

2021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4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
-----------	---

## 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

研究の概要 .....	4
-------------	---

調査1 「小学生の情報活用能力に対する認識の調査」 .....	5
---------------------------------	---

調査2 「中学生の情報活用能力に対する認識の調査」 .....	7
---------------------------------	---

考 察 「小中学生の比較分析」 .....	9
-----------------------	---

調査3 「小中学校教員の教授・学習観と 1人1台端末に対する問題点の調査」 .....	12
--	----

## 研究結果を受けて

「GIGA スクールで子供の主体的な学びが加速する」 .....	15
----------------------------------	----

「1人1台端末雑感」 .....	16
------------------	----

「GIGA スクール下の学校から調査結果を受けて」 .....	17
---------------------------------	----

「時代に即した教育の変化とデジタル学習環境」 .....	18
------------------------------	----

「本来の目的の継続と持続可能な環境維持へ向けて」 .....	19
--------------------------------	----

「児童生徒の情報活用能力育成と教員の意識改革」 .....	20
-------------------------------	----

「研究で明らかになった課題の解決の提案」 .....	21
----------------------------	----

おわりに .....	22
------------	----

---



赤堀 侃司

(一般社団法人 ICT CONNECT 21 会長)

もう何年間、この研究は続いているのでしょうか。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 の共同研究は、メンバーも同じで、どこか郷愁に似た思いがあって、この時期になると、研究報告書のはじめの言葉を書いています。それは年度の締め挨拶のような印象です。

いろいろな事が、この間に起こりました。何と云っても、新型コロナウイルスがパンデミックとなり世界中を席卷して、もう3年も続いています。マスクは身体の一部となり、学校では、マスクをしたまま体操をしたり、合唱をしたり、黙食の言葉通り、黒板に向かって黙って給食を食べ、どこか別の惑星にいるかのような光景になっています。食事は楽しく談笑しながら、という本来の姿と逆行している、せざるを得ないのが、今日の学校風景です。

さらに感染力の強いウイルスのせいか、学級閉鎖は珍しくなく、多くの子どもたちが自宅での学習を余儀なくされています。2月初旬に研究授業があって、授業参観しましたが、その時、その授業をオンラインで自宅にいる子どもたちに、配信していました。これが、ハイブリッドなのか、と目のあたりにして、子どもたちも先生も、懸命にウイルスと戦っているのだ、誰も、戦争は経験していませんが、今は、有事の状態にいるのだ、という思いを強くしました。未来を生きていく子どもたちの学びを止めてはいけない、それは、学校関係者だけでなく、自治体も国も、すべての大人の強い思いです。

その学びを通して、大雪が降っても台風が来ても、決して流されない、資質・能力を身に付けていきます。それは、子どもたちが生きていく上で大切な財産ですから、きちんと身に付ける必要があるのです。し

かも時期が大切で、小学生、中学生、高校生のそれぞれの段階において、学ぶべき内容があります。それを止めてはいけません。

社会は絶えず変化をしていき、新型コロナウイルスも変容を続けていますが、人間も生物である限り、その変化に対応する必要があります。広い意味では、環境の変化です。AI や IoT などの情報社会の変化にも対応しなければ、生活すら難しい状況になっていきます。その情報社会に対応できる資質・能力を、情報活用能力と呼べば、パナソニック教育財団と ICT CONNECT 21 の共同研究は、いかにその能力を育てるかの、研究です。それは、これからの先行き不透明で予測困難な VUCA の時代を生きる、子どもたちにとって、不可欠の能力です。

北澤武委員長を中心にした研究は、その能力の現状や昨年度との比較や、いくつかの課題を浮き彫りにしています。本研究では、課題の中でも、情報モラルが重要だという認識が、教員に広がっているようです。新型コロナウイルス感染においても、ワクチンが開発されても、ウイルス自身が新種の株に変異して、文字通り生物として、生き延びているようで、それは、ある意味では生物多様性なので、どこかで共存していかなければならないのでしょうか。情報モラルも同じように、社会の情報化が進めば、多種多様な手口が登場して、人を陥れるような罠が待っています。そして、子どもたちの心の中に入り込み、蝕み、ネットいじめや不登校まで進化していきます。

ということは、これで良い、とか、終わりということではなく、絶えず変化に対応していくことに他なりません。であるならば、この共同研究は、来年も続くはず。皆さん、よろしくお願いします。

# 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



北澤 武  
(東京学芸大学大学院 准教授)

## 研究の概要

### 1. 背景

2021年7月末時点において、全国の公立小学校等の96.1%、中学校等の96.5%で児童生徒1人1台端末の利活用が始まった<sup>(1)</sup>。学習指導要領の総則には「情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること<sup>(2)</sup>」と記述されているが、概ね、この環境整備が整ってきたと言える。よって、2021年度は、小中学生の情報活用能力が向上したことが予想される。そのため、小中学生のどのような情報活用能力が向上したかについて、明らかにすることが重要と考える。

一方、2021年度はCOVID-19の影響により、オンライン授業を余儀なくされた小中学校が存在した。だが、対面授業とオンライン授業を同時に行うハイブリッド授業（ハイフレックス型授業）を実施しながら、学びを止めない努力が行われるようになってきた<sup>(3)</sup>。

小中学校の教員に着目すると、端末の操作に関する課題や端末を活用した授業方法に関する課題などが生じていると思われる。一方で、授業力や教授・学習観<sup>(4)</sup>が変化していると考えられる。実際にどのような課題が生じ、どのような変化が生じているのかを明らかにすることが、今後の1人1台端末を活用した教員の指導力を向上させる方法を考える上で重要である。

### 2. 目的

第一に、1人1台端末が導入された小中学生の情報活用能力に着目し、その特徴を明らかにする。第二に、小中学校の教員の教授・学習観の変化について、筆者らが行った2020年度に実施した調査<sup>(5)</sup>と直接比較しながら、児童生徒1人1台端末導入前後での変化を明

らかにする。第三に、児童生徒1人1台端末に対して小中学校の教員が抱える問題点を明らかにするために、「児童生徒1人1台端末の対応に苦慮していること」を自由記述で問うことでその特徴を明らかにする。具体的には、次の3つの調査を行い、その結果を報告する。

- ・調査1：小学生の情報活用能力に対する認識の調査
- ・調査2：中学生の情報活用能力に対する認識の調査
- ・調査3：小中学校教員の教授・学習観と1人1台端末に対する問題点の調査

### 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）(速報値) [https://www.mext.go.jp/content/20210830-mxt\\_jogai01-000009827\\_10.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20210830-mxt_jogai01-000009827_10.pdf)（参照日 2022/2/17）
- (2) 文部科学省：平成29・30・31年改訂学習指導要領の趣旨・内容を分かりやすく紹介（2017） [https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1383986.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1383986.htm)（参照日 2022/03/18）
- (3) NHK NEWS WEB：小中学校でハイブリッド授業 登校か自宅学習か選択 大阪 枚方（2022年1月21日 16時34分） <https://www3.nhk.or.jp/news/html/20220121/k10013442551000.html>（参照日 2022/2/17）
- (4) 清水優菜、山本光（2019）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，pp.57-60
- (5) 北澤武ほか（2021）COVID-19の影響で実施したオンライン授業に対する児童生徒の認識とハイブリッド型授業に対する教員の認識。教育システム情報学会2020年度第6回研究会研究報告集，pp.39-46

1人1台端末が普及した後の小学生の情報活用能力に対する認識について、調査結果を報告する。

### 1. 対象と調査日

本調査は、東京都と神奈川県内の小学生278名(小4:118名、小5:85名、小6:75名)を対象に実施した。調査日は、2021年12月21日～2022年1月17日であった。

### 2. 方法

村上ほか(2021)は、情報活用能力に対する小中学生の認識を明らかにするための尺度を作成した<sup>(6)</sup>。本調査ではこれを参考に、一部修正を加えてWebによる質問紙調査を行った。質問項目は、「1人1台のコンピュータでタイピング練習を行っている」など、1人1台端末の活用に関する問いを全5項目、「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」など、端末を使ってできることを全15項目(4件法: 1. そう思わない、2. どちらかと言えばそう思わない、3. どちらかと言えばそう思う、4. そう思う)で問うた(図1)。

得られた回答結果は、肯定的、あるいは否定的な傾向を分析するために、尺度(4件法)の中央値(2.5)を閾値とする母平均の検定( $t$ 検定)を実施した。

### 3. 結果

図1は、小学生に情報活用能力に対する認識を問うた結果を示したものである。得られた回答結果について、尺度(4件法)の中央値(2.5)を閾値とする母平均の検定( $t$ 検定)を行った結果、「9. 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( $t(277)=29.4, p<.01, M=3.64$ )」など、20項目中18項目に有意差が認められた。有意差が認められた項目の平均値に着目すると、全て2.5を上回っていることから、有意差が認められた項目は全て肯定的であ

ることが分かった。平均値が高かった順に見てみると、項目9(情報検索)に関する認識が最も高く、次いで、項目3(教員の指示による考えの共有)、項目16(他者の作品の大切さ)、項目17(情報の信頼性)であった。これらの結果から、教員の指示の下ではあるが1人1台端末の良さの一つである考えの共有は、調査対象となった小学校の多くで実施されていると思われる。また、正しい情報、危険な情報を判断できるという情報モラルに関する認識は、本調査対象校となった小学生の認識が高かった。

