

ネットワークを活用した家庭との連携に関する研究

～ 1 人 1 台端末の活用を通して～

千葉県総合教育センター
カリキュラム開発部メディア教育担当
研究指導主事 小池 俊和

1 主題設定の理由

今日の社会は、グローバル化の進展や絶え間ない技術革新等により、様々な環境が大きく、そして急速に変化しており、予測困難な時代となっている。

また、その変化の一つとして、人工知能 AI の飛躍的な進化があり、学校において獲得する知識の意味にも大きな変化をもたらすのではないかと考えられる。

平成 29 年 3 月に告示された学習指導要領では、「情報活用能力」が言語能力等と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付けられ、また、情報活用能力の育成を図るために、学校の生活や学習の場面で日常的に ICT を活用できる環境を整備していくことが不可欠であるとした。

さらに、国は人工知能 AI、ビッグデータ、そして IoT 等の先端技術が高度化し、産業や社会生活のあらゆる場面で取り入れられ、社会の在り方そのものが劇的に変わる「Society5.0」時代の到来を予想した。そこで、この新しい時代を担う人材の育成を念頭に、GIGA スクール構想を打ち出し、誰一人取り残すことのない公正に個別最適化された学びを実現するために、令和 5 年度までに全学年の児童生徒一人一人が端末をもち、十分に活用できる環境の確保を目指すこととしたが、新型コロナウイルスの感染拡大により GIGA スクール構想の実現に向けた動きが加速した。

このような状況において、1 人 1 台端末の活用方法として、私たちが注目したのが家庭における 1 人 1 台端末の活用についてである。

その理由としては次のとおりである。

- ・文部科学省は学校内での 1 人 1 台端末活用だけではなく、家庭での活用を進めていくことを明言していること。
- ・各学校の職員が 1 人 1 台端末を活用した授業を行う実践力をつけている途上であること。
- ・各市町村や各家庭でのネットワーク環境や学習環境が異なり、単一的な手段には収まらない現状があること。
- ・児童生徒が 1 人 1 台端末を各家庭へ持ち帰り学習等に活用していくことは、これまでに前例のない取組であること。

以上のことから、持ち帰った 1 人 1 台端末やネットワークに繋がる教育クラウドをどのようにして家庭で活用し、学習のラストアイテムとして定着させていくかに着目し本主題を設定した。

本研究が端末活用環境を活かした様々な学習手段と繋がり発展するもの

にしていきたい。

2 研究の目的

1人1台端末について、ネットワークを活用し家庭との連携を意識した効果的な指導方法と活用方法を取りまとめ、各学校への支援を行う。

3 研究計画

令和3年度	令和4年度
・1人1台端末活用環境調査アンケート ・端末活用等に関する現地調査 ・収集した情報の取りまとめ ・次年度検証内容の作成 ・センター研究発表会（中間報告）	・研究協力員会議 ・研究協力校への技術支援 ・検証内容の決定、分析、修正 ・検証実施、まとめ ・センター研究発表会（最終報告）

4 研究概要

1人1台端末の家庭への持ち帰り状況等を把握するために、各市町村教育委員会に向けて、1人1台端末活用環境調査アンケートを実施し、集計、分析を行う。さらに実際に学校現場ではどのような活用がされているのか現地調査を行う。（令和3年度）

5 研究の内容

(1) 1人1台端末活用環境調査アンケートからの分析

千葉市を除く53市町村教育委員会に（以下市町村）「1人1台端末活用環境調査アンケート」を実施し、以下の19項目について回答いただいた。

1人1台端末活用環境調査アンケート 質問項目 ①GIGAスクール構想で整備した小学校の1人1台端末のOSを選択してください。 ○Microsoft Windows ○Google Chrome OS ○iPad OS ②GIGAスクール構想で整備した中学校の1人1台端末のOSを選択してください。 ○Microsoft Windows ○Google Chrome OS ○iPad OS ③クラウドコンピューティングの利用について、該当のものを選択してください。（複数回答可） ○Microsoft365 ○GoogleWorkspace ○その他 ④児童生徒のクラウド型ストレージについて、該当するものを選択してください。 ○1人1アカウントでクラウド型ストレージを自由に開放している。 ○1人1アカウントでクラウド型ストレージを一定のルールのもと開放している。 ○現在はクラウド型ストレージを開放していないが、今後開放する予定または検討中。 ○現時点では、クラウド型ストレージを開放する予定はない。 ⑤教師用の端末の整備について、該当するものを選択してください。 ○校務用の端末とは別に、学習用（授業用）の端末（各教室に1台）を整備した。（教師が使う端末は2台） ○校務用の端末を学習用と兼ねている。（教師が使う端末は1台） ○その他（記述により回答） ⑥遠隔・オンライン教育は何を導入していますか。（複数回答可） ○zoom ○teams ○meet ○webex ○なし ○その他 ⑦デジタル教科書・教材を導入していますか。 ○教師用を導入している。 ○児童生徒用を導入している。 ○教師用・児童生徒用の両方を導入している。 ○導入していない。 ⑧協働学習支援ツール（例：sky、ロイロノート等）は何を導入していますか。（記述回答、複数回答可）
--

