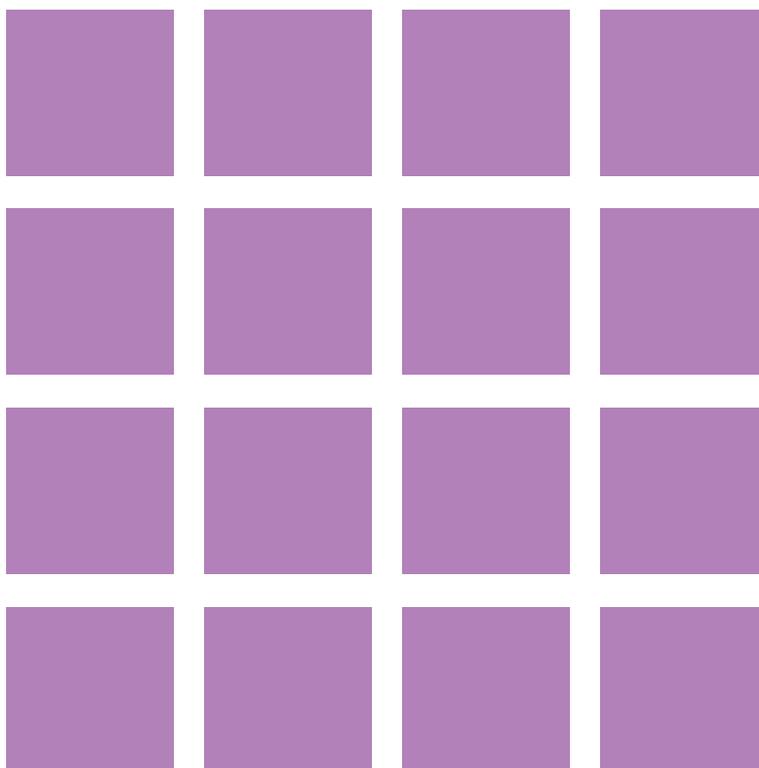


教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 7

資質や能力の包括的育成に向けた 教育課程の基準の原理



平成 26 年（2014 年）3 月

研究代表者 勝野 頼彦

（国立教育政策研究所 教育課程研究センター長）

は し が き

この報告書は、国立教育政策研究所のプロジェクト研究「教育課程の編成に関する基礎的研究」(平成 21～25 年度)における研究成果について、平成 25 年度の研究を中心にまとめた報告書である。

本研究は、「社会の変化の主な動向等に着目しつつ、今後求められる資質や能力を効果的に育成する観点から、将来の教育課程の編成に寄与する選択肢や基礎的な資料を得る」ことを目的に、文部科学省の関係部局との連携を図りながら組織体制を整え、研究を推進してきた。平成 22～23 年度には、国内における教育課程の開発事例として、文部科学省指定研究開発学校等の事例分析を進め、平成 24～25 年度には、我が国の教育課程の分析を行い基礎的な資料を得てきた。また、注目すべき諸外国における教育課程の動向調査については、研究期間を通して成果をまとめた。研究を通じ、求められる資質・能力を育成する観点から教育課程を編成する必要性、育成のための具体的な在り方を検討する必要性、人間を全体的に捉えていく必要性等が示唆として得られた。平成 24 年度は、これらに基づいて、将来の教育課程の基準編成の基本原則を導き出すと共に、資質・能力を育成するモデル「21 世紀型能力」を提案した。

平成 25 年度は、この「21 世紀型能力」について国内外の研究者・関係者らと研究協議を重ねると共に、研究開発学校をはじめとする学校での実践研究とも連携しながら、「21 世紀型能力」の精緻化に向けた検討を進めてきた。とりわけ、本提案への学問的・理論的な根拠を求める声に応えるため、本報告書では、我が国の学習指導要領の構造を再確認した上で、資質・能力育成に関する基礎的研究の成果を総括し、実証的な事例研究から示唆を得つつ、資質・能力の包括的育成に向けた教育課程の基準の原理を検討することを目指した。

今後、文部科学省に設置された「育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会」における検討の成果も公表される運びである。本研究については、検討会で提起された論点に応えるため、更に検討を深めることが必要であると考えている。来年度には、これらの論点の理論的検討に基づいて「21 世紀型能力」を再提案し、今後の教育課程の基準の見直しの審議に向け、資質・能力を育成する教育課程の在り方に関する基礎資料を提供する予定である。あわせて、「21 世紀型能力」を学校関係者に広く理解していただくため、実践に役立つ資料の作成も予定している。

本報告書が、今後の我が国の教育課程の基準の在り方を検討する上で貴重な資料として活用されることを願うとともに、本研究の推進に御協力をいただいた方々に心から感謝申し上げます。

平成 26 年 3 月

研究代表者

国立教育政策研究所教育課程研究センター長
勝 野 頼 彦

研 究 組 織

【研究代表者】

勝野 頼彦 国立教育政策研究所 教育課程研究センター長（平成24年8月から）
神代 浩 国立教育政策研究所 教育課程研究センター長（平成24年7月まで）

【企画運営委員】

岸本 織江 国立教育政策研究所 研究企画開発部長（平成25年7月から）
萬谷 宏之 国立教育政策研究所 研究企画開発部長（平成24年5月から平成25年6月まで）
長屋 正人 国立教育政策研究所 研究企画開発部長（平成24年4月まで）

【開発事例班】（職名は平成23年度 開発事例研究実施時）

押谷 由夫 昭和女子大学 人間社会学部初等教育学科 教授（国立教育政策研究所 客員研究員）
北 俊夫 国土館大学 体育学部こどもスポーツ教育学科 教授（国立教育政策研究所 客員研究員）
小森 茂 青山学院大学 教育人間科学部 教授（国立教育政策研究所 客員研究員）
豊田 弘司 奈良教育大学 教育心理学 教授
谷田 増幸 兵庫教育大学 心の教育実践コース 教授
檜村 睦彦 茨城県教育研修センター 指導主事
小泉 浩 栃木県総合教育センター 副主幹
門倉 健 群馬県総合教育センター 指導主事
遠藤 修平 埼玉県立総合教育センター 教育主幹兼主任指導主事
大野 尊史 千葉県総合教育センター カリキュラム開発部長
江口 千穂 東京都教職員研修センター 指導主事
蘇武 和成 神奈川県教育委員会教育局 指導主事
榎本 孝之 さいたま市立教育研究所 主任指導主事
神尾 祝子 千葉市教育センター 主任指導主事
藤中 大洋 川崎市教育委員会総合教育センターカリキュラムセンター 指導主事
宮原 幸雄 相模原市立総合学習センター 指導主事
山森 光陽 国立教育政策研究所 初等中等教育研究部 総括研究官
五島 政一 国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官
向後 秀明 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
佐瀬 宣次 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
澤田 浩一 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
杉田 洋 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
田村 学 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
水戸部 修治 国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官・基礎研究部 総括研究官
藤田 晃之 国立教育政策研究所 生徒指導研究センター 総括研究官

【国際研究班】

青木 麻衣子 北海道大学国際本部留学生センター 講師
池田 充裕 山梨県立大学 人間福祉学部人間形成学科 准教授
池野 範男 広島大学 大学院教育学研究科 教授
上原 秀一 宇都宮大学 教育学部 准教授
金 東煜 大邱教育大学 科学教育科 教授
木下 博義 広島大学 大学院教育学研究科 准教授
坂野 慎二 玉川大学 教育学部 教授
佐々木 毅 国立教育政策研究所 名誉所員
杉田 かおり 筑波大学 人間系・教育学域 特任研究員
名取 一好 国立教育政策研究所 名誉所員
日暮 トモ子 有明教育芸術短期大学 子ども教育学科 准教授
山崎 直也 国際教養大学 国際教養学部 准教授

二宮 皓	比治山大学 学長
新井 浅浩	城西大学 経営学部 教授
卜部 匡司	広島市立大学 国際学部 准教授
奥田 久晴	広島大学 教育・国際室国際交流グループ 研究員
金井 裕美子	広島大学 教育室教育企画グループ 教育研究推進員
金 龍哲	神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部 学部長・教授
佐々木 司	山口大学 教育学部 教授
佐藤 仁	福岡大学 人文学部 准教授
島津 礼子	広島大学 大学院教育学研究科 博士課程
下村 智子	三重大学 高等教育創造開発センター 特任講師
田崎 徳友	九州女子大学 共通教育機構 共通教育機構長・教授
藤井 泰	松山大学 経営学部 教授
山下 達也	明治大学 文学部 専任講師
渡邊 あや	国立教育政策研究所 高等教育研究部 総括研究官
一見 真理子	国立教育政策研究所 国際研究・協力部 総括研究官
河合 久	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官
笠井 健一	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官
赤堀 博行	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官

【ICT研究班】

吉岡 亮衛	国立教育政策研究所 教育研究情報センター 総括研究官
千々布 敏弥	国立教育政策研究所 教育研究情報センター 総括研究官
榎本 聡	国立教育政策研究所 教育研究情報センター 総括研究官
江草 由佳	国立教育政策研究所 教育研究情報センター 総括研究官
上野 耕史	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官

【検討班】

角屋 重樹	日本体育大学 児童スポーツ教育学部 教授 (国立教育政策研究所 客員研究員)
	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部長 (平成25年3月まで)
吉富 芳正	明星大学 教育学部 教授
谷合 俊一	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部長 (平成25年4月から)
宮内 健二	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部長 (平成25年3月まで)
沓澤 進	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発課長 (平成25年4月から)
大内 克紀	国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発課長 (平成25年3月まで)
銀島 文	国立教育政策研究所 教育課程研究センター総合研究官 (平成25年4月から)
二井 正浩	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官
今村 聡子	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官 (平成24年8月から)
淵上 孝	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官 (平成24年7月まで)
(研究協力者)	
松下 佳代	京都大学 高等教育研究開発推進センター 教授
河崎 美保	追手門学院大学 心理学部 講師

【オブザーバー】

大金 伸光	文部科学省 初等中等教育局 教育課程課 教育課程企画室長 (平成24年1月から)
梶山 正司	文部科学省 初等中等教育局 教育課程課 教育課程企画室長 (平成24年1月まで)
橋田 裕	文部科学省 初等中等教育局 教育課程課 教育課程企画室 専門官
篠原 康正	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 外国調査官
岸本 睦久	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 専門官
高谷 亜由子	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 外国調査第二係長
新井 聡	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 専門職
小島 桂子	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 専門職
松本 麻人	文部科学省 生涯政策局 調査企画課 専門職
太田 知啓	文部科学省 初等中等教育局教育課程課 教育課程課 課長補佐 (平成25年4月から)
棚木 紀雄	文部科学省 初等中等教育局教育課程課 教育課程研究開発分析官
	国立教育政策研究所 教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官 (平成25年3月まで)

【事務局】

今関 豊一	国立教育政策研究所	教育課程研究センター基礎研究部長（平成25年4月から）
工藤 文三	国立教育政策研究所	初等中等教育研究部長（平成25年3月まで）
大杉 昭英	国立教育政策研究所	初等中等教育研究部長（平成25年4月から）
猿田 祐嗣	国立教育政策研究所	教育課程研究センター 総合研究官（平成25年3月まで）
白水 始	国立教育政策研究所	初等中等教育研究部 総括研究官
松尾 知明	国立教育政策研究所	初等中等教育研究部 総括研究官
福本 徹	国立教育政策研究所	教育研究情報センター 総括研究官
西野 真由美	国立教育政策研究所	教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官
後藤 顕一	国立教育政策研究所	教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官
松原 憲治	国立教育政策研究所	教育課程研究センター基礎研究部 総括研究官

（職名は平成26年2月末日現在）

研究の概要

国立教育政策研究所では、これからの社会で求められる資質や能力を、教科等横断的に育てたい汎用的な資質・能力として提起し、資質・能力と知識・技能を結びつけた教育課程編成の基本原則を提案しようとするプロジェクト「教育課程の編成に関する基礎的研究」を平成 21 年度より行ってきた。

具体的な取組内容は、グローバル化を中心に社会の主要な変化を同定し、諸外国の教育課程編成の動向を踏まえた上で、教育の不易も踏まえた新しい日本の教育の形を描くべく、資質・能力の育成を目指す文部科学省指定の研究開発学校や世界の教育・学習研究の事例を分析し、どのような資質・能力を教育目標に選び、構造化すればよいか等の試案を提案して、今後の教育課程の編成に寄与する選択肢を提供することである。

以下に、これまでの研究成果の概要を記す。

(1) 日本の教育課程の特徴と課題

研究期間を通じて、諸外国との比較対照などから、日本における近年の教育政策の特徴を次の3点にまとめた。第一に、1983年の「自己教育力」や、1989年の「新しい学力観」、1998年及び2008年の「生きる力」など、世界的に見ても早くから資質・能力を教育目標として導入してきた点、第二に、これらの目標に基づき、「生活科」(1989年)や「総合的な学習の時間」(1998年)等の教科等を新設して、資質・能力育成のための場(教育内容)を創り出し、「言語活動の充実」や「問題解決型学習の重視」、「児童による学習課題の選択」(2008年)等、実現のための方策をも提案してきた点、第三に、2000年代以降に、中教審答申や教育振興基本計画において「知識基盤社会」や「グローバル社会」が言及され始め、「学士力」や「就業基礎能力」、「社会人基礎力」等、大学生や大学院生、社会人に求める資質・能力が提言されるなど、グローバル人材育成の観点から、初等中等教育の教育目標や内容、方法を見直す試みが急ピッチで始まっている点である。

これらに対応した教育課程の課題を整理すると、第一に、教育課程の基準である学習指導要領に、資質・能力目標がいかに明記され構造化されているかの検討、第二に、先述の言語活動等の取組が、果たして資質・能力の育成に役立っているのか等の実践例の収集と詳細な分析、更に望ましい教育内容、方法、評価の在り方の検討、第三に、グローバル社会をどう捉え、そこで必要な資質・能力をいかに定義・選択し、目標として構造化するかの検討が挙げられる。

(2) 国際的な動向

研究期間を通じて、注目すべき諸外国を中心に国際動向の把握に努めてきた。今世紀初頭から続く世界各国の教育改革を概観した結果、変化の激しい社会を生きるためのコンピテンシーに基づく教育課程が主流となっていることが示唆され、次の3点の知見を得た。

- ・ グローバル社会を生涯学び続ける社会と捉え、その基盤としての資質・能力を育成しようとする OECD のキー・コンピテンシーの流れと、デジタル化されたネットワークの中で協動的に問題を解決する社会と捉えて、ICT リテラシーも含めた資質・能力を育成しようとする

アメリカの21世紀型スキル運動の流れとの二つがあること

- ・ 上記のいずれも、学校で学んだ知識や技能の定型的な適用ではなく、問題に直面した時点で集められる情報や知識を入手し、それらを統合して新しい答えを創り出す力など、「知っていること」だけでなく「できること」、すなわち、資質・能力を求めていること
- ・ 資質・能力の構成要素を見ると、言語や数、ICTを使って効果的に社会に参加するための基礎的リテラシー、問題解決や創造、学習、思考などの高次認知スキル、集団との交流や市民性、自己管理などの社会スキルの三層構造で捉えられること(なお、社会スキルの内容は、既存の社会や集団への適応と、一人一人の主體的な社会参画による社会の変革・創成等を含み込んでおり、国により多様である)

各国とも、それぞれの強みや蓄積を生かしながら、資質・能力目標をスタンダードに書き込み、学校現場のカリキュラムに反映させ、教育実践例の収集・共有、教員養成・研修、評価などを通して具体化している。

(3) 研究開発学校等における教育課程の開発研究からの示唆

平成22～23年度には、社会の変化に対応して求められる資質・能力に焦点をあてて教育課程の開発を行っている研究開発学校における実践事例の分析を行い、報告書3「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程—研究開発事例分析等からの示唆—」としてまとめた。具体的には、以下の示唆を得た。

- ・ 社会の動向や様々な教育課題に応えるため、様々なスキルや能力が具体的に提起され、それらの育成を目指した授業が実施されている。これらの実践研究の成果を今後の教育課程に生かすには、教科等横断的な能力と教科等に固有な能力とを区分けし、汎用的な資質・能力を構造化して示す必要がある。
- ・ 「知」の面(思考力、判断力、表現力等)と「心」の面(道徳性、市民性等)を関連付けて捉えた全人的な教育課程の必要性が指摘されている。

以上により、これからの社会を「生きる力」を育成するには、学校教育で育てたい資質・能力を明らかにした上で、「知」と「心」を統合した教育課程の編成原理として示す必要があるといえる。例えば、研究開発学校の中には、思考力と道徳性は関わり合っており、両者を関係付けた全人的な教育課程を考えていく必要があるという考えの下、学校独自の学習分野を設け、各学習分野で「学習における『公共性』育成プラン」を作成する取組を実施している例があった。

世界の教育・学習研究でも、時間をかけた協調的な学習によって、生徒・児童が知識の習得・活用・探究を基に資質・能力を育成できることが示唆されている。例えば、科学的な知識を結び付ける学習から、卒業後も様々な授業の知識を結び付け続ける「適応的学習能力」を獲得した例や、グループで工作と文献調査を往還する学習から、「科学スキル」や「コラボレーション能力」を獲得した例などである。そこでは、資質・能力の育成が「真空」ではなく、教科等の学びの文脈で行われるべきであり、かつ、単なる知識の獲得ではなく、対話から知識を構成する知力など資質・能力が教育目標として明示されるべきことが示唆されている。

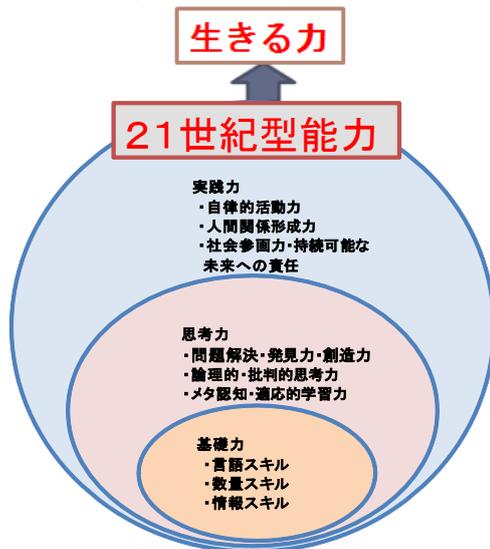
(4) 教育課程編成の原理

以上の社会の変化や日本や世界の教育動向，研究開発学校や教育・学習研究の実践例について，平成24年度に本研究の報告書5としてまとめた。この報告書では，資質・能力育成を目指す教育課程の原理として「Ⅰ. 教育課程全体の目標として資質・能力目標を明示した上で，Ⅱ. 子供が各教科等において深い学びを達成し，Ⅲ. その成果を統合することで，社会で生き抜き，社会自体をよりよい方向へと変えることができるための資質・能力を身に付けられるように教育課程を構造化する」必要性を指摘した。

上記Ⅰの明示すべき資質・能力目標を特定するために，学習指導要領という日本固有の蓄積を検討し，各教科等では育てたい資質・能力目標や内容は明示されているものの，それらが教科等横断的に育てたい力として明確に示されておらず全体像が見えづらい点を指摘した。その一方で，様々な言語活動を通して「思考力・判断力・表現力等」を育成する実践例が教科等の中で蓄積されつつあることを踏まえ，こうした試みを，教科等を超えて全体に及ぼすため(上記ⅡからⅢ)，各教科等で学んだことを他の教科等や実社会に活用することを意識し易い目標を立てる必要を確認した。

(5) 21世紀型能力の提案

以上を基に，報告書5で「21世紀型能力」を提案した(下図)。これは，日本の学習指導要領の理念である「生きる力」を実効的に獲得することを目指し，生きる力を構成する知・徳・体の三要素から，特に教科等横断的に育成が求められる資質・能力に注目して取り出し，それらを「基礎力」，「思考力」，「実践力」の三層で構成したものである。思考力を中核とし，それを支える基礎力と，思考力の使い方を方向付ける実践力の三層構造とし，実践力が生きる力へと繋がることを狙っている。具体的には，「基礎力」は，言語・数量・情報を道具として目的に応じて使いこなす力，「思考力」は，一人一人が自ら学び判断し自分の考えを持って，他者と話し合い，考えを比較吟味して統合し，よりよい解や新しい知識を創り出し，さらに次の問いを見つける力，「実践力」は，日常生活や社会，環境の中に問題を見つけ出し，自分の知識を総動員して，自分やコミュニティ，社会にとって価値のある解を導くことができる力，さらに解を社会に発信し協動的に吟味することを通して他者や社会の重要性を感得できる力と定義した。



今後の課題は，この枠組みをいかに提示すれば，資質・能力を育成する教育課程とそれに基づく授業づくりが実現するかである。この点については，教科等との関係だけを考えても，例えば，総合的な学習の時間で実践力を養うなど，特定の教科等と資質・能力を対応付ける方法もあれば，どの教科等でも上記三つの力を養う方法もあるなど，多様である。

本研究の位置付け

(1) 本報告書の意義と位置付け

本報告書7は、報告書5で提案した「21世紀型能力」を踏まえ、これを提案する背景や理論的、学問的根拠を詳細に検討したものである。「21世紀型能力」を提案して以来、本研究には研究者や学校現場から多くの反響が寄せられた。その中には、本提案への学問的・理論的な根拠付けを求める声があり、本報告書は、理論的検討に実証的な事例研究を加え、その要請に応えることを目指した。具体的には、現行学習指導要領における資質・能力の位置付けの確認、諸外国との比較、学習理論及び資質・能力育成の実践例の検討により、改善の方向を提案した。

折しも平成24年12月より、「育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会」が文部科学省初等中等教育局で始まり、本研究の成果を発表して様々な意見や要望を頂く機会にも恵まれた。検討会による論点整理(案)(平成26年3月17日付)では、「21世紀型能力」の提案について、今後、文部科学省において本研究とも連携して更に検討を進めることが望まれると示されている。

このような経緯を踏まえ、本研究は、今後公表される検討会の論点整理に応え、主な意見や論点を反映し、それらを踏まえて「21世紀型能力」を再提案する必要があると考えた。さらに、本提案を広く学校関係者に理解していただく見地からは、より簡潔で実践に役立つ資料を作成する必要があると考えられる。そこで、本研究では、第一段階として基礎となる理論研究とその実証的な事例検討を中心とした報告書(本報告書)を刊行し、第二段階として検討会の論点整理を踏まえて「21世紀型能力」を再提案する報告書を刊行し、今後の教育課程の基準の見直しの審議に資する基礎資料を提供することとする。この第二段階の報告書では、学校における実践への具体的な示唆も盛り込む予定である。

(2) 今後の展望

平成26年度は、新たなプロジェクトを立ち上げ、今後の社会において求められる資質・能力の精緻化・系統化を図るとともに、その育成のために必要な教育目標・内容・方法・評価・学校への支援等の課題について一体的に検討し、政策の企画立案及び学校現場の理解・浸透に資する複数の選択肢を提案する。具体的には、以下のような点について検討をしていく予定である。

- ・ 育成すべき資質・能力の全体像や構造化・系統化
- ・ 資質・能力に対応した教育目標や教育内容の在り方、及び両者の関係
- ・ 教育目標・内容と教育方法との関係
- ・ 教育内容に含まれる知識・技能や汎用的スキル等の整理と体系化
- ・ 現行の学習評価の取組に加えた資質・能力に対応した新しい評価の在り方
- ・ 学校支援の在り方
- ・ ICT活用に関わる資質・能力等の整理
- ・ 諸外国の教育課程改善動向

研究の経過

【教育政策への寄与】

文部科学省「育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会」
における意見発表

第 6 回 (平成 25 年 6 月 27 日) 「教育課程に関する基礎的研究」

第 10 回 (平成 25 年 11 月 22 日) 「教育課程の基準における資質・能力の示し方について」

【文部科学省関係者への報告会】

平成 25 年 5 月 8 日

「教育課程の編成に関する基礎的研究」国際研究成果報告会 (文部科学省会議室)

「教育課程の基準の設定を中心とした近年の動向等」

報告者 新井 浅浩(城西大学 教授), 上原 秀一(宇都宮大学 准教授),

池田 充裕(山梨県立大学 准教授),

松尾 知明(国立教育政策研究所 総括研究官)

【教育課程調査官との意見交換】 随時

【学会発表】

平成 25 年 7 月 6 日・7 日

日本カリキュラム学会第 24 回大会 (上越教育大学)

「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原理」

【JICA との共催事業】

平成 25 年 8 月 30 日

「グローバル化時代の初等中等教育を考える国際シンポジウム」(文部科学省講堂)

平成 26 年 3 月 8 日

報告セミナー「グローバル化時代の国際教育を考える～教育課程と国際教育との関係・学校現場の取り組み～」(JICA 国際会議場)

共同研究に関する会議 6 回

【ICT 研究班講演会】

場所は、いずれも文部科学省会議室

平成 25 年 7 月 30 日 赤堀 侃司 白鷗大学 教育学部 部長

8 月 28 日 清水 康敬 東京工業大学 監事

10 月 9 日 美馬 のゆり 公立はこだて未来大学システム情報科学部 教授

平成 26 年 1 月 10 日 黒上 晴夫 関西大学 総合情報学部 教授

1 月 23 日 三宅 なほみ 東京大学 大学総合教育研究センター 教授
【レビュー・意見交換会】

平成 25 年 8 月 9 日 資質・能力とカリキュラムに関する研究会 (京都大学)
8 月 29 日 資質・能力とカリキュラムに関する研究会 (東京大学)

【セミナー参加】

平成 25 年 8 月 17 日 鳴門セミナー2013 夏 (鳴門教育大学)

【学校等訪問調査】

平成 25 年 4 月 30 日 新宿区立大久保小学校, 日野市立平山小学校
5 月 2 日 新潟大学教育学部附属新潟小学校
5 月 27 日 新潟大学教育学部附属新潟小学校
7 月 4 日 広島市立早稲田中学校
7 月 5 日 広島市立青崎小学校
7 月 16 日・17 日 広島大学附属東雲小学校
9 月 25 日 新潟大学教育学部附属新潟小学校
9 月 30 日 新潟大学教育学部附属新潟中学校
10 月 18 日 潟上市立出戸小学校
10 月 23 日 新潟大学教育学部附属新潟中学校
11 月 7 日 鳥取県立境港総合技術高等学校
11 月 8 日 鳥取県立鳥取西高等学校
11 月 20 日 広島市立早稲田中学校
11 月 21 日 香川大学教育学部附属高松小学校
12 月 2 日・3 日 鳴門教育大学附属中学校
12 月 12 日・13 日 広島大学附属福山高等学校
平成 26 年 1 月 15 日 東京学芸大学附属世田谷中学校
1 月 23 日・24 日 新潟大学教育学部附属新潟中学校
1 月 30 日 香川大学教育学部附属坂出小学校
1 月 31 日 新潟県上越市立大手町小学校
2 月 4 日 兵庫県立猪名川高等学校
2 月 6 日 新潟大学教育学部附属新潟小学校
2 月 7 日 香川大学教育学部附属高松小学校
2 月 8 日 鳴門教育大学附属坂出小学校
2 月 13 日 品川区立小中一貫校品川学園
3 月 5 日 新潟大学教育学部附属新潟小学校(来訪)
3 月 7 日 兵庫県立上郡高等学校
3 月 25 日 愛知教育大学附属名古屋中学校(来訪)

【検討班会議】 45回

【事務局会議】 随時

【教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 一覧】

- 報告書1 諸外国における教育課程の基準と学習評価(平成21年度)
- 報告書2 諸外国における教育課程編成の基準(平成22年度)
- 報告書3 社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程
—研究開発事例分析等からの示唆—(平成23年度)
- 報告書4 諸外国における教育課程の基準—近年の動向を踏まえて—
(平成24年度)
- 報告書5 社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原理
(平成24年度)
- 報告書6 諸外国の教育課程と資質・能力—重視する資質・能力に焦点を当てて—
(平成25年度) JICAとの共同研究
- 報告書7 資質や能力の包括的育成に向けた教育課程の基準の原理
(本報告書, 平成25年度)

目 次

第1章	本報告書の目的	5
第2章	資質・能力に関わる社会の変化.....	7
1.	社会の変化	7
(1)	知識基盤社会.....	7
(2)	多文化共生社会	7
(3)	情報化社会	8
(4)	社会の変化と資質・能力の意義.....	9
2.	日本の教育目的・目標	13
第3章	日本の教育課程の基準	15
1.	資質・能力に関わる教育課程の基準の展開	15
(1)	「新しい学力観」の提唱と資質・能力目標の導入	15
(2)	「生きる力」の概念.....	16
(3)	「生きる力」と教育課程.....	18
2.	学習指導要領における資質・能力の育成.....	21
(1)	学習指導要領の総則の変遷.....	21
(2)	現行学習指導要領における資質・能力の示し方	22
(3)	学習過程の示し方.....	40
(4)	学習指導要領のテキスト分析	50
(5)	学習指導要領や解説における内容の整理：ビッグアイデアの観点から.....	55
3.	まとめ.....	62
第4章	諸外国の教育課程.....	63
1.	コンピテンシーに基づく教育改革の世界的な動向	63
(1)	世界的な動向を動かす二つの流れ	63
(2)	諸地域のコンピテンシーに基づく教育改革	63
2.	コンピテンシーに基づく教育改革の国際比較.....	65
(1)	コンピテンシーと教育目標.....	65
(2)	コンピテンシーと教育課程.....	68
(3)	コンピテンシーと教育評価及びその他の特徴ある取組	70
3.	日本の教育課程への示唆.....	72
(1)	諸外国と日本の学習指導要領の比較	72
(2)	学習指導要領の開発プロセス	73
(3)	学習指導要領の実施プロセス	73
(4)	まとめ.....	75
4.	教科内容と資質・能力育成の結び付け.....	76
(1)	オーストラリア	76
(2)	ニュージーランド.....	82

(3)	アメリカ：NGSS	94
(4)	まとめ	101
5.	先行事例からの示唆	102
(1)	フィンランド	102
(2)	イギリス	117
(3)	まとめ	124
6.	まとめ	125
第5章	資質・能力育成に関わる基礎・実証研究例	127
1.	資質・能力に関わる要素の検討	127
2.	学びに関わる基礎理論例	133
(1)	概念変化としての学び	133
(2)	問題解決と熟達化としての学び	141
(3)	相互作用としての学び	151
(4)	まとめ	159
3.	スキル研究史：心理学から学習科学へ	160
(1)	アン・ブラウン：メタ認知研究から FCL プロジェクトへ	161
(2)	ブランスフォードとシュワルツ：問題解決研究から Jasper プロジェクトへ	172
(3)	スカーダマリアとベライター：作文研究から知識構築プロジェクトへ	180
(4)	得られる示唆	193
(5)	他の学習科学実践研究	196
4.	資質・能力育成のための授業や教育課程編成の視点	200
第6章	資質・能力育成に関わる実践事例分析例	203
1.	学力と資質・能力の全般的関係	203
2.	授業の事例分析例：考えながら知識の質を上げる授業	206
(1)	分析枠組み	206
(2)	資質・能力育成を目指す小学校の授業実践分析例	206
(3)	資質・能力育成を目指す中学校・高等学校の授業実践分析例	217
(4)	知識を協調的に構成する授業実践分析例	230
(5)	まとめ	236
3.	カリキュラムの事例分析例：学びと生き方をつなぐカリキュラム	238
(1)	体験と学びをつなぐ授業の構想	240
(2)	問題解決と価値の創造の一体化	246
(3)	人間性・社会性に関わる資質・能力を育む教育課程の構想	256
(4)	まとめ	267
4.	まとめ	268
第7章	教育課程の基準の編成原理に関する今後の課題	269
1.	なぜ資質・能力目標が要るのか	269
2.	どういう資質・能力が要るのか	269
3.	どのように育てられるのか	269

4.	どのように評価するのか.....	270
5.	実効性の高い教育課程の編成をいかに可能にするか.....	271
文献		272
付録		283

第1章 本報告書の目的

本年度は、資質・能力育成に向けた教育課程の基準を検討するために、次の五つの観点を踏まえて研究を進めた。

- ① なぜ資質・能力が要るのか
- ② どういう資質・能力が要るのか
- ③ どのように育てられるのか
- ④ どのように評価するのか
- ⑤ これらを一体的に示して、いかに実効性の高い教育課程の編成にするか

平成 24 年度までの本研究報告書(国立教育政策研究所, 2012a, 2013a)において, ①や②の教育目標について論じてきた。本年度は, 教育内容や方法を中心として, ③～⑤のような資質・能力の育成可能性を高める方策に着目して検討した。その知見を基に, 資質・能力の包括的な育成に向けた教育課程編成に資する教育課程の基準の原理とその選択肢について提案することを目指した¹。ここで, 「資質・能力の包括的な育成」とは, 本研究が研究当初から目指していた「資質・能力と知識・技能を結び付けた教育課程編成」(本報告書, p. v参照)に加え, 教育目標や教育内容, 教育方法, 評価等を一体的に捉えた育成を意味する。

なお, 本報告書では, 「教育課程」を『小学校学習指導要領解説 総則編』(文部科学省, 2008, p. 8)を参照して「学校において編成される教育計画」とし, 学習指導要領などの基準は「教育課程の基準(ナショナル・カリキュラムのスタンダード)」と書き分けることにする。さらに, 学校において計画が実行され, 子供の学習経験となった教育課程を特に指す場合に「カリキュラム」を使う(IEAの定義による「実施されたカリキュラム」と「達成されたカリキュラム」)。この書き分けに従えば, 本研究のねらいは, 教育課程の基準がカリキュラムとしてどう具現化し子供の学習成果に結実するかの見通しをもって原理の例を示すことである。そのためには, 資質・能力をどのように教育課程の基準に位置付けるかに加え, その育成を目指して, 教育課程の編成, 教育実践, 評価等を一体的にどう支援するかを構想する必要がある。なお, 以上の定義は, 本年度の研究を進める上での暫定的な定義である。

以下, 第2章では, 平成 24 年度と同様に資質・能力に関わる社会の変化を概観し, いかなる資質・能力がなぜ(何のために)教育目標として必要とされるのかについて再確認す

¹ OECDのDeSeCo(Definition and Selection of Competencies)プロジェクトが, 能力定義の際に「適切な能力を人々に与えることによって世界を変えたいと考えるなら, キー・コンピテンシーを定義する際に, 経験的なものではなく, 規範的な出発点を選ぶ必要がある」と述べたように(Rychen & Salganik, 2003), 育成可能性を考慮せずに目標を議論することが有効な場合もある。しかし, キー・コンピテンシーの提言から10年以上が経ち, 国内外を問わず資質・能力を育成しようとする教育実践例が蓄積された今なら, 規範的な出発点がどの程度経験的に実現可能かを見定めておくことは, 大きな意味を持つであろう。

る。第3章では、「資質」や「能力」が日本の教育課程の基準にどのように示されてきたかについて、用語としての用いられ方の観点も含めて検討する。第4章では、資質・能力に関わる諸外国の教育課程の動向を把握する。第5章では、資質・能力の教育と評価について考えるために、学習や知識についての基礎的な理論例や実践的な研究例を探索的に検討する。第6章では、資質・能力の育成を目指す研究開発学校など、日本の現在の実践事例を検討する。第7章では、第1章から第6章までの内容を振り返り、第1章で挙げた五つの視点に沿って、各章で得られた知見及び教育課程の基準の原理例を考えるための今後の課題を挙げる。なお、「資質」や「能力」については、その定義自体を学術的・理論的に検討すべきだと考え、各章での検討結果を踏まえて随時行うこととした。

第2章 資質・能力に関わる社会の変化

本章では、資質・能力に関わる社会の主要な変化を1節において検討し、2節において我が国の教育目的・目標を確認した上で、いかなる資質・能力がなぜ要るのかを論ずる。

1. 社会の変化

平成24年度までの研究(国立教育政策研究所, 2012a, 2013a)において検討したグローバル化に伴う「知識基盤社会」、「多文化共生社会」、「情報化社会」という三つの観点から、資質・能力に関わる社会の変化を確認する。

(1) 知識基盤社会

家庭や職場が教育を担っていた徒弟制の時代から、産業革命を経て近代学校制度への転換が起きたように、「知識革命」と呼ばれる知識基盤社会の到来によって、さらに新しい教育への転換が求められている。

19世紀から20世紀にかけて制度化され普及した「近代学校」は、言語や歴史、道徳を共通に教えて国民と国民国家を形成し、産業社会で求められる知識とスキルを効率的に伝達して有能な労働者を供給する役割を担った。これに対して、グローバル化は、国民国家の枠組みを超えて全世界的に人・モノ・金・情報等が流通するグローバル社会を作りだし、そこでは、モノの生産が労働力の安価な新興国で集中的に行われるとともに、モノ以外の知識やサービスの市場における重要性が高まった。それと同時に、情報技術の発展により、国境を越えた情報の共有・蓄積・吟味が可能になることで、知識の構築・刷新速度も速まった。知識や情報、対人サービスが市場経済の中心をなすポスト産業社会——知識基盤社会——の到来である。

知識基盤社会は、近代学校制度の基盤を揺るがせ始めた。学校で共通に習った「知識」がそのままの形では社会で使えず、状況に合わせて修正して活用したり、課題解決に必要な知識を検索したり、入手した知識を関連付けてまとめたり、足りない知識を自分で作ったりすることが必要になった。それは、学校で共通に習った「知識」のみに頼って一生を終えることが難しくなり、共通に習う「知識」そのものを伝承するだけでなく、作っていくことが必要になってきた。

(2) 多文化共生社会

グローバル化に伴い、異なる文化との接触が日常化する社会の多文化化が進むとともに、地球規模の深刻な問題を協力して解決することが求められている。

多文化社会の現実というのは、日本人と外国人、男性と女性、「もてる者」と「もたざる者」、「健常者」や「障害者」など、様々な立場をもつ人々がいることを考えると、人々との間の摩擦や軋轢がある程度は避けて通れないものと言える。それは、サラダボールやオーケストラのイメージのような平和的共存というよりは、異なるパースペクティブ(視点)や利害が対立し競合する衝突の絶えない社会といった性質のものであると考えられる。

しかし、人が共に生きていくためには、こうした多文化社会が抱える困難さを認識しつつ、お互いの違いを認め合いながら、自分たちが納得できる共通のルールを見出していかざるを得ない。互いに自己主張に終始するのであればコミュニケーションは成立しない。ここで重要になってくるのが、多様性とどのように向き合うかということである。人はしばしば、自己と他者の差異にばかりとらわれ、自分とは異なる二項対立的な他者として捉えてしまう傾向にある。異なる文化の間のコミュニケーションを考えた場合、こうした文化を実体化する本質的な見方(文化本質主義)が、人と人との間に境界を作り、相互理解を困難にしている場合も多い。

しかしながら、現実には、多様性というものは、極めて重層的であり状況に依存する。個人は複数の社会集団(人種・民族、性、社会階級、障害の有無、年齢、宗教、その他)に同時に帰属しており、個人にとっていずれの集団がどの程度の重要性をもつかは時期や状況によって異なる。また、同じ個人でも国境を越え、あるいは、文化集団の境界を越えれば、立場が逆転することもあり、時としてマジョリティからマイノリティになったりもする。すなわち我々の主体は、社会的な関係性の中で状況的に位置取られるもの(positionality)であり、またその位置取り自体を自身でコントロールする面もある複雑なものだと言えよう。

さらに、我々は、文化集団の成員だけではなく、人類の一員であり、一個人でもある。したがって、文化的な差異だけではなく、個人的な差異をもち、また、人間としての共通性をもつ存在と言えよう。言い方を変えれば、我々は、異質性と同質性を合わせもち、異なる存在であると同時に、等しい存在でもある。多文化社会では、このような多様性と同質性の在り様に敏感であることが必要になった。

(3) 情報化社会

情報通信技術(Information and Communication Technology; 以下「ICT」と略す)の発展は、知識基盤社会への社会構造の転換と共に、実社会で求められる就業スキルを変え始めている。先進国の業務別就業者数調査では、非定型的な分析・相互作用業務(e.g. 典型はエンジニア、医学、法律、経済教育等)に携わる者が増加する一方で、定型的な手仕事に携わる者が減少している(Autor, Levy, & Murnane, 2003; 池永, 2011)。ICT や知識を活用する高スキル業務が増加する反面、低スキル業務が ICT に代替され新興国にアウトソーシングされることがその一因である。このため、情報化社会では、他者と関わりながら、情報や知識を的確に入手・分析・統合し、新しいアイデアや知識を生み出すことが求められるようになったと言われている(シュライヒャー, 2013)。

教育との関連で言えば、ICTの高度化を基に、世界最先端の教育がウェブで閲覧できるサービス「MOOCs(Massively Open Online Courses)」も拡大している。それによって、例えば、モンゴルの生徒がマサチューセッツ工科大学に入学する事例も生まれている²。新井(2013)は、これを人材の発掘が国境を越え始めたグローバル化社会の表れと見る。すなわち、この事例を「教育を受ける母集団の数を増やして世界中から高度人材を選ぼうとしている」試みだと捉え、それは、「高度人材が確率的にしか発生せず、教育で陶冶するの

² <http://www.asahi.com/edu/articles/OSK201306020161.html>

が難しいことを暗に認めているともいえよう」と述べている。

ICTの発展は、ソーシャル・ネットワーキング・サービス(SNS)と呼ばれるインターネットを介した社会的交流サービスの発展にもつながっている。そこから、例えば、学ぶ権利を迫害されたパキスタンの少女が、ブログを書くことで銃撃の標的になったものの、それでも声をあげることをやめず、国内外の支援の輪を得る事例が生まれている³。ここでは、子供自らが自分や子供、女性の学ぶ権利を守るために、ICTを道具として活用している。その支援や共感の輪の広がり、情報化社会以前には考えられない速度や規模である。

MOOCs と SNS の二例は、必ずしも二項対立的なものではないが、グローバルな情報化社会において、ICT は使い次第で、知や権力、富の集中を促す道具にもなる一方で、暴力や不当な支配から自分を守り、知や権力、富の再分配に資する道具にもなる可能性を示唆している。

(4) 社会の変化と資質・能力の意義

以上の社会の変化の概観から、「知識の活用や創造」、「異質な他者との交流」、「ICTも含めた道具の活用」といったことが社会で生きていくために求められていることがうかがえた。このような背景から、「何を知っているか」を中心とする学校教育から、「何ができるか」、「どのような問題解決ができるのか」を中心とする学校教育への転換が求められるようになったと言える。それゆえ、最も端的な資質・能力の定義として、知識や技能を有しているだけではなく、「実生活や実社会において知識や技能を活用して問題が解決できること」とするものが考えられる。

これは、これからの社会で求められる「キー・コンピテンシー(鍵となる能力)」を探ったOECDのDeSeCo(Definition and Selection of Competenciesプロジェクト; 以下DeSeCo)の定義、すなわち、「ある特定の文脈における複雑な要求に対し、心理社会的な前提条件の結集を通じてうまく対応する能力」(Rychen & Salganik, 2003, p. 43)という定義とも通ずるものである。

問題は、この資質・能力がどのような目的のためのものと捉えるかである。そこには、松下(2010)も指摘する次のような相反しかねない方向性が含まれている。その方向性を整理しておくことは、資質・能力をいかに定義するかを検討する際の基礎にもなる。

① 経済的な成功か、それ以外の側面の充実か

資質・能力と関わる「コンピテンシー」という概念の源流が、職業生活での成功の要因を探る調査⁴にあったこともあり、資質・能力は、経済社会で成功するためのものだと捉えられる面がある。すなわち、知識基盤社会で「シンボリック・アナリスト」(Reich, 1991)——(3)に記した非定型的な分析・相互作用業務に携わる者——が求められるために、

³ <https://www.nhk.or.jp/kaisetsu-blog/450/134771.html>

⁴ アメリカの外務情報職員の成功の要因を調査したMcClelland(1973)は、職員の成功が就業時の筆記試験(財政学など領域固有知識を問うテスト)の成績等よりも、「異文化に属する人の発言の真意を聴き取るような対人関係感受性」や「敵対する人も含めて他人に尊厳と前向きな期待を持ち続ける信念」、「コミュニティ内の権力関係など政治的なネットワークを迅速に学ぶスキル」にあることを見出し、社会スキルや意欲等も含めた「コンピテンシー」を提唱した。

資質・能力と呼ばれるような創造的・応用的な力が求められるようになったと捉える考え方である。

その一方で、DeSeCoがキー・コンピテンシーを「個人の人生の成功」と「うまく機能する社会」の両方に必要なものだとして、次の要因を挙げたように(Rychen & Salganik, 2003), 経済的な成功だけでなく、市民生活や家庭生活も含めた政治的・社会的・文化的側面の総合的な充実のために、資質・能力が必要だとする考え方もある。DeSeCoは、こうした多様な側面が人生にあるからこそ、「環境の期待の虜」(Rychen & Salganik, 2003)にならず、社会を反省的に捉え直し、再構築できる人間を育てることを目指して、「反省性⁵(思慮深く考える力: reflectiveness)」をキー・コンピテンシーの中核に据えている。

個人の成功要因

- ・ 経済的な地位と資源(economic positions and resources)
- ・ 政治的な権利と力(political rights and power)
- ・ 知的な資源(intellectual resources)
- ・ 社会的なネットワーク(social networks)
- ・ 健康と安全(personal health and security)
- ・ 余暇と文化活動(leisure and cultural activities)など

機能する社会の要因

- ・ 経済的生産性(economic productivity)
- ・ 民主的プロセス(democratic processes)
- ・ 連帯と社会的一体感(solidarity and social cohesion)
- ・ 人権と平和(human rights and peace)
- ・ 生態学的持続可能性(ecological sustainability)など

以上のような「経済的な成功」か、「それ以外の側面の充実」かという問いは、二項対立では捉えられない。重要なのは、資質・能力をこれら複数の側面に関わるものと捉える観点があることについて、我々が自覚しておくことであろう。

② 競争か、共創か

経済的な成功のために資質・能力を考える立場は、グローバル化社会を経済中心の「競争」の社会と見る見方と連動する。実際、ニュースを見れば、国家や企業間の熾烈な経済競争に触れない日はない。

その一方で、経済も含めて、政治や環境など多様な問題に、人々が国や文化を超えて協力して対処・解決していることも事実である。その点で、グローバル化社会は、経済以外の豊かさも含めた「共創」の社会とすることもできる。(2)に記した多文化共生社会の背景には、このような考え方がある。それは、図1のように、自国と他国の文化の差異に

⁵ Rychen & Salganik (2003)の訳書(立田, 2006)に準じて、「反省性」と訳した。ただし、reflectionは日本語の「反省」が含意する「自分のよくなかった点を振り返る」ことを強く意味するわけではないので、その点を補足するため、「思慮深く考える力」と訳を補った。

集中する文化本質主義(図1左)ではなく、違いを生かしながら共通の課題の解決に従事できることを重視する考え方(図1右)である。



図1. 文化本質主義(左)と多文化共生社会の理念(右)

そのためには、一人一人が相手の異なる視点を理解することを心掛け、その言葉に耳を傾け、共に問題解決を図っていくことが必要になる。(2)の多様性と同質性の議論に戻れば、図2のように、一人一人が多様な役割に応じたアイデンティティを持っていることを自覚し、特定の企業人や国民であることを超え、自らの視野を広げてよりよい問題解決の可能性を追求することが必要である。

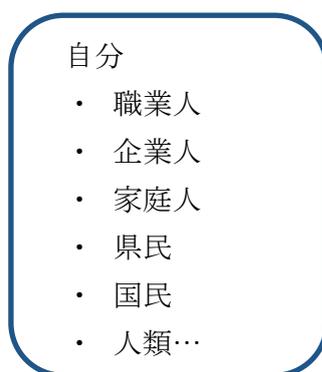


図2. 多様な役割に応じた重層的なアイデンティティ

以上の「競争」か「共創」かという問いも、二項対立で考えるべきものではなく、ここで重要なのは、我々がいかなる社会を求めかが資質・能力の捉え方と密接に関係することの自覚であろう。例えば「コミュニケーション能力」を目標とする場合でも、競争と共創のどちらを重視するかで、それを「明快で論理的なプレゼンテーションを行って相手を論破する能力」と定義するか、「互いに不明確にしか表現できないことを聞き合って徐々に説明を良くしていく能力」と定義するかなどが変わるであろう。

いずれにせよ、資質・能力を社会との関係で捉える場合は、単に「知識や技能を活用して問題が解決できること」を超えて、「社会の中で、どのような問題をどのように解くのか」、すなわち、「在り方(being)」まで視野に入れて検討する必要が生ずる。

③ 既存の社会への適応か、未来の社会の創造か

教育が文化の再生産と創造という二側面を持つことは、古くから言われていることだが、資質・能力も、大人が想定する既存の社会への適応のためのものだと位置付けるのか、大人の想定や期待を超えて、子供が自らの未来を決定し、社会を創造するためのものだと位置付けるかで、その捉え方も変わるであろう。

読み書き計算等のいわゆる基礎学力が文化的に生きる必須の道具であるように、いまやICTが子供にとって文化的に生きる道具の一つになりつつあるのは、(3)で見たとおりである。その際、既存の社会への適応の道具としてICTを捉えるか、それとも、子供が自らの未来を決める道具として捉えるかで、その教育は違ったものになるであろう。子供自身で未来を決めるということは、その道具をどう使うかのゴールも子供に託されるということである。例えば、ICTは従来の道具に比べて、豊富な情報へのアクセスを可能にするが、大人も制御することが難しいそのようなアクセスに、子供を危険に陥れる不安を感じるか、子供にとっての学習機会の拡大や道具を活用して自らの主体性を伸ばす可能性を感じるかは、道具の活用に関わる資質・能力をどのようなものと捉えるかと密接に関係する。

以上、整理のためにあえて二項対立的な図式で検討したが、このような検討からも、社会の変化から求められる資質・能力が一義的に定まるわけではないことや、その変化をどう捉えるかによって、資質・能力の定義や内実も変わり得ることが見えてきた。そこで2節では、日本の教育目的と目標に立ち戻って、今後の検討のための指針を得たい。

2. 日本の教育目的・目標

学校教育の目的や目標は、教育法規の基本法となる教育基本法に規定されている。その教育基本法は、社会が大きく変化し、困難な諸課題に直面する中で、これまでの教育理念を継承しつつも、新しい時代の理念を明確にするため、平成 18 年 12 月に改正された(以下「改正教基法」)。改正教基法は、旧教育基本法と同じく、「憲法の本質にのっとり」(前文)、その理想の実現を教育の力で行うことを目指している。基本的人権の尊重、国民主権、及び平和主義を基調とする憲法が目指す国家の建設に教育が必須の役割を果たすこと、平易に言えば、一人一人の人権が尊重され、戦争や武力ではなく、民主的な対話を通してよりよい社会を作り、世界の平和と人類の福祉の向上に貢献する基本を教育が担うことを認めたものである。それが前文で「未来を切り拓く教育の基本を確立し、その振興を図る」と謳われている。

改正教基法の第 1 条(教育の目的)には、「教育は、人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない」と記されている。我が国の教育は、人格の完成という全人教育を目指し、望ましい「資質」を備えた国民の育成を目的としている。1 節の議論に照らせば、「知識や技能を活用できること」以上の教育が求められていると言えよう。

さらに、「平和で民主的な国家及び社会の形成者」の育成の現代的解釈として、平成 25(2013)年 6 月閣議決定の第 2 期教育振興基本計画は、「自立、協働、創造」という生涯学習社会モデルを提言し、「一人一人の自立した個人が多様な個性・能力を生かし、他者と協働しながら新たな価値を創造していくことができる柔軟な社会を目指していく必要がある」(p.5)とした。1 節の議論に照らせば、社会と関わる資質・能力が求められていると考えられる。

第 2 条(教育の目標)の「真理を求め」(1 項)、「個人の価値を尊重して」(2 項)、「自主及び自律の精神を養(い)」(2 項)、「正義…を重んずる」(3 項)人格という観点も重要である。1 節の議論に照らせば、個人の自立も重視されていると考えられる。

以上のように、日本の教育目的・目標には、知識や技能の習得だけではなく、資質・能力目標も掲げられていたと言えよう。それは、個人として自立しつつ、他者と関わり合いながら、平和で民主的な国家や社会を形成していく資質・能力である。

それでは、学校教育の中でいかなる資質・能力の育成が目指されていたのかや、資質・能力と知識・技能など教科等の内容との関係がどのように整理されていたのかなどについて、学校教育法などの教育法規、中央教育審議会の各種文書、及び、学習指導要領他の教育課程の基準に関する文書から、第 3 章で検討しよう。

第3章 日本教育課程の基準

本章では、我が国で、いかなる資質・能力の育成が目指され、教育課程の基準にいかなる形で示されてきたかを検討する。そのために、1節において、どのような資質・能力が含まれてきたかの概要を教育法規や中央教育審議会(以下「中教審」)から追い、2節において、学習指導要領他に実際どのように書き込まれてきたかを、変遷から明らかにする。

1. 資質・能力に関わる教育課程の基準の展開

グローバル化の進展や知識基盤社会の到来等を背景として、内閣府による「人間力」(2003)、厚生労働省による「就職基礎能力」(2004)、経済産業省による「社会人基礎力」(2006)、文部科学省による「学士力」(2008)等、諸省庁で資質・能力の育成が大きな課題となってきた。教育課程の基準においても、「自己教育力」(1983)、「新しい学力観」(1989)、「生きる力」(1998, 2008)等、世界的に見ても早い時期に資質・能力目標が導入され、「生活科」(1989)、「総合的な学習の時間」(1998)など教育内容が新設されたり、「言語活動の充実」(2008)などその育成のための手立てが示されたりしてきた。

ここでは、日本の教育課程の基準における資質・能力の導入と展開について整理したい。

(1) 「新しい学力観」の提唱と資質・能力目標の導入

教育課程の基準への資質・能力目標の導入は、平成元(1989)年告示の学習指導要領で採用された「新しい学力観」の提唱に始まる。それは、「自ら学ぶ意欲の育成や思考力、判断力などの育成に重点を置く」学力観に立った教育の在り方で、「記憶力中心の知識偏重の教育」(『臨時教育審議会第二次答申』)から、変化の激しい社会に主体的に対応することのできる資質・能力を重視する教育への転換が図られたことの表れであった。

新しい学力観の考え方は、中教審『審議経過報告』(昭和58(1983)年11月)、『臨時教育審議会第二次答申』(以下「臨教審」)(昭和61(1986)年4月)、教育課程審議会答申(以下「教課審」)(昭和62(1987)年12月)を経て、学習指導要領(平成元(1989)年)や指導要録(平成3(1992)年)に採用されることになった。

『審議経過報告』(昭和58(1983)年11月)では、社会の変化への対応として今後特に重視しなければならない視点として、「自己教育力」という概念が提案された。自己教育力とは、「主体的に学ぶ意志、態度、能力」、「学習の仕方」(基礎的・基本的な知識・技能を着実に学習させるとともに、問題解決的あるいは問題探究的な学習方法を重視する)、及び「生き方」とであるとされた。また、臨教審第二次答申(昭和61(1986)年4月)では、「生涯にわたる人間形成の基礎」として「自己教育力の育成」が位置付けられ、「創造力・思考力・判断力・表現力」の育成を重視することが提言された。

このような議論を踏まえ、教課審答申(昭和62(1987)年12月)では、情報化、国際化、価値観の多様化、核家族化、高齢化など、社会の変化とそれに伴う子供の生活や意識の変容を配慮して、教育課程の基準を改善する方針が示された。その改善のねらいの一つに、「これからの学校教育は、生涯学習の基盤を培うものとして、自ら学ぶ意欲と社会の変化

に主体的に対応できる能力の育成を重視する必要」を指摘し、「発達段階に応じて必要な知識や技能を身に付けさせることを通して、思考力、判断力、表現力などの能力を学校教育の基本に据えなければならない」と提言している。この答申を受けて、平成元(1989)年3月に学習指導要領が改訂された。

新しい学力観の考え方に立った学習指導要領を踏まえ、指導要録(参考様式)の改訂が平成3(1991)年に行われた。各教科等の評価に当たっては、新学習指導要領(当時)が目指す学力観が十分に評価できるようにする必要があるとして、評価の観点については、特に自ら学ぶ意欲の育成や思考力、判断力、表現力などに重点を置き、「関心・意欲・態度」、「思考・判断」、「技能・表現」、「知識・理解」の観点別による学習状況の評価が基本とされることになったのである。

このような「新しい学力観」の考え方はその後、「生きる力」という資質・能力に引き継がれることになる。

(2) 「生きる力」の概念

「生きる力」という用語が最初に使われたのは、中教審答申『21世紀を展望した教育の在り方について』(平成8(1996)年7月)である。この答申では、これからの変化の激しい社会を見据えて、学校の目指すべき教育の姿として、「[生きる力]の育成を基本とし、知識を一方向的に教え込むことになりがちであった教育から、子供たちが、自ら学び、自ら考える教育への転換」を図ることが提言され、「生きる力」が学習指導要領全体を支える基本的な考え方となった。「生きる力」は、以下のように定義されている。

変化の激しい社会を担う子どもたちに必要な力は、基礎・基本を確実に身に付け、いかに社会が変化しようと、自ら学び、自ら考え、主体的に行動し、よりよく問題を解決する資質や能力、自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性、たくましく生きるための健康や体力などの「生きる力」である

(出典)中教審答申(平成8(1996)年7月)

改正教育基本法(平成18(2006)年12月、以下「改正教基法」)、及び、それに伴う学校教育法(以下「学教法」)の一部改正(平成19(2007)年6月)によって、「生きる力」の理念は、法的にもより明確にされることになる。改正教基法では、教育の目的(第1条)で「教育は、人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行わなければならない」と定めている。その目的を実現するために重要と考えられる事柄を示した教育の目標(第2条)では、知・徳・体の育成(第1号)、個人の自立(第2号)、他者と社会とのかかわり(第3号)、自然と環境とのかかわり(第4号)、伝統と文化を基盤として国際社会を生きる日本人(第5号)について具体的に規定している。

さらに、学教法の一部改正では、義務教育の目標が新たに示されるとともに、小・中・高等学校においては、次のとおり規定している。

生涯にわたり学習する基盤が培われるよう、基礎的な知識及び技能を習得させるとともに、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくみ、主体的に学習に取り組む態度を養うことに、とくに意を用いなければならない

(出典) 学教法 第30条第2項(第49条, 第62条において準用)

このように、法律において学力の概念が規定され、①基礎的・基本的な知識・技能、②知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等、③学習意欲が、三つの構成要素として明確にされたのである。

今回の学習指導要領改訂(小学校は平成23(2011)年, 中学校は平成24(2012)年, 高等学校は平成25(2013)年からの施行)を特徴付けるポイントの一つとして、「生きる力」の育成が学校教育の目標として再確認されたことが挙げられる。中教審答申『幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について』(平成20(2008)年1月)では、「改正教育基本法及び学校教育法の一部改正によって明確に示された教育理念は、現行学習指導要領が重視している『生きる力』の育成にほかならない」と位置付けている。学校教育の目標は「生きる力」の育成にあるという基本的な考え方は、今回の学習指導要領の改訂に引き継がれることになったのである。同答申では、「生きる力」について次のように定義している。

変化が激しく、新しい未知の課題に試行錯誤しながらも対応することが求められる複雑で難しい時代を担う子どもたちにとって、将来の職業や生活を見通して、社会において自立的に生きるために必要とされる力が「生きる力」である

(出典) 中教審答申(平成20(2008)年1月)

「生きる力」をはぐくむに当たっての重要な要素の例として、同答申では次のように内容を整理している。

「生きる力」をはぐくむ重要な要素例

- ・ 自分に関すること (例) 自己理解(自尊・自己肯定), 自己責任(自律・自制), 健康増進, 意思決定, 将来設計
- ・ 自己と他者との関係 (例) 協調性・責任感, 感性・表現, 人間関係形成
- ・ 自己と自然との関係 (例) 生命尊重, 自然・環境理解
- ・ 個人と社会との関係 (例) 責任・権利・勤労, 社会・文化理解, 言語・情報活用, 知識・技術活用, 課題発見・解決

(出典) 中教審答申(平成20(2008)年1月)

「生きる力」の育成に当たっては、上述のような他者、自然、社会等とのかかわりの中で、知的活動、コミュニケーションや感性・情緒の基盤である言語に着目した言語活動、あるいは、体験活動の充実を図っていくことが重要であると考えられている。同答申では、このような社会において必要とされる力を明確にし、そこから教育の在り方を考える「生きる力」は、OECDのキー・コンピテンシーの考え方を先取りしたものであるという認識が示されている。

(3) 「生きる力」と教育課程

「生きる力」をはぐくむための課題は何であると考えられているか確認した上で、今回の学習指導要領改訂によって、「生きる力」の理念を実現するための教育目標がどのように位置付けられ、その実現を図る手立てがどのようになされているかを確認する。

中教審答申(平成20(2008)年1月)では、「生きる力」をはぐくむという学習指導要領の理念を実現するための具体的な手立てがこれまで必ずしも十分ではなかったことについて、次の五つの課題を挙げている。

- [1] 「生きる力」の意味や必要性について、文部科学省による趣旨の周知・徹底が必ずしも十分ではなく、十分な共通理解がなされなかった。
- [2] 子供の自主性を尊重するあまり、教師が指導を躊躇する状況があった。
- [3] 各教科での知識・技能の習得と総合的な学習の時間での課題解決的な学習や探究活動との間の段階的なつながりが乏しい。
- [4] 各教科において、知識・技能の習得とともに、観察・実験、レポート、論述といった、知識・技能を活用する学習活動を行うためには、現在の授業時数では十分ではない。
- [5] 豊かな心や健やかな体の育成については、家庭や地域の教育力が低下したことを踏まえた対応が十分ではなかった。

こうした課題を踏まえ、「生きる力」は、全ての教科や領域を通して育成することが再確認された。それは、「確かな学力」、「豊かな心」、「健やかな体」によって支えられるものであり、学力の三つの構成要素を培うことを通して育成されるものであるとされた。

「生きる力」の育成を目指し、各教科等を横断して提言されているアプローチには、例えば、以下のものがある。

まず、「習得・活用・探究」という学習活動が示された。すなわち、「……教科では、基礎的・基本的な知識・技能を習得しつつ、観察・実験をし、その結果をもとにレポートを作成する、文章や資料を読んだ上で、知識や経験に照らして自分の考えをまとめて論述するといったそれぞれの教科の知識・技能を活用する学習活動を行い、それを総合的な学習の時間における教科等を横断した課題解決的な学習や探究活動へと発展させる……」としている。すなわち、主として、各教科では、基礎的・基本的な知識・技能の「習得」、及び、それぞれの教科の知識・技能の「活用」が進められ、一方、総合的な学習の時間では、教科等を横断した課題解決的な学習や探究的な活動を行う「探究」として展開されることになる。また、これらの学習活動は独立したものではなく、相互に関連し合うことが重要であるとされている。

また、言語に関する能力は、学習指導要領の総則に示された資質や能力とそれを育てる学習の基盤となるため、各教科等で言語活動を充実させることとされている。各教科等においては、知識・技能の活用を通じた思考力・判断力・表現力等の育成のための手立ての中核として、国語科で培った能力を基礎に、言語活動を指導計画に位置付け、授業の構成や進め方を改善することが求められている。

さらに、体験的な学習、問題解決的な学習、自主的・自発的な学習が奨励されている。学習指導要領の総則では、「各教科等の指導に当たっては、体験的な学習や基礎的・基本

的な知識及び技能を活用した問題解決的な学習を重視するとともに、児童の興味・関心を生かし、自主的、自発的な学習が促されるよう工夫すること」とされている。

その他、指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項として、「基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動」「言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境」「学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動」「学習課題や活動を選択したり、自らの将来について考えたりする機会」といった記述も見られる。

最後に、「生きる力」をはぐくむ教科等横断的な視点として、現代的教育課題について確認しておこう。ここでは特に、上の中教審答申で取り上げられ、その視点が現行学習指導要領にも反映されているキャリア教育とESD(Education for Sustainable Development)⁶について取り上げる。これらの教育課題が、それぞれ固有の学習領域(内容)を持ちながら、同時に、目指す資質や能力を教科等横断的に示しているためである。

学校におけるキャリア教育は、その必要性が中教審『初等中等教育と高等教育の接続の改善について(中間報告)』(平成11(1999)年12月)で提起されて以降、職業や進路選択に必要な「能力・態度」を育てるという視点が一貫して重視されてきた。具体的には、仕事や職業を学習内容の軸にしなが、各学校において、「育てたい力」を明確にし、地域社会とも連携しながら、キャリア教育の視点で教育課程全体を見直すことが強調されてきた。

平成23(2011)年1月の中教審答申『今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について』では、キャリア教育を「一人一人の社会的・職業的自立に向け、必要な基盤となる能力や態度を育てることを通して、キャリア発達を促す教育」と定義して、社会的・職業的自立のために必要な能力の育成を一層重視、それまで学校で活用されてきた職業的(進路)発達にかかわる諸能力を再構成し、「基礎的・汎用的能力」として示した。

基礎的・汎用的能力は次の4能力で構成されている。

- ・ **人間関係形成・社会形成能力**

多様な他者の考えや立場を理解し、相手の意見を聴いて自分の考えを正確に伝えることができるとともに、自分の置かれている状況を受け止め、役割を果たしつつ他者と協力・協働して社会に参画し、今後の社会を積極的に形成することができる力

- ・ **自己理解・自己管理能力**

自分が「できること」「意義を感じること」「したいこと」について、社会との相互関係を保ちつつ、今後の自分自身の可能性を含めた肯定的な理解に基づき主体的に行動すると同時に、自らの思考や感情を律し、かつ、今後の成長のために進んで学ぼうとする力

- ・ **課題対応能力**

仕事をする上での様々な課題を発見・分析し、適切な計画を立ててその課題を処理し、解決することができる力

- ・ **キャリアプランニング能力**

「働くこと」の意義を理解し、自らが果たすべき様々な立場や役割との関連を踏まえて「働くこと」を位置付け、多様な生き方に関する様々な情報を適切に取捨選択・活用しながら、自ら

⁶ ESDには、これまで「持続発展教育」など幾つかの訳語が用いられてきたが、2014年のユネスコ世界会議開催に向け、政府文書での訳語が「持続可能な開発のための教育」で統一された。以下でもこの訳語を使用する。

主体的に判断してキャリアを形成していく力

(出典)中教審答申(平成23(2011)年1月)

ESD(持続可能な開発のための教育)は、持続可能な社会づくりの担い手を育むための教育である。それは、環境・経済・社会・文化的視点から持続可能な社会の構築を目指し、そのために行動できる人間の育成である。ESDには、国際理解、環境、多文化共生、人権、平和、開発、防災など現代社会が課題とする多様なテーマが含まれており、国際理解教育や環境教育のほか、エネルギー教育、防災教育、文化遺産に関する学習など、複数の領域に関わっている。ESDは、これらの多様な現代的諸課題を「持続可能性」という視点から捉え直すことによって、「持続可能な社会の構築」という共通の目的の下で様々な具体的な活動が展開できるようにした学際的・総合的な教育である。

ESDの理念は、中教審答申(平成20(2008)年1月)において、「知識基盤社会」の時代に求められる「生きる力」として次のように示されている。

国や社会の間を情報や人材が行き交い、相互に密接・複雑に関連する中で、世界や我が国社会が持続可能な発展を遂げるためには、環境問題や少子・高齢化といった課題に協力しながら積極的に対応することが求められる。このような社会では、自己との対話を重ねつつ、他者や社会、自然や環境と共に生きる、積極的な「開かれた個」であることが求められる。

(出典)中教審答申(平成20(2008)年1月)

この理念は、更に第1期教育振興基本計画(2008年7月)において、「我が国社会を公正で活力あるものとして持続的に発展させるためには、我々の意識や社会の様々なシステムにおいて、社会・経済的な持続可能性とともに、人として他と調和して共に生きることの喜びや、そのために求められる倫理なども含めた価値を重視していくことが求められている」と示され、「地球的規模での持続可能な社会の構築は、我が国の教育の在り方にとっても重要な理念の一つである」と位置付けられた。この理念の下で、現行学習指導要領には、「持続可能な社会の構築」(中学校社会)、「持続可能な社会を作る」(中学校理科)など、複数の教科等に持続可能な社会構築の観点が盛り込まれている。

ESDの理念の重要性は第2期教育振興基本計画にも継承され、「今後の学習の在り方」について、「持続可能な社会の構築という見地からは、『関わり』『つながり』を尊重できる個人を育成する『持続可能な開発のための教育(ESD)』の推進が求められており、これは『キー・コンピテンシー』の養成にもつながるものである」として、キー・コンピテンシーとの関わりが明示されている。

ESDでは特に知識と価値観を結び、行動変革につなぐことが重視されており、ESDで育みたい力(能力・態度)が世界各国の様々な機関から提唱されてきた。国立教育政策研究所では、これらの能力・態度を総合的に分析し、次の七つの力・態度を提起している。すなわち、「批判的に考える力」、「未来像を予測して計画を立てる力」、「多面的、総合的に考える力」、「コミュニケーションを行う力」、「他者と協力する態度」、「つながりを尊重する態度」、「進んで参加する態度」である(国立教育政策研究所、2012b)。

2. 学習指導要領における資質・能力の育成

ここからは、現在の教育課程の基準において、資質・能力が具体的にどう示されているについて、学習指導要領の(1)総則の変遷、及び(2)本文において確認した上で、学習過程の示し方を検討する。(3)では、学習指導要領において資質・能力に関わる表現がどの程度見られるかを、本文に用いられている動詞を中心とした「テキスト分析」によって確認する。最後に(4)では、内容の整理・構造化に着目して検討する。

(1) 学習指導要領の総則の変遷

前節に述べた「新しい学力観」が登場する前の昭和52(1977)年改訂の学習指導要領から、現行学習指導要領までの総則の変遷を、資質・能力(登場以前も比較するため学力も含む)に関わる記述に絞って追う。結果的に、それぞれの総則の「1」を検討することになった。

小学校学習指導要領の変遷について、以下のとおり、着眼すべき資質・能力目標、若しくは学力目標に赤字・下線、学習活動に青色を付した。これを見てわかるように、平成元(1989)年に初めて資質・能力目標が明記されると同時に、基礎的・基本的な内容の重要性も指摘されている。平成10(1998)年には、それらを統合する「生きる力」という目標が明記される。平成20(2008)年の現行学習指導要領では、その要素がさらに詳細化されるとともに、学習活動が初めて総則のこの「1」の位置において言及されるに至った。

【昭和52(1977)年改訂(昭和55(1980)年4月施行)】

- 1 学校においては、法令及びこの章以下に示すところに従い、児童の人間として調和のとれた育成を目指し、地域や学校の実態及び児童の心身の発達段階と特性を十分考慮して、適切な教育課程を編成するものとする。

【平成元(1989)年改訂(平成4(1992)年4月施行)】

- 1 各学校においては、法令及びこの章以下に示すところに従い、児童の人間として調和のとれた育成を目指し、地域や学校の実態及び児童の心身の発達段階や特性を十分考慮して、適切な教育課程を編成するものとする。学校の教育活動を進めるに当たっては、自ら学ぶ意欲と社会の変化に主体的に対応できる能力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の指導を徹底し、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。

【平成10(1998)年改訂(平成14(2002)年4月施行)】

- 1 各学校においては、法令及びこの章以下に示すところに従い、児童の人間として調和のとれた育成を目指し、地域や学校の実態及び児童の心身の発達段階や特性を十分考慮して、適切な教育課程を編成するものとする。
学校の教育活動を進めるに当たっては、各学校において、児童に生きる力をはぐくむことを目指し、創意工夫を生かし特色ある教育活動を展開する中で、自ら学び自ら考える力の育成を図るとともに、基礎的・基本的な内容の確実な定着を図り、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。

【平成20(2008)年改訂(平成23(2011)年4月施行)】

- 1 各学校においては、教育基本法及び学校教育法その他の法令並びにこの章以下に示すところに従い、児童の人間として調和のとれた育成を目指し、地域や学校の実態及び児童の心身の発達の段階や特性を十分考慮して、適切な教育課程を編成するものとし、これらに掲げる目標を達成するよう教育を行うものとする。
学校の教育活動を進めるに当たっては、各学校において、児童に生きる力をはぐく

むことを目指し、創意工夫を生かした特色ある教育活動を展開する中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に習得させ、これらを活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力をはぐくむとともに、主体的に学習に取り組む態度を養い、個性を生かす教育の充実に努めなければならない。その際、児童の発達の段階を考慮して、児童の言語活動を充実するとともに、家庭との連携を図りながら、児童の学習習慣が確立するよう配慮しなければならない。

(2) 現行学習指導要領における資質・能力の示し方

現行学習指導要領は、中教審答申が「生きる力」をはぐくむという理念の実現に向けて示した「改善の基本方針」及び「改善の具体的事項」に基づいて改訂されている。そのため、「生きる力」に向けて資質や能力を育成するという視点が顕在的・潜在的に反映されている。そこで以下では、小・中学校学習指導要領本文における資質・能力に関わる記述を取り出して概観し、学習指導要領における資質・能力の構造を明らかにする。

なお、以下では、特に「能力」や「力」を意識した記述がどこでどのようになされているかを明らかにするため、敢えて資質・能力を広義に解釈せずに、主として、「資質」・「能力」・「力」という用語が直接用いられている表現に着目して分析する。

① 総則で示されている資質・能力と学習活動

まず、「総則」において資質・能力がどのように示されているかを確認しよう。

表1には、「第1章 総則」(小学校・中学校)から、資質や能力に関わる表現と学習活動を抽出して示した。この表では、資質⁷・能力に関する表現を一覧できるよう、「力」や「能力」という用語を直接使用した表現(生きる力、言語に関する能力など)や「～できる」という育成すべき能力を示した表現を「赤」で色分け表示した。

ここで「学習活動」にも注目したのは、本節(1)で確認したように、今回の学習指導要領では、「言語活動」が従前の示し方(総則「第4 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」)に加え、「第1 教育課程編成の一般方針」においても特に示されていることから、総則で示されている学習活動を整理して示し、育成すべき資質・能力との関わりを確認するためである。

表から確認できるように、総則において明示的に「力」や「能力」として挙げられているのは、「生きる力」、「課題を解決するために必要な思考力、判断力、その他の能力」、「言語に関する能力」、さらに中学校の「現在及び将来の生き方を考え行動する態度や能力」である。中学校では更に、「～できる」という表現で二つの力——「自主的に判断、行動し積極的に自己を生かしていくことができる」、「自らの生き方を考え主体的に進路を選択することができる」——が、それぞれ生徒指導、進路指導の充実として示されている。

他方、「資質」については、この語が直接使用されていないため明示的ではないが、「確かな学力」の要素である「主体的に学習に取り組む態度」や道徳教育の目標に示された「主体性のある日本人」など「主体性」に関わるもの、体育・健康に関する指導における「生涯を通じて健康・安全で活力ある生活を送るための基礎」などが挙げられている。

⁷ 「資質」という語は総則では直接使用されていないが、態度を含め広く資質に関わるとみられる表現が使われている。表中ではこれらの表現箇所を参照するために記載し、色分け表示はしていない。

表1. 総則に示された資質・能力と学習活動

	小学校	中学校
第1教育課程編成の一般方針	<p>生きる力</p> <p>基礎的・基本的な知識及び技能を活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力</p> <p>主体的に学習に取り組む態度</p> <p>言語活動を充実</p> <p>主体性のある日本人(道徳教育)</p> <p>生涯を通じて健康・安全で活力ある生活を送るための基礎(体育・健康に関する指導)</p>	<p>生きる力</p> <p>基礎的・基本的な知識及び技能を活用して課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力その他の能力</p> <p>主体的に学習に取り組む態度</p> <p>言語活動を充実</p> <p>主体性のある日本人(道徳教育)</p> <p>生涯を通じて健康・安全で活力ある生活を送るための基礎(体育・健康に関する指導)</p>
第4指導計画の作成等	<p>基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動</p> <p>言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境</p> <p>言語活動</p> <p>体験的な学習や基礎的・基本的な知識及び技能を活用した問題解決的な学習</p> <p>児童の興味・関心を生かし、自主的、自発的な学習</p> <p>学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動</p> <p>学習課題や活動を選択したり、自らの将来について考えたりする機会</p>	<p>基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動</p> <p>言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境</p> <p>言語活動</p> <p>体験的な学習や基礎的・基本的な知識及び技能を活用した問題解決的な学習</p> <p>生徒の興味・関心を生かし、自主的、自発的な学習</p> <p>学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動</p> <p>自主的に判断、行動し積極的に自己を生かしていくことができる</p> <p>自らの生き方を考え主体的に進路を選択することができる</p> <p>現在及び将来の生き方を考え行動する態度や能力ガイダンス機能の充実</p>
当たって配慮すべき事項	<p>学習内容を確実に身に付けることができるよう、個別指導やグループ別指導、繰り返し指導、学習内容の習熟の程度に応じた指導、興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動</p> <p>コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動</p> <p>(学校図書館を利用し)主体的、意欲的な学習活動や読書活動</p> <p>家庭や地域社会との連携や交流</p> <p>障害のある幼児児童生徒との交流及び共同学習</p>	<p>学習内容を確実に身に付けることができるよう、個別指導やグループ別指導、繰り返し指導、学習内容の習熟の程度に応じた指導、興味・関心等に応じた課題学習、補充的な学習や発展的な学習などの学習活動</p> <p>情報モラルを身に付け、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動</p> <p>(学校図書館を利用し)主体的、意欲的な学習活動や読書活動</p> <p>家庭や地域社会との連携や交流</p> <p>障害のある幼児児童生徒との交流及び共同学習</p>

なお、総則「第1の2」の道德教育の目標に関する記述には、上の「主体性のある日本人」の他、「人間尊重の精神」、「伝統や文化の尊重」、「文化の創造」、「公共の精神」、「国際社会の平和と発展や環境の保存に貢献」、「未来を拓く」など、人格形成や社会参画力に関わる表現がみられる。これらも広く「資質・能力」の表現と捉え得るが、直接には、「道德教育の目標」として育成したい価値を示した表現の一部であるため、表1には個々に全てを抽出せず、「主体性のある日本人」をそれらの資質の総称として示すにとどめた。

さて、これら総則に明示された資質・能力は、現行学習指導要領が目指す教科等横断的な資質・能力とみなすことができる。総則では、これらの能力が構造的に示されているわけではないが、現行学習指導要領では、「生きる力」という理念的目標の下に、次の四つの資質・能力が示されている、とひとまず整理してよいだろう。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">・課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力、その他の能力・言語に関する能力・主体性・生き方を考え行動する能力 |
|---|

「生きる力」は平成10(1998)年版より継承されている理念であるが、(1)総則の変遷でも確認したように、上の四つの資質・能力は、今回の学習指導要領改訂で新たに加えられたか、もしくは用語の位置や表現を変えて示されている。この改訂の経緯について、『小学校学習指導要領解説 総則編』を参考に確認しよう。

まず、「思考力、判断力、表現力その他の能力」は、平成元(1989)年版から続いていた「自ら学び自ら考える力」に代えて、学教法において新たに示された義務教育の目標に従って導入された能力であり、「言語に関する能力」は、今回の学習指導要領で新たに登場した能力である。「主体性」については、「主体性のある日本人」という道德教育の目標は、道德教育の目標を総則に移行した平成10(1998)年度版より継承し、「主体的に学習に取り組む態度」は、思考力等と同様、学教法改正を反映して加えられている。進路選択や生徒指導に関する能力は従前から示されているが、「現在及び将来の生き方を考え行動する態度や能力」は、平成10(1998)年版で追加された。

四つの資質・能力のうち、「言語に関する能力」以外の三つは、総則の「第1 教育課程編成の一般方針」において「生きる力」という理念的目標とともに示されている。「言語に関する能力」だけは、「第4 指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項」に置かれ、「言語に対する関心や理解を深め、言語に関する能力の育成を図る上で必要な言語環境を整え、児童の言語活動を充実すること」(第4 2(1))と、「言語活動」の目的として示されている。「言語」に関して、総則の「第1」には、「言語に関する能力」ではなく「言語活動」の充実が示されている。なお、この「言語活動」は、平成10(1998)年版までは上の「第4」にのみ示されていたが、今回の改訂が「言語活動の充実を重視している」(『小学校学習指導要領解説 総則編』)ことから、「第1」の位置にも示されることとなった。

この「言語活動」の位置付けに見られるように、今回の学習指導要領改訂では、「思考力・判断力・表現力」などの資質・能力を育成するため、「知識・技能の活用を図る学習活動や言語活動の充実を図る」(『小学校学習指導要領解説 総則編』)とされ、思考力な

どの資質・能力を育成するための学習活動が具体的に示されている。表1の「第4」には様々な学習活動が挙げられているが、その中で今回の改訂で新たに加えられたのは、「基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動」と「学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動」の二つである。

「基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動」は、「思考力、判断力、表現力等をはぐくむ観点から」重視する、と明確に資質・能力を育成する学習活動として位置付けられている。また、前述のように、「言語活動」は従前から「言語活動が適正に行われるようにすること」として挙げられていたが、今回は「言語に関する能力」を明示し、この能力と関連付けて「言語活動を充実する」と改められている。

この他、総則「第4」に挙げられている学習活動で、その活動目的が育てたい資質・能力に明示的に関連付けられているのは、中学校における「ガイダンス機能」である。本文は、「現在及び将来の生き方を考え行動する態度や能力を育成することができるよう、学校の教育活動全体を通じ、ガイダンスの機能の充実を図る」とされている。

資質・能力と明示的に関連付けられてはいないものの、例えば、小学校における「学習課題や活動を選択したり、自らの将来について考えたりする機会」は、上に資質・能力として挙げた主体性に関わる活動であることが『解説』において示唆されている。また、「基礎的・基本的な知識及び技能を活用した問題解決的な学習」は、上で挙げた「基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動」と同様の趣旨で、更に「問題解決」を強調して示しており、これも資質・能力の育成に関わる学習活動とみなせるだろう。

今回追加された「学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動」は、各教科等の指導に当たって計画的に取り入れることとされているが、本文にはこの活動の目的は示されていない。『小学校学習指導要領解説 総則編』では、「活動を計画的に取り入れ、自主的に学ぶ態度をはぐくむことは、学習意欲の向上に資する」、「学習内容の確実な定着が図られ、思考力・判断力・表現力等の育成にも資する」と説明されている。

このように、現行学習指導要領は、育成すべき資質・能力を示すと同時に、それを育成するための学習活動を資質・能力と関連付けて示そうとしていると言えよう。

② 各教科等において示されている資質・能力と学習活動

次に、学習指導要領第2章以下、各教科等の本文について、資質・能力や学習活動がどのように示されているかを見ていこう。

「生きる力」という理念を実現するため、各教科等では、この理念を各教科等の目標に具体的に反映している。各教科等の目標本文には、資質や能力の他、知識、技能、意欲、態度、心情など、様々な目標が盛り込まれている。そこで、まず、各教科等において、目標本文がどのように示されているかを確認しておこう。

表2・3では、学習指導要領で示されている教科等の目標(教科等の全体の目標)について、「資質」、「能力」、「態度」、「心情」、「見方や考え方」など学習指導要領本文で示されている表記に従って抜き出した(なお、表中の教科等の名称は略記である)。

分類は、以下の四つの手順で行った。

- 1: 基本的に学習指導要領本文の表記(力, 能力, 理解, 意欲など)をそのまま示した。
- 2: 教科等によっては, 各学年の目標において, 教科全体の目標とは異なる示し方がされている場合もある⁸。本表は, 基本的に教科等全体の目標本文について分類し, 「各学年」や「各分野」の目標の表記は反映していない。
- 3: ただし, 中学校において, 各分野の学習活動の性格が異なる教科(「保健体育」, 「技術・家庭」)については, この違いを考慮して, 教科目標と各分野の目標から抽出した。
- 4: 心情, 感性, 情操など, 情意面に関わる目標は, 複数の教科で示され, その表記も多様である。分類には主に各教科等で用いられている表記をそのまま使用した⁹が, 情意面に関わる目標であることを示すため同色(薄紫)で色分けして示した。

表2・3からは, 次のような特徴を指摘できる。

- ・資質又は能力に関する表記は, 小学校でほとんどの教科等, 中学校では全ての教科等において盛り込まれている(各教科等で示されている具体的な資質・能力は, 次の表4・5に示す)。
- ・示された目標を大きく分類してみると, ①資質・能力, ②知識・技能, 理解, ③主体的意欲に関するもの(関心・意欲・態度), ④情意にかかわるもの(心情, 感性, 情操など), ⑤見方や考え方, ⑥学び方, ⑦生き方 に分けられる。

このように, 各教科等の目標には, 資質・能力のほか, 知・意・情に関する目標が広く含まれている。本項の分析は, 学習指導要領における資質・能力の示し方を明らかにするため, 資質・能力だけに注目して進めるが, 心情や感性, 情操に関する目標が多くの教科に盛り込まれていることは留意しておく必要がある。

ここで注目したいのは, これらの様々な目標が相互に関わりあっていると解釈もみられる点である。例えば, 「算数・数学」の目標には, 「算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き」(算数), 「数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し」(数学)という情意面に関わる目標がある。『学習指導要領解説 算数編・数学編』によれば, この目標文の前半は, 活動を「楽しむ」ことを目指したもので, 後半の「よさに気付く」, 「よさを実感する」については, 算数・数学の価値や学習の意義に気付くことによって, 「学習意欲や学習内容の深い理解につながり, 算数に対して好意的な態度を育てる」(小学校)ことを目指している。さらに, 「数学のよさ」を実感できるようにすることは, 「数学の学習に意欲的に取り組むことができるようにすることに本来のねらいがある」(中学校)と説明されている。つまり, 「よさ」に気付いたりそれを実感したりする情意の働きが, 学習意欲や態度形成につながり, 同時に, 学習内容の深い理解にも通じると考えられている。

⁸ 例えば, 小学校「社会」では, 教科目標で「理解」, 「愛情」, 「公民的資質」を養うとした上で, 各学年の目標を「理解・態度・能力」の三側面で構成している。

⁹ ただし, 「心情」に関しては, 「自然を愛する心情」(小学校・理科), 「音楽を愛好する心情」(音楽)等, 愛情と結びついた心情を示している教科がみられるため, 社会科における「愛情」(「我が国の国土と歴史に対する理解と愛情」)も「心情」として分類した。

表2. 小学校各教科等における目標の表記

教科等	国語	社会	算数	理科	生活	音楽	図工	家庭	体育	道徳	外国	総合	特活
資質		○										○	
能力・力	○		○	○		○	○	*1	○	○	○	○	○
知識・技能			○		○			○					
理解	○	○		○					○		○		
態度	○		○					○	○	○	○	○	○
関心	○				○								
意欲										○			
習慣					○								
心情・愛情		○		○		○		○		○			
感性・感覚	○					○	○						
情操						○	○						
喜び							○						
楽しさ・よさ			○						○				
見方や考え方				○									
学び方やものの考え方												○	
生き方										○		○	○

表3. 中学校各教科等における目標の表記

教科等	国語	社会	数学	理科	音楽	美術	保健体育		技術家庭		外国	道徳	総合	特活
							体	保	技	家				
資質		○					○	○					○	
能力・力	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
知識・技能/技術							○		○	○				
理解 (認識・教養)	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○			
態度	○		○	○			○		○	○	○	○	○	○
関心		○												
意欲							○					○		
心情/愛情		○			○	○						○		
感覚/感性	○				○	○								
情操					○	○								
喜び						○								
楽しさ・よさ			○											
見方や考え方				○										
学び方やものの考え方													○	
生き方												○	○	○

*1 目標の「生活をよりよくしようとする実践的な態度」について、『小学校学習指導要領解説 家庭編』では「生活をよりよくしようと工夫する能力と実践的な態度」と説明されている。

さて、各教科等における目標について確認した上で、ここからは、学習指導要領各教科等において示されている資質・能力と学習活動を具体的に確認していこう。

「総則」では、資質・能力とそれを育成する学習活動を関連付けた示し方が確認できた。そこで、各教科等の表 4・5 では、どのような学習活動がどこで示されているかを確認するため、資質・能力を赤で色分けするとともに、学習活動についても青で色分けして、学習活動の種類と示されている場所が一覧できるようにした。各々の抽出と色分け作業は、次の手順で行った。なお、付随する問題については脚注で説明する。

a. 「資質・能力」及び「態度」の抽出と色分け表示手順

- 1: 「能力」, 「力」, 「資質」という表記が使われた箇所を抽出および赤字で色づけ (e. g. 「～な能力」, 「～する力」, 「～的資質」)
- 2: 「態度」¹⁰については、「能力」が並記されている場合のみ抽出し赤で色分け (e. g. 「将来の生き方を考え行動する態度や能力」)
- 3: 「態度」単独で表記されている場合や「心情や態度」, 「意欲と態度」などのように、「能力」と併記されていない場合は、色分けせずに抽出のみ

b. 「学習活動」の抽出と色分け表示手順

- 1: 「～する学習活動」, 「○○学習」, 「○○活動」など、「学習活動」・「学習」・「活動」といった表記で端的に示されているものは、そのまま抽出し青で色分け
- 2: 学習活動を示す動詞表現 (調べる・追究する・比較するなど) は以下のように示す
 - 2-1: 「目標」に明示的に関連付けられ、「～できるようにする」 (e. g. 「調べることができるようにする」) と能力目標を示す場合は赤で色分け
 - 2-2: 「活動」の例示として、「～するなどの活動」 (e. g. 「調べるなどの活動を通して」) と挙げられている場合は、学習活動として青で色分け
 - 2-3: 上のように能力か学習活動かの厳密な区別が示されていない動詞の中で、学習事項について繰り返し用いられていたり、学年別に、又は全学年を通じて共通に用いられていたりする動詞表現は、色分けせずに抽出
- 3: 各教科等に固有の基礎的知識・技能の習得に関わる学習活動は抽出せず¹¹ (e. g. 「書写」(小学校・国語), 「筆算による計算」(小学校・算数), 「リズムや旋律を模倣(する)」(小学校・音楽), 「土, 粘土, 木, 紙…に十分慣れることができる」(小学校・図工))

¹⁰ 一般に、「態度」は、広い意味での資質・能力として位置付けられるが、学習指導要領本文では、「態度」が単独で用いられる場合と、能力や心情、意欲など他の要素と並列で記述されている場合がある。後者の例では、上の「総則」で確認した「将来の生き方を考え行動する態度や能力」をはじめ、各教科等では、「表現する能力や態度」, 「心情・意欲・態度」, 「心情・態度」, 「実践意欲と態度」といった記述がある。この他にも、例えば『学習指導要領解説』には、「資質や能力及び態度」といった表記もみられる。このように、学習指導要領において、「態度」という用語は多義的な意味を持っている。広義の資質・能力に含まれると捉えることもできるが、他方で、「資質や能力及び態度」と区別して併記されている例もあることを踏まえるなら、資質・能力と一体的に分類できない場合もありうると思われる。

¹¹ そのため、本表は、各教科等の学習活動を網羅的に表示したものではないことに注意されたい。

表4. 各教科等に示された資質・能力と学習活動(小学校)

	第1 目標	第2 各学年の目標	第2 内容	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
国語	国語を適切に表現し正確に理解する能力 伝え合う力 思考力, 想像力, 言語感覚 国語を尊重する態度	(1)話す能力・態度 話し合う能力 聞く能力・態度 (2)書く能力・態度 (3)読む能力・態度	〇〇能力(話すこと的能力・書くこと的能力等)を育てるため, 「(1)事項」を 「(2)言語活動例」を通して指導する	・情報機器を活用する機会 ・学校図書館の利用 ・書写の能力の基礎 ・教材を取り上げる観点として, 「伝え合う力, 思考力や想像力」, 「公正かつ適切に判断する能力」, 「科学的, 論理的な見方や考え方」 などを育てるのに役立つよう配慮
社会	国際社会に生きる平和で民主的な国家・社会の形成者として必要な公民的資質の基礎	(1)理解・態度 (2)理解・態度・心情 (3)資料を活用し, 社会的事象の〈特色・関連・意味などについて〉考える力, 表現する力	「事項」について, 「〇〇」を調べ, 〈特色や意味, 働きなどを〉考えるようにする	・観察や調査・見学などの体験的活動やそれに基づく表現活動 ・施設活用, 観察や調査 ・公正に判断できるように, 社会的な見方や考え方が養われるように配慮
算数	算数的活動 日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え, 表現する能力 算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき, 進んで生活や学習に活用しようとする態度	内容別の学年目標 (1)数と計算 (2)量と測定 (3)図形 (4)数量関係 各目標について, 「用いることができるようにする」・ 「理解できるようにする」 ・「表したり読み取ったりすることができるようにする」等の表現で記述	数を用いる能力 計算の能力・適切に用いる能力 〔数と計算・量と測定・図形・数量関係〕の各内容について, 「できるようにする」 〔算数的活動〕 上の事項について, 「算数的活動を通して指導する」として「見付ける」, 「比べる」, 「調べる」, 「表す」, 「説明する」等の活動を例示	・算数的活動は, 基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けたり, 思考力, 判断力, 表現力等を高めたり, 算数を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために, 重要な役割を果たす ・思考力, 判断力, 表現力等を育成するため, 各学年の内容の指導に当たっては, 言葉, 数, 式, 図, 表, グラフを用いて考えたり, 説明したり, 互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れる
理科	見通しをもって観察, 実験 問題解決の能力 科学的な見方や考え方	(1)(2)は内容区分 「〇〇」について調べ, 追究するなどの活動を通して, 「見方や考え方を養う」 学年別に「比較する」, 「関係付ける」, 「条件に目を向ける」, 「推論しながら」等の視点を示す	「〇〇」を調べ, 「(学習)事項」についての考えをもつことができるようにする	・観察, 実験や自然体験, 科学的な体験を充実させ, 科学的な見方や考え方を育成するよう配慮 ・観察・実験の結果を整理し, 考察する, 科学的な言葉や概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動 ・自然に親しむ活動や体験的な活動 ・主体的に問題解決活動

	第1 目標	第2 各学年 の目標	第2 各学年の内容	第3 指導計画の作成と 内容の取扱い
生活	具体的な活動 や体験 自立への基礎	(1)主に自分と人 や社会とのかかわ り (2)主に自分と自 然とのかかわり (3)自分自身 それぞれ思考・能 力・態度で構成 (4)学び方(表現し 考えることができ る)	学習対象, 学習活動, 能力・ 態度の三要素で構成 「学習対象」について 〈考え, 気付き, 分かり〉, 生活することができる 生活を工夫したり楽しくし たりできる 楽しむことができる 大切にすることができる 交流することができる 意欲的に生活することがで きる	・自分と地域の人々, 社会及び自然 とのかかわりが具体的に把握でき るような学習活動・校外での活動 ・地域の人々, 社会及び自然を一 体的に扱うような学習活動 ・具体的な活動や体験を通して気付 いたことを基に考えさせるため, 見 付ける, 比べる, たとえるなどの多 様な学習活動 ・人, 社会, 自然及び自分自身にか かわる学習活動
音楽	表現及び鑑賞 の活動 感性 音楽活動の基 礎的な能力	(1)興味・関心 態度・習慣 (2)表現の能力 (3)鑑賞の能力	〔歌唱・器楽・音楽づくり・ 鑑賞〕の活動を通して, 事 項を指導する ・〔共通事項〕	・音楽との一体感を味わい, 想像力 を働かせて音楽とかかわることが できるよう, 体を動かす活動を取り 入れる ・共通事項は, 表現及び鑑賞に関す る能力を育成する上で共通に必要 となるもの
図画 工作	表現及び鑑賞 の活動 感性 造形的な創造 活動の基礎的 な能力	(1)関心・意欲・態 度 (2)表現 (発想・構想) 造形的な能力 (3)鑑賞	・「造形遊びをする活動, 工 作に表す活動」「鑑賞する活 動」等を通して「事項(発想 してつくる, 計画を立てて つくる等)」を指導する ・〔共通事項〕	・適宜, 共同してつくりだす活動を 取り上げるようにする。 ・発想や構想の能力, 創造的な技能 ・共通事項は, 表現及び鑑賞に関す る能力を育成する上で共通に必要 となるもの
家庭	衣食住などに 関する実践 的・体験的な活 動 家族の一員と して生活をよ りよくしようと する実践的 な態度	実践的・体験的な 活動を通して (1)家庭生活への 関心・大切さに気 付く (2)知識・技能を身 に付け身近な生活 に活用できる (3)生活をよりよ くしようとする実 践的な態度	各事項について, 「大切さに気付く」 「分かる」 「工夫する」 「考える」 「工夫できる」 「活用できる」 衣食住などに関することが 「できる」 等の表記がある	・身に付けた知識及び技能などを日 常生活に活用するよう配慮 ・衣食住など生活の中の様々な言葉 を実感を伴って理解する学習活動 や, 自分の生活における課題を解決 するために言葉や図表などを用い て生活をよりよくする方法を考え たり, 説明したりするなどの学習活 動
体育	生涯にわた って運動に親 しむ資質や能力 の基礎 明るく楽しい 生活を営む態 度	(1)技能 (2)態度(協力・公 正) (3)知識・理解(健 康・発達), 健康で 安全な生活を営む 資質や能力	●運動領域 (1)技能 (2)態度・価値 (3)工夫(思考・判断) ●保健 「各事項」について理解で きるようにする	・児童自らが運動の課題の解決を目 指す活動 ・(保健) 知識を活用する学習活動

	第1 目標	第2 各学年の目標	第2 内容	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
道徳	【道徳教育】 道徳的な判断力、 実践意欲と態度	【道徳の時間】 道徳的価値及び 自己の生き方につ いての考えを 深め、道徳的実 践力を育成	・自分自身 ・他の人とのかかわり ・自然や崇高なものとの かかわり ・集団や社会とのかかわ り	・集団宿泊活動やボランティア活 動、自然体験活動などの体験活動 ・自分の考えを基に、書いたり話し 合ったりするなどの表現する機会 を充実し、自分とは異なる考えに接 する中で、自分の考えを深め、自ら の成長を実感できる
外国 語 活 動	積極的にコミュニ ケーションを図ろ うとする態度 コミュニケーション 能力の素地		1. 積極的にコミュニケー ションを図ることができ るよう、各事項を指導 2. 日本と外国の言語や文 化について、体験的に理 解を深めることができる よう、各事項を指導	・日常生活や学校生活にかかわる活 動を中心に友達とのかかわりを大 切にした(第5学年) 体験的なコミ ュニケーション活動 ・友達とのかかわりを大切にしながら、児童の日常生活や学校生活に加 え、国際理解に関わる交流等を含ん だ(第6学年) 体験的なコミュニケ ーション活動
特 別 活 動	望ましい集団活動 集団の一員として よりよい生活や人 間関係を築こうと する自主的、実践 的な態度 自己の生き方につ いての考えを深 め、自己を生かす 能力	【各活動・学校 行事の目標】 人間関係形成・ 参画・諸問題を 解決しようとし る自主的、実践 的な態度・個性 の伸長・公共の 精神など	【各活動・学校行事の内 容】 ・日常生活や学習に進 んで取り組もうとする態 度の向上に資する活動 ・学校生活の充実と向上 を図る活動 ・学校生活に秩序と変化 を与え、学校生活の充実 と発展に資する体験的な 活動など	・自主的、実践的な活動 自ら現在及び将来の生き方を考え ることができるよう工夫 ・自発的、自治的な活動 よりよい生活を築くために集団と しての意見をまとめるなどの話し 合い活動や自分たちできまりをつ くって守る活動、人間関係を形成する 力を養う活動 ・体験活動を通して気づいたことを 振り返り、発表しあったりする活動

	第1 目標	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
総 合 的 な 学 習	横断的・総合的な学習や探究的な学習 自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考 え、主体的に判断し、よりよく問題を 解決する資質や能力 学び方やものの考え方を身に付け、問 題の解決や探究活動に主体的、創造 的、協同的に取り組む態度 自己の生き方を考えることができる ようにする。	・育てようとする資質や能力及び態度については、例えば、学 習方法に関すること、自分自身に関すること、他者や社会との かかわりに関することなどの視点を踏まえる ・国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な 課題についての学習活動、児童の興味・関心に基づく課題につ いての学習活動、地域の人々の暮らし、伝統と文化など地域や 学校の特色に応じた課題についての学習活動(例示) ・他者と協同して問題を解決しようとする学習活動や、言語に より分析し、まとめたり表現したりするなどの学習活動 ・自然体験やボランティア活動などの社会体験、ものづくり、 生産活動などの体験活動、観察・実験、見学や調査、発表や討 論などの学習活動 ・情報に関する学習

表5. 各教科等に示された資質・能力と学習活動(中学校)

	第1 目標	第2 各分野・各学年の目標	第2 内容	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
国語	国語を適切に表現し正確に理解する能力 伝え合う力 思考力, 想像力 国語を尊重する態度	(1) 話す能力・話し合う能力 聞く能力 (2) 書く能力 (3) 読み, 的確にとらえる能力	〇〇能力を育てるため, 「(1)事項」を「(2)言語活動例」を通して指導する	・書写の能力 ・教材を取り上げる観点として, 「伝え合う力, 思考力や想像力」, 「公正かつ適切に判断する能力」, 「科学的, 論理的な見方や考え方」などを育てるのに役立つよう配慮
社会	広い視野に立って, 社会に対する関心を高め, 諸資料に基づいて多面的・多角的に考察 公民的資質の基礎	【各分野共通】 事象を考察し理解 見方や考え方 様々な資料を適切に選択, 活用して 事象を多面的・多角的に考察し公正に判断するとともに適切に表現する能力や態度	「事項」について, 大観させる 関連付けて考察 特色を理解させる。 適切な主題を設けて追究 大観し表現する活動 (※各分野別の「内容の取扱い」で作業的な学習活動, 意見交換などの学習活動を示している)	・生徒の主体的な学習を促し, 課題を解決する能力を一層培うため, 適切な課題を設けて行う学習の充実 ・資料を選択し活用する学習活動, 作業的, 体験的な学習 ・観察や調査などの過程と結果を整理し報告書にまとめ, 発表する活動
数学	事象を数理的に考察し表現する能力 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し, それらを活用して考えたり判断したりしようとする態度	数式を処理する能力 見方や考え方を深める 論理的に考察し表現する能力 表現し考察する能力 資料を収集して整理し, その資料の傾向を読み取る能力	・[数式・図形・関数]で表現し, 考察する能力 ・論理的に考察し表現する能力 ・数学的活動 ・数学を利用 ・伝え合う活動	・数学を学習することの意義や数学の必要性などを実感する機会 ・自ら課題を見だし, 解決するための構想を立て, 実践し, その結果を評価・改善する機会 ・数学的活動の過程を振り返り, レポートにまとめ発表することなどを通して, その成果を共有する機会 ・課題学習
理科	科学的に探究する能力の基礎と態度 科学的な見方や考え方	【各分野共通】 ・問題を見出し意欲的に探究する活動 ・観察・実験の結果を分析して解釈し表現する能力 ・事象・現象に対する科学的な見方や考え方 ・事物・現象を調べる活動 ・自然を総合的に見ることができる	観察・実験を通して, (日常生活や社会と)関連づけて科学的にみる見方や考え方を養う 調べ方の基礎 科学的に考察し判断する態度	・問題を見だし観察, 実験を計画する学習活動, 観察, 実験の結果を分析し解釈する学習活動, 科学的な概念を使用して考えたり説明したりするなどの学習活動 ・自然の事物・現象を科学的に探究する能力の基礎と態度の育成 ・生命を尊重し, 自然環境の保全に寄与する態度

	第1 目標	第2 各分野・各学年の目標	第2 内容	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
音楽	音楽活動の基礎的な能力	(1)興味・関心、態度 (2)創意工夫して表現する能力 (3)幅広く主体的に鑑賞する能力	「歌唱・器楽・表現の活動」を通して「事項(工夫する・生かす)」を指導する。 【鑑賞】(第2,3学年)根拠を持って批評する	・身体的表現活動 生徒が自己のイメージや思いを伝え合ったり、他者の意図に共感したりできるようにするなどコミュニケーションを図る指導 ・生徒が音や音楽と生活や社会とのかかわりを実感できるような指導
美術	美術の基礎的な能力	(1)心情・意欲・態度 (2)感じ取る力、想像力、発想し構想する能力、創意工夫し、[美しく・創造的に]表現する能力 (3)鑑賞の能力	・「表現する活動」を通して発想・構想・表現に関する「事項」を指導する。 ・[共通事項]表現及び鑑賞に関する能力を育成する上で共通に必要なもの	・生徒が選択し創意工夫して表現できるように配慮 ・生徒が夢と目標をもち、自分のよさを発見し喜びをもって自己実現を果たしていく態度の形成を図る ・共同で行う創造活動、各表現の完成段階で作品を発表し合い、互いの表現のよさや個性などを認め尊重しあう活動
保健体育	運動の合理的な実践 生涯にわたって運動に親しむ資質や能力 健康の保持増進のための実践力 明るく豊かな生活を営む態度	【体育分野】 (1)知識・技能・実践 (2)体力向上・心身の発達・自己の状況に応じて体力の向上を図る能力 (3)競争や協同の経験を通して公正・責任・協力・役割・参画等の意欲・態度 【保健分野】 健康を管理し、改善していく資質や能力	【体育分野】 (1)知識・技能・実践 (2)意欲・態度・健康や安全に気を配る (3)(自己の)課題に応じた運動の取り組み方を工夫できる 【保健分野】 各事項について理解できるようにする、理解を深めることができるようにする	【保健分野】 [内容の取扱い] ・知識を活用する学習活動を取り入れる(保健分野)
技術・家庭	進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度	【技術分野】 ものづくりなどの実践的・体験的な学習活動を通して、技術を適切に評価し活用する能力 【家庭分野】 衣食住などに関する実践的・体験的な学習活動を通して、課題をもって生活をよりよくしようとする能力	【技術分野】 各事項について「知る」「使用できる」「考える」「できる」など 【家庭分野】 各事項について、「理解」にもとづいて、「考える」「工夫できる」、「計画を立て」、「実践できる」など	・仕事の楽しさや完成の喜びを体得させるよう、実践的・体験的な学習活動 ・生徒が学習した知識及び技術を生活に活用できるよう、問題解決的な学習 ・実習等の結果を整理し考察する学習活動や、生活における課題を解決するために言葉や図表、概念などを用いて考えたり、説明したりするなどの学習活動が充実するよう配慮する

	第1 目標	第2 各学年の目標	第2 内容	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
外国語	積極的にコミュニケーションを図ろうとする態度 コミュニケーション能力の基礎	【英語】 (1)聞く (2)話す (3)読む (4)書く	(1)言語活動 英語を理解し、英語で表現できる実践的な運用能力を養うための活動 (2)言語活動の取扱い 互いの考えや気持ちを伝え合うなどの活動	・コミュニケーション能力を総合的に育成するため、実際の言語の使用場面や言語の働きに十分配慮したものを取り上げる ・題材の配慮事項として、公正な判断力、言語や文化を尊重する態度、国際協調の精神を養うことなど。
道徳	【道徳教育】 道徳的な判断力、実践意欲と態度	【道徳の時間】 道徳的価値及びそれに基づいた人間としての生き方についての自覚を深め、道徳的実践力を育成	・自分自身 ・他の人とのかかわり ・自然や崇高なものとのかかわり ・集団や社会とのかかわり	・職場体験活動やボランティア活動、自然体験活動などの体験活動 ・自分の考えを基に、書いたり討論したりするなどの表現する機会を充実し、自分とは異なる考えに接する中で、自分の考えを深め、自らの成長を実感できる
特別活動	望ましい集団活動 集団や社会の一員としてよりよい生活や人間関係を築こうとする自主的、実践的な態度 人間としての生き方についての自覚を深め、自己を生きる能力	【各活動・学校行事の目標】 人間関係形成 よりよい生活づくりに参画 諸問題を解決しようとする自主的、実践的な態度 協力して問題を解決 協力して学校生活を築こうとする態度	【各活動・学校行事の内容】 ・学級や学校の生活の充実と向上、生徒が直面する問題の解決に資する活動 ・学校生活の充実と向上を図る活動 ・学校生活の充実と発展に資する体験的な活動	・生徒の自発的、自治的活動 ・集団としての意見をまとめるなどの話し合い活動や自分たちできまりをつくって守る活動、人間関係を形成する力を養う活動 ・ガイダンス機能の充実 ・幼児、高齢者、障害のある人々などとの触れ合い、自然体験や社会体験などの体験活動、 ・体験活動を通して気付いたことなどを振り返り、まとめたり、発表し合ったりするなどの活動

	第1 目標	第3 指導計画の作成と内容の取扱い
総合的な学習	横断的・総合的な学習や探究的な学習を通して、自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力 学び方やものの考え方の問題の解決や探究活動に主体的、創造的、協同的に取り組む態度 自己の生き方を考えることができる	・育てようとする資質や能力及び態度については、例えば、学習方法に関する事、自分自身に関する事、他者や社会とのかかわりに関することなどの視点を踏まえる ・学校の実態に応じて、例えば国際理解、情報、環境、福祉・健康などの横断的・総合的な課題についての学習活動、生徒の興味・関心に基づく課題についての学習活動、地域や学校の特色に応じた課題についての学習活動、職業や自己の将来に関する学習活動 他者と協同して問題を解決しようとする学習活動、言語活動 自然体験や職場体験活動、ボランティア活動などの社会体験、ものづくり、生産活動などの体験活動、観察・実験、見学や調査、発表や討論などの学習活動

表4・5に基づいて、まず、資質・能力について、次の3点が確認できる。

- ・ 表2・3でも確認したように、ほとんどの教科等において、資質や能力¹²が「目標」に盛り込まれている。
- ・ 資質・能力は、主として、教科の目標、各学年(各分野)の目標などに示されており、「内容」には主として指導事項を示すという方針は各教科等で共通である。しかし、教科によっては、「内容」の指導事項にも資質・能力を示している場合がある(国語、算数・数学、図画工作・美術、体育、外国語など)。特に、国語や美術では、「内容」の指導事項は、育てたい資質・能力中心の記述となっている。
- ・ 各教科等では、その目標とする資質・能力について、「事象を数理的に考察」(中学校数学)、「国語を適切に表現し」(小学校国語)、「道徳的判断力」(道徳)など、総則で示されている「思考力・判断力・表現力」を当該教科等の特性に結び付けて表現されている。他方、一部の資質・能力については、「問題解決の能力」(小学校理科)、「資料活用能力」(小学校社会)のように、一般的な表現で示されている。

次に、学習活動については、次の点が指摘できる。

- ・ 学習活動は、表中の全ての位置(教科目標、各学年・各分野の目標、内容、内容の取扱い)で広く記述されており、教科等によって扱い方が多様である。
- ・ 記述の仕方で最も多いのは、「第2 内容」において、その内容をどのように学習するかという学習活動を盛り込んで記述されている場合である。
- ・ 一部の教科等(算数・数学、理科)では、教科目標の冒頭において、「算数的活動を通して」(算数)、「見通しをもって観察、実験などを行い」(小学校・理科)などと学習活動を位置付け、どのような学習活動を通して目標を実現するかを示している¹³。

表4・5によって、各教科等において様々な資質・能力が目標として盛り込まれていることが確認できた。ただ、それぞれを個別に確認しただけでは、教科等で目標として掲げられている資質・能力が総則で示されていた資質・能力とどのような関係にあるのかが把握しにくい。そこで、総則に示された資質・能力と各教科等において示されている資質・能力が関係付けて捉えられるかどうかを確認してみよう。その際、総則に示された資質・能力が各教科等においてどのように具体化されているのかについても見ていこう。

