

双方向コミュニケーションによる教育と 情報環境の実現を目指して

— 情報機器・教育プログラム等作業グループ報告 —

千葉 正喜・是永 論・新國三千代・森田 彦

はじめに

情報機器・教育プログラム等作業グループが本学部の教育内容とそれに必要な情報機器環境についておおよそ1年間の検討を重ねて得られた結果と結論は、《情報機器・教育プログラム等作業グループ》報告(1997年4月10日付け)として、教務委員会を経て1997年4月17日の教授会に報告された。この「答申」は、5月22日の教授会における2回目の審議の結果、「大筋において答申の主旨によって計画をたて、予算等具体化の段階でさらに審議する」との結論になっている。したがって、この情報機器・教育プログラム等作業グループの答申は、本学部の情報環境の整備あるいは教育プログラムを具体化する当面の議論の出発点となるものである。以下は、この「答申」の全文ではあるが、内容を損なわない範囲で若干の修正を加えてある。

《情報機器・教育プログラム等作業グループ》報告(1997年4月10日)

1996年第2回教授会の決定に基づき設置された《情報機器・教育プログラム等作業グループ》は、検討結果を以下の通り報告する。この作業グループの任務は、

- (1) 社会情報学部のカリキュラムを実行する観点から、新しく設置される計算機の備え

る条件を明らかにする

- (2) 新しい計算機環境での教育プログラム・教材の準備をする
- (3) 新カリキュラムと旧カリキュラムの併存または移行上の問題とその解決策を検討することになった。

7月の第4回教授会には、この報告の主に上記(1)に関する内容を作業グループの中間報告として報告しおおむね了承されている。現在(1997年3月)全学共用の実習用計算機の導入作業が進行中であり、この中間報告の一部が実現されようとしている。このことを踏まえて中間報告に若干の追加と修正を加えて本作業グループの最終報告とする。

本報告の結論の第一は、社会情報の学生が4年間の大学生活を送るうえで、ノートパソコンを1人1台利用できる状態にすることが、今や基礎的な必須の条件になっているということである。但し、ノートパソコンを活用するためには、実習科目以外のゼミや講義でそれを活用した教育が行われることが前提となる。実現に当たっては、定常状態では毎年入学生の数の台数を4年間リースするのが適当であろう。その仕様および定常状態に至る経過処置等はさらに検討が必要である。第二は、学内ネットワーク環境の整備を前提に、学部としてホームページまたは掲示板を開設

して学生と教員の間さらには外部社会とのコミュニケーションを強化することである。ホームページを公開する対象と内容は作成経験を積みながら順次整理されるべきものであろう。

以上の前提にたつて、ワーキング・グループではまず、新システムを活用した情報処理科目および一般講義科目の教育のあり方およびそのために必要とされる機器条件等を整理した。特に社会情報調査論および調査実習については、1998年度から必修化されることを考慮し、その教育内容を検討した上で、その実施に際して前提とされる広い意味での情報処理環境をまとめた。

一方、新システムにより情報機器環境が大幅に改善される状況に鑑み、本学部固有の情報環境をどのように維持・管理するかについても重要な検討課題である。そこで、ワーキング・グループはC館4Fの実験室を社会情報学部独自の特徴的な教育・研究を実現する施設と位置づけ、今後の整備方針をまとめた。特に実験室の管理については日常的な業務が積みまとうので教員1人の担当では負担が過重であり、保守の補助や学生に対する相談員として本学部の学生をアルバイトとして雇う制度を考えることが急務である。また学部のホームページや電子掲示板の維持・管理に学生アルバイトを積極的に活用する方策は検討に値するであろう。情報処理機器の更新・発展はめざましく、学部としても何らかのビジョンを持ってソフトウェアや機器の更新に当たる必要がある。また、システムが入れ替わる新年度(1997年度)に限っては、2年次以降の在学生在が新システムに対応するために何らかの配慮が必要になる。そこで、これら移行措置および今後の整備方針について最後にまとめている。

なお、各教員から伺った専門科目とゼミ・卒業研究に要求される情報機器に対する要望については、便宜上、社会系と情報系ごとに

まとめ、末尾に資料として添付してある。

以下、本報告書の構成は次の通りである。

1. 情報処理実習科目の教育内容と実習室の条件
 2. 一般講義科目の実施とゼミのために講義室とゼミ室が備えるべき条件
 3. 社会情報調査論・調査実習と情報機器・教育プログラムとの関連
 4. 実験室の情報環境の整備方針
 5. 新システムへの移行と今後の整備方針
- 《資料》専門科目、ゼミ・卒業研究で必要な情報機器(要望)

1. 情報処理実習科目の教育内容と実習室の条件

ここでは、情報処理実習科目(情報処理、プログラミング言語)の観点から機器更新に当たっての機器環境の条件を述べる。すなわち、科目の教育目標とこれを達成するための教育内容の構想をそれぞれについて述べ、それら教育内容の実施に必要な機器環境をまとめてある。

1.1 情報処理A・Bについて

1.1.1 教育目標

学部での専門教育を履修する上で必要(前提)とされる情報処理技術を身につけることが「情報処理A・B」の目的である。具体的に言えば、ワープロによる文書作成、表計算ソフトウェアによるデータ処理、電子メールによるメールの送受信およびWWWを活用した情報の閲覧・収集さらに発信を行えるようにすることが目標である。これらの技術はいわゆる情報リテラシーと言われている内容であるが、これらに加えて情報を的確に他者に伝えるためのプレゼンテーション技術も情報リテラシーの重要な部分と考える。我が社会情報学部では、的確に外部に情報発信できる人材の育成を目指しているので、レポート作成や研究発表等におけるプレゼンテーション能力を高めること、少なくともその必要性

を学生に認識させることを情報処理の中核に据えることが必要である。あわせて、「ネットワーク・エチケット」あるいは「情報倫理」と呼ばれている内容について、その根拠と理由も含めて理解させることにする。

