

# 情報教育入門 I における コンピュータリテラシー教育

中西宏文  
Hirobumi NAKANISHI

情報教育講座

## 1. はじめに

近年, IT革命と呼ばれるような情報技術の急速な進歩により, 我々を取り巻く社会情勢は大きく変化している。日常生活の中においても, 各種情報機器が利用されるようになり, これら無しでは非常に生活しづらい状況になりつつある。

このような時代の流れを受け, 子供のうちからコンピュータに慣れ親しむことが重要であると考えられるようになり, 初等教育段階から学校にコンピュータが導入されるようになった。今日, 全国どここの学校に行っても, コンピュータルームが設置され, 最低でも小学校では2人に1台, 中学校・高等学校では1人に1台の割合で, コンピュータを使用した授業ができるような環境は整えられた。さらに, インターネットの急速な普及に伴い, インターネットに接続できる学校(小学校から高等学校まで)の割合は, 文部省の調査[1]によれば, 平成11年度の35.6%から平成12年度は57.4%と大幅に増加し, 数年以内には, 全国のすべての学校がインターネットで結ばれる計画になっている。しかし, 教える側の教員の資質は, 教員免許を取得するカリキュラムにおいてコンピュータ関係の授業は必修科目として置かれていないこともあり, ハードの整備に比べて立ち後れている。コンピュータを操作できる教員の割合は, 平成11年度の57.4%から平成12年度は66.1%であり, コンピュータで指導できる教員の割合にいたっては, 平成11年度の26.7%から平成12年度は31.8%とわずかな伸びにとどまっている。

平成12年度からの教員免許法の改正において, ようやく情報化社会に対応すべく, 免許教科に関係なく「情報機器の操作」(2単位)として, コンピュータ関係の科目が必修化されることとなった。これに対応して, 課程認定を受けている全国の大学では, 対応科目を新設することとなった。

愛知教育大学においては, 教員免許取得の有無にかかわらず, これからの社会において必要不可欠な素養であると考えて, 平成12年度から「情報機器の操作」に対応する授業科目として, 「情報教育入門 I」「情報教育入門 II」(各演習1単位)を新設することとなった。

本研究では, これらの授業について, すでに平成12年度前期に行われた「情報教育入門 I」について, その内容を紹介するとともに, 成果・問題点等を踏まえて今後を展望することとした。

## 2. 情報教育入門 I の授業内容

情報教育入門 I では, コンピュータの操作を行う上でのリテラシーを獲得することを目標とした。一般にリテラシーとは, 最低限の読み書きの能力を意味するが, これをコンピュータに当てはめてみると, コンピュータについての最低限度の知識, 活用能力を意味するものと考えられる。しかし今日, コンピュータの活用範囲は相当広がっており, 一口にリテラシーといっても, コンピュータの基本操作からインターネットの利用まで, 相当広い知識が求められていると考えられる。

そこで, 情報教育入門 I の授業においては, 一般的に最も広く普及しているオペレーティングシステムである MS-Windows の基本操作とキーボード入力, インターネットによる Web ページ閲覧, 電子メールの交換, といった内容を重点的に教授することとした。

授業は, 50人1教室を教官2人で演習を主体として行うこととした。情報教育入門 I は, 情報教育講座で担当することとなっているが, スタッフの不足等のため, 情報教育講座6人, 数学教育講座7人, 技術教育講座2人に加えて4人の非常勤講師に授業担当を依頼して, 計18クラスが運営された。近年コンピュータを利用する授業については, ほとんどの大学で実施され, 高等学校までの段階でも実施している学校が数多くあるが, ほとんどの場合, 情報科学・情報工学等を専門に学んだ経験がなく, コンピュータの1ユーザとしての経験に基づいて授業を行う場合が多い。このことについての弊害は多くの研究で報告されている。特に, 何を教えたらいのかがわからないまま, 自分を使用しているソフトウェアやプログラミング言語を教えることに終始してしまう場合が多い。そこで, 本学の情報教育入門 I の授業では, すべてのクラスで教える内容を統一することにより, 全学生が同じ内容について学習できるようにした。そのために, 下記のような内容でテキスト[2]を情報教育講座の教官3名に,