以下では、各教科等で示されている資質・能力を、総則で挙げられている四つの資質・

¹² 「能力」という用語を直接用いていない場合でも、能力を含むことが『解説』で示されている教科もある。例えば、小学校社会科では、教科目標が「国際社会に生きる平和で民主的な国家・社会の形成者として必要な公民的資質」とされており、「能力」という語は使われていないが、この「公民的資質」については、『小学校学習指導要領解説 社会編』において、「よりよい社会の形成に参画する資質や能力の基礎を含むものである」と示されており、実質的に資質・能力目標とみなすことができる。同様に、小学校の図画工作では、各学年の目標には「能力」は直接用いられていないが、「(2)表現」は「発想や構想の能力、創造的な技能に関する目標」、「(3)鑑賞」は、「鑑賞の能力に関する目標」と『解説』において明示されている。

¹³ 「算数・数学科」では、「算数(数学)的活動を通して」という文言は、平成10(1998)年版より目標に記載されているが、今回の改訂では、これを冒頭に位置付け、「この部分が目標全体にかかっている」という基本的構造(『小学校学習指導要領解説 算数編』)を明示している。

能力の下に位置付けてみた。なお、同じ教科等からの重複を避けるため、ここでは小学校の各教科等で示されている資質・能力だけを分類する。

○課題を解決するために必要な思考力、判断力、表現力、その他の能力(総則)

- ・思考力
- ・公正かつ適切に判断する能力 ・公正に判断できる
- ・道徳的判断力
- ・資料を活用し、社会的事象の〈特色・関連・意味などについて〉考える力、表現する力
- ・日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力
- ・表現の能力
- ・表現及び鑑賞の活動の中で共通に働いている資質や能力
- ・想像力
- ・鑑賞の能力
- ・造形的な創造活動の基礎的な能力
- ・発想や構想の能力
- ・コミュニケーション能力
- ・問題解決の能力
- ・自ら課題を見付け、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、よりよく問題を解決する資質や能力

○言語に関する能力(総則)

- ・国語を適切に表現し正確に理解する能力、伝え合う力、思考力
- ・国語を適切に表現し正確に理解する能力

○主体性(総則)

- ・国際社会に生きる平和で民主的な国家・社会の形成者として必要な公民的資質

○生き方を考え行動する能力(総則)

- ・道徳的实践力
- ・自分の考えを深め、自らの成長を実感できる
- ・自己の生き方についての考えを深め、自己を生かす能力
- ・生涯にわたって運動に親しむ資質や能力
- ・健康で安全な生活を営む資質や能力

このように分類してみると、各教科等に固有な資質・能力も、総則で示された資質・能力を教科等の視点で解釈したものとして位置付けることができる。現行学習指導要領で示されている資質・能力は、総則への関連付けによって構造的に捉えることが可能である。

③ 現行学習指導要領における資質・能力の示し方の特徴

現行の学習指導要領には、資質・能力の育成という観点が目標や内容等に盛り込まれており、それを育てる学習活動も示されていることがわかった。同時に、その示し方は各教科等の固有の論理を反映しており、教科等による違いが大きいことも確認できた。以上を踏まえ、現行の学習指導要領における資質・能力の示し方の特徴を次の3点に総括する。

a. 「生きる力」の育成に求められる汎用的な資質・能力

「生きる力」という総則で示されている理念は、各教科等において共有されており、各教科等の『学習指導要領解説』には、改訂の趣旨として、中教審答申（平成20（2008）年1月）で示された各教科等の「改善の基本方針」を生かして改訂がなされたことが具体的に解説されている。これによって、「生きる力」や「思考力・判断力・表現力」、さらに「基礎的・基本的な知識及び技能の活用を図る学習活動」や「言語活動」については、各教科等においてそれらを具体化して実現するよう改訂がなされたと見ることができよう。

総則では、「生きる力」という理念を実現するための資質・能力として、「思考力・判断力・表現力その他の能力」、「言語に関する能力」、さらに道徳性や健康・体育に関わる資質が挙げられている。しかし、「その他の能力」という表記で多様な能力が想定されていることや「言語に関する能力」が「思考力・判断力・表現力その他の能力」とは別の場所で示されていることで、育てたい資質や能力を一覧できる構成にはなっていない。また、各教科等では、中教審答申で示されたそれぞれの改善の視点に沿って改訂されたが、それらを総括する共通の枠組などがいないため、各教科等の相互の関連や全体像が見えにくい。そのため、ある教科等で育てたい資質や能力が他教科等で目指す資質や能力とどのように関連しているのか、全体としてどんな資質や能力を育成して「生きる力」をはぐくむという理念を実現しようとしているのかが読み手に伝わりにくくなっている。また、資質・能力に関する各教科等の表記は、「問題解決」のように、より一般的な資質・能力をそのまま教科の目標に掲げている場合と、「表現力」という総則に示された資質・能力をそれぞれの教科等に固有な能力で表記している場合がある。こうした点から見て、現行の学習指導要領は、資質・能力の育成を目指して構成されているものの、育てたい資質・能力を構造的に示すという観点からは検討の余地があると言えよう。

「生きる力」は、中教審答申（平成8（1996）年7月）において、「自ら課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力、自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性、たくましく生きるための健康や体力」と定義されている。この一文は『学習指導要領解説総則編』にも引用されているが、学習指導要領本文としては示されていない。このように、理念の全体像が示されていないことが、生きる力の具体的な構成要素と各教科等における表記との関連が捉えにくい一因となっている可能性がある。この定義で挙げられている資質・能力を総則において構造化して示す方法も検討してよいだろう。

また、各教科等の目標本文には、資質・能力の他に、知識・技能や理解、心情・意欲・態度、さらに、各教科等に固有の「見方や考え方」（総合的な学習の時間では、「学び方」）など様々な目標が盛り込まれている。先に算数・数学の『学習指導要領解説』における説明で確認したように、これらは実際の学習活動では相互に関連しあって高められると考えられていることにも注目したい。総則と各教科等の目標を構造的に示すためには、資質・能力の育成が知識の深い理解や学習意欲の向上につながることを示すような構造化が必要ではないかと考えられる。

b. 学習内容と資質・能力をつなぐ学習活動

学習指導要領には、育てたい資質・能力が示されているだけに留まらず、その資質・能力をどのような学習活動を通して育てるかについても充実した記述がみられる。

特に、複数の教科等において、

〈(〇〇する)活動・学習活動〉を通して、〈内容(指導事項)〉について指導し、
〈資質や能力〉を育てる(～できるようにする)

という表記が採用されていることに注目しよう。

ここで、学習活動・内容・資質や能力の三者の関係をわかりやすく示すために、三者の位置を変えて上の表記を書き換えてみると、次のように示すことができる。

〈A(内容)〉について、〈B(活動)〉を通して指導し、〈C(資質・能力)〉を育てる

こうして見ると、〈B(学習活動)〉が、身に付けさせたい〈A(内容(指導事項))〉と育成すべき〈C(資質や能力)〉の間であって、それらをつなぐ媒介的役割を果たしていることがわかる。実際、各教科等の改訂では、内容の見直しとともにその内容をどのような活動を通して学習するかも重視されている。例えば、算数・数学では、前学習指導要領から導入されている「算数(数学)的活動」を目標文の冒頭の位置に移し、この活動が算数・数学の目標全体に関わっていることが強調された。美術では、造型的な創作活動の「内容」について、彫刻や絵画など活動のジャンルで区分するのではなく、想像力を働かせて発想する、目的や用途にあわせて構想するなど、作品づくりにおいて実現したい学習活動を具体的に示して区分している。このように、学習活動は、「内容」として取り上げられている知識や技能の習得を、目標とする資質・能力の育成へとつなげる媒介項であり、それをどのように示すかによって、目標の実現に寄与し得る可能性がある。

さらに、この学習活動の示し方は、「〇〇活動」といった活動を示唆する記述だけではない。教科等によっては、「見付ける」、「工夫する」、「比べる」、「分類する」、「多面的に見る」など、様々な学習活動の「鍵となる動詞」を挙げている例もみられる。

例えば、小学校理科では、学年別に「比較する」、「関係付ける」、「条件に目を向ける」、「推論する」という動詞がその学年における学習を貫く視点として各学年の目標に掲げられている。また、小学校家庭科では、「内容」に挙げた指導事項について、「工夫する」という動詞を用いることによって、学習事項の理解に基づいて自分なりに活用したり工夫したりする活動を求めている。「工夫する」については、体育においても「自己の課題に応じた運動の取り組み方を工夫できる」(中学校)とあるように、自分なりに工夫してできるようになることが重視されている。他には、小学校生活科で、「具体的な活動や体験を通して気付いたことを基に考えさせるため、見付ける、比べる、たとえる等の多様な学習活動を工夫すること」が配慮事項として示されている。これらの教科等においては、学習活動の中で、いわば「鍵となる動詞」を強調することによって、学習活動を本来ねらいとしている資質や能力を育てる活動に高めることが期待されているとみられる。

このように、学習活動の役割を内容と資質・能力をつなぐ媒介として位置付けてみると、資質・能力を育成する教育課程編成の原理は、「内容」中心か「資質・能力」中心かとい

う二者択一に陥るべきではないと示唆されよう。学習活動は、内容の学びを充実させる方法であると同時に、資質・能力を育成する学びにつなげる手掛かりにもなり得る。

そこで、学習活動の示し方については、「資質・能力と結びつけて学習活動を示す」、「学習活動の鍵となる動詞を強調して示す」といった示し方が、教育課程の編成原理としてどのように機能し得るかという点も検討課題として挙げられる。

c. 学習過程への示唆

教科によっては、学習活動から更に一步踏み込んで、学習活動をどのように展開するか、すなわち「学習過程」を示唆する記述も一部にみられる。

例えば、総則に今回改訂で追加された、「学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動」もその一つである。これは学習活動を示しているが、同時に、学習の始めに子供が見通しを持つ活動、学習の終わりに学んだことを振り返る活動を設定することを含意しており、実質的に授業や単元における学習過程を示唆するものと言える。

また、国語では、今回の改訂の要点の一つとして、「学習過程の明確化」が挙げられている。『小学校学習指導要領解説 国語編』によれば、その目的は、「自ら学び、課題を解決していく能力の育成を重視」したためとされ、資質・能力育成を意図してのことである。具体的には、例えば、「書くこと」では、書くことの課題を決める指導事項や、交流する指導事項などを新設し、学習過程全体が分かるように内容を構成している。この明確化は、「総則の第4の2に示している『(4) 各教科等の指導に当たっては、児童が学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動を計画的に取り入れるよう工夫すること。』と深く関連している」（『同解説』）とあり、総則における学習過程の示唆と共通のねらいがあることが示唆されている。

同様に、図画工作では、「内容」において、授業の流れに沿って育てたい能力を示している。例えば、図画工作の第3学年及び第4学年のA表現(1)には、「材料や場所などを基に造形遊びをする活動を通して、次の事項を指導する」とあり、具体的に次の3点が挙げられている。

- ア 身近な材料や場所などを基に発想してつくること。
- イ 新しい形をつくるとともに、その形から発想したりみんなで話し合ったり考えたりしながらつくること。
- ウ 前学年までの材料や用具についての経験を生かし、組み合わせたり、切ってつないだり、形を変えたりするなどしてつくること。

アからウまでの指導事項は、身近な材料などを基に発想する→その発想から新しい形をつくり、さらにその形から発想したり、話し合ったり考えたりする→組み合わせたり形を変えたりしてつくる、など、造形遊びをする活動の具体的な学習過程を示している。

このように学習指導要領本文で学習過程を示唆する記述は、他教科にはあまり見られないが、『学習指導要領解説』や『評価規準』等で例示している教科等は複数見られる。

そこで次節では、学習過程に注目して、資質・能力を育成する学習過程がどこでどのように示されているかを確認する。

(3) 学習過程の示し方

前項では、学習指導要領の目標や内容に様々な能力が盛り込まれているとともに、これらの資質・能力を育てるため、多様な学習活動が例示されていることを確認した。さらに一部の教科では、学習活動をどのように展開するかに関わって「学習過程」が提示されていることも確認できた。なお、学習過程とは、単元や授業で展開される、学習の順序(手順)を含む一連の活動である。細谷ら(1990)では、「教授・学習過程」として教授と学習を一体に捉え、「一定の教材を教師が教授し、生徒・子どもがその教授の下で学習する活動を、一定の時間的推移の中で検討するとき、その活動をいい表す概念である」と定義されている。学習過程は、学習活動を点ではなく線、ひと続きの流れとして捉えたものであり、プロセスとして計画され、実践される。

本項では、この「学習過程」に注目し、どのように示されているかをみていこう。

学習指導要領は、学習方法の記述に対しては慎重な姿勢をとってきた。そのため、学習指導要領本文で挙げられている様々な学習活動について、それらを授業で実際にどう活用するかは各学校や教師に委ねられている。しかし、学習活動だけが例示され、その活動を何のために実践するか、どのように実施するかが示されていないと、活動を導入すればよしとして活動自体が目的化してしまい、活動本来の目的が達成されない可能性も懸念される。こうした点は日本の学校教育において、戦前の「活動主義論争」を嚆矢に、戦後も「這い回る経験主義」などとその弊害がしばしば指摘されてきた。

同じ学習活動でも、その取り入れ方によって効果が全く異なることは十分あり得る。例えば、理科における「実験」について考えてみよう。国際比較調査の結果を見ると、日本では、理科で観察・実験を行っている教師の割合は高い。しかし、その一方で、実験の計画を立てたり、学んだことについて説明したりする活動はそれほど多くない。例えば、TIMSS2007の結果によれば、日本の学校では、「実験や調査をグループで行う」割合は76%で、国際平均(56%)よりかなり高いが、「実験や調査の計画を立てる」、「学んだことについて説明する」などの割合は国際平均より低い。PISA2006の質問紙調査では、「理科の授業でクラス全体でディベートする」と回答した日本の子供は4%で、OECD平均の36%とは大きな隔たりがある。

同じように「実験」という学習活動を実施しても、教師によってその活用の仕方は全く異なる可能性があり、「実験」がどのようなプロセスで展開されているかによって、そこで育成される資質・能力も異なるのではないか。このように考えると、例えば、実験前に予測や見通しを持つために話し合う、実験後の結果について相互に話し合ったり振り返る、など、総則に示されている「学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりする活動」を学習過程として位置付けて実践することで、学習内容と目指す資質・能力とをつなぐ学習活動がより効果的に実践できるのではないかと期待できよう。

しかし他方で、学習過程を示すことが学校における教師の創意工夫を妨げる可能性も懸念され得る。例えば、「道徳」では、『学習指導要領解説』(以前は『指導書』)において「指導過程」を例示してきたが、前回改訂時には中教審答申(平成20(2008)年)において「指導が形式化している」という問題点が取り上げられた。例示によって学習活動の形式化や硬直化を招くような事態は避けねばならない。

以下では、現行学習指導要領下において「学習過程」を示している教科等について、その示し方——どこでどのように示しているか——を確認し、資質・能力の育成に向けて学習過程を示す意義と課題を検討するための参考としたい。

① 系統表の作成

国語では、前項で確認したように、今回の改善の基本方針の一つに「学習過程の明確化」を掲げている。この方針を受けて、学習指導要領本文について、「内容」に示されている指導事項を学習過程全体がわかるように構成したことは前項で示した。

この学習過程を更にわかりやすく提示し、学年間、学校間での系統的・段階的な指導内容を一覧できるようにする目的で、『学習指導要領解説 国語編』の付録として、「話すこと・聞くこと」、「読むこと」、「書くこと」などそれぞれについて、「各学年の目標及び内容の系統表」が小学校から高等学校まで作成され、添付されている。表 6・7 に、この系統表から「書くこと」について小学校と中学校の例を抜粋する。

この系統表は、次のような構成で、学習過程を示している。

まず、最上段には、「書くこと的能力」について各学年の目標が示されている。この目標は、全学年で「能力」と「態度」について示すとともに、学年で系統的・段階的に示されている。例えば、書く素材や構成に関する指導事項は、小学校の各学年段階で次のように発展的に示されている。

	素材	構成
小・低学年	経験したことや想像したことについて	簡単な構成を考えて
小・中学年	相手や目的に応じ	段落相互の関係などに注意して
小・高学年	目的や意図に応じ	文章全体の構成の効果を考えて

次に、「目標とする能力を育てるため」として、指導事項が挙げられている。「書く能力」に関しては、「課題設定や取材」・「構成」・「記述」・「推敲」・「交流」の五つである。

各指導事項は、授業における学習の順序を想定している。小学校・中学年では、まず、「関心のあることなどから書くことを決め」、「書く上で必要な事柄を調べる」という「課題設定や取材」が最初の活動である。その上で、「段落相互の関係などに注意して文章を構成」（「構成」）、次に、「書こうとすることの中心を明確にし、目的や必要に応じて理由や事例を挙げて書く」（「記述」）。書いたものを「推敲」した後に、「書いたものを発表し合い、書き手の考えの明確さなどについて意見を述べ合う」（「交流」）。

このように示すことによって、自分で書いて終わりではなく、互いの作品について意見を述べ合うことが「書く能力」の育成において求められることが明示されている。

さらに、最後の「言語活動例」では、これらの指導事項を学習するための学習活動が例示されている。実際の授業では、例えば、「学級新聞を書く」という言語活動を行い、「課題設定や取材」→「構成」→「記述」→「推敲」→「交流」という一連の学習過程を通して、「書く能力」の育成を目指すことになる。

表6. 小学校「書くこと」の系統表

	(小)第1学年及び第2学年	(小)第3学年及び第4学年	(小)第5学年及び第6学年
目標	(2)経験したことや想像したことなどについて、順序を整理し、簡単な構成を考えて文や文章を書く能力を身に付けさせるとともに、進んで書こうとする態度を育てる。	(2)相手や目的に応じ、調べたことなどが伝わるように、段落相互の関係などに注意して文章を書く能力を身に付けさせるとともに、工夫をしながら書こうとする態度を育てる。	(2)目的や意図に応じ、考えたことなどを文章全体の構成の効果をj考えて文章に書く能力を身に付けさせるとともに、適切に書こうとする態度を育てる。
	(1) 書くことの能力を育てるため、次の事項について指導する。		
課題設定や取材	ア 経験したことや想像したことなどから書くことを決め、書こうとする題材に必要な事柄を集めること。	ア 関心のあることなどから書くことを決め、相手や目的に応じて、書く上で必要な事柄を調べること。	ア 考えたことなどから書くことを決め、目的や意図に応じて、書く事柄を収集し、全体を見通して事柄を整理すること。
構成	イ 自分の考えが明確になるように、事柄の順序に沿って簡単な構成を考えること。	イ 文章全体における段落の役割を理解し、自分の考えが明確になるように、段落相互の関係などに注意して文章を構成すること。	イ 自分の考えを明確に表現するため、文章全体の構成の効果を考えること。
記述	ウ 語と語や文と文との続き方に注意しながら、つながりのある文や文章を書くこと。	ウ 書こうとするものの中心を明確にし、目的や必要に応じて理由や事例を挙げて書くこと。 エ 文章の敬体と常体との違いに注意しながら書くこと。	ウ 事実と感想、意見などを区別するとともに、目的や意図に応じて簡単に書いたり詳しく書いたりすること。 エ 引用したり、図表やグラフなどを用いたりして、自分の考えが伝わるように書くこと。
推敲	エ 文章を読み返す習慣を付けるとともに、間違いなどに気づき、直すこと。	オ 文章の間違いを正したり、よりよい表現に書き直したりすること。	オ 表現の効果などについて確かめたり工夫したりすること。
交流	オ 書いたものを読み合い、よいところを見つけて感想を伝え合うこと。	カ 書いたものを発表し合い、書き手の考えの明確さなどについて意見を述べ合うこと。	カ 書いたものを発表し合い、表現の仕方に着目して助言し合うこと。
	(2) (1)に示す事項については、例えば、次のような言語活動を通して指導するものとする。		
言語活動例	ア 想像したことなどを文章に書くこと。 イ 経験したことを報告する文章や観察したことを記録する文章などを書くこと。 ウ 身近な事物を簡単に説明する文章などを書くこと。 エ 紹介したいことをメモにまとめたり、文章を書いたりすること。 オ 伝えたいことを簡単な手紙に書くこと。	ア 身近なこと、想像したことなどを基に、詩をつくったり、物語を書いたりすること。 イ 疑問に思ったことを調べて、報告する文章を書いたり、学級新聞などに表したりすること。 ウ 収集した資料を効果的に使い、説明する文章などを書くこと。 エ 目的に合わせて依頼状、案内状、礼状などの手紙を書くこと。	ア 経験したこと、想像したことなどを基に、詩や短歌、俳句をつくったり、物語や随筆などを書いたりすること。 イ 自分の課題について調べ、意見を記述した文章や活動を報告した文章などを書いたり編集したりすること。 ウ 事物のよさを多くの人に伝えるための文章を書くこと。

表7. 中学校「書くこと」の系統表

	(中)第1学年	(中)第2学年	(中)第3学年
目標	(2)目的や意図に応じ、日常生活にかかわることなどについて、構成を考えた的確に書く能力を身に付けさせるとともに、進んで文章を書いて考えをまとめようとする態度を育てる。	(2)目的や意図に応じ、社会生活にかかわることなどについて、構成を工夫して分かりやすく書く能力を身に付けさせるとともに、文章を書いて考えを広げようとする態度を育てる。	(2)目的や意図に応じ、社会生活にかかわることなどについて、論理の展開を工夫して書く能力を身に付けさせるとともに、文章を書いて考えを深めようとする態度を育てる。
	(1) 書くことの能力を育成するため、次の事項について指導する。		
課題設定や取材	ア 日常生活の中から課題を決め、材料を集めながら自分の考えをまとめること。	ア 社会生活の中から課題を決め、多様な方法で材料を集めながら自分の考えをまとめること。	ア 社会生活の中から課題を決め、取材を繰り返しながら自分の考えを深めるとともに、文章の形態を選択して適切な構成を工夫すること。
構成	イ 集めた材料を分類するなどして整理するとともに、段落の役割を考えて文章を構成すること。	イ 自分の立場及び伝えたい事実や事柄を明確にして、文章の構成を工夫すること。	
記述	ウ 伝えたい事実や事柄について、自分の考えや気持ちを根拠を明確にして書くこと。	ウ 事実や事柄、意見や心情が相手に効果的に伝わるように、説明や具体例を加えたり、描写を工夫したりして書くこと。	イ 論理の展開を工夫し、資料を適切に引用するなどして、説得力のある文章を書くこと。
推敲	エ 書いた文章を読み返し、表記や語句の用法、叙述の仕方などを確かめて、読みやすく分かりやすい文章にすること。	エ 書いた文章を読み返し、語句や文の使い方、段落相互の関係などに注意して、読みやすく分かりやすい文章にすること。	ウ 書いた文章を読み返し、文章全体を整えること。
交流	オ 書いた文章を互いに読み合い、題材のとらえ方や材料の使い方、根拠の明確さなどについて意見を述べたり、自分の表現の参考にしたりすること。	オ 書いた文章を互いに読み合い、文章の構成や材料の活用の仕方などについて意見を述べたり助言をしたりして、自分の考えを広げること。	エ 書いた文章を互いに読み合い、論理の展開の仕方や表現の仕方などについて評価して自分の表現に役立てるとともに、ものの見方や考え方を深めること。
	(2) (1)に示す事項については、例えば、次のような言語活動を通して指導するものとする。		
言語活動例	ア 関心のある芸術的な作品などについて、鑑賞したことを文章に書くこと。 イ 図表などを用いた説明や記録の文章を書くこと。 ウ 行事等の案内や報告をする文章を書くこと。	ア 表現の仕方を工夫して、詩歌をつくったり物語などを書いたりすること。 イ 多様な考えがでる事柄について、立場を決めて意見を述べる文章を書くこと。 ウ 社会生活に必要な手紙を書くこと。	ア 関心のある事柄について批評する文章を書くこと。 イ 目的に応じて様々な文章などを集め、工夫して編集すること。

系統表は、各学年の目標と重点的な学習内容を示すとともに、小学校から中学校、さらに高等学校までの学習の連続性と発展が一覧できるようにして、各学校段階での系統的・段階的な学習を支援しようとしている。ただし、これらの学年別の目標や内容は、その内容を該当学年でだけ学習するよう意図した固定的なものではないことに注意しなければならない。系統的・段階的学習については、『学習指導要領解説』において、子供の実態に応じて「螺旋的・反復的に繰り返しながら学習し、能力の定着を図ることを基本としている」と説明されており、中学校段階においても必要に応じて、小学校段階の目標や指導事項に立ち返っての学習が求められ得る。

なお、この基本的な学習過程は、「話すこと・聞くこと」、「読むこと」についても示されているが、必ずしも全ての学習事項について順序性が強調されているわけではない。特に、「話すこと・聞くこと」については、「課題設定や取材」・「話すこと」・「聞くこと」・「話し合うこと」で構成されており、これらは授業では同時並行的に行われる。また、「読むこと」について、小学校では、「音読」・「効果的な読み方」・「文章の解釈」・「自分の考えの形成及び交流」・「目的に応じた読書」で構成されており、「音読」から「自分の考えの形成及び交流」を経て、さらに自分で選択して多様な本を読み進めていく「目的に応じた読書」につなげる一連の学習過程を示しているが、授業の導入段階で「目的に応じた読書」の指導を行うことも可能であり、これは「読むこと」全体に関わる指導事項であるともいえる。

系統表は、段階的・発展的な学習の進展を固定的に捉えられると教師の自由な授業構想を縛る可能性があるが、前述のように「螺旋的・反復的」学習の必要性を確認した上で活用するならば、授業において各能力を育てるためにどのような「過程」が必要かを参照して授業構想に役立てることができるかと期待できよう。

② 評価規準の活用

今回の学習指導要領改訂では、平成 20(2008)年 3 月の告示後、平成 22(2010)年 11 月に『評価規準の作成のための参考資料』が国立教育政策研究所によって作成・刊行されている。これは、現行学習指導要領下の学習評価について、中央教育審議会初等中等教育分科会教育課程部会報告(平成 22(2010)年 3 月)において、目標に準拠した評価の着実な実施が求められたことを受けて作成されたものである。この参考資料は、更に平成 23(2011)年 11 月に『評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料』として、教科別の分冊に編集して刊行された。

学習指導要領の改訂作業では、教育課程企画特別部会と各教科等の部会がほぼ同時並行で議論を進めている。そのため、例えば、教育課程企画特別部会において改訂作業の終盤に検討された事項については、各教科等の部会においてそれを十分に反映するための準備時間が取れない場合もありうる。それに対し、これらの『参考資料』は、学習指導要領告示後に作成されたため、改訂の趣旨を十分に反映した上で、評価の観点だけでなく単元構成や授業展開に関しても具体的な示唆を与える資料となっている。

この評価規準(例)を活用して学習過程を示す工夫について、小学校社会科を例に確認する。

「評価規準の設定例」は、学習指導要領の内容を単元のまとまりとして捉え、単元の評価規準を設定する際の参考になるように作成されている。評価規準を設定する際の手順として、次のような考え方が示されている。

- ①学習指導要領の目標と内容及び児童の実態等を踏まえて、単元の目標を設定する。
- ②単元の目標に準拠して評価するために観点別に評価規準を設定する。
- ③評価規準を「指導と評価の計画」に位置付ける。

目標に準拠して評価規準を設定する際の具体的な方法として、学習指導要領の記述形式を踏まえた設定例が、以下のように提案されている。

学習指導要領の内容の記述形式

A(社会的事象)について、次のこと(ア, イ, ウ…)をB(学習の仕方)して調べ、C(社会的事象の意味, 特色, 相互の関連など)を考えるようにする。

*次のこと→ (ア調べる対象)(イ調べる対象)(ウ調べる対象)…

評価規準設定の基本形

社会的事象への 関心・意欲・態度	社会的な思考・ 判断・表現	観察・資料活用の 技能	社会的事象につい ての知識・理解
・ A に関心をもち、それを意欲的に調べている。	・ A について、学習問題や予想、学習計画を考え表現している。	・ B して、A について必要な情報を集め、読み取っている。	・ (ア, イ, ウ…)を理解している。
・ よりよい社会を考えようとしている。 *各学年の態度に関する目標を踏まえた具体的な姿	・ OとOとを(比較, 関連付け, 総合など)して C を考え適切に表現している。	・ 調べたことを(絵地図・白地図, 図表, レポートなど)にまとめている。	・ C を理解している。

『評価規準の作成, 評価方法等の工夫改善のための参考資料【小学校 社会】』p. 41 より抜粋

上の評価規準の設定の基本形は、学習指導要領の「内容」で記述されている「学習の仕方」(前項での色分けに従えば、「学習活動」)を、「特色を考える」、「関連を考える」、「意味を考える」、「色々な立場で考える」などの育てたい力(資質・能力)に結び付けて評価規準を示すことで、学習活動の目的を明確にしている。

また、この基本形は、上段と下段の二段で構成されており、上段は学習の前半部分の活動、下段は学習のまとめの活動に区分されている。上段には、「学習問題」や「予想」、「学習計画」を考えることが挙げられ、単元や授業の導入において、子供が「見通し」をもって学習する場面設定が求められる。

そこで、基本形に盛り込まれたこれらの評価規準を盛り込んだ指導計画を作成するには、

次のような一連の学習過程を構想する必要がある。すなわち、

「社会的事象から学習問題を見いだす・とらえる」

→「予想や見通しをもち、学習計画を立てる」

→「情報を集めて問題を追究する」

→「比較や関連付け、総合などによって社会的事象の特色・意味・関連などをまとめる」

→「学習を振り返ってよりよい社会を考える」という構成である。

評価規準の設定事例では、上の基本形を生かした実際の評価規準と「指導と評価の計画」が例示されている。それらの事例では、「指導と評価の計画」において、学習過程が「学習問題をつかむ」・「調べる」・「考え・まとめる」の三部構成で示され、それぞれの過程での「ねらい」、「主な学習活動・内容」、「資料」、「評価方法と評価規準」が示されている。

以下に「指導と評価の計画」で示されている学習過程の構成を抜粋して示す。

過程	ねらい	主な学習活動・内容	資料	評価方法と【評価規準】
学習問題をつかむ				
調べる				
考え・まとめる				

このように、社会科では、評価規準の基本形を提示することによって学習過程が示唆されている。この基本形に従って評価規準を設定し、それをもとに指導計画を立てれば、資質・能力を育成する授業づくりにつながるように設計されていると考えることができる。

③ 子供が学ぶ姿での学習過程の図示

総合的な学習の時間は、1996(平成8)年の中央教育審議会答申において、「生きる力」が全人的な力であるということ踏まえ、「横断的・総合的な指導を一層推進しうるような新たな手立てを講じて、豊かに学習活動を展開していく」(『21世紀を展望した我が国の教育の在り方について』)という提言を受けて創設された。

当時、資質・能力の育成という考え方は前面に出されてはいなかったが、「生きる力」という全人的な力を目標に掲げて創設された経緯を踏まえるなら、総合的な学習の時間は、日本の教育課程において先行的に資質・能力の育成を目指してきたと位置付けられよう。その総合的な学習の時間において、一方で各学校の創意工夫を生かした特色ある教育活動を期待しながら、同時に、育てたい力やそのための学習活動をどのように示してきたかは、汎用的な資質・能力を育成する教育課程の原理を検討する上で貴重な経験の蓄積である。

総合的な学習の時間は、全面実施以後、「各学校において目標や内容を明確に設定していない」、「必要な力が身についたかについて検証・評価を十分に行っていない」等の課題に応え、他教科等で身に付けた知識や技能等を関連付ける、各学校において目標及び内容を定め全体計画を作成するなどについて学習指導要領に位置付けてきた。

さらに今回の改訂では、「子どもたちに育てたい力(身に付けさせたい力)や学習活動の示し方について検討する必要がある」との中央教育審議会答申(平成20(2008)年1月)を受け、育てたい力を明確にするとともに学習活動の例示の仕方を見直し、探究的な学習活動が行われるように配慮するという基本方針の下で改善が進められた。

学習指導要領においても、「内容の取扱い」において「探究的な活動」、「問題の解決や探究活動の過程」などを示し、学習活動の例示においても「問題の解決や探究活動に取り組むことを通して」と繰り返し強調されている。さらに、体験活動を探究活動の過程に位置付けた上で、探究活動については一層具体的に、「問題の解決や探究活動の過程においては、他者と協同して問題を解決しようとする学習活動や、言語により分析し、まとめるなどの学習活動が行われるようにする」と求めている。

このように、総合的な学習の時間については、学習指導要領において様々な学習活動が関連付けて示されている。さらに、『学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』では、この学習活動相互の関連を一層明確に示し、子供の学習の姿として図示している。以下にその示し方を確認する。

まず、探究的学習について、「問題解決的な活動が発展的に繰り返されていく」一連の学習活動のことである、と位置付けられる。そして、このそれぞれの学習活動における子供の活動を示すことによって、探究的な学習の過程が具体的に描き出されている。そこでの子供の姿とは、

- ①日常生活や社会に目を向けたときに湧き上がってくる疑問や関心にもとづいて、自ら課題を見付け、
- ②そこにある具体的な問題について情報を収集し、
- ③その情報を整理・分析したり、知識や技能に結びつけたり、考えを出しあったりしながら問題の解決に取り組み
- ④明らかになった考えや意見などをまとめ・表現し、そこからまた新たな課題を見付け、さらなる問題の解決を始める

という学習の過程を辿る。これらの過程をスパイラル的に発展させていくことで、問題解決的な活動を発展的に繰り返す探究的な学習を実現し、求められる能力を養うことが期待されている。この学習の姿が、「探究的な学習における児童(生徒)の学習の姿」として、具体的にイメージできるよう、図3のように示されている。

探究的な学習における生徒の学習の姿

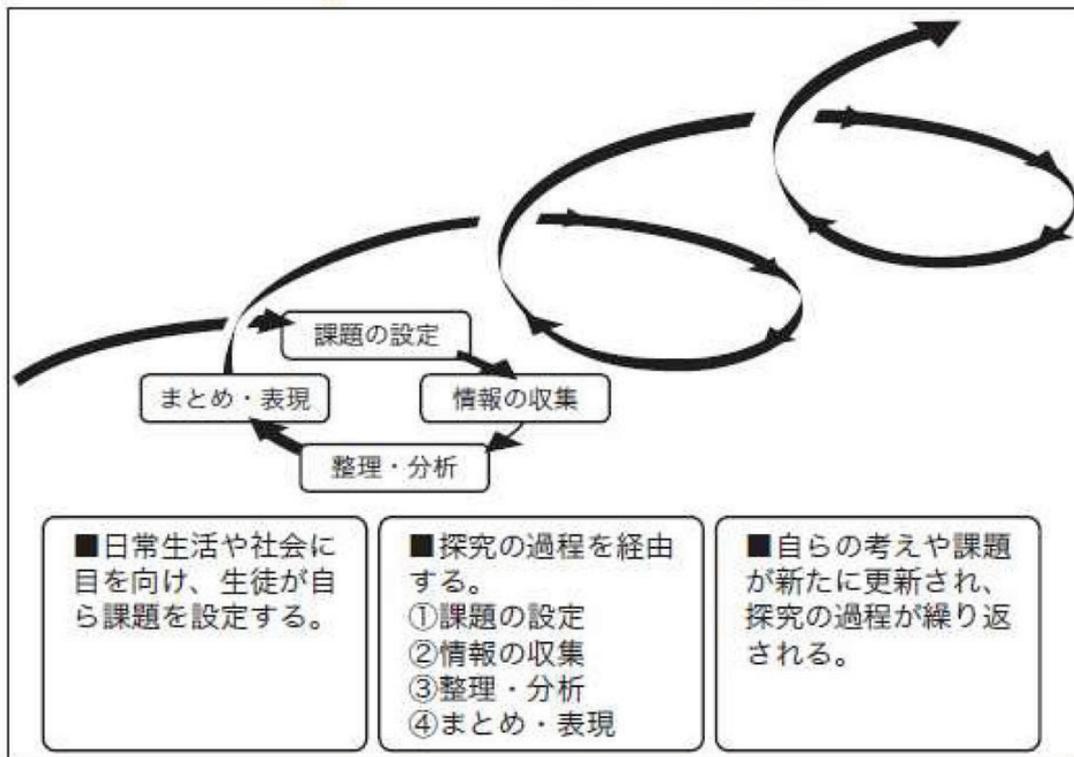


図3. 探究的な学習における生徒の学習の姿

(『中学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』 p. 13)

ここで『学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』に従って、図3に示された「探究の過程」を学習過程として整理しておく。

- ① 【課題の設定】 体験活動などを通して、課題を設定し課題意識をもつ
- ② 【情報の収集】 必要な情報を取り出したり収集したりする
- ③ 【整理・分析】 収集した情報を、整理したり分析したりして思考する
- ④ 【まとめ・表現】 気づきや発見、自分の考えなどをまとめ、判断し、表現する

『学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』では、この四つの過程を示した上で、そのそれぞれについて、具体的な学習活動を示して指導のポイントが解説されている。

さらに、この学習過程を構成する一連の問題解決的な学習活動についても、その活動が子供の姿で具体的に示されている。例えば、「課題は、問題をよく吟味して児童(生徒)が自分で作り出すことが大切」とされ、問題をつくり出すための手がかりとして「具体的な事象を比較したり、関連づけたりして、そこにある矛盾や隔たりを認識する」などを挙げている。また、その展開過程では、「見通しや計画を立て、多様な情報を収集し、整理・分析するなどして考え、まとめていく等の学び方やものの考え方を、様々な対象に適用できるように育てていくことが必要」とされ、ここでも子供の姿で学習過程が示されている。

また、前項で示した「鍵となる動詞」について、総合的な学習の時間では、「各教科等で身に付けた、比較する、分類する、関連付ける、類推するなどのものの見方や考え方を、

学習活動において総合的に活用できることも期待されている」と述べられていることにも注目したい。ここでは、例示ではあるが、「比較する」・「分類する」・「関連づける」・「類推する」という四つの動詞が見方や考え方に関わる動詞として明示され、その汎用的な活用が示唆されている。これらの動詞は、「各教科等で身に付けた」とあるように、各教科等の学習において身に付けることが想定されているが、それらの動詞が各教科等においてどの程度意識的に位置付けられているかを確認してみると、その対応は教科等によって異なる。前項で確認したように、「鍵となる動詞」を各学年の目標や内容に位置付けたり内容の取扱いで強調したりするなど明示的に示している教科等は、小学校「社会」、「生活」、「理科」など一部の教科に限られている。また、教科等の目標で「見方や考え方」に言及しているのは、小・中学校「理科」だけである(学年や分野の目標、内容の取扱いで示している教科等もある)。

今後、各教科等において、当該教科等の学習によって身に付けられる「見方や考え方」を抽出するとともに、そのための学習活動における「鍵となる動詞」を洗い出して構造化してみる、いわばボトムアップの作業によって、見方や考え方を育てるための資質・能力を各教科等横断的に導出できる可能性もある。

④ 資質・能力を育成する学習過程をどう示すか

以上見てきたように、各教科等では、学習指導要領で資質・能力とそれを育てる学習活動を示すだけでなく、様々な工夫でこれらの学習活動によってねらいとする資質・能力を育成するための学習過程を示そうとしている。

しかしその一方で、学校種間でこうした工夫の度合いは異なっていることも指摘できる。例えば、社会科の場合、小学校では上で確認したように、評価規準の設定例を指導と評価の計画に位置付けて具体的に学習過程を示しているのに対し、中学校や高等学校では、各分野の内容ごとに学習内容に対応した評価規準を例示するにとどめている。

また、学校種を超えて共通の学習過程を示しているのは、言語活動を中心に系統表を示している国語科と探究的な学習の過程を示した総合的な学習の時間であり、いずれも教科等横断的な資質・能力の育成が意識されていることである。

こうした試みを踏まえると、現行学習指導要領下において様々な工夫で学習過程を明示しようとしているケースには、①小学校のように全教科を担当が教える場合に授業づくりのガイドラインを示すことへの要請が高いと判断されている場合、②教科等横断的な資質・能力を育成する学習活動について共通の枠組みを提起しようとしている場合、という主に二つの背景があると指摘できよう。

さらに、厳密には学習過程としてではないが、小学校の教科等では、理科、社会、生活、家庭、体育、総合的な学習の時間などにおいて、学習活動の鍵となる動詞が繰り返し使用されていることにも注目したい。特に「総合的な学習の時間」では、上に見たように、四つの動詞を「ものの見方や考え方」として抽出している。

資質・能力を育成する教育課程を構想する上で、各学校における授業づくりを支援するために、目指す資質・能力、学習活動、学習過程など必要な枠組みをどこまで示していくかについて、ここに示した様々な工夫に対する評価を踏まえて検討を進める必要がある。

(4) 学習指導要領のテキスト分析

以上のように、学習指導要領において資質・能力目標が示されてはいるが、どの程度、各教科に表記のレベルでも反映されているかについてここでは検討する。そのために、学習指導要領において用いられている「動詞」の頻度を調べた。なぜなら、(3)で見たように、現行学習指導要領の形式として、〈A(内容)〉について、〈B(活動)〉を通して指導し、〈C(資質や能力)〉を育てる(～できるようにする)というものが見られたため、「〈C〉を育てる」という箇所に資質・能力を表す動詞が使われている可能性が高いからである。

なお、テキスト分析(テキストマイニング)とは、文字列を対象として単語等の出現頻度等を解析することで文章の特徴を明らかにする手法である。それによって、学習指導要領の作成者自身も意識し難いような全体的な頻度のパターンを明らかにし、資質・能力がいかに具体的にレベルで反映されているかの示唆を得ることを狙った。

分析は、昭和 52・53(1977・1978)年、平成元(1989)年、平成 10・11(1998・1999)年、平成 20・21(2008・2009)年改訂の学習指導要領を対象として、小学校、中学校は、総則及び全教科を調査し、高等学校については、小中学校とのつながりを考慮し、教科・領域を選択して調査をした。

調査手順は次のとおりである。

- 1: 調査対象の学習指導要領及び、教諭によって用いられている共通の 64 種類の動詞(一部名詞。以下「一部名詞」と書くことを略す)を抽出
 - 動詞については、小学校、中学校、高等学校の教諭(N=287)に「授業において児童生徒の思考操作を促すのに必要な動詞」について、4 件法でのアンケートを取り、上位 30 位までに挙げられた動詞を抽出した(付録 1 参照)。さらに、学習指導要領で頻繁に用いられている動詞(一部名詞)を 34 個加え、今回の調査対象とした。
- 2: 抽出した 64 種類の動詞が各学習指導要領に用いられた数(頻度)を調査
 - (昭和 52・53(1977・1978)年: のべ 2467 回, 平成元(1989)年: 3433 回, 平成 10・11(1998・1999)年: 3697 回, 平成 20・21(2008・2009)年: 4562 回を抽出)
 - なお、動詞は、活用や用いられ方が多様であり、判別に困難な部分もあったため、抽出には黒上(2007)の方法等を参考に行った。抽出には研究者が 3 名別々に動詞を抽出し、共通していない動詞や疑義が生じた場合は、その都度協議などを行い判定した。また、学習指導要領で表されている動詞表現は、教員の指導に向けての表現(例えば「○○することができるようにする」と、児童生徒の学習活動に向けての表現が混在している。特に、「工夫する」「活用する」については、注意が必要である。それらを読み取るには、機械的なカウントをした上で、一つ一つの解釈を文脈に応じて行った。
- 3: それぞれの学習指導要領では、用いられる動詞の総合計数が異なるため、調査対象の各動詞について、それぞれの学習指導要領で用いられている共通の動詞の合計数で割った数値(%)を算出

なお、結果に見るように、64 種類の動詞は、必ずしも全て資質・能力に関わるものでは

ない。総則などと比較しながら教科等の共通性・相違性を捉えるために、ひとまずセットしたものである。

動詞の抽出方法について、「小学校「国語」第2 各学年の目標及び内容〔第1学年及び第2学年〕」を例に示す。四角で示したような語についてカウントした。この場合は、「考え」、「身に付けさせる」、「育てる」が各1回である。なお、本章2(2)にならって、資質・能力に関わる「能力」など特別な名詞もカウントした。この場合は「能力」が3回、「態度」が1回である。

第2 各学年の目標及び内容 〔第1学年及び第2学年〕 1 目標 (1) 相手に応じ、身近なことなどについて、事柄の順序を「考え」ながら話す「能力」、大事なことを落とさないように聞く「能力」、話題に沿って話し合う「能力」を「身に付けさせる」とともに、進んで話したり聞いたりしようとする「態度」を「育てる」。

注：上記のとおり、64種類の動詞が対象のため、「話す」「話し合う」「聞く」等は取り上げていない。

表8は、それぞれの学習指導要領に高い頻度で用いられている動詞を頻度順に示したものである。4度の指導要領改訂(昭和52・53(1977・1978)年、平成元(1989)年、平成10・11(1998・1999)年、平成20・21(2008・2009)年)において、高い頻度で用いられている動詞は、「理解する」、「できるようにする」である。また、この二つ以降は、「できる」、「工夫する」、「考える」、「育てる」、「用いる」、「表現する」といった語が常に上位に並んでいる。また、「能力」、「態度」も相対的に多く用いられていることがわかった。つまり、総則を中心に資質・能力目標を導入するべく書き換えられているにも関わらず、表に見るとおり、個別の項目に使われる動詞に大きな変化は見られない。

表8. それぞれの学習指導要領で高い頻度で用いられている動詞^{※)}

順	昭和52・53年		平成元年		平成10・11年		平成20・21年	
	動詞	頻度	動詞	頻度	動詞	頻度	動詞	頻度
1	理解する	15.47%	できるようにする	13.70%	できるようにする	12.43%	理解する	12.03%
2	できるようにする	11.05%	理解する	12.79%	理解する	10.34%	できるようにする	11.00%
3	できる	10.14%	できる	11.60%	できる	8.89%	工夫する	7.64%
4	(能力)	8.62%	(態度)	7.81%	工夫する	7.39%	(態度)	7.62%
5	育てる	7.41%	(能力)	6.94%	(態度)	7.07%	(能力)	7.07%
6	(態度)	6.30%	工夫する	6.08%	(能力)	6.98%	考える	6.24%
7	考える	5.59%	育てる	6.08%	考える	5.99%	できる	5.79%
8	工夫する	4.66%	考える	5.31%	育てる	5.60%	育てる	4.62%
9	用いる	4.07%	用いる	3.36%	活用する	3.64%	用いる	3.90%
10	表現する	3.98%	表現する	2.92%	表現する	3.13%	活用する	3.86%

※) 小学校、中学校、高等学校それぞれで用いられている合計数が異なるため、単純にそれぞれの動詞を総合計で割ったものではなく、小学校、中学校、高等学校の頻度割合の平均として表している。

表9から表11は、学校種別ごとの結果である。特徴的な変化は、平成元(1989)年以降に小学校で「理解する」が大きく減り、高等学校で「できるようにする」が増加しているところである。もし、この「できるようにする」を資質・能力、「理解する」を内容理解の表れと見れば、小学校では当初から資質・能力寄りの傾向があったものがさらに強化され、高等学校では、資質・能力の傾向が現れてきたと考えることもできる。

表9. 小学校の学習指導要領で高い頻度で用いられている動詞

	昭和52・53		平成元		平成10・11		平成20・21	
1	できるようにする	19.7%	できるようにする	25.7%	できるようにする	16.1%	できるようにする	14.5%
2	理解する	17.7%	できる	12.6%	工夫する	11.5%	工夫する	8.1%
3	工夫する	8.3%	工夫する	8.3%	考える	8.1%	(態度)	7.8%
4	できる	7.8%	考える	6.8%	できる	7.4%	考える	7.0%
5	考える	7.1%	理解する	6.2%	調べる	6.8%	(能力)	5.9%
6	育てる	6.9%	調べる	5.4%	(態度)	6.3%	理解する	5.5%
7	表現する	4.8%	(態度)	4.7%	育てる	6.1%	育てる	5.4%
8	調べる	3.6%	育てる	4.5%	(能力)	4.6%	用いる	5.3%
9	用いる	3.6%	用いる	2.9%	表現する	4.2%	できる	5.1%
10	行動する	2.9%	表現する	2.7%	理解する	3.6%	調べる	4.4%

表10. 中学校の学習指導要領で高い頻度で用いられている動詞

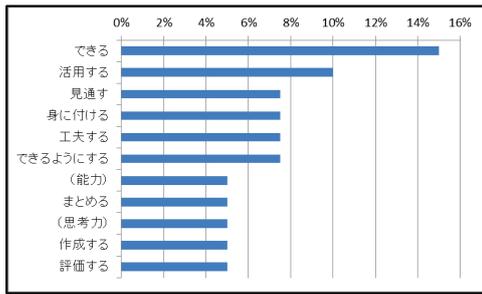
	昭和52・53		平成元		平成10・11		平成20・21	
1	理解する	16.4%	理解する	15.4%	理解する	12.3%	理解する	11.5%
2	できるようにする	10.8%	できる	11.5%	できる	10.7%	工夫する	9.2%
3	できる	9.3%	できるようにする	9.7%	できるようにする	10.1%	できるようにする	9.1%
4	(能力)	8.8%	工夫する	7.4%	(能力)	8.1%	(能力)	7.8%
5	考える	6.2%	(能力)	7.1%	工夫する	6.4%	(態度)	7.1%
6	用いる	5.9%	(態度)	6.9%	(態度)	5.9%	考える	7.0%
7	(態度)	5.8%	考える	5.4%	考える	5.5%	できる	6.3%
8	育てる	5.3%	育てる	4.9%	育てる	4.6%	育てる	4.6%
9	表現する	4.8%	表現する	4.7%	表現する	3.8%	表現する	3.8%
10	とらえる	3.9%	用いる	4.6%	用いる	3.4%	用いる	3.6%

表11. 高等学校の学習指導要領で高い頻度で用いられている動詞

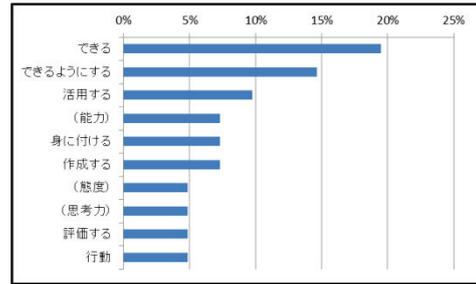
	昭和52・53		平成元		平成10・11		平成20・21	
1	(能力)	17.1%	理解する	16.8%	理解する	15.1%	理解する	19.1%
2	できる	13.3%	(態度)	11.8%	できるようにする	11.1%	できるようにする	9.4%
3	(態度)	13.1%	(能力)	11.1%	(態度)	9.1%	(態度)	8.0%
4	理解する	12.4%	できる	10.7%	できる	8.5%	(能力)	7.5%
5	育てる	10.1%	育てる	8.9%	(能力)	8.3%	考察する	6.2%
6	選択する	7.2%	できるようにする	5.7%	活用する	6.7%	できる	5.9%
7	考える	3.5%	選択する	5.5%	育てる	6.1%	工夫する	5.6%
8	活用する	3.0%	考察する	4.9%	考察する	4.8%	活用する	5.4%
9	用いる	2.8%	考える	3.7%	選択する	4.4%	考える	4.7%
10	考察する	2.7%	活用する	2.9%	考える	4.3%	育てる	3.8%

(※昭和52・53の「できるようにする」は2.6%)

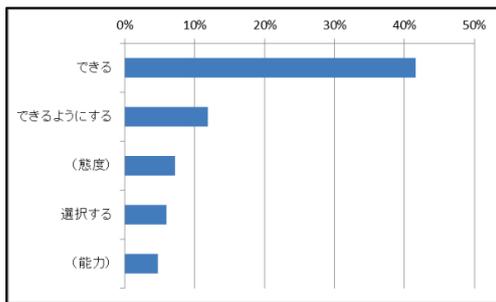
次に、それぞれの動詞の総則や教科等での使われ方を比較する。比較のために、総則をベンチマーク(比較基準)に使う。図4が総則についての結果を表す。総則では、小学校・中学校・高等学校を通じて「できる」、「できるようにする」という動詞や「能力」が多く用いられている。小学校・中学校では、「活用する」、「身に付ける」が多く用いられ、小学校では「見通す」、中学校では「身に付ける」、高等学校では、「選択する」が多く用いられている。



小学校 総則



中学校 総則

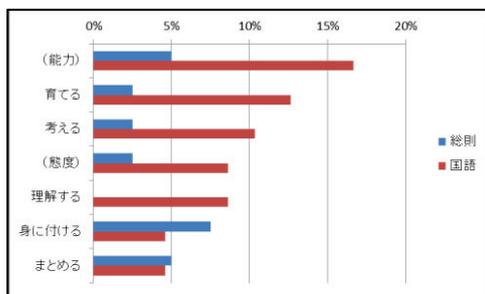


高等学校 総則

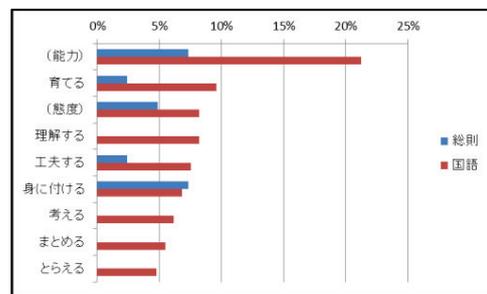
図4. 平成 20・21(2008・2009)年 総則に用いられている主な動詞の出現頻度

次に、各学校種・教科において使われる動詞について、5%以上のもののみを上位から順に赤の棒グラフで示した。比較のため、同じ動詞の総則での使用頻度を青い棒グラフで示した。

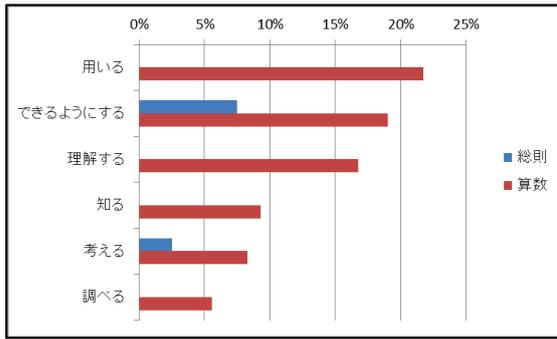
図5に見るように、どの教科も総則と同じパターンを示すことはなく、加えて、教科による違いが大きい。教科の中では、小学校、中学校の学校種で共通点が多く、学校段階が進むと、その一部が入れ替わる。なお、用いられる動詞について、各教科・領域と、総則との間で相関係数を算出したところ、相関はほとんど見られなかった。平成 20・21(2008・2009)年では、小学校家庭科($r=0.48$)、高等学校保健体育($r=0.42$)で中程度の相関があったのみである。



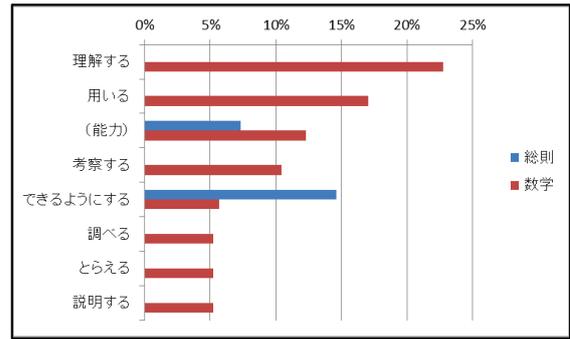
小学校 国語



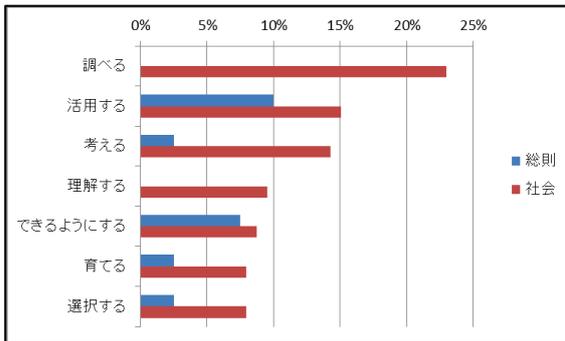
中学校 国語



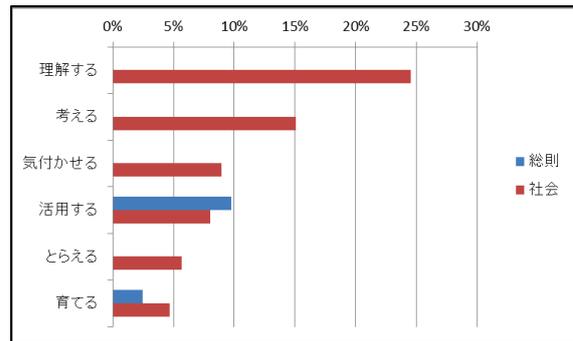
小学校 算数



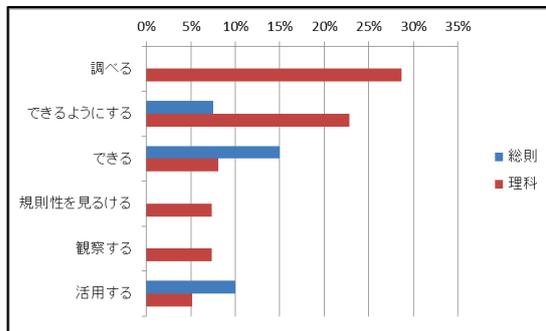
中学校 数学



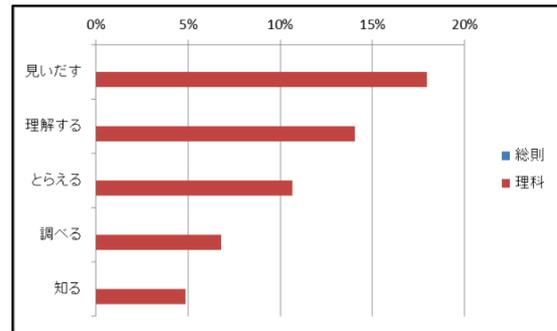
小学校 社会



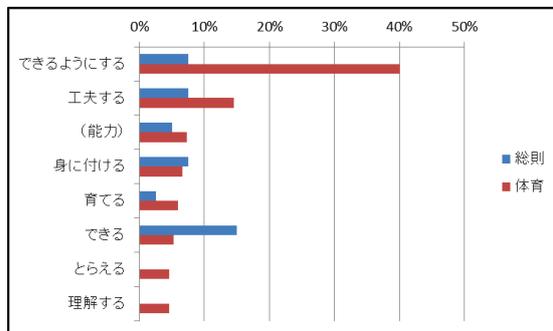
中学校 社会



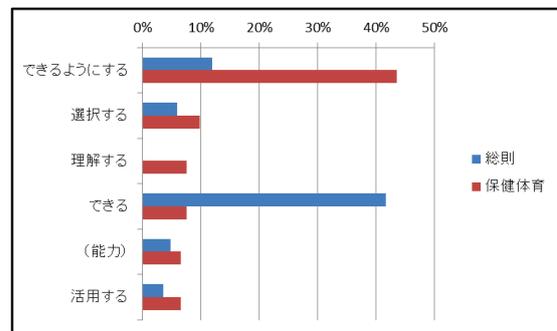
小学校 理科



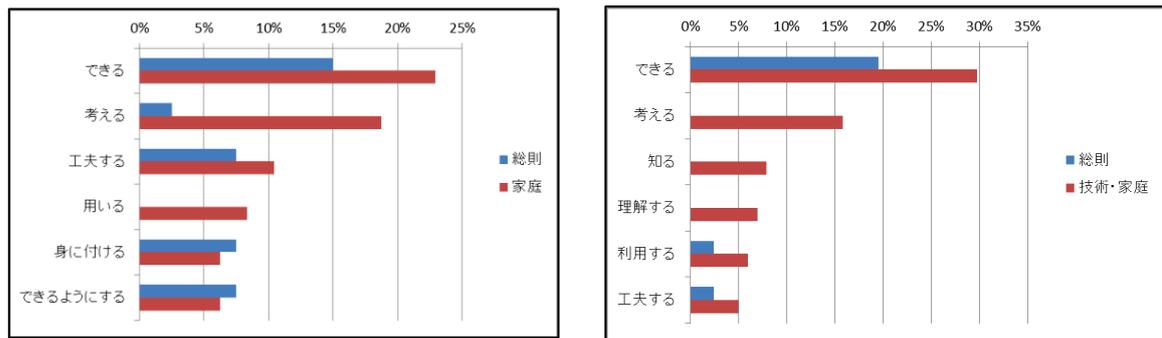
中学校 理科



小学校 体育



高等学校 保健体育



小学校 家庭

中学校 技術・家庭

図5. 平成 20・21(2008・2009)年一部教科等に用いられている主な動詞の出現頻度

以上より、学習指導要領で用いられる動詞から見いだされた結果についてまとめる。

- ・ 学習指導要領で用いられている動詞については、学習指導要領の変遷に関わらず、頻度に大きな変化は見られない。ただし、新学力観が総則に示された時期の前後で、小学校の「理解する」が減り、高等学校の「できるようにする」が増えた。
- ・ 各教科・領域と総則との間の相関関係は強くない。動詞の用いられ方は小学校・中学校・高等学校で違いがある。特に、小学校・中学校と高等学校との間の違いが大きい。

このように見ると、個別の項目に適用される動詞は、それぞれの学習指導要領の改訂の趣旨を直接反映している表現というよりは、むしろ各教科・領域の目標を学校段階(小学校・中学校・高等学校)に応じて実現しようとする表現になっている。今後、趣旨と一貫した動詞の利用を、総則をはじめ、全教科で統一する方向に進むにせよ、教科の固有性を重視しつつ、ボトムアップ的に共通点を探る形で進むにせよ、動詞の意識化・自覚化、すなわち「整理」をしておくことは重要であろう。ただし、その際、教科・領域によっては同じ意味を違う動詞で表すことなどもあるため、形式的な整理より、意味的な解釈を行って実効的な整理を丁寧にしていくことが必要である。今回の結果は、品詞の機械的な分析から得られたものであり、結論の一般化には至らない。また、指標として妥当かについての検討も必要であることを加えておく。

(5) 学習指導要領や解説における内容の整理：ビッグアイデアの観点から

① 教育内容の整理・構造化

次に、教科等の内容に関する記述では、例えば、理科の現行学習指導要領や解説のように、教科を貫く重要なテーマに具体的内容を分類し、系統を示すものが見られる。図6は、小・中学校の「学習指導要領解説 理科編」に掲載されている内容の構成図の一部である。エネルギー以外に、粒子や生命、地球という「柱」があり、次のように説明されている。

「エネルギー」、「粒子」といった科学の基本的な見方や概念は、基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着を図る観点から、子どもたちの発達の段階を踏まえ、小・中・高等学校を通じた理科の内容の構造化を図るために設けられた柱である。

(小学校学習指導要領解説 理科編, p. 12)

校種	学年	エネルギー			
		エネルギーの見方	エネルギーの変換と保存	エネルギー資源の有効利用	
小学校	第3学年	風やゴムの動き ・風の動き ・ゴムの動き	光の性質 ・光の反射・集光 ・光の当て方と明るさや暖かさ	磁石の性質 ・磁石に引きつけられる物 ・異極と同極	電気の通り道 ・電気を通すつなぎ方 ・電気を通す物
	第4学年		電気の働き ・乾電池の数とつなぎ方 ・光電池の働き		
	第5学年	振り子の運動 ・振り子の運動☆	電流の働き ・鉄心の磁化、極の変化(小6から移行) ・電磁石の強さ(小6から移行)		
	第6学年	てこの規則性 ・てこのつり合いと重さ(小5から移行) ・てこのつり合いの規則性(小5から移行) ・てこの利用(身の回りにおけるてこを利用した道具)	電気の利用 ・発電・蓄電 ・電気の変換(光、音、熱などへの変換) ・電気による発熱 ・電気の利用(身の回りにおける電気を利用した道具)		
中学校	第1学年	力と圧力 ・力の働き(力とばねの伸び、重さと質量の違いを含む) ・圧力(水圧を含む)	光と音 ・光の反射・屈折 ・凸レンズの働き ・音の性質		

図6. 小・中学校理科の「エネルギー」を柱とした内容の構成の一部(中学1年生まで)
(小学校学習指導要領解説 理科編, p.14)

上記のような「基本的な見方や概念」は、「ビッグアイデア(Big Idea)」と呼ばれる教科等の中核となる観念を示そうとした一端だと考えられる。資質・能力育成のための学習活動に時間がかかるとすれば、教科等の重要な内容を厳選し、その理解のために諸項目を構造化し、螺旋的(スパイラル)に学習できるようにすることが必要になる。そこで、そもそもビッグアイデアとはどのような経緯で言及されるようになり、各国のスタンダードも含め、どのような意味で使われているかを検討しておくことにする。

② ビッグアイデアの学術研究上の背景

ビッグアイデアは、教育の現代化運動の起点となった1959年のウッズ・ホール会議、及びその成果をまとめたブルーナーの「教育の過程」(Bruner, 1960)に源を見いだせる。そこでは、次のように教科の「構造(structure)」とその核となる「観念(ideas)」が言及されている。

教科の構造(structure of a subject)を把握することは、その構造と他の多くの事柄とが意味深い関係をもちうるような方法で、教科の構造を理解することである。簡単にいえば、構造を学習するということは、どのようにものごとが関連しているかを学習することである。……数学から一つの例を取ってみると、代数とは、既知数と未知数を方程式にならべる方法であり、そのことによって未知数がわかるようになる方法なのである。これらの方程式でもって作業する場合に含まれる三つの原理(fundamentals)は、……交換、分配、結合である。ひとたび生徒が、これら三つの原

理によって具体化されている観念(ideas)を把握すれば、解かねばならない「新しい」方程式は、まったく新しいものではなく、既知のテーマの変形にすぎないことがわかるようになる。

(Bruner, 1960, pp. 7-8 [邦訳: 1963年, p. 9: 一部報告者修正])

ブルーナーは、その内容理解を、発見学習という学び方と組み合わせることで、資質・能力の育成につながる学びを期待していた。まさに、「教科の構造」という名詞を「発見する」動詞的な活動に従事することで、「態度(attitudes)」の教育が狙われている。

ある分野で基本的諸観念(fundamental ideas)を習得するということは、ただ一般的な原理を把握するというだけではなく、学習と研究のための態度、推量と予測を育ててゆく態度、自分自身で問題を解決する可能性にむかう態度などを発達させることと関係がある……ちょうど物理学者が、自然のもっている窮極の秩序と、その秩序は発見できるものであるという確信とに関して一定の態度をもっていると同じように、物理を勉強している若い生徒が、学習することがらを、自分が思考するとき役に立つものにし、意味のあるものにするような方法で組織しようとするならば、物理学者のもっている態度をいくらかでも自分のものにする必要がある。

そのような態度を教育するためには、単に基本的観念を提示する以上の何かが必要である。そのような教育を成功させるために、何をすればいいかはまだたくさんの研究を必要とするのであるが、重要な要素は、発見をうながす興奮の感覚であるように思われる。ここで発見というのは、以前には気づかれなかった諸関係のもつ規則正しさと、諸観念の間の類似性を発見するということであり、その結果、自分の能力に自信をもつにいたるのである。科学や数学の教育課程を研究してきたいろいろなひとびとは、生徒が独力で発見する力がつくように導いて胸をわくわくさせる順序で教えることによって、学問の基本的構造を生徒に提示することが可能であると主張している。

(Bruner, 1960, p. 20 [邦訳: 1963年, pp. 25-26])

なお、ビッグアイデアは、フェニックスの「代表的観念(representative ideas)」とも類似する。

代表的観念(representative ideas)は明らかに、学習努力を節約するのに大いに重要なものである。もし、学問を代表するその特徴的な諸概念があれば、その概念の徹底的な理解は学問全体の知識に相当する¹⁴。もしある学問内の知識が、あるパターンに従って組織されれば、そのパターンの十分な理解は、その教科の構成に調和する個々の多くの要素を、はるかにわかりやすくする。

(Phenix, 1964, p. 323 [邦訳: 1980年, p. 344])

ただし、ビッグアイデアは、日常用語としても使われるため、上記の学術書以前にも、それを書名に冠した Douglas(1942)や Aiken & Henderson(1954)が見られる。後者は、教員向けに代数学のビッグアイデアを平易に紹介した本で、ビッグアイデアとして「数字」「指数」「等式」「数」「関数」「グラフ」を挙げている。

さて、このように1950-60年代に注目されたビッグアイデアも、1970年代の「基礎に戻

¹⁴ この文の原文は “If there are certain characteristic concepts of a discipline that represent it, then a thorough understanding of these ideas is equivalent to a knowledge of the entire discipline” とあるので、concept と idea は同義に使われており、idea は元の邦訳時に観念と訳されたり概念と訳されたりしたことがわかる。

れ(Back to basics)」運動に押されたためか、教育・学習研究の一分野をなすようなことはなかった。しかし、第5章で詳述する学習科学の理科・科学教育プロジェクトなどから、ビッグアイデアを中心とした教育が実際に可能であることが見出され、再び明示的に言及されるようになる。

例えば、アン・ブラウンは、ブルーナーの「しなやかで美しく無限に生成的なアイデア(lithe, beautiful and immensely generative idea)」という表現にたびたび言及し(Brown, 1992 ほか)、Brown & Campione(1996)で明示的にビッグアイデアという用語を使う。その後、2000年代には、北米の科学教育研究者の間で、ビッグアイデアが共通の考え方となり、TIMSS 調査において“mile wide and an inch deep”と形容されたカリキュラムを改訂する一つのデザイン原則となっていった可能性がある。実際、米国の学術研究推進会議(National Research Council)の答申本である“Taking Science to School”(2007)でも言及され、2013年に発表された理科・科学教育のスタンダードNGSS(詳細は第4章4節(3)参照)の「領域のコア・アイデア」や「領域横断概念」の基盤となった。

同じ時期に、必ずしも実践研究をベースとしたものではないが、教育コンサルタントのアーサー・ウィギンズが、「科学がわかる五つのアイデア(The five biggest ideas in science)」(Wynn & Wiggins, 1997)として、「原子の物理学的モデル」、「元素の周期律」、「天文学のビッグバン理論」、「プレートテクトニクスモデル」、「進化論」を提案している。その後、Wiggins & McTighe(2005)では、教育の目標を「ビッグアイデア(重大な観念¹⁵)」の永続的な理解と明言し、その中に、次のように概念だけでなく、スキルやプロセスを包摂した。

重大な観念(big idea)とは、バラバラな事実とスキルに意味を与え、関連づけるような概念やテーマ、論点である。

……カリキュラム、指導、評価の焦点として役立つような、核となる概念、原理、理論、およびプロセス。定義からいって、重大な観念は重要で永続的である。重大な観念は、特定の単元の範囲を超えて転移可能である(例：アメリカン・ドリーム、寓意、適応、有効数字)。重大な観念は、理解を構築する材料である。それらは、それらがなければバラバラであったような知識の点をつなぐことを可能にする意味のパターン(である)……観念に焦点を合わせることがなければ、生徒には、簡単に忘れ去られる知識の断片が残るだけだろう。

(Wiggins & McTighe, 2005, p.5 及び pp.338-339 [邦訳:2012, p.6 及び p.396])

なお、ビッグアイデアと概念研究との関連を見ると、Lelliott & Rollnick(2010)が、その源流をピアジェにまで辿っているように、古くから行われてきた概念や概念変化に関する研究と密接に関係している。その意味で、ビッグアイデアという構成概念は、特に新規なものを指しているわけではないことに注意したい。

③ ビッグアイデアの各国のスタンダードなどへの取り入れ

2000年代後半から、ビッグアイデアという表現は、各国のスタンダードに取り入れられ始める。例えば、カナダのオンタリオ州カリキュラムでは、「科学と技術」(第1～8学年)

¹⁵ 西岡(2012)による訳。

の 2008 年改訂版(2005 年版には記載なし)から言及が始まった。これは、OECD の『PISA から見る、できる国・頑張る国 2』(2012)においてもカナダ(オンタリオ州)の特徴として挙げられている。

ビッグアイデアは、児童生徒が学習したことの細かい部分をほとんど忘れた後でも、長く覚えておくべき広く重要な本質の理解である、……ビッグアイデアの理解をより深く育てるには、児童生徒は基礎概念(basic concepts)を理解し、探求と問題解決スキルを身につけ、それらの概念とスキルを教室の向こうにある世界と結び付けなければならない

(オンタリオ教育省, 2007, p.6)

上記の「科学と技術」は、「ライフシステムの理解」、「構造とメカニズムの理解」、「物質とエネルギーの理解」、「地球と宇宙システムの理解」という四つのストランド¹⁶からなり、それに基づいて各学年で学習内容(topics)が設定されている。この内容に関わる「基本概念(fundamental concept)」と対応する形で、表 12 のように、ビッグアイデアが提示されている。基本概念とは、第 1 学年から第 12 学年までを貫き、理科教育のカリキュラムを編成する枠組みとなるものである。具体的には、「物質」、「エネルギー」、「システムと相互作用」、「構造と機能」、「持続可能性と責務」、「変化と継続」の六つであり、様々なストランドに登場する。一方、ビッグアイデアは、表に見るように、基本概念を内容で具体化し、児童が自分たちの日常や社会生活に結びつけられる形で「わかっておいてほしいこと」を記述したものだと言え。なおかつ、上から順に見ていくと、学習内容を結びつけていくことで、最後には、資質・能力にもつながるような「社会の在り方」を考えるものになっている。ビッグアイデアを結節点として、日本にもあるような「持続可能性」の観点を科学や技術の内容に結びつけることで、教科の学習をもとに態度の育成を狙ったものだと言える。

表12. オンタリオ州カリキュラム 科学と技術「電気と電子機器」(第6学年)

基本概念 (fundamental concept)	ビッグアイデア (Big Idea)
エネルギー システムと相互作用 持続可能性と責務	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気エネルギーは、他のエネルギーに変換可能である。 ● 他のエネルギー形態は、電気エネルギーに変換可能である。 ● 社会において電気エネルギーは重大な役割を担っており、その生産は環境にインパクトを与えている。 ● エネルギー生産が環境に与えるインパクトを最小限にする方法を社会は見つけなければならない。

ビッグアイデアは、理科にとどまらず、社会科・地理・歴史(第 1~8 学年)の 2013 年版にも登場している。表 13 のとおり、各ストランドの学習目標(overall expectations)と

¹⁶ 第 9・10 学年では「生物」、「物理」、「化学」、「地球と宇宙科学」となるため、教科に近い。

教科に関する思考力(disciplinary thinking)¹⁷において、それらに関連した内容のビッグアイデアが提示されている。理科と同じように、ここでも、児童がそれをどう受け止めるかは別として、学習内容が国や国民の在り方を考えさせるものを含んでいる。

表13. 社会科「人々と環境：グローバル・コミュニティとカナダの相互関係」(第6学年)

学習目標	教科に関する思考力	ビッグアイデア
グローバル問題に言及しながら、国際協力の重要性について説明し、国際社会におけるカナダやカナダ国民による行動の効果について評価する。	相互関係 パースペクティブ	カナダやカナダ人の行動は、世界に変化をもたらすことができる。
政治的・社会的・経済的そして(又は)環境の重要性に関するグローバル問題、グローバルな社会へのインパクト、問題に対する反応について社会科の問いのプロセスを利用しながら調べる。	原因と結果	グローバルな問題には、グローバルな行動が求められる。
世界のいくつかの地域に対するカナダやカナダ人の関与の重要性とインパクトについて説明する。	重要性：パターンと傾向	カナダとカナダ人は、世界中で様々な方法で活動している。

スタンダードに類したものへの反映で言うと、国際バカロレアの MYP(middle years programme)に「重要概念(significant concept)」という用語と定義がある。重要概念を意識することにより、例えば同じ「恐竜」を教えるとしても、他の種も含めて「環境への適応」から絶滅の「因果関係を説明する」単元にすることができる。

重要概念(significant concept)

単元の時間全体を通じて教える教科別内容……を検討する際、教師は最も重要な概念(原語は most significant concepts)を決定する必要があります。教師は、教える内容の基礎となる概念を決定する必要があり、それらの概念の中から、最も重要なものを引き出すと良いでしょう。それらの基礎となる概念は、単元の大概念(原語は big ideas)であり、生徒が将来にわたってずっと覚えておくべきものです。教師は、これらの概念に関して単元の到達目標文を書くようにしてください。この目標文は、重要概念として紹介することができます。

生物学におけるそのような目標文の例として、「生徒は、動植物がどのように生息環境に適応するかについての理解を育む。」と書くことができます。

(The international baccalaureate middle years programme, 2008, p.73
[邦訳:2011, p.89])

国際バカロレアは、アイデアと概念の違いを明示的に説明していないが、構成概念を指す場合には「重要概念(significant concepts)」という用語を使い、それを教師に考えさせる場合には“*What are the big ideas? What do we want our students to retain for*

¹⁷教室内外の生活における重大な出来事や問題について批判的に考える能力の発展を促す構成概念

years into the future?” と、「ビッグアイデア」を用いているため(MYP, 2008, p. 30 [邦訳:2011, p. 25]), 概念の平易な言い方として、ビッグアイデアを使っていると考えてよいだろう。

オンタリオ州カリキュラムのビッグアイデアと、MYP の重要概念の定義はよく似ている。前者は、その解説にウィギンズを引用し(オンタリオ教育省, 2007, p. 6), 後者は、引用こそないものの、ウィギンズの自己紹介から国際バカロレアプログラムに関わったことが推測できるため(Wiggins & McTighe, 2005, 邦訳 p. 433), 両者ともウィギンズを共通のソースとしていると考えてよいであろう。

なお、ウィギンズ自体は、ビッグアイデアに、概念だけでなく、スキルやプロセスなども包含する点で、概念とビッグアイデアを使い分けている。これは、恐らく概念的知識である概念と、手続的知識であるスキル、プロセスを区別した上で、それらの両方がアイデアの根幹をなすことを示すためのものであろう。我々にとって重要なのは、概念的・手続的知識の区別がどれほど認知的に妥当かを吟味した上で、何のためにアイデアと概念を区別するとよいかを戦略的に考えておくことである。

④ まとめ

以上の検討より、次のポイントを指摘できる。

- ・ 古くから概念研究はあった上に、教育でも概念理解が大事だと言われてきた。その意味で、ビッグアイデアは構成概念として独創的なものではない。
- ・ ただし、それに“Big Idea”というカッコを付け、キーワードとして意識しやすくすることで、教育関係者やカリキュラムデザイナー、現場教員が教科を構造化することを促した面はある。
- ・ 同時に、ビッグアイデアは日常用語としてもわかりやすいものだったため、Concept(あるいは Fundamental concept)と呼ぶより、現場がとりつきやすく、したがって、「～は…である」という形で、学びのターゲットとしやすくなった可能性がある。
- ・ アイデア Idea と概念 Concept のどちらが上位かは、使う人によって、また、どういった形容詞がつくか(fundamental がつくると、上位や根本に位置付く)によって、変わる。Idea と Concept が同義に使われることもある。
- ・ したがって、大事なものは、“big”あるいは“fundamental”と言うことで、内容を厳選する働きが生まれることと、“Big Idea”など取りつきやすい言葉にすることで、現場に浸透しやすくなることの2点であろう。

3. まとめ

以上、学習指導要領も含めた、日本の教育課程の基準の展開について、資質・能力育成の観点から、次の4点をまとめとして指摘することができるであろう。

- 1) 日本の教育課程の基準は、資質・能力目標(生きる力)を理念として掲げており、その構成要素を例示することで具体的に示そうとしてきた。
- 2) 学習指導要領は、生きる力という理念を実現するために求められる資質・能力を目標に盛り込み、さらに、そのために必要な学習活動を示す、学習活動の鍵となる動詞を強調する、一連の学習活動から成る学習過程を示唆する、などの工夫によって、資質・能力の育成を支援しようとしている。
- 3) 学習活動・学習過程は、学習内容(知識・技能)と育成すべき資質・能力をつなぐ役割を担っている。それをどのように、どこまで示すかについては、動詞の分析結果にも見られるように、各教科等や学校段階によって判断が分かれている。
- 4) 教育内容の整理や体系化が進められている。

問題は、この、それぞれ断片的に見える四つのことからの関係はどうなっているのか、これらを統合して資質・能力育成にどうつなげていけるのかということである。

日本の教育課程の基準は、「生きる力」という理念的目標を掲げ、それぞれの教科等においては、それを具体的に実現するための工夫や努力が見られる。そこに一貫性はあるものの、生きる力をはぐくむために教育課程全体でこのような資質・能力を目指している、という全体像が捉えにくい。そのため、知識や技能について学習活動を通して学ぶことによって、資質・能力を育成するというプロセスが学校における教育課程の編成において意識されにくくなっている可能性がある。

教育課程全体の理念的目標、各教科等の目標、内容、そして学習活動をどのようにつなげていくか、つなげていくことでどのような学びが実現するのか。この問いはここで答えるのではなく、第4章で諸外国の動向、第5章で資質・能力育成の基礎研究、第6章で実践事例の分析を経て、第7章で改めて考察する。

第4章 諸外国の教育課程

本章では、諸外国で、①「いかなる資質・能力の育成が目指され」、②「教育課程の基準にいかなる形で示され」た上で、③「教育・評価されているのか」を一体的に検討する。

世界では、コンピテンシーに基づく教育改革の潮流がみられる。コンピテンシーとは、知識だけではなく、スキル、さらに態度を含んだ人間の能力であり、このような今日的な能力の育成が多くで課題になっている。本節では、コンピテンシーに基づく教育改革の動向の国際比較をするとともに、日本の教育改革に示唆される点を検討したい。

なお、本章では、諸外国に合わせて、資質・能力の代わりに「コンピテンシー」、教育課程の代わりに「カリキュラム」、教育課程の基準の代わりに「スタンダード」などの用語を用いる場合がある。

1. コンピテンシーに基づく教育改革の世界的な動向

諸外国の動向について、コンピテンシーをめぐる二つの潮流、及び、オセアニア、EU、北米、アジアの各地域における教育改革の動向について簡潔に整理する。

(1) 世界的な動向を動かす二つの流れ

コンピテンシーに基づく教育改革には、大きくは二つの流れがあるように思われる。一つが、知識基盤社会の進展を背景に、キー・コンピテンシーの定義を試みた OECD の「コンピテンシーの定義と選択 (DeSeCo)」プロジェクトの影響である。EU では、DeSeCo の定義を参考にしながら、独自のキー・コンピテンシーの定義を行い、域内の教育政策を方向づけている。また、コンピテンシーの考え方は OECD の生徒の学力到達度調査 (PISA) の枠組みにも取り入れられ、諸外国の教育改革に大きな影響を与えている。

もう一つの流れに、21世紀型スキルを定義する試みがある。アメリカでは、エンプロイヤビリティの定義を試みた SCAN プロジェクト以降、今日的に必要な資質・能力を概念化する試みが数多く進められてきた。こうした動きの中で、21世紀型スキルパートナーシップ (P21) と呼ばれる団体が結成され、21世紀型スキルの育成を目指した教育改革運動を展開し、国際的にも大きな影響を与えている。また、P21 とは別に、「21世紀型スキルのための教育と評価 (ACT21S)」と呼ばれる国際プロジェクトが進められており、その知見は今日的な能力をめぐる諸外国に影響を及ぼしている。

(2) 諸地域のコンピテンシーに基づく教育改革

次に、世界の諸地域において展開するコンピテンシーに基づいた教育改革を特徴的な事柄を中心にみていきたい。

① EU諸国の動向

EU諸国では、独自にキー・コンピテンシーを定義して域内の教育政策を推進している。イギリスでは、1980年代から、汎用的スキル「コア・スキル」の育成を職業教育で推進

しており、1999年のナショナル・カリキュラム改訂からは、全ての子供を対象に「キー・スキル」の育成がめざされている。2010年の政権交代後は、英数理、会話言語、コンピュータ科学を重視する傾向がみられる。

ドイツでは、PISAショックを契機に、常設各州教育大臣会議(KMK)の合意に基づき、国のレベルで教育スタンダードの導入が図られている。また、学校段階の終了時にその到達度を評価する学力テストの整備が進められている。

フランスでは、2005年の学校教育基本法(フィヨン法)で、EUのキー・コンピテンシーを参考にした「共通基礎」が示され、教育課程が改訂された。コレッジ修了段階の共通基礎の到達目標に達成できないと判断された生徒には、個に応じた支援措置が取られる。

フィンランドでは、1994年のカリキュラム改訂で、資質・能力を重視した教育へと展開された。2001年の政令では、基礎教育の国家目標としての「コンピテンシー」(人として・社会の一員としての成長、生きるために必要な知識と技能、教育の機会均等の推進と生涯学習の基盤づくり)が示された。

② 北米の動向

21世紀型スキルの影響が大きい地域として北米が挙げられる。

カナダでは、国としてのカリキュラムはないが、21世紀型スキルの育成をめざしている州が多い。例えば、オンタリオ州では、21世紀型スキルの定義及びその育成に向けたプロジェクトが進行中である。カナダの特徴として、国外で提言された21世紀型スキルやキー・コンピテンシーといった教育目標を自分たちなりに批判的に再考し、状況に合わせて再定義しようとする傾向が指摘できる。

アメリカでは、大学・キャリアレディネスの育成と全州の教育レベルの底上げを目的に、コモンコアステートスタンダードの開発(46州とワシントンDCが採択)とそれに伴う評価システムの導入が進んでいる。また、前述の21世紀型スキル運動が展開している。

③ オセアニアの動向

コンピテンシー育成で先進的な取組を進めている地域としてオセアニアがある。

オーストラリアは連邦制をとっているが、国のレベルで「汎用的能力」(リテラシー、ニューメラシー、ICT技能、批判的・創造的思考力、倫理的理解、異文化間理解、個人的・社会的能力)を育成する体系的なナショナル・カリキュラムの開発と実施が本格化している。汎用的能力の到達目標を定め、それらを教科横断的に取り扱うナショナル・カリキュラムを設計している。

DeSeCoに参加したニュージーランドでは、「キー・コンピテンシー」(思考力、言語・記号・テキストを使用する能力、自己管理能力、他者との関わり、参加と貢献)を育成するナショナル・カリキュラムを実施している。学校レベルのカリキュラムを開発する際に、学校や教師の裁量が大きいことが特徴となっている。

④ アジアの動向

知識基盤社会での生き残りをかけ教育の革新を進める地域に、近隣のアジア諸国がある。

シンガポールでは、1997年の「思考する学校、学ぶ国家」の発表を契機に、思考力を重視する教育改革が進められてきた。2010年には「カリキュラム 2015」が示され、21世紀に求められるシラバスが現在改訂中である。

香港では、1999年に「学び方を学ぶ」が発表され、「汎用的スキル」の育成をめざした抜本的な教育改革が進められている。教育局のリードのもと、長期的な見通しをもって、段階的に新しい教育の在り方への転換が図られている。

韓国では、2009年の未来型教育課程において、DeSeCoのキー・コンピテンシーを参考にした「核心力量」を軸として、グローバル創意人材の育成がめざされている。創意的体験活動、教科群、学年群が導入され、学校レベルのカリキュラム開発が重視されている。

2. コンピテンシーに基づく教育改革の国際比較

コンピテンシーに基づく教育改革について、(1)教育目標、(2)教育課程、(3)教育評価及びその他の支援体制ごとに表に整理して、国際的な動向を捉えたい。

(1) コンピテンシーと教育目標

コンピテンシーと教育目標について、各国の教育改革の中で使用されている用語を表18のように整理した。次の3点を指摘したい。

第一に、育みたい資質・能力をめぐる教育目標は表14のようなキーワードで整理できる。その下位の能力は多くの国々で共通するものが見られることから、コンピテンシーに基づく教育改革は世界的潮流になっていると言える。これらの改革の動向の背景には、①OECDのキー・コンピテンシーと②21世紀型スキルの二つの流れがあることがうかがえる。これらの流れは相互に影響し合っており、明確に区別することは難しい。しかし、EU諸国、ニュージーランド及び韓国は、OECDのキー・コンピテンシーの影響が強い傾向にある。一方、アメリカとカナダは21世紀型スキルの影響が大きいと思われる。政策文書や訪問調査から、オーストラリア、シンガポール、香港については両方の影響があると推察された。

第二に、育成がめざされる能力には、国・地域によって様々な用語が使われているということである。これらの用語には、汎用的能力、キー・コンピテンシー、キー・スキル、21世紀型スキル、共通基礎、核心力量、汎用的スキルなどいろいろな名称が使用されていた。大きくは、「汎用的」や「キー」などの形容詞と「コンピテンシー」、「スキル」といった能力を示す言葉の組み合わせとなっている場合が多かった。

第三に、育成がめざされる能力の構成要素を整理すると、「基礎的リテラシー」「認知スキル」「社会スキル」の三つに分けられることが推察された(同趣旨に松下, 2010)。諸外国の下位の能力については、表14にみられるように、国・地域によって様々な構成要素が示されていたが、大まかに分類すると、リテラシー、ニューメラシー、ICTなどの言語や数、情報を扱う「基礎的リテラシー」、批判的思考力や学び方の学習などを中心とする高次の「認知スキル」、社会的能力や自己管理能力などの社会や他者との関係やその中での自律に関わる「社会スキル」の3層に大別できる。なお、例えば同じコミュニケーションであっても、具体的な内容は、国によって全く同じ意味ではない場合もあると思われる。ここでは、厳密な分類というよりは、全体的な傾向を捉えることを目的としている。

表14. コンピテンシーと教育目標

地域・国など	能力の名称	下位の能力					
OECD (DeSeCo)	キーコンピテンシー	相互作用的道具活用力			反省性 (思慮深く考える力)	自律的活動力	異質な集団での交流力
EU	キーコンピテンシー	第1言語 外国語	数学と科学技術の コンピテンス	デジタル・ コンピテンス	学び方の学習	進取の精神と 起業精神	社会的・市民的コンピテンシー 文化的気づきと表現
イギリス	キースキル	コミュニケーション	数字の応用	情報テクノロジー		問題解決 協働する	問題解決 協働する
ドイツ	コンピテンシー	事象コンピテンシー 方法コンピテンシー				自己コンピテンシー	社会コンピテンシー
フランス	共通基礎	フランス語 現代外国語	数学及び 科学的教養	情報通信 に関する 日常的な 技術の習得		自律性及び自 発性	社会的公民的 技能 人文的教養
フィンランド	コンピテンシー	生きるために必要な知識とスキル				教育の平等の 推進と生涯学 習の基礎づくり リテンシー	人として・社会の一員とし ての成長リテンシー
カナダ オンタリオ州	学習スキルと 学習習慣(21 世紀型スキル)				課題解決能力 学習への積極 性	自己管理能力 自律性	責任感 コラボレーション
アメリカ	大学・キャリア アレディネス (21世紀型 スキル)			(情報・メ ディア・テ クノロジ ースキル)	(学習とイノベーションスキル)		(生活とキャリアスキル)
オーストラリア	汎用的能力	リテラシー	ニューメ ラシー	ICT技術	批判的・創造的 思考力	倫理的理解	個人的・社会的 能力 異文化間理解
ニュージーランド	キーコンピテンシー	言語・記号・テキストを使用する能力			思考力	自己管理能力	他者との関わり 参加と貢献
シンガポール	21世紀型 コンピテン シー	情報とコミュニケーションスキル			批判的・創造的 思考	自己意識 自己管理 責任ある意志 決定	社会的意識 関係管理 公民的リテラシー グローバル意識 文化横断的スキル
香港	汎用的スキル		ニューメ ラシー スキル	情報技術 スキル	創造 批判的思考ス キル	問題解決	コラボレーション スキル コミュニケーション スキル
韓国	核心力量	意思疎通 能力			論理力 想像力/創意力 問題解決能力	自己理解力	文化的感受性 市民共同体精神 リーダーシップ

なお、前ページはコンピテンシーの構成要素を整理するために、二次元の表にまとめた
 が、各下位能力間の関係を、三次元の例えば座標軸モデルなどにより表している国等も見
 られる。例えば、DeSeCo のキー・コンピテンシーは、下の図7のように、座標軸モデルに
 よって、コンピテンシーが特定の文脈における複雑な要求に心理的機能を総動員して対応
 する能力であることを示そうとしている。つまり、コンピテンシーが統合的・文脈的なも
 のであるという特徴を、その表現形態で示そうとしている。DeSeCo 自身のコンピテンシー
 のリストアップや、そのリストの表 14 のような二次元の表によるまとめは、この統合性・
 文脈性を見えにくくするおそれがあるため、ここに補足した次第である。

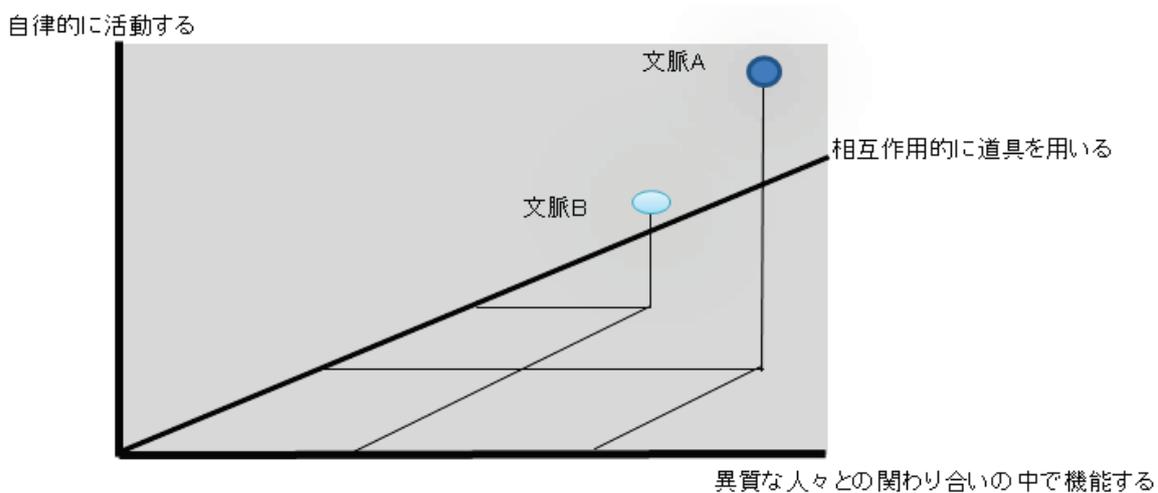


図7. 文脈により異なる組み合わせで働くキー・コンピテンシー

(OECD, 2005)

(2) コンピテンシーと教育課程

次に、コンピテンシーと教育課程について検討する。表 15 の整理から、次の 3 点を指摘したい。

第一に、1990 年代半ばから 2000 年代にかけて、コンピテンシーの育成をめざしたナショナル・カリキュラムや教育スタンダードの策定を進めている国が多いということである。ニュージーランド(1993)やフィンランド(1994)を皮切りに、カナダ(オンタリオ州)(1997)、イギリス(1999)、香港(1999)と続いている。連邦制をとっている国においても、ドイツ(2002)やオーストラリア(2008)では、国レベルで汎用的能力の育成をめざしたナショナル・カリキュラムや教育スタンダードの設計が進んでいる。アメリカ(2010)でも、資質・能力像についてはそれほど明確ではないものの、全米共通のスタンダードを州が採択する動きがみられる。カナダについては、連邦レベルの動きは見られないが、いずれの州でも資質・能力の育成を重視した教育改革が進められている。

第二に、コンピテンシーの育成をめざした教育課程の編成には、多様なアプローチがあるということである。教育課程に関する文書は、日本のように総則と各教科等といった形式で示されているところもあれば、教科ごとに示されているところもある。全ての教科等の教育課程が同時期に出されるところもあれば、教科等ごとに改訂のサイクルが異なるところもある。ナショナル・カリキュラムは 50%(イギリス)、時数の 80%を超えない(オーストラリア)、学校の裁量は 20%(韓国)など、教育課程の基準に学校の裁量分の割合を示しているところもある。コンピテンシーの観点から見ると、法律(フィンランド、フランス)や政策文書の中で資質・能力目標として示しているところ、教育課程に関する文書の総則にあたる部分に記述しているところなどがある。教育課程への埋め込み方については、コンピテンシーの到達目標を段階的に設定し教科等に具体的に示しているところ、コンピテンシーを育成する具体的な教育の内容、方法、評価については各学校の裁量に委ねているところ、目標としては掲げられているがコンピテンシーの示し方や教育課程での位置付けが明確ではないところなどがある。

第三に、教科・領域については、「基礎的なリテラシー」に関して、特に、リテラシー及びニューメラシーについては各国とも、母語、英語、数学などの教科を設定している。また、情報については、イギリス(コンピュータ)、オーストラリア(ICT)、香港(テクノロジー)など教科として実施している国もある。さらに、特に注目したい点として、シティズンシップを教科として設定しているイギリスやオーストラリアなどの国や、汎用的能力の育成をめざして教科横断的な領域等を設けている国が多数見受けられる。後者は、例えば、フランスの「世界の発見」、フィンランドの合科学習と「教科横断的テーマ」、シンガポールの「プロジェクトワーク」、また、教科外の韓国の「創意的体験活動」などである。

表15. コンピテンシーと教育課程

地域・国など	能力に基づく教育課程	教育課程の編成	教科・領域
イギリス	・1999年のナショナルカリキュラム	・キースキルと思考スキルをカリキュラム全体を通して育成 ・ナショナルカリキュラムは、学校カリキュラムの50%	・英語、算数／数学、科学、美術とデザイン、シティズンシップ、コンピュータ、デザインと技術、外国語／近代外国語、地理、歴史、音楽、体育
ドイツ	・2002年KMK決議(基礎学校、基幹学校、前期中等学校)の教育スタンダード策定決定 ・共通基礎の導入	・教科で育成すべきコンピテンシーをもとに、測定可能な形でスタンダードが設定 ・各州は教育スタンダードを教育課程に編入	教育スタンダード ・基礎学校終了時:ドイツ語と算数 ・ハウプトシューレ終了時:ドイツ語、数学、外国語 ・実科学校終了時:ドイツ語、数学、外国語、理科 ・ギムナジウム修了時:ドイツ語、数学、第一外国語
フランス	・2006年 学校教育基本法(フィヨン法の成立) ・共通基礎の導入	・義務教育段階ですべての生徒に完全習得させるべき基礎の内容を列記	・美術・音楽、体育・スポーツ、フランス語、歴史地理公民科、数学、物理化学、生物地学、情報
フィンランド	・1994年 教育課程の大綱化及び学力観の転換 ・2001年 コンピテンシー・モデルの提示	・各教科の内容に埋め込まれる	・母語A言語B言語、算数、数学、環境、生物・地理、物理・化学、健康教育、宗教／倫理、歴史・社会、音楽、美術、工芸、体育、家庭科、進路指導、選択科目 教科横断的テーマ:人間としての成長、文化的・・・
カナダ オンタリオ州	・1997年 オンタリオ・カリキュラム	・内容スタンダード、パフォーマンススタンダード ・学習スキルと学習習慣	・初等学校:芸術、第二言語としての仏語、保健体育、言語、算数・数学、先住民の言語、科学と技術、社会科学 ・中等学校:芸術、ビジネス学、カナダ・世界史、古典・国際言語・・・
アメリカ	・2010年 コモンコア・ステートスタンダード(CCSS)の策定:46州とワシントンDCが採択	・21世紀型スキルを反映	・英語・言語技術、算数／数学
オーストラリア	・2008年 メルボルン宣言 ・2013年よりナショナルカリキュラムの段階的实施	・汎用的能力を教科横断的に配列 ・ナショナルカリキュラムは時数の80%を超えない範囲で記述 ・育成する能力を教科の内容に具体的に記述 ・汎用的能力の達成目標の設定	・英語、算数・数学、理科、歴史、地理以外の言語、芸術、保健体育、ICT、デザイン・技術、経済、ビジネス、公民とシティズンシップ
ニュージーランド	・1993年「必須のスキル」をもつカリキュラム枠組み ・2007年よりニュージーランドカリキュラムの段階的实施 ・2010年 ナショナルスタンダード(読み・書き、数学)	・総則の部分にキーコンピテンシーの理念 ・理念と内容をつなぐのは学校や教師	・英語、芸術、健康体育、学習言語、数学と統計、科学、社会科学、技術、公用語
シンガポール	・2010年 カリキュラム2015 ・2012～2014年 シラバスの改訂	・目標や改正のポイント、公正原理、学年ごとの学習目標や内容、教授法、評価方法の順で記述	・小学校:英語、民族母語、数学、理科、公民・道徳教育、美術、音楽、保健、社会、体育、CCA、生活・進路指導、国民意識教育、プロジェクト・ワーク、社会性と情動の学習 ・中学校:コース別(快速コース、普通(学術)コース、普通(技術)コース)
香港	・1999年『学び方を学ぶ』により教育課程改革の開始	・主要学習領域、汎用的スキル、価値と態度の3つの要素を枠組みとする。	・初等・前期中等 1. 中国語教育 2. 英語教育 3. 数学教育 4. 個人的、社会的、人文的教育 5. 科学教育 6. テクノロジー 7. 芸術教育 8. 体育教育
韓国	・2009年 未来型教育課程	・各教科で重視して育成を図る資質能力の内容を目標に明示 ・20%は学校の裁量	・教科群(国語、社会・道徳、数学、科学・実科、外国語、体育、芸術[小]、+選択[中])と創意的体験活動

(3) コンピテンシーと教育評価及びその他の特徴ある取組

コンピテンシーの育成については、教育目標や教育課程のみならず教育システム全体の体制づくりが重要であると思われる。ここでは、教育評価及びその他の特徴ある取組の2点について、表16に整理した。

第一に、教育評価については、「基礎的リテラシー」としてのリテラシー、ニューメラシーについてはナショナルテストを実施している国が多い。なかには、オーストラリアのように、3年に1度のサンプル調査ではあるが、ICTやシティズンシップについてのナショナルテストを実施している国もある。その他、ドイツのように、到達目標として評価可能な形で教育スタンダードを設定し、学力テストでその達成状況を把握しようという試みや、フランスのように、共通基礎の習得状況を具体的な学習場面において評価し、個人記録簿の作成を求めている国もある。「認知スキル」及び「社会スキル」の側面の評価については一般に、今後の課題としているところが多い。

第二に、新しい能力の育成に影響を与えていると思われる特徴的な取組の中で、以下のような教員の採用・養成・研修、学校レベルのカリキュラム開発、個に応じた支援、第三者評価機関、研究開発などがある。

教員の採用については、特記すべき試みとして、教員のリクルートに工夫がみられるイギリス、国家公務員として採用した後には有給で養成プログラムを受けるシンガポールなどがある。養成については、教育学と教科を重視したプログラムをもつフィンランド、教員養成スタンダードを開発して養成プログラムを充実させたドイツなどがある。研修については、スクールリーダーシップ機構(AIRSL)を設立してスタンダード開発や研修を進めているオーストラリア、教育課程改革に対応して集中的に取り組んだ香港、年間に100時間の研修機会が保障されているシンガポールなどがある。

また、学校レベルのカリキュラム開発を奨励しているイギリスやオーストラリア、ニュージーランド、シンガポール、香港、韓国、個に応じた支援を重視するフランスやフィンランド、学校レベルのカリキュラム等の研究開発を推進している韓国やシンガポール、香港、教育改革に大きな役割を果たす第三者評価機関として教育水準局(OFSTED)をもつイギリスや教育評価局(ERO)をもつニュージーランド、ICTを活用したリソース開発に力を入れているオーストラリアやニュージーランドなどがある。

その他、読み書き能力及び計算能力の向上のために「読み書き計算能力開発室(LNS)」を設立して効果を上げるカナダ(オンタリオ州)、学習指導要領と一体的な大学入試制度の改革をした韓国、教員の支援体制として、学校職員を拡充したイギリス、教員の増員や研修時間の保障などを進めたシンガポールなどがある。

表16. コンピテンシーと教育評価, その他の取組

地域・国など	教育評価	その他の特徴ある取り組み
イギリス	<ul style="list-style-type: none"> ・11歳時の全国テスト(英語と数学) ・中等学校の16歳時のGCSE試験 	<ul style="list-style-type: none"> ・教員採用の工夫 ・教育水準局(OFSTED)の学校監査:5年に1度
ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> ・全国学力調査の実施(教育制度における質的開発のための研究所(IQB)) ・3、8年次(悉皆調査)、9年次(サンプリング調査)、10年次(中等前期修了試験)、12または13年次(アビツウア) 	<ul style="list-style-type: none"> ・就学前教育における言語能力向上策 ・学校内外の全日制教育の拡大 ・教員スタンダードと教員養成プログラムの充実
フランス	<ul style="list-style-type: none"> ・個人記録簿の導入(2008年初等学校、2010年中学校)。小学校2年生、5年生、中学校4年生の終了時に評価、習得証明が「能力の個人記録簿」に記載 ・中等教育修了資格と高等教育入学資格を兼ねたバカロレア 	<ul style="list-style-type: none"> ・「共通基礎」を習得していない場合の「教育成功個別プログラム(PPRE)」の作成と支援措置 ・教育優先政策(ZEP)
フィンランド	<ul style="list-style-type: none"> ・2004年より到達度目標の導入 ・1998年より全国学力調査の実施、抽出 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育学と教科を重視した教員養成プログラム ・個別ニーズの把握と特別支援教育
カナダ オンタリオ州	<ul style="list-style-type: none"> ・州統一試験(3と6学年:読解・作文・算数テスト、9学年:数学テスト(アカデミックと応用コース)) ・カナダ全州13歳対象の学カテストPCAPの実施 ・オンタリオ中等学校識字テスト 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育の質とアカウントビリティに関するオフィス(EQAO)のデータをもとにした教育改革 ・言語力・数学力向上局の設立、約100人の職員、介入支援
アメリカ	<ul style="list-style-type: none"> ・コモンコア・ステートスタンダード(OCCSS)に対応したスマーター・バランス(25州が参加)とパーク(PARCC)(23州が参加)と呼ばれる二つの機関が開発するテストの導入 	<ul style="list-style-type: none"> ・21世紀型スキル(P21)運動のパートナー:17州 ・K-16の連続性のあるスタンダードに基づく教育システムの構築
オーストラリア	<ul style="list-style-type: none"> ・全国共通テスト(NAPLAN)リテラシーとニューメラシー:3・5・7・9年生:毎年悉皆調査 ・ICTリテラシーと市民性:3年に1度サンプル調査 ・評価のためのフレームワークを開発予定 	<ul style="list-style-type: none"> ・ナショナルカリキュラム、アセスメントの開発と実施、データの収集と結果報告などを総合的に実施するためACARAの設立 ・オーストラリア教授、スクールリーダーシップ機構(AIRSL)による教師教育の改革:スタンダード開発、資格認証制度の整備、オンライン教員研修ツール開発
ニュージーランド	<ul style="list-style-type: none"> ・学びのためのアセスメント重視(ポートフォリオ、ラーニング・ストーリーなど) ・ナショナルスタンダードの評価結果を保護者及び教育省に報告 ・義務教育修了年齢(11学年)で全国学力試験(NCEAレベル1) 	<ul style="list-style-type: none"> ・教育評価局(ERO)による学校改善を主たる目的とする第三者評価システム(おおむね3年に1度) ・学校レベルでのカリキュラム開発の重視 ・学校理事会を主体とした学校運営
シンガポール	<ul style="list-style-type: none"> ・小学校卒業試験(PSLE)英語、民族母語、数学、理科 ・普通教育修了試験(GCE)標準、普通、上級のレベル別 	<ul style="list-style-type: none"> ・キャリアに対応した教員研修 ・「少なく教え、多くを学ぶ」ための教師の支援体制
香港	<ul style="list-style-type: none"> ・小3、6、中3で学カテスト:中国語、英語、数学 ・香港中等学校ディプロマ(HKDSE) 	<ul style="list-style-type: none"> ・学校を基礎にしたカリキュラム開発の重視 ・教育改革に対応した教員研修、現場研修、カリキュラム開発
韓国	<ul style="list-style-type: none"> ・叙述・論述型の比重増、遂行評価(ポートフォリオ)など多様な評価方法の必要 ・教科学習診断評価(小3～5、中1～2学年)、学業成就度評価(小6、中3、高2) 	<ul style="list-style-type: none"> ・創意的体験活動の導入 ・学校レベルのカリキュラム開発を促す学年群(1～2,3～4,5～6,7～9,10～12学年)と教科群の導入 ・ナショナルカリキュラム改革と一体的に進める大学入試改革

3. 日本の教育課程への示唆

日本の教育課程への示唆の視点から、(1) 学習指導要領の比較、(2) 学習指導要領の開発プロセス、(3) 学習指導要領の実施プロセスについて、諸外国の特徴的な取組を概括的に検討する。詳細は、国立教育政策研究所(2013b)を参照されたい。

(1) 諸外国と日本の学習指導要領の比較

ここでは、諸外国と日本の学習指導要領を複数の観点から比較する。対象は、資質・能力を各教科の内容に埋め込んでいるオーストラリアと、独立させて示しているニュージーランドという対照的な国々である。両国のアプローチについては、4節で詳述する。

表17に従って見ていくと、学習指導要領の総則にあたる部分において、「資質・能力の目標」については、いずれの国も記述がみられる。日本は「生きる力」、オーストラリアは「汎用的能力(general capabilities)」、ニュージーランドは「キー・コンピテンシー」の育成を目指すことが書かれている。「資質・能力の構成要素」について、日本は「思考力・判断力・表現力等」と示されているのみであり、包含することを狙っていないので△とした。オーストラリアでは汎用的能力の構成要素が七つ、ニュージーランドではキー・コンピテンシーの構成要素が五つ包含的に設定されているので○とした。「資質能力の系統表」については、オーストラリアのみが作成している。七つの汎用的能力を下位の能力に細分化して、複数の学年の到達水準を示すという形で系統表が作成されている。なお、これらの○△―といった表記は、優劣ではなく、単純に有無を示すためのものである。

次に、学習指導要領の各教科等にあたる部分について、「共通の資質・能力の教科への埋め込み」がみられるのは、オーストラリアのみだった。汎用的能力を扱う該当箇所がアイコンで明示されている。

最後に、学習指導要領にみられる「資質・能力を育てる授業づくりへの支援」についてである。日本においては、「言語活動の充実」等についての言及はあるが、教科等によって内容や程度が異なり、資質・能力の育成が必ずしも明確に位置付けられていないため△とした。オーストラリアは、総則の部分で、学習領域ごとに汎用的能力が整理されている。また、教科等に当たる部分で、ウェブ版となっているため、汎用的能力を扱う該当箇所から教材のデータベースのリンクに移動することができる。ニュージーランドでは、総則の部分に、キー・コンピテンシーを育てるための効果的な教授法・原則、評価の在り方、学校カリキュラムのデザインの仕方などについての基本的な考え方が示されている。資質・能力と内容は独立して示されているが、それらをつなぐための手立てが見られる。

表17. 学習指導要領の記述等の比較

箇所	観点	日本	オーストラリア	ニュージーランド
総則	資質・能力の目標	○	○	○
	資質・能力の構成要素	△	○	○
	資質・能力の系統表	―	○	―
各教科等	共通の資質・能力の教科(学習領域)への埋め込み	―	○	―
	資質・能力を育てる授業づくりへの支援	△	○	○

(2) 学習指導要領の開発プロセス

ナショナル・カリキュラムの開発プロセスに関して、オーストラリアの事例を見ていく。オーストラリアではACARA(Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority)と呼ばれる機関が設立され、ナショナル・カリキュラムが体系的かつ計画的に開発されている(ACARA, 2012)。学習領域のカリキュラムは三つの段階に分けて進められている。1段階は、英語、算数・数学、科学、歴史、2段階は、地理、言語、芸術、3段階は、その他の学習領域となっている。

各学習領域のカリキュラム開発に当たっては、構想、執筆、実施、評価と再検討の四つの過程がある。まず、構想の局面では、カリキュラムの枠組みをつくる段階として、各学習領域の枠組みに関する報告書が作成される。その手順は、プロジェクトの計画、州・直轄区・国際的なカリキュラムの調査、ドラフト報告書の作成、同報告書のレビュー、意見聴取、関連団体等との協議、フィードバック報告書の作成、ドラフトの改訂、採択となっている。次に、カリキュラム執筆の局面である。これも同様の手続が進められるが、プロジェクト計画の見直し、州・直轄区・国際的なカリキュラムの分析と検討、ドラフト報告書の作成、同報告書のレビュー、ウェブ上での調査等を含む意見聴取、関連団体等との協議、フィードバック報告書の作成、ドラフトの改訂、ACARAのカリキュラム委員会及び理事会における採択となっている。

オーストラリアでは、ナショナル・カリキュラムを開発するための理念や枠組みを政策文書として詳細まで公表して、手続を関係者で広く検討し合い、コンセンサスを得ながら計画を実施しているところに特徴がある。

(3) 学習指導要領の実施プロセス

ここでは、学習指導要領の実施に当たって参考になるとと思われる香港とイギリス、シンガポールの事例を検討したい。

① 香港：継続的な相互作用的な教育課程改革のアプローチ

香港における教育課程改革のアプローチは、a. 継続した段階を踏み、b. 経験を積み重ね、能力を培い、c. 協力して遂行するというものであった(CDC, 2002)。

まず、教育課程改革は、短期 2000-2005、中期 2005-2010、長期 2010+のように、短期から長期までの計画が立案され、十分に時間をかけて段階的に進められた。各学校は、現在の強みを生かし、教師のレディネス、学校の状況、生徒の特性を踏まえ、独自のペースでカリキュラム開発を進めていく。その際、行政からは、カリキュラムガイド、教師や校長の研修プログラム、学校現場をベースとした研修など、様々な支援や情報が提供される。例えば、カリキュラム開発のための資料提供については、主要な学習領域、改訂／新教科のガイドの作成、指導／学習／評価資料のバンク(ウェブ上のリソース)の構築、カリキュラム開発ツールの開発が進められた。また、教師の専門研修については、指導と学習の文化を変えるという目的で、批判的、創造的思考やITの研修コース、マネジメント研修、カリキュラム開発チームの派遣による学校に基礎を置いた学校現場での研修などが提供

された。その他、シード(SEED)プロジェクトを通して、学校レベルで開発的な研究が進められ、その実践の成果の普及が図られたりした。

以上のように、香港では、新しいカリキュラムの枠組みへの移行は10年という長期のスパンで計画されている。また、教育改革を実現するための行政のきめの細かい支援が提供され、十分な時間をかけながら、生徒や学校のニーズに合うように学校に基づくカリキュラム開発が進められていったのである。

② イギリス：教員への支援

イギリスでは、教育水準向上のための条件整備の一環として、教員を支援する職としての学校職員が拡充されている。植田(2013)をもとに見てみると、2003年の教育技能省、校長会、教員組合等の間で結ばれた「協約」以降、学校職員の拡充が推進されている。1997年は134,000人であったものが、2009年には346,000人へと大きく増加している。協約では、教員がしなくてもよい業務(表18の24項目)や授業の準備時間の導入、リーダーシップと経営のための時間、教員を支援するための学校職員の拡充整備などが提示されている。

学校職員の種類には、機能的に分類すると、①教室で生徒の学習を支援する「学習支援」、②学校全体の支援活動を行う「事務」、③休息时间、ランチタイム、学校外の時間など教室外での生徒の支援を行う「福祉及び児童生徒支援」、④教授学習の資源の運用に関する支援を行う「Specialist and Technical Staff」、⑤学校の環境を整備し、安全にする、給食を準備する「Site Staff」がある。学校職員には、職務内容に応じて必要な資格や資質・能力が国の定める職業水準と連動する形で、NOS for STL(the national occupational standards for supporting teaching and learning)として整備されている。

学校職員の拡充整備の成果として、教員の事務作業の軽減、教授活動に費やす時間の増加、ストレスの軽減、仕事の満足度の向上等が見られたという。

表18. 教師がしなくてもよい業務

・ 集金	・ コンピュータなどのトラブル対応及び修繕
・ 欠席確認	・ ICT 機器の新設時の委託業務
・ 試験監督	・ 物品の注文
・ 教員の補充業務	・ 物品の在庫管理
・ 大量の印刷	・ 物品の分類、準備、配布、管理
・ 標準的な通信文の作成	・ 会議の議事録等の作成
・ 学校のリストの作成	・ 入札のコーディネートと文書提出
・ 記録とファイリング	・ 個別のアドバイスの提供
・ 教室の掲示物の掲示	・ 児童生徒データの管理
・ 出欠状況の分析	・ 児童生徒データに入力
・ 試験結果の分析	・ 職業体験学習の運營業務
・ 児童生徒のレポートの整理	・ 試験の運營業務

③ シンガポール：学校に基礎を置くカリキュラム革新

シンガポールでは、思考力を重視した教育観への転換を背景に、学校に基礎を置くカリキュラム革新を進めている。第3代首相リー・シェン・ロン(Lee Hsien Loong)は、2004年に教員が「教えることを少なくする」ことで、児童生徒は「より多くのことを学ぶ」ことができる」と演説した。教育省(ministry of education: MOE)は、2005年にこの考えを「量から質へ」と教育を転換するものと明確化して、「少なく教え、多くを学ぶ(Teach Less, Learn More: TLLM)」政策を展開していく(Tee, 2008)。教育内容を10-20%削減するとともに、教員に1週間に2時間の教材研究のための“White space”と呼ばれる時間を提供するなどして、児童生徒の学習ニーズに応じた授業づくりへの転換を図っていった。記憶中心、繰り返し、一斉指導への依存度を減らし、子供が主体的に活動する授業への革新がめざされていくことになる。

具体的な施策として、「学校に基礎を置くカリキュラム革新(School-based Curriculum Innovation: SCI)」が展開された(MOE, 2008)。MOEは、「PETALSTM教員道工具箱」を全ての学校に配布した。PETALSTMとは、SCIに向けて、①教授法(pedagogy)の選択、②学習の経験(experience of learning)のデザイン、③環境のトーン(tone of environment)の醸成、④評価(assessment)実践の採用、⑤学習内容(learning content)の選択の在り方についての情報を提供し、共通理解を促すためのものであり、いわゆる、ペダゴジーや学習理論を含んでいる。また、SCIを推進する学校を指定してTLLM点火パッケージを提供した。指定校は、カリキュラムデザイン、指導・評価方法に関する教育省職員やコンサルタントによる支援、TLLMの学校ネットワークでの情報交換、学校の課題に応じた教員ワークショップ、教育省の会合や国内外の会議などでの発表や情報交換の機会、学校当たり15,000ドルの補助金などの支援を受けることができた。その結果、SCIを進める学校は2006年にはプロトタイプの29校であったものが、2010年の終わりまでには、266校(74%)に拡大している(MOE, 2010)。

(4) まとめ

コンピテンシーに基づく教育改革は世界的な潮流となっている。こうした動向は、OECDのDeSeCoプロジェクトの影響が大きく、2000年代になってコンピテンシーの育成をめぐる議論が活発になってきたことが背景にあると思われる。一方、今日的な能力を育成するためのアプローチについては、それぞれのもつ歴史、文化、制度、置かれている状況などによって、国や地域ごとに大きく異なっていた。したがって、新しい能力の育成を目指していくためには、日本の文脈に対応するように検討しながら、これらの知見から学ぶことが重要であろう。

4. 教科内容と資質・能力育成の結び付け

本章3節(1)では、教科内容と資質能力育成の結び付けの有無という観点から、日本、オーストラリア、ニュージーランドの3ヶ国の学習指導要領(国レベルの教育課程の基準)を比較し、その特徴を析出した。そこで本項では、オーストラリア、ニュージーランドの学習指導要領(国レベルの教育課程の基準)がその結び付けを具体的にどのように示しているかを見るとともに、教育課程(学校カリキュラム)編成や授業実践を支援するリソース提供について概観する。併せて、米国のNGSS(理科・科学教育スタンダード)について、同様の観点からその内容と構造について概観する。

その際、比較のために、教科内容としては理科の「電流」、資質・能力としては「思考スキル」に当たるものを取り上げる。

(1) オーストラリア

① 教育課程の基準における教科内容と資質・能力の結びつけ方

オーストラリアでは、児童生徒と同様に教員にもICTリテラシーを求めるために、ナショナル・カリキュラム¹⁸の配布を原則ウェブ上での提供としている。オーストラリアのナショナル・カリキュラムを提供する“Australian Curriculum”¹⁹のトップページで、メニューの「F-10 Curriculum(基礎から10年生までのカリキュラム)」をクリックすると、図8のように、学習領域(教科)・汎用的能力(general capabilities, 資質・能力)・クロスカリキュラム・学年のサブメニューが表示される。サブメニュー内の各項目をクリックすると、その概要が表示するページに移ることができる。

そこで、例えば、「6年生」を選ぶと、6年生で学ぶ学習領域(教科)毎にその内容・達成規準が表示される。また、図9のように、教科・汎用的能力・クロスカリキュラムで絞り込みをかけることができる。「6年生」, 「Science」で絞り込みをかけた結果が、図10の画面である。

¹⁸ 正確には州共同体的カリキュラムであり、これを基に各州が州カリキュラムを策定するが、本報告書では便宜上「ナショナル・カリキュラム」と記述する。オーストラリアのナショナル・カリキュラム等の詳細については報告書6(国立教育政策研究所, 2013b)を参照。

¹⁹ <http://www.australiancurriculum.edu.au/>

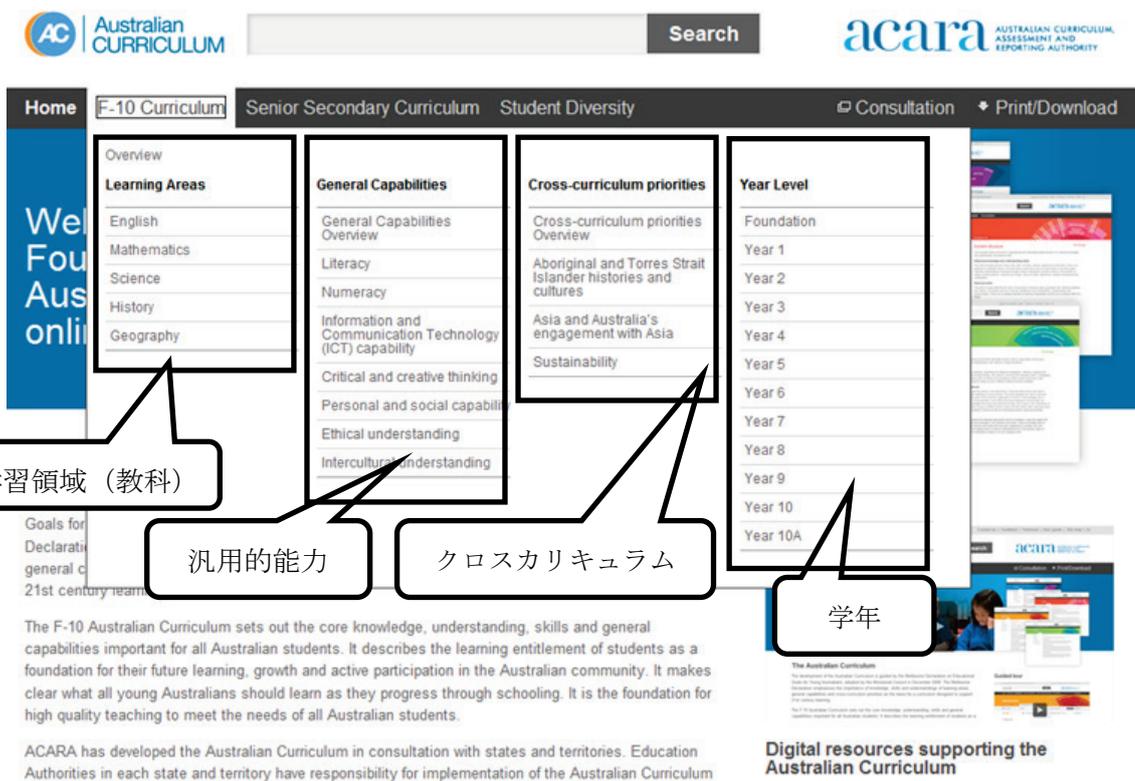


図8. ACARA のトップページ(サブメニューを表示した状態)

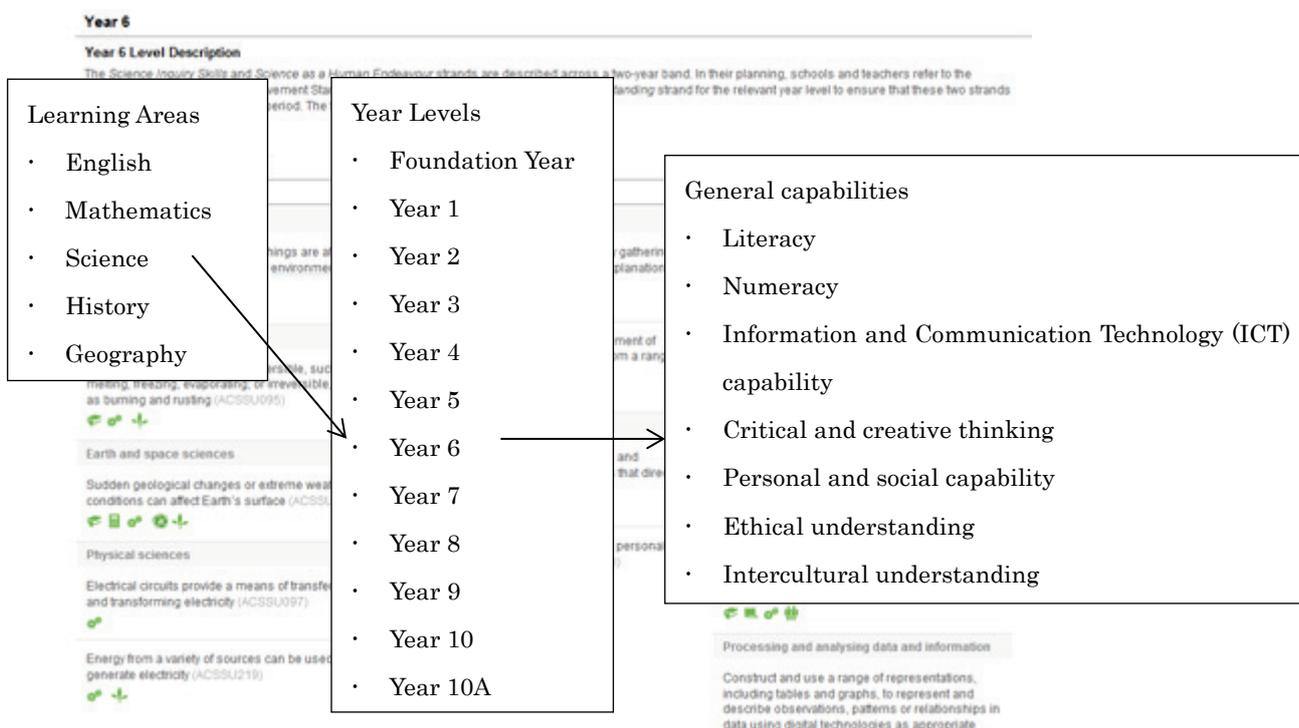


図9. 絞り込み(教科・汎用的能力・クロスカリキュラム)の構造

教科の内容は、内容の説明(content descriptions)・詳細(curriculum elaborations)に具体的に提示される(図10)。

Science

Science Year Description

The *Science Inquiry Skills* and *Science as a Human Endeavour* strands are described across a two-year band. In their planning, schools and teachers refer to the expectations outlined in the Achievement Standard and also to the content of the *Science Understanding* strand for the relevant year level to ensure that these two strands are addressed over the two-year period. The three strands of the...