一方、「4. 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( $t(277)=1.43, n.s.$ )」、「10. コンピュータでプログラミングアプリ(Scratch等)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( $t(277)=0.57, n.s.$ )」の2項目は、有意差が認められなかった。これは、学級担任によって端末を使って友達と考えを共有することを認めたり認めなかったりすることや、プログラミングを行う機会を設けたり設けなかったりする可能性が考えられる。上記の児童生徒の認識を高めるためには、どれくらいの児童が進んで考えを共有できる学習環境にあるか、そして、プログラミング教育の実施状況を追究することが求められる。

### 参考文献

- (6) 村上唯斗ほか(2021) 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, DOI: 10.15077/jjet.45025

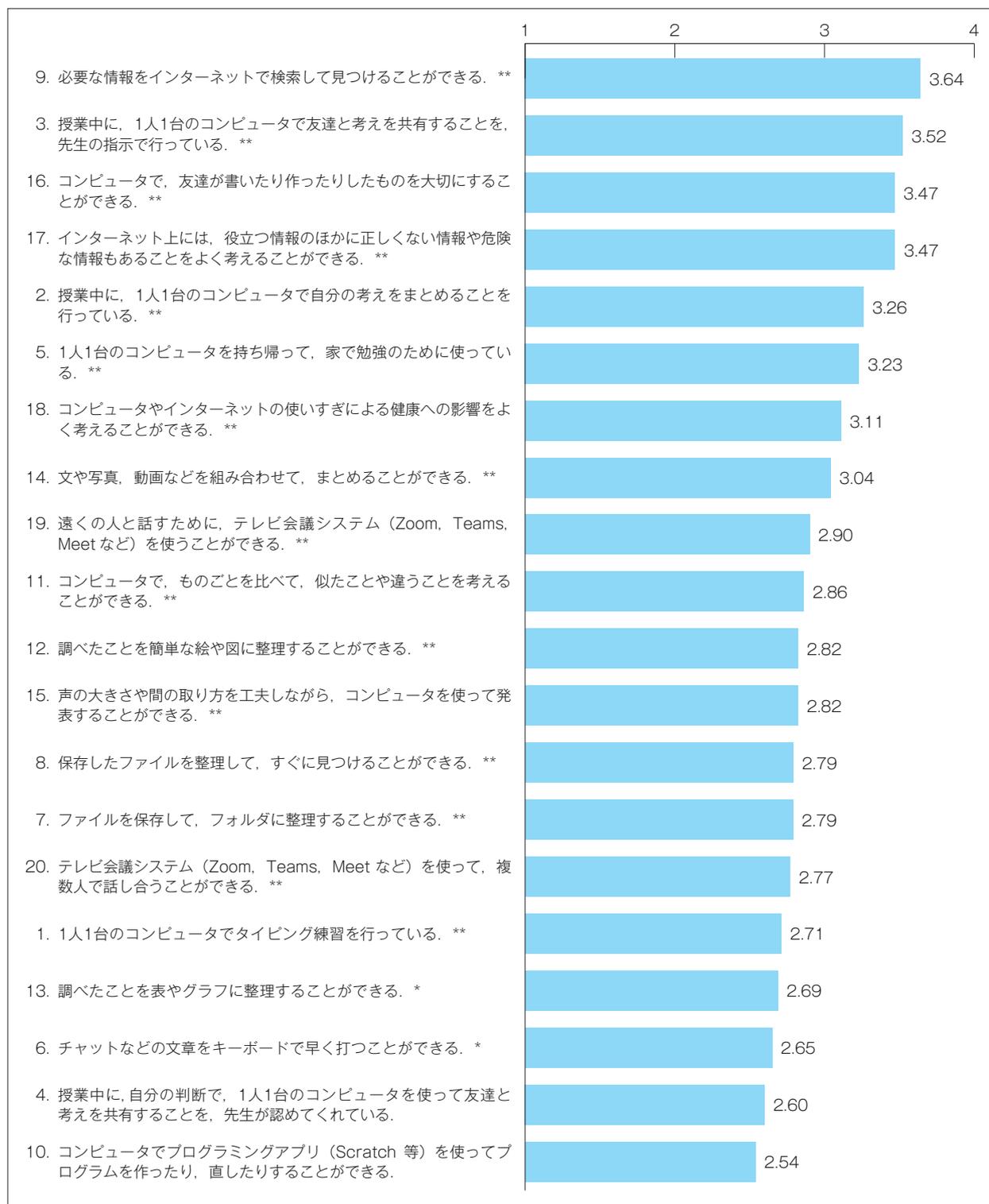


図 1 質問紙調査の結果（調査 1：小学生）

\*\* $p < .01$ ; \* $p < .05$

1人1台端末が普及した後の中学生の情報活用能力に対する認識について、調査結果を報告する。

### 1. 対象と調査日

本調査は東京都と神奈川県、福島県内の中学生161名(中1:52名、中2:77名、中3:32名)を対象に実施した。調査日は、2021年12月21日～2022年1月17日であった。

### 2. 方法

調査1と同様の尺度を採用し、Webで調査を行った。得られた回答結果もまた、調査1と同様に分析した。肯定的、あるいは否定的な傾向を分析するために、尺度(4件法)の中央値(2.5)を閾値とする母平均の検定( $t$ 検定)を実施した。

得られた回答結果の分析は調査1と同様、第一に、肯定的、あるいは否定的な傾向を分析するために、尺度(4件法)の中央値(2.5)を母平均とする検定( $t$ 検定)を実施した。

### 3. 結果

図2は、中学生に情報活用能力に対する認識を問うた結果を示したものである。得られた回答結果について、尺度(4件法)の中央値(2.5)を閾値とする母平均の検定( $t$ 検定)を行った結果、20項目中13項目に有意差が認められた。平均値が大きい順に「9. 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( $t(160) = 26.1, p < .01, M = 3.70$ )」、「17. インターネット上には、役立つ情報のほかに正しくない情報や危険な情報もあることをよく考えることができる( $t(160) = 21.7, p < .01, M = 3.65$ )」、「16. コンピュータで、友達を書いたり作ったりしたものを大切にすることができる( $t(160) = 16.4, p < .01, M = 3.53$ )」などに有意差が認められ、有意差が認められた項目の平均値は、全て中央値2.5を上回っていたため、肯定的

であったと判断された。

項目9(情報検索)に関する項目は小学生でも最も上位にあった項目であり、中学生においてもまたその認識が高いことが分かった。

次いで平均値が高かった項目16と17は、情報モラルに関する項目であった。したがって、正しい情報、危険な情報を判断できる、あるいは、他者の作品を大切にするという情報モラルに関する認識は、本調査対象校となった中学生の多くは、認識が高いことが明らかになった。

次いで、有意差が認められた項目のうち、平均値が高い順に見てみると、「3. 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( $t(160) = 12.6, p < .01, M = 3.40$ )」、「2. 授業中に、1人1台のコンピュータで自分の考えをまとめることを行っている( $t(160) = 10.8, p < .01, M = 3.27$ )」、「18. コンピュータやインターネットの使いすぎによる健康への影響をよく考えることができる( $t(160) = 8.86, p < .01, M = 3.14$ )」であった。これらの結果から他者との情報共有を行ったり、自分で考えたりする学習活動を端末を用いて行っていることが窺える。その一方で、端末利用等の健康に与える影響についてもまた、認識している中学生の割合が多いことが明らかになった。

しかしながら、特に後者は、認識していることと、実際に健康を意識した端末やインターネット活用が行われているかは別の話と考えられるため、認識と活動の差を追究することが必要である。

