

# 調査報告書

埼玉県学力・学習状況調査のデータを活用した  
効果的な指導方法に関する分析研究

2020年3月23日

「埼玉県学力・学習状況調査のデータを活用した  
効果的な指導方法に関する分析研究」

研究代表者

中室牧子

(慶應義塾大学総合政策学部 教授<sup>1</sup>)

計量分析班

松岡亮二

(早稲田大学 留学センター 准教授)

伊藤寛武

(慶應義塾大学総合政策学部 特任助教)

教科指導班

益川弘如

(聖心女子大学現代教養学部 教授)

本橋幸康

(埼玉大学教育学部 准教授)

熊谷芳郎

(聖学院大学人文学部 教授)

二宮裕之

(埼玉大学教育学部 教授)

及川 賢

(埼玉大学教育学部 教授)

---

<sup>1</sup> 研究代表者以下、所属は分析開始時点のものを記載。

# 内容

1	分析班の成果	3
1.1	始めに	3
1.2	2019年度調査の概況について	4
1.2.1	学力の推移	4
1.2.2	非認知能力の推移	6
1.2.3	学習方略の推移	10
1.2.4	生活の様子の推移	15
1.2.5	学力や非認知能力を規定する要因	22
1.3	学校・教員による指導とその効果	26
1.3.1	埼玉県学力調査における指導方法	27
1.3.2	指導方法についての調査概況	28
1.3.3	効果がある指導方法について	33
1.3.4	誰に効果がある指導なのか	36
1.3.5	分析結果のまとめ	39
1.4	学力/非認知能力が伸びる環境について	40
1.4.1	子供の学級での相対的学力と教育成果	41
1.4.2	子供の学級での相対的な立ち位置とメカニズム	43
1.4.3	相対的学力の影響と子供の特徴	47
1.4.4	分析結果のまとめ	48
1.5	付録	49
1.5.1	「1.2 2019年度調査の概況について」付録	49
1.5.2	「1.3 学校・教員による指導とその効果」付録	55
1.5.3	「1.4 学力/非認知能力が伸びる環境について」付録	55
1.6	参考文献	56
2	教科指導班の取り組み	57
2.1	4年間の取り組み概要	57
2.1.1	カリキュラム・マネジメント：局所的改善策から大局的改善策へ	57
2.1.2	校内研修：教育観・学習観の転換に基づいた具体の検討・交流	58
2.1.3	日々の授業実践	59
2.2	国語科（その1）におけるアクションリサーチの実施	63
2.2.1	経験年数2年の小学校教員の例	63
2.2.2	経験年数7年の小学校教員の例	63
2.2.3	経験年数13年の中学校教員の例	64
2.2.4	主体的・対話的で深い学びを具体化させる授業改善について（国語科その1）	65
2.3	国語科（その2）におけるアクションリサーチの実施	65
2.3.1	経験年数5年の小学校教員の例	65

2.3.2	経験年数4年の中学校教員の例.....	66
2.3.3	経験年数9年の中学校教員の例.....	67
2.3.4	主体的・対話的で深い学びを具体化させる授業改善について（国語科その2）.....	67
2.4	算数・数学科におけるアクションリサーチの実施.....	68
2.4.1	経験年数3年の小学校教員の例.....	68
2.4.2	経験年数2年の中学校教員の例.....	69
2.4.3	対象教員の県学調データ活用状況、具体的な取組実践、教員の変容等について.....	70
2.4.4	主体的・対話的で深い学びを具現化させる授業改善について（算数・数学）.....	72
2.5	英語科におけるアクションリサーチの実施.....	73
2.5.1	経験年数7年の中学校教員の例.....	73
2.5.2	経験年数5年の中学校教員の例.....	75
2.5.3	対象教員の県学調データ活用状況、具体的な取組実践、教員の変容等について.....	77
2.6	まとめと今後に向けて.....	78
3	報告会の資料.....	79
3.1	分析班.....	79
3.2	指導班.....	94

## 1 分析班の成果

### 1.1 始めに

本報告書は委託調査「埼玉県学力・学習状況調査のデータを活用した効果的な指導方法に関する分析研究」の2019年度の報告書である。埼玉県学力・学習状況調査(以降「埼玉県学力調査」と表記)はそのデータの特質から、小学校中・高学年から中学生の児童・生徒の発達について認知能力・学習方略及び非認知能力・その他の生活項目を包括し調査した日本において非常に貴重なデータとなっている。然るにその特徴とは、(1)測定方法としてIRTを用いており年度間・学年間の能力比較が可能であること、(2)悉皆調査であり、毎年度小学校4年生から中学校3年生の約30万人を対象としていること、(3)各児童・生徒が毎年受けるため、児童・生徒の経年比較が可能となっていることの3点である。これらの非常に有意義なデータを用いて、埼玉県内の学校における授業改善、児童・生徒の幅広い学力向上に寄与する成果を出すことを目標としてこの調査は行われた。

当該調査は2015年度より始まったものであり、本報告書はその5年目の成果に当たる。これまで次のような指摘を行ってきた。

1. 学力と学習方略や非認知能力の間の正の関係性
2. 学校・教員の効果の存在と学校や地域・教員らによる良い学習環境作りの重要性
3. 児童・生徒達の学力成長の特徴
4. 学習方略及び非認知能力や主体的・対話的で深い学びが社会経済的に課題のある児童・生徒の学力向上に持つ影響の可能性
5. 学校が子供の学力や非認知能力に影響を与えている可能性s

今年度はそれらの知見を更に深めていくことが期待される。

以上の指摘を踏まえて、本稿では以下のポイントに注力して議論を行う。

1. 2019年度調査の概況について
2. 学校/教員による指導とその効果
3. 学力/非認知能力が伸びる学級について

1では、2019年度調査を踏まえて、あらためて埼玉県の子供・子供がどういった成長をしていったかを整理した。小学4年生の子供が中学3年生に成長していくにつれ、学力や非認知能力、学習方略、子供の生活状況がどのように変化していくかについて記述した。また、子供が最終的にどのように成長したかを踏まえることで、学力や非認知能力などが上昇した子供がどのような生活を過ごしていたかについて記述した。

2では、学校質問紙で尋ねている授業の中で用いた指導方法について分析を行った。まず、授業で用いられる指導方法はどの様に選択されているかについて分析を行った。その次に、どの指導方法が子供の学力の向上に対して効果を期待できるかについて分析を行った。

3では、子供を取り巻く環境が持つ効果について分析を行った。特に、子供の学力と周囲の学力が乖離している場合、子供の学力や非認知能力などにどのような影響があるかについて分析を行った。また、その背景にある子供の生活状況の変化を分析することで、子供は周囲と比較しながら自分の姿を映し出し行動していることについて説明を行った。

## 1.2 2019年度調査の概況について

本章では埼玉県学力調査の2019年度調査の概況について述べる。調査は2015年度から毎年4月に行われており、本年度で5年目になる。これは2015年度に小学4年生だった子供が2019年度には中学2年生になることを意味し、そのため子供一人ひとりがどのように能力を成長させていったかを観察することができる。更に調査項目としては、学力や非認知能力・学習方略などの子供の人的資本となるものから、子供の日々の生活状況についてまでと多岐にわたる。そのため、小学4年生から中学3年生にかけて子供がどのように成長していったかを幅広く理解することができる。以降では、この埼玉県学力調査で子供から得られた回答について記述していく。

### 1.2.1 学力の推移

埼玉県学力調査では学力を調査する目的で国語、算数・数学、英語の3教科にわたって調査をしている。この結果から算出された学力の推定値を子供毎に得ている<sup>2</sup>。通常テストのデータを扱う時は正答率などを用いて分析を行うことが多い。しかし異なるテスト、例えば小学4年生と小学5年生の正答率では問題が異なるため、比較することが困難である。そのため小学4年生から小学5年生にかけてどの程度学力が上昇したかなどを評価することはできない。一方、学力推定値は年度間や学年間で比較することが可能である。そのため、例えば「小学5年生から小学6年生にかけての成長」と「中1年生から中2年生にかけての成長」を比較することが可能になっている。

---

<sup>2</sup> この学力の推定値は埼玉県学力調査の中では「学力値」という言葉を用いて表されている。

実際に小学4年生から中学3年生にかけての学力の推移を図1-1に示した<sup>3</sup>。図では出生年別に学年毎の平均的な学力を表している。図からは小学4年生から中学3年生<sup>4</sup>にかけて、全ての学年は学年経過と共に順調に学力を増加させていることを観察することができる。また学年間で大きな成績ギャップも見受けられないため<sup>5</sup>、学年格差などのようなものはほぼ存在しない。このことから、埼玉県は全体として学年をまたいで順調に学力を伸ばしていくことができていると考えられる。

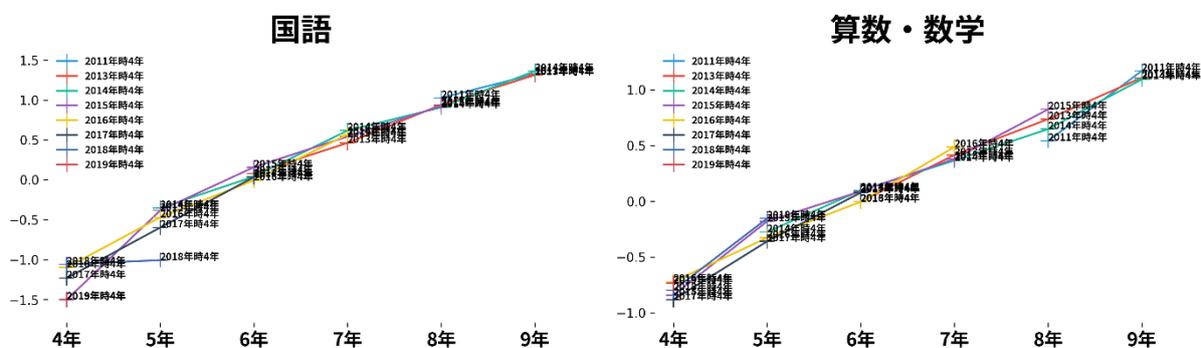


図 1-1 学力の出生年別の推移

出生年毎の学力の推定値の平均を図示した。縦軸は学力の推定値を表し、横軸は学年を表す。

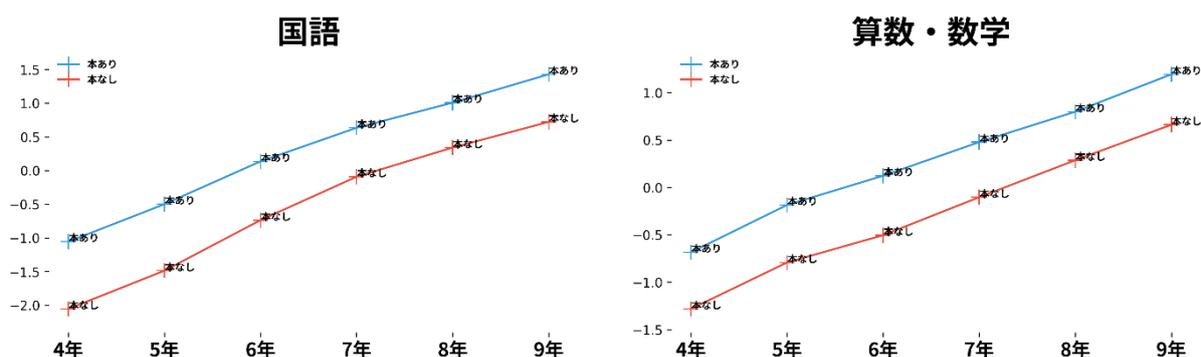


図 1-2 学力の学年による推移(家庭の文化資源量)

家庭の文化資源量毎の学力の推定値の平均を図示した。縦軸は学力の推定値を表し、横軸は学年を表す。

<sup>3</sup> 用いた変数の記述統計を 1.5.1 に示した。

<sup>4</sup> 図では中1を「7年」、中2を「8年」、中3を「9年」と表している。

<sup>5</sup> 「2018年時4年生」のグループの5年時点での国語の学力の平均は約-1.0であり、他の出生年の5年生時点での学力の平均値と比べ低い。しかし、直ちに「2018年時に4年生である子供の国語の学力は低い」という結論を下すのは早計である。この結果が偶然的に得られたものである可能性もあり、引き続き注意を払って観察していく必要がある。

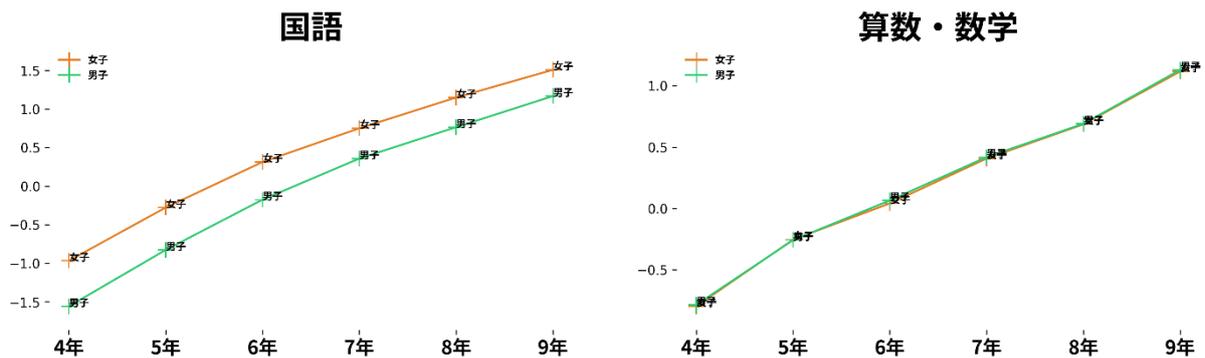


図 1-3 学力の学年による推移(性別)

学力の推定値の性別毎の平均を図示した。縦軸は学力の推定値を表し、横軸は学年を表す。

次に、家庭の文化資源量<sup>6</sup>や性別による学力の違いについて図 1-2・図 1-3 に示した<sup>7</sup>。図から分かることとして第 1 に、家庭の文化資源量による学力についての差は国語においても算数・数学においてもおおむね学年を問わず維持されている(図 1-2)。家庭の文化資源量の多い子供は塾などの外部教育機関を活用することなどにより更なる教育機会を享受すると考えられるが<sup>9</sup>、それにもかかわらず学力格差は拡大することはない。このことは、学校教育が子供の教育機会を保障する意味で重要な価値を持っていることを示唆している。第 2 に、国語では女子の方が学年を問わず学力が高い一方で算数・数学ではそのような傾向は存在しない(図 1-3)。そして、その国語における性差は学年を通じて維持される<sup>10</sup>。

### 1.2.2 非認知能力の推移

埼玉県学力調査では非認知能力として、2016 年度より勤勉性・自己効力感・自制心について、2017 年度よりやり抜く力(GRIT)について尋ねている<sup>11</sup>。これらの値はそれぞれ複数の質問項目から構成される。その質問項目の一覧については表 1-1 に示した。各々の非認知能力の値は構成する質問項目の回答状況から導き出される<sup>12</sup>。

小学 4 年生から中学 3 年生にかけての平均的な非認知能力の推移を図 1-4 に示した<sup>13</sup>。学力と異なり、必ずしも学年が進むにつれて得られた非認知能力の値が上昇しているわけではない。むしろ、全ての非認知能力は学年が進むにつれ学年平均の値は低減していく。しかし、既に昨年度までの報告書で述べたように、この傾向は必ずしも学年が進むと非認知能力そのものが低下していくことを示しているとは限らない。例えば、学年が上がることによる周囲の環境の変化が子供自身の回答する非認知能力の値を変えうる。小学校高学年・中学生と学年が上

<sup>6</sup> 埼玉県学力調査では家庭にある本の冊数(生徒質問紙)を親の社会経済的地位(Social Economic Status, SES)の代理変数の一つとして用いている。以降、「(家庭には本が)ほとんどない」と回答した子供を「本なし」、それ以外の子供を「本あり」として表記する。

<sup>7</sup> 家庭の文化資源量や性別がどのように子供の中で分布しているかを 1.5.1 節に示した。

<sup>8</sup> また文化資源量の多寡と性別の組み合わせ(つまり「文化資源量が多く男子」「文化資源量が多く女子」…という 4 区分)の違いについて、1.5.1 節に図のみ示した。この後扱う全ての変数についても同様である。

<sup>9</sup> 具体的に通塾していない子供の割合を 1.5.1 節に示した。

<sup>10</sup> 正確には少し縮小している。

<sup>11</sup> 2018 年度では BIG5 を、2019 年度では批判的思考について尋ねている。しかし、対象としている学年が少ないため、本稿では言及をしない。

<sup>12</sup> 回答の足し上げによって作成される。

<sup>13</sup> 用いた変数の記述統計を 1.5.1 節に示した。

がるにつれ、部活動や委員会活動における社会的役割など年齢に応じた振る舞いを求められることも多くなるであろう。そういった中では、子供の自分の能力に対する目標や基準も変わっていき、結果として自身が報告するところの非認知能力が下がっていく可能性がある。このような、学年と測定された非認知能力の負の関係は Soto, John, Gosling, & Potter(2011)など既にいくつかの学術研究が言及してきた論点である。そのため、埼玉県学力調査で行われているような子供自身が報告する非認知能力は学力のように過去と比較して「これぐらい伸びた」と評価するようなものではなく<sup>14</sup>、学年の中で児童・生徒間を相対的に比較するものとして用いることが有用であると考えられる。

---

<sup>14</sup>学力も埼玉県学力調査において項目反応理論を用いて比較可能にしている。一方、正答率などを用いる限りは問題が異なるため学年間で比較可能ではない。

項目名	回答方法	質問
自制心	5件法	授業で必要なものを忘れた
	5件法	他の子たちが話をしているときに、その子たちのじゃまをした
	5件法	何か乱暴なことを言った
	5件法	机・ロッカー・部屋が散らかっていたので、必要なものを見つけることができなかった
	5件法	家や学校で頭にきて人やものにあたった
	5件法	先生が、自分に対して言っていたことを思い出すことができなかった
	5件法	きちんと話を聞かないといけないときにぼんやりしていた
	5件法	イライラしているときに、先生や家の人（兄弟姉妹を除きます）に口答えをした
自己効力感	5件法	授業ではよい評価をもらえるだろうと信じている
	5件法	教科書の中で一番難しい問題も理解できると思う
	5件法	授業で教えてもらった基本的なことは理解できたと思う
	5件法	先生が出した一番難しい問題も理解できると思う
	5件法	学校の宿題や試験でよい成績をとることができると思う
	5件法	学校でよい成績をとることができるだろうと思う
	5件法	授業で教えてもらったことは使いこなせると思う
	5件法	授業の難しさ、先生のこと、自分の実力のことなどを考えれば、自分はこの授業でよくやっているほうだと思う
勤勉性	5件法	うっかりまちがえたりミスしたりしないように、やるべきことをやります
	5件法	ものごとは楽しみながらがんばってやります
	5件法	自分がやるべきことにはきちんと関わります
	5件法	授業中は自分がやっていることに集中します
	5件法	宿題が終わったとき、ちゃんとできたかどうか何度も確認をします
	5件法	ルールや順番は守ります
	5件法	だれかと約束をしたら、それを守ります
	5件法	自分の部屋や机の周りはちらかっています
	5件法	何かを始めたら、絶対終わらせなければいけません
	5件法	学校で使うものはきちんと整理しておくほうです
	5件法	宿題を終わらせてから、遊びます
	5件法	気が散ってしまうことはあまりありません
やり抜く	5件法	やらないといけないことはきちんとやります
	5件法	大きな課題をやりとげるために、しっばいをのりこえてきました
	5件法	新しい考えや計画を思いつくと、前のことから気がそれてしまうことがあります
	5件法	きょう味をもっていることやかん心のあることは、毎年かわります
	5件法	しっばいしても、やる気がなくなってしまうことはありません
	5件法	少しの間、ある考えや計画のことで頭がいっぱいになっても、しばらくするとあきてしまいます
	5件法	何事にもよくがんばるほうです
	5件法	いったん目ひょうを決めてから、その後べつ目ひょうにかえることがよくあります
	5件法	終わるまでに何か月もかかるようなことに集中しつづけることができません
	5件法	始めたことは何でもさいごまで終わらせます
	5件法	何年もかかるような目ひょうをやりとげてきました
	5件法	数か月ごとに、新しいことにきょう味を持ちます
5件法	まじめにコツコツとやるタイプです	

表 1-1 非認知能力を構成する質問項目

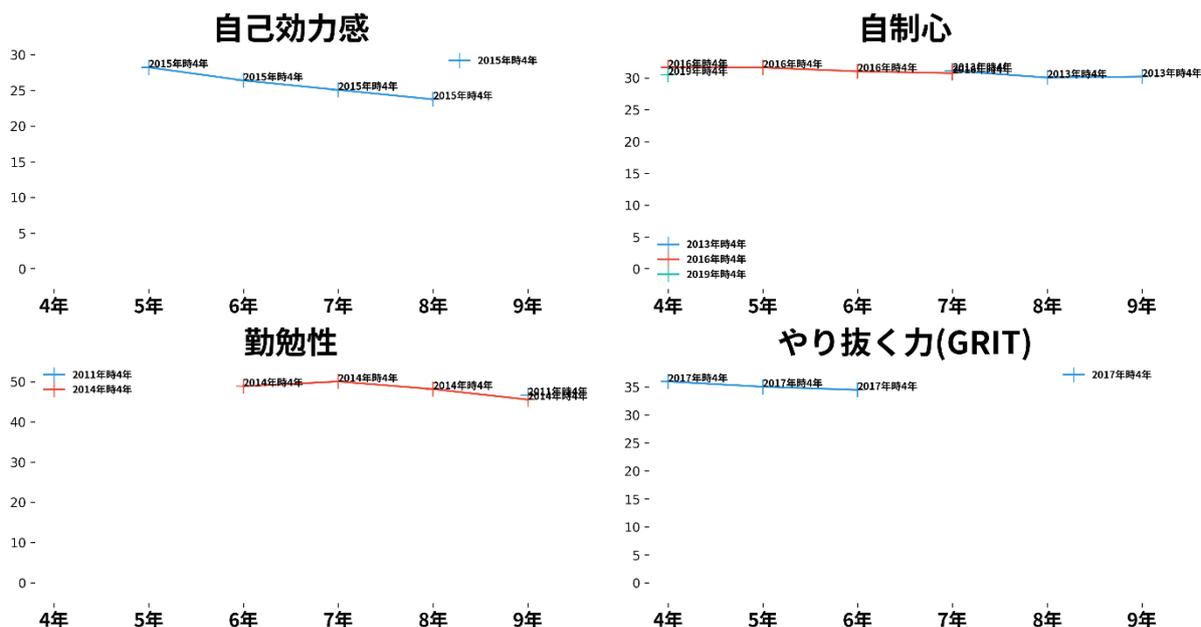


図 1-4 非認知能力の出生年別の推移

出生年毎の非認知能力の平均を図示した。縦軸は非認知能力を表し、横軸は学年を表す。

性別や家庭の文化資源量による非認知能力の違いについて図 1-5・図 1-6 に示した。図から分かることとして第 1 に、家庭の文化資源量が子供の非認知能力にも影響を与えている。すなわち、家庭の文化資源量が少ない子供は家庭の文化資源量が多い子供と比較して総じて非認知能力は低い(図 1-5)。更に、小学 4 年生-小学 5 年生時点で存在する非認知能力の差はそのまま中学 2 年~3 年まで維持されていく。

第 2 に、非認知能力の種類によって性差の様子は異なる(図 1-6)。自己効力感 は男子の方が高く、学年を通じてその差は拡大していく傾向を見ることができる。一方で、勤勉性・自制心及びやり抜く力(GRIT)については女子の方が高く、学年を通じてその差は維持される。性別によって取り巻く環境が異なり、より女子の方が自己効力感を伸ばしにくい環境にいる可能性が示唆される。

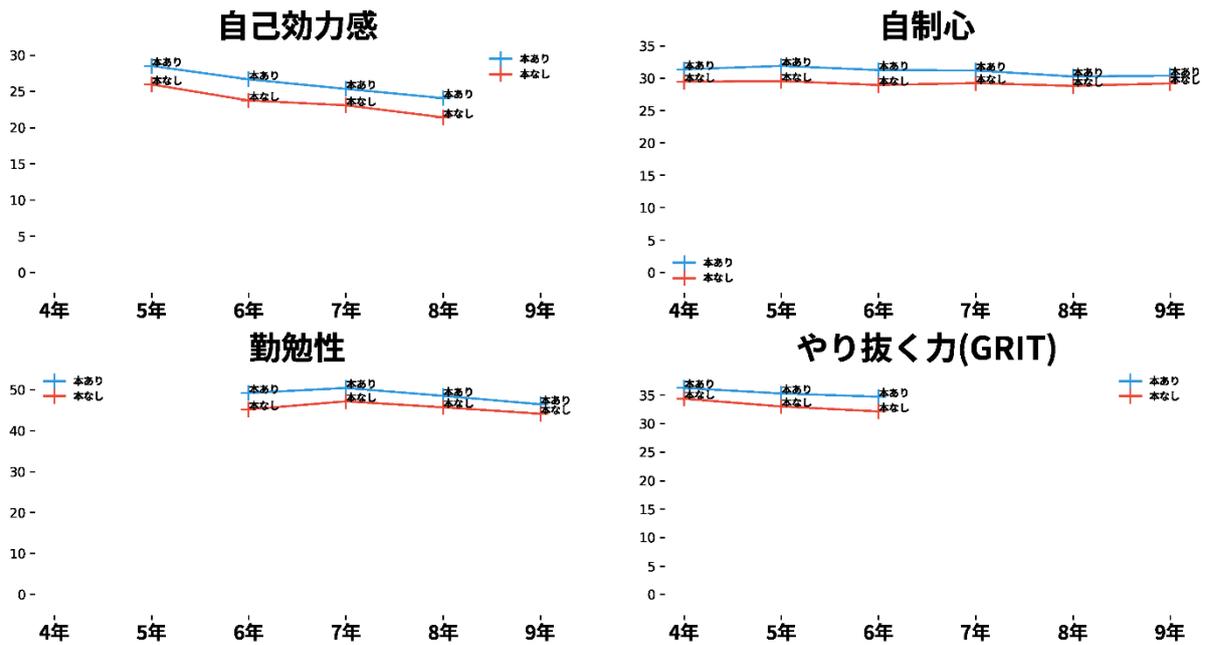


図 1-5 非認知能力の学年による推移(家庭の文化資源量)

