

教員養成学部における ICT 支援員養成の試み

Trial of ICT support training in the department of education

井上 祥史^{*1}, 伊藤 敏^{*2}
 Shoshi INOUE^{*1}, Satoshi ITOU^{*2}
^{*1}岩手大学教育学部
^{*1}Iwate University
^{*2}岐阜聖徳学園大学経済情報学部
^{*2}Gifu Shotoku Gakuen University
 Email: inoues@iwate-u.ac.jp

あらまし：フューチャースクールや学びのイノベーションの実証実験を基に実現可能な ICT 環境構築の要点を抽出して、教員養成学部で ICT 環境を整えた。連携環境に焦点を当てた実験授業を行いクラウドなどを活用して協働教育なども展望できることを示した。また ICT 支援員の養成を行い被災地の ICT 支援を行う中で得られた課題などを整理した。

キーワード：ICT 支援員, 教員養成, ICT 活用教育, タブレット連携, 協働教育

1. はじめに

フューチャースクールや学びのイノベーションで学校教育に向けた ICT 利用教育の実証試験が行われ、ICT 利用教育の効果の検証や課題抽出が行われている。この実証試験の前提となっているネットワーク環境や支援ソフト及び支援員が存在しない一般の教育現場では、ICT 利用教育はどこまで実現可能でどのような効果が期待できるのかという見通しを持つことは、ICT 利用教育を展望する上で鍵になる。そこで実証実験で得られた知見を基に、多くのコストを必要とする連携環境に焦点を当てて、一般の教育現場でも実現可能な環境をどのように構成して行けば良いかを探ることにした。そのため教員養成充実経費¹⁾の一部を教員養成のための ICT 環境の整備に振り分ける機会を利用して連携環境も構成した。そして協働教育の実験授業などを行い、ICT 利用教育を行う上での知見や課題をまとめることにした。また ICT 支援員を養成して、学生支援員による被災地の ICT 支援を行うことにした。

2. ICT 環境構築の現実解

2.1 環境整備の方針

一般の教育現場で連携環境のためのネットワークが構成できる要件は、コスト削減と管理の簡素化であると判断した。さらにアカウント管理の煩わしさを避けるためタブレットにはアカウントを持たせず、無線接続は圏内でタブレットの自動接続を利用するだけの場合を想定した。これによるとローミングやアクティブディレトリなどが不要となるためネットワーク環境は大幅に簡略化することができ、ICT 導入の現実解に近づく。

実証実験で行われた協働教育の授業内容には模造紙機能の利用が多く、画像の相互転送とファイル共有、オブジェクトの自由配置とその共同編集が望ましい要件であった。これらの機能を備えたアプリケ

ーションソフトはいくつか市販されているが、その多くはサーバー・クライアント型であり一般の教育現場では導入負荷が大きい。このため簡易に作成する連携環境として、タブレットで画像およびテキストから成るノートを編集することができ、IWB で集約して、そのノートを自由に配置してカテゴリ別に分類できること、の 3 要素を満たす連携環境を構築することにした。タブレットで作成したノートを集約・分類する機能を満たすものとして IWB のコラボモードまたは単に共有フォルダのアイコンの自由配置の環境²⁾、タブレットには対応するアプリ³⁾を利用した。また IWB 画面をリアルタイムにタブレットに画像転送する環境も整えた⁴⁾。そして複数のパブリック・クラウドを利用できるようにして、リアルタイムにノートを共同編集できる環境にも対応した。また無線エリア内に入ればクラウドが同期することから、家庭からの提出物を自動収集する環境にも対応できるため、IWB-PC には Web およびプライベート・クラウドサーバーをインストールした。このようにファイル共有機能の多重化を図ることによって、多様なメディアにも対応することができ授業の円滑な運用も図れる。そして何よりも簡易に ICT を使って楽しく効果的に学べなければならない。構成した連携環境の要件をまとめると以下ようになる。

- (1) IWB を教室内サーバにする
 - (2) 教室内でのアカウントは不要
 - (3) 学校にサーバーを置かない
 - (4) 自宅学習の収集は学校の無線圏内に入った時、自動同期
 - (5) タブレットで作成したノートを IWB に収集しカテゴリ分けできる機能
 - (6) 簡易な操作で学びの新鮮さ、楽しさを保証
- 学部を導入した IWB は 4 台、タブレットは複数の OS で 20 台、デジタル教科書として小学校国語、書写、算数を全学年、社会、理科、英語、家庭を該当