[Read full description](#)

Science Content Descriptions

Science Understanding	Science as a Human Endeavour	Science Inquiry Skills
Biological sciences The growth and survival of living things are affected by the physical conditions of their environment (ACSSU094) 	Nature and development of science Science involves testing predictions by gathering data and using evidence to develop explanations of events and phenomena (ACSHE098) 	Questioning and predicting With guidance, pose questions to clarify practical problems or inform a scientific investigation, and predict what the findings of an investigation might be (ACISIS232) 
Chemical sciences Changes to materials can be reversible, such as melting, freezing, evaporating; or irreversible, such as burning and rusting (ACSSU095) 	Important contributions to the advancement of science have been made by people from a range of cultures (ACSHE099) 	Planning and conducting With guidance, plan appropriate investigation methods to answer questions or solve problems (ACISIS103) 
Earth and space sciences Sudden geological changes or extreme weather conditions can affect Earth's surface (ACSSU096) 	Use and influence of science Scientific understandings, discoveries and inventions are used to solve problems that directly affect peoples' lives (ACSHE100) 	Decide which variable should be changed and measured in fair tests and accurately observe, measure and record data, using digital technologies as appropriate (ACISIS104) 
Physical sciences Electrical circuits provide a means of transferring and transforming electricity (ACSSU097) 	Scientific knowledge is used to inform personal and community decisions (ACSHE220) 	Use equipment and materials safely, identifying potential risks (ACISIS105) 
Energy from a variety of sources can be used to generate electricity (ACSSU219) 		Processing and analysing data and information Construct and use a range of representations, including tables and graphs, to represent and describe observations, patterns or relationships in data using digital technologies as appropriate (ACISIS107) 
		Compare data with predictions and use as evidence in developing explanations (ACISIS221) 

図10. 「6年生」「Science」で絞り込みをかけた結果

各教科の内容説明の項目毎にその項目で扱う(結び付ける)汎用的能力がアイコンで提示されている(図10の緑色のアイコン)。アイコンの種類は表19のとおりである。

表19. 汎用的能力を示すアイコンの種類

下位能力	アイコン	下位能力	アイコン
リテラシー		個人的・社会的能力	
ニューメラシー		倫理的理解	
ICT 技能		異文化間理解	
批判的・創造的思考力			

例えば、「電流 (electrical circuits)」について見るために、図10の「Physical Sciences」の「Electrical circuits」で始まる文章の最後にあるコード(「ACSSU097」)をクリックすると、内容説明の詳細がポップアップで表示される。

同じように、「電流」にかかわる汎用的能力について見るため、同箇所のコードの下にある「批判的・創造的思考力」アイコンをクリックすると、図 11 のように「批判的・創造的思考力」とは何かという簡単な説明がポップアップで表示される。ただし、これは、「電流」の学習内容と結び付けた説明ではない。常に、「批判的・創造的思考力」として同じ説明がなされるものである。

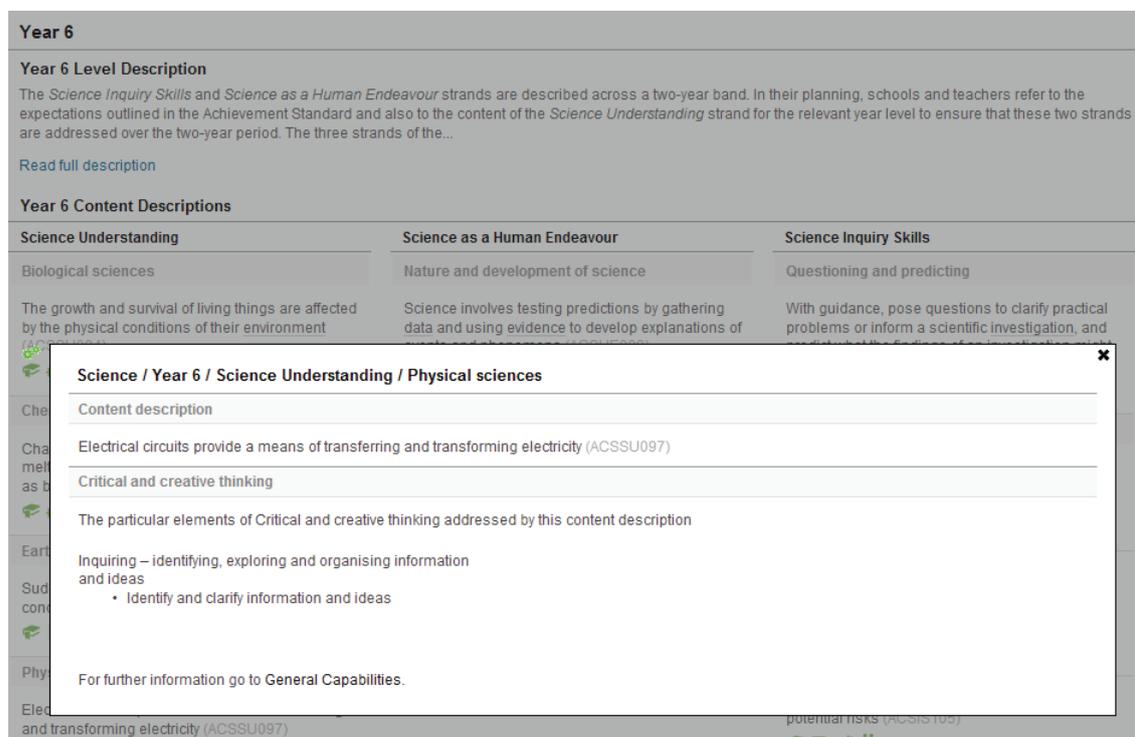


図11. 汎用的能力をポップアップ表示した画面

② 教育課程（学校カリキュラム）編成や授業実践を支援するリソース提供

オーストラリアの教育課程(学校カリキュラム)編成や授業実践を支援するリソースとして、Scoutle²⁰がある(図 12)。Scoutleは、オーストラリア政府及び各州の委託によってESA(Education Service Australia)が運営する教師向け会員制ポータルサイトで、2013年7月現在で、教員²¹の約半数に当たる14万人が会員登録している。「教え・学び・協調するサイト」として、コミュニティ機能、アイデアの共有機能、デジタル教材の提供などを行っている。サイトで「カリキュラムから検索」(図 12 の太枠囲い)を行うと、カリキュラムに即したデジタル学習教材を選ぶことができる。

学習教材の絞り込みには、学年・汎用的能力・クロスカリキュラムでフィルターをかけることができる。例えば「6年生」の「物理」を選ぶと、カリキュラムの目次が表示され、「View elaborations and matching resources」をクリックすると、関連した学習教材が表示される。

²⁰ <http://www.scoutle.edu.au/>

²¹ オーストラリア統計局 <http://www.abs.gov.au/>のデータで29万人



図12. Scootle のトップページ

また、①で紹介した Australian Curriculum のサイトで各教科内容のコードをクリックしてその内容説明画面を表示すると、「Scootle デジタル教材」や「Scootle コミュニティ」へのリンクがあり、該当する教科内容に関連したデジタル教材が得られたり、コミュニティで議論したりすることができる(図13)。

図13の「Scootle デジタル教材へのリンク」をクリックすると、図14に示す通り92個(平成26年2月現在)の教材が閲覧でき、「電流」という教科内容と「批判的・創造的思考力」という汎用的能力を結び付けて学ぶ授業のヒントを得られる。図14のトップの例は、エネルギー源からどのように電子エネルギーが得られるかを協調的に探究する単元である。

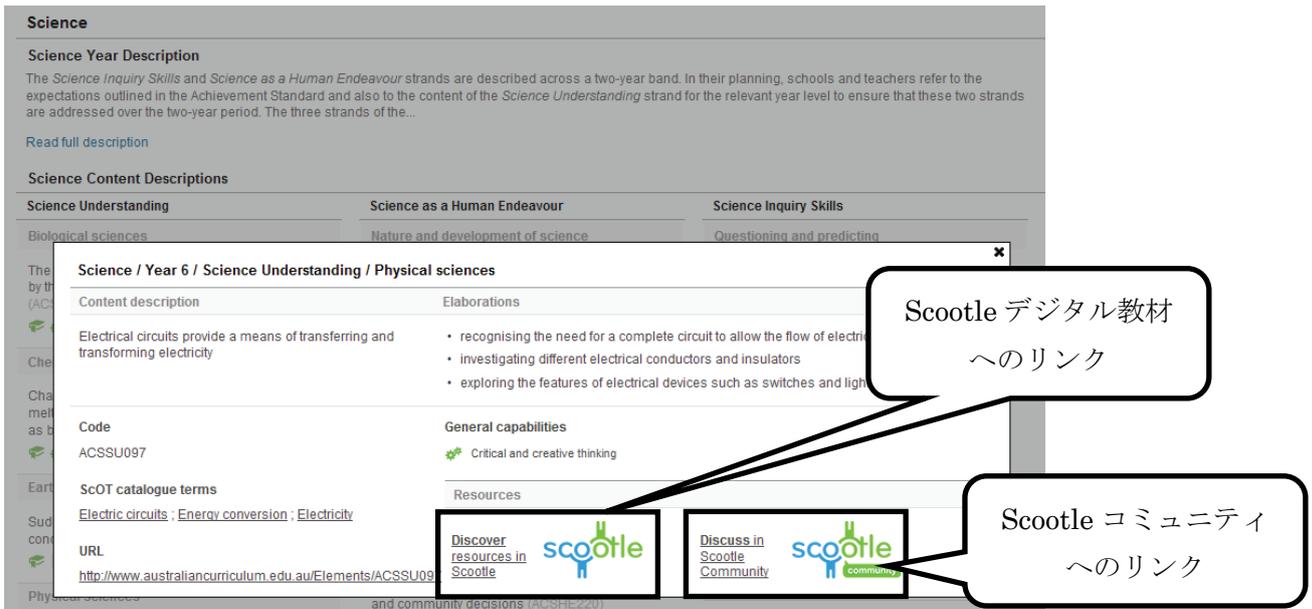


図13. 内容説明の画面

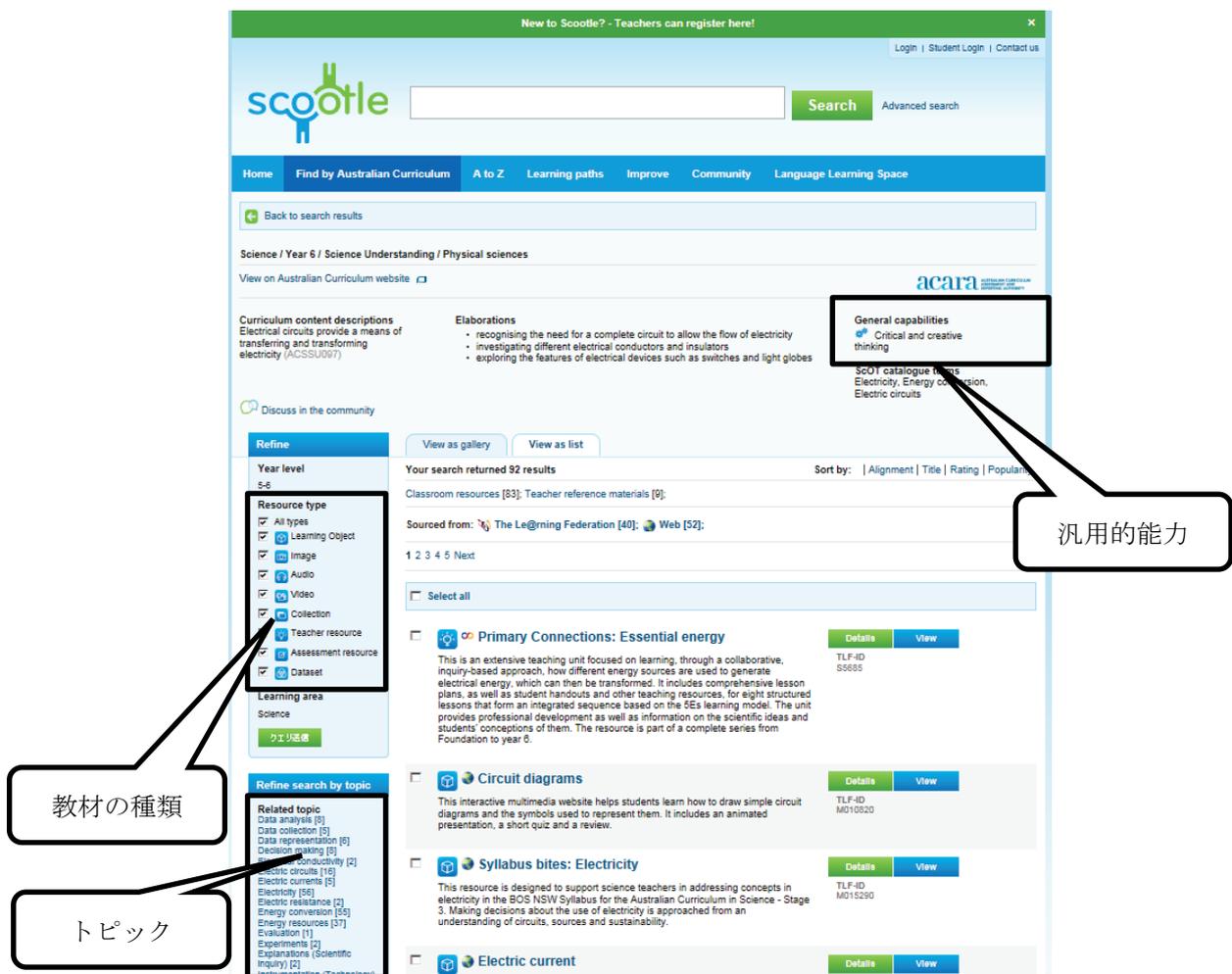


図14. 図13の「Scootle デジタル教材へのリンク」をクリックした画面

(2) ニュージーランド

① 教育課程の基準における教科内容と資質・能力の結びつけ方

ニュージーランドのナショナル・カリキュラム²²(The New Zealand Curriculum, 以下NZC)では、思考力、言語・記号・テキストを使用する能力、自己管理能力、他者との関わり、参加と貢献という五つのキー・コンピテンシーを規定しその到達目標が示されている。一方、学習領域(教科)については、英語、芸術、保健体育、学習言語、数学と統計、科学、社会科学、技術の8教科を規定するとともに、各教科について「○○(教科名)とは何か」、「なぜ○○を勉強するのか」、「学習領域はどのように構成されているか」だけが示されており、学年ごとの学習内容や到達目標といったものの提示がない。このことから、学校レベルでカリキュラム開発を行うことで、すなわち、学年や教科内容と資質・能力の結びつけを学校が行うことによってキー・コンピテンシーの育成を目指している点が、ニュージーランドの特徴といえる。

NZCでは学習領域(教科)は別々に提供されるが、それぞれの領域が持つ自然な関連性によって、学習領域とキー・コンピテンシーと価値とがつながっていくとされる(MOE, 2007)。また、キー・コンピテンシーの視点から各領域を見直すことで、生徒が何を学んだかというよりも、教員の教育活動の構成、生徒の関与の形について、これまでと違った学習形態に迫ることが期待されている(島津, 2013)とされる。このため、NZCにおいては目指す学習と指導に向けて、理論的な背景に基づいて、以下のような「効果的な教授法(effective pedagogy)」を示している。

すべての文脈において、すべての個人の学習を保証する公式は存在しない。しかし生徒の学習に一貫して良い影響を与える教授法に関しては、文書で裏付けられた多くの証拠がある。それらの証拠によると、生徒が最も良く学ぶのは、教員が以下のような行動をとる場合である：

- ・ 支持的な学習環境を創造する
- ・ 内省的な思考と行動を奨励する
- ・ 新しく学ぶことのレリバンス(関連性)を高める
- ・ 学びの共有(shared learning)を促す
- ・ これまでの学習と経験に結びつける
- ・ 学ぶための十分な機会を提供する
- ・ 教えることを探究と捉える

(出典) MOE(2007)『ニュージーランドカリキュラム』p. 34

「効果的な教授法」の各項目には、以下の要約で示したような解説が加えられている。

- ・ **支持的な学習環境を創造する**：児童生徒が最も良く学ぶのは、自分が受け入れられていると感じ、仲間や教員と良い関係を持ち、学習共同体の中で「目に見える」存在として積極的に生きている場合である。そのために、教員は、全ての生徒の文化的・言

²² ニュージーランドではナショナル・カリキュラムが2007年に改訂され、段階的な施行の後、2010年には公立の学校で全面実施されている。上記の五つのキー・コンピテンシーは、OECDのDeSeCoプロジェクトによるキー・コンピテンシーの概念を基盤として、この国の社会的・文化的背景に適合させて設定されたものである(島津, 2013)。

語的多様性に注意を払いながら、クラスの中に包含的で差別の無い関係を培う。また、子供についてのかげがえのない知識を持ち、学習を前進させる無数の機会を持つ保護者たちと協力する。

- ・ **内省的な思考と行動を奨励する**：児童生徒が最も効果的に学ぶのは、自分の持つ考えや情報から距離を置き、それについて客観的に考えられる能力を身に付けたときである。内省的な学習者は、新しく学ぶことを理解し、既に知っていることと結び付け、自分自身の目的のために活用し、それを行動へと結び付ける。この繰り返しは、学習者自身の創造性、批判的能力、メタ認知を育てる。
- ・ **新しく学ぶことのレリバンスを高める**：児童生徒が最も効果的に学ぶのは、自分が「何を」「なぜ」学んでいるかを理解し、どうやって学んだことを使えるか、つまり、学びの「レリバンス(自分への関連性)」を理解したときである。そのために、教員は児童生徒の知的好奇心を刺激し、新しい情報や考えを探させ、自分たちの発見を新しい文脈や方法で使うよう、チャレンジしなければならない。何を学びたいかを定める機会を設けることで、学習者が自らの学びに「権利と当事者意識(ownership)」を持つことを促す。
- ・ **学びの共有を促す**：児童生徒が学ぶのは、仲間や家族、より広いコミュニティの人たちとの活動や対話に従事できたときである。そのために、教員は、自らも学習者として、クラスの中に学習者共同体を創る。そこでは、「学びの対話」や学びのパートナーシップが常に推奨され、チャレンジやサポート、フィードバックが利用できる。このような対話から、児童生徒は次の学びにつながる「ことば」を手に入れていく。
- ・ **これまでの学習と経験に結びつける**：児童生徒が最も良く学ぶのは、新しく学ぶことを自分がこれまでにわかってきたことに結び付けられたときである。教員は、子供たちの知識や経験に注意深く学びを積み重ねる(build-on)ことで、学習時間を効率化し、子供たちが何を学びたいと思うかを予期し、内容の不要な重複を避けることができる。結び付けは、教科間だけでなく、日常経験やより広い世界との間でも図られる。
- ・ **学ぶための十分な機会を提供する**：児童生徒が最も効果的に学ぶのは、新しく学ぶことに習熟し、活用し、転移する時間と機会が十分に提供されるときである。そのためには、新規な学習内容に何度も、違う課題や文脈で出会う必要がある。したがって、教員は、カリキュラムをカバーすることと児童生徒の理解を深めることとが競合的な関係になったときは、後者を優先すべきである。そのために、一人一人の学習者に何が「十分」かを見極め、学びのシーケンスを形成するための評価が必要になる。
- ・ **教えることを探究と捉える**：どのような教え方であっても、児童生徒や文脈が違えば、違った働き方をする。したがって、その効果を不断に評価する探究が教員に求められる。それが、図 15 に示される「探究的教授法(Teaching as Inquiry)」である。

まず、どのような学習課題や教科等の内容が児童生徒にとって重要であり、時間をかける必要があるかを、彼・彼女らの学習成果・状態も判断しながら同定する「焦点の探究」がある。次の「教授法の探究」では、その学びを実際引き起こすために、教育・学習研究の知見や自分自身あるいは同僚の経験を基に、最も効果的な教授法を決める。これを実践することで、単に自分の教えたこと(図中「教授」)だけでなく、生

徒の学び(図中「学習」)を踏まえて、「学習の探究」を行う。つまり、一授業あるいは一単元の形成・総括的評価を行い、生徒の学びの成果を検討することにより、次に取るべき方法の決定や改善すべき点を特定する。

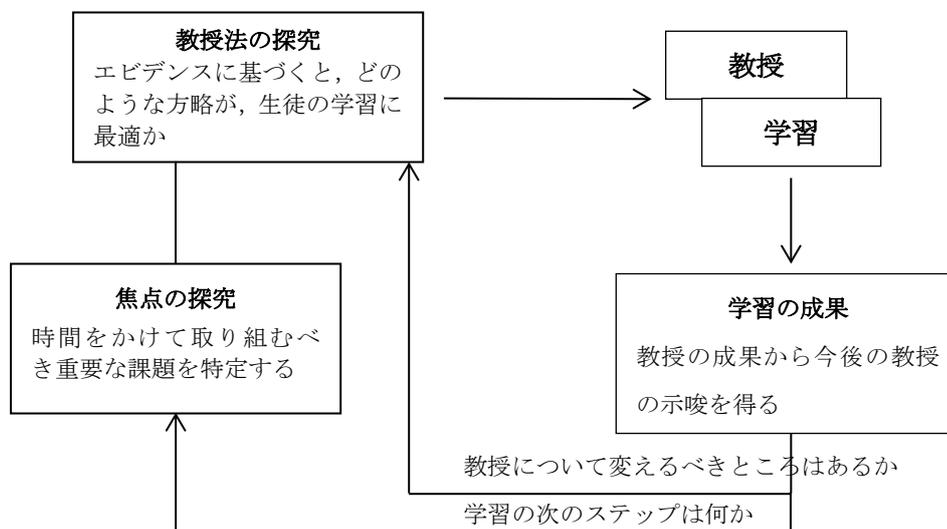


図15. 探究的教授法のプロセス

(出典) MOE(2007) 『ニュージージーランドカリキュラム』 p. 35

上記で挙げられた教授法(教員はどうすべきか)、及び、学習研究の知見(どういったときに最も児童生徒は学べるか)は、第5章で詳述する学習科学研究の知見(例えば、Bransford, Brown & Cocking, 1999)などと共通する点も多い。その点で、ニュージージーランドは、教育目標と学校カリキュラム・授業実践を「人はいかに学ぶか」の理論でつなごうとしている面があると言える。

理論や教授法が学校現場で実際にどう機能するかは、その文脈によって多様である。このため NZC では上記に示した内容から、教員が how-to-teach(学習-教授法の探究)だけでなく、what-to-teach(焦点の探究)をも担う一種の「ダブルループ学習」(松下, 2013), すなわち、教員が「教えること自体を探究と捉え」、一種の実験として教育と評価を繰り返す実践が推奨されていることがうかがえる。

② 学校レベルのカリキュラム開発

NZC においてキー・コンピテンシーの育成は、それ自体が「目標(Ends)」であると同時に、他の目標に到達するための「手段(Means)」とされている。そこで、以下では、ニュージージーランドにおけるキー・コンピテンシーの育成について、特に学校レベルのカリキュラム開発や、ナショナル・カリキュラムが学校レベルの授業や評価にどのように結び付けられているのかについて、事例を基に検討する。

学校カリキュラムの事例として、クライストチャーチ市の小学校 Kirwee Model School の学校カリキュラム²³を示す。表 20 は、Kirwee 校で作成された学校カリキュラムの目次で

²³ 2012 年現地調査での入手資料

ある。Kirwee校の学校カリキュラムは、セクション1の「背景」、セクション2の「本校におけるビジョン」など、12のセクションで構成され、NZCのビジョン、価値などに準じつつ、学校の背景を基にしながら、学校のビジョン、価値、教育内容などを設定している。また、教育目標に関わるセクション1～3、教育内容に関わるセクション7～12のほか、セクション4～6の教授法や原理、カリキュラム構成に関する項目のある点が日本と比して特徴的である。

表20. 学校カリキュラムの目次例

目次			
セクション	1	背景	3
セクション	2	本校における「ビジョン」	4
セクション	3	本校における「価値」	5
セクション	4	キーコンピテンシーと教授法	6
セクション	5	原理	15
セクション	6	学習領域とカリキュラムデザイン	21
セクション	7	英語	23
セクション	8	算数	44
セクション	9	芸術	47
セクション	10	保健体育	49
セクション	11	言語学習	51
セクション	12	統合カリキュラム	56

出典：2012年現地調査での入手資料(Kirwee Model School) ー以降表23まで

表21は、Kirwee校のカリキュラムのうち、セクション4のキー・コンピテンシーと教授法について示したものである。ここでは、NZCに明記されたキー・コンピテンシーに関する内容が引用され、その五つのキー・コンピテンシーについて確認されている。さらに、表22から、生徒がこれらのキー・コンピテンシーを獲得するために、Kirwee校で生徒が行動として示すべき学習者の資質(卓越性、自信、創造性など)を、学校の「ビジョン」と統合して策定したことが分かる。なお、表21の中の「自信を持ち、他者とつながり、能動的に活動する生涯にわたる学習者」が、NZCの目指す人間像である。

表23は、Kirwee校のカリキュラムにおける「学習者の資質」の「創造性」に対する評価基準となるルーブリック(一部)である。表23によれば、「創造性」について、その下位として「考えを発展させる」と「物事を行う新しい方法」という二つを定義し、それぞれについて「苗」、「若木」そして「木」という表現で段階的な評価基準を示している。さらにこれらを実現するための教授法として、教師が行う行動が例示されている。注目すべきは、単に関係する学習理論を外部から導入したわけではなく、当校で行われてきた授業実践の方略を基にして、教授法を開発していることであろう。

表21. 学校カリキュラムの「キー・コンピテンシーと教授法」例

Section 4 キー・コンピテンシーと教授法	
<p>NZCでは五つのキー・コンピテンシーを設定している： 人々はこれらのコンピテンシーを使って生活し、学び、社会の積極的な一員として社会に貢献する。</p>	
	<p>ニュージーランドカリキュラム (NZC) 教育省(2007), P.12</p>
<p>キー・コンピテンシー：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 思考力 ・ 言語・記号・テキストを使用する能力 ・ 自己管理力 ・ 他者と関わる能力 ・ 参加と貢献 	
<p>全ての学習活動とプログラムを通して学習の資質を開発することは、 変化の激しい世界で機能し、生涯学習のためのスキルを養うことにつながる。</p> <p>”実際面では、キー・コンピテンシーが最もよく使われるのは組み合わせて使う場合である。 例えば関心のある問題を調査する場合、生徒に必要と思われるのは：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 個人的な目標を設定し観察すること、時間枠を管理すること、活動を準備すること、 考えに出会ったとき、それを省察し対応すること(自己を管理すること)； ・ 様々な人々と交流すること、考えを共有すること、交渉すること(他者と関わること)； ・ 様々な共同体に情報を求めること、その情報を行動の基礎として使うこと(参加、 貢献すること)； ・ 目前の問題に対して、考えられる様々な方法を分析して考慮すること(思考すること)； ・ テキストを制作して、考えを記録、伝達すること。当該の学習領域に相応しい言語と 記号を使う。(言語、記号、テキストを融合する)” 	
	<p>ニュージーランドカリキュラム (NZC) 教育省(2007), P.38</p>
<p>我々は、本校における「ビジョン」の統合を通して、生徒に育成したい学習者の資質として、 生徒がNZCのキー・コンピテンシーを獲得していくことができるようにする。 我々は、生徒が将来に備えるために、以下に示す学習者の資質が重要と考える。 自信を持ち、他者と繋がり、能動的に活動する生涯にわたる学習者となるためには、 生徒は以下の学習者の資質を行動で示す。</p>	
<p>卓越性 自信 創造性 チームプレーヤー 成功する市民 自己管理者</p>	
<p>Kirwee Model School Curriculum</p>	

表22. 学校カリキュラムの「資質とコンピテンシー、価値」例

我々の学校における「ビジョン」と、キー・コンピテンシーと価値の統合		
学習者の資質	キー・コンピテンシー	価値
卓越性	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 自己管理能力 他者と関わる能力 参加と貢献 	BESTの努力
自信	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 自己管理能力 他者と関わる能力 参加と貢献 	ねばり
創造性	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 	革新
チームプレーヤー	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 自己管理能力 他者と関わる能力 参加と貢献 	尊敬
成功する市民	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 自己管理能力 他者と関わる能力 参加と貢献 	Manaakitanga (マオリ語)
自己管理者	<ul style="list-style-type: none"> 思考力 言語・記号・テキストを使用する能力 自己管理能力 他者と関わる能力 参加と貢献 	自己責任

Kirwee Model School Curriculum

表23. 学校カリキュラムの「学習者の資質に関するルーブリックと教授法」例

(前述の六つの学習者の資質のうち、「創造性」に関する部分を示す。)

創造的な生徒は、 革新的であり、イマジネーションを使い、自分たちの考えを発展させる。 好奇心を持ち、物事を行う新しい方法を探す。			
定義	苗	若木	木
自分たちの考えを 発展させる	支援があれば、私は簡単なツールと方略で、自分の考えを 発展させることができる。	私は自分の考えを創り、発展さ せるために様々なツールと方略 を使うことができる。	私は自分の考えを視覚化、発 展させ、伸ばしていくために、自 信を持って適切なツールと方略 を選択し使うことができる。
物事を行う新しい 方法	支援があれば、私は新しいこと を試して、これを他者と共有でき る。	私は物事を行う新しい方法を探 して、自分の学びをより良くす るためにそれらを使う。	私は向上や問題解決のため に、自信を持って新しいまたは 現在の考えを探索して改善す る。

教師は、

生徒の考えを発展させる

- ・当校の全校的な思考ツールと方略ツールボックスを使う。
- ・生徒の学習を強化し深めるために、異なった思考ツールを使うことの重要性を教える。
- ・カリキュラムのすべての学習領域において思考ツールを頻繁に使う。
- ・Kirwee校の学習Koru(GROWTH)を使う。
- ・建設的なフィードバックをする。

物事を行う新しい方法

- ・支援的な環境の中で生徒の考えに価値を置く。
- ・生徒が応答する前に、「待ち時間」を使うように後押しする。
- ・問題解決について異なる方法を示す。
- ・学習のための足場がけをするための枠組みを提供する。
- ・生徒が協調的にも独立しても取り組むように後押しする。
- ・必要に応じて「既存の枠にとらわれない思考」を促進する。
- ・生徒が他者の創造性に対して支援し行動するように後押しする。
- ・生徒が自分たちの世界を間近に見るように後押しする(経験・議論・観察・スケッチを基に好奇心を育てる)。
- ・生徒が創造するために表現して限界を広げる機会を提供する(芸術、音楽、思考)。
- ・生徒による探究を促進する。
- ・よい手本となる人物を紹介する。

Kirwee Model School Curriculum

③ 教育課程(学校カリキュラム)編成や授業実践を支援するリソース提供

ニュージーランドの教育ポータルTe Kete Ipurangi²⁴はニュージーランド教育省が1998年に開設し様々な資料を提供している。そのサブドメインの一つ、The New Zealand Curriculum Online²⁵では、NZCに関する様々なリソースが提供されている(図16)。

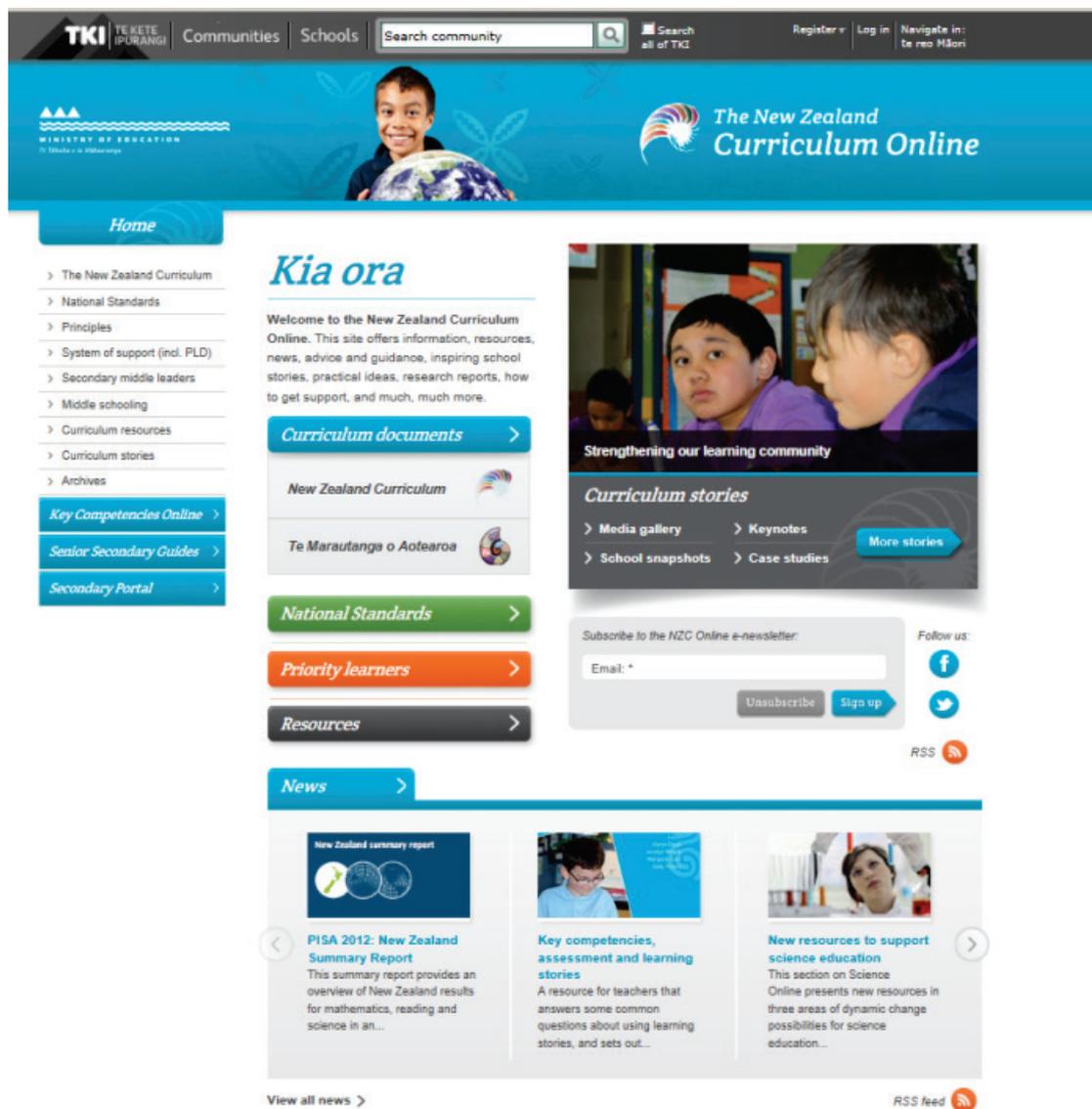


図16. New Zealand Curriculum Online のトップページ

その中のサイト Curriculum Resources では、Key resources, Supporting materials, Digital stories に分けて授業や研究に役立つ資料が得られる(図17)。

²⁴ <http://www.tki.org.nz/>

²⁵ <http://nzcurriculum.tki.org.nz/>

Home > Curriculum resources > NZC resource bank Print

Home

- > The New Zealand Curriculum
- > National Standards
- > Principles
- > System of support (incl. PLD)
- > Secondary middle leaders
- > Middle schooling
- > Curriculum resources
- > Career education
- Curriculum research reports
- > Financial capability
- > Implementation packs
- NZC Online blog
- NZC resource bank
- NZC Updates
- Secondary focus updates
- Vision impairment
- > Curriculum stories
- > Archives
- Key Competencies Online >
- Senior Secondary Guides >
- Secondary Portal >

NZC resource bank

This tool organises resources and information that support professional learning and leadership as schools implement *The New Zealand Curriculum*.

Once you enter the resource bank, you can add a rating and comment on ways you have successfully used these resources.

Browse all resources A-Z

	Key resources	Supporting materials	Digital stories
Vision, values and principles	👉	👉	👉
Key competencies	👉	👉	👉
English	👉	👉	👉
The arts	👉	👉	👉
Health and physical education	👉	👉	👉
Learning languages	👉	👉	👉
Mathematics and statistics	👉	👉	👉
Science	👉	👉	👉
Social sciences	👉	👉	👉
Technology	👉	👉	👉
Effective pedagogy	👉	👉	👉
School curriculum design and review	👉	👉	👉
Leading change	👉	👉	👉
Māori achievement	👉	👉	👉
Pasifika achievement	👉	👉	👉
Special education	👉	👉	👉
Literacy and numeracy	👉	👉	👉
Student voice	👉	👉	👉
Community engagement	👉	👉	👉
Future focus	👉	👉	👉
Learning to learn	👉	👉	👉

👉 New resources recently added [Return to top](#)

Participate

We are interested in your suggestions.

図17. Curriculum Resources の画面

Te Kete Ipurangi のもうひとつのサブドメインKey Competencies Online²⁶は、キー・コンピテンシーについて教員が深く理解できることを支援するため、様々な資料が提供されている。

例えば、キー・コンピテンシーを育成する授業の姿についていくつかの指標例が示されている。具体的には、キー・コンピテンシーを育成する授業における生徒や教員の様子、内容や単元、資料、学習活動、教室文化、及び教室で用いられる言語の傾向が例示されている。

そのうち以下に示すのは、「参加し貢献する能力、思考力」というキー・コンピテンシーを育成する「科学領域」の学習活動 (practice) としての例「科学者のように調査する

²⁶ <http://keycompetencies.tki.org.nz/>

(Investigating “like a scientist”)」である²⁷。協調的な学習活動を通して、植物の成長における原因と結果の側面について、豊かな議論がなされることを期待した活動を示している。

「科学者のように調査する」

- 焦点のキー・コンピテンシー：参加し貢献する能力，思考力
- 学習領域：科学(統計を含む)

生徒はトマトの成長状況について学び、トマトによって健康状態が異なること、また“健康”を意味する特徴は様々であることを知る。教員が出す課題は、どのようなトマトのグループが最も健康であるかを測る“ルール”の開発である。生徒に求められるのは、最低四つの測定または数え方のルールを考案して、これらのルールを用いてトマトに順位をつけることとなる。生徒は測定できるものとして、葉の数、葉の大きさ、葉の色、つぼみの数、花の数、トマトの数、トマトの大きさ、トマトの色、植物の背の高さ、節の数、および茂っている程度などの特徴を挙げながら、これらの測定の間に関係や、ある測定値がばらばらであった場合の解釈について議論する。次に、グループで作成した測定のルールを用いてデータを記録する。そして、自分たちの測定のルールや優先事項について、他のグループを納得させることを目的に説明を行う。一方、他のグループの生徒は、何がどのように測定されるのか、トマトの比較が公正なものであるか等を注意して聞く。あるグループは背が高かった植物を最も健康と見なして「健康な植物は背が高い」と主張するが、別のグループは背が高かったトマトのグループは色が薄くて華奢であったことから、この推察に疑問を呈す。長い論議の後、クラスは、一つの指標では十分な根拠とならないことを理解する。

次に示すのは、キー・コンピテンシーを育成する授業における「生徒の様子」である²⁸。

- 生徒は学習の内容、プロセスそして評価の決定について、能動的な役割を持つ
- 学習において能動的である
- 短い待ち時間で、より多く学ぶ
- 自分達の学習に関心がある
- 提案を行うことが認められていると感じる
- 自分達、教員、他者に質問する

また、教員が児童生徒の学習の評価を適切にできるよう支援するため、Key Competencies Onlineでは、「キー・コンピテンシーを観察できる機会」として以下のような例を提供している²⁹。

- 実際の状況における現実的な課題に対応する学習者
- 準備された課題よりも、日々の学校生活におけるキー・コンピテンシーの活用への気づき

²⁷

<http://keycompetencies.tki.org.nz/Key-competencies-and-effective-pedagogy/Examples-of-practice/Investigating-like-a-scientist>

²⁸

<http://keycompetencies.tki.org.nz/In-teaching/Discussion-tools/Key-competencies-in-practice>

²⁹ <http://keycompetencies.tki.org.nz/Monitoring>

- 生徒が特定の状況でどのような学ぶ機会を得ているか、また、その新しい学習が他の状況にどのようにして移されたかの観察
- 孤立した学習よりも、他者と相互に行う学習
- 生徒に対する教員の観察よりも、生徒と共に行うキー・コンピテンシーの観察
- 総括的な評価よりも、やり取りを可能にする形成的な機会
- 一度きりの例よりも、情報の蓄積
- 教員による判断だけというよりも、自己評価や生徒同士の評価
- 量的な情報だけよりも、質的な情報(ダイナミックで、状況による、本質的に複雑なキー・コンピテンシー)の重視
- 課題に対する生徒の全体的なパフォーマンスと、そこから得られる内容学習の強化についての省察と、次の学習の焦点の決定
- 内容とキー・コンピテンシー両方のために行う単元や授業計画(指導案)の評価

キー・コンピテンシーは文脈の中で捉えられ、測定や数値化が容易ではないため、文章や発言等の記録を用いた評価方法がとられる(島津, 2013)。生徒のキー・コンピテンシーの発達について観察するには、指標、評定やルーブリックなどの記録より、むしろ説明や談話などの「豊かな記述」が用いられている。Key Competencies Online では、生徒のキー・コンピテンシーの発達を記述する方法として、ポートフォリオ、e-ポートフォリオや学習ログなどの方略が例として示されている。また、生徒のキー・コンピテンシーの発達について考察する方略については、例えば、保護者が授業に参加すること(10分の省察時間)、その日の最も重要な学びについてのメモ(学習メモ)、生徒同士による学んだキー・コンピテンシーの振り返り等が示されている。さらに生徒のキー・コンピテンシーの発達のみならず、学校やクラスの活動においてキー・コンピテンシーを育成する機会が提供されているかを観察することも重視されている。これについては、授業観察、生徒に焦点を置いた授業観察、自己評価、生徒によるフィードバックなどが観察の方略の例として挙げられている。

以下に示すのは、上記で例示されているe-ポートフォリオの活用例として、Kirwee Model Schoolの事例について2014年2月の現地調査での副校長へのインタビュー記録である。インタビューによると、同校におけるe-ポートフォリオが児童生徒の学習過程の記録そのものに近付きつつあることがうかがえる。

Kirwee校ではポートフォリオを学校全体で開発して使用しており、従来型のハードポートフォリオからデジタルポートフォリオ(e-ポートフォリオ)へ移行しようとしている。本校における従来型のハードポートフォリオは、生徒の成果物のサンプル、教員のコメント、生徒の自己評価および学習の次のステップを構成要素としている。デジタルポートフォリオは従来型のポートフォリオとほとんど同じ形式で、写真やビデオを含む生徒の成果物のサンプル、教員のコメント、生徒の自己評価で構成される。将来的にはipadを利用しながら、授業セッションの記録や子供たちのグループ活動等のリアルタイム報告の実現を目指したいと考えている。また報告のサンプルとしてテストを用いるのではなく、授業における生徒の一つ一つの小さな成長をリアルタイムに報告することを目指す。これらの開発には当校で毎週月曜日に実施している教員ミーティングの時間を用いる。特にICTに強い教員を中心に職能開発を行っている。また外部の民間業者からの専門的な支援を受けている。

デジタルポートフォリオではプライバシー保護を第一の留意点として認識してい

る。アクセス権はその生徒の保護者のみに制限してあり、一般には公開されない。将来的には、各生徒が情報を共有する相手を指定して、学びの過程を共有することも考えられる。ただし、プライバシー保護の観点から生徒同士の情報共有については慎重に進める必要がある。“Ultraneet”と呼ばれるインターネットサービスを活用して情報が学校の外に出ないようなシステムを構築している。校内にサーバを持っているが、将来的にはクラウドの利用を想定している。

デジタルポートフォリオの利用については、現在は保護者への報告が主たる目的だが、将来的には生徒個人の学習履歴として進学や就職に使えるものにしていきたい。

思考力などのキー・コンピテンシーは、ポートフォリオや授業中の観察で見取ることができるが、それを系統表にしたがって育成・評価することは考えていない。子供が考えられることは、課題やそれについて持つ知識によるからだ。

(出所：Kirwee Model School 副校長に対するインタビュー 2014年2月25日現地調査)

以上のようなキー・コンピテンシーを観察できる機会の例や、生徒のキー・コンピテンシーの発達を観察するための方略等の例は、学校における実践例と共に Key Competencies Online 上で提供されている。各学校(教員)はこれらの例も活用しつつ、開発した学校カリキュラムに適すると考えられる評価方法を自らの判断で選択・開発し用いることになる。OECD による教育分野の評価のレビューでは、NZ でのこのような形式の評価は学校と教員に対する高い信頼で特徴づけられるとしている (OECD, 2012, p. 9)。

このような形式の評価システムの運用実態について、いくつかの学校ではアセスメントのデータを集めて活用することに困難が生じていること (OECD, 2012, p. 100) や、教育と評価のサイクルの成否が管理職以下の学校の意識によること (Corner, 2013) が報告されている。

なお、ポータル Te Kete Ipurangi 内を横断的に検索することもでき、例えば、図 18 のように「電流」を検索すると、149 個(平成 26 年 2 月現在)の資料が閲覧でき、検索結果を学校段階・教科・資料種別(動画、静止画など)で抽出することもできる。

ただし、tki.org.nz 以下の各サブドメイン(curriculum, keycompetecies など)は、オーストラリアの Australian Curriculum と Scootle とのように連動しているのではなく、サブドメインごとに独立して運用されているようである。すなわち、全体の横断的な検索によって、カリキュラムの概念から授業に使える素材に至るまで様々な学習リソースを一度に得ることができるのであって、キー・コンピテンシーの各項目等から関連する教材を直接検索できるようなサイトの構造になっているのではない。

The screenshot shows the TKI (Te Kete Ipurangi) search results page for the query 'electric current'. The page header includes the TKI logo, navigation links for 'Communities' and 'Schools', a search bar containing 'electric current', and links for 'Register', 'Log in', and 'Navigate in: te reo Māori'. The main content area displays 'Search results' for 'electric current' with 149 results. Five search results are listed, each with a title, a brief description, a URL, and a link to 'View full metadata record'. The results include:

- Invisible Forces: Magnetism and Static Electricity**: A website describing Book Forty-nine of the Building Science Concepts series.
- Electricity - Household Electricity**: A science unit from Macleans College in Auckland for year 10.
- PW3692**: Assessment Resource Bank material relating to levels 2/4 of the New Zealand science curriculum.
- Education for Enterprise: All wired up**: An activity from the Education for Enterprise (E4E) website.
- Bitesize Revision: Electricity**: Revision notes on direct current (DC) electricity.
- Bitesize Revision - Electricity**: Information on electricity symbols and circuits.

 On the right side, there is a 'How to use the TKI search' section, an 'Applied filters' section (showing no filters applied), and several filter categories:

- Show only**: Digistore (33), TKI (13), Offline (2).
- TKI level**: Primary (14) [Lower primary (2), Middle primary (11), Upper primary (14)], Secondary (18) [Lower secondary (17), Upper secondary (15)], Tertiary (2), Adult (1).
- Learning area**: English (2), The Arts (1), Science (40), Social sciences (12), Technology (9).
- Audience**: Teachers (23), Students (34), Student ready (5), Professional development providers (4).
- Language**: English (47), Māori (1).

図18. Te Kete Ipurangi 内横断検索で「電流」を検索した結果

④ リテラシーと算数・数学の「新たな」ナショナルスタンダード

ニュージーランドでは、NZCとは別に、基礎的なスキルと考えられる第 8 学年までのリテラシー(Reading and Writing)と算数・数学について学年毎の到達目標を示すナショナルスタンダード³⁰が 2010 年から実施されている。教育省の認識によると、ニュージーランドはPISA等の国際的な学力調査において高い学力を示す一方で、2 割近い若者が職能スキルなど社会で必要となるスキルを獲得せずに学校を離れており、支援が必要な児童生徒(priority learners)に対する下支えが必要だと考えられた。そこで、ナショナルスタンダードとして、学校教育の最初の 8 年間に於いて児童生徒が「達成することが期待される事項」を明記し、その必要性を説明した上で、授業や評価を支援するリソースをサイト上

³⁰ <http://nzcurriculum.tki.org.nz/National-Standards>

などで提供した。

これは、一面的には学校カリキュラムに与えられている裁量との関係で NZC との緊張関係を生み出すかに思えるが、学校現場によっては、NZC の意義を再確認し、全ての児童生徒の成長と NZC で目指しているキー・コンピテンシーを育成する学習と指導とをつなぐ媒介としてナショナルスタンダードを活用するところ(Kirkwood Intermediate School Peter Aitken 副校長へのインタビュー)、さらに、それによって学校カリキュラム自体を再構成するところも出始めている(Akaroa Area School Ray Bygate 校長へのインタビュー)。

(3) アメリカ : NGSS

最後に、アメリカの州共同体が 2013 年 4 月に発表した次世代の科学教育スタンダード“Next Generation Science Standards(以下NGSS)”を概観する。これは、K-12(幼稚園から高校生まで)の子供が、各学年・学年帯が終わるまでに科学について「できるようになっておくべきこと(Performance Expectation)」のリストとして示された科学教育のミニマムスタンダードである。特にコンテンツ(教科内容)とプラクティス(理工学分野における習慣的な活動)と領域³¹横断概念のマトリックスで内容を記述した点に着目したい。NGSS はその特徴について、次のように説明している³²。

- ・ **領域のコア・アイデア(コンテンツ)(disciplinary core ideas(content))**, **科学的・工学的プラクティス(scientific and engineering practices)**, **領域横断概念(cross-cutting concepts)**という3側面を常に持つ。大半の州や地域のスタンダードでは、三つの側面が別々に示されており、結果として、学年当初に実験や調査・観察の方法だけを教えて、後は全て座学でレクチャする教員が出るなど、指導と評価両面でそれらが乖離している。コンテンツとそれをどう使うかを統合して提供することで、科学や工学が現実世界でどのように実践されるかが明らかになり、プラクティスと領域横断概念が、真空の状態ではなく、文脈の中で指導されるようになることを狙った。
- ・ **科学概念はK-12の間、首尾一貫した形で構築される**。学年帯から学年帯へと続く、厳選された知識の一貫した「進展(progression ; 以下「プログレッション」)」を強調することで、K-12の期間をかけて知識を構築するダイナミックな過程を実現可能にする。
- ・ **NGSS は、厳選した領域のコア・アイデアに重点を置く**。それは、生徒が高等学校を卒業するまでに知るべきであり、深い理解と内容の活用に重点を置くべき対象である。したがって、児童生徒の学習評価は、領域のコア・アイデアの理解に基づいて行われる。
- ・ **全段階で、科学(理学)と工学が統合されるようにする**。具体的には、教室の授業の中で、科学的探究と同程度に工学的なデザインを取り入れ、デザインと技術応用に関わるコア・アイデアを強調する。
- ・ **NGSS は、学年レベルの学びやコモコアスタンダードと関係付けられる**。それによっ

³¹ ここでは discipline を学術用語として「領域」と訳す。一般用語では「分野」、学校教育では「教科」に相当する。

³² <http://www.nextgenscience.org/next-generation-science-standards>

て、子供の包括的教育の一部として科学を位置付け、全てのコンテンツの領域で、調整のとれた学習のシーケンス(配列)を保障する。英語、数学、理科のスタンダードは、有意義かつ実質的な点で重複し強化しあう関係になる。

以下で、三つの側面をそれぞれ解説する。

① 領域のコア・アイデア(コンテンツ)

NGSS は、科学知識の増大と IT などの情報検索技術の進展に鑑み、科学教育の役割を「全事実」を教えることではなく、児童生徒が自分で生涯にわたって追加情報を獲得していけるような十分なコア知識を提供することと見定める。それゆえ、次の四つの規準のうち、少なくとも二つ以上を満たすものを「領域のコア・アイデア」として選定した。

1. 複数の科学や工学領域にわたって幅広い重要性を持っているか、もしくは、一つの領域全体を体制化するためのまとめとなる原理(principle)である。
2. より複雑な概念(ideas)を理解したり精査したり、問題を解いたりするための鍵となるツールを提供する。
3. 児童生徒の興味や生活経験と関連があるか、もしくは、科学的ないしは技術的知識を必要とする社会的あるいは個人的問題と関係がある。
4. 複数の学年にわたって、深化と精緻化のレベルを上げることで、教授・学習可能なものである。つまり、低学年の児童生徒でも取り掛かることができるが、何年にもわたって継続した検討を加えられる程度に幅広いものでもある。

アイデアを「物理科学」、「生命科学」、「宇宙地球科学」、「工学・科学技術・科学の応用」という四つのコア領域に分類し、K-12 の全領域で計 120 個の領域のコア・アイデアを同定している。ただし、これらの領域間で科学者が協働しているように、コア・アイデア(e. g. エネルギー)も複数の領域に出現する。これが、下記③の領域横断概念の基礎となる。

このアイデアの一つ一つについて、表 24 のようなラーニング・プログレッションズを提供している。縦の行の「3A」などがアイデアに付けられた番号、横の列の「K-2」などが学年である。PS3C「エネルギーと力の関係」の行を見ると、K-2(幼稚園から小学2年生)までは、「強く押ししたり引いたりすると、物体は大きく動いたり形が変わったりする」と書いてあり、科学的に正しい概念を教えるというよりも、その学年段階の児童にあった経験則的な理解が目標として書き込まれている。このようにラーニング・プログレッションズは、教科など専門領域の論理だけではなく、子供の概念変化・発達研究を基盤として、どのような学びの軌跡があり得るかを基に作られている(山口・出口, 2011)。ただし、NGSS では何度も言及されるように、こうした発達の段階や過程は、子供一人一人によって違うため³³、目前の子供たちにできることを見ながら、柔軟に指導と評価を調整することが求められている。

³³ その多様性ゆえ、learning progressions と複数形の構成概念となっている。

表24. 物理科学のコア・アイデアのラーニング・プログレッションズ(一部)

生徒の思考が徐々に高度化していくこと

	K-2	3-5	6-8	9-12
物理科学 3A エネルギーの 定義	【該当なし】	動いている物体はエネルギーを持つ。物体が早く動くほど、より大きなエネルギーを持つ。エネルギーは物体を動かしたり、音、光、電流によってある場所からある場所へ移動する。エネルギーはある形から別の形へと変換できる。	運動エネルギーは様々な状態をとるポテンシャルエネルギーとは明確に区別される。エネルギーが異なるタイプに変化することは、物理的ないしは化学的相互作用で説明できる。温度とシステム全体のエネルギーは、物質のタイプ、状態と量で決まる。	システム全体のエネルギーは保存される。システム内とシステムの間でのエネルギー変換は場や粒子の相互作用の観点から説明、予測される。
物理科学 3B エネルギー保存とエネルギー変換	【物理科学3Dと同様】			システムは常に安定状態に向かう。
物理科学 3C エネルギーと力 の関係	強く押し引きしたりすると、物体は大きく動いたり形が変わったりする	物体が衝突するとき、接触力によってエネルギーは変換され、物体の運動が変化する。	二つの物体が相互作用するとき、どちらか一方が他方へ力を加え、その力は物体間のエネルギーを変換する。	場は、その場における物体の位置によるエネルギーを持つ。
物理科学 3D 化学的プロセスと日常生活におけるエネルギー	太陽の光が地表を温める	エネルギーは蓄積されたエネルギーを変換することで「生じて使われ」放出される。植物は太陽光からエネルギーを得るが、これは最終的に燃料や食物として使われる。	太陽光が植物に取り入れられ、(化学反応で)糖の分子を作ることに使われる。その分子を燃焼するとエネルギーを放出し、逆の反応となる。	光合成は太陽からの放射エネルギーを取り入れる主な生物学的手段である。エネルギーは消費せず、使いにくい形に変換される。

② 科学的・工学的プラクティス

プラクティスでは、(a) 科学者が世界についてのモデルや理論を調べ構築する際に用いる主要なプラクティス、及び、(b) 工学者がシステムをデザインし構築する際に用いる主要なプラクティスを示す。「スキル」ではなく「プラクティス」という語を使用するのは、科学的な調査はスキルだけでなく、それぞれのプラクティスに固有の知識も必要とすること、及び、科学や工学が協働的な実践の中で行われていることを強調するためである。それゆえ、その教育は、児童生徒のスキルの向上だけではなく、科学や工学の本質の理解も目指している。以下がプラクティスの例である。

1. 発問する(科学)・問題を定義する(工学)
2. モデルを創る、使う
3. 調査を計画し実行する
4. データを分析、解釈する
5. 数学を使い、数学的に考える
6. 説明を構築する(科学)・解をデザインする(工学)
7. 証拠に基づいた議論に従事する
8. 情報を入手し、評価し、話し合う

このプラクティスについても、表 25 のようなラーニング・プログレッションズが想定されている。最上部の文を追うと、Grades K-2(幼稚園から2年生)では「これまでの経験を基盤に」、Grades 3-5では「Kから2年生までの経験を基盤に」、Grades 6-8では「Kから5年生までの経験を基盤に」などと書かれており、年齢による厳密な発達段階というよりも、経験の蓄積で可能になりそうなことが目標として書かれている。具体的には、Grades K-2で「簡易に記述された検証できる問い」、Grades 3-5で「質的な関係を特定できる問

い], Grades 6-8 で「変数間の関係を特定し, 論拠とモデルを明確にする問い], Grades 9-12 で「検証可能な問いを定式化し精緻化し評価すること, 及び, モデルやシミュレーションを用いて問題を設定すること」が期待されている。

表25. 「発問・問題定義」のラーニング・プログレッションズ

Grades K-2	Grades 3-5	Grades 6-8	Grades 9-12
<p>Kから2年生において質問すること及び問題を定義することは, これまでの経験を基盤に, 簡易に記述された検証できる問いを行うことへと進む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・観察に基づいた質問を, 自然界や限定的な条件下の世界に関してさらに情報を探すために行う ・調査によって明らかにできる質問や問題を同定する ・新しい, 又は改善された物やツールを通して解決される簡単な問題を定義する 	<p>3年生から5年生において質問すること及び問題を定義することは, Kから2年生までの経験を基盤に, 質的な関係を特定できる問いを行うことへと進む</p> <ul style="list-style-type: none"> ・変数が変化したときにどういうことが生じうるかどうかについて質問をする ・科学的 (検証可能) な質問と非科学的 (検証不可能) な質問を識別する ・因果関係のようなパターンに基づき, 調査を行うことが可能で, 論理的な結果を予想できる質問をする ・既知知識を用いて解決可能な問題を記述する ・物, ツール, プロセス, システムの開発を通して, 解決可能で簡単な問題を定義するが, これは成功をはかる基準や物, 時間, コストの制約を含む 	<p>6年生から8年生において質問すること及び問題を定義することは, Kから5年生までの経験を基盤に, 変数間の関係を特定し, 論拠とモデルを明確にする問いを行うことへと進む</p> <p>以下の質問をする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現象, モデル, 予想外の結果に対する注意深い観察を行い, 追加となる情報を明確にする, 又は探すことから生じるもの ・議論の論拠と前提を同定し明確にするため ・独立変数と従属変数の関係とモデルにおける関係を決定するため ・モデル, 説明, 工学的問題を明確にし, 精緻化するため ・回答に対する十分で適切な経験的な証拠を必要とするもの ・利用可能なリソースを用いて教室, アウトドア環境, 博物館, そして他の公共施設の範囲内で調査されるもの 	<p>9年生から12年生において質問すること及び問題を定義することは, Kから8年生までの経験を基盤に, 検証可能な問いを定式化し精緻化し評価すること, 及び, モデルやシミュレーションを用いて問題を設定することへと進む</p> <p>以下の質問をする</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現象, モデル, 予想外の結果に対する注意深い観察を行い, 追加となる情報を明確にする, 又は探すことから生じるもの ・モデルや理論を検証し, 追加となる情報や関係性を明確にする, 又は探すことから生じるもの ・量的関係, 独立変数と従属変数の間の量的関係を含む関係を決定するため ・モデル, 説明, 工学的問題を明確にし, 精緻化するため <p>検証できるかどうか決定するような質問を評価する</p>

③ 領域横断概念

領域横断概念は, 全ての科学領域を通して応用できる概念であり, 児童生徒が世界を理解し, 領域や学年を超えてコア・アイデアの意味を理解し結び付けるのに役立つ体系的な構造を提供する。それゆえ, コア・アイデアやプラクティスと別途教える「追加の内容」を意図しているのではない。以下がその七つである。

1. パターン
2. 因果
3. スケール・比・量
4. システム
5. エネルギーと物質
6. 構造と機能
7. 変化と安定

この領域横断概念についても, 表 26 のラーニング・プログレッションズが想定される。左列のラーニング・プログレッションズでは, エネルギーと物質についての抽象的・一般的な理解目標が書かれ, それに対応する「達成することが期待される事項(できるようになっておくこと)」が右列に書かれている。

表26. 「エネルギーと物質」のラーニング・プログレッションズと「できるようになっておくこと」

学年帯を横断するプログレッションズ	「できるようになっておくこと」
Grade K-2 では、生徒は小さな部分に分かれる物体、集まって大きくなる物体、形が変わる物体を観察する。	Grade 2-物理科学 1-3. 小さな部分で作られた物体がどのようにして分解され、新しい物体となるかについて証拠に基づいた説明をできるように観察をする。
Grades 3-5 では、生徒たちは物質は粒子からできていて、エネルギーは様々な形で物体間を移動することを学ぶ。生徒たちはプロセスの前後で物質の移動や循環を確認したり、物質の全質量は変わらないことを知ったりすることで、物質の保存を観察する。	Grade 5-生命科学 1-1. 植物が空気や水から主に成長のために必要な物質を摂取しているという議論を支持する。
Grades 6-8 では、生徒たちは原子が物理的、化学的プロセスの中で保存されるので、物質が保存されることを学ぶ。また自然の中ないしは限定的な条件下においてエネルギーの移動が物質の運動や(又は)循環を引き起こすことも学ぶ。エネルギーは異なった形を取りうる(例:位置エネルギー、熱エネルギー、運動エネルギー)。エネルギーの移動は、限定的な条件下ないしは自然の中でエネルギーの流れとして確認されうる。	ミドルスクール-地球・宇宙科学 2-4. 太陽や重力からのエネルギーによって動かされている地球のシステムを通して水の循環を説明するモデルを作る。
Grades 9-12 では、生徒たちは閉じたシステムにおける全エネルギーと物質の量は保存されることを学ぶ。生徒たちはあるシステムにおけるエネルギーの変化を、システムの中や外へのエネルギーの流れ、そしてそのシステム内でのエネルギーの流れという観点から説明することができる。またエネルギーは生じることもなければ消滅することもないことも学ぶ。ある場所から別の場所へ、物体から(ないしは)場へ、そしてシステム間を移動するだけである。エネルギーはシステム内とシステム間の物質の循環をもたらす。核プロセスにおいて、原子は保存されないが、陽子と中性子の総数は保存される。	ハイスクール-物理科学 1-8. 核分裂、核融合、放射性崩壊の過程における、原子における原子核の構造や放出されるエネルギーの変化によって説明するモデルを作る。

④ スタンドアードの具体例:「できるようになっておくこと」

これらを基に、各項目が表 27 のように記述される。これは 4 年生のエネルギーの場合である。その構造は、表 28 のように上部に Performance Expectations 「できるようになっておくこと」が示され、その三つの側面との関連がカラフルに色分けされて中央部分に示されている。下には、他領域や同学年・異学年、コモンコアスタンダードとの関連が付記されている。表 27 の一部を訳出したものが、表 29 である。そこには、「4-PS3-1. 物体の速度とその物体のエネルギーを関係付ける説明を創るために証拠を使う」と書かれており、「物体の速度とエネルギーの関係性」を理解するだけでなく、「証拠を使って説明を創ること」が求められている。この前者の内容が領域のコア・アイデア、後者の説明構築がプラクティスに相当する。

表27. 「できるようになっておくこと」の例(小学4年生, エネルギー)

4-PS3 Energy

4-PS3 Energy		
<p>Students who demonstrate understanding can:</p> <p>4-PS3-1. Use evidence to construct an explanation relating the speed of an object to the energy of that object. [Assessment Boundary: Assessment does not include quantitative measures of changes in the speed of an object or on any precise or quantitative definition of energy.]</p> <p>4-PS3-2. Make observations to provide evidence that energy can be transferred from place to place by sound, light, heat, and electric currents. [Assessment Boundary: Assessment does not include quantitative measurements of energy.]</p> <p>4-PS3-3. Ask questions and predict outcomes about the changes in energy that occur when objects collide. [Clarification Statement: Emphasis is on the change in the energy due to the change in speed, not on the forces, as objects interact.] [Assessment Boundary: Assessment does not include quantitative measurements of energy.]</p> <p>4-PS3-4. Apply scientific ideas to design, test, and refine a device that converts energy from one form to another.* [Clarification Statement: Examples of devices could include electric circuits that convert electrical energy into motion energy of a vehicle, light, or sound; and, a passive solar heater that converts light into heat. Examples of constraints could include the materials, cost, or time to design the device.] [Assessment Boundary: Devices should be limited to those that convert motion energy to electric energy or use stored energy to cause motion or produce light or sound.]</p>		
Science and Engineering Practices	Disciplinary Core Ideas	Crosscutting Concepts
<p>Asking Questions and Defining Problems Asking questions and defining problems in grades 3–5 builds on grades K–2 experiences and progresses to specifying qualitative relationships.</p> <ul style="list-style-type: none"> Ask questions that can be investigated and predict reasonable outcomes based on patterns such as cause and effect relationships. (4-PS3-3) <p>Planning and Carrying Out Investigations Planning and carrying out investigations to answer questions or test solutions to problems in 3–5 builds on K–2 experiences and progresses to include investigations that control variables and provide evidence to support explanations or design solutions.</p> <ul style="list-style-type: none"> Make observations to produce data to serve as the basis for evidence for an explanation of a phenomenon or test a design solution. (4-PS3-2) <p>Constructing Explanations and Designing Solutions Constructing explanations and designing solutions in 3–5 builds on K–2 experiences and progresses to the use of evidence in constructing explanations that specify variables that describe and predict phenomena and in designing multiple solutions to design problems.</p> <ul style="list-style-type: none"> Use evidence (e.g., measurements, observations, patterns) to construct an explanation. (4-PS3-1) Apply scientific ideas to solve design problems. (4-PS3-4) 	<p>PS3.A: Definitions of Energy</p> <ul style="list-style-type: none"> The faster a given object is moving, the more energy it possesses. (4-PS3-1) Energy can be moved from place to place by moving objects or through sound, light, or electric currents. (4-PS3-2),(4-PS3-3) <p>PS3.B: Conservation of Energy and Energy Transfer</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy is present whenever there are moving objects, sound, light, or heat. When objects collide, energy can be transferred from one object to another, thereby changing their motion. In such collisions, some energy is typically also transferred to the surrounding air; as a result, the air gets heated and sound is produced. (4-PS3-2),(4-PS3-3) Light also transfers energy from place to place. (4-PS3-2) Energy can also be transferred from place to place by electric currents, which can then be used locally to produce motion, sound, heat, or light. The currents may have been produced to begin with by transforming the energy of motion into electrical energy. (4-PS3-2),(4-PS3-4) <p>PS3.C: Relationship Between Energy and Forces</p> <ul style="list-style-type: none"> When objects collide, the contact forces transfer energy so as to change the objects' motions. (4-PS3-3) <p>PS3.D: Energy in Chemical Processes and Everyday Life</p> <ul style="list-style-type: none"> The expression "produce energy" typically refers to the conversion of stored energy into a desired form for practical use. (4-PS3-4) <p>ETS1.A: Defining Engineering Problems</p> <ul style="list-style-type: none"> Possible solutions to a problem are limited by available materials and resources (constraints). The success of a designed solution is determined by considering the desired features of a solution (criteria). Different proposals for solutions can be compared on the basis of how well each one meets the specified criteria for success or how well each takes the constraints into account. (secondary to 4-PS3-4) 	<p>Energy and Matter</p> <ul style="list-style-type: none"> Energy can be transferred in various ways and between objects. (4-PS3-1), (4-PS3-2),(4-PS3-3),(4-PS3-4) <p>-----</p> <p>Connections to Engineering, Technology, and Applications of Science</p> <p>Influence of Science, Engineering and Technology on Society and the Natural World</p> <ul style="list-style-type: none"> Engineers improve existing technologies or develop new ones. (4-PS3-4) <p>-----</p> <p>Connections to Nature of Science</p> <p>Science is a Human Endeavor</p> <ul style="list-style-type: none"> Most scientists and engineers work in teams. (4-PS3-4) Science affects everyday life. (4-PS3-4)
Connections to other DCIs in fourth grade: N/A		
Articulation of DCIs across grade-bands: K.PS2.B (4-PS3-3); K.ETS1.A (4-PS3-4); 2.ETS1.B (4-PS3-4); 3.PS2.A (4-PS3-3); 5.PS3.D (4-PS3-4); 5.LS1.C (4-PS3-4); MS.PS2.A (4-PS3-3); MS.PS2.B (4-PS3-2); MS.PS3.A (4-PS3-1),(4-PS3-2),(4-PS3-3),(4-PS3-4); MS.PS3.B (4-PS3-2),(4-PS3-3),(4-PS3-4); MS.PS3.C (4-PS3-3); MS.PS4.B (4-PS3-2); MS.ETS1.B (4-PS3-4); MS.ETS1.C (4-PS3-4)		
Common Core State Standards Connections:		
<p>RI.4.1 Refer to details and examples in a text when explaining what the text says explicitly and when drawing inferences from the text. (4-PS3-1)</p> <p>RI.4.3 Explain events, procedures, ideas, or concepts in a historical, scientific, or technical text, including what happened and why, based on specific information in the text. (4-PS3-1)</p> <p>RI.4.9 Integrate information from two texts on the same topic in order to write or speak about the subject knowledgeably. (4-PS3-1)</p> <p>W.4.2 Write informative/explanatory texts to examine a topic and convey ideas and information clearly. (4-PS3-1)</p> <p>W.4.7 Conduct short research projects that build knowledge through investigation of different aspects of a topic. (4-PS3-2),(4-PS3-3),(4-PS3-4)</p> <p>W.4.8 Recall relevant information from experiences or gather relevant information from print and digital sources; take notes and categorize information, and provide a list of sources. (4-PS3-1),(4-PS3-2),(4-PS3-3),(4-PS3-4)</p> <p>W.4.9 Draw evidence from literary or informational texts to support analysis, reflection, and research. (4-PS3-1)</p> <p>Mathematics –</p> <p>4.OA.A.3 Solve multistep word problems posed with whole numbers and having whole-number answers using the four operations, including problems in which remainders must be interpreted. Represent these problems using equations with a letter standing for the unknown quantity. Assess the reasonableness of answers using mental computation and estimation strategies including rounding. (4-PS3-4)</p>		

表28. 「できるようになっておくこと」の構造

Performance Expectations (できるようになっておくこと)		
Science and Engineering Practices (プラクティス)	Disciplinary Core Ideas (コンテンツ)	Cross Cutting Concepts (領域横断概念)
以下の点と関連している:		
<ul style="list-style-type: none"> ●当該学年の他のコア・アイデアとの関連 ●当該学年を越えた(上級学年、下級学年の)コア・アイデアとの接合 ●コモンコアスタンダード(英語・数学)との関連 		

表29. 「できるようになっておくこと」の訳出例(小学4年生, エネルギー)

4年生—物理科学 エネルギー		
理解を示す生徒は以下のことができる:		
4-PS3-1. 物体の速度とその物体のエネルギーを関係づける説明を創るために証拠を使う		
4-PS3-2. エネルギーは音, 光, 熱, 電流として場所から場所へ伝わることを示す証拠を得るための観察をする		
4-PS3-3. 物体衝突の際に起きるエネルギー変化に関して発問し結果を予想する		
4-PS3-4. エネルギーを変換するような装置をデザイン, テスト, 改良するのに科学の概念を応用する		
プラクティス (Science and Engineering Practices)	コンテンツ (Disciplinary Core Ideas)	領域横断概念 (Cross Cutting Concepts)
発問する・問題を定義する 調査を計画し実行する 説明を構築する・解をデザインする	PS3A: エネルギーの定義 PS3B: エネルギー保存と変換 PS3C: エネルギーと力の関係 PS3D: 化学反応におけるエネルギーと日常生活 ETS1A: 工学的問題の定義	エネルギーと物質 【工学, テクノロジーと応用科学への結びつけ】 科学, 工学, テクノロジーが社会や自然界に及ぼす影響 【科学の本質への結び付け】 科学とは人間の努力によるものだ
以下の点と関連している:		
●当該学年の他のコア・アイデアとの関連: 該当なし		
●当該学年を越えたコア・アイデアとの接合: K.PS2.B, K.ETS1.A(後略)		
●コモンコアスタンダード(英語・数学)との関連: RI.4.1 テキストが明示・暗示することを説明する際は, テキストの詳細や例を使う。(中略) 4.OA.A.3 整数や四則計算を含む文章題を解く。未知数を含んだ式で文章題を表す。概数や暗算を使って答えの妥当性を評価する。		

⑤ NGSS の特徴と課題

NGSS は, 科学のみに対象を限って, 「何を教えなければならないか」を問い直し, 「科学的・工学的プラクティス(実践)×領域のコア・アイデア(コンテンツ)×領域横断概念」の3側面から丁寧かつ詳細に記述した点に特徴がある。しかも, 子供を主語として, 具体的に「できるようになっておくこと」を記述した点で, 指導と評価を行いやすくすることを狙っていることがうかがえる。

なおかつ, 科学の概念変化・発達研究に基づくことで, 子供が実際に何をできるようになるかという仮説を基に, ラーニング・プログレッションズを描いている点にも特徴がある。領域のコア・アイデアも横断概念も, どちらも第3章で紹介したビッグアイデアを色

濃く反映しているが、それらを教科等の専門家の想定や経験則で配列するだけでなく、長期にわたる子供たちの概念変化に関する研究の知見に基づいて、実現可能な形で配列した点が特徴である。この基盤には、National Research Council の答申本、すなわち、1999年の How People Learn (Bransford *et al.*, 1999)をはじめとして、評価 (Pelligrino, Chudowsky & Glaser, 2001)、生徒の学習 (Donovan & Bransford, 2005)、科学の学習 (Duschl *et al.*, 2007)、非公式環境での学習 (Bell *et al.*, 2009)に関するレビューと、2012年の Framework for K-12 Science Education という、学習科学・科学教育の学術的知見を幅広くレビューし整理・統合したレポートがある。

反面、このようなマトリックスは、「コア・アイデア×プラクティス」の在り方等を一つに絞るため、制約が強くなる課題を持つ。実際、現場の教員や研究者の反応として、「底上げに良い」と見る者もいれば (Clark Chinn 私信)、先進的な実践を行っている者からは「他の組み合わせが有効な場合もあるのだから、現場を縛らないでほしい」という声もある (Marcia Linn 私信)。その効果の検証や実践の評価もこれからであるため、我々としては、今後結果を注視しながら参考にしていくべきだろう。また、ラーニング・プログレッションズ研究も一般的な実践場面では十分な知見が蓄積されていないため、果たして想定されたようなペースや順序で学ぶ児童生徒がどの程度の割合でいるのか、どの程度の多様性が実践で見出されるのかも参考にすべきである。もう一つの課題として、領域横断概念が他の教科等を含め、どの程度横断可能なかの検討が待たれるということがある。

(4) まとめ

以上、オーストラリアとニュージーランド、アメリカのスタンダードとリソースの在り方を紹介した。同じ教科の特定の単元に絞ってみても、多様なアプローチがあることがわかった。その多様なアプローチの共通点・相違点から、次の示唆を得ることができる。

- ・ 資質・能力 (オーストラリアの汎用的能力、ニュージーランドのキー・コンピテンシー、含めるとすればアメリカのプラクティス) をそれだけで目的及び手段として育成するのではなく、教科等の内容の学習と結びつけて育成しようとしていること
- ・ 資質・能力の育成と教科等の内容の学習との結びつきについては、それをナショナル・カリキュラムスタンダードに明示するか (アメリカ、オーストラリア)、現場に任せるか (ニュージーランド) に違いがあり、前者についてもその程度に違いがあること
- ・ その際、授業におけるの両者の結び付け方に関する教材や指導案、授業ビデオなど、豊富なリソースの提供 (オーストラリア、ニュージーランド) や、結びつけるための学習理論 (ニュージーランドの教授法、アメリカのラーニング・プログレッションズ) が提供されること
- ・ 教科等の内容を構造化し、教科等の内容の理解や知識構築が可能になるようにしていること

これらの示唆は、理科に絞って比較検討を行った結果得られたものであり、これが直ちに他教科や教育課程全般に適用できるかどうかは、更なる検討を要するものと考えられる。

5. 先行事例からの示唆

以上より、コンピテンシーに基づく教育改革は世界的な潮流となっている一方で、それを育成するためのアプローチについては、それぞれの持つ歴史、文化、制度、置かれている状況などによって、国や地域ごとに大きく異なっていた。したがって、新しい能力の育成を目指していくためには、日本の文脈に対応するように検討しながら、これらの知見から学ぶことが重要である。

そこで、最後に、フィンランドとイギリスという資質・能力目標を世界でも早い段階で取り入れた後、揺り戻しを見せる2ヶ国を検討する。

(1) フィンランド

フィンランドにおいて、教育課程基準は、日本同様、ほぼ10年周期で改訂される。本稿では、現行の教育課程基準である2004年版を中心に扱うが、適宜、1985年及び1994年の教育課程基準にも言及する。これは、教える内容を規定した知識注入型モデルであった1985年版と、コンピテンシーを基盤とする教育課程へと大きく舵を切り大胆な大綱化を行った1994年版と比較することで、「コンピテンシー型」の教育課程の特徴を明らかにすることを狙ったためである。さらに、こうした変遷過程の追跡は、定点観測的に語られがちなフィンランドの教育課程を動的なものとして捉え直す機会ともなるであろう。

① 教育課程基準編成の基本方針

a. 1994年改訂

1994年の改訂で、従来型の学校教育では、知識の範囲が急速に拡大している今日の状況に対応できないとの見解のもと、教育課程基準の編成においてコンピテンシーを基盤とするという方針が示された。『全国基礎教育教育課程基準』（以下、『全国教育課程基準』）が前提とした変化は、社会や経済、価値観の変化だけではない。改訂の背景として、カリキュラム理論の変化、学習理論の変化にも言及している。数十年間に渡って教育課程編成の基盤となってきた「目標志向の学習イデオロギー」に対して、多くのカリキュラム理論が疑義を呈していること、さらに、教育課程が評価結果や環境の変化に継続的に対応していく動的なプロセスとして捉えられるようになっていくことが指摘されている(Opetushallitus, 1994)。

本基準は、児童生徒が、「獲得した知識や情報を、様々な問題や現実の課題を解決・克服することに活用できるよう」、「児童生徒の知識と技能の構造を、学際的かつ複眼的に結び付けていくこと」(渡邊, 2007; Opetushallitus, 1994)を目指している。これは、一般に社会構成主義的理念に基づくカリキュラムと説明されており、「知識構造を自ら組織していくような学習」の展開を志向するものであった(Eurydice, 2006)。

こうしたカリキュラム観及び資質・能力観の変化により、教育課程が知識注入型からコンピテンシー基盤型へ転換した、とフィンランドでは捉えられている。

b. 2004年改訂

コンピテンシーを基盤とするカリキュラム編成というアプローチは、2004年の改訂にお

いても引き継がれている。2004年版の『全国教育課程基準』において示された基本方針は、「学習とは、知識と技能を構築する個人的かつ社会的プロセスであり、それを経て文化的関わり合いが生まれるものである」というものである(Opetushallitus, 2004)。

② 教育課程基準の基盤となる資質・能力観

a. 全体の構造

フィンランドの教育課程基準の基盤をなすコンピテンシーの根拠となっているのは、『基礎教育法』である。同法第2条には、基礎教育に関する国家目標として、「人として、社会の一員としての成長」、「生きるために必要な知識と技能」、「教育の機会均等の推進と生涯学習の基盤づくり」の三つが規定されており、この枠組に基づいて具体的なコンピテンシーが示される。これが示されるのは、『基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令』である。『全国教育課程基準』改訂時に、これに先立って定められるものである。1994年の改訂までは、授業時間数のみを定めたものであったが³⁴、現行の『全国教育課程基準』(2004年公布, 2006年施行)改訂以降、授業時数に加えて「基礎教育の国家目標」としてコンピテンシーを法的に規定することとなった(図19)。国が基礎教育の国家目標と授業時数を定めることは、『基礎教育法』第14条に明記されている。

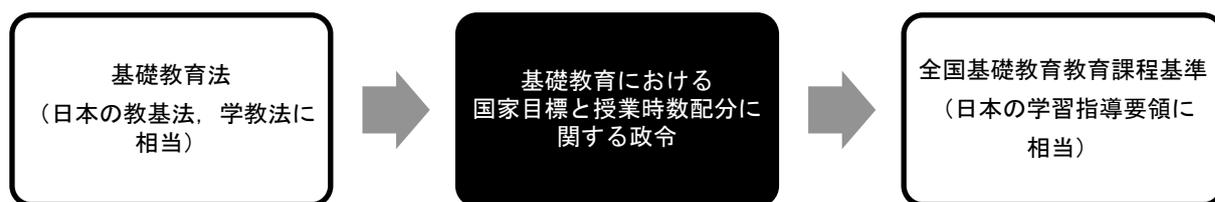


図19. コンピテンシーの設定手順

なお、『基礎教育法』は、日本の『教育基本法』や『学教法』に相当する法令であり、基礎教育(初等教育及び前期中等教育)の原理原則を定めたものである。『全国基礎教育教育課程基準』は、日本の『学習指導要領』に相当するものである。

b. 規定されたコンピテンシー

教育課程基準及びその関連法規における記述を表にまとめた。1994年版(表30)は、1983年制定の『基礎教育法』及び『全国教育課程基準』の「教育の目的」の項における資質・能力観に関わる記述をまとめたものである。一方、2004年版(表31)では、新『基礎教育法』の規定のもと、『基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令』が導入されているため、図19において示した手順により、コンピテンシーが設定され、基礎教育の国家目標(=コンピテンシー)が法的に位置付けられたことを意味する。結果として、コンピテンシーは、より構造化されたものとなり、『基礎教育法』や『全国教育課程基準』における記述との関係性も明確になっている。なお、2004年版の『全国教育課程基準』において、コンピテンシーに関する記述があるのは、「教育提供の出発点」と題された項で

³⁴ 『基礎学校の時間数設定に関する政府決定』, 1993年

ある。これは、先に触れた 1994 年版の「教育の目的」とともに、日本の学習指導要領の総則的な位置付けの項目である。

現在、2016 年の改訂に向け、教育課程基準の編成作業が進められ、『基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令』が制定されている。『基礎教育法』の規定に基づく三つの柱は引き継がれているが、具体的なコンピテンシーは一部改変され、各記述もより具体的かつ詳細になっている。また、特別支援に関する記述が増えていることも今回の政令の特徴の一つである。

なお、次期 2016 年の『全国教育課程基準』に関する議論では、今後求められるコンピテンシーという観点から新教科の創設を検討するという新たなアプローチも見られた。具体的には、義務教育段階における新教科「演劇」「倫理」の創設である。これが実現した場合、教科を前提とした教育課程の在り方に、教科横断的テーマを設定するアプローチを提案することとなる可能性もあった。しかし、政治レベルでの議論の際、誰が教えるのかという問題から、新規に教員を雇う予算措置や教員養成などの問題へと発展した結果、まずは、既存教科の枠内で対応することとなり、新教科創設は見送られることとなった。

表30. コンピテンシーに関連する記述：1994 年版

基礎教育法（1983年）

- ・【第2条】
- ・基礎学校は、児童・生徒が、学習を通じて、全人的で、良好な状態にあり、責任感を持ち、自立し、創造的で、協調に富み、平和を追求する人となるよう、また、社会の一員となるよう努める。
- ・基礎学校は、児童・生徒に生きるために必要な知識と技能を与え、彼らの道徳とマナーを向上させる。
- ・基礎学校における教育及びその他の活動は、児童・生徒に、全人的発達、社会と労働市場、キャリアや進学などの進路、環境保全・自然保護、国の文化・価値、国際協力と平和の推進、男女共同参画の推進などについて学習するよう編成されなくてはならない。

全国基礎教育教育課程基準（1994年）

- ・基礎学校は多様な普通教育を提供する義務教育学校として開発されている。その役割は、児童生徒の人格の全人的発達を促すこと、今後の学習や進路選択など将来のために重要な技能の習得を支援すること、児童・生徒一人一人の個性を尊重しつつ、社会の発展や協力のために備えることである。（1.2.1）
- ⇒ 一般教養、児童・生徒の学習に対するレディネス、持続可能な開発の推進、文化的アイデンティティ・多文化主義・国際化、身体的・心理的・社会的福利の促進、社会の一員（市民）としての成長、以上六つの項目を立て、その詳細を記述している。

表31. コンピテンシーに関連する記述：2004年版

基礎教育法（1998年）

- ・この法に規定される教育（＝基礎教育）の目標は、児童・生徒の**人として**、また、**道徳的で責任のある社会の一員としての成長**を支援すること、**生きるために必要な知識と技能**を身につけさせることである。（第2条1）。
- ・教育は、**社会と教育の機会均等を推進し、生涯学習の基盤づくり**を行う（第2条2）。

基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令（2001年）

- ・【第2条】**人として、社会の一員としての成長**
 - 1 教育の目標は、子供を、バランスが取れ、健全な自尊心を備えた人間、自らを取り巻く環境を批判的に評価することのできる人間に成長するよう支援することである。基盤となるのは、**生命・自然・人権を尊重すること**、自己及び他者の学習や仕事を尊重することである。身体的・精神的・社会的な健康と福祉を促進すること、良識あるマナーを身につけさせることも目的である。
 - 2 人、文化、集団に対する寛容さと信頼を促進する努力をすることでもって、責任をもち、協力することのできる人を育てる。教育は、社会の一員としての積極的に社会参加できるよう子どもたちを支援する。また、民主的で平等な社会において行動し、持続可能な開発を推進するための知識と技能を身につけさせる。
- ・【第3条】**生きるために必要な知識と技能**
 - 1 教育は、子供に幅広い教養の基盤と素地を与え、その世界観を広げたり、深めたりするための刺激を与える。このことは、人間としての感情と欲求、宗教、多様な人生観、歴史、文化、文学、自然と健康、経済と科学技術についての知識を要求する。教育は、子供に、様々な分野の文化（芸術）に触れたり、ものづくりのスキル、創造性、スポーツスキルを発達させたりする機会をもたらす。
 - 2 教育は、子供に認知スキルやコミュニケーションスキルを身につけさせる。目指すところは、**母語の多用途な運用能力と、2つの公用語や外国語を相互作用的に用いる能力の習得である**。教養的思考力の基礎・基本と応用を学ぶこと、情報通信技術（ICT）の運用能力を身につけることも目標である。
 - 3 子供は、母語だけでなく他の言語でも授業を受ける機会が与えられている。子供たちに、教授言語及びそれに関する文化に関連する特殊な知識、技能、能力を身につけさせる。特殊な教育方法や教育哲学に基づく教育の場合、教育の基盤をなす特殊な世界観や教育方法に基づく知識・技能・能力を身につけさせる。
- ・【第4条】**教育の機会均等の推進と生涯学習の基盤づくり**
 - 1 子供が必要かつ、発達に即した教育、ガイダンス、支援を受けられるよう、教育は家庭、生徒の両親や保護者、と協力しながら提供される。特に、女子生徒と男子生徒の性差によるニーズの違い、成長や発達段階の違いを考慮する必要がある。子供の健康と幸福は社会の健康と幸福の促進に繋がり、ひいては好ましい成長と学習に必要な要件を保証する。
 - 2 学習環境は、子供たちに、個人として、また集団の一員として、成長する機会、学習する機会をもたらすものでなくてはならない。特に、学習上の問題の早期発見と克服、社会的疎外の予防、社会スキルの学習に注意を払わなくてはならない。
 - 3 子供は、**自立的かつ批判的な情報収集や、協力のために必要な多様な技能を身につけるよう導かれる**。学習スキルを高めることで、さらなる学習や生涯を通じた学習に意欲や関心を持つようになる。子供の自己肯定感を涵養することを目指すものです。子供は、学習したことを整理し、活用できるよう支援される。

全国基礎教育教育課程基準（2004年）

- ・2. 1 基礎教育の理念

基礎教育の理念は、**人権と平等、民主主義、豊かな自然・環境保護・生命の尊重、多文化主義を認めることにある**。基礎教育は、**責任感、社会性、人間の権利と自由の尊重を促進する役割**を担っている。

基礎教育の基本は、**フィンランド文化であり、それは、固有の文化、北欧文化、及びヨーロッパの文化が混り合ったことで発展したものである**。教育では、**民族的・地域的特徴、2つの公用語、2つの宗教、先住民族であるサーメ人などの少数民族、異文化圏からの移民など、フィンランドの文化的多様性にも配慮する必要がある**。教育を通して、**フィンランド社会やグローバル社会の一員であるという、文化的アイデンティティの形成をサポートする**。また、**異文化に対する寛容さを育み、理解を深めることを目指す**。

基礎教育を通じて、**地域間や子ども間の平等を推進する**。指導においては、**学習者の多様性に配慮するとともに、男女が同等の権利と責任のもとで社会・職場・家庭で活動できるよう男女間の平等にも配慮する**。

基礎教育において各教科の指導は、**政治的にも宗教的にも中立でなくてはならない**。

基礎教育の地方カリキュラムは、**教育理念を明確にしなくてはならない**。また、**教育目標や教育内容は、日々の活動と結び付けられていなくてはならない**。
- ・2. 2 基礎教育の役割

基礎教育は、**教育保障の一部である**。それは、**育成的役割（子育て）と指導的役割**を持つ。そこには、**一人一人が教養を身に付け、教育を受ける義務を果たすという役割がある一方、教育資本を開発し、平等と連帯感を促進するツールを社会に持たせるといった役割もある**。

基礎教育が多面的な成長、学習、健全な自己肯定感の発達の機会をもたらすことで、**子供は生きるために必要な知識と技能を習得し、継続的な学習を可能にし、社会の一員として民主主義の発展に寄与することができる**。また、**基礎教育は、子供の言語的・文化的アイデンティティの確立と母語の教育を支援するものでなくてはならない**。**生涯学習への意欲を目覚めさせることも目標である**。

社会の持続可能性を保障し、**未来を構築するために、文化遺産や伝統を次世代に継承したり、知識と技能を高めたり、社会の基盤をなす価値や行動様式についての意識を高めたりすることは、基礎教育の役割である**。さらに、**批判的に評価する力を育んだり、新たな文化を創出したり、思考様式や行動様式を変化させたりすることも役割の一つである**。

③ 『全国教育課程基準』における記述

a. 各教科の記述の内容

義務教育において扱われる内容は、『基礎教育法』第 11 条において、「教育の内容」として示されている。次の表 32, 表 33 及び表 34 は, 1985 年版, 1994 年版及び 2004 年版『全国教育課程基準』のうち, 教科に関する記述を, 物理・化学を例として紹介したものである。物理・化学を例としたのは, 母語などの教科と比較した場合, 教科内容と汎用的能力の切り分けが比較的容易であることによる。

各教科の記述においては, 1985 年版は学年別, 1994 年版は基礎教育全体, 2004 年版は教科ごとに定められた学年区分別と, それぞれ異なる形で提示されている。各表は, 各年版の物理・化学に関する記述を全て網羅するものではなく, 構成が分かる程度の分量を抜粋したものである。また, 単元を扱う学年に変更があったため, 学年にばらつきがある。

表32. 1985年版『全国教育課程基準』における教科に関する記述の例(抜粋)

物理・化学(※1985年版では物理・化学は第7学年―第9学年のみ設定されている)

1. 目標

基礎学校の物理・化学の授業の目標は、生徒の自然科学に関する教養を高め、全人的な発達を促し、その後の学習へのレディネスを身につけることにある。

授業では、物理・化学の知識だけでなく、自然や実生活におけるそれらの意義についても教える。同時に、教科に関する知識の習得への興味関心の向上を目指す。生徒に、理解力、実践性、自立性、問題解決能力、協働力(共に働く能力)、パフォーマンス効果の実現を身につけさせる。

2. 内容の選択基準

シラバスの内容は物理・化学の主要な事柄である。それらは環境を知ることであり、その重要性を理解することである。内容は、しばしば実験的なアプローチをとることを可能にするものである。それは、継続的学習の観点からも重要である。

3. 教科の内容

3. 1 第7学年

3. 1. 1 化学～割愛～

3. 1. 2 物理

力

- －基本的な測定
- －量と単位：定性的な密度、力、定性的な摩擦
- －てこと斜面
- －重心と物体の安定

音と波動の学習

- －波動の基本的特性：縦波と横波、周波数、波長
- －音の基本的特性：音の発生、音の伝わり方、音の高低、音色
- －音の環境要因：騒音とその予防
- －音楽の音についての学習

熱の学習

- －熱とは何か
- －温度の測定：温度計、温度
- －熱エネルギー

電気の学習

- －電気の安定性
- －電圧と電流の測定
- －伝導体と絶縁体
- －電流の熱作用
- －直列回路
- －永久磁石
- －電磁石

3. 2 第8学年

3. 2. 1 化学

3. 2. 2 物理

3. 3 第9学年

3. 3. 1 化学

3. 3. 2 物理

※ 省略

3. 4 シラバスの地方独自の適用

地方カリキュラムでは、教科内容を、自治体のある地域やその産業など、その特性を考慮したものとする事ができる。

4. 教育方法

内容に加えて、方法(アプローチ)もまた、目的を達成するために重要である。多様な目標は、多様な方法(アプローチ)を用いることを想定しており、実験や実演が重要な役割を担うようになる。

生徒の評価は、実験作業における成長も考慮すべきである。これは、例えば、生徒の作業への参加の観察や実験作業を求めた試験で行うことができる。

表33. 1994年版『全国教育課程基準』における教科に関する記述の例(抜粋)

物理・化学(※ 1994年版では基礎教育全体を含む内容となっている)

物理・化学の授業の目的は、児童生徒が、自然科学の性質について思考し、情報を検索し、日常生活の様々な場面で知識を活用するよう導くことにある。授業では、児童生徒に、人格の発達や世界観の構築に必要な素材を与え、文化の一部として自然科学と科学技術の重要性を理解するよう支援する。授業は、意欲をかきたて、意味のあるものでなくてはならない。また、児童生徒がこれまでの学習で到達した方法論的・知的段階を出発点としなくてはならない。

物理・化学の授業は、児童生徒が物事を学際的に捉えることを支援するものでなくてはならない。構造とシステム、相互作用、エネルギー、プロセス、実験方法といったモジュールとして構成されている。物理・化学は、自然現象との因果関係や相互作用を理解するために、観察したり、測定したりすることによって進めていくことにおいて特徴的である。

【目標と内容】

物理の学習は二つの目標に分けることができる：

そのうちのひとつである質についての目標は、児童生徒が：

- ・観察、分類を行い、それらを解釈し、それらから適切な結論を導き出すことができる。
- ・物理的な現象に関連する基本的な用語・原理・法則・モデルについて学習する。
- ・物理分野の事柄や現象について議論することや、物理的な知識を自然や環境に関する問題や問題解決、意思決定等に適用することができる。

