

英語 CAIビデオソフトの開発—1

保 崎 則 雄

Abstract

Marriage between computer technology and video technology can provide us with several wonderful things in the field of English as a Foreign Language education. Research indicates visual information along with auditory information is effective for language learning as well as language acquisition. Development of interactive video lessons is easy and fun with some assistance of advanced technology. All you need is innovative and creative ideas in which this new media, interactive video, can be fully utilized. This new instructional system, however, needs more intensive research in terms of visualized instruction, answer processing, questioning, and the level of interaction since it is recently introduced to the teaching/learning situation.

This short paper, as the first part of the on-going experimental study our research group has been working on, attempts to introduce basic knowledge of video production and the development of CAI lessons, and how to develop an interactive video lesson in the field of foreign language education.

はじめに

コンピュータテクノロジーとビデオテクノロジーはつい最近まで独立した教育メディアとして捉えられ、利用されてきた。ところが、新しい動きとしてこの2種類のテクノロジーを複合的に結び付けた新しい学習システムが開発されている。この数年、とりわけ、80年代半ば頃から米国を中心として開発、利用されてきている学習相互作用¹⁾の高いインターアクティ

ブビデオ (interactive video) と呼ばれるものがそれである。最近ではハイパーメディア²⁾ という概念の枠内で捉えられていて、日本でも3年ほど前から徐々にではあるが研究、教材の開発が行なわれている。

我々神奈川大学の研究グループも89年度より3年計画で積極的に教材開発を行なってきた。現在は英語教育分野における教材のプロトタイプの開発を行なっているところである。

この報告では、まずインターアクティブビデオシステムについて簡単に触れ、インターアクティブビデオレッスンの制作一般、現在開発中のレッスンの概要とパイロットテストの結果、そして展望、研究課題についていくつか具体的に述べる。映像、音響世代の学習者を抱え、今までとは違った教授方法に関心のある人達の参考になれば幸いである。

1. インターアクティブビデオとは何か

1.1 一般的特徴

インターアクティブビデオについて説明するときコンピュータがビデオ機器 (ビデオカセットとビデオディスクプレーヤ) を制御するという定義がハードウェアの点からすれば一番わかりやすいと思うが、実は学習心理学の観点からすれば、この制御するということに大きな特徴、意義、そして課題がある。具体的には、誰が (必ずしも人間とは限らない)、何を、どのように、何に基づいて制御するのかということになる。これらの要素をそれぞれ考察、分析し、レッスンを制作していくのがインターアクティブビデオ研究であるといえる。

従来映像メディア³⁾ は多人数での視聴を目的として開発されたものがその多くを占め、個別学習、個人差を重視した学習という形態で利用された過去はあまりない。その中でビデオ機器は映像表現においては写実的な内容をまさに写実的な音と共に提示することができる点にそのメディアとしての特徴 (=メディア属性) があるとされてきた。しかるにビデオ機器は学習相互作用という点ではレベルが低く、せいぜい早送り、巻き戻し、再生といった制御を行なえるのみであった。しかも学習者の学習における個人差をあまり重視せずに、ややもすれば一斉学習の形態で教授者の直感とも言える判断に基づいて上記の制御に加えてコマ送り、静止画面の提示などを行なってきた。

一方コンピュータ利用の教育における教材 (=Computer-Assisted Instruction 教材) は学習相互作用の点ではレベルが高く、優れているが、映像／音響表現の点で劣るとされてきた。最近では二次元、三次元のコンピュータグラフィックスが比較的容易に制作できるようになったため却って今までとは違った映像が利用可能になってきたが、写実性の高い映像となると現実には手軽に制作できるという範囲でのコンピュータグラフィックスでは限界がある。そのため写実性の高い映像が必要なときには、ビデオ機器に頼るほかなく、動画が必要な場合はビデオ撮影した映像をカメラやプレーヤからコンピュータの記憶部分に取り入れて映像ファイルとして保存し、必要に応じて適時再生するという方法が採られている。また、静止画像についてはスキャナーと呼ばれる静止画像取り込み機器をコンピュータに接続し、利用することが一般的である。いずれにしても、これら画像の取り込みにはコンピュータのメモリを多量に使用するため、経済性、教材の更新を考慮するとビデオ機器を直接コンピュータとケーブル (RS-232 C など) で繋ぎCAIレッスンの内容に従って適時呼び出し信号を送って再生、早送り、停止、コマ送りなどをする方法が教育的には適していると思われる (プログラム制御)。勿論この信号は学習者が習熟度、興味、必要性などによって直接送ることもできる (学習者制御)。