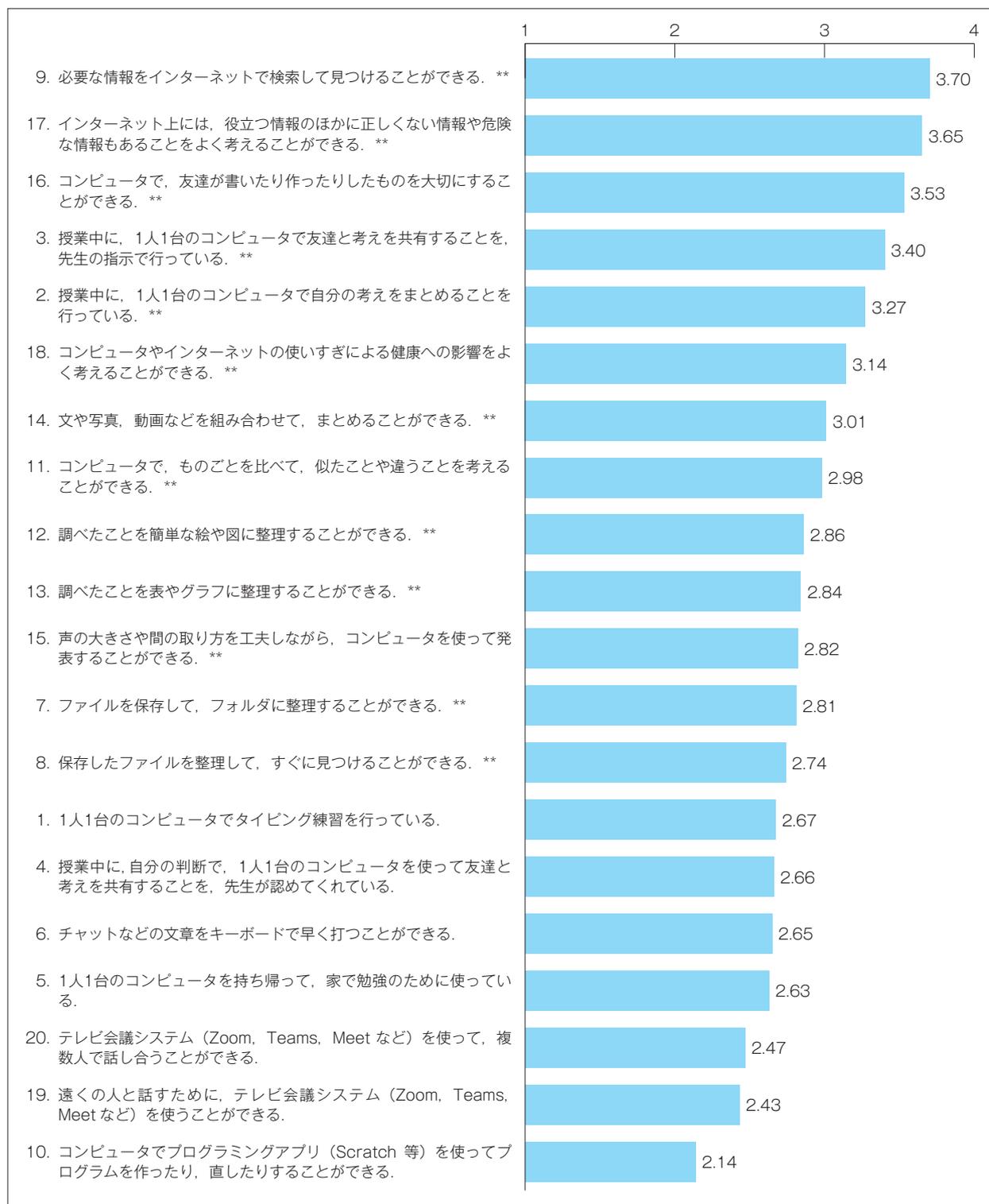


図2 質問紙調査の結果（調査2：中学生）

\*\* $p < .01$

「調査1 1人1台端末が普及した後の小学生の認識」と「調査2 1人1台端末が普及した後の中学生の認識」にどれだけ差異が認められるかについて分析した結果を報告する。

## 1. 方法

調査1 (小学生) と調査2 (中学生) の回答結果について  $t$  検定 (対応なし) を用いて比較分析した。

また、「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」の自由記述を小中学生に問うた。この回答結果について、KH Coder 3 の共起ネットワーク分析と対応分析を行い、小中学生それぞれの特徴を分析した。

## 2. 結果

### 2.1. 質問紙調査の結果

図3は、小学生と中学生の情報活用能力に対する認識の差異を  $t$  検定で比較分析した結果を示したものである。

この結果、項目5 (持ち帰り:  $M_{小学生} = 3.23$ 、 $M_{中学生} = 2.63$ )、項目10 (プログラミング教育:  $M_{小学生} = 2.54$ 、 $M_{中学生} = 2.14$ )、項目17 (情報の信頼性:  $M_{小学生} = 3.47$ 、 $M_{中学生} = 3.53$ )、項目20 (TV会議システムの話し合い:  $M_{小学生} = 2.77$ 、 $M_{中学生} = 2.47$ ) の4項目に有意差が認められ、平均値に着目した結果、項目5、10、20は小学生の認識が上回っていた。項目17は中学生の認識が上回っていたことが分かった。

### 2.2. 自由記述の分析の結果

#### 2.2.1. 共起ネットワーク分析

図4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 (317件) に対して、共起ネットワーク分析を行った結果を示した図である。結果、

小中学生の自由記述から以下の回答が特徴として得られた。

- (1) 学校の授業や家でコンピュータを使うことができるようになったこと。
- (2) 自分の考えや友だちの意見を共有できるようになったこと。
- (3) ローマ字入力やキーボード入力のタイピングが早くなったこと。
- (4) インターネット検索ができるようになったこと。
- (5) プレゼンテーションソフトで資料を作って発表すること。
- (6) 授業支援アプリや協働学習アプリが使えること。
- (7) 以前よりも理解できるようになったこと。
- (8) 調べて分かるようになったこと。

#### 2.2.2. 対応分析

図5は、小学生と中学生のそれぞれにおいて、自由記述の特徴を明らかにするために対応分析を行った結果を示したものである。抽出された用語に着目した結果、中学生は「端末の使い方を理解できるようになった」という回答をしている子どもが一定数存在することが特徴的であった。これに対し、小学生は「ローマ字」や「プログラミング」「発表」や「プレゼンテーション」、「インターネット」「検索」ができるようになったことが特徴として抽出された。

これらの結果から、中学生は端末の機能面に着目してできるようになったことを認識している傾向があるに対し、小学生の方が、端末をより具体的な学習活用と結びつけた認識になっている可能性が示唆された。

