# 教育研究所・教育センター刊行論文情報データベースのあらまし - 1982 年度から 2016 年度までに蓄積されたデータの分析を通して -

Outline of the Database of Information on Articles Published by the Educational Research Institute and Education Center: Through Analysis of Data Accumulated from Fiscal 1982 to Fiscal 2016

吉岡亮衛\* YOSHIOKA Ryoei

### **Abstract**

The purpose of this report is to summarize the process of updating the database of information on articles published by the educational research institute and education center, one of the Education Research Information Databases of the National Institute for Educational Policy Research, from its construction to the present, and to show how to make effective use of the database by analyzing the information accumulated over 35 years using a bibliometric method. The formal name of this database is "Educational studies and researches conducted in education centers" and the abbreviation is "CENTER".

According to an analysis of the information provided, the number of educational institutes and centers around the country providing information and the amount of information provided by them have seen a decreasing tendency, whereas prefectures with greater populations tended to provide more, but it was also found that there were prefectures that worked harder than their population would suggest.

An analysis of keywords in the titles shows that there have been changing trends in research themes over the past 35 years, and that the revision of the Courses of Study has had an influence on research. In addition, changes in research topics suggest that the role of the educational center has shifted from research to training.

<sup>\*</sup> 教育研究情報推進室・総括研究官

# 1 問題の所在

国立教育政策研究所(以下、当研究所と言う)では、教育研究情報データベースを構築し教育関係者をはじめ広く一般の利用に供している。そこに蓄えられた情報のひとつに「全国の教育研究所・教育センター刊行論文情報データベース」(以下、本データベースと言う)がある<sup>1)</sup>。本報はこれまでに蓄積されたデータの分析を通して本データベースの有用性を紹介するものである。

当研究所は、その前身である国立教育研究所の時代に、教育情報データベースの提供サービス を行う目的で組織とシステムの整備を実施し、1986年10月に「国立教育研究所教育情報システム」 を構築して当研究所が作成する各種データベースのオンライン利用等を行うことを可能とした (国立教育研究所 , 1999)。本データベースはこれら当研究所が作成するデータベースの一つであ る。また、本データベースは、全国教育研究所連盟(全教連)と共同して、全教連加盟機関以外 の機関を含めた全国約600の教育研究所・教育センター(以下、教育センターと言う)から、毎 年、その年度内に刊行した研究論文についての情報を収集し、データベースを更新してきた(村 瀬・他 .1986)2。データベース中に収録されているデータは、1982 年度に遡ることができる ( 全 国教育研究所連盟・国立教育研究所, 1983)。情報収集の方法及びデータベース提供の方法は、 時代に合わせて幾度か変更してきた。大きな転換点は2つあった。ひとつは情報収集上の便宜の ためであり、もう一つは利用者に対する便を考慮したものである。情報収集上の便宜は、教育セ ンターにおける情報化の進展と情報リテラシーの向上に呼応したものである。従来は調査用紙を 配布し論文等の情報の記入を依頼する形で情報収集を行っていたが、コンピュータ上で入力する フォームを配布し、入力されたデータファイルのみを電子メールに添付して送る形を併用するこ ととした。各機関で対応可能な調査法を採用することで、データ作成の時間と労力を軽減し回収 率の向上を目指した。もう片方は情報化のさらなる進展によるデータベース管理システム (DBMS) の変更である。それまでの DBMS は富士通製の汎用コンピュータ上で稼働していた FAIRS-I であり、コマンド形式の検索システムを有していた。それゆえ検索のためにはキーワー ド情報を登録する必要があった。汎用コンピュータシステムからサーバータイプのコンピュータ システムへとの更新に伴い、DBMS もアクセラテクノロジ社の BizSearch に変更された。それに 伴い新システムでは、テキストデータからキーワードを自動抽出してインデックスファイルを生 成し、n-gram 検索が可能なシステムとなった (吉岡, 2007)。その結果、標題その他のテキスト 項目から検索に必要な情報が生成可能となり、情報収集時には研究論文等の一次情報のみを収集 し、標題・著者名・掲載誌名・情報提供機関名等の書誌情報は研究所で採取することとした。こ れにより情報収集方法自体は大幅に簡略化された。

