

タイトル	CALLシステムで実現する効果的語学学習環境
著者	北原，博；上野，之江；青木，千加子
引用	北海学園大学学園論集，139：107-124
発行日	2009-03-25

# CALL システムで実現する効果的語学学習環境

北 原 博  
上 野 之 江  
青 木 千 加 子

## 1. はじめに

21 世紀を迎え、国際化・情報化の進展は社会構造を大きく変化させた。これは、大学における教育内容の再構築や新たな組織化、設備・運営面のあり方にも大きな影響を与えた。このうねりの中で、北海学園大学（以下「本学」という）においても組織のインフラ整備が進み、各学部専門教育、図書館がその内容を充実させた。平成 20 年度より情報教育と語学教育のさらなる充実が目標に掲げられている。また本学の外に目を転じてみると、中教審大学分科会小委員会は「学士力」のある人材の育成を大学に求め、この中には日本語と外国語における「汎用的技能」の育成が含まれている。このような情勢の中で、本学においても、情報化に対応した効率よい語学教育促進を目指し、コンピューターやデジタルコンテンツ、マルチメディア機能を駆使した CALL (Computer Assisted Language Learning) 教室の整備が急務となっている。

本稿では、効果的な授業展開が期待される CALL システム活用による学習効果を検討するとともに、本学にとっての相応しいシステムの提案を行う。

## 2. 導入の背景

本学では、平成 19 年 1 月に語学教育を取り巻く社会的な環境変化に対応するために、LL 教室に代わる CALL システム導入を目指し、CALL 導入委員会の設置に至った。同委員会では、道外を含む他大学の施設を見学するなどして、実際に CALL システムを操作し、運営に携わっている教員に聞き取り調査するなどして、情報収集を行ってきた（上野・上村・青木，2007）。委員会では、来年度の稼働を目指し、本学にとって望ましい語学施設の検討を行っている。教育面においても CALL 授業研究 FD 部会を立ち上げ、学外から講師を招くなどして教授法研究を重ねている。

CALL システム導入の目的は、本学の外国語教育に先進的かつ安定したコンピューター支援型外国語教育施設を整備し、それによりコンピューター支援型の使いやすい学習環境を構築し提供

することにある。CALL システムは従来の LL 教室が有していた機能を包含しているので、CALL 導入により既存の LL 教室はその役目を終えることになる。今回導入する CALL システムは、外国語教育に特化した簡便なシステムである。すなわち、従来の LL 教室で行っていた LL 機能及び視聴覚教材（ビデオテープ、テープ、CD、DVD 等）を用いた授業を、コンピューター上のソフトウェアによって簡単な操作で実現するとともに、教材作成、学習管理などのソフトを組み込み、マルチメディア教材、インターネット型教材を利用することで、語学の 4 技能の総合的な習得を目指す。

### 3. 期待される学習効果

道立高校では、CALL 教室は 2004 年より順次整備が開始され、近隣の大学ではすでに導入 10 年を経たところもあり、既に 2 回・3 回目の更新を行っている。他大学においては、CALL 教室はすでに効果的な語学教育を実践していくために欠かせない存在となり、教室内での効果的コミュニケーションの実践や e-learning を取り込んだ自主学習において多大な学習効果を発揮している。CALL システムがもたらす学習効果は多岐にわたるが、本学の語学教育においては、以下のような学習効果の促進が期待される。

#### 3.1. 授業の効率化

CALL システムでは、授業での視聴覚教材の提示、LL 機能、コンピューターを用いた学習を統合することにより、複数の学習素材を円滑に送出し、学習することができる。CALL システムは語学教育のために設計されたシステムであり、各機能を教師用 PC で効率的にコントロールできるように設計されている。そのため、キー 1 つで教員用 PC、学生用 PC、教材提示装置、視聴覚機器等の電源が入り、教室内設備の準備が整う。これにより、教員は直ちに授業に集中することが可能となる。また、全てのアプリケーション・プログラムが CALL システムで一元管理されているため、例えば、DVD を用いた学習からペアワーク、自作教材を用いた課題学習などの一連の作業におけるタスクの切り替えが容易で、授業展開の断絶を最小限にとどめることができる。授業展開の断絶は学生の学習意欲をそぐだけでなく、コンピューターを用いた学習に対する負担感を学生に与えかねない。真野（2005）は、円滑な授業運営はコンピューター操作に不安を感じている学生に対しても安心感を与えるため、学生に不安を与えないようなスムーズな授業運営を教員は心がける必要があるとしている。

授業展開自体も効率化を図ることができる。例えば、音声の録音・提出機能を用いれば、発音やコミュニケーション能力を測る試験の時間を大幅に短縮することができるし、小テストの自動採点は、教員の採点に対する負担を軽減するだけでなく、採点結果を授業で直ちにフィードバックすることを可能にする。自動採点は、学習者自身が即時に理解度を確認することができるため、学習意欲の向上につながるばかりではなく、学習内容の定着を促進させる（堀内・中條，2006）。

また、教材をデジタル化することによって、授業計画に合致した教材の最適化が可能となる。つまり、授業での目的に合わせて、視聴覚教材の必要部分を切りだしたり、練習方法を変更したりすることが容易となる。教材はデジタル教材として蓄積され、CALL 教材のアーカイブとして教員の間で共有することが可能となる。

### 3.2. 教室内コミュニケーションの多様化と強化

CALL 教室には LL 教室の機能の継承・発展も期待されている。LL 機能の活用は教室内コミュニケーションの多様化を促す。一斉授業では教師と学生全体という関係の中で非対称的になりがちなコミュニケーションを、ペア・グループレッスンの導入で、学生同士のコミュニケーションにシフトさせることができる。もちろん、教員が学生のレッシングループに容易に入り込むことも可能である。