- ⑨AIを活用したドリル（各自の習熟度や状況に応じた問題を出題・自動採点するものなど）は何を導入していますか。
（記述回答、複数回答可）
- ⑩GIGA端末のインターネットへの接続の仕方について選択してください。
☐ 学校個別接続（学校から直接インターネットへ接続）
☐ センター集約接続（教育委員会や教育センターにあるサーバ等に集約してからインターネットへ接続）
☐ ローカルブレイクアウト接続（センター集約の回線は残しつつ、学習系等を学校から直接ネット接続）
- ⑪小学校の全ての普通教室（特別支援学級含む）に常時設置されているICT機器について該当のものを選択してください。
（複数回答可）
☐ 大型電子黒板 ☐ 大型TV ☐ プロジェクター一体型ホワイトボード ☐ プロジェクタ
☐ ミラーリング装置（モニターへ映像を投影するための機器） ☐ 特になし ☐ その他（記述により回答）
- ⑫中学校の全ての普通教室（特別支援学級含む）に常時設置されているICT機器について該当のものを選択してください。
（複数回答可）
☐ 大型電子黒板 ☐ 大型TV ☐ プロジェクター一体型ホワイトボード ☐ プロジェクタ
☐ ミラーリング装置（モニターへ映像を投影するための機器） ☐ 特になし ☐ その他（記述で回答）
- ⑬端末の持ち帰りについて、回答日の時点で各自治体としてどのような対応をとっているか該当するものを選択してください。
☐ 必要に応じて、毎日持ち帰るのを原則としている。 ☐ 必要に応じて、週に2～3回程度持ち帰るのを原則としている。
☐ 必要に応じて、週に1回程度持ち帰るのを原則としている。 ☐ 必要に応じて、2週間に1回程度持ち帰るのを原則としている。
☐ 必要に応じて、月に1回程度持ち帰るのを原則としている。 ☐ 端末の持ち帰りは、各学校の判断に任せている。
☐ 自治体として、持ち帰りを行っていない。
- ⑭端末の持ち帰りについて、各自治体として情報モラル、情報セキュリティに関する事前指導や持ち帰りのルール等の作成を行っているか、該当するものを選択してください。（複数回答可）
☐ 事前指導を行った。 ☐ 児童生徒向けの持ち帰りのルール等を作成した。 ☐ 保護者向けの通知文書等を作成した。
☐ 地域の方々向けの通知文書等を作成した。 ☐ 特に作成していない。
☐ 事前指導や持ち帰りのルール等の作成は各学校に任せている。 ☐ その他（記述で回答）
- ⑮端末の持ち帰りについて、10月1日現在の状況として各学校がどのような状況か、該当するものを選択してください。
（学校により差異があると思われますが、全体的な状況として回答してください。）
☐ ほぼ毎日持ち帰っている。 ☐ 週に2～3回程度持ち帰っている。 ☐ 週に1回程度持ち帰っている。
☐ 2週間に1回程度持ち帰っている。 ☐ 月に1回程度持ち帰っている。 ☐ その他（記述で回答）
- ⑯端末の家庭への持ち帰りを行った中で、今までにどのような課題があったか、該当するものを選択してください。
（複数回答可）
☐ 紛失 ☐ 破損 ☐ 故障 ☐ 家庭での接続不具合 ☐ 家庭での機器の操作負理解 ☐ 目的外的使用 ☐ セキュリティ上の問題
☐ その他（記述で回答）
- ⑰家庭への持ち帰りをしていない理由と今後の対応について記入してください。（記述回答）
- ⑱各学校からの依頼や問い合わせとして、多かったものやこれまでであったものはどんな内容でしたか、該当するものを選択してください。（複数回答可）
☐ 1人1台端末の起動について（パスワードやアカウントの配付の仕方等）
☐ 学習者用端末と教師用端末、電子黒板等との連携の仕方について ☐ オンライン会議の仕方について
☐ アンケートや小テストの作成方法について ☐ 協働学習支援ツール等の先端技術の活用の仕方について
☐ 児童生徒同士のトラブルについて ☐ 破損、紛失等の取り扱いについて ☐ 特になし ☐ その他（記述で回答）
- ※⑭⑮⑯は⑬で「自治体として、持ち帰りをおこなっていない」と回答した市町村以外が回答。⑰は⑬で「自治体として、持ち帰りをおこなっていない」と回答した市町村が回答。
- ⑲「1人1台端末の活用」について、貴市町村内の研究指定校や推進校がございましたら、具体的な学校名をお答えください。指定されたものでなくても、積極的に活用している学校がございましたらご記入ください。特にない場合には「該当なし」とお答えください。（記述回答、複数回答可）

アンケート結果を表したグラフのA～Eは5つの教育事務所を順不同に並べたものである。「複数回答可」としている質問項目の集計結果は、県全体に対しての割合のみ提示している。

