

2023 年度 共同研究事業

**「児童生徒のエンゲージメントと
1 人 1 台端末を活用した学習方略および
教員の ICT 活用指導力に関する研究」**

報告書

令和 6 年 3 月

一般社団法人 ICT CONNECT 21

&

公益財団法人 パナソニック教育財団

CONTENTS

巻頭言	3
-----------	---

児童生徒のエンゲージメントと 1 人 1 台端末を活用した学習方略 および教員の ICT 活用指導力に関する研究

研究の概要	4
-------------	---

調査 1 「小中学生の 1 人 1 台端末の活用に対するエンゲージメントと 学習方略の調査」	5
---	---

調査 2 「教員の学校種別に見た教授・学習観の調査」	10
----------------------------------	----

調査 3 「教員の学校種別に見た ICT 活用指導力の調査」	11
--------------------------------------	----

調査 4 「教員の学校種別に見た ICT を活用した授業の調査」	13
--	----

研究結果を受けて

「本調査研究の示す 1 人 1 台端末活用の成果と今後の推進への示唆」	15
---	----

「NEXT GIGA の先に見えるもの？」	16
-----------------------------	----

「一人一人の子どもを主語にする学校を目指して」	17
-------------------------------	----

「NEXT GIGA の学びに必要な授業観」	18
------------------------------	----

「調査結果を一学校現場から見た一考察」	19
---------------------------	----

「学習方略の多様化を支えるデジタル学習環境」	20
------------------------------	----

「GIGA 端末ですべての児童生徒がエンゲージメントを感じる授業へ」	21
--	----

おわりに	22
------------	----



赤堀 侃司

(一般社団法人 ICT CONNECT 21 会長)

今年も、公益財団法人パナソニック教育財団と一般社団法人 ICT CONNECT 21 による 2023 年度の共同研究の成果を、報告書という形で公表することができて、誠に嬉しく思います。

2023 年度の研究テーマは、「児童生徒のエンゲージメントと 1 人 1 台端末を活用した学習方略および教員の ICT 活用指導力に関する研究」ですが、エンゲージメントという用語に、一般の方は、少し戸惑ったのではないのでしょうか。委員長の北澤先生の引用によれば、「エンゲージメント（興味や楽しさを感じながら気持ちを集中させ、注意を課題に向けて持続的な努力をする心理状態（鹿毛、2013））」と記されています。つまり子どもたちが、興味関心を持ち楽しみながら学習する状態と考えれば、それは教師であればいつもそのように願っていることです。

それが 1 人 1 台端末の環境において、どの程度エンゲージメントが高まっていくかという研究は、教師の願いと同時に、親の願いでもあり、教育関係者の想い描く姿でもあります。そのエンゲージメントが高ければ、自分自身で課題に取り組み、自分なりの学び方を生み出し、夢中になって取り組む姿が想像できます。

しかし、そんな理想的な学びは実現できるのかと、誰でも思います。研究は、どこか日常を離れた理想的な姿を追い求める傾向があります。空を飛んでみたいと思った研究者が飛行機を作り、夜空に輝く星の光はなぜ地球に届くのかと思った研究者が、物理学や天文学を発展させ、エジプトのピラミッドはどのようにしてできたのかと疑問を持った研究者が古代文明を明らかにしたことを思えば、教育もまた例外ではありません。

ある中学生は社会科の授業でインド文明について学びました。生徒たちは、さまざまな課題を見つけました。例えば、人々はなぜガンジス川に入るのだろうか、インドのお札にはなぜ文字が多いのだろうか、など素朴な疑問を持ちました。それをスライドにまとめて調べ始めたのです。たぶんそれはインドの宗教、インドの歴史、そしてゼロを発見したインドの学問にまで発展するに違いありません。つまり素朴な疑問であっても、必ず研究につながっていくのです。

調べれば調べるほど奥が深くなっていき、文字通り、継続的に課題を探究することに夢中になっていきます。それは無理にそのようにしているのではなく、そのこと自身が楽しいからに他なりません。テレビ番組で人気の「博士ちゃん」を思い出します。エンゲージメントを高めれば、多分誰でも「博士ちゃん」になれると思います。

エンゲージメントと聞けば、婚約指輪のエンゲージメントリングを思い出しますが、それは、北澤先生からの引用である「興味や楽しさを感じながら気持ちを集中させ、注意を課題に向けて持続的な努力をする心理状態」そのものです。楽しさを感じない新婚生活はありえないし、結婚生活はいくつかの課題が必ず出てきますが、夫婦が協力して持続的な努力をすることが必要になってきます。

この意味では、2023 年度の研究テーマは、1 人 1 台端末の導入を結婚生活の始まりとすれば、未永く生きて行くための指針のような気がします。

北澤先生をはじめ、委員の先生方、パナソニック教育財団と ICT CONNECT 21 のスタッフの皆様の支援に対して、感謝します。ありがとうございました。

児童生徒のエンゲージメントと 1人1台端末を活用した学習方略および 教員のICT活用指導力に関する研究

北澤 武
(東京学芸大学大学院 教授)



研究の概要

1. 背景

2023（令和5）年度は、GIGAスクール構想の実現により、多くの自治体で小中学校の児童生徒1人1台端末が配備されてから3年目となった。1人1台端末を「ほぼ毎日」活用している割合（小学校：65.3%、中学校：62.8%）は、2022（令和4）年度から約7ポイント増加している⁽¹⁾。これにより、教育現場では1人1台端末の活用が普及してきていると言える。

筆者らは、これまでGIGAスクールの施策による1人1台端末に対する児童生徒と教員の認識について追究してきた⁽²⁾。その結果、平成29・30・31年改訂である現行の学習指導要領が実施されていくにつれて、年々、児童生徒と教員の認識は変化していることが明らかになった。特に、1人1台端末を使いこなしている児童生徒は、自分で学習方略を構築し、エンゲージメント（興味や楽しさを感じながら気持ちを集中させ、注意を課題に向けて持続的な努力をする心理状態⁽³⁾）を高めていると予想される。しかしながら、エンゲージメントが高い児童生徒は、1人1台端末をどのように使いこなしながらエンゲージメントを高めているかは不明瞭である。児童生徒が主体的にエンゲージメントを高める1人1台端末の利活用の在り方について明らかにできれば、1人1台端末の存在意義が明確になる。さらに、端末をどのように利活用すればエンゲージメントを高められるかが明らかになり、授業デザインを考案する上で参考になると考える。

一方、教員の教授・学習観、およびICT活用指導力の実態を継続的に調査することは、今後の教員研修の在り方などに示唆を与えるだろう。また、2023年度は生成AIが急速に進化を遂げ、教育現場での利活用について議論がなされた年であった。そのため、生

成AIに関する実態調査を行い、知見を明らかにすることが急務であった。

2. 目的

前述の背景を踏まえ、本研究では、第一に、児童生徒が1人1台端末をどのように使いこなしているかの学習方略とエンゲージメントの関係を明らかにすることを目的とする。第二に、教員を対象に、教授・学習観、ICT活用指導力に関する実態調査を行い、学校種別に傾向を明らかにすることを目的とする。具体的には、次の4つの調査を実施し、得られた知見について議論する。

- ・調査1：小中学生の1人1台端末の活用に対するエンゲージメントと学習方略の調査
- ・調査2：教員の学校種別に見た教授・学習観の調査
- ・調査3：教員の学校種別に見たICT活用指導力の調査
- ・調査4：教員の学校種別に見たICTを活用した授業の調査

参考文献

- (1) 文部科学省：端末利活用状況等の実態調査（令和3年7月末時点）（確定値）
https://www.mext.go.jp/content/20211125-mxt_shuukyo01-000009827_001.pdf（参照日2023/3/4）
- (2) 一般社団法人ICT CONNECT 21、公益財団法人パナソニック教育財団：2022年度共同研究事業 GIGAスクールの施策による1人1台端末に対する認識と教員研修のあり方に関する研究（報告書）令和5年3月（2023）
https://www.pef.or.jp/wp-content/uploads/2023/04/ict_report2022.pdf（参照日2023/3/7）
- (3) 鹿毛雅治：“学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—”，金子書房，東京（2013）

調査 1 「小中学生の 1 人 1 台端末の活用に対するエンゲージメントと学習方略の調査」

北澤 武 (東京学芸大学大学院 教授)

小中学生の 1 人 1 台端末の活用に対するエンゲージメントと学習方略について、調査結果を報告する。

1. 対象と調査日

本調査は東京都と千葉県内の小学生 769 名 (小 4 : 183 名、小 5 : 258 名、小 6 : 328 名) および、東京都内の中学生 968 名 (中 1 : 456 名、中 2 : 178 名、中 3 : 334 名) を対象に実施した。抽出した学校は、日常的に ICT を活用している学校であった。

調査日は、2023 年 12 月 7 日～2024 年 1 月 20 日で、Web による質問紙調査とした。

2. 方法

児童生徒の 1 人 1 台端末に対するエンゲージメントを調査するために、理科のエンゲージメントを調査した中西・加納 (2022) ⁽¹⁾ を参考に、本研究用に「理科」に関する文言を「1 人 1 台端末」などの表記に修正して採用した (表 1、問 1～4、4 件法)。なお、エンゲージメントとは、興味や楽しさを感じながら気持ちを集中させ、注意を課題に向けて持続的な努力をするような「熱中」する心理状態であり、進行中の活動において示される行動の強さ、感情の質、個人的な労力投入に関する統合的な新現象を意味する ⁽²⁾。

また、端末を活用した学習方略については、村上ほか (2021) ⁽³⁾ の一部を本研究用に修正し、採用した (表 1、問 5～19、4 件法)。得られた回答結果は、第一に、小中学生の認識の差異を明らかにするために、*t* 検定 (対応無し) を用いて、平均値を比較分析した。

第二に、小中学生の 1 人 1 台端末に対するエンゲージメントと端末を用いた学習方略の関連を明らかにするために、相関の差の検定を用いて比較分析した。

第三に、「1 人 1 台のコンピュータを使うようになって、あなたができるようになったことを自由に書いてください」の自由記述を問い、KH Coder 3 の対応分析により、学年ごとの特徴を分析した。

3. 結果と考察

3.1 小中学生の認識の差異分析

図 1 は、小中学生の認識の差異を明らかにするために、*t* 検定 (対応無し) を用いて、平均値を比較分析した結果を示したものである。結果、19 項目中 14 項目に有意差が認められた。