これらの目標は、実際の発表やレポート作成と有機的に結びついて初めてその教育効果が上がる。情報処理という実習科目で指導するのは、主に技能的な側面である。そのため、同じく1年次に実施される基礎ゼミナールにおける課題発表等に積極的に情報処理で習得した情報処理技術を生かすよう指導することが効果的である。情報処理から見れば基礎ゼミナールは情報処理技術の応用の場であり、基礎ゼミナールから見れば、情報処理は的確にゼミの課題発表を行うための技能獲得の場であるという位置づけを持つことが、その意味で重要である。このように両者が結びついて初めて効果が上がるであろう。つまり、情報処理と基礎ゼミナールとを有機的に結びつけることにより、広い意味での「情報リテラシー」と「ネットワーク・エチケット・情報倫理」の深い理解を身につけることを教育の目標にする。

1.1.2 教育内容

想定する教育内容は以下の通りである。教育内容の詳細については新システムの環境整備状況やそれに対する学生の習熟度等を考慮しつつ調整していく必要があるが、機器更新に関連した要件は以下で尽くされているであろう。

(1) キータッチ練習

キータッチ練習ソフトを利用してキータッチの練習を行う。主に自習形式で継続的に。

(2) エディタを使った日本語入力の練習

漢字かな変換をマスターし、エディタ上で日本語文書を作成できるようにする。

(3) 電子メールの活用の仕方の習得

a. 電子メールの送受信の練習

電子メールのソフトを用いてメールのやりとりができるようにする（ワークステーション上で、unix コマンドによりメールのやりとりを行うのは多くの学生にとって煩雑であるので避けるべき）。以後、課題の提出等を電子メールで行えるようにする。

b. 電子掲示板の利用の仕方の練習

講義に関する連絡事項等を電子掲示板を通じて行うこととし、ここでその利用の仕方を身につける。

c. ネットワーク・エチケットの教示

パスワードの管理や、メールを送る際や電子掲示板に投稿する際のエチケット等の基本的なことを教示する。

(4) ワードプロによる文書作成

ワードプロを用いて、(体裁を整えた)文書を作成する技法を身につける。

(5) 表計算ソフトを用いたデータ処理

表計算ソフトの基本的な機能（表計算およびデータのグラフ表示等）を用いてデータの処理を行う技能を身につける。

(6) プレゼンテーションのトレーニング（文書作成の練習）

詳細は、検討する必要があるが、文書の中へ表計算ソフトで作成した表や、ペイントツールで作成した画像を取り込んでレポートやレジュメを作成できる技能を身につける。従って、ペイント系のソフトの使用練習も行う。

(7) WWW の情報閲覧・収集

WWW ブラウザを用いて情報を閲覧・検索しさらに必要な場合はデータをダウンロードする仕方を身につける。

(8) WWW を活用した情報発信

Markup Language の一例として HTML 言語を学ぶ。そして最終的には、画像・音声を含んだホームページを作成できるようにする。

(9) プレゼンテーションのトレーニング（発表

の練習)

プレゼンテーション・ツールを用いて作成した OHP やパソコン画面を用いてプレゼンテーション (発表) を行う練習をする。WWW のホームページを発表に活用することも考えられる。できれば、要領を得た発表を行うようにトレーニングすることが望ましいが情報処理では時間的に無理である。そこで、実際の発表の仕方等については、主に基礎ゼミナールでトレーニングすることが望まれる。

1.2 プログラミング言語 A・B について

1.2.1 教育目標

最近のパソコンの OS の進歩やアプリケーション・ソフトウェアの充実により、従来に比べ一般のパソコン・ユーザが現実的にプログラミングをする必要性は、少なくなっている。しかし、計算機を様々な目的に使用しようとする、予め想定された様式から外れたデータを用いる必要性が生ずることが少なからずある。また、ソフトウェアをブラックボックスとして使用している限り、これにつきもののエラーに遭遇した際には対処のしようがない。やはり、ある程度ソフトウェアの処理内容を理解しておくことが今後必要であると思われる。さらに、ソフトウェアの種類が増え、多様なソフトウェアがますます競合するようになっている現状を考えると、目的に応じて適切なソフトウェアを選択する見識を持つことは今後ますます重要になって来るとと思われる。単なるエンド・ユーザから一歩抜きん出たアドバンスド・ユーザたり得る素養を培うことをプログラミング教育の目標に置くことが、現状では現実的かつ合理的であると思われる。つまり、簡単なアプリケーション・ソフトウェアをプログラミングすることで、ソフトウェアの処理内容やパソコンの動作原理を把握できるように教育することである。現在、Windows 上のプログラミング言語はウィンドウズ・アプリケーション

開発のためのツールと位置づけられており、教育用に用いるための言語という配慮はほとんどない。しかし、逆に言うと、従来よりも実用的なアプリケーションを比較的簡単に開発する環境が整っていることである。そこで、学生個々が既製のソフトウェアのプロトタイプ的なアプリケーションを実際に作成することにより、当該ソフトウェアの処理内容の概要を理解できるように教育することが可能になると考えられる。このように、学生がソフトウェアの処理内容を類推できるように学生を教育することは、単に場当たりのではなく目的に応じて適切なソフトウェアを選択し、またエラー等が生じた際にも何らかの対処を講ずることができる人材を育成することができると期待される。

もう一つ、プログラミング言語の利用の仕方として、広い意味での情報科学の基礎概念の理解に役立てるという観点からの試みが考えられる。例えば情報エントロピーで定義される情報量を具体的な事例について計算させてみる、JIS コードや ASCII コードに基づいて文字を表現させる、暗号のエンコーディングおよびデコーディングを簡単な例について実演する、データの圧縮を簡単なアルゴリズムで行う等のような内容である。このような内容は、講義を聴いて抽象的に捉えるだけでは身に付かないものであるが、具体的に結果を表示させることでその理解が確固たるものになると思われる。このように学部専門教育の理解のためのツールとしてプログラミング言語を積極的に活用するという視点は、これまであまり顧みられておらず、今後ますます重要になってくるものと思われる。そのため、社会情報概論 B、情報数学 A・B、ソフトウェア概論、ハードウェア概論、シミュレーション論、知的情報システム論そしてコンピュータ・グラフィックス論等の講義と連携しながら、プログラミング教育の内容を工夫して行くことが必要である。こういった工

