

タブレット端末等の日常化が拓く新たな教育Styleの創造

～学びの環境（授業、教師、地域）のRe-designの試みを通して～

多摩市立愛和小学校

〒206-0041
東京都多摩市愛宕1-54

<http://schit.net/tama/esaiwa/>

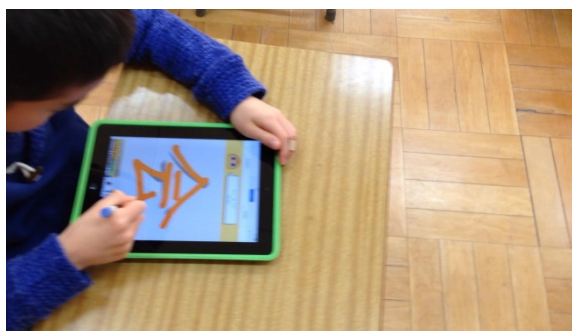
1. 研究の背景

愛和小学校では平成 25 年 10 月より全校児童(87 名)に1人1台のタブレット端末を貸与し、その活用を図った教育活動を推進してきた。各学年 1 クラスという小規模校のため全ての普通教室に大型モニターが配備され、また多摩市教育員会の ICT 教育推進校に指定されたことからその 11 月には校内の Wi-Fi 環境も整備された。この環境を生かすべく、そして国(総務省・文科省)の動向を踏まえながら、タブレット端末の日常化(活用)を図ってきた。

全校児童 1 人 1 台のタブレット端末環境を整備した 10 月からパナソニック教育財団の研究助成申請時まで約 4 ヶ月が経つが、タブレット端末の日常化(活用)はこれまでの教育の Style を大きく変える可能性を秘めていることに気付いた。大変恵まれた環境のもこの 4 ヶ月間は拡散的に様々な変化や可能性を探ってきた。そこでこの継続性によってタブレット端末等の日常化(活用)が従来の教育 Style を大きく変え得ると思われる ① 授業、② 教師、そして ③ 地域、それぞれの在り方(変化)と充実に焦点をあて研究を推進しようと考えた。



★タブレットの保管(充電)室
手作り感満載だが、毎朝子どもたちはここに My タブレットを楽しみに取りに来る



★タブレット活用の第一歩は、基礎基本の定着を図る試みから

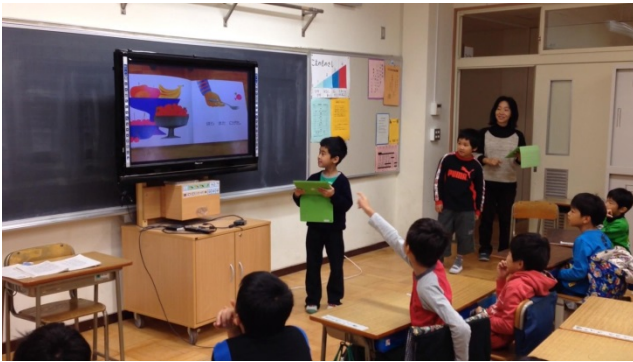
2. 研究の目的

タブレット端末にインストールされた多彩なアプリケーションの活用や Wi-Fi 利用による大型モニターを介したインタラクティブ性が従来の授業構成・展開を大きく変え、それが必然性をもって教師の役割一子どもの主体的な学びを促すファシリテーターへと変化させる。

さらには新たな授業展開（例えば反転授業等）が主体的な地域の学習支援体制の構築を促す。パナソニック教育財団の研究助成を受け、これら変化の方向性を見極めその充実のための R-design を行うことで、新しい教育 Style の姿を描き出すことを研究の目的とする。

授業の変化と教師の変化は密接な関係があることは明白であり、徹底した授業研究を毎月行ってタブレット PC を活用した楽しい授業を創造する。その過程で子どもたちの学習における個性化・個別化を保障する新しい授業構成・展開、そしてファシリテーターとしての教師の役割を明らかにしていく。

