

国立教育政策研究所 平成 29-30 年度プロジェクト研究
「『次世代の学校』における教員等の養成・研修, マネジメント機能強化に
関する総合的研究」
調査研究報告書

学級規模による授業中の児童の課題従事行動と 教師の児童に対する関わりの違い

平成 30 年 3 月

研究代表者：国立教育政策研究所初等中等教育研究部長 猿田祐嗣

はしがき

本報告書は、国立教育政策研究所のプロジェクト研究「次世代の学校」における教員等の養成・研修，マネジメント機能強化に関する総合的研究（平成 29-30 年度）において実施した研究の中で、「学級規模による授業中の児童の課題従事行動と教師の児童に対する関わりの違い」について調査研究した成果についてまとめたものである。

本研究は、平成 27-28 年度に実施された「教職員等の配置に関する研究」における我が国の教職員配置と教育効果に関する調査研究の成果を踏まえ、特に学習者の授業参加や課題従事行動に対する学級規模の影響に焦点を当て、学級規模による児童の課題従事行動と教師の児童に対する関わりの違いについて調査した結果を整理したものとなっている。

従来用いられてきた児童の授業参加を把握する手法では把握できなかった課題従事行動に伴う生体情報を、加速度計が内蔵されたセンサを全児童に装着させることで取得するという新たな方法を開発し、それをを用いた実験授業を行うことで、授業中の児童の課題従事行動と学級規模との関連を明らかにできたことは、今後の研究の発展に大きく寄与するものと考えられる。

本報告書が、我が国における授業や指導法の改善の在り方や方向性を検討する上で参考資料の一つとして広く活用されることを願いたい。また、本研究に御協力をいただいた方々に心から感謝を申し上げたい。

平成 30 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基礎研究部長・初等中等教育研究部長

猿 田 祐 嗣

学級規模による授業中の児童の課題従事行動と教師の児童に対する関わりの違い 研究の概要

1 問題

1.1 課題従事行動と学級規模

- 先行研究では，授業参加や課題従事行動 (engagement) は学習者の学力に影響を与えること，学習者の授業参加や課題従事行動は学級規模によって左右されることが示されている。

1.2 課題従事行動の把握の方法に関する問題

- 課題従事行動を把握するために従来の研究で用いられてきた方法には，質問紙法と観察法がある。観察法の中でも時間見本法が多く用いられている。
- 質問紙法は同様の授業参加や課題従事行動をとっていたとしても学習者間で内省報告の程度の差や項目文の解釈に違いが生じ得る点が難点。時間見本法は観察対象として抽出された教室内の一部の学習者が，他の学習者をどの程度代表し得るかという点で厳密さに欠ける点，観察単位時間に含まれない学習者の行動が記録されない点が難点。

1.3 課題従事行動を把握するための代替の手法

- 上記のような問題を回避するために，授業参加者全員に計測機器を着用させ，授業参加及び課題従事行動に関連した生体情報を取得する方法が考えられる。比較的小型で違和感を感じさせずに着用可能な計測機器で取得可能な生体情報の一つに，身体の揺れの周波数があり，加速度計を用いて計測可能である。加速度計が内蔵されたセンサを用いた学習者の授業参加の把握については，先行研究でも実施されており，対象児全員の授業時間全体を通じた行動を記録することが可能という利点がある。
- 先行研究では，小学生については，授業中の様々な行動のうち，課題従事とは見なせない行動に伴う身体の揺れの周波数は，ほぼ 0Hz であるか，2.5Hz を上回るかのいずれかであることが示されている。

2 目的

- 授業を受けた学習者全員を，また授業時間全体を対象として，学級規模による授業中の児童の課題従事行動と，教師の児童に対する関わりの違いを検討することが本研究の目的。
- 32-33 人，20 人，12-13 人程度の学習集団を編制し，各学習集団に対して同一指導案による 2 時間の実験授業を実施し，(1) 授業時間全体に対する，児童が課題従事行動をとっていると思見し得る時間の割合の学習集団の規模による違い，(2) 児童全員のうち授業中に教師による机間指導を受けた児童の割合の，学習集団の規模による違い及び，各児童が机間指導を受ける回数の分散に対する学習集団規模等の要因の寄与の大きさを検討。

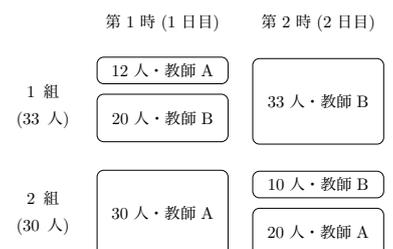


Figure 1 学習集団及び授業担当教師の割当て

3 方法

- 国立大学教育学部附属小学校 1 校における第 3 学年の 2 学級を対象に実験授業を実施。対象教科は国語。これらの学級を Figure 1 の通りに再編制し，連続する 2 日間で計 2 時間の授業を国語を専門研究教科とする教諭 2 人が，各時間同一指導案に沿って実施。
- 3 軸加速度計が内蔵されたウェアラブルセンサを対象児童が着用。3 軸加速度の合成加速度を 50Hz でサンプリングしたゼロクロス周波数によって，児童の行動に伴う身体の揺れを把握。

- 周波数が 0Hz であった時間を課題従事行動をとっているとは見なせない時間であるとし、その合計時間を求め、授業全体の時間とこの合計時間の差を課題従事行動をとっている時間とし、授業時間全体に対する課題従事行動をとっているとし見なし得る時間の割合を児童ごとに求めた。
- 教室前方、後方から撮影した動画を、授業に参加した児童全員が映り込むようにして各授業の開始前から終了後まで動画を撮影。この動画データから、各児童が教師による机間指導を受けた回数を計数。

4 結果

- 第 1, 2 時の各授業における、児童が課題従事行動をとっているとし見なし得る時間とその割合の記述統計量は Table 1 の通り。課題従事行動をとったとし見なし得る時間の割合別の児童の割合を学習集団規模別に授業時ごとに示すと Figure 2 の通り。

Table 1 授業中に児童が課題従事行動をとっているとし見なし得る時間とその割合の記述統計量

授業時	学級	学習集団規模	担当教師	全授業時間	課題従事時間				課題従事時間の割合			
					平均	標準偏差	最小値	最大値	平均	標準偏差	最小値	最大値
第 1 時	1 組	12 人	教師 A	34'20"	20'16"	5'48"	10'43"	28'00"	.590	.169	.312	.816
	1 組	20 人	教師 B	44'30"	23'17"	6'40"	8'30"	33'15"	.523	.150	.191	.747
	2 組	30 人	教師 A	38'18"	24'30"	6'10"	8'15"	32'20"	.640	.161	.215	.844
第 2 時	2 組	10 人	教師 B	33'03"	19'55"	4'18"	14'35"	25'05"	.603	.130	.441	.759
	2 組	20 人	教師 A	40'05"	23'15"	8'16"	6'50"	34'45"	.580	.206	.170	.867
	1 組	33 人	教師 B	39'48"	18'19"	5'32"	7'13"	28'30"	.460	.139	.181	.716

- Figure 2 の結果に対しクラメールの連関係数を MCMC 法で推定した結果、課題従事行動をとったとし見なされる時間の割合別の児童の割合は、学級規模との関連がややあることが示された。
- 各授業において一度以上机間指導を受けた児童の割合と学習集団規模の関係を、MCMC 法で比率の差の確信度を推定して検討した結果、机間指導を受ける児童の割合は学習集団が大規模になるほど低くなることが示された。
- 第 1, 2 時とを合わせて、各児童が机間指導を受けた回数の分散に対する学習集団規模、教師、児童の各要因及びこれらの交互作用の寄与の大きさを検討するために分散成分を推定した結果、机間指導を受ける回数は教師の違いによっては大きく変動しないこと (6.0%)、学級規模要因がこの回数の分散に対する寄与が比較的大きいこと (17.8%) が示された。

