

同志社研修・交流会

第1分科会

## ICT教育の推進

同志社中学校・高等学校 図書・情報教育部主任  
(Apple Distinguished Educator, Class of 2015)

反田 たかし

## ICTを活用して

## 学びの新しいスタイル構築に着手

同志社中学は「教科センター方式×iPad×ICTでめざす『学びのNew Stage!』」と、大きなテーマを掲げています。本校は5年前に岩倉校地へ移転しました。新校舎のキーワードは、「教科センター方式」と「ノーチャイム」です。教科センター方式は、ご存じのように生徒が教室を移動して授業を受ける欧米型のシステムです。ノーチャイムは学びの為にモチベーションを少しでも上げ

ていき、タイムマネジメントを自分で行う力を生徒たちに付けさせようというもの。共に、同志社の自由・自治・自立の精神にも基づくものと言えます。

同志社中学のICT環境についてご説明します。全教室に電子黒板があり、英語・国語については、指導者用デジタル教科書にどの教室からもアクセスできるようになっています。ICT環境が整った教室としましては、これ以外に「図書・メディアセンター」や、20人規模の小教室が3教室、CALL教室が2教室あります。

そして昨年度、全教室に高速Wi-Fiア

クセスポイントを完備いたしました。ちなみにiPad専用のWi-Fiネットワークは「Doshisha Academic Wi-Fi Network」を略して「DA\_WiFi」と名付けています。「種の起源」進化論のダーウィンにちなみ、学習も進化させていこうという思いが込められています。

さらにICTの活用促進のために、iPadを導入しました。学校保有のもの、生徒所有のものがああります。iPadは今年度は1・2年生全員が所有しており、校内で常時現在約600台のiPadが稼働しています。タブレット使用にあたって必要な授業支援ソフトも導入



かわる部分について教学図書協会と連絡を取り、実験期間の1カ月間が終われば廃棄するという条件で使用許諾を得ました。

デジタル教材とはどのようなものなのか。私は英語担当ですから音読練習がきたり、内容理解が即座にできたりというシステムが非常に有効なのではと考えました。完成した自作のデジタル教材をiPadに流し込む作業は意外と速くできました。1分かかるか、かからないかなので、30分足らずで20台に流し込みが完了しました。

導入の第1段階では2年生3クラスにおいて、1クラス各6時間、のべ18時間の授業を行いました。その後アンケートを取りました。デジタルを使って「楽しかった」という感想が非常に多かったです。「いつもより集中できた」という回答があったのも、注目すべきポイントです。それだけ楽しかったので授業に没頭できたのかなと思います。iPS細胞で

**学習への関心と集中力を高める ICT活用**

英語の場合はいろいろなパターンの学習がありますが、授業の流れとしましては、まず個別に音読練習を行い、英語を通じてそのまま内容理解をします。次はペアを組むなどして音読練習を行い、さらに内容理解や教科書の表現を使って自己表現をします。そしてLMS(Learning Management System)にアクセスして作成した英文を記入する。デジタル教材に取り組んだ後、生徒たちはグループワークで話し合い、その内容をiPadに書く、そのままLMS上で表示され、スクリーンに投影されます。

生徒にはコメントも書いてもらいました。「自分のペースで発音練習ができた」とデジタルテキストも使いやすかった」というコメントでは、やはり「自分のペースで」というのがキーワードです。「苦手なところを見つけて練習できた」は、個人に応じた学習ができるということ。「短時間で集中して授業に取り組みやすかった」というコメントもありました。この結果、デジタル教材は個別学習に非常に有効ではないかと考えました。

し、作品や宿題を提出することができます。

本校には英語学習支援システム「ATRCALL BRIX」が導入されています。これは岩倉キャンパスに移転した2010年秋から稼働しており、非常に多くのコンテンツがあります。2011年度からは家庭でも使えるようになりました。英語は生徒によってスキルや学習段階が違

いますので、自分に合ったコンテンツを利用してもらうためには、やはりインターネットによる家庭利用も必要だと考えました。授業外でも、中学生は英語検定前の特別講座として昼休みに活用しています。高校生もTOEIC受験のための講座などを盛んに活用しているようです。こういった形でICT導入が本校

でスタートしました。

次に、アップル社が無料で出しているデジタル教材作成アプリ「iBooks Author」を使った自作のデジタル教材を作りました。ただ、コンテンツは一部既存の教材から使わせてもらいました。著作権にか

