

# 使える英語力を養成する 総合的英語CALLシステムの開発とその評価

## Development of an Effective CALL System for Japanese College Students of English

竹蓋幸生\* 高橋秀夫\*\*\* 土肥 充\*\*\* 草ヶ谷順子\*\*\*\* 与那覇信恵\*\*

\*文京学院大学外国語学部

\*\*文京学院大学文京語学教育研究センター

\*\*\*千葉大学国際教育開発センター

\*\*\*\*大阪大学サイバーメディアセンター

Abstract: This paper introduces a recently developed system called the Three-step Auditory Comprehension Approach (TSACA), which was designed to improve the English proficiency of college EFL students, describing both its structure and the results of teaching with this system. This system is a synthesis of ideas culled from systems science, theories of learning, information theory, and a learning technique called spaced practice. This paper also addresses CALL systems and learning efficacy. While this system was originally developed for teaching English to Japanese students effectively, it could be applied to the teaching of any foreign language to speakers of any other language.

Keywords: TSACA, core system, unified system, integrated system, comprehensive system

### 1. はじめに

我々は、文献調査等により、わが国の英語教育に次のような根本的な問題が存在することを確認した。すなわち、高等教育機関における指導効果が期待される実用レベルまで上がっていない、さらに学習時間と質の高い教員が不足している、という問題である。これらの原因として、次の点が挙げられる。研究、教育の両面において、総合的、学際的、体系的視点が不足している、科学的な外国語教育理論、指導法、教材、コースウェアが欠如している、教育をすればするほど学習者が英語学習を嫌いになる傾向が存在する、という3点である<sup>[1]</sup>。

本研究は1960年代から今日まで、約40年にわたり継続的に行われてきたものであるが、

本報告は、前記 ~ に挙げた点の独自の努力による改善を通して、いかにしてわが国の英語教育の根本的な問題を解決したか、その具体的内容、方法の一部に的を絞って報告するものである。

まず、指導効果が期待されるレベルにまで上がっていないという問題であるが、英語でのコミュニケーション能力を仕事で使えるレベルまで養成することが極めて困難な作業であり、そのためには局部的な問題を解決するだけでは十分でなく、~ に挙げた問題点の大部分を改善し、結果として学習者の潜在能力を最大限に活用する教育の必要を確認した。

次に、学習時間不足の問題に対しては、授業時間の増加を最小限に留められる自律学習型CALLの導入を考え、また、質の高い教員が不足している問題を改善するために、教育の効果や学習の質が保証できる上質のコースウェア作成の必要を確認した。質の高いコー

Yukio Takefuta\* and Nobue Yonaha

Bunkyo Gakuin University

Hideo Takahashi and Mitsuru Doi Chiba University

Junko Kusagaya Osaka University

\*E-mail: yuk@mue.biglobe.ne.jp

ソフトウェアが制作できれば、人間教師による指導との相乗効果で、効率的で高い指導力が期待できることも判明している<sup>[2]</sup>。

## 2. 研究の方法

学習者の潜在能力を最大限活用した教育を目指し、かつ、一部ではあってもそれをCALLによる自律学習で行わせようとするれば、問題を引き起こす原因の として挙げた英語の学習に対する非好意的な態度を持つ（学習を嫌いになる）学生を増やすようなことは避けなくてはならない。しかも、学習嫌が増えるのは教師が英語の学習を難しくするからであるとの指摘がある<sup>[1]</sup>。そこで、本研究では、英語教育の目標である「使える英語力の習得」という極めて高い目標を維持しながら、その学習を難しいと感じさせずに実践させ、さらに学習意欲を持続させつつ結果として学習目標を達成させられる教育システムの開発を目指した。

研究の実践にあたってまず行ったことは、最終目標に至る行程に、明確な下位目標を設定することであった（表1）。

表1 最終目標と下位目標

最終目標	使える英語力の養成
下位目標1	原語話者の音声英語活動と日本人英語学習者の「実態の観察」、比較 <sup>[1]</sup>
下位目標2	使える英語力の効果的な養成法の考察

