

携帯情報端末を活用したモバイル学習環境の実現

静岡大学情報学部 堀田 龍也

旺文社デジタルインスティテュート 川居 睦

1. プロジェクトの概要

「手軽に持ち運べ、簡単に情報ネットワークに接続できる」という携帯情報端末の機能性に焦点をあて、ユビキタス時代における新しいタイプの学習活動を提案するとともに、携帯情報端末（本プロジェクトでは、PDA）を介して利用する教材活用システムを試作し、その性能及び学習効果について実践授業に基づく検証を行った。

2. プロジェクトの目的

本プロジェクトでは、情報教育を専門とする研究者、現場の教員、社会教育施設の教育担当者、教育向けソフトウェアを開発/販売している企業が一つのコンソーシアムを編成することで、学校現場における情報教育機器活用に対するニーズを理解し、PDAを介して活用する学習用ツールの開発 それらの活用方法について検討することで、新しい時代に即したモバイル学習環境として創出していくことを目的とした。

3. 活用した物や適用した授業

2) 活用した機材

今回使用した機材及び開発したシステムについては、以下のとおり。

表 3-2-1 機材一覧

機材名	台数	備考
ベースとなる学習環境		
校内及び施設内 LAN		部分的に無線 LAN を設置
今回取り入れた機材及びシステム等		
PDA	120 台	児童一人に 1 台
通信手段 (DDI ポケット H")	2 校分 20 セット	小学校 2 校で活用
コンパクトフラッシュカード	120 枚	PDA 1 台に 1 枚

表 3-2-2 開発したシステム一覧

システム	システムの概要
瀬田小学校用システム	先生が作成した小テストを、児童が解答し、学習履歴として管理ができる。
都田小学校用システム	野外活動を通してデータを入力し、サーバマシンに蓄積ができる。
マリンワールド用システム	あらかじめ用意されている映像やテキストおよび自分で作成したテキスト等を新聞として簡単にまとめることができる。

4. 特徴

携帯情報端末である PDA 及び通信環境等のモバイル学習環境を整えることで、学校内外を問わず、学習における必要に応じて、情報ネットワークを利用した活動を行った。

5. プロジェクトメンバー

プロジェクトの規模は、以下のとおりである。

表 5-1 メンバー一覧

プロジェクトリーダー (授業実践に対する指導)		
静岡大学情報学部 堀田 龍也		
授業実践		
大津市立瀬田小学校 石原 一彦	浜松市立都田小学校 小川 雅弘	海の中道海洋生態科学館 高田 浩二
システム開発		
アルプスシステムインテグレーション株式会社 森谷 和浩, 伊藤 信行, 積田 雄人		
企画運営		
株式会社 旺文社デジタルインスティテュート 川居 睦, 森 清子		

授業実践にあたっては、静岡大学工学部 石塚 丈晴先生、福岡工業大学短期大学部 西村 靖司先生、福岡市立西戸崎小学校、新宮町立新宮小学校のご協力をいただいた。また、機材の調達にあたっては、株式会社 東芝、カシオ計算機株式会社、株式会社昭和電線電纜のご協力をいただいた。

6. 授業実践

本プロジェクトサイト (<http://eduplan-net.com/e2a/>) 上で公開している実践のミニレポートを元に、代表的な実践例を記載する。

1) 実践1 瀬田小学校における実践

修学旅行での活用

瀬田小学校では、修学旅行において、“PDA”“CF(コンパクトフラッシュ)”“GPS”を活用した。事前学習としてまとめた資料を、CFに保存し、電中や見学先で再度チェックさせた。PDAを介したこの一連の学習活動により、単に見学するだけではなく、見学の意味を深めることができた。また、PDAを使って子どもたちに書かせた見学の感想等を、宿舎からインターネットを経由して発信し、修学旅行でどのような活動をしたのかを家族の方々に伝えることができた。

授業における活用

子どもたちはPDAのブラウザからイントラネット上に置かれているWBTのシステムにログインし、表示される問題に対して、PDAを使って解答した。「紙」による解答ではなく、システムを利用することで、リアルタイムで得点の集計が行え、また学習評価を即時に行えるため、その子どもたちの達成に応じた指導を行えた。



図 6-1-1 電車の中で PDA を活用

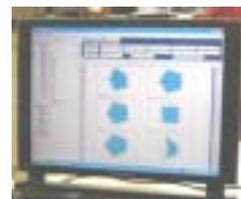


図 6-1-2 システムの成績一覧

2) 実践2 都田小学校における実践

今回の活動では、学校のそばを流れる都田川の“水温”“流れの速さ”“水の透明度”“観察できた生物の個体数”“ペーハー値”について、それぞれの調査場所で観察記録した計測値等の情報をPDAから入力し、Web上にアップさせた。そうすることで、他のグループからもそのデータをリアルタイムに見ることができ、また、自分たちの活動の進捗の参考になったり、計測値の違いをその場で考察したりすることができた。このように、子どもたちはリアルタイムでアップされる他地点のデータを見て、それぞれの地点の特徴を予想し、自分たちの活動場所ではなぜ観察したようなデータになるのかをグループ内で話し合うなどの活動に広げることができた。



図 6-2-1 データの記録



図 6-2-2 システム画面

3) 実践3 社会教育施設「マリンワールド海の中道」の実践

ここでは、実践協力校2校のうち、福岡市立西戸崎小学校の学習活動を一つの例として実践報告を行う。

PDA との出会い

西戸崎小学校の子どもたちは、4種類の入力方法(かな、ローマ字、手書き検索、手書き)を一通り練習したあと、好きな入力方法を選択して、例文を使った長文入力の練習を行った。(選択結果:ひらがな-0名/ローマ字-0名/手書き検索-8名/手書き入力-32名)

マリンワールドでの実践

マリンワールドでの実践に向けて、表6-3-1にあるステップに基づき、約10時間の授業スケジュールが組まれた。水族館において、子どもたちは、自分の感想などを書き加えながら、滞在時間約4時間の間に8割の子どもたちが自分なりの新聞を作りあげることができた。この活動を通して、展示されている生き物に対して積極的に観察すると共に、他人に自分の知りえた情報を伝えようとする中で、文章の書き方や表現方法に対する工夫を考えるきっかけとなった。また、ここで作成した新聞を学校に持ち帰り、文章の推敲や生き物に対する調べ学習などの活動を行うことで、学びを深めた。

表 6-3-1 授業実践のステップ

ステップ	内容
1	入力練習
2	新聞づくり動機付け学習
3	新聞記者出張授業
4	来館PDA活用



図 6-3-1 活動の様子

7. まとめ

子どもたちは、自分たちの前に現れた新しいIT機器のもつ特性に気づきながら、自由に自分流のネットワークとのかかわり方について見つけていった。今後、情報ネットワークを「情報と関わるための一つの場」として捕らえ、そのかかわり方について、研究・開発を続けることにより、PDAにこだわらず、あらたな学習場面における有用なIT機器と情報活用との相乗効果に関する提案ができるものと確信している。