

語学教育 C A I システム : L - T U T O R について

河合和久 山田泰史 大岩 元
豊橋技術科学大学 情報工学系

内容梗概

我々は、本学の英語、独語教官の協力のもと、多種の語学教育のための C A I システム : L - T U T O R の開発を進めている。語学教育のための C A I システム導入においては、計算機科学者と語学教育者との有効なコミュニケーションが欠かせない。また、システムづくりにおいて、計算機科学者が最も重視しなければならないのは、語学教育者の要求に対する即応性である。語学教育者の要求する教育法を実現する作業が効率的に行なえるよう、L - T U T O R では、システムの汎用的な枠組を用意している。さらに、語学教育者それぞれの教育法に適したオーサリング・システムを、効率的に作成するために、市販エディタを拡張してオーサリング・システムを作成する方法を採用している。

L-TUTOR: a CAI system for multi-language education.

Kazuhisa KAWAI, Yasushi YAMADA, and Hajime OHIWA
Toyohashi University of Technology

abstract

This paper describes the implementation of a CAI system for multi-language education named L-TUTOR. L-TUTOR has been planned to comply efficiently with the requests of language lecturers for course materials. The system is separated into the framework and some training routines that are suited for the requests of lectures. The authoring system of L-TUTOR is implemented in the editor-system on the market in order to develop the authoring system suited for each course materials efficiently.

1. まえがき

語学教育は、最も C A I システムが利用されている分野の一つである。市販されている教育ソフトウェアの多くは、英語を中心とした語学教育向けのものである。ところで、そうした市販ソフトウェアでは、どうしても語学教育者が望む教材を完全に作り上げることはむずかしい。また、語学教育者自身が、C A I システムを開発するのも簡単ではない。結局、計算機科学者と語学教育者の共同作業が必要となる。そうした場合、最も重要なことは、計算機科学者と語学教育者の間に有効なコミュニケーションを維持することである。本稿では、我々が、本学の語学教育者との共同作業で開発を進めている、多種の言語教育向け C A I システム：L - T U T O R について述べる。なお、使用した計算機は、最も普及しているパーソナル・コンピュータ PC-9801 である。本学には、教育用計算機として、同機が 5 1 台設置されている。

2. 語学教育における計算機利用

2. 1 工科大学における語学教育と計算機利用

本学は工学部単科大学であり、構成する学生の出身は工業・商船高等専門学校、短期大学、工業高等学校、普通高校、更に、外国人留学生と多岐にわたっている。そのため、学生には、「到達している学力がまちまちである」「人文・社会・外国語に弱点をもつ」「実験・実習に多くの時間を割いている」といった特質がある。一方、工学部の単科大学であるため、「学生は計算機などに技術的な関心がある」「計算機科学者と語学教育者の協力が

が容易である」という、語学教育における計算機利用を実施しやすい環境が整っている。

こうした環境下で、語学教育に計算機を利用する際に注意すべき点としては、

1) 語学教育者が計算機利用に慣れること。

2) 語学教育者が容易に利用できるようなシステムの開発を進めること。

3) 語学教育者の要求を効率よく実現できるシステムを開発すること。

4) 計算機科学者と語学教育者の効率的な協力体制を確立すること。

5) 日本語、英語のみならず、独語、仏語など、多種の言語について共通して利用できる計算機環境を実現すること。

6) 計算機システムの利用により、授業あるいは授業外での学習の効率化が期待できる教材を開発すること。などがあげられる。

2. 2 語学教育者の C A I システムへの要求

今回の C A I システム導入に際して、英語教育者からは以下のような出題形式に関する要求があった。語彙、発音、イディオムに関しては、多肢選択問題でかまわない。文法については、英文を読みこなす力と英語で表現する力を養うためのものでなければならないという観点から、高校までの基礎的な文法知識を土台に、さらに大学生として生きた英語を読みこなせるよう、特に重要な文法事項を出題する。出題の形式は、平叙文から否定文などへの書き換え問題と、動詞の変化形や代名詞の格などの選択問題、そして、一つの文をさまざまな表現を使って