小学生認識が有意に高い項目は次の 13 項目であった。「1. 1 人 1 台のコンピュータを使った "学習" にがんばって取り組んでいる (小学生 : 3.42、中学生 : 3.14)」「2. 1 人 1 台のコンピュータを使った "課題" にできるだけがんばって取り組んでいる (小学生 : 3.43、中学生 : 3.19)」「3. 1 人 1 台のコンピュータを使った学習をしているとき、熱中している (小学生 : 2.99、中学生 : 2.79)」「4. 1 人 1 台のコンピュータを使った学習は楽しい (小学生 : 3.48、中学生 : 3.14)」「6. 最初に計画を立ててから 1 人 1 台のコンピュータを使って勉強する (小学生 : 2.97、中学生 : 2.64)」「7. 勉強の合間に 1 人 1 台のコンピュータを使って、タイピングやプログラミング、授業で入力できなかったことなどをする (小学生 : 2.80、中学生 : 2.48)」「8. 1 人 1 台のコンピュータで友達といっしょに勉強する (小学生 : 3.07、中学生 : 2.56)」「10. 授業中に、自分の判断で、1 人 1 台のコンピュータを使って友達と考えを共有することを、先生が認めている (小学生 : 3.15、中学生 : 2.92)」「13. 保存したファイルを整理して、すぐに見つけることができる (小学生 : 3.17、中学生 : 2.94)」「14. 必要な情報をインターネットで検索して見つけることができる (小学生 : 3.72、中学生 : 3.57)」「15. コンピュータでプログラミングアプリを使ってプログラムを作ったり、直したりすることができる (小学生 : 2.69、中学生 : 2.52)」「16. 調べたことを簡単な絵や図に整理することができる (小学生 : 3.12、中学生 : 3.00)」「17. 調べたことを表やグラフに整理することができる (小学生 : 3.12、中学生 : 3.02)」

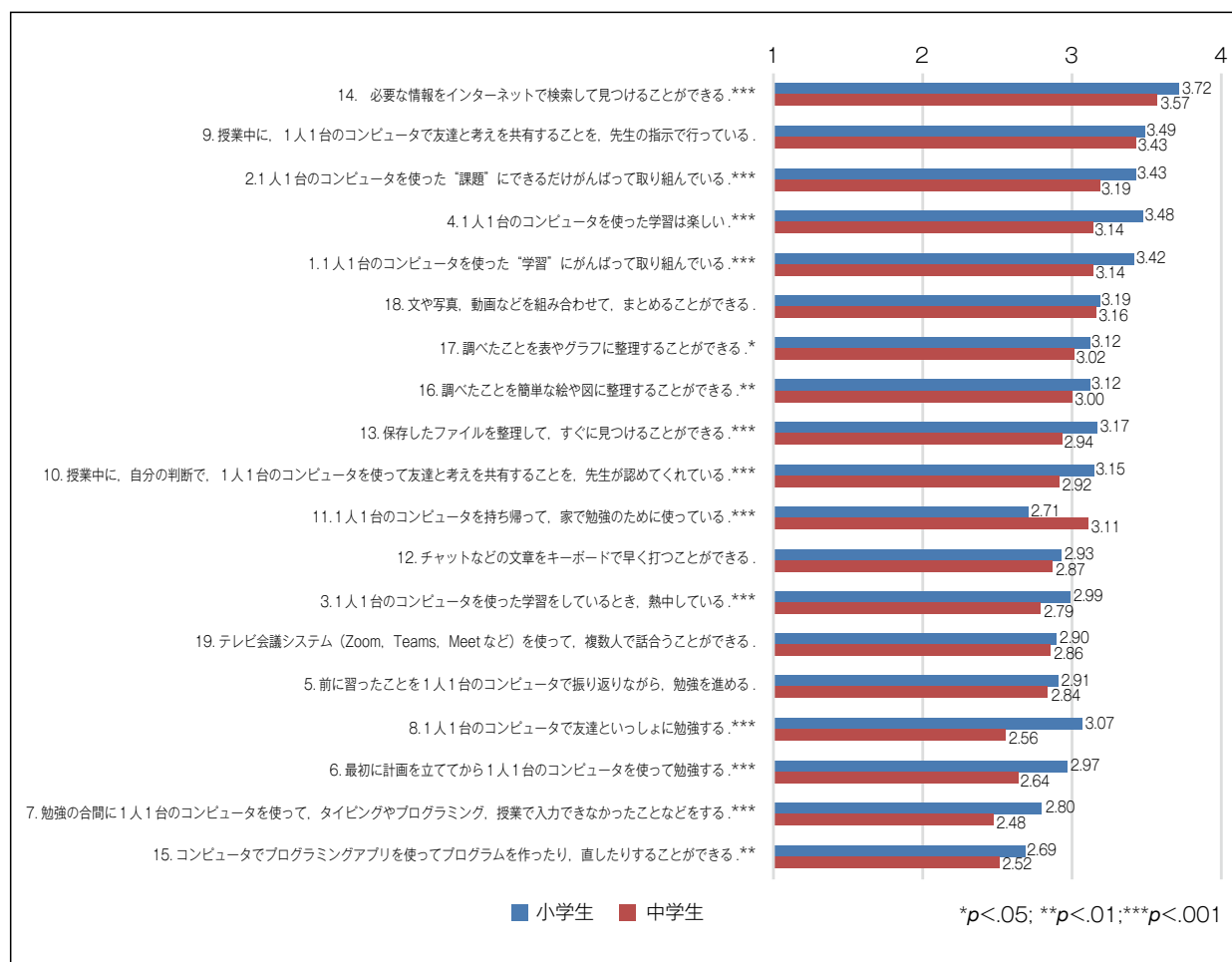


図1 質問紙調査の結果 (調査1：小中学生の比較)

一方、中学生の認識が有意に高い項目は、「11. 1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている (小学校：2.71、中学校：3.11)」のみであった。

本研究の対象校は、日常的にICTを活用している学校であったが、小学生の方が中学生よりも認識が高い項目が複数存在した。その理由として、発達段階として小学生のほうが肯定的に物事を捉えやすい傾向がある表れかもしれない。だが、「1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている」の認識は、中学生の方が高かった。中学生は、「端末は家で勉強するための道具」として、より位置づけられているのかもしれない。

3.2 小中学生の相関の差異分析

表1は、項目1～4の児童生徒1人1台端末に対するエンゲージメントと、端末を活用した学習方略 (項

目5～19)の相関係数を小中学生それぞれに算出した後、両者に対して相関の差の検定を行った結果を示した表である。その結果、15の差異が認められ、いずれも中学生の相関係数の方が有意に高いことが明らかになった。特に、エンゲージメントに関する項目1と項目4は、端末を活用した学習方略との関連について、小中学生に差異が認められた。

具体的には、「1. 1人1台のコンピュータを使った「学習」にがんばって取り組んでいる」のエンゲージメントと、学習方略である「5. 前に習ったことを1人1台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める (小学生 $r=.341$ 、中学生 $r=.465$ 、 $p<.01$)」「6. 最初に計画を立ててから1人1台のコンピュータを使って勉強する (小学生 $r=.284$ 、中学生 $r=.406$ 、 $p<.01$)」「7. 勉強の合間に1人1台のコンピュータを使って、タイピングやプログラミング、授業で入力できなかったことなどをする (小学生 $r=.137$ 、中

表 1 相関の差の検定の結果 (小中学生)

項目	1	2	3	4
1 1人1台のコンピュータを使った"学習"にがんばって取り組んでいる.	—			
2 1人1台のコンピュータを使った"課題"にできるだけがんばって取り組んでいる.	.552** .730**	—		
3 1人1台のコンピュータを使った学習をしているとき、熱中している.	.305** .534**	.378** .479**	—	
4 1人1台のコンピュータを使った学習は楽しい.	.265** .525**	.307** .453**	.477** .613**	—
5 前に習ったことを1人1台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める.	.341** .465**	.354** .404**	.415** .502**	.382** .483**
6 最初に計画を立ててから1人1台のコンピュータを使って勉強する.	.284** .406**	.320** .356**	.342** .509**	.294** .399**
7 勉強の合間に1人1台のコンピュータを使って、タイピングやプログラミング、授業で入力できなかったことなどをする.	.137** .267**	.170** .231**	.204** .366**	.183** .296**
8 1人1台のコンピュータで友達といっしょに勉強する.	.192** .309**	.266** .222**	.252** .376**	.265** .390**
9 授業中に、1人1台のコンピュータで友達と考えを共有することを、先生の指示で行っている.	.272** .292**	.280** .313**	.125** .214**	.125** .257**
10 授業中に、自分の判断で、1人1台のコンピュータを使って友達と考えを共有することを、先生が認めてくれている.	.165** .215**	.134** .161**	.173** .228**	.177** .196**
11 1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている.	.166** .312**	.134** .293**	.210** .325**	.133** .323**
12 チャットなどの文章をキーボードで早く打つことができる.	.127** .182**	.138** .155**	.215** .210**	.139** .203**
13 保存したファイルを整理して、すぐに見つけることができる.	.117** .192**	.180** .164**	.177** .190**	.139** .217**
14 必要な情報をインターネットで検索して見つけることができる.	.163** .254**	.231** .220**	.149** .226**	.080* .257**
15 コンピュータでプログラミングアプリを使ってプログラムを作ったり、直したりすることができる.	.079* .137**	.102** .095**	.234** .254**	.169** .213**
16 調べたことを簡単な絵や図に整理することができる.	.187** .255**	.216** .201**	.242** .227**	.193** .258**
17 調べたことを表やグラフに整理することができる.	.171** .241**	.210** .201**	.274** .206**	.188** .250**
18 文や写真、動画などを組み合わせて、まとめることができる.	.194** .231**	.265** .219**	.234** .205**	.197** .230**
19 テレビ会議システム (Zoom, Teams, Meet など) を使って、複数人で話しかうことができる.	.119** .138**	.137** .142**	.156** .151**	.070 .184**

※項目1～4は児童生徒1人1台端末に対するエンゲージメント。項目5～19は端末を活用した学習方略。

* $p<.05$, ** $p<.01$

※上段は小学生、下段は中学生の相関係数を意味する。四角枠は相関の差の検定で有意のものを示す (太枠は1%水準、細枠は5%水準)。

学生 $r=.267$ 、 $p<.01$)」「8. 1人1台のコンピュータで友達といっしょに勉強する (小学生 $r=.192$ 、中学生 $r=.309$ 、 $p<.05$)」「11. 1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている (小学生 $r=.166$ 、中学生 $r=.312$ 、 $p<.01$)」の相関関係について、中学生の相関係数が有意に高かった。