夫を続けることで、社会情報学部根ざした特徴のあるプログラミング教育を実現できるであろう。

1.2.2 教育内容

当初は、Delphi (PASCAL) および VisualC++ の予定であったが、動作環境の関係で C 言語についてはボーランド社の C++ Builder に変更になった。いずれもいわゆるビジュアル・プログラミング環境でアプリケーションを開発することを前面に打ち出したプログラム開発ソフトウェアである。

教育内容については、上で述べた通り、プログラミングによってソフトウェアの動作原理を理解できるようになる、そして学部の専門教育における基礎概念の確認や理解のための準備になる、という点を実現できるようなものとするのが望ましい。実際の実施に当たっては、プログラミング言語 A, B で同じ事をやるのではなく、各々の特徴を生かす内容とすることが有効である。その詳細については、各担当者によって既に履修の手引きに記されているので、ここでは、大まかな指針を与えておく。

プログラミング言語 A, つまり C++ については、少し本格的にプログラミング言語を学びたい、あるいはできれば将来プログラミングを伴う職種に就きたいという履修生が多いと思われることから、基本的なプログラミング作法およびアルゴリズムのトレーニング等のオーソドックスな内容とすることが有効と思われる。また、第二種情報処理技術者の資格取得を目標に置いている学生もいるであろうから、例題や演習問題等の題材の選定等、可能な範囲内で配慮することができれば効果的である。現在、多くのシステムは C 言語で開発されている。そしてそのことを反映して、現在様々なアルゴリズムの解説を C 言語を用いて行っているのが標準になっている。そこで、プログラミング言語 A においても C 言語を用いて検索やソート等の代表的なアルゴリ

ズムを理解させるという観点から教育を行うことが有効で、かつシステムエンジニア等を目指す学生にとっても実践的であると思われる。また、実際のプログラミングを通じてオブジェクト指向の考え方が自然に身に付くように配慮することが望ましい。

プログラミング言語 B の Delphi は、C 言語よりもとっつき易いということをその特徴として売り出している。そしてそのことを反映して全体の 2/3 の学生がこのプログラミング言語 B を選択している。その結果現実的には、プログラミングに苦手意識を持っている履修生も相当数いるものと思われる。そこで、B においてはアルゴリズムの理解ということを中心に押し出すのではなく、手軽にアプリケーション・ソフトを作ることができるというメリットを生かし、個々の学生がアプリケーションを作成できるよう内容を工夫することが有効である。このように自分の考えでアプリケーションを作成したという達成感を学生に植え付けることで、アプリケーション・ソフトウェアあるいはパソコンに関する興味を喚起することができると期待される。

なお、学部の専門教育との関連をプログラミング教育の内容にどのように反映させるかは、A, B 双方における今後の課題であるが、関係教員と連絡を取りながら継続的に工夫・努力を続けることが必要である。

次に以下に、科目の運営上必要になると思われる機器環境についてふれておく。まず、学生に与える課題として、サーバに用意したデータを何らかの形で処理するプログラミングの作成を課すことが想定される。また、処理結果あるいはプログラムのソースリストをサーバ（の所定のディレクトリ）に提出させることも考えられる。したがって、実習室のパソコンと教育用（データ供給）サーバとの間で自由にデータのやりとりができるような環境が必要である。さらに、課題の提出状況や科目運営に関する学生へ連絡事項は、教育

用 web サーバのホームページ上に公開（掲示）する予定である。

また、プログラミング言語では実習指導員が課題のチェックを行うので、その作業ができるように、実習指導員にも教育用（データ供給）サーバおよび web サーバのアカウントが必要になる（これらサーバは同一でもいい）。

1.3 実習科目の機器環境

1.1 および 1.2 で述べた教育を実施するためには、以下のようなハードウェアおよびソフトウェアの環境が必要である。いずれも、それらが必要な理由を改めて簡潔に付してある。

1.3.1 ハードウェア

(1) パソコン→DOS/V 系のマシン

プログラミング言語教育を行うためにはこれが必要。また学生にはもっとも標準的（Defacto standard）なマシンを用意することが教育的に妥当であるという観点から。

(2) 各パソコンにマイクを装備

音声を録音し、それをホームページに取り込むため

(3) スキャナ

ホームページの作成に外部から画像を取り込めるようにするため。各実習室に最低 1 台は必要。

(4) レーザプリンタ

レポート提出時の混乱を避けるためにはカラーレーザプリンタが各実習室に最低数台は必要。

(5) MO

画像・音声等のマルチメディア情報の保存はフロッピーディスクではその容量の点から不可能であるため。

各パソコンに MO を装備することは現実的に困難であるかもしれないが、少なくとも教育用サーバには MO ドライブを装備し、MO からサーバマシンに複製したデータを（LAN を使って）各パソコンに転

送できる環境は最低限整える必要がある。ただし、現在大容量記憶媒体については、MO の他に ZIP や PD 等複数の可能性があり、どれがスタンダードになるかは分からない状況である。ここでは、MO を挙げているが、互換性等の点で、使用する学生にとって最も利便性の高いものを整備するように配慮する必要がある。この意味で適宜更新を考える等、柔軟に対応することが求められる。

(6) プロジェクト

情報処理におけるプレゼンテーション（機器を使った発表）の練習のため、さらに専門ゼミの発表のために、パソコンの画面を大写しできるプロジェクトが各実習室に 1 台必要である。光量が強く、部屋を暗くしなくても見えるものが好ましい（例えば、現在 C 館 4 階実験室にあるプロジェクトは光量が弱く前から 4 列目以降になると投影された文字を識別することは困難である）。