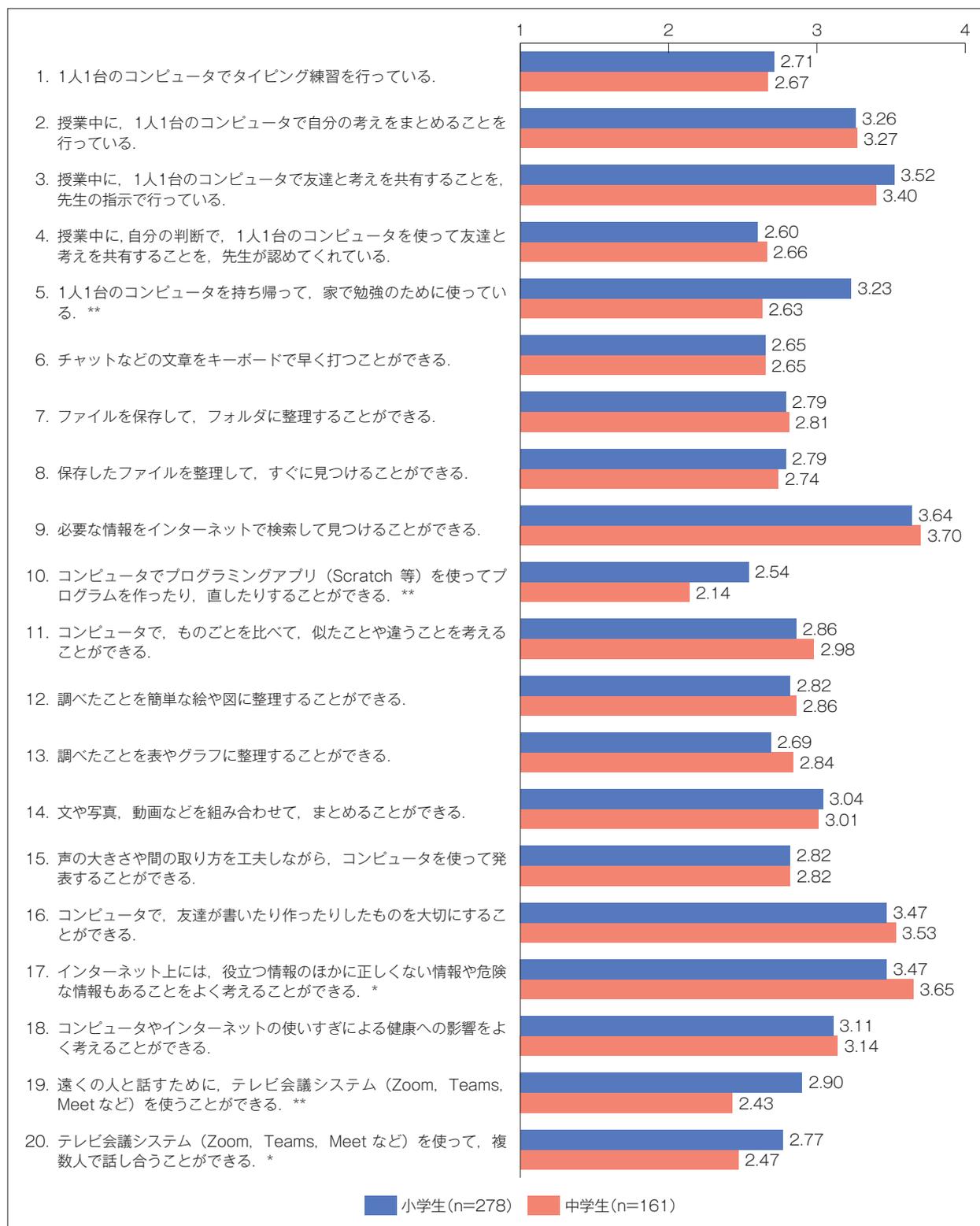


図3 質問紙調査の結果（小中学生の比較分析）

\* $p < .05$ ; \*\* $p < .01$

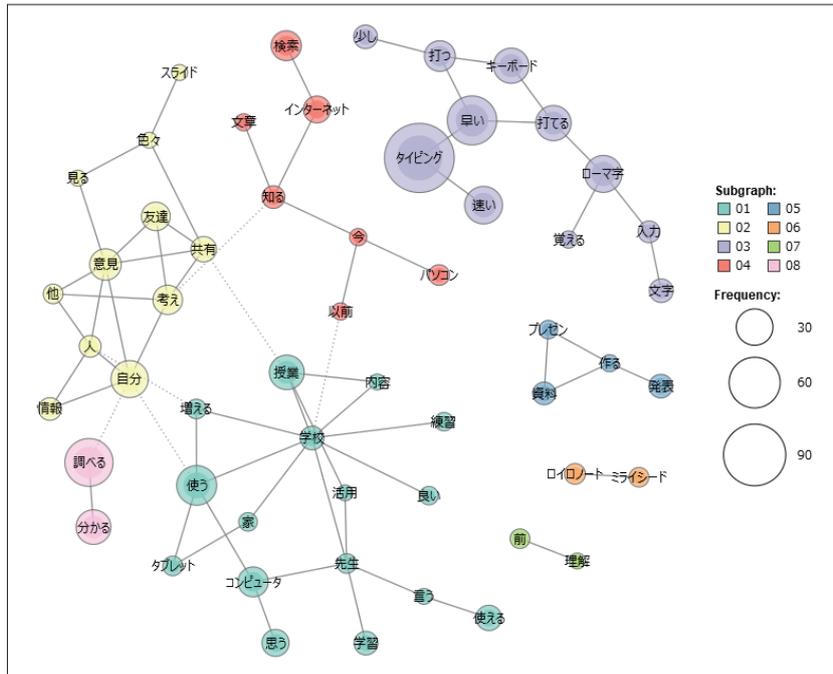


図 4 共起ネットワーク分析の結果

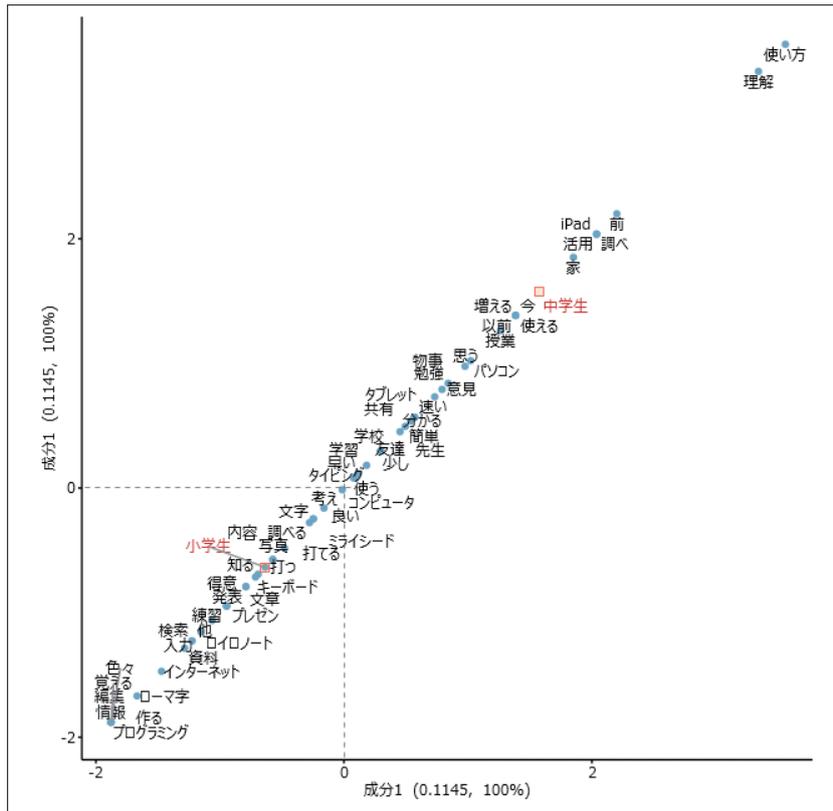


図 5 対応分析の結果

小中学校の教員を対象とした教授・指導観と1人1台端末に対する問題点についての分析結果を報告する。

### 1. 調査日と対象

本調査の目的は、1人1台端末が導入される前の2020年度とこれが導入された後の2021年度の小中学校の教員に対する教授・学習観の差異について明らかにすることである。

調査方法はFastaskのWebによる質問紙調査を行った。調査日について、2020年度は、2020年12月1日～2020年12月7日、2021年度は、2021年12月24日～2021年12月31日であった。

対象は、小学校教員について、2020年度は315名、2021年度は413名の回答を得た。中学校教員について、2020年度は162名、2021年度は249名の回答を得た。

### 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)<sup>(7)</sup>を実施した(図6、7)。2020年度と2021年度の各項目の平均値を*t*検定で比較分析した。

自由記述は、「児童生徒1人1台端末の対応に苦慮していることがあれば、自由に記述してください」の問いを設定した。

### 3. 結果

#### 3.1. 質問紙調査の結果

図6は、小学校教員を対象とした質問紙調査について、年度比較を行った結果を示したものである。年度間で*t*検定を行った結果、「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( $t(625)=2.48, p<.05, M_{2020}=4.05, M_{2021}=4.25$ )」、「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( $t(633)=2.42, p<.05, M_{2020}=3.88, M_{2021}=4.05$ )」、「7. 特定の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( $t(697)=2.23, p<.05, M_{2020}=3.31, M_{2021}=3.45$ )」の3項目(構成主義的教授・学習観)に有意差が認められ、2021年度の平均値のほうが有意に大きいことが明らかになった。このことから、本研究対象となった小学校教員の多くは、1人1台端末が導入された2021年度に構成主義的教授・学習観の考え方になった可能性が示唆され、2020年度から小学校から段階的に施行されている学習指導要領の影響を受けていると推察される。

図7は、中学校教員を対象とした質問紙調査について、年度比較を行った結果を示した表である。年度間で*t*検定を行った結果、「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( $t(335)=2.10, p<.05, M_{2020}=3.71, M_{2021}=3.94$ )」の1項目(直接伝達主義的教授・学習観)に有意差が認められ、2021年度の平均値のほうが有意に大きいことが明らかになった。このことから中学校教員の多くは、1人1台端末利用が増えると、知識定着が難しいという認識が生じた可能性が考えられる。

#### 3.2. 自由記述

##### 3.2.1. 共起ネットワーク分析

児童生徒1人1台端末に対する小中学校の教員が抱える問題点について、自由記述を問うた結果、360名(小学校教員220名、中学校教員140名)の回答が得られた。図8は共起ネットワーク分析を行った図である。抽出された用語から、小中学校教員の回答の特徴として、以下が認められた。

- (1) 授業中の不具合やトラブル対応、接続に時間がかかること。
- (2) 教員のICT機器(端末)が必要であること。
- (3) 家庭や教員によってスキルに差があること。

- (4) 児童生徒の端末が故障した時のことや児童生徒の端末の学習利用について。
- (5) 通信環境、インターネットの整備について。
- (6) 端末の活用の効果について。
- (7) 児童生徒の端末操作について。
- (8) 情報モラルについて。

### 3.2.2. 対応分析

図9は、小学校教員と中学校教員の回答の特徴を明らかにするために、対応分析の結果を示した図である。抽出された用語の結果をしてみると、中学校教員は「通信」「回線」「整備」の用語が抽出され、インターネッ

ト接続に関して問題点と認識している教員が一定数いることが特徴として分かった。

これに対し、小学校教員は「学年」「接続」「アプリ」「情報」「モラル」「難しい」の用語が特徴として抽出された。このことから、小学校教員には、情報モラル教育が問題点として認識している者が一定数存在することが分かった。これについて、小中学生は情報モラルを理解しているという認識が高い一方で、特に小学校教員との認識にずれが生じていると思われる。今後、この差が生じる原因を明らかにし、児童と教員の情報モラルに関する認識の差を縮める方法を検討することが重要である。

