

**国立教育政策研究所 令和元～4 年度プロジェクト研究**  
**「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」ダイジェスト版**

**「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する**  
**研究報告書（ダイジェスト版）」の概要**

本報告書は、令和元年度～令和4年度に実施した国立教育政策研究所プロジェクト研究「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」による研究成果を取りまとめたものです。ICT・AI など進展する高度情報技術を学校教育にも積極的に取り入れることにより教育の質を一層高めていく教育革新を推進するための方策検討に資するべく、(1)教育の質を高める高度情報技術の活用方策に向けた検討課題の整理、(2)公正で質の高い教育を目指したICT 活用の促進条件の解明、(3)高度情報技術を活用した技術の授業研究の方法開発などに取り組みました。

**1. 調査研究の目的・概要**

(1) 調査研究の目的

研究の目的は、第三期「教育振興基本計画」（平成30年6月策定）を踏まえ、ICT・AI など進展する高度情報技術を学校教育にも積極的に取り入れることにより教育の質を一層高めていく教育革新を推進するための方策検討に資する知見を提供することであり、令和元年度～令和4年度にかけて研究を推進した。

(2) 研究の概要

GIGA スクール構想が進展する中、研究成果が教育政策、教育実践に生かされるよう、計6回のシンポジウムを開催したほか、表1の中間報告書を作成しオンライン形式で公開した。本報告書は、これらの中間報告書のダイジェスト版である。詳細は各報告書を参照いただきたい。

表1 これまで刊行した報告書と刊行年月

報告書タイトル	発行年月
高度情報技術を活用した教育革新の展望と検討課題（キックオフシンポジウム報告書）	令和2年2月
高度情報技術を活用した全ての子供の学びの質の向上に向けて（フェイズ1シンポジウム報告書）	令和2年3月
令和2年度教育研究公開シンポジウム 「学習評価」の充実による教育システムの再構築：みんなで創る「評価の三角形」（フェイズ2中間シンポジウム報告書）	令和2年12月
令和2年度教育改革国際シンポジウム 「ICTを活用した公正で質の高い教育の実現」（フェイズ2シンポジウム報告書）	令和3年11月
公正で質の高い教育を目指したICT活用の促進条件に関する研究：2020年度全国調査の分析（「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」中間報告書1）	令和4年2月
公正で質の高い教育を目指したICT活用の促進条件に関する研究：2021年度政令指定都市調査の第一次分析（「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」中間報告書2）	令和4年10月
令和3年度教育研究公開シンポジウム「高度情報技術が教育にもたらすインパクト：教育実践・教育研究・教育行政の観点から」報告書	令和4年10月

表1 続き

公正で質の高い教育を目指した ICT 活用の促進条件に関する研究：全国調査及び政令指定都市調査の分析（「高度情報技術の進展に応じた教育革新に関する研究」中間報告書3）	令和5年3月
---	--------

※これらはウェブサイト上（[https://www.nier.go.jp/05\\_kenkyu\\_seika/seika\\_digest\\_r04a.html](https://www.nier.go.jp/05_kenkyu_seika/seika_digest_r04a.html)）に掲載されている。ここには、研究成果の一部として海外のEdTechガイドブック抄訳も掲載している。

## 2. 研究成果の概要

### （1）進展する高度情報技術を生かすための検討課題

本研究は、国内外の高度情報技術の進展に応じた教育革新の先進事例をヒアリングし、シンポジウムも活用して検討課題を議論することを通じて、教育の質を高める高度情報技術の活用方策のための論点を抽出することを目指した。

高度情報技術と教育革新を巡っては、これまでもその目的（高度情報技術を活かして実現したい教育や学びの本質）と手段としての可能性（高度情報技術を使って実現できること）、活用の前提条件（高度情報技術を活用できるための情報基盤等）という三つの異なる立場から主張がなされ、それが多様な論点を生んできた。教育実践の研究例、特に海外の先行事例からは、これら三つの立場の関係者が協働して実践を行うことが質の高い効果的な取組を可能にすることが示唆された反面、その規模の拡大をどう図るかが課題として残されていることが示唆された。逆に情報技術の導入や基盤整備が大規模に行われた後に質向上を図るという方向性の取組をどう進めるかということも課題として残されていることも示唆された。この両者とも取組の質を評価しながら持続的に改善していく必要性も示唆された。

### （2）高度情報技術の進展に応じた教育革新を推進する上での促進条件の解明

本研究は、全ての子供たちが個々の多様な関心や学び方をお互いに尊重し合うとともに、個々の特性や背景に応じて必要な学びの資源や支援を活用しながら、主体的・対話的に深く学ぶ機会とプロセスを創造し、保障する教育を公正で質の高い教育と捉える。その上で、国家、地方自治体、学校、教職員等の連携と協働による資源配分や支援を通じ、いかにして ICT を活用した公正で質の高い教育を実現するか、量的・質的データをそれぞれ分析し、検討した。

市区町村や学校の社会経済的背景、教育ビジョン、組織体制はいずれも ICT の教育活用の促進において一定の影響があることがわかった。その中で、GIGA スクール構想は ICT の教育活用の促進と、その市区町村間の差の縮小に貢献したと評価できる。

ICT が公正で質の高い教育において有効な学びのツールとなり得ることも示された。他方で、その有効性が発揮される教育実践の促進条件として、授業改善、教員の働き方改革や ICT 活用指導力の向上につながる、国や教育委員会によるさらなる資源配分の増加や、教育委員会や学校による組織マネジメントの工夫の必要性が明らかとなった。また、社会経済的に不利な児童生徒の学びに配慮した授業改善や追加支援の必要性も明らかとなった。本研究の知見は決して網羅的ではないが、ICT の教育活用に求められる工夫や条件を体系的に理解する枠組みを示した。

### （3）高度情報技術を活用した技術の授業研究の方法開発

これまでの観察法、質問紙法とは異なる授業研究の方法を、IoT 技術を応用して開発する研究を行った。まず、国内外の生理心理学的指標や身体運動の計測を行った教授学習過程研究の系統的レビューを実施し、生理心理学的指標等と、認知的処理や情意的反応等との対応を網羅的に提

示した。

次に、授業中の教師は様々な処理を同時に行うため認知負荷が大きいと授業がうまくいかないといったことが生じることを踏まえ、授業中の教師の認知負荷について生理心理学的指標を用いて把握する技術の開発を行った。上記の系統的レビューの結果を踏まえ、皮膚コンダクタンスと末梢皮膚温を組み合わせて把握することとした。教師は授業中、様々に身体を動かすことから、身体の動きの大きさも同時に連続測定し、これらの指標が身体の動きに影響を受けるかについても検討した。その結果、皮膚コンダクタンスと末梢皮膚温の測定値は身体の動きの大きさの影響を受けにくく、様々に身体を動かす授業中の教師を対象とした連続測定が可能であること、皮膚コンダクタンスの上昇と末梢皮膚温の低下が見られた授業場面は、教師にとって認知負荷がかかった場面であると解釈できることが示された。