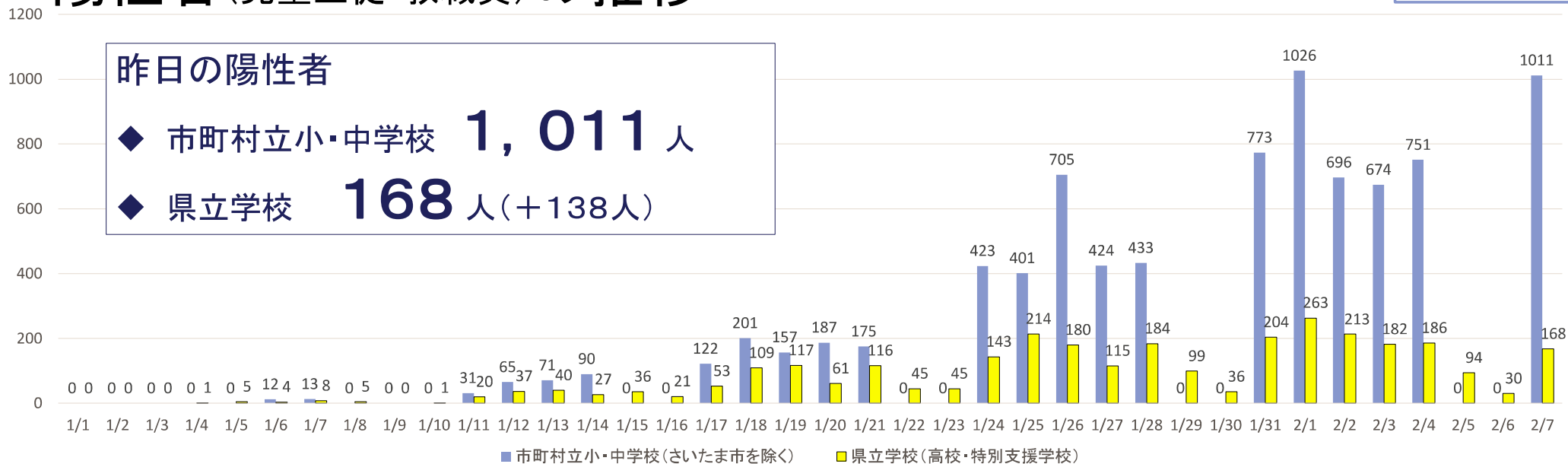


# 公立学校の感染状況（教育局）

2月7日現在

## 陽性者（児童生徒・教職員）の推移

報告日ベース



## 臨時休業の措置状況

市町村立学校(さいたま市を除く)

県立学校

校種	学校閉鎖	学年閉鎖	学級閉鎖
小学校	2件 (-2件)	11件 (+2件)	76件 (-85件)
中学校	0件 (±0件)	5件 (+1件)	33件 (-10件)

校種	学校閉鎖	学年閉鎖	学級閉鎖
高等学校	0件 (±0件)	6件 (-4件)	45件 (-33件)
特別支援学校	0件 (-1件)	10件 (+2件)	26件 (-11件)

# まん延防止等重点措置に伴う県立学校の対応(2/13まで)

## まん延防止等重点措置に伴う対応

※ 特別支援学校については実情に応じて適切に対応

### 1 授業

ハイリスクの活動における感染防止対策の徹底等

- 歌唱・調理実習・実験等の感染リスクの高い活動は禁止
- 必要に応じて始業時間の繰り下げやオンライン学習を活用した分散登校
- 直行直帰を徹底

### 2 学校行事

実施について慎重に判断

#### ① 修学旅行等の校外行事

- 目的地等の状況、生徒の心情等を踏まえ、保護者の十分な理解を得て、延期又は中止を含めて実施の可否を判断

#### ② 卒業式等その他の学校行事

- 原則児童生徒・教職員で実施(保護者の参加は1名まで)

### 3 入学者選抜

国の方針等を踏まえ、対策を講じて実施

- 感染防止対策を徹底した上で実施
- 陽性者・濃厚接触者等への対応策を講じて実施

### 4 部活動

ハイリスクの活動を回避・校外活動を制限

※ 公式大会やコンクール等に出場する場合を除く

- 休日の活動は禁止 平日の活動は週2日90分以内 ※
- 校外活動(練習試合・合同練習等)は禁止 ※
- 飛沫感染の高い活動(大きな発声・身体接触を伴う等)は禁止 ※
- 屋内競技・活動時の換気をはじめとするエアロゾル感染対策を徹底
- 陽性者が確認された場合は、原則1週間活動を停止
- 県外の公式大会等に参加する場合は、PCR検査等を受けるよう要請

### 5 臨時休業

迅速かつ適切な学級閉鎖等の臨時休業を措置

- 保健所との情報共有と連携(出席停止、学級閉鎖等を迅速に判断)
- 臨時休業の目安を適用

#### ■ 引き続き基本的な感染防止対策を徹底

- 例1) 発熱等の風邪症状のある者について、登校・出勤自粛の徹底
- 例2) 正しいマスク着用、ゼロ密、換気(教室・体育館等)、手洗い等の徹底
- 例3) 各場面(食事・更衣・部室等)における対策の徹底

※ 市町村教育委員会に対し、県立学校の対応を踏まえ、各地域の感染状況等も考慮した上で、適切な対応を要請

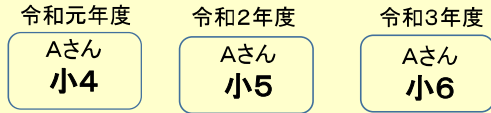
※ 私立学校に対し、上記対応に加え、寮での感染対策の更なる徹底を要請(総務部)

# 1 県学力・学習状況調査の特長と今後の展開

## (1) 調査の特長

### ①子供の「学力の伸び(経年変化)」等を継続して把握できる調査

- ・同一児童生徒の変化を継続的に把握したデータ (パネルデータ)



