

【原著論文】

ICT 授業活用を促進するための小学校教員の実態調査

小畑伸一 *・杉野佑*

摘要

本研究は、ICT 機器をとり入れた授業（以下、ICT 授業活用とする）をさらに促進するため、小学校教員の実態を明らかにすることを目的としている。質問紙調査の結果、第 1 に、10 年前と比べ「同僚性の存在」が新たな因子として明らかになった。第 2 に、面談と質問紙調査の結果、ICT 授業活用に影響を与えている原因と教員の活用頻度の差、その差に影響を与えている要因が明らかになった。具体的には、活用頻度が多い教員は、「ICT 機器の使い方を教える自信」があり、「ICT 機器を使用した教材研究」「児童 1 人 1 台の必要性」を理解しその活用が促進されている。しかし、活用頻度が少ない教員はその 3 項目に加え、「ICT の進化についていく自信」、「ICT の専門性の高い教員」に影響を受けていることから、教員の実態に合わせた研修の必要性が示唆された。

1. 問題と目的

現在、日本では Society5.0 の科学技術政策を軸にし、AI や IoT、ロボット、ビッグデータなどの革新技術を実社会に導入し、経済発展と社会課題の解決を両立する取り組みが各分野で実施されている（内閣府，2021）。とりわけ教育の分野では、「Global and Innovation Gateway for ALL」を理念とした構想（以下、GIGA スクール構想とする）により、学校現場に児童 1 人 1 台 ICT 端末の整備（以下、1 人 1 台端末とする）と高速大容量の通信ネットワークの整備が進んでいる。また、2020 年 1 月頃から新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、緊急時においても児童の深い学びを保障する必要性が改めて見直され、GIGA スクール構想を促進するための補正予算が組まれた（文部科学省，2021）。さらに、小学校学習指導

* 八王子市立貳分方小学校

要領は、児童らの情報活用能力の育成と共に、学校の ICT 環境整備と ICT を活用した学習活動の充実に配慮するよう明記している（文部科学省，2021）。このように、1人1台端末の教育環境の整備及び ICT の効果的な活用によって、全ての児童の深い学びを保障するための教育環境が整いつつある。したがって、各教員には、これらを理解したうえでの「質の高い教育実践」が求められている。

そこで、東京都内の A 市では「A 市版 GIGA スクール構想」を独自に策定しており、1人1台端末を活用し、自分に合った学び、仲間とともに深める学び、創造性を発揮できる学びの実現を目指している（A 市，2021）。A 市の各校では、2020年3月までに児童1人1台 Chromebook の整備、2021年7月までに校内 Wi-Fi 環境が整備された。同様の取り組みは全国各自治体で行われている。熊本県熊本市では 2016 年に発生した熊本地震の影響により、児童の学びが止まってしまったことをきっかけに ICT 化の先進自治体を目指した。その結果、2021 年現在では「熊本市モデル」として各自治体のロールモデルとなっている（熊本市，2021）。しかし、GIGA スクール構想に向けた具体的な取り組み状況は自治体によって異なるため、学校間における ICT 機器の活用状況や教員の意識・態度にも差異があると考えられる。

このような動向の中、表 1 のように、現在パソコン室を中心とした ICT 活用が普通教室においても活用できる環境にある（総務省，2021；文部科学省，2020）。学校内における ICT 環境が整備される中で、久川ら（2021）は、児童が他者と協同学習の中で情報のまとめや表現活動を行う場合、情報の入力や修正がしやすいノートのかわりとして ICT 機器を活用することが効果的であることを示唆している。また、渡邊ら（2021）は、1人1台端末操作の習得状況として、活用開始から4か月間で文字入力速度が早くなり、多くの学習ツールなどのアプリの操作方法を獲得していることを報告している。さらに、教員に対する ICT を活用した指導に関する研究も進んでいる。清水ら（2008）は、授業での ICT 活用は児童の学力向上において高い効果が得られることを報告している。これらに加え、八木ら（2017）は、若手教師とベテラン教師を比較した結果、ICT 活用にかかわる技能はあまり変わりがなく、学習規律の指導に重きを置いていること、また、ベテラン教師の方が ICT 活用場面や内容に多様性がある点を報告している。

表1 日本の教育現場でのICT機器普及割合

| 地域 | 環境 | | 2011 | 2021 |
|--------------|----------------|-------------------|-----------|-------|
| 日本（世帯普及・保有率） | ICT機器（スマートフォン） | | 29.3% | 86.8% |
| | インターネット | | 79.1% | 83.4% |
| A市小学校 | 教員用 （正規採用） | 校務用（人／台） | 1台 | 1台 |
| | | 児童用 | 7.8台（都平均） | 1台 |
| | | 普通教室の無線LAN整備状況（率） | 19.7% | 48.9% |