非認知能力の平均を家庭の文化資源量によって図示した。縦軸は非認知能力を表し、横軸は学年を表す。

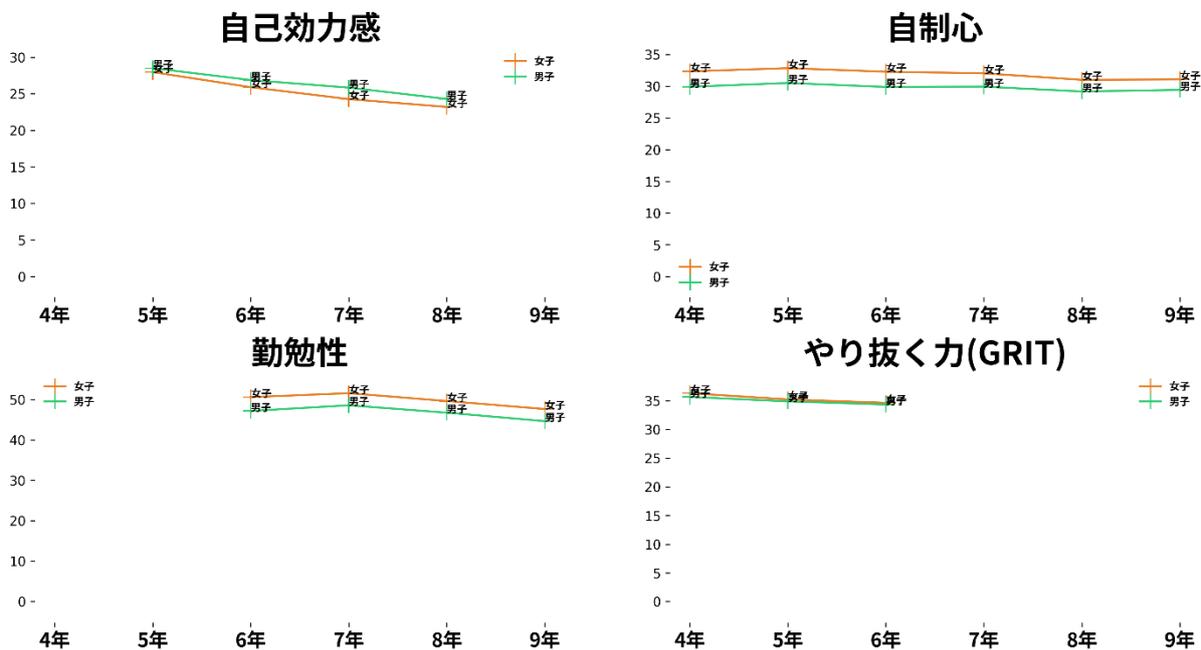


図 1-6 非認知能力の学年による推移(性別)

非認知能力の平均を性別毎に図示した。縦軸は非認知能力を表し、横軸は学年を表す。

### 1.2.3 学習方略の推移

埼玉県学力調査では学習に対する子供の態度や方法のありかたについて調査するために、2016年度より学習

方略を尋ねる質問項目を設けている。この学習方略は6つの下位尺度(柔軟的方略・プランニング方略・作業方略・人的リソース方略・認知的方略・努力調整方略)によって構成されている。それぞれの下位尺度は次の様な学習方略を意味している。

- 柔軟的方略とは、学習の仕方を自分の状況に合わせて柔軟に変更していく活動
- プランニング方略とは計画的に学習に取り組む活動
- 作業方略とは大切なところはノートに書くといった「作業」を中心に学習を進める活動
- 人的リソース方略とは友人を利用して学習を進める活動
- 認知的方略とは学習内容を自分の言葉で説明してみるといった自分の理解度を深めるような学習活動を行うこと
- 努力調整方略とは「学習は苦手である」といった感情をコントロールしながら学習への意欲を高める活動

これらの学習方略(及びその下位尺度)は非認知能力と同様に、構成する質問項目の回答を足し上げて作成される<sup>15</sup>。その学習方略を尋ねる質問の一覧については表 1-2 に示した。

項目名	回答方法	質問
柔軟的方略	5件法	勉強のやり方が、自分に合っているかどうかを考えながら勉強する
	5件法	勉強でわからないところがあったら、勉強のやり方をいろいろ変えてみる
	5件法	勉強しているときに、やった内容を覚えているかどうかを確かめる
	5件法	勉強する前に、これから何を勉強しなければならないかについて考える
	5件法	勉強するときは、最初に計画を立ててから始める
プランニング方略	5件法	勉強をしているときに、やっていることが正しくできているかどうかを確かめる
	5件法	勉強するときは、自分で決めた計画に沿って行う
	5件法	勉強しているとき、たまに止まって、一度やったところを見直す
	5件法	勉強するときは、参考書や事典などがすぐ使えるように準備しておく
	5件法	勉強する前に、勉強に必要な本などを用意してから勉強するようにしている
作業方略	5件法	勉強していて大切だと思ったところは、言われなくてもノートにまとめる
	5件法	勉強で大切なところは、繰り返して書くなどして覚える
	5件法	勉強でわからないところがあったら、友達にその答えをさぐ
	5件法	勉強でわからないところがあったら、友達に勉強のやり方をさぐ
	5件法	勉強のできる友達と、同じやり方で勉強する
人的リソース方略	5件法	勉強するときは、最後に友達と答え合わせをするようにする
	5件法	勉強するときは、内容を頭に思い浮かべながら考える
	5件法	勉強をするときは、内容を自分の知っている言葉で理解するようにする
	5件法	勉強していてわからないところがあったら、先生にさぐ
	5件法	新しいことを勉強するとき、今までに勉強したことと関係があるかどうかを考えながら勉強する
努力調整方略	5件法	学校の勉強をしているとき、とてもめんどろでつまらないと思うことがよくあるので、やろうとしていたことを終える前にやめてしまう
	5件法	今やっていることが気に入らなかったとしても、学校の勉強でよい成績をとるために一生懸命がんばる
	5件法	授業の内容が難しいときは、やらずにあきらめるか、簡単などころだけ勉強する
	5件法	問題が退屈でつまらないときでも、それが終わるまでなんとかやり続けられるように努力する
	5件法	

表 1-2 学習方略を構成する質問項目

この学習方略について、小学4年生から中学3年生にかけてどのように推移していくかを図 1-7 に示した<sup>16</sup>。非認知能力と同様に、ほとんどの学習方略は学年が進むにつれ学年平均の値は低減していく。ただし作業方略だけは学年が上がるにつれ上昇していく傾向がある。既に非認知能力について記したように学年間の比較可能性には注意しなければいけないものの、子供は学校などの教育機関における指導を通じて学習方法を身に付けていくと考えることができる。

性別や家庭の文化資源量による学習方略の違いについては図 1-8・図 1-9 に示した。まず、文化資源量が多

<sup>15</sup> 各下位尺度の意味については2016年度報告書を参照の事。

<sup>16</sup> 用いた変数の記述統計を1.5.1節に示した。

い子供は低い子供と比べて(全ての) 学習方略が高い傾向にあった(図 1-8)。更に、その差は学年を通じておおむね維持されている。次に、学習方略は全ての下位尺度で女子の方が高く、その差は努力調整方略を除き学年が進むにつれ拡大する傾向を見て取ることができた(図 1-9)。すなわち、男子の方がより学習方略を伸ばしにくい環境にいる可能性が示唆される。

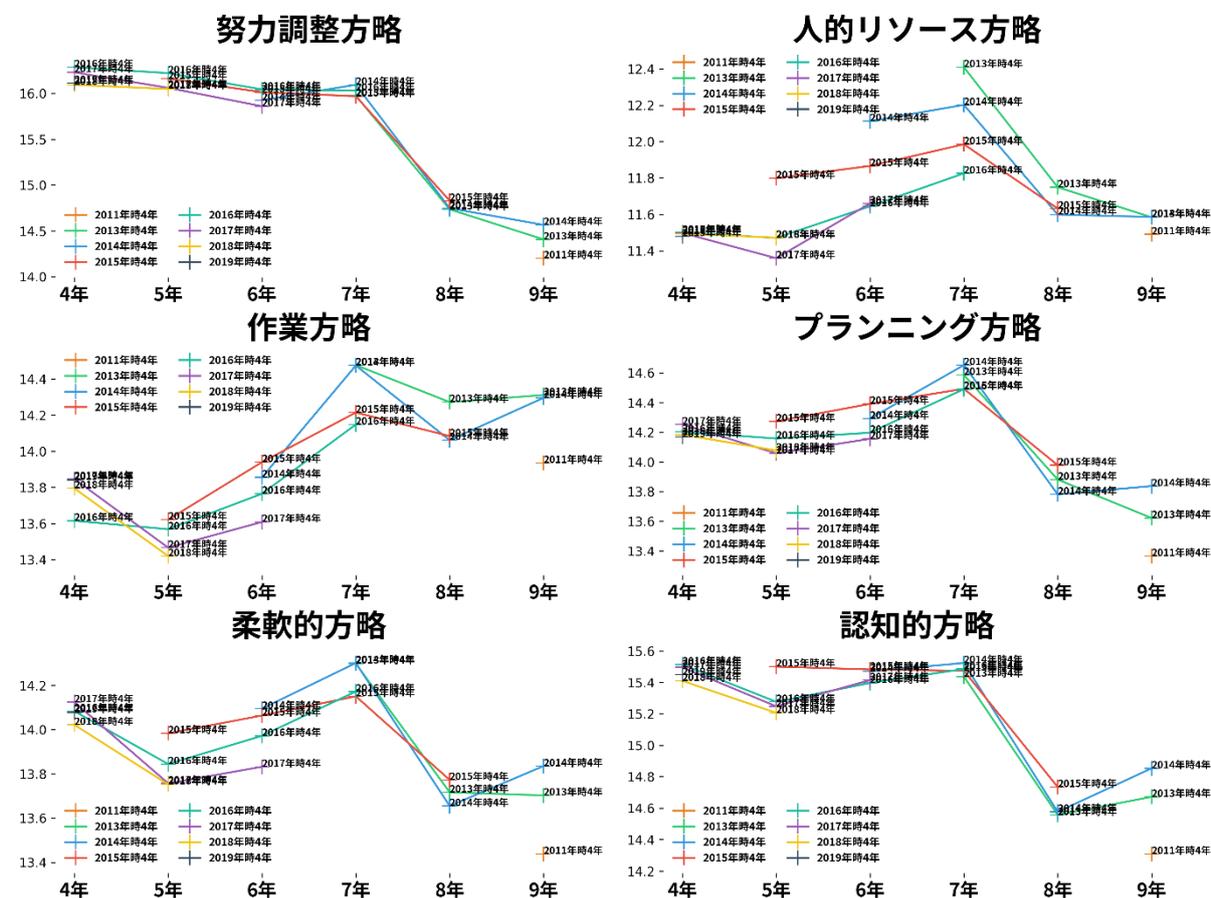


図 1-7 学習方略の出生年別の推移

学習方略について出生年毎の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

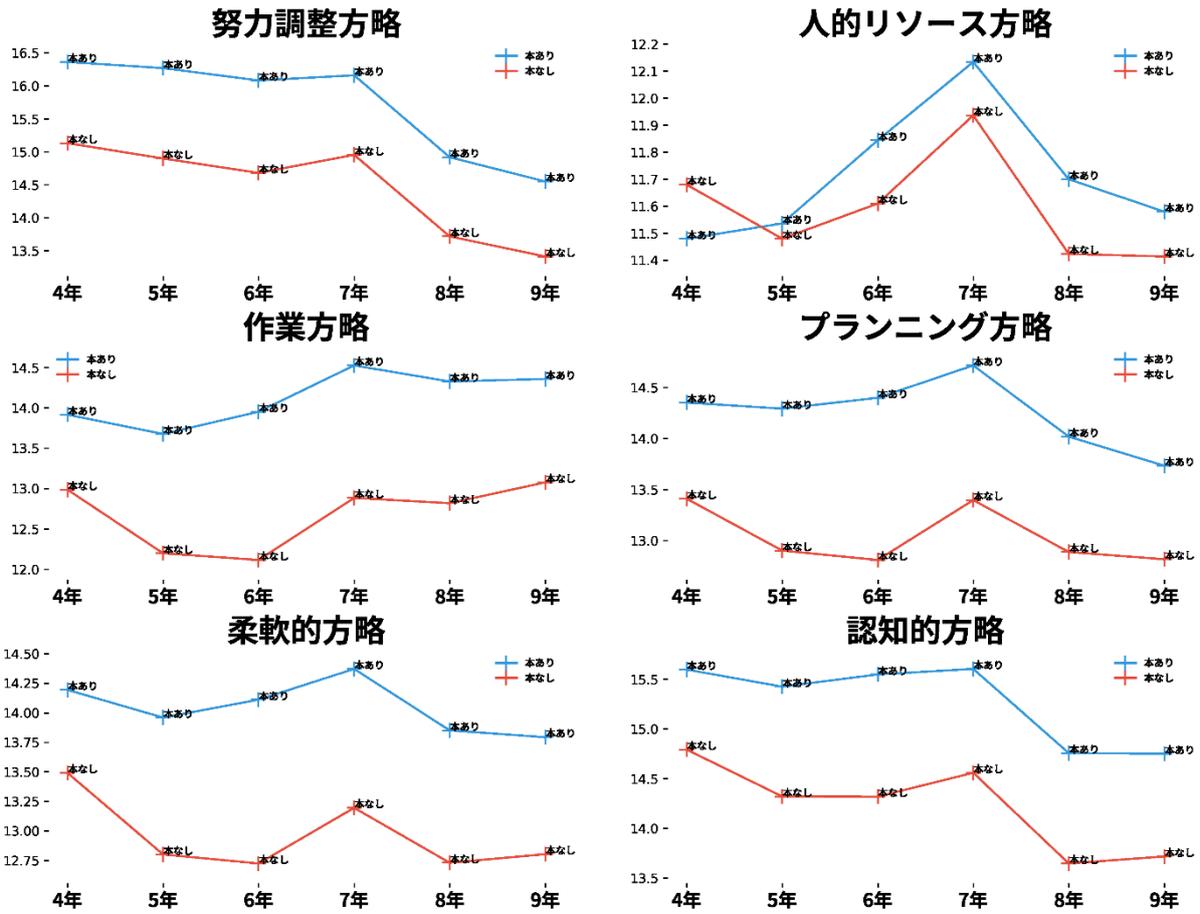


図 1-8 学習方略の学年による推移 (家庭の文化資源量)

学習方略について家庭の文化資源量毎の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

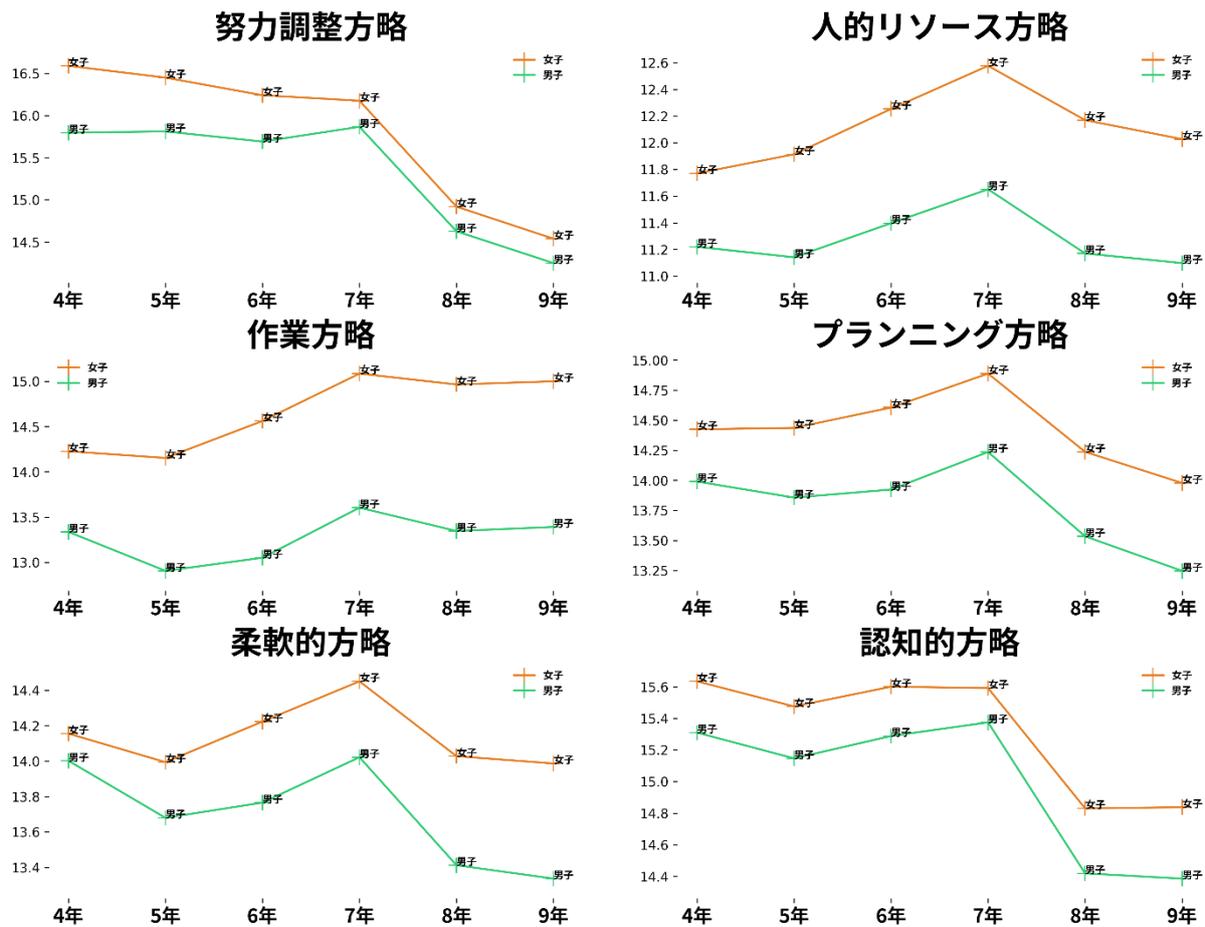


図 1-9 学習方略の学年による推移 (性別)

学習方略について性別毎の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

### 1.2.4 生活の様子の推移

埼玉県学力調査では生徒がどのような生活を送っているかを質問紙調査によって尋ねている。調査は「学校の授業時間以外に、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか」といった学習時間についての質問や「1日当たりどれくらいの時間、テレビゲームをしますか」といった余暇時間の過ごし方についての質問、「学級での生活は楽しかったですか」という友人や教師との関係性について尋ねる質問などによって構成される。その一覧を表 1-3 に示した(以降、質問を名指しする時は煩雑にならないように表 1-3 に示した項目名を用いて表記する。例えば「学校の授業時間以外に、普段(月～金曜日)1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか」という質問を名指ししたい時は、「平日の勉強時間」などと表す)。

これらの回答は4件法-6件法で行われている。例えば、「休日の勉強時間」に対する回答方法は6件法によって行われており、その時回答が1ならば勉強時間は0時間であることを表し、6ならば勉強時間は4時間以上であることを表す。しかし、その回答の値そのものは日常言語で解釈することは難しい。そのため、以降の分析では各回答に対して表 1-3 に示した通りの変換を実施した上で分析を行なう。

項目名	質問	回答方法	変換
宿題	学校の宿題をしていますか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
予習復習	学校の授業の予習や復習をしていますか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
平日の勉強時間	学校の授業時間以外に、普段(月～金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか	6件法	実時間に変換 (例:「2時間以上、4時間より少ない」]→「3時間」)
休日の勉強時間	土曜日や日曜日など学校が休みの日に、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか	6件法	実時間に変換 (例:「2時間以上、4時間より少ない」]→「3時間」)
読書冊数	1か月に、何冊くらいの本を読みますか(教科書や参考書、まん画や雑誌は除きます)	5件法	選択肢の中央の値を用いる (例:「5～10冊」]→「7.5冊」)
テレビゲーム時間	普段(月～金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、テレビゲームをしますか	6件法	実時間に変換 (例:「2時間以上、4時間より少ない」]→「3時間」)
スマートフォン時間	普段(月～金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、携帯電話やスマートフォンで通話やメール、インターネットをしますか	6件法*	実時間に変換 (例:「2時間以上、4時間より少ない」]→「3時間」)
教師からのケア	学校の先生たちは自分の悩みの相談のつてくれましたか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
教師からの承認	学校の先生たちは自分のよいところを認めてくれましたか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
教師からの指導	先生は、授業やテストで理解していないところや、間違えたところについて、わかるまで教えてくれましたか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
学級生活	学級での生活は楽しかったですか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)
学習環境	学級は落ち着いて学習する雰囲気がありましたか	4件法	2値に変換 ([「している」]→1、「していない」]→0)

表 1-3 子供の生活についての質問

小学4年生から中学3年生にかけての生活の様子の推移を図 1-10 に示した<sup>17</sup>。図から分かることとして第1に、学習時間そのものは学年が進むにつれ増えていく一方で、学校の学習への取組量は中学生では少なくなる傾向が存在する。すなわち、「通塾時間」や「平日の勉強時間」・「休日の勉強時間」については学年が進むにつれ増加していくが、「予習復習をしているか」「宿題をしているか」といった学校の学習への取り組み方をあらわす質問への回答は中学生になると低下していることを確認することができる(図 1-10)<sup>18</sup>。総じて、高校受験などを見据えて勉強時間は中学生で増加する傾向があるが、その学習の内容は必ずしも学校の学習を中心としたものではなくっていきと言える。