ア 1人1台導入端末のOSについて（質問項目①②⑤）

1人1台端末のOSは、主にWindows、Chrome、iOSだが、県内の市町村の57.7%が小学校、中学校にWindowsOSを導入した。

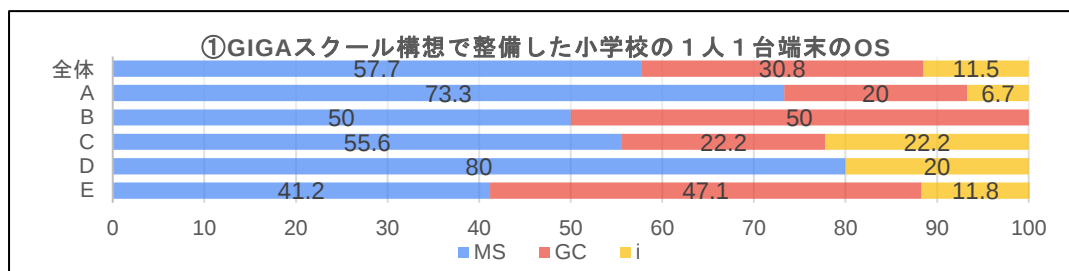


図1 質問①

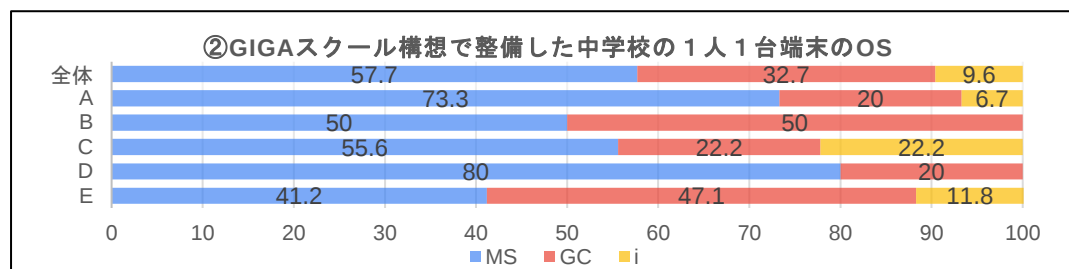
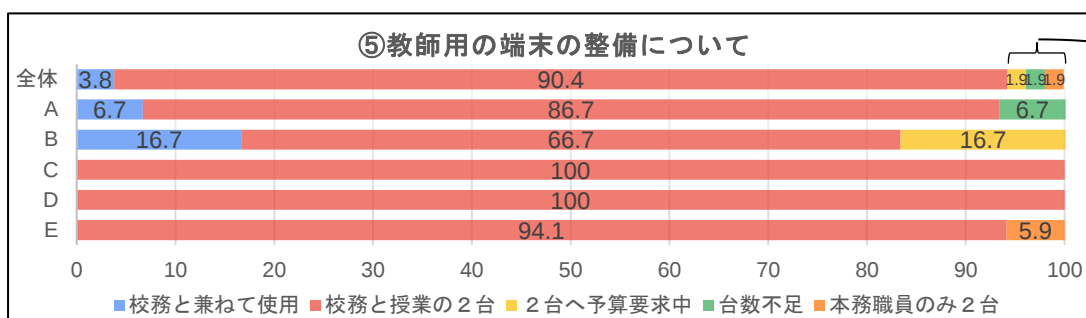


図2 質問②

また、職員用端末の整備は、90.4%の市町村が校務用とは別に授業用を整備しており、校務と学習活動で端末の使い分けをする傾向が見られた。



※ 右端の3つの割合はどれも1.9%

図3 質問⑤

イ クラウドコンピューティング（教育クラウド）について

（質問項目③④）

教育クラウドがほとんどの市町村で導入されており Microsoft365が61.5%と半数以上を占めている状況である。また、児童生徒用クラウド型ストレージを自由に利用させている市町村が21.2%、制限付きで利用させている市町村が69.2%となっている。検討中も含めて9.6%の市町村がクラウド型ストレージを利用していないことが分かった。

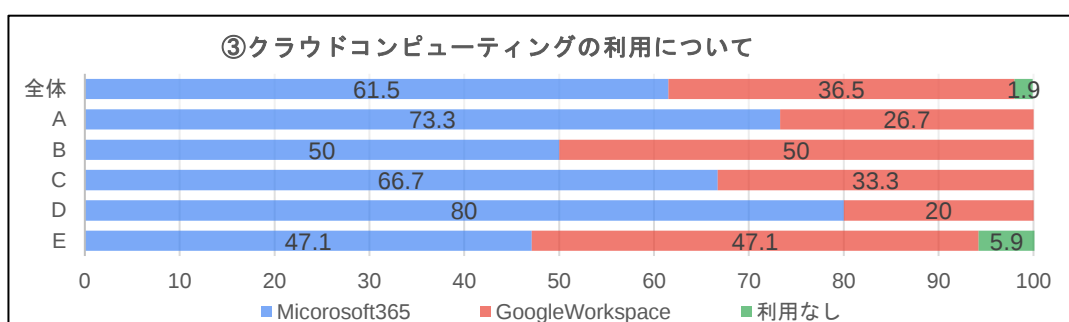


図4 質問③

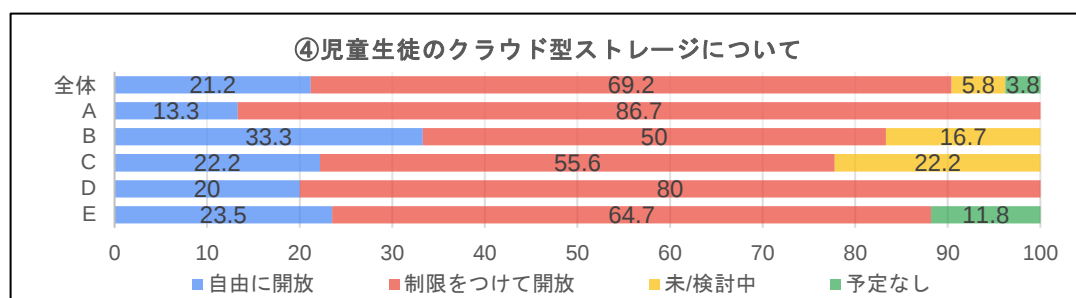


図5 質問④

ウ 1人1台端末に関連したICT機器等について（質問項目⑥～⑫）

質問項目⑥の遠隔・オンライン教育を実施するにあたり多くの市町村がMicrosoft365やGoogleWorkspaceといった教育クラウド（質問項目③）のアプリを活用しているが、一部の市町村ではこれとは別にZoomやWebexといったオンライン会議に特化したアプリを活用している。