- 「下位目標2」の詳細は次の通りである。
- 仕事で使える英語力の考察
  - 学習効果の転移を考慮した4技能の学習順序と各技能の相対的学習量の考察<sup>[1]</sup>
  - 基礎的指導の内容の考察<sup>[1]</sup>
  - ア．効果的な聴解力養成法の考察
  - イ．学生のやる気を引き出し、実用レベル

- に到達させるための教材の考察
- ア) 実態に即した自然な素材の考察<sup>[1]</sup>
- イ) 学生のニーズ、興味、習熟度の考察
- ウ) マルチメディア情報の活用法の考察
- ウ．自然な音声言語の処理に必要な情報処理手法を指導する方法の考察
- ア) トップダウン、ボトムアップ、編集処理<sup>[1]</sup>
- エ．難しい学習作業を容易であると感じさせる学習方法の定義
- ア) 学習行程の3分割 (R1, R2, R3)
- イ) 各行程での学習活動(タスク)の定義
- ウ) 各学習活動の有機的な関連づけ
- エ) 学習活動を助ける各種情報の定義 (ヒント情報, 事前情報, 参考情報, 補助情報, 発展情報)<sup>[1]</sup>
- オ) 情報処理技術活用法の考察<sup>[1]</sup>
- オ．負荷過大を抑える方策の考察
- ア) 学習素材の長さ、種類への配慮<sup>[1]</sup>
- イ) マルチメディア情報の分割提示
- カ．学習結果を定着させる方策の考察
- ア) 学習行程に分散学習の導入<sup>[1]</sup>
- 語彙力の増強と英語応用力の向上策の考察
- 学生の興味、ニーズ、習熟度のバラツキへの対応策の考察<sup>[1]</sup>
- 規則的学習と英語総合力養成への対応策の考察

## 3. 教育システム

上記の最終目標を達成するために開発した英語教育のための総合システムの構想は、全体像を展望する「包括システム」(前記, ), 指導の基礎的部分を定義する「中核システム」( ), 語彙指導と英語応用力の向上部分を定義する「複合システム」( ), それに、学生のニーズ、興味、習熟度のバラ

つきに対応する方策を定義する「集積システム」( )の4モジュールから成る。しかしながら、紙面に限りがあるため、本報告では主にCALLでの効果的な指導が可能になった中核システムの中で使われるコースウェアの内容の具体例に焦点を絞る。

#### 4. コースウェアの構造

臨機応変に解説を加えながら行われる教師の指導と異なり、自律学習の可能なCALLでの使用を考える場合、パソコンに搭載される教材は提示すべきマルチメディア素材だけでは済まない。素材の区切り方、提示位置・順序、指示、タスク、解説、等を含めたその指導法を組み合わせ、ステップごとに素材の扱い方を詳細に定義しておかなくてはならない。そのように制作されたものを「コースウェア」と呼び、1枚のCD-ROMに収録される25分前後の音声英語の素材の指導用に2,000ページ前後の原稿が作成される。本報告には以下に、その一部、特に素材の英文とタスク、ヒントに的を絞って具体例を示す。一枚の教材の学習には標準で約4ヵ月、30時間を要する。図1は本研究で制作されたコースウェアの中の1ページである。画面中央に話者の動画映像が配置され、両側の静止画は話題の内容や発話のされた環境等を示している。画面の下半分にはタスク、ヒント、解答、確認情報、補助情報等が記される。画面最下部には制御用アイコンが配置されている。この画面で聞かれる大学生初中級用の素材の1セクション分の英文スクリプトを以下に示す。

When I was in Australia, one of the, uh, delightful conversations I had with one of their faculty, I was explaining to him what we had been doing and he looked at me, he, and he said, “ Bob, you are a thief. ” And I, um, I kind of thought for a few minutes and I said, “ What

do you mean I'm a thief? ” He said, “ Well, I knew that engineers, uh, stole from mathematicians, physicists, material scientists and now you're stealing from social psychologists, organizational behavior theorists, and business people. ” And I said, “ Yes, I am a thief. ” And that's exactly right. That's what interdisciplinary research is, is to learn from these fields, uh, to bring back what you learn to the field that you really practice in the core of and bring that, uh, new insight into operation. (Robert G. Bea, Univ. of California, Berkeley)



