

京都女子大学における学内 LAN (KWIINS)の構築とこれを基盤とする 情報教育プログラムの構築・運用

水野 義之 宮下 健輔

要 旨

京都女子大学において平成12年度より、情報系を含む現代社会学部の創設(2000年4月)と並行して全学的な教育と研究の情報化推進に資することを目的として、学内 LAN(京都女子大学総合情報ネットワークシステム KWIINS)を構想し構築した。また同時に次世代の情報活用人材の養成を目的として、2年間にまたがる全学的な情報教育プログラムを新たに構想し構築した。その際に留意した点は、女子大の教育理念、現代社会学部での情報教育構想、全学の情報基盤教育のビジョン、全学の研究用情報基盤整備、これらの管理運営の組織体制整備、高速ネットワーク環境活用などであった。この条件下で情報ネットワーク環境の最適化を行った結果、教育研究ネットワークの総合化、幼稚園から大学院まで全学園のネットワーク化、分散教室環境、WindowsNT/MacOS/UNIX の3種 OS の統一利用環境、情報コンセント環境の整備等を取り入れることとした。またこのような情報システムを運営するための事務支援体制、技術支援体制、授業支援体制、利用者支援体制、並びに学内委員会体制についても構築し最適化を行った。教育プログラムは、情報環境の社会的進展を背景として大学初年度の学生には1年間の情報リテラシー基礎教育を必修で行う一方、2回生以上の学生にも情報基盤教育を行うこととした。さらに本学の高速ネットワーク環境と現代社会学部の学生必携のノート PC という特徴を最大限に生かして、講義ビデオ・データベースシステムを実験的に構築し、試験的運用を開始した。本稿ではこれらの諸項目について当初の構想と理念、現状と問題点、今後の情報教育における課題等について総合的な議論と報告を行った。

キーワード 学内 LAN、ネットワーク管理、情報システム運営、情報教育、教育ビジョン、eラーニング、講義データベース

はじめに

京都女子大学では平成12年度(2000年4月)の現代社会学部発足に合わせ、通信ネットワーク環境の整備を含む総合的な情報システムの創設が行われた。また同時に2年間にまたがる情報基盤教育プログラムを議論し策定し、情報リテラシー教育の全学必修化が実現された。

構築した情報ネットワークシステムを KWIINS と呼ぶ。KWIINS とは、Kyoto Women's

university Integrated Information Network System(京都女子大学総合情報ネットワークシステム) の略である。本情報システムと本教育プログラムは平成12年度から13年度にかけて2年間の一貫した系統的な情報基礎教育プログラムを行い、一応の完結をみたところである。

この情報システムの主な特徴は、基幹ネットワークの高速化(ギガビット・イーサネットの採用)、教育・研究の情報環境の総合ネットワーク化、多様なサーバ系サービス、3校舎にまたがる分散教室配置、全教室・講義室の情報コンセント化、WindowsとMacとUNIXのマルチOSに亘るファイル共有環境、NetBoot対応のMac教室、ノートパソコンへの対応(新学部の学生必携、情報コンセント環境整備)、必要個所への無線LAN環境導入、大学から中高・小学校・幼稚園、同窓会館、学生寮のすべてのLAN接続などが挙げられる。

また情報教育プログラムの特徴は、高校での教科「情報」の選択必修化の時期をにらみつつ変化の速い時代に対応できる人材養成を目標として、複数のOS利用環境の整備を行いつつ必要な要素技術と知識教育を、文系理系問わず2年間に亘る基礎教育課程に組み込んだことである。

本稿ではこの間の経緯にも触れながら、本学の情報システムと情報教育プログラムの運営体制全般の構想、構築、現状と今後の課題等について総合的な報告と議論を行う。

以下の第1章では運営体制の整備と情報教育プログラムの構想、第2章では情報ネットワークシステムKWIINSの構築とサーバ系・パソコン系の環境整備、第3章ではソフトウェア環境と情報教育プログラムの現状について紹介を行う。続いて第4章では本学の特徴である複数OSを利用する情報教育環境の現状と課題について議論し、第5章ではこれらのシステム整備の背景にある考え方について議論した。ここでは特に情報教育の「親学問」としての情報学について議論する。第6章では本学でこれまでに実施した情報教育において当初予測と異なっていた点を指摘し批判的に検討し、次世代の情報教育の在り方について構想と議論を記した。

第7章では本システムの活用例の1つとして構築した「講義ビデオ・データベース」システムについて紹介し、最後にまとめを記した。

I 運営体制と情報教育プログラム構想

1.1 ネットワーク整備のあゆみ

表1には京都女子大学の情報系設備の2000年4月までの歩みを簡単にまとめた。表中の学内LAN計画(1998年)ではギガビット・イーサネット(GbE)中心とし飛躍的な発展を期することが答申された。

1998年には、まず図書館と図書館分館をGbEで結び、試験運用を開始した。1999年には大学内の全校舎に光ファイバの敷設工事が行われた。またこの間に情報システム系構築の提案を議論し、新学部発足の構想と申請作業を推進し、情報系教室の新設を中心とする新学部の校舎建設を推進した。また同時に現代社会学部並びに全学(当時は文学部、家政学部、並びに短期大学部)における情報教育プログラムの構想を行った。前者は現代社会学部の設置構想の一環として行い、また後者

表1 京都女子大学における情報教育関係設備更新のあゆみ

1986年	最初の PC 教室 31台
1989年	2 教室 92台、
1992年	3 教室 171台
1994年	図書館のみ SINET 接続(インターネット・ドメイン名: kwu.ac.jp)
1996年	教室内 LAN
1997年	Windows NT4.0 の導入
1998年	学内 LAN、3 校舎間にギガビット・イーサネット、ドメイン名: kyoto-wu.ac.jp
1999年	全校舎 LAN 工事、新学部申請、委員会体制整備
2000年	9 教室450台、新情報システム完成、現在へ

は当時の全学における情報教育準備委員会において検討した。またこれらを円滑に推進するための委員会体制の答申も同時期に行い、またそれらの業務を行う事務組織、技術支援体制、授業支援体制、並びに利用者支援体制を提案し策定した。これらを基礎として京都女子大学に最適と判断される情報システム並びに情報教育プログラムを確定し、2000年4月には合計9教室、約450台のパソコン環境で KWIINS が発足した(表1)。

1.2 運営体制の構築

ここでは委員会体制、事務組織、技術支援体制、授業支援体制など運営体制構築の考え方を記す。

1.2.1 委員会体制の構築

情報システム系の委員会体制の構想においては、当初から目的別の多種多様な専門的委員会を発足させることはしなかった。最初は必要かつ最低限の委員会で発足し、必要に応じて設置することが出来るとした。

その構成は以下の通りである。(1) 情報システム運営委員会: 情報システム並びにネットワークシステムの管理運営全体を円滑に行うため、大学の教員系委員と事務系委員のバランスに配慮した。(2)情報政策委員会: 全学的・全学園的な情報系施策の意思決定を行うための上位委員会。(3)情報教育委員会: 発足後の数年間は情報教育の変化が特に速いと予測され、教育プログラムの検討を継続的に行うこと目的として教員系委員のみで構成される。

なお情報システム全体の維持管理運営を日常的に行うため、情報システム運営委員会の下に情報システム運営委員会常任委員会を設けることとした。

1.2.2 事務組織発足における構想

学生数4500人程度の中規模大学における情報システム並びに情報処理教育全般の支援事務組織の規模は平均4～5人程度という報告がある(私立大学情報教育協会)。当初の構想では、情報教育

の変化の速い時期における教育内容と教育方法に関する研究開発の必要性を重視し、情報教育研究センター（あるいはメディア教育開発センター）を構想した。研究のないところに発展はなく、教員と事務職員の共同研究が理想である。今回は事務機構改革の時期と重なり管理業務に必要なミニマム構成員数で発足することとなった。研究開発の機能を持つセンター構想の実現は今後の課題である。

1.2.3 技術支援体制の発足

サーバ並びにネットワーク管理作業では、本学の利用者数約7000人への情報サービスと18台に上る各種サーバのソフトウェア管理を扱う。教員のボランティアで行うのは無謀である。どんな情報システムも、変化する時代の中にあって前例のない試みや創意工夫が要求される。しかしどの程度の技術支援が必要かという定量的な予測も、発足当初は困難であった。

結果的には、初年度（平成12年度）の後期から上級SE1名の常駐でこれをカバーした。2年目（平成13年度）は1名の上級SEを含む合計2名のSE体制が実現され、平成14年度には合計3名の常駐SE体制となり、これで初めてシステム改善と教育サービス等の作業が安定し始めた。

1.2.4 授業支援組織の構想

授業支援の体制は情報系の実習授業で不可欠であり、1クラス2名程度が適当であるとされる。通常は大学院生のTA（Teaching Assistant）がこれを行う。しかし京都女子大学では大学院生は少數であり、学部学生にTA的な業務をアルバイトの形で依頼することとした。これをSS（Student Staff）と呼ぶ。SSの教育的意義は2点ある。第1に学部学生に対する教育支援体験の組織的提供である。第2にSS体験は復習の機会を提供し、能力ある学生に対してはより深く理解する機会となる。

セメスター終了後の反省や感想によれば、この支援制度は円滑な授業運営に大きく貢献している。人数をもっと増やしてほしいとする声もある。しかし2年目（平成13年度）には、一部の学生に社会的責任意識の希薄な者も出始めた。そこで3年目（平成14年度）には、選抜試験を課すと共に、業者TAで1クラスSSの2人のうち1人を置き換える形で導入し、業者TAがSSの手本となる面を期待した。またSSに講習会参加を必修とし、教育スキルのレベルアップの努力を促している。各種アンケートからは、この支援システムも定期に入ったと判断される。

1.3 女子大学の現代社会学部における情報教育の構想

平成12年度から情報ネットワークシステムの新設と同時に発足した現代社会学部は、社会科学を中心としながらも、情報系と環境・エネルギー系（物理・化学系）を含む現代的な教育研究を基本としている。

これから女性は高学歴化の進展が明らかである。またコンピュータの発展も、装置開発中心の時代から、利用中心の普及時代、大衆化の時代となりつつあることも明らかであった。このため現代社会学部では、ノートPCを全学生に必携とし、パソコンとネットワークにより多く、また深く触れさせるための教育的措置を組織的に行うこととした。

女性には男性にない感性とセンスがある。また女性は子どもの生活圏を通して地域の社会ネットワークへの繋がりが、より強い。今後の社会に必要とされる変革の諸要素のうち、男性に欠落する部分を女性がより多く持つとされる。このような女性生来の特質に注目し、このような要素の上に、従来少なかった情報技術系の能力獲得の機会を準備し、さらに時代と社会を見る目としての社会科学の素養を与えるという組合せによって、よりよい社会への変革や政策提言の能力を持つ人材養成を行うことができると考えられる。このため、女子大学で文系・社会科学系を中心の大学であっても、情報リテラシー教育にとどまることなく、より高度の情報教育を系統的に2年間に亘り展開することを目標とした。

すなわち現代社会学部では情報工学や情報科学の要素科目、メディア論、社会論、文明論などの科目を多数配置した。ただし文学部、家政学部、短期大学部の学生には、学部の特性に応じて資格取得に資する科目やメディア表現系の科目などを、より多数配置することとした。しかしながら同時に情報論（情報社会論）と情報科学（情報工学の基礎と原理、仕組みの理解）に対応する科目も開講することとし、全学的な教育内容の充実を図った。

