



支援を要する生徒や不登校生を対象とする ICT機器を用いた遠隔授業の 効果的な支援方法（教材）の検討

発表番号 34

井芹正生



発表の流れ

- 研究動機
- 不登校生、遠隔授業について（文科省資料、学習指導要領解説等より）
- 熊本市の取り組み（背景）と推奨アプリの紹介
- コロナ禍におけるiPadを活用した遠隔授業について
- 教材研究
- 成果と課題

研究動機



熊本市の小中学校
タブレット配布

コロナ禍

遠隔授業の必要性・活用

Zoomの使用

支援を要する生徒

不登校生

にとってはどうなのか？



不登校生について

不登校生の定義は？

「不登校児童生徒」とは
 「何らかの心理的、情緒的、身体的あるいは社会的要因・背景により、
 登校しないあるいはしたくてもできない状況にあるために年間30日以上欠席
 した者のうち、病気や経済的な理由による者を除いたもの」

1. 学校生活上の影響
2. 遊び・非行
3. 無気力
4. 不安など情緒的混乱
5. 意図的な拒否
6. 複合
7. その他

※引用元：不登校の現状に対する認識（文部科学省）

不登校生の数は？

	平成27年度	平成30年度
小学校	27583	44841
中学校	98408	119687
高校	49563	52723
計	175554	217251

ここ近年で見ると…

不登校児童生徒数はどんどん増えてきている。
 （児童生徒の総数は年々減少しているのに…）

中学校の不登校が比率的に最も高い
 （中学生の総数の約3.6%）



1クラスに約1人いる割合
（どの学級にも起こりうる）

不登校生について



「中学校学習指導要領（平成29年告示）解説 総則編」（p116～118）より抜粋

(3) 不登校生徒への配慮

① 個々の生徒の実態に応じた支援

ア 不登校生徒については、保護者や関係機関と連携を図り、心理や福祉の専門家の助言又は援助を得ながら、社会的自立を目指す観点から、個々の生徒の実態に応じた情報の提供その他の必要な支援を行うものとする。

家庭で多くの時間を過ごしている不登校生徒に対しては、その状況を見極め、当該生徒及び保護者との信頼関係を構築しつつ、必要な情報提供や助言、**ICT等を通じた支援**、家庭等への訪問による支援を行うことが重要である。

② 不登校生徒の実態に配慮した教育課程の編成

イ 相当の期間中学校を欠席し引き続き欠席すると認められる生徒を対象として、文部科学大臣が認める特別の教育課程を編成する場合には、生徒の実態に配慮した教育課程を編成するとともに、**個別学習やグループ別学習など指導方法や指導体制の工夫改善に努める**ものとする。

【ICT等を通じた支援】 【指導方法・体制の工夫改善】 の重要性



遠隔授業について

「遠隔教育の推進に向けた施策方針」平成30年9月14日（文部科学省）

4. 個別の児童生徒への対応

(1) 不登校児童生徒に対するICT等を活用した学習機会の充実

- 小・中学校段階の不登校児童生徒が自宅においてICT等を活用した学習活動を行う場合、在籍校の校長は、**一定の要件を満たす場合に、指導要録上出席扱いとすること**、及びその学習成果を評価に反映することができる。
- 一方、本制度に基づいて出席扱いとなった児童生徒は多くなく、不登校児童生徒に対して、遠隔教育も含めICT等を活用した学習活動が行われる余地がある。また、「義務教育の段階における普通教育に相当する教育の機会の確保等に関する法律」が平成28年12月に公布されており、**個々の不登校児童生徒の状況に応じた支援が一層適切に行われるべきである。**
- **今後、不登校児童生徒に対し、自宅等における遠隔教育も含めICT等を活用した学習活動を効果的に取り入れることにより、学習機会の充実を図っていく**観点から、実際の活用実績が多くない要因等についての分析を踏まえ、指導要録上出席扱いとする要件や留意事項の在り方を示し、学校関係者に周知を図ることなどにより、全国における制度の活用を一層促進することとする

(2) 病気療養児に対する遠隔教育の充実

- 病気療養児に対する遠隔教育について、小・中学校段階では、不登校児童生徒のような制度上の措置はないため、受信側に当該校の当該教科の免許状を保有する教師がない場合は、出席として取り扱うことができなかった。
- 小・中学校段階の病気療養児に対する遠隔教育については、学習機会の確保や学習意欲の維持・向上、円滑な復学につながるなどの効果が見られているものの、受信側に当該校の当該教科の免許状を保有する教師がない場合、現行制度においては出席と扱われず、その成果が評価に反映されないこと、また、このことが学習意欲の減退につながるなどが、学校関係者等から指摘されている。
- このため、受信側において、学校と保護者が連携・協力し、児童生徒の体調の管理や緊急時に適切な対応を行うことができる体制を整えるなどの**一定の要件を満たす場合は、指導要録上出席扱いとし、**学習成果を評価に反映することができるよう、措置を講じることとする。

- ・ 一定の要件を満たす場合に、指導要録上出席扱いとする
- ・ 自宅等における遠隔教育も含めICT等を活用した学習活動を効果的に取り入れることにより、学習機会の充実を図っていく

