

1. 問題の所在と目的

(1) 問題の所在

○GIGA スクール構想による ICT 環境の拡充 - 1 人 1 台端末の整備-

GIGA スクール構想では「全ての人にグローバルで革新的な入口を」(Global and Innovation Gateway for All)と謳われており、そこでは多様な子供たち(特別な支援を必要とする子供を含む)を誰一人取り残すこと無く、資質・能力を一層確実に育成できる教育 ICT 環境の実現が目指されている。

特別支援教育においては、これまでも障害の特性に応じて ICT 活用が積極的に行われてきたが、それは全ての教員によって取り組まれてきたものではない。GIGA スクール構想が全ての子供たちが ICT 活用に取り残されないことを求めていることから、それに向けて学校全体として取り組むための知見の提供が必要であると考えられた。

全ての学校で ICT 環境が格段に拡充されるため、ICT 活用による指導内容の充実や障害者の社会参画の促進への寄与が、より一層期待されている。また教師が ICT 環境や先端技術を効果的に活用することにより、個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実、並びに子供への支援の充実が可能になると期待されている。

教育現場における効果的な ICT 活用実践についての情報を収集、分析した上で、特定の先進校ばかりでなく、全ての学校において、効果的な実践が行われるような知見の提供をすることが必要である。また、校内においては、様々な障害種において、児童生徒の実態に応じた支援機器や教材の充実と、その選定や入手、児童生徒が十分に活用できるような指導・支援を担う教師の専門性なども課題となっており、校内体制の整備と合わせて、ICT 活用の推進リーダーの役割とそうではない教師を含めて、それぞれに、どのような「教師の力」が必要とされているのか、また、それらをどのように身に付けるのかなどの知見の提供が必要となると予想される。

○最近の動向：学校種における ICT 活用環境の変化と特別支援教育における障害種別の ICT 活用の状況

特別支援教育においては、これまでも ICT 活用が積極的に行われてきた(文部科学省、2020 など)。平成 2 年に、当時の文部省が「情報教育に関する手引」(平成 2 年 7 月)を作成し、その第 5 章として、特殊教育における情報教育を設け、その中で、基本的な考え方を示すとともに、各障害種別に、具体的な指導例などが示された後、「体系的な情報教育の実施に向けて-第 1 次報告-」(平成 9 年 10 月 3 日)を踏まえた「情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～」(平成 14 年 6 月)、「教育の情報化に関する手引」(平成 21 年 3 月)、「教育の情報化ビジョン～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」(平成 23 年 4 月)、「教育の情報化に関する手引」(令和元年 12 月)、教

育の情報化に関する手引-追補版-(令和2年6月)と継続され、その時代に応じた特別支援教育における ICT 活用の在り方や具体の実践例が示され、学校現場においても、さまざまな ICT 活用の実践が継続的に行われてきた。

研究チームでは、1人1台端末環境下における指導の参考となる研究あるいは授業実践を入手する手がかりの1つとして、学校現場において、いつからタブレット端末の整備がなされてきたのかを確認することとした。具体的には、文部科学省が毎年行っている「学校における教育の情報化の実態等に関する調査」から、デスクトップPCからタブレット端末への転換期を一つの目安として、その時期を捉えてみることにする。

政府統計の総合窓口 e-Stat には平成11年度から毎年度公表されている調査結果がある。これを用いて、学校に整備されてきた情報端末の状況を示すこととする。なお、政府統計のデータには教育用コンピュータのOS別台数として、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8 及び Mac OS 等のデスクトップ端末用のOSと、Windows 10、iOS 又は iPad OS、Android、Chrome OS といったタブレット型端末用に利用されるOSについてのデータが公表されている。以下の表1以降は、政府統計の公表データから Windows 10、iOS 又は iPad OS、Android、Chrome OS といったタブレット型端末用のOSの占める割合を抜粋して示したものである。

平成27年度においては、タブレット端末となるOSが、全体に占める割合は、6%に満たない状況である。なお、Windows10はデスクトップ搭載も想定される（以下、同様）。学校種の特徴では、特別支援学校にiOSを整備する割合が多いことがわかる。

表1 教育用コンピュータのOS別台数（タブレット端末用OSについて）その1

教育用コンピュータのOS別台数（平成27年度調査）

	教育用コンピュータ 台数(再掲)	Windows 10	割合	iOS	割合	Android	割合
学校種	A	B	B/A	C	C/A	D	D/A
	台	台	%	台	%	台	%
小 学 校	918,799	26,533	2.9%	22,151	2.4%	6,467	0.7%
中 学 校	518,412	16,658	3.2%	11,261	2.2%	3,200	0.6%
高 等 学 校	468,712	9,600	2.0%	8,470	1.8%	2,733	0.6%
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	319,333	6,856	2.1%	5,405	1.7%	2,325	0.7%
中 等 教 育 学 校	3,356	65	1.9%	51	1.5%	0	0.0%
特 別 支 援 学 校	44,205	779	1.8%	9,521	21.5%	237	0.5%
合 計	1,953,484	53,635	2.7%	51,454	2.6%	12,637	0.6%

（文部科学省 平成27年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋）

平成 28 年度には、タブレット端末となる OS が、全体に占める割合は、17%程度となっている。特別支援学校に iOS を整備する割合が多い状況に変化は見られない。

