

協調型プレゼンテーション学習システム by “ SMILE for ME ”

The Collaborative Presentation Learning System by “ SMILE for ME ”

大倉孝昭

大谷女子大学文学部

〒584-8540 大阪府富田林市錦織北3-11-1

TEL 0721-24-1117 FAX 0721-24-0899

E-mail: okurat@ohtani-w.ac.jp

Abstract: A Collaborative Presentation Learning System has been developed which runs on “ SMILE for ME (Synchronized Multimedia Interactive Learning Environment for Multimode Education) ” .

In the classroom, a student shows the audience slide files using MS PowerPoint and gives a presentation using the slides. His/Her presentation is captured as an MPEG file by a digital video camera. The presentation video and the original PowerPoint slides are synchronized on a web browser (IE) where they are seen by classmates. Each classmate rates the presentation and the slides on a 1-to-5 scale and makes comments on the computer screen along the time line.

The presenter can later review the results of peer evaluation on their own computer which shows all the comments and ratings linked to the movie and the slides by the markers.

This report presents some of the main features of the Collaborative Presentation Learning System and the results of classroom work using this system during one semester.

Keywords: presentation, SMILE for ME, Microsoft PowerPoint, MPEG, Web

1. はじめに

(1) 経緯

平成12年7月に当時の文部省学習情報課より発表された「ミレニアム・プロジェクト『教育の情報化』」では、平成17年度末までにすべての公立小中高等学校で「各普通教室（学級）にPC 2台＋プロジェクター」を整備し、「すべての教員」が「すべての授業」でこれらを活用した授業ができるよう、地方交付税措置を実施するとしている¹⁾。また、デジタル・プレゼンテーション（以下プレゼン）は研究発表、商品の売りこみといった実務面だけではなく、社員の昇進試験に取り入れられるほど一般的になってきた。

一方で、プレゼンを「よく分かる授業を行うための総合プロジェクト」と捉えて学習（演習）する科目は、ほとんど設定されていない。本学のような幼稚園・小学校の教員養成課程を持つ大学では、率先して学生にその力を身に付けさせる必要がある。そこで、10～20名程度の少人数クラス（ゼミ形式）で「Microsoft PowerPointを用いてスライドファイルを作成し、発表・相互評価する演習を通してプレゼンを学ぶ」授業を始めた。

(2) プレゼン指導の問題点

筆者は、昨年度までPowerPointの利用方法を教え、その後は実際に利用させながら経験的に学習させていく授業を行った。その結果以下のような問題点が明らかになった。

発表を無難にこなすことが目標になってしまう。
発表を中断し、プレゼンの指導をするわけにはいかないで、時間経過に沿った評価が難しい。
スライドと発表を同時に評価することは難しい。
プレゼンの終了後に、相互によい点、改善すべき

点を記憶に基づいて指摘し合うことは困難である。
発表者は発表映像がないので、自分の発表を客観的に見ることができない。

プレゼン終了後に評価観点シートに基づき相互評価をさせても、全員の評価がその場で一覧できないので、即時的フィードバックができない。

その後、これらの改善を目指しビデオ撮影も取り入れたが、

VTRでは学習者が同じ部分を同時に見ることはできない。（個別にビデオを制御することは不可能）
1台のビデオカメラで、発表者の表情や身振りやスライド（投影された）を同時に撮影すると、明るさや解像度の点でバランスが悪く、見づらい映像になる。

観点に基づく評価をさせた場合、発表の特定の場面を指摘することは難しく、全体を通しての総合的なものになってしまう。

2. 研究の目的

本研究の目的は、以下の2点である。

プレゼンをリアルタイムで評価するシステムの開発。インターネット上での利用も考慮し、Webアプリケーションとする。

即時フィードバックを伴った、双方向の評価・結果閲覧が、学習の動機付けとなることを検証する。

3. システム開発

(1) 問題解決手法

昨年度までの問題点を解決し、目的を実現するために、以下のように考えた。

評価内容を「発表中に行う評価」と「発表直後に行う双方向型評価」に分ける。前者では参加者に多数の聴衆の一人としてではなく、発表者が話しかけ

る相手という位置付けを要求する。これにより発表者・参加者双方の緊張感が高まり、真剣に聞かざるを得ない状況となって、参加の動機付けが促進される。

発表者も自己評価者として参加させることにより、自分自身を客観的に見ることができる。

発表者を評価した結果、自身の評価が基準評価（教師の評価または参加者の評価平均）と比較され、それが成績につながるようになれば、無責任な評価はできない。

発表場面のMPEGファイル化によりランダムアクセスが実現され、参加者が個別に時間軸上で閲覧と評価の書き込みを行えるようになる。

マルチメディア同期技術により 動画とスライド、さらに参加者の評価・コメントも動的に同期され、直ちに全員にフィードバックできる。

(2) システムの機能

平成11年度から本学の英語英米文学科で開講されている“MovieEnglish”（英語映画を用いた英語学習）用に筆者が開発してきた、“SMILE for ME (Synchronized Multimedia Interactive Learning Environment for Multi-mode Education)”を用い²⁾、以下の機能を実現した。