1.4 2年間の情報基礎教育の構想

以上のような女子大教育のビジョンと指針を意識し、標語的には次のように考えた。すなわち情報教育において、情報活用の（1）技術とメリットを理解し、（2）センスとビジョンを持ち、（3）ルールとマナーを身に付け、（4）これを勉学研究のスキル向上に生かすこと、を目標に掲げた。情報リテラシー基礎科目は全学必修とし、1回生の前期と後期に1年かけて行う（情報コミュニケーションⅠ、Ⅱ）。また同科目のアドバンストコースを「情報コミュニケーションⅢ」と称し、2回生の前期、後期の1年間にさらに高度な情報基礎教育を与えることとした。

情報コミュニケーションⅢの科目数は、現代社会学部では6科目（Ⅲ-A, B, C, D, E, F）である。また文学部、家政学部、短期大学部では合計7科目（Ⅲ-A, B, C, D, E, F, G）であり、共に、より進んだ情報「基礎」教育科目を配置する。その科目内容は、以下の通りとした。

まず現代社会学部では、情報コミュニケーションⅢ-A: 通信ネットワーク論、Ⅲ-B: マルチメディア活用（プログラミングを含む）、Ⅲ-D: 関係データベース論（Access/SQLを含む）、Ⅲ-E: プログラミング（Ruby言語を中心とする）、Ⅲ-C: データ構造・アルゴリズム論、Ⅲ-F: 情報理論・符号理論、の合計6科目である。

また文学部、家政学部、短期大学部には、情報コミュニケーションⅢ-A: 情報論（情報社会論、情報倫理）、Ⅲ-B: 情報科学、Ⅲ-C: MS-Word活用、Ⅲ-D: MS-Excel活用、Ⅲ-E: 関係データベース（Access中心）、Ⅲ-F: 3次元CG（理論と実習）、Ⅲ-G: Web作成（HTML+JavaScriptとCGI入門）の合計7科目である。

現代社会学部では上記以外にも以下の情報系（データ処理系を含む）科目が配されている。すなわち、社会データ処理基礎、データ処理論Ⅰ、Ⅱ、社会調査、データ処理特論Ⅰ、Ⅱ、情報数学基礎Ⅰ、Ⅱ、ネットワーク社会論、ネットワーク技術論、放送文化論、情報文明論、地球環境シミュ

レーション、ネットワーク社会倫理、比較メディア論、ジャーナリズム論、学術情報総論など、合計19科目である。

II 情報ネットワークシステム KWIINS の構築

第2章では KWIINS のネットワーク構成とサーバ構成について、その構想、構成図、規模などについて記す。

2.1 ネットワークとサーバ環境の概要

図1には KWIINS(京都女子大学総合情報ネットワークシステム) におけるサーバ系の接続図(概要) を示す。また図2には KWIINS により TCP/IP プロトコルで繋がれる全建物、校舎等の接続図(概要) を示す。

KWIINS の特徴は、まず基幹 LAN に GbE(ギガビット・イーサネット) を採用し、キャンパス内の3箇所(図書館、図書館分館、現代社会学部新校舎) を基幹ループで3角形型に繋いでいる。これによりどの2箇所も幹線が2重化されることとなり、トラブル対応にも有効である。

LAN に繋がるサーバ系は平成12年度より S校舎内に移設、一本化した。S校舎内は GbE の全2重を3本として情報設備のある各4教室、8演習室、34研究室へは 100 Mbps とした。他の2校舎へは GbE を1本とし、ここから L3スイッチを介して近隣校舎(各研究室と通常講義室) へ 100 Mbps により接続している。基幹スイッチには CISCO-6506 を用い、サーバ系とはファイバーチャネルで接続している。またすべてのスイッチを VLAN 対応とし、利用形態の変化に応じた柔軟な LAN 構造に対応している。現状では図書館と図書館分館を一つの VLAN 構成としている。今後 VLAN の利用はセキュリティ確保の上でも増加させる予定である。

対外的には当初 NTT の専用線サービス DA1500(デジタルアクセス1500) を通して京都大学(NCA5) を中継し、SINET に 1.5 Mbps で接続した。発足当初の全学的な利用動向が不明であったため保守的な通信帯域設定から出発した。またダイアルアップ接続の通信環境も当初は保守的に23回線(INS 1500を1本) として発足させた。また平成13年度からの利用増加を予測し、OMP の WCN サービスを経由した 1.5 Mbps のマルチホーム接続を、平成12年度末に追加した。平成13年度の運用経験を経て14年度中には京都 ONE と呼ばれる地域情報網整備計画に参加することを決定し、平成15年4月からは一挙に 100 Mbps の対外接続専用回線を導入した。

本学は中規模の大学であり、専任教員数は180名程度である。また平均的には文系教員が主体である。学部ごとのサーバ管理はかえって効率が悪いとの判断から情報教育用システムと研究用システムを統合し総合化し、サーバ群を一括管理することとした。そのメリットは、情報リテラシー教育を終えた学生が研究室にはいっても同じシステムを使い続けることができること、教員も学生と同じく統一的なソフトウェア環境を利用可能とすることにより指導上も有益であり使いやすいこと、などが挙げられる。このように情報教育系と研究環境は統合されているため、両者に有用な情

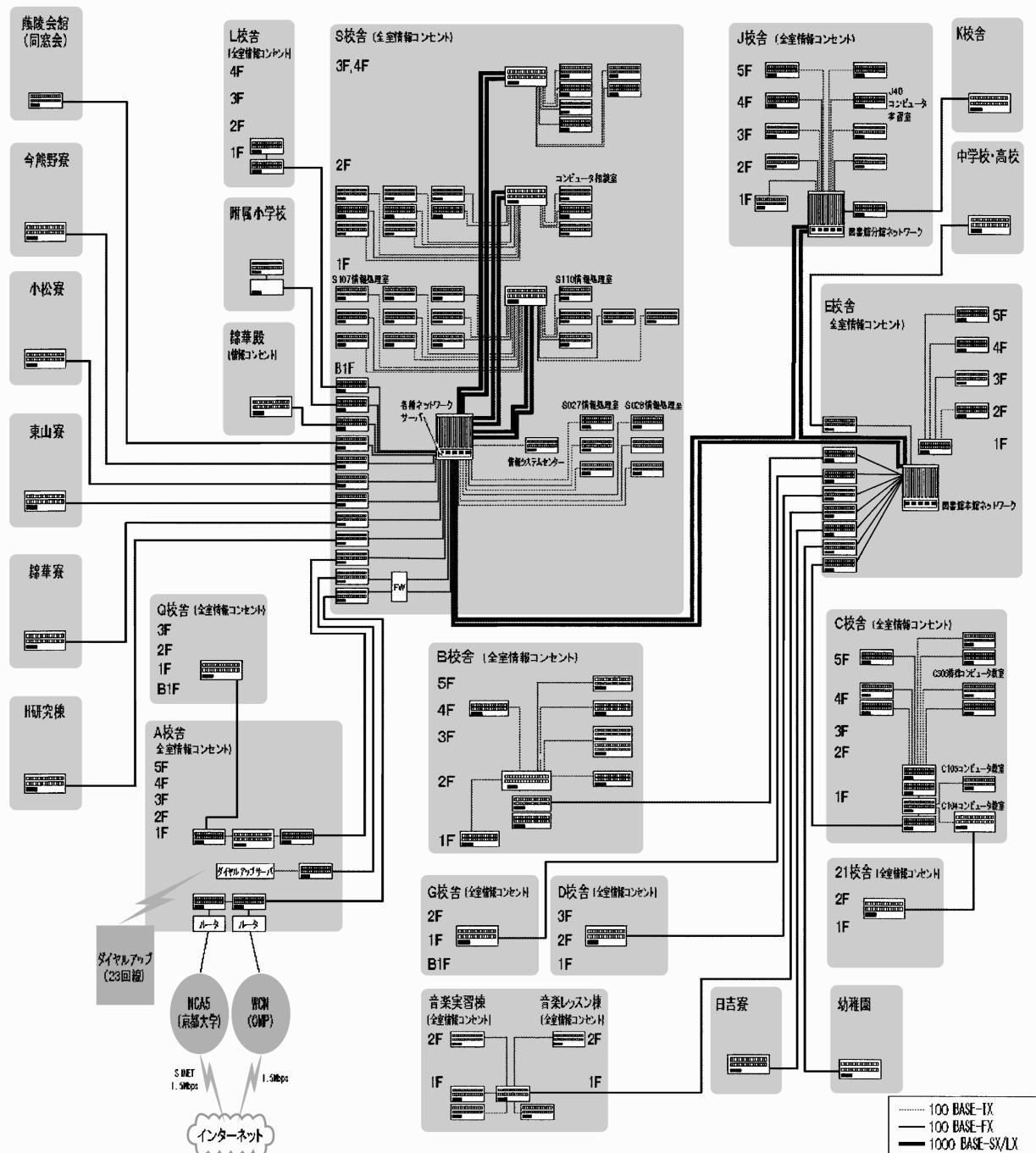


図1 KWIINS(京都女子大学総合情報ネットワークシステム)の接続図(平成13年度概要)

報サービスを実現する共通の各種サーバを合計18台設置している。

事務系のネットワークは平成12年度に光ファイバ敷設と建物内部配線工事が行われ13年度から稼動している。これは物理的回線も教育研究系とは別に敷設し、システム的にはファイアウォールもサーバも別けて管理することにより、セキュリティを高めている。

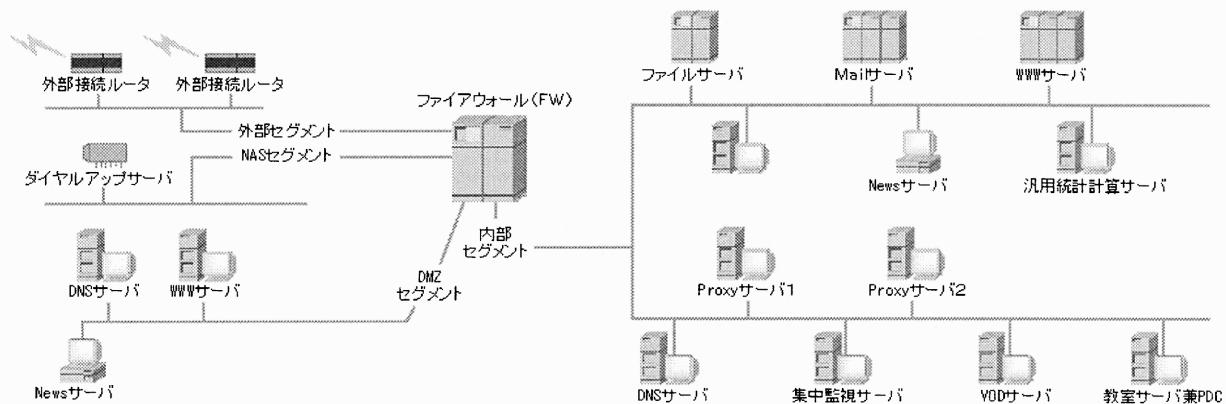


図2 京都女子大学の KWIINS におけるサーバ系の接続図(概略、2001年度)

