

校内無線 LAN の活用に関する現状と課題

附属高等学校 教育工学委員会、51 期学年担任団

委員長 坂井 英夫、副委員長 森棟 隆一、浅田 孝紀、宇佐見 尚子、西村 諭、安井 崇、松本 至巨、
吉野 聡、大谷 晋、菅原 幹雄、祖慶 良謙、川角 博、小境 久美子、尾澤 勇、荒井 一浩、根本 賢一
51 期学年主任 岸谷 正彦、瀧澤 政彦、高崎 朋彦（他 8 名は教育工学委員会と兼任）

目 次

1. はじめに	170
2. 校内無線 LAN の実用化に向けて	
2. 1. 校内無線 LAN を検討するに到った経緯	
2. 1. 1. 従来のネットワーク構造と端末配置	170
2. 1. 2. 51 期による校内無線 LAN 化の提案	171
2. 2. 校内無線 LAN 化の準備過程	
2. 2. 1. 奨励研究への応募	172
2. 2. 2. ベースステーションの検討	172
2. 3. 教科研究室への配置	173
3. 総合的学習の時間での活用	
3. 1. 51 期学習旅行の計画と 1 年次における総合的学習の時間の位置付け	173
3. 2. 総合的学習の時間の具体的内容	174
3. 3. 総合的学習の時間における無線 LAN の効果	175
4. 無線 LAN を使った特別授業の試行	
4. 1. 単元目標と準備	175
4. 2. 本時の指導手順	176
4. 3. 試行の結果とその反響	177
5. 校内無線 LAN 化の今後と課題	
5. 1. 期待される授業利用	178
5. 2. 無線 LAN 化の課題	178
6. 終わりに	179

校内無線 LAN の活用に関する現状と課題

附属高等学校 教育工学委員会、51 期学年担任団

委員長 坂井 英夫、副委員長 森棟 隆一、浅田 孝紀、宇佐見 尚子、西村 諭、安井 崇、松本 至巨、吉野 聡、大谷 晋、菅原 幹雄、祖慶 良謙、川角 博、小境 久美子、尾澤 勇、荒井 一浩、根本 賢一
51 期学年主任 岸谷 正彦、瀧澤 政彦、高崎 朋彦 (他 8 名は教育工学委員会と兼任)

1. はじめに

本校は、1995 年度のマルチメディア通信共同実験への参加を皮切りに、1996 年度の International Students Project への参加、1997 年度の高等学校におけるインターネットの教育活用に関する実践的研究、1998 年度の遠隔望遠鏡を利用した天文授業、2001 年度～2002 年度の学校インターネットの情報通信技術に関する研究開発など、数多くのコンピュータネットワークの活用に関わるプロジェクトに積極的に参加し、多くの成果をあげてきた。その中で、1999 年度より新教科「情報」の先行的研究と実践を積極的に着手し、教育工学委員会は奉仕活動的にその授業を担当し、2003 年度から必修教科として設定された「情報」の土台を構築してきた。このようなコンピュータネットワークの活用は、あらゆる教科・日常生活での情報活用・発信の支援のために推進されてきたものであり、情報工学的なアプローチとは一線を画するものである。これまでの約 10 年間におけるコンピュータネットワークの活用の主となる端末はデスクトップ型のコンピュータであり、ノート型のコンピュータは教員や生徒の発表用として運用されてきたにすぎなかった。従って、コンピュータネットワークの活用は、視聴覚室とコンピュータ室に限られており、HR 教室や特別教室での活用実践はなかなか進みにくい状況にあった。

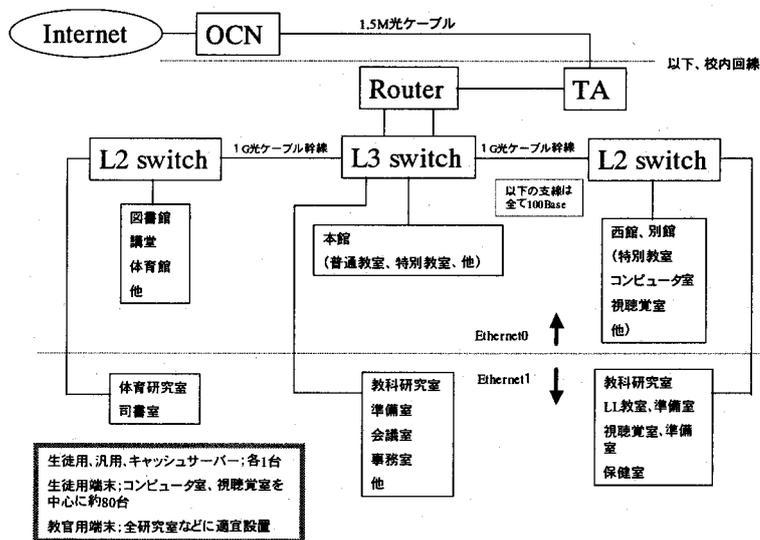
2004 年度の当初より、HR 教室に無線 LAN のベースステーションを設置することにより、従来視聴覚室を中心に実施してきたネットワーク活用を、さまざまな教室で展開できるように準備を進めてきた。紆余曲折があったものの実用化の目処が立ちつつある。その経緯と、今後の展望と課題について、ここでは報告したい。

