

RDBと連携するCAIにおける学習者履歴分析と支援

4 X - 6

藤井美知子 * 高本明美 * 吉村克生 **

宇部短期大学 情報システム学科 * 香川学園**

1. はじめに

学習者が希望する学習内容および各自の理解度に応じた学習ができる環境を構築している¹⁾。現在はC言語プログラミングを理解するための教材と初級システムアドミニストレータ受験対策用の教材を対象としたCAIを学生に公開している。本システムはインターネット上で利用可能な学習支援システムであり、学習者インタフェースとしてWebブラウザを利用して学習を行ない、教材をアクセスし回答を入力することによって個人の学習履歴を蓄積している。データベースとWWWを連携させることによって、履歴の分析結果を学習者へフィードバックさせることも可能である。今回、本システムのRDB連携の特性を活かして、学習者の問題選択パターンや回答の正解率、回答時間に関する分析、また学習者の学習上達度等を学習者に提

示することができ、学習者に関する各種の支援を行うことができるようになったので報告する。システム開発は、教材や学習者情報のデータベース化をMicrosoft Accessで行い、WebサーバはWindows NT Server上のInternet Information Serverを利用し、データベースとWebページの連携はActive Server Pagesを使用した。

2. 教材内容

C言語プログラミング学習と初級システムアドミニストレータ（シスアド）試験対策用の教材をデータベースに蓄積している。シスアドは平成7年度より平成10年度に行なわれた試験問題約300問を、日本情報処理開発協会の標準カリキュラムの構成に準じて問題を分類し、学習者が学習したい分野を選択できるようにした（図1）。カリキュラムの構成は5部からなっており各部を選択すると、さらに詳しい学習内容が表示される。学習内容を選択すると過去出題された問題がランダムに1問ずつ順に表示される（図2）。5問回答すると学習内容を選択

システムアドミニストレータ試験対策

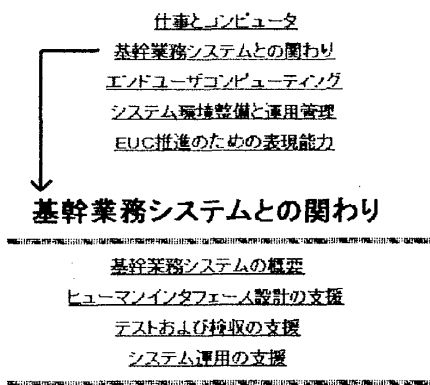


図1 学習内容

Analyses of Learning Histories and Supports for Learners on a RDB-based CAI System
 Michiko Fujii*, Akemi Takamoto* and Katsuki Yoshimura**
 *Department of Information Systems, Ube College **Kagawagakuen
 5-40 Bunkyou-cho, Ube, Yamaguchi 755-8850 Japan

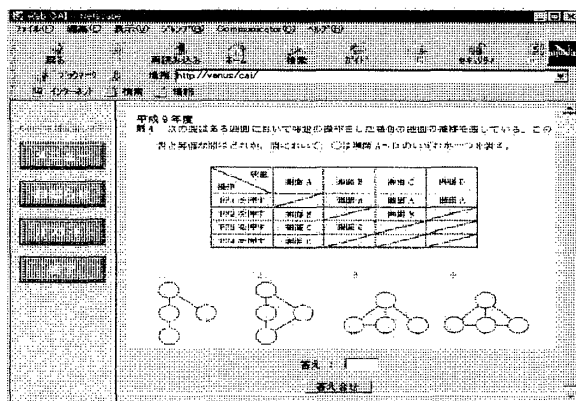


図2 問題画面

できる画面に移る。シスアド試験対策用教材のみでなく、他の教材についても同じ教材構造でデータベース化を行なっている。教材は複雑な手順をとらずに構築できるため、他の専門分野の教材も本システム上で容易に構築可能である。