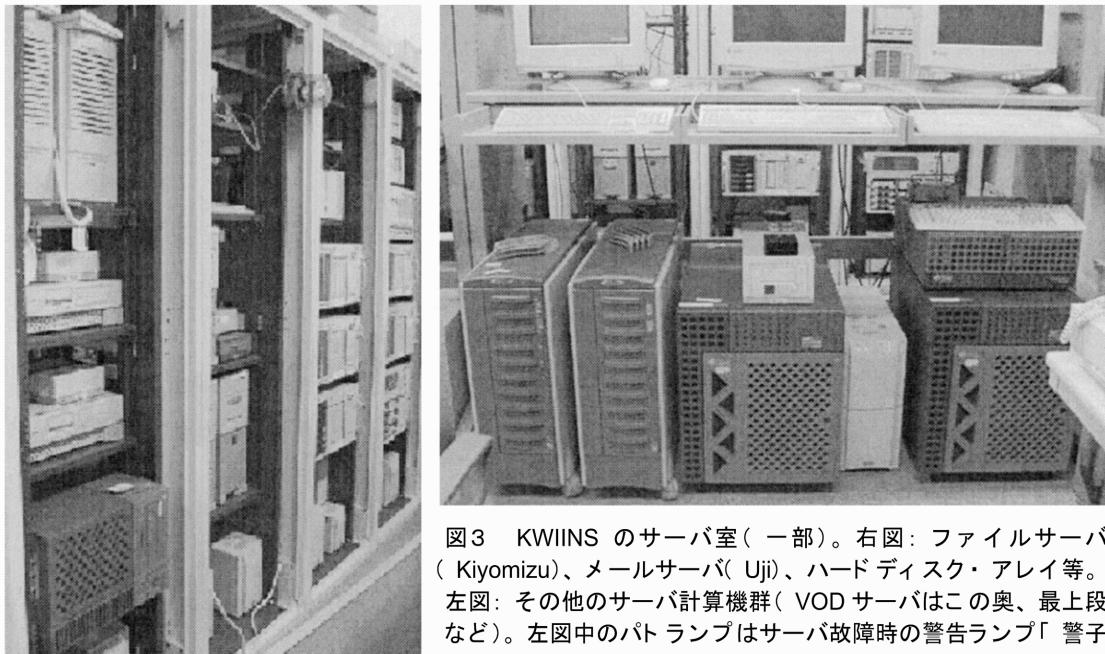


図3 KWIINS のサーバ室(一部)。右図: ファイルサーバ(Kiyomizu)、メールサーバ(Uji)、ハードディスク・アレイ等。左図: その他のサーバ計算機群(VOD サーバはこの奥、最上段など)。左図中のパトランプはサーバ故障時の警告ランプ「警子ちゃん」。

2.2 利用者 OS の選択

歴史的事情から情報ネットワーク化が先行した大規模大学では、教育用計算機環境と研究用計算機環境が異なっているのが普通である。これは情報教育を行う部局と学部とが独立しているためである。この場合、整備方針も予算もシステムもソフトウェアも全て異なる。しかし本学では、これらを分離しないという基本方針を取った。これによって学園全体として設備投資上の効率化を実現している。これと近いシステム環境は大学附置研究所における大学院生と研究者のものであろう。すなわち同じ計算機環境で、教育と研究を行う。研究所系システムと本学システムとの違いは、研究主体か教育・研究の兼用か、また本学での利用が時間的に集中するなどリテラシー教育固有の問題解決が必要な点、などであろう。

全学的にOSを統一すると、学生が触れることができるOSの種類が少なくなる(すなわち Win-

dows しか知らない、Windows しか使えないなど)。これから変化の速い時代に、これは教育的に大きな弊害である。これを避けるため本学ではマルチ OS 環境(Windows, MacOS, UNIX の統一的利用環境の整備)を実現することによってこの問題の解決を目指している。

すなわち教育システムとして社会の流行を追うことは困難である。しかし教育システムを社会に流通するシステムと無縁にも出来ない。また教育系と研究系の統合ネットワーク環境としたため、教員利用者の環境も Windows 系、MacOS 系、UNIX 系と多様である。そこで教育上も多様な OS に触れる機会を設け、OS の違いと類似性について普段から触れて考え、慣れさせる機会を設けることの教育効果を積極的に考えることとした。

この教育方針を実現する目的で、次の3つのことを行った。1) WindowsNT, MacOS9, UNIX のどこからでも同じネットワークフォルダやメール環境が使える、2) WindowsNT と UNIX のデュアルブート教室を設ける、3) Windows のコマンド画面から UNIX を利用できること。どの OS からでも同じネットワークフォルダを利用する目的で、本学では Syntax 社の TAS(Totalnet Advanced System)を導入した。

OSに依存しないメール環境を実現する目的で当初、「Web メール」システム(日立システムの GraceMail)を導入した。またより高機能なメールソフトとして Netscape メールを導入している。しかしメール環境は変化が大きく、今後も見直しが必要である。

Windows と Mac のアプリケーションも出来るだけ共有可能なものとした。そうでない場合も両 OS でアプリケーション同士の対応に配慮し、教育指導にも研究にも利用しやすい環境となるよう留意した。ただし利用人口比に配慮して Mac 教室は 1 教室だけとし、あとの 7 教室は WindowsNT4.0 とした。またその中で 1 教室のみを WindowsNT と UNIX(Linux, 平成14年度から FreeBSD)のデュアルブートとした。

Mac 教室では平成12年度から 60台の iMacDV に対して、実験的に MacOS X サーバと Macintosh Manager を導入し、全台数の NetBoot を実現することにより教室管理を行った。これは構想当初は実験的な位置付けとして準備を始めたが導入業者の SE 氏の努力もあり、順調に稼動を始めたのは幸いであった。2 年目からはブート時にネットワーク経由で行い、認証はファイルサーバの接続時にを行い、また個々のアプリケーションは個々のハードディスクから行うことにより、管理、認証、体感速度の向上という要請を満たしている。

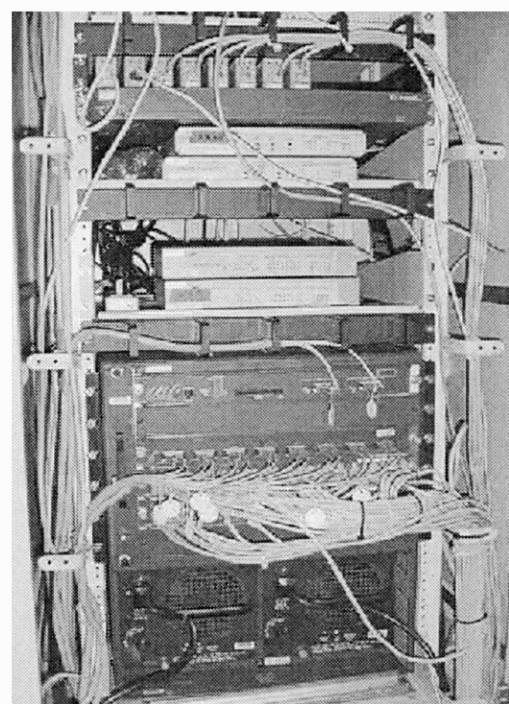


図4 KWIINS のネットワーク機器(一部)。ファイアウォール、L3 基幹スイッチ(CISCO 6506)、光ファイバ集線装置等。

2.3 サーバ系の整備

サーバ系は教育用と研究用を兼備としたため、以下の構成とした。

ファイルサーバ兼 DHCP サーバ、Mail サーバ(外部、内部)兼 DNS サーバ、WWW サーバ(外部広報用)、WWW サーバ(内部教育用)、PROXY サーバ2台、認証サーバ、ゲートウェイサーバ、News サーバ(内部、外部)、汎用統計計算・数値計算用サーバ、プリントサーバ兼 PDC、ダイアルアップサーバ、VOD 実験用サーバ、WallEdge(Web メール) サーバ、集中監視サーバなどである。

これらは個別には、概ね標準的なサーバ群である。特徴としては、本学では教育用に標準的なサーバに加えて、研究用で標準的なサーバ系を準備する必要があった。これらの決定にあたって多くの示唆を与えて下さった関係者各位に感謝したい。

VOD システムは今後必要と想定されるが利用規模の予測が困難であり、判断が難しかった。導入しても有効に利用されない場合が他所では多かった。理由は著作権処理の問題、コンテンツ作成の手間の問題、教育上の有効性の問題、利用環境整備の問題などである。本学では VOD システムを実験用と位置付け、50人程度の同時利用に耐える程度の RealServer が適切と考えた。

ファイルサーバのディスク容量は360 GB とした。これは学生1人あたり 20 MB × 6000 人(120 GB)、加えて教員向け 300 MB × 250 人 + 1 GB × 50 人(+20%の余裕)、という概算で算出した。その後平成14年度から学生1人あたりの容量制限を緩和し 50 MB とした。

サーバ室に隣接する「教材準備エリア」には多様な周辺機器を備えたメディア変換用のステーションを設置した。また今後の大学講義のオープン化傾向と講義用データベース開発の必要性を予測し、最低限の UNIX ワークステーションを共同利用として準備した。

サーバ系計算機の詳細は参考資料[7] と[9] に紹介されているので参照されたい。

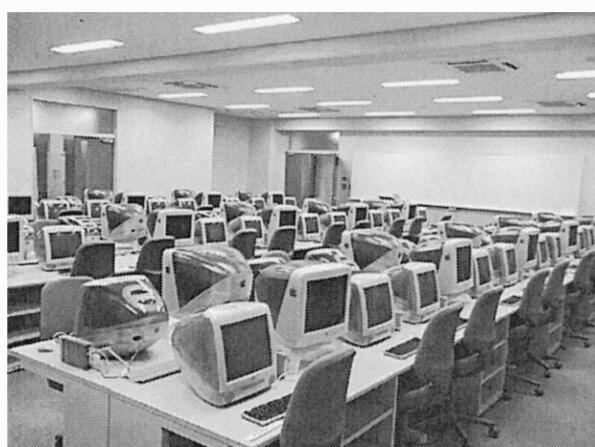


図5 Mac 系 OS の教室(S027教室)



図6 Windows 系 OS と UNIX 系 OS(FreeBSD)のデュアルブートの教室(S028教室)。

表2 情報処理演習室におけるデスクトップパソコンのスペック一覧(2002年9月現在)

教室	C104	C105	J401	J402	S107	S110	S028	S027
OS	WinNT4.0	WinNT4.0	Win2000Pro	Win2000Pro	WinNT4.0	WinNT4.0	WinNT4.0	MacOS 9.2.4
	Win95						FreeBSD	
台数	50	60	60	60	60	60	60	60
機種名 スペック	富士通 FMV-6300DX	COMPAQ Deskpro EF	COMPAQ EVO -Desktop D500MT/CT	COMPAQ EVO -Desktop D500MT/CT	COMPAQ Deskpro EC	COMPAQ Deskpro EC	COMPAQ Deskpro EC	Apple iMac-DV
	CPU: PentiumII 300 MHz	CPU: Celeron 466 MHz	CPU: Pentium4 2.0 GHz	CPU: Pentium4 2.0 GHz	CPU: Celeron 433 MHz	CPU: Celeron 433 MHz	CPU: Celeron 433 MHz	CPU: PowerPC G3 300 MHz
	メモリ: 192 MB	メモリ: 128 MB	メモリ: 512 MB	メモリ: 512 MB	メモリ: 256 MB	メモリ: 192 MB	メモリ: 256 MB	メモリ: 128 MB
	HD: 3.2GB	HD: 6.4GB	HD: 4.0GB	HD: 4.0GB	HD: 6.1GB	HD: 6.1GB	HD: 6.1GB	HD: 9.5GB
	CD-ROM 24倍速	CD-ROM 24倍速	CD-RW DVD-ROM 16倍速	CD-RW DVD-ROM 16倍速	CD-ROM 24倍速	CD-ROM 24倍速	CD-ROM 24倍速	CD-ROM DVD-ROM 24倍速
周辺 機器	MO(640MB)	MO(640MB) 5	MO(640MB)	MO(640MB)	MO(640MB)	MO(640MB)	MO(640MB)	MO(640MB)
	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ	レーザプリンタ
	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー	白黒・カラー
					スキャナ	スキャナ	スキャナ	スキャナ