もう一方の量についての目標は、児童生徒が：

- ・測定し、数量を比較し、提示、解釈し、結論を導き出すことができる。
- ・物理的な現象を説明することにおいて、図表化するなど簡単なモデルをつくったり、それらを活用したりすることができる。
- ・手作りの装置を用いて、簡単な調査を計画し、実行することができる。調査プロセスと得られた結果の信頼性を評価することができる。

～化学部分割愛～

物理と化学の授業はまた、児童生徒が、他の児童生徒とともに活動することや、物理や化学に意欲的に取り組むことや、安全に行動する習慣を身につけることを学習することも目的としている。

授業の計画に たって、学習は学際的な事柄を理解することを支援するものであるという事実特に注意を払わなくてはならない。それらの事柄やテーマは、自然科学において様々な形で形成される。

以下は、物理・化学の主な内容を五つのテーマにまとめたものである。

- － 構造とシステム
- － 相互作用
- － エネルギー
- － プロセス
- － 実験方法

これらは、授業の出発点となるものではないが、これらを理解する方向で学習を進めなくてはならない。教育課程基準において、教育の内容は別の形で体系化される。

別表：物理・化学の主な内容

構造とシステム	自然と人間が作り出した構造とシステムによる世界観の受容 －機械や電気回路など、人間が造り出した構造やシステム －物質の構造とその物理的・化学的特性 －原子・分子・化合物 －銀河系・恒星系・惑星系
相互作用	現象やそれらの関係性を相互作用的に見ることに、概念を組織化するものとしての相互作用 －力と働き －接触力 －重力 －電気と磁気 －化学結合 －放射性崩壊、放射線の利用及び防御
エネルギー	自然界及び社会におけるエネルギーの意義 －エネルギーの保護
プロセス	自然自体のプロセス、人工的なプロセス －エネルギーの結合・放出・移動 －状態の変化

	<ul style="list-style-type: none"> - 化学反応 - 自然界における物質循環 - 化学プロセス・産業プロセスにおける物質 - 原材料とその加工 - 物質の結合と分離 - 様々なプロセスの例
実験方法	自然科学に関する知識習得の方法と展望 <ul style="list-style-type: none"> - 問を立て、問題を認識すること - 比較し、分類すること - 仮説を立て、それを試すこと - 観察や測定を行うこと - 結果をまとめ、それらを解釈すること - 結論を引き出すこと - 結果の妥当性を評価すること - 実験をデザインすること

【学習の性質と授業の出発点】

物理・科学における現象を体系化すること、基本的な概念を理解すること、思考力を開発することは、多様な教育方法の活用を要する。物理・化学の概念の習得と理解は、児童生徒が互いに話し合い、関わりあう協同的な学びにより促される。

分野固有の実験的アプローチや探求的アプローチを用いた物理・化学の授業は、児童生徒の人格形成、特に自己肯定感の発達を支援する。ここで扱うトピックは可能な限り日常生活や個人の体験に関連するものであるべきであり、授業は、環境問題における物理的・化学的要素を理解する素材を提供するものでなくてはならない。

授業における実験的アプローチとは、実験を通じて得たデータに依拠することを意味する。観察・測定・試験・実験的探求は、概念・数量・法則・理論モデルを分類し、構造化すること、さらには、データの活用を検討することに用いられる。実験は、個人的な作業であり、試験的な作業であり、実演であり、スタディ・ビジットであり、視聴覚資料や物語など関連する資料を活用した作業である。実験的手法を通して知識を獲得するには、適切な指導が必須である。

- 観察、測定、試験、研究計画・実施
- 議論、観察の概念化、発表(プレゼンテーション)、解釈、モデル化
- 結論を導き出すこと、仮説を立てること、それらを試すこと
- 観察や提示された情報の批判的評価
- 学習したことの実践的活用

安全かつ適切に作業を行う習慣を身につけることに特に配慮しなくてはならない。

表34. 2004年版『全国教育課程基準』における教科に関する記述の例(抜粋)

物理・化学

5-6年生

物理・化学の授業では、児童がこれまでに身につけた知識・技能・経験や、自然現象や身の回りの物質の観察や調査が出発点となる。これらから、児童は、物理と化学の基本的な概念や法則を学習していく。児童の理科学習への意欲を育み、よい環境や安全な環境の意義を考えるよう促し、環境を守り、責任を持って行動するよう指導する。安全と健康について学ぶ健康教育はこの教科に統合されている。

【目標】

児童は次のことについて学ぶ：

- ・自らと環境を守りながら、安全に、指導に従って行動すること
- ・学習内容に関する情報を検索したり、情報の信頼性を精査したりするために、観察や計測を行うこと
- ・観察と計測から結論を導き出し、自然現象や物質の特性との因果関係を認識すること
- ・現象・有機体(生物)・物質・物体の特性やそれらの相関関係を明らかにするために、簡単な科学的実験を行うこと
- ・物理・化学の概念を説明したり、比較したり、分類したりすることにおいて科学的知識を用いること
- ・薬物乱用の危険性を理解すること

【内容】

※ 「エネルギーと電気」部分のみを抜粋。ほかに「物の大きさと構造」「身のまわりの物質」がある。

<エネルギーと電気>

- ・電気が熱・光・運動をつくりだすこと、電気を安全に扱う方法
- ・電気と熱をつくりだす様々な方法、エネルギー源

【期待される成果】

※ 「科学的な活動」「エネルギーと電気」部分のみを抜粋。ほかに、「宇宙の大きさと構造」「身のまわりの物質」がある。）

<科学的な活動>

児童は：

- ・自分自身と環境を守りながら、指導に従って、安全に学び、活動する方法を知っている。
- ・様々な感覚や測定器具を用いたりして、観察や測定を行う方法を知っている。観察を行う時、動きや温度など、対象となるもの注目すべき点やその変化について
- ・観察と測定の結果から結論を導き出すこと、測定結果について表を使って示すこと、基本的な現象と物体の性質との因果関係を説明すること、例えば、物体の質量の増加により、その物体を動かしたり、止めたりすることが難しくなること。
- ・個体を液体に溶かす際に、影響を与える要因について調べることなど、簡単な実験を行うことができる。
- ・物質・物体・現象の特徴を説明・比較・分類するために、概念、量、単位を用いることができる。
- ・様々な情報源から情報を収集し、その妥当性について、既に身に付けた知識、実験や観察、他者との議論に基づいて検討することができる。

<エネルギーと電気>

児童は：

- ・電圧を得るために電池や発電機など様々な方法があることや、光・熱・運動をつくりだすために電気を使って実験する方法を知っている。
- ・熱や電気が様々な自然資源から生み出されていること、自然資源には再生可能資源と非再生可能資源があることを理解している。

上記を踏まえ、各教科に関する記述の構成を比較し、まとめたものが、次の表 35 である。先に触れたとおり、各年版には区分の設定に違いがあり、その在り方は、具体的かつ詳細な 1985 年版、大幅に弾力化された 1994 年版、基本的な方針は引き継ぎつつも一部拘束が強まった 2004 年版という、それらの記述の特徴を端的に表すものとなっている。

表35. 『全国教育課程基準』における各教科に関する記述の比較

年版	区分	目標	内容	方法	到達目標	備考
1985	学年別	○	○	○	—	①目標, ②内容の選択基準, ③内容(地域に合わせたシラバスの適用の可能性に関する記述を含む), ④教育方法, ⑤評価 ※教科横断的テーマを含む場合有 ※教科によって項目が異なる
1994	なし	○	○	—	—	①目標・内容, ②学習の性質と授業の出発点, ※別表に内容の記載
2004	学年区分別	○	○	—	○	①教科のねらい, ②目標と学習内容, ③指導の出発点, ④到達目標

まず、1985 年版(表 32)は、教えるべき内容を項目として羅列している点、教育方法及び評価を各教科の中で項目として立てていることに特徴がある(評価については、教育方法の中で扱っている場合もある)。そうした点においては知識注入型の特徴を持つ一方、1994 年版の大綱化に繋がる予兆も既にみられる。その一例として、地方カリキュラムの裁量の可能性について、総則及び各教科の内容の記述の中で言及している。

1994 年版(表 33)の特徴は、大幅な大綱化と弾力化にある。授業時間数は、初等教育段階と前期中等教育段階とに分けて設定されているものの、それ以外の目標や内容については、どの学年で何を教えるかといった記載がない。その構成も、極めてシンプルであり、目標・内容と「学習の性質と授業の出発点」という項目にまとめられた学習へのアプローチである。1985 年版においては中核的な内容であった授業で教えるべき内容についての記載は、別表に簡便な形——「構造とシステム」、「相互作用」、「エネルギー」など、いわゆるビッグアイデアに従った形——で提示されるのみとなり、代わって、コンピテンシーとこれに関連付けられた学習へのアプローチの方法についての記載が中心となっている。

現行の基準である 2004 年版(表 34)において、各教科の記述は、学年区分ごとのねらい・目標・内容・期待される成果から構成されている。1994 年版で取り払われた学年ごとの区分は、学年区分(例えば、第 1—第 2 学年、第 3—第 5 学年など)として、幾分緩やかな形で再び設定されている。内容についても 1994 年版に比べ記述が増加し、なおかつ具体的になっている。特に大きな変化として、「期待される成果」として到達目標が明示されるようになったことがある(ただし、NGSS のようにコンテンツと活動が完全に結び付けられた形ではない)。これは、各教科の学年区分ごとに定められているが、義務教育の最終年次である 9 年生を含む学年区分については、「基礎教育修了時において期待される成果」と記されている。ここで示されている基準は、全国的に用いられている 4—10 の 7 段階評

価に対応しており、「期待される成果」は、「良い」を意味する 8 相当に設定されている。これは、後期中等教育段階への進学において、義務教育修了次の成績が選抜の基準とされる中、学区等の設定がなく、全国の学校の中から進学先を選択することのできるフィンランドにおいて、入学者選抜において一定の平等を担保する方策とされている。

到達目標が示されるようになった直接的なきっかけは、1994 年版の改訂である。1994 年版は全体としては好意的に受け止められていたものの、教育課程の大綱化による教育内容の大幅な弾力化と、それに伴う自治体や学校の自律性の拡大という変化とが、あまりに急激であったため、現場が対応しきれないという問題が生じた。加えて、新しい仕組みに教育の質を保証する機能が欠如していることを懸念する声も上がった。そこで、この問題に対する処方箋の一つとして、国レベルの評価規準である『基礎教育評価規準』を国家教育委員会が策定し、1998 年に導入している。その後、2004 年の改訂時に、評価規準もまた、「期待される成果」として教育課程基準の中に定められるようになっていく。

この評価規準は、我が国の「評価規準の作成、評価方法等の工夫改善のための参考資料」に類したものである。それが、児童に期待する学びの成果として学習指導要領に書き込まれる形になったものと同等だと言える。

b. 教科横断的テーマ

フィンランドの学校教育は、合科的な取組を行いつつも、基本的には既存の教科の枠組みの中で展開されてきた。しかし、時代の変化と共に、学校教育で取り上げるべきだが、既存の教科の枠組に当てはまりにくい内容が増えてきたことを踏まえ、こうした内容を「教科横断的テーマ」として整理し、提供してきている。ここで扱われるテーマは、いずれも学際的かつ現代的な課題に関連するものであり、教科の枠を超えて求められる時代の要請に、学校教育が柔軟かつ緩やかな形で答える受け皿となっている。

フィンランドの『全国教育課程基準』においてこうした項目が取り入れられたのは 1985 年版が最初である。教科横断的テーマが本格的に導入された 1994 年版では、教科から独立する形でテーマの項目が立てられており、その扱いについて具体的な教科に言及するような書き方はとられていない。

教科横断的テーマが扱う内容は、改訂のたびに議論され、設定される。現行(2004 年)版の『全国教育課程基準』では、「人間としての成長」「文化的アイデンティティと国際主義」「メディアスキルとコミュニケーション」「参加的市民性と起業家精神」「環境・福祉・持続可能な未来への責任」「安全と交通」「科学技術と人間」という七つのテーマが設定されている。『全国教育課程基準』に記された各テーマの学習内容は、次の表 36 のとおりである。

さらに次の表 37 は、表 31 において示した基礎教育におけるコンピテンシーを三つの項目ごとに整理し、箇条書きにしてまとめたものである。これらを上述の七つのテーマやそれらの学習内容(表 36)と比較すると、教科横断的テーマで扱われる内容が基礎教育の国家目標として示されたコンピテンシー観に対応していることがわかる。

表36. 各テーマにおいて設定されている学習内容(一部)

テーマ	学習内容
人間としての成長	<ul style="list-style-type: none"> ・身体的・精神的・社会的成長に影響を与える要因, 感情の認識とコントロール, 精神力や創造力に影響する要因 ・公正と平等 ・美しいものを認識すること, 美しいことがらを解釈すること ・学習スキルと長期的かつ, 目的意識を持った自己開発 ・他者への配慮, 集団における権利・義務・責任, 様々な協力の方法
文化的アイデンティティと国際主義	<ul style="list-style-type: none"> ・自身の文化, 出身地域の文化, フィンランド人・北欧人・ヨーロッパ人であること ・他国の文化と多文化主義 ・人権及び人種間の信頼・相互尊重・協力を成功に導く要件 ・生活の様々な側面における国際性及び国際的に活躍できるスキル ・マナー文化の重要性
メディアスキルとコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・自身の意見や感情の表現, 多様な表現方法や様々な場面におけるそれらの活用 ・メッセージの内容や手段の分析と解釈, コミュニケーション環境の変化, マルチメディア・コミュニケーション ・メディアの役割と社会に与える影響, メディアの描く世界と現実の関係 ・メディアとの連携 ・情報源の信頼性, 情報の安全性, 言論の自由 ・情報通信技術のツール, その多様な活用法, インターネット倫理
参加的市民性と起業家精神	<ul style="list-style-type: none"> ・学校コミュニティや公共セクター, 産業界や各種団体の活動や役割についての基礎知識 ・社会や地域社会における民主主義の意義 ・市民として社会に参加し, 影響を与える方法 ・自身の福利及び社会の福利を促進するためのネットワーク化 ・学校や地域の活動への参加と影響及び自らの行動のインパクトについての評価 ・起業家精神とそれらの社会にとっての意義, 職業としての起業についての基礎知識, 働くことについての手ほどき
環境・福祉・持続可能な未来への責任	<ul style="list-style-type: none"> ・学校や地域社会において, 環境にやさしく, 経済的・文化的・社会的に持続可能な開発 ・人間の福利や生活環境に対する個人と社会の責任 ・環境的な価値と持続可能な生活習慣 ・製造や社会, 日常生活における環境効率及び製品ライフサイクル ・消費行動, 家計の管理, 消費者としての影響を与える方法 ・望ましい未来とそのため求められる選択・行動
安全と交通	<ul style="list-style-type: none"> ・日々の生活において事故・薬物・犯罪から身を守ること ・職場と環境における安全性 ・健康・安全・非暴力・平和を促進する行動モデル ・地域や社会における暴力の影響 ・主な交通規則や多様な交通環境 ・交通に関する慎重な行動, 交通環境の安全性や安全装備 ・近隣の環境における危険な場所の把握と安全性の向上 ・安全性を高めるサービス ・安全性を高める家庭と学校間の連携
科学技術と人間	<ul style="list-style-type: none"> ・日常生活・社会・地域の生産における技術 ・科学技術の発展, 様々な時代・様々な文化・様々な生活の側面において科学技術の発展に影響を与える要因 ・科学技術的なアイデアの発展・形成・評価, 製品ライフサイクル ・情報通信技術と情報ネットワークの活用 ・科学技術に関する倫理・道徳・福利・平等性の問題 ・未来の社会と科学技術

出典：『全国基礎教育教育課程基準(2004年版)』より作成

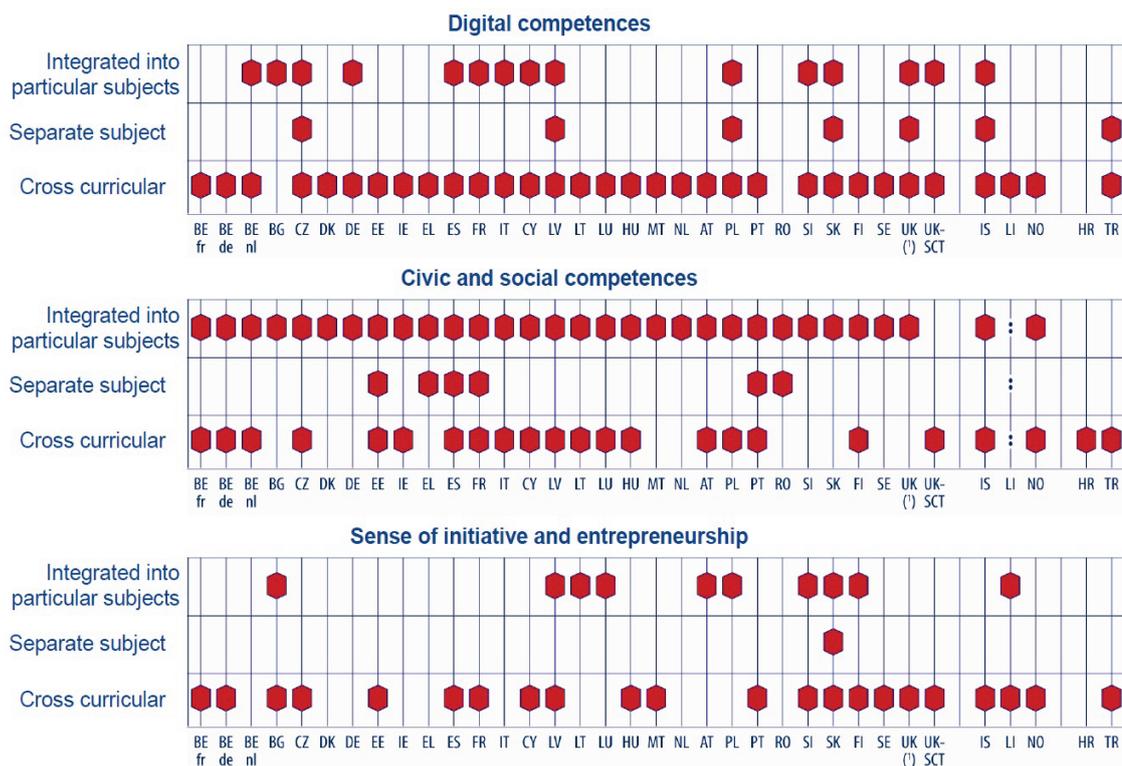
表37. 基礎教育の国家目標

人として・社会の一員としての成長	生きるために必要な知識と技能	教育の機会均等の推進と生涯学習の基盤づくり
<ul style="list-style-type: none"> ・ 健全な自尊心を備え、バランスのとれた人間になること ・ 生命、自然、人権の尊重 ・ 学習、自己及び他者の仕事を尊重すること ・ 身体的・精神的・社会的な健康と福祉の促進 ・ 良識あるマナー ・ 協力するための責任と能力 ・ 人、文化、集団に対する寛容と信頼 ・ 積極的な社会参加 ・ 民主的で平等な社会において行動する能力 ・ 持続可能な開発の推進 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人間としての感情と欲求、宗教、生活観、歴史、文化、文学、自然と健康、経済と科学技術についての知識 ・ 実践的スキルと創造性、体育の技能 ・ 思考力とコミュニケーション・スキル発達(母語、第二公用語、その他の言語) ・ 数学的思考とその応用 ・ 情報通信技術(ICT)における専門的知識 ・ 母語以外を教授言語とする場合の当該言語と文化に関する特殊な知識と技能 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 個人として、またグループの一員として成長すること、学ぶこと ・ 情報を自主的かつ批判的に収集すること、協力する際幅広く対応する能力 ・ 継続的学習及び生涯学習に対するレディネスと願望 ・ 自己肯定感 ・ 習得した知識と技能を分析し、活用する能力

出典：『基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令(1435/2001)』(Valtioneuvoston asetus: perusopetuslaissa tarkoitettun opetuksen valtakunnallisista tavoitteista ja perusopetuksen tuntijaosta)の第2章「教育国家目標」及び Eurydice(2002), pp.136-137より作成

「横断的キー・コンピテンシー(Transversal key competencies)」の学校教育における取扱いを通して、フィンランドの自治体や学校が持つ広範な裁量を窺い知ることができる。横断的キー・コンピテンシーとは、EUが2006年に設定した生涯学習のための八つのキー・コンピテンシー(①母語によるコミュニケーション、②外国語によるコミュニケーション、③数学的コンピテンスと科学的基礎コンピテンス、④デジタル・コンピテンス、⑤学び方を学ぶ力、⑥社会的・市民的コンピテンス、⑦主導力と起業家精神、⑧文化的理解力・表現力)のうち、基本スキル(言語・数学・科学)に含まれないものを指す語であり、ここで取り上げるEurydice(2012)の文献においては、デジタル・コンピテンシー、市民的・社会的キー・コンピテンシー、主導力・起業家精神という三つのコンピテンシーの総称として用いられている。

図20は、各国(アルファベット2文字で表されている)がこれら三つのコンピテンシーをどのレベルで提供しているかを示す。フィンランド(FI)は、市民的・社会的キー・コンピテンシーと主導力・起業家精神について、「特定科目への統合」と「クロスカリキュラム」(「教科横断的テーマ」が相当)により提供しているとされている。さらに、各国の特記事項において、フィンランドは「起業家教育の実施については学校が裁量を持っているため実施状況は多様である。通常、起業家教育は、社会科などの一般教科に統合されているが、個別の起業家教育コースを組織して実施したりすることもできる」(Eurydice, 2012)と説明されている。起業家教育は、フィンランドにおいては教科横断的テーマとして位置付けられているものであるが、自治体あるいは学校が、特定のトピックを教科的なものに発展させ、時間を設定して行うこともできる。実際、国が定めた教科ごとの最小授業時間数に即して定められた各自治体の授業時間数配分の規定において、学校裁量科目用の時間を設定することも可能である。



Source: Eurydice.

UK (!): UK-ENG/WLS/NIR

図20. 初等教育課程基準に横断的キー・コンピテンシーを提供する各国のアプローチ

出典：Eurydice.(2012), p.23.

④ 評価

a. 全国学力調査

全国学力調査は、教育課程の実施状況を把握・確認すること、さらにこれを通じて教育における平等と公正が図られているかどうかを監督することを目的として 1998 年に導入された³⁵。その背景には、地方分権化に伴う規制緩和と権限移譲により、国として教育の質、とりわけ学習成果を保証する仕組みの構築が求められるようになったことがある。

調査は、学校単位の抽出調査の形で行われ、標本数は、学校数の 15-20%(150~350 校) 児童生徒数の 5%程度(4,000~6,000 名)を目安としている。基本的には、第 6 学年若しくは第 9 学年の母語及び算数・数学を対象として実施されるが、必要に応じて、上記以外の科目(外国語等)や学年を対象とするテストも実施されている。これらのテストは、『全国教育課程基準』に記された目標に基づき、その到達度を測定するものとして設計されている。教科に関するペーパーテストのほか、背景的事柄について校長、教員、児童生徒に問う質問紙調査も実施される。校長に対しては、授業時間数の配分や家庭と学校の連携の実態、学級規模などの学校の基本情報、教員に対しては、主として授業実践など学習環境に関わる項目を聞いている。その中には使用している教材や授業実践に関わる項目も含まれる。そのため、例えば、使用している教科書による到達度の違いなどの分析が行われることもある。一方、生徒に対する質問票では、当該教科に対する関心や態度・有用性や難

³⁵ European Commission. *National Testing of Pupils in Europe: Objectives, Organisation and Use of Results*. 2009, p. 19

易度の認識などについて問うている³⁶。

調査の結果は、学校には実施から2か月後に通知される。学校レベルでは自らの改善に、国レベルでは国の教育制度の開発及び政策決定の基礎資料としてそれぞれ用いている。さらに、結果と学習成果に影響を与える様々な要因との関連性を精査するメタ分析などにおいても活用されている³⁷。

b. 「学び方を学ぶ」力を測定する学力調査

汎用的な能力を測定しようとする試みも進んでいる。国の教育行政機関も関与する取組として、国内外に広く知られているのが、「学び方を学ぶ」力の調査である。「学び方を学ぶ」力は、英語で“Learning to learn”と呼ばれるものであり、前述のEUが定めた生涯学習の八つのキー・コンピテンシーの一つにも挙げられている。また、本調査が学習成果として設定している「学び方を学ぶ」力は、教育課程基準の次期改訂の基盤となる「基礎教育における国家目標と授業時数配分に関する政令(2012年)」において、「生きるための知識と技能」の一つとして提示されるなど、教育課程においてもこれまで以上に明確な位置付けを得ることが予想される。

「学び方を学ぶ」力を測定する取組にフィンランドが着手したのは、1996年のことである。その中で、生涯学習への意欲とともに、核とされたのが「学び方を学ぶ」力である。これについては、様々な定義がなされているが、国家教育委員会とともに、中核的役割を担っているヘルシンキ大学教育評価センターによる定義は、「新たなタスクに適応する能力・意欲、積極的に思考しようとする事、希望の視点(技能や能力の活用や、与えられたタスクに対するそれらの効果に影響を与える情動的な力や動機づけの力を高めたり、抑制したりするバランス)」(Hautamäki *et al.*, 2002)というものである。こうした能力観に基づき開発されたテストは、教科横断的な学習コンピテンシー(論理的思考力、数的思考力、読解力)を測定するものとしてデザインされている。表38に一部を示した。

同調査において、主たる対象とされているのは基礎教育(義務教育)の最終学年で、かつPISAを受ける学年でもある第9学年であるが、取組を進める中で対象とする学年の幅も広がっている。調査では、同一校、同一サンプルでの調査を行うなど、経年的な変化の分析を行うこともある。2013年11月、2012年春に実施した調査の結果が公表され、2001年に行ったものと比較して大幅に低下しているという状況が明らかになり(その低下の度合いは、PISAに当てはめて考えると、536点から490点への上落に相当するという分析もなされた)、メディアにおいても大きく扱われるなど、世論の注目度も高まっている。

³⁶ European Commission., 2009, p. 33.

³⁷ European Commission., 2009, p. 98

表38. ヘルシンキ大学教育評価センターによる Learning-to-learn の例題

コンピテンス	例題
読解力	
マクロ処理	次の文のうち、あなたが読んだ文章を最も上手く描写しているのはどれですか。
リテラシー	読んだ内容を踏まえて、次の意見が正しいか、間違っているかを答えてください。
数学的思考	
公式に基づく方程式の解	$X < Y$ の場合 $X \log Y = X+Y$ であるが、 $X \geq Y$ の場合 $X \log Y = X-Y$ である時、 $4 \log 7$ はいくつですか？
記号や公式による推論	$2\#1=3$ この計算では#は： <input type="checkbox"/> lag <input type="checkbox"/> sev
推論スキル	
演繹的推論	全ての素粒子は赤い。 全ての赤い物質は太陽の下で溶ける。 結果として： <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ 1. 素粒子は太陽で溶ける 2. 全ての赤い物質は太陽の下で溶ける 3. 太陽の下で溶ける全ての物質は素粒子である
必要な情報の識別	シナモンロールは近所の店で1個1ユーロで売られています。 リーサは5ユーロでいくつシナモンロールを買えますか？ A. 問題は解けない。なぜなら与えられた情報が十分ではないから。 B. 問題は解ける。情報も適切である。 C. 問題は解ける。しかし、明らかに不要な情報がある。
変数の効果の推論	ドライバーはライコネン、車はフェラーリ、タイヤはミシュラン、コースはモナコ。これに相当する追跡者を考えるとどのような組み合わせが必要ですか？

(出典) Hautamäki, Jarkko, *et al.*. (2005), p. 148. (仮訳)

⑤ まとめ

以上の変遷の分析より、次の四つの傾向が確認された。

- ・ 資質・能力目標が法令や全国教育課程基準等の中で体系的に位置づけられ、より詳細に記述され構造化が図られた。
- ・ 教育内容は、教えるべき内容項目の列挙から、いわゆるビッグアイデアを中心に、学年区分も取り払うなど大幅に大綱化・弾力化した。その後、学年帯ごと記述する方式となり、また、具体的な記述が増加するとともに、「期待される成果」としての評価規準が明記された。
- ・ 既存の教科の枠組に当てはまりにくい内容を「教科横断的テーマ」として整理しているが、そのテーマ及び内容は、資質・能力目標との対応を意識して設定されていると推察された。
- ・ 「学び方を学ぶ」力の調査など、従来の学力調査を超えようとする試みも始まっている。

(2) イギリス

イギリス(イングランド)では、1980年代から職業教育の分野で、その資格枠組みに汎用的スキルの育成が取り込まれるようになり、2000年のナショナル・カリキュラムからは、全ての児童生徒にキー・スキルの育成が目指されることになった。ところが、2010年の保

守党・自由民主党への政権交代に伴って実施されたナショナル・カリキュラムの改訂の中で、キー・スキルを重視したアプローチから、教科等の内容の学習に焦点化する方向へと力点が移行している。ここでは、キー・スキルの育成をめぐる展開について検討したい。

① 世界基準をめざして—政権交代による新たな展開

2010年5月の総選挙で、それまでのブラウン労働党政権に代わり、キャメロン保守党・自由民主党連立政権が誕生した。新政権は、国際的な競争力を高めるために、世界標準をめざして、ナショナル・カリキュラムの全面的な見直しに着手した。

現政権は、それまでの労働党政権の教育改革は、必ずしもうまくいっていなかったと総括している。すなわち、16歳時に受けるGCSE(General Certificate of Secondary Education)試験の得点は一貫して向上している事実はあるものの、PISAなどの国際学力調査では、成果が表れていないどころか、順位は低下傾向にあると言う。表39にあるように、PISA2000とPISA2009を比較して見ると、国際的な順位が、読解力(7→25位)、数学的リテラシー(8→28位)、科学的リテラシー(4→16位)のように大幅に悪化しており、OECD平均より少し上という状況に止まっていたのである。その理由には、諸外国はイギリス以上に学力が伸びているのではないか、あるいは、GCSEの採点に得点のインフレ(評定が甘くなる)傾向があるのではないかといった解釈もある。しかし、いずれにしても、諸外国と比較すると、イギリスのテスト結果における相対的な順位が下降傾向にあることは間違いないと考えたのである。

そのため、現政権では、国際学力調査で上位を占める国や地域の教育政策の分析が進められ、それらの国々の政策や実践から学び、ナショナル・カリキュラムの改訂に活かすことが、大きな課題となった。

表39. イギリスのPISA結果

	読解力	数学的リテラシー	科学的リテラシー
PISA2000	7位	8位	4位
PISA2006	17位	24位	14位
PISA2009	25位	28位	16位

② イギリスの学力向上政策の展開

現行のイギリス教育政策の基本的枠組みの多くは、サッチャー保守党政権(1979～1990)による教育改革法(1988年)にまで遡ることができる。1970年代後半のイギリスは、不況、インフレ、高い失業率など、「英国病」と揶揄されたような経済的に停滞した状況にあり、産業の再建や経済の活性化が求められていた。そのような文脈でサッチャー首相が登場し、教育の分野にも市場原理を導入して、新自由主義的な教育政策を強力に推し進めていった。その基本的な考え方は、1988年の教育改革法に具体化され、ナショナル・カリキュラムとナショナルテストの実施、学校の自主的運営の強化、親の学校選択の拡大などアカウンタビリティ(結果責任)のもとで、自由と選択を促す政策が導入されていった。

保守党に代わり政権を担うこととなったブレア労働党政権(1997～2007年)では、順調な経済をさらに持続・発展させるために、21世紀の知識基盤社会のグローバルな経済で勝ち

抜く人材の育成が目指された。「重視する政策には三つある。それは教育、教育、そして教育である」といったブレア首相による演説はよく知られているが、労働党政権では、1988年の教育改革法の施策を基本的に継承・強化しつつ、それに若干の修正を加えていく教育政策を進めていった。

このような展開を見せたイギリス教育改革において、スキルの育成が重要な焦点の一つとなった(新井・藤井, 2013)。スキルをめぐる教育政策の系譜を振り返ると、まず、サッチャー政権に先立つ労働党のキャラハン首相によるラスキンカレッジの演説(1976年)に、その契機はあった。そこでは、国際的な競争力を取り戻すために、「仕事のための道具(tools to job)」の育成が提言され、それ以後キャリア開発を志向したカリキュラム政策が注目されていくようになっていく。1983年の「青年職業訓練計画」では、就業能力に必要な力として「コア・スキル(core skills)」という用語が使用されるようになり、職業教育の分野では「一般全国職業資格」(GNVQ)の「コア・スキル」単位として導入された。

その後、コア・スキルは、「キー・スキル(key skills)」と名称を変えるが、職業教育や青年だけではなく、義務教育段階の全ての子供にそうしたスキルを育成することが重要であるという認識が広がっていく。初等学校では、1998年からリテラシーの国家戦略が、1999年からはニューメラシーの国家戦略が進められた。さらに、2003年にはそれらを包含する「全国初等教育水準向上策」が打ち出され、11歳児の85%が英語や数学で八つのレベルのレベル4に到達するということが目標として掲げられた。

これらの具体的な国家戦略と期を同じくして、1999年改訂のナショナル・カリキュラムでは、義務教育段階の全ての年齢段階を通して、キー・スキルとそれを補完する「思考スキル(thinking skills)」が示され、「何を学ぶか」とともに「どのように学ぶか」、あるいは、「学び方を学ぶ」ことに焦点が置かれることになった。

イギリスの教育改革では、以上のように、スキルの育成が重視され、キー・スキルと名づけられた汎用的能力が、ナショナル・カリキュラムで育成すべき目標として明確に位置付けられるようになっていったのである。このように積極的に推進されてきたスキル育成ではあるが、現政権では、その方向が行き過ぎていたとして、教科の知識を重視する方向でナショナル・カリキュラムの改訂が進められていくことになる。

③ 資質・能力の育成と教育課程

a. 目指される資質・能力としてのキー・スキル

イギリスでは、1980年代という早い時期から産業界の要請により、資質・能力の育成をめぐる議論が始められていた。当初は、就業能力に焦点があてられ、職業教育において育成が求められるコア・スキルとして資質・能力目標が提起された。その後、職業教育の領域だけではなく、ナショナル・カリキュラムに取り入れられるようになり、キー・スキルは、全ての児童生徒に育成することが期待されるようになる。1999年改訂のナショナル・カリキュラムに取り入れられたキー・スキル、また、それを補完する思考スキルは、表40のとおりである。なお、2007年の中等学校のナショナル・カリキュラム改訂では、「機能的スキル(functional skill)」という言葉が使われている。

表40. イギリスのキー・スキルと思考スキル

キー・スキル	①コミュニケーション ②数の応用 ③他者との協力 ④自分自身の学習と成績を改善する能力 ⑤問題解決
思考スキル	情報処理スキル, 推論のスキル, 探求のスキル, 創造的な思考のスキル, 評価のスキル

b. 教科内容と汎用的スキル

スキルの育成が重視されてきたイギリス教育改革であるが、2010年の政権交代により、教科の概念を重視する動きが顕著になっている。例えば、ナショナル・カリキュラム見直し作業の専門家委員会座長であるオーツ(Tim Oates)は、転移可能なスキルを強調するカリキュラムを推進しようという動きに対して、「この最近の動きについて、我々は転移可能なスキルだけを教えることで十分であるという考え方には同意しないということをはっきりと述べておきたい、……すべての学習はスキルを含む内容を有しており、その内容は通常、確かに特定の具体的なものである。汎用的なスキルや能力は重要ではあるけれども、そのまま単独で教えることはできない。こうしたスキルや能力は内容を伴う文脈で教えなければならない」と述べている(新井・藤井, 2013)。

2007年版のナショナル・カリキュラムは、各教科において教科横断的に育成するスキルについて詳細に規定しすぎたと捉えられており、スキルについては、各教科の中で明確化して、教科の文脈で具体的に記述することが大事だと考えている。改訂作業の進むナショナル・カリキュラムでは、リテラシーとニューメラシーについては教科横断的に習得することが記述されている一方で、キー・スキルの記述は認められない。ゴープ教育大臣は、専門家委員会が検討する上での留意事項について、「ナショナル・カリキュラムはすべての子供が身に付けるべき本質的な知識(essential knowledge)に限定して定め」、「子供は何を知り、いかに学ぶかについて、世界で最も優れた教育実績をあげた国の知恵に学び」、それに基づいて「子供に主要教科の学問における核となる知識(core of knowledge)を身に付ける機会が確実に与えられるようにすること」などと述べている(DfE, 2011)。オーツや大臣の発言から考えると、教科等の内容については明確に示す一方で、汎用的スキルの取扱いについては学校の裁量に任されることになるものと考えられる。

c. ナショナル・カリキュラムの改訂の方向性

現在改訂作業中の新しいナショナル・カリキュラムは、キーステージ3(5-14歳)までは2014年9月より実施し、キーステージ4(15-16歳)については2015年9月より実施することが予定されている。

新ナショナル・カリキュラムの教科の枠組みについては、図21のとおりである。ナショナル・カリキュラムには、全国テストによって評価が行われる「中核教科」と学校で教師が評価する「その他の基礎教科」がある。中核教科としては、英語、算数/数学、理科

が、その他の基礎教科として、美術とデザイン、地理、歴史、近代外国語、音楽、体育、市民性(シティズンシップ)、デザイン・技術、コンピュータなどが設定されている。なお、その他の必修として、宗教教育、性教育、キャリア教育、労働体験学習(中等教育)が別に規定されている。また、準必修にあたるものとしてスキルの育成を重視する PSHE(Personal, Social and Health Education)がある。

	キーステージ1	キーステージ2	キーステージ3	キーステージ4
年齢	5-7	7-11	11-14	14-16
学年	1-2	3-6	7-9	10-11
中核教科				
英語	✓	✓	✓	✓
算数/数学	✓	✓	✓	✓
理科	✓	✓	✓	✓
その他の基礎教科				
美術とデザイン	✓	✓	✓	
シティズンシップ			✓	✓
コンピュータ	✓	✓	✓	✓
デザインと技術	✓	✓	✓	
外国語/近代外国語		✓	✓	
地理	✓	✓	✓	
歴史	✓	✓	✓	
音楽	✓	✓	✓	
体育	✓	✓	✓	✓

図21. イギリスの新しいナショナル・カリキュラムの構造

改訂の方向性を見ると、ナショナル・カリキュラムは、学習の目的や目標を明確化するとともに簡素化や焦点化を図っている。その一方で、中核教科(英語、算数/数学、理科)については、初等レベルにおいて1~2年ごとに、より詳細に目的・目標・内容が示され、改訂前の倍以上のページ数が割かれている。内容については、学習プログラムとして、取り扱うことが法的に定められている事項と法的要請でない参考としての具体例が示されている。

新しい動向としては、まず、会話言語の重視が挙げられる。これまでの研究成果から、会話言語については、読み書きとともに、話すことが学力向上に大きく関わっていることが明らかになってきているといえる。そのため、特に年少の時期を中心に、教科横断的にコミュニケーションのスキルを高めることが重視されている。

また、「情報通信技術(ICT)」から「コンピュータ」へと教科名の変更がなされている。その背景には、ビデオゲームや特撮産業など、かつて強かった分野の国際競争力を回復す

ることを期待していることが挙げられる。現行の ICT 教育では、オフィス作業の情報機器を活用するといった内容にとどまっていたという反省がなされ、アルゴリズムやプログラム言語などを含むより高度なコンピュータ科学の学習を中心に進めることが提案されている。

④ ナショナル・カリキュラムをめぐるオーツの見解

オーツ (Oates, 2010) は、世界の教育動向の比較結果を母国の教育政策に活かすためには、次の 14 の要因を考慮する必要があると提案している。

- ① カリキュラムの内容
- ② 評価と資格(質保証)
- ③ 資格(質保証)の全国的枠組み
- ④ 学校監査
- ⑤ ペダゴジー(学習理論/教授学)
- ⑥ 教師の成長
- ⑦ 学校など組織の成長
- ⑧ 組織の形と構造(学校規模, 学校段階など)
- ⑨ 関連する社会的施策(社会的・健康的ケアと教育のつながり)
- ⑩ 教育財政
- ⑪ ガバナンス(自律 vs. 直接的統制)
- ⑫ アカウンタビリティの取り決め
- ⑬ 就職(労働市場)/資格(専門資格)
- ⑭ 市場規制の統制(健康や安全, 保険に関する法律)

オーツは、国際到達度テストで好成績を収めている国は、これらの一部だけに偏ることなく、包括的な制度設計を一貫した形で行っていると主張する。ここで、「カリキュラムの一貫性(curriculum coherence)」とは、「ナショナル・カリキュラムの内容や教科書、教育内容、ペダゴジー、評価、動因、誘因など全てが整合し互いに強化しあう関係にあること」を指す。したがって、PISA や TIMSS の上位国の政策の特徴的なところだけを借りる方法(policy borrowing)ではうまく行かないとする。加えて、PISA などのテスト結果が出るのには時間がかかるため、結果が出た時点の教育ではなく、それ以前の教育の特徴を正確に捉える必要があるとしている。それは例えば、PISA2000 で好成績を収めたフィンランドをその時点で視察して「学校の自律性」が顕著な特徴であるとして着目したとしても、実際は、それに先行する教科書や教材の「統一化」がベースにあって初めて自律性が機能している可能性があるということである。逆に、フィンランドの学校の授業を視察して、相互作用が少なく、伝統的・形式的な側面もあると感じたとしても、これは、家庭での探究学習や親との積極的なディスカッションによって補われていることを見逃すと、フィンランドの学校教育の機能やその成果の本質を見誤るということである。

この提案は、上記の 14 の要因に表わされるような広範な要素の中で、どのような現状

にあり、どのような利点と課題を持つかを整理した上で、機能している一貫性を壊すことなく(継続性 continuity の原理)、エビデンスで根拠付けられる政策を実施する方法(factor control)として、参考になり得ると思われる。

イギリスの場合、2007年度からの現行ナショナル・カリキュラムは、(1)教科の壁を無くすこと、(2)カリキュラムを常に現代に合ったものにすること、(3)モチベーションを掻き立てるカリキュラムにすることの3点を強調した。しかし、国際比較の知見から見て、これは非常に問題が多いとオーツは指摘する。(1)の教科の壁を壊す横断的な取組は、教え方(教育方法)を強く制約するものになってしまった。また、国際比較上は、教科横断的かそうでないかは表面的な違いにすぎず、成功的な国は、どこも基礎的な知識(fundamentals)をしっかりと教えている。「教科横断」の強調は、その点でもポイントを見誤らせる。(2)のアップデートな内容を教えることも、上記の fundamental の軽視につながる。(3)のモチベーションは、教育内容——例えば「光合成」や「割合」という単元——自体がモチベーションなものの可否かということはないので、教え方など教育の文脈との混同を引き起こすことにつながった。

加えて、教育内容についての多数の要望を受け入れたことで教科内容が増え、一つ一つの項目を抽象的に記述してしまったため、「薄い記述が大量に含まれる」カリキュラムになってしまった(藤井, 2013)。オーツがその具体例として挙げるのは、理科の化学分野についてである。表41の1999年版から表42の2007年版に見るように、「質量保存」など主要な概念が削除され、抽象的・一般的な記述に取って代わられている(Oates, 2013)。

表41. 1999年ナショナル・カリキュラム：理科—キーステージ3 (11～14歳)

物質と特性
i. 化学反応が生じて、質量は保存される
j. 生物体内の物質を含むほぼ全ての物質は化学反応によって作られる
k. 化学反応は文字式で表すことができる
l. 酸化や熱分解などを含む様々な種類の反応が存在する
m. 金属酸化物からできる金属など、有用な生産物が化学反応から作られる
n. 例えば鉄の腐食や食品の腐敗など、一般には有用ではない化学反応について
o. 燃料の燃焼などの化学反応を伴うエネルギー伝達は制御し使用することができる
p. 化石燃料の燃焼が環境に及ぼしうる影響について

表42. 2007年ナショナル・カリキュラム：理科—キーステージ3 (11～14歳)

化学的及び物質的挙動
理科の学習に当たって、以下の事柄をカバーする必要がある：
a. 化学変化は物質内の原子配列の変化によって引き起こされる
b. 物質間の化学反応にはパターンがある
c. 新しい材料は化学反応によって天然資源から作られる
d. 物質の特性がその用途を決定する

オーツは、こうした内容の簡素化の影響として、科目は違うが、GCSE などに見る「割合の推論(proportional reasoning)」の成績が10年間にわたって低下し続けていると言う。そこで、新しいナショナル・カリキュラムでは、文脈ではなく教育内容に限定し、精選した内容(事実や概念、プラクティス、ディスコースなど)に関して詳細な記述を行うことで、学習者が時間をかけて、オーツらが powerful knowledge と呼ぶ「保持・転移可能な知識」を構成できる「深い学習 deep learning」がどこの学校でも容易になることを目指した。

(3) まとめ

以上、フィンランドとイギリスという資質・能力目標を早期に取り入れた後、揺り戻しを見せる二カ国を検討してきた。その経緯は多様な要因を含んで複雑であり、安易な一般化は慎まなければならないが、次の事実は指摘できるであろう。

- ・ 教育内容やその記述を簡素化するのではなく、精選した上で、子供に到達してほしい具体的な達成目標の形で提供する。
- ・ キー・コンピテンシーやキー・スキルなど資質・能力の育成は、教科等の内容の理解・習得と緊密に連携する。
- ・ 評価については、PISAに見られるような知識の質や読解力、数的思考力などを測るものを軸として、确实に行おうとしている。
- ・ 教科横断的テーマ(フィンランド)や、シティズンシップ教育、スキルの育成を重視する PSHE(イギリス)など教科等横断的・総合的な教育内容が、改訂を経ても、教育課程の中に残されている。

6. まとめ

以上の諸外国の動向から、第3章のまとめに提示した問題意識に基づいて、日本への示唆を得たい。各国の多様性にも関わらず、次の4点は指摘できると思われる。

- 1) 教科等の内容と学習活動・学習過程、及び資質・能力との結び付きについて、切り離すか埋め込むかは別として、意識している国が見られる。
- 2) その両者の結び付け方について、「人はいかに学ぶのか」という学習理論やそれに従って「どう教えるか」という教授法(ペダゴジー)を基にしている国がある。加えて、その学習理論は知識注入型のものから知識構成型のものへと移行している(e.g. シンガポール, ニュージーランド, フィンランド他)。
- 3) 資質・能力を重視し、教科等の内容を大綱化・簡素化した国では、知識の活用可能性や領域固有の思考についての評価も踏まえて、再度、教科等の内容を重視し、再構築する動きが見られる(e.g. フィンランド, イギリス)。
- 4) 市民性や持続可能性といった資質・能力が直接教育目標として掲げられる総合的・教科等横断的な教育内容が重視されている(e.g. オーストラリア, シンガポール, 韓国, フィンランド, イギリス)。

第5章 資質・能力育成に関わる基礎・実証研究例

本研究は、教育課程の基準における資質・能力目標の提示が、教育現場における実践にどのようにつながるかまでを見通して、教育課程の構造化を図る観点から研究を進めている。そこで、本章では、教科等の内容の学習と資質・能力の獲得の関係について、関連する基礎理論や実践研究を基に検討を加える。具体的には、1節において、教育学や教育方法学、心理学の知見を基に、知識と資質・能力の関係、及び資質・能力をめぐる認知的側面と非認知的側面(情意的・社会的側面)の関係について整理する。2節では、心理学や認知科学の知見をもとに、子供も含めて人はいかに学ぶかの基礎的事実を確かめる。3節では、心理学や認知科学から学習科学へと展開した研究者の研究史から、資質・能力の育成と評価の可能性を模索する。それらを踏まえ、4節で、資質・能力の育成・評価を可能にする教育課程や授業の在り方についての示唆を得る。

なお、本章での「知識」や「理解」、「態度」といった用語は、学術的な文脈で使われている意味で用いるため、現行の教育課程の基準で用いられる際の意味とは、直接対応しない場合があることに留意されたい。

1. 資質・能力に関わる要素の検討

第4章の諸外国の動向で指摘されたように、内容中心(コンテンツ・ベース)の教育課程から、資質・能力(コンピテンシー・ベース)の教育課程へという世界的な潮流が見られる。このような変化から、コンテンツとコンピテンシーが、全く別の、相互排他的なもののように捉えられがちである。しかし、第4章で、コンピテンシーが「知識だけではなく、スキル、さらに態度を含んだ人間の能力」と定義されていたように、コンピテンシーにコンテンツに関わる「知識」や「スキル」も含まれると考える捉え方もある。

そこで、本節では、①知識と資質・能力の関係、及び、②「資質・能力中心」という場合に、その考え方は知識以外の何に重点を置いているのか——具体的には、知識や認知スキルなどの認知的側面と、社会スキルや情意などの非認知的な側面との関係——を検討する。参照したのは、教育学や教育方法学、心理学の知見である。なお、本研究の平成24年度報告書(国立教育政策研究所, 2013a, pp. 58-70)でも、上記の課題について、それぞれ「知識と資質・能力」、「認知と情意」の観点で教育学や教育方法学の知見を整理したため、合わせて参照されたい。

① 知識と資質・能力の関係

松下(2010)は、資質・能力などのいわゆる「新しい能力」³⁸が、「水平軸(広さ): 領域³⁹固有か領域一般か」と「垂直軸(深さ): 認知的側面のみか非認知的側面も含むか」という

³⁸ キー・コンピテンシーやPISA型リテラシー、学士力、社会人基礎力など、1990年代以降に様々な形で提唱されるようになった能力の総称として用いられている。

³⁹ 学術用語としてよく使用される「領域」を用いるが、一般用語の「分野」と同義である。学校教育では、「教科」に対応すると考えてもよい。

二つの軸で考えることができると述べている。その上で、資質・能力は、前者について「領域一般」であるだけでなく、後者について「非認知的な側面」も含むという特徴があると指摘している。前者は、知識と資質・能力の関係、後者は、「知識と態度、学力形成と人格形成、陶冶と訓育」(国立教育政策研究所, 2013a, p. 59)の関係に関する問題である。

この①では、まず前者について整理する。

知識などコンテンツの学習がどれほど「領域一般」かという問いは、教育学では、形式陶冶についての問いであった。例えば、古典語(e. g. ラテン語)を学ぶのは、将来それを使うためではなく、そこで培った記憶力や抽象化等の一般的な認知能力が他の分野にも使えるという形式陶冶の考え方が背景にあった。

20世紀に入ると、心理学が「転移」研究としてこの問題に取り組んだ。例えば、行動主義心理学者のソーンドイク(Thorndike & Woodworth, 1901)は、知覚課題や低次の認知課題を用いて、学習した内容と転移課題の要素が重なっていない限り転移が起きにくいことを示し、形式陶冶説の想定する無限定・無条件な転移が生じにくいことを示唆した。

これに対して、ジャッド(Judd, 1908)や、ゲシュタルト心理学者のヴェルトハイマー(Wertheimer, 1959)は、実験参加者が一般原理を理解することで転移が起きることを示した。例えば、長方形の面積を学んでから、その応用として平行四辺形の面積の求め方を考えた参加者は、平行四辺形の面積の公式を手順として教わった参加者に比べ、応用問題をよく解決した。1950年代に入ると、認知心理学や人工知能の分野を中心に、問題解決方略や思考方略の研究が進み、それをコンピュータに実装して、様々な問題を解かせる試みが行われ、一定の成果を得た。すなわち、一般原理や方略を学べば、形式陶冶がある程度可能だという示唆である。

しかし、1970年代から1980年代にかけて、転移研究の領域が拡大すると共に、一般的な方略を知っているだけでは問題解決や思考は十分にはできず、対象とする領域に固有な知識が重要であることが指摘されるようになった。

そこから、「領域固有知識が少ない領域であっても、効率よく知識や技能を身につけられる『知的な初心者』が存在するか」、及び「『知的な初心者』を育てられるか」が重要な研究課題となった(Bruer, 1993)。その研究から、知的な初心者は、自分が何をわかっていないか、そのために何をどのように学べばよいかなどを適切に判断する「メタ認知」が優れていることが示唆された。同じ頃、波多野ら(稲垣・波多野, 1989)も、様々な領域に自らの知識や技能を転移できる「適応的熟達者」は、理解を伴う学習を通じてメタ認知を獲得している可能性を示唆した。一方、メタ認知の教授だけでは、知的な初心者や適応的熟達者が容易に育成できるわけではないことも見えてきた。

以上、知識の転移に関する研究をまとめると、単に内容に関わる知識を学んだからと言って、それがその領域を超えて他の領域へと転移するわけではないことと、転移には、一般原理の理解やメタ認知の獲得が重要であることが示唆されたと言えよう。問題は、後者のような領域を超える学びを実際にどのように引き起こせるかである。

第2章で論じたように、資質・能力が「知識や技能を知っているか」ではなく、「それらを活用して、どのような問題解決を成し遂げられるか」を問う構成概念であるとするれば、「活用できる知識や技能」がどのように教育可能かは、重要な検討課題である。そこで、

この課題について、本章 2，3 節で検討したい。

さらに、教育方法学でも、上記の認知心理学の展開も踏まえて、知識と資質・能力の関係や、両者の一体的な育成方法についての議論が進んでいる。その議論は、平成 24 年度の研究で詳細に検討したため、ここでは、その結論だけを再掲しておく。

ア 知識の階層性

第一に、知識は階層的に整理して提示することが考えられる。アンダーソン、マルザーノ、ウィギンズらのいずれのモデルにおいても、知識が、宣言的知識と手続き的知識に分けて提示され、それらの中身が階層的に整理されている。一方、アンダーソンの改訂版タキソノミーにおけるメタ認知的知識、マルザーノらの新しいタキソノミーにおける精神運動的手続き、ウィギンズにおける原理と一般化というように、それぞれ独自の異なった知識のカテゴリーが設けられていた。「21 世紀型能力」では、例えば共通する部分に着目し、宣言的知識(事実的知識と概念的知識)と手続き的知識(個別的スキル、複雑なプロセス)として設定することなどが考えられる。なお、こうした知識の分析に当たっては、エリクソンの教科等ごとに「知識の構造」を明らかにする作業が必要であるように思われる。

イ 概念への着目

第二に、高次の思考を育成するために、概念に着目することが有効であろう。学習の転移というものは、概念や一般的な原理を、それらの知識が求める高度な思考を介して学ぶことで可能になる傾向にある。ウィギンズの論に見られるように、「知識の構造」によって教科内容を精選・構造化した上で、「重大な観念」にフォーカスし「本質的な問い」を問い続け、「永続的な理解」に至る活動として、パフォーマンス課題に基づく授業を設計していくことなどが有効な手立ての一つであると思われる。

ウ 知識と認知プロセスのつなぎ方

第三に、教育目標の記述に当たっては、知識の次元と認知プロセスの次元を組み合わせ、「児童(生徒)は、『知識 X(名詞)』を『認知 Y(動詞)』することができる。」のように表現することが考えられる。知識の構造を明確にして内容の焦点化を図るとともに、動詞の部分には例えばアンダーソンらの改訂版タキソノミーの認知プロセスのレベルである「記憶する」、「理解する」、「応用する」、「分析する」、「評価する」、「創造する」、及び、それらの下位に例示されている動詞を参考にして、学習活動で対象とする認知のレベルがわかるような記述にすることで、教育目標の明確化や構造化を図ることができると思われる。

エ 領域固有性と汎用的スキル

第四に、領域固有性を重視する一方で、汎用的スキルにも着目する。認知心理学の研究成果から、領域を超えた転移は、なかなか起こらないことがわかっている。領域に固有な知識の構造が学習や問題解決の質を強く規定しているためである。したがって、一方で、教科を中心にその内容を学びながら概念的な理解を促すことが重要になってくる。他方で、領域固有性の重要性を理解した上で、教科横断的で一般的な知的操作の能力を育てるという視点をもつことも大切であると考ええる。教科は異なっても共通するスキルを各教科で指導したり、エリクソンの「マイクロ概念」と「マクロ概念」の区別にあるように、教科を越えた包括的な概念に着目して総合的なカリキュラムを構想したりすることで、汎用的スキルの育成をめざすことが重要であると考ええる。

(国立教育政策研究所, 2013a, pp. 68-69; 一部編集)

ウィギンズ(Wiggins & McTighe, 2005)を参考にして、西岡(2008)は、知の構造を図 22 のように整理し、転移可能な概念と複雑なプロセスを使いこなすことで得られる「永続的

理解」を教育の一つの目標としている。図に見るように、「物質が粒子から構成され、それぞれ固有の性質をもつ」という概念的な知識と、それを使って実験を計画・実施できる手続き的なスキルが統合されて、物質を識別する実験を遂行(perform)することができ、さらに、その実験でまた、新しい知識を得ることができるという構造になっていることがわかる。

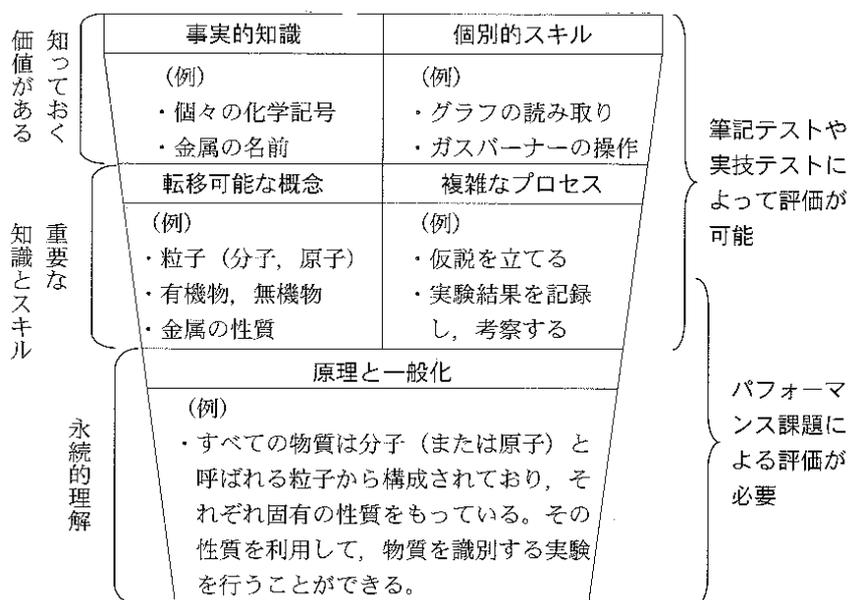


図22. 「知の構造」と評価方法との対応

学習科学の分野では、三宅(2013)が、教育目標として、次の七つを挙げている。①から⑦までを学習者が内省し、「様々な意見をまとめて答えを作り出す知性」を身に付けられるような教育を目指している。その構成要素として、①から④までが知識の質、⑤から⑦が社会スキルに関わるものと捉えられる。

- ① 内容理解度：授業で理解すべき事項に関して事前より事後で質の高い理解をできるか
- ② 知識の可搬性：学んだ時空間から、持ち出せるか
- ③ 知識の活用可能性：将来必要になったとき、その場に合わせて使えるか
- ④ 知識の持続発展性：新しい問いを産むか、必要に応じて改訂可能か
- ⑤ コミュニケーション能力：他人に伝えたい考えを自ら作ることができるか
- ⑥ コラボレーション能力：自分の考えを、対話を通して良くすることができるか
- ⑦ イノベーション能力：違う考えを統合して新しい考えを作り出すことができるか

教育心理学の分野で、奈須(2013)は、教育目標としての「物事の見方を変える」という資質・能力について次のように述べ、資質・能力の中に、探究の方法や領域固有知識も一体化する形で含めている。

常に一方向からだけ眺めていたのでは、同じ結論にしか到達できない。ここで求め

られるのは、同じ物事を別な方向から眺めてみることにあります。これはそうしようとする態度も大事ですが、加えてそうできるための多様な探究の方法や、それを基礎づける領域固有知識の豊富な所有、さらにその中から目の前の対象なり問題に一番適切なものを選び取って上手に「活用」できる、それによって効果的な問題解決ができるといった資質・能力です。

(奈須, 2013, p. 173)

国際バカロレア MYP (MYP, 2008) では、授業設計の方法として、学習内容と実社会・実生活をつなぐために、「生徒に今後も長い期間、覚えておいてほしいことは何か」という観点から重要概念を設定し、その概念の理解を「学習の姿勢」や「多様な環境」、「人間の創造性」、「コミュニティと奉仕」、「健康と社会教育」の「相互作用のエリア」を通して、他教科、実社会、自然現象等と関連させようとしている。

以上、一部の知見しか取り上げられなかったが、全体的な共通点として、概念や一般的な原理も含めた活用できる知識やスキルの育成が目指されていることがうかがえた。さらに、その学び方への内省なども含めてメタ認知を重視する傾向も見られた。

② 資質・能力の認知的側面と非認知的側面

本研究の平成 24 年度の報告書では、「知識と態度、学力形成と人格形成、陶冶と訓育」の関係に関する最近の教育方法学の知見を参照し、まず、認知と情意を統合的に捉え、「深い学習が成立した場合に、態度の形成が促せる」と考えた。この「深い学習」とは、マルザーノの「学習の次元」を援用して、新しい知識を習得し統合する「次元 2：知識の獲得と統合」、知識の構造的で深い新たな理解をめざす「次元 3：知識の拡張と洗練」、学習者のリアルな文脈で知識を活用して有意義な学習を進める「次元 4：知識の有意義な使用」が繰り返されることを通して、知識の獲得とともに思考力が育成されるような学習を指す。この深い学習に至る認知プロセスを通して、あるいはその結果として、批判的で、創造的で、自己調整的な生涯学習者としての「次元 5：生産的な精神の習慣」といった「態度」や「性向(disposition)」が育成されると考えた(国立教育政策研究所, 2013a, pp. 58-65)。

この人格にも関わる「態度」や「性向」の形成と学力形成の関係については、教育学で様々な議論がなされているが、共通するのは、学力を人格の一部と見る見方である。

そこから、人格形成を学力形成の「外に」置き、学力をどう使うかを人格でコントロールする、すなわち、「自己制御」するという考え方も導出される。安彦(1989, 1996)は、創造的なことなら何でも認めるという「開発型」教育による「自己(能力)開発型」学力に対比し、「自己評価・自己吟味能力を核とする『自己(能力)制御型』の教育・学力」を提唱している。地球環境問題・環境汚染問題に対応する教育で「地球的視野・価値観」を養うことで、知識基盤社会やグローバル化社会等に対応する教育で培われる「思考力」、「情報活用・批判能力」、「国際的連携能力」に吟味を掛け、方向付けるべきだと論ずる(安彦, 2013)。

他にも、教育目標として「道具を介して対象世界と対話し、異質な他者と関わりあい、自分をより大きな時空間の中に定位しながら人生の物語を編む能力」を目標とする松下

(2010)の主張や、「市民生活の参加に必要な政治的リテラシーや批判的リテラシー」の教育可能性を検討すべきという奈須(2013)の主張がある。

以上に指摘できるのは、資質・能力を考える際に、自らの学びを思慮深く内省的に捉えるメタ認知的な視点と、自己と他者・社会との関わりを考える視点が含まれやすいということである。それらが学校教育の中でどこまで育成可能かや、評価は個人ではなく、教育課程の検証など学校評価として行うべきではないかなど、様々な考慮すべき論点があるが、学習という認知活動を他者との関わりの中で行ったり、社会について考えるために行ったりすることを教育目標に取り入れることで、認知的な側面を非認知的な側面とも結び付けていくことが目指されていると思われる。

③ 検討課題

以上の検討から、資質・能力(コンピテンシー)が、教科等の内容(コンテンツ)に関する質の高い知識やスキルを含みつつ、それらをいかに使うかというメタ認知や社会的なスキル、態度まで融合したものとして構想されている可能性を確かめた。その点で、「資質・能力中心」という考え方は、知識や技能の活用可能性、社会性、自律性(主体性)等に重点を置いていると考えられる。

そこから、一点目として、教科等の内容(学習対象)と、その学び方(学習活動・過程)が適切に結合した「深い学習」を通して、質の高い知識と思考力や問題解決能力といった認知スキルが同時に獲得できるかを検討する必要性が生ずる。

二点目として、他者との関わりも含めた「深い学習」経験、あるいは、「自己制御型」の教育から、自分の学んだ内容や学び方を内省的(メタ)に捉えてコントロールする視点を身に付けられるかを検討する必要がある。

前者の質の高い知識や問題解決などのやり方(認知スキル)は、本人の「ものの見方」を支え、資質・能力の形成につながる。ただし、これだけでは、資質・能力は、いわゆる PISA 型学力——キー・コンピテンシーのうちの「相互作用的に道具を用いる能力」——と同義になる。

後者の自らのアイデンティティやそれとの関わりで養われる社会へのまなざしが、学力を超え、生きる力や人格に関わる教育目標として位置付けられることで、前者の知識を獲得するための学び方や学ぶ力、学んだことを価値付ける力が資質・能力の範疇に入ってくると思われる。

以上の課題を検討するためには、実際に他者との関わりの中で人がどのように知識を獲得・構成し、その過程をメタ認知できるのかという知見が必要になる。しかも、資質・能力の教育ということで通常想起されるような「スキルの教授」を超えて、知識や技能と一体化したような学びを広く検討する必要がある。そこで、以下の2節では、「他者との関わりの中で、人がどのように概念を理解し、自らのものの見方を変えうるか」を基礎理論から検討し、3節で、「そのような教育のために、学習方略や活動をどのように導入し、メタ認知を育成できるのか」を実践研究から検討する。

2. 学びに関わる基礎理論例

ここでは、学びに関わる基礎理論をそれぞれ(1)概念変化としての学び、(2)問題解決と熟達化としての学び、(3)相互作用としての学びの観点で概観する。紙幅の都合上、学習の基礎研究を検討し尽くすことは不可能なため、ここ15年ほどの間に出されたNRCの答申本“*How People Learn*”(Bransford, Brown & Cocking, 1999)や21世紀型スキルプロジェクトの白書(Griffin, McGaw & Care, 2012)、OECDの研究所CERIのレポート(Dumont, Istance & Benavides, 2010)、各種ハンドブック(Alexander & Winnie, 2009; Ericsson *et al.*, 2006; Hmelo-Silver *et al.*, 2013; Kelly, Lesh & Baek, 2008; Robbins & Aydede, 2009; Sawyer, 2006; Vosniadou, 2008, 2013)など、学習理論の最近のレビューを参考に概観する。なお、概観はあくまで部分的な研究を対象とした、一つの立場(心的な表象を認める認知主義とその表象の社会的な作り変えを認める社会的構成主義)に基づくものである。それゆえ、学習理論のまとめ方はこれだけしかないわけではない。今回の試みが、資質・能力育成のための教育や評価を考える枠組みとして有用かについて、教育現場の判断を仰ぎ、継続的に修正・改訂する出発点とさせて頂きたい。

(1) 概念変化としての学び

子供が学校で学んだことを自分の考えや経験と結び付け、生活で使えるようになるような教育のためには、学びを「概念の作り変え(概念変化)」として捉える観点が役に立つ。ここでは、①素朴概念や誤概念というキーワードで知られる「概念変化研究」、②概念と密接に関係する知識の在り方に関わる「知識表象研究」、③概念とこれも密接な関係を持つことばの意味(語彙)を子供がどう獲得するかという「語彙獲得研究」の三つを結び付けて、教育に関わる概念変化について考える。

① 概念変化研究

人は、生得的な制約と日常経験に基づいて、生存上必要な母語、数、物や心の働き、生き物に関する知識を幼児期までに獲得し、児童期以降、意図的な教授活動(教育)を通じて、文化や社会で必要とされる知識を構成する。

子供は生まれつき、世界の現象について特定のものの見方——例えば、「物は支えが無いと落下する」、「一つと二つは違う(cf. $1 + 1$ が1になると驚く)」など——をする。この生得的制約を基に日常経験を繰り返すことで、「素朴理論」と呼ばれる経験則(e.g. 「重い物は軽い物より速く落ちる」、「物体の速度は掛けた力に比例する」といった素朴物理学、「栄養は植物に元気を与える」などの素朴生物学、「数には自然数しかない」など)を形成する。しかし、素朴理論は、科学者など専門家の「科学理論」と必ずしも一致しないため、子供一人一人の素朴理論を科学理論へと変容させるための意図的な教授が必要になる(Sinatra & Pintrich, 2003)。その変化のプロセス⁴⁰や、教授方法について検討するのが

⁴⁰ 変化のプロセスについては、大別して、概念の枠組み全体が変わると見る「枠組み理論」(Vosniadou, Vamvakoussi & Skopeliti, 2008)と、日常概念と科学概念の両方に共通する知識の部品(ピース)が徐々に組み変わると見る「断片的知識理論」(diSessa, 2008)とがある。しかし、これらは変化のプロセスをどれだけ詳細に見るかという粒度の違いでしかないという解

概念変化研究である。

研究は科学や数学を中心に行われ、その成果をまとめた一つが、表 43 のクレメントの概念変化モデルである (Clement, 2008)。クレメントは、専門家がレベル 1 の観察記録やレベル 2 のパターン発見では満足せず、現象がなぜ引き起こされるのかを説明できる「理論的で質的なモデル」を立てようとする点に注目し、これをレベル 3 として「説明モデル (explanatory model)」と呼んだ。専門家は、「気体の圧力と体積の積 PV は絶対温度 T に比例する ($PV=kT$)」という法則が見つかったとしても、なぜそうなるのかを説明しようとする。そのために、「動く分子のモデル」を使って気体がいかに振舞うのかや、温度と圧力の変化を理解しようとする。それは、モデル内の変数を整理統合して、変数間の関係を数学的に定式化したレベル 4 の「形式理論原則」とも違い、その基礎となるものである。

表43. 科学的な知識の 4 レベル (Clement, 2008)

	レベル	例 (気体を例に)
理論	4. 形式理論原則	熱力学の原則
	3. 説明モデル	衝突する分子のモデル
観察	2. 経験則も含む質的・数学的なパターンの記述	観察記録をまとめた記述: $PV=kT$ など
	1. 観察記録	熱した気体の圧力に関する 1 回きりの計測

クレメントの概念変化モデルは、経験ベースの素朴概念 (レベル 2) と科学的な理論・公式 (レベル 4) の間に、質的で半抽象的な説明モデルを置いた点が特徴的である。これを学習に適用すれば、一人一人の学習者が自らの素朴概念を解体・再構成し、問題の現象や状況の説明モデルを作る過程として、学びを見直すことができる。そこで、クレメントはこの概念変化モデルを使って、数多くの概念変化研究の結果を次のように整理した。

- ・ 素朴概念と一括されてきたものの中に、子供なりに構築した説明モデルが認められる。例えば、子供が地球を描く際、真ん中が窪んだクッションのような楕円体の地球の上に人がいる絵、あるいは空洞の球体の真ん中の平らな大地に人がいる絵を描くのは、「地面は平ら」という経験則と「地球は丸い」というよく見聞きする説明を統合しようとした表れだと考えられる (Vosniadou & Brewer, 1992)。
- ・ 物理専攻の大学生が、公式を使って問題が解けるにもかかわらず、物体の動きなどの質的な予測ができない (Carmazza, McCloskey & Green 1981; Clement, 1982) のは、レベル 4 の表層的知識を持つだけで、レベル 3 の説明モデルを欠いているためである。
- ・ 説明モデルを図やアニメーションで与える教授実験 (Mayer, 1989) は、レベル 1 や 2 の学習者の経験を考慮していないため、素朴概念の強固な領域では機能しない。
- ・ 素朴概念を学習者から引き出した上で、説明モデルや理論原則と対比する「不協和喚起方略」は、その間を自主的につなごうとする、不協和に耐えられる学習者だけに効

積もある。こうした認知的なアプローチに加え、感情など非認知的な学習者の特性に着目した概念変化研究もある (Pintrich, Marx & Boyle, 1993)。

果があり、そうでない者には自信の喪失など否定的な学習感情を生起させる (Stavy, 1991)。

学校教育に上記の四つのレベルを当てはめて考えると、レベル4が教科書に書いてある知識、レベル1,2は学習者が家庭や普段の生活の中で培ってきた概念に当たり、教育はその概念をレベル4の専門知識へと変化させる場だと言える。学習者が本来持っている概念を無視して、レベル4の専門知識を一方向的に講義するだけでは、生徒は教わったことを自分の日常とは無関連なものとして暗記するだけになる。いわゆる、「カプセル化」された知識である。そこで、最近では、学習者の素朴概念を教室で引き出し共有した上で、それを継続的に変容させようとする方法が数多く実践され始めている⁴¹。

② 知識表象研究

知識がいかなる構造を持ち、それをどう書き出すことができるかは、認知科学や人工知能の難問であり、今でも検討が続いている。その一つとして、知識がネットワーク構造をなしていると見る見方が、脳科学とも連携して一定の支持を得ている (Elman *et al.*, 1996; Rumelhart, McClelland & PDP Research Group, 1986)。この見方は、教育関係者の教育観・学習観にもヒントを与えている (Bereiter, 2002; 奈須, 2013)。なぜなら、知識がネットワークをなしていると考えれば、それを断片的に教え込むのではなく、学習者自身の知識や今後の生活とつながるよう配慮しやすくなるためである。

知識のネットワークとは、図23のように、「カナリア」という概念が「さえざる」、「黄色い」という属性を持ち、「鳥」という上位カテゴリーに属するなど、概念(図中の青色の・で示されるノード)とその間の関係(図中の線や→で示されるリンク)で表された構造のことである。人が「カナリアは黄色いか」と聞かれたときと「カナリアは飛ぶか」と聞かれたときとで前者の反応時間が短いのは、階層をたどる距離の違いで説明できる (Collins & Quillian, 1969)。このような意味のネットワークを「スキーマ」と呼ぶ。知識がスキーマだとすると、各々の具体例 (e.g. 個々のカナリア) に、その一般的な属性 (e.g. 黄色い) や上位カテゴリーの属性 (e.g. 飛ぶ, 呼吸する) を適用できるので、効率的である (なお、トップの概念である「動物」を理解するということが、ビッグアイデアの理解に当たる)。

上記の反応時間は、ターゲットが典型的 (e.g. 鳥としてはダチョウよりカナリアが典型的等) であるほど短くなることも見付き (Smith, Shoben & Rips, 1974)、人は、辞書的な定義だけで物事を覚えているのではなく、日々の直接経験やメディアを介した経験の蓄積で、自分の知識のネットワークを創り上げていることが示唆された。

図24は、経験から得た光景、音、味、触感、感情、運動などの感覚イメージをネット

⁴¹ クレメント自身は、類推 (analogy) を使って素朴概念と科学理論を段階的につなぐ「橋渡し方略」を提唱している。「机は本を押し返さない」と考えている高校生に、手でバネを押して抵抗を感じる例を体験させ、次にスポンジや柔らかな板紙の上に本を乗せる「橋渡しケース」を議論させ、最終的に机の抗力を理解させる。説明の要素となるバネの抵抗力などの概念のピースを引き出し、対話と実験を通して精緻なモデルを作らせるのである。こうした教育法は、レベルを段階的に引き上げるための学習課題や活動を準備できるかに成功が掛かる。日本でもこうした概念変化の支援実践に関しては、多くの蓄積がある (藤田, 2009; 伏見, 1995; 湯澤, 1988)。

ワークに取り込んだものである。例えば、<「犬(*103)」>と呼ばれるカテゴリーに属し、「Gretchen(*109)」という名前を持つ<*108>のもの(つまり、具体的な犬)を知っている子供は、それについて<*113>のイメージを持っていることを意味している。一方、知らない<*112>の「Pavlov」という名前の犬については、イメージを持っていない。しかし、イメージが無くとも、犬のカテゴリーに属するので、吠えたり肉を食べたりするであろうと推論できる。その大きさについても、自分の持つ他の犬のイメージ(e.g. <*113>)から連想する。

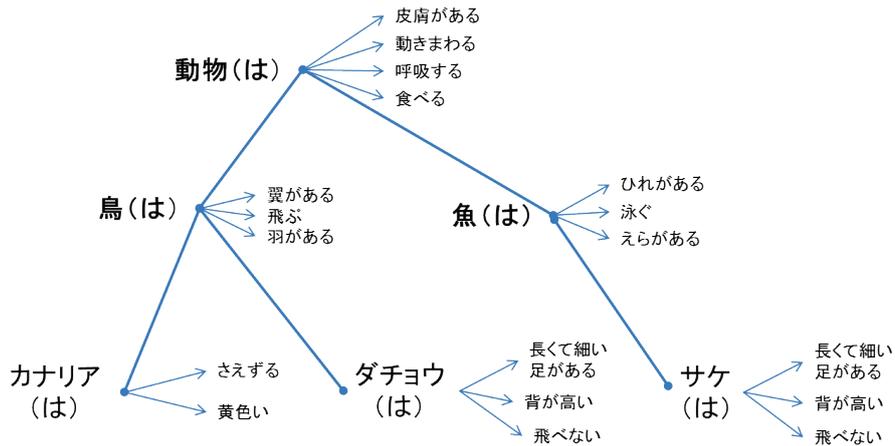


図23. 知識の階層的ネットワークモデル(Collins & Quillian, 1969 より作成)

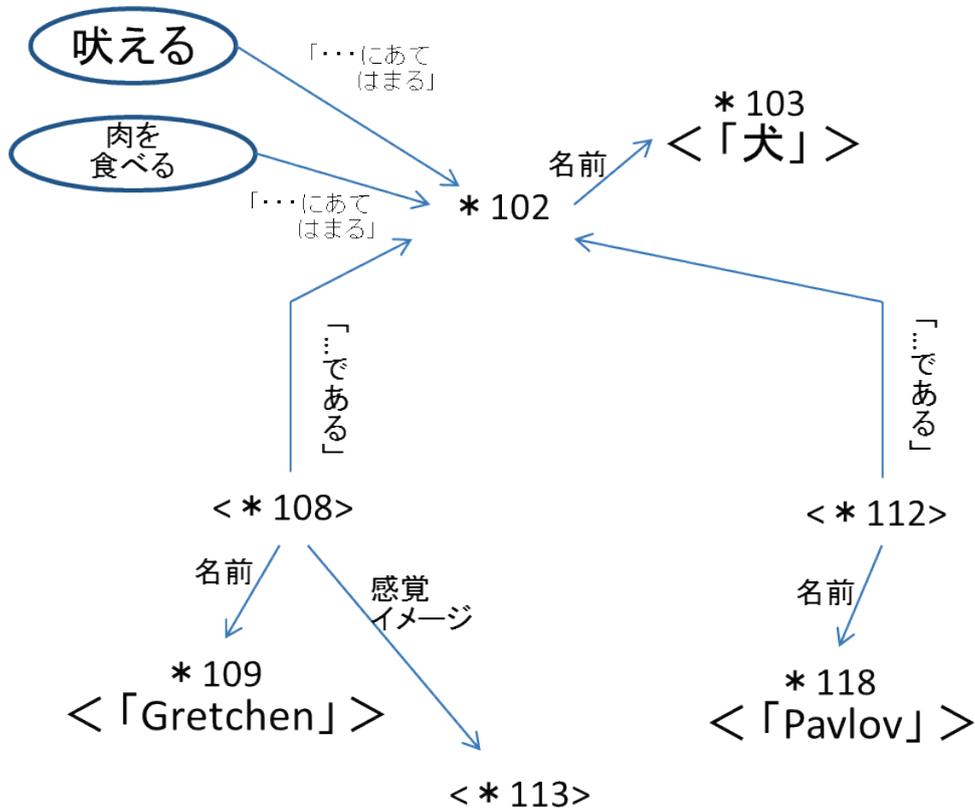


図24. 感覚イメージも含む知識のネットワークモデル(Lindsay & Norman, 1977 より作成)

知識をネットワークとして考えると、子供の学びについて次のことが言える。

- ・ 子供は一人一人、自分の日常生活や先行学習に基づいて、莫大な容量を持つ長期記憶に、自分なりの知識のネットワークを持っている。それは各子供の経験を反映して、多様である。
- ・ 理解するということは、このネットワークに新しい情報を結び付けることだと考えられる。学んだことが既存知識と密に繋がると、どのルートからでも思い出すことができ、忘れても推論がしやすくなる。
- ・ 学ぶということは、このネットワークを豊かに構造化していくことだと捉えられる。それによって、新しい情報が学びやすくなったり、問題に対して、豊富な意味やイメージを関連付けて答えの理由まで説明したりすることができるようになる。

最後の点に関して、古典的研究として有名なのは、Chi, Feltovich & Glaser(1981)の研究である。Chiらは、物理を専門とする大学院生と力学を一学期間学習したばかりの学部生とに、初歩的な物理問題をカードで見せ、解き方の似ている問題同士を分類させた。その結果、熟達者は、同じ物理法則を使って解くことができる問題を一緒にしたのに対して、初心者は、見た目が似ている問題(e.g. 「斜面」の問題)を一緒にする傾向があった。問題理解の仕方が、熟達者と初心者の持つ「スキーマ」によって違うわけである。さらに、物理の用語を複数含んだ問題とその解法について自由に語ってもらい、用語間のネットワーク図で説明内容を図式化したところ、初心者も熟達者も問題の見かけや基本的な解き方については似た知識を持っていたが、熟達者は物理原則(e.g. ニュートンの力学法則)に関する概念的な知識に、その使い方に関する手続き的な知識を結び付けていた。「スキーマ(知識のネットワーク)」がビッグアイデアを中心に構造化されており、その知識構造が問題の見方(問題理解)に影響することが示唆されている。

Cachapuz & Maskill(1987)は、中学生が化学の授業を受ける前と後とで、知識表象がどう変化したかについて、自由連想課題を用いて調べた。記述された文章から知識構造を図式化したところ、成績中位層・上位層においては、テキストで読んだ概念が構造化され、「大きさ」といった日常概念も「表面積」という化学反応に関連付けられていたことがわかった。理解が進むにつれ、概念が緊密に結び付いたスキーマ(知識のネットワーク)が形成されることが示唆されている。

以上を①の概念変化と結び付けると、子供が生活経験を基に形成した知識のネットワークに、科学的な概念を結び付けて、イメージ豊かなモデルを創り上げることが、学びの一つの道筋としてあると言えるであろう。

③ 語彙獲得(言葉の学習)研究

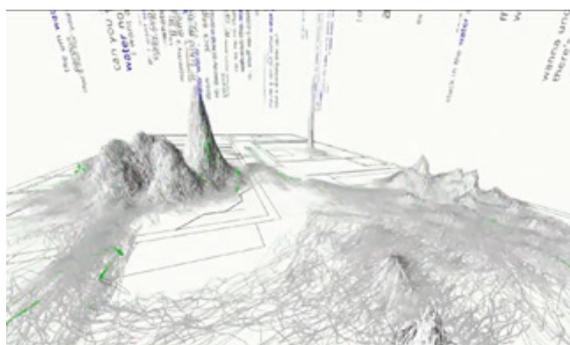
子供は、声を聞き取ったり、手話を見たりする能力があれば、おおよそ言語を学ぶことができる。言葉(語彙)についても、幼児は、一日平均数十語という極めて速いペースで獲得する。こうした獲得には、生得的に備わった「能力(コンピテンス)」——チョムスキーの言う「言語獲得装置」——と、保護者など周りの人とのコミュニケーション経験の両方

が役立っているというのが、言語発達研究の通説である。

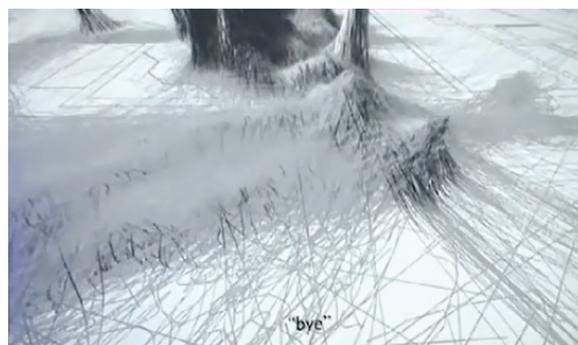
語彙獲得に関する生得的制約の一つが、「事物は一つしか名前をもたない」、「一つの語は一つの事物(のクラス)と対応する」という「一事物一名称の制約」である (Markman, 1989)。例えば、言葉を知らない幼児に、大人がある対象を指して「みず」と言ったとしても、それがその事物の名前なのか、部分なのか、属性(e.g. 透明, 冷たい)を指すのかは、本来わからないはずである。そうした多くの仮説の中で、一事物一名称の制約があれば、大人が出す注意の手掛かりと相まって、『みず』は名前を指すのだろう」と仮説を絞り込むことができる。このような仮説や解釈の偏りによって、効率的に語彙を獲得していくのである。

しかし、子供は、制約だけで、大人からの話し言葉の入力と無関係に語彙を獲得するわけではない。例えば、母親が子供に話す際の「マザリーズ」などの「幼児向け発話(はっきり, ゆっくり, 高い声)」によって語彙獲得が容易になることや、母親の発話に、環境の中にある特定の対象を表す言葉が多く含まれるほど、名詞句と語彙を使う子供の能力が成長すること (Newport, Gleitman & Gleitman, 1977)等が知られている。

情報技術の進展で、子供と言語環境との相互作用の研究が進んでいる。例えば、Roy(2011)は、第一子の息子が生まれてから3年間、自宅のすべての部屋にカメラとマイクを取り付け、9万時間の動画と14万時間の音声からなる計200テラバイトの記録を収集した。それによって、例えば、息子が“water”と“bye”という単語を家の中で言った場所や聞いた場所を全て記録することができる⁴²。図25は、自宅の中でのその頻度を起伏で表したものである。図に見るように、言葉によって形状が違い、waterは台所などの水周り、byeは廊下から玄関に延びていくところが多い。つまり、子供の言葉の理解は、その子供自身の極めて個別具体的な経験と結び付いていると言える。



Water(水)



Bye(バイバイ)

図25. 幼児が家庭で特定の単語に触れた頻度

⁴² Roy は他にも、息子が2歳までに発音できるようになった全503語について、周囲の大人がどの程度複雑な発話を行ったかを書き出した。その結果、子供がある語を発音できるまさにその日に向けて養育者は語数を減らし、できるだけ短く話しかけ、子供が発音できたら、より複雑な文を話すように調整していた。つまり、子供が周囲の言語環境から学ぶと同時に、環境自体も子供から学ぶフィードバックループが形成されており、それが語彙獲得の強力な足場掛けになると言える。これは、Parentese についての知見が粗い仮説でしかなかったと思わせるほどのデータの厚みである。学習研究も、この厚みの学びのプロセスデータを入手し、事実を基にした学習モデルで、従来の粗い因果的な学習モデルを書き換えていく必要がある。

④ まとめ：概念変化としての学びのモデル

例えば、「水」という極めて単純に見える言葉の根底にも、子供一人一人の経験の世界がある。それが、一人一人の知識のネットワークを創っている。したがって、教室で「水と空気の関係」といった新しいことを学ぶ際も、子供は、自分の経験に引き付けながら、教員や仲間の言葉、教科書にある言葉を理解しようとしていると考えられる。そうだとすれば、学問的な知見や科学的な原理原則を教えたい場合でも、この一人一人の個別具体的な経験の世界と、学問的・科学的な世界が結び付くように、知識のネットワークを豊富化する学びの過程をイメージしながら、教える必要があるであろう。

三宅(三宅, 2011, 2013; CoREF, 2011)は、クレメントの概念変化モデルを学校教育に合わせて修正し、表44のようなモデルを提案している。レベル1は、クレメントのレベル1, 2を合わせたもので、子供が自分で作り上げ、経験を重ねる度に確認・強化する経験則的な知識である。例えば、「太陽が沈むと夜になる」と思った子供が、ビルでも山でも海でも、その向こうに太陽が沈むと夜になる場面を見れば、「太陽がぐるっと回って昼夜が生まれる」と信じるのは自然である。しかし、学校に行くと、「動いているのは地球だ」というレベル3の原理原則を教わることになる。それをどれだけわかりやすく説明してもらったとしても、自分の経験則と結び付けて、「なぜ太陽が動いているように見えるのか」等と再吟味することがなければ、図26のように、学校の中だけでしか使えない閉じられた知識のカプセルを作ってしまうことになるであろう。

表44. 知識の社会的構成モデル

レベル	知識のカテゴリー	子供の学び
3	科学者集団の合意	学校で教わる原理原則を活用する
2	社会的に構成される知識	他人の考えを聞いたり、他人に説明したりすることを通して、自分の経験則を捉え直し、より抽象度の高いレベル3の原理も含めて様々な考えを統合して納得する
1	一人で作る「理論」	経験から「経験則」を固める (経験のたびに確認・強化する)



図26. わかりやすい説明が生むカプセル化した知識(三宅, 2013 より)

自分の経験則と結び付けない学び方では、学習が「広く浅くたくさん問題に対してそれぞれカプセル化した知識を駆使して先生が求める答えを出すこと」(三宅, 2011, p. 94)に陥りがちになり、結果的に、知識を統合・活用する問題の解決が難しくなる。また、学習活動から考えてみても、「学んだことと自分の生活を結び付けて納得する」という活動自体を経験しないことになるデメリットもある。それがますます学習成果の実生活・実社会への適用を難しくするのである。

第5章の冒頭で整理したように、学校教育の目標を「知識を活用できる形で学び、教科等の本質をつかんでものの見方を形成すること」に置くのであれば、概念変化研究を基にすると、学習課題に対して、一人一人がレベル1の自分の生活経験を持ち出し(認知研究の用語では「外化」し)、それと結び付く形で、レベル3の学問的・科学的な知を納得する(「内化」する)学びが必要になると考えられる。両者を結び付けて納得できれば、その知識は「しっかりと長く」覚えておくことができ、教わった場から持ち出すことが可能になるであろう。それは、豊かなネットワークをなすだけに、新しい問題にも活用しやすいものになる。同時に、そのような学習過程では、子供は自らの考えの「変化(更新)」を感じ、概念を使うと日常のもの見方が「変わること」を感じられるため、「考えを作りかえていくこと(概念変化)」として学びを捉えられるようになる可能性がある。第5章1節の議論に照らせば、このような形で知識の質を高めることが、生活と科学の結び付けであり、目指したい学びの一つだと考えることができる。

奈須(2013)は、「たぬきの自転車」という物語文を読んだ小学1年生が、挿絵に「しゃりん(補助輪)が書き忘れられている」、「だって、『たぬきのこどもは、ながいあいだのゆめがかなって、あかいじてんしゃをかってもらいました』と書いてあるから。初めての自転車にはしゃりんが付いているものだもの」と説明した授業例を基に、子供は本来教材を自分に引き付けて学ぼうとしている(この場合は経験に結び付けて物語文の叙述を解釈し情景をイメージしている)と主張している。「5人で14冊の本を読んだ場合の平均値」の意味(e.g. 2.8冊の0.8冊をどう解釈するか)について議論した小学6年生の例なども合わせて、次のようにまとめている。

「平均」という抽象的で一般的で普遍的な知識の獲得に際し、子供の生活実感を持ち込んだ具体的で特殊的で個別的な思考の経路を通過することにより、中身の詰まった、豊かな文脈を伴う、カラフルな知識となる。シンプルな授業でも知識は獲得されるが、空っぽで文脈の無い、無色透明な質に留まる。そんな知識は活用が効かないし、とりつく島が無い。習得だけを考えても実に不安定で、忘却も早い。

(奈須, 2013, p. 16)

学習者の生活経験を重視する利点は、次のような背景から考えることもできる。

図27は、アメリカの学習科学センターLIFEがフォーマルな教育の場(学校など)で過ごす時間と、インフォーマルな(学校外の)環境で過ごすおおよその時間を示したものである。図を見てわかるように、時間的割合からすれば、人の学習の大部分が学校の外で行われることになる(Banks *et al.*, 2007)。人の学び全体から見ると、学校は「部分」でしかない。だからこそ、児童生徒の長時間にわたる日常経験から、学校での学びの役に立つことを持

ち込み(認知研究の用語で言えば“Transfer-in”), 学校で学んだことを生活の場へと持ち出してもらう(“Transfer-out”)ことを繰り返すと, 単に学校での既習事項のみを転移(transfer)する場合に比べ, 学びを結び付ける機会が大幅に増えることになる。

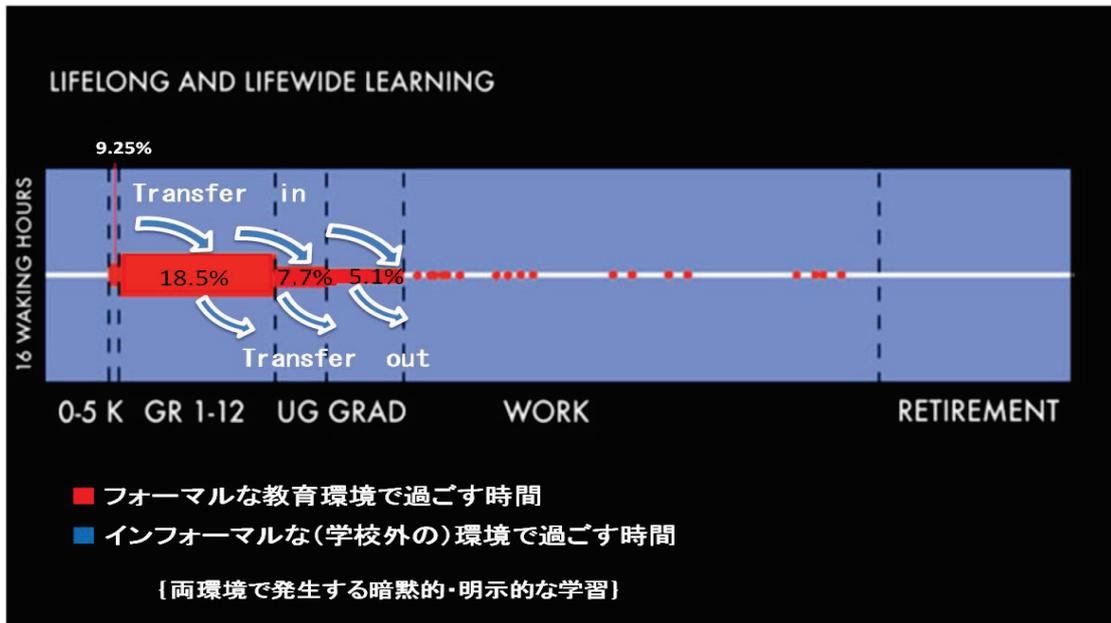


図27. 典型的な一生の中でフォーマルな学習とインフォーマルな学習に使う時間

これは、「生涯学習社会」が提言された頃から言われていたことであろう。それが、例えば、上記の LIFE センターでは、実際に子供が家庭で理科や算数をどう使っているか、課外活動や遊びを学校での学びにどう関係付けているか、そのプロセスを保護者がどう支えているかを追跡調査しているなど、徐々に研究として具体化し始めている。

例えば、Martin & Gourley-Delaney(2010)は、アメリカの6年生に、建築場面やサイコロ、九九をやっている場面など 25 枚の写真を見せ、どれに「数学が含まれているか」を問うた。その結果、自分で経験したことがある児童や家族と話し合ったことがある児童ほど、様々な活動に数学が含まれていると推定した。その児童間の差は、進学後の数学成績の差につながりやすかったという。同じことを学んでも、様々な場面に数学が関連付いていると見るか否かで、学んだことの活用の仕方などが変わってくる表れであろう。

(2) 問題解決と熟達化としての学び

学校での学びは、「問題解決」とそれを繰り返すことによる「熟達化」の過程として捉えることができる。上記の(1)は、理解や納得、つまり「わかる」ことについて検討した。この(2)では、問題解決や遂行、つまり「できる」こと、及びそれがわかることとどうつながるのかという関係について検討する。学校教育との関連で言えば、基礎・基本の習得がその活用をどう準備するのかという問いと、子供に「問題を見つけさせる」ことがどれほど難しく、どのように支援可能かという問いについて探索的に検討する。

① 問題解決研究

問題解決は万人にとって重要な過程であり、それゆえ、これまでも心理学に限らず、様々な分野の研究者が様々な定義を行ってきた。例えば、数学者のポリヤは、問題解決を「問題を理解し」、「プラン(計画)を工夫し」、「計画を実行して」、「振り返る」過程として整理した(Polya, 1957)。これは、問題解決を集中的に研究したゲシュタルト心理学者たちの整理(例えば Duncker, 1935)にも似ており、標準的なものだと言える。PISA2012の「問題解決(Problem Solving)」の枠組みも、ポリヤや後述の認知研究を引用しながら、問題解決を「探索と問題理解(Exploring and understanding)」、「問題表象と定式化(Representing and formulating)」、「プランの立案と実行(Planning and executing)」、「モニタリングと内省(Monitoring and reflecting)」という過程として整理している(OECD, 2013)。

1960年代に入ると、情報処理心理学の分野で、問題解決を人工知能にも再現できるような形で定式化しようとする研究が進んだ。そこで使われたのは、図28aの「ハノイの塔問題」のようなパズル問題である。これは、棒に刺さったディスクを「1回に1枚しか動かさない」、「一番上にあるディスクしか動かさない」、「すでにあるディスクの上にそれより大きなディスクは置かない」などのルールを守って、(a)から(b)の状態になるように動かす問題である。(a)を初期状態、(b)を目標状態(ゴール)、一枚一枚のディスクの動かし方を「オペレータ」と呼ぶ。オペレータを全て描き出すと、図28bのようにトップの初期状態から右下の目標状態へと至る解決過程がわかる。この全て描き出された空間を「問題空間」と呼ぶ。このように整理すると、問題解決とは、「問題空間の中で、制約(ルール)を満たしながら、初期状態から目標状態へと至るオペレータの系列を見つける過程」となる。

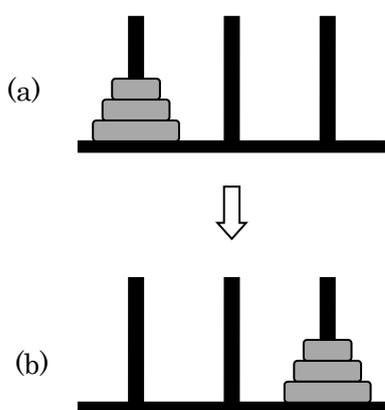


図28a. 3枚ディスクのハノイの塔問題

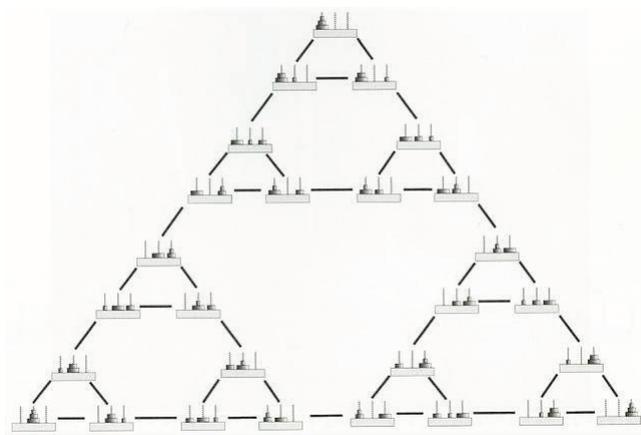


図28b. 3枚ディスクの場合の問題空間

図28. ハノイの塔問題とその問題空間

ハノイの塔問題のような、初期状態もゴールも含めて問題空間が明確に定義できる問題を良定義問題(well-defined problem)と呼ぶ。それによって、機械(人工知能)に問題を解かせることも可能になり(Newell & Simon, 1963, 1972)、それとの対比で人の問題の解き方の特徴もはっきりした。例えば、機械は「その手順に従えば必ず問題が解ける」という「アルゴリズム」で問題を解くが、人は「完全にそれで解ける保証は無いが、問題解決に着手し、ある程度まではうまく行くこと」を可能にする「ヒューリスティクス(経験則に

基づいた直感的な解法)」で解く。この問題であれば、「まずは一番大きなディスクをゴールの位置に動かす」という中間目標を立てるヒューリスティクスが取られやすい。これは、課題全体を下位課題へと分割するものであるため、「課題分割方略」や「下位目標方略」とも呼ばれる。また、ハノイの塔問題は問題が明確であるため、その表現の仕方で、どれだけ解決成績が変わるかの研究も多数なされた(Kotovsky, Hayes & Simon, 1985; Zhang & Norman, 1994)。例えば、棒に刺さっていたディスクを皿の上に乗せる問題にただで、ルールが守りにくくなる。外的な制約によって、問題解決が支援されるわけである。

先述の問題解決のステップに照らすと、問題文と外界の道具の状態から問題を把握するのが「問題理解」、どのような方略を取るかを決めるのが「計画」、それに従ってディスクを動かすのが「実行」、その結果を見て目標状態に到達したか、効率的に到達できたか等々を評価するのが「振り返り」である。その振り返りから、もっと良いやり方を探る知識を入手できれば、それは学習につながる(その実例は、次の本章2節(2)②で触れる)。

しかし、実社会・実生活における問題は、ハノイの塔問題のような良定義問題ばかりではない。どのようなオペレータがあるのか、どのような制約を守ればよいのか、そもそも目標が何であり、いま自分はどのような状態にいるのかもわからない「不良定義問題(ill-defined problem)」にあふれている。そのような現実的な問題解決を扱ったのが、デューイだと考えることができる。彼は、問題解決を「問題に気づき」、「同定し」、「仮説を立て」、「仮説の意味を推論し」、「仮説を評価し検討する」過程と捉えた(Dewey, 1910)。その特徴は、最初の「問題への気づき」にある。主体が今いる環境の中でやりたいことを実現できないという不均衡を感じたときに、問題解決が始まるというものである。このような問題発見や定義のスキルを育成するために、その後、プロジェクト型学習(Kilpatrick, 1918)や問題解決型学習が展開された。

この問題発見の側面を強調したのが、認知心理学者のブランスフォードである。彼は、日常生活の多くの問題解決場面に共通する過程として次の五つを抽出し、頭文字を取って「IDEAL problem solver」と呼んだ(Bransford & Stein, 1984)。下記が定義と、彼らが説明に用いる例である。

・ Identify problems and opportunities (問題を発見する)

問題解決は、そこに問題があることを見いださない限り始められない。つまり、多くの人は、問題がある状況にも関わらずその状況を見過ごしているか、我慢してやり過ごしていることが多い。例えば、現代のように信号、停止標識や道路の運転する側が決められていなかった時代は、ひどい交通渋滞があったが、それを人々は我慢していた。ところが、ウィリアム・イノーは、これを「問題」と捉えて、交通ルールを作り出した。このように、問題は、チャンス(機会)と考えることもできる。

・ Define goals (目標を定義する)

「いかなる問題を解くのか」という目標の定義・設定は、解決の方向性を大きく変える。トマトは元来機械で摘み取るには柔らかすぎたが、「それを傷つけずにはさむ機械のアームを開発する」という目標を設定していたときには、問題は解決できなかった。しかし、目標を「トマトそのものを丈夫にして機械に摘み取ることができるようにする」ことにしてから、解決が急速に進んだ。

・ Explore possible approaches (さまざまな方略を探す)

多くの場合にうまく行く経験的な方略——例えば、課題分割方略や、目標状態から逆算して最初に実行すべき手段を定める「手段－目標方略」など——を領域知識と共に用いることによって、強力な問題解決の手段となる。

・ Anticipate outcomes and Act on a plan (結果を予測し、計画を実行する)

解法を思いついたら結果を予測して、実際にそれを実行する。

・ Look back and Learn (結果を振り返り、学ぶ)

実行したら、その結果を振り返ることが重要である。「12個の砲弾のうち1個だけ重さの違う砲弾がある(重いか軽いかはわからない)。天秤を3回だけ使ってその砲弾を見つけよ」という問題に、約100人中90人の学生が天秤の両側に6個ずつ砲弾を乗せたが、実際やってみるとどちら側に重さの異なる砲弾が入っているのかわからないことに気づいた。ここで初めて学生たちは、「問題の砲弾が、他より重いか軽いかがわからない点」に難しさの本質があることを理解した。問題を最後まで解き切った結果だけでなく、途中まで実行した結果を検討することで、間違いに気付いたり、うまいやり方に気付いたりすることができる。

このように整理すると、Eの方略探索やAの計画実行は、決められた問題空間の中で、制約を守りながらゴールへと辿り着くオペレータを探すだけで良いが、Dの問題定義やIの問題発見は、問題空間自体をどこに設定するのか、そもそもどこにゴールがあるのかを見定める必要があり、極めて高度な認知作業だと言える。むしろ、「E：方略探索→A：実行→L：振り返り」を繰り返すうちに、初めて新しい「D：問題定義」が可能になったり、その問題解決の成果を適用できる「I：問題を発見」したりする面があるかもしれない。

話は飛躍するが、総合的な学習の時間に「一人1課題」や「1グループ1課題」での問題作りを安易に求めると、子供から「自分たち自身は答えを知らないが、調べればすぐにわかる」ような問いが出るのは、解く価値のある問題を発見することの難しさを表しているとも考えることもできる。宮崎(2005)は、同時に、これが子供の「学校で問われる問題とはこのようなものだ」という「問題観」も表しているかと推察する。佐久間(2005)は、また、上記の展開では、各々の課題への答えを教室で交換しても、互いに接点が無いため、対話が起き難い問題を指摘する。それゆえ、「考えれば考えるほど知的に面白い」問いを大人(教師)が出すにせよ、子供の誰かが出すにせよ、大人と子供が共同で作り上げるにせよ、その一つの問いを巡って、一人一人が自分の考えを深め、その過程と成果をクラス全体で共有し前進する学びを提言している。そのような学びでは、学びを進める過程で、一人一人が自分なりの問いを発見することも起きるといふ⁴³。

いずれにせよ、問題解決を上記のように捉えると、必ずしも発見から順に行うのではなく、解決が次の問題の発見を生む過程や、様々なステップを小さく繰り返し行う問題解決型の学習があってもよいであろう。

⁴³ このような学びを引き起こすために、佐藤(2000)は「教師自身が一人の市民として生きていて……子どもと追求したいリアルなテーマや内容をもっている」(同書, pp. 132-133)ことを求めるが、それを支えられるような問題発見に関する基礎研究や「探究を駆動する問い(driving question)」(Krajcik & Blumenfeld, 2006)の条件に関する実践研究、そして、問いを共有し授業実践し改善できる教師のコミュニティやネットワークが必要であろう。

② 問題解決からの学習研究

人は、問題解決の繰り返しから学ぶことができる。①で紹介したハノイの塔問題についても、その繰り返しから、目の枚数の問題を解くことを超えて、何枚でも解ける原理を見いだす学びが生ずる。Anzai & Simon(1979)は、5枚ディスクの問題を4回繰り返して解いた一人の実験参加者の発話を分析することで、この参加者が、初回の試行錯誤的な解法から、2回目の中間(下位)目標方略の発見や、3回目の自主的に枚数を減らしてその場合の解き方について考える試みを通して、問題の再帰構造⁴⁴をつかんだことを明らかにしている。こうした問題解決の繰り返しから、具体的な手順の断片に共通性を見つけて、抽象的な構造を把握する学習過程を、安西らは“Learning by doing”と呼んだ。

ただし、この実験では、データ収集のために参加者に考えたことを話してもらっており、“doing”に加えて、言語化が学習に役立った可能性がある。特に、「一番大きなディスクを目標の場所に動かしたい」、「4枚目までをひとまとまりにする」といった言語化は、物理的に行うとルール違反になるため、言葉でしか表現できない。発話してみることで、自分でその言葉聞き、それについて考えることも可能になる。そこで、三宅・落合・新木(1998)は、安西らの実験と同様の設定で、言語化を許す条件と、黙って行うだけの条件を設けて比較した。その結果、後者でも問題を解けるようにはなるが、前者では、それを越えた再帰構造等への気づきが生じ、転移問題も解きやすくなることを示唆した。つまり、単にできるようになるだけでなく、「何をやっているのか」、「どういう原則でやろうとしているのか」、「何がわかってきたのか」などの意図的な言語化が重要であることが示唆されている。また、その振り返りを、解決が終わってから「書く」だけでなく、解決の最中に「話し言葉」で行うことも有効であることが示唆されている。

経験からの学びについてモデル化したのが、学習を次の4段階で捉えるノーマンらのモデルである(Norman, 1982; Rumelhart & Norman, 1978)。

- 1) **集積(accretion)** : 学習対象に関する情報や知識を収集・蓄積し、既存のスキーマに適合させる段階
- 2) **構成(structuring)** : 断片的な情報や知識を関連づけ体制化してスキーマを作り上げる段階
- 3) **調整(tuning)** : スキーマを現実の問題に合うよう時間をかけて調整する段階
- 4) **再構成(restructuring)** : 既存のスキーマを解体再編成して、より高次元な問題が解けるように新しいスキーマを構築する段階

具体例として、ノーマンはモールス信号の送信・受信速度の学習曲線を示している。学習では、「集積」が原因と考えられるゆっくりとした向上の後、ほとんど向上が見られないプラトー(高原現象)が長く続く。しかし、その後成績の急上昇が起きることがある。

⁴⁴ n枚の問題を一番大きなディスクとn-1枚目までのディスクの塊に分け、後者を邪魔にならない棒に避けて最大ディスクを動かすという手順を繰り返し適用することで問題が解けるとい構造。5枚ディスク問題なら、4枚目までを中央にどかせ、5枚目を移動する。そのためには、4枚目を中央に乗せるために、3枚目までを右にどかせる……などという繰り返し構造。

これは、それまでにやってきたことをまとめ直すスキーマの「構成」が原因だと考えられる。ノーマン自身、受信速度が伸び悩んでいた頃に、熟達者から「this という単語をばらばらの文字 t, h, i, s として受信するのではなく、単語全体を表わす音のパターンを覚えなさい。それからよく使われる単語、さらに句のパターンを学習しなさい」と教わって急激に受信速度が向上した経験を報告している。個々の文字を扱う技能は十分身に付けた上で、技能を異なる単位で関連付けるヒントを他者から得たことで、知識の再体制化が起き、新しいやり方を「わかって」できるようになったと言える。この例では、単語をパターンとして捉えるやり方の「調整」や、それをさらに句で捉え直すような「再構成」には触れられていないが、我々の日常生活での問題解決が、進展 (progression) や、停滞 (digression), 後退 (regression) を含み込んだ極めて複雑で長い上達過程であることは、よく感じられるであろう。

発達研究からは、子供が様々なことをできるようになるにつれ、できることの中に規則性を見つけ、それを一般化しようとして、かえってできなくなるという「発達の U 字曲線現象」が指摘されている。例えば、英語話者の子供は went など不規則動詞の過去形を初めは正しく使えていたにも関わらず、goed 等と間違えるようになる時期がある。これは規則動詞のルールがわかり、それを過剰に一般化しようとしたためだと解釈されている。

他にも、様々な積み木を釣り合わせるように頼むと、4, 5 歳の年少児にできるものが、6, 7 歳の年中児はできない場合がある。年中児は、どの積み木も真ん中で釣り合わせようとするため、重りが見えないように埋め込まれているタイプの問題等ができなくなるのである。これは、自分なりに作った「理論」(「積み木は真ん中でバランスがとれるはず」という考え) に固執するためだと考えられる。この段階を超えた 8, 9 歳の年長児は、4, 5 歳児と同じパフォーマンスを、しかもその理由まで説明しながらできるようになる (e. g. 「動詞の過去形には規則的なものと不規則なものがある」、「積み木は大体真ん中で釣り合うが、片方が重たい場合は、そちらに重心を寄せる」など)。