2. 校内無線 LAN の実用化に向けて

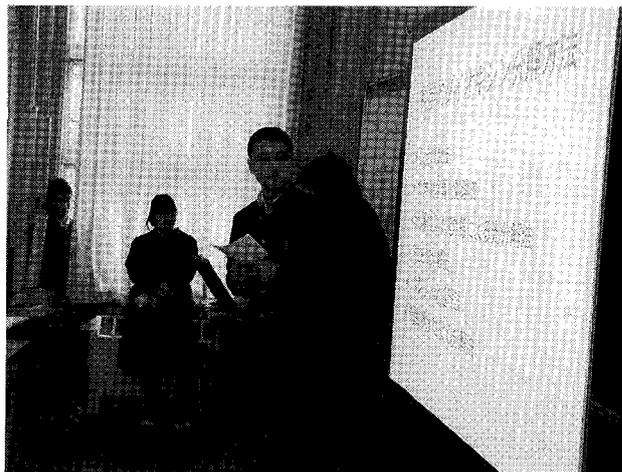
2. 1. 校内無線 LAN を検討するに到った経緯

2. 1. 1. 従来のネットワーク構造と端末配置

2000 年度に本校の現在利用しているネットワーク基本構造が完成した。具体的には、router のすぐ内側に L3switch を置き、ここから 2 本の光ケーブルで 1G のネットワーク基幹を作った。その先に L2switch を置き、L3、L2switch から 100Base の UTP ケーブルで、各部屋の情報コンセントに接続した。情報コンセントは、校内のトイレと更衣室を除く全ての部屋、建物に置いた。特に、情報授業で頻繁にファイル転送を行う視聴覚室には SwitchingHub によって、余計なパケットが校内を巡らないようにした。このように、校内に高速のネットワークを作ったのは、あらゆる教科教育へのコンピュータネットワークの活用を図るためである。その概念図を右に示す。



そして、1999年度に、視聴覚室へ授業用の端末を24台配置したのを始めとして、2000年度には視聴覚室で生徒1名に1台の端末配置が実現した。そして、2001年度から、各HR教室への端末の導入が開始されることになる。具体的には47期(2年)と48期(1年)の各HR教室に端末1台ずつが設置されたのである。その結果、修学旅行の準備段階における調べ学習の活用や、辛夷祭での様々な準備における活用が実現していった。情報の授業において身につけたコンピュータリテラシーが、特別活動の場面においても生かされていったのである。ただ、端末の数が限られていることから、その活動はクラスの限られた生徒の活用に留まることが多かった。また、様々な授業での活用も検討されていたものの、教室で活用できる端末が1台と限定されている点で、プロジェクトを発表活動に限定されていたといえる。その一例を右に示す(2001年度情報公開研、48期生の発表より)。



2003年度には、全学年のHR教室に視聴覚教室と同等のスペックを持つ端末が配置できるようになった。現在では、52期(1年)と51期(2年)は各HR教室に1台ずつ、50期(3年)は進路相談室に8台、合計24台の端末がクラス用の端末として稼動することとなった。

2. 1. 2. 51期による校内無線LAN化の提案

2004年1月に51期(新1年)担任団が結成された。学年副主任である吉野が、HR教室での複数台の端末活用の提案を以下のように行ったことが出発点となる。

早速ですが、教育工学委員会から、51期教室に端末を置くかどうか、打診がありました。ただちに手を上げれば、8台確保できる見通しとのことでした。

なお、51期生1人あたり2500円ずつ集めると各教室にもう1台入れることができます。3年間持ち上がりで使って、卒業時にコンピュータ室に寄付する、というのはいかがでしょうか。

ついでに、毎年8台増やしていくと3年生教室には各4台になります。このくらいの台数ならば、教室のうしろに並べておいてもそれほど邪魔にはならないはずです。この計画が実現すれば、卒業時の寄付は24台になります。あらためて卒業記念品を考える手間も要らなくなるかもしれません。

幸い51期担任の先生にはコンピュータに強い方が沢山いらっしゃいますし、8人とも教育工学委員経験者ですので、管理も協力して何とかやってみませんか。

この後1ヶ月に渡って、総合的学習の時間と2年に予定されている学習旅行の件と絡めながら、何回かに渡って学年で話し合いがもたれた。その際に、「1台の端末ならともかく、複数台の端末がHR教室にあることは、教室のスペースから考えても邪魔になるのではないか」「生徒がHR教室の隅で一人コソコソとコンピュータに向かっている姿はあまりにも不健康なのではないか」という意見が出された。この意見がきっかけとなって、HR教室に複数台の端末を常時配置する考え方から、通常は1台の端末を配置し、必要な際に多数の端末を活用できるような環境整備を行うという考え方に変更されていった。51期担任団が教育工学委員会に提案したHR教室への端末導入案は、以下のように集約された。