(7) 教育用データ提供サーバ

サーバにデータを用意しておき、各実習室のパソコンからデータにアクセスできるようにするため。情報処理やプログラミング演習の課題として利用する。

(8) 教育用 web サーバ

課題提出の指示や課題提出状況その他講義・演習運営上の学生への連絡事項を web 上で公開し、学生への連絡事項の周知徹底をはかるため。

1.3.2 ソフトウェア

(1) OS → Windows 95：現在もっとも対応ソフトウェアが多く、DOS/V マシンの標準 OS と目されているから。新システム構想では Windows NT になったが、ユーザインターフェースがほぼ同じであり、今後対応ソフトウェアも増えてくるであろうから問題ないであろう。

(2) 日本語変換システム → ATOK：日本語入力の標準であるから。

- (3) キータッチ練習ソフト→情報処理で使用するため.
- (4) エディタ→基本的には何でもよい. 例えば秀丸エディタ
- (5) ワープロ・表計算・プレゼンテーションツール→Microsoft Office(Word, Excel, PowerPoint): 情報処理, その他で使用する.
- (6) WWW ブラウザ→Netscape: 現時点でもっともシェアが高く世界標準と言えるから. しかし, Internet Explorer でも構わない.
- (7) プログラミング言語→C (Microsoft Visual C++/Borland C++ Builder), Delphi (Borland 社)
- (9) 電子メール
特に限定はしないが, もっとも普及しているソフトがよい. 例えば, 「Eudora-J」あるいは「AirMail」や「Win/Yat」. 受信メールを学生個人がフロッピーで管理するようにするのであれば, 「Eudora-J」がよいし, サーバ上に受信メールを保管させるのであれば「AirMail」や「Win/Yat」が考えられる.
- (9) グラフィック→gnuplot: プログラミング言語で(数値結果のグラフ化に)使用する.
- (10) 画像関係: 「情報処理」でのホームページの作成に使用する
☆スキャナ等で読み込んだ画像を取り込むためのソフト, 特に限定しない.
☆ペイント系ソフト, ウィンドウ上で動作すれば何でもよい.
☆LViewPro1→画像データを gif 形式に変換するために必要
- (11) 音声録音→サウンドレコーダー: 「情報処理」でのホームページ作成に使用する.
- (12) ネットワーク関係→FTP [Ws-ftp], TELNET [telnet (Win95)]: プログラミング言語でサーバとパソコンとのデータのやりとりに使用する.

2. 一般講義科目の実施とゼミのために 講義室とゼミ室が備えるべき条件

インターネットの利用やデータベースの検索など, 講義の進行にあわせて例題の実行・実演が学生と教員の手元にあるそれぞれのパソコンで実行できる環境の実現が多くの講義で要望されている. 同時に, 教員のディスプレイ画面の表示やその他の教材が提示できるスクリーンも必要とされている. また, 講義に対する質問, コメントあるいは実習テストなど, 講義中に学生のレスポンスを個々のノートパソコンから入力し, それをネットワークを通じて集約し, 学生の反応をリアルタイムに把握した上で, それを講義の進行にフィードバックさせる形態が提案されている.

以上の諸点を実現するために講義室およびゼミ室が備えるべき条件を以下に列挙する.

〈講義室〉

- 1) 講義室の学生の各座席および教卓に情報コンセントを設置し, ノート型パソコンが使える.
- 2) 講義室の多目的スクリーン上に, ビデオ, OHP, パソコン画面, スライド等が表示できる.
- 3) 講義室には, サーバ計算機とプリンターを配置する. サーバ機は学内 LAN に接続する.

〈ゼミ室〉

- 1) ゼミ生全員が利用できる数の情報コンセントを設置する.
- 2) 各情報コンセントからは社会情報学部と教育用の各サーバ機に接続できる.
- 3) プレゼンテーション用スクリーンが使える.

なお, 質問の集計・整理と解析および質問・回答の公表についてこれらをサポートするシ

システムを整備する必要がある。また、教員の方から、質問やコメントに対して学生にフィードバックする場合は、掲示板あるいは学部の WWW ページを活用することが考えられる。

3. 社会情報調査論・調査実習と情報機器・教育プログラムとの関連

3.1 社会情報調査論

調査論では、実習で調査を行なうための基礎知識の習得として、1) 社会調査の意義、2) 主要な調査の方法、3) 統計分析の基礎、4) 具体的な調査事例について学習する予定である。

授業形態としては従来通り二百数十名が1つの教室で受講する。講義としては知識の習得のウェイトが高いが、それだけに試行的にデータに触れる機会が必要であると考えられる。

特に「3) 統計分析の基礎」については、具体的なデータを受講者自身で操作することによって、それぞれの分析方法への理解を深めることが考えられる。あくまで基礎的な段階であり、大規模なデータを扱うわけではないので、既存の表計算ソフトなどで行なうことも考えられる。

その他に、「4) 具体的な調査事例」については、現在多くのアンケート調査の結果がインターネットのホームページ上で公開されているので、講義中に事例として取り上げるほかに、受講者が実際にパソコンで検索しながらレポートをまとめたりすることなどが考えられる。したがって、受講生が教室でパソコンを使ってデータを受け取り、各自で操作をする環境が必要になり、情報コンセントを備えた講義室が求められる。

また、多人数の講義である特徴を生かすために、個々の受講生自身が調査対象となって、ある質問に答え、それが即時に集計・表示できるようなシステムが整備されていると、講

義自身が双方向的に進行できるほか、集団(世論)過程などをシュミレーション的に実験できるものと考えられる(メールなどで代用する可能性もある)。そのためには、受講生が教室でパソコンを使ってデータ(回答)を送り、それを自動的に集計・表示するシステムを用意する必要がある。

3.2 社会情報調査実習

社会情報調査実習では、1) 課題・仮説の検討、2) データ収集方法の習得、3) 調査の実施、4) データの分析、5) 調査結果の発表という一連の過程を学習する。授業形態としては50名程度のクラスに分けた上でそれぞれが担当教員の指導の下に作業を行なう予定である。