遠隔授業について



「学校教育法施行規則第86条」（平成27年4月改正）

高等学校において、学校生活への適応が困難であるため、相当の期間高等学校を欠席し引き続き欠席すると認められる生徒、高等学校を退学し、その後高等学校に入学していないと認められる者若しくは学校教育法第五十七条に規定する高等学校の入学資格を有するが、高等学校に入学していないと認められる者又は疾病による療養のため若しくは障害のため、相当の期間高等学校を欠席すると認められる生徒、高等学校を退学し、その後高等学校に入学していないと認められる者若しくは学校教育法第五十七条に規定する高等学校の入学資格を有するが、高等学校に入学していないと認められる者を対象として、その実態に配慮した特別の教育課程を編成して教育を実施する必要があると文部科学大臣が認める場合においては、文部科学大臣が別に定めるところにより、第八十三条又は第八十四条の規定によらないことができる。

「学校教育法施行規則第88条の2（新設）」（平成27年4月公布施行）

高等学校は、文部科学大臣が別に定めるところにより、**授業を、多様なメディアを高度に利用して、当該授業を行う教室等以外の場所で履修させることができる。**



平成27年4月から、全日制・定時制過程の高等学校における遠隔授業が可能となる
(単位認定)



「新時代の学びを支える先端技術活用推進方策（最終まとめ）」 令和元年6月25日（文部科学省）

新時代における先端技術を効果的に活用した学びの在り方 ～新時代に求められる教育～

Society5.0時代の到来

求められる能力

- 飛躍的な知の発見・創造など新たな社会を牽引する能力
- 読解力、計算力や数学的思考力などの基礎的な学力

社会構造の変革

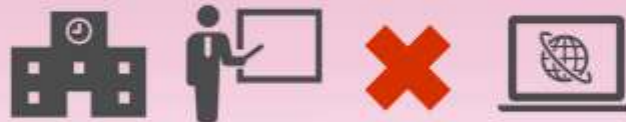
- 人間一人一人の活動に関するデータ（リアルデータ）活用による革新的サービス
- ビッグデータ・人工知能(AI)の発達による新たなビジネスの拡大

雇用環境の変革

- 単純労働を中心に、人工知能(AI)やロボティクスの発展による影響
- 人間は、創造性・協調性が
必要な業務や非定形な業務を担う

子供たちの多様化

- 他の子供たちとの学習が困難
- ASD、LDなどの発達障害
- 日本語指導が必要
- 特異な才能を持つ など



多様な子供たちを「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」の実現

ICTを基盤とした先端技術や教育ビッグデータの効果的な活用に大きな可能性

〔 ICTを基盤とした先端技術・教育ビッグデータは教師本来の活動を置き換えるものではなく、
「子供の力を最大限引き出す」ために支援・強化していくもの 〕

各教科の本質的理解を通じた
基盤となる資質・能力の育成

協働学習・学び合いによる
課題解決・価値創造

日本人としての
社会性・文化的価値観の醸成

学校・教師の役割

背景



熊本市の小中学校 タブレット（iPad）配布について

	小学校	中学校
導入時期	平成30年度～順次	令和元年度～順次
使用開始時期	令和元年度～	令和2年度～

※教師には1人1台
支援学級在籍生徒には1人1台
通常学級在籍生徒には3人に1台 の割合で配布

容量気にせず使用可
(使い放題)



コロナ禍→来年2月めどに通常学級も1人1台配布予定
※国も今年度中に1人1台タブレット環境整備を目指す

背景



タブレット (iPad) 導入



授業での活用における推奨アプリ (熊本市)

- ロイロノート・スクール
(ロイロノート)



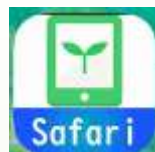
小学校向け？

- Meta Moji Class Room
(メタモジ)



中学校向け？

- Safariドリルパーク



- Zoom



熊本市ICT支援員

実情に合わせて使いやすいものを使ってください^^

コロナ禍で『Zoom+ロイロ』の使用↑

※ロイロ、メタモジ、ドリルパークは各学校の情報管理者の設定が必要

どんなアプリ？

『ロイロノート』



10:41 5月22日(金)