- ・HR教室内の無線LAN化：AirMacを導入し、HR教室内のコードレス化をはかる。
- ・教育工学委員会のノートパソコン(i-book)の貸し出し可能にするシステムの構築と、そのマシンへのAirMacCardの導入

以上の提案の実現によって、教室内で複数台のマシンをコードレスで使用することができ、以下に挙げることの

実現が期待できるとした。

- ・マシンを置くスペースの問題が解決できる。
- ・総合学習での調べ学習を考えたとき、グループで机を囲みながら端末を操作できる環境が構築できる。
- ・学年の HR 教室を一斉に無線 LAN 化することで、総合学習の時間に最大 3 教室での調べ学習が同時に可能となる。

2. 2. 校内無線 LAN 化の準備過程

2. 2. 1. 奨励研究への応募

2004 年 2 月に 51 期学年担任団は、教育工学委員会に対して、教室の無線 LAN 化を提案した。当初、無線 LAN 化用のノートパソコンの増強には難色を示され、とりあえず、学年がノートパソコンを購入することとし、無線 LAN 化に必要なベースステーションや無線 LAN カードについては教育工学委員会で準備をするという方向で、準備を進めていくことになった。生徒用の端末の増強、更新は、視聴覚室のデスクトップパソコンで手一杯であり、生徒用のノートパソコンの新規購入は予算的に難しいこと、今年度から情報の専任教諭を迎えることになっていたことから、教育工学委員会の予算を教科「情報」にある程度活用しなければならないことが理由として挙げられる。少ない予算の中で無線 LAN の施設を構築しなければならない厳しい状況からのスタートとなった。

このような状況の中で、本校研究部が奨励研究の募集を 2004 年度初めに実施した。これは、本校にとって有効な研究活動に対して、研究部予算から最大で 30 万を研究費として助成し、本校の研究活動の活性化を目指すものである。この奨励研究に教育工学委員会が応募することになった。全 HR 教室の無線 LAN 化にかかる設備投資費は 30 万で賄えるものではない。しかし、提案した 51 期 8 教室の無線 LAN 化と、端末への無線 LAN カードの導入には十分な額である。教育工学委員長の判断で、右のような申請書が作成され、研究部に提出された。今年度の奨励研究の申請は 1 件のみであったことから、申請が認められて 30 万円の助成が実施されることになった。これにより、無線 LAN 化の課題の 1 つとなっていた、「予算面の問題」は解決したことになる。

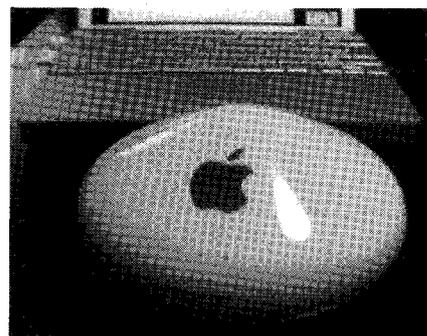
東京学芸大学附属高等学校奨励研究申請書	
研究テーマ	校内無線 LAN の実用化
研究代表者名 (教科・分掌)	教育工学委員会 (代表 坂井 英夫)
共同研究者	氏名
	田中 義洋 無線 LAN の規格検討
	池 川 尚 義典
	51 期 学年 無線 LAN の実用化検証
	池 川 尚 義典 (学年主任 坂井 英夫 文芸 小池 尚典)
共同研究者	後田 周田 無線 LAN の構築
	宇平 須磨
	岩崎 康彦
	荒井 裕太郎
研究の目的	校内を無線 LAN 化することによって、より手軽に、どこでもネットワークを使用することができる。そのための実用化をはかることを目的とする。
研究の内容と計画	まず、1 年生 (51 期) の教室を利用して、普通教室で、無線 LAN を実現することをめざす。 将来的には、あらゆる教室等に拡大していきたい。
研究の期間	とりあえず、今年度 1 年間
研究経費	無線 LAN 関係 (ベースステーション、無線 LAN カード等) 全三十万円也

2. 2. 2. ベースステーションの検討

教室の無線 LAN 化を考える際に大切なことは、次のようなことであると考えられる。

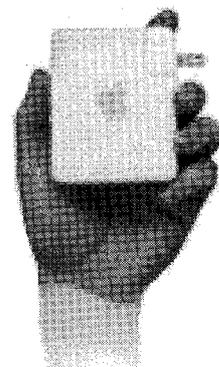
- ・簡単にセッティングができること。
- ・1 台のベースステーションで多くの端末が一度に接続できること。
- ・1 台のベースステーションで広い空間が無線 LAN 化できること。