調査テーマや調査方法については担当教員によって異なることが予定されており、必ずしも数量的なデータの分析だけを行なうものではない。したがって、資料検索・文献調査といった面はもとより、音声や画像といったものもデータとして扱えるような環境の整備もある程度は必要であると考えられる。後述するように、実習期間内では情報機器について基本的な操作を教えることは人数からしても困難であり、担当者の負担も大きいと考えられる。可能な限り基本的な操作についてあらかじめ他のカリキュラムにおいて習得されていることが望まれる。

以下、個々の過程について述べると、「2) データ収集方法の習得」については、日経テレコンについては現在の環境でも可能であるが、必修化にともなう利用増加に対応した拡充(インターネット上での利用等)が必要であると考えられる。また、本学図書館の資料検索(資料の有無の確認)が実習室等で行なえるような環境の整備が望まれる。文献検索については、インターネットではまだ不十分な部分も多く、資料の検索範囲が小さいと学生の関心が維持しにくいと、学術情報センター等の利用も検討が必要であろう(料金が

高いが)。「3) 調査の実施」に関しては、文献調査やフィールド調査を行なう場合は、出先でのデータ入力などにノートパソコンが利用されると考えられるが、通信やデータ交換などのために、パソコン通信ができるような装備(カードモデム)などがあるとさらに利便性が増すであろう(通信費の負担方法などについて考慮する必要がある)。「4) データ分析」については、数量データの分析に関しては現在使用ソフトを検討しているが、SASを用いる場合、使用できる端末が限定されるため、実習の進行に対応できる教育内容と使用環境の整備が必要である。それ以外のソフトの場合でも、あらかじめ基本的な操作をカリキュラムの中で習得していることが必要である。数量以外の質的データの処理についても、テキスト型データベースや、NUD・IST(<http://www.sagepub.co.uk/scolari/qsr.html> 参照)のような質的データ用解析ソフト(日本で相当するものはおそらくないが)の利用が考えられる。このようなソフトウェアの基本操作については、社会情報調査実習履修以前に習得しておくことが望ましく、今後情報処理担当教員とも連携を取りながら、情報処理カリキュラムへ組み込むことも検討する必要がある。最後に「5) 調査結果の発表」については、報告書の形式よりもホームページを作成することが、効率的でわかりやすい結果のプレゼンテーションにつながると考えられる。実習期間内ではその場での習得は困難であり、ホームページの作成のほか、画像や音声データの利用などについて、基本的な知識が習得されていることがのぞまれる。この点については、「1-1. 情報処理A・Bについて」の教育目標で述べた通り、情報処理と社会情報学基礎ゼミナールとの有機的連携により、1年次にプレゼンテーションを含めた「情報リテラシー」の基礎を身につける教育の徹底を図ることで、問題が解決されるものと期待される。

4. 実験室の情報環境の整備方針

4階実験室は、現在専門ゼミや卒業研究に利用されているが、今後もその役割を果たすことが期待されるので、学部として特徴のある情報環境を実現することが必要である。当面は、マルチメディア環境の充実と、ネットワークおよびサーバー・クライアント構築実験を可能にする情報機器環境の整備が必要である。

4.1 マルチメディア環境の整備

C館の教育用システムの更新で高性能のマルチメディアパソコンが利用可能になったが、マルチメディア関係のソフトウェアはあまり備わっていない。その意味では、比較的これらが整備されている4階実験室は、専門ゼミや卒業研究にとって不可欠な環境になっている。しかしながら、現機種のCPUの速さやメモリ容量、ハードディスク容量は不十分で、今後性能のよいものにリプレースしていく必要がある。また具体的には、《資料》「専門科目・ゼミ・卒業研究に必要な情報機器」でも挙げられているように、3Dグラフィックソフトや映像・音声関係のソフト・ハードを充実していく必要がある。

4.2 ネットワークおよびサーバー・クライアント構築支援環境の充実

学内LANやインターネットの充実が目覚ましく、本学部のカリキュラムでもネットワーク環境を利用するものが増えている。ネットワークやサーバー・クライアントといった仕組みについては、講義などでも取り上げているが、講義を聞くだけではなかなか理解できない部分がある。サーバー・クライアントの関係や仕組みなどは、実際に自分たちが構築してみれば理解が深まるものである。全学生に対してこのような実験ができる環境を用意することは不可能であるが、ゼミ等で試みることは可能であるし、現にそのような希望が出されている。ネットワークの構築過程でシステム破壊があり得ることを考慮し、

実験専用のパソコンを数台を用意する必要がある。これについては、数年計画で整備していくのが適当であると思われる。

4.3 実験室の運営・管理について

現在、4階実験室の管理は担当教員が行っているが、ソフトウェアのバージョンアップやシステム障害が生じた場合のメンテナンス、さらには部屋の施錠の管理等日常的な業務が多いため、その荷重はかなりの負担になっている。最も好ましいのは専任の管理者を置くことであるが、それがすぐに実現できなくても学生アルバイトを採用する等の措置は講ずるべきである。

5. 新しい情報環境への移行と今後の整備方針

5.1 新しい情報環境への移行処置

全学共通の実習計算機および学部の実験室等の計算機もすべてインターネット・イントラネットに接続され、オペレーティングシステムも Windows に代わる。1年次の学生については、「情報処理A・B」およびその他の科目を通して新しい環境に対応した教育が系統的行われることになる。しかし、1997年度に限っては、2学年以降の学生に対して、何らかの移行処置を考えなければならない。この移行処置としては、次の科目のなかで必要（最小限）な教育を行うのが適当であろう。

- ・「プログラミングA・B」：2学年の学生
- ・「専門ゼミナール」：3学年の学生
- ・「卒業研究」4学年の学生

2学年の学生に対しては、必修化した社会情報調査論で必要とされる情報処理技術の教育をここで行っておく必要がある。また全学的に電子メールアドレスの付与は情報倫理の教育が前提となるので、情報処理担当者を中心にその教育内容を検討し、実施時期等も含めて学部として足並みを揃えて行う必要がある。