93%

井芹正生

井芹 練習用

2020年5月18日のノート

戻る



カメラ



テキスト



Web



地図



ファイル



シンキングワーク



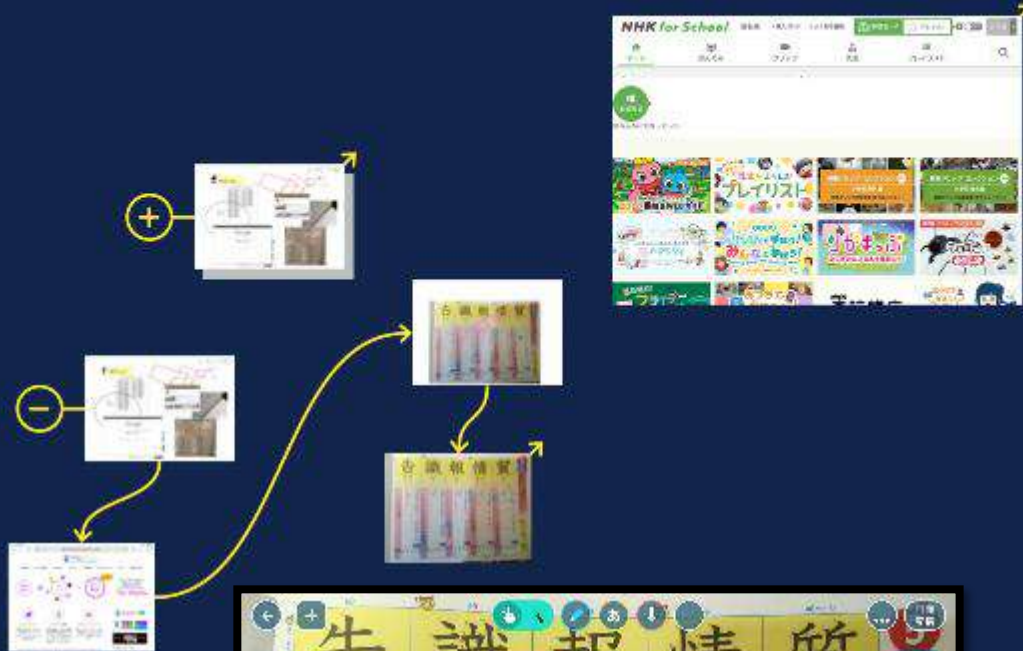
資料箱



提出



送る



どんなアプリ？

『ロイロノート』



The screenshot shows the Royoro app interface with a grid of kanji characters. The main header contains the characters 告 (50), 識 (49), 報 (あ), 情 (6), and 質 (46ページ). Below each character are its reading and meaning. The grid below contains smaller characters and their meanings, such as 告 (告知), 識 (知識), 報 (報告), 情 (事情), and 質 (物質). A red circle highlights the character 質 (質) in the grid. The right side of the screen shows a sidebar with a search bar and a list of items. The bottom of the screen has navigation icons and a footer with the text: 『ロイロノート』

どんなアプリ？

『ロイロノート』



- 簡単にスライド作れる。
作成したものをアプリ内で簡単に教師に提出できる。

<コロナ禍での活用例>

- 健康観察表を提出
- ①その日の課題を知らせる
②自主学習で課題に取り組む
or
Zoomでの授業（全体指導）→課題に取り組む
- ③写真で撮った課題や作成したスライド等を提出
- ④教師が課題を確認して生徒に返却。生徒はそれを確認し、やり直し。

どんなアプリ？

『メタモジ』



【熊本市の中学校の現状として…】

ほぼ使われていない
まだ教員もほとんどが触れていない
使い方も詳しい人は一握り…



メリット

- リアルタイムの指導に強い
(児童生徒のタブレット画面をリアルタイムで指導しやすそう。丸つけや添削など)

デメリット

- 提出という作業がない。
- クラス単位でのフォルダ内での作業を保存。
個人単位での作業保存に適さない。
(できない事はないが整理しにくい)
↓
個人のデータを記録していく作業が煩雑
(教師の評価や個人での振り返りが
しにくい?)

