

1人1台端末環境下における小学生の 初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

川崎市総合教育センター
氏名 石橋 純一郎
川崎市総合教育センター
氏名 草柳 譲治
教育学研究科
氏名 野中 陽一

1. 問題の所在と研究の目的

学習指導要領では、言語能力などと共に新たに情報活用能力を学習の基盤となる資質・能力の一つとして位置付け、それらを育成していくことができるよう各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程全体で育成することが示された。また、小学校学習指導要領解説では、ICT活用について「コンピュータ等や教材・教具の活用、コンピュータの基本的な操作」の中で、「文字入力や基本的な操作を習得するための学習活動を、各教科等の特質に応じて計画的に実施すること」や「児童が学習活動に支障のない程度にこれら情報手段の操作を身に付けている」必要性が明記されている。

GIGAスクール構想(文部科学省,2019)では、1人1台端末と高速大容量通信ネットワークを整備し、「公正に個別最適化された学びや創造性をはぐくむ学び」を示した。その実現にあたり、ICTを活用するための3つの段階を「学びの変容イメージ」として掲げ、ステップ1では「“すぐにでも” “どの教科でも” “誰でも” 活かせる1人1台端末」が例示された。

これを受け川崎市では、かわさきGIGAスクール構想(川崎市教育委員会,2020)を掲げ、ICTを使い自主・自立、共生・協働の育成を目指している。また、文部科学省の「学びの変容イメージ」で掲げられたステップ1に到達するためには、その前段階としてICT活用の初期指導としてキーボード入力スキルや、ICT操作スキルの時間を確保する必要があるとし、これを川崎市版学びの変容イメージのステップ0と設定した。

特にキーボード入力については、1人1台端末を利活用する上で初期段階に身につけておくべきスキルの1つだが、文部科学省が2017年に実施した情報活用能力調査では、小学生の1分間あたりの文字入力速度は、5.9文字であるという結果が得られた。

キーボード入力に関する先行研究はいくつかあり、高橋ら(2005)によると、小学生のひらがな一文字の入力では、最も遅い3年生が14.9[文字/分]、最も速い6年生は25.4[文字/分]で、キーボード入力の基本的なトレーニングが完了すれば、学年によらず一定の速さで入力できることを示唆した。

登本ら(2021)は、高校生を対象とした、PC・スマートフォンの文字入力の速さに関して調査を行い、PCのキーボード入力よりも、スマートフォンでの入力の方が速かったが、いずれの入力速度も十分ではないことが確認された。一方で、文部科学省から発表されたGIGAスクール構想では、日本人がゲームやチャットなどではPCを使えるが、学校や仕事では使えないことが課題として示された(萩生田光一,2020)。

日本の学校教育ではこれまで、学習に使うためのPCの環境整備が遅れており、PCを使った主体的・対話的で深い学びが十分にできていなかった。GIGAスクール構想では、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ことで、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育環境が整備された。

1人1台端末環境下でのPC操作スキルについて、胡

1人1台端末環境下における小学生の初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

ら(2018)は、一人一台の情報端末の活用は生徒のキーボード入力スキルを向上させることを明らかにした。スキル習得のためのトレーニングを行うことで、更に向上させることが可能であるとしている。一方で、学習活動を円滑に進めるために必要なキーボード入力の操作スキル(以下、キーボード入力スキル)のレベルを明らかにし、小学校、中学校でのスキル習得の在り方を検討する必要があることを述べている。

そこで本研究では特に、1人1台端末の導入初期段階におけるキーボード入力スキルの習得状況と、学習活動を円滑に進めるためのキーボード入力スキルのレベルを明らかにするため、学習活動においてキーボード入力スキルがどのような影響を与えているのかを調査し、その実態を明らかにする。

2. 方法

(1) 調査対象および調査時期

令和3年度からのGIGAスクール構想による市内全市立小中学校への1人1台端末整備を前に、1人1台端末環境を簡易的にでも構築できる学校を検証校とすることにした。そこで、キーボード付きのタブレットPCが全校で70台設置されており、必要な時間に1人1台環境を構築して、実施できる市内市立小学校A校の6年生35名を対象とした。

日常的な1人1台端末環境の構築は難しかったが、キーボード入力経験を積み学習活動に臨むため、令和2年6月から8月まで週1回朝の5分間の時間を使い、キーボード入力スキル習得のための時間を設定した。

