

「習う」から「学ぶ」へ

ICT教育の 今とその先

ONLINE EDUCATION



2020年は、新型コロナウイルスの世界的な流行を受け、学校も臨時休校・分散登校、時間割の組み換え等々、様々な対応を迫られました。そんな中、注目を浴びたのがオンライン授業をはじめとする、学校教育のICT化です。国が進める「GIGAスクール構想」よりも前に、実践に取り組んできた熊本市を例に、今後の展開とヒントを見ていきます。

取材・文 ● 甲斐ゆかり(サード・アイ)

導入までの流れ

学校教育の情報化が、近年急速に進んでいます。2020年度の補正予算では、「GIGAスクール構想」の加速のために、2,292億円が計上されました。

萩生田文科科学大臣は、構想の導入にあたって、「Society 5.0時代に生きる子どもたちには、PC端末は鉛筆やノートと並ぶマストアイテムである」としています。今や社会のあらゆる場所でICTの活用が日常となつている中、学校教育が時代に取り残されてはならないとして、今後数年をかけ、学校のICT環境を整えるとしています。

これにより、2020年度から始まった新学習指導要領の着実な実施とともに、教育課程や教員免許、教職員配置の一体的な制度の見直しや、研修等を通じた教員のICT活用指導力の向上、情報モラル教育をはじめとする情報教育の充実など、ハード・ソフト及び指導面からの教育改革が一層進むこととなります。

施策の内容は

具体的な施策について、ハード・ソフト・指導の面からそれぞれ見ていきます。ハードについては、2023年度までに、児童一人に一台のコンピュータ端末を配備することをめざしていましたが、補正予算がつき、より早期の実現を推進しています。また、2020年度中に、高速・大容量の通信ネットワークの整備を実施します。さらに、全国の学校や自

GIGAスクール構想とは

Global and Innovation Gateway for All

- 一人一台のコンピュータ端末と、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、特別な支援を必要とする子どもを含め、多様な子どもたちを誰一人取り残すことなく、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を実現する。
- これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図ることで、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す。