また、「4. 1人1台のコンピュータを使った学習は楽しい」のエンゲージメントと「5. 前に習ったことを1人1台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める (小学生 $r=.382$ 、中学生 $r=.483$ 、 $p<.05$)」「6. 最初に計画を立ててから1人1台のコンピュータを使って勉強する (小学生 $r=.294$ 、中学生 $r=.399$ 、 $p<.05$)」「7. 勉強の合間に1人1台のコンピュータを使って、タイピングやプログラミング、授業で入力

できなかったことなどをする (小学生 $r=.183$ 、中学生 $r=.295$ 、 $p<.05$)」「8. 1人1台のコンピュータで友達といっしょに勉強する (小学生 $r=.265$ 、中学生 $r=.390$ 、 $p<.01$)」「9. 授業中に、1人1台のコンピュータで友達と考えを共有することを、先生の指示で行っている (小学生 $r=.125$ 、中学生 $r=.257$ 、 $p<.01$)」「11. 1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている (小学生 $r=.133$ 、中学生 $r=.323$ 、 $p<.01$)」「14. 必要な情報をインターネットで検索して見つけることができる (小学生 $r=.080$ 、中学生 $r=.257$ 、 $p<.01$)」「19. テレビ会議システム (Zoom、Teams、Meet など) を使って、複数人で話しかうことができる (小学生 $r=.070$ 、中学生 $r=.184$ 、 $p<.05$)」の相関関係について、中学生の相関係数の方が有意に

高かった（ただし、項目 19 は相関係数が 0.2 未満のため、両者とも無相関と判断される）。

上記に加えて、「2. 1 人 1 台のコンピュータを使った " 課題 " にできるだけがんばって取り組んでいる」と「11. 1 人 1 台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている（小学生 $r=.134$ 、中学生 $r=.293$ 、 $p<.01$ ）」の相関関係について、中学生の相関係数の方が有意に高かった。さらに、「3. 1 人 1 台のコンピュータを使った学習をしているとき、熱中している」は、「5. 前に習ったことを 1 人 1 台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める（小学生 $r=.415$ 、中学生 $r=.502$ 、 $p<.05$ ）」「11. 1 人 1 台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている（小学生 $r=.210$ 、中学生 $r=.325$ 、 $p<.05$ ）」の相関関係について、中学生の相関係数の方が有意に高かった。

これら 1 人 1 台端末に対するエンゲージメントと 1 人 1 台端末を活用した学習方略との相関関係について、小学生よりも中学生の相関係数の方が有意に高かった理由として、次のように考察する。

第一に、中学校の授業形態が、教師主導型から ICT を活用した学習者中心の授業へと変化したことが挙げ

られる。小学校では、1 人 1 台端末が導入される以前から、授業形態は流動的で、学習者中心に展開されることがしばしば存在していた。そのため、児童の認識として、1 人 1 台端末を活用した学習者中心の授業形態はある意味通常の授業形態の延長上のものとして認識されていたと予想する。しかしながら、中学校の授業形態は一斉授業による教師主導型がほとんどであったため、GIGA スクール構想の実現や学習指導要領の改訂による学習者中心の授業形態への変化は、中学生にとって小学生よりも大きく影響したと考えられる。それが相関係数の大きさとして表れた可能性がある。

第二に、情報活用能力に関するより専門性が高い学習方略が、端末に熱中することと関連が出てくる可能性である。情報活用能力の捉え方として、「学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も

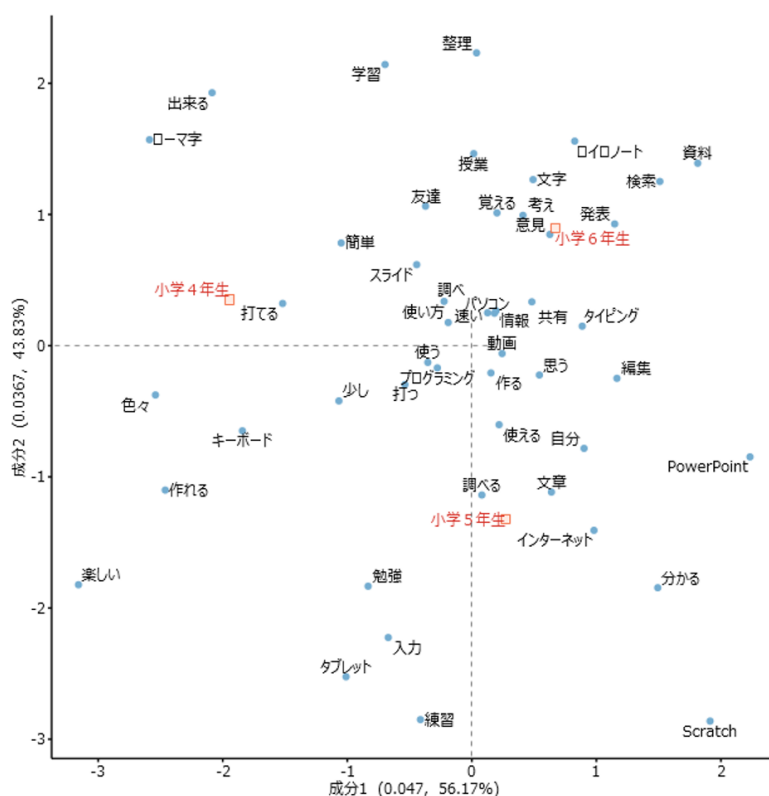
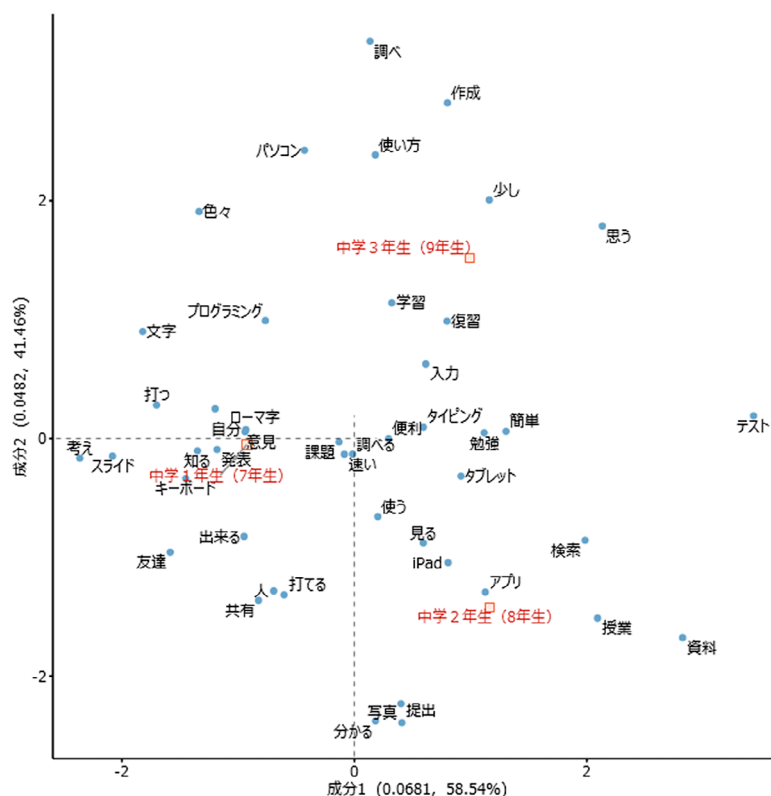


図 2 対応分析の結果（小学生）



含むものである⁽⁴⁾」と述べられている。これについて、「学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報を分かりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力」と、「さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル等に関する資質・能力等も含むものである」の記述に分割すると、後半の文章は、より専門性が高い情報活用能力と判断できる。この専門性が高い情報活用能力が、1人1台端末に対するエンゲージメントと関連している可能性があり、小学生よりも中学生の方がより情報活用能力の専門性を身に付けていると判断できることから、相関係数が高かったのではと考察する。

3.3 自由記述

図2と3は、「1人1台のコンピュータを使うようになって、あなたができるようになったことを自由に書いてください」の自由記述（小学生708件、中学生682件）を、KH Coder3の対応分析を行った結果

である。小中学生の自由記述として、主に次の知見が得られた。

- 小4：キーボード入力やローマ字
小5：インターネットで調べること
小6：発表や意見整理
中1：キーボード入力や意見の共有
中2：検索や資料の作成
中3：調べ学習や資料の作成

参考文献

- (1) 中西一雄、加納圭：“1人1台端末の活用による学習記録の可視化・俯瞰化を通じた理科の学習におけるリフレクシオン—エンゲージメント・学習方略の観点からの分析—”、日本教育工学会論文誌、46(2)、pp.351-362（2022）
- (2) 鹿毛雅治：“学習意欲の理論—動機づけの教育心理学—”、金子書房、東京（2013）
- (3) 村上唯斗、野澤博孝、高橋純：“情報活用能力指導の実施状況を把握するためのチェックリストの開発と評価”、日本教育工学会論文誌、45(3)、pp.319-330（2021）
- (4) 文部科学省（2020）教育の情報化の手引き - 追補版 - (令和2年6月) 第2章.
https://www.mext.go.jp/content/20200608-mxt_jogai01-000003284_003.pdf

調査 2 「教員の学校種別に見た教授・学習観の調査」

北澤 武（東京学芸大学大学院 教授）

教員の学校種別に見た教授・学習観の調査結果について、調査結果を報告する。

1. 対象と調査日

本調査の対象は、全国の教員に対して、ファストアスク社の Web による質問紙調査を行った。1102 名（小学校 429 名、中学校 245 名、高等学校 262 名、特別支援学校（学級）121 名、中等教育学校・中高一貫校 19 名、義務教育学校・小中一貫校 15 名、その他 11 名）の教員から回答が得られた。調査期間は、2023 年 12 月 22 日（金）～2021 年 12 月 26 日（火）であった。

2. 方法

質問項目は教授・学習観尺度（計 8 項目（5 件法）：構成主義的教授・学習観、問 1、3、5、7、直接伝達主義的教授・学習観、問 2、4、6、8）⁽¹⁾を実施した（表 2）。得られた回答結果について、学校種別ごとに分散分析で比較分析した。

