

熊本市立小中学校における ICT 活用の 学力（国語、算数・数学）等への影響分析 —2021～2024 年全国学力・学習状況調査のパネルデータ分析—

本田 藍

熊本市都市政策研究所 研究員

キーワード：GIGA スクール構想、ICT、児童、生徒、学力、教育効果、SES、主体的・対話的で深い学び、個別最適な学び、協働的な学び、重回帰分析、固定効果モデル

1 諸言

1.1 背景

Society 5.0¹の到来により、新たな価値創造の時代を迎えている。高度情報通信ネットワーク社会の発展に伴い、学校においても、情報通信技術の活用により学校教育が直面する課題の解決及び学校教育の一層の充実を図ることが重要となっている（文部科学省、2019a）。

このような状況に鑑み、2019年6月「学校教育の情報化の推進に関する法律」が成立した。目的は、全ての児童生徒がその状況に応じて効果的に教育を受けることができる環境の整備を図ることとされた。2019年12月には、文部科学省がGIGAスクール構想を発表し、1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークの一体的な整備が進められた（文部科学省、2019b）。また、ICT端末の活用状況等を随時把握するため、「全国学力・学習状況調査」に、2019年からICT活用に関する質問項目が追加された。

2022年12月には、学校教育の情報化の推進に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、「学校教育情報化推進計画」が策定された。ここで、施策の方向性やロードマップが示された（文部科学省、2022a）。

以上のような取組の結果、教育ICT環境は全国的に急速に整備されてきた（文部科学省、2024）。2024年1月時点で、児童生徒1人あたりの学習者用コンピュータ台数は1.1台、教員用コンピュータの整備率は133.4%となった。無線LAN又は移動通信システム（LTE等）によりインターネット接続を行う普通教室の割合は98.3%、普通教室の大型提示装置整備率は89.6%となった。

このように、GIGAスクール構想に基づいた小中学校における端末整備はほぼ完了し、教育現場の取組は、アフター

GIGAスクールといわれる次の段階に移った。全国各地では、1人1台端末を活用し、「個別最適な学び²」と「協働的な学び³」の一体的な充実を通して、「主体的・対話的で深い学び⁴」の実現に向けた授業改善につなげる意欲的な取組が次々と生まれつつある。

しかし、授業で端末を使っているにもかかわらず、紙がデジタルに置き換わっただけという例も少なくなく、ICT環境の有効活用等について自治体や学校に格差が生じていることが指摘されている（田中、2023）。

また、端末や設備機器のリプレイス等に係る継続的な予算確保の問題も生じている。田中（2023）は、環境整備やICTのさらなる推進にかかる継続的な予算化をおこなうためには、ICT活用が学力向上につながっているという実証的データを示すことが必要であるとしている。

熊本市においては、全国に先駆け、2018年度に先行導入校におけるタブレット端末の運用を開始し、2021年2月には、1人1台端末の整備を完了している。

このような急速なICT整備のきっかけとなったのは、2016年熊本地震だとされる（佐藤、2020）。地震後、学校は避難所になり、子供達の学びが1カ月ほど止まった。その後、『創造的復興』を目指す中で、復興の担い手となる子供達に向けた取組の一環として、ICTに関わる環境作りに着手することとなった。

熊本市において、ICTは、子供達の「自ら考え主体的に行動できる力」と、新しい時代に必要となる資質・能力⁵の習得を目指して活用されている（熊本市、2024）。併せて、教師主導の「教わる授業」から子供が主役の「学びとる授業」への授業改善も推進されている。

そのような中、1人1台端末を前提とした指導は新たな取

組であるため、教育課程上の工夫や指導技術が十分に確立していない等の課題も浮上している（熊本市、2024）。また、ICT活用が、「個別最適な学び」、「協働的な学び」、「主体的・対話的で深い学び」につながっているのか、子供達の資質・能力等にどのような影響があるか等、明らかになっていないことも多い。

1.2 小中学校におけるICT活用の現状と評価

1.2.1 全国学力・学習状況調査の結果の整理

小中学校におけるICT活用の現状と課題を把握するため、全国学力・学習状況調査におけるICTに関する質問項目の調査結果を、表1に整理した（文部科学省、2025a）。

2019年度には、児童生徒のICT活用への意欲や、活用状況等について報告されていた。また、「教員が大型提示装置（プロジェクター、電子黒板等）等のICTを活用した授業を週1回以上行った」と回答している学校の方が、教科の平均正答率が高い傾向が報告された。一方で、授業でICTを週1回以上使用することと教科の平均正答率には相関がみられないことも報告されていた。

2021年度には、教員研修の実施や技術的サポート体制整備がある学校ほどICT活用頻度が高い傾向が報告されていた。

2022年度には、教員研修を実施している学校ほどICTの具体的な活用場面での使用頻度が高い傾向が、2023年度には「主体的・対話的で深い学び」とICT活用頻度との関連が報告されていた。

以上のことから、2019～2023年度のICT活用に関する記述は、活用頻度を高める視点からの分析が主であることがわかる。

2024年度には、課題解決に取り組む学習活動と、発表・表現する場面のICT活用の両方に取り組んでいる学校ほど各教科の正答率が高いことが報告されている（表中下線部a）。しかし、2019年度以降、ICT活用のみによる効果は示されていない。そこで、本研究では、ICT活用による直接的な教育効果の測定を試みる。

また、2024年度には、ICT活用とSESとの関連についても言及されている（表中下線部b）。SES（Social and Economic Status：社会経済的状況）とは、本人及びその家族等における社会的または経済的な状況を指す。SESは学力等に影響することが報告されている（大江他、2023）。そのため、学力に対する学校教育や教育政策の影響を把握するためには、SESが影響する部分と、それ以外の部分とを可能な限り分離

する必要があるとされている（福岡教育大学、2017）。

SESの測定には質問紙調査が用いられるが、とりわけ家庭の「蔵書数」の項目は代表的な代替指標として、国際学力調査で長年利用されている。蔵書数の質問項目は、わずか1項目でありながら、SESを高い精度で測定することが報告されている（田端、2024）。日本の全国学力・学習状況調査でも2021年度から導入が開始された。

本研究においても、SESの影響を考慮した分析を行うため、説明変数にSESに関する質問項目を追加する。

表1 ICT活用に関する全国学力・学習状況調査結果

引用元	ICT活用に関する記述
平成31(2019)年度 全国学力・学習状況調査の結果(概要)、全国学力・学習状況調査 報告書【質問紙調査】	<ul style="list-style-type: none"> ・「授業でもっとコンピュータなどのICTを活用したいと思うか」との質問に肯定的に回答した割合は、児童が8割を超え、生徒が8割程度。 ・児童生徒ともに、授業でのコンピュータなどのICTの使用頻度が高いほど、もっと活用したいという興味関心が高くなる傾向が見られた。 ・「教員が大型提示装置（プロジェクター、電子黒板など）などのICTを活用した授業の1クラス当たりの頻度」は、前年度から増加しているものの、依然として2割程度の学校で「月1回以上」「月1回未満」。 ・授業でもっとコンピュータなどのICTを活用したいと思うと回答している児童生徒の方が、教科の平均正答率が高い傾向が見られる。 ・「5年生まで」「1、2年生のとき」に受けた授業で、コンピュータなどのICTを週1回以上使用した」の回答と教科の平均正答率には相関が見られない ・調査対象学年の児童生徒に対する指導において、前年度に、教員が大型提示装置（プロジェクター、電子黒板など）などのICTを活用した授業を週1回以上行ったと回答している学校の方が、教科の平均正答率が高い傾向が見られる。
令和2(2020)年度	コロナウイルス感染症対策のための実施無
令和3(2021)年度 全国学力・学習状況調査の結果(概要)	<ul style="list-style-type: none"> ・「教員がコンピュータなどのICT機器の使い方を学ぶために必要な研修が実施されている」ほど、ICTの活用頻度は高い傾向 ・コンピュータなどのICT機器の活用に関して、学校に十分な知識をもった専門スタッフ（教員は除く）がいるなど技術的にサポートできる体制が整備されているほど、ICTの活用頻度は高い傾向
令和4(2022)年度 全国学力・学習状況調査の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・「教員がICT機器の使い方を学ぶために必要な研修が実施されている」学校ほど、「教職員と児童生徒がやりとりする場面」や「自分の考えをまとめ、発表・表現する場面」でのICT機器の使用頻度が高い傾向
令和5(2023)年度 全国学力・学習状況調査の結果	<ul style="list-style-type: none"> ・主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を行っている学校ほど、ICT機器を活用している傾向が見られる。 ・教員がコンピュータなどのICT機器の使い方を学ぶために必要な研修機会が設けられている学校の方が、ICT機器の活用が進んでいる傾向が見られた。
令和6(2024)年度 全国学力・学習状況調査の結果(概要)	<ul style="list-style-type: none"> ・課題の解決に取り組む学習活動を行っている学校ほど、考えをまとめ、発表・表現する場面でICTを活用している傾向が見られる。その面方に取り組んだ学校グループの児童生徒は、それ以外の学校グループに比べて、各教科の正答率が高い(a)。 ・主体的・対話的で深い学びに取り組んでいる児童生徒ほど、ICT機器活用の効力感に関して肯定的に回答している。 ・ICT機器活用の効力感に関して肯定的に回答した児童生徒ほど、挑戦心・自己有用感・幸福感等に関して肯定的に回答している。また、そのような傾向は特に低SESグループ(本が0～25冊)において見られる(b)。

1.2.2 先行研究の整理

小中学校におけるICT活用による学力への効果と、学力以外への効果を検証した国内外の先行研究について、表2に整理した。

ICT活用の学力への効果としては、効果有、効果無、逆効果だとする報告いずれもがみられた。効果有とする研究では、1人1台端末プログラムの導入により、数学と読解力のスコアの増加等の成果が報告されている（Rosen, et al, 2012）。逆効果だとする研究では、1人1台端末プログラムは、低学歴の親を持つ生徒の数学の点数が悪化し、学力格差が生じる恐れがあると指摘されている（Caroline, et al, 2019）。

また、学力以外への効果としては、問題解決力（Yao, et

al, 2016)、協働への自信(草本他, 2022)、授業への参加意識(伊藤他, 2023)、個別学習や協働学習の展開(米満他, 2023)等が報告されていた。

しかし、日本では、横断研究や事前事後の比較はみられ

るが、複数年にわたる縦断調査等を基に因果関係を推定する研究はほとんどみられない。また、市町村単位でICT活用の学力等への影響を確認し、効果的な活用方法について検討する研究も、管見の限りみあたらない。

表2 ICT活用による学力への効果、学力以外への効果を検証した国内外の先行研究の整理

先行研究	ICT活用による効果	対象	分析方法
Damian Bebell and Laura O'Dwyer(2010)	1人1台端末プログラムに参加しているほとんどの学校では、そのようなプログラムを提供していない学校と比較して、成績平均点や生徒の達成度に関する標準化されたテストが大幅に増加している。	アメリカの小、中、高等学校における1人1台端末プログラムに関する4つの異なる実証研究	ケーススタディ
Rosen, Y., and D. Beck-Hill(2012)	1人1台端末プログラムを導入することで、児童の数学と読解力のスコアの増加が見られた。	テキサス州の学区内の4つの小学4年生・5年生476人	1人1台端末プログラム(one-to-one computing program)を導入すると、数学と読解力にどのような影響を与えるかについて調査。対照群を設定し、対応のある検定を実施。
Tamim, R. M. E., et al (2015)	メタアナリシスの結果、タブレットやモバイルデバイスが生徒の成績に与える影響の平均効果サイズは中程度であることが示された。統計的な分析は行われていないが、タブレットの2つの異なる使用方法を比較する研究で、教師主導の環境ではなく、生徒中心のアプローチでデバイスを併用した場合に、より高い効果量が達成される。	2010年以降に世界中で発表された小中高等学校における27件の定量的研究、および実質的な研究の特徴についてレビューされた41件の定量的研究	メタアナリシスと定性的な文献レビュー
Haßler, B., L. Major., and S. Hennessy (2016)	タブレットが様々な学習活動に使用された23の研究の内、16件では知識とスキル等の肯定的な学習効果が得られ、5件は学習効果に差がなく、残りの2件は否定的な学習効果が得られた。	10か国における23件の研究(対象は5〜20歳)	システマティックレビュー
Caroline, H., Lundin, M., and Sibbmark, K (2019)	1人1台端末プログラムは、数学や言語の標準テストには、平均して有意な影響は見られず、高等学校への入学率や生徒の教育コースの選択にも影響は見られなかった。1人1台端末プログラムの取り組みが、低学歴の親を持つ生徒の数学のスキルを悪化させ、高等学校の大学進学準備プログラムへの登録を減らすことにより、教育の不平等を拡大する可能性があることを指摘。	スウェーデンの26の自治体の中学校161校	1人1台端末プログラムを導入している学校と、導入していない学校間の教育成果の差異をDIDにより推定。
石塚他(2022)	読解力の高さと国語の授業でのデジタル使用時間には弱い相関が見られる	OECD諸国のPISA2018結果	OECD諸国のPISA2018における各国の教科別の平均スコアと国語、数学、理科の授業でのデジタル機器の利用率をリスト化した表を作成し、その相関関係を調べた。
Yao-Ting Sung, et al (2016)	モバイルデバイスを使用している学習者の69.95%は、モバイルデバイスを使用していない学習者よりも、知識の応用、保持、問題解決などに関連する従属変数で有意に優れた成績を収めた。モバイル学習は生徒の感情的な学習成果(モチベーション、興味、参加)を促進する。	1993年から2013年の間に世界中で発表された幼稚園から大人までを対象とした110の実験的および準実験的なジャーナル論文	1993年から2013年の間に発表された110の実験的および準実験的なジャーナル論文をコード化して分析し、教育と学習における統合モバイルデバイスの影響のメタアナリシスと研究統合を実施
草本他(2022)	高意欲群・低意欲群・高学力群・低学力群すべてにおいて、協働への自信が高まる傾向が見られた。また、協働への自信に対する学習意欲や学力の影響は認められなかった。以上より、学習意欲および学力が低い生徒においても、1人1台の情報端末を活用した学習により、協働への自信が高まる可能性が示唆された。	中学校物理の授業を受講した71人	学年平均点以上の生徒を高学力群、学年平均点未満の生徒を低学力群に分類。アンケート調査を用い、2要因分散分析を実施。
伊藤他(2023)	1)教師がいない環境である家庭においても、自らの外的リソースを選択して学習に取り組む児童がいること。2)他者参照や教師のコメントという外的リソースの活用が、児童の学習への取り組みに対して成果の向上や意欲の高まりにつながる可能性があること。3)情報端末を介した外的リソースを活用して学習に取り組むことで、93.0%の児童が授業への参加意識に関して肯定的に捉えていることが示唆された。	小学4年生18人	アンケートの単純集計結果
米満他(2023)	小学校中学年の児童において、ICT・思考ツールを効果的に活用することにより、文章全体を俯瞰して考える活動や、創意工夫を図りながら課題を解決する活動などの個別学習をはじめ、各自の考えを即時に共有する協働学習が展開できるようになるといった可能性があることが示唆された。	小学3年生1クラス31人	事前・事後の質問紙調査結果を分析(平均値の差を比較、自由記述の分類)

1.3 目的

以上を踏まえ、本研究では、「全国・学力学習状況調査」の熊本市のデータを用いて、ICT活用の影響を検証するとともに、効果的なICT活用方法について検討をおこなう。

具体的には、ICT機器を使用することによりどのような教育効果がみられるか、ICT活用のどのような要因が効果に影響しているか、また、効果が出ていない原因は何かについて明らかにするための分析を行う。

これにより、ICT活用による、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実を通した、「主体的・対話的で深い学び」の実現の一助となることを目指す。

1.4 論文の構成

本研究の論文構成を図1に記す。

1章では、背景で問題意識を提示し、関連する先行研究等の整理を行い、それに基づく目的の設定を行った。2章では、分析方法について示し、3章で分析方法ごとに結果を記した。4章では、結果を、3つの視点から整理しなおし、先行研究

