

学びの連続性を意識した GIGA 端末活用の新たな価値について

-教育 DX へと進むために-

令和 2 年度から開始された本研究では、年を追う毎に GIGA 端末の利用方法についてのその時期に必要とされる取り組みを続けてきた。3 年目の令和 4 年度は、それらの仕上げとして、特に学校教育の本当の意味での DX を意識した取り組みとして、その新たな価値を見いだした。そして、それらが日常化したときに、どのような学校現場になっていくのかという姿を広く示すことができたように思う。

1 端末持ち帰りの意義の再認識

以前は、新型コロナウイルス感染症対策のいわゆる、有事対応という意味での家庭への持ち帰りが想定されていたと思われるが、本年度はさらに進み、連続した学びのための持ち帰りというスタンスで臨んだ。子どもにとっての学びが、学校の 1 時間の授業の中で完結するだけではなく、学びは連続しているという考えのもと、それが学校なのか、休み時間なのか、そして、家庭なのかという、場所や時間の垣根のないものとなることが分かった。

当然それを想定した授業を行うためには、1 時間の授業の組み立てを次のように組み

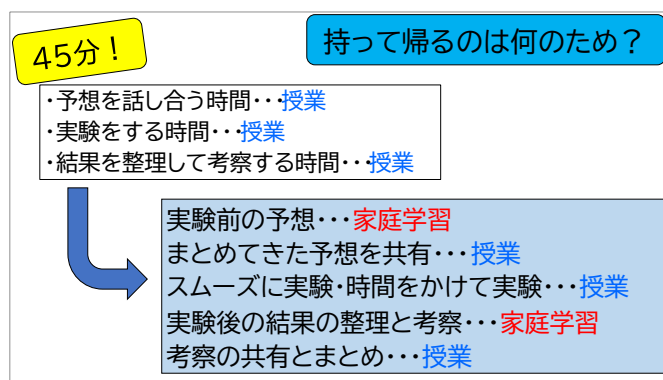


図 1 持ち帰りの新たな意味

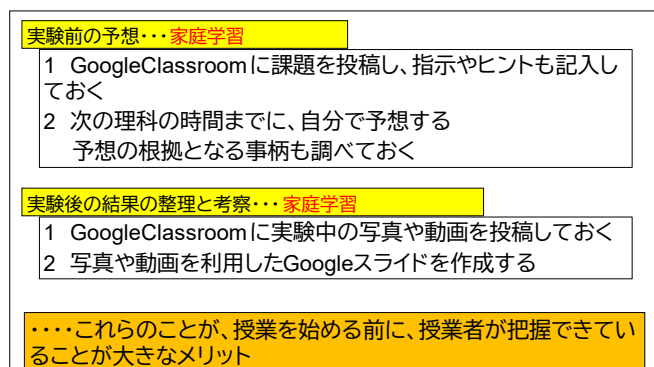


図 2 家庭で行う課題

直すことが必要となる。それは子どもの思考の流れそのものであるもので、実は自然な流れとも言える。

理科の例では、図 1 のように、これまで 45 分の中で行っていた予想、実験、考察といったステップを、予想と考察の部分を家庭で個別に行うことにより、授業中に行う予想の共有や、実験などに十分な時間をかけることができる。具体的には、図 2 のように、授業時間外で行う部分についての指示を GIGA 端末上の学習支援システムにより、授業者と学習者がやりとりできることが保証されていることも必須条件である。

その結果、グループでの実験であっても、それらへの参加が積極的になる。また、実験終了後に、課題を指示しなくても、次時に話し合いの時間がほしいということで、先にまとめてくるようになっていった。

理科の場合、観察・実験がメイン

のように捉えがちだが、その前後の思考時間をどのようにとっていくかという点で、これらの端末持ち帰りの十分な理由となることが分かった。もちろん、GIGA 端末を利用しなかった従前の授業においても、同様のことは可能であったが、GIGA 端末を持ち帰っていることにより、授業者は、授業の時間を待たずして、子供達の考えを知ることができる。このことは、授業を組み立てる上で、大きなメリットとなる。さらに、授業前に子供達は様々な事柄を調べ、まとめてきているが故、協働的な学びの中で、話したくなるようになる。自らの意見や考えを他の子に伝えたいくなる。そういう良きサイクルが毎日の授業で行われるようになる。そして、結果的に子どもの思考や考えを活かした展開になることから、より興味を持って授業に臨めるようになる。