どんなアプリ？

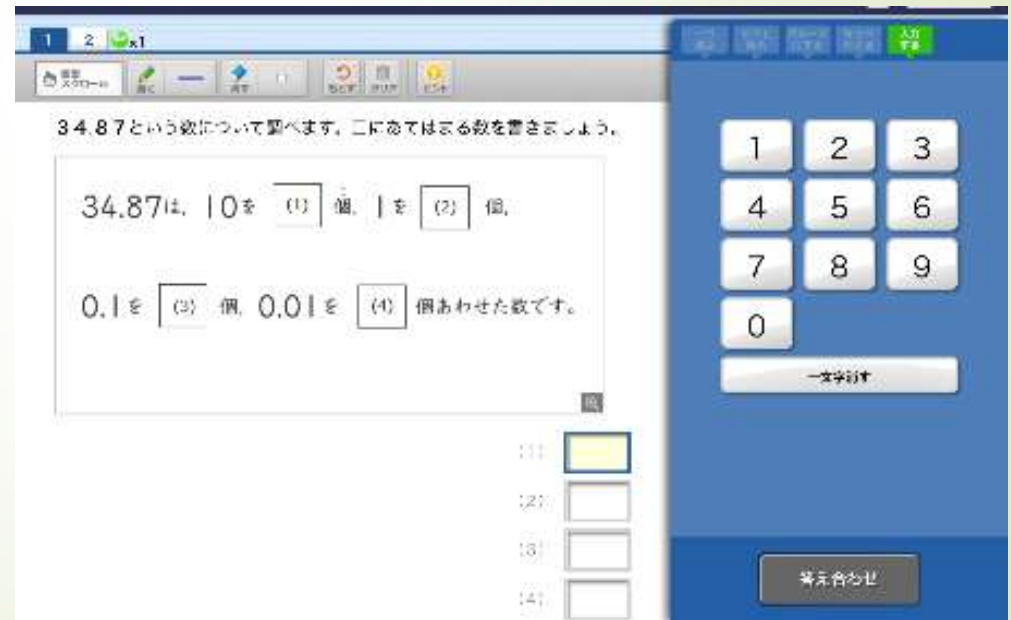
『ドリルパーク』



昨年度末に研修→今年度から本格的に使用予定
ベネッセ：様々な問題に対して自主学習していくアプリ

コロナ禍では…

もし時間があったらやってみてというので紹介された感じ



※熊本市内iPadには入っている。

App Storeには無いが、熊本市教育センターHPに掲載→ダウンロード可。

iPadを活用した遠隔授業

コロナ禍の期間を振り返って…【現場の声（支援学級担任）】

現状では『遠隔授業での個別指導は難しい』

Zoomを使用時の課題	感想
<ul style="list-style-type: none">●そもそも一斉指導での理解難しい (Zoom画面だけでは理解も進まない)●個別指導をする際に『どこで困っているか、 つまづいているか』が分かりにくい。 (表情は分かるが… 手元が見えなくて指導しづらい)	<ul style="list-style-type: none">△リアルタイムでの指導が非常にしづらい
<ul style="list-style-type: none">●操作を覚えるまで時間がかかる●操作の煩雑さ	<ul style="list-style-type: none">△今回の状況ではZoomやロイノートの基本 的な操作を伝えるのでいっぱい△遠隔授業をどのように工夫するかという 教材開発までに至らなかった
<ul style="list-style-type: none">●同時に個別で2人以上の学習の場合の 取り組み方はどうすれば…・同じ教科内容でも進度が違う場合・同じ教科でも内容が違う場合・違う教科を行う場合	<ul style="list-style-type: none">△どうやって対応したらいいか分からない



iPadを活用した遠隔授業

コロナ禍の期間を振り返って…【現場の声（支援学級担任）】

現状では『遠隔授業での個別指導は難しい』



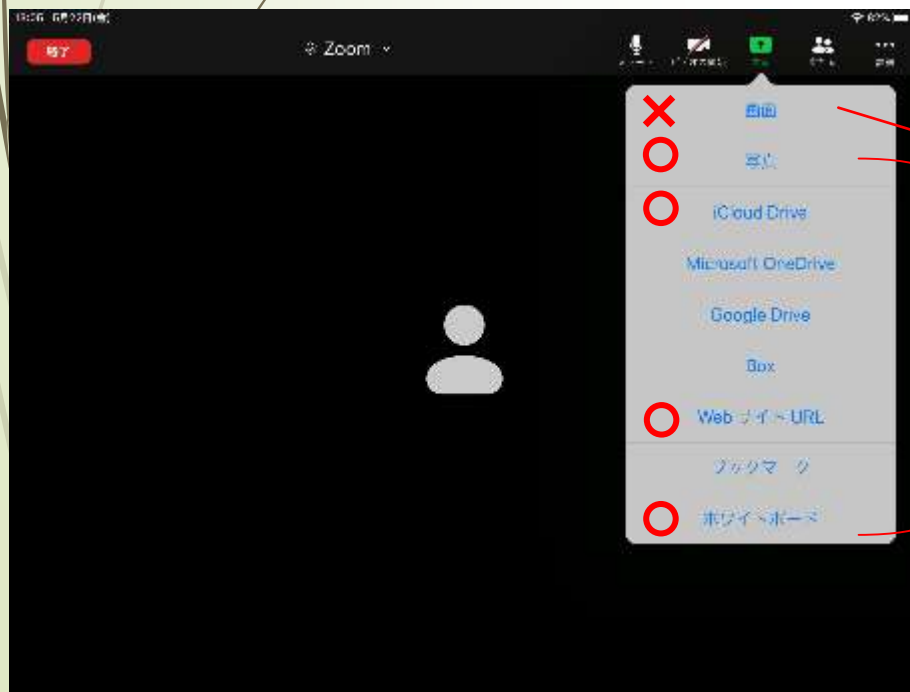
ロイコを使用時の課題

- 本当に分かっているか判断しづらい
<Zoom→ロイコを共有しながら授業>
 - ・生徒の顔が見えない
(生徒も先生の顔が見えない…)
- <課題発表→提出>
(課題を自分で取り組み提出→教師が確認→本人確認；ロイコでの時間差)

感想

△使用中、教師⇔生徒の映像見えず、説明が一方通行になってしまい、リアルタイムでの指導が非常にしにくい

iPad：アプリを見たい
→Zoomからアプリを共有するには…
→「画面」共有でしか見れない
→「画面」共有中は互いの顔が見れない
(生徒同士の顔は見えるが…)



※互いの映像が見えない

※【写真】【作成した文書等のファイル】
【web】【ホワイトボード】は
互いの映像見ながら話すことができる
(印無しは未確認)



不登校生

- 遠隔になったことにより、参加できている子も多い



- 学校再開後もこのまま登校に向かうといいが、もしかしたら再開後はまた不登校の可能性も…？
- 不登校生の中には特別支援教育の観点から支援が必要な生徒もたくさんいる



遠隔授業を継続して使用する意義は大きい

- ・ 登校へのハードルが低くなる
- ・ 登校への適度な刺激
- ・ 学力保障、評価に繋がる
- ・ 出席（文科省での遠隔推奨） → 現時点では×
今後その流れになる？



