

GIGA スクール時代に求められる教員の ICT リテラシーの検討

新田 拓也・堤 健人・阿濱 茂樹・中田 充・鷹岡 亮

Examination of ICT literacy of teachers required in GIGA Schools

NITTA Takuya, TSUTSUMI Kento, AHAMA Shigeki, NAKATA Mitsuru, TAKAOKA Ryo

(Received May 31, 2022)

キーワード：GIGA スクール、ICT リテラシー、Google Workspace、教員養成

はじめに

高度な情報化社会とされる Society5.0 の時代において、学校教育においてもアクティブラーニングやアダプティブラーニング、STEAM 教育等の新たな教育手法を取り入れていくことが求められている。これらの変革に対応すべく文部科学省は 2019 年に「Global and Innovation Gateway for All」として、「子供たち一人ひとりに個別最適化され、創造性を育む教育 ICT 環境の実現」を目的に GIGA スクール構想を掲げた。当初複数年をかけて端末の 1 人 1 台環境を実現する計画であったが、感染症の拡大も影響し、おおよそ 1 年で、ほぼすべての公立小学校および公立中学校で、児童生徒 1 人 1 台の端末の配備が完了した。これらの急激な変化において、1 人 1 台環境やクラウドツールが、従来の ICT リテラシーだけでなく、デジタルでの協調的な学びやデータを活用した個別最適な学びの実現を可能とし、対応する教員にはより高度な ICT リテラシーが求められている。その中で、各自治体や学校では、ICT 操作に関する教員研修や支援体制づくりが積極的に行われており、併せて研修プログラムの開発や校内推進方法等への研究も活発に行われている。

これらの取り組みから学校現場での変革が着実に進む中で、教員養成課程の段階からの ICT リテラシーの獲得が今後非常に重要となってくる。とくに従来のような任意の科目での取り組みではなく、広く横断的な取り組みが教育現場での早期活躍に向けて必要不可欠である。現時点では、大学および学部をあげて横断的に ICT リテラシーの獲得に取り組んでいるところは少ない。

本研究では、これまでの研究成果と周辺自治体と連携した実態の情報収集を踏まえて、教員養成課程で獲得されるべき ICT リテラシーをコンピテンシーとして整理することを通して、学部内で行われる講義や授業、実習等での学びが Society5.0 時代に求められる教員の資質・能力の獲得へと対応することを目的とする。

本稿では、学習指導要領や Society5.0 時代に対応した教育手法に加えて、GIGA スクール構想やセキュリティガイドライン等の国の動向をふまえて、教員に求められるリテラシーを整理し、教員養成課程の素地となる基本的なリテラシー獲得のための教材開発を目的とする。

1. 教員にもとめられる ICT リテラシー

1-1 「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」の項目

教員の ICT リテラシーのベースとなる「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」が、2018 年 6 月 21 日に見直された。その目的として、「2020 年代に向けた教育の情報化に関する懇談会」最終まとめ（平成 28 年 7 月 28 日）では以下のように記載されている。

Ⅲ 各分野における課題と対応

5 教員の指導力向上や地方公共団体や学校における推進・支援体制

- 文部科学省では毎年、全ての教員を対象とし ICT 活用指導力に関して調査を実施しており、授業中に ICT を活用して指導したり、児童生徒の ICT 活用を指導したりできる教員の割合は着実に増加してきている。また、本調査の結果はKPI（重要業績評価指標）として活用されているとともに、その調査項目（「チェックリスト」と通称されている）は、教員が身に付けることが期待される ICT 活用指導力の目安として役割も果たしている。
- しかながら、現行の調査項目については、ICT 機器の進展に対応できていない、アクティブ・ラーニングの視点に立った授業改善の観点が不足しているといった指摘がなされている。文部科学省においては、統計調査としての継続性にも留意しつつ、これからの教育にふさわしい指標となるよう、調査項目の見直しを進めることが必要である。