このように、学校内にICT環境が整備される中、ICT教育における効果が実証的に証明されている。しかし、教員のICT授業活用に対する意識や態度が、必ずしも肯定的であるとは限らない。なぜなら、「ICT機器の準備に時間がかかる」「ICT機器の操作に不安を感じる」等の消極的な意識を抱いている教員が少なくないからである。また、ICT活用指導力向上に関する任意の研修に参加している教員は、50.1%にとどまっている現実が見られる（文部科学省，2020）。このことから、教員のICT授業活用に関する意識や態度が二極化していると予想されるが、この点に着目した実証的研究は少ない。

そこで、櫻井ら（2011）は、ICT活用に対する小学校教員の態度と日常的なICT活用の実施や状況との関連性を調査した。その結果、「操作苦手意識」「関心・意欲」「肯定的評価」「懐疑」の4因子が導出され、苦手意識因子の軽減を図ることが教員のICT活用に対する態度を変容させることを報告している。また、ICT機器の操作に不安を感じたり、有用性を感じたりしない教員は、ICTを利用することに対して消極的になることを指摘している。しかし、櫻井らの研究は既に10年が経過しているため、GIGAスクール構想下での教員の意識・態度、因子の有用性等は改めて調査する必要がある。

以上を踏まえ、本研究では小学校教員のICT機器の授業活用を促進することを意図し、教員の意識や態度の実態を明らかにすることを目的とする。さらには、得られた知見から、今後の小学校教員のICT活用を促進するためのアプローチを検討したい。

2. 研究対象校のあるA市小学校のICT環境の概要

A市小学校に用意された1人1台のChromebookは、普通学級教室に充電設備のついた棚と共に設置された。Wi-Fi接続の速度改善もされたが、各学級の児童が一斉に使用すると、著しく速度が低下してしまうため、使用する学級の時間を調整する必要がある。Chromebookの使い方やルールについては、各学校が決めて児童や家庭に提示しているが、毎日もしくは毎週家庭に全児童が持ち帰り、学習している実態には学級の差が見られる。長期休業中の場合はChromebookを持ち帰らせ、ウェブ上の学習ドリルやGoogle classroom等を使用して家庭学習の指示をしている。タッチペンやイヤホンなどは、各学校か家庭で用意することになっており、所持している児童は全体的に少ない。

なお、教員の授業用として用意されたものはChromebookではなくwindowsのタブレットパソコンである。Chromebookで使用するGoogleアカウントは安全性の確保のため、市で用意されたwindowsのタブレットパソコン以外からログインすることができない設定になっている。加えて、校内予算で教員用Chromebookやタッチペン、大型モニターなど、各校で検討して購入している。

3. 研究方法

3.1 因果関係の調査

目的

ICT授業活用を促す原因を明らかにすることを目的とする。

調査対象

東京都内A市の経験年数1年～20年以上の小学校教諭。

調査時期

2021年7月。

手続き

A市の校務用教員メールアドレスにGoogle formにて配布・回収を実施した。

調査項目

質問内容は、表2の通りである。教員のICT機器の授業活用に関して、櫻井ら(2011)によって特定された4因子をもとに作成した。なお、先行研究による調査が行われた当時とは、ICT機器の性能や校内設置の環境が変化している。その