これはつまり、学校家庭を問わず、学びが連続していることを意識する必要性を示すものとなる。その結果、授業者は授業中にすべきことの内容精選を考えることにつながる。

2 オンライン授業の日常化

教室での授業をそのまま家庭などへ配信し、教室と同じ授業を受けることのできる、いわゆるハイフレックス授業（図 3）は、特にコロナ禍での対応として、大きな威力を発揮した。そして、日々の学校行事の配信等の体験が、ハイフレックス授業の際に、教師や子どもに活かされているということを痛切に感じた。学校現場での日々多くの新しい体験は、意識しなくても積み重なりがあり、それらのことは、経験している人とそうでない人では、対応力に差が出てしまう。



図 3 ハイフレックス授業（教室側）



図 4 日常的なオンライン配信の例
（朝会、持久走大会）

本校では、児童朝会を毎週行っているが、隔週で、音声のみの放送朝会と、全クラスへ配信する meet 朝会を実施した。meet 朝会では、全クラスから meet に接続し、時には、校長の問いかけによる双方向のやりとりも行う。通常は、マイクをミュートにして、話すときだけオンにするという、オンラインミーティングでは当たり前の行為も、実は、この meet 朝会で、担任が教室の大型テレビを通して、その操作を見せていることにな

る。

そしてその共通体験が、ハイレックス授業での子どもの操作スキルに活かされる。有事の際、家庭から接続する場面は急にはじまる。その際、これらの操作が適切に行えないと、授業にうまく参加できない。ましてその説明に時間を費やしてしまうのは避けたい。

そのためにも、コロナ禍対応が不要となったとしても、今後も継続していく方法を学校として考えておくことは必要である。これまでのインフルエンザによる学級閉鎖などの際にも有効活用できる他、大規模災害などの際の BCP（事業継続計画）対策として考えておくことも大事だと思う。

3 個別最適な学びを意識した GIGA 時代の文字入力学習

文字入力に関する話題はよく寄せられるが、学習の基盤となる資質能力としての情報活用能力を考えると、学校カリキュラムとして、文字入力についての約束事を決めておくことは大切である。以前は、3年生の国語科のローマ字の学習と合わせることから、3年生の1学期にそれなりの時間をとって、練習をするようにしていたが、1

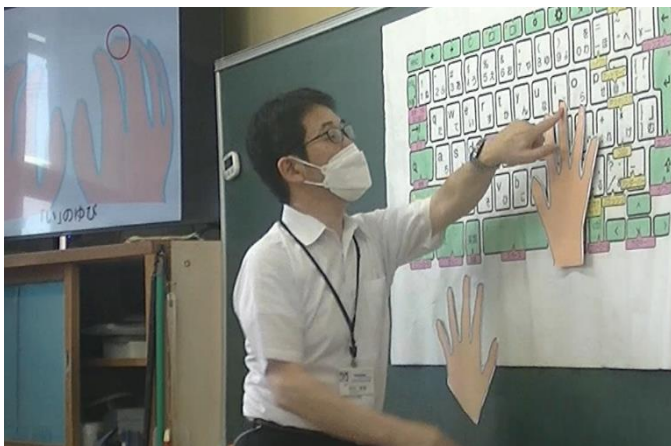


図 5 ローマ字の仕組みと
ホームポジションの指導



図 6 指を隠して行うペアでの練習

人1台環境となったことで、それらを見直した。具体的には、2年生の7月に、ローマ字入力の仕方について、一斉指導を1～2時間確保し、その後は、夏休み中の自由な時間に、自力での練習を促すようにした。図5のように、母音の位置と押さえる指について、学習した後、ホームポジションを意識させるために、図6のように、指を隠した状態でうまく押せるかペアで試すようなことも行った。

今後、タイピングアプリを様々な練習する中で、ともすれば速さだけを競いたくなってしまうので、ホームポジションのことをしっかり意識させることは重要であると考え

る。その後、タイピングサイトの利用の仕方を説明し、夏休みの間に自分のペースで少しずつ練習していくことを指示した。

キーボー島アドベンチャーの記録をみてみると、2年生では、表1のように、夏休み前には平均進度は、4.4級であったのに比べ、夏休み以後は、平均進度が14.2級となり、