5.2 学部サーバーの導入と利用目的

学部関係の掲示や教員・学生間の連絡等もWebページ上で行いたいという要望が強く出されている。学部の特質を考えた場合、このような試みを可能なところから実験的先進的に進めて行くことが望ましい。学部ホームページだけでなく、卒業研究作品や4階実験室の各種機器の取り扱い手引きなども、それが置けるサーバーがあると共有財産として有効に活用することができる。以上のことから、社会情報学部ホームページを置くサーバー機が必要になっており、そのことが緊急を要する課題である。

5.3 教員研究室の情報機器の整備方針

(1) 教員研究室の情報機器の更新の予算化

情報環境の進展や学内の情報機器の更新・バージョンアップに伴い、教員研究室に設置している情報機器の更新・バージョンアップが必要になっている。今回の教育用情報機器の更新に際しても、教材の準備等に支障を来さないように担当教員への新機種割り当てが円滑に進められるべきであったと思われる。今後、教員や学生間で電子メール等を使って情報を受発信することが日常的に行われるようになってくることを考えると、これらをサポートできる情報環境をすべての研究室に整備することが必要である。これまでは、各教員研究室の情報環境としての機器の更新を学部として明示して要求してこなかったが、今後は経常予算として計上すべきである。

予算の計上にあたっては、学部のすべての教員が共通の情報環境を利用できるようにする、毎年実状に合わせながら数台程度の更新費を計上するのが適当であろう。この場合、一律に同じ機種を設置する必要はない。むしろ、各教員のニーズに合った情報機器を緊急性の高い順に更新していき、数年周期で各教員の情報機器の更新が行えるようにすることが望ましいであろう。

(2) ソフトウェア購入経費の経常予算化

教育上必要とされるソフトウェアのバージョンアップや新規購入経費は経常予算化する必要がある。ソフトのバグが絡むバージョンアップ等のように予想しがたいものもあるが、ある程度概算で予算を計上しておき、必要になった時点で即刻対応できるようにしておくことが望ましい。この経費には、新規教育用のソフトウェアを予め検討するための購入費も含まれるものとする。

(3) その他

研究室における教育目的の情報機器およびソフトウェアの維持・管理、特に障害等についての対応については、今後検討する必要がある。

5.4 学部ホームページおよび電子掲示板の維持・管理について

学部のホームページや電子掲示板の維持・管理の責任は当然教員が持つべきであるが、更新等の作業に学生アルバイトを積極的に活用することは望ましいと考えられる。これは、負担の軽減という以上に、学生の意見やアイデアを発揮する場を与えるという点、さらにそれらの経験を通じて、学生にこれらメディアが上から与えられるものではなく、自分たちで作って行くものであるという自主性・積極性を喚起するという教育的な意義が大きいと考えられる。実際、立命館大学などのように、電子掲示板等のトラブルの管理にトレーニングを積んだ学生アルバイトを積極的に活用することで、学生自身に自分たちの使用環境をよくするという自主性の精神を芽生え発展させるという取り組みを行っているところもある。

《資料》

専門科目、ゼミ・卒業研究で必要な情報機器(要望)

A. 社会系科目に関して

社会系科目に関しては、科目別の特徴というものは特になく、むしろ(基礎教育といった)基幹の部分で重なる部分が多いと思われる。そこで、構成としては、1) 共通部分と、2) 講義・ゼミ別に提出された要望、3) その他、に分けて、それぞれの内容とそれに伴う機器・課程の整備条件について報告する。

A. 1 共通部分

〈情報リテラシーの教育〉

【内容】

情報機器を使う前提として、それを利用する目的や知識という面の充実が特に社会系の方では重視される。データベースを使う場合のキーワードであるとか、内容を的確に表現するための図表資料のプレゼンテーションであるといった点は、単に情報機器以前の問題としてだけではなく、情報機器の環境とどのように関連づけるか、という問題として考えられる必要がある。例えばすでに初期の段階においても文献の利用の仕方は、そのまま情報倫理などの問題とも関連しており、総合的に情報を収集し、発信するための一定のマナー(決まったやり方)が基礎ゼミナールなどで教育される必要がある。この点に関しては、社会系としてもすでに懸案事項となっており、今回の情報機器教育プログラムとの連動が望まれる。

また、情報機器利用に関しても、学生間でかなり格差があると考えられ、一定の基準に照らして学生の技能を把握し、それに対応した教育をする必要がある。

【整備条件】

・基礎ゼミナールなどにおけるカリキュラムの整備・学内での「情報検定」

〈電子メールによる質問票の提出〉

【内容】

講義についての質問・コメントを現在の紙

による提出から、メールでの提出に変えることに関して要望が大きい。質問票には多くの場合、教員の方でコメントをつけて学生の方にフィードバックすることが多いので、同時に集計・公表の形式についてもシステムを整備する必要がある。また、授業後でのメール提出では本人によって作成されたかどうかの特定が困難であるので、授業中に可能なシステムが必要であると考えられる。

【整備条件】

- ・電子メールアドレスの発行
- ・学生の電子メールリテラシー
- ・講義教室で学生が利用できるパソコンと情報コンセント・コメントの集計（収集）システム

〈電子掲示板による講義のサポート〉**【内容】**

休講など講義に関する全般的な連絡、講義に関する質問とコメントの公表などの利用が挙げられている。形式としてはホームページが有力であると考えられるが、学生がアクセスする方法や、また教員自体がホームページを作るコストについて検討する必要がある。その他にシラバスや講義内容自体を公開することが考えられている。

【整備条件】

- ・学部としてのホームページ
- ・ホームページのフォーマット

〈講義における映像情報の利用〉**【内容】**

実社会において、さまざまな映像メディアが利用されるに従い、映像データのもつ意味というものが重要になってきている。ホームページなどは単なる情報媒体以上に、それ自体が社会学的な分析対象となる一つの社会現象として見ることもできる。このような様々な映像にアクセスできるような環境が講義においても必要である。

