

# 子どもが主役になる次世代の学び

副題

～BYOD社会に対応するスマートデバイスの効果的な教育的利用～

キーワード

実践事例集の作成, BYOD, 環境整備

学校名

大阪教育大学附属平野小学校

所在地

〒547-0032  
大阪府大阪市平野区流町1丁目6番41号

ホームページ  
アドレス

<http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~hirasho/>

## 1. 研究の背景

内閣府の「青少年のインターネット利用環境実態調査結果」には、携帯電話・スマートフォン・携帯ゲーム機・タブレット端末などを使ってインターネットを利用する児童の増加（**図1の小学生**）が示される。この3年間の変化において12.4%も増えたことが分る。この変化は、中学生・高校生に比べて大きな変化であると考える。また、スマートフォンを利用している児童は、（**図2**）に示す通りである。3年間で12.8%の増加したことが分る。

このように、申請時の時にも想定した通り、子どものインターネットの利用率は高くなり、小学生のスマートフォンなどのタブレット端末を利用する子どもが増えてきている。このような状況の中、学校教育においても、タブレット端末を用いた教育内容や指導方法の研究開発が進んできている。そこで、スマートフォンやタブレット端末などのスマートデバイスを活用した次世代型のICT活用を研究したいと考えた。

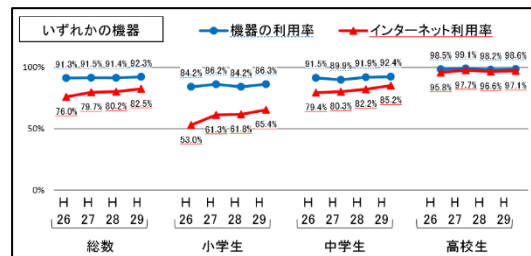


図1 いずれかの機器を利用してインターネットを利用している青少年の変化

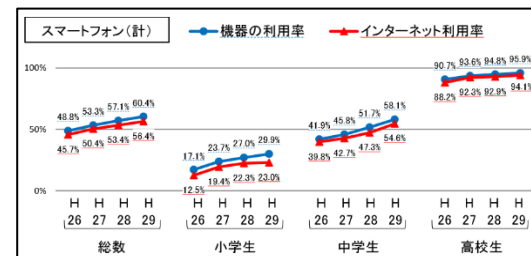


図2 スマートフォンを利用している青少年の変化

## 2. 研究の目的

これまで本校では、Wi-Fi 校内ネットワークの構築、全普通教室にプロジェクター一体型電子黒板（以下、電子黒板とする。）、特別教室に液晶一体型電子黒板が設置されている。またタブレット端末（iPad）は140台保有しており、ICT機器を活用した教育実践を日常的に展開している。例えば、2015（平成27）年度は、3年生以上の各クラスに10台のタブレット端末（iPad）を配付し、各教科・領域で即時に利用できる環境を整備し、グループでの調べ学習や、プレゼンテーションにおける視覚化・共有化を図るとともに、協働的な学びを推進してきた。

青少年のインターネット利用環境実態調査結果を踏まえると、近未来のBYOD（Bring your own device）社会の到来を予想される。そこで現在、学校が保有するタブレットを利用しつつも、児童一人ひとりが自由

に使えるスマートデバイス（小型端末）を拡充することにより，学校現場において児童一人ひとりが自らのスマートデバイスを利用した教育実践の実験実証的研究を行うものとする。

### 3. 研究の経過

#### (1) 実践事例集の作成

本研究を推進するにあたり，本校の職員に ICT を活用した授業実践をお願いした。1年間を通して，各教員が所属している専門教科の実践を2本とその他の教科実践の合計3本の実践を行う。実践を行った教員は，(図3)に示す様式に沿ってまとめることとする。

#### (2) 環境整備

本研究を進めるまでに，環境の整備を行う必要があった。そこで，大きく3つの点において環境整備を行った。

##### ① iPod touch 第6世代を50台導入

本研究以前は，3年生以上の各クラスに iPad が10台設置されていた。これは4人グループに1台でしか使えない状況だった。そこで，1人1台環境を整えるために，iPod touch 6を導入し，1クラスで1人1台使える環境を整えた。

