

## 大学院情報システム学研究科における情報教育の実践 (2)

4G-2

松田 昇

岡本 敏雄

電気通信大学大学院 情報システム学研究科

## 1 はじめに

大学院情報システム学研究科における情報教育について、UNIX (含む、ネットワーク) と C 言語教育での実践について報告する。情報システム (IS) は、広く社会に浸透し、急激に発展しつつある。IS は、単なる計算機や通信といった機械的事象のみを対象とするのではなく、社会、生体、環境など、我々を取り囲むいわゆる高度情報化社会の根幹をなすものである。したがって、IS の概念に関わる教育は、計算機科学 (*Computer Science*) や情報科学 (*Information Science*) のみならず、応用分野を踏まえたシステム論的 (設計、流通、運営・管理など) 教育が必要とされる。本大学院情報システム学研究科は、様々な新しい情報システムを創造的に構築/活用するための原理的・技術的基盤の先駆的開拓を目指して、「情報システム」の概念の総合的な研究/教育を行なう大学院独立研究科として、平成4年に開設された。

現在、UNIX は広く普及し、特に大学院など高等研究機関における研究等では、必要不可欠な環境となっている。しかしながら、情報システム学研究科に入学した全ての学生が UNIX や C 言語に熟達しているわけではなく、効率的かつ体系的な情報教育が必要とされる。このような背景の下で、本研究では、情報系の大学院学生に対する、初期段階における情報教育 - 特に、コンピュータリテラシ教育 - の形態について考察する。情報教育に対する関心は、世界的に高まっており [5]、そこでの知見は、多くの教育/研究機関で期待されて

いる。情報教育に対する実践的研究報告は、近年多くみられるようになってきている。それらは、純粋な実践報告 (例えば、[2], [3] など) から、情報教育における概念の体系化 ([1], [4] など) 等の手法による教育事象の定式化をめざした研究まで、様々である。ここでは、UNIX ワークステーションの操作およびその構成原理等に関する理解および C 言語の習得を対象として、情報システム学研究科の博士前期課程の1年生を対象とした1年間にわたる演習・ゼミの実践について、その成果と共に報告する。

## 2 情報教育の実践

本研究における教育実践では、以下に掲げる項目が教育目標とされている。

- UNIX ネットワーク環境を活用したシステムの設計/開発を行なうスキルの修得
- UNIX システムの管理を行なうためのスキルの修得
- 研究開発上の問題解決能力の育成

## 2.1 教育の展開

前述した教育目標を達成するために、UNIX および C 言語の習得に関して、図1に示す教育プランを用いた。図における各ステップは、一つの独立したゼミを示す。矢印は、時系列的なゼミの進展を示す。ここでは、コンピュータの操作 (キーボードやマウスの扱い方など) に関するリテラシは、全ての学習者に前提知識として期待されている。

本研究における情報教育は、(1) UNIX 教育および (2) プログラミング言語教育に大別される。それらは、最終的に“UNIX ネットワークプログラミング”として1つのゼミに集約する。

表 1: 総括的課題

## 課題:

ネットワークを介した、サーバ・クライアント型のデータベースシステムを構築せよ。  
サーバへの1つのリクエストを単位として、各クライアントが並行に動作するモデルを考案せよ。

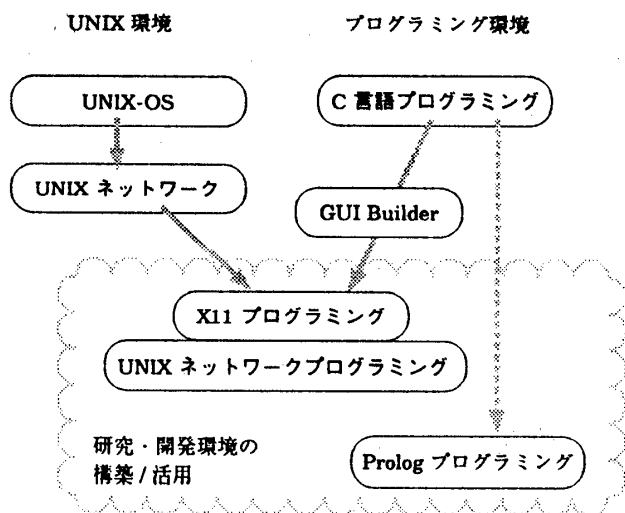


図 1: 教育の流れ

## 3 初年度における教育の成果

本教育実践の初年度では、UNIX ネットワークプログラミングを含む、全てのゼミ・演習の最後に、表 1 に示す課題を与えた。この課題では、全ての学習者 (9 名) が役割分担をして、いわばプロジェクト体制に基づくシステム開発を行なわせた。

システムの構成、および、各機能モジュールに対する 9 名の学習者での担当分担等、プロジェクトの遂行に関する事柄は全て、学習者同士で検討させた。システムの構築には、約 2 ヶ月かかった。表に示されているように、構築されたシステムは、UNIX 環境におけるアプリケーションレベルでの機能が十分に活用されており、ゼミ・演習で修得した知識が活かされている。特に、ネットワーク上のプロセス間通信機能がシステム全体の最も重要な役割を果たしており、UNIX ネットワークプログラミングのゼミでの学習が有効であったと言える。

## 4 評価と考察

本稿で述べた教育実践の評価を行うために、アンケートによる調査を行った。今回実施したアンケートでは、学習者の興味/関心と自己の達成度の関連を調査することが主眼とされた。また、大学院入学時点における計算機の活用に関するリテラシと課程修了時点の充足感 (将来への期待を含めて) の関連も調査の対象とした。

調査の結果、修士前期課程の初年度 (一年間) において実践された情報教育の内容は、「自分の今後の活動に役立つことが期待される」ものの、特にプログラム言語の修得に関して「一年間の演習のみでは、十分に理解できたとは言えない」という回答がみられた。多くの学生は、一年間のゼミ終了後に自分の修論のテーマに沿って実際にシステム開発を行い、その過程でプログラム言語に関する理解を深めるものと思われる。すなわち、ゼミ等で習った知識は、現実の問題解決における活用が理解の定着に必要であると思われる。

今後さまざまな視点でアンケート調査を重ね、情報教育のあり方を検討するとともに、その実践を通して教育の内容、形態等の改善を進めていきたい。

## 参考文献

- [1] 河村一樹. 短大情報関連学科におけるコンピュータサイエンス基礎教育についての試案. 情処研報, Vol. 94, No. 84, pp. 25-32, 1994.
- [2] 大岩元. 慶応大学湘南藤沢キャンパスの情報処理教育. 情処研報, Vol. 94, No. 70, pp. 17-22, 1994.
- [3] 荒実. 工学部における情報専門教育の一例. 情処研報, Vol. 93, No. 63, pp. 11-20, 1993.
- [4] 雄山真弓. 大学における情報教育の意義と役割. 情処研報, Vol. 94, No. 46, pp. 33-39, 1994.
- [5] 坂元昂. 諸外国の情報教育・コンピュータ教育の実態調査. Technical report, 大学入試センター, 1995. 平成 6 年度文部省科学研究費補助金 総合研究 (A) 研究成果中間報告.