これまでの
教育実践
の蓄積

×

ICT

=

学習活動の一層の充実

主体的・対話的で深い学び
の視点からの授業改善

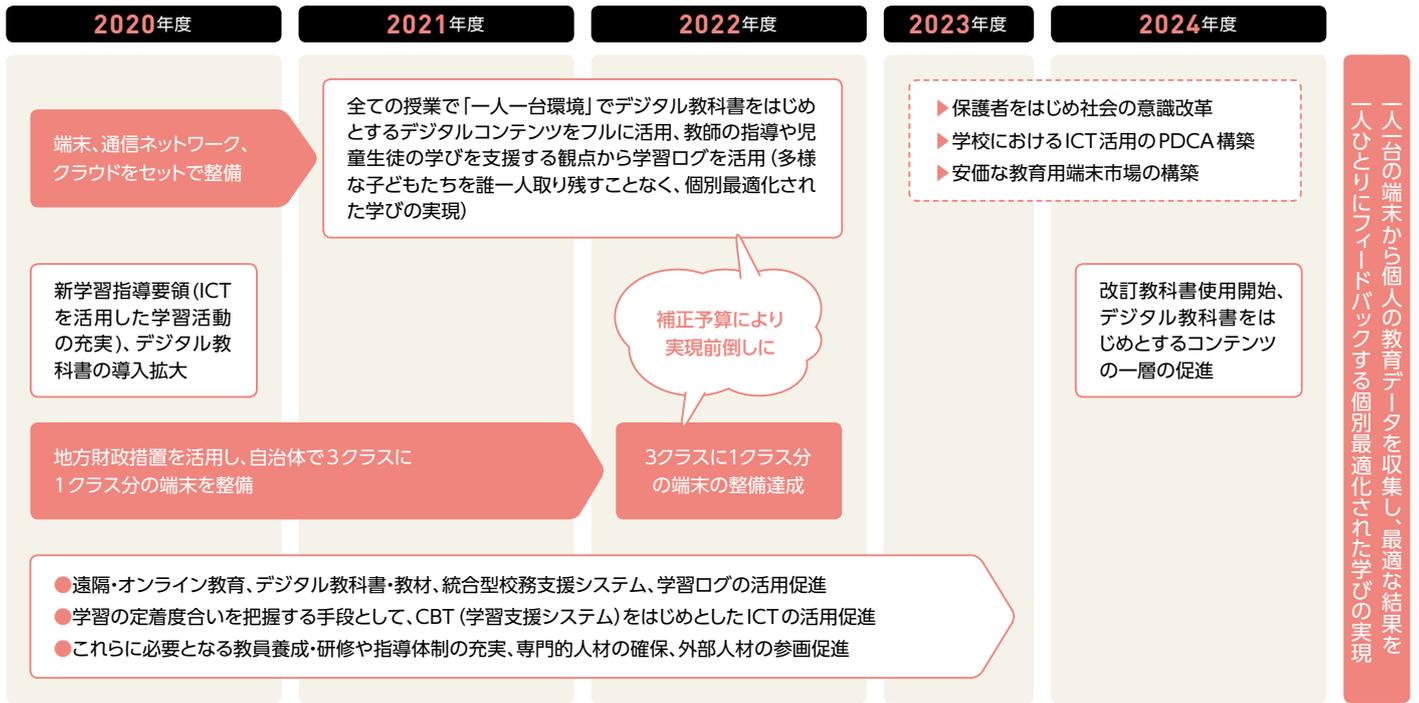
治体が効果的・効率的な設備調達ができるよう支援を行います。

ソフトについては、デジタル教科書・教材などの良質なデジタルコンテンツの活用を推進。教科ごとに、ICTを効果的に活用した学習活動の例を提示します(「教育の情報化に関する手引」の公表・周知)。また、AIDリルなど、先端技術を活用した実証を充実させます。このガイドラインは2020年度中に策定される予定です。

指導体制では、子どもたちが日常的にICTを活用できる体制づくりをめざし、

*…用語については、p.6を参照。

● 実現までの流れ(小学校)



(文科省資料より)

● 学びにどう活用できるか

1 「すぐにも」「どの教科でも」「誰でも」使えるICT

- 検索サイトを活用した調べ学習
- 一斉学習の場面での活用
- 文章作成ソフト、プレゼンソフトの利用
- 一人ひとりの学習状況に応じた個別学習

2 「一人一台」を活用して教科の学びを深め、学びの本質に迫る

- 国語 ▶ 書く過程を記録してよりよい文章作成に役立てる
- 算数 ▶ 図形などの変化の様子を可視化し繰り返し試行錯誤する
- 外国語 ▶ 海外とつながる「本物のコミュニケーション」により、発信力を高める
- 社会 ▶ データを加工して可視化したり、地図情報に統合したりして深く分析する
- 理科 ▶ 観察、実験を行い、動画などを使ってより深く分析・考察する

3 「一人一台」を活用して教科の学びをつなぐ。社会課題の解決にいかす

ICTを含む様々なツールを駆使して、各教科等での学びをつなぎ探究する(STEAM教育)

(文科省資料より)

今後の検討課題は

文科大臣は、これまでの日本の150年に及ぶ教育実践の蓄積の上に、最先端のICT教育を取り入れ、両者のベストミックスを図っていくことにより、学校教育が劇的に変わるとしています。このような教育の技術革新が、多様な子どもたちを誰一人取り残すことのない、公正で個別に最適化された学びに寄与し、同時に、教師の負担軽減にも役に立つと述べています。

すでに2020年度から、校内ネットワークの完備は実現に向けてスタートしていますが、ネット環境を活用できる人材の育成、また、ICTをどのように活用していくかといった指導体制の整備・充実については、学校や地域によって差があるようです。