とかく学生は特定のペア、グループを組みがちであるが、LL 機能によって完全にランダムなグループ化から教員による恣意的な組み換えまでが容易になる。またヘッドセットを通した対話だけでなく、教室スピーカーから学生の声を教室全体に明瞭に送出できるようにすることにより、教員はさらに多様なパターンの教室内コミュニケーションを容易に実現することができ、授業の活性化が可能となる。情報交換に基づいたインタラクティブなコミュニケーションの機会は、第二言語学習において大きな役割を果たすのである（Long, 1983）。

### 3.3. 学生への個別対応の充実

CALL 教室での授業は、一斉授業では埋没しがちな個々の学生が学習の主体となるように促すものである。システムに組み込まれた技術によって、個別練習の際に、学生は自分のペースで学習できるだけでなく、即座にフィードバックを得られ、教員の個別指導を受けやすくなり、学生の個別学習を促進することが可能となる。

例えばモデル音声と録音音声との比較や波形表示の比較によって、自らの発音を視覚的・聴覚的に修正していく指針を見出すことができるし、練習問題では自動採点機能により結果をただちに知ることができる。大学における語学教育の現状を鑑みれば、紙媒体によるフィードバックでは、学習とフィードバックとの間に1週間以上の間隔が生じてしまい、間違えのプロセスについての記憶が曖昧になってしまうため、理解が深まらない。CALL によって即座にフィードバックが得られれば、学生にとって誤りの修正が容易となり、学習内容の理解向上が期待できる。

一方、教員の側もモニタリングや学習履歴の確認により学生の躓きを把握しやすくなり、ただちに適切な指導を個別に音声や PC 画面を通して行うことが可能となる。もちろん学生からの質問にも容易に応じられる。CALL システムによる個別対応の充実、教室全体に対する集団指導の充実にもつながる。前田（2005）も指摘するように、集団指導の際に、一般的に想定される躓きの解説よりも、実際に教室内で多発している誤りを例にとったほうが受講生の集中度・理解は

深まる。学習状況のモニタリングを組み合わせることで、集団指導の質も高まるのである。

こうしたCALLシステムの特性を活かした授業の可能性として、例えばライティング指導での活用を挙げることができる。CALL教室でのライティングの授業では、教員は教員用PCと学生のキーボードを共有できるため、個人的な指導や添削はヘッドセットを通してながら容易に行うことができる。その内容は、センターモニターを通して、他の学生も見ることができる。他の学生の作品や、皆が陥りやすい間違い（に対する指導）からヒントを得ながら作文を進めていくという方法は、個人に対する指導の時間がかなり取れることから、ライティングの授業としては大変有効である（尾田，2001）。

### 3.4. マルチメディア、デジタルコンテンツの活用

情報化が進んだ語学教育現場であるCALL教室では、PCハードおよびソフトの持つ特性を活かしマルチメディア、デジタルコンテンツの活用が可能である。従来の語学教育では、テキストを通じた文字情報や視聴覚教材の受信が主であったが、インターネット普及の影響により、多様なデジタル情報が、文字、画像、音声、動画として双方向的に伝達されるようになった。

学生の求める情報も多様化し、生の、複合的な形態の情報への関心が高まっている。オーセンティックな外国語に触れることは、異文化意識が促進され、学生のモチベーションを確実に高める（Smith, 2003, Warschauer, 1996）。インターネットの世界が語学教育に導入されることにより、学習者の意志に従って、オーセンティックな言語を聞き、話し、読み、書くことができる実践の場が登場した（大石，2003）。これは語学教育にとって質的な変化であり、境（2003）はインターネットの教室への導入を語学教育にとって革命的ともいえる変化だとみなしている。

大学の授業で、英語関連の資料、実務上欠かせない英語書類や情報に個々の学生が授業内でインターネットにアクセスして学習することは、企業が大学教育に要望していることでもある。インターネットの活用は、産業界が英語教育に求めているばかりではなく、国際理解・国際交流の現場での外国語使用につながる。また、上級レベルのクラスならば、プロジェクト学習として、プレゼンテーションにつなげていくことも可能である。インターネットなどで新しいメディアを用いた語学の受信・発信方法を学ぶことで、学生は語学を単なる教科ではなく、社会で必要な実用的なツールとして見るようになるなど、インターネット利用は学習動機を高めるものであるとの報告もある（大須賀・野沢・真野・山本，2003）。

### 3.5. 学習量の確保

外国語学習には十分な学習量が必要である。しかしながら、大学の授業内で提供できる学習時間は限定されている。そこで必要となるのが宿題のような授業時間外の学習時間の確保である。市販のコースウェアや教員の自作教材を準備し、CALL教室を自習室として開放することにより、学生は授業に加えて、学習言語に接する機会をより多く持つことが可能となる。もちろん、

教材を用意するだけで後は学生の自主性に委ねるといふわけにはいかない。継続学習のための動機づけが必要である。神奈川県立外語短期大学では、授業第 1 回目に CALL 教室での自習を授業の空き時間に組み込むように指導し、計画的な継続学習の習慣づけを到達目標の一つとしている（前田，2005）。

近年では、自宅のコンピューター保有率が増え、気軽にインターネットに接続することができるため、学生が自宅でパソコンを使った学習ができる環境が整いつつある。しかし、前田は、テキストさえあればどこでも予習・復習が好きなだけできる科目でも、実際には実行されていない現状を指摘し、CALL での自習時間を学内に限定し、学習記録が管理される学習場所・時間の制約をつけることで、学生は緊張し、より効果的な学習が行われるとしている。もちろん、学習履歴は教員による個々の学生の学習状況把握に役立ち、より細かな指導を可能にする。

