

現場教師・大学院生連携による教科直結型

5 X - 4

ソフトウェア開発の試み

根本秀政 澤田伸一 中川正樹

東京農工大学 大学院 工学研究科

1 はじめに

公立小学校における情報教育のほとんどは、業者の手による教材ソフトの利用に終始しており、担任教師が自分の授業に情報教育を導入する手段にはなっていない。

東京農工大学（以下 本学）では東京都府中市立府中第一小学校（以下 府中一小）と連携して、1997年度から大学院工学研究科の学生によるパソコン授業TA（teaching assistant）の推進を試みている。1998年度はさらに一歩進めて、如何にしたら教科直結の情報教育に取り組むことができるかに焦点を移すに至った。

本稿では、現場教師、大学院生の連携によるソフトウェア開発の試行から得られた知見について述べる。

2 開発へのアプローチ

2.1 要求分析（背景の把握）

本学大学院学生による府中一小でのパソコン授業のTA活動は2年目を迎える。1年目の昨年度の様子では、市販のお絵描き、ワープロソフト等を使っての電子紙芝居あるいは詩集、新聞づくり等に児童生徒を馴染ませることが、多くの教師にとっての限界に思えた。

このままでは次の段階に進み難いと判断した我々は、パソコンの持つ一般的な機能を学習するという発想を離れて、授業の中にコンピュータにして欲しい働きを探すことを教師たちに勧めてみた。

物づくりには、要求の背景を知ることが大切である。その上で利用の目的、必要機能、操作性ならばに制約条件等を詰めることが、設計方針の設定に欠

かせない。

しかし、現場教師の大多数はコンピュータがどんな処理をできるのか、どんな情報を与えれば期待どおりに反応してくれるのかが解らないといって、なかなか要求イメージが湧かない様子であった。

今年のTAメンバーは昨年の参加メンバーと全員が入れ替わっているが、同一学年を同一曜日に集中させる時間割編成を府中一小側に工夫して戴いたことから、各学年ごとに担当TAを固定させることが容易になった。お陰で初めのクラスでの授業の状況が、次の時間のクラスに直ぐに反映させられるメリットにつながると同時に、TAにとっては担当学年の理解力を把握する上で大きな助けとなった。

また、今年度は2校時と3校時間の20分休みを有効に使って、学年担任教師とTAとの意思疎通を円滑に運ぶ機会が得られ、学年別に学習テーマを絞るに至った。

2.2 β版デモによる仕様固め

現場教師たちにとって、自分の授業に活用するソフトウェアの機能要求をまとめることは、今回が初めての体験になったこともあって、出来上がったものを実際に見てからでないと、自身の要求イメージを描き切れないといった悩みを内包していた。

また、プログラミングを手がけるTAたちは、パソコン授業で接した子供たちの印象を基に、操作性、制約条件等を配慮して工夫を進めたが、期待どおりの仕上がりにあるかが大きな懸念であった。

このような経緯から途中での要求変更を前提として、約1ヶ月後にβ版を作成し、デモを通じて教師側の要求仕様の具体化を助ける方法を選んだ。

始めのうちこそ遠慮気味であった教師たちも、新しく追加要求の発想が湧いたり、大きく肯いたりと活発な質疑を経て、教科に直結したソフトウェアづくりの試みが進んだ次第である。

3 「地図帳づくり」プログラム

3.1 要求仕様概要

3年生の社会科授業では、3学期に地図の見方を学習することから、地図に親しむキッカケづくりに取り組むことになり、次の基本要件が提案された。

- ・地域（府中市）の白地図に、鉄道路線ならびに主要道路網を貼りつけられる機能
- ・地図の任意地点に、マークを貼りつける機能
- ・貼りつけたマークに説明文を記録・格納し、クリックすると説明文を再表示する機能

3.2 設計方針

地図上に貼りつけるマークは、学校、ビル、工場、緑地・公園のほか、神社、競馬場、駅舎等 7 種類を用意した。

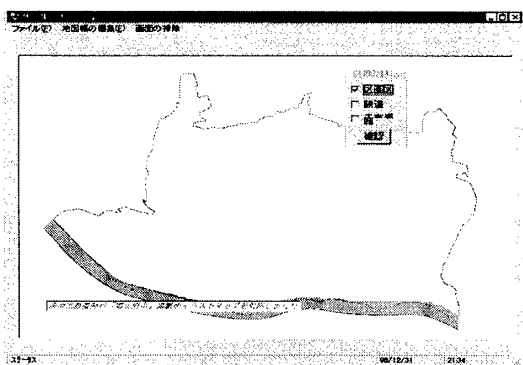


図1 白地図の呼び出し画面

地図上に貼りつけ得るマークの総数を、当初 10ヶ程度に想定していたが、β版デモ時の仕様固めの段階に、府中市には小学校だけでも 23 校あるとのことからマークの総数制限を外して、マークの種類を説明文書込み可能なものと、書込み不要のものとの2通りを用意することにした。

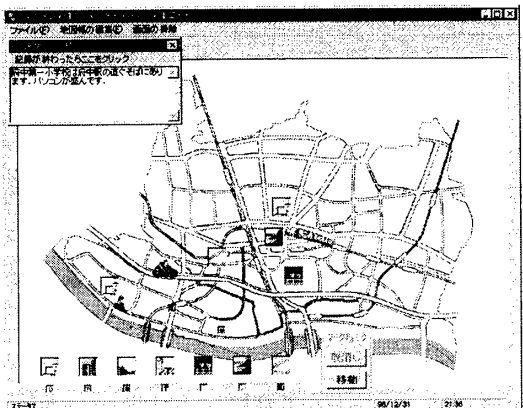


図2 マークを貼りつけ説明文呼び出した画面

また、児童生徒の利用は途中で気の変わることも起こり得るので、貼りつけたマークの取消しならびに位置の移動機能を付加した。

3.3 授業での活用

これまでの手作業による地図帳づくりでは、鉄道路線や主要道路網を白地図上に自由に載せたり外したりすることは簡単でなかった。さらに目標物のマークを貼りつけ、説明文を書き込むことはスペース的にも窮屈で、ましてや結果の発表用としての見栄えを求めることは望めなかった。

しかし、今回試みた教科直結のソフトウェアづくりは、教師自身が手作業との違いを十分にわきまえて、コンピュータの有用度を引き出した成果であり、子供たちにもお絵描き、ワープロソフト等とは異なる出会いを体験させることができた。

4 教師・大学院生連携のメリット

小学校側のメリットは最後に述べることにして、ここでは、TAに参加した大学院生への教育効果について取り上げる。

まず何よりも生きた教育現場に携わる機会を得たことに始まり、ユーザーニーズの仕様化、プロトタイプ版の作成とそれを基にした改良など、ユーザーインタフェースならびにソフトウェア工学のある側面の実習になったことが挙げられる。

5 おわりに

今回の試みでの最大の収穫は、パソコン授業においてともすればTAの影に隠れがちであった教師が、子供たちに「君たちのために先生が農工大に頼んで作ってもらった、世界でたった一つのソフトです」と胸を張れたことにあると考える。

このことは子供たちに一層の親近感を与えるキッカケになると同時に、情報教育の主役はやはり現場教師にあるとの認識の証と思えるからである。

今後ともこの試みを継続発展させてゆきたい。

最後に、農工大大学院学生が生きた現場環境に携わる機会に接し、教科授業に即した物づくりの貴重な体験を得られたことに、府中一小の校長、教頭をはじめ、担任教諭の方々に感謝を申し上げる。