<sup>17</sup> 用いた変数の記述統計を 1.5.1 節に示した。

<sup>18</sup> 小学6年生から中学1年生になるにつれて私立中学を受験する生徒が調査からぬけることもこの落ち込みの理由の一端を説明できる可能性がある。

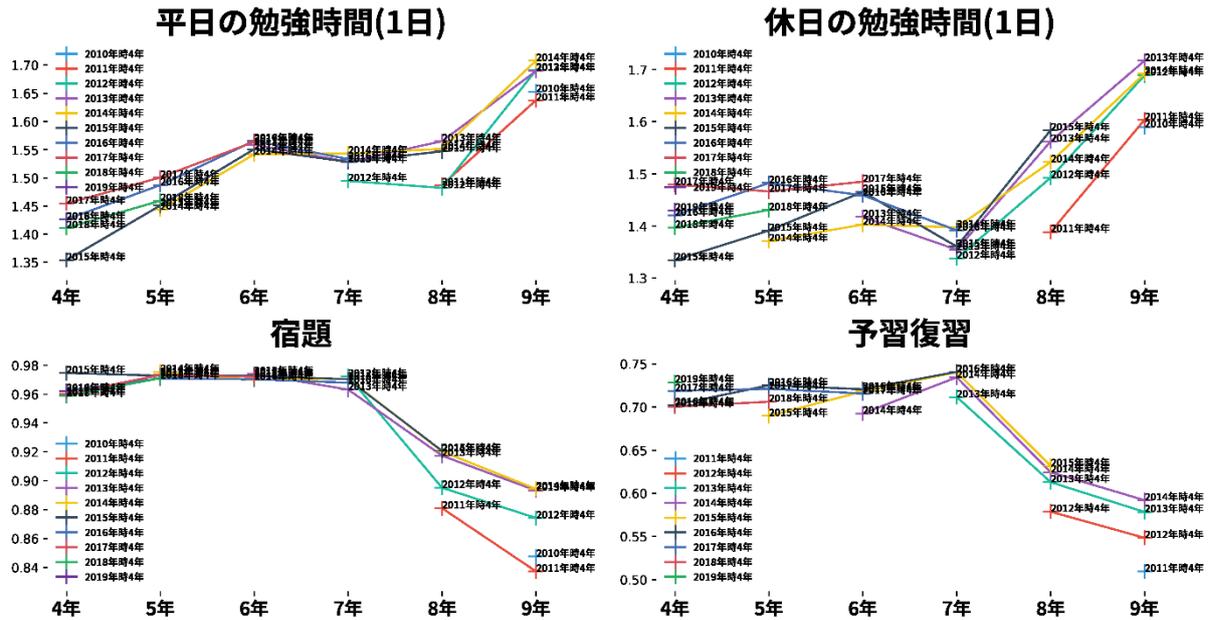


図 1-10 学習時間と学習方法の出生年別の推移

学習時間と学習方法についての質問への出生年毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

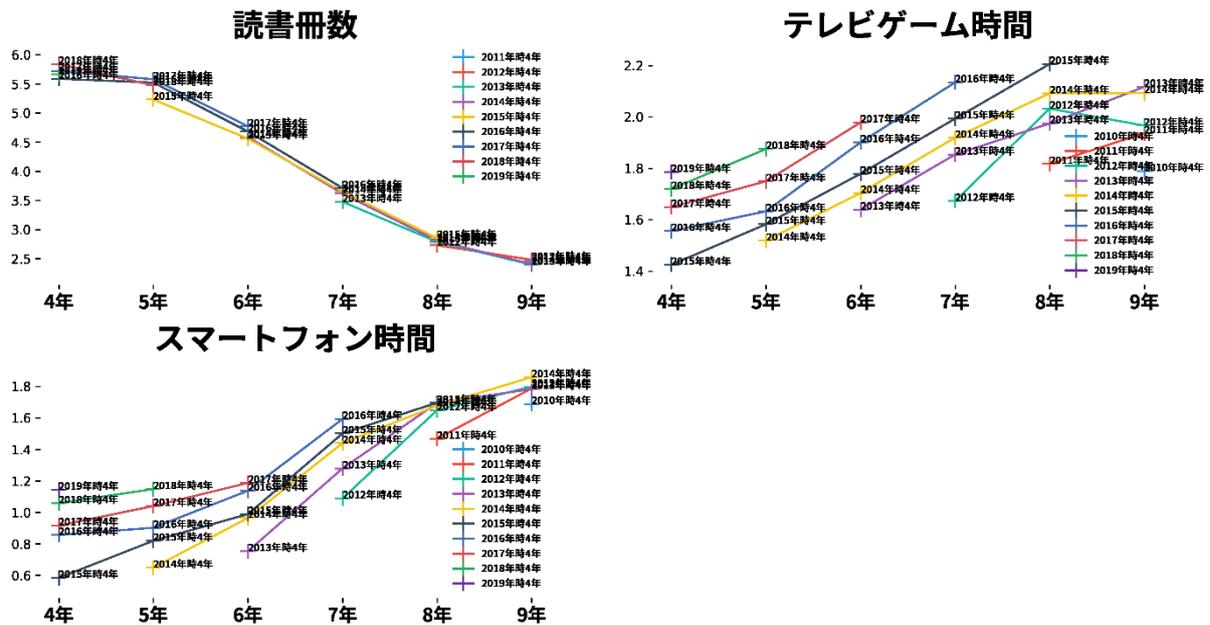


図 1-11 子供の日々の生活の過ごし方の出生年別の推移

日々の生活の過ごし方についての質問への出生年毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

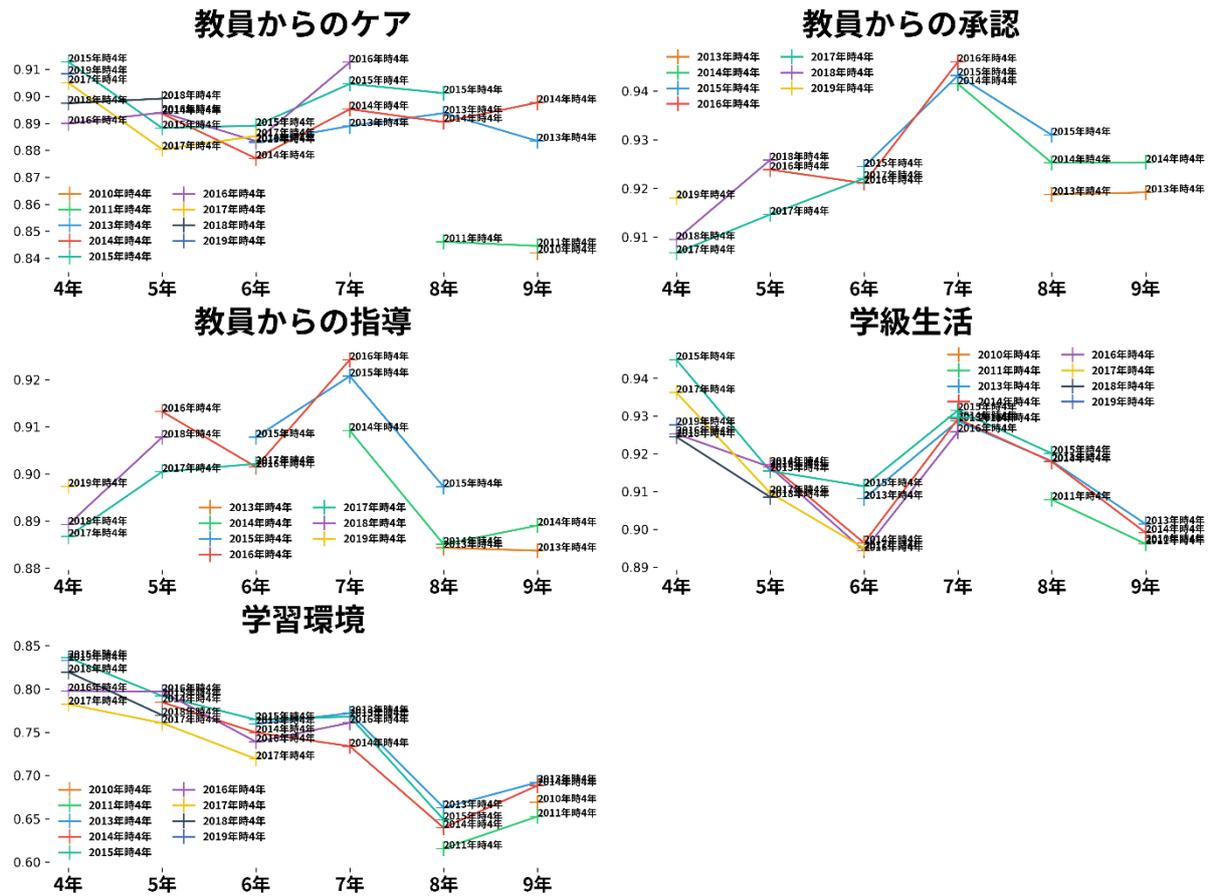


図 1-12 友人・教師との関係性の出生年別の推移

友人・教師との関係性についての質問への出生年毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

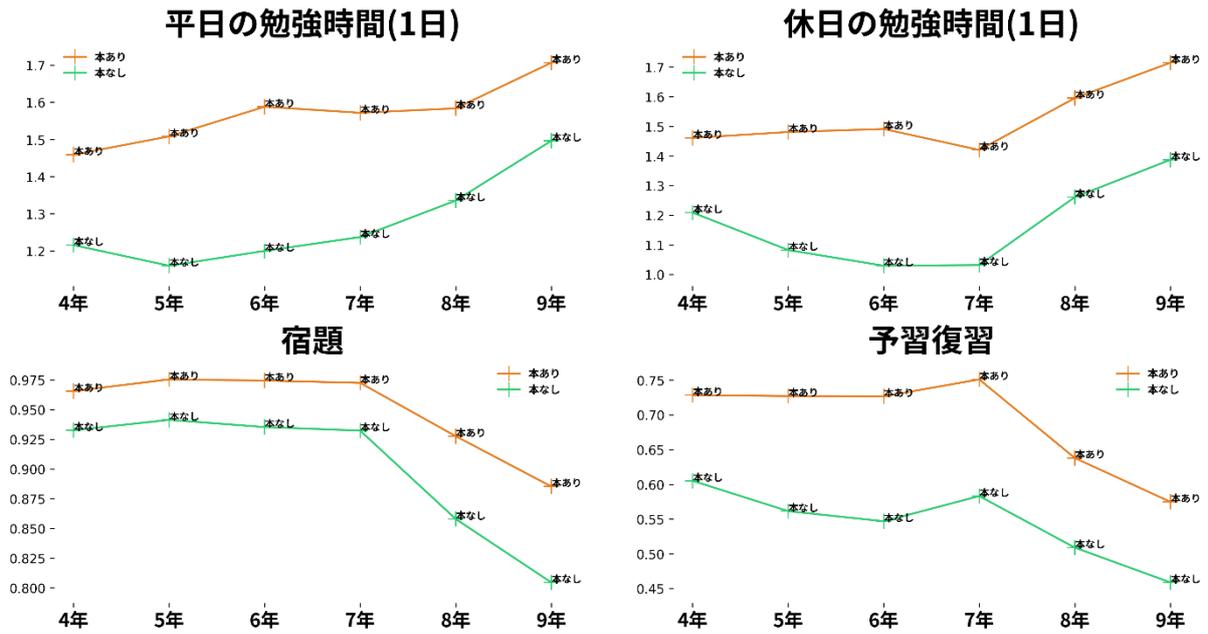


図 1-13 学習時間と学習方法の学年による推移(家庭の文化資源量)

学習時間と学習方法についての質問への家庭の文化資源量毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

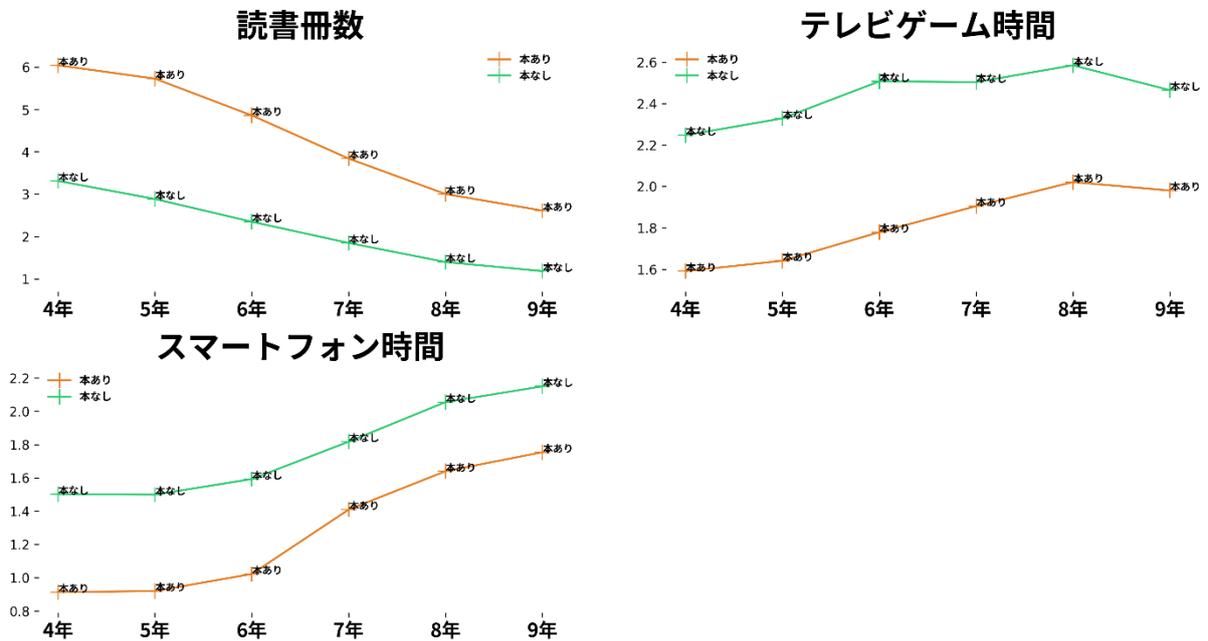


図 1-14 子供の日々の生活の過ごし方の学年による推移 (家庭の文化資源量)

日々の生活の過ごし方についての質問への家庭の文化資源量毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

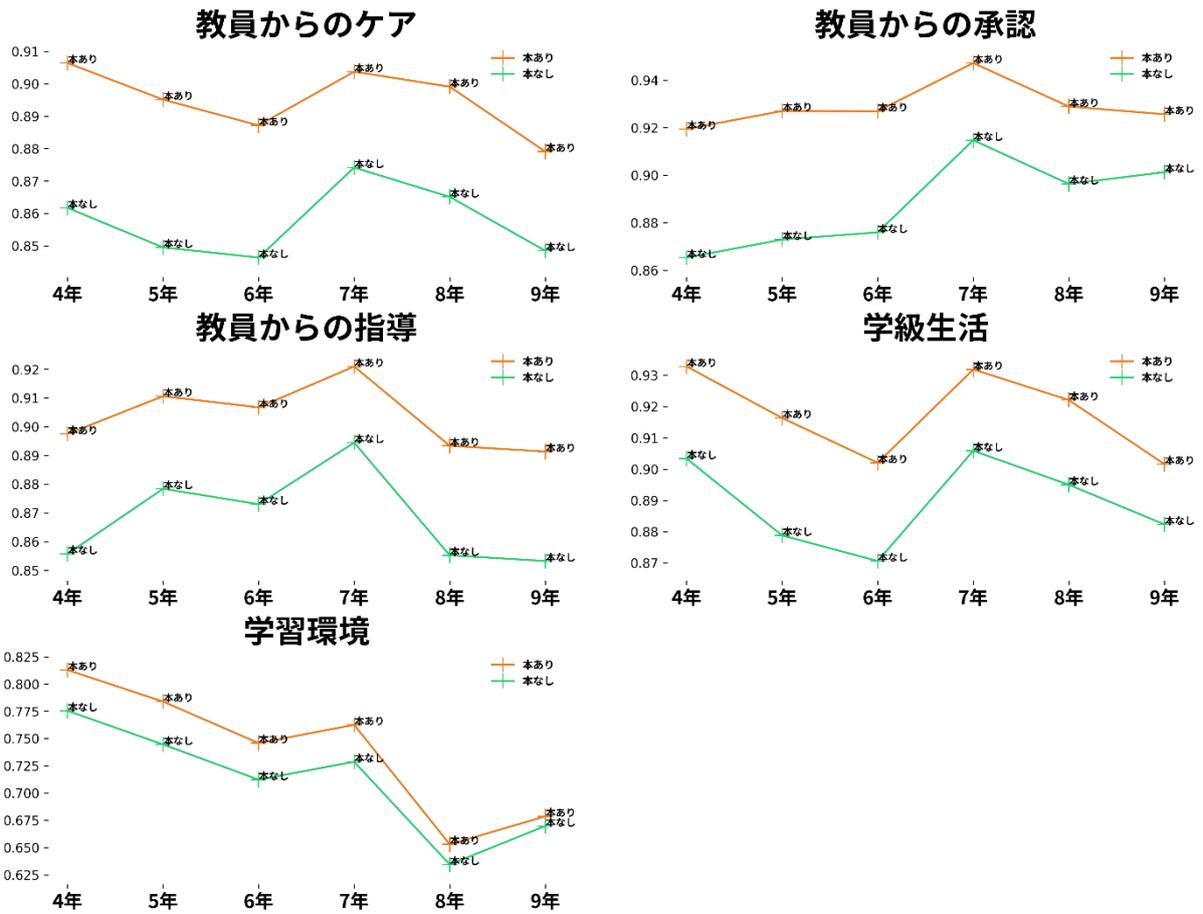


図 1-15 友人・教師との関係性の学年による推移(家庭の文化資源量)

友人・教師との関係性についての質問への家庭の文化資源量毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

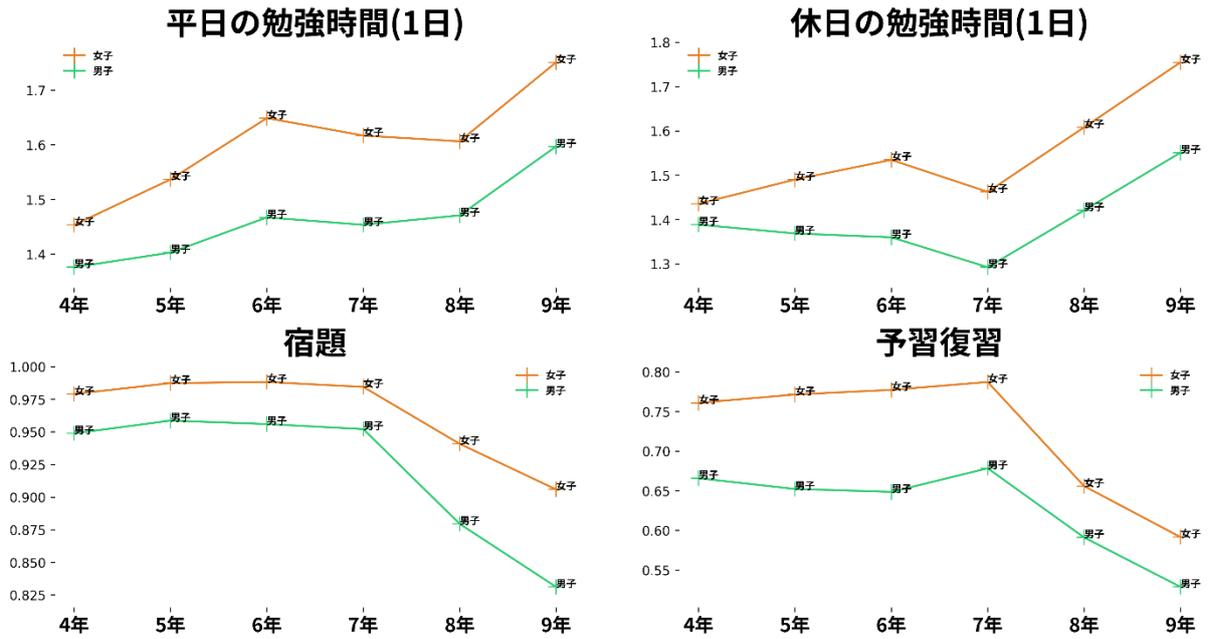


図 1-16 学習時間と学習方法の学年による推移(性別)

学習時間と学習方法についての質問への性別毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

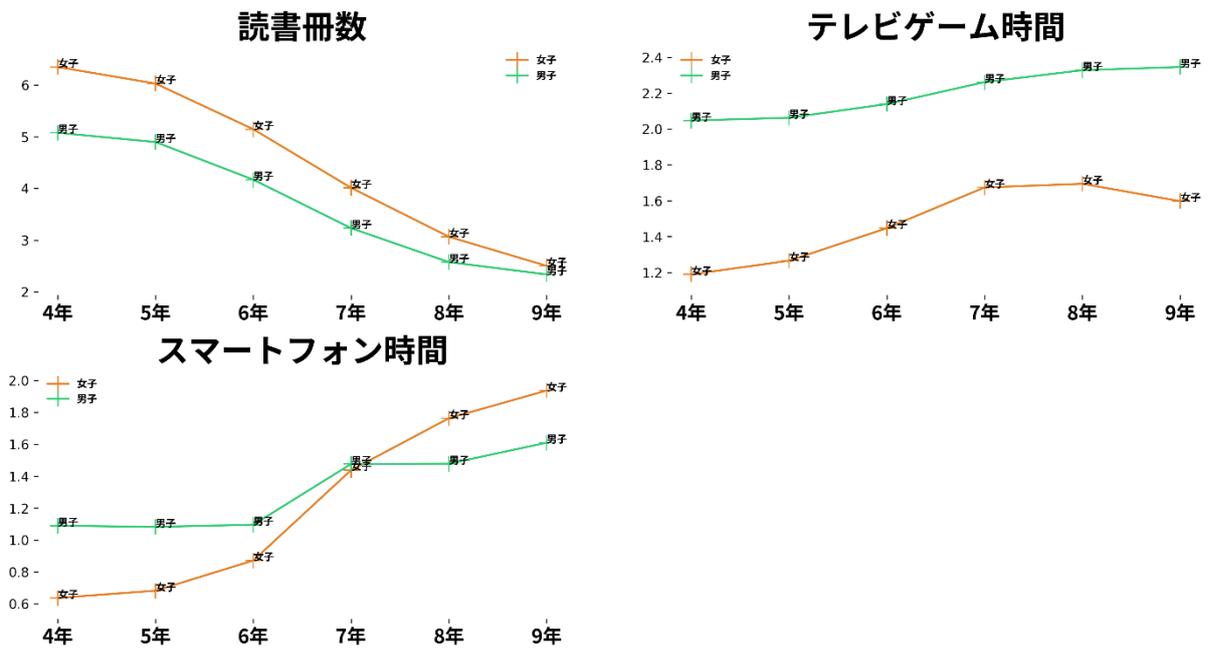


図 1-17 子供の日々の生活の過ごし方の学年による推移(性別)

日々の生活の過ごし方についての質問への性別毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

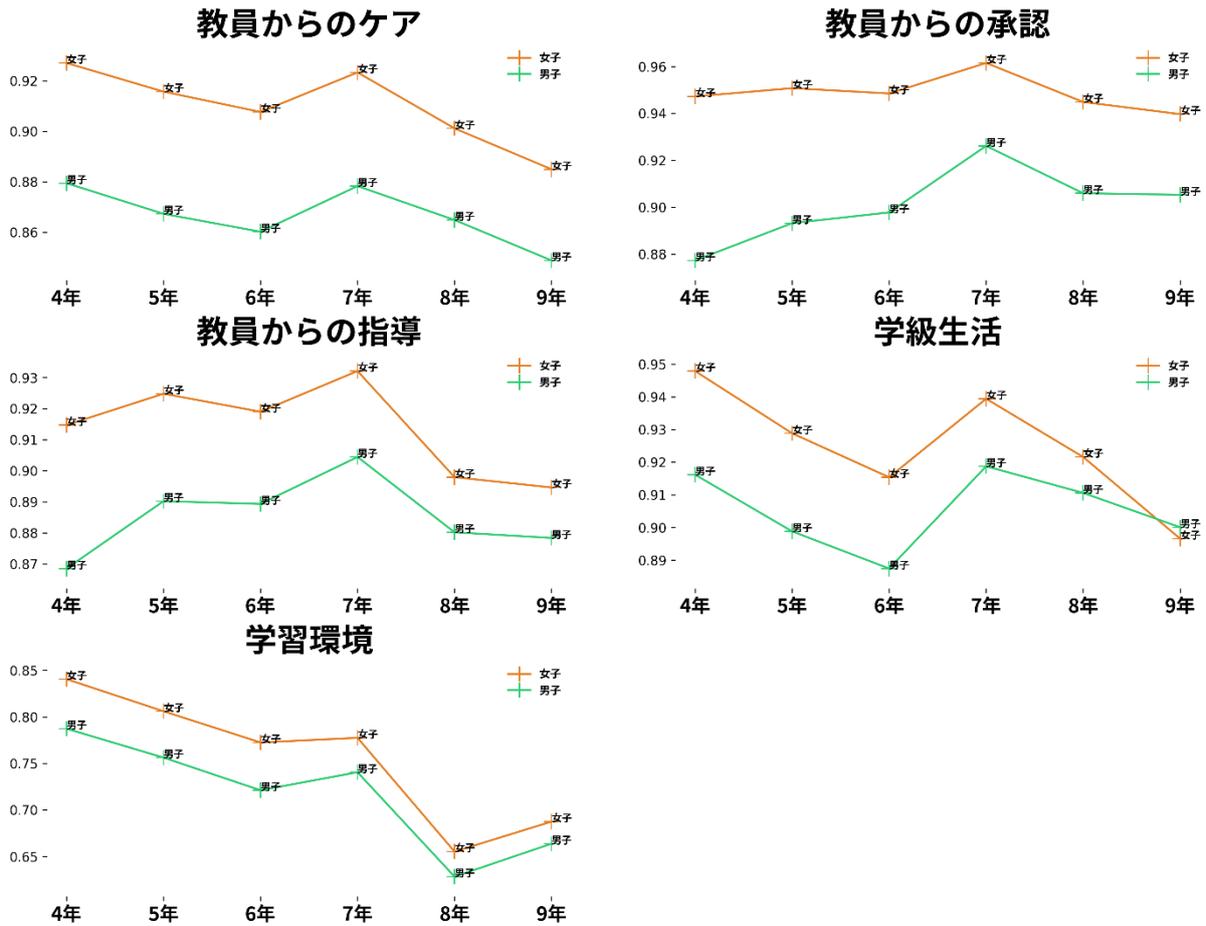


図 1-18 友人・教師との関係性の学年による推移(性別)

友人・教師との関係性についての質問への性別毎の回答の平均を図示した。縦軸はその値、横軸は学年を表す。

第2に、スマートフォンやゲームの時間は学年が進むにつれ増えていく一方で、読書冊数が減っていく傾向がある<sup>19</sup>。それぞれ図 1-11 の対応する図表では、学年を問わずそのような傾向を観察することができる。これらの結果は、子供の生活におけるスマートフォンやゲームが占める比重が学年経過と共に上がっていくことを表している。

第3に、友人や教員との関係性については、学年経過による特徴を一概に説明することは難しい。それぞれ図 1-12 における対応する図表では、学年を進むにつれて回答の平均値が高くなっていく項目もあれば下がっていく項目もある。子供がどのような学級生活を送るかという点と学年の間には強い関係性はなく、むしろ個々の学級を含めた子供特有の事情が重要なのではないかと示唆される。

次に、家庭の文化資源量や性別による生活の違いについて図 1-13 から図 1-18 に示した。まず、家庭の文化資源量は子供がどのような生活を送るかに強い影響を与えていることが分かった。すなわち、家庭の文化資源量が少ない子供は学習時間が短い一方で(図 1-13)、ゲームやスマートフォンに費やす時間は長い傾向が観察された(図 1-14)。例えば、図 1-14 では「(家庭に本は)ほとんどない」と答えた子供の回答が有意にそのような傾向にあることを観察することができる。社会経済的地位が高い親は日本でも未就学段階から子供が教育的な時間を

<sup>19</sup> ただし、中学生になるにつれ読む本の内容が難しくなったり、分厚い本を読むようになったりした可能性もある。

過ごすことができるように「意図的な養育」をすることで知られる(松岡, 2019)。本データでも、本の冊数で代表的に示される社会経済的地位が高い子供たちが、より長い学習時間と短いテレビ・スマートフォン時間というより「望ましい」時間の使い方をしていることがわかる。無論、これらの結果からは親が「意図的な養育」をしているのか、それとも幼児期からの子育てによってすでに「望ましい」学習・生活習慣を身体化しているのかを判別をすることはできない。しかし、上述の家庭の文化資源量による学力や非認知能力の格差は、このような生活の違いからも生じている(あるいは維持されている)可能性を指摘することができる。

また、家庭の文化資源量と子供がどのような学級生活を送るかの間には強い関係がある可能性がある。が分かった。すなわち、「教員からケア」「教員の指導」「教員からの承認」「学級生活」「学習環境」において「家庭にある本の冊数=0」である子供の回答の平均値が低かった(図 1-15)。つまり、家庭の文化資源量が多い子供は教員からより注目をされ、学級の他の生徒とも良い関係性を築いているということである。家庭の文化資源量が多い子供は学力や非認知能力も高い傾向にあるため、図 1-15 で得られた関係性をそのまま因果関係として読み替えることは難しい。しかし、学力や非認知能力といった子供の教育の結果だけでなく、授業時間や学級生活にまで家庭の文化資源量の影響が及びることには指導を行う時によく注意をする必要がある。