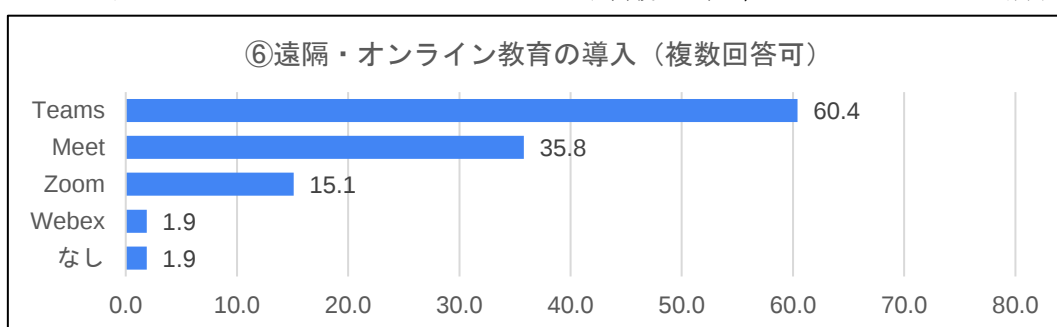


図6 質問⑥

質問項目⑧⑨の学習支援ツール（アプリ）やAIドリル（デジタルドリル）は、各市町村の判断で様々なものが使われており、全く導入のない市町村が9.4%あった。

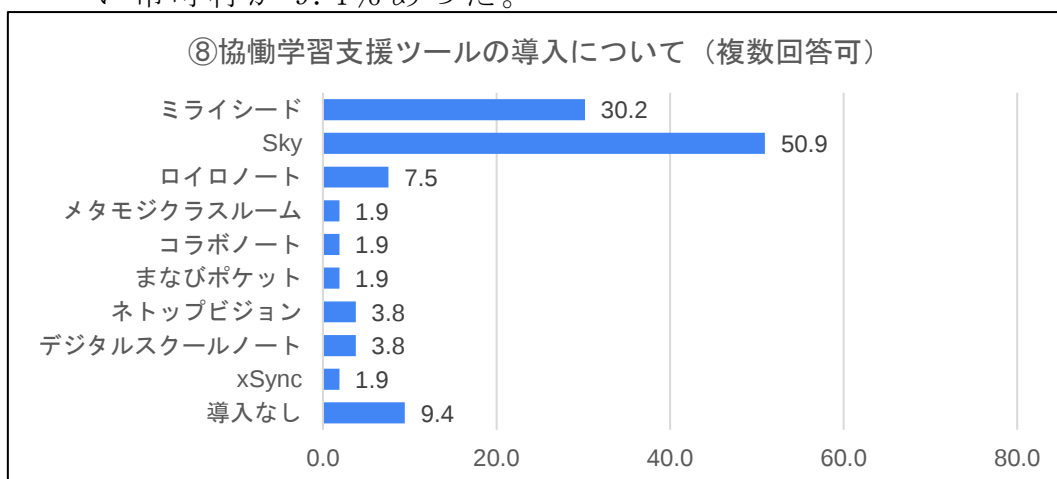


図7 質問⑧

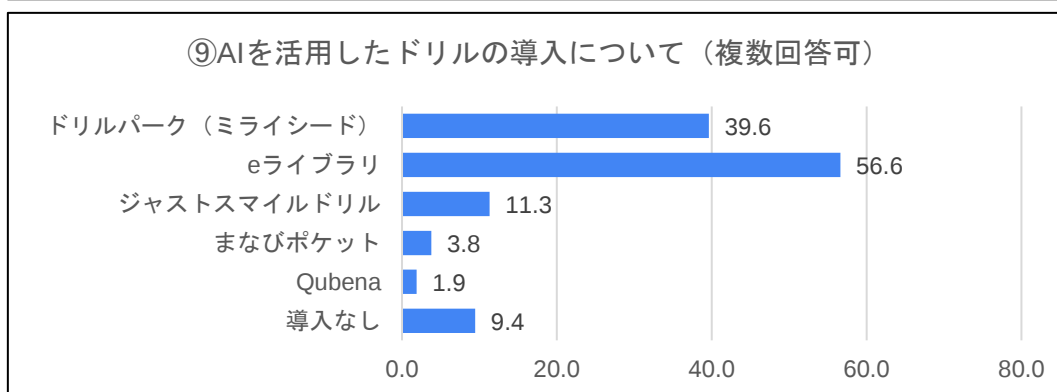


図8 質問⑨

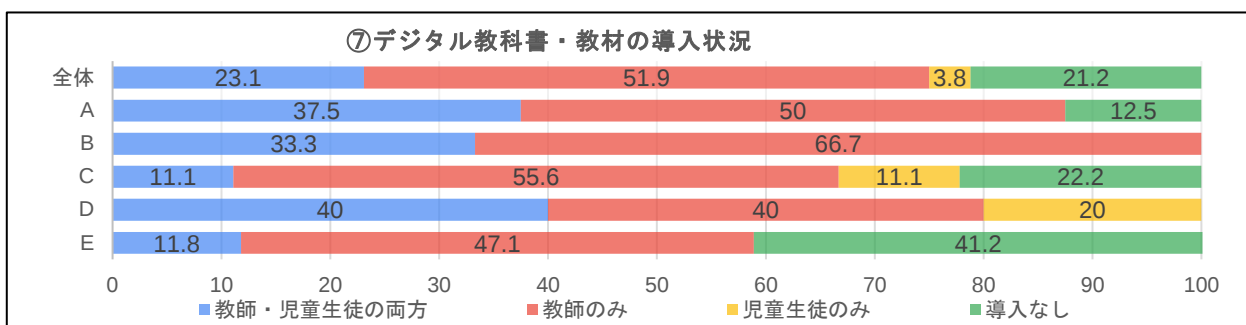


図 9 質問⑦

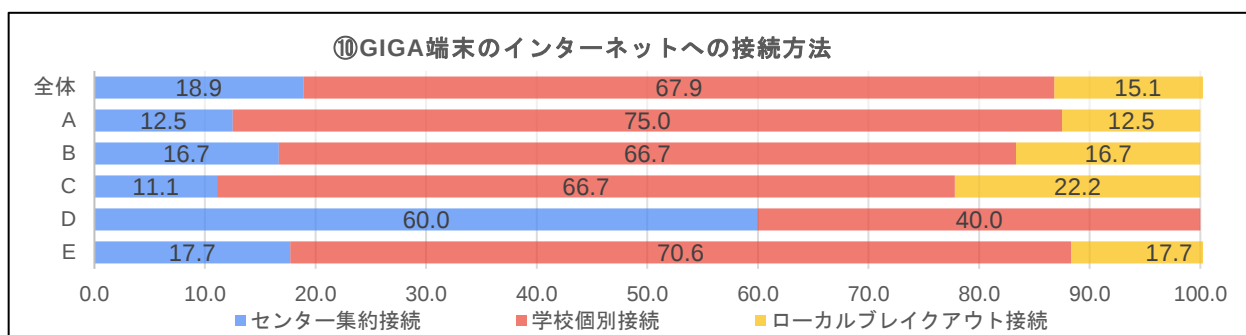


図 10 質問⑩