また、8月の授業支援システムの導入に伴い、8月に

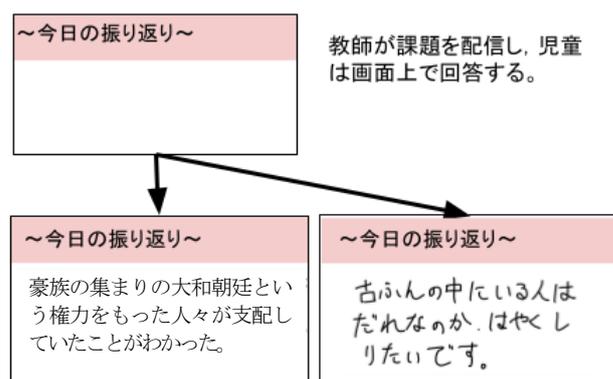


図1 授業支援システムを使った課題配信のイメージ

1人1台端末環境を擬似的に整備し、1週間集中的に同授業支援システムを使用し教科等の学習でキーボード入力スキルの活用場面を設けた。6月と8月には、それぞれキーボード入力スキル調査を行った。

(2) 分析方法

①キーボード入力スキルの調査

キーボード入力スキルの調査には、「P検×マナビジョン」(Benesse)を使用し、ローマ字入力形式によるキーボード入力を5分間実施し入力した文字数を元に1分間の入力文字数を算出した。第1回から第2回実施までの期間、調査に使用したものと同一アプリケーションを使用し、キーボード入力の練習を行った。また、休み時間やテスト後の空いた時間を利用するなど、練習時間を確保した。

②キーボード入力を選択する割合の調査

授業支援システムを使い、各児童の端末にカード形式で1つのカードに1つの課題を記し児童に配信した(図

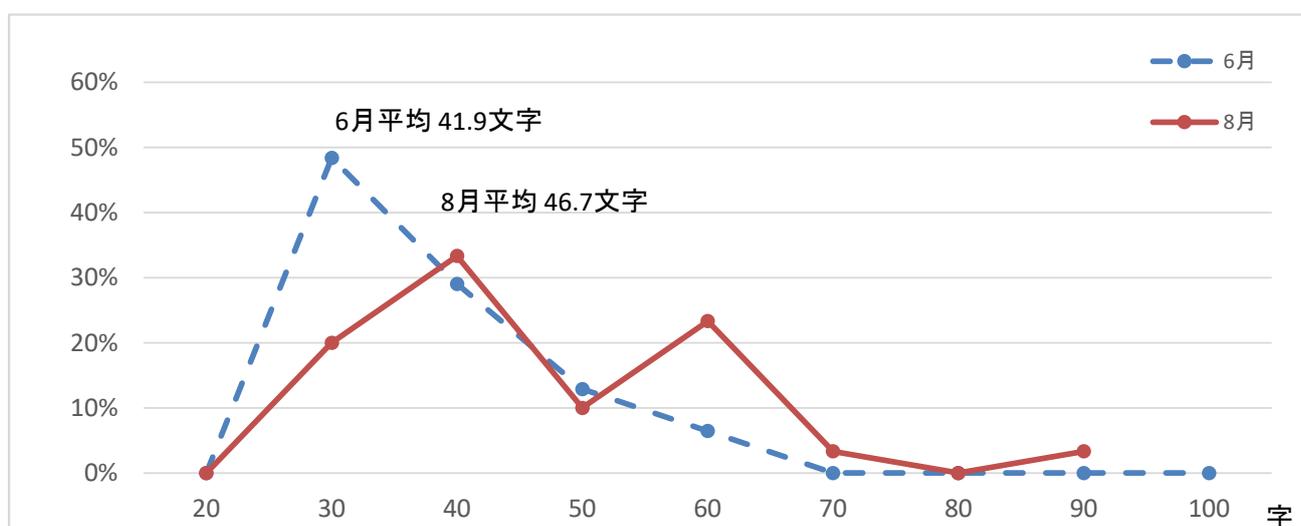


図2 キーボード入力スキルの月別推移

1人1台端末環境下における小学生の初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

表1 1分間の入力文字数別の手がきの割合

1分間の入力文字数	30	40	50	60	70以上
人数	8	13	3	7	2
手がきの割合（手がきで提出した数／総提出数）	20.6%	21.2%	25.0%	3.1%	6.5%
提出枚数に届かない子ども的人数	6	5	1	0	1