更に、性別の違いは子供の生活の様子にも強い影響を与えていることが分かった。第1に、女子の方が学習時間は長く、友人や教員との関係性が良好な傾向にある(図 1-16・図 1-18)。第2に、学年を問わずゲームが生活に占める比重は男子の方が大きい(図 1-17)。第3に、スマートフォンに費やす時間は小学生のうち男子の方が大きい一方で、中学生になると女子の方が大きい(図 1-17)。以上のように子供が学校内外でどのような生活を送っているかに対して、性別が与える影響は大きい。そのため、学校における諸施策においても性別の違いを考慮に入れることは重要である。

### 1.2.5 学力や非認知能力を規定する要因

#### 子供の能力成長の類型とその特徴について

ここまで学力や非認知能力・学習方略などの教育成果や生活状況についての記述的な分析を行ってきたが、それではどのような子供が人的資本を伸ばしていくことができるのだろうか。この問いは教育を扱う研究における大きな課題であると同時に、埼玉県学力調査においてもこれまでも頻繁に扱ってきた。その中では例えば、学校が重要なのではないかといった可能性や学級経営が重要である可能性などを指摘してきた。また2018年度の報告書においては「学力を伸ばし続けることができた子供」に焦点をあて、そのような子供の特徴について探った。

しかしこれらの分析でしばしば見過ごされてきたのは、学力と非認知能力(もしくは学習方略)を伸ばし続けるためにはどのようにすれば良いのかという点である。言うまでもなく、子供にとって学力だけでなく非認知能力や学習方略も伸ばしていく必要がある重要な教育成果である。例えば経済学では、学力テストやIQテストで計測できないような非認知能力が教育や労働市場における成果に与える影響が大きいことを明らかにする研究が相次いで発表されている(Heckman & Rubinstein, 2001)。特に教育については、Heckman, Stixrud, & Urzua(2006)が、学力テストの結果には非認知能力が影響していることを示しており、特に Cunha, Heckman, & Schennach(2010)では自制心、忍耐力、自己効力感といった非認知能力が、教育や労働市場での成果に与える影響が大きいことを指摘している。このように非認知能力を伸ばすことも子供の将来の可能性を引き上げるためには、非常に重要な目標になると考えられる。

ここでは、学力及び学習方略<sup>20</sup>の両方が伸びていく子供の特徴についての記述的な分析を行う。そのために、学力だけ伸びている子供と学力と学習方略の両方が伸びている子供の間にある違いについて考えていく。例えば、学力を伸ばすためには学校外の学習で事足りる可能性がある一方で、学力と学習方略の両方を伸ばすためには充実した学校生活を送ることが必要なのかもしれない。そしてその違いを把握することができれば、学力と学習方略の両方の教育成果を伸ばしていくために学校や教員がどのようなことができるかについても示唆的な結果を得ることができるだろう。

以降では子供を成長の仕方に応じて4つのカテゴリーに分けて、それぞれのカテゴリーの子供がどのような成長をしたかについて考察する。カテゴリーとして、2016年から2019年の4年間で学力もしくは学習方略が伸びたか否か<sup>21</sup>で4つのカテゴリーに分けた<sup>22</sup>。カテゴリー「学力・学習方略上昇」(以降カテゴリー1と呼称)は4年間で学力と学習方略の両方を伸ばした子供で構成される。カテゴリー「学力のみ上昇」(以降カテゴリー2と呼称)は4年間で学力だけを伸ばした子供で構成される。カテゴリー「学習方略のみ上昇」(以降カテゴリー3と呼称)は4年間で学習方略だけを伸ばした子供で構成される。カテゴリー「他」(以降カテゴリー4と呼称)は4年間で学力と学習方略の両方を伸ばすことがなかった子供で構成される。ここで注意しなくてはならないのは、それぞれのカテゴリーは子供の元々の能力をある程度反映している可能性があるという点である。例えば、4年前の時点で学力が低い子供は、その他の子供よりも学力を伸ばしやすき可能性がある。そのため、カテゴリー3とカテゴリー4には元々の学力が低い子供が多く含まれる<sup>23</sup>。

ここで学習方略を用いて非認知能力を用いていないのは、専ら議論が煩雑になるのを防ぐためである。出生年によって尋ねている非認知能力の種類が異なるためその全てのパターンを網羅しようと思うと、その種類は膨大になる。学習方略は同一の尺度を埼玉県学力調査に参加している全ての子供に尋ねているので、必要なパターンの数は少ない。また、子供の非認知能力と学習方略の間には強い相関関係を認めることができるため、学習方略を用いて行う以降の議論は、非認知能力を用いたとしても同様になると考えられる。

---

<sup>20</sup> ここでは学習方略の下位尺度を全て合計した値を用いた。

<sup>21</sup> 学力及び学習方略について学年ごとに確率分布関数を推定し各生徒がその分布関数のどこに位置しているかを考えることで、伸びているか否かを判定した。

<sup>22</sup> 各カテゴリーに分類された子供がどのように分布しているかを1.5.1節に示した。

<sup>23</sup> 実際に学力や非認知能力をどの様に変化させていったかを図表「子供の能力の成長(カテゴリーごと)」に示した。図からは、上述のカテゴリーの特徴を確認することができる。

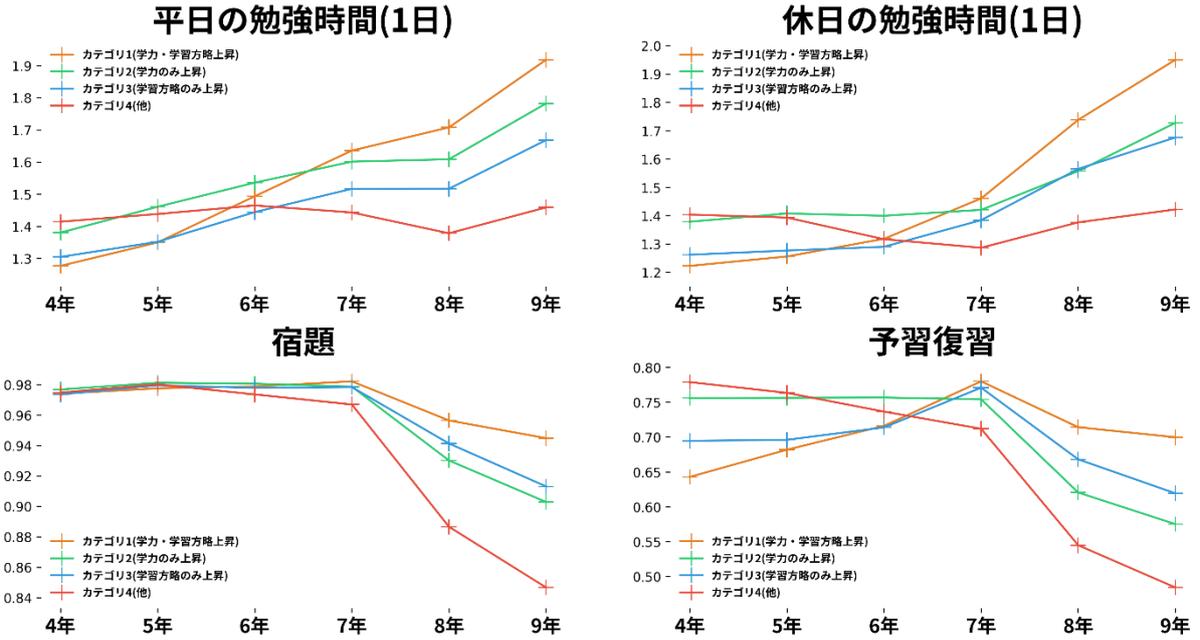


図 1-19 学習時間と学習方法の学年による推移(成長パターン)

子供の日々の生活についての質問への回答の平均を成長パターン毎に図示した。縦軸はその値を表し、横軸は学年を表す。

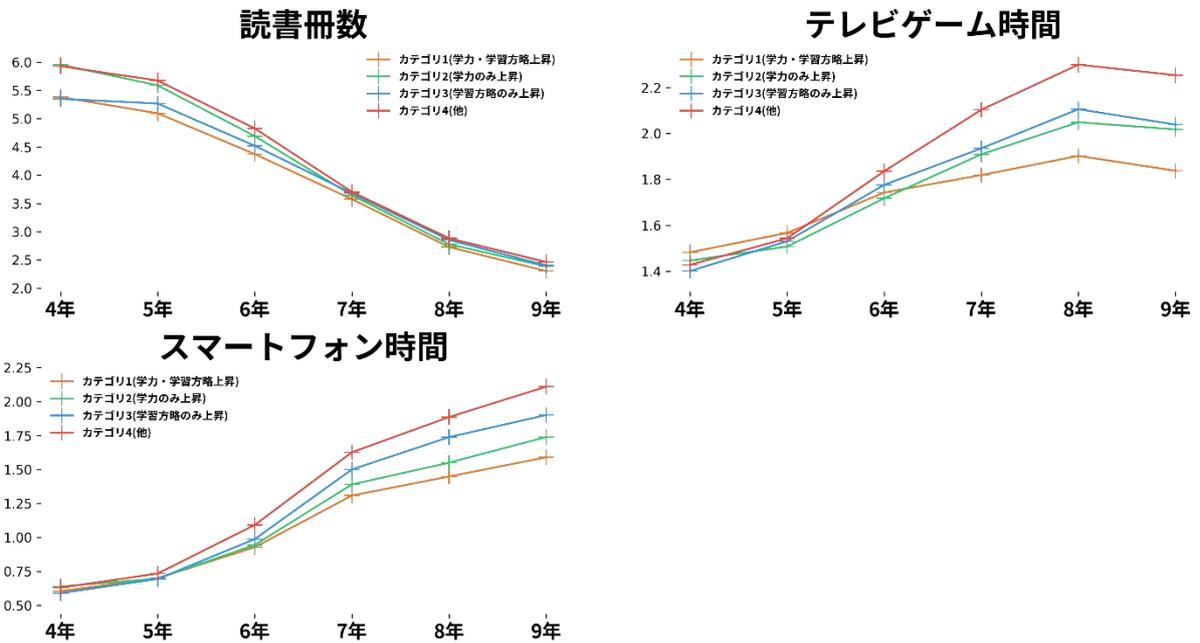


図 1-20 子供の日々の生活の学年による推移(成長パターン)

学習時間と学習方法についての質問への回答の平均を成長パターン毎に図示した。縦はその値を表し、横軸は学年を表す。

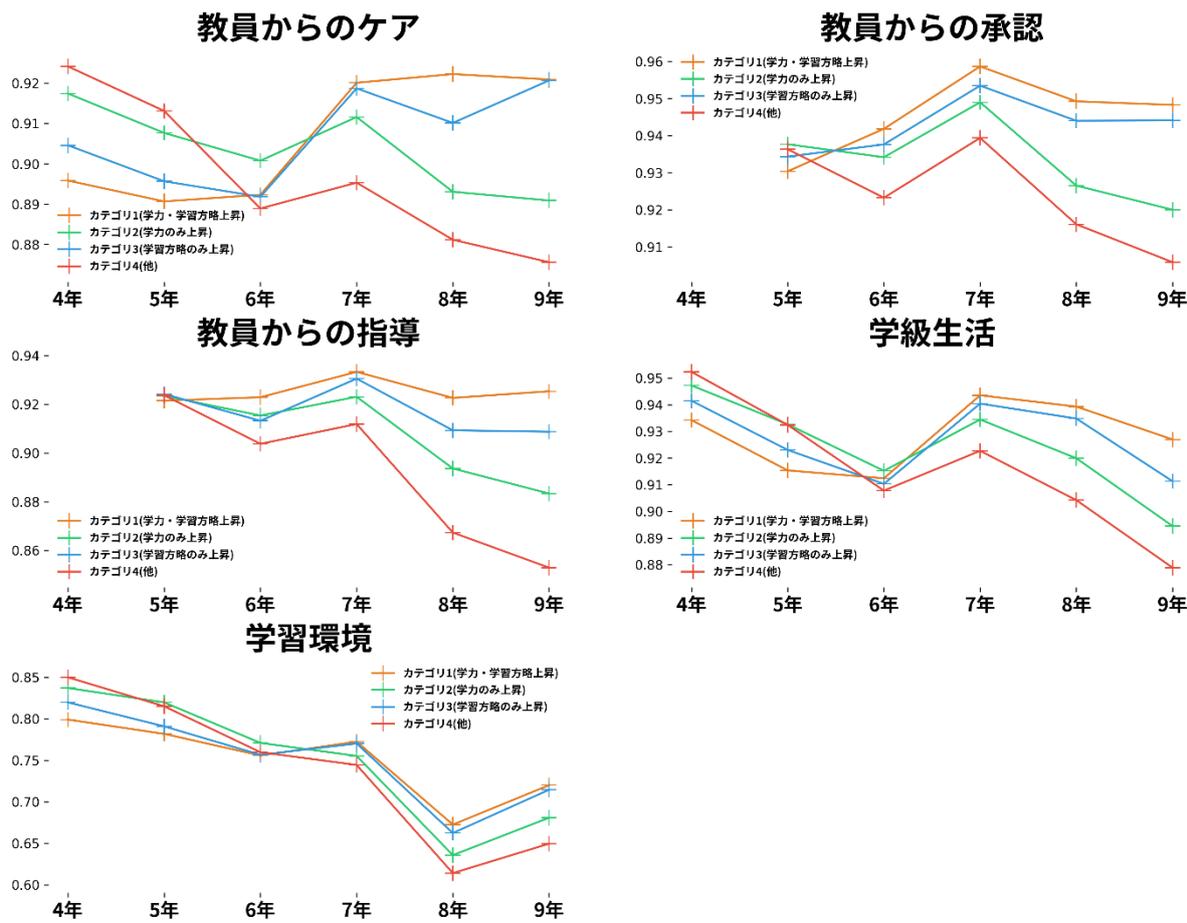


図 1-21 友人・教師との関係性の学年による推移(成長パターン)

友人・教師との関係性についての質問へ回答の平均を成長パターン毎に図示した。縦軸はその値を表し、横軸は学年を表す。

それでは、それぞれのカテゴリー間ではどのような違いがあるのだろうか。図 1-19・図 1-20・図 1-21 には、子供がどのような生活を送っていたかについてカテゴリー毎に示した。

結果としてまず、学力が伸びた子供は平日や休日の勉強時間を増やしていく傾向が強かった。すなわち、図 1-19 では 4 年間で学力を伸ばしたカテゴリー（カテゴリー「1」「2」）の「休日の勉強時間」「平日の勉強時間」の上昇の仕方が、その他のカテゴリーと比較した時により顕著であった。例えば、最終的に中学 3 年生になるとカテゴリー 1 の平日の 1 日あたりの勉強時間の平均は 1.8 時間程度であるのに対しカテゴリー 4 の平均は 1.4 時間であり、その間には 30 分ほどの差が存在した。このことから(ある意味当たり前ではあるが)、勉強時間と学力の間には強い関係があると考えることができる。

次に、学習方略が伸びた子供はゲームのプレイ時間やスマートフォンの使用時間が短い傾向にあった。すなわち、図 1-20 において「ゲームのプレイ時間」「スマートフォンの使用時間」は学年が進むにつれ上昇傾向があるが、学習方略が上昇したカテゴリーではその傾向は弱まる傾向があった。例えば、最終的に中学 3 年生になるとカテゴリー 4 の平日 1 日あたりゲームプレイ時間の平均は 2.2 時間程度であるのに対しカテゴリー 1 の平均は 1.8 時間であり、その間には 40 分ほどの差が存在した。このことから、学習方略の上昇とゲームやスマートフォンのプレイ/使用時間の間には関係がある可能性が高い。ただし、ゲームが悪いとかスマートフォンそのものが学習方略へ悪影響があるとは限らないことには注意が必要である。例えば、上記のような「教師との関係」を上手に築ける子供が自らの生活に対しても自制的であり、「ゲームのプレイ時間」「スマートフォンの使用時間」が低くなったのかもしれない。

また、読書数と教育成果との間に強い関係性を観察することはできなかった。すなわち、図 1-20 において「読書数」についてカテゴリーの平均値間に強い差を観察することはできなかった。様々な本を読むという生活と子供の教育成果との成長の間には強い関係性がないと判断される。本を読むという行為だけで学力や学習方略といった人的資本を成長させるのは難しいのかもしれない。

更に、学習方略が伸びた子供は教師との関係性が良くなる傾向にあった。すなわち、図 1-21 において「教員からのケア」「教員からの承認」「教員からの指導」は学年が進むにつれ減少傾向にあるが、学習方略が上昇したカテゴリーではその程度は弱まる傾向にあった。例えば、カテゴリー 1 の中学 3 年生になった時の「教師からのケア」の平均は 0.92 程度であるのに対しカテゴリー 4 の平均は 0.88 であった。また「教師からのケア」に特徴的だが、学習方略が伸びたカテゴリー 1 とカテゴリー 3 と学習方略が伸びなかったカテゴリー 2 とカテゴリー 4 の間の差は学年が進むにつれ開いてく。このことから、学習方略の上昇と教員の子供との関わりの間には関係がある可能性が高い。ただしこの結果を、教員が子供と良い関係を築くことで子供の学習方略を伸ばすことができると解釈することは早急でありうる。学習方略が伸びたから自制が効くようになり、教員との関係性が改善したという可能性もあり記述統計から因果関係にまで言及することは難しいためである。とはいえ、教員が子供に対して注意を向けることと子供の学習方略の発達との間には密接な関係が存在することが分かった。

### 1.3 学校・教員による指導とその効果

本章では、どのような学校・教員による指導が子供の学力の向上に対して有効であるかを考える。学校や教員は子供の能力の成長に対して影響力を持っていることはよく知られている。例えば、埼玉県学力調査においても 2018 年度の報告書で学校効果を算出し、子供の能力形成における学校要因の大きさについて指摘を行った。その場合、その次の課題になるのは効果的な学校や教員の具体的な特徴であろう。例えば、教員の年齢や指導経験といった教員の特徴や、学校で採用している授業編成のありかたは子供の教育成果にも期待通りの影響を及ぼしているのだろうか。本章では、このような学校や教員の特徴の中でも授業における具体的な指導方法に焦点をあ

てる。

そもそも、教育経済学の分野ではこれまで学校や教員の属性が子供に与える影響について頻繁に調べられてきた。例えば、Clotfelter, Ladd, & Vigdor(2010)は、教える科目におけるテストで高い成績を取得する教員によって指導された子供の学力が向上することを報告している。Harris & Sass(2011)は教員歴が子供の学力に正の影響を与えることを報告している。しかし、これらの教員の属性と子供の人的資本蓄積の間にどのような関係があるかについて、研究毎の結論が一貫しているわけではない。Hanushek & Rivkin(2006)では教員歴や教員免許の有無など教員の個人特性が教育成果に与える影響は未だに曖昧であるとしている。

その中で、教員の指導の方法には近年注目が集まっている。教員は学校での授業の中で子供とコミュニケーションを行いながら知識の伝達を行う。そのため指導方法についての研究では、年齢や学歴や教員免許の有無といった教員の属性よりも、授業をどのように行うかという教育実践そのものが重要なのではないかという仮説が提示されている。例えば、Schwerdt & Wuppermann(2011)では授業において教員が子供に一方的に講義をしている時間が子供の学力に影響を与えていることについて報告されている<sup>24</sup>。また、Aslam & Kingdon(2011)では教員の属性ではなく、授業の準備や授業における発問といった授業プロセスが学力に影響を与えることを示している。更に、指導方法の中でも効果がある指導方法と効果がない指導方法は異なりうる。Bietenbeck(2014)やHidalgo-Cabrillana & Lopez-Mayan(2018)では指導方法を現代的な指導方法と伝統的な指導方法にわけ、その両方で効果が異なることを報告している。日本における研究としては、Bessho, Noguchi, Kawamura, Tanaka, & Ushijima(2019)においてリメディアル教育の学力への効果が報告されている。

また埼玉県学力調査においても、子供の学力促進に成功した教員や学校の特徴には言及をしてきた。特に、学級経営がうまくいっていることや子供の学級生活の満足感などが子供の能力形成において重要である可能性を指摘してきた。しかしこれまでの調査においては、どのような指導を行えばよいのかというその具体的な方策に対する分析は必ずしも十分ではなかった。その背景には、埼玉県学力調査では「どのような指導が行われたか」そのものを子供に尋ねる質問は多くは存在しなかったことが存在する。そのため、本稿では学校毎に尋ねた質問紙(学校質問紙)への回答を用いて分析を行っていく。

### 1.3.1 埼玉県学力調査における指導方法

埼玉県学力調査では昨年度行った指導方法について学校に尋ねている。調査している指導方法の一覧について、表 1-4 に記載した。調査された指導方法は3つのカテゴリーに分けることができる。すなわち、①授業編成についての方法、②授業のやり方についての指導方法、③生徒の主体性の促進を目指す指導方法の3つである。以降ではこの3つのカテゴリーをも適宜参照しながら、指導方法についての記述を進めていく。また、本稿では以降、各指導方法を名指しする時には表 1-4 で示した項目名を用いる。例えば『指導「低学力向け少人数指導」』と記した時には、「習熟の遅い児童に対して、学習内容が習得できるよう、少人数による指導を年間どのくらい計画的に取り入れられましたか」という指導方法についての質問を表している。

---

<sup>24</sup> 一方で、Van Klaveren (2011)では教員が教室の前で講義をする時間が学力に影響を与えていなかったことが報告されている。

項目名	質問種類	質問方法	回答方法	選択肢例
低学力向け少人数指導	授業編成	習熟の遅い児童に対して、学習内容が習得できるよう、少人数による指導を年間どのくらい計画的に取り入れられましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
高学力向け少人数制指導	授業編成	習熟の早い児童に対して、少人数による指導を行い、発展的な内容を扱った指導を計画的に取り入れられましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
チームティーチング	授業編成	チーム・ティーチングによる指導を取り入れられましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
補習の導入	授業のやり方	補充的な学習の指導を計画的に取り入れられましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
発展的問題	授業のやり方	発展的な学習の指導を計画的に取り入れられましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
学習規律の維持	授業のやり方	学習規律（私語をしない、話をしている人の方を向いて聞く、聞き手に向かって話をする、授業開始のチャイムを守るなど）を維持する指導を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
学習方法の工夫	授業のやり方	学習方法（ノートの取り方、間違ったところを振り返って学習すること、目標・計画の立て方、自分をやる気にする方法など）に関する指導を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
資料の活用	授業のやり方	ワークシートや資料、模型などの具体物を使って、児童の様々な考えを引き出すための指導の工夫を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
学習内容のまとめ	授業のやり方	授業や単元（小単元）のまとめの場面では、学習した内容をどのように活用できるかを児童に書かせましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
ノート・プリントの確認	授業のやり方	ノートやプリントに書かせた児童の考えを教師が確認していましたか	5件法	行っていない 記述させたときのおおよそ3/4以上で確認した
練習問題の実施	授業のやり方	授業の中でドリルなどを使った練習問題を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
板書の工夫	授業のやり方	思考を深める板書（授業の全体像と思考の流れが分かる、振り返りができるなど）を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
理由の表現	主体性の促進	児童に理由を付けて考えを発表させたり、書かせたりする指導を行っていましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
学習見通しの発問	主体性の促進	授業ごとに学習の目標（めあて）を示した後に、児童自ら解決の方法を考えさせる発問をしていましたか	5件法	当はまらない 当てはまる
対話による課題解決	主体性の促進	授業の課題解決の場面では、児童同士が互いの考えを比較検討しながら、他の児童の考えを取り入れて解決させるよう努めていましたか	5件法	当はまらない 当てはまる
主体的な児童割合	主体性の促進	授業の課題解決の場面では、意欲的に取り組んでいる児童の割合はどのくらいであることが多かったですか	4件法	およそ1/4未満の児童で当てはまる およそ3/4以上の児童で当てはまる
次回へつなげるまとめ	主体性の促進	授業のまとめの場面では、次の授業につながる新たな問いや疑問、次の授業で調べたいことを児童に書かせましたか	5件法	行っていない 年間の授業のうちおよそ3/4以上で行った
考えの話し合い	主体性の促進	グループで活動する場面では、一部の児童の考えだけでなく、全ての児童が考えを出し合って課題を解決していましたか	4件法	およそ1/4未満のグループで当てはまる およそ3/4以上のグループで当てはまる

表 1-4 指導方法一覧

指導方法の調査は科目と学年毎に行われた。すなわち、同じ質問を異なる科目（算数・数学と国語）で異なる学年に尋ねている。そのため、ある一つの指導方法について年度・学校・学年・科目にまたがってデータが存在する。このように述べると、学年や科目毎に必要な指導は違うためそれぞれ違う質問を行う方が実態調査としては正しいのではないかという意見もあるかもしれない。しかし、この特徴は指導方法がどのように用いられているかを考える上で非常に重要な点である。異なる科目・異なる学年であっても同じ質問をすることで、得られた回答が科目や学年によってどのように異なるかを分析することができる。以降では、この特徴を利用することで分析を行う。

### 1.3.2 指導方法についての調査概況

本小節では、指導方法の効果の分析に先立って指導方法についての概況を述べる。授業でどのような指導方法を用いるかは、学校や教員が置かれている様々な環境によって規定されている。例えば、学力が低い子供が多く在籍する学校ではアクティブ・ラーニング<sup>25</sup>よりも、基礎的な学習への指導が優先されることがあるだろう。このように指導方法がどのように決められているかを探ることは、指導そのものがどういった性質を持つかを理解する上で大きな示唆が存在しうる。そのため、指導方法がどのように選ばれているか(以降、「指導方法がどのように選ばれているか」を便宜的に「指導方法の規定要因」と記す)について示唆を得ることを目的として、まず指導方法についての記述的な分析を行う。以降の分析においては、小学校で得られた回答と中学校で得られた回答を同時に扱う。そのため、学校種別の差については注意を払いながら解釈をしていく必要がある。

図 1-22 には、指導方法についての記述統計を図示している。示した図では各々の質問に対して各回答が得られた割合を示している。多くの指導方法は 5 件法で回答を得たが指導「主体的な児童割合」と指導「対話による課題解決」は 4 件法で回答を得たため、図においては回答 5 の回答割合を 0%として示している。