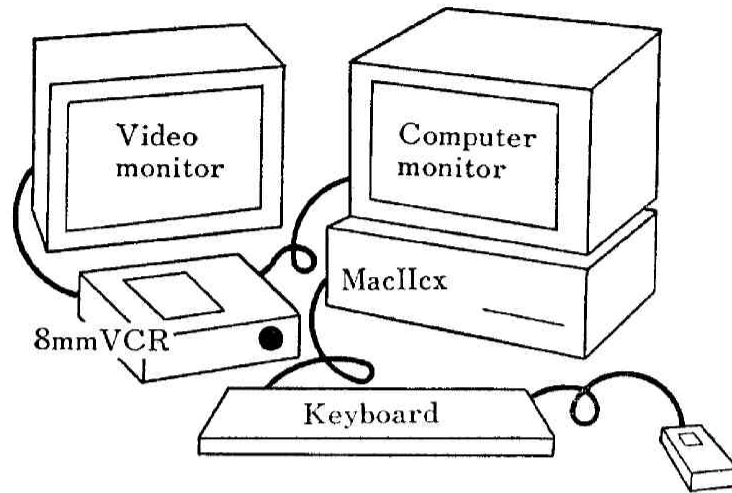
また音声部分のみを独立して周辺機器によりコンピュータに取り込み、音声ファイルとして記憶させ利用することも可能であるが、これについても簡便な方法としてビデオの音声トラックに既に録音された音を適時再生することがまず簡単であろう。勿論コンピュータの合成音を利用することもできるが、語学の学習には人間の声が必要であるので、動機づけ、新奇性の効果を狙う目的以外での使用はしないほうがよいであろう。もっとも、合成音声で聞き取りの訓練を行ない、聴解力を高める試みもそれなりに面白いかも知れない。

以上がインターアクティブビデオの一般的特徴である。次にハードウェア／ソフトウェアの面から具体的に我々研究グループが使用しているシステムを紹介する。

1.2 システム構成

この研究では図1のようにまずコンピュータには米国アップル社のマッキントッシュ IIcx (以降マック) を使用している。機種を選定にあたって、

図1：インターアクティブビデオの構成



第一に考慮したのはコンピュータをあまり使用したことのない学習者でも使いやすい、つまり学習しやすいであろうということである。次に、ビデオ機器については当初 NEC の PV-D828 (通称 COMBOY) を使用したが、実際に使用してみると通信速度が1200ボーレートと遅過ぎてビデオページが短い場合に呼び出せないという欠点があり、急遽 SONY の 8 ミリビデオカセットレコーダ EVO-210 (4800 ボーレート) に変更した。接続はプレーヤのリモートコントロール端子に専用ケーブルを繋ぎマックと交信させている。このプレーヤは小型軽量であり使いやすく価格も比較的安いのであるが、音声トラックがモノラルであるという欠点を持っている。これは語学教材制作には一つの制約であり、後段述べる工夫を余儀なくさせられた。

実はビデオディスクプレーヤの採用も当初考慮したのであるが、筆者の米国での使用経験より、教材は消耗品と考え、改訂、修正、更新が頻繁にあることを当初から予定し、1990年秋の時点で再録、消去が物理的に容易なカセットプレーヤをまず使用することにした。カセットとディスクの違いについては一応、機器とプログラムに分けて学習相互作用のレベルの違いから考える必要がある(保崎, 1989)。この違いは研究上いくつかの課題としてあることはあるが、使用上の違いほどには考慮されないとするのが通説である。参考までにインターアクティブビデオディスクシステムに関する3つのレベルをあげておくと、このレベル分けは必ずしも絶対的な

