

教育クラウドを活用した個別最適化した学びに向けての一考察

Consideration for Adaptive Learning by Using Educational Cloud System

東 玲奈*, 小林 博典*

Reina AZUMA*, Hironori KOBAYASHI*

*宮崎大学教育学部

*Faculty of Education, University of Miyazaki

Email: fg18001@student.miyazaki-u.ac.jp

あらまし：本研究は、教育クラウドを活用する上での教育現場における課題点を明らかにし、学習者に個別最適化した学びを保証するための解決策を導き出すことを目的とした。GIGA スクール構想が打ち出されたことによる実態や変化を明らかにするため、一つの自治体の教員等を対象に、定量的データと定性的データの収集・分析を行った。結果、「教員の ICT 活用指導力」、「業務の効率化」、「学校外での学びの機会の提供」、「リスク管理」、「健康面への影響」、「業務効率化」について、成果と課題を導くことができた。

キーワード：教育クラウド、個別最適化、GIGA スクール構想、1人1台端末

1. はじめに

今の社会は、IoTですべての人とモノがつながり、様々な知識や情報が共有され、今までにない新たな価値を生み出すことでより豊かな生活を送ることが可能となる、Society5.0（内閣府, 2019）⁽¹⁾の時代と言われている。そのような常に変わりゆく社会の変革期を生きる子どもたちに社会を生き抜く力を育ませるため、情報活用能力の育成が重要とされ、ICT教育が加速されていった。2019年12月の閣議では、令和元年度補正予算案において、児童生徒向けの1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備するための経費が盛り込まれ、GIGA スクール構想が打ち出された（文部科学省, 2019）⁽²⁾。

GIGA スクール構想は、クラウド活用を前提としており、1人1台端末整備と併せて、統合型校務支援システムをはじめとするICTの導入・運用を加速していくことで、授業準備や成績処理等の負担軽減にも資するものであり、学校における「働き方改革」にもつなげることができるとされている（文部科学省, 2019）⁽³⁾。

GIGA スクール構想の発表後、学校のICT環境が変化したことによる教員の意識や具体的なICT活用の仕方の変化については、先行研究で明らかにされている。たとえば、登本ら（2021）⁽⁴⁾は、GIGA スクール構想が打ち出されたことによる児童生徒1人1台端末の活用に対する初等中等教育の教員の意識を調査し、ICT環境の整備やICT活用に対する期待や懸念を明らかにしている。村上ら（2021）⁽⁵⁾は、日常的にPCを活用している学級の授業を事例に、学習活動の変化を境目として分節化し、検討した。その結果、学習活動の質や利便性を向上させるためにPCを活用する点では従来のPC活用の特徴と同様であったが、授業形態に関わらず複数の学習活動でファイルを共同編集し、多くの児童間で交流していた点に新たな特徴を見いだしている。

一方、長期的な視点での自治体に対する、教育クラウドを活用した個別最適化された学びに関する研究は確認することができなかつた。

そこで、本研究では、先駆的にICT教育に取り組んでいる県内の小規模校の教員等を対象とし、GIGA スクール構想によるICT教育本格化の過渡期における学校の実態や意識の変容を追ったり、各学校の充実したICT環境を生かして多地点間の学校をつなぐ、教育クラウドを活用した授業実践を行ったりすることで、個別最適化された学びを保証するための解決策を導き出すこととした。

2. 研究の方法

今回の調査では、2020年度に県からの委託事業として指定され、ローカル5G等を活用した地域課題解決実証実験に取り組んでいる、自治体Aの小中学校の教員等を対象として調査を実施した。質問紙調査では、定量的なデータの収集のためにICT活用に関する質問項目を用意し、2021年1月、2021年10月の計2回実施した。（以下2021年1月に実施した2020年度の調査を「事前調査」、2021年10月に実施した2021年度の調査を「事後調査」とする。）その結果をもとに、1人1台端末が配布された当初から約9ヶ月の間に、学校でのICTを用いた取組や子どもたちの学びの在り方がどのように変容したのかを解析し、比較するとともに考察を行った。

また、質問紙調査の自由記述欄のコメントや、自治体Aの各学校の管理職からのコメントに加え、教育委員会の方へのインタビューにおける発話記録を文字化するなど、定性的なデータの収集を行い、これを分析に加えることとした。

3. 結果と考察

3.1 分析方法

定量的なデータについては、統計解析ソフト SPSS Statistics26.0 を用いて解析を行った。事前調査と事後調査の各年度間のデータの比較をするために、年度更新に伴う教員の異動や、データが正規分布となっていなかったことを鑑み、ノンパラメトリック検定の「マン・ホイットニーの U 検定」を用いて2つのデータを比較し、考察を行うこととした。