### 3.6. 自律学習の確立

学習量の確保が学生の「分かった」につながれば、学生の学習意欲もまた向上し、更なる自律学習や授業への関心向上につながり、学力向上効果を一層高めることとなる。また、CALL システムの学習履歴機能を有効に活用することで、学生が自らの学習状況を把握することもでき、学生は定期的に学習結果を観察する習慣づけを行うことにより、学習の自己管理能力を高め、効果的な自律学習を促進することができる。自律学習の促進は学習者の自主学習の幅を広げ、授業では取り入れてない学習方法などを積極的に実践するなど、自主学習と学習動機には正の相関があるとされている（大須賀他，2003）。

### 3.7. リメディアル教育の促進

近年のゆとり教育や入試選抜制度の多様化により非英語専攻学生の英語能力は二極化している。基礎からの英語学習を望んでいる学生も多い中、個別学習で威力を発揮する CALL システムであれば、語学力の格差を少なくすることは可能である。学生は自分のペースで納得のいくまで繰り返し練習することができ、リメディアルクラスには CALL はなくてはならない存在となる。CALL システムにおいて、学習者の語学力レベルとニーズに合致した教材を使い、学習者を自主的な英語学習に導けば、高い教育効果を期待できることは確かである（中條・西垣，2007）。

こうした CALL システムの特徴は英語教育に限らず、初修外国語教育にも十分に活かすことができる。初修外国語ではスタート時点における語学力の格差は当然問題にならない。しかし、限られた時間で学習言語の基礎的運用能力の養成を目指す初修外国語教育では、受講科目数や自主学習量の多寡によって容易に理解度に格差が生じてしまう。授業や自習における CALL システムによる習熟度に応じた課題学習の可能性は、こうした理解度格差の縮小につながる。さらに上級年次配当科目では、先行科目での学習内容の確認と定着のための補習教育にも有効である。

### 3.8. 学習支援としてのシステム

CALL システムはあくまでも語学学習支援のためのシステムであり、システムを使用するための授業となってはならない。語学学習には機械的な訓練が不可欠であり、その様な機械的部分は機械にやらせ、人間教師は人間ならではの細かな指導、あるいは学習の支援に重点を置くというのが、CALL を活用する語学教育の基本となる(尾田, 2001)。すなわち、従来型の人間対人間の対面授業を否定するものではなく、その利点は積極的に取り入れ、対面学習とオンライン学習両方の相互補完的学習 Blended Learning こそが、これからの CALL 授業となろう(原島, 2004)。

### 3.9. 語学学習環境に最適なシステム

CALL システムの学習効果の一定部分は、語学教育に特化していない情報教室(本学の場合はコンピューター実習室)においても実現できるように思われるかもしれない。実際に一部の教員はコンピューター実習室での授業を実践している。しかし、こうした学習活動をコンピューター実習室で行う場合、コンピューター操作に不慣れた学生には多大な負担がかかってしまう。これまで述べてきた機能をコンピューター実習室で実現する場合、相互に関連のない複数のソフトウェアを導入して語学学習環境を構築することになるため、学生は複数のアプリケーションを起動し、何回もウィンドウを切り替えなければならない。また、全員が一度にアクセスできない、教材を一度にダウンロードできないといった制限も発生する。外国語学習にとって非本来的な負担が学生に生じるばかりか、授業運営の面でも大きな支障となる。すなわち、学期最初の1, 2講を、コンピューター操作の説明に費やす事になるからである。その点、外国語教育に最適化された CALL システムは、コンピューターの操作に工夫が施されており、学習者が操作習得に感じるストレスを大幅に減らすことができる。

また、音声ファイルをメールで提出する場合に、学内ネットワークに多大な負荷がかかるという点も看過できない。CALL 教室では教室内でのやり取りが中心であり、学内ネットワークを経由する場合でも負荷の分散が図られるように工夫されている。

以上の観点から、コンピューター支援型語学学習の効果を最大限に活用するためには、語学教育に特化した CALL システムを新たに導入することが必要なのである。

## 4. 本学における CALL システム

前節のような学習活動を実現するために、本学語学担当教員は、教育現場や学習者集団の構成に照らし合わせ、本学 CALL 教室に必要なシステムの仕様を検討し、「北海学園大学『CALL システム』導入の要件」としてまとめ、CALL 導入委員会の審議に付した。本節では平成20年度第2回 CALL 導入委員会で承認された「導入の要件」から、本学に求められる設備の内容を具体的に提示する。

#### 4.1. システム

CALL システムはあくまでも語学教育の支援を目的としたものであり、授業の充実を図るために導入するものである。それゆえに、システムの操作の煩雑さが授業運営を妨げる要因となつてはならない。ことに、システムを活用する教員は主として語学教員（英・独・仏・中・露・韓・日）であり、年齢、使用言語も異なる。情報機器の操作への習熟は個人差が著しい。そこでシステム全般の操作は極めて視覚的かつ簡単でなくてはならない。機器の操作に際しては、操作手順が簡潔で容易あることが求められる。教員の動作に逆らわない自然な流れで操作することが必須である。また、機器の配置も授業の流れを妨げるものであってはならず、人間工学的な配慮が求められる。CALL 教室は前記のように語学教育に特化したものではあるが、コンピューター実習室に備えてある基本ソフトウェアは有しているため、学生の利便性を考慮すれば、実習室と同等の作業が行えることが望ましい。それゆえに、システム全般については以下の要件が必要である。