また、ICT環境を活用するために、従来の学校の授業時数や標準的な授業時間などのあり方を変える必要があるかどうかも検討が必要になります。場合によっては、学年や教科を越えた学びも必要になることは十分に考えられます。

さらに、ICT環境が整うことで、デジタル教科書・デジタル教材はどうあるべきかも検討が必要になってくると思われます。

次からは、いち早く学校のICT化に取り組んできた熊本市の事例を見ていきます。



お話をうかがったのは

熊本市教育センター
副所長

本田 裕紀さん

Honda Yuki

最新の事例から

熊本市のITC環境の整備は、数年前までは政令指定都市の中で最低ランクの状況でした。

そこから数年で官民一丸となって改革に取り組み、今や全国から注目を浴びるほどに。その経緯を追ってみました。

オンライン授業開始スケジュール

学級編成と環境設定変更

2020年3月

春休み

新学期

■タブレット端末持ち帰り授業

小学校 5年生
中学校 2年生
3月9日～24日

■ロイロノート⁴・メタモジ⁵+Zoom⁶を使った授業の検証



▲授業はロイロノートとメタモジ、オンライン会議ソフトのZoomを使用。検証授業を2月下旬に実施。子どもたちはオンラインソフトなどを短時間で利用できるようになりました。

■アンケート調査①

3月30日～31日
家庭のネット利用環境調査
(134校)

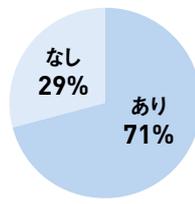
家庭のネット利用環境調査



小学校

■アンケート調査②

4月3日～8日
カメラ機能の利用有無



中学校

▲3月末に家庭の通信環境を調査。ネット利用環境が整っていない家庭には、セルラーモデルのiPadを貸し出しました。

■遠隔授業研修

4月6日～7日
各学校から教師2名参加
集合研修



テレビ番組で学習支援



▲民放4局とNHKが分担して、各学年向けの学習支援テレビ番組を制作・放送しました。

指導主事とICT支援員による授業支援・研修支援(2020年度・7月時点)

(熊本市資料)

月	回数	児童	教師	内容
4月	7回	Zoom活用授業参加 ロイロノート活用授業参加	訪問	ロイロノートの活用/Google classroomの活用/オンライン授業活用
5月	7回		訪問 オンライン	Office365活用研修/ロイロ入門①～③/第1回中学校情報化推進チーム研修会
6月	15回	Zoom活用授業参加 ロイロノート活用授業参加	訪問 オンライン	プログラミング研修/メタモジを活用した授業づくり/授業づくり研修(ICT活用含む)/ロイロノートの活用/OneDriveの活用/Teamsの活用/チャレンジ!プログラミング①コース別研修/小学校プログラミング教育と情報モラル①/Qubena導入のための事前研修
7月	19回		訪問 オンライン	メタモジを活用した授業づくり/プログラミング研修/チャレンジ!プログラミング②/授業づくり研修(ICT活用含む)/ロイロ・メタモジ・Zoom研修/家庭教育学級(Zoom・遠隔授業について)/コース別研修/スマホ・ケータイ安全教室/小学校プログラミング教育と情報モラル②/Qubena導入研修
合計人数		390名	1073名(熊本市の教員数は2018年度で3452名)	

▲ICT支援員を2018年度は3名、2019年度から2021年度にかけて各年度2名程度増員。最終的に21名程度の体制とし、少なくとも週1回は学校訪問ができる体制を構築しています。