表 1 夏休み前後の進度割合

	期間	進度
	夏休み前	夏休み以降
2年生	夏休み前	4.4
	夏休み以降	14.2
	期間	進度
	夏休み前	夏休み以降
3・4年生	夏休み前	14.2
	夏休み以降	6.0

進度が大幅に進んだことになる。すでにローマ字入力に支障のない3・4年生と比較すると、2年生の進み具合が、夏休み前後で大きく増えていることになる。

「キーボー島アドベンチャー」のほか、アルファベットの形や読み方も学べる「ポケモンPCトレーニング」や、情報活用能力や情報モラルの知識なども一緒に学べる「らっこたんタイピング」も併用することで、様々なタイプ

の練習ができる。

このことから、ローマ字入力の基礎的部分をしっかりと定着させた後は、個別の取り組みで、だんだん文字入力が身につくと思われる。ただし、当たり前だが、あらゆる授業の中で、文字を入力する場面を頻繁に用意しないと、身についた文字入力スキルが活かされない。さらに、ホームポジションの確認や指使いなどは、鉛筆の持ち方の指導と同様、特に授業者が気にしながら随時指導して行くことが重要である。

そのためにも、学校全体のカリキュラムとして、文字入力の位置づけをはっきりさせておく必要がある。

4 振り返りの蓄積や共有の意味

毎時間の振り返りのシーンでは、主にロイロノートを利用し、その日の学びなどについて記述する。特に、自分だけの振り返りではなく、授業中に学び合った内容について、客観的に書いていくことも大切であるが、回答共有を行うことが、学級全体の学力向上に大変有効だと言える。学習に課題のある層においては回答共有の内容を見ることにより、どのようなことを書けば良いのかの例を毎回見ていることになり、授業への臨み方や学んだことを客観的に書く書き方がだんだんと理解され、自らの文章に変化が表れる。

円の面積④振り返り

円を工夫して求めるには、4分の1に分けているところを見つけたら、とわかりやすく求められるということが分かった。次は残り3つの求め方を探して自分にあった求め方を探したいです。

2022年9月6日 11:18

円の面積④振り返り

工夫して円の面積を求めるには、様々な方法があるとわかりました。あと、3つの求め方を探せるように考えたいです。

2022年9月6日 16:58

円の面積④振り返り

円の面積を求めるには半径×半径×3.14を使うと求められるのだと分かった。そして、工夫して面積を求めるのにも公式を使って考えられるのだとわかりました。次は、工夫した面積の求め方をもっと導き出したいです。

2022年9月7日 09:13

円の面積④振り返り

今日、くふうをして面積を求めてみて、1つの問題でも、様々な考え方があったということが分かりました。まだみんなとは二つしかだせていないので、頑張って残りの考え方を見つけ出したいです。

2022年9月6日 17:40

図 7 回答共有による振り返り

さらに、図7のように他人が書いている内容について、その良さを見いだすことで、互いに認め合うクラスの醸成にもつながる。

図8のように、子供達は回答共有で他の人の回答を見ることを好む。回答共有することを好むのは、こういった理由があるのかも知れない。

さらに、毎回このように記述をする機会を用意していることが、全国学力学習状況調査の、記述に関する成績の良さにつながっているのではないかと推測される。



図 8 個人の振り返り内容の回答共有

図 9 は 2022 年度の 6 年生の結果である。ここにあるように、調査対象の全ての教科において、記述問題に関する数値がかなり高い位置にあることが分かる。（左側青色のバーが本校）

繰り返しになるが、鉛筆とノートでは、これらの振り返り（回収や確認も含め）に費やす時間が、タブレット端末に比べて大幅にかかる。もちろん、手で書くことが必要な場面もあるが、これらの振り返りをオンラインで効率よく行うことで、新たな価値が生まれていることも事実である。