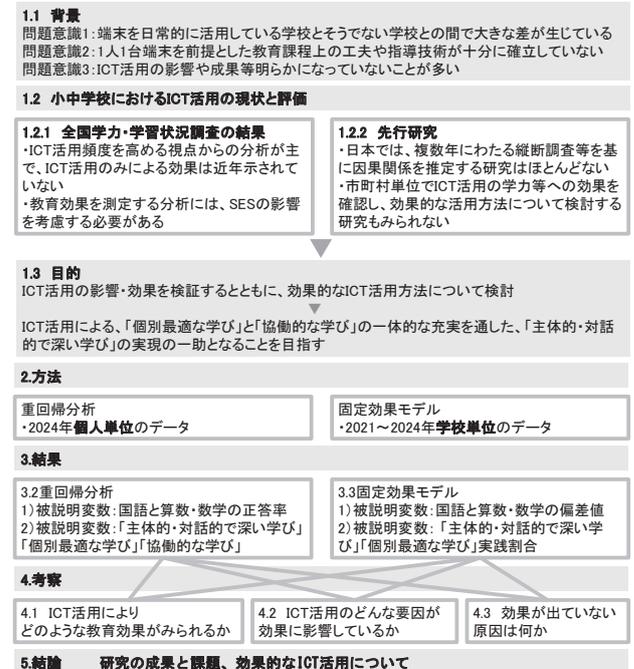


図1 論文の構成

等から考察を加えた。以上の結果を5章で結論としてまとめた。

なお、本研究では、タブレット、端末、コンピュータ、大型提示装置（プロジェクター、電子黒板等）等を総称して「ICT機器」とする。

2 方法

2.1 分析方法

ICT活用による影響を検証するにあたり、「相関関係」と「因果関係」が異なることを認識し、可能な限り、因果関係を推定できる分析手法を選ぶ必要がある。

「相関関係」とは、2つの事柄に何らかの関係性があることを示す。この相関関係は、因果関係と疑似相関に分けられる。2つの事柄のうち、片方が原因となって、もう片方が結果として生じた場合を「因果関係」があるという。一方、片方につられてもう片方も変化しているように見えるものの、原因と結果の関係にない場合は「疑似相関」といい、因果関係はない。2つの事柄に因果関係があるか確認するポイントの1つとして、「交絡因子」がある。原因と結果の両方に影響を与える「交絡因子」が存在する場合、疑似相関に過ぎないものが、因果関係があるように見えてしまう（中室他、2017）。

例えば、「ICTを活用する子供は学力が高い」という調査結果が出たとする。この場合、ICT活用にも、学力にも影響している交絡因子として、「子どもが所属する学校の方針」が考えられる。学校の方針で、ICT活用を推進することに加え、学力向上にも積極的に施策を講じている場合、本当に子供の学力を上げているのは「ICTを活用すること」ではなく、「子どもが所属する学校の方針」となる。因果関係を推定するためには、このような交絡因子の影響を排除する必要がある。

交絡因子のデータがすべて手元にそろっていれば、重回帰分析により交絡因子の影響を排除することが可能である。しかし、現実的には困難である。

そこで、データがそろわなくても、時間とともに変化しない交絡因子を除去することができる手法として、固定効果モデルがある。固定効果モデルでは、同じ対象を継続的に調査して得られた「パネルデータ」を用いることで、時間が経過しても変化しないと仮定される要因を「個体固定効果」として除去することができる（大江他 2023）。

個体固定効果に加えて、パネルデータを用いた分析で配慮すべき点として、全国レベルの政策の変化や学力の全国的な変化等の「時間固定効果」があげられる。この個体固定

効果と時間固定効果の両方を導入することで、その影響を排除できる回帰モデルは二次元固定効果モデルと呼ばれ、最近の実証研究では標準的な推定方法となっている（松浦、2024）。そこで、本研究では、ICT活用による影響の検証に、二次元固定効果モデル（以後「固定効果モデル」という）を採用した。

使用するパネルデータは、複数年同じ対象が繰り返し、同じ質問項目に回答する必要があるため、入手が難しいという難点がある。今回利用する全国学力・学習状況調査は、毎年異なる児童生徒が回答するため、個人のパネルデータを収集することはできない。そこで、学校単位のパネルデータを構築した。

また、全国学力・学習状況調査は、複数年を通じて同じ質問項目もあるが、毎年変化する質問項目も多い。2024年の調査では、ICT活用の効力感¹に関する質問項目とともに、「協働的な学び」に関する質問項目等が新規に追加されている。そこで、固定効果モデルに加え、被説明変数に「協働的な学び」、説明変数にICT活用の効力感等、新規変数を追加した重回帰分析（またはロジスティック回帰分析）を行った。これにより、ICT活用の効力感や「協働的な学び」等の2024年独自の質問項目の影響を考慮した分析を行うとともに、固定効果モデルの結果を深掘りする。

重回帰分析とロジスティック回帰分析には、統計解析ソフトウェア「マルチ多変量」（株式会社アイスタット）を、固定効果モデルの推定には統計ソフトウェアRを使用した。

2.2 分析に用いたデータと手続き

重回帰分析（またはロジスティック回帰分析）には、2024年の全国学力・学習状況調査のうち、児童生徒を対象とした、「教科に関する調査（国語、算数・数学）」と「学習意欲、学習方法、学習環境、生活の諸側面等に関する質問調査（以後「児童生徒質問紙」という）」の結果を用いた。この2024年の「教科に関する調査」の国語、算数・数学の正答数と「児童生徒質問紙」の結果を個人単位で紐づけ、クロスセクションデータ²を作成した。

固定効果モデルの推定には、ICT活用に関する項目に加え、SESの項目が追加された、2021～2024年全国学力・学習状況調査の結果を使用した。全国学力・学習状況調査のうち、前述の「児童生徒質問紙」に加えて、「学校における指導方法に関する取組や学校における人的・物的な教育条件の整備の状況等に関する質問調査（以後「学校質問紙」という）」の結果と学校別平均正答率のデータを用いた。

2021 から 2024 年の 4 年間で共通する「児童生徒質問紙」、
「学校質問紙」の結果と、学校別の国語と算数・数学の平均
正答率を学校単位で紐づけ、パネルデータを作成した。

児童生徒及び学校の対象数、回収数、回収率、有効回答数、
有効回答率を表 3 に記す。分析に際し、国語と算数・数学両
方の正答率が欠損しているもの、解析に利用する変数すべ
てが欠損しているものを回収数から除いた数を、有効回答
数とした。

以上のデータは全て、個人情報情報を削除した状態で、熊本市
教育委員会事務局指導課より提供を受けた。

表 3 対象数と回収数、有効回答率

	対象数 ¹	回収数 ²	回収率 ³	有効回答数 ⁴	有効回答率 ⁵
2021年 児童(小学6年生)	6,898	6,654	96.5	6,654	96.5
生徒(中学2年生)	6,434	5,913	91.9	5,908	91.8
小学校	92	92	100.0	92	100.0
中学校	43	43	100.0	42	97.7
2022年 児童(小学6年生)	6,912	6,594	95.4	6,565	95.0
生徒(中学2年生)	6,523	5,890	90.3	5,876	90.1
小学校	92	92	100.0	92	100.0
中学校	43	43	100.0	42	97.7
2023年 児童(小学6年生)	6,826	6,548	95.9	6,506	95.3
生徒(中学2年生)	6,456	5,942	92.0	5,776	89.5
小学校	92	92	100.0	92	100.0
中学校	43	43	100.0	42	97.7
2024年 児童(小学6年生)	6,786	6,542	96.4	6,420	94.6
生徒(中学2年生)	6,523	5,955	91.3	5,607	86.0
小学校	92	92	100.0	92	100.0
中学校	43	43	100.0	42	97.7

¹各年度5月1日時点の学年別児童生徒数

²回収数は、各年度の児童生徒質問紙の回答数

³回収率=回収数/対象者数×100

⁴有効回答数は、2から欠損データ等を除いた分析に用いた数

⁵有効回答率=有効回答数/対象者数×100

中学校では生徒数の少ない熊本市立京陵中学校清水が丘分校を分析から除く

2.3 分析に用いた変数

重回帰分析(またはロジスティック回帰分析)では、被説
明変数を、国語と算数・数学の正答率、「主体的・対話的で
深い学び」、「個別最適な学び」、「協働的な学び」の実施状況
とした。説明変数を ICT 活用状況、ICT 活用の効力感に関する
項目、統制変数⁶を生活習慣、学習習慣、SES、先生との関
係等とした。2024 年の分析に使用した説明変数名と質問項
目を巻末資料 1 に記す。また、重回帰分析(またはロジステ
ィック回帰分析)に使用した変数間の関係を図 2 に記す。

被説明変数に、教育効果を測定する指標として、全国学
力・学習状況調査の国語と算数・数学の正答率を採用した。
その理由は 3 つある。1 つは、国語と算数・数学の正答率は、
全国学力・学習状況調査において毎年測定されている項目
であること(理科や英語は 3 年に 1 度実施)。2 つは、児童
生徒への数値化可能な教育効果として代表的な変数である
こと(大江他、2023)。3 つは、出題内容に一貫性があるこ
とである。全国学力・学習状況調査の出題内容には共通し

て、「身に付けておかなければ後の学年等の学習内容に影響
を及ぼす内容や、実生活において不可欠であり常に活用で
きるようになっていることが望ましい知識・技能」や、「知
識・技能を実生活の様々な場面に活用する力や、様々な課題
解決のための構想を立て実践し評価・改善する力」等が設定
されている(文部科学省、2025a)。

「主体的・対話的で深い学び」、「個別最適な学び」、「協働
的な学び」を被説明変数として採用した理由は、学校教育情
報化推進計画の基本的な方針として、ICT の積極的な活用
により、全ての子供達の可能性を引き出す、「個別最適な学び」
と「協働的な学び」を一体的に充実し、「主体的・対話的で
深い学び」の実現に向けた授業改善につなげていくことが
求められているためである(文部科学省、2022b)。

埼玉県(2024)によると、「主体的・対話的で深い学び」、
「個別最適な学び」、「協働的な学び」が実践されることによ
り、正答率も向上することが示唆されている。そのため、正
答率を被説明変数とする際には、「主体的・対話的で深い学
び」、「個別最適な学び」、「協働的な学び」の影響を除去す
るため、統制変数に追加した。

2024 年に新規で追加された ICT 活用の効力感に関する項
目は、ICT 活用の影響をとらえるために重要な変数になると
考え、説明変数として採用した。

また、学力に影響するとされている SES や「主体的・対話
的で深い学び」の実施状況によって ICT 活用の影響が異な
ることも考えられる。例えば、前述の Caroline et al(2019)
が指摘していたように、低 SES に該当する児童生徒が ICT
を活用することで平均正答率が下がる等の学力格差が生じ
ている可能性もある。「令和 6(2024)年度全国学力・学習
状況調査の結果(概要)」にある通り、課題の解決に取り組
む学習活動と ICT 活用の両方に取り組んだ学校ほど正答率
が高いというような傾向がみられる可能性もある。そのよ
うな、ICT 活用と、SES や「主体的・対話的で深い学び」の
実施状況が影響し合いながら相乗効果として正答率等に影
響を与えているかどうかを捉える必要がある。そこで、「授
業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」と「低 SES ダミー」
「主体的・対話的で深い学びダミー」の交差項⁷を説明変数
に加えた。

その他の統制変数には、学力との関連が先行研究や全国
学力・学習状況調査の報告書等で指摘されている項目を選
択し、そのうち、可能な限り、2021 年から 2024 年まで共通
する項目を採用した。

SESについては、全国学力・学習状況調査の報告書を参考に、「あなたの家には、およそどれくらいの本がありますか」の質問に対し、「0～25冊」と回答した児童生徒を「低SES」とし、ダミー変数¹⁾を作成した。

固定効果モデルによる推定では、被説明変数を国語と算数・数学の偏差値、「主体的・対話的で深い学び実践割合」と「個別最適な学び実践割合」とした。説明変数を、ICT活用状況、調整変数を生活習慣、学習習慣等、教員の数、就学援助割合、研修実施状況等とした。2021年から2024年の分析に使用した変数名と質問項目を巻末資料2に記す。また、固定効果モデルに使用した変数間の関係を図3に記す。被説明変数として用いた偏差値は、各年の全国の平均正答率と標準偏差を基準として各学校の平均正答率から算出した。

なお、以後、重回帰分析（またはロジスティック回帰分析）における、個人単位のデータについて記述するときは、小学6年生を「児童」、中学2年生を「生徒」、固定効果モデルにおける、学校単位のデータについて記述するときは「小学校」「中学校」と表記する。

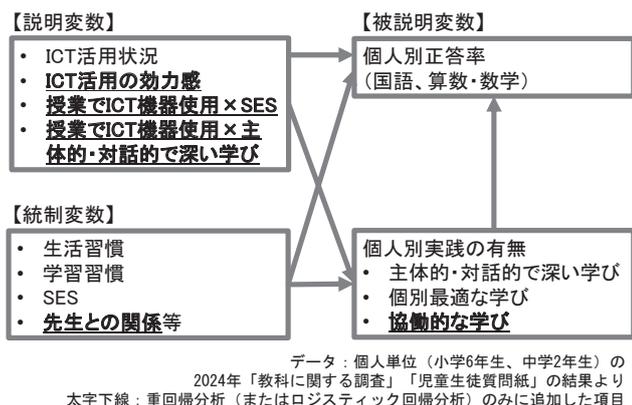


図2 重回帰分析（またはロジスティック回帰分析）に使用した変数間の関係

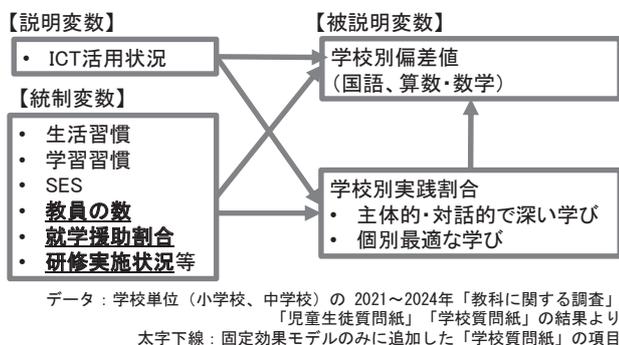


図3 固定効果モデルに使用した変数間の関係

3 結果

3.1 重回帰分析の結果

3.1.1 正答率を被説明変数とした重回帰分析結果

3.1.1.1 小学校国語（表4）

被説明変数を国語の正答率、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等とした重回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用ですぐ調べられる」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有・比較できる」は正に有意、「家庭学習に ICT 機器を1時間以上使用しているダミー」は負に有意であった。

「低SESダミー」は負に有意であったが、「低SESダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.1.2 小学校算数（表5）

被説明変数を算数の正答率、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等とした重回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用ですぐ調べられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有・比較できる」は正に有意、「家庭学習に ICT 機器を1時間以上使用ダミー」は負に有意であった。

「低SESダミー」は負に有意であったが、「低SESダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.1.3 中学校国語（表6）

被説明変数を国語の正答率、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等とした重回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用ですぐ調べられる」は正に有意、「家庭学習に ICT 機器を1時間以上使用ダミー」、「ICT 活用で友達と協力しながら学習を進められる」は負に有意であった。

「低SESダミー」は負に有意であったが、「低SESダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.1.4 中学校数学（表7）

被説明変数を数学の正答率、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等とした重回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用ですぐ調べられる」は正に有意、「家庭学習に ICT 機器を1時間以上使用ダミー」、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で楽しみながら学習」、「ICT 活用で友達と協力しながら

学習を進められる」は負に有意であった。

「低SES ダミー」は負に有意であったが、「低SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.2 「主体的・対話的で深い学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

3.1.2.1 小学校 (表 8)

被説明変数を「主体的・対話的で深い学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有比較できる」が正に有意であった。

「低SES ダミー」は負に有意であったが、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用しているダミー」と「低SES ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.2.1 中学校 (表 9)

被説明変数を「主体的・対話的で深い学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」は正に有意であった。

「低SES ダミー」及び、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用しているダミー」と「低SES ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.3 「個別最適な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

3.1.3.1 小学校 (表 10)

被説明変数を「個別最適な学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰分析を実施した。その結果、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で楽しみながら学習」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有比較できる」、「ICT 活用で友達と協力しながら学習を進められる」は正に有意であった。