熊本市の取り組み

2016年4月に起こった二度の大地震で、熊本は甚大な被害を受けました。

その復興に向けた礎作りとして、熊本市は学校のICT環境作りを重視。大西市長の指揮のもと、2018年から熊本市立の全小中学校へ、タブレット型端末

(iPadセルラーモデル^{2,3}、460台、3クラスに1クラス分、特別支援学級は一人一台、先生は一人一台)や電子黒板

などの整備を決定。2019年度に小学校92校、2020年度は中学校42校が運用を始めました。

モデルカリキュラム作りは熊本大学、プログラミング学習機会の提供は熊本県

立大学、インフラ提供はNTTドコモの協力を得て、産官学が連携して進めてきました。

その途上、新型コロナウイルスの世界的流行により、学校は2020年3月から5月31日までの間、一斉に臨時休業に

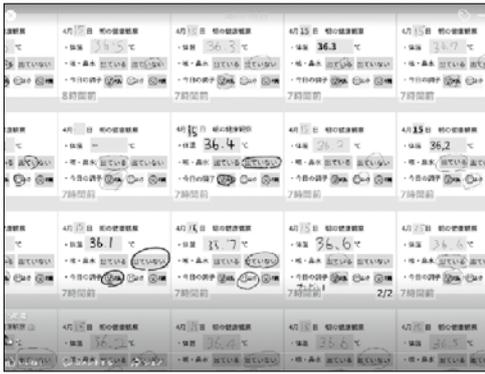
しかし「子どもたちの学びを止めない」という旗印のもと、全国に先駆けて4月

15日からオンライン授業をスタートさせました。

ポイントとなるのは、先生方が確実にオンライン授業のスキルアップを図れる

ことです。そのために、事前の研修はもちろん、授業の実現度を5段階のステップにわけて設定しました。また、オンライン授業のモデルや方法を市教育センターのホームページやYouTubeチャンネルで配信し、先生が常に学べる体制も

● オンライン授業の流れ



ステップ 1

◀朝から親子で健康観察用のロイロノートカードを担当に送り、担任はそのカードにメッセージを書いて返します。小学校の低学年でも家庭との連絡が可能、親子でする事で保護者の安心にもつながります。

ステップ 2

▶ロイロノートで文字(カード)だけでなく写真等によるやり取りができることを目指します。養護教諭やALTなど、たくさんの先生と子どもたちがつながりを実感できます。



ステップ 3

▲課題をプリントやカードで提示。学習したことをスマートフォン・タブレット・PC等を使ってロイロノートに提出。ノートやワークシートに書いたものを写真で撮って提出することもできます。教師は、提出されたものを後で添削して子どもに返します。



ステップ 4

◀子どもがスマートフォン・タブレット・PC等を使って、担任(教科担任)から出された課題に取り組み、決められた時間に、数枚のカード、写真カード等を提出します。子ども同士がカードを送り合い、学び合うことや、自由な時間に子ども同士でわからないところを教え合うことも可能です。

ステップ 5

▶ステップ4に課題を出したり、意見を発表したりする場でZoomを活用。教室での発表と同じような形式で、子どもがロイロノートの思考ツールやプレゼンテーションでまとめたものを発表することができます。最後に、学習したことを振り返ります。



● オンライン授業のスムーズステップ例

ステップ 1	健康観察と連絡手段	ロイロノートで文字(カード)によるやり取りができる
ステップ 2	健康観察とカードや写真の交換	ロイロノートで文字(カード)だけでなく写真などによるやり取りができる
ステップ 3	健康観察と学習課題の提出	ロイロノートなどを使って、教師から課題の提示、子どもから学習したものの提出ができる
ステップ 4	健康観察と学び合い	ステップ3にプラスして、提出されたものをもとに、子ども同士の学び合い、教え合いができる
ステップ 5	健康観察と学び合い・発表	ステップ4にプラスして、子どもがZoomなどを使って学んだこと、まとめたことを発表することができる

オンライン授業から学んだことは

今回のオンライン授業は、全校一斉に全く同じレベルで行ったのではなく、学校状況に応じて、「できるところからやる」方針で進めました。達成度をスモールステップにしたのも、そのためです。最初から完璧を目指すよりも、この

