

ICT活用と児童生徒の 非認知能力との関係に関する研究

2026年3月25日

総括政策研究官 竹内 英



内閣府

経済社会総合研究所

Economic and Social Research Institute

Introduction

・本研究の内容

学校におけるICT活用が、児童生徒の認知・非認知スキルの習得・向上にどのように関係しているか実証分析を行ったもの。

(宗像扶早子(ESRI研究官)、内海友子(ESRI客員研究官))

・本研究の特徴

非認知スキルに着目した点。先行研究ではICTと学力の関係を分析しているものは多くあるが、非認知スキルとの関係に着目した文献は少ない。

背景（ ICT活用の進展関連 ）

- ・ PISA2018のICT活用調査において、授業におけるデジタル機器の利用時間がOECD加盟国中最下位とされるなど、ICT活用の遅れ
 - ・ 社会の変化が加速度を増し、複雑で予測困難な時代において、主体的・対話的で深い学び、個別最適な学び及び協働的な学びのため、ICTが重要な役割を果たすことが期待された。
 - ・ GIGAスクール構想により、児童生徒1人1台の端末環境等が実現
- 今後は、デジタル環境を活用したICT教育をどのように行えばより効果的か、ということが重要

【こうした環境が子供達の資質・能力に直結すると考えるのは早計であり、個々の子供の深い学びの実現のため、適切な指導計画や学習環境の設定、丁寧な見取りと支援といったことが重要(デジタル学習基盤に係る現状のと課題の整理:中央教育審議会のデジタル学習基盤特別委員会(2024年11月)の一部を要約)】

背景（ 非認知スキル関連① ）

非認知スキルの重要性

- 非認知スキルは、学校や社会に出た後において成功への鍵である。
(Heckman, Stixrud & Urzua, 2006; Heckman & Kautz, 2012; Weinberger, 2014)
- 「自己効力感」と「やり抜く力」に注目する。この2つのスキルは、学業や労働市場のパフォーマンスにおいて重要な役割を果たすと理解されている。
(Pajares & Kranzler, 1995. for self-efficiency; Duckworth et al., 2007, for grit)

→他方、日本の児童生徒の自己効力感は低い

- PISA2022: 数学の課題に対する自己効力感→OECD平均と比べて低い。
- PISA2015: 理科の学習者としての自己効力感→OECD最下位
- PISA2018: 困難な状況に直面した際の自分に対する自己効力感→OECD最下位

背景（ 非認知スキル関連② ）

ICT活用が非認知スキル(自己効力感とやり抜く力)に役立つ可能性

- ① 個別学習を可能に
 - ・自分のペースで学習し、的を絞ったサービスを受け、課題を完了することでやり抜く力が高まる可能性
- ② タイムリーで個別化されたフィードバック
 - ・効果的なタイミングでのフィードバックは生徒の成績に影響(Fischer & Wagner, 2003)
- ③ 協働的な学習
 - ・発信した自分の意見やアイデアが認められることで自己効力感が向上する可能性
 - ・仲間へサポートしたりされたり、協働的に学ぶことで目標を維持し、課題をやり遂げる可能性(Christopoulou et al., 2018)
- ④ ICTの新しいスキルの習得
 - ・成功体験は自己効力感を育む重要な要素(Bandura, 1982)

研究の目的

これまで述べたように、

- ・ICT環境が整いつつある現状において、ICTの効果的な活用方策が求められている。
- ・今後の社会において非認知スキル(自己効力感ややり抜く力)が重要である中、日本の児童生徒の自己効力感が世界的に高くない現状において、ICT活用によりこれを向上させることができる可能性があると考えられる。

といった背景がある。

このため、ICT活用と非認知スキル(自己効力感・やり抜く力)との関係を実証的に分析することで、ICT活用により非認知スキルを向上させるための方策に関する政策や研究に貢献することを目的として実施した。

使用データ①

	埼玉県学力・学習状況調査	学校における教育の情報化の実態等に関する調査
集計元	埼玉県	文部科学省
期間	2019年度～2022年度	2018年度～2021年度
対象	埼玉県公立小学校4年生～中学3年生 (さいたま市を除く)	全国の公立小中学校 (埼玉県のみ使用)
回答者	児童生徒	教職員
内容	児童生徒質問紙における非認知スキルのスコア (注1: パネルデータであり、同一児童生徒の変化を継続的に把握可能) (注2: 調査で回答された5つのスキルのうち、自己効力感とやり抜く力に着目)	学校質問紙から、学校におけるICT環境の整備状況、教員のICT活用指導力

使用データ②

○ 非認知スキルの指標

埼玉県学力・学習状況調査の児童生徒質問紙から、以下の項目を合成して非認知スキルの指標とした。

[やり抜く力]

- ・大きな課題をやりとげるために失敗を乗り越えてきた。
- ・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る。
- ・興味を持っていることや関心のあることは毎年変わる。
- ・失敗しても、やる気がなくなることはない。
- ・何事にもよく頑張るほうだ。
- ・少しの間、ある考えや計画のことで頭が一杯になっても、しばらくすると飽きる。
- ・いったん目標を決めてから、そのあと別の目標に変えることはよくある。
- ・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はできない。
- ・始めたことは何でも最後まで終わらせる。
- ・何年もかかるような目標をやり遂げてきた。
- ・数か月ごとに新しい興味を持つ。
- ・真面目にコツコツやるタイプだ。

