

Web サイトデータベースを基盤とする学習支援システム

4 K-4

藤井美知子 * 吉村克生 ** 高本明美 *
 宇部短期大学 情報計数学科 * 環境衛生学科**

1. はじめに

各専門分野の教育においてコンピュータを利用した学習支援が行われている。しかし情報を専門としない教師が各々の専門内容に対応したCAIを作成するには大変な労力を要する。近年インターネットの発達に伴って、教育への応用が注目されてきておりいくつかの研究が報告されている¹⁾。本研究ではhtmlに教材の内容を直接記述するCAIではなく、データベースとWWWを連携させることによって各分野の教員が容易にCAIを作成できる環境を構築した。また教材をデータベース化することによって複雑な手順をとらずに教材の追加変更等ができるシステムを作成した。さらに個人の学習履歴を蓄積しデータベース化することで個別指導することが可能な支援システムとした。

2. 開発対象教材

学習形態は、学習者が複数の解答より正解を1個あるいは2個選択して答える形式の問題、および問題の中に設けられた空欄に直接回答の単語を入力する形式の問題を対象としている。与えられた問題に対して答える人の考えなどが入る自由記述形式は対象としていない。学習分野は択一問題であれば各分野の教育に対応できる。したがって、教科の教育の他に択一問題形式が多い各種資格検定試験にも適したシステムである。例えばシステムアドミニストレータ試験、公務員試験、英語検定、公害防止管理者試験等が対象となる。現在は複数の回答

A CAI System Based on a Relational Database
 Michiko Fujii*, Katsuki Yoshimura** and Akemi Takamoto*, Ube College

*Department of Information Science

**Department of Environmental Science

5-40 Bunkyou-cho, Ube, Yamaguchi 755-8550 Japan

より正解を1個選択する形式のCAIを作成している。

3. システム構成

学習支援システム概念を図1に示す。学習教材や学習者情報のデータベース構築は、Microsoft Accessを使用した。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ページの連携にはActive Server Pagesを使用した。

教材データベースは教材管理DBと問題DB（問題をスキャンした画像情報）からなり、教材管理DBは対象とする分野の教材の種類、科目、細目、問題管理情報などから構成されている。学習者データベースはユーザID、パスワード等の学習者情報と問題に対する回答や回答時間などの学習履歴からなる。

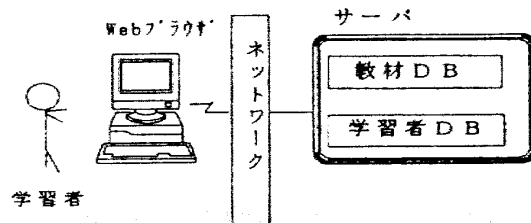


図1 システム概念図

4. 学習支援システム

学習画面の流れを図2に示す。学習者の履歴情報を収集するために利用者の特定をする必要がある。そのためシステムは起動時に、ユーザ名とパスワードを要求する。システムは学習者DBをチェックし、学習内容を表示する（図3）。学習者が学習内容を選択すると、システムは学習内容の細目を提示する。学習者が細目の1つを選択するとシステムは教材DBよりランダムに問題を5問取り出し、1問ずつ順に問題を表示する（図4）。回答者が解答群の中より

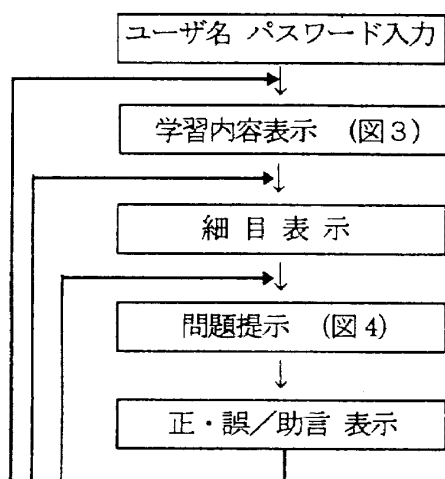


図2 学習画面の構成

回答番号を選び入力すると、システムは教材 DB に用意されている回答と照らし合わせ、正解、あるいは誤りの判断を行う。誤りの場合は助言を学習者に与え、次の問題に移る。学習者が5問解いた後は、学習内容の細目を選択する画面に移る。学習者が他の学習内容を学習したいときにはメニューボタンをクリックすることによりいつでも他の教材を学習することができる。以上の学習者の回答、回答時間等の履歴は学習者データベースに蓄積される。

