

児童生徒一教師比の縮減を目的とした追加的教員配置の有無による
小学校算数学力調査正答率の学校平均の比較

—全国学力・学習状況調査データを用いて—

A Comparison of Average Scores in Elementary Mathematics between Schools with and
without Additional Teachers Assigned to Reduce Pupil-teacher Ratio:
Analyzing Data from the National Assessment of Academic Ability

山森 光陽^{*1}・奥田 麻衣^{*2}

YAMAMORI Koyo and OKUDA Mai

Abstract

This study compared the average test scores in elementary mathematics between schools with analogous features, but with different kinds of additional teacher assignment, which was implemented in order to reduce pupil-teacher ratio (PTR). In order to make this comparison, the study used the data of elementary schools under the similar circumstances in terms of the number of 6th grade pupils, the number of pupils requiring Japanese language assistance, and the ratio of pupils who need school expense subsidies. The selected schools were then classified either as to the kinds of additional teacher assignment to reduce PTR such as small class, ability grouping, or team teaching, or as no PTR implementation in years 2009 and 2012. The selected schools were then classified into four groups according to the kinds of additional teacher assignment implemented in the years of 2009 and 2012: 1) small class size, 2) ability grouping, 3) team teaching, and 4) no PTR implementation. For these four groups, the school averages of elementary mathematics test booklet A and B for sixth graders were compared. The result indicated schools that assigned additional teachers to reduce PTR attained higher school averages in terms of the percentage of correct answers than no PTR implemented schools. In addition, it was found that schools with small class size achieved the highest averages among the three PTR measures.

*1 国立教育政策研究所初等中等教育研究部総括研究官

*2 早稲田大学人間総合研究センター研究員

1 問題

小規模学級の編制や少人数指導の実施などによる児童生徒一教員比（Pupil-Teacher Ratio:以下 PT 比）の縮減は、教育政策上大きな関心が寄せられている問題である。学級規模や学習集団規模の大小は教師の指導方法、集団の秩序、児童生徒の学習行動や問題行動、非認知的能力、学力など様々な側面に影響を与えることが多くの研究で示されている（山森, 2013）。

これらの中でも特に学力について焦点を当てると、以下のような先行研究が見られる。学級規模に関する大規模な実験的研究である米国テネシー州で実施されたスター計画（Student Teacher Achievement Ratio: STAR）では、就学前教育から小学校第3学年までの4年間において、教師1名が15人前後の児童を担当する小規模学級、教師1名が25人前後の児童を担当するとともに常勤の指導助手を配置した指導助手付き通常規模学級、教師1名が25人前後の児童を担当する通常規模学級の3条件を設定し、対象を無作為に割り当てた実験が行われた。その結果、小規模学級に割り当てられた児童の方がその他の2条件に割り当てられた児童と比べて学力が高いことが示された（Word, Johnston, Bain, Fulton, Zaharias, Achilles, Lintz, Folger, & Breda, 1990）。また調査研究ではあるものの、米国ウィスコンシン州で実施された PT 比縮減対策（Student Achievement Guarantee in Education:SAGE）でも、学級規模が小さいほど児童の基礎学力検査の得点が有意に高いことが示された（Molnar, Smith, Zahorik, Palmer, Halbach, & Ehrle, 1999）。米国以外でもフランスなどにおいて同様の傾向が示されている（Ecalte, Magnan, & Gibert, 2006）。

一方、特定の教科における学習集団規模の縮減に関しては、特に能力別学習集団編制についての知見の蓄積がみられる。中等教育段階の生徒についての大規模縦断調査のデータセットである LSAY（Longitudinal Study of American Youth）のデータを分析した結果によれば、数学と理科について過去の学力が高かった生徒については能力別学習集団編制が行われた学校に在籍した生徒の方が学力が高いことが示された。一方、過去の学力が低かった生徒では、能力別学習集団編制が行われた学校に在籍した生徒の方が学力が低いことも同時に示された（Hoffer, 1992）。