ため、因子が変化している可能性に鑑み、筆者と小学校教員が協議したうえで、「教員の同僚性」に関する項目を追加した。回答は5段階評定尺度とした。

倫理的配慮

所属校や個人が特定される情報を開示しない。

表2 ICT授業活用に関する調査

| |
|-------------------------------------|
| 1 あなたの教員経験は何年ですか。 |
| 2 私はICT機器をとり入れた授業をしている。 |
| 3 ICT機器のトラブルに、一人で対処することに困難を感じる。※ |
| 4 私はICT機器の使い方を人に教えることができる。 |
| 5 ICT機器を使う場合、セッティングが難しいと思う。※ |
| 6 ICT機器の操作は、難しいと思う。※ |
| 7 私は、ICT機器の進化に遅れないでついていく自信がある。 |
| 8 ICT機器を活用した授業に興味がある。 |
| 9 ICT機器ですぐに活用できるデジタル教科書や教材に関心がある。 |
| 10 ICT機器使用の研修会に参加している。 |
| 11 ICT機器を利用することで、より教師の指導力が高まると思う。 |
| 12 ICT機器を使うことで、より児童が考える場面が増えると思う。 |
| 13 ICT機器の利用は学級すべての子供たちに役立つと思う。 |
| 14 職場ではよくICT機器を使う教員がいる。 |
| 15 ICT機器の活用で教材準備が短縮できる。 |
| 16 普段からICT機器を使って教材研究をしている。 |
| 17 ICT機器を活用した授業は、子供の学習にとって効果があると思う。 |
| 18 私生活でICT機器を使う。 |
| 19 ICT機器で使えるソフトやアプリに満足している。 |
| 20 GIGAスクール構想をよく知っている。 |
| 21 ICT機器は一人一台必要だと思う。 |
| 22 学校のWi-Fi環境に満足している。 |
| 23 私はICT機器の操作が得意だ。 |
| 24 職場にICTの専門性が高い教員がいる。 |
| 25 職場にICTのトラブルを対処してくれる教員がいる。 |
| 26 新しいことに挑戦してみたいと思う。 |
| 27 校務が忙しいと感じる。※ |
| 28 自分の学校は相談しやすい職場だと思う。 |
| 29 職場では、私に声をかけてくれる教員がいる。 |

※は逆転項目

3.2 面談の調査

目的

ICT授業活用の意欲や困難さを明らかにすることを目的とする。

調査対象

A市内3校の小学校教員（20代女性、30代男性、40代男性、50代女性の合計4名）

調査時期

2021年6月下旬～7月上旬

手続き

新型コロナウイルス感染症予防のため、全て電話で行った。

倫理的配慮

所属校や個人が特定される情報を開示しない。

4. 結果

質問紙は小学校教員 1669 名に配布し、360 名分回収した（回収率 21.5%）。その際回答漏れのあった回答票を分析から除外し、333 名分の回答票を分析に使用した。

4. 1 回答者の属性（因果関係の調査）

4. 1. 1 教員の経験年数

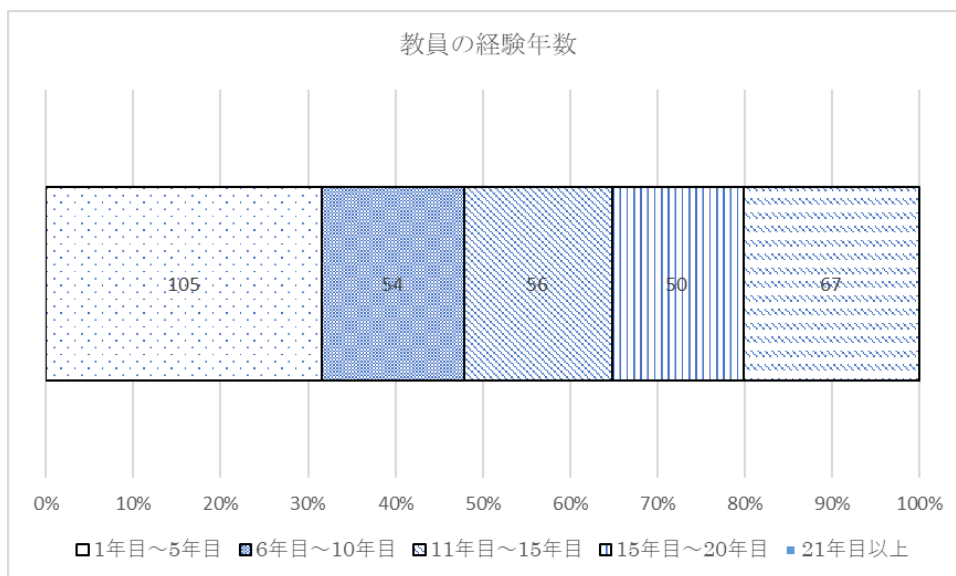


図 1 教員の経験年数

図 1 の通り、教員の経験年数 (%) は、1 年目～5 年目 105 名 (31.5%)、6 年目～10 年目 54 名 (16.3%)、11 年目～15 年目 56 名 (16.9%)、16 年目～20 年目 50 名 (15.1%)、21 年目以上 67 名 (20.2%)、合計 333 名 (100%) であった。

4. 1. 2 ICT 機器をとり入れた授業に関する意識

図2の通り、「私はICT機器をとり入れた授業をしている」との質問項目に、「あてはまらない」18名（5.5%）、「ややあてはまらない」25名（7.5%）、「どちらでもない」42名（12.6%）、「ややあてはまる」143名（42.9%）、「あてはまる」105名（31.5%）計333名（100.0%）であった。