5 考察

- 学習集団規模が 20 人以上で、課題従事行動をとったとし見なされる時間の、授業時間全体に対する割合が著しく低い児童が見られた。学習集団規模や学級規模が一定以上の場合、授業時間を通じて、課題従事を含む各種行動をほとんどとっていない児童が出現する可能性があることが示唆。
- 授業中に机間指導を受ける児童の割合や、児童ごとの机間指導の回数は、学級規模によっても左右され得ることが示唆。
- 従来用いられてきた方法ではない方法を用いることで、授業に参加している全児童の授業時間全体を通じたデータを取得し、その違いを学級規模別に検討することが可能となった点は本研究の意義と考えられる。

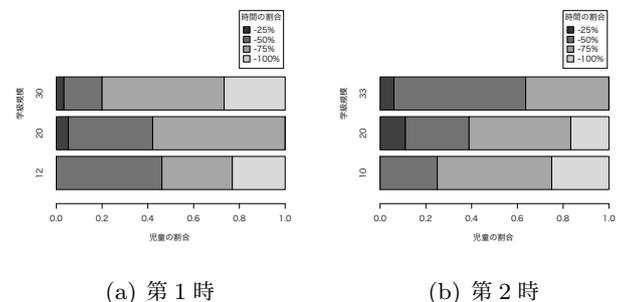


Figure 2 課題従事行動をとったとし見なされる時間の割合別の児童の割合の学習集団規模別の違い (授業時別)

研究組織

研究代表者

国立教育政策研究所初等中等教育研究部長 猿田 祐嗣

学級規模に関する実験研究 研究分担者（所内）

国立教育政策研究所初等中等教育研究部 総括研究官 山森 光陽

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 萩原 康仁

学級規模に関する実験研究 研究分担者（所外）

北海道大学大学院教育学研究院 准教授 伊藤 崇

城西国際大学福祉総合学部 助教 大内 善広

上越教育大学大学院学校教育研究科 講師 河野 麻沙美

香川大学教育学部附属高松小学校 指導教諭 黒田 拓志

高松大学発達科学部 助教 徳岡 大

文教大学教育学部 准教授 中本 敬子

（委嘱期間：平成 28 年 6 月から平成 29 年 3 月まで）

執筆者

国立教育政策研究所初等中等教育研究部 総括研究官 山森 光陽

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 萩原 康仁

目次

第1章	問題と目的	1
1.1	問題	1
1.2	本研究の目的	4
第2章	方法	5
2.1	対象	5
2.2	実験授業の内容	6
2.3	課題従事行動の把握	6
2.4	机間指導の状況の把握	7
第3章	結果	11
3.1	児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間の割合と学級規模 . .	11
3.2	机間指導を受けた児童の割合と机間指導を受ける回数と学習集団規模 . .	13
第4章	考察	19
4.1	児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間の割合の学習集団規模による違い	19
4.2	机間指導を受けた児童の割合と机間指導を受ける回数の学習集団規模による違い	20
4.3	学級規模による授業中の児童の課題従事行動と、教師による児童に対する関わりの違い	20
4.4	本研究の意義と課題	21
引用文献		23

第 1 章

問題と目的

1.1 問題

1.1.1 課題従事行動と学習集団規模

課題従事行動 (on-task behavior) や授業参加 (engagement) は、学力を始めとした学校教育のアウトカムを左右すると考えられている。先行研究でも、授業中に学習活動に参加している学習者の方が学業成績が高く、そうではない者の成績は低いことが明らかとなっている (Finn, Pannozzo, & Voelkl, 1995; Klem & Connell, 2004)。

課題従事行動や授業参加は、学習者の個人内要因と、学習者を取り巻く環境要因の両者の影響を受けると考えられている。個人内要因の一つとして挙げられるのは、学習者自身の学力である。例えば Hughes, Luo, Kwok, & Loyd (2008) は、米国の小学生 671 人を対象に第 1 学年時から第 3 学年時に至るまでの継時的調査を実施し、児童が授業参加や課題従事行動をとることが高い学力につながることを示し、このようにして高まった学力が、その後の授業参加や課題従事行動に好影響を与えることを示した。

一方、環境要因の一つとして挙げられるのは、授業の質である。例えば Greenwood (1996) は、小学校 35 校の 1 年生 416 人を対象とした 4 年生になるまでのパネルデータと、小学校 9 校の 1 年生 53 人を対象とした 2 年間のパネルデータの二次分析を実施し、児童どうしが誤りを修正しあいながら学習を進めていく形態がとられているほど、児童の授業参加が促され、ひいては高い学業成績につながることを示した。また Godwin, Almeda, Seltman, Kai, Skerbetz, Baker, & Fisher (2016) は、就学前から第 4 学年の 22 学級を対象に 1 年間で 5 回の観察を実施し、一斉指導と比べて小集団学習が行われた授業の方が児童の課題従事行動がさらに多く見られることを明らかにした。

さらに、環境要因と授業参加や課題従事行動との関係を検討した研究の中には、学級規模との関係を扱ったものも見られる。Blatchford, Bassett, & Brown (2011) は英国

の第1, 2, 7, 10 学年の 88 学級を対象に 1 時間の授業観察を実施し, 第 1, 2 学年では学力が低位あるいは中位の児童において, 第 7, 10 学年では学力が低位の生徒において学級規模が大きいほど課題従事行動をとる時間が少ないことを示した。また, 課題従事とはみなせない行動 (off-task behavior) については, 小規模学級の方が少ないことがいくつかの研究で明らかとなっている (Blatchford, Bassett, Goldstein, & Martin, 2003; Cahen, Filby, McCutcheon, & Kyle, 1983; National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network, 2004)。

上記のような知見を踏まえると, 授業参加や課題従事行動は学習者の学力に影響を与え得ると言えよう。そして, 授業参加や課題従事行動は様々な要因によって左右されるが, 学級規模はこれらを左右する要因として重要なものの一つであると考えられる。なお, 学級規模と教師-児童生徒間相互交渉の状況との関係を検討した先行研究では, 大規模学級と比べて小規模学級の方が, 授業中の教師-児童間相互交渉が多いことや (Bourke, 1986), 学習課題に関連した内容の教師と児童のやり取りが多いこと (Blatchford, Bassett, & Brown, 2005) などが示されている。また, 小規模学級の方が授業中の個別指導の時間が多いといった知見もある (Stasz & Stecher, 2000)。授業参加や課題従事行動と学級規模との関連が見られる背景には, 上記のように, 教師の児童生徒に対する関わり方に違いがあるためと考えられる。

1.1.2 授業参加及び課題従事行動の把握に関する問題

1.1.1 節で取り上げた Finn et al. (1995) や Hughes et al. (2008) では, 担任教師が教室内の各学習者について授業に参加していたか, 課題に従事していたかを評定する質問紙法で, 授業参加や課題従事行動を把握している。また, Klem & Connell (2004) でも質問紙法による各学習者に対する教師評定の結果と, 各学習者による自己評定の結果を用いて授業参加を把握している。一方, Greenwood (1996) や Blatchford et al. (2011) では, 教室内の学習者の一部 (例えば 3-5 人) を抽出して観察対象とし, ある 1 人の学習者を対象とした一定時間の観察 (例えば 10 秒間) と記録 (例えば 20 秒間) を行い, 次いで別の 1 人の学習者の観察と記録を行うといったことを繰り返す, 時間見本法によって授業参加や課題従事行動を把握している。