「低SES ダミー」に有意差はみられないものの、「低SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項は負に有意であった。

3.1.3.1 中学校 (表 11)

被説明変数を「個別最適な学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰

分析を実施した。その結果、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で楽しみながら学習」は正に有意であった。

「低SES ダミー」及び、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用しているダミー」と「低SES ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.1.4 「協働的な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

3.1.4.1 小学校 (表 12)

被説明変数を「協働的な学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰分析を実施した。その結果、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「動画等を活用することで学習内容がよく分かる」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有比較できる」、「ICT 活用で友達と協力しながら学習を進められる」は正に有意であった。

「低SES ダミー」は有意ではないものの、「低SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項は負に有意であった。

3.1.4.2 中学校 (表 13)

被説明変数を「協働的な学びダミー」、説明変数を ICT 活用状況、生活習慣、学習習慣等としたロジスティック回帰分析を実施した。その結果、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有・比較できる」、「ICT 活用で友達と協力しながら学習を進められる」は正に有意であった。

「低SES ダミー」は正に有意であったが、「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」と「低SES ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。

3.2 固定効果モデルの推定結果

3.2.1 偏差値を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

3.2.1.1 小学校 (表 14)

国語と算数の学校別偏差値を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「家庭学習に ICT 機器 1 時間以上使用割合」「低SES 割合」に有意な負の効果がみられた。

3.2.1.2 中学校 (表 15)

国語と数学の学校別偏差値を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「必要な研修機会があるダミー」に有意な正の効果がみられた。

3.2.2 「主体的・対話的で深い学び実践割合」「個別最適な学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

3.2.2.1 小学校（表16）

「主体的・対話的で深い学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「家庭学習にICT機器1時間以上使用割合」に有意な正の効果がみられた。

「個別最適な学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「授業でICT機器をほぼ毎日使用割合」に有意な正の効果がみられた。

3.2.2.1 中学校（表17）

「主体的・対話的で深い学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「家庭学習にICT機器1時間以上使用割合」に有意な正の効果がみられた。

「個別最適な学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルによる推定の結果、「授業でICT機器をほぼ毎日使用割合」に有意な正の効果がみられた。

4 考察

4.1 ICT活用による教育効果について

4.1.1 学力への効果

2024年のデータを用いた重回帰分析の結果、授業でICT機器をほぼ毎日使用している児童生徒ほど、国語、算数・数学の正答率が高い傾向がみられた。この結果から、授業でICT機器を使用することは、児童生徒の学力に影響する可能性が示唆された。

一方、固定効果モデルによる推定の結果では、児童生徒のICT活用による国語、算数・数学の学校単位の偏差値への有意な効果はみられなかった。この原因として、ICT活用の効果が、個人単位あるいはクラス単位で効果がある集団とならない集団で打ち消し合い、学校単位で見たときに、その効果がみられなくなっている可能性が考えられる。実際、結果には記していないが、2024年のデータを学校単位にして、個人単位と同様重回帰分析を実施した結果、個人単位でみられた正答率への影響がみられなくなっていた。したがって、固定効果の除去によって効果がないことが確認された可能性より、集団にまとめることにより効果がみえなくなっている可能性が高いと考えられる。

授業でICT機器をほぼ毎日使用する児童生徒の学校別割合を確認すると、小中学校共に、2021年から2023年までは増加し、2024年で若干減少していた（図4、5）。また、学校

間の差が大きく、2024年の小学校ではおよそ80ポイント（最大値78.6%、最小値0%）中学校ではおよそ70ポイント（最大値81.8%、最小値10.5%）の差が生じていた。

学校間で差が大きいこと、2024年に減少傾向に転じたことの要因として、ICTの有効活用場面に絞って活用されるようになった可能性に加え、ICT活用の効果が明確でなかったことがあると考えられる。

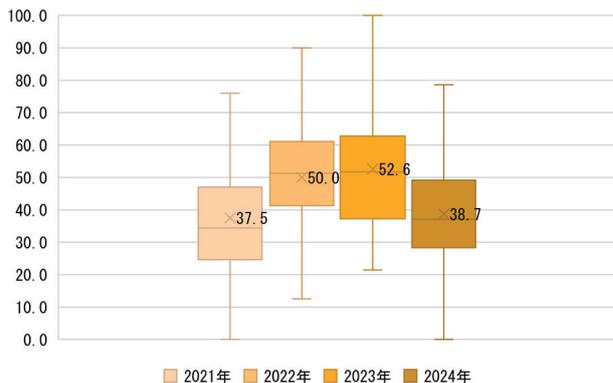


図4 授業でICT機器をほぼ毎日使用する児童の小学校別割合 (%)

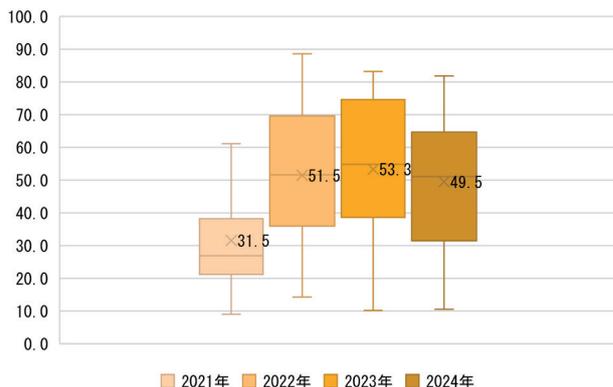


図5 授業でICT機器をほぼ毎日使用する生徒の中学校別割合 (%)

4.1.2 「主体的・対話的で深い学び」、「協働的な学び」、「個別最適な学び」への効果

2024年のロジスティック回帰分析の結果、授業でICT機器をほぼ毎日使用している児童生徒ほど、「主体的・対話的で深い学び」を実践する傾向がみられた。また、固定効果モデルの結果では、授業でICT機器をほぼ毎日使用している児童生徒の割合が増加している小中学校ほど、「個別最適な学び」の実践割合が有意に増加していた。この結果から、授業でICT機器を使用することは、児童生徒の「主体的・対話的で深い学び」、「個別最適な学び」を促す可能性が示唆された。

また、ロジスティック回帰分析の結果、中学校では、授業

で ICT 機器をほぼ毎日使用する生徒ほど、「協働的な学び」を実践する傾向がみられた。

さらに、固定効果モデルによる推定の結果、家庭学習に ICT 機器を 1 時間以上使用している児童生徒の割合が増加している小中学校ほど、「主体的・対話的で深い学び」の実践割合が有意に増加していた。

4.2 ICT 活用のどんな要因が効果に影響しているか

4.2.1 学力に影響する要因

固定効果モデルによる推定の結果、教員がコンピュータなどの ICT 機器の使い方を学ぶために必要な研修機会がある中学校ほど、国語と算数の偏差値が有意に上昇していた。教員が研修を受けることが、ICT 活用の質を高め、その結果、生徒の学力向上につながっていると推察される。

2021 年から 2024 年までの「教員がコンピュータなどの ICT 機器の使い方を学ぶために必要な研修機会」がある中学校の割合をみると、2023 年以降は減少傾向にある（図 6）。そのため、その時々課題やニーズに沿った研修機会の確保が望まれる。

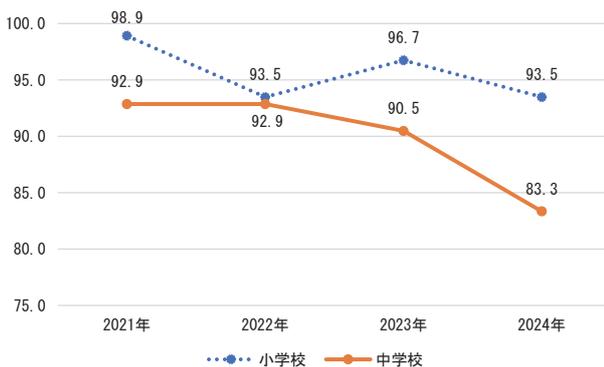


図6 「教員がコンピュータなどの ICT 機器の使い方を学ぶために必要な研修機会」がある学校の割合 (%)

重回帰分析の結果、小学校では、「ICT 活用ですぐ調べられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有・比較できる」と感じている児童ほど、国語と算数の正答率が高い傾向がみられた。中学校では、「ICT 活用ですぐ調べられる」と感じている生徒ほど、国語と数学の正答率が高い傾向がみられた。そのため、児童生徒が調べる場面で ICT を活用できるようサポートすること、小学校では、友達と考えを共有・比較する場面で ICT を活用できるようサポートすることが学力向上につながる可能性が示唆された。

4.2.2 SES の影響

重回帰分析（またはロジスティック回帰分析）の結果、低 SES に該当する児童生徒ほど、国語と算数・数学の正答率が

低い傾向や、「主体的・対話的で深い学び」が実践されない傾向がみられた。しかし、「低 SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。この結果から、低 SES に該当しても、授業で ICT 機器を毎日使用することによる国語と算数・数学の正答率の増加傾向や「主体的・対話的で深い学び」の促進傾向は、変わらないことが示された。

中学校では、低 SES に該当する生徒ほど、「協働的な学び」を実践する傾向がみられた。また、「低 SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用ダミー」の交差項に有意差はみられなかった。この結果から、低 SES に該当するか否かにかかわらず、授業で ICT 機器を毎日使用することで「協働的な学び」が促進される可能性が示された。

4.3 効果が出ていない原因は何か

4.3.1 学力低下の原因

固定効果モデルによる推定の結果、家庭学習に ICT 機器を 1 時間以上使用している児童の割合が増加している小学校ほど、国語と算数の偏差値が減少している傾向が示唆された。

2024 年小学校の個人単位データで、ICT 機器を家庭学習に使用する時間と、正答数との関連を見たところ、国語の正答数で上位 25% (13 点以上) が最も多かったのは、家庭学習に ICT 機器を使用する時間が「30 分以上、1 時間より少ない」グループで、それ以上使用時間が増えると正答数は減少していた（図 7）。算数の正答数で上位 25% (14 点以上) が最も多かったのは、家庭学習に ICT 機器を使用する時間が「30 分より少ない」グループで、それ以上使用時間が増えると正答数は減少していた（図 8）。UNESCO (2023) によると、ICT 機器の使用が一定量を超えると、注意力が散漫になり、成績との間に負の相関関係が生じるという、本研究と同様の結果が報告されている。

また、児童が ICT 機器を家庭学習に使用する時間と、ゲーム時間、動画視聴時間等との関連を見たところ、ICT 機器を家庭学習に使用する時間が 1 時間を超えると、ゲームと動画視聴時間が増加する傾向がみられた（図 9、10）。そのため、小学校で ICT 機器を家庭学習に使用する時間が 1 時間以上になると、ゲームと動画視聴時間が増加し、国語と算数の正答数が減少するといえる。

さらに、「家庭学習に ICT 機器を 1 時間以上使用している」児童ほど国語と算数の正答率が低い理由について、教員と小学生の子供を持つ保護者に補足的にヒアリングを行った。

その結果、教員からは、「国語と算数の正答率が低い児童は、宿題を解くのに時間がかかるため、結果的に ICT 機器を使用する時間が長くなってしまっている可能性がある」ことが示された。また、保護者からは、「ICT 機器で宿題をしながら、その合間に動画視聴やゲームをしているために使用時間が長くなっているかもしれない」という意見が得られた。文部科学省（2025b）は、「家庭で ICT 端末を使う際には、使う時間や場所等について児童生徒と一緒に考える場をもってから使い始める必要がある」、「家庭は学校に比べて時間や場所の制約がない分、ICT 端末の使い方を意識する必要がある」と注意を喚起している。

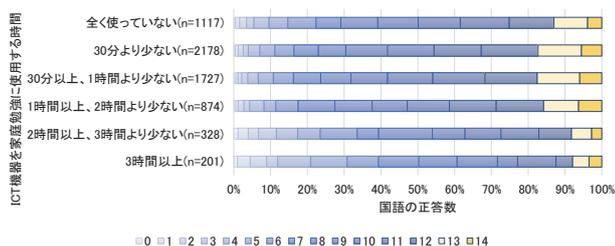


図7 国語正答数と ICT 機器を家庭学習に使用する時間

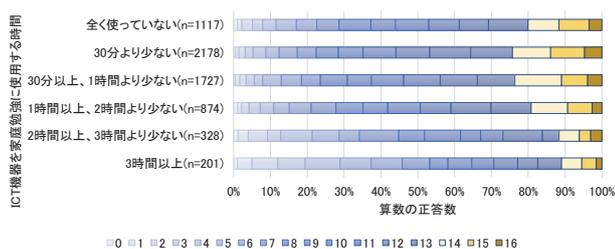


図8 算数正答数と ICT 機器を家庭学習に使用する時間

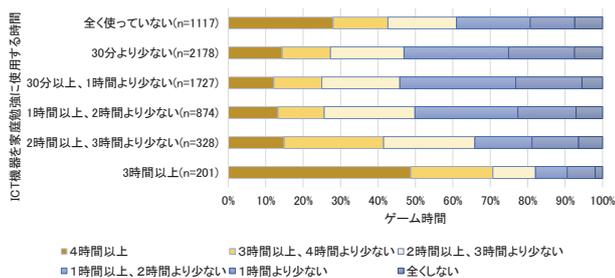


図9 ゲーム時間と ICT 機器を家庭学習に使用する時間

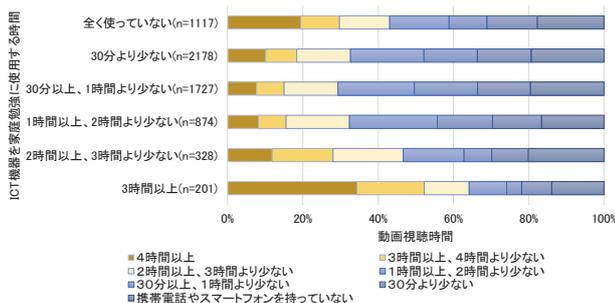


図10 動画視聴時間と ICT 機器を家庭学習に使用する時間

4.3.2 「個別最適な学び」、「協働的な学び」への影響

ロジスティック回帰分析の結果、低 SES に該当する児童が授業で ICT 機器をほぼ毎日使用することで、「個別最適な学び」、「協働的な学び」が実践されない傾向が生じる可能性が示唆された。この結果から、ICT 機器を授業で使用することで、低 SES に該当する児童とそれ以外の児童との間で、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の実践状況に格差が広がっている可能性が考えられる。

先行研究では、子供たちの ICT スキルの格差の一要因として、家庭環境があるとされている。田中（2023）は、家庭学習の際に保護者のサポートが期待できない家庭では、端末を活用した学習に苦勞している児童生徒が多いことをあげている。その上で、「本来 ICT 教育環境の格差は正を目指して進められている GIGA スクール構想であるが、端末利用に困難を抱えている子どもたちへの配慮が欠ければ、さらなる格差の拡大を招く可能性がある」ことを指摘している。

この点を踏まえ、小学校において ICT 機器を活用する際には、格差が生じないように対策が必要である。ロジスティック回帰分析の結果では、児童の「個別最適な学び」、「協働的な学び」に影響する要因として、「ICT 活用で自分のペースで学習」、「ICT 活用で考えや意見をわかりやすく伝えられる」、「ICT 活用で友達と考えを共有比較できる」、「ICT 活用で友達と協力しながら学習を進められる」、「主体的・対話的で深い学び」等が挙げられた。中でも、「主体的・対話的で深い学び」は、「低 SES ダミー」と「授業で ICT 機器をほぼ毎日使用」の交互作用を考慮しても、オッズ比が最も大きかった。この結果から、ICT 機器を使用する際は、合わせて「主体的・対話的で深い学び」を実践することで、低 SES に該当する児童の「個別最適な学び」、「協働的な学び」実践を促進できる可能性が示唆された。

中学生では、ICT 機器の使用による格差拡大傾向はみられなかったことから、小学生の方が低 SES の影響を受けやすい可能性も考えられる。田端（2023）の研究においても、小学6年生よりも中学3年生の方が学力への SES の影響が若干弱まっている傾向がみられ、学年が上がるにつれ、家庭の影響よりも本人や仲間や学校の影響が強まっている可能性が示唆されていた。

