

# 情報教育における Face-to-Face コミュニケーションを基調とした学習環境の開発

西尾典洋† 谷沢智史† 森下博正‡ 杉山岳弘† 竹林洋一†

† 静岡大学情報学部 ‡ 静岡県立浜松工業高校

## 1 はじめに

平成 15 年度から高等学校では、新指導要領が実施され、教科「情報」が新設される。情報という、今まさに進化・発展している分野を学習する環境としては、教科書をベースにして、教師が教える環境よりも、最先端の技術を開発した、現場で活躍している人の話を聞ける環境、すなわち、本物の人から学べるコンテンツ学習環境を開発していきたい。

本研究では、「情報」の学習環境として、「Face-to-Face のコミュニケーションを通じた、人がコンテンツとなる学習教材」を提案する。生徒が興味を持ちたり、疑問に思ったことを質問すると、それに対して専門家が応え、さらに新たな質疑応答を繰り返すというサイクルを通して、生徒が知りたいところまで突き詰めることができる。良い質問や回答は新たなコンテンツとして追加され、オリジナルのコンテンツへフィードバックし、コンテンツ増殖のサイクルを実現する [1]。

具体的には、情報教育において人の顔が見える映像をベースにした Web 教材と、同じく映像をベースにした掲示版型 Q&A システムを構築する。Q&A システムは、質問及び回答を、知識映像コンテンツ (映像に知識がタグ付けされたコンテンツ) として蓄積する。

さらに、本研究では実証実験を高校で実際に行っている。

## 2 Face-to-Face を基調とした学習環境

教育において、生徒の興味・関心に応じ、それぞれの分野について深く高度に学び、それぞれの能力を十分に伸ばすことが重要である。情報科目は、情報技術というここ 50 年の間で進化・発展している

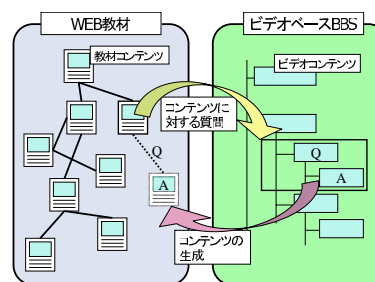


図 1: 生徒の興味・関心に応じた情報教育



図 2: コビキタス学習環境

分野であり、このような学習環境を実現するためには、従来の教科書をベースにして教師が教える環境だけでなく、最先端の技術を開発した現場で活躍している人の話を直接聞くことができる環境がよい。

図 1 に本システムの構成を示す。提案システムは、大きく分けて映像をベースにしたイニシャルコンテンツと同じく映像をベースにした V-BBS (Video-based Bulletin Board System) の 2 つにより構成される。学習者は、興味を持った内容を自由に学ぶ事ができる。学習の過程で疑問に思った事は、V-BBS を使う事で質問可能であり、その質問には、教員だけでなく、現場の専門家が答えることもある。

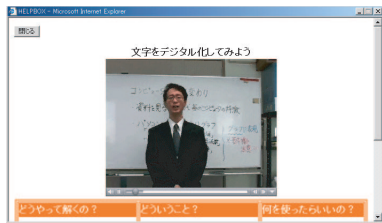
このやりとりを通じて Q&A は新たなコンテンツとして追加される。さらに、追加されたコンテンツに対して新しい質問をする、という過程を経てコンテンツは拡充され蓄積されていく。

A Development of A Learning Enviroment Based on Face-to-Face Communication

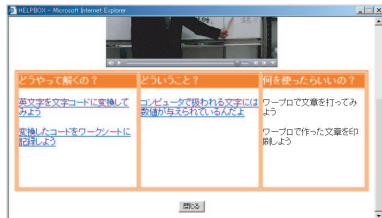
Norihiro NISHIO†, Satoshi YAZAWA†, Hirotsada MORISHITA‡, Takahiro SUGIYAMA†, Yoichi TAKEBAYASHI†