同一の児童を継続把握

- ・出題する全ての問題に同じ尺度で難易度を設定 (項目反応理論:IRT) ⇒異なる調査間での学力の比較が可能

・従来の多くのテストでは、点数が上昇しても「テストが易しかった」のか「学力が上がった」のかが正確には分からなかった

### ②非認知能力・学習方略にも注目した調査

#### 【非認知能力】

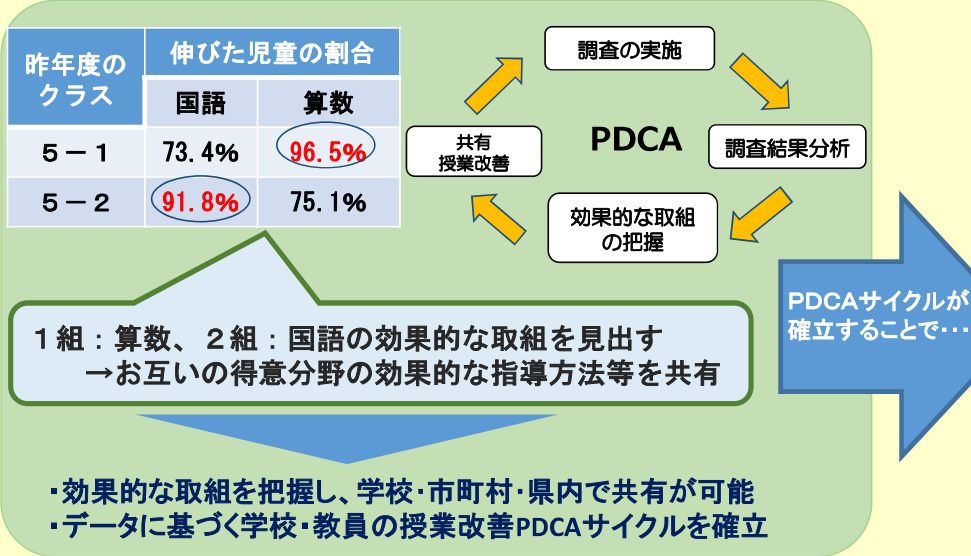
- ・自制心、自己効力感や勤勉性など学力以外の力

#### 【学習方略】

- ・児童生徒が学習に向かう態度や学習方法 (粘り強く取り組む態度、計画的な学習など)
- ⇒ 一人一人の子供の状況を多面的に把握

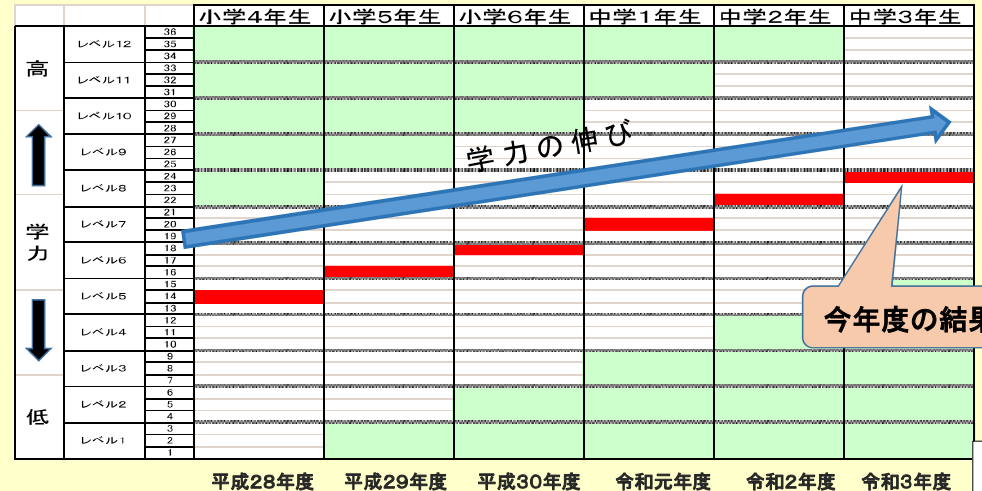
## (2) 学力レベルの経年変化と効果

### ○データに基づく授業改善PDCAサイクルの確立



### ○全ての学年・教科で、学年が上がるとともに「学力の伸び」が見られた

【例：中学校3年生(数学)における「学力のレベル」の経年変化】  
※各年度の学力レベルは同一集団の県全体平均を示したもの。



# 1 県学力・学習状況調査の特長と今後の展開

## (3) タブレット端末等を活用した新たな調査手法

### 背景

G I G Aスクール構想により一人一台端末と学校ネットワーク環境が整備（県内では、令和3年3月に一人一台端末の整備完了）



これにより、I C T端末を効果的に活用し、一人一人の学力向上を目指した個別最適な学びの実現が可能

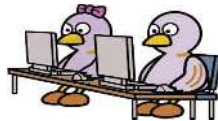


一人一人の学力向上等を目指し、県学力・学習状況調査のC B T（Computer-Based-Testing：コンピューター使用型調査）化について段階的に移行

都道府県レベルでのC B T導入は先進的な事例。学力の経年変化を把握できるC B Tは全自治体初

### C B T化のメリット

- ①より思考を深める問題の提示
- ②より精緻なデータを取得・蓄積・分析
- ③結果返却までの時間短縮
- ④学校の負担軽減
- ⑤コストの削減



### 今後の段階的な取組(予定)

令和3年度から試行・実証を重ね、段階的に令和6年度のC B T全面実施を目指す

＜令和3年度＞  
C B T試行調査

実施校：小・中学校9校  
時期：9月～11月  
対象学年：小4～中3  
調査：教科に関する調査、  
質問調査、キーボード  
入力スキル調査

＜令和4年度＞  
C B T化に向け  
た予備調査等

予備調査や接続テ  
スト等を実施予定

＜令和6年度＞  
C B T全面実施

参加希望のある県内  
小中学校全てで  
C B T調査を実施

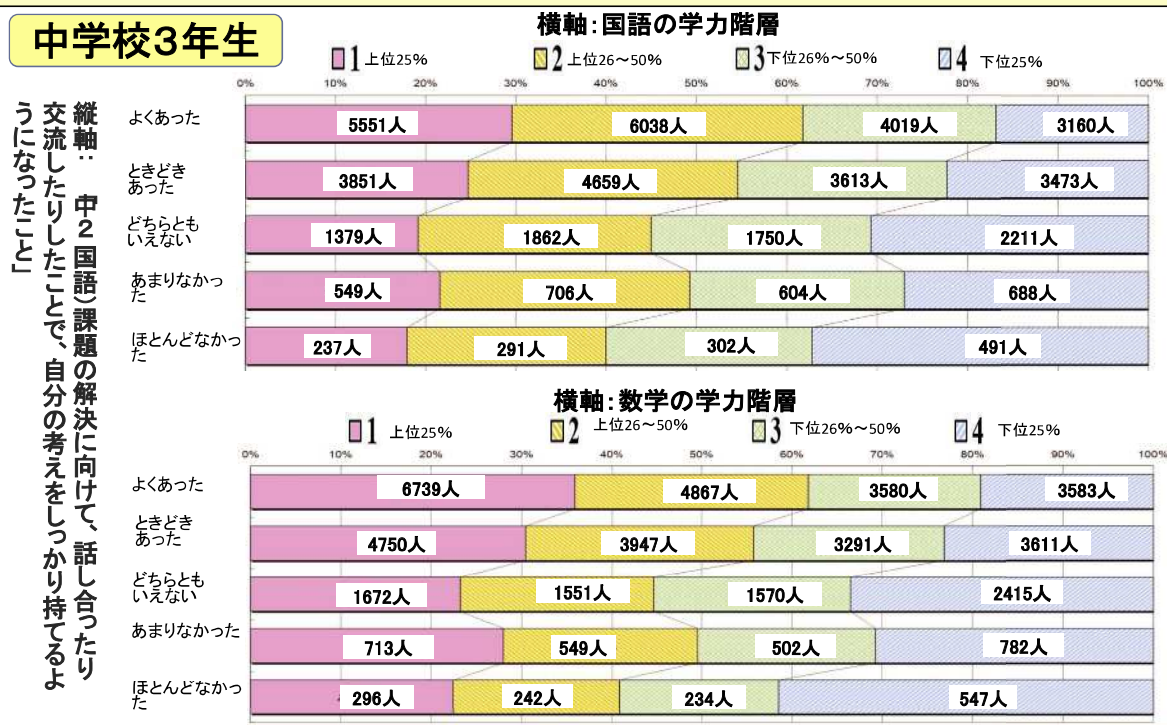
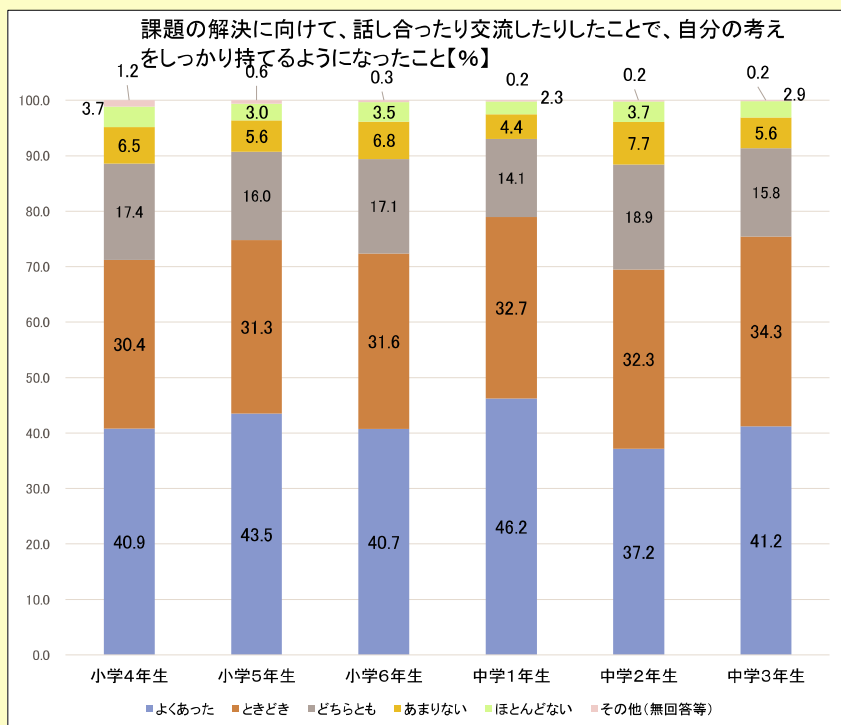
## 2 データを活用した埼玉県の教育モデルの創造に向けて

### (1) 調査結果データを活用した施策改善(県による分析)

#### ○令和3年度県学力・学習状況調査結果分析(一部抜粋)

児童生徒質問紙の結果(主体的・対話的で深い学びと学力の関係)

- ・全体の約7割の児童生徒が課題の解決に向けて、話し合ったり交流したりしたことで、自分の考えをしっかりと持てるようになったことがあると回答。
- ・クロス分析の結果:課題の解決に向けて話し合う等したことで、自分の考えをしっかりと持てるようになったことが「よくあった」「ときどきあった」と回答している児童生徒ほど、学力が高い傾向。



## 2 データを活用した埼玉県の教育モデルの創造に向けて(続き)

### (2) 調査結果データを活用した施策改善(研究機関との連携)

#### ○県学力・学習状況調査データ活用事業(平成28年度～令和元年度)

・調査結果データを、専門的知見を有する研究機関に提供し、分析委託、施策改善に活用(委託先:慶應義塾大学SFC研究所)

【データ分析結果の例】

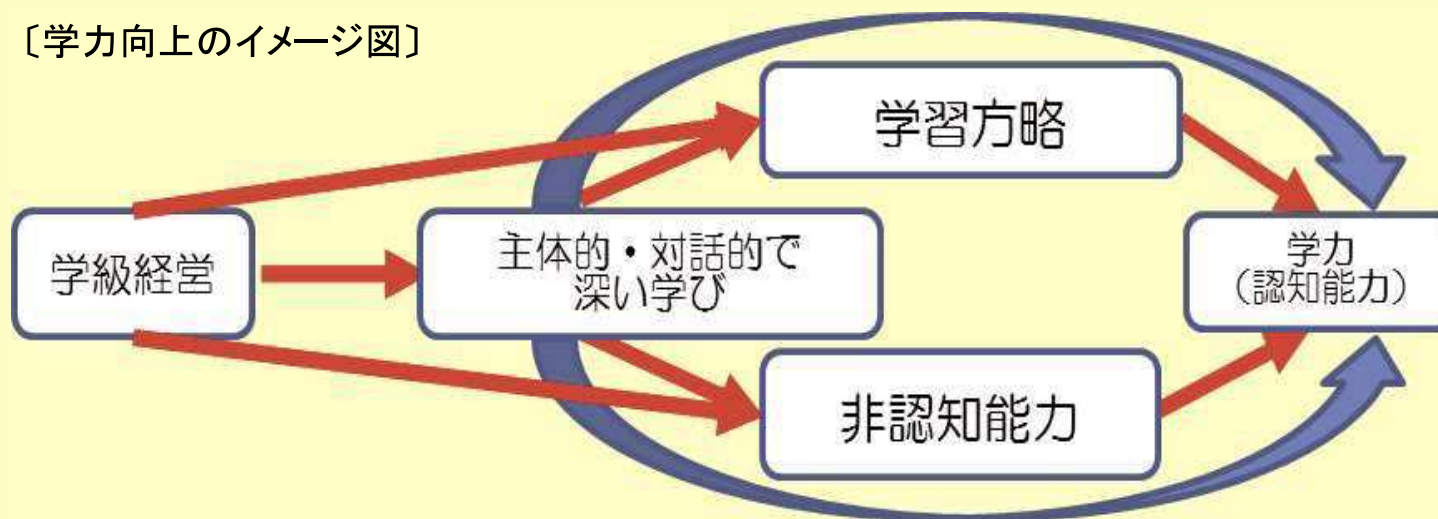
#### ① 学力向上のイメージ

「主体的・対話的で深い学び」の実施や「良い学級経営」(落ち着いた学級づくり)が、子供の「非認知能力」や「学習方略」を向上させ、学力向上につながっている。

#### ② 学力と非認知能力等の関係

- ・学力の向上と非認知能力・学習方略は強く関係している。  
→継続的に非認知能力を高めることが、学力の向上に重要。
- ・学力は毎年の非認知能力から影響を受ける。  
2年前の非認知能力よりも1年前の非認知能力から受ける影響が大きい。  
→継続的に非認知能力を伸ばす取組を行う必要がある。

〔学力向上のイメージ図〕



## 2 データを活用した埼玉県の教育モデルの創造に向けて(続き)

### (2) 調査結果データを活用した施策改善(研究機関との連携)

#### ○県学力・学習状況調査と各種調査とのクロス分析 (令和2、3年度)

「コロナ禍における各学校の取組状況に関する県独自の調査」から把握した各学校の取組状況(インプット)を、令和2年度及び令和3年度の「埼玉県学力・学習状況調査」の結果(アウトカム)とクロス分析

→新型コロナウイルス対応に伴う本県学校教育への影響をデータに基づき分析し、児童生徒の学習保障に向けた効果的な取組を検討し、今後の施策に生かしていく。

コロナ禍においても多面的にデータを蓄積し、EBPM(エビデンスに基づく政策立案)に取り組んでいく。

#### コロナ禍における各学校の取組状況に関する県独自の調査

- 【第1回】臨時休業期間中の児童生徒の学習保障等のための取組状況調査(R2.5 実施)  
(家庭学習、児童生徒の心身の状況の把握と心のケア等)
- 【第2回】学校再開後の学習への取組状況等の調査(R2.8 実施)  
(児童生徒の学習状況、再び臨時休業になった場合の家庭学習支援等)
- 【第3回】各学校の取組状況等の調査(R3.2 実施)  
(児童生徒の学習状況、ICTの活用状況等)