このように, 授業参加や課題従事行動の把握に関しては, 質問紙法や抽出児を対象とした時間見本法が用いられているが, これらの方法それぞれに利点と難点を指摘できよう。質問紙法は短時間で多くの学習者の回答を取得できる点, 特定の授業にとらわれない学習者の一般的傾向を捉えることが可能な点が利点と考えられる。しかし, 同様の授業参加や課題従事行動をとっていたとしても学習者間で内省報告の程度の差や項目文の解釈に違いが生じ得る点が難点と考えられる。

一方、時間見本法は学習者の授業参加や課題従事行動の有無のみならず、その行動の詳細も記録に残せるのが利点である(三浦, 1994)。しかし、観察対象として抽出された教室内の一部の学習者が、他の学習者をどの程度代表し得るかという点で厳密さに欠けると考えられる。さらに、観察単位時間に含まれない学習者の行動が記録されないという問題も指摘できる。

すなわち、質問紙法の場合にはその測定方法自体に内在する問題があり、時間見本法の場合には教室内の学習者全体及び授業時間の全体に対して、かなりの人や時間が記録から落ちるといふ欠測の問題があると言える。このような問題を回避し、学習者間での差を生じさせることなく、教室内の学習者全員の授業時間全体の授業参加や課題従事行動を記録に残す方法として、学習者の生体情報を用いることは、試行する意義があると考えられる。

1.1.3 生体情報を用いた授業参加及び課題従事行動の把握

授業参加及び課題従事行動に関連した生体情報としては、脳波や視線運動の軌跡などが挙げられる(金田・上坂・今城・三本・新谷・糠野, 2010; 尾林・小澤・小塚, 2010)。その他に、ある行動をとることに伴う身体の揺れの周波数も、これらに関連した生体情報の一つと考えられる。脳波測定にはヘッドセットなど、視線運動の計測にはグラスなどといった、学習者が通常着用することがない形状や大きさの装置が必要である。一方、身体の揺れの周波数、具体的には身体が1秒間に繰り返し運動する回数は、比較的小型で違和感をあまり感じさせずに着用可能な加速度計を用いることで計測可能である。

最近では、上記のような特徴を持つ加速度計を利用した学習者の授業参加の把握を試みた研究も見られる。伊藤(2014)は小学生を対象に加速度計が内蔵された名札型センサを用いて身体の揺れの周波数による児童の授業参加の把握を試みている。また伊藤・一柳(2015)は、上記のセンサを用いて計測された授業中の身体の揺れの周波数と授業内容の理解度を検討し、教師評価によって授業内容の理解度が高いと評定された児童の周波数は、他の児童と比べてやや高い傾向が見られることを示している。

このように加速度計を用いて学習者の身体の揺れの周波数を計測することで、授業参加や課題従事行動を把握する方法は、対象となった授業を受けている学習者全員の授業時間全体を通じた行動を記録することが可能という利点が認められる。ただし、計測されるのは、何らかの行動をとることによって生じる身体の揺れの周波数であって、どのような行動をとったのかまでは記録することはできないという難点がある。

ただし、授業中の学習者の様々な行動と、これらに伴う身体の揺れの周波数との対応は明らかとなっている。山森・伊藤・中本・萩原・徳岡・大内(印刷中)は小学校第3, 5学年の児童を対象に授業を模した活動を実施し、一般的な授業に近い形で様々な行動を起こさせ各々の動きに伴う身体の揺れにともなう周波数を求めた。その結果、筆記、挙手、発

表、話を聞く、グループワークやペアワークに取り組むといった、課題従事行動と見なしうる行動にともなう身体の揺れの周波数は0Hzを上回ることで、机を移動したり授業とは関係なく小集団で遊んだりといった課題従事行動とは見なせない行動にともなう周波数は2.5Hzを上回ることが示された。

なお、授業時間中について言えば、課題従事行動と授業参加は、ほぼ同義に用いられている (Martinez & Brock, 2008)。本研究は授業時間中における児童の課題従事行動、あるいは授業参加と呼ばれる行動を把握することから、これらの行動を以下ではまとめて、課題従事行動と呼ぶこととする。

1.2 本研究の目的

ここまで議論してきた問題を踏まえ、授業を受けた学習者全員を、また授業時間全体を対象として、学級規模による授業中の児童の課題従事行動と、教師の児童に対する関わりの違いを検討することが本研究の目的である。この目的を達成するために、32-33人、20人、12-13人程度の学習集団を編制し、各学習集団に対して同一指導案による2時間の実験授業を実施し、以下二つの事項を検討する。

第一に、授業時間全体に対する、児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間の割合の学習集団の規模による違いを検討する。第二に、児童全員のうち授業中に教師による机間指導を受けた児童の割合の、学習集団の規模による違いを検討するとともに、各児童が机間指導を受ける回数に対する学習集団規模等の要因の寄与の大きさを検討する。なお、これらの検討に当たっては、実験授業を担当した教師が2人であるため、教師別の違いも考慮して分析を行う。

第2章

方法

2.1 対象

国立大学教育学部附属小学校1校における第3学年の2学級を対象に実験授業を実施した。対象教科は国語とした。対象学級の一方（以下、1組）の児童数は32人、他方（以下、2組）は30人であった。これらの学級を Figure 2.1 の通りに再編制し、連続する2日間で計2時間の授業を国語を専門研究教科とする教諭2人が実施した。実施時期は平成29年2月であり、連続した2日間で行われた。

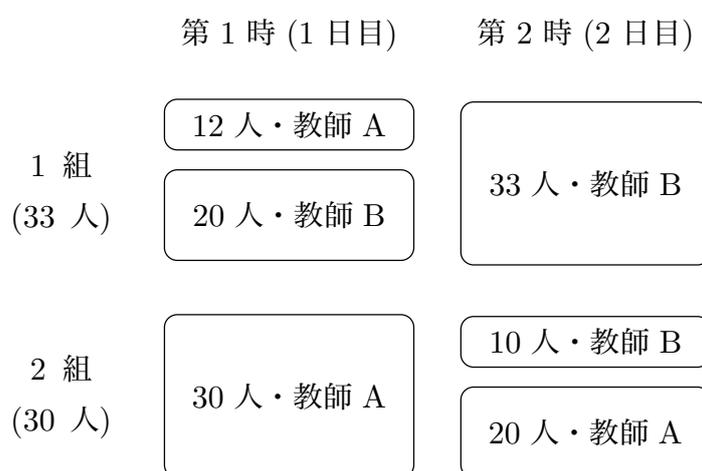


Figure 2.1 学習集団及び授業担当教師の割当て

2.2 実験授業の内容

教育出版「ひろがる言葉小学国語」教科書（2014年検定）の3年下巻の「ようすをくわしく表そう」を、実験授業の対象単元とした。この単元の重点指導内容は、学習指導要領の国語の第3学年及び第4学年の内容のうち、「伝統的な言語文化と国語の特質に関する事項」の(1)イ(キ)の「修飾と被修飾の関係など、文の構成について初歩的な理解をもつこと。」であった。この単元を2時間で実施することとし、Figure 2.2, 2.3に示したような指導案を作成し、授業を実施した。また、単元内容に合わせて、評価の観点のうち「書く能力」についての単元の評価規準を「様子が詳しく伝わるように、修飾・被修飾の関係に着目し、文を吟味したり、友達の文と比べたりしながら、より良い言葉を選び、適切に表現している。」と設定した上で、各時の評価基準をTable 2.1, 2.2の通りに設定した。

2.3 課題従事行動の把握

授業時間全体に対する、児童が課題従事行動をとっているとは見なし得る時間の割合を求めるために、日立製作所ヒューマンビッグデータ収集分析システムの名札型センサ（MTD-04125N9-HT）を用いた。このセンサを授業開始前から終了後まで首掛けストラップで各児童が着用した。このセンサには3軸加速度計が内蔵されており、これで計測された上下・左右・前後の3軸加速度の合成加速度を50Hzでサンプリングしたゼロクロス周波数によって、児童の行動に伴う身体の揺れを把握した。分析には上記システムの基地局端末が出力した、2.5秒ごとの平均周波数を用いた。