2.4 教室等の利用環境

これらのサーバを全学のどこからでも利用できるように、全校舎の全研究室、講義室、演習室、事務室に最低限1個または学生数に対応する数の情報コンセントを設置した。

デスクトップパソコンを並べた情報処理演習室は、現代社会学部の新校舎内に4教室を新設し、既存の教室と合わせて7教室とした。また別に2教室はノートパソコンでの授業用とした。新校舎内には全演習室の床に情報コンセントと電源を定員分設置し、机配置に自由度を持たせている。他校舎にも情報コンセントと電源を有する教室を設置し、その後も利用状況に応じて順次増やしている。これらの整備されたネットワーク教室環境は、結果的に3校舎に分散配置している。学生も教員も授業に移動する際に必ず近隣校舎のどこかでネット環境を利用できる。

学園内の附属小学校、中学、高校にもLAN配線を行い、平成13年度には敷地内の全学生寮5箇所や附属幼稚園へのLAN配線も行った。無線LANは平成12年度から同窓会館(藤陵会館)と結び、平成13年度から現代社会学部の新校舎内の吹き抜けを利用して無線の利用を可能とした。また寮内でも一部で無線利用を行い、平成14年度に全学のネットワーク化が完了した。この間、大学での利用者増への対応から平成14年度夏の工事で新規に1教室(J401)を増加させた。

2.5 利用者数と規模・台数

利用者数は学生数約6000人、専任教員約180人、事務職員約300人、その他非常勤講師等を合わせて約7000のアカウントを発行している。4月当初はその前年度の学生アカウントも残っているため約8000アカウントである。

平成12年度から情報教育の全学必修化に伴い、パソコン台数は教育系だけで平成12年度発足時に約450台、平成14年9月現在で約510台である。各教室は60台を基本としている。これに各研究室のパソコンが加わった全体(約1000台) が KWIINS で繋がっている。

教室の OS 環境は、WindowsNT4.0 が7教室約410台、Windows2000 が平成14年度の新設2教室120台、その他 MacOS が1教室60台、Windows と UNIX(FreeBSD) のデュアルブートが1教室60台である。これらの一覧を表2 に示す。

自習室は別途には設けず、すべて教室の空き時間での利用で対応している。平成13年度にはカリキュラム改革に伴い教室稼働率が80%近くになり学生が課題を行う時間がなど問題となった(この変化は予測されていたが、利用率は予測より高かった)。しかし平成14年度前半には当初予測の通り、稼働率は約60%前後に落ち着いた。今後も教室増加、あるいはノート PC の自習利用促進等の対策により、適正な利用率を維持することが可能であると予測される。

2.6 ネットワーク環境の高速化

情報系科目は必修科目であり、これを学んだ学生は年々増加しつつある。社会的にも通信環境が高帯域化(ブロードバンド化) している。これは通信速度の保証が必要な法人向けより、むしろ個人向けが先行している。今後も対外接続環境の見直しを行う必要性があると予測される。

III ソフトウェア環境と情報教育プログラム

3.1 コンピュータ相談室

利用者支援体制の1つとしての相談窓口は重要である。新校舎の建設段階から全室ガラス張りの相談室(コンピュータ相談室) を S 校舎に1室設けた(図7) 。これは利用者に好評である。また教室環境も当初から3校舎に分散していたため、どの校舎にも係員が常駐し教材準備と教室管理だけでなく相談業務にも応じる体制をとった。

3.2 利用者ソフトウェア

利用者ソフトウェアには、ノート PC を含



図7 コンピュータ相談室。ガラス張りの「キオスク」をイメージしている。

む全 Windows 機に MS-OfficePro, SPSS(社会科学系統計処理ソフト) を整備した。また WindowsOS 以外の OS に触れる環境整備の一環として UNIX 系のプログラミング環境(tesh, mule/ meadow, gawk, ruby, TeX, gs など) をすべての Windows パソコンと学生のノート PC に系統的に導入した。平成14年度から UNIX 系環境は Cygwin とした。

グラフィック系ソフトは Illustrator, Photoshop, PaintShopPro, 3 次元 CG 系ソフトには Shade3, POV-Ray と Metasequoia, 六角大王などを必要数、導入した。

ユーザファイルの大容量バックアップ用には、MO ディスク(光磁気ディスク、230 MB または 640 MB) を必携としている(それでも足りない場合は容量制限のない Temp フォルダに、一時的な保存が可能である)。平成13年度(2 年目) よりグラフィック系の実習が始まり、ユーザのホーム領域が足りなくなるケースが増加したため、平成14年から一人あたり 50 MB とした。

ネットワークフォルダとしては利用者の home の他に、課題提出や教材提示用の share、一時的なファイル置き場 temp を準備した。これらを TAS(Syntax 社の TotalNet Advanced System) という仕組みを使って Windows・Mac・UNIX 環境のどこからでも利用できるようにしている。

3.3 情報教育プログラムの現状

本学の情報処理系入門科目のカリキュラム構成で困難な点は、学部による教育内容の違いである。文学部、家政学部、短期大学部と、情報系の研究を視野に入れた現代社会学部では、必修科目の段階でも教育の目標も素材も方法も異なる。また同じく情報コミュニケーションⅢでも、その内容は学部により異なる。また大学入学前からパソコンとネットワークのリテラシーが育ちやすいという意味で、社会の情報環境の変化が大きい時期である。

このような問題に対処する上で様々な解決方法がありうる。本学では全体の教育目標と教育ビジョンに関する指針(前述) を意識し、その上で、全学共通の情報コミュニケーションⅠとⅡではほぼ共通の内容をカバーする。ノート PC 必携の学生グループ(現代社会学部) に対しては、習熟のペースが速いと想定し、教える際に情報科学の側面をより加味している。また2回生向けの情報コミュニケーションⅢ系のアドバンスト科目においては、選択科目であり考え方を変える。文学部、家政学部、短期大学部では資格取得やメディア表現系(コンテンツ作成系) を念頭においていた科目を多くする構成とする。他方、現代社会学部に対しては、授業で出される課題の中でアプリケーションへの習熟が得られることを前提として、むしろ情報科学や情報工学、通信理論、プログラミング教育の基礎を系統的に配置する。これらの配慮により、全学教育レベルの全体的レベルアップを図ることを目標とした。

より具体的には、次のような教育内容としている。すなわち文学部、家政学部、短期大学部の学生に対しては、情報コミュニケーションⅠではタイプ練習、ファイル・フォルダの扱い、メールと Web 検索の利用、Word による文書作成、ネットワークの危険性やルールとマナーの理解など標準的と思われるパソコンリテラシー入門とインターネットリテラシー入門教育を行っている。また情報コミュニケーションⅡにおいては、既習アプリケーションへの習熟、HTML ファイルによるホー

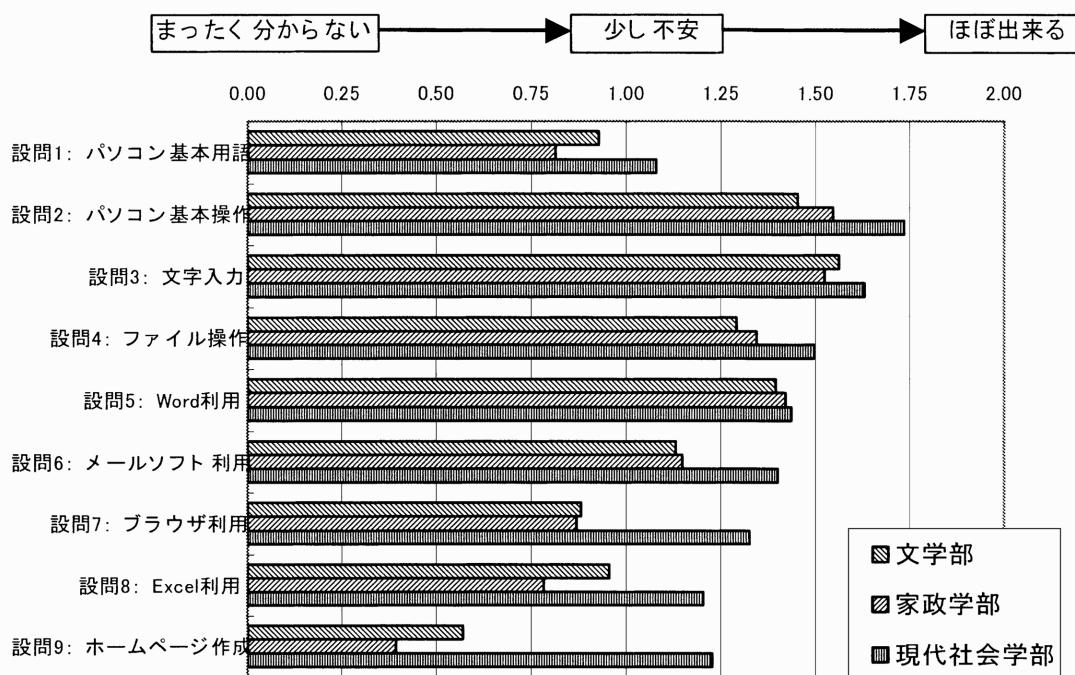


図8 平成12年度の1回生前期終了時におけるパソコン・ネットワーク利用スキル達成度の調査結果。選択肢は、2：ほぼ出来る、1：少し不安、0：まったく分からぬ。学部ごとの授業進度の違いも大きいことに注意。

ムページ作成、Excel入門、各種アプリケーションの統合的利用、画像処理入門、情報倫理やネットワーク社会の諸問題の理解などを教育課題としている。

現代社会学部においては、同じく入門的な情報コミュニケーションⅠ+Ⅱでも履修のペースを若干上げている。またこれらの標準的課題に加えて、パソコンの仕組み、ネットワークの仕組み、情報量等の情報科学の基礎知識、ノートPCを必携とし習熟度が高いため課題やレポートをより多くする、ファイルのダウンロード、Web掲示板やネットニュース、メーリングリストなど各種コミュニケーションツールの積極的利用、FTPの操作と利用、プレゼンテーション演習などを含めている。図8には、平成12年度前期終了時に行なったスキル達成度に関するアンケート調査結果を示す。

平成14年からは、入学直後の履修開始前にアンケート調査を行い、自己診断による習熟度を調べ、これを基礎に、習熟度別クラス編成としている。当初は2クラスに分割し、概ね正確な傾向を反映できたことを確認している。しかしその区別が明確にならないケースもあり、クラス分けの方法は今後の課題である。