5 結論

5.1 研究の成果

本研究では、「全国・学力学習状況調査」の熊本市のデータを用いた、重回帰分析、固定効果モデルの推定により、ICT活用の影響を検証するとともに、効果的なICT活用方法について検討をおこなった。その結果、以下が示された。

5.1.1 ICT活用による教育効果

分析及び考察の結果、授業でICT機器をほぼ毎日使用する児童生徒ほど、「主体的・対話的で深い学び」を実践し、国語と算数・数学の正答率が高い傾向がみられた。

また、低SESに該当する児童生徒が、授業でICT機器をほぼ毎日使用することで、国語と算数・数学の正答率が低い傾向や「主体的・対話的で深い学び」が行われない傾向が緩和される可能性が示唆された。

さらに、「家庭勉強にICT機器を1時間以上使用している」児童生徒の割合が増加している学校ほど、「主体的・対話的で深い学び」の実践割合が増加していた。

5.1.2 効果に影響する要因

「調べる場面でICTを活用できる」児童生徒ほど、小学校では「友達と考えを共有・比較する場面でICTを活用できる」児童ほど、国語と算数・数学の正答率が高い傾向がみられた。

中学校では、教員がコンピュータなどのICT機器の使い方を学ぶために必要な研修機会があることが、国語と算数の偏差値上昇に影響していた。

5.1.3 効果が上がらない原因及び対策

小学校では、授業でICT機器を使用することで、低SESに該当する児童とそれ以外の児童との間で、「個別最適な学び」と「協働的な学び」の実践状況に格差が生じている可能性が示唆された。そこで、対策として、ICT活用と「主体的・対話的で深い学び」を組み合わせることの有効性を示した。

「家庭勉強にICT機器を1時間以上使用している」児童生徒ほど、国語と算数・数学の正答率が低い傾向がみられた。その原因として、ICT機器で宿題をしながらその合間に動画視聴やゲームをしているために使用時間が長くなっている可能性と、正答率が低いほど家庭勉強に時間がかかるためICT機器の使用時間が長くなっている可能性が考えられた。使用時間が長い原因を探り、原因に応じた対策が必要である。

5.2 研究の課題

今回の固定効果モデルは、学校単位のデータをパネルデ

ータとして用いたため、校風や地域的な要因等学校単位の個体固定効果は除去できた。しかし、幼少期にICTに触れた経験や保護者のICTへの態度等の個人の個体固定効果を除去することはできていない。個人の変化を追うことのできるパネルデータを構築できれば、このような個体固定効果の影響を除去することが可能である。今後は、個人情報の保護に配慮したうえで、個人のパネルデータ構築に向けた方策を検討したい。

また、当然のことながら、今回の分析で導いた結果は、ICT活用の影響のごく一部にとどまる。今回の分析で用いた変数以外の要因がICT活用に影響している可能性も大きい。例えば、「授業でICT機器を毎日使用している」に該当するか否かは変数に追加したが、どの教科でどのように使っているかという情報までは考慮することができていない。

大江他(2023)は、「教育効果をすべて数値化することは不可能で、教育によって育まれる多くのものはそもそも数値化にはなじまず、数値で表しているのはごく一部であるということ十分に認識して教育データを見る必要がある」と指摘している。そのうえで、「目に見える部分(数値になじむ部分)が仮に一部であったとしても、明らかになった事実を基に、常に柔軟に児童生徒にとって最適な教育方法を検討するという姿勢が最も重要」としている。

今後は、そのような数値化できない様々な情報も含めて、児童生徒にとって最適なICT活用の方向性について検討していきたい。

さらに、効果検証に当たり、ICT活用に伴う課題を把握することも重要である。文部科学省(2018)は、「学びのイノベーション事業」(2011年から2013年度)において、授業におけるICT活用による児童生徒の健康面への影響等を把握するため、事例調査等を実施している。その結果、電子黒板やタブレットPCの画面の見えにくさによる児童生徒の目の疲労への影響、ICT機器の活用による児童生徒の姿勢の悪化への影響を指摘し、その対策を提示している。

その他、わからないことはインターネットですぐに調べられることで、自分で考える力が低下することや、デジタル教科書を使うことで手書きをする機会が減り、書く力が低下する可能性等も指摘されている(ベネッセ、2021)。

このようなデメリットに十分留意し、対策を講じながら、ICTを活用することが求められる。

(参考文献・資料)

- (1) 文部科学省 (2019a) 「学校教育の情報化の推進に関する法律 (通知)」 (閲覧日: 2025年1月9日)
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1418578.htm
- (2) 文部科学省 (2019b) 「GIGA スクール構想について」
https://www.mext.go.jp/a_menu/other/index_0001111.htm
 (閲覧日: 2025年1月9日)
- (3) 文部科学省 (2022a) 「「学校教育情報化推進計画」の策定について (通知)」 https://www.mext.go.jp/content/20230131-mxt_jogai02-001000027313_01.pdf (閲覧日: 2025年1月9日)
- (4) 文部科学省 (2024) 『令和5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』
https://www.mext.go.jp/content/20241031-mxt_jogai02-000037398_01.pdf (閲覧日: 2025年1月9日)
- (5) 田中希穂 (2023) 「GIGA スクール構想とその後の課題」『同誌 社教師教育研究』第1号、50-57
- (6) 佐藤明彦 (2020) 『教育委員会が本気出したらスゴかった。: コロナ禍に2週間でオンライン授業を実施した熊本市の奇跡』時事通信社、208
- (7) 熊本市 (2024) 『令和6年度第1回熊本市教育の情報化検討委員会資料』
https://www.city.kumamoto.jp/common/UploadFileDsp.aspx?c_id=5&id=25530&sub_id=44&flid=418023 (閲覧日: 2025年1月9日)
- (8) 文部科学省 (2025a) 「全国学力・学習状況調査の概要」
https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/gakuryoku-chousa/zenkoku/1344101.htm (閲覧日: 2025年1月9日)
- (9) 大江耕太郎、大根田頼尚 (2023) 『現場で役立つ! 教育データ活用術—データの収集・分析・活用まで—』日本評論社、293
- (10) 国立大学法人福岡教育大学 (2017) 「児童生徒や学校の社会的背景を分析するための調査の在り方に関する調査研究」『平成28年度 追加分析報告書』
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afieldfile/2017/11/28/1398296_1.pdf (閲覧日: 2025年1月9日)
- (11) 田端健人 (2024) 「家庭の蔵書数は SES (社会的経済的地位) の代替指標として適切か?—全国学力・学習状況調査、PISA、TIMSS の多面的分析による検証—」『宮城教育大学教職大学院紀要』5、93-100
- (12) Damian Bebell, Laura O'Dwyer (2010) “Educational Outcomes and Research from 1:1 Computing Settings”, *The Journal of Technology, Learning and Assessment*, 9. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ873675.pdf> (閲覧日: 2025年1月9日)
- (13) Rosen, Y., and D. Beck-Hill. (2012) “Intertwining Digital Content and a One to-One Laptop Environment in Teaching and Learning: Lessons from the Time to Know Program”, *Journal of Research on Technology in Education*, 44, 225-241.
- (14) Tamim, R. M., E. Borokhovski, D. Pickup, R. M. Bernard., and L. E. Saadi (2015) “Tablets for Teaching and Learning: A Systematic Review and Meta-Analysis” *Commonwealth of Learning*, DOI:10.13140/RG.2.1.3670.5042.
- (15) Haßler, B., L. Major., and S. Hennessy (2016) “Tablet use in schools: a critical review of the evidence for learning outcomes”, *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(2), 139-156.
- (16) Caroline, H., Lundin, M., & Sibbmark, K (2019) “A laptop for every child? The impact of ICT on educational outcome”, *Institute for evaluation of labour market and education policy*.
https://www.researchgate.net/publication/337561680_A_laptop_for_every_child_The_impact_of_ICT_on_educational_outcomes (閲覧日: 2025年1月9日)
- (17) 石塚博規、マイアルダンファルカ (2022) 「学校における1人1台端末環境が学力と学習態度の向上にもたらす効果—テクノロジーが教育の何を変えるのか?—」『北海道教育大学紀要人文科学・社会科学編』72 (2)、29-44
- (18) Yao-Ting Sung, Kuo-En Chang, Tzu-Chien Liu (2016) “The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students’ learning performance: A meta analysis and research synthesis” *Computers & Education*, 94, 252-275.
- (19) 草本明子, 高橋純 (2022) 「1人1台の情報端末を活用した学習が学習意欲・学力の異なる生徒の協働への自信に与える影響」『日本教育工学会論文誌』46, 181-184
- (20) 伊藤真紀, 佐藤和紀 (2023) 「反転授業における情報端末を介した外的リソースの選択・活用, および児童の授業への参加意識に関する実態調査」『日本教育工学会研究報告集』2, 208-213

- (21) 米満直哉、小林博典 (2023) 「小学校中学年の国語科における ICT・思考ツールの活用に関する研究」『宮崎大学教育学部紀要』101、181-190
- (22) 中室牧子、津川友介 (2017) 『原因と結果の経済学』ダイヤモンド社、208
- (23) 松浦寿幸 (2024) 『Rによるデータ分析入門—経済分析の基礎から因果推論まで』東京図書、365
- (24) 文部科学省 (2022b) 「学校教育情報化推進計画」
https://www.mext.go.jp/content/20230131-mxt_jogai02-000000027313_02.pdf (閲覧日：2025年1月9日)
- (25) 埼玉県 (2024) 「令和6年度「埼玉県学力・学習状況調査」結果について」
https://www.pref.saitama.lg.jp/documents/52863/r6kisy_akaikensiryō.pdf (閲覧日：2025年1月9日)
- (26) Coleman, J. S., Campbell, E. R., Hobson, C. J., McPartland, J., Mood, A. M., Werneld, F. D., and York, R. L. (1966) “Equality of Educational Opportunity”, *U. S. Government Printing Office*, 746.
- (27) お茶の水女子大学 (2014) 『平成25年度全国学力・学習状況調査(きめ細かい調査)の結果を活用した学力に影響を与える要因分析に関する調査研究』
- (28) 千田亮吉、加藤久和、本田圭市郎、萩原里紗 (2023) 『大学生のための経済学の実証分析』日本評論社、232
- (29) 山本勲 (2015) 『実証分析のための計量経済学』中央経済社、245
- (30) 文部科学省 (2025b) 「家庭での ICT 端末の使い方を考えよう」
<https://www.mext.go.jp/studxstyle/skillup/20.html> (閲覧日：2025年1月9日)
- (31) UNESCO (2023) 『Global Education Monitoring Report』
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723> (閲覧日：2025年1月9日)
- (32) 田端健人 (2023) 『「教育の現象学」のデータサイエンス的転回—全国学力・学習状況調査結果の分析から—。学ぶと教えるの現象学研究』パイディア出版、64-130
- (33) 文部科学省 (2018) 『児童生徒の健康に留意して ICT を活用するためのガイドブック』
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/micro_detail/_icsFiles/afiedfile/2018/08/14/1408183_5.pdf (閲覧日：2025年1月9日)
- (34) ベネッセ (2021) 「ICT 教育のメリットとデメリット 導入する際の課題や取り組み事例も紹介」
<https://benesse.jp/programming/article10.html> (閲覧日：2025年1月9日)

表4 小学校国語の正答率を被説明変数とした重回帰分析結果

					被説明変数:国語正答率(個人単位)							
	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー					0.505	0.010	0.662	1.156				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー									0.742	0.016	0.585	1.357
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー	3.991	0.078	0.000 **	0.587	3.754	0.074	0.000 **	0.798	3.423	0.067	0.004 **	1.192
家庭学習にICT1時間以上ダメー	-6.166	-0.115	0.000 **	0.630	-6.160	-0.115	0.000 **	0.631	-6.166	-0.115	0.000 **	0.630
ICT活用で自分のペースで学習	1.149	0.018	0.183	0.863	1.144	0.018	0.185	0.863	1.152	0.018	0.182	0.863
ICT活用ですぐ調べられる	6.871	0.075	0.000 **	1.148	6.867	0.075	0.000 **	1.148	6.890	0.075	0.000 **	1.149
ICT活用で楽しみながら学習	-1.432	-0.022	0.108	0.891	-1.434	-0.022	0.108	0.891	-1.441	-0.022	0.106	0.891
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	-0.741	-0.010	0.430	0.940	-0.737	-0.010	0.433	0.940	-0.735	-0.010	0.434	0.940
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.398	0.025	0.066 .	0.760	1.395	0.025	0.067 .	0.761	1.399	0.025	0.066 .	0.760
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	4.292	0.065	0.000 **	0.890	4.293	0.065	0.000 **	0.890	4.300	0.065	0.000 **	0.890
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	-2.938	-0.041	0.002 **	0.958	-2.934	-0.041	0.002 **	0.958	-2.936	-0.041	0.002 **	0.958
男性ダメー	-7.300	-0.165	0.000 **	0.506	-7.301	-0.165	0.000 **	0.506	-7.300	-0.165	0.000 **	0.506
低SESダメー	-6.402	-0.143	0.000 **	0.521	-6.775	-0.152	0.000 **	1.001	-6.400	-0.143	0.000 **	0.521
スマホ持っていないダメー	0.303	0.005	0.699	0.784	0.302	0.005	0.700	0.784	0.304	0.005	0.698	0.784
朝食を毎日食べているダメー	4.890	0.053	0.000 **	1.071	4.886	0.053	0.000 **	1.071	4.884	0.053	0.000 **	1.071
毎日同じ時刻に寝ているダメー	2.136	0.036	0.002 **	0.691	2.138	0.036	0.002 **	0.691	2.137	0.036	0.002 **	0.691
ゲーム2時間以上ダメー	-4.461	-0.101	0.000 **	0.569	-4.464	-0.101	0.000 **	0.569	-4.465	-0.101	0.000 **	0.569
動画視聴2時間以上ダメー	-1.175	-0.025	0.048 *	0.595	-1.177	-0.025	0.048 *	0.595	-1.181	-0.026	0.047 *	0.595
家庭学習1時間以上ダメー	3.253	0.074	0.000 **	0.560	3.252	0.074	0.000 **	0.560	3.249	0.073	0.000 **	0.560
休日勉強2時間以上ダメー	0.635	0.011	0.373	0.712	0.631	0.011	0.376	0.712	0.637	0.011	0.371	0.712
週1回以上新聞読むダメー	2.053	0.027	0.019 *	0.873	2.060	0.027	0.018 *	0.873	2.048	0.027	0.019 *	0.873
主体的・対話的で深い学び	7.466	0.135	0.000 **	0.718	7.461	0.135	0.000 **	0.718	6.944	0.126	0.000 **	1.193
個別最適な学び	1.986	0.034	0.008 **	0.751	1.994	0.034	0.008 **	0.751	1.994	0.034	0.008 **	0.751
協働的な学び	2.967	0.040	0.002 **	0.968	2.981	0.040	0.002 **	0.969	2.980	0.040	0.002 **	0.969
地域や社会をよくするために何かしてみたいダメー	-2.896	-0.051	0.000 **	0.704	-2.900	-0.051	0.000 **	0.704	-2.904	-0.051	0.000 **	0.704
先生は良いところを認めてくれるダメー	3.585	0.052	0.000 **	0.823	3.581	0.052	0.000 **	0.823	3.597	0.052	0.000 **	0.823
定数項	47.307			1.779	47.490			1.828	47.651			1.887
決定係数	0.193				0.193				0.193			
自由度修正済み決定係数	0.190				0.190				0.190			

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表5 小学校算数の正答率を被説明変数とした重回帰分析結果