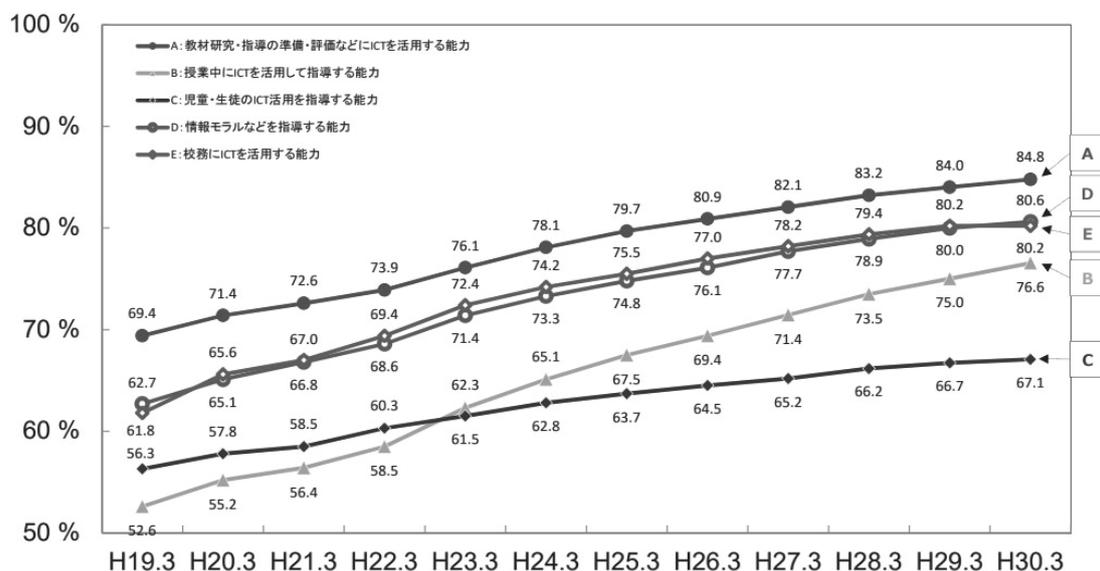
とくに、授業での ICT 活用に関わる B 項目で、大きな変更が見られる（表 1 参照）。改訂以前のチェックリストは、平成 18 年度の調査から運用されていたものであり、項目がすべて”提示する”でくられている点からも、主に教員による提示型での活用をイメージした調査項目であったといえる。それに対し、改訂後のチェックリストでは、1人1台環境およびクラウドツールの導入を意識し、児童生徒自身が ICT を活用することを前提とした改訂となっており、項目から見える“環境”や“活用の目的”が大きく異なる。

表 1 「教員の ICT 活用指導力」項目 B の改訂比較

改訂前	改訂後
B. 授業中に ICT を活用して指導する能力	B. 授業に ICT を活用して指導する能力
B-1 学習に対する児童（生徒）の興味・関心を高めるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	B-1 児童生徒の興味・関心を高めたり、課題を明確につかませたり、学習内容を的確にまとめさせたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。
B-2 児童（生徒）一人一人に課題意識をもたせるために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	B-2 児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり、比較検討させたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して児童生徒の意見などを効果的に提示する。
B-3 わかりやすく説明したり、児童（生徒）の思考や理解を深めたりするために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などを効果的に提示する。	B-3 知識の定着や技能の習熟をねらいとして、学習用ソフトウェアなどを活用して、繰り返し学習する課題や児童生徒一人一人の理解・習熟の程度に応じた課題などに取り組ませる。
B-4 学習内容をまとめる際に児童（生徒）の知識の定着を図るために、コンピュータや提示装置などを活用して資料などをわかりやすく提示する。	B-4 グループで話し合って考えをまとめたり、協働してレポート・資料・作品などを制作したりするなどの学習の際に、コンピュータやソフトウェアなどを効果的に活用させる。

1-2 「教員の ICT 活用指導力」の調査結果

改訂前のチェックリストが運用されていた平成 29 年度まで、ICT 活用指導力は概ね順調に向上してきた。とくに、B 項目が大きな向上が見られ、4 項目の平均値が 52.6%（平成 19 年）から 76.6%（平成 30 年）と約 24%向上している（図 1 参照）。



※ 全国の公立学校における全教員を対象として、文部科学省「教員のICT活用指導力の基準の具体化・明確化に関する検討会」において平成18年度にとりまとめた5つの大項目（A～E）と18の小項目（A1～E2）からなるチェックリストに基づき、全教員が自己評価を行う形で調査を行った。
 ※ 18の小項目（A1～E2）ごとに4段階評価を行い、「わりこできる」若しくは「ややできる」と回答した教員の割合を、大項目（A～E）ごとに平均して算出した値。
 ※ A1～E2の各小項目の内容については、（参考）教員のICT活用指導力 チェックリスト(P. 29)を参照。