法律関係を専門とする教官2名を加えた5名の教官が協力しあって作成した。

1. 情報教育とは
  - 1.1 情報教育と情報活用能力
  - 1.2 学校における情報教育
  - 1.3 教育と情報メディア
  - 1.4 教育の情報化と教師
2. ノートパソコン入門
  - 2.1 パソコンの基本構成
  - 2.2 操作のための基礎知識
  - 2.3 ノートパソコンの起動と終了
  - 2.4 ノートパソコンの設定確認
3. Windows98 の基本操作
  - 3.1 オペレーティングシステムとは
  - 3.2 ウィンドウの基本的な操作
  - 3.3 アプリケーションの起動と終了
  - 3.4 ファイルとファイルブラウザの使い方
  - 3.5 ヘルプ機能の使い方
4. タイピング入門
  - 4.1 タッチタイプとは
  - 4.2 タッチタイプの基本
  - 4.3 タイピング練習
5. 日本語入力
  - 5.1 日本語入力の必要性
  - 5.2 日本語入力と仮名漢字変換
  - 5.3 ファイルへの保存
6. ワードパッドによる簡単な文書作成
  - 6.1 エディタとワープロの違い
  - 6.2 ワードパッドによる文書作成
7. ワードパッドによるレポート作成
  - 7.1 レポートの作成と提出
  - 7.2 表紙の作成
  - 7.3 本文の作成
8. インターネット入門
  - 8.1 インターネットとそのサービス
  - 8.2 情報教育教室のネットワーク
  - 8.3 ネットケット
9. インターネットと表現の自由概論
  - 9.1 インターネットと表現の自由
  - 9.2 インターネット利用者による違法・不正な行為
  - 9.3 参考文献
  - 9.4 参照条文
  - 9.5 質問応答集
10. Web ブラウザの使い方
  - 10.1 WWW とは
  - 10.2 Netscape Navigator の使用法

11. Webによる情報検索
12. 電子メール入門
  - 12.1 電子メールとは
  - 12.2 電子メールの内容
  - 12.3 利用のための準備
  - 12.4 電子メールの使用法
13. 電子メールの活用
  - 13.1 メール返信と引用
  - 13.2 電子メールの転送
  - 13.3 不要になったメールの消去

従来、この種の授業の半期分の内容としては、ワープロや表計算ソフトなども含めている場合が多いが、明らかに内容過多であり、そのような場合には、ソフトウェアの使用法を教えるためだけの授業と化していると言わざるを得ない。つまり、専門学校やパソコンスクールなど、短期間で資格取得を目的とする機関と同様になってしまっていると思われる。おそらく、一部の学生を除いては授業内容の理解が不十分になっていると考えられる。

本学の場合、将来何らかの形で教育に携わる可能性が高い学生の教育を担っており、指導者として通用する素養を身につける必要がある。そのために、本授業では、各自が最低限のパソコン管理ができることと、正しい操作方法（キーボード操作も含む）を身につけることが重要であると考えている。実践結果については、後章で述べることにする。

なお、この内容については、昨年度まで筆者が総合科学課程の新入生ゼミで実施していた下記の内容[3]を参考にしている。新入生ゼミ(1年次前期週1コマ)で実施した内容の中で、情報教育入門Ⅰで実施できなかった内容については、後期の情報教育入門Ⅱで取り上げても良い内容であると考えている。情報教育入門Ⅱでは、それらに加えて、ワープロによる本格的な文書作成や表計算ソフトによる統計処理などが内容として考えられている。

- ・ インターネットとは
- ・ キーボードに慣れ親しもう
- ・ WWWによって、世界中の情報の中を旅行しよう
- ・ 文書を作成するには
- ・ ネットニュースの世界を覗いてみよう
- ・ 電子メールの使用法
- ・ HTML入門
- ・ 自分のホームページを作成し、情報発信をする

### 3. ノートパソコン持ち込みについて

#### 3.1 経緯

従来多くの大学で行われてきたコンピュータリテラシーの授業は、あらかじめ大学の設備として、コンピュータ教室にコンピュータを設置しておき、そのコンピュータにインストールされているソフトウェアを利用して行う形態がほとんどであった。しかし、教員養成を主たる目的とする本学では、小中学校などの教育現場の今後の状況を見通した上で、十分な情報活用能力を持った人材を育成する必要がある。

このような視点から考えると、すでに義務教育段階でもすべての学校にコンピューターが設置され、数年以内にはすべての学校をインターネットで結ぼうとしている段階においては、あらかじめ用意されたパソコンを使用できるだけでは不十分であると考えた。つまり、教員の側は各自が自分専用のパソコンを持ち、職場・家庭などの場所を問わずに活用し、トラブルが生じた時は各自の責任で問題を切り分け、修復するなり修理に出すなどを判断できる能力が必要であると考えた。