ベースステーションの導入に際して、2 機種が検討された。当初、右の大型のベースステーションを数台購入して廊下に数台を設置し、8 クラス



の無線化を実現しようと考えていた。しかし、ベースステーション 1 台の価格が高く、かつ、写真のようにベ-

ステーションが大きすぎて扱いにくいなどの欠点があり、導入に積極的に踏み切れない面があった。ベースステーションの検討を始めた段階で、コンパクトなベースステーションが発売された。右の写真のように手に収まるコンパクトなサイズであり、従来のベースステーションの半分の価格で購入ができる。かつ、MP3 プレーヤーによる音声のストリーミング機能も有しており、将来の応用性も期待できる。ただし、1台のベースステーションに接続できる端末の数は10台であるという短所もあった。



様々な観点から検討した結果、情報科の森棟教諭の意見も参考にして、後者のコンパクトなベースステーションを8台購入することになった。

2. 3. 教科研究室への配置

このように研究部の奨励研究の助成によって導入された無線 LAN カードは、教員用のノートパソコン15台にセットされた。また、ベースステーションは、無線のハブとして動作するように設定されて、試験的に以下の教員研究室に置かれて2004年9月ごろから運用を開始した。

地歴公民研究室：4台の端末が無線化

国語研究室：2台の端末が無線化

数学研究室：3台の端末が無線化

英語研究室：1台の端末が無線化

化学研究室：2台(うち1台はWin)の端末が無線化

視聴覚室：1台の端末が無線化

物理研究室：1台の端末が無線化

(生物研究室：1台の端末が無線化)

生物研究室にはベースステーションを設置せずに、階上の地歴公民研究室のベースステーションから受信する形をとっている。上記のノートパソコンは、無線化する前の端末の有する機能(インターネットの利用、ファイルサーバーへのアクセス、ネットワークプリンターへの出力など)を失うことなく、研究室を自由に無線で移動できる状態で利用ができるようになった。この無線 LAN の配置により、教育工学委員の教員が中心になって、その使い勝手に関して検討を重ねられるようになった。

3. 総合的学習の時間での活用

大型のベースステーションを図書室に設置して、2004年11月15日～19日の間に、51期生(当時1年)の8クラスで、総合的学習の時間として、学習旅行に関する調べ学習を試験的に実施した。これが当初の提案に基づく無線 LAN 化された環境における本校最初の授業である。

3. 1. 51期学習旅行の計画と1年次における総合的学習の時間の位置付け

無線 LAN 化と同時並行に、来年度(2年次)に実施される学習旅行に関するコース検討も進められていた。その流れは概ね以下のようなものである。

5月中旬 第1回旅行委員会開催

→フィールド予定地の提示、生徒によるフィールド選定のための資料作成の説明

5月下旬 学年集会

→学習旅行のフィールド候補地と期待できる学習内容の提示(旅行委員と担当教員の合同で作成)と候補地決定方法の説明

6月中旬 第2回旅行委員会開催

→フィールド選定の投票方法、決定方法の検討

7月上旬 フィールド決定のための投票、フィールド候補地(5ヶ所)を決定

7月中旬 旅行者に学習旅行の企画書を依頼

→決定した5ヶ所のフィールドより3ヶ所を選んだ上での旅程案作成を依頼。

8月下旬 旅行者より、旅程案の提出（必要に応じて説明）

9月上旬 第3回旅行委員会→旅行者から示された旅程案の提示と説明、最終決定方法の説明

LHRにて、旅行委員会主催による旅程案について、各クラスでの協議

9月中旬 各業者によるプレゼンテーション

→学年担任団（10名）および旅行委員会（各クラス4名×8＝32名）が参加。

プレゼンテーション終了後、旅行委員会開催→協議の上、旅行委員の意見を集約して担任団に提出。

ここまでの検討の結果、研究フィールドとして沖縄、韓国、関西の3ヶ所が決定された。この時点から2学期終了時点の12月中旬までに、各生徒が学習旅行における各自の研究テーマと、研究のフィールドを決定する作業が必要となった。その作業の大まかな計画案は以下のように考えられた。

10月上旬～中旬 各生徒による3つのフィールド（韓国、沖縄、関西）の選択、学習内容の検討

10月下旬 旅行者による相談会

11月上旬 フィールド選択中間調査を提出

→中間調査には、①選択予定のフィールド、②そのフィールドで学習する大テーマ、③そのテーマに関連して現地で体験したいと考えている内容、④そのテーマと関連する教科（科目）を記載

