

全体会合・研究報告

外国語教育システムの中のCALL教材の高度化

その研究プロセス

英語CALL教材の高度化を中心に

計画研究力班 研究代表者： 千葉大学 竹蓋幸生

1. はじめに

「外国語教育の高度化の研究」とは、言うは易く、行うに難い研究である。ここでは、外国語と言っても主に英語教育の高度化、そしてそのCALL教材の高度化の問題に絞って話を進めるが、話は一向に容易にはならない。なぜならば、「英語が出来なければ国が危うい」などとマスコミ（社説：日本経済新聞）でも指摘されているが、世界的に活用されているTOEFL (Test of English as a Foreign Language) のスコアによれば、わが国の受験者の平均点が世界で最下位に近いと長い間言われ続けており、英語教師の懸命の努力にもかかわらず、一向に改善の兆しは見えていないからである。ある大学の学生が情報交換をしているWeb掲示板にも、「人手と効果を考えると、語学授業（とくに大学の）は効率悪すぎだ」などと書かれたと聞いている。

そのような中で、我々が「外国語CALL教材の高度化の研究」と題する科学研究費補助金の申請に踏み切り、研究を行おうと決意したのは、最近、パソコンの機能の向上、そして価格の低廉化にともない、CALLのための施設が多くの大学に設置され始めているにもかかわらず、信頼できる教材がほとんどないことが判明したからである。市販のCALL教材の中には、宣伝用のチラシ等に採用大学の名前を多く並べているものも少なくはない。しかしその教材の「使用効果」についてのデータを請求すると、決まって返事がないか、「データはありません」との返事しか返ってこない。情報のランダム・アクセス、繰り返し提示が容易で、大量のマルチメディア情報の正確な記憶、そして、高速、精密な制御の得意なパソコンは、確かに、外国語教育で有効に使える可能性がある。しかし、よい教材がなければ問題は別である。一昔前に、「コンピュータ、ソフトがなければただの箱」などと言われたことがあったが、このままでいくと「CALL施設、効果がなければただの無駄」などと言われかねない。

また、最近のCALL関連の学術報告、論文、記事等を見ていると、今日の外国語教育の問題解決にすぐに役立つというよりはCALLではこんなことも出来る、あんなことも出来そうだと、パソコンの機能の試用実験やデモに過ぎないようなものも多い。しかし、21世紀の今日に外国語教育の高度化のためにパソコンを導入するのであれば、直面している深刻な外国語教育の問題を今すぐに解決できるようなレベルの研究が必要で、そのようなものをCALL教材の高度化の研究と呼ぶべきであろう、我々はそのような研究を実践しようと考えた。

2. 研究の概要

上記のような思考過程を経てスタートした我々の研究「外国語教育の高度化の研究」、とくに計画研究(カ)「外国語CALL教材の高度化の研究」では、大枠、以下のようなステップで研究が行われている。

- (1) 現状の問題点の解明(調査)
- (2) 問題解決策の探求(理論的考察、指導理論の開発/選定)
- (3) 問題解決策を実現するためのCALL教材の開発(開発実験)
- (4) 開発されたCALL教材の試用による教材開発研究の評価(指導実験)
- (5) さらなる改善への提言(研究成果の公表)

計画研究(カ)の英語グループでは、上記のうち、とくに(1)(2)(3)の項目に重点をおいた研究を平成12年度に行ってきたので、ここではそれらを中心に報告する。

現状の問題点の解明： 今日までの、効果の上がらないといわれる伝統的な手法での外国語教育の問題点として解明された問題の第一は、あり得ないことのように見えるが、教員が今日の

外国語教育の「目的、目標」を具体的なものとして十分に理解していないこと、さらに、学生のレベルの現状も必ずしも明確にはとらえられておらず、したがって、適切な教材、指導法が開発、採用されていないことであった。現状が TOEFL 430 点前後にすぎないのに、今日の国際化社会で社会、学生から求められているコミュニケーション能力は、TOEFL 550 点、TOEIC 730 点を超えるという高いレベルなのである。