以上のような経緯を経て35年間以上にわたり情報が蓄積されてきた本データベースを用いた研究は、初期の頃の主題分析研究(村瀬・他,1983; 齋藤・他,1984; 齋藤・他,1986)とキーワードについての研究(村瀬・他,1984; 村瀬・他,1987; 吉岡・他,1988)などの試験的な研究の他には、吉岡(2001)によるデータベースから一部の情報を取り出した計量文献学的研究があるのみで、データベースの中身が概観できるような研究や報告はいまだない状況にある。

### 2 目的

これまで本データベースのデータについての分析研究は、上述のデータベースの構築を開始し

た当時の研究だけであり、その後もデータベースの情報全体を概観する研究は現れていない。そこで本報では、本データベース中に蓄積されている 1982 年度から 2016 年度までのすべてのデータについて分析し、そこから得られる知見をまとめることとする。

# 3 方法

データベース中のすべてのレコードについて、データベース項目のうちの標題、年度、機関番号情報を取り出し分析データとする。本データベースの収録件数は 57,057 件 <sup>3)</sup> であるが、その内の 2017 年度の 7 件と提供機関が国立教育政策研究所である 827 件を除いた 56,223 件について分析した結果を報告する。

標題の分析はキーワードを抽出し、抽出されたキーワードを基に分析を行う。キーワードの抽出には KH Corder (樋口, 2017)を用いた。KH Corder は茶筌の形態素解析を使用しているため、抽出されるキーワードは茶筌により切り出された語の基本形ということになる。そのため今回の分析では、複合名詞などの複合語については考慮していない。

# 4 分析結果

### 4.1 収録件数の経年変化

図1に年度ごとの収録件数を示す。1982年から2016年までの35年間の年平均収録件数は、1,630件である。2004年の2,626件が最多であり、2016年の1,143件が最少となっている。回帰分析の結果は、

y=1842.879-11.827 x となり、有意確率 P=0.007, 寄与率  $R^2=0.201$ , 残差の標準偏差 $\sqrt{Ve}=245.5$ 

であった。このことから収録件数については若干の減少傾向が見られるが、回帰によって説明できる割合は大きくないことが分かる。

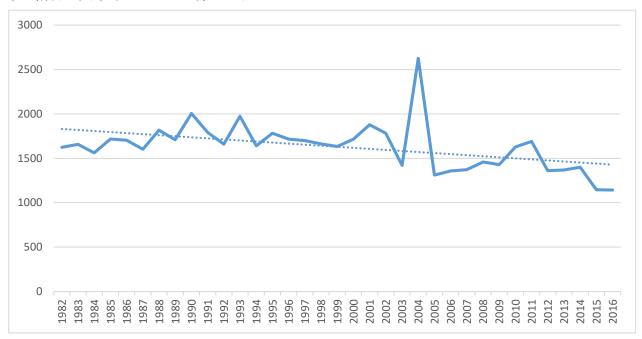


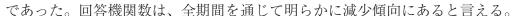
図1 収録件数の経年変化

## 4.2 データ提供機関・提供件数

1982 年度から 2016 年度までの間に過去に一度でもデータ提供を受けた機関の数は、606 機関であった。これらの機関は市町村合併による消滅や統廃合の結果、現在は存在しない機関も多くある。名称の変更についてはその都度対応しているが、統廃合によるデータの名寄せは行っていないため個々の機関の歴史については不明である。また、データ提供機関は公立の教育センターのみではなく、組合立、私立の研究所やセンターも含んでいる。そのような 606 機関の所在地による都道府県別機関数は、北海道が 55 機関で最も多く、東京都 (52)、群馬県 (39)、埼玉県 (34)、山形県・千葉県 (29) と続き、福井県と鳥取県はそれぞれ県立の 1 機関のみであった。