プレゼン（発表者）をリアルタイムキャプチャリングによりMPEG4の動画ファイルとし、直後に個別配信（ユニキャスト）する。

プレゼンの動画とスライドをブラウザから同期設定する。これにはMicrosoftのSAMI技術を用いる。

同期化されたプレゼンを参加者が個別に閲覧し、特定シーン（秒指定）にコメントをつけることができる。

参加者は評価観点に基づき、スライド単位に5段階評価を行い、自身の評価点と参加者全体の平均値（または教師の評価値）との乖離幅を3段階で知る。

発表者は参加者によってつけられたコメントを一覧し、動画のどこに対してつけられたか（秒指定）をJump & Playで確認できる。また、つけられた評価値の平均点を数値で知る。

発表中に「文字が読みにくかったときにキーを押す」などのルールでキーボードを押下させ、発表の進行と同時に聴衆の反応を集計し、直後に動画と同期させて単位時間（10秒）あたりの結果を見せる。

なお、前期中には、までを実装して実証実験を行った。

4. システムの特徴

図1に本システムの概要、表1にシステム機器構成を示す。

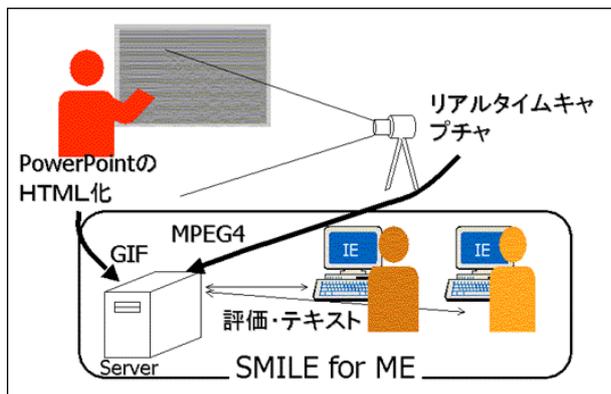


図1 システムの概要

表1 システム機器構成

	クライアント	サーバ
マシン	FMV6300DX2×45台	GranPower5000
O S	WindowsNT4.0 workstation	Windows2000 Server
	Internet Explore 5.0	IIS 5.0
動画	Media Player 6.4 ActiveX	Media Server
スクリプト	VBScript, JavaScript	ASP(VBScript)
その他		ActiveX dll

(1) 授業の流れとシステム

事前準備

学生は5～8分程度のプレゼンを作成しておくよう指示されている。現在は、プロジェクターとPCの接続、カメラとキャプチャ用PCの接続、設定などを筆者が一人で行っている。さらに、発表者はスライドファイルをHTML変換し、サーバへアップロードしておく。

プレゼンの実施

発表者はスクリーン横に立ち、教師用PCでPowerPointを操作する。筆者はプレゼン開始の指示とキャプチャソフトの操作を行う。

プレゼン終了後の処理

キャプチャマシンのハードディスクに作成された動画ファイルをサーバへアップロードする。Web上の教師用画面から学習者モード（編集または評価）、評価観点、リアルタイム集計の結果を表示するか否か、等の設定を行う。編集モードで発表者は自分の動画とスライド同期のタイミングを設定、登録する。

評価活動

同期した動画・スライドを評価者が個別に閲覧しながらスライド単位に4項目の評価を5段階で行い、登録する。このとき、登録が終了した評価者には、その時点の評価平均（または教師の評価）との乖離幅が3段階のマークで返される。図2に評価モードの画面例を示す。さらに、コメントボタンを用いて時間軸上のあるシーンにコメントをつける。発表者は同じボタンで、すべてのコメントと時刻（動画にリンク）を見ることができる。



図2 評価モードの画面例

(2) SMILE for MEの概要

図3に“SMILE for ME”の仕組みを示す。

サーバ上に置かれた動画ファイルを利用目的に応じて、ユニキャストによるストリーミングまたはダウンロードで利用する。このとき、ASP(Active Server Pages)を用いてクライアントごとに

動画ファイル(.asfまたは.mpg)
同期制御ファイル(.smi)

別フレーム同期データファイル(.dat)

を組み合わせて送信する。データベースからテキストなどの必要情報が検索・抽出され、クライアント別のファイルがサーバ上に離型に差し込まれる形で一旦生成された後、はクライアントに送られる。このため、学習者は動画に対するタイミングマークや特定時刻へのコメントを自由に更新する、つまり、サーバ上のデータベース(以下DB)を更新することができ、それを他者が参照することも容易である。また、ASPでは全セッションに共通の値を持つ変数と、セッション単位の値を保持する変数を持つため、教師側からこれらを制御することで、授業中に同一コンテンツを教材として共有する(同時・同期)ことも、自習などで別々のコンテンツを個別に利用する(非同時・非同期)ことも可能である。