情報処理センター等に設置されたパソコンでは、これらを実現することは不可能である。なぜならば、不特定多数の利用を前提に構成されたコンピュータシステムでは、一般に個人が勝手に環境設定を変更したり新しいソフトウェアをインストールすることが禁止されているからである。また、故障時なども勝手に原因を調べたり、再インストールするなどは許可されていない。つまり、情報処理センターのような環境では、ユーザは単にあらかじめ用意されたソフトウェアを利用することしかできないのである。また、そもそも情報処理センターの設置目的が研究利用であることを考えると「情報機器の操作」の授業を行うには無理がある。

さらに、文部省の考えとして「情報機器の操作」の授業が新設されるのに対して、パソコンを設備する予算はまったく計上する計画のないことが早期から明白であった。

これらの理由などから、今年度は新入生全員にノートパソコンを用意してもらい、大学の設備としては、電源コンセントとインターネットへの接続設備を備えた、いわゆる情報コンセントを設置した教室を3教室設置するにとどまった。

#### 3.2 問題点

今回、学生がノートパソコン持ち込みに際しては、大学側としては授業を実施するために必要な最低限の仕様を示すにとどめ、学生の自主的な判断により各自で購入してもらった。授業を実施するスタッフの全員が必ずしもパソコンのハードウェアに精通しているわ

けではないこと、などを考えると、実施する側としては、当然、全員が同一の機種である方が好都合であるが、学生に用意してもらう以上、強制するわけにはいかないとの判断である。また、経済的に購入が困難な学生には、大学側で数台のパソコンを用意した。貸与を受けた学生は2名であった。

実際には、大学生協が本学の仕様に合ったノートパソコンを新入生の人数分用意し、市価よりも安く4年間の保証付きで販売したため、新入生935名中、約870名の学生(93%)が生協から購入した。但し、今年度は一部の専攻の特殊事情により、2種類のパソコンを用意し、約66台が他の多くの学生とは別機種となった(芸術系専攻の2クラス)。また、情報教育課程に入学する学生が特に自分でパソコンを用意したケースが多く、66台の別機種の学生と合わせて、別機種のクラス1クラス(残り1クラスも同一時間に開講)は私自身が担当することとして、トラブルの発生に対処した。

今後、学生の個性が多様化し、高等学校段階までに何らかのコンピュータ教育を受けてきた場合、機種が統一されなくなる可能性はますます増大するため、教官側の技術向上に努める必要がある。

購入に際しての問い合わせとして多かったのは、すでに持っているノートパソコンで間に合うかどうかであった。これに対しては、ほとんどが問題なく使い、一部メモリーの増設等をアドバイスすることとなった。

実際の授業において、もっとも多かったトラブルとしては、ネットワーク接続ができないというものであった。授業の初期段階においては、設定の間違いや必要なドライバソフト・プロトコルなどがインストールされていないことが原因であった。しかし、その後もネットワークに接続できないという障害は毎時間のように発生した。これらの場合、大部分は情報コンセントへLANケーブルのジャックを差し込む際の差し込みが不完全な場合がほとんどであった。

その他、パソコンに学内LAN用のモジュラージャックと家庭の電話回線に接続するためのモジュラージャックの2つがあったために、両者は大きさが容易に区別できるにも関わらず間違えて使用したり、電話用のモジュラーケーブルを使用して情報コンセントに接続しようとして接続ができないようなケースもあった。これらについては、来年度以降、テキストに両者の違いを詳細に記述するなどの改善が必要であると思われる。

### 4. 平成12年度前期実践結果

以下の実践についての記述は、私の担当した2クラスならびにサポートにあたった他のクラスの実状を交えたものである。

まず授業実施にあたって、入学時の教務ガイダンス

において、本授業の最初の時間には必ずノートパソコンとネットワークケーブル等一式を持参するように指導した。しかし、一部のクラスではまだパソコンを用意していなかったり、ネットワークケーブルがどのようなものかわからずに用意していない学生がいた。これは、他の授業の多くが最初の時間は簡単なガイダンスのみで終わってしまうことにも起因すると思われる。

2回目の授業においては、学内LANに正常に接続できることを確認することに重点をおいたが、生協で購入した学生のLAN機能内蔵の機種において、出荷時の状態ではLAN機能が無効になるよう設定してあったために、BIOSの設定変更という初心者には相当困難な作業から始める必要に迫られた。また、自分でパソコンやLANカードを用意した学生のパソコンについては、フロッピーディスク等からドライバソフトをインストールする必要があるが、情報教育課程の学生のクラスでは、かなりの学生についてケースバイケースでの対応が必要となった。

他のクラスでも、ほとんどの学生が2回目または3回目の授業までには学内LANへの接続ができるようになったが、数名の学生については、接続ができずに、私が個別に症状を見て、対応することとなった。