ほうが、実施状況に大きな差が出ず、全体のレベルアップにつながるように思います。また、不登校の子どもでも、オンラインならば参加しやすいなど、今後の指導に生かせそうな発見もありました。さらに、教室で授業をすることの意味や、学校でできること、オンラインの方が向いていることなど、考えることがいろいろと生まれ、先生方が自分の授業を振り返る機会にもなりました。

る方もいらっしゃるかもしれません。しかし実際には、先生方の普段の授業から双方向の学び合いをしておくことが大切と言えます。大切なのは、「先生が教える」授業から「子どもたちが学びとる授業」への授業改善であり、そのためのICT環境整備だということ。それに向けて、先生方が共通して取り組んでいくことを忘れてはいけないと思います。





お話をうかがったのは

熊本大学
教職大学院准教授
前田 康裕先生
Maeda Yasuhiro

1962年、熊本県生まれ。熊本大学教育学部美術科卒業。岐阜大学教育学部大学院教育学研究科修了。熊本大学教育学部附属小学校、熊本市教育センター指導主事等を経て、2017年4月より現職。『まんがで知る 教師の学び』『まんがで知る 未来への学び』シリーズ(さくら社)他著書多数。

「学び」の楽しさを体感し、 その先へ変わり続けよう

最後に、熊本市のICTのカリキュラム編成や、
研修プログラムの策定に関わる、
熊本大学の**前田康裕先生**にお話をうかがいました。

オンライン授業は 教師の学習観を明らかにする

熊本市でオンライン授業に取り組み先生方は「オンライン授業では、ふだんの実践がそのまま表れる」と感想を述べられます。実際、教師がどのような授業観をもっているかによって、子どもたちの反応には大きな差が生まれてきます。

学習において、そもそも「学ぶ」ことと「習う」ことの違いとは何でしょうか。従来型の一斉授業は、教師が知識や技能を一方的に子どもに伝達することで成り立っていました。しかし、変化の激しい現代社会は、人から「習う」それらの知識や技術がどんどん古くなっていく可能性が高くなっています。そこで、新しい何かに気づき、自分が変わること——学習の本質に根ざした「学び」が非常に大切になります。

教わる相手がいなくても、自分で学ぶ課題を設定したり解決したりしてモチベーションを高められる。今日何を学ん

だか、自分の学びを振り返り、次の学びへつなげていくことができる。このような学習観に基づいているかどうかが大切なのです。

それでも、伝達型の教え方が全て否定されるわけではありません。学習のための基本的な知識、例えば鉛筆の持ち方やノートの取り方、調べ学習での写真の撮影法など、教師が教えることは今まで通り存在します。しかし、言語能力や情報活用能力といった、現代的な諸課題に対応するために求められる「資質・能力」は、伝達だけでは身につけません。他の人と協力して目標を達成することや、自分の感情をコントロールするといった社会情動的スキルも、伝達型の授業だけでは高めるのは難しいでしょう。

ICTは、優れた教授法の効果を増幅する作用がありますが、貧弱な教授法を優れたものに置き換える、魔法のような働きはありません。まずは自分自身の日常の授業を振り返り、子どもに今後必要とされる資質・能力が育つ授業に改善されているかどうかを検証してほしいと思います。

「主体的・対話的で深い学び」 を教師自らが体得してみる

「これからの教育は今までとは違う」。頭ではわかっているつもりでも、人間は、自分が受けてきたような授業を再生産してしまうところがあります。それに疑問をもつことがなければ、いくら「変われ」と言われてもピンとこないでしょう。

今まで問題なかったのなら、なおさらそうです。

熊本市では、先生方が「主体的で対話的で深い学び」を体感する研修に力を入れています。教師自らが体験しないことには、子どもにそれを体験させよう、とはならないからです。