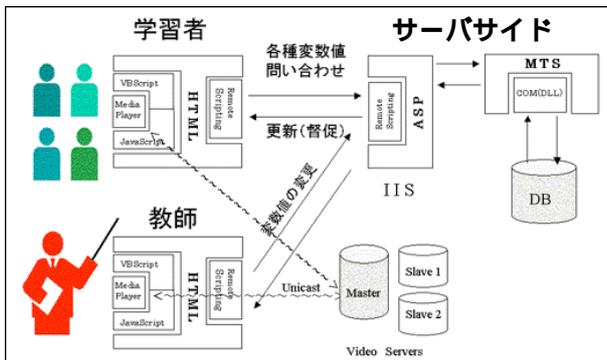


図3 SMILE for ME の仕組み

(3) リアルタイム・バックグラウンド処理

授業中に同時・同期方式でコンテンツを利用するために、

教師からの変数制御で、学習者画面にメッセージBOXを開き、再読み込み操作を促して閲覧ページを一齐に切り替えさせる機能(無条件・強制切り替えも可能)

学習者のキーやマウスの操作情報をサーバ上のDBで集中管理する機能

を実現した。これには、閲覧中の画面の裏でリアルタイムにサーバと通信する「リモートスクリプティング」という技術を用いた。なお、については、クライアント数やタイミングによりサーバへの負荷が極端に大きくなる危険があり、パラメータ値(ブラウザ側でのデータ保持、記録間隔)設定や機能のCOM化(.dll)を含めて実験中(後期から利用)である。

5. 学生の反応

前期中に本システムを用いた授業が3科目で実施できた。詳細は表2の通りである。ただし「総合演習」(隔週)以外は、「プレゼンの学習」が授業の目的ではないため、学生に本システムの目的が十分理解されておらず、コメント書き込みにまで至った授業は全体の17%にすぎない。さらに、書き込まれたものは、「よかった」などの誉め言葉、発表内容全般に関するものがほとんどであった。通常のゼミなどの授業においても相互に指摘し合うことは稀で、人間関係を気にして沈黙する学生の性向がその原因の一つであろう。

学生のアンケートからは、「発表者が自分の姿をすぐ

に見て反省できる」、「参加者はムービーを繰り返し見てどこにコメントするかを選ぶ必要があり、それが発表者にすぐに伝わるので、真剣になる」、「他の参加者との評価点のずれがよくわかる」、「自由な閲覧ができるため、シーンごとに評価平均点が上下する理由が納得できる」など、とても良好(面白い)という評価を得ている。

表2 前期中の授業実践結果

	受講者数	評価に至った回数	コメント数
総合演習(2回生)	8	1 / 5	2
ゼミナール(3回生)	12	1 / 8	4
ゼミナール(4回生)	6	2 / 11	9

6. 運用上の諸問題

現時点で判明している諸問題を列挙する。

学生指導をしながら、カメラの設定・調整、PCによるキャプチャ、動画のアップロード、DBへの登録を一人でこなすのは困難で、しかも失敗ができない。

Windows NT4.0(クライアント)は動画再生に問題があり、画面がフリーズしたり、同期がずれたりしやすい。

スライドファイルをHTML変換し、サーバへFTP転送する手続きが煩雑で、学生はなかなか覚えられない。

発表者が動画とスライドを同期させるのに時間がかかることが多く、他の参加者が待たされる場合には退屈してしまう。

現在のバージョンでは、動画とスライドを同期させるときに、PowerPointアニメーションが再現できない。

4項目/枚の評価は、スライド枚数が多いと極端に煩雑になり、評価者の意欲を低下させる。

パソコンが林立した教室は、発表者から聴衆の顔が見にくく、プレゼンに不向きである。

上記のうち、については、Windows2000とPowerPoint2000の部屋が後期から稼働するので、解消できるのではないかと考えている。

7. まとめ

プレゼンそのものが新しい形態であり、ツールの基本操作だけでは効果的な利用には至らないため、現状で本システムの真価が検証されたとはいえない。しかし、本システムを利用した学生は今までにない学習形態にたいへん興味を示しており、「incentive to study」として効果があったと考えている。ワープロが登場したころ「清書マシン」だと考えた人々もいたように、プレゼンも現在は「夜明け」の時期ではないだろうか。「総合芸術プロジェクト」であるプレゼンは、事後の学習評価だけでは十分な効果をあげることは難しい。後期からのリアルタイム評価の実施と、発表から評価に至る手順や時間短縮のためのモジュールの追加などにより、今後も参加者が緊張して臨む双方向型学習システムの研究を継続したい。

参考文献および関連URL

[1] http://www.manabinet.gr.jp/it_ed.pdf
 [2] 大倉孝昭: VODと入力テキストの動的同期を用いた語学学習. 教育工学関連学協会連合, 第6回全国大会講演論文集, pp.343-346, 2000.