表 2 教育用コンピュータの OS 別台数（タブレット端末用 OS について）その 2

教育用コンピュータのOS別台数（平成28年度調査）

学校種	教育用コンピュータ 台数	Windows 10	割合	iOS	割合	Android	割合
	A	B	B/A	C	C/A	D	D/A
	台	台	%	台	%	台	%
小 学 校	955,323	126,342	13.2%	32,991	3.5%	5,686	0.6%
中 学 校	535,210	72,331	13.5%	14,699	2.7%	3,553	0.7%
義 務 教 育 学 校	1,912	329	17.2%	249	13.0%	0	0.0%
高 等 学 校	482,024	59,421	12.3%	11,864	2.5%	3,395	0.7%
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	324,587	37,691	11.6%	7,337	2.3%	2,722	0.8%
中 等 教 育 学 校	4,896	1,624	33.2%	452	9.2%	0	0.0%
特 別 支 援 学 校	47,908	4,427	9.2%	13,538	28.3%	310	0.6%
合 計	2,027,273	264,474	13.0%	73,793	3.6%	12,944	0.6%

（文部科学省 平成 28 年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋）

平成 29 年度には、タブレット端末となる OS が、全体に占める割合は、30%を超える割合となっている。特別支援学校に iOS を整備する割合が多い状況に変化は見られない。

表 3 教育用コンピュータの OS 別台数（タブレット端末用 OS について）その 3

教育用コンピュータのOS別台数（平成29年度調査）

学校種	教育用コンピュータ 台数	Windows 10	割合	iOS	割合	Android	割合
	A	B	B/A	C	C/A	D	D/A
	台	台	%	台	%	台	%
小 学 校	996,860	260,387	26.1%	46,066	4.6%	5,865	0.6%
中 学 校	552,103	152,035	27.5%	21,037	3.8%	2,326	0.4%
義 務 教 育 学 校	4,320	1,520	35.2%	452	10.5%	30	0.7%
高 等 学 校	491,182	111,065	22.6%	16,571	3.4%	4,402	0.9%
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	317,504	68,688	21.6%	9,978	3.1%	3,293	1.0%
中 等 教 育 学 校	5,065	1,923	38.0%	460	9.1%	0	0.0%
特 別 支 援 学 校	51,420	7,173	13.9%	16,668	32.4%	267	0.5%
合 計	2,100,950	534,103	25.4%	101,254	4.8%	12,890	0.6%

（文部科学省 平成 29 年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋）

平成 30 年度には、タブレット端末となる OS が、全体に占める割合は、45.6%となる。特別支援学校に iOS を整備する割合が多い状況に変化は見られないが、Windows10 の割合も増加している。

表 4 教育用コンピュータの OS 別台数（タブレット端末用 OS について）その 4

教育用コンピュータのOS別台数（平成30年度調査）

学校種	教育用PC台数 A	Windows 10 B	割合 B/A	iOS C	割合 C/A	Android D	割合 D/A
	台	台	%	台	%	台	%
小 学 校	1,038,470	407,063	39.2%	71,288	6.9%	5,693	0.5%
中 学 校	570,171	231,185	40.5%	34,609	6.1%	2,074	0.4%
義 務 教 育 学 校	7,822	3,853	49.3%	829	10.6%	31	0.4%
高 等 学 校	493,149	170,521	34.6%	22,023	4.5%	4,768	1.0%
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	331,514	110,821	33.4%	13,461	4.1%	3,592	1.1%
中 等 教 育 学 校	5,501	2,646	48.1%	472	8.6%	0	0.0%
特 別 支 援 学 校	54,737	12,357	22.6%	19,161	35.0%	304	0.6%
合 計	2,169,850	827,625	38.1%	148,382	6.8%	12,870	0.6%

（文部科学省 平成 30 年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋）

令和元年度には、「iOS」が「iOS 又は iPad OS」となり、新たにタブレット用の OS として「Chrome OS」の統計値が加わっている。タブレット端末となる OS が、全体に占める割合は、7 割を超えている。特別支援学校に iOS を整備する割合は、依然として多い状況にあるが、Windows10 の割合が優っている。

表 5 教育用コンピュータの OS 別台数（タブレット端末用 OS について）その 5

教育用コンピュータのOS別台数（令和元年度調査）

学校種	教育用PC台数 A	Windows 10 B	割合 B/A	iOS又はiPad OS C	割合 C/A	Chrome OS D	割合 D/A	Android E	割合 E/A
	台	台	%	台	%	台	%	台	%
小 学 校	1,137,840	712,171	62.6%	120,365	10.6%	15,245	1.3%	5,080	0.4%
中 学 校	618,767	394,554	63.8%	46,714	7.5%	8,220	1.3%	2,116	0.3%
義 務 教 育 学 校	10,104	6,555	64.9%	1,277	12.6%	94	0.9%	31	0.3%
高 等 学 校	526,616	278,031	52.8%	31,150	5.9%	16,261	3.1%	4,547	0.9%
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	347,940	181,489	52.2%	18,319	5.3%	5,018	1.4%	3,290	0.9%
中 等 教 育 学 校	5,781	3,869	66.9%	254	4.4%	222	3.8%	21	0.4%
特 別 支 援 学 校	62,079	26,729	43.1%	22,318	36.0%	301	0.5%	293	0.5%
合 計	2,361,187	1,421,909	60.2%	222,078	9.4%	40,343	1.7%	12,088	0.5%