ものではない。また、ディスクそのものについてレベル分けをする考えもあるが、さほど実益があると思われないのでこの稿では省略する。

レベルⅠ：プレーヤのみを独立させ使用する普通視聴の段階である。基本的には停止，早送り，巻き戻しなどの制御が行なわれる。この段階では相互作用はあまり認められない。

レベルⅡ：プレーヤのみが使用される段階である。ディスクに2,3KBのメモリ機能がついていたり，もしくはプレーヤに簡単なプログラム機能があり，直線的分岐を中心として構成されたプログラムにより，学習が進められていく段階である。学習相互作用は幾らか認められるが，普通，機器の電源を切ってしまうとプログラムは消えてしまったり，あるいは限られた範囲でしかプログラムを保存できないことが多い。このレベルではまだプログラム保存に関して，外部機器を接続しないとするのが一般である。

レベルⅢ：外部機器（多くはコンピュータ）がビデオプログラムを動かす段階である。学習経路の複式分岐がこのレベルではよく使用され，学習相互作用は高い。学習者が自らの要求どおりに学習経路を選択でき，学習を個別化できる。多くのインタラクティブビデオプログラムはこのレベルを目指して制作される。

CAI教材制作支援ソフトには Course Builder (Tele Robotics社) の日本語版で，ビデオカセットプレーヤを制御できるビデオドライバーを持ったビデオビルダーカラーJ (CTCクリエート社) を採用した。主な採用理由は，レッスン制作方法のわかりやすさ，制作過程がビジュアル化されており，面倒なフローチャートが不必要であるということである（稿末資料1参照）。なお，ビデオ画面をマックと同一画面に提示するためにはさらにインターフェイスボードが必要であるが，学習効果と予算を考慮し，2画面提示方式で行なうこととした。2画面提示の利点は，情報を2つの異

なった画面に同時提示できる点である。欠点は学習者が異なった2画面を見る手間がかかるということである。

2. インターアクティブビデオレッスンの制作一般

コンピュータがビデオを制御すると考えるか、ビデオ教材の合間にCAIレッスンが入ると考えるか、いずれにしてもビデオ部分は重要なレッスンの一部であることは間違いない。ビデオ教材があまり長すぎると、端から端まで検索する必要がある場合に時間がかかり過ぎるという欠点があり、実践上は5—10分程度のものが扱いやすい。これには理論的な背景と共にいくつかの理由がある。まずは学習時間の問題である。5分程度のビデオ教材をもとにしてレッスンを制作した場合、学習者がそのレッスン全体をやり終えるのにかかる時間は大体20分前後となる。これはレッスンに新しい情報、説明、質問、そしてそれらの繰り返しなどビデオ以外に様々な内容が盛り込まれているからである。一般に授業設計理論から15—20分ぐらいの時間が集中力の限界であるとされている。また長いビデオになると逆にストーリー性が重要になってくるため、逆にレベルIの普通視聴の方が学習効果がある場合も多い。

さてそのビデオ教材の制作であるが、まず計画段階でしっかりとしたアイデアがないとインターアクティブビデオレッスンとして散漫なものになってしまう。そのため準備計画をしっかり立てる必要がある。ビデオ部分の制作に関してその過程を簡単に示すと次のようになる。

- (1) 学習者の先行学習、習熟度、カリキュラムに合わせて学習内容を検討する。
- (2) ストーリーライン、スクリプトを考える。
- (3) スクリプトに沿って絵コンテをかく。
- (4) 絵コンテに基づいてスキットをビデオ機器を使用して撮影する（この時点では8ミリテープ、VHS、Betaの種別は問わない）。
- (5) 撮影したビデオを3/4インチUマチックテープにダビングする。
- (6) Uマチック用編集機でスクリプトに沿って編集する。この時、リード部分、カラーバーなどを必要に応じていれておくと便利である。
- (7) 編集した画面を見ながら、アフレコの形で日本語音声を入れたり、