-22-

図 1 平成 29 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（概要）P22

対して、改訂前（平成 29 年度）と改訂後（令和 2 年度）での B 項目を比較した場合、4 項目での平均値に減少が見られる。とくに改訂度合いが大きいものに注目すると、B-2（74.9%→69.5%）、B-3（77.4%→65.4%）、B-4（73.1%→62.3%）と減少しており、3 項目の平均では、75.1%から 65.7%と一割近い減少が見られる。しかし、児童生徒の ICT 活用を指導する能力となる項目 C も改訂による一定の変化はあったものの平均値は向上している。この 2 つの変容から、GIGA スクール構想の実現に向けた環境整備に対して、教員は基礎的な操作は習得しており、それらを児童生徒へ伝えることはできるが、授業設計に組み込み、より 1 人 1 台環境を活かした ICT 活用に課題を感じていると推測される。今後の ICT リテラシーを向上させるためには、機器やアプリケーションの操作ではなく、1 人 1 台環境での被授業や授業設計の経験等を増やしていくことが重要となる。

1-3 今後求められる ICT リテラシー

文部科学省では、GIGA スクール構想による 1 人 1 台環境の整備に加えて、「教育情報セキュリティポリシーに関するガイドライン」を令和 3 年、令和 4 年と改訂を行った。これにより従来ネットワークから遮断されていたオンプレミス型のサーバでしか運用ができなかった校務情報を取り扱うシステムが、インターネットと接続可能な環境やクラウド環境での構築が可能となった。その結果、校務データと学習データ等の連携が可能になり、将来的なデータ活用や教育 DX といった取り組みが可能となり、求められる。

教育にデータ活用が取り入れられることにより、客観的なデータに基づく児童生徒の状況把握や全体的な授業の進捗度・理解度等の把握が可能となり、児童生徒の個別最適な学習環境が提供される。そのためには、教員自身がそれらの情報を適切に処理し、授業に還元できるようにするためにも、その情報が提供される仕組み等の理解も不可欠となってくる。さらに、ガイドラインの改訂に代表されるように、クラウド活用をはじめとした高度な情報化は、セキュリティの考え方自体にも影響を及ぼしており、新たな時代に合わせたセキュリティ知識の獲得が求められる。