タイピングの単元では、各教室に設置されたファイルサーバ中のタイピング練習ソフトを利用して英文のタイピング練習を行った。この際に、ファイルサーバ上のタイピング練習ソフトの入ったディレクトリを、Windowsのネットワークドライブの機能を使用して、適当なドライブレターに割り付けて使用したが、この操作を正しく行えなかった学生が次回にタイピング練習を行おうとしてできないという事例が続出した。やはり、初期の段階でネットワークの概念まで含めて理解してもらうことは困難な様子であった。このタイピング練習は、視線を常にディスプレイ上においてキーボードを見ずに文字が入力できるようにするためのもので、今後長期間にわたってコンピュータを使用していくためには必要不可欠な素養である。特に小学校の教員になる学生にとっては、子供たちへの影響が大きいため、特に重要な項目であると考えている。

日本語入力およびワードパッドの項目では、仮名漢字変換の練習を中心にして、エディタとワープロの違いなどについて説明したが、期末試験で両者の違いを出題したところ、一部の学生しか正確に答えられていなかった。また、今回は、Windows98に付属のワードパッドを使用した。パソコンのソフトウェア使用でワープロソフトとしてWord2000を指定しておいたので、初めから、ワープロソフトを使用してはどうか、という意見もあり、エディタとワープロの違いを際立たせる上でも、ワープロソフトを使う方向も今後検討したい。

情報教育入門Iの講義の中で、学生が最も関心を持っていたのが、時代の流れを反映して、インターネットに関する項目であった。この単元では、インターネットを利用できることはもちろんであるが、最近、インターネット犯罪が社会問題となっていることを考慮し、インターネットを利用する上でのマナーについて特に注意を払った。また、インターネットを利用した際の法的な問題を特に著作権に焦点をあてて、取り上げた。この部分の授業については法律を専門とする教官に担当をお願いした。また、チェーンメールやスパムメールなどネットワークを麻痺させることを目的としたメールについても言及し、絶対にその一翼を担うことにならないよう注意を促した。

前期の授業の最後では、周辺機器としてCD-ROMドライブの接続・利用方法について学習するとともに、CD-ROMからウィルス駆除ソフトのインストールを行った。特に、インターネットから様々なファイルをダウンロードする場合には、ウィルスに感染したファイルを受け取る可能性があることなどを教授した。

成績評価の方法については、各担当教官に一任した。私の担当する2クラスにおいては、試験時間内に電子メールにより出題し、メールで解答を返信するという方法により試験を行い評価した。試験の設問は、以下の6項目の習熟度を見るものである。

- a. メールに対する返信ができる
- b. メールに返信する際に、適切な引用ができる
- c. エディタとワープロで作成されたファイルの相違点
- d. パスワードの重要性・管理について
- e. ファイル・ディレクトリの概念についての理解とファイルブラウザの使用方法
- f. 日本語文章の入力

各項目について、3段階で評価し、1点(理解度低)から3点(理解度高)に数値化した。

また、これとは別にタイピング練習ソフトを使用して、英文字の1分間あたりの総打鍵数についても試験を行った。この試験は5月下旬に1週間の間隔をおいて2回行い、3回目は7月下旬の試験日に実施した。ただし、5月に実施した内容よりも試験日に実施した内容の方が、文章の難易度が高くなっている。

試験の結果をクラス毎にまとめたものが下表である。下表でA組は初等芸術専攻の学生53人で構成され、B組は技術専攻12人および情報教育課程の学生40人で構成されたクラスである。

評価項目	A組	B組
メールへの返信	3.00	2.88
メールの適切な引用	2.15	2.48
エディタとワープロの相違点	1.53	1.90
パスワード管理	1.23	1.35
ファイル・ディレクトリの概念	1.32	2.40
日本語文章の入力	2.91	2.98
平均	2.02	2.33
タイピング1分間打鍵数(5/23)	162	145
タイピング1分間打鍵数(5/30)	160	136
タイピング1分間打鍵数(7/25)	164	152

これらの結果から、私の担当した情報教育入門 I のクラスの習熟度について、以下のような示唆が得られた。

・インターネットに関連した項目についての操作には、十分習熟しているが、パスワードの重要性についての認識が今一步である。パスワードは、どのようなケースでも（たとえ、試験で書けと言われても）他人に漏らしてはいけない、と強調したにも関わらず、「パスワードの最初の4文字を書け。ただし、書けない理由がある場合は、その理由を述べよ」との出題に対し、ほとんどの学生が最初の4文字なら良いだろうと安易に考えたのか、パスワードを書いていた。