必要があれば、効果音を入れる。

- (8) 編集し、完成したものをUマチックテープから8ミリテープにダビングする。

スキットの制作、撮影には、絵コンテ（稿末資料2参照）を始め、映像表現、カメラワーク、照明、効果、撮影記録（稿末資料3参照）についての基礎知識や経験があったほうがより効果的であるが、全くの素人でも少少の時間を覚悟すれば、使用に耐えうる程度のものは制作できる。芸術性を高めることが、学習効果を高めることにつながると思われる範囲ではそれを追及すべきであるが、制作者の自己満足に陥ることのないように気を付けなければならない。いくつかの学習概念を扱う内容が制作できればそれでよいのであって、アカデミー作品賞を狙うのではないことを忘れてはならない。それよりも大切なことは、まず対象とする学習者の分析を科学的にすることであり、またカリキュラム全体の中で、ある概念の学習を何故そこでさせるのかというしっかりした計画がねられていることである。

Uマチックテープはプロのスタジオでもよく使用されるものであり、画質がよく、編集もしやすい。VHS、Betaテープに比べてかなり高価ではあるが、質の良さには満足できる。

ビデオ制作の大半の時間は編集作業に費やされる。編集しているときに細かいことに気づくものであるが、特に芸術作品を制作する必要はないので、あまり凝らないようにすることが肝心である。ややもするとこの編集に時間をかけ過ぎて、後のCAIレッスン制作時に疲弊し切ってしまうことが多い。あくまでも、全体のレッスンの一部がビデオ部分であるというぐらいの気持ちで取り組むとよい。

さて次にCAI部分の制作である。まず簡単にその制作過程をビデオ教材を取り入れた総合的な形で箇条書きする。ビデオ教材制作とある程度並行して行なうと相互確認ができ、修正もしやすく、かつ全体の制作時間が短縮できる。

- (1) 学習概念を選び、それに沿ってCAIレッスンを教材作成支援ソフト（オーサリングソフト）などを利用して制作する。
- (2) CAIレッスンの内容に合わせて、適宜ビデオシーンを織り込んでい

く。

- (3) パイロットテストを重ね、必要に応じて、レッスンを改訂、修正する。
- (4) 被験者を用いて効果を本実験する。
- (5) 実験結果を分析し効果を確認、教材の種類を増やし、必要に応じて改訂する。

CAIレッスンは教材作成支援ソフトを必ずしも使用する必要はない。俗に言うプログラミング言語を使用しても同様に制作可能である。但しかなり熟練したプログラマーでもレッスン制作にはかなり時間がかかるのが現実である。その点を考えると一般にオーサリングソフトを使用することが賢明な選択であるといえるだろう。

学習概念は1レッスンに1つか2つとすべきであり、確実に理解されるべきことを念頭におく。ややもすると多くの概念を盛り込もうとして、レッスン全体が大きなものとなり、レッスンが散漫になりがちである。但し、レッスンは違っていても学習概念相互の有機的、階層的つながりは十分考慮されていることが望ましい。

ビデオページ（ビデオの1シーン）は学習される概念の順序に応じて提示されるのが普通だが、1ビデオページにあまり多くの概念を盛り込まないほうがよいとされる。また全体として15—20分程度のレッスンにあまりに多くのビデオページを組み込むことはかえってレッスンの流れを阻害することにもなりかねないので注意を要する。ビデオ教材を分析し、ページ毎に分けるととき、あるページと別のページの間で重なる部分があるようにすることも勿論可能である。またフィードバックにビデオページを上手に利用して、情報を持った映像でのフィードバックを利用することなどで学習を効果的に進めることができる。

さて、以上がインターアクティブビデオ教材制作時の基礎知識であるが、これをもとにして制作したのが現在実験中の英語レッスンである。

3. 本実験の英語レッスンの特徴

外国語としての英語学習の最終目的は恐らく、英語による意志疎通、自己表現の上達ということになるろう。これは即ち、聴く、話す、読む、書くという4技能の有機的習得にはほかならないが、学習の際しばしば母国語に