5. おわりに

本学には様々な専門教育を行う学科があるので幅広い教育に対応できるCAIシステムを目指し

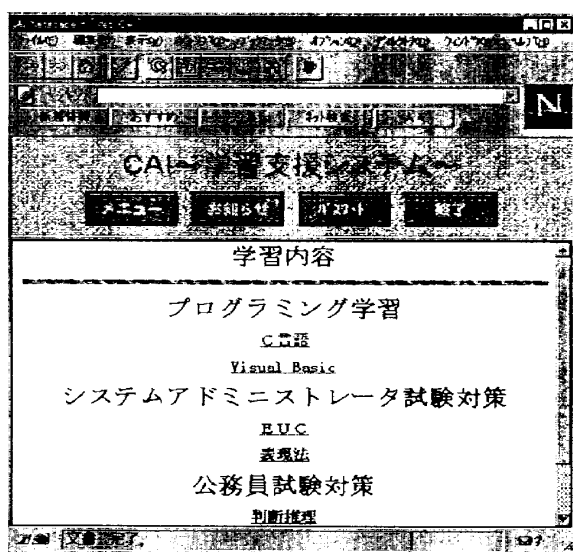


図3 学習内容選択画面

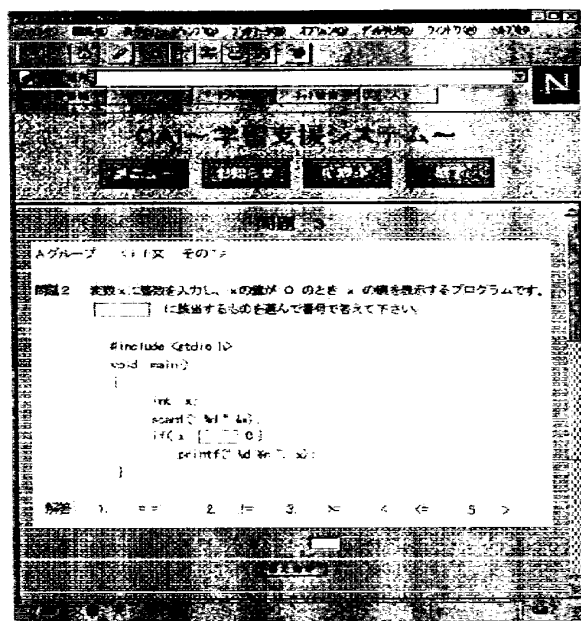


図4 問題画面

開発を行った。学習教材はスキャンしたデータを対象としているため、情報処理を専門としない教師が容易にシステムを構築できる。また教材情報はデータベース化しているため、教材の内容は必要に応じて変更でき、問題の差し替え、追加、削除等が簡単に行える。現在情報計数学科の学生を対象にC言語プログラミングの学習支援、環境衛生学科の学生を対象として公害防止管理者試験対策の支援システムを作成している。今後学習者の履歴情報を学習者へフィードバックさせ、学習者モデルより学習状況に応じた問題の提示を考えており²⁾、助言の充実および学習者の理解状況に応じた支援が行えるようにシステムを拡張していきたい。また本学の学生にシステムを利用させ総合評価を行う予定である。本研究の一部は文部省科学研究費 基盤研究C (07680210)の補助のもとに行った。

参考文献

- [1] 笹山哲他、"WWWを利用した臨床検査技師国家試験向き学習システムの構築"、情報処理学会第55回全国大会、4-476-477 (1997)
- [2] 藤井美知子・高本明美、"プログラミング学習支援を目的とした誤りのクラスター分析"、日本教育工学会第11回大会、477-478 (1995)