

日中台遠隔中国語口語レッスン管理プラットフォームの開発

-早稲田大学 Tutorial Chinese E-Learning Platform-

早稲田大学国際情報通信研究科 劉松 liusong@suou.waseda.jp

早稲田大学政治経済学部教授 砂岡 和子 ksunaoka@waseda.jp

早稲田大学国際情報通信研究所教授 浦野 義頼 urano@waseda.jp

はじめに

2000年から開始した早稲田大学の Tutorial Chinese 科目は、チューター1名が学生4名を指導する少人数クラスを採用し、口語強化の授業を行う教学モデルである。遠隔型(図1)と対面型(図2)の2タイプがあり、遠隔型はテレビ会議システムを利用し、中国大陸および台湾のチューターが現地から日本の早稲田大学の学生にリアルタイムで授業を配信する。一方、対面型は早稲田大学校内で、大学のチューターが学生と直接顔を合わせて対面式授業を行う。チューターは全員、北京大学、台湾師範大学および早稲田大学に在籍する言語の専門訓練を受けた母語話者から構成される。



図1 遠隔型



図2 対面型

この新しい教育モデルをより効率的にサポートするために、我々は2003年から Tutorial Chinese 授業の管理プラットフォームを開発した。Tutorial Chinese はリアルタイムの対話型口語教学がメインであるため、本プラットフォームは通常の静的素材を主にする E-Learning と異なり、ダイナミックな口語教育を中心に据え、ネットワーク教育の特徴を發揮して、教場での情報を直ちに学生へフィード・バックし、三地域の教師と学生が強大なユーザー連合を構成するプラットフォームを目指した。現在、すでにオンラインのレポート提出や、宿題の添削、学習履歴の記録、ならびにウェブテスト・ウェブアンケートなどの機能を実現している。このプラットフォームにより、多くのペーパーによる教務作業が、ネット上の電子管理へと転移し、データの提出、保存と統計など、資源と時間を節約できた。同時に、データベースに保存されたレポートや宿題の添削情報は、絶好なコーパス資源となり、今後の教育研究およびテキスト編纂に貴重な資料を提供することが可能になる。

本論文は Tutorial Chinese 授業プラットフォームの開発経緯、主要モジュールのロジカル構造とコア技術を紹介し、また将来的なシステム拡張についても触れる。

1. システムの設計

プラットフォームの開発は「LAMP」モード(Linux + Apache + MySQL + PHP)を採用している(図3)。

「LAMP」はオープンソース・ソフトウェアが普及する中で、注目を集めるソフトウェア群である。従来

は規模の小さい Web アプリケーションで利用されていたが、最近は大規模なもの（エンタープライズ用途）まで適用範囲が広がりつつある。

Linux は周知のように、自由に再配布することができる、独立したオペレーティングシステム(OS)である。Apache は NCSA HTTPd 1.3 より派生した HTTPD サーバで、パフォーマンスの良さと、モジュールにより機能を追加・変更できる拡張性の高さ、費用がかからず使用制限がないこと、などから多くのサイトで使われるようになってきている。現在インターネットにおいて世界のシェアを誇る。MySQL は大規模に展開されるソフトウェアへの組み込みにも対応するように設計されている。最大の特徴は、検索処理や更新処理を高速にできることにある。PHP (Hypertext Preprocessor) は広く使用されている汎用スクリプト言語で、HTML 中にスクリプトを記述出来るという特性により Web 開発に適している。多くの構文は C、Java、Perl 言語から転用したもので、簡単に習得することが出来る。

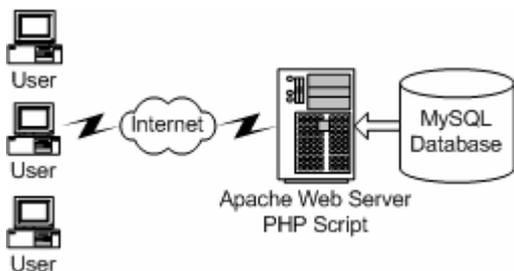


図3 システム環境

Linux オペレーティングシステム、Apache web サーバ、MySQL データベース、PHP プログラミング言語で動作することによって、強健性と安全性を備えた高速でダイナミックな Web サイトを構築することができる。