1)。1週間に取り組む教科等は指定せず、使いやすいと思う教科等や単元を担当が選択し調査を実施した。

課題への回答は、児童がキーボード入力方式と画面への手がき入力方式による回答を選択し、提出することができるようにした。社会科でカードに記された図版に対して気づいたことを書き込んだり、学級活動や総合的な学習の時間で調べたことをまとめて書き込んだり、国語科で自分の考えを短文にまとめたりといった学習を行った。

③キーボード入力と手がき入力の文字数について

1週間に取り組んだ教科・領域と、選択した入力方式、それぞれの入力方式を選択した群の1分間の入力文字数を整理し、総入力文字数を比較し、キーボード入力の効果を分析する。

④アンケート調査

8月の実践終了後に、児童にアンケート調査を実施する。アンケートは5件法で、学習に対する理解度や、キーボード入力に関する質問、自由記述による感想を書く項目を設けた。

また、本研究における実践を行うことで、児童の情報活用能力がどのように変化したのか、情報活用能力チェックリスト（禿 2017）による4件法調査を行い、特に「キーボードを使って長い文章をうつことができる」の項目に着目し、その推移を分析する。

3. 結果

(1) キーボード入力スキルについて

図2にキーボード入力スキルの調査結果をまとめた。週1回5分間のキーボード入力スキル習得の学習を3ヶ月実施したことで、1分間あたりの入力文字数が41.9文字から46.7文字へ増加している事がわかった。また、1分間の入力文字数が40文字と60文字の児童で二極化することが確認された。それ以外にも、休み時間やテスト後の空いた時間を利用するなど、練習時間を確保したところ、児童が自主的に休み時間や家庭で習得時間を設定し取り組んでいる様子も見られた。

① キーボード入力スキルと回答方法の選択について

回答を提出する際に、キーボード入力を選択し提出した枚数と、画面に手がきで入力する方法を選択し提出し

表2 キーボード入力と手がき入力に関するデータ

		1 社会	2 学活	3 総合	4 学活	5 国語	6 社会	7 総合	8 社会	9 学活	10 社会
キーボード入力	総カード数	24	24	13	18	24	22	21	21	25	24
	1カードあたりの文字数	39.5	36.1	29.7	9.9	92.5	51.7	65.7	41.3	57.6	40.3
	1分間の入力文字数	54.1	54.1	52.8	57.1	50.3	53.7	52.3	55.1	50.9	50.8
手がきで提出	総カード数	8	11	2	11	6	4	14	6	3	4
	1カードあたりの文字数	12.6	9.2	11.5	4.1	26.7	24.0	8.1	17.5	8.0	16.3
	1分間の入力文字数	47.5	45.0	49.5	52.9	36.0	42.5	41.8	43.9	32.8	51.5

※「1分間の入力文字数」8月に実施した調査からわかった「1分間の入力文字数」を元に、各教科・領域で、それぞれの入力を選択した群の「1分間の入力文字数」の平均を算出している。

1人1台端末環境下における小学生の初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

た枚数を整理した(表1)。1分間の入力文字数が60字以上の児童は、キーボード入力による方法を選択し提出する児童が多く、1分間の入力文字数が60字未満の児童は手がきで入力する方法を選択する児童の割合が高くなっている。また、1分間の入力文字数が50字未満の児童は課題の提出枚数が規定の枚数に届かない児童が多かった。

② キーボード入力と手がき入力の文字数について

1週間に取り組んだ教科・領域毎に、「キーボード入力」で提出した群と、「手がきで提出」した群の大きく2つに分けた。さらに、課題は1人につき1枚以上のカードに回答し、それぞれの入力方式を選択した児童の総カード数と、1カードあたりの文字数、8月のキーボード入力スキル調査からわかった1分間の入力文字数の平均で整理した(表2)。教科・領域や、入力方式によらず、回答した成果物の入力文字数は、キーボード入力を選択した場合が、手がき入力を選択した場合を、常に上回っていた。

(2) 実施後のアンケート調査について

課題実施期間後に、児童にアンケートを実施した、「タイピング¹はタブレットPCを使った学習に役立つか」

表3 アンケート結果とキーボード入力スキルに関する考察

	情報活用能力 チェックリスト		1分間の入力 文字数	
	6月	8月	6月	8月
A	4	1	—	34.6
B	2	2	37.8	41.4
C	1	1	—	—
D	4	1	33.8	39.2