この iPod touch 6 を選択した理由としては，iPad との互換性があるため，ソフトの面でも共有しやすい点とデバイスが小さいため持ち運びが自由で低学年でも抵抗感なく扱えるという点からである。

##### ② Wi-Fi 環境の整備

本研究以前は，各教室に AP (アクセスポイント) が設置されていたが，接続できる最大数が20台までと小さく，35人学級で1人1台環境になるとオーバーしてしまい接続できなくなった。そこで，この AP の改修を行った。しかし，各教室および特別教室に100台同時接続の AP を購入するには高額な費用が発生する。そこで BUFFALO 様のご協力を得て，設置することが可能になった。

また，Wi-Fi 環境を整備する中で，本校の児童および教員だけでなく，PTA や外部の来校者にも使えるように，ゲスト用の Wi-Fi ID を割り振った。加えて，本学の情報処理センターの佐藤隆士先生・尾崎拓郎先生および東北大学サイバーサイエンスセンターの後藤英昭先生のご協力を得て eduroam (大学等教育研究機関の間でキャンパス無線 LAN の相互利用を実現する，国立情報学研究所(NII)のサービス)を導入することができた。これにより，国内の大学の先生方はもちろん，海外の大学の先生方の視察に対しても，いつでも Wi-Fi 利用が可能になった。

##### ③ クラウド対応ソフトに児童個人の ID を配付 (ロイロノートの利用)

本研究以前は，主にグループ毎に ID を配付して利用していた。しかし，授業毎にグループが変わると，なかなか利用することが難しかった。そこで，3年生以上の全ての児童一人ひとりに ID を配付した。

ID を配付するのに伴い，一人ひとりの児童に対して ID とパスワードを設定した。これにより，個人のページを持つことが可能になり，個人の学習を記録することが可能になった。また，クラウド対応にしているため，学校だけでなく家庭でも閲覧することが可能になった。現在，一部の学級で，授業のふりかえりを家庭で記述することや，1分間スピーチのネタを写真にして記録したりしている。また，欠席の時の連絡にも利用している。

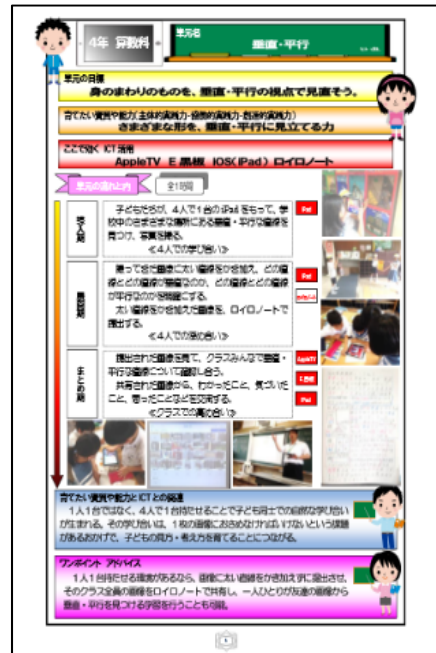


図3 実践事例集

しかし、児童の ID とパスワードの記憶忘れなどがあるため、本校で独自の ID とパスワードの検索システム（図 4）をエクセルで作成した。これは、児童の学年・組・出席番号を入力することで、名前・ID・パスワードが検索できる。

年 組	番号	名前	ID(学籍番号)	Password
		#N/A	#N/A	#N/A

図 4 ID およびパスワード検索システム

#### ④すべての教室で同じ環境

すべての教室、特別教室および体育館で（図 5）の環境を整え、担任および専科の教員がいつでも、どこでも Wi-Fi が使えるようになり、3 年生以上の全ての児童がクラウド対応のソフト（ロイロノート）を活用した全体共有や授業記録などを行えるようになった。

