

大規模日本語 e-Learning の開発 DEVELOPMENT OF LARGE SCALE E-LEARNING SYSTEM FOR JAPANESE

芝野耕司, 東京外国語大学
Kohji SHIBANO, Tokyo University of Foreign Studies,
shibano@aa.tufs.ac.jp

概要: 言語教育では, LL のように音声やビデオなどを含むロールプレイやディクテーション及び録音・録画機能を有する“リッチコンテンツ”が必要となり, 大規模なコンテンツの生成及び管理には既存の e-Learning システムや LMS では十分ではない。

Ajax や Ruby on Rails などの革新的な Web 技術が登場し, FlashMedia サーバと組み合わせることによって, 既存の LL 機能をすべて Web 上で実現できるようになった。

この論文では, <http://jplang.tufs.ac.jp/> で公開している 300 時間分の初級日本語に対応可能な JPLANG プロジェクトでのコンテンツ及び LMS の実装について報告する。

キーワード: 言語学習, 日本語教育, Ajax, LL, LMS

1. はじめに

本学では, 初級から上級まで一貫した日本語教科書を執筆し, 国内外で広く利用されてきた。この素材と実績を活かし, より効果的な教育を実現するとともに, 世界中のどこでも母語で日本語を学ぶことができる環境を作ることを目指し, 多言語「初級日本語」e-Learning システム JPLANG (佐野 2004, 芝野 2006) の構築を進め, 平成 16 年度は「会話」の利用を, 平成 17 年度には「初級日本語」の全面的な利用を <http://jplang.tufs.ac.jp/> で開始した。このシステムは一般公開し, 2007 年 3 月末現在で 30 か国以上から, 1295 名のユーザが登録している。

JPLANG では, すべての例文の音声収録を行うなど, 既存の教材を大幅に拡張し, 自律学習を可能にするとともに, ブレンド型の教育にも対応する e-Learning システムとして, 語学教育で必要とする LL 及び仮想教室の実装を行った。

この開発は, 「e-日本語—インターネットで広げる日本語の世界—」として, 平成 17 年度現代 GP に採択された。現代 GP での取組では, JPLANG を拡張し「上級日本語」までの教材・コースを整備するとともに, 海外への普及活動を行う。また, JPLANG で開発した素材 DB を活用し, 多様化する日本語教育需要に対応するため, 日本語教材開発システムを構築する。

この論文では, JPLANG での大規模日本語 e-Learning の開発について報告する。

2. JPLANG の開発要件

JPLANG の開発目標は, 表 1 の既存の出版物で 2600 ページ以上, 授業時間数にして 900 時

間のコンテンツの開発
 することであった。

WebCT (WebCT
 2003), Blackboard
 (Blackboard 2002),
 MOODLE (Rice
 2006)などの主要な既
 存システムは, コンテ
 ンツ作成を容易にする
 ためのシステムを用意
 している。しかし, これ
 らシステムは, 典型的
 には, Web ページから
 コンテンツを入力する

こと前提とし, 数ページから数十ページのコンテンツ作成には, 適当であるが, 我々が想定する大規模コンテンツの一括生成は, 実質上, これらのシステムでは容易ではない。同時に, これらシステムでは, LLで必要とするマルチメディアサポートは十分ではなく, ましてや語学で必要とされるディクテーションやロールプレイなどの機能を実現することはできない。

また, これらシステムでは, 教材の著者が自らコンテンツを作成することを基本としている。これは, 従来のCAI, CALL, WBT教材開発の典型的なパターンからくるが, 教科書などの書籍出版とは大きく異なる。

同時に, 従来システムでは, 小テストを含め, コンテンツに一体化されているのが一般的であり, 実際のクラス毎での利用においては, この固定的なコンテンツが教育自体を制約することとなる。

JPLANG では, (1)原稿執筆とコンテンツ制作を切り離し, コンテンツは一括で生成すること及び(2)テストや課題など教育現場での教育実施とコンテンツを切り離すことを基本とした。JPLANG のテスト機能では, どこでも音声を含めたマルチメディアを取り入れられるようにしただけでなく, 自動採点以外に従来の紙ベースの試験で必要とされるすべての機能を実現すること基本とした。