- ・CALL システム全般の操作が極めて簡便であること。
- ・ヘッドセットを用いなくて、教員・学生マイク・教室スピーカーを用いて円滑なコミュニケーションが実現できること。
- ・AV 機器は無理のない姿勢で操作できるよう配置すること。
- ・操作画面の表示は日本語と英語とに切り替えが可能であること。PC の再起動を要せずに言語の切り替えができること。
- ・教師用操作パネルが深層方式でないこと。（クリック一回で出力できること）
- ・多言語（英語／ドイツ語／フランス語／中国語／ロシア語／韓国・朝鮮語）対応であること。（英語以外の外国語の入力方法については、学生に負担のかからない方法を提案すること）
- ・学生は、CALL 教室でも既存のコンピューター実習室と同じ作業を継続してできなければならない。

#### 4.2. システム管理

既存のシステムとの連携が不可欠なので、本学の情報システムに準ずる。例えば、

- ・ログイン認証番号は、既存のコンピューター実習室と同じでなければならない。
- ・CALL 教室 PC にて、利用者の操作ログで、何をしたのか（ログイン、ソフトウェア起動、印刷、Web サイト閲覧、ログアウト等）わかるログを収集し、必要に応じてソフトウェアの利用状況や教室の利用状況が一覧として報告できる機能を有すること。
- ・CALL 教室 PC にて、設置しているプリンタに対して印刷した印刷枚数の管理が利用者単位に行なえる機能を有すること。なお、カラー・モノクロを判別して枚数管理を行い、対象利用者の印刷を制限・解除する機能を有すること。



### 【授業支援機能】

授業支援のための機能としては、出席や学生 PC の管理機能、教材の送受信、教材の作成が挙げられる。

出席機能では、出席記録が集計されるだけでなく、円滑な授業運営に資するために、教師用のコントロール画面に座席配置と学生名が表示されることが求められる。また、学生にとっても、遅刻時の対応が容易にできる機能が必要となる。学生 PC の管理は重要である。学生にとってはインターネット接続環境にある PC は、授業以外の事柄に利用する誘惑となる。そこで PC 不使用時のロック機能や、アプリケーションの使用制限が必要となる。

教材の送受信については、任意のファイルの一斉・個別送信、回収、視聴覚教材の送信が必要である。授業内で直接視聴覚教材を配信するだけでなく、あらかじめ教員が加工してサーバに保存したデータ、教員が作成した独自教材を送付したり、学生が練習した録音データファイル、文書ファイルなどを回収したりすることが容易にできなければならない。とくに、送信の際には遅刻学生への対応が容易にできることが求められる。

CALL システムに期待される教材作成には主に2種類ある。第一に、映像や音声を授業で使用できるように加工することである。これは授業に必要な部分の切り出し、あるいはキャプションの挿入などである。加工された教材は、授業の中で随意に提示したり、学生 PC へ送出ししたりすることができなければならない。第二に、練習問題や小テストを作成する機能である。これは教員が授業計画に合わせて授業時間内、あるいは授業時間外で活用できるものでなければならない。作成される課題は選択式、並び替え、空欄補充など多様な出題形式であることが求められる。また、学習指導に資するために各学生の学習履歴、成績表示の機能に加え、各設問の回答分布などの分析機能が求められる。いずれの教材作成機能も、より多くの教員が使用できるように、簡便であることが求められる。また、本学が提供するすべての外国語科目で活用できるように、多言語対応であることが必須である。日本人教員だけでなく、外国人教員も容易に使用できるように、日英の簡易操作マニュアル作成も必要となる。以上を実現するため、以下の要件が必要である。

#### 1. 出席機能

- ・各教師の担当する講義ごとに、出席学生名、座席配置、グループ設定を保存できること。
- ・教師側コントロールソフトの座席ボタンに、あらかじめ登録した座席表の学生名が表示可能なこと。
- ・学生 PC で学生が出席状態を確認できること。
- ・学生の出席記録を指定 CSV ファイルに保存できること。遅刻学生にも対応していること。

#### 2. 教材送出

- ・教師のマイク音声、PC の画面を学生 PC へ送付できること。
- ・CD・DVD などの視聴覚教材を学生の PC に瞬時に一斉に配信できること。このとき、配信した教材を同時に録音・録画して教材用サーバに保存できること。

（遅刻学生にも対応できるように、個別にも配信できること）

- ・教材サーバに保存した視聴覚教材は、いずれの CALL 教室からもアクセスができ、学生 PC に瞬時に一齐に配信できること。（遅刻学生にも対応できるように、個別にも配信できること）
- ・教師の指定するファイルを学生の PC に瞬時に一齐に配信できること。  
（遅刻学生にも対応できるように、個別にも配信できること）

### 3. 教材回収

- ・学生の録音ファイルまたは文書ファイルを一齐に回収できること。回収したファイルは指定フォルダの中にクラス毎に出席番号順に並べられること。
- ・学生が授業外で作成した録音ファイルまたは文書ファイルは、提出期限を指定して、回収できること。回収したファイルは指定フォルダの中にクラス毎に出席番号順に並べられること。
- ・授業中、学生が作成したペア会話録音ファイルを回収できること。自習室でもペアの会話録音ができ、教師が指定したファイルに学生が送ることができること。回収したファイルは指定フォルダの中にクラス毎に出席番号順に並べられること。

