

# おかもちくんプロジェクト — 移動型無線 LAN 教室

武藤武士: mutoh@info.nara-k.ac.jp, 中山満子\*

近年、情報工学以外の分野でのコンピュータを利用した学習において、ネットワークの果たす役割が非常に大きくなってきた。初等中等教育における情報処理教育がはじまっているが、一般的には、各学校にコンピュータ室が一つしかない学校も多い。一方 IEEE802.11b 対応の無線機器が安価で提供されるようになってきた。そこで、無線 LAN 環境を箱につめ、学生には無線 LAN のカードを利用してもらうことで、「どこでも無線 LAN 環境」の提供が可能となる。本研究では、LAN 教室に必要な機材を出前などで用いられる金属製の「おかもち」に詰め込んだシステム（以下おかもちシステム）を提案する。

Table 1 は通常の授業、LAN 室での授業、情報コンセント室での授業とおかもち授業の比較表である。基本的に右にいくほど機能が追加されており、不足する機能は存在しない。また、安価にシステムが構築可能なことが最大の利点である。

学生には各人でノート PC や PDA を購入してもらい、家庭での復習などにも利用できる体制を構築する。

おかもちくんの利用例を以下に示す。

- アニメーションによる動作の提示  
(<http://sentinel.info.nara-k.ac.jp/SAL/>,  
<http://sentinel.info.nara-k.ac.jp/Sorter/>)
- 途中の作業を持ち帰っての家庭学習
- 自習教材の提供  
(<http://herb.info.nara-k.ac.jp/InfoExam/>)
- インターネットからの情報収集
- Alice (<http://www.alice.org/>) を利用したマルチメディア教材の利用
- アンケートの実施と集計の自動化
- 現象の可視化 (Scientific Visualization)

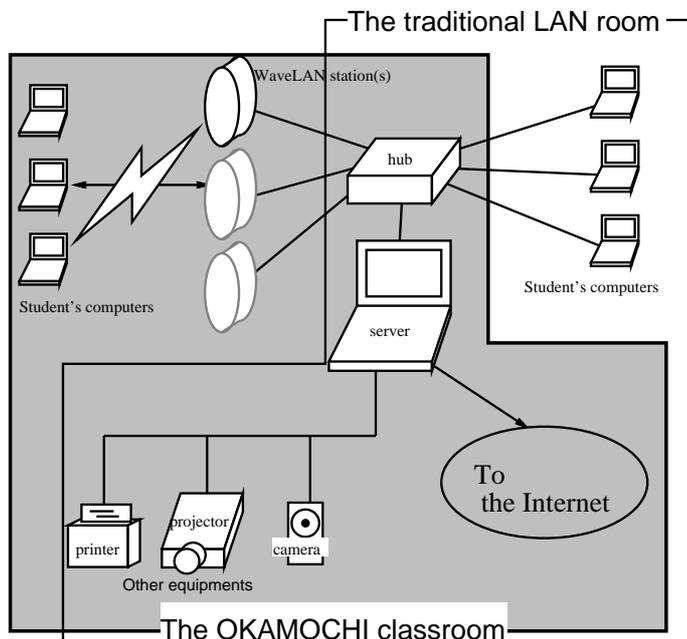


Figure 1: LAN 教室とおかもち教室のシステム構成図

LAN の利用可能なコンピュータ室の構成を Figure1 に示す。おかもちシステムを使った授業をおかもち授業と呼ぶ。

提案したおかもちシステムの価格は 815,140 円で 11kg である。これは、多くの中等教育機関で用意することの可能な金額だと思われる。

無線 LAN は IEEE802.11b で帯域が 11Mbps であるが 7ch まで利用可能である。クライアントは MAC アドレスベースで各ステーションに割り当てることになるが、ネットワーク帯域の有効活用の点から言うと、利用される帯域もしくは接続されるクライアントの数を以て、動的に割りが行われるような仕組みが必要だと思われる。

無線 LAN を利用したことで、電源の供給ができる場所であれば、どこでも無線 LAN 教室の構築が可能である。電源さえ準備可能であれば、室外での実験/実習や体育などの授業にもこのようなシステムの利用が可能であろう。

将来的にはプロジェクトに無線 LAN 基地局を必要な数だけ詰め込んだシステムの構築が考えられる。われわれはこのようなシステムを「弁当箱」と呼んでいる。弁当箱が 50 万円程度で提供できれば、全ての中学高校関係で無線 LAN 教室を提供することも不可能ではないだろう。

Table 1: おかもち授業とその他の授業との比較

	通常の授業	LAN 授業	情報コンセント室での授業	おかもち授業
教材提示	黒板	固定プロジェクタ		携帯プロジェクタ
デモ	特別な機材	教師用コンピュータ		
ビデオ上映	不可	教室の PC	学生の PC	
板書	ノート		学生の PC	
プログラミング環境	無し	教室の PC	学生の PC	
学生間コミュニケーション	なし	LAN		無線 LAN
部屋	教室	コンピュータ室	情報コンセント室	教室
コスト	なし	高価	比較的安価	安価

\*大阪市立大学メディアセンター