					被説明変数:算数正答率(個人単位)							
	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー					1.379	0.026	0.275	1.262				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー									1.125	0.023	0.448	1.482
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダメー	5.584	0.101	0.000 **	0.640	4.938	0.089	0.000 **	0.871	4.724	0.085	0.000 **	1.301
家庭学習にICT1時間以上ダメー	-7.997	-0.137	0.000 **	0.688	-7.981	-0.137	0.000 **	0.688	-7.996	-0.137	0.000 **	0.688
ICT活用で自分のペースで学習	1.060	0.015	0.261	0.942	1.047	0.015	0.266	0.942	1.064	0.015	0.259	0.942
ICT活用ですぐ調べられる	7.169	0.071	0.000 **	1.253	7.158	0.071	0.000 **	1.253	7.198	0.072	0.000 **	1.254
ICT活用で楽しみながら学習	-0.542	-0.008	0.577	0.973	-0.548	-0.008	0.573	0.973	-0.556	-0.008	0.568	0.973
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	0.936	0.012	0.362	1.026	0.947	0.012	0.356	1.026	0.945	0.012	0.357	1.026
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	-0.280	-0.005	0.736	0.830	-0.289	-0.005	0.728	0.830	-0.278	-0.005	0.738	0.830
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	4.640	0.064	0.000 **	0.972	4.642	0.064	0.000 **	0.972	4.651	0.065	0.000 **	0.972
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	-2.488	-0.032	0.017 *	1.046	-2.477	-0.032	0.018 *	1.046	-2.484	-0.032	0.018 *	1.046
男性ダメー	0.014	0.000	0.980	0.552	0.011	0.000	0.983	0.552	0.014	0.000	0.979	0.552
低SESダメー	-8.366	-0.172	0.000 **	0.569	-9.385	-0.193	0.000 **	1.093	-8.363	-0.172	0.000 **	0.569
スマホ持っていないダメー	1.776	0.024	0.038 *	0.856	1.774	0.024	0.038 *	0.856	1.778	0.024	0.038 *	0.856
朝食を毎日食べているダメー	6.428	0.064	0.000 **	1.169	6.415	0.064	0.000 **	1.169	6.418	0.064	0.000 **	1.169
毎日同じ時刻に寝ているダメー	2.660	0.041	0.000 **	0.755	2.664	0.042	0.000 **	0.755	2.661	0.041	0.000 **	0.755
ゲーム2時間以上ダメー	-5.426	-0.113	0.000 **	0.621	-5.435	-0.113	0.000 **	0.622	-5.433	-0.113	0.000 **	0.622
動画視聴2時間以上ダメー	-1.844	-0.037	0.005 **	0.650	-1.851	-0.037	0.004 **	0.650	-1.854	-0.037	0.004 **	0.650
家庭学習1時間以上ダメー	3.701	0.077	0.000 **	0.611	3.698	0.077	0.000 **	0.611	3.694	0.077	0.000 **	0.611
休日勉強2時間以上ダメー	1.108	0.018	0.154	0.778	1.097	0.018	0.158	0.778	1.111	0.018	0.153	0.778
週1回以上新聞読むダメー	2.048	0.025	0.032 *	0.953	2.067	0.025	0.030 *	0.953	2.040	0.025	0.032 *	0.953
主体的・対話的で深い学び	8.034	0.133	0.000 **	0.784	8.021	0.133	0.000 **	0.784	7.244	0.120	0.000 **	1.303
個別最適な学び	2.154	0.034	0.009 **	0.820	2.178	0.034	0.008 **	0.820	2.166	0.034	0.008 **	0.820
協働的な学び	2.650	0.032	0.012 *	1.057	2.687	0.033	0.011 *	1.058	2.669	0.033	0.012 *	1.058
地域や社会をよくするために何かしてみたいダメー	-3.351	-0.054	0.000 **	0.769	-3.362	-0.054	0.000 **	0.769	-3.362	-0.054	0.000 **	0.769
先生は良いところを認めてくれるダメー	2.624	0.035	0.003 **	0.898	2.615	0.035	0.004 **	0.898	2.643	0.035	0.003 **	0.898
定数項	36.892			1.942	37.393			1.995	37.414			2.060
決定係数	0.191				0.191				0.191			
自由度修正済み決定係数	0.188				0.188				0.188			

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表6 中学校国語の正答率を被説明変数とした重回帰分析結果

					被説明変数:国語正答率(個人単位)							
	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					1.456	0.026	0.193	1.119				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									0.727	0.016	0.589	1.345
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	2.488	0.057	0.000 **	0.561	1.849	0.042	0.013 *	0.746	1.919	0.044	0.108 .	1.194
家庭学習にICT1時間以上ダミー	-6.104	-0.108	0.000 **	0.750	-6.099	-0.108	0.000 **	0.750	-6.103	-0.108	0.000 **	0.750
ICT活用で自分のペースで学習	-1.289	-0.021	0.165	0.928	-1.282	-0.021	0.167	0.928	-1.296	-0.021	0.163	0.928
ICT活用ですぐ調べられる	7.030	0.053	0.000 **	1.813	7.029	0.053	0.000 **	1.813	7.005	0.053	0.000 **	1.813
ICT活用で楽しみながら学習	-0.720	-0.010	0.494	1.051	-0.740	-0.011	0.481	1.051	-0.713	-0.010	0.498	1.051
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.183	0.013	0.351	1.270	1.190	0.013	0.348	1.269	1.197	0.013	0.346	1.270
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.540	0.024	0.111	0.967	1.549	0.024	0.109	0.967	1.542	0.024	0.111	0.968
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.636	0.019	0.207	1.298	1.641	0.019	0.206	1.298	1.632	0.019	0.209	1.298
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	-4.580	-0.058	0.000 **	1.208	-4.574	-0.058	0.000 **	1.208	-4.572	-0.058	0.000 **	1.208
男性ダミー	-4.620	-0.106	0.000 **	0.577	-4.613	-0.106	0.000 **	0.577	-4.622	-0.107	0.000 **	0.577
低SESダミー	-5.831	-0.134	0.000 **	0.569	-6.494	-0.149	0.000 **	0.764	-5.842	-0.134	0.000 **	0.569
スマホ持っていないダミー	3.489	0.029	0.023 *	1.535	3.452	0.029	0.025 *	1.536	3.497	0.030	0.023 *	1.536
朝食を毎日食べているダミー	7.028	0.082	0.000 **	1.109	6.985	0.082	0.000 **	1.110	7.032	0.082	0.000 **	1.110
毎日同じ時刻に寝ているダミー	-0.354	-0.007	0.619	0.711	-0.364	-0.007	0.609	0.711	-0.351	-0.006	0.622	0.711
ゲーム2時間以上ダミー	-5.813	-0.133	0.000 **	0.611	-5.827	-0.133	0.000 **	0.611	-5.811	-0.133	0.000 **	0.611
動画視聴2時間以上ダミー	-1.572	-0.036	0.009 **	0.600	-1.566	-0.036	0.009 **	0.600	-1.568	-0.036	0.009 **	0.600
家庭学習1時間以上ダミー	2.765	0.061	0.000 **	0.691	2.756	0.061	0.000 **	0.691	2.765	0.061	0.000 **	0.691
休日勉強2時間以上ダミー	6.258	0.142	0.000 **	0.668	6.257	0.142	0.000 **	0.668	6.255	0.142	0.000 **	0.668
週1回以上新聞読むダミー	2.070	0.023	0.076 .	1.166	2.071	0.023	0.076 .	1.166	2.066	0.023	0.077 .	1.166
主体的・対話的で深い学びダミー	6.584	0.127	0.000 **	0.731	6.566	0.126	0.000 **	0.731	6.282	0.121	0.000 **	0.920
個別最適な学びダミー	2.668	0.049	0.001 **	0.780	2.652	0.048	0.001 **	0.780	2.670	0.049	0.001 **	0.780
協働的な学びダミー	0.741	0.008	0.547	1.229	0.734	0.008	0.550	1.229	0.754	0.009	0.540	1.229
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	-1.961	-0.039	0.004 **	0.671	-1.964	-0.039	0.003 **	0.671	-1.970	-0.039	0.003 **	0.672
先生は良いところを認めてくれるダミー	-0.157	-0.002	0.879	1.038	-0.121	-0.002	0.907	1.038	-0.141	-0.002	0.892	1.038
定数項	45.566		0.000 **	2.406	45.935		0.000 **	2.422	45.776		0.000 **	2.437
決定係数	0.191				0.191				0.191			
自由度修正済み決定係数	0.187				0.187				0.187			

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表7 中学校数学の正答率を被説明変数とした重回帰分析結果

					被説明変数:数学正答率(個人単位)							
	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差	回帰係数	標準回帰係数	p値	標準誤差
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					0.811	0.013	0.519	1.257				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									0.635	0.012	0.674	1.511
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	2.706	0.054	0.000 **	0.630	2.350	0.047	0.005 **	0.838	2.209	0.044	0.099	1.340
家庭学習にICT1時間以上ダミー	-6.818	-0.104	0.000 **	0.843	-6.815	-0.104	0.000 **	0.843	-6.817	-0.104	0.000 **	0.843
ICT活用で自分のペースで学習	-3.069	-0.043	0.003 **	1.042	-3.065	-0.043	0.003 **	1.042	-3.075	-0.043	0.003 **	1.042
ICT活用ですぐ調べられる	9.551	0.062	0.000 **	2.035	9.551	0.062	0.000 **	2.035	9.530	0.062	0.000 **	2.036
ICT活用で楽しみながら学習	-2.826	-0.035	0.017 *	1.180	-2.838	-0.035	0.016 *	1.181	-2.821	-0.035	0.017 *	1.181
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.325	0.013	0.353	1.425	1.329	0.013	0.351	1.425	1.337	0.013	0.349	1.426
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	0.823	0.011	0.449	1.086	0.828	0.011	0.446	1.086	0.824	0.011	0.448	1.086
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	0.926	0.009	0.525	1.457	0.929	0.009	0.524	1.457	0.922	0.009	0.527	1.457
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	-4.626	-0.050	0.001 **	1.357	-4.622	-0.050	0.001 **	1.357	-4.619	-0.050	0.001 **	1.357
男性ダミー	1.835	0.037	0.005 **	0.648	1.838	0.037	0.005 **	0.648	1.833	0.037	0.005 **	0.648
低SESダミー	-6.940	-0.138	0.000 **	0.638	-7.309	-0.145	0.000 **	0.858	-6.949	-0.138	0.000 **	0.639
スマホ持っていないダミー	4.285	0.031	0.013 *	1.724	4.265	0.031	0.013 *	1.724	4.292	0.031	0.013 *	1.724
朝食を毎日食べているダミー	9.074	0.092	0.000 **	1.246	9.050	0.092	0.000 **	1.246	9.078	0.092	0.000 **	1.246
毎日同じ時刻に寝ているダミー	-1.367	-0.022	0.087 .	0.799	-1.372	-0.022	0.086 .	0.799	-1.364	-0.022	0.088 .	0.799
ゲーム2時間以上ダミー	-7.736	-0.153	0.000 **	0.686	-7.744	-0.153	0.000 **	0.686	-7.735	-0.153	0.000 **	0.686
動画視聴2時間以上ダミー	-3.221	-0.064	0.000 **	0.674	-3.217	-0.064	0.000 **	0.674	-3.217	-0.064	0.000 **	0.674
家庭学習1時間以上ダミー	5.556	0.107	0.000 **	0.776	5.551	0.107	0.000 **	0.776	5.555	0.107	0.000 **	0.776
休日勉強2時間以上ダミー	8.835	0.174	0.000 **	0.750	8.835	0.174	0.000 **	0.750	8.833	0.174	0.000 **	0.750
週1回以上新聞読むダミー	1.393	0.013	0.288	1.309	1.393	0.013	0.287	1.309	1.389	0.013	0.289	1.309
主体的・対話的で深い学びダミー	9.361	0.156	0.000 **	0.820	9.345	0.156	0.000 **	0.821	9.097	0.152	0.000 **	1.033
個別最適な学びダミー	3.234	0.051	0.000 **	0.876	3.225	0.051	0.000 **	0.876	3.236	0.051	0.000 **	0.876
協働的な学びダミー	1.513	0.015	0.273	1.379	1.509	0.015	0.274	1.380	1.524	0.015	0.269	1.380
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	-3.697	-0.064	0.000 **	0.754	-3.698	-0.064	0.000 **	0.754	-3.705	-0.064	0.000 **	0.754
先生は良いところを認めてくれるダミー	1.536	0.017	0.187	1.165	1.556	0.017	0.182	1.165	1.550	0.017	0.184	1.165
定数項	32.158		0.000 **	2.701	32.363		0.000 **	2.720	32.341		0.000 **	2.736
決定係数	0.237				0.238				0.238			
自由度修正済み決定係数	0.234				0.234				0.234			

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表8 児童の「主体的・対話的で深い学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

	主体的・対話的で深い学び							
	調整した オッズ比	95%信頼区間		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間		p値
		下限	上限			下限	上限	
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					1.135	0.828	1.556	0.430
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.193	1.017	1.399	0.030 *	1.117	0.890	1.403	0.339
家庭学習にICT1時間以上ダミー	0.916	0.762	1.100	0.348	0.917	0.763	1.102	0.354
ICT活用で自分のペースで学習	1.630	1.324	2.007	0.000 **	1.628	1.322	2.004	0.000 **
ICT活用ですぐ調べられる	1.113	0.837	1.479	0.462	1.112	0.836	1.478	0.467
ICT活用で楽しみながら学習	0.907	0.722	1.138	0.398	0.906	0.722	1.137	0.395
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.195	0.944	1.512	0.138	1.196	0.945	1.513	0.136
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.279	1.056	1.548	0.012 *	1.277	1.055	1.547	0.012 *
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.522	1.223	1.895	0.000 **	1.524	1.224	1.897	0.000 **
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	0.949	0.745	1.210	0.673	0.951	0.746	1.212	0.682
男性ダミー	1.176	1.017	1.359	0.029 *	1.176	1.017	1.360	0.028 *
低SESダミー	0.800	0.691	0.926	0.003 **	0.731	0.560	0.955	0.021 *
スマホ持っていないダミー	0.946	0.750	1.192	0.637	0.945	0.749	1.191	0.630
朝食を毎日食べているダミー	1.515	1.165	1.969	0.002 **	1.515	1.165	1.970	0.002 **
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.405	1.177	1.676	0.000 **	1.405	1.178	1.676	0.000 **
ゲーム2時間以上ダミー	0.666	0.566	0.785	0.000 **	0.666	0.566	0.784	0.000 **
動画視聴2時間以上ダミー	0.840	0.713	0.990	0.037 *	0.840	0.713	0.989	0.037 *
家庭学習1時間以上ダミー	1.572	1.336	1.850	0.000 **	1.572	1.336	1.850	0.000 **
休日勉強2時間以上ダミー	1.270	1.011	1.596	0.040 *	1.268	1.010	1.593	0.041 *
週1回以上新聞読むダミー	1.380	1.022	1.863	0.036 *	1.382	1.024	1.866	0.034 *
個別最適な学び	2.841	2.399	3.365	0.000 **	2.849	2.405	3.374	0.000 **
協働的な学び	3.300	2.662	4.090	0.000 **	3.310	2.670	4.103	0.000 **
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	2.238	1.898	2.639	0.000 **	2.235	1.896	2.636	0.000 **
先生は良いところを認めてくれるダミー	1.564	1.282	1.907	0.000 **	1.563	1.281	1.906	0.000 **
定数				0.000 **				0.000 **
AIC	4988.383				4989.759			
寄与率	0.223				0.224			
p値	0.000							
あり	5096	80.050						
なし	1270	19.950						

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表9 生徒の「主体的・対話的で深い学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