<sup>25</sup> 主体的・対話的で深い学びの視点から指導を行うこと。

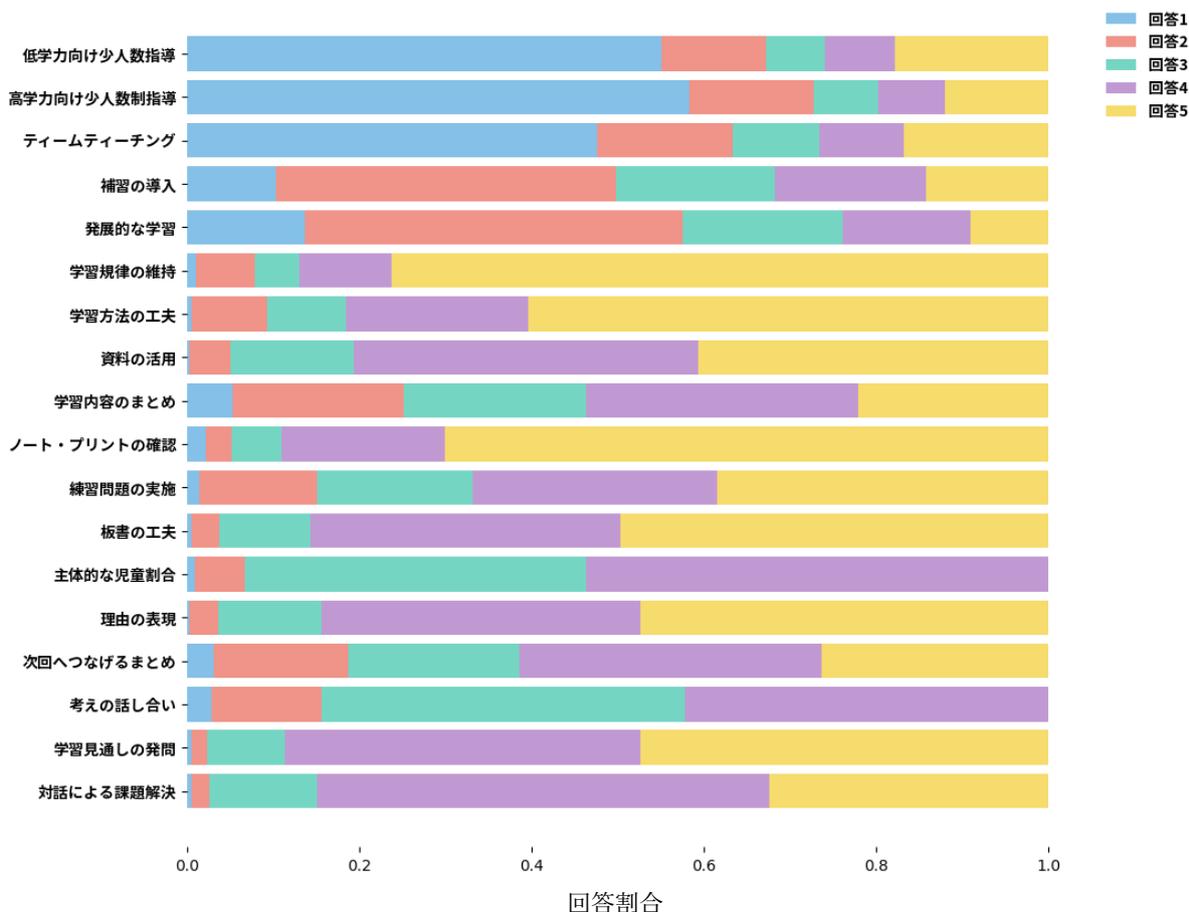
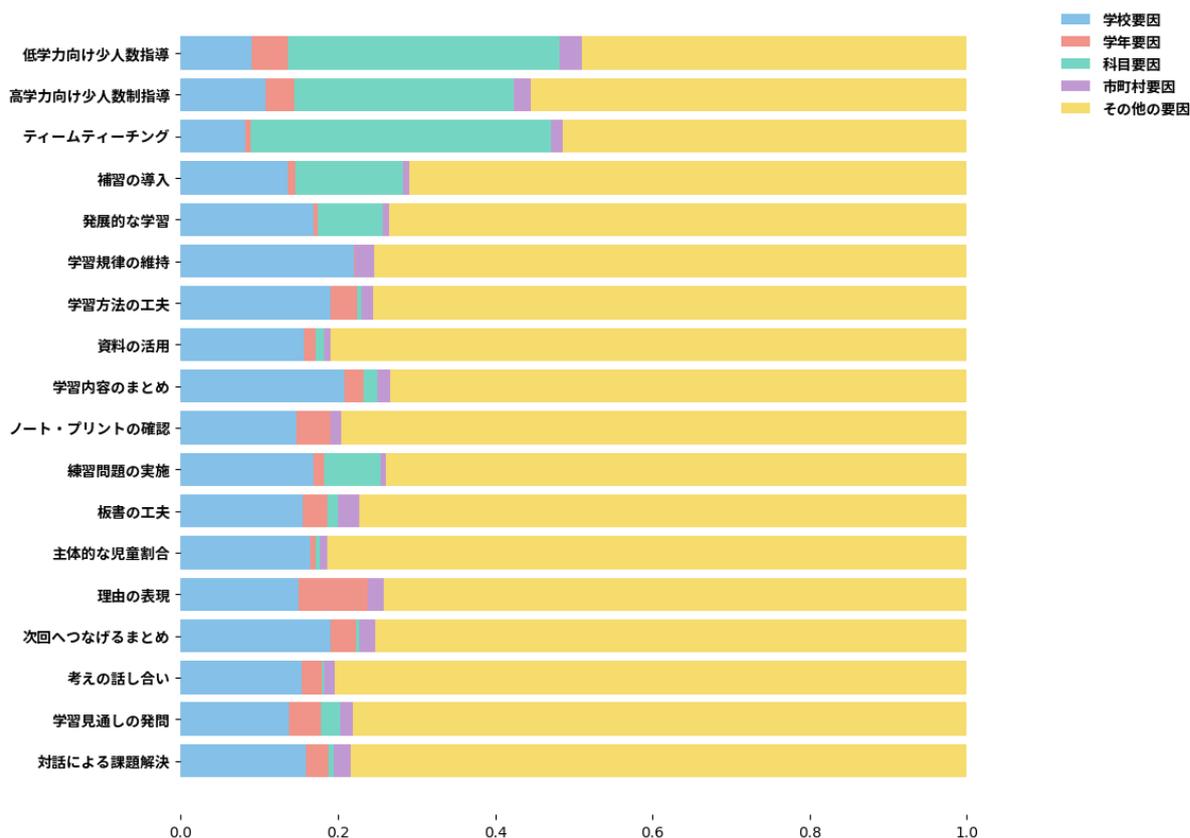


図 1-22 指導方法と記述統計

各々の指導方法について、その回答の分布を示した。回答1は「行っていない」「おおよそ1/4未満の児童で当てはまる」「なかった」という選択肢である。回答5は「年間の授業のうちおおよそ3/4以上で行った」「当てはまる」「よくあった」という選択肢である。回答2から回答4はその間の値をとる選択肢となる。但し指導「主体的児童割合」と指導「考えの話し合い」については4件法で回答されたため、回答5は存在しない。

結果として、指導方法に応じてその採用のされかたは大きく異なった。すなわち、指導方法によって学校から得られた回答のあり方は大きく異なった。例えば、指導「ノート・プリントの確認」への回答のうち70%ほどが「授業の3/4以上で実施した(回答5)」であり、そのほかの回答の割合は小さかった。一方で、指導「高学力向け少人数制授業」の回答では15%ほどの学校のみが「授業の3/4以上で実施した(回答5)」と回答した。この値は上述の指導「ノート・プリントの確認」と比較すると非常に小さく、学級編成のありかたに介入することは必ずしも容易ではないことなどを反映していると考えられる。例えば、少人数授業を実施回数の増やそうとしても、教員の数や教室の確保などで必ずしも即座に実行可能であるわけではない。この傾向はカテゴリー「授業編成」の指導方法に共通する傾向であった。総じて、指導方法によってその採用頻度や実施頻度は大きく異なる。

次に指導方法の規定要因について考える。どのような指導方法が用いられるかは市町村・学校・科目や学年によって異なりうる。例えば、ドリルなど練習問題を用いた指導は国語よりも算数・数学や英語などで比較的必要性が高いと考えられる。また、習熟度別学級は学習内容がより高度になっていく高学年における重要性が高い可能性がある。このように、どのような指導方法を採用するかは科目や学年などに依存しうる。



推定された分散(基準化後)

図 1-23 指導方法の規定要因

注) 指導方法の規定要因として学校要因・科目要因・学年要因及び市町村要因の4つの要因を考え、その規定要因としての大きさを示した。手続きとしては、各要因をランダム効果として従う分布の推定を行ない、その分散を示した。分散の合計値が1になるように基準化してある。

そこで、そのような指導方法の規定要因として学校・学年・科目および市町村の4つの要因を考えた。図1-23は4規定要因が指導方法をどれほど規定しているかを示した図である<sup>26</sup>。例えば指導「低学力向け少人数指導」は学校要因によって約7%、学年要因によって約4%、科目要因によって約27%、市町村要因によって約2%規定されることを表している。図からは全ての指導方法において、規定要因として上述の4要因が20%から40%程度を占めていることを観察することができる。

結果として第1に、学校要因は多くの指導方法で規定要因として重要な位置を占めていた。すなわち、図1-23において全ての指導方法は学校要因によって10%-20%規定されている。例えば指導「学習規律の維持」については、学校要因が全体の回答のうち20%以上を説明する。この結果は、子供がどの学校に在籍するかによってどのような指導を受けるかが大きく異なってくることを示唆する。ただし、ここで示した学校要因は親による居住地選択の効果を含むことには注意を払う必要がある。例えば、高い社会経済的地位にいる親を持つ子供が多く居住する地域の学校では、そのほかの学校と比べて学校の規律が維持されやすく、そのためそのような学校における指導では規律の維持は重要視されなかったという可能性が存在する。しかし、同様に居住地選択の効果

<sup>26</sup> それぞれの要因を正規分布に従うランダム効果(被説明変数は回答された指導方法)として考え、そのランダム効果が従う分布を推定した。図表においては推定された分散を用いている。

を含むと考えられる市町村要因は規定要因として小さく、例えば指導「学習規律の維持」における市町村要因は高々2-3%である。この点を踏まえるとやはり「どこに住んでいるか」よりも「どの学校に行かせたか」が子供の授業体験を大きく変えていると考えられる<sup>27</sup>。

また、科目要因が規定要因として極めて重要であるような指導方法が存在した。すなわち図 1-23 において、指導「低学力向け少人数制授業」・指導「高学力向け少人数制授業」・指導「チームティーチングの実施」などの授業編成に関する質問では 20%程度が科目要因によって説明された。つまり、これらの指導方法については対象の授業が国語か算数・数学なのかによってどのように指導を行うかが大きく異なった。一方で、そのほかの指導方法では科目要因は規定要因としては大きくない。例えば指導「学習規律の維持」において、科目要因はほとんど観察することができない。すなわち、学級における学習規律を維持することは(当然ではあるが)科目によらず注意を払って行われているということである。このように、科目に応じてどのような指導を行うかを変化させてはいるものの、その程度については指導方法によって異なることが分かった。

次に、同じ学校であっても年度や対象学年・科目によって用いる指導方法は変えている可能性について検討する。例えば、2019 年まで指導「高学力向け少人数制授業」を実施することが無かったにもかかわらず 2019 年度から「高学力向け少人数制授業」の実施を始めたといったように、同じ学校であっても年度によって異なる指導方法を取ることがありえる。以降ではこの「同じ学校の中でも年度によって指導方法が変わる」ことを学校年度要因と呼称する。同様に、「同じ学校の中でも科目によって指導方法が変わる」ことは学校科目要因と呼称する。注意をしなければならないのは、図 1-23 指導方法の規定要因 において示した年度要因や科目要因と学校年度要因・学校科目要因は異なるものであるという点である。例えば年度要因という概念は埼玉県全域の傾向として年度毎にどの程度指導方法が変わっているかを示している。すなわち、埼玉県全域の傾向として(例えば)「高学力向け少人数制授業」の実施頻度を 2018 年から 2019 年にかけて変化させることを年度効果と呼んでいる。その一方で学校年度要因という概念は、ある学校の中での傾向として年度毎にどの程度指導方法が変わっているかを示している。すなわち、ある学校の中で(例えば)「高学力向け少人数制授業」の実施頻度を 2018 年から 2019 年にかけて変化させることを年度効果と呼んでいる。

実際に、図 1-24 では指導方法毎に学校科目要因と学校年度要因がどの程度大きいか示した<sup>28</sup>。図の横軸は学校年度要因の大きさを、縦軸は学校科目要因の大きさを学校要因の大きさととの比で表している。そのため、右にプロットされればされるほど、同じ学校であっても年度によってその指導方法は用いられるか否かが変わってくることを示す。同様に、上にプロットされればされるほど、同じ学校であっても科目によってその指導方法は用いられるか否かが変わってくることを示す。

<sup>27</sup> ただし居住地選択がどのように行われるかに注意をして解釈をする必要がある。もし子供を持つ親の居住地の選択の基準が市町村ではなく子供が通う学校にあった場合は、ここで計算している学校要因は居住地選択の効果を含むことになる。

<sup>28</sup> 図で表すにあたって、得られた指導方法の値を学校効果・学校年度効果・学校科目効果をランダム効果としてそれぞれ推定した。その上で図 26 では、X 軸では学校年度効果の分散が学校効果の分散に対する比を取り、Y 軸では学校科目効果の分散が学校効果の分散に対する比を取って、各々の指導方法をプロットした。このようにすることで、学校年度効果や学校科目効果が学校効果と比較して、指導方法の規定要因としてどれほど大きいかを評価することができる。

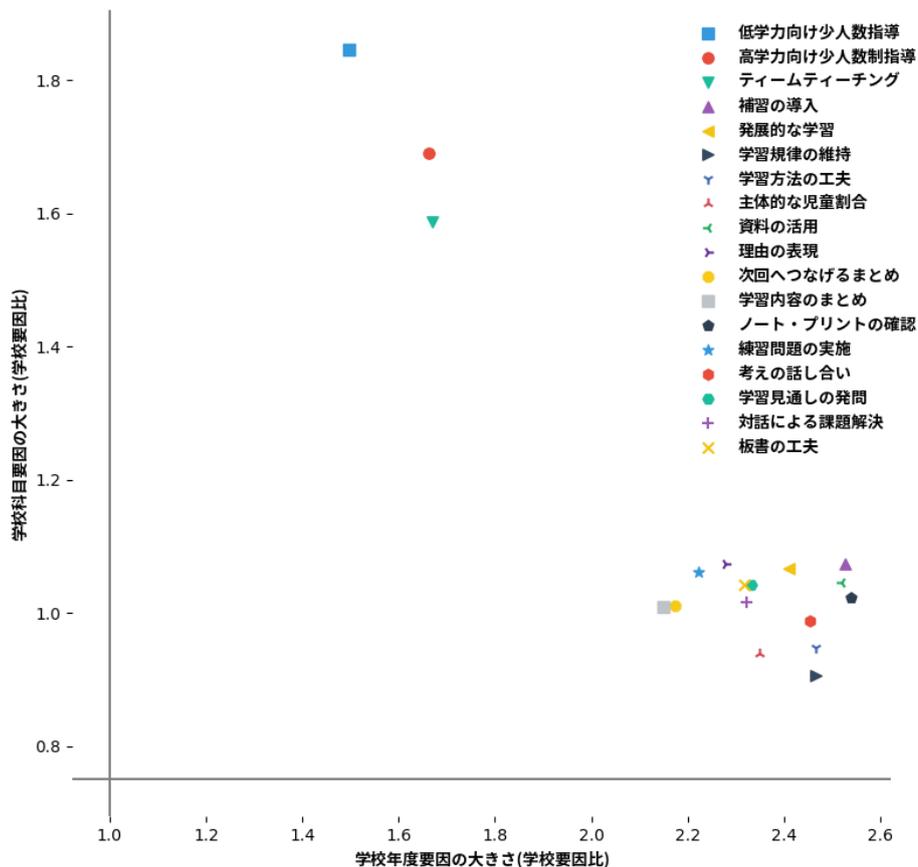


図 1-24 各指導方法における学校年度要因と学校科目要因

各指導方法における規定要因として学校年度要因と学校科目要因の大きさを推定しプロットした。X 軸は学校年度要因の大きさを表し、Y 軸は学校効果要因の大きさを表す。基準化を行うため、学校年度要因・学校科目要因共に学校要因との比を取ることで基準化を行った。

結果として、どのような指導が行われるかは同じ学校であっても年度によって異なることが分かった。図 1-24 では全ての指導方法において X 軸の値は 1.4 より大きく、更に指導「低学力向け少人数指導」・指導「高学力向け少人数指導」・指導「チームティーチング」を除いて X 軸の値は 2 より大きい。すなわち、子供がどのような指導を受けるかは所属する学校によって決まってくるだけでなく在籍年度によっても変わってくることを表している。子供の授業体験は子供が「いつその学校に在籍したか」によって異なりうるのである。その背景には、その学校に在籍する教員の変化が指導方法にも変化をもたらすことや在籍する子供の特徴に合わせて指導方法を変えているなどの色々な可能性を考えることができる。

更に、学校の中でも年度による違いが大きい指導方法と、科目による違いが大きい指導方法に分かれる。図 1-24 の中で、指導「低学力向け少人数指導」・指導「高学力向け少人数指導」・指導「チームティーチング」の 3 つは他の指導方法に比べ Y 軸の値が大きく X 軸の値が小さい。これは、この 3 つの指導方法は学校科目要因によって説明できる割合がその他の指導方法に比べて大きく、その逆に学校年度要因によって説明できる割合がその他の指導方法に比べて小さいことを表している。すなわち、指導「低学力向け少人数指導」・指導「高学力向け少人数指導」・指導「チームティーチング」の 3 つは、学校の中でも特に科目によって指導のあり方を変えていることが示唆される。このことから、学校の中でどのように指導方法が選択されるかというのは、指導

方法の種類によって異なりうることが分かった。

ここまでの議論をまとめると、指導方法は様々な要因によって規定されていることが分かった。まず科目や教える子供の学年によって行われる指導は異なり、また学校によっても行われる指導は異なる。更に、同じ学校の中であってもやはり科目や学年によって行われる指導は異なる。このように子供がどのような指導を受けるかは様々な要因によって規定されており、「たまたま良い先生に巡り合えたから」といった偶然の要因にのみ帰着できるものではない。

### 1.3.3 効果がある指導方法について

それではどのような指導方法が子供の学力の向上に貢献するのだろうか。この指導方法の効果の推定は多くの研究が取り組んできた課題であるのにも関わらず多くの困難を抱えている。特に、どのような指導方法が採用されるかは色々な要因が絡み合い、その影響を取り除くことは非常に難しい。指導方法の効果の推定値を過大評価もしくは過小評価させる要因として、①子供や教員が学校間で内生的に配置される可能性(selection between schools)、②学校内で内生的に子供や教員が配置される可能性(selection within schools)、更に③学校や教員による指導方法が内生的に選択される可能性を挙げることができる。具体的には、①が示しているのは、子供の学力や家庭環境などの子供の特徴に応じて通う学校が変わり、その学校で行われる指導方法もその子供の特徴に応じて決まっている可能性である。例えば、学力が高い子供が多く通う学校では、その子供の学力水準に合わせて発展的な指導方法が用いられるといった状況を考えることができる。②が示しているのは、子供の特徴に応じて所属する学級や担当する教員が変わる可能性である。例えば、ある学級には学力の高い子供が偶然多く集まったとして、そのような学級には能力が高い教員が割り当てられるといった状況を考えることができる。③が示しているのは、指導方法が学級の状況に応じて選択されている可能性である。例えば、ある学級には算数・数学を得意とする子供が多く集まり、その様子を見た教員が子供に合わせて算数・数学の授業において発展的な授業を採用するといった状況を考えることができる。この3つの要因は本稿で分析する指導方法とは内生的に働きうるため、指導方法の効果の推定する時にはコントロールして分析を行う必要がある。

本章では、児童・生徒間の観察不可能な異質性の影響をできるだけコントロールして指導方法の効果の推定することを試みる。コントロールするのは個人要因・個人科目要因・個人年度要因の3つの影響である。個人要因とは、年齢や性別・元々の学力といった生得的な特徴や家庭の文化資源量などの時間によっても科目によっても変動しない要因を指し示す。個人科目要因とは、科目毎の得意不得意といった時間によっても変動しないが科目によって変動する要因を指し示す。個人年度要因とは、担当する教師の変化や勉強時間の増加といった科目によっても変動しないが時間によって変動する要因を指し示す。これらの3つの要因を適切にコントロールしながら推定を行っていく。

分析の結果を表 1-5 に示した<sup>29</sup>。各列は対象にしている指導方法を表し、各行は推定をする際の推定方法を表している。すなわち、得られる結果が頑健かどうかを確認するために異なる推定方法の下で推定を行っている。Model1 は子供の個人要因のみをコントロールしている。Model2 は子供の個人要因と個人科目要因をコントロールしている。Model3 は子供の個人要因と個人年度要因をコントロールしている。Model4 は子供の個人要因と個人年度要因をコントロールしている。1.3.2 節で確認してきたように、どのような指導方法が用いられるかというのは色々な要因と関係しあっている。そのため、最もコントロールしている要因が多い Model4 で得られた結果を主たる結果として以降では解釈していく。しかし必ずしも Model4 の結果だけが大事なのではなく、むしろ Model1 から Model3 までのいかなるモデルにおいても頑健に有意であることが重要であると考えられる。

<sup>29</sup> 分析の詳細については、「A)指導方法の効果の推定について」に記した。

	低学力向け少人数指導	高学力向け少人数指導	チームティーチング	補習の導入	発展的問題	学習規律の維持	学習方法の工夫	ノート・プリントの確認	練習問題の実施
Model1	0.000** (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.001** (0.000)	0.002** (0.001)	0.003** (0.001)	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)	0.003** (0.001)
Model2	-0.003** (0.000)	-0.003** (0.001)	0.000 (0.000)	-0.001** (0.001)	0.001** (0.001)	0.003** (0.001)	0.000 (0.001)	0.000** (0.001)	0.002** (0.001)
Model3	0.002** (0.000)	0.003** (0.000)	0.000 (0.000)	0.003** (0.001)	0.004** (0.001)	0.004** (0.001)	0.006** (0.001)	0.005** (0.001)	0.005** (0.001)
Model4	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001** (0.001)	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)	0.005** (0.002)	0.003** (0.001)	0.001** (0.001)	0.006** (0.001)

	板書の工夫	資料の活用	学習内容のまとめ	主体的な児童割合	理由の表現	次回へつなげるまとめ	考えの話し合い	学習見通しの発問	対話による課題解決
Model1	0.002** (0.001)	0.003** (0.001)	0.003** (0.001)	0.012** (0.001)	0.001** (0.001)	0.001** (0.001)	0.004** (0.001)	0.000 (0.001)	0.002** (0.001)
Model2	-0.001** (0.001)	0.001** (0.001)	0.002** (0.001)	0.010** (0.001)	-0.001** (0.001)	-0.001** (0.001)	0.003** (0.001)	-0.003** (0.001)	-0.001** (0.001)
Model3	0.007** (0.001)	0.005** (0.001)	0.004** (0.001)	0.013** (0.001)	0.005** (0.001)	0.005** (0.001)	0.005** (0.001)	0.005** (0.001)	0.005** (0.001)
Model4	0.002** (0.001)	0.001** (0.001)	0.003** (0.001)	0.005** (0.002)	0.002** (0.001)	-0.001** (0.001)	0.004** (0.001)	0.001** (0.001)	0.000 (0.002)

表 1-5 指導方法の効果

注) 本表では指導方法が子供の学力に与える影響を示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

結果として、多くの指導方法が学力に対して正の効果を持った。例えば低学力向け少人数制授業が学力に与えた効果についてみることにする。「低学力向け少人数制授業」と名付けられている列を見ると、Model4 と示された行では 0.002 という「低学力向け少人数制授業」の効果を表す値が示されており、更に「\*\*」という統計的有意性を表す文字列を示している。すなわち、このセルは指導「低学力向け少人数制授業」の学力への効果は 0.002<sup>30</sup>であり、更にこの値は 5%で統計的に有意であることを表している。そして、多くの指導方法が同様に Model4 では統計的に有意であり、つまり、学校による指導方法の改善は全般的に学力に対して平均的に正の効果を持ちうるということが分かった。またそのうち、推定方法によらず頑健に正に有意だったものは指導「発展的問題」・指導「学習規律の維持」・指導「学習方法の工夫」・指導「ノート・プリントの確認」・指導「練習問題の実施」・指導「資料の活用」・指導「学習内容のまとめ」・指導「対話による課題解決」であった。これらの指導方法はその他の指導方法と比べより頑健に効果があったと考えることができる。

また、指導方法の学力への効果の大きさは指導方法の種類によって異なる。図 1-25 には表 1-5 の Model4 での推定値を図示した。図からは指導「学習規律の維持」・指導「練習問題の実施」の指導方法は、他の指導方法と比べて効果が大きいことを確認することができる。そのため、この2つの指導方法は他の指導方法と比較しても、子供の学力を伸ばす上で高い効果を期待することができる。また主体性を促進する指導の中では指導「主体的な児童割合」や指導「考えの話し合い」といった指導方法が高い効果を持っている。ただし、これらの指導方法の質問の仕方はそれぞれ「授業の課題解決の場面では、意欲的に取り組んでいる児童の割合はどのくらいであることが多かったですか」と「グループで活動する場面では、一部の児童の考えだけでなく、全ての児童が考えを出し合って課題を解決していましたか」であり、両者とも具体的な指導というよりはむしろ、様々な指導の結果生徒が主体的になったかどうかを問うている。そのため、この結果は生徒が主体的に学習を行うようになった結果についての評価を表していると解釈するのが妥当である。

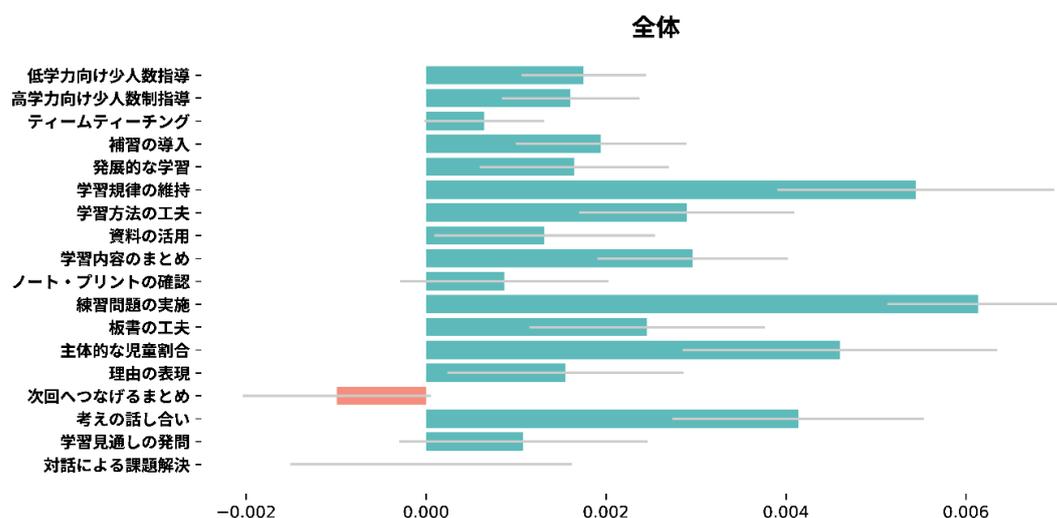


図 1-25 「指導方法の効果」

各々の指導方法が学力に与える影響の推定値を各棒グラフは示している。各棒グラフからでてくる灰色の線は標準誤差である。また棒グラフの色の濃さは示している推定値の有意水準を表す。

<sup>30</sup> この値が大きいかわ小さいかわについては、被説明変数の分布に依存する。ここでは標準化された学力を被説明変数にしており、指導「低学力向け少人数制授業」の実施程度を 1 上昇させることで学力を 0.002 標準偏差上昇させる効果があることを示している。

ただし、指導方法の効果の推定値を上述の通り解釈する上で2点ほど注意しなければいけない点が存在する。第1に、学校の教員による認識が正しく実態を反映していない可能性である。本稿で用いているのは学校に尋ねて得られた指導方法についての回答であり、それが正しく授業の実態を反映できているとは限らない。例えば、Hidalgo-Cabrillana & Lopez-Mayan(2018)らの研究では教員によって報告された授業で用いた指導方法と子供によって報告された授業で行われた指導の間には大きな違いがあることが確認されている。そのため、本稿で得られた結果は必ずしも授業における実態を反映できておらず、効果がある指導方法であっても効果がないとしてしまう可能性が存在する。第2に、表1-5で得られた関係性は、教員による「(様々な)無形の努力」を反映しているだけかもしれないという点である。指導を改善しようとする様々な試みは、例えばノート・プリントの確認頻度の向上に繋がったと同時に主体的な学習の促進にも繋がったのかもかもしれない。このように指導方法改善への試みは、様々な角度から同時に行われうる。そして、そのような無形の努力が本稿で扱った指導方法に改善を与え学力の向上に繋がった可能性がある。この場合、表1-5で得られた関係性は実のところ、学校・教員による無形の努力の成果を反映しているだけの可能性がある。そのため、十分に注意しながら表1-5の結果を解釈していく必要がある。

#### 1.3.4 誰に効果がある指導なのか

そして、指導方法はあらゆる科目全ての子供に等しく効果を持つとは限らない。ある子供に対しては著しく効果的であった指導方法が、別の子供には思ったように効果を発揮しないということは十分に考えられる。例えば、基礎的な学力が既に身につけている子供に対して授業の中で発展的な問題を多く扱うことは、高い効果を持つかもしれない。しかし、基礎的な内容が身につけていない子供に対して発展的な問題を問うことは、むしろ有効な学習を阻害している可能性がある。すなわちある指導方法がいつでも有効である銀の弾丸である保証はなく、指導方法の効果は状況や子供の特徴によって異なると考えられる。以降ではこのような指導方法の効果の異質性について分析を行っていく。

指導方法の効果の異質性を確認するために、式(1) (1.5.2節、「A)指導方法の効果の推定について」)に子供の特徴や授業の特徴を表すダミー変数と指導方法から成る交差項を導入して推定を行った。ダミー変数としては、授業の科目・授業が行われた学校の種類・子供の性別及び家庭の文化資源量を用いた。推定結果を表1-6・表1-7に示した。

	低学力向け少人数指導	高学力向け少人数指導	チームティーチング	補習の導入	発展的問題	学習規律の維持	学習方法の工夫	ノート・プリントの確認	練習問題の実施
算数	0.002*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.007*** (0.002)	0.005*** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.007*** (0.001)
国語	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.002** (0.001)	0.004** (0.002)	0.001** (0.001)	-0.004*** (0.001)	0.005*** (0.001)
板書の工夫	資料の活用	学習内容のまとめ	主体的な児童割合	理由の表現	次回へつなげるまとめ	考えの話し合い	学習見通しの発問	対話による課題解決	
算数	0.003** (0.002)	0.002** (0.001)	0.005*** (0.001)	0.003** (0.002)	0.000 (0.001)	0.006*** (0.002)	0.002** (0.002)	0.000 (0.002)	
国語	0.002** (0.002)	0.000 (0.001)	0.001** (0.001)	0.000 (0.002)	-0.002** (0.001)	0.001** (0.002)	0.000 (0.002)	0.000 (0.002)	
低学力向け少人数指導	高学力向け少人数指導	チームティーチング	補習の導入	発展的問題	学習規律の維持	学習方法の工夫	ノート・プリントの確認	練習問題の実施	
小学生	0.003*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.000 (0.001)	0.002** (0.001)	0.007*** (0.002)	0.003** (0.001)	0.000 (0.001)	0.006*** (0.001)	
中学生	-0.005*** (0.002)	-0.004** (0.002)	0.003** (0.001)	0.002** (0.002)	0.000 (0.003)	0.003** (0.002)	0.002** (0.002)	0.008*** (0.002)	
板書の工夫	資料の活用	学習内容のまとめ	主体的な児童割合	理由の表現	次回へつなげるまとめ	考えの話し合い	学習見通しの発問	対話による課題解決	
小学生	0.003** (0.002)	0.002** (0.001)	0.004*** (0.001)	0.002** (0.001)	0.000 (0.001)	0.006*** (0.002)	0.000 (0.002)	0.002** (0.002)	
中学生	0.000 (0.002)	0.000 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.000 (0.003)	-0.005** (0.002)	-0.001 (0.003)	0.003** (0.003)	-0.005** (0.003)	

表 1-6 指導方法の効果の異質性

注) 本表では指導方法が子供の学力に与える影響を示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

	低学力向け少人数指導	高学力向け少人数指導	チームティーチング	補習の導入	発展的問題	学習規律の維持	学習方法の工夫	ノート・プリントの確認	練習問題の実施
男性	0.004*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.001** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001 (0.001)	0.006** (0.002)	0.003** (0.002)	0.003** (0.002)	0.006*** (0.001)
女性	0.000 (0.001)	0.000 (0.001)	0.001 (0.001)	0.001** (0.001)	0.002** (0.001)	0.005** (0.002)	0.002** (0.002)	-0.001 (0.002)	0.006*** (0.001)
板書の工夫									
男性	0.008*** (0.002)	0.003** (0.002)	0.003** (0.001)	0.008*** (0.002)	0.003** (0.002)	0.001** (0.001)	0.006*** (0.002)	0.000 (0.002)	0.001 (0.002)
女性	-0.003** (0.002)	0.000 (0.002)	0.003** (0.002)	0.001 (0.003)	0.000 (0.002)	-0.003** (0.001)	0.002** (0.002)	0.002** (0.002)	-0.001 (0.002)
低学力向け少人数指導 高学力向け少人数指導									
家庭に本がある	0.002*** (0.001)	0.003*** (0.001)	0.000 (0.001)	0.005*** (0.001)	0.003** (0.001)	0.004** (0.002)	0.001** (0.002)	0.000 (0.002)	0.006*** (0.001)
家庭に本がない	0.003** (0.002)	0.002** (0.002)	0.002** (0.002)	0.003** (0.003)	0.005** (0.004)	0.005** (0.006)	0.006** (0.004)	0.003** (0.004)	0.009*** (0.003)
板書の工夫									
家庭に本がある	-0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)	0.004*** (0.001)	0.000 (0.002)	-0.001 (0.002)	-0.003** (0.001)	-0.003** (0.002)	0.001 (0.002)	-0.002** (0.002)
家庭に本がない	0.008** (0.005)	0.001 (0.004)	0.002 (0.004)	0.007** (0.006)	0.002 (0.005)	0.001 (0.004)	0.005** (0.005)	-0.003** (0.005)	0.002 (0.006)

表 1-7 指導方法の効果の異質性

注) 本表では指導方法が子供の学力に与える影響を示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」、「\*\*」、「\*」はそれぞれ1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

結果として、第1に、多くの指導方法は算数・数学の授業においてより効果的であった。すなわち、表1-6では多くの指導方法において、算数・数学における効果の方が国語における効果よりも強かった。例えば、指導「ノート・プリントの確認」列において「算数」行の値は0.005(統計的に有意)であるのに対し、「国語」行の値は-0.004(統計的に有意)であり0.005の値よりも小さく符号も異なる。このような傾向は他の指導についても見ることができた。これらの結果は、指導方法の効果において算数・数学という科目の特有の特徴による要因の大きさを示唆している。ほとんどの子供が日常生活において母語として日本語を使用しておりその意味で学習の量や質に子供間での差が比較的少ないと考えられる国語という科目と比較すれば、算数・数学という科目は指導方法の変化の影響を比較的受けやすい可能性がある。

次に、多くの指導方法は小学校においてより効果的であった。すなわち、表1-6では多くの指導方法において、小学校における効果の方が中学校における効果よりも強かった。特に、指導「板書の工夫」・指導「資料の活用」・指導「学習内容のまとめ」などは中学校においては学力との間に統計的に有意な関係性を見つけることはできなかった。この結果からは、中学校では子供の教育成果に対する指導方法の影響というのはそれほど強くない可能性が示唆される。無論、小学校と中学校では年齢が異なる上指導を行う教員を割り当てる方法も違うため、小学校と中学校での結果をそのまま比較することには困難が伴う。しかしそれでもなお、小学校で有効でありうる指導方法は必ずしも中学校では有効でありえず、「どのような指導が有効か」という問いを考えた時には「どのような子供を対象としているか」という点にも注意を向けなければならないことを上記の結果は示している。

更に、多くの指導方法は男子においてより効果的であった。すなわち、表1-7では多くの指導方法において、女子に対する効果よりも男子に対する効果の方が強かった。学習方略と性差の関係(1.2.3節)から分かる通り、男子は女子に比べ学習を効率的に行うことを不得手としている。上述の結果は、指導方法を様々に工夫することは、そのような学習を効率的に行うことを不得手とする子供を補助する効果を示唆しているのかもしれない。

加えて、多くの指導方法は家庭の文化資源量が多い子供に対してより効果的である可能性がある。すなわち、表1-7では指導「ノート・プリントの確認」や指導「練習問題の実施」・指導「板書の工夫」といった指導方法では文化資源量が少ない子供に対する効果の推定値が高いことを確認することができる。これらの授業で学んだ内容の定着を促す指導方法は、学習時間が相対的に少ない家庭の文化資源量が多い少ない子供に対してより高い効果を持ったのかもしれない。

また、表1-7では指導「主体的な児童割合」も家庭の文化資源量が少ない子供に対する効果の推定値が高いことを確認することができる。この値は指導方法そのものというより、むしろ様々な主体性を促す指導の結果として主体的な学習を行うことができた子供が増えたかどうかを表している<sup>31</sup>。そのため、様々な試行錯誤の中で子供の主体性を促すことができたならば、それは家庭の文化資源量が少ない子供に対してより高い効果を持つ可能性が示唆される。

### 1.3.5 分析結果のまとめ

本章における議論は次の3点にまとめることができる。まず第1に、学校による指導は学校や科目・年度などの要因によって様々な規定されていることが分かった。子供が授業の中でどのような指導を受けるかは、「たまたま良い先生に巡り合えたから」といった偶然の要因にのみ帰着できるものではない。

次に、そのような指導方法の違いは子供の能力形成にも影響を与えることを指摘した。本稿では多くの指導

<sup>31</sup> その意味では次の節で扱う「良い学級の」効果の話に近いと言える。

方法を対象に分析を行い、そのほとんどは学力との間に相関関係があることを認めることができた。すなわち、授業の中でどのように指導を行うかが子供の学力にも影響を与えている可能性がある。ただしこの結果をそのまま当該の指導方法の効果と解釈することには一定の留保が必要であることには注意が必要である。

最後に、指導方法が子供に与える影響は子供の特徴によっても異なることを指摘した。指導がどの授業で行われるか、小学校で行われるのか中学校で行われるのか、どのような子供であるのかによって指導方法の効果は異なった。ある指導方法がより効果的になりうるような状況もあれば、ある指導法の効果が認められなくなってしまふような状況も存在した。そのため、1つの指導方法が常に有効なわけではなく、どのような状況で有効であるかを模索することが有効でありうる。学校の実際の現場で全員に合わせた指導をすることには困難があるが、学級の状況に合わせて指導を選択していくことが重要なものかもしれない。もしくは教員によるそのような試行錯誤の回数を増やせるように環境を整えていくことなども検討されていくべきであろう。

ただし本稿で取り上げることができた指導方法の異質性の種類は非常に少ない。子供の置かれている状況は驚くほど一人一人違うはずである。本稿で取り上げた指導方法の異質性ですら大雑把であることに注意をしながら、結果を解釈していく必要がある。

#### 1.4 学力/非認知能力が伸びる環境について

子供の成長にとって、取り巻く環境が非常に重要ではないかと多くの人が考えてきた。例えば、非常に高い学力を持つ同級生に囲まれた子供は、奮起を促され切磋琢磨した結果更に高い学力を得るかもしれない。多くの教育関係者がこの子供が周囲から受ける影響に関心を寄せ、実施された教育政策や現場における施策にも影響を与えてきた。例えば、クラス分けを行う時に、ランダムに子供たちを振り分けたとしても、最終的には子供間の関係性を考慮した上で微調整を行うといった操作は頻繁に行われてきたことであろう。

また多くの研究もこの効果の存在を検証してきた。その一つがピア効果についての一連の研究である。ある個人が周囲の人々から受ける影響のことを経済学では「ピア効果」(Peer effect)と呼び、学校という環境では学校や学級がそのピアに当たるのではないかとという研究がなされてきた。例えば、周囲の学力が平均的に高い学級に所属し周囲の生徒に影響を受け勉強に努めるようになった結果、学力が向上するということはあるかもしれない。このように、ピア効果は子供の学習環境が大事である理由として頻繁に挙げられてきた。また、教育社会学や教育心理学の分野で研究されてきた学校風土(school climate)も例に挙がる。学校風土とは子供の学校生活の質や特徴のことを指し、例えば学校毎の校風なども含まれる。この学校風土が子供に与える影響も、子供たちを取り巻く環境が影響力を持ちうる理由の1つになるだろう

本章ではこの子供たちを取り巻く環境が教育成果に与える影響について分析を行っていく。具体的には自身の学力水準と学級の中での学力水準の乖離の影響を本章では取り扱う<sup>32,33</sup>。等しい学力を持っている子供であっても、その学力が周りと比べて高いか低いかは環境によって異なる。学力水準の高い学校に所属する子供は、埼玉県全域で見れば高い学力を持っていたとしても学級内で比較すれば相対的に低い学力になることもありうる。もしくはまたその逆として、学力水準の低い学校に所属する子供は埼玉県全域で見れば低い学力を持っていたとしても、学級内で比較すれば相対的に高い学力になりうる。このような環境による違いが子供の行動や学力にも影響を与えている可能性が存在する。以降ではこの自身の学力水準と学級の中での学力水準の乖離を、「子供の学級の中での相対学力」と呼ぶことにする(もしくは縮めて「相対学力」と呼称する)。

そして、この相対学力は子供の教育成果にも影響を与えうる。すなわち、相対学力が子供の自身の学力につい

<sup>32</sup> すなわち、ordinal rank の影響について分析を行なう。

<sup>33</sup> 正確には本稿ではある学校の学年内での状況を取り扱う。

ての自己認知を形成し、普段の生活にもその自己認知が影響を持つ可能性がある。例えば、実のところ学力は十分に高いにもかかわらず、レベルが非常に高い学級に所属していることで「自分の学力は低い」という自己認知を持ってしまった子供を考える。その場合、「どうせ勉強は苦手なのだから」といった学習に向けた積極性が失われ勉強量を少なくしてしまうといったことがあるかもしれない。このような関心から、実際に幾つかの研究が子供の相対学力の影響について報告している。例えば、Elsner & Isphording(2017)は子供の学級での相対順位がその後の進学行動に影響を与えていることを示している。

この環境の違いが子供に与える影響を分析することは教育現場にも重要な示唆をもたらさう。第1に、子供を取り巻く環境のどのような要素に子供が反応しているかを理解することで、よりよい子供への関わり方への示唆を得ることができる。例えば、本当は学力が高いにも関わらず平均的な学力水準が高い学校にいるため、学級の中では低い学力になってしまった子供がいるとする。そのような子供はその環境の中で自尊心を失ってしまう傾向があるのだとすると、そのような子供に自信をつけさせることは効果的な教育施策になるだろう。第2に、どのような子供が取り巻く環境に対してより敏感であるかを理解することで、学校/学級の中で優先的に働きかける必要がある子供についての示唆を得ることができるからである。例えば、上記のような傾向が家庭の文化資源量が少ない子供により多く見られるものだとする。そうであるならば、そのような子供への学校現場での関心を強めることが高い教育効果を持ちうる。以上のような示唆を得るため、本稿では子供たちを取り巻く環境の重要性について分析を行っていく。

#### 1.4.1 子供の学級での相対的学力と教育成果

分析結果を表 1-8 に示した。推定方法についてその詳細を式(2) (1.5.3 節)に示したが改めてその要点を述べれば、表 1-8 では小学生時点での相対学力が中学生になった時の教育成果に与える影響を示している<sup>34</sup>。表の1つ1つのセルは学級における相対学力の子供の教育成果への効果を表している。各々の行は分析の対象になっている学年及び教育成果の種類を示し、列は推定に用いた推定方法を示している。このそれぞれの推定方法がどのようなものであるかについての細かい点については 1.5.3 節(「1.4 学力/非認知能力が伸びる環境について」付録 A)に示した。重要なのは、子供の学級の中での相対学力は観察不可能な様々な要因によって規定されているという点である<sup>35</sup>。それらの要因が推定にどのような影響を与えるかを事前に判断することは難しい。そのような時、様々な推定方法の下であっても推定された結果が同様であることをもって、推定結果が推定方法に対して頑健であることを確認するといった手続きを踏むことが多い。そのため、表 1-8 では5つの推定方法の下での結果を示している。ただし、Model5 と記した列における結果が最も子供の相対的立ち位置との内生要因を制御した結果であり、基本的には Model5 における結果を主たる結果として扱うこととする。

<sup>34</sup> 分析では 2019 年時に中学生の子供を対象にしている。中 1 年生の子供を対象にした分析では小学 4 年生時点での相対学力を用いている。同様に、中 3 年生の子供を対象にした分析では小学 6 年生時点での相対学力を用いている。

<sup>35</sup> Elsner 参照

		Model11	Model12	Model13	Model14	Model15
説明変数		相対学力(3年前)				
<b>被説明変数</b>						
<b>算数・数学</b>						
中1		1.078*** (0.030)	0.726*** (0.043)	0.724*** (0.043)	1.082*** (0.031)	0.623*** (0.049)
中2		1.043*** (0.032)	0.590*** (0.050)	0.582*** (0.050)	1.080*** (0.032)	0.547*** (0.049)
中3		0.802*** (0.032)	0.286*** (0.045)	0.286*** (0.045)	0.839*** (0.033)	0.214*** (0.047)
<b>国語</b>						
中1		1.202*** (0.029)	0.698*** (0.043)	0.688*** (0.042)	1.236*** (0.030)	0.623*** (0.044)
中2		1.283*** (0.029)	0.626*** (0.043)	0.613*** (0.043)	1.350*** (0.029)	0.602*** (0.045)
中3		1.096*** (0.028)	0.362*** (0.041)	0.359*** (0.041)	1.163*** (0.028)	0.305*** (0.045)
<b>英語</b>						
中2		1.109*** (0.035)	0.732*** (0.050)	0.724*** (0.051)	1.134*** (0.037)	0.688*** (0.053)
中3		0.957*** (0.034)	0.428*** (0.046)	0.429*** (0.046)	1.019*** (0.037)	0.425*** (0.051)
<b>学習方略</b>						
中1		0.275*** (0.033)	0.159*** (0.053)	0.146*** (0.053)	0.280*** (0.034)	0.128** (0.052)
中2		0.284*** (0.038)	-0.019 (0.061)	-0.033 (0.061)	0.320*** (0.036)	-0.010 (0.059)
中3		0.345*** (0.037)	0.044 (0.056)	0.040 (0.055)	0.383*** (0.038)	0.048 (0.060)
<b>セルフコントロール</b>						
中1		0.378*** (0.044)	0.159** (0.075)	0.152** (0.075)	0.378*** (0.044)	0.152** (0.075)
中3		0.136** (0.060)	-0.075 (0.087)	-0.070 (0.087)	0.136** (0.060)	-0.070 (0.087)
<b>勤勉性</b>						
中2		0.169*** (0.051)	0.043 (0.085)	0.036 (0.085)	0.169*** (0.051)	0.036 (0.085)
中3		0.250*** (0.053)	0.031 (0.095)	0.028 (0.094)	0.250*** (0.053)	0.028 (0.094)
<b>自己効力感</b>						
中1		0.522*** (0.048)	0.300*** (0.072)	0.304*** (0.072)	0.522*** (0.048)	0.304*** (0.072)
中2		0.715*** (0.049)	0.423*** (0.076)	0.419*** (0.076)	0.715*** (0.049)	0.419*** (0.076)
中3						
<b>定式化</b>						
絶対学力		○	○	○	○	○
絶対学力の3次多項式			○	○		○
生徒の特徴				○		○
学校固定要因		○	○	○		
学年要因		○	○	○		
学校学年要因					○	○

表 1-8 学級における相対的学力と教育成果

注) 本表では相対学力が子供の学力に与える影響を 2019 年の学年別に示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ 1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

結果として、学級における相対学力が高いことはその後の学力の向上に寄与したと考えられる。すなわち、推定方法や学年を問わず学級における相対学力が子供の学力に与える影響は統計的に有意であった。例えば、中学 1 年生の数学の学力への対子供の相対学力の影響の推定値は、Model1 では 1.078、Model2 では 0.726 と続き全ての推定方法で有意である。この傾向は国語や英語においても同様である。以上より、中学生になってもなお小

学生の時の学級における相対的な学力が子供の学力に影響を与えていることを観察することができた。

また、学級において相対学力が高いことはその後の自己効力感の向上に寄与したと考えられる。すなわち、推定方法や学年を問わず学級における相対学力が子供の自己効力感に与える影響は統計的に有意であった。例えば、中学1年生の自己効力感に対する子供の相対的立ち位置の影響の推定値は、Model1では0.522、Model2では0.300と続き全ての推定方法で有意である。一方でその他の非認知能力や学習方略への影響を確認することはできなかった。Model1やModel4では有意な推定値を得られることも多かったが、いずれも学力についての多項式をコントロールするとその統計的な有意性は失われてしまった。結果として、学級において相対学力は自己効力感にのみ影響を与えていたことが観察された。

#### 1.4.2 子供の学級での相対的な立ち位置とメカニズム

それでは、相対学力はどのようにして子供の教育成果に影響を持ったのだろうか。よく知られているメカニズムとして次の3つを挙げることができる。第1に考えられることとして、相対学力が高い子供が努力量を増やした可能性である。例えば、小学校で高い相対的地位を獲得した子供は中学校に入っても同様の高い地位を維持しようとすると考えられる。そして、そのためにより努力し学習量を増やすことがあれば学力は上昇する。例えばGill, Kissová, Lee, & Prowse(2019)では実験を用いて相対学力が個人の努力量に与える影響を示している。第2に考えられることとして、相対学力が高い子供が教員や周りからのサポートが手厚かった可能性がある。学級の中でより学力が高い子供は「勉強が得意である」とか「勉強が好きである」といった印象を回りに持たれうる。そして、教員や周囲はそういった子供に対してより学習面でのアドバイスやサポートを行い、その結果として子供の学力が上昇した可能性がある。第3に、相対学力が高い子供は自身の能力への自信を深め、高い学力を達成している可能性がある。この3つのメカニズムが相対的学力の影響の要因として現在提起されている。

それでは、この3つの考えられるメカニズムのうち、どのメカニズムが実際に機能しているのだろうか。この点について考察するため、以降では相対学力が子供の生活をどのように変えていっているかを確認する。

#### 子供の学級での相対的な立ち位置と学習時間/努力量

相対学力が高い子供は自らを「学習が得意」と思い勉強時間を増やすのかもしれない。この仮説を検証するため、子供の相対学力が子供の学習時間に与える影響について分析を行う。埼玉県学力調査では、生徒質問紙で子供の学習時間について3つの項目で尋ねている。その一覧は表 1-3 に示した。これらの回答をそれぞれ用いて、式(2)と同様の分析を行った。推定結果を表 1-9 に示した。