### 4. 管理機能

- ・学生 PC のキーボード／マウスの入力を禁止したり、学生 PC 画面をブラックアウトしたりできること。
- ・学生 PC の電源管理，再起動，ログオフを，教師用 PC で遠隔操作できること。
- ・学生 PC で起動しているアプリケーションの一覧表示ができ，また強制終了できること。
- ・学生 PC のアプリケーションの利用を一時的に制限できること。その際，特定のアプリケーションのみ許可，あるいは禁止する設定ができること。
- ・学生 PC の Internet Explorer をリモート起動し，教師で指定した Web ページを学生側に表示できること。

### 5. e-learning 型教材作成及び教材提示機能

- ・教材作成は PC で簡便に行うことができること。
- ・課題は CALL 教室のほか，学内のネットワークに接続されている PC でも学習できること。
- ・設問は多言語（英語／ドイツ語／フランス語／中国語／ロシア語／韓国・朝鮮語）対応で，多肢選択，穴埋め，並べ替えなどの複数問題が 1 ページに自由に組み込めること。
- ・設問には動画／音声や指定した URL を貼り付けられること。
- ・課題の自動採点ができること。自動採点後に，教師が手動で採点を修正することができ，コメントを付加できること。
- ・授業中に行った課題に対しては，即時，回答，最高最低点，平均点を教師用 PC に表示でき

ること。

- ・成績は指定 CSV ファイルに保存されること。
- ・課題の公開期間と対象学生を設定できること。
- ・教材作成室では、CD、MD、カセットテープ、DVD、ビデオ（世界対応：NTSC、PAL、Mesecom、他）の音声および動画を容易に編集し、教材サーバに保存できること。既存の全世界対応ビデオを再利用して設置すること。

#### 6. コミュニケーション・ツール

- ・学生同士が特定テーマについて討論ができる掲示板を備えること。掲示板は多言語に対応していること。
- ・授業欠席者に対して、進捗状況を伝えるツールを備えること。

#### 【LL 機能】

本学の CALL システムには従来の LL 教室を拡張した機能も求められる。従来 LL 教室を活用していた授業を CALL 教室でも実現することができるだけではない。モニタリング機能やインカム機能の充実させることにより、コンピューターを活用した授業での、より細かな個別指導が可能となる。具体的には、教師用 PC で学生 PC の画面・音声を個別、一覧表に示し、必要に応じて音声、PC の遠隔制御、学生 PC 画面への書き込みによって個別指導を行う。また、モデル学生の PC の画面・音声を全体、あるいは必要な学生に提示することで、全体・個別の必要な指導を行うことが可能となる。さらにグループレッスンの機能を用いることで、ランダムなグループ分けを行い、ディスカッションや対話練習などを容易に行うことができる。ただし、練習が活性化しない場合や遅刻学生への対応などグループの組み換えが必要な場面が想定されるので、教員が容易に組み替えできるような機能も必要となる。これらを実現するためには、以下の要件が必要となる。

##### 1. モニタリング

- ・学生の PC の画面と音声を、教師用 PC でモニタできること。その際、学生 PC の画面は、一覧表示、任意の学生 PC の個別表示を容易に切り替えられること。
- ・学生 PC の画面と音声は、自動で連続的に切り替えてモニタできること。その際、個々の PC のモニタ時間を指定できること。

##### 2. インカム

- ・教師と任意の学生との間でヘッドセットを通じた会話ができること。その際に、学生 PC の画面を教師用 PC で受信しながら、遠隔操作ができること。また、学生画面への教師用 PC からタブレットを用いて書き込みができること。

##### 3. モデル

- ・任意の学生の PC の画面と音声を、他の学生 PC（任意または全体）にモデルとして発表で

きること。また、その際に教師の PC で発表者の PC をリモート操作できること。

#### 4. ペア・グループレッスン

- ・学生が、あらかじめ決められたペア・グループ内で、ヘッドセットを用いて相互に会話レッスンをする機能を有すること。
- ・ペア・グループの人数は 2～4 人とし、教師が指定できること。
- ・ペア・グループの組み合わせは、ランダムに決定できること。教師は、ペア・グループの組み合わせを、任意に決定・変更できること。
- ・任意のグループのモデル発表ができること。
- ・ペア・グループレッスン時に遅刻学生も簡単に取り込めること。
- ・一度ペアを決定した後に、練習を中断することなくペアの組み換えができること。

#### 【教室コミュニケーション・マイク機能】

CALL 授業では、ヘッドセットを用いた授業が前提になるが、実際の授業では教室内で教員と学生が「声」でコミュニケーションをとる場面が多々発生する。その際 CALL 教室では PC 他の機器の騒音＋キーボード等の操作音が加わり十分なコミュニケーションが実現できないのが現状である。したがって容易な「声」でのコミュニケーションを実現するために以下の要件が必要となる。

- ・教員／学生ブースに専用に設置された専用マイクのボタン操作で教室スピーカーにそれぞれの音声を送出できること。
- ・明瞭な音声がスピーカーから送出できること。
- ・ハウリングの対策がされ授業に弊害がないこと。
- ・教員／学生が無理の無い姿勢で容易にマイクを利用できること。

#### 【ブースレコーダ機能】

CALL を用いた授業では、教師が配信した映像・音声を学生が自分のペースで繰り返し練習することが想定される。学生の練習を支援するために、波形表示によるピッチの視覚化、再生速度の調節ができることが必要である。また、ディクテーション、シャドーイング、ロール・プレイ、キャプション入力など教師の多様な授業計画に対応している必要がある。もちろん、学習内容の評価のために、録音した音声の録音・提出も簡単にできなければならない。さらに学生の自宅学習を促すため、USB メモリなどに音声ファイルを保存し、授業時と同様の環境で音声学習が行えることも必須である。したがって、以下の要件が必要となる。