令和2年度県学力・学習状況調査

令和3年度県学力・学習状況調査

データ分析 慶應義塾大学SFC研究所 中室牧子教授 他

#### 《令和2年度の分析結果》

臨時休業が児童生徒の学力に与えた影響

- ・例年の学力との比較分析 → **小学校4、5年生の算数で影響があった可能性**

#### 《令和3年度の分析》

令和2年度の教育課程が児童生徒の学力に与えた影響

- ・例年の学力との比較分析
- ・対話的学びが児童生徒に与えた影響

児童生徒の学習保障に向けた効果的な取組の検討

## 2 データを活用した埼玉県の教育モデルの創造に向けて(続き)

### (3) 埼玉県の教育モデルの創造に向けて

#### 【埼玉県の教育モデル】

効果的な指導方法を見出し、個別最適な学びを推進することによって一人一人の学力を伸ばす教育

#### ○これまでの県学力・学習状況調査データ活用の成果

- ①データに基づく客観的な児童生徒の学力の把握
- ②学校における調査結果の活用・分析による指導改善
- ③学力向上のイメージを基にした主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組

#### ○埼玉県の教育モデル創造に向けての取組と論点

##### 「埼玉県の教育モデル創造に向けての取組」

- ・さらなる主体的・対話的で深い学びの実現に向けた取組
- ・様々な手法による非認知能力向上のための効果的な取組
- ・県学調のCBT化などのICT化で得られるビッグデータの効果的な活用
- ・ICT端末を活用した様々な学習の実践



##### 「論点」

教育活動におけるICT活用の在り方



## <参考>

### 県学力・学習状況調査の概要(平成27年度から実施)

実施目的	児童生徒の学力や学習に関する事項等を把握することで、教育施策や指導の工夫改善を図り、児童生徒一人一人の学力を確実に伸ばす教育を推進する
調査対象	県内の公立小・中学校等(さいたま市を除く)に在籍する小学校第4学年から中学校第3学年の全児童生徒約30万人が対象(全市町村が参加)
調査概要	○児童生徒に対する調査 ア 教科に関する調査 ・小学校第4学年から第6学年まで 国語、算数 ・中学校第1学年 国語、数学 ・中学校第2学年及び第3学年 国語、数学、英語 イ 質問紙調査 学習意欲、学習方法及び生活習慣等に関する事項(非認知能力や学習方略など) ○学校及び市町村教育委員会に対する調査 学校における教育活動並びに学校及び市町村における教育条件の整備等に関する事項
特長	学力の伸び(経年変化)などを継続して把握することのできる調査 ※都道府県レベルでは埼玉県が初 ・小学校第4学年から中学校第3学年までの同一児童生徒を継続して把握 ・PISA(国際学力到達度調査)と同様の調査手法(項目反応理論)を採用
県外自治体との連携状況	・県外の5府県7市町と連携して調査を実施 → 約13万7000人の児童生徒が受検 ・連携自治体:福島県(全県)、京都府・鳥取県・高知県・滋賀県(一部) 宮城県白石市、東京都三鷹市、神奈川県小田原市・秦野市、大阪府堺市、島根県益田市、広島県福山市

# 埼玉県学調からウィズコロナ時代の公教育を考える

@埼玉県総合教育会議（2022年2月8日）

慶應義塾大学総合政策学部

中室牧子

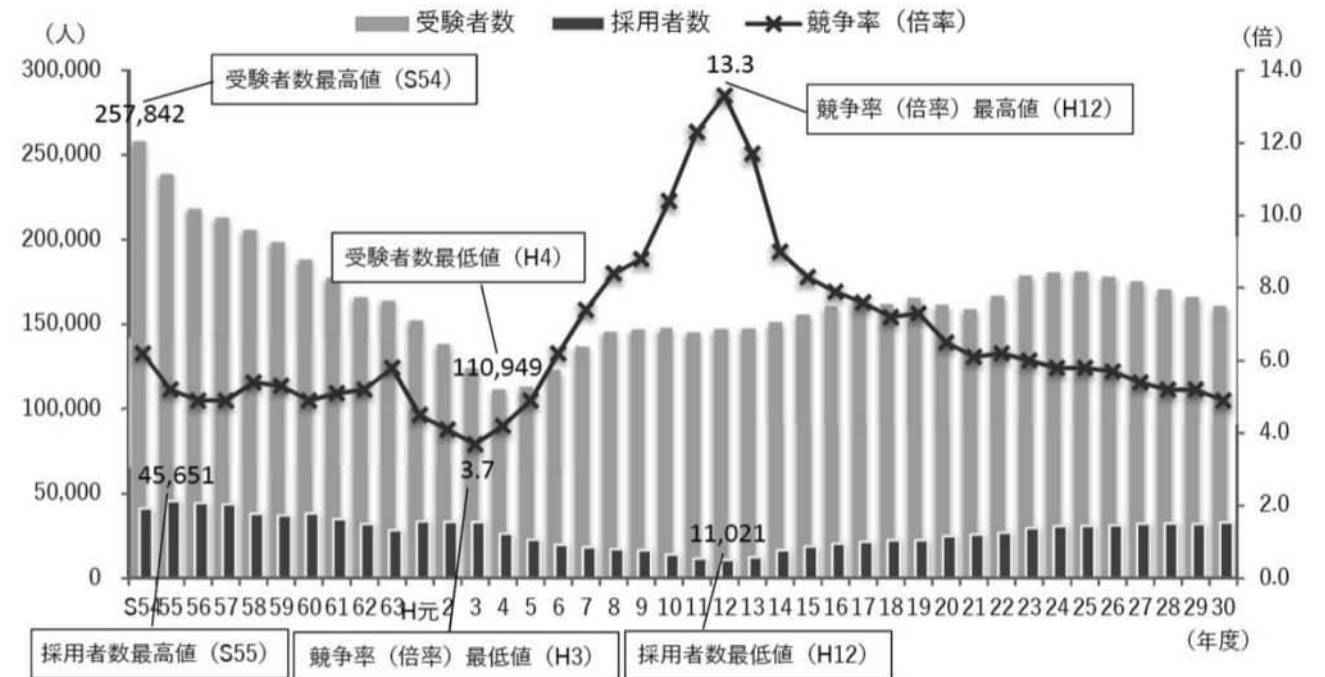
（井上ちひろ 杉田壮一郎）

# 「少人数学級」の導入が決定するも

小学校の1クラスの定員は35人に

- 2020年末、「令和7年度までに小学校の1クラスの定員を40人以下から35人以下に引き下げる」ことが決定。
- 令和2年度の学校基本調査によると、全国の公立小学校の学級数は26.9万クラス。このうち、35人以上学級は1.8万クラス（全体の6.5%）。このうちの60.7%は、埼玉・千葉・東京・神奈川・愛知・大阪の大都市圏に集中。
- 埼玉県の35人以上学級は1,936クラス。全国の35人以上学級の11.0%を占める。
- 埼玉県の小学校の教員採用試験（令和3年度採用）の倍率は2.8倍（中学校は4.8倍）。

教員採用試験の競争倍率は低下



川崎祥子. (2019). 教員採用選考試験における競争率の低下: 処遇改善による人材確保の必要性 (特集 担い手 (1)). 立法と調査, (417), 18-27.

# 少人数学級の効果

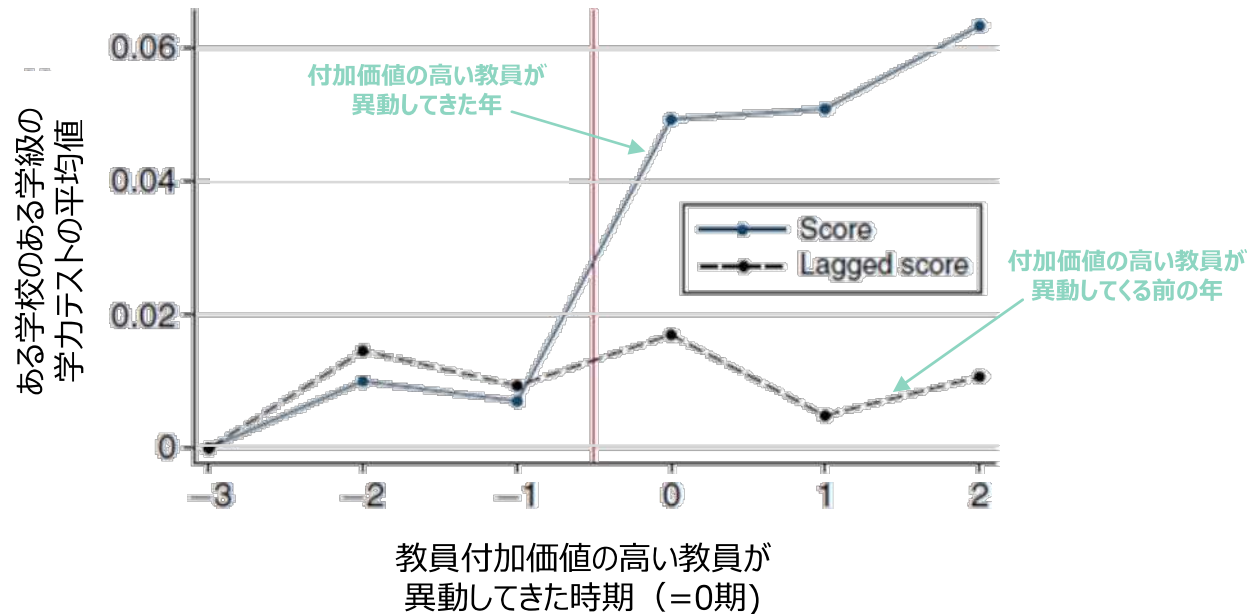
著者	場所・使用データ	学年	結論
二木(2013)	全国 TIMSS	中2	学級規模の縮小は、理科と数学の学力や非認知能力（意欲・有用性・帰属性）に対する効果は認められないものの、数学への自信は高まる。
Hojo (2013)	全国 TIMSS	小4	1クラスあたり5人の学級規模の縮小は、理科と数学の学力向上にわずかな正の効果を持つ。また、学級規模縮小の効果は小規模校の最も低学力の生徒に大きい。
Akabayashi & Nakamura (2013)	横浜市 全国学調	小6/中3	学力に与える効果は、学年・科目に関わらずほとんど認められないが、小6の国語においてのみ学級規模10人の縮小は0.15SDの上昇をもたらす。
妹尾・篠崎・北條 (2013)	全国 全国学調	小6/中3	1クラスあたり10名の学級規模の縮小は小学校で0.3～0.7%ポイント、中学校では0.7～1.4%ポイントのわずかな正答率の上昇をもたらす。
妹尾・北條・篠崎・佐野 (2014)	全国 全国学調	小6/中3	小6の国語を除き、学級規模の縮小が学力向上に与える効果は学年・科目を問わず認められない。
妹尾・北條 (2016)	全国 全国学調	小6/中3	学級規模5人の縮小は、数学の学力を0.9SD上昇させる。また、貧困世帯の子どもの割合が高い学校ほど学級規模縮小の効果は大きい。
中室 (2017)	関東地方の自治体 自治体独自の調査	小3/小5/中2	学級規模1人の増加は小学校において不登校を1.07～1.08倍減少させる。非常勤加配教員1人の増加は不登校を4.76～5.40倍減少させる。
伊藤・浜田・村山・高柳・野村・明翫・辻井 (2017)	中部地方の自治体 自治体独自の調査	小4～中3	学級規模10人の減少は、平均して国語の得点を0.07SD、算数・数学の得点0.10SD上昇させる効果がある。
Ito, Nakamuro & Yamaguchi (2019)	関東地方の自治体 自治体独自の調査	小4～中3	少人数学級の効果は学力・非認知能力（自制心・自己効力感・勤勉性）のいずれに対しても認められない。