それに併せ、定量的なデータからだけでは把握することができなかった教員等の所感や、各学校での具体的な取組を考察に加えるため、定性的なデータの収集から確認することのできた気づきを因子ごとに分類して整理した。

3.2 分析結果

定量的なデータの分析からは、「ICT を授業の中でよく使う。」($p < .05, M_{事前} = 3.84, M_{事後} = 4.25$)

「ICT を活用する授業では子どもたちが意欲的に参加しているという印象を受ける。」($p < .05, M_{事前} = 4.00, M_{事後} = 4.42$)「自身の ICT 活用指導力に自信がある。」($p < .05, M_{事前} = 2.59, M_{事後} = 3.17$)「子どもたちにデジタル教材を宿題として課したことがある。」($p < .05, M_{事前} = 1.70, M_{事後} = 3.17$)「夏休みなどの長期休暇の際、オンラインで子どもたちとつながる機会があれば良いと思う。」($p < .05, M_{事前} = 3.34, M_{事後} = 4.04$)「今後、昨年のように休校が余儀なくされた場合はオンラインで子どもたちとつながれたら良いと思う。」($p < .05, M_{事前} = 4.43, M_{事後} = 4.75$)」の6項目について有意差が認められ、いずれも事後の平均値が高かった。この分析結果より、「教員の ICT 活用指導力」、「業務の効率化」、「学校外での学びの機会の提供」の3つの視点での成果と課題を見いだすことができた。

定性的なデータの分析において、質問紙調査の自由記述からは「リスク管理」、「健康面への影響」、「業務効率化」の3つの因子を抽出することができた。自治体 A の小中学校の管理職のコメントからは、ICT 環境の変化による教員や児童生徒の変化や、具体的な ICT 活用の取組について知ることができた。自治体 A 教育委員会の方へのインタビューからは、学校現場での具体的な取組や教育委員会との連携について把握することができた。

4. まとめと今後の課題

本研究は、教育クラウドを活用する上での学校現場における課題点を明らかにし、学習者に個別最適化した学びを保证するための解決策を導き出すことを目的とした。

一つの自治体の教員等を対象に、定量的データと定性的データの収集・分析を行ったところ、定量的データからは「教員の ICT 活用指導力」、「業務の効率化」、「学校外での学びの機会の提供」、そして定性

的データからは「リスク管理」、「健康面への影響」、「業務効率化」という3つの視点から成果と課題を確認することができた。

調査していく中で、GIGA スクール構想の下、各学校で ICT 環境が整い、それを活用できる状況になったことで、従来の教育と比較するとかなり一人一人のニーズに対応した個別最適化された学びが実現できるようになってきていると感じた。GIGA スクール構想と新型コロナウイルスの発生時期が重なったことで、各学校の ICT 環境がここまで整備されたことを前向きに捉え、どのような状況下であっても可能な学びの在り方を模索していくことで、今後もやむを得ない休校が余儀なくされた場合にも ICT を用いて対応することができる可能性がある。

定性的なデータの収集と分析から、「業務効率化」については、ICT 活用指導力の向上に伴って解決が図られる部分があると考察することができ、「働き方改革」に資する取組も期待できそうであることが確認された。

また、本研究の最後には、自治体 A の2校と、他の自治体1校を多地点間で結んだ交流授業のコーディネートのお機を得ることができた。このような、教育クラウドを効果的に活用した発展的取組の動向にも期待したい。

参考文献

- (1) 内閣府：“Society5.0 で実現する社会”，(https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/index.html) (2019)
- (2) 文部科学省：“GIGA スクール構想の実現 令和元年度補正予算額(案)”，(https://www.mext.go.jp/content/20191219-mxt_syoto01_000003363_11.pdf) (2019)
- (3) 文部科学省：“GIGA スクール構想の実現パッケージ”，(https://www.mext.go.jp/content/20200219-mxt_jogai02-000003278_401.pdf) (2019)
- (4) 登本洋子，高橋純：“初等中等教育における情報端末の整備と活用に関する教員の意識”，日本教育工学会論文誌 (2021)
- (5) 村上唯斗，轟木梨奈，高橋純：“日常的に1人1台端末及びクラウドを活用している学級の授業における児童の PC 活用の特徴に関する事例分析”，日本教育工学会論文誌，Vol. 45, Supp1, pp. 209-212 (2021)