

國近秀信*, 野村芳達**, 平嶋宗*, Judith A. Johnson***, 竹内章*

*九州工業大学, ***山口大学

1. はじめに

近年、ネットワーク技術の発展に伴い、WWW を利用した学習教材を作成するためのオーサリングツール、およびCAIサーバが研究・開発されている。しかし、それらのほとんどは「簡単に教材が作成できること」を主眼に置いているため、複雑な学習制御（条件によって、複数回繰り返すべき課題を一回にするなど）や、教材作成者が独自に用意した機能の追加が非常に困難という問題点がある。そこで我々は、それらの問題を解決するために、オーサリングシステムへの展開を念頭に置いたCAIサーバを設計・実現した。本稿では、本CAIサーバについて述べるとともに、本サーバを利用して実現した英語の速読力訓練教材についても紹介する。

2. CAI サーバ

CAIサーバの構成図を図1に示す。本CAIサーバは、制御部、教材に関する情報、機能部品、テスト採点部および教師用ツールの5つのモジュールから成る。以下、各モジュールについて説明する。

(1) 制御部

制御部はWWWサーバのCGIプログラムとして実

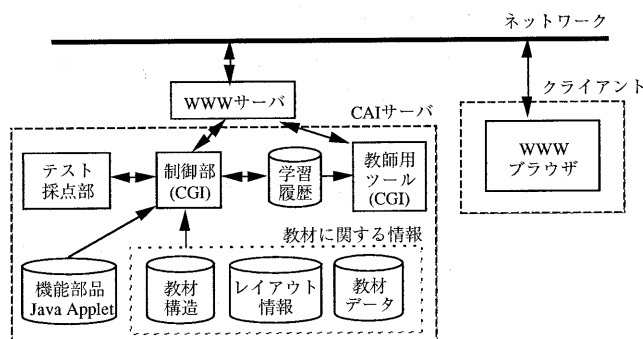


図1 CAIサーバの全体構成図

装されており、学習者の認証、次に提示するページの決定・提供および学習者の行動履歴の記録をおこなう。

(2) 教材に関する情報

本CAIサーバでは、サーバ側での教材の管理の容易さと英文などのデータの再利用を考慮し、教材を、学習順序を表す教材構造、各ページで表示する情報とその表示形式を保持するレイアウト情報、および英文や問題などの教材データの三種類に分けて保存している。

- ・教材構造：学習の流れと提示情報を記述するためのものであり、我々が定義した簡単な言語で記述される。制御部は、この教材構造を元に次に提示すべきページを決定し、クライアントにHTML形式で送出する。

- ・レイアウト情報：各ページの構成要素（ボタンなどの機能部品や教材データ）とその表示形式を定めた情報である。

- ・教材データ：テキスト文や問題文など、学習者が直接目にするデータである。教材データを別の教材で容易に再利用できるようにするため、表示方法に依存する部分を可能な限り省いてページ毎の教材データを保持している。

(3) 機能部品

レイアウト情報で指定される表示用の部品であり、選択肢問題等の一定のフォーマット、目次へ戻るためのボタン等、汎用の機能を機能部品としてあらかじめ用意している。また、HTML形式では記述できない特別な表示形式や、クライアント側での処理が必要となる表示形式に対応したJava Applet等の部品

A CAI Server and an English Learning Material for Rapid Reading on WWW

Hidehiko Kunichika*, Yoshitatsu Nomura**, Tsukasa Hirashima*, Judith A. Johnson***, Akira Takeuchi*

* Kyushu Institute of Technology, Kawazu 680-4, Iizuka, Fukuoka, Japan 820-8502

*** Yamaguchi University, Tokiwa-Dai 2-16-1, Ube, Japan 755-8611

** 現在, (株)RKK コンピュータサービス

も備わっている。

(4) テスト採点部

テスト採点部では、制御部からの依頼により、入力データの評価をおこなう。標準機能として、単純マッチングによる採点機能を備えている。なお、今後の拡張も考慮に入れ、自然言語処理モジュールや知的CAI用のモジュールなど外部プログラムの利用もできるように考慮している。

(5) 教師用ツール

教師が学生を評価する際に利用するツールである。本ツールは、ログファイルを元に、学習者ごとの進捗状況、および課題ごとの学習結果を表示するものである。

3. 英語の速読力訓練教材

我々は、本CAIサーバを利用した教材の一例として、英語の速読力訓練教材を作成した⁽¹⁾。本教材は、速読のための視線の動かし方の訓練、および単語の意味を推測する訓練をおこなうための大学生用の教材（18の速読教材と6の語の意味認識教材で、合計16000単語を読むことになる）である。本教材は、九州工業大学のCAIサーバと山口大学のクライアントという構成で、今年度前期に約120名の学生により利用され、後期にも利用される予定である。

以下、教材の主な特徴とその実現方法について述べる。

(1) 学習の制御

原則として同一課題を三回繰り返すようになって

いるが、モチベーションの持続のため、一定の基準をクリアした学習者には繰り返しを免除する。この機能は、「教材構造」でループの場所、回数および条件を記述することで実現している。

(2) 速読法訓練のための表示形式

速読法の訓練のために、図2のような特殊な表示形式を採用している。この機能の実現には、ボタン押下行為に即座に応答して一度に読むべき語群を出力したり、テキスト文を読む時間を計測するというクライアント側での処理が必要であるため、本教材に特化したJava Appletを作成し、機能部品として追加した。

4. おわりに

本稿では、WWWを利用したCAIサーバと、その教材の一例として、英語の速読力訓練教材について述べた。本CAIサーバは、条件による反復課題の制御など従来のWWW教材よりも複雑な教材が簡単に実現できること、また、教材を構造、画面レイアウト、および英文などのデータに分離することにより、管理と再利用を容易にするという特徴を有している。

教材を追加する際には、図1の「教材に関する情報」を準備する必要がある。また、英語の速読力訓練教材のように、教材に依存した機能部品を作成することも必要になる場合がある。「教材構造」や「レイアウト情報」の記述は簡単であるが、Java Applet等による「機能部品」の作成はプログラミング作業が必要となるため、「機能部品」の作成を支援するオーサリングツールの実現が今後の課題である。

謝辞

教師用評価ツールの実現については、九州工業大学大学院矢野将之君に担当して頂きました。ここに感謝いたします。

参考文献

(1) 國近, 野村, 平嶋, Johnson, 竹内: WWWを用いた英語の速読力訓練教材とその評価, 教育システム情報学会誌, Vol.17, No.1, pp.41-50 (2000).

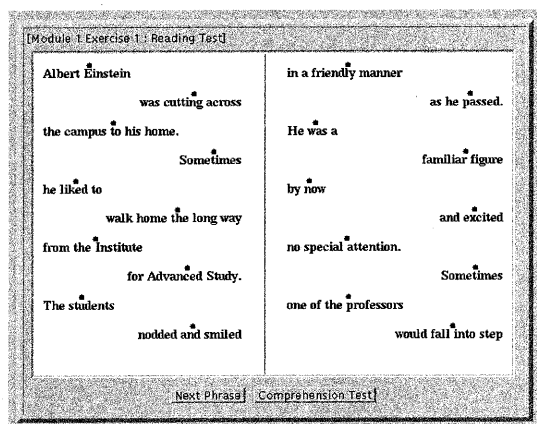


図2 速読法訓練の画面例