

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(B)

研究期間：2012～2014

課題番号：24330090

研究課題名(和文)教育経済学における実験的手法の適用に関する研究

研究課題名(英文)Research on Experimental Methods in Education Economics

研究代表者

赤林 英夫 (Akabayashi, Hideo)

慶應義塾大学・経済学部・教授

研究者番号：90296731

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,400,000円

研究成果の概要(和文)：実験的手法を用いた計量経済学的政策評価をさまざまな教育段階にかかわる政策について実施した。第1に、学級規模縮小は、小6・中3の国語と数学の中では小6の国語だけ統計的に有意な正の効果が見つかり、かつ効果は、初期時点に有利な地位にある学校において大きかった。第2に、学校規模縮小の効果は、生徒個人の学力データを用いると、学校単位のデータを用いた場合よりも小さく出ることが分かった。第3に、幼児教育の拡充は最終学歴にプラスの影響を与えることが確認された。第4に、学校外教育バウチャーを一部ランダムに配布した1年後に受給者と非受給者で比較しても、学力テストに大きな差は出なかった。

研究成果の概要(英文)：We performed the econometric evaluation of several education policies that encompass different school programs using experimental methods. First, class size reduction is found to have a positive impact on the Japanese language test score of elementary school students, but not on math tests nor on secondary school students. The impact was larger among students at more advantaged schools. Second, the effect size of class size reduction on test score was found larger when using school level data than using individual level data. Third, preschool education is found to have positive impact on the long-term educational achievement. Finally, education voucher for after-school programs, partly distributed randomly, is found to have little effect on the test scores after one year.

研究分野：経済学

キーワード：教育経済学 計量経済学 自然実験 教育政策 社会実験 学級規模 幼児教育 教育バウチャー

### 1. 研究開始当初の背景

教育政策現場における計量経済学的評価の認知度は上昇してきたが、政策と成果間の因果関係をバイアスなく推計するための制度設計とデータ蓄積は十分とはいえない。そのため、国際的に標準的となった実験的手法(特に「自然実験」と「社会実験」)を用いた教育政策評価を実施する機会が極めて限られていた。

自然実験は、経済政策がもたらす効果をバイアスなく推計するために、政策を引き起こした外生的要因に着目し、操作変数法、回帰切断デザイン等の手法を用いて分析する方法である。これは労働経済学における主要な分析手段となっているが、我が国の教育分野での応用は始まったばかりである。

さらに世界的には社会実験(ランダムイズドトライアル)によって新しい政策の効果を評価するケースが増えており、教育政策においても大きな影響力を持つ。社会実験が伝統的な実証研究をすべての点で優越するわけではないが、社会実験の実施が敬遠されている我が国ではそのような検証さえできていない。

### 2. 研究の目的

研究代表者が開始した以下の実験的研究を継続・発展させることが主眼である。

#### (1) 自然実験手法

少人数学級政策等の政策評価に関する研究を行う。少人数学級推進と子どもの教育達成度向上との間に正の相関関係があっても、その因果関係を統計的に立証することは容易ではない。データでは見えない第3の要素が両方に影響を与えていて、少人数学級と学力との相関は見かけ上のものである可能性も高い。本研究課題では、複数の地域のデータを用い、学校別平均点データを利用し、特に、地域ごとの属性を利用して、学級規模縮小の効果の非均一性を解明する。他にも、幼児教育政策の効果など、複数の教育政策の効果の自然実験による実証を計画する。

(2) 社会実験的アプローチの研究では、学校外教育で利用可能な教育バウチャーの配布を一部抽選により行い、受給者群と非受給者群の両方を追跡調査し、バウチャーの支給と学校外教育施設(塾など)の利用が学力や勉強意欲にどのような影響を与えたか、二群を比較することで解明する。

他にも、教育や教育政策に関する実験的研究で重要と思われるものを実施する。以上を通じ、複数のテーマで、実験的な手法による研究の発展と普及を目指す。

### 3. 研究の方法

#### (1) 自然実験的アプローチ

学校規模縮小の効果を、横浜市の学校別

データに基づき実証的に解明する。情報開示請求を通じ、横浜市の全国学テ(4月実施)と横浜市学習状況調査(中3は11月、小6は2月に実施)の全公立学校の2008-9年の学校別平均点データを取得し、得点を偏差値に換算した。そして、ある年における学級規模が、学年を通じて学力向上に与える因果的効果を測定した。具体的には、現行の40人を基準とする学級編制では、1学年40人までは1学級、41人になると2学級になり、1クラス当たりの児童・生徒数がおよそ半減する。つまり1人の偶然の移動で大人数学級になったり少人数学級になったりする。この点に着目し、人数が大きく変化する前後のクラスをデータから抽出して、学級規模の変化に伴う学力の変化を調べた。