説明変数	Model11 相対学力(3年前)	Model12	Model13	Model14	Model15
<b>通塾時間</b>					
中1	0.011 (0.065)	-0.165* (0.095)	-0.189** (0.094)	0.026 (0.069)	-0.196* (0.104)
中2	0.003 (0.070)	-0.283*** (0.105)	-0.305*** (0.105)	0.008 (0.076)	-0.378*** (0.119)
中3	0.209** (0.083)	-0.259** (0.125)	-0.276** (0.125)	0.204** (0.086)	-0.430*** (0.143)
<b>平日の勉強時間</b>					
中1	0.271*** (0.031)	0.124*** (0.047)	0.111** (0.046)	0.304*** (0.032)	0.142*** (0.051)
中2	0.057* (0.035)	-0.113** (0.054)	-0.129** (0.053)	0.066* (0.037)	-0.157*** (0.057)
中3	-0.002 (0.039)	-0.147** (0.059)	-0.157*** (0.059)	-0.005 (0.041)	-0.213*** (0.066)
<b>休日の勉強時間</b>					
中1	0.277*** (0.037)	0.152*** (0.056)	0.136** (0.056)	0.293*** (0.038)	0.136** (0.059)
中2	0.130*** (0.043)	-0.010 (0.068)	-0.033 (0.067)	0.150*** (0.044)	-0.014 (0.071)
中3	0.063 (0.047)	-0.040 (0.073)	-0.054 (0.073)	0.077 (0.049)	-0.055 (0.081)
<b>予習復習</b>					
中1	0.087*** (0.014)	0.014 (0.021)	0.011 (0.021)	0.098*** (0.014)	0.008 (0.021)
中2	0.081*** (0.017)	-0.003 (0.027)	-0.008 (0.027)	0.091*** (0.018)	-0.004 (0.029)
中3	0.090*** (0.018)	0.007 (0.027)	0.004 (0.027)	0.119*** (0.018)	0.057*** (0.029)
<b>宿題</b>					
中1	0.017*** (0.005)	-0.003 (0.008)	-0.004 (0.008)	0.014** (0.006)	-0.017* (0.010)
中2	0.026*** (0.009)	-0.022 (0.014)	-0.023* (0.014)	0.030*** (0.010)	-0.025 (0.016)
中3	0.040*** (0.011)	-0.016 (0.018)	-0.016 (0.017)	0.043*** (0.011)	-0.028 (0.019)
<b>定式化</b>					
絶対学力	○	○	○	○	○
絶対学力の3次多項式		○	○		○
生徒の特徴			○		○
学校固定要因	○	○	○		
学年要因	○	○	○		
学校学年要因				○	○

表 1-9 子供の相対学力と子供の生活(学習状況)

本表では相対学力が学習状況に与える影響を 2019 年の学年別に示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ 1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

結果として、子供の相対学力は勉強時間に対して負の影響を与える傾向が存在した。まず、通塾時間に対する子供の相対学力の影響は学年を問わず統計的に負に有意であった(Model5 列、「通塾時間」行)。次に、平日の勉強時間に対する子供の相対学力の影響(Model5 列、「平日の学習時間」行)は中学 1 年生を対象にした時は統計的に正に有意であるのに対して、中学 2 年生を対象にした時は統計的に負に有意であった。同様に、休日の勉強時間に対する子供の相対学力の影響(Model5 列、「休日の学習時間」行)は中学 1 年生を対象にした時は統計的に正に有意であるのに対して、中学 2 年生を対象にした時は統計的な有意性は存在しなかった。以上のように子供の相対学力が子供の勉強時間に与える影響は必ずしも一貫しているわけではなく、その解釈には慎重になる必要がある。しかし相対学力の通塾時間と平日の学習時間への影響は中学 1 年生の平日の勉強時間を除けば負に有意であり、休日の勉強時間への影響は全ての学年において統計的に有意ではない(1%有意)ことから、総じて(中学 1

被説明変数	説明変数	Model11	Model12	Model13	Model14	Model15
		相対学力(3年前)				
教師からのケア	中1	0.106*** (0.025)	0.042 (0.039)	0.041 (0.039)	0.128*** (0.025)	0.077* (0.040)
		0.066** (0.029)	-0.030 (0.048)	-0.026 (0.048)	0.082*** (0.028)	0.002 (0.047)
		0.052* (0.029)	-0.039 (0.046)	-0.038 (0.045)	0.095*** (0.030)	0.055 (0.046)
	中2	0.108*** (0.022)	0.029 (0.035)	0.024 (0.035)	0.122*** (0.022)	0.038 (0.034)
		0.097*** (0.025)	-0.071* (0.040)	-0.068* (0.040)	0.117*** (0.025)	-0.053 (0.038)
		0.040 (0.027)	-0.115*** (0.041)	-0.113*** (0.040)	0.074*** (0.027)	-0.067 (0.041)
	中3	0.108*** (0.024)	0.041 (0.038)	0.038 (0.038)	0.122*** (0.024)	0.055 (0.038)
		0.189*** (0.028)	0.071 (0.046)	0.075 (0.046)	0.210*** (0.027)	0.102** (0.044)
		0.073** (0.029)	-0.045 (0.045)	-0.042 (0.045)	0.102*** (0.028)	0.004 (0.044)
教師からの承認	絶対学力	○	○	○	○	○
	絶対学力の3次多項式		○	○		○
	生徒の特徴			○		○
	学校固定要因	○	○	○		
	学年要因	○	○	○		
	学校学年要因				○	○

表 1-10 子供の相対学力と子供の生活(教員との関係性)

本表では相対学力が教員との関係性に与える影響を 2019 年の学年別に示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ 1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

年生の勉強時間を除く)子供の相対的立ち位置は勉強時間に負の影響を与えている傾向があると考えられる。

これは、子供の相対学力の一つの側面を描写していると考えられる。すなわち、周囲と比べて自分の学力が相対的に低い時には、まわりの学力水準に追いつこうとするために勉強時間を増やしているのかもしれない。もしくは、学力が周囲と比べて相対的に高い子供は、「勉強をしなくとも学力を維持できる」と考え勉強時間を減らしている可能性がある。そしてそのような勉強時間の減少効果があってもなお、子供の相対的立ち位置は学力に正の影響があるのである。逆に言えば、勉強時間を維持した場合には更に学力を伸ばしうるとも言える。

また、子供の相対的立ち位置が学校の学習への関わり方に与える影響を確認することはできなかった。すなわち、「予習復習をしているか」や「宿題をやっているか」に対する子供の相対的立ち位置への影響(Model5)は、全ての学年で統計的に有意ではなかった。子供の相対的立ち位置は、勉強時間に対しては負の影響を与えるが学校の学習への関わり方には影響を与えていないと考えられる。

#### 子供の学級での相対的な立ち位置と教員からのケア

相対学力が高い子供は教員からの評価も高く、教員からの注目をより集めている可能性がある。その結果、相対学力が高い子供は教員からのサポートの下で、能力を向上させているのかもしれない。この仮説を検証するため、子供の相対学力が教員との関係性に与える影響について分析を行う。埼玉県学力調査では、生徒質問紙で教員との関係性について3つの項目で尋ねている(表 1-3)。これらの回答をそれぞれ用いて、式(2)と同様の分析

を行った。推定結果を表 1-10 に示した。

結果として、子供の相対学力が教員や友人との関係性に与える影響を確認することはできなかった。すなわち、「教員からの支援」や「教員からの承認」及び「教員からの指導」に対する子供の相対学力の影響(Model5)は、多くの学年で統計的に有意ではなかった。もちろん、一部の学年を対象にした時に弱い有意性を観察することができる。しかし、符号も不安定であることを踏まえると、少なくとも埼玉県の中では子供の相対学力が教員や友人との関係性に対して強い影響を及ぼしているとは考えられない。この結果は教員が平等に子供と接している傍証になりうる。すなわち、学級の中で優秀な子供に指導や支援の重きを置くこと無しに平等に子供と向き合っているからこそ、子供の相対学力と教員や友人との関係性の間に統計的に有意な関係性を発見することができなかったと考えられるからである。とはいえ、学級における相対学力が学力や非認知能力に影響を与えていることを踏まえれば、学級における相対学力が低い子供には優先的にサポートを与えるなどの処置などは検討の余地があると考えられる。

### 非認知を経由して学力に影響を与えているのでは？

相対学力が高い子供は、より自らの能力への自信を深めその結果、学力を上昇させるのかもしれない。もしそうであるならば、自己効力感の影響を制御して相対学力の効果を分析することで、表 1-8 で得られたような学力への影響は小さくなる可能性がある。この仮説を検証するために、式(2) (1.5.3 節)における推定方法に自己効力感を加えて推定を行った。

		説明変数	学力 Model1	学力 Model2
被説明変数	算数	中1	0.724*** (0.043)	0.489*** (0.065)
		中2	0.582*** (0.050)	0.440*** (0.067)
	国語	中1	0.688*** (0.042)	0.613*** (0.065)
		中2	0.613*** (0.043)	0.566*** (0.063)
	英語	中2	0.724*** (0.051)	0.706*** (0.073)
	コントロール変数			
	自己効力感			○

表 1-11 相対学力が子供の学力に与える影響(自己効力感をコントロール)

本表では相対学力が子供の学力に与える影響を 2019 年の学年別に示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ 1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

推定結果を表 1-11 に示した。各行は被説明変数を対象にしている学年を表し、各列は推定方法を表している。用いた推定方法は Model1・Model2 の 2 つである。Model1 は表 1-8 における Model3 と全く同様であるが(そのため推定された値も全く同一である)、Model2 では更に自己効力感が子供の学力に与える影響をコントロールしている。

結果として、相対学力の効果のうち一部は非認知能力の上昇で説明できることが分かった。例えば、表 1-11

の中学1年生に対して算数・数学を被説明変数とした時の Model1 と Model2 を比較する。その時、相対学力の影響の推定値は Model1 では 0.724(1%で統計的に有意)であるのに対し、自己効力感の影響をコントロールした Model2 では 0.489(1%で統計的に有意)と 0.724 よりも小さくなる。同様の傾向は、程度の差はあったとしても異なる学年や異なる科目を対象にした時も同様に見受けられることができる。すなわち、自己効力感の影響をコントロールした時、相対学力が子供の能力成長に与える影響の推定値は小さくなる。これは、高い相対学力が高い自己効力感を促し、その高い自己効力感が高い学習効果へと促したと考えることができる。無論、相対学力の影響力の全てを自己効力感で説明できるわけではない。自己効力感をコントロールした Model2 においてなお、相対学力の子供の学力への影響は統計的に有意である。しかし、少なくともその影響力の一部は子供の自己効力感の上昇を経由してもたらされていることが観察された。

### 暫定的な結論

ここまでの議論から、子供の相対学力が子供の学力や自己効力感に影響を与えていることが分かった。そしてその理由として、相対学力の上昇による自己効力感の上昇が子供の学力の向上へと繋がった可能性を指摘した。この結果は学校の現場にとっても重要な示唆を持つ。すなわち、自己効力感が失われてしまった子供をケアすることは学習の意味でも非常に重要であることが分かった。本稿では学級での相対学力を自己効力感が低くなるきっかけとして取り上げているが、自己効力感を失ってしまう要因は学級の中でその他に様々に考えられる。そのような要因をケアすることは、子供の自己効力感を保全するのみならず学力を向上させる可能性があることを本稿での結果は示唆している。

#### 1.4.3 相対的学力の影響と子供の特徴

子供の特徴によって相対学力が持つ効果は異なりうる。相対学力に強く反応をする子供もいれば、あまり反応しない子供もいるだろう。例えば、ジェンダー規範によって、女子は周りの友人との相対的な関係性を強く意識し、相対学力により強く反応するかもしれない。このような相対学力に強く反応するタイプの子供の特徴を知ることによって、より効果的なコミュニケーションに対する示唆を得ることができる。

子供の特徴と相対的学力の影響の間にある関係性を見るために、子供の特徴を表すダミー変数と相対的学力から成る交差項を導入して推定を行う。子供の特徴を表す変数として、子供の性別・家庭の文化資源量(家にある本の冊数、通塾しているか否か)を用いた。また議論が煩雑になることを防ぐために、表 1-8 で示した結果と異なり、埼玉県学力調査の対象になった中 1-中 3 の全ての子供を対象にした。

推定結果を表 1-12 に示した。各行は子供の特徴を表しており、各列は推定している被説明変数を表している。また結果を比較可能にするために、被説明変数は全て年度・学年毎に基準化を行っている。すなわち、例えば「男性」行の「算数・数学」列のセルは、中学生男子の数学の学力に相対学力が与える影響が 0.776(有意水準 1%で統計的に有意)であることを示す。

	数学	国語	学習方略	自己効力感	自制心	勤勉性
男子	0.776*** (0.038)	0.544*** (0.034)	-0.109** (0.046)	0.263*** (0.074)	-0.074** (0.088)	-0.063** (0.086)
女子	0.699*** (0.040)	0.627*** (0.036)	0.052** (0.051)	-0.051 (0.082)	0.163** (0.095)	0.279*** (0.092)
家庭に本がある	0.492*** (0.047)	0.563*** (0.041)	-0.062** (0.053)	0.228*** (0.073)	-0.027 (0.087)	
家庭に本がない	0.450*** (0.049)	0.530*** (0.043)	-0.205*** (0.058)	0.176** (0.080)	-0.091** (0.093)	
塾に通っている	0.563*** (0.048)	0.583*** (0.041)	-0.109** (0.054)	0.192** (0.075)	-0.110** (0.091)	
塾に通っていない	0.517*** (0.050)	0.653*** (0.044)	-0.284*** (0.057)	-0.002 (0.079)	-0.233** (0.096)	

表 1-12 相対的学力の影響と子供の特徴

本表では相対学力が子供の学力に与える影響を 2019 年の学年別に示している。各々のセルでは推定値及び標準誤差・有意水準を示しており、「推定値 有意水準 (標準誤差)」という表記法を用いている。「\*\*\*」・「\*\*」・「\*」はそれぞれ 1%・5%・10%の水準で統計的に有意であることを表す。

結果として第 1 に、相対学力が高いことが非認知能力に与える効果は子供の性別によって異なった。すなわち、男子は自己効力感を伸ばす傾向があるのに対して、女子は自制心や勤勉性を伸ばす傾向が存在した。表 1-12 において「自己効力感」列の「男子」行において示されている推定値は 0.263(有意水準 1%で統計的に有意)であるのに対し、「女子」行における値は-0.051(統計的に有意ではない)である。一方で、表 1-12 において「勤勉性」列の「男子」行において示されている推定値は-0.063(統計的に有意ではない)であるのに対し、「女子」行における値は 0.279(有意水準 1%で統計的に有意)である(「自制心」についても同様のことが言える)。このように相対学力が子供の非認知能力に与える影響には性差が存在する。しかし、分析結果からその背景にあるロジックそのものを取り出すことは難しく慎重に検討する必要がある。

第 2 に、家庭の文化資源量が少ない子供において、相対学力が高いことは学習方略を下げる可能性が存在する。表 1-12 において「学習方略」列の「家庭に本がある」行において示されている推定値は-0.062(有意水準 5%で統計的に有意)であるのに対し、「家庭に本がない」行における値は-0.205(有意水準 1%で統計的に有意)であり-0.062 よりも低い。この傾向は、塾に通っているか否か(「塾に通っている」行と「塾に通っていない」行)でも同様である。すなわち、家庭の文化資源量が少ない子供は、小学生の時に高い相対学力を持つことでかえって中学生時点での学習方略を下げてしまう。このような結果が得られる背景を理解するのは非常に難しく、慎重な検討を必要とする。可能性の 1 例として、小学生の時に相対学力が高いことで、自分の学習の仕方を向上させることなく中学校で生活をしてしまう可能性を挙げることができる。家庭の文化資源量が少ない子供は平均的に自分の学力を客観的に把握することができず、学習方略に課題を抱えるのかもしれない。

#### 1.4.4 分析結果のまとめ

本章における議論は 3 点にまとめることができる。まず第 1 に、子供の相対学力が子供の学力や自己効力感に影響を与えていることが分かった。そしてその理由として、自己効力感の上昇が子供の学力の向上へと繋がった

可能性を指摘した。

この結果は学校の現場にとっても重要な示唆を持つ。まず、子供は周囲の環境の影響を受けながら成長しているため、その影響を是正するように働きかけることが子供の能力へ高い効果を持ちうる。例えば本稿では、小学校時点で高い相対学力を持つ子供は中学校においても高い学力を達成するという結果を得た。この時、たまたま高い学力水準の学校に入ってしまったことで相対学力が低くなってしまった子供であっても、埼玉県全域では高い学力を持っているという客観的な事実を本人に認識させることを示すことでその後の学力への良い影響を見込むことができる。また、小学校時点で高い相対学力を持つ子供は、中学校においても勉強時間が少なくなってしまうという結果を得た。そのため、相対学力が高い子供であっても必ずしも埼玉全体や日本全体においてなお学力が高いとは限らないことを示すことで、子供の慢心による勉強時間低下を防ぐことができる可能性がある。このように、子供は周囲と比較しながら自分の姿を映し出しており、そのため環境を変えていくことや子供の自己認識に介入していくことが有効でありうる。この示唆こそが本章の中で最も重要なメッセージになると考えられる。

次に、自己効力感が失われてしまった子供をケアすることは学習の意味でも非常に重要であることを示唆する。本稿では学級での相対学力を、自己効力感を失うきっかけとして取り上げているが、自己効力感を失ってしまう要因は学級の中でその他に様々に考えられる。そのような要因をケアすることは、子供の自己効力感のみならず学力まで保全する可能性があることを本稿での結果は示唆している。仮に低い学力の子供であっても、子供たち自身の能力に対する悲観を是正するように積極的に声かけしてあげること等が子供の将来の教育成果へ良い影響を持ちうる。

さらに、更に相対学力が子供に与える影響には異質性が存在することを指摘した。すなわち、子供の特徴に応じてその影響は異なった。相対学力は男子の場合自己効力感に強く影響し、女子の場合は勤勉性や自制心に強く影響をした。更に、家庭の文化資源量が少ない子供にとっては、高い相対学力はその後の学習方略を下げてしまうという結果を得ることができた。

本稿を通してこの異質性について強調した。これは埼玉県学力調査という大規模な調査を生かす上では重要な点である。分析では埼玉県の子供達全体の傾向について把握することはできる一方で、その傾向が教室で今そこにいる児童そのものに当てはまるとは限らない。そして、子供の特徴や学校が置かれた状況によってどのような教育方法が有効であるかも異なると考えられる。その時に、埼玉県学力調査の結果を参照することで、凡そ全ての子供たちに対してこれまでどのように過ごしたかのような能力を形成してきたかを把握することができる。そのため、子供一人ひとりの状況を把握しより望ましい教育方法（アダプティブラーニング）を考えるための一助として、埼玉県学力調査の結果を用いることができるのである。本稿で述べた子供の間にある異質性はその1つの例に過ぎない。埼玉県学力調査の継続的な学校現場における利活用には、大きなポテンシャルが秘められている。

## 1.5 付録

### 1.5.1 「1.2 2019年度調査の概況について」付録

#### A) 本稿で用いた変数の記述統計について

国語 0.029 (1.745, 1268067)	算数・数学 0.096 (1.398, 1268022)				
自己効力感 25.911 (6.888, 187788)	自制心 30.888 (6.487, 386725)	勤勉性 47.876 (8.68, 235782)	やり抜く力(GRIT) 35.175 (6.169, 145731)		
努力調整方略 15.672 (3.191, 1047234)	人的リソース方略 11.701 (3.545, 1049528)	作業方略 13.933 (3.669, 1057702)	プランニング方略 14.142 (3.52, 1054582)	柔軟的方略 13.939 (3.511, 1053584)	認知的方略 15.207 (3.093, 1052178)
読書冊数 4.264 (4.222, 1063280)	テレビゲーム時間 1.827 (1.607, 1305945)	スマートフォン時間 1.265 (1.563, 976834)			
平日の勉強時間(1日) 1.524 (1.002, 1308932)	休日の勉強時間(1日) 1.465 (1.217, 1309537)	宿題 0.946 (0.227, 1314037)	予習復習 0.683 (0.465, 1065849)		
教師からのケア 0.888 (0.315, 1312411)	教師からの承認 0.924 (0.264, 821577)	教師からの指導 0.9 (0.3, 821284)	学級生活 0.915 (0.279, 1317762)	学習環境 0.742 (0.438, 1317346)	
本あり(割合) 0.89	本なし(割合) 0.11				
男子(割合) 0.509	女子(割合) 0.491				
カテゴリ1 (学力・学習方略上昇) (割合) 0.299	カテゴリ2 (学力のみ上昇) (割合) 0.241	カテゴリ3 (学習方略のみ上昇) (割合) 0.22	カテゴリ4 (他) (割合) 0.24		

表 1-13 記述統計

本節で用いた変数についての記述統計を示した。表では 2 つの方法で記述統計を示している。カラム名に「(割合)」と書いてない場合、そのカラムに示された値は変数の平均・標準偏差およびサンプル数を表している。その時、「平均(標準偏差, サンプル数)」という表記法を用いている。例えば「国語」というカラムでは、「0.029(1.745, 1268067)」と表されている。これは国語のスコアの平均は 0.29 であり、標準偏差は 1.745 であり、サンプル数は 1268067 であることを示している。カラム名に「(割合)」と書いてある場合は、そのカラムに示された値は割合を表している。例えば「本あり」というカラムでは 0.89 という値が示されている。これは、これは「本あり」と回答した子供の割合が 89% であることを示している。

B) 文化資源量別の通塾していない子供の割合

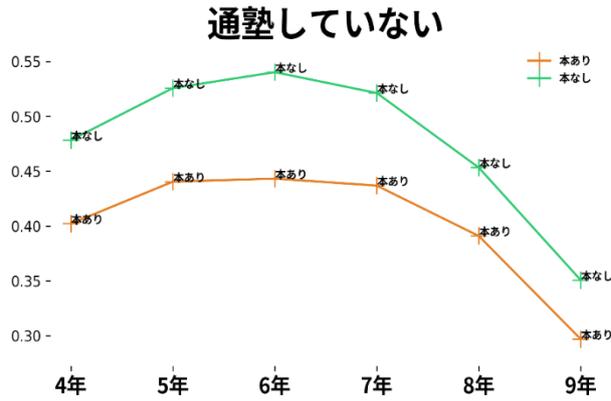


図 1-26 文化資源量別の通塾率の推移

通塾していない子供の割合を子供の文化資源量別に図示した。縦軸はその推定値を表し、横軸は学年を表す。

C) 各種の変数の学年による推移(文化資源量×性別別)

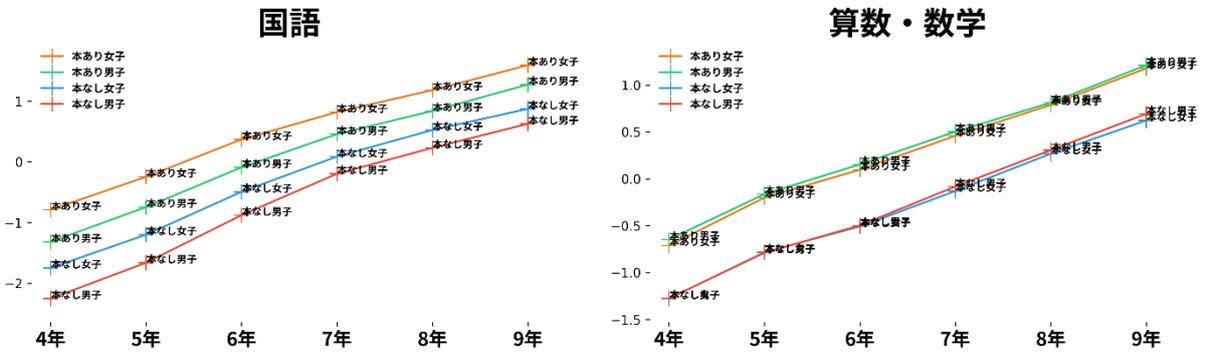


図 1-27 学力の学年による推移(文化資源量×性別別)

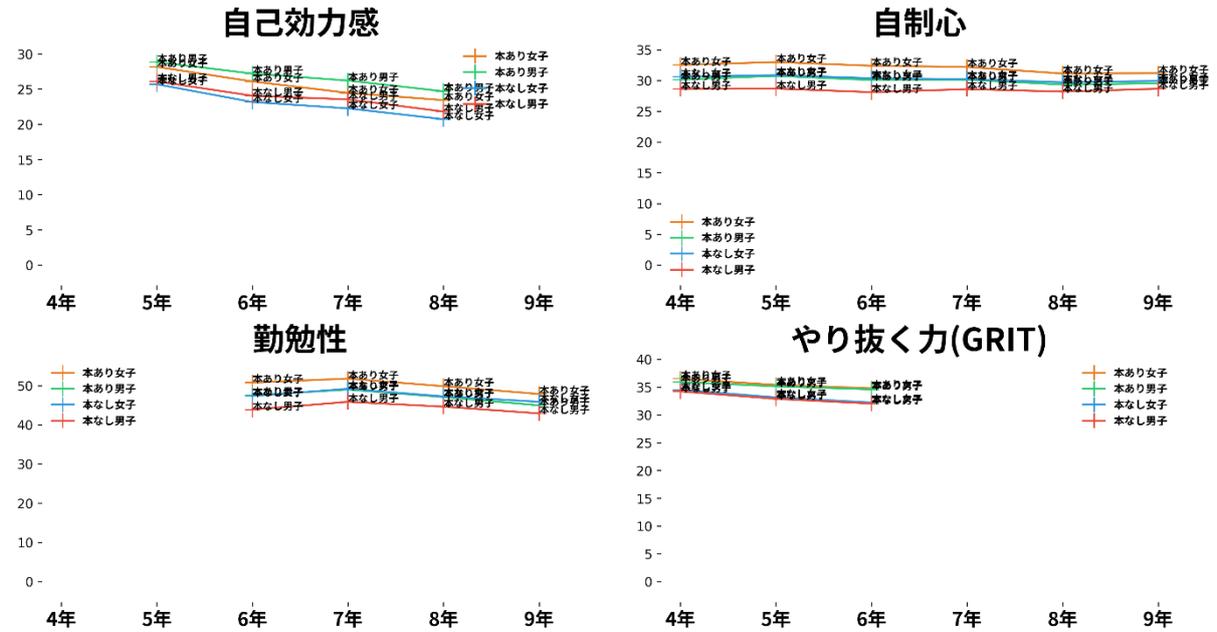


図 1-28 非認知能力の学年による推移(文化資源量×性別別)