11月中旬 旅行委員による中間調査一覧表の作成とチェック

→前述の①～③の条件を満たし、かつ、実際に実行可能なテーマ設定が出来ているかどうかをチェック

11月下旬 フィールド選択中間調査を返却

→12月の最終調査に向けて、各生徒の再検討を進めていく。

12月上旬 フィールド選択最終調査を提出

12月中旬 旅行委員による最終調査一覧表の作成、最終調査のチェック

12月下旬 学習フィールド確定

この研究フィールドを決定させることは、学習旅行が成功するかどうかを決定づける重要なポイントであると考えていた。各自がどのような学習を考え、その学習がどのフィールドで実現できるかを納得するまで調査して、自分の力で選択をさせることこそ、学校の座学では学べない貴重な体験である。この学習過程に学年当初から検討を重ねてきた無線LANの活用を組み合わせられないかと検討を重ねた結果、総合的学習の時間として各クラス1時間ずつの調べ学習を実施することとなった。

3. 2. 総合的学習の時間の具体的内容

11月15日（月）～11月19日（金）の期間中に各クラス1時間ずつ実施できるように時間割を調整した。この時期は2年（50期）生が学習旅行に行く時期と一致しており、自習にせざるを得ない時間が多く出ることから、各クラスに1時間ずつの総合的学習の時間を設定することが容易であると判断された。

実施場所に関しては当初HR教室が検討されていたが、インターネットだけの活用では正しい情報が得られない可能性があることから、文献との比較検討も可能な図書室での実施が設定された。

生徒は、チェックして返却された中間報告書、各自で用意した文献、筆記用具をもって図書室に集合する。ここで無線LAN化されたノートパソコンを4名に1台貸し出した。図書室に設置されたベースステーションによって、図書室のどの場所からでもインターネットに接続できるように設定しておいた。ノートパソコンはバッテリーによって動作するように準備をすることにより、図書室の空間をノートパソコンを持ったまま自由に動くことが可能になる。電子図書館と呼ばれるインターネットと図書室にある数々の文献の活用によって、従来の調べ

学習よりもより多くの情報を調査できると考えられる。ノートパソコンの台数は多ければ多いほど良いのであるが、教育工学委員の所有するノートパソコンに限りがあることから、11 台の端末が図書室に集められた。

指導の流れは以下のようなものであった。

出席点呼、本時の学習内容の確認 (5/5)

返却された中間報告書のコメントに従って、学習内容や学習可能な場所の確認 (40/45)

→自分で考えたフィールドワークが実際に可能なかをインターネットや文献で検証する。

旅行委員のコメントに対する回答ができるように、インターネットや文献で調査を行なう。

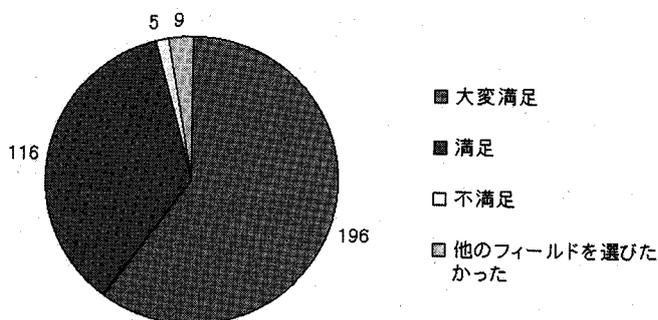
調査内容の整理、記録 (5/50)

3. 3. 総合的学習の時間における無線 LAN の効果

この時間の設定によって、学習フィールドの選択にどの程度の効果があったかについては直接評価できる調査は実施していない。しかしながら、12 月に選択したフィールドを後になって変更したいと申し出る生徒は皆無に等しかった。また、学習旅行実施後に実施したアンケート調査において、自分が選択したフィールドでの学習旅行は満足であったかの問いに対して、右のような結果が得られている。半数以上が「大変満足である」とし、

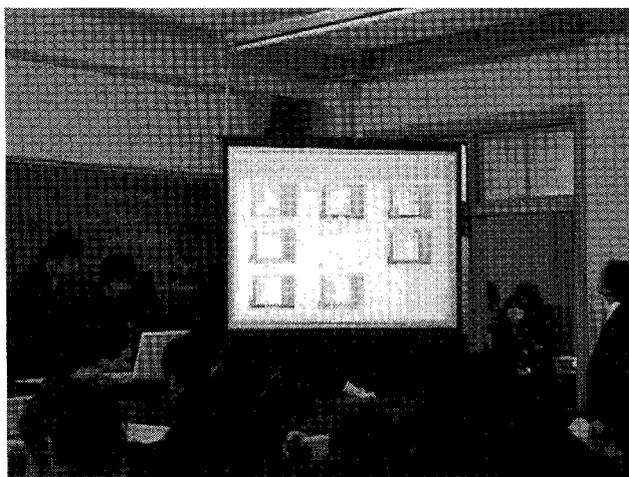
「満足である」とするものを合わせると 95%以上であることから考えても、フィールド選択の際に実施したこの総合学習の時間は、それなりの効果があったのではないかと考えられる。図書室で、文献検索とインターネット検索とを同時に活用できる環境が構築できたことで、調べ学習に幅をもたせることができたからではないかと思われる。