教育情報だけではなく、地域の経済社会的変動や自治体の広範な政策情報の整備を行う。それにより、自然実験アプローチによる評価の信頼性と適用可能性を高めることにする。

ある県と連携し、同県のデータを利用して、少人数学級の効果を計測する。特に、では利用できなかった教員情報を統御変数として利用するとともに、異なるサンプル単位を使うことによる推計結果への影響を通じて、政策効果の発生理由とそれに対応する適切な推計手法について検討を加える。

我が国の都道府県別の幼児教育就学率(幼稚園と保育園)が、その後の高等学校・大学進学率の向上を通じて、どれだけの収益率をもたらしたか、計算を行った。

#### (2) 社会実験的アプローチ

東日本大震災で被災した子どもに対し学校外教育バウチャーを支給するNPOと連携し、学校外教育バウチャーを配布し、受給者・非受給者の両方を追跡調査する。

手順としては、科研費決定前のH23年11月に事前テストを実施、ベースラインの学力と学習期待に関する情報を中学・高校に通うすべての応募者から取得した。同年11月中に、ニーズ度合いに基づくポイントをベースに、一部ランダムイゼーションも含めた形でバウチャー受給者が決定、12月から支給が開始した。その後、H24年3月に卒業した高校3年生に対して4月に調査を実施し、当初の中1-高2に対しては、H24年5月に第一回調査、同年12月に第二回調査を実施した。同年5月には、第二回のクーポン受給者も決定し、受給者が増加した。さらに、バウチャー受給者が利用している学校外教育の種類や回数、金額に関する情報を収集した。

クーポンの非受給者から調査の回答を得ることは非常に難しく、回収率の維持は困難を極めたため、クーポンの配布を実施する非営利団体とも協議のうえ、H24年12月の調査を最後にすることとし、本研究期間内でのフォローアップ調査は行わないこととした。

分析としては、バウチャーを受給した子供と受給しなかった子供の学力や学習意欲の

「伸びの差」を様々な手法と特定化により計測した。

#### 4. 研究成果

(1) 学級規模の効果：学校単位データ分析  
Akabayashi and Nakamura (2014)は分析の結果、小6・中3の国語と算数(数学)の4つの分析中、小学校の国語だけ、学級規模が一人小さくなると偏差値が0.1上昇する効果が確認できたが、他の学年と科目の組み合わせでは効果が確認できなかった。

政策効果の異質性について検討すると、小学校の国語で確認された少人数学級による学力向上効果は、4月の全国学テでのテスト結果が高い学校でのみ確認でき、また、相対的に裕福な地域の方に主に現れたことだ。これは、少人数学級に学力向上効果があるとしても、相対的に学力の高い学校をさらに伸ばし、また、社会的に有利な地域の学校をより伸ばす、その結果、学校間の学力格差を拡大させることを示唆する。

この研究結果は、2013年のOECDにおける会議(NERO-OECD)において報告された。また、複数の新聞にその結果が紹介された。

(2) 学級規模の効果：児童および学校単位のデータに基づく分析

ある県の教育委員会からの委託データに基づき、学級規模が学力テストに与えた影響を実証分析した(Akabayashi, Nakamura, Sano, Naoi, 執筆中)。ここでは、全国学力テストの学校平均および生徒個人データを複数年分利用し、学校固有の効果とクラスを担当した教員の属性も統御し、解析手法としては(1)と同様の方法にしたがった。分析の結果、学校単位のデータを利用した分析からは、学級規模の縮小に伴って、小学校6年生の算数の正答率が、特に女子児童について上昇する可能性が示唆された。ただし、全体としては学級規模の縮小が学力テストの正答率を向上させる効果を持つという強い根拠は得られなかった。しかしながら、生徒個票データを用いた分析ではこれらの結果は必ずしも得られず、政策効果の非線形性と、それを前提とした政策パラメタ - の推計の必要性を示唆している。

(3) 幼児教育

昭和30年代の幼児教育の拡充がその後の高校卒業や大学進学に与えた影響を都道府県別データに基づき分析した(Akabayashi and Tanaka 2013 Working paper)。従来よりも高い精度の分析の結果、保育園と幼稚園の就園率の上昇は、ともに、高校進学率と大学進学率の上昇に寄与したことが分かった。現在は政府データに基づき、幼児教育の収益率を計算しているところである。

本研究の中間結果は、米国 Rutgers 大学に付設されている IEESE に招待されて報告された。

(4) 学校外教育バウチャー

学力テストの結果に基づく分析によると、

学校外教育バウチャーが(受験に該当する学年以外の)高校生の数学の成績を上昇させるという結果となったが、総じてみれば、学校外教育バウチャーの配布が、中高生の学力を上昇させるという証拠は得られなかった。同時に、バウチャーは、QOL を低くする傾向があり、また震災以前に塾や習い事の経験がない場合には、自尊心をも低くする傾向がある。

一方、学校外教育の学力への効果をOLS-Value added model で計測すると正の効果が見られるが、これが因果関係を十分表しているか、今後の精査が必要である。

