

視聴覚教材の利用とその功罪

高 橋 康 造*

Audio-visual Materials for Education and its Merits and Demerits

Kozo TAKAHASHI*

Abstract

Recently have audio-visual presentation methods been used in teaching in junior-highs or high-schools in Japan. They are effective when used properly, but ineffective when used improperly; properly if you can allow your students to study more. We show some teaching tips to design your presentation materials and suggest when and where to use the presentation.

Key words: teaching methods, audio-visual material for education, presentation

序

筆者が担当する「教育実践論」と「教育工学」は教育方法に関する授業である。両者に共通するテーマは授業の成否を直接テーマにする点にあり、プレゼンテーションを利用する授業方法を検討している。

異なる点は、前者が中学の「技術科」を教えることを前提にしていることである。またその指導計画案、指導案の作成にも時間を割いており、また導入部分に関して模擬授業を行っている。後者は高校の「工業」、「情報」を授業科目として教えることを前提にしてい、指導案の略案作成を課している。その他、成績評価をもとに授業に創意工夫を施すための自己評価を扱っている。

上記の共通するテーマについては、目下プレゼンテーションの創意工夫を通して教授方法を改善するための方策を考える点に主眼がおかれている。本稿はプレゼンテーションを通して授業を効果的に行う上で、筆者が受講生とともに考察してきたことをまとめたものである。

かつてプレゼンテーションを用いた授業をする場合、部屋の照明を落とすため制約が、つまり生徒の「顔」を見ることなく、一方的に授業を展開しなければならない、という制約があった。しかし、このような制約はもはや存在しない。生徒の顔を見ることができないことは、実は授業を遂行する上で小さくない障害であった。つまり自分の教えている内容が生徒に伝わっているかどうかは、通例、生徒の表情、態度だけでも察知することができる。しかしこの顔が見えない場合、授業の自己評価がはなはだ困難になるのである。

このような制約がなくなった今、しかも（動画すら撮れる）デジタルカメラの利用が容易になった今、プレゼンテーションを利用しない手はない状況となった。ただしこれを効果的に授業に取り込むべき場面と、そうで

ない場面とを区別しないと、その濫用だけが目に付くことになりかねない。ここではどのような条件下で効果的にそれが利用できるかを検討してみたい。

第1章 視聴覚教材の是非、再考

最初に、あまりに古いコメニウス¹⁾の視聴覚に訴える教科書を紹介するのは、それが本稿で問題にする“導入”を授業の機動力にして、生徒の集中力持続を可能にする手段を考察するのに格好の材料だからである。何も視聴覚教材に頼らなくても成功する授業はあり得る。しかし一人でも多くの生徒に真理への希求を掻き立てるための方途を考える場合、コメニウスのこの教科書は多くの示唆を与えてくれる、と確信している。この点について本章の最初に検討してみよう。そしてプレゼンテーションによる授業が条件次第で、教育の「場」の盛り上げを一層高める可能性について考察しよう。

1.1 コメニウスの「世界図絵」

コメニウスは周知のように、言語学習に偏りがちだった当時の教授法に新風を巻き起こした。コメニウスの『世界図絵』²⁾の用例を参考にして、今日から見れば稚拙に思われる絵ではあるが、その効用を検討してみよう。

図1は左官（faber murarius）の仕事を図示したものである。絵には各部分に数字が打たれてあって、この絵の真下に、あるいはすぐ隣のページに、簡単な説明書きが添えられている。

たとえば図1については次のように書かれてある：

Faber murarius¹⁾ ponit fundamentum et struit muros²⁾

左官¹⁾は土台を築き、壁²⁾を建造します

という風に、図を参照しながら説明文を読むようにでき

平成21年1月5日受理

* 建築工学科・教授



図1 『世界図絵』から「左官」を説明するための図 (64 番目)
(訳 p. 74)

ている。

ほとんどの説明文は短く、枝葉末節の解説は省かれている。この教科書を用いて教師は生徒に具体的なイメージを与えながら、自らの言葉で補足説明を付加することができる。これは今回論じているプレゼンテーションの利用の仕方に通じるものがある。この点については後でさらに言及してみよう。