図2は、データ提供機関数の推移である。1982年当初より全国の約600機関にデータ提供を依頼していたが、実際にデータ提供のあった機関は全教連加盟機関を中心とした一部の機関であり、中には提供すべき情報がないと回答する機関もあった。かつては全国の地方自治体では規模の大小を問わず教育研究所を設置する傾向にあったが、平成の大合併により地方自治体の数自体が大きく減少した。その影響はデータ提供機関数の減少に如実に現れている考えられる。2005年頃を境として提供機関数が一段下がっているのはこの影響であろうと思われる。ただし、継続的にデータ提供のある機関は都道府県立や政令都市立などの比較的人口規模の大きい自治体であり平成の大合併にも残った機関が多いため、データ件数は一定の数を維持する結果となっている。回帰分析の結果は、

y=295.245-5.426 x となり、有意確率 P=0.000, 寄与率  $R^2=0.795$ , 残差の標準偏差 $\sqrt{Ve}=28.624$ 



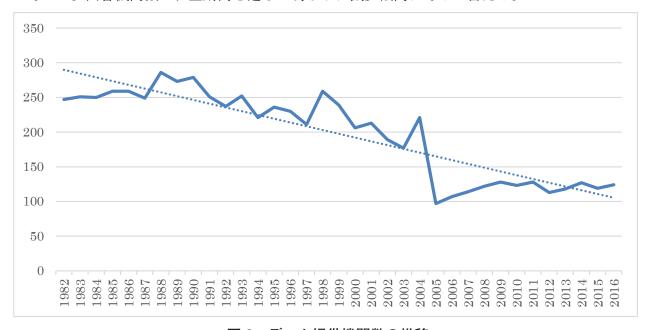


図2 データ提供機関数の推移

図3に都道府県別のデータ件数を示す。色の濃度の薄い方から濃い方に、順に500件未満、 $500\sim999$ 件、 $1,000\sim1,999$ 件、 $2,000\sim2,999$ 件、3,000件以上の5階調で示す。最も件数の多いのは東京都 (5,525) で、神奈川県 (3,897)、群馬県 (3,147)、大阪府 (2,474)、福岡県 (2,409) と続き最少は鳥取県 (88) であった。東京都が最も多いのは私立の教育研究所も含めて規模の大きい教育センターの数が多いことが要因としてあげられる。また、人口の割合に比べて、東北地方と四

国地方のデータ件数の健闘が目を引く。

個別の機関については、最もデータ提供件数の多い機関は群馬県総合教育センターの1,473件で、以下愛媛県総合教育センター(1,423)、一般財団法人教育調査研究所(1,336)、神奈川県立総合教育センター(1,151)、沖縄県立総合教育センター(1,099)、奈良県立教育研究所(1,081)の順で、これら6機関からは千件以上の情報提供があった。また、1982年から2016年までの35年間に毎年情報提供があった機関は、群馬県総合教育センター,伊勢崎市教育研究所,富山県総合教育センター,福井県教育研究所,静岡県総合教育センター,香川県教育センター,愛媛県総合教育センター,鹿児島県総合教育センターの8機関である。一方で提供年数が9年以下の機関が約半数を占める。図4に提供年数ごとの機関数を示す。

