

平成21年 5月24日現在

研究種目：基盤研究（B）
研究期間：2006～2008
課題番号：18300276
研究課題名（和文） 映画DVD対応CALL教材作成支援システムの開発
研究課題名（英文） Developing an Authoring System for Producing CALL Courseware Using DVD Movies
研究代表者
氏名（ローマ字）：土肥 充 (DOI, Mitsuru)
所属機関・部局・職：千葉大学言語教育センター・准教授
研究者番号：00323428

研究成果の概要：本研究では英語学習者が高い興味を持つ映画に着目し、DVD-Video を使用して「三ラウンド・システム」に基づいた CALL 教材作成支援システムを開発した。さらに、本システムを使用して実際に一種「英語 CALL 教材」を作成し、実際の英語学習の現場で試用し、その効果を検証したところ、期待通りの成果を挙げ、システムの機能と実用性を検証できた。本システムの開発により、他の DVD の動画素材を使用した CALL 教材シリーズ開発が可能になった。

交付額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2006年度	4,300,000	1,290,000	5,590,000
2007年度	1,700,000	510,000	2,210,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	6,900,000	2,070,000	8,970,000

研究分野：英語教育

科研費の分科・細目：科学教育・教育工学、教育工学

キーワード：教育工学、英語教育、映画、DVD、三ラウンド・システム

1. 研究開始当初の背景

興味とレベルが多様化する大学生英語学習者の入学から卒業まで長期的な指導を行うには多くの教材を開発する必要があり、我々は「三ラウンド・システム」と呼ばれる指導理論（図1）に基づいて初級から上級までの CALL 教材シリーズを開発し、高い指導効果をあげてきた（竹蓋, 1997; 竹蓋他, 2005）。CALL 教材の開発にはソフトウェア開発に多大な費用と時間と専門技術が必要なことが大きな課題であったため、高橋他（2006）や土肥他（2007）は、三ラウンド・システムに特化した教材作成支援システム（オーサリング・システム）を開発することにより、ソフ

トウェア開発の費用と時間を大幅に節約し、適切な動画素材さえあれば、ほとんど教員の力だけで CALL 教材が開発可能な体制を整えた。しかし、その前提となる動画素材の入手も容易ではなく、テレビや市販教材の動画等を流用しようとする著作権の問題から使用許諾が得られなかったり、多額の使用料が発生したりする可能性が高い。結局は教材の目的に合わせた動画素材を自作するために海外ロケをするなどし、素材収録だけのために数百万円の費用と事前交渉や編集等も含めて数ヶ月の時間が必要であった。また、取材可能な場所や分野もある程度限定されてしまう。

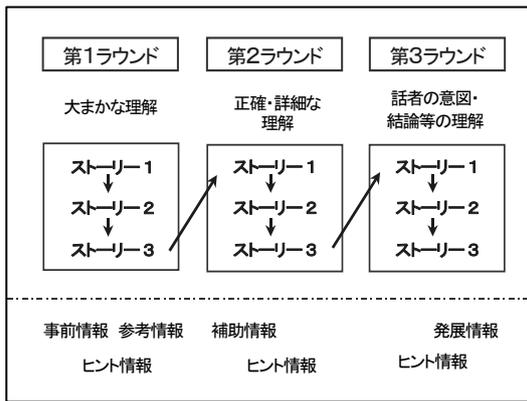


図1 三ラウンド・システムの概要
(竹蓋, 2005 より)

一方、英語教育において映画を使用することの有効性については、新田 (1994) など多数の論文等で指摘されている。竹蓋他 (2000) は映画を使用して三ラウンド・システムに基づいた CD-ROM 教材を開発したが、映画素材を CD-ROM に複製して使用する必要上、複雑な著作権処理が問題となり、製作から 50 年以上経過して著作権処理の必要がなくなった映画 (*It's a Wonderful Life*) を使用せざるを得なかった。名作と呼ばれるほどの映画を使用して良質な教材を開発しても、モノクロ映像であるとか、登場人物の服装や街の風景が古さを感じさせるとかというだけで学習者によっては興味が減退してしまう可能性も懸念される。前述の CALL 教材作成支援システム (高橋他, 2006 ; 土肥他, 2007) を使う場合も、映画を CD-ROM に複製したりインターネットで配信したりするような許諾を得る必要が生じ、事実上、映画教材の開発は不可能である。

