

情報処理部門の概要と達成目標

－ ネットワークとセキュリティ教育の試み －

総合情報処理センター
長谷川 誠

1. はじめに

情報処理部門の達成目標は明確に設定されていない。近年、情報処理部門会議が年1回程度開催されているが、授業スケジュールの調整についての審議はあるものの、達成目標を検討するまでに至っていない。また、総合情報処理センターに情報処理教育専門委員会があるが、近年開催されていない。現段階では、各講師が独自に達成目標を設定して授業を行っているのが現状である。

ところで、個々の授業についての達成目標が異なり、情報処理部門全体の方向性がとれないわけでもない。多くの授業は情報処理の初等教育を教えているに過ぎず、内容は類似しており、達成目標も概ね等しい。しかし、今後、平成15年度から高等学校で普通教科「情報」がはじまり、情報処理の基礎を習得している学生が入学してくることになる。これまでのように、大学で初等教育のみを行うことは不適切であり、高度な情報処理教育が求められる。授業内容や達成目標を検討する必要性はいうまでもない。

筆者は、初等教育であるコンピュータの操作方法の他、これまでよりも高度な情報処理教育として、情報通信とコンピュータセキュリティとに関する授業を平成14年度後期から開講する。現代のコンピュータ事情を考えると、(1)情報通信、(2)コンピュータセキュリティ、(3)マルチメディアの教育は必要不可欠である。コンピュータの操作方法を習得しているだけでは、教養のある大学生とはいえない。

ここでは、現在の情報処理科目の概要を第2節に示す。平成15年度からはじまる高等学校の情報処理教育について第3節で述べる。第4節、第5節で筆者が平成14年度後期から開講する教育科目について述べる。

2. 情報処理科目の概要

新潟大学の全学共通科目講義概要(2002)を参照すると、情報処理教育の多くは「コンピュタリテラシ」教育であることがわかる。「リテラシ」とは、福田他(1998)によると、「読み書きの能力」を示し、特に、「コンピュタリテラシ」とは「コンピュータを適切に使う能力」を意味している。科目名が若干異なるものの、その多くは類似しており、その内容は、

- コンピュータの起動・終了
- キーボードによる文字入力
- 文書作成
- 電子メールの送受信
- Web ページの閲覧と作成

などである。授業によっては、コンピュータのハードウェアについて触れているものや、プログラミングを教えているものもあるが、多くの授業は、近年最も市場に流通している代表的なオペレーティングシステムの操作方法を教えているにすぎない。Unixなどのオペレーティングシステムを用いる授業もあるが、操作方法は違うものの内容は類似している。

第1節で述べたように、すべての講師が集まって達成目標を検討しているわけではないが、授業内容は類似しており、授業レベルに差はなく、コンピュータ操作方法の習得が達成目標となっているといえよう。また、これらの授業は全学生が習得できるように開講されており、コモンベーシック：共通基礎として必須科目に位置づけられている。コンピュータの操作方法を教える基礎教育としては十分といえよう。

ところで、多くの授業では「何を読むのか、何を書くのか」という「何を」を考える機会は明確にカリキュラム化されていない。操作方法を習得する際に講師が題材として「何を」を考えさせていることであろうが、講義概要には明示されていない。真の「読み書き

能力」は、道具の操作方法の習得だけでは身につかないものであり、応用力をつけることが大切である。なお、この能力は高等能力ではなく、むしろ道具の使い方を習得すると同時に、初級段階で身につけなくてはならないものである。近年、コンピュータ犯罪が問題となっているが、これは道具の使い道を間違えた事例であり、このようなことがないように応用力を育てることが大切である。

3. 高等学校における情報処理教育

平成 15 年度から高等学校で普通教科「情報」が開講される。情報処理学会情報処理教育委員会初等中等情報教育委員会では、この授業のために教科書を試作して公開している。情報処理学会初等中等情報教育委員会ワーキング・グループ(1998)によると、教科書は「情報 A」、「情報 B」、「情報 C」に分けられ、