3. 学習者履歴分析

学習者データベースに学習者が選択した問題、回答、正解、回答時間などの履歴を収集している。したがって学習者に対して各種の情報を提供することができる。学習者全員に関する統計情報や各個人に関する学習状況を必要に応じて担当の教員や学習者自身へフィードバックできる。学習者が学習教材を選択している割合、学習パターン、正解率、また前回までの学習に対して今回は学習効果があったかどうか、回答する時間が前回より短縮されているか等を示すことができる。図3は現在学習している学生全員の学習内容選択の割合を示したものである。図4は個人別の学習内容ごとに正解率を示すグラフである。これによって苦手分野、得意分野の把握ができる。本学科では情報処理の専門教育を行なう学科であり、授業の理解を深めるため、また学習意欲を持たせるためにシスアドの受

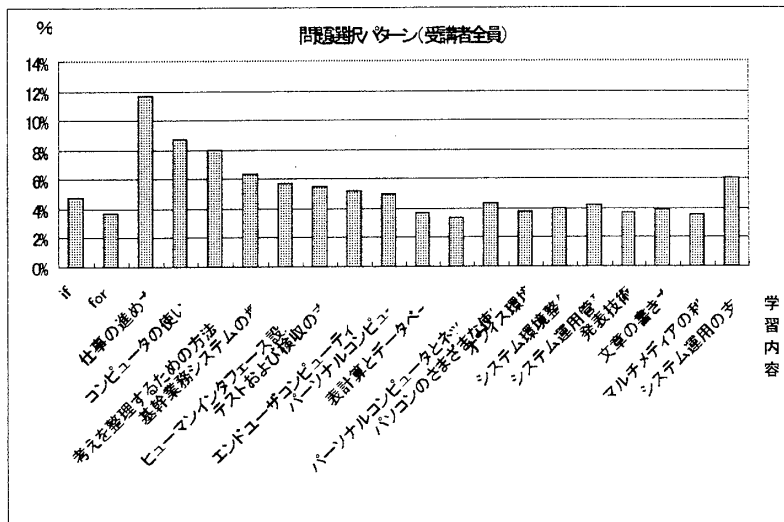


図3 受講者全員の問題選択パターン

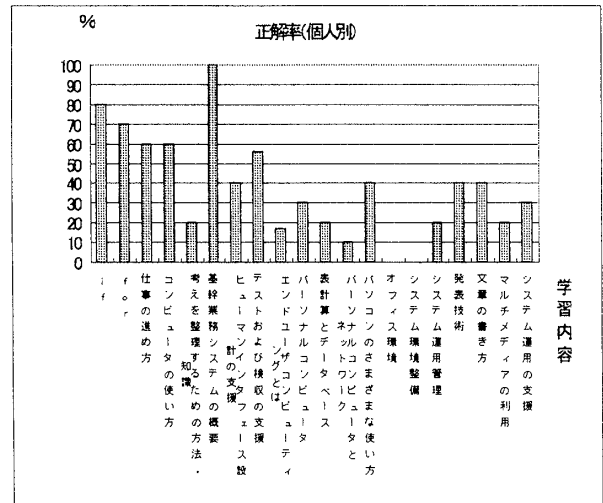


図4 個人別正解率

験をすすめている。しかし授業時間のみの学習内容では資格試験に対応することができないため本システムを利用させている。今回CAIを利用した学生は全員1年生であり、図3、4は12月中旬でのデータ分析の例である。

4. おわりに

学習者情報の履歴を分析した結果を学生へ直接フィードバックさせることができるよう現在システムを拡張しているところである。学習履歴を収集していることにより各自の問題の誤りパターンの分析が行なえ、学生がなぜ誤りを犯

すかということも分析できるため、教師のノウハウと学習者の誤りパターンとから学習者に応じた支援が動的に行なえるようにする予定である。本研究の一部は文部省科学研究費基盤研究C(10680242)の補助のもとに行なった。

参考文献

(1) 藤井美知子・吉村克生・高本明美, “Web サイトデータベースを基盤とする学習支援システム”, 情報処理学会第56回全国大会、