

令和 5 年 6 月 8 日現在

機関番号：34315

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2020～2022

課題番号：20K01668

研究課題名(和文) 途上国における学力に応じた学習介入の長期効果検証と非認知能力の役割

研究課題名(英文) The Long-Term Effectiveness of Learning-at-the-Right-Level Interventions in Developing Countries and the Role of Non-Cognitive Skills

研究代表者

関 麻衣 (Seki, Mai)

立命館大学・経済学部・准教授

研究者番号：70771468

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,300,000円

研究成果の概要(和文)：バングラデシュのNGO(BRAC Primary School)において実施したランダム化比較試験を通じて、個別の理解力にあったレベルでの自学自習(learning at the right level)を提供すると、児童の認知能力(算数の点数)がどのタイプの児童でも向上し、さらに、元々認知・非認知ともに低い児童の非認知能力(自尊心など)も向上するという事が計測できた。ちなみに児童間のピア効果に関する検証ではスピード競争が起きていることが観測されたが、意外にも悪い影響がなく、むしろ点数の向上に一部影響していることが観測された。なお非認知能力への影響は6年後も残っていることを計測した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

途上国を中心に学びの質を向上させるエビデンスに基づいた方策が必要とされている(SDGsゴール4)。先進的な教育で有名なBRAC Primary School(BPS)も算数教育に苦心していた。BPSの要請を受けた公文教育研究会が試験的に教材と研修を提供する一方で、本研究チームは厳密かつ公正なデータに基づく効果検証を実施。先行研究で明らかになっていた"teaching" at the right levelの学力向上効果に関連し、本研究は"learning" at the right levelも学力向上に有効であると示し、さらに、非認知能力向上の長期効果を観測した。

研究成果の概要(英文)：Through a randomized controlled trial conducted in a Bangladeshi NGO (BRAC Primary School), we found that providing the right level of self-learning materials improved the cognitive abilities (math scores) of all types of children. In addition, the non-cognitive abilities (e.g., self-esteem) of children with low cognitive and non-cognitive abilities were also improved. The results of the peer effects analysis showed that children exhibited speed competition, but surprisingly, there was no adverse effect, and in fact, we found some improvements in the scores. Furthermore, the effect on non-cognitive ability was measured to remain after six years.

研究分野：実証ミクロ計量経済学

キーワード：教育 自学自習 認知・非認知能力 無作為化比較対照実験 非市場競争 スピード競争 ピア効果

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

途上国の人的資本蓄積に関し 2015 年ミレニアム開発目標から持続可能な開発目標への転換期に課題とされた問題の一つが「学習の危機」、つまり極めて低い教育の「質」の問題である。我々のこれまでの研究は、教員の「質」に左右されづらい「生徒の能力レベルに合った自学学習 (Learning at the right level)」が学力および一部生徒の自尊心向上に効果があることを示し、注目を集めつつある。今回の研究では第一に、前回収集された介入群の 8 か月間の毎日の学習記録を用い、生徒特性ごとの詳細な学習軌道およびピア効果を検証する。第二に、新たに追加調査を行うことで長期効果を検証する。特に、中学校進学後の卒業率や就職率および就職先などの労働市場での成果に効果があるのか、あるいは効果が低減するのか検証するものであり調査対象地のバングラデシュでは初めての試みとなる。

2. 研究の目的

研究の目的は、現在問題となっている開発途上国の「学習危機 (Learning Crisis)」を解決するため、有効な教育介入の種類や方法を探る点にある。具体的には、個人別・学力別に自学自習で学ぶ学習法 (公文式の数学教材を現地化したもの) を BRAC Primary School (BPS) の生徒に無作為に提供するフィールド実験を通じて収集したデータを解析する。また、追跡調査では、BPS を卒業した調査対象の元生徒達と保護者の追跡を行い、その後の進路や就業などについて調査を行う。