6年生評価規準等比較

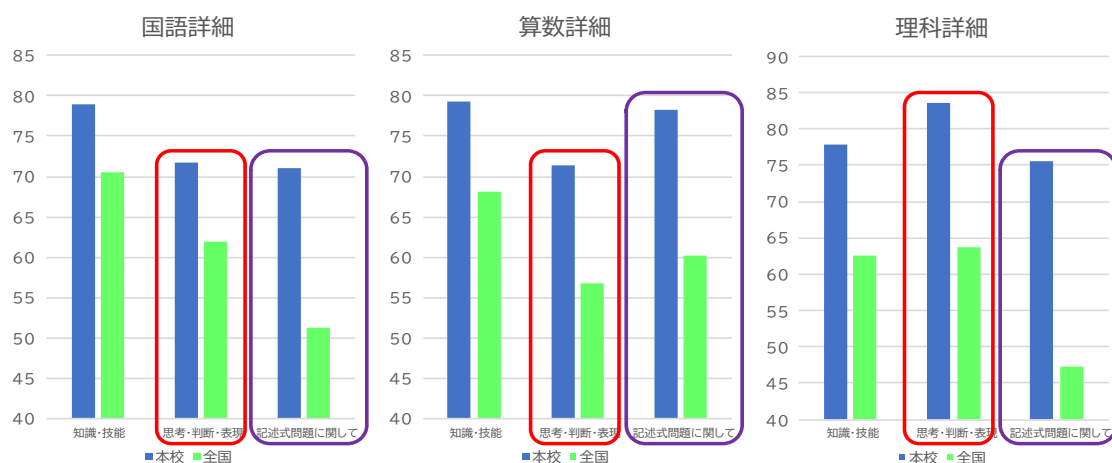
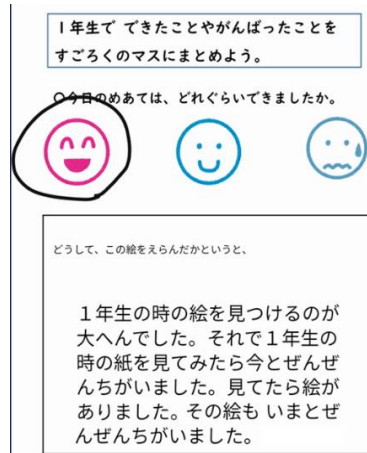
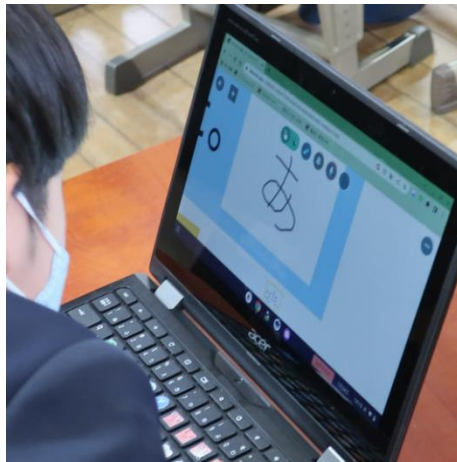


図 9 令和 4 年度全国学テ結果

さらに、これらの振り返りは、日々蓄積されているため、年度をまたいでも自らの振り返りを見ることができる。例えば、前の学年のどの教科のどの単元の時に、どんな振り返りをしたかというを確認できるのである。これは、1 人 1 台端末がない時代には考えられないことである。これらを利用する事で、自らの学びを自らで振り返

るという新たな価値の学習が生まれる。

図 10 は、2 年生の生活科の「せいちょうのすごろく」を作成している際のシーンであるが、これは、1 年生の時に書いたひらがなを当時の担任が残していたことから、そ



のシートを見つけ、是非これを使いたいと考えているところである。

また、その授業の時の個別の振り返りシートである。1 年前の学習を客観的にふり返っている様子がよく分かる。

この授業では、図 11 のような 2 年間でふり返ったすごろくを完成させた。その時々

の出来事や、作品を随所に利用して、写真やワークシート等が、すごろくのマスの中に入っている。このことは、学習履歴としての蓄積だけではなく、自らの足跡としての、データの蓄積が有効に利用できる事例となる。

タブレット端末での学習支援システムが蓄積するデータの価値が、より高まることが明らかとなったため、なおさら学校全体としてこれらのツールを確実に利用していくことの大切さを感じるようになった。



図 11 2 年児童が作成した「1・2 年生のせいちょうのすごろく」

5 レベルアップ型ルール of 自動化

個別最適な学びのためには、端末操作のレベルに応じたルールの適用が必要となってくる。持ち帰りの際は、教員の目が離れるため、特にそれらの対応が重要である。基本となる考え方は、子供達のスキルや意識レベルに応じて、端末利用のための制限や許可をフレキシブルに設定するというものである。埼玉県のとえ学園小学校で、



