

ICT を用いた同期型遠隔授業の提案

大阪府立今宮高等学校 広田 高雄

現状大半の全日制高等学校においては、何らかの事情で学校に行きたくても受けられなかった生徒は、出席日数や授業の出席時数が不足して原級留置となってしまう。このような生徒に対して、本来の教室外であっても教室で授業を受けていると同様の学習環境をつくり学力保障をすることにより、他の生徒と同様に学年を修了、そして卒業への道が開けるのではないかとこの提案を行う。

1. はじめに

1.1 現状

現在日本において、長期に渡り何らかの理由で定められた時間に学校に行っていない、行けない生徒は約 95,000 人(2.8%)で、その内訳としては、

- 1.不登校
- 2.経済的理由
- 3.病気・怪我などによる自宅療養を含めた入院
- 4.その他

に分類される。(H20.5.1 現在)

1.2 提案

今回の提案は、上記3に相当する生徒に他の生徒と同時に授業を受けられる環境をつくり、一定の学習効果を得るのを目的としている。その際、

- 1.ただ授業を聴かせるだけでなく、参加型にする。
 2. ICT 機器（特にタブレット型端末を意識している）とフリーウェアやオープンソースの使用で、ローコストで実現させる。
- ということに主眼をおいている。

また ICT 機器を単に通信機器として用いるだけでなく、電子教科書、電子ノートとして併用できないかも研究していく。

2. 他団体での関連事例

2.1 京都市教育委員会

桃陽総合支援学校（伏見区）と同校分教室のある市内の病院を結ぶ無線通信システムを導入し、タブレットコンピューターを使い、病室のベッドからも、授業で意見を述べたりすることができる実験を実施中である。(2011.9～2014.3)

2.2 和歌山県和歌山市教育委員会

和歌山市立城東中学校において、生徒が1人あたり1台の富士通の Android タブレット「ARROWS Tab Wi-Fi」を携行し、グループ学習や課外学習での情報収集・分類・整理など、タブレット端末とクラウドの特性を生かした学び方と指導方法の検証を実施中である(2012.5.11～)

2.3 大阪府教育委員会

モデル校を2013年度に小中7校、2014年度に同8校とし、小学校では1校160台、中学校では同240台のタブレット端末を配布する予定である。今年度の補正予算案にシステム開発費なども含めて計約8億円を計上する方針で、教室に無線LANを整備し、電子黒板と端末をつないで、児童らが端末に書き込んだ内容を黒板に映す仕組みも採用するなど学校への情報通信技術（ICT）の導入を進めるという。

しかし総務省は本年6月13日、政策の効果を自ら検証する「府省版事業仕分け」を行い、小中学校でタブレット型端末などのIT（情報技術）機器を授業に生かす「フューチャースクール推進事業」を「廃止」と判定したので、今後各都道府県市町村の動きはかなり不透明な部分がある。

3. 授業形態

対象となる生徒が学校の教室にいるのと同じような学習環境（雰囲気）をつくってやる。その生徒が受講する場所が、病室であったり自宅といった外部教室であるとして、この2教室間をインターネットで繋いで実施する。

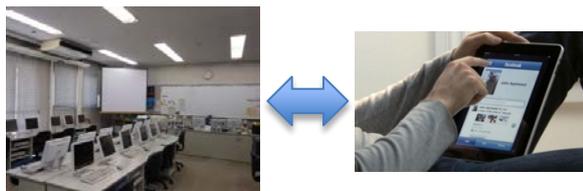
主教室においては授業主担当者に加え、チューターに協力してもらい、カメラの操作や画面の切り替えなどを行う。外部教室ではタブレット端末を用いて授業に参加してもらおう。実証実験として、勤務校から、N高校、O専門学校に映像や黒板に相当する提示画面を配信し、そちらの先生に仮想生徒になってもらって検証してもらっている。