その上で、課題従事行動と見なし得る時間は以下のように求めた。まず、各児童の授業中の身体の揺れに伴う周波数を2.5秒刻みで捉えた。次に、授業中の課題従事行動とは見なせない児童の行動に伴う身体の揺れの周波数がほぼ0Hzであるか2.5Hzを上回るかのいずれかであること、また課題従事行動と見なし得る行動の中には、これらに伴う身体の揺れの周波数の最大値が3.0Hzを上回るものもあることを示した山森他（印刷中）の結果を参考に、周波数が0Hzであった時間を課題従事行動をとっているとは見なせない時間であるとして、その合計時間を求めた。そして授業全体の時間とこの合計時間の差を、課題従事行動をとっている時間とし、授業時間全体に対する、児童が課題従事行動をとっているとは見なし得る時間の割合を児童ごとに求めた。

2.4 机間指導の状況の把握

対象となった全ての授業において、教室前方と後方にビデオカメラを設置し、授業に参加した児童全員が映り込むようにして、各授業の開始前から終了後まで動画を撮影した。この動画データを、教育心理学を専門とする大学教員 2 人が視聴し、合議を行いながら各児童が教師による机間指導を受けた回数を計数した。

(1) 目標

- ・ 様子を表す言葉のはたらきについて理解し、単語で書くことができる。

(2) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	教師の支援・援助
<p>1 挿し絵を見て、3つの例文を読み比べる。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>「ねこが歩いています。」は、主語と述語になっているね。「ねこが」が主語で、「歩いています」が述語だね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>「白いねこが歩いています。」の「白い」は、ねこを詳しくしているね。色がよく分かるね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>「ねこがゆっくり歩いています。」の「ゆっくり」は、歩き方を詳しくしているね。歩き方の速さが分かるね。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>「主語」と「述語」を詳しくする言葉が、「様子を表す言葉」というのだね。</p> </div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>様子を詳しく表す言葉とは、どのようなものがあるのだろう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 文章のイメージが共有しやすいように、教科書の挿し絵を用意する。 ○ 「どんな」と「どのような」の文章の組み立てが意識できるように、助言する。 ○ 「どんな」にかかる言葉は、赤色で、「どのような」にかかる言葉は、青色で板書をし、視覚的に捉えられるようにする。
<p>2 例文の言葉を別の表現に表す。 (1)「どんな」を詳しくする。 (2)「どのような」を詳しくする。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>「白いねこが歩いています。」の「白い」を「黒い」に変えてみよう。 【観点：色・大きさ・種類・模様・印象・飾り・身なり等】</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;"> <p>「ねこがゆっくり歩いています。」の「ゆっくり」を「速く」に変えてみよう。 【観点：印象・速さ・音等】</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>様子を表す言葉がたくさんあって、おもしろいな。他の文でも、考えてみよう。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 連体修飾語、連用修飾語の関係が区別できるように、それぞれ別に取り扱う。 ○ 色以外の観点に着目した児童の発言を取り上げ、様子を表す言葉は、たくさんあることに気付けるようにする。
<p>3 自分たちで、様子を詳しく表す言葉を考える。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>「きのう、ぼくはカレーを食べました。」の文を使って、様子を表す言葉を考えてよう。</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>きのう、ぼくは美味しいカレーをもりもり食べました。では、「どんな」は美味しいで、「どのような」は、もりもりにしたよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>きのう、ぼくはもりもり美味しいカレーを食べました。のように、「どんな」「どのような」の順番を変えても、文になるね。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"> <p>きのう、ぼくはお父さんとカレーを食べました。の中で、お父さんは、「どんな」を表す言葉ではないね。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>自分が思った以上に、様子を表す言葉がたくさんあるんだな。これから日記でも生かしていきたい。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 子ども一人ひとりの考えを大切にすることで、例文に対する想像を広げ、意欲を高める。 <p>評：「きのう、ぼくはカレーを食べました。」の例文を作ることで、様子を詳しく表す言葉について理解し、書くことができたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 子どもの考えた言葉が「どんな」「どのように」になっているかどうか問いかけることで理解を深める。
<p>4 本時の振り返りをし、次時の見通しをもつ。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>様子を表す言葉で、「どんな」や「どのような」が詳しくなることが分かったよ。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>「様子を表す言葉」をもっと、見付けたいな。</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 次時への見通しを持つことができるような、助言を行う。

Figure 2.2 実験授業の指導案（第1時）

(1) 目標

・様子を表す言葉のはたらきについて、修飾・被修飾の関係を理解し、表現することができる。

(2) 学習指導過程

学習活動	児童の意識の流れ	教師の支援・援助
<p>1 前時の振り返りをし、本時の課題を確認する。</p>	<p>「<u>白い</u>ねこが歩いています。」の「<u>白い</u>」は、ねこの様子を詳しくしているね。ねこの色がよく分かるね。赤色で矢印を引こう。</p> <p>「ねこが<u>ゆっくり</u>歩いています。」の「<u>ゆっくり</u>」は、歩き方の様子を詳しくしているね。歩き方の速さがよく分かるね。青色で矢印を引こう。</p> <p>~~~~~</p> <p>様子を表す言葉が、何の様子を詳しく表しているのだろう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 前時までの学習を想起し、本時の見通しがもてるように前時の表現物を用意しておく。 ○ 前時の文を使って、修飾語・被修飾語の関係が理解できるように矢印で示す。
<p>2 教科書の例文(P33の上)を使い、修飾・被修飾の関係を捉える。</p>	<p>「<u>ここは、小さな</u>町だ。」では、「<u>小さな</u>」が様子を詳しく表す言葉だな。「<u>町</u>」の様子を詳しく表しているよ。どんな町かがよく分かるね。</p> <p>「<u>広い</u>公園で、子どもたちが<u>楽しそうに</u>遊んでいる。」では、「<u>広い</u>」や「<u>楽しそうに</u>」が様子を表す言葉だよ。「公園」や「遊んでいる」を詳しく表しているね。どんな公園か、どのように遊んでいるかが、よく分かるね。</p> <p>~~~~~</p> <p>他の例文でも何の様子を詳しく表しているのか考えよう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 一人で修飾・被修飾の関係を捉えにくい児童には、文節ごとに単語を見ていき、どれが様子を表す言葉かを考えるよう助言する。
<p>3 新しい例文(P33の下)を使い、修飾・被修飾の関係を捉える。</p> <p>(1)一人で考える。</p>	<p>A 「<u>全力で</u><u>坂道</u>をかけ上る。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全力で<u>急な</u>坂道をかけ上る。 ・全力で<u>一生懸命</u>に坂道をかけ上る。 <p>B 「<u>全力で</u><u>坂道</u>をかけ上る。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全力で<u>急な</u>坂道をかけ上る。 ・全力で<u>一生懸命</u>に坂道をかけ上る。 <p>C 「<u>全力で</u><u>坂道</u>をかけ上る。」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全力で<u>わたしは</u>坂道をかけ上る。 ・全力で<u>一生懸命</u>に坂道をかけ上る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 様子を表す言葉には□印を付け、詳しく表しているものには下線を引くよう助言し、友達、様子を表す言葉が何であるか視覚的に分かるようにする。
<p>(2)グループで確認する。</p> <p>(3)全体で交流する。</p>	<p>わたしの文は、どの部分を詳しくしているのでしょうか。</p> <p>〇〇さんの文は、様子を詳しく表す言葉がたくさん入っているね。</p> <p>言葉が変わると、何のどんな様子が詳しくなっているのかのイメージが変わってくるね。</p> <p>たくさん言葉は入れられるけれど、合うものと合わないものがあるそう。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 何のどんな様子を詳しく表しているのかを、発言できるようにグループ活動になるよう助言する。
<p>4 学習のまとめをする。</p>	<p>様子を表す言葉について、どんな言葉を詳しくしているのかが分かったよ。</p> <p>~~~~~</p> <p>これから、作文や日記を書く時にも、様子を表す言葉に気をつけながら、文章を書くことができそうだよ。</p>	<p>評：自分や友達が作った文の修飾語と被修飾語の関係を理解することができたか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 様子が具体的に分かる言葉を多く集めている児童を賞賛する。