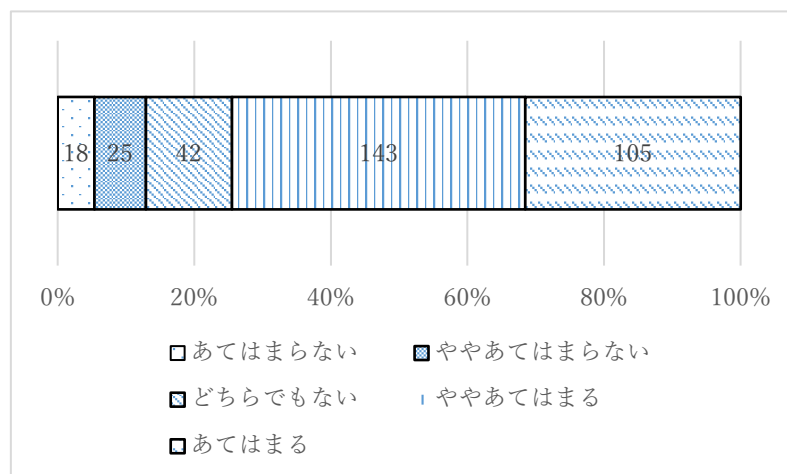


図2 「ICT機器をとり入れた授業をしているか」に関する意識

4.2 ICT授業活用の因子

調査から回収したデータに対して、主因子法・プロマックス回転による探索的因子分析を行った。スクリープロットや因子解釈の可能性から総合的に判断し、3因子構造が妥当であると判断した。また、因子負荷量が.40を下回る項目や.40以上であっても他の因子への負荷量が高い項目を削除して再度分析を行い、前述の基準を満たすようになるまで因子分析を繰り返した。その結果、18項目が残された（表3）。

第1因子は「ICT機器を活用した授業は、子供の学習にとって効果があると思う。」「ICT機器を利用することで、より教師の指導力が高まると思う。」などのようなICT機器活用への肯定的意識を反映していることから、「ICT機器活用の意欲・関心」と命名した。

第2因子は「私はICT機器の操作が得意だ。」「ICT機器のトラブルに、一人で対処することに困難を感じる。」などのようなICT機器の操作慣れを反映していることから、「ICT機器活用の技能」と命名した。

表3 ICT授業活用の因子分析の結果

| 項目 | 因子 | | |
|---|------------|-------------|------------|
| | I | II | III |
| 第1因子 $\alpha=.86$ ICT機器活用の意欲・関心 | | | |
| 17 ICT機器を活用した授業は、子供の学習にとって効果があると思う。 | .80 | -.05 | .03 |
| 11 ICT機器を利用することで、より教師の指導力が高まると思う。 | .78 | -.16 | .05 |
| 12 ICT機器を使うことで、より児童が考える場面が増えると思う。 | .77 | -.06 | -.03 |
| 13 ICT機器の利用は学級すべての子供たちに役立つと思う。 | .75 | -.18 | -.01 |
| 8 ICT機器を活用した授業に興味がある。 | .67 | .17 | -.08 |
| 9 ICT機器ですぐに活用できるデジタル教科書や教材に関心がある。 | .57 | .10 | -.01 |
| 26 新しいことに挑戦してみたいと思う。 | .47 | .22 | .12 |
| 15 ICT機器の活用で教材準備が短縮できる。 | .47 | .14 | .03 |
| 21 ICT機器は一人一台必要だと思う。 | .46 | .06 | .09 |
| 第2因子 $\alpha=.90$ ICT機器活用の技能 | | | |
| 23 私はICT機器の操作が得意だ。 | .09 | .82 | -.04 |
| 3 ICT機器のトラブルに、一人で対処することに困難を感じる。 | .08 | -.80 | -.04 |
| 6 ICT機器の操作は、難しいと思う。※ | .09 | -.79 | -.10 |
| 7 私は、ICT機器の進化に遅れないでついていく自信がある。 | .10 | .76 | -.13 |
| 4 私はICT機器の使い方を人に教えることができる。 | .11 | .73 | -.12 |
| 5 ICT機器を使う場合、セッティングが難しいと思う。※ | .09 | -.72 | -.11 |
| 第3因子 $\alpha=.78$ ICT機器を活用する同僚 | | | |
| 24 職場にICTの専門性が高い教員がいる。 | .00 | .02 | .93 |
| 25 職場にICTのトラブルを対処してくれる教員がいる。 | -.01 | .04 | .78 |
| 14 職場ではよくICT機器を使う教員がいる。 | .14 | -.06 | .49 |
| 因子間相関 | | | |
| | I | II | III |
| I | — | .28 | .09 |
| II | | — | -.04 |
| III | | | — |