書けることを目的として、文の意味を変えずに別の表現法を考えて空所に適語を入れていく問題である。なお、これらの問題の解答は、全文を書かせるようにする。これは、語彙力を増すとともに、語の綴りに慣れさせるためである。さらに、表現単位としての文を、個々の単語に分解せず、一つの塊としてとらえさせるためである。これにより、「文の流れ」といったものを習得し、英文の速読力養成が期待される。また、出題文には、使用頻度の高い慣用句を豊富に取り入れ、実用的な英語を習得できることを目指す。講読に関しては、従来の講読授業では、教科書の英文が学生にはむずかしくて興味をひくものではなかったり、一字一句英文を訳したにもかかわらず、全体あるいはパラグラフの内容を学生が把握していないことが頻繁にあった。そこで、これらの反省点をふまえ、内容が易しく、パラグラフ単位で内容の把握ができるもの、英文が暗記できる内容のものであるよう考慮した問題を作成する。出題の形式は、内容真偽問題と語句に関する問題、そして、講読した文章を暗記して全文が再生できるかを試す英文暗唱問題とする。

独語教育者からの要求は次のようなものであった。独語を始めとする一般教養科目としての第二外国語の授業には、外国語を習得するのに十分な時間が与えられていないのが、今日の大学における一般的な状況である。このような良好といえない条件下で、学生の学習意欲を高め、学習機会を増やすために C A I システムを利用する。特に、C A I システムの利用により、予習復習の段階から、具体的な課題を与え、計算機が正否を即座に判

断することによって、学習者が常に自己の学習状況を確認しながら学習を進めることが可能な環境づくりを目指す。こうした正規の授業を補完することを目的として、使用している教科書の内容に則し、その学習する基本文型及び文法事項を学習させるべく問題を作成した。問題の形式は、基本文型を繰返し練習するための Q & A や穴埋め問題である。ただし、英語と同様に、すべて完成された文を書かせるようにする。

3. 多種の語学教育向け C A I シス

テム：L - T U T O R

上述の語学教育者の C A I システムへの要求をもとに、多種の語学教育向け C A I システム：L - T U T O R を開発した。L - T U T O R は、従来より我々が開発を進めてきた日本語 C A I システム：J - T U T O R¹⁾をもとに、多種の語学教育に対応できるよう拡張したものである。多種の言語に対する C A I システムを一つのシステムとしてまとめることにより、以下のような利点が得られる。

第一に、開発するシステムが一つで済み、無駄が省ける。後述するように、語学教育を計算機化した場合、出題形式や学習ログの形式など、計算機システムの中核となる部分は、いずれの言語を対象としても大差がない。こうした各言語に共通した部分と、各言語に依存した部分を明確に切り分け、一つのシステムとして統合することにより、システム開発の効率化が図れる。

二つ目の利点としては、多種の語学教育のための C A I システムにおいて、学習者に対するユーザ・インタフェースを

統一したものにしやすいことである。ユーザ・インタフェイスは、学習者のやる気を決定づける最も大きな要因の一つである。例えば、問題の説明やヒントを求めるためのいわゆるヘルプ・キーが、英語と独語のC A Iシステムで異なったキーであった場合、学習者はそれぞれを覚えておかなければならない。

第三の利点としては、語学教育者が教材を作るためのオーサリング・システムも、C A Iシステムと同様に統一したものにでき、同システム開発の効率化が図れることがあげられる。

語学教育者の要求をもとに、L - T U T O R に用意した出題形式の枠組は、問題などを表示し、解答を受け付けるものと、一定時間問題などを表示した後、画面を消去し、解答を受け付けるものである。前者の枠組では、選択問題や書き換え問題、Q & A 問題が実現できる。L - T U T O R では、ユーザ・インタフェイスの統一の観点から、特に必要な問題を除いて、学習者が解答を入力する位置を、画面上の特定の位置に固定している。また、問題を進めたり、前に戻ったりするキーや、ヘルプ・キーなども特定のキーに固定している。ただし、いずれのキーをそうした機能をもったキーにするかは、システム設定のためのファイルを書きかえるだけで変更できるようにしている。