よる補助, 確認, 類推が必要である。我々はこの点に注目して当初, 音声部分を2種類制作することにした。普通ビデオの音声トラックは2つあるので, 理想的にはこの2つのトラックの1つに英語, 残り1つに日本語を入れるようにしておけばよい。簡単に言えば, 音声多重方式におけるステレオになるべき右と左にそれぞれの言語を録音しておけばよいのである。ところが, 開発を進めていくうちにビデオプレーヤの限界により同一画面に同時に2つの音声トラックが使用できないことがわかった。そこで1つの工夫として, 英語, 日本語の映像を2種類縦に繋ぐことを考えた。つまり英語でのスキットの後に日本語のスキットを繋ぐやり方である。ところがこのやり方はビデオ教材を約2倍にするということになってしまい, やはり検索時間が長すぎるという問題がある。さらに別の方法を考える必要に迫られ, 結局次の方法で解決することにした。その方法の妥協点は, 日本語は母国語であるので日本語部分については音声で聞かせる強い必然性はないとした点で, コンピュータ側のモニター上に文字として提示した。現在はこの方式でレッスンを制作している。今後さらに音声をデジタル化してファイルとして取り込むことも考えているが, 今までのところ画面提示で学習効果の点からこのやり方でさほど不都合を感じない。

レッスンの題材は前年度までに学生にアンケートをとり, 学習したい表現としてある程度蓄積されていた。その中でも, 短くてすぐ使えるような表現, 例えば, “No kidding.” や “Take it easy.” などが教材に盛り込まれている。以下 “No kidding.” を例にとり簡単に説明する。

まず, スキットではアメリカ人と日本人が会話をしている。その会話の中にキーセンテンスである “No kidding.” を入れておく。会話の内容は以下のとおりである。

A : Have you been to the computer show?

B : No. Where is it?

A : At Makuhari Messe.

B : Did you find some good computers?

A : Yes. As a matter of fact, there was a very good one.

But it costs more than a million yen.

B : *No kidding!* Is a single computer that expensive?

A : Yes. It has every function, word processing, data base, spreadsheet, graphics, and many more.

B : Are you going to buy that one?

A : I want one. But I have to save money.

学習者はまずメニューにより初学者かどうかという分類をされ、それぞれのレベルに応じて、スキットを視聴する際のアドバイスを受ける。その後、“No kidding.” がどのような脈絡で、どのような表情と共に使用されるか、ビデオページと共に紹介される（稿末資料1参照）。ときに応じて学習者が選択するメニューの中に、日本語訳、スキットの英語などが含まれている。学習者が通過する経路には平均して12のメニューが含まれている。学習者によっては、自分の判断で当然12以上のメニューを選択する者もいる。選択のメニューが多いと表面上学習者の選択の自由は増えたように見えるが、かえって学習者に迷いを生じさせたり、学習そのものが効果的でなくなることもあり、当初から10前後のメニューになるようにレッスンを工夫した。

その後、それぞれのパートの反復練習と、対話練習が続き両練習ともテレビ画面に向かって話すようになっていて実際目の前に相手がいるかのような印象を与えている。これも希望さえすれば、何回でも反復練習ができるようになっている。

スキット部分はほんの3分程度のものであり、練習部分を含めてもビデオ全体で5分30秒ぐらいの長さである。レッスンに含まれているビデオページは学習者個人によってかなり違いはあるが、大体12,3ページである。レッスンの終わり、確認テスト（7問：4問が表現に関するもので、残り3問は文化的理解に関するもの）の直前には、まとめとしてスキット全体を再度視聴できるようにも構成されている。

4. パイロットテストの結果

このレッスンを10人の学部生（3,4年生）で試してみた。この段階では理解度テストは行なわない代わりに、簡単な1ページ（10項目：稿末資料4参照）のアンケートを実施し、反応を調べた。結果は以下のとおりであ

る。まず、インターアクティブビデオシステムによる学習触発に関しては5点満点（非常に満足を5点とする）で平均4.3と言う結果が出た。単純に考えて新奇性の効果分を差し引いてどれぐらい動機づけがされたか、この数字だけでははっきりしたことはいえない。但し、ほとんどの者がこの学習方法でもっと学習してみたいという意思表示をしたので、まず効果的な学習方法であるということ是可以であるであろう。