※は逆転項目

第3因子は「職場にICTの専門性が高い教員がいる。」「職場にICTのトラブルを対処してくれる教員がいる」のような職場同僚からのサポートが得られるかどうかについての内容であるため、「ICT機器を活用する同僚」と命名した。

4.3 ICT活用H群とL群の分類と比較

4.3.1 分類の目的

本研究の目的である、ICT授業活用に関する項目の回答で低い値を示した群（L群）への介入方法を提案したい。そのために、ICT機器を授業中で使う「頻度」とICT機器を授業にとり入れている「実践」の得点を用いて、Ward法によるクラスタ分析を行い、2つのクラスタを得た。平均値が高いクラスタをH群、そして平均値が低いクラスタをL群にした（表4）。L群よりH群のほうが人数が多かった。

表4 ICT授業活用のクラスタ分析の結果

| Ward Methods | | 人数(n) | 平均値 | 標準偏差 |
|--------------|----|-------|------|------|
| ICT機器授業の実践 | H群 | 264 | 4.60 | .49 |
| | L群 | 69 | 2.35 | .72 |

4.3.2 面談の結果

面談から、次の通りICT活用の様子が回答された。

表5 A市小学校教員の面談内容

| |
|--|
| <p>質問1 職場のICT授業活用状況について教えてください。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・若手教員がよく使っている。 ・どの学級でも使っているようである。 ・管理の仕方を考えないといけない。 ・使う人は、積極的に使っているし、問題はないと思う。 |
| <p>質問2 ICT授業活用が促進されていることはどのように感じていますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使わないといけない状況なので仕方ない。 ・教員が全員使えるようになるとよい。 ・管理やルールをつくってほしい。 ・いろいろなものが揃って、便利になってよかった。 ・児童にどんどん使わせていけるようになった。 ・1人1台あると、パソコン室に行かないですむからありがたい。 |

| |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ・ ついていけるか、焦る気持ちはある。 ・ 使い方を児童に教えられるか不安。 ・ パソコンを使う学級と使わない学級の差が出ないだろうか。 |
| <p>質問 3 ICT 授業活用は教員によって差がありますか。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 使う人は結構使っている。 ・ 若い先生はよく使っていると思う。 ・ 操作を覚えるのを諦めていそうな人もいる。 ・ だいたいの人は使っているが、苦手な人もいそう。 ・ 差が出ないように、ガイドラインを作っている。 |
| <p>質問 4 ICT 授業活用をあまり行っていない教員はどのような状況ですか。</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> ・ 使わない教員は、置いていかれている。 ・ もっと、使わなくなるのではないか心配。 ・ 声をかけても使わないため、使う人とどんどん差がひらいてしまっている。 ・ ICT を使わない人を助けたいが、どうしたらいいか分からない ・ 学校として、なんとかしてあげてほしい。 |

4. 4 ICT 授業活用の重回帰分析

表 2 で示した項目 2 を従属変数、項目 1 及び 3 から 29 までの項目を独立変数とする重回帰分析を行った。その結果、表 6 で示された項目のみ、0.1%水準有意で、項目 2 の ICT 授業の活用に 0.49 の影響力を持つことが言える ($R^2=.49$, $p < .001$)。

表 6 ICT 授業活用の重回帰分析の結果

| Ward Method | 標準化係数 | t 値 | 有意確率 |
|---------------------------------|-------|------|------|
| | ベータ | | |
| 私はICT機器の使い方を人に教えることができる。 | 0.34 | 4.91 | 0.00 |
| ICT機器ですぐに活用できるデジタル教科書や教材に関心がある。 | 0.11 | 2.01 | 0.05 |
| 普段からICT機器を使って教材研究をしている。 | 0.37 | 7.44 | 0.00 |
| 校務が忙しいと感じる。※ | 0.10 | 2.34 | 0.02 |