- 平均処置効果は大きくない（≒海外の研究も同様の傾向）。
- ただし、小規模校の低学力の児童、貧困世帯の割合が高い学校、不登校児童を減少させる効果があるという研究がある（≒全員に一律に効果があるのではなく、特定の属性のグループの児童・生徒に効果が高い）。

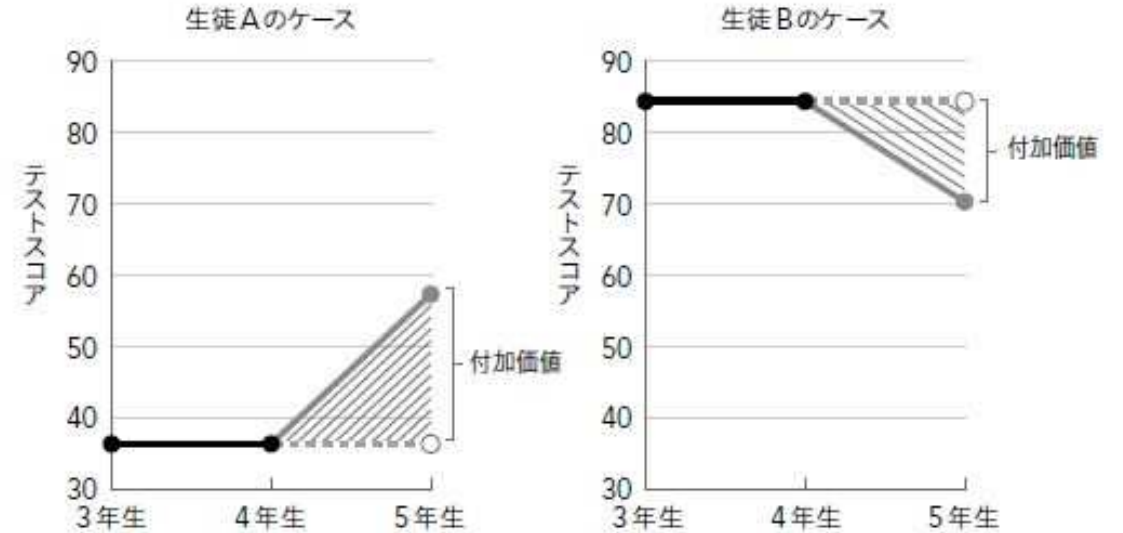
# 教員の「質」が重要

- Chetty, Friedman & Rockoff (2014)は、「付加価値」が教員の質を計測する妥当な指標であるという論文を発表。
  - 全米の大都市圏の公立小・中学校の約100万人の学力調査と行政データ、納税記録を照合し、付加価値の高い教員は、ただ単に子供の学力を上昇させているだけでなく、大学進学率、将来の収入を高め、10代で妊娠する確率を低下させている。
  - 付加価値で下位5%に位置する教員を、平均的な教員に置き換えると、学級当たり生徒の収入は25万ドル(≒2,500万円)増加する。

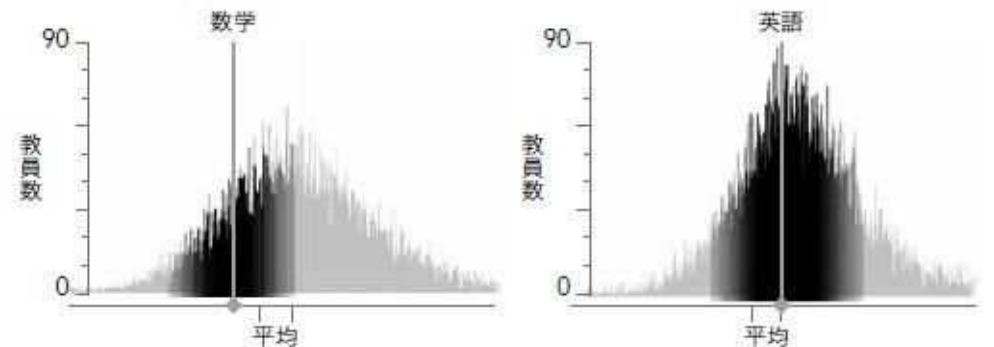
## 付加価値の高い教員が移動してくると？



## 付加価値とは何か



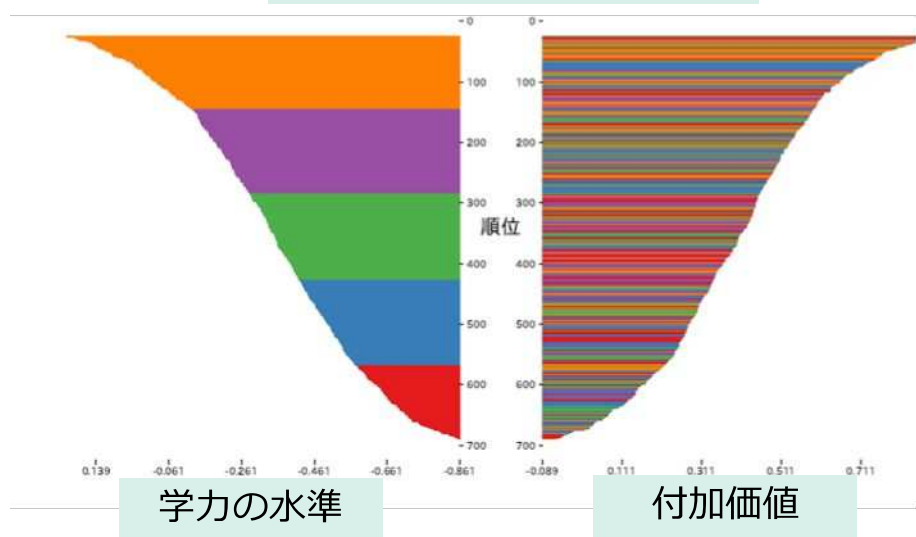
## 米国の一部自治体では「付加価値」を公表



注：1. ロサンゼルス・タイムズは、11500人の教員に対して、2004年から2005年にかけてと、2009年から2010年にかけての小学校3～5年生の付加価値を、英語と数学のそれぞれについて算出した。  
 2. 図はその付加価値を分布であらわしたもの。  
 3. 図は、分布の右に位置する教員ほど、教えた子どもの付加価値が高い教員であることを示し、左に位置する教員ほど、付加価値が低い教員であることがわかる。この図の教員の場合、数学の付加価値は平均以下で、英語の付加価値は平均を上回っていることがわかる。  
 出所：ロサンゼルス・タイムズ

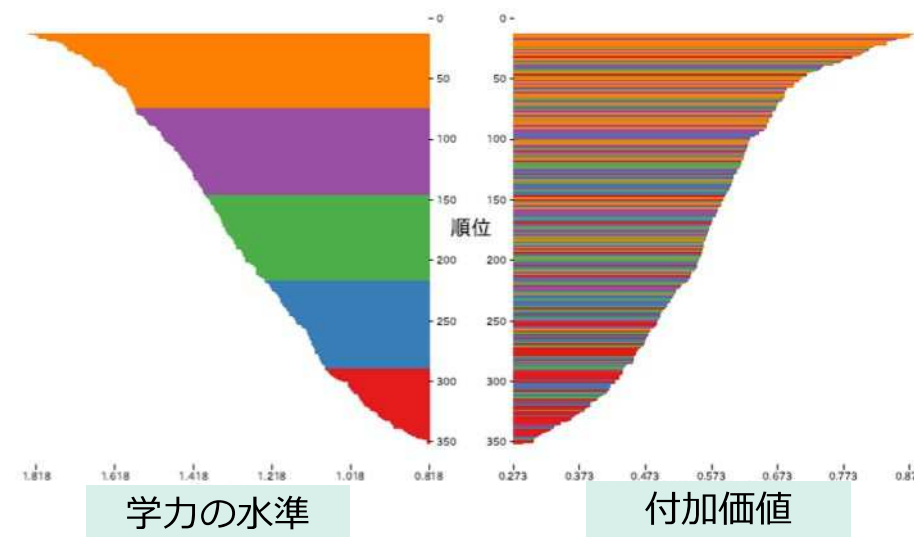
# 教員の「質」が高い教員はどこに配置されているのか？

小学校4年生（算数）



小学校の時は、学力の「水準」と「付加価値」の相関は低い

中学校3年生（数学）



中学校になると、学力の「水準」と「付加価値」の相関が高くなる

- 埼玉県学調は、「付加価値」を算出できる点が極めて優れている。
- 現在では、付加価値の高い教員の指導方法を体系化し、研修などで活かす取り組みが行われている。
- ただし、現在の埼玉県学調には、教員IDが付与されておらず、単年で付加価値の高い教員と低い教員は特定できるものの、付加価値が研修によって変化するのかどうかは把握できない。
  - 教員情報を収集している5自治体のデータを用いた分析では、付加価値は、勤続年数・性別・出身大学の偏差値とは相関がないという結果（伊藤 2020）。
- **教員の「数」より「質」の向上こそ重要な政策課題であり、今後は、何をすれば「付加価値」を高められるのかを把握する研究が必要。**