3. 結果と考察

表 2 は、分散分析の結果を示した表である。結果、8 項目中 6 項目（問 1、2、3、5、6、8）で有意差が認められた。Holm 法による多重比較の結果、項目 3 において、義務教育学校・小中一貫校が、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校（学級）よりも有意にその認識が低いことがわかった。項目 5 では義務教育学校・小中一貫校よりも小中学校の教員の認識が高かった。項目 6 では義務教育学校・小中一貫校よりも中高教員の方が高かった。義務教育学校・小中一貫校の教員の認識の低さについては、今後、追究することが課題である。一方、先行研究では小中高等学校教員の教授・学習観にばらつきがあったが⁽²⁾、本研究では差異が認められなかった。これら 3 つの学校種において、教授・学習観に偏りがなくなっている要因として、児童生徒 1 人 1 台端末の普及によるものとする。

表 2 教員の教授・学習観尺度に関する分散分析の結果（学校種別）

		小学校 (n=429)	中学校 (n=245)	高等学校 (n=262)	特別支援 学校 (n=121)	中等教育学校 ・中高一貫校 (n=19)	義務教育学校 ・小中一貫校 (n=41)	その他 (n=11)	F 値	編み ²	多重比較 (Holm 法)
1 教師が答えや解法を示す前に、児童生徒自身で考えることが大切である。	平均値 標準誤差	4.05 0.06	3.96 0.08	3.97 0.07	3.99 0.11	3.32 0.27	3.40 0.30	3.27 0.35	2.52*	.014	
2 授業中の児童生徒の発言は常に正解ではなくてもよい。	平均値 標準誤差	4.19 0.06	4.17 0.07	4.10 0.07	4.08 0.10	3.84 0.26	3.33 0.30	3.18 0.35	2.97**	.016	
3 児童生徒は自ら問題解決方法を発見することで、よく学ぶことができる。	平均値 標準誤差	4.03 0.05	3.94 0.07	3.89 0.07	4.02 0.10	3.74 0.26	2.84 0.29	3.27 0.34	3.58**	.019	小>義、中>義、高>義、特>義
4 よい教師は問題解決のための正しい方法を示すものだ。	平均値 標準誤差	3.42 0.05	3.46 0.07	3.50 0.06	3.36 0.10	3.26 0.24	3.20 0.27	2.55 0.32	1.85	.010	
5 教師としての自分の役割は、児童生徒の疑問の探求を支援することである。	平均値 標準誤差	3.94 0.05	3.90 0.06	3.78 0.06	3.78 0.09	3.79 0.23	3.07 0.26	3.36 0.31	2.86**	.015	小>義、中>義
6 学習では知識の習得が重要であるから、授業で知識を教えることは大切である。	平均値 標準誤差	3.63 0.05	3.80 0.06	3.76 0.06	3.60 0.09	3.63 0.23	2.87 0.26	3.18 0.30	3.24**	.017	中>義、高>義
7 特定カリキュラム内容よりも、思考と推論の過程の方が重要である。	平均値 標準誤差	3.38 0.05	3.40 0.06	3.42 0.06	3.54 0.09	3.26 0.22	2.87 0.25	3.55 0.29	1.36	.007	
8 効果的な学習のためには、静かな教室が望ましい。	平均値 標準誤差	3.36 0.05	3.15 0.07	3.21 0.06	3.47 0.09	3.05 0.24	2.93 0.27	2.45 0.31	3.47**	.019	特>その他

* $p < .05$, ** $p < .01$

参考文献

- (1) 清水優菜、山本光：“教育実習のエンゲージメントと教授・学習観の関連”、日本教育工学会論文誌、43, Suppl., pp.57-60(2019)
- (2) 一般社団法人 ICT CONNECT 21、公益財団法人 パナソニック教育財団：2020 年度共同研究事業「GIGA を念頭に置いた 1 人 1 台環境下での学びのあり方の研究（報告書）令和 3 年 3 月（2021）
https://www.pef.or.jp/wp-content/uploads/2021/03/ict_report2020_B-1.pdf（参照日 2024/3/8）

調査3 「教員の学校種別に見た ICT活用指導力の調査」

北澤 武（東京学芸大学大学院 教授）

教員の学校種別に見た ICT 活用指導力の分析結果を報告する。

1.対象と調査日

「調査2」と同様の対象と調査日とした。

2.方法

図4の学校における ICT を活用した学習場面⁽¹⁾を提示し、指導できるか否かを4件法で問うた。学校種別に分散分析を行い、Holm 法による多重比較を行った。

3.結果と考察

図5は、教員の学校種別に見た ICT 活用指導力に関する分散分析の結果を示したものである。結果、10項目中9項目に有意差が認められたが、多重比較の結果、8項目に有意差が認められた。多重比較の結果に着目すると、有意差が認められたもの全てにおいて、特別支援学校（学級）の教員の認識が、いずれかの学校よりも低い認識であることがわかった。特に、協働学習（C 分類）の場面において、特別支援学校（学級）

との差がある学校種が散見される。このことから、特別支援学校（学級）において、ICT を活用した協働学習の指導の難しさが窺えるため、特別支援学校（学級）において、どのように ICT を活用した協働学習を促すか追究することが課題である。

また、各学校種の平均値に着目すると、「C4 学校の壁を超えた学習」の値が中央値の2.5 近辺であったため、全体的に「どちらとも言えない」という認識であると判断された。遠隔地や海外の学校等との交流授業は、その準備と先方との関係を毎年継続しながら行う難しさがある。先方とどのように関係を築き、実践に至っているかの過程を共有することが重要である。

一方、2022 年度の同時期の調査⁽²⁾では、小中高等学校の教員間において、小学校教員の認識が高かったり、高等学校教員の認識が低かったりする差異が認められたが、本調査ではそのような知見は得られなかった。3章の調査2の教授・学習観においても小中高等学校の教員の認識に差異が認められなかった。これらの結果から、教授・学習観や ICT 活用指導力に対する



図4 学校における ICT を活用した学習場面⁽¹⁾

認識について、小中高等学校の教員ともに、教員研修等で指導力が身に付き、格差の是正がなされた可能性が考えられる。これは、平成 29・30・31 年改訂の

学習指導要領が、徐々に教員に理解され、実施されてきていることの表れと思われる。

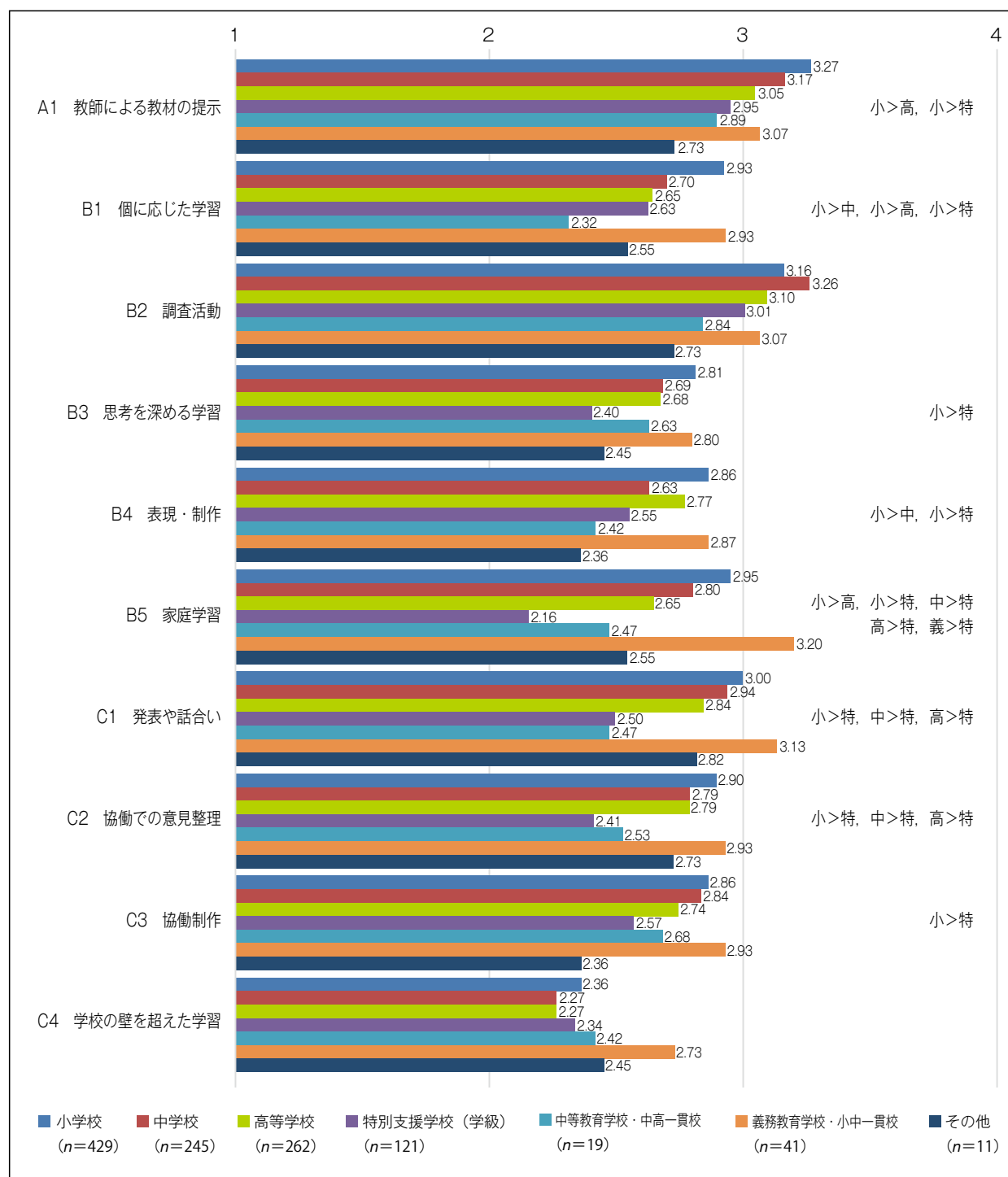


図5 教員の ICT 活用指導力に関する分散分析の結果（学校種別）

参考文献

- 文部科学省（2014）学校における ICT を活用した学習場面。
https://www.mext.go.jp/content/1407394_6_1.pdf（参照日 2024/3/20）
- 北澤武，黒飛雅樹，酒見裕子，中村めぐみ，毛利靖，渡邊茂一，渡部昭，石坂芳実，赤堀侃司（2023）学習場面に応じた教員の ICT 活用指導力の分析．日本教育工学会 2023 年春季全国大会（第 42 回大会）講演論文集，pp.479-480