a. 従属変数 私はICT機器をとり入れた授業をしている。

表7 ICT授業活用H群とL群に分けた重回帰分析の結果

| Ward Method | 標準化係数 | t 値 | 有意確率 |
|------------------------------|-------|-------|------|
| | ベータ | | |
| H群 (定数) | | 1.76 | 0.08 |
| 私はICT機器の使い方を人に教えることができる。 | 0.26 | 3.10 | 0.00 |
| 普段からICT機器を使って教材研究をしている。 | 0.23 | 3.58 | 0.00 |
| ICT機器は一人一台必要だと思う。 | 0.13 | 1.99 | 0.05 |
| 校務が忙しいと感じる。 | 0.16 | 2.95 | 0.00 |
| L群 (定数) | | 1.28 | 0.21 |
| 私はICT機器の使い方を人に教えることができる。 | 0.38 | 2.03 | 0.05 |
| 私は、ICT機器の進化に遅れないでついていく自信がある。 | -0.41 | -2.19 | 0.03 |
| 普段からICT機器を使って教材研究をしている。 | 0.53 | 4.62 | 0.00 |
| ICT機器は一人一台必要だと思う。 | -0.38 | -2.48 | 0.02 |
| 職場にICTの専門性が高い教員がいる。 | -0.64 | -2.71 | 0.01 |

a. 従属変数 私はICT機器をとり入れた授業をしている。

次に、H群とL群に分けて再度表2で示した項目2を従属変数、項目1及び3から29までの項目を独立変数とする重回帰分析を行った。その結果H群では、表7上段の項目のみ、項目2のICT授業活用に影響力を持つことが言える($R^2=.28$, $p<.001$)。他方、L群では、表7下段の項目のみ、項目2のICT授業活用に影響力を持つことが明らかになった($R^2=.47$, $p<.001$)。

また、H群、L群ともに、人に教えることができることがICT授業活用に影響を与えること、ICT機器の使い方を人に教える自信が影響していることが明らかになった。よって、普段からICT機器を使って教材研究をしていること、児童に1人1台の必要性に因果関係が認められた。

さらに、L群は「校務の忙しさ」による影響よりも「ICT機器の進化に遅れない自信」と、「ICTの高い専門性のある教員」に影響を受けていることが明らかになった。

5. 考察

本研究は、小学校教員のICT機器の授業活用を促進することを意図し、教員の意識や態度の実態を明らかにすることを目的とした。

5.1 属性について

どの経験年数（図1）からも大きな偏りなく回答を得た。1～5年目の回答者が多いのは、新規採用者が増えていることが影響していると考えられる。また、質問は、オンライン上の Google form を使用して行ったことから、教員の経験年数が ICT 機器の使用による回答に、大きく影響することはないと考えられる。

5.2 ICT 環境の変化と活用の実態

コロナ禍の影響もあり、1人1台端末と校内の Wi-Fi 環境の配備が早まった。それにより、どの教室でも、児童の誰もが Chromebook を学習に使用できる環境にある。これにより、教員の ICT の授業活用には、教員の学習指導計画がより大きな影響を与えると思われる。従来であれば、学校に唯一あるパソコン室が空いていない、教室のプロジェクタのセッティングが面倒である、児童用パソコンの性能がよくない等の理由により、ICT 機器を授業で使用しない、もしくはできない事情があったと考えられる。これらの事情が解決されていても、ICT をとり入れた授業（図2）の質問には、「あてはまらない」と回答した人数が約 5.4%（18人）、「あまりあてはまらない」約 7.5%（25人）であった。全体の割合では、約 12%の教員が「ほとんど使っていない」、もしくは「あまり使っていない」と言える。L 群を分析し、ICT 活用の意識が高まる介入について提案をできるようにしたい。

この質問は、校務用教員アドレスに Google form の URL を添付して送付した。ICT 機器を普段使っていない教員にとっては、回答しづらい可能性があった。紙による配布も行っていれば、ICT をあまり使わない教員もより回答しやすかった可能性はある。

5.3 回答者の背景

10年前と変化した（表1）のは、児童のインターネットや ICT 機器の環境だけではない。自治体によっては校務用パソコンとは別に授業用パソコン（タブレット型も含む）も用意されており、GIGA スクール構想が推進にするにあたり、そうした ICT 機器の配置も確実に進んでいる。管理職の許可を取り、学校に私物のパソコン持込使用する教員もいる。また、パソコンがなくてもスマートフォンの

普及により、手軽にインターネットやアプリで教材研究や準備している若手教員を目にするようになった。

質問紙の結果から「普段から ICT 機器を使って教材研究をしている。」が 3.41、「私生活で ICT 機器を使う。」が 4.05 という平均値であることが読み取れる。これは、教員の教材研究には出版物はかかせないものであるといえる。しかし、出版物流学院（2020）によると、書籍の出版物は減少傾向なのに対し、インターネットや電子書籍は増加している。教員も同様に、インターネットや電子データで教材研究する機会が増えていることが予想される。また、教員同士も教材に関する電子データを SNS 等で共有する姿もよく見られる。自治体や学校によって、デジタル教科書のライセンスを購入している場合もあり、さらに普及していくことが予想される。