図1 コースウェアの画面例

中核システムのコースウェアで漸進的に学ぶ際の3行程(R1~R3)のそれぞれの下位目標は、「R1: 大まかな理解」、「R2: 詳細ではあるが表面的な内容の理解」、「R3: コミュニケーションの目的の達成」である。これらの目標を達成させるためのタスクを1例ずつ以下に示す。

- R1: リストされた七つの語句のうち聞き取れたものにチェック印をつけよう。  
リストされた語句がこの話の中に使われているとしたら発話の内容はおおよそどのようなものでしょうか。画面の写真もよく見て大胆に推測してみよう。
- R2: 工学者は過去にどのような分野の人々

から知識を盗んできたと言われていま  
すか。

R 3 : ' steal from ' という語句が、この先生の  
話の中で別の表現で言い換えられてい  
ます。その英語表現を見つけよう。

次に、R 1 のタスクの実践を容易にするた  
めに準備されている情報群であるが、まず  
「事前情報」として、画面中央の動画の両脇  
に提示されている静止画が発話の内容や環境  
関連のもので R 1 のタスクへの取り組みを助  
ける。また、リストされた語句は話の内容の  
キーワードであるため、実質的な「ヒント情  
報」として話の大まかな理解を助ける。原則  
としてリストする語句は既習語とするが、新  
出語がある場合には「参考情報」として用意  
されている辞書機能で綴りと意味と音声の関  
係について学習できるようになっている。

R 2 のタスクの実践時には、R 1 で学んだ  
ことが情報のトップダウン処理のための「事  
前情報」となるが、ここでは各タスクに 3 種  
類ずつ準備されている「ヒント情報」と R 1  
でも活用した「参考情報」の機能を有効に活  
用できる。参考情報には語彙だけでなく、熟  
語や慣用表現の解説も含まれている。

R 3 のタスクの実践では、R 1 の学習で得  
た情報をトップダウン処理のために、そして、  
R 2 で得た情報をボトムアップ処理のための  
資料として使用させ、情報の編集処理を行い  
ながらメッセージを理解させる。R 3 の各タ  
スクでの学習に用意されるヒント情報も 3 種  
あるが、「HINT 1」がトップダウンの情報処  
理の使い方を示唆し、「HINT 2」がボトムア  
ップ処理の手法を示唆するもの、「HINT 3」  
が編集処理の手法を示唆する内容のものとし  
るのが原則である。

たとえば、R 2 のタスクを実践させるため  
に、以下のようなヒント情報が用意される。

HINT 1 工学に関連する分野にはどんなも  
のがあるかを自分で考えてから聞いて  
みよう。

HINT 2 三つの学問分野の人々があげられ  
ています。

HINT 3 ' stole from ' という表現のあとに  
注意して、もう一度聞いてみよう。

次に、R 3 のタスク実践のためのヒント情  
報としては以下のようなものが用意される。

HINT 1 友人との対話と初対面の人との対  
話では、同じ内容でも異なる表現を使  
うことが日本語にもあることを考えて  
から聞こう。

HINT 2 特に中盤から後半にかけて注意し  
て聞こう。

HINT 3 ' steal from ' が親しい間柄で使われ  
る表現であるのに対して、もう一つは  
初対面の人同士でも使える表現です。  
この先生が ' interdisciplinary research ' に  
ついてまとめているところを聞き取ろう。

このような、漸進的に進むタスク、タスク  
間の有機的な関連付け、ヒント、その他の情  
報群の他に、実際のコースウェアにはTRAN  
スクリプトによる確認、文法事項、異文化の  
発想などの解説欄等がある。学生はそれら  
を活用することにより、レベルの高い自然な言  
語素材で学びながらも、それほど難しいと思  
わずに各タスクを実践できる。