これらのことを踏まえ…

個別学習を必要とする
支援を要する児童生徒や不登校生に対して
効果的な遠隔授業のあり方が求められる



iPadを活用した遠隔授業の課題解決に向けて…



Zoomを使用時の課題

感想

- そもそも一斉指導での理解難しい
(Zoom画面だけでは理解も進まない)
- 個別指導をする際に「ビデオで聞いているか」

△リアルタイムでの指導が非常にしづらい

個別指導方法の改善 → 表情だけでなく、手元も映す
→ リアルタイムでの指導を可能にする

- 操作を覚えるまで時間がかかる
- 操作の煩雑さ

△今回の状況ではZoomやロイロノートの基本
的な操作を覚えるのに時間がかかり、いっぱい
かという
教材開発までに至らなかった

準備や操作方法 → できるだけ煩雑にならない

- 同時に個別で2人以上の学習の場合の
取り組み方はどうすれば…
- ・同じ教科内容でも進度が違う場合
- ・同じ教科でも内容が違う場合
- ・違う教科を行う場合

△どうやって対応したらいいか分からない

2人以上の対応 → 可能にする



ロイロを使用時の課題

感想

- 本当に分かっているか判断しづらい
<Zoom→ロイロを共有しながら授業>
 - ・生徒の顔が見えない
(生徒も先生の顔が見えない…)
- <課題発表→提出>
(課題を自分で取り組み提出→教師が確認→
本人確認；ロイロでの時間差)

△使用中、教師⇔生徒の映像見えず、説明が
一方通行になってしまい、リアルタイムで
の指導が非常にしにくい

アプリ使用時 → 相手の映像が見える



① 手元もZoomで写す（スマホ等で）



表情だけでなく、手元も映す
→リアルタイムでの指導可能

② 教師用iPad：1台＋1台使用

アプリ使用時に相手の映像見える
→リアルタイムでの指導可能

さらに…

③ Zoom＋メタモジ⁺ロイロの活用



リアルタイムでの指導可能

2人以上の同時個別指導可

できるだけ煩雑にならない

※条件

前提として…教師：学校 生徒：家庭

生徒は家庭で学習するため、学校用タブレット持ち帰り→クリアできる

（R2.6より各学校に数台ずつ不登校生用iPadが配布された）

①生徒が家庭で使用可能なスマホやタブレット等を1台所持（Wi-Fi環境下）→中学生：所持率高い

②プラス1台：指導時は学校で管理している別の生徒用iPadを1台借用

（他の教師のものを借用も可orポケットWi-Fi等所有なら個人スマホでも可）

①②③個別学習開始前に操作を説明する時間を設定する（今後の授業等の説明も兼ねて）



① 手元もZoomで写す（スマホ等で）



アームスタンドの活用





個別学習の形態

A

ワーク・プリント類での学習

B

タブレット上での学習

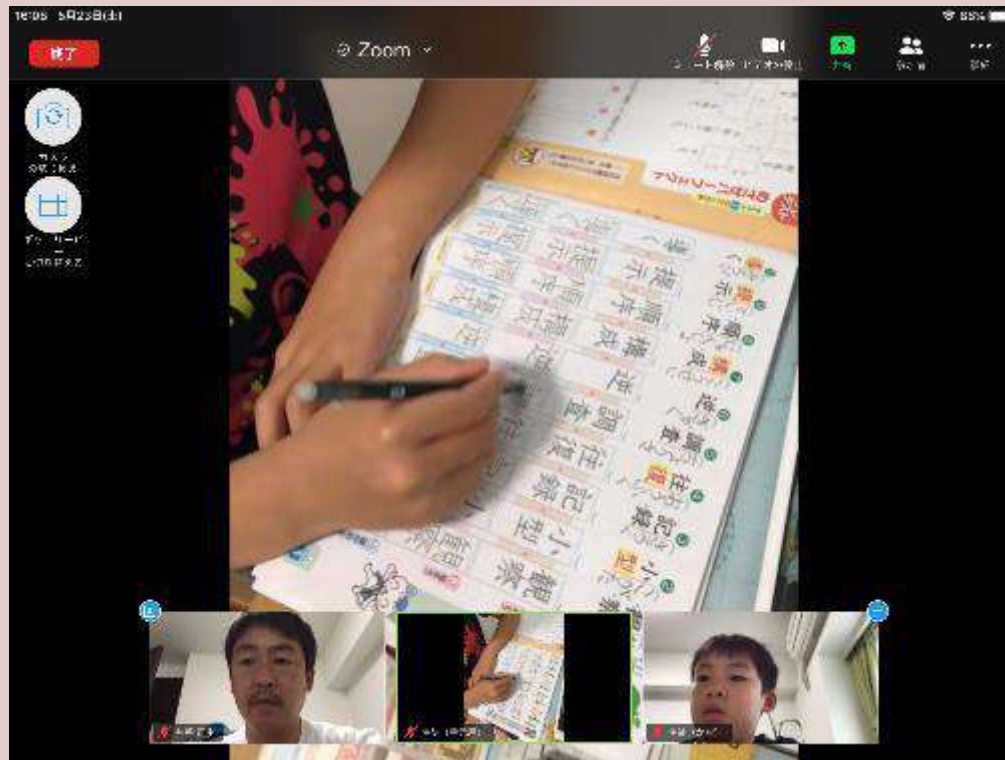
A、Bどちらの場合も
顔と手元は映るのか？

教材研究：① 手元もZoomで写す (スマホ等で)



A

ワーク・プリント類での学習



教材研究：① 手元もZoomで写す (スマホ等で)



B

タブレット上での学習 (手元カメラ：真横ver.)