†Faculty of Information, Shizuoka University

‡Hamamatsu Technical High School



(a)



(b)

図 3: 教材コンテンツ例

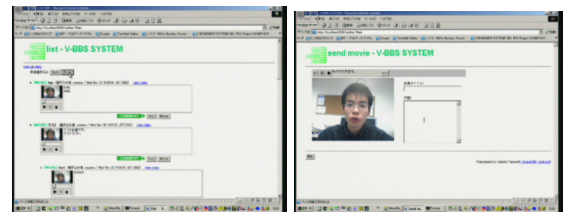
図 2 は，将来本システムを実際に利用している場面を想定している．学習者は自分が疑問に思ったことをいつでも，どこでも自由に質問でき，その内容を深く掘り下げていくことできる [2]．

### 3 Web 教材の構成

Web 教材は，大きく 2 つのページで構成されている．1 つは問題出題ページで，もう 1 つは解答の際に学習者を効果的に援助することすることができるヒントを集めた，ヘルプページである．問題出題のページで，演習課題，ワークシート，提出方法など最低限の情報が与えられ，その情報だけは理解出来ない学習者には，ヘルプボックスで詳細な解説をするというのが，この教材の基本構造である．

図 3(a) では，ヘルプボックスを開くと最初に学校の先生が登場する映像が再生され，問題のポイントを解説する．図 3(b) では，この解説でも問題が理解できず，さらに詳細な解説を希望する場合には，画面を下にスクロールして，「どうやって解くの」、「どういうこと」、「何を使ったらいいの」という 3 つのカテゴリに分類した映像コンテンツを利用する．

人がコンテンツを重視し，これらの映像はすべて顔が見えるように撮影されており，また内容の説明も教育番組のような堅いものではなく，生徒に語りかけるようなものである．これは生徒に親しみを持ってもらい，疑問に思った事やわからない事を気軽に質問してもらうための工夫である．今回，学習教材として情報 A の教科書 [3] をベースにした．



(a)

(b)

図 4: 映像ベース BBS 使用画面例

## 4 映像ベース BBS (Video-Bulletin Board System)

ヘルプなどに用意されていない質問に対応するために，映像ベースの掲示板 (V-BBS) も併せて開発している．図 4 に V-BBS の利用画面例を示す．この掲示板では，映像とその内容がテキストでタグ付けされた形式すなわち MPEG-7 形式で蓄積され，さらにスレッドごとに関連付けされた映像コンテンツを構成する．汎用的な MPEG-7 形式にすることで，MKIDS (Multimodal Knowledge and Information on Demand Service) [4] などのような他のアプリケーションでの再利用が可能となる．

## 5 まとめ

本研究では，コンテンツを自己拡充するための映像ベースの Q&A システムを利用することで，教育効果の高い教材コンテンツ生成が行えるという知見が得られた．さらに，Web 技術を利用したコンテンツと，Q&A システムを活用することにより，従来の学校教育の枠を超えた高度な学習環境実現に対する見通しが得られた．

## 謝辞

Web 教材の制作に協力して頂いた，静岡大学情報学部 2 年生，3 年生の教員免許を目指す学生諸君，静岡県立湖南高校の新村先生と池田先生に感謝の意を表します．また本研究の一部は，(株) 新興出版社啓林館，(株) 東芝の協力によります．ここに感謝の意を表します．

## 参考文献

- [1] 梅木: コミュニケーションに埋もれた知識を活用するコミュニティーウェア, 情報処理, Vol.43, No.10 pp.1085-1092 (2002).
- [2] 永野: 教育用コンテンツの整備とその実践的活用, 日本教育工学会第 18 回全国大会, pp.19-20 (2002).
- [3] 永野: 高等学校 情報 A, 啓林館 (2003).
- [4] 鈴木, 岐津, 宮澤, 浦田, 綱, 竹林: マルチモーダルナレッジをオンデマンドで配信する MKIDS システムの開発, 人工知能学会全国大会, 2D1-03 (2002).