しかし現在のタブレット端末では基本的にシングルタスクゆえどこまでできるかやってみないと分からない部分が多いので、ノートPCと併用して実証実験を行っている。

3.1 講義形式の場合

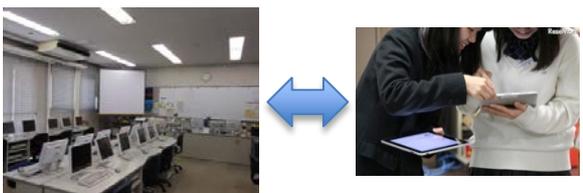
教員が提示するPC画面、教室全体や指導者の映像、外部教室の生徒が映し出されるモニタ（ス

クリーン)を用意し、すべての生徒がそれを見ることができるようになる。



3.2 グループ学習の場合

そのグループ内だけで見ることができるようタブレッ端末をグループに渡し、そのグループ内で協議などができるようになる。



4. 使用機器

今回メイン PC (教師用)として MacBook Air(13inch), サブ (生徒用)として iPad 2 を教室に配置して、WiMAX でデータ送信を行った。

音声と画像の送受信は、それぞれが Google+ のハングアウトを用いて送受信した。このアプリケーションには画面を共有する機能が備わっているので、タブレット端末を黒板代わりの教材提示装置として使えるものと期待する。

それ以外のデータの送受信はクラウドサーバ (Google のレンタルサーバ)を用い、共有データフォルダから教材をダウンロードしたり、作成課題をアップロードして提出作用を行うものとする。

なおこの5月、7月に通信実験を行ったところ、音声途切れることや、映像が遅れて配信されるといった問題はなかった。

5. この研究により期待される成果

従来からの e-learning で、VOD を使用するなどの非同期型授業は数多く実践されている。しかしこれだけでは平均学習定着率 (Average Learning Retention Rates)が高々30%ほどにしかならないと言われているが、この手法を用いることで、学習項目によっては定着率を 50~75%へ引き上げられるのではないかと期待する。

そして学習効果があるということが明らかになれば、教室外でこの授業を受講することによる単位認定も可能になるであろうと期待する。

6. 現時点での問題点

物理的なもの

- ・セキュリティ (外部からの無断アクセス)
- ・フィルタリング
- ・医療機器への電磁波の影響
- ・公立学校でのワイヤレスネットワーク普及
- ・タブレット端末の性能

(現時点においては、基本シングルタスクなゆえに実現不可能なこともあると思われるので、ノート PC と併用して今後も実証実験を行っていく)

法的なもの

- ・生徒の肖像権
- ・履修および単位認定

その他

- ・大阪府と大阪市の連合構想により、各教育委員会はどうか不明 (教育予算も)
- ・総務省が「フューチャースクール推進事業」を廃止するなど、教育予算の削減

7. 将来の発展性

今回の実証実験は比較的環境が整っている(?) LAN 教室で授業をしている教科情報で行っているが、比較的ローコストで容易なため、他の教科においても実現しやすい。履修・修得の規定がいまいな小学校や中学校でも学力保証を行うために導入することも十分考えられる。

わが国においては近隣諸国に遅れつつも、DiTT が主体になり、2015年には全ての小中学生がデジタル教科書・教材を持つ環境を整えることを目標として動いている。近い将来全ての子供がタブレット端末を持つことにより、学校でも、それ以外の場所でも授業を受けたいと思う限り授業に参加できる環境が整い、新しい学習形態が認知されると期待する。

参考文献

- (1) 京都新聞 (2012.1.12 2012.3.19)
- (2) 大阪府学校情報ネットワークの利用に関する留意事項 (2011.10)

引用・参考サイト

- (3) e-Stat 政府統計の総合窓口
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?lid=000001056058> (2009.8)
- (4) クラウド Watch
http://cloud.watch.impress.co.jp/docs/news/20120511_532113.html?ref=rss (2012.6)
- (5) 2012.6.1 朝日新聞デジタル
<http://www.asahi.com/national/update/0601/OSK201205310241.html> (2012.6.1)