	主体的・対話的で深い学び							
	調整した オッズ比	95%信頼区間		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間		p値
		下限	上限			下限	上限	
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					1.276	0.946	1.722	0.110
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.164	1.001	1.353	0.048 *	1.032	0.835	1.274	0.773
家庭学習にICT1時間以上ダミー	1.093	0.883	1.352	0.413	1.094	0.884	1.353	0.410
ICT活用で自分のペースで学習	1.198	0.957	1.500	0.115	1.199	0.958	1.501	0.114
ICT活用ですぐ調べられる	0.845	0.543	1.316	0.457	0.844	0.542	1.314	0.452
ICT活用で楽しみながら学習	1.124	0.870	1.451	0.371	1.121	0.868	1.448	0.380
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	0.933	0.684	1.272	0.660	0.933	0.684	1.273	0.663
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.587	1.263	1.993	0.000 **	1.589	1.265	1.997	0.000 **
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.228	0.901	1.672	0.193	1.230	0.903	1.676	0.190
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	0.846	0.630	1.138	0.269	0.847	0.630	1.138	0.270
男性ダミー	1.230	1.054	1.436	0.008 **	1.234	1.057	1.440	0.008 **
低SESダミー	0.679	0.584	0.789	0.000 **	0.612	0.502	0.746	0.000 **
スマホ持っていないダミー	0.605	0.407	0.899	0.013 *	0.603	0.406	0.897	0.012 *
朝食を毎日食べているダミー	1.511	1.163	1.962	0.002 **	1.503	1.157	1.953	0.002 **
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.464	1.229	1.745	0.000 **	1.462	1.226	1.742	0.000 **
ゲーム2時間以上ダミー	0.849	0.724	0.996	0.045 *	0.846	0.721	0.993	0.041 *
動画視聴2時間以上ダミー	0.782	0.666	0.918	0.003 **	0.783	0.667	0.919	0.003 **
家庭学習1時間以上ダミー	1.516	1.272	1.807	0.000 **	1.513	1.269	1.804	0.000 **
休日勉強2時間以上ダミー	1.699	1.411	2.047	0.000 **	1.700	1.411	2.048	0.000 **
週1回以上新聞読むダミー	1.065	0.748	1.517	0.725	1.063	0.747	1.514	0.733
個別最適な学びダミー	2.785	2.345	3.307	0.000 **	2.777	2.339	3.298	0.000 **
協働的な学びダミー	2.493	1.897	3.277	0.000 **	2.494	1.897	3.278	0.000 **
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	2.057	1.754	2.414	0.000 **	2.054	1.751	2.410	0.000 **
先生は良いところを認めてくれるダミー	1.386	1.088	1.764	0.008 **	1.393	1.094	1.774	0.007 **
定数				0.000 **				0.000 **
AIC	4523.302				4522.750			
寄与率	0.169				0.169			
p値	0.000							
あり	3893	77.365						
なし	1139	22.635						

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表10 児童の「個別最適な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

	個別最適な学び				個別最適な学び				個別最適な学び			
	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値		調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値		調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値	
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					0.706	0.509 0.980	0.037 *					
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									1.006	0.719 1.408	0.973	
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.136	0.962 1.342	0.133		1.340	1.069 1.680	0.011 *		1.132	0.869 1.476	0.359	
家庭学習にICT1時間以上ダミー	1.118	0.919 1.359	0.264		1.115	0.917 1.355	0.276		1.118	0.920 1.359	0.264	
ICT活用で自分のペースで学習	1.598	1.300 1.966	0.000 **		1.604	1.304 1.973	0.000 **		1.598	1.300 1.966	0.000 **	
ICT活用ですぐ調べられる	1.192	0.903 1.573	0.216		1.191	0.902 1.573	0.216		1.192	0.903 1.573	0.216	
ICT活用で楽しみながら学習	1.293	1.038 1.611	0.022 *		1.295	1.039 1.613	0.021 *		1.293	1.038 1.611	0.022 *	
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.164	0.923 1.469	0.200		1.161	0.920 1.465	0.208		1.164	0.923 1.469	0.200	
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.601	1.324 1.936	0.000 **		1.607	1.328 1.944	0.000 **		1.601	1.324 1.936	0.000 **	
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.278	1.025 1.593	0.029 *		1.274	1.022 1.588	0.031 *		1.278	1.026 1.593	0.029 *	
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	1.235	0.977 1.560	0.077 .		1.232	0.975 1.557	0.081 .		1.235	0.977 1.560	0.077 .	
男性ダミー	1.113	0.957 1.296	0.165		1.112	0.955 1.294	0.172		1.113	0.957 1.296	0.165	
低SESダミー	0.983	0.842 1.147	0.825		1.253	0.951 1.651	0.110		0.983	0.842 1.147	0.825	
スマホ持っていないダミー	1.078	0.848 1.369	0.540		1.079	0.849 1.372	0.532		1.078	0.848 1.369	0.540	
朝食を毎日食べているダミー	1.276	0.969 1.680	0.083 .		1.274	0.968 1.678	0.084 .		1.276	0.969 1.680	0.083 .	
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.185	0.983 1.428	0.075 .		1.184	0.982 1.427	0.076 .		1.185	0.983 1.428	0.075 .	
ゲーム2時間以上ダミー	0.878	0.740 1.042	0.136		0.879	0.741 1.043	0.141		0.878	0.740 1.042	0.136	
動画視聴2時間以上ダミー	0.923	0.776 1.098	0.364		0.923	0.776 1.098	0.367		0.923	0.776 1.098	0.363	
家庭学習1時間以上ダミー	1.148	0.968 1.362	0.113		1.147	0.967 1.361	0.115		1.148	0.968 1.362	0.113	
休日勉強2時間以上ダミー	0.841	0.675 1.049	0.125		0.844	0.677 1.053	0.133		0.841	0.675 1.049	0.125	
週1回以上新聞読むダミー	1.008	0.761 1.337	0.954		1.001	0.755 1.328	0.992		1.008	0.761 1.337	0.954	
主体的・対話的で深い学び	2.872	2.426 3.401	0.000 **		2.878	2.430 3.408	0.000 **		2.861	2.149 3.807	0.000 **	
協働的な学び	2.158	1.737 2.680	0.000 **		2.137	1.720 2.655	0.000 **		2.158	1.737 2.680	0.000 **	
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	1.740	1.461 2.071	0.000 **		1.744	1.465 2.077	0.000 **		1.740	1.461 2.071	0.000 **	
先生は良いところを認めてくれるダミー	1.734	1.420 2.117	0.000 **		1.736	1.422 2.120	0.000 **		1.734	1.420 2.117	0.000 **	
定数			0.000 **				0.000 **				0.000 **	
AIC	4669.401				4667.062				4671.400			
寄与率	0.199				0.200				0.199			
p値	0.000											
あり	5294	83.161										
なし	1072	16.839										

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表11 生徒の「個別最適な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

	個別最適な学び				個別最適な学び				個別最適な学び			
	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値		調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値		調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限	p値	
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					1.201	0.870 1.658	0.266					
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									1.038	0.744 1.448	0.828	
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.106	0.941 1.299	0.221		1.020	0.822 1.265	0.859		1.080	0.826 1.412	0.574	
家庭学習にICT1時間以上ダミー	0.884	0.709 1.101	0.271		0.885	0.710 1.103	0.275		0.884	0.709 1.102	0.272	
ICT活用で自分のペースで学習	2.161	1.734 2.693	0.000 **		2.161	1.734 2.694	0.000 **		2.159	1.732 2.691	0.000 **	
ICT活用ですぐ調べられる	1.230	0.795 1.902	0.353		1.226	0.792 1.897	0.360		1.228	0.794 1.899	0.357	
ICT活用で楽しみながら学習	1.274	0.985 1.648	0.065 .		1.271	0.982 1.644	0.068 .		1.275	0.986 1.649	0.064 .	
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.237	0.909 1.683	0.176		1.238	0.910 1.684	0.174		1.237	0.910 1.683	0.175	
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	0.961	0.753 1.226	0.749		0.964	0.756 1.229	0.766		0.961	0.753 1.226	0.749	
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.442	1.054 1.974	0.022 *		1.443	1.055 1.975	0.022 *		1.442	1.054 1.973	0.022 *	
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	1.181	0.877 1.590	0.273		1.181	0.877 1.590	0.273		1.181	0.878 1.590	0.272	
男性ダミー	1.413	1.198 1.666	0.000 **		1.416	1.200 1.670	0.000 **		1.412	1.197 1.666	0.000 **	
低SESダミー	1.053	0.895 1.237	0.535		0.975	0.789 1.204	0.812		1.052	0.895 1.237	0.541	
スマホ持っていないダミー	0.853	0.550 1.324	0.479		0.852	0.549 1.322	0.475		0.854	0.550 1.325	0.481	
朝食を毎日食べているダミー	1.312	0.994 1.730	0.055 .		1.305	0.989 1.722	0.060 .		1.312	0.994 1.730	0.055 .	
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.567	1.306 1.880	0.000 **		1.564	1.303 1.877	0.000 **		1.567	1.306 1.880	0.000 **	
ゲーム2時間以上ダミー	0.876	0.738 1.040	0.129		0.873	0.735 1.036	0.120		0.876	0.738 1.040	0.130	
動画視聴2時間以上ダミー	0.823	0.693 0.977	0.026 *		0.824	0.695 0.978	0.027 *		0.823	0.694 0.977	0.026 *	
家庭学習1時間以上ダミー	1.496	1.235 1.813	0.000 **		1.494	1.233 1.810	0.000 **		1.496	1.235 1.813	0.000 **	
休日勉強2時間以上ダミー	1.106	0.908 1.347	0.316		1.106	0.908 1.347	0.317		1.106	0.908 1.347	0.318	
週1回以上新聞読むダミー	1.401	0.948 2.068	0.090 .		1.397	0.946 2.062	0.093 .		1.400	0.948 2.067	0.091 .	
主体的・対話的で深い学び	2.794	2.353 3.318	0.000 **		2.786	2.346 3.309	0.000 **		2.752	2.210 3.427	0.000 **	
協働的な学び	2.815	2.140 3.702	0.000 **		2.812	2.139 3.698	0.000 **		2.815	2.140 3.701	0.000 **	
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	1.384	1.164 1.645	0.000 **		1.382	1.162 1.643	0.000 **		1.383	1.163 1.644	0.000 **	
先生は良いところを認めてくれるダミー	2.396	1.890 3.037	0.000 **		2.405	1.897 3.050	0.000 **		2.398	1.891 3.041	0.000 **	
定数			0.000 **				0.000 **				0.000 **	
AIC	4091.497				4092.259				4093.449			
寄与率	0.181				0.182				0.181			
p値	0.000											
あり	4060	80.684										
なし	972	19.316										

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表12 児童の「協働的な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

					協働的な学び							
	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					0.613	0.401	0.937	0.024 *				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									1.152	0.756	1.756	0.511
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.175	0.948	1.457	0.141	1.476	1.106	1.971	0.008 **	1.098	0.817	1.476	0.535
家庭学習にICT1時間以上ダミー	0.817	0.637	1.047	0.110	0.813	0.634	1.043	0.103	0.817	0.637	1.048	0.112
ICT活用で自分のペースで学習	1.303	1.009	1.683	0.042 *	1.305	1.010	1.686	0.042 *	1.303	1.009	1.683	0.042 *
ICT活用ですぐ調べられる	0.811	0.583	1.129	0.215	0.816	0.586	1.135	0.227	0.812	0.584	1.129	0.216
ICT活用で楽しみながら学習	1.130	0.864	1.478	0.373	1.135	0.868	1.486	0.355	1.128	0.863	1.476	0.378
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.510	1.154	1.975	0.003 **	1.503	1.149	1.968	0.003 **	1.511	1.155	1.976	0.003 **
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.539	1.211	1.955	0.000 **	1.554	1.222	1.975	0.000 **	1.540	1.212	1.956	0.000 **
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.339	1.029	1.742	0.030 *	1.329	1.021	1.730	0.034 *	1.339	1.029	1.742	0.030 *
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	1.973	1.511	2.576	0.000 **	1.964	1.503	2.565	0.000 **	1.972	1.511	2.575	0.000 **
男性ダミー	0.740	0.605	0.905	0.003 **	0.739	0.604	0.903	0.003 **	0.740	0.605	0.905	0.003 **
低SESダミー	1.003	0.818	1.230	0.976	1.396	0.981	1.986	0.064 .	1.004	0.819	1.231	0.970
スマホ持っていないダミー	0.700	0.521	0.940	0.018 *	0.703	0.523	0.945	0.019 *	0.700	0.521	0.940	0.018 *
朝食を毎日食べているダミー	1.422	1.026	1.971	0.035 *	1.417	1.022	1.964	0.036 *	1.416	1.021	1.964	0.037 *
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.925	1.543	2.400	0.000 **	1.929	1.546	2.406	0.000 **	1.925	1.543	2.400	0.000 **
ゲーム2時間以上ダミー	0.948	0.753	1.194	0.649	0.951	0.755	1.198	0.670	0.946	0.751	1.191	0.637
動画視聴2時間以上ダミー	0.754	0.601	0.947	0.015 *	0.753	0.600	0.946	0.015 *	0.752	0.599	0.945	0.014 *
家庭学習1時間以上ダミー	1.078	0.857	1.356	0.519	1.076	0.855	1.354	0.531	1.077	0.857	1.354	0.525
休日勉強2時間以上ダミー	0.896	0.667	1.204	0.468	0.903	0.672	1.213	0.498	0.896	0.667	1.203	0.465
週1回以上新聞読むダミー	0.604	0.427	0.855	0.004 **	0.597	0.422	0.846	0.004 **	0.602	0.425	0.853	0.004 **
主体的・対話的で深い学び	3.456	2.789	4.283	0.000 **	3.468	2.798	4.300	0.000 **	3.140	2.197	4.486	0.000 **
個別最適な学び	2.262	1.820	2.810	0.000 **	2.224	1.788	2.766	0.000 **	2.264	1.822	2.813	0.000 **
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	2.012	1.624	2.492	0.000 **	2.016	1.627	2.498	0.000 **	2.008	1.621	2.487	0.000 **
先生は良いところを認めてくれるダミー	1.908	1.508	2.413	0.000 **	1.909	1.509	2.416	0.000 **	1.911	1.511	2.418	0.000 **
定数				0.000 **				0.000 **				0.000 **
AIC	2911.208				2908.095				2912.777			
寄与率	0.287				0.288				0.287			
p値	0.000											
あり	5757	90.434										
なし	609	9.566										

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表13 生徒の「協働的な学び」を被説明変数としたロジスティック回帰分析結果

					協働的な学び							
	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値	調整した オッズ比	95%信頼区間 下限 上限		p値
低SES×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー					1.227	0.707	2.130	0.467				
主体的・対話的で深い学び×授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー									1.251	0.737	2.123	0.408
授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1.337	1.023	1.746	0.033 *	1.236	0.880	1.736	0.221	1.199	0.828	1.735	0.337
家庭学習にICT1時間以上ダミー	0.752	0.531	1.064	0.108	0.753	0.532	1.067	0.110	0.751	0.531	1.063	0.107
ICT活用で自分のペースで学習	1.599	1.162	2.199	0.004 **	1.601	1.164	2.202	0.004 **	1.594	1.159	2.191	0.004 **
ICT活用ですぐ調べられる	0.860	0.487	1.519	0.603	0.859	0.486	1.517	0.600	0.855	0.484	1.510	0.589
ICT活用で楽しみながら学習	1.021	0.710	1.467	0.911	1.019	0.709	1.465	0.918	1.021	0.711	1.467	0.910
動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1.275	0.857	1.898	0.231	1.277	0.858	1.900	0.228	1.280	0.861	1.905	0.223
ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1.552	1.119	2.153	0.009 **	1.558	1.123	2.161	0.008 **	1.549	1.117	2.149	0.009 **
ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1.700	1.157	2.498	0.007 **	1.697	1.155	2.494	0.007 **	1.700	1.157	2.496	0.007 **
ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	2.034	1.410	2.935	0.000 **	2.034	1.410	2.935	0.000 **	2.038	1.413	2.939	0.000 **
男性ダミー	0.746	0.572	0.971	0.030 *	0.748	0.574	0.975	0.032 *	0.745	0.572	0.971	0.029 *
低SESダミー	1.431	1.099	1.864	0.008 **	1.335	0.965	1.845	0.081	1.426	1.095	1.857	0.008 **
スマホ持っていないダミー	1.175	0.574	2.405	0.660	1.173	0.574	2.399	0.662	1.176	0.575	2.402	0.657
朝食を毎日食べているダミー	1.463	0.992	2.158	0.055 .	1.457	0.987	2.149	0.058 .	1.464	0.993	2.158	0.055 .
毎日同じ時刻に寝ているダミー	1.096	0.821	1.464	0.533	1.093	0.818	1.459	0.548	1.097	0.822	1.465	0.529
ゲーム2時間以上ダミー	0.897	0.681	1.182	0.440	0.894	0.679	1.178	0.427	0.899	0.682	1.184	0.447
動画視聴2時間以上ダミー	0.995	0.754	1.313	0.972	0.998	0.757	1.318	0.991	0.997	0.756	1.316	0.984
家庭学習1時間以上ダミー	1.197	0.878	1.631	0.256	1.196	0.877	1.629	0.258	1.197	0.879	1.632	0.254
休日勉強2時間以上ダミー	1.139	0.823	1.576	0.434	1.138	0.822	1.575	0.436	1.138	0.822	1.575	0.436
週1回以上新聞読むダミー	0.989	0.547	1.787	0.970	0.984	0.545	1.778	0.958	0.987	0.546	1.783	0.965
主体的・対話的で深い学びダミー	2.629	1.995	3.464	0.000 **	2.627	1.994	3.463	0.000 **	2.426	1.737	3.389	0.000 **
個別最適な学びダミー	2.977	2.267	3.909	0.000 **	2.966	2.259	3.895	0.000 **	2.977	2.268	3.909	0.000 **
地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー	2.099	1.615	2.727	0.000 **	2.093	1.610	2.721	0.000 **	2.094	1.612	2.722	0.000 **
先生は良いところを認めてくれるダミー	2.414	1.772	3.288	0.000 **	2.426	1.780	3.306	0.000 **	2.420	1.776	3.297	0.000 **
定数				0.000 **				0.000 **				0.000 **
AIC	1839.176				1840.643				1840.489			
寄与率	0.260				0.260				0.260			
p値	0.000											
あり	4705	93.502										
なし	327	6.498										