- 情報 A

コンピュータや情報通信ネットワークなどを活用して情報を選択・処理・発信できる基礎的な技能の育成に重点を置く。

- 情報 B

コンピュータの機能や仕組み及びコンピュータ活用の方法について科学的に理解させる。

- 情報 C

情報通信ネットワークなどが社会の中で果たしている役割や影響を理解し、情報社会に参加する上での望ましい態度を育成する。

と述べられている。先で述べた本学の情報リテラシー教育の内容は全て網羅されており、道具の使い方のみならず、応用力の育成も十分に配慮されている。

また、この試作教科書の序文では、(1)大学における情報処理技術者の教育が時代の要請に答えられていないこと、(2)多くの大学で行われている一般情報処理教育は、ワープロ等の応用ソフトウェアの使用方法を解説し、実習する程度のものであること、(3)本来大学教育が行うべき内容としては不十分であることを指摘している。まさしく、本学の現状そのものである。現在大学で行っている情報処理教育を中等教育で教育することになっている。

4. コンピュータネットワーク教育

筆者は平成 14 年度後期より、「ネットワーク構成論(新潟大学 LAN を考える)」を開講する。長谷川(2002)によると、この講義では、はじめに各種情報通信サービスを体験させ、コンピュータネットワークの活用方法を習得させる。次に、ネットワークを構成するための技術的な知識を獲得させ、最後に、施設見学をしながら学内ネットワークを理解させる。

高等学校普通教科書「情報 A」の第 1 章に相当する分野であり、この教科書では 20 ページ程度の分量で述べられている。本授業では高等学校普通教科書「情報 A」および竹下・村山・荒井・刈田(2002)を用いて、よりレベルの高い授業を目指す。授業の達成目標としては、ネットワーク障害の内容が理解できる程度の知識を身につけること、事例の 1 つとして学内ネットワークの構成を理解することである。

平成 15 年度からは、更に講義内容を吟味し、質の高い教育が実現できるように検討する。また、シスコインターネットアカデミー(2002)で述べられているインターネット技術者養成支援プログラムを授業に応用することを計画している。

5. コンピュータセキュリティ教育

筆者は平成 14 年度後期より、「コンピュータセキュリティ入門」を開講する。長谷川・滝沢(2002)によると、この講義では、前半にコンピュータを用いた各種サービスを体験させ、パスワード管理の大切さを理解させる。また、本学におけるセキュリティの現状を把握させる。授業の後半では、技術的な側面からネットワークセキュリティについて教育する。コンピュータセキュリティに関する基本的な知識を身につけることを達成目標とする。

高等学校普通教科書「情報 C」では「セキュリティ」という節で 10 行程度の説明しかなく、さらに高等な教育が大学に求められている。初等中等教育の対象となる 18 歳未満の児童・生徒では、善悪の判断が未熟であることが懸念され、セキュリティ犯罪などの事例を示すことが難しい。本授業では、本学で発生しているセキュリティ問題を題材に、セキュリティ事情の現状を体験させるよい機会となる。

6. まとめ

情報処理部門の概要を述べ、達成目標は明確に定ま
っていないことを示した。しかし、講義内容の多くが
リテラシ教育であり、内容が類似しているために、情
報処理部門としての達成目標は概ね等しく、コンピュ
ータ操作方法の習得が目標となっている。平成 15 年
度から開講される高等学校普通教科「情報」の概要に
ついて示した。現在大学で開講されているリテラシ教
育は、本来大学教育で行うべき内容としては不十分で
あることを指摘した。今後、大学で行うべき高等教育
として、筆者がコンピュータネットワーク教育とコン
ピュータセキュリティ教育を開講することについて紹
介した。

文献

シスコインターネットアカデミー(2002)インターネッ
ト技術者養成支援プログラム、シスコシステムズ

情報処理学会初等中等情報教育委員会ワーキング・グ
ループ(1998)普通教科「情報」試作教科書、(社)情報
処理学会情報処理教育委員会初等中等情報教育委員会

竹下隆史・村山公保・荒井透・刈田幸雄(2002)マスタ
リングTCP/IP 入門編第2版、オーム社

新潟大学(2002)全学共通科目講義概要

長谷川誠(2002)ネットワーク構成論、全学共通科目講
義概要、424.

長谷川誠・滝沢寛之(2002)コンピュータセキュリティ
入門、全学共通科目講義概要、425.

福田完治・今井博・美濃哲郎・森際孝司・嶋崎恒雄・
宇恵弘(1998)情報処理基礎コンピュータを使おうか、
ムイスリ出版、1-5.