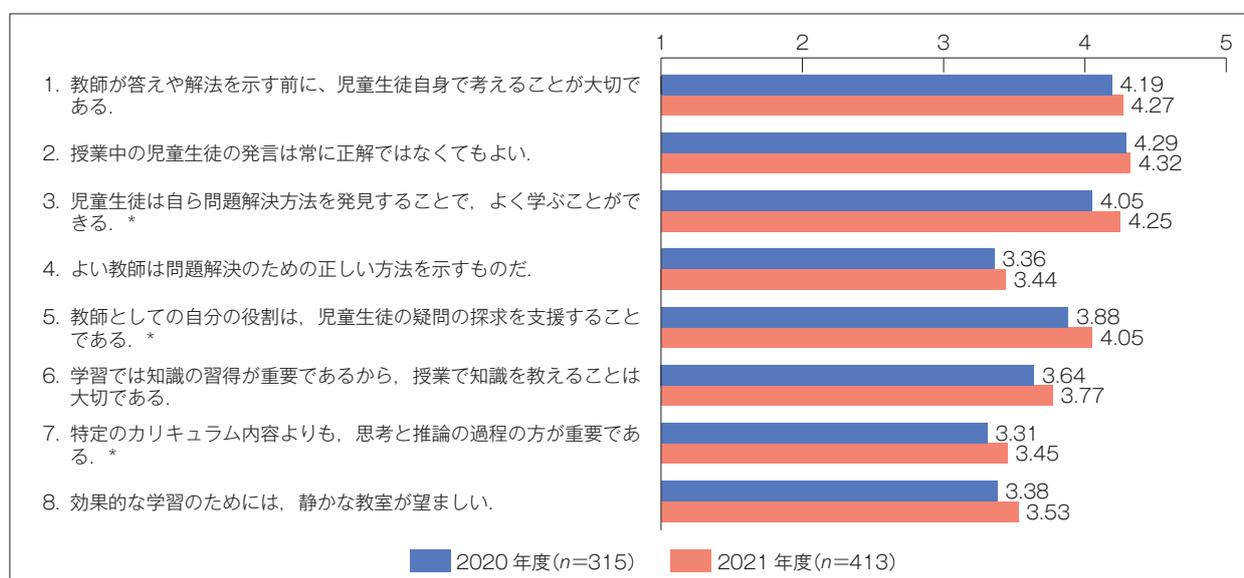


図6 質問紙調査の結果（小学校教員の年度別比較）

\* $p < .05$

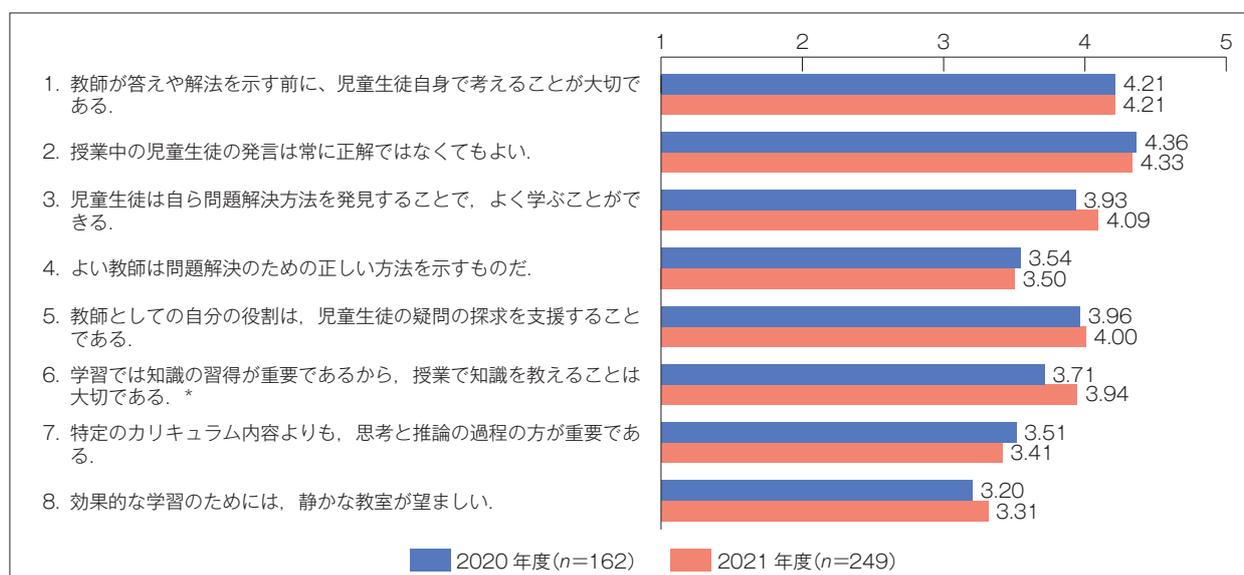


図7 質問紙調査の結果（中学校教員の年度別比較）

\* $p < .05$

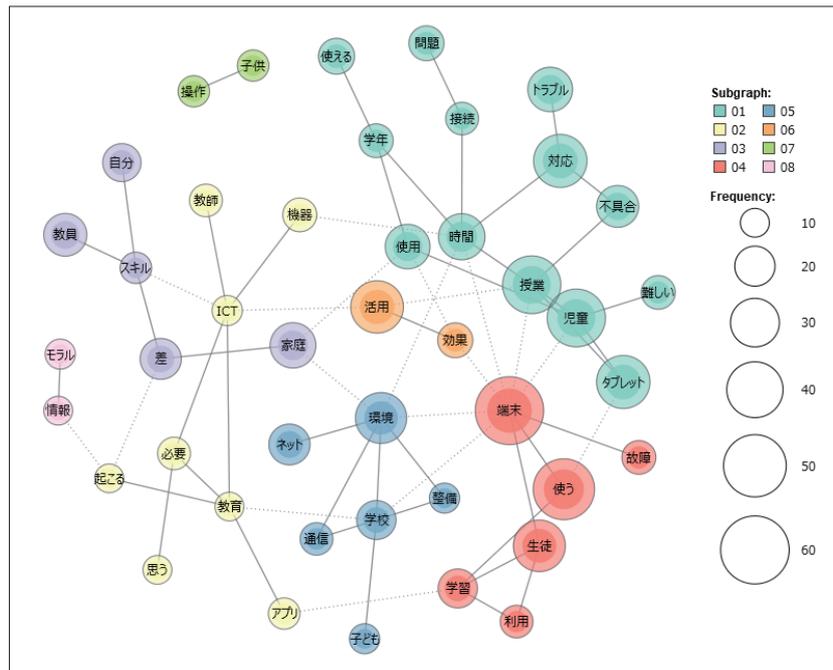


図8 共起ネットワーク分析の結果（小中学校教員）

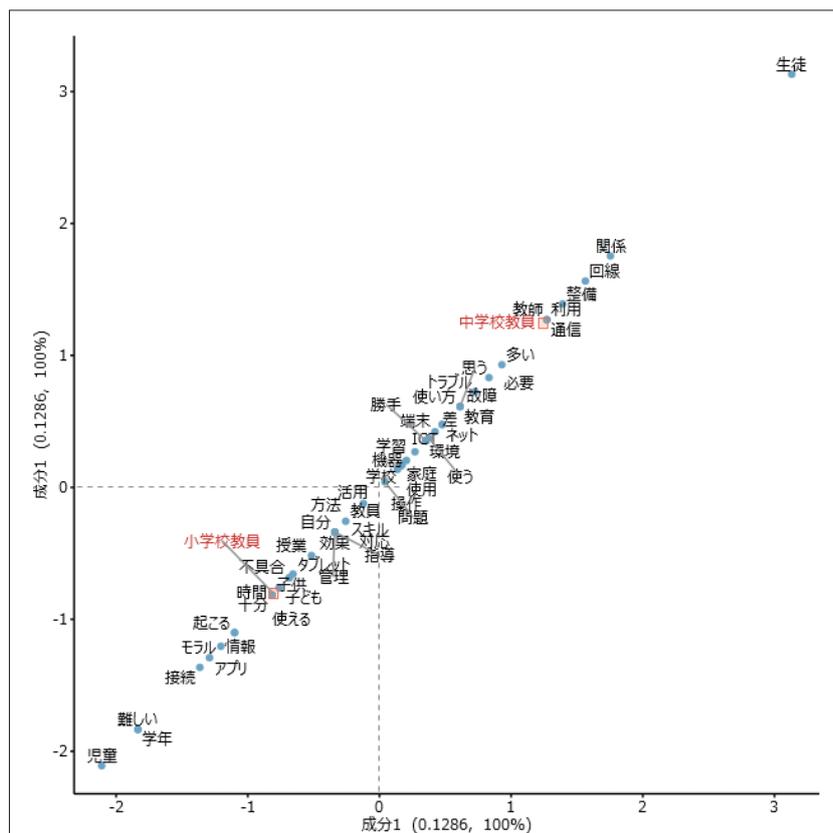


図9 対応分析の結果（小中学校教員）

### 参考文献

- (7) 清水優菜, 山本光 (2019) 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, pp.57-60

## 研究結果を受けて 「GIGA スクールで子供の主体的な学びが加速する」

毛利 靖 (つくば市立みどりの学園義務教育学校 校長)

### 1. GIGA 端末で、いつでもどこでもだれとでも学習できる環境

児童生徒に対するアンケート結果では、

- ・約 60%が、自分の判断で友達と考えを共有 (図 1)
- ・約 70%が、家庭で使っている (図 2)
- ・約 70%が、ものごとをコンピュータで比較
- ・約 60%が、TV 会議で複数と話せる (図 3)

という結果となった。



図 1 友達と考えを共有しているようす



図 2 家庭で使っているようす



図 3 TV 会議で複数と会話しているようす

この結果は、「先生が知っている知識を児童生徒に教える」という、これまでの学習スタイルの主流であった「一斉学習」から、「主体的・対話的な学習」への転換を促進させる結果となっているのではないかと考える。

2020 年 4 月、コロナのため全国一斉休校となったが、それを見越したかのように、全国小中学校で 1 人 1 台端末の導入が決定された。

これは、世界的に見ても希なことで、Society5.0 時代に必要な 21 世紀型スキルを育成し、2040 年代に日本がもう一度、世界のリーダーとなる最後のチャンスではないかと考えている。