本研究ではこうした動画素材の入手の問題点を解決すると同時に、学習者の興味を引き出すことを目指し、汎用の DVD プレーヤーでもパソコンでも視聴可能な DVD-Video 形式の映画に着目した。学習者がひとり 1 枚の DVD を購入するか、業務用 (レンタル用) DVD を大学が購入して学生に無償で貸与することによって、「違法コピー」をすることなく映画素材の著作権問題を回避するという着想である。パソコンで DVD を直接制御しながら教材化できるシステムを開発できれば、今後の教材開発に供することが可能になると考えた。

2. 研究の目的

本研究は、以下の 3 つを目的とした。

(1) 映画 DVD に対応した CALL 教材作成支援システム (オーサリング・システム) を開発すること

(2) 支援システムを使用して英語 CALL 教材を一編開発し、システムの機能と実用性を検証すること

(3) 開発した教材を試用して指導効果を検証すること

3. 研究の方法

(1) オーサリング・システムの概要

本研究では、開発済の教材作成支援システムである高橋他 (2006) の機能を最大限活用する。動画、静止画、音声、テキスト等の各種メディアを用意し、Internet Explorer で統合して提示するという基本概念は共通であるが、とくに動画は DVD-Video を直接制御する機能を実装するような改変を加えた。オーサリング・システムの仕様は我々が詳細に検討を行って策定し、実際のシステムはソフトウェア技術者に委託開発してもらうことによって完成させた。以下に各種メディアの編集方法の概要とシステムの操作性を示した。

① 動画

動画セグメント記録プログラム (図 2) を作成して使用し、DVD-Video の使用セグメントの開始位置と終了位置のタイムコードを取得し、Excel 上で記述 (図 3) した後、XML 形式のデータベースに変換。



図2 動画セグメント記録プログラム

	1	2	3
1	// 場所	// 開始	// 終了
2	GM111	00:02:59:10	00:03:35:10
3	GM112	00:04:17:10	00:05:14:10
4	GM113	00:06:40:10	00:07:38:29
5	GM121	00:10:15:25	00:11:08:10
6	GM122	00:11:07:10	00:11:29:25
7	GM123	00:11:43:10	00:12:42:10
8	GM124	00:12:40:25	00:13:19:25

図3 タイムコード一覧表の例

② 静止画

汎用のエディタで作成・編集し、JPG 形式で保存。

③ 音声

スタジオで録音した音声を汎用エディタで編集し、WAV 形式で保存。

④ テキストと学習の流れ

Excel 上で記述し、XML 形式のデータベースに変換。

⑤ システムの操作性

完成したシステムの操作は DVD プレーヤーや Excel を使ったことがあるという程度の人にとっても簡単で、学生数名に使用させてみても、とくに問題は生じなかった。

(2) 画面レイアウト

マルチメディア情報を統合して学習者に提示する際のブラウザ上の画面レイアウトについては、一例を図 4 に示した。従来のシステムでは動画表示部の左右に静止画を表示していたが、(1) 映画の動画はワイド画面であること、(2) 講義のような動きの少ない動画と異なり、映画の動画は動きが多く BGM なども含まれて情報量が多いこと、などを考慮して、今回は静止画表示部を設けず、かわりに動画の左右には映画の雰囲気を出すための暗幕の模様を固定して表示することにした。これにより、動画の場面に合わせて 2 枚ずつの静止画を用意する労力は軽減されることとなったが、登場人物の相関図を示すなど、テキストよりも静止画による説明のほうがわかりやすい場合については、画面下部のテキスト表示部に静止画を埋め込んで表示することも可能にした。

