

## E-ラーニングシステムを用いた高校-大学連携における画像情報処理教育

宇田 紀之<sup>†</sup> 安藤 友紀<sup>†</sup> 舟橋 周作<sup>‡</sup> 飯田 孝弘<sup>‡</sup>名古屋産業大学環境情報ビジネス学部<sup>†</sup> 愛知県立守山高等学校<sup>‡</sup> 画像情報教育振興協会<sup>‡</sup>

はじめに

画像情報教育は、これまで設備の整った大学機関やコンピュータ専門学校での教育が中心で、専門教育の色彩が強かったが、近年では、情報処理教育の低学年化により、小中学校でも初歩的な画像情報教育を行うようになってきている。しかしながら、画像情報に関する教育システムは、時代の要請に対応した十分な整備がなされているとはいえない状況である。特に、高等学校では、情報分野の専門教育方法の指導を、情報教育に経験をもつ大学に期待する声が少なくない。

本研究では、情報科目の教職課程の教育実習に、WBT(Web Based Training)技術を応用した遠隔教育システムを用いる方法で、高等学校と大学との連携による効果的な画像情報教育の可能性を検討した。

## 1. システムの構成

## 1-1 教育実習支援のシステム構成

教育実習では、高校教員の指導を受けて実習生の授業を担当する。WBTは、放課時間や自宅での自己学習の支援ツールとして設計し、メールによる実習生への質問機能などをもつ。授業計画・講義ノート・問題・解説資料は共有フォルダにおき、メールの質疑応答も大学教官・指導教員に転送して閲覧できるようにしておく。(図1)。

## 1-2 WBTのシステム構成

WBTは、問題検索・解答採点・成績照会・解説参照・質問メールのサブシステムから構成されている。問題は、色彩・座標変換・CSG(集合演算)の領域から、空間認識の理解力を問う問題が4者択一形式で出題される(図2)。LMSはJAVAで作成し、問題DBには、Microsoft SQL server7.0を使用した。

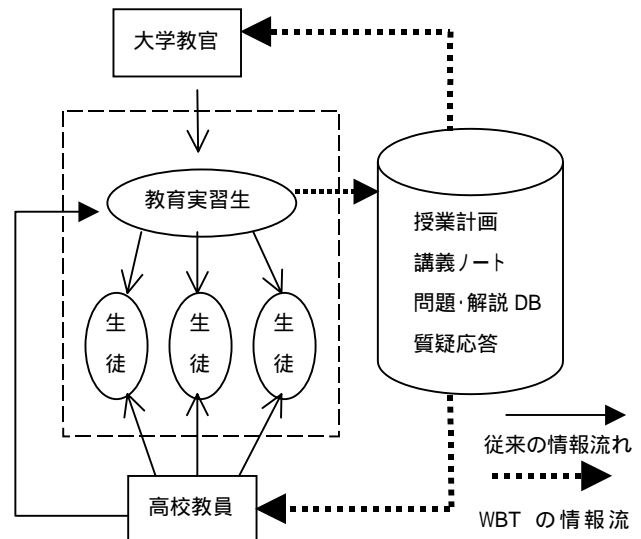


図1: WBTを用いた教育実習支援システムの構成

## 2. 実験講義

## 2-1 方法

実験講義は、愛知県立守山高等学校情報応用コース1年生クラス(生徒数38名)を対象とし、以下の特別カリキュラムを組んで実験を行った。

1. プレ試験
2. 特別講義
3. 遠隔指導期間 <1週間>
4. アフター試験

コミュニケーション支援効果を検証する目的で、質問メールを受け付けるサポートグループと、WBTの自己学習の方法だけを教える統制グループに分け、実験講義を行った。

## 2-2 結果

遠隔指導期間中に、WBTサーバに対して103件のサーバアクセスがあり、441回の解答が行われた。生徒からの質問メールは23件で全部に返答がなされた。プレ試験と実験講義後のアフター試験の成績を比較したものが、表1である。正解率は、プレ試験の46.5%からアフター試験の70.1%に大きく向上している。