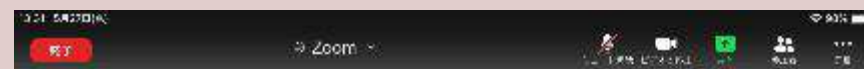
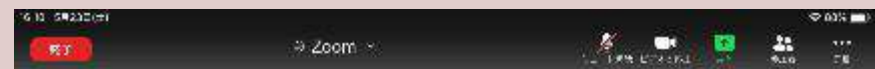


手元をしっかり

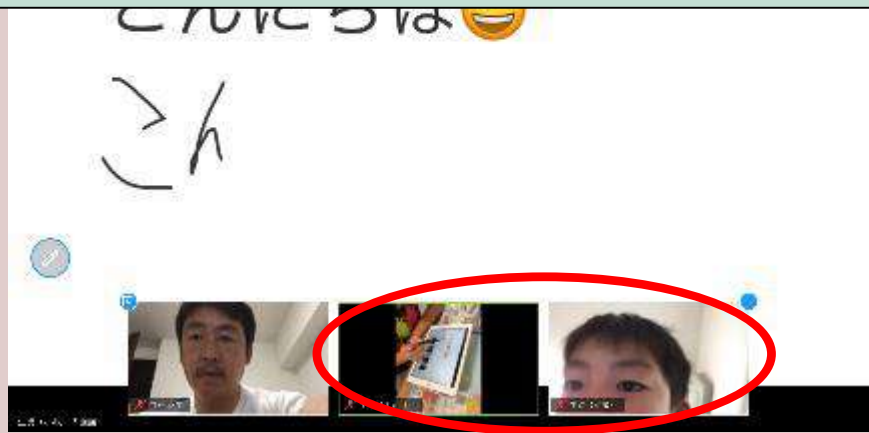
タブレット上での学習 (手元カメラ：斜め前ver.)



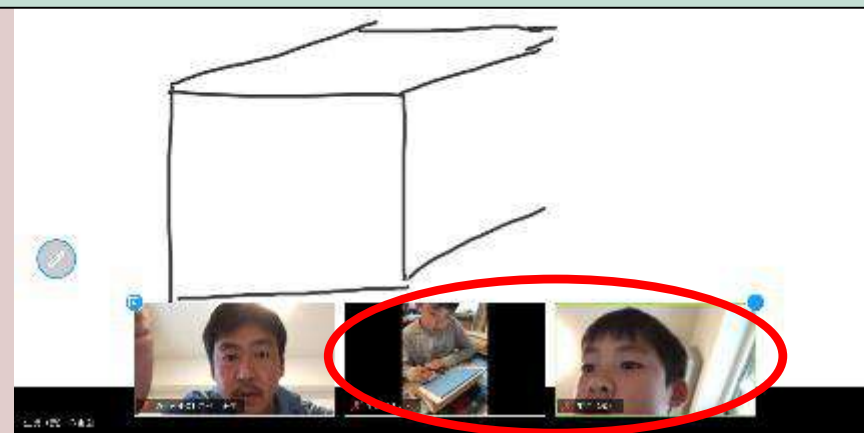
顔と手元が一緒に



※どちらの場合も○だが、タブレット上での学習を行う際には斜め前ver.の方がより効果的になる！（後述）



※①Zoomのホワイトボードを使用



※②小学校用カバーの構造や利き腕の関係でカバーを変更（右利きで小学校カバー着用時は顔が映りにくい）



個別学習の形態

A

ワーク・プリント類での学習

B

タブレット上での学習

A、Bどちらの場合も
顔と手元は映るのか？



同時に映る！

教材研究：② 教師用iPad：1台+1台使用



教師がアプリ使用时（Zoomで共有中）に
教師⇔生徒の映像をそれぞれ確認できるのか？

教師→生徒

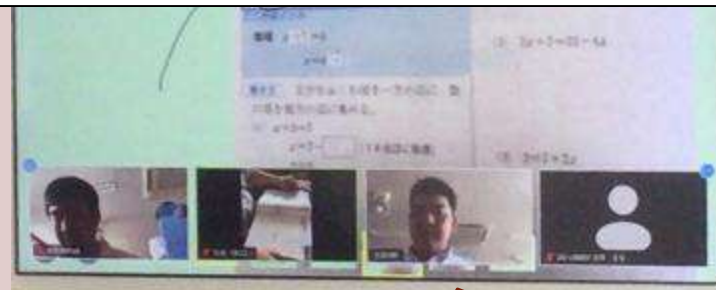
生徒→教師

教師⇔生徒の映像をそれぞれが確認しながら
アプリを使用する（授業を進める）ことができる！
→説明が一方向的にならない



教師用iPad

確認用iPad



生徒用iPad



※アプリ共有中、教師がホスト、確認用iPadと生徒用iPadは同じくゲストという状態
(同じ画面の状況)



ここまですぐ一旦まとめて…

『Zoom+ロイロ』



① 手元もZoomで写す (スマホ等で)



