

「算数の勉強は好き」の上位県と下位県の校内研究 主題・副題及び研究領域の調査研究

松 沢 要 一*

(平成25年9月30日受付；平成25年10月18日受理)

要 旨

本調査研究の目的は、「算数の勉強は好き」の上位県（宮崎県、青森県）と下位県（新潟県）の5年間の校内研究主題・副題及び研究領域を調査分析し、3県の特徴を明らかにすることで、「算数の勉強は好き」の割合を高める校内研修の取り組みへの示唆を得ることである。

その結果、上位県の特徴は校内研究主題・副題に学習意欲に関連するキーワード有の平均が新潟県より有意に高い。5年間または4年間キーワード有が有意に多い。研究領域「1領域」が有意に多く、しかも研究領域「算数」でキーワード有が有意に多い。新潟県の特徴は、5年間、4年間キーワード有が有意に少ない。研究領域「1領域」が有意に少ない等である。これらのことから、研究主題・副題に学習意欲に関連するキーワードを入れて、研究領域を絞り、継続的に取り組むことが「算数の勉強は好き」の児童の割合を高めることにつながると推察できる。

KEY WORDS

学習意欲、「算数の勉強は好き」、校内研究主題・副題、研究領域

1 問題の所在と本調査研究の目的

学校教育法第30条2項において、学力には知識・技能、思考力・判断力・表現力等、学習意欲の三つの要素があることが規定された。具体的には次のようにある。

前項の場合においては、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、特に意を用いなければならない⁽¹⁾。(下線は筆者)

また、教育基本法第6条2項には、学習意欲の重要さが次のように記されている。

前項の学校においては、教育の目標が達成されるよう、教育を受ける者の心身の発達に応じて、体系的な教育が組織的に行われなければならない。この場合において、教育を受ける者が、学校生活を営む上で必要な規律を重んずるとともに、自ら進んで学習に取り組む意欲を高めることを重視して行われなければならない⁽²⁾。(下線は筆者)

このように、学習意欲は学校教育制度の根幹を定める法律に、学力の要素の一つとして明記された。さらに、わが国の教育の基本理念と基本原則を定める法律にも、それを高めることが求められると明記されたのである。

次に、国際調査における日本の児童生徒の算数・数学の学習意欲の実態を概観しておく。TIMSS1995では、日本の児童の「算数好き」の割合は下位から2番目⁽³⁾であった。また、PISA2003（41か国・地域参加、1か国は分析から除外）によれば、「数学は楽しいから勉強する」「数学で学ぶことには興味がある」は、それぞれ39位、40位という結果⁽⁴⁾であった。TIMSS2007では、「算数（数学）の勉強が楽しいか」について、「強くそう思う」と回答した割合は、国際平均値55（35）%に対し、日本は34（9）%⁽⁵⁾であった。このように、好き、楽しさ、興味という観点からみた日本の児童生徒の算数・数学の学習意欲は、国際的に低位の状態が長期間続いている。

こうした状況もあり、1999年に発行された小学校学習指導要領解説算数編には、次のように記されている。

日本では算数が好きであるという児童の割合が国際的にみると低いとの結果が報告されている。それ故に、これからの算数教育においては、児童が算数は楽しい、算数は面白い、算数は素晴らしいと感じてくれるような授業をつくり出していくことが大きな課題である⁽⁶⁾。(下線は筆者)

*学校教育学系

2008年に発行された小学校学習指導要領解説算数編においても、次のように指摘している。

我が国では算数が好きであるという児童の割合が国際的に見ると低いとの結果が報告されており、そうした状況は現在でも改善されているとはいえない。算数の指導においては、児童が算数は楽しい、算数は面白い、算数は素晴らしいと感じることができるような授業をつくりだしていくことが大きな課題である⁽⁷⁾。(下線は筆者)

このことは算数だけの課題ではなく、中学校及び高等学校における数学においても同様に大きな課題である。このような状況もあり、文部科学省が示した新学習指導要領の改訂のポイント⁽⁸⁾の中で、「理数教育の充実」が教育内容の主な改善事項の柱の一つとなっている。