関連分野の教員、研究者の意識にも問題がないとは言えないようである。それは、まず、言語によるコミュニケーション能力が膨大な知識と、広範で複雑な技術を結集した「総合力」として養成されなくてはならないのに、関連分野の教育、研究と称するものの多くが英語力を構成するほんの一部分の局部的な指導法の改善提案や、試行錯誤による指導実践の繰り返しにすぎないものが多く、結果的に総合力の養成に結実していないことである。

局部的な指導法の改善提案が役に立たないとは、たとえばある部分の改善に関する新提案が出ると部品の交換のように旧提案とその部分をそっくりそのまま交換するだけで改善になるなどとあまりにも安易に考えられていることである。実は旧提案でも提案されている部分はある程度の効果を発揮していたのだが、いわゆる副作用によるマイナス部分があり、そのために総合的に見ると効果が期待ほどには上がらなかったのである。局部的な新提案ではその副作用の部分は修復するが、新たな副作用によるマイナス部分を生むので、結局、総合的に見ればほとんど改善の効果は見られないという結果になる。

日本語話者に英語のコミュニケーション能力を養成するということは、種々の要因があるため、おそらく他のどの言語の話者に指導するよりも困難である。したがって、「日本人学習者のための独自の指導法、指導理論」が開発されなくてはならないはずである。にもかかわらず、いまだに研究者も教員も指導が簡単にすむ外国で開発された、とくに英語圏の学者、研究者が開発した指導法、理論の模倣、引用の域を越えないでいることも問題の解決を遅らせている。

何と言っても最大の問題点は、コミュニケーション能力の養成にはもっとも基本的で重要な部分であると、教員、研究者、学習者のいずれもが認めている「聴解指導」と「語彙指導」に関する効果的な指導法が世界的に見てもいまだに存在しないと言われている事実である。それが一見、容易に学習、指導できそうに見えるために軽視されたのか、実は、あまりにその指導が困難で、これまで誰にもその効果的な指導法が開発できなかったのか、その理由は定かではない。いずれにせよ、結果として、もっとも基本的で重要な部分の効果的な指導ができないでいることは大きな問題である。発信型の英語教育をとの声が強いが、実はそのためにも、聴解指導の欠如が発話教材の入力手段、発音、発話の制御器官等の重要な部分の欠如を生み、発信不能という結果をもたらしているのである。

もう一つの問題点は、外国語教育に費やせる時間の決定的な不足である。米国の子供は 6 歳になるまでに 17、520 時間も英語を聞いているとの報告がある（18 歳までには約 5 万時間）中で、わが国の英語教育で生の英語を聞いている時間は、大学の卒業時まで入れても 1、000 時間に満たないであろう。とすれば極めて「効率の高い指導法」が開発、導入されなくてはならないはずであるが、そのような指導法がどこかで開発されたという報告は聞いていない。また、学習には一般的に転移というものがあり、聞くことの技術の習得が他の 3 技能へもっとも多く転移し、逆方向への転移は起こりにくいと言われている。このような事実からも聞くことの指導が十分でないための指導効率の低下が起こり、時間不足の問題を悪化させている。

さらに教師は、その指導の中で、興味を持たば驚くほどの学習力を発揮し、推理力もあるが、一方で飽きやすく、絶望したらほとんど無力になる、そして学習したことを忘れるといった、機械とは異なる行動をする「人間としての学習者」に対して、十分な対応をしてきたかどうか。それに、広範なノイズへの対応策が極めて困難な「コミュニケーションのシステムとプロセス」についての十分な理解を持った指導をしてきたかどうかについても疑問が残る。

問題解決策の探求： 既存の「CALL 教材」制作者にその使用効果を尋ねても、コミュニケーション能力、総合力が効率よく向上していることを示す、信頼できるデータがほとんど収集できなかったことは上にも述べた。国内外の関連分野の数多くの学会に出席して調査をしても、関連分野の学術誌を広範に調査しても結果は同じであった。

そこで、我々が次に踏み出したステップは、外国語によるコミュニケーション能力養成のため

の「理論」を探索することであった。しかし、いわゆる理論やモデルなどと呼ばれるものは存在しても簡単・抽象的なものが多く、CALL 教材を制作するための支柱となるような具体的、かつ詳細な内容にまで踏み込んだ理論は見つからなかった。探索の努力に限りがある以上、効果の出る教材は存在しない、妥当性の高い理論は存在しないなどと言い切ることは不可能である。しかし、これまでに我々の知り得た限りではそう言わざるを得ない現状であるとの結論に至った。そこで我々としては、日本人学習者のコミュニケーション能力養成に確実に結びつくもので、かつ、具体性があり、CALL 教材の制作にまで結びつけることのできる外国語教育理論を自主開発することにした。自主開発した理論は、以下のような基本的姿勢のもとで構築されたものである。