フィールドの満足度



4. 無線 LAN を使った特別授業の試行

2005 年 3 月 11 日の情報教育公開研究会で、無線 LAN を使った特別授業を公民科吉野が実施した。この授業の特徴は、各班が実施した作業過程がリアルタイムで右の写真のようにプロジェクタによって表示され、各作業を比較検討しながら授業が進行していくことである。黒板上で行うことが難しい大量の情報を瞬時に切り替える手法は、無線 LAN を使うからこそ実現できる授業であると提案されたものである。以下にこの概要を述べておきたい。



4. 1. 単元目標と準備

本授業は、公民科における現代社会、政治経済、または総合的な学習の時間を想定して試行されたものである。情報科で学んだスキルを用いて、普通教室授業における生徒間の情報共有効率化に向けて検討した。単元の目標として授業者が意図したものは、発展途上国についての具体的な資料をもとに「持続可能な開発」の意味を理解させること、自立支援の観点に立った国際協力の意義について考えさせることの 2 点である。実施場所として、附属高等学校 1 年生普通教室で実践した。3. の総合的学習の時間での活用と同様に無線 LAN 対応のノートパ

ソコンを7台、教員用のノートパソコンを1台(プロジェクトに接続してスクリーンに表示できるようにした)、無線LANのベースステーション(ここではコンパクトなベースステーションを利用)を実施場所に準備した。

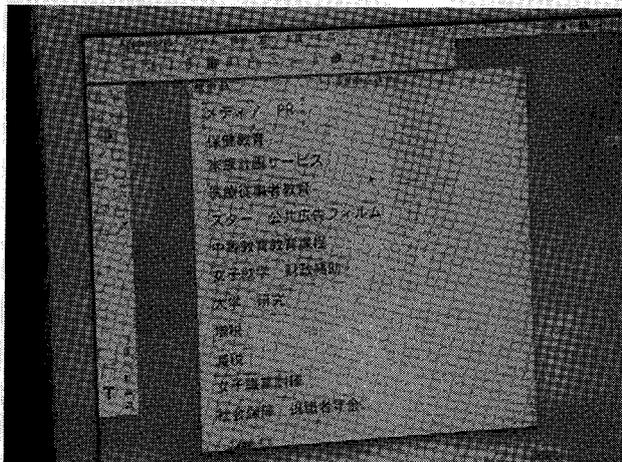
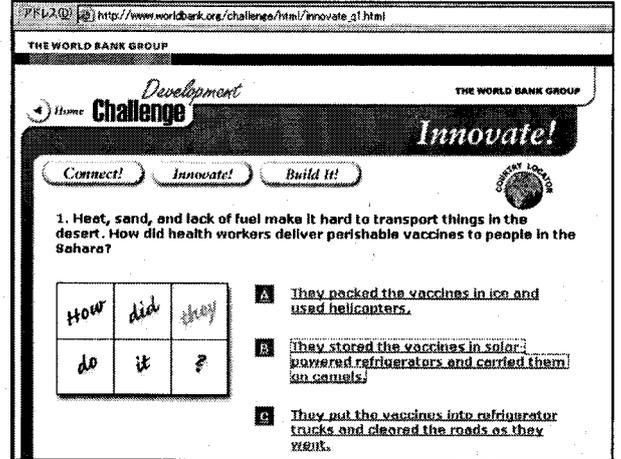
4. 2. 本時の指導手順

0 42名の生徒を7班に分け、各グループに無線LAN端末(ノート型コンピュータ)を置く。

1 世界銀行“Development Education Program”を表示(web、右図参照)させ、導入クイズに答えさせる。

2 途上国の人口爆発を抑制するための政策の選択肢から、最も適切な政策の組み合わせを選ぶ演習問題を読み、グループで相談しながら答える。各グループに1台ずつ無線LAN端末を使い、画面上にキーワードを表示。

3 各グループの意見をスクリーン上で比較し、グループ間で意見を述べ合う。



(参考) IT授業実践ナビ <http://www.nicer.go.jp/jirei/>

世界銀行 開発教育プログラム <http://www.worldbank.org/depweb/>

開発教育プロジェクト 「国際人道援助論」 2003 学校法人高梁学園

指導過程の一部を以下に示す。

あらかじめ与えられた政策の選択肢

2班が選んだ優先的政策の組合せ

5班が選んだ優先的政策の組合せ

- メディア PR
- 保健教育
家族計画サービス
- 医療従事者教育
- スター 公共広告フィルム
- 中等教育教育課程
- 女子就学 財政補助
- 大学 研究
- 増税
- 減税
- 女子職業訓練
- 社会保障 退職者年金