また地域の学習支援体制の構築にあたってはまずは市内大学との連携を核に放課後に、子どもたち全員を対象にこれもタブレット端末を活用し Web 上にある学習教材を利用した学習支援を実施する。また EdTech 等のベンチャーや様々な企業との連携を模索し、IT 技術の進歩をしっかりと理解しながら、結果この取り組みの効果測定として、5 月と 1 月に標準化された学力検査（NRT&CRT）と Q-U（学級満足度）調査を 5 月と 11 月に実施しエビデンスとする。



★タブレット端末、大型モニター、Wi-Fi 等の Technology を活用したプレゼンテーション（2年生）

3. 研究の内容&方法

① 授業の Re-design

多彩なアプリケーションの効果的な活用方法の事例研究

- ・基礎基本の定着を図るアプリケーションの活用
- ・情報収集に役立つアプリケーションの活用
- ・表現力を育成するアプリケーションの活用
- ・学習者用デジタル教科書の活用

インタラクティブな授業過程を創造する事例研究

- ・電子黒板の機能を活用したインタラクティブな授業展開
- ・インタラクティブな機能をもつアプリケーションを活用した授業展開

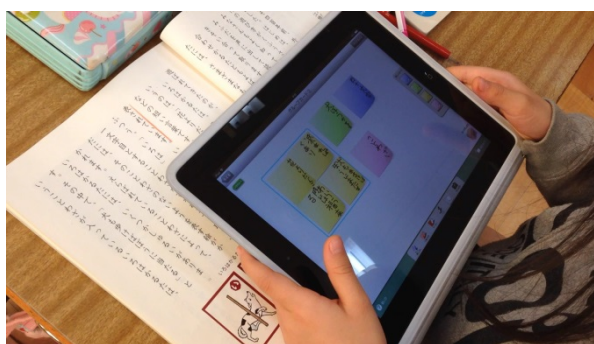
これらの試みを通して子どもたちに表現力や思考力そしてコラボレーション能力を身に付け、楽しい (fun, happy, merry, entertaining, enjoyable, interesting) 授業を創造する。

そしてこのことは、これまでの教科教育研究が培ってきた授業過程を子どもたち一人一人の学習の個別化、個性化の観点から再構築することになると考える。

★Web 百科事典で調べ学習をする子ども



★学習者用デジタル教科書（国語）を活用する子ども

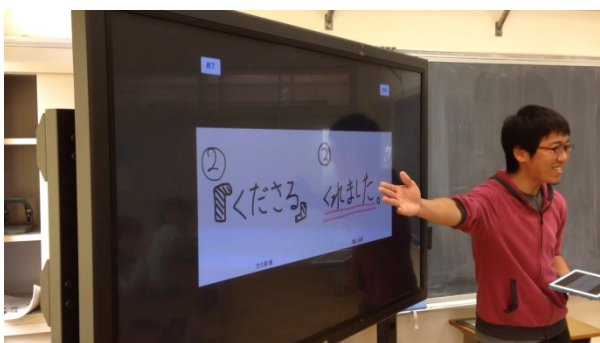


② 教師の Re-design One-side teaching から Facilitator へ

タブレット端末等による多彩なアプリケーションや電子黒板の機能を活用したインタラクティブな授業は、子どもたちにとって楽しいものであり、そこでは簡単に Try & Error ができ、これまでの教科教育研究が培ってきた授業過程を子どもたち一人一人の学習の個別化、個性化の観点から再構築することを促すと考える。

タブレット端末等を活用する中で、学習指導要領が示す目標に向かう方向性の中で一人一人の学習の個性化、個別化を図るための教師の役割を実践的に創り出していく。

上記①と②は密接な関連があり、年間を通して校内研究（授業研究）のテーマとして取り上げ、実践研究を推進していく。



★アプリケーションの一覧機能を活用し、子どもの考えを比較する授業

③ 地域の Re-design

これまで保護者・地域の役割は学校教育の推進においてはサポートとしての位置付けであったが、これからは子どもの主体的な「学び」を支援する両輪として積極的に関与することになる。現在、授業場面における反転が注目されているが、タブレット端末等の活用が日常化されれば、様々な場面で反転が実施されるようになる。その反転を担うのが保護者・地域であり、学校の実態により様々な団体、人材を活用することができる。