カーミロフ・スミス (Karmiroff-Smith, 1992) は、物理、言語、描画など多くの分野で同様の現象を観察し、図 29 のように図式化している。個々の問題を試行錯誤で解けるレベルを超えて、「わかる」ことを求めるために (図の赤色の◆の上昇)、以前はできていたことができなくなるが (図の青色の■の落ち込み)、それは、事態を統一的に説明できる理論を作り、将来多種多様な種類の問題を解く (図右側の◆■双方の上昇) 準備をしているのだと、カーミロフ・スミスは考えている。人は「からだを使って暗黙にできる」ことを超えて、それを「言葉で表わせるような明示的な知識」へと組み替えようとするとも言える。それによって、手続き的知識に概念的知識を結び付けたスキーマができあがると考えられる。そうになると、両者は区別し難いものになる。

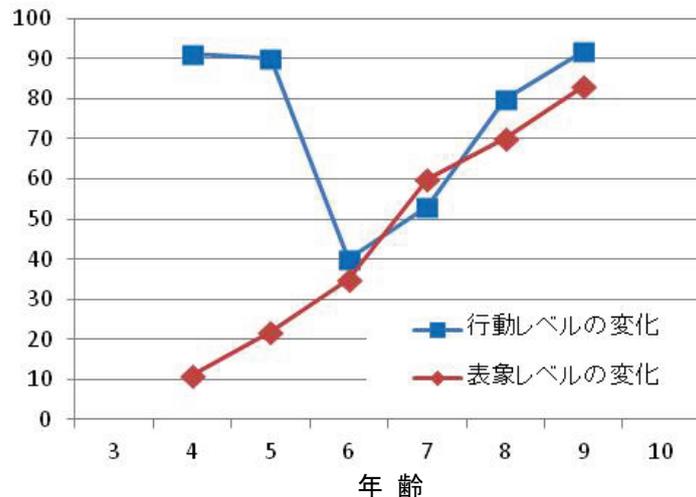


図29. 発達のU字曲線現象 (Karmiroff-Smith, 1992 より作成)

わかることとできることとの関係は複雑だが、以上三つの研究事実をまとめると、次のことが言えるであろう。

- ・ 学習の目標を単にできるようになることではなく、わかることに置くことが重要である。学んだことや経験したことを断片化せず、関連付けまとめあげて意味をつかもうとする志向性が重要である。
- ・ そのために、まずできるようになっておくことが重要な場合もある。つまり、振り返りや内省の対象にできる経験を積んでおくことが有効に働く場合がある。
- ・ できていてもわかっていない場合があるし、逆にある程度わかっていてもできない場合がある。一時的なパフォーマンスの評価だけでは、本人の背後の理解や認知過程がつかめないことが多いため、パフォーマンスを縦断的につなげて、その認知発達を捉える視点が重要である。

③ 熟達化研究

問題解決を繰り返しながら、対象に習熟するのが「熟達化」の過程である。波多野・稲垣(1983)は、熟達者の中に、決まったことを驚くほど効率よく速くできる「定型的熟達者 (routine expert)」と、ある領域で得た知識を他の問題や領域にも当てはめて幅広い状況に対処できる「適応的熟達者 (adaptive expert)」の2種類があると主張した。前者が限られた手続き的知識しか持っていないのに対し、後者は、手続きの対象を含んだ世界を表すモデルを有しており、なぜその手続きがうまく働くのかなどの概念的知識を持っている。そのため、既知の手続きを多様な領域で使え、手続きを部品に分けて組み替えて、新たな手続きを生み出すことができる。

先ほどの②のノーマンらのモデルで言えば、調整で止まるのが定型的熟達者であり、そこからさらに再構成を行うのが適応的熟達者だと言える。その点で、自分の獲得した知識や技能を他の領域でも使えるような普遍的なものにするために、適応的熟達者は、自分の認知活動に対してメタ認知を働かせていると考えられる。

波多野(2001)は、適応的熟達者になるための条件として、次の四つを挙げ、以下のように説明している。

- 1) 絶えず新しい問題のバリエーションに出会うこと
- 2) 対話的な相互作用に従事すること
- 3) 理解のための時間が確保されていること
- 4) 理解を重視するグループに所属していること

新奇な問題や予想外の事象に遭遇すれば、既有知識がそのまま利用できないから、必然的に認知的不調和が生じて理解活動が誘発されやすい。討論、論争、相互教授などは、特定の立場を採用することで、認知的不調和を増幅するし、対話的相互作用を効果的に行うにはさまざまな見解を統合させなければならないので、新たに認知的不調和が生ずる機会が増える。認知的不調和を解消して一貫した理解を達成するには、多くの心的努力が必要になるため、それだけ時間が掛かる。したがって、ある個人が理解を深めようとするだけでなく、それを奨励してくれるような集団に属していることが、概念的な知識の構成、ひいては適応的熟達化には必要になる。

(波多野, 2001, p. 46; 一部修正)

一つ目の条件は、転移研究の知見とも関係する。確かに、学んだことを新規な問題に転移するために、豊富なバリエーションの問題解決経験が有効である。ブラジルの路上でキャンディを売り歩く少年たちは、インフレに合わせて「何本組をいくらで売るか」という多様な値段設定を何度も行わざるをえず、それが、学校に長く通っている子供たちよりも、比率の計算や概算、数の分解や合成の成績向上につながった(Saxe, 1990)。しかし、最近では、単に問題のバリエーションに触れるだけでなく、自ら共通点を見つけようとするメタ認知が重要だということも指摘されている(Engle, 2006; Lobato, 2006)。それゆえ、自分たちで問題を作ったり、解き方を複数集めたり、どれが有利かを検討したりすることが有効に働く(Schwartz & Martin, 2004)。バリエーションを創り出す経験が、新しい問題に何らかの共通点を見つけようとする準備になるのであろう。

波多野らの適応的熟達化の概念は、海外の学習研究者に広く受け入れられた。ブランスフォードらは、図 30 のように、熟達化の空間を「創造性」と「効率性」の二軸で考え、両方をバランス良く達成するのが適応的熟達化への回廊(corridor)だと主張した。シュワルツ(Schwartz, Chang & Martin, 2005)は、学び始めは効率性を重視し過ぎず、創造活動に従事することが重要だとまで主張した。

実際、波多野がこの概念を提唱する基になったソロバンのエキスパートの研究では、小学生でも 14 ケタの数字を暗唱でき、それを大小どちらのケタからも読み上げられ、会話しながら暗算できたにもかかわらず、計算の原理の理解やソロバンを 6 進法で考えるような転移問題の解決は難しかった(Hatano, Miyake & Binks, 1977)。「心内ソロバン」ができるほどの熟達(習得)であっても、それが自動的に適応(活用)性を保障しないわけである。ただし、さらなる実験の工夫があれば、その技能を生かして、概念理解ができた可能性は残っている。ポイントは、熟達した手続きをどう活用すればよいかの条件を探ることである。そのためには、適応的熟達者の更なる研究が必要である。

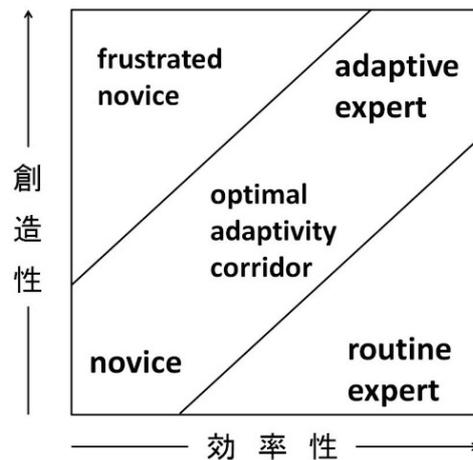


図30. 適応的熟達者への回廊

ベライターとスカーマリアは、医学や音楽、プログラミングの学習など、不良定義問題における熟達者と初心者の解決過程を研究した。その結果、オープンエンドな問題では、熟達者はよりレベルの高い複雑な問題を自らに課し、多くの労力を必要とするものの、その解決を通して、より多くの成果を手に入れることがわかった。つまり、真の熟達者になるようとする者は、仕事に慣れて自動化してくると、その成功に安住せず、余った認知リソースをより高次のレベルの複雑な課題に挑戦すること(いわゆる「アンラーン」)に振り分けるわけである。ベライターらは、これを「漸進的な問題解決 (progressive problem solving)」と呼んだ(Bereiter & Scardamalia, 1993)。

漸進的問題解決は、熟達化を通じた「問題発見」だと言える。問題は、それがどれだけ意図的なプロセスかということである。日常場面を考えると、何かがわかってくると、その次に知りたいことが見つかったり、何かができるようになると、それで解ける問題が思い浮かんだりするプロセスは、意図的というより、ごく自然に起きるように感じられる。

Miyake & Norman(1979)は、人がいつ質問するかを比較検討し、質問は、わかっていないときよりも、少しわかっているときの方が出やすいことを明らかにした。わかっていないときは、何がわからないかもわからないが、わかってくると、不足する知識や情報が見えてくる。Miyake (1986)では、ミシンの縫い目がどうできるかを二人で話し合う過程を追って、あるレベルの理解に達すると、その次のレベルの問いが見えてくる——わかると、わからなくなる——ことを示した。諏訪(2005)も、野球のバッティングやボーリングなど、身体技能の熟達過程を言語化する観察実験を数か月・数年間続けて、人は、自分の体の使い方に関する一つの課題を解決して初めて、次の課題が視野に入ることを示している。

問題自体が探究する価値のある「底が深い」問いであれば、問題が問題を生む過程が自然に起き得ると考えられる。その過程を知識や理解が支えていることは疑いないが、問題発見をどれだけ意図的に起こせるかが、今後の重要な検討課題になってくるであろう。

④ まとめ：問題発見に向けた熟達化としての学び

以上をまとめると、問題解決の繰り返しから新しい問題を発見する適応的熟達過程として、学びを捉えることができる。問題発見が創発的な過程であることもあって、まだ基礎・

実践研究が少なく、堅固な結論は抽出できないが、少なくとも次の3点は出発点にしてよいであろう。

- ・ 学習者、特に初学者にとって、自ら課題を設定することは難しい過程である場合が多い。それゆえ、教員など教授者側は、どのような知識や理解が問いを生むのかをよく想定して支援すべきであろう。有意義な問いを出せることを単元等の学習成果として設定し、問いが出れば、それを次の単元の出発点とするような息の長い指導と評価の一体化が求められる。
- ・ 適応的熟達を支える概念的理解のためには、十分な経験と学習者自身の意図的な内省が必要である。
 - 内省のためには、学習者の「理論」では扱えないような変則的な問題(anomaly)も含めた問題のバリエーションが必要になる。それを教授者側が提供することや、学習環境にたくさん問題と出会う機会を準備しておくことなどが求められる。
 - 波多野が指摘するように、できることだけでなく、わかることを重視するなど、理解を大事にする文化を教室などに醸成することが求められる。
- ・ 子供がわかろうとしていると、パフォーマンスは常に右肩上がりに向上するものではなくなる。むしろ、不安定に「波打つ」ことを認め、一時的な低下の背後で、子供は何をわかろうとしているか、どのような問題に挑もうとしているかを捉える視点が必要である(この点については、Siegler, 2002も参考になる)。

最後に、習得と活用の関係について触れておきたい。以上のような議論の展開からすると、「習得したことを次に活用することを見据えた教育」が必要になるであろう。その点で、いわゆる「反復練習」も、どれだけ子供にとって面白く、かつ、概念理解につながる形でできるかという工夫が求められる。

村川(村川, 2014; 村川・黒上, 2013)は、トランプゲーム「スピード」と四則計算を組み合わせた図 31 の「マススピード」という対戦型ゲームを開発し、ゲームをしながら自然に計算力が身に付けられることを示している。このゲームは、図 31a のように、各プレイヤーが表向きに並べた5枚の手札と四則計算を使って場札の数字を作り、その上に重ねていって全ての手持ちの札を無くすものである。図 31b は、手前のプレイヤーが「 $7-3=4$ 」という計算で3と7をさばいた場面である。ゲームを繰り返すと、最初は、+と-ばかり使っていた子供たちがなるべく多くの手札を一度に使うため、 \times や \div を使うようになると言う。

マススピードを小学5年生が授業で2週間、あるいは小学6年生が授業や家庭で1か月間行くと、四則計算に習熟する(e.g. より多くのカード(数)を組み合わせて答えを出せるようになり、割り算や引き算への苦手意識が薄れるなど)だけでなく、素数を「割りにくくて使いにくい数」として原初的に理解したり、全国学力・学習状況調査のB問題の得点の上昇するなどの効果が見られる。

このゲームを行うためにも基礎的な計算技能は要るが、ゲームに参加できるほどの技能があれば、後は、次々現れる多様な数を対象に、自分なりに立式し、結果をチェックし、

再計算しながら、計算技能を習得すると同時に、数感覚等の概念的理解の基盤を得る学びに従事できることが示唆されている。

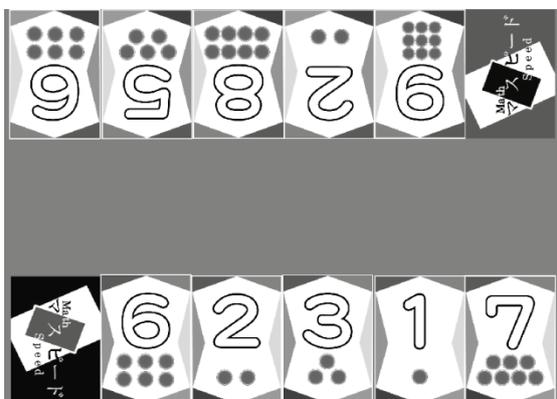


図 31a. 初期状態

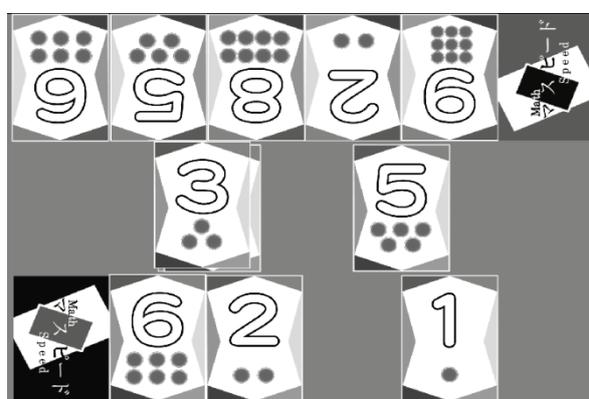


図 31b. 場札に出した状態

図31. 数学ゲーム「マススピード」

(3) 相互作用としての学び

学習者を学びの主体と見ると、その学びは、仲間や教員、先輩、先人との社会的相互作用であり、道具など外界の認知的資源(リソース)と自分の知識との内外相互作用だと捉えることができる。この視点を踏まえ、ここでは、(1)(2)節で残された「概念変化」や「適応的熟達化」になぜ対話的相互作用が必要なのかという問いを探索的に検討する。

① 参加的学習論

学びを社会的なものと捉えることに貢献した一人は、ヴィゴツキー(Vygotsky, 1962; 2003)である。ヴィゴツキーは、人が他者との関わりの中で知的に成長するという考えを基盤に、子供にも、自分一人ではまだできないが、他人に手助けしてもらえばできる活動の領域があると考え、それを「発達の最近接領域(Zone of Proximal Development)」と呼んだ。ブルーナー(Wood, Bruner & Ross, 1976)は、この最近接領域を相互作用の中で実現する手立てを「足場掛け(Scaffolding)」と名付けた。最近接領域は、子供がやりたいことならどの方向に発達してもよいと考えるのか、大人が大事にする歴史的・文化的価値に照らして、その期待する方向へとのみ発達することが許されるものなのか、あるいは、大人も新しい価値観を生み出そうとしており、子供とも対話しながら、互いに知的に成長しようとしているのかという解釈の違いによって、教育への適用も変わる。

文化人類学者のレイブラ(Lave & Wenger, 1991)は、リベリアの仕立屋などの徒弟制について研究し、学習とは、周辺的な初心者から十全的な参加者となるべく、「社会的な実践共同体(community of practice)への参加の度合いを増すこと」と考えた。これが、正統的周辺参加(Legitimate Peripheral Participation)論である。徒弟は、まず手縫いやアイロン掛けから仕事を始めることで、失敗しても製品に重大な影響が出ない作業に従事しながら、完成品が全体としてどう見えるかを学ぶ。多種類の衣服に触れれば、そこから様々なカテゴリーの服のスキーマを形成できるであろう。レイブラは、このような学び方

の工夫が産婆など他の徒弟制の職場にも内在していることを指摘し、だからこそ、ほぼ全ての徒弟が学ぶことに成功するのだと結論付けている。

ジョン・スーリー・ブラウンら(Brown, Collins, & Deguid, 1989)は、このような利点を学校教育の中にも持ち込み、読み書き計算などの技能も徒弟制的に学ぶ「認知的徒弟制」というアイデアを提案した。そこでは、次のような原則が重視される。

- ・ 学習目標について、今何を学んでおけば先に何ができるようになるか、因果的な関係を学習者自身ができるような工夫をする
- ・ 学習すべきことがらを学習者が既に知っていることやできることに結び付け、次に何をすればいいかを学習者の目からも見えやすくする
- ・ できるかできないかだけを評価するのではなく、できたらなぜそれでできるのか、それができると次にはどんなことができるはずかを考えるような習慣を持ち込む
- ・ 一人ではまだできないことには手助けを与え、まずできるようにしてから、その後それを一人でもできるよう導く

以上の最近接発達領域から正統的周辺参加、認知的徒弟制へという参加的・状況的な学習論の流れが、第4章で紹介した NGSS の「プラクティス」の導入、すなわち、学習活動を科学者が習慣的にやっている文化的実践と見立て、その学びを科学者コミュニティへの参加と位置付けた背景にある。また、この学習論は、子供の学びに、地域や専門家のコミュニティが関わることの意義の大きさを伝えた貢献も大きい。

問題は、果たして、学習というものが、一つの文脈の既存のコミュニティに参入し、そのスキルや価値を内化していくだけの過程なのかどうかであろう。この点については、レイブラ参加的学習論者も見直しをはかり、個人が特定の文脈を離れて複数の文脈をどのように横断するかや、個人と集団の相克的な関係について論じている(Dreier, 1999; Engestrom, 1987; Engle, 2006; Holland & Lave, 2001; 香川, 2011; Wenger, 1990)。

② 内外相互作用

社会的相互作用を個人と個人の相互作用として捉え直す前に、人が外界をどのように知覚・認識しているかや、内外相互作用をどのように行っているかについて簡単に触れたい。

メディアでは、「アハ体験」として知られるChange Blindnessの実験⁴⁵は、人が同じシーンの1カ所だけを変形した2枚の画像の間に、数ミリ秒の妨害を挟まれるだけで、違いに気付かなくなるというものである。これは、「人が外界をありのままに見ているのではなく、極めて図式的に、自らのスキーマに従って把握している」証左である。

そこには、人が持つ「言葉」が大きな役割を果たしていると考えられる。サピアウォーフ仮説以来、言葉が認識を方向付けるということが言われてきた。それが、実際言葉を持たない人の外界の受け止め方から、一層はっきり見えてきている。

図32の左は、今から約1万2千年前にフランスの洞窟に描かれた絵であり、右は、自閉症児のナディアという少女が3歳半の頃描いた絵である。両者は、馬や牛、バイソンな

⁴⁵ <http://www2.psych.ubc.ca/~rensink/flicker/download/>

ど様々な動物をどれも極めて巧みに写實的に描いた。その一方で、洞窟画の描き手はバイソンの横に倒れる人物を雑に描き、ナディアも馬に乗った騎手の顔だけは雑に描いている。洞窟壁画の時代の人々は、言葉の始まりとして、人や対人関係を表す言葉は持っていたが、馬やバイソンをカテゴリーとして表す言葉は持っていなかったと言われている。ナディアも3歳半の頃には、言葉を十分には話すことができなかった。

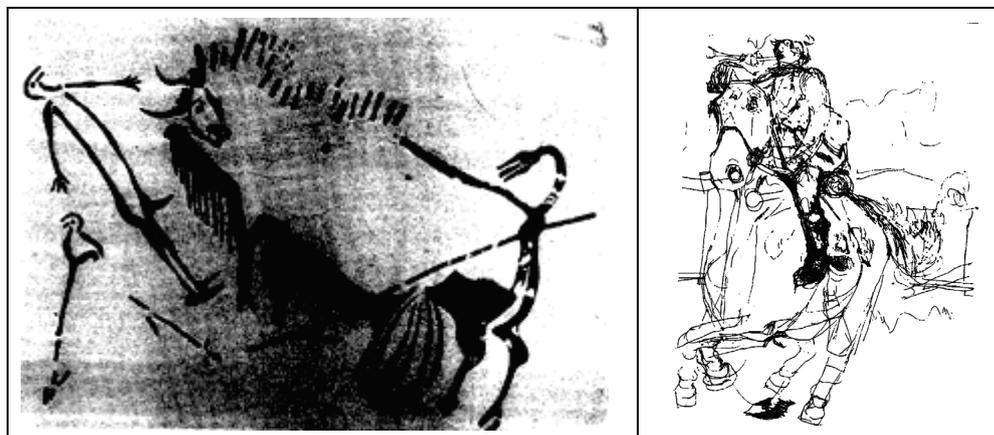


図32. ラスコウの洞窟壁画(左)と自閉症児ナディアの絵(右)

進化心理学者のニコラス・ハンフリーは、洞窟壁画の描き手とナディアは共に、バイソンや馬という対象に対して、それを指す言葉を持たなかったからこそ、それを見たまま描くことができたのではないかと考えた。逆に、前者は人、後者は人の顔に対してある種の言葉を持っていたため、見たままを記憶にとどめ、それを再現する描き方ではなく、「人とは各二本の手足を持つ」、「顔とは二つの目と各一つの口や鼻からなる」などのスキーマに従って、その心的なイメージを描く描き方になったのではないかと考えた(Humphrey, 2002)。

この事例からは、人が言葉を持つことによって、経験を抽象化し、その場から別の場所に運んだり、必要に応じて編集したり、適用範囲を広げて新しい問題の解決に活用したりできるようになった反面、具体的で豊穡な外界の情報をそのまま受け止めることが難しくなった可能性が示唆されている。

それでは、人は自分のスキーマに従ったものの見方しかできないのであろうか。この点については、認知研究で「外化」(その後の「可視化」、「見える化」といった用語の先駆けである)という用語を極めて初期に用いたライスバーグ(Chambers & Reisberg, 1985)らの実験が示唆的である。

ライスバーグらは、アヒルにもウサギにも見えるいわゆる「だまし絵」を短時間呈示した後で、どんな絵だったかを35名の実験参加者に思い出してもらった。すると、心的なイメージでは、どちらか一方にしか見えなかった。しかし、そのイメージを描画させ、別のものに見えるかを尋ねると、全員が違う見立てを報告できた。つまり、イメージでは自分の捉え方に従った見方しかできなかったものが、外の世界に「外化」すると見直せたことになる。これをライスバーグは、外化されたものは「知覚的な(知識を用いた)アクセス」と「非志向的な見方」、「省略の発見」が可能であるからと結論付けた。心的なイメージでは、ウサギかアヒルのラベルが付いた志向的な状態で、省略された形で表象されていたも

のが、外化してみると知覚的に見直すことができ、心的には「見えて」いなかった情報が見えるようになるということである。これは、人に「知覚的プロセスと概念的プロセス」、あるいは「無意識的プロセスと意識的プロセス」、「身体的プロセスと認知的プロセス」といった複数のプロセス(処理過程)や知識があるという考え方と整合的である。

ただし、二つ目の「非志向的な見方」だけは、単に外化するだけで非志向的に見方を変えられるというものではない可能性がある。なぜなら、実験では、描画を見直すための問い掛けが実験者から複数回なされており、実験参加者は、外化物を自分が「見たいように」志向的に見ているわけにはいかなかったからである。

Shirouzu, Miyake & Masukawa(2002)は、次のような実験で、人が一人ではなかなか自分の見方を変えにくい一方で、二人だと見方を変え得ることを示している。実験は、250名以上の大学生を対象に、折り紙と鉛筆を渡して、「この折り紙の $\frac{3}{4}$ の $\frac{2}{3}$ の部分に斜線を引いてください」と頼むものである。この課題は、「 $\frac{3}{4} \times \frac{2}{3}$ 」と掛け算をして折り紙全体の $\frac{1}{2}$ の部分に斜線を引くこともできるが、実験参加者に一人でやってもらうと、9割以上の者が計算せずに折り紙を折ったり目盛ったりして解決した。第一試行に「 $\frac{3}{4}$ の $\frac{2}{3}$ 」、第二試行に分数の順序だけを「 $\frac{2}{3}$ の $\frac{3}{4}$ 」と逆にした課題をやってもらっても、2割しか計算解法への移行は生じなかった。ところが、同じ課題を二人組(ペア)でやってもらうと、第1試行の解決中に計算で解けることへの気づきが生じ、分数の順序を逆にした第2試行で計算に移行する割合が6割に上がった。

人は一人だと、自分のうまく行っている方法を変えにくいことが示唆される。一人で折り紙を折っている過程を詳細に分析すると、参加者の9割は、4等分して $\frac{3}{4}$ を作った折り紙を途中で開き、あたかも $\frac{3}{4}$ ができていることを確認するかのような振る舞いを見せた。解決終了時に「答えはどうになりましたか?」と聞いても、「答えは4分の3の3分の2です」などと答え、「(折り紙全体の)半分」と見直す者は全体の3割程度であった。

つまり、一人で問題を解くときには、まず「二つの分数を2ステップで作る」というプランを立て、その仮説に基づいて、折り紙を折って途中結果を外的に確認しながら、答えを作り上げていったと解釈できる。それは、問題解決を可能にする反面、できた答え(外化結果)の見立て直しを難しくすることになる。つまり、自分が「2ステップで作った」と考えた答えは、あくまで「折り紙の4分の3の3分の2の部分」であり、ライスバーグでの実験のように、すぐに別の見方(「半分」)ができるわけではないのであろう。

以上をまとめると、人は、外界の情報を自らのスキーマに従って解釈する強い傾向⁴⁶があるため、一人で考えているだけでは、なかなかそのものの見方や捉え方を変えることが難しい。そこには、内言か外言かを問わず、言葉が大きな働きをしており、言葉を通してものごとをまとめていると考えられる。その強固な見方を変えるためには、内的な表象を外化することや、それを他者と共に見直すことが必要である可能性がある。

⁴⁶ この傾向は「確証バイアス」と呼ばれ、様々な分野で確認されている(Gilovich, 1993; 市川, 1997; Wason, 1968)。

③ 建設的相互作用としての協調⁴⁷

集団の単位で見れば、学びはコミュニティへの参加であり、その中で集団の価値観や共通理解、プラクティスを内化する過程となる。しかし、一人一人の単位で見れば、自らの経験や知識に従って②のように強固な見方を持つ人が、全員同じ出発点から学び始めて、同じ過程をたどって、同じゴールに到達するように学ぶとは考えにくい。学習者の間でも、複雑な相互作用があると想定される。そこで、認知科学や心理学における、複数人で一緒に問題を解く共同問題解決過程の研究や、学習科学や教育心理学における、教室で一つの学習課題に取り組む協調学習研究を参考に、協調のメカニズムを検討しよう。

結論を先取りすれば、協調に関する研究で直観的に支持されるのは、「人は互いの考えの違いを解消して同じ理解にたどり着こうとするとところから、考えを深める」という「収斂説」(Roschelle, 1992)である。しかし、その根拠とする実験場面や授業場面での、一人一人の理解過程を詳細に追うと、実は「理解の出発点も過程も到達点も人によって違い、そうした違いこそがそれぞれの理解を深める動機になる」という建設的⁴⁸相互作用の過程が見えてくる。この構図がより広い範囲で当てはまるとすれば、集団の単位としては、共通理解が作られ進められるのと同時に、個人の単位では、一人一人が自分の理解を深める過程が成立し得る。これが「建設的相互作用説」と呼ばれる考え方である。

人が対話しながら共通の課題に答えを出す場面などを詳細に分析すると、課題を共有しているように見えても、一人一人の課題の捉え方や考え方は微妙に異なり、それに従って少しずつ違う答えや考え方が出される。特に、最初に課題に着手する「課題遂行者」と、それを見守る「モニター」との間で、視点の違いが生じやすい。課題遂行者は自分の知っていることやできることを総動員して答えを出すだけに、その正しさをチェックする余裕が無いのに対して、モニターには、その余裕があるためである。その違いを基に、新しい答えが提案されると、弁証法的に更に新しい答えが提案されることが積み重なる。このように話し手と聞き手の役割を交代しながら、それぞれの見方の違いを積み重ねていくことで、各参加者は最初より適用範囲の広い考え方ができるようになる。

先の②で紹介した Shirouzu らの研究では、ペアの第1試行の対話の詳しい分析から、次の建設的な相互作用を確認している。まず、一人が課題遂行者として、 $\frac{3}{4}$ を作りその $\frac{2}{3}$ を取るという2ステップの解法を考えて実行しようとする。しかし、その途中で4等分した折り紙を開くと、隣で見ているもう一人が、モニター役として折り目を見立て直し、「答えがもうできていること($\frac{2}{3}$ は $\frac{3}{4}$ の折り目に内包されているため、もう折る必要がないこと)」に気付く。それを相手に指摘し説明する課題遂行者の役目に回ると、今度は、

⁴⁷ 本報告書では、複数の人が関わり合って学ぶ基本的な形態を指して、「協調学習」という用語を用いる。「協同学習」が cooperative learning という関わり合いや分業など特定の学び方に結び付けられた訳語として使われるのに対し、より一般的で中立的な「複数人が関わる学び、及びそのメカニズム」を指す。訳語は collaborative learning であり、海外でも広い意味で用いられている。したがって、同調性を含意するわけではない。また、国内では「学びの共同体」が佐藤学氏の実践、「協同学習」が日本協同教育学会と結び付いたメソッドを指すのに対し、それらの実践でも自然に起きるメカニズムを指すために「協調学習」を用いる。「協働学習」も同様の候補となるが、社会人など広く一般の「協働」作業と使い分けるため、この用語を用いた。

⁴⁸ 「建設的」とは、参加者一人一人が自らの考えをより質の高い方向に変えることを意味する。

最初の課題遂行役がモニターとして、相手の説明を聞いて、視野を広げる。その結果、答えの部分を折り紙全体から見直して、それを半分と見たり計算で解いたりする解法に気付く。ここまで解法が抽象化されると、分数の順番が変わる第2試行にも適応できることになる。

つまり、二人で問題を解くと、一人一人が外界に付した見方を話し合い、外界の状態を確認することによって、少しずつ自分たちの見方を見直し、違う見方が取れるようになる。複数の実験・実践結果(Miyake, 1986; Okada & Simon, 1997; Schwartz, 1995; Shirouzu, 2013a, 2013b; Shirouzu *et al.*, 2002; Stenning *et al.*, 2002; Tscholl & Dowell, 2013)をまとめ、建設的相互作用説は、次のようなメカニズムで理解が深まると説明する。

- ・ 人は、他人から同意を得られなかったり、他人と違っていたりすると、自分の考えを見直して作り直そうとする。
- ・ 協調場面の参加者間では、等質で均等な役割分担より、課題遂行者とモニターといった異なる役割の分担が生じやすい。課題遂行者の視点は問題を解くために狭くなりがちだが、モニターはその心的過程を完全には共有できないからこそ、少し広い視点で状況を俯瞰することができる。それゆえ、問題解決の苦境を脱する飛躍的な提案は、その時点でのモニターから出されやすい。
- ・ 役割を交代し、モニターが課題遂行者となって俯瞰した結果をコメントすることで、当初の課題遂行者は自分の考えを再考し、視点の抽象度を上げる。
- ・ さらに役割交代を繰り返すことで、幅広い視点の転換が可能になる。
- ・ 各自の最終的な理解は、各自の出発点の考えや視点、及び役割に従って取った視点や表現の仕方に依存する。

以上により、各自にとって自分が「答え」だと思っていた考えの見直しが可能になり、新しい考えが生み出される相互作用が可能になる。なお、こうした役割分担・交代は、個人間だけでなく、集団間でも生じ得る(齊藤, 2014)。

建設的相互作用説は違いが違いを生む過程を重視するが、子供が普遍的あるいは一般的な知識や価値を理解できないと主張するわけではない。それらを理解しつつ、その受け止め方や自分の知識との結び付け方(すなわち、構築される説明モデル)が子供によって違っていると考えるものである。

例えば、国際理解教育の初期の頃から、次のような実践があった(三宅・益川, 2014)。これは、今でも World map プロジェクトという名で実践されている。

共通する問題への多視点からの解決方法を比較検討してよりよい解決方法を考えるのは協調的な学習の基本形である。例えば日本の教室で世界地図を見ていると、太平洋が真中に来る地図しか見る機会がないが、アントワープの教室と、シカゴの教室と、エルサレムの教室で使われている世界地図はどれも日本の世界地図と違うだけでなくそれぞれの間でも違っていて、しかしすべてに「自分の住んでいる辺りが真中辺」という共通点がある。世界地図は世界規模で比較してみても初めて、その作成の背景に「世の中の人はどこにいても世界を把握しようとする時自分を中心に据える」という共通の問題解決の仕方があることが見えてくる。これは、小学生に文化相対主義

的なものの見方や考え方を「自分で感じ取り，ことばにして自分なりの理解を作り，その後もずっと長いこと記憶に残して育てていって」もらうのになかなか捨てがたい教材になった。
 (三宅・益川，2014)

この例を図式化したのが，図 33 である。子供が日本地図を見ているだけのときは，自分が拠って立つ「①自分の視点」すらも気付きにくい。しかし，外国の仲間の地図を見ることで，例えば，オーストラリアの地図は上下が逆さまになっているなど，「②違う視点」に気付くことになる。そこからさらに違いを超えて，「どの国も真ん中辺」にあると気付くことができれば，「どの国も自分を中心に考える」という「③より一般的な視点」を得ることになる(図中の各立場を表す円を包む大きな円)。

より広い視点を得れば，自分の地図の見方も変わるであろう。慣れ親しんでいた日本の地図が「自分たちを中心にした地図」として見えてくる。そのとき，図 33 の下の④のように，自分の前の視点を見直し，それが変わったことに気付くことができれば，⑤のように，もっと違う視点があり得るといふ「メタ認知」を養うことが期待できる。教科等の学習を通して，このような新しいものの見方を身に付けることによって，一人一人，自分のものの見方を重層的な「分厚い」ものにしていくことができるであろう。

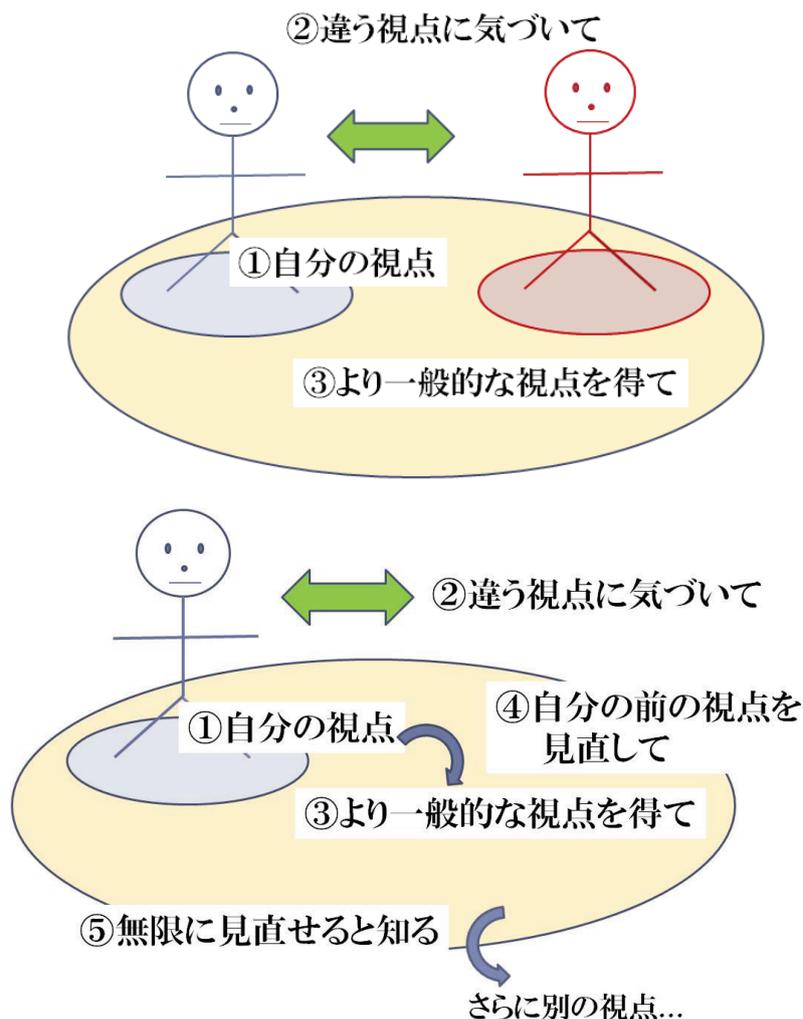


図33. 建設的な相互作用の基本形

なお、三宅・益川(2014)は、建設的相互作用を教室で引き起こすために、下記の条件が必要だと主張している。

- ・ **解くべき問い**：子供が取り組みたいと思い、考えの多様性が表れる課題
- ・ **違いの外化**：考えの違いが外化され、見たり確かめたりしやすいツールなどの支援
- ・ **考えの比較・統合機会**：互いの考えを何度も比べ、まとめ、まとめた結果をさらに外化し、各自の考えを再考する機会

以上の立場に対して、協調において、参加メンバーが考えの違いを解消し、共通理解を達成しようとして理解の達成基準を上げることが、理解深化につながる则认为「収斂説」の立場がある。Roschelle(1992)は、コンピュータを使って力学について学んだ高校生二人の会話の分析から、次の四つのステップで理解が深まると主張した。すなわち、考えが違う二人が同じ問題を解こうとすると、次の過程が起こると言う。

- ・ **説明のために自分の考えを外に出す「外化表現」を自然に行い**
- ・ **その意味を互いに了解しようと、表現を繰り返し呈示・確認・修正する中で**
- ・ **具体的な特徴を抽象化した一種のモデルを作り上げ**
- ・ **より高度なレベルでの収束を確かめるための証拠を互いに求め合う**

この説は、グループやペア全体の理解深化を問題にするため、各メンバーの果たす役割や貢献は分析しない。言わば、個人より集団の共通理解に重点を置く立場である。上記説明も、協調過程を現象として見たときに起きていることを記述したものとして説得的である。しかし、二点目から三点目にかけて、なぜ対話が「モデルを作り上げる」力を持つのか、四点目で、なぜ互いの高度なレベルの証拠を求め合うのかが不明である。また、収束したはずの複数の学習者が、問題解決後や授業後にそれぞれ違った答えや理由を記述する現象はよく観察されるが(Forman & McPhail, 1993; Hatano & Inagaki, 1994)、その理由もこの説では説明しにくい。

収斂説は、協調活動後のメンバー間の理解が同じになると考えるが、建設的相互作用説(拡散説)は、一人一人の理解が違っていると想定し、その違いこそが次の理解深化を引き起こすと考える。つまり、建設的相互作用説は集団の中での個人の固有な理解の深まりに力点を置く。もし、個人の知識や理解、考え方が「自分らしさ」の一部を形成すると見れば、集団の過程を漸進させながら、その人らしさが一層深まることを保証するものと言える。

実際に、Roschelle らの根拠とした二人の会話を詳細に見直すと、一人は身体的(動的)に速度を理解し、もう一人は幾何学的に理解しようとする傾向が、二人の言葉使いで確認できた(Miyake, 2008; Shirouzu & Miyake, 2001)。つまり、建設的相互作用説と収斂説は、協調過程の分析単位がそれぞれ個人とペア(集団)という形で違うだけで、ペアあるいは集団としては収束しているように見える過程を、一人一人で見ると、その違いが見えてくる相補的な関係にあると言える。

(4) まとめ

子供は、教室で自分の考えを発言する機会があれば、自らの個別具体的な生活経験に基づき、自分の考えを表明し得る。この考えは、多くの場合、問題をとりあえず解いてみることや物事を自分なりにまとめてみることを可能にする。しかし、往々にして、自分なりのももの見方に縛られたものになっている。そのもの見方を、仲間との対話や、専門家の理論に触れることで、段階的に変え、生活経験と学術的・科学的な理論を融合した新しいもの見方に更新することによって、同じ現象に対する違う見方ができるようになっていく。これは、生活や社会、あるいは後の学年で「世界を理解する」ために使えるはずである。そこから、新しい問いも見つかる可能性もある。本章1節に整理したように、このようなもの見方が、資質・能力の一部をなすと考えられる。

本節は、他者と相互作用しながら、問題を解き、その経験を基に、自分の考えを作りかえていく学びのメカニズムを人が基本的に有している可能性を示唆したものである。もし、この「建設的相互作用を通じた概念変化と適応的熟達化」という学び方を自分のスキルにできれば、その社会的な学習スキルも、資質・能力の一部をなすことになるであろう。

どのようにすれば、こうしたメカニズムが働くように、学習者が教科等の教育内容を学び、その学習経験をメタ認知して、いつでも使える「資質・能力」としていくことができるのであろうか。その教育方法について、評価も含めて、次節で検討する。

3. スキル研究史：心理学から学習科学へ

ここでは、資質・能力の育成可能性を確かめるために、その核となる高次認知スキルや社会スキルを教授・育成しようとした研究を取り上げ、その方法と効果をレビューする。焦点は、内容理解と資質・能力育成が一体的に可能かどうかと、そのために学習方法を「教示」することが有効かという問いである。

資質・能力の育成には長い時間がかかるため、これらのスキルについても、育成可能性を示す証拠は未だ十分には集まっていない。むしろ、短期間の簡便な支援では、スキルも育成できないことを示す「失敗」の歴史から、学べることが多い。そこで、本節では、より実効的な育成方法を求めて、心理学から学習科学へと研究分野・方法を変えた研究者を取り上げ、その研究史を追う。

対象としたのは、記憶や文章読解を中心にメタ認知研究を先導したアン・ブラウン(Ann Brown)、文章記憶や意味理解、問題解決研究を主導したジョン・ブランスフォード(John Bransford)と 1990 年代に共同研究者を務めたダニエル・シュワルツ(Daniel Schwartz)、作文研究を先導したマーレーン・スカーダマリア(Marlene Scardamalia)とカール・ベライター(Carl Bereiter)である⁴⁹。なお、日本の教科等に対応させると、ブラウンが国語と理科・総合的な学習の時間、ブランスフォードらが算数・数学と総合、スカーダマリアらが国語と理科を中心に全教科となる。

結論を先取りして、その足跡をまとめると、表 45 のようになる。表に見る通り、1970年代は、実験室実験を用いた認知研究に注力していたのが、1980年代に入ると、それらの知見を用いた認知プロセスの詳細な解明、あるいはモデル化による支援を行うようになる。さらに、1980年代末から90年代にかけて、次々と実験室を離れ、教室など教育現場での介入実験や学習支援プロジェクトを手掛け始める。これが、学習科学の誕生と重なる。その変遷の内容と背景は(1)以降で検討するが、結果の概括は、次のとおりとなる。

- ・ 1980年代半ばまでは、作文や思考などの認知プロセスを同定することができれば、それらをステップに分解してそのまま初心者に教えることによって、認知活動の質を向上できると素朴に考えられていた。
- ・ しかし、その試みが短期的な成功しか保証しないことなどがわかり、折しも、勃興してきた状況論や日常的認知研究の影響を受けて、認知活動に及ぼす文脈の重要性や、認知と文脈を一体化して捉える必要性が指摘されるようになった。
- ・ そこから、教科の深い学習など、豊かな学びの文脈の中で、協調的な問題解決経験を長期間繰り返すことで、はじめて高次スキルや転移可能な概念が獲得されることを実証する学習科学が展開されることになった。

⁴⁹ 心理学や認知科学から学習科学へと研究分野を展開した研究者としては、他に、James Greeno, Alan Collins, Roger Schank, Janet Kolodner, Michael Cole らがいる。本章2で記したように、紙面の都合上、NRCの答申本やATC21S, PISA2015に密接に関係し、協調学習研究を先導した研究者を優先した。なお、BrownやBransfordは、Wiggins & McTighe(2005)でも「高次な思考力を育成する思考教授研究」の根拠として引かれており、検討の価値が大きい。

表45. 認知スキル研究史

年代	特徴	研究者			
		Ann Brown	Bransford and Schwartz	Scardamalia and Bereiter	
1970年代	実験室心理研究	①メタ記憶(1978)	④70年代 -文章記憶、意味理解	⑩知識伝達と知識変容 (1977-1983) (84-) Teachability	
1980年代前半	実験室から プロセッサの 教室へ	☆【文章理解】'79-82 ②相互教授法(1984)	⑤IDEAL(1984)問題解決	⑪CSILEプロジェクト(83-87)	
1980年代後半	教室から 支援へ			⑫ Knowledge Forum, Knowledgebuildingプロ ジェクト(88-2013)知識構 築	
1990年代前半	学習科学	③FCL「学習者コミュニ ティ育成」プロジェクト (1989-1999)			
1990年代後半			⑥Jasperプロジェクト(1997) 算数数学の真正な問題解 決型学習	⑦Legacy(1999)問題解決、 自己管理能力	
2000年代前半			How people learn (1999)	⑧Teachable Agent(1999)	
2000年代後半			③PFL(2004) 未来の学習 のための準備		
2010年代				ATC21s (2011, white paper, 2012 published)	

なお、以下では、いかなる能力やスキル、知識が研究対象なのか、研究の仮説となる認知モデル(認知活動のステップも含む)や介入方法(実験方法や教授・支援方法、授業方法)はどのようなものか、その成果をいかなる指標で把握し、どのような成果を得たのか、その成果をいかなる授業のデザイン原則としてまとめたのかをはっきりさせるため、該当部分をゴシック太字で強調した。また、「スキル」や「能力」といった用語は、それらの用いられ方の変遷も追うために、研究者の表現を原語で示してそのまま利用した。

(1) アン・ブラウン：メタ認知研究から FCL プロジェクトへ

ブラウンは、実験室で極めて巧みな実験を数多く行って子供のメタ記憶の存在と教育可能性を明らかにした後、低学力児の文章理解を促進する相互教授法を開発し、それらの手法を総合的に組み込んで、教室に学習者の学びのコミュニティを創り出す「学習者コミュニティ育成(Fostering Community of Learners)」プロジェクトを展開した。

① メタ記憶(1970年代)

ブラウンは、人が「学び方」を学ぶことができればもっと賢くなることができると考え

た。そこで、学習者が学び方を身に付けられるような支援を行って、効果を評価する研究を数多く行った。その一つが、幼児や発達遅滞児にうまい物の覚え方を教える記憶研究だった。彼女が明らかにしたのは、健常な大人なら使うような物の覚え方(記憶方略)を幼児や遅滞児は自発的には使わないこと、しかし、しっかり教えれば使えるようになり記憶成績も上がることだった。逆に、大人や健常児が普段使っている方略を使えないようにしてしまうと、大人と子供、あるいは健常児と遅滞児の間の成績の差は無くなった。

例えば、ブラウンは、84枚もの絵を順に見せて、そのうちの2枚についてどちらを先に見たかを問うテストを行い、大学生も小学生も同程度の成績になることを確かめた(Brown, 1973a)。テストの絵も含めて、計120枚もの長いリストを見せられると、見た絵をリハーサルしたり、絵に番号をつけたりする記憶方略が使いにくくなるわけである。実際、そうした方略を使おうとした大学生も「絵が多すぎてあきらめた」そうである。

では、記憶方略が使えると、実験結果はどう変わるのか。ブラウンは、記憶術として昔から知られる「場所記憶術：覚えるべき対象を自分の既知の場所と結びつけて覚える記憶スキル」を使うと、小学生でも記憶成績が向上することを示した。

具体的には、家と庭と道という三つの場所が背景に描かれたパネルと人形を用意し、学校に行くときには家から庭、庭から道へという順に歩いていくことを子供に理解させた。その上で、24枚の記憶カードを8枚ずつ、まず家の前に出し、次に庭の前に出し、最後に道の前に出して、カードの順序と場所が結びつきやすいようにした。違う背景の前に出した2枚のカードを見比べさせると、図34のように、小学4年生(「小4背景つき条件」の「手がかりあり」)では、同じ背景の前に出された2枚を見比べさせるとき(「小4背景つき条件」の「手がかりなし」)より、明らかに記憶成績が向上した。ただし、同じ実験を小学2年生で行うと、場所記憶術の効果は出なかった(「小2背景つき条件」)。小学2年生の成績は、背景と結びつけない小学4年生の条件(「小4統制条件」)と同程度の成績であることから、両者に記憶容量など器質面での違いがあるわけではなく、小学2年生が単に記憶術を知っていても使えなかったということになる(Brown, 1973b)。

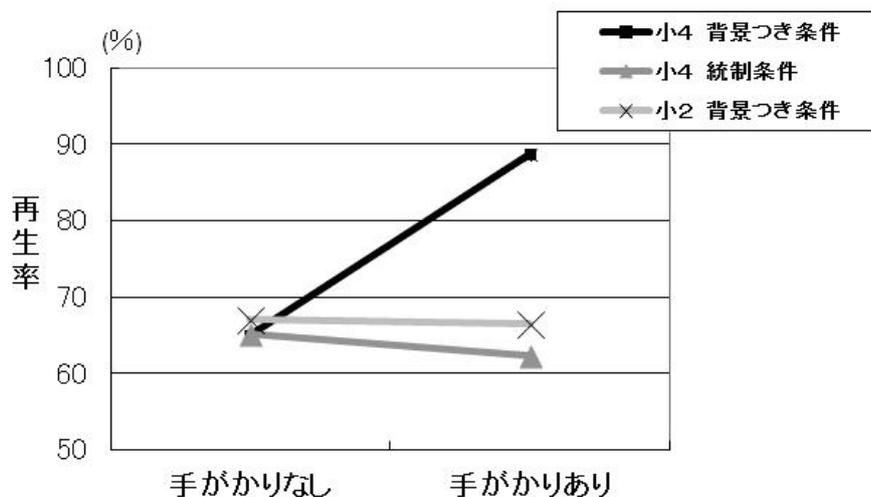


図34. 場所記憶スキルの訓練効果 (Brown, 1973b より作成)

そこで、ブラウンは 40 名の小学 2 年生を新たに用意し、20 名に次の訓練を行った。1 枚の絵を家の前に出し、次の絵を道の前に出しては、「どちらの絵が家の前にあったかな」と尋ね、正しく答えられるまで繰り返した。さらに記憶カードの枚数を増やしながら、「どこに絵があったかを覚えておくと後で役に立つよ」と強調した。残りの 20 名には、場所と順序の結び付きは強調しなかった。実験の結果、訓練した条件では、手がかりありテストの正答率が 85%まで上昇し、訓練なし条件の 62%よりも有意により成績をおさめた。

このように、ブラウンは、記憶や文章理解に対する自己調整の技能(メタ認知的スキル: control of cognition)を欠く幼児や遅滞児に対して、徹底的とも言える教授訓練を行って、その教育可能性を示した。1978 年の“Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition(邦題「メタ認知」)”は、その成果をまとめ、メタ認知を広く世に知らしめた記念碑的な著作である。そこで、メタ認知を次のように定義している。具体例に低次なものが並んでいるが、それでも多様な活動をメタ認知と呼んで、それを研究対象として取り込んでいこうとする姿勢がうかがえる。

「メタ認知」とは、その人自身の認知過程と所産、あるいは、それらに関連したことすべて(例えば、学習に直接関係する情報やデータの属性)に関する知識を指している。例えば、自分には B の学習よりも A の学習の方が難しいことに気づく、C を事実として受け入れる前に二度点検しておくべきであるという考えが念頭に浮かぶ、多肢選択型の課題事態で最善のものを選ぶ前に全部の選択肢をそれぞれ詳しく吟味した方がよいと考える、D ということを忘れてしまうかもしれないのでそれを書きとめておいた方がよいと感じるといった場合に、私はメタ認知(メタ記憶、メタ学習、メタ注意、メタ言語、もしくはその他のあらゆるメタ)に携っているのである。とりわけ、メタ認知とは、認知過程がかかわっている認知の対象あるいはデータとの関連で、通常は何らかの具体的な目標や目的にしたがって認知過程を積極的にモニターし、その結果として認知過程を調整し、所期の効果を得られるように編成することを指している。

(Brown, 1978 [湯浅・石田訳 pp. 6-7])

しかしながら、彼女は後年、一連の研究を振り返り、そこで分かったことを次のようにまとめている(Brown, 1992)。結果を言い換えると、幼児や遅滞児に記憶方略などのメタ認知スキルは一時的に使えても、「それが役に立つ」というメタ認知的知識(knowledge about cognition)はなさそうだということである。

- ・ 子供は、簡単な記憶方略を教えると、その場でなら使えて、より多く覚えられる
- ・ しかし、教えられた記憶方略は保持できず、実験者がそばにいないときに自発的に使うことは少ない

② 相互教授法(1980 年代)

ブラウンは、1980 年代にかけて、ヴィゴツキーをはじめとしたソビエト心理学の影響を受けて、次の二つの原則に則った訓練を開発し始める。

- ・ 子供にとって意味のある活動の文脈での課題解決が、子供自身による目的一手段関

係の把握を容易にし、動機付けを高め、効果的なパフォーマンスをもたらす。それゆえ、訓練は子供の実際の学習環境に根差した内容に基づいて行なわれるべきである。

- ・ 心理機能は、最初は間心理的に行われ、ついで内心理的に行われることで発達すると考えられる。それゆえ、子供が教師との対話を通して、教師による活動の調整を自分自身の調整の足場(scaffold)とできるように支援するべきである。

その具体例が「相互教授法(reciprocal teaching)」である(Palincsar & Brown, 1984)。それは、自分が適切に文章を読めているのかどうかをモニタリングできない中学1年生を対象に、対話を通して、モニタリングのやり方と理解を深める読み方(strategic reading with comprehension monitoring)を同時に獲得させる方法だった。ブラウンらは、まず文章を読む際に行うべき認知活動として、次の六つを同定した。

- (1) 読書の明示的もしくは暗黙の目的を理解する
- (2) 適切な既有知識を活性化する
- (3) 中心的な話題に集中する
- (4) 内容の整合性や自分の知識・常識との整合性を批判的に吟味する
- (5) (1)～(4)の行為について、定期的に自己モニターする
- (6) 解釈や予測、結論等について、様々な推論を行い、その妥当性をテストする

これに対して、次の四つの読解方略を訓練することにした。それぞれが上記の六つの活動と次のように対応する。

- ・ **要約**：文章を節や段落ごとに要約することで、(3)の中心的な論点に集中できているかどうかを(5)のようにチェックすることができる。
- ・ **質問**：自分が文章について質問できるかを考えることは、(3)(5)に役立つ。
- ・ **明確化**：わからないところをはっきりさせることは、(4)に役立つ。
- ・ **予測**：次にどのような内容が書かれているかを判断することは、(6)に役立つ。

なお、すべての活動が「文章に関する問いに答える」という明示的な目的を持つ点で(1)と対応し、既有知識を必要とする点で(2)と対応している。これらの方略を実行できれば、理解が進む一方で、実行できなければ、自らの読み方の欠けているところを教えてくれることになる。つまり、成功するか失敗するかに関わらず、子供たちはこの読解経験から学ぶことができる。問題は、この方略をどのように教えるかである。

Palincsar & Brown(1984)は、先述の原則にしたがって、子供たちの授業外の読みの時間に、教師もグループに入る形で訓練を行うことにした。文章の理解度テストで2年以上学年平均から遅れている中学1年生6名を対象に、生徒2名ずつと先生とがグループになって、20日間にわたって毎日約30分間、次の活動を行った。

相互教授法

- ・ まず読む文章についての「先生役」を決め、「先生が授業で出しそうな」あるいは「テストに出題しそうな」質問を考える。
- ・ 最初は先生自身が先生役をつとめ、質問を生徒たちに投げかけ、文章の内容を要約し、必要があれば、わからないところを明確にしたり、次の文章を予測したりする。
- ・ 生徒は、先生の質問に答えながら、次は自分がやるかもしれないので、それに備えて質問や要約の仕方を覚えておく。
- ・ 次に、生徒が先生役を務めるが、最初のうちはうまくできないため、先生がサポートしたり、「私だったらこう質問したけどな」や「こんな風に要約できないかな」と見本を示したりする。
- ・ 数日繰り返すと、生徒が的確に質問できるようになるため、先生は要求レベルを高めるだけで、後はあまり介入せずに、モニター役にとどまる。

以下が、チャールズという中学1年生(読みのレベルは小学3年生相当)が、相互教授法を通して段々読めるようになっていくプロセスである。1日目の1行目に見るように、チャールズが質問を作ることができないときは、2行目で、先生が(質問の形を取りつつも)文章の要点を述べている。要点を「なぜ」から始まる質問にすることもチャールズには難しいと見ると(4-5行目)、先生は、6行目で質問を作って模倣させている(7行目に見るように、それすらもチャールズには難しく、不適格文を作ってしまう)。しかし、4日目は、段落の要点について尋ね(14行目)、質問を作り始めたチャールズを励ましたり(16行目)、ヒントを出したりしながら(18行目)、チャールズ自身が質問できるまで待っている。15日目に、チャールズはついに、先生の手助けなしに質問ができるようになった。

1日目

(文章：アメリカマムシより少し長いヌマムシは南東部の州で見つかる。それは沼地に生息し、アメリカマムシやガラガラヘビと同じように、pit viperと呼ばれる毒ヘビ類に属している。毒ヘビは目と鼻孔の間に「穴pit」を持ち、それで熱を感知し、温血動物が近くに来たらわかるようになっている。)

1. チャールズ：何が南東部のヘビに見つかるでしょう？ アメリカマムシやガラガラヘビ、毒ヘビ(vipers)もいますが。ああ、ちゃんと質問できないや。
2. 先生：大丈夫。あなたは毒ヘビ(pit vipers)について知りたいの？
3. チャールズ：うん。
4. 先生：「なぜ」から始まる質問、できないかしら？
5. チャールズ：(無反応)
6. 先生：「なぜそれらのヘビは毒ヘビと呼ばれているのでしょうか？」はどう？
7. チャールズ：どうして彼らはそれらのヘビが毒ヘビと呼ばれるのかを知りたいのでしょうか？(後略)

4日目

(文章：雌グモの相手の雄グモは、雌よりずっと小さく、くすんだ茶色だ。雌グモの巣の端っこに腰かけて、ほとんどの時間を過ごしている。)

13. チャールズ：(質問ができない)
14. 先生：この段落は何について書いてあるかしら？
15. チャールズ：クモの相手。ええっと、クモの相手はどうやって……

16. 先生：いい調子よ。頑張って
17. チャールズ：クモの相手はとても小さい。どうやって……何て言えばいいの？
18. 先生：ゆっくり考えていいのよ。クモの相手とそれが何をやっているかについて、「どうやって(How)」から始める質問をしたいのよね。
19. チャールズ：クモの相手はどうやってほとんどの時間を過ごしているでしょう？(後略)

15 日目

(文章：科学者は、極夜に頭上に輝く奇妙な光について研究する目的もあって、南極に来る。この「南の光」は、地球が大気中で磁石のように働くことで生まれる。それは、我々が地球のコアや大気圏について理解する手助けとなる。)

28. チャールズ：科学者たちは、どうして研究をするために南極に来るのでしょうか？
29. 先生：すごい！ この段落の内容は、それに尽きるわよね。

相互教授法群以外に、次の三つの対照群を設けた。一つ目は、文章内容についてのテスト問題を生徒が先生と一緒に解き、行間の情報まで推測して問いに答える読み方を教わる「情報発見群」である。相互教授法群同様、この群でも読解方略を教わるが、与えられた問題に対する答え方を学ぶだけで、質問を作ることで「自分が適切に読めているかどうか」をモニタリングするメタ認知スキルまでは、訓練の範囲に入っていない。二つ目は、訓練無しで、上記2群も受ける毎日の読解テストを受け続ける「テストのみ群」である。他の群同様に、テスト結果と成績の推移がフィードバックされるため、もし自己評価だけでメタ認知が可能になるのであれば、成績が向上するはずである。三つ目は、プレーポストテストのみで何もしない「統制群」である。各群に6名ずつを割り当てて、次の指標で結果を比較した。いずれも実験で扱っていない新規文が対象である。

- ・ **理解度テスト**(統制群はプレーポストのみ。その他3群は、これに加えて毎日テストを受けた)
- ・ **文章の要約**
- ・ **文章について、教師が出題しそうな質問を10個考える質問生成**
- ・ **文章を読んで、矛盾した行を指摘する不整合判断**
- ・ **文章の重要ではない行を削除していく重要性判断**

理解度テストの結果が図 35 である。相互教授法群は、文章内容を把握する読み方ができるようになり、8週間後に行ったポストテストでも読解能力が維持されていた。それは、平均的な生徒がプレテストを受けた場合を上回るものだった。さらに、重要性判断を除く、文章の要約や質問生成、不整合判断の転移テストの結果も、相互教授法群だけが伸び、生徒の学年に見合ったレベルに到達した。こうした読みの力は3ヶ月後も維持された。

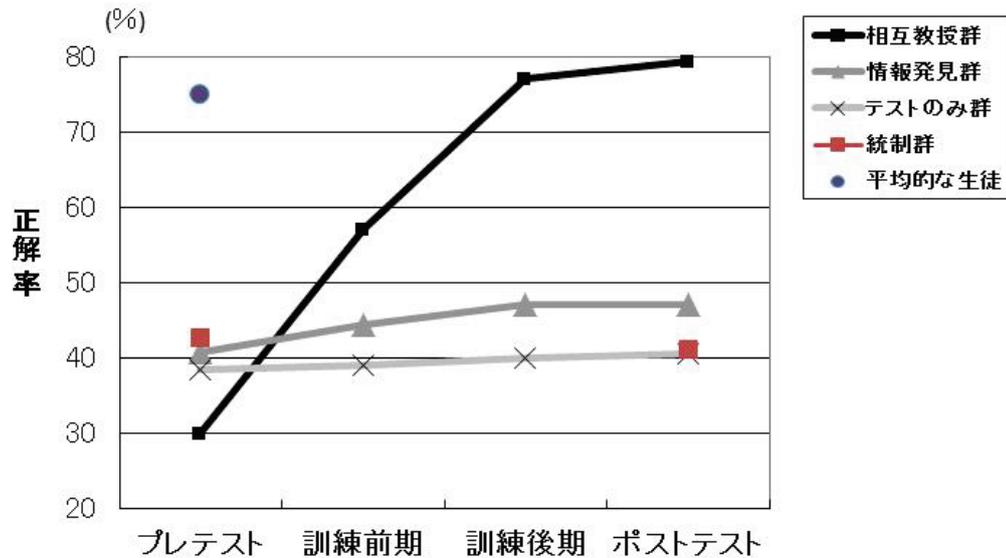


図35. 相互教授法による読解方略訓練の効果(Palincsar & Brown, 1984 より)

Palincsar & Brown(1984)の二つ目の研究では、研究者ではなく、現実の中学校教師 4名が先生として、4～7名の生徒たち(計 21名)とグループになって、相互教授法を実践した。その結果、研究者が生徒2名を相手に行っていたときと同様の効果が得られた。しかも、グループの人数が多いため、少し読解能力の高い生徒が先生役を務めるのを下位の生徒がモニタリングする過程も生まれた。訓練の最初は、先生が生徒たちの間に入って多くの支援を行ったが、回が進むと、生徒が中心になって質問と回答を繰り返していくようになった。教師は、実験前には「自分たちの生徒には相互教授法は難しくて無理だろう」と言っていたが、実際やってみると、生徒はその活動に従事でき、読解力も向上することに驚いた。それだけでなく、「大事な情報を見つけてまとめる思考スキルや学習スキルまで身に付いた印象があるので、普段の授業でも相互教授法を使いたい」と述べた。生徒たちは、「一番難しいのは、いい質問を作るところだけど、それをやって要約ができれば、すごく役に立つ」と報告した。

従来の方略訓練が、実験室で、短時間に、実験者から子供に一方的に方略を教え込んでいたのに対し、この相互教授法の教室での実践のように、日常的な学習場面の中で、時間をかけて、教師や仲間を含めたやり取りを介して教えることで、メタ認知的な読解能力が実際に育成できる兆しが見えてきたと言える。本来内行的に行われる読解プロセスを質問や要約といった「活動」の形で外化し社会的な場面に埋め込むことで、子供たちは、自分がやる番に備えて、それをモニターできるし、教師もその場で、子供たちのパフォーマンスを見ながら支援の程度を調整できる。

③ 「学習者コミュニティ育成(FCL)」プロジェクト(1989-1999)

ブラウンは、1980年代後半から1990年代にかけて、相互教授法を課外時間に一部の子供相手に実践するだけでなく、授業時間内にクラスの先生と協働しながら、全ての生徒を対象に行うようになっていった。内容につながるのらない実験用の文章を、一貫した理科や

科学の文章に変え、学習者が知識と共に読解能力を獲得できるように変えていった。さらに、ジグソー学習法(Aronson, 1978)など教え方の工夫も加え、教室に「学習者のコミュニティを育成する(Fostering Community of Learners)」プロジェクトを展開した(Brown, 1992, 1997; Brown & Campione, 1994, 1996)。授業展開は、次のとおりである。

FCL プロジェクトの学習活動

- ・ 生物学であれば、「動物の防御」、「絶滅危惧種」、「生息数の変化」、「食物連鎖」等のテーマを教師が一つ選ぶ。それを五つ程度の下位トピックに分解し、学習者を対応する五つの「リサーチ・グループ」に分ける。「食物連鎖」というテーマなら、学習者は「食物の生産」、「消費」、「再利用」、「分配」、「エネルギー交換」という五つのトピックから、好きなものを一つ選ぶか、割り当てにしたがって一つを担当する。
- ・ 学習者は、自分たちのリサーチ・グループで、担当した内容を説明するための資料を、コンピュータも使って準備する。
- ・ その後、ジグソー学習法を使って、各グループから1名ずつ集まった「学習グループ」で、内容を教え合う。その際、各自が担当した下位トピックの資料について、相互教授法を使って読み合う。担当者が「先生役」となり、準備した質問を残り4名に投げかけ、内容を要約する。これを全員が互いに行って、テーマ全体について内容を把握できるようにする。
- ・ 最後に、理解したことを活用して、「砂漠に適した生物をデザインする」などの発展問題を解く。

以上を数週間から数か月かけて行う。途中で、グループ間で情報を共有するために、「クロストーク」と呼ばれるクラス全体の議論が行われ、学習グループからリサーチ・グループに戻ることもある。リサーチ・グループでは、文献資料を読むだけでなく、専門家の話を聞きフィールド調査に出ながら、情報を集め、何を教材に含め、どういう質問を出して、どう説明するかを議論する。そこから、「それじゃ聞き手の人がわからない」、「～について誤解されてしまう」といった理解についてのモニタリングが起こる。

成果は、極めて多様な指標で評価している。内容を生物学のテーマなど一貫したものにすることで、知識や概念変化についても評価できるようになった。以下に、代表的な指標を列挙する。

- ・ 読み、書き、内容知識、コンピュータ・リテラシーの標準的なテスト
- ・ ダイナミック・アセスメントと呼ばれる臨床的インタビューや転移テスト
- ・ ジグソー活動における発話・対話内容
- ・ 日々の自発的な行動の観察

読み書きやコンピュータのリテラシーが向上し、内容知識が獲得されただけでなく、知識の頑健さや活用できる柔軟さがダイナミック・アセスメントから示された。その一つの臨床的インタビューとは、インタビュアーが学習者の回答を聞きながら、より高いレベ

ルの問題にチャレンジさせるものである。例えば、「平原からエサとする動物がいなくなったら、チータは絶滅するか？ 赤ちゃんのチータはどうか？」といった思考実験を児童に行わせる。単元前のプレテストでは、雑食である自分たちを基準に擬人化して、「食べるものを変えて草を食べられるようにすれば、生き残ることができる。赤ちゃんほど好き嫌いを無くして適応しやすい」と答えていたのが、「草から栄養が採れるように消化器官が発達していないし、草をすりつぶす歯も無いので、絶滅する。まず赤ちゃんから死ぬ」と答えるようになる。転移テストは、「食物連鎖の一部で異変が起きたときの生態系の変化を予測する」といった未知の発展課題にグループや個人で取り組む。その際も、学習者は、生物のメカニズムに関する知識を持ちだし、統合して答えを提案することができた。表面的・断片的ではない、しっかりと活用できる知識が形成されたことがうかがえる。成果は、半年や1年後でも確かめられた。

ジグソー活動における発話や対話の分析は、成果だけでなく、変化のプロセスも示す。半年間の会話で、どのようなときに「因果の説明活動」が起きたのかを分析すると、当初は、インパス(わからない状態)に陥ってはじめて子供たちは説明をしていたのが、徐々に、情報の不一致に気付く度に説明するようになり、最終的には、インパスや不一致が無くても、自発的により深いメカニズムについて説明するよう変化していた。さらに、子供たちは、日々授業で自分たちがうまく説明できないと感じたときにも、自発的に相互教授法を使うようになった。知識の蓄積と、不完全な知識でもそれを基に推論しようとする力、読みと説明の質をモニターし向上させる力の一体的な育成が示唆されている。まさに、コンテンツ(理科)を学びながら、学び方についても学ぶ共同体である。

ブラウンは、この共同体を構成する要素を図36のようにまとめている(Brown & Campione, 1996)。グループによる「リサーチ」と、調べた「情報の共有」、それを使って解く「必然性のある課題」が活動の中核をなす。この一連の認知活動について、全員がつねに「リフレクション(内省)」を行って、その質を「メタ認知」する。これらの活動は、真空の中では起きないため、「深い領域知識内容」を理解しようとする文脈に位置付けられる。

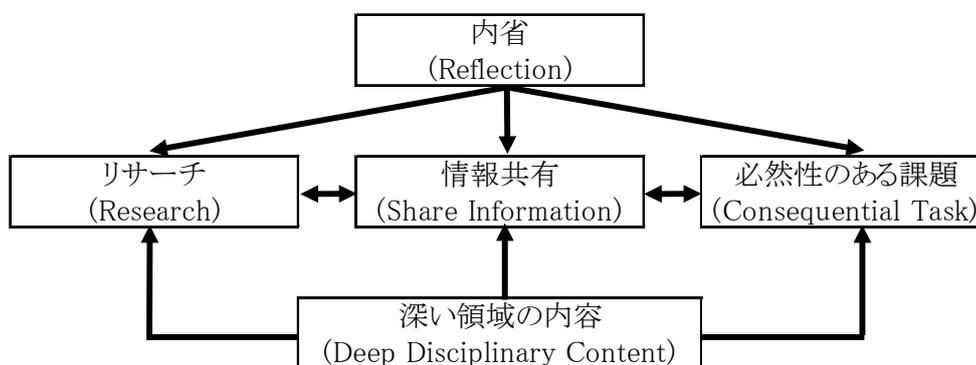


図36. FCL プロジェクトの学習活動の基本的な構成要素(Brown & Campione, 1996)

FCL プロジェクトの教室を観察したブルーナー(Bruner, 1996)は、そこに学習者自身が学習活動をコントロールする「主体性」、やり方を学ぶだけでなく自分なりに理解し意

味付ける「内省」、自分と異なる人々との学び方を知る「協調」、現実社会につながるような生き方や考え方を学ぶ「文化(的実践)」という四つの特徴を指摘した。ブラウンは、それに倣って、FCLのデザイン原則を次のようにまとめている(Brown, 1997)。

- ・ **主体性**：学びが本来持つ能動的で戦略的な性質を引き出せるように、学習者が理解を求め、意味を追求する努力に従事できる学習環境を構成すべきである。
- ・ **内省**：学習者が自らの強みや弱みを把握し、学習方略のレパートリーを使いたくなるように、驚き、疑問を持ち、自分の正しさを疑える雰囲気を持ったメタ認知的な学習環境を構成すべきである。
- ・ **協調**：協調が必須となるように、共同体の中に専門性を分散させ、全員が「部分的にしかわかっていない」状態を作るべきである。その相互依存性が、共同責任や互いを尊敬する風土を醸成し、集団全体およびその一員としての個人のアイデンティティを形成する。
- ・ **文化**：互いの考えや表現の仕方の違いが正統なものに見なされ、「アイデアは吟味され交渉されることで洗練されるものだ」という認識が共有できるように、共同体の談話構造やゴール、価値、信念体系をデザインすべきである。
- ・ **深い領域内容**：人はどうしてもよい細かなことについて深く考えることはできないため、科学的に大事な問題について、学習者が自分たちの能力を最大限生かす形で推論できるように助けるべきである。
- ・ **発達の回廊**：学習者の深い理解は、発達研究の知見に基づいた「発達の回廊」をたどると考えられるため、発達や学習の理論を参照すべきである。

これらの原則は、相互に関連しながら一体として働くことで意味をなす。例えば、学習対象について能力の最上限で推論するためには、各自の専門性が分散され、一人一人が学びの主体になっている必要がある。専門性が分散されるためには、そもそも「みんなの考えが違って構わない」という学級文化ができていなければならない。また、能力の最上限で推論するとは、各自の最近接発達領域を最大限押し広げることにつながるため、発達と学習のモデルが必要になる。

発達と学習のモデルについては、ブラウン自身も仮説を提案しただけで1999年に逝去した(Brown, 1997)。そこでは、図37のように、「生得的な制約(e.g. 幼児でも生物と無生物を区別する)」に基づいて日常生活で「初期的な探索と精緻化(e.g. 生物は「元気」をもとに生きている)」を繰り返すため、「理解の障壁」となる経験則を形成するが、その中から「実りのある誤り」と「誤概念」を学校教育の中で見分け、後者を育てて「成熟した科学」に結び付け、さらには、「科学というのは一種のストーリーとして説明を作り続けることなのだ」という理解に至る回廊が構想されていた。原則を一体として埋め込んだ学習者コミュニティによって、科学を学ぶだけでなく、科学の学び方や考え方についても学ぶ「メタ認知」の育成が目指されていたと言える。

最後に、ブラウンの発達段階に対する考え方についてだけ触れておきたい。先述の食物連鎖などのテーマは、通常、中学校あるいは小学校高学年で扱われるものだが、ブラウン

は、実践を繰り返し洗練することで、小学2年生でもこれらの成果が出せることを示した (Brown, 1997)。そこには、先述の説明の生じ方の変化に見るようなパターンはあっても、それが年齢によらず、それまでに学んだことや獲得した知識によって生ずることを示そうとするねらいがあった。それゆえ、実験室実験で年齢による違いが見られる場合は、年齢そのものではなく、年齢に応じた標準的な学習経験の蓄積がその違いを作っている可能性がある。実際に、ブラウンは違う年齢の児童対象に科学的な推論に関する実験を行い、年齢による違いを確かめては、最も小さい児童に適切な体験を短期間で積み重ねる微視的生成実験を行って、大きい児童と同程度の成績を示すことができることを実証した。

ブラウンは、子供に何かを教えない／教えられないことの原因を、ピアジェの発達段階説 (e.g. 「～歳なので教えられない」) や、デューイのレディネス (e.g. 「準備段階にないので教えられない」) に求めるのではなく、子供がどこまでその潜在的な力を使って、チャレンジングなことを学べるかを知るために、発達や学習の理論を用いたと言える。

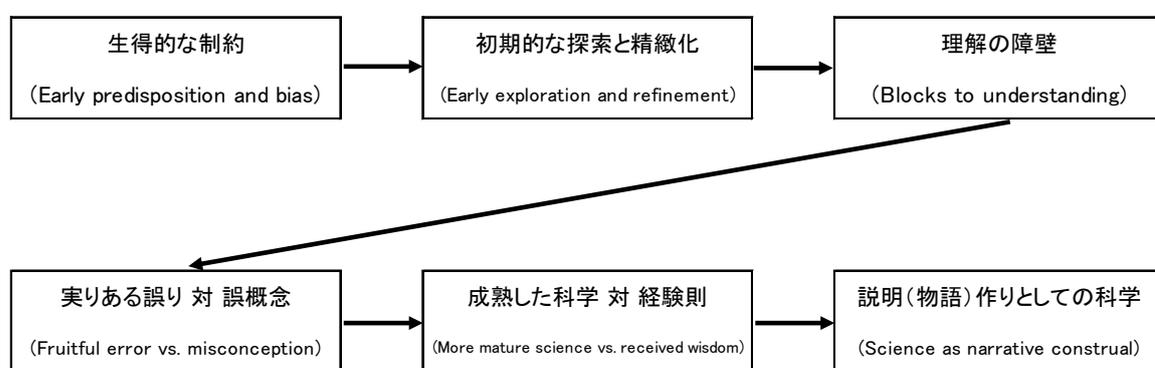


図37. 教授による科学的認識の発達の回廊 (Brown, 1997, p. 411)

④ HPL(1996-1999) : まとめを兼ねて

ブラウンは、NRCの学習科学研究開発委員会 (Committee on Developments in the Science of Learning) の委員長の一員として、“How People Learn” (以下一部で「HPL」と略す)の作成に携わり、教育実践の根底の一つに学習理論を位置付ける試みを主導した。この本は、前半の熟達や転移といった認知研究の基礎的知見に基づき、後半で学習環境や授業、教員養成のデザインを提案するものとなっている。その中でも、本研究に最も関係のある箇所は、下に引用した教育のゴールの表現である。

The goal of education is better conceived as helping students 1) develop the intellectual tools and learning strategies needed to 2) acquire the knowledge that allows people to think productively about history, science and technology, social phenomena, mathematics, and the arts.

Fundamental understanding about subjects, including how to frame and ask meaningful questions about various areas, contributes to 3) individuals' more basic understanding of principles of learning that can assist them in 4) becoming self-sustaining, lifelong learners.

(Bransford, Brown & Cocking, 1999, p. 4)

数字は整理のために報告者が入れたが、次のような学びが目指されている。

- 1) 生徒が認知技能と学習方略(intellectual tools and learning strategies)を使いながら自分で育て、
- 2) 教科について生産的に考えられるような知識(knowledge)を獲得し、その教科に関する有意義な「問い」を作り出せるような根本的な理解(Fundamental understanding)によって、
- 3) 学習の原理(principles of learning)を自分なりにより根本的に理解し、
- 4) 一生涯学び続けることができる自立した学習者(self-sustaining, lifelong learners)となる。

つまり、コアとなる2)の教科等の知識の獲得のために、1)の学習方略(言わば「すべ」)を手段として使い、その学習から3)のメタ認知が可能になり、それが支えとなって4)の学び続ける学習者の育成につながるという学びの「モデル」が教育目標に埋め込まれていると言えるであろう。

ブラウンの研究史を振り返っても、子供に「読むこと」を教えたいときにも、「読み方」(方略)そのものを教えても十分な効果はなく、「理科を学ぶ」という上位の目的のための読みにすることが重要であり、さらに、理科を学ぶことは、それを超えて、「理科について学ぶ」、つまり、認識の仕方について学ぶことをも可能にするということが示唆されている。

(2) ブランスフォードとシュワルツ：問題解決研究から Jasper プロジェクトへ

ブランスフォードは、有意味学習の有効性とメカニズムを実証する数多くの実験を行って、認知心理学が学問分野として確立することに貢献した後、その知見を現実社会に応用しようとして、問題解決の How-to 本やビデオ教材を開発する実践的な研究を展開した。

① 文章記憶と理解(1970年代)

ブランスフォードは、人が物事をうまく記憶するためには、その人の既有知識と結び付ける必要があることを1970年代の実験で示した。理解し難い文章を読むだけの統制群と、読む前にその状況を描いた絵を見る群の二群で比較した結果、予め絵を見せた群は文章の意味的な要素をより多く記憶した(Bransford & Johnson, 1972)。有名なのは、次の実験であろう。次の文章を読んで内容がわかるであろうか。

その手順は全く簡単である。まず、ものをいくつかのグループに分ける。もちろん、ひとまとめでもよいが、それはやらなければならないものの量による。もし設備がないためどこかよそに行かなければならない場合には、それが次の段階となる。そうでない場合は、準備はかなりよく整ったことになる。重要なことはやりすぎないことである。すなわち、一度に多すぎるよりも少なすぎる方がよい。……

(Bransford & Johnson, 1972)

この文章のタイトルが「洗濯」だと予め言われれば、内容理解は容易になる。なぜなら、

ほとんどの読者には洗濯についての一般的な知識，すなわちスキーマがあるからである。洗濯であれば，細かい手順(スキーマの変数に当たる部分)は人それぞれ違っても，大枠は共通している。そのスキーマを活性化することによって，記憶だけでなく，理解にも良い影響を与えることをブランスフォードは一連の実験で示した。このスキーマを活性化させるのが，絵やタイトルが提供する「文脈」ということになる。

② 問題解決方略研究—IDEAL Problem Solver (1970年代後半—1984)

記憶だけでなく理解を重視したブランスフォードは，問題を解くことを通して理解も深められるような問題解決方略を教えようとした。そのために，日常生活の多くの問題解決場面で機能する方略として次の五つを抽出し，頭文字を取って「IDEAL problem solver」と呼んだ(Bransford & Stein, 1984)。詳細は本章2(2)のとおりである。

- ・ Identify problems and opportunities (問題を発見する)
- ・ Define goals (目標を定義する)
- ・ Explore possible approaches (さまざまな方略を探す)
- ・ Anticipate outcomes and Act on a plan (結果を予測し，計画を実行する)
- ・ Look back and Learn (結果を振り返り，学ぶ)

ブランスフォードらは，これらの方略を様々な問題に対して繰り返し適用し，IDEALのサイクルを回すことが重要だと主張した。少しずつ異なる文脈で方略を使って問題を解く経験そのものが問題解決のスキルを高めると考えたのである。

しかしながら，これらの方略は使えば確かに強力だったが，初学者は，方略だけ聞いても簡単には使えるようにはならなかった(Bransford *et al.*, 1986)。初学者にとって，IDEALのサイクルを回すことは簡単なことではない。例えば，Iでは，どうすれば問題があることに気付くことができるか，何が変わるべき問題状況で何がそうでないかの見極めが難しい。Dでは，熟達者と違って領域知識が乏しい初学者には，問題を自分が解ける形へと変形したり，適切な切り口で練り直したりすることが難しい。Eでは，領域知識と方略がセットになって初めて効果が高まるために，領域知識が不足している初学者には十分な効果が生じにくい。このため，ブランスフォードらは，初学者が自力でIDEALを行えるような支援を求めて研究を展開する。

③ インディー・ジョーンズを用いた授業 (1980年代後半)

支援の最初のステップとして，ブランスフォードらは，生徒に身近で具体的な問題を取り上げ，わかりやすい「文脈」を作ることで，スキーマの活性化をねらった。

具体的には，インディー・ジョーンズの映画を用いて，算数の問題を解かせる授業を行った。インディー・ジョーンズは，登場人物が冒険する映画であるため，走ったり，川を渡ったり，大きな物を運んだりする場面がある。こうした場面は，登場人物の走る速度や川幅，物の大きさや重さがどの程度だったのかといった問題(e.g. 「インディー・ジョーンズは舟の上に寝転がっています。舟は彼の背丈の3倍の長さです。彼の身長が6フィ

トなら、舟の長さはいくつでしょうか)を豊富に含んでいる。子供たちは一人で式を考えて答えを求めた後、教師から正誤を個別にフィードバックされる。映画を見て問題を解く群と、映画を見ずに問題を解く群を比較した結果、映画を見た群は、問題の解き方を転移させることができた。生徒は、映画の他のシーンに問題解決のやり方を転用しただけでなく、日常生活での問題解決にも転用した(Bransford *et al.*, 1988)。

日常生活にも問題解決のやり方が転移したことは非常に大きな成果だと言える。しかし、インディー・ジョーンズの授業は、IDEAL のサイクルを繰り返し回すための学習支援の実現には至らなかった。理由の一つ目は、IDEAL のうち「I:問題を発見する」「D:問題を定義する」の二つを教員が手助けしてしまっていたからである。つまり、教師が適切に文章化された問題を場面に応じて学習者に提供したためである。理由の二つ目は、市販の映画であったため、ある解法(ここでは掛け算)を様々な状況に繰り返し適用する経験を学習者に体験させ難かったことである。これらの問題点を解決するため、ブランスフォードらは自分たちで学習用のビデオを作成する新しいプロジェクトに着手する。

④ Jasper (1991-1997)

Jasper プロジェクトは、教育が難しい学校の小中学生を対象にした算数・数学の教育実践であり、ドラマ仕立てのビデオ教材を多用するのが特徴である。生徒はビデオで、例えば、次のような話を見る。

グライダーの免許を取ったばかりのエミリーという主人公のところに、近くの自然公園で釣りをしていたジャスパーから、保護鳥のワシが撃たれて重傷だという連絡が入り、エミリーがグライダーを使って助けに行くことになる。ここで傷ついたワシを救助するための最短移動経路を計算する問題が出され、生徒は地図やグライダーの燃費や積載可能な燃料の量、エミリーの体重など、解くのに必要ではあるが、ビデオの中に散らばって出てくる情報を探しながら、グループに分かれて救助のルートを考え、実際計算して様々な方法で答えを出す。それをクラス全体で発表して解き方を比較し、一番良いと思った方法で再度問題を解く。

この問題は、ワシを助けることが目的だとして「実際、どのルートを求める問題と考えればよいのかが決まっていない」、「解き方の方針が立つまでビデオのどの情報が必要になるかがわからない」(I, D)、「知っていることを総動員して解き方を工夫する必要がある」(E)、「計画を実行したら落とし穴があり見直しを迫られる」(A, L)など、IDEAL サイクルを回さざるを得ない複雑で興味深い問題になっている。さらに、協調学習と組み合わせることで、各班の多様な IDEAL サイクルの回し方が見比べられる(CTGV, 1997)。

プロジェクトでは更にここから、問題を少し変えて作った類似問題を生徒に解かせ、繰り返し同型の問題を解くための賢い道具(スマート・ツール)を作らせて、公式化やグラフの利用について考えさせる。例えば「エミリーはワシを救って嬉しかったので、今度はグライダーでなるべく速く品物を届ける宅配業を始めた」というカバーストーリーを与える。ここから、「お届け時間」の見積りなど、現実の商売で求められる答えは、「客の信頼を得るために100%正しく、他社に勝てるよう素早く算出できるものでないといけないこと」に気付かせる。そのための方法や道具を各自に考えさせると、あらかじめ地図上に所要飛

行時間を記したグラフも出る(CTGV, 1997)。こうしたスマート・ツールは、時速などの概念を理解していないと作ることができないし、作ることによってそれら概念がいつそうよく理解できる。Jasper プロジェクトは、与えられた問題が解ける力だけではなく、IDEAL サイクルを回すことによってスマート・ツールまで作ることができるような応用力を付けさせることを狙っていたと言えよう。

Jasper シリーズのビデオ教材には、「距離・速度・時間」、「統計・確率」、「幾何」、「代数」について各 3 本ずつ計 12 の話が含まれており、複数の問題を解きながら、概念を現実に適用しながら理解を深める構成となっていた。ブランスフォードらは、Jasper プロジェクトの効果を事前事後の比較、及びプロジェクトに参加しなかった児童生徒との比較から実証している。指標は次のとおり、多様であり、全体として見ると、算数・数学を適応的に学び続ける基盤が児童生徒にできたことがうかがえる。

- ・ 速度, 面積, 体積, 少数, 分数, 比などに関する基本的概念と基礎的技能の習得
- ・ 文章題の成績の向上
- ・ 複雑な問題の高次レベルのプランニング問題や下位目標の意味理解
- ・ 算数の問題解決への自信, 複雑な問題への意欲, 算数の有用性の認識, 興味

教育効果はこれだけにとどまらない。Jasper プロジェクトの成果を示す一つのやり方として、大人にまず同じ問題を解かせ、その難しさに気付いた頃に、「熟達者を呼んで」と告げて子供を登場させ、大人と一緒に解いて子供の学びを実感してもらう試みもなされた(Bereiter, 2002)。その際、小学生の中には、大人が Jasper 課題を解いているところを見て「自分たちは問題の解き方を考えてから情報を探しにいくけれど、大学生は最初から何が大事そうか気付いているらしい。あれは賢いから見習うべきだ」という発言をする者まで出たという(Bransford, 1999)。これは、問題の明確な発見(I)や定義(D)に先立って、問題の解決案作り(E)や計画の実行(A)のために情報を収集しておく重要性、つまり、そうした情報の「拾い集め」が後で問題をはっきりさせることに役立つことへの小学生の気付きだと考えられ、IDEAL サイクル全体への意識の高さを示している。

Jasper の教材には、使い方のビデオも収められており、そこには Jasper を経験した教員が出てきて、「生徒にやらせるときは、生徒を信じて任せておくと、わからないことは聞きに来るようになるから、それまで待つとよい」、「生徒に自分で解き方を考えさせてみよう」、「生徒は計画を立てるのはうまいけれど、実際に計画が働くかを決めるのはうまくないので、必ず実行させよう」などといったアドバイスを語っている。「子供は文脈がわかれば、問題を解こうとする意欲や基本的な力はあることを認め、後は、実際の問題解決経験の繰り返しから、失敗も含めて、学ぶことができる」というブランスフォードらの信念が垣間見える。

Jasper の 12 の課題各々について上記のような問題解決を行えば、そこには必ず「同じ」問題解決過程が繰り返し現れる。そのステップを振り返って意識できるようになれば、問題解決過程を自己管理する能力の育成につながるであろう。この支援をねらって、Legacy と呼ばれる仕組みも共同研究者のダニエル・シュワルツによって開発・実践された。

Legacy は、自分たちの学習成果を後から学習する人たちのための教材として残す「遺産」作りを奨励する。システム上では、図 38 に示すように生徒の行う活動が輪として表現されており、それぞれの絵をクリックすると各活動で使える材料が出てくる。材料は教員によって用意されるものもあるが、先に学習した生徒の成果のうち参考になるものもこの材料として付け加えられ、後から学習する人たちに「相続」されていく。図 38 の三つの山は、生徒が解くべきチャレンジである。山が連なっているのは、一つの課題を解いたら次のもう少し難しい課題に挑戦し、それを積み重ねて学んでいくことを表している。次の「アイデアを出す」段階は、課題について各自が自分の考えを明らかにする段階である(ブーン牧場の課題であれば、どうやってワシを救いに行くか一人一人の考えを出し合う段階である)。アイデアが出てきたらクラスで発表し合うなどして「いろいろな見方をする」段階へ進む。先輩や専門家がこの問題を解くとしたらどうするかなどの見方も参考にすることができる。それらの見方を検討して「調べて書き直」して計画を立て、実際答えを求めてみて、まず当面の課題を解決する。その成果を使って次の段階で「わかったことを試す」。ここには応用問題を含む類似問題が複数用意されている。最後にはいくつもの解き方をまとめて、類似の問題を統一的に解けるような説明を作り、次の学年の人や他のクラスの生徒も利用できるよう「わかったことを広める」ための活動をする。最後の「振り返って次を見通す」活動も、その有無で比較すると、振り返った方がよいという実験もなされている(Schwartz *et al.*, 1999)。

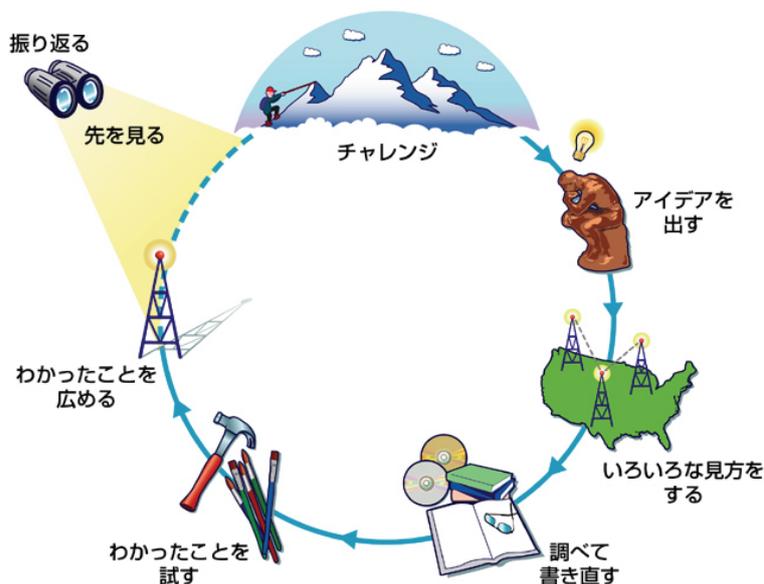


図38. Legacy が示す活動のサイクル

⑤ Time for Telling (1998)から Prepare for Future Learning (2004)へ

しかし、ブランスフォードとシュワルツは、Jasper プロジェクトにとどまらず、その先へと研究を展開した。その焦点は、教材(学習素材)の与え方と評価の在り方の二つにあっ

た。

シュワルツによると、「Jasper は、児童生徒に速度や比や一次関数を学ばせていたわけではなく、子供がそれらを知らなければ、ビデオの外で教授活動が起こっていた。Jasper を通して、子供は複雑な問題をどう解けばよいかを学ぶことができたが、因果的、あるいは確率的、仮説演繹的な推論など領域固有な推論の仕方を特定の学べたわけではない。だから、対比事例(特徴的な点が食い違っていてその比較対象から概念を学びやすい複数事例)や Teachable agent (コンピュータに教えることで学ぶためのエージェント)を使うようになった」(Schwartz, 私信)とのことである。

そのために、1998 年の論文“A time for telling”では、知識構成主義と伝達主義とを二項対立させるのではなく、構成的な活動に、しかるべきバランスで教材を与える方法を探そうとした。具体的には、大学生が先に対比事例を題材に試行錯誤していれば、講義(telling)が役に立つ場合もあることを示した(Schwartz & Bransford, 1998)。

実験では、記憶実験のデータを事前に学生が分析し、その後、記憶理論に関する講義を受ける群と、分析ばかりをし続ける群、教科書の予習をして講義を受ける群とを対比した。最初の群が転移課題に正答できたのは、講義で語られる抽象的な言葉の意味を、データなど現実世界に結び付けて解釈することができたからだとしてシュワルツらは説明した。

評価については、まず、1999 年の“Rethinking transfer(転移を再考する)”で、いま学習者が目の前の問題を解けることと、将来何かを学ぶための準備ができることとを分けて考えることの重要性を再確認し(Bransford & Schwartz, 1999)、2004 年の“Prepare for Future Learning(未来のための学習; 以下 PFL)”で、それを実現するための教育と評価の在り方を提案した。紙と鉛筆だけで、教科書やウェブページ、他人など何のリソースにもアクセスできずに行うテストは、現実社会での大人の問題解決の仕方と掛け離れている。むしろ、教育の成果は、学習素材なし(素手)では解けない問題を、周囲の外的リソースを総動員して解けるような「力」を測るべきではないか。効率が悪く見える協調的な発見学習も、こうした評価手法を取り入れることで、その効果を明らかにできる。このように教育と評価のカップリングの新しい在り方を考えるべきではないか、という主張である。

実践では、中学 3 年生に、2 週間にわたって「分散」や「標準偏差」など統計学の基礎に取り組みさせた。例えば、図 39 左の×印にめがけてボールを投げた四つのピッチングマシンの●印の投球結果をもとに、各マシンの「信頼性」を比較できる値を算出する課題に、2~5 名のグループで取り組む。図に見るとおり、投球数やばらつき具合など様々な観点で異なる事例を統一的に計算するため、生徒は●印で囲まれる図形の面積やターゲットからの距離の合計など多様な解法を生成する。その後、黒板に最終案を書き、他のグループの生徒がそこから読み取れることを発表しあって、解法の良し悪しを評価する。こうした課題セットを 2~3 回繰り返しては、教師が偏差の公式などについて行う講義を受け、練習問題を解く。最後の 30 分だけ、生徒は前述と同様の発見学習に従事する群と、標準得点を簡易的に使った解き方を教わる群に分かれた。

1 週間後に 2 群をさらに 2 グループに分け、転移テスト(標準得点の正式な計算)を実施した。発見学習群と直接教示群の各半分の生徒には、参考になる学習素材がテストの中に埋め込まれて提示された。両群の残り半分は、学習素材なしで転移課題を解くことが求め

られた。結果は図 39 右のように、発見学習群が学習素材を与えられた時だけ、他に比べて有意に成績が良かった。発見学習群は、学習素材から必要なことを学ぶ準備ができており、その場で学んだことを使って転移課題が解けたと言える (Schwartz & Martin, 2004)。シュワルツは、この結果を、協調的な学習活動によって学習素材を活用できる部品知識が生成され、かつ、素材を積極的に使おうとする問題解決スキルが身に付いていたためではないかと解釈している。

発見学習群の会話では、協調場面におけるアイデアの初期多様性によって何らかの解法がグループから提案され、それが一つずつ協調的に吟味される。すると、モニタリングの効果によって課題を遂行する者以外が解法の不足点や適用範囲の狭さに気付く。それが更に、最初の課題遂行者自身がより根源的な解法の欠陥に気付くことにつながり、全員で新たな解法を探索することにつながる。このサイクルの繰り返しが、後に各学習者がレクチャや学習素材に触れた際、自分たちの解法では満たせない制約や一般性をどう規範的な解法がクリアしているのかを探ることにつながり、問題がそもそも何を求めていたのかや、それに対してどのような解法が「よい」解法となるのかを深く理解することを可能にする。こう考えると、「発見学習」は通常「正しい答えや解法、原理」を発見するためのものだと考えられていたが、失敗を通して、問題や解法の深層構造を発見するためのものだと捉え直すこともできる。

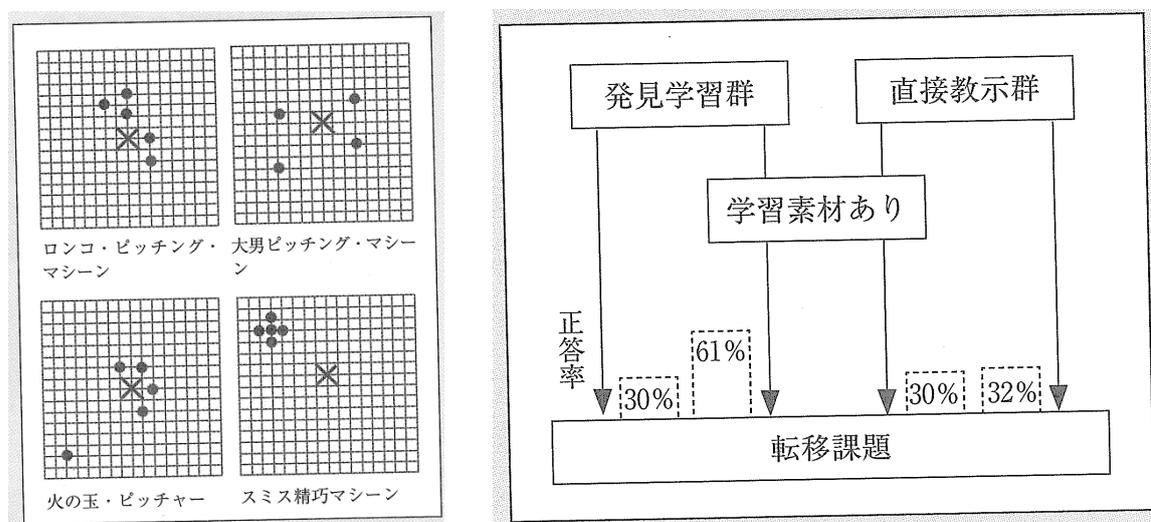


図39. 発見学習の課題(左)とPFLへの効果(右) (Schwartz & Martin, 2004より作成)

以上の研究は、条件間の差を示すために、若干実験研究的すぎるきらいはあるが、それでも、学習者が主体的かつ協調的に学ぶことができる文脈の重要性、そこに、講義の形でなくとも学習素材を埋め込むことができる可能性、その素材も用いた適応的な問題解決の結果で高次スキルを評価できる将来性を示した点で意義深いと言える。このような評価と教育の適切なセットが準備できれば、例えば、学習者個人の既有知識と教師からの教材の融合、教師からの教材提供のタイミングとそのタイミング自体を創り出す学習者側の準備、評価を現時点の到達点と未来に学ぶ準備の目的に使い分ける方法などの難問に、答えを出していくことができるであろう。

⑥ ATC21S プロジェクト(2009-現在)：まとめを兼ねて

ブランスフォードは、HPLの筆頭編者を経て、先述の21世紀型スキルに関するATC21Sプロジェクトにも、発足当初から参加している⁵⁰。HPLで学習環境をデザインする際に重視すべき観点として提唱したモデルが、図40である。学習者を中心(主体)として、学びの中でいかなる知識を獲得したかを常に考慮し、それゆえ、その進捗を常に学習者自身も含めてモニタリングしフィードバックするために評価を学習の中に埋め込んで、学び続ける共同体を教室の中に創り、なおかつ、教室外の共同体とも連携することが構想されている。下記の円の全て重なった中心として、学習環境はデザインされなければならない。

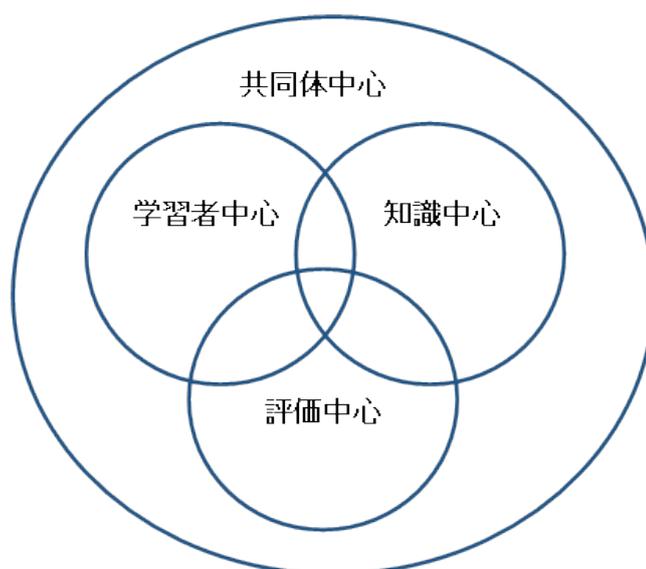


図40. 学習環境デザインの視点

さらに、ATC21Sプロジェクトの成果をまとめた白書、及び書籍(Griffin, McGaw & Care, 2012)では、21世紀型スキルがどのように教育可能かを次の引用や図41のようなモデル図で説明している。スキル(Hard Skills)を使って教科・領域の深い理解(Domain Expertise)を達成する豊かな学びの文脈が、より高次なスキル(21st Century Skills=Soft Skills)の育成を可能にする。つまり、基本的知識や基礎的スキルの習得と、資質・能力に近い高次スキルの活用・獲得が一体的に行えることを示したものだと考えられる。

(「ソフト」スキルと呼ばれる21世紀型スキルは)イノベーティブな能力の中核にあり……近年のカリキュラムスタンダードにも見られるものの、スタンダードや評価で主に強調されるのは、言語や数の「ハード」スキルや、どれだけ事実を知っているかという「ハード」な知識です。「ソフト」スキルに注目することで、学校が説明責任を問われるような基礎的スキルや教科内容の知識習得の努力が軽視されてしまうのではないかという心配がなされるのです。学習科学の研究者間で一致した見解は、それら二つは矛盾するものではないというものです。それらが相互に依存する関係にあることは、図41が示している通りです。

(Griffin, McGaw & Care, 2012, p. 251 [邦訳:2014, pp.103-105])

⁵⁰ ブランスフォードは21世紀型スキルに関して、P21プロジェクトや、その前のInternational society for technology in educationプロジェクトから参加している数少ない一人である。

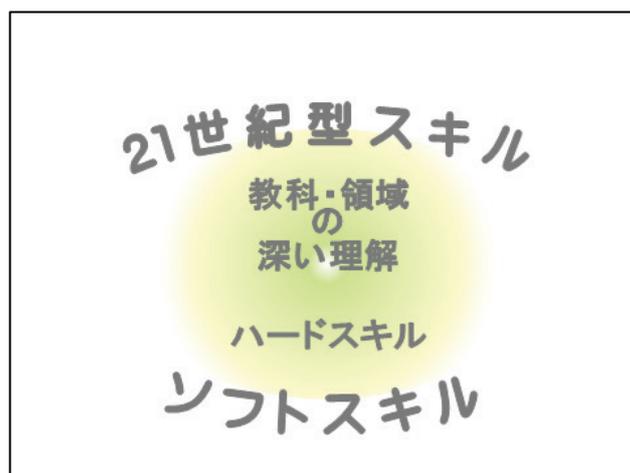


図41. 21世紀型スキルの教育モデル

ブランスフォードとシュワルツの研究史も、問題解決の過程を抽出して、言わばそれを「むき出し」で教えようとしていたところから、何のための問題解決なのかが見えやすくなるように文脈を準備し(Jasper プロジェクト)、その中で解決過程を意識する(Legacy)ものへと変化してきた。さらに、シュワルツは、より単純に基本的な「概念」を教室で協動的に学び、その力を正当に評価できる方法を模索している。

(3) スカーダマリアとベライター：作文研究から知識構築プロジェクトへ

スカーダマリアとベライターは、研究初期の作文研究において、作文を書くだけで思考力が育成されるわけではなく、「書きながら知識を作り変えて考えを深める」特定の書き方があることを見いだした。そこから、どのような子供にも知識変容型の書き方を可能にするために、電子掲示板システムも利用して、作文をクラスで行う「知識構築(knowledge building)」プロジェクトを展開した。

① 作文研究(1977-1983)⁵¹

作文研究は、プロダクト(書かれたもの)からプロセス(書き方)に焦点を移すところから始まった。まず、プロセスを現象記述的に「書くための前作業(rewriting)」、「書くこと(writing)」、「書き直し(rewriting)」に分け、準備や推敲作業の重要性を指摘した(Rohman, 1965)。これに対し、1970年代から80年代にかけて、この3段階が書いている最中にも繰り返し起きること(Crowley, 1977)や、書くプロセスに知識が重要な役割を果たすこと(e.g. よく知らないことについて書くのは難しいなど)に基づいた批判がなされ、より詳細なモデル化が図られた(Hayes & Flower, 1980)。

スカーダマリアとベライターは、ここから更に進んで、作文の書き方に「知っていることを書き連ねる」知識伝達(knowledge telling)型と「書きながら自分の知識を作り変える」知識変容(knowledge transformation)型があることを示した(Scardamalia & Bereiter, 1987)。

⁵¹ 年代については、スカルダマリアら自身の研究の回顧論文によった(Scardamalia & Bereiter, 2010)。したがって、引用される論文が必ずしも年代の幅に入っていない場合がある。

知識伝達型の作文モデルは、初心者の書き手が行いがちな次のような書き方を表す(図42)。書き手の関心は「次に何を書くか」に集中しており、知っていることを連想的に書き連ねながら、紙面が尽きるとそこで作文を終了するものである。

- (1) 課題についての表象を作る (e. g. 男子と女子は同じチームでスポーツをすべきか)
- (2) 関連するキーワードを考える (e. g. スポーツチーム, 平等, 女性解放)
- (3) キーワードを手掛かりに記憶を探索し, 関連したことを想起する (e. g. 男子顔負けの活躍をする女子選手の例や「意見の表明文」というジャンルの想起)
- (4) 適切だと思えばそれを書き, 不適切なら(3)に戻る (e. g. 「少女は少年と同じくらいスポーツができるから, 私は, 少年と少女は同じスポーツチームでプレーすべきだと思う」と書く)

これに対して, 知識変容モデルは,

- ・ 下位過程に知識伝達過程を含むが,
- ・ それに加えて, 「何を書くか」という内容的な問題空間と
- ・ 「どう書くか」という修辭的な問題空間を持ち,
- ・ 両者を往還しながら, 何をどう書くかを定める

ものである(図43)。例えば, 「明快で説得的な文を書きたい」と思ったときに(図43右の修辭空間), 概念の例を出し, 主張の理由を考え, 推論の中途段階を明示し, 対立する主張を論破できる議論を考案する(図43左の内容空間), あるいは, 逆に, 書くべきことがわからなくなると(内容空間), 意図的に対比的な意見を述べたり例を考えたりする「形」をとる(修辭空間)などである。こうした往還によって, 内容に関する考え自体が進むわけである。

スカーダマリアらは, 小学生と大学生の書き手を使って, このモデルが実際どのような作文や作文過程と対応するかを明らかにした。主要な結果は次のとおりである。

- ・ 文章の特徴: 小学生(知識伝達型, 以下同じ)の作文はトピックとの関連性はあるが, アイデア間のリンクに欠ける。大学生(知識変容型, 以下同じ)の作文は, トピックと単純に一貫するものではなく, 複雑に構造化された複数の要点が含まれる。
- ・ 草稿メモ: 作文プランのためのノートを書かせると, 小学生は作文そのままの形, 大学生は様々な抽象度のアイデア, その評価, その間の構造をメモしたのものを作る。
- ・ 書き始めの時間: 小学生は, 字数や時間の制限に関わらず, 10秒以下で書き始める。大学生は, 時間制限が緩く, 字数を多く書く場合ほど, 書き始めの時間を長く取る。
- ・ プロトコル: 作文中の思考発話では, 小学生は, 話したことをそのまま書くが, 大学生は, 仮のアイデアやゴール, コメント, 問題解決の試みなどに言及し, 実際に書くのは考えたことの「氷山の一角」でしかない。

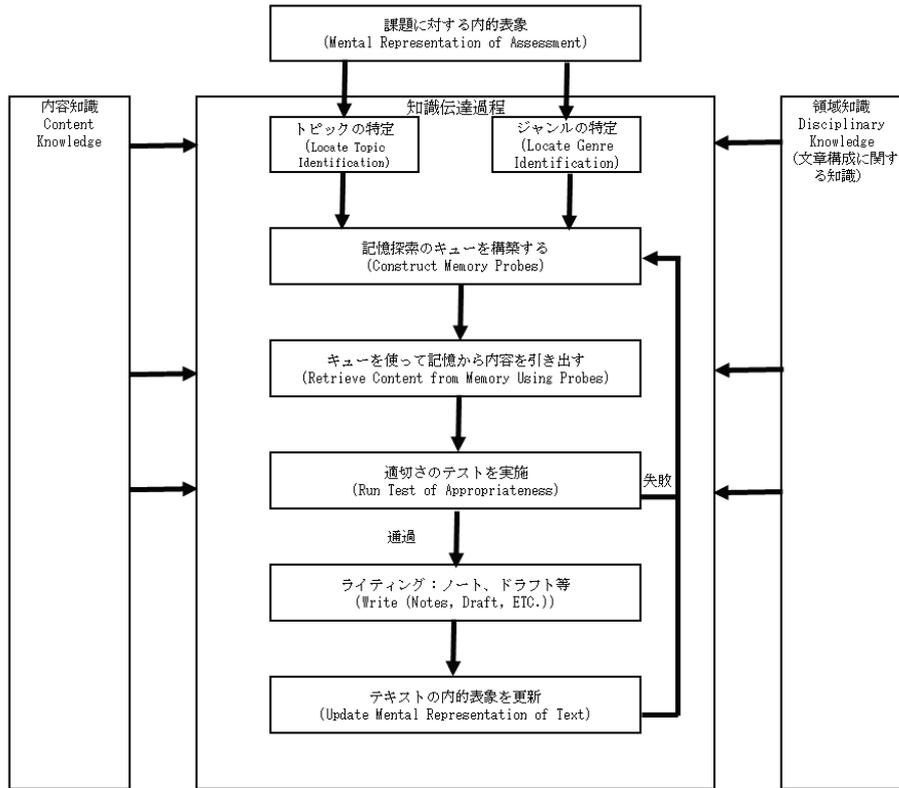


図42. 知識伝達モデル(Scardamalia & Bereiter, 1987)