さらに質問項目⑪⑫から、電子黒板やプロジェクタなどの大型モニターや投影装置を教室に常設している市町村がほとんどだが、設置していない市町村が 24.5% あった。

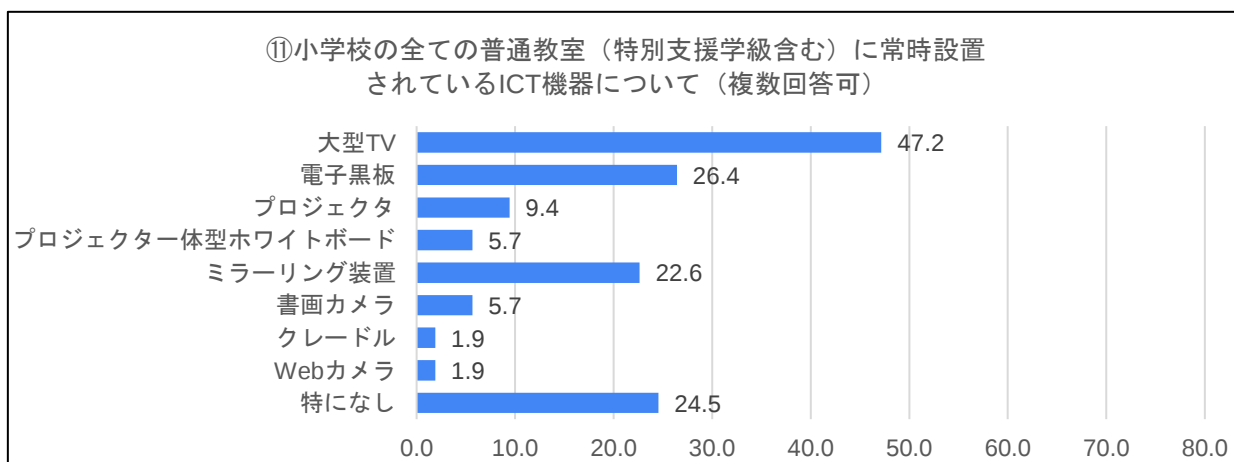


図 11 質問⑪

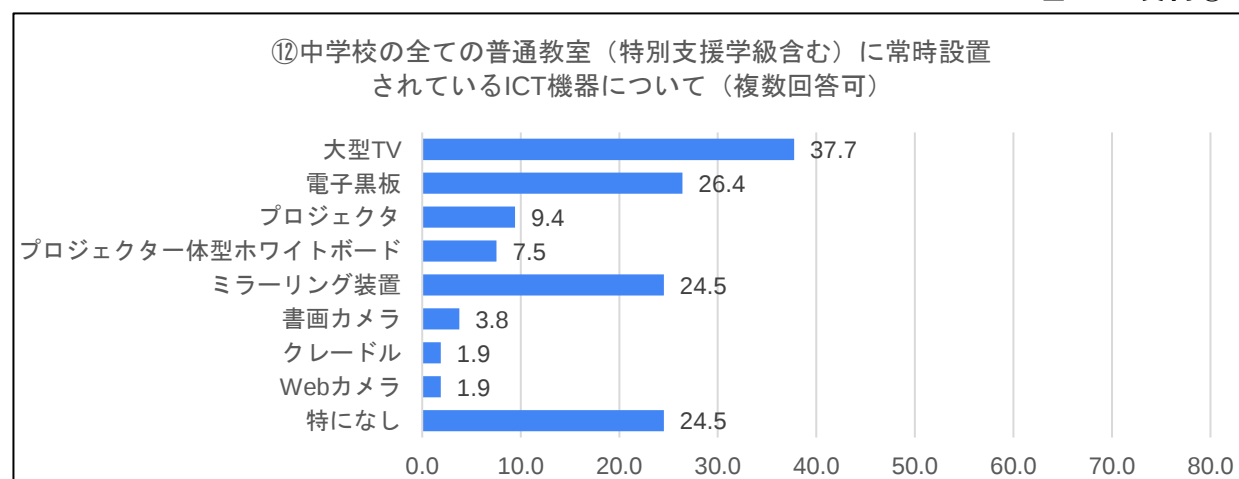


図 12 質問⑫

以上ア、イ、ウの結果から分かるように、各学校における ICT 機器活用の指導環境は様々で市町村間で差が生じている。

エ 端末の持ち帰りについて（質問項目⑬～⑮）

本研究の軸となる端末の持ち帰りは、令和 3 年 10 月時点で各市町村が学校に対し、「毎日の持ち帰りを原則」として指導しているのは全県の約 9.4%で、「学校の判断に任せている」が約 54.7%あった。また、持ち帰りの指導を行っていないと回答したのは 32.1%あった。