Figure 2.3 実験授業の指導案 (第2時)

Table 2.1 評価基準（第1時）

単元の課題	様子を表す言葉とは、どのようなものがあるのだろう。様子が詳しく伝わる言葉を使えるようになろう。		
評価規準	様子が詳しく伝わるように、修飾・被修飾の関係に着目し、文を吟味したり、友達のと比べてりしながら、より良い言葉を選び、適切に表現している。		
評価基準	A	B	C
	修飾・被修飾の関係に着目し、複数の観点から想像を広げ、学びを通して 主語・述語の両方を修飾する言葉 を、適切に表現している。	修飾・被修飾の関係に着目し、 複数の観点 から想像を広げ、学びを通して 主語・述語のどちらかを修飾する言葉 を、適切に表現している。	修飾・被修飾の関係に着目し、学びを通して、主語・述語を修飾する言葉を、表現しようとしている。
子どもの姿	<p>【例文】 白いねこが<u>ゆっくり</u>歩いています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大きいねこがのっそり歩いています。 ・可愛いねこがてくてく歩いています。 <p>例文以外の多様な観点で修飾・被修飾の関係になっている文を書いている。</p>	<p>【例文】 白いねこが<u>ゆっくり</u>歩いています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・黒いねこがのろろ歩いています。 ・灰色のねこが素速く歩いています。 <p>例文と同じ、色の観点で修飾・被修飾の関係になっている文を書いている。</p>	<p>【例文】 白いねこが<u>ゆっくり</u>歩いています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ゆっくり白いねこが歩いています。 <p>文のつながりはあるが、修飾・被修飾の関係になっていない。</p>

Table 2.2 評価基準（第2時）

単元の課題	様子を表す言葉とは、どのようなものがあるのだろう。様子が詳しく伝わる言葉を使えるようになろう。		
評価規準	様子が詳しく伝わるように、修飾・被修飾の関係に着目し、文を吟味したり、友達のと比べてりしながら、より良い言葉を選び、適切に表現している。		
評価基準	A	B	C
	修飾・被修飾の関係に着目し、想像を広げ、学びを通して修飾する言葉を適切に表現し、 何のどんな様子を詳しく表しているのかを理解 している。	修飾・被修飾の関係に着目し、想像を広げ、学びを通して 修飾する言葉 を、適切に表現している。	修飾・被修飾の関係に着目し、学びを通して修飾する言葉を表現しようとしている。
子どもの姿	<p>【例文】 ○全力で[]坂道をかけ上る。</p> <p>・全力で<u>急な坂道</u>を<u>一生懸命</u>に<u>ゆ</u>に<u>ゆ</u>かけ上る。</p> <p>・全力で<u>一生懸命</u>に<u>急な坂道</u>を<u>ゆ</u>に<u>ゆ</u>かけ上る。</p> <p>修飾・被修飾の関係になっていて、「どんな」「どのような」の両方のつながりのある言葉を書いている。</p>	<p>【例文】 ○全力で[]坂道をかけ上る。</p> <p>・全力で<u>急な坂道</u>を<u>ゆ</u>に<u>ゆ</u>かけ上る。</p> <p>・全力で坂道を<u>一生懸命</u>に<u>ゆ</u>に<u>ゆ</u>かけ上る。</p> <p>修飾・被修飾の関係になっていて、「どんな」「どのような」の片方のつながりのある言葉を書いている。</p>	<p>【例文】 ○全力で[]坂道をかけ上る。</p> <p>・全力で<u>わたしは</u>坂道をかけ上る。</p> <p>・全力で<u>一生懸命</u>に坂道をかけ上る。</p> <p>文のつながりはあるが、修飾・被修飾の関係になっていない。</p>

第3章

結果

3.1 児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間の割合と学級規模

第1, 2時の各授業における, 児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間とその割合の記述統計量は Table 3.1 の通りであった。また, 課題従事行動をとったと見なし得る時間の割合別の児童の割合を学習集団規模別に授業時ごとに示すと Figure 3.1, 担当教師ごとに示すと Figure 3.2 の通りであった。

Table 3.1 授業中に児童が課題従事行動をとっていると見なし得る時間とその割合の記述統計量

授業時	学級	学習集団規模	担当教師	全授業時間	課題従事時間				課題従事時間の割合			
					平均	標準偏差	最小値	最大値	平均	標準偏差	最小値	最大値
第1時	1組	12人	教師A	34'20"	20'16"	5'48"	10'43"	28'00"	.590	.169	.312	.816
	1組	20人	教師B	44'30"	23'17"	6'40"	8'30"	33'15"	.523	.150	.191	.747
	2組	30人	教師A	38'18"	24'30"	6'10"	8'15"	32'20"	.640	.161	.215	.844
第2時	2組	10人	教師B	33'03"	19'55"	4'18"	14'35"	25'05"	.603	.130	.441	.759
	2組	20人	教師A	40'05"	23'15"	8'16"	6'50"	34'45"	.580	.206	.170	.867
	1組	33人	教師B	39'48"	18'19"	5'32"	7'13"	28'30"	.460	.139	.181	.716

Figure 3.1, 3.2 の結果に対して豊田 (2016) を参考に, Rstan(Stan Development Team, 2016) を用いて長さ 21,000 個のマルコフ連鎖を 5 つ発生させ, そのうち最初の 1,000 個をバーンイン期間として破棄し, 残りの 20,000 個に基づいてクラメールの連関係数を推定した。その結果は Table 3.2, 3.3 の通りであり, 第1, 2時ともに, また担当教師別に見ても, 推定値およびそれらの 95% 信頼区間から, 課題従事行動をとったと見なされる時間の割合別の児童の割合は, 学級規模との関連がややあることが示された。