本指導法には、レベルの高い authentic な素  
材の学習を難しいと思わせないようにする方  
策が数多く導入されている。このことに関し  
て、指導法開発段階での検証実験のうちの三  
つの検証結果を記す。

長文の発話素材を使い、ヒントなどの  
情報なしで R 1 , R 2 , R 3 のタスクの  
設問に解答させたところ、正答率はそれ  
ぞれ 73% , 35% , 1% であった。

文中の難しいと考えられる単語または連語の意味を一つだけ提示しておいた場合、文単位の発話の内容理解問題に対する正答率はそれぞれ47%、54%で、提示しなかった場合の正答率（20%）の2倍強であった。

タスク実践時に与えられるヒント情報が内容理解に及ぼす効果として、一つの場合は30%弱のタスク正解率向上に過ぎないが、三つ与えた場合は75～84%の向上が確認されている<sup>[1]</sup>。

## 5. 効果の検証

開発されたシステム（以下3R）は、まず千葉大学の学生3群を対象に3年間（後期のみ）試用され、試用の前後にTOEFL-PBTの公開テストを受験させてその効果を観察した。プリテストのスコアで下位、中位、上位の3群に分類し直した結果は、477 511、514 538、555 570であった<sup>[1]</sup>。この上位群の学生のうち、希望者には中核システムを5セット貸し出して、さらに半年間自由に発展学習をさせ、TOEICの公開テストを受験させた。その結果、3セット以上の学習を終了した学生の平均スコアが844から916に上昇した<sup>[1]</sup>。これらのデータは使える英語力の養成が可能であることを示している。

また、TOEFLのSection 1～Section 3のスコア上昇量は、順に4.1、4.5、3.5であった。このことから、聴解力養成を中心とした複合システムでの指導から読解力に85%、さらに文法力にも110%の転移があり、英語総合力が養成される可能性の高いことが確認された<sup>[1]</sup>。

次に文京学院大学では、英語関係の授業5コマのうちの1コマに3Rによる指導を導入してその効果をTOEIC-IPで検証した。通期の指導で実験群のスコア上昇量は100、統制群の上昇は29と、71の差が観測された<sup>[1]</sup>。続

いて2年後には中核システムを学生全員が利用できる形にして授業時間外に自律学習をさせ、前期の学習履歴データとTOEICスコアの関係を観察した。中核システムでの自習時間がゼロであった者のTOEICスコア上昇量は23、そして15時間以上の者の上昇は89と、こちらでも66の差が観測された<sup>[1]</sup>。これらの結果から、中核システムによる指導の有効性が再現性を含めて確認されたと結論づけた。

科学研究費補助金により行われた「外国語CALL教材の高度化の研究」<sup>[1]</sup>で研究分担者が指導した5大学8部局の計5,128名の学生は、3Rでの学習の後、アンケートの「成就感」、「満足感」、「継続学習意欲」についての項目に、それぞれ、81%、87%、86%が肯定的な回答をしている。否定的な回答はいずれも10%以下にすぎなかった<sup>[1]</sup>。

自由筆記による評価でもっとも多かったのは、「はじめは全然聞き取れなかった教材が、指示に従って学習しているうちにいつの間にか聞けるようになって驚いた」というものであった。一方、「初めて本当に英語を勉強したと感じた」といった感想も少なからず見られた<sup>[1]</sup>。

また、教育環境の改善にも貢献しており、例えば京都大学では英語の再履修者が約1,600名から約1,000名へと大幅に減り<sup>[3]</sup>、文京学院大学でも年間の中核システムの貸し出しが延べ418名に達して学生の自宅、その他の自習機会の増大に大きく貢献している。

## 参考文献および資料

- [1] CD-ROM資料参照
- [2] 竹蓋幸生,水光雅則編著:これからの大学英語教育. 岩波書店, 2005.
- [3] 水光雅則:京都大学における英語教育の現状認識(2). MM News, 6, pp.22-32, 2003.