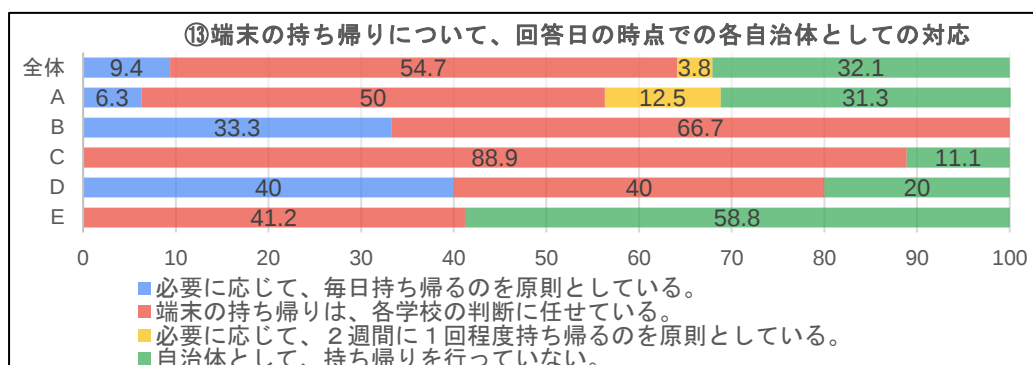


図 13 質問⑬

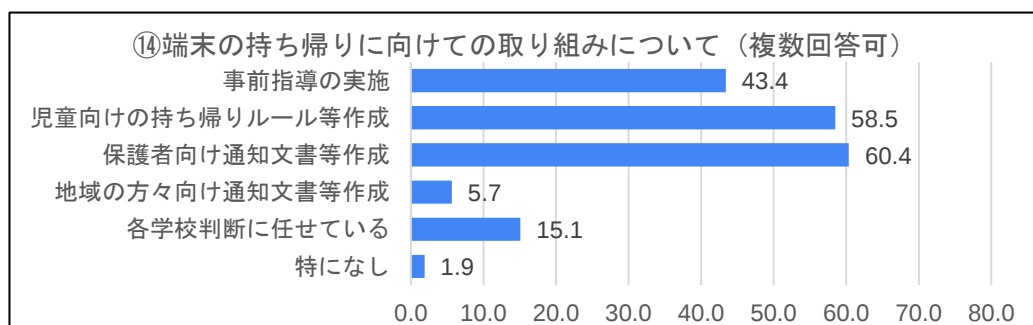


図 14 質問⑭

このような中、各学校の持ち帰りの状況を分析すると、全県の約 11.3%の市町村の学校が毎日持ち帰りを行っており、持ち帰りを行っていないと回答した割合は約 34%あった。

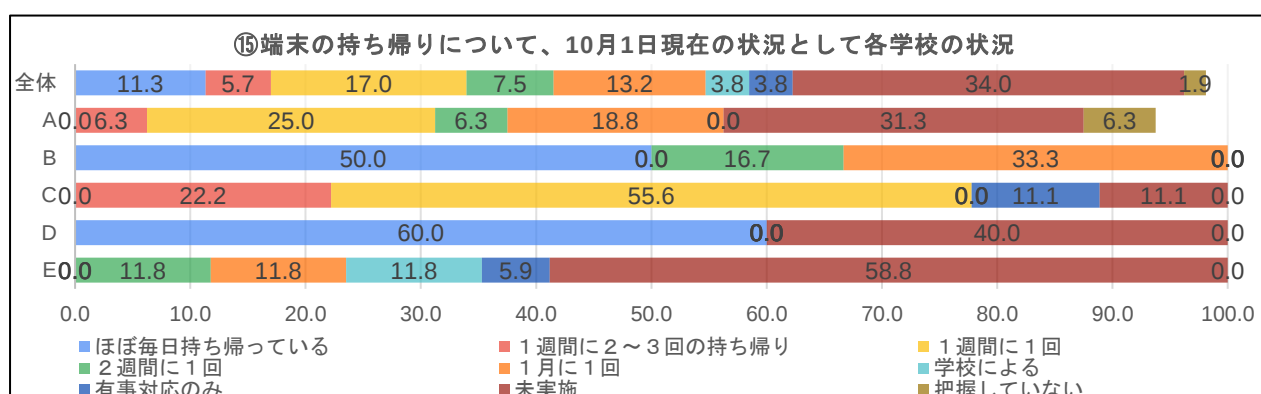


図 15 質問⑮

持ち帰りを行った上での主な課題は、紛失や破損といった端末の保守契約をどうしたらよいか、端末の使用目的、セキュリティといった情報モラルをどのように指導するか、そして家庭での接続不具合や操作不理解にどのように対応するかなど、各地域で様々な問題を抱えていることが分かった。