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表14 小学校の偏差値を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

	国語偏差値			算数偏差値		
	result1	result2	result3	result1	result2	result3
授業でICT機器をほぼ毎日使用割合	0.009 *	0.011	0.005	0.000	-0.003	0.001
	(0.005)	(0.008)	(0.010)	(0.005)	(0.007)	(0.008)
家庭学習にICT機器1時間以上使用割合	-0.039 ***	-0.029 *	-0.021	-0.026 **	-0.021	-0.026 *
	(0.011)	(0.015)	(0.020)	(0.011)	(0.012)	(0.014)
男性割合	-0.028 **	-0.036 ***	-0.035 ***	0.019	0.010	0.009
	(0.012)	(0.012)	(0.013)	(0.012)	(0.014)	(0.014)
低SES割合	-0.093 ***	-0.057 ***	-0.058 ***	-0.080 ***	-0.036 **	-0.036 **
	(0.010)	(0.016)	(0.016)	(0.009)	(0.014)	(0.014)
朝食を毎日食べている割合	0.052 *	0.048	0.045	0.031	0.011	0.013
	(0.029)	(0.047)	(0.047)	(0.028)	(0.041)	(0.040)
毎日同じ時刻に寝ている割合	0.007	0.004	0.009	0.010	0.015	0.011
	(0.015)	(0.015)	(0.014)	(0.015)	(0.014)	(0.014)
家庭学習1時間以上割合	0.049 ***	0.045 ***	0.045 ***	0.034 ***	0.028 ***	0.030 ***
	(0.011)	(0.016)	(0.017)	(0.011)	(0.011)	(0.011)
休日勉強2時間以上割合	0.000	-0.004	-0.004	0.028 **	0.017	0.020
	(0.014)	(0.017)	(0.017)	(0.014)	(0.014)	(0.014)
週1回以上新聞読む割合	0.027	-0.028	-0.029	-0.008	-0.058 ***	-0.054 **
	(0.021)	(0.024)	(0.025)	(0.020)	(0.022)	(0.022)
主体的・対話的で深い学び実践割合	0.021	0.020	0.016	0.012	0.009	0.011
	(0.015)	(0.025)	(0.025)	(0.015)	(0.016)	(0.018)
個別最適な学び実践割合	0.038 ***	0.046 *	0.054 **	0.040 ***	0.046 ***	0.045 **
	(0.015)	(0.025)	(0.023)	(0.014)	(0.017)	(0.019)
地域や社会をよくするために何かしてみたい割合	0.010	-0.001	0.002	0.005	-0.010	-0.016
	(0.007)	(0.008)	(0.012)	(0.007)	(0.006)	(0.013)
全教員数	0.015 **	0.003	0.003	0.011 *	0.002	0.002
	(0.006)	(0.003)	(0.003)	(0.006)	(0.002)	(0.002)
就学援助割合	-0.074	0.092	0.084	-0.103	0.146	0.160
	(0.078)	(0.171)	(0.178)	(0.076)	(0.115)	(0.112)
実践的な研修ダミー	0.495	0.391	0.420	-0.215	-0.757	-0.737
	(0.684)	(0.498)	(0.556)	(0.672)	(0.605)	(0.585)
教員が大型提示装置等ほぼ毎日ダミー	0.635	0.525	0.509	0.116	-0.052	-0.087
	(0.537)	(0.495)	(0.495)	(0.527)	(0.540)	(0.557)
必要な研修機会あるダミー	0.594	0.248	0.217	0.110	0.132	0.209
	(0.509)	(0.336)	(0.328)	(0.500)	(0.391)	(0.394)
ICT機器サポートありダミー	-0.350	-0.361	-0.343	-0.077	0.103	0.122
	(0.387)	(0.308)	(0.304)	(0.380)	(0.289)	(0.306)
定数項	40.120 ***			41.840 ***		
	(3.268)			-3.209		
firm	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
year	No	No	Yes	No	No	Yes
Observations	364	364	364	364	364	364
R2	0.486	0.690	0.694	0.417	0.688	0.691
Within R2		0.269	0.260		0.198	0.186

()は標準誤差 result1は固定効果を含めないプーリング回帰、result2は個体固定効果のみ、result3は個体と時点固定効果を含むモデル

.p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表 15 中学校の偏差値を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

	国語偏差値			数学偏差値		
	result1	result2	result3	result1	result2	result3
授業でICT機器をほぼ毎日使用割合	0.007 (0.007)	0.008 (0.007)	0.010 (0.008)	0.006 (0.008)	0.009 (0.008)	0.006 (0.009)
家庭学習にICT機器1時間以上使用割合	-0.028 (0.021)	-0.029 (0.021)	-0.026 (0.026)	-0.089 *** (0.023)	-0.055 (0.033)	-0.049 (0.040)
男性割合	-0.074 *** (0.024)	0.000 (0.032)	0.002 (0.032)	-0.024 (0.026)	0.009 (0.039)	0.012 (0.039)
低SES割合	-0.090 *** (0.018)	-0.049 (0.040)	-0.063 * (0.037)	-0.086 *** (0.019)	-0.041 (0.036)	-0.054 (0.039)
朝食を毎日食べている割合	0.013 (0.046)	0.034 (0.043)	0.056 (0.045)	-0.008 (0.050)	0.012 (0.053)	0.040 (0.050)
毎日同じ時刻に寝ている割合	-0.042 * (0.025)	-0.064 * (0.034)	-0.065 ** (0.027)	-0.020 (0.027)	-0.017 (0.027)	-0.021 (0.028)
家庭学習1時間以上割合	0.033 (0.024)	0.057 *** (0.021)	0.062 *** (0.021)	0.062 ** (0.026)	0.050 * (0.030)	0.055 * (0.032)
休日勉強2時間以上割合	0.031 (0.019)	0.012 (0.020)	0.028 (0.018)	0.066 *** (0.021)	0.035 (0.022)	0.059 ** (0.023)
週1回以上新聞読む割合	0.069 * (0.038)	0.013 (0.051)	0.025 (0.052)	0.044 (0.041)	0.052 (0.078)	0.059 (0.074)
主体的・対話的で深い学び実践割合	-0.052 * (0.027)	-0.041 ** (0.020)	-0.030 (0.021)	-0.044 (0.029)	-0.065 * (0.037)	-0.047 (0.036)
個別最適な学び実践割合	0.026 (0.023)	0.017 (0.020)	-0.002 (0.024)	0.028 (0.024)	0.015 (0.030)	-0.012 (0.029)
地域や社会をよくするために何かしてみたい割合	0.022 ** (0.010)	0.023 ** (0.009)	-0.009 (0.018)	0.038 *** (0.011)	0.027 ** (0.013)	0.006 (0.019)
全教員数	0.011 (0.012)	0.017 (0.036)	0.018 (0.032)	0.013 (0.013)	0.041 (0.035)	0.040 (0.033)
就学援助割合	-0.215 ** (0.104)	-0.222 * (0.110)	-0.197 * (0.102)	-0.237 ** (0.112)	-0.088 (0.111)	-0.028 (0.109)
実践的な研修ダミー	0.124 (0.476)	-0.142 (0.885)	0.191 (0.841)	0.104 (0.512)	-0.456 (1.068)	-0.094 (1.050)
教員が大型提示装置等ほぼ毎日ダミー	0.183 (0.407)	0.093 (0.296)	0.090 (0.332)	-0.050 (0.438)	0.171 (0.368)	0.199 (0.334)
必要な研修機会あるダミー	0.780 * (0.433)	0.637 * (0.355)	0.833 ** (0.394)	0.734 (0.466)	0.715 ** (0.346)	0.927 ** (0.377)
ICT機器サポートありダミー	0.274 (0.401)	-0.140 (0.383)	-0.452 (0.405)	-0.405 (0.432)	0.169 (0.503)	-0.156 (0.627)
定数項	55.250 *** (5.145)			48.560 *** (5.538)		
firm	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
year	No	No	Yes	No	No	Yes
Observations	167	167	167	167	167	167
R2	0.513	0.744	0.758	0.608	0.766	0.783
Within R2		0.322	0.337		0.271	0.300

()は標準誤差 result1 は固定効果を含めないプーリング回帰、result2は個体固定効果のみ、result3は個体と時点固定効果を含むモデル

p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表 16 小学校の「主体的・対話的で深い学び実践割合」「個別最適な学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

	主体的・対話的で深い学び実践割合			個別最適な学び実践割合		
	result1	result2	result3	result1	result2	result3
授業でICT機器をほぼ毎日使用割合	-0.023 (0.019)	-0.038 (0.036)	-0.064 (0.051)	0.027 (0.020)	0.039 (0.027)	0.095 *** (0.030)
家庭学習にICT機器1時間以上使用割合	0.112 *** (0.039)	0.116 *** (0.044)	0.114 ** (0.056)	-0.036 (0.041)	-0.037 (0.053)	-0.103 (0.062)
男性割合	0.081 * (0.041)	0.117 (0.113)	0.125 (0.111)	-0.043 (0.043)	-0.066 (0.085)	-0.073 (0.072)
低SES割合	-0.047 (0.034)	-0.054 (0.060)	-0.062 (0.057)	-0.009 (0.035)	0.005 (0.057)	0.016 (0.053)
朝食を毎日食べている割合	-0.037 (0.103)	-0.079 (0.152)	-0.099 (0.154)	0.127 (0.106)	0.190 (0.157)	0.190 (0.134)
毎日同じ時刻に寝ている割合	0.245 *** (0.052)	0.248 *** (0.051)	0.239 *** (0.054)	0.039 (0.055)	-0.072 (0.080)	-0.094 (0.082)
家庭学習1時間以上割合	0.081 ** (0.038)	0.067 (0.061)	0.063 (0.059)	0.094 ** (0.040)	0.070 (0.054)	0.036 (0.053)
休日勉強2時間以上割合	-0.052 (0.050)	0.008 (0.085)	0.003 (0.088)	0.015 (0.051)	0.061 (0.069)	0.001 (0.071)
週1回以上新聞読む割合	0.141 * (0.073)	0.115 (0.113)	0.116 (0.106)	-0.199 *** (0.075)	-0.287 *** (0.093)	-0.289 *** (0.086)
主体的・対話的で深い学び実践割合				0.354 *** (0.052)	0.356 *** (0.082)	0.354 *** (0.078)
個別最適な学び実践割合	0.332 *** (0.049)	0.327 *** (0.084)	0.355 *** (0.091)			
地域や社会をよくするために何かしてみたい割合	0.133 *** (0.023)	0.110 *** (0.033)	0.195 *** (0.067)	0.080 *** (0.024)	0.089 *** (0.025)	0.126 ** (0.049)
全教員数	-0.013 (0.021)	-0.010 (0.017)	-0.009 (0.014)	0.001 (0.022)	0.010 (0.014)	0.015 (0.013)
就学援助割合	-0.064 (0.275)	-0.378 (0.666)	-0.381 (0.670)	0.467 (0.284)	0.415 (0.396)	0.296 (0.396)
実践的な研修ダミー	0.085 (2.423)	0.667 (2.302)	0.816 (2.106)	-0.803 (2.504)	0.770 (2.456)	-0.147 (2.302)
教員が大型提示装置等ほぼ毎日ダミー	1.154 (1.901)	0.973 (1.705)	0.792 (1.735)	-0.286 (1.966)	-0.282 (1.797)	0.559 (1.792)
必要な研修機会あるダミー	-2.418 (1.800)	-3.997 ** (1.730)	-4.120 ** (1.645)	-1.924 (1.862)	-0.377 (1.944)	-0.942 (1.764)
ICT機器サポートありダミー	-0.099 (1.371)	-0.441 (1.066)	-0.005 (1.181)	-1.107 (1.416)	-2.120 (1.288)	-2.386 * (1.296)
定数項	18.720 (11.540)			34.760 *** (11.820)		
firm	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
year	No	No	Yes	No	No	Yes
Observations	364	364	364	364	364	364
R2	0.392	0.581	0.597	0.279	0.493	0.554
Within R2		0.346	0.351		0.261	0.273

()は標準誤差 result1 は固定効果を含めないプーリング回帰、result2は個体固定効果のみ、result3 は個体と時点固定効果を含むモデル

p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

表 17 中学校の「主体的・対話的で深い学び実践割合」「個別最適な学び実践割合」を被説明変数とした固定効果モデルの推定結果

	主体的・対話的で深い学び実践割合			個別最適な学び実践割合		
	result1	result2	result3	result1	result2	result3
授業でICT機器をほぼ毎日使用割合	-0.047 ** (0.022)	-0.025 (0.022)	0.001 (0.029)	0.062 ** (0.026)	0.084 *** (0.029)	0.080 ** (0.031)
家庭学習にICT機器1時間以上使用割合	0.161 ** (0.064)	0.205 *** (0.052)	0.142 ** (0.067)	0.016 (0.076)	0.004 (0.079)	-0.057 (0.079)
男性割合	-0.116 (0.074)	-0.081 (0.102)	-0.072 (0.101)	-0.031 (0.088)	0.044 (0.112)	0.070 (0.117)
低SES割合	-0.143 *** (0.054)	-0.086 (0.066)	-0.100 (0.071)	0.198 *** (0.063)	0.174 ** (0.065)	0.011 (0.081)
朝食を毎日食べている割合	0.438 *** (0.138)	0.609 *** (0.165)	0.494 *** (0.182)	-0.186 (0.167)	-0.209 (0.207)	-0.120 (0.205)
毎日同じ時刻に寝ている割合	0.055 (0.076)	0.010 (0.088)	0.020 (0.087)	0.241 *** (0.087)	0.294 *** (0.107)	0.232 ** (0.099)
家庭学習1時間以上割合	0.093 (0.074)	-0.003 (0.104)	0.002 (0.104)	-0.072 (0.087)	0.057 (0.138)	0.088 (0.118)
休日勉強2時間以上割合	0.040 (0.060)	0.171 ** (0.065)	0.096 (0.062)	0.083 (0.070)	0.019 (0.121)	0.091 (0.115)
週1回以上新聞読む割合	-0.165 (0.117)	-0.201 (0.298)	-0.254 (0.278)	0.088 (0.138)	-0.119 (0.214)	-0.205 (0.206)
主体的・対話的で深い学び実践割合				0.577 *** (0.084)	0.534 *** (0.089)	0.500 *** (0.080)
個別最適な学び実践割合	0.420 *** (0.061)	0.361 *** (0.061)	0.378 *** (0.077)			
地域や社会をよくするために何かしてみたい割合	0.047 (0.030)	0.070 (0.043)	0.135 (0.081)	0.174 *** (0.033)	0.194 ** (0.027)	0.183 ** (0.085)
全教員数	-0.082 ** (0.036)	-0.046 (0.104)	-0.002 (0.096)	-0.037 (0.043)	-0.275 ** (0.117)	-0.158 (0.127)
就学援助割合	0.151 (0.321)	0.358 (0.447)	0.127 (0.398)	-0.579 (0.373)	-0.514 (0.520)	-0.292 (0.473)
実践的な研修ダミー	1.301 (1.461)	2.888 * (1.510)	2.118 (1.728)	0.517 (1.716)	-1.482 (1.937)	0.285 (2.148)
教員が大型提示装置等ほぼ毎日ダミー	-0.377 (1.253)	1.168 (1.541)	1.133 (1.434)	0.975 (1.466)	-0.145 (1.724)	0.271 (1.566)
必要な研修機会あるダミー	1.030 (1.330)	1.440 (1.350)	0.684 (1.443)	1.634 (1.556)	0.924 (1.488)	0.986 (1.465)
ICT機器サポートありダミー	0.991 (1.232)	1.125 (1.557)	1.744 (1.385)	-2.291 (1.434)	-2.716 (1.673)	-3.329 ** (1.608)
定数項	-0.268 (15.840)			12.490 (18.540)		
firm	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes
year	No	No	Yes	No	No	Yes
Observations	167	167	167	167	167	167
R2	0.565	0.725	0.740	0.606	0.732	0.774
Within R2		0.566	0.505		0.595	0.518