(文部科学省 令和元年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋)

令和2年度には、タブレット端末となる OS が、全体に占める割合は、約9割となり、タブレット端末が1人1台端末として、多くの児童生徒に利用されるように配備される状況がわかる。なお、既に記述したが、Windows10は、デスクトップにも利用されていることが考えられるため、タブレット端末自体が約9割配備されたわけではないが、タブレット端末用として利用される OS の占める割合が高まっていることが理解される。

表6 教育用コンピュータのOS別台数(タブレット端末用OSについて) その6

教育用コンピュータのOS別台数(令和2年度調査)

学校種	教育用PC台数(再掲)	mac OS	割合	iOS又はiPad OS	割合	Chrome OS	割合	Android	割合
	A	B	B/A	C	C/A	D	D/A	E	E/A
	台	台	%	台	%	台	%	台	%
小 学 校	4,867,305	1,872,627	38.5	1,212,402	24.9	1,590,779	32.7	3,931	0.1
中 学 校	2,466,304	1,024,396	41.5	487,172	19.8	835,112	33.9	2,033	0.1
義 務 教 育 学 校	45,140	21,246	47.1	12,841	28.4	9,332	20.7	18	***
高 等 学 校	839,629	499,524	59.5	79,424	9.5	115,772	13.8	8,726	1.0
専門学科・総合学科 単独及び 複数学科設置校	527,690	321,274	60.9	42,961	8.1	59,609	11.3	4,490	0.9
中 等 教 育 学 校	14,682	6,927	47.2	1,966	13.4	5,157	35.1	95	0.6
特 別 支 援 学 校	110,841	37,206	33.6	62,144	56.1	1,424	1.3	692	0.6
合 計	8,343,901	3,461,926	41.5	1,855,949	22.2	2,557,576	30.7	15,495	0.2

(文部科学省 令和2年度「学校における教育の情報化に関する調査結果」データは e-Stat より抜粋)

タブレット端末用となる OS は、平成30(2018)年度には45.6%となり、翌年度に71.9%へと大きく増加して、この間に半数を超えたことが理解される。研究チームでは、主に、この時点以降からの先行研究や実践事例を検討することとした。

また、学校現場では、上記の全国調査の結果のような、学校種の違いだけではなく、所属する自治体によっても、配備されるタブレット端末等が異なることも予想される。OSが異なる場合には、カメラ機能、動画再生機能、録音機能などの基本的な機能は共通であり、共有可能なアプリも多くある一方で、操作面や機種に特定されるアプリも存在する。このため活用を支援するガイドブックでは、代表的なタブレット端末や、その OS を意識した情報提供も重要となると考えられる。

○想定される新たな ICT 活用教育の領域について

一方、上のような整備がなされた学校現場において、新たな ICT 活用の領域として、取り上げるべき内容についても、検討が必要であると思われる。本研究では、タブレット端末等の活用事例として考えられる ICT 活用の領域として、以下の6つの内容を想定した。

- ☐ プログラミング教育
- ☐ 遠隔プレゼンスロボットの活用
- ☐ 学校及び家庭における支援機器活用（合理的配慮含む）
- ☐ 遠隔による教育相談や保護者支援（情報共有を含む）
- ☐ オンラインまたはオンデマンドで行われる自立活動
- ☐ アプリ・教材（デジタル教科書、音声教材等の活用）

このうち、プログラミング教育は、現在の学習指導要領で小学校へも導入されたものであり、令和元年度の教育の情報化に関する手引にも取り上げられたものである。これらの各領域について、これまでにどの程度の先行研究等が取り組まれているのか、学協会刊行物・大学研究紀要・国立国会図書館の雑誌記事から研究論文の索引が可能な CiNii（NII 学術情報ナビゲータ）から、6つの領域に関連のある用語について、検索語を設定し、確認を行った結果は以下の通りであった。