これまで、教室では実現することが難しかった学習が、GIGA 端末の導入により、「主体的な学びによる問題解決学習」「創造力」「協働力」「日本人が苦手なプレゼン力」「個人の学習習得状況に応じた個別最適化学習」などが可能となってきた。

ほとんどの教師は、これまで、大学を卒業して社会経験がないまま教壇に立っており、社会の仕組みや社会情勢を考えることなく、教科書だけを見て、良い授業をするための授業改善を、熱心に夜遅くまで行ってきた。

また、コロナで休校になり、授業時間が少なくなったときに、どのように教科書を終わらせたなら良いかを考え、日々、苦勞してきた。

しかし、これからの教師に求められていることは、教師の持っている知識をわかりやすく教えるだけではないはず。

今、目の前にいる子供たちが、将来どのような社会になろうとも、その中で活躍し、幸福な人生を送るためにはどのような人間になれば良いのかを思い、その時に必要なスキルとは何かを考えていかなければならないのではないだろうか。

それこそが、これからの教師に課せられた使命だと思う。

### 1. 1人1台のタブレット端末配付から1年…

区内の小中学校のすべての児童生徒にタブレット端末が配付されてちょうど1年になる。配付時には各学校では「タブレット授与式」のような催しを実施した学校が多い。1人1台の端末は「新しい学びの道具」となるということが児童生徒に伝えられたと聞いている。



全校一斉にタブレット端末が配付されたといっても各学校の実情は違っていた。すでにモデル校として3人に1台のタブレットが配付されていた学校もある一方で、全校に40台しかない学校もあった。そんな中でも各学校では試行錯誤しながら全校でのタブレット端末の活用が始まり、児童生徒にはなくてはならない文房具になりつつある。1人1台のタブレット端末を「新しい学びの道具にする」という思いを持ち続けたいと思う。

### 2. アンケートから見る本区児童生徒の実態 (表1)

1人1台の端末が配付されたことにより、「インターネットを活用した検索」や「文や写真、動画を組み合わせ、まとめること」「コンピュータを使って発表することができる」等について、児童生徒の情報活用能力が向上していることが分かる。

タブレット端末がたまたま使う道具から日常的に活用する道具に変わりつつあるのは事実である。

しかし、「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」については、区内の小中学生ともに低い状態である。タブレット端末の活用が、プログラミング的思

表1 区内小中学生の状況 (中央値 2.5)

質問項目	小学 4年生	小学 5年生	小学 6年生	小学生 平均	中学生	中学生 平均
9. 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。	3.63	3.68	3.59	3.64	3.68	3.70
10. コンピュータでプログラミングアプリ (Scratch等) 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。	2.59	2.36	2.49	2.54	2.29	2.14
14. 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。	2.93	3.24	3.32	3.04	3.14	3.01
15. 声の大きさや間の取り方を工夫しながら、コンピュータを使って発表することができる。	2.60	2.95	3.12	2.82	3.00	2.82

考を育成するという側面では課題があると思われる。

本区の場合、プログラミング教育については、教員対象に『プログラミング教育の基本編』の動画の配信や「Viscuit」「Scratch」「MESH」「micro:bit」「embot」の研修を対面やオンラインで実施している。しかし、教育委員会として教材を指定することはしていない。

### 3. ポスト GIGA に向けて

GIGA スクール構想の実現というICTをどう活用するかに注目されがちであるが、そうではない。ICTの活用は手段であり、目的ではない。昨年度から実施されている学習指導要領が学習内容だけでなく、学習方法の変革に重点をおいていることは周知のとおりである。新学習指導要領の制定時の議論で、新しい時代に必要となる資質・能力について、「何ができるようになるか」を明らかにするためには「何を学ぶか」と同様に、いやそれ以上に「どのように学ぶか」が重要であるということが議論されたように言われている。最終的にはそれが「主体的・対話的で深い学び」という表現になっている。



明治以来続く、一斉指導中心の学習指導は大勢の児童生徒を学ばせるには効率的な学習方法であったに違いない。しかし、変化の激しい時代に多様な児童生徒に対応するにはそれだけでは充分とは言えない。

3年前にフィンランドの学校視察に同行した時、その教頭先生に「フィンランドの個別学習を中心とした学習指導はどのようにして実現できたのか？」と尋ねたら「個別指導を始めて30年になります。当時、子ども達を見ると一斉指導だけではだめだという現場の教員の声がありました。その時、国も若い29歳の教育大臣が教育改革を進めようとしている時でした」と言っていた。学習方法の変革には時間がかかるということである。日本では今、「個別最適な学び」と「協働的な学び」に向けた新しい学習方法の実現が求められているのではないだろうか。1人1台の端末は、学習方法変革の素晴らしい道具になるはずである。

## 1. GIGA スクール下の学校から

4月、1人1台端末を小さなワクワクと大きなドキドキで受け取った本校。「どんなことができるの?」「どんな授業で使うの?」「使うときのルールはどうするの?」などの多くの質問。「教頭はICTが得意らしいから活用の方針が出るだろう」というプレッシャー。そのような中、本校の1人1台端末の利用は始まった。

今回の調査における「児童生徒1人1台端末の対応に苦慮していることがあれば、自由に記述してください」で得られた8つの知見は学校現場の課題を如実に捉えている。学校現場では、この8つの課題(知見)と上手に付き合っていくことが必要であり、管理職がどのようなリーダーシップを発揮するかが重要である。

もちろん、自治体によってICT環境に差があるため、学校単位での解決が難しい場合はある。そのような中でも、教員が「どのような学びをさせたいのか」や子どもたち自身が「どのような学びを行いたいのか」を中心に据えながら、教員がお互いにアイデアを出し合い、工夫しながら乗り越えていくことが必要である。ICTを苦手と感じる教員を巻き込みながら、学校全体で教育に対する期待やニーズをクリアしていくことが、学校組織の教育力の向上につながるのである。

## 2. 1人1台端末の活用に向けて

では、実際にどのように進めるべきかを考えたい。

まずは、1人1台端末環境で実現する教育を共有することである。これは教員の話し合いで決定されるが、管理職としては事前に、教員のICTスキルや自校のICT環境を把握しておきたい。ICT活用教育についてはベテラン教員や若手教員などの差はなく、皆が同じスタートラインに立っている。共に学び合う集団を形成するためには、高すぎる目標を設定するのではなく、授業実践で教員が手応えを感じる場を設定し、教員の主体性を喚起したい。

次にICT活用に関する知識や技能を習得しやすい環境を作ることである。本校ではICT通信の発行やミニ勉強会を開催した。ICT通信では、教員のICT活用の取り組みを

具体的な操作方法とともに紹介した。そして、週に一度設定している部活動休養日に15分のミニ勉強会を開催した。これは自由に参加できる勉強会である。実は参加者が一人という場合もあったが、問題ないと考えている。なぜなら、これらは教員の負担感なしに実施することを重視しているからである。ICT通信は授業参観することなく教員間で取り組みを共有できるし、ミニ勉強会は参加した教員の授業をICT通信で共有すればよいのである。実現したい授業がある時に、そのやり方が手元で知れ、困ったときは誰に質問すればよいかわかる状況が重要なのである。

## 3. 構成主義的教授・学習観の調査結果を受けて

構成主義的学習観については、その特質について久保田(2000)\*が3つ示している。それは「能動性」「状況依存性」「相互作用性」であり、今回の調査結果では、この項目に関して小学校教員で有意差が認められた。

さて、2021年1月の中央教育審議会答申では、その副題に「すべての子どもたちの可能性を引き出す、個別最適な学びと協働的な学びの実現」と示された。では、ICTはこの「個別最適な学びと協働的な学び」をどのように実現するのだろうか。一つは「個別の進捗に対応した学習」であろう。児童生徒の学習状況を診断して最適な学習内容を提供することは、主体的に学習活動に参加し、学習過程を自分自身で点検しながら知識を構築していくこと(能動性)につながる。次に「他との関わりによって自己を獲得していく学習」である。児童生徒は自分の考えを表現して共有し、他との関わりで得られた考えを取り入れて新たな考えを生み出していく(相互作用性)。現在、1人1台端末環境下では、様々なツールの活用により蓄積したデータの整理・分析が容易になり、データの共有や共同編集が可能となっている。これらを上手に活用していくことが実現への一歩である。管理職のリーダーシップにより、学習者主体の学びが実践され、教員がその手応えを感じつつ、教育に対する期待やニーズをクリアしていくことを期待している。

\* 久保田賢一『構成主義パラダイムと学習環境デザイン』関西大学 2000

## 1. 調査結果が示すこと

昨年度の調査では、質問紙調査を通じて児童生徒はオンライン授業に関するすべての質問項目に対して肯定的に捉えていることが明らかにされた。また、教員に対する調査分析で、構成主義的教授・学習観が高い教員の方がオンラインやハイブリット型授業に対する認識が高いことが分かったことも意義深かった。