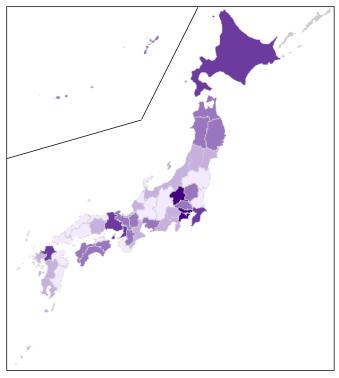


図3 都道府県別のデータ提供件数

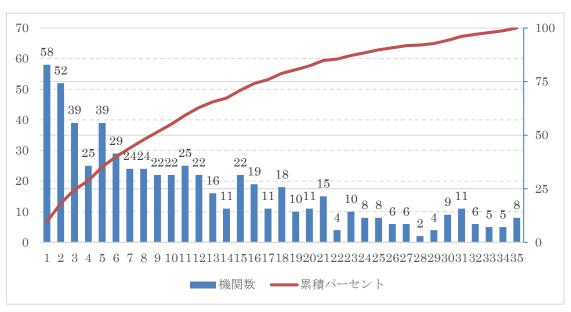


図4 データ提供年数別機関数

# 4.3 キーワード分析:頻度上位語

標題から切り出したキーワードについて、出現頻度の高いキーワード 100 語を表 1 に示す。こ こで取り上げたキーワードの品詞は、KH Corder の品詞体系中の名詞、サ変名詞、形容動詞、固 有名詞、ナイ形容、副詞可能、動詞、名詞 C に分類された語であり、これらの品詞以外の語は 分析から除外した。最も頻度が高かった語は「指導」で、56,223件の全標題の実に3分の1以上 で使用されていることになる。データベースに集録された論文等の著者は、教育センターの指導 主事又はそこで研修をしている教員が中心であるため、彼・彼女らの興味関心が「指導」にある ということが言えよう。上位語の中にある、「育てる」「高める」「生かす」「学ぶ」「目指す」「豊か」「考 える||生きる||取り入れる||取り組む| などの動詞や形容動詞は、まさに学習指導要領の中に出 てくる語である。100 位までに登場した教科を表すキーワードは、「社会 (24) | 「情報 (28) | 「生活 (29)」「理科 (31)」「国語 (56)」「算数 (57)」「英語 (65)」「道徳 (71)」「数学 (72)」「家庭 (94)」 4) のみ であった。このうち情報、生活、家庭のほとんどは教科とは異なる文脈で使用されており一般的 な意味で用いられていることが分かった。ランキング外の教科名は、「音楽(115)」「技術(118)」「家 庭科(135)|「体育(137)|「歴史(193)|「保健(215)|「化学(241)|「生物(269)|「美術(287)|「物理 (344) | 「地理 (376) | 「地学 (458) | 「公民 (503) | が頻度 100以上であった。総じて高校の教科の順 位は下位に位置する。ちなみに「図画工作」は204回出現していることが分かったが、分析上「図 画 | と「工作 | の 2 語にカウントされるため今回は考慮外となった。

表 1 頻度上位 100 語

X · XXXXX											
順位	キーワード	頻度	順位	キーワード	頻度	順位	キーワード	頻度	順位	キーワード	頻度
1	指導	19059	26	評価	2927	51	問題	1661	76	言語	1334
2	学習	14919	27	表現	2860	52	総合	1660	77	実験	1325
3	研究	14679	28	情報	2757	53	主体	1625	78	連携	1306
4	教育	13026	29	生活	2742	54	理解	1617	79	時間	1275
5	活動	8027	30	中学校	2683	55	環境	1611	80	事例	1270
6	活用	6846	31	理科	2530	56	国語	1610	81	体験	1252
7	授業	6635	32	生かす	2507	57	算数	1607	82	関係	1247
8	学校	6533	33	学ぶ	2317	58	登校	1584	83	方法	1224
9	工夫	5939	34	地域	2234	59	効果	1543	84	基本	1178
10	生徒	5610	35	中心	2115	60	考える	1527	85	思考	1164
11	育成	4775	36	目指す	2113	61	研修	1525	86	特別	1148
12	児童	4773	37	あり方	2082	62	自己	1522	87	自分	1128
13	実践	4753	38	意欲	2080	63	コンピュータ	1501	88	向上	1116
14	教材	4711	39	相談	2050	64	充実	1481	88	創造	1116
15	在り方	4337	40	能力	2000	65	英語	1479	90	育む	1109
16	育てる	4288	41	作成	1990	66	図る	1476	91	経営	1094
17	子ども	4283	42	学力	1897	67	自ら	1469	92	取り入れる	1070
18	調査	4225	43	基礎	1863	68	生きる	1463	93	教師	1065
19	高める	3335	44	課題	1842	69	資料	1450	94	家庭	1037
20	小学校	3280	45	改善	1820	70	高等	1435	95	報告	1032
21	力	3174	46	利用	1803	71	道徳	1428	96	分析	1019
22	支援	3133	47	豊か	1797	72	数学	1415	97	取り組む	1018
23	開発	3086	48	心	1741	73	障害	1404	98	展開	1008
24	社会	2966	49	意識	1686	74	学年	1400	99	解決	970
25	学級	2942	50	考察	1683	75	実態	1335	100	人間	967