調査4 「教員の学校種別に見た ICTを活用した授業の調査」

北澤 武（東京学芸大学大学院 教授）

教員の学校種別に見た ICT を活用した授業の調査結果を報告する。

1. 対象と調査時期

「調査2」と同じ対象、調査時期であった。

2. 方法

先行研究⁽¹⁾と独自項目9、10を4件法で問うた。学校種別に分散分析を行い、Holm法の多重比較を行った。

3. 結果と考察

図6は、教員のICTを活用した授業について、分散分析の結果を示した表である。項目1～8の8項目に有意差が認められたが、多重比較の結果、項目5には有意差が認められず、これを除いた7項目（項目1、2、3、4、6、7、8）に有意差が認められた。これらの全ての項目において、小学校教員の認識が高い傾向であることがわかった。「項目1 端末を活用する授業では、総じて教師が話す時間よりも児童生徒が話す時間のほうが長い」「項目2 単元を通じて、端末を活用して2つ以上の事例を比較させながら、違いを見出す学習場面を必ず設けるようにしている」「項目7 端末を活用して、児童生徒に自分の考えや意見を書かせる（入力させる）指導をしている」は、小学校教員の方が高校教員や特別支援学校（学級）よりも認識が高かった。これらの結果が意味することとして、高校や特別支援学校（学級）の方が、教師が話し、説明し続ける教師主導型の授業が展開されている傾向があるのかもしれない。

「項目3 学習問題やめあてについて、児童生徒が端末を使って1人で考える時間を必ず設けるようにしている」は、小学校教員の方が高校教員や中等教育学校・中高一貫校の教員よりも認識が高かった。また、中学校教員の方が、中等教育学校・中高一貫校の教員よりもその認識が高かった。中等教育学校・中高一貫校の認識が低い理由について、今後、追究することが求められる。

「項目4 端末を使った事前テストやアンケートを行うなど、児童生徒の実態を把握する試みを行っている」は、小学

校教員と中学校教員の方が、特別支援学校（学級）の教員よりも認識が高かった。特別支援学校（学級）の子ども達の実態を把握するためには、端末によるテストやアンケートのみならず、心理検査や医師の診断など、様々な観点から把握する実態が考えられるため、小中学校の教員よりもこの認識が低い可能性が考えられる。

「項目6 端末を活用したドリル学習について、間違えた問題をできるようにするまで繰り返し取り組ませる指導をしている」は、小学校教員の方が中学校、高等学校、特別支援学校（学級）、中等教育学校・中高一貫校の教員よりも認識が高かった。基礎基本の定着を図るドリル学習は、特に小学校段階で習慣づけている表れかもしれない。端末を活用したドリル学習において、解き直しによって正答率を高めることによって、「努力をすれば自分もたいていのことはできると思う」という自己効力感に影響を与えることが期待できるため⁽²⁾、児童生徒に繰り返し取り組ませるための教員の声掛けが求められる。

「項目8 端末を活用したプログラミング教育を行っている」は小学校教員のみならず、義務教育学校・小中一貫校の教員の認識もまた高かった。この理由として、学校の教育方針として、プログラミング教育に力を入れている学校が多いことを意味しているのかもしれない。

以上の結果から、ICTを活用した授業について、学校種別の格差を軽減するために、例えば、小中連携などの学校間交流を行いながら、学校種別による差異をなくすることが求められる。また、中学校や高等学校などでは、例えば、入学時に子供達の情報活用能力の実態調査を行い、小学校段階で身に付けてきた情報活用能力を活かす試みが求められるだろう。

項目9、10の生成AIに関する項目については学校種別の差異がなく、平均値が中央値2.5近辺であった。このことから、全体的に生成AIの指導を行っている教員は少ないことが窺える。文部科学省は、リーディングDXスクール事業の一環として生成AIパイロット校を設定し、2024年2月にその成果報告を行った⁽³⁾。今後、生成AIの教育利用について、教員に周知することと、実践への手立てを考案することが求められる。

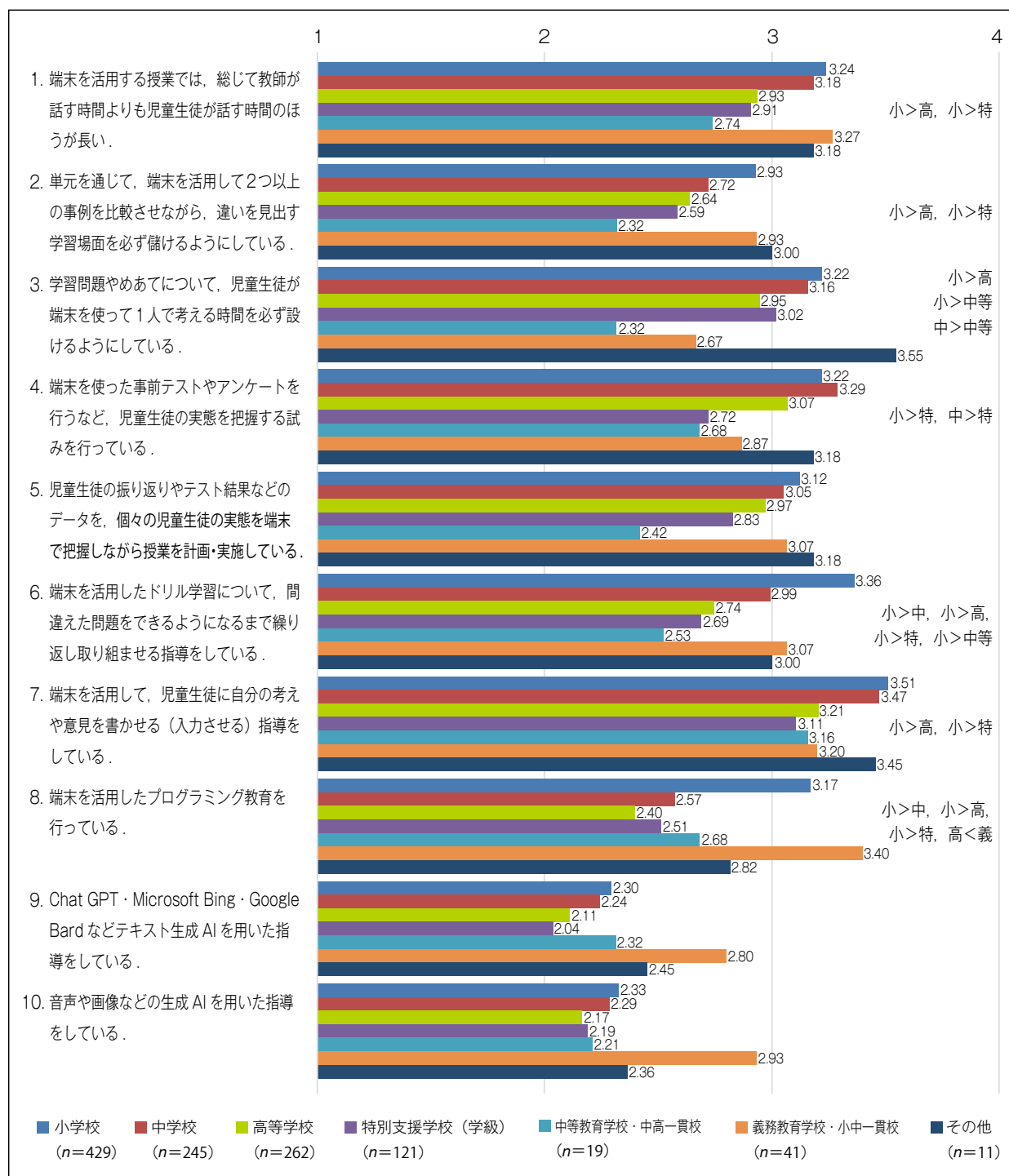


図6 教員の ICT 活用指導力に関する分散分析の結果 (学校種別)

参考文献

- (1) 一般社団法人 ICT CONNECT 21, 公益財団法人 パナソニック教育財団: 2022 年度共同研究事業 GIGA スクールの施策による 1 人 1 台端末に対する認識と教員研修のあり方に関する研究 (報告書) 令和 5 年 3 月 (2023) https://www.pef.or.jp/wp-content/uploads/2023/04/ict_report2022.pdf (参照日 2023/3/8)
- (2) 岐阜市教育委員会・ベネッセ教育総合研究所共同研究プロジェクト (2019)「学びのプロセスの可視化」で育む生徒の学びのデザインカー膨大な学習記録データから見えてきた学習意欲を高める実践智一。 <https://berd.benesse.jp/shotouchutou/research/detail1.php?id=5391> (参照日 2023/3/20)
- (3) 文部科学省 (2024) リーディング DX スクール事業 生成 AI パイロット校 成果報告会。 <https://leadingdxschool.mext.go.jp/event/1891/> (参照日 2023/3/20)

1.はじめに

令和5年度もあとわずかだが、GIGAスクール構想の本格実施から3年目を終えることになる。

令和5年度の全国学力学習状況調査では、1人1台端末の活用状況について、ほぼ毎日1人1台端末を活用していたと回答した児童生徒の割合が、小中学校ともに1割程度上昇していた。筆者は今年度、20都道府県の自治体の授業を参観した。どの自治体も、1人1台端末とクラウドを活用した授業に取り組んでいたが、さらにこの使用状況は、年度の後半になればなるほど、洗練されていると感じられた。3年前の学校の様子とは隔世の感がある。

このことはあくまで筆者の肌感覚であるが、本調査研究で、そのことの裏付けが数値として示されたのではないかと考える。

2.本調査研究の結果を基にした考察

本研究の調査1「小中学生の1人1台端末の活用に対するエンゲージメントと学習方略の調査」では、エンゲージメントと学習方略の間には、中学生の方が強い相関関係が見られた、と報告されている。

このことから、小学校段階では、1人1台端末の整備によって学習方略の変化がある程度浸透し、一定の成熟を迎えたと考察される。

一方、中学校段階では、ようやく学習方略の変化が現れ始めていると捉えることができる。「1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている。」という認識が中学生の方が高いという結果からも、コンピュータが特定の学習場面で利用されるものではなく、学習ツールとして中学生に定着しつつあると前向きに捉えることができる。

