# 生徒が行うべき BYOD 端末の管理の授業の実践

松崎千樹香(JMC)・宮崎亮(JMC)
土谷満(横浜国立大学教育学部附属横浜中学校)
野中陽一(横浜国立大学)

**概要**：タブレットを導入する学校が増える中，最近は，生徒の保護者がタブレットの費用を負担して，生徒一人一台の環境を整備する学校が増えてきている。その場合，学校資産でタブレットを保有するケースと異なり，生徒自身で端末の管理に関する知識や技能を習得する必要がある。本稿では，生徒に対するタブレットのメンテナンス管理等に関する指導の在り方と留意点について報告する。

**キーワード：タブレット　ＢＹＯＤ　一人一台環境**

## １　問題の所在

中学校学習指導要領解説総則編（文部科学省 2017）では，情報活用能力を「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え，情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して，問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」とし，「人々のあらゆる活動に今後一層浸透していく情報技術を，生徒が手段として学習や日常生活に活用できるようにする」ことが示されている。

昨今，タブレットを活用した授業や e ポートフォリオのように生徒が学習履歴をシステムに登録することが潮流となっており，中学校，高校では，一人一台のタブレットを整備する学校が増えてきている。

学校資産で購入し，生徒に貸し出して利用する場合は，タブレットの管理は，学校が主体的に行う必要がある。しかしながら，保護者負担で整備する場合は，保護者または生徒の資産になり，管理責任は，その保有者にあることになる。そのため，学校で大量のタブレットを授業で利用する場合には，生徒たちに利用方法だけでなく，管理方法についても指導する必要がある。

「情報技術やサービスの変化，生徒のインターネットの使い方の変化に伴い，学校や教師はその実態や影響に係る最新の情報の入手に努め，それに基づいた適切な指導に配慮することが必要である」が，教師がこれらの指導をすべて行うことは難しい。

「情報活用能力の育成や情報手段の活用を進める上では，地域の人々や民間企業等と連携し協力を得ることが特に有効」であり，「学校外の人的・物的資源の適切かつ効果的な活用に配慮することも必要」であるとされていることから，企業と学校が協力してタブレットの管理方法の指導について検討し，実施することにした。

## ２　研究の目的

そこで本研究は，生徒にタブレットの管理方法を指導する上でなにをどのように伝えることが効果的なのかを明確にすることを目的とする。

## ３　実践の概要

### （1）導入した環境

横浜国立大学教育学部附属横浜中学校では，平成23年度よりフューチャースクール推進事業の実証校として，全生徒分のタブレットを整備し，学校資産として利用してきた。導入から５年を経過し，タブレットや校内 LAN 等の ICT 機器が老朽化してきたことから，平成 29 年度の ICT 機器の入れ替えを機に，同年４月入学生徒から，保護者負担で，Windows タブレットを導入した。また，本校として中期的には，校内 LAN の廃止を視野に入れていること，また学校内だ

けではなく家庭等の学校外での活用促進を図ることを目的に，セルラーモデルの端末を選択し，オンプレミスのサーバを設置せずに，課題の配布や提出等はすべてクラウドで行うことにした。クラウドサービスは，カリキュラムや既存データとの互換性を考慮し，Microsoft の Office 365 を選択した。

### （2）取り組みの概要

生徒の情報活用能力育成のための授業は，3 回実施し，それぞれの授業の概要は表 1 の通りである。表 1 の③にあるタブレットの管理の授業実施に至るまでに，2 回の授業を実施した。

表１　実施した授業の目的と内容

| |
|---|
| ①タブレットやソフトの基本操作及びパスワードの設定<br>【実施日・時間数】<br>2017 年 5 月 17 日　各クラス 1 時間<br>【目的】<br>タブレットやアプリケーションの基本操作を体験し，生徒にとって身近にあるパスワードの必要性や作成・管理方法を理解する |
| ②夏休みの持ち帰りに向けたタブレット活用<br>【実施日・時間数】<br>2017 年 7 月 10 日　各クラス 1 時間<br>【目的】<br>夏休みのタブレットの持ち帰りに向けて，Office365 を利用した宿題の提出方法やインターネットの利用方法（フィルタリングや Wi-Fi・LTE）及びタブレット管理における注意点を知る |
| ③タブレット管理方法のチェック・Word の基本操作<br>【実施日・時間数】<br>2017 年 12 月 11 日　各クラス 1 時間<br>【目的】<br>それぞれの生徒が，冬休み期間にタブレットを持ち帰り，課題に取り組むことができるよう，タブレットの自己管理と Word の基本操作の理解度を生徒同士で確認する。 |

①の取り組みの結果，タブレットの基本操作であるタイピングやクリック操作等について，これまでパソコンに触れてきた経験がある生徒と無い生徒の差が大きいことが分かった。また，中学 1 年生の段階ではパスワードの設定作業は難易度が高く，多くの生徒がパスワードを変更することができなかった。

②においては，Windows アップデートの操作方法について，授業中には理解できたが，実際に自分で操作したときに「操作方法が分からない」，「途中で失敗してしまった」等，夏休み明けに教員や ICT 支援員に相談に来る生徒がいた。その他，生徒自身では完了していると判断していても，本当はアップデートに失敗していたという事もあった。

①，②の取り組みを通して，生徒がどの程度操作方法を理解しているかの実態把握が不十分であることが分かったため，③のタブレットの管理方法を習得するための授業では，生徒に理解状況を自己評価させ，生徒同士で確認しながら実施することとした。

### （3）授業での取り組み

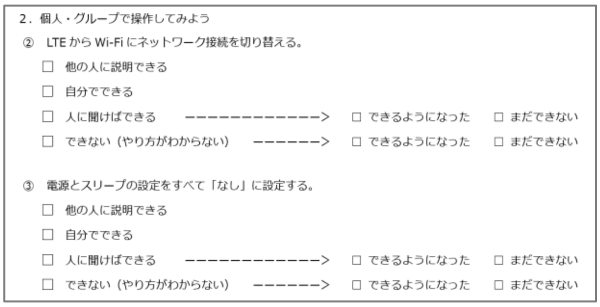
学活の時間を活用し，中学 1 年生の 3 クラス（126 名）に対して，タブレットの持ち帰りに備え，タブレット管理に必要な設定の操作手順の説明および LTE の特徴や注意点について伝え，自分で管理するスキルを向上させることにした。授業実施にあたっては，学校と協議の上，タブレットの管理において，表 2 のような重要となる項目を洗い出し，図 1 の PC チェックシートを用いて授業を展開することにした。なお，アップデートには時間がかかってしまうため，実際に実行せず，操作方法を確認できたらチェックをするようにした，後半には Word の基本操作の指導を 15～20 分で行った。

表２　授業でのチェック項目

① LTE から Wi-Fi への切替
② 電源とスリープの設定
（Windows アップデートの停止を防ぐため）
③ Windows アップデート操作
④ ウイルス対策ソフトのバージョン確認
⑤ ディスククリーンアップの操作
（Windows アップデートの停止を防ぐため）

これまでの授業を通して，生徒間でのスキルの差があることが分かっていたため，授業の形態はグループ学習とし，操作の手順を生徒同士で教えあい，全員が操作を身につけられるようにした。また，教材として，①・③・④の操作の手順をまとめた簡易手順書を配布することで，生徒が自ら操作を行う意欲を高められるようにした。

図１　配布したタブレットチェックシート


2．個人・グループで操作してみよう
② LTE から Wi-Fi にネットワーク接続を切り替える。
□ 他の人に説明できる
□ 自分でできる
□ 人に聞けばできる --------------> □ できるようになった □ まだできない
□ できない（やり方がわからない） -------> □ できるようになった □ まだできない

③ 電源とスリープの設定をすべて「なし」に設定する。
□ 他の人に説明できる
□ 自分でできる
□ 人に聞けばできる --------------> □ できるようになった □ まだできない
□ できない（やり方がわからない） -------> □ できるようになった □ まだできない

写真１　手順書を見ながら操作を確認

## ４．実践の結果

タブレットチェックシートの実施結果をまとめたところ，表３のような結果になった。ただし，チェックを入れ忘れている生徒も複数いるため，それぞれの項目における合計人数は異なっている。

表３　タブレットチェックシート実施結果

| | ①ＬＴＥからＷｉ－Ｆｉへの切替（Ｎ＝１２３） | ②電源とスリープ設定（Ｎ＝１２６） | ③Ｗｉｎｄｏｗｓアップデート操作（Ｎ＝１２６） | ④ウイルス対策ソフトのバージョン確認（Ｎ＝１２６） | ⑤ディスククリーンアップ操作（Ｎ＝１２４） |
|---|---|---|---|---|---|
| 他の人に説明できる | 38.2% | 35.7% | 28.6% | 30.2% | 22.6% |
| 自分でできる | 59.3% | 48.4% | 55.6% | 59.5% | 52.4% |
| 人に聞けばできる | 1.6% | 12.7% | 15.1% | 6.3% | 22.6% |
| できない | 0.8% | 3.2% | 0.8% | 4.0% | 2.4% |

表３の結果を見ると，「他の人に説明できる」「自分でできる」の割合が全体的に予想より高く，「できない」と回答する生徒は，すべてのチェック項目で 5%未満となった。そして，最初は「できない」と判断したが，「できるようになった」と回答を変えた生徒もいた。

これは，①・③・④は教材として手順書を配布し，②は ICT 支援員が Office 365 の SharePoint 上に手順書を載せていたからであると考えられる。なお，⑤については，日常の中で Windows アップデート時の注意点として伝えていたが，手順書は作成していなかった。

⑤については，「他の人に説明できる」の割合が最も低かった（22.6%）。「人に聞けばできる」（22.6%）割合は最も多かったが，このうち約 8 割の生徒が「人に聞いてできるようになった」と回答している。「他の人に説明できる」自信がない項目でも，グループでの活動とし，生徒同士で

の教えあいを促すことによって，わからないこと，できないことを解消できる可能性が示されたと考えられる。

## ５　考察

生徒にタブレットの管理方法を指導する上でなにをどのように伝えることが効果的かどうかを考える。

### （１）生徒同士による教えあいの効果

①，②の授業では，生徒のタブレット操作に関する知識や技能に差がみられ，一斉に手順を踏んで指導すると途中で躓いた生徒への対応に時間がとられ，さらにシステムのトラブル等が重なると効率的な指導が難しくなることが課題となっていた。今回，グループ学習で授業を展開することによって，生徒同士の教え合いが操作スキルの習得の指導に一定の効果があることが明らかになった。操作の手順書を用意することで，「自分でできる」割合を増やし，「他の人に説明できる」生徒が少なくても，「人に聞けばできる」ようになる生徒を増やすことが可能となるのである。これまで，一斉指導の場面では，操作スキルについて，教員やICT支援員による支援に頼ることが多く，生徒同士の教えあいはあまり見られなかった。今回の取り組みによって，生徒同士が授業中も日常的にも教えあうようになることを期待したい。

### （２）手順書について

手順書を作成したことで，教員やICT支援員，JMCの社員に頼らず自分自身で操作を進められるようになった生徒が一定の割合存在し，教材としては有効だったと考えられる。躓きやすい操作については，実際の画面等を含む，わかりやすい手順書を用意しておく必要があるだろう。さらに，生徒自身が操作手順をインターネット上で調べて解決できるスキルを身に付けさせることも検討する必要があるだろう。

### （３）指導内容について

授業では，3つのアップデート操作とそれに付随する2つの操作の5つに絞って実施したが，全生徒が最後の項目まで進めることができており，項目数は適切であったと考える。しかし，操作を進める中で，「ネットワークにつながらない」「パソコンが動かなくなった」等，今回の指導内容以外の操作に関する質問が多くあった。生徒のタブレットを確認すると，LTEに未接続状態になっている場合や，すぐに画面が遷移しないためボタンを連打してしまい，フリーズしているものがあった。前提として，各種アップデートを行うには，ネットワークに接続されている必要があることや，パソコンの処理能力等，ネットワークやOSについての知識もあわせて習得していることが必要である。情報の科学的な理解とスキルの習得を組み合わせた指導の在り方をさらに検討する必要がある。

## ６　今後の課題

1年間でPCスキル指導の授業を3回実施したが，日常的にタブレットに触れる機会を作らなければ，操作スキルも向上せず，生徒間のスキルの差を埋めることも難しい。これを踏まえ，平成30年度はキーボード操作において，無料で利用できるタイピング練習サイトを活用し，夏休みの宿題や朝学習等での活用を検討している。また，家庭への持ち帰りを促し，授業時間外の活用を増やすことによって，タブレットの活用を日常化する必要もある。さらに，授業中の主体的な活用を促進するために，教室に設置している充電保管庫に施錠せずに，生徒の判断で活用できるようにすることも検討している。

ネットワーク環境においても，LTEでは各種アップデートに時間がかかってしまうということが判明した。校内LANの廃止を視野に入れているため，自宅のWi-Fiやキャリアの無料Wi-Fiを活用することを検討し，安定運用が可能な環境に改善していく必要がある。

＜参考文献＞

・中学校学習指導要領解説総則編（文部科学省 2017）