ただし、学級規模等が小さいほど児童生徒の学力が高いと言った結果が一貫して得られているとはいえない。たとえば、PT 比と学力の関係を検討した研究 276 本を再分析した結果では、PT 比が低いほど学力が高いことを示したものと、その逆を示したものがそれぞれ 14%ずつであり、どちらもいえないものが 72%だった（Hanushek, 1999）。先に言及したスター計画についても、学級別に再分析が行われた結果では、小規模学級の方が学力が高かった学校が 6 割程度、逆の学校が 3 割程度であった（Konstantopoulos, 2011）。

学級規模等の大小についての研究で一貫した結果が得られない現象はクラスサイズパネルと呼ばれ、2000 年代以降に議論がさかんとなっている（Bosworth & Caliendo, 2007; Lazear, 2001）。日本においても同様の現象がみられ、TIMSS2003 の国内の児童生徒についてのデータに対する分析結果では、小学校 4 年生では学校規模も学級規模も小さい学校の児童ほど得点が高いことが示されているが（Hojo, 2013）、中学校 2 年生については学級規模の大小による生徒の得点の違いはみられなかった（二木, 2012）。また小学校 6 年生と中学校 3 年生を対象に実施された全国学力・学習状況調査（4 月実施）と自治体独自の学力調査（小学校 6 年生は 2 月、中学校 3 年生は 11 月実施）の学校別平均得点をそれぞれ偏差値に換算し、学校ごとの偏差値の変化と学級規模との関係を検討した研究では、小学校 6 年生の国語において学級規模が小さいほど学校の偏差値が上昇する傾向が見られたが、小

学校 6 年生の算数及び中学校 3 年生の国語、数学では偏差値の変化と学級規模との関係は示されなかった (Akabayashi & Nakamura, 2012)。国立教育政策研究所が実施した調査の結果でも、同じ程度の小規模学級であっても学年の学級数が多い学校の方が全体的に学力が高い傾向があることが示された (国立教育政策研究所, 2012a)。

このような現象がみられる背景として、小規模学級の効果は小学校低学年において生じやすいことが指摘されている (Robinson & Wittebols, 1986)。加えて、学力検査得点は児童生徒の家庭環境や学区の特徴など様々な要因の影響を受けることも理由の一つとして挙げられる (McPherson, 1993)。平成 24 年度の全国学力・学習状況調査の結果でも、就学援助を受けている児童生徒や、日本語指導の必要な児童生徒の割合が高い学校ほど平均正答率が低いことが示されている (国立教育政策研究所, 2012b)。

また、PT 比の縮減等の効果自体が、早期にはあらわれにくいといった事情もある。米国カリフォルニア州では 1996 年より学級規模縮減対策が実施されたが、急激な小規模学級化に伴い新規採用教員の割合が高くなった背景もあり、学力検査得点に対する学級規模縮減の効果が見られなかったことが報告されている (Bohnstedt & Stecher, 2002)。国立教育政策研究所が実施した調査でも、少人数学級を 2 年以上継続した学校と 1 年だけ実施した学校とを比較したところ、小学校第 4 学年から第 6 学年にかけての国語と算数の学力変化において、全体的に学力を高めた、あるいは低学力だった児童の学力の底上げが見られたのは前者の学校においてであった (国立教育政策研究所, 2012a)。

ここまで概観した先行研究を考慮すると、PT 比と学力との関係を検討する上で留意すべき事項を導き出すことができよう。第一に、学力検査得点が学校のおかれた地域の特徴を大きく反映することを踏まえ、同様の特徴を持つ学校どうしで比較することである。第二に、PT 比の縮減の効果を取り組み開始直後にあられるとは言いがたいため、一定程度以上の期間で取り組まれた学校どうしで比較することである。第三に、学級規模等の縮減の効果は学校規模によっても異なると考えられることから、同程度の学校規模の学校どうしで比較することである。

なお、日本の学校における PT 比の縮減のためにとられる方法は、(1)公立義務教育諸学校の学級編制及び教職員定数の標準に関する法律 (義務標準法) による基準を下まわる基準で学級を編制する少人数学級編制、(2)編制された学級の人数を下まわる人数で特定の教科の学習のために能力別学習集団を編制する習熟度別少人数指導、(3)編制された学級における特定の教科の指導を 2 人の教師で担当するチームティーチングの 3 つが多くみられる。ただし、少人数学級と習熟度別少人数指導等を併用するなど、これらの方法の 2 つ以上を同時に実施している学校もある。PT 比の縮減のためにとられる方法どうしを比較する場合には、複数の方法を併用した学校を除外する必要もある。