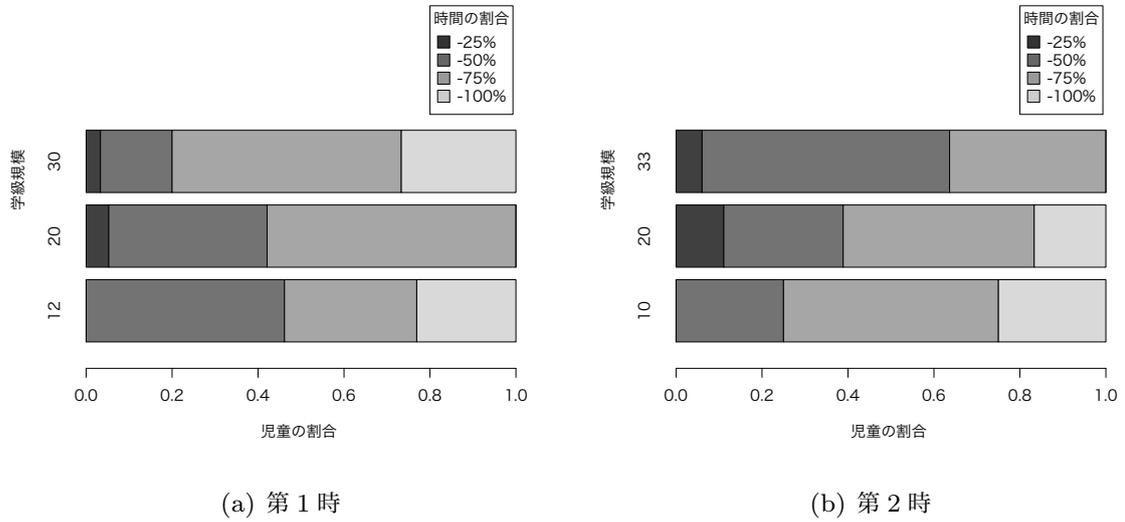


Figure 3.1 課題従事行動をとったと見なされる時間の割合別の児童の割合の学習集団規模別の違い（授業時別）

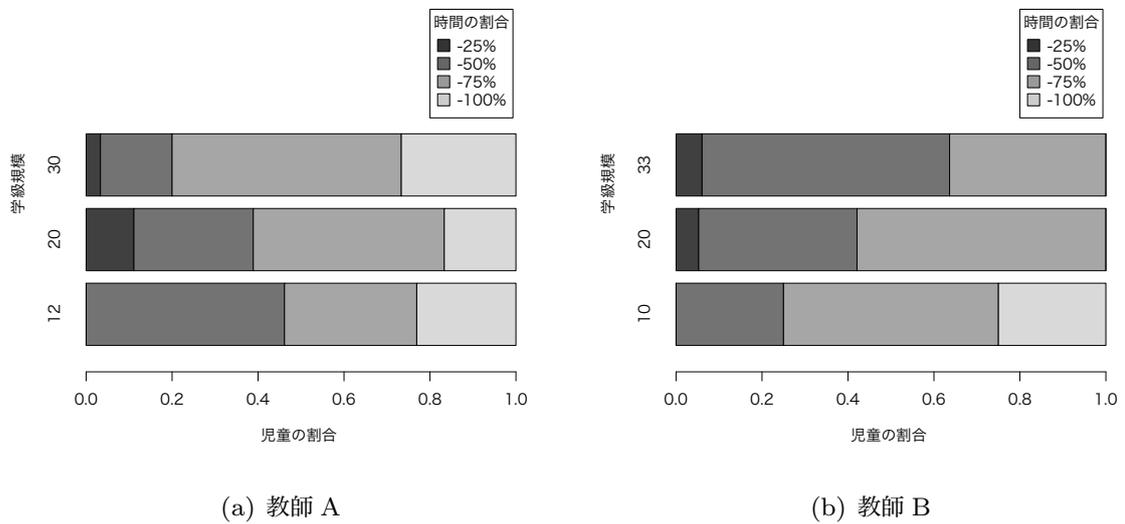


Figure 3.2 課題従事行動をとったと見なされる時間の割合別の児童の割合の学習集団規模別の違い（担当教師別）

Table 3.2 クラメールの連関係数の推定結果（授業時別）

授業時	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
第1時	0.291	0.057	0.177	0.402
第2時	0.313	0.063	0.191	0.438

Table 3.3 クラメールの連関係数の推定結果（教師別）

教師	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
A	0.258	0.066	0.134	0.391
B	0.317	0.075	0.175	0.467

3.2 机間指導を受けた児童の割合と机間指導を受ける回数と学習集団規模

第1, 2時の各授業において、一度以上机間指導を受けた児童の割合を学習集団規模別に授業時ごとに示すと Figure 3.3, 担当教師ごとに示すと Figure 3.4 の通りであった。この結果に対して豊田 (2016) を参考に, Rstan(Stan Development Team, 2016) を用いて長さ 21,000 個のマルコフ連鎖を 5 つ発生させ, そのうち最初の 1,000 個をバーンイン期間として破棄し, 残りの 20,000 個に基づいて求めた比率の母数の事後分布の要約を授業時ごとに示すと Table 3.4, 3.5, 担当教師別に示すと Table 3.8, 3.9 の通りとなった。

また, 第1, 2時ごとに学習集団規模間での比率の差の確信度を求めた結果は Table 3.6, 3.7 の通りであった。この結果から, 第1時では 12 人の方が 20 人と比べて 96.8%, 30 人と比べて 98.3% の確信度で比率が大きいと言い得ることが示された。また第2時では 33 人と比べて 10 人の方が 88.4%, 20 人の方が 80.7% の確信度で比率が大きいと言い得ることも示された。

一方, 担当教師別に学習集団規模間での比率の差の確信度を求めた結果は Table 3.10, 3.11 の通りであった。この結果から, 教師 A では 12 人の方が 20 人と比べて 96.8%, 30 人と比べて 98.3% の確信度で, 20 人の方が 30 人と比べて 81.8% の確信度で比率が大きいと言い得ることが示された。また教師 B では 10 人の方が 20 人と比べて 84.1%, 33 人と比べて 88.4% の確信度で比率が大きいと言い得ることが示された。

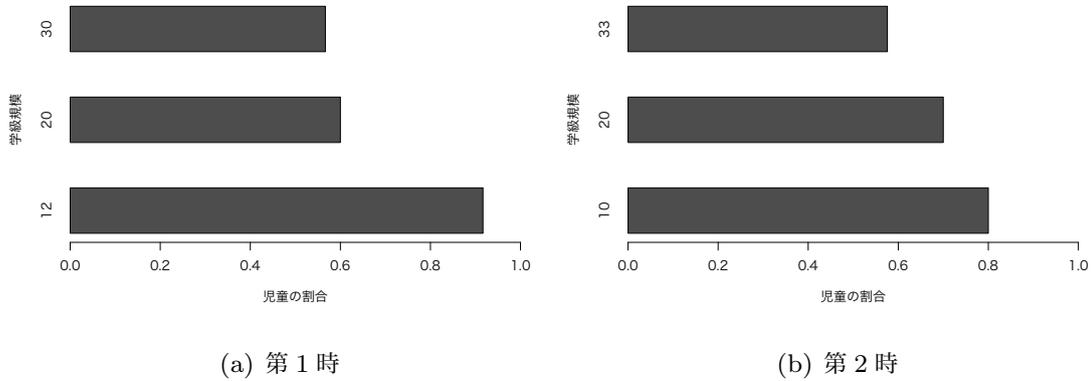


Figure 3.3 学級規模と机間指導を受けた児童の比率（授業時別）

Table 3.4 比率の母数の事後分布の要約（第1時）

学習集団規模	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
p_1 (12人)	0.857	0.090	0.638	0.981
p_2 (20人)	0.590	0.103	0.383	0.781
p_3 (30人)	0.562	0.086	0.392	0.728

Table 3.5 比率の母数の事後分布の要約（第2時）

学習集団規模	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
p_1 (10人)	0.750	0.120	0.481	0.940
p_2 (20人)	0.682	0.097	0.479	0.853
p_3 (33人)	0.571	0.082	0.408	0.728

Table 3.6 行 i のカテゴリが列 j のカテゴリより比率が大きい確率（第1時）

	p_1	p_2	p_3
p_1 (12人)	0.000	0.968	0.983
p_2 (20人)	0.032	0.000	0.583
p_3 (30人)	0.017	0.417	0.000

Table 3.7 行 i のカテゴリが列 j のカテゴリより比率が大きい確率 (第2時)

	p_1	p_2	p_3
p_1 (10人)	0.000	0.684	0.884
p_2 (20人)	0.316	0.000	0.807
p_3 (33人)	0.116	0.193	0.000