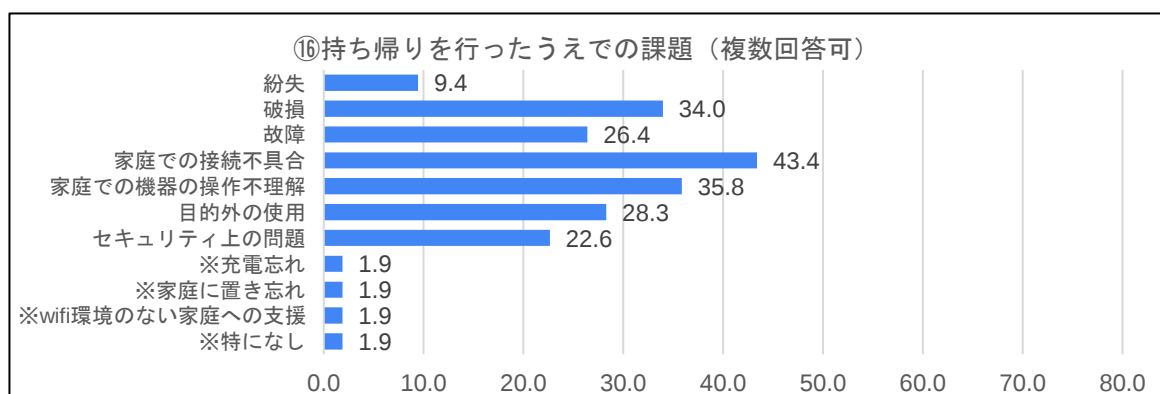


図 16
質問 ⑩

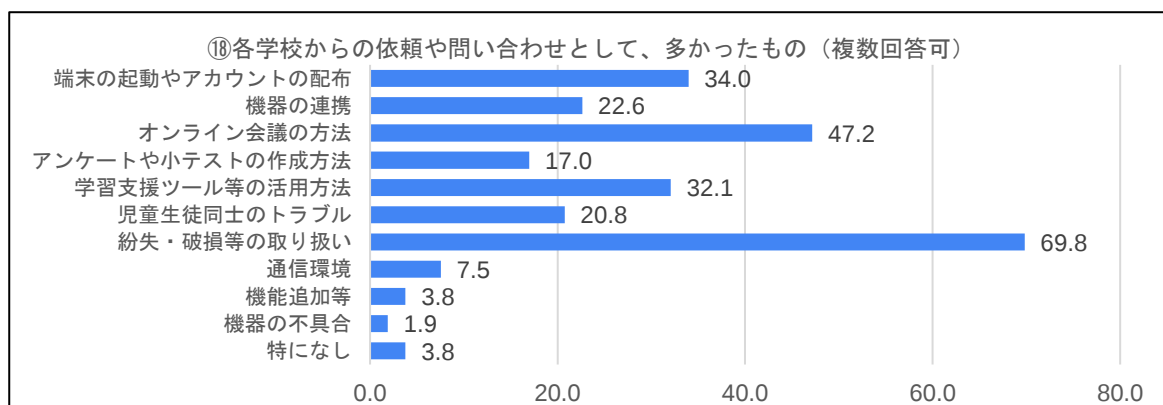


図 17
質問 ⑪

質問の⑬で「自治体として、持ち帰りを行っていない」と回答した市町村に対する質問「その理由と今後の対応」の回答は以下の通りである。

⑫家庭への持ち帰りをしていない理由と今後の対応について

- ・ネットワーク環境やセキュリティの問題
- ・導入当初は持ち帰りを想定していなかったが、現在は非常時の持ち帰りを想定しオンライン授業の試行を行っている。今後は日常的な持ち帰りに向けての準備に取り組む予定である。
- ・ルール作りがまだできていないため。持ち帰らざるを得ない状況になっても対応できるようルール作りを行う。
- ・今年度は端末に慣れさせる期間として、活用を実施。ただし、臨時休業を想定し土日祝日と長期休業中に家庭への持ち帰りを行った。今後は、管理職の許可を得た上で、週末に持ち帰りを可とする予定である。
- ・令和3年度に通信量（通信費）等を研究校で検証してから、令和4年度に全校で持ち帰る予定
- ・緊急時（学級閉鎖、学年閉鎖）の対応、やむを得ず登校できない児童生徒の対応等で持ち帰りを許可している。一度端末を持ち帰り、家庭のWiFiとの接続テストは実施済みである。定期的、常時持ち帰るかはこれからの検討であり、破損等の対応など課題がある。
- ・端末の損害保険に加入していない。インターネット接続環境のない家庭にはルーターを貸し出すことになっており、ルーターの準備はあるが、経済的に困窮している家庭に対する通信費の補助について決まっていない。
- ・Wi-fi環境が全ての家庭で整っていないため。臨時休業等の際は持ち帰りを実施予定。
- ・家庭での活用の有効性が検証できていないため。研究指定校で検証できるか検討中。
- ・ルール等整備が終了し、10月中から貸し出し開始を予定している。
- ・現在、家庭状況を調査中
- ・長期休業に備え試験的な持ち帰りは行っているが、普段の持ち帰りについては、財政的な理由により端末の補償に入っていないため検討中。
- ・臨時休校等緊急時の持ち帰りを想定しているが、そのケースがまだ発生していない。保護者には、事前に持ち帰りについての誓約書を提出してもらっており、準備は整っている。

(2) 授業参観からの考察

教育事務所が ICT 研究指定校や ICT 活用推進校を訪問する際、同行させていただき、具体的に教員・児童生徒がどのように端末を活用しているか授業を参観した。そこから、次のような状況が明らかになった。

