

【平成16年度専修学校先進的教育研究開発事業】

|       |                               |         |  |
|-------|-------------------------------|---------|--|
| 事業名   | eラーニングとCBTを融合した総合教育システムの開発と実証 |         |  |
| 学校法人名 | 学校法人コンピュータ総合学園                |         |  |
| 学校名   | 神戸電子専門学校                      |         |  |
| 代表者   | 校長 福岡 壯治                      | 担当者・連絡先 | 教育局 梶原 法子<br>kajiwara@kobedenshi.ac.jp |

< 事業の概要 >

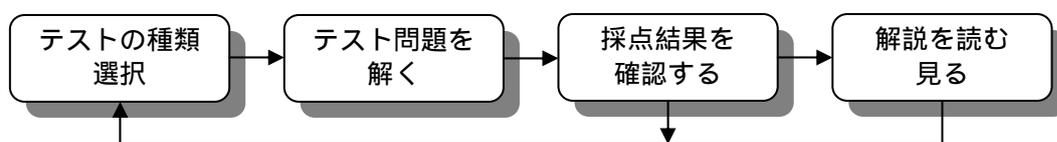
効率的・効果的な自己学習の支援を目的として、CBT (Computer Based Testing) システムが備えている即時性の高い測定・フィードバック機能と、eラーニング特有の表現の多様性を融合した総合教育システムの開発を行った。教育の対象分野は、多くの情報系専門学校で必須に位置づけられている「基本情報技術者試験対策」とした。システムの開発後には、神戸電子専門学校と船橋情報ビジネス専門学校の在校生を被験者とする実証実験を二週間に亘って実施し、教育効果やシステムの有用性などに関する検証を行った。さらに、その結果を踏まえて、教育システムを取り入れた情報技術教育のモデルカリキュラムの策定を試みた。

< 成 果 >

総合教育システム

本教育システムは、Web-CBT<sup>\*1</sup>をプラットフォームとし、その上に基本情報技術者試験の過去の出題320問（午前問題）と、その内容を解説するeラーニングコンテンツが搭載されている。

学習者はシステムにプールされている問題を解いていき（図表2）、システムからフィードバックされる採点結果に応じeラーニングコンテンツで学習する。つまり、システムを利用した自己学習の基本フローは図表1のようになる。



【図表1：学習のフロー】

eラーニングコンテンツは、図表3に示すようにテキスト情報や図版による各出題内容の解説だが、計算問題などのようにテキスト情報だけでは十分に情報を伝えきれない問題については、教員による解説講義の映像で対応を図っている。

また、テストの出題形式も模擬試験を含め計12のパターンが用意されており、学習の目的や状況に応じて自由に選択できるようになっている。

\*1 Web-CBTは株式会社日本統計事務センター（<http://www.challenge.ne.jp>）のCBTシステム



【図表2：問題画面の例】



【図表3：解説画面の例】

## 実証実験

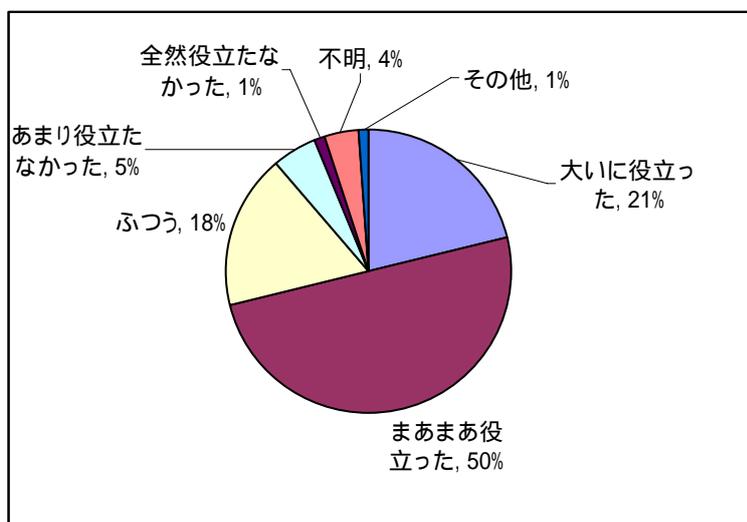
本教育システムの開発後に、神戸電子専門学校と船橋情報ビジネス専門学校の在校生（一年生）を被験者とする実証実験を行った。ここでは、本教育システムの教育効果や有用性の検証の目的とした。その概要を図表4にまとめて示す。

|      |   |
|------|---|
| 被験者  | 神戸電子専門学校・船橋情報ビジネス専門学校の在校生79名  |
| 実施期間 | 平成17年1月18日（火）～2月1日（火）15日間   |
| 実施内容 | 実験開始時に、システムの操作方法に関するガイダンスを行い、その後は各自にシステムを利用した自己学習を行わせた。場所は学校だけではなく、自宅からのアクセスも自由とした。但し、実験期間内に最低一回は全320問を解くよう指示をした。 |
| 検証方法 | 客観的評価<br>1) 事前テスト・事後テストの比較<br>2) アクセスログの分析<br>主観的評価（アンケート）  |

