

# 子どもが主役になる次世代の学び

## —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—

松浦智史（大阪教育大学附属平野小学校）

概要：近未来の BYOD（Bring your own device）社会の到来を予想し、現在、学校が保有するタブレット端末（iPad）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。

キーワード：実践事例集の作成、BYOD、環境整備、

### 1 はじめに

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が示される。この状況を踏まえ、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。

本研究では、校内の環境整備を行いつつ、スマートデバイス（iPod touch・iPhone・Android Phone など）の活用を記した実践事例集を作成し、今後期待される BYOD に対応した指導方法や活用方法を研究していきたいと考えている。

### 2 研究の方法

#### （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1）に示す様式に沿ってまとめる



図1 実践事例集

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。

##### ①iPod 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。

また、本研究を進めるにあたり、Panasonic 教育財団特別研究助成を受けたため、iPod touch 6 の購入費にあてた。

##### ②Wi-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が利用するだけでなく、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 配付に伴い、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。

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2) をエクセルで作成し

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

図2 IDおよびパスワード検索システム

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。

### 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3) 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。

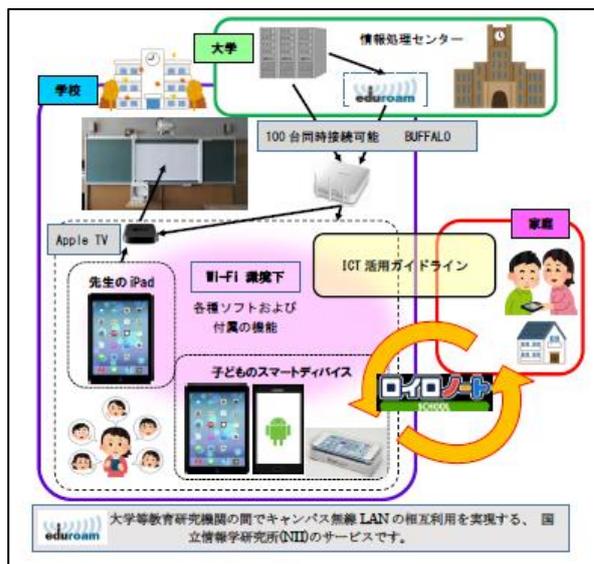


図3 校内の環境

## 3 BYOD 的な授業

### (1) 事前の準備

授業参観の日に、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



図4 家庭のデバイスを使っている

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4) 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5)

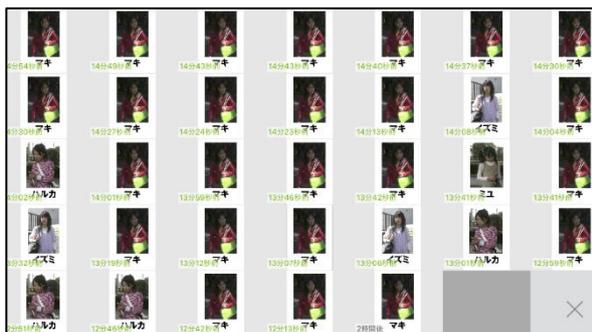


図5 様々なデバイスから送られた画像

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。



図6 家庭でのふりかえり記録

授業の終わりに、ふりかえりを記入してもらうのであるが、時間内で書けない場合は、家庭で記入(図6)させた。

## 3 結果

### 実践事例集から結果

昨年度の1年間と、本年度の1学期で、63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、63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」でそれぞれまとめた。

また、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7)

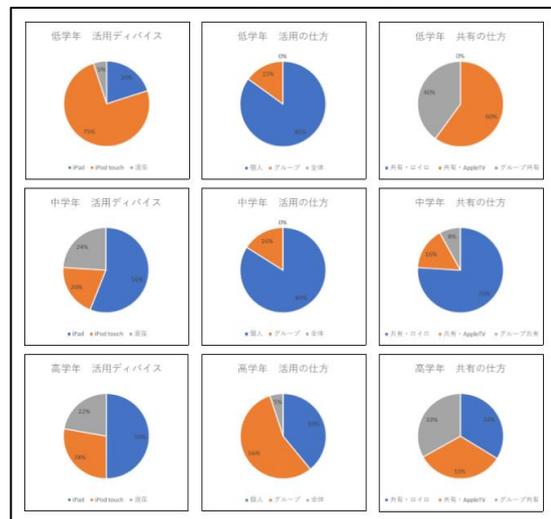


図7 低中高学年ごとの分析

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8)

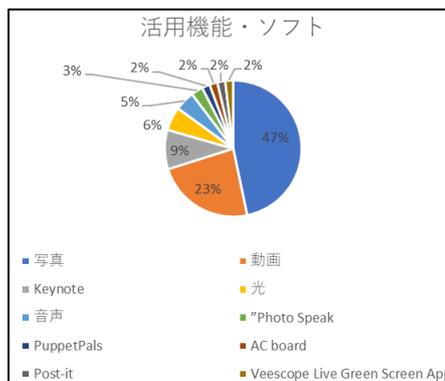


図8 活用機能・ソフト

## 4 考察

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る授業内で活用することが可能である。

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考えられる。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授業などがあつた。

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。

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。

## 5 結論

### ①活用のデバイス

低学年では、デバイスの種類が混在するよりも同一の機種がある方を選ぶ傾向がある。しかし、デバイスの活用に慣れてくる中高学年では、iPad や iPod touch が混在しても授業内での活用は可能である。

### ②活用の仕方

低中学年では、児童 1 人ひとりがデバイスを活用した授業が多いが、高学年になると協働的な学習も増え、グループ利用も多くなる。

### ③共有の仕方

低中高で、ICT 環境の違いや学習の仕方の違いから共有の仕方が違う。

### ④活用した機能

低中高学年を通して、写真や動画機能を使つての学習は、多くの授業の中で有効的あること

がわかる。

### ⑤BYOD 的な実践

コアとなる BYOD 的な実践事例が少ない。

## 6 今後の課題

### 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考えられる。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。