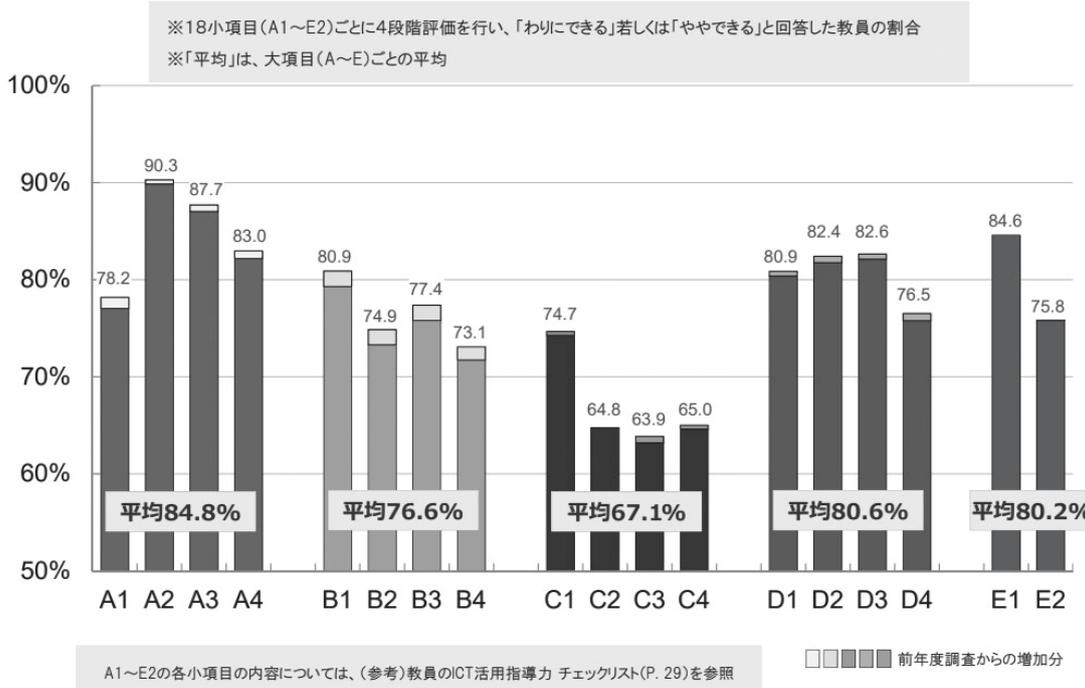


図2 平成29年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要) P29

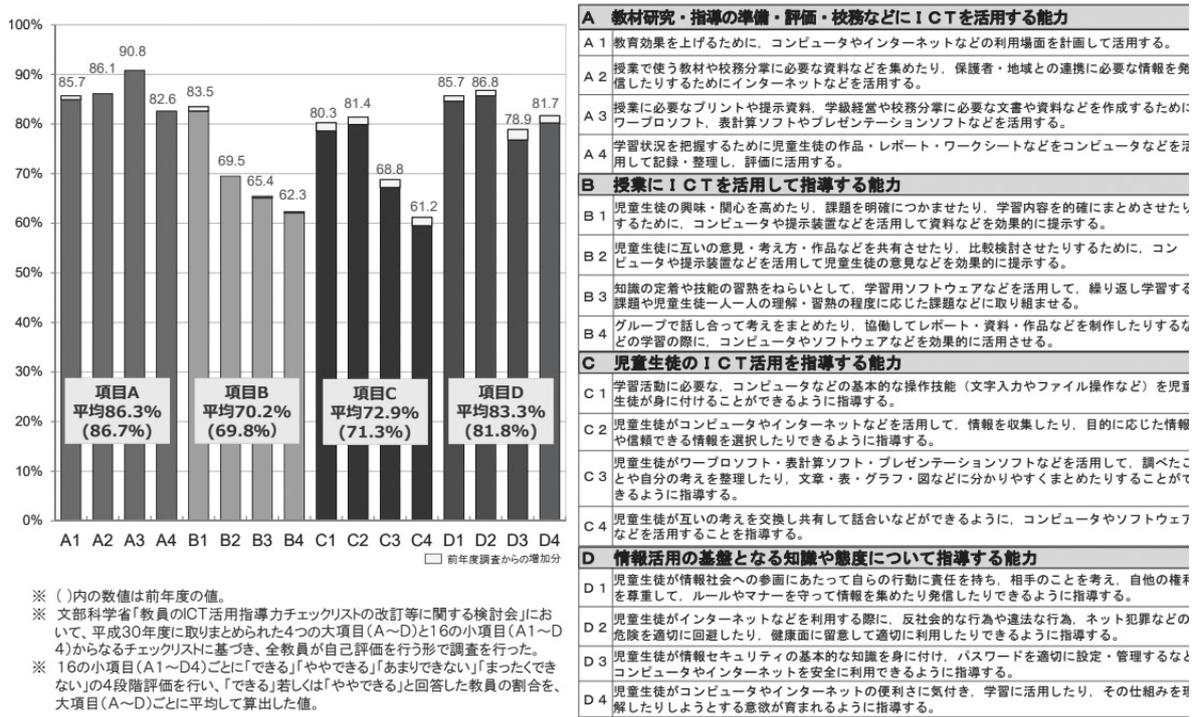


図3 令和2年度学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果(概要) P23

2. 教員養成課程で求められるICTリテラシー教育

現行版の「ICT活用指導力」や国の動向を踏まえると、数年後の教員を養成するカリキュラムとしては、以下の観点が想定される。

- ・ 基礎的なツールに対する操作能力の獲得
GIGA スクール構想での環境整備を考慮した汎用的な ICT 操作（ハードおよびソフト）のスキル
- ・ データ分析に対する仕組みの理解
データ分析の基本的な考え方を理解することで、提供されるデータから児童生徒一人一人の理解・習熟の程度を適切に把握することができるスキル
- ・ 教育における情報セキュリティや情報モラルの考え方
教育現場でのデータの取り扱い方を理解し、適切に管理できるスキル
- ・ ICT を活用した授業設計力
ICT の特性を理解し、児童生徒に互いの意見・考え方・作品などを共有させたり、比較検討させたりするために、ICT を活用することができるスキル

とくに前述の課題でも掲げられている「ICT を活用した授業設計力」は、最も重要であり、養成課程の4年間を通じて育成されるべきものである。そのためには、カリキュラムの基盤となる「基礎的なツールに対する操作能力の獲得」は、専攻教科に関わらず1年次で習得されている必要がある。