- ・教師側から配信される映像／音声ファイル、または AV 機器の映像・音声を、学生 PC 側で受信し、繰り返し練習できること。
- ・配信された映像の音声波形をリアルタイムに生成し、波形の位置を指定することで任意の個

所を再生して繰り返し学習ができること。また、映像の再生スピードを教師、学生が任意に変更できること。

- ロール・プレイ、シャドーイング、通訳練習のために、マイクから入力された音声を自分のヘッドホンから聞こえないようにカットできること。
- 配信された映像ファイルに、翻訳機能としてキャプションを学生個人がそれぞれ入力でき、かつ、タイムカウンタにおいて指定した個所に入力することができること。キャプション入力・表示は多言語に対応していること。
- 音声教材学習時に、-50%~+100%の範囲で音程を変えることなく再生速度を調整して聞けること。
- 音声練習をしながら、自分の音声を録音できること。
- 録音された音声ファイルを容易に指定のフォルダ等に提出できること。録音音声の提出は授業時間以外にも、自習室からも提出できること。
- 録音された音声ファイルを容易に指定のフォルダ等に提出できること。録音音声の提出は授業時間外にも、自習室からも提出できること。
- 教材音声と録音音声のピッチ波形を表示できること。
- 教材を再生しながら自分の音声を録音した際、教材と録音音声とを比較しながら学習できること。
- ディクテーション、シャドーイング等のアクティビティに対応した設定を有し、それぞれのアクティビティに応じた利用ができること。
- 音声教材全体または教材の一部を、学習用ソフトウェアとともにメディアに保存して持ち帰り学習ができること。
- 持ち帰った教材で学習する際、授業で学習する時と同じインターフェース/同じ操作性で学習できること。

#### 【TOEIC, TOEFL 学習教材】

英語教育の分野では学習人口も多く、各社から良質かつ多様な教材が提供されている。本学の英語教育に特化したものではないが、市販のコースウェアの学生への提供は、本学の授業との相乗効果が期待される。とりわけ TOEIC への社会あるいは学生のニーズは高いものであり、本学の英語教育の中でも TOEIC を意識した授業が開講され、受講学生総数は毎年 300 名を越える。TOEIC 学習教材の導入は効果的であると考えられる。なお、本学学生の実態及び社会的な要請から、多数を占める非英語専攻学生の TOEIC 目標スコアは 400~500 点台とする。ライセンス数は最低 60~120 が妥当である。TOEIC 学習教材は宿題、試験用に本学学生のレベルに合わせて加工が可能なもの、複製許可など著作権にかかわる事項をクリアしていなければならない。学習履歴、成績管理ができなければならない。

- TOEIC の学習教材として、TOEIC スコア 400～500 点台を目標とする。同時に 120 人が使用できる e-learning 教材を提案すること。
- 120 名がアクセスして、教材を使用した時に、支障ないもの。
- 小テスト、定期テスト用に問題の一部を取り出し、本学学生用に加工し使用できるもの。問題の複製を何回も無料で利用できる教材。
- 教員用に指導マニュアル、指導の手引きが用意されているもの。
- 授業中に行なった問題に対しては、即時、回答、最高最低点、平均点を教師用 PC に表示できること。
- 成績は指定 CSV ファイルに保存されること。
- 学習履歴も指定 CSV ファイルに保存されること。

### 【ソフトウェア】

CALL 教室での授業では、上記機能以外にも、多様なアプリケーションソフトの活用が想定される。多くの授業でインターネットに接続してウェブサイトを開覧する課題もあるだろうし、ワープロソフトを用いた作文と添削、パワーポイントを用いた説明や学生による外国語でのプレゼンテーションもある。また、多様な教材の再生のための各種再生ソフト、教材データを自宅に持ち帰るために、CD-R の利用も想定される。本学提供の外国語科目に対応するために必要なフォントの整備も求められる。そこで、以下のソフトウェアが必須となる。

- 教師用 PC, 学生用 PC には CALL システムに必要なソフトウェアに加え、それぞれ以下のソフトウェアを導入すること。
- ソフトウェアは入札時点での最新版とし、セキュリティ上機能上必要な更新版があれば、更新を行うこと。

基本ソフトはコンピューター実習室に準ずる。例えば、

ソフトウェア名	最大同時利用数
• Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint)	157
• WWW ブラウザ	157
• マルチメディアデータ再生(Media Player, Real Player, QuickTime, Flash Player)	157
• PDF (Adobe Reader)	157
• CD-R 書き込みソフト。教師用 PC のみ DVD 書き込みに対応。	157
• ウィルス対策ソフト	157
• 発音練習ソフト Pronunciation Power 2	41

### 【センターモニタ】

学生がPCを操作中にモデルケースを提示したり、教員用PC画面を利用した指示を行えるように、センターモニタが必要である。プロジェクタでの投影は細部がわかりづらい。また、学生PC画面への提示は学生のPC操作の妨げとなるため、学生のPC使用時にも画面送出ができるように、学生用机にセンターモニタを用意する必要がある。

- ・学生2人に1台センターモニタを設置すること。
- ・センターモニタには教師用PCの画面、モデル学生のPC画面および視聴覚機器の映像、教材提示装置の画面を教員が任意に簡単に表示できること。

### 【視聴覚機器】

視聴覚教材の再生装置としては、現在外国語教育の主流となっている視聴覚教材の媒体を提示するために、以下の機器を必要とする。なお、スピーカーについては、教室全体で均質に音声が聞こえるように、前面スピーカーのみならず天吊スピーカーを設置する必要がある。