表4には、平成13年度前期(7月初旬)と後期(1月下旬)に実施した情報コミュニケーション科目に関するアンケート調査の結果を引用する。ただし対象は文学部、家政学部、短期大学部である。これは情報系の新設科目に対する全学的な評価傾向を知る上での目安の一つとして引用する。この結果を見ると、概ね教育の成果が挙がっていると見ることができる。さらに次のことがわかる。

表4 平成13年度情報コミュニケーション科目(文学部、家政学部、短期大学部) アンケート 結果。選択肢は5 / 4 / 3 / 2 / 1 のどれか(5 : 強くそう思う、4 : そう思う、3 : どちらとも言えない、2 : 反対だと思う、1 : 強く反対だと思う)。平均回答率は約62%

科目名	情コミ I / II		情コミ III-C		情コミ III-D		情コミ III-E		情コミ III-F		情コミ III-G		平均		
内容	リテラシー		Word 上級		Excel 上級		Access		CG		Web		平均		
大学・短大	大	短	大	短	大	短	大	短	大	短	大	短	全	大	短
真剣に勉強した	4.2	4.1	4.3	4.1	4.1	4.1	4.0	4.1	3.9	4.1	4.0	4.2	4.1	4.1	4.1
内容を理解した	3.6	3.6	3.9	3.5	3.5	3.5	3.0	3.4	3.5	3.5	3.2	3.5	3.5	3.5	3.5
面白かった	3.8	3.8	3.9	3.8	3.6	3.5	3.1	3.6	3.9	4.2	3.6	3.8	3.7	3.7	3.8
有益だった	4.3	4.3	4.4	4.1	4.1	4.0	3.6	3.8	3.7	3.9	3.7	3.9	4.0	4.0	4.0
難しすぎた	3.3	3.3	3.0	3.0	3.4	3.4	3.7	3.5	3.2	2.4	3.6	3.5	3.3	3.4	3.2
易しすぎた	2.4	2.5	2.6	2.7	2.4	2.4	2.0	2.4	2.6	3.0	2.2	2.3	2.5	2.4	2.6
SS2名で十分	3.1	3.1	3.3	3.2	3.2	3.2	2.9	3.3	3.2	3.3	2.8	3.2	3.2	3.1	3.2
SS対応は十分	3.9	4.0	3.7	3.7	3.6	3.7	3.5	3.9	3.6	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.8
出席度(*)	86.7	86.7	88.0	65.3	77.1	68.3	89.9	86.0	84.1	89.8	88.2	84.4	82.9	85.7	80.1

1)「 有益だった」とする満足度は平均4.0であり非常に高い。この値は短大と大学とで、差が殆ど見られない。

2) 内容のレベルはほぼ適切である。しかし若干難しかったと感じている。

3) 授業支援の SS(StudentStaff) の対応にはほぼ満足している。ただし SS の人数はもっと増やしても多すぎることはない。

4)「 勉強した」と「 有益だった」がほぼ同じ評価値である。また「 理解した」と「 面白かった」もほぼ同じ値である。これらの両グループには系統的に差があり、その差は約0.5程度である。

これらの結果は自然であり理解できる。すなわち勉強したがそれほどには理解できていない。勉強したため有益と感じ、理解できて面白かった、というものであろう。設問の意図の反映であるとも見ることができ、理解できる。しかし定量的にはさらに詳細な相関分析が必要である。

IV 複数 OS(Windows/Mac/UNIX) 環境での情報教育

4.1 情報システムにおける OS の選択

京都女子大学の情報教育においては平成12年度より Windows を主体としながら Mac と UNIX

を意図的に配置した情報教育環境を構築し、教育を行っている。その目的はパソコン利用環境の変化が速い社会状況に対応できる人材養成にある。この節では、このようなシステム構築の背景となった考え方を紹介し、次章で今後の情報教育における課題等に関する議論を行う。

情報教育システムにおける OS の選択は、どの時代にも悩ましい問題である。本学の学生数は全学で約6000人、パソコンの総台数は約500台である。この程度の中規模大学においては通常、同一の OS のみで教育を行うのが効率的であるとの判断がなされるであろう。しかし我々は敢えてそのようには考えなかった。

すなわち、平成12年度からの発足という時期の影響もあったが、その後の数年間だけでなく、少なくとも中期的には今後も、OS 環境そのものの変化が早い時期となるであろうことは予測されていた。これに対応する人材養成として我々は、複数の OS(Windows/Mac/UNIX) が最初から混在する環境に学生をさらし、日常的に OS 環境の違いのレベルや、逆に違いのなさに気付かせ、いわば変化に対する耐性をつけることの方をむしろ教育的であると考えた。

本学のネットワークシステム KWIINS(京都女子大学総合情報ネットワークシステム) の構想並びに設計にあたっては、本学の規模に配慮し、学部ごとのサーバ管理は現代社会学部など一部を除いては行うことを前提にしていない。さらに教育系と研究系の総合化されたネットワークを構築している。この結果、学生は初年度のリテラシー教育のパソコン・ネットワーク環境と 3・4 回生の研究室配属時における環境とが同一のものとなる。これは利便性、環境の連続性の観点からも望ましい選択であったと判断される。

他方、大規模な大学においては教育用計算機環境と研究用計算機環境とは異なっているのが普通である。従って学生は、複数の異なる OS 環境に慣れざるを得ない。これは面倒な面がある反面、この環境の中で学生は複数の OS に触れる機会を、自然な形で持つ。またその中で、OS とアプリケーションの違いや、異なる OS 間でのデータのやりとりなど、計算機利用において基礎的な事項についても学ぶことになる。またこの中で計算機リテラシーについても自然な形で学んでいる。またこれによって初めて、変化の速い時代にも対応できる自らの判断力を持った人材を養成することができる。このような要素は教育段階において重要である。

本学においては、教育系計算機環境と研究系計算機環境とが統合されている。そこで複数の OS 環境に慣れるという教育的要素の導入を目的として、Windows, MacOS, UNIX という 3 種の代表的な OS に触れる機会を提供している。初年度の「利用の手引き」から、この環境の意味と重要性は繰り返し強調されている。

この節では、そのような教育方針をとった場合の具体的な環境構築の一例として、本学の情報教育用システムの紹介を行い、利用者環境の現状、今後の課題などについて報告と議論を行う。

4.2 複数 OS(Windows/Mac/UNIX) システムの特徴

まずここで実現した Windows/Mac/UNIX という複数 OS の環境が、具体的にはどのようなシステムなのか、以下に箇条書きにし内容を概観する。

4.2.1 ログイン OS 環境

- ① 学生と教員の全員が Windows と同じユーザ名・パスワードで UNIX 環境を利用できる。
- ② 演習室9 教室のうち1 教室を、WindowsNT と UNIX の Dual Boot とする。UNIX には平成12年度当初、Linux を導入した。ただしその日本語環境の統一性に未だ問題があったので、準備期間を経て平成14年度前期より FreeBSD とした。また OpenOffice.org の Office 系ソフト日本語版の導入などを検討する。
- ③ 9 教室のうち1 教室を Mac 教室とする。
- ④ Mac 教室には Mac OS X Server を導入し「NetBoot」を行う。NetBoot の仕組みにより、ネットワーク上の Macintosh サーバから同一のシステム実行イメージをダウンロードでき、システム管理・ユーザ管理作業が軽減される。ユーザ認証はファイルサーバに接続する段階で行うことができる。

4.2.2 ネットワークフォルダの共有

- ⑤ ネットワークフォルダとして3 種準備する（それぞれ、ユーザ各自のホームディレクトリ “home”、教材提示等に使うクラスごとの共有ディレクトリ “share”、大容量ファイルの一時保存用に一時ディレクトリ “temp” の3 種）。これら3 種のネットワークフォルダを、Windows/Mac/UNIX のどこからでも自由に利用可能とする。
- ⑥ これらのネットワークフォルダを、異なる OS 環境で共有する仕組みを実現する方法は複数あるが、ここでは Syntax 社（現 LSI Logic 社）のTAS（TotalNET Advanced Server）と呼ばれる仕組みを利用する。

UNIX と WindowsNT 間のファイル共有の仕組みにフリーソフトの Samba がある。また Macintosh と UNIX 間のファイル共有の仕組みには同じくフリーソフトの Netatalk がある。これらを組み合わせれば3 種の OS でのファイル共有も可能である。しかしこの方法は、ユーザ数7000程度での運用安定性に不安があった。また SE サポートの問題もあり、本学では TAS を利用した。

4.2.3 メール環境の共有

- ⑦ メール環境も Web メール（Hitachi システムの GraceMail）を全員利用可能として、Windows, Mac, UNIX どこでも同じ環境で、同じメールを読み書きできる。
- ⑧ より高機能のメールとしては Netscape メールを準備し、この場合も Windows, Mac, UNIX とも同じ環境で同じメールを読み書きできる。

4.2.4 エディターと Office 系ソフト

- ⑨ テキストエディターには Mac/Windows/UNIX に依存せず読み書きできるものを導入する。Windows 上のテキストエディターには、行末コード（LF, CR）の OS 依存性や文字コード変換処理が可能なエディターの一つである ViVi を導入した。また Mac 上のテキストエディターには、同じく変換処理可能なエディターの一つである「ミミカキエディット（mi）」を導入した。UNIX 上は NKF など標準的ツールで対応する。

- ⑩ MS-Office 系ソフト は、平成12年度導入時に WindowsNT とノート PC に標準で MS-Office 2000Pro、Mac には Office98 を導入。異なる OS 間(Windows/Mac 間) のユーザファイルの継続性を確保する。UNIX 環境での Office 系ソフト は、検討課題とする。
- ⑪ 異なる OS 間(Windows/Mac 間) でユーザファイルの継続性を確保するには、Mac でのファイル名に、Windows と同様、アプリケーションに依存した拡張子を正しくつける必要がある。この作業は初習段階において教育的である。

4. 2. 5 画像処理系ソフト

- ⑫ ドロー系の画像処理ソフト には、Adobe Illustrator を Mac の1 教室と Windows の1 教室と導入し、作業継続性を確保する。
- ⑬ ペイント系の画像処理ソフト としては、Adobe PhotoShop を Mac の1 教室のみとし、Windows の全教室には PaintShopPro を導入した。この場合は作業継続性よりむしろ各 OS での定番的ソフト であることと、特徴の違いの面白さをむしろ重視した。
- ⑭ 3 次元 CG 用ソフト には、平成13年度(この科目初年度) は入門段階に「六角大王」(フリーソフト) を導入。これには Mac 版も Windows 版もあるため、作業継続性を確保できる。3 次元 CG ソフト の定番として平成14年度から my-Shade3/i-Shade3 を導入。これも Mac 版と Windows 版があり 作業継続性を確保する。

4. 2. 6 ノート PC の UNIX 環境

- ⑮ ノート PC は本学の現代社会学部学生の必携としている。学生全員のノート PC に UNIX コマンドを Windows のコマンドプロンプト 画面から使うためのシェル(tcsh) とコマンド群、学習用のプログラミング言語(AWK, Ruby)、汎用のテキストエディタ(mule/ meadow)、TeX 環境、グラフ作成ツール(GP)などを導入した。平成14年度より、より高機能の Cygwin を導入。
- ⑯ 教室の全ての Windows パソコンにも、これと同じ UNIX 環境を導入。これにより 作業継続性を高め、また同時に異なる OS への理解を深めるための教育的環境を提供している。