3. リテラシーを身につけるための教材開発

本稿では、教員養成課程で求められる ICT リテラシーの中で、1年次での習得が求められる「基礎的なツールに対する操作能力の獲得」に向けて、教育学部生の共通科目となっている「データ科学 I」での教材開発を行った。教材開発では、やまぐち総合教育支援センターでの研修や周辺自治体でも採用され、GIGA スクールにおいて採用率の高い Google Worksapce for Education の「Google ドキュメント」、「Google スライド」、「Google スプレッドシート」、「Google フォーム」を採用した。

3-1 Google ドキュメント

文書作成ツールである Google ドキュメント は、おもに授業でのレポートとして活用されるだけでなく、事務作業に関わる議事録等としても活用されている。以下の機能を教材の対象として採用している。

- ・ 表の挿入
- ・ 数式の挿入
- ・ 日付の挿入
- ・ チェックリストの挿入
- ・ 編集モードと提案モード
- ・ 音声入力
- ・ 文章一括翻訳

3-2 Google スライド

プレゼンテーションツールである Google スライド は、教員の提示用スライドの作成だけでなく、児童生徒によるプレゼンテーション作成でも活用されている。以下の機能を教材の対象として採用している。

- ・ ファイルの作成方法
- ・ スライドの追加
- ・ 画像挿入
- ・ 自動レイアウトの利用方法
- ・ 動画の挿入
- ・ 図形描画の挿入
- ・ アニメーション挿入
- ・ 表示形式の変更
- ・ スピーカーノートの音声入力
- ・ ハイパーリンクの有効活用

3-3 Google スプレッドシート

表計算ツールである Google スプレッドシートは、実験データの記録等だけでなく、児童生徒の簡易的な意見集約等でも活用されている。以下の機能を教材の対象として採用している。

- ・ 入力方法（セルの移動）
- ・ グラフの作成方法
- ・ フィルターの使い方
- ・ 通知ルールの設定
- ・ 基本的な関数
- ・ ファイル間連携する関数（例：IMPORTRANGE、QUERY 等）

3-4 Google フォーム

アンケートツールである Google フォーム は、アンケート利用だけでなく、小テストとしての活用や保護者連携でも活用されている。以下の機能を教材の対象として採用している。

- ・新規作成
- ・詳細設定（テストモード、回答制限）
- ・回答方式の設定
- ・画像や動画の挿入
- ・分岐（セクション）の設定
- ・解答およびフィードバックの設定
- ・回答の確認方法（フォーム内&スプレッドシートへのリンク）

3-5 教材の活用法

本教材は、Google Classroom の活用を前提とし、ICT を活用した授業形態で展開する。Google Classroom を用意することで、授業を実施する際には、Classroom ごとコピーすることで、準備時間を大幅に短縮することができる。また、Google Classroom では、課題の提出や返却が Web 上で可能となる。



図4 Google Classroom を利用した教材進行用のテンプレート

おわりに

本稿では、「基礎的なツールに対する操作能力の獲得」に向けて Google Workspace for Education を中心に教材開発を行った。Google Workspace for Education は、教育用に構成されたクラウドツールであり、共同編集を強みとしており、本教材で扱った基礎的な操作だけでもアクティブラーニングの実践が可能である。また、ICT を活用した授業等を体験できるように各ツールごとに教育現場を想定した演習を入れている。

現時点で本教材を用いた「データ分析 I」の授業を実践しているが、学生自身も情報の授業を履修しており、大きな弊害なく習得できている。ただし、表計算ツール（Google スプレッドシート）での関数や条件付き書式を活用してデータを整理するまたは処理するといった経験には乏しく、習熟度に個人差が見られる。これらのスキルは、「データ分析に対する仕組みの理解」につながるだけでなく、小学校におけるプログラミング教育実践のための基礎的なスキルとなる。

今後、各年次における教材開発が求められる。とくに教育実習先でも 1 人 1 台環境整備が完了していることが想定され、最低限の ICT 活用ができる状態で実習を実施する必要がある。

謝辞

本研究の一部は JSPS 科研費（代表者 中田 充 22K02890）の助成を受けたものである。

参考文献

文部科学省 教員の ICT 活用指導力チェックリストの改訂について

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/__icsFiles/afieldfile/2019/05/17/1416800_002.pdf（閲覧日：2022年5月30日）

文部科学省 学校における教育の情報化の実態等に関する調査結果

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1287351.htm（閲覧日：2022年5月30日）

堀田龍也・山内祐平 編著：「クラウドで育てる次世代型情報活用能力」，小学館，2021.