

エビデンスに基づく教育の17年

- 2000年：キャンベル共同計画創設
英国教育技能省からEPPIセンターへの助成開始
国立教育研究所と国立公衆衛生院の共同研究開始
- 2009年：Evidence Based Education 研究会発足

2017年8月5日

惣脇 宏（京都大学）

エネルギー・環境政策分野でも進むRCT

- ダイナミック・プライシングによるピーク時の節電効果（経済産業省、2012-14年）
 - スマートメーターで電力消費量を可視化・ビッグデータ化し、ピーク時は価格を上げ、オフピーク時は下げることにより、ピークがどれだけカットできるかという実験。横浜（2153世帯、4群）、豊田、けいはんな（691世帯、3群）、北九州（マンションの住民180世帯、2群）の4地域で実施。
 - 「特集 世の中を変えよう! フィールド実験入門」『経済セミナー2015年6・7月号』
 - 依田高典・田中誠・伊藤公一朗著（2017）『スマートグリッド・エコノミクス フィールド実験・行動経済学・ビッグデータが拓くエビデンス政策』有斐閣
- ホームエネルギーレポートによる消費者の意識（経済産業省、住環境計画研究所、2015-16年）
 - 省エネ意識・行動のアンケート調査と電力使用量の変化を調査。ホームエネルギーレポートを送付する2万世帯と送付しない2万世帯を、ランダム割付。
- 登山道補修に関する募金フィールド実験：情報提供が募金行動に与える影響（環境省・環境経済の政策研究、京都大学等、2015年）
 - 939名の登山者を3群にランダム割付。
- 家庭ごみの不法投棄対策の効果測定（葉山町、三菱UFJリサーチ&コンサルティング、2016年）
 - 160か所の資源ステーションを3群にランダム割付。
- ←アンケート督促効果の推定（三菱UFJリサーチ&コンサルティング、2014年）

日本の教育分野のRCT①

※ “The healthy origins of evidence-informed policy” (A. Oakley, D. Gough et al. (2005) The politics of evidence and methodology: lessons from the EPPI-Centre)

※政策的関連：2004年栄養教諭制度創設、2005年食育基本法制定。

- 横塚昌子他（2010）「無作為化比較試験に基づく食育効果の評価－女子中学生を対象とする－」『学苑・生活科学紀要』 No.842, pp.14-21
 - 2005年9月から半年間、女子中高一貫校の中学1年生215人を実験群（6か月12回の食育）・統制群（従来の家庭科のみ）にランダム割付。実験群のBMI及び肥満度が有意に改善。実験群のエネルギー摂取量も有意に増加したが、統制群の増加との有意な差はみられなかった。
- K. Yamaoka, M Watanabe, E Hida, T Tango (2011) Impact of group-based dietary education on the dietary habits of female adolescents: a cluster randomized trial, *Public Health Nutrition*, 14 (4) pp.702-708
 - 2007年10月から半年間、女子中高一貫校の中学1・2年12学級を実験群（6か月12回の家庭連携型食育）・統制群（従来の家庭科のみ）各6学級にランダム割付け（生徒数474人）。実験群のエネルギー摂取や蛋白質・Ca・Mg・Feの摂取が、統制群に比べ有意に増加。

- Junko Watanabe, Toshiro Tango et al. (2016) Effect of School-Based Home-Collaborative Lifestyle Education on Reducing Subjective Psychosomatic Symptoms in Adolescents: A Cluster Randomised Controlled Trial, PLoS ONE 11(10)