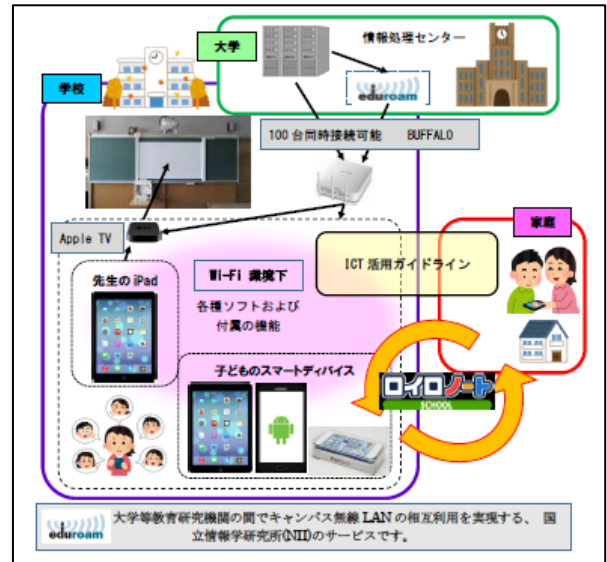


図 5 校内の環境

### 4. 代表的な実践

#### (1) BYOD 的な授業の事前準備

5 月の授業参観日に、各家庭で持ち合わせているデバイスを活用して授業を行った。この授業を行うに際して、事前に保護者の方の協力を要請して、授業内で各家庭のデバイスを利用させていただくことをご理解いただいた。また、家庭のデバイスを利用できない場合は、学校のデバイス（iPad）を利用して、1 人 1 台の環境（図 6）で行った。

家庭から持ち込んでいただいた主なデバイスは、iPad, iPhone, Android Phone の 3 種類だった。

#### (2) 共有と家庭学習

学校放送番組「時々迷々」の番組視聴を行った。その後、番組の感想を聞く中で、良くない行動をした登場人物の名前が挙がってきた。そこで、4 人の登場人物の中から誰が良くないと思ったのかを投票してもらった。

#### (図 7)

その際、家庭から持ち込まれたデバイスと学校内のデバイスを使って、クラス全体で共有した。上記の 3 種類のスマートデバイスからでも容易にアクセスでき、リアルタイムにクラスで共有することが可能であった。これによって、iPad, iPhone, Android Phone の 3 種類のスマートデバイスからでのアクセスが可能であり、今後の学習活動に活かせることが確認できた。



図 6 家庭のデバイスを使っている場面

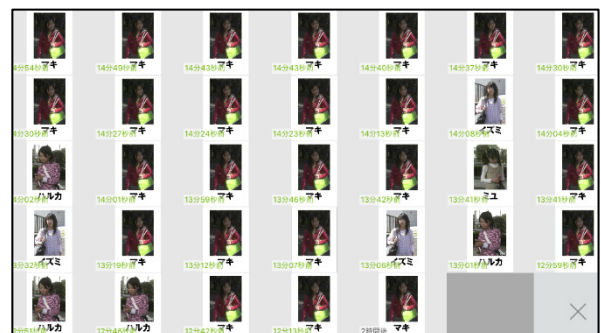


図 7 様々なデバイスから送られた画像

授業の終わりに、ふりかえりを記入してもらおうのであるが、時間内で書けない場合は、家庭で記入(図8)させた。各家庭の協力を得て、子どもたちに授業のふりかえりの続きを記入させた。

### (3) 協働的な学び

グループ間で共有することで、学びが学校だけでなく家庭においても行われ(図9)るようになってきた。グループで調べた内容を発表するためにプレゼン作成を行ったが、その際、一部の子どもたち同士で自発的に e-learning 的な学びが展開された。

### (4) リアルタイムな学び

家庭でスマートデバイスの利用が可能になると、子どもたちの中からリアルタイムな学び(図10)を得られるようになってきた。4年生の社会科の学習で「警察」についての学習を行う単元がある。その警察の学習を行っている際に、偶然、自宅のマンションから見た事故を写真にして送ってきたり、国語科の学習で「くらしの中の和と洋」の学びで、家で和菓子と洋菓子を作る動画を送ってきたりする子どもが出てきた。

## 5. 研究の成果

### 実践事例集から結果

昨年度の1年間と、本年度の3学期途中までに、75実践事例を集めることができた。これは本校の全教員が、児童1人に1台のデバイスを持たすことを意識して授業実践に取り組んだ結果である。しかし様々な環境下に置いて1人1台が難しい場面や目的やねらいに応じてグループで使う場面もあった。以下、75実践を「活用のデバイス」、「デバイスの活用の仕方」、「共有の仕方」、「活用した機能」を低学年・中学年・高学年で分析してみると以下のような結果になった。(図11)

#### ①活用デバイス

活用デバイスでは、低学年では手軽に使える iPod touch の活用が多いが、中高学年になると、デバイスからの書き込みや編集などの活用が増えるため、画面が大きな iPad の利用が多くなっている。また、デバイスが混在していても授業内で活用することが可能である。

12月24日 13:22:32前 たぶん、みんな面白いと思います。	13:22:32前 子供が使うものではないです。子供はiPadを大人が使うものだと思っています。	13:27:17前 ケータイは、僕が悪いと思ってしまいました。	13:29:08前 僕は、ハルカが悪いと思います。	12月24日 12:45:7前 ぼくはほめたいなと思ってしまいました。	12月24日 12:45:48前 ケータイは悪いと思っ	12月24日 12:45:48前 ケータイで遊んでいるから、悪いと思っ
12月24日 12:24:47前 おは、お中が面白いと思います。でも、授業中にiPadを使うのは、ちょっと変な感じがします。	12月24日 12:24:48前 おは、メールを使っている。面白いメッセージが来ると嬉しいです。	12月24日 12:24:49前 もちろん、みんなの意見を聞いてみたいです。	12月24日 12:24:49前 僕は、お中が面白いと思います。	12月24日 12:24:49前 まずはじめにiPadのお母さんがダメだと思ってしまいました。	12月24日 11:59:59前 1番ハルカが面白いと思っ	12月24日 11:59:59前 メールは、みんなが面白いと思っ
12月24日 11:59:59前 おは、お中が面白いと思います。でも、授業中にiPadを使うのは、ちょっと変な感じがします。	11:59:59前 二人とも理由などは、聞いてみたいです。	11:59:59前 僕が、お中が面白いと思います。	11:59:59前 僕は、お中が面白いと思います。	11:59:59前 僕は、お中が面白いと思います。	11:59:59前 僕は、お中が面白いと思います。	11:59:59前 僕は、お中が面白いと思います。
12月24日 09:23:49前 おは、お中が面白いと思います。でも、授業中にiPadを使うのは、ちょっと変な感じがします。	09:23:49前 二人とも理由などは、聞いてみたいです。	07:21:39前 僕が、お中が面白いと思います。	07:23:39前 僕は、お中が面白いと思います。	09:23:49前 僕は、お中が面白いと思います。		

図8 家庭でのふりかえり記録

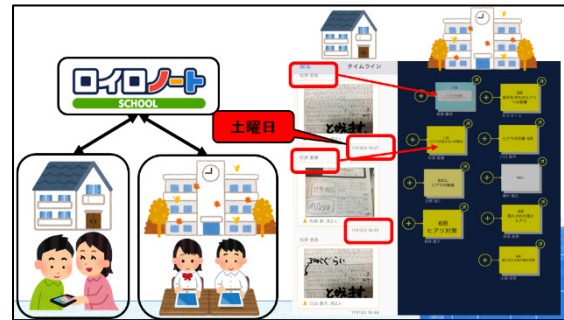


図9 自発的な e-learning



図10 リアルタイムな学び

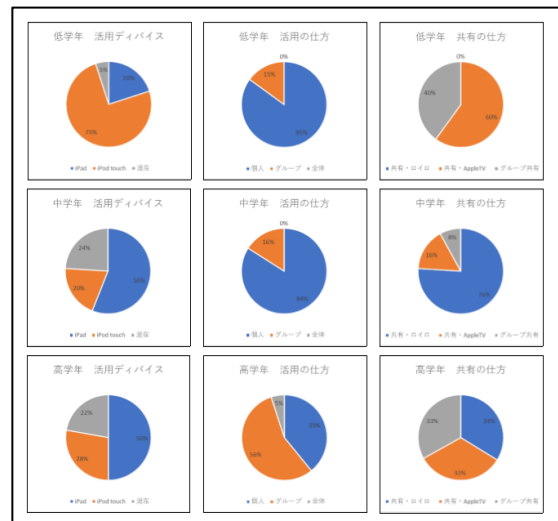


図11 低中高学年ごとの分析

## ②活用の仕方

活用の仕方では、低学年では、初めて使うデバイスのため児童自身が「使ってみよう」という思いがあり個人の利用が多く、中学年では個人でのデバイス利用に慣れ、様々な活動で自由に使えるようになってきたと考える。一方で、高学年では個人での活用から協働的な活用にシフトチェンジしてきたものとする。また全体での活用としては、Face time を活用した沖縄との交流・台湾の小学校(図12)との交流授業などダイナミックな広がりがあった。



図12 台湾とFaceTime を使った交流

## ③共有の仕方

共有の仕方では、ロイロノートがない低学年では、クラスでの全体共有が多いが、中学年になると個人のIDを持つロイロノートの利用が多くなってきている。しかし、高学年になると、協働的な活用からグループ共有も多くなってきている。

## ④活用した機能

児童が利用した機能で最も多かったのが、写真機能である。持ち運んで手軽に撮影できる機能は、低学年からも利用が可能である。また、動画を利用した授業も多くみられた。(図13)

## ⑤BYOD 的な実践

BYOD 的な実践事例の数は少ないが、実践に載らない活用は、いくつか見受けられる。それぞれの授業の後のふりかえりを家庭で記録しておくことや、植物の成長していく様子を家庭で記録していたり、1分間スピーチのネタを家庭のデバイスで写真に撮っていたりして、徐々にその活用の裾野は広がりつつある。

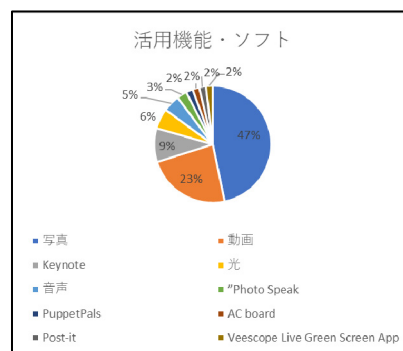


図13 活用した機能やソフト

## 6. 今後の課題・展望

### ①BYOD 的な実践事例の開発

考察で述べたように、少しずつ BYOD 的な活用が進みつつある。しかし、授業実践としては、まだまだである。今後は、実践事例としてまとめられるように取り組んでいきたいと考える。

### ②家庭と連携したデバイス利用のガイドライン作成

BYOD としての取り組みは、まだ試行的な段階であり、家庭のデバイスを持ち込んだり、家庭学習で利用したりするために教員全員で共通理解をしていく必要がある。また、学校だけでなく、PTA との連携も必要であるとする。そこで、本校としての情報機器端末の利用ガイドをまとめていきたいと考える。

### ③家庭のデバイスを持ち込んだときの校内における Wi-Fi 利用

校内の Wi-Fi に接続するためには、その登録や認証が必要になる。各端末で教員がその作業をすることは難しい。簡単さと安全さをどのように両立するのか、今後の検討課題である。

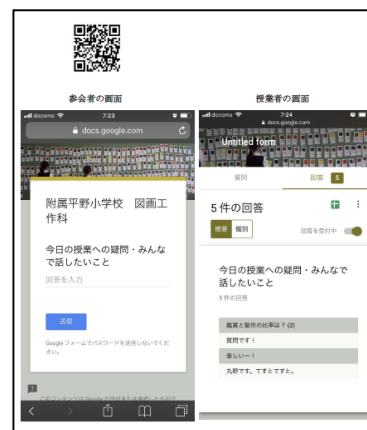
## 7. おわりに

2年間の研究で、BYOD の研究につながったと考える。その中で、クラウド活用は、今後の学習面において有効であると考え。また、個人持ちの端末もスマートフォンなどの機種変更などの際に残しておくことで、子どもたちの利用が可能になると考える。

また、研究会に参加していただいた先生方にも BYOD の取り組みも行った。これは、子どもたちだけでなく教師も BYOD 的な体験をすることで、今後の学習に活かしてほしいと考えたからである。

研究授業の後の討議会で、参会者の方から様々な意見をもらうために、参会者自身のスマートフォンを利用して、Google フォームに記入してもらい取り組みを行った。Google フォームを登録した画面を全面に映し出すことで、参会者の全員で共有することができ、様々なご意見から授業の検討を行うことができた。このように子どもたちでの BYOD ではないが、教師の BYOD として先進的な取り組みになったものと考えている。

今後は、このような取り組みを学習の中で活かすことで、子どもたち一人ひとりの学びを見取ることができると考えている。



## 8. 参考文献

- ・平成 29 年度 青少年のインターネット利用環境実態調査 調査結果（速報）平成 30 年 2 月