3. 研究の方法

2020 年度は、フィールド実験を通じて収集されたデータの解析と、その長期的効果を探るための追跡調査の調査票準備を行った。追跡調査は実施に向けた対象者の居場所確認までは秋以降に開始したものの、COVID-19 の影響から本調査の 2020 年度中の実施は見送った。この年度は主にデータ分析、論文執筆、学会発表 (オンライン) を通じて研究の進展を図った。ちなみに、COVID-19 以前からリモート会議 (当初は Skype) に慣れ親しんでいた研究チームであったため、Zoom の導入による画面共有が進むことでさらに生産性が向上した。

2021 年度は、居場確認を再度行い、2022 年 2 月から 3 月にかけて本調査を開始。バングラデシュに在住する研究チームが調査団を指導しながら日々タブレットで収集した調査結果をデータベースにアップし、日本在住の研究チームがほぼリアルタイムでデータチェックを行い、異常値やエラー疑いをバングラデシュチームにフィードバックするという PDCA を回した。全員がフィールドに入れるわけではないというストレスはあったが、これまで培ったチームワークがうまく機能した。その他、適宜学会発表に参加しながら研究へのフィードバックを集め、若手研究者やリサーチアシスタントの育成機会を確保した。個人的には今後の海外連携への自信につながった。年度後半にかけて 2 本の論文に Revise and Resubmit がかかりゴールが見え始めるとともにそのコメントの厳しさに多大な追加分析と改訂作業を覚悟した年であった。ただし、ある査読者のコメントに触発されて想定外の研究テーマを掘り下げるといった良いハプニングもあった。

2022 年度は、2021 年度内に出ていた Revise and Resubmit の査読者コメントへの対応に始終した。論文 2 本を大幅に改訂し、再投稿の準備を行った。その後、無事に正式掲載の決定へとつながった。また、追加調査データの分析を開始し、学会発表などを経て原稿の執筆を開始した。

4. 研究成果

2020 年 5 月に "Haste Makes No Waste: Peer Effects of a Speed Competition on Math Score" と題して、介入群の生徒の日々の学習履歴データを用いたピア効果解析 (特にスピード競争の影響) をワーキングペーパーとして公開した (CIRJE-F-1151)。教育分野でのスピード競争の影響は我々が知る限り初めての試みであり、スピードが近い生徒同士が回答スピードおよび点数についてどちらも正の効果を得ていることが判明した。適切な競争環境の提供が教育に正の効果をもたらすという政策提言に繋がる結果である。

2020 年 11 月には、"Fighting the Learning Crisis in Developing Countries: A Randomized Experiment of Self-Learning at the Right Level" と題して、教育介入が認知能力と非認知能力の向上に与えた正の効果に関する研究を大改訂したものをワーキングペーパーに再掲載した (CIRJE-F-1127)。

2021 年 9 月 1 日に "Fighting the Learning Crisis in Developing Countries: A Randomized Experiment of Self-Learning at the Right Level" が Economic Development and Cultural Change (EDCC) にて Revise and Resubmit となった。なお、この時の査読者の 1 人のコメント

をヒントに、新たな研究”Still Biased? A Remaining Classical Selection Problem of RCTs in Education”を開始しドラフトを2022年度日本経済学会春季大会に応募し採用された。

2022年2月24日に”Haste Makes No Waste: Positive Peer Effects of Classroom Speed Competition on Learning”がOxford Bulletin of Economics and Statistics (OBES)にてRevise and Resubmitとなった。

2023年に入りRevise and Resubmitが出ていた2本の論文が正式掲載されることが決まった。OBES(<https://doi.org/10.1111/obes.12545>)とEDCC(<https://doi.org/10.1086/725909>)にオンライン掲載済みである。本研究費を用いて実施した追加調査の結果を分析した研究”Self-Learning at the Right Level, COVID-19 School Closure, and Noncognitive Abilities”ではコロナ禍のlearning lossの影響を受けてもなお非認知能力への影響が6年後も残っていることを明らかにした。ADBワーキングペーパーに投稿の上で、国際査読付きジャーナルに投稿する予定である。”Still Biased? A Remaining Classical Selection Problem of RCTs in Education”については追加分析を行い論文化を試みている。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計4件（うち査読付論文 2件/うち国際共著 4件/うちオープンアクセス 4件）