こうした現状の中で、都道府県別の算数の学習意欲を押し量る一つの指標として、「算数の勉強は好き」の状況を確認する。平成19年度～22年度に実施された全国学力・学習状況調査の児童質問紙に、「算数の勉強は好きですか」という質問がある。この質問に対して選択肢の「当てはまる」を選んだ児童の割合(全国、1位、47位)を一覧にすると、表1⁽⁹⁾のようになる。都道府県別に見た場合、1位と47位の差は15.8～17.7ポイントある。小学校6学年の4月の段階で、この数値は大きな差である。

そこで、「算数の勉強は好き」の上位と下位に位置する都道府県を選定し、それらの小学校の校内研究主題・副題や研究領域を調査し、特徴を把握することとする。それは、研究主題・副題は、各学校が自校における教育課題を解決するために、目指す姿や方向性を明確に表したものであり、研究領域は、研究主題・副題の実現を図る上で取り組む対象でもあるからである。

しかしながら、校内研究主題についての研究例は少ない。例えば、国立情報学研究所の学術情報ナビゲータ(CiNii)を利用して「校内研究主題」を検索キーにして検索してもヒットしたのは岡野の1件のみである。岡野(2009)⁽¹⁰⁾は、平成13年度から平成20年度までの四日市市立小学校における校内研究主題を調査している。その使用キーワードから学習論を、文末表記から発達観を読み取り、その変遷を明らかにする基礎的資料を収集している。複数の都道府県の校内研究主題・副題や研究領域についての調査研究は非常に少ない状況である。

以上のことから、本調査研究は、「算数の勉強は好き」の上位県(宮崎県、青森県)と下位県(新潟県)の5年間の校内研究主題・副題及び研究領域を調査分析し、3県の特徴を明らかにすることを目的とする。

表1 「算数の勉強は好きですか」に対して「当てはまる」を選んだ児童の割合(%)

	19年	20年	21年	22年
全国	35.6	36.3	38.0	35.6
1位	44.0	45.7	47.2	47.0
47位	28.2	28.3	29.9	29.3

2 調査研究の方法

2.1 調査対象の選定

平成22年度に実施された全国学力・学習状況調査の児童質問紙の「算数の勉強は好きですか」に対して、「当てはまる」を選んだ児童の割合が最も多かった2都道府県(1位:宮崎県、2位:青森県)と下位を低迷している新潟県を調査対象県とした。これら3県の「算数の勉強は好きですか」に対して「当てはまる」を選択した割合と都道府県別順位⁽¹¹⁾を表2で示す。宮崎県は4年連続1位である。青森県は平成19年の8位から徐々に順位を上げ、平成22年は2位である。新潟県は平成22年に31位となったものの、低迷している。

調査対象県の平成22年度国公立小学校数は表3のとおりである。

表2 調査対象県の「算数の勉強は好きですか」に対して「当てはまる」を選択した割合(%)と都道府県別順位

	19年		20年		21年		22年	
宮崎	44.0	1位	45.7	1位	47.2	1位	47.0	1位
青森	37.3	8位	40.0	3位	41.3	3位	40.8	2位
新潟	29.9	46位	31.4	45位	33.0	46位	34.3	31位

表3 調査対象県の平成22年度の小学校数

	市町村立	国立	合計
宮崎	247校	1校	248校
青森	346校	1校	347校
新潟	529校	3校	532校

2.2 調査依頼時期と依頼内容

本調査は、平成22年10月下旬から11月上旬に、表3で示した3県合わせて1127校に文書で依頼した。依頼した内容は次の2点である。

- ・平成18～22年度の5年間の校内研究主題・副題を記述すること

・平成18～22年度の5年間の研究領域を以下に示す16の選択肢の中から選択すること

【研究領域の選択肢】												
教科全般	国語	社会	算数	理科	生活	音楽	図画工作	家庭	体育	道徳	外国語活動	
総合的な学習			特別活動 ()		教育課程		その他 ()					