ア 教員は児童生徒への資料提示やアンケート機能等を活用した意見共有を行い、児童生徒は協働学習や教え合い学習の中で、自身の考えや意見を他者と共有する活動が行われていた。

イ 教育クラウド(Microsoft365 や GoogleWorkspace など)を利用した学習活動よりも、教育用にカスタマイズされた学習支援ツール(アプリ)を利用した授業が見受けられた。

学校名	A		B	C	D	E	F	G		H
授業参観形態	単独授業参観	複数授業巡回	複数授業巡回	複数授業巡回	単独授業参観	単独授業参観	単独授業参観	単独授業参観	単独授業参観	複数授業巡回
授業活用ツール	コラボノート	デジタル教科書 iPad録音録画機能 など	ロイノート など	ロイノート ミライシード Googleスライド	SKY	Jamboard	パワーポイント ジオジェブラ ※数学アプリ カメラ機能	ミライシード (オクリンク)	Jamboard	バイシンク クラスルーム デジタル教科書
活用目的	意見共有 教え合い	録画 資料提示	アンケート 意見共有	意見共有 協働学習	資料提示 意見共有	意見共有 協働学習	解説資料提示 個別学習 意見共有	資料提示 意見共有	意見共有 協働学習	資料提示
参観教科	5年生算数	複数	複数	複数	1年生算数	6年生国語	5年生算数	5年生社会	6年生国語	複数

図 18 授業参観で見られた学習支援ツール(アプリ)や活用目的

アについては、文部科学省が参考資料「『GIGA スクール構想』について」の中にある、図 19「『1 人 1 台端末・高速通信環境』を活かした学びの変容イメージ」で示しているステップ 1 の活用事例に該当するものが多く、端末の基本的な活用事例に沿って計画的な活用が進められている様子が伺えた。

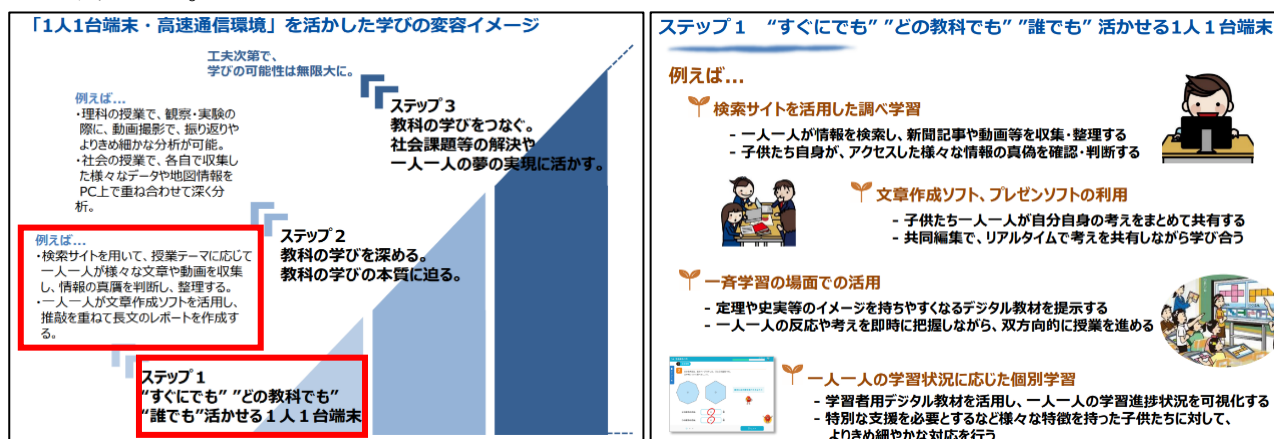


図 19 「『1 人 1 台端末・高速通信環境』を活かした学びの変容イメージ」(出典：文部科学省)

イについては、図 18「授業参観で見られた学習支援ツール(アプリ)や活用目的」の赤字で示した「授業活用ツール」が比較的多く利用されていた。各市町村がそれぞれの ICT 整備機器や指導環境を踏まえ、1 人 1 台端末をスムーズに活用するために導入したと考えられる。

学校での端末活用は進みつつあるが、文部科学省通知に「クラウド・

バイ・デフォルト」とあることから1人1台端末を活用していく上でMicrosoft365やGoogleWorkspaceといった教育クラウドは、個別最適化された学びと協働的な学びを実現する上で、どの地域でも、どの学校でも利用できるツールの一つである。学習支援ツール(アプリ)を導入できない地域は、これを上手に活用することで指導環境の差を埋めることが可能になる。

また、教育クラウドは場所を選ばずに利用できる利点がある。学びの場が学校から外へ広げられ、その最も身近な外の環境が「家庭」である。家庭で1人1台端末とクラウド活用が進むことで、「学びの場」が一層広がり、「予測不可能な社会を生き抜く」児童生徒が学び続ける重要なきっかけになると考える。

6 今後に向けて

今年度は、5で示したようにアンケートと授業参観（現地調査）により1人1台端末の活用環境と活用状況についての調査を行い、県内の学校が抱える課題を洗い出すことができた。

来年度は、研究協力校、助言者、講師を依頼し、この調査によって得た情報を元に1人1台端末を家庭に持ち帰って活用するまでの事例検証を行う。検証内容として、これから本格的に1人1台端末の活用を進めていく状況を想定し、教員や児童生徒が1日も早く端末活用に慣れ、活用を習慣化していくことで家庭への持ち帰りが進められるようになることをイメージしたコンテンツを作成し、研修等で学校支援に活用する。コンテンツ作成については、どのような形で家庭との連携が図れるか、常に念頭に置き取り組んでいく。