次に、レッスンの内容をよく理解したかという質問では、平均4.4という数字が出た。これに関しては、質問が包括的であるので、今後理解度を詳しく計測する必要がある。現時点では、少なくともわかったようにさせることのできるレッスンであったということだけはできる。実はこの点も教育効果から考えれば大切な要素である。わかったのかわからないのかわからないというのが、一番始末に負えないということは、教育関係者なら何度も経験する事実であろう。

さらに、全体的にこのレッスンに満足したか、という質問では、平均3.9という結果を得た。どのような点でそう思ったのかという質問では、まず視覚情報と聴覚情報が同時に提示される点、ついで操作が易しいという点をあげていた、被験者10名のうち、マックを全く使用したことのないものは1名しかおらず、後は多少なりとも使用経験があるのでこの判断にはさらにどのような点が易しいと感じたのか詳しく調査する必要があるだろう。

レッスンの中で、ビデオプレーヤがビデオシーンを検索する時間、つまり学習者側からすれば待ち時間であるが、これについては面白い結果が出た。ビデオページは全体のレッスンでおよそ12ほど視聴するようになっているが、その平均検索時間は7.4秒（最長15.4秒、最短2.4秒）であった。この事実に対して、アンケートでは10名中、8名が、全く気にならなかったと答えている。ある学生は、待っている時間に次は何が起きるのか期待していたと述べている。これは、フィードバック理論から考えると、情報提示の間隔、新しい情報の種類、学習の過程などが効果的に絡み合えば、むしろ間髪を入れない次情報の提示は効果がないかも知れないという考え方もできそうである。訂正中心のフィードバックか、情報を盛り込んだフィードバックが単に効果的であるというのみでなく、質問内容、形式、学習者特性などにより、ある一定の時間をおいたフィードバックが本当に効果的なのかさらに詳しく調べる必要があるだろう。また1人は、最初のペ

ージで“ビデオが始まるまでに10—15秒かかります。”と待ち時間の情報を提示してあったのでそれが役立ったと指摘していた。実際にはほとんどの待ち時間は10秒以下であった。

インターアクティブビデオレッスンのどの点が役立ったかという質問には、以下の点が指摘された。

確認テストの中に語彙のテストが含まれていた。

ビデオによる発音と読みの練習がレッスンに含まれていた。

レッスンの進行がわかりやすかった。

学習が学習者制御になっている。

語彙と発音の練習が1つのレッスンに入っている。

学習の進行がステップ毎になっている。

レッスンの内容が、実践的である。

逆にどのような点が役に立たなかったかという質問には以下のような点が指摘された。

いくつかのページで説明が長い。

ビデオの始まりが検索後にずれて会話の途中から始まることがあった。

もっとグラフィックスがあるといい。

解答処理の点でもっと柔軟性があるといい。

メニューが多い。

音質、画質が良くなるといい。

学習者分析がもっと細かくなるといい。

ここでは詳細な説明は避けるが、以上の点のうち今後のレッスン開発上改善すべき点はそのように直し、付け加え、また良いと指摘された点はより効果的にしていく予定である。

5. 展望, 研究課題

インターアクティブビデオレッスンにおける3つの特徴は、学習相互作用、個別化学習、視覚教材の効果的提示である。学習相互作用の低い、ビデオプログラムの普通視聴においては、学習者はプログラムを直線的に視聴するのみである。それでもそれなりの学習効果は期待できるが、これは習熟度における個人差を余りにも無視した一方的な一斉視聴である。英語学習において、普通視聴で内容がほとんど理解できるならば、逆に内容を

学習する必要はなく、娯楽で見るか、英語の **Brush up** を目的として観るぐらいである。

今後取り組んでいく課題は大きく分けて3つの分野である。まず、(1) 学習相互作用のレベル、内容と学習効果について、次に、(2) 効果的な解答処理の方法について、そして、(3) 視覚教材のレベル、提示の順序と組み合わせ、この3つである。

