

情報処理教育におけるプログラム教育法の提案

4E-2

谷口和夫、八木英俊、藤原佳代、上田 智
川崎医療福祉大学医療技術学部医療情報学科

1. はじめに

川崎医療福祉大学は、めざましい科学技術の進歩とともに、情報化・国際化そして長寿社会へと進展する今日、福祉とニューサイエンスが医療と一体となり、より健康で文化的なヒューマンサービスの時代を創造すべく「医療福祉」のフロンティアを目指して、平成3年4月に創設され、平成6年4月完成年度を迎えている。

医療技術学部・医療情報学科（定員100名）では、コンピュータを駆使しながら、医学の教育・研究や医療の実際を支える情報専門技術者を育成することを目的としている。

文部省は平成2年度に情報処理学会に「大学等における情報処理教育のための調査研究」を委嘱した。¹⁾

本学科では情報基礎教育として1年次から3年次までの一貫した教育計画のもとに、情報処理教育の基礎を身に付け、広く学習の動機付けとする目的でチュータ制による情報教育を実施している。そして我々は従来の文法中心の言語教育を改め、情報教育にチュータ制によるグループ学習を採用、学生が自主的に学ぶことで、情報処理教育を通じて学習の動機付けとする試みを実施し、期待される教育成果を挙げる事ができたので、その実際を報告する。

2. 教育の方法

本学科における基礎情報教育の基本カリキュラムをコア・カリキュラムと呼び、プログラミング同演習Ⅰ（1年次）、プログラミング同演習Ⅱ（2年次）および医療情報学実習（3年次）が対象科目である。

A proposal of programming education in the method of education for information processing
Kazuo Taniguchi, Yagi Hidetoshi, Kayo Fujiwara, Satoshi Ueda
Department of Medical Informatics
Faculty of Medical Professions
Kawasaki University of Medical Welfare
288 Matsushima Kurashiki Okayama 701-01, Japan

プログラミング教育は、プログラミング同演習Ⅰの中でC言語²⁾のテキストを作成し、テキスト通りに例題を実行すれば、プログラムが完成するよう配慮して編集されている入門書を全員が使用し、疑問点はグループ毎に講義形式でチュータが対応する。

グループ毎に

- ① テーマの選定、決定
- ② テーマの目的と機能の設定
- ③ ディスプレイ等の画面デザイン
- ④ データ設計
- ⑤ フローチャートの作成
- ⑥ コンピュータ言語の翻訳
- ⑦ プログラムのユニットテスト

の過程を経て、作品の完成を目指す。その教育成果はそれぞれ発表会を開催し、学内外の来賓、学生に披露され、本学科におけるプログラミング教育の理解と認識を深める。³⁾

3. 教育の結果

1) 1年次生のプログラム演習

1年次生はプログラミング同演習Ⅰの授業の中でチュータ制によるグループ学習を基本に、自主学習による作品の完成を目指す。4ヶ月後の発表会に全学生の作品が完成し、学内外からの来賓の出席のもと、学科の学生全員の参加で、盛大にプレゼンテーションが開催された。（平成5年12月発表）

学生の作品はパソコンからコンピュータプロジェクトパネルによりスクリーンにコンピュータ画面を投影して、説明担当の学生の解説によりソフトの企画・基本構想・シミュレーションが発表される。

学生が選んだ主なテーマは次の通りである。

1. 料理（レシピ）検索ソフト
2. ワニワニがやがや
3. Turning Point in your mind
～ 自分新発見 ～
4. Move iを探せ
5. 書籍管理情報提供システム
「Encyclopedia」
6. もしもあなたが車を買うなら

7. ラーメン屋情報ソフト
8. 初級うらない講座
9. 温泉探そうソフト
10. カロリーメイトソフト
11. ほないきまひょかぁ
12. おためし下さいネオソフト

2) 2年次生のプログラミング演習

2年次生はプログラミング同演習Ⅱの授業の中で1年次生同様チュータ制によるグループ学習を行い、その成果は平成7年1～2月に発表予定である。1年次生の時に比べて、ソフト内容は一段とレベルアップされ、データベースソフトを利用して、更に機能が充実されているようである。

その主なテーマは次の通りである。

1. アクセス
2. 交通案内
3. 電話の番人
4. 受験生のもとと受験生による受験生のためのBibleⅡ
5. Town Information
6. ダイエット大作戦
7. 応急処置検索ソフト
8. 健康管理ソフト
9. Movieを探せⅡ
10. Active ～遊び心～
11. 関社長と温泉めぐり
12. 病院へ行こうⅡ
13. Quiz
14. レジャーガイドⅡ

3) 3年次生の医療情報学実習

3年次生は病院見学で、現場の仕事と人の流れを実地に見学し、入出力のデータに関する資料を入手し、病院システム構築の準備をする。⁴⁾

3年次生は、病院システムをグループ学習により完成させるのが目標である。(平成6年12月～7年1月に発表)

3年次生の取り組んだテーマは次の通りである。

1. カルテ貸出管理システム
2. 在宅介護支援センター支援システム
3. 薬剤システム
4. 病歴データベースシステム
5. 看護システム
6. 病薬歴システム
7. 給食オーダーリングシステム
8. 訪問看護ステーション支援システム
9. 総合病院予約システム

4. 考察

情報教育の目標は文部省委嘱調査研究書で明らかにされている。

- (1) コンピュータを道具として使い、情報システムに対するアレルギーをなくす。
- (2) 情報化社会における情報の価値を知り、これを資産として使いこなす対応力を習得させる。
- (3) プログラムの基本的概念や技法を知り、コンピュータを自分自身の目的の為に利用する能力を習得させる。

情報教育におけるコンピュータ・リテラシー教育が重要であることはいうまでもないが、これに加えてシステム構築の為の教育として、表現内容を構造化し、論理的思考の訓練をする必要がある。

プログラムの基本はいかにアルゴリズムを組立それをいかにプログラムするかにある。更にデータを効率よく処理する為には、データを効率よく処理できるようなデータ構造にしなければならない。教師が学生に丁寧に教え過ぎると、学生は教師に依存するようになって、自立出来なくなる。又筋道立てて教えると、自分のものとして理解することが出来なくなる。例えば、道を教える場合先頭にとって案内すると案内された方については行くだけで道を覚えないことが多い。反対に地図を渡されただけで道を尋ねて行った場合は、煩わしい時間もかかるが、2回目に行く時は楽である。コンピュータ教育の方法はマニュアルと相談相手があれば出来る人は教えなくても出来る。⁵⁾

本学科ではチュータ制を採用、グループ学習による共同作業をすることにより、教育成果をあげることができた。今後の課題として、チュータ制教育を充実させる為には、チュータ役を充実させる必要がある。

参考文献

- 1) 野口正一：大学等における情報処理教育のための調査研究(文部省委嘱調査)、情報処理学会委員会報告、1991
- 2) 上田 智：C Language I、西尾印刷、岡山、1993
- 3) 上田 智他：川崎医療福祉大学医療情報学科における情報処理教育、川崎医療福祉学会、Vol 4 No 2、1-5、1994
- 4) 上田 智他：医療情報学実習の実際と教育成果、第13回医療情報学連合大会、765-766、1993
- 5) 加賀山茂：コンピュータ教育と道案内、情報処理学会報告書、175-178、1992