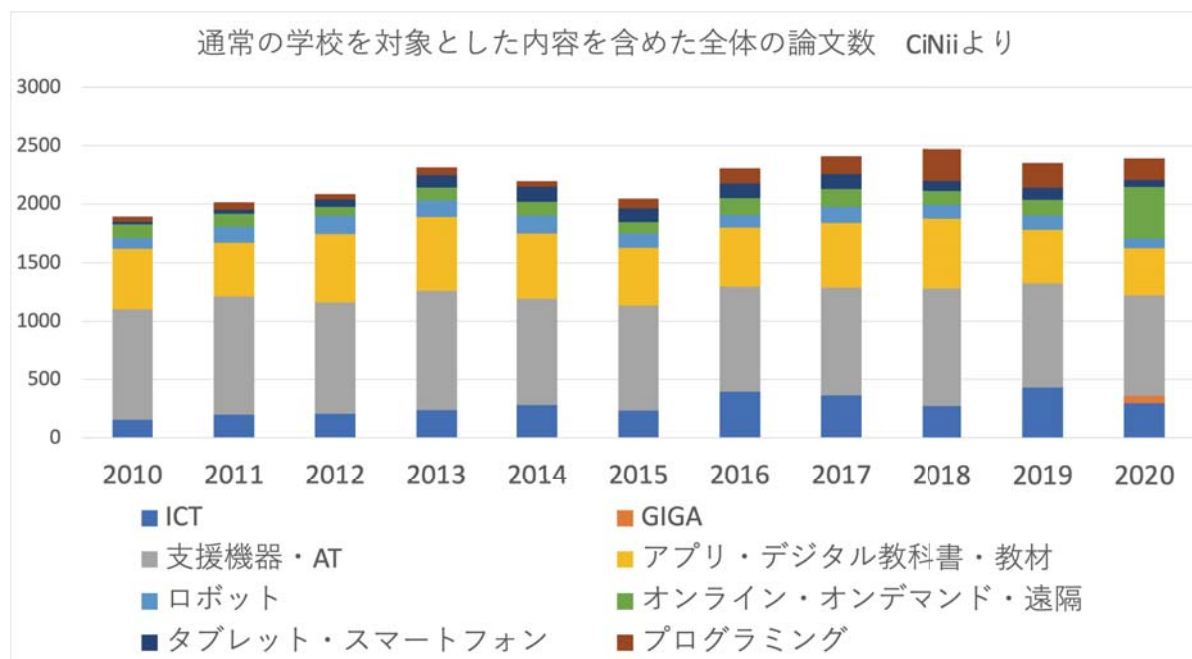


図1 タブレット端末等の活用事例として考えられる ICT 活用の領域別論文数

図1の「GIGA」というキーワードは、1人1台端末環境については2019年12月19日に文部科学大臣メッセージが発出された通り、新しい用語であり、CiNiiを検索した結果のグラフでも、2020年に初めて論文が登場する。同様に、2020年に増加のあった領域は、オンライン・オンデマンド・遠隔という領域であった。また、プログラミングも、この10年間で継続して行われているが、2018年から報告数が多くなっている。そのほかの領域は、若干の増減はあるが、ある一定の割合で研究が行われていたことが示唆される。

これらのことから、本研究で取り上げる6つの領域のうち、オンライン・オンデマン

ド・遠隔に関する内容やプログラミング教育は、とりわけ教育現場の新しい喫緊の課題であると考えられる。

続いて、これまでどのような先行研究が、これらの領域の中で行われているのかについて述べる。(現時点までに、研究チームで確認できているものを記載する。)

まず、プログラミング教育では、発達障害の二次障害として自己肯定感の低い ADHD のある小学校3年生男児に対し、強みを引き出すための一つの方策としてプログラミング活動を実施した研究(林原, 2021)、自分から他の学級に行って友達と関わることができない中学部の生徒が viscuit を使ったミニゲーム作り、Scratch Jr を使って物語作りを行った結果、自分から他学級で友達の写真を撮り、友達や教師を物語に登場させたり、物語を読み聞かせるようになり、人との関わりが増加した事例(曾原, 2022)がある。

また、小学部5年生の聴覚障害のある児童の思考力を育てる指導として、倍数・公倍数を求めるプログラムを考える学習、正三角形を描くプログラムを考える学習を「Scratch」を利用して行ったプログラミング体験(井上, 2021)、聴覚障害のある児童に対してプログラミングの体験による論理的思考力の育成、ロボットを動かして学ぶプログラミング学習を含めた実践(庄司, 2019)などが報告されている。視覚障害教育における算数教育についてのプログラミング教育実践のレビュー(犬飼, 2021)、視覚障害教育のある子ども向けのプログラミング環境の開発(松本ら, 2019)がある。

知的障害教育では、小学校特別支援学級の児童・特別支援学校高等部の生徒を対象にして実施可能なプログラミング教育を含む情報関連学習とした試行的授業(水谷ら, 2021)、知的障害のある児童を対象にプログラミング教育を取り入れた自立活動の実践(山崎ら, 2021;2020)、高等部職業パソコン班によるプログラミングによるモノづくり、販売会の取り組みの報告では、自分の意図したとおりにものを動かせたかの確認など、これまでのモノづくりの授業とは違った特徴を示した例(中島, 2020)、知的障害特別支援学校小学部の教育課程に位置付けたプログラミング教育の実践(ビスケット viscuit、コード・A・ピラー、プログラミングロボット、アンプラグドな題材であるダンスを取り入れた実践)(山崎ら, 2019;2020 など)、知的障害特別支援学校におけるプログラミング教育実施に向けての質問紙調査(爲川, 2019)(水内, 2019)、知的障害のある児童の論理的思考力育成のためのプログラミング教育(中村, 2019)(松本ら, 2019)、知的障害特別支援学校小学部の遊びの指導におけるプログラミングロボット活用(山崎ら, 2018)などがある。現行の学習指導要領で新たに導入されたもので、活用の歴史が浅いこと、実践や研究を行っている著者が限られていることが理解される。

オンラインまたはオンデマンド・遠隔については、その活動として、聾学校におけるコロナ禍における教育活動として、高等部：メールで課題の質問に関するやり取りや各教科授業の字幕付き動画の配信、Zoom による遠隔授業の実践、合同遠隔授業、避難訓練時の ICT