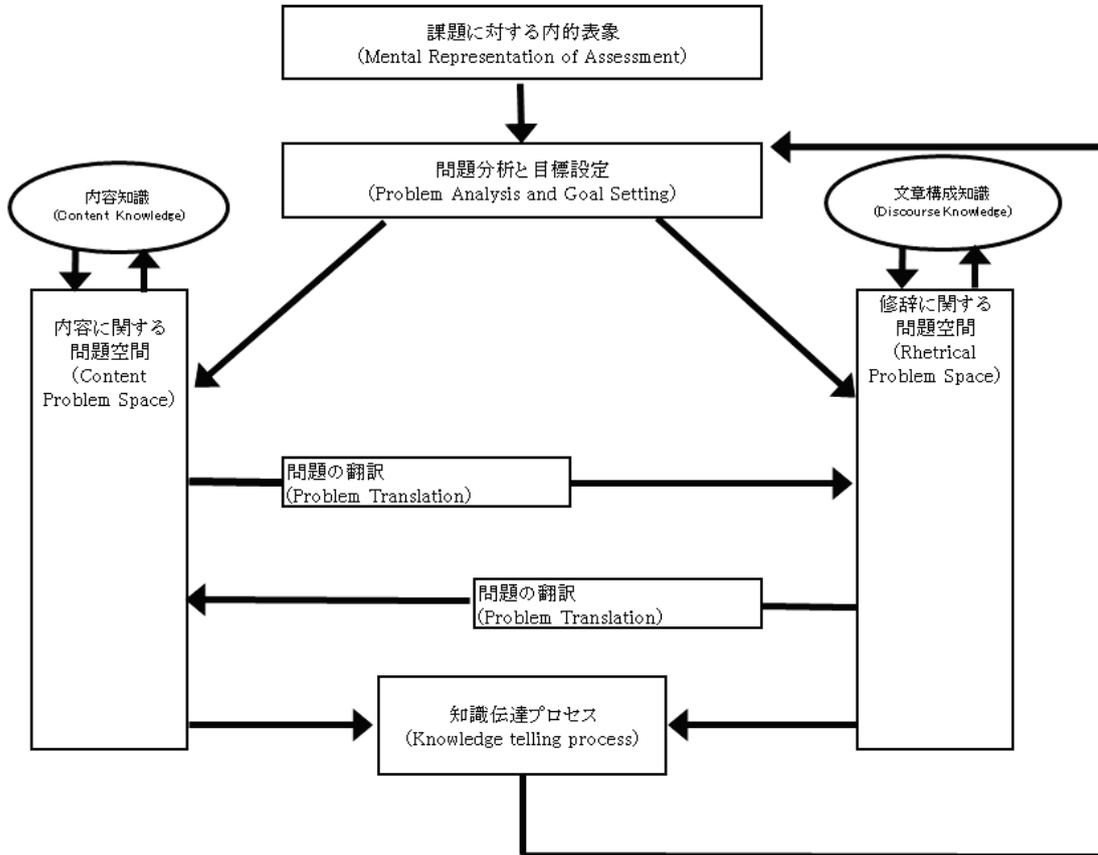


図43. 知識変容モデル(Scardamalia & Bereiter, 1987)

- ・ 主観報告：小学生は、「作文とは、思いついたことをどんどん書いて、紙幅が尽きたら終わりにするもの」と報告するが、大学生は、「作文の鍵は改訂にあり、だから発見の過程だ」と報告する。
- ・ 文章の記憶：どんな文章を書いたか思い出させると、小学生は、連想で書いているため、字句とおりに思い出すが、大学生は、何を書こうとしたかという「意図」、書いたことを抽象化した「あらすじ」、文章の「構造」、「内容」そのものの四つの間を行ったり来たりしながら文章を思い出す。

まとめると、知識変容型の書き手は、書く前も最中も考え続けており、だからこそ、書くことによって考えが変わると言える。考えを変容させるためには、文章を抽象的で要点(あらすじ)化された形態に表象することが有効である。それによって文章を文字通り覚えておく負荷から解放され、アイデアの軽重を比較したり、対案を考えたりすることが可能になる。つまり、こうした書き手にとっては、「要点」が文章を一体化・一貫したものに柱として機能する。

そうだとすれば、初学者が知識変容型の書き方を実現するためには、一貫した内容で書けるよう誘導すればよいとスカーダマリアらは考えた。そのために、知識変容型の書き手が使う次のような「書き出し」をカード(キュー・カード)で渡して子供たちが選べるようにすることで、作文を手続き的にやりやすくした。以下がカードの一部である。

手続きファシリテーション(procedural facilitation)」法

- ・ 新たなアイデア
 - 「さらに良いアイデアは…」, 「考えてこなかった重要な点は…」,
 - 「異なった側面は…」, 「全く新しい考え方は…」
- ・ 改善
 - 「私が今言ったことについてはあまり明確になっていないので…」, 「メイン・ポイントをより明確にすると…」, 「これには説得力がない、というのは…」
- ・ 洗練
 - 「この例は…」, 「これは確かに真実だが、十分ではない、だから…」,
 - 「私がそう考える理由は…」, 「他の言い方で言うなら…」
- ・ まとめ
 - 「まとめて言うと…」, 「私の一番言いたいことは…」

しかし、この方法では、作文はより説得文や意見文らしくなったものの、教授した以外の側面(例えば、文章全体の一貫性等)はかえって成績が落ちた(Scardamalia, Bereiter & Steinbach, 1984)。また、校正のやり方を教える6週間の集団実験でも、子供たちは「導入文や結論をつける」、「追加説明を入れる」、「欠けている情報を補う」などの改善ができるようになったが、詳しく見ると、同じことを違う言い方で言う程度の「付加」であり、知識や考えの変容を伴っていなかった。

つまり、「ゴールとその実現(追求)のために書く」という認知システムを持っていない

子供に、リード文や校正の仕方やアウトライン作りや違う読者向けに書く練習を幾ら重ねたところで、知識伝達モデルの上に方略的知識が追加されるに過ぎず、知識変容モデルへの根本的な変化にはならなかったと考えられる。スカーダマリアらは、それゆえ、知識を作り変えること自体が目的となるような学習環境の構築へと向かった。

② 意図的学習環境－CSILE－(1983-1988)

一般的に、熟達者ほど、初心者より少ない認知的労力で流暢に課題を実行する。ところが、作文では、熟達者ほど、初心者より多くの労力や時間をかける。この矛盾を解消するために、スカーダマリアらは、本章2(2)で示したように、医学や音楽、プログラミンの学習などの不良定義問題における熟達者と初心者の解決過程を研究した。その結果、熟達者は、仕事に慣れて自動化してくると、その余った認知リソースをより高次のレベルの複雑な課題に挑戦することに振り分ける傾向があることが示唆された。

子供が学校での自らの学びをこのような「漸進的な問題解決」に変えることができれば、単なる学習スキルや学習方略を学ぶ「自己調整学習(self-regulated learning)」を超えた「意図的学習(intentional learning)」が可能になる。意図的学習とは、教師の定めた学習目標に満足するだけではない、子供自らが長期間にわたって獲得したい知識や能力を自分で見定める学びである。これを可能にするため、スカーダマリアらは、1983年にCSILE(Computer Supported Intentional Learning Environment: コンピュータに支援された意図的学習環境)を構築する。これは、みんなで共有した問題について、協調的に作文しながら、考えを深めていく環境である。その支援環境は、ネットワーク上の電子掲示板を誰もが書き込めるデータベースとして利用するという方法で実現した。その際、先述の「書き出し」もシステム上で活用できるようにした。

③ 知識構築プロジェクト(1988-現在)

CSILEの実践から、教師の期待を超えて学ぶ子供が出始めたが、それは個人的な知識の進展でしかないことに、スカーダマリアらは課題を感じた。その一方で、CSILEを実践したクラスからは、クラス全体で知識を構築していく「知識構築文化」と呼ぶべきものが醸成されることも感じた。このような文化は、「人間の遺伝子に書き込まれているわけではない」(Scardamalia & Bereiter, 2010, p.8)ため、意図的に作り上げる必要がある。それが1988年から現在まで続く知識構築プロジェクトである。

教育を知識構築の場にするために、まず、次のような理念を根底に置く。哲学者のカール・ポパー(Popper, 1972)に倣って、「世界には、物理的な外界と精神的な内界だけではなく、外界に生みだされ社会的に吟味された知識やアイデアの世界がある」と考える。そう考えないと、例えば、理科の教科書に書かれた知識は、外界を写した唯一無二の真実か、子供一人一人が頭の中で組み立てた素朴概念と同列のものになってしまう。前者だとすると不変の真実として「教え込む」しかないし(スカーダマリアはこれを“learning”と呼んで知識構築と区別する)、後者だとすると教える側の動機付けも権威も無くなる。第三の世界を想定して、概念とは外界の世界そのものでなく、それを読み解く道具なのだと考えれば、教科書の知識は、科学者が協調的な吟味の上に「人知の到達点」として認めた道

具だと位置付けられる。そうだとすれば、その知識はいずれ作り変えられる可能性があり、大事なものは「自分の思いついたアイデアや知識を他者との対話の中で改善できること」の教育だということになる。

例えば、スカーダマリアらが所属するトロント大学の持つ実験校(Dr. Eric Jackman Institute of Child Study Laboratory School)では、年長児に「世界から見た地球の絵」を想像して描かせ壁に掲示する(図 44)。その後、半年ほど本を読んだり専門家の話を聞いたりすると、子供は壁の絵を見て「いまの僕の考え、昔と変わっている」と言う。教師がそのタイミングをつかんで「科学者だっていつもそうしているのだよ」と教えると、「じゃあ、いつか僕も考えを付け加えられるのだね」と子供が答えるという。本章 2 節でも紹介した、天文という誤概念が生まれやすい分野をあえて取り上げ、協調的に学ばせることによって、考えを作り変えられること自体を教えようとする意図が感じられる。



図44. 宇宙から見た地球の絵

(資料提供)Dr. Eric Jackman Institute of Child Study Laboratory School

この学校は、幼稚園から小学校まで一学年 22 名の小規模校で、“visible minority(黒人やイヌイット)”を優先的に入学させる関係で、毎年 3 割ほど学習支援が必要な児童がいる。それでも、児童たちを知識構築活動に従事させながら、小学 6 年生時点ではオンタリオ州の統一テスト(CTBS)で学校平均が 90 点以上となるなど、基礎学力を保証している。学校の理念は「感情的な安心感(emotional security)」, デューイに基づく「協調的な探究活動」, 「知識構築」である。基盤としての安心感(子供がそこにいてよいと感じられること)を重視するからこそ、「教室の壁には従わなければいけないルールややり方ではなく、子供自身の考えや作品成果を貼りたい」と副校長の Richard Messina 氏は言う。

このような理念と基盤に基づいて、知識構築過程を実現するために、スカーダマリアらは、CSILE を多機能にしたネットワーク上の電子掲示板システム Knowledge Forum(以下 KF と略す)を使って、協調的で長期にわたる探究活動を展開する。ここでは、小学 1 年生が「秋になると葉っぱが赤くなるのはなぜだろう?」と呟いたのを先生が拾い上げて探究へと展開した授業を例に紹介しよう(Scardamalia & Bereiter, 2013)。子供たちは、問いに対して思いついた答えや調べたこと、話し合ってたったことを KF に書き込む(図 45a)。

その際、CSILE 同様の支援として、「私の考えでは…」、「もっと知りたいことは…」、「わかってきたことは…」など、書きたいことに合った「書き出し」を選ぶことができるようになっている(図 45b)。子供たちは、それによって自分の考えを意識化(メタ認知)し、仲間がどのようなつもりで各ノートを書いたのかを把握する。

日本では「すべ・手立て」と呼ばれるこれらの支援は、あくまで画面の左脇にツールセットとしてあるだけで、中央には、自分の考えを絵も使って書き込むスペースが大きく確保されている(図 45b)。その各ノートが集まって、全体の問い(図 45a の“Fall” “Leaves” に象徴されている)に答えを出す構成になっているわけである。「共通の問いに対して答えを出す」という目的の設定とそのための支援が、初期の作文研究時には難しかった「ゴールとその実現(追求)のために書く」ことを可能にしている。

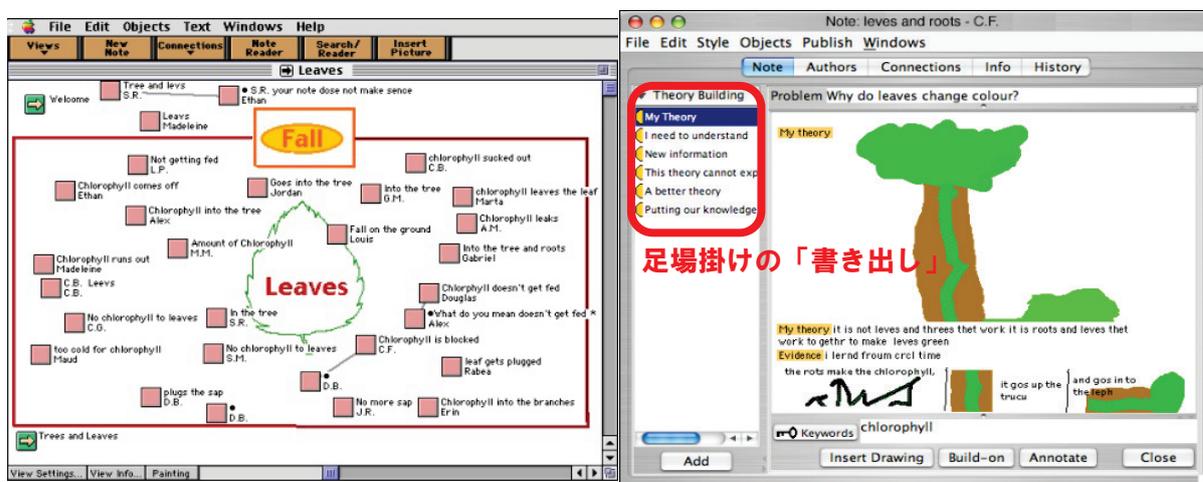


図 45a. Knowledge Forum の全体画面

図 45b. 書き込み画面(左に書き出し支援)

図45. Knowledge Forum の画面

さらに、仲間のノートとつなげるときには、「つなぎ方」のリストが利用できる。他者のノートに書かれた内容に積み上げていく build-on や、たまってきたノートを鳥瞰してグループやテーマでまとめる rise-above である。図 45b の児童のノートは「葉が緑なのは、葉緑素が根っこから葉っぱに行っているから」という誤った内容なのだが、こういったノートを互いにつなげて積み重ねて、鳥瞰することで、もっともらしい理由を作っていく。そこに、教師がオンタリオ州カリキュラムの内容をノートとして投入すると、児童は「『植物の生活をサイクルで考えなくてははいけない』なんて、これはいいことが書いてある」と、自分たちの考えの幅を広げていく(図 46a)。他にも、専門家が議論に使う用語と自分たちの用語を比較してクラウド表示するツールもある(別の実践例だが図 46b)。これらは、科学的な正解に誘導するものというより、子供たちの考えとなるべく違うものを見せて、その幅を広げるために使われている。知識構築を行うクラスでは、発表の場も、調べたことの報告会ではなく、自分たちの知識の進展を確認する機会——学習の終わりではなく、次の探究の始まり——として機能する(スカーダマリア・ベライター・大島, 2010)。

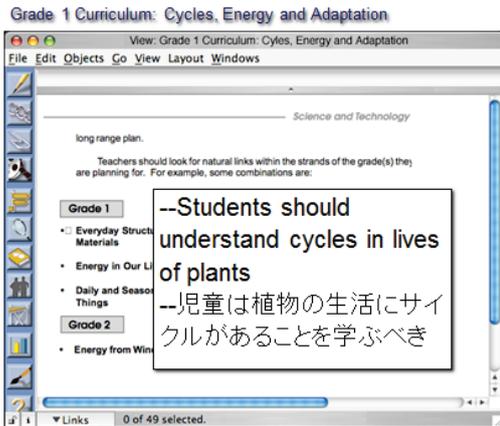


図 46a. 掲示板への州カリキュラム投稿

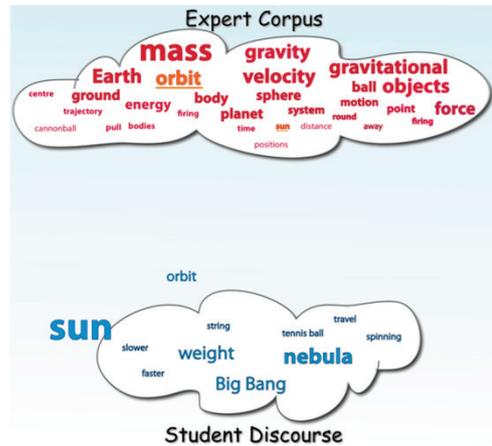


図 46b. 専門家との用語比較

図46. ICT による専門的なリソースの提供

掲示板システムを支援だけでなく、評価(フィードバック)にも使う。投稿がある程度たまったところで各書き出しの使用頻度をグラフで見せると、小学1年生でも「僕らは自分の考えばかり書き込んでいるから、もっと証拠を探さないと」等と内省する(図 47a)。図 47b のように、語彙量(図中青線)と作文量(赤線)を見ながら「たくさん書いているように見えても同じ内容のことばかり書いているのではないか」などと教員も児童もモニターすることができる。

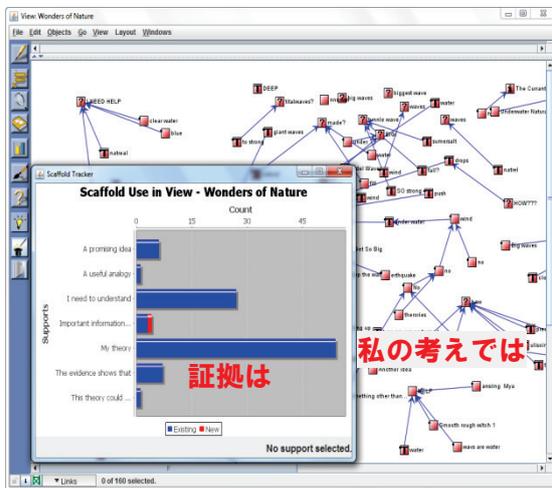


図 47a. 書き出しの使用結果の評価

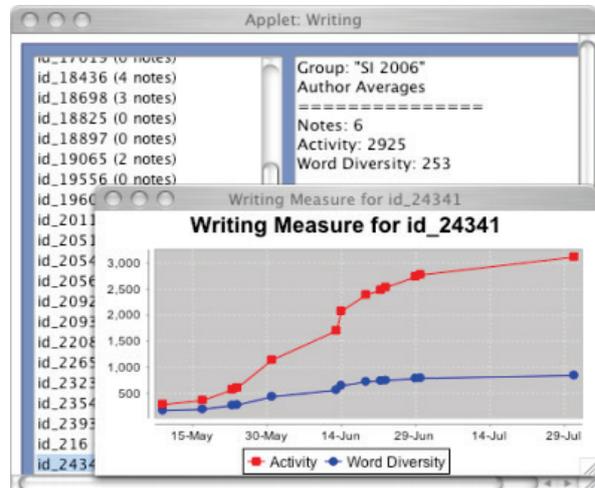


図 47b. 作文量と語彙数の変遷

図47. Knowledge Forum を用いた分析ツール

KF を用いた実践から、小学 5, 6 年生が生物の時間に「カイメンには生殖を含めて体を作り直す再生の方法が三つあるのはなぜか」という疑問から進化について学んだ例や、歴史の時間に「中世の城が敵から自分たちを守る防衛方法」について調べたことから発展し、KF 上にあった物理のシミュレーターを使って、城壁や跳ね橋、吊り鉄格子などが実際どのくらいの力をかけても持ちこたえるのか確かめるとい、物理と歴史の融合した質の高い

授業になった例、小学4年生がシェークスピアの時代に劇が夜に上演されたことがあったのを知って「月明かりでも劇が見えたのか」という疑問から光について学んだ例、幼稚園児が金魚の鉢の水が少なくなっているのを見て「Sam(金魚の名)はのどが乾いている！」と叫んだのをもとに対照実験のやり方を学ぶ授業に展開した例など、数多くの事例が生まれてきている(Scardamalia & Bereiter, 1996)。他にも、“Math and social justice”という科目では、様々な数学の課題と現実の公正に関わるような課題とを融合させることで、「何かを知ることが世界について何らかの行為を起こしたくなる」(Richard Messina 副校長)ような学びを狙っている。

テクノロジーも駆使して、考えながら対話し書く学習の積み重ねから、次のような成果が得られている。

- ・ 読み、語彙、綴りなど言語テストの有意な成績向上(勉強が得意でないと考えられていた児童生徒でむしろ顕著な向上)
- ・ 作文の量の増加と質の向上
- ・ オンタリオ州統一テストにも反映される教科の内容理解や科学などの概念変化
- ・ 教科書の内容や教師の期待を超えた疑問の生成、次に学びたいことの自覚
- ・ 新しく習うことについてうまく問いを立てることができるなどの探究スキル
- ・ 自分の考えを証拠立てたり、他人の考えにコメントしたりする力や、友だちと協力して学ぶ習慣などの協調的な問題解決スキル
- ・ 「理論の仕事は因果の説明をつけることだ」と了解し、その説明力を上げる実験を相談しながらデザインできるなど、協調的な知識構築に従事できるスキル
- ・ 学年以上の内容を学ぶ力や、KF を自分から使い続けて自発的に学ぼうとするなど、自分から意図的に学ぶ能力

本節(1)のブラウンによるFCLプロジェクトと比較してわかるように、KFでは、学習活動の具体的な処方箋があるわけではない。そのため、KFを取り入れたとしても、授業の中で児童生徒に対して、どのようなタイミングで何を行うかは、教員に任されている。また、本節(2)のJasperプロジェクトのような特定の学習課題やパッケージが提供されているわけでもない。この制約が少ない状態で、教員一人一人が自力でKFを使った知識構成に取り組みなくてはならない。その意味で、知識構築プロジェクトは、KFをどう使うかを教員が考えざるを得ず、教育や学習のイメージそのものを知識伝達から知識変容へと変えていこうとしているとも言える。

スカーダマリアらは、実践の成否を踏まえて、次のような12のデザイン原則を提案している(Scardamalia, 2002; スカーダマリアら, 2010)。授業のやり方や子供の学び方だけでなく、環境そのもののデザインや評価とも関わる原則になっている。

- (1) **リアルなアイデアと真正な問題を大切に**する：知識に関わる問題は、世界を理解しようとする努力から生まれる。そこで生まれたアイデアは、物と同じようにリアル(現実のもの)であり、様々なリアクションを呼び起こし、物事を引き起こす。

- (2) **アイデアを改善する**：知識構築において、アイデアは、誰もが向上させ続けることができるオブジェクト(概念的道具)として捉えられる。どれだけ中途半端なアイデアであろうと、改善する前に切り捨てられることは無い。
- (3) **アイデアの多様性を保証する**：参加者の多様なアイデアは、比較や結合によって良くなり、差別化や再結合によって豊富化される。したがって、多様性は、知識構築に不可欠な要素である。こうした多様性を不自然なルールで集約したり、無視したりすることは、実践の生産性を大きく低下させる。
- (4) **鳥瞰する**：参加者の提案するアイデアの多様性を包含する形で体系化していくことが重視される。適切な問題意識を醸成するために、当初から持っていた観点による分類とは別に、共同体全体として持っている知識やアイデアを新しい観点からまとめあげることが求められる。
- (5) **認識論的な判断の主体性を確保する**：どのような知識を構築するだけでなく、「どのように」知識を構築するかも参加者に委ねられている。全ての参加者が自らのアイデアと他者のアイデアの関係性について言及し、新たな枠組みを提案し続ける。こうした知識発展のマネジメントは、マネージャーと思わしき特定の個人が担うのではなく(教室では多くの場合それが教師になるが)、参加者全員の責任である。
- (6) **コミュニティの知識を前進させる**：目標は、共同体レベルの知識発展である。そこに参加する個人は、この共同体としての知識の発展に寄与する責任を持つ。
- (7) **知識の前進に民主的に参加する**：全ての参加者は共同体としての知識発展の貢献者となる。参加者は知識の発展にプライドを持つことができなければならない。そこには成功者と失敗者等の区別はなく、全員が知識創造に従事することで強くなる。
- (8) **知識をシンメトリックに交換する(一方通行にしない)**：知識構築実践共同体の参加者の間、あるいは異なる実践共同体の間で知識は分かち持たれている。それゆえ、参加者同士、共同体同士で知識の交換が生じる。この時、知識を与える側と受け取る側に区別されるわけではなく、どちらもが与え、受け取るという構図ができる。
- (9) **知識構築を染み渡らせる**：知識構築実践に参加することを通して、学習者の学習に対する意識が拡張されることが期待される。特定の仕事、学習単位において知識構築的であるだけでなく、常に知識構築的な姿勢を維持し続ける。
- (10) **権威を建設的に利用する**：知識構築実践では、学習者自らが知識を構築していく領域の最先端の知見に触れる必要がある。現状の優れた知識に対する尊敬を持ちながらも、絶対化することなく批判的に論じる姿勢を忘れない。
- (11) **知識構築の談話に従事する**：知識構築実践共同体で展開する対話は、知識を共有するだけでなく、終わることのない知識発展を目標として、それを改善し変容させ続けるようなスタイルでなければならない。
- (12) **学習と同時に学習環境に埋め込まれた形で次の学びを引き出すための評価を行う**：評価自体、知識構築実践の一部であり、実践の中に埋め込まれている。知識構築共同体は自らに対して適切でかつ厳密な評価を行うことで、外的な評価や期待を越えなければならない。

以上をチェックリストとして扱うのではなく、一体として働かせる環境が、知識構築には必要だとスカーダマリアらは言う。中でも、(2)の「アイデアを改善する」ことの実現が一番難しいと述べている(Scardamalia & Bereiter, 2010)。従来の学校文化では、子供は「わかっていればいい」、「問題が解ければいい」と思いがちなため、アイデアの改善が全面的に教師の責任となる。しかし、本来、「知れば知るほど、知らないことがわかってくる」(知識構築プロジェクトで学んだ一人の児童の発言)のだから、健全な知識構築文化においては、認知的な葛藤を教師から押しつけられなくとも、子供は自分たちの現在の知識状態を常に前進させようと努めるはずである。この核となる原則を共有することができれば、知識構築コミュニティを発展させやすくなる、とスカーダマリアらは考える。

このような「文化」の共有は、極めて実践的な態度や能力を培うことにつながるであろう。

④ ATC21S プロジェクト(2009-現在)

スカーダマリアは、21世紀型スキルに関するATC21Sプロジェクトに、発足当初から参加している。その成果をまとめた書籍(Griffin, McGaw & Care, 2012)では、21世紀型スキルという教育目標がどのように教育・評価可能かを示唆している⁵²。そこでは、協調的な知識創造を21世紀型スキルと考えた場合の教育について、次のように書いている。

(アイディアを継続的に創出する)知識構築プロセスへの参加を通して児童生徒のイノベティブな能力を高め、他者にとって価値ある公共的知識を生み出し、知識の発展に対する集団責任を持つプロセスが根付きます。このようにしてアイディアの改善は、深い領域の知識の学習へとつながりつつ、知識構築の中核にたどり着くのです。このとき、21世紀型スキルはその実現に不可欠な鍵となります。

(Griffin, McGaw & Care, 2012, p. 251 [邦訳:2014, pp.103-105])

これを達成するために、スカーダマリアが提言しているのが、教育と評価における「前向きアプローチ」である。それは、次のように逆向きアプローチ⁵³と対比される。

- ① **逆向きアプローチ**：明確に定義された教育の大目標から逆算して、そこに向かうための下位目標を設定し、発達段階などに応じて学年ごとに割り振る。教育現場は、設定された目標から見て、子供のレベルの不足を把握し、差を埋めるよう教育する。いかなる目標も独立して評価・テスト可能な程度に明記される。
- ② **前向きアプローチ**：既存の教育目標に対し、子供の「今できること」、「わかること」を出発点に、教育現場がよりよい指導方法を探し、必要な場合は目標自体も随時修正する。例えば、子供が目標を超えて学ぶ姿を見せれば、それに合わせて、目標を高く設定し直すことも行う。

⁵² このような実践への言及は、キー・コンピテンシーなど、教育目標に関する Rychen & Salganik, (2003)や Trilling & Fadel (2009)等の類書には無い特徴である。スカーダマリアは、この実践 Teaching を担う章の第一著者を務めている。

⁵³ ウィギンズらの「逆向き設計」との関係については、今のところ、スカーダマリアらもウィギンズらも明示的に言及していない。

前向きアプローチの具体例を上げる。「理論構築(theory building)」は、創造的な知的作業の核となるが、米国では、高校生までは難しい目標だと考えられ、まずは、その下位目標となる「仮説検証(hypothesis testing)」と「条件制御(control of variables)」から学習を始めるべきだとする考え方があった。つまり、「基礎となる科学的な下位スキルからしっかり身に付けないと、理論構築や探究活動もできない」という考え方である。

しかし、たとえ、小学校の低学年生(Scardamalia & Bereiter, 2013)や就学前児(本吉, 1979; 本吉・無藤, 2004)であっても、適切な支援のもとで、自分たちの活動目的を共有し、自分たちが主体となってデータを集め、それらをまとめて理論化する探究過程に従事できると、理論構築に成功することが明らかになってきた。むしろ、仮説検証や条件制御といったハードスキルに目標を分割して積み上げようとする教育が、上記のような子供の学びを阻害していた可能性がある。つまり、大目標から逆算する逆向きアプローチだけでは、資質・能力目標を達成することは難しいと考えることもできる。逆に、その点を踏まえれば、逆向きと前向きアプローチの双方を相補的に利用することもできる。

例えば、Scardamalia *et al.* (2012)では、次のような研究事例(Moss, 2005)が紹介されている。

有理数の習得は難しい。そのため、逆向きアプローチでは、児童に整数を教え、それを使って分数を教え、そこから有理数を理解させようとする。しかし、児童は整数の理解を分数へと転移させるために、逆に、「分数がそれ自体、数である」という考えを理解し損ないやすい。Joan Moss と Robbie Case は、ここで前向きアプローチを使い、子供たちの「できること」を発見しようとした。子供たちが二つの異なるサイズのビーカーに同じくらいの「割合」で液体を入れられることを観察し、彼らがすでに割合についての直感を持っていることに気付いた。

有理数を「計算のやり方(アルゴリズム)として教える」という目標を超えて、有理数の感覚(rational number sense)や比例的推論(proportional reasoning)を実現可能な目標として認識すると、逆向きアプローチが、目標に向かう方法を考案するために活用できる。伝統的な単元の配列を逆転させ、子供たちの自発的な理解に密接に関係する「パーセント」から教え始めることで、小学 5, 6 年生が大人よりもよい成績を収めるに至った。

算数でこのような例が見つかるなら、まだ広く試されていない 21 世紀型スキルを教える上で、逆向きアプローチのみに依拠することがどれほど危ういかを考える必要がある。

(Scardamalia *et al.*, 2012, pp. 240-241 から抄訳)

ポイントは、教育現場が目前の子供の「できること」や「今はできないが工夫すれば引き出せること」を踏まえて、その可能性の限界を押し広げられるような教育ができるかである。そのとき評価は、従来の「形成的評価」と呼ばれるような、子供の現状のパフォーマンスと目標とする成果との間のギャップを狭めるためのものではなく、現状のパフォーマンスとそれまでのパフォーマンスとの間の距離を広げ、目標とする成果を上回ることを可能にするものとなる。これが、「学習と同時に進む、学習場面に埋め込まれた、次の学習の方向性を示唆する変容的評価」である(Scardamalia *et al.*, 2012)。

もう一点、スカダマリアが評価について述べているのは、「学習環境を評価する」という観点である。本節(1)のブラウンの例にも見たように、もし全ての子供に学ぶ力が

潜在的にあるとすれば、それを引き出せていないのは、学習環境の方に原因があると考えられる。それゆえ、子供ではなく、学習環境自体がどのようにデザインされているかを評価する観点が必要になる。我が国の「学校評価」にも参考となる可能性があるため、以下に簡単に訳出する(この指標自体、依然探索的なものであるし、利用するとしても、日本に合わせた指標や定義が新たに必要であろう)。

Scardamalia *et al.* (2012)は、知識構築環境がどの程度 21 世紀型スキルの育成に役立つものになっているかを、10 のスキルに合わせ、次のように評価する。これらのスキルは、学校に来て初めて学ぶ教科等の内容理解と違って、最初からできることもあるため、言わば、「ローエンド(スコア 1)からハイエンド (スコア 10)」を目指して育成・評価することが想定されている。具体的には、下記の 10 の指標に関して、該当する学習環境がどちらの特徴を強く持つかを 10 段階で評価する。ただし、先の「前向きアプローチ」と合わせて考えると、この指標自体(スコア 10 の内容)も実践につれ再定義されるべきであろう。

<創造性とイノベーション>

- スコア=1 (対象の環境に属す児童生徒や労働者は)与えられた情報を内化する。自分ではない誰かが正解や真理を知っているという信念の下で行動する。
- スコア=10 未解決の問題に取り組む。理論やモデルを創り、リスクを覚悟して取り組む。有望なアイデアやプランを追求していく。

<コミュニケーション>

- スコア=1 仲良くおしゃべりできる。会話の目的は、事前に決められている目標に全員が到達することである。メンバー同士や、それ以外の人々とインタラクションできる場は限られている。
- スコア=10 自分たちの領域を発展させることを目指した知識構築・漸進的な対話に従事する。より包括的で高次の分析をおこなうための議論に従事する。コミュニティのために開かれた知識空間でメンバー同士あるいはそれ以外の人々とのインタラクションが促される。

<コラボレーション・チームワーク>

- スコア=1 小グループによる活動ができる。最終成果を作成する上で、一人一人が責任を分担する。最終成果は分担した結果を合わせただけのもので、それを超える創発は無い。
- スコア=10 多くの個人間の協調や競争から集合的あるいは共有された知性が生まれ、既存の知識をみんなで蓄積し、それを拡張することを目的とする。チームのメンバーは効果的なインタラクションに集中してそれを達成し、ネットワーク化された ICT を用いて活動する。コミュニティの知識が発展することが、個々人の成功よりも称賛され、各々の参加者がそれに対して貢献することができる。

<情報リテラシー・調査活動>

- スコア=1 問いに対して答えを探す。情報を見つけてきてそれをまとめる。変数を変えたらどうなるのかを検討するような調査に従事する。
- スコア=10 与えられた情報を超える。知識リソースを建設的に活用し、またそれに対して貢献することで、よりよいアイデアを社会的に蓄積して拡大する。知識リソースや情報を発展させるための取り組みに知識創造が位置付けられる。

<批判的思考・問題解決・意思決定>

- スコア=1 有意義な活動は、指導者や教師、カリキュラム設計者によってデザインされる。学習者は、予め用意された課題に取り組む。
- スコア=10 真正な知的活動の中で高次の思考スキルが駆動される。自分で問題発見し有望なアイデアへ発展させる活動を通して、達成基準が継続的に向上する。参加者は、複雑な問題とシステム思考に取り組む。

<地域とグローバルでよい市民であること（シティズンシップ）>

- スコア=1 組織・コミュニティの規範を守る。その中で最善を尽くす。個人的な権利も守る。
- スコア=10 市民として、知識創造社会の一員であると認識し、グローバルな組織に貢献することを目指す。チームメンバーは多様な視点を尊重してそこに価値を置き、フォーマルな学校や仕事場だけでなく、インフォーマルな場面でも社会的に共有された知識を構築していく。それらの環境でリーダーシップを発揮し、全ての人の包括的権利を支持する。

<ICT リテラシー>

- スコア=1 一般的なアプリケーションやウェブ上のリソースや各種サービスに慣れ親しみ、使うことができる。
- スコア=10 ICTは組織の日常的な活動の中に埋め込まれている。共有されたコミュニティ空間が作られ、そこでは世界規模の関係が構築され、参加者によって継続的に改善される。

<人生とキャリア発達>

- スコア=1 個々の特性にあったキャリアのゴールを目指す。キャリアの目標を達成するために必要な条件や達成の可能性を、現実的に評価しながら進む。
- スコア=10 人生全体にわたって、様々な局面で、多様な学習機会に参画する。人生を取り巻く状況や文脈に関わらず、知識創造者としての自己アイデンティティを持つ。

<学び方の学習・メタ認知>

- スコア=1 児童生徒や労働者は、組織に対する情報提供は行うが、他の誰かが上位レベルのプロセスをコントロールしているため、意思決定等には参加しない。
- スコア=10 児童生徒や労働者は、最も高いレベルで、自分の活動に責任をもつことができる。評価は、組織の運営と統合されており、個人がメタ認知するだけでなく、組織にも自らをメタ認知する能力が求められる。

<個人の責任と社会的責任(異文化理解と異文化適応能力を含む)>

- スコア=1 個人として責任を持つ。それはその場の状況の中で判断される。
- スコア=10 チームのメンバーは、コミュニティの知識資産に積み上げて、それを改善し続ける。そこでは、文化的なダイナミクスを享受し、多文化・多言語で変化し続ける社会に役立ち、利益をもたらすようなアイデアが使われ改善される。

(Scardamalia *et al.*, 2012, pp. 288-291 から仮訳)

(4) 得られる示唆

以上、3組の学習科学研究者の研究史から、まず用語について整理する。

「メタ認知」という用語は、研究の展開に伴って、より高次のレベルの認知過程を指すものになっていった。初期には学習方略を指していたものが、科学や問題解決、知識創

造等をどう見るかという「学習観」を指すように変わったことは、HPLのまとめ(本章2(1)④)にも記されたとおりである。それは、そもそもメタ認知という用語が多義的・多層的な性質を持つためでもある。そして、もし、上記3組の研究展開が実効的な教育を示唆していると考えるのであれば、メタ認知をより高次の過程を指す用語として用いた方がよいであろう。

「資質・能力」に関しては、上記研究者らが資質の訳語とされる“disposition”をあまり用いない反面、研究後期には“potential(潜在性、又は潜在的な力)”をよく用いるようになる。これは、potentialを引き出す方が、方略を教え込むより、学習効果が高かったためである。日本でも、「資質」が一般的に本人に備わっている特質を指すことに鑑みれば、資質を、教える時点で「潜在的にできること、及びそれを支える学習者本人の傾向性」、能力を「教育によって実際に引き出された資質、及びその意識化によって本人の認知的なレパートリーに付加されたもの」と定義する余地もあるであろう。

次に、3組の研究史から、その研究内容について、次の共通点を抽出した。

- 1) 当初は、読み、問題解決、作文の認知過程を解明し、それらをステップに分解して方略(すべ)として、そのまま初心者である児童生徒に口頭で教授し使うように指示していたが、それが短期的な成功しか保証しないことがわかった。
- 2) そこから、知的に追究する価値のある課題(問い)を設定し、それを解決するために、読んだり問題を解いたり作文をしたりする文脈を創り上げた。方略は、後景に退き、各々の課題解決や目的達成のために使われるものとなった。結果的に、方略を直接教え込まれるのに比べて、子供は自分で自然に方略を使うようになった。そのために、研究者らは、教員と共に、次のような改善を行った。
 - ・ ICTも含めた学習環境全体をデザインするようになった。
 - ・ 方略は、直線的に一度きりしか使わない(e.g. I→D→E→…等)のではなく、いつでも何度でも螺旋的に使える(e.g. E→A→D→E→…等)ようにした。
 - ・ 学習素材(教材)を断片的なものではなく、一貫したもので、かつ相互に密接に関係したものに変えた。それゆえ、教室の中で、違う子供に学習素材を分散し統合する活動(e.g. ブラウンのジグソー法)や、継続して学んだ体験を統合し振り返る活動(e.g. Legacy)が可能になった。
 - ・ 方略の代わりに教科等の内容に主眼を置き、かつ学習素材を統合的なものにすることによって、「概念」が主たる教育目標となった。
 - ・ 協調学習を、互いのやり方から学ぶ(e.g. 相互教授法)だけでなく、多様な解法の共有吟味(e.g. Jasper, PFL)、さらには教室の中に知識を協調的に構成・創造する文化を創り出すため(e.g. FCL, KB)に使うようになった。そこでは、多様性は、「解のバリエーションを生み出して一般解や気づきに達するため」だけに使われるのではなく、「学習者一人一人の在り方」として認められ、「多様であり続けること」が尊重されるようになった(e.g. FCL, KB)。
- 3) 以上により、教科等の深い学習など、豊かな学びの文脈の中で、協調的な問題解決経験を長期間繰り返すところから、転移可能な概念が獲得され、「理科とは何か」や

「知識を創るとはどういうことか」というレベルのメタ認知が獲得されるようになることが示唆された。

- 4) 研究者・教員共に、最初は「教え込まないとできない」と見えていた子供が、誰しも学ぶ力を持っていることに気付くようになった(e. g. ブラウンの記憶方略の訓練から相互教授法へ、ブランスフォードの IDEAL から Jasper プロジェクトへ等)。
- 5) 後期の実践的な研究は、「デザイン実験」(Brown, 1992)と呼ばれるアクション・リサーチの繰り返し、すなわち、統制群を設けずに、その状況で最善の結果を出すことを狙った実践を繰り返し行う研究手法でなされた。その研究法は、必然的に「これまでの成果を乗り越える」ことを狙うため、子供の潜在的な力をどれだけ引き出せるかが研究課題となった。

以上の共通点を2節のまとめ、すなわち、人は「他者と相互作用しながら、問題を解き、その経験を基に、自分の考えを作りかえていく学びのメカニズムを有している」というまとめと照らし合わせると、このメカニズムが確かに駆動し得ること、及び、そのためには、解いて意味のある課題の設定や、解決のための「すべ」も含めたリソース、考えを交換して相互作用を深められる学習機会の準備等が必要だということが示唆された。

これは、DeSeCo の統合的・文脈的アプローチと近いものになり、だからこそ、個別のスキル訓練方法ではなく、学習環境全体をデザインする「原則」が必要になってくると考えられる。そこで、各プロジェクトの学習活動や内容等を包含した学習環境のデザイン原則を、表 46 にまとめた。ブラウンで言及されたブルーナーも載せ、ブランスフォードらの四つの視点にある程度対応するように並べた。「学習者中心」とは、学習者の既有知識や動機付け、能動性をベースに教育を考えるものであるため、主体性や知識の構成性、アイデンティティなどが含まれると考えた。次に、「知識中心」とは、教科・領域の知識を中心に据えるものであるため、深い領域内容や知識を引き出す真正な問題、知識の前進や物語的認識を含めた。「評価中心」は、「変革的評価」に加え、発達の回廊が学習者中心の論理であると同時に、評価にも活用できると考えてそれを含めた。「共同体中心」は、教室内の協調と教室外コミュニティとの協調、あるいは社会的な制度も含めて、広範に捉えた。

結果を概観すると、多くに共通して含まれているのは、学習者の主体性、考えの多様性、外化、協調、そして問いや学習領域等の知識の重要性である。

なお、3組の相違点については、教育内容や学習活動に対する制約の程度に違いがある。例えば、ブランスフォードらの Jasper は内容をパッケージ化しており、教員はとりあえず、そのプロジェクトを試してみることができる。反面、スカーダマリアらの KB は、内容も学習活動も決められておらず、自由度が大きい。また、問題解決や読解から研究を出発したブランスフォードやブラウンの実践では、教員や教授者側が、とりあえず一つ決めたゴール(e. g. ワシを救うこと)に対して、児童生徒がそれを達成することが主となっていたが、作文という不良定義問題の分野から研究を始めたスカーダマリアらは、問いや達成すべきゴールも子供と教授者側と一緒に作っていく点に違いが認められる。このような実践現場に「考える裁量」が与えられることの意義が今後検証されていくと、より実効的な知見が引き出せるであろう。

表46. 三つのプロジェクト及びブルーナーのデザイン原則

HPL	FCL	KB	ブルーナー
学習者中心	主体性	アイデアの改善	見通し(観点)
	内省	アイデアの多様性	構成主義
	発達の回廊	認識論的主体性	アイデンティティと自尊心
知識中心	深い領域内容	真正な問題とリアルなアイデア	物語
		鳥瞰・俯瞰	
		コミュニティの知識の前進	
		権威の建設的利用	
評価中心	(発達の回廊)	埋め込まれた変革的評価	
共同体中心	協調	民主的な参加	外化(具体化)
	文化	シンメトリックな知識の交換	相互交渉
		知識構築の談話	制約
			制度・道具主義

(5) 他の学習科学実践研究

ここでは、他の学習科学実践を簡単にまとめておく。詳細は、国立教育政策研究所(2013a)や、三宅・白水(2003)、Sawyer(2006)などを参照されたい。

① WISE プロジェクト

WISE プロジェクトは、小中高生を対象とした理科・科学教育プロジェクトである。日常的な問題から始めて、科学者でも答えの出ない論争的な問題に児童生徒たちを取り組ませる。

中学生対象の熱力学の実践をデザイン研究手法で行った結果、教える時間の短縮に従って、生徒たちの択一式問題の成績は落ちなかったが、記述式問題の成績が落ちること、そして、中学生時に長い時間をかけて協調的に学んだ場合は、高校に進学しても、そこで学ぶことを中学生時の学習成果に結び付けて理解を深め続ける「適応的な学習能力」が獲得されることを示した。

そこで、公立中学校のカリキュラムの制約の中で、深い学びを達成するために、例えば、エネルギーを軸として、地学、物理、生物などの単元を連携する「蓄積的な学び(accumulated learning)」を提唱している。

このプロジェクトは、科学的な推論や科学者の論争自体に触れることを目標にしている点も特徴的である。例えば、同じ証拠でも違う主張に使われ得ることや、科学者も答えを見つけていない問題が世の中にはあるが、それを科学的なデータに基づいて慎重に判断しようとしていることを学ぶ環境(SCOPE と呼ばれるシステム)が組み込まれている。研究代表者の Marcia Linn が研究のゴールを“dinner table science”, つまり、夕食の食卓で科学の話ができるコミュニティ創りに置くように、まさに、本章2(1)で検討したような、学校内外の教育をつないだ、科学を学び続ける資質・能力の育成を狙っている。

② LBD プロジェクト

動くモノをデザインすることを通じて力学を学ぶ Learning by Design (LBD) プロジェクトは、協調学習実践初期に、期待しているように児童生徒が学んでいない原因を突き止めようと、エスノグラファー(認知人類学者)を教室に呼び、そこで起きていることを観察してもらった。その結果、次の問題が指摘された。

- ・ 生徒は最初からうまく協調できるとは限らない
- ・ グループ活動が遊びや競争になってしまって、科学の学習に結びつかない。
- ・ 教員がデザインの難しいところを手助けしすぎる
- ・ 教員が協調活動をどう支援したらいいのか分からない

これらの問題に対処するため、LBD プロジェクトは「打ち上げユニット」と呼ぶ協調活動のやり方そのものを学ぶ単元を開発した。例えば、カードとクリップと輪ゴムを使って、10分間で本を机から10cmの高さに持ち上げて読めるようにする「ブックサポート」を4人組で作るという課題がある。10分間経過したところで、各班の作品を互いに見合わせ(「ギャラリーウォーク」と呼ばれる活動である)、再度10分間作成する。そうすると、2回目の作品では、他の班のアイデアを模倣する班が出てきて、非難されることになる。そのタイミングを掴んで、教員は、「実は科学者も互いのアイデアを借り合う。ただし、そのときにはクレジットを出す」ということを教えて、協調的に知識を構成するやり方をクラスで共有する。言わば、クラスで共有したい「すべ」を協調活動に埋め込んで、命名(e.g. 「クレジット」、「ギャラリーウォーク」)して、使えるようにする試みである。

こうした単元を経験してから物作りに入ると、その学びは一層充実したものになり、理科の不得意な生徒中心に期末テストの成績が上がるだけでなく、グループで新規な科学問題に従事してもらおうと、作業の分担やアイデアの貸し借り、結論の交渉、科学的なコミュニケーション等のスキルまで身に付くことが示唆されている。

③ Productive Failure プロジェクト

最後に、シンガポールで展開される“Productive Failure(生産的な失敗; 以下PF)”を紹介しよう。理論や実践、評価方法は、本節(2)のPFLを基盤にしている。

カプール(Kapur, 2010, 2012)は、中学3年生を表47のいずれかの条件に割り当て、どちらが分散(標準偏差)の概念を習得できるか比較した。主たる課題は「3名のサッカー選手が毎年何ゴールしたかを記録した20年間分のデータを見て、最も成績の安定した選手を決めるための値(指標)を創ってみよう」というものである。PF条件の生徒は、これに3人組で2コマ取り組み、3コマ目で初めて、教員がリードするクラス議論の中で互いの考えを共有し、標準偏差の概念と計算式を教わった。一方のLecture and Practice(教授と練習; 以下LP)条件は、教師が概念と公式を教えてから、グループ活動を行った。

研究の結果、事後テストでは、PF条件がLP条件と同等に公式を流暢に活用でき、概念をより深く理解し(e.g. 外れ値の影響など)、応用問題(ex. 標準得点)でより優秀な成績を収めた。PF条件で授業中に公式にたどり着いたグループが一つもなかった点で、生徒は問

題解決に「失敗」していた。しかし、事後テストの成績が LP 条件を上回った点で、失敗は“productive(生産的)”であり、価値あるものだったと言える。

表47. Kapur(2010, 2012)の二つの実践条件(1 コマは 55 分授業)

時間	Productive failure (PF) (n=37)	Lecture and practice (LP) (n=38)
事前テスト		
1,2	複雑な問題1 (グループ)	次のサイクルを7時間繰り返す
3	問題1の類題 (個人)	教師が概念を説明, 例題を解く, 生徒に質問させる, 練習問題を解く, クラス全体で解法を話し合う, 宿題を出す
4,5	複雑な問題2 (グループ)	
6	問題2の類題 (個人)	
7	まとめの授業 (クラス全体)	
事後テスト1,2		

それでは実際に、PF 条件の生徒はどのような解法を自作したのか。カプールはそれを四つのカテゴリーに分けている。一つ目は、平均値や中央値、最頻値など代表値を計算するものである。この解法は生徒が既習のため出やすいが、3名の選手とも同じ値になるように設定してあるので、結論を出すことができない。二つ目が、ヒストグラムなどの分布を可視化したものである。これは「偏り」や「ばらつき」の直感的な理解を可能にするが、「値」は出せない。そこで、三つ目として、層(e.g. 平均とそれ以上, 以下)に分けて頻度を出したり、四つ目として、レンジや平均からの差の絶対値など「偏差」を出したりする。中には、経年変化のグラフ(毎年のゴール数の折れ線グラフ)を引っ張ったときの「長さ」が短いほど安定、長いほど不安定なのではないかと考えて、三平方の定理でグラフの長さを算出する創造的な解法も生まれる。

これだけ解法を自作していれば、標準偏差に関して「差を取る」、「合計する」、「サンプル数nで割る」といった大事な要素(知識の部品)が含まれているため、その解法を対比した上で教師が公式を紹介したときに、部品がなぜそのように構造化されているか(e.g. なぜ偏差を二乗するのか)を理解できたと考えられる。

問題を要素に分け、そこでの小さな解決結果を結び付けて考えるスキルは、新しい問題の解決や物事の学習にも役立つ。カプールの別の研究では、テストにヒントを埋め込んだ場合に、PF 条件の生徒が LP 条件に比べて、ヒントを積極的に使うことが示唆されている。つまり、PF 条件の生徒はテストの場でヒントから「学んで」問題を解くことができた。答えを示さず、子供たちに考える時間を与えることの価値は、今日習った問題を超越して学ぶ力を育てることにあると言える。

さらに、シンガポールは小学校修了時のテスト成績で中学校が決まるストリーミング制をとるが、その偏差値の多様な中学校を対象に LP 条件を行うと、偏差値の高い学校の生徒が低い学校の生徒より良い成績を収める。しかし、PF 条件では偏差値の差が消え、代わりに、どれだけ上記のような解法を試行錯誤したかで成績が決まる。つまり、公式を覚え

て適用する受験型の学力では低く見える生徒にも、失敗してはやり直し試行錯誤しながら問題の本質をつかむ力が備わっているのである。全ての子供に潜むこうした力を引き出すことが、21世紀型の資質・能力の育成につながると、カプールは主張する。現在は、児童生徒がどの程度「答えがすぐにはわからなくとも粘り強く考える態度」が身に付いているかなども把握して、シンガポール国内の中学校「統計」の単元を全てPFで行う準備を整えているという。

こうした授業をデザインする際、最も大事なものは課題である。カプールのPF課題やそれと似たシュワルツらのPFLの課題の特徴をまとめると、1)各自の違った考えや解法が外化できる、2)外化結果を再解釈する機会がある、3)複数の対比事例の比較など考えを抽象化する軸がある、というものになる。

こうした課題を用意しておけば、教師の役割は、正解へのヒントを細かく与えることではなく、子供が粘り強く考えることを励まし、答えを求めてきたときはかわし、答えを見つけたと言ったときにはそれにチャレンジして再考させることになる(カプールはヒントを出す場合と出さない場合との比較実験も行っている)。

本章2節(2)の問題解決と照らして考えると、LP条件は定められた問題空間の中での問題解決に習熟することであるのに対し、PF条件は、そもそも問題空間を広く探索し、「標準偏差」という概念が、どのような数学的問題を解決するために創られてきたのかをつかむことに相当すると考えられる。

4. 資質・能力育成のための授業や教育課程編成の視点

先の3節は、理科や数学など、特定教科等に偏っているものの、資質・能力と呼び得るような質の高い知識と問題解決能力他の高次認知スキルを同時に育成しようとする試みであった。そこから、資質・能力が ends(目標)として育成可能である示唆が得られた。

同時に、資質・能力を means(手段)として捉え活用する可能性も示唆された。カプールの例で偏差値の低い学校の生徒にも「試行錯誤力」が備わっていたように、児童生徒が自分たちで考える力や学ぶ力を元々持っているのであれば、それを引き出して教科等の内容を学ぶことに使うのは、非常に有望な方策であろう。資質・能力育成を考えた教育課程を編成するとは、子供の考える力や学ぶ力を引き出し、それを学習に活用して、さらに自覚的なものとして伸ばしていくところに意義があると考えられる。

こうした教育課程を全体としてデザインしていく際、本章2, 3節の議論をまとめると、子供が次のような学び方をすると考えてよいであろう。それぞれに解説を付した。

- 1) 子供は有意味な文脈で学ぶ
- 2) 子供は自分の考えを持っている
- 3) 子供は対話で考えを深められる
- 4) 考えるためには材料が要る
- 5) すべ(方略)は必要に応じて使うことができる
- 6) 学び方は繰り返し振り返って自覚できる
- 7) 教室や学校に学び合いの文化があると、より学びやすくなる

1) 子供は有意味な文脈で学ぶ

本章2節(2)の熟達化研究や、2節(3)の認知的徒弟制の研究、及び3節の一連の実践研究にあったように、子供は、「自分が今からどのような内容を、何のために学ぶのか、学んだ結果何ができるようになるのか」といった目的、つまり自分にとっての「意味」や「関連性(レリバンス)」をつかむことができると、学びやすくなる。だからこそ、学習の目的や課題を把握し、そのために何をすればよいのかを見通せることが重要になる。

教授者側にとっては、子供が取り組みたいと思え、学問的にも取り組む価値がある課題の設定がポイントになる。そうでないと、後の3)で記すような対話で考えを深める契機も生じにくい。また、5)で記すような学習や問題解決の方略(すべ)を使う動機付けも必然性も生じにくい。

2) 子供は自分の考えを持っている

本章2節(1)の概念変化研究や、3節の一連の実践研究にあったように、子供は、生得性や生活経験、文化に支えられた自分なりの知識のネットワークに基づいて、自分なりの考えを持っている。

したがって、一人一人がその考えを出しやすい——「考えを聞いて欲しい」、「意見があるから、言わないと」と思えるような——状況作りが、学びの出発点として重要である。上記の知識のネットワークは子供一人一人によって違うため、表出される考えも多様にな

り、それが教室で学びを深めるリソースになる。

3) 子供は対話で考えを深められる

本章2節(1)の概念変化研究や(2)の問題解決研究、(3)の相互作用研究にあったように、人は自分の仮説によって物事を解釈してしまうため、子供も一人で繰り返し生活の中で経験しているだけでは考えを変えにくい。しかし、考えは子供によって違うため、対話してみると、違いに気付いて自らの考えを深めるきっかけになる(図48)。子供同士の考えと、教科書に載っているような考えはさらに違うであろう。その違いが考えを一般化することに役立つ。

そのためには、対話を通して、一人一人が自分なりの考えを深めることが必然となるような場面を設定することが鍵になる。それは、単に話し合わせればよいということではない。例えば、答えがわかった子供に、まだわかっていない仲間に説明させる「教え合い」や、各々好きなことを調べて発表する「発表し合い」では、他人と活動することのメリットは、特に感じにくいであろう。他人がいると、自分一人で問題を解くよりも答えの質が上がるなど、「他人がいないと起きない活動」をうまく設定する必要がある。

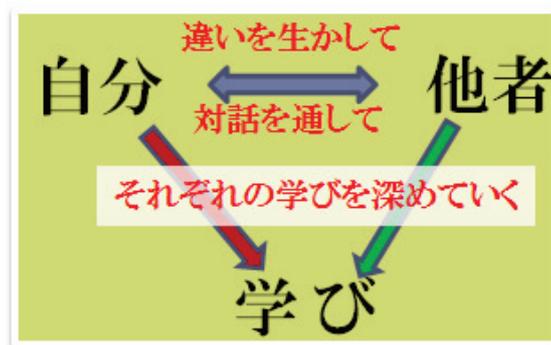


図48. 協調的な学びのモデル

4) 考えるためには材料が要る

「考えなさい」と言われても、考える材料がなければ考えにくいのは、大人も子供も同じである。本章2節(2)の問題解決からの学習についての研究や、3節の一連の実践研究で示唆されたように、発見学習か受容学習かという二項対立ではなく、考えるための材料が適切に提供されるべきである。問いに対して子供が考える材料にできる知識・経験がどの程度あるのかを推定し、足りないのであれば、資料などで補う工夫が必要であろう(本章3節(4)のカプールの協調的な発見学習法も、課題に対する生徒の既有知識を適切に推定し、多様な解法を出し得るとの予測の下で行っている)。

5) すべ(方略)は必要に応じて使うことができる

本章3節の一連の実践研究に示されたように、「すべ・手立て」を口頭で教授して使わせる「訓練」は、うまくいかない可能性が高い。そうではなく、ICTなどの思考の道具や学習活動、掲示物などに埋め込み、子供が自然に、自分のペースで使える形にすることで、

子供自らニーズに応じて使うことが可能になる。もちろん、本章3節(5)のLBDプロジェクトの例に見るように、「すべ・手立て」について、集中的に学ぶことを否定するものではない。ただし、それが何の役に立つのか、いわゆる、「有益性」や「随伴性」を子供が自覚できるように、学習者中心の視点で考えることが重要だということである。

6) 学び方は繰り返し振り返って自覚できる

本章2節(2)の問題解決研究や熟達化研究、3節の一連の実践研究で示唆されたように、学習過程や成果の意識化が、意図的な学習のためには重要である。1から5までの指針がうまく働けば、子供は豊かな文脈で学ぶことになる。しかし、学習過程というのは、認知的なリソースを十全に活用して学んでいるときほど、モニタリングしにくい。そのため、うまく学んだからといって、その学び方を自覚できるわけではない。

そこで、学び方を繰り返し振り返って自覚する機会が必要になる。しかも、このような振り返りは、学校教育であまり重視されてこなかった活動であるため、今後やり方を工夫・共有する余地が大きい。

7) 教室や学校に学び合いの文化があると、より学びやすくなる

本章2節(3)の相互作用や3節の実践研究にあるように、教室に多様性を認める文化があれば、学習者の考えの違いが認められやすくなり、さらに、一人の学習者の中でも考えを変えていくことが認めやすくなる。それが、自分の考えの深まりに他者が重要であることや、自分の存在も他者にとって重要であること、考えの違いが争いではなく、学びの源になることなどを体得しやすくする可能性がある。

以上をまとめ直し、授業作りや教育課程編成の視点として、次の七つを提案したい。

- 1) 学びの文脈を創る意味のある問いや課題
- 2) 子供から引き出す考えの多様性
- 3) 考えを深めるための対話活動の導入
- 4) 考えるための材料の提供
- 5) 学習活動やツールへのすべ・手立ての埋め込み
- 6) 子供が学びを振り返り、学び方を自覚する機会
- 7) 教室や学校に創る学び合いの文化

なお、今回は、一部の学習理論や海外の学習科学実践を参考に、最大公約数的な視点を抽出したが、日本にも、数多くの優れた教科教育研究や体験学習、問題解決型学習、探究学習、協調学習等の実践の蓄積がある。そのいずれもが、多様多彩な実践を行って、子供の学ぶ実態を明らかにし、その結果を基に、次の実践に挑むサイクルを回しているであろう。将来的に、その多様な実践結果を共有し、より実効的な学習理論の構築や授業作りを対話的に行う出発点として、今回の試みが役立てば幸いである。

第6章 資質・能力育成に関わる実践事例分析例

本章では、日本の学校教育における実践事例⁵⁴を対象に、いかなる資質・能力がどのように育成・評価されようとしているかを検討する。第4、5章で見たように、世界的にも資質・能力の育成・評価方法が模索されている現状では、ここでの実践事例の分析も探索的なものにとどまる。決定的な分析枠組みが無いため、第5章で提言した授業デザイン・教育課程上の視点を仮説的な分析枠組みとして用い、子供の学びに直接関係する授業の分析を行うことで、今後への示唆を得ることにした。

1節において、全国学力・学習状況調査の結果や海外から見た日本の授業の把握を基に、授業(指導)方法と学力及び資質・能力の間の全般的関係を検討する。2節では、授業を対象に「考えながら知識の質を上げる授業」、3節では、単元や学年を対象に「学びと生き方をつなぐカリキュラム」の在り方についてそれぞれ分析を行う。

1. 学力と資質・能力の全般的関係

ここでは、まず①で、全国学力・学習状況調査の結果から、授業方法と学力及び資質・能力の間の関係を簡単に検討する。ここまで、本報告書では、PISAや全国学力・学習状況調査といった調査結果に言及してこなかった。それは、各学校の多様な実践と調査結果との間に無数の要因が絡むため、成績の良い国や都道府県、地区、学校の教育方法を総括して他の状況に転用しようとしても難しいと考えたからである。それゆえ、結果から授業や教育のための視点を抽出するのではなく、結果と独立に、まず視点を同定し、その仮説に従って教育効果を検証するために調査結果を使うことを試みた。具体的には、第5章までの「資質・能力育成のための教育方法に関する視点」を基に、実践結果を解釈することを試みた。②では、海外から見た日本の授業の特徴を中心に、分析の観点を得る。

① 全国学力・学習状況調査結果から

平成25年度の全国学力・学習状況調査では、A問題(知識)・B問題(活用)ともに、その平均正答率と下記1)～3)の項目の回答の相関が高かった。また、A問題(知識)・B問題(活用)ともに、正答率が、全国平均より5ポイント以上高い学校と低い学校との間で、1)～4)の項目の回答に大きな差があった。知識の質に関わるB問題に限って見ると、1)～4)に加え、5)の項目との相関が高かった(国立教育政策研究所, 2013c)。

- 1) 授業などで学級やグループで話し合う活動
- 2) 言語活動に重点を置いた指導計画の作成
- 3) 総合的な学習の時間における探究活動
- 4) 授業の冒頭で目標を児童生徒に示す活動
(小学校ではこれに加え「授業の最後に学習したことを振り返る活動」)
- 5) 情報通信技術を活用した協働学習や課題発見・解決型の学習

⁵⁴ 事例を提供して頂いた全ての学校に感謝したい。

以上を第5章の七つの視点に照らすと、1、2)が視点3)の「考えを深めるための対話活動の導入」に関わるもの、4)が視点1)の「学びの文脈を創る意味のある問いや課題」及び視点6)の「子供が学びを振り返り、学び方を自覚する機会」に関わるもの、5)が視点5)の「学習活動やツールへのすべ・手立ての埋め込み」や視点6)を中心として、七つの視点全てに関わるもの、そして、3)の探究活動も、七つの視点を包含したものだと考えられる。

以上は、学校に対する質問紙調査の結果だが、児童生徒に対する質問紙調査の結果においても、A、B問題とも平均正答率が高かった児童は、「総合的な学習の時間では、自分で課題を立てて情報を集め整理して、調べたことを発表するなどの学習活動に取り組んでいる」と回答しがちだった。小学校では、「はじめに授業の目標が示されて」いて、「最後に学習内容を振り返る活動を行っている」と回答した児童の平均正答率が高かった。また、児童生徒の「学習習慣」や「コミュニケーション能力」とまとめられている項目、例えば、「自分の行動や発言に自信を持っている」、「友達と話し合う時、友達の話や意見を最後まで聞くことができる」、「一人一人の人間には考えや性格などに違いがあるということを大切にしている」等と平均正答率との相関が高かった。

以上の結果を解釈すれば、クラスの全員が課題を理解し、情報通信技術(ICT)も用いた環境の中で、課題に対する考えを言語化し、話し合い、最後には自分がどれだけ学んだのかという変化を振り返る協働学習、あるいは、目標に従って自ら課題を設定し、協調的な活動を通して探究する課題発見型学習によって、B問題に解答できるような活用可能な知識、及び活用する力が身に付くと考えられる。さらに、上記の学習活動は、友達の考えの多様性を認めながら、意見を話し合い聞き合う資質・能力を要請するものでもあるため、活動の中で自然にそれらを発揮する経験の積み重ねが、多様性やコミュニケーションの在り方等のメタ認知を促進したと推察される。

ただし、こうした解釈の妥当性を高めるためには、以下のような研究方法上の課題をクリアしていく必要がある。特に、総合的な学習の時間が、学力に対して及ぼす効果を軸に検討してみよう。理由は、第3章で見たように、総合的な学習の時間が、生きる力に近い資質・能力目標を掲げるためである。

- ・ **因果関係を推定できるデータを取得する**：上記の結果は、国立教育政策研究所(2013c)も強調するように、あくまで相関関係を示したものでしかない。したがって、総合的な学習の時間の指導の充実が学力向上につながったのか、学力があるから総合的な学習の時間が充実できるのか、あるいは、それ以外の第三の変数が効いているのかは不明である。
- ・ **主観報告を客観データとつぎ合わせる**：学校による指導方法の評価や児童生徒の認識は全て主観報告(自己評価)であるため、その学校で実際いかなる授業が日々行われているかをそのまま反映したものではない。人は、自らの認知過程について、後から振り返って正確に報告することは難しく、「自分はこうやって教えているはずだ」、「学んでいるはずだ」といった素朴なモデルを語りやすい(Nisbett & Wilson,

1979)。日々の授業風景の記録など、客観データとつぎ合わせる必要がある。それができれば、例えば、各教科等の学習成果を総合的な学習の時間に活用していることが B 問題の成績に効くのか、各教科等の教育方法自体が総合的な学習の時間同様の探究型になっていることが B 問題の成績に効くのか、あるいは、他の要因が働いているのかをより妥当に推論できるようになる。

- ・ **各授業の学習効果を組織的に検証するデータを取得する**：上記のように教育(指導)の状況を把握したとしても、そこで子供一人一人が日々何を学んだかの記録が少ない場合が多い。もし、授業前後で同一課題に対する記述を児童生徒に求めるなどの手段が統一的・組織的に取られていれば、学力調査問題の結果が日々のいかなる学習成果から生まれてきたのかを追うことができる。それによって、一回ごとの授業－単元－学期－学年という縦断的な学びの記録から学力調査等を用いた総括的な評価への連鎖を追う体制が構築できる。

以上のように考えると、我々に今できることは、一人一人の日々の授業での学びから総合的な評価の結果までをつなげて解釈できる未来を目指して、まずは、日々の授業が授業作りの視点に照らしてどのような学びを引き起こし得るかを検討し、その詳細な分析から視点の妥当性を高め、将来の分析に備えることであろう。

② 海外から見た日本の授業

海外から見た日本の特徴ある授業形態の一つは、生徒が共通の課題に取り組み、解法をクラスに発表して検討する「練り上げ授業」である。これは、国際比較上、解法や原理の概念的理解を促進するものとみなされてきた(Stigler & Hiebert, 1999)。スティグラーらの紹介もあつてか、最近の「PISA から見る、できる国・頑張る国 2」でも、同様の形態の授業が紹介され、日本の教員が「35 人を超す生徒を相手に」授業を行うのは、「生徒数が多いほど、多様な問題解決手法を考案でき、生徒が互いに学べるからなのだ」(同書, p. 264)とされ、間違いも含めて、「生徒が生み出すアイデアが多彩であればあるほど活発な議論を喚起しやすくなる」(同書, p. 264)と言われている。

しかし、詳細な授業観察からは、授業終盤の解法の検討が一部の児童と教師の間で行われがちで、学習成果も全員には共有され難いことが報告されている(佐藤, 2006)。これを踏まえ、解法の検討段階でクラス議論から小グループ活動に「もどす」方法(佐藤, 2006)や、基礎知識を教えて挑戦的な課題に多様な解法が出るようにした上で効率的なものを選別させるなどの狙いを持つ「教えて考えさせる授業」(市川, 2008)といった教授法が提案されている。そのいずれをどのように使えばよいのかを明らかにするためには、複数の解法の存在意義やそれがいかに概念的理解に繋がりうるかの整理が必要であろう。

いずれにせよ、この練り上げ授業が日本の特徴的な授業形態の一つであるとすれば、それがいかに資質・能力育成に繋がり得るものかは検討しておく価値があるであろう。

2. 授業の事例分析例：考えながら知識の質を上げる授業

第5章までの内容を踏まえると、分析すべき授業の一つは、児童生徒が対話を通して活用できる知識を獲得することをねらう授業だと言える。その分析が、練り上げ授業と呼ばれる日本伝統の授業形態の検討にも通ずるであろう。その中で、第5章で提案したような視点がいかに働き、一人一人の学びにどのようなようにつながっているかを検討したい。

なお、以下で取り上げた授業事例は、報告者らが授業現場に居合わせ、授業実施前後の計画・振り返り時に同席したなど、一次資料を入手できたものであり、授業の質によって取捨選択したわけではない。また、長い授業期間の中にあくまで1コマを公開いただいたものを対象としており、当該学校の実態を反映したものでもない。それに対する報告者らの解釈も、暫定的な分析枠組みに基づいた一面的な解釈に過ぎず、視点を変えれば、また違った解釈が可能になる。その意味で、分析に取り上げた学校の教育を否定する意図は全くないことを留意されたい。

(1) 分析枠組み

ここまでの議論を踏まえると、「学習課題に対する学習活動を通して、教科・領域に関わる質の高い知識を獲得できる授業がどのように可能か」、それに対して、「『すべ・手立て』と呼ばれる方略がどのように利用可能か」を分析する必要がある。そこで、方略をメタ認知⁵⁵と広く呼んで、実践を「認知とメタ認知の関係」、及び「学習内容と学習形態の関係」の2点から大きく分析する。

すなわち、認知(教科等の内容に関する理解や学習)は、「何が問いか」、「誰がいつ問いを出したか」、「誰が解いたか」、「誰が説明したか」、「誰がまとめたか」、「まとめを一人一人が書く機会があったか」などを分析する。

メタ認知については、「教師がメタ認知的な手立て(方略)を提供したか」、「活動に方略を埋め込んでいたか」、「子供がすべ(方略)を活用したか」、「活用に自覚的だったか」、「学び方を振り返る機会があったか」、「課題や解、解法を価値判断する機会があったか」などを分析する。

学習形態は、各児童生徒が「学習活動を一人で行う」か、「二人で行う」か、「三人以上の小集団で行う」か、「全体(練り上げ)で行う」か、「教師がレクチャなどで行う」かなどを分析する。

加えて、授業そのものだけでなく、学校や授業の担当教員がどのような教育観・学習観を持っているかも、方略の教授・支援については重要なため、「学校・教員の教育観」、「当該授業の教員の意図」、「実際の授業例」、「授業後の協議会」、「授業の分析」という構成で各事例を紹介する。

(2) 資質・能力育成を目指す小学校の授業実践分析例

ここでは、まず、資質・能力の育成に関して対照的なアプローチをとる小学校2校の実践を例に、方略の在り方を検討する。

⁵⁵ 第5章の定義で言えば、低次な学習方略も広くまとめて「メタ認知」と呼ぶことになる。

① 新宿区立大久保小学校

当該校は、クラスの児童の4分の3が外国に関わりのある学校であり、前任校長はコミュニケーションや学習の基盤となる日本語の「習得」に力を入れたが、現校長は、「探究」を中心に据え、それが日本語の習得なども動機付けることを期待した(2013年4月 校長からの説明)。

授業は、6年生担任の三田大樹主幹教諭による「大久保つつじ」を巡る総合的な学習の時間である。これは、2009年度から、代々の6年生が大久保地区につつじを復活させようとして続けてきた試みである。観察対象の授業が4月であったため、校内に植えられているつつじを「守る」か、大久保地区全体に「広げる」といった活動の大枠を決める議論を行い、それと共に、5月に訪れる群馬県立つつじが岡公園(大正時代に大久保つつじが配植され、今も咲いている)で何を見たり、聞いたりするかを考える会であった。

その中に、思考や議論をまとめていくツールとして、関西大学黒上晴夫氏が開発した「シンキング・ツール」を活用する予定であった。シンキング・ツールとは、思考過程のサポートのために、考える方向性を見通したり、考える材料を揃えたりする過程を二次元上で可視化しながら行う各種のツールである⁵⁶(田村・黒上, 2013)。本授業では、考えをまとめるための「ピラミッドチャート」を使う予定であった(三田, 2013)。

授業は、次のとおり展開した。なお、丸数字は、活動の切れ目で分けた「フェイズ」である。Sは児童生徒、Gがグループ、Tが教諭を示す。違う児童生徒や班は、枝番号で示す。Ssは、口々に発言がなされたことを表す。

○ 授業 (小学校6年生 ; 総合的な学習の時間 ; 2013/4/30 ; 「大久保つつじ」 n=32)

- ① 導入：先輩(去年の6年生)がつつじについて頑張った話の思い出しから、今日の目的を確認する。

S1 : ピラミッドを使って今年やるテーマを絞り込んでいくこと

T : ピラミッド使ってやるといい理由は？

S2 : みんなの考えが絞り込んで、最終的には一つの考えができるから

S3 : 一つではなくて数個

T : 数個でいい。大丈夫。それでは今日、色々聞いたことを基に考え整理していく。

- ② グループで話し合い：ピラミッドの三段目に個人の意見を書いて、二段目のグループのところに話し合いながら入れていく(図 49)。「宣伝」、「チラシ」、「ポスター」、「地域文化財」などによってつつじを「広める」、あるいは「虫」や「竹」からつつじを「守る」といった意見が出される。

⁵⁶ 本研究報告書3でも取り上げた関西大学初等部の実践が有名である。そこでは、思考スキルをミューズ学習で集中的に直接指導するが、それを教科や総合的な学習の時間で活用する場面と連携することを狙っている(泰山・三宅, 2014)。

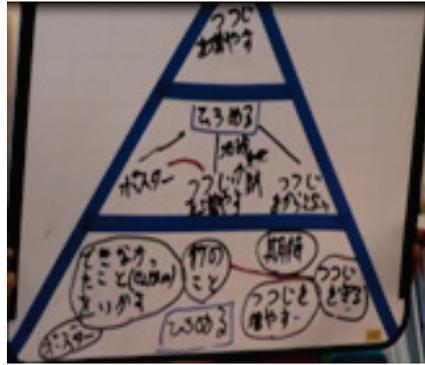


図49. シンキング・ツール「ピラミッド」

- ③ 発表：全7班からピラミッドを用いた発表がなされる。大きく分けて、つつじを広める方向と守る方向に分かれる。加えて、アンケートの取り方、地域文化財の条件なども議論される。後の班の発表が前の班の発表の表現に積み重ねられる(Build-onされる)特徴もある。教員は、議論を聞きながら、手書きでグループの発表内容をまとめたピラミッドを大きく板書する。

G1(S4 が発表)：努力して、ただの区の花でなく、凄い花だという印象を相手に与えたい。

G2(S2 が発表)：(増やして)地域文化財にしなくてもクレイアニメ、祭り、チラシ、ポスターで知ってもらう。

T：つつじを増やすと考えたことはありますか？

G3(S1 が発表)：次の学年までかかっても確実に地域文化財にする
それと1000人アンケートで現状把握

(注：地域文化財にするには地域の認知度が必要なため)

S2：比較するのは大事なことだと思うけど、比較して変わっていなかったらどうするの？

G3(S5 が回答)：チラシで(宣伝していく)

S6：先輩と同じアンケート？ 工夫したら？

S3：条件が違っていると比較にならないと思う。

G3(S1 が回答)：だいたいなるべく同じにするようにする。アンケート用紙をほかの人にも見やすくするとかいった工夫

G4(S7 が発表)：毎年確実に何本か増やして地域文化財に

S3：地域文化財の条件は本数だけか？

G4(S8 が回答)：わからないことは調べたらいい

G5(S9 が発表)：タケノコと病気。

Ss：後でいいよ

Ss : 病気になったらじゃ遅い

T : 今、話していること、中心の活動とその周りにある活動の話。(略)

どっちを今、話していったほうがいい？

S10 : まずは目標

T : ピラミッド、このへんに向かって話し合いができると(板書したピラミッドの頂点に向かって)

G6(S11 が発表) : 地域文化財で広める。前の先輩が残したことをやって5年生に引き継ぐ

G7(S3 が発表) : つつじについて詳しく知りたい。だめになったら広めることもできない

- ④ 練り上げ : 上記のとおり、つつじを広める班と守る班が分かれていたこともあり、クラス全体で、発表結果を関連付ける時間が取られた。

T : 今度はこのラインから少しつなげていきたいと思うんだけど(ピラミッドを指しながら)、みんなの意見出たんだけど、どう集めていけるかな？

S8 : 守って広げる。弱っているのを守ってから

S12 : 2本弱いのがある。地域の人が悲しむ。それをまずカバーする

S13 : それをどうやってやる？

S10 : 増やすことも大切。このクラスはちょっと人数多いから、二つに分けて一つは守って調べたり、一つは条件を調べたり

(この後、上記の班分けの仕方や、班同士の交流の必要、守る方が地味で不人気になる可能性などの議論がなされた)

最後に「守って増やす」とまとめる。「守る」が5月の日程も絡んで、より具体的にイメージされて議論が終了した。

- ⑤ 個人のまとめ : 授業の最後に、片面200字両面400字の原稿用紙が配られ、今日のまとめを一人一人が記述する。用紙の裏まで静かに書き続ける児童多い。授業中は日本語能力が低く見えた、話量の少ない児童も、多くの分量を書いていた。

なお、教諭にランダムに抽出してもらった11名分の児童の記述を分析すると、平均314.5字書いており、その内容も、クラスで議論した「守る」「広める」というポイントに片方だけなら全員が言及し、両方のポイントにも9名が言及できていた。片方のポイントにしか言及しなかった児童も、自分たちの班の議論を中心に200文字以上書いており、授業への多様な参加・貢献の仕方に応じて、一人一人に「書きたいこと」があったことを確認できた。

- ⑥ 授業後のインタビュー：授業後に、視察に来ていたカナダ人記者から、「友達と意見が違う時にどうするか？」という質問があり、8名が挙手し、4名が回答した。以下が、その回答である。4名中2名が相手の意見を「聞く」こと、3名が意見を「関連」づけること、3名がそこから新しいアイデアや意見を出すことに言及している。

S8：そっちの意見も聞くけどちゃんと自分の意見も伝えてここが違うからこうだと思いうのの説明する。

S2：けんかとかじゃなくて、まずお互いの意見をよく聞きそこから話し合いで、自分ももしも(相手の)意見で何か気付いたらそこから関連してまた新しいアイデアを出す。

S9：意見をぶつけ合うことによって自分の学びにもなるし、先生に教えてもらったんですけど、前から見て丸でも多面的に見ると三角かもしれないし、だから意見をぶつけ合うことによってその意見がつながっていったり関連して深くしていくというのが一つの私たちの考えで、あー、私の考えではあります。

S11：ばんばん自分の意見を主張して言って、自分の意見を優先してほしいけど、でも相手の意見も大事なところとか分かる、共通するところがあるかもしれないから、自分の意見と相手の意見をなるべく関連して意見を出していくようにしています。

- ⑦ 授業後協議会：授業後の協議会では、ピラミッドチャートなどのシンキング・ツールを使うには練習が要るのかとの質問に対して、三田教諭は、「不要。思考と活動が合えば、子供は使える。何をさせたいかの『課題』が大事」と明快に答えていた。また、1年生からそれぞれ異なるシンキング・ツールを用いているため、「ツールが使えるようになる発達段階はあるか」との質問があったのに対して、「それはない。子供はどのようなツールでも結構使える。むしろ、目的と課題に合わせてツールを使い分けている」と回答した。それよりも、日々の教育では、「一人一人が違うことをなるべく大切にできる」ことを目指し、「違う意見を統合するような学習プロセスを1年生から少しずつ繰り返し繰り返し行うことが大切で、それによって子供たちは自分の学びに自信が持てるようになり、自分のものとして獲得していくのではないのでしょうか。そのために、関わり合い、話し合い等、協調的な場面を取り入れ、自然な形で、比較したり、違いを見いだしたり、関係付けをしたりして、自分の考えを基に人の違いを見いだすこと等を通じて、感じ合い、考えるようになる」と語っていた。

○ 考察

認知的な内容面で見ると、最初は断片的だったアイデアがつつじを「守る」、「広める」というカテゴリーへと抽象化され、「枯れてしまっただけでは広めることもできない」という気付きから、「守って増やす」方向に順序付けられた。最後には、次の実践に繋がる具体的

なプランも議論され、課題が積み残されることで逆に次の議論が動機付けられるものとなっていた。その点で、学習課題に対して、授業の開始時点にはなかった答えが提案されクラスで共有されており、建設的な対話がなされたと判断できる。

次に、この認知的な学びと学習方略との関係を検討し、表 48 に示した。縦が各授業フェイズに充てられた時間、横が認知的及びメタ認知的な活動ごとの学習形態である。メタ認知としては、思考の「外化、関連付け、統合」のためにピラミッドチャートが使われており、その使い方を語っているフェイズ①③④でメタ認知的な言及があったとみなした。

表48. 大久保小学校三田教諭授業の認知とメタ認知の関係

時間	認知			メタ認知	
	個人	グループ	クラス	個人	クラス
5分			①		①
2.5分+		②			
19分			③		③
10分			④		④
2分	⑤				

表を見てわかるように、授業全体のフェイズの数が少なく、全てが「認知(つつじをどうするか)」を一貫して追うシンプルな構成となっている。メタ認知は、その活動に同期して埋め込まれていた(表中オレンジ網掛け)。すなわち、「今話していること、中心の活動とその周りにある活動の……どっちを今、話していったほうがいい?……ピラミッド、このへんに向かって話し合いができる」と、「今度はここのラインから少しつなげていきたいと思うんだけど(ピラミッドを指しながら)、みんなの意見出たんだけど、どう集めていけるかな?」という教諭の発言に見るように、児童の議論の整理や焦点化の際に、ピラミッド上のキーワードの配置が使われており(上記下線部)、認知とメタ認知が一体化した関係だったとみなすことができる。授業の実際の展開を見ても、それによってその後の児童の議論が進んでおり、有効な足場(手立て)となっていると見てよいであろう。

学習活動は最後を除いて、話し合いで行われている。児童一人一人に言いたいことがあり、それを交換することで、他人の意見を聞きながら、自分の考えを作りかえていく建設的相互作用過程に従事していたと考えられる。

この協調的な学習過程と関連すると考えられるのが、⑥のインタビュー結果である。そこで、児童たちは、協調を「自分の意見を押し通すのではなく、相手の意見を聞いて、自分の考えと関連付けて、そこで生まれた新しいアイデアを伝える」ことの繰り返しとして捉えており、協調を通してどうやって考えを深められるかのメタ認知——学習観——を言語化していると考えられる。特に、S9の最後の発言(赤字下線部)からは、こうした学習観自体をクラス全員のもの(「私たちの考え」と決めつけることなく、彼女一人のもの(「私の考え」)でもあることに注意していることが示唆される。言わば、「私の考えはみんなと違っているかもしれない」という気付き、多様性から学ぶ到達点自体も多様だという言語化は、第5章2節(3)に紹介した対話を通じた建設的相互作用のモデルの表明だと解釈

し得る。この多様性への言及は、フェイズ①の「ピラミッドでまとまる考えは数個」（二重下線部）という発言とも呼応する。インタビューで発言した4名は、授業内でも活発に発言しており、こうした協調的な考え方を自覚的に活用している点で、資質・能力と言っても良いであろう。

第5章の視点に照らすと、互いの「多様性」を尊重する学級風土の中で(視点7)、先輩から引き継ぎ、自分たちも昨年まで触れていた「大久保つつじ」というテーマに対して、何をすべきかを考えるという「問い」を明確に共有した上で(視点1)、これまでの経験からそれぞれのやりたいことをピラミッドチャートにまず外化した上で(視点2, 4, 5)、対話と可視化を通してそれらに関連付け順序付け(視点3, 5)、最後には、一人一人が議論を振り返り、まとめと今後の課題を書き出す(視点6)構成になっていたと言える。

その中でも教諭自身が重要視していたのが、一人一人の違いである。それは元々、外国に関わりのある児童4分の3を占めるという事情のためでもであろう。その際、互いの児童に関わりのある国を調べるなどの国際理解教育ではなく、一つの共通テーマ(ここでは「大久保つつじ」)に携わることから、見えてくる違いを生かして、課題解決に従事させようとする点が特徴的である。それによって、文化本質主義に陥ることなく、建設的な課題解決過程に互いの違いを生かすことができたと考えられる(第2章2節参照のこと)。そのような学びの中で、一人一人が自分なりの学びを追究している表れが、グループやクラスでの議論への多様な参加の仕方や、一人一人の授業最後の記述、授業後のインタビューに見て取ることができる。また、ほとんどの児童が日本国籍の児童と見分けがつかないほど、流暢に日本語を使っており、探究のために話す機会がそのまま道具としての言語の習得を促している可能性がある。なお、全国学力・学習状況調査で問われるような概念が日本語では理解が難しい面もあるため、まだ、成績の向上は認められていないと言う。

今後の検討課題としては、第一に、こうした授業で「全ての」子供の参加の仕方を追う分析が必要である。上記で取り上げた授業での発言者は12名であり、残りの児童がグループ議論で何を話し、最後の記述で何を書いたかなどを逐一追えたわけではない。第二に、こうした各々の授業結果を複数の(総合的な学習の時間以外の)授業もつなげて追跡する分析が必要である。第三に、本授業は、教諭の——「授業の課題や目的をしっかりと掴み」、「その目的のために、ツール(手立て)を使い」、「学習者の認知状態を発言によって判断しながら行える」——力量によって可能になっている面も大きい。言わば、練り上げ授業の理想型がツールを用いて具現化されているとも言えるが、それがどの程度、一般的な教員にも可能かを検討する必要がある。

② 新潟大学教育学部附属小学校

当該校は、校長が述べるように「私たち大人が日頃やっている、違う文脈の話を統合して考えること、すなわち、思考力」の育成を目指す学校である。研究主任によると、その育成は、次のようなモデルで可能になると言う。

- 1) 確かな学力を育成するために、「学びをつなぐ力」を育成する。
- 2) 大人が論理的に考えるほど、子供はある問題場面で学んだ知識や技能を他の問題場

面に活用しない。

- 3) 体育の跳び箱での「開脚跳び→抱え込み跳び」という学習において、「開脚跳びを使ってごらん」、「抱え込み跳びをできるB男を参考にしてごらん」と言ってもできない。その子供にとって二つが別の場面として理解されているからである。
- 4) そこで、「開脚跳び」の動きの要素を自覚させ、それを基に自分がなぜ跳べないのかを分析したり、跳べる人と比較したりするとよい。
- 5) それによって、抱え込み跳びができるようになるための要素を見だし、問題を解決していく。
- 6) このように、対象を既存の知識や技能だけでなく、経験も基に整理したり、分析したりして、課題解決に重要な事柄を見だし、それを生かして課題解決していくという考え方が欠かせない。それを「学びをつなぐ力」と呼ぶ。

認知的に考えると、2, 3)は極めて妥当だが、赤字部分の4, 5)が難しい可能性がある。第5章2(2)で見たように、子供が何かをできない時には、どこができないかもわかっていない場合が多いからである。したがって、その認知活動に対する4)のメタ認知的方略(e.g. 分析や比較)が、5)の想定のように機能するかは検証の余地がある。

○ 授業(小学6年生;算数;2013/9/25;「順列組み合わせ」12時間目;n=37)

- ① 導入:「算吉, 数子, 算太の3人がおかず係, 飲み物係, デザート係の分担を決める」という問題①に対して, 何通りの分担の仕方があるかを考える。復習であったためもあってか, 個別解決には2分間しか割かれずにフェイズ②へ進む。
- ② 解法の板書から挙手へ: 解法は, 樹形図と式($3 \times 2 \times 1 = 6$)が提案され, 挙手の結果は, 樹形図11名, 式9名となった。Tは「できた人, 全員?」と確認し次へ進む。ただし, 手元のノートを見る限りでは, 絵を描くところから問題解決に着手していた児童もいたため, 最後まで解決していなかった児童も見受けられた。
- ③ 課題提示:「算吉, 数子, 算太の3人に, まなぶとふみを加えた5人で, おかず係2人, 飲み物係2人, デザート係1人の分担を決める」問題②⁵⁷に対して, 何通りの分担の仕方があるかを考える。個別解決には3分しか割かれず, フェイズ④に進む。
- ④ 自己評価: 児童は解決状態を自己診断し, 自分のネームプレートを黒板の「わからない 😞」「もやもや 😐」「わかった 😊」に貼る。「もやもや」に25名, 「わかった」に12名が貼った。児童は歩きながら, 「(答えは)30?」等と会話している。
- ⑤ 難しさの分析: クラスの大半を占める「もやもや」の原因についての検討が始まる。ただし, 児童の反応が鈍く, 全体で10分が費やされる。

⁵⁷ 正解は, 組合せ問題として考え, 5人中おかず係に2人, 残り3人中飲み物係に2人を割り振る場合の数を ${}_5C_3 \cdot {}_3C_2 = 30$ 通りと求める。

T: もやもや  の原因は何だと思えますか？ こちら側(「もやもや」側)の人たちから話ができるなら一番いいし、毎回のようにここ(「わかった」側)から推測してくれても。今回は何が原因だと思う？ どう？

S1: 同じものが二つ使えるので、そのせいでちょっとややこしくなる

T: 同じものが二つ使えるってこれどういうこと？

(返答が続かず、Tは話題を切り替える)

T: こう考えるといいんじゃないってヒントある人いるかな？

S2: いつもの式に×2を加えればいいと思います

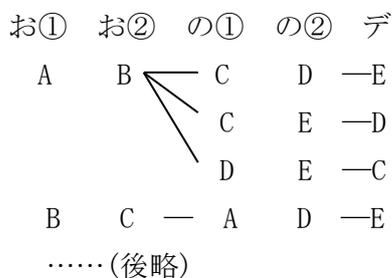
T: いつもの式って？

S2: だから、まなぶさんとふみさんがいなかった時の $3 \times 2 \times 1$ のそれを変えたやつ

S3: 例えば、仮説なんですけど、飲み物に1, 2と考えた時に、飲み物を別々にしちゃう、たとえば勝手におかず、ごはんと名付けて、別の人が……(順列問題と誤解し、番号で割り振る構想を説明している)

TはS3の説明を受けて、黒板に「お①(おかず係の1人目)」、「お②(2人目)」等と板書する。

- ⑥ ヒントの提示: Tが黒板に下記のような樹形図を書き始め、4セットで $3 \times 4 = 12$ と答えを出してみせる。板書は下のようなものである。児童たちは、途中で「120回」、「先生がんばって」、「100回超える」、「面倒くさい」、「ずっとやっていると授業終わりますよ」、「先生、BCとぼしてる」、「書かなくて良いですよ」等と声をあげた。



- ⑦ 練り上げ: Tが樹形図に「抜け」がないかを聞くと、意図的に抜かしたせいもあり、児童から挙手が相次ぎ、「お①」と「お②」の組み合わせとしてAC, AD, AEなどが追加される。Tが「どの授業でやった？」と問いかけると、S4が「ドライブ!(車の座席に座る人の組合せ)」と答え、その解法も使って、30通りという答えを出した。
- ⑧ 自己評価2回目: 全員が黒板のネームプレートを動かし、S5一人を除いて、全員が「わかった」に移動した。
- ⑨ さらなる探究: Tは一人だけ「もやもや」にとどまったS5に焦点化し、次のような問答を行った。

T: S5さんの「もやもや」すごく大事、これから聞きたいと思うのでね。S5さん教えて

S5：いつもの式だというのがわからない。

S5は、恐らく「いつもの式」で今回の問題を解くとどうなるかがわからないという疑問を表明しているが、その問題意識が他の児童に伝わっていない模様である。

S6：5人入れますよね、定員が2人なので、10通りの組み合わせができる。

S3：そうじゃなくって、たぶんS5さんが言っているのは、前の考え方でいくと、 $5 \times 3 \times 1$ になるんですけど。

S6：おれそう言おうと思った。

S3とS6の二人は、式を樹形図に結び付けながら、S5への説明を試みるが、時間切れで授業は終了した。

- ⑩ 授業後協議会：Tとしては、未習の問題②の「もやもや」を児童自ら分析することで、既習で解決可能な問題①と「比較する」すべを使い、違いに気付くことを期待していた。さらに、「わかった」児童からの解法の提案や、不十分な考え方(フェイズ⑥)に見る樹形図による整理)を基に、それを「関係付ける」すべを使って問題を解くことができるようになることを狙っていた。これが「既習の手続きと意味を生かして、自分なりの方法で、目の前の問題を解決していく」姿である。

○ 考察

本時の課題(問題②)の難しさは、おかず係と飲み物係がそれぞれ二人いるため、その重なりを考慮する必要がある点にある。問題①の式による解法に照らせば、順列の $(5 \times 4) \times (3 \times 2) \times 1$ という式のうち、括弧でくくった (5×4) や (3×2) が重複のために半分でよいこと、あるいは、樹形図による解法に照らせば、 $(A-B)-(C-D)-E$ 等と書き出していく際に、おかず係の $(A-B)$ や飲み物係の $(C-D)$ が各々 $(B-A)$ や $(D-C)$ と重複するために書き出す必要がないことに気付く必要がある。

しかし、授業の展開を見ると、個人で問題を解くフェイズ③が速く、問題の難しさの本質(第5章3(5)のカプールの実践で行われたような問題空間の探索)を捉え切れていない段階で、次のフェイズに進んでいるように見える。また、フェイズ⑥の樹形図のヒントによって、全員がフェイズ⑦で問題を解いたと自己評価するに至っているが、樹形図を話題にした時点で「重複を数えないこと」を議論した痕跡はない。それゆえ、S5の「もやもや」について、樹形図の重複と話を関連付けることで、 (5×4) を2で割ることなどの説明が出てこなかったのではないかと思われる。

この授業展開をメタ認知的方略と共に示したのが、表49である。問題解決に短時間しか与えられないまま(表中黄色網掛けのフェイズ①, ③), フェイズ④から「自分が問題を解けていないことの確認」や「解けない原因の分析」に入っている(表中認知とメタ認知間の矢印)。これは、認知過程に関する認知であるため、メタ認知的な活動だとみなした。研究主任の「学びをつなぐ力」育成における「なぜできないかの分析」は、言わば、「メタ認知による認知過程の促進」に相当するものだと言える。

表49. 新潟大学教育学部附属小学校の算数の一授業の認知とメタ認知の関係

時間	認知			メタ認知	
	個人	クラス	先生	個人	クラス
2分	①				
7分		②			
3分	③				
2分					④
10分					⑤
4分			⑥		
6分		⑦			
2分					⑧
6分		⑨			⑨

しかし、フェイズ④、⑤で児童らが問題を解けない原因を十分に分析できたとは言えず、特に、フェイズ⑤では、「他人の認知過程の推測」という極めて高度な認知活動も求めたせいもあってか、10分近くの時間を費やした。フェイズ⑥で、教師が樹形図を描いて認知的な支援を行うと、フェイズ⑦で子供から樹形図への指摘や前時との結び付け、正解が出てきており、その点で、フェイズ④や⑤の手立てが果たして必要だったのかは、意見が分かれるところであろう。フェイズ⑨で、正解が出て、「解法(式)がわからない」というS5のメタ認知から、問題の本質がフォーカスされなかった点(表中オレンジ網掛け)は、その後の探究を動機付ける点で意義深い、その他の児童と十分に共有する時間が無かった点が惜まれる。

第5章の視点に照らすと、最初の課題理解や解決時間が短く、視点1)の「意味のある課題で学びの文脈を創る」までに至り難く、視点4)の課題の解決過程について「考える材料(解決経験)を提供する」ことが難しかったと考えられる。さらに、資質・能力育成を比較や分析の「すべ」を使うことで実現しようとしているが、それが、視点5)で掲げたような「工夫のある活動への埋め込み方」だったかを検討する余地がある。すなわち、子供が自分の問題解決を進めるために、欠くべからざるものとしてこれらのすべを使う事態になっていたかということである。

まずは、本時の課題に対して、全員の児童が、その解法まで納得して答えを出せることを主眼として考えてもよかったであろう。教授者側が認知的な課題解決に主眼を置けば、授業の準備もその核心に集中することができる。そうすれば、例えば、問題①をまた違った問題(e.g. 「3人が、おかず係2人とデザート係1人に分かれる分担を決める」)や違った学習活動で導入することも考えられたであろう。その上で、本時の課題(問題②)が解けない時に、「問題をどのように変えたり考え直したりすれば、自分が知っていることを使えるか」を児童に考えさせることができれば、本校が狙う「目の前の問題を解くための思考力」も引き出すことができた可能性がある。

(3) 資質・能力育成を目指す中学校・高等学校の授業実践分析例

ここでは、生徒の思考力の育成に向けた研究を長年行っている中学校・高等学校の実践事例を検討するために、鳴門教育大学附属中学校と、広島大学附属福山中・高等学校を取り上げる。鳴門教育大学附属中学校は、平成 25～26 年度、国立教育政策研究所研究指定校「社会に生きてはたらく思考力・判断力・表現力の育成を目指した授業の創造—各教科における取組の連携を通して—」というテーマで論理的な思考力の育成に取り組んでいる。広島大学附属福山中・高等学校は、平成 24～26 年度文部科学省指定研究開発学校で「持続可能な社会の構築を目指してクリティカルシンキングを育成する、新教科『現代への視座』を柱としたすべての教科で取り組む中等教育課程の研究開発」に取り組んでいる。

① 鳴門教育大学附属中学校

当该校では、これまで「言語活動の充実と各教科における取り組みの連携を図った指導」を副主題として思考力等の育成に取り組んできた。習得した知識・技能を連携させて多面的に考えること等により効率的な学習ができる手応えが得られた一方で、「どのような思考をすれば問題解決ができるか」といった思考・判断・表現についての連携がなされない課題が残った。そこで、教科等横断的に生徒の思考を支援する「すべ・手立て」に着目し研究を進めている。

初年度を取組として、生徒が「すべ」を活用・内化し易くする工夫として、「すべシート」を開発し(図 50a)、授業終了時に生徒にシートへの記入を行わせて(図 50b)、「すべ」を定着させることを試みている。具体的な「すべ」としては、「比較する」、「分類する」、「関係付ける」、「条件制御する」、「多面的に見る」、「規則性を見つける」という 6 種類を選び、それぞれ別の色のシートを準備している。

すべ 「比較する」
授業で用いた「すべ」(考えるための視点)を記録しよう。

月日	教科名	課題	すべを用いた場面

すべシート

すべ 「多面的に見る」
授業で用いた「すべ」(考えるための視点)を記録しよう。

家庭内事故の予防策を考えよう	いろいろな原因をめぐり、様々な立場の人にとってよりよい解決策を考えよう
光が反射するときはどのような規則性があるか	反射の法則を使って、全身を映すのに必要な鏡の大きさを考えるとき。

図 50a. すべシート「比較する」の例

図 50b. 「多面的に見る」の生徒の記述例

図50. すべシートとその記入例

すべを利用する目的は、次のとおりである。

- ・ 生徒が、各「すべ」を使った経験が蓄積され、新たな問題に出会った場合に、その経験を生かし、各自が「すべ」を使いこなせるようになる。
- ・ 教員が、各教科でどの「すべ(手立て)」を多く使っているのか、どのような場面で

使っているのかを知ること、共通項を見だし、新たな教科等連携の方策を探る。

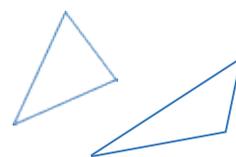
なお、普段の授業で「すべ・手立て」を用いた感想についてアンケート調査を行った結果を付録2に付した。

さて、以下では、実際に、「すべ」を使う授業がどのようなもので、「すべシート」がいかに使われているかを二つの授業で検討する。

○ 授業1 島尾教諭(中学3年生;数学;2013/12/13 11:00-11:50;「図形」3時間目;n=40)

本時の目標は、「2つの三角形の長さや面積を条件制御することで比較し、根拠をもって説明することができる」であった。具体的な課題は、次のとおりである。

- 問題1 王様があなたにごほうびとして土地をくれることになりました。
「ここに2つの土地の同じ形の図がある。次の2つのことに答えられたら、
2つとも土地をやる。
① まわりの長さはどちらが長いか。
② 面積はどちらが大きいか。
ただし、どちらが大きいかの判断するために定規や分度器で長さや角度を測ってはいけない。」
①②のことを判定する方法を考えよう。



まず、授業前半の「2つの三角形の外周の長さを比較する」学習内容で、「条件制御をする」すべに着目することで、授業後半の「面積の比較」にも、条件制御が不可欠であることに気付かせる構成になっている。

以下が、最初の課題に対する授業開始後14分経過時の教諭と生徒のやり取り、及び教諭による解説である。

T: 2つの三角形の周りの長さを比較しましょうということを問われています。王様は定規で何cmのように測っちゃ駄目だよと言ってます。その条件の下で、どっちが長いかわかるといことを判定する方法ってわかりますか。どんなふうになれば周りの長さを比較できるかな。ちょっと考えてみてください。どうやればいいのか。

S: 定規以外使っていいんですか。

T: 定規以外使っていいです。長さを測らなければよい。どうすればいいかという方法が分かればよいので、……手を動かす前に教えてよ。その方法ってどうやってする？

S: **えっと、まず(一辺に)平行な直線を引いて、そこからコンパスで、その三角形の円の周りの長さが分かるので、それを2回したらその両方の長さが比較できると思います。**

T: そうやね。このままだったら比較しにくいよね。だから、……揃えてということですね。こういうふうに3本の線分を1本の直線にしてやろうということ。方法としては、1本の線分にして長さを比べるということ。実際判定してみてください。どっちが長い？ 左をa、右をbとして、どっちが長いですか。aが長かったっていう人。bが長い。皆bが長かったですか。じゃあ、bの方が長い。

T: これは結構すんなりいけましたけど、ここで使った「すべ」のこと、ノートに書いて

ください。皆これ、ずっと、こうやればよいなというふうに分かったんだけど、どんな「すべ」を使っているかと言うと、ちょっと難しい言葉だけど、**条件を制御するというものを使っている**と捉えます。よいですか。2つの多角形の周りの長さ、複数の線を1本の線分にする事で、**条件を揃える**ということです。長さを比べた。……とりあえず皆こうぱつと見た時に、このままだったら比べにくいなということで、**同じ条件にしてやらないと比べられない**から、それをしてやればいいんだというのが頭の中であって、こういうふうになっている。それは**条件を揃えてやらないと長さ比べられないよ**ということが**無意識に働いている**からです。

以上より、比較するためには、何らかの「条件の制御をする」ことが必要であることに気付かせて、無意識に行っている条件制御を意識化させることに取り組んでいる。授業計画段階では、授業前半で「条件制御する」という価値を見だし、授業後半には、面積比較の問題にそれを活用しながら主体的に取り組むことが期待されていた。しかし、授業開始後40分から終了までの以下のプロトコルには、「条件制御」に関わる生徒の発話は認められなかった。

T: はい、ここで一回おきましょうか。自分達の班は、判定する方法が思いついたっていう人……半分ぐらい。先ず、判定する方法、Bさん、どんなふうになりましたか。

S: えっと、三角形の高さ・底辺をaに揃えました。

T: 皆もノートに書いてください。先ずこんなことを考えたよ。底辺が等しい三角形に揃えるっていうことは、どないしたら揃うんですかね。

S: えっと、コンパスでaの底辺を測って、で、それをbの底辺に移す。

T: 移して、で、ここから何するの？

S: えっと、で、その移したところと底辺と交わる点と上の頂点で結んで三角形を二つにして、あの、底辺がはみ出している部分の三角形を等積変形して、えっと、大きな、同じ底辺の三角形にしました。

T: そうだね。底辺の等しい三角形に等積変形をして、高さを揃えて、高さを比べるということをしています。……この判定の仕方でやったよという。4つの班できとったけど、皆これですか。同じ。同じ。

S: 高さを。

T: 高さを揃えましたか。高さの等しい三角形に等積変形して底辺を比べた。……Kさん、二番目ぐらいにできておったので、Kさんから説明してもらおうか。

S: 垂直引きたいんですけど。垂直な。

T: 垂直っぽく書いてみて。やり方が正しければいいかな。Kさん、できた三角形を黄色で線引いてくれる。三角形囲んで。……ちょっと前に行ってここ、この面積が等しいからって言って説明してくれる。あの図を見ながら。

S: えっと、この三角形は、この三角形と交差した三角形で、ここの黄色はここ、この三角形とこの三角形を足した図形で、ここが平行なんで、この三角形とこの三角形は底辺が等しくて高さも等しいので、面積が同じ三角形なので、この三角形とこの黄色の三角

形は同じ三角形，同じ面積だと思う。

T：はい，納得できますか。いけた。ありがとう。等積変形ができて，あと高さを比べる。

T：ちょっとまとめます。皆，「すべカード」を出して下さい。日付 12 月 2 日と書いて，教科名，数学，課題はこれ，2 つの三角形の面積の大小の比較。底辺の等しい三角形に等積変形し，高さを比べる。空いてる三行に，この「調べにくい状態のものを比べる時に有効なすべ」。ただその条件を制御してこういうふうになればよいのかなと思って，そのやり方がわからなければいけないので，そこはこの関係付けるということです。こうやればよいのかなと分かっても，これをするためにどうしたらよいのかがわからなければ先に進まないで，そのためには等積変形と関係付けて。

T：条件制御ということが先ず頭の中でできて，その為はどうしたらいいのかな，そうだ等積変形と関係付けたらよいなというのがないと課題が解決できる。そういう流れになる。……来週まとめね，これ。次の時間，こういうふうを考えていくことをもう一度振り返りながら練習問題に取り組んでいきたいと思います。

○ 考察

上のプロトコルに見るように，生徒は，答えを出すための等積変形や作図に関するやり方を語っている。そのやり方には，確かに底辺の長さや高さを揃えるという「条件制御」が含まれているが，それは解法そのものであるため，生徒は，敢えて「条件制御して問題を解いた」とは説明し難いのであろう。それゆえ，教諭が，45 分から授業時間終了まで，生徒が用いたはずであろう「条件を制御するすべ」の振り返りや「すべ」を用いる価値について語っている。しかし，それは，第 5 章 3 節で研究者が子供の読解や問題解決，作文過程について語っていたのと同じように，生徒の認知活動に対する教諭のメタ認知的な解釈であるため，生徒自身が欠くべからざるものとしてメタ認知的な方略を意識し自ら使うことになっていたかは判断できない。第 5 章の視点に照らせば，視点 5) のように「すべ・手立て」を工夫して活動に埋め込みつつ，視点 6) のように振り返って意識化する学習活動のセットを検討する余地が残されているであろう。

○ 授業 2 高崎教諭(中学 3 年生;公民;2013/12/1;「地方自治と住民の参加」5 時間目;n=39)

「徳島という地域が抱える課題について理解し，地域が発展するための課題解決策を考える」ことを本時の目標として，「模擬議会に向けて環境委員会が与党委員会として提案する政策をより良いものに練り上げていく」課題に取り組んだ。4 名の生徒からなる環境委員会の提案は，次のようなものであった。

【環境委員の提案】

美しい地域の景観を守るために，定期的に地域による小集団での清掃活動に取り組む。参加者については，未成年には参加カードを配布し，参加回数に応じて特典を与える。また成人以上の参加者については，地域の農家と協力することによって，農産物を特典として提供する。このことにより，地域の環境を守ると同時に，地域の住民が農業に取り組む励みになる。また世代を超えた住民間の人間関係を深くすることができ，災害時の共助の活動にもつなげることができると言える。

授業としては、付録3のプロトコルに見るように、授業開始後15分から30分までは、クラス全体での討論を行い、その後、10分間のペアワークを入れた後、終了まで再度クラスでの討論を行う展開となった。生徒の発話上は、一人から「多面的に見るっていう視点で見た」との発言があったただけだが、実質的な内容面では、環境委員会の提案に対して、立地・景観や費用、雇用など多面的に見るという視点から多面的なコメントがなされた。高崎教諭（以下教諭）は、その経験を振り返って、生徒の反応も求めながら、授業最後に「環境委員会が当初提案した政策が、皆の意見交換によって新たな視点や立場が加わり政策が改善されたと思います。これらの意見交換、なぜ増えたかって言ったら、色んな見方で環境委員会が気付かなかった見方で皆の意見を通して見ることができたので、改善することができたと思います」、つまり、「多面的に見る」すべを活用したものとしてまとめた。

○ 考察

上記の授業最後の教諭のまとめについて、「新たな視点や立場が加わり改善された」点は、次のとおり、ペアワークが活動として効いていた可能性が指摘できる。この授業は、環境委員との意見交換からスタートしたが、その際に教諭は、「批判ってというのはより良いものを作ってしていく行為なので、お互いに環境委員会の政策がより良いものになるような意見の交換をしてください」と生徒に投げかけている。ペアワーク前にも意見交換において、改善を含んだ具体案が出現することも十分想定できた。表50は、各生徒の意見を「改善案を含まない疑問や意見」か、「改善を含んだ具体案」かで分けたものである。