同志社中学校  
DOHITSU JUNIOR HIGH SCHOOL

## iPad 一人一台導入！ 学びのNext Stageへ

教科センター方式  
教科Media Space  
図書・メディアセンター

学びのNext Stageへ

iPad  
Thinking Tool  
学習ポータルサイト

ICT  
電子黒板・教室PC

個別学習・ペア学習・協働学習など様々な学び

### 基礎学力+思考力・創造力⇒21世紀型学力へ

iPad X ABC

基礎学力(学習のABC)をすべての生徒に身につけさせる

思考力と創造力のある学力を身につけさせる。

(同志社中学校 教育5目標より)

基礎学力と思考力・創造力をしっかりと身につけ、これから求められるグローバルな視野と21世紀型学力を養うためのThinking(思考)ツールとして、各教科の授業でiPad miniが活用されます。

### Anytime, Anywhere... 学習ポータルサイト

いつでも、どこでも学べる

本校では今回のiPad mini導入に合わせ、「学習ポータルサイト」を開設します。(5月中旬より順次公開)

「学習ポータルサイト」では各教科の教材配信をはじめ、学習に役立つコンテンツの提供を充実させていく予定です。「学習ポータルサイト」は同志社中学校の生徒全員が利用でき、パソコン、タブレット、スマートフォンからアクセスすることができます。

このように同志社中学校では、生徒のみならず自分自身に合った「学び」ができるよう、さまざまな学習環境を提供していきます。あわせて、教科書、ノート、図書・メディアセンターの豊富な書物などとパソコン、タブレットなどの最新のICT機器をバランスよく、上手に用いて、「主体的に学ぶ」姿勢を身につけてほしいと考えています。

**段階的導入によって十分検証を行う**

次にタブレットの導入についてお話しします。まず2012年秋に実験を実施しました。生徒に「授業でiPadが使えるよ」と言うと、とても喜んでいました。第一世代のiPadなのでカメラも付いていません。しかし、生徒たちは喜んで触っていました。当時は今のようには校内にアクセスポイント等はありませんでした。Wi-FiでつながなければiPadは十分に活用できませんので、ポケットWi-Fiルーターを私が自前で2台用意し、授業で使いました。iPadのバッテリー持続時間は6時間程度でしたので、毎日3時間の授業で持たせるのがやっとでした。Wi-Fi接続は、下りがまだ40Mbps前後だったと思います。

次に、アップル社が無料で出しているデジタル教材作成アプリ「iBooks Author」を使った自作のデジタル教材を作りました。ただ、コンテンツは一部既存の教材から使わせてもらいました。著作権にか

タブレットの利用効果をまとめると、学習者の集中力が向上する、デジタル教科書などを用いれば、個々の学習者の状況に合った学習環境が同一授業内で提供できる。同じ1時間の学習を行っても、生徒一人ひとりによって学習状況は違います。デジタルを利用すれば、違う環境を提供することがある程度可能になる。そのことが証明されたのではないでしょう。また、単にタブレットで個人練習をさせるだけでなく、生徒同士でお互いに学び合いができる点も大きかったのではないかと思えます。

「一人一台」のiPad導入

これらをふまえ、翌2013年6月にiPad37台、授業時1人1台環境を導入。予備機も含めて40台を購入しました。管理は、アップルが無料で配布している管理ツール「Apple Configurator」を利用しますので、非常にローコストです。英語、社会、体育実技などの教科での活用や、学園祭で1年生がiPadを使って動画を撮るなど小さなことから始めていき、使いやすい環境を整えていきました。

た。そこから発展して、iPadは生徒一人一台であるべきではないかと考え始め、ICT委員会でも導入の検討をスタートしたわけです。タブレットにはAndroid、Windowsタブレット、そしてiPadもあります。iPadを採用することに決まったのは、検討時点で一番バッテリーの持ちが良かったこと、操作が非常にスムーズだったことに加え、使えるアプリが多いなどのメリットがあったのが理由です。こうしてiPadを2014年度から、新入生全員に導入しました。予備機も入れて305台を導入したわけです。1人1台ということは、やはり生徒が自分のiPadとして愛着を持っていること。これが非常に大きなポイントです。

3年かけてスマートフォンステップで検証しながら進めてきたのが、本校のタブレット導入における一つの特徴だと思います。一気に導入すると、なかなかうまく回っていかないと聞いております。それぞれの学校の事情にもよると思いますが、どちらが良いかは一概に言えないと思えます。

タブレット導入で変化する各教科の学び

本校ではiPad miniを導入しました。もともと新入生のほとんどは電子辞書を購入していたため、まず電子辞書からの置き換えとしてiPad miniを考えました。「ジーニアス英和和英辞典」とか、「明鏡国語辞典」が入っています。電子辞書としてもiPadを使ってもらう。そうすればオフラインでも使えます。保護者の方への説明でも、電子辞書の置き換えとしてiPadを持ってくださいとお話ししたほうが理解を得やすいと思いました。iPadは電子辞書に比べて若干値段は高いのですが、教材の学習プリントをiPadに保存したり、教科書の音声なども配信したりと、電子辞書プラスαの活用効果があるので、はと考えると。