・タイピングについては、芸術系の学生が初めから比較的真面目に取り組んでいるのに対し、技術・情報系の学生は試験があるので練習するというような消極的な姿勢が目立った。これは、コンピュータに対する関心が高いことが逆に災いして、コンピュータ自身に直接関係のないように思われるタイピングを軽視する傾向があると思われる。

・Windows の基本概念および操作についての理解は、技術・情報系の学生はできているが、芸術系の学生にとっては困難であった。特に、ファイル・ディレクトリの概念がうまく理解できていない様子で、ファイル

ブラウザを使用して特定のファイルを見つけて、その内容をカット&ペーストする問題に対して、この傾向が顕著に現れた。

・タイピング能力については、常に芸術専攻の学生が上回っており、特に音楽専攻の学生でピアノを得意とする学生は、300打鍵以上タイプできる学生もおり、総じて能力が高い。昨年度まで、情報科学コースの学生に課してきたレベルが120打鍵であり、これは、フルサイズのパソコンキーボードを使った場合であったのに対し、今年度は1周り小さくタイプしにくいといわれているノートパソコンのキーボードを使用している結果だったことを考えると、驚異的な結果である。ピアノ同様に、パソコン操作も、幼少期からの積み重ねることで、将来的には、大学段階では不要になるのだろうか。

## 5. ま と め

今年度から全学必修科目となった情報教育入門 I の授業について、その内容を紹介するとともに、実践結果について報告した。時代を反映し、インターネット関連の内容については、学生の興味・理解度ともに高いのに対して、パソコン操作の基本である Windows については必ずしも十分に習熟したとは言い難い状況であった。しかし、今後インターネットの利用というパソコンの使用目的があれば、Windows の基本操作については少しずつ理解が進むと思われる。情報教育入門 I は、そのような動機付けのための授業として考えれば、今後、各自のノートパソコンが有効に活用されることになろう。

今年度、授業をスタートするにあたり、予算的な問題が発端となり、各自にノートパソコンを所有してもらうこととなったが、多くの学生は入学時から自分のパソコンを持てることを好意的に考えてくれたようである。また、自分のパソコンを持つことにより、活用しようとする意志も高まり、さらにパソコンの取り扱いに対する注意など、さまざまな能力・知識を得ることができたようである。

今年度前期は、情報教室が使用できるようになったのも授業の始まる1週間前で、十分な準備ができないうちにスタートしたが、多くの教官の協力において、授業を運営することができた。

## 6. 今後の課題

情報教育入門 I の授業においては、単にコンピュータの基本的操作の習得にとどまらず、インターネットを利用する上でのマナー、著作権の問題等にまで踏み込んだ。しかし、社会全体の風潮として、他人から見つからなければ悪事を働いても気にしないようなところがあるためか、新入生の中には、既に匿名で大学外部

に問題となるような電子メールを送信したり、ソフトウェアの無断コピー等をしている学生が存在する。これらの学生に対する今後の指導は、それぞれの学生の所属課程を担当する教官の協力も得て、行っていかなければならない。

情報教室については、教務課のご尽力により、平日は毎日夜8時まで使用できるようになったが、最近、情報処理センターではプリンタの授業目的外での私的使用が多く、授業に差し障る事態が生じている。遅かれ早かれ、情報教室についても同様の事態が想定され、早急に対策を考える必要がある。

環境整備の面でも、最近新設される大学では学内のいたるところに情報コンセントが設置され、学生は各自のパソコンを用いて自由にインターネットにアクセスできるようにしているところもある。現在、本学では、情報コンセントを設置した教室は3教室しかなく、今後さまざまな授業においてコンピュータの活用が進んでくると、当然教室が足りなくなる。また、学生が自由に自習できる環境も保証する必要がある。

今後、学生に自由に使用できる環境を提供すると

もに、その引き換えとしてインターネットを利用する上でのマナーを遵守するよう指導していく必要がある。

さらに数年後には、多くの学生が大学入学以前に何らかの形でコンピュータ教育を受けて入学してくることになり、その時には、現在の情報教育入門ⅠやⅡの内容を大幅に改訂する必要がある。それまでには、高度な情報処理入門教育を行えるだけのカリキュラムを開発するとともに、教育を行うスタッフを充実させておく必要がある。

#### 参 考 文 献

- [1] 「学校における情報教育の実態等に関する調査結果（平成12年度版）」文部省
- [2] 平田・中西・小竹・清田・竹田「情報教育入門（平成12年度版）」愛知教育大学
- [3] 中西宏文「インターネット活用法を中心としたコンピュータリテラシー教育の試み」愛知教育大学研究報告第46輯教育科学（1997年3月）

（平成12年9月11日受理）