機器を用いた情報保障（山田京子，2021）や、（学習支援クラウドサービス）の活用、休校中の課題の質問等をコミュニケーションツールで対応、高等部受験生の大学に提出するエントリーシートを書く練習、ビデオ通話サービス Webex を活用したオンラインショートホームルーム（荒川ら，2021）、コロナ渦における教育活動として、聾学校高等部での ICT による遠隔での健康観察、朝の会・帰りの会、生徒の発表動画の投稿と共有、配布物の共有と整理などの実践（阿保，2021）がある。また、病弱教育では、病院訪問学級における分身ロボット OriHime の活用（久保田，2019）、不登校や入院により登校して学習することが困難な生徒への学習の機会の確保として、iPad と kubi を活用した遠隔授業（沢目，2019）がある。

その他としては、支援機器等を用いた合理的配慮の実践として、「読み書き」アセスメントツールの活用（竹下，2020）、ADHD の症状の軽減方法として「大切な情報の見える化」、「タスクの小分け」、「未来を思い描くことを意識」、「思考の可視化」といった軽減方法を利用した ToDo リスト型タスク管理アプリケーションの開発（小野寺，2018）、発達性ディスレクシア等の学習障害に由来する読み書き困難にも配慮した書体として開発された UD デジタル教科書体の新しい付属欧文書体を用いて、発達性ディスレクシアに特化した書体の有用性を確認した研究（朱ら，2020）があった。また、聴覚障害児童生徒が授業に参加するために ICT 機器をどのように応用して合理的配慮を提供するかに関する先行研究のレビュー（松崎，2019）や、特別支援学校（視覚障害等）高等部における教科書デジタルデータ活用に関する調査研究（田邊，2018）、障害を持つ児童生徒にとって ICT 機器のフィッティングが大変重要である（白石，2018）など、合理的配慮やアクセシビリティに関するものがあった。

○「教育の情報化に関する手引（追補版）」（令和2年6月）等 に示された ICT 活用例

上述した学術論文等のほか、文部科学省（2020）による「教育の情報化に関する手引（追補版）」等がある。同手引では、プログラミング教育の推進（第3章）と教科等の指導における ICT の活用（第4章）があり、第4章の第4節には、特別支援教育における ICT の活用の基本的な考え方と、様々な学習上の困難さに応じた ICT 活用として、発達障害、視覚障害、聴覚障害、知的障害、肢体不自由、重複障害のある児童生徒、病気療養中の児童生徒への ICT 活用の指導、支援の考え方と具体的な事例（全部で13事例）が示されている。

このほか、教師あるいは教育委員会を対象としている教育雑誌には ICT 活用に関する特集が組まれている。最近では、文部科学省初等中等教育局特別支援教育課が編集する「季刊特別支援教育」（令和元年秋号 No. 75）では、障害のある児童生徒の学びを支える ICT 活用として、総説と各論（障害種別の ICT の活用による学習活動の充実等）として好事例が紹介されている。また、一般財団法人特別支援教育士資格認定協会が編集する「LD ADHD & ASD」（No. 27 2021年10月号）に、GIGA スクール時代の「ハイテク&ローテク」

な合理的配慮の特集があり、提言と実践が紹介されるなど、後述する市販の書籍と合わせると一人一人の教師が参考にするのできる ICT 活用の実践事例の情報の量は増加してきていると思われる。

○教師の ICT 活用能力の向上及び ICT 活用を進める際の課題

上記のほかに教師の ICT 活用能力の向上や、1 人 1 台端末環境で、全ての学級で行われる ICT 活用を進める際の課題があると考えられる。

文部科学省（2020）による「教育の情報化に関する手引（追補版）」には、第 6 章に教師に求められる ICT 活用指導力等の向上が述べられている。これまで継続して調査が行われてきた「教員の ICT 活用指導力チェックリスト」の調査結果によれば、大項目 A の教材研究・指導の準備・評価・校務などに ICT を活用する能力は平均で 8 割を超える一方で、大項目 B の授業に ICT を活用して指導する能力と大項目 C の児童生徒の ICT 活用を指導する能力は平均で 7 割となっている。B-4 の、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れることは、平均で 62.4%であり、C-4 の児童生徒が互いの考えを交換し共有して話し合いなどができるように、コンピュータやソフトウェアなどを活用することを指導することは、平均で 59.4%と低い。B-4 や C-4 に対応するためのソフトウェアなどの整備が十分でないことも理由として考えられるが、一方で、対話的で深い学びの実現という指導の難しさも示唆される。

同手引では、実態調査等の項目とされていないが、特別支援教育における ICT 活用指導力について述べている。そこには、障害による困難さに対応した指導を行うためには、様々な支援機器についての知識を高めることが重要であると述べられている。その上で、支援機器の活用は専門的知識を要する場合があります、研修など組織的に支援機器を活用できる体制の整備、専任の情報担当教師の配置や情報機器のインストラクター等による OJT（On the job Training）等のできる体制を整えることの重要性が述べられている。

○GIGA スクール構想に関連した市販の書籍の刊行の状況と傾向

ところで GIGA スクール構想により、特別支援教育を含めて ICT 活用のための参考となる市販の刊行物が、すでに多く出版されている。その殆どは、児童生徒の指導事例を紹介するもの（「知的障害特別支援学校の ICT を活用した授業づくり（2016）」「ICT 活用新しはじめの一步（2019）」「知的障害のある子への「プログラミング教育」にチャレンジ（2021）」「知的・発達障害のある子のプログラミング教育実践 2（2021）」「決定版！特別支援教育のためのタブレット活用-今さら聞けないタブレット PC 入門（2016）」「ICT×特別支援教育 GIGA スクール対応したタブレット活用（2021）」「特別支援教育ですぐに役立つ！ ICT 活用法-ソフトバンクによるモバイル端末活用研究「魔法のプロジェクト」選りすぐり実践 27（2018）」など）、アプリの紹介（「特別支援 iPad 活用法-見える・わかる・