その後1年の実践的な活用を経て今年度の調査が行われたわけであるが、児童生徒の情報活用能力の育成は進展しているように見受けられることは望ましく、小学校教員の構成主義的教授・学習観が向上していることなども分かった。一方で、中学校教員に「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」の認識に向上が認められたことに対しては考察と対応が必要であると考え。多くの、表面的には矛盾するようなさまざまな要望に対応することが求められる難しさが表れている可能性もあり、教員の負担感に配慮しながら、これからの社会の要求に合った教育を実現できるよう、さまざまなサポートが必要である。

## 2. これからの学びとデジタル学習環境

これからの学びを考えると、従来の教室を中心に学びを捉える学習観だけでなく、学習者中心のデジタルな学習環境を新しくデザインして行く発想が重要であると考え。学習環境はデバイスやソフトウェアだ

けでなく、教材や、一緒に学ぶ人たち、そしてもちろん教員や教育関係者をも含む広い概念であるが、1人1台デバイスとネットワークアクセス環境が揃った今、ICTを活用して学習環境を大幅に拡充できる可能性が生まれている。新学習指導要領に謳われる「個別最適な学び」と「協働的な学び」の一体的な充実、「主体的・対話的で深い学び」の実現には、柔軟性に富み、使い勝手に優れたデジタル学習環境の充実が不可欠である。ここでは、データに基づく客観的な分析と分かりやすいフィードバックも重要である。文部科学省の「教育データの利活用に係る論点整理（中間まとめ）」では、教育データ利活用を4層(表1)に分類している。

ここで重要なのは、GIGAスクール構想で整備されたのは実はこの第4層の物理・通信層のみである点である。つまり、デジタル学習環境の充実にはGIGAスクール構想の実現だけでは不十分であり、さらなる対応が必要である。現在、文部科学省事業として教育データ標準の整備が進められているが、データの利活用に重要な児童生徒IDの制度化を含め、まだまだ行うべきことが多く残されている。その上で、スピード感を持って、現場の負担感を軽減する方向で、リソース層、サービス層の開発を進めて行くことが求められている。

デジタル学習環境の整備と教員や児童生徒の意識改革を両輪として進めることで、新しい時代に即した日本の初等中等教育を実現できると考える。

表1 教育データ利活用の4層の分類の考え方

分類	具体例	論点整理（中間まとめ）の構成
1. サービス層	データの可視化、個別支援リコメンド、データ連携等	学校現場における利活用（公教育データの一次利用） ビッグデータの利活用（公教育データの二次利用） 生涯を通じたデータ利活用（個人活用データ）
2. リソース層	デジタル教科書・教材、テスト、活動履歴等	
3. データインフラ層	学校ID、学習内容ID、学習者ID等	教育データの標準化
4. 物理・通信層	ネットワーク環境、コンピュータ端末、クラウド環境	

## 1. 子どもたちを対象とした調査の結果から

子どもたちの意識は、端末やアプリの利用に肯定的と感じた。回答が肯定的な質問文＝子どもたちの活用場面が多い機会と捉えた。教授・学習観に構成主義的な立場をとる教員が増え、構成する授業等で端末等の活用のメリットが理解され経験が深まれば、自ずと子どもたちの情報活用能力の向上につながる可能性を秘めているともいえるのではないかな。

一方、他者とつながったり評価を受けたりすることは低調だった。発達段階、カリキュラムや授業等での場面設定の必要性、承認欲求を満たすことは対面より難しい可能性<sup>\*1</sup>、アプリを活用した学び方の慣れ等の観点での分析が必要と考える。

質問紙作成時に話題になったが、「早く」「先生が認めて」「すぐに」等の言葉の解釈には当然幅がある。OECDの情報活用能力調査等との比較で分析が深まると考える。

## 2. 教員を対象とした調査の結果から

端末整備により構成主義的な立場をとる教員の割合がより優位になったことは、GIGA スクール構想の本来の方向性に歩み始めていると感じた。一方で、中学校で「知識」に対する数値が高いことが興味深い。コロナ禍対応という端末整備の目的が事実上加わり、ハード面の前倒しよりソフト面の前倒しは難しい。学校生活や受験は変わっていないので、校内のソフト面を柔軟に対応させやすい小学校に比べ、中学校は直接伝達主義的な観点も大切とする機会が多いように感じる。

一方の否定ではなく、今回の端末整備が直接伝達を行う授業の質を向上させたり、知識を得る時間の効率化で知識を活用する時間を確保し、定着や本質的な理解につながったりすればよいと考えている。

## 3. GIGA スクール構想の本来の目的から

GIGA スクール構想は「ICTを教員の教具から子どもの文房具に」することが求められ、学校の対応は、「校

内→校外」「自学→先生とつながる→子ども同士がつながる→校外とつながる」というステップを考えていたが、コロナ禍で同時進行せざるを得なくなった。今回の調査対象者は、端末整備が本来の目的に沿った活用がされ始めていると読み取った。ただ、使うことが目的にならないように心がけていくことは大切だ。ICTを活用した授業を経験するほど、対面の必要性がある場面の有無等本来の授業の在り方を考えるのではないかな。

## 4. 端末が文房具となるための課題

端末が文房具になるにはすぐに使える状況を作る必要があるが、整備面で課題があると感じている。

前回の補助金整備<sup>\*2</sup>の時は部品交換可能なPCが中心だったが、タブレットは基本的に充電電池の寿命で交換が必須。更新予算確保に今回の整備の質的検証結果が必要であれば、時間が短すぎる。修繕費、学校間の機器の移動費、他契約との調整、条例、人事等自治体には制約がある。教員籍職員がボトムアップで全てを検討・対応すること自体が限界ではないか。包括した支援が自治体には必要で、通知にも配慮を期待したい。

学校はGIGA スクール構想の実現に近づくほど、学校で行う設定作業が増える気がする。SSOの設定等は専門員が必要かもしれない。教員籍なら個人情報を扱う作業や教員目線でITの世界の言葉を翻訳ができ、校内での理解を得やすいだろう。義務教育段階からICT専科でいるくらいのことを学校に要求してはいないか。

業者にも、GIGA スクール構想対応商品が学校や自治体の事情を含み、シームレスに活用できるよう期待したい。校務支援システム等には、学校を知らないような仕様がまだ見受けられる。

家庭での利用も促すなら、BYODまでは特に、電気・回線等家庭の資産を使って業務用端末を使うという意識や学校が責任をもつ範囲の明示等が必要だと思う。文房具になるには、学校と家庭、どちらの立場も支えるハード面の整備も必要だろう。自由記述にある困り感を解消するには、という観点で述べた。

\*1 朝日新聞デジタル：オンラインで心はつながるか 実は孤独に？「脳トレ」川島教授の分析（2022年1月17日5時00分）  
<https://www.asahi.com/articles/ASQ1D52BJQ16ULEI004.html>

\*2 いわゆるスクールニューディール政策（H21）

## 1. 情報活用能力の段階的向上と要因

本研究による調査から、今年度の1人1台端末環境下における小中学生の情報活用能力については、基本的な操作と情報を得ることについてのみ認識が得られたと言える。つまり、情報機器を活用した言語活動や問題発見・解決などの探究活動といった高度な情報活用能力には達していないと考えられる。

まず、結果から分かるように、小中学生の情報活用能力における、インターネット検索や情報の見方・考え方に関する認識は概ね高いが協働的な学びにおける活用や、プログラミング学習への認識は有意に高くはない。

また、教員の教授・学習観に関する認識は、小学校の教員における、構成主義的教授・学習観は高まったが、中学校教員は知識を教えることが大切であるとの認識が高い。

さらに、小学校教員の自由記述からは「学年」「接続」「アプリ」「情報」「モラル」「難しい」が特徴として抽出されており、発達段階における効果的な活用や、コミュニケーションを取るためのアプリの使い方、コミュニケーションを取るための情報モラルが不安であることが分かる。

これらのことから、端末は「情報を得る道具」「情報を入出力する道具」であり、児童生徒の主体的な思考・判断・表現活動をするまでには到達しておらず、文部科学省の示す、アクティブ・ラーニングの視点からの探究のプロセスにおける情報収集および表現の活用にとどまっていると考えられる。探究のプロセスの課題発見のためのブレインストーミングや、整理分析のためのディスカッション、多様な他者との意見交換など、特にコミュニケーションを取るための活用が進んでいない事が分かる。

この大きな要因として考えられるのが、自治体整備側の情報活用能力と教員側の情報活用能力など、大人の側の認識であると考えられる。まず、整備側からの視点としては、コミュニケーションを取るには、つね

に双方向のやり取りが発生し、より活発に議論するためには資料を共有し、書き込みながら行うことも考えられる。そのためには、コミュニケーションが円滑に進められる快適なネットワーク整備が必要であり、特に、児童生徒が共有する資料は、ネット上で検索した画像や動画などを貼り付けそれについて議論することが考えられることから、それらを想定した環境整備ができていないかが問題となる。

また、教員側の要因としては、コミュニケーションを取るためには、チャット機能や返信機能、投稿機能などのコミュニケーションツールの機能を解放できているかである。一方、それらを解放するには、同時に情報モラルやリテラシーを身に付ける必要があることから、実際にやりながら、課題が発生した際に機をとらえて指導していくなどの教員の覚悟と、指導力が必要となる。さらに、重要なのは本研究で示す教員側の構成主義的教授・学習観の向上であると考えられる。これらの大人の側が整うことによって、児童生徒の言語活動や探究活動場面の高度な情報活用能力の向上の認識が得られるのではないだろうか。プログラミングについては、まずはスキルとして習得することから始まり、段階的に探究における表現方法の一つとなっていくと考えられる。