次に頻度上位語の経年変化を見てみる。そのために次の手順で前処理を行った。まず KH Corder の機能を用いて、最小文書数を 100 として語の取捨選択を行い  $^{5)}$ 、抽出語×文脈ベクトルの表  $^{6)}$  を出力した。次にそれぞれの抽出語について年度ごとに集計し、抽出語×年度の頻度表  $^{7)}$  を作成した。更に個々の数値を当該年度のデータ件数で除して年度間の比較が可能にした上で  $^{8)}$ 、上位 10 語の経年変化を図 5 に示す。

図からいくつかのことが読み取れる。ひとつはどのキーワードも常に一定した寄与を示すものはなく、すべて年ごとに変動しているということである。つまり、論文等のテーマには流行り廃りがあるということである。例えば、「指導」については平均すると3分の1程度の標題に登場するが、1980年代には4割を超えていたことが分かる。「授業」や「活用」のように全体的に右肩上がりの傾向を示すものがある一方、「研究」のように右肩下がりの傾向を示すキーワードがある。もう一つ特徴的なことは、1992年、2002年、2011年の学習指導要領の改訂の時期に強く変化を示すキーワードがある。2002年の「学習」や2011年の「活動」は典型的である。

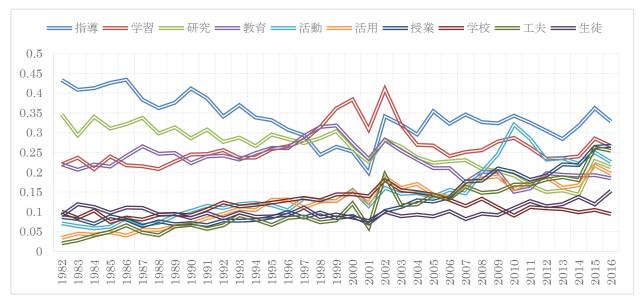
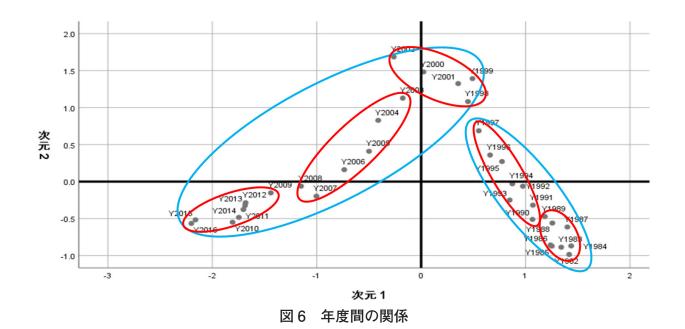


図5 頻度上位10語の経年変化

#### 4.4 キーワード分析:年度間の関係

次に付与されたキーワードの頻度に基づいて年度間の関係を分析した。4.3 で作成したマトリクスデータに対し SPSS により多次元尺度法とクラスター分析を行った。多次元尺度法の結果にクラスター分析の結果を重ねたものを図 6 に示す。

図から、古い年度ほど右に位置し、左に行くにしたがって新しい年度になることから、第1次元の方向は時間の経過に対応していると考えられる。垂直軸に沿って見てみると古い年度から2001年までは上の方向に移動し、その後は再び下降している。ちょうど世紀の変わり目頃に変曲点が現れている背景について考えると、ひとつは学習指導要領の改訂の影響が思い当たる。赤の小さなクラスターを見ると、右側の大きなクラスターは、1989年と1990年の間で分かれ、左側のクラスターも2002年と2003年間及び2008年と2009年の間で分割されているが、これも学習指導要領の改訂時期に符合する。以上のことから教育センターの論文等のテーマは、ひとつには学習指導要領に大きな影響を受けていることが考えられる。