② 教師用iPad：1台+1台使用



遠隔授業 (ワーク・プリントでの学習) を





実際にやってみた！

Zoom + ロイロ + 研究① + 研究②



Zoom + ロイロ + 研究① + 研究②



	 教師用iPad		 確認用iPad		 生徒用iPad	
	生徒の顔 見える	生徒の手元 見える	生徒の顔 見える	生徒の手元 見える	教師の顔 見える	教師の横顔 見える
挨拶 	○	○	○	○	○	○
説明 (ロイロor メタモジ) 【教師画面 共有中】	×	×	○	○	×	○
ワーク・プ リント学習	○	○	○	○	○	○
生徒が ロイロ使用中 (ワーク等を写真 撮って提出)	×	○	×	○	×	×
					※お互いに会話はできる	

【Zoom + ロイロ + 研究① + 研究②】により、これまで
難しかったリアルタイムでの個別指導がしやすくなる！



① 手元もZoomで写す（スマホ等で）



表情だけでなく、手元も映す
→リアルタイムでの指導可能

② 教師用iPad：1台＋1台使用

アプリ使用時に相手の映像見える
→リアルタイムでの指導可能

さらに…

③ Zoom＋メタモジ⁺ロイロの活用



リアルタイムでの指導可能

2人以上の同時個別指導可

できるだけ煩雑にならない

※条件

前提として…教師：学校 生徒：家庭

生徒は家庭で学習するため、学校用タブレット持ち帰り→クリアできる

（R2.6より各学校に数台ずつ不登校生用iPadが配布された）

①生徒が家庭で使用可能なスマホやタブレット等を1台所持（Wi-Fi環境下）→中学生：所持率高い

②プラス1台：指導時は学校で管理している別の生徒用iPadを1台借用

（他の教師のものを借用も可orポケットWi-Fi等所有なら個人スマホでも可）

①②③個別学習開始前に操作を説明する時間を設定する（今後の授業等の説明も兼ねて）



2人以上同時に個別指導を行う



今回は1番難しそうな…

同時に違う教科を指導する場合

にチャレンジ

生徒がタブレット上でやっている課題を
その場ですぐに丸つけして
正解や間違い等を共有したい！



遠隔授業（タブレット上での学習）を
実際にやってみた！



<授業の概要（イメージ）>

- ・ 知的障害学級在籍の太郎くん、花子さんの2人に遠隔授業を行う。
- ・ タブレット上での学習を行う。
- ・ 太郎さんは数学、花子さんは国語を同じ時間に行う。