現状の問題点を調査した結果、外国語教育の実践が決して容易な作業ではなく、問題点も数多く、多岐にわたっていることが判明した。そこで、まずは、20 世紀の後半に大きく進歩した他の領域での学術研究の方法論を概観したのであるが、大規模、複雑な問題の解決には常に「学際的、システムの思考」が導入され、それが大きく貢献していることが判明した。我々の教材開発研究で音声、映像素材の収集のため昨年カリフォルニア大学バークレー校を訪れた際にもキーワードのように繰り返し聞かれた言葉は、interdisciplinary approach や integration であり、システムの思考の重要性であった。

我々の研究では、外国語教育の高度化にもこのような考え方が当てはまるし、また想像を絶する数多くの問題を抱える外国語教育がそれ以外の手法で改善できるとは考えにくいとの結論に至った。我々は、周知のように、システム科学を特定の目的、目標の達成に必要な、大規模で複雑な作業を、幾つかのより小規模で単純な作業の組み合わせとして定義して作業を可能にし、かつ効率化することを考える学問ととらえている。しかし同時に忘れてならないことは、組み合わせられる幾つかの要素は、甘さを増すために入れられる塩のように、それ自体で見れば最終目的の達成にマイナスになると考えられるような要素でも、他の要素と組み合わせ得られる総合的に見た効果、効率の向上に必要となり、導入されることが少なくないということである。むしろ今日ではこのような要素の発見こそが重要なかもしれない。

三ラウンド・システム： 上記のような基本的構想の下に我々が開発した指導理論は「三ラウンド・システム」と略称され、聴解力の養成を主目的としたものであるが、その骨格は、1) 学習者の学力レベルに対して多少レベルが高くともニーズに合ったマルチメディア教材を採用する。そして、2) 学習目的をその深度で三段階に分け、同一教材を三回に分けて断続的に学習させる。このことにより、難易度の高い教材をあたかも易しい教材でもあるかのように感じさせることの可能な指導法と結びつけて学習させる構造になっている。両者は一体で、我々は、両者を併せたものを「コースウェア」と呼んでいる。

短い時間で、「三ラウンド・システム」の全貌を解説することはとてもできないが、我々のシステムでは、たとえば心理学で学ぶ三種の学習理論で学習に効果的であると推奨されている行動のすべてを一つの指導システムの中のもっとも適切な場所にそれぞれ組み込ませて学習活動の効果・効率を最大限に得られるようにしている。多くの研究者や教師がしているように、それぞれの理論での効果の一つ一つ比較して、そのもっとも効果的と考えられるもの一種の行動様式のみをシステムの骨格として採用するのではない。もちろん我々のシステムでは、そのなかで上述のように、「分散学習」と呼ばれる学習形態も重視しているが、その他に、マルチメディア機器を使用する際にも映像、音声、文字等の情報を同時に提示することは極力避け、適切な順序とタイミングでそれらが別々に提示されるように工夫されている。情報過多で「負荷過大」になることを避けるためである。

「難しい教材などを使えば学習者はやる気を失う」、「分散学習などを行えば前に学習したことを忘れてしまう」、「マルチメディアの同時提示を避けるなど、折角のマルチメディア機器の機能を殺しているのではないか」などという声が聞こえてくる気がするが、決してそうではない。難しい教材でもそれが必要な教材ならば指導法で易しいと感じさせながら学習させることは可能だし、そうすべきなのである。分散学習では、忘れるどころか、長い目で見れば逆に定着の強さに貢献することが知られている。マルチメディア機器にしてもその提示機能のみに目を向ければ全部の情報を一度に提示しないのは無駄な使い方のように見えるかもしれない。しかし、機器の情