## 何故、非認知能力が重要なのか？

- 企業が新卒採用時の選考に当たって重視したことの第1位は16年間連続で「コミュニケーション能力」（経団連）。
  - コミュニケーション能力を含む「社会スキル」が特に高い「チームプレーヤー」が存在し、ランダムに「チームプレーヤー」が割り当てられたチームはパフォーマンスが高くなる（Weidmann & Deming, 2020）。
- 「勉強だけでは活躍できない」
  - アメリカでは1980年から2012年の間に、高度な「社会スキル」が必要な仕事は12ポイント増加。一方、数学を必要とするが社会スキルが必要のない仕事は3.3ポイント減少。雇用と賃金の伸び率が最も高いのは、「高いレベルの数学と社会スキルの両方を必要とする仕事」。労働市場における社会スキルの重要性は、1980年代半ばから1990年代よりも2000年代の方がはるかに大きい（Deming, 2017）。
  - 1962年から1976年の間に生まれたフィンランド人のデータを用いた研究でも、パーソナリティが収入に与える影響は着実に増加し、15年間で12%の増加（Jokela, et al 2017）。
- 認知能力と非認知能力—学歴や賃金に与える影響が大きいのはどちらか？
  - アメリカのデータを用いた研究では、学歴に対する認知能力と非認知能力の貢献はそれぞれ約16%と12%であり、家庭環境による貢献は15%であると推定（Cunha, Heckman & Schennach, 2010）。
  - 賃金に対する影響は、認知能力以上に非認知能力の影響が大きいことを指摘する研究がある。スウェーデンのデータを用いた研究では、非認知能力は認知能力よりも2.5倍～4倍も影響が大きい（Lindqvist & Roine, 2011）。また非認知能力が賃金に与える影響は、低学歴で未熟練の労働者にとっても大きい（Heckman, Humphries, & Kautz, 2014）。
  - 非認知能力への投資は、認知能力と比較すると過少投資になっている（Kautz, Heckman, Diris, Weel, & Borghans, 2014）。

# 認知能力と非認知能力は互いに相関している

## 【社会スキル】

- ・ コミュニケーション
- ・ リーダーシップ

## 【パーソナリティ】

- ・ BIG 5

## 【非認知能力】

- ・ 勤勉性
- ・ 自制心
- ・ 自己効力感
- ・ GRIT

(※埼玉県学調では下線の非認知能力を計測)

		勤勉性	自制心	自己効力感
小学校6年生	算数	0.171 (0.005)	0.140 (0.005)	0.375 (0.004)
	国語	0.181 (0.005)	0.139 (0.005)	0.260 (0.005)
中学校3年生	数学	0.172 (0.005)	0.103 (0.005)	0.478 (0.004)
	国語	0.152 (0.005)	0.104 (0.005)	0.372 (0.004)
	英語	0.196 (0.005)	0.098 (0.005)	0.450 (0.004)

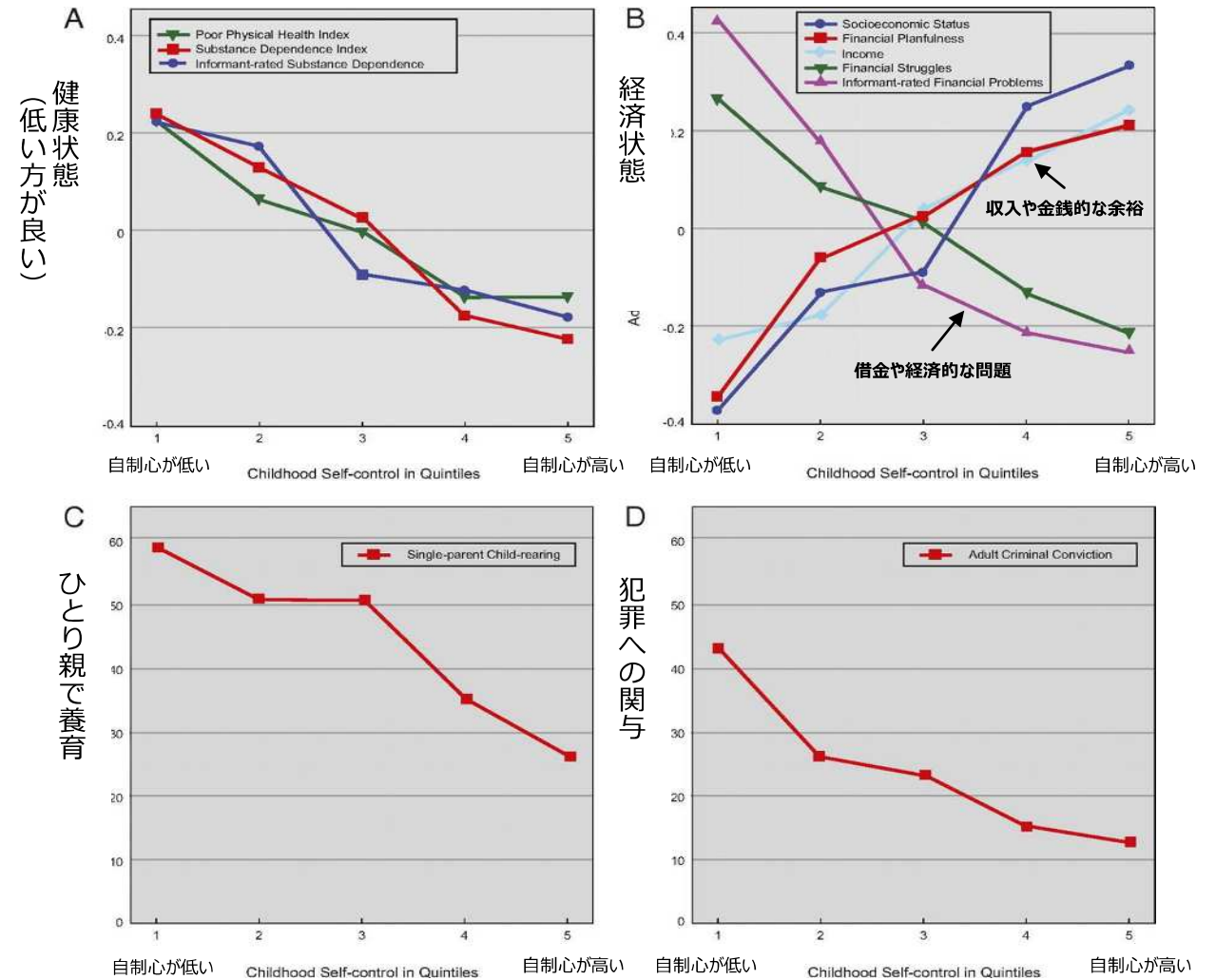
(出所) Yamaguchi, Ito & Nakamuro (2020)

- 埼玉県学調における非認知能力は、生徒質問紙調査の中で心理学分野で開発された尺度への回答を求める形で計測。
- 全学年の全科目において、学力テストのスコアと非認知能力のスコアは相関がある。勤勉性は0.15-0.20、自制心は0.10-0.20、自己効力感は0.30-0.50。
- この分析では因果関係は不明なものの、アメリカの長期追跡調査のデータを用いて、非認知能力は認知能力を向上させるが、その逆は観察されないことが明らかになっている (Cunha, Heckman & Schennach, 2010)。



# 非認知能力がもたらす効果は長期的

- 幼少期に獲得した自制心が高いと、32歳時点の健康や経済状況がよく、犯罪への関与が少ない。同じ家庭で育てて兄弟姉妹を比較しても、幼少期に高い自制心を獲得しているほど、後に有利な状況に (Moffitt, et al 2011)。
- 忍耐強さのない人は、学校を中退する確率が高く、中年になってから後悔を表明する可能性が高く、平均的な収入が著しく少ない (Cadena & Keys, 2015)。
- 認知能力への介入の効果は持続せず、長期的には消滅するという研究があるのに対し、非認知能力への介入は持続することを示した研究がある (Alan & Ertac, 2018)。



(注) 1972-1973年に生まれた1,037人の子どもを32歳になるまで追跡したニュージーランドのダニーデンという村のデータを用いた分析。

(出所) Moffitt, T. E., Arseneault, L., Belsky, D., Dickson, N., Hancox, R. J., Harrington, H., & Sears, M. R. (2011)

# 非認知能力は伸ばせるのか？

- 海外では、教育上の目標として非認知能力の育成を明確に掲げ、学校教育の中で非認知能力を育てる教育プログラムが開発が進んでいる。
- トルコ教育省がすべての小学校は、民間・NGO・国際機関などによって提供される課外プロジェクトに、教師の裁量で参加することが奨励されており、学校は週に最大5時間をこうした講義に充てることができる。
- トルコのイスタンブールで37校の小学校3～4年生を対象として、自制心と忍耐力、GRITを伸ばす教育プログラムを実施。このプログラムの効果検証を行った結果、いずれも自制心、忍耐力、GRITの上昇が認められ、学力も向上していることがわかった (Alan & Entac, 2018; Alan & Entac, 2019)。
  - 介入後2.5年後に行われた追跡調査でも、この効果が持続していることが確認された。

■ **学力向上とともに、非認知能力向上が重要な政策課題であり、今後は、「非認知能力」を高めるプログラム開発とその効果検証が必要。**

この実験について知りたい方は、2020年12月6日の日本経済新聞「Global Economic Trend」の記事（「学校でやり抜く力は育つか」）をご参照下さい。こちらで詳細をご紹介します。

学校で「やり抜く力」は育つか: 日本経済新聞 ([nikkei.com](https://www.nikkei.com))

## GRITを高める実験

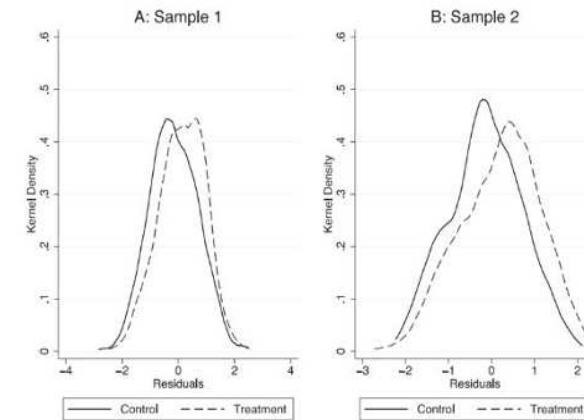


FIGURE III

Effect of Treatment on Self-Reported Grit

This figure displays the distribution of self-reported grit at follow-up that cannot be explained by baseline covariates. Residuals are calculated on the basis of the regressions presented in Online Appendix Table A.17.