【整備条件】

- ・講義室におけるインターネットの投影
- ・（ビデオ・OHP・パソコンなど）多目的な映像スクリーンの設置・映像ソフトの蓄積・編集利用の簡便さ

〈ゼミにおける電子メール・掲示板の活用〉**【内容】**

ゼミでは、個別の連絡の他に、時間外や休暇期間でも議論ができたり、卒業論文の構想や研究ノートの公開ができるシステムが考えられる。また、卒業論文のレジメや内容を電子的に閲覧可能にすることは、ゼミ以外に学部自体の情報として意味をもつ。

【整備条件】

- ・電子メール利用：メーリングリスト
- ・ゼミごとの電子掲示板
- ・卒論の情報システム

〈情報検索〉**【内容】**

特に文献資料について、検索が容易になるシステムが望まれている。緊要なものとしては図書館の文献であるが、辞典といったレファレンス資料についても電子的に利用できるものが必要とされている。また、インターネットでの検索はまだ不十分なため、方法のマニュアル化が望まれる。

【整備条件】

- ・図書館との接続
- ・電子辞書などの共有
- ・インターネットにおける情報検索の教育

A. 2 講義・ゼミ別に出された要望**〈社会情報調査論〉****【内容】**

統計情報の利用に関して、講義中にデータをいじってみるなど、あらかじめ簡単な実習を行えるようにしたい。

【整備条件】

- ・講義教室で学生が利用できるパソコンと情報コンセント〈社会情報調査実習〉

【内容】

社会情報調査実習では、基本的にホームページを作成することを前提に調査活動を行なうが、必修化にしたがい、多人数（最低50人程度）に効率的にホームページの教育できるシステムの確立が必要である。また、画像や音声などを取り入れたプレゼンテーションの方法についても習得させたい。

【整備条件】

- ・多人数でホームページを作成できる環境
- ・マルチメディアに関する基礎教育

〈実証データの利用：狩野ゼミ・是永ゼミ〉

【内容】

社会心理学においては、実際のデータを取り、それを解析する研究姿勢が必要とされる。しかしながら、統計をかなり専門的に扱う以前に、より素朴なレベルでの統計利用をサポートできるようなものが、現状としては情報機器の側にむしろ望まれる。

【整備条件】

- ・自由回答データの処理：テキスト型データベースなど・対話型の統計処理ソフト

〈インターネットの利用：石井ゼミ〉

【内容】

ゼミでのインターネット利用が前提なので、ゼミにおける利用の整備

【整備条件】

- ・ゼミ室で利用できるパソコンと情報コンセント

〈双方向システム：情報行動論〉

【内容】

講義を双方向的に行なうため、学生の意見などが即時に集計でき、それをすぐに表示できるようなシステムがあるとうれしい。

【整備条件】

- ・講義教室で学生が利用できるパソコンと情報コンセント・集計・表示するプログラムとパソコン

A. 3 その他

〈要望として〉

- ・プリントアウトしやすい環境の整備
- ・ワープロソフトと表計算ソフトの統一
- ・画像処理ソフトの標準装備
- ・ソフトによるホームページ作成

〈他大学との交流授業〉

他大学との交流に関しては、現状としてはあまり考えられていない。現在のインターネットの性能が向上すれば、それを利用したオンラインの講義も考えられるが、特別に施設を整備する必要は少ないであろう。

〈電子会議〉

テレビ会議に対する要望はほとんどなかった。

B. 情報系科目に関して**B. 1 講義科目別の要求**

〈コンピュータグラフィック論〉

情報処理やプログラミング言語で学んだ言語を用いてコンピュータ・グラフィックスをパソコン上で作成させる。BASICに変わる言語がインストールされていること。できれば3次元グラフィックス作成支援ソフト（パソコン用）があると、学生の興味を引くような課題を出すことができる。台数は履修者数。

〈情報システム概論〉

この科目はなくなるが、ハードウェア、ソフトウェア、データベース、ネットワークなどコンピュータ関係の全体的な入門なことを学ぶことが必要である。1年生のときに、コンピュータとは何か、情報処理とはといった全

体がつかめるような基礎的な講義内容を用意する必要がある。全体が見えない中で突然専門科目に入ってしまうというような感じを学生に与えないようにすべきである。このような入門的な科目は、理論だけでは面白味がないのでネットワークやプログラミング言語などを実際にさわってみる機会を作る必要があり、全員がパソコンを使える環境が欲しい。

〈情報数学A〉

受講生全員が各1台のノート型パソコンを使用して、問題に解答したり、質問を入力する。適宜、理解度を知るために小テストをパソコン上で実施し、その結果を講義に反映させる。また、電子メールを用いた質問応答、電子フォーラムを活用した学生同士の教え合いの場をつくる試みも行いたいと考えている。そのためには、全履修生が1台のパソコンを確保できること、情報コンセントを講義室の学生の机に整備すること、ノート型パソコンが使えることが必要である。また、説明のために先生のパソコン画面を大型スクリーンに投影できること、そして、ノートがとれるように照明下でも鮮明に文字などが判読可能なことを要望する。使用するソフトは電子掲示板、電子メール、ワープロ、表計算ソフト。

〈データベース論〉

インターネットの利用、日経ニューステレコン利用、リレーショナル型データベースを用いたデータベースの設計と利用、SQLによる検索等の実演・実習を通してデータベースおよびDBMSを理解する。実演、実習は、全履修生が1台のパソコンを利用して行えること、1人で担当しているため講義室で行えることを要望する。そのためには、情報コンセントを講義室の学生の机に整備すること、ノート型パソコンを1人1台確保できると、ノート型パソコンが使えることが必要で

ある。ソフトでは、インターネットの利用とリレーショナル型のカード型ソフトの利用が必須である(これは、ゼミや卒研で資料やデータを整理するための道具的な意味合いが強い)。この他にSQL言語を学べるデータベースソフトが必要であるが、これは共用で利用できるソフト(WSor パソコン)でよい。データベースでは、日経ニューステレコンの記事情報検索を使用するが、現在使用できる機器が1台しかないため、インターネット上で複数台から利用できるようにしたい。講義室で、先生のパソコン画面を大型スクリーンに投影できること、そして、ノートがとれるように照明下でも鮮明に文字などが判読可能な設備を要望する。