中間的な分析結果は、H25年2月に支援団体の会議で報告され、同団体のバウチャー支援政策に生かすことが議論された。同団体は、新たな配布対象に対する調査を検討している。分析結果はAkabayashi, Araki, Nakamura, and Tanaka (2014)として日本経済学会および一橋大学で報告した(2015年度には慶應義塾大学で報告予定)。そこでのフィードバックを踏まえて改定を行っているところである。

(5) 利他心に関する実験室での経済実験

標準的な経済モデルにおいては、利他心は、親の子に対する教育投資の主要な動機である。しかし、利他行動は人がもつ世界観にも大きく影響されることが最近明らかになりつつある。Lee et al (2014)では、世界観により寄付行動が異なることが3か国の実験室実験で明らかになった。この結果は、家庭内教育を考える上での基礎的な結果と考えている。

#### 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2件)

Akabayashi, Hideo, and Ryosuke Nakamura. 2014. "Can Small Class Policy Close the Gap? An Empirical Analysis of Class Size Effects in Japan." *Japanese Economic Review* (査読有) 65(3):253-281. DOI: 10.1111/jere.12017

Lee, Sun Youn, Hideo Akabayashi, Akiko Kamesaka, Byung-Yeon Kim, Hyeog Ug Kwon, Hyung-Seok Lim, Masao Ogaki, Fumio Ohtake, and Xiangyu Qu, 2014, "Worldviews and Altruistic Behavior: A Progress Report on Experimental Study." *Journal of Behavioral Economics and Finance*. Proceedings, the 8th Annual Meeting. (査読無) Vol. 7 (2014) p. 79-83. <http://doi.org/10.11167/jbef.7.79>

[学会発表](計5件)

Akabayashi, Hideo (joint with Hiroko Araki, Makiko Nakamura, Ryuichi

Tanaka), “The Causal Effect of Shadow Education: An Empirical Evaluation of The Chance for Children Education Voucher After the Great East Japan Earthquake,” 日本経済学会, 2014年6月15日, 於同志社大学(京都府京都市).

Akabayashi, Hideo (joint with Ryuichi Tanaka), “Long-Term Effects of Preschooling on Educational Attainments,” National Institute for Early Education Research, 2013年5月21日 Graduate School of Education, Rutgers University, New Brunswick (United States).

Akabayashi, Hideo (joint with Ryuichi Tanaka), “Long-Term Effects of Preschooling on Educational Attainments,” Western Economic Association International, 2013年3月14日, 於慶應義塾大学(東京都港区)

Nakamura, Ryosuke (joint with Hideo Akabayashi). “Can Small Class Policy Close the Gap? An Empirical Analysis of Class Size Effects in Japan,” Econometric Society Australasian Meeting, 2012年7月5日, Melbourne (Australia).

Akabayashi, Hideo, “Education Gap in Japan, and Labor market after the Tohoku Earthquake,” NERO conference at OECD, 2012年6月18日, Paris (France).

〔図書〕(計1件)

赤林英夫・荒木宏子 2012 『公教育政策の経済学的評価』上山・山内(編)「公共の経済・経営学」慶應義塾大学出版会、pp.239-266(28ページ).

〔産業財産権〕

出願状況(計0件)

取得状況(計0件)

〔その他〕

プレスリリース

2013/05/08 慶應義塾

[http://www.keio.ac.jp/ja/press\\_release/2013/kr7a4300000c0jdo.html](http://www.keio.ac.jp/ja/press_release/2013/kr7a4300000c0jdo.html)

「小中学校の学級規模の縮小は、必ずしも学力の格差解消にはつながらない～学力テストの得点分析による研究成果～」

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

赤林 英夫 (AKABAYASHI, Hideo)  
慶應義塾大学・経済学部・教授  
研究者番号：90296731

### (2) 分担研究者

なし

### (3) 連携研究者

佐野 晋平 (SANO, Shinpei)  
千葉大学・法政経学部・准教授  
研究者番号：80452481

直井 道生 (NAOI, Michio)  
慶應義塾大学・経済学部・准教授  
研究者番号：70365477

田中 隆一 (TANAKA, Ryuichi)  
政策研究大学院大学・政策研究科・准教授  
研究者番号：00397704

中室 牧子 (NAKAMURO, Makiko)  
慶應義塾大学・総合政策学部・准教授  
研究者番号：20598403

吉田 あつし (YOSHIDA, Atsushi)  
筑波大学・システム情報工学研究科・教授  
研究者番号：60240272  
(平成24年度まで連携研究者)

### (4) 研究協力者

荒木 宏子 (ARAKI, Hiroko)  
慶應義塾大学・経済学部・助教  
研究者番号：30635131

中村 亮介 (NAKAMURA, Ryosuke)  
日本学術振興会・特別研究員  
研究者番号：50759272