# 4.5 キーワード分析:傾向の転換要因

そこで平成10年改訂の学習指導要領のキーワードについて頻度の推移を見てみる。残念ながら「ゆとり」は抽出された571語のキーワード中には含まれなかった<sup>9)</sup>が、『総合的な学習の時間』、『生きる力』、『豊かな心』の語句に含まれる6語についての推移を図7に示す<sup>10)</sup>。そこからは学習指導要領の改訂時期にこれらの語の使用頻度が明らかに上がっていることが読み取れる。「総合」と「時間」は同じような変化を示しているため分かりやすい。一方、「生きる力」については、「生きる」は確かに頻度が増えているが、「力」は「何々する力」という形で用いられることも多く、突出したピークは形成していないのはそのためであると考える。「豊か」と「心」は全期間を通して「豊かな心」とひとつの言葉で用いられる傾向にあり、この時期には他の時期よりも少し頻度が高くなっている。

ここでは試みに学習指導要領のキーワードについて推移の様子を見てみたが、更に多くの語について分析を進めることにより、4.4 で明らかとなった年度間の関係の縦軸の成分を特定できるのではないかと考える。

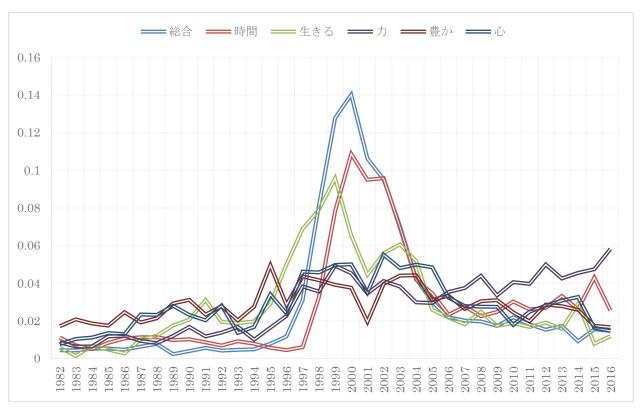


図7 平成10年改訂学習指導要領のキーワードの推移

## 4.6 キーワード分析:時間軸を構成する語

4.4 の横軸は、時間による変化を表すものと考えられる。そこで、図6の最右の1982-1989年度と最左の2009-2016年度の2つのクラスターに着目し、それぞれの語について2つの期間の寄与度の平均値の差を求め、正の値が大きい語と負の値が大きい語について10語ずつ取り出し、それぞれの変化の様子を図8と9に示す。グラフ化に当たっては、図7と同様に数値を規格化している。終端の平均値の差で判断したため、途中に最高点や最低点をもつ語も含まれるが、おおむね右肩上がりまたは右肩下がりであると言えよう。

図8に示された語については、どちらかといえば教員に向けられたポジティブな語が大部分である。「目指す」「高める」といった動詞や「工夫」「育成」「支援」のサ変動詞は、教員の指導のあり方をテーマする傾向が一貫して高まってきたと考えることができるかもしれない。図9に示された語について見ると、「研究」「調査」「資料」「考察」などの研究を匂わせる言葉が減少する傾向あると言えるのかもしれない。以上のことから、教育センターの役割が研究機能から研修機能へと軸足が移りつつあることを反映したテーマの変化が生じているのではないかと考える。