- ・教室コミュニケーション・マイク
- ・ビデオデッキ
- ・DVD/CD再生装置
- ・ミキサー
- ・スピーカー(前面および天吊)。教室全体で均質な音声を流せるように、教室の実態に合わせて工夫すること。
- ・マイクロフォン
- ・ヘッドセット
- ・プロジェクタ(映像送出時にプロジェクタ及びスクリーンの操作なく自動で送出できること)
- ・スクリーン

さらに教材作成室では、上記に含まれる視聴覚教材再生装置だけではなく、教員が保有する教材資産を有効に活用するために、旧来の再生機器も設置する必要がある。

- ・ビデオデッキ
- ・DVD/CD再生装置
- ・MD再生装置
- ・カセットテープ再生装置
- ・ミキサー
- ・ヘッドセット

### 【机及びレイアウト】

CALL教室は語学教育の場であり、単にPCが操作できるというだけではなく、快適な学習環

境を確保するための工夫も必要である。つまり、学生が PC を操作するスペースに加えて、教科書やノートを開くスペースが十分に確保されていなければならないし、長時間の使用に耐えられるよう無理のない姿勢で着席できなければならない。また、機器のトラブルを回避するため、学生が不用意にケーブル等に触れることがないようにする工夫も必要である。

また、教師卓については、PC や AV 機器の配置は十分に配慮されていなくてはならない。これは機器の操作のために無理な姿勢を強いられたり、機器への移動に不要な時間がかかるなどしたりして授業展開に支障が生じないようにするためである。また、教師卓には学生と同内容が表示される確認用 PC・センターモニタを設置し、教材提示のミスの軽減を図る。さらに、この確認用 PC の設置スペースを可動式にすることで、単なる確認用の PC ではなく、学生のプレゼンテーションにも使用できるようにする。

- ・学生用机は 2 人掛けとし、中央にセンターモニタを設置するスペースがあること。
- ・各教室に車いすに対応した学生用机を設置すること。
- ・学生用机は長時間の使用に際しても疲れにくいものを用意すること。
- ・A 教室、B 教室は、細長い構造になるので、中央壁際に教師卓を設置し、教師卓から見て左右に学生用机を振り分け、教師卓を囲むようにすること。また、学生用机は島型に並べるものとし、2 人掛けを向い合せに並べ、学生 4 人ごとに 1 グループとする。
- ・C 教室（自習室兼用）は手狭なため、教師卓に向って学生 4 人ないしは学生 8 人ごとに島を配置すること。
- ・教師卓には確認用 PC およびセンターモニタを設置する、可動式のスペースを設けること。
- ・キーボード、マウスを操作しながら同時に教科書、ノート、辞書を開くスペースを十分に確保すること。
- ・授業で直接操作する必要がない機器、ケーブル、アダプタ類については、学生が触れることがないように収納すること。
- ・教師卓に設置する機器は、授業がスムーズに展開できるように配置すること。
- ・教員の持ち込み機材に対応するため、教師卓にはサービスコンセントを複数用意すること。
- ・プリンタを設置する机を用意すること。
- ・A、B 教室に 2 台、C 教室に 1 台、ホワイトボードを設置すること。
- ・教材作成室には、教材作成に必要な機器を設置した上に、快適に教材作成を行える机を設置すること。
- ・長時間の使用でも体に負担のかかりにくい椅子を用意すること。特に、学生用の机の形状にも考慮して、座りやすいものとする。
- ・A および B 教室には可動式のホワイトボードを 2 台設置すること。ボード面は 900×1800 以上であること。
- ・C 教室には固定式のホワイトボードを設置すること。ボード面は 900×1800 とし、設置位置



は、板書しやすさを考慮するだけでなく、教師卓が学生の視界を遮らないように工夫すること。

#### 【機器の設置】

- ・本学の教室の状況に応じてレイアウトを行うこと。
- ・機器を設置するだけでなく、システムがトータルで支障なく稼働するように、すべてのハードウェア並びにソフトウェアの調整を行ってから引き渡すこと。
- ・機器の設置後も、通常の機器の使用による障害に迅速に対応すること。障害がどこで発生しているのかを同日のうちに特定し、復旧時刻を知らせること。

#### 【施工方法及び LAN の設定】

- ・学内 LAN の構成・設定を十分に考慮し、CALL 教室の LAN の構成・設定を行うこと。その際、学内関係部署と十分に協議すること。

#### 【業者による保守支援体制】

CALL システムが有効に利用されるためには、単に機器が設置されるだけではなく、システム全体が総体として機能する状態であればならない。さらに、特に導入初年度は実際の授業運営の中で、各種設定やソフトウェアの更新・組み替えも必要となる。

システム運用のための教員への支援も必要である。導入当初や年度当初は教員の操作への習熟が十分ではないことが想定されるので、講習会や授業内での適切なシステム操作の支援が必要となる。

- ・すべての機器は有効に活用される状態で納入されなければならない。納入者は単に機器を納入するだけではなく、すべてのハードウェア並びにソフトウェアが機能する状態にして引き渡すこと。
- ・年に2回、授業に支障が生じない時期に点検を行うこと。その際に、本学と協議し、授業を最適化するための設定の変更・フリーウェアの組み換えを行うこと。
- ・既存の LL 教室同様、別途保守契約を毎年結び、保守管理をすること。
- ・導入時及び新学期毎に授業に立ち会い、教員に対してハードウェア、ソフトウェアを含めた操作支援を行うこと。
- ・教職員のためのシステム利用の講習会を必要回数開催すること。
- ・教員が保有する教材資源を活用するため、音声・映像教材、紙ベースの教材などのデジタル教材化について、適切な情報提供・助言を行うこと。