調査2「教員の学校種別に見た教授・学習観の調査結果」では、教員の教授・学習観には、学校種別による差異は見られなかった、と報告されている。

調査1と併せて考えた時、どの学校種の教員も、令和の日本型教育で求められている学習観に沿った授業

を追及しようとしていることの表れではないか、と好意的に解釈している。

一方、義務教育学校・小中一貫校が、小学校、中学校、高等学校、特別支援学校（学級）よりも有意にその認識が低いことについては、筆者は様々な授業参観の様子から、学校種ではなく、伝統的な指導を重んじる学校文化、保護者からの要請、などが影響しているのではないかと、仮説を立てている。

調査3「教員の学校種別に見たICT活用指導力」では、特別支援学校（学級）を除き、過去と比べて学校種による差異が減ってきた、ということだが、調査4「教員の学校種別に見たICTを活用した授業の調査」では、未だ、小学校教員の方が認識が高い、ということであった。

調査1、調査2の肯定的に解釈のできる結果を踏まえれば、今後、この差が埋まることを期待するとともに、ICTの活用については、学校種を超えた交流や研究の機会をどのように設けるかが、突破口の一つになりそうだと考えられる。

3.おわりに

本調査研究の考察の中に、情報活用能力の具体的な要素のうち、教科横断的に発揮される資質・能力よりも、専門性の高い資質・能力の方がエンゲージメントと強い相関関係を示していた、と報告されている部分がある。

1人1台端末の普及は一定程度の成果を見せたが、それらを使いこなすために必要な科学的な原理・法則や、仕組みの理解については、学校現場が追い付けない状況があり、その影響を受けているものと推察される。今後は、このような部分にも注目して、情報活用能力を育てるための取組内容を検討し、1人1台端末のさらなる活用の推進を検討する必要があると考える。

研究結果を受けて 「NEXT GIGA の先に見えるもの？」

渡部 昭（墨田区教育委員会 庶務課教育情報担当 教育情報化推進専門員）

1. PISA2022 の結果から考える

2023 年 12 月に OECD 生徒の学習到達度調査 (PISA2022) の結果が発表され、東京ではその発表のイベントも開催された。新型コロナウイルス感染症による休校期間の長短がその結果に影響があることも指摘されているが、日本の結果は、3つの分野とも前回の 2018 年と比較すると向上している。

- ◆数学的リテラシー（5 位・2022 年 / 6 位・2018 年）
- ◆読解力（3 位・2022 年 / 15 位・2018 年）
- ◆科学的リテラシー（2 位・2022 年 / 5 位・2018 年）
：全参加国・地域

今回の調査は、3 分野のうち「数学リテラシー」を中心分野として重点的に調査すると記されている。義務教育終了段階の 15 歳が全世界で約 69 万人、日本からは 6000 人が参加している。「読解力」については、OECD の平均が回を重ねるごとに下降傾向にあるのに対して、日本は前回と比較すると大幅に向上していることが特徴かと思われる。

OECD の「読解力」の定義と、「測定する能力」は以下のように記されている。

- 読解力の定義：自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発展させ、社会に参加するために、テキストを理解し、利用し、評価し、熟考し、これに取り組むこと。
- 測定する能力：①情報を探し出す、②理解する、③評価し、熟考する。

OECD が求めている「読解力」はまさに情報活用能力そのもののように思える。今回の「読解力」の向上は、情報活用能力の育成の成果と捉えることができるのであろうか？そのような仮説が成り立つことを期待したいものである。

2. 研究結果から見えるもの

いくつかの項目で昨年度と今年度の平均値の比較を

質問項目	小学校		中学校	
	2022 年度	2023 年度	2022 年度	2023 年度
<項目 11> 1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている。	2.89	→ 2.71	2.51	→ 3.11
<項目 13> 保存したファイルを整理し、すぐに見つけることができる。	2.86	→ 3.17	2.78	→ 2.94
<項目 14> 必要な情報をインターネットで検索して見つけることができる。	3.69	→ 3.72	3.62	→ 3.57
<項目 15> コンピュータでプログラミングアプリを使ってプログラムを作ったり、直したりすることができる。	2.65	→ 2.69	2.33	→ 2.52
<項目 17> 調べたことを表やグラフに整理することができる。	2.33	→ 3.12	2.98	→ 3.02

図 7 2022 年度と 2023 年度の平均値の比較（4 件法）

してみる（図 7）。

ほとんどの項目が向上している。特に中学校で「コンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている」の変化が著しい。「プログラミング教育」については小学校、中学校とも向上はしているものの、学校間で実施内容に大きな差があるのではないと思われる。

ある学校では、プログラミング教育については、特定の学年で「総合的な学習の時間」を活用して実施し、それが上級学年での活用の基礎になっているという報告があった。プログラミング教育を教科の枠から外した取り組みが必要であるように思える。

3. 適応指導教室での実践から

この間、ある中学校の適応指導教室（不登校生徒の学びの場）でプログラミングを教え始めている。生徒の登校はバラバラであるので、それぞれ個別対応になるが、適応指導教室支援員の先生と一緒にに行っている。内容は「WEB 制作」と「Scratch」である。生徒は結構集中して取り組んでいる。普段あんまり会話をしない生徒も教え合う光景も見られる。校長先生、技術科の先生も何度か見に来てくれている。技術科の先生は、「技術の時間では、作品の製作に追われて、プログラミング教育になかなか手が回らないのが実情です」という。

生成 AI が登場し、これから先、どんな社会が形成されるのか見えにくくなっている現在、児童生徒の情報活用能力育成の充実を図る視点から、「プログラミング教育」の位置付けを各学校で試行錯誤しながらも確立していく必要があるのではないかと思う。

研究結果を受けて「一人一人の子どもを主語にする学校を目指して」

酒見 裕子（西東京市立上向台小学校 校長）

1.はじめに

令和5年度全国学力・学習状況調査の「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」の設問について、「ほぼ毎日」と回答した児童は、東京都の平均の割合が33.2%のところ、本校では16.3%となっており、昨年度における本校の児童のICT活用に課題が見られた。

また、子どもたちは一人一人学ぶスピードも、興味・関心も、得意・不得意も、認知特性も異なる。このように様々な子どもたちがいる中で、教師による一斉授業のスタイルは、異なる一人一人に合う学びを届けることには限界があると感じている。そこで、「一人一人の子どもを主語」にする学校を目指し、子どもたちの多様性に応じるべく、ICTも含めた様々な選択肢から子どもたちが自己選択・自己決定できるような学びができるようにしたいと考えた。

2.理念の共有～単線型から複線型の授業へ～

4月に本校に着任し、授業観察をしたところ、教師はタブレット端末を多く活用していたが、子どもたちが主体的に活用する姿は少なく感じた。

そこで、「教師が教える授業」から「子どもが学ぶ授業」への転換を図るべく、全学級において、学期に1回以上、子ども自ら学び方を選択し、自立した学習者になることを目指した授業（「みんな一緒に」、「同じことを」、「同じ方法で」の学びからの脱却）に挑戦するなどしてきた。以下、これらの理念を共有するために実践してきたことを述べる。

4月の最初の職員会議で、学校経営方針とともに、高橋(2022)⁽¹⁾の「単線型（従来型）と複線型（クラウド活用型）の授業展開の例」の図を提示した。調査1「授業中に、自分の判断で、1人1台のコンピュータで友達の考えを共有することを、先生が認めてくれている」の項目と関連しているが、教師の指示で一斉に端末活用や協働を行ったり、発表したりする授業ではなく、自分の判断でクラウド環境を活用し、白紙段階で共有を行い、その都度子ども同士で互いの考えを参照しながら学習が進められるような授業に挑戦するよう話をした。

5月の職員会議では、「新しい時代の学びを実現する学校施設の在り方について（最終報告）」の「新しい学びを実現する空間イメージ例」などを紹介し、子どもの学びのイメージをもたせるとともに、

授業観察等でトライ&エラーでまずは試してみることを提案した。

その後、自己申告の面接では「1人1台端末の文房具化による学びの質の向上」、「児童の主体的な学びを支援する伴走者としての教師への転換」等について、目標や手だてを設定するよう促すとともに、授業観察等では「一人一人の子どもを主語にする学び」ができているかどうか見取るようにした。

また、授業観察での好事例を、職員会議等で写真を交えて分かりやすく紹介するなど、目指す授業のイメージがわくようにした。

3.子どもたちの学びの様子

学習計画表や学習の手引きなどを活用し、単元全体の流れや評価などを子どもたちに示し、子どもたち自身が見通しと振り返りを行いやすくするとともに、単元の中で子どもたちが自己選択・自己決定を行う場面を取り入れた実践が多くなった。これは、調査1の「前に習ったことを1人1台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める」、「最初に計画を立ててから1人1台のコンピュータを使って勉強する」の項目と関連があると考える。また、本や動画コーナー、体験コーナー、情報共有コーナーなどの環境を整備したり、一人で学ぶのか友達と学ぶのかを選択できるようにしたりするなど、一人一人の子どもの判断で学びを獲得する姿が多く見られるようになった。

4.まとめと課題

このような実践を通し、子どもたちが主体的に学習に没頭する様子が多く見られるようになった。また、単元末テストの結果も、一斉授業のスタイルで行った単元と比較すると、C層の子どもの伸びが見られた事例があった。教員が一人一人の子どもを丁寧に見取り、個別に指導することができるようになった成果とも考えられる。

今後、子ども自身で情報を整理・分析できるよう、さらに情報活用能力を育成するとともに、今まで以上に学びのコントローラーを子どもがもつ授業への転換を図っていく。

参考文献

- (1) 高橋 純（2022）「1人1台端末を活用した高次な資質・能力の育成のための授業に関する検討」

1.はじめに

今年度、私はつくば市教育委員会指導主事を経てつくば市立みどりの学園義務教育学校教頭に着任した。そして教頭として、学校長の教育ビジョンである「日本最先端の先進的 ICT 教育」を具現化するために、文部科学省事業の運営や学校教育における ICT 環境設定、教職員への研修機会設定など方策を講じてきた。それらを踏まえ、本研究における調査結果について考察した。

2.エンゲージメントと学習戦略について

本研究では、エンゲージメントについて興味や楽しさを感じながら気持ちを集中させ、注意を課題に向けて持続的な努力をするような「熱中」する心理状態としている。このエンゲージメントにおいて研究の結果からは、中学生の方が小学生よりもデバイスを利用した学習戦略とエンゲージメントの関連が強いこと、そして小中学校の教員間で ICT 活用指導力に大きな差異がないことが明らかにされた。この結果から、義務教育学校である本校の小学校課程と中学校課程の様子を関連付けて考察してみた。