図 12 各端末へのフレキシブルな設定が必要とされる

身につけるべきめあての提示
= CBT



図 13 CBT 等によるめあての提示

クを示して、学習のめあてにするような感じで運用を目指した。そして、モラルの部分だけに焦点を当てるだけでなく、情報活用能力として示すことが必要だと考えている。いわば、縄跳び検定などの従来学校でやってきた技能系のカードと同じように、数値化することで、めあてが分かりやすくなる。

現在表 2 のような端末ポリシーレベルを検討中であり、これらのレベル判断に、「キーボー島アドベンチャー」の進級状況や、「事例で学ぶ Net モラル CBT」の結果、「DQ ワールド」の進捗状況、「情報活用能力育成アプリらっこたん」などの進級状況など複数の結果から、各ポリシーレベルが自動判別され、自動適用されるようにした。

今年度末には、これらのデータから子供達のレベルの散らばり具合が確定する。次年度以降この判別レベルを適用して運用する予定である。

同様の取り組みを先行実施しており、その方法を発展させた取り組みを行った。

図 12 にあるように、個人の経験値や、家庭の方針、性格、既存の知識など様々な個々の状況をふまえ、各端末でどの操作を許可/禁止にするかという設定（端末ポリシー）が不可欠となる。

これまでは、同一のポリシーにて運用することがほとんどであったが、例えば、学年によって、利用時間帯を制限するとか、閲覧できるコンテンツに制限をかけるなど、特に小学校ではそれらの細かい設定の必要性がある。

ただし、これらのレベルを決めることと、それを適用させることは手間のかかる話で、それらをいかに自動化していくかという点が、今回の取り組みである。そのためには、自分のスキルや意識レベルを理解し、ただチャレンジして点数を稼いでレベルを上げるというのではなく、いわゆる図 13 のように、ループリッ

表 2 端末ポリシーレベル

A	B	C	D	E	F	G
		現在の標準設定	3(標準)	2(少し上)	1(最上)	ALERT
全般						
	カスタムアバター	許可	制限	許可	許可	制限
	カスタム壁紙の許可	許可	制限	許可	許可	制限
セキュリティ						
	ロックのクイック解除(PIN)	許可	制限	制限	許可	制限
コンテンツ						
	URLのブロック	未設定	動画サイトブロック	動画サイトブロック	未設定(後の制御はフィル	全てブロック
	URLの許可	未設定	未設定	未設定	未設定	授業関係のURLのみ設定
印刷						
	カラー印刷モードの制限	許可	許可	許可	許可	制限
ユーザーエクスペリエンス						
	ブックマークバー	有効	有効	有効	ユーザ設定	有効
	シェルフの位置	下	下	下	ユーザ設定	下
	シェルフの自動表示	ユーザー設定	制限	制限	ユーザ設定	制限
	絵文字候補	未許可	制限	許可	許可	制限
	システム機能の無効化	Crashのみ無効	制限	制限	許可	制限
	恐竜ゲーム	無効	制限	制限	許可	制限
	Googleレンズの許可	許可	許可	許可	許可	制限
接続済みのデバイス						
	Smart Lock、接続したスマートフォン等	制限	制限	制限	許可	制限
	ニアバイシェア	許可	制限	許可	許可	制限
	スマートフォンハブ（接続したスマホ等）	制限	制限	制限	許可	制限
		制限	制限	制限	許可	制限

6 最後に

本校での研究実践では、機材やネットワークの不調に一切悩まされることなく、3年間それらの本質部分へ集中して研究ができたことが一番の成果である。構想から3年が過ぎ、当初の有事対応にはじまり、次々と次代を担う教育のあり方について、教職員一丸となり頑張ってきたが、個別最適な学びや、協働的な学びへの授業改善としての変革はまだ道半ばと言える。

しかし、全員で取り組んだこの3年間のEdTech事業では、端末やアプリに振り回されることなく、授業中心で研究を進めることができ、多くの学校の推進力になれたことが何よりありがたい。ご協力いただいた数々の関係者の皆様に感謝する。

参考文献

- 中川 斉史, 本間 学(2022) GIGA 端末のハイフレックス授業等についての一考察, 第48回全日本教育工学研究協議会全国大会大阪大会論文集 pp. 476-479
- 為田 裕行(2021)一人1台のルールー自由に情報端末(デジタル)を使えるようになるために, さくら社
- 八 剣明美、中川 斉史、村川 雅弘(2023)子どもたちの未来と社会への扉を拓く GIGA 実現ハンドブック, 教育開発研究所