学習相互作用についてはまず何が相互作用なのかということから始めていかなければならないだろう。単に、メニューの数を増やすのではなく、多くの情報の海を学習者が目標に向かって、あるいは目標を探し、設定しつつ、どのような経路を経て最終目標に辿り着くのか、辿り着かないのか、という点についての研究が重要であると思われる。

解答処理については Pusack (1983) が5つのレベルに分けて述べているのがわかりやすい。彼は、解答処理を単に正答の提示を行なうレベルから、正誤の提示、正答との比較、誤答予測による説明、文法的関係を説明するレベルまで分けて、一般にレベルの高い解答処理が望ましいと述べている。解答処理はまた問の形式、学習者特性との関連で考えなければならず、この点が彼の分析では不十分な点である。故に今後の我々の研究では、解答処理を上記2点と合わせて調査していく予定である。この分野の研究の進展は、外国語教育全般のインタラクティブビデオ、CAI教材の質の向上とも深く関連するのでどのような形の質問が、どのような学習者に、どのような解答処理方法で効果的なのかといったことを調べるのは非常に意義のあるものと思われる。

視覚教材の提示順序については、過去いくつかの実証研究が行なわれている。代表的なものの1つに、あるグループの子供には物語を聞かせ、また別のグループの子供には絵を見せながら物語を聞かせたり、あるいは物語を聞かせる前、後に絵を見せて理解度を調べる研究がある。大人の学習者についても、視覚提示を文字情報の前後に分けて提示し、記憶内容を調べる研究が多い。重要であるにもかかわらずこの分野の研究でかけているのは、視覚教材相互の関連、視覚情報そのものの質（例えば、リアリズム、色彩といった）についての研究である。今後こういったことも十分考慮して研究を進めていかなければならないであろう。

なお近未来的予定としては、まず、学習記録をとり統計的分析により学習内容の理解の調査を行ない、また学習過程の分析をし、さらに学習概念を広げていくことを考えている。

この研究の一部は平成2年度文部省科学研究費〔一般研究C, 課題番号01580288研究代表者：外国語学部教授小池栄一〕, 平成2年度後期 放送文化基金〔人文学部門一般研究 研究代表者：同小池栄一〕の補助を受けて行なわれていることを付記しておく。