- 「クラスター無作為化比較試験による中学校・家庭連携型食育プログラムの効果の評価」
- 2013年6~2014年1月、熊本県内の中学校19校（生徒数計1,509人）を学校単位で実験群と統制群にランダム割付。実験群10校では6か月の家庭連携型食育プログラムを実施、統制群9校では通常の教育を実施。
- プログラムは、管理栄養士による中学生の愁訴数の低減のためのライフスタイル教育セッションを6回（50分/1回）、中学校・生徒・保護者連携によるホームワーク5回（1回/月）、ニュースレター4回による教育介入。
- 愁訴数が実験群で有意に低下。また朝食に主食、主菜、野菜をとる頻度が30%程度増え、学校が楽しいという生徒が約45%増加。
- ライフスタイル教育は、中学生の愁訴数の減少や食習慣の改善に役立つことが示された。
- ヘルシンキ宣言のガイドライン準拠、熊本県立大学生命倫理審査委員会の承認、UMIN000012525、生徒及び保護者からの文書による同意、CONSORTガイドライン準拠。
(2012年5~11月に県内10校の中学生1,229人の愁訴、体格、食事調査を実施)

日本の教育分野のRCT②

- 公益社団法人チャンス・フォー・チルドレン
 - 子どもの貧困、教育格差の問題の解決を目指して、学校外教育バウチャー事業を実施。2012年度に慶應義塾大学赤林英夫教授を中心とする第三者チームによる外部評価を実施。評価にはRCTも用いられた。
- 独立行政法人経済産業研究所（慶應義塾大学中室牧子准教授ほか）
 - eラーニング教材「すらら」の2015年夏季の「すららカップ」において、参加私立中・塾をチーム参加と個人参加にランダムに割り付け、どちらが単位時間あたりのユニット修了数（=学習生産性）が高いかを比較。
- 日本財団「子どもの貧困対策プロジェクト」
 - ...主に就学前から小学校低学年の子どもを対象に、「家でも学校でもない第三の居場所」となる拠点を全国各地に100カ所設置...。2016年11月には、第1号拠点を埼玉県戸田市に設置...。第1号拠点の運営者は...Learning for All...。...日本財団は...全体設計に加え、拠点設置に必要な50億円の資金提供...。ベネッセは、...全体のサービス設計やコンテンツ提供等...。...有効施策を特定するため...効果を科学的に検証...。...検証業務は、慶應義塾大学中室牧子准教授にご協力をいただく。

日本の教育分野のRCT③

- 郭霞（熊本大学大学院社会文化科学研究科修士課程2年）（2017）「楽器訓練が子どもの認知機能に与える効果について」
 - 2017年6月10日に京都大学東一条館で開催された、「ライフスタイルと脳のはたらき—超高齢社会を生き抜くための心理学—」キックオフミーティングにおいて発表。
 - Journal of Experimental Child Psychology 誌に投稿中。
- 介入（楽器訓練）の内容と結果
 - 鍵盤ハモニカで、楽譜を使わず、歌詞で歌え4～5の音で構成され、手の移動が必要ない曲を弾くことを学習。「あんたがたどこさ」、「ジングル・ベル」。
 - 方法：歌詞で歌う→先生に従い音名で復唱→音名で手拍子しながら復唱・覚え⇒横置きで1フレーズを弾く→全曲を弾く⇒縦置きで弾く→歩きながら弾く
 - 週2回（1回25分）、6週間（計12回）の楽器訓練の結果、2曲を全員が弾けるようになった。20人のうち、12人は歩きながら弾けるようになった。

研究のデザイン

【目的】楽譜を使用しない楽器訓練が、実行機能を含む認知機能を向上させる効果について、ランダム化比較試験により検討すること。

【対象】熊本市内の公立小学校に在籍し、ピアノを習っていない1年生19人と2年生21人の計40人。

【方法】出席番号により、実験群と統制群にランダムに割り付け。

- 実験群に対する介入 = 週2回（25min/1回）、6週間（計12回）の楽器訓練。
- 1回目の授業は実験群全員で音楽教室にて行い、2回目から、1年生と2年生同じ時間帯に別の教室で実施。
- 学年ごと（各10人）に1人の講師と2人のスタッフを配置。