2. 3 有効回答校数と有効回答率

校内研究主題・副題と研究領域のどちらも5年間分(平成18～22年度)記載された小学校を有効回答校とした。有効回答校数と調査対象校に対する割合(有効回答率)は、表4のとおりである。有効回答校は3県合わせて690校となり、5年間分の研究主題・副題と研究領域は3450件となった。

表4 有効回答校数と有効回答率

	有効回答校数	有効回答率
宮崎	113校	45.6%
青森	233校	67.1%
新潟	344校	64.7%

2. 4 学習意欲に関連するキーワードの抽出等

3450件の研究主題・副題の中から、学習意欲に関連するキーワード(以下、キーワードと記す)を抽出した。その際、辰野(2009)が示す学習意欲を構成している要素と定義⁽¹²⁾(表5)に基づいて抽出した。

表5 辰野(2009)が示す学習意欲を構成している要素と定義

要素	定義
欲求	学習意欲を引き起こす原動力である。この欲求のタイプや強さが、学習意欲に影響する。
興味	ある対象に対して、おもしろくて心が引きつけられることである。
必要感	学習の必要性を意識することである。
要求水準 (期待水準)	本人が自分の学習に対し、どの程度のことを期待し、要求しているか、その高さである。
決断力	学習に向かう場合、いろいろの動機(欲求)が同時に起こってきたとき、学習に対する動機をきっぱりと選択し、決定できるかどうかである。
忍耐力	我慢強さである。目標達成のためには、他の欲求を抑えられるかどうか、他の誘惑に負けないかどうか、苦しくても我慢できるかどうかである。
持続性 (固執性)	始めたことを最後までやりぬく粘り強さである。途中で飽きてても我慢して最後までやりぬく持続力である。
自発性	人に言われなくても、自分の意志で自分から進んでする特性、いわゆる積極性である。
自主性	他の人の助けを借りずに自分でやっていく特性。つまり人に頼らないで自分のことは自分でする力である。
自己効力感 ・有能感	ある課題を与えられたときに、その課題を効果的に解決できるという自信、さらには、全体的に自分は有能であるという自信である。

キーワードを抽出した後、キーワード有の県別・年度別分析、キーワード有の年数ごとの分析を行った。

2. 5 研究領域

研究領域数ごとの分析、研究領域「算数」と「算数以外」の分析、研究領域「算数」のキーワード有無の分析を行った。

3 結果

3. 1 抽出したキーワード

辰野(2009)が示す学習意欲を構成している要素と定義に基づき、3450件の研究主題・副題から抽出したキーワードを表6で示す。

表6 校内研究主題・副題から抽出したキーワード

学習意欲と構成要素	抽出したキーワード
学習意欲	学習意欲, 意欲, 意欲的に
欲求	書きたいという気持ち, もっと(やりたい, 学習したくなる)

興味	興味, 関心, 楽しい (く, み, む, める, んで, もう, さ), 愉しさ, (学ぶことが, 算数) 大好き, 喜 (よろこ) び (んで), なるほどそうだったのか, 算数のおもしろさ, 知的好奇心, 知的感動, 夢中 (になって, にさせる), 心ときめき (かせ)
必要感	必要感, 必要性
要求水準 (期待水準)	
決断力	
忍耐力	
持続性 (固執性)	(学び, 挑戦し, 追究し, 追求し, 問い) 続ける, 課題意識が連続, 粘 (ねば) り強い (く), こだわり
自発性	自発的, 積極的, 進 (すす) んで, 自ら【副詞】, やる気, 能動 (的), 問題 (課題) 意識, 問い (問題, 課題, 疑問) をもち (見つけ, 見だし, もつ, 生む, 明確にして), 自己の課題をとらえ, めあてをもって, 目的意識, 主体的, 主体性
自主性	自主的, 自立
自己効力感・有能感	自信, (自分に) 誇り, (自分, 自他, 自分やまわりの人) を大切に, 自分が好き, (よさ, 大切さ, 互い, 自他) を認め合い (う), (自他, 互い) を尊重, 自尊感情, 自己肯定感, 自己有用感, 一人一人のよさ