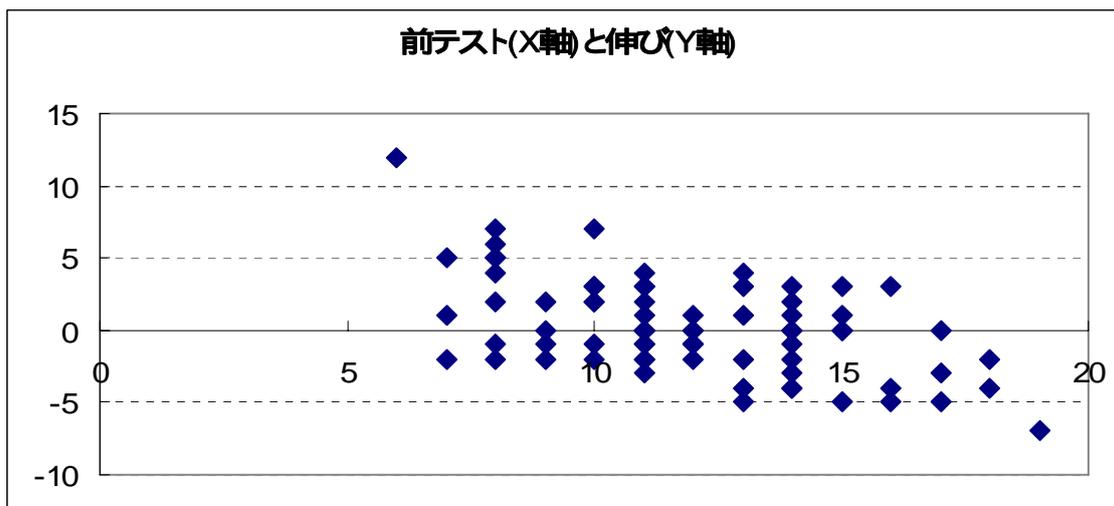
【図表4：実証実験の概要】

実証実験の結果データを見ると、大半の被験者が本教育システムの有用さや操作性などに対して肯定的に評しており、概して満足度が高いことが確かめられた。例えば、「システムは試験対策の学習に役立つものであったか」という質問では、図表5に示されるように、70%以上の被験者が「役立った」と回答している。

また、教育効果の面については事前テストと事後テストの比較検証から「習熟度の高くない被験者（事前テストの結果が思わしくなかった被験者）ほど、本教育システムの利用後の知識レベルが有意に向上した」ことがわかった（図表6）。この結果は、基礎科目の知識修得と本教育システムの親和性の一端を示すものであると言え、その意味において今後の発展的な利活用に向けて確かな感触を得ることができた。



【図表5：システムは役立ったか？】（アンケート結果から）



【図表6：事前テストと学習後の伸び】

### 成果報告会

事業活動の内容や成果の公開を目的として、3月8日に「CBTの現状・問題点とその対応」と題する成果報告会を開催した。本事業と同様に、CBT関連の文部科学省委託事業を推進しているふたつの実施委員会と合同で実施した。

|    |   |
|----|---|
| 日時 | 平成17年3月8日（火） 13:30～16:35  |
| 場所 | 世界貿易センタービル38F マリーン会議室   |
| 主催 | 学校法人秋葉学園、学校法人産業技術学園、学校法人コンピュータ総合学園  |
| 内容 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 記念講演「高等教育における情報技術の利用」(慶応義塾大学教授 大岩元氏)</li> <li>2. 成果報告「認定試験のCBT試験移行に関する体系化とその実証実験による検証」(学校法人秋葉学園)</li> <li>3. 成果報告「CBT試験普及促進に向けた上級テストシステムアドミニストレータ教育プログラムの開発」(学校法人産業技術学園)</li> <li>4. 成果報告「eラーニングとCBTを融合した総合教育システムの開発と実証」(学校法人コンピュータ総合学園)</li> </ol> |

【図表7：成果報告会概要】

### 今後の展開

委員会・分科会での論議や実証実験の結果に基づいて策定されたモデルカリキュラムの考え方を踏まえて、神戸電子専門学校では平成17年度から本教育システムを情報系カリキュラムに導入する計画である。基本情報技術者試験対策は情報系教育のベースであるが、この領域に対して本教育システムを適用することができれば、カリキュラム全体をより高度で実践的な方向性にシフトさせることが可能となる。

但しその一方で、eラーニングにおける動機付けの方法やコンテンツの仕様面における細かい検討事項は残されている。しかしながらそれらの多くは、実運用のプ

ロセスの中で微調整を繰り返しながら徐々に解消していくことが可能と考えられ、またそれが現実的な選択であるだろう。

いずれにしても、この事業の実施を通して、情報系カリキュラムの基本領域・ベース部分にeラーニング・CBTを導入することの可能性とメリットを具体的に検証できたことは大きな成果である。