本校のタブレット導入コンセプトは「iPad×ABC」です。ABCには二つの意味があります。一つは「ものごとの基礎、基本」という意味。もう一つは「A=Active Learning(能動的な学習)」

「B=Blended Learning(ブレンドングを取り入れた学習)」、「C=Collaborative Learning(協働的な学習)」という、学習スタイルの頭文字をシンボリックに使ったものです。

授業での活用事例をご紹介します。体育の授業でハードルを跳ぶシーンをiPadで撮り、各自のフォームを振り返る。

カメラ機能をシンブルに使った活用方法です。国語の授業では、授業支援アプリを使い、生徒が集めてきた画像を入れてプレゼンテーションのファイルとして集約します。以前は生徒が文章を読んで発表するだけだったプレゼンテーションが、画像を一枚使うことによって、発表時の表現に変化が現れてきました。

世界とつながる英語の授業

1年生の英語の授業では、生徒一人ひとりが先生からの質問に対して、授業支援アプリ(ロイロノートスクール)を使って答えを入力し、提出しています。解答を比較すれば共通の間違いが分かかりますし、覚えるべき表現を全員がしっかりと書いているかどうか比較できます。また、辞書アプリを用いれば、紙の辞書と電子辞書のメリット、デメリットを比較しながら使うという学習もできます。

英語の授業では、Webが完備されiPadが導入されたことにより、スカイプを使った授業もできるようになりました。

ICTを主体的に活用できる 生徒の育成をめざす

Active Learning  
能動的学習、主体的な学習

Blended Learning  
e-learningを用いた学習

Collaborative Learning  
協働的な学習

iPad x ABC

iPad導入のコンセプトは「iPad×ABC」です。この「ABC」とは「学びの初歩、基礎」を表すとともに、ABCの文字がそれぞれ、以下の学習を意味します。

Active Learning  
Active Learningとは「能動的学習」とよばれるものです。従来の教科書や書物、さまざまなメディアに加えて、タブレットなどのICTツールを使いこなすことにより、「自ら主体的に学ぶ生徒」の育成をめざします。これは現在、大学の授業などで取り入れられているPBL(プロジェクト型学習)にもつながるスキルの体得につながります。

Blended Learning  
Blended Learningとは科目の教育プログラムのなかに部分的にオンライン教育の要素を取り入れた教育方法です。本校ではiPadの導入にあわせて本校独自の「学習ポータルサイト」を構築します。ポータルサイトでは授業の予習・復習に役立つ教材が提供されます。また授業でも活用します。生徒個々の学習状況や理解度に応じた教材を利用して学習することが可能になります。

Collaborative Learning  
Collaborative Learningとは「協働学習」です。本校では、これまでの授業の中で、グループで課題やテーマを設定し、課題解決のための方策を見出す学習やプレゼンテーション制作などを、多くの教科で実践してきました。さらにiPadの導入により、授業者・学習者および学習者同士の間で情報共有がしやすくなり、「協働学習」をさらに深化させることが可能になります。これにより自ら考え、自らの課題解決をめざす思考力や創造力など、「21世紀型学力」をしっかりと身につけさせたいと考えます。

©iPadおよびiPad miniはApple社の登録商標です。

た。ネイティブの先生の授業だけでなく、ノンネイティブの授業も含め、オンラインの英会話サービスを通じて生徒を英語漬けにすることも可能になったわけです。今年2月にはSkyPreでつなぐった6カ国の先生に英語でインタビューを行い、それぞれの出身国を当てるというクイズを実施しました。1年生なのでそれほど難しい英語を使うわけではありませんが、「What is your country?」「Where are you from?」は絶対に聞いてはいけないというルールを設けたため、生徒はその国の有名な食べ物や国旗の色などを尋ねて、国名を考えました。3人1チームで20分ずつと英語を使う。アクティブラーニングの要素と、ちよつとしたゲームの要素もある授業で、生徒はへとへとになりながら得た情報から国を類推していました。

また、2年生では「環境問題」について制作した英語プレゼンテーションをスカイPで先生に見てもらい、評価や講評をしてもらう。このような授業も今週行い、生徒たちは非常に熱心に取り組み、自分たちの英語が理解してもらえたことを大変喜んでいました。