学習意欲を構成している要素のうち、「要求水準 (期待水準)」、「決断力」、「忍耐力」に関連するキーワードを含んだ研究主題・副題は、3450件の中には1件もなかった。

3. 2 キーワード有の県別・年度別分析

県(3)×年度(5)によって研究主題・副題にキーワード有を分析した。

表7は、研究主題・副題にキーワードが有る場合を1、無い場合を0としたときの平均と標準偏差を示したものである。

県(3)×年度(5)の分散分析の結果、県の主効果 ($F_{(2,687)} = 9.89$) が1%水準で有意であった。年度の主効果は有意ではなかった。

HSD法を用いた多重比較 (図1) をおこなった結果、青森県> 宮崎県> 新潟県の順に平均が有意に高かった ($MSe = 0.60, p < 0.05$)。

表7 キーワード有を1、無を0としたときの平均と標準偏差

		18年	19年	20年	21年	22年
宮崎	N	113	113	113	113	113
	Mean.	0.47	0.41	0.39	0.42	0.37
	S.D.	0.50	0.49	0.49	0.49	0.48
青森	N	233	233	233	233	233
	Mean.	0.48	0.48	0.46	0.47	0.47
	S.D.	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
新潟	N	344	344	344	344	344
	Mean.	0.33	0.33	0.32	0.28	0.31
	S.D.	0.47	0.47	0.47	0.45	0.46

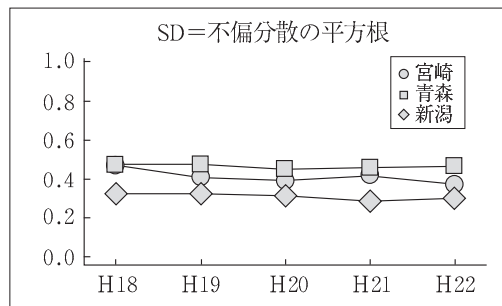


図1 HSD法を用いた多重比較

3. 3 キーワード有の年数ごとの分析

5年間のうち、キーワード有の年数ごとに学校数をまとめたのが表8である。

表8 キーワード有の年数ごとの学校数

	5年間有	4年間有	3年間有	2年間有	1年間有	5年間無
宮崎	9	18	19	18	22	27
青森	54	26	24	40	21	68
新潟	26	25	38	62	69	124

χ^2 検定の結果、キーワード有の年数ごとの学校数の偏りは1%水準で有意であった ($\chi^2_{(2)} = 54.923$)。残差分析を

おこなった結果（表9），宮崎県は4年間有が有意に多かった。青森県は5年間有が有意に多く，1年間有が有意に少なかった。新潟県は5年間有，4年間有が有意に少なく，1年間有，5年間無が有意に多かった。

表9 表8の各セルの調整された残差

	5年間有	4年間有	3年間有	2年間有	1年間有	5年間無
宮崎	-1.71 ⁺	2.30 [*]	1.833 ⁺	-0.45	1.02	-1.96 ⁺
青森	5.75 ^{**}	0.72	-0.84	-0.11	-3.67 ^{**}	-1.03
新潟	-4.173 ^{**}	-2.39 [*]	-0.56	0.44	2.72 ^{**}	2.42 [*]

(⁺p<.10, ^{*}p<.05, ^{**}p<.01)

3. 4 研究領域数ごとの分析

研究領域は，16の選択肢から一つだけを選んだ学校もあるし，複数を選択した学校もあった。そこで，選択した研究領域数ごとに，5年間をまとめた学校数を表10で示す。選択肢の「教科全般」を選んだ学校は，「5領域以上」の中に入れて集計した。

χ^2 検定の結果，研究領域数ごとの学校数の偏りは1%水準で有意であった ($\chi^2_{(2)}=338.796$)。残差分析をおこなった結果（表11），宮崎県は1領域が有意に多く，2領域，5領域以上が有意に少なかった。青森県は1領域が有意に多く，3領域，5領域以上が有意に少なかった。新潟県は1領域が有意に少なく，2領域，3領域，5領域以上が有意に多かった。

表10 研究領域数ごとの学校数（5年間の合計）

	1領域	2領域	3領域	4領域	5領域以上
宮崎	395	48	15	12	95
青森	829	150	18	33	135
新潟	722	264	65	52	617

表11 表10の各セルの調整された残差

	1領域	2領域	3領域	4領域	5領域以上
宮崎	7.08 ^{**}	-3.74 ^{**}	-0.29	-1.08	-4.67 ^{**}
青森	12.48 ^{**}	-0.64	-3.27 ^{**}	0.05	-12.63 ^{**}
新潟	-17.04 ^{**}	3.37 ^{**}	3.31 ^{**}	0.75	15.41 ^{**}

(⁺p<.10, ^{*}p<.05, ^{**}p<.01)

3. 5 研究領域「算数」の分析

3. 5. 1 研究領域「算数」と「算数以外」の分析

研究領域を「算数」だけに絞っている学校数と「算数以外」の学校数の5年間の平均（小数第1位を四捨五入）を表12で示す。

χ^2 検定の結果，研究領域「算数」と「算数以外」の学校数の偏りは1%水準で有意であった ($\chi^2_{(2)}=39.688$)。

残差分析をおこなった結果（表13），青森県は「算数」が有意に多く，「算数以外」が有意に少なかった。新潟県は，「算数」が有意に少なく，「算数以外」が有意に多かった。

3. 5. 2 研究領域「算数」のキーワード有無の分析

研究領域を「算数」だけに絞っている学校（5年間の合計）のうち，キーワード有無の学校数を表14で示す。

χ^2 検定の結果，研究領域を「算数」だけに絞っている学校のキーワード有無の偏りは1%水準で有意であった ($\chi^2_{(2)}=32.132$)。

残差分析をおこなった結果（表15），宮崎県と青森県は

表12 研究領域が「算数」と「算数以外」の学校数（5年間の平均）

	算数	算数以外
宮崎	17	96
青森	76	157
新潟	41	303

表13 表12の各セルの調整された残差

	算数	算数以外
宮崎	-1.29	1.29
青森	6.26 ^{**}	-6.26 ^{**}
新潟	-4.97 ^{**}	4.97 ^{**}

(⁺p<.10, ^{*}p<.05, ^{**}p<.01)

表14 研究領域「算数」のキーワード有無の学校数

	キーワード有	キーワード無
宮崎	58	26
青森	224	157
新潟	78	127

「キーワード有」が有意に多く、「キーワード無」が有意に少なかった。一方、新潟県は「キーワード有」が有意に少なく、「キーワード無」が有意に多かった。

表15 表14の各セルの調整された残差

	キーワード有	キーワード無
宮崎	3.01**	-3.01**
青森	3.02**	-3.02**
新潟	-5.41**	5.41**

(+p<.10, *p<.05, **p<.01)

4 考察

4.1 宮崎県の特徴

宮崎県の研究主題・副題及び研究領域についての特徴は次の点である。

- ・キーワード有の平均は新潟県より有意に高い
- ・4年間キーワード有が有意に多い
- ・研究領域「1領域」が有意に多く、「2領域」、「5領域以上」が有意に少ない
- ・研究領域「算数」でキーワード有が有意に多い

これらのことから、長期間に渡ってキーワード有の学校が多く、研究領域を絞っていること、さらに研究領域「算数」でキーワード有が多いことが特徴である。

4.2 青森県の特徴

青森県の研究主題・副題及び研究領域についての特徴は次の点である。

- ・キーワード有の平均が3県の中で最も高い
- ・5年間キーワード有が有意に多く、1年間キーワード有が有意に少ない
- ・研究領域「1領域」が有意に多く、「3領域」、「5領域以上」が有意に少ない
- ・研究領域「算数」が有意に多い
- ・研究領域「算数」でキーワード有が有意に多い