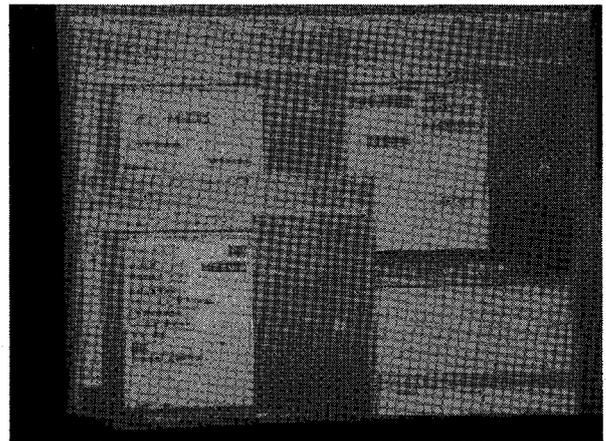
- 女子職業訓練
- 保健教育
家族計画サービス
- 医療従事者教育
- 女子就学 財政補助

- メディア PR
- スター 公共広告フィルム
- 大学 研究
- 減税

4. 3. 試行の結果とその反響

7つのグループが各々の端末上で与えられたキーワードを並べ直して結論を導く過程を、教卓上の教員用コンピュータ（ノート型）の閲覧管理機能を通してスクリーン（またはホワイトボード、大画面のモニター）に投影する。スクリーンと各モニター同時進行で、各グループが他のグループの検討過程をある程度推測しながら話し合いを進めることができる。また、グループどうして議論する場合も、相互のキーワードを見比べながら教室全体が情報を共有できる。画面はあくまでも補助的な教具であり、議論がかみあうようになれば、画面から関心が離れる方が授業進行は円滑に行うことができる。

前日に閲覧管理を試した時は、7グループを同時に表示することができたが、授業時には、画面上でキーワードを生徒が動かし始めたところで、教員機のメモリが追いつかなくなり、右の写真のように3～4グループ表示が限度であった。



この情報教育公開研は毎日新聞によって大きく取り上げられ、2005年3月15日付の毎日新聞のWebページ上に紹介された。その一部を以下に紹介する。

学校ニュース：無線LAN活用の取り組みを発表 東京学芸大付高

◇普通教室で行う調べ学習 社会科

2年生の社会科で「自立支援の観点での国際協力の意義を考えさせる」授業が行われた。4、5人のグループで1台のパソコンを使い、演習問題に答える。各パソコンの作業画面は、プロジェクターで前方のスクリーンに映し出される。

演習問題は「人口増加率3%の発展途上国があると仮定し、増加率を10年間で2%にするために、どんな政策が適当か」。グループで話し合っ、「メディア、PR」「社会保障」「減税」「増税」「女子の職業訓練」といった選択肢の中から選び、なぜ、その政策がいいと考えたか、根拠を示して説明する。各国の「非識字率」「医療費」

「国民所得」などの統計資料が配られ、問題解決に必要な情報をインターネットで検索した。

担当した吉野聡教諭は「普通教室の授業をする場合、授業のどの部分でパソコンを使うと便利かを考えた。グループ学習で、意見を補強するデータを調べたりする時にパソコンを使うのがいい方法ではないか」と話した。また、一斉授業でパソコンを使うことについて、「このような調べ学習では、各グループのメンバーが作業状況を共有し、比較できることが大切だ。これまでは黒板でやってきたことだが、パソコンとプロジェクタを使えば、1つのグループの画面だけを大きく映すことも、全グループの画面を一斉表示することもできるので、共有と比較が簡単にできる」と説明した。さらに、吉野教諭は「1年生の情報の授業で、生徒はパソコンの基本的な使い方を身につけているので、各教科の教員がそれほど詳しくなくても、授業中に『調べて』と言えば、生徒はインターネットで調べることができるし、必要ならグラフ表示にして、発表することもできる。普通教科では、必要だと思うときにITを使えばいい」と話した。

授業の後、研究協議会が行われ、同高で今年度始まった普通教室での無線LAN活用の取り組みが報告された。教員用のノートパソコン10台を各教科で使えるようにして、昨年11月、試験的に2年生の各クラスで図書室での調べ学習の実践をした。2年生を担当する坂井英夫教諭は「パソコンを活用した授業は、これまで視聴覚室でしかできなかったが、学校中のどこでもできるようにしたい。理科では、実験の後すぐに測定データをグラフにしたり、英語では音声データのストリーミングをしたりするといった活用を考えている」と話した。

(以上、Webの原文を一部改変した)

5. 校内無線LAN化の今後と課題

5. 1. 期待される授業利用

今回の無線LAN化が実現することで、視聴覚室に限定されがちであった各教科の授業でのネットワーク利用が促進される可能性が大きくなったといえる。その幾つかの具体例を挙げておく。

- ・地歴公民科、保健体育科などでの調べ学習での利用
- ・理科での測定データのグラフ化、実験データの共有
- ・英語（オーラル）での音声データのストリーミング
- ・各教科、総合的学習の時間での発表活動への利用