学習者のログ情報としては、学習者のキー入力のタイミングまで収集できるようにしている。これにより、学習者の正答率などに基づく分岐のような簡単な教育戦略のみならず、学習者の解答に要した時間を利用するなど、よりきめ細かな指導を行なうC A Iシステムの構築が可

能となる。

多種の言語の使用に対処する方法として、他のパーソナル・コンピュータを用いたシステムでみられるようなフロントエンド・プロセッサ方式ではなく、アクセプタ&ディスプレイ方式を用いた。これは、キーボード入力や画面表示を、フロントエンド・プロセッサのように、システムとは別個のプログラム(デバイス・ドライバ)が処理するのではなく、システムのプログラムの中にそうした処理を含めてしまうものである。C A Iシステムにおいて、フロントエンド・プロセッサ方式を採用した場合、入出力に用いる言語の選択が学習者に任されることになり、学習者の負担となる。一方、語学教育C A Iシステムでは、ある時点で入出力に用いるべき言語は定まっており、システムが決定できる。したがって、学習者がフロントエンド・プロセッサの利用に伴う煩雑な入力モードの切り替え操作などに煩わされないよう、アクセプタ&ディスプレイ方式を用いた。

独語や仏語のような半角文字の言語において、ウムラウト文字のような計算機に用意されていない文字群を扱えるようにした。計算機のもつ外字機能には、漢字のような全角文字しかないため、ウムラウトのような文字と、それに続く文字との二文字をまとめて全角一文字として外字登録し、これを利用している。また、ユーザには、ウムラウトのような文字も、独語タイプライタのように、他の文字と変わらぬ操作で入力できるようにしている。

語学教育者による教材作成のためのオーサリング・システムについては、市販

エディタ (MIFES) の拡張機能を用いて、エディタの上にオーサリング・システムを作成する方法を用いた。これは、計算機の普及に伴い、語学教育者が計算機をワープロとして用いている場合が多く、エディタでいどの機能は充分使いこなせることと、教材の改良などに伴うオーサリング・システムの改訂を効率的に行なうためである。

4. 講義での試用結果と今後の方針

現在、L-TUTORは英語の講読授業において試用されている。同授業は、英語の補習クラスで、学習者は十数名、授業時間内にCAIシステムを用いている。講読する内容は、日本の生活や文化を紹介する100語ていどの文章で、内容真偽問題を課している。試用の結果、最も効果のあった点は、補習クラスという英語を得意としない学習者に、興味を持たせることができ、積極的に英語学習に取り組めるようになったことである。学習者は、我々と英語担当教官の予測を上回る速度で、問題を消化し、同教官は教材作成に追われるほどであった。ただし、この結果は、CAIシステムを授業時間内に用い、しかも、内容真偽問題という学習者の入力作業自体が最も楽な形態であったことに注意しなければならない。このため、本年度9月からは、独語のCAIシステムを、授業外の自習として試用する予定である。これにより、授業時間外で、しかも独語の文入力を中心としたCAIシステムが、学習者にどのように受け入れられるかが明らかになると考えている。

現在実現を進めている課題としては、

タイピング教育システムのL-TUTORへの統合と、独語入力のためのタイピング教材の開発、LANシステムへの対応があげられる。文入力を主体とする独語教材においては、学習者が十分なタイピング技術を習得している必要がある。特に、独語特有のウムラウト文字などの入力技術を習得するためのCAIシステムをL-TUTORに統合する。

また、語学教育者との共同作業により、学習ログの評価用ツールと、個々の学生に適合した教育戦略への学習ログの適用について検討を進めている。

5. むすび

本学の学生構成の特殊性に適合した教育方法としての計算機を利用した語学教育と、そのCAIシステム：L-TUTORについて述べた。最後に、共同研究に参加された本学の伊藤光彦助教授、浜島昭二助教授、山本淳助教授、野沢和典講師、西村政人講師、加藤三保子助手に謝意を表する次第である。

参考文献

1] 大岩：タッチタイプ入力による日本語CAIシステム，昭和61年度科学研究費(59460219)報告書，189p. (1986).