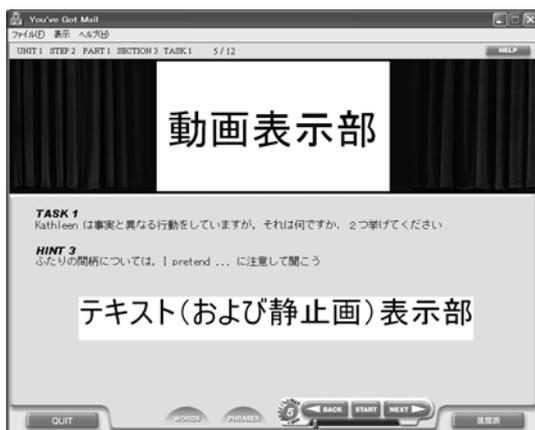


図 4 学習画面のレイアウト例

(3) 映画 DVD を使用した CALL 教材の開発

第一目的であった映画 DVD 対応 CALL 教材作成支援システムの開発と並行して、第二目的である英語 CALL 教材の開発を以下の手順

で行った。

① 素材の選定

CALL 教材の試作品を開発するにあたり、CALL 教材作成支援システムのソフトウェアの動作を検証するだけでなく、英語教育の効果を高めることを最重視し、映画作品の選定を行った。映画 DVD を上記方法で使用するによって著作権を侵害することはないはずであるが、慎重を期して大手映画会社であるワーナー社および業務用(レンタル用) DVD 販売会社であるムービーマネジメントカンパニー社の担当者と交渉し、DVD の使用許可を得た。また、学習者に教材を使用させる際に、ひとり 1 枚の市販用 DVD を購入させるのは金銭的負担が大きいと考え、業務用 DVD を大学が必要枚数購入して学生に貸与することも可能であることを確認した。

具体的な作品選びについては、まずムービーマネジメントカンパニー社から提供を受けたワーナー社の作品リストから、(1) 教育に適した分野、(2) 1970 年代以前の作品は除外、(3) 業務用 DVD が高価な過去数年以内の作品は除外、(4) 学生が興味を持ちそうなストーリー、という条件に合致する 10 編の映画作品を教員が選定した。次に、学生 31 名に各作品の冒頭の数分を視聴させて「おもしろさ」、「英語の難しさ」、「英語の有用性」、「学習意欲」等の観点によるアンケート調査を実施した。その結果、ロマンチック・コメディの映画『ユー・ガット・メール』(以下略称を使用して GM と呼ぶ) が高く評価され、教員の判断も含めて本作品を使用することに決定した。

さらにこの GM の素材について、冒頭の約 10 分を千葉大学「CALL 英語」履修中の 148 名に視聴させアンケート調査を行い、「興味がある」、「効果がありそう」、「このような教材で学習したい」の 3 項目いずれでも高く評価されていることを再確認した。素材の難易度についても、使用中の教材と比較してもらったところ、初級教材を使用中の学生の中央値が「難しい」、初中級/中級/中上級教材を使用中の学生の中央値がいずれも「少し難しい」、上級教材を使用中の学生の中央値が「使用中の教材と同じ」となった。筆者らの判断も合わせて、GM は上級教材と位置づけることにした。

② 使用セグメントの決定

これまでに我々が開発した CALL 教材は、動画も含めて 1 枚の CD-ROM に収録する必要があったことから、1 教材あたり 20~30 分程度の動画素材を編集して使用した。本教材では DVD を直接制御するため、動画を編

集して CD-ROM に収録する必要がなく、使用可能な動画の長さの制約もなくなる。しかし、三ラウンド・システムの教材は観点を変えながら同一箇所を何度も繰り返して聞いて理解を深めることが特徴で、授業の時間数や学習者の進度にも応じて、20～30 分の動画を含む CALL 教材を半期の授業で 1～2 本使用するのが通常である。今回の教材で 2 時間もの素材をすべて使用すると通常の授業では学習しきれない量になってしまうことに加え、映画の中には教育的でない表現、応用範囲が狭い表現、音楽しかない場面もあるため、ストーリーの流れを阻害しないように最大限の配慮をしながらも、素材を厳選して約 50 分の動画を使用することにした。この使用部分は、ストーリー展開に基づいて 5 つのユニットに分けた。さらに各ユニットを 4～6 のパート（場面）に分割し、各パートを 2～5 セクションに分割し、結果的に 5 ユニット、24 パート、74 セクションの構成とした。使用箇所の合計が約 50 分であるので、1 パートあたり、1 セクションあたりの長さの平均は、それぞれ約 2 分、約 40 秒であった。これは開発済の CALL 教材のほとんどと比較して長めであるが、上級者用の教材であり、また、テレビニュースや講義などと比べて繰り返しや沈黙などの冗長な部分も多く含まれるため、なんとか理解可能な長さであると判断した。