それに対して次の絵(図2)は人間の心を図解しようとしているものである。不可視のものを図解することは当然困難を伴うが、この教科書でもそれは成功したとは言えない。

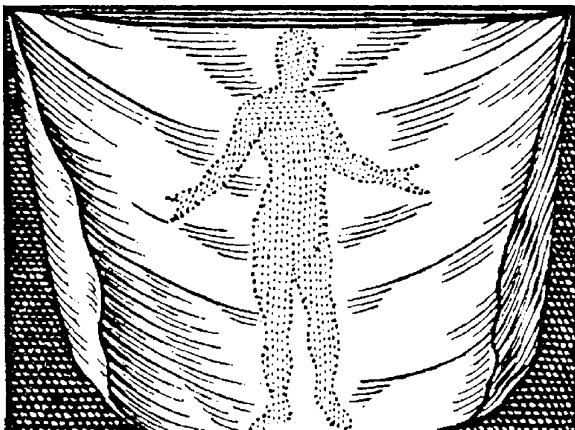


図2 『世界図絵』から「人間の心 (anima hominis)」を説明するための図 (42 番目) (訳 p. 52)

その説明文にも「意志」とか「希望」といった、同じく不可視のものが現れているので、学習者は一層困惑したと思われる。このような困惑を招くものはプレゼンテーションでも避けるべきもの、とすべきだろう。

1.2 導入の工夫？ 学びの“場”の醸成

アリストテレスがその『形而上学』(Metaphysica)の冒頭で、知は驚き(τᾰνμαξεν)を以て始まる、といった

ことを述べたが、この“驚き”または不可思議さは、学習者に直接動機づけを与えることになる。学習の動機づけを与えるのは、コメニウスがその『大教授学』で指摘しているような³⁾、その有用性 (usus) に限られるわけではない。ただ知りたいがために学習を遂行し、継続させることがあり得るわけである。我々の立場は、まさしくこの“驚き”を授業に、しかも最初の時間帯に配置すべし、というものである。このことにより、「なぜ？」という問いかけを保持したまま学習者が授業に臨む可能性が高まるからである。

学習過程には学習者が自らの力で越えなければならない“段差”を経験する。この段差は学習者一人一人にとって高低さまざまである。例えば英語学習において英語の関係代名詞を初めて学ぶ生徒の中には、この段差が乗り越えられない壁のように立ちはだかることがある。少々の努力でこの段差をいとも簡単に乗り越える生徒もいる。

この“段差”をボルノーは「非連続性」(Unstetigkeit)と呼んだ⁴⁾。これまでの学習内容を単に延長するするだけでは理解不可能な事項が学習過程には数多く存在し、そのつど学習者は程度の差はあれそれに突き当たるわけである。この段差を生徒自身が越えるのを介助するのが教師の役目、というのが我々の立場である。そしてこの段差を一つの問題として意識化させ、その克服を動機づけるのが“導入”ということになる。導入は工夫次第で生徒の問題意識と集中力とを持続させ、いわば“からくり”を解きほぐそうという意欲を高めることができる。多くの場合、視聴覚に訴えるプレゼンテーションこそがこのような導入に効果的な刺激を与えることができると考えられる。ただし数学や英語のような演習形式の授業ではプレゼンテーション自体が不適切になることがあることを付記しておく。

1.3 双方向性の確保—指導案で授業を構想

パソコンが普及する前の視聴覚教材の典型は教育用のテレビである。このテレビ放送を直接授業に取り入れることも、もしそれが教育上効果的と考えられる場合、推奨されよう。しかしパソコンが普及し、ソフトも充実する中、プレゼンテーションを利用する機会が多くなった。

テレビ放送が教材としてはよくできているものが多いことは筆者も承知している。スタッフも装置も構成もしっかりしている。しかしその利用に関しては慎重でなければならない。というのも授業でもっと大事な契機である“双方向性”がその場合確保しにくいからである。

ここで浅野孝夫の見解を紹介しておこう⁵⁾。彼は、放送利用の「三原則」として、「1. ナマ、2. 丸ごと、3. 継続」を挙げている。教育用のテレビ放送をナマで、しかも全部、そして続けて視聴すべきである、というのである。この放送は一つの作品であり、そこには起承転結があるの

