

## 教育行政が有するデータを利用した教育格差の実態把握

### An Analysis of Educational Disparities with Local Government Survey Data

川 口 俊 明

Toshiaki KAWAGUCHI

学校教育ユニット

(令和元年9月30日受付, 令和元年12月12日受理)

#### 1. 日本の教育格差研究の現状と課題

学力格差(荻谷・志水 2004)や「子どもの貧困(阿部 2008)」といった「教育の格差」が重要な社会問題の一つと認識されるようになって久しい。この間、教育格差に関する研究水準の向上もめざましく、一時点のデータをもとにしたクロスセクション分析によって単に「格差がある」ということを指摘するに留まらず、同一個人を追跡するパネルデータを利用することで「いつ／なぜ格差が生じるのか」に踏み込んだ議論が一般的になっている。にもかかわらず、肝心の教育格差に関するデータの蓄積が、日本では遅々として進んでいない。アメリカをはじめとするデータ分析の盛んな国々と比較すれば、彼我の差は明らかである(中澤 2017)。現実問題として、日本の公立小中学校を対象に教育格差に関するパネルデータを構築することは、さまざまな文化的・制度的障壁が存在し、容易なことではない。

たとえば、日本の学校教育では子どもの社会経済的背景(SES: Socio-Economic Status)について触れることがタブー視されている(耳塚 2014)。教育格差の実態把握のためにはSESの情報は必須だが、研究者がこうした情報を入手することは現在でも困難である。教育格差の代表格と言える学力格差問題にしても、研究者が自由に利用できる学力データは少ないし、まして個々の子どもの学力の変化を追跡できる学力パネルデータとなれば、その数は片手で数えるほどしかない。さらに教員の多忙が社会問題化するに伴い、調査協力を継続的に得ることも次第に難しくなっており、一時点ならまだしも継続的な調査は断られる可能性が高くなっている。

これまで日本で実施されてきたパネル調査は、こうした状況に、いくつかの方法で対処してきた。代表的なパネル調査を例に挙げると、(1)対象エリアを限定し協力を得られた範囲で実施するJELS(Japan Education Longitudinal Study, 中西 2017)、(2)学校を経由せずに家計調査の付帯調査として行うJCPS(日本子どもパネル調査, 赤林ほか編 2016)、(3)教育委員会の施策として実施する埼玉県学力学習状況調査(石川ほか 2017)、などがある。ただ、いずれの方法にも欠点があり、それぞれ(1)標本抽出が曖昧になり知見の一般化可能性に難がある、(2)個々の学年のサンプルサイズが小さくなるほか、学校要因について分析できない、(3)施策として実施されるため関連諸団体の合意を取り付ける必要があり、あまり踏み込んだ情報は取得しにくい(埼玉県学力学習状況調査の場合、SES情報を取得する合意が取れていないようである)、といった問題がある。

義務教育段階における教育格差の生成を把握するのであれば、SES情報が得られること、個々の学校の情報がわかることは重要である。もちろん回収率が高いことが望ましいし、全国を代表するサンプルであることも重要だろう。ただ、先に述べたようなSESのタブー視といった問題があるため、これらすべての要件を満たす調査を実施することは、現在の日本ではほぼ不可能である。本来であれば全国学力・学習状況調査のような国が実施する調査がその役目を負うはずだが、現状を見るかぎりほとんど期待できない(川口 2018)。

以上のような日本の状況を踏まえた上で筆者が提案する方法が、特定の自治体を対象に、教育行政がす

に有しているデータ（学力・生活実態調査のデータをはじめ、身長・体重あるいは就学援助の有無などの情報）を収集し、そこに筆者独自の調査データを追加していくことで、パネルデータを構築するという方法である。筆者は、2016年頃から自治体の有する各種データを利用した教育格差の実態把握に取り組んできた(1)。これまでに収集したデータは、学力にとどまらず、身長、体重、視力、虫歯の本数など多岐に渡る。これらのデータを利用すれば、学力格差にとどまらない教育格差の実態を明らかにすることができる。本稿では小学校に焦点を当て、実際の分析事例も示しつつ、自治体が有する情報を利用した教育格差の実態把握の利点と課題について論じる。

## 2. いろは市パネル調査の概要

調査対象としたのは、西日本のある自治体（いろは市：仮称）である。以下、自治体の特定を防ぐため、市の規模や学校数に関する情報は省略する。

筆者は、いろは市教育委員会が独自に実施している学力調査と生活実態調査に加え、全国学力・学習状況調査、さらに筆者が独自に実施した調査のデータを組み合わせることで、小学4年生から6年生までのパネルデータを構築した。ただし年度によって入手できた情報は異なっており、学力調査や生活調査のデータは3年分が揃うが、教育行政の情報は2年分、保護者質問紙の情報は1年分しか存在しない。こうしたパネルデータの構造については、図1を参照してほしい。

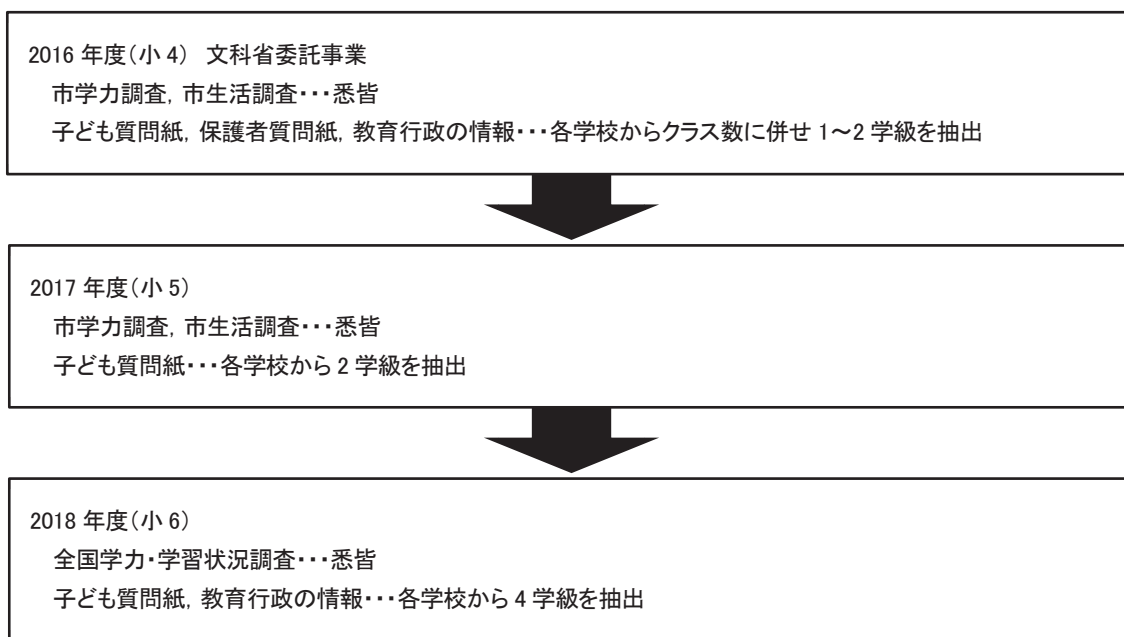


図1 パネルデータの構造

パネルデータの起点となったのは、2016年度に文部科学省委託事業として行われた調査（福岡教育大学2017）である。同調査では調査対象となった自治体の小中学校に対し、保護者の年収・学歴などを問う保護者質問紙調査と、学習習慣や非認知能力を尋ねる子ども質問紙調査が実施された。いろは市は、この調査に含まれていた自治体である。筆者は、文部科学省・いろは市教育委員会の許諾を得て同調査のデータを再利用し、さらに2016年度に実施された子ども質問紙調査を、2017年度、2018年度と継続的に実施することで、学習態度や非認知能力に関する情報を収集した。個々の調査は相互に独立しているが、氏名・学校名・学級・出席番号といった情報が得られたため、これを利用して個票を接続しパネルデータとした（なお、氏名についてはID化されている）。加えて、いろは市教育委員会が独自に実施している生活実態調査は、文部科学省の全国学力・学習状況調査の児童質問紙に準拠して作成されており、全国データと比較しやすい他、パネルデータの分析にも利用しやすいという特性がある。

なお、児童が受験している市独自の学力調査は年度ごとに内容が大きく異なっているため相互に得点を比較することができず、パネルデータにしても児童の「成績の変化」を捉えることはできない。ただ、この課

題については、算数（数学）に関しては項目反応理論（Item Response Theory）による事後等化（川口ほか 2019）を行うことで「成績の変化」を捉えることができるようになるため、それほど深刻なものではない。

こうした自治体が有するデータを利用したパネルデータの構築には、次のような利点がある。まず、既存のデータを利用するため調査対象への負荷が相対的に低く、調査費用も安く済む。調査にかかるコストが大きくなりがちなパネルデータの作成において、これは大きなメリットである。さらに、調査対象の自治体を一つに限定すれば教育委員会・学校との交渉を一本化できるため、JELSで見られたような交渉の煩雑化（中西・耳塚 2013）を避けることができる。加えて研究成果のフィードバックも行いやすいし、分析結果の解釈もローカルな事情を加味しつつ行いやすい。残念ながら全国サンプルではないものの、就学援助の有無、身長や体重、虫歯の有無といった、学力に限らない子どもの詳細な情報を得られるという利点もある。就学援助の基準は自治体によって異なるため、埼玉県学力学習状況調査のように県単位の調査では就学援助はSESの指標として使いづらいが、いろは市単独であれば就学援助の有無をSESの代理指標にできる点も利点である。

他方で、特有の欠点も生じる。まず、既存のデータに内在する課題（データの入力ミスや、社会調査の観点から好ましくない設計の設問が含まれているなど）は回避できない。とくにパネルデータの場合、わずかでも途中で質問項目が変更されると分析に利用できなくなるが、教育行政が実施する調査では、担当者や施策の変更に伴い、質問項目はおろか調査設計すら変更される可能性がある。また、もともとのデータが個人レベルで接続することを前提に収集されていないため、パネルデータを構築する際に接続問題が生じることもある。さらに当然ながら、得られた知見が妥当する範囲は当該自治体に限定される。

こうした問題はあるものの、筆者は教育行政の有するデータを利用した教育格差の分析は、今後も続ける価値があると考えている。以下では、こうして作成されたパネルデータをもとに、どのような分析が可能になるのか見ていくことにしよう。

### 3. パネルデータを利用した分析

#### 3.1. SES と学力・健康

はじめに、子どもたちのSESと学力・健康の関連について簡単に検討しておこう。子どもたちの育つ家庭環境と学力、あるいは健康に関連があることはよく知られている。ここでは就学援助を受給しているか否かをSESの指標とし、学力や健康との関連について検討してみたい。今回得られた6年次の学力、就学援助の有無、虫歯の有無、身長・体重、視力といったデータをもとに、簡単な分析を行ったものが表1・表2である。

表1 記述統計量

|                      |              |                                |       |
|----------------------|--------------|--------------------------------|-------|
| 国語の平均点 <sup>※1</sup> | 63.7 点(20.8) | 就学援助を受けている児童の割合                | 23.9% |
| 算数の平均点 <sup>※1</sup> | 57.5 点(23.0) | 虫歯が1本でもある児童の割合                 | 15.2% |
| ( )内は標準偏差            |              | 「太り気味」 <sup>※2</sup> の児童の割合    | 9.9%  |
|                      |              | 「視力に課題のある」 <sup>※3</sup> 児童の割合 | 38.2% |

※1 全国学力・学習状況調査のA問題・B問題の正答率を合算したもの

※2 ローレル指数を計算し、145以上の値を「太り気味」を定義している

※3 授業を受けることに支障があり、何らかの支援が必要と判断された児童

表2 SESと各種指標の関連

|     | 国語           | 算数           | 虫歯    | 太り気味  | 視力    |
|-----|--------------|--------------|-------|-------|-------|
| 就援無 | 66.2 点(19.7) | 60.9 点(22.3) | 14.1% | 9.1%  | 38.5% |
| 就援有 | 56.7 点(21.4) | 49.2 点(22.4) | 18.9% | 12.7% | 37.5% |

( )内は標準偏差

表1は記述統計量であり、表2はSESと各種指標の関連を示したものである。表2を見るとSESと学力・健康のあいだに関連があることがわかる。たとえば就学援助の有無によって、国語・算数ともに10点

前後の差が生じている。また、虫歯・太り気味といった健康に関する指標にも、就学援助の有無によって差が生じている。一方で、視力に関しては就学援助の有無による差は見られない。

こうした分析は、どの自治体でも実施している学力調査や健康調査のデータを相互に組み合わせるだけで容易に行えるものである。データを相互に接続する試みを行う自治体は、日本にはまだ少ないようだが、せっかくの調査結果を死蔵するのは税金の無駄遣いとも言える。この程度であれば専門的な知識もほとんど要らないので、ぜひ実施を検討すべきである。

もっともここで示したのは1点のデータをもとにしたクロスセクション分析である。クロスセクション分析では変化に関する情報を得ることが難しいため、「なぜ／どのように格差が生じるのか」に関する情報はわからない。そこで続けてパネルデータによる検討を行う。なお、図1で見たように、いろは市のパネルデータでは、年度によって得られる情報が異なっている。そこで今回は、3時点のデータが揃う学力に絞って分析を行う。

### 3.2. パネルデータによる分析（利用する変数／脱落問題／分析モデル）

ここでは、パネルデータによる分析の実例として、通塾が算数の成績に与える影響という問題を取り上げる。通塾の影響に関する議論は日本でもいくつか行われており、たとえば中澤（2013）が傾向スコアによる検討を行っている。本稿では、小学4年生から6年生という狭い期間で、通塾が算数に与える影響を検討する。

すでに指摘したように、教育行政が有している情報を利用したパネルデータの構築の問題点の一つに、複数時点を通して利用できる変数が限られるというものがある。パネルデータ分析に利用するためには、各時点でまったく同じ質問項目を繰り返していく必要がある。しかし、教育行政が実施する質問紙調査の項目は、もともとパネルデータにすることを意図していないことに加え、その折々の事情によって容易に変更される。今回の調査では、平成30年度の全国学力・学習状況調査がその設問項目を大きく変更したために、3時点を通して共通に利用できる変数は大きく減少することになった。

分析に利用できる変数は、勉強時間（学校の授業時間以外に、普段、1日当たりどれくらいの時間、勉強しますか）、朝ご飯（朝食を毎日食べている）、地域行事（今住んでいる地域の行事に参加している）、工夫して発表（授業で、自分の考えを発表する機会では、自分の考えがうまく伝わるよう、資料や文章、話の組み立てなどを工夫して発表していると思う）の4つである。回答は基本的に「よくする、まあする、あまりしない、しない」といった形式の4件法である。全国学力・学習状況調査では6件法になっている質問もあるが、4年次・5年次が4件法であるため、今回は後者に併せて再コーディングを行っている。

教育行政が実施する質問紙調査の項目が安定しないことに対し、筆者が独自に実施した子ども質問紙調査の項目は、基本的には毎年度同じものを用意できる。しかし、こちらも教育委員会や学校の要望によって変更せざるを得ないことがある。（今回の分析範囲外ではあるが）2019年度の質問紙調査では、生徒の性別、および家族構成を問うた設問に関して、「子どもが傷つくような質問をするべきではない」という指摘があり、削除することになった。他にも、質問項目の細かな文言に対して意見が出たこともあるが、今のところ質問項目の変更が及ぼす悪影響を説明することで理解を得ることができている。研究者と、教育委員会・学校の求めるところにズレがあるのは当然のことだが、途中で質問紙の構成に変更を加えることはデータの蓄積という観点からは好ましくない。何か特別な対策があるわけではないが、途中で質問項目を変更することはパネルデータの質を下げるということを、関係者に繰り返し説明していく必要があるだろう。ただ、この事例からもわかるように、社会的属性に関する設問を子ども対象に実施するのは、やはり相当にハードルが高い。耳塚（2014）が言うように、教育行政・学校と関わる調査で社会的属性に関する情報を取得することは依然として困難だと考えておいた方がよい。

さて今回の分析では、独自に実施した子ども質問紙・保護者質問紙の項目から、通塾変数、性別変数、SESに関わる母学歴・年取の変数を利用する。もっとも、性別は基本的に時点間で変動しないし、保護者票は4年次のみしかない。そのためパネルデータの強みを活かせる時点間で変動する変数は通塾変数のみである。なお、2016年の質問紙調査には通塾変数が組み込まれていなかったため、保護者調査のデータで代用している。また、就学援助の有無については、5年次のデータが存在しないため、今回の分析では利用しない。

従属変数は、4年次から6年次までの算数の得点を利用する。本来であれば、項目反応理論による事後等

化を行うべきだが、本稿執筆時点では作業が終了していない。そのため今回は、各回の平均点を 50、標準偏差を 10 とした偏差値に変換したものを分析に利用している。なお、全国学力・学習状況調査については、A・B 問題それぞれの正答率を平均し、児童の学力としている。

分析に利用する変数の記述統計量は、表 1 のとおりである。ここでは 3 時点の成績が揃う 3259 名を分析対象とする。表 3 を見ると、算数の成績が 50 を下回り、偏差値が 10 を超えているが、これは独自調査の標本抽出法に原因がある。図 1 で見たように、各年度の標本抽出は各学校から学級を抽出する方法をとっているが、この方法では学校サイズが小さい学校に所属する児童ほど抽出されやすく、逆に学校サイズが大きい学校の児童は抽出されにくい。また、学校サイズが小さい学校ほど SES が低い傾向にある（学校レベルの就学援助率と児童数の相関係数は -0.59）ため、3 時点のデータが揃う標本は、SES が低い層に偏っている。こうした抽出に伴う推定の偏りについては後ほど論じる。

表 3 記述統計量（3 時点／3259 名）

|          | 個人内  |      |      |      |        | 個人間  |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|--------|------|------|------|------|
|          | 平均値  | 標準偏差 | 最小   | 最大   |        | 平均値  | 標準偏差 | 最小   | 最大   |
| 算数 6     | 49.3 | 10.0 | 24.3 | 68.3 | 算数     | 49.3 | 9.3  | 17.9 | 65.1 |
| 算数 5     | 49.5 | 10.3 | 15.0 | 62.6 | 勉強時間   | 2.11 | 0.63 | 1    | 4    |
| 算数 4     | 49.2 | 10.4 | 8.2  | 64.3 | 朝ご飯    | 1.24 | 0.52 | 1    | 4    |
| 勉強時間 6   | 2.06 | 0.84 | 1    | 4    | 地域行事   | 2.14 | 0.91 | 1    | 4    |
| 勉強時間 5   | 2.09 | 0.80 | 1    | 4    | 工夫して発表 | 2.27 | 0.71 | 1    | 4    |
| 勉強時間 4   | 2.19 | 0.81 | 1    | 4    | 塾      | 0.27 | 0.36 | 0    | 1    |
| 朝ご飯 6    | 1.28 | 0.68 | 1    | 4    | 男子     | 0.50 | 0.50 | 0    | 1    |
| 朝ご飯 5    | 1.22 | 0.58 | 1    | 4    | 就学援有   | 0.28 | 0.45 | 0    | 1    |
| 朝ご飯 4    | 1.22 | 0.59 | 1    | 4    | 母非大卒   | 0.53 | 0.50 | 0    | 1    |
| 地域行事 6   | 2.26 | 1.14 | 1    | 4    | 年収     | 5.44 | 2.79 | 1    | 12   |
| 地域行事 5   | 2.11 | 1.13 | 1    | 4    |        |      |      |      |      |
| 地域行事 4   | 2.05 | 1.11 | 1    | 4    |        |      |      |      |      |
| 工夫して発表 6 | 2.37 | 0.94 | 1    | 4    |        |      |      |      |      |
| 工夫して発表 5 | 2.25 | 0.94 | 1    | 4    |        |      |      |      |      |
| 工夫して発表 4 | 2.24 | 0.96 | 1    | 4    |        |      |      |      |      |
| 塾 6      | 0.31 | 0.46 | 0    | 1    |        |      |      |      |      |
| 塾 5      | 0.27 | 0.44 | 0    | 1    |        |      |      |      |      |
| 塾 4      | 0.20 | 0.40 | 0    | 1    |        |      |      |      |      |

続いて、パネルデータの大きな問題である脱落について触れておく。各年度の学力調査は悉皆実施だが、3 回分のデータを接続したところ、3 回すべてのデータセットが揃うのはおよそ 9 割で、1 割弱のデータが欠落していた。通常のパネルデータは初回（Wave 1）で対象となった人々を追跡していくため、徐々に調査対象が減少していくことになる（三輪 2016）。一方、教育行政が有するデータを回収した場合、各年度の学力調査は悉皆実施であるため、6 年次を起点に 5 年次・4 年次が揃っているデータを分析するのか、あるいは、4 年次を起点に 5 年次・6 年次のデータが揃っているデータを分析するのか、といったオプションが発生する。どの時点を起点に考えるかにもよるが、たとえば小学 4 年次を起点に 6 年次までの学力データが揃っている児童の割合を計算すると 89.6% となる（6 年次を起点にした場合、89.8%）。

学校経由の調査であるにもかかわらず 2 年間で 10% が脱落している理由としては、1) 転校、2) 欠席などの理由で学力調査を受験していない、3) 接続の鍵になる氏名の不一致、が考えられる。ただ、これらの理由を区別できる情報がデータセット内には存在しないため、理由の特定は難しい。

2) に関連して気になるのは、欠席以外に、特別な支援が必要な児童、日本語指導が必要な児童が学力調査を受験していないという問題である。いろは市では、特別な支援を要する児童、日本語指導が必要な児童が学力調査に参加するか否かは、各学校の裁量に任されている。そのため、これらの児童は、年度によって

参加したりしなかったりという状況になっているようである。いったいどのような児童が学力調査に参加していないのか、また、かれらが受験しないことによってデータにどのような歪みが生じているのか、といった点は興味深い検討課題である。今後はこうした情報を取得することを目指す必要がある。

3) に関連しては、まず調査を委託された業者によるデータの入力ミスが大きい。今回確認できただけでも、同一人物のデータが複数回入力されている、同じIDの人間がデータセット内に複数存在するといったミスが散見された。これらは本来データクリーニングの時点で除去されるべきだが、十分に配慮されているとは言いがたいようである。現在のところ、日本の教育行政が実施している学力調査では、個々のデータは相互に接続することを考慮しておらず、また、再分析を行うことも基本的に想定されていないようである。そのため、データ入力が少々いい加減であっても、気づかれることも少なく、調査を委託された業者が批判される可能性も低いという状況になっているのだろう。調査精度の向上が望まれるところである。

3) に関しては、もう1点、姓の変更という問題がある。本調査は氏名を鍵としてデータを接続しているため、何らかの事情で姓が変更された場合、追跡ができなくなっている。これは、離婚に伴う影響を分析することができないということを意味しており、教育格差を扱うパネルデータとしては大きな欠点となっている。できれば埼玉県学力学習状況調査のように、個々の児童にユニークなIDを振るといった対応が求められるが、パネルデータの価値が十分認められていない現状では、実現は難しいであろう。

ここで参考までに、小4時点を起点に社会的属性別に脱落との関連を検討しておこう。表4は、2016年度の保護者票を起点として、家庭の年収や児童の性別といった属性ごとに3時点のデータが揃っている割合を計算したものである。脱落する率が高いのは、年収が低いグループ、就学援助を受け取っているグループ、そして男子である。ただ、その差は数%であり、それほど大きいわけではない。

ただ、脱落するグループは成績が低い傾向にあるため、接続前の小4次の算数の市平均点が59.8点であるのに対し、3時点の情報揃う標本から計算した小4次の算数の市平均点は60.3点で、わずかに上方に偏っている。そこで分析では、この偏りの補正も検討する。

表4 属性別の脱落率(4年次を起点)

|     | 年収400万以下 | 800万以下 | 1200万以下 | 1200万以上 |
|-----|----------|--------|---------|---------|
| 接続率 | 86.0%    | 89.4%  | 89.7%   | 89.1%   |
|     | 就学援助有    | 就学援助無  | 男子      | 女子      |
| 接続率 | 88.6%    | 84.7%  | 86.5%   | 89.6%   |

パネルデータの分析には、一般的な固定効果モデル、変量効果モデル、pooled回帰の3つを行い、それぞれの結果を比較する。また通塾に関しては、先行研究で男女によって通塾の影響が異なることが指摘されている(中澤2013)ことも踏まえ、交互作用として通塾と男女を設定した。

すでに述べたように各年度の独自調査では、児童の抽出確率が各学校の学級数によって変動する。さらに保護者票の欠損と、小学4年生から小学6年生までの脱落があるため、これらを考慮せずに分析した場合、推定に偏りが生じる可能性がある。そこで、(a) 児童の抽出確率を考慮した上で、(b) 保護者票の欠損、(c) 小学6年生時点から見た小学5年生・小学4年生の標本が欠損のそれぞれが生じる確率を推定した標本weightを作成し、分析結果を補正することにした。なお(b)と(c)のweightの作成は土屋(2017)を参考に、悉皆調査である市独自調査の児童質問紙、および全国学力・学習状況調査の児童質問紙を利用して欠損する確率を推定した後、6年生の学力調査の成績が存在する範囲を母集団としてキャリブレーションを施している。

以下では、weightを利用した場合の推定値と、利用しなかった場合の推定値のそれぞれを記載し、分析結果を比較する。なお、weightについては抽出確率のみを考慮したweight A、weight Aに加えて保護者調査の欠損が生じる確率を学力調査・児童質問紙の情報をを用いて考慮したweight B、weight Bに加えて6年次を起点に5年・4年の学力データが欠損する確率を全国学力・学習状況調査を用いて考慮したweight Cの3つの結果を比較したが、いずれの場合も以下の分析結果は大きく変わらない。そこで今回はweight Cを使用した分析結果のみ表記する。また、個々の変数にも欠損があるが、今回は補正を行っていない。

4. 分析結果

分析結果は、表5、表6のとおりである。表5がweightを利用したもの、表6が利用していないものになる。推定結果は省略するが、F検定・Hausman検定を行ったところ、固定効果モデルが支持された。そのため、ランダム効果モデル・pooled回帰の推定値は参考値になる。

ここで3つのモデルの推定値を見比べると、いくつか興味深いことがわかる。たとえば、pooled回帰・ランダム効果モデルでは有意な値を示している変数（朝食や地域行事など）が、固定効果モデルでは有意な値を示していない。このことは、子ども質問紙・保護者質問紙で測定しきれない個々人の「観測できない異質性」が存在し、それが推定結果の偏りに繋がっている可能性を示している。日本で行われている学力と格差に関するクロスセクション分析では、推定の偏りを避けるために、学歴・年収といったSESに関する変数を重回帰分析で統制する手法が一般的に用いられているが、本稿の結果は、それだけでは偏りを防ぐには不十分である可能性が高いことを示している。

表5 推定値 (weightあり)

|                | 固定効果  |      | ランダム効果 |       | pooled 回帰 |     |       |      |    |
|----------------|-------|------|--------|-------|-----------|-----|-------|------|----|
|                | Est   | s.e  | Est    | s.e   | Est       | s.e |       |      |    |
| 勉強時間           | -0.29 | 0.11 | **     | -0.53 | 0.10      | **  | -1.18 | 0.14 | ** |
| 朝食             | -0.16 | 0.19 |        | -0.80 | 0.17      | **  | -1.89 | 0.19 | ** |
| 地域行事           | -0.06 | 0.09 |        | -0.20 | 0.08      | *   | -0.43 | 0.09 | ** |
| 工夫して発表         | 0.02  | 0.09 |        | -0.27 | 0.08      | **  | -1.15 | 0.11 | ** |
| 塾              | 0.80  | 0.29 | **     | 0.77  | 0.26      | **  | 0.71  | 0.33 | *  |
| 塾×男子           | -0.39 | 0.43 |        | -0.26 | 0.38      |     | -0.08 | 0.45 |    |
| 男子             |       |      |        | -0.46 | 0.35      |     | -0.49 | 0.25 |    |
| 就援有            |       |      |        | -2.61 | 0.46      | **  | -2.31 | 0.29 | ** |
| 母非大卒           |       |      |        | -3.38 | 0.33      | **  | -3.16 | 0.22 | ** |
| 年収             |       |      |        | 0.46  | 0.06      | **  | 0.39  | 0.04 | ** |
| R <sup>2</sup> | 0.00  |      |        | 0.05  |           |     | 0.14  |      |    |

表6 推定値 (weightなし)

|                | 固定効果  |      | ランダム効果 |       | pooled 回帰 |     |       |      |    |
|----------------|-------|------|--------|-------|-----------|-----|-------|------|----|
|                | Est   | s.e  | Est    | s.e   | Est       | s.e |       |      |    |
| 勉強時間           | -0.27 | 0.11 | **     | -0.55 | 0.11      | **  | -1.25 | 0.14 | ** |
| 朝食             | -0.06 | 0.19 |        | -0.82 | 0.17      | **  | -2.13 | 0.19 | ** |
| 地域行事           | -0.15 | 0.09 |        | -0.27 | 0.08      | **  | -0.42 | 0.09 | ** |
| 工夫して発表         | 0.07  | 0.09 |        | -0.27 | 0.09      | **  | -1.21 | 0.12 | ** |
| 塾              | 0.34  | 0.30 |        | 0.39  | 0.28      |     | 0.39  | 0.35 |    |
| 塾×男子           | -0.12 | 0.45 |        | 0.03  | 0.40      |     | 0.25  | 0.48 |    |
| 男子             |       |      |        | -0.39 | 0.35      |     | -0.38 | 0.25 |    |
| 就援有            |       |      |        | -2.16 | 0.44      | **  | -1.90 | 0.28 | ** |
| 母非大卒           |       |      |        | -3.07 | 0.34      | **  | -2.75 | 0.22 | ** |
| 年収             |       |      |        | 0.43  | 0.07      | **  | 0.36  | 0.05 | ** |
| R <sup>2</sup> | 0.00  |      |        | 0.05  |           |     | 0.14  |      |    |

固定効果モデルの推定結果に着目すると、有意な値を示しているのは、勉強時間と通塾である。勉強時間が増えること、塾に通うことが成績の向上と関わるというのは、それほど驚くような知見ではないが、朝ご飯のような、全国学力・学習状況調査の保護者調査票を利用した重回帰分析で成績との関連が見られた変数（三菱総合研究所 2014）が、固定効果モデルではほとんど成績と関連していない点は確認しておく必要があるだろう。その他、性別と通塾の交互作用項は有意な値を示しておらず、通塾の影響に男女差は認められな

かった。

推定結果に関して、もう一つ興味深い点は、weightの有無による推定値の差である。表5・表6を比べると、通塾、就援の有無、母非大卒、年収といった変数の推定値に差が生じており、weightを利用した分析の方が、推定値が大きくなっている。この傾向は、weight Aからweight Cのいずれにも見られたため、この差は主に抽出確率に関するweightを利用したときに生じていると考えられる。すでに触れたように、調査設計上、今回利用した3時点データが揃う標本には、SESが低く通塾しない層に偏っている。そのため抽出確率に関する情報を補正することで、推定値に差が生じたと考えられる。

## 5. 考察

本稿では、教育行政が有するデータを利用した教育格差の実態把握の利点と課題を検討するため、ある自治体で行われている学力・生活実態調査のデータを個人レベルで接続し、さらに独自の調査を加えることで、パネルデータを構築した。その上で分析事例として、通塾の有無による成績の変化について、固定効果モデル・変量効果モデル・pooled回帰の分析結果を比較した。結果として、固定効果モデルが支持され、勉強時間・通塾が算数の成績の変化と関連していることが明らかになっている。以下では、ここまでの分析を踏まえ、教育行政が有するデータを利用した教育格差の実態把握の利点と課題についてまとめておこう。

まず、利点としては、これまで日本で行われてきたパネル調査に比べると、「手軽」に実施できるという点にある。実際問題として、地方ではパネル調査を維持するだけの研究体制を整えるのはかなり難しい。筆者の行った方法であれば、ごく少人数で実施できる。とくに学力パネルデータを構築する場合、学力調査と質問紙調査を同時に行う必要があるため、それなりの予算と人員が必要になるが、すでに実施されているものを回収するだけであれば、相対的に安く済む。加えて、少人数で実施するために小回りが効き、状況次第では就学援助の有無・身長・体重といった変数も取得できる可能性がある。

他方で課題もある。何より困るのは、パネルデータの質が教育行政の動向に左右されるという点である。筆者は調査主体ではないため、安定してデータを得ることができかどうかをコントロールすることはできない。また、教育行政が蓄積している個々のデータは、パネルデータとして接続することを前提に整備されているわけではないため、相互に接続するための手間がかかるし、接続できずに破棄せざるを得ないデータもある。

なお、本稿の分析結果は当該自治体にしか当てはまらないが、筆者はこれを大きな欠点とは考えていない。現状、日本では全国規模のパネルデータを実施することはほぼ不可能である。であれば、より小さな範囲でパネル調査を実施し、その結果をもとに研究を積み重ねていくことが、現実的な解であるように思う。重要なことは、知見がどの範囲で妥当するのか明確にしておくことであろう。他の地域で実施されている調査や全国規模のクロスセクションデータと結果を相互に比較できるように、質問項目に共通項目を作るという手もある。本調査も、埼玉県学力学習状況調査<sup>1)</sup>やTIMSS調査<sup>2)</sup>を参考に、共通の質問項目をいくつか設計時に導入している。比較可能な要素を含んでおくことで、他の調査と組み合わせ、どこまでが地域特性で、どこまでが日本全体に妥当することなのか、といった検討が可能になる。統計手法の面から見ても、学力調査の結果を相互に比較することを可能にする項目反応理論の事後等化(川口ほか2019)や、分析結果を統合するメタアナリシスなどの手法もある。これらを活用することで、知見を蓄積していくことは可能である。

次に、研究上の示唆について触れておく。本稿の知見の一つとして、標本抽出に伴う偏りの補正が重要であることが示されている。調査設計によって生じる偏りは、とくにパネルデータのように複数回の調査を繰り返す場合、累積していく。学校・学級を対象とした調査の場合、学校・学級レベルの標本抽出が一般的だろうから、そこには常に偏りが生まれると考えておいた方がよい。この点、中澤(2016)が指摘するように、日本の教育研究では「知り合いに調査の実施を依頼し質問紙をばら撒(p.85)」く調査が行われることがあるが、こうした調査では偏りを補正することが難しい。仮にこうして得られたデータをパネルデータにしたとしても、そこには無視できない偏りが生じ、さらに補正も困難であると考えられる。教育格差を分析するためのパネルデータの蓄積にあたっては、これまで以上に、標本抽出とそれに伴う偏りに注意が払われる必要がある。

政策上の示唆としては、データの整備が重要だということに尽きる。クロスセクション分析とパネルデータ分析では推定結果が異なることもあるのだから、教育行政にはパネルデータを意識して各種の教育調査を



設計してほしいと思う。そうすれば、毎年度、質問項目を変更するといった悪習も少しは改まるかもしれない。本稿の調査でも、平成30年の全国学力・学習状況調査の質問項目の変更により、3時点で利用できる変数が大きく減少してしまった。教育行政にも「行政内の力学（鈴木2018）」があることはわかるが、少なくとも税金を投入した調査のデータが十分に活用できないという状況を自ら生み出すべきではないと思う。また本項では、行政の有する既存データにさまざまな入力ミスが生じていることを指摘したが、パネルデータを前提に調査を設計すれば、データのクリーニングの重要性に対する理解も少しは深まるだろうし、そうした作業ができない調査業者の質向上も進むだろう。

筆者が考える今後の展開は、2つある。1つは現在行っている調査をさらに継続し、高校進学、就職に至るまでの追跡調査の実施である。対象者に、調査への同意をどのように取り付けるかという問題はあがるが、なんとか継続調査を試みたい。もう1つは、これまでに得られた知見を活かし、より早い段階からパネル調査を行うことの必要性を行政に訴えていくことである。いずれも容易なことではないが、こうした試みが広まれば、教育格差に関するパネルデータが少ないという日本の現状も少しは変わるかもしれない。本稿が、日本のパネルデータの蓄積や分析に関心を持つ人々の参考になれば、幸いである。

### 【注】

- 1) 埼玉県学力学習状況調査については、同県の教育委員会ホームページなどを参照。  
<https://www.pref.saitama.lg.jp/f2214/gakutyuu/20150605.html>
- 2) TIMSSについては、IEAのホームページなどを参照。<https://timssandpirls.bc.edu/>

### 【参考文献】

- 赤林英夫、直井道生、敷島千鶴編、2016、『学力・心理・家庭環境の経済分析』有斐閣。
- 阿部彩、2008、『子どもの貧困』岩波新書。
- 福岡教育大学、2017、『児童生徒や学校の社会経済的背景を分析するための調査の在り方に関する調査研究』。
- 石川善樹、伊藤寛武、植村理、田端紳、外山理沙子、中室牧子、分寺杏介、星野崇宏、松岡亮二、山口一大、「子どもの能力を計測するための学力テストの現在と展望」RIETI Policy Discussion Paper Series 17-P-010。
- 荻谷剛彦・志水宏吉、2004、『学力の社会学』岩波書店。
- 川口俊明、2018、「文部科学省の全国学力・学習状況調査の意義と問題点」『社会と調査』21, pp.29-36。
- 川口俊明・松尾剛・磯部年晃・樋口裕介、2019、「項目反応理論と潜在クラス成長分析による自治体学力調査の再分析」『日本テスト学会誌』15, pp.121-134。
- 耳塚寛明、2014、「学力格差の社会学」耳塚寛明編『教育格差の社会学』有斐閣アルマ, pp.1-24。
- 中西啓喜、2017、『学力格差拡大の社会学的研究』東信堂。
- 中西啓喜・耳塚寛明、2013、「学齢児童を対象とした縦断的研究の意義と課題」『中央調査報』No.666。
- 中澤渉、2013、「通塾が進路選択に及ぼす因果効果の異質性」『教育社会学研究』92, pp.151-174。
- 中澤渉、2016、「教育政策とエビデンス」志水宏吉編『岩波講座 教育 変革への展望』岩波書店, pp.73-101。
- 中澤渉、2017、「教育社会学と計量分析－到達点と今後の展開」日本教育社会学会編『教育社会学のフロンティア1』, pp.109-126。
- 三菱総合研究所、2014『経済的な面も含めた家庭状況等と全国学力・学習状況調査の結果との関係に関する調査研究』
- 三輪哲、2016、「パネルデータにおけるサンプル脱落への対処」筒井淳也、水落正明、保田時男編『パネルデータの調査と分析・入門』ナカニシヤ出版, pp.61-73。
- 鈴木亘、2018、「EBPMに対する温度差の意味するところ」『医療経済研究』30(1), pp.1-4。
- 土屋隆裕、2017、「公開データを利用した学校単位のSES代替指標の作成」福岡教育大学『児童生徒や学校の社会経済的背景を分析するための調査の在り方に関する調査研究』, pp.51-62。