報処理能力に目を向ければ、情報を適切な場所と適切なタイミングで選別的に与えるのはより高度な働きをさせていることになり、かつ、それが学習者のより効果的な学習活動に繋がるはずなのである。

指導理論の試用効果： 我々の開発した「三ラウンド・システム」の理論はすでに多くの場面で試用され、その効果についても検証されている。その一部をここに示すが、たとえば、この方法で学習した千葉大学の学生の最高到達点は TOEFL で 647 点で、国際化社会のニーズをはるかに超えている。効率面を見ると、約 70 時間の学習で、64 名の学習者の平均点が、あまり真面目には学習しなかった学生 15 名の成績を含めても、24 点上昇している。ほぼ同一の条件で比較した場合、これは他の指導との比較で約 7 倍という高い効率にのぼると報告されている。また、この理論は聴解力の養成を主目的に開発されたことを先に述べたが、真面目に学習した学生 38 名の TOEFL のセクション・スコアの平均を見ると、Listening、Structure & Written Expression、Reading の上昇が、それぞれに 4.1、4.5、3.5 で、結果的に聴解力のみでなく「総合力の養成」ができていることも示されている。

客観テストの成績だけでなく、アンケートで学習者に学習後の主観的印象を聞いた結果でも、「英語を学習した気になる」、「このような教材でもっと学習したい」などと回答した学生が約 80% という結果が得られている。この数字は三ラウンド・システムに基づいた試作 CD-ROM 教材で自習の形で学習した京都大学の学生 1 クラス全員の回答であるが、担当教師は驚異的に高い数値であると告白している。

このような検証結果を見て、我々は、平成 12 年度の CALL 教材開発研究にはその基礎的理論として自作の指導理論「三ラウンド・システム」を採用することとした。

問題解決策を実現するための CALL 教材の開発： CALL 教材高度化研究の中の開発研究部門では考察すべき大きな問題が三点あった。それは、CALL と言っても、現在の可能性としては、1) ブラウザ (WWW)、LAN、それに スタンド・アローンと CD-ROM (DVD) の 3 種の施設のそれぞれを活用するものが考えられるが、そのどれを選ぶかという問題、2) コースウェア、ソフトウェア、それに使用すべき音声、映像素材のすべてに理想的なものを使用している教材の高度化を考えるとどのような準備や態勢が必要なのか、それをどう実現するかという問題、それに、3) コースウェアを実際にどのように作成するかである。

まず、使用する施設の問題であるが、ブラウザを使用する場合はインターネットさえあれば時間や場所を制限されずに学習できる、教師の側で教材の修正が容易に行える、学習管理が容易に行える等の利点が挙げられる反面、現時点では情報伝送速度の問題があり、動画を使用する教材は無理で、あまり複雑な教材は使えないという短所がある。LAN の場合も教師の側で教材の修正が容易に出来る、学習管理が容易である等の利点が挙げられるが、ネットワークで連結されている部屋でしか学習できない、サーバが故障すると連結されている端末全てが使用不可能となるといった欠点がある。一方、スタンド・アローンの場合は、パソコンと CD-ROM さえあればいつでもどこでも手軽に学習できるが、学習管理やテストの実施が容易でないなどと言われている。

こうして見てくると、何れも一長一短なのであるが、教師の側から見ればブラウザまたは LAN を使用する場合は使いやすく、学生の側から見るとスタンド・アローンの利用が便利だという構図がなんとなく見えてくる。しかし、これらの理由は何れも実用性の域を出るものではなく、外国語教育における教材の高度化という面からみると動画が使えない施設ではその妥当性に問題が出てくる。また、サーバが故障すると全部の機器が動かなくなるという問題も決して軽視できる問題ではない。これらの条件に現在の大学における設備の設置状況も考慮に入れた上で、我々は、数年後には古いと言われる可能性を認めながらも、敢えて緊急を要する外国語教育の改善にすぐにも役立たせることができるという条件を優先させ、スタンド・アローンでの使用が可能な「CD-ROM 教材の開発」を今日の最善の選択であると結論した。

次に、高度な CALL 教材を開発するためには、教材の内容、指導法に関する高度な知識、教材をコンピュータで使える形にする高度なオーサリングの技術、それに学生が興味をもって学習するような高品質の音声・映像素材の収集が必要になるが、このようなことのすべてを一人の英語教師が無償の奉仕作業で行うことは不可能である。とすると複数の研究者の協力体制等が必要

