

情報教育のための教育基本ソフトウェア・電子教材・教育支援プロジェクト

5X-6

中川正樹¹⁾ 武井恵雄²⁾ 大岩 元³⁾ 小谷善行¹⁾ 都倉信樹⁴⁾
 中駄康博⁵⁾ 中村輝雄⁵⁾ 矢川雄一⁶⁾ 山岸純子⁶⁾ 辻 政昭⁷⁾

1)東京農工大学工学部, 2)帝京大学理工学部, 3)慶應義塾大学環境情報学部, 4)大阪大学大学院基礎工学研究科,
 5)(株)日立ソフトウェアエンジニアリング, 6)(株)日立製作所, 7)(株)日立インフォメーションアカデミー

1. はじめに

新指導要領の発表をうけて、我が国も遅ればせながら、初等中等教育において情報教育を本格化することになった。しかしながら、教育環境、教材、教師の育成など、問題は山積している。

我々は、情報処理学会情報教育委員会、および、その小委員会としての、初等中等情報教育委員会、情報教育ソフトウェア委員会の活動の一環として、これらの問題に対する解決指針の提示や具体的貢献をする計画を進めている。本稿では、それらのうち、情報教育のためのフリーでオープンなプラットフォームと対話性を重視した電子教材の開発、および、参加者も共に学び現場で求められる教材を育む場としての情報教育支援形態の確立などを目的とするプロジェクトの発足について報告する。

2. 問題解決への基本方針

まず、情報教育における現状の問題点と、それぞれに対応するための我々の基本方針を列挙する。

2.1 問題提起

- (1) 我が国は情報教育が遅れている。国際貢献を果たすどころか、国際競争力の維持も困難になる。
- (2) ハードウェアの配備が進んでも、ソフトウェアや運用、教育など情報そのものに対する認識の低さや体制の不備などから、逆に先生から児童に至るまでパソコン嫌いを生む問題さえ発生し始めている。
- (3) 初等中等教育段階での情報教育の導入に対して、教師の育成がなされていない。
- (4) 先生が授業で使ったり、先生と生徒が自習できる教材がない。買う予算もない。
- (5) 新指導要領のもと、教科「情報」が新設されるが、教科書を書くのに標準にするソフトウェアがない。
- (6) 義務教育の内容は誰でも理解できるものでないといけないというコンセンサスが強いが、果たして、これで明日の情報処理を担っていける人材が育つか。

- (7) パソコン室では、生徒はパソコンの操作に気をとられ先生の説明に注目しない。また、めいめいばらばらなことをして收拾がつかない。
- (8) 新指導要領による学校教育は本当に創造的人材を輩出できるだろうか。
- (9) 工業化社会ではなくて情報化社会で生きていける人材を育てられるか。
- (10) 情報教育以前に校内暴力やいじめなどの人間教育が必要なのではないか。

2.2 解決案

- (1) 非常事態と認識し、情報教育を推進できる方法をいろいろ試みる。失敗を恐れない。
- (2) 教えるなら十分に教える。学生や社会人ボランティアの支援を仰ぐ。双方に有益な形態を作る。
- (3) 支援体制の中で、教師を育て、教材を蓄積していく仕組みを確立する。教師の研修・再教育・育成のシステムも併せて考える。
- (4) 規範になる電子教材を開発し、ネットワークなどを介してフリーで提供する。それを核にし、支援体制のなかで、教師の指導案に沿った教材を教師とボランティアの連携で作成し、公開していく。
- (5) 教科書に使えるオープンでフリーな基本ソフトウェアを開発する。
- (6) 教育用ソフトウェアは、その仕組みに興味を持った生徒がソースコードを読み、手が入られるようにフリーで提供する。これにより、トップを伸ばす。
- (7) 生徒の注意を集める黒板による教育やノートによる学習などの良さを見直してプラットフォームやユーザインタフェースを考え直す。
- (8) 情報教育では生徒の多様性が当然。児童・生徒が自分で考え、表現し、発表することを教育する。
- (9) 工業化社会で教育カリキュラムの中心となったのは、理科（化学と物理）だった。情報化時代では、情報を基軸にしてカリキュラムを体系化していく。いろいろな科目のための電子教材を作成していく。
- (10) 情報教育の支援体制を通して開かれた学校を実現し、児童・生徒と学生、大人が個人個人を尊重し対等に交流しながら学ぶ場を作る。