プラットフォームはユーザー認証、クラススケジュール管理、レポート、宿題・添削、ウェブテスト、ウェブアンケート、BBS など、幾つかのモジュールから構成されている。モジュール構成図を、図4に

示す。

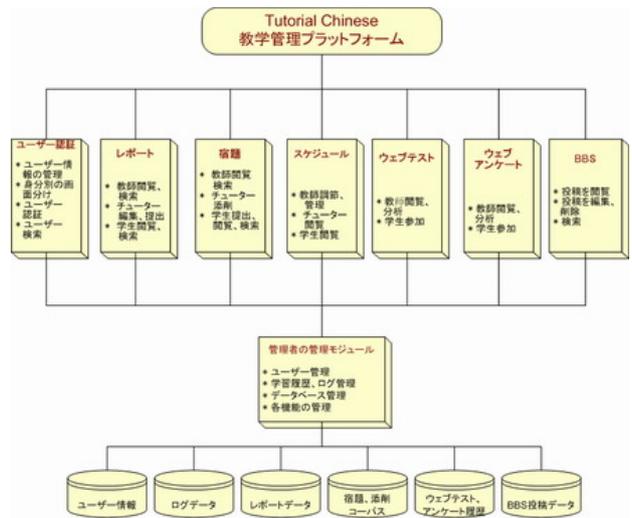


図4 システムモジュール構成

Tutorial Chinese プラットフォームは、システムがロジカルで三つのユーザー階層から構成され、教師、チューター、学生がそれぞれ権限により、特定のインタフェースを設計する（図5）。1 駒の授業が終了するごとに、チューターと学生間で宿題の提出と添削などの作業を行い、チューターと教師は授業レポートの提出と分析作業を行う。データベースにはユーザーのプロファイル、学生の学習履歴、チューターの作業履歴、宿題・添削コーパス、教学レポートなどの情報が全記録されており、教学研究に貴重な資料を提供する。

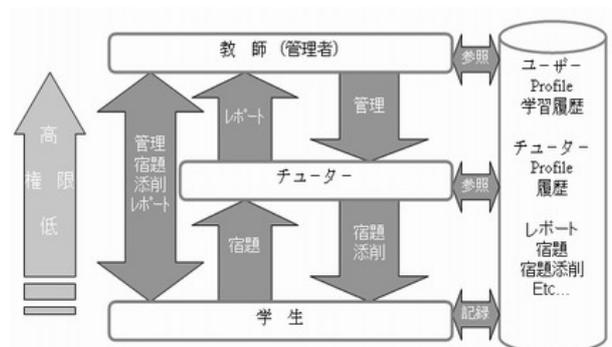


図5 システムロジカル階層

2. システムの実現と技術

2003年6月、システム提案から9月までに第一段階の開発を完成、2003年10月から2004年1月までの半年間で、約200名の学習者に対し、220駒のリアルタイム口語授業のサポートを実施した。



図6 システムのログイン画面



図7 システムのメイン画面

プラットフォームにダイナミックな口語教育を中心に据え、日中台3地域にわたる教場の情報を直ちに学生へフィード・バックしなければならないため、システム実現には独特な技術手段を採用した。以下はその中の事例である。

2.1 全面的に Unicode 技術を採用 (フル・ユニコード技術)

対外中国語の教育システムにとって、中国語の表示と入力とは解決困難な課題である。かつて日本のユーザーに対する中国語教育システムの解決案は、日

本語 shift-JIS のエンコードへマッピング (mapping) して日本語 OS 上で中国語の表示問題を解決するものであった。しかしこの方法では入力時、特殊なツールを利用しなければならず、同時に非 shift-JIS コード利用ユーザーにとって、実現が難しい。以上の問題を考慮した上で、当システムは Unicode でこれらの問題を解決する。

Unicode は新しい概念ではなく、多言語表示の解決手段としてすでに利用されている。しかしソフトウェア/ウェブサイトシステム中で全面的に Unicode を使用するの珍しいケースである。当システムはサーバー——OS、Apache、MySQL で Unicode を支持するから、プログラム作成——各種言語コードと Unicode 間の転換、ライブラリ (library) の使用まで、Unicode に対する全面的な支持を実現した。

フル・ユニコード技術を採用することによって、全面的に日本語、簡体字中国語、繁体字中国語と英語など、多種類の文字コードをサポートし、多地域の教育と受講者管理に至便なサービスを提供している。

2.2 Richtext フォーマットの宿題編集 (図8)

Tutorial Chinese 科目では学生に定期的に作文提出を課しており、教師が作文を添削し、学生にフィード・バックする。当システム開発以前は、学生が Word などテキストのエディターを利用して宿題を提出していたため、教師の添削作業も自身のコンピュータ上でテキストエディターを用い、教

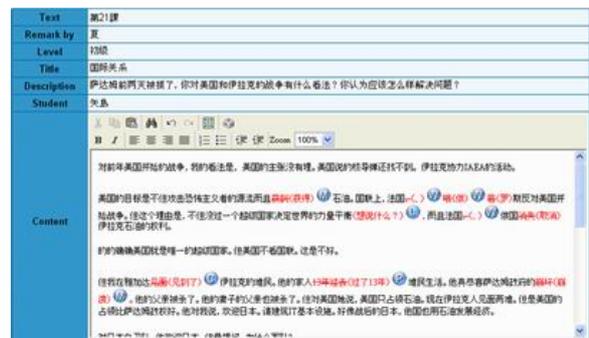


図8 宿題添削画面

師と学生間のファイル交換は電子メールで行っていた。この方法は効率が低く、データ管理が難しいなどの欠点がある。現行システムでは、JAVASCRIPT 言語で DHTML に基づきオンラインのエディターを設計した。Richtext ベースの、Word などテキストエディターに近い編集機能を提供することによって、オンラインの宿題編集および添削機能を実現した。統一のオンラインエディターを採用して、宿題の提出、添削など作業効率を高めるとともに、フォーマットも標準化した。すべての記録を XML/XHTML のフォーマットでデータベースに保存する。各種文法の誤りを特定の XML/XHTML 標示で記録してあるため、大量のコーパスデータに対し、数量化分析を行うことができた。

3. むすび

Tutorial Chinese プラットフォームの第 1 段階は 2003 年 10 月に完成し、半年間の運行結果、すでに 1282 件のレポートと、286 件の宿題、312 件の BBS 投稿、および 6000 数条の活動履歴を蓄積している。これらのコーパス資源は今後の教育研究およびテキスト編纂に貴重な資料を提供することができるであろう。

2004 年 5 月、開発第 2 段階に入ったが、今後は重点的に以下の課題を研究してゆく。

- ウェブレベル分けテストの成績による、自動クラス編成と授業スケジュールの調節。
- 携帯電話、PDA などモバイル端末と連携し、未習者への警告メッセージ自動送信や、モバイル端末上での直前単語練習の実現。
- SCORM 標準を参考にし、Tutorial Chinese プラットフォームのコーパスと連動可能な新型 CALL 教材の開発。

本稿は、科学研究費補助金研究(B)(2)「国語チュートリアルシステムの国際共同開発」(課題番号: 14310136・研究代表者: 砂岡 和子)による成果の一部である。

参考文献

[1] 砂岡和子, 村上公一, “以提升交际能力为目的之汉语教学以及水平测验刍议-早稻田大学国际汉语远程教学四年实践见证”, 第三届全球华文网络教育研讨会论文集, 2003 年 10 月 24 日-10 月 26 日, 台北。

[2] 刘松, 吴剑明, 浦野义赖, “基于 PHP 与 MySQL 的互动型汉语教学支持平台的研究与实践”, 第三届全球华文网络教育研讨会, 2003 年 10 月 24 日-10 月 26 日, 台北。

[3] Apache HP: <http://www.apache.org/>

[4] PHP HP: <http://www.php.net/>

[5] MySQL HP: <http://www.mysql.com/>