5. 4 面談の結果

表 5 のとおり、面談では、L 群から「使わない教員はどんどん置いていかれている。」「声をかけても使わないため、使う人とどんどん差がひらいてしまっている。」「ICT を使わない人を助けたいがどうしたらいいかわからない。」「ICT を使う人は、積極的に使っているし、問題はないと思う。」等の回答が得られた。他方、H 群の教員については、今後も自主的に使用していく可能性があることが予想される。しかし、L 群については、このまま GIGA スクール構想が進んでも積極的に ICT を活用する可能性が低く、周囲の教員も支援に難しさを感じている可能性があると考えられる。また、H 群と L 群を分けることで、L 群により効果的な介入を提案できるであろう。

5. 5 ICT 活用へ影響を与える同僚

1 人 1 台端末がある以前の ICT を活用した授業は、教員によるプロジェクタや大型モニターへの資料提示のための活用が多く見られた。それが現在においては、児童が 1 人 1 台端末をもつことによって、個人による調べ学習や児童と教員との双方向学習、撮影映像の学習活用など教材研究だけではなく、学習形態や学習方法が多様化している。櫻井ら（2011）による因子分析では、4 因子が抽出されたが、今回の調査では 3 因子が抽出された。先に述べたように、当時とは学校だけ

ではなく、社会的にも ICT の環境は変わっている。これを踏まえ、現在では日常的に ICT を活用している教員も多く、職場において ICT やデジタル教材が話題になっていることを予想して「職場の同僚性」に関する質問項目を追加した。質問項目に「職場の同僚性」を加えていることから、10年前の研究結果と単純に比較することはできない。しかし、現代において ICT を活用する「職場の同僚性」が影響することが示唆された。

他方、クラスタ分析の結果については、L 群は少ない結果となった。ICT の授業に関心がないため、質問に対する回答も少ないことが予想される。回答者が少ないため信頼性の高さの課題は残るが、今回の結果をもとに介入を行い、今後研究を続けていく上でより回答数が得られるように改善をしていきたい。

教員が児童 1 人 1 台端末の必要性を意識し、普段から教材研究をすることで、より効果的な授業が可能になると考えられる。今回の結果と 10 年前（表 1）と比較すると、教員の機器操作だけではなく、児童の機器操作の習得も必要になることは明らかである。教員の「ICT 機器の操作方法を人に教える」ための自信が高まれば、授業で児童に ICT 機器の操作や活用方法を指導できることが明らかにされた。このことから、校内研修や行政研修の参加により、人に教えることのできる知識や技能の習得による ICT 授業活用は期待される。都による研修の必要性もあるが、区市町村ごとに児童が使用する端末が異なるため、端末に適した地方自治体ごとの研修が望ましいと考える。その研修以外にも、三井ら（2018）による児童同士が ICT 操作を学びあう学習方法も効果的である。教員が新しい ICT に関する知識や技能を習得しなくても、児童同士の ICT 機器操作の学び合いができることで、「ICT 機器の操作方法を人に教える自信」が低い場合でも ICT 活用が促進されることが期待される。

5. 6 L 群への介入

① L 群「ICT 機器の進化に遅れない自信」の影響

これは、L 群の実態を知るため、複数の教員と面談する中でも確認された内容である。ICT 活用の授業が周囲で進んでいく中で、その流れに遅れてしまう不安が生じることから、それに伴って ICT 機器の進化についていく自信がなくなるケースがある。よって、新しい ICT 機器の研修だけでは、教員に「ついていけない

という不安」を抱かせ、個々の自信を低下させる可能性があると考えられる。そこで、校内における教員の ICT スキルを客観的に把握しながら、そのスキルに即した内容の研修を実施することを提案したい。模範的な小学校の事例として、全教員が取り組める最低ラインの ICT 活用授業を提案し、そうした教員の不安を解消できるように努めているケースがある。

② L 群「専門性の高い教員の存在」の影響

教員同士が声をかけ合い、相談しやすい職場であると、ICT 授業活用が促進されると予測したが、その項目に有意差は認められなかった。一方で、専門性の高い教員の存在が、L 群の ICT 授業活用の促進に影響を与える可能性があることが分かった。専門性の高い教員は、校内で ICT の活用を推進する校務分掌に所属する可能性が高い。分掌名は、学校によって ICT 主任や GIGA スクール担当、デジタルシチズンシップ担当など異なるようである。専門性の高い ICT 担当者の存在が明らかであれば、L 群が ICT 授業活用に困難を感じた場合の解決に有効であろう。また、専門性の高い教員らによる働きかけの質も大切である。ICT 授業活用に必要な操作技術についても、専門性の高い教員が校内にいる方が、L 群はサポートを受けやすいと感じていることが推察される。三井ら（2018）の調査に基づく、児童同士による ICT 操作を学び合う授業づくりの研修を行うことで、さらなる促進も期待できる。