になってくるが、このようなまったく種類の異なる専門分野でそれぞれ高い技術をもった研究者が全員外国語 CALL 教材の作成に興味を持って無料の奉仕をしてくれるという事態も考えにくい。そこで、我々としては、外国語教師集団が教材の内容、指導法に関する高度な知識を無料で提供して、その代わりにオーサリングの技術をもったソフトウェア業者に援助をしてもらい、それへの支払いと最適な教材を作成するための海外での素材の収集にかかる費用、または著作権の費用を科学研究費で補助していただくという道を選び、幸いにもそれを許されて今日ほぼ理想に近い形で教材の高度化の研究を実践している。

最後に、教材の内容、指導法に関する高度な知識を活用した外国語教師によるコースウェア作りであるが、これも決して容易なことではない。学生の目標とするレベルと現状のレベルを比較してわかるその差のあまりの大きさ、そして興味のバラツキを考慮すると、まず、CD-ROM 教材であれば最終的に少なくとも 25 枚は必要と考えられるので、本年度はそのうちのどのような学習者を対象に教材を作成することがもっとも求められているのかの確認が必要になる。その後、CD-ROM 1 枚あたり約 2,000 画面（シーン）に及ぶボリュームの設問、ヒント、解答、解説を含むタスクの作成、事前情報、参考情報、補助情報、それに発展情報の情報群、ユニットテスト、そして各種の指示等がそれぞれの素材に対して作成されなければならない。また、それらにしても対象となる学習者、素材に合わせて内容を大幅に調整する必要が出てくる。

教材を効果の期待できるものに作り上げるにはこのような作業も相当なこだわりを持って粘り強く、注意深く行わないとよいものはできない。たとえば、音声素材の書き取りであるが、我々の経験によれば、この作業は原語話者にとっても難しい作業で、3 人くらいの英語話者に注意深く作業してもらわないとある程度信頼できる結果は得られないことが判明している。また、学習作業としてのタスクも学習者に成就感を持たせながら学習を続けさせるには、漸進的に難易度を高くしていきながら、かつ、各ラウンドのタスクがお互いに関連のあるものとして作られないといけないのでその作成には相当な知識と技術力を必要とする。とくに話者の意図や目的等を推測させる第 3 ラウンドのタスクの作成が出来るようになるまでには相当の熟練を要する。さらに、ヒント情報は各タスクに 2~3 編つけるのであるがこれも内容的に大まかな情報からだんだんに焦点を絞っていくヒントを作成する技法を身につけるまでには相当な時間と訓練を要する。

結果として、本年度の開発研究では、全国の 100 名の大学英語教育関係者から回収したアンケート調査の結果と TOEIC 運営委員会のデータから全国でもっとも層が厚いと考えられる大学生「初級レベル」と「中上級レベル」を対象にした CD-ROM 教材二枚を作成することにした。前者は対話やメッセージ、ユーモア、それに学校での一日、物語、ニュースといったいろいろな分野での基礎的な発話例を収集したもので、後者はカリフォルニア大学バークレー校の管理者、教授、事務員、学生、卒業生、約 20 名に直接インタビューして米国での大学生活について話してもらったものを素材にしている。これらのコースウェアはすでに完成しており、オーサリングも 3 月中旬までには完成する予定であるが、本日は前者の版と後者の素材を午後の分科会会場に展示する予定である。これら二枚と来年（平成 13 年度）制作される予定のもう一枚の上級用 CD-ROM が完成すると、全国の大学生の能力のバラツキにも、また興味のバラツキにもある程度対応できる。その結果、国際化社会のニーズを満たすレベルの英語コミュニケーション能力を効果的に養成できる体制、少なくともその骨格が完成するものと信ずる。

3. まとめ

以上、研究項目 A02 の研究として、計画研究（カ）班の英語グループが平成 12 年度に行った研究を中心に報告したが、平成 13、14 年度には本年の経験を活かしてもう一枚のより高度な CD-ROM を制作するとともに「開発された CALL 教材の試用による教材開発研究の評価」を行い、それに基づいて「さらなる改善への提言」をまとめる予定である。