2 目的

ここまで議論した問題を踏まえ、平成 25 年度全国学力・学習状況調査のデータを用いて同様の特徴を持つ学校どうしで PT 比縮減のためにとられた方法間での教科学力の学校平均を比較することが本稿の目的である。そのために、学年児童数、日本語指導が必要な児童数、就学援助を受けている児童の割合について似たような状況にあると判断できる学校を抽出し、算数 A、B 問題の正答率の学校平均を比較する。

3 方法

3.1 データ

ここで用いるのは、平成 25 年度全国学力・学習状況調査のデータである。この調査のうち、似たような状況にあると判断できる学校を抽出するために、学校質問紙における調査対象日現在の第 6 学年の児童数、第 6 学年の児童のうち日本語指導が必要な児童の人数、第 6 学年の児童のうち就学援助を受けている児童の割合の各項目を用いた。これらの項目を用いたのは、学校質問紙の項目の中でも実際の数値や割合で回答する形式の項目だったためである。PT 比縮減のためにとられた方法の指標としては、教育委員会調査における追加的な人的措置による少人数学級、算数における習熟度別少人数指導、算数におけるチームティーチングの学校別実施状況の各項目を用いた。また、抽出された学校の地方、地域の特徴、学校としての取り組みに偏りがないかを検討するために、抽出された学校の地域区分、地域規模、及び学校質問紙における「地域人材の活用」「開かれた学校」「教員研修」「教職員の取り組み」に関する項目に対する回答状況も検討することとした。

教科学力の学校平均としては、小学校の算数 A、B 問題の学校別平均正答率を分析対象とした。国語については習熟度別少人数指導やチームティーチングを実施した学校が少なかったため、分析対象とはしなかった。

追加的な人的措置による少人数学級等の実施状況については、平成 21、24 年度の両年度についての小学校第 5 学年における実施状況を分析対象とした。ただし平成 21 年度の実施状況については、平成 22 年度の全国学力・学習状況調査の対象校として抽出された学校についてのみ回答を求める形式であった。したがって、分析対象校数は追加的な人的措置による少人数学級等の実施状況について平成 21、24 年度の両方についての回答が得られた 5,019 校であった。

3.2 分析対象校の抽出

同様の特徴を持つ学校どうしで PT 比縮減のためにとられた方法間での教科学力の学校平均を比較するために、第 6 学年の学年児童数、日本語指導が必要な児童数、就学援助を受けている児童の割合について、似たような状況にあると判断できる学校を抽出した。分析対象とした第 6 学年の学年児童数の分布は表 1、日本語指導が必要な第 6 学年の児童数の分布は表 2 の通りであった。これらのうち最も多くの学校が含まれるカテゴリ、すなわち学年児童数が 41～80 人、日本語指導が必要な児童が在籍しない学校を抽出することとした。また、就学援助を受けている第 6 学年の児童の割合の分布を検討したところ表 3 の通り、在籍していて 10%未満、10%以上 20%未満の学校の割合が高かった。

したがって以下の 2 種類の学校を分析対象とした。第 1 は、第 6 学年の学年児童数が 41～80 人、日本語指導が必要な第 6 学年の児童が在籍なし、就学援助を受けている第 6 学年の児童の割合が在籍していて 10%未満の学校 507 校である。第 2 は、第 6 学年の学年児童数が 41～80 人、日本語指導が必要な第 6 学年の児童が在籍なし、就学援助を受けている第 6 学年の児童の割合が 10%以上 20%未満の学校 393 校である。

これらの学校をさらに、平成 21、24 年度の第 5 学年の両方において、追加的な人的措置によって少人数学級、算数における習熟度別少人数指導、算数におけるチームティーチングを実施した学校と、これらを実施しなかった学校とに分類した。なお、平成 21、24 年度のいずれかにおいて追加的な人的措置による少人数学級等を実施した学校は分析対象とはしなかった。先に指摘したように、