(Source) Alan and Entac (2019)

## 自制心と忍耐力を高める実験

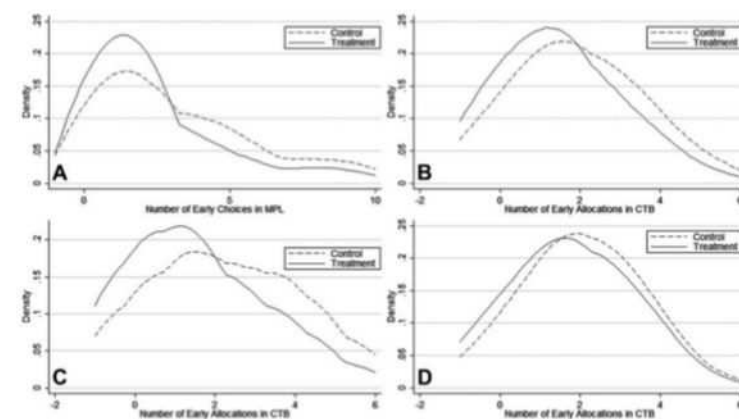
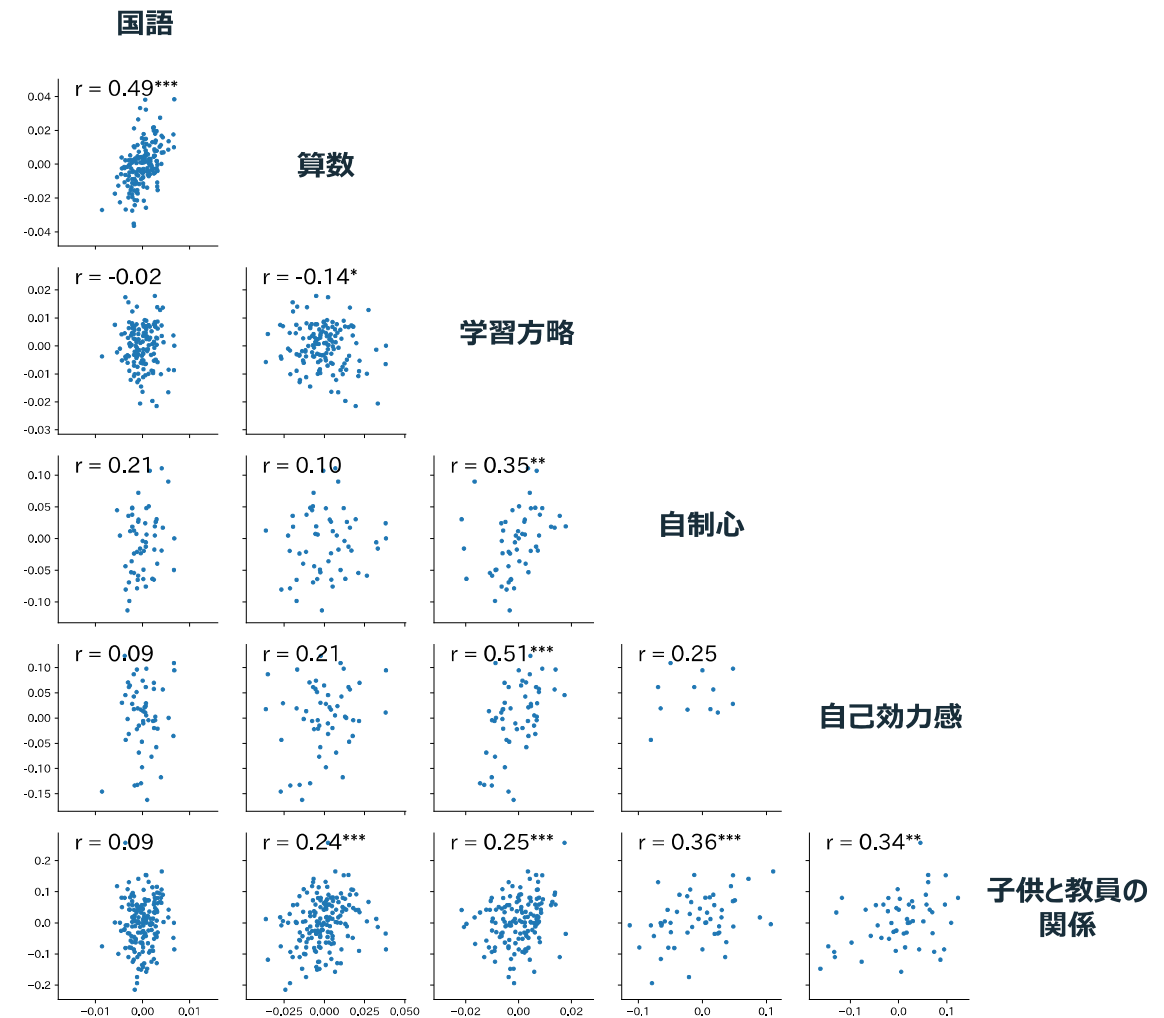


FIG. 2.—Densities of choices in MPL and CTB across treatment status. A, Phase 1: MPL (elementary schools). B, Phase 2: CTB (elementary schools). C, Phase 3: anonymous CTB (elementary schools). D, Phase 4: CTB (middle schools). Figures are kernel density estimates of the number of early choices in MPL and number of early allocations in CTB across treatment status. Choices are averaged over four MPL tasks and allocations are averaged over four CTB tasks. The solid line represents treatment, and the dashed line represents control. Color version available as an online enhancement.

(Source) Alan and Entac (2018)

# 非認知能力を伸ばせる教員

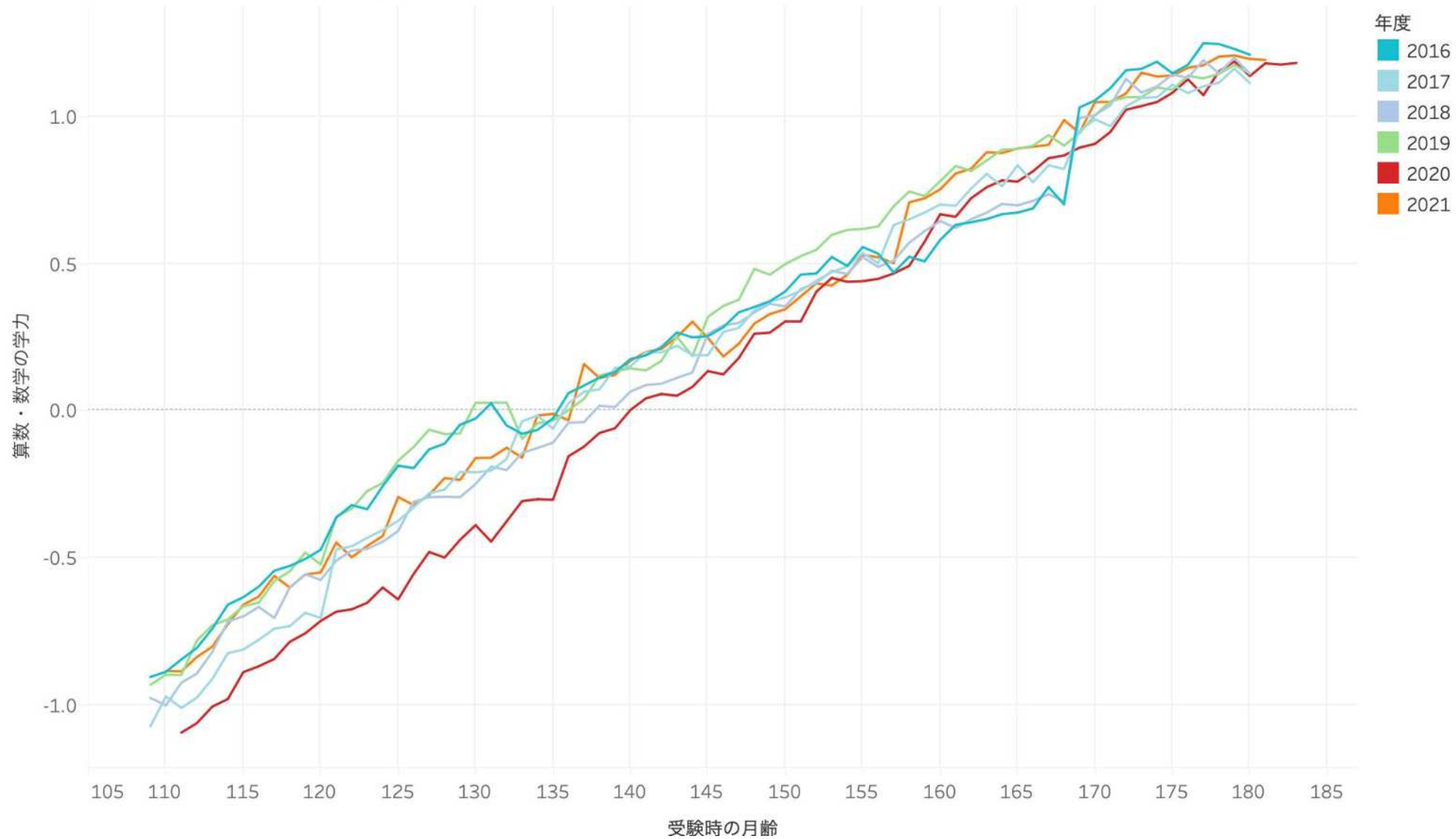
- 非認知能力を伸ばせる教員が重要 (Jackson, 2018)
  - 学力で計測した教員付加価値は、中3時点の欠席、停学、成績、留年にほとんど影響しないが、非認知能力で計測した教員付加価値は大きな影響を与えている。
  - 学力の教員付加価値の場合、1 S.D.の付加価値の上昇は、高校卒業率を0.12ポイントしか上昇させないが、非認知能力の教員付加価値の場合、1.47ポイントも上昇させる。
- 埼玉県学調のデータを用いた分析でも (伊藤, 2020) 、
  - 国語の付加価値と算数の付加価値の相関は高い (≒子供の国語の学力を伸ばせる教員は、同時に数学の学力を伸ばしている) 。
  - 学力の付加価値と非認知能力の付加価値の間の相関はない (≒学力を伸ばせる教員と、非認知能力を伸ばせる教員は同じではない)
- 生徒・児童の非認知能力を伸ばせる教員の特徴を把握することが重要。



(出所) 伊藤 (2020)

# コロナ禍における学力の変化

年度別の学力：算数・数学(2020年調査実施校のみ)

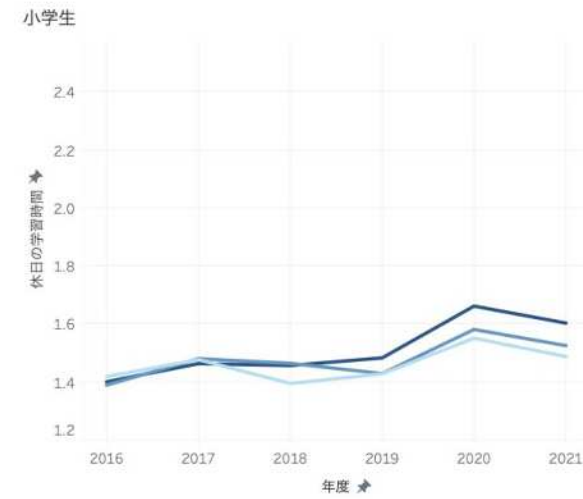


# コロナ禍における生活習慣の変化

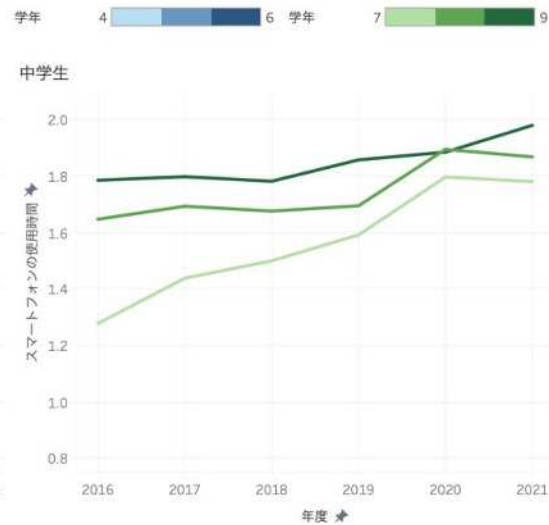
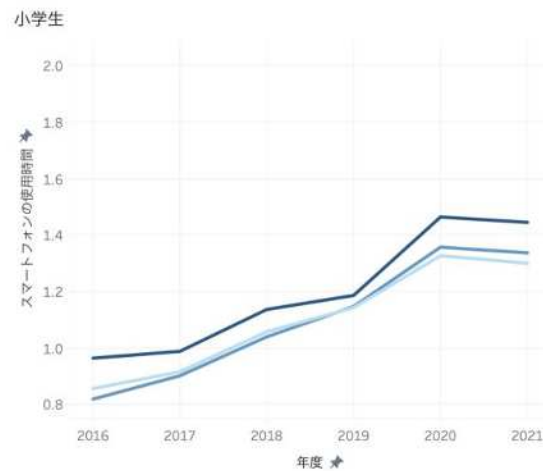
生活の過ごし方：平日の学習時間