できる・使える 111 のアイデア- (2021)」など) であり、導入の在り方に触れた内容のあるもの(「発達障害の子を育てる本 スマホ・タブレット活用編 (2019)」 「学校での ICT 利用による読み書き支援-合理的配慮のための具体的な実践 (2016)」 など) は少ない。これらの図書においても、例えば、組織を対象とした校内体制の整備や校内研修など、学校全体としての教師の力の向上や、その向上させるべき力が何であるかといった内容は含まれていない。

○ 1 人 1 台端末の ICT 環境で ICT 活用を進めるための校内体制づくりと教師の力の育成

文部科学省 (2020) による「教育の情報化に関する手引 (追補版)」には、第 8 章に学校及びその設置者等における教育の情報化に関する推進体制が書かれている。そこでは教育の情報化を進めるに当たり、教育委員会と学校の役割を明示している。例えば、教育委員会において教育の情報化のビジョンを策定し、学校において、そのビジョンを普及し、学校の実態に応じた重点的な取組を行うことや、管理職によるリーダーシップの発揮と情報化を担当する校務分掌の位置付け、校内研修、ICT 活用指導力の育成、ICT 支援員などの外部人材の活用や連携を行うことなどを示している。

また、文部科学省初等中等教育局長通知 (令和 3 年 3 月 12 日) として、「GIGA スクール構想の下で整備された 1 人 1 台端末の積極的な利活用について (通知)」が出されている。この通知には「GIGA スクール構想 本格運用時チェックリスト」が添付されている。その中には、管理・運用の基本、クラウドの活用、ICT の活用、研修・周知、組織・支援体制の 5 つの観点から、学校設置者が取り組むことが望ましい具体的な事項をチェックリストとして示している。ICT の活用では、将来的な ICT の活用イメージを教職員に示しているか (教科等横断的な情報活用能力の育成、各教科等での活用イメージ 等) なども掲げられている。端末等の操作や活用について、教師自身、または、教師間で学ぶことができる研修用の材料や情報を提供することや、自治体における情報化担当の配置などが、全 33 項目示されている。特別支援教育については、端末の活用に特別な支援が必要な児童生徒への支援機器の整備についてのチェック項目がある。この通知は学校設置者向けであり、学校は、これらを踏まえて ICT 活用に向けた取組が求められる。

校内体制整備では、ICT 活用推進に向けた校務分掌の設置とその役割が重要になると考えられる。平成 26 年 8 月 1 日現在の本研究所による全国調査では、回答のあった 783 校のうち、89.5% が ICT 活用に関わる校務分掌があると回答しており、この校務分掌の設置と「ICT 活用に関する教職員全体の理解」「ICT の活用に関するキーパーソンの存在」「ICT 活用に関する他の職員との連携」「ICT 活用に関するガイドブックやマニュアルの存在」

「ICT 活用、支援機器、教材・教具等に関する校内研修の実施」等に正の相関があることが示されている (国立特別支援教育総合研究所, 2016)。

既に述べたように GIGA スクール構想では、「これまでの教育実践」への「ICT の活用」により、学習活動の一層の充実と主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善を掲げ

ており、ICT を活用した授業実践を推進することや、文部科学省初等中等教育局長による「GIGA スクール構想の下で整備された 1 人 1 台端末の積極的な利活用等について（通知）（令和 3 年 3 月 12 日）」にある児童生徒の健康への配慮、保護者や地域等に対する理解促進など、校務分掌の新たな役割も示されていると考えられる。

上記を踏まえれば、1 人 1 台端末の ICT 環境の中で、全ての教員が ICT 活用に取り組むためには、「人」「物」「仕組み」や、自治体の役割、学校に ICT 等が導入されることで実現される理想的な姿や目標であるビジョンを明確にすることなど、校内体制づくりと教師の力の育成、教員間の学び合いのできる環境などが、先進校だけでなく、全ての学校に求められていることが理解される。これらについて効果的な実践が行われるための知見の提供は喫緊の課題であると考えられる。

（２）研究の目的と意義

本研究では、これらの課題を解決するための方策について、先行研究や先進的な学校事例から情報を収集し、分析するとともに、研究協力機関を委嘱して、新しい ICT 活用の実践、ICT 活用を担う専門性のある教師の育成や教員支援の在り方について整理する。特に、GIGA スクール構想が推進される中、特別支援学校において 1 人 1 台端末環境における ICT 活用を推進するために全国の先進校に対して、どのようにして先進校となることができたのか、そこで行われてきた実践の特色や成果に加えて「それが可能になったプロセス」を方法知として見出すことを第 1 の目的とする。

さらに、これらの知見をガイドブックにまとめ、特別支援学校において ICT を活用した教育の充実のために校内で取り組むべき内容とその効果的な進め方のポイントを分かりやすく提供することにより、全ての学校において期待されている 1 人 1 台端末環境における ICT 活用の効果的な実践が円滑に行われることに寄与することができれば、国の施策と教育現場の喫緊の課題に応えることにつながると考える。