ここに挙げた利用例は、特別なものではなく本校に限らずどの学校でも考えられていることだと思われる。しかし、この当たり前のことがいつでも簡単にできる環境づくりは、各教科のネットワーク活用にとって大切なことではないかと思われる。無線LAN環境が実現した今、どのような活用法が有効であるかを検証し、教育工学委員会の目標である「あらゆる教育活動におけるネットワークの活用」を推進する手段として、校舎内全域の無線化が完成できるような研究を進めていきたい。

5. 2. 無線LAN化の課題

校内無線LAN化を進めていく上で何よりも大きな問題は、無線LANカードを導入したノートパソコンの増強であった。本校の生徒用の端末は確実に増強されているが、その主力はデスクトップ型であり、HR教室への移動が容易でない点が最大の短所である。ベースステーションの導入によって、教室で自由に端末が活用できる環境は構築されつつあるが、無線LANカードを備えたノートパソコンがなければ、その環境は機能しない。少なくとも各フロアに10台のノートパソコンが準備され、必要なときに生徒に貸し出して無線環境で利用できるようにしなければ、授業で自由に活用できるとは言えないと考えていた。どのようにして、ノートパソコンを整備していくかが課題となっていた。また、発表形式の授業を考える場合には、無線で活用できるスクリーン投影の環境も必要になってくることが予想された。無線で接続できるプロジェクタも開発され販売されている情報を得ていたため、この導入に関しても検討を重ねていた。

教育工学委員会は、関係省庁や大学法人への予算請求を毎年積極的に行ってきた。この数年は、無線 LAN 化することによる普通教室や特別教室でのコンピュータネットワークの活用を具体化を目指し、ここまで挙げた地道な実践を重ねながら、必要な物品の請求を重ねてお願いしてきた。2004 年度に引き続き、2005 年度も本校研究部より奨励研究助成を受けることができたが、ノートパソコン等の購入には大きな予算が必要であることは言うまでも無い。関係省庁からの予算配分が削減されている中で、大学法人が本校の教育実践を評価して下さったことで、平成 17 年 10 月 11 日に特別研究経費の本校への配分が以下のように決定された。

事項名 平成 17 年度特別研究経費「新しい教員養成システムの開発とユビキタス教育実践形成」

金額 8,000,000 円

この予算配分によって、無線 LAN 化の大きな課題は解決しつつある。この予算により、以下の物品を購入することができ、現在日常の授業で利用できるように整備を進めている段階である。

要求設備名・内訳	数量
ノートパソコン(生徒用)	45
デスクトップパソコン(教員用)	10
総合ソフトウェア(Office2004)	55
無線 LAN ベースステーション	4
ワイアレスプロジェクト	2
マグネットスクリーン	4

ハード面の課題に関しては、今回の予算配分によって概ね解決しつつある。購入した器材の具体的な運用方法や、各教科での活用方法については今後検討を重ねていく予定である。この紀要を執筆している 1 月現在、購入したばかりの器材を用いて、51 期生(現 2 年)の学習旅行の論文要旨の作成に活用していることを最後に報告しておきたい。これは、ホームルーム教室で各生徒に 1 台ずつのノートパソコンを配布し、ここまで作成した学習旅行の論文の要旨を入力するというものである。これは、2 年次総合的学習の時間のまとめとして実施されたものである。本校において、HR 教室で各生徒に 1 台ずつの端末を使わせた授業としては初めての試みである。3. で述べた 2004 年度の実践において 10 台のノートパソコンで始まった校内無線 LAN 化への試みが、1 年後に大きな飛躍を遂げつつあることを強調しておきたい。その教育成果は、近い将来に具体的な教育実践として報告されるであろう。

6. 終わりに

本校も情報専任教諭が配置され、情報 2 単位の授業は専任教諭が中心となって運営されつつある。教育工学委員会の本来の目的は、情報の授業を運営することではなく、情報によって得られたコンピュータリテラシーを各教科、特別活動などにどのように応用していくかを考え、必要な教育機器の運用を検討していくことと、その実践のサポートをしていくことにある。今回の無線 LAN 化の推進によって、その目的が少しでも達成されることを願ってやまない。

どんなに素晴らしい教育機器が導入されても、その活用法が検討されることなく放置され、多額な予算を費したあげくに、その機器がほとんど活用されることなく廃棄されるという例は、学校の現場においても数多くあると思われる。大学が世田谷地区、竹早地区に設置した TV 会議システムはその例の一つであると言える。本校からは教育実習教育への積極的運用を提案したが、大学が設置したサテライト教室の器材であるにも関わらず、大学からの提案は全くないままにその器材は 2001 年度から 2004 年度まで放置され、遂に 2005 年度に撤去が決定された。単に教育機器および教育環境を提供するだけでなく、その教育機器および教育環境でどのようなことができるのかを、実践によって提示することが最も大切であることを、この報告の最後に述べておきたい。