本校においてはまず近隣大学との連携を図り、放課後の学びの時間や放課後教室における活動を行っていく。タブレット端末の持ち帰りを実施し、通信・クラウドを活用した新しい「学び」の形を描き出していく。

4. 研究の経過

(1) 授業 Re-design の研究を推進する核として、校内研究で学習支援アプリ（スクールタクト）を活用した協働学習の在り方についての協議を行った。2年間で校内研究として授業研究を合計11回行い、低中高の分科会ごとの授業提案を基本とした。

【2014年度】

- 9月28日 授業研究（4年生）国語「だれもがかかわり合えるように」
- 10月31日 授業研究（6年生）学級活動「下級生に伝えたいことー第1回卒業生としてー」
- 11月11日 授業研究（3年生）算数「三角形のなかまを調べよう」



★3年生の算数授業

スクールタクトの比較機能を活用して考え方の違いを話し合う

- 12月10日 授業研究（1年生）国語「よく見てかこう」
- 2月9日 授業研究5年生「もののとけ方」

【2015年度】

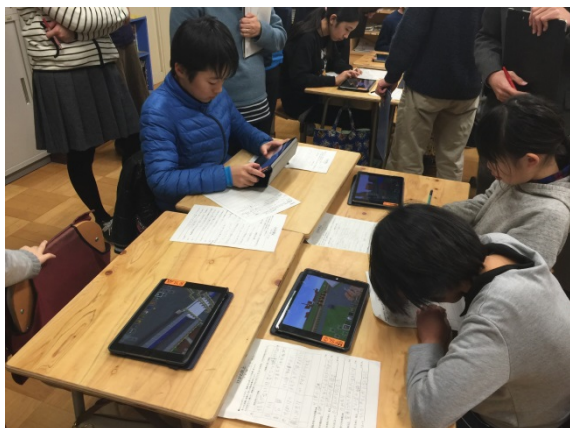
- 6月10日 授業研究6年 社会「貴族のくらし 武士の世の中」
- 7月9日 授業研究4年 図工「絵を鑑賞しよう」
- 9月9日 授業研究（2年生）国語「どうぶつ園のじゅうい」
- 10月7日 授業研究（2年生）音楽「サンプリングで楽しもう」
- 11月20日 授業研究（3年生）理科「豆電球に明かりをつけよう」



★3年生の理科授業

子どもたちと先生が手をつなぎ
豆電球に明かりをつける

2月1日 授業研究（5年生）保健体育「けがの防止」



★Minecraft を取り入れた5年生保健の授業
マイクラで安全な街を再構成する

(2) 上記 11 回の校内研究会を核に研究を推進してきたが、それは紆余曲折、試行錯誤の連続であって決して予定調和的な研究過程ではなかった。2年間の研究を振り返ると大きく次の4期に分けられる。

【第1期 2014.4～】

130名ほどの全校児童は一人一台のタブレット端末をもち、校内はWi-Fi環境が整い、各教室に電子黒板&大型モニターが設置されているというこの上ないICT環境下で研究活動がスタートした。しかし教員はどのようにタブレット端末やICT環境を活用すればよいのか迷っていた、と言うより困っていた。どちらかと言うと持て余していた、という表現が適切な表現であったように思う。この時期は英語で言うFumbling（手探り）状態にあった。

【第2期 2014.11～】

研究推進上、一番混乱していた時期であったように思う。表面上はそれなりのICTを活用した実践活動が推進されていた。ICT機器を使うはよいが、使えば使うほど疑問が出てきた。効果もよくわからない。そこにプログラミング教育の実践も入ってきた。混乱の極み。この年度の11月の授業公開時の本校教員によるパネルディスカッションでは、彼等の本音が吐露された。一方で子供たちはセンサーテクノロジーに触れ、デジタルが生み出す世界を楽しんでいたのも事実である。



★はじめてのプログラミング
土曜日に家庭教育学級で実施したが、教員も全員参加。Viscuitでプログラムしたバーチャル水族館に子どもたちの歓声が飛び交う

【第3期 2015. 4～】

前年一年間の ICT 教育の授業実践を踏まえ、4 月当初からタブレット端末の活用が始まったが、6 月末の授業公開までの 1 学期間は引き続き混乱状態だった。そんな状態の中で、公開時のパネルディスカッションにおけるデジタルハリウッド大学の佐藤昌宏氏の発言に光明を見出した。以下は発言要旨である。

「『教育から学び』へ。教育という言葉の主語は、教える側（先生、学校、親等）。片や、学びの主語は学習者だ。テクノロジーの進化により、これからは学びが主流になる。学習者を主語に、教育という制度や仕組みも再考する時期に来ている。EdTech イノベーションの正体はここにある。」

学びの主語は、子供！

この一言が新たな ICT 活用へ研究を導いた。

これまでの視点を全く変え、タブレット端末を子どもが学ぶツールとして位置付けてみれば、この混乱状態から抜け出せるかもしれない。暗中模索状態の研究活動に光明がさした。

よくわからないけれど面白い授業がいくつか創り出されてきたのもこの時期であった。

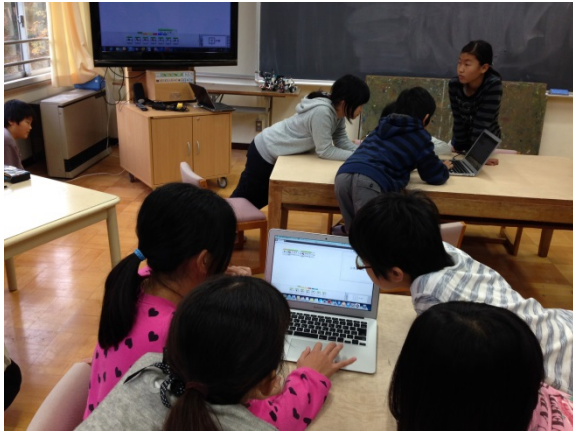


★2015. 6 に実施した公開授業時のパネルディスカッションの様子（真ん中が佐藤昌宏氏）

【第4期 2015. 11～】

10 月中旬に運動会を実施してたった 2 週間、しかも 11 月中旬には多摩市教育委員会の研究奨励の発表を控えるなか、プログラミングの授業公開を全学年、全学級 8 クラスで行った。1 年前の授業公開時に、プログラミング教育の実施をめぐって教員パネルでバトルが行われたのが信じられない開催であった。多くの外部講師の方々の支援をいただきながらここで見せる子供たちの事実に、新しい学びの姿を発見した。21 世紀を拓く資質・能力を育成するために必要な内容と方法が見えてきた。

タブレット端末は、子どもが学ぶ「ツール」だから徹底的に使わせる。大人が使えないから使わない、という状況は止めよう。子どもが学ぶために、タブレット端末などの活用を最適化しよう、と意識が教員間で共有され始めた。



★学習発表会時のLEGOクラブの様子
ノートパソコンでEV3をプログラミングする子どもたち

5. 研究の成果

2年間の研究の最大の成果は、「タブレット端末等は、子どもが『学ぶ』ための必要不可欠なツール」であることに気付いたことである。

情報化社会にあって学校の役割が大きく変化する中、タブレット端末等は教師が教えるツールではなく、子どもが「学び」の主語となるためのツールであるという認識が本研究のテーマである授業を大きく変えるきっかけとなった。

新たな教育 Style として3つの Re-design を掲げたが、2年間の研究成果の状況は次の図表のとおりである。

(1) 授業の Re-design

通信・クラウドを徹底活用したIoTを前提とした新しい授業の形が少しずつではあるが形作られてきた。朝学習等を活用した基礎基本の定着や協働学習において国の学習・教育プラットフォームに搭載されている学習支援アプリを活用した授業が盛んに行われるようになった。指導内容の解説を行うのも動画配信を積極的に活用したり、学習成果の評価もポートフォリオとしてSNS(クラウド)を活用したりするようになってきた。

全体として授業の Re-design はかなり進んだと考えられる。タブレット端末を積極的に活用する授業を100としたときの80%程度までに授業の Re-design が図れてきたように感じている。

さらに2年半の1人1台タブレット端末等のICT環境で、それを継続的に積極的に活用してきた現場の事実から見えてきた一つの知見がある。

それは「アクティブラーニングは、ICTが創る!!」である。

ICTの機能が、子どもの「学び」におけるアシスティブテクノロジーとなり、一人ひとりにアダプティブな状況を創り出し、結果アクティブラーニングを促すことが分かった。

特に協働学習では、タブレット端末等及びそれを通じて使用する各種アプリケーションの共有機能が子どもたちの「学び」を豊かにするために必要不可欠なものであることが明らかになった。課題解決に向けた一人ひとりの考えを共有し、一覧して比較検討する活動が子どもたちの思考力を育んだ。タブレット端末等をはじめICTの機能に習熟し、それを活かした授業を積み重ねることで、子どもたちが「学び」の主体(主語)となる授業実践の事実が創られ始めた。

さらに特別支援教育におけるタブレット活用についても、国語と算数において活用に効果をもたらすであろうアプリケーションの一覧を作成できたことは大変大きな成果であると考えます。本校の通級指導学級の教員が分科会提案で試行錯誤の末に学習支援アプリの一覧をまとめあげた。

(2) 教師の re-design

- ・1 学期以降、タブレット端末を活用した朝学習が定着し、授業においても有効活用が図られるようになってきた。
- ・様々なアプリケーションを試す中で、学習内容と発達段階に見合ったアプリが精選できてきた。
- ・校内研究を核に議論を深め、学習支援アプリによる協働学習の一つの授業モデルが見えてきた。
- ・課題解決に向かって子どもたちが学び合う中で、思考力とともに表現（発表）力が育成されてきた。

上述した授業の変化（Re-design）が、研究テーマである「教師の Re-design」にかかわって本校教員の Mind を大きく変えるきっかけとなった。タブレット端末を積極的に活用する中で教師は自らを Teacher から Facilitator として意識するようになり、様々な学習履歴を分析して、一人一人の子どもに適した「学び」を促すことの役割を意識するようになった。機械ができることは機械に任せる。基礎基本の定着を図るためには、各種アプリケーションを活用することで、自らが丸付けをしないでもその定着が図れることを感じ始めてきた。教室におけるモニターの設置から教卓を教室の後ろに配置するなどの工夫を試みる教員が複数出てきた。

このような変化から教師の Re-design については、今後さらなる変革を促していく必要はあるものの全体としては 60%程度の具現化状況にあるのではないかと判断している。

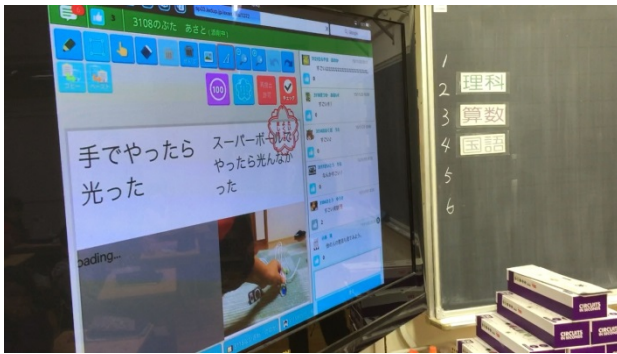
学校は「勉強」するところではなく自ら「学ぶ」場であり、そしてその楽しさや難しさを友だちとシェアしてお互いの頑張りを認め合う場である。タブレット端末の積極的活用は、教師の mind を変えるとともに学校の役割についてもその再検討を私たちに迫ってきた。

「勉強」という言葉は江戸時代には商人が頑張って値引きをする、という意味あいでも日常的に使用されており、それが明治になって「西洋に追いつけ追い越せ」の号令のもと知識を得ることが美德とされ、学校での学習という行為が勉強と呼ばれるようになったのである。

(3) 地域の Re-design

子どもたちが「学び」の主語であることが意識できると、学校と家庭での「学び」がシームレスであることが当たり前と考えられるようになってきた。

その具現化のひとつが反転学習の試みであった。研究を始めた当初は、タブレット端末を活用した「学び」に懐疑的な家庭も多くあったが、学校公開・授業参観で見せる子どもたちの集中力や意欲、そして表現力が家庭の意識をも変え始めた。2年目の11月に行った3年生理科の授業研究「豆電球に明かりをつけよう」では、子どもたちは家庭で様々な実験を行い、それを意欲的にクラウドにある学習支援アプリに書き込んでいた。そして友だちの書き込みに対して、これもまた多くのコメントを付けていた。この提案授業が契機となり、各学年でタブレット端末の積極的な持ち帰りが行われるようになり、3月の授業公開に向けて地域の Re-design を促す取り組みが進んでいった。



★3年生「理科」

モニターの右側に多くのコメントが付されているのがわかる

さらに昨年の9月から始まったアフタースクールにおいても「学び」の連続性を確保する試みが始まった。「学習機会の提供によって、貧困の負の連鎖を断ち切る」ことを目標に、文部科学省が始めた「地域未来塾」の試行としてアフタースクールに参加する子どもたちを対象に NPO やボランティア、大学生等の協力による学習支援に取り組んだ。



★アフタースクール（未来塾）での「学び」

地域・家庭における「学び」の Re-design についてはまだまだ改善の余地はある。理想とする姿から見れば本校の取り組みは 40%程度の具現化であろうが、学校と家庭における子どもの「学び」がシームレスであることの重要性や必然性を具体的事実として示すことができたと考える。このことの意義は大きいと考えている。

6. 今後の課題・展望

IT化とグローバル化による社会のとてつもない変化の中を生きる子どもたちに 21 世紀(情報化社会)に必要な資質・能力として Key Competency などの育成が叫ばれているが、それを 20 世紀(工業化社会)の学習内容と方法で行おうとすることに無理がある。

タブレット端末等の ICT 機器は、教師が教えるために活用するものではない。子どもが自ら「学ぶ」ために活用するものであり、その最適化を図らなければならない。人間の 50 億倍の処理能力をもつ、タブレット端末等の機能に習熟してそれを使って使って使いまくってこそ、新しく Amazing な「学び」が創られるのだと信じている。

次年度以降も構築できる ICT 環境のもと、積極的なタブレット端末等の活用を図り、子どもたちの主体的な「学び」を豊かなものにしていきたい。21 世紀型スキルの育成に向け、STEM 教育などの動向

をしっかりと理解し、プログラミング学習やメディア表現、サイエンスとしてのエディブルスクールヤードなどの取り組みを継続していく。次年度は児童数も大幅に増加することから ICT 推進の組織体制も根本から見直し、情報セキュリティやモラルについても十分な配慮をもって、さらなる推進に向かっていきたい。

学校は子どもたちが主体的に「学び」合う場であり、その楽しさ、難しさをシェアしながら更なる「問い」に向かう意欲を喚起する場であることを子どもたちから学ぶことができた。21 世紀にふさわしい「学び」の場としての学校の在り方についても今後、さらに論議を深めていきたいと考えている。

7. おわりに

公益財団法人パナソニック教育財団には、これまでに大きな研究実績がない学校に今回の研究の機会を与えてくださったことに心から感謝申し上げます。大阪教育大学准教授 寺島浩介先生にはダッチロールのような展開をみせる本校の研究に的確な指針を与えていただいた。先生のご指導がなければ、到底 3 月のまとめは迎えることはできなかった。この場を借りて暑く御礼申し上げます次第である。寺嶋先生をはじめ多くの先生方に御指導いただくことができたことは、本校にとって貴重な財産となった。

さらにこの研究助成を受け ICT 教育の推進を積極的に図ることができたおかげで、総務省がすすめる「先導的教育システム実証事業」協力校に選定いただいた。国の学習・教育プラットフォームの活用は、本校の研究を一層推進する力を与えてくれた。

この 2 年間、本当に多くの方々に本校の研究を励まし、支えていただいたことに重ねて御礼申し上げます、さらなる推進をお約束して研究報告の締めとする。