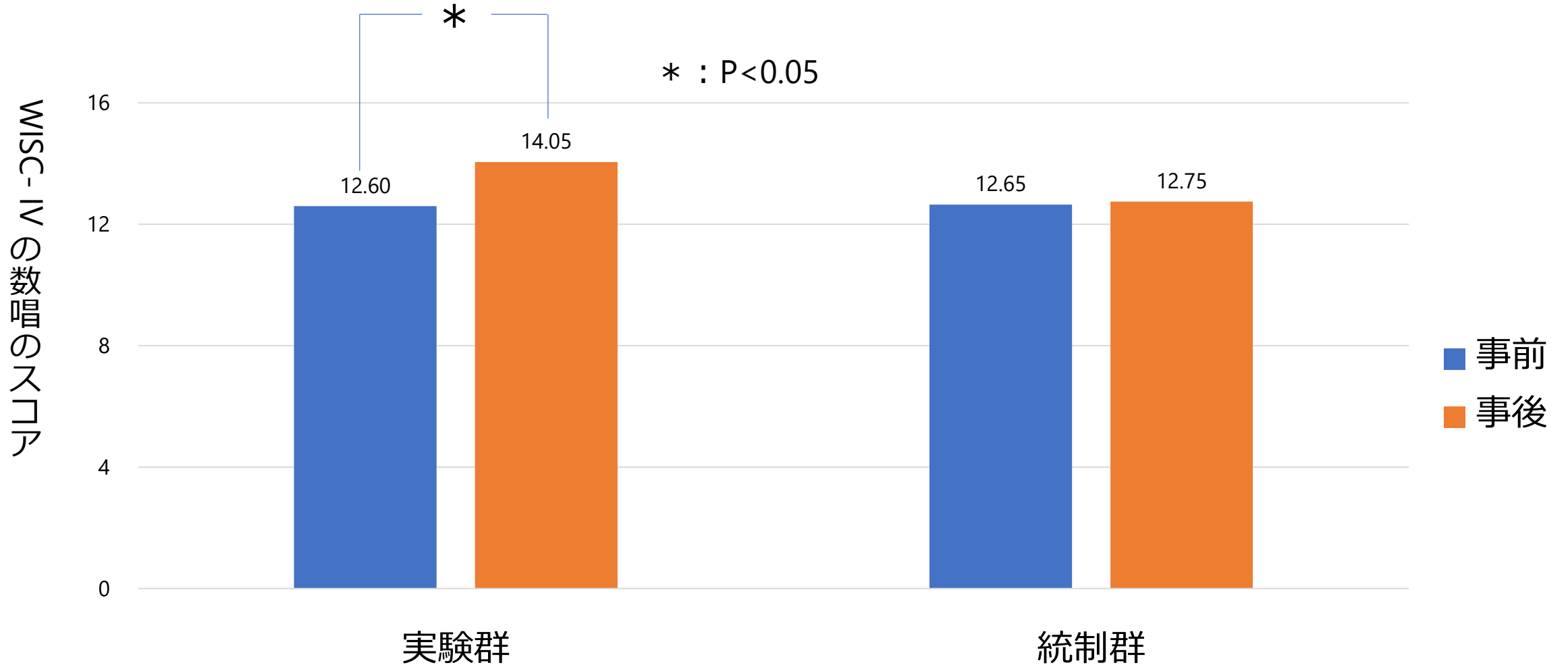
【効果の測定】事前事後に認知機能検査を実施。

- 言語能力：①RANテスト（Rapid Automatic Naming）、②単語（WISC-IV）
- 処理速度：符号（WISC-IV）
- 実行機能：①ワーキングメモリー（数唱、語音整列）（WISC-IV）、②抑制：go/no go課題

【倫理的配慮】親から書面で同意。研究科倫理委員会の承認。

研究の結果

数唱において、実験群のみ成績が有意に向上
⇒訓練によってワーキングメモリが上昇



実験を可能にした要因

- 本人の学部時代の専門が音楽学、大学院での専門が心理学であること。
- 研究室の指導教員（積山薫教授、生涯発達心理学・脳科学・認知症予防介入研究）が、高齢者への運動介入のRCTを手掛けていたこと。
- 研究室の院生の一人の専門が音楽療法で、2015年度の研究テーマが、地域在住高齢者に対する楽器演奏介入のRCTであったこと。
- 2016年度は熊本地震後の社会状況から、高齢者を集めて実験することは望めなかったこと。
- 研究室の院生の別の一人が公立小学校の教員であり、その在籍校が音楽教育を基盤にした教育活動を行っていること。当該教員が校長に話をつけてスムーズに事が運んだ。

提案

- ランダム化比較試験（RCT）は「学生でも実験できる」（前掲『経済セミナー』 p.24-26）。
- 公立学校の現職教員が大学院に行って、研究テーマをRCTなどで検証しよう（小規模なもので十分）。
- 各地でRCTを実施した結果を持ち寄って、システムティックレビューを実施しよう。

※小学校学習指導要領の音楽の内容

- 低学年（表現領域 [歌唱・器楽・音楽づくり] ・鑑賞領域)
- 中学年
- 高学年

国立教育政策研究所の取組み（2000-2005）

- 国立教育政策研究所（2002）『「突発性攻撃的行動及び衝動」を示す子どもの発達過程に関する研究』
 - 807件の「キレた」子どもの事例を自由回答式の調査票で収集し、生育例、主に家庭での親の養育態度に焦点をあて分析を行った、わが国における初の試みの調査研究。
 - 国立教育政策研究所と国立公衆衛生院（現・国立保健医療科学院）との共同研究、厚生労働省、警察庁、科学警察研究所、東京鑑別所等とも協力。
 - 医学での科学的データに対する信頼とエビデンスに基づく科学的政策判断への近接性、教育研究で多くなされる現象への解釈論的判断の違いが浮き彫りに（岩崎久美子2015）。
 - 報告書は冒頭で、キャンベル共同計画による系統的レビューに言及。
- 研究代表者・山田兼尚（2005）『キャンベル共同計画の日本への適用－実証研究の系統的レビューシステムの開発』科研報告書
- 津富宏（2005）「メタ・アナリシスの技法」立田慶裕・編『教育研究ハンドブック』世界思想社、pp.215-228
- ※田辺智子（2006）「エビデンスに基づく教育—アメリカの教育改革とWhat Works Clearinghouseの動向—」日本評価学会『日本評価研究』第6巻第1号、pp.31-41

中央教育審議会におけるエビデンスベーストの議論

2005年2月28日中央教育審議会義務教育特別部会第1回会合議事録より

【荻谷委員】...具体的な自由討議に入る前に、この審議会の1つのスタンスとしてご提案したいことがあります。今回の問題は、おそらく人とお金をめぐって、極めて精緻な数値なりデータなりを出して議論しなければ、国民に対する理解はもちろんです、それ以上に、他の省庁に対する説明が十分できないと私は理解しております。

そういった点で、この審議会におきましては、できるだけ**エビデンスベースト**と言うんでしょうか、あるいはできるものについては**数値によってきちんとデータを**とられた上で議論してほしい。

【藤田委員】最初に荻谷さんが言われた**エビデンスベースト**な議論、これをきちんとやっていただきたい。これは財政論だけではなくて、制度論や教育論についても同様に、**必ずしも数値でなくても、それなりの根拠**を持って主張できるような検討をしていただければと思います。

【片山委員】.....**エビデンスベースト**な実証的な分析、議論も一度ここでしていただいたらと思うんです。

【高竹委員】先ほど**エビデンスベースト**という話もありましたので、時間もありませんから、できるだけ次回からはしっかりとした数字の上の議論をして、必ずしっかりとした形にぜひしていただきたいなと思っています。

【鳥居部会長】今日、皆様のご意見の中でほとんどご異論ない、同意していただけると思うところだけをピックアップしてみますと、まず1つは、これからの議論は**エビデンスベースト**な議論をしていきましょうと、そういう形で審議をしていこうということだと思えます。

国立教育政策研究所の取組み（2007-2015）

- OECD-CERI編著、岩崎久美子・菊澤佐江子・藤江陽子・豊浩子訳（2009）『教育とエビデンス－研究と政策の協同に向けて』明石書店（原著2007）
- 惣脇宏（2010）「英国におけるエビデンスに基づく教育政策の展開」『国立教育政策研究所紀要 第139集』
- 国立教育政策研究所（2010.9.10）平成22年度教育改革国際シンポジウム「教育研究におけるエビデンスとは－国際的動向と専攻分野からの知見－」
- 国立教育政策研究所（2011）「特集：教育研究におけるエビデンス」『国立教育政策研究所紀要 第140集』
- 国立教育政策研究所[編]、大槻達也・惣脇宏・豊浩子・トム・シュラー・靱井圭子・津谷喜一郎・秋山薊二・岩崎久美子[著]（2012）『教育研究とエビデンス－国際的動向と日本の現状と課題』明石書店
- S・Mナトリー他著、惣脇宏・豊浩子・靱井圭子・岩崎久美子・大槻達也訳（2015）『研究活用の政策学－社会研究とエビデンス』明石書店、刊行（原著2007）

「学力」の経済学

教育経済学者
中室牧子
Makiko Nakamura

30万部突破!

「林先生が驚く初耳学!」で大反響!!

ゲームは子どもに悪影響?
ご褒美で釣るのっていけない?
データと理論が明らかにした、
本当に子どもが伸びる教育とは

2015.6.18 第1刷

ポイント

- 少人数学級の効果の立証は容易ではない
- 学年と科目の組み合わせで分析結果に差
- 従来の研究は政策効果を正確に計測せず

赤林 英夫 慶応義塾大学教授



筆者は日本学術振興会特別研究員の中村亮介氏と共同で、学校別学力データを利用して、政府や自治体とは独立した、学級規模が学力の伸びに与える影響を分析した。その中心

経済協力開発機構（OECD）によれば2010年の日本の小学校の1学級あたりの平均生徒数は28人、OECD加盟国平均の21・2人と比べて多い。そのような中で我が国では2年前、小学校1年生の学級規模（定員）を40人から35人へと引き下げた。



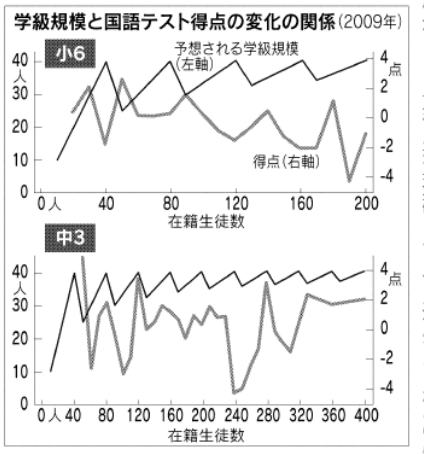
2013.6.25
日経朝刊

少人数学級の費用対効果 科学的方法で検証を

を紹介し、日本の教育政策の課題を論じた。



我々は情報開示請求を通じ、横浜市の全公立学校の全学級データ（4月実施と横浜市学習状況調査（中3は11月、小6は2月実施）の08、09年度の学校別平均点データを取得し、得点を偏差値に換算し、得点と、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、全国学力テストを用い



て我が国で初めて測定した。現行の40人を基準とする学級編成では、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・生徒数がおおよそ半減する。つまり1人の偶然の移動で大人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分類して学力の変化を調べた。保護者の多くは3月になると、子どもどの学年で何人転出するか、それにより学級規模が大きくならないか、心配しているのが実情だ。

分析手法は1999年のイソエルでの研究方法を改良したものである。分析の結果、小学6年生・中学3年生の国語（算数）（数学）の中では、小学6年の国語だけが、学級規模が1人小さくなると偏差値が0・1上昇する効果が確認された。

データの開示が必要 学力への影響、一律でない

この結果は、読み手によりさまざまな解釈が可能だ。小学6年語の結果から少人数学級に効果があるともいえるし、費用対効果に疑問があるというところもできる。教科ごとの少人数指導が影響している、サンプルが小さい、などの反論もあるだろうが、小6国語には一定の効果が見えるので、小学校に比べ中学校は、また国語に比べ数学は、少人数学級の効果を期待できないことは明らかだ。以上を踏まえ、現状で一律に少人数学級化する根拠は乏しいといえる。

今回の研究が、従来の少人数学級研究と一線を画している点がある。第一は、公表データに基づく中立的な立場からの研究であることだ。少人数学級の効果に関するポトは数多くあった。その多くは、教育委員会が自ら持つデータを利用して分析し、少人数学級導入後に学力や学級の状況に大きな改善が見られると報告していた。しかし、分析データが外部の研究者に提供されることはなく、再検証の機会が開示されていなかった。我が国の研究は公開データに基づいており、誰にでも再現性チェックが可能である。

第二は、学級編成制度がもたらす偶然に少人数学級になった学校に注目して、学力の伸びを調べている点である。従来の自治体の調査でも少人数学級実施校と非実施校を比較していたが、どの学校が少人数学級を導入するかは通常、自治体と学校側の意向で決定している。そのような学校群の比較は、政策研究で広く知られる「事前の同質性の仮定」を満たさないため、政策の効果を正確に計測しているとはいえない。

よく取り上げられる米国のSTAR実験では、生徒を無作為に少人数クラスと通常クラスに分け、クラス間の平均的な成績の差を比較し少人数学級の効果を計測している。最初は無作為にクラスを分けるのは、事前の同質性を確保するためである。今回の研究も偶然を利用している点で事前の同質性を満たしている。

科学的研究のためには中立性と再現性の確保が必要だ。教育政策の意義を真剣に考えるのであれば、学校や学力のデータは可能な限りオープンにされるべきである。しかし、文部科学省自身が「学校の序列化につながるおそれがある」として、全国学力テストの学校別平均点を公表しないよう教育委員会に指示している。これでは中立的で、再現可能な研究は不可能である。筆者の研究の意図は少人数学級論争に終止符を打つことではなく、これをきっかけに各地で公開データによる様々な検証が始まり、論争が高まることである。それはすべての教育政策に必要なと考える。

世界の潮流は、学校別どころか生徒別データも抽出で公開し、研究者間で分析と論争を奨励する方向にある。我が国の現状ははるかに遅れている。全国学力テストで子ども一人ひとりの学力の伸びを測る仕組みも実現していない。

筆者は学力だけが重要だと言つもりはない。いじめの防止や子どもたちの精神的成長も大切であり、それらについても検証可能なデータが用意されるべきだと思う。少人数学級の費用対効果が優れる政策がないか検証が必要だ。

例えば、教員の退職数がピークを迎える今、新規採用教員の質の確保が喫緊の課題である。米国では通常の教育課程とは異なるルートでの教員採用を推進し、通常採用と比較して子どもへの発達の影響に差があるか、検証が始まっている。社会人経験者や院卒の教員採用が増えている我が国でも、彼らが子どもにどのような影響を与えるのか、少人数学級化との比較など、検証すべき時に来ているのではないだろうか。

あかばやし・ひでお 63年生まれシカゴ大経済学博士。専門は教育、家族の経済学。

エビデンスに関する教育学界の最近の論考の中から

- 今井康雄（2015）「教育にとってエビデンスとは何か－エビデンス批判をこえて－」日本教育学会『教育学研究』第82巻第2号、pp.188-201
 - EBE を含むエビデンス指向の教育学が応答責任を支えられないのは、学習の経験という途中経過をブラックボックス化し、もっぱら学習の帰結からエビデンスを採取しようとしているからだ。（P.196）
 - 教育実践は...いかなるエビデンスにも確実な支えを見出すことはできない。（p.197）
- 内田良（2015）「教育実践におけるエビデンスの功と罪」同誌 pp.277-286
 - 学校安全において、エビデンスは活用されてこなかった（エビデンスの不在）。しかしエビデンスが活用されても、数値が誤読され、そのうえで施策が推進されることがある（エビデンスの罪）。科学的手続きにもとづいてエビデンスが慎重に用いられることが重要であり、こうして実質的な安全が達成されていく（エビデンスの功）。
- 中澤渉（2016）「教育政策とエビデンス－教育を対象とした社会科学研究の動向と役割」志水宏吉編『岩波講座 教育 変革への展望2 社会の中の教育』岩波書店、pp.73-101
 - 本章は、基本的にはエビデンス重視といわれる流れを支持する立場に立つ。しかし...その反動か、データや「科学的」研究に対するナイーブな信仰や誤解、一方で感情的な反発も多いようにも思われる。（P.77）
 - 科学的研究とされる分析やその解釈に疑問や欠点を指摘する本章のスタンスは、時期尚早と映るかもしれない。しかし筆者は浅薄な理解に基づく安易な科学的方法の適用や妄信は、むしろ教育現場における社会科学的な視点の定着を阻害するものであり、.....その限界を言わないのは科学的研究の信用を損ねると考える。（P.78）

• 経済財政諮問会議における議論

- 2013.5：第12回経済財政諮問会議「資料4 伊藤元重他『経済財政運営からみた教育』」
 - 教育分野では残念ながら、これまでの取組をみると、明確なエビデンスに基づくPDCAが確立されていない。
- 2015.6：閣議決定「経済財政運営と改革の基本方針2015」
 - 「エビデンスに基づくPDCAの徹底」が盛り込まれる。
- 2015.12：経済財政諮問会議
 - 馳浩文部科学大臣は、教育政策に関する実証研究の実施と全国学力・学習状況調査の研究への活用を表明。

• 文部科学省の取組み

- 教育政策に関する実証研究（2016年度開始）
 - 有識者委員会の設置（構成員：石田浩、大橋弘、貞広齋子、耳塚寛明）
 - 研究内容：①学級規模等の影響・効果（学力、非認知能力等）（国立教育政策研究所）、②加配教員・専門スタッフ配置の効果分析（国立教育政策研究所）、③高い成果を挙げている地域・学校の取組・教育環境の分析（大阪大学）、④教員の勤務実態の実証分析（教員実態調査・労働負荷：㈱リベルタス・コンサルティング／東北大学・筑波大学、ICT：鳴門教育大学）
- 「全国学力・学習状況調査」の個票データ等の貸与に係るガイドライン（2017.3）
- 「21世紀出生児縦断調査」の高校1年生から約10年間の調査を実施（2017.1から）

エビデンスを考える観点

- 英国における「エビデンスに基づく教育」は、1996年のハーグリーブズ講演以来、教師の専門職性と不可分の課題として提起された。「教師の研究リテラシー」、「研究者としての教師」など。
 - 教育学研究は、質的研究と量的研究の双方が蓄積され、相互に影響しあって研究成果を出すことができる。
 - 現在の日本における「エビデンスに基づく教育」は、2013年以降、財政的観点からのアカウンタビリティの問題として提起されている。
- 日本においても、教師の専門職性の在り方や、研究の在り方の観点からエビデンスを捉える必要があるのではないか？
- 日本の教育分野で、RCTや大規模縦断調査を含む量的研究を充実する必要があるのではないか？（研究ポートフォリオのバランスの必要）
- 文部科学省は、①RCTの奨励、②大規模RCTや大規模縦断調査の実施を。
 - 大規模RCTの事例：フィンランドでは2007-08年に、いじめ防止プログラムKiVaの効果についてRCTで検証（実験群・統制群とも117校）。同プログラムはイタリア、オランダでもRCTで検証された。
[仁平義明・東北大学名誉教授のご教示による]

エビデンスに基づく教育

- エビデンスに基づく教育実践とは、
 - ①最良のエビデンスを、②教師の専門性と、③子ども・父母・地域社会の状況と統合して、教育実践に活用すること（Sackett 1997の翻案）であり、
 - 「これが最善なのだろうか」という reflective な問いかけを、常に必要とする。
- 透明な手続きによる明示的なエビデンスに基づいた政策立案
- 研究成果が、誰にでも開かれ容易に利用できること
- 教員や政策立案者が研究リテラシーを身に付けること
- 研究課題やレビュー課題の設定への関係者の参加
（専門家のみ理解され、関係者に理解されない隠されたプロセスと異なる）
- 民主的なプロセスとして望ましい。