()は標準誤差 result1 は固定効果を含めないプーリング回帰、result2は個体固定効果のみ、result3 は個体と時点固定効果を含むモデル

p>0.1, *p>0.05, **p>0.01, ***p>0.001

¹ 第5期科学技術基本計画において「サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させたシステムにより、経済発展と社会的課題の解決を両立する人間中心の社会」として提唱された。

² 文部科学省では、全国的に子供達の学力状況を把握する「全国学力・学習状況調査」を2007年度から実施している。調査の目的は、「義務教育の機会均等とその水準の維持向上の観点から、全国的な児童生徒の学力や学習状況を把握・分析し、教育施策の成果と課題を検証し、その改善を図る」、「学校における児童生徒への教育指導の充実や学習状況の改善等に役立てる」、「そのような取組を通じて、教育に関する継続的な検証改善サイクルを確立することとされている（文部科学省、2025）。調査対象は、2014年度から国・公・私立学校の小学校第6学年、中学校第3学年の全児童生徒（悉皆調査）で、調査内容は、教科に関する調査（国語、算数・数学等）、生活習慣や学校環境に関する質問紙調査（児童生徒に対する調査、学校に対する調査）で構成されている。

³ 「指導の個別化」と「学習の個性化」を学習者視点から整理した概念。「指導の個別化」は一定の目標を全ての児童生徒が達成することを目指し、個々の児童生徒に応じて異なる方法等で学習を進めることであり、その中で児童生徒自身が自らの特徴やどのように学習を進めることが効果的であるかを学んでいくことなども含む。「学習の個性化」は個々の児童生徒の興味・関心等に応じた異なる目標に向けて、学習を深め、広げることを意味し、その中で児童生徒自身が自らどのような方向性で学習を進めていったら良いかを考えていくことなども含む（文部科学省（2021）『学習指導要領「生きる力」』）。

⁴ 探究的な学習や体験活動などを通じ、子供同士で、あるいは地域の方々をはじめ多様な他者と協働しながら、あらゆる他者を価値のある存在として尊重し、様々な社会的な変化を乗り越え、持続可能な社会の創り手となることができるよう、必要な資質・能力を育成すること（文部科学省（2021）『学習指導要領「生きる力」』）。

⁵ 教科等の特質を踏まえ、具体的な学習内容や児童の状況等に応じて、これらの視点の具体的な内容を手掛かりに、質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすることが求められている（文部科学省（2020）「主体的・対話的で深い学びを実現する授業改善の視点について」）。

⁶ 「学びに向かう力・人間性等の涵養」、「生きて働く知識・技能の習得」、「思考力・判断力・表現力等の育成」を指す（熊本市、2024）

⁷ ICT機器活用の効力感：文部科学省『令和6年度 全国学力・学習状況調査 報告書【質問調査】』の中で、「5年生まで〔1、2年生のとき〕の学習の中でPC・タブレット等のICT機器を活用することについて、以下のことはあなたにどれくらい当てはまりますか。」の大項目と「(1) 自分のペースで理解しながら学習を進めることができる」「(2) 分からないことがあった時に、すぐ調べることができる」「(3) 楽しみながら学習を進めることができる」「(4) 画像や動画、音声等を活用することで、学習内容がよく分かる」「(5) 自分の考えや意見を分かりやすく伝えることができる」「(6) 友達と考えを共有したり比べたりしやすくなる」「(7) 友達と協力しながら学習を進めることができる」の小項目への回答を、「ICT機器活用の効力感」としている。

⁸ 異なる対象に、ある1時点でのデータを取ったもの（大江他、2023）。⁹説明変数の効果を直接的に分析するため、それに影響しうる要因を抑える変数を「統制（コントロール）変数」という。具体的には個人の属性や職場の特性などを指す。

¹⁰ 2つの説明変数のデータを掛けて新しい変数を作成し、説明変数として推定式に加えることで、2つの変数が相互に影響し合いながら相乗効果として被説明変数に影響を与えることを捉えることができる。掛け合わせる説明変数がダミー変数の場合は、属性間でパラメータ（係数）の大きさが異なることも捉えることができる（山本、2015）。

¹¹ 1あるいは0の値をとる特殊なデータとして数値化し、それを変数として用いるもの（山本、2015）。

本田 藍（熊本市都市政策研究所 博士研究員）

2011年3月長崎大学大学院生産科学研究科環境科学専攻博士後期課程修了。取得学位：博士号（学術）。

博士論文「義務教育における生活習慣病の予防を目的とした食育に関する研究」。令和3（2021）年度から令和7（2025）年3月まで現職。（令和7〔2025〕年4月より熊本県立大学 准教授）

巻末資料1 2024年重回帰分析に使用した説明変数名と質問項目

質問文(番号は小中学校で同じ)	選択肢	変数名	変数に対応する選択肢
(1) 朝食を毎日食べている。	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	朝食を毎日食べているダミー	1,2
(2) 毎日、同じくらいの時刻に寝ていますか。	1 3時間以上 2 2時間以上、3時間より少ない 3 1時間以上、2時間より少ない 4 30分以上、1時間より少ない 5 30分より少ない 6 全く使っていない	毎日同じ時刻に寝ているダミー	1,2
(4) 学校の授業時間以外に、普段ふだん(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、PC・タブレットなどのICT機器を、勉強のために使っていますか(遊びなどの目的に使う時間は除きます)。	1 4時間以上 2 3時間以上、4時間より少ない 3 2時間以上、3時間より少ない 4 1時間以上、2時間より少ない 5 1時間より少ない 6 全くしない	家庭学習にICT1時間以上ダミー	1,2,3
(5) 普段ふだん(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、テレビゲーム(コンピュータゲーム、携帯式のゲーム、携帯電話やスマートフォンを使ったゲームも含みます。)をしますか。	1 4時間以上 2 3時間以上、4時間より少ない 3 2時間以上、3時間より少ない 4 1時間以上、2時間より少ない 5 1時間より少ない 6 全くしない	ゲーム2時間以上ダミー	1,2,3
(6) 普段(月曜日から金曜日)、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SNSや動画視聴などをしますか(携帯電話やスマートフォンを使って学習する時間やゲームをする時間は除きます)。	1 4時間以上 2 3時間以上、4時間より少ない 3 2時間以上、3時間より少ない 4 1時間以上、2時間より少ない 5 30分以上、1時間より少ない 6 30分より少ない 7 携帯電話やスマートフォンを持っていない	動画視聴2時間以上ダミー	1,2,3
(7) 携帯電話・スマートフォンやコンピュータの使い方について、家の人と約束したことを守っていますか。	1 きちんと守っている 2 だいたい守っている 3 あまり守っていない 4 守っていない 5 携帯電話・スマートフォンやコンピュータは持っているが、約束はない 6 携帯電話・スマートフォンやコンピュータを持っていない	スマホ持っていないダミー	6
(10) 先生は、あなたのよいところを認めてくれると思う。	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	先生との関係性変数	1,2
(21) 学校の授業時間以外に、普段(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、インターネットを活用して学ぶ時間も含まれます)。	1 3時間以上 2 2時間以上、3時間より少ない 3 1時間以上、2時間より少ない 4 30分以上、1時間より少ない 5 30分より少ない 6 全くしない	家庭学習1時間以上ダミー	1,2,3
(22) 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(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、インターネットを活用して学ぶ時間も含まれます)。	1 4時間以上 2 3時間以上、4時間より少ない 3 2時間以上、3時間より少ない 4 1時間以上、2時間より少ない 5 1時間より少ない 6 全くしない	休日勉強2時間以上ダミー	1,2,3
(23) あなたの家には、およそどれくらいの本がありますか(雑誌、新聞、教科書は除きます)。	1 0～10冊 2 11～25冊 3 26～100冊 4 101～200冊 5 201～500冊 6 501冊以上	低SESダミー	1,2
(24) 新聞を読んでいますか。	1 ほぼ毎日読んでいる 2 週に1～3回程度読んでいる 3 月に1～3回程度読んでいる 4 ほとんど、または、全く読まない	週1回以上新聞読むダミー	1,2
(25) 地域や社会をよくするために何かしてみたいと思う。	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	地域や社会をよくするために何かしてみたいダミー(持続可能な社会の創り手の育成)	1,2
(27) 5年生までに受けた授業で、PC・タブレットなどのICT機器を、どの程度使用しましたか。	1 ほぼ毎日 2 週3回以上 3 週1回以上 4 月1回以上 5 月1回未満	授業でICT機器をほぼ毎日使用ダミー	1
(28) あなたは、学習の中でPC・タブレットなどのICT機器を活用することをどのように感じていますか。次のことがあなたにどれくらい当てはまるか、5年生までの学習のようすを振り返り、最も近い番号を1つ選んでください。		ICT活用の効力感項目	
(1) 自分のペースで理解しながら学習を進めることができる	1 とてもそう思う 2 そう思う 3 あまりそう思わない 4 そう思わない	ICT活用で自分のペースで学習	1,2
(2) 分からないことがあった時に、すぐ調べることができる		ICT活用ですぐ調べられる	1,2
(3) 楽しみながら学習を進めることができる		ICT活用で楽しみながら学習	1,2
(4) 画像や動画、音声等を活用することで、学習内容がよく分かる		動画等を活用することで学習内容がよく分かる	1,2
(5) 自分の考えや意見を分かりやすく伝えることができる		ICT活用で考えや意見を分かりやすく伝えられる	1,2
(6) 友達と考えを共有したり比べたりしやすくなる		ICT活用で友達と考えを共有・比較できる	1,2
(7) 友達と協力しながら学習を進めることができる		ICT活用で友達と協力しながら学習を進められる	1,2
(30) 授業では、課題の解決に向けて、自分で考え、自分から取り組んでいた。		主体的・対話的で深い学びダミー	1,2
(32) 授業は、自分にあった教え方、教材、学習時間などになっていた。	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	個別最適な学びダミー	1,2
(37) 授業や学校生活では、友達や周りの人の考えを大切にして、お互いに協力しながら課題の解決に取り組んでいますか。		協働的な学びダミー	1,2

巻末資料2 2021～2024年固定効果モデルの推定に使用した説明変数名と質問項目

	質問文	選択肢	変数名	変数に対応する選択肢	小学校質問番号				中学校質問番号			
					2021	2022	2023	2024	2021	2022	2023	2024
児童・生徒質問紙	朝食を毎日食べている。	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	朝食を毎日食べている割合	1,2	1	1	1	1	1	1	1	1
	毎日、同じくらいの時刻に寝ていますか。	1 3時間以上 2 2時間以上、3時間より少ない 3 1時間以上、2時間より少ない 4 30分以上、1時間より少ない 5 30分より少ない 6 全く使っていない	毎日同じ時刻に寝ている割合	1,2	2	2	2	2	2	2	2	
	学校の授業時間以外に、普段(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、インターネットを活用して学ぶ時間も含まれます)。	1 3時間以上 2 2時間以上、3時間より少ない 3 1時間以上、2時間より少ない 4 30分以上、1時間より少ない 5 30分より少ない 6 全く使っていない	家庭学習にICT機器1時間以上使用割合	1,2,3	29	37	31	4	29	37	35	4
	学校の授業時間以外に、普段(月曜日から金曜日)、1日当たりどれくらいの時間、勉強をしますか(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、インターネットを活用して学ぶ時間も含まれます)。	1 3時間以上 2 2時間以上、3時間より少ない 3 1時間以上、2時間より少ない 4 30分以上、1時間より少ない 5 30分より少ない 6 全く使っていない	家庭学習1時間以上割合	1,2,3	18	21	17	21	18	21	17	21
	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(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間、インターネットを活用して学ぶ時間も含まれます)。	1 4時間以上 2 3時間以上、4時間より少ない 3 2時間以上、3時間より少ない 4 1時間以上、2時間より少ない 5 1時間より少ない 6 全くしない	休日勉強2時間以上割合	1,2,3	19	22	18	22	19	22	18	22
	あなたの家には、おおよそどれくらいの本がありますか(一般の雑誌、新聞、教科書は除きます)。	1 0～10冊 2 11～25冊 3 26～100冊 4 101～200冊 5 201～500冊 6 501冊以上	低SES割合	1,2	22	24	22	23	22	24	22	23
	新聞を読んでいますか。	1 ほぼ毎日読んでいる 2 週に1～3回程度読んでいる 3 月に1～3回程度読んでいる 4 ほとんど、または、全く読まない	週1回以上新聞読む割合	1,2	23	25	23	24	23	25	23	24
	地域や社会をよくするために何かしてみたいと思う。 ※2021、2022年は、「地域や社会をよくするために何をすべきかを考えることがありますか」	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	地域や社会をよくするために何かしてみたい割合	1,2	25	30	26	25	25	30	30	25
	1、2年生のときに受けた授業で、PC・タブレットなどのICT機器を、どの程度使用しましたか。	1 ほぼ毎日 2 週3回以上 3 週1回以上 4 月1回以上 5 月1回未満	授業でICT機器をほぼ毎日使用割合	1	25	32	29	27	26	32	33	27
	授業では、課題の解決に向けて、自分で考え、自分から取り組んでいた。 ※2021、2022年は、「地域や社会をよくするために何をすべきかを考えることがありますか」	1 当てはまる 2 どちらかといえば、当てはまる 3 どちらかといえば、当てはまらない 4 当てはまらない	主体的・対話的で深い学び実践割合	1,2	33	39	33	30	33	39	37	30
授業は、自分にあった教え方、教材、学習時間などになっていた。		個別最適な学びが実践割合	1,2	35	42	35	32	35	42	39	32	
調査基準日現在の学校の全教員数は、何人ですか。あなたの学校の教員数について、半角数字で入力してください。		全教員数	実数	5	5	5	5	5	5	5	5	
就学援助を受けている生徒の割合は、どれくらいですか。	1 在籍していない 2 5%未満 3 5%以上、10%未満 4 10%以上、15%未満 5 15%以上、20%未満 6 20%以上、25%未満 7 25%以上、30%未満 8 30%以上、50%未満 9 50%以上	就学援助割合	選択肢の番号	6	6	6	6	6	6	6	6	
学校質問紙	授業研究や事例研究等、実践的な研修を行っている。	1 よくしている 2 どちらかといえば、している 3 あまりしていない 4 全くしていない	実践的な研修ダミー	1,2	23	19	22	16	23	19	22	16
	前年度に、教員が大型提示装置等(プロジェクター、電子黒板等)のICT機器を活用した授業を1クラス当たりどの程度行いましたか。	1 ほぼ毎日 2 週3回以上 3 週1回以上 4 月1回以上 5 月1回未満	教員が大型提示装置等ほぼ毎日ダミー	1	66	56	52	53	66	54	60	57
	教員がコンピュータなどのICT機器の使い方を学ぶために必要な研修機会はありますか。	1 ある 2 どちらかといえば、ある 3 どちらかといえば、ない 4 ない	必要な研修機会あるダミー	1,2	68	57	53	54	68	55	61	58
	コンピュータなどのICT機器の活用に関して、学校内外において十分に必要なサポートが受けられていますか。	1 そう思う 2 どちらかといえば、そう思う 3 どちらかといえば、そう思わない 4 そう思わない	ICT機器サポートありダミー	1,2	69	58	54	55	69	56	62	59