調査 1 の図 1 と表 1 の自由記述からは小学生がコンピュータを使ってできるようになったことが、タイピングなどのコンピュータ操作の初期段階であることから、これらのスキルで進むことができる学習活動が設定されていることが予想されると同時に、入力することを目的とした学習場面であれば、「熱中」「意欲」というものよりも「入力・処理」という意識で活動しているのではないかと推察する。一方、本校の 2 年生の学習活動を例に挙げると、まず生活科では共同編集アプリを使用して「町探検」の整理・分析およびまとめ・表現を行っている。操作としては、自分で情報収集した写真を張り付け、そこに気付きを入力し他者と共有しながら相互評価をしていく活動だ。この活動中の 2 年生の表情からは集中や意欲を感じた。時折、「あ、ここにもスーパーがあった。」「先生、みつけました。」という声上がる。それは端末の操作に楽しさを感じているのでは

なく、学習目的である「町探検」での発見に興味関心を高めていると考える。

さらに、2 年生の生成 AI とプログラミングを併用した音楽の授業からは、子供たちがプログラミングを利用して制作している様子に「熱中」「意欲」が感じられる。

一方、中学校課程における 1 人 1 台端末を活用した学習活動をみると、確かに調査 1 の考察にあるように、「キーボード入力や意見の共有」「検索や資料の作成」「調べ学習や資料の作成」が学習活動の主たる情報活用となっている。本校 8 年生で行った地理の地域課題の解決の学習では、地域の課題の分析や解決方法を他者との対話と生成 AI との対話を行いながら、よりよい方策を検討していく学習である。その中で、プロンプトの入力（キーボード入力）、協働編集ツールへの入力、パワーポイントの共同編集、生成 AI の回答からのファクトチェックによるブラウザ検索、などの活用が見られる。これらの活動は単元内自由進度学習であることから、生徒は主体的に「意欲」をもって臨み、分析や提案に「熱中」しているように見受けられる。

これらのことから、小学校課程においても中学校課程においても学習方略である授業展開において、1 人 1 台端末を活用することに「熱中」「意欲」を持っているのではなく、学習の目的そのものに主体的な意欲を持っていると考えられる。

3.FIRST GIGA から NEXT GIGA へ

FIRST GIGA では端末は確かに授業におけるエンゲージメントを引き出すファクトではあったと考えられる。子供たちは、授業において端末を活用することで共有や交流を促し、創造的な表現活動を可能にすることを体験し意欲を掻き立てられてきたが、NEXT GIGA では授業の展開や目的そのものがエンゲージメントになることが必要と感じている。NEXT GIGA における次世代の学びの在り方が、端末活用のその先にある学びそのものの楽しさになることを期待している。

1. はじめに

筆者は2年前まで教育委員会でICTの調達及び活用推進の担当をしていた。昨年度は小学6年生、今年度は小学3年生の担任をしている。本稿は、目の前の子どもたちの様子をもとに調査結果を見た所感である。

2. 調査結果から感じたこと

調査1において、小学生より中学生の方が端末活用した学習方略におけるエンゲージメントの差が若干低い理由の1つは、既に個人で所有する端末を持っている割合が高く、その利用経験と比較しているからと考える。貸与された端末での学習は、アプリ等の活用の自由度に制限がある分だけが、数値もその分控えめに出ているのではないかと推察する。

調査1項目19における数値が低いことや学校間の有意差が出ないことは、この項目のみ日常的に授業等で活用する場面が少ないことに起因していると思われる。テレビ会議システムが必要な授業は、基本的にゲストティーチャーや遠隔地の協働学習者など相手が必要な場合が多い。その場合、実施条件を整えるだけでも時間を要し、多くの外的要因がある。（対面授業でも年に数える程度の実施であろう。）この数値は他の項目と違うスケールで数値を見る必要があるのではないかと推察する。

端末活用した学習は、他の手段より多くの質的、量的な情報のインプットがある分、伝えたいと思うことが湧いてくる可能性は高いと日々感じる。それが学習者主体の授業につながってきていると考えられないか。また、いわゆるタイムパフォーマンスの向上により、授業にリズムやメリハリがつけられることも学習者主体の授業につながっているのではないかと推察する。例えば、従来、考えを共有する場面で端末と電子黒板を使えば、「指名→画面転送→説明…」と移動の時間が短縮されるなどのメリットがある。但し、考えを咀嚼したり吟味したり、また納得感が得られているかを確認したりすることを意図的に行わないと「わかったつもり」で授業が進んでしまうことに留意しないと推察する。アウトプットの機会の設定や学びの必要性が実感できる工夫が必要となるであろう。

調査2においては、小学校から高校まで学習者中心の価値観が強くなってきたことと、特別支援学校の活用についての課題に言及している。特別支援学校は、個別の課題、個別の目的に応じて指導方法、学習方法をカスタマイズする、いわゆる一点ものの支援を考えることも多いと思われる。そのため、本調査のように、小学校から高校と同様の項目で調査することが有効なのかということに、今更ながら課題を感じている。

筆者が勤務する学校においてもいわゆる「研究」を行っているが、通常学級ベースで考えた研究主題や手立ては、特別支援学級や通級指導教室では同じように適用はできず、その両方を考慮した研究主題を考えるだけでもかなりの検討を要している。特別支援教育においてICTとの親和性の高さは疑問の余地はないと考えている

が、調査方法には再考の余地があるのではと考えている。「協働学習の指導力を高める」という発想ではなく「協働学習の機会があればやってみたいが、協働学習以外の学習を行う方がその子にとって優先順位が高い状態が続いている」ということも少なくないのかもしれない。

3. 調査結果と目の前の子どもたちとの間で

総合的な学習の時間でプレゼンテーションを取り入れた。筆者のサンプルをもとにイメージをもたせただけで、子どもたちは操作を教え合いながら学習を進め、指導は内容についてがメインだった。発表では驚くほど上手にプレゼンテーションをしていた。

また、ノートに書くことを著しく苦手とする児童や、考えを整理してからノートに書きたい児童においては、常に授業中にタブレットを使ってよいことにしたら、各々自分にあった活用をしていた。このような経験から、学習に端末をどのように使うとよいのかを発達段階に応じて示していけば、子どもたちはそれを自分用にカスタマイズして活用していけると推察する。

但し、学校では貸与される端末であるがゆえに、自分で選んだ端末やアプリの活用は今ではできないことが多いので、そのアプリのインターフェースや操作性、ドリルの問題の質などにより好みが分かれ、それがモチベーションにつながることは感じることもある。

本市でもリプレイスの準備が進んでいるが、担当者に聞くと、以前は学校におけるICTは「あった方がよいもの」であったため予算の獲得は難しかったが、今は、「なくてはならないもの」として認識されているようだ。1人1台端末は、文房具として活用することが本来の目的だ。これが達成されつつあると考えてよいと感じる。子どもたちにとって、端末はなくては困るものであることは疑いの余地はないだろう。その分、学習者が「ICTのおかげで学習ができた」と客観的に考えること自体、問いかけないと考えもしないくらい、文房具のような位置づけになってきたのではないかと推察する。

4. 今後に向けて

NEXT GIGAに向け、生成AIやChat GPT等との付き合い方も経験しつつ、教育データ活用へもつなげていかなければならない。但し、学校教育の役割はどこまでなのか、線を引く必要はあるだろう。また、校内でも情報活用能力体系表を基にさらに具体的な経験ベースで体系化させて、担当者により経験差が著しく開かないようにしていくことが必要だろう。

学校単位で差がでないように、義務教育では市全体や中学校区単位で体系表のイメージがベースロード的に共有される取り組みが必要ではないか。但しICTの進化スピードに伴い、その共有作業自体や絶え間ない見直しの作業自体が大きな業務負担になることが予想される。学校へのICTに関するサポートは物的、人的等にわたり、様々な必要になると考えている。

1. 調査結果に対する私見

この研究は少しずつ観点を進化させながら継続的に行なわれてきているが、学習者中心の学習観を示していると理解できる教員の「構成主義的教授・学習観」と「直接伝達主義的教授・学習観」の調査は去年も行われていて、この学習観の違いが授業における ICT 利活用の状況に影響があることが明らかにされている。昨年度は小学校の教員がより「構成主義的教授・学習観」の割合が高いことに対し、中学校では相対的に低いことが示されていた。それが今年は、有意な差が見いだせない結果になっている。このことが、中学校の授業形態が教師主導型から ICT を活用した学習者中心の授業へと変化していることを示しているのだとすれば、それは中学校での学びに本質的な変化が起きつつあると理解できる。そのような変化が、15 才を対象とする PISA の前回の結果の向上に反映されているのであるとすれば、GIGA スクール構想は日本の義務教育を時代の要求に合った方向に変化させる大きな力になっていると言え、政策としての的を射ていると考えられる。

2. 学習者中心で個別最適な学びとデジタル学習環境

特に英語圏で教育改革を議論する時、one-size-fits-all からの脱却と言う文脈が語られることがある。“one-size-fits-all”には多様な解釈があるが、どんな体格の人にも合うフリーサイズの服を示すこともあれば、着心地や見栄えを無視して 1 つのサイズを全員に着せる画一的な対応を示すこともある。これまでの日本の学校教育における、1 つのクラスでは全員が同じ内容を同じ教材でほぼ同じペースで学ぶ方法は、良くも悪くも one-size-fits-all だったと言えるのではない。これまでは、教員の工夫でフリーサイズの服の改良が行われて来たわけだが、児童生徒の体格のバリエーションがあまりに広くなり、この方向の追求には無理が生じている。そしてその解決には、ICT の利

活用がほぼ唯一の方法であることに異論は出ないだろう。

今回の研究では、児童生徒の ICT 利活用に対するエンゲージメントと学習方略の相関という非常に興味深いテーマで調査と分析が行われた。今回の研究では学習方略のバリエーションは先行研究の整理を基に進められたが、学習方略という概念自体の再整理が必要な時期になっていると感じる。学習方略を英訳すれば learning strategy で、単純に再和訳すれば学びの戦略となる。それを学習者自身が認識して選択する文脈でこの用語が使われる。学習方略の選択肢が、ICT の発展により従来の概念を超える広がりを見せていることに、再度意識的になるべきではないのか。