※ いずれも、「キーボードを使って長い文章をうつことができる」の項目で「あまりあてはまらない」「あてはまらない」を選択した児童

※ 「—」は、欠席等により調査で判定が出なかったことを示す。

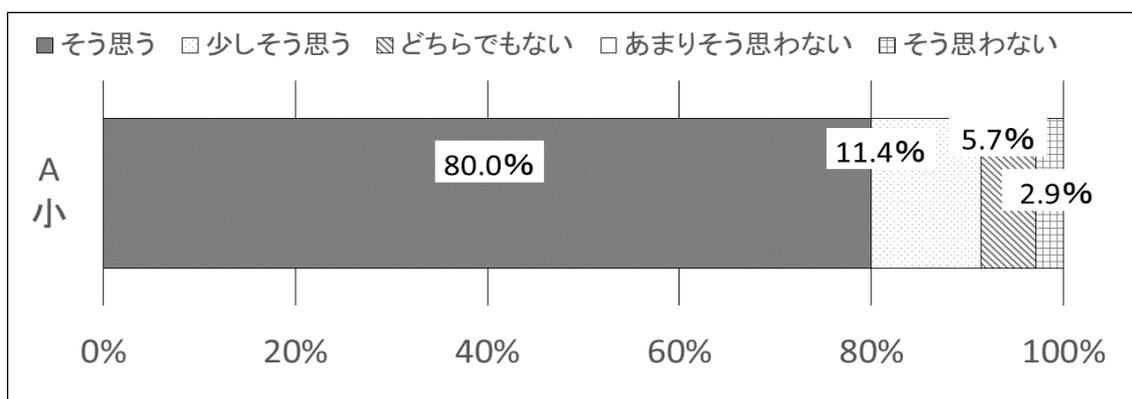


図3 タイピングはタブレットPCを使った学習に役立つか

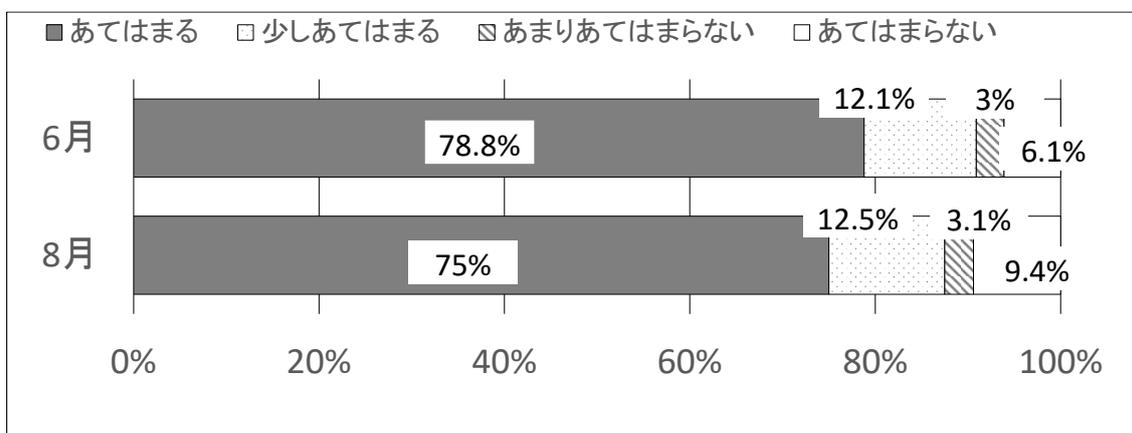


図4 ローマ字入力で長い文章を打つことができる

1 「タイピング」は「キーボード入力」と同義だが、児童へは「タイピング」として指導していたため、アンケートでは、「タイピング」と表記した。

表4 事後アンケート（自由記述）主な回答分類

分類	主な回答
タイピング関係	<ul style="list-style-type: none"> ・まず、タイピングを出来るようになったほうがいい。パソコンを使う授業が増えるとタイピングも必須です。 ・タイピングを練習すれば文字を早く打てるし、作業がすぐに終わったりして、後々楽になる。 ・パソコンは難しいけれどタイピングができると楽しくなります。 ・タイピングをとにかく練習するそして、文字を書くよりもパソコンで打ったほうがはやくなる。
学習上のメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・発表が苦手な人でも簡単に自分の意見を伝えられることが出来るのが一番の長所。 ・みんなの意見が見えるから、ノートよりもいいと思った。 ・相手に伝わりやすい発表ができる。 ・ほかの人の意見もより分かりやすくなった。
情報モラル	<ul style="list-style-type: none"> ・一歩間違えたら大変なことになるし、悪ふざけにも使えちゃう。 ・相手が傷つかないように言葉遣いを考えてやると思う。
トラブル対応	<ul style="list-style-type: none"> ・わからないことがあればみんなで教えあおう！！ ・困ったときは先生に言う。 ・丁寧に扱う。