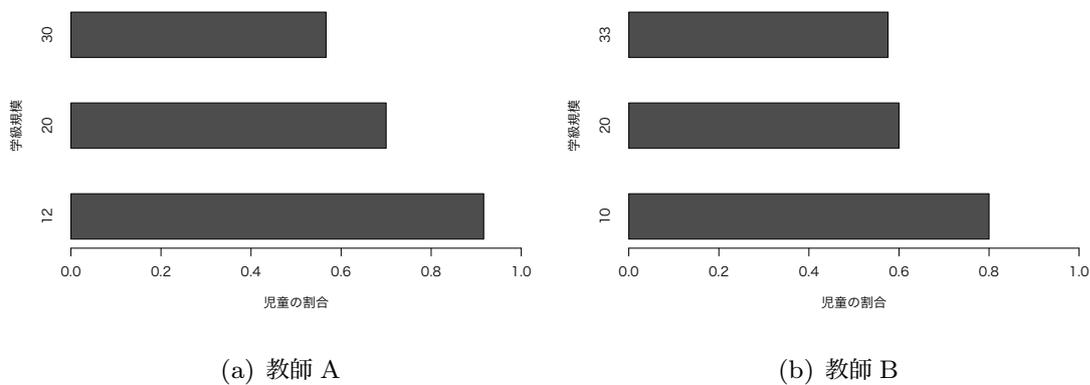


Figure 3.4 学級規模と机間指導を受けた児童の比率 (教師別)

Table 3.8 比率の母数の事後分布の要約 (教師 A)

学習集団規模	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
p_1 (12人)	0.857	0.091	0.639	0.981
p_2 (20人)	0.682	0.097	0.478	0.853
p_3 (30人)	0.563	0.086	0.392	0.728

Table 3.9 比率母数の事後分布の要約 (教師 B)

学習集団規模	EAP	post.sd	95% 信用区間	
			下限	上限
p_1 (10人)	0.750	0.120	0.482	0.939
p_2 (20人)	0.591	0.102	0.383	0.782
p_3 (33人)	0.571	0.083	0.407	0.729

Table 3.10 行 i のカテゴリが列 j のカテゴリより比率が大きい確率 (教師 A)

	p_1	p_2	p_3
p_1 (12 人)	0.000	0.906	0.983
p_2 (20 人)	0.094	0.000	0.818
p_3 (30 人)	0.017	0.182	0.000

Table 3.11 行 i のカテゴリが列 j のカテゴリより比率が大きい確率 (教師 B)

	p_1	p_2	p_3
p_1 (10 人)	0.000	0.841	0.884
p_2 (20 人)	0.159	0.000	0.562
p_3 (33 人)	0.116	0.438	0.000

さらに、第1時、第2時の各授業における各児童が机間指導を受けた回数の記述統計量は Table 3.12 の通りであった。第1、2時とを合わせて、この回数の分散に対する学習集団規模、教師、児童の各要因及びこれらの交互作用の寄与の大きさを検討するために分散成分を推定した結果、Table 3.13 の通りとなり、机間指導を受ける回数は教師の違いによつては大きく変動しないこと、学級規模要因がこの回数の分散に対する寄与が比較的大きいことが示唆された。

Table 3.12 児童が机間指導を受けた回数の記述統計量

授業時	学習集団規模	担当教師	平均	標準偏差	最小値	最大値
第1時	12 人	A	2.75	2.26	0	7
	20 人	B	0.95	0.94	0	3
	30 人	A	1.27	1.57	0	6
第2時	10 人	B	1.70	1.42	0	4
	20 人	A	1.55	1.39	0	5
	33 人	B	0.82	0.92	0	4

Table 3.13 机間指導を受ける回数についての分散成分の推定結果

要因	分散成分	割合
学習集団規模	0.288	17.8%
教師	0.140	6.0%
児童	0.544	23.3%
残差	1.359	58.3%

第4章

考察

4.1 児童が課題従事行動をとっているときに見なし得る時間の割合の学習集団規模による違い

児童が課題従事行動をとっているときに見なし得る時間の割合の学習集団規模による違いを検討した結果、授業時別、担当教師別に見た場合の両方で、課題従事行動をとったと見なされる時間の割合別の児童の比率は、Table 3.2, 3.3 に示された通り、学習集団規模によって差が見られることが示された。また、授業時別、担当教師別にこれらの比率を検討して結果、Figure 3.1, 3.2 に示された通り、いずれの場合においても、学習集団規模が20人以上で、課題従事行動をとったと見なされる時間の割合が25%以下である児童が出現したことが示された。しかし、課題従事行動をとったと見なされる時間の割合が高い児童の比率は、授業時別で見ると第2時で、教師別で見ると教師Bで、学習集団規模が小さいほどその比率が低くなることが示されたが、授業時別、担当教師別に共通の傾向は見られなかった。

本研究では、児童が課題従事行動をとったかを、身体の揺れに伴う周波数が0Hzでないということで判断した。そのため、授業時別、担当教師別に見ても学習集団規模が20人以上で、課題従事行動をとったと見なされる時間の、授業時間全体に対する割合が著しく低い児童が見られたことは、学習集団規模や学級規模が一定以上の条件で、本研究で実施した実験授業のような指導案に基づく一斉指導を行った場合、授業時間を通じてほとんど身体の揺れ、すなわち動きがなく、課題従事を含む各種行動をほとんどとっていない児童が出現する可能性があることを示唆していると言えよう。この結果は、Blatchford et al. (2003) を始めとして明らかにされている、課題従事とは見なせない行動 (off-task behavior) は小規模学級の方が少ないという知見と一致するものと言えよう。

一方で、身体の揺れに伴う周波数が高い場合、すなわち動きが大きい場合については、課題従事行動とは言えないような大きな身体の動きをとった場合については、本研究では

児童が課題従事行動をとったかを周波数が 0Hz ではないということだけで判断していることから、課題従事行動をとったと見なされてしまうという問題を含んでいる。そのため、これらの結果は、学級規模が大きいと課題従事を含む各種行動をほとんどとっていない児童が出現するということは示唆しているものの、身体的な動きが大きい課題従事とは見なせない行動については把握できていない。したがって、学級規模によって児童が課題従事行動をとっていると思われ得る時間の割合が異なるかというところまでは明らかにすることができなかったという問題が残されている。

4.2 机間指導を受けた児童の割合と机間指導を受ける回数の学習集団規模による違い

授業中に机間指導を受けた児童の割合の学習集団規模による違いを検討した結果、授業時別、担当教師別に見た場合の両方で、授業中に机間指導を受けた児童の割合は、Figure 3.3, 3.4 に示された通り、学習集団規模が大きくなるほど低くなる傾向が示された。また、これらの傾向の確信度について検討した結果、学習集団規模が 20 人以上となると、授業時別、担当教師別に見た場合の両方で、机間指導を受ける児童の割合が低くなると思われ得る確信度が高いことが示された。

また、第 1, 2 時を合わせて、各児童が机間指導を受けた回数の分散に対する学習集団規模、教師、児童の各要因の寄与の大きさを検討するために分散成分を推定し、その割合を求めた結果、児童要因が最も大きく、2 割程度であった。これは、教師の違いに関わらず机間指導を受けやすい特定の児童が存在することを示していると考えられる。一方、学習集団規模要因も 2 割近くであり、その寄与は比較的大きいことも示唆された。

以上の結果は、授業中に机間指導を受ける児童の割合や、児童ごとの机間指導の回数は、学級規模によっても左右され得ることを示唆していると考えられる。これらの結果もまた、大規模学級と比べて小規模学級の方が、授業中の教師－児童間相互交渉や個別指導が多いという知見 (Bourke (1986); Stasz & Stecher (2000) など) と一致するものと言えよう。

4.3 学級規模による授業中の児童の課題従事行動と、教師による児童に対する関わりの違い

ここまでに本研究の結果を議論した内容を踏まえて、学級規模による授業中の児童の課題従事行動と、教師による児童に対する関わりの違いを総合的に考察すると以下の通りとなろう。すなわち、本研究では既存の 2 学級を Figure 2.1 のように分割した 10 人程度及