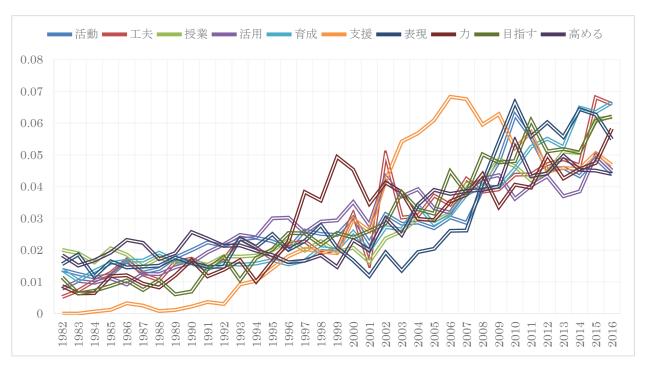


図8 右肩上がりのキーワード

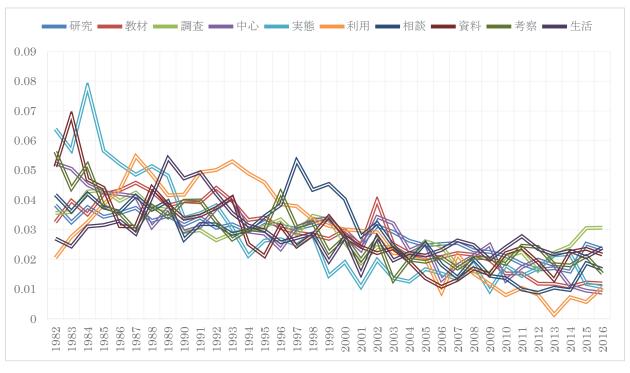


図9 右肩下がりのキーワード

### 4.7 キーワード分析:ICT 関連のキーワード

最後にICT 関連のキーワードについて、経年変化を見てみる。図 10 に示す通り、1980 年代後半からコンピュータ教育が話題となり、パソコン、コンピュータ、ソフトウェア言った語が多く見られる。その後 1990 年代半ばのインターネットの普及に合わせて、1995 年にインターネットが登場し、ネットワークとともにブームが作られた。またこの頃パソコンという語が一気に減少したことが見て取れる。コミュニケーションはそれまでは対面的なコミュニケーション能力のみを指す言葉であったがこの頃より情報コミュニケーションの文脈で用いられることが加わり頻度も増えてより重要なキーワードとなってきた。

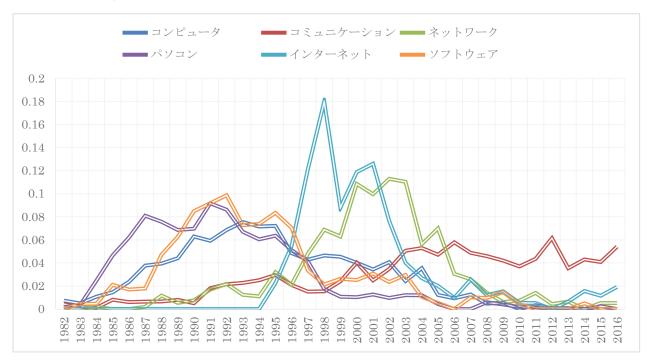


図 10 ICT 関連のキーワード

## 5. まとめと考察

本報は、本データベースのプレゼンスを高めることを意図して企画し、文献データベースが一次情報を検索するツールとしてだけではなく、研究の動向や実態の分析を可能にする源データとしての重要性についてアピールすることを目指した。本データベースの情報の分析を通して明らかにできたことについて、以下にまとめる。

- ・当研究所が収集した全国の教育センターが産み出す研究論文等の数は、年平均 1,630 件であり、回帰分析の結果からはわずかに減少傾向が見られる。(ここでは未収集の研究論文等については考慮していない。)
- ・データ提供機関数は、平成の市町村合併の影響もあり明らかな減少傾向を示す。また、年ご とのデータ収録件数と提供機関数の間には1%水準で有意な正の相関(0.636)が見られた。
- ・データ提供機関の入れ替わりが多くあり、データ提供年数が9年以下の機関が約半数を占める一方、都道府県立を中心とする機関からは継続的にデータが提供されている。全国的なデータ発生地域を見ると、人口の多い都道府県からのデータ提供件数が多いが、人口に比べてデータ提供件数の多い県が存在する。
- ・標題から切り出したキーワードの分析からは、指導という語が最も多く使われていた。また、

小学校と中学校の教科名は比較的上位にランキングされていた。

- ・35年間にわたる時間経過の中で、年ごとのキーワードの寄与度には変動が見られ、キーワードの動向についての知見を得ることが可能であることが示された。
- ・年度ごとのキーワードベクトルに対する多次元尺度法による結果からは、時間の他にもう一つ別の因子の存在が示唆された。他方クラスター分析の結果からは学習指導要領の改訂が年度のまとまりを構成することが分かった。両方の結果を合わせるともう一つの因子には学習指導要領の改訂が何らかの影響を与えているのではないかと思われる。
- ・平成10年の改訂時のキーワードは改訂の頃に最も増加しており経年変化をよく示した。
- ・35年間で最も変化の多かったキーワードの盛衰からは、この間における教育センターの役割の変化、つまり、研究機関から研修機関へと移ってきたことを暗示する研究論文等のテーマの変化が見られた。
- ・最後の ICT 関連用語の動向分析からは、時代を反映した傾向を明確に示すことができた。