(図3) という設問に対して、「そう思う」「少しそう思う」と回答した児童は91、4%、「そう思わない」「どちらでもない」と回答した児童は8.6%だった。

情報活用能力チェックリストのうち、キーボード入力に関する項目である「キーボードを使って長い文章をうつことができる」の「あてはまる」、「少しあてはまる」と回答した児童の数値を集計し、6月と8月の推移を比較したところ、ほとんど変化はみられなかった(図4)。

「あまりあてはまらない」「あてはまらない」を選択した児童は4人おり、4人の児童のキーボード入力による1分間の入力文字数との関係を見てみると、1分間の入力文字数が60字以下、もしくは調査で判定がでなかった児童だった(表3)。

また「タブレットPCを使った学習に関する感想」を自由記述で答える設問では、「キーボード入力を覚えるといろいろなことができる」や「タイピングができると楽しくなる」など、キーボード入力スキルに関する記述が15件、1人1台端末を使った学習上のメリットに関する記述が19件見られた。一方で、情報モラルに関する記述は3件、トラブル対応については4件だった(表4)。

4. 考察

1週間に1回、5分間のスキル習得を3ヶ月間継続することで、1分間の入力文字数の平均が41.9文字から46.7文字へ増加(約5文字)することが明らかになった。胡ら(2018)が、中学1年生に半年間授業等の中でスキル

習得の実践を行った際には約10文字程度増加していたことと比較すると、ほぼ同等の結果が得られた。

また、1分間の入力文字数が40文字と60文字の児童で二極化していることが確認された。これは、週1回の朝の全員一斉の練習時間以外にも、空いている時間を活用し取り組んでいる児童や、自宅でもキーボード入力を練習している児童等、主体的に取り組んでいる子どもがいたことが要因の1つではないかと推察される。

また、キーボード入力による回答と、手がき入力による回答を選択できる学習活動では、キーボード入力スキルに注目すると、1分間の入力文字数が60字以上の児童は、キーボード入力を選択しており、60字未満の児童は手がきによる回答を選択する割合が高くなっており、規定の提出枚数に届かない児童が多かった。このことから、キーボード入力スキルが向上すると、進んでキーボード入力による回答を選択することが示唆された。

キーボード入力と手がき入力を比較した表2の1カードあたりの入力文字数に注目すると、教科・領域や、入力方式によらず、回答した成果物の入力文字数は、キーボード入力を選択した場合が、手がき入力を選択した場合を、常に上回っていた。このことから、キーボード入力の方が手がきによる入力より多くの文字を入力できる可能性があることがわかった。

児童がキーボード入力スキルをどう捉えているか、という視点でアンケート調査結果に注目すると、「タイピ

1人1台端末環境下における小学生の初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

ングはタブレット PC を使った学習に役立つか」という設問に対して、91.4%の児童が「そう思う」「少しそう思う」と回答し、自由記述の感想欄でもキーボード入力スキルに関する記述が多く見られた。このことから、児童がタブレット PC を使った学習において、キーボード入力スキルが重要で学習に役立つものだと認識していることが示唆された。

一方で、情報活用能力チェックリストの結果は「キーボードを使って長い文章をうつことができる」の項目ではほとんど変化がみられなかった。「あまりあてはまらない」「あてはまらない」を選択した児童は4人おり、4人の児童のキーボード入力による1分間の入力文字数との関係を見てみると、6月と8月のキーボード入力の操作スキル調査の片方もしくは両方で判定が出なかった児童が2人いることがわかった。また、別の児童2人については6月から8月にかけてのキーボード入力による1分間の入力文字数がそれぞれ3.6、5.4文字上昇しており、ともに8月の時点で40文字前後となっているが、これは学級全体で見ると特筆すべき事項ではなかった。個別にそれぞれの成果物の内容を見ていくと、A児は提出枚数が1枚だった。B児の提出枚数はキーボード入力と手がきによる提出が半々程度。入力方式によらず、カード1枚あたりの文字数は20文字以内の短文回答。提出枚数は9枚で、3回未提出であった。C児は提出枚数が3枚ですべて手がきでの提出だった。D児ははじめは手がきによる回答を選択していたが、後半になるとキーボード入力による回答を選択していた。いずれの入力方式の場合も、短文、長文ともに回答できていた。