V システム整備方針の考え方

この節では、これまでに述べてきたようなシステム整備の基本方針の背後にある考え方について議論する。

5. 1 情報教育の「不易と流行」

教育の課題はいつの時代にも、社会状況の反映であると同時に、学問研究の状況を反映している。この両者の要請をどのように考えるかが問われ続けている。かつて臨教審(昭和60年前後) と今回の中教審(平成7 年指導要領制定) の考え方から従えば、「不易と流行」のバランス感覚と両者への視点の必要性である。普遍性や論理性を重んじる学問研究が「不易」の部分を代表し、その特

定の時代にすぐ役立つ実践・実技教育が「流行」に対応する。このような2つの視点の必要性は、情報教育においても同様である。

情報教育には「流行」の部分がある。パソコン操作、ネットワーク活用、各種アプリケーション習熟等の部分が「流行」に対応する。これは特定の道具をビジネス等に使いこなせる職業人の養成、あるいは専門学校で行われている教育に対応する。情報モラルの理解やネットワークを前提にした生活感覚・倫理感等の養成は、その時々の社会で被害者にも加害者にもならないよう、という意味ではこの「流行」の部分であろう。

また情報教育の「不易」の部分がある。これはパソコン・ネットワークの原理や仕組み、その基礎にある情報科学、さらには近年起りつつある「情報学」と呼ばれる広範な対象を持つ研究分野につながる部分が、「不易」の部分である。情報学とは、情報化社会あるいは「知識社会」の在り方全体を対象とした基礎研究分野である。すなわち時代の変化の背後(あるいは基礎)にある普遍性や論理性の部分に対応する。

情報教育の課題は、これらの異なる位相を持つ「不易と流行」という2つの課題をどのように考えて調整し、どのような教育環境を整備するかという問題が、その出発点の一つとなってきた。例えば高校の教科「情報」においては、「情報A」の部分がパソコン・ネットワーク・リテラシーであって「流行」に対応する。また「情報B」と「情報C」がそれぞれ「不易」の中の理系的素養と文系的教養であろう。その意味で両者とも「不易」の部分に対応する。

情報教育の悩みの一つは、この「流行」の部分の変化が急速なことにあった。これに対応して、これまで様々な授業方法改善の試みや教材研究が行われてきた。しかし一つの正解がある問題ではなく、試行錯誤の中にあった。

「不易」と「流行」はどちらかだけでいいという意味ではない。これを教育に当てはめるならば、人間の知的発達には両者(スキルと基礎理解)の教育を通して両者の視点の獲得が重要である。平成15年度から高校で行われ始めた教科「情報A, B, C」は選択必修(どれか1つでよい)であり、このような履修方法では情報教育の目標を達成することはできない。

大学教育の基礎としての情報教育の目標は、あらゆる学問の基礎としての「情報学」に対する技術とメリットを理解し、センスとビジョンを持ち、ルールとマナーを理解し身に付け、これらを大学生活そのものとしての勉学・研究に生かすことでなければならない。またこのような実践的、方法的な試行錯誤こそが、学生が社会に出てからの知的、方法論的な、生涯に亘る財産となるものと考える。

5.2 情報教育の親学問としての情報学

世紀の変わり目を境として「情報学」が確立されつつある。大学院では例えば京都大学情報学研究科(情報工学でも情報科学でもない情報学、1998年4月)、東京大学大学院情報学環の創設(2000年4月)、研究所では例えば国立情報学研究所の創設(2000年4月)、あるいは民間でも『情報学事典』の編纂(2002年7月)などが始まっている。学部段階でも京都大学工学部に情報学科が

創設された(1995年4月)。すでに「情報学」なる新しい学問分野が、歴史的にも展開を始めたと見ることができる。すなわち今後の情報系人材養成の目標における不易の部分には、その親学問としての「情報学」を考慮に入れることができると言える。

情報工学でも情報科学でもない情報学の展開の歴史的意味は、第1に、情報分野における開発・研究と技術専門家中心の時代が終わり、その技術の社会的普及と大衆化の時代を迎えたということである。このことから情報技術を、今後の社会の中でどのように使い、どのように育てるかについても議論がなければならない。

第2に、このような社会における情報技術の意味の変化に対応して、どの研究分野においても方法の学としての情報学が基盤として存在することとなる。その点ですべての学問が統一的に俯瞰できる。すなわち総合の方法論としての情報学であり、これが今後の知識社会の史的展開の技術的基盤を提供する。このことから情報教育は専門教育とのつながりを意識しなければ、今後の社会の情報教育にはならないことがわかる。

本学では全学的に一種類の OS しか存在しないという教育環境より、Windows を主体としながらもあえて Mac と UNIX という一見異なる OS 環境との同居をより教育的であると考えた。またこれを初年度の学生から与えることとしている。このような環境は、情報の技術とメリットを理解する上で自然であり、いわば変化に対する耐性があたりまえの環境であることをねらっている。またこれは情報活用のセンスとビジョンを日常的に持ち、この問題について日常的に議論し考えることを促す要素となっている。

そのための仕掛け作りや教育内容、教育方法の開発においては、いまだ研究の余地が大きい。京都女子大学の情報教育は平成12年度に発足し、2年間の教育プログラムを平成12年度から14年度にわたり実施した。またこのような教育を、おそらく全国的にもあまりないであろう複数 OS 環境という情報システム環境の中でスタートさせ、ようやく3年目を終えたところである。この間の運用上の苦労がなかなか無視しがたい多忙な段階も経てきている。

このような教育の成果は長期的に初めて現れるとも言える。今後は、この点に関するアンケート調査等を併用しつつ、ここで提案している教育環境とその成果に関する調査研究をさらに定量的に推進する必要がある。またこの環境のメリットを、情報教育プログラムに効率的に反映させるための手引き書のより一層の充実が必要とされる。

VI 情報教育プログラムの問題点と今後の課題

6.1 問題の背景

社会環境の情報化の加速度的進展により大学入学前から自宅にパソコン(あるいはノート PC)を持つ者の増加傾向が著しい。例えば平成14年度新入生においては自宅でノート PC を購入した者は約30%にのぼっている。さらに平成15年度から開始された高等学校の普通教科「情報」により、高校時代にパソコンリテラシーとネットワークリテラシーを修得した学生が増大する傾向が年々顕

著となることが予測されている。

平成16年度入学生は初年度(平成15年度)に高校3年生で教科情報を学んだ生徒が最初に入学する年度である。このような学生は、当初の大学入試科目にないためそれほど多いとは予測されないが、少なくない可能性もある。また最終的に平成18年度入学生は全員が高校で選択必修という形で教科「情報」として学んできているはずとなる。またすでに小中学校でも総合的な学習の時間並びに中学校の技術家庭の時間等でパソコンを授業の中で活用する機会は増加している。このため、基本的な情報リテラシーについては大学で教える必要がないとの指摘が出されるなど、大学においてもカリキュラム上の対応が必要とされている。

本学においては現代社会学部設置構想と並行して情報教育を構想した段階で、すでに今期の指導要領は分かっており、また情報処理学会による高校向け試作教科書(1998年10月公開)からもこの傾向が明白に予測されていた。このため、すでに全学的なカリキュラム構造の内部に情報コミュニケーションⅢ(アドバンスト科目)という形で、情報教育の変化の大きい時代を迎えるにあたって必要となるであろうレベルアップのための対応策を当初より実施してきた。すなわち本学では必修化の当初から、より進んだ情報教育におけるカリキュラム構成の議論を全学的に継続的に行ってきました。またその段階の教育における教育内容と教育方法の経験蓄積を現在行っている段階である。

その意味で教育の変化における基本的な枠組みは、予測通りの変化を超えていない。しかしながら、これまでの教育経験から当初の予測と異なっていた面も多くあり、それらに対する対応と改善が必要とされている。また大学における今後の情報教育の内容が現在、全国的に問われていることも事実であろう。次節ではこの問題を議論する。

6.2 当初予測との相違点

特に予測と異なっていた点を以下に挙げる。

6.2.1 数学の二の舞

当初予測と異なっていた第1の点は、情報は数学の「二の舞」という問題である。すなわち、ちょうど数学のどれかの科目が高校で選択的に必修であるにもかかわらず必ずしも全員が数学に習熟してはおらず、その結果、大学で必要とされる数学の知識も問題解決能力も不十分と判断せざるを得ないのと同様の現象が、情報においても起こっていることである。大学で必要な科目習熟度を高校時代に身に付ける機会がなかった生徒の増加現象である。その背景には、受験科目がない場合、選択必修であっても高校1年に学んだままになり、その後に復習する機会を一度も持たず、そのまま大学に入学する学生が圧倒的に多いという現状が挙げられる。

平成14年8月付で、情報処理学会会長から大学入試センター宛に出された意見書にるように、この問題の一つは高校の新設教科「情報」が次期の入試科目になるかどうかという点にある。大学入試センターによる平成14年3月28日付け「平成18年度からのセンター試験の出題教科科目等について一中間まとめ」においては、教科「情報」を「出題の対象とする方向でさらに検討する」とされている。

この問題において、今後の進展を注意深く見守ることは不可欠である。その結果に応じて、大学側でも具体的対応を取らねばならない。すなわち数学のリメディアル教育と同様に、大学教育で必要とされる情報教育においてもスキル、基礎、要素技術等の教育内容と方法について調査研究と議論が今後も必要である。

6.2.2 自己流の限界：系統的学習の重要性

第2に当初予測と異なっていた点は、この第1の点と関連するが、高校時代にパソコン関連の授業を学んできている学生も、大学で系統的に学ぶことによって初めてよく理解できるという点である。パソコンは小学生にも操れる。扱う対象はなんらかの「データ」あるいは「情報」または「知識」である。このためパソコンは、利用者の知的発達の段階に応じた利用しか出来ない。自己流のパソコン利用の多くの場合は発展性に限界があり、非効率であることが多い。大学における系統的学習はここでも重要である。

大学で1年間の情報リテラシーを学んだあとでも、基本的なことが一通り出来るようになっているのみである。多くの学生がいまだ学修が不十分と感じている。これは「情報」や「コンピュータ」の持つ多義性やブラックボックス性の奥にある、それらの本質が持つ奥深さに関係する。パソコンを操作するだけのユーザは人に使われるだけである。そのような人材養成は大学教育の目標とはならない。大学基礎教育では少なくとも、主体的な情報判断と創造的な情報活用ができるだけの最低限の知性とスキルとモラルを持ったユーザを育てなければならない。

系統的な情報教育にも時間がかかる。平成16年度以降においても情報リテラシーの向上を劇的かつ急激に期待することは適切であるとは判断されない。当面は、基本的な情報リテラシー科目を選択必修の1つ等の形で残すという配慮が必要となるであろう。

6.2.3 情報系資格の国際化

第3に情報系資格の国際化の問題が指摘される。これは近年の中長期的かつ世界的な傾向として労働市場の国際化動向がある。企業活動においても国際認定制度として ISO9001 あるいは ISO 14001 等の取得が重要視されている傾向とも一致する。最近では大学における技術者教育レベルの国際的認証や高等教育(大学教育)そのものの国際的相互認証の議論も進んでいる。これは教育市場の国際化(WTO でサービス産業とされ始めた)とも絡む動きである。技術系の国際資格は「技術士」という形で我が国においても国家的に制度化されている。