PT 比の縮減の効果が取り組み開始直後にあらわれるとは言いがたいことと、仮に平成 21 年度に少人数学級等を実施し 24 年度に実施しなかった学校があった場合、実施を取りやめた時期を特定することができないためである。

一方、学校としての取り組みは一定程度継続することが多いと考えられることから、平成 21、24 年度の両方で少人数学級等を実施した学校は、この期間中継続して同様の取組を行った学校と仮定した。また、少人数学級と習熟度別少人数指導の両方を実施したような、PT 比縮減のために複数の方法を併用した学校は分析対象から除外した。以上の手続によって抽出した学校について、平成 25 年度全国学力・学習状況調査の算数 A、B 問題の平均正答率を PT 比縮減のためにとられた方法間で比較した。

表 1 第 6 学年の児童数の分布

児童数	～10人	11～30人	31～40人	41～80人	81～120人	121～160人	161～200人	201～240人	無回答 その他
学校数	785	1,247	406	1,393	836	289	49	10	4

表 2 日本語指導が必要な第 6 学年児童の人数の分布

児童数	在籍なし	1人	2人	3人	4人	5～7人	8人以上	無回答 その他
学校数	4,641	214	51	26	6	12	12	57

表 3 就学援助を受けている第 6 学年の児童の割合の分布

割合	在籍なし	10%未満	10%以上 20%未満	20%以上 30%未満	30%以上 50%未満	50%以上
学校数	786	1,683	1,380	667	324	118

4 結果

平成 21、24 年度における PT 比縮減のためにとられた方法ごとの学校数は、追加的人員措置を行わなかった学校が就学援助を受けている児童が 10%未満で 95 校、20%未満で 76 校と最も多く、次いで習熟度別少人数指導（64 校、51 校）、ティームティーチング（38 校、30 校）と続き、少人数学級を実施した学校は 10 校、7 校と最も少なかった。これらの学校の地域区分別の分布は表 4、5 地域規模別の分布は表 6、7 の通りだった。また、学校質問紙調査のうち「地域人材の活用」「開かれた学校」「教員研修」「教職員の取り組み」に関する項目に対する回答状況は表 8、9 の通りだった。

その上で、算数 A、B 問題の学校平均正答率の平均と標準偏差を求めた結果は、表 10、11 の通りだった。就学援助を受けている児童が在籍していて 10%未満、10%以上 20%未満のいずれにおいても、少人数学級が算数 A、B とともに平均が最も高かった。また、追加的人員措置なしは、就学援助を受けている児童が在籍していて 10%未満の学校の算数 B を除くと最も平均が低かった。

また、PT 比縮減のためにとられた方法の種類間の効果量 (Cohen's *d*) は、表 12～15 の通りだった。なお、これらの表は左側に示した方法と右側に示した方法との差の効果量を示しており、たと

例えば、表 12 の 1 行目の効果量 0.14 は、少人数学級と習熟度別少人数指導とでは少人数学級の方が効果量が高いことを示している。この結果を概観すると、全ての結果に共通して少人数学級の効果が最も高かった。就学援助を受けている児童の割合別で比較すると、10%以上 20%未満の学校において、少人数学級の効果がより高い傾向がみられた。さらに、追加的人員措置なしの学校と比較して PT 比縮減が行われた学校の方が効果量が高いことが示された。

表 4 PT 比縮減のためにとられた方法ごとの地域区分と学校数（就学援助あり～10%未満）

平成21・24年度における追加的人員措置の実施	地域区分						計
	東北 (7道県)	関東 (9都県)	東海北陸 (8県)	近畿 (6府県)	中国四国 (9県)	九州 (8県)	
5年生の少人数学級のために実施	4	2	0	2	2	0	10
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	2	15	11	11	13	12	64
5年生算数のチームティーチングのために実施	9	4	6	4	7	8	38
5年生算数に関する追加的人員措置実施なし	16	24	9	12	18	16	95

表 5 PT 比縮減のためにとられた方法ごとの地域区分と学校数（就学援助 10%～20%未満）

平成21・24年度における追加的人員措置の実施	地域区分						計
	東北 (7道県)	関東 (9都県)	東海北陸 (8県)	近畿 (6府県)	中国四国 (9県)	九州 (8県)	
5年生の少人数学級のために実施	1	0	1	0	3	2	7
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	0	13	13	10	4	11	51
5年生算数のチームティーチングのために実施	8	1	5	4	6	6	30
5年生算数に関する追加的人員措置実施なし	19	14	10	11	13	9	76

表 6 PT 比縮減のためにとられた方法ごとの地域規模と学校数（就学援助あり～10%未満）

平成21・24年度における追加的人員措置の実施	地域規模				計
	大都市	中核市	その他の市	町村	
5年生の少人数学級のために実施	0	0	8	2	10
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	12	3	42	7	64
5年生算数のチームティーチングのために実施	3	1	25	9	38
5年生算数に関する追加的人員措置実施なし	3	7	68	17	95

表7 PT比縮減のためにとられた方法ごとの地域規模と学校数（就学援助10%～20%未満）

平成21・24年度における追加的人員措置の実施	地域規模				計
	大都市	中核市	その他の市	町村	
5年生の少人数学級のために実施	0	0	7	0	7
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	8	9	28	6	51
5年生算数のチームティーチングのために実施	2	3	18	7	30
5年生算数に関する追加的人的措置実施なし	9	16	41	10	76

表8 PT比縮減のためにとられた方法ごとの「地域人材の活用」「開かれた学校」「教員研修」「教職員の取り組み」に関する平成25年度学校質問紙調査回答状況（就学援助あり～10%未満）

学校質問紙の項目	PT比縮減のためにとられた方法			
	5年生の少人数学級のために実施	5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	5年生算数のチームティーチングのために実施	5年生算数に関する追加的人的措置実施なし
あなたの学校ではPTAや地域の人が学校の諸活動(学校の美化など)にボランティアとして参加してくれますか。 ¹	50.0%	89.1%	94.7%	78.9%
学校地域支援本部などの学校支援ボランティアの仕組みにより、保護者や地域の人が学校における教育活動や様々な活動に参加してくれますか。 ¹	90.0%	100.0%	94.7%	100.0%
学校の教育活動の情報について、前年度にどれくらいの頻度でホームページを更新し、情報提供を行いましたか。 ²	40.0%	73.4%	81.6%	68.4%
保護者からの意見や要望を聞くために、学校として懇談会の開催やアンケート調査などを前年度にどれくらい実施しましたか。 ³	90.0%	64.1%	73.7%	66.3%
学校でテーマを決め、講師を招聘するなどの校内研修を行っている。 ¹	80.0%	93.8%	86.8%	91.6%
模擬授業や事例研究など、実践的な研修を行っている。 ¹	100.0%	98.4%	94.7%	94.7%
教員が、他校や外部の研修機関などの学校外での研修に積極的に参加できるようにしている。 ¹	90.0%	100.0%	100.0%	93.7%
授業研究を伴う校内研修を前年度、何回実施しましたか。 ⁴	60.0%	65.6%	68.4%	66.3%
教職員は、校内外の研修や研究会に参加し、その成果を教育活動に積極的に反映させている。 ¹	90.0%	93.8%	92.1%	94.7%
指導計画の作成にあたっては、教職員同士が協力し合っている。 ¹	100.0%	95.3%	97.4%	92.6%
学校の教育目標やその達成に向けた方策について、全職員の間で共有し、取組にあっている。 ¹	100.0%	98.4%	100.0%	100.0%
校長は、校内の授業をどの程度見て回っていますか。 ⁵	100.0%	90.6%	92.1%	90.5%

1 肯定的な回答をした学校の割合
 2 月に1回以上更新した学校の割合
 3 年間に3回以上実施した学校の割合

4 年間に7回以上実施した学校の割合
 5 週に2～3日程度以上と回答した学校の割合

表9 PT比縮減のためにとられた方法ごとの「地域人材の活用」「開かれた学校」「教員研修」「教職員の取り組み」に関する平成25年度学校質問紙調査回答状況（就学援助10%～20%未満）