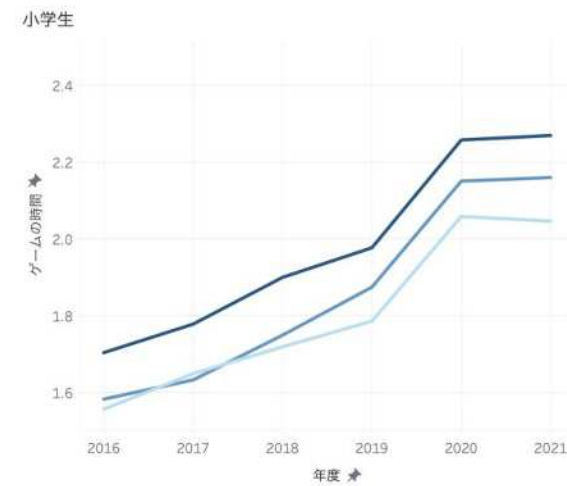
生活の過ごし方：休日の学習時間



生活の過ごし方：スマートフォンの使用時間

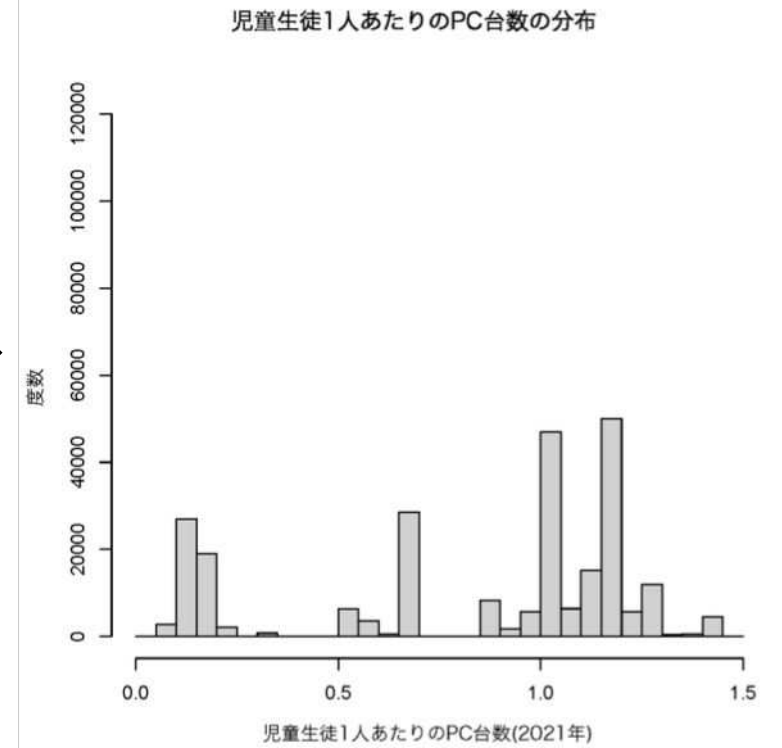
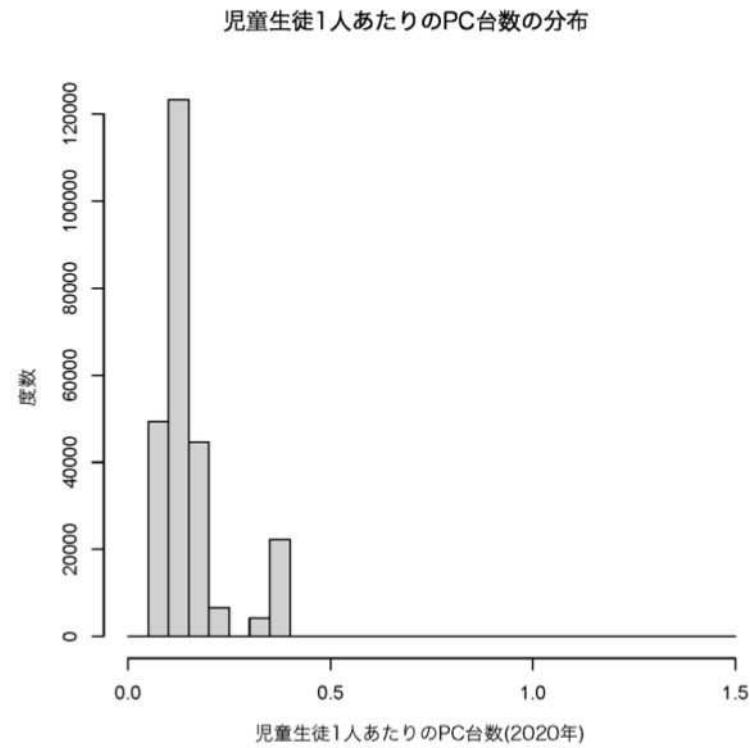
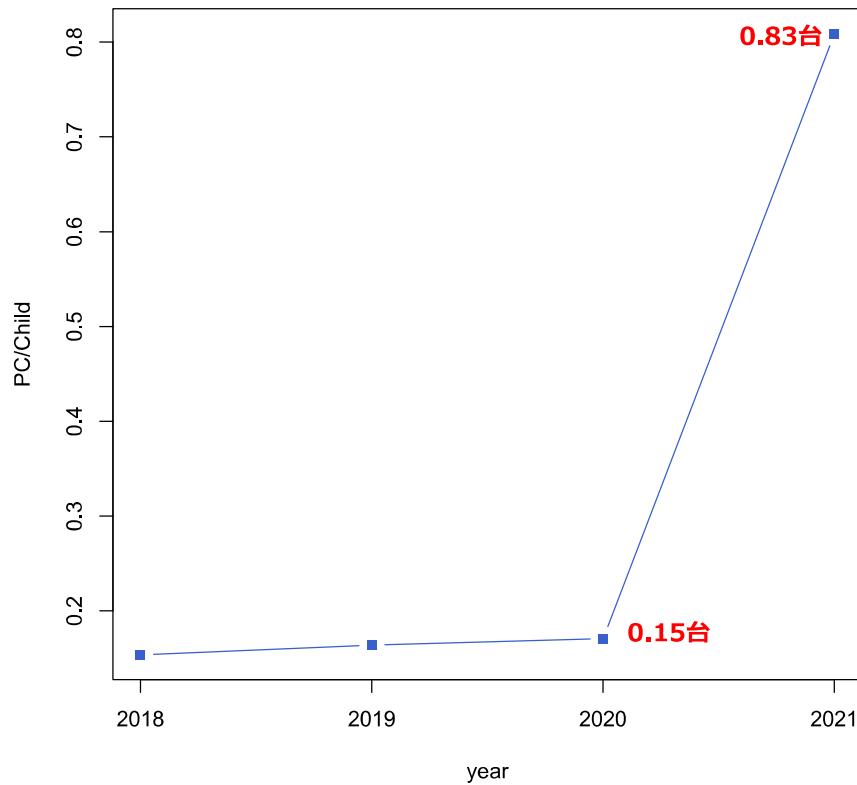


生活の過ごし方：ゲームの時間



# GIGAスクール構想の効果は？

教育用コンピュータ1台あたりの児童生徒数  
(埼玉県)



(注) 文部科学省「令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要)」の埼玉県のデータのうち小学校・中学校・義務教育学校の値のみを用いて算出

(出所) 「令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果」

# 学力を上昇させる効果は？

## 小学校

	全体			
	国語スコア(差分)		数学スコア(差分)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
児童生徒1人あたりPC台数(差分)	0.015** (0.007)	0.015** (0.007)	0.023*** (0.007)	0.023*** (0.007)
定数項	-0.010** (0.005)		-0.016*** (0.006)	
Observations	73,654	73,654	73,654	73,654
R <sup>2</sup>	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Adjusted R <sup>2</sup>	0.0001	0.00005	0.0001	0.0001
Residual Std. Error	0.704 (df = 73652)		0.761 (df = 73652)	
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01 ( )内は標準誤差。			

## 中学校

	全体			
	国語スコア(差分)		数学スコア(差分)	
	(1)	(2)	(3)	(4)
児童生徒1人あたりPC台数(差分)	0.010 (0.007)	0.010 (0.007)	0.011* (0.006)	0.011* (0.006)
定数項	-0.007 (0.005)		-0.007 (0.005)	
Observations	75,947	75,947	75,947	75,947
R <sup>2</sup>	0.00003	0.00003	0.00004	0.00004
Adjusted R <sup>2</sup>	0.00002	0.00000	0.00003	0.00002
Residual Std. Error	0.720 (df = 75945)		0.660 (df = 75945)	
Note:	*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01 ( )内は標準誤差。			

- 小学校：児童生徒1人あたりのPC台数が0台/人から1台/人に変化した場合、国語では0.015標準偏差、数学では0.023標準偏差ほどの効果。
- 中学校：国語については統計的に有意な結果が得られず、児童生徒1人あたりのPC台数が0台/人から1台/人に変化した場合（実際には0.15台/人→0.83台）、国語・数学いずれにおいても0.01標準偏差ほどの効果。
- 小学校・中学校のどちらの結果も、児童生徒1人あたりのPC台数が変化することの効果に限定的であることを示す。