これらのことから、長期間に渡ってキーワード有の学校が多く、研究領域を絞っていること、さらに、研究領域を「算数」とし、キーワード有の学校が多いことが特徴である。

4.3 新潟県の特徴

新潟県の研究主題・副題及び研究領域についての特徴は次の点である。

- ・キーワード有の平均が3県の中で最も低い
- ・5年間キーワード有、4年間キーワード有が有意に少なく、1年間キーワード有、5年間キーワード無が有意に多い
- ・研究領域「1領域」が有意に少なく、「2領域」、「3領域」、「5領域以上」が有意に多い
- ・研究領域「算数」が有意に少ない
- ・研究領域「算数」でキーワード無が有意に多い

これらのことから、キーワード無の学校が多く、研究領域を絞らずにいること、さらに、研究領域「算数」は少ないことが特徴である。

以上のことから、研究主題・副題に学習意欲に関連するキーワードを入れて、研究領域を絞り、継続的に取り組むことが「算数の勉強は好き」の児童の割合を高めることにつながると推察できる。

引用・参考文献

- (1) 文部科学法令研究会監修：「文部科学法令要覧」，ぎょうせい，2012年，p.105
- (2) 前掲1) p.7
- (3) 国立教育研究所：紀要128集「小学校の算数教育・理科教育の国際比較—第3回国際数学・理科教育調査最終報告書—」，1998年，pp.106-115
- (4) 小寺隆幸，清水美憲：「世界をひらく数学的リテラシー」，明石書店，2007年，p.52
- (5) 国立教育政策研究所：「国際数学・理科教育動向調査2007年調査（TIMSS2007）国際調査結果報告（概要）」，2007年，p.10

- (6) 文部省：「小学校学習指導要領解説算数編」東洋館出版社，1999年，p.18,
- (7) 文部科学省：「小学校学習指導要領解説算数編」，東洋館出版社，2008年，p.21
- (8) 文部科学省，「幼稚園教育要領，小・中学校学習指導要領等の改善のポイント」，
〈http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2011/03/30/1234773_001.pdf〉，
(2012年4月10日)
- (9) 国立教育政策研究所：「全国学力・学習状況調査」，〈<http://www.nier.go.jp/index.html>〉（2010年11月）の各年度調査の
報告書・集計結果にある【都道府県】集計結果を利用して作成
- (10) 岡野昇：「公立小学校における校内研究主題の変遷」，『三重大学教育学部附属教育実践総合センター紀要第29号』，2009
年，pp.69-74
- (11) 前掲9)と同様にして作成
- (12) 辰野千壽：「科学的根拠で示す学習意欲を高める12の方法」，図書文化，2009年，pp.15-16

Survey on Within-School Research Themes, their Sub-themes and Research Areas of Upper-positioned Prefectures and Lower-positioned Prefectures concerning “Our Kids Like Math”

Yoichi MATSUZAWA*

ABSTRACT

The purpose of this study is to clarify the characteristics of three prefectures, namely Miyazaki, Aomori and Niigata. The former two prefectures are ranked upper while the third prefecture is ranked lower concerning the area of “Our Kids Like Math.” In the study, school research themes, their sub-themes as well as research area during the recent five years were compared in order to obtain the implications for better within-school research themes which could lead to a higher proportion of children kids who like math.

The results revealed that: 1) the mean rating of the keywords of school themes and their sub-themes including learning motivation found in upper prefectures was significantly higher than in the lower-ranked one; 2) the most frequently found number of research areas of the upper prefectures was one and the number of the keywords of the research area of “math” was significantly higher; 3) the mean rating of the keywords found in Niigata Prefecture for these four years was significantly lower than in the upper prefectures; and 4) the number of keywords in the area of math was significantly higher. This suggests that including more key words concerning learning motivation and narrowing the area of research area continuously could be effective to increase the proportion of children who like math.

* Teacher Professional Development