学校質問紙の項目	PT比縮減のためにとられた方法			
	5年生の少人数学級のために実施	5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	5年生算数のティームティーチングのために実施	5年生算数に関する追加的人的措置実施なし
あなたの学校ではPTAや地域の人が学校の諸活動(学校の美化など)にボランティアとして参加してくれますか。 ¹	71.4%	84.3%	80.0%	78.9%
学校地域支援本部などの学校支援ボランティアの仕組みにより、保護者や地域の人が学校における教育活動や様々な活動に参加してくれますか。 ¹	71.4%	100.0%	96.7%	94.7%
学校の教育活動の情報について、前年度にどれくらいの頻度でホームページを更新し、情報提供を行いましたか。 ²	42.9%	66.7%	66.7%	60.5%
保護者からの意見や要望を聞くために、学校として懇談会の開催やアンケート調査などを前年度にどれくらい実施しましたか。 ³	42.9%	68.6%	60.0%	75.0%
学校でテーマを決め、講師を招聘するなどの校内研修を行っている。 ¹	100.0%	100.0%	93.3%	90.8%
模擬授業や事例研究など、実践的な研修を行っている。 ¹	100.0%	90.2%	96.7%	96.1%
教員が、他校や外部の研修機関などの学校外での研修に積極的に参加できるようにしている。 ¹	100.0%	98.0%	96.7%	100.0%
授業研究を伴う校内研修を前年度、何回実施しましたか。 ⁴	71.4%	64.7%	66.7%	76.3%
教職員は、校内外の研修や研究会に参加し、その成果を教育活動に積極的に反映させている。 ¹	100.0%	90.2%	90.0%	94.7%
指導計画の作成にあたっては、教職員同士が協力し合っている。 ¹	100.0%	94.1%	93.3%	97.4%
学校の教育目標やその達成に向けた方策について、全職員の間で共有し、取組にあっている。 ¹	100.0%	98.0%	96.7%	98.7%
校長は、校内の授業をどの程度見て回っていますか。 ⁵	100.0%	88.2%	86.7%	92.1%

1 肯定的な回答をした学校の割合
2 月に1回以上更新した学校の割合
3 年間に3回以上実施した学校の割合
4 年間に7回以上実施した学校の割合
5 週に2～3日程度以上と回答した学校の割合

表10 PT比縮減のためにとられた方法ごとの学校別平均正答率の平均と標準偏差（就学援助あり～10%未満）

平成21・24年度における追加的人的措置の実施	学校数	算数A		算数B	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
5年生の少人数学級のために実施	10	78.46	3.10	59.49	4.19
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	64	77.83	4.72	58.56	6.28
5年生算数のティームティーチングのために実施	38	77.88	4.74	57.90	6.48
5年生算数に関する追加的人的措置実施なし	95	77.55	5.46	58.71	7.89

表 11 PT 比縮減のためにとられた方法ごとの学校別平均正答率の平均と標準偏差（就学援助 10%～20%未満）

平成21・24年度における追加的人員措置の実施	学校数	算数 A		算数 B	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差
5年生の少人数学級のために実施	7	78.36	4.02	59.70	3.45
5年生算数の習熟度別少人数指導のために実施	51	77.74	4.61	58.83	6.40
5年生算数のチームティーチングのために実施	30	76.98	5.41	57.87	7.67
5年生算数に関する追加的人員措置実施なし	76	76.07	4.34	56.82	6.10

表 12 PT 比縮減のためにとられた方法の種類間の効果量（就学援助あり～10%未満・算数 A）

	少人数学級	習熟度別少人数指導	チームティーチング	追加的人員措置実施なし
少人数学級		0.14	0.13	0.17
習熟度別少人数指導	-0.14		-0.01	0.05
チームティーチング	-0.13	0.01		0.06
追加的人員措置実施なし	-0.17	-0.05	-0.06	

表 13 PT 比縮減のためにとられた方法の種類間の効果量（就学援助 10%～20%未満・算数 A）

	少人数学級	習熟度別少人数指導	チームティーチング	追加的人員措置実施なし
少人数学級		0.13	0.26	0.52
習熟度別少人数指導	-0.13		0.15	0.37
チームティーチング	-0.26	-0.15		0.19
追加的人員措置実施なし	-0.52	-0.37	-0.19	