(Duckworth et al. (2007)より引用された項目)

[自己効力感]

- ・授業では良い評価を貰えるだろうと信じている。
- ・教科書の中で一番難しい問題も理解できると思う。
- ・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。
- ・先生が出した一番難しい問題も理解できると思う。
- ・授業で教えてもらったことは使いこなせると思う。
- ・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方だと思う。

(Pintrich et al., (1991)より引用された項目)

○ ICT指標

- ・児童生徒一人当たりの学習用PCの台数
- ・学習用デジタル教科書の整備状況(YES,=1 No=0)
- ・国語の授業でICTを使う頻度(週1回以上=1, それ未満=0)
- ・数学の授業でICTを使う頻度(週1回以上=1, それ未満=0)

分析方法①

○ICT指標と非認知スキル指標の相関について、推計式を用いて分析。また、ICTの利用は生徒の特性や背景によって、非認知スキルに異なる影響を与える可能性があることから、SESによる差及び性別による差についても分析

・SESによる差

ー低SESの生徒の学業にパソコンがマイナスの影響を与えていた。おそらくパソコンに慣れていないために活用できていない可能性 (Hall, Lundin, Sibbmark, 2021) を考えた。

ー生徒のSES代理指標としては、家庭における蔵書数を使用した。

(10冊以下の蔵書数を低SESと定義 (Yamaguchi, Ito and Nakamuro, 2023)。サンプル数の約11%が低SES家庭に属する)

・性別による差

ーICTスキルと学業の自己効力感のレベルには男女差あり (Cai, Fan, & Du, 2017)

ー男子生徒より女子生徒はICTスキルと学業への自己効力感が低い (例えば、数学への自己効力感 (OECD, 2013))

ー数学のテストでは男子生徒が女子生徒より高得点の傾向 (Fryer and Levitt, 2010)

分析方法②

- 推計式1 (OLS) : $Y_{ist} = \alpha_1 + \beta_1 S_{is(t-1)} + \gamma_1 X_{ist} + \mu_t + \varepsilon_{ist}$
- 推計式2 (FE) : $Y_{ist} = \alpha_2 + \beta_2 S_{is(t-1)} + \theta_i + \mu_t + \varepsilon_{ist}$
- 推計式3 (FE) : $Y_{ist} = \alpha_3 + \beta_3 S_{is(t-1)} + \delta_3 V_{ist} + \varphi_3 S_{is(t-1)} \cdot V_{ist} + \theta_i + \mu_t + \varepsilon_{ist}$

Y_{ist} : アウトカム変数(標準化したもの)

$S_{is(t-1)}$: 前年度のICT関連変数

X_{ist} : 個人の属性(性別、生まれ月)

θ_i : 個人固定効果

μ_t : 年固定効果

V_{ist} : SES指標

ε_{ist} : 誤差項

研究結果

	小学生の自己効力感 (小4～小5)	小学校高学年～中学生の 自己効力感 (小6～中3)	小学校高学年～中学生の やり抜く力 (小6～中3)
各ICT指標の 分析	・相関なし	・国語と数学の授業で相関あり (年齢を重ねてICT機器の利用に慣れてきて、学習で効果的に活用することができ、それが結果的に学力への自信につながった可能性)	・相関なし
男女差による 影響分析	・男子はPC台数と正の相関 ・女子はデジタル教科書の整備と負の相関 (ICT利用の経験等の性差による可能性があるか)	・数学で男子のみに正の相関あり (ジェンダー・ステレオタイプの可能性)	・相関なし
SESによる影 響分析	・Non-low SESに正の相関あり (Non-low SESはICT利用に慣れていて、授業を効果的に活用することで学力への自信が高まる可能性)	・デジタル教科書に正の相関あり ・それ以外は相関なし (学校でのコンピュータアクセス等により経験の差が縮小することで、高年齢では差がなくなる可能性)	・Low SESに正の相関 (ICT環境により、Low SES生徒のやり抜く力が向上した可能性)

まとめ

- 結論
 - ・学校のICT環境や授業でのICT活用は、児童生徒の非認知スキル（自己効力感・やり抜く力）の習得・向上と関係性を有すると考えられる。

 - ・児童生徒の年齢や、SESや性別といった属性によって異なる傾向が見られた。

- 政策的含意
 - ・「年齢や属性の違い」を考慮したICT活用が重要と考えられる。
 - ・GIGAスクール構想を通じたICT環境やそれに関する継続的な取組が児童生徒の非認知スキル（自己効力感・やり抜く力）の習得・向上に重要な意味を持つ可能性を示すエビデンスの一つ

- 留意すべき調査の限界について
 - ・SESを構成する関連要因として親の所得や学歴に関する情報が分析に含まれていない。
 - ・データサンプルがGIGAスクール開始後直ぐの時期であり、ICT活用が最適化されていない可能性