

Education of Computer Literacy in Shizuoka University of Art and Culture

This paper treats education of computer literacy in Shizuoka University of Art and Culture. Students are demanded to have the knowledge of word processing, spreadsheet and, especially, internet in the recent information-oriented society. Items lectured in the course of computer literacy are explained and a concept of further extension of the course is described.

野村 卓志

文化政策学部文化政策学科

Takashi NOMURA

Faculty of Cultural Policy
and Management

Department of Regional Cultural
Policy and Management

1. 緒言

本学の情報教育の一環として、「情報処理 I」という必修科目が全学部全学科の1年生を対象として開講されている。本講義は在学中および卒業後に要求される情報機器に関するリテラシー教育を行う。本年度の学生の9割以上は入学前に情報リテラシーの教育を受けておらず、非常に基本的なレベルからの教育が必要である。旧来の情報リテラシー教育は、基本的なアプリケーションであるワードプロセッサと表計算およびこれらを支えるコンピュータの構造について概説するのが常であった。ところが、ここ数年のインターネットの爆発的な普及により、情報リテラシー教育の大きな部分をインターネット関係の項目に割かざるを得なくなってきている。新たに取り上げるべき項目としては、代表的なインターネット上のアプリケーションである、WWW (world wide web) ブラウジング、電子メールおよびこれらを支える基盤技術である通信の仕組みと文字セット・文字コードの取り扱いであると考えられる。本論文では、情報処理 I において講義されている項目について説明し、今後の本学の情報リテラシー教育についての考えを述べる。

2. 情報処理 I の講義内容

この節では、情報処理 I の講義内容について説明する。全般に、特定のアプリケーション特有の操作を詳細に説明する事は避け、操作の背後にあるコンピュータ機器の仕組みと動作の論理について解説し、バージョンアップによって操作方法が変更になった場合、あるいは他のアプリケーションソフトウェアや他のオペレーティングシステムを利用する場合にも適応可能な、汎用的な知識を与えるように留意した。以下に示す項目は講義内容ごとに分類して列挙しており、必ずしもこの順に講義しているわけではない。

2.1 ワードプロセッシング

本学におけるコンピュータ利用において、最も基本的な処理になると考えられるワードプロセッシングにおいては、以下の項目を

解説した。文字入力方法として、キーボード入力が直接ワードプロセッサソフトウェアに渡される直接入力モードと、漢字変換のためのプログラムを経由するモードの両方があること、およびローマ字入力、漢字変換、確定のプロセスを解説した。アルファベット、数字、ひらがな、カタカナ、漢字の入力法について示した後、仮名漢字変換の仕組みおよび候補選択、注目文節の移動、文節長の変更法、文字種変更法について説明した。

文書の編集方法として、オペレーティングシステムの基本的な機能であるカット&ペーストの概念と操作、およびドラッグ&ドロップについて解説した。文字の属性設定として、書体の概念、文字サイズ、色を、段落の属性設定としてルーラを用いたインデント設定、行間設定、罫線・図形入力を、さらに文書の属性設定としてマージン、ヘッダ、フッタの説明を行った。全体として、主に文字から構成されるレポートの作成に支障無い程度の知識を与えるようにした。

2.2 表計算処理

本学の全般的な教育内容を考えると、事務的な数値処理は必ずしも重要ではなく、むしろデータベース的な表の利用に重きを置くべきであると考えられる。そこで、表計算ソフトウェアの基本的な概念を説明した後は、セル間の演算、関数の利用、グラフの作成程度に解説をとどめることとした。なお、表のデータベース的な取り扱いについては、別の講義である「情報検索法応用」において取り上げている。

2.3 オペレーティングシステムの基本的な概念と操作

上記の基本的なアプリケーションを利用するベースとなるハードウェアとソフトウェアからなるコンピュータシステムについて解説した。ただし、受講者が文系の学生であることを考慮して技術的詳細に立ち入ることは避け、画面に現れて操作可能なオブジェクトの概念を理解するための説明にとどめた。コンピュータの内部構造として、CPU、メモリ、ディスク、入出力回路から

なることを説明し、オペレーティングシステムおよびアプリケーションがメモリーに読み込まれるプログラムであることを説明した。通常画面で眼にする GUI (graphic user interface) は、これらメモリー上のオブジェクトを目に見える形で具象化し、操作するための仕組みであることを解説した。また、複数アプリケーションの切り替えや、複数ウィンドウが実現される仕組みを、メモリー上の動作として説明した。これにより、文書ファイルをディスクに保存する必然性を解説した。

続いて、ボリューム (ウィンドウズではドライブ)、フォルダ、ファイルの意味およびフォルダの階層構造について説明し、全体が木構造で表せることを解説した。また、異なるファイル形式を拡張子によって区別していること、テキスト形式のファイルは後述する文字コードデータのみを含むことを解説した。また、ユーザ認証サーバの仕組みについて解説し、さらにネットワーク経由のディスクマウントの仕組みを説明した。

2.4 インターネットの構造

インターネットという言葉は広く認知されるようになったため、この言葉を知らない学生はいない。その一方で、学生の持っている概念は曖昧であり、ホームページや電子メールとの区別を認識していない。そこで、まずインターネットは人間にとっての電話システムに相当し、単に世界中のコンピュータが任意に相手を選んで通信できるシステムであること、ホームページという言葉で一般に表される WWW ブラウジング^[1]や電子メール^[2]は、インターネット上で利用できるサービスであることを説明した。