情報系の資格には大きく分けて3種類ある。第1に国家資格、これは日本では産業経済省系(旧通産省系)の基本情報処理技術者、初級システムアドミニストレータ等、文部科学省系の J 検、CG 検定等である。第2に民間の認定団体によるもの、これは例えばパソコン検定、ワープロ検定などである。第3にメーカ系民間企業によるもの、これは例えばマイクロソフト社あるいはシスコ社等、自社製品の技術修得と関連させたものである。その他に、現代社会学部で対応済みの「称号」(上級情報処理士など)があるがこれは当面は国際的に通用しないであろうからここでは考えない。

労働市場の国際化と技術系資格の国際化に応じて、情報系資格の国際化、あるいは国際的な相互認証のシステム化の動向についても議論をすすめる必要がある。大学教員が資格に無関心な場合で

も学生に必要であるか判断が求められる。必要性が高まると予測され対応しなければならないのではないかだろうか。

6.2.4 アドバンスト科目の消化不良

第4に、アドバンスト科目の消化不良の問題である。情報コミュニケーションⅢのアドバンスト科目群（特に現代社会学部のもの）は、先導的な意義を持つ試行であった。しかし結果的に修得が困難、あるいは学生の消化不良と思われる面もあった。

情報コミュニケーションⅢは現代社会学部においては特に、当初2、3、4回生の間に自由に修得できる科目として位置付けられた。しかし意図した通りには履修されなかつた。学生は時間的に履修可能である場合、すべての科目を履修しようとする。その結果、消化不良を起こしたとの判断が可能であるが今後の調査が必要である。

情報系科目群は、最近になって情報学という分野が出来つつあることからもわかるように、多分に総合科学的である。理系と文系にわたる多面的な教養を基礎として初めて効果的かつより深い学習も可能となるような科目群のひとつである。このため、学校種間の接続性に配慮するだけでなく、大学において情報教育レベルが上がるにつれて系統的かつ専門性を視野にいれた履修指導を重視することが求められる。

6.2.5 基礎教育における情報科学

第5に、現状における情報コミュニケーションⅠ、Ⅱの指導内容がパソコンとネットワークのリテラシー教育に重点がおかれて、それ以上の時間的な余裕がない。その結果、今後の重要な素養になる情報科学の基礎に関する教育内容の位置付けが、不十分であった。これを別科目として扱うことが必要と思われる。これは高等学校の教科「情報」における情報Bの内容に対応する。

6.2.6 基礎教育におけるメディアリテラシー

第6に指摘される問題は、やはり授業時間の不足が原因となって、情報コンテンツのリテラシー、いわゆるメディアリテラシーの教育の機会がなかつたことである。ここではメディアリテラシー教育を広く捉えつつ4つの側面を指摘したい。第1に情報の収集力や検索力、図書館利用や各種データベースの活用などである。第2にいわゆる「メディアリテラシー」、すなわちメディア情報の内容に関して、その奥を読み解く読解力、あるいはメディアを使った情報発信に関する訓練という側面である。第3にデジタル時代におけるプレゼンテーション教育も十分ではなかつた。第4にこのように重要な情報リテラシーの学び方の問題である。「情報」とは相互に教えあい学びあう対象であり、従つて「情報」は他者に伝達可能なものとして（自分のスキルを学ぶだけでなく、教えられるように）学ばれねばならない。これらの4つの面は、今後の教育の中で重視していくことが社会的にも求められると判断され、今後の情報教育課程の議論の中に含めることを検討する必要がある。

以上の議論を基礎として、現状においては以下のようないわゆる提案が今後可能となるであろう。

6.3 改善案:「次々世代」の情報教育に向けて

現在までに行った「次世代」情報教育のための情報システム構築と情報教育プログラム運用経験を基礎として、「次々世代」の情報教育の方向性についてここで議論する。

前節の議論から、大学における情報リテラシー科目は、平成16年度から18年度まで3年間(新入試科目での新入学生の初年度まで)は、いわゆる必修ではなく、選択必修として残すのが現実的である。またその選択肢としては、これまでのパソコン・ネットワークのリテラシーに加えて、情報科学、情報社会論、メディアリテラシー、の合計4つの選択肢の中から選ばせるのが適当ではないだろうか。

情報系の資格取得を意識させた教育、あるいは表現系やデザイン系を志向する教育は必要に応じて、文学部、家政学部、短期大学部の方で系統的に展開する。そちらでの単位取得を部分的に認めることにより、学部の違いという要請にも対応できると思われる。

たとえ高校での教科「情報」が必修(選択必修)になったとしても、情報コミュニケーションⅢなどのアドバンスト科目的な内容の一部を1回生から履修させることは、当面はしない方がよいと思われる。この理由はやはり、これらの教育にも時間がかかると判断されるからである。むしろこれから数年間の次々世代に向けた大学での情報教育においては、高校での既習科目内容が多様化した入学生に対する教育内容の多様化が必要である。またそれらの教科研究並びに教育方法研究の作業を継続する必要がある。これらの教育経験の蓄積を当面の準備目標とするのが適当であろう。

これと同時にこの期間中、パソコンリテラシー基礎を入学までに系統的に学んでこなかった初年度の学生に対する履修指導が必要になる。これは医学部に生物が、工学部に物理学が必要であるのと同様に、今後の大学での勉学研究にはどの分野であれ、スキル、基礎理解、社会性の3者にバランスのとれた情報教育が必須である。これは一回生の前期と後期の2セメスターの内に、そのための履修を誘導することが適切である。

他方、個々の学生には初年度の別セメスターに、これまで学んでこなかった内容を選択必修の形で履修の機会を与えることにより、全体としての学習意欲の向上を図ることが可能である。これにより多様な志向性に応じた人材養成への要請にも対応することができるであろう。

6.4 改善案のメリットとデメリット

前節6.3に略記した改善案の評価について、簡単に議論する。

この案は、教育内容の変化が引き続き大きな時期における教育である。その面で多様かつ経常的な対応が教師側に必要とされる。この点はデメリットである。これを避けるためには情報教育初步の入門的部分など部分的外注化も検討に値する。ただし大学・学部教育との整合性や単位認定などに慎重な検討が必要である。

大学における情報教育は、外国語教育と同様に語学練習だけに留まらない教育的側面も重要である。出来る限り専任教員による教育が望ましいとする考え方もある。その根拠の一つには、現状ならびに今後の社会においていわゆる「情報学」が学問的な研究と教育の基盤の一つになりつつある

ことが挙げられる。その面においてコンテンツ作成など外注化可能な専門学校の教育とは異なる。さらに、情報教育の親学問としての「情報学」自体が、学問の1分野として歴史的展開を始めていると判断されることを挙げる。

今後はこれまでのアンケート結果の系統的分析等の手法を活用し、本学の情報教育の評価と議論をより定量的に行うことが必要である。

VII システムの応用:「講義ビデオ・データベース」開発

本稿の最後に、今回構築した情報ネットワークシステムにより初めて利用可能となったギガビット・イーサネットの活用例の一つとして、教育・研究の発展に資する研究開発の事例を一つ紹介し、その意味を議論する。

この開発では著者らにより「講義ビデオ VOD データベース」のシステム構築が実験的に行われた。この研究は当初平成13年度京都女子大学 FD (Faculty Development) 研究予算の枠内で行われた。また京都大学情報学研究科社会情報学専攻分散データベースシステム分野、上林弥彦教授のグループとの共同研究の成果の一つである。

このシステムは最近の企業教育などの分野で発展が著しい WBT (Web Based Training) あるいは e ラーニングシステムの1例である。また MIT など海外の大学で進化を続ける大学講義のオープン化 (オープンコースウェア化と呼ばれる) にも対応する。

今回実験的に構築した VOD システムの特徴は、本学の現代社会学部を中心とする講義群の横断的なビデオ検索を可能とするデータベースシステムになっていることである。「現代社会」を反映し広い分野をカバーする現代社会学部の講義群を、これにより初めて横断的に視覚化できる。また本学部学生必携のノートパソコンによって学生がとったノートデータを、ビデオ検索に直ちに利用できる点も、今回開発したシステムの重要な特徴である。

この章ではまずこのようなデータベースシステムを実験的に構築した背景、並びに本システムの紹介を行う。また電子掲示板システム (Web 上の BBS) との連携、講義ビデオのデータ収集とデータ処理、今後の課題等に関する報告と議論を行う。最後に大学講義のオープンコースウェア化についても議論する。

7.1 開発の背景

京都女子大学の現代社会学部が対象とする教育研究のフィールドは「現代社会」である。当初より非常に広い分野を扱う学部となっている。すなわちこの学部では、現実に生起する様々な社会問題を対象とし、逆に同じ用語や概念が様々な角度から分析され議論される。このような総合型の学部においてカリキュラム構成は必然的に多くの分野にまたがり、また教授陣の専門分野も多岐に亘る。学生も問題意識が高く、幅広い分野に関心を有している。

しかし学生にとって現実には、このような学部において分野俯瞰的な意識で学習を行い、幅広い

認識を持つことは容易ではない。このことは当初から予測されていた。教師側は講義体系の全体によってそれを促すが、その限界もある。このため、このような広範な教育研究領域を技術的に支援する可能性の検討が課題の一つとなってきた。

このような分野の広さに対応させて、分野横断的な講義情報の検索システムは有用であると考えられる。そこで今回、現代社会学部における実際の講義群の講義ビデオを蓄積し、それらの分野横断的なビデオデータ検索を可能とする VOD データベースシステムを構築した。

これは KWIINS の基幹 LAN であるギガビット・イーサネットの利用構想の一つである。現代社会学部の教育・研究の特徴に対応させ、平成12年度から講義ビデオのネットワーク配信の試行を開始した。また平成13年度には、より系統的なデータ収集を実験的に行い、データベースのシステム開発を行い、14年度には少数の科目につき系統的な利用に関する実験的研究を行った。

7.2 学部教育の総合性

現代社会学部の学部の研究領域は3つに大きく分類されている。現状では特にコース制などを導入していない。全体として広い分野をカバーし、その中の自らの問題発見自体を教育課題の一つとしている。この3領域とはそれぞれ、社会学系を中心とするコミュニティ研究、物理系を含む社会エコロジー研究(環境学研究)、情学系を含む社会ネットワーク研究である。そのイメージを図9に示す。それらの中間的な分野に分類される講義科目も数多い。

またこの学部の教育・研究分野も幅広く、通常の分野名称では、社会学、政治学、法学、経済学、哲学、倫理、宗教学、心理学、精神医学、科学技術社会学、環境学を含む基礎物理、化学、地球物理学、情報工学など多岐にまたがっている。

学部教育のこのような科目群の広さと研究分野の幅広さを、学生に対する教育プログラムに対応させる必要がある。これは通常の対面式の個別的な講義形式の積み上げのみでは限界がある。

そこでまず重要と考えたのは、これらの科目や分野の全体を総合的に、また様々な機会に、様々な角度から繰り返し復習できることである。また個々の学生にとっては、未履修の講義や新たな研究分野であっても関連する議論が行われていれば、それに興味を持つきっかけを作ることである。これらの多岐にまたがる講義科目を分野横断的に俯瞰するため、講義データベースシステムの仕組みを実験的に構築することとした。