び20人程度の学習集団を編制し、また通常規模の学習集団として既存の学級を用い、学習集団規模と学級規模による授業中の児童の課題従事行動と見なされる時間の割合と、教師による机間指導の違いを検討した。その結果、学級が大規模である方が、動きがなく、課題従事を含む各種行動をほとんどとっていないと判断される児童が出現する可能性が高いことが示唆された。また、学級が小規模である方が、机間指導を受ける児童の割合は高くなることが示されたことに加えて、机間指導を受ける回数に着目すると、これに寄与する学級規模の要因の割合が比較的高いことも示された。これらの点をまとめると、学級が小規模である方が、児童が授業中に課題従事度行動をとる時間が多くなり、また偏りなく教師の机間指導を受けることができることが示唆される。

4.4 本研究の意義と課題

本研究では、その信頼性に問題があることが指摘できる質問紙法や、教室内の学習者全体及び授業時間の全体に対して、かなりの人や時間が記録から落ちるといった問題が指摘できる時間見本法といった、従来の課題従事行動に関する研究で用いられてきた手法ではなく、教室内の学習者全員に加速度計が内蔵された名札型センサを着用させ、生体情報の一つである身体の揺れに伴う周波数を把握することで、授業時間全体の課題従事行動を記録することを試みた。このような手法を用いることで、従来の課題従事行動の研究とは異なり、授業に参加している全児童の授業時間全体を通したデータを取得し、その違いを学級規模別に検討することが可能となった点は、本研究の意義と言えよう。

しかし、先に触れたように、本研究では児童が課題従事行動をとったかを、身体の揺れに伴う周波数が0Hzでないということのみ判断した。そのため、課題従事行動とは言えないような大きな身体の動きをとった場合についても課題従事行動をとったと見なされるという問題が残っている。抽出児を対象とした時間見本法とは異なり、対象児がどのような行動をとったかを具体的に記録できないのは、本研究で用いた手法の難点であると指摘できる。そのため、学級規模と学習者の課題従事行動との関係をより正確に明らかにするためには、本研究で用いられた方法と、行動の具体を記録する方法とを併用する研究を行うことが、今後求められるだろう。

ただし、学級規模に関する実験的研究は、日本では1960年代以降実施されてこなかった(原・岩橋・迫田, 1959; 川地・名和, 1958)。この点を考慮すると、学級規模に相当する学習集団規模を人為的に操作し、同一指導案による授業と、同一評価規準及び基準による成績の評価を行い、実験授業の対象となった児童全員の、授業時間全体にわたる状況を把握する方法によって、学級規模による授業中の児童の課題従事行動と、教師による児童に対する関わりの違いを明らかにすることを試みた点は、本研究の意義の一つと言えよう。

引用文献

- Blatchford, P., Bassett, P., Goldstein, H., & Martin, C. (2003). Are class size differences related to pupils' educational progress and classroom processes? Findings from the institute of education class size study of children aged 5-7 years. *British Educational Research Journal*, *29*, 709–730.
- Blatchford, P., Bassett, P., & Brown, P. (2005). Teachers' and pupils' behavior in large and small classes: A systematic observation study of pupils aged 10 and 11 years. *Journal of Educational Psychology*, *97*, 454–467.
- Blatchford, P., Bassett, P., & Brown, P. (2011). Examining the effect of class size on classroom engagement and teacher-pupil interaction: Differences in relation to pupil prior attainment and primary vs. secondary schools. *Learning & Instruction*, *21*, 715–730.
- Bourke, S. (1986). How smaller is better: Some relationships between class size, teaching practices, and student achievement. *American Educational Research Journal*, *23*, 558–571.
- Cahen, L. S., Filby, N., McCutcheon, G., & Kyle, D. W. (1983). *Class size and instruction*. New York: Longman.
- Finn, J. D., Pannozzo, G. M., & Voelkl, K. E. (1995). Disruptive and inattentive-withdrawn behavior and achievement among fourth graders. *The Elementary School Journal*, *95*, 421–434.
- Godwin, K. E., Almeda, M. V., Seltman, H., Kai, S., Skerbetz, M. D., Baker, R. S., & Fisher, A. V. (2016). Off-task behavior in elementary school children. *Learning and Instruction*, *44*, 128–143.
- Greenwood, C. R. (1996). The case for performance-based instructional models. *School Psychology Quarterly*, *11*, 283–296.
- 原俊之・岩橋文吉・迫田哲郎 (1959). 学級規模の学習効果に及ぼす影響に関する実験的研究 九州大学教育学部紀要 教育学部門, *6*, 81–110.

- Hughes, J. N., Luo, W., Kwok, O., & Loyd, L. K. (2008). Teacher-student support, effortful engagement, and achievement: A 3-year longitudinal study. *Journal of Educational Psychology, 100*, 1–14.
- 伊藤崇 (2014). 授業に参加する児童の身体リズム—「ビジネス顕微鏡」を用いた授業研究の試み (1)— 日本教育心理学会総会発表論文集, *56*, 674.
- 伊藤崇・一柳智紀 (2015). 授業内容についての理解の程度と授業中の身体の揺れの関連性—「ビジネス顕微鏡」を用いた授業分析の試み (2)— 日本教育心理学会総会発表論文集, *57*, 564.
- 金田重郎・上坂和也・今城和宏・三本貴裕・新谷公朗・糠野亜紀 (2010). ステレオカメラと加速度センサを用いた読み聞かせに対する子どもの集中度分析手法 研究報告コンピュータと教育 (CE), *2010*(2), 1–8.
- 川地理策・名和弘彦 (1958). 学級人員に関する研究—第一次報告— 広島大学教育学部紀要第一部, *6*, 81–115.
- Klem, A. M., & Connell, J. P. (2004). Relationships matter: Linking teacher support to student engagement and achievement.. *The Journal of School Health, 74*, 262–273.
- Martinez, E., & Brock, S. E. (2008). Time on task. In E. Anderman (Ed.), *Psychology of classroom learning: An encyclopedia*. (pp. 945–946). Detroit: Macmillan Reference.
- 三浦香苗 (1994). 算数授業時の児童の行動 教育心理学研究, *42*, 174–184.
- National Institute of Child Health and Human Development Early Child Care Research Network (2004). Does class size in first grade relate to children's academic and social performance or observed classroom processes? *Developmental Psychology, 40*, 651–664.
- 尾林史章・小澤慎治・小塚一宏 (2010). ドライバの挙動の計測と運転に対する集中力の評価指標の提案 電子情報通信学会技術研究報告. ITS, *110*(150), 37–42.
- Stan Development Team (2016). *RStan: The R interface to Stan*, R package version 2.14.1, <http://mc-stan.org/>.
- Stasz, C., & Stecher, B. M. (2000). Teaching mathematics and language arts in reduced size and non-reduced size classrooms. *Educational Evaluation and Policy Analysis, 22*, 313–329.
- 豊田秀樹 (2016). はじめての統計データ分析—ベイズ的「ポスト p 値時代」の統計学— 朝倉書店
- 山森光陽・伊藤崇・中本敬子・萩原康仁・徳岡大・大内善広 (印刷中). 加速度計を用いた小学生の授業参加・課題従事行動の把握 日本教育工学会論文誌, *41*.

学級規模による授業中の児童の課題従事行動と教師の児童に対する関わりの違い

「『次世代の学校』における教員等の養成・研修，マネジメント機能強化に関する総合的研究」
調査研究報告書

平成 30 年 3 月

国立教育政策研究所

100-8951 東京都千代田区霞が関 3-2-2

03-6733-6833(代表)