本章の文献

〔引用文献〕

- 阿保孝志朗（2021） 特集 コロナ渦における教育活動①コロナ休校からはじまった青森聾学校高等部の ICT 活用．聴覚障害, 785 号、14－17.
- 荒川早月・小林俊也・竹見昌久・遠田将人・谷村隆人・内田貴博（2021） 特集 コロナ渦における教育活動④コロナ禍における ICT を活用した学習支援．聴覚障害, 785 号
- 林原洋二郎（2021） 放課後等デイサービスにおけるプログラミングを利用した自己肯定感を育む支援．日本教育工学会論文誌, 44 (Suppl.), 49-52

- 井上奈穂子（2021）「特集 新学習指導要領への対応（小学部）：聴覚障害のある児童の思考力を育てる指導について～プログラミング体験とプログラミング的思考の視点を踏まえた算数科指導を通して～」．聴覚障害 786 号，50-55.
- 犬飼和夫（2021）視覚障害教育における算数教育についてのプログラミング教育の課題．鈴鹿大学・鈴鹿大学短期大学部紀要第 4 号，Vol.4 2021（4），155-164
- 国立特別支援教育総合研究所（2018）教材教具の活用と評価に関する研究-タブレット端末を活用した実践事例の収集と地域支援のためのガイドの作成-．地域実践研究 研究成果報告書，国立特別支援教育総合研究所
- 久保田智子（2019）つばさ病院訪問学級における分身ロボット OriHime の活用についてー病弱教育における学び支援プロジェクトー．令和元年度第 60 回全国病弱虚弱教育研究連盟研究協議会開催要項及び各種発表資料集，pp. 149-154
- 松本章代・高橋幹太・菅原研（2019）視覚障害をもつ子ども向けプログラミング環境の開発（情報モラル教育の実践/一般），日本教育工学会研究報告集 19(5)，143-148，2019-12-14
- 松崎丈（2019）聴覚障害のある児童生徒への合理的配慮における ICT やテクノロジーの応用に関する研究・実践の動向．宮城教育大学情報処理センター研究紀要 26，3-11
- 水内豊和（2019）知的障害特別支援学校小学部におけるプログラミング教育の実施状況と課題．教育実践研究：富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要，14，141-145
- 水谷好成・福井恵子・梅津直哉・米谷年法（2021）特別支援教育におけるプログラミング教育を含む情報関連学習の段階的な実践．宮城教育大学情報活用能力育成機構研究紀要（1），77-88
- 文部科学省（2016）平成 27 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
- 文部科学省（2017）平成 28 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
- 文部科学省（2018）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．文部科学省
- 文部科学省（2019）平成 30 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
- 文部科学省（2020）教育の情報化に関する手引-追補版-．文部科学省
- 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
- 文部科学省（2021）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．文部科学省
- 中島栄之介（2020）特別支援学校におけるプログラミング教育の在り方を考える：高等部職業パソコン班によるプログラミングによるモノづくり、販売会を目指しての実践より．奈良学園大学紀要，13，37-45

- 中村大介（2019） 知的障害のある児童の論理的思考力等を育むプログラミング教育の在り方．初等教育資料，982，90-93
- 小野寺恵（2018） ADHD 症状に対応した長期的タスク管理アプリケーションの開発．ライフサポート，30(1)，11-11
- 沢目武寿（2019） 不登校や入院により投稿して学習することが困難な生徒への学習の機会の確保ーICT 機器（iPad と kubi）を活用した遠隔授業ー．令和元年度第 60 回全国病弱虚弱教育研究連盟研究会協議会各種発表資料集，pp. 143-148
- 白石利夫（2018） 肢体不自由特別支援学校におけるタブレット端末の活用．日本デジタル教科書学会発表予稿集，pp. 35-36
- 庄司美千代（2019） 聴覚障害教育における ICT の活用による学習活動の充実．特別支援教育（75），16-19．
- 朱心茹・高田裕美・影浦峯朱（2020） 教科書体付属欧文の読みやすさに関する実証研究：一発達性ディスレクシアを持つ読者を対象として．デザイン学研究，66(3)，3_51-53
- 曾原樹（2022） 1 人 1 台端末における授業実践とその工夫．令和 3 年度国立特別支援教育総合研究所セミナー第 4 分科会「ICT チーム」発表資料
- 竹下盛（2020） アセスメントに基づいた LD 児への支援機器を用いた合理的配慮の実践例（特集 子ども理解を深める！ 「読み書き」アセスメントツールの活用法） --（「読み書き」アセスメントツールの活用例）．LD, ADHD & ASD：学習障害・注意欠陥/多動性障害・自閉症スペクトラム障害，18(4)，34-37
- 爲川雄二（2019） 知的障害特別支援学校におけるプログラミング教育実施に向けて：質問紙調査の結果から．発達障害支援システム学研究，18(2)，169-174
- 田邊安伸（2018） 特別支援学校(視覚障害等)高等部における教科書デジタルデータ活用に関する調査研究事例報告．弱視教育，56(3)，20-22
- 山田京子（2021） 特集 コロナ渦における教育活動②コロナ渦だからこそできた教育活動．聴覚障害，785 号，18-21
- 山崎智仁・伊藤美和・水内豊和（2020） 知的障害特別支援学校における教育課程に位置付けたプログラミング教育(3)小学部自立活動における viscuit の実践から．富山大学人間発達科学部紀要，15(1)，61-69
- 山崎智仁・伊藤美和・水内豊和（2021） 知的障害特別支援学校における STEM 教育の可能性：小学部自立活動におけるプログラミング教育実践から．富山大学人間発達科学部紀要 15(2)，41-50
- 山崎智仁・紘野裕美・鞍田奈緒美・中坪真梨子・西井奈緒・真田祥子・脊戸みちる・砺波祐樹・伊藤美和・水内豊和（2020） 知的障害特別支援学校小学部の教育課程に位置付けたプログラミング教育の実践とその成果．とやま発達福祉学年報，11，35-41
- 山崎智仁（2020） 知的障害特別支援学校小学部のプログラミング教育を取り入れた自立活動．特別支援教育の実践情報，36(6)，40-45，2020-10