文部科学省が個別最適な学びを提唱していることは広く認識されているが、それは『『指導の個別化』と『学習の個性化』に整理されており、児童生徒が自己調整しながら学習を進めていくことができるよう指導することの重要性が指摘されて」いる。この概念と ICT を組み合わせて現実化することが、現時点で非常に重要な活動であると考えられる。

具体的には、まず児童生徒個々の指向性や認知特性などの属性をデータ化すべきである。例えば WISC や K-ABC のようなアセスメントは簡易化して誰でも受けられるようにすべきだ。そして広義での教材を、それぞれの属性に合わせて細分化して再デザインすべきである。児童生徒の詳細なニーズと細分化された教材のマッチングは ICT が最も得意とすることであり、AI がさらに補強するはずである。

それぞれの児童生徒が自分自身の指向や特性を客観的に認識し、細分化された学習方略の選択肢が提示され、自分で選択して学ぶ。そして自己調整する。教員はそれを見守り、認識して分析して助言する。すべてを個々の学習者にオーダーメイドでデザインするにはコストが掛かり過ぎるが、ICT の発達はプロトタイプを容易にカスタマイズすることを可能にする。学びのプロセスや教育政策の大きな変化を感じる。

1. 中学校でエンゲージメントが高くなったわけ

本研究で、中学校における GIGA 端末を活用した際のエンゲージメントが高いという結果が出た。

これは、大変興味深い結果である。なぜなら、これまで中学校は目前に高校入試があるため、Society5.0 の時代に対応する能力を育むことは重要であることは認識しつつも、知識を詰め込む受験勉強に対応していかなければならないというジレンマを抱えているという意見を聞くことが多くみられたからだ。

私に関わっている全国約 130 の自治体の首長で構成されている「全国 ICT 教育首長協議会」での令和 4 年度オンライン研修会アンケート「各自治体の GIGA 端末活用で知りたいこと」（図 8）でも、GIGA 端末活用で考えていることの上に「学力向上」があげられている。そして、「21 世紀型スキル」をあげているのは、その約 4 分の 1 であった。これはまさに、学校のニーズだけでなく、保護者や地域の願いでもあることを表している。

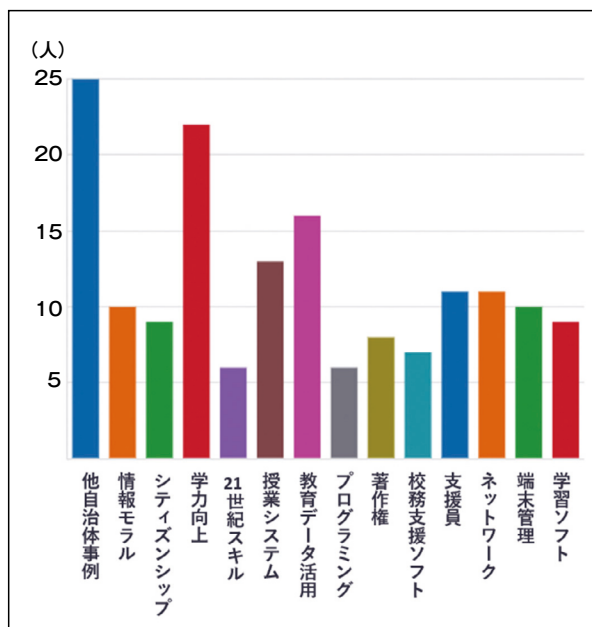


図 8 各自治体の GIGA 端末活用で知りたいこと

2020 年度に導入された GIGA 端末が本格始動したのは、2021 年度である。その時、中学 1 年生の生徒が、この春の高校入試に臨んだ。ICT を積極的に活用

した中学校の入試結果が良かったという話も耳に入ってきている。今後、そうした研究も入試を控えている中学校の先生方への活用の後押しになるのではないだろうか。

2. GIGA 端末を活用しきれていない学校への支援

GIGA 端末の活用が進んだとはいえ、小中学校で約 35% が日常的に活用できておらず、その活用の差は、どんどん広がっているようにも感じる。

また、端末の持ち帰りが進んでいない学校もいまだに多く、学校での決まった学習だけでなく、放課後や家庭での自由な発展的学習に GIGA 端末を活用できない小中学生がいる。プログラミングや高度な自由研究など PC がなければできない学習も多くあり、そうした意味でも子供たちのもっている能力の可能性を最大限に引き出し切れていないのではないかと危惧している。

また、私は、これまでの経験から、特別に配慮が必要な子供たちの中には、プログラミングに関して高い能力を有する子供がいることを認識しており、特別支援学級の担任に対して、漢字や計算など基本的な学習に終始することなく、個に応じた発展的学習も重要であることを説明し、特別支援教育に対する古い認識を打破してきた。

公立小中学校での義務教育の学習内容は、子供や保護者が決めることができない。だからこそ、各自治体の教育委員会や学校は、過去の固定概念にとらわれることなく、誰も想像できない未来で活躍する人材の育成を図っていかなければならない。本研究が、その一助となれば幸いである。

「児童生徒のエンゲージメントと1人1台端末を活用した学習方略および教員のICT活用指導力に関する研究」の報告書が完成しました。北澤ほか(2024)⁽¹⁾をもとにまとめたものです。

2023年度の教育現場は、児童生徒1人1台のICT端末が整備されから3年目となり、児童生徒1人1台端末を活用した学習が実施されるようになりました。ICT端末を学習に活用してきた児童生徒は、大人が驚くほどICT端末を文房具のように使いこなしています。しかし、これに不便さを感じたり、飽きたりすると使われなくなることが予想されます。

そこで本研究では、小中学生のICT端末に熱中することを意味する「エンゲージメント」に着目しました。ICT端末を「使って楽しい」と心から思う学習方略を明らかにすることで、長期的にICT端末を学習に活かす方法を提案することが可能になります。そして本研究では、特に中学生において、エンゲージメントと「前に習ったことを1人1台のコンピュータで振り返りながら、勉強を進める」「最初に計画を立ててから1人1台のコンピュータを使って勉強する」「勉強の合間に1人1台のコンピュータを使って、タイピングやプログラミング、授業で入力できなかったことなどをする」「1人1台のコンピュータで友達といっしょに勉強する」「1人1台のコンピュータを持ち帰って、家で勉強のために使っている」「必要な情報をインターネットで検索して見つけることができる」の学習方略が関連することが明らかになりました。つまり、ICT端末を介して、学校内外で個別最適な学びと協働的な学びを一体的に充実させる学習活動が、中学生のエンゲージメントと関連していると言えるでしょう。これは、平成29・30・31年改訂である現行の学習指導要領が、子供達のエンゲージメントと関連しているとも言えるかもしれません。

OECD生徒の学習到達度調査(PISA2022)では、前回調査よりも平均点が上昇し、日本の順位が上昇したという明るいニュースがありました⁽²⁾。これは日本の先生方の努力の賜物と思います。PISA2022の結果を肯定的

に受け止めつつ、管理職を中心に、ICT活用の学校格差、教員格差を是正していくことが望まれます。

ICTの発展は日進月歩と言われていますが、2023年度は急速に進化する生成AIの話題が絶えませんでした。教育界では、生成AIの教育利用や教育データの可視化や利活用に関する議論が盛んに行われ、その実践事例や研究成果が公表されました。生成AIの特徴として、ハルシネーション(幻覚:事実とは異なる内容をもっともらしい情報として生成する現象)が起こることや、はじめに入力するプロンプトによって、出力結果が異なることなどが挙げられます。今後、情報活用能力の一つとして、生成AIに意図した出力をしてもらうために、どのようなプロンプトを入力すればよいかを理解したり、出力された情報が正しいものであるか否かを判断したりする能力が求められるでしょう。

また、現行の学習指導要領では、「データの活用」の領域が新設され、小学校から高等学校まで系統的に学習が行われています。これらの学習が、ICT端末による学びにどのような影響を与えているか、あるいは、情報活用能力や探究的な学びとどのように関連しているのかを追究することもまた重要です。そして、情報活用能力の定義もまた、ICTの発展とともに見直していく必要があるでしょう。今後、上述のような研究が求められます。

最後に、本研究にご協力いただいた児童生徒の皆様、教員の皆様、基礎研究委員の先生方、パナソニック教育財団とICT CONNECT 21の皆様に、心よりお礼申し上げます。

参考文献

- (1) 北澤武ほか(2024) 児童生徒のエンゲージメントと1人1台端末を活用した学習方略および教員のICT活用指導力に関する研究. 教育システム情報学会(JSISE) Research Report, 38(6), pp. 62-69
- (2) 国立教育政策研究所(2023) OECD生徒の学習到達度調査 PISA2022のポイント
https://www.nier.go.jp/kokusai/pisa/pdf/2022/01_point_2.pdf (参照日 2024/3/20)

研究委員会委員名簿

委員長	北澤 武	(東京学芸大学大学院 教授)
委 員	渡邊 茂一	(国立教育政策研究所 教育課程研究センター研究開発部 教育課程調査官)
	渡部 昭	(墨田区教育委員会庶務課 教育情報担当 教育情報化推進専門員)
	酒見 裕子	(西東京市立上向台小学校 校長)
	中村 めぐみ	(つくば市立みどりの学園義務教育学校 教頭)
	黒飛 雅樹	(八千代市立萱田小学校 教諭)
	毛利 靖	(茨城大学教育学部 教授)
	石坂 芳実	(一般社団法人 ICT CONNECT 21 フェロー)
監 修	赤堀 侃司	(一般社団法人 ICT CONNECT 21 会長)
事務局	関戸 康友	(公益財団法人 パナソニック教育財団)
	久保田 史子	(公益財団法人 パナソニック教育財団)
	中村 義和	(一般社団法人 ICT CONNECT 21)
	中島 徹	(一般社団法人 ICT CONNECT 21)

2023 年度 ICT CONNECT 21 & パナソニック教育財団 共同研究事業 「児童生徒のエンゲージメントと 1 人 1 台端末を活用した学習方略および 教員の ICT 活用指導力に関する研究」報告書

発行日	令和 6 年 3 月 31 日
発 行	一般社団法人 ICT CONNECT 21
〒107-0052	東京都港区赤坂 2 丁目 19-8 赤坂 2 丁目アネックス 3 階
	TEL 03-4578-8823 URL https://ictconnect21.jp/
協 力	公益財団法人 パナソニック教育財団 URL https://www.pef.or.jp/
D T P	株式会社ことり社
印 刷	ラクスル株式会社



公益財団法人

パナソニック教育財団

Panasonic Education Foundation