3. プロジェクトの構成

上記の解決案を具体化すべく、情報教育のための基本ソフトウェアと電子教材の開発、そして、教育支援を推進する事業を発足させる。

3.1 情報教育プラットフォーム

ネットワーク時代の情報教育の入り口が WWW ブラウザであることから、コマーシャルなどが表示されない HTML4.0 準拠のブラウザを中心にして、ワープロ、お絵かき、作図、作表、電子メールを体験できる環境を開発する。開発言語は Java とし、フリーでソースコードごと公開する。小学校でさわってみて、中学校で中を覗いて、高校でいじってもらえるようなシステムになれば、潜在能力の高い生徒を育てることに有効だろう。

3.2 電子教材

大岩、武井らにより準備された、教科「情報」のための試作教科書 [1]に基づき、それを補う副教材を「情報」らしく、Web/Java を利用して提供することを試みる。以下のタイトルで電子教材を開発する。

- コンピュータネットワークの仕組み
- デジタルディスカッションと情報の表わし方
- WWW情報発信とインターネット社会のルール
- 情報社会と私たちの生活
- 問題の分析とデータの活用
- コンピュータの仕組み
- 情報と産業
- デジタルと社会

これらは、教科全体をカバーするにはもちろん十分ではない。しかし、これらを情報教育支援体制のなかで今後作成されるであろう教材の規範としたい。また、教材のイタラティブデザインを通して、デザインガイドラインを作っていきたい。

3.3 情報教育支援

東京農工大学では、昨年、府中市の公立小学校の情報教育を大学院生が支援するという試みを実施した。その効果は別項に譲るが[2]、子供たちが、いろいろな作品を作って見せてくれたのは非常に嬉しかった。大学院側も、子供がコンピュータを使い始める際の問題点を調査したり、情報教育を工夫したりする生きた勉強になったものと思う。今年、さらに進んで、先生の指導案に沿った教材を先生と相談しながら開発することを進めている[3, 4]。さらに、本プロジェクトに賛同し、もっと多様な支援形態の実験が始まろうとしている。その一覧を表1に示す。図1に示す相互互惠のシステムが動きだすことを願っている。

表1. 情報教育支援事業参加校 (予定)

支援機関	対象	支援方法
東京農工大学	府中市立第一小学校	TA型授業支援
同上総合情報処理センター	小金井市、国分寺市、小平市の教師40名程度	教師の研修(公開講座)
神戸大学	神戸大学発達科学部付属住吉小学校	TA型授業支援
東洋大学	埼玉県川越市立川越西小学校	TA型授業支援
宮城大学	公募により集まった地域の小・中学生	合宿制, TA型授業支援
東京都立科学技術大学	日野市内小学校1校(教育委員会と協議中)	Web教材作成とTA型支援
神戸女子短期大学	神戸大学発達科学部付属住吉中学校	詳細検討中
長野工業高等専門学校	長野市立北部中学校	TA型授業支援
津田塾大学	小金井第一中学校	クラブ活動の支援
慶應義塾大学	横浜市立戸塚高等学校	モデル授業
帝京大学	東京学芸大学付属高等学校	モデル授業
帝京大学	栃木県総合教育センター	教師の研修(公開講座)
日本工学院八王子専門学校	相模原市古淵保育園	情報リテラシー教育支援
(株)日立製作所	長野県小諸市小学校6校	試作教材を利用した教育
(株)日立製作所	日立社内研修センタ	同上

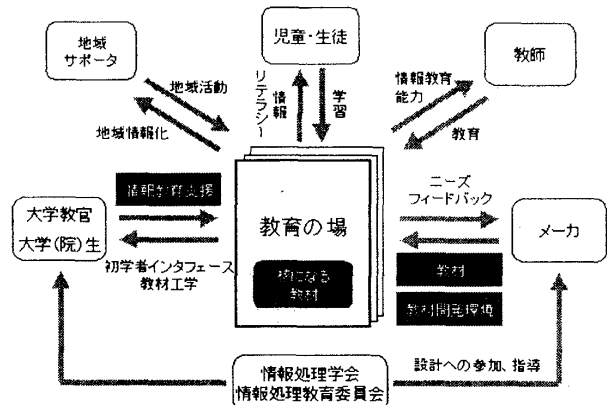


図1. 情報教育と教材開発・蓄積のシステムモデル

4. おわりに

紙面の都合上、プロジェクトの背景と基本方針、その特徴のみを提示した。本件は、情報処理振興事業協会による教育の情報化推進事業を受けて遂行する。

参考文献

[1] <http://www.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/>
 [2] 中川正樹他：初等中等教育における情報教育支援の試み，情処 57 回全大，4S-3, Vol.4, 327-328 (1998.10).
 [3] 根本秀政他：現場教師・大学院生連携による教科直結型ソフト開発の試みからの知見，情処 58 回全大，4W-4 (1999.3).
 [4] 澤田伸一他：教材作成を学習過程に組込んだ学習ソフトウェアの可能性，情処 58 回全大，4W-5 (1999.3).