③ タスクの作成

タスク（問題解決作業）を作成するにあたり、三ラウンド・システムの指導理論に基づく設問、ヒント情報、正解例、解説情報、参考情報、補助情報、発展情報などのテキスト情報を作成し、Excel で入力した（図 5）。

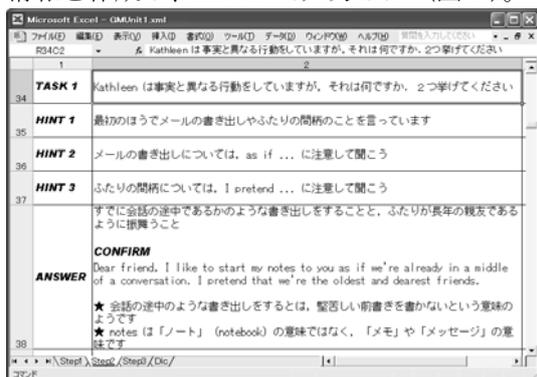


図 5 タスク編集画面の例

原則的に指導理論の通りにタスクや各種情報を作成したが、とくにこの映画には多くの BGM が含まれているので、各パートやセクションの開始時に短時間の音楽を聞いて気分転換につなげる工夫をした。音楽を聞くこと

によって英語を聞く時間が減るというマイナス効果も予想されるが、音楽を聞きたくなければスキップして次の画面に進めるし、映画への興味を高めることによって学習への動機付けにもなると判断した。また発展情報で学べる応用表現は、映画とは無関係の表現を使用するのではなく、GM の教材化しなかった場面から有用な表現を選択することにより、学習後に映画全体を通して視聴する際に、学習しなかった部分もある程度理解できることを目指した。これらのテキスト情報は Excel の 1 行分が学習者に提示される 1 画面分の情報に相当し、今回の教材は約 1,900 画面分の情報量となった。

④ 各種情報の編集と統合

次に、参考情報（辞書情報）の表現 615 個および発展情報（応用表現）の表現 288 個の音声録音をプロのナレーター 2 名に依頼して録音スタジオで行い、データベースの書式に合わせたファイル名を付与して WAV 形式で保存した。作成した各種マルチメディア情報の完成後は、Excel ファイルを専用のコンバータで XML 形式に変換することによって、図 4 のレイアウトのようなブラウザ上で JavaScript を利用してマルチメディア情報を統合して提示することが可能になった。完成した教材は英語教員が確認したが、今回は科研の予算もあったので学生数名にも謝金を支払って確認を依頼し、何度も修正を繰り返した。教材開発の過程で大きな技術的問題は発生せず、教材作成支援システムの機能と実用性も検証でき、当初の計画通り映画 DVD を使用した教材の開発体制が整ったと結論した。

⑤ 開発した CALL 教材の試用

開発した教材を千葉大学において TOEIC 500 点以上の英語力を受講資格とする「中級英語 I-CALL」授業で学生に試用させ、授業時間外に自宅のパソコンまたは大学の自習室において自習することも推奨した。本教材は TOEIC 500 点台の学生には難しすぎると予想され、600 点以上を資格とする「中級英語 II」で使用することも検討したが、CALL 教材や映画教材を使用したいという学習者の要望に応えるために、あえて門戸を広げて 500 点以上とすることにした。実際の履修者を見ても、500 点台の学生がほとんどであった。

4. 研究成果

(1) アンケートによる教材の評価 (1)