で、分断して、あるいは一部だけを視聴するのはよくない、というのである。

我々の立場はこの原則を否定するものである。教えるのに効果的と判断される場合、一部だけ録画したものを呈示し、教師の側が「起承転結」を構成すべきである、しかも生徒の学習状況に合わせて、というのが我々の見解である。「丸ごと」生徒に視聴させることは双方向性を失わせる。

教室での授業では、テレビ放送で学習するのとはまったく異なる“場”が醸成される。生徒の表情が教師の側の教え方を規定する。つまり生徒が何人かが下を見ているとか、簡単な問いかけに応じてこない場合、授業の進行を変えなければならないことがある。

プレゼンテーションによる授業にもこのようなテレビ放送による学習と類似する弱点が孕まれている。スライド画面をすぐに変更するわけには行かないからである。しかし生徒の顔を見ながら、つまり教師が自ら自己評価しながら授業を展開することができる。但し、生徒の多くが学んでおくべきだった基本事項を理解していないことが判明した場合には、プレゼンテーションそのものを中断し、黒板による授業に切り替える決断も必要となる。

第2章 プレゼンテーションの利用

2.1 授業の構想とプレゼンテーション

プレゼンテーションを利用した授業を行う場合、その効果を高めるためにも、指導案をより慎重に構築する必要がある。というのもその画面（スライド）を生徒との応答から即座に変更させることができないからである。このような条件の下で最初から最後までプレゼンテーションのみで授業を展開することは危険ですらある。

2.2 プレゼンテーションの表現方法

プレゼンテーションを利用した授業では教師が画面（スライド）を呈示するだけで授業を展開するわけではない。画面呈示しながら、教師はそれに応じて説明をしたり、生徒に質問したりするわけである。画面に文章が長くまたは多く書かれている場合、生徒は画面の文章を読んでしまう傾向がある。しかし同時に教師の話を聞くとすると、ここに少なからず混乱が生じてしまう。そこで次のような鉄則をプレゼンテーション作成のときに受講生に課している：

- 1) 文章を書かない
- 2) 文字の数が多くなる場合、スライドを分割する
- 3) 新聞の見出しのような表現で済ます

これら三点はすべて一つのことを目指している。しかしこのように分析的に表現した方がまず「文章を書かな

い」であるが、主語・述語が完備した文章が画面に現れると、視聴者はそれを読んでしまう。単文ならば許容できるが、長い文字列が画面にあれば、教師の言葉は宙に浮いてしまいかねないのである。第二点は、文字数が多くなればそれだけ文字の大きさが小さくなり、理解の妨げになることもある。目を凝らさないと判別できないような文字列が図の中などにあった場合、視聴者はそれを読み解こうとするが、この場合一層話し手の発言内容に注意が向かなくなってしまう。最後の「新聞の見出し」のような表現こそ、話し手の言おうとする内容を“象徴”する役割を果たしてくれる。実際のところこの見出し的な表現で受講生が悩むことが多い。そのときはキーワードだけ、またはキーワードプラスアルファ、と指図することになっている。

次に課していることは次の点である：

4) 一画面に一つのテーマを

あれもこれもと様々な内容を盛り込むことはプレゼンテーションにはふさわしくない。ピアスも「一つのテーマに絞るべし（focus on a theme）」という鉄則を掲げている⁹⁾。ピアスは実際のところ、プレゼンテーション全体を通して一つのテーマを、と主張しているのであるが、局所的にもこのことは通用しよう。つまり一つの画面で「あれもこれも」と欲張るのは望ましくないのである。

どうしても長い文章を呈示したいときはプレゼンテーションを断念してプリント配布で済ますようにすればよい。いずれにせよ見出し語で瞬時に視聴者が意味内容の骨格全体を把持できればよいのである。あとは話し手が骨格に肉付けしていくことになる。

また文字だけの画面（図3を参照）ではなく、画像（写真、絵、図解）を挿入すれば、視聴者はイメージを一層充実させることができる。これこそプレゼンテーションの強みである。矢印を挟むだけでも因果関係などの把握を容易にしてくれる。

画像についても目を凝らして初めて把握可能なものは避けるべきである。全体を表示したいがために細部が見えにくくなる場合には、全体を呈示したらすぐにその一部の拡大図を呈示するