

# 統合型英語 Online CALL システム — その全体構想と中間報告

## A Development of an Integrated CALL System for Improving College Learners' English Skills

高橋 秀夫<sup>1</sup> 土肥 充<sup>1</sup> 久保田 正人<sup>1</sup> Lorene Pagcaliwagan<sup>1</sup> 桑原 市郎<sup>2</sup>  
荒巻 英司<sup>3</sup> 小笠原 春菜<sup>4</sup> Randall Davis<sup>5</sup>

### 1. 研究の概要

本研究の目的は、これまでスタンドアロン形態で効果をあげてきた千葉大学の英語CALL教材（聴解力、語彙力養成用）を学内外のサーバーに配置し、主に1-2年次学生が教室、自習室、図書館、研究室、自宅のいずれの場所からでも効率的に英語学習ができるWeb対応一般英語コミュニケーション能力養成CALLシステムを開発することである。さらにWebを通して専門分野英語講義や学術語彙を学習するためのCALL教材を整備し、専門課程で学ぶ3-4年次学生や国際学会に出席する英語力が求められる院生に寄与できる専門英語コミュニケーション能力養成用CALLシステムを開発し、本学に在籍する学生であれば、普遍・専門・大学院一貫教育として、いずれの期間においても、時間や空間の制約のない英語教育を受けることのできる統合型Online CALLシステムを開発することである。

### 2. 研究の趣旨・目的

我が国の英語教育が飛躍的に向上すると期待された時期が何度かあった。それはテープレコーダ、LL、2ヶ国語テレビ放送、ビデオテープレコーダーの普及である。残念ながら、これらの技術革新によって英語教育の効果が飛躍的に向上したという報告はない。このことは学習対象である英語を提示するだけでは、その効率的学習は達成されないことを如実に物語っている。昨今、パソコンとインターネットの普及にともない、CALLシステムやE-Learningシステムに対して大きな期待が寄せられているが、我々が見る限り、同じ過ちを繰り返す可能性が高い。それはCALLシステムやE-Learningシステムの開発研究の主

<sup>1</sup> 千葉大学言語教育センター

<sup>2</sup> 千葉県立我孫子高等学校

<sup>3</sup> 千葉大学非常勤講師

<sup>4</sup> 千葉大学人文社会科学研究所博士課程大学院生

<sup>5</sup> 千葉大学普遍教育センター非常勤職員

眼が主にハードウェアやソフトウェアに置かれ、英語教育を効率的に行うための教材開発研究が決定的に不足しているからである。

このような流れのなか、本学教育学研究科、自然科学研究科は「英語」「日本人英語学習者」「言語学習行動」の実態に関する緻密な基礎研究を続け、日本人の英語コミュニケーション能力を効果的に養成する独創的な指導理論「三ラウンド・システム」を開発した(竹蓋, 1997)。言語教育センターは、平成6年度、その前身である外国語センター設立当初から教育学研究科、自然科学研究科と協力し、その理論に沿って英語コミュニケーション能力を効果的に養成するための教材を開発し、その高い効果について報告してきた。

しかしながら本学のCALLシステムに問題がなかったわけではない。それは開発された教材が教室、自習室での自習を主とするスタンドアロン形態であるため、学生がいつ、どこにいても学習できる環境の提供に至っていない点である。さらにはCALLシステムが主に普遍教育のカリキュラムの枠内で実践されているため、3-4年次学生や院生の利用が難しい状況にあったことである。普遍教育、専門教育、大学院教育を通じての英語教育の効率化は本学の中期目標の「英語教育を重視し、コミュニケーション能力及び専門分野における運用・発信能力を効率的・効果的に育成する」ことを達成する上でも重要な課題であった。

以上の趣旨を踏まえた上で、統合型英語Online CALLシステム(図1)開発の具体的目的を以下の5点に設定した: 1) 従来スタンドアロン形態で開発された一般英語コミュニケーション能力(聴解力・語彙力)養成用CALL(以下、EGP CALL)システムに必要な著作権処理を施した上で、Web(Internet)経由で配信するOnline型に移行し、本学の学生、院生がIDとパスワードを取得すれば、学内外から自由に利用できるCALLシステム、およ



図1 統合型Online CALLシステムの概念図

び学習履歴管理システムの開発を行う、2) 3-4年次・院生用の指導として、EGP CALLシステムによる自律学習に加え、専門分野の英語講義や論文作成に必要な英文法・英作文に関する講義をWeb配信するOnline 講義型CALLシステム、および専門・学術語彙力養成用CALL(以下、ESP CALL)システムを開発する、3) 円滑な教材配信のため、学内外に1機ずつサーバーを配置する、4) 統合型Online CALLシステムの開発に合わせて、従来のスタンドアロン型教室1室(60端末)、自習室2室(120端末)の設備更新、およびネットワーク化を行う、5) 統合型Online CALLシステム全体の成果として、4年ないしは6年間の使用で、一般企業が「入社前にこれくらいのスコアは欲しい」と指摘することの多いTOEIC 600点以上の達成を目指す。

### 3. 平成18年度までの研究成果

本研究で開発するEGP CALLシステムはすべて「三ラウンド・システム」にその基礎を置く。三ラウンド・システムは自然な速度で発話された素材を使いながら、学習成立に不可欠な情報を、必要な場面で必要な量だけ学習者に与えることにより、学習者が問題解決作業をしながら英語コミュニケーション能力を養成することを可能とした指導理論である。三ラウンド・システムではひとつの素材を一度の学習で終

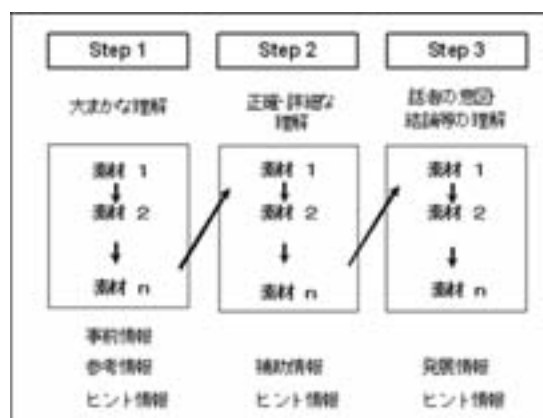


図2 三ラウンド・システムの構造(竹蓋, 1997)

了させず、タスクの難易度を少しずつ上げて3回のStepにわけて学習させる。各Stepの学習目標はStep 1が話題、トピックの推測などの大まかな理解、Step 2が言われていることの詳細な理解、そしてStep 3が発話の意図、結論等の理解で、徐々に難易度の高いタスクを与える。また学習の順番も、ひとつの素材を続けて学習するのではなく、Stepごとに4つから5つの素材を通して学習する形態を取り、ひとつの素材を結果的に断続的に3回に分けて学習するという特徴を持つ(図2)。

表1にはこれまで開発した英語聴解力養成用CALL教材15種、図3にはその画面例、そして表2には英語語彙力養成用CALL教材8種を示した。これらの教材はメディア教育開発センター(NIME)の委託研究、文部科学省科学研究費補助金等の助成、千葉大学学長裁量経費の助成を受けて開発された教材である。さらに平成18年度は新たな千葉大学学長裁量経費の助成等を受け、米国アラバマ大学で取材した英語講義(8種、30分×14本)を教材化し、Web配信を可能にしたOnline 講義型CALL教材の試作も終了している(高橋他,2008)。

表1 開発した英語聴解力養成用CALL教材15種

名称	内容	レベル (TOEIC)
First Listening	対話, 放送, 報道など種々ジャンルの英語を収集	初 級 (380~)
New York Live	ニューヨークで生活する人々の生活様式	初中級 (450~)
American Daily Life	アメリカ郊外の日常生活, 文化	初中級 (450~)
People at Work	アメリカで種々の職に就き働く人々へのインタビュー	中 級 (520~)
Intr. to College Life	カリフォルニア大, 管理職, 教授, 学生インタビュー	中 級 (520~)
English for Science 1	コロラド大, 統計学講義, システム科学講演	中 級 (520~)
International Students	千葉大学で学ぶ5人の留学生へのインタビュー	中 級 (520~)
College Life	カリフォルニア大, 管理職, 教授, 学生インタビュー	中上級 (590~)
English for Science 2	コロラド大, 工学部実験室紹介, 音声科学講義	中上級 (590~)
Medical English	医師と患者の対話, 医師による講義, 対談	中上級 (590~)
College Life II	カリフォルニア大, 管理職, 教授, 学生インタビュー	上 級 (660~)
College Lectures	アラバマ大, 経営学, 情報科学講義	上 級 (660~)
People Talk	アラバマ大, 管理職, 教授, 学生の対話, 対談	上 級 (660~)
TV-News	NBCニュース報道	上 級 (660~)
Movie Time 1 & 2	映画 It's a Wonderful Life 前後編	上 級 (660~)



図3 聴解力養成用CALL教材画面例

表2 英語語彙力養成用CALL教材

	語数	内容
1	10語×14セット	ビジネス英語1
2	10語×14セット	ビジネス英語2
3	10語×14セット	英語圏留学, 学術用語1
4	10語×14セット	英語圏留学, 学術用語2
5	10語×14セット	米国大学新聞の語彙1
6	10語×14セット	米国大学新聞の語彙2
7	10語×14セット	米国大学新聞の語彙3
8	10語×14セット	米国大学新聞の語彙4

我々はこれらのCALL教材を使用した教育実践を14年間続けてきた。図4は平成15年度CALL教材を利用して学習した602名全員の教育効果をTOEICの得点上昇で測定したものである。全体の平均で56点の上昇を高いと見るか低いと見るかは解釈により異なるが、わずかに約4ヶ月間の学習であること、測定に使用した授業が必修科目であり履修者は英語を学ぶことに意欲を持った学習者だけとは限らないこと、千葉大学における一般学生の得点上昇が約6ヶ月(193日)で24点であったこと(土肥, 2006)、さらには完全に同一の条件ではないが、ある国立大学が公開している平成15~17年度における1年間の教育効果(平均8点)や平成14~15年、特色GPの指定を受けた私立大学の2年間での教育効果(平均

24点)と比較すれば、極めて高い効果を上げていると考える。なお平成19年度前期の調査でも週2回半期の授業で63点の上昇が測定されている。学習者の教材や授業に対する5段階評定結果(表3)を見ても「徐々に聞けるようになった」「別の教材でも学習したい」「この授業を取ってよかった」と高い評価を得ているが、注目したいのは週平均学習時間を週3時間と回答している点で、予習・復習をしない学習者が多いと言われるなかで、適切な教材、カリキュラムを開発、使用すれば、学習者の学習時間を十分に拡大することができることを示すデータと考える(高橋, 2004)。我々のこれらの教材開発、授業実践

に対して、平成8年「大学英語教育学会賞実践賞」、平成17~18年度「千葉大学ベストティーチャー賞」、さらには平成19年度には「外国語教育メディア教育学会学術賞」が授賞されている。

三ラウンド・システムに基づいて我々が開発したCALL教材の高

い評価は千葉大学だけでなく、他大学からも数多く報告されている。表4は東京大学における千葉大学開発のCALL教材に対する評価を示したものである(鈴木他, 2005)。授業に対する満足度が大きいだけでなく、予習・復習の時間が他の英語授業と比較して、格段に多い。図5は同授業の教育効果を第2回TOEIC公開問題のListening Section(495点満点)で測定した結果(高橋他, 2004)であるが、半期12回の授業の効果としては極めて高いと言える。

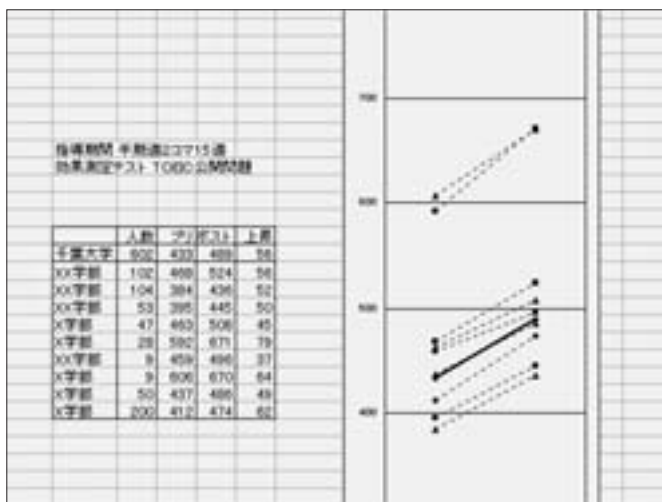


図4 1年次クラス(半期週2回)の教育効果(高橋, 2006)

表3 教材・授業に対する学習者の評定結果

内容に興味を持った	はい	○	いいえ
各種情報は役に立った	はい	○	いいえ
徐々に聞けるようになった	はい	○	いいえ
聞き取り力が上がったと思う	はい	○	いいえ
学習は楽しかった	はい	○	いいえ
語彙学習は記憶に残る	はい	○	いいえ
語彙テストの回数は適切	はい	○	いいえ
週平均学習時間	5時間	○	1時間
別の教材でも学習したい	はい	○	いいえ
この授業を取ってよかった	はい	○	いいえ

表4 東京大学における本学CALLに対する評価

	CALL	他授業(%)
授業内容に大いに興味をもった	78.7	53.5
新しい知識、学力に役立った	95.7	69.9
授業はよく計画、準備されている	93.6	65.9
授業時間は適切に使われている	95.7	82.9
予習復習の時間は週2時間以上	80.9	14.1
総合的に授業に満足している	100.0	84.8

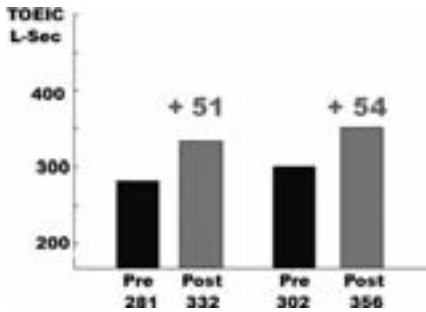


図5 CALL教材の教育効果

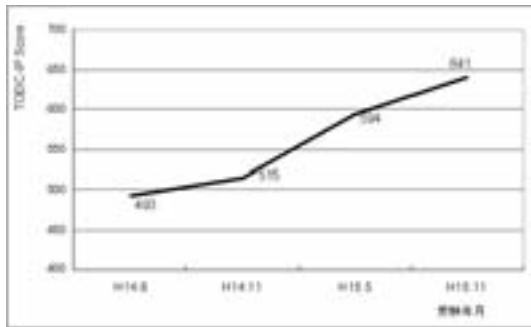


図6 学習者のTOEIC平均得点の変遷

表6 実験群と統制群に対する指導の比較

被験者群	事前テスト TOEIC®-IP	事後テスト TOEIC®-IP	上昇	t
実験群(14名)	493	594	101	3.67*
統制群(88名)	373	402	29	p<.05

大学外国語学部の報告(草ヶ谷他, 2005)では, 1年半にわたり, 継続的に高い効果をあげたことが示されている。

表6は伝統的な指導法による授業を5つ履修した統制群と5つのうちひとつを三ラウンド・システムに基づいたCALL教材を使用して学習した実験群の指導の効果を比較したものである(竹蓋・水光, 2005)。5つのクラスのうちひとつを置き換えるだけで, 大きな効果を得たという事実は, 開発された教材の教育効果の高さを明確に示すものである。

その高い効果が数多くの大学で実証されている三ラウンド・システムに基づいたCALL教材ではあるが, その教材開発環境に問題がなかったわけではない。それはソフトウェア開発にコストと時間がかかる点である。コースウェア開発は当然, 我々英語教師が行うが, ソフトウェア開発については, それまで外部委託という形を取ってきた。しかしソフトウェア開発には1教材あたり1,000万円弱, 約6ヶ月の費用と期間を要し, 今後も教材を作り続ける上で大きな課題となっていた。

表5 京都大学におけるCALL教材に対する評価

	肯定的意見 (%)
英語のレベルは挑戦に値する	68.8
中身は興味深い	60.1
英語の勉強になった	81.0
普通の英語の勉強でこの教材を使いたい	83.0
専門に必要な英語もこの方法で勉強したい	76.7

表5は京都大学で平成11, 12年度にCALL教材を使用した学習者にアンケートを実施した結果(2ヵ年度4教材分の平均)を示したものである。授業担当者からは「多少のことでは満足したと言いたがらない京大生たちの8割以上が満足したという結果を出す教材は他にその存在は知られていない。」と記している(水光, 2005)。

教育実践の難しさに, 複数年にわたり連続して効果を上げ続けることがあげられる。初年度はCALLに対する目新しさやテストへの練習効果も手伝って, 偶然に高い効果をあげることがあっても, 次年度はその継続が難しいからである。図6に示した文京学院大

そこで我々は平成15～18年度、2種の科学研究費補助金の助成を受け、三ラウンド・システム CALL 教材のソフトウェアを低コスト、短期間で開発するため、図7に示したような、教材開発、教材起動、情報提示の流れ、およびそれらを可能にするためのプログラム群の開発を行った（土肥他, 2005；高橋他, 2007）。

静止画、ビデオ、音声は各種エディタによって編集され、それぞれ jpg,

wmv, wav などのファイル形式で、一定の規則に従った名前を付けて、保存される。Web 上のプログラムはデータをクライアント側にファイル出力することができないため、学習履歴管理機能を備えた学習起動用プログラムをクライアント側に置き、このプログラムが CD-ROMやHD、Web 上の学習プログラム本体を呼び出して実行する形とした。

教材開発者、つまり我々が特別なコンピュータに関する知識なしにコースウェアを記述できるよう、コースウェア（テキスト情報）は Excel に記述する。そしてその Excel ファイルをブラウザが読める形に自動的にファイル変換するためのコンバータを開発し、xml ファイルに変換する。変換された xml ファイルをもとに Web ブラウザの機能を利用して学習者に教材を提示するための JavaScript によるプログラム群を開発し、教材を学習者に提示する。教材データは CD-ROM, HD, Web 上どこにあってもよい。図8は Excel に記述されたコースウェアのサンプルである。原則として Excel の1行が教材1画面に相当する。1列目には TASK, HINT, ANSWER のような各行の特性を示す記号が記述されており、これらを手がかりにコンバータが学習プログラムに変換する。変換後の実際の学習画面例を図9に示した。テキスト情報だけでなく、必要な静止画、動画、辞書機能



図7 新しいCALL教材開発環境(高橋他, 2007)



図8 Excel に記述されたコースウェア



図9 変換された教材画面例

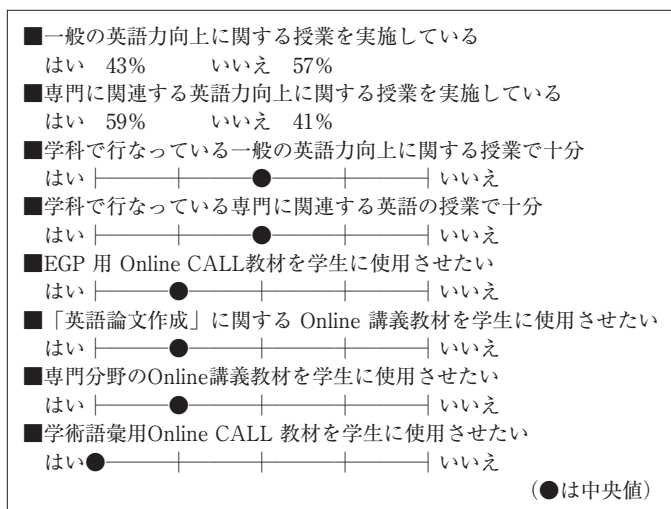
等が自動的に組み込まれる。開発された新しい教材開発環境により、今後従来の1/10以下のコスト、期間で、従来の教材群と同じ効果を持つWeb対応型CALL教材の開発が可能になった。

#### 4. 平成20年度9月までの研究成果

平成18年度までの研究成果をもとに、我々は現代的教育ニーズ取組支援プログラム（以下現代GP、平成19年度後期～平成21年度）の助成を受け、それまでに開発したCALLシステムをOnline化（Web対応化）するとともに、3-4年次、院生を含めた指導システムに拡充、拡張した統合型Online CALLシステムの開発に着手した。統合型 Online CALLシステムの開発にあたり、我々はまず本学9学部43学科を対象に3-4年次学生に対して行なわれている英語指導に関する実態調査を行った。調査の結果は表7に示したが、一般英語、専門英語の指導を行っている学科はほぼ半数であり、それらの指導で十分に満足してはならず、Online CALL教材の開発に期待を寄せていることが観察できる。一方平成19年度に本学大学院教育企画室が実施した「大学院における英語教育のあり方」に関するアンケート調査（北村,2007）では、「各研究科で英語教育を実施しているか」という質問に対し89%が「実施している」と回答しながらも「今後何らかの対応が必要である」としている研究科は67%に上る。これらの調査データから我々が開発を目指しているEGP CALLシステム、ESP CALLシステムは普遍教育における英語指導の枠を超え、3-4年次学生、院生に対する指導に十分活用できると判断できる。

以下、平成20年9月までに行われた研究の成果について 1) ハードウェアの整備、2) 聴解力養成用 EGP CALL システム、3) 語彙力養成用 EGP CALLシステム、4) Online

表7 3-4年次の英語指導に関するアンケート調査結果





講義用 ESP CALL システム, 5) 専門・学術語彙力養成用 ESP CALL システム, 6) システムの試用の6つに分けて報告する。

### 1) ハードウェア整備

Online CALL システムを開発するにあたり, ハードウェア整備上の最重要課題は教材を Web 配信し, 学習履歴を管理するための Web サーバーの新規導入と老朽化した CALL 教室 (1 室), 自習室 (2 室) の設備更新であった。サーバーについては教材の配信形態, 配信情報量, アクセス数等を検討し, 機種選定を行った (表 8, 図10)。クライアント機については現有機器 Windows 2000×60機 (CALL 教室), Windows XP×20機 (自習室 2), Windows 98×40機 (自習室 2), Windows 95-98機×60機 (自習室 1) のうち Windows 95-98 機については Online CALL システムの仕様に対応していないことから, 廃棄した。また機器の使用頻度を考慮し, CALL 教室 60機 (Windows 2000機) を自習室 1 に移動し, CALL 教室 (図11), CALL 自習室 2 に Windows XP 機をそれぞれ 60機, 40機, 新規に設置することとした。整備が完了したサーバー, CALL 教室, CALL 自習室 1, 2 の仕様は表 8 に示した。サーバーについては管理を依頼しているソフトウェア会

表 8 統合型英語 Online CALL システムに使用するハードウェア

サーバー	■NEC: Express 5800/120Eh Intel Dual Core Xeon 3.00GHz RAM 2 GB HD 160GB×3 OS FreeBSD Ver.6.2
教室, 60機	■NEC: MY24A/FE-3 Intel Core2 Duo 2.40GHz RAM 2 GB HD 120GB OS Windows XP Pro SP2
自習室 1, 60機	■MY28A/A-5 (40台) Intel Core2 Duo 1.98GHz RAM 2 GB HD 150GB OS Windows XP Pro SP 3 ■MY25X-MY26X (20台) Intel Celeron 2.53-2.66GHz RAM 2 GB HD 80-120GB OS Windows XP Home-Pro SP2
自習室 2, 60機	■NEC: MA17X Intel Celeron 1.70GHz RAM 768MB HD 30GB OS Windows 2000 SP4



図10 Online CALL サーバー



図11 Online CALL 教室

社内にミラーサーバーを置き、非常事態に備える形態とした。クライアント機はすべて独自に開発した CALL 教材の使用に限られるため、学内設置のサーバーにのみ接続される形態とし、インターネットへの接続はあえて行わなかった。

## 2) 聴解力養成用 EGP CALL システム

### 2)-1 ウェブサーバー履歴管理型 (WS型)

聴解力養成用 EGP CALL システムの中核となるのは学習履歴管理のためのデータベースシステムの開発とこれまでスタンドアロン型として開発された教材群の Online(Web)化である。図12には学習者登録のための管理者画面を示した。学習者の登録は1名ずつ個別に行うことも可能であるが、表9に示したようなタブ区切りのテキストファイルを作成し、一度にアップロードすることも可能である。初期値では機械的に割り当てたパスワードと本学が学生ごとに割り当てたメールアドレスが登録されるが、これらの情報は学習者が教材アクセス時に自由に変更することができる。

学習者が教室、自習室、もしくはブロードバンド環境の整った家庭のパソコンを使用してインターネット・エクスプローラから指定されたURLを入力し、登録された学生証番号、パスワードを入力すると、教材起動画面(図13)が表示され CALL 教材の使用が可能となる。現時点でスタンドアロン版からOnline版への移行が終了した教材は表10に示した計10種である。普遍教育の「CALL英語」授業実践条件(初級から上級まで最低各1種類の教材)を満たす量となっている。

学習者の学習履歴は大きく分けて2種類の方法で観察が可能である。ひとつは学習箇所、

表9 学習者一斉登録に必要なファイル例



図12 学習者登録画面

R#	ID	PW	E-mail Address	Name
2401	08U4014K	xxxx	z8u4014@students.chiba-u.jp	佐藤美幸
2402	08U4017Z	xxxx	z8u4017@students.chiba-u.jp	高野沙織
2403	08U4021X	xxxx	z8u4021@students.chiba-u.jp	田崎千尋
2404	08U4023H	xxxx	z8u4023@students.chiba-u.jp	滑川香南子
2405	08U4105B	xxxx	z8u4105@students.chiba-u.jp	野口麻美
2406	08U4106A	xxxx	z8u4106@students.chiba-u.jp	宇田川千華
2407	08U4107Y	xxxx	z8u4107@students.chiba-u.jp	大木千晶
2408	08U4108U	xxxx	z8u4108@students.chiba-u.jp	大岸結衣
2409	08U4113C	xxxx	z8u4113@students.chiba-u.jp	大曾根圭介
2410	08U4119B	xxxx	z8u4119@students.chiba-u.jp	齋藤亮佑
2411	08U4120M	xxxx	z8u4120@students.chiba-u.jp	田河真哉
2412	08U4123A	xxxx	z8u4123@students.chiba-u.jp	田中洋祐
2413	08U4125U	xxxx	z8u4125@students.chiba-u.jp	西川祐太
2414	08U4126K	xxxx	z8u4126@students.chiba-u.jp	長谷川龍宏
2415	08U4127C	xxxx	z8u4127@students.chiba-u.jp	畑彰
2416	08U4128F	xxxx	z8u4128@students.chiba-u.jp	平田智章
2417	08U4131F	xxxx	z8u4131@students.chiba-u.jp	平野友佑
2418	08U4206U	xxxx	z8u4206@students.chiba-u.jp	宗像知美
2419	08U4207K	xxxx	z8u4207@students.chiba-u.jp	内田尚子
2420	08U4210K	xxxx	z8u4210@students.chiba-u.jp	大瀨早希子



図13 聴解力養成用教材起動画面面

表10 聴解力養成用 EGP CALL 教材

名 称	レベル (TOEIC)
First Listening	初 級 (380～)
New York Live	初中級 (450～)
American Daily Life	初中級 (450～)
People at Work	中 級 (520～)
Intr. to College Life	中 級 (520～)
English for Science 1	中 級 (520～)
College Life	中上級 (590～)
English for Science 2	中上級 (590～)
Gateway to Australia	中上級 (590～)
College Life II	上 級 (660～)

図14 履修者全員の学習進度を観察するための履歴データ

各ユニットの学習時間、総学習時間を学習者ごとに1行ずつ表示する形式(図14)である。履修者全体を見渡し、学習進度の遅れている(進んでいる)学生、学習時間の不足している(充実している)学生を検索し、授業における動機付けのための資料に活用できる。もうひとつは学習者ごとに学習箇所にとりだけの時間をかけたかを詳細に記録した履歴データで、学習箇所ごとの教材の難易度、学習者の学習上の問題点を探ったりすることに利用できる。これらの履歴データはブラウザで観察、印刷するだけでなく、MSエクセルのファイルとして保存することが可能である。

## 2)-2 ローカルディスク履歴管理型 (LD型)

ウェブサーバー履歴管理型 (WS型) は学習者すべての学習履歴を1台のサーバーで管理することが可能なため、教師が学習者すべての履歴を随時観察できるばかりでなく、学習者にとっても他のパソコンで学習する際、自分の学習履歴をリムーバブルディスクを使用して移動させる必要がないため極めて有用なシステムと言える。しかしながら独自のサーバー、データベースの構築、管理が必要となり、千葉大学で開発した聴解力養成用 EGP CALL教材を他大学や個人学習者が利用する形態を考えた場合、必ずしもその利用

が容易でない。そこで本研究ではEGP CALL教材をCD-ROM配布によるスタンドアロンの形態で、もしくは教材データをウェブサーバー（含むレンタルサーバー）から配信し、学習履歴をローカルディスク（ハードディスク、フロッピーディスク、USBメモリ等）に記録する形態で使用できるローカルディスク履歴管理型（LD型）も同時に開発することとし、より多くの教育機関、ユーザーの便に供するような教材開発を行った。

### 3) 語彙力養成用 EGP CALLシステム

語彙力養成用 EGP CALLシステムの開発にあたってはその教材開発環境、仕様を聴解力養成用 EGP CALL システムに準じた形式とした。具体的に言えば、図7に示したように 1) 必要な静止画、音声は各種エディタを使用して編集し、一定の規則に従った名前を付けて保存する、2) テキスト情報は一定の規則に従ってエクセル上に記述し、専用のコンバータを使用して xml ファイル形式のデータベースに変換する、3) 学習実行プログラムは xml ファイルをもとに JavaScript およびインターネット・エクスプローラ、メディアプレーヤの機能を使用して、学習者に教材データを提示する、という形式である。この手法の採用により、1教材約3,000を超えるリンク情報を手動で指定することなく教材を組み上げる（図15）ことが可能となる。これまでに8種（ビジネス英語4種、留学英語4種）語彙教材のOnline化が終了した。教材の配信形態としてはスタンドアロン型、Online型の双方が可能であるが、サーバーによる学習履歴の一括管理については来年度の事業で行う予定である。

### 4) Online 講義用 ESP CALL システム

専門分野の英語講義や論文作成に必要な英文法・英作文に関する講義を Web 配信するための Online 講義システムについては 1) 言語教育センターのウェブサイト「英語質問箱」に寄せられた英文作成に関する疑問に答える形で開催された公開講座を収録したもの、2) 院生用特別授業で行われた英語論文作成のための解説を新規に収録したもの2種を開



図15 Web 配信型語彙教材画面例



図16 Online 講義システム学習画面例

発した。また、各種専門分野の英語講義を Web配信する Online 講義用システムとしてはオーストラリア文化1種、経済学1種の計2種をオーストラリア・モナシュ大学、千葉大学人文社会科学研究所 COE プログラムの協力を得て作成した。

これらOnline 講義システムは、講義ビデオとその理解を補助する情報（アウトライン、解説、語句）を講義と同期して提示することによって、講義の内容の理解を推進できることが大きな特徴のひとつである（高橋他, 2008）。教材化は終了していないが、「数学」「政治学」「教育」「経営学」「計算機科学」「化学」の英語講義収録を千葉大学理学研究科、人文社会科学研究所、米国アラバマ大学の協力のもとに終了し、来年度に教材化する予定である。開発された Online 講義システムの画面例を図16に示した。

### 5) 専門・学術語彙力養成用 ESP CALL システム

語彙力養成用 EGP CALLシステムの開発にはネイティブスピーカーを1名雇用し、計算機科学、経済学、医療などの専門分野に関連する英語語彙をインターネット、文献等から抽出し、例文を作成させた。本システムはESP CALLとは言っても、専門教育のための英語語彙学習ではない。我々が目指す教材はあくまで EGAP(一般学術目的の英語)のための語彙指導システムと位置づけ、各専門分野に関して特別な知識がない人でも、ネイティブスピーカーであれば、理解できる範囲の語彙の収集を指示した。教材開発環境、仕様を聴解力養成用 EGP CALL システムと同一の形式とした。これまでに計算機科学1種(10語×14セット)、経済学1種(10語×14セット)の収集、用例作成が終わり、音声の収録準備に取りかかっている。

### 6) システムの試用

現時点ではOnline CALLシステムの開発が完成しているわけではないが、1) LD型聴解力養成用 EGP CALL システム、2) 語彙力養成用 EGP CALLシステムについては平成19年度後期、および平成20年度前期、2年次以上の「CALL英語クラス」計4クラス(113名)にそれぞれ半期間試験的に使用させた。いずれのシステムもサーバー上での学習履歴の一括管理は行わないが、教材自体は Web 配信し、自宅での CALL 学習を可能とするものである。カリキュラムは、週最低90分の自習と理解度・進捗確認のための小テストおよび異文化情報による動機付けを重視した授業を組み合わせたもので、従来の自習室での学習用に開発されたものである。平成19年度後期の試用については、Web 配信した教材を家庭で学習した学習者

表11 教材・授業に対する学習者の評価結果（中央値）

内容に興味を持った	はい   ●         いいえ
各種情報は役に立った	はい   ●         いいえ
徐々に開けるようになった	はい ○   ●         いいえ
聞き取り力がついたらと思う	はい   ●         いいえ
学習は楽しかった	はい   ●         いいえ
語彙学習は記憶に残る	はい ○   ●         いいえ
語彙テストの回数は適切	はい   ●         いいえ
週平均学習時間	5時間     ●       1時間
別の教材でも学習したい	はい   ●         いいえ
この授業を取ってよかった	はい ○   ●         いいえ
○ 家庭学習      ● 自習室での学習	

34名と自習室を使用して学習した93名の CALL 教材に対する評価を比較した。結果は表 11に示した（紙面上の制約から新システムによる家庭学習と従来のシステムによる自習室での学習が同評価の場合も●で表記した）。2年次以上のクラスであるので、1年次ほどの高い評価（表3）ではないにせよ、これまで高い効果をあげてきた従来のシステムと同様、またはそれ以上の評価が得られていると考える。

平成19年度後期と20年度前期に Web 配信型教材を使用した学習者の自由筆記意見を分類したところ、「家で学習は便利」と回答したものが62名（87%）で、「自習室の方がよい」と回答した2名（3%）を大きく上回った。「家で学習は便利だがあまり勉強しなかった」という学習者の数は我々の予想に反して3名（4%）と少なかった。「いつでも勉強できる」は「いつかやればよい」「いつもやらない」という結果になりはしないかという懸念もあったが、小テストを毎週行い学習者の学習進度を調整する現行のカリキュラムは Online 配信型教材にも有効に機能することが証明されたと言える。なお「家と自習室、両方で勉強するのがよい」と応えた学習者は4名（7%）で、いつでも学習したいという学生にとっても実にもっともな意見と言える。

自由筆記回答の中には「家が遠いので、家庭で自習できるのは大きい」「夜中でも早朝でも自由に聞けるし、気が向いた時フラッと15分くらいでもできるのが嬉しい」「年末年始、大学祭のとき便利」「家でやっていると親に最近はずいぶん勉強をするんだねと言われて面白かった」「本当に忙しい時は自宅で夕食を食べながら勉強できたので助かりました」「布団干してたりした時でもできたので自宅で自習はよかったです」など、我々が気付かないような意見も寄せられ、Web 配信システムの有用性を再認識することができた。

## 5. 今後の研究計画

教室、サーバー等の施設については一応の完成を見たと考える。一方3年計画の現代GPプロジェクトで我々が目標としている教材数とこれまでに開発を終了した教材の数は、1) 聴解力養成用 EGP CALL 教材 12種（10種終了）、2) 語彙力養成用 EGP CALL システム 8種（全種終了）、3) Online 講義用 ESP CALL システム 12種（4種終了）、4) 専門・学術語彙力養成用 ESP CALL システム 7種（1種終了）である。1年が経過して現時点で約半数の教材開発が終了しており、今後1年半で残りの教材、具体的には聴解力養成用 EGP CALL 教材（イギリス英語、入門英語）、Online 講義用 ESP CALL 教材（数学、政治学、工学、教育、経営、化学、異文化、建築等）、専門・学術語彙力養成用 ESP CALL 教材（経済、医療、化学、政治、教育、法律等）の開発にあたることになる。また現在の仕様では聴解力養成用 EGP CALL のみとその学習履歴をサーバーで管理する形式としているが、完成年度までにはすべての CALL システムで履歴データをサーバーに集約するシステムを構築したいと考える。

平成20年度後期は2年次以上の3クラスで学習履歴をサーバーで集中管理するWS型聴解力養成用 EGP CALL システムの運用を試験的に開始した。完成年度の平成21年度はこ

の運用をすべての CALL 英語クラスに適用して、本格的運転を開始する予定である。また同時に院生のための特別クラスを開講し、WS型聴解力養成用 EGP CALL システムを活用した自習中心の授業の展開も計画している。

## 6. まとめ

我々が CALL 教材の開発に着手したのは言語教育センターの前身である外国語センター設立の1994年であった。MS-DOS 機器を使用してオーディオCDをコントロールする形態の初期システムから1998年以降のWindows 機スタンドアロン版教材の開発を経て、本プロジェクトで教材の Online 化、および拡充が実現されることとなる。ハードウェア、ソフトウェアに大きな変遷があっても、唯一変更のないのは我々が開発している CALL 教材の理論的基盤となっている学習理論「三ラウンド・システム」である。逆の言い方をすればこの学習理論なしにこの長きにわたってのCALL教材開発はあり得なかったということである。理論の開発者である千葉大学名誉教授竹蓋幸生先生には心から感謝して止まない。

## 7. 参考文献

- 土肥充, 「TOEIC IP による千葉大生の英語力の現状分析」, 『人文と教育』, 第 2 号, 2006, pp. 15-29.
- 土肥充他, 「三ラウンド・システムに基づいたインターネット対応型CALLシステムの開発」, 『日本教育工学会第21回全国大会講演論文集』, 2005, pp. 601-602.
- 北村彰英, 「大学院における英語教育のあり方等について」, 千大教第360号, 大学院教育企画室, 学生部教務課教務担当グループ, 2007.
- 草ヶ谷順子他, 「ケーススタディー 文京学院大学の場合」, 『これからの大学英語教育(竹蓋幸生・水光雅則編)』, 大修館書店, 東京, 2005, pp. 166-167
- 水光雅則, 「ケーススタディー 京都大学の場合」, 『これからの大学英語教育(竹蓋幸生・水光雅則編)』, 大修館書店, 東京, 2005, pp. 162-163.
- 鈴木英夫他, 「ケーススタディー 東京大学の場合」, 『これからの大学英語教育(竹蓋幸生・水光雅則編)』, 大修館書店, 東京, 2005, pp. 160-161.
- 高橋秀夫, 「大学の英語教育はどう変わったか—CALLを英語指導の中心に据えて」, 『英語教育』, 第53巻, 第 4 号, 2004, pp. 22-24.
- 高橋秀夫他, 「CALL教材による自己学習と授業活動を融合させた大学英語聴解力の養成」, 『日本教育工学雑誌』, 第27巻, 第 3 号, 2004, pp. 305-314.
- 高橋秀夫他, 「学習者の興味を重視した大学初中級レベル英語CALL教材の開発」, 『人文と教育』, 第 1 号, 2005, pp. 11-26.
- 高橋秀夫, 「英語コミュニケーション能力を養成するためのCALLシステム」, 『第 5 回愛

- 媛大学英語教育改革セミナー報告書』, 愛媛大学英語教育センター, 2006, pp. 26-30.
- 高橋秀夫他, 「学習者の興味, レベルに適合したCALL教材と教材開発支援システムの開発」, 『第32回全国英語教育学会高知研究大会発表予稿集』, 2006, pp. 529-532.
- 高橋秀夫他, 「学習者の興味, レベルに適合したCALL教材と教材開発支援システムの開発」, 『E-learning教育研究』, 第1号, 2007, pp. 3-12.
- 高橋秀夫他, 「自律学習支援のための Online 講義システムの開発」, 『言語文化論叢』, 第2号, 2008, pp. 75-82.
- 竹蓋幸生, 『英語教育の科学』, アルク, 東京, 1997.
- 竹蓋幸生, 水光雅則編, 『これからの大学英語教育』, 岩波書店, 東京, 2005.