表50. ペアワーク前後での提案の質の変化

	改善案を含まない 疑問や意見	改善を含んだ 具体案
ペアワーク前のクラス討論	13	0
ペアワーク後のクラス討論	0	9

表に見るとおり、結果的には、ペアワークにおいては「改善を含んだ具体案へ議論」が展開されており、ペアワーク後に数多くの改善を含んだ具体案が提案されている。教諭が議論を踏まえて課題を再度明確化し、「自分だったら環境委員会の政策をこのように改善しようかなという提案」を求めたことに要因があるとも考えられるが、ペアワークを経て、そのような改善案が具体的に出されるようになったことは確かである。

先述の数学授業同様に、本授業も、課題そのものが「多面的に見る」すべを要請するものとなっていた。多面的に見て、提案をさらに良くするためには、ペアでの対話活動が重要な鍵を握っていた。第5章の視点でいえば、視点5)の「すべ・手立て」の工夫が視点3)の対話と組み合わせることで、より機能する可能性が示唆されている。本時以前の授業を検討していないため、はっきりした解釈を行うことはできないが、残る課題は、提案された改善案の良し悪しを生徒がどう決めるのか、その判断基準の獲得や共有であろう。そこが有効に機能すれば、提案を巡って更なる実効的な議論が期待できる。

鳴門教育大学附属中学校の二つの授業実践が示した研究課題は、「すべ」が学習課題や内容に埋め込まれ過ぎると、かえって生徒が意識し難くなるのかという問いである。当該校は、「すべ」が目的化しないように、関連する課題を意図的に配列したり、授業の途中や最後の節目に体験を基に振り返らせたりするなど、随所に工夫を凝らしている。それが「すべ」を自然に使うことにつながると、かえって生徒にはその有効性が見え難くなるのかという問いが残されたと言える。この点については、次の実践例を見た後に、再度検討しよう。

② 広島大学附属福山中・高等学校

当該校は、平成14年から「科学的思考力」、平成21年から「クリティカルシンキング」、平成24年から「持続可能な発展のための教育(ESD)」をテーマとして、研究を地道に続けてきている。現在は「持続可能な社会の構築を目指したクリティカルシンキング」の育成を目指し、指導に当たっては「教材とのつながり」、「人とのつながり」、「能力・態度とのつながり」を意識して、ホリスティックな学習への転換を図っている。そのために、生徒が主体的に学び、自ら考え、協働しながら知恵を出し合い、より良き解を導出する経験を積み重ねながら、創造的な能力を伸長できる教育が、教科等を超えた共通理解の下、学校生活全体で進められている。

「すべ」を意識した取組ではないが、持続可能な社会に関する「具体的な問い掛け」を重視しながら、生きて働く活用力が身に付けられるよう「自分の生活に生かすこと」を意識した教科として、「現代への視座」を設定している。それを柱として、全教科等で資質・能力育成に取り組んでいるため、この教科において「すべ」の要素がどのように機能・寄与しているのかについて検討する。

○ 授業 1 山下教諭（中学3年生：現代への視座「地球科学と資源・エネルギー」；2013/12/13；「新エネルギーの利用」4時間目；n=40）

本単元「新エネルギーの利用」は、「どのようなペットボトル風車が最も効率良く発電できるか」という実験課題に取り組みながら、エネルギーについて考えるものである。単元の狙いは、研究資料、指導案によると次のとおりである。

本単元は、風力発電教材を開発して、生徒が主体的に取り組む探究活動である。従来の理科授業で行う実験は、教科書にある事物・現象について、規則性・法則性を見いだしたり、確認したりするものが多く、生徒の創意工夫を生かしたものになりにくい。これに対してこの探究活動では、風車の形状を変えることで生徒の意見を活かし様々な実験を行うことが可能である。条件制御を行った実験計画や科学的に分析し考察する理科の特性を活かしつつ、「唯一の解がない(すぐに答えが出ない)課題」に対して、創意工夫した実験を行って粘り強く取り組む活動や、互いに結果を吟味し議論して結論を導く活動、既習の知識を活用して多面的に考察する活動などができると考えた。

また、中間発表会は単なる発表会に終わるのではなく、互いに自分たちの実験結果と比較して意見やアドバイスを述べたり、クリティカルシンキングを発揮して、実験の方法や結果の分析について議論したりする展開を図り、論証活動を行う場とした。

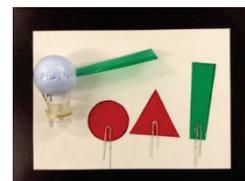
しかし、実験で得られた風力発電装置の特徴は、実際の自然環境を利用した風力発

電装置とは大きく異なる。実験室で一定の向き・風速の条件で行う実験と比べて、自然では地表付近の風と上空での風の違い、地形による風の違いなどを考慮する必要がある。例えば、結果はサーキュレーター羽根の大きさにも依存し、本実験が限られた前提条件でのものであることに気付くことができる。

これらの活動を通して、「人のつながり」を意識したり、実験室と実際の自然環境の違いを比較考察することで、「地球科学」との関連をはじめとする「実社会とのつながり」や「教材のつながり」、「能力・態度のつながり」を感じたりできると考えた。

授業の準備と単元構成

- 授業の準備：自作のプロペラをつける工夫
- ・ペットボトルの先端部分に発泡スチロール球（直径 5cm）をホットボンドでつけ、回転軸とする。
 - ・羽根の部分は下敷きを切り取って作成し、クリップをのぼして作った金具をホットボンドでつけ、発泡ポリスチレンに刺す。
 - ・これを夢風車に取り付け風車とする。
 - ・羽根が回転により飛ぶ場合は、セロテープで羽根を球に固定し補強する。
- その他の条件
- 測定条件・・・サーキュレーター（強、距離プロペラ間 40cm、風速 3.0m/s）
- 測定量・・・外部抵抗なしで電圧測定（回転数を測定することになる）
外部抵抗を付け電圧測定
（これより電流が求められ、電力が計算できる。）
〔電力〕 = 〔電圧〕 × 〔電流〕 = 〔電圧〕² ÷ 〔抵抗〕



●単元展開

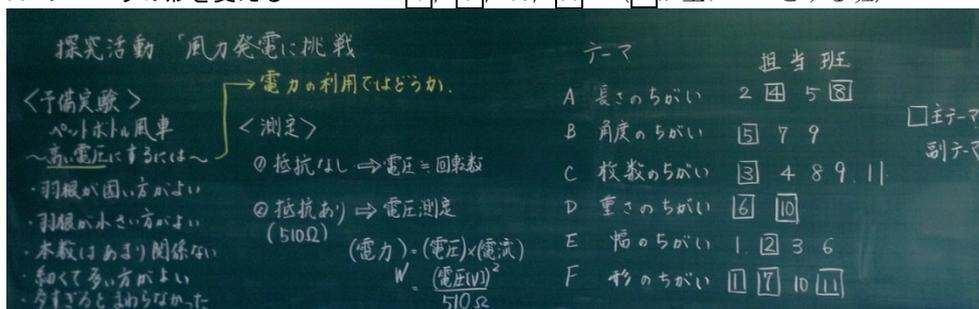
1 時間目 ペットボトル風車による発電体験

- ・各自 1 つずつペットボトルで風車を作り、サーキュレーターで風を当て、発電電圧をテスターで測定（興味付けを行うとともに、どんな条件が発電に関係するか予想させる）

2 時間目 実験の条件についての話し合い

- ・風力発電の特性を考えるため、どのような条件を変えて調べたいか。
→「教室内の実験で、より性能のよい風力発電にするには どうしたらよだろうか」

生徒の意見	担当班
A. 羽根の長さを変える	2, <input checked="" type="checkbox"/> 4, 5, <input checked="" type="checkbox"/> 8
B. 羽根の角度を変える	<input checked="" type="checkbox"/> 5, 7, 9
C. 羽根の枚数を変える	<input checked="" type="checkbox"/> 3, 4, 8, 9, 11
D. 羽根の厚さ（質量）を変える	<input checked="" type="checkbox"/> 6, <input checked="" type="checkbox"/> 10
E. 羽根の大きさ（幅）を変える	1, <input checked="" type="checkbox"/> 2, 3, 6
F. プロペラの形を変える	<input checked="" type="checkbox"/> 1, <input checked="" type="checkbox"/> 7, 10, <input checked="" type="checkbox"/> 11 （ <input type="checkbox"/> が主テーマとする班）



- ・それぞれの班で上記の条件を分担して調べる。
その際、主テーマ（その条件で 4 種類程度作成し実験する）と副テーマ（2 種類程度条件を変えた実験を行い、傾向を知る）を決めて実験を行う。
※副テーマは、他班との比較や議論をする上で有効だという狙い

3 時間目 風車の作成、実験（プロトコル①）

- ・作り方の指導と各班の風車の設計（時間が必要な場合、放課後などを利用）

4 時間目 実験（実地調査は、本時 プロトコル②）

- ・条件制御を行った実験

5 時間目 実験及び、まとめ（発表原稿作成）（プロトコル③）

6 時間目 中間発表

7 時間目 追加実験と報告書の作成

単元の展開を見ると、生徒たちには、同じ環境下で実験ができるように、同じ出力の小型扇風機、テスター、抵抗が準備され、条件を制御しながら多様な実験ができるように、自由に羽根がつけられるように工夫がされた発電用モータ、加工可能なプラ板、接続用ボンドが用意されていた。また、羽根だけでも上記のA～Fの六つの要因が想定されており、実証的な手段を用いて実験し結果を思考する活動や、他の班と自分たちの班の実験結果とを多面的に比較検討しながら規則性を見付ける活動が生じやすい設定になっていた。実際に生徒たちは、本時までには、日常生活や理科で得た発電や風力発電に関する知識を関係付けながら、実験計画から装置の作成などの準備までを協働しながら進めていた。

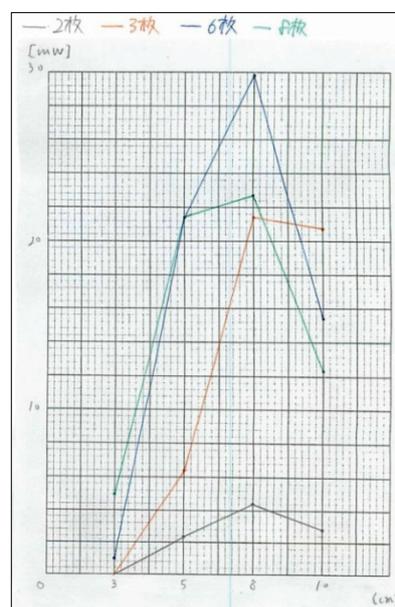
観察対象とした授業は、4時間目の実験の回である。各班が統制された実験を行うため、教諭と相談しながら、実験方法を工夫している様子が見えてくる。

表51. 現代への視座「新エネルギーの利用」実験の授業概要

分	学習活動	主な発話	認知				メタ認知						
			1人	2人	4人	共有生徒発表	先生説明	1人	2人	4人	共有生徒発表	先生説明	
11:00	0	「風力発電に関する探究活動」各班の主テーマ、副テーマの確認					●						
11:01	1	各班で作成した羽根を使って、「抵抗なし(回転の速さを見る)」と「抵抗あり(発電量を見る)」で電圧を測定し、その特徴を調べる。					●						
11:05	5	生徒実験の開始				●						●	
11:06	6					●						●	
11:07	7		S:角度をそろえたいので分度器はありますか				●					●	
11:10	10		S:等間隔に印をつけるにはどうすればいいでしょうか T:球の直径は5cm, 円周率を3とすると円周は15cmだね。 S:糸を使えばいいですね。ありますか。 T:糸もあるけど、セロテープに印をつけて貼る方法もあるね。				●					●	
11:14	14		T:実験の進み具合はどうですか。 S:重さを変えるのに、2枚重ねをしているけど、ホットボンドを使ってつけたら、2倍以上に重さになるようで困ってます。 T:他のクラスではセロテープで重ねて貼ってる班もあったよ。特に、羽根をつける位置が変わらないように、羽根を固定したまま、その上に貼り付けていたよ。 S:なるほど				●					●	
11:30	30		S:羽根の面積を比較したいので、はかりはありますか。 T:準備しましょう。				●					●	
11:38	38		T:実験結果がおかしいなと思ったら、何度か繰り返して実験をしてみましょう。 ほかの班の結果と比較して考えるのもいいでしょう。				●					●	
11:45	45		T:どんな傾向があるのか、なぜそうなるのかを考えてまとめていきましょう。				●					●	
11:50	50		次回、発表原稿をまとめていきます。結果と考察はしっかり区別してまとめましょう。 図やグラフを使って、まとめるのが効果的です。 工夫した発表にしましょう。				●					●	

以下は、「羽根の枚数」を主テーマとして調べた3班が、上記の授業の後(5時間目)に結果をまとめる場面のプロトコルと判断対象となったグラフである。女生徒Dが「規則性が1個もないじゃん」という「すべ」に関わるような視点を持ち込むことで、メンバー全員が「規則性を見付ける」視点でグラフを見ている。男生徒Aが見いだしづらいところからも、「一応ある。8番がでけえ。8枚。8センチ。8センチ」と規則性を見いだしている。ただし、この発言の意味は複雑である。8枚は図中の緑の線を指し、8センチは横軸の羽根の長さが「8 cm」のところを指しているからである。折れ線グラフの形状を見ると、4本とも、8 cmをピークとしており、枚数に関わらず、そこで抵抗が大きくなる旨を発言しているとも解釈できる。女生徒Bは「案外、見にくい」と、もう一度規則性の有無を確かめるかのような発言を行っている。

- 20:57【男生徒A】あー、グラフがすごいことになっている気がする。
 20:59【女生徒B】これ。
 21:01【男生徒A】あってる。
 21:02【女生徒B】あ、よかった。
 23:37【女生徒D】なんか気持ち悪いよね、そのグラフ。
 23:40【男生徒C】気持ち悪いというよりなんか。
 23:42【女生徒D】なんか規則性が1個もないじゃん。
 23:46【男生徒C】規則性。
 23:47【男生徒A】一応ある。8番がでけえ。8枚。8センチ。8センチ。
 23:56【女生徒B】案外、見にくい。



3班の生徒は、学習を終えた後、以下のような感想を書いている。

女生徒Dの感想

自分達でテーマから考えて、明らかにしていくのはとても楽しかった。特に、副テーマと主テーマを決めるのは初めてのことで驚いた。学校の理科の実験ではいつもあらかじめ条件が決められているが時々、謎に思うことがある。授業では、その条件である理由を定義や理論などで明らかにしていくけれど、なかなか頭に入ってこない。副テーマとして自分達で最もよい条件を決めていくというのはとても新鮮だった。また、実験を進めていくにつれて、決められた項目だけに沿ってやっていくのではなく、変化のあった実験結果についてもっと詳しく深めたいという思いが出てきた。とても貴重な体験であったと思う。

男生徒Cの感想

風車の羽根として最適な長さを調べるというシンプルなテーマに大変振りまわされたように思う。予備実験から、抵抗をつけたら急に回転なくなったり、羽根が吹っ飛んだりと思わぬアクシデントが多数あり、結論にちゃんとたどりつくことができるのだろうかと思ったことも、一度や二度ではない。結果的に「この長さが1番よいらう」という1種類の答えは出たものの、自信はあまり無く、不安は残っている。今回、長さ枚数について調べたが形や重さについて調べている班もあり、「風車」という一つのものをこんなにも多面的に見ることができ、とても奥の深いものだった。

女生徒Dの感想からは、多様な要因(条件)の中で、自分たちの調べたいものや変化のあったものを調べていく設定が学習意欲や探究に繋がっているとの自己報告が見て取れる。男生徒Cも、答えが出たものの、それが確かではないという自覚が表明されており、他班の結果も踏まえて、さらなる探究が動機付けられていると言える。そこには、上記のとおり、羽根の枚数という主テーマより、長さという副次的な条件が効いたという結果も関わっているであろう。二人の記述に、「条件」や「多面的に見る」といった「すべ」に関わる言及がある点も特徴的である。

この3班の4名の生徒の会話を3時間目、4時間目、5時間目と追って、「すべ」に関わる発言がどの程度出現したかを表52に示した。表52から、5時間目「実験及びまとめ」では、「すべ」の要素が多く出現することがわかった。新しい実験をそれ単体として行っている時には、その実験に集中しているために「すべ」の要素が発話に出てきづらいのではないかと推察する。それが、実験内容を十分把握し、様々な条件の複数の結果をまとめる段階、さらに、それを、根拠をもって言葉で表現する段階になって、「多面的な」「関係付け」を通した「規則性を見いだす」など、「すべ」の要素が多く用いられるようになるものと考えられる。

表52. ある班の「すべ」発話の出現頻度の時間ごとの遷移

	3時間目 プロトコル①	4時間目 プロトコル②	5時間目 プロトコル③
	実験1回目 風車作り	実験2回目 条件制御	実験及びまとめ (発表準備)
比較する	3	1	3
分類する	0	0	0
関係付ける	0	3	1 0
条件を〇〇する	0	0	1
多面的に見る	0	0	5
規則性を見いだす	0	0	2

授業後、受講した78名中23名が、「探究活動の感想」「エネルギーの利用(風力発電)について考えたこと」といった自由記述欄において、思考の「すべ」(比較する、分類する、関係付ける、多面的に見る、条件を制御する、規則性を見いだす)に関する記述を行った(他の生徒は、具体的な実験に関する記述であった)。

結果を総合すると、「発電効率の良い風車の条件を探す」という明確な一つの課題の下、多数の条件を対象に、調べたい条件を選んで、他をコントロールする必要性から、自然に「条件を制御する」、違う班の違う条件の実験結果と「関係付ける」といった「すべ」が用いられることになったと解釈できる。鳴門教育大学附属中学校の実践同様、条件制御が学習課題に埋め込まれているだけでなく、条件が多数あるために、「制御していること」が生徒に見えやすくなっている利点があると考えられる。

○ 授業2 下前教諭(高校1年生;現代への視座「社会科学入門」;2013/12/13;単元「石油危機」4時間目;n=40)

現代への視座「社会科学入門」は、「現在の消費生活の基盤となっている『科学技術の発達、消費社会、福祉社会』などをテーマに持続可能な社会を構築するために必要な能力の育成を図る経済学などの社会諸科学の見方・考え方の応用・活用として現代社会を読み解いていく学習や、過去の事例と現在の事例を比較検討し、過去に学び現代を考える学習を設定し、事象・出来事について「なぜ～なのか」、「～するとどうなるか」と問い、様々な資料を吟味・検証し、事象・出来事を論理的に説明できる社会の見方・考え方を獲得させる」学校設定科目である。ねらいとする資質・能力には、問題を多面的・総合的に判断して意思決定し、行動する能力等が挙げられている。単元「石油危機」小単元「石油危機と産業構造の転換」では、「①石油危機とスタグフレーションや産業構造の転換との関係を理解する。②資源の問題と産業の在り方との関係を考察する。」といった構成になっている。本授業はその中で、「オイルショックが起きて石油価格が高騰すると、何が起きるか」を、農業、機械(中小企業)、機械(大企業)、軽工業、重工業、政府・日銀、小売業、交通・運搬・通信業界の8グループに分かれて検討し、各業界の検討結果を関係付けながら、シミュレーションするものである。本時は、各グループの検討結果に基づき、4名のグループメンバーのうち、2名が他班に向いては、交渉・協議する活動を行った。次時に、実際のオイルショック対策を学ぶことになっていた。

当初、生徒は、オイルショックという非常事態に対して、自分の立場に固執した考えを出し、「重工業は海外にインフラごと逃亡してしまえばいい」などと、ネガティブとも捉えられる意見が多く出された。授業が進み、各業界との「つながり」を意識し、関係付けて考えながら、解決の糸口を探ることで、与えられた立場で最善の解決策や提案を考えていく方向へと変わっていった。また、交渉したり、交渉に応じたりする協働的な活動から、提案の妥当性や実現可能性について多面的・多角的に捉え直しながら考え、授業最後には、教室全体で語り合う状況が見て取れた。

下記が「重工業」のグループのクラス討論時の発表プロトコルである。石油を消費しない電気自動車へのシフトを訴えている。

- S: 電気自動車を作ってもらい、素材を提供する。それが売れるように政府の人に頑張ってもらったり、輸送車は、全て電気自動車にする。古い自動車は、売ってみたり、売れなかったら、元の車の材料は、リサイクル・・・
- T: なるほどね。(産油国である)ドバイいなくてもよさそうですね。

「重工業」のグループの生徒は、この案を成立させるために、政府や機械、交通・運輸、農業といった各業界を関係付けて多面的に思考し、実際、それらのグループと交渉も行った。また、同時に他のグループからの交渉に応じていた。それが、図 51 のグループの協議メモから見て取れる。赤枠が他グループとの検討の記録である。

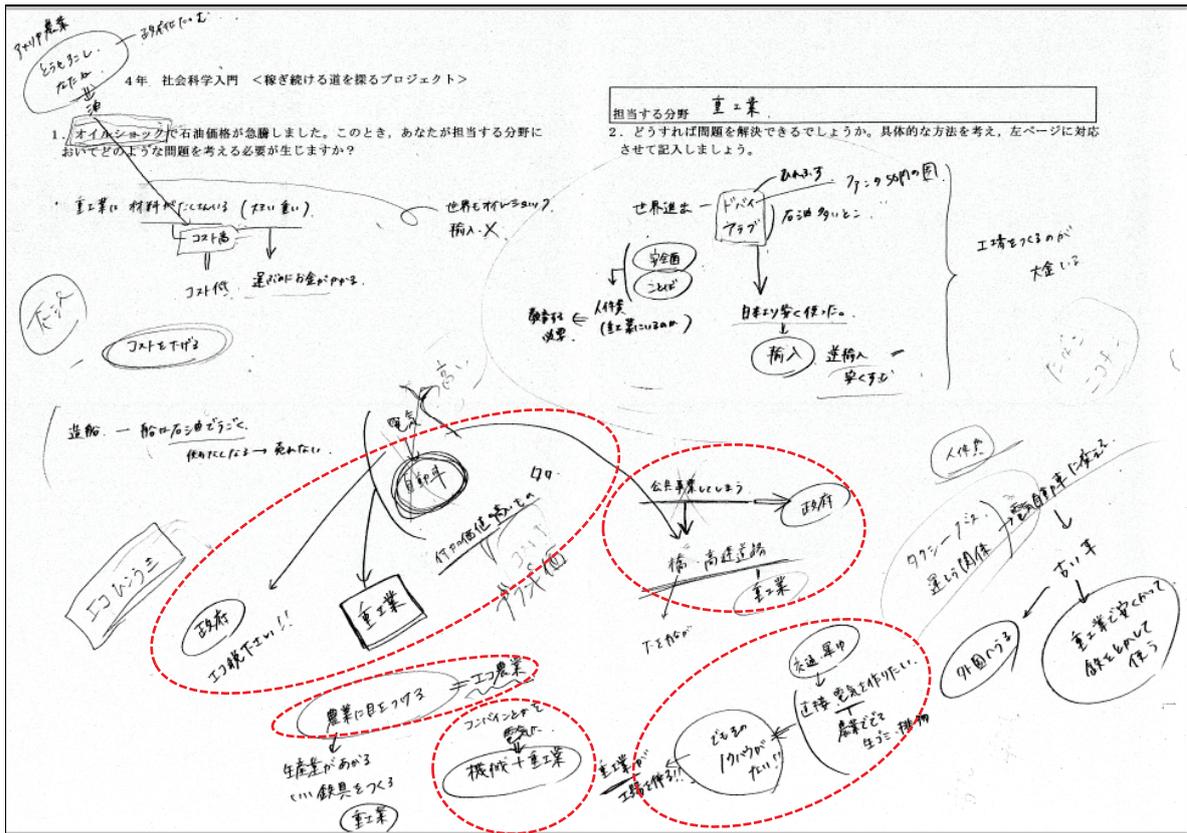


図51. 「重工業」グループの検討メモ（○は筆者による）

次に、上記の交渉を受けた「交通・運輸・通信」グループでは、図 52 のように「電気自動車を買う」とメモする一方で、それをさらにCMや電気の作り方とも関係付けている。農業、小売業、機械、交通、重工業といった各業界と関係付けながら、多面的に思考している様子がメモから見て取れる。このように、いずれのグループも、授業が進むに連れ、多様な要因との関連でオイルショックの影響や対策を考えるようになっていった。

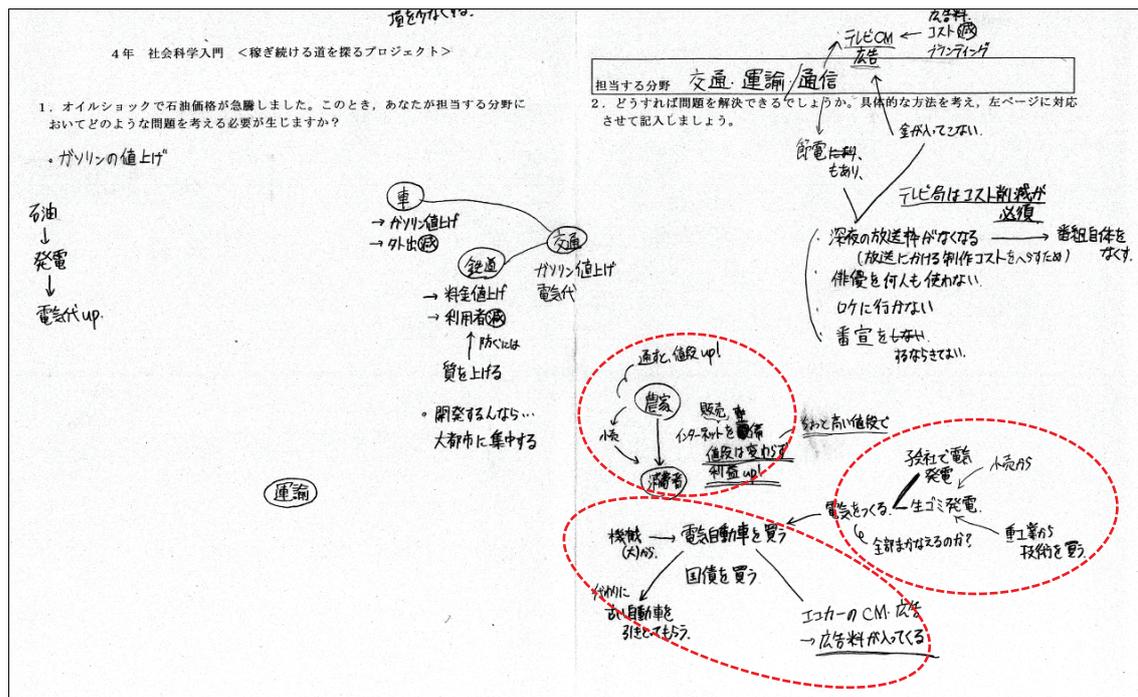


図52. 「交通・運輸・通信」グループの検討メモ(○は筆者による)

③ 2校の分析結果のまとめ

資質・能力をいかに育成するかをめぐり、授業における「学習内容と学習活動」の関係について、思考支援のための方略「すべ」の観点から2校の事例を検討した。分析対象の授業数も少ないため、過度な一般化は慎まねばならない。しかし、それでも、「条件を制御する」、あるいは「多面的に見る」といった「すべ」について、次のことが指摘できるであろう。まず、鳴門教育大学附属中学校の実践で見たように、

- ・ 「すべ(方略)」を学習課題や活動に埋め込み、外化ツール(「すべシート」)を使って積極的に意識化させようとしていたにも関わらず、生徒の側で、必ずしも直接的に「すべ」を活用するような言動が見られるわけではない。

逆に、広島大学附属福山中・高等学校の実践で見たように、

- ・ 「すべ」を意図的に指導しない場合でも、生徒が自然な形で「すべ」を用いることができるような学習課題や学習環境、学習活動を設定することができれば、生徒の側で、「すべ」に関わる表現に言及し、感想で記述することも生じる。

第5章2節の問題解決研究の用語を使えば、風車の例は、広大な問題空間の中で、自分たちが調べたい条件を調べるために、他の条件を制御する必要が生じていた。また、オイルショックの例は、自分たちの分野がどう対処すべきかを考える際に、他の分野と関連付ける必要が生じていた。どちらも、複雑な課題に対して、自分たちがまだつかんでいない答えを得る——つまり、まさに「考える」——ために、欠くべからざる手段として、「すべ」が役立つように見受けられた。

第5章の視点に照らせば、複雑だが具体的な課題で学びの文脈を作り(視点1)、自他の考えを生徒のペースで時間を掛けて交換させながら(視点2, 3)、自分たちの問題解決経験や実験用具、実験・議論結果などをリソースとすることで(視点4)、生徒が自然にすべを使う場が設定できた(視点5)と考えられる。それが、すべの習慣化(視点6)や協調的な学習文化の形成(視点7)にどう役立つかは、より長期の追跡調査が必要である。そのためには、鳴門教育大学附属中学校の「すべシート」のように、支援ツールとして使いつつ、その記録から、定着度を分析・検証する研究手法が有望である。表53に2校の実践の特徴をまとめた。

表53. 2校の実践の特徴

	鳴門教育大学附属中学校	広島大学附属中・高等学校
すべ	明示	非明示
具体的な研究手法	「すべ」シートの活用：意識的に授業に取り入れ、生徒が慣れ、活用できるようにする	生徒が主体的に考え、協調する取組を重視する
意見交流	教員が進行	グループごとに生徒が進行 まとめの時間で発表形式(教員が進行)
探究活動	教員が場面ごとに指示	はじめだけ教員が指示 まとめまでグループごとに生徒が進行
協調活動	ペアや4人ほどの小集団活動と、クラス討論が組合される 協調活動に割かれる時間は、長短様々	ペアや4人ほどの小集団活動と、クラス討論の組合せに加え、集団間活動が入る 協調活動に1コマなど長い時間が割かれる

(4) 知識を協調的に構成する授業実践分析例

本節では、知識を協調的に構成する授業実践の分析例として、東京大学の大学発教育支援コンソーシアム推進機構(CoREF)が展開する「知識構成型ジグソー法」による授業例を紹介する。下記が、昨年度報告書で当該実践に言及した箇所の再掲である。

知識の習得・活用と資質・能力の育成を学習活動の中に融合させる実践で、教材や授業データをよく開示している例として、東京大学 大学発教育支援コンソーシアム推進機構(2011, 2012)の実践を紹介する。この実践では、「一人一人がわかりかけていることを言葉にして、対話の中で考えを深め、仲間の考えも結びつけて、問いに対して答えを出し、その先の新しい問いを探す力」の育成が目指されている。この機構の特徴は、協調的な認知過程の基礎研究を基に、協調がなぜ学びを深めるかについての理論、すなわち、人は他人との考えの違いを契機に自らの考えを見直し自分独自の理解を深めるという「建設的相互作用理論」を基盤として持つことである。

機構は、この理論を育成目標に結び付けて、「知識構成型ジグソー法」という学習法を開発した。まず、答えるべき共通の問いと、答えを出すために必要となる複数の知識の部品とを教員が準備する。部品は、文献や実験、動画など様々な資料で用意され得る。学習者は、それぞれ異なる部品を分担し、わかったことを説明し合い、それらを統合して答えを出せるかを確認する。

この学習活動には、21世紀型スキルで言えば、「人に伝えるための自分なりの考えを持つ」コミュニケーションスキル、初めは解けなかった問題に対して「違う考えを統合して答えを出せるようになる」イノベーションスキル、および、その過程の中で「話し合いを通じて自分の考えをよくする」コラボレーションスキルが含まれている。つまり、資質・能力目標をスキルに分割して学習活動の中に埋め込んでいる。

機構は、埼玉県を初めとする 3 県の教育委員会や 18 の市町の教育委員会と連携して、263 の小中高で 700 超のジグソー型の授業を行ってきた。その成果として、講義型の授業に比べて内容理解が定着するだけでなく、単元の本質に迫る疑問が生まれ、家庭学習が増えるなど、意欲面の向上が見られた。しかも、単元理解や意欲向上が、学校段階、教科、児童生徒の学力を問わず認められた。授業の中では、理解したと思っ

て話している児童が相手にわかってもらえないことを通して考え直す姿や、うまく説明できない子が何度も説明し直すことで単元の本質を捉える様子が観察された。

(国立教育政策研究所, 2013a, pp. 24-25; 一部編集)

以下では、具体的な授業例とその特徴を①で確認し、②で学習が知識の活用につながる例、③で学習が学習者自身の生活に関わる(自分事になる)例を紹介する。

① 授業例とその特徴

具体的な課題に即して、授業展開を紹介する。例えば、「雲はどのようにできるか」という問いに、各自、今できる説明を記述するところから始める。次に、わずかな水滴と線香の煙を入れたペットボトルに注射器を接続しピストンを引くと曇る現象が演示され、「これが雲と同じであれば、それがいかにできるか」を説明する課題が提示される。各生徒は「断熱膨張」「飽和水蒸気量と凝結」「凝結核」について、各 1 枚の A4 用紙で記述された 3 資料の一つを担当し、同じ資料の担当者でわかったことを話し合う(エキスパート活動)。その後、異なる資料の担当者同士の 3 名 1 グループで、わかったことを説明し合い統合して「雲がいかにできるか」に関する自分たちの答えを出す(ジグソー活動)。最後にグループごとに答えを発表し(クロストーク活動)、一人一人がもう一度最初の問いへの答えを記述する。

これを授業で行うと、中学 1 年生でも約 8 割が全資料の内容を統合した説明を書くようになり、一人も無答の生徒が出ないという。その意味で子供一人一人が自分なりの知識統合を行い、納得感を伴った学習に成功すると言える。さらに、子供たちから多くの疑問が生る。上記の例では、「ペットボトルを水で濡らしていなかったら?」、「線香の煙がなかったら?」といった演示実験への疑問が自然に出る。こうした疑問を比較実験で最初から解消しておくよりも、疑問を基に次時でグループに分かれて実験をした方が子供たちの主体性は高まるだろう。さらに、「空の上では誰が注射器のピストンを引くのか」という根本的な疑問も出る。課題を限定して、その問題空間の中で知識を統合することで、現実の世界との対応が問題視されるようになることが示唆されている。

本報告書のここまでの議論に照らせば、活用できる知識の構成と社会的スキルの獲得を同時に行おうとしている特徴、学習方略(すべ)を協調活動に埋め込んでいる特徴(e. g. 資料を「関連付ける」、「多面的に見る」、「比較する」等がジグソー活動等に埋め込まれている)、建設的相互作用理論に従って、対話活動について「自分の持っている」資料の説明し合いではなく、「皆の資料を全部使って考える」ことを目的にしている特徴、教師の準備した問いに答える(問題解決する)ことで子供自身が最後に疑問を見出す(問題発見する)という学習過程が準備されている特徴等が指摘できる。それが実際にどのような学びを可能にするか、特に本年度の議論に照らせば、学習者自身の生活への知識の活用やアイデンティティに関する学び(自分事)にどうつながるかを検討しよう。

② 学習成果の活用

津奈木(2014)は、公立小学校4年生を対象に、「温度とものの変化」の単元で、「温めた空き缶を急激に冷やすと潰れてしまうという現象」と「空気や水の状態変化」とを関連付け、論理的に説明できることを目標に、知識構成型ジグソー授業を行った。

まず、熱した空き缶を急激に冷やすと潰れるという実験を演示し、潰れた原因を各自で考えた後、クラスで考えを共有する。その後、「水蒸気を集めた袋の冷却」、「風船をつけた牛乳瓶の加熱冷却」、「温めた三角フラスコ上のゆで卵が冷却時の変化」という三つの実験を全員で体験した後、それぞれ好きな一実験を選んで、実験の結果を記述した資料を読み、原因をグループで考える。その後、3人一組となって、読んだ内容や考えた原因を交換し、「なぜ缶が潰れたのか」という問いへの答えを考える。最後に、全部の班が答えをクラスで発表し、一人一人が自分の答えを書いて授業を終える。

実践の結果、「温められた水や空気は体積が大きいが、急激に冷やされて缶の中の水蒸気や空気のかさが小さくなると、大気圧によって缶が潰される」という教師の想定する解答が、授業最初の予想時には30名中1名のみからしか出されなかったのに対し、授業最後の記述では、28名から出された。

さらに、授業後、フラスコの中に落ちた卵を教師が砕いて外に出しているのを見た児童が、「先生、卵を割らずに出しましょうよ」と声かけしたという。そこから、数名が集まり、「逆さにして冷やせば出てくるんじゃない?」、「温めた方がいいよ」、「水を入れて温めたらどうなるかな?」等と意見を言ったため、後日、別の授業でフラスコの温め方なども相談しながら実験を行い、卵を取り出すことに成功したそうである(図53)。



図53. 卵取り出し実験の様子

子供が授業で学んだことをすぐ「活用」して疑問を出すことによって、教師の協力も得ながら、次の「探究」活動へとつなげていった事例だと言える。教師が授業終了と共に器具を片付け、言わば「区切ろう」としていた学びが、子供の中に活用できる知識が構成されていることで区切ることができなくなり、現実の課題解決につながったと解釈できる。

さらに、津奈木は、授業から1ヶ月半後に、授業と同じ問いについて、児童に解答を記述させた。その結果、児童30名中、無解答は0名で、完全解答が26名であった。これは「論述の難しかった学級としては極めて高い割合」だという。また、児童に、自分がどのエキスパート資料の担当であったかを想起させると、正確に覚えていた児童は12名(全

体の4割)であり、他の6割の児童は、どのエキスパートだったかをすぐには思い出せなかった。ジグソーで考えを統合することで、元々の分担が「消える」と推察される(本授業では、この結果が全ての実験を経験したためか、ジグソーで統合されたためかは定かではないが、全実験を体験しないような他のジグソー授業でも頑健に見られる現象である)。

以上から、問いに対して、自分たちの資料を全て使って答えを協調的に創る学びから、保持・活用可能な知識が生まれ、実社会の問題解決につながり得ることが示唆される。

③ 学習成果の自分への関連付け

埼玉県立浦和第一女子高等学校の板谷教諭は、高校3年生対象の「舞姫」読解の単元の最後に、「人生にとって大事なものは何か？」を問いとして、「男女の愛」か、「社会的地位」か、「友情」か、それとも「その他」のどれかを答えさせる知識構成型ジグソー授業を行った(図54)。エキスパート活動は、上記の愛か地位か友情かに関わる本文の各一行だけが書かれた資料を基に、本文も参照しながら、各班の考えをまとめるものであった。ジグソー活動時の会話は、下記のようなものであった。

授業のねらい(教科としてのねらい、前後の授業との関連、生徒に期待する学習など)
「舞姫」は、A主人公太田豊太郎とエリスとが愛をはぐくむ物語、Bエリートコースを歩んできた太田が再び名誉を回復し天方伯のもとで日本での安定した地位へと戻ってゆく物語、C太田豊太郎と相沢謙吉との友情の物語、の三種の物語が相容れないまま絡んでゆく作品だと解釈することが可能である。そこで、これらA、B、Cの物語について便宜上別々に考え、それらを比較検討することで、男女の愛、社会的地位、人と人との友情など、人間の本質にかかわる重要な事項について生徒に考えさせるのが狙いである。
メインの課題(ジグソー活動の課題)
小説の内容を踏まえ、人間にとって最も大事なものは次のどれかを考えさせる。 A 太田豊太郎とエリスとの間に描かれていたような、男女の愛。 B 太田豊太郎が、一度は否定しながら回帰していった、社会的地位・生活の安定といったもの。 C 太田と相沢との間に描かれていたような、人と人との友情。 D その他
期待する解答の要素(課題について子どもたちに語ってほしいストーリー)
上記A、B、C、のどれが最も大事かを説得力のある理由、根拠とともに述べてほしいが、そのようなことは決定することは不能であり、人の心には相容れないさまざまな感情が入り混じっていて、それらが時に人を幸福にし、時に人を不幸にすることもあると気づき、それを語ってもらってもよい。

図54. 板谷教諭「舞姫」授業の教案(一部)

- 1: 生徒A: (大事なものは)最初は地位で、その後、愛、友情、地位?
- 2: 生徒B: でも愛というより、エリスに頼られるのが好きだけだったのでは?
それを置いていくのが嫌だった
- 3: 生徒A: はっきりしないよね
- 4: 生徒B: 意思がない
- 5: 生徒C: 人間としての強さがね。そもそも意思を創り出す経験が小さいときなかった(しばらく会話が続いた後)
- 6: 生徒C: でもさ、自分がこの立場だったら、そうなるよね。責めらんないかも
- 7: 生徒A: (何が大事かは)状況によるからいつもこれが大事っていうことはないよね
- 8: 生徒B: だから状況に合わせて選べる力があるのかな?

授業冒頭で「舞姫を読んで思ったこと」として「男が情けなかった」などと記述していた女子生徒たちが、この会話例に見るように、授業終盤には、舞姫の展開を押さえた上で（上記 1, 2 行目）、主人公の状況を自分たちに引き寄せて（6 行目以降）、言わば「自分事」としてこの問題を捉えるように変わっていった。

他にも、富山県魚津市立西部中学校では、CoREF とは独立に、中学 2 年生対象の道徳授業において、「これからの時代は、人を説得し引っ張っていけるリーダーだけでなく、社会的弱者の言いたいことやコンテクストを読み取ることができるリーダーが求められる」という著者（平田，2012）の主張をジグソー法で踏まえた上で、その主張への賛否を問う実践を行った（図 55）。エキスパート資料は、例えば、次のようなものである。ホスピスに入院した末期ガンの患者の妻が、夫への解熱剤が効かないことについて、看護師に何度も理由を聞くが、説明に納得できなかった。しかし、ベテラン医者と同じ質問をした際に、ただ一言「奥さん、辛いねえ」と言われ、二度と質問しなくなった。著者は、それを基に「妻は薬が効かない説明を求めていたわけではなく、夫がなぜガンにならなければいけないのかを聞いたかった」という可能性を推察できるかが、「社会的弱者のコンテクストの理解」に当たると述べている。

生徒がこれら 3 つの資料を合わせて著者の主張をつかんだかは、表 54 のような結果になった。これは、比較のために同じ課題を行った大学生の結果に、ほぼ匹敵するものであった（表中の「事後」結果；白水ら，2014）。ジグソー活動中には、次ページのような会話があった（資料の内容を交換し、事後解答を記述した後、著者の主張を読んだ場面である）。最後の発言に見るように、資料には直接書かれていない考えを自ら述べ、自分も含めた人間全般の「弱さ」について思いを馳せている。

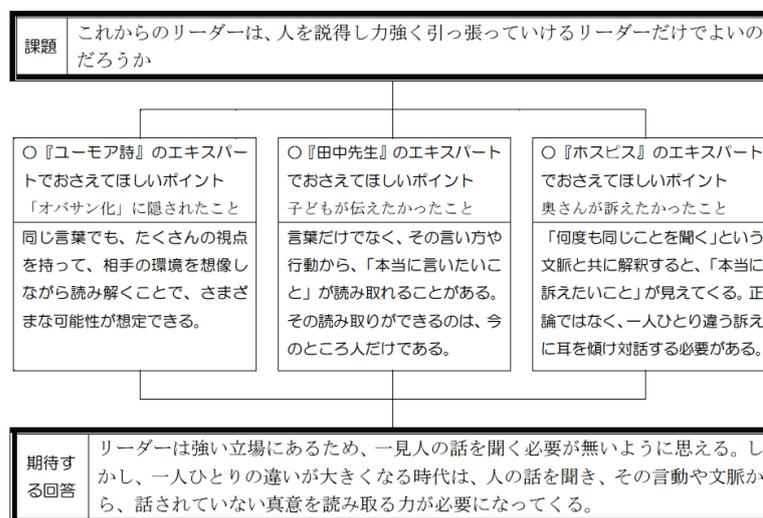


図55. 「これからのリーダー」に関するジグソー授業計画

表54. 「これからのリーダー」授業に関する中学生と大学生の記述結果(正解率)

	事前	事後
中学生 (n=67)	7%	42%
大学生 (n=12)	17%	50%

生徒 A：社会的弱者って何だろうね？

生徒 B：(各資料に登場する者が)小1も小5もがん患者の奥さんもだから、年齢に関係ない。追い詰められた人のことなんじゃない。

(著者の主張への賛否に議論が移ると)

生徒 C：(「社会的弱者のコンテクストを理解する能力」というところに)俺は反対だね。

教員：どうして？

生徒 C：リーダーたる者、弱者だけでなく人間みんなのコンテクストを読むべきでしょう…… 人間なんてみんな弱者でしょう。

④ まとめ：協調的な学習活動の支援

以上、少数事例でしかないが、共有する問いに対して、他者と関わり合いながら知識を統合して答えを出す授業によって、現実の課題解決に活用できる知識が獲得され、自分との関わりを考えるような学習が成立する可能性を確かめた⁵⁸。

第5章の視点に照らせば、一つの問いを共有し事前に自分の考えを書いた上で(視点1)、互いに相手の知らない資料や実験内容を説明し合い(視点2, 4)、説明を聴き合って、答えを出すために話し合い、クラス全体でも答えを交換することで(視点3)、同じ問いへの答えを再度記述すると、一人一人が最初より考えを深めたことを実感し、次の疑問を見いだすような学習過程(視点6)が実現される。

今後は、その繰り返しから、活動に埋め込まれている学習方略(視点5)を学習者が意識し、教室に学び合いの文化が創造されるか(視点7)が、検討課題であろう。特に、日本の練り上げ授業と比較すると、本授業手法には「異なる」資料等を異なる児童生徒に分担させる特徴があるため、その違いがもたらす学習上の効果の解明が待たれる。

三宅・益川(2014)は、知識構成型ジグソー法による授業を成立させるためには、子供の理解状態を推定しながら、答えを出してほしい問いを具体的に設定し、「部品として必要な内容だけ」に厳選したエキスパート資料を準備することが重要だと述べている。さらに、教師が教室でどう振る舞うかも授業成立にとって大きな要因になり、弊害になりそうな教師の振る舞いとして、次を挙げている。

- ・ (子供たちに)自分たちで作って欲しい知識を「教授」してしまう(教師が授業冒頭に一人の意見をクラス全体に発表する、わかっていない様子の班に教師が回って過度な支援を行う、大事なポイントを教師が全体に向けて解説するなど)
- ・ 「対話の型」を優先してしまう(司会役や一定のやり方で子供が発表するなど対話に過度なルールを設ける、聞く態度や伝え方などを最初に固定する、子供に考えながら話すことより、わかった結果の発表を優先させるなど)
- ・ 授業の「進行効率」を優先してしまう(事前に計画した時間を優先する、最後の発表を「期待する答えを出していたグループ」に限定するなど)

三宅・益川の提言と2節に挙げた実践例に鑑みると、特定の授業の型が必ずしも深い学習の成立を保障するものではなく、だからこそ、全国の多種多彩な実践とその多様な解釈を共有しながら、深い学習が成立する授業の条件や原理を同定していく必要が示唆される。

⁵⁸ その他の豊富な実践例や教材が <http://coref.u-tokyo.ac.jp/>で見られる。

(5) まとめ

多様な学習形態にも関わらず、一つの軸として、クラスで共有した課題について、互いの考えの違いなどをリソースとしながら、一人一人が考えを深める学びの姿が示唆された。ここでは、その軸がどのような学びとして考えることができるかを検討する。

下記は、小学校理科の第5学年「電流の働き」に関わる目標を抜粋したものである。一見、「条件に目を向けて調べる」などの科学的な活動(一重下線部；下線は報告者)がスキル育成に当たるように思えるが、その上位に、電流など科学的な事象についての自分なりの考えを持つことが目指されている(二重下線部)。その具体的内容が波線下線部である。

1 (学年の)目標

(1)物の溶け方，振り子の運動，電磁石の変化や働きをそれらにかかわる条件に目を向けながら調べ，見いだした問題を計画的に追究したりものづくりをしたりする活動を通して，物の変化の規則性についての見方や考え方を養う。

2 内容

A(3)電流の働き

電磁石の導線に電流を流し，電磁石の強さの変化を調べ，電流の働きについての考えをもつことができるようにする。

ア 電流の流れているコイルは，鉄心を磁化する働きがある

教えるとは、このような内容を次々子供の頭に入れてゆくことだと思われがちだが、知識創造・知識構築という考え方では、科学的活動を通して考え方を養った結果、それが理解できればよいことになる。小学校理科の学習指導要領解説(平成20年8月版, p.11)にも「理科の学習は、児童の既にもっている自然についての素朴な見方や考え方を、観察、実験などの問題解決の活動を通して、少しずつ科学的なものに変容させていく営みである」と書かれており、内容が順次カバーされるアイテムではなく、変容のターゲットであることが示されている。

もし子供が自分の経験や知識に基づいて「鉄は磁石ではない」と思っていたとすると、その子供にとっては、授業の出発点での素朴な考えを、実験したり仲間と話し合ったり教科書を読んだりしながら、科学的な考えへと作りかえていく過程(まさに、概念変化のプロセスである)が「学ぶ」ことになる。学びを、このようなダイナミックなプロセスだと捉えると、具体的内容は、考えを作り変える「目安としての到達点」であり、その先にさらに考えを深めるための「通過点」になる。子供が結果に驚き、「鉄以外の物も磁石になるのか」といった新しい疑問を持つ場面を想像すると、ゴールが通過点になり、次の学びへの出発点になるイメージがつかみやすくなるであろう。

このように、自分の考えを作りかえる学びに従事できる「学ぶ力」を子供が持つと捉えると、知識の習得と科学的スキルの活用を一体として行うプロセスこそが、「各自にとっての知識を構築・創造する」という資質・能力の活用・育成の場となることが見えてくる。

資質・能力を教育目標に取り上げることは、学びを見直し、何のための内容かを考え直し、教育目標に優先順位をつけて「本当に理解してほしいこと」を軸として構造化するこ

とに役立つ。

それは同時に、教育と評価のイメージも変えるであろう。つまり、子供が授業の「最初」に比べて「最後」に「自分の考えが変わった、学んだ」と感じられるような教育を積み重ねることこそが資質・能力の一つの教育の姿であり、その連綿と続くダイナミックなプロセスを記録し振り返り次に活用することが評価である、というものがある。

このように、一つの軸を想定してみると、その実現形態はどのようなものであろうと、各教育現場が「包括的な資質・能力の育成に向けた教育と評価」の在り方を考えやすくなるのではないであろうか。

3. カリキュラムの事例分析例：学びと生き方をつなぐカリキュラム

世界各国や我が国で提起された資質・能力には、学んだことを実生活や社会で生かすために必要な自律や自己調整力、様々な人々と協働して問題を解決する力など、「社会スキル」に関わる要素が含まれていることが確認された(第4章参照)。また、現行学習指導要領においても、「自主的に判断、行動し積極的に自己を生かしていく」、「生き方を考え行動する」能力などが総則において示されている(第3章)。道徳や総合的な学習の時間、特別活動には、それぞれ「生き方」に関わる目標が示されており、自己や人間としての生き方を考え、実践へとつながるような学習活動が求められている。

本節では、学校での学びを通して考えたことを実生活や社会につなげていくために、どのような資質・能力の育成が具体的に求められるのか、そして、それらの資質・能力を育成する教育課程をどのように編成するかについて、実践例を基に考察する。

学びを生き方にどう結び付けていくかという問いは、研究開発学校の実践研究においてもテーマの一つとして追究されてきた。本研究では、報告書3「社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程－研究開発事例分析等からの示唆－」において、平成14(2002)年度以降、平成22(2010)年度までに研究開発学校の指定を受けた学校の研究成果を〈道徳性、社会性、市民性キャリア発達を促す基礎的・汎用的能力等の育成〉という観点から評価し、そこから得られた示唆に基づき、主に次のような検討課題を整理した。

①「知」と「心」を関連付けた全人的な教育

道徳性や社会性(「心」)の育成と思考力や表現力(「知」)の育成を関連付け、全人的、総合的に捉えること。

②「心」に関わって育成すべき資質や能力の明確化

道徳性や社会性に関わる資質や能力に一層着目し、それらを明確化して教育課程を編成すること。

③スキルの活用

資質や能力を効果的に育成するために、情動の制御や人間関係形成について、一定の〈スキル〉を学ぶ機会を用意すること。

④価値の自覚と実践的活動の関連付け

社会で生きて働く実践力を育成する上で、人間として大切にすべき様々な価値の自覚と実践的活動を関連づける工夫を進めること。

⑤価値の自覚の重視

価値の自覚を深め、発達の段階に適したものに重点をおいてじっくりと考える場や機会を十分保障すること。

⑥高等学校の「心」の教育

高校生の発達の段階や多様性を踏まえ、人間としての在り方生き方や社会との関わり方などについて考え続ける場や機会を保障すること。

これらの検討課題を「学びを生き方につなげる」という観点から次の2点に整理しよう。

- ①道徳性や社会性など人格形成に関わる汎用的な資質・能力やスキルを明確化するとともに、それらを学力形成と関連付け、全人的・総合的な資質・能力の構造を示すこと。
- ②実生活・実社会で生きて働く資質・能力を育成する教育課程編成の在り方について、「価値の自覚」（内省）と「体験的活動」（実践）を関連付けながら、発達の段階（学校種）や学校の実態等を考慮して検討すること。

本節では、主として②について、研究開発学校の研究成果を参照して検討する。その中で、①の人格形成に関わる資質や能力についても示唆を得ることにしたい。

報告書3で「心」の面に関わる研究開発事例として取り上げた研究開発学校等では、複数の事例において、特別活動と道徳の時間を統合した新教科等が構想されていた。それらの学校では、特に現行の教育課程において、価値の学習と体験活動が有機的に結び付いておらず、学んだことを生かす実践力が育成されていないという問題意識が共通で見られる。

この問題意識は、一般の学校においても共通である。例えば、「道徳教育実施状況調査」（文部科学省・平成24年実施）によれば、道徳教育を実施する上での課題（複数回答可）として小・中学校で最も多く挙げられているのは「指導の効果を把握することが困難である」（小学校48.3%、中学校42.7%）であった。

この声は、道徳の時間における学習の成果が子供の実生活に結び付いているという実感を教員が持ちにくい現状を示唆している。研究開発学校における問題意識と合わせ、自己の在り方や生き方に何らかの変容をもたらし得る学びをいかに実現するかという課題が、人格形成に関わる教育において強く意識されていると言えよう。

他方、高等学校の道徳教育では、中教審答申（2002年1月）において「改善の基本方針」が示され、「高等学校でも、知識等を教授するにとどまらず、その段階に応じて道徳性を養い、人間としての成長を図る教育の充実を進める」とされている。同時にこの答申では、現行の体制について、「高等学校の道徳教育は、在り方生き方に関する教育を教育活動全体を通じて行うこととされているが、そのことを意識した指導が十分にはなされていないとの指摘がある」という課題も認識されている。開発研究に従事した高等学校では、子供の実態や社会の要請から育てたい資質・能力を抽出し、それらを育成するための新教科等を開発して、実生活・実社会で生きて働く資質・能力を育てるカリキュラムを構想しようとする取組がみられる。

以下では、3事例の検討を通して、研究開発学校における研究成果から示唆を導き出したい。まず、内省と実践が結び付いていないという問題を現行の教育課程において克服しようとしている取組（新潟大学教育学部附属新潟小学校）、次に教育課程の再編によってこの課題に応えようとしている取組（香川大学教育学部附属高松小学校）、さらに、人間性や社会性の育成に関わる新たな教科の開発に取り組んだ高等学校の事例（兵庫県立上郡高等学校ほか）について成果や課題を参照し、内省を実践へつなぐ教育課程の在り方を検討する。なお、前2校については今年度（平成25年度）が研究の初年度であり、今後の研究の発展が注目される。ここでの分析は、研究途上の成果に対する暫定的なものであることを付言しておく。

(1) 体験と学びをつなぐ授業の構想

新潟大学教育学部附属新潟小学校では、「学びをつなぐ力を高める授業」を研究課題に掲げ、既存の体験や学習経験と新たな学びをつなぐ力を育てる授業の在り方を研究している。「道徳の時間」については、この「つなぐ」を日常の体験と結び付けて問題を考え、それを日常生活に生かすことと捉え、学習によって自己の体験を反省的に思考し、それを日常生活に生かそうとする意欲を育てる授業を構想している。

「学びをつなぐ力」とは、同校によれば、「子供が既有事項を基に課題解決するときには働かせる一連の力」であり、具体的には、対象に働きかけて課題解決に必要な情報を収集すること（整理）と、収集した情報の中から目的と整合する重要な情報を判断しながら、見通しや仮説を導き出すこと（分析）という二つの姿を通して実現されると考えられている。つまり、学びをつなぐ力とは、「既有事項を基に、対象を整理・分析しながら課題解決していく力」であり、この力を高めることによって、「既有事項と学習内容をつなぎ、新しい知識やよりよい解を創り出す子ども」が育つと期待されている（新潟大学教育学部附属新潟小学校，2014，p.5）。

同校によれば、これまでの研究においても、既習の知識や技能を授業で効果的に活用することができない子供の姿がみられたという。そこで今回の研究では、学びをつなぐ授業づくりのポイントとして、次の三点が挙げられている。

- ①活用させたい既有事項を明確に想定し、それを子どもが想定するきっかけとなる対象を設定する。
- ②子どもが自ら「考えるすべ」を用いて整理するための発問や状況を構想する。
- ③子どもが自ら「考えるすべ」を用いて分析するための発問や状況を構想する。

「考えるすべ」は、子供が対象に働きかける際の基本的な思考操作である。同校では前年度までの研究で提案した「思考のこぼし」（国立教育政策研究所，2013a，p.78）を基に、それらを「比較する」「分類する」「系列化する」「関係付ける」の四つに整理して設定し、それぞれ表55のように示している。

表55. 新潟大学教育学部附属新潟小学校が提起する「考えるすべ」

考えるすべ	分類する 複数のものを同じところや違うところで分ける操作	系列化する 複数のものを、きまりに基づいて並べる操作	比較する 「何」と「何」とを視点を明確にして比べる操作	関係付ける 「何」と「何」とを関係でとらえる操作
下学年	みえるもの(色, 形, キーワードなど)で分け方を決め, どんな仲間が言える	複数のものを時間や順序, 大きさなど, 見てわかるきまりに基づいて順に並べる	2つのものを〇〇で比べ, それぞれについてわかったことが言える	結果と理由とに分けて言える 目的と手段とに分けて言える(二項関係)
上学年	みえないもの(理由, 意味, きまりなど)で分け方を決め, どんな仲間が言える	自分の考えをある規則性や価値に基づいて順に並べる	2つ以上のものを目に見えない〇〇で比べ, それぞれについて分かったことが言える	結果と2つ以上の理由とに分けて言える 目的と2つ以上の主題とに分けて言える(三項関係)

野野教諭（第1・第2学年複式学級担任）が「道徳の時間」で重視するのは、「関係付けるすべ」である。教諭は、「道徳の時間」における子供の実態について、こう指摘する。「授業の中で、知っている道徳的価値を発表するにとどまり、道徳的価値の自覚が深まらない姿があった。そのために、学んだことをこれからの自分の生活とつなげて考えることができないことがあった」（同上研究集録，p.134）。教諭の分析によれば、これまでの「道徳の時間」における学習では、実生活での体験と学習が結び付かず、自分を振り返って考えることができず、表面的な理解に終わってしまっている。そのため、学んだことが生活に生かせない状況があると考えられている。

そこで、経験を学びにつなぐため、教諭は次の2点を課題として設定した。

①授業で道徳的価値について深く考えるため、自分自身の経験を想起する。

②学んだことをこれからの生活に生かすため、生活場面とつなげて考えさせる。

この二つの課題を達成するには、意図的に体験を想起させる工夫(働き掛け)が必要と教諭は考え、次の2点に着目して授業を構想している。

①子供の生活場面と類似した資料を提示することによって、自分の経験と資料での主人公の行動とその結果を関係付けて考えさせるようにする。

②よい結果になった時の行動と気持ちを、よくない結果になった時の行動と気持ちと比較させることによって、子供が、「自分だったらどうしたらよいか」を判断し、自分とつなげて考えられるようにする。

教諭の働き掛けを具体的な授業実践を例に確認しよう。

1 主題名「やさしいところで」(主として 2-(2) 思いやり・親切)

資料名「こうえんでのすなあそび」(自作)

2 ねらい

相手も自分もよい気持ちになるためには、相手のことを考えて、時には自分が我慢をしたり許したりするなどして、他の人に温かい心で接することが大切であると気づき、学んだことをこれからの生活に生かしていこうとする意欲を高める。

3 本主題の資料

本資料は、友達と砂場でお山を作っていると、そこに駆けてきた幼稚園児ぐらいの男の子が転んで、砂のお山を壊してしまうという内容である。この資料は、次の三つの場面で構成されている。

①問題場面—主人公が友達と作っていた砂のお山を男の子が壊してしまったため、腹をたてる場面(子供の普段の経験からして、心配なことが起こりそうだと考える場面)

②よい結果になる場面—男の子と主人公が仲良く遊んでいる場面(子供たちの予想に反して、よい結果になったことを示し、なぜその結果につながったのかを考える場面)

③よい結果につながるきっかけとなった場面—主人公が男の子に声をかけ、一緒にお山を作ろうと誘う場面(自分たちで考えたよい結果につながる行動と実際の行動を比べ、自分たちの考えはよさそうだと考える場面)。

4. 展開(授業計画)

	活動	教師の説明・発問	求める子供の姿
働き掛け1	資料①を提示, この後, どんなことがおこりそうかを想像させる	「今日のお話は, こうえんでのすなあそびというお話です。読んでみます。 「このあと, どんなことが起こりそうですか。」	この後, 心配なことが起こりそうだと予測する。 自分の体験を想起し, 体験と資料を関連付けて考える。
	ぼくの気持ちをハートメーターで表させる ハートメーターを配り, 表したものを黒板に提示	「みんなは, このあと, 心配なことが起こりそうと考えるのですね。 「ぼくはどんな気持ちでしょうか。ハートメーターで表すとどうなりそうですか。」	ハートメーターが青色(嫌な気持ち)になる。
	資料②を提示	「みんなは, このままでは, ぼくは嫌な気持ちになると考えるのですね。では, 実際の話の最後を紹介します。」	予想して結果と違う結果に, その間にどんなことがあったのだろうと問いを持つ。
働き掛け2	資料①と②の間にどんなことがあったのかを考えさせたあと資料③を提示	「最初に予想したのと違って, 3人で仲良く遊んでいますね。 「この間にどんなことがあったと思いますか。」 「どうしてそう思うのですか。」	資料①と②の間に, <u>よい結果につながる行動があったのではないかと考える</u> 。例えば 「ぼくが許してあげたんじゃないか」 「我慢して『もう一回つくろう』と言って作り直したんじゃないか」
	ぼくの気持ちをハートメーターで表させる		よい結果になるとよい気持ちになることに気づく。
	青色(嫌な気持ち)の理由を発表し合わせる	「どうして青色の気持ちがあるのですか。」 「みんなも〇〇さんと同じような経験があったのですか。」	主人公は我慢していて, 嫌な気持ちも残っていることに気づく。
働き掛け3	上下のハートメーターに着目させ, 資料①の場面で自分だったらどうするかを考えさせる	「最後には赤が多くなるんですね。」 「この場面で自分だったらどうしますか。わけも一緒にワークシートに書きましょう。」	よい気持ちになる行動と嫌な気持ちになる行動を比べながら, 行動の根拠を考える。
働き掛け4		「実際にどんな場面でこんなふうになることが起こりそうですか。 そこでみんなならどうしますか。 わけもワークシートに書きましょう。」	日常生活の場面を挙げ, 行為の根拠も考えられる。例えば, 「遊び中です。自分だったら, わざとじゃなかったら我慢して, 大丈夫だよ, と言えるようにしたい。わけは, 相手も自分もよい気持ちになるからです。」

5. 検証

(1)検証すること

- ①構想した働き掛けにより，想定した「考えるすべ」を使って，既存の類似した知識や経験をつなぐことができたか
- ②構想した働き掛けにより，学びをつなぐ力を高めた姿になったか

(2)検証の方法

- ①働き掛け2で，関係付けるすべを使って，よい結果につながる行動を考えているかをつぶやきや発言から検証する。
- ②働き掛け4で，実際に使えそうな場面とこれからの自分の行動について考えている記述がある。

本学級の実態について，教諭は，「困っている相手にはやさしくした方がよい」という知識を子供たちは持っている，と見る。しかしそれは実生活の体験と結び付いていない表面的理解で，そのために知識が行動につながっていないと実態を分析した。そこで，子供



たちに，体験を想起して考えさせることによって，自分の行動がよい気持ちにも嫌な気持ちにもつながることに気付かせる。さらに，それらの気持ちを比較することによって，同じような場面で自分も相手を許した方がよいという考えを持たせ，よい気持ちにつながる行動への意欲付けにつなげようとしている。

ここでハートメーター(写真参照)は，気持ちを可視化して比較しやすくするための道具として活用されている。

では，実際の授業での子供の姿はどうだっただろうか。

①の資料提示の後，「この後にどんなことが起こりそうか」と問うと，「けんかが起きそう」という声が複数上がった。しかし，ほとんどの発言は，資料の状況を読み取ってそれを理由に結果を予測したもので，自分の体験を直接持ち出して根拠として挙げた発言は見られなかった。ある子供は，幼稚園児ぐらいの男の子とぼく(主人公)の立場の違いに注目してこう発言した。「てつおさんとかぼく(主人公)は，小学生ぐらいじゃないですか。だから，大きい人に何か，悪口とか言われても，ぼくとかの方が大きいから，もう悪口は言えないから，年下だから。言えないから，もう帰っちゃった。帰ると思います」。

この発言では，資料に書かれていない状況を推測している。その際，この子供は何らかの体験を想起し，その類推によって結果を予測しているのであろうと推察はできる。しかし，それをこの発言だけで判断することはできないため，資料の読み取りから状況を想像している可能性を排除できない。また，この発言をきっかけに，他の子供が自分の体験を振り返って，自分にも似た体験があった，と気付くような展開はみられなかった。

資料②で，予想と反する結果が提示されると，子供たちから，「えっ?」「えーっ」「ありえない」などの反応が一斉に起こった。子供たちは予想と反する結果に驚き，そのまま，

「なぜだろう?」, 「謝ったとか」, 「仲直りした」など, その間にどんな行動があったのかを考え始めていた。以下はその後の話し合いの展開である。ここでCは児童を指す。

- C1: C2さんが言ったことをもうちょっとくわしく言うと, もし自分がいじめられてそれで小さい子が自分が何かつくっているのに, 小さい子が壊して, いじめると, 嫌な気持ちになるから。
- T: えっ? 小さい子が壊して, いじめると嫌な気持ちだから?
- C1: うん, だから許したんだと思います。
- T: って, C1さん言ってるけど, それについてどう?
- C: なるほど
- T: そう思う? いじめると嫌な気持ちになるって, C1さん言ってくれたんだけど, そういうことあるの?
- C1: ある。
- C3: いじめると嫌な気持ち(つぶやき)
- C4: 自分が逆の立場だったら, そのときにいじめられたら, すごく嫌な気持ちになるから, その子の気持ちも考えて, それで仲直りをした。
- C3: C4さんの言ったことをもうちょっと短く言えて, 逆の立場を考えながら, その幼稚園の男の子を。逆の立場だったら, 嫌だなんていうことがわかって, それでやらなかった。
- C5: 転んだ男の子は, てつおさんとぼくよりも小さいから, 許してあげたんだと思います。
- T: 小さいから許した。じゃあ, 小さくなかったら, 許さない?
- C: うーん。うーん。
- C3: あっ, でも自分より下だったら許すかもしれない。自分より上だと多分……

ここでも, 子供は自分から自身の体験を持ち出しているわけではない。体験とつなげて考えられたのは, 「そういうことあるの?」という教諭の問いに依じてのことである。しかし, その後の展開では, 「もし, 自分がいじめられて」, 「自分が逆の立場だったら」など, 資料を離れて自分の考えを語り始めている。これを教諭は, 「子どもたちは, 関係付けるすべを使って, 『これまでの生活場面で, 許してあげたり仲直りしたりして, よい気持ちになったことがあるから, “ぼく”も許してあげたり仲直りしたりしたら, よい気持ちになるのではないか』と道徳的価値に向かう考えをもった」と解釈した(同書, p. 141)。

ただ, この対話からだけでは, 自分に同じような体験があったかどうかを想起することで「自分のこととして考える」ことにつながったかどうかは判断できない。むしろこの場面で着目したいのは, 「自分が逆の立場だったら」, 「逆の立場を考えながら」など, 複数の子供が「想像上の立場の交換」によって, 「視点取得(perspective taking)——相手の立場から見たらどう見えるかを理解すること——」をした発言をしている点である。

自分の体験を振り返って考えると, 同じ体験をした相手の気持ちに共感することができる。しかし, 自分とは違う体験だったり違う立場だったりすると, 共感できないこともあり得る。この場面の子供たちは, 教諭の「自分の経験と関連付けさせたい」というねらいを超えて, 「相手の立場に立って考える」という思考を展開している。「別の立場で考える」, 「視点を変えて考える」という思考は, 道徳的思考(道徳的な見方や考え方)を構成する本質的な要素であり, 本時のねらいとする価値である「思いやり」(他者に共感する)につながる思考である。ここでの子供は, 思いやりを知識として表面的に理解するだけでなく, 実際に思いやりを持って行為するために必要な思考を発揮していると評価できる。

道徳の時間のねらい自体には、「比較する」、「関係付ける」などの思考操作は含まれていない。しかし、子供は、この思考の過程で「相手の立場に立って考える」という道徳的視点で思考することができた。「思考のすべ」を使って多面的に考察することが、道徳的な見方や考え方につながったとひとまず考えることができる。

「働き掛け4」では、「実際にどんな場面で問題が起こりそうか、そこで自分だったらどうするか」をワークシートに書かせている。

C3 児は、次のように記述している。

①こんな場面：	サッカーで負けそうになったときボールをとろうとするけれど、1年生の子がなかなかボールをとってシュートできないとき
②こうする：	でも、うばえなくても勝てばいいから怒らない

C3 児が記述した問題場面は、資料での場面とは異なり、学校での遊び場面で、2年生である自分が1年生に対するときの態度である。資料に提起された構造を自分の生活につなげて考え、学んだことを将来の生活で実践しようとする姿勢がみられると評価できよう。

さて、本時の子供たちは、自分の体験と学習をつなげて学ぶことができたのか。教諭が注目した二つの働きかけはどのように作用しただろうか。

まず、①について、教諭は、身近な資料を扱うことによって、自然に子供が体験を想起すると期待していた。しかし実際には、教諭が予想したような、自分の体験に言及しながら結果を考えるような発言はみられなかった。

この働きかけが上手く機能しなかった理由として考えられるのは、資料提示の時点で、子供たちが資料の世界を正しく読み取ろうとしていたことである。教諭には、「自分の体験を思い出して考えてごらん」といった直接の示唆なしに、子供自ら資料と体験を関係付けて考えてほしいという願いがあった。しかし、資料の中に入り込んで考えようとしていた子供たちにとって、教諭が求める、資料の外へ向かって関係付ける思考は、方向が逆である。単に身近な題材というだけでは体験を振り返る思考につなぐのは難しい。

これに対して、本時で最も子供たちの反応が大きかったのは、自分たちの予想とは違う結果を提示された時だった。教諭が問いを発する前に、子供たちは自らその理由を考え始めた。資料の世界の読み取りから離れ、自らの体験を動員して思考し始めた瞬間である。

子供の思考の変化は、「結果を予想する」という活動を導入したことによって、次にその予想と異なる結果が提示されたことによる驚きから生じた。この驚きによって、当初は教師から与えられていた問いが、自分の疑問、問いに変わったのである。この問いがその後の展開の原動力となり、後半での「自分だったら」、「自分が相手の立場だったら」などの多面的な思考につながっていった。またこの思考の過程で、友だちの考えを受け止め、発展させて自分の考えを深めようとするなど、問いの協同的な探究につながっている。

②については、思考活動によって自分の生活につなげて考えようとする姿勢が引き出されたことが子供の記述から見て取れる。この学習経験を実践へどうつなげたかについては、ここまでの研究では検証されていないため、今後の研究を待たねばならない。授業実践の成果からは、思考を促す活動から驚きや発見が生まれ、子供自身が問いを導くことによって、体験を振り返って自分のこととして考えられる可能性が開けると示唆されている。

(2) 問題解決と価値の創造の一体化

研究開発学校では、道徳の時間や特別活動、総合的な学習の時間等の一部を削減・統合し、座学と実践を結び付け、実践力育成を目指した新教科等の開発が行われてきた。平成25年度からの研究にも、学びと生き方をつなぐ新たな教育課程の開発を目指した研究が複数ある。その中から、ここでは香川大学教育学部附属高松小学校の取組を参照する。

香川大学教育学部附属高松小学校は、平成4年度から特別活動と道徳の時間を統合した「ふれあい学習」の時間を設置し、認識と行動の統一を目指した教育課程を開発してきた。その研究成果は本研究の報告書3でも参照し、今後の教育課程において価値の自覚と実践化をどう統合するかという問題提起として検討した。同校はこの長年続けてきた教育課程を見直し、新たに「創造活動」を創設、道徳・特別活動に加え総合的な学習の時間も一体的に実践する教育課程を実施している。そこで、この新たな教育課程の意図に注目し、創造活動でどのような資質・能力をどう育てようとしているのか見ていこう。

同校が平成25年度から新たに取り組んでいる開発研究は、「分かち合い、共に未来を創造する子ども⁵⁹の育成」をテーマに、教科学習における「見方・考え方」の追究と「創造活動」における「在り方・生き方」の創造という2領域による教育課程編成を構想している。まず、その開発に至った経緯を確認しよう。

平成24年度までの本校の教育課程は、学習の自立を図る「教科学習」と生活の自立を図る「ふれあい学習(道徳と特別活動の統合)」、自己の確立を図る「楷の木活動(総合的な学習の時間の一環として取り扱った活動)」という、2学習1活動で構成されてきた。同校は、その研究の成果について、「子どもにとって切実な課題意識の基で行う問題解決的な学びにおける価値の認識は、具体的な行動を伴う認識として有効である」(香川大学教育学部附属高松小学校, 2014, p. 8)と積極的に評価している。

その成果を踏まえた上で、では、なぜその教育課程を見直したのか。同校によれば、「ふれあい学習」と「楷の木活動」を「子どもたちの実際の学びの文脈から見つめたとき、それはある一定の枠の中に納まるものではなく、横断的・関連的に行われており、教師自身がそれらを敢えて一体的なものとして価値付けていくことで、より一層豊かな学びになることがうかがえた」と言う。

現行学習指導要領では、道徳の時間、特別活動、総合的な学習の時間は、目標に「生き方」に関する学習を含む点で共通であり、それぞれの特質を生かして生き方に関わる学習活動を展開することとされている。新たな教育課程の開発に当たって、同校ではそれぞれの領域のよさと課題を表56のように整理した。

同校は、道徳の時間における「価値を創造すること」、特別活動における「実践的な態度を養うこと」、総合的な学習の時間における「問題解決的に活動に取り組むこと」をそれぞれのよさと捉えている。「創造活動」は、これらのよさを生かしつつ、「これからの社会に求められる資質・能力を育成するために、より有効な学習活動として提案したい」(同書, p. 147)とされている。では、これらの領域を関連的に扱う方法では、それぞれのよさを生かせないのだろうか。

⁵⁹ 同校では、子供を「子ども」と表記している。以下、同校作成の文献から抜粋した箇所については、そのまま「子ども」と表記し、それに基づくこちらの分析では、「子供」の表記で統一する。

表56. 道徳・特別活動・総合的な学習の時間のよさと課題

	よさ	課題
道徳	<ul style="list-style-type: none"> ○実社会・実生活における道徳的な価値を系統的に学ぶことが保障されている。 ○日常生活の中で気付かなかった価値を取り扱うことで、新しい発見が生まれ、その自覚を図ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆自己の生活と離れたところでのやや間接的な学習になる傾向がある。そのため、子どもにとって切実な必要感が生まれにくい実践化が難しいことがある。 ◆一単位時間の設定が多く、継続的な学びとして位置付けられないことがあるため、実生活に生かしていこうとする意欲を高めるような指導の在り方が重要になる。
特別活動	<ul style="list-style-type: none"> ○学級や学校の風土をつくっていく上で、子どもたちの企画・運営による自主的・実践的な態度が養われている。 ○子どもたちにとって具体的な活動体験のため、情動に働きかける活動になりやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆活動が中心となるため、価値に迫る学びにまで高められない場合がある。
総合	<ul style="list-style-type: none"> ○問題解決的な活動が中心になるため、仲間とともに課題を解決する喜びや楽しさにつながりやすい。 ○活動の状況によっては、自己の生き方・在り方について迫ることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◆教師の興味・関心に影響され、予め教師が決めた内容になることが多く、毎年決まったテーマになる場合があるため、子どもの実態を考慮したり、子どもの思いや願いを反映したりできない場合、活動意欲が高まらないことがある。

同校では、関連的に扱うことは一時的な関連にしかならないとして、統合の意義を次のように捉える。

子どもの学びは、生活文脈から考えると別々のものとして捉えるよりも、一体となって行われることが多く、むしろ学んだことを関連付け統合しながら自己をよりよくしていこうとする意欲や態度を育むことが重要である。子どもたちは実社会・実生活における様々な問題に直面し、それらを解決したいと感じた時、一人一人がそれらに対して様々なひとと関わりながら価値判断していくのである。つまり、価値を自覚していく過程と問題を解決し実践化していく過程が一体になったときに、より質の高い問題把握となり、単なる日常生活の上での問題を解決するのではなく、自らの生き方・在り方についての考えを深めることとなる。（同書，p.147）

つまり、一つの文脈の中で一体的に学習することで、問題解決の実践と価値の自覚化というそれぞれのプロセスが一体的に働き、生き方・在り方につなぐ学びを実現できる、と捉えられているのである。

本研究は平成 25 年度からの取組であるため、成果の検証は進行中の課題である。そこで以下では、3 領域を一体的に捉えた教育課程においてどのような資質・能力の育成が目指され、どのような学習活動が展開されたのかを中心に見ていくことにする。以下、開発研究の内容は、同校の『研究紀要 2013』及び学校への聞き取り調査に基づいて記述する。

まず、この教育課程が目指す子ども像、育てたい資質や能力を確認しよう。

同校の目指す子ども像は、次のように設定されている。

【分かち合い、共に未来を創造する子ども】	
○基礎・基本となる資質・能力を身に付けると共に、感覚・感性を豊かに働かせ、自己の見方・考え方を求める子ども	
○価値ある課題を見付け、多様な集団と関わりながら主体的・創造的に探究活動を行う中で、自己の生き方・在り方を深化させ、よりよい未来を切り拓いていく子ども。	

教科と創造活動という2領域で育む具体的な資質・能力は、「全国学力・学習状況調査」や「学校評価」の結果から児童の実態を踏まえた上で、変化の激しいこれからの社会を生き抜くために必要な資質・能力について OECD のキー・コンピテンシーや 21 世紀型スキルなども参照にしながら校内で検討が進められ、次の三つの力に設定された。

夢や憧れをもち、自律的に学び続ける力	現在の自己の姿と目指す自己の姿を明確にもち、目指す自分や解決したい課題に夢や憧れをもち、追求し続ける力。
「ひと・もの・こと」へ共感的・共同的に関わる力	自分や多様な他者、状況等を肯定的に受け入れるとともに、自他の課題を解決しようと自分の考えをきちんと表しながら他者と協同して問題を解決していく力
創造的に問題を解決し、価値を創造する力	自分にとっても他者(社会・集団)にとってもよりよい問題解決の見通しや方略を見いだしたり、そこでの価値や活動を創造したりする力

さらに、この三つの資質・能力を育むための授業づくりの「しかけ」を以下のように設定し、授業構成のポイントとしている。

授業づくりの「しかけ」	趣旨
志向 【夢や憧れをもち働きかけること】	子どもたちが学ぶための動機付けに最も関わることである。ここでの動機付けは外発的動機付けではなく、内発的動機付けを指す。自分を取り巻く「ひと・もの・こと」に対して見いだした課題をどうにか解決したいと願ったり、なりたい自分に思い描きそれに向かって追求したりするなど、明確な目的意識をもつことによって、対象と自分の差異を感じ取り、主体的に取り組むことができる。したがって、そのような主体的な学びは、切実な課題意識へと高まり、豊かな問題解決へ向かうものと考えられる。
共感や協同 【共に感じ、課題を解決すること】	感性や価値観の違う者同士が互いを受け入れ、個々の違いがあるからこそ、考えが変容し、よりよいものに深まり高まっていくよさを実感していくことを大切にす。また、他者と共に取り組む過程において、その活動(学び)の価値や有効性を、すべてのメンバーが感じ、自分だけが向上するのではなく、共に向上することの大切さを感じるによって、豊かな問題解決を促す。
価値 【自身にとって意味あるものにする】	目指す目的に向かって主体的に活動するとき、「こだわり」があるため、自身の考えに基づいて取り組んでいく。この過程において、そのこだわりによって能動的な学びが生まれ、自己の変容や成長を自覚していくと共に、学ぶ価値の実感を促す。つまり学ぶ価値の実感によって、自己肯定観を感じ、学ぶことそのものを自分にとって意味あるものにしていくことができると考える。

次に、創造活動について具体的に見ていこう。

創造活動のねらいについて、平成 25 年度は、次のように設定されている。

【自分づくりの創造活動のねらい】

多様な価値観や背景をもつ集団の中で、互いの見方・考え方を理解し認め合いながら、実社会・実生活での様々な問題を解決していくことで、それまでの自らの生き方・在り方を深化させ、自分自身を成長させていこうとする意欲や態度を育てる。⁶⁰

創造活動では、自分や社会・集団における課題に気づき、それらを解決するために多様な価値観をもつ仲間(他者)との関わりを通して、自らが求める姿を子ども自身が自覚し、自己の生き方・在り方をつくることを目指している。学び合うことの意味を見だし、自ら学び進んで「ひと・もの・こと」へ働きかけ、自己の「生き方・在り方」を創造していこうとする意欲や態度を育てることを目指している。

ここでは、この創造活動の特色を次の四つの視点で確認することにした。

- ①文脈の中での価値の創造
- ②多様な集団における価値の創造
- ③教師の関わり方
- ④評価方法

①文脈の中での価値の創造

自分のこととして価値を認識し、行動変容を促すためには、「リアルな文脈の中で」学ぶこと(感受・想像・価値付け)が必要である、と同校は考える。そこでの子どもの学びの姿は次のように描かれている。

視 点	内 容
感受	「ひと・もの・こと」との出会いから「素敵だな」「美しいな」「楽しいな」「嬉しいな」「迷うな」「辛いな」等と情動的に感じること。
想像	感受したことに対して「どうしてそうなるのか」「どうすればあのようにになれるかな」「どうすれば解決するかな」などと目標に対しての方策を認知的に探ること。
価値付け	個や集団の問題と「ひと・もの・こと」との出会いから感受、想像したことを関連付け、自分にとって意味あるものを見いだすこと。

同校がこれまで実践してきた「ふれあい学習」も、リアルな文脈の中での認識から行動を促してきた。しかし、これらの実践を同校は、葛藤の深さや感受、想像がやや薄い傾向

⁶⁰平成 25 年 3 月現在、学校では、初年度の活動の成果を踏まえ、このねらいを次のように改める方向で検討が進められている。「多様な価値観や背景をもつ集団との望ましい人間関係を土台とした探究的な課題追究を通して、主体的に問題に取り組み、共感的、協同的に「ひと・もの・こと」と関わろうとする実践的な態度を養うと共に、教科で養った見方・考え方を生かして問題解決をしたり、自己や集団にとって必要な価値を生み出したりする資質・能力を養い、自己の生き方・在り方を深化できるようにする」。

にあったと見る。その原因として同校は、課題があらかじめ決められている行事や教師から提案された活動が子どもの思いや願いを十分に生かしたものではなかった、と分析する。そこで同校では、子ども自らが文脈の中で必要感をもって獲得する価値への転換を図るため、子どもの「ひと・もの・こと」との「出会い」を広げたり深めたりすることを重視。その「出会い」の中で子どもが自分にとって意味ある価値を創造することを期待している。

②多様な集団における価値の創造

本校は、「ふれあい学習」でも異年齢集団の活動に長く取り組んできており、これは本校教育課程の大きな特色である。創造活動では、この特色を生かして関わりを豊かにするため、同学年による学級集団と異学年(1～6学年)による縦割り集団の二つの集団を組織した。同学年での学級集団では、日常的な課題を解決し、個々の思いや願いに基づいた「個人(集団)追究」を行い、縦割り集団では、互いに目指す目標を共有しながら、主体的でプロジェクト的な活動を展開する。それによって、多様な集団の中で新たな価値が生まれることが期待される。

③教師の関わり方—内容の枠組みを設定

創造的活動の時間では、子どもが中心になって活動を創っていく。そこで、その活動内容が「何でもあり」にならないよう、また逆に「内容ありき」になってしまわないよう、内容に枠組みを設定している。この枠組みは、道徳・特別活動・総合的な学習の時間が大切にしてきた次の3要素で構成される⁶¹。

要素	内容
価値要素	「自分自身」・「自分と他」・「自然や崇高なもの」・「社会や集団」に関わること
関わりの要素	「学級」・「学年」・「異学年」・「地域」
対象の要素	「ひと・もの・こと」

教師は、子供たちが設定しようとする課題が、多様な「ひと・もの・こと」との出会いが担保されているか、学級や異学年、地域との関わりも見えるか、さらに、活動を通して、気付いてほしい価値との関連があるか、などに配慮しながら、子どもと共に活動をつくっていくことになる。

④評価の観点と方法

同校によれば、評価の観点は内容を精選してできるだけシンプルな評価規準として作成し、それらを、子どもを見て取る指標として活用し、子どもの成長に向けた支援に生かしていくようにしている。具体的な規準は次のように示されている。

【創造活動で目指す子どもの姿】
○自分事として問題を受け入れ、解決し続けようとする姿
○必要感をもって「ひと・もの・こと」に関わり、共感的、共同的に問題を解決する姿
○問題解決の過程で自己や集団、社会における価値を生み出し、自己を成長させる姿

⁶¹ この内容構成についても平成25年度の成果と課題を分析し、検討中とのことである。

【創造活動における評価の観点】	
主体的な態度	自己や集団，社会の関わりから，課題を発見し，自分事の問題として捉える。また，その問題から，目指す自己や集団，社会の在り方を思い描き，夢や憧れをもって，自律的，意欲的，継続的に活動を進める。
共感的・協同的な態度	長所も短所も，喜びも悲しみも含め，まるごと自分や多様な他者を肯定的に受け入れ，理解する。また，問題解決のために，多様な他者と関わりながら解決することの有用性を感じ，必要感をもって他者と協力する。
価値を創造していく過程の生き方・在り方	問題解決の見通しや方略を見だし，教科で養ってきた見方・考え方を創造活動に生かしながら問題を解決する。また，自他の成長を願い，感受，想像しながら価値を見出し，自己のよりよい生き方・在り方につないでいく。

では，ここからは，実際の活動について見ていこう。創造活動における異学年集団は，全校児童を21学級にわけて構成し，それぞれに縦割り学級の担任を置いている。以下は，平成25年度に実施された活動例である。

組	活動名	内容
け	「まちづくりをしよう」	地域のよさに気づき，夢のあるまちを創造する
し	「おもてなし」プロジェクト	異質な集団における共感的・協同的な活動
そ	「大好きな学校をいろいろな形で未来に残したい」	学校のよさを伝えるための様々な活動を企画する
う	「うきうきガーデンを附高小に創ろう」	癒し・憩いの場を自分たちの手で学校に創る
か	「学校をもっと楽しい場所にするために」	学校に憩いの場をつくる活動
く	生き物大好き～すみやすい環境を考える	生命を尊重し，人と生き物の共存を考える活動
ち	中央公園をもっとハッピーに	地域を愛し，地域に愛されるこだわりの活動

実際の学習活動の展開を，以下の実践事例で確認する。

と組「マナーアップ大作戦」

● 生き方・在り方の深化を促すために，自分事になる状況をつくり，判断(価値)の分かれる内容を扱う。

● 授業づくりの3つのしかけ

(1) 志向(情動的な動きが湧き起こり，生き方・在り方を深めたいと志す状況づくり)

子どもたちが現状を把握し，問題を解決したくなるしかけとして，次の状況をつくった。

- ・自分自身の登下校の要素を振り返ること
- ・学校に寄せられる苦情のメールを読む(外の目を意識する)
- ・保護者ボランティアによるアンケート

これらのしかけによって，自己と他者のずれを感じ，「よりよくしていきたい」「していかなければ」という願いをもてるようにした。

(2) 共感や協同(相互の感覚・感性を尊重し、共に感じ合う状況づくり)

登下校は全員が体験していることであり、マナーに対する課題も例年取り上げられ認識している。このような土壌を担保した上で、次の二つのしかけを行った。

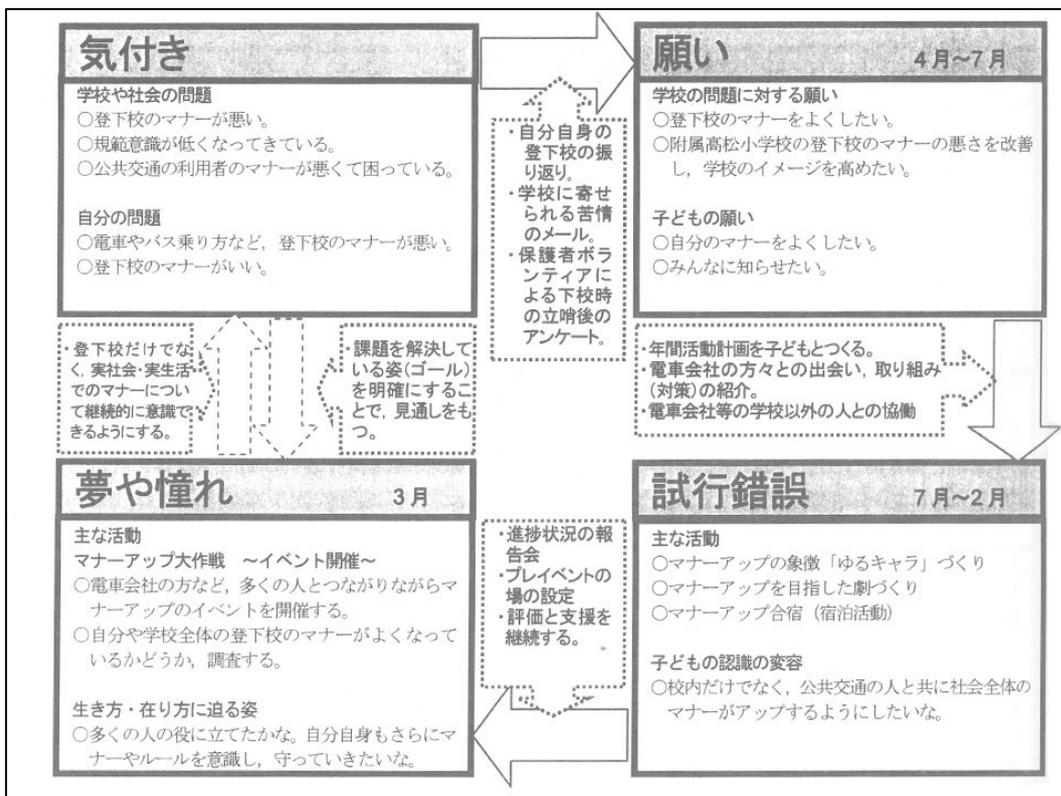
- ・年間計画を子どもとつくる。全員で話し合いながら計画を立てることは、問題を解決するためにどのような協同が必要か可視化することができる。
- ・学校外の方との協働。マナーアップに取り組んでいる企業に取材するという解決の方法を探るところから、子どもたちの意識の向上を図った。学校外の方と協働することにより、実社会・実生活を身近に感じることに繋がる。

(3) 価値(活動の意味を見出したり、価値を見出したりする状況づくり)

活動をノートに書いたり伝えたりしながら自己を振り返る状況をつくってきた。しかし、自分の活動は自分では見えにくくメタ認知しづらい。そこで次の二つのことに取り組むことが大切である。

- ・子どもの背景を丹念に探る。文脈の中で道徳的価値を創造したり育んだりする創造活動では、プロセスを丹念に見て取り、価値付けていくことが大切である。
- ・他者評価の場を設ける。学級内の友だちだけでなく、異学年の子どもからの称賛はまた違った価値を感じる。学校の友だちだけでなく、学校外の人との協働を通して評価される状況を作ることにより、子どもたちが自分の在り方を振り返り、意味付けられるようにする。

●年間活動計画



●本時の授業

めざす子どもの姿：課題を自分事として捉え、マナーアップ活動の役割に対しての見通しや方略を友だちと共に見出している。

●活動支援過程

子どもの活動過程	教師の支援と評価
1 これまでの活動と本時の見直しを確認する。 ・今日は電車内でのマナーアップ大作戦をパワーアップさせるために話し合うよ。	○これまでの活動の流れがわかるように、掲示など環境を整えておく。 ○「志向」を高める仕掛けとして、若葉マークを取り上げ揺さぶる事で、さらにより車内マナーアップ大作戦にしようとする思いを高める(前時までに、「若葉マークは初心者を表すマークである」と、そのマークの意味を捉えているので、さらによりよくしてマークを取り除けるようにしたいという思いが持てるようにする)。
第3回電車マナーアップ大作戦をさらにパワーアップさせるために、今までの反省を生かして考えよう	
2 おおまかなプログラムを確認する。 ・上枝さんが話していた一日駅長もやりたいな。	○これまで話し合ってきたイベントの内容を確認し、本時の課題を子どもたちと整理しながら焦点化していく。
3 課題について話し合う ・一日駅長したらどうしてマナーアップにつながるの？ ・多くの人が注目してくれるから活動が広がるよ。 ・活動した後をどうしたらよいか考えたいな。	○「一日駅長は意味があるのか」という子どもの意見を紹介し、様々な判断(価値)が生まれる状況をつくる。 ○過去2回の活動で一番問題であった「活動した後の姿」を焦点化し、動作化などを通して解決策を考えられるようにする。
4 本時の振り返りをする。	【評価】: [主体性] 状況を感じ・想像し、自分なりの根拠を立てて判断していることを価値付ける。 [共感・協同] 友だちとの話し合いの中で、自分の考え(価値)と照らし合わせ表現していることを価値付け、広げる。

(平成 25 年度 香川大学教育学部附属高松小学校 初等中等教育研究発表会
「創造活動部会提案資料」より抜粋)

実際の授業では、最初、子供たちは「一日駅長」というアイデアで盛り上がり、意欲を示していた。その中で、教諭は一人だけ「一日駅長って意味があるのか」と書いた子供の意見に注目し、こう発言した。

T: やりたい人が多いね。だけどね、一人一日駅長をやるのに反対な人がいるよ。ね、A さん。何で反対なのかみんなに聞かせてくれる？

A さん: 一日駅長をやっても、切符を切ったり集めたりするだけだから、それよりはティッシュを配ったほうがマナーアップにつながると思う

A さんの発言を子供たちが受け止め、「一日駅長はマナーアップにつながるのか」、「マナーアップにつながるために自分たちにできることは何か」について活発な議論となった。

話し合いの結果、最終的に一日駅長をやりたいと挙手した子供は6名となり、「もっと効果的なマナーアップ作戦があるのではないか」を考えようということになった⁶²。

本時の実践は、子供主体の創造活動の中で、教師が少数意見に注目し、判断(価値)が分かれる状況を作り出すことによって、活発な議論とその後の子供たちの変容につながっている。「一日駅長をやってみよう」という意欲を「一日駅長はマナーアップに意味があるか」を問い直させることによって、その意義や価値を評価させ、それに基づいて今後の活動への意思決定が行われた。子供たちは本時の授業を通して、最初の表面的な理解から、活動の意義を自分事として考えようとする姿勢へ変化したと評価できるだろう。

このように、創造活動は、子供主体の活動でありつつ、各教員は「志向」、「共感や協同」、「価値」の三つの観点で大切だと考えるポイントにおいて、必要な「しかけ」を行って活動を支援している。平成25年度の取組から、教員の支援例を挙げる。

【志向】

- ・ 集団結成の際、1年間どんな活動をしたいのか、どんな組でありたいのか、活動の在り方について自らに問い、みんなに問うことを大切にしたい。活動内容の設定においては、子どもの学びたいことを大切にしつつも、学ぶ意味の実感がどの学年のどの子どもたちにも保障できるよう、教師が意図を明確に持ち支援した。留意したことは、子どもの願いと教師の意図性のバランスである。
- ・ 年度当初に活動内容について話し合う中で、活動内容の条件が設定された。それは、①1年間かけて取り組めるもの、②1～6年生までが取り組めるもの、③誰かの役に立つもの、の3つである。子どもたちの身近な人々が直面している問題に出会い、難度は高いが頑張れば誰かの役に立ちそうだと感じる事ができた時、子どもの志向が高まると考える。
- ・ 創造活動は、自分や自分たちがやってみようこと、追究してみようことが実現できるということ年度当初に教師から伝える。子どもたちから多様な活動が提案された時、全体としてどう協同していけばよいかについて話し合いを重ねて解決していった。初めからテーマを決めて活動を絞ることに執着し過ぎないことや、「いろいろな」など、ある程度自由度のある言葉で共有することで、子どもたちが創造性を発揮できる場を担保できる。
- ・ 自己決定や自己選択という学習行動を多く授業の中に見出し、自己決定感を伴った内発的な意欲を高める状況づくりを行う。具体的には、個の思い・願いを出しあい、似た課題同士で類型化を図り、必要に応じて、「全体追究」、「グループ追究」、「個人追究」の場を設けるようにした。

【共感や協同】

- ・ 集団の中で話し合いを行い、自分たちの考えについて相互理解できるような状況を設定する。低・中・高学年が考える内容について、互いに理解し合おうとしたり、分からないことについては聞き返したりすることにより、他者理解を深めて行く。
- ・ 生き方・在り方の深化に関わる重要な局面を適切に捉え、助言や発問などを積極的に行い、考えを価値付けていく。
- ・ 課題解決のための活動だけでなく、なかまづくりの活動を設定して、縦割り学級の相互理解が図られるような場—1年生を迎える会、宿泊学習、ランチルーム給食等—を設定する。
- ・ 学校外の機関の人や専門家と交流、多様な人と出会いながら課題を共有していった。

⁶² 本時の実践の採録は、奥田麻衣研究員（早稲田大学人間科学学術院）の協力による。

【価値】

- ・活動の過程において振り返りの活動を繰り返し行い、グループの中で自分がどうあるべきだったかを見つめ直すようにする。
- ・活動の設定の際には、子ども自らが解決したい問題を取り上げるが、その中に含まれる条件として、多様性を持つこと、共通体験が可能であること、一人一人が解決したい問題が存在すること、とした。この条件が可能となる活動を設定することで、共感的・協同的に問題解決を図ることができ、活動の価値を見いだすことができると考える。
- ・子どもが問題解決を行う際に、心の拠り所となるのが、「成長したなあ」、「認められて嬉しいなあ」という喜びである。子どもの問題解決が評価された時、教師はその原因を問う。このことで、子どもは「なぜ、ゴールにたどり着けたのか」、「なぜ、〇〇はよかったのか」という問題や視点を見付ける。このことが価値につながる。
- ・自分の生き方・在り方につながる価値を見出すための一つの方法として、振り返りカードを活用している。学期の中で1、2回程度、それまでに積み重ねた振り返りカードを元に、自分の生き方・在り方に価値付けする時間を設けた。同時に集団の在り方についても振り返り、次に何をどういかしていくべきかを共通理解した。教師は普段の活動の姿や子どもが振り返りカードに記述していたことなどから子どもの現状を大まかに把握しておき、子どもが実生活の中で価値を意味付けた瞬間を捉えながら、時には全体に紹介し、時には個別に声をかけ、時にはカードに言葉を記入して返す。
- ・毎時間の活動のはじめに、グループで本時のグループでの課題を確認し、終わりには活動の振り返りをノートに書く時間を確保し、めあてに対してどれくらい活動できたかの自己評価ができる。また、グループ間で活動報告を行い意見をもらう時間を、子どもの活動状況を把握し、必要なタイミングを考えて設定し、自他の活動を客観的に評価し、価値付けることもしている。
- ・一区切りの活動が終わった後、短冊カードに一人一人が「活動を通して学んだこと」「大切にしたい言葉」を一文として表現する。また、各々のキーワードを板書に位置づけ、互いに見合うことで、価値を可視化し、共有をはかっている。

以上、香川大学教育学部附属高松小学校の「創造活動」の概要を確認した。

同校は、育てたい資質・能力を三つの力として教科と創造活動に共通に設定、教科では、これらの資質・能力を育てるとともに、各教科の「見方や考え方」を育むこと、そして、創造活動では、子供が自分にとって価値ある課題を見つけ、リアルな文脈で問題解決し自己を成長させることを目指している。

同校の教育課程開発からは、学びを生き方へつなぐための様々な示唆を導くことができる。特に、同校の実践で注目したいのは、

- ①現実の問題を解決するというリアルな文脈で学ぶこと
- ②多様な集団の相互作用の中で学ぶこと
- ③価値の学習については、判断が分かれる状況を設定すること

の3点である。

この3点は、いずれも子供が現実社会に出た時に出会う状況を想定して導入されている。現実社会では、まさしくリアルな文脈で問題解決していかなければならない。そして、社会は異年齢の様々な人々で構成されるのが一般的である。さらに、社会の中で現実に出会う諸問題は、答えが一つしかないことの方がまれであり、様々な選択肢の中から、よりよい選択の判断をすることが求められる状況がある。

同校が「価値の創造」という言葉を使うのは、ねらいとする一つの価値をあたかも正解のように求める授業ではなく、見方や状況によって考えが分かれる中で様々な価値が生まれ、そこから自分や自分が属する集団にとって大切なものを子供たちが見つけていくことを「創造」と捉えているからである。

このように、同校の教育課程は、現実の文脈の中で問題解決的に学ぶことによって、資質・能力と価値を育むことを目指した教育課程であり、豊かな人間性や創造性の統合的な育成が強く意識されていると言えよう。

最後に、研究途上の実践ではあるが、現段階で見えてきた課題を押さえておきたい。

まず、価値の学習に関して、子供が現実の文脈の中で学ぶ価値だけでよいのか、という系統学習への要請にどう応えるかを考える必要がある。

同校は前掲表に挙げた道徳の時間の「よさ」として、「日常生活の中で気づかなかった価値を取り扱うことで、新しい発見が生まれ、その自覚を図ることができる」を挙げている。道徳の時間では、日常生活における学習を「補充、深化、統合」(学習指導要領)しつつ、意図的・計画的に学習することが求められている。こうした系統学習の良さは、例えば、人権や平和、生命など、身近なところにありながら生活の中では気付きにくい問題や非日常的なテーマを教師が意図的に扱える点にある。

もちろん、上の実践例にも生命や環境、福祉に関わるテーマが設定されているため、系統学習でなければ実現できないとするのは早計だろう。また、同校では、課題設定の段階で教師が内容の枠組みを定めており、年間のテーマは、その教師と子供たちの練り上げ、合意形成の中で決定される。学習させたい教育課題や価値をこのプロセスにどのように織り込んでいくかがこの教育課程を評価する一つの視点となるだろう。

もう一つは、こうした実践を広げていく際には、それを支える教員の指導観や授業観が大きな意味を持つことである。活動のテーマを決定する際や活動の中で時機を捉えて価値について思考する場を設定するなど、子供主体の学びを実現するために教員の支援(しかけ)がキーポイントとなっていることを踏まえると、この学習は、子供主体であると同時に、教員の子供を見る目、姿勢や意識が学習の意義を左右する大きな要因となっているとみられる。それぞれの個性を發揮した多様な学習活動が展開する可能性が期待される一方で、学校として、よい実践の成果をどう共有し、継承していくのか、次年度以降の研究の発展に注目したい。

(3) 人間性・社会性に関わる資質・能力を育む教育課程の構想

高等学校における人間性や社会性の育成をめぐることは、中教審答申で高等学校における道徳教育の充実が改善方針として示されたこともあり、研究開発学校だけではなく、各自治体においても様々な独自の取組が展開している。表 57 には、これらの取組の特徴を概観し、そこで重視されている資質や能力を取り出した。

実際の教育課程の開発では、表 57 の学習領域を組み合わせる特色ある新教科等が実施されている。それらの試みの一つとして、兵庫県立高等学校の4校がそれぞれ特色ある教育課程の開発を行った研究開発事例を見ていこう。

表57. 高等学校における「人間性・社会性」育成カリキュラムにみる資質・能力

	学習領域	内容の特色	重視されている資質や能力
A	道德教育	発達段階に応じた読み物資料 先人の生き方に学ぶ 地域交流・ボランティアなどの体験活動との関連	道徳的価値の自覚を深める 生き方について考える 道徳的実践力
B	キャリア教育	インターンシップやジョブシャドウイングなど職業・進路に関する体験学習と連携して、将来の生き方を考える	基礎的・汎用的能力(人間関係形成・社会形成, 自己理解・自己管理, 課題対応, キャリアプランニング)
C	現代的教育課題 (市民性教育・ESD・法教育等)	今日的な課題に対応。 ESD(環境教育), 政治教育・法教育・消費者教育などの独自教材を開発して実施	課題解決力 コミュニケーション力 合意形成力 社会参画力
D	心理教育 自己調整 自己表現 (スキル学習)	スキルトレーニング (メンタルトレーニング) 健康教育 表現活動(演劇体験)	自尊(自己有用感) 意志決定 ストレス対処 コミュニケーション力

4校の研究課題(平成23年度～平成25年度)は、次のように設定されている。

研究開発課題(4校共通)

高校生に自立と共生の能力を兼ね備えた社会人の基礎となる力を培うため、教科「公共」を創設し、道德教育、就業体験を核にしたキャリア教育、その他今日的な課題に対応した教育を柱にした教育課程の研究開発を行う。

教科「公共」は、教科・科目等で学んだ知識・技術を活用して、将来の家庭生活、地域生活、職業生活を見据えながら、自己を形成していく時間、と捉えられている。その目標は、資質・能力を含む次の3点が学校共通で設定されている。

- (1) 人間としての在り方・生き方について考える力
- (2) 問題を解決する力(判断して行動する力)
- (3) コミュニケーション能力(他者との関係性をつくる力)

4校は、この共通の目標の下で、各学校や地域、子供の実態を考慮して教育課程を編成した。その結果、4校の実践はそれぞれの重点が異なりつつ、先に挙げたAからDの特徴のいずれかを取り入れた教育課程となった。表58に各学校の特色をまとめる。なお、本表は、兵庫県教育委員会『平成24年度研究開発実施報告書(第2年次)』(2013)および、猪名川高等学校、舞子高等学校、上郡高等学校への聞き取り調査に基づいて作成したものである。

表58. 4校の研究開発の概要

	科目名	設置学年	教材・学習内容	体験活動	特色
猪名川	道徳	第1～3学年 各1単位 (週1回)	中学校教材を中心に一部 高校生向けの教材を開発 読み物教材の他、映像・ 音楽・絵画・漫画等	第1学年では「お年寄 りに聞く」、第2学年 ではインターンシッ プ	中学校の教材を 基に高校性段階 での授業の在り 方を検討
加古川北	公共	第1学年1単位 第2～3学年 1～2単位	道徳教育、キャリアプラ ンニング、大学研究、政 治参加教育、法教育等を ユニット化して実施	ジョブシャドウイン グ、インターンシッ プ、企業見学・研究	道徳教育・政治 参加教育・法教 育と体験活動の 連携
上郡	社会人基礎 I・II・III	第1～3学年 合計3～6単位	コミュニケーション能力 (聴く力・伝える力・協 働力)の育成を柱に、第 1学年で「自己理解・他 者理解」、第2学年では 「キャリアプランング」、 第3学年では「課題解決」 に焦点化。	第1学年で職業人イ ンタビュー、第2学年 の全生徒を対象とし たインターンシッ プ等	道徳教育・心理 教育を中心とす る包括的プログ ラムの体系
舞子	公共	第1～2学年 各1単位 教員4名が授業 を担当	独自教材「あなたのため の社会(第1学年用)」「子 どもの権利条約(第2学 年)」を開発。	生徒・保護者・教育の 懇談会(舞子 SPT)を 実施し、学校の諸問題 を討議	探究的な学習や 班・クラスでの 討論中心の授業

それぞれ特色ある4校の実践から、以下では、コミュニケーション能力を柱に、道徳教育、キャリア教育、現代的教育課題、心理教育の4要素と体験活動を統合して包括的プログラムの開発に取り組んだ兵庫県立上郡高等学校の実践を取り上げ、その成果を検討する。

兵庫県立上郡高等学校は、普通科・農業科・園芸科・農業土木科で構成される全日制高等学校である(平成26年1月現在の生徒数653名)。

育てようとしている資質・能力と学習内容、主な学習活動について、同校が作成し表・概念図に基づき、表59と図56に整理して示す。図表及び開発実践の詳細は『上郡高校研究開発実施報告書(第2年次)・(第3年次)』から抜粋して引用している。また、3年間の研究のプロセスについては、同校への聞き取り調査に基づいている。

同校は、教科「公共」の科目として、「社会人基礎 I・II・III」をそれぞれ第1学年から第3学年まで設置、LHR(ロングホームルーム)と連続した時間割を設定し、LHRと連動した2時間扱いの授業も展開できるようにしている(第1学年の「社会人基礎 I」では、LHRの時間との併用で45時間の計画としている)。

目指す資質・能力については、教科「公共」で4校共通に設定されている三つ力のうち、「コミュニケーション能力(聴く力・伝える力・協働力)」を共通の柱に据え、第1学年では、「自己理解・自己管理能力」、第2学年では「キャリアプランニング能力」、第3学年では「課題対応力」に焦点化し、3年間の包括的プログラムの体系化を目指した。

表59. 「社会人基礎」の目標・内容・学習活動

目標	育てようとする 資質・能力		学習内容	大単元	他教科・LHR・特別活動	
自立と共生の能力を兼ね備えた社会人としての基礎を培う	他者との関係性をつくる力(コミュニケーション能力)《聞く力・伝える力・協働力》	自己を理解し、管理する力	社会人基礎 I	○自己理解，他者理解を深め，互いを尊重できるようにする。	コミュニケーションスキルアップ 講座Ⅰ・Ⅱ	「道徳授業」
				○自分の考えを持ち，伝え合うことで，自分の考えや集団の考えを発展させることができるようにする。	自己開示プレゼンテーション (1分間スピーチ)	「国語」
				○人間の在り方生き方について考察させ，道徳的実践力を高めさせる。	自己理解・他者理解のワーク 「言葉の花束」「エゴグラム」	
					ボランティア体験・職業人インタビュー	「道徳授業」
					消費者教育	「家庭」
					モラルジレンマ授業(道徳)	
	(キャリアプランニング能力)	将来を設計する力	社会人基礎 II	○自己の能力適性を理解させ，将来設計ができるようにする。	アサーショントレーニング・プログラムづくり	「道徳授業」
				○社会における自分の果たすべき役割を自覚させ，職業・勤労に対する理解・認識を深めさせる。	相互関係・信頼のワーク 「人とつながろう」「交流分析」	「道徳授業」
					ジレンマ授業(道徳)	
					インターンシップ事前指導 「言葉の力(敬語)」「マナー講座」	「道徳授業」
					ストレスマネジメント授業	
					インターンシップ成果発表 (インターンシップ事後指導)	
	課題に対応し，解決する力	社会人基礎 III	○目標に向け，課題を発見し，情報を収集し，総合して創造することができるようにする。	未来宣言(ライフプラン作り) 「進路発達度チェック」	「道徳授業」	
				グループ活動のワーク 「危機からの脱出」「自己PR」	「道徳授業」	
				アサーショントレーニング 「上手に頼もう vs. 断ろう」	「道徳授業」	
		「すーく・上高」(ビジネス体験) ニーズ調査，企画，商品開発，広告と販売促進活動，店舗設計等のマーケティング活動，実践	「情報」「商業」			
		ストレスマネジメント授業 「様々な人間関係の中で」	「道徳授業」			
		性と生き方のワーク 「6人の人生」				

