

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 8 日現在

機関番号：13101

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2013～2015

課題番号：25780185

研究課題名(和文)義務教育段階における学力形成の経済分析

研究課題名(英文)Economic analyses of educational production among children of compulsory education age

研究代表者

北條 雅一 (Hojo, Masakazu)

新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授

研究者番号：30362601

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 800,000円

研究成果の概要(和文)：義務教育期間中に獲得する学力は、早期に蓄積される人的資本の中の重要な一部分である。この時期に蓄積された人的資本が後の就業や所得水準に影響することを考慮すれば、学力分析は経済学においても重要な研究領域である。本研究課題では、主に義務教育期間中の児童・生徒を対象として、学力の規定要因を分析した。中でも、学級規模の縮小が生徒の学力向上につながるのか、という点について重点的に研究を遂行した。分析の結果、学級規模の縮小が中学3年生の学力向上をもたらすこと、またその効果は社会経済的に恵まれない生徒が多い学校において大きいことが発見され、教育の公平性の観点からも重要な研究成果を得ることができた。

研究成果の概要(英文)：Acquisition of academic skills by students during compulsory education is an important aspect of human capital. Investigating the determinants of academic achievement is also important in economics because human capital accumulated in this period strongly affects future employment and income. In this research, we empirically investigated the determinants of academic achievement of children of compulsory education age. Above all, we focused on a debatable question: Does the class size affect student achievement? Our econometric analyses show that reduction in class size positively affects academic achievement of ninth-grade students. In addition, we found that the effect of class-size reduction is large among socio-economically disadvantaged students. The latter is the greatest contribution of this research project.

研究分野：労働経済学

キーワード：学級規模 学力 社会経済的背景 階層

1. 研究開始当初の背景

応募者が科研費・若手(B)(H19~H21年度)で遂行した「日本における教育の不平等および教育を通じた世代間所得移転に関する研究」では、学級規模の縮小が児童・生徒の学力に及ぼす因果的効果を定量的に検証した。この研究を続ける中で、義務教育段階における学力形成の規定要因分析をさらに進める必要性を痛感し、本研究計画を構想した。具体的には、学級規模縮小が児童・生徒の学力を含む諸側面に及ぼす影響の検証、学級規模の縮小と並行して導入が進んでいた習熟度別指導の影響を検証する必要があると考えた。また、学力以外の諸側面の中でも、いわゆる非認知能力について、海外の先行研究においてその重要性が指摘されていたことから、本研究課題においても考慮すべき研究対象であると考えた。

また、少子化が進展する我が国において、学校統廃合は今後全国でほぼ確実に発生する現象であり、その影響を定量的に評価する必要性は大きいと考え、学校統廃合の影響に関する研究を着想した。学校統廃合は、計量経済学の観点から見れば一種の自然実験的状况と考えることもできるため、研究の学問的意義も大きいと考えた。

2. 研究の目的

義務教育段階における児童・生徒の学力の規定要因分析を第1の目的とした。具体的には、学級規模の縮小(例:40人学級から35人学級への縮小)や習熟度別授業の実施が学力の向上をもたらすのか否かについて、国内の学力調査データを用いて分析を実施することを目的とした。併せて、学校統廃合が児童・生徒に及ぼす影響を検証することを第2の目的とした。

3. 研究の方法

上述のとおり、当初の計画では、学級規模の縮小に加え、習熟度別指導の効果を検証することを計画していた。また、学力だけでなくいわゆる非認知能力の規定要因や学校統廃合の影響を分析することも計画していた。しかしながら、研究計画期間中に小学校1年生の35人学級廃止が政府内で言及されるなど、学級規模に対する社会的関心が高まったことを受け、学級規模効果に焦点を絞って研究を進めることが社会的にも要請されていると判断し、学級規模効果の検証を進めることに重点を置いて研究を遂行した。

分析には2種類の学力調査データを使用した。1つは国際的な学力調査であるTIMSS(Trends in Mathematics and Science Study)の2003年調査、もう1つは文部科学省・国立教育政策研究所が実施した平成25年度『全国学力学習状況調査』およびそれに付随して実施された『きめの細かい調査』である。TIMSS 2003には、46カ国/地域が参加し、それまでの調査とほぼ同じ条件で、第4学年