1. 著者名 Yasuyuki Sawada , Minhaj Mahmud , Mai Seki , and Hikaru Kawarazaki	4. 巻 -
2. 論文標題 Fighting the Learning Crisis in Developing Countries: A Randomized Experiment of Self-Learning at the Right Level	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Economic Development and Cultural Change	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1086/725909	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hikaru Kawarazaki, Minhaj Mahmud, Yasuyuki Sawada, Mai Seki	4. 巻 -
2. 論文標題 Haste Makes No Waste: Positive Peer Effects of Classroom Speed Competition on Learning	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Oxford Bulletin of Economics and Statistics	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/obes.12545	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Yasuyuki Sawada, Minhaj Mahmud, Mai Seki, An Le and Hikaru Kawarazaki	4. 巻 CIRJE-F-1127
2. 論文標題 Fighting the Learning Crisis in Developing Countries: A Randomized Experiment of Self-Learning at the Right Level	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CIRJE discussion papers	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

1. 著者名 Hikaru Kawarazaki, Minhaj Mahmud, Yasuyuki Sawada, and Mai Seki	4. 巻 CIRJE-F-1151
2. 論文標題 Haste Makes No Waste: Peer Effects of a Speed Competition on Math Score	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 CIRJE discussion papers	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 該当する

〔学会発表〕 計8件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 4件）

1. 発表者名 Mai Seki
2. 発表標題 Self-Learning at the Right Level, COVID-19 School Closure, and Noncognitive Abilities
3. 学会等名 The Annual Asian Development Bank (ADB) Economists' Forum 2023 (国際学会)
4. 発表年 2023年

1. 発表者名 Kazuma Takakura
2. 発表標題 Still Biased? A Remaining Classical Selection Problem of RCTs in Education
3. 学会等名 日本経済学会2022年度春季大会
4. 発表年 2022年

1. 発表者名 Mai Seki
2. 発表標題 Haste Makes No Waste: Peer Effects of a Problem-Solving Speed on Math Score
3. 学会等名 日本経済学会2020年度秋季大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Yasuyuki Sawada
2. 発表標題 Haste Makes No Waste: Positive Peer Effects of Speed Competition on Classroom Learning
3. 学会等名 American Economic Association Session of the 2021 Allied Social Sciences Association Annual Meeting (国際学会)
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Minhaj Mahmud
2. 発表標題 Fighting Against Learning Crisis in Developing Countries: A Randomized Experiment of Self-Learning at the Right Level
3. 学会等名 KDIS-3ie-ADB-ADBI Conference on Impact Evaluation (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hikaru Kawarazaki
2. 発表標題 Haste Makes No Waste: Peer Effects of a Speed Competition on Math Score
3. 学会等名 Summer Workshop on Economic Theory
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 Hikaru Kawarazaki
2. 発表標題 Haste Makes No Waste: Positive Peer Effects of Speed Competition on Classroom Learning
3. 学会等名 The 3rd Japanese Association for Development Economics Conference
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 Mai Seki
2. 発表標題 Haste Makes No Waste: Positive Peer Effects of Speed Competition on Classroom Learning
3. 学会等名 The 2021 Asian Meeting of the Econometric Society (国際学会)
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

CIRJE-F-1127
<http://www.cirje.e.u-tokyo.ac.jp/research/dp/2019/2019cf1127.pdf>
CIRJE-F-1151
<http://www.cirje.e.u-tokyo.ac.jp/research/dp/2020/2020cf1151.pdf>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	澤田 康幸 (Sawada Yasuyuki) (40322078)	東京大学・大学院経済学研究科(経済学部)・教授 (12601)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関			
フィリピン	Asian Development Bank			
バングラデシュ	Bangladesh Inst. of Dev Studies			
バングラデシュ	BIDS			