3. コンテンツの生成と機能

JPLANG での基本的なコンテンツ生成は, 図 1 のように既存の印刷教材のテキストをもとに, XML でのタグ付けを行い, XML ファイルから Web ページの生成を行う。また, 目次, ページ送り, 分冊間リンク, ページデザインを組み込むとともに, 文, 話者, 会話単位での音声の再生及びテキスト表示を制御

初級日本語			中級日本語		上級日本語	
①本冊	344頁		⑪本冊	116頁	⑰本冊	116頁
②れんしゅう	332頁		⑫語彙・文型例文集	267頁	⑱テープ(本冊)	180分
③かいわ	160頁		⑬漢字練習帳Ⅰ	134頁		(上級計: 116頁)
④単語帳・英語版	116頁		⑭漢字練習帳Ⅱ	149頁		
⑤文法解説・英語版	246頁		⑮文法練習帳	98頁		
⑥漢字練習帳Ⅰ	160頁		⑯テープ(本冊)	120分		
⑦漢字練習帳Ⅱ	188頁					
⑧文法練習帳	124頁			(中級計: 764頁)		
⑨作文練習帳	84頁					『初級日本語』は国内での販売シェア第3位を占めている。
⑩テープ(本冊)	100分					

初級計: 1,754頁		初級～中級計: 2,518頁		中級～上級計: 2,634頁	
導入文型数(324)	324文型	導入文型数(220)	544文型	導入文型数(50)	594文型
導入語彙数(2,000)	2,000語	導入語彙数(2,400)	4,400語	導入語彙数(1,510)	5,910語
導入漢字数(600)	600語	導入漢字数(616)	1,216語	導入漢字数(194)	1,410語

日本語能力試験3級レベル	日本語能力試験2級レベル	能力試験1級レベルを目指す
--------------	--------------	---------------

表 1 既存教材の種類と規模

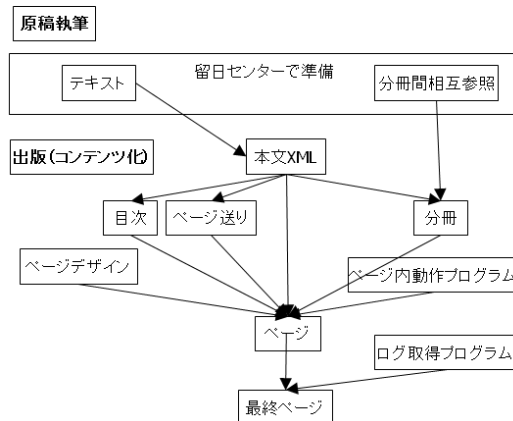


図 1 コンテンツ生成の流れ

する JavaScript を組み込むとともに、Ajaxを用いたログ取得プログラムの組み込みを行うことによって、図 2 のようなリッチコンテンツ

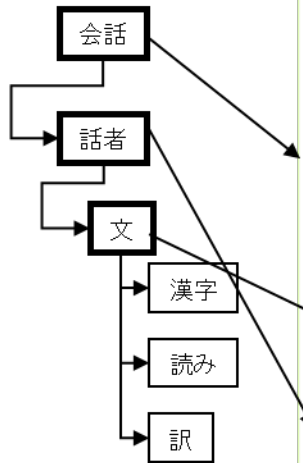


図 2 コンテンツ画面

ツ本体の一括生成を実現している。

コンテンツ生成でもっとも特徴的な XML タグ構造は、conversation(会話), player(話者), sentence(文)タグである。これらのタグ付けを行うことによって、テキスト、音声及び画像を関連付けるとともに、JavaScript による制御を可能にし、ロールプレイやディクテーション機能を実現した。

また、Ajax を利用することによって、学習者の会話や 1 文の音声再生など、詳細な学習ログをリアルタイムで記録・表示することを可能とし、FlashMedia サーバを用いることによって、サーバ側での録音を実現し、LL, CALL 機能を実現した。

4. Ajax と FlashMedia サーバを用いた LMS 機能

JPLANG の LMS 機能は、当初 Java, PostgreSQL, JavaScript 及び Flash を用いて開発した。この版の開発目的は、インターネットでとぎれない再生を実現するとともに、上記のリッチコンテンツの実現にあった。ログのリアルタイム取得は、Java Applet からサーバへのログ送信によって、実現した。しかし、Java を用いたログ取得は十分には安定的ではなかった。その後、PHP を利用するように変更し、現在のシステムは、Ajax(Thomas 2005), Ruby(Thomas 2004), Ruby on Rails(Thomas 2005) 及び FlashMedia サーバを用いるシステムに変更した。

この変更の最大の目的は、Rails に変更することによるシステム開発の効率化及び FlashMedia サーバによる録音・録画の実現にあった。

LMS 機能には、学習記録、お知らせ、課題、掲示板、アカウント・クラス管理を実装した。また、課題には、レポート及び録音提出・返却、テスト及びアンケート実施・返却を含む。

JPLANG では、一般の e-Learning や CAI と異なり、自動採点だけに限定せず、手動採点、アンケート及び課題提出を含む一般の教

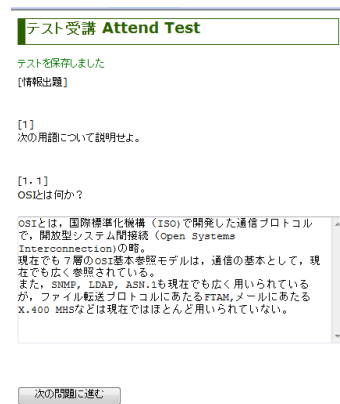


図 3 テスト受講画面

室活動をすべて実現することを目指した。図 3 に学習者のテスト受講画面を示す。自由記述及び録音提出課題には、採点基準を設定し、採点基準をチェックすることによる採点及び教師が得点を自由に記入する自由採点の両方を実現した。また、自由記述問題は、この採点だけではなく、Web ページ上で添削を可能とし、テスト返却で添削結果の学習者への返却を実現した。自動採点には、択一、多肢選択、正答での正規表現を可能とした穴埋め問題を実装した。

5. おわりに

これまでの開発で 300 時間分 1692Web ページ、20,500 文・音声ファイルのコンテンツを公開し、中上級日本語についても、電子化の作業は終了した。これまで公開している教材は初級教材であるため、読解が十分ではないが、読解に関しては、中上級で強化することを想定している。しかし、中上級に関しては、日本の教科書をもとに、書き直していることから、著作権処理がうまくできない。このため、本学の書き下ろし素材に変更することが必要であり、現在、別素材をもとにコンテンツ開発を行うこととしている。

コンテンツ生成に関して、現在のシステムでは XML マーク付けにプログラム開発が必要であるが、これを改良し、Wiki のようなプレーンテキストマーク付けを開発することを計画している。また、コンテンツ毎にデザインの変更を可能とするために CSS (Cascading Style Sheet) の整理及びカスタム化を導入することを検討している。

LMS に関しては、要素機能の開発はほぼ終了しているが、クラスルーム管理、成績管理などの管理機能の拡張が必要であり、2007 年中の拡張を予定している。

JPLANG では、コンテンツを無料公開するとともに、クラス開講も無料とし、コンテンツのホスティングも受け入れることとしている。また、開発が完成した時点で、LMS のオープンソースとしての公開も予定している。

参考文献

- 佐野洋, 藤村知子, 林俊成, 芝野耕司 (2004), 多言語対応・初級日本語 e-Learning 教材の開発, CIEC(コンピュータ&エデュケーション)会誌, 電機大出版局, Vol. 17, pp 119-125
- 芝野耕司(2006), e-日本語のための e-Learning システム JPLANG, 芝野耕司, 『平成 18 年度 情報教育研究集会論文集』, pp. 75-78, 広島大学
- WebCT, Inc. (2003), “WebCT Campus Edition 3.8 System Administrator’s Guide”, revised February 3.
- Blackboard, Inc. (2002). Blackboard Learning System: Product Overview White Paper. Washington, DC. (Release 6)
- William Rice (2006), Moodle E-Learning Course Development, Packt Publishing.
- David Thomas, Chad Fowler, Andrew Hunt (2004), Programming Ruby: The Pragmatic Programmer’s Guide, Pragmatic Bookshelf.
- David Thomas, David Heinemeier Hansson, Leon Breedt (2005), Agile Web Development With Rails: A Pragmatic Guide, Pragmatic Bookshelf.