さらに、担任へのインタビュー調査によると、A～D児は「PCの操作は楽しかったが、授業支援システムの操作が難しい」「あまり上手にできなかった。個人的にはノートが好き」「パソコン操作（特にタイピング）が苦手だった。長時間使うと、目も痛くなる」と感じていることがわかった。A、C児については、キーボード入力の操作スキルの調査で判定が出なかったこと、提出枚数が少なかったことが分かった。また、A～D児については、キーボード入力を含めたPCやアプリケーションの操作を難しいと感じているということがわかった。キーボード入力操作やPCの操作を難しいと感じる児童に対し、丁寧に声かけをしたり、意欲をもって取り組む手立てを講じたりすることが、学級全体のキーボード入力スキルの向上につながると思われる。

5. まとめと課題

本研究では、1人1台端末の導入初期段階におけるキーボード入力スキルの習得状況と、学習活動を円滑に進めるためのキーボード入力の操作スキルのレベルを明らかにするため、学習活動においてキーボード入力スキルがどのような影響を与えているのかを調査した。市内市立小学校一学級を対象に、キーボード入力の習得の時間を週1回5分間確保し3ヶ月間実施した結果、1分間の入力文字数の向上が確認された。また、タブレット PC で課題に回答する際に、キーボード入力による回答方法と、画面への手がきによる回答方法を選択できる学習活動では、キーボード入力スキルが60文字以上の児童は、キーボード入力による回答方法を選択し回答していることが示唆された。キーボード入力を選択した児童の1カードあたりの入力文字数は手がきによる回答方法を選択している児童より多い可能性があることがわかった。

キーボード入力のスキルに関わらず、児童がタブレット PC を使った学習において、キーボード入力スキルが重要で学習に役立つものだと認識していることが示唆された。一方で、PC やキーボード入力の操作が苦手な児童がいることがわかった。

6 今後の課題

本研究は小学校一学級の児童を対象とした調査に過ぎず、より多くの校種や学級を対象とした調査を行い、学校種毎に必要なキーボード入力スキルのレベルを明らかにする必要がある。

また、キーボード入力スキルと知的な能力との関連やキーボード入力スキルが向上したことが、教科等の資質・能力の向上にどう関わっていくのか、についても明らかとなっていない。今後は、キーボード入力スキルの向上が、教科等の学習の中でどう関係してくるのかを明らかにする必要がある。

参考文献

- 橋本佳恵・押木秀樹「小学生の書字における場面に応じた書き分け能力に関する研究-場面ごとの丁寧さ・速さ等のバランスと認識力・技能の把握から」(2012) 書写書道教育研究 26:40-49
- 禿信成「情報活用能力の育成における『チェックリスト』の活用に関する研究」(2017) 川崎市総合教育センター研究紀要 第31号:73-92
- 胡啓慧・野中陽一「中学生のキーボード入力スキルに関

1人1台端末環境下における小学生の初期段階のキーボード入力スキルに関する実態調査

する実態調査 一人一台の情報端末の活用による影響」(2018)日本教育工学会論文誌.42 (Suppl.) :153-156

登本洋子・高橋純・堀田龍也「高校生のPC・スマートフォンの文字入力の速さに関する調査」(2021)日本教育工学会論文誌.44(Suppl.):29-32

高橋純・堀田龍也「小学生のキーボード入力スキルの現状」(2005)日本教育工学会論文誌 28(suppl.):133-136

文部科学省「情報活用能力調査の結果について」(2018)https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm (2021年8月30日閲覧)

萩生田光一『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 環境の実現に向けて～令和時代のスタンダードとしての1人1台端末環境～』(2019年)文部科学省
https://www.mext.go.jp/content/20191225-mxt_syoto01_000003278_03.pdf (2021年8月7日閲覧)

文部科学省「『GIGA スクール構想』について」(2020)
https://www.mext.go.jp/kaigisiryō/content/20200706-mxt_syoto01-000008468-22.pdf (2021年8月7日閲覧)

川崎市教育委員会「かわさき GIGA スクール構想」(2020)
<https://www.city.kawasaki.jp/880/cmsfiles/contents/000121/121648/200910GIGAkousou.pdf> (2021年8月7日閲覧)