(日本の小学校4年生)と第8学年(同中学校2年生)を対象として実施された。国内の調査は国立教育政策研究所が担当し、2003年2月に実施されている。調査の目的は、初等中等教育段階における児童・生徒の算数・数学および理科の教育到達度を国際的な尺度によって測定・研究すること、過去の同調査の同学年との比較をおこなうことである。TIMSSの最大の特徴は、生徒質問紙や教師質問紙、学校質問紙の回答結果と、生徒レベルの学力を連結して分析できる点にある。これにより、生徒の学力に影響を及ぼしうるさまざまな要因を制御した分析が可能となる。

「全国学力・学習状況調査」は、文部科学省と国立教育政策研究所が共同事業として平成19年度から毎年度実施している調査である。対象学年は、小学校第6学年と中学校第3学年で、国語と算数・数学の2教科を基本とした調査が行われている。さらに、この本体調査と併せて、数年に一度は「きめ細かい調査」として、追加的な調査が行われることとなった。本研究で利用したのは、平成25年度に初めて実施された「きめ細かい調査」のデータである。この年度の調査は、本体調査、経年変化分析調査、保護者に対する調査及び教育委員会に対する調査により構成されている。このうち保護者を対象とした調査からは、従来の本体調査では調査されていなかった生徒の家庭の社会経済的背景(SES)を把握できるようになった。このため、先行研究において考慮されることの少なかった生徒の社会経済的背景を統制したうえで学力の規定要因を分析することが可能となっている。

分析手法は、教育経済学の分野で研究例の多い教育(学力)生産関数を推定する回帰分析である。学力(点数や正答率)を従属変数、学級規模や学校環境、児童生徒の家庭背景等を独立変数とする回帰モデルを推定した。分析の特徴は、学級規模が学力に及ぼす因果効果を適切に推定した点にある。単純な回帰分析では因果効果を得ることはできないため、回帰不連続デザインなど計量経済学的手法を用いて分析をおこなった。また、教育社会学等で用いられているマルチレベル分析も併せておこなった。このうち、回帰不連続デザインとは、その点以上もしくは以下で何らかの介入がなされる閾値を割り当てることで、介入の因果効果を識別する準実験的な統計分析手法である。閾値の両側の近くに位置する観測値を比較することで、ランダム化できない環境における局所的平均処置効果(LATE)を推定することが可能になる。日本の学級規模効果の文脈でいえば、標準的な学級編制の場合、学年の生徒数が40の倍数を超えるごとに新たな学級が1つ追加されるとともに、1学級当たりの生徒数は減少することになる(図を参照)。すなわち、学年生徒数40が回帰不連続デザインにおける閾値であり、その前後では最大値(40人)近

くの学級とそれより小さい規模の学級がランダムに発生すると考えることができる。例えば、学年生徒数がちょうど40人であれば、40人の学級が1つ編制されることになるが、学年生徒数が41人になると、20人の学級と21人の学級の2学級が編制される。学年生徒数を恣意的にコントロールすることは困難であると考えられるため、こうして発生した学級規模の大小はランダムであり、たまたま少人数の学級を経験した生徒(A)と、たまたま大人数の学級を経験した生徒(B)が発生することになる。回帰不連続デザインを活用した分析では、学力に影響を及ぼさうさまざまな変数の影響を統制したうえでA群とB群の生徒を比較することによって、学級規模が学力に与える影響を推定した。

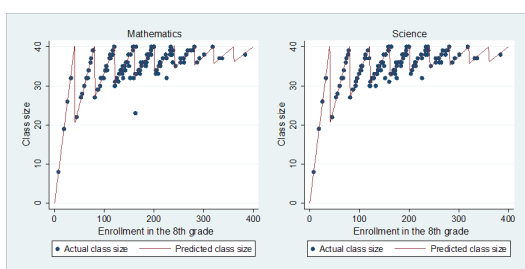


図 TIMSS 2003 第4学年における学年生徒数(横軸)と学級規模(縦軸)
出所: Hojo (2013) Figure 1.