## 2. 来年度の情報活用能力の重点

来年度の1人1台端末の活用においては、コミュニケーションや協働することに重点をおいた活用を目指す必要がある。この段階に入るには、今年度のように情報収集や検索といった活動やリテラシーの段階を経る必要があるかもしれないが、それは、児童生徒を取り巻く大人の側の認識の向上により一気に進めることもできるのではないだろうか。つまり、どこまでを管理し、どこまでを児童生徒の主体性に委ねるかを明確にし、児童生徒の主体的な活動ができる授業設計をすることにかかっている。来年度は、さらに児童生徒が1人1台端末で「協働して進められること」「理解が進む」ことの喜びを感じてくれるよう進めていきたい。

## 1. はじめに

本研究でアンケートに回答した児童生徒は、比較的1人1台端末を積極的に活用している学校に在籍していると考えられる。しかし、そのような児童生徒であっても、結果からは次のような課題が推察される。

(1)自分の判断で、1人1台コンピュータを共有に用いることは小中学生共に許されていない。

(2)プログラミング教育について、小中学校共に十分な学習が行えておらず、中学校ではさらに深刻である。

また、教員に対するアンケート結果からは、次のような課題が推察される。

(3)(1)(2)の結果と、教員が課題として「情報モラル」を挙げている結果から、教員の児童生徒の情報モラルに対する不安が、児童生徒の自分の判断による共有を妨げていると考えられる。

そこで、今後全ての自治体が、1人1台端末の活用を推進できるよう、これらの課題の解決策について、相模原市の学校の状況を参考に、提案したい。

## 2. 児童生徒同士の共有の実現

最初のハードルは、先生が指示した時に保管庫から出す、という状況から、児童生徒がいつでも端末を持っている状況にできるかである。次のハードルが、児童生徒同士の共有を認めるか、である。

このことを解決するには、児童生徒が自由に共有を行う、という判断等も、今後学校で育成すべき情報活用能力の一つであると捉え、発達の段階に沿って、計画的に育てるしかない。

例えば、児童生徒が、その共有を自分で判断している学校では、Google Classroom を中心として、スマートな学生自治が実現されている。Google Forms を活用しエビデンスに基づいた委員会活動を行ったり、委員会活動の資料を離れた場所で共同編集したりするなど、社会人顔負けの端末活用が行われている。

この実現に、各学校では段階的な共有の自由化を行っている。まずは、先生からの情報共有を端末を使

う状況を当たり前にした上で、児童生徒が、そこに情報を発信して良い、ファイルも共有して良い、などの段階を経て実現している。

## 3. プログラミング教育の推進

毎日活用する情報端末が、どのような仕組みで動いているのかなど、このような状況だからこそ、プログラミング教育の重要性が増している。例えば、相模原市の「相模原プログラミングプラン」などを参考に、1人1台端末を使ったプログラミングの体験を、学校教育計画等にきちんと組み込み、年間を通して、いつ、どこで、どのような活動を行うのか、という計画を立てることが効果的である。

## 4. 1人1台端末時代における情報モラルの指導

2で述べた、児童生徒の情報共有の自由化は、情報モラルの育成と切り離せない。そして、これからの情報モラル教育は、端末の使用制限による危険回避の指導ではなく、端末を活用した情報収集や発信を前提とした、利活用の仕方や心構えの育成への転換が図られなくてはならない。

これまで、特に中学生に多い、情報端末のトラブルは校外で発生し、解決が困難なものが多い。そのイメージが1人1台端末利用を躊躇する心理的ハードルになっている。しかし、学校で利用する情報端末のトラブルの多くは、教員が目に見える場所で発生するだろう。トラブルの時こそ指導のチャンスと捉え、これまでよりも迅速な対応が可能で、児童生徒の情報モラルを育成しやすいのでは、とも考えられる。

そのため、これからの情報モラルの授業における教材では、個人の情報端末で使用するSNSなどを取り上げるのではなく、例えば、Google Classroom に相応しくない書き込みがあったがどう対応するか、共同編集していたファイルがいたずらされたがどうするか、など、学校の1人1台端末を利用する中で起きたトラブルを取り上げた方がより効果的だろう。

「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」の報告書が完成しました。この報告書は、北澤ほか(2022)<sup>(1)</sup>をもとにまとめたものです。

2021年度の教育現場は、COVID-19と1人1台端末の対応で大わらわでした。当初、私が予定していた研究授業の参観や講演は、いくつも延期、キャンセルになりました。しかしながら、COVID-19の中でも1人1台端末に関する教員研修の必要性を感じて、たくさんの学校や自治体からお声をかけていただきました(気づいたら、2021年度の学校訪問数は、大学教員になってから最も多かったです)。そのため、COVID-19と共存する教育現場の苦労と努力を間近で見ることができました。先生方と一緒に授業づくりに参画させていただくことで、先生方が端末導入時に悩むポイントが端末の機能面であったり、どのように1人1台端末を活用すれば各教科の目的を達成できるのかであったりすることが分かりました。そして、感染症対策が講じられた対面、オンライン、ハイブリッド型の校内研修会を体験しつつ、子ども達の情報活用能力と先生方のICT活用指導力が劇的に向上していく姿を肌で感じることができた2021年度でした。

小中学生の1人1台端末に対する認識と、先生の1人1台端末に対する悩みや課題は、端末の導入当初から時間が経つにつれて変化しています。本調査は、2021年12月から2022年1月に実施されましたので、1人1台端末導入時から約半年以上経過した時点での調査と判断できます。そのため、本報告書の公開時点では他にはない最新の分析結果です。基礎研究委員の先生方には、ご自身のフィールドや経験と照らし合わせながら、多角的な視点で、今後の教育や学校現場の在り方について考察いただきました。是非、参考にしてください。

我が国の教育は欧米諸国に遅れを取っていると言われています。実際、2020年度に施行した小学校学習指導要領にあるプログラミング教育は、1960年代に、

シーモア・パパートがその必要性を提唱していました。科学教育で有名なシュワブは、1960年代後半に、教師が知っていることだけを教えるとならないように授業設計すべきであることを述べ、「探求学習」の重要性を主張しました<sup>(2)</sup>。欧米諸国では、このころからコンピュータや探究を取り入れた教育が展開されていますが、2022年度、ようやく我が国ではICTの活用と探究型の学習を重視する新学習指導要領が高等学校で施行されることになり、小学校から高等学校まで体系的に繋がる年になります。

学習科学では「何を知っているか」、「どのように知る(学ぶ)か」、「なぜ知る(学ぶ)か」、「考えることについて考える」を重視し、一人ひとりがどのような学習過程でこれらを身に付けていくのかを研究しています<sup>(3)</sup>。今後、教員が児童生徒の端末に蓄積されたデータを見取り、授業内外で個別最適な学びと協働的な学びを支援できるようになるために、各教科等で1人1台端末を活用した学習過程において、上記がどのように身に付くかに着目した研究が求められるでしょう。

最後に、本研究にご協力いただいた小中学生と教員の皆様、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, 伊藤寛, 黒飛雅樹, 中村めぐみ, 毛利靖, 渡邊茂一, 渡部昭, 石坂芳実, 赤堀侃司(2021)1人1台端末が普及した後の小中学生と教員の認識—小中学生の情報活用能力と教員の教授・学習観に着目して—. 教育システム情報学会(JSiSE)2021年度第6回研究会研究報告集, pp.133-140
- (2) Schwab, J.(1969).The practical : A language for curriculum. School Review, 78, 1-23
- (3) National Research Council.(2001).Knowing what students know : The science and design of educational assessment. In J.Pellegrino, N. Chudowsky, & R.Glaser (Eds.).Washington, DC : Center for Education, Division of Behavioral and Social Sciences. The National Academy Press.

## 研究委員会委員名簿

---

委員長	北澤 武	(東京学芸大学大学院 准教授)
委員	伊藤 寛	(相馬市立中村第二中学校 教頭)
	黒飛 雅樹	(八千代市教育センター 主任指導主事)
	中村 めぐみ	(つくば市総合教育研究所 情報担当指導主事)
	毛利 靖	(つくば市立みどりの学園義務教育学校 校長)
	渡邊 茂一	(相模原市教育センター 指導主事)
	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)
	石坂 芳実	(一般社団法人 ICT CONNECT 21 技術標準WG)
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)
	則常 祐史	(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)
	横倉 俊夫	(一般社団法人 ICT CONNECT 21)

2021年度 ICT CONNECT 21 & パナソニック教育財団 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

発行日	令和4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 <a href="https://ictconnect21.jp/">https://ictconnect21.jp/</a>
協力	公益財団法人 パナソニック教育財団 URL <a href="https://www.pef.or.jp/">https://www.pef.or.jp/</a>
DTP	小佐野 咲
印刷	株式会社 創英



公益財団法人

**パナソニック教育財団**

Panasonic Education Foundation