About a model for image information education based on a high school and university collaboration

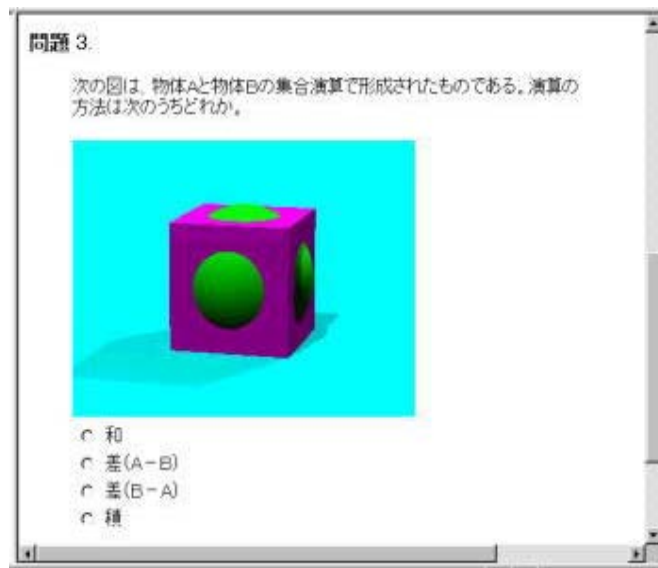
<sup>†</sup>Noriyuki UDA, Yuki Ando, Nagoya Sangyo University

<sup>‡</sup>Shusaku Funahashi, Moriyama High School, Aichi,

<sup>‡</sup>Takahiro Iida, CG-ARTS Society



(問題選択画面)



(問題画面)

図2:画像情報教育のWBT画面

表1:実験講義前後の成績の変化

試験区分	人数	正解率
プレ試験	33	46.5%
アフター試験	36	70.1%

### 3.考察

出題される問題は、高校1年生にとって未学習の分野のもので、解答は容易ではない。1回の特別講義とWBTを使った1週間の遠隔指導だけで、顕著な成績の向上が見られたことは、この分野におけるE-ラーニングシステムの有効性を証明するものである。

多くの生徒が成績を上げたのに対して、成績を下げる生徒も26.8%みられた。成績下降者は、WBT学習に取り組まなかったか、あるいは、この形式の学習に馴染まなかったものではないかと思われる。実験講義に対する3段階評価のアンケート結果が表2である。

表2:アンケート集計

評価	良い	普通	良くない
特別講義について	18	13	3
E-ラーニングシステム	24	11	0
メール応答	3	11	3
試験問題	11	19	1

実験講義全般に、好意的な評価があったが、E-ラーニングに関しては、特に良い評価の割合が高かつ

た。WBTの即答性や学習時間に拘束のない点が好評であった。メール応答では、あらかじめ、応答パターンを予想した解説DBを用意しておいたが、座標変換・集合演算など未学習分野の説明をするには不十分であった。生徒の質問と実習生との応答に不一致があり、評価を落とした。色彩問題は、データを添付して説明できるため、質疑応答がスムーズに進んだ。

実習生は、特別講義の理解度をメールで確認することができ、また、質問メールの応答方法を大学の指導教官と相談できることで安心感をもち、自信をもって応答にあたることができた。高校教員は、情報教育の方法論を実習生の講義や説明から学ぶことができ、また、システム開発した大学教員から直接E-ラーニングに関する情報を得ることができたことに満足感を示した。

### 4.まとめ

高等学校の画像情報教育にWBTを利用することで学習意欲の改善と成績の向上がみられた。この方法を教育実習に用いることにより、高等学校と大学との間で緊密な情報交流がはかられ、高等学校は、専門技術教育のノウハウを得、大学は高校生の学力やニーズをよりの確に把握することができた。

### 参考文献

- 1) 私立大学情報教育協会:平成14年度私立大学情報環境白書(2003)
- 2) 玉木欽也他:E-ラーニング実践法:オーム社(2003)