15 回の授業終了後、教員自作のアンケート（5 段階評価および自由筆記）を実施し、出席者 28 名の回答が得られた。まず、映画素

材の「難易度」について「難しかった」(5)から「易しかった」(1)までの5段階で評価させたところ平均値は3.50で、TOEIC 500点台の学生にとっては難しすぎるとの筆者らの予想に反し、それほど難しくは感じなかったようである。これは本当に映画素材が易しかったというよりも、後述のアンケート項目にもあるように、(最初は難しいと感じても)教材を使っているうちに理解できるようになったためと考えられる。「2時間の映画のうち50分を教材化したこと」については、「もっと教材化すべき」(5)から「50分もなくてよい」(1)の5段階評価の平均値が3.71であった。教材で使用した24場面(24パート)のそれぞれの長さについては、「長すぎた」(5)から「短すぎた」(1)の5段階の平均値が3.07で、少し長すぎるかもしれないとの開発者の心配に対して、ほぼ適切な長さであると評価された。この他に10項目について5段階評価をしてもらったが、後述の図7と似通った内容の3項目を除き、7項目の結果を図6に示した。各項目とも、5が「そう思う」、1が「そう思わない」を表し、4、3、2はその間の段階を示す。

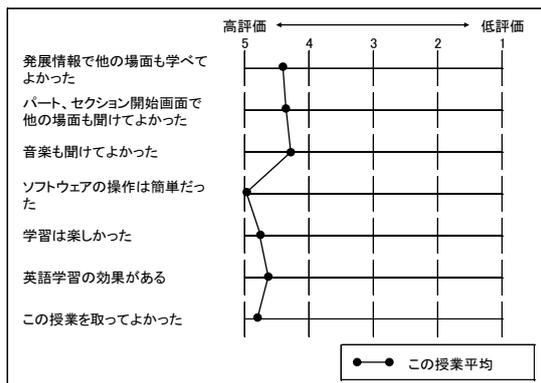


図6 教員自作アンケート結果

自由筆記の回答でも「次を知りたいという気持ちが学習意欲につながったと思う」「家でアメリカのドラマを見ていて、英語をかなり聞き取れてびっくりしました」など、ほとんどが肯定的意見であった。

(2) アンケートによる教材の評価 (2)

千葉大学では授業の改善を目的として、普遍教育(教養教育)の授業すべてで共通した書式の5段階評価アンケートを実施することになっている。この授業でも14回目の授業で実施し、出席者24名の回答が得られた。結果については大学の事務が集計し、この授業の平均値と英語授業全体の平均値を知らされたので、図7に6項目を併記した。紙面の都合でこれ以外の9項目についてはグラフ化

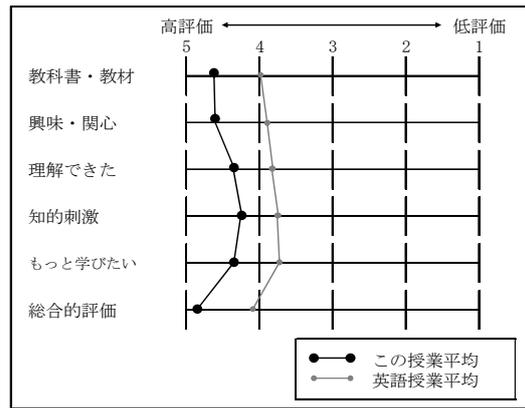


図7 アンケートによる他の授業との比較

できなかったが、すべての項目において、この授業が英語授業の平均より5段階で0.34ポイント以上高く評価された。

(3) TOEIC IPの結果(参考データ)

教材の効果を調査するためには、学習直前と直後にテストを実施できれば望ましいが、この授業の受講者に受験を義務付けることはできなかった。しかし、15回の授業のうち10回が終了した週の2008年7月5日に自主的にTOEIC IPを受験した学生が3名いたことが判明した。この3名はいずれも2007年8月1日にも受験しており、それぞれ1回目の得点は545、590、640で、2回目の得点は625、695、685であったので、80点、105点、45点上昇したことになる。このデータは、3名分しかデータがないこと、本教材の使用開始(2008年4月15日)よりかなり前に1回目を受験していること、2回目の受験日はまだ学習を終了していない段階であること、などを考慮すると、厳密にこの教材による学習効果であるとは断定できないが、上記のアンケート結果(図6)で「英語学習の効果がある」とほとんどの学習者が回答していたことも合わせると、本教材の効果の一端を示していると考えられる。今後も同様のデータの収集努力を続けたい。