以上のまとめから、本報では、本データベースを計量的分析の源情報をとして使用することの 有効性を示せたと考える。今回、キーワードについては茶筌の形態素解析の結果をそのまま使用 している。もしも何かテーマを持って分析を行う場合には、そのテーマに関係のある複合語や、 例えば「生きる力」のような句をキーワードとして拾い上げるべきであると考える。また、長期 に渡る分析では語の流行り廃りがあるため、語をカテゴリーにまとめて分析することが有効な場 合がある。その場合には、テキストマイニング・ツールを利用してキーワードをカテゴリー化す ることも有効な手段となるであろう。

これまで、全国の教育センターが産み出す研究論文等の情報を網羅的に収集し、蓄積してきたデータベースは本データベースが唯一無二である。そのため本報がきっかけとなり、本データベースが多くの研究で利用されることを期待したい。

## 注

1) データベースは次の URL から検索可能である。

https://www.nier.go.jp/database/

- 2) データ収集は平成19年度までは毎年行ったが、平成20年1月に庁舎を移転し作業スペースと調査費の確保の関係からは不定期にデータ収集調査を行うこととなり、その後は、平成22.24,27,29年度に前年度までの情報をまとめて収集しデータベースを更新している。
- 3) 2019年3月31日現在。
- 4) 括弧内は頻度順位を表す。
- 標題ひとつを1文書として、100文書以上に登場する571語をのみを抽出した。
- 6) 抽出語を列方向、標題を縦方向に配置した 56,223 行× 571 列の 01 行列。
- 7) 571 行×35 列の頻度表。
- 8) セルの頻度を年の件数で割ることで、各語のその年度への寄与度が得られる。
- 9) 全件中での登場回数は32回であった。
- 10) キーワード間の比較を可能にするために、各抽出語の寄与度の合計でセルの値を割ることで、すべての語について全体を1に規格化した。

### 汝献

- 樋口耕一 (2017) 『KH Corder 3 リファレンス・マニュアル』
- 国立教育研究所(1999)『国立教育研究所の五十年』
- 村瀬康一郎, 浅木森 利昭, 斉藤 道子 (1983) 『学校現場における科学教育研究主題の分析』日本科学教育学会年会論文集,7,225-226.
- 村瀬康一郎、浅木森利昭、斎藤道子 (1984) 『教育実践研究資料の管理・検索を目的とした索引語の研究 (1)』日本科学教育学会年会論文集 .8, 322-323.
- 村瀬康一郎, 浅木森利昭, 斎藤道子 (1987)『地方教育研究所・センター刊行論文データベースにおけるキーワード付与方法の検討』教育情報研究, 2(3), 64-70.
- 村瀬康一郎, 浅木森利昭, 斎藤道子, 山田達雄 (1986) 『国立教育研究所の教育文献情報データベース』 教育情報研究, 2(2), 1-9.
- 斎藤道子、浅木森利昭、村瀬康一郎 (1984) 『地方教育研究機関における研究主題の分析』 日本科学教育学会年会論文集, 8, 310-311.
- 斎藤道子、山田達雄、浅木森利昭、村瀬康一郎 (1986)『全国の教育研究所・センターにおける研究主題の分析 (2)』 日本科学教育学会年会論文集, 10, 531-532.
- 吉岡亮衛 (2001) 『国立教育政策研究所の教育情報データベースでみた教育実践研究の動向 関東教育学会 9 都県 を範囲として 』 関東教育学会紀要 , 28, 60-71.
- 吉岡亮衛 (2007) 『国立教育政策研究所教育研究情報データベースの概要と検索システムの特徴』国立教育政策研究所紀要,136,235-243.
- 吉岡亮衛, 浅木森利昭, 及川昭文 (1988) 『科学教育論文のタイトルとキーワード付けに関する一考察』 日本科学教育学会研究会研究報告, 2(5), 25-30.
- 全国教育研究所連盟·国立教育研究所 (1983) 『昭和 57 年度研究報告要録』

(受理日: 平成 31 年 3 月 20 日)