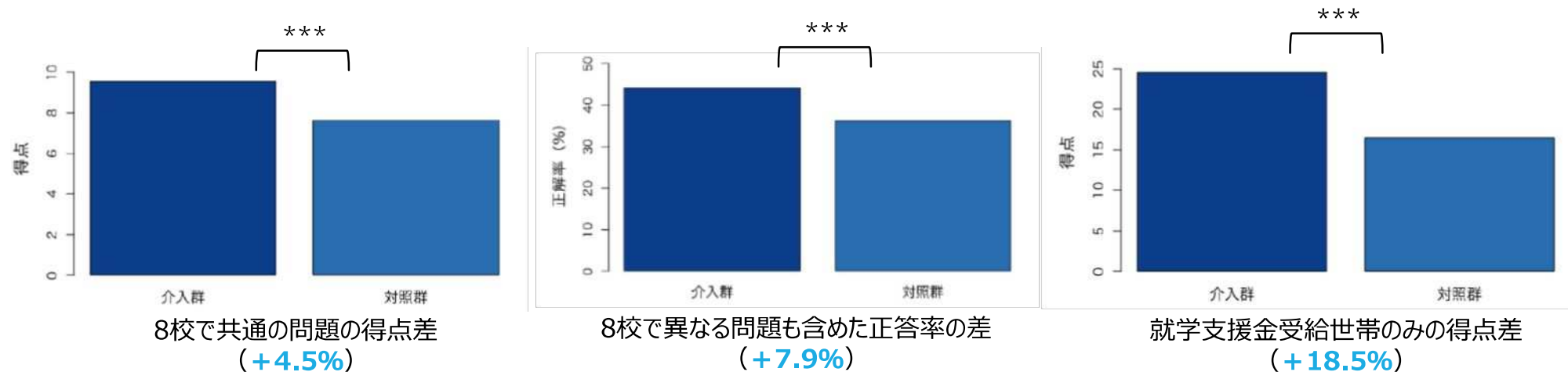
## 今後どのようにICTを活用していくべきなのか？

- 「コンピュータを用いた学習の効果」について、2000年以降の最近のものに限ってみてみると、**結果は分かれている**。
  - コンピュータを用いた学習は子供の学力を上昇させる (Roschelle et al., 2010; Mo et al., 2014, 2015)
  - コンピュータを用いた学習は子供の学力を上げる効果はない (e.g., Angrist and Lavy, 2002; Rouse and Krueger, 2004; Leuven et al., 2007; Barrera-Osorio and Linden, 2009; Malamud and Pop-Eleches, 2011; Beuermann et al., 2015; Cristia et al., 2017; Schling and Winters, 2018)
  - 性別・学年・科目・学校の設置主体・保護者の社会経済的地位によって異質な効果がある (Barrow et al., 2009; Campuzano et al., 2009; Machin et al., 2007; Shapley et al., 2009; Carrillo et al., 2011; Lai et al., 2013; Piper et al., 2016)
- 例えばチリやコロンビアの“One Laptop per Child Program” (子供1人1台ラップトップ) のように、**ハードウェアの提供にKPIを定めた政策は、軒並み失敗**。子供たちのYoutube視聴時間を増加させ、自習時間を奪い、学力を低下させ、税金の無駄遣いに終わった。
- Teaching at a Right Level (TaRL) の実現 (TaRL=個別最適化と読み替えて相違ない) が子供たちの学力を高める上で有効だという研究は多い。コンピュータを用いた学習は、「個別最適化」の実現に適している。実際、**「個別最適化」を実現する教育ソフトをインストールしたコンピュータを用いた学習は、非常に高い効果を上げている**。
  - 1年間の授業外補習で数学の偏差値が4.7上昇したBanerjee, et al (2007)やたった90日間の通塾で数学で6.0、国語で3.9もの偏差値が上昇した Muralidharan, et al (2019)の研究が有名。
- ハードウェアだけでなく**優れたソフトウェアも利用して、「個別最適化した学び」を実現することが重要**。



## (1) ICT導入が学力に与える影響を明らかにしたエビデンス

全国知事会は、6都道府県8公立高校の1年生を対象として、2020年12月～2021年2月までの3か月間、数学の授業内で AIドリル「キュビナ」を利用するクラス（介入群、8校・9クラス・297名）、利用しないクラス（対照群、8校・10クラス・340名）にランダムにわけ、3か月後の学力を比較。結果、介入群の方が対照群よりも、**学力テストのスコアが4.5%上昇**した。この効果は就学支援金受給世帯の生徒に大きく、AIドリルの利用は**保護者の経済状況による学力格差の縮小**をもたらす。また、**生徒の学習観の変化**も見られ、介入群の生徒は「良い学習環境に身を置くことで勉強が身につく」という「環境志向」も上昇した。この差は全て1%水準で統計的に有意な差がある。



(出所) 全国知事会「これからの高等教育のあり方研究会」報告書

## (2) 高校のICT機器整備率は低い

全国知事会は、熊本・三重・滋賀・岡山・宮城・長野県の公立高校408校を対象に、ICT機器の整備状況についてアンケート調査を実施。その結果、大多数の学校が、臨時休校中のICTを用いた活動において、家庭のICT機器やWiFi環境を使用させていることが明らかに（一般財源とともに、令和3年度補正予算（第1号）に計上された新型コロナウイルス感染症対応地方創生臨時交付金の拡充分を活用することが可能な今がチャンス！これは、公費で端末を調達する場合に限らず、保護者への負担軽減策を講じる場合等においても同交付金の活用が可能）。

# 主体的・対話的深い学びの影響は？

## 2020年8月における学校質問調査の内容

問7 主体的・対話的で深い学びの視点での授業について、特に「対話的な学び」ではどのような感染症対策を踏まえた工夫を行いましたか。該当する（近いものも含む。）ものをすべて選んでください。

- 1 マスクやフェイスシールド等を着用した上で、通常通り行っている。
- 2 アクリル板や透明なシート等で児童生徒の間を区切った上で、通常通り行っている。
- 3 ホワイトボード等（オフライン）で意見を集約し、直接対話せずにできるような行っている。
- 4 ICTの活用（オンライン）を行って意見を集約し、直接対話せずにできるような行っている。
- 5 対話的な活動は極力行わないようにしている。
- 6 その他（回答票に簡条書きで記入してください。）

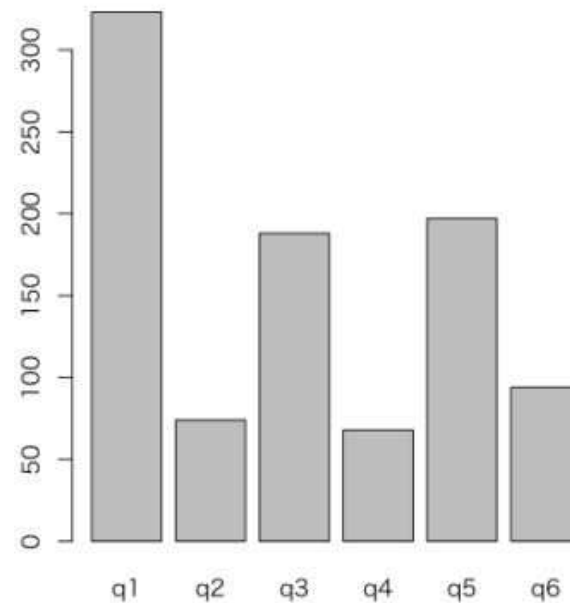
## 2020年8月における学校質問調査の記述統計

小学校では、  
「通常通り行った」が**39%**  
「取りやめた」が**21%**

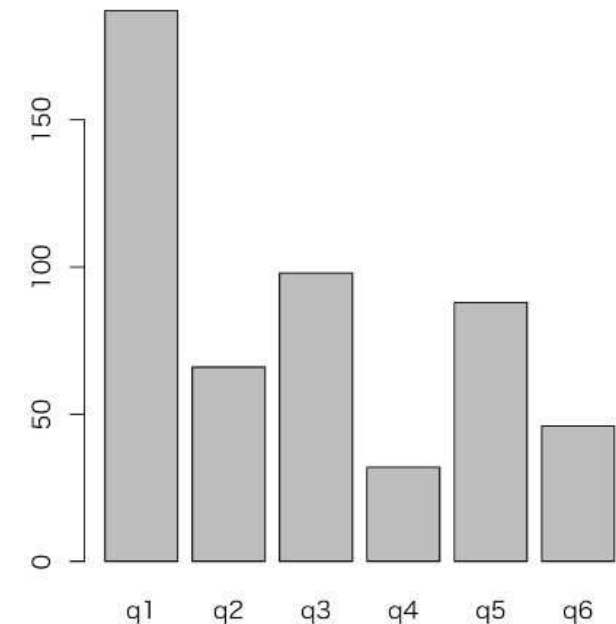
中学校では  
「通常通り行った」が**48%**  
5の「取りやめた」が**17%**

今回の分析では、対話的学びを取りやめた学校の生徒にどのような影響があったのかを分析

【小学生】対話的学びの実施形態



【中学生】対話的学びの実施形態



# 推計結果

- 中学生は、主体的・対話的深い学びを実施することは、統計的に有意なプラスの効果がある。それぞれ、「学習意欲」においては0.026ポイント、「勉強が役に立つ」では0.022ポイントの効果。
- 学力、非認知能力に関する処置効果は統計的に有意な差は確認できない。

学力		
	小学生	中学生
国語	0.013	0.003
	(0.027)	(0.023)
平行トレンド	○	×
算数/数学	0.006	-0.019
	(0.019)	(0.026)
平行トレンド	○	○
英語	-	0.009
	-	(0.025)
平行トレンド	-	○

勉強へのモチベーション		
	小学生	中学生
学習意欲	0.002	-0.026**
	(0.008)	(0.008)
平行トレンド	○	○
勉強が役に立つ	-0.009	-0.022***
	(0.007)	(0.006)
平行トレンド	○	○

非認知能力(meanの値)	
セルフコントロール	-0.008 (0.013)
平行トレンド	○
GRIT (粘り強さ)	0.013 (0.01)
平行トレンド	○
数学リテラシー	0.019 (0.016)
平行トレンド	データ制約によって計測不可

\*それぞれ、上段が処置効果、下段が標準誤差を表している。  
 \*平行トレンドの値が○では、プラセボ分析の結果、平行トレンドが満たされたことを示している。  
 \*統計的な有意差を示す記号として、\*\*では統計的に1%水準で有意、\*\*\*では0.1%水準で有意であることを示している。  
 \*勉強へのモチベーション、非認知能力は逆転質問であるため、係数がマイナスの値であれば「よく当てはまる」

## 今後に向けて

- 教員の「付加価値」を高める研修や人材育成プログラムについての研究が必要。そのためには、児童・生徒と同様に、同一の教員の変化を追跡できるユニークなIDを付与する必要。
- 児童・生徒の「非認知能力」を高めるプログラムの開発と効果検証。
- ICT活用を進める上で、ハードウェアのみならずソフトウェアの利用と学力の関係についての検証。
  - 経済産業省の「未来の教室」補助金に応募した学校が、10%程度含まれている。
- 学力や非認知能力だけでなく、保護者の経済状況、児童・生徒の健康や体力、就学前の教育環境の情報と照合した分析が有用。学術研究に限って、埼玉県学調を行政の保有する「行政データ」と照合させるデータ連携ができないか（ex. 兵庫県尼崎市や東京都足立区の取り組みが参考になる）。