6. おわりに

本研究では、新たに ICT 授業活用の因子が抽出され、ICT 授業活用に与えている原因、活用 L 群の実態が明らかになった。H 群と L 群の実態に差があることから、それぞれの実態に応じた介入方法、双方に効果的である介入方法を検討することが重要であるといえる。コロナ禍で未だ学級閉鎖等が相次ぐ中、自宅での学習の必要性は増している。今回の調査で明らかになった 69/333 人（20.1%）の活用 L 群に対し、自信をもたせる研修方法が急務である。

ここで得られた知見を踏まえ、ICT 授業活用の効果が期待される ICT の専門性が高い教員と L 群との同僚性を高める介入を実践していく。そして、GIGA スクール構想推進の一助となるように、学校現場で実践を重ねながら、客観的に効果が認められる介入方法を検討していく。

引用・参考文献

- 熊本市、2019、“熊本市教育の情報化検討委員会を開催しました”、熊本市、https://www.city.kumamoto.jp/HpKiji/pub/detail.aspx?c_id=5&id=25530&cLass_s et_id=2&cLass_id=324 (2021-8-16 アクセス)
- 櫻井みや子・和田裕一・関本英太郎、2011、“小学校教員のICT活用に対する態度と活用実態”、コンピュータ&エデュケーション、一般社団法人CIEC、第31号、82-87頁。
- 清水康敬・山本朋弘・堀田龍也・小泉力一・横山隆光、2008、“ICT活用授業による学力向上に関する総合的分析評価”、日本教育工学会研究報告集、日本教育工学会、第32巻（3号）、293-303頁。
- 出版流通学院、2020、“出版市場統計/書店の経営統計”、出版流通学院、<https://www.nippan.co.jp/ryutsu-gakuin/statistics/> (2021-8-16 アクセス)
- 総務省、2021、“令和2年通信利用動向調査の結果”、総務省、https://www.soumu.go.jp/joHotsusintokei/statistics/data/210618_1.pdf (2021-8-16 アクセス)
- 日本内閣府、2021、“第5期科学技術基本計画”、内閣府、<https://www8.cao.go.jp/cstp/kiHonkeikaku/index5.html> (2021-8-16 アクセス)
- 八王子市、2021、“八王子市「八王子市版 GIGA スクール構想について」”、八王子市、<https://www.city.HacHioji.tokyo.jp/kurasHi/kyoiku/003/jyoHoka/GIGA01/p028985.html> (2021-8-16 アクセス)
- 久川慶貴・佐藤和紀・高橋純・堀田龍也、2021、“小学校高学年の児童が実感している1人1台端末を活用する効果に関する分析”、日本教育工学会研究報告集、日本教育工学会、第2021巻（2号）、106-111頁。
- 三井一希、2018、“小学校低学年同士の相互作用を軸としたタブレットPC講習会の開発と評価”、コンピュータ&エデュケーション、コンピュータ利用教育学会、第46号、36-41頁。
- 文部科学省、2019、“小学校学習指導要領（平成29年告示）”、文部科学省、https://www.mext.go.jp/content/1413522_001.pdf (2021-8-16 アクセス)
- 文部科学省、2020、“令和元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”、文部科学省、https://www.mext.go.jp/content/20201026-mxt_jogai01-0009573_1.pdf (2020-8-16 アクセス)

文部科学省、2021、“GIGA スクール構想について”、文部科学省、https://www.mext.go.jp/a_menu/otHer/index_00011111.Htm (2021-8-16 アクセス)

八木澤史子・堀田龍也、2017、“1人1台端末の環境における若手教師とベテラン教師のICT活用に対する意識比較”、教育メディア研究、日本教育メディア学会、第23巻(2号)、83-94頁。

渡邊光浩・三井一希・佐藤和紀・中野生子・小出泰久・堀田龍也、2021、“1人1台情報端末の環境で初めて学習する児童のICT操作スキルの習得状況”、コンピュータ&エデュケーション、コンピュータ利用教育学会、第50号、84-89頁。

(受付日：2021年10月15日、

受理日：2022年1月15日)