学年分揃えた。さらに中学校数学と科学のデジタル教科書を全学年分揃えた。

2.2 ICT 支援員研修の方針

実証実験によるとデジタルコンテンツの利用はデジタル教科書の使用が圧倒的に多い。そしてデジタル教材のオールインワン化が求められている。その一方でデジタル教科書の内容は平均的な学力のやや下位を対象としたつくりになっているため、発展的で創造的な興味を持たず授業を行うためには、教師がより質の高い内容のコンテンツを教育ニーズに合わせてアレンジまたは作成できる必要がある。そこで ICT 支援員の研修は(1) IWB 操作法, (2) IWB-PC のサーバーインストールと設定, (3) PowerPoint, d-book⁵⁾, Processing を用いたシミュレーション教材作成およびタブレットのアプリ開発を行うことを目標にした。これらの研修を研修希望者に不定期に行うとともに、高校情報や小学校理科 B そして情報基礎や情報工学などいくつかの授業でできるだけ ICT 利用を行うようにして、支援員以外へも ICT 活用する機会の拡大に努めた。

3. ICT 利用授業

教員養成学部で ICT 利用の実験授業を行い、ICT 環境と利用効果の評価を行った。実験授業を IWB とタブレットとの連携の形態に絞り、連携教育で知識の共有、学習効果、運用上の課題などを評価した。対象は小学校教員養成課程の2年次生20人の4クラスで90分の授業である。

主な授業内容は手作り電池と経路マップによる植物図鑑の作成である。このうち手作り電池では電池の仕組みを効率的に学ぶために、各班で異なる電池を作成して特性を調べ Evernote にまとめ IWB で発表して、手づくり電池の全体像を共有する試みを行った。経路マップによる植物図鑑作成の授業では、タブレットを持って花の写真とコメントを記録し、ファイル共有して植物の分類と花の名前と仕組みについて IWB で発表して共通知識とすることを目的とした。実験授業はスムーズに運用することができ当初の目的をほぼ達成することができた。ICT を使った授業提案や感想を求めたアンケートの結果を簡単に以下にまとめた。

- (1) IWB の操作には支援員サポートが初回に必要
- (2) IWB でノート共有は必須
- (3) 限られた時間内で限定的ではあるが生きた知識を得ることができた
- (4) ノートをまとめて知識を集約する場面が IWB を利用する要点
- (5) ICT を道具として使い利用法の発想を促す機会となった
- (6) 共有ノートの同期は思考を止めないために即時性が重要
- (7) 不得意科目は ICT に頼るかもしれない

これらの結果から学生が ICT 利用教育の可能性と特質を的確に把握していることがわかる。従って教員養成学部ではできるだけ早い段階で学生に ICT 利用の教育経験を積む機会を与えて、独創的な発想や使い方などを触発する必要があることを示している。

4. 大槌町への ICT 支援員派遣

文科省の「学びを通じた被災地の地域コミュニティ再生支援事業」⁶⁾によって大槌町から岩手大学および岩手県教育センターに ICT 支援の再委託を受け、岩手大学からは ICT 支援員学生の派遣を行った。再委託の内容は ICT 支援員の養成、派遣による ICT 支援、TV 会議での授業参観、コンテンツやアプリの開発から成る。対象地域は遠隔になるため、毎週月曜日に数名が出向し ICT 操作支援やアプリ開発を行った。

授業での ICT 操作および管理支援の他に、依頼を受けた事項として IWB の設定作業とクラウドなどのインストール、そして教材作成として避難経路マップの作成がある。シミュレーションやタブレットのアプリ作成の機会はなかったが、学生支援員はこれらの要請に応えることができ、大学における支援員研修の内容、方法ともほぼ適切であったと言える。派遣先からは顔なじみの支援員がいるので相談しやすいとのコメントもあり、比較的少人数で継続することも重要な活動形態であった。支援員を継続して派遣する体制を作るためには、支援員の拡大に取り組み学年毎のスムーズな引き継ぎを行う必要がある。そして支援内容では、アプリを開発する能力を高めるとともに、教科内容の支援依頼も受けられるような支援活動の深化と信頼関係の強化を図っていく必要がある。

5. 参考文献

- (1) 文科省, "国立大学法人等の教育研究基盤の確保：質の高い教育を実現するための教員養成機能の強化", http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afildfile/2011/10/03/1311670_011.pdf
- (2) 例えば PC フォルダ内でアイコンを自由に配置できるフリーソフトの win7 自動整列拡張
- (3) 例えば Android でのアプリの ES ファイルエクスプローラ
- (4) TouchDisplayLink (SHARP)または TabletSyncManager (Pioneer)
- (5) <http://fish.miracle.ne.jp/no-1192/material/dbook/dbook.html>
- (6) http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afildfile/2011/10/03/1311670_008.pdf