続いて、インターネットの概要について、電話番号に相当する IP アドレス、ルーティングの概念、およびドメイン名の階層構造と IP アドレスを対応させる仕組みである DNS (domain name system) について解説した。WWW ブラウズについて、与えた URL (uniform resource locator) に基づいてサーバから HTML (hyper-text markup language) 形式のテキストファイルを取得して解釈・表示する仕組みであ

ることを説明した。Webアプリケーションの例として検索エンジンおよび電子掲示板を取り上げた。また、電子メール配送の仕組みを MTA (mail transfer agent) および MUA (mail user agent) に分け、郵便配送システムに例えて説明した。これらに関連して、ネットワーク社会における倫理、プライバシーの保護および著作権についても解説した。

2.5 文字セットおよび文字コード^[3]

インターネットのサービスにおいて特徴的なことは、やりとりされるデータが基本的にテキストデータであることである。また、インターネットの普及によって諸外国の文化に触れる機会が増したことから、コンピュータにおける文字の取り扱いに関して、知見を与えることは重要である。我が国のみならず、諸外国において用いられている文字コードの概念を理解することは、近い将来に予想される国際的な文字コードの統一に対する正しい対処法を考察するためにも欠かすことができない。

講義では、まず数の表記法として 2 進数、10 進数および 16 進数について解説し、コンピュータ内部では文字は数として取り扱われていることを説明した。次に、文字コードとは、コンピュータで使用できる文字を規定した規格である文字セットと、この各文字にどんな数を割り当てるかを規定する符号化方法からなることを解説した。例として、アメリカ合衆国の文字コードである 7 ビット ASCII コードについて説明し、続いて日本の文字セットとして JIS X 0201 および JIS X 0208 において規定されている文字セットについて解説した。JIS X 0212 の文字セットは、これを利用できる環境が一般的でないため説明を割愛した。次に、これら文字セットの符号化方法の例として、インターネットで一般的に使用されている ISO-2022-JP、EUC (extended unix code) および MS 漢字コード (Shift-JIS) について説明した。符号化方法による違いを示す例として、複数の符号化方法による文字データが混在した Web ページを作成し、デコード方法を交

えることによって文字が正しく表示されたり、されなかったりする例を示した。今年度は機器整備が整わなかったので実現しなかったが、次年度以降は中国文字（簡字体、繁体字）、ハングル文字や、国際文字セットとして提唱されているユニコードについても取り上げる予定である。

3. 考察

前節で述べたように、情報処理 I では情報リテラシーの取得のために、これまでコンピュータに触れた経験のない学生に対して、レポートの作成およびインターネット環境の利用を行うときに必要となる基礎知識を与えることを目標としている。このとき、個々のアプリケーションプログラム固有の機能については触れず、基礎的な利用法およびその背後にある概念・構造を理解させることに重点を置いた。このような方針をとる理由は二つある。一つは、ゼミナールや卒業研究、さらには卒業後に利用するコンピュータ環境が、情報処理 I の講義において使用しているものと同一とは限らないため、個々の環境に特殊化した知識を持たせても意味はないからである。また、コンピュータ等の情報機器の進歩・変化の速度が非常に大きいことから、固有の環境の操作方法を覚えるだけでは陳腐化が激しく、早い時期に知識の適用ができなくなるからである。これらを避けるためには、個々の環境や操作の背後にある概念・構造の理解が欠かせない。

このような観点に立つと、情報処理 I の講義に利用している現在のオペレーティングシステムおよびアプリケーションプログラムの選択には疑問がないとは言えない。現在はオペレーティングシステムにマイクロソフト社の「ウィンドウズ」、アプリケーションとして同社の「オフィス」が採用されている。これらは、「広く社会一般において利用されていること」が主たる理由で選択されている。大学の教育環境を考えると、教室や図書館にある任意のコンピュータをどの学生・教員が利用したときにも、同一の環境が得られることが必須である。しかし、現在のシステムではこの環境の同一性

が保たれず、同一の操作を行ってもシステムの動作が同一にならないことがある。これは、特にコンピュータ利用経験の浅い学生にとっては混乱の元となり、リテラシー教育において障害となりうる。また、アプリケーションも、機能を多く持っていることから操作が煩雑であること、また操作から予測できない動作をすることがあり、操作の背後にある概念・構造を教えるには最適とは言えない。教育を行うという観点から、最適なオペレーティングシステムおよびアプリケーションを検討する必要があると考えられる。

情報処理 I では、前節で述べた内容について講義している。本講義を受講した学生が次に学習すべき項目としては、論文などのように構造を持つテキストの扱い方（アプリケーションとしては、アウトラインプロセッサに相当する）、デジタル写真の取り扱い、作図の方法、プレゼンテーションの方法、文章と図形が混在し、複雑なレイアウトを持つ文書作成（DTP、デスクトップパブリッシングに相当する）、HTML 文書の作成・管理等があげられる。これらの課題をどう統一的に教育していくかが、本学の情報処理教育における今後の課題の一つであると考えられる。

4. 結言

ここでは、情報リテラシー教育である情報処理 I の講義内容について説明した。インターネットが広く社会一般に広まったことから、コンピュータの専門家を目指していない一般の学生に対する講義にも、インターネット関連の項目を取り入れた。講義内容は、特定のアプリケーション特有の操作を説明する事は避け、操作の背後にあるコンピュータ機器の仕組みと動作の論理について解説し、広く適応可能な汎用的な知識を与えるように留意している。

参考文献

- [1] "World Wide Web Consortium Home Page.", <http://www.w3.org/>
- [2] "Internet Request for Comment, RFC822", <http://www.rfc-editor.org/>
- [3] "日本語情報処理", Ken Lunde, 春遍雀來, 鈴木武生, ソフトバンク (1995)