- 山崎智仁・水内豊和（2018） 知的障害特別支援学校におけるプログラミング教育： 小学部の遊びの指導における実践から. 教育実践研究： 富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要, 13, 41-45
- 山崎 智仁 , 水内 豊和（2019） 知的障害特別支援学校における教育課程に位置付けたプログラミング教育(1)小学部自立活動におけるダンスの実践から. 富山大学人間発達科学部紀要, 14(1), 23-30
- 山崎智仁・水内豊和（2019） 知的障害特別支援学校における教育課程に位置付けたプログラミング教育(2)小学部自立活動におけるコード・A・ピラーの実践から. 教育実践研究： 富山大学人間発達科学研究実践総合センター紀要, 14, 51-59

[参考文献]

- CiNii Articles (NII 学術情報ナビゲータ) <https://ci.nii.ac.jp/> (アクセス日: 2022-2-10), 国立情報学研究所
- 郡司竜平（2019） ICT 活用新しいはじめの一步. 特別支援教育 ONE テーマブック, 学事出版
- 季刊特別支援教育(2019) 特集 障害のある児童生徒の学びを支える ICT の活用. 令和元年秋号, No. 75
- 金森克浩 編著（2016） 決定版！特別支援教育のためのタブレット活用-今さら聞けないタブレット PC 入門. ジアース教育新社
- 国立特別支援教育総合研究所（2016） 障害のある児童生徒のための ICT 活用に関する総合的な研究-学習上の支援機器等教材の活用事例の収集と整理-. 専門研究 A 研究成果報告書, 国立特別支援教育総合研究所
- 近藤武夫 編著（2016） 学校での ICT 利用による読み書き支援-合理的配慮のための具体的な実践. 金子書房
- LD ADHD & ASD（2017） 特集 ICT 活用で苦手さのある子の学びを保障する-教室で行う合理的配慮-. 2017 年 7 月号, No. 10
- LD ADHD & ASD（2021） 特集 GIGA スクール時代の「ハイテク&ローテク」な合理的配慮. 2021 年 10 月号, No. 27
- 水内豊和 編著（2020） 知的・発達障害のある子のプログラミング教育実践. ジアース教育新社
- 水内豊和・山崎智仁 編著（2021） 知的障害のある子への「プログラミング教育」にチャレンジ. 明治図書
- 水内豊和・齋藤大地 編著（2021） 知的・発達障害のある子のプログラミング教育実践 2. ジアース教育新社
- 文部科学省（1997） 体系的な情報教育の実施に向けて-第 1 次報告-. 文部科学省
- 文部科学省（2002） 情報教育の実践と学校の情報化～新「情報教育に関する手引」～. 文部科学省
- 文部科学省（2009） 教育の情報化に関する手引. 文部科学省

- 文部科学省（2011）「教育の情報化ビジョン～21 世紀にふさわしい学びと学校の創造を目指して～」．文部科学省
- 文部科学省（2019）「教育の情報化に関する手引」．文部科学省
- 文部科学省（2021）GIGA スクール構想の下で整備された 1 人 1 台端末の積極的な利活用について（通知）（2 文科初第 1962 号）．文部科学省
- 文部科学省（2021）学習指導要領の趣旨の実現に向けた個別最適な学びと協働的な学びの一体的な充実に関する参考資料（令和 3 年 3 月版）．文部科学省初等中等教育局教育課程課
- 文部省（1990） 情報教育に関する手引．文部省
- 中邑賢龍・近藤武夫 監修（2019） 発達障害の子を育てる本-スマホ・タブレット活用編-．講談社
- 佐藤里美 監修（2018） 特別支援教育ですぐに役立つ！ ICT 活用法-ソフトバンクによるモバイル端末活用研究「魔法のプロジェクト」選りすぐり実践 27．学研教育みらい
- 政府統計の総合窓口（e-Stat）（n. d.） <https://www.e-stat.go.jp/>（アクセス日：2022-2-10）
- 特別支援教育の実践研究会 編（2021） ICT×特別支援教育 GIGA スクール対応したタブレット活用．明治図書
- 内田義人（2021） 特別支援 iPad 活用法-見える・わかる・できる・使える 111 のアイデア-．青木高光監修，合同出版
- 全国特別支援学校知的障害教育校長会 編著（2016） 知的障害特別支援学校の ICT を活用した授業づくり．ジアース教育新社