〈社会情報学概論B〉

多人数講義では、OHPやビデオ、コンピュータ画面等を写すテレビブラウン管が6台程度は欲しい。講義時間中に質問をパソコンで入力できること。入力操作は入学後1週間適度でマスターすることが望ましい。

〈ソフトウェア概論〉

実習テストをするとき全員が使える台数のパソコンが必要。プリンタも適当にあった方がよい。

〈その他〉

- ・ビデオ、OHPおよびスライドを同時に使用できる多目的大型スクリーンの設置
- ・説明上、複数の映像を平行して参照する必要がある。スクリーンはいくつもあるよりも大きなものが1つある方が操作上も便利であるし、学生の注意が1点に集中する
- ・講義室でパソコンの画面をスクリーンに写すプロジェクタが必要
- ・LotusやExcelは多変量解析まで入れたものが必要(社会調査実習などで使うため)
- ・ノート型パソコンの貸出について

全学生に4年間貸与。インターネット接続可能でモデム付。ワープロ・表計算、言語、データベースソフトなど最低限必要なソフトは入れる。

- ・学生への連絡（課題提出、演習解答、教室変更、休講通知、出席不良等の連絡、教員の在室予定など）はホームページで行えると良い。シラバスや講義を受ける上での注意などはホームページ等でいつでも見れること
- ・事務連絡や学生の履修登録などもホームページやメールで行えるとよい。
- ・ハイテクルームについて
インターネットに接続したパソコンが1台は設置しておく方がよい。

B. 2 ゼミ・卒業研究の要求

〈金ゼミ〉

S言語のバージョンアップ(WS1セット)とS言語(windows用1セット) 電子掲示板／ホームページを早く使えるようにして欲しい。

ゼミ・卒研の紹介や教員の紹介、学生が作った手引きや学習したことを載せる。 外に繋がる専用回線のスピードが遅い。
ゼミ・卒研用の部屋にデスクトップパソコンを学生分設置する。

〈新国ゼミ〉

電子メール、インターネット、データベースソフト、プレゼンテーションソフトの活用、ワープロ・表計算ソフトを活用したレポート作成はゼミで最低限要求される情報リテラシーである。これらについては、専門ゼミに入る前に習得できるようことを要望する。ゼミで学んだことやゼミで活用する各種ソフト・ハードの手引きを共有財産として活用できるようにHTMLでWWWページを蓄積している。これらを含め、卒業研究作品や卒業論文、アブストラクトを毎年蓄積していく

ためにサーバが必要である。

〈千葉ゼミ〉

Smalltalk パソコン用25セット, WS用1セット. IntelligentPad.

〈その他の要望〉

- ・Mac用とWindows用の2つの部屋があるとよい。
- ・導入機種は統一してもよいが、DOS/Vとマッキントッシュ両方共触れる環境があった方がよい。
- ・マイナーな機種にしてもゼミ単位で利用できる環境はあった方がよい。
- ・デジタルカメラ数台とデジタルビデオが1台は欲しい。
- ・midiなど音楽関係の作曲・編集ソフトとハード（演奏用鍵盤）が最低1セットは欲しい。

C. 要望としてあげられたソフトウェア機能など

- ・インターネットサーバ
個別学生との間メール送受信
ゼミ・卒業研究成果の公表
学生への事務連絡（履修登録、休講通知、教室変更等）
講義支援（質問・コメントの提出、課題提出、演習の解答、シラバス）
- ・インターネット関連ソフト
電子掲示板、メール、WWWブラウザ
HTML文書作成支援ツール
JAVA言語：ネットワーク・プログラミング・アプリケーションサーバ
専門ゼミ・卒論等、比較的少人数であるが高度の処理を伴うものは、アプリケーションサーバを用意し、これに必要なソフトウェアをインストールする。
- ・Mac環境とWindows環境の用意
- ・マルチメディア対応ハードウェア
デジタルカメラ・デジタルビデオ

音楽演奏用鍵盤

- ・ 3次元グラフィックス作成支援ソフト
- ・ データベース管理システム
- ・ インターネットを介した外部データベースの検索利用日経テレコン
- ・ 図書館の蔵書検索等
- ・ 電子辞書
- ・ 統計処理
SAS/SPSS
S 言語
Lotus/Excel (多変量解析を含む)
- ・ 数式処理
Mathematica
- ・ オブジェクト指向プログラミング
smalltalk
IntelligentPad
- ・ 文書整形・プレゼンテーション用ソフト
TexforWindows
photoshop
- ・ 音楽ソフト
具体的なソフト名は未定：作曲や編集を行えるソフトを活用してグラフィックス作品等の背景音楽を付加するため。
- ・ WS エミュレータ
Xサーバエミュレータ：ワークステーショ

ンのCPUを使用するため

まとめ

“本学部のすべての学生が、授業や学修でコンピュータとそのネットワークの利用を学ぶに止まらず、学生生活のすべての場面でこれらを縦横に駆使している”，われわれ作業グループはこんなイメージをふくらませつつ、この報告書を作成することができた。この報告書で述べたことが現実のものとなるには、双方向コミュニケーションによる教育とその情報環境の実現を目指して、情報環境を整え、かつ環境を整えつつ教育内容を作っていくというサイクルの幾つかの繰り返しを必要とするであろう。この螺旋状のサイクルを具体化することが求められていると言えよう。この報告がこの具体化を進める出発点として貢献するところがあることを願っている。

この報告をまとめる過程では、多くの方々にお力をお借りした。アンケート調査など学部の諸兄に協力いただいた。また、北星大学の能登宏と片山敏行の両氏および北海道大学情報教育センターの岡部成玄氏からは貴重な経験に基づくお教えをいただいた。記して感謝の意を表したい。