(4) まとめと課題

本稿は、①映画DVDを使用したCALL教材作成支援システムの開発、②支援システムを活用したCALL教材の試作、③試作したCALL教材の試用、について報告した。いずれも筆者らの期待通りの成果をあげることができたと結論した。このシステムと今回の手法を採用することにより、従来であれば著作権の制約で事実上不可能であった映画CALL教材の開発が可能になった。今回の研究では

オーサリング・システムのソフトウェア開発に費用と時間が必要であったが、今後はこのオーサリング・システムを活用すれば映画教材のコンテンツ開発に集中できる。コンピュータの専門知識の少ない英語教員が多額の費用をかけずに、他の映画DVDを使用した効果的なCALL教材の開発をすることが可能になり、希望の大学にも教材を提供することによって英語教育の改善に貢献できる。

しかし、いくつかの課題も指摘できる。まず、技術的な観点では、本システムはWindows XPで動作するがWindows VistaやMacintoshといったOSに対応しておらず、ブルーレイディスクのメディアにも対応していないので、現状のままでは今後数年のうちに映画を使用した教材開発が困難になると予想できる。また、英語教育の観点から言うと、娯楽作品である映画は学習者の興味を喚起する効果は高いが、必ずしも映画で使用される英語だけが学習の対象ではない。ニュースや新聞や講義等では異なった語彙やスタイルの英語が使用されるため、映画だけに限定せず、多様な種類の英語を学べるような体制を今後も築く必要がある。英語教育の効果をあげるといふ第一目的を忘れることなく、今後もCALL教材の開発努力を続けたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- ① 土肥充, 柳瀬弘美, 「千葉大学におけるTOEIC IPスコアの包括的分析」, 『言語文化論叢』, 第3号, 31-45, 2009, 査読有.
- ② 高橋秀夫, 土肥充, 久保田正人, Lorene Pagcaliwagan, 他4名, 「統合型英語Online CALLシステム—その全体構想と中間報告」, 『言語文化論叢』, 第3号, 61-76, 2009, 査読有.
- ③ 土肥充, 高橋秀夫, Lorene Pagcaliwagan, 竹蓋順子, 竹蓋幸生, 「映画DVD対応CALL教材作成支援システムの開発と試用」, 『e-Learning教育研究』, 第3巻, 9-18, 2008, 査読有.
- ④ 高橋秀夫, 土肥充, Lorene Pagcaliwagan, 竹蓋順子, 竹蓋幸生, 「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巻, 3-12, 2007, 査読有.
- ⑤ 土肥充, 高橋秀夫, Lorene Pagcaliwagan-Davis, 竹蓋幸生, 竹蓋順子, 「インターネットに対応した簡易型

CALL教材作成支援システムの開発」, 『言語文化論叢』, 第1号, 9-42, 2007, 査読無.

[学会発表] (計2件)

- ① 高橋秀夫, 土肥充, Lorene Pagcaliwagan, 竹蓋順子, 竹蓋幸生, 「Web対応型CALLソフトウェア開発支援システムとCALL教材の開発」, 外国語教育メディア学会第47回全国研究大会, 2007/8/9, 名古屋学院大学.
- ② 土肥充, 高橋秀夫, Lorene Pagcaliwagan, 与那覇信恵, 竹蓋幸生, 竹蓋順子, 「三ラウンド・システムのCALL教材作成支援システムの開発と評価」, 平成19年度全国大学IT活用教育方法研究発表会, 2007/7/7, アルカディア市ヶ谷.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

土肥 充 (DOI, Mitsuru)
千葉大学・言語教育センター・准教授
研究者番号: 00323428

(2) 研究分担者

高橋 秀夫 (TAKAHASHI, Hideo)
千葉大学・言語教育センター・教授
研究者番号: 30226873
パカリワガン ロリーン (PAGCALIWAGAN, Lorene)

千葉大学・言語教育センター・外国人教師
研究者番号: 70400984

(3) 連携研究者

竹蓋 幸生 (TAKEFUTA, Yukio)
文京学院大学・外国語学部・教授
研究者番号: 40009030
竹蓋 順子 (TAKEFUTA, Junko)
大阪大学・サイバーメディアセンター・准教授
研究者番号: 00352740