7.3 講義ビデオ DB システムの特徴

7.3.1 「いつでもどこでも」の利点と欠点

講義ビデオをストリーム配信する試みは、機材とネットワークさえあれば可能である。しかしこれだけでは、従来型のビデオの貸し出しによる教育と変わらない。い

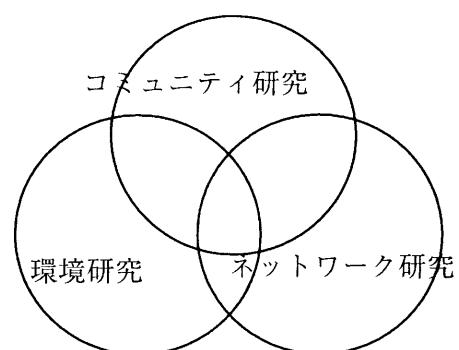


図9 現代社会学部の3研究領域。同じ用語や概念が複数の講義に登場し議論される。

わゆる e ラーニングでも特徴とされる「いつでもどこでも」という特徴は、多忙な企業人にはメリットであっても、時間的な余裕がある大学生向けの教育支援システムとしては、特徴になりにくい。むしろ「いつでもどこでも（学べる）」は「いつまでたっても（学ばない）」、になりがちとの指摘もある。

ビデオで学習するにも時間がかかる。同じ時間を使うならば、緊張感を持って「一回性」の授業に出た方が効率的である（京都女子大学では大部分の学生の勉学意欲が高く、熱心であり、授業出席率が高い）。

7.3.2 総合型学部の総合性

本システムでは、通常の集合形態の講義への学生の出席を前提としている。むしろ本学部で困難な点は、講義全体の総合性の把握や、その中のその講義の意味の把握、あるいは講義同士の有機的な関連性の把握にあると考えられる。

「いつでもどこでも」はビデオがあれば出来るが、横断検索はコンピュータにしか実現できない。多数の講義の横断検索により、例えはある教師によるある講義でのキーワードが、別の教師による別の講義にも登場する、さら別の講義でも別の観点から議論されるといった発見が可能となる。またこれにより、それらの関連性を見直すなどの学習行動や、新たな疑問を抱く契機となることが期待される。

総合的な学部での分野横断性を視覚化できるシステムは、学生にとってメリットなだけでなく、教師にとっても場合により有用であろう。実際、学生は分野横断的な環境に常にさらされているが、教師はそのような総合性を持つ講義群を、学生と同じように聴くことは困難である。従って、学生が学部の総合性に対してどのような認識を持つにいたったのか、その背景的知識を教師はほとんど持っていないのが現状であろう。

さらに科目のカリキュラム構成における総合性がいくら重要であっても、学生は実際には時間の都合などで必要な科目のすべてを受講できるわけではない。このような場合には、このシステムはいつでもどこでも必要に応じて、閲覧、あるいは掲示板で質問が出来る点が特徴となる。このような面は、専門性を積み上げる型の学部にはないニーズである。むしろ現代社会学部のような総合型学部で初めて有効となる面であろう。またデジタル形式の e ラーニングシステムの特徴一般と同じく、わからないところを繰り返し聞ける点はやはりメリットである。

7.3.3 黒板とプリントの授業

本システムの開発においては、慶應大学 SFC の講義公開と配信を行う WIDE 大学（School of Internet）[13] を参考にした。この例のように、情報系分野の教員が多い学部においては、講義情報が最初から PowerPoint ファイルなどデジタル化されている場合が多い。この場合には、講義映像を講義資料と同時に自動的に関連付けることも技術的に可能である。

しかし本学部では人文・社会系の教員が多数である。比較的多くの場合、講義は黒板を利用して行われている。このため本システムの構築にあたっては、黒板での授業と紙プリント配布という伝統的な授業形態でも、システムが機能することを考える必要がある。ここでは学生によるノート情

報を用いることにした。

また本学部では教員が紙で配布するプリント類は、MS-Word または PDF ファイルで作成することを想定している。その授業資料も検索対象にする予定である。その他、シラバス情報も入力し、これも検索対象としている。検索においては、これらが選択できるようにしている。

7.3.4 学生のノート情報

現代社会学部では、全学生にノート PC を必携としている。この環境を生かして、このシステムでは別途、ノートの各行を書いた時間情報を記録するための専用のテキストエディターを開発した。これを学生がノート PC に入れ、ノートをとるのに使う。この方法でデジタル化された記録を通して、ノートデータと講義ビデオデータの時刻を合わせて登録し、ビデオデータとの連携を容易にした。このような工夫と SMIL 言語 (Synchronized Multimedia Integration Language) により、データベースの文字列検索からその時の映像検索と閲覧を可能とした。

一般には映像データだけから、その特徴や変化を抽出し、ビデオ索引に対する時間刻印の自動生成を行うこともできる。しかしこれは特に大学の講義のように、背景も色彩も人物の動き等も比較的変化の少ない映像が多い場合には適用が困難であろう。

本システムでは、個々の学生のノート情報を使用することにより、ノート索引のパーソナライズ化も可能である。

7.4 データベースの構成

今回実験的に構築したデータベースには、Apache に組み込んだ PostgreSQL と PHP を利用している。また設計にあたっては、今後の機能拡張にも耐えられるようにしている。

索引情報を含めた講義内で行われた活動を記録し、これを今後のシステム開発に生かすには、これまでに研究 [14-15] により why 情報を除く 4W1H の記録が有用であることがわかっている。ここで 4W1H とは、いつ、どこで(どの講義で)、誰が(同じ端末か異なるか)、何を、どのように行ったか、である。このような設計により、今後、記録事項や検索対象が増加しても、DB システム開発を目的とする研究は容易に対応が可能である。

7.4.1 Web 掲示板とビデオの連携

一般に Web 掲示板を授業に利用することによる教育上のメリットは、学生は質問を書きやすい、教師は学生の感想や質問の再利用が紙に比べ容易である(学生へのフィードバック、統計処理等が容易)、教員の説明不足を補足する上で有用(補足説明だけで授業を中断する必要がない)、場合により学生同士の議論に発展しコミュニケーションの訓練として有用、などが挙げられるであろう。本学現代社会学部においても、数名の教員が Web 掲示板を授業に利用している。

このような状況を生かし、Web 掲示板から、講義ビデオの特定部分を引用した上で質問出来るようにする、あるいは教師がその特定部分を引用して説明を補足することを可能とするなど、掲示板とビデオの連携機能を組み込んだ。これによって初めて講義映像、講義ノート、講義資料、Web 掲示板、メーリングリストなどが有機的に統合された学習環境が実現された。このような技術は、

今後、様々な用途に応用可能である。またこのような環境における学習方法の変化についても、実験的検証をさらに進める必要がある。

7.5 データ処理の現状と課題

これまでに実験的に収集された講義データは、テストを行った平成12年度に約15講義、多種類の講義に範囲を広げ平成13年度の後期を中心に約50講義分である。平成14年度前期にはデータベースのシステム開発と映像データ処理並びにそれらのデータ登録作業を実験的に行い、平成14年度にこれらのデータを実験的に利用可能とした。

この作業では音声認識など自動化は困難であり、手作業に頼らざるを得ない部分も多かった。ビデオデータの撮影には当該授業の受講者ではなく、受講者以外に依頼した。またそのデータをオンラインでデジタルデータに取り込む段階では、さらに別の作業者が索引付けを行っている。その後にReal形式へのデータ変換を行い、データベースへの登録作業並びに著作権処理も必要である。これらの処理に要した総時間は65講義で延べ約260時間程度、1講義あたりの処理時間は平均4時間程度である。

今後、系統的な講義データの蓄積を行うためには、これらの手間を減らすことが必要である。

例えば学生がこのシステムの利用になれるに従い、ノートPCで講義時間中にとったノートを直接に登録することが可能である。このノートを公開し検索用データに用いることが出来れば作業は大幅に簡略化される。このシステムではこれが可能である。同時に学生の希望に応じてノート公開のレベルをパーソナライズすることができる。

ま　と　め

京都女子大学において全学的な情報ネットワークシステムの構想、創設、同運営組織の構想、創設、技術・事務・授業・利用者の各支援システムの構想・構築を行い、また情報系を含む現代社会学部創設の中でこのシステム構想と相関させて全学の情報教育プログラムの構想と構築、運用と高度化を行った。本稿ではそれらの概要を記述し、またここで得られた情報教育上の知見について議論し、その問題点を指摘した上で、今後中期的に必要とされる次世代の情報教育に向けた教育要件について提言と展望を行った。

また現代社会学部において開講中の幅広い分野の講義群に対する講義支援システムとして、講義群の横断的ビデオ検索を可能とするVODデータベースシステムの実験的構築を行ったので、その経緯について簡単な報告を行った。

今後はこのような総合的情報システムの利用の現状と改善点に関する検証作業をさらに推進し、結果を定量化しつつ、中長期的な教育理念やビジョンについても繰り返し議論することを通して、これをよりよい情報システムの提案と運用に反映させることが課題である。また変貌を続ける情報化社会の中にあって、今後の大学の教育研究機能や社会的機能、学習環境の整備という観点からも

議論を行うことにより、本学並びに本学部の擁する特徴的な各種資源をより有効に生かすことができるような情報システムの提案と検証を進める必要があると考えられる。

参考資料

- [1] 水野義之、(1998)『京都女子大学「情報センター(仮称)」の構想について』(unpublished)
- [2] 水野義之、(1998)「情報処理教育に対するビジョン」、『大阪大学情報処理教育センター広報』、第15号、pp. 17-26
- [3] 水野義之編著(2000)『情報システム利用の手引』
- [4] 水野義之編著(2001)『情報システム利用の手引2001—Life with KWIINS』
- [5] 近藤祥夫、水野義之、宮下健輔編著(2002)『KWIINS 利用の手引2002—Life with KWIINS』
- [6] 近藤祥夫、水野義之、宮下健輔編著(2003)『KWIINS 利用の手引2003—Life with KWIINS』
- [7] 宮下健輔(2000)「京都女子大学のネットワーク構築記」、『UNIX Magazine』2000年10月号、アスキー出版、pp. 104-118
- [8] 水野義之、宮下健輔(2002)「京都女子大学における情報教育環境の構築と運用」、情報処理学会、IPSJ Symposium Series Vol. 2002, No. 12, pp. 151-154
- [9] 宮下健輔、水野義之(2002)「京都女子大学学内ネットワーク(KWIINS) の構築と運用」、平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集、pp. 310-313
- [10] 水野義之(2002)「京都女子大学における情報教育プログラムの現状と課題」、平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集、pp. 114-1172
- [11] 水野義之(2002)「京都女子大学の Windows/Mac/UNIX 混在環境における情報教育」、平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集、pp. 678-681
- [12] 水野義之、他(2002)「京都女子大学における講義ビデオ VOD データベースシステムの構築と運用」、平成14年度情報処理教育研究集会講演論文集、pp. 249-252
- [13] WIDE 大学、<http://www.soi.wide.ad.jp/>
- [14] Okada, A. and Kambayashi, Y. (2002), "Web-based Lecture Video Database System with Flexible Indexing Method Using Action Logs", Proc. 1st International Conference on Web-based Learning, Hong Kong, China, LNCS 2436, pp. 313-324, Springer.
- [15] Sumitomo, C., Okada, A., and Kambayashi, Y. (2002), "Design and Evaluation of Lecture Support Functions for Question Databases", Proc. 1st International Conference on Web-based Learning, Hong Kong, China, LNCS 2436, pp. 351-362, Springer.