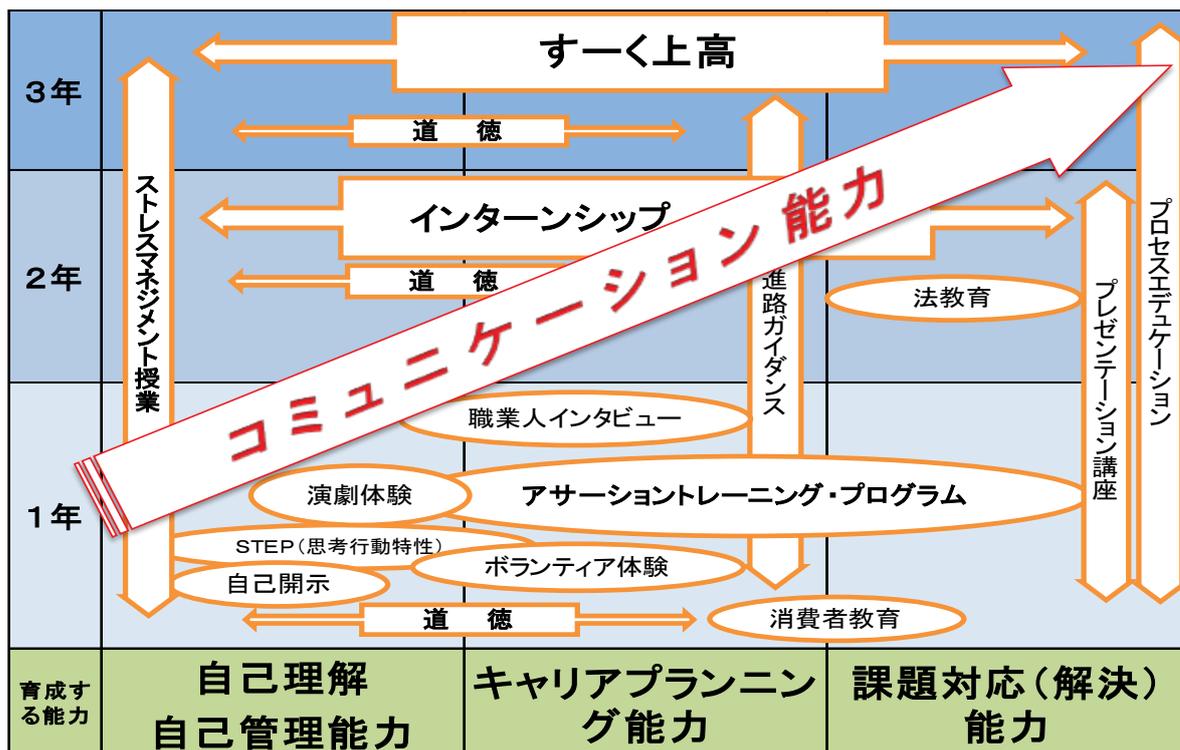


図56. 「社会人基礎」の概念図

※1 すーく上高

「すーく」はアラビア語で「商業地区」。企業経営のノウハウの指導を受けながら、地域の商工祭りでバザールを開店する。

※2 STEP(Student Teacher Emergenetics Profile)

個人プロファイリングにより自己の特性を知るためのプログラム。実施には研修が必要で、本校では講師を招いて実施している。

※3 プロセスエデュケーション

ラボラトリー(実験室・制作室)方式の体験学習。情報を元にグループで課題解決を行う。

出典 『上郡高校研究開発実施報告書 平成25年度(第三年次)』 p. 30

学校が「コミュニケーション力」を柱に据えたのは、教員の総意によるものだそうである。研究開始前の2月、この新教科で何を指すかをグループごとにKJ法で話し合う機会を持ち、この学校のこの生徒たちに必要な力は何か、と考えたという。トラブル対処の方法など様々な課題が挙がる中で、全てのグループに共通していたのが「コミュニケーション力」であった。学校の子供たちに今、最も育てたいのはコミュニケーション力だという教員の思いが、この研究で学校を変えたいという願いにつながった。

次は、その願いを実現する教育課程をどう編成するかである。同校によれば、そのプロセスは次のようなものだったという。

研究当初、3年間の大きな流れは作っていたものの、具体的にどんな学習活動をどう展開するかは全く白紙だった。そこで、教員が全く経験のない新規な活動を導入するのではなく、総合的な学習の時間やロングホームルームでこれまで実践してきた中で「これはいい」と各教員が手応えを感じている取組を集め、それらを並べてみるころから出発した。最初は総花的で焦点がわからないという問題を感じつつも、実践する中で子供の手応えや満足度を反映し、次第に焦点が定まってきたという。また、たまたま教員の中に特別支

援教育でアサーショントレーニングなどの経験のある教員がいたことから、この教員が他教員の実践に日常的に助言を行い、教師と生徒が共に試行錯誤しつつ学習活動を創っていくことができた。

3年間の学習については、1年目は自己表現を中心として「自己と社会を知る」、2年目はインターンシップなど体験活動を通して「社会に触れる」、3年目はこれまでの学習で実感した課題意識をもとに実際に社会と関わって問題解決を行う「主体的に社会と関わる」という主題でそれぞれの段階で育てたい資質・能力を焦点化してステップアップを図るカリキュラムを構想した。しかし、実践していく中で、これらの資質・能力は、その段階だけで終わるものではなく、焦点化しつつも3年間のトータルで育てたい力として位置付けるようになったという。

ここでは、上の活動から、第1学年、第2学年のそれぞれの柱となっている「アサーショントレーニング・プログラム」と「すーく上高」（課題解決体験学習）を取り上げて特色を示す。

○「アサーショントレーニング・プログラム」（全12時間）

このプログラムの特徴は、単にアサーショントレーニングのプログラムを生徒が学習するだけでなく、学習したことを中学生に伝えるためのプログラムづくりを経て、代表となった生徒グループが中学1年生にアサーショントレーニングを実施する体験活動を行うことである。

このアイデアは、本校教諭の発案である。中学生向けのプログラムを高校生が創って実践すれば、中学生にとって新鮮で身近なものになる、また、高校生にとっても、達成感を実感できる。さらに、高校として地元への貢献もできる、という考えからであった。

「中学生向けのプログラムをつくる」という課題を与えられたことによって、生徒たちは、どうすれば中学生にわかりやすく伝えられるかをグループで討論し、協同で練り上げて行く過程を体験した。またその過程で、「アサーティブに意見を出しあうのが一番良い話し合いだと思った」（生徒の授業後の感想から）など、アサーショントレーニングで学んだことを実際に生かす機会を持つことにもなった。

本単元の目標、学習過程、評価規準は、以下のように設定されている。

単元の目標

- (1) お互いが自分の気持ちや考えを適切な表現で伝え合うことを通して、自分と他者とのよりよい人間関係を築く力を身につける。
- (2) 自分たちが学んだことを中学生によりよく分かりやすく説明するために、さまざまに工夫をすることにより自分たちの理解を深めるとともに、聴く姿勢の大切さを学ぶ。
- (3) グループで活動する中で、お互いに協働する力を培う。

学習過程

- ① 自己表現についての理解(第1時)
- ② 自己表現の在り方についての思考(第2・3時)

- ③アサーショントレーニング・プログラムづくり(第4～7時)
- ④各プログラムの学級、学年でのプレゼンテーション(第8～12時)
- ⑤中学1年生へのトレーニングプログラムの実施(第12時)

評価規準

評価の観点	評価規準
関心・意欲・態度	<ul style="list-style-type: none"> ・授業に興味関心をもち、体験学習に積極的に参加しようとする。 ・グループ活動の中で自分の考えを持ち、積極的に話し合いを進めようとする。
思考・判断・表現	<ul style="list-style-type: none"> ・自分の表現の特徴を理解し、自分の感情をコントロールしながら、適切な表現をすることの大切さに気づく。 ・グループでの協働作業の中で、お互いに相手の意見を聴き、より発展させることができる。
技能	<ul style="list-style-type: none"> ・相手を大切に感じながらも自分も大切に思う相互交流的な表現方法を身につける。 ・プログラムをよりよくするため、グループで協力して工夫する。
知識・理解	<ul style="list-style-type: none"> ・自己表現の3つの特徴を理解する。 ・自分の感情や思いに応じた表現方法があり、工夫することでよりよい人間関係を築けることを理解する。

○すーく上高

同校は、この新教科導入を契機に、初めてインターンシップを実施し、第2学年の生徒全員が体験した。このインターンシップ活動を通して、学校への地域の理解や協力が得られるようになってきたという。

そこで第3学年となった生徒達に、教員は、その御礼も込めて、「地域を活性化するイベントを何かやりましょう」というテーマを投げかけた。このテーマだけを与え、後は全て生徒の自由に任せたという。生徒たちは、自主的にグループを作ってKJ法で議論し、出された様々なアイデアについて、学級を越えて意見を集約し、実行委員など必要な組織づくりも自分たちで考えて行った。3年次の学習はこの活動一つにしぼり、時間をかけて行うこととし、教師はアドバイス役に徹したとのことだった。

以下に、生徒達による第4回構想会議までに決定された内容と、第4回会議でのテーマ(組織づくりと役割分担)を抜粋で示す。

1	テーマ	すーく上高
2	日時	平成25年11月10日
3	趣旨	<ul style="list-style-type: none"> ・3学年対象の「社会人基礎III」のプログラムとする ・上郡町への地域貢献事業としての取組 ・取組を通して、生徒各自に課題対応解決能力を育成する
4	形態	上郡町と連携し、「上郡町商工会まつり」とタイアップ 準備・運営は、本校生徒代表数名で組織された「すーく上高実行委員会」が中心になり、上郡町「まちづくり委員会」と協力し進める。

5	キャッチコピー	コラボ&コミュニケーション
6	内 容	<ul style="list-style-type: none"> ・吹奏楽部・和太鼓・農業科の出店は従来通りの参加形態 ・「円心武者行列」への参加 ・円心くん&エイトちゃんとの創作ダンス ・バザーについての条件 <ul style="list-style-type: none"> -上郡町への地域貢献につながる形 -上郡高校の生産物を活用する ・商工会出店の補佐
7	組 織(本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・各自、参加セクションを選ぶ ・セクションチーフリーダーを選出する(バザーについては各ブースのリーダーも決める) ・具体的な内容(役割・任務・人数等)について話し合う(ブレインストーミング) <p>※記録係を決めて確実に記録してください。</p>

終了後の生徒アンケートでは、次のような声が上がった。実際に様々な問題が起こるなかで、生徒たちが話し合いながら協同で問題を解決していった様子が伝わる。

- ・ 全てを一から創りあげていかないといけなかったのがとても大変だった。また、バザー班のように当日に完成させるのではなく、ポスターが仕上がって終わりではなく、町内や外までも貼りにいくなどたくさん仕事があり、スケジュールを考えて行動しないといけないので、忙しかった。でも、みんな指示しても嫌な顔をせずきっちりしてくれたので、とても助かったし、たくさん仕事をみんなで力を合わせてこなせたので、良かったと思う(広報リーダー)
- ・ 準備段階では役割分担ができていたけれど、餅の試作の時には、スムーズに進めることができなかつたり、誰が何の仕事をするか決まっていなくてもそのように進まなかつたりしたので、そのたびにうまくいくようにグループのメンバーで話し合いを重ねた結果、本番には準備段階よりずっとスムーズに出き、楽しかったので、良かったと思います(餅米班)

評価については、生徒や教員、保護者へのアンケート調査の他、Q-U(学級満足度・学校生活意欲尺度)や「i-Check」などの自尊感情尺度、規範意識調査、社会人プログレスシート(経済産業省)など、様々な方法を活用して多面的な評価を試みている。

生徒による自己評価では、個人へのアンケート、振り返りシートの記入だけでなく、「社会人基礎」を3年間学習した振り返りをグループ討論、KJ法でまとめ、グループ発表を行った。発表では、次のような意見が出された。

役に立ったこと

- ・相手に自分の気持ちを伝えるスキルが身についた。
- ・自分のキャリアデザインの役に立った。
- ・受験に向けての学習計画を立てることに役立った。

何を学んだか

- ・自律、友だちとの共働
- ・企画運営での計画性の重要さ

- ・専門的な知識の学びの難しさ
- ・新たなものを生み出すときの大変さ
- ・伝えることの難しさ
- ・社会の中でそれぞれの職業の役割

自分の変化

- ・積極的に取り組む姿勢ができた。
- ・人前に立つことに少し慣れた。
- ・協働のなかでの責任感が持てるようになった。
- ・自己表現力が身についた。
- ・討議の場で自分の意見が言えるようになった。
- ・他者を尊重する心が身についた。

「社会人基礎」を学んで

- ・社会の厳しさを知ることができた。
- ・社会に出る前に人間性を高めることができた。
- ・自己の夢が広がった。

各種の数値による評価については、それらの結果と新教科との相関を直接示すことはできないが、学校は、生徒や保護者、地域などの主観的評価だけでなく、様々な指標を用いて生徒の変化や成長を捉え、成果を検証しようとしている。例えば、Q-U(学級満足度・学校生活意欲尺度)⁶³において、学校生活に対する充実感や満足度の肯定的評価が全国平均より高くなる結果が得られている(図 57)。特に、「進路意識」について、取組初年度には全国平均を大きく下回っていたが、3年後、全国平均を上回るまでに上昇した点を学校は高く評価している。教員の手応えとして、進学など進路意識が大きく変わったと言う。

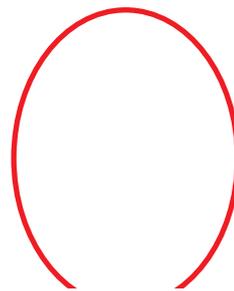


図57. 3年間の生徒の意識の変化[学校生活意欲プロフィールより(Q-U)]

図 58 は、平成 25 年 11 月に第 3 学年生を対象に実施した「社会人基礎力プログレスシート」(経済産業省)の結果である。生徒の自己評価であるため、実際の実態をどの程度反

⁶³ Q-U(QUESTIONNAIRE-UTILITIES)は、学校生活の満足度を測る目的で河村茂雄が開発した「楽しい学校生活を送るためのアンケート Q-U」。学級満足度尺度と学校生活意欲尺度で構成されている(河村, 2006)。

映しているかは確認できない。しかし、各項目間でどの項目を生徒自身が高く、あるいは低く評価しているかという項目間の比較から、生徒がどの能力を伸ばたと実感しているか、また、どんな能力に課題を感じているかを明らかにするには有効だろう。

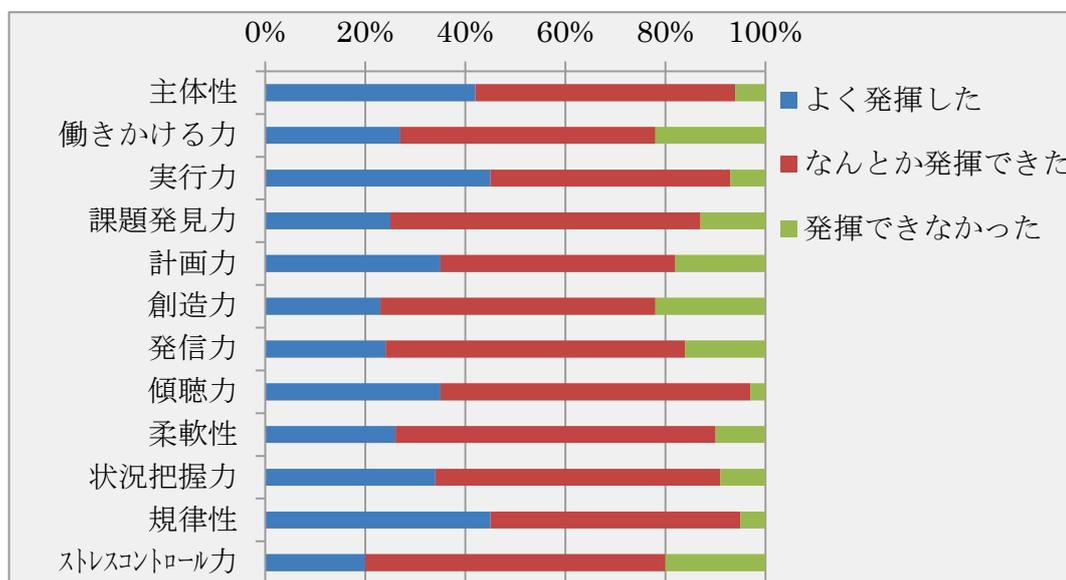


図58. 社会人基礎力プログレスシート(第3学年対象に実施)

そこで、「よく発揮した」という評価の割合が高い項目をみると、「実行力」、「主体性」、「規律性」の三つが4割を越え、ついで「計画力」、「傾聴力」が高い。また、「発揮できなかった」とする回答は最も高い項目でも2割程度で、概ね高い自己評価がなされていると見てよいだろう。

「発揮できなかった」という回答の割合が高い項目は、「働きかける力」、「創造力」、「ストレスコントロール力」であった。また、「よく発揮した」という回答の割合が低い項目は、「ストレスコントロール力」、「課題発見力」、「創造力」、「発信力」である。これらの結果を踏まえ、学校では、課題への対応や実行力は育っているものの、「課題発見力」や「創造性」に課題があると捉えている。

教員(34名)へのアンケートでは、生徒の成長を評価し、この学習が「今後の高校教育に必要」とする声が19名から挙がっており、肯定的に評価する教員の方が多い。他方で「仕事量が増えた」とする教員は28名と、負担感が大きいことも示唆される。

上郡高等学校のカリキュラムは、「社会人の基礎となる力」の中核を「コミュニケーション能力」と位置付け、その下に、「自己理解・自己管理」・「キャリアプランニング」・「課題解決」という三つの能力を置いて資質・能力を構造化し、各学年で重点とする能力を設定してそれに対応するプログラムや教材、体験活動を構想した点に特徴がある。また、生徒・教員・保護者による自己評価を駆使し、実施したカリキュラムでどんな資質・能力が育ったかを検証しようとしている点も参考にしたい。

ここまで上郡高等学校を例にカリキュラムの具体例を確認してきたが、4校の研究開発

学校は、それぞれ特色のあるカリキュラムを開発しており、それぞれの成果については、個別に検討しなければならない。ここでは、上郡高等学校の第3次報告を中心にしつつ、4校に共通の特色を踏まえて研究開発の成果を次の3点にまとめる。

① 4校の研究は、道德教育・キャリア教育・現代的教育課題を三つの柱として進められてきたが、重点の置き方は各学校によって異なる。注目したいのは、特にキャリア教育に関わる資質や能力がどの学校でも重要な位置付けとなっている点である。

その理由として、一つは、いずれの学校でも体験活動として、インターンシップなど職業や進路に関わる体験活動を設定しており、この活動を中核として地域社会と協働し、事前・事後指導も充実させたカリキュラム開発がなされたことが挙げられる。また、高校生の興味・関心が、進路や社会の一員としての自己の生き方に対して一層高まっているとする指摘も複数校でみられた。

キャリア教育では、「基礎的・汎用的能力」として4能力（「人間関係形成・社会形成能力」「自己理解・自己管理能力」「課題対応能力」「キャリアプランニング能力」）を示すとともに、学校教育を見直す視点として位置付けるよう求めている。この4能力を教育課程の中にどう位置付けて示すかを今後検討する必要があるだろう。

② 全ての学校で、一斉授業だけでなく、グループワーク、モラルジレンマを題材にしたディスカッションなどの多様な話し合いが活用されている。とりわけ、葛藤を含む教材や答えが一つではないようなテーマをめぐって、様々な「異なる意見」と出会うことを重視する授業実践が教員の手応えも引き出している点に注目したい。

また、キャリア教育の視点を取り入れてカリキュラム開発に取り組んだ上郡高等学校が、それらの能力の最上位に、「コミュニケーション能力」を設定したことにも着目したい。ここでのコミュニケーション能力は、自己表現を含め、単に言語を使うスキルとしてではなく、人が周りの世界（環境）と関わって生きていくための基盤となるような力として想定されている。人格や社会性、「心」に関わる資質・能力を抽出する際には、多様な関わり、とりわけ様々な話し合い活動を通して育成される資質・能力に注目する必要があるだろう。

③ 4校のカリキュラムは、道德性や社会性など、いわゆる「心」や人間性を育成する視点に立っているが、それと学力、いわゆる「知」の面との関わりについての展望はあまり示されていない。ただし、上郡高等学校の例で見たように、実践の結果、生徒の進路意識に積極的な変化が見られたことは、人格形成が学習意欲に及ぼす影響を考える上で示唆的である。また、舞子高等学校では、市民性教育として今日的な課題に焦点を充て、教科「公共」での知識理解を学校の諸問題を解決する実践へとつなぐカリキュラムを開発している。

市民性教育やESDなど、現代的な教育課題では、その課題に固有の学習内容と育てたい資質・能力の両方が構想されている。今後は、これらの教育課題に関する実践事例をさらに検討することによって、知と心を総合的に捉えた資質・能力の育成について示唆が得られることを期待したい。また、育てたい資質・能力の観点から、現代的教育課題を整理することは、様々な教育課題への対応が要請されている学校にとって、これらに関連付けて

教育課程を編成していくのに役立つであろう。様々な現代的教育課題に応えるカリキュラム開発において、資質・能力がどのように設定され、どのように学習活動につながられているかを確認することが、今後の実践事例分析の課題である。

(4) まとめ

さて、ここまで見てきた各学校の取組から得られた示唆と検討課題をまとめよう。

- 学校の授業で個人個人の体験や社会とのつながりをどう意識させるかについて、研究開発学校では、現実の文脈で学ぶ、問題に自分なりの問いや疑問を持たせるようにする、などの工夫がみられた。
- 教育課程の編成に当たっては、学校全体で目標を共有して学校が様々な学習・体験活動を構想する方法(兵庫県立上郡高等学校)と、子供の意欲や好奇心から出発して問題発見し、それを追究するなかでその都度教師が支援していく方法(香川大学教育学部附属高松小学校)がある。ただし、前者では、最終学年の学習活動は、子供自身が問題を発見して解決していく取組であったし、後者でも、学校として育てたい資質・能力の大きな枠組みは共有されている。両者はいずれかを二者択一で選択すべきというような単純な対立軸ではなく、それぞれのよさを生かした融合型も検討すべきだろう。上の2校に共通しているのは、目標を定めた教育活動においても、偶然の展開や少数意見を生かすこと、時には脇道に逸れることなどを積極的に取り入れていることである。教師と子供が共に自由な発想を生かせるような仕組みづくりが求められていると言えるであろう。
- 育成すべき資質・能力では、「多様な人々と関わる」、「話し合って問題を解決する」など、広い意味でのコミュニケーション力の育成が多くの学校で重要な資質・能力として挙げられている。他者の価値観との出会いによって自分の価値観を深められる、発見できる、という指摘もあり、コミュニケーション力を育成することが、価値を見出したり創造したりする活動につながる可能性も示唆されている。コミュニケーション力育成と人格形成との関わりを検証することが求められる。
- 新教科を構想した開発研究では、統合的な学習活動によって「生き方」に関わる資質・能力を総合的に育成できる利点がある一方、現行の道徳、特別活動、総合的な学習の時間で示されているそれぞれの目標を新たな教育課程においてどう実現していくかが課題の一つでもあった。例えば、集団づくり(合意形成)と個の思い(内省)のどちらに力点を置くかによって、同じ学習課題であっても授業展開が変わる可能性もありうる。現行の教育課程では、目標に「生き方」に関する表現を含む教育活動について、①育てたい資質・能力を共通にしてそれぞれの重点が異なるように編成する、②重視する資質・能力をそれぞれの目標に照らして個別に設定していく、という方法が考えられる。いずれの場合にも、資質・能力育成の観点からそれぞれの役割を明確化するとともに、それらをどう関連付け統合していくかが課題となる。

4. まとめ

本章の実践例の検討からは、子供たちが教室の中で知的に追究するに値する問いを共有し、考えを出し合って、教材も含めて様々な他者と対話しながら、考えを深め、答えを求める学びに従事することによって、活用できる知識を創り上げることや、学習内容を自らのアイデンティティに関わるような「自分事」として捉えることが見えてきた。

さらに、特別活動や総合的な学習の時間等における、長期的で主体的、創造的、協同的な学びから、少数意見の重要性など、社会的な関わりについての学びが引き起こされることも確かめられた。

それは、本章2節(5)でまとめたように、一人一人が自らの知識を構築し考えを深めていく動的な学びがあり得ることを示唆すると共に、それを可能にするための多様性の重要性を示唆している。一人一人が違うということが、学びの成果であると同時に、次の学びの前提条件ともなるようなサイクルが示唆されていると言えよう。

紙幅の都合で、限られた学習の形態しか取り上げられなかったが、今後は、対象とする教育実践の幅を広げ、より包括的な資質・能力育成に向けた教育実践研究を展開すべきだと思われる。

第7章 教育課程の基準の編成原理に関する今後の課題

本章では、これまでの内容を振り返り、第1章で挙げた五つの視点に沿って、各章で得られた知見をまとめた上で、教育課程の基準の原理を考えるための今後の課題を挙げる。

1. なぜ資質・能力目標が要るのか

- 「何を知っているか」だけではなく、それに基づいて「何ができるのか」、つまり、実生活や実社会において知識や技能を活用して問題が解決できることの重要性が一層増してきたからである。
- 日本の教育には、その目的や目標上、一人一人の子供が人格の完成を目指して、民主的な国家及び社会の形成者として育つことの支援が求められているからである。第2期教育振興基本計画の生涯学習社会モデルに照らすと、「自立，協働，創造」のために必要な「自分で考え，判断できる主体であること」，「考えの異なる他者とも対話できること」や「対話を通して，自分の考えや社会をよくすること」が求められていると考えられる。
- 世界の教育・学習研究の進展から，資質・能力が「目的(ends)」としてだけでなく，「手段(means)」として役立つことがわかり，子供たちが他者と関わりながら，自分で考え，理解し，次に学びたいことを見つけるなど，資質・能力を重視した教育においての方が，教科等の内容の学習も進む可能性が見えてきたからである。

2. どういう資質・能力が要るのか

- 子供たちがこれからの社会において，それぞれの持つ可能性を最大限に伸ばすことができるように，「個人として自立し他者と協働しながら価値を創造して生きていけるように，知識や技能を活用できる力」が資質・能力として求められるようになった。
- 諸外国の教育課程も含め，資質・能力の構成要素を広く検討したところ，言語や数，情報を扱う「基礎的リテラシー」，批判的思考力や学び方の学習などを中心とする高次な「認知スキル」，社会や他者との関係やその中での自律に関わる「社会スキル」の三層に大別でき，簡潔には知り，考え，行動する力が求められていることが示唆された。
- 昨年度本研究で提案した「21世紀型能力」は，「思考力」を中核として，それを支える「基礎力」，その使い方を方向付ける「実践力」という三つの力が重なり合う三円構造で構成されるものである。今後は，それぞれの力の内容や，その間の関係，現行の教育課程の基準との対応を詳細化していくことが必要である。
- なお，資質・能力の包括的育成という視点は，「生きる力」を実現する「確かな学力」，「豊かな心」，「健やかな体」とは別側面から，教育課程の基準の構造化に貢献するものである。

3. どのように育てられるのか

- 教育課程の基準全体の目標として資質・能力目標を明示するためには，「生きる力」に

各資質・能力がどのようにつながるのかなど、資質・能力目標が他の目標とどのような関係にあるのかを明確化することが重要だと示唆された。それは、例えば、活用できる知識や技能を身に付けた場合に、それを「何のために、どう使うのか」までを見通して教育・学習することに貢献すると考えられた。

- 諸外国の教育課程の目標や教育内容・方法、あるいは実践研究を概括したところ、資質・能力(コンピテンシー)と教科等の内容(コンテンツ)は、相互排他的なものではなく、一体的に育成することが望ましいと考えられた。それゆえ、資質・能力の育成は、教科等の内容の知識・技能の習得と一体的にどのように行うのかなど、広く「学び」について検討することが必要となる可能性が示唆された。
- 教科等の内容と、その学び方(学習活動・過程)の関係の検討から、教科等の概念の深い理解や本質の把握が「知識や技能を活用できること」につながる可能性、及び、協働的・協調的な学習も含め、内容を学ぶ際の学び方のメタ認知等から、「個人として自立し他者と協働しながら価値を創造する力」が育成できる可能性が示唆された。
 - 上記の目的のために、各教科等の教育目標・内容について、「教科等の本質に関わるもの」と、「教科等に固有の知識・個別スキルに関わるもの」とに精選・構造化する(特に、「概念的知識の意味理解(わかる)」と「個別な知識・技能の習得・定着(知っている・できる)」との区別を付ける)ことが有効であると示唆された。
 - それに加えて、学び方を「メタ認知」して学習を価値付けることや、社会と関わりながら自分の在り方を考える「社会スキル」を教育課程の基準に適切に位置付けることの必要性も示唆された。
 - なお、各教科等の「個別スキル」と学習方略との関係、及び、多義的・多層的な意味を持つ「メタ認知」の位置付けについて、一層の検討が必要である。
- 「児童生徒は[知識・技能X]を[学習活動Y]を通して学ぶことで[資質・能力Z]を身に付ける」という構造で、教育目標を記述することが有効である可能性が示唆された。
- 教育現場でも、「[知識・技能X]を[学習活動Y]を通して学ぶことで[資質・能力Z]を身に付ける」という構造を意識して授業を行う「統合的・文脈的アプローチ」が有効である場合が多いことが示唆された。ただし、有効な場合の条件などの特定は、今後の検討課題である。
- 知識・技能と学習活動の結び付けを考えるためには、人がいかに学ぶかの学習理論や、それに従ってどう教えるかという教授学が必要になることが示唆された。
- 今後は特に、教科等横断的な教育内容を通して価値の学習や実践がいかに可能になるのかについての教育実践の蓄積と学習理論・教授学の構築の重要性が増すと思われる。

4. どのように評価するのか

- 諸外国の動向としては、教育目標を上記のような構造で「子供にできるようになってほしいこと」として明記した上で、何を知っているかだけでなく、何ができるかを問う評価が増えつつある。
- ただし、諸外国や実践研究では、知識・技能と資質・能力を二分して別の方法で評価する(e.g. 前者はペーパーテストで後者はインタビューなど)のではなく、後者を使っ

て前者がどの程度獲得されたかを評価するなど、一体的に評価しようとする例も見られる。

- 学習の到達点だけでなく、学習過程(プロセス)を評価しようとする動向が見られる。その評価には、「子供たちにどのような問題解決ができるのか」というパフォーマンスを直接的に評価できる利点があると同時に、評価結果を次の指導に役立てることができる利点や、学習者一人一人の多様性を把握することを通して、その多様性を生かした教育や、個に応じた教育を行いやすくなる利点があると考えられる。
- 学習の因果関係を推定する方法を開発するために、各授業の学習効果を組織的に検証するデータを取得する(e.g. 授業前後で同一課題に対する回答を求める)ことや、一人一人の学習者の縦断的な学習記録から総括的な評価へのつながりを把握することなどの研究を蓄積することが求められる。
- 諸外国では、教科等の概念や本質が学べるように教育内容を構造化し、その教科等が関連する学問領域に応じた能動的な学習活動と組み合わせることで、子供が獲得する知識の質を上げ、その質を評価する国が見られる。
- その一方で、市民性や持続可能性など、教科等横断的な教育課題に関する資質・能力が目標に掲げられている国もみられ、その教育効果をどう実証するかという課題はあるものの、重要な教育上の課題として認識されている。これらの教育実践を評価する仕組みづくりが必要である。

5. 実効性の高い教育課程の編成をいかに可能にするか

- 各教育現場における実効性の高い教育課程の編成のためには、教育課程の基準に、資質・能力目標の構成要素をいかに示すか、それを学校段階や学年に応じて、教科等の目標・内容とどのような形で結び付けるか、及び、具体的な授業作りの支援や評価方法の例示をどのように行うか等が、焦点となることが示唆された。
- 資質・能力の育成に際しては、諸外国の学校カリキュラムの比重の増加や、21世紀型スキルプロジェクトにおける前向きアプローチの提唱、我が国におけるカリキュラム・マネジメントへの認識の高まり等に見るように、教育目標や方法、評価に関する教育現場の主体的な創意工夫の重要性が示唆された。
 - ▶ 例えば、資質・能力を学習方略のセットに分割して脱文脈的・機械的に訓練する教育ではなく、教科等の内容と結び付けた有意味な文脈で育てようとするのであれば、目の前の子供の状態と、教科等の内容の体系や系統性とを常に鑑みて、教育方法を創意工夫することの重要性が増す。
- 2節に示したように「個人として自立し他者と協働しながら価値を創造する」資質・能力を児童生徒に求めるならば、教員や学校現場にも、各々が自立しつつ、他者・他機関と協働し、資質・能力の包括的育成に向けた新しい教育文化を創造することが求められる。
- 今後は、教育現場における多様で多彩な実践を支援し共有し広めていくなど、スケールアップのための支援策が、ウェブなどICTの活用も含めて、求められる。

文献

1. 安彦忠彦 (1989). 「新教育課程と教材研究の課題」. 『初等教育資料』, 9月号. 東京: 東洋館出版社.
2. 安彦忠彦 (1996). 『新学力と基礎学力—何が問われているのか』. 東京: 明治図書出版.
3. 安彦忠彦・児島邦宏・三宅なほみ・佐々田亨三 (2013). 「パネルディスカッション要旨 いま, 学校に求められる変革」. 『教育展望』, 2013年11月号, 18-47.
4. Aiken, D. J. & Henderson, K. B. (1954). *Algebra: Its big ideas and basic skills*. New York: McGraw-Hill.
5. Alexander, P.A. & Winne, P. H. (Eds.) (2009). *Handbook of educational psychology*, second editon. New York: Routledge.
6. Anzai, K. & Simon, H. A. (1979). “The theory of learning by doing.” *Psychological Review*, **86**, 124-140.
7. 新井浅浩・藤井泰 (2013). 「イギリスの教育課程」. 『諸外国の教育課程と資質・能力—重視する資質・能力に焦点を当てて—』, 教育課程の編成に関する基礎的研究報告書, 6, 15-26.
8. 新井紀子 (2013). 「人材教育の高度化カギに」. 日本経済新聞, 2013.5.1 朝刊 27面.
9. Aronson, E. (1978). *The jigsaw classroom*. Beverly Hills, CA: SAGE Publications.
10. Australian Curriculum (2012). *Assessment and Reporting Authority (ACARA)*. <http://www.acara.edu.au/>.
11. Autor, D., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). “The skill content of recent technological change: An empirical exploration.” *Quarterly Journal of Economics*, **118** (4), 1279-1333.
12. Banks, J. A., Au, K. H., Ball, F. A., Ball, F., Gordonm, W. E., Gutierrez, K.D., Brice H. S., Lee, C. D., Lee, Y., Mahiri, J., Suad, N. N., Valdes, G. & Zhou, M. (2007). *Learning in and out of school in diverse environments: Life-long, life-wide, and life deep*. <http://www.life.-slc.org/>.
13. Bell, P., Lewenstein, B., Shouse, A. W. & Feder, M. A. (Eds.) (2009). *Learning science in informal environments: People, places, and pursuits*. Washington, D.C: National Academy Press.
14. Bereiter, C. (2002). *Education and mind in the knowledge age*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
15. Bereiter, C. & Scardamalia, M. (1993). *Surpassing ourselves: An inquiry into the nature and implicatios of expertise*. Chicago: Open Court.
16. Bransford, J. D. (1999). “When cognition meets classrooms and technology: Issues and opportunities.” 『第63回日本心理学会特別講演』, 中京大学八事キャンパス, 1999年9月6日.
17. Bransford, J. D., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (1999). *How people learn*. Washington, D.C: National Academy Press. (森敏昭・秋田喜代美(監訳)(2002). 『授業を変える: 認知心理学のさらなる挑戦』. 京都: 北大路書房.)
18. Bransford, J., Hasselbring, T., Barron, B., Kulewicz, S., Littlefield, J. & Goin, L. (1988). “Uses of macro-contexts to facilitate mathematical thinking.” In R. I. Charles & E. A. Silver (Eds.), *The teaching and assessing of mathematical problem solving*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates & National Council of Teachers of Mathematics, 125-147.
19. Bransford, J. D. & Johnson, M. K. (1972). “Contextual prerequisites for understanding: Some investigations of comprehension and recall.” *Journal of verbal learning and verbal behavior*, **11**, 717-726.
20. Bransford, J. D. & Schwartz, D. L. (1999). “Rethinking transfer: A simple proposal with multiple implications.” *Review of Research in Education*, **24**, 61-100.
21. Bransford, J. D., Sherwood, R., Vye, N. & Rieser, J. (1986). “Teaching thinking and problem solving.” *American Psychologist*, **41**(10), 1078-1089.
22. Bransford, J. D. & Stein, B. S. (1984). *The ideal problem solver: A guide for improving thinking, learning, and creativity*. New York: W.H. Freeman. (古田勝久・古田久美子訳 (1990). 『頭の使い方がわかる本』. 東京: HBJ 出版.)
23. Brown, A. L. (1973a). “Judgments of recency for long sequences of pictures: The absence of a developmental trend.” *Journal of Experimental Child Psychology*, **15**, 473-480.

24. Brown, A. L. (1973b). "Mnemonic elaboration and recency judgments in children." *Cognitive Psychology*, **15**, 233-248.
25. Brown, A. L. (1978). Knowing when, where, and how to remember: A problem of metacognition. In Glaser, R. (Ed.) *Advances in instructional psychology, Vol.1*.(湯川良三, 石田裕久訳 (1984). 『メタ認知:認知についての知識』. 東京: サイエンス社.)
26. Brown, A. L. (1992). "Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings." *The Journal of the Learning Sciences*, **2**(2), 141-178.
27. Brown, A. L. (1997). "Transforming schools into communities of thinking and learning about serious matters." *American Psychologist*, **52**(4), 399-413.
28. Brown, A. L. & Campione, J. C. (1994). "Guided discovery in a community of learners." In K. McGilley (Ed.), *Classroom lessons: Integrating cognitive theory and classroom practice*. Cambridge, MA: MIT Press.
29. Brown, A. L. & Campione, J. C. (1996). "Psychological theory and the design of innovative learning environments: On procedures, principles, and systems." In L. Schauble & R. Glaser (Eds.), *Innovations in learning: New environments for education*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 289-325.
30. Brown, J. S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). "Situated cognition and the culture of learning." *Educational Researcher*, **18**, 32-42. (杉本卓訳 (1992). 『状況に埋め込まれた認知と学習の文化』安西祐一郎・大津由紀雄・溝口文雄・石崎俊・波多野誼余夫編. 認知科学ハンドブック. 東京: 共立出版, 35-51.)
31. Bruer, J. T. (1993). *Schools for thought. A science of learning in the classroom*. Cambridge, MA: The MIT Press. (森敏昭・松田文子(監訳)(1996). 『授業が変わる: 認知心理学と教育実践が手を結ぶとき』. 京都: 北大路書房.)
32. Bruner, J. (1960). *The process of education*. MA: Harvard University Press. (鈴木祥蔵・佐藤三郎訳 (1963). 『教育の過程』. 東京: 岩波書店.)
33. Bruner, J. (1996). *The culture of education*. MA: Harvard University Press. (岡本夏木・池上貴美子・岡本佳子訳 (2004). 『教育という文化』. 東京: 岩波書店.)
34. Cachapuz, A. F. C., & Maskill, R. (1987). "Detecting changes with learning in the organization of knowledge: Using association tests to follow the learning of collision theory." *International Journal of Science Education*, **9**, 491-504.
35. Carmazza, A., McCloskey, M. & Green, B. (1981). "Naïve beliefs in "sophisticated" subjects: Misconceptions about trajectories of objects." *Cognition*, **9**, 117-123.
36. The Curriculum Development Council (2002). *Basic education curriculum guide: Building on strengths. (Primary1-Secondary3)*
<http://www.edb.gov.hk/en/curriculum-development/doc-reports/guide-basic-edu-curriculum/index.html>.
37. Chambers, D. & Reisberg, D. (1985). "Can mental images be ambiguous?" *Journal of Experimental Psychology: Human Perception & Performance*, **11**, 317-328.
38. Chi, M. T. H., Feltovich, P. J., & Glaser, R. (1981). "Categorization and representation of physics problems by experts and novices". *Cognitive Science*, **5**, 121-152.
39. 中央教育審議会 (1996). 『21世紀を展望した教育の在り方について』. 文部科学省.
40. 中央教育審議会 (1999). 『初等中等教育と高等教育の接続の改善について(中間報告)』. 文部科学省.
41. 中央教育審議会 (2008). 『幼稚園, 小学校, 中学校, 高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について』. 文部科学省.
42. 中央教育審議会 (2011). 『今後の学校におけるキャリア教育・職業教育の在り方について』. 文部科学省.
43. 中央教育審議会教育内容等小委員会 (1983). 『審議経過報告』. 文部科学省.
44. Clement, J. (1982). "Students' preconceptions in introductory mechanics." *American Journal of Physics*, **50**, 66-71.
45. Clement, J. (2008). "The role of explanatory models in teaching for conceptual change." In S. Vosniadou (Ed.), *International handbook of research on conceptual change*, New York: Routledge,

- 479-506.
46. Corner, L. (2013). "Implementing the New Zealand curriculum: Vision and reality." 文部科学省国際シンポジウム「グローバル時代の初等中等教育を考える: グローバル人材育成のための日本への示唆」, 2013年8月30日.
 47. Cognition & Technology Group at Vanderbilt (CTGV). (1997). *The jasper project: Lessons in curriculum, instruction, assessment, and professional development*. Mahwah, N.J.: Laurence Erlbaum Associates.
 48. Collins, A. & Quillian, M. (1969). "Retrieval time from semantic memory." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **8**, 240-248.
 49. Crowley, S. (1977). "Components of the composing process." *College Composition and Communication*, **28**, 166-169.
 50. 大学発教育支援コンソーシアム推進機構(CoREF) (2011). 『協調が生む学びの多様性 第2集—新しいゴールへ向けて— (平成22年度報告書)』 . <http://coref.u-tokyo.ac.jp/>.
 51. Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D.C. Heath & Company.
 52. Department for Education (DfE). (2011). *The framework for the national curriculum: A report by the expert panel for the national curriculum review*. London: Department for Education.
 53. diSessa, A. A. (2008). "A bird's-eye view of the "pieces" vs. "coherence" controversy. (from the "pieces" side of the fence)" In Vosniadou, S. (Ed). (2008). *International handbook of research on conceptual change*. New York: Routledge.
 54. Donovan, S. & Bransford, J, D. (2005). *How students learn: Science in the classroom*. Washington, D.C: National Academy Press.
 55. Douglas, C. H. (1942). *The big idea*. London: K.R.P. Publications.
 56. Dreier, O. (1999). "Personal trajectories of participation across contexts of social practice." *Outlines: Critical Practice Studies*, **1**(1), 5-32.
 57. Dumont, H., Istance, D. & Benavides, F. (2010). *The nature of learning: Using research to inspire practice*. OECD publications. (立田慶裕・平沢安政監訳 (2013). 『学習の本質—研究の活用から実践へ』 . 東京: 明石書店.)
 58. Duncker, K. (1935). *Zur Psychologie des produktiven Denkens [The psychology of productive thinking]*. Berlin: Julius Springer.
 59. Duschl, R. A., Schweingruber, H. A. & Shouse, A. W. (Eds). (2007). *Taking science to school: Learning and teaching science in grades K-8*. Washington, D.C: National Academy Press.
 60. Elman, J. L., Bates, E. A., Johnson, M. H., Karmiloff-Smith, A., Parasi, D. & Plunkett, K. (1996). *Rethinking innateness: A connectionist perspective on development*. New York: MIT Press. (乾敏郎・今井むつみ・山下博志訳 (1998). 『認知発達と生得性—心はどこから来るのか—』 . 東京: 共立出版.)
 61. Engestrom, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity theoretical approach to developmental research*. Helsinki: Orieta-Konsultit. (山住勝広・松下佳代・百合草禎二・保坂裕子・庄井良信・手取義宏・高橋登訳 (1999). 『拡張による学習—活動理論からのアプローチ—』 . 東京: 新曜社.)
 62. Engle, R. A. (2006). "Framing interactions to foster generative learning: A situative explanation of transfer in a community of learners classroom." *The Journal of the Learning Sciences*, **15**(4), 451-498.
 63. Ericsson, K. A., Charness, N., Feltovich, P. & Hoffman, R. (Eds) (2006). *The Cambridge handbook of expertise and expert performance*. New York: Cambridge University Press.
 64. European Commission. (2009). *National testing of pupils in Europe: Objectives, organisation and use of results*. Education, Audiovisual and Culture Executive Agency (EACEA P9 Eurydice).
 65. Eurydice (2002). *Key competencies: A developing concept in general compulsory education*. Brussels: Eurydice, 136-137.
 66. Eurydice (ヨーロッパ教育情報ネットワーク)・国立教育政策研究所(抄訳) (2006). 『EUの普通義務教育におけるキー・コンピテンシー』 . これからの学校教育に求められる児童生徒の資質・能力に関する研究 (国立教育政策研究所[編], 研究資料).
 67. Eurydice (2012). *Developing key competences at school in Europe*. Brussels: Eurydice.

68. Forman, E. & McPhail, J. (1993). "A Vygotskian perspective on children's collaborative problem-solving activities." In E. Forman, N. Minick, & C. A. Stone. (Eds.). *Contexts for learning: Sociocultural dynamics in children's development*. New York: Oxford University Press, 213-229.
69. 藤井泰 (2013). 「イギリスにおける連立政権によるナショナルカリキュラムの見直しの動きー『ナショナルカリキュラムの枠組み』(2011年)を中心にー」. 『松山大学論集』, **24**(6), 61-86.
70. 藤田敦 (2009). 「科学的概念の転移をうながす事例の学習」. 吉田甫・E. ディコルテ(編) (2009). 『子どもの論理を活かす授業づくり』. 京都: 北大路書房, 162-180.
71. 伏見陽児 (1995). 『「概念」教授の心理学ー提示事例の有効性』. 東京: 川島書店.
72. Gilovich, T. (1993). *How we know what isn't so*. New York: Free press. (守一雄・守秀子訳 (1993). 『人間この信じやすきものー迷信・誤信はどうして生まれるのか』. 東京: 新曜社.)
73. Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (2012). *Assessment and teaching of 21st century skills*. New York: Springer-Verlag. (三宅なほみ (監修) 益川弘如・望月俊男(訳) (2014). 『21世紀型スキル: 新たな学びと評価』. 京都: 北大路書房).
74. 波多野誼余夫 (2001). 「適応的熟達化の理論をめざして」. 『教育心理学年報』, **40**, 45-47.
75. 波多野誼余夫・稲垣佳世子 (1983) 「文化と認知」. 坂元昂(編) (1983). 『現代基礎心理学・第7巻: 思考・知能・言語』, 東京大学出版会, 191-210.
76. Hatano, G. & Inagaki, K. (1994). "A two-level analysis of collective comprehension activity." *Presented at 1994 Annual Meeting of American Educational Research Association*.
77. Hatano, G., Miyake, Y., & Binks, M. G. (1977). "Performance of expert abacus operators." *Cognition*, **5**, 57-71.
78. Hautamäki J., Arinen P., Niemivirta M. J., Eronen, S., Hautamäki. A., Kupiainen. S., Lindblom, B., Niemivirta, M., Pakaslahti, L., Rantanen, P. & Scheinin, P. (2002). *Assessing Learning-to-Learn: A framework*. Helsinki: Helsinki University Printing House.
79. Hautamäki, J., Kupiainen, S., Arinen, P., Hautamäki, A., Niemivirta, M., Rantanen, P., Ruuth, M. & Scheinin, P. (2005). *OPPIMAAN OPPIMINEN ALA-ASTEELLA 2 Tilanne vuonna 2003 ja muutokset vuodesta 1996*. Helsinki: Opetushallitus.
80. Hayes, J. R., & Flower, L. (1980). "Identifying the organization of writing process." In Greeg, L.W. & Steinberg, E.R. (Eds) *Cognitive process in writing*. Hillsdale, N.J.: Lawrence Erlbaum associates.
81. 平田オリザ (2012). 『わかりあえないことからーコミュニケーション能力とは何かー』. 東京: 講談社現代新書.
82. Hmelo-Silver, C. E., O'Donnell, A. M., Chan, C. K. & Chinn, C. A. (2013). *International Handbook of Collaborative Learning*. New York: Taylor and Francis.
83. Holland, D. & Lave, J. (Eds). (2001). *History in Person*. Santa Fe: School of American Research Press.
84. 細谷俊夫・河野重男・奥田真丈・今野喜清 (編) (1990). 『新教育学大事典 第2巻』. 東京: 第一法規出版.
85. Humphrey, N. (2002). *The mind made flesh*. Oxford: Oxford University Press. (垂水雄二訳 (2004). 『喪失と獲得』. 東京: 紀伊國屋書店.)
86. 兵庫県教育委員会(2013). 『文部科学省「研究開発学校」都道府県番号28(兵庫県)平成24年度研究開発実施報告書(第2年次) 兵庫県立舞子高等学校外3校』. 文部科学省.
87. 兵庫県立上郡高等学校(2013). 『平成24年度(第2年次)文部科学省指定研究開発学校 上郡高校研究開発実施報告書 高校生に自立と共生の能力を兼ね備えた社会人の基礎を培うための教育課程開発に関する研究~2年度「社会人基礎I,II」の取り組み』. 文部科学省.
88. 兵庫県立上郡高等学校(2014). 『平成25年度(第3年次)文部科学省指定研究開発学校 上郡高校研究開発実施報告書 高校生に自立と共生の能力を兼ね備えた社会人の基礎を培うための教育課程開発に関する研究~3年度「社会人基礎I,II」の取り組み』. 文部科学省.
89. 市川伸一 (1997). 『考えることの科学: 推論の認知心理学への招待』. 東京: 中公新書.
90. 市川伸一 (2008). 『「教えて考えさせる授業」を創る』. 東京: 図書文化社.
91. 池永肇恵 (2011). 「日本における労働市場の二極化と非定型・低スキル就業の需要について」. 『日本労働研究雑誌』, **608**, 71-87.
92. 稲垣佳世子・波多野誼余夫 (1989) 『人はいかに学ぶかー日常的認知の世界』 東京: 中公新書.

93. The international baccalaureate middle years programme. (2008). *From principles into practice*. <http://www.ibo.org/>. (国際バカロレア機構訳 (2011). 『MYP: 原則から実践へ』 <http://ib-mypcoordinators-cat1.wikispaces.com/file/view/From+Principles+to+Practice+Japanese.pdf>)
94. Judd, C. H. (1908). "The relation of special training and general intelligence." *Educational Review*, **36**, 28-42.
95. 香川大学教育学部附属高松小学校 (2014). 『研究紀要 2013 平成 25 年度文部科学省研究開発学校指定(第 1 年次)分ち合い, 共に未来を創造する子供の育成～新領域「創造活動」を核とした 2 領域によるカリキュラム構想』. 香川大学教育学部.
96. 香川秀太 (2011). 「状況論の拡大: 状況的学習, 文脈横断, そして共同体間の境界を問う議論へ」. 『認知科学』, **18**(4), 604-623.
97. Kapur, M. (2010). "Productive failure in learning the concept of variance." In *Proceedings of the 32 nd annual meeting of the cognitive science society*, 11-14.
98. Kapur, M. (2012). "Productive failure." International Conference on Learning Sciences (ICLS) 2012, Keynote. <http://www.isls.org/icls2012/downloads/K2Kapur.pdf>.
99. Karmiloff-Smith, A. (1992). *Beyond modularity: A developmental perspective on cognitive science*. Cambridge, MA: MIT Press.(小島康次・小林好和(監訳)(1997). 『人間発達の認知科学—精神のモジュール性を超えて—』. 京都: ミネルヴァ書房.)
100. 河村茂樹 (2006). 『学級づくりのための Q - U 入門—「楽しい学校生活を送るためのアンケート」活用ガイド』. 東京: 図書文化社.
101. 経済産業省 (2006). 『社会人基礎力に関する研究会—「中間取りまとめ」—』. 経済産業省.
102. Kelly, A. E., Lesh, R. A. & Baek, J. Y. (Eds). (2008). *Handbook of design research methods in education: Innovations in science, technology, engineering, and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge.
103. Kilpatrick, W. H. (1918). *The project method*. Teachers College Record. Reprinted in F. Schultz (Ed.), *Notable selections in education*. Guilford, CT: The Dushkin Publishing Group, 26-33.
104. 国立教育政策研究所 (2010). 『評価規準の作成, 評価方法等の工夫改善のための参考資料【小学校 社会】』. 国立教育政策研究所.
105. 国立教育政策研究所 (2012a). 『社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程—研究開発事例分析等からの示唆—』(教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 3). 国立教育政策研究所.
106. 国立教育政策研究所 (2012b). 『学校における持続可能な発展のための教育(ESD)に関する研究』(最終報告書). 国立教育政策研究所.
107. 国立教育政策研究所 (2013a). 『社会の変化に対応する資質や能力を育成する教育課程編成の基本原則』(教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 5). 国立教育政策研究所.
108. 国立教育政策研究所 (2013b). 『諸外国の教育課程と資質・能力—重視する資質・能力に焦点を当てて—』(教育課程の編成に関する基礎的研究 報告書 6). 国立教育政策研究所.
109. 国立教育政策研究所 (2013c). 『全国学力・学習状況調査報告書—クロス集計』. http://www.nier.go.jp/13chousakekkahoukoku/data/research-report/crosstab_report.pdf
110. Kotovsky, K., Hayes, J. R. & Simon, H. A. (1985). "Why are some problems hard? Evidence from Tower of Hanoi." *Cognitive Psychology*, **17**, 248-294.
111. 厚生労働省 (2004). 『若年就職基礎能力修得のための目安策定委員会報告書』. 厚生労働省.
112. Krajcik, J. S, & Blumenfeld, P. C. (2006). "Project-Based Learning." In Sawyer, R. K. (Ed.), *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge.
113. 黒上晴夫 (2007). 「高次思考能力の育成をめざす授業設計法と評価に関する研究」. 『文部科学省科学研究費補助金研究成果報告書 (研究課題番号: (ア)16300277)』.
114. Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. Cambridge: Cambridge University Press. (佐伯胖訳 (1993). 『状況に埋め込まれた学習—正統的周辺参加』. 東京: 産業図書.)
115. Lelliott, A. & Rollnick, M. (2010). "Big ideas: A review of astronomy education research 1974-2008." *International Journal of Science Education*, **32**(13), 1771-1799.

116. Lindsay, P. H., & Norman, D. A. (1977). *Human information processing: Introduction to psychology (2nd Edition)*. New York: Academic Press.
117. Lobato, J. (2006). "Alternative perspectives on the transfer of learning: History, issues and challenges for future research." *Journal of the Learning Sciences*, **15**(4), 431-449.
118. Markman, E. M. (1989). *Categorization and naming in children: Problem of induction*. Cambridge, MA: MIT Press.
119. Martin, L. & Gourley-Delaney, P. (2010). "A photograph-based measure of students' beliefs about math." *ICLS '10 Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences - Volume 2*, 482-483.
120. 松下佳代 (2010). 「序章〈新しい能力〉概念と教育—その背景と系譜」. 松下佳代編著『〈新しい能力〉は教育を変えるか—学力・リテラシー・コンピテンシー』. 京都: ミネルヴァ書房, 1-42.
121. 松下佳代 (2013). 「目標—評価システムの光と影」. 『日本カリキュラム学会第24回大会発表要旨集録』, 12-13.
122. Mayer, R. E. (1989). "Models for understanding". *Review of Education Research*, **59**(1), 43-64.
123. McClelland, D. (1973). "Testing for competence rather than for "intelligence"." *American Psychologist*, **28**, 1-14.
124. Ministry of Education. (2007). *The New Zealand Curriculum*. Wellington: Learning Media.
125. Ministry of Education, Singapore (2008). *Press releases, more support for school's "teach less, learn more" Initiatives*. <http://www.moe.gov.sg/media/press/2008/01/more-support-for-schools-teach.php>.
126. Ministry of Education, Singapore (2010). *Parliamentary replies, teach less, learn more*. <http://www.moe.gov.sg/media/parliamentary-replies/2010/04/teach-less-learn-more.php>.
127. 三田大樹 (2013). 「ピラミッドチャート—クールジャパン! アニメで発信」. 田村学・黒上晴夫編著『考えるってこういうことか!—「思考ツール」の授業』. 東京: 小学館, 96-99.
128. Miyake, N. (1986). "Constructive interaction and the iterative process of understanding." *Cognitive Science*, **10**, 151-177.
129. Miyake, N. (2008). "Conceptual change through collaboration." In S. Vosniadou (Ed.), *International handbook of research on conceptual change*. London: Taylor & Francis Group, 453-478.
130. 三宅なほみ (2011). 「協調的活動の原理とその学習への応用」. 『研究のサードプレイス 国立大学法人総合研究大学院大学「学術交流事業: 実践的な問題解決を持つ研究者養成のための全学連携推進活動の推進」活動報告書』, 88-104.
131. 三宅なほみ (2013). 「変革的な『形成的』評価の提案—個人個人の学習過程を評価して, 次の授業展開につなげる評価はいかにして可能か」. 『育成すべき資質・能力を踏まえた教育目標・内容と評価の在り方に関する検討会 第5回発表資料』.
http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/095/shiryo/_icsFiles/afieldfile/2013/06/07/1335220_01_1.pdf.
132. 三宅なほみ・益川弘如 (2014). 「インターネットを活用した協調学習の未来に向けて」. 『児童心理学の進歩』. 印刷中. 東京: 金子書房.
133. Miyake, N., & Norman, D. (1979). "To ask a question, one must know enough to know what is not known." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **18**, 357-364.
134. 三宅なほみ・落合弘之・新木眞司 (1998). 「Learning by Doing 再訪: 表象変化に対する言語化の効果」. 『認知科学』, **5**(2), 57-68.
135. 三宅なほみ・白水始 (2003). 『学習科学とテクノロジー』. 東京: 放送大学教育振興会.
136. 宮崎清孝 (2005). 「子供の知的活動を引き起こす教師の仕事」. 宮崎清孝編『総合学習は思考力を育てる』. 東京: 一莖書房, 202-249.
137. 文部科学省 (1983). 『学習指導要領』. 文部科学省.
138. 文部科学省 (1989). 『学習指導要領』. 文部科学省.
139. 文部科学省 (1998). 『学習指導要領』. 文部科学省.
140. 文部科学省 (2008). 『学習指導要領』. 文部科学省.
141. 文部科学省 (2008). 『中学校学習指導要領解説 総合的な学習の時間編』. 文部科学省.
142. 文部科学省 (2008). 『小学校学習指導要領解説 国語編』. 文部科学省.
143. 文部科学省 (2008). 『小学校学習指導要領解説 理科編』. 文部科学省.

144. 文部科学省 (2008). 『小学校学習指導要領解説 算数編』. 文部科学省.
145. 文部科学省 (2008). 『小学校学習指導要領解説 社会編』. 文部科学省.
146. 文部科学省 (2008). 『小学校学習指導要領解説 総則編』. 文部科学省.
147. 文部科学省 (2008). 『学士課程教育の構築に向けて(答申)』. 文部科学省.
148. Moss, J. (2005). "Pipes, tubes, and beakers: Teaching rational number." In J. Bransford & S. Donovan (Eds.) *How children learn: History, science and mathematics in the classroom*. Washington, DC: National Academies Press, 309-350.
149. 本吉圓子(1979). 『私の生活保育論』. 東京: フレーベル館.
150. 本吉圓子・無藤隆 (2004). 「生きる力の基礎を育む保育の実践」. 東京: 萌文書林.
151. 村川弘城 (2014). 「数学的な考え方を育成するカードゲーム型教材『マススピード』の評価」. 『日本教育工学会論文誌』, **37**, 387-396.
152. 村川弘城・黒上晴夫 (2013). 「小学校算数『数と計算』自己学習のためのカードゲーム型教材『マススピード』の開発と効果」. 『日本教育工学会研究報告集』, **2012(3)**, 199-204.
153. 内閣府 (2003). 『人間力戦略研究会報告書』.
<http://www5.cao.go.jp/keizai1/2004/ningenryoku/0410houkoku.pdf>.
154. 奈須正裕 (2013). 『子どもと創る授業 学びを見とる目, 深める技』. 東京: ぎょうせい.
155. NGSS Lead States (2013). *Next generation science: For States, by states*. National Academy Press.
156. Newell, A. & Simon, H. A. (1963). "GPS: A Program that Simulates Human Thought." In Feigenbaum, E.A., Feldman, J. *Computers and Thought*. New York: McGraw-Hill.
157. Newell, A., & Simon, H. A. (1972). "Human problem solving." Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
158. Newport, E. L., Gleitman, H. & Gleitman, L. (1977). "Mother, I'd rather do it myself: Some affects and non-effects of maternal speech style." In Snow, C. & Ferguson, C. A. (Eds.) *Talking to children: Language input and acquisition*. Cambridge: Cambridge University Press.
159. 新潟大学教育学部附属新潟小学校 (2014). 『研究紀要第 71 集 学びをつなぐ力を高める授業 一年次研究』. 新潟大学教育学部.
160. Nisbett, R. E. & Wilson, T. D. (1977). "Telling more than we can know: Verbal reports on mental processes." *Psychological Review*, **84(3)**, 231-259.
161. 西岡加名恵(編著) (2008). 『「逆向き設計」で確かな学力を保障する』. 東京: 明治図書出版.
162. Norman, D. (1982). *Learning and memory*. San Francisco: Freeman.(富田達彦訳 (1984). 『認知心理学入門—学習と記憶—』. 東京: 誠信書房.)
163. Oates, T. (2010). *Could do better: Using international comparisons to refine the National Curriculum in England*. Cambridge: University of Cambridge.
164. Oates, T. (2013). *Towards a new VET: Effecting vocational educational and training*. 文部科学省国際シンポジウム「グローバル時代の初等中等教育を考える: グローバル人材育成のための日本への示唆」, 2013年8月30日.
165. OECD (2005). *The definition and selection of key competencies: Executive summary*. (立田慶裕監訳 (2006). 『キー・コンピテンシー: 国際標準の学力を目指して』. 東京: 明石書店, 200-224.)
166. OECD(編著)・渡辺良(監訳)(2012). 『PISA から見る, できる国・頑張る国 2』. 東京: 明石書店.
167. OECD (2013). *PISA 2012 assessment and analytical framework: Mathematics, reading, science, problem solving and financial literacy*. OECD Publishing.
<http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>.
168. Okada, T. & Simon, H. A. (1997). "Collaborative discovery in a scientific domain." *Cognitive Science*, **21(2)**, 109-146.
169. オンタリオ教育省 (2007). 『オンタリオカリキュラム』.
<http://www.edu.gov.on.ca/eng/curriculum/elementary/>.
170. Opetushallitus. (1994). *Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet*, Helsinki.
171. Opetushallitus. (2004). *Peruskoulun opetussuunnitelman perusteet*, Vammalan Kirjapaino Oy. 『全国教育課程基準』 3.1.
172. Palinscar, A. S., & Brown, A. L., (1984). "Reciprocal teaching of comprehension monitoring activities." *Cognition and Instruction*, **1**, 117-175.

173. Pelligrino, J. W, Chudowsky, N. & Glaser, R. (Eds). (2001). *Knowing what students know: The science and design of educational assessment*. Washington D.C: National Academy Press.
174. Phenix, P.H. (1964). *Realms of meaning: A philosophy of the curriculum for general education*. New York: McGraw-Hill. (佐野安仁・吉田謙二・沢田允夫訳 (1980). 『意味の領域一般教育の考察』. 京都: 晃洋書房.)
175. Pintrich, P. R., Marx, R. W. & Boyle, R. A. (1993). “Beyond cold conceptual change: The role of motivational beliefs and classroom contextual factors in the process of conceptual change.” *Review of Educational Research*, **6**, 167-199.
176. Polya, G. (1957). *How to solve it*. New York: Doubleday.
177. Popper, K. R. (1972). *Objective knowledge: An evolutionary approach*. Oxford, UK: Clarendon Press.
178. Reich, R. B. (1991). *The work of nations: Preparing ourselves for 21st-century capitalism*. *Reed Business Information*. (中谷巖訳 (1991). 『ザ・ワーク・オブ・ネーションズ—21世紀資本主義のイメージ』. 東京: ダイヤモンド社.)
179. 臨時教育審議会 (1986). 『臨時教育審議会第二次答申』. 臨時教育審議会.
180. Robbins, P. & Aydede, M. (Eds). (2009). *The Cambridge handbook of situated cognition*. New York: Cambridge University Press.
181. Rohman, D. G. (1965). “Pre-writing: The stage of discovery in the writing process.” *College Composition and Communication*, **16**, 106-102.
182. Roschelle, J. (1992). “Learning by collaboration: Convergent conceptual change.” *The Journal of the Learning Sciences*, **2**, 235-276.
183. Roy, D. (2011). The birth of a word. *Talk presented at TED* (<http://blog.ted.com/2011/03/10/deb-roy/>).
184. Rumelhart, D. E., McClelland, J. L. & the PDP research group. (1986). *Parallel distributed processing: Explorations in the microstructure of cognition. Volume I*. Cambridge, MA: MIT Press.
185. Rumelhart, D. E., & Norman, D. A. (1978). “Accretion, tuning, and restructuring: Three modes of learning.” In J. W. Cotton, & R. L. Klatzky, (Eds.), *Semantic factors in cognition*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 37-53.
186. Rychen, D. S. & Salganik, L. H. (Eds.) (2003). *Key competencies for a successful life and a well-functioning society*. Göttingen: Hogrefe & Huber Publishing.(立田慶裕監訳 (2006). 『キー・コンピテンシー: 国際標準の学力を目指して』. 東京: 明石書店.)
187. 齊藤萌木 (2014). 「空気のはたらきについての科学的な理解の獲得を支援する協調的な学習環境デザイン—『説明モデル』の活用と吟味を引き起こす支援方略の機能に注目して—」. 『科学教育研究』. 印刷中.
188. 佐久間勝彦 (2005). 「総合学習の地平をひらく」. 宮崎清孝編著『総合学習は思考力を育てる』. 東京: 一荃書房.
189. 佐藤学 (2000). 『授業を変える 学校が変わる 総合学習からカリキュラムの創造へ』. 東京: 小学館.
190. 佐藤学 (2006). 『学校の挑戦 学びの共同体を創る』. 東京: 小学館.
191. Sawyer, R. K, (Eds.), (2006). *The Cambridge handbook of the learning sciences*. New York: Cambridge University Press. (森敏昭・秋田喜代美監訳 (2009). 『学習科学ハンドブック』. 東京: 培風館.)
192. Saxe, G. B. (1990). “The interplay between children's learning in school and out-of-school contexts.” In Gardner, M., Greeno, J. G., Reif, F., Schoenfeld, A. H. & diSessa, A. A. (Eds). *Toward a scientific practice of science education*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 219-234.
193. Scardamalia, M. (2002). “Collective cognitive responsibility for the advancement of knowledge.” In Smith, B. (Ed.). *Liberal education in a knowledge society*. Chicago: Open Court, 76-98.
194. Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1987). “Knowledge telling and knowledge transforming in written composition.” In S. Rosenberg (Ed.), *Advances in applied psycholinguistics: Vol.2. Reading, writing, and language learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
195. Scardamalia, M. & Bereiter, C. (1996). “Computer support for knowledge-building communities.” In T. Koschmann, (Ed.), *CSCL: Theory and practice of an emerging practice*. Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum Associates, 249-268.

196. Scardamalia, M., Bereiter, C. (2010). "A brief history of knowledge building." *Canadian Journal of Learning and Technology*, **36**(1), 1-16.
197. Scardamalia, M. & Bereiter, C. (2013). "Beyond 21st century skills: Building cultural capacity for innovation." 人口ロボット共生学国際シンポジウム「学び続ける力を育てる教育と評価のネットワーク構築に向けて」, 2013年5月26日.
198. Scardamalia, M., Bransford, J., Kozma, B. & Quellmalz, E. (2012). "New assessment and environments for knowledge building." In Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. New York: Springer-Verlag, 231-300.
199. スカーダマリア, M., ベライター, C. & 大島純 (2010). 「知識創造実践のための「知識構築共同体」学習環境」. 『教育工学会論文誌』, **33**(3), 197-208.
200. Scardamalia, M., Bereiter, C. & Steinbach, R. (1984). "Teachability of reflective processes in written composition." *Cognitive Science*, **8**(2), 173-190.
201. シュライヒャー, A. (2013). 「国際社会が求めるこれからの人材と教育」. 『初等教育資料』, **898**, 14-19.
202. Schwartz, D. L. (1995). "The emergence of abstract representations in dyad problem solving." *The Journal of the Learning Sciences*, **4**, 321-354.
203. Schwartz, D. L. & Bransford, J. D. (1998). "A time for telling." *Cognition and Instruction*, **16**(4), 475-522.
204. Schwartz, D., Chang J. & Martin, L. (2005). "Instrumentation and innovation in design experiments: Taking the turn towards efficiency." In A. Kelly & R. Lesh (Eds.) *Handbook of design research methods in education: Innovations in science, technology, engineering and mathematics learning and teaching*. New York: Routledge, 47-67.
205. Schwartz, D. L., Lin, X., Brophy, S. & Bransford, J. D. (1999). "Toward the development of flexibly adaptive instructional design." In Reigeluth, C. D. (Ed). *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory, Volume II*. Mahwah, N.J.: Laurence Erlbaum Associates, 183-213.
206. Schwartz, D. L. & Martin, T. (2004). "Inventing to prepare for future learning: The hidden efficiency of encouraging." *Cognition and Instruction*, **22**(2), 129-184.
207. 島津礼子 (2013). 「ニュージーランドの教育課程」. 『教育課程の編成に関する基礎的研究報告書6 諸外国の教育課程と資質・能力ー重視する資質・能力に焦点を当ててー』. 103-118.
208. Shirouzu, H. (2013a). "Focus-based constructive interaction." In D. D. Suthers, K. Lund, C. P. Rose, C. Teplovs, & N. Law (Eds.), *Productive Multivocality in the Analysis of Group Interactions (Computer-Supported Collaborative Learning Series 16)*, New York: Springer, 103-122.
209. Shirouzu, H. (2013b) "Learning fractions through folding in an elementary face-to-face classroom." In D. D. Suthers, K. Lund, C. P. Rose, C. Teplovs, & N. Law (Eds.), *Productive Multivocality in the Analysis of Group Interactions*. New York: Springer, 63-101.
210. Shirouzu, H. & Miyake, N. (2002). "Learning by collaborating revisited: Individualistic vs. convergent understanding." *Proceedings of the 24th Annual Conference of the Cognitive Science Society*, 1039.
211. Shirouzu, H., Miyake, N. & Masukawa, H. (2002). "Cognitively active externalization for reflection." *Cognitive Science*, **26**, 469-501.
212. Siegler, R. S. (2002). "Microgenetic studies of self-explanations." In N. Granott & J. Parziale (Eds.), *Microdevelopment: Transition processes in development and learning*. New York: Cambridge University Press, 31-58.
213. Sinatra, G. M. & Pintrich, P. R. (2003). *Intentional conceptual change*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
214. Smith, E. E., Shoben, E. J. and Rips, L. J. (1974). "Structure and process in semantic memory: A feature model for semantic decisions." *Psychological Review*, **81**(3), 214-241.
215. Stavy, R. (1991). "Using analogy to overcome misconceptions about conservation of matter." *Journal of Research in Science Teaching*, **28**, 305-313.
216. Stenning, K., Greeno, J. G., Hall, R., Sommerfeld, M., & Wiebe, M. (2002). "Coordinating

- mathematical with biological multiplication: Conceptual learning as the development of heterogeneous reasoning systems.” In P. Brna, M. Baker, K. Stenning, & A. Tiberghien. (Eds.) *The role of communication in learning to model*. Mahwah, NJ: Laurence Erlbaum Associates, 3-48.
217. Stigler, J. W., & Hiebert, J. (1999). *The teaching gap: Best ideas from the world's teachers for improving education in the classroom*. New York, NY: The Free Press. (湊三郎訳. (2002) 『日本の算数・数学教育に学べー米国が注目する jugyou kenkyuu』. 東京: 教育出版.)
218. 諏訪正樹 (2005). 「身体知獲得のツールとしてのメタ認知的言語化」. 『人工知能学会誌』, **20**(5), 525-532.
219. 泰山裕・三宅喜久子 (2014). 「思考スキルの習得が課題解決過程に及ぼす効果」. 『日本教育工学会論文誌』, **37** (Suppl.), 17-20.
220. 田村学・黒上晴夫編著 (2013). 『考えるってこういうことか！－「思考ツール」の授業』. 東京: 小学館.
221. Tee, N. P. (2008) “Teacher less, learn more: Seeking curricular and pedagogical innovation.” In Tan, J. & Tee, N. P. (Eds.) *Thinking Schools, Learning Nation: contemporary issues and challenges*. South Asia: Pearson Education, 61-71.
222. Thorndike, E. L. & Woodworth R. S. (1901). “The influence of improvement in one mental function upon the efficiency of other functions (I).” *Psychological Review*, **8**(3), 247-261
223. Toda, M. (1971). “Possible roles of psychology in the very distant future.” *Proceedings of the XIXth international congress of psychology*, 70-75.
224. Trilling, B. & Fadel, C. (2009). *21st century skills: Learning for life in our times*. San Francisco: Jossey-Bass.
225. Tscholl, M. & Dowell, J. (2013). “Individualistic appropriation as a primary mechanism of collaborative conceptual change.” In Putambekar, S. (Ed.), *Proceedings of the 10th conference on collaborative computer-supported learning (CSCL2013)*, 502-509.
226. 津奈木考嗣 (2014). 「知的好奇心を高め、科学的な思考力や表現力を育成する理科学習指導の在り方」. 平成 25 年度 えびの市小中学校教育論文.
227. 植田みどり (2013). 「イギリスにおける学校職員」. 『平成 24 年度プロジェクト研究報告書 Co-teaching スタッフや外部人材を生かした学校組織開発と教職員組織の在り方に関する総合的研究(外国研究班)』. 国立教育政策研究所.
228. Vosniadou, S. (Ed.) (2008). *International handbook of research on conceptual change*. New York: Routledge.
229. Vosniadou, S. (Ed.) (2013). *International handbook of research on conceptual change*, Second edition. New York: Routledge.
230. Vosniadou, S. & Brewer, W. F. (1992). “Mental models of the earth.” *Cognitive Psychology*, **24**, 535-585.
231. Vosniadou, S., Vamvakoussi, X. & Skopeliti, I. (2008) “The framework theory approach of conceptual change.” In S. Vosniadou, (Ed.) *International handbook of research on conceptual change*, New York: Routledge, 3-34.
232. Vygotsky, L. S. (1962). *Thought and Language*. Cambridge, M.A.: MIT Press. (柴田義松訳 (2001). 『思考と言語－新訳版－』. 東京: 新読書社.)
233. ヴィゴツキー, L. S.(著)土井 捷三・神谷 栄司 (訳). (2003). 『「発達」の最近接領域」の理論－教授・学習過程における子どもの発達』. 東京: 三学出版.
234. Wason, P. C. (1968). “Reasoning about a rule.” *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **20**, 273-281.
235. Wertheimer, M. (1959). *Productive thinking*. New York: Harper and Row
236. 渡邊あや (2007). 「フィンランドー生涯に渡る学びのヴィジョンー」. 佐藤学・澤野由紀子・北村友人編著『揺れる世界の学力マップ』. 東京: 明石書店, 79-99.
237. Wenger, E. (1990). *Toward a theory of cultural transparency: Elements of a social discourse of visible and the invisible*. Doctoral dissertation. Irvine: University of California.
238. Wiggins, G. & McTighe, J. (2005). *Understanding by design, Second edition*. Virginia: Association for

- supervision and curriculum development. (西岡加名恵訳 (2012). 『理解をもたらすカリキュラム設計: 「逆向き設計」の理論と方法』. 東京: 日本標準.)
239. Wood, D. J., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). "The role of tutoring in problem solving." *Journal of child psychology and psychiatry*, **17**(2), 89-100.
240. Wynn, C. M. & Wiggins, A. W. (1997). *The five biggest ideas in science*. Sidney Harris.(山崎昶訳 (1997). 『科学がわかる5つのアイデア』. 東京: 海文堂出版.)
241. 山口悦司・出口明子(2011). 「ラーニング・プログレッションズ: 理科教育における新しい概念変化研究」. 『心理学評論』, **54**(3), 358-371.
242. 湯沢正通 (1988). 「問題状況の意味の理解と推論スキーマ」. 『教育心理学研究』, **36**, 297-306.
243. Zhang, J., & Norman, D. A. (1994). "Representations in distributed cognitive tasks." *Cognitive Science*, **18**, 87-122.

付録

付録1：「すべ・手立て」に関する質問紙調査

1. 調査概要

調査目的：小学校から高等学校の先生方に「ご自身の授業において、思考操作を促す動詞として必要なもの」について問うことを目的とした。

調査方法、調査内容：「※参考・調査用紙」を用いて4点法での調査を行った。

調査対象：研修等でお会いした先生方にご協力いただいた。小学校から高等学校までの先生方(小学校 48名, 中学校 48名, 高等学校 171名)を対象とした。

調査時期：平成 25 年 4 月～平成 25 年 10 月

2. 調査結果

調査に参加した方々それぞれの学校種での平均ポイントを掲載する。

必要である 4・・・3・・・2・・・1 必要でない

学校段階	小学校 N=48		学校段階	中学校 N=48		学校段階	高等学校 N=171		学校段階	全体 N=281	
	比較する	順位		比較する	順位		比較する	順位		比較する	順位
比較する	3.9	1	比較する	3.7	1	比較する	3.7	1	比較する	3.7	1
予想する	3.6	2	予想する	3.5	2	規則性をみ	3.4	2	予想する	3.4	2
規則性をみ	3.5	3	予測する	3.4	3	予想する	3.4	3	規則性をみ	3.4	3
選ぶ	3.4	4	規則性をみ	3.4	4	予測する	3.1	4	予測する	3.2	4
分類する	3.3	5	関係づける	3.3	5	関係づける	3.1	5	関係づける	3.1	5
順序づける	3.3	5	選ぶ	3.2	6	選ぶ	2.9	6	選ぶ	3.1	6
多面的に見	3.2	7	例示する	3.2	6	例示する	2.9	7	例示する	3.0	7
予測する	3.1	8	具体化する	3.2	8	分類する	2.9	8	分類する	3.0	8
例示する	3.1	9	応用する	3.1	9	利用する	2.8	9	利用する	2.9	9
活用する	3.1	10	活用する	3.1	9	応用する	2.8	10	順序づける	2.9	10
計画する	3.0	11	利用する	3.1	11	因果関係を	2.8	10	活用する	2.8	11
因果関係を	3.0	11	分類する	3.1	12	順序づける	2.7	12	応用する	2.8	12
見とおす	3.0	11	順序づける	3.0	13	活用する	2.7	13	因果関係を	2.8	13
関係づける	3.0	14	計画する	3.0	13	分析する	2.7	14	具体化する	2.7	14
利用する	3.0	15	分析する	2.9	15	具体化する	2.5	15	多面的に見	2.7	15
部分と全体	2.9	16	多面的に見	2.9	16	多面的に見	2.5	16	計画する	2.7	16
修正する	2.9	17	改善する	2.9	17	類推する	2.5	16	分析する	2.6	17
条件を制御	2.8	18	因果関係を	2.8	18	計画する	2.5	18	修正する	2.6	18
改善する	2.8	19	見とおす	2.8	18	解釈する	2.4	19	類推する	2.5	19
具体化する	2.7	20	部分と全体	2.8	20	修正する	2.4	20	部分と全体	2.5	20
提案する	2.7	20	修正する	2.8	21	条件を制御	2.3	21	解釈する	2.5	21
類推する	2.7	20	提案する	2.7	22	組み立てる	2.3	22	改善する	2.5	21
応用する	2.6	23	解釈する	2.7	23	部分と全体	2.3	23	条件を制御	2.4	23
組み立てる	2.6	24	組み立てる	2.7	24	改善する	2.2	24	見とおす	2.4	24
分析する	2.4	25	引用する	2.6	25	引用する	2.2	25	組み立てる	2.4	25
解釈する	2.4	26	構成する	2.6	26	構成する	2.2	26	引用する	2.3	26
選言の論理	2.4	26	類推する	2.6	27	選言の論理	2.1	27	構成する	2.3	27
引用する	2.4	28	追及する	2.6	27	見とおす	2.1	28	提案する	2.2	28
情報の吟味	2.4	28	条件を制御	2.4	29	情報の吟味	2.0	29	選言の論理	2.2	29
追及する	2.3	30	情報の吟味	2.3	30	提案する	1.9	30	追及する	2.1	30
構成する	2.3	31	適応する	2.3	31	適応する	1.9	30	情報の吟味	2.1	31
帰納・演繹	2.2	32	選言の論理	2.3	32	適応する	1.9	32	適応する	2.0	32
適応する	2.1	33	帰納・演繹	2.1	33	帰納・演繹	1.8	33	帰納・演繹	1.9	33
保存概念み	2.0	34	保存概念み	1.7	34	保存概念み	1.7	34	保存概念み	1.8	34

3. 考察

学校種を超えて、「思考操作を促す動詞」として共通するものが見出せる。例えば、「比較する」、「予想する」、「規則性を見つける」、「予測する」、「関係づける」、「選ぶ」といったものは、どの学校種においても必要とされていることがわかってきた。必要とされる動詞のうち、機能的に用いることができるものを意図的・意識的に用いていくことが児童生徒の思考を自然な形に促すことに寄与できるのではないかと考えられる。

※参考・調査用紙

☆ ご自身の授業において、思考操作を促す動詞として必要なもの

ご自身の授業において、思考操作を促す動詞として必要なものについてお答えください。

下記に挙げている動詞以外で必要だと感じているものがあれば空欄に加筆・記入してください。

あてはまる（よくつかう） 4・・・3・・・2・・・1 あてはまらない（つかわない）

ポイント4点法でご回答ください。

動詞	ポイント	動詞	ポイント	動詞	ポイント
比較する		改善する		例示する	
分類づける		計画する		引用する	
順序づける		修正する		情報の吟味をする	
関係づける		追及する		具体化する 抽象化する	
条件付ける		予測する			
類推する		予想する			
選言の論理を用いる（消去法）		活用する			
見とおす		分析する			
部分と全体をとらえる		解釈する			
多面的に見る		組み立てる			
保存概念みいだす		構成する			
規則性をみつける		適応する			
因果関係をとらえる		応用する			
帰納・演繹をとらえる		利用する			
提案する		選ぶ			

ご意見

ご担当の教科科目 _____

ご氏名 _____

付録2：「すべ・手立て」の指導に取り組む鳴門教育大学附属中学校 教員調査

鳴門教育大学附属中学校在籍教員 18 名を対象に、下記のアからカまでの項目を問う自由記述の質問紙調査を行った。結果を教科ごとに全員分記した。

	ア 「すべ」とは、どんなものだとお考えですか。
国語	学習活動を行ううえで、どこに目をつければよいか、どうとらえればよいか、どう処理をすればよいかなどの方策。課題の解決に向かうための思考の方針。ただし、1つの「すべ」のみが有効であるとは限らず、また複数の「すべ」を組み合わせることも時には必要と考える。
数学	思考するために必要なもの。思考を深める手助けとなるもの。 問題解決するための手立て。 生徒が課題を解決するために、思考をする場面で用いる思考の要素(具体的にどのような考え方をするのか)のこと。すべを示すことによって生徒が課題解決に向かう時の考え方が頭のなで整理され考え方が明確になる。
社会	・思考力・判断力・表現力を育むための手立て ・課題解決するための手立て 課題を解決するために「思考」をするが、その思考を進めるための”道具”のようなもの
理科	考えることを手助けするもの。発想をうむためのもの 課題を解決するための手立てだと考えています。 仮説・方法・考察等、様々な場面で課題に対して意識付けるもの
音楽	課題解決のための考える視点や手立て
美術	各教科横断的で汎用的な思考力・判断力・表現力を育成するための手立てである。
保健体育	教科の目標を達成するための手立てにあたると思います。目標を具体化した授業では「すべ」を生徒が活用できる展開を工夫する必要があると思います。
技術・家庭	課題を解決するときの手立てとなるもの、考えるための方策。考える糸口となる方法のこと。
英語	生徒が課題解決(タスク)を考えるときのアプローチ、手法 具体的・論理的な思考方法。ぱく然と考えるのではなく具体的な考え方を学び習得することにより思考力が高まると考えられる。 課題解決をするためにとても重要なもの。英語科では場面によって各すべを使いながらコミュニケーション活動をしている気がします。

イ 「すべ」を用いることで、今の時点で、生徒さんの学習が、用いなかったころと比べて何が変わりましたか。		
教科	・学習内容の理解	・学習に対する関心・意欲・態度
国語	用いている「すべ」を意識できるようになった。 漠然と課題に対する答えや解決法を考えていたものから、考え方にある程度の方針を立てたから臨もうとするようになりそう	「すべ」を共通軸として、単元のつなげることができるようになった。 どのように課題をクリアするか、その課程に興味をもつように「考え方」を考えるようになりそう
数学	内容の理解の具合が大きく変わってはいないと思う。	すべにより関心が高まっていはいないと思う。
社会	[無記入]	用い始めた頃は、「すべ」を使うことが生徒の中で目的化しており、「すべ」を使うことを楽しみにしている様子であった。現在では、使用回数が減り関心等も減退していると思う。
理科	何と何を比べるのかを提示するとやはり考えやすくなる。 どの方向から考えたらいいのか、分からない生徒にとっては、とても有効だと思います。 今まで、考察を書くのが苦手だった子が自らペンを動かせるようになった	まだ、「すべ」を2回しか使ったことがないので、よく分かりません。 (理科が)苦手だった子はあがった。
音楽	・想像力(思考・判断)が豊かになった ・交流活動での話し合いが活性化することで、思考や判断の深まり見られるように感じる	実践がまだ少ないため、学習に対する関心意欲については見取ることができていない。
美術	鑑賞の授業において「比較するなど」のすべを用いることで作品理解が深まった。	意欲的にすべを用いることで関心を、意欲的な活動につながった。
保健体育	思考力が高まり、目的に向かって工夫しながら練習するなどの場面が見られました。(体育分野)	設定の仕方だと思いますが、意欲的に取り組んでいると思います。
技術・家庭	特に変化なし とくに今は変わらないように思う	すべを用いなくても普段から学習意欲が高い すべをよく用いて学習している学年は「今日はどのすべを用いるのだ」という意欲的な態度が見られるようになってきた。
英語	判断できない 言語教育では暗記するとも重要だが比較や分類・規則性の発見などにより、理解を深めることができる。	今のところ同じ 知的好奇心旺盛な生徒にとって「なぜそうなるのか」と理解することで、学習に対する関心・意欲・態度は高まる。

教科	ウ「すべ」を用いることで、教員方のご指導に以前と何が変わりましたか。
国語	「すべ」を共通軸として、前後の単元をつなげることができるようになった。 課程解決の過程についてより具体的に見通しをもたせて取り組ませることができるようになった？
数学	1つの課題を解決するという視点でなく、あらゆる問題に「すべ」が用いられるようにしなければならないという視点で指導するようになった。
社会	現在は、まだ「すべ」を用いることが大きな目的となっていると思う。生徒の中に、まずは「すべ」の存在を深く理解させる(存在を自然なものにする?)段階なので、教員も意図的に用いようとしている。
理科	事前にどう考えさせるかをプランニングするようになる。 教材研究では、今まで以上に考える課題とは何かを意識するようになりました。 考察の考える際に、視点をいうことで、考察が何で書けないか理由が分かった。 理解はしているが、結果をどう使うか
音楽	生徒の思考過程をスモールステップで捉えることによって、学習過程も明確になった。
美術	すべが授業に利用できないかと考えることで思考場面を取り入れた授業を行う機会が増えた。
保健体育	領域の特性に応じて「すべ」が有効かどうかを考え、そこからより授業展開のバリエーションが増えた。
技術・家庭	思考・表現過程を具体的に考える事ができた。 考えさせるための方法が明確になり、学数活動や内容が深まってきた。
英語	以前から「すべ」のような授業をすることもあった。(例)多くの例文を input して規則性を見つける(帰納的理解)

	エ「すべ」は、どんなところに効果があると思いますか。
国語	知識の獲得して、思考方法を獲得すること。 「すべ」のいずれかを使うことでより有効な課題の解決ができるという期待をもって課題に臨めるようになる効果がある。
数学	使いこなせると問題解決(思考)しやすくなる。 思考の過程や考え方が明確になり、次同ような課題に出会った時に、スムーズに考えることができる。 「比べてみよう」「規則性があるかもしれない」と無意識に思っていたものを意識化するので、様々な場面で6つの「すべ」で考えてみようと思えるのであろうし、今までどう考えていいかわからなかった生徒にも手助けになる。
社会	すべを明確に示すことで、生徒の学習過程(思考過程)をはっきりさせることができる。 生徒にとったら、思考を手助けしてくれると思うので、どのように考えたら良いのかの、きっかけになりそう。
理科	考える際何も思いつかないときの手助けになる。 考え方のきっかけになると思います。 結果→考察の書き方
音楽	課題解決型学習(パフォーマンス過程など)
美術	思考力を行う学習において考えを深めるきっかけになる。
保健体育	体育分野では球技など集団的技能を伴う運動で思考力や判断力を高めるのに効果的だと思います。保健分野は検討中です。
技術・家庭	課題を解決するときに手がかりになるので、そのときに効果がある。 身に付けた知識・技能を効果的に活用できる。
英語	課題解決へのとりかかり、自立した学習者としての思考を導く。 具体的な考え方を示すことにより考えやすくなり思考を深めることができる。

	オ 学習場面のどのようなところで「すべ」は機能しそうですか。
国語	思考を深め新たな考えをつくりだすところ。 文章の推敲、読解、文法理解・・・
数学	個人や班で課題を考える場面。 課題の解決方法を自分で考える時。交流活動をする場面 生徒が、思考・判断する場面
社会	思考・表現の過程
理科	データをもとに考えるとき 予想をする場面や実験結果から考察をする場面 考察の部分は今の段階ではできそうです。
音楽	導入の場面や再思考の場面。
美術	思考を行う場面、美術ではデザインする学習において思考を深める時や、鑑賞の授業を深まりのある内容にする時など。
保健体育	技能の向上を目指した話合いの場面などにおいて機能すると思います。
技術・家庭	他者との意見交換する場面とその後、自分の考えを再考する場面 考えを整理し、解決策をまとめる場面。
英語	Discussion や Debate、Speech、Writing などあらゆる言語活動に必要であると予想される。 Writing や reading などをするとき、他者の考えを理解したり、新たな表現の仕方について知ったりすることができ、自分のコミュニケーションに変化が出てくると思います。

	カ 学習場面とよく用いる「すべ」との関係をお教えてください。
国語	比較・・・読み比べ 規則性を見付ける・・・文法 関係づける・分類する・・・構成を考える 多面的に見る・・・文学的文章などを読むこと 条件を制御する・・・読み手・聞き手を意識して書く、話す。 今の時点では文章の推敲には「比較～」 「多面的～」文章の読解には「比較～」 「分類～」 「関係づけ～」 「条件を～」 文法には「規則～」 「分類～」などが思いつきます。
数学	比較するところは、大義にとらえれば、いろんな場面で用いると思う。
社会	「比較する」「関係づける」「分類する」
理科	比較する。関係づけるが一番使いやすいものである。 ⑤で書いた場面で、比較する、規則性を見付けるは、今後も使いやすいかなと思います。 多面的以外
音楽	楽曲の特徴とつかんだり、深く聴き味わうために、対照的なものや類似したものを比較して鑑賞させる。考える根拠の手がかりとさせる。
美術	ゴッホの絵を鑑賞する際に、日本の浮世絵と比較するなどの場面で用いることが多い。
保健体育	技能を高めるための練習を工夫する際、「すべ」を用いることで、効果が上がったり習得にかかる時間が短縮されるので、目的を達成するための方法を変化させる。あるいは方法自体の質を高めることができると考えます。本時の目標を達成する手立ての中心となるものが「すべ」。
技術・家庭	他者の作品、考えを比較する 課題を見付け「多面的に見る」ことで様々な状態を考えながら、その解決を目指して工夫する。 また、交流活動で「比較する」ことによって解決策を練り直すことができる。
英語	指示せずとも生徒は自然に「比べ」たり「分類」したりしているようだ 学習内容を理解する時に使用する考え方が「すべ」 教科活動を行う時に使用する考え方が「すべ」

付録3：鳴門教育大学附属中学校 高崎教諭授業プロトコル

時間(分)	発 話	備 考
15	【教員】環境委員会の政策、これもう一回見直しましょうか。右側のページ見てくださいね。政策の内容の方。月一回、清掃活動をする。参加者に図書カードをプレゼント。参加してもらってそれを出す。その予算をどうするかという課題が今、提案がありました。そういったところからお金を捻出すると。他ありますか。	他にありますか
16	【フロア生徒】はい。えっと、ボランティアデーで、あの、自分たち一人一人のごみを捨てようとか、ちゃんと処理しようっていう、そういう意識は芽生えると思うんで、それはよい点だと思うんですけど、えー、課題として、この農家の出荷できなかった野菜などを参加者に無料提供とあるんですけど、えーそしたら農家の人たちは元々自分たちがその余ったものとかを自分たちで食べるはずだったものを、えー、無料で提供するわけだから、農家の人たちは、あー、何も得しなくて、むしろ損してるんじゃないかなと思っただけです。	・ボランティアデー ・農家の無料提供 ・課題
17	【環境委員】あの、そう、そういう、出荷できなかった、出荷できなかった野菜っていうのはこれはたまたまニュースであげられるような安値で取引されたり、農家の方もその出荷できないということはそれだけ売れないかんで、売れないものをどうするかでそれだけ迷う、迷うとか邪魔に、邪魔って言ったらかわいいですけど、その出荷できない野菜というのは結構重荷、重荷になってくると思うんで、無償で提供というのは出荷できない時点で利益としては見込みは少ないものなんで、その出荷できない野菜が全部、まー全て根こそぎ持っていくっていうわけじゃないし、全部例えそのボランティアデーに使ったとしても、多少その農家の家計に響くような、その損出っていうのは出ないと思います。	
18	【フロア生徒】ボランティアデーは、月に一回30分っていうことなんですけど、せっかく皆が集まっているのに30分しかしないっていうのは、もったいないと思います。	時間の問題
	【環境委員】はい。えーと、ボランティアデーは週1で20分しかないっていうのは、えーと、月1で30分、月1で、えーと、30分しかないっていうのは、あの、やはりあの、最近の社会っていうのは忙しいことが多いので、子供も塾に行くし、大人も会社とか行くので、えーと、そんなに1時間とか2時間とかやることは難しいし、あと集中力も続かないと思うので、30分くらいで集中して清掃を行った方が、あの絶対に効率はよいと思います。	
19	【教員】活動時間ね、はい。C君。	
	03:35【生徒】はい。あの、清掃の車とか、ごみステーションの設置、具体的な運ぶ時のお金とか、そういうどれくらいかかるのか、かかるコストとかが明確じゃないので、そういうところが問題だと思います。	運営コスト
20	04:47【環境委員】はい、えっと、ごみステーションは、実際に活用をしている地域が、上勝とかで、今回実際にあるので、そこは成功しているんで、えっと、成功している地域のよいところは取り入れて、えーと、設置コースとかも決めていけばいいと思います。	ごみステーション
	【教員】ちょっと待ってくださいね、ごみステーションで分かりますか。ごみステーション。何か何かなという感じでしょうか。環境委員会が説明もしてましたが、環境委員は皆当然知ってると思うんですが、これ、見たことある人。ある人いますか。あー、チラチラチラですね。これ徳島県の上勝町に設置されている、これごみステーションの写真です。いくつに分類してますか。環境委員から知ってる人。何種類に分類してるか。知らない。知ってる？何種類ですか。	
21	【生徒】36です。	
	【教員】36、あってますか。うん、36。これコンテナがずっと並べられているんですが、30以上のごみを分別できるように、常にここにごみを捨てに来ることができる。一般にごみの収集というのは、月曜日は燃えるごみとか、火曜日はプラスチックとか、水曜日はびん・缶とかはあるんですが、このごみステーションを設置したら、町であるいは家でごみが溜まったらここに分別さえすれば何時でも捨てに来ることができるというのがごみステーションです。こんな感じで、30以上も分別するので、コンテナもかなり並んでますが、これを設置しようという案なのかな。あってますか。続いていきましょう。Dさん。	ごみステーションの可能性
22	【生徒】えっと、ごみステーションに行くまで遠かったり、時間がなかったりする人は、ごみステーションに捨てに行く人は少ないと思います。	ごみステーション課題・時間
	【教員】はい。忙しい人は使づらいということですね。	
22	【環境委員】うーんと、うーんと、ごみ捨ては、うーんと、今、ごみステーションなくても家の前とかやったり、あの、どっかのごみ置き場の所まで一応持って行っていると思うので、それが、多少距離が延びても、10分とか、そんなに、えっと、広い範囲で使うようなごみステーションではなくて、こう、小さい区分で作ることを考えているので、えーと、多少早く起きるようにすればそんなに無理はないと思います。	ごみステーション課題・空間
	【教員】どうですか、Eさん。	
23	【生徒】はい。思うんですけど、X町とか、Y町みたいに、比較的小さい町とかだったら、これを、ごみステーションを作っても住民が参加し易いと思うんですけど、上勝町みたいな、人口が少ないところはどうかと思います。	ごみステーション課題・人口
23	【生徒】そういう町だったら、なんか、ごみステーションばかり作っても住民が参加できなければ意味がないと思うけど。人口が少ない所、面積が広い所、無理があると思います。	ごみステーション課題・密度
24	【環境委員】一理あるけど、人口が少ない所っていうのは、密集して、密集してっておかしいけど、その中間で家があるわけじゃないので、その何か、ポツ、ポツ、ポツってこうずつと歩いてる感覚を広げて家があるというわけじゃないので、その家あるいはその住宅地で密集というか、密集っておかしいんですけど、あの、集合して思うので、その全域におけるようにごみステーションを設置する必要はなくて、その住宅地が比較的多い所に設置すれば、その問題はある程度解決すると思います。	ごみステーション課題・反論
	【教員】C君。	
24	【生徒】はい。えっと、今、C君が言ってくれたように、ごみステーションを設置するのは、ごみ、まありサイクルとかを、それからごみの削減のためですけど、あの、このごみステーションは結構見た感じデザインで、その場所っていうのと、まあそれは何か空き地にすればよいみたいなの言うかもしれないけど、そこでも何か子どもが遊ぶ遊ばしにするかもしれないし、それを壊すのもあれだし、その何か美しい景観があるっていうのに、何かごみステーションがあるっていうのは、あまり見た感じが綺麗ではないと思います。	ごみステーション課題・子どもの遊び場
	【教員】子どもにとって？子ども？	
	【生徒】子どもにとっても、場所っていうのも何かこんな街中とかにするのも、そんなできないじゃないですか。	
	【教員】街中にこういうのがあっていうのが。	
	【生徒】空地ってそのあるわけでもないし、置く場所が。場所の確保とかも。	・立地
	【教員】なるほど。	
26	10:34【環境委員】えっと、場所はある程度、徳島市内でも、えっと、見る限りでは、空き地とか、子どもが遊ぶという、今言ったんです、聞いたんですけど、その子どもが遊ぶっていうのは、えっと、何て言うのかな、他の公園とか、うーん、ちょっと距離、家より、家から遠くなるかもしれないけど、公園とかもたくさんあるし、えっと、その景観が、えっと、乱れるっていうことに対しては、やっぱり、ごみステーションっていう建物、倉庫みたいなのが、えっと、ごみ、ごみっていう感じがするものじゃなくて、ちゃんとした、こう、ちゃんと建てているの	ごみステーション課題・立地条件 ・景観

	で、そんなに景観は崩れないんじゃないかなと考えました。	
	【教員】大丈夫ですか。Fさん。	
27	【生徒】えっと、ごみステーションを設置して、あの、経費が、商品費が減ることによって下水道の整備が行われるということだと思うんですが、えっと、下水道の整備をするってなると、えっと、例えば、2,400万円減っているけれど、下水道を設置すると、2,400万円以上の費用がかかると思うんですが、この点はどうしますか。	ごみステーション課題・運営費用、下水道整備費用との関係
28	【環境委員】えっと、その、えっと、これはあの、例で挙げているのは、5年後の話なんですけど、えっと、5年後というわけではなくて、もっと長い月日を、長い年を見据えて、10年後だったりとか、えっと、15年後だったりとかいう長い目で考えるべきだと思います。	
	【教員】G君、どうぞ。	
	【生徒G】えっと、最もこういうことで新事業するのに当たって問題となる、お金の問題にきちんと目を向けて、浮いたお金を下水道整備とか、あの、独特な使い方をしているという点では、えー、考えられてよいと思うんですが、もしこのごみステーションを人口の多い徳島市に設置したとして、えっと、ごみ収集車とかごみの回収が物凄く少人数で行われるようになったら、今勤めている、今徳島市の職員として、えー、勤めてるそのごみの収集にあたる人とか、あの、処理に当たる人というのは、あの、カットされてしまうはずですよ。だからこういう人は雇用に關してはどうなりますか。	ごみステーション課題・雇用
29	【環境委員】えっと、ごみステーションは、えっと、徳島市に一つ置いたぐらいでは、えっとまあ、さっきも出たんですけど、忙しい人とかもおるし、あの、まあごみが積み上げられはするけど、えっと、えっと、そういう費用は減ると思うんですけど、えっと、皆が皆行くとは、そんなにちよっと思え、思えない、思い、思いたいんですけど、えっと、まあ現状はそういうわけにもいかないと思うので、えっと、そういうごみ、ごみをごみ収集車とかに、で、働い、えっと、で働いている人は、そんなに減らないと思います。	
30	【教員】(前略) 農家の立場、子どもの立場、あるいは費用の面、雇用の面、以上を考えていくとまだまだ課題があって、その政策は練り上げられる余地があると思うんですが、ここでベアになってもらいます。環境委員の人が4人になってるので、メモっていう欄を見てください。今、環境委員会が提案した政策がこういった課題があるから、ここをこう改善したらどうするかという意見がいくつありました。もし自分だったら、 自分だったら環境委員会の政策をこのように改善しようかなと思うところをその下のメモ欄に書いてください。 今の時点で、今の時点で自分だったら環境委員会の政策をこのように改善しよう。ちよっ一旦作業をまとめてください。一個立場を例として挙げると、前に発表してた課題に、忙しい人に対してはどうするんですかって。忙しい人に皆さんどうするのか。土曜日も午前中仕事がある。土曜日の午前中仕事があって、環境委員会が提案する政策の月一回のボランティア活動に参加できない。仕事がある。そういう人に対しては、 この政策まだまだ検討の余地があります。 その忙しい人に対しても、この政策がきちんと機能するような政策にすれば、忙しい人もそうでない人もこの政策を受けることができる。こども、農家の例がありました、農家の例も、野菜を作る農家の人はこの政策にどう係るのか、単に余った野菜を「はい、あげます」でよいのか、何人か農家に立場を置いて考えていたひといますか。もう一回、環境委員会の政策をこういった具体的な立場、あるいは費用とか雇用の視点でもう一回見直すと、より良くするところはないかと。できましたか。そしたら、行き詰まってる人もいるし、色んな立場・視点から新たな見方をしている人もいるので、ベア、最後のベアワークで自分が書いた意見を交換してください。最終的に 自分だったらどうするか っていう最後の課題に持って行こうと思います。はい、そしたら左右でベアワークを始めてください。	
30-37	ベアワーク(例) 【生徒H】私は、野菜の無料提供を止めて、規格外の野菜でも美味しい野菜を増やすっていう政策に変更した方が、農家に利益もあるし、普通のボランティアに参加した人も、何て言うの、スーパーとかよりも安く手に入るっていうのが両方とも利益があるけん、その方がよいんじゃないかな。 【生徒G】マンションの、マンションだったら、倉庫みたいな所にごみの、マンションの人がまとめてから、そこをその地域のごみステーションとして、マンションだったら、まあそこまで遠くないし、集まり易いから。えっと、農家の無償提供だけど、えっと、もし、農家の人が、農家の人から無償で提供してくれた場合のみ採用するのはどうか。えっと、忙しい人達のために、清掃は月に2日、早朝と夕方に回収する日を設けるとか。	(議論の途中)
	発表	
	【教員】はい、話終わってください。聞いてますか。ここ、何かある人。I君。	
37	【生徒】ボランティアで、見返りを求めるものじゃないと思うけれど、そのボランティアで働いてくれた人達に自分達のでの悪い残り物を提供するっていうのは、僕がその立場だったらほんとに心苦しいとかやりたくもないし、だから、その 無料提供とかいうのじゃなくて、だからちよっと訳ありのものとして、そのボランティア活動の後にバザー を開いて、そこで安値で売るということを考えました。	ボランティア：バザー
	【教員】なるほど。今のところの政策でしょ。ボランティアで働いてた人には、野菜、その地域の農家の人が育てて出荷できなかった野菜を提供しようってんだけど、それよりかは、別の野菜とか、それよりよい政策になるんじゃないかと。他にありますか。Mさん。	
38	【生徒M】はい。えっと、野菜の無料提供と、ごみを減らすための政策で、ちよっごみの量を減らすために、ちよっごみステーションに一月、例えば2kg、2kg以上の人は野菜が貰えなくて、 ごみが、えっと、2kg以下の人は貰える。そしたら、ごみも減る と思います。	ごみを軽減
	【教員】ここに持つてくるごみの重さによって、重かったらごみをたくさん出しているから野菜が貰えない。軽かったら貰える。分かりました。	
39	【生徒N】えっと、ごみステーションなんですけど、なんか、費用とか場所とか忙しい人に難しいから、ごみステーションをトラックの中とかに設置して、曜日毎に各地域を回ったら、何か場所もいらんし。	空間：トラックに設置
	【教員】これをトラックに乗つける。	
39	【生徒N】乗つけるって言うか。	
	【教員】もう移動できるように。Nさん、ちよっと待つてよ。これ、ごみステーションが移動可能にしたら、どういう立場の人には良くなる。	可動式
40	【生徒N】何か、忙しい人とか、体が不自由な人とかは近くまで来てくれたらやり易い。	
	【教員】持つて行かなくても来てくれるもんなん。	
40	【生徒O】付け加え。	
	【教員】付け足す。Oさん。付け足しますか。	
40	【生徒O】私も、Nさんと同じ考えっていうか、立場で考えて同じ事を考えてたんですけど、えっと、えっと、ごみステーションはそのまま、あの、ごみステーションとしてあって、で、あの、忙しい人用にトラックで、このト	

	トラックが地域の一通り周り終わったら、本当のごみステーションに持って行く。	
	【生徒 P】それで、さっき G 君が、収集車で、ごみ収集車で働いている人の仕事なくなるって言って。	雇用
	【教員】これな、雇用な。	
	【生徒】その、収集車に乗ってた人がそのトラックを動かす。	
	【教員】なるほど。移動用と設置用とを分けるということ。なるほどね。Q 君、ラスト一人。	
41	【生徒 Q】えっと、あの、ボランティアデーも、えー、続けながらなんですけど、それに+αで、あの、まあ、その事前に予約しておくことで、そのごみ処理教室というものを、まあ開かせたらよいと思って、えっと、まあ事前に、まあ無料かどうかまだちょっと考え中なんですけど、あの、事前に予約しているって事は、忙しい人だったら自分が暇な時に予約しておけば、えー、その教室に行くこともできて、うんで、そのごみ処理教室というところで、そのさっき言ったボランティアデーの、で、行けなかった人達にも分かるような、そのごみの処理の仕方とか、あと例えば、シャーペンだったら、この、この部分はどこに捨てるんですよとか、そういう事細かな説明をしてくれる教室を開く。	事前の学習:ごみ処理教室
	【教員】なるほど。予約していたら、忙しい人だったら予約した方がいいもんな、この日にこれがあるって分かっておれば、色々考えると出てくる。最後、一番下です。最終的に、今こう新たな手の立場が出てきたんですが、今まで環境委員会の政策で出てこなかった、環境委員会が見過ぎていたかもしれない視点とか立場を踏まえ、政策を改善したらどんな効果があるのか。一人聞いてみましょうか。まだ途中ですが最後。G 君。	
44	【生徒 G】追加して、安全、防災という視点と、あと労働者の人の立場からで、先ずごみステーションの付近でいた場合とか、様々なシチュエーションの防災訓練をボランティアデーで行うようにしたらどうかというのと、あとボランティアデーを木曜日にもう一日設置することによって、あの、医療関連とかだったら木曜の午後は休診の場合が多かったりするんで、えっと、木曜日をもう一日大人のボランティアデーを設置するという。あとは、公共事業とか、えっと、さっきのトラックの運営とかに雇用して、雇用の問題をなくすことで、えっと、このように改善すると、防災の面で、山間部ならば台風による土石流とか、海岸部では地震による津波からの非難法を再確認できて、また、仕事の多くが休みとなる木曜の午後を利用することで、えっと、労働者の方々にも参加してもらえるので、えっと、 多面的に見るっていう視点で見た ただ見れるので、ただの環境保全 というだけでは終わらせないよ政策。	安全・防災の視点
	【教員】なるほど。政策ですね。まだ途中かもしれませんが、最後聞きます。今日使ったすべ、すべシート何色でしょう。お書き下さい。何色ですか。何色ですか。すべシート。今日、授業で使ったすべは何でしょうか。どうですか。何色ですか。	
47	【生徒】緑。	
	【教員】緑。緑何ですか。多面的に見る。いける。緑の多面的に見るシート出してください。日付、今日の12月2日、社会。単元名は学習課題を書いてください。2行目、2行目に書いてますか。2行目。点々にしよう、日付の下点々。1環境委員会の政策を新たな視点や立場で見直す場面。環境委員会が当初提案した政策が、皆の意見交換によって新たな視点や立場が加わり政策が改善されたと思います。これらの意見交換、なぜ増えたかって言ったら、今シートに書いてもらいましたが、 色んな見方、色んな見方で環境委員会が気づかなかった見方で皆の意見を通して見ることができたので、改善することができた と思います。そのすべシートは今後使うので、ファイルに入れて持っておいてください。はい、終わりました。	

平成 25 年度 調査研究等特別推進経費調査研究報告書 初等中等教育－022

教育課程の編成に関する基礎的研究
報告書 7

資質や能力の包括的育成に向けた
教育課程の基準の原理 [改訂版]

平成 26 年（2014）3 月 発行

研究代表者 勝野 頼彦
（国立教育政策研究所 教育課程研究センター長）

発行者 国立教育政策研究所
住 所 〒100-8951 東京都千代田区霞が関 3-2-2
