

有機的なCALLによる言語学習支援

Supporting Language Learning with Organic CALL

メイヨー デビッド

福岡女学院大学短期大学部

Abstract: From the beginning, the field of computer-assisted language learning (CALL) has been beset by a tendency to value the use of technology for itself and to set the highest value on the latest technology. That tendency has produced a market for expensive commercial CALL solutions that limit user access and offer little extendibility. The Mission CALL model of organic CALL, which was developed as an alternative for educators with the will to produce a system using appropriate technology, offers maximal extendibility, accessibility, and flexibility at extremely low cost. It is an HTML web augmented with PHP and MySQL. Its basic contents and capabilities include interactive exercises; multiple entry points to materials to accommodate students' learning styles and purposes; a way of handling quizzes or reports that provides seamless presentation of material, user input, and database entry of answers; a bulletin board with private forums; and student tracking. The Mission CALL implementation of organic CALL includes the use of animated tutorials and other original movies, as well. This model is intended for use with an existing local-area network; however, it is possible to let users access the system as the developer normally does: on a standalone computer running Apache HTTP Server.

Keywords: computer-assisted language learning, English, ELT, PHP, MySQL, CALL

1. はじめに

コンピュータを利用した言語学習（以下「CALL」）が1970年代後半に普及し始めて以来^[1]，技術が急速に発展し，マルチメディアなどの新しい可能性が見出され，やがてCALLがIT産業界から注目を集めて商品化された．特に自主開発に不慣れな文科系の教育者の間では，CALL導入は極めて高価な商品の購入と考えるのが一般的になった．しかし，既製のCALLシステムは先端技術の魅力に富んでいるとはいえ，その内容は必ずしも教育現場でのニーズに合っているわけではない．

一般的に，最新の技術なくしては学習がまともにできないという考えが先進国の教育界にあるが，最新の技術を導入できない学校が国内外に多く見受けられる．最新の技術だけが評価されるために経済的な適正技術が持っている可能性が見出されなくなり，技術享受

の差がさらに激しくなりかねない．そこで，低価格で学習者のニーズを配慮した，しかも拡張性に優れた，新たなCALLが必要となる．本論文は，過去5年間開発してきた有機的なCALLシステムについて報告する．

2. 問題の所在

新しい概念のCALLを設計することになった2000年頃の市販統合CALLシステムは，高価格，利用制限，拡張制限，自作教材使用不可能，という欠点があった．ソフトのみの教育機関向けパッケージで25ライセンス当り600万円の商品が代表的な一例である．インストール型CALL商品の他にインターネットから提供されるものもあったが，どちらも提供された内容しか使えないのが普通で，ライセンス条件でアクセスが実質的に制限されていた．また，ハードを含めた製品の場合，特殊な機器を使用したために拡張性が制限されていた．

David Mayo
Fukuoka Jo Gakuin University Junior College
E-mail: mayo@fukujo.ac.jp

3. 「Mission CALL」の誕生

(1) 目標：低コストのCALL

前述した諸問題のため、独自のシステムを開発することを選択し、5年間開発を続けてきた。LAN上に置いた自作システムを使用することで、まずコスト問題およびアクセス制限問題が解消された。市販製品も過去5年の間に改善され、自作教材が使用可能で、かつ拡張可能な製品が多くなったが、高価格とアクセス制限の問題点は、依然として残っている。また、メーカーがCALLシステムの販売から手を引くなど、システムの発展性がなくなった例もある。一方、自作システムの場合は超低コストの技術で、可能な限り機能の揃ったCALLシステムを作ることが課題となる。

(2) 「Mission CALL」の概要

ここでは、開発したWeb型システムである「Mission CALL」の五つの機能を説明する。図1は実装したシステムのトップページである。



図1 「Mission CALL」のトップページ

Study Hall

言語活動を中心として、英語学習に取り組む領域である。随時フィードバックが可能な練習問題の他、文法解説やテーマ別単語集が提示される。人によって学習スタイルが異なることを考えて、一つの教材に複数のエントリーポイント（入り口）を設けている。

Global Neighborhood

視野を広げるため、英語を通して国際社会に触れるための領域である。人物のプロフィールや、ニュース・文化・福祉系のインターネットサイトへのリンク集がある。

English Express

楽しみながら英語で遊ぶ領域である。現在はインターアクティブなクロスワードパズルや迷路型クイズが主となっている。

Today

毎回新しいことにチャレンジする領域である。毎日自動的に更新されて違う内容を表示するページで、クリックする度に違う問題をランダムに出すコーナーもある。

Common Room

実践的な交流の領域である。英語専用の電子掲示板である。ここはフリーウェアをほぼそのまま導入して使っている。

4. 有機的なCALLの実現

当時の市販CALLシステムに見られた諸問題、すなわち拡張制限と自作教材使用不可の改善のために、単なる問題の解決にとどまらず、可能な限り柔軟で総合的なシステムを目指すことにした。以下六つの基本概念である「有機的なCALL」の実装として開発したシステムを「Mission CALL」と呼んでいる。

表1 生体のように成長し機能する有機的なCALLシステムの特徴

1. 学生のニーズに随時対応した教材提示
2. 活気ある学習環境
3. データの統合的な提示・入力・処理
4. ユーザ同士の交流
5. ユーザの学習活動の追跡とフォロー
6. 適正技術が可能にする拡張性

(1) 学生のニーズに合った教材提示

自作教材では、学生にとって身近な話題を扱うことができ、相当な利点になっている。また、「中級・上級」という大まかなレベル別

の教材と違って、実際に授業で直面している学生のニーズに応じた教材を素早く作成し、提供することができる。たとえば「I was go」のような間違った表現が目立った場合、それを正すために不規則な動詞の過去形を考えさせる練習問題の作成に力を入れることができる。

初期の頃の「Mission CALL」は「Study Hall」、「Global Neighborhood」、「English Express」の3部門で構成していたが、途中から「Common Room」と「Today」を追加した。

教材の中心となる複合教材セット「Complete Exercise Packs」では、一つの短い英文を共通のベースにした問題群を提示している。1セットはリスニングも含む様々な問題群からなり、問題の総数は現在1,300余りになる。また、「English Express」にあるクロスワードパズルなどでは、複合教材セットで使った語彙がリサイクルされるので、一つの語彙との出会いが多い総合的なCALLシステムになっている。

(2) 活気あるCALL環境を提供する

画面に変化や動作を加えることにより、新鮮で活気あるCALLサイト作りに努めてきたが、特に「Today」というページにその成果が現れているといえよう。このページは、サーバー側スクリプト言語「PHP」とオープンソース・データベース「MySQL」の組み合わせを利用し、表示される各項目の内容が1日に1回自動的に変わるようにページを設計した(図2)。

```
<?php
$db_name = "missioncall";
$table_name = "images01";
require("mysqlconnection.php");
$db = @mysql_select_db($db_name, $connection) or die("Couldn't select database.");

$sql = "SELECT id, dayyrl, url
FROM $table_name
WHERE (dayyrl = $dyndate + 80)
";

$result = @mysql_query($sql,$connection) or die("Couldn't execute query.");

while ($row = mysql_fetch_array($result)) {
    $id = $row['id'];
    $dayyrl = $row['dayyrl'];
    $url = $row['url'];
}
?>
```

図2 PHP/MySQLでTodayページを動かす仕組み

2004年からJavaScriptを使い始め、現在は学生が必要に応じて見るポップアップウィンドウや、目的のページへ直接行くのに便利なジャンプメニューなどに使用している他、教材をランダムに提示する遊び感覚のページを設けている。このページは第三者作のフリースクリプト^[2]を埋め込んで作ったものである。

(3) データの提示・入力・処理をシームレスにする

PHPを導入した大きな利点の一つとして、学生が直接に「Mission CALL」のページに入力したテストなどの解答を自動的に処理し、MySQLデータベースに回収できるようになったことが挙げられる^[3]。入力画面はHTMLフォームなので、様々な入力形式に加え、ページデザインが自由自在であることも魅力である。回収された解答データを逆に呼び出してフィードバックページに表示することや、Excel用CSVファイルへ出力、他のソフトを使って、学生全員の解答の1画面上での並び替えが可能である(図3)。

図3 解答の入力と処理のシームレス化

(4) 人間同士の交流を大切にする

「Mission CALL」の一環として英語だけの電子掲示板「Common Room」を設けている。この掲示板はオープンソース・グループ「phpBB」が提供するフリーウェアのPHPアプリケーションで、フォーラムを作成し、環境を設定しただけで利用できるようになっ

た．学内LANでのみアクセス可能なので，インターネット上で起こる諸問題を避けて，学生・教職員の間で英語コミュニケーションが楽しめる．また，特定のクラス専用の領域として，指定したユーザにしか見えないプライベートフォーラムも使える．

(5) 学生トラッキングやフィードバックでフォローする

「Mission CALL」の最新機能として，2005年7月に設けた学生トラッキング機能がある．PHPで書かれたフリーソフトと独自に考えたログイン方法との組み合わせにより，セッション登録を済ませたユーザが，どのページに何分何秒滞在したかを観察することが可能になった．ユーザがログインしなかった場合は，そのユーザが特定できず，義務付けられた自習がなされたかどうか把握できないが，システムの利用には何ら支障がない．非登録ユーザについても閲覧データが記録されるので，各ページの閲覧率やアクセス量の推移がわかる．

学生一人ひとりへのフィードバックと指導は，現在「Mission CALL」以外の手段で行っているが，学生全体に対しては，解答に現れたパターンを画面上で解説，また，復習用の自作動画でフォローしている．動画の活用は，IT活用教育の推進を歪めてきた「おもちゃほしさ」の動機に拍車をかけたものであり，事実，市販CALLシステムでは無益な動画の使用が多い．しかし，「Mission CALL」での，答え合わせ・フィードバック用動画は，教育内容の一層の定着を図り有意義な学習支援を行っている．

(6) 低コストの適正技術で拡張性を確保する

「Mission CALL」のようなWeb型CALLシステムは，作成者が努力と時間を費やせば無償で実現可能である．HTML，PHP，JavaScript

を書くことはOS付属のエディタまたはフリーソフトでできる．PHPの使用はサーバの準備に手間がかかるが，内容提示の方法が飛躍的に多くなる．PHPのみでできることもあるが，データベース管理ソフトのMySQL（無料）と一緒に使うのが普通である．このサーバ側の組み合わせが，解答の入力と処理のシームレス化や，毎日違う内容を表示する「Today」ページおよびフォーラムの「Common Room」を可能にする．

JavaScriptはPHPと違って完全にクライアント側で動く簡易プログラミング言語で，現在は，ほとんどのインターネットブラウザにサポートされている．自分の手書き文やフリーのスク립トをHTML文書に埋め込むことでポップアップやランダム表示を始め，多くの効果を演出する技術は，サイトをより快適で面白くする．

HTML，PHP，JavaScriptの組み合わせで可能性に富んだ基本システムを作成できるが，コストは（ネットワークの存在を前提として）ゼロである．

インタラクティブな教材を効率的に作成するのには，教材作成ソフトの使用を薦める．「Mission CALL」の場合はHalf-Baked Software社のHot Potatoes（\$120）やQuandary（\$50）に，Creative Technology社のTexToys（\$36.40）を使用している．もしこれら教材作成ソフト以外に費用がかからなければ，簡素なWeb型CALLシステムは2万3千円（現在の米ドル相場）以下で実現できる．

自作CALLシステムの中心となる独自の内容に加えて第三者作の内容を有効利用することで，より魅力的なサイトを低コストで実現できる．その中にはフォーラムソフトのphpBBや閲覧トラッキングソフトのBBCloneというオープンソースのPHPアプリケーションがある．

また，自作動画の有効利用により，CALL

サイトの面白さだけでなくその機能性の増大も図れ、チュートリアルやフィードバック、および展開する教材など、数々の可能性が展望できる。「Mission CALL」では動画の作成にTechSmith社のCamtasia Studio（アカデミックライセンス：\$149）を使用している。よって、教材作成ソフトと動画作成ソフトの合計4万円程度で十分な機能性と拡張性のあるCALLシステムができた。

5. おわりに

「コンピュータに『できること』から英語教育で『すべきこと』をコンピュータでできるようになってはじめて真の意味でコンピュータ技術を英語教育へ応用することが可能になるはずである。そして『すべきこと』の考察とはシステムの思考に他ならない」^[4]

竹蓋と水光の指摘を「Mission CALL」に当てはめてみれば、これからの課題が確認できる。複数の「システムの思考」がそれぞれ正しく反映できるように、教材提示などの工夫が必要である。現在は個別の「クラスページ」から担当者指定の教材やフィードバックへリンクしているが、2005年度後期には1クラス分のプライベートフォーラムを設け、その習熟度別クラス専用のポータル並びに学習サポートフォーラムを試す予定である。2005年に設けた動画機能に関しては、フィードバックだけでなく事前の説明などに活用する予定である。

CALLは教授法ではなく様々な教授法を支援する応用技術であり、「Mission CALL」は、支援システムとしての柔軟性と総合性に重点を置いていきたい。大学における学習支援システムは、システム構築者が目指す目標達成ではなく、学生と教師おのこの目標達成に役立つべきである。また、「コンピュータにできること」を避けると同時に、「コンピュータで測定できるもの」を前提に学習の目標を立ててしまうことのないよう注意する必要

がある。特にリベラルアーツの観点から見た言語学習支援技術は、技術の常識を人間に押し付けるのではなく、学生と教師と言語とが有機的に交わるメディアとなるべきである。そのメディアとして機能することが「Mission CALL」の役割である。

「Mission CALL」の開発では、簡単に入手できる低コストの技術を採用し、あたかも畑作りを行うように有機的なCALLシステムを作成してきた。この構想では、活気ある環境の中で、学生のニーズを配慮した独自の教材を提示するとともに、コミュニケーション・トラッキング・フォローの支援ができる。このことは、本研究が、コンピュータ技術を駆使しようという流れに流されず、学習者に対して適切な指導と支援を与える教育活動に役立つCALLシステム開発という目標を達成したと言えよう。

本システムは、PHP、MySQLを有効利用したものであるとして多様な拡張性を持っており、様々な教育分野に共通性がある。特に複数のエントリーポイント、教材の統合性、データの提示・入力・処理のシームレス化、

活気ある環境、は他分野において幅広く応用できるであろう。

参考文献および関係URL

- [1] Burston, J: The Role of Instructional Technology in Foreign Language Teaching. IALLT Journal of Language Learning Technologies, 35, 2, pp.17-29, 2003.
- [2] <http://jsm.suepon.com/script/jsm14.html>
- [3] Goritz, A. S. and M. H. Birnbaum: Generic HTML Form Processor: A versatile PHP script to save Web-collected data into a MySQL database. Behavior Research Methods. (in press).
- [4] 竹蓋幸生, 水光雅則: これからの大学英語教育. 岩波書店, p.115, 2005.
- [5] <http://www.todaypage.org> (「Today」ページのインターネット版)