### 【CALL 専任職員による授業・自習室支援体制】

CALL 教室での授業を円滑に行なっていく上で、運営面をサポートする職員の存在は欠かせない。システム導入時は予期せぬ不具合が生じる可能性もあり、各教員や業者への対応を行う CALL 教室の窓口となる職員がいることで、教員は教育に専念する事ができる。

また、職員がヘッドセットなど CALL 付属機器の整頓、マーカーなどの備品管理を行うことで、スムーズな授業展開を望める。

CALL 教室にサポート職員を配置することは、教育面においても大きな重要性がある。CALL システムはワードやエクセルなどの基本ソフトの他に、ブースレコードなど語学に特化したソフトや e-learning ソフトを有しているため、学生が自習室として CALL 教室を利用する際に学生支援を行う職員がいることで、学生は安心して課題や自習に取り組むことができる。これにより、自習室の活性化が期待できる。

また、教員が蓄積してきた教材を有効に活用したり、新たな教材を作成したりするために教材をデジタル化することを支援することで、本学の語学教育の教材資源の蓄積に貢献することができる。これらのことを実現させるために、以下の要件が必要となる。

- ・本学の 1 部・2 部授業及び休暇中に対応できる CALL 教室職員を 2 名配置する。
  - 1 名はコンテンツ作成の人員として高度情報化推進特別経費補助金申請を行う。
  - 1 名は CALL 教室窓口対応のための人員として派遣社員を雇用する。
- ・窓口対応を補助するために院生を 2～3 名雇用する。

## 5. おわりに

情報化の進展の中で、語学教育においても情報技術の活用によって、教育の可能性が著しく拡大してきた。本稿はそうした可能性を網羅することを意図したわけではない。むしろ、本学の語学教育が置かれているカリキュラムや学習者集団の構成などの諸条件を考慮し、本学に最適であると思われる CALL システムの活用法とその期待される教育効果を考察してきた。そして、ここで提示した CALL 教育観を実践に移していくためには、本稿に示したシステムの要件もまた必須である。とはいえ、システムの可能性を發揮するためには、教員間での CALL 観・教授法の共有、教材充実の努力は不可欠であろう。これについては、すでに言及したように、CALL 導入委員会 FD 部会として活動を開始しているが、今後一層の取り組みが必要となろう。CALL についてはまだまだ語学教員の間でも情報格差が大きい。本稿が CALL についての情報格差を少しでも縮小し、語学教育の充実に少しでも寄与できれば幸いである。

## 参考文献

上野之江・上村仁司・青木千加子 (2007). 「コンピューターを利用した語学教育 (CALL) の構築に向けて」『北海学園大学学術論集』第 132 号 107-117.

- 大石晴美 (2003). 「インターネットを利用した実践的英語教授法」『名古屋女子大学紀要』49, 185-197.
- 大須賀直子・野沢智子・真野千佳子・山本厚子 (2003). 「「統合的な」CALL 授業が大学生の英語学習動機, 自主学習, コンピューター利用に及ぼす効果—CALL 授業受講者と非受講者の比較から—」『日本工学教育工学学会論文誌』27(4), 427-436.
- 尾田智彦 (2001). 「コンピューターを利用した語学教育 (CALL) の現状と課題 —より良い語学教育の構築に向けて—」『札幌大学総合論集』第11号 29-66.
- 神明明延 (編著) (2006). 『CALL 導入と運用—より良い語学教育環境を目指して—』国際語学社.
- 境一三 (2003). 「CALL 教室のレイアウトについて」野澤和典, 上村隆一, 松田憲, 吉田晴世編『最新外国語 CALL の研究と実践』CIEC 外国語教育研究部会 1-32.
- 上智大学 CALL システム (編) (2004). 『上智大学 CALL 教材開発プロジェクト 1997:2004—学習環境構築とコンテンツ設計—』創英社/三省堂書店.
- 中條清美・西垣智佳子 (2007). 「リメディアル教育用英語検定学習教材の試用」『日本大学生産工学部研究報告B』第40巻 47-53.
- 真野千佳子・大須賀直子 (2005). 「大学生の CALL に対する態度・授業評価に影響を及ぼす個人差要因」『文京大学国際学部紀要』第16巻1号 115-133.
- 原島秀人 (2004). 「Moodle を利用した Blended Learning の実践」『第44回外国語教育メディア学会』福岡.
- 堀内朝子・中條清美 (2006). 「CALL システムを用いた大学初級レベル学習者の英語コミュニケーション能力養成の累積的効果」『日本大学生産工学部研究報告B』第39巻 21-28.
- 前田道代 (2005). 「CALL 授業と学習効果」『神奈川県立外語短期大学紀要. 総合篇』Vol.28, 27-39.
- 峰内暁世・田中幸子 (2005). 「CALL 教室システムが具備すべき要件の検討—上智大学第3期 CALL 教室導入の実例から—」『パーソナルコンピュータユーザ利用技術協会論文誌』Vol.16 No.2, 35-40.
- Long, M. & Sato, C. (1983). Classroom foreigner talk discourse: Forms and functions of teachers' questions. In H. Seliger & M. Long (Eds.). *Classroom Oriented Research in Second Language Acquisition*. 268-279. Rowley, MA: Newbury House.
- Smith, B. (2003). Computer-Mediated Negotiated Interaction: An Expanded Model. *The Modern Language Journal* (87), 38-57.
- Warschauer, M. (1996). Comparing Face-to-Face and Electronic Discussion in the Second Language Classroom. *CALICO*, 13(2), 7-26.