ンすると各学年の新着情報が表示され、教科別の情報が得られます。ここで配信される教材や課題を生徒がダウンロードして取り組み、提出する。授業内容、連絡などもこちらに表示されます。掲示板機能もあります。授業の予習だけでなく復習にも使えます。家庭からもアクセスできて、英語検定、特別講座などの申し込みにも活用しています。また自宅のパソコンからログインすれば教材の印刷も可能です。生徒が学習ポータルサイトに行けば何らかの学習情報があり、勉強に役立つ。学習ポータルサイトとiPadは、お互いを補完するものと私は考えています。

学習ポータルサイトのサーバーは本校で構築し、プログラムはZetCommonsという国立情報学研究所が開発したオープンソース（無料）のCMSを使っています。現3年生はiPadを持っていませんが、このポータルサイトはデバイスフリー、OSフリーなので、全学年の生徒がパソコンやスマートフォンからも利用可能です。ICT関係の機器の進化はめざましく、iPadが他のデバイスが置き換わったり、全く別のデバイスが出

さらにEdmodoという教育系SNSを活用し、日本語を学んでいるアメリカの中学生と、日本語と英語を使って自己紹介ビデオを交流する授業も行いました。

その結果、「英語をもっとしゃべりたい」、「もっと英語で発信したい」、「通じる英語を身につけたい」という意欲が生徒たちに出てくるのではないかと期待しています。オンラインのシステムを使えば、海外の同世代の友人や先生ともリアルタイムでつながって学習ができるわけです。ICTを活用するメリットでもあります。

「ロイノートスクール」という授業支援アプリを使って「音読の提出」もできるようになりました。今まで英語の授業では、一人ずつ前に出てきてもらって音読をチェックするという形でした。ロイノートスクールを使いますと、従来のように音読テストを授業中に行う必要はなく、生徒に音声を録音して提出してもらい、こちらで採点して返すことができます。しかも録音の秒数を設定すれば、英語がある程度のスピードで読まない録音ができません。生徒は時間内に全文を録音しようとして、お手本の音声を聞

てくるかもしれません。そういう意味から学習ポータルサイトがペースで構築されているという点が非常に大事なポイントだと思います。

### 主体的な学びを育む ICTの活用

iPadの中にはそれぞれの学習履歴が蓄積します。それがポートフォリオとなって、学習の振り返りに活用できます。今回はこういうことをした、次はこのようにステップアップしていこうなど、生徒自身が活用できるのです。また、以前はプリントで練習問題を配布しても、生徒はそれをファイルに綴じ込んだままだったり、試験の前に学習していなかったりということがありました。今は学習ポータルサイトへ、生徒自ら教材ファイルを取りに行きます。生徒はその時点で動機付けができています。そしてダウンロードした教材にはすずんで取り組んでいく可能性が高い。このようにして「主体的な学び」につながっていくわけです。

本校では教科センター方式とICTと

いて何度も繰り返して練習します。このようにすることによって無意識のうちに発話回数が増え英語力が向上します。

生徒へ評価を返却する際は紙ベースです。英文を印刷した用紙に発音やイントネーションを間違った箇所をチェックを入れ、注意を手書きで書いています。データで返しますと生徒がすぐに見ないかもしれませんから。提出も一度にどつと来るわけではないため、私たちも比較的時間に余裕をもって採点できるというメリットがあります。このようにiPadやさまざまな学習支援アプリの活用は、個別指導にも非常に有効というわけですね。このような個別指導を3年間続けていくことで、生徒の力がどのように変化していくか期待しています。

### 学習ポータルサイトの開設

iPad導入にあたって、本校では学習ポータルサイトを構築しました。サイトの中には各教科の教材を置くフォルダがあり、PDFやiBooks、音声ファイル、動画ファイルなどの教材が置いてあります。生徒がこのサイトにログインする環境で、新しい学びがスタートしました。今まで双方向性の限界を感じていた電子黒板にiPadがシンキングツールとして加わることにより、「学びのトライアングル」ができました。先生と生徒、そして生徒同士で双方向性のある学び「共に学ぶ」ということが以前より簡単にできるようになり、こういう環境から新しい協働的な学びのスタイルが生まれました。

生徒はさらに発信型の学習へと進むでしょう。いつでもどこでも自分のペースで進められるこのような学習環境、21世紀型スキルを身につけるための課題解決、発信型の学習環境が、今後いつそう学校に求められてくるのではと考えます。

本校の環境はまだこれから整備していく必要があるかと思いますが、ご紹介しましたように費用対効果でローコスト・ハイパフォーマンスをめざしております。ご参考になるようでしたら、いつでもお尋ねいただければと思います。