表 14 PT 比縮減のためにとられた方法の種類間の効果量（就学援助あり～10%未満・算数 B）

	少人数学級	習熟度別少人数指導	チームティーチング	追加的人員措置実施なし
少人数学級		0.15	0.26	0.10
習熟度別少人数指導	-0.15		0.10	-0.02
チームティーチング	-0.26	-0.10		-0.11
追加的人員措置実施なし	-0.10	0.02	0.11	

表 15 PT 比縮減のためにとられた方法の種類間の効果量（就学援助 10%～20%未満・算数 B）

	少人数学級	習熟度別少人数指導	チームティーチング	追加的人員措置実施なし
少人数学級		0.14	0.25	0.48
習熟度別少人数指導	-0.14		0.14	0.32
チームティーチング	-0.25	-0.14		0.16
追加的人員措置実施なし	-0.48	-0.32	-0.16	

5 考察

本稿では、学年児童数、日本語指導が必要な児童数、就学援助を受けている児童の割合について似たような状況にあると判断できる学校どうしの比較を行った。PT 比縮減のためにとられた方法間で算数の正答率の学校平均を比較した結果では、A、B 問題ともに少人数学級を実施した学校が最も平均値が高いことが示され、効果量も正であった。この結果は、就学援助を受けている児童の割合が違って同様の傾向を示した。また、就学援助を受けている児童の割合が 10%未満の学校の B 問題以外については、PT 比縮減のために追加的な人的措置が行われた学校の方がそうではない学校と比べて平均値が高く、効果量も正であった。

なお、PT 比縮減のためにとられた方法ごとの学校数の地域区分別の分布に大きな偏りは見られなかった。一方、地域規模別の分布を検討すると、就学援助を受けている児童が在籍していて 10%未満、10%以上 20%未満のいずれにおいても、少人数学級を実施するために追加的な人的措置の実施を行った学校は大都市、中核市には含まれなかったものの、PT 比縮減のために追加的な人的措置が行われた学校というまとまりで見れば、その分布に大きな偏りはないものと考えられる。また、全国学力・学習状況調査のクロス集計結果では、学校の取組として指導と評価の計画の作成に関する教職員同士の協力、教職員の研修、保護者や地域との連携、学校評価の教育活動等の改善への反映、学校の教育活動に関する情報提供を積極的に行ったと回答した学校の方が、教科の平均正答率が高い傾向が確認されている（国立教育政策研究所, 2013）。これらの点について検討するため、PT 比縮減のためにとられた方法ごとに、学校質問紙調査のうち「地域人材の活用」「開かれた学校」「教員研修」「教職員の取り組み」に関する項目に対する回答状況を検討した結果、PT 比縮減のために追加的な人的措置が行われなかった学校とそれ以外の学校との間で、望ましい回答をした学校の割合の著しい偏りは見られなかった。したがって、ここで分析対象となったような学校についていえば、PT 比縮減のために追加的な人的措置を行う意義が示されたといえよう。

特に、就学援助を受けている児童の割合が 10%以上 20%未満の学校においては、PT 比縮減のために追加的な人的措置が行われた学校とそうではない学校との間の効果量の範囲は 0.16（算数 B・ティームティーチング）から 0.52（算数 A・少人数学級）であり、制度的な事項の割には比較的大きな効果がみられたと考えられる。

最後に本稿で行った分析の限界について触れておきたい。ここで用いたデータにおいては平成 21、24 年度の両方についての回答が得られた件数が少なかったことに加えて、同様の特徴を持つ学校のみを抽出したため、比較的少数の学校を対象とした分析となった。また、抽出されたような特徴を持つ学校以外に対して、ここで行った分析の結果を直接的に適用することはできない。