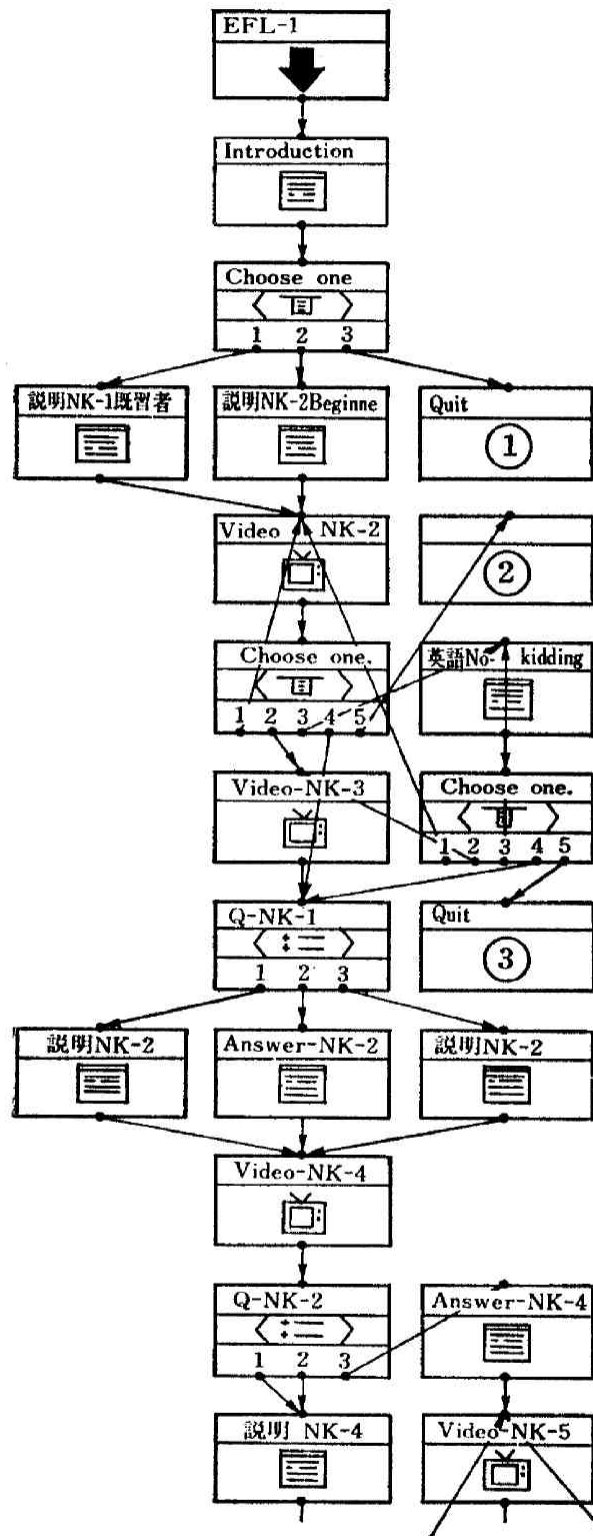
注

- 1) 例えば、レッスンの中で応答として、キーボードで学習者が実際に入力することは相互作用があるという。一方物理的な相互作用とは別の面で、学習者が認知活動において高い相互作用を行なうこともある。能動的思考、学習活動への積極的参加という表現がされることがある。
- 2) 直訳すれば、メディアを超えたメディアということになるが、実際には、ある状況に合わせて複数のメディアあるいはメディア属性を効果的に組み合わせる新しいメディアシステムにしたものを指している。典型的なものとしては、コンピュータに周辺機器を接続したり、異なったメディア（属性）を組み込んで複合メディアを開発することなどがある。
- 3) オーバーヘッドプロジェクター用のトランスペアレンシー、ビデオ、16mmフィルムなどを指す。

参考文献

- 保崎則雄 (1989) インターアクティブビデオの教育利用と研究について 日本教育工学会研究報告集 JET 89-1 15-21.
- Hozaki, N. & Koike, E. (1991, February), *Interactive video in EFL education: A Japanese case*. Presented at the annual Conference of Association for Educational Communications and Technology, Orlando, FL U.S.A.
- Pusack, J.P. (1983), "Answer-processing and error correction in foreign language CAI" *System*, 11(1), 53-64.

資料 1: レッソンの構成



資料 2：絵コンテ用紙の例

ビデオ映画製作 絵コンテ タイトル _____

フレーム / 画像

ナレーション / 音響効果等

フレーム No. _____

フレーム No. _____

フレーム No. _____

フレーム No. _____

資料 3：ビデオ撮影分析記録用紙の例

<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ビデオ撮影 分析記録</div>				作品名 _____						日付 _____		
				グループ名 _____						長さ _____		
シーン												
番号	分	秒	フレーム	→	分	秒	フレーム	分	秒	フレーム		
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	→	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
内容												

資料 4：アンケート

アンケート

年 月 日

レッスンのタイトル _____

このインターアクティブビデオレッスンをやってみてどうでしたか。以下の質問に教えてください。丸を付けるところは以下のようにします。

いいえ わからない はい
 1 2 3 4 5

- 1 この学習方法に興味を持ちましたか。 1 2 3 4 5
- 2 学習した内容はよく理解できましたか。 1 2 3 4 5
- 3 このレッスンに満足しましたか。 1 2 3 4 5
 どこに（不）満足でしたか。
- 4 ビデオが始まるまでの待ち時間についてはどう感じましたか。
- 5 このビデオを使ったレッスンの中で役に立ったと思うことを簡条書きしてください。
- 6 このビデオを使ったレッスンの中であまり役に立たなかったと思うことを簡条書きしてください。
- 7 さらに良くするにはどこをどのように改良したらよいと思いますか。
- 8 今後どのような内容を盛り込んで欲しいですか。
- 9 その他に何か感想があったら書いてください。