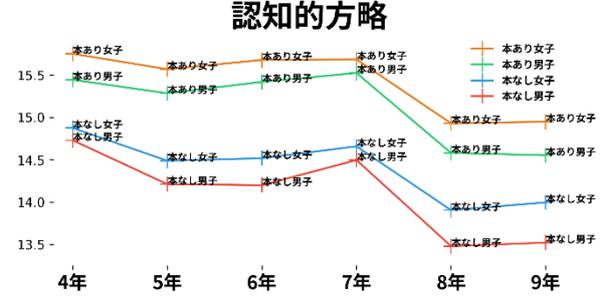
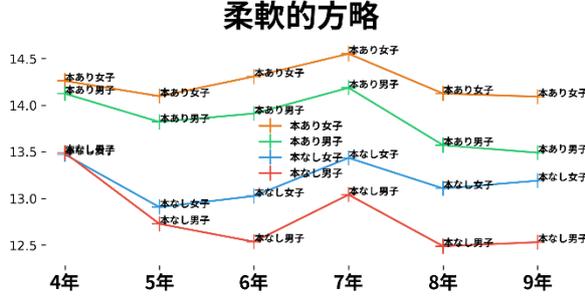
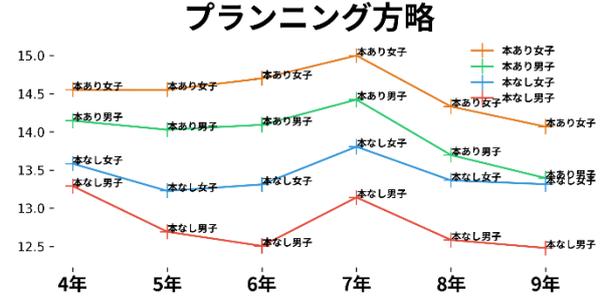
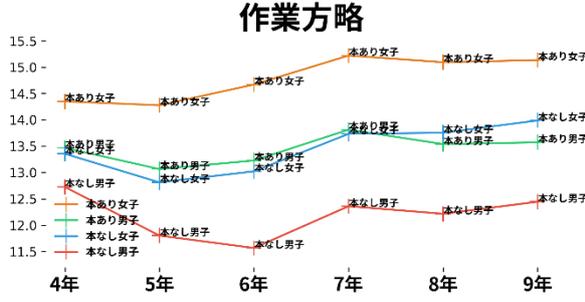
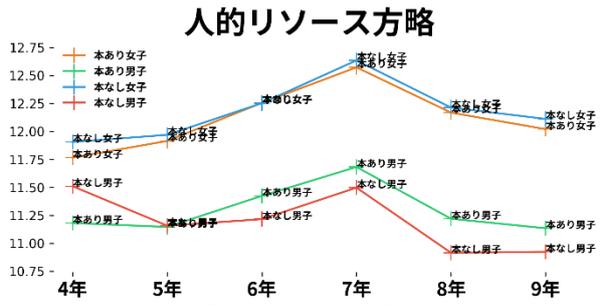
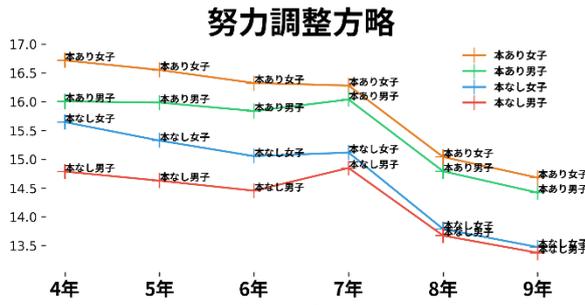


図 1-29 学習方略の学年による推移(文化資源量×性別別)

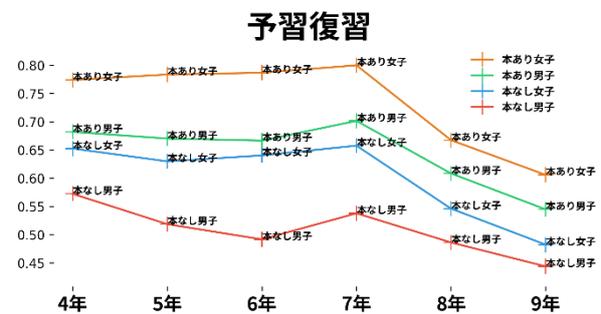
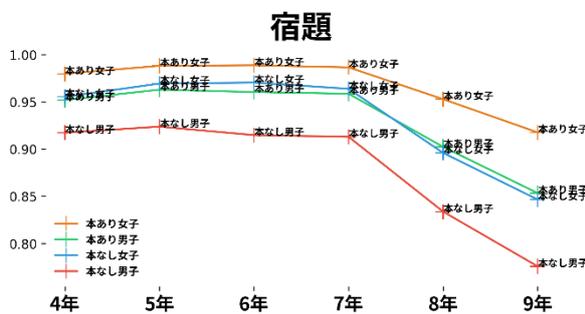
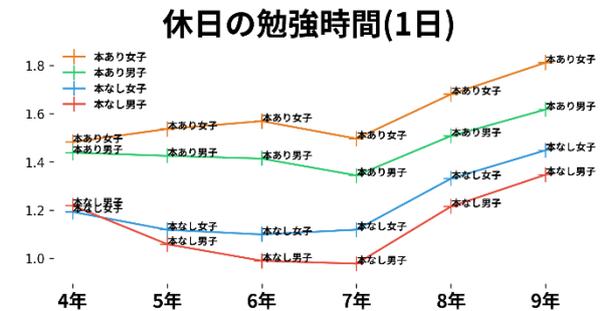
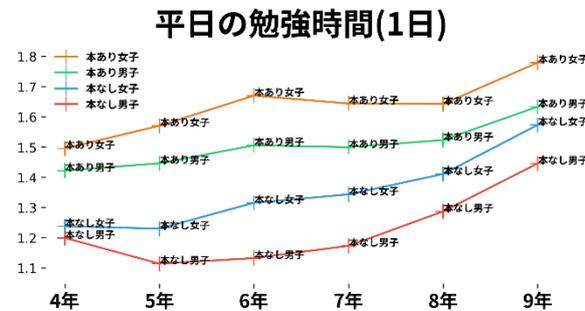


図 1-30 学習時間の学年による推移(文化資源量×性別別)

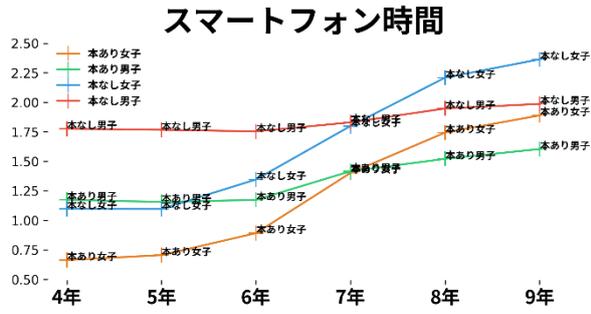
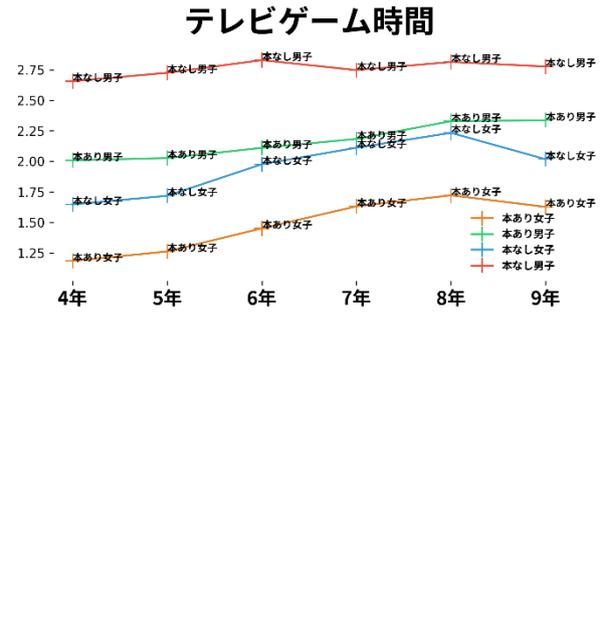
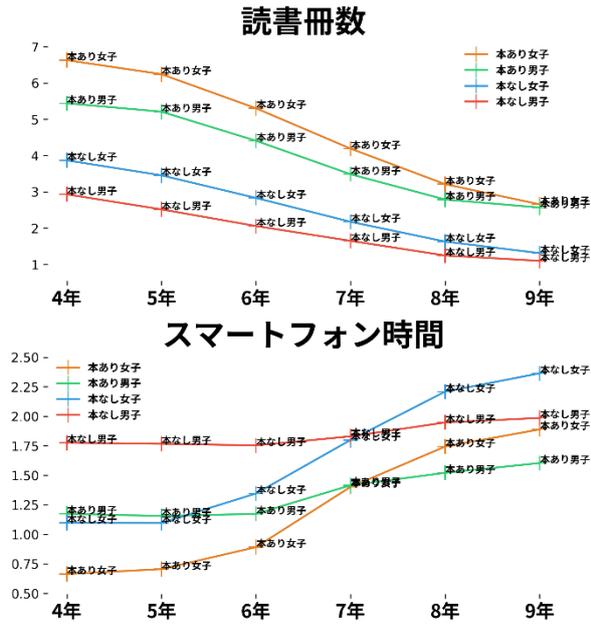


図 1-31 学校外生活の学年による推移(文化資源量×性別別)

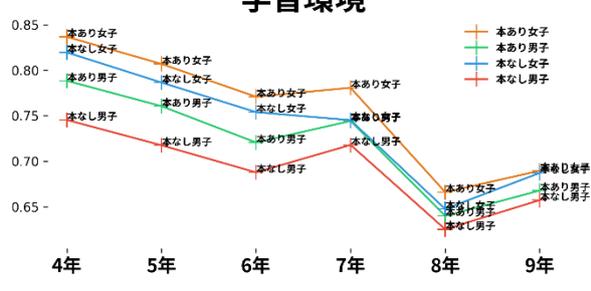
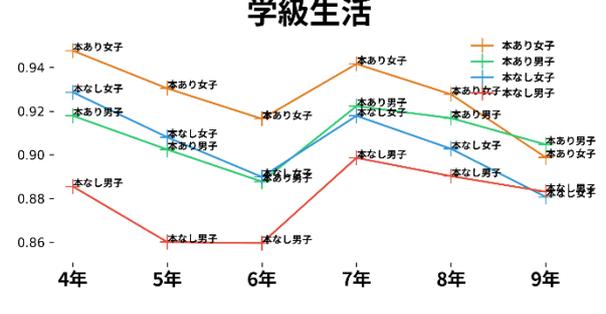
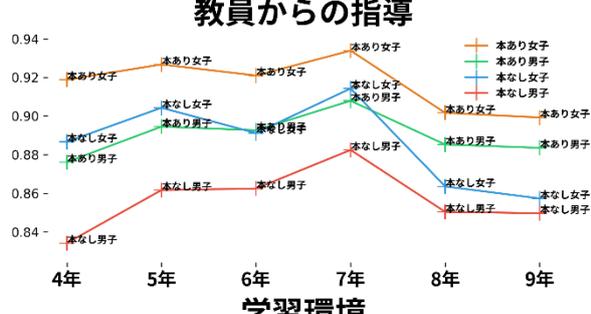
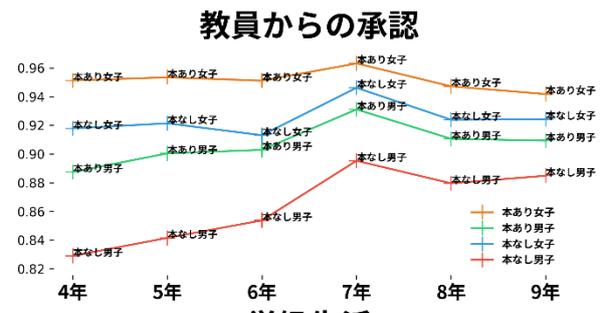
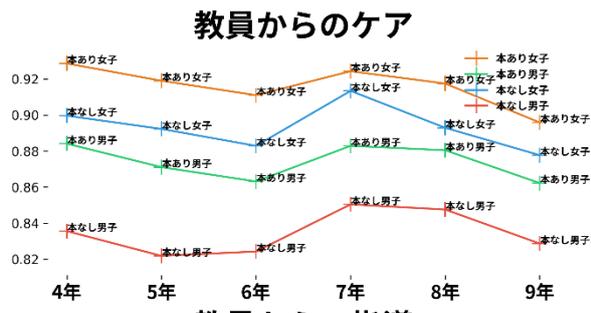


図 1-32 教員・友人との関係性の学年による推移(文化資源量×性別別)

D) 子供の能力成長の類型と学力と学習方略

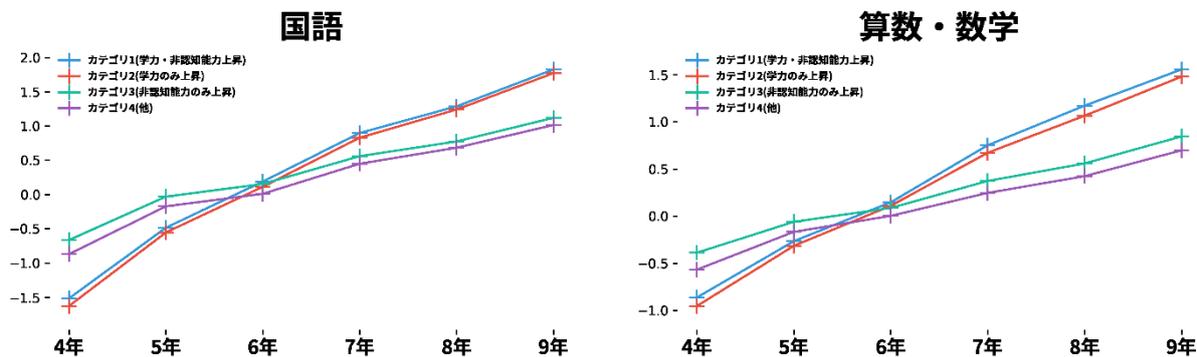


図 1-33 学力の学年による推移(成長パターン)

学力の推定値の平均を成長パターン毎に図示した。縦軸は学力の推定値を表し、横軸は学年を表す。

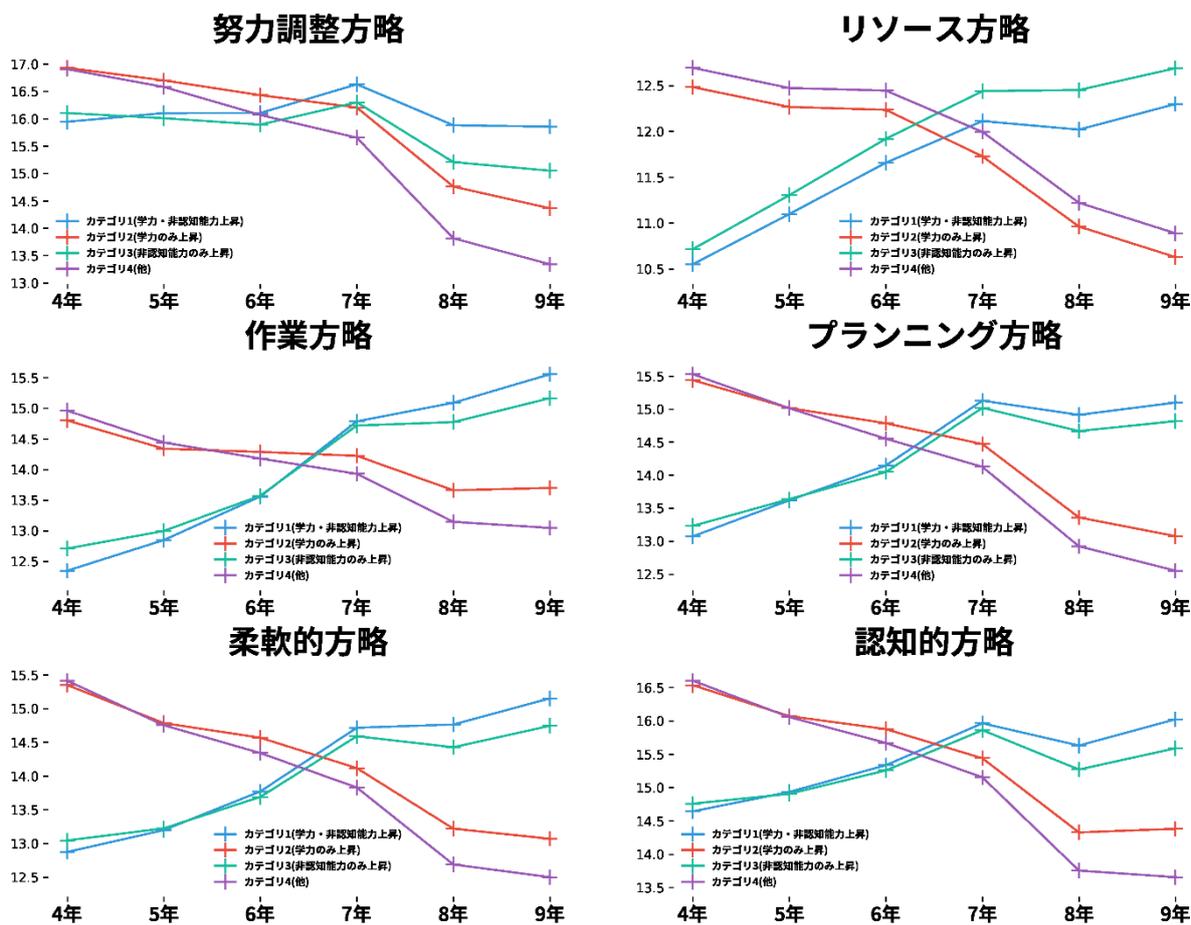


図 1-34 学習方略の学年による推移(成長パターン)

学習方略の平均を成長パターン毎に図示した。縦軸はその値を表し、横軸は学年を表す。

### 1.5.2 「1.3 学校・教員による指導とその効果」付録

#### A) 指導方法の効果の推定について

本章では、生徒間の観察不可能な異質性をできるだけコントロールして、指導方法の効果の推定を試みる。具体的には次のような推定式を考える。

$$y_{isgkt} = \beta \cdot tp_{sgkt} + \mu_i + \eta_{ik} + v_{it} + \epsilon_{isgkt} \quad (1)$$

$i$ は子供個人、 $k$ は科目、 $s$ は子供が在籍する学校、 $g$ は子供が在籍する学年、 $t$ は時点を表す。 $y_{isgkt}$ は $t$ 期での学校 $s$ 学年 $g$ に在籍する生徒 $i$ の科目 $k$ の学力(標準化後)を表す。 $tp_{sgkt}$ は $t$ 期での学校 $s$ 学年 $g$ における科目 $k$ の指導方法を表す。 $\epsilon_{isgkt}$ は誤差項である。

式(1)では、個人科目固定効果および個人年度固定効果をコントロールすることで、指導方法と学力の間にある内生要因をできる限り取り除くことを試みている。1.3.2節で示したように、指導方法の実施のされ方は科目や年度毎に大きく違いうる。この時、科目や年度による違いによって用いる指導方法が内生的に決まる場合がありうる。例えば、「今年の5年生は比較的算数ができる子供が多い。そのため、算数の授業では発展的な問題をより多く取り扱おう」などといった意思決定がなされていた場合、発展的な問題の授業における使用と学級の学力の間には正の相関が発生してしまう。このような場合、個人固定効果を取り除くだけでは、指導方法と学力の間にある内生要因に対して適切な処理をしていとは言えない。そのため、本稿では個人科目固定効果および個人年度固定効果をコントロールすることで科目要因や年度要因をコントロールする。

### 1.5.3 「1.4 学力/非認知能力が伸びる環境について」付録

#### A) 相対学力の効果の推定について

相対学力がある学年 $g$ の子供の教育成果に与える影響を分析するために(表記が煩雑になるのを防ぐため、以降では学年 $g$ をわざわざ表記しない)、次のような推定式を考える。

$$Outcome_{i,s,j,t} = \beta_0 + Rank_{i,s,j,t-3} + Poly(Ability_{i,s,j,t-3}) + X_{i,s,j,t-3} + \gamma_{s,t-3} + e_{i,s,j,t} \quad (2)$$

$i$ は生徒、 $t$ は年度、 $s$ は $i$ が $t-3$ 年に在籍する学校を表し、 $j$ は $i$ が $t$ 年に在籍する学校を表す<sup>36</sup>。 $Outcome_{i,s,j,t}$ は被説明変数になる子供の教育成果(標準化後)を表し、学力や非認知能力などを考える。 $Rank_{i,s,j,t-3}$ は $t-3$ 年の生徒 $i$ の学校 $s$ における相対学力を表す<sup>37</sup>。 $Ability_{i,s,j,t-3}$ は $t-3$ 年の生徒 $i$ の学力を表し、本稿ではIRTによる算数・数学と国語の学力の推定値を用いる。 $Poly(Ability_{i,s,j,t-3})$ は $Ability_{i,s,j,t-3}$ の4次までの多項式を表す。 $X_{i,s,j,t-3}$ は $t-3$ 年の生徒 $i$ の観察できる特徴を表し、本稿では通塾の有無と家庭の文化資源量を用いる。 $\gamma_{s,t-3}$ は $t-3$ 年の学校 $s$ を表す固定効果である。この推定方法はElsnerで用いられたものと全く変わらない<sup>38</sup>。

また推定の際には推定結果の頑健性を確認するために5つの推定方法の下で推定を行った。表1-8ではそれぞれの推定方法について、Model1-Model5という名前をつけている。Model1では、相対学力を計算するのに用

<sup>36</sup> 3年前に子供が在籍した学校と今年在籍する学校を区別するために、学校 $s$ と学校 $j$ を区別した。

<sup>37</sup> ある子供の相対学力は、学校の中における学力のパーセントタイル点で計算した。学校の中で最も高い成績の子供であるならば1、最も低い成績の子供ならば0となる。

<sup>38</sup> この様な推定方法によってなぜ相対学力の効果を推定できるかについても、Elsnerを参照せよ。

いた学力及び学校固定効果と学年固定効果をコントロールした推定方法における結果を記している。Model2では加えて学力の3次の多項式をコントロールし、Model3では子供の特徴（家庭の文化資源量や通塾の有無）をコントロールしている。Model4ではModel1に代わって学校学年固定効果をコントロールしており、Model5ではModel4に学力の3次の多項式及び子供の特徴（家庭の文化資源量や通塾の有無）をコントロールしている。

## 1.6 参考文献

- Aslam, M., & Kingdon, G. "What can teachers do to raise pupil achievement?". *Economics of Education Review*, 2011, 30(3), pp559–574.
- Bessho, S., Noguchi, H., Kawamura, A., Tanaka, R., & Ushijima, K. "Evaluating remedial education in elementary schools: Administrative data from a municipality in Japan". *Japan and the World Economy*, 2019, 50, pp36–46.
- Bietenbeck, J. "Teaching practices and cognitive skills". *Labour Economics*, 2014, 30, pp143–153.
- Clotfelter, C. T., Ladd, H. F., & Vigdor, J. L. "Teacher credentials and student achievement in high school a cross-subject analysis with student fixed effects". *Journal of Human Resources*, 2010, 45(3), pp655–681.
- Cunha, F., Heckman, J. J., & Schennach, S. M. "Estimating the Technology of Cognitive and Noncognitive Skill Formation". *Econometrica*, 2010, 78(3), pp883–931.
- Elsner, B., & Isphording, I. E. "A big fish in a small pond: Ability rank and human capital investment". *Journal of Labor Economics*, 2017, 35(3), pp787–828.
- Gill, D., Kisoová, Z., Lee, J., & Prowse, V. "First-place loving and last-place loathing: How rank in the distribution of performance affects effort provision". *Management Science*, 2019, 65(2), pp494–507.
- Hanushek, E. A., & Rivkin, S. G. "Chapter 18 Teacher Quality". *Handbook of the Economics of Education*, 2006 (Vol. 2, pp. 1051–1078).
- Harris, D. N., & Sass, T. R. "Teacher training, teacher quality and student achievement". *Journal of public economics*, 2011, 95(7–8), pp798–812.
- Heckman, J. J., & Rubinstein, Y. "The Importance of Noncognitive Skills: Lessons from the GED Testing Program". *The American Economic Review*, in press. American Economic Association.  
doi:10.2307/2677749
- Heckman, J. J., Stixrud, J., & Urzua, S. "The effects of cognitive and noncognitive abilities on labor market outcomes and social behavior". *Journal of Labor Economics*, 2006, 24(3), pp411–482.
- Hidalgo-Cabrillana, A., & Lopez-Mayan, C. "Teaching styles and achievement: Student and teacher perspectives". *Economics of Education Review*, 2018, 67, pp184–206.
- Schwerdt, G., & Wuppermann, A. C. "Is traditional teaching really all that bad? A within-student between-subject approach". *Economics of Education Review*, 2011, 30(2), pp365–379.
- Soto, C. J., John, O. P., Gosling, S. D., & Potter, J. "Age Differences in Personality Traits From 10 to 65: Big Five Domains and Facets in a Large Cross-Sectional Sample". *Journal of Personality and Social Psychology*, 2011, 100(2), pp330–348.
- 松岡亮二 「教育格差: 階層・地域・学歴 (ちくま新書)」, 2019. 筑摩書房.