なお、今回の分析では、PT 比縮減にのみ焦点を当てたが、PT 比縮減に伴う指導方法の違いも視野に入れる必要がある。加えて、過去の学力の高低が後続の学力に与える影響は大きいことから、児童生徒個人の単位で見ると、学級規模が学力の変化に与える影響は各々の過去の学力の高低によっても異なることが示されている（Blatchford, Bassett, Goldstein, & Martin, 2003; Ehrenberg, Brewer, Gamoran, & Willms, 2001; Molnar et al., 1999）。そのため、児童生徒個別に対応づけられた縦断データの収集とその分析を行うことで、PT 比縮減による学力の個人内変化と個人間変化の違いを明らかにすることも今後は求められよう。

しかし、先述のスター計画などにみられるように、PT 比縮減の効果を見積もるには実験的なアプローチによる研究が必要となる。今回の分析では、似たような状況下にある学校を抽出する手続を

適用したことで、実験的なアプローチに接近させて PT 比縮減と学校平均得点との関係を比較できたと言う点では意義があるといえよう。

引用文献

- Akabayashi, H., & Nakamura, R. (2012). *Can small class policy close the gap? An empirical-analysis of class size effects in Japan...*: TCER Working Paper Series E-51.
- Blatchford, P., Bassett, P., Goldstein, H., & Martin, C. (2003). Are class size differences related to pupils' educational progress and classroom processes? finding from the institute of education class size study of children aged 5-7 years. *British Educational Research Journal*, **29**, 709-730.
- Bohrstedt, G., & Stecher, B. (Eds.) (2002). *What we have learned about class size reduction*. California Department of Education. : Sacramento, CA.
- Bosworth, R., & Caliendo, F. (2007). Educational production and teacher preferences. *Economics of Education Review*, **26**, 487-500.
- Ecalte, J., Magnan, A., & Gibert, F. (2006). Class size effects on literacy skills and literacy interest in first grade: A large-scale investigation. *Journal of School Psychology*, **44**, 191-209.
- Ehrenberg, R. G., Brewer, D. J., Gamoran, A., & Willms, J. D. (2001). Class size and student achievement. *Psychological Science in the Public Interest*, **2**, 1-30.
- Hanushek, E. A. (1999). Some findings from an independent investigation of the tennessee star experiment and from other investigations of class size effects. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, **21**, 143-163.
- Hoffer, T. B. (1992). Middle school ability grouping and student achievement in science and mathematics. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, **14**, 205-227.
- Hojo, M. (2013). Class-size effects in Japanese schools: A spline regression approach. *Economic Letters*, **120**, 583-587.
- 国立教育政策研究所 (2012a). 学級編制と少人数指導形態が児童の学力に与える影響についての調査報告書.
- 国立教育政策研究所 (2012b). 全国学力・学習状況調査平成 21 年度小学校集計結果.
- 国立教育政策研究所 (2013). 平成 25 年度全国学力・学習状況調査報告書：クロス集計.
- Konstantopoulos, S. (2011). How consistent are class size effects? *Evaluation Review*, **35**, 71-92.
- Lazear, P. E. (2001). Educational prouduction. *The Quarterly Journal of Economics*, **116**, 777-803.
- McPherson, A. (1993). Measuring added value in schools. *Education Economics*, **1**, 43-52.
- Molnar, A., Smith, P., Zahorik, J., Palmer, A., Halbach, A., & Ehrle, K. (1999). Evaluating the sageprogram: A pilot program in targeted pupil-teacher reduction in wisconsin. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, **21**, 165-177.
- 二木美苗 (2012). 学級規模と学力が学習参加に与える影響 経済分析, **186**, 30-49.
- Robinson, G. E., & Wittebols, J. H. (1986). *Class size research: A related cluster analysis fordecision-making*. Education Research Service: Arlington, VA.
- Word, E., Johnston, J., Bain, H. P., Fulton, B. D., Zaharias, J. B., Achilles, C. M., Lintz, M. N., Folger, J., & Breda, C. (1990). *Student/Teacher Achievement Ratio (STAR) Tennessee's K-3 class size study. Final summary report 1985-1990*.
- 山森光陽 (2013). 学級規模、学習集団規模、児童生徒－教師比に関する教育心理学的研究の展望 教育心理学研究, **61**, 206-219.

(受理日：平成 26 年 3 月 24 日)