

2M-02 慶應義塾女子高等学校における電子教材を活用した高等学校新教科「情報」教育の試み

辻 政昭 1) 國府方久史 2) 山口菊子 1)

佐藤泰助、馬込由美子、千崎祥子 1) 大岩 元 3)

1) (株)日立インフォメーションアカデミー 2) 慶應義塾女子高等学校

3) 慶應義塾大学環境情報学部

1. はじめに

2003年度から全国の全ての高校生は「情報」教科の教育を受けることが必須となる。

高等学校新教科「情報」の教育を順調にスタートさせるには、学習指導要領に述べられている内容に関する適切な実習授業を実現させることが必要であり、そのために、良質な補助教材を用意することが急務である。本研究では、主として科目「情報B」の教育を支援するWeb/Java 電子教材を開発し、慶應義塾女子高等学校の協力を得て授業で活用する試みを行った。

2. 「情報B」を支援する電子教材の開発

学習指導要領の「情報B」科目に示された目標・内容に対応して、教材活用授業の学習目標を設定し、これを満足する5種類のテーマの教材を日立インフォメーションアカデミーにて開発した(表1)。

3. 「情報B」を支援する電子教材を活用した授業

(1) 目的

科目「情報B」を2003年から順調にスタートさせることに寄与するため、慶應義塾女子高等学校の選択科目「情報処理2」の授業の一部に、「情報B」の教育を支援するWeb/Javaの電子教材を適用し、「情報B」の学習目標に沿った教材活用授業を実践した(表1)。

(2) 対象

慶應義塾女子高等学校の教師が、「情報処理2」を選択履修している3年生の1クラス19人を対象に授業を実施。

(3) 実習環境

LAN 上にある WWW サーバに電子教材コンテンツを置き、LAN につながる約 20 台の生徒用 PC で Web ブラウザを使って教材を活用した。

表1 学習指導要領の「情報B」の目標と教材テーマ及び教材活用授業の学習目標

学習指導要領	「情報B」教材を活用した授業の実践		
「情報B」の 目標	教材活用授業の学習目標	教 材 テ ー マ 名	学習時間
コンピュータにおける情報の表し方や処理の仕組みの理解	文字、数値情報をコンピュータ上で表現する方法とデジタル化の特性を理解する	データの処理と入出力の仕組み	2時限
	コンピュータ内部の基本的な処理の仕組みを理解する	プログラム制御の方式	
情報社会を支える情報技術の役割や影響の理解	情報通信ネットワークの仕組みと社会におけるそれらの技術の活用について理解する	情報通信ネットワークの仕組み	2時限
	ネットワークセキュリティを例に情報技術を導入する際の安全性への配慮の重要性を理解する	情報通信技術と安全性	
問題解決においてコンピュータを効果的に活用するための科学的な考え方や方法の習得	問題解決においては、手順とコンピュータの活用が有効であることを理解し、解決手順を明確化する方法やシミュレーションの考え方を問題解決に活用できるようにする	アルゴリズム化とシミュレーション	2時限

An Experiment in Education of the New Subject "Information Study" using Electronic Learning Materials at Keio Girls Senior High School

Masaaki Tsuji, Kikuko Yamaguchi, Taisuke Sato, Yumiko Magome, Shoko Senzaki (Hitachi Information Academy Co., Ltd)

Hisafumi Kokubukata (Keio Girls Senior High School) Hajime Ohiwa (Keio University Faculty of Environmental Information)

4. 教材活用授業の進め方

教師が学習目標に対応した教材を使用しながら、授業を進めた。教材テーマ名「アルゴリズム化とシミュレーション」を使用した授業の進め方を例として示す。

表2 教材活用授業の進め方

授業の展開	教師の指導
導入	「課題」をみせ、どういうことに着目して授業を受けるか、生徒の意識を高めさせる。
問題解決とコンピュータの活用	適切な場面でコンピュータを活用すると問題解決に役立つことを演習を通して理解させる。
コンピュータの活用とアルゴリズム	コンピューターに仕事をさせるためには、手順を曖昧性がなく明確に記述することが重要であることを、複数の例題と演習を通して習得させる。
シミュレーション	実際には実現困難な現象をコンピューターを用いてシミュレーションすることが、問題解決に有効であることを理解させる。

5. 電子教材を活用した「情報B」授業実践の結果

「情報通信技術と安全性」と「アルゴリズム化とシミュレーション」をテーマとした教材を例に、生徒にとって電子教材を活用した「情報B」をモデルとした授業がどのようであったか、アンケートを行った結果を図1、図2に示す。

各質問項目に対する満足度評価は5段階で5が最高。評価 5:大変良い、評価 4:良い、そして評価 1:大変悪い、となる。図1と図2を総合して教材を活用した授業への興味度は、4.3~5.0 で良好。各テーマの内容に対する理解度も、4.0 から 5.0 で満足度評価が高い。

アンケートの意見は、「自分で実行する教材は大変分かりやすい」、「楽しかった」、「説明が分かりやすかったので理解出来た」であり、生徒にとって補助教材を使用した授業は大変興味深く、かつ理解も容易であったことが分かる。

また教材の使いやすさ、難易度については 4.0~4.3 であり、教材に対する評価も、操作性で工夫の余地はあるが、満足度が高い。

6. おわりに

「情報」関連科目が導入されている高校で、科目「情報B」を支援する電子教材を授業の一部に実際に適用し、2003年からの高等学校教科「情報」の「情報B」をモデルとした教育を先駆けて実践した。

図1「情報通信技術と安全性」授業アンケート

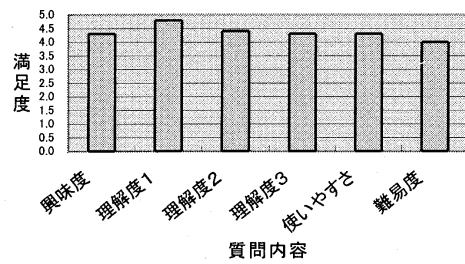
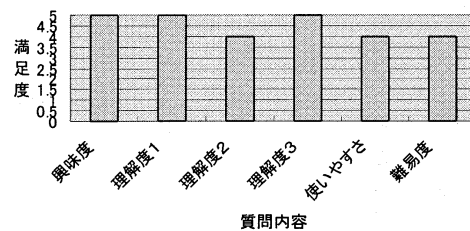


図2「アルゴリズム化とシミュレーション」授業アンケート



謝辞

本件は、平成10年度第一次補正予算事業として、通商産業省の特別認可法人である情報処理振興事業協会が推進中の「情報学習サポート事業」の元に、実施した。

尚、電子教材の開発においては情報処理学会・情報処理教育委員会・情報教育ソフトウェア小委員会の指導をいただいた。ここに深謝する。

参考文献

- [1] 高等学校学習指導要領 教科「情報」:
<http://www.monbu.go.jp/news/00000317/f-ijyoho.html>
- [2] 大岩、神沼、河村、久野、小林、武井、辰巳、和田:
[http://www.ics.teikyo-u.ac.jp/Information Study/](http://www.ics.teikyo-u.ac.jp/InformationStudy/)
- [3] 中川、武井、大岩、小谷、都倉、中駄、中村、矢川、山岸、辻: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、情処58回全国大会、4W-06(1999. 3)
- [4] 辻、石川、矢川、山岸、武井、中川、小谷、大岩:高等学校教科「情報」向け電子教材の設計、情処 コンピュータと教育研究会報告、コンピュータと教育 52-9(1999.5)