例えば、学校内の課題を提示し、グループで解決するプログラムでは、お互いによいと思う意見を話し合っつて要件をまとめたり、案を見せ合ったりして、わからないことを調べ、比較・分析してまとめていきます。後半では、問題点から自分が何を学んだか、自分の学び方はどうだったか、自分が何に気づき、どう変わったかを言語化していきます。見通しを立て、学習活動をして、振り返る——これらの「主体的で対話的で深い学び」を、ICTを使って行っています。

学校のカリキュラムは、ここ30年ほど増え続け、先生方はどんどん忙しくなり、求められることも非常に多くなりました。しかし、プロジェクト型の学習を体験すると、一人ではできることが限られていることでも、先生方が協働して取り組めば可能性が拡がるのがわかります。そうすると、そもそも「学ぶ」とはどういうことなのかを実感をもって体得できます。そして、自らの授業に生かせるのももちろん、自分の言葉で、他の先生に、そのやり方を伝えることができるようになります。

「学び」の本質を知ることが、子どもだけでなく、自らの助けにもなるのです。

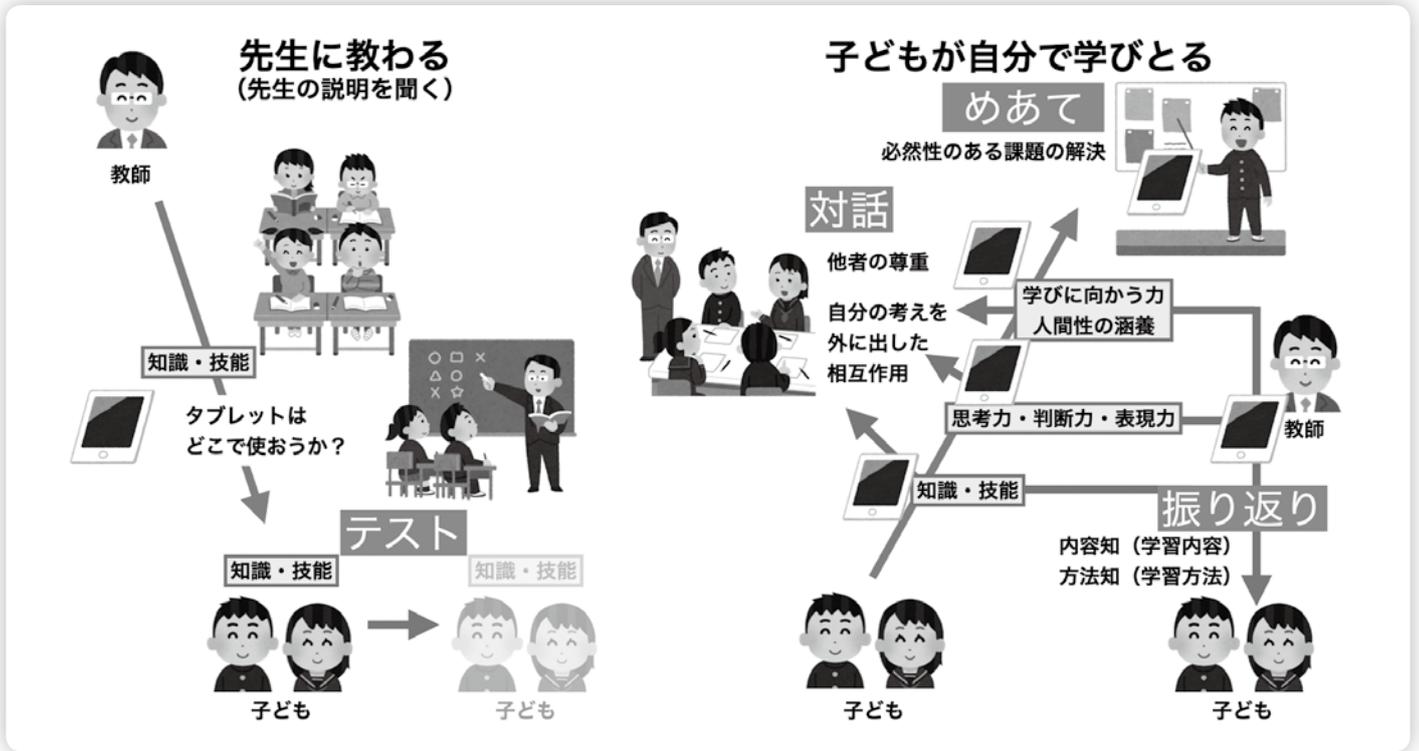
これからの学び

ウィズコロナ時代のEdTech活用 オンライン+リアルなハイブリッド型

●左のように、従来の伝達型の授業にタブレット端末を使おうとすると、一方向的な学びにしかつながらず、知識・技能は時間の経過とともに薄れる。

●右のように、子どもが自ら学ぶ場面においては、タブレットは学習のあらゆる場面で情報収集・分析・検索などの機能が活用できる。

(資料：前田先生)



用語解説

*1 Society5.0

IoT (Internet of Things)、ロボット、AI (人工知能)、ビッグデータ等の新たな技術をあらゆる産業や社会生活に取り入れてイノベーションを創出し、一人ひとりのニーズに合わせる形で社会的課題を解決する新たな社会のこと。「狩猟社会」「農耕社会」「工業社会」「情報社会」に続く第5の社会。

*2 ICT支援員

学校でのICT活用を支援する人材。ソフトの活用やネットワークの技術・知識を教育活動に生かすための支援を行う。文科省は2022年までに4校に1人を配置することをめざしている。

*3 セルラーモデル

無線LAN環境 (Wi-Fi) がない場合でも、SIMカードを使って、3Gや4G、LTEなど携帯電話の電波を使ってデータ通信ができる機種。

*4 ロイロノート

タブレット環境などでの学習に向けたクラウド授業支援型の文房具アプリ。マルチプラットフォームに対応。タブレット端末のほか、スマートフォンやパソコンでも利用可能。
<https://n.loilo.tv/ja/>

*5 メタモジ・MetaMoji

授業支援アプリ。教師が子どもの学習状況を即時に把握できる。一斉学習・個別学習・グループ学習といった場面に合わせて授業ノートを作成可能。
<https://product.metamoji.com/education/>

*6 Zoom

パソコン、スマートフォンなどでオンラインミーティングやセミナー等を行うことができる会議アプリ。
<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

先導的な試みは、 環境には左右されない

熊本市は、全国に先んじて小中学校のICT環境整備を行ったことで注目されていますが、環境が整ったから、授業が一斉に変わったわけではありません。世の中にタブレット型端末が登場するもつと前から、協働的で創造的な授業を行っている先生たちが存在し、実践を積み重ねていました。つまり、変わる環境は既に整っていたのです。

熊本大学の情報研究会は、20年前、私を含む数人の先生で始めた勉強会でした。それが今では月1回、土曜日の半日に、30〜40名集まるまでに拡がっています。そのような素地があったことで、今回の一人一台のタブレット型端末の導入にもすぐさま適応することができました。市教委のほうは「大丈夫かな」と心配していたかもしれませんが、「待ってました」

と、導入を歓迎した先生が、実はたくさんいたという訳です。

意欲的な先生方の中には、早く先導的な実践をしたくて、やきもきしている方もいらつしやるかもしれません。だっただらなさら、同じ意思をもつ先生方と集まって、知識や情報を交換し、研究を重ねましょう。それが、後々必ず役に立ちます。

「一人一台のタブレット型端末」という環境は、間もなく全国に行き渡ります。そうになると、テクノロジーそのものはそれほど大きな意味をもたなくなる。大切なのは、皆が同じ条件になったとき、果たして自分がどのような学習を成立させられるかです。環境が整わずとも、そのための研究はいくらでも可能なことを、やる気のある先生方なら既に知っているはず。教師が教える授業から、子どもが学ぶ授業へ。子どもを変えるために、自分の授業を変えていきましょう。