学力に関する経済学的な実証研究の分野では、新たな識別戦略を用いた研究の発表が相次いでいる。ワーキングペーパーや有力学術誌を通じて、最新の研究動向を随時確認しながら研究を進めた。国内における習熟度別授業の効果については、経済学だけでなく教育学や教育社会学、教育心理学等の分野でも研究が進んでいる可能性があると考え、こうした隣接する異分野の学会に参加し、経済学とは異なる分析視角に触れると同時に、異分野の研究者との意見交換を積極的におこない情報を入手した。

4. 研究成果

国際学力調査 TIMSS 2003 のデータを分析した研究成果は、定評ある英文の査読付き雑誌 *Economics Letters* に掲載された。この研究では、学級規模の縮小が全体として小学4年生の学力をわずかに上昇させること、学級規模と学力の関係は単純な線形ではなく非線形である可能性が示されている。具体的に言い換えれば、学級規模を40人から35人に縮小した場合の効果はわずかであるが、25人から20人に縮小した場合には効果が大きいことが示された。

『全国学力・学習状況調査』のデータを分析した研究成果は、それぞれ査読を経て『国立教育政策研究所紀要』に3編が掲載された(うち1編は掲載予定)。これらのうち、妹尾・篠崎・北條(2013)では、1学年に1学

級しか存在しない学校(単学級学校)をサンプルとして抽出し、推定をおこなっている。単学級学校では、学級規模は学年生徒数によって決定される。学年生徒数は通学区域の子ども的人数によって決定されるため、学級規模変数は内生性を持たない外生変数として扱うことができ、最小二乗法(OLS)によって偏りのない学級規模効果の推定値が得られる。また、この手法によって得られた学級規模効果の推定値は、学級規模が学力に与える因果効果として解釈することが可能となる。分析の結果、学級規模の縮小が児童生徒の学力の向上を若干ではあるがもたらすことが示された。また、妹尾・北條・篠崎・佐野(2014)では、すべての児童・生徒をサンプルとして、上述の回帰不連続デザインを適用した分析をおこなった。その結果、学級規模の縮小が学力に及ぼす効果が学年や科目によっては存在することが確認されたものの、その効果自体は大きくないことが示された。

本研究の最終年度に執筆した論文は、学級規模の縮小と学力の関係性を包括的に分析する内容となっており、本研究課題を総括する論文と位置付けることができる。この論文では、学級規模の縮小が中学3年生の学力を向上させることに加え、社会経済的に恵まれない生徒が多く通う学校においてその効果が大きいことを示した。格差の拡大・固定化が進展する現状を踏まえると、教育の公平性という観点からも重要な研究成果であるといえる。

なお、研究開始当初の計画に含まれていた習熟度別授業の効果検証、非認知能力、および学校統廃合の影響に関する研究については、本研究課題の期間終了後も研究を継続しており、今後何らかの機会に成果を公表する予定である。

参考文献

Hojo, M. (2013) "Class-size effects in Japanese schools: A spline regression approach," *Economics Letters*, Vol.120, Issue 3, pp. 583-587.

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計5件)

妹尾渉・北條雅一、学級規模の縮小は中学生の学力を向上させるのか 全国学力・学習状況調査(きめ細かい調査)の結果を活用した実証分析, 国立教育政策研究所紀要, 査読有, 第145集, 2016(掲載予定)

北條雅一、数学学習の男女差に関する日米比較, 新潟大学経済論集, 査読無, 第99号, 2015, pp. 1-15.

妹尾渉・北條雅一・篠崎武久・佐野晋平,

回帰分断デザインによる学級規模効果の推定 全国の公立小中学校を対象にした分析, 国立教育政策研究所紀要, 査読有, 第 143 集, 2014, pp. 89-102.

Hojo, Masakazu, Class-size effects in Japanese schools: A spline regression approach, *Economics Letters*, 査読有, Volume 120, Issue 3, 2013, pp. 583-587.
妹尾涉・篠崎武久・北條雅一, 単学級サンプルを利用した学級規模効果の推定, 国立教育政策研究所紀要, 査読有, 第 142 集, 2013, pp. 161-173.

〔学会発表〕(計 4 件)

北條雅一, 「最低賃金の上昇と進学行動」, 日本経済学会春季大会, 同志社大学, 2014 年 6 月 14 日.

北條雅一, 「最低賃金の上昇と進学行動」, 東京労働経済学ワークショップ, 東京大学, 2014 年 1 月 10 日.

北條雅一, 「国際学力調査データの研究利用法」, 教育経済・教育政策コンファレンス, 慶應義塾大学, 2013 年 12 月 14 日.

北條雅一, 「夫の家事分担と夫婦間性交渉頻度」, 労働経済学コンファレンス, 日本大学, 2013 年 9 月 13 日.

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕

出願状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

取得状況 (計 0 件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

北條 雅一 (HOJO, Masakazu)
新潟大学・人文社会・教育科学系・准教授
研究者番号: 3 0 3 6 2 6 0 1

(2) 研究分担者

()

研究者番号:

(3) 連携研究者

()

研究者番号: