

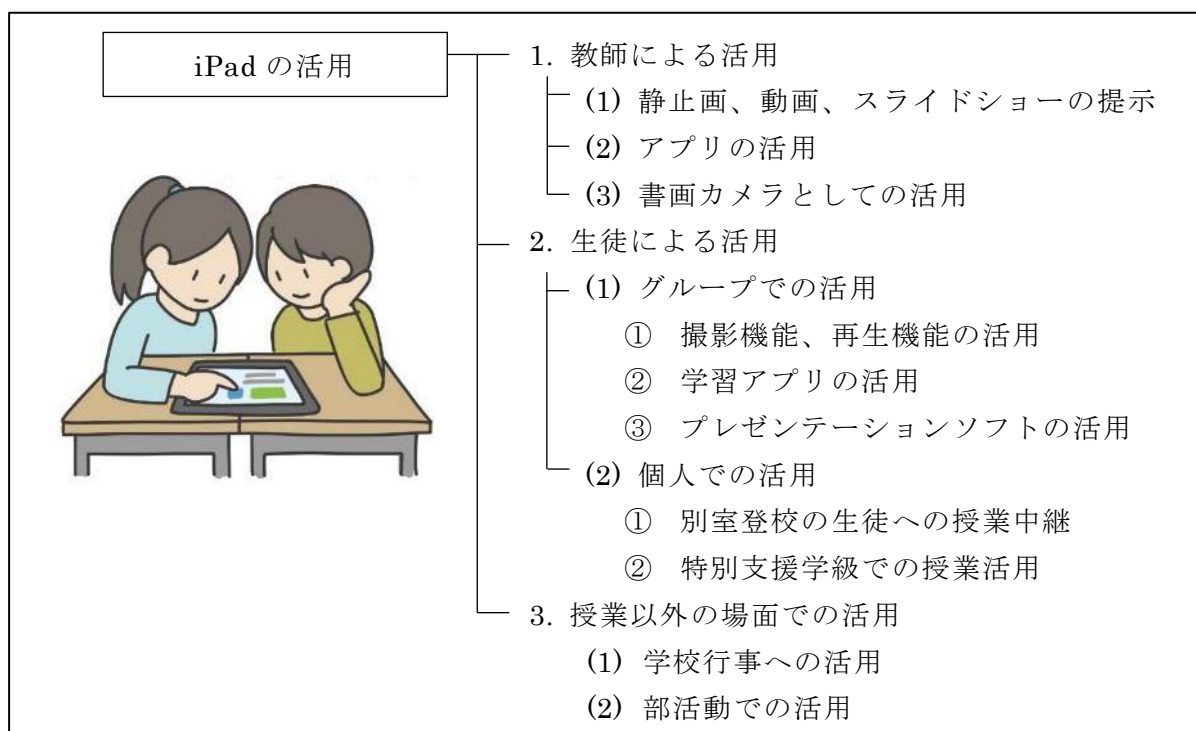
校内無線 LAN 環境と iPad の教育への活用

高山村立高山中学校 情報主任 奈良達也

【概要】

高山中学校では平成 27 年度に校内無線 LAN 環境が構築され、教室や廊下など校舎内において無線によるインターネット接続が可能となった。また、同時に教育用タブレット端末として iPad(Apple Inc.)が 10 台導入され、まずは教師が授業の際の教材提示用に活用を始めた。その後、徐々に iPad 用の学習アプリを用いたり、生徒がグループごとに動画撮影、再生を行ったりするなど活用の幅が広がった。職員も iPad を使用することに抵抗感がなくなり、今では毎日、誰かが授業で使用している状況にある。

本校における iPad の活用状況を分類すると以下のとおりであり、こうした活用をすることで、様々な場面で教育効果を高めるとともに業務の効率化を図ることが本実践の目的である。



本実践記録は、本校における校内無線 LAN 環境と iPad の活用状況を整理し、今後の発展につなげるためのものである。

校内無線 LAN 環境と iPad の教育への活用

高山村立高山中学校 情報主任 奈良達也

I. はじめに

高山中学校では平成 27 年度に校内無線 LAN 環境が構築され、教室や廊下など校舎内において無線によるインターネット接続が可能となり、同時に教育用タブレット端末として iPad が導入された。手探りのスタートであったが、まずは教師が使い、教材提示用に活用を始めた。その後、徐々に iPad 用の学習アプリを用いたり、生徒がグループごとに動画撮影、再生を行ったりするなど活用の幅が広がった。職員も iPad を使用することに抵抗感がなくなり、今では毎日、誰かが授業で使用している状況にある。今年度には、学校で所有する iPad の台数が 23 台まで増え、2 人で 1 台を活用しての授業も可能となった。

校内無線 LAN 環境と iPad を活用することで、様々な場面で教育効果を高めるとともに業務の効率化を図ることが本実践の目的である。

II. 活用方法および成果と課題

1. 教師による活用

最も使用頻度が高いのが iPad の画面を TV に映して全員に見せる方法である。生徒全員に同じ映像を見せられる点は、デジタル教科書や電子黒板のメリットと同じであるが、iPad と無線 LAN を使う最大のメリットは、その軽さ、速さである。デジタル教科書や電子黒板を使うためにはその電源を入れ、起動するまで待つ必要があり、授業準備の段階でこの図を TV に写して提示しようとして計画していなければならない。一方で iPad は言ってみれば画面の大きなスマートフォンであり、24 時間起動状態にあるので、カバーを開けるだけですぐ使用できる。教室の TV には apple TV(Apple Inc.)が接続してあり iPad 上の簡単な操作で同じ画面を TV に映すこと(ミラーリング)が可能である。

(1) 静止画、動画、スライドショーの提示

例えば、教科書 50 ページの図を見せたい場合、従来の授業展開においては、「教科書 50 ページの図を見てください。」「○○君、はやく教科書を開いて…」という形になりがちだが、それを静止画として TV に映すことで生徒全員に一斉に同じ図を見せることができる。そのことにより全員の顔が上がることも効果的である。無線接続であるため、教師は教室の



どこにいても TV 画面を操作できる。教科書の図を写真に撮って TV に映すだけでなく、生徒のノートを紹介することも簡単である。事前の準備なしにでき、重量 600g 程度の iPad を 1 枚持っていくだけである。この手軽さゆえに使用頻度が高く、教材提示機能として有効に活用している。社会科の授業で教科書の図を TV に映して説明する様子や Power Point (Microsoft Corporation) で作成したスライドショーをフラッシュカードとして英単語の練習に活用する様子は本校の日常となっている。また、動画機能を活用することも有効な方法である。理科の水素と酸素を混ぜた気体に着火し爆発させる実験では教師による提示を行ったが、この際に生徒にスローモーション動画を撮影してもらった。スローモーション動画を見ると、どのように火の手が上がったかなど詳しく何度でも再生する事が可能であり、生徒も興味を深めることができた。

(2) アプリの活用

iPad の特徴とも言うべきものがアプリである。新しいアプリが次々と開発されており、授業の内容にマッチしたアプリを活用することができれば、教材提示ツールとして生徒の興味を惹きつけることにつながる。例えば、iPad に向かって発した声を波形で表現してくれるオシロスコープアプリ。1 年生の理科

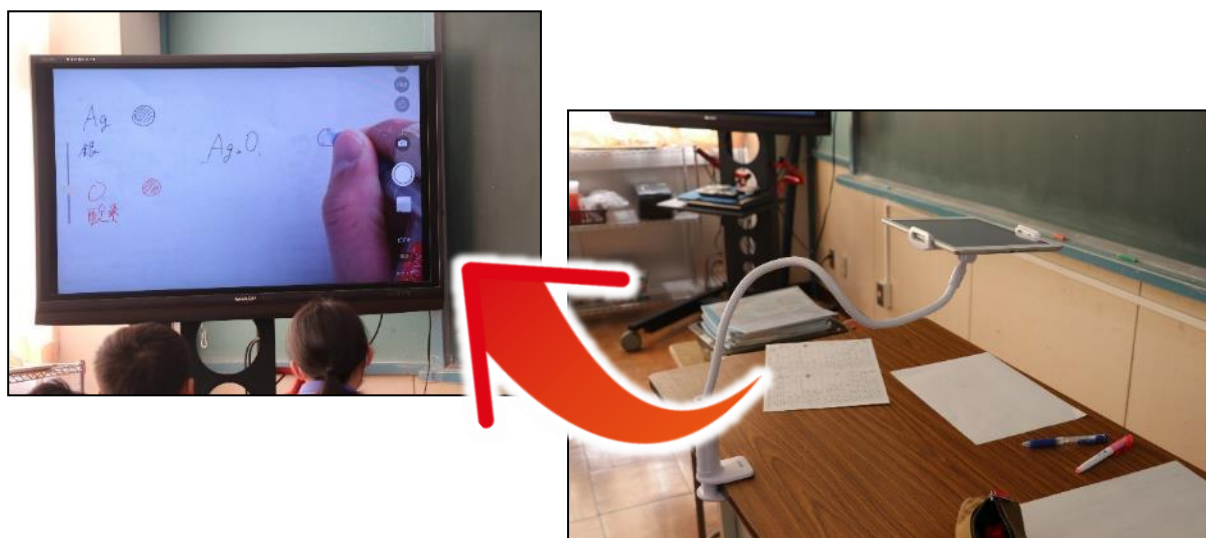
の授業で音を扱う際に、非常に有効な教材提示となった。インターネットを經由して授業に有効な動画を視聴できるアプリのひとつに NHK for School (NHK) がある。E テレで放送された番組が多数アップされていて、授業に活用しやすい。(動画の場合、無線 LAN 経由だと通信速度が不足するので、HDMI ケーブルを用いて有線で TV と接続している)



DVD 等を準備する必要がなく、いつでもどこでも再生できる手軽さが大きなメリットである。例えば、人権学習やいじめの防止といった目的で作られた動画は多く、一般の授業だけでなく、学級活動などでも広く活用している。

(3) 書画カメラとしての活用

前述の(1)の活用方法を応用したのが書画カメラとしての活用である。下図のように iPad を固定することで教師の両手をフリーにして TV 投影を可能にする。こうすることで書き順や作図の方法など、手順を全員が確認でき、有効な教材提示となっている。教師が背中を向けて黒板に字を書くのと違い、生徒と教師が向かい合ったまま授業を進められる点もメリットと言える。



2. 生徒による活用

教師による使用よりも準備に手間がかかり、難しいのが生徒に使用させる授業展開である。本校でも試行錯誤しながら活用方法を模索しているが、現状ではこうした使われ方はあまり頻繁ではない。しかし、今後、研修を進めていくことでより有効な iPad の活用方法が見えてくるのではないだろうかと考えている。

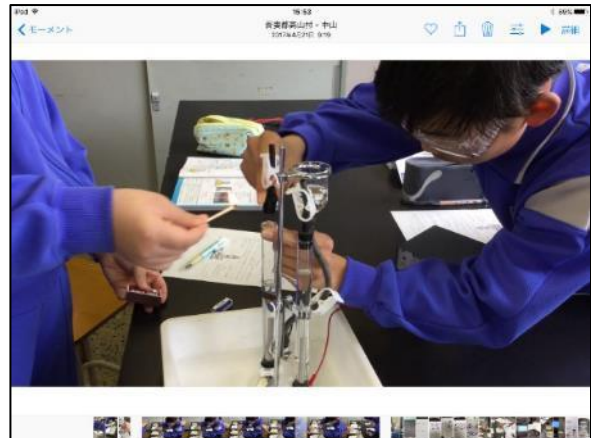
(1) グループでの活用

① 撮影機能、再生機能の活用

体育のソフトボールの授業ではバッティングの練習をするために iPad でグループごとに動画を撮影し、自分のスイングを見て課題を見いだす授業が展開された。自分がどのような動きをしているのかはなかなか自分ではわからないものである。動画を使って客観的に自身の動きを見ることは生徒にとって有効な手立てであった。



理科の授業では、実験の際、班ごとに動画を撮っておき考察や次の実験の手立てを考えるのに活用している。右図に示したように水素の燃焼を確かめる場合にはスロー動画、植物の吸水やイオンの電気泳動など時間のかかる実験では早まわし機能のある動画(タイムラプス動画)を撮影させ、より実験結果をわかりやすく共有できるようにしている。



② 学習アプリの活用

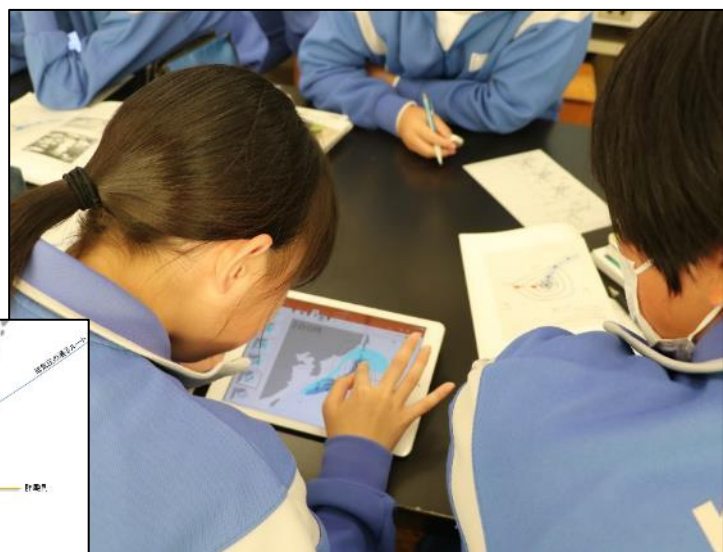
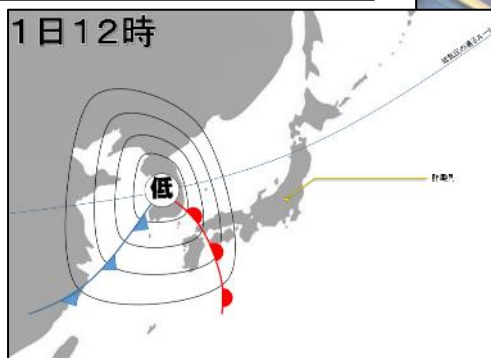
3年生の理科、天文の授業では観察の難しさがあり、予想、観察、考察という一連の流れを授業展開に組み込みにくい。そこで有効なのが星空を表示できるアプリである。例えば、毎日同じ時刻に見える月は、その形と位置がどのように変わっていくかという課題に対し、生徒は地球と月、太陽の位置関係がどのように変わっていくか紙上で議論し、予想を立てる。観察をするかわりにアプリを使って、毎日20時に見える月の形と位置を確認する。これにより、自分達の予想があっていたか、違っていたか、そしてそれはどうしてなのか考察する一連の授業の流れを可能にすることができる。

③ プレゼンテーションソフトの活用

iPadでもPower Pointを使用することができる。iPadでPower Pointを使用するときのメリットとして、指でぬり絵のようになぞり描きができる点がある。この機能を応用すると、簡単にアニメーションを作ることができる。例えば、2年生理科の天気単元において、温帯低気圧の通過とともに群馬県の天気がどのように変わっていくかという学習課題に対し、アニメーションを作ってその変化を予想する活動を行った。生徒にとっては、班で協議する上での共通のテーマとなり、活発な意見交換を行うことができた。また、自分達で作ったものが動画になって動き出すので生徒たちも興味を持って取り組むことができた。

**温帯低気圧の通過に伴って
天気がどのように変化するか
考えてみよう**

これまでに学習したことを参考に
雨が降るゾーンを青く塗って
アニメーションを作ってみよう



(2) 個人での活用

① 別室登校の生徒への授業中継

生徒指導上での支援の一環に iPad を 2 台使用した授業の中継を行っている。校内に無線 LAN 環境があり、校舎内のどこでもインターネットに接続できる利点を最大限に活かした取組である。学校に来ることはできるが、教室に入って授業を受けることが難しい生徒、教室に入れるときとそうでないときがある生徒が本校にも在籍している。そこで取り入れたのが Skype (Skype Communications S.a.r.l)による授業の中継である。授業が始まる際に、2 台の iPad をビデオ通話状態にしておき、1 台を教室後方のロッカーの上に立てる。もう 1 台を保健室などの別室に運び、授業を視聴する。iPad は教室全体を映すので、黒板の細かい字までは見えないが、音声であれば先生の声だけでなく、生徒たちが字を書く音まで聞き取ることができる。授業を視聴し、内容を勉強することも大事であるが、別室にいても教室では今こんな授業をやっているんだと確認できるところが最大のメリットである。不登校生徒や別室登校の生徒が教室に入れない要因として、教室の中の様子がわからないことが挙げられる。Skype による授業中継は、今の様子を知ることでこれなら自分も教室に行けるかなと思わせるきっかけになる可能性がある。また、生徒が iPad の準備をする中で別室での生徒同士の声かけが生まれ、授業後にも iPad を介して「〇〇さん、見てる〜？」と何気ない会話をしている。このことも、別室登校を解消するきっかけになる大きなチャンスである。本校でも始まったばかりの取組で、今後の活用にも広がりが見える。Skype はインターネットを介しているため、校内に限らず全世界中と授業の中継が可能である。例えば、流行性角結膜炎などで出席停止となり元気なのに登校できない生徒がいた場合、このような取組で授業に参加させることも今後は可能になるかもしれない。



② 特別支援学級での授業活用

特別支援学級での授業は1対1または1対2の少人数指導であるため、個別に学習アプリを使用しやすい。50分の授業の中で最初から最後まで集中力を維持し続けるのは難しいため、「〇〇分までワークを頑張ったら、最後の5分はアプリで学習するよ」などと、授業の見通しを持たせて授業に臨ませることが多い。生徒にとってアプリを使っただけの学習はゲーム感覚に近く、積極的に取り組みたいと思わせる活動である。学習アプリは年々増えており、無料で使えるものも多い。事前に使用して確認をしておくことが必要であるが、生徒を学習に向かわせる方法のひとつとして有効な活用方法であるといえる。

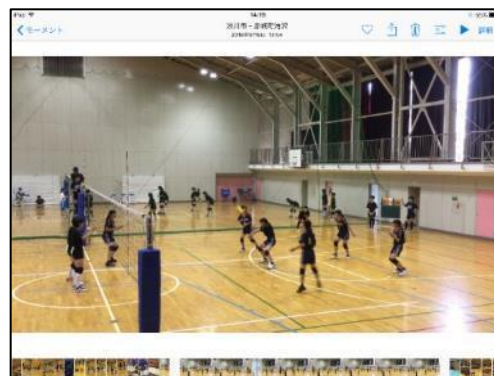
3. 授業以外の場面での活用

(1) 学校行事への活用

文化祭の演劇でiPadを活用した音響システムを活用している。画面をタッチすればすぐにBGMが流れるのでタイミングを合わせやすく、消灯した館内においてもタブレット端末であれば問題なく操作することができる。演劇に限らず、生徒や教師の工夫しだいで活用の場面は増えていくだろう。

(2) 部活動での活用

前述の体育の授業と同様に、自分の活動する様子、フォームなどを確認するのに動画の撮影、確認は有効な手段である。iPadは画面が大きく複数の生徒で見ることができたり、スローで撮影してじっくり確認できることが大きな利点といえる。



III. まとめ(成果と課題)

本校では平成27年の無線LAN環境とiPadの導入以降、徐々にその活用方法を試行錯誤し、拡大してきた。導入当初は、「まずは職員が使う」を合言葉に、教材提示を中心に活用してきた。職員が好んでiPadを使おうと考えるためには、生徒に与えるインパクトの大きさだけでなく、いかに手早く簡単に使えるかが大事である。使用方法に慣れてきたことで、今では授業の予定に関わらずiPadを持って教室へ行き、必要に応じて使う状況になっている。このことから、教師による活用という観点では一定の成果を得ることができたと考えられる。

一方で生徒にiPadを使用させる授業には課題も多い。iPadを使うことは手段であって、目的にはならない。学習活動の中でiPadを使うことが有効な場面を精査し、どのように使用するか十分に計画しなければならない。また、学校がiPadを管理し、授業に必要な分だけ教師が準備する現状では、生徒に使用させる数が増えるほど準備にかかる時間も長い。iPadを使用させることが必ず学力の向上に直結するわけではないので、あくまでも学習過程の中に組み込むことが有効である場面を見極めることが重要になると考える。

生徒にとってiPadは学習の助けになる一方で恰好の遊び道具であることも忘れてはならない。今後、校内でのiPadの使用ガイドラインを確立し、有効な活用ができるよう職員全体で研修を積んでいくことが必要である。