※【数学】「九九」整数の乗法：中学部1段階

「時計」時刻や時間：中学部1段階

【国語】「漢字」我が国の言語文化：中学部2段階

「説明文読解」読むこと：高等部1段階

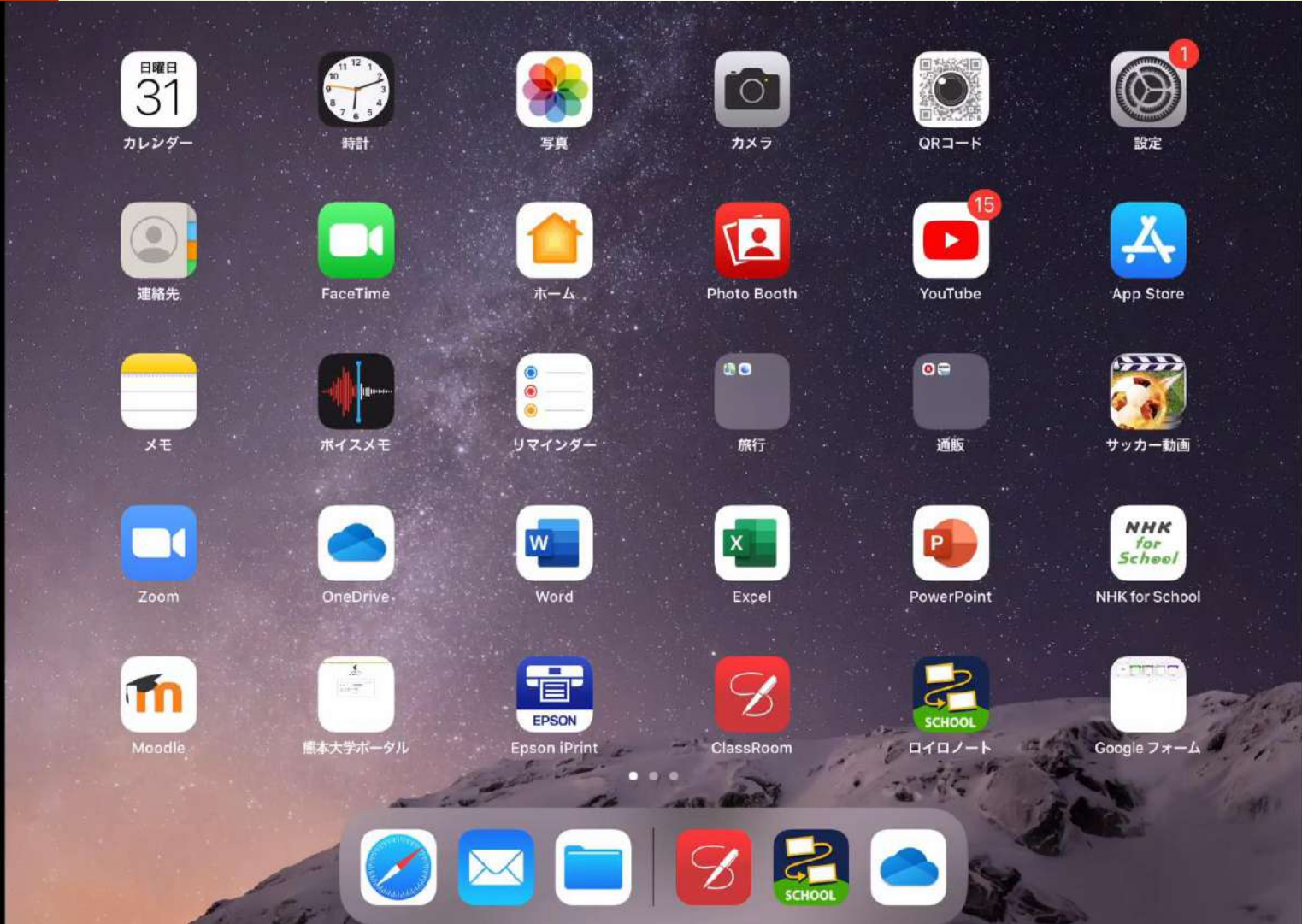
※生徒の手元カメラ



画面の向きを反対に




- ・ 斜め前ver.にする。
（顔と手元が一緒に映るようにする）
- ・ スマホの画面を生徒に向ける。
（インカメラで撮影する）


教材研究：③ Zoom+メタモジ+ロイロの活用



教材研究：③ Zoom+メタモジ+ロイロの活用



	 教師用iPad		 確認用iPad		 生徒用iPad	
	生徒の顔 見える	生徒の 顔+手元 見える	生徒の顔 見える	生徒の 顔+手元 見える	教師の顔 見える	教師の横顔 見える
挨拶	○	○	○	○	○	○
説明 (ロイロor メタモジ) 【教師画面 共有中】	×	×	○	○	×	○
生徒が メタモジ ロイロ使用中	×	○	×	○	×	○

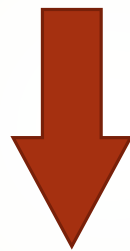
※生徒の手元カメラから確認可
インカメラの効果 

若干操作が煩雑な面があるが…

【Zoom+メタモジ+ロイロの活用】により、
2人以上の同時個別指導をリアルタイムでしやすくなる！



個別学習を必要とする
支援を要する児童生徒や不登校生に対して



効果的な遠隔授業
（リアルタイムでの個別指導）
が期待できる教材開発（研究）ができた

今後の課題



- 操作が煩雑にならないように更なる検討が必要
- ドリルパークの活用
- 学校現場での検証→様々な課題をクリアしていく必要性

例) 不登校生に対して

『許可』…本人、保護者、学校

『体制づくり』…誰がどの時間に授業する？

担任、副担任、学年主任、教科担当等の
役割分担は？

『展望の共有』…学校としてどのような展望で登校・学力
保障に繋げていくか

(登校できるのが1番良いが、登校させることだけに
こだわりすぎてもいけない)



最後に…

新型コロナウイルスへの不安などから登校を見合わせる児童生徒の学習機会を確保しようと、熊本市教育委員会は希望者を対象に授業をライブ配信するよう各校に通知した。不登校や、体調不良で欠席した場合も対象に含める。

熊本市教委

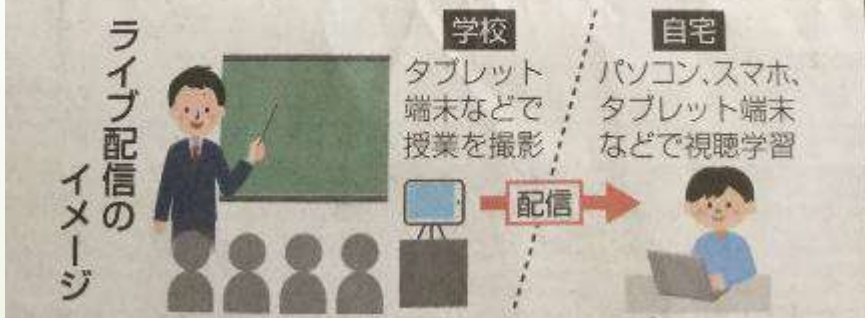
市教委によると、通知先は市立の全小中学校134校と、おおば支援学校。ライブ配信は、児童生徒側から希望のあった学校から順次始める。
教室に設置したタブレット端末などで教員や黒板を定点撮影し、配信にはビデオ会議アプリ「Zoom(ズーム)」を利用。児童生徒は家庭のパソコンやスマートフォンなどを通して、リアルタイムで視聴できる。教員の板書や同級生のノートの画像を送信するなどの工夫も求めた。

小中の授業 ライブ配信へ

感染不安、不登校…希望者に

市教委は「授業に参加しなくてもできない子どもたちをサポートするため、効果や課題を検証したい」としている。(臼杵大介)

市教委は「授業に参加しなくてもできない子どもたちをサポートするため、効果や課題を検証したい」としている。(臼杵大介)



(令和2年6月19日付 熊本日日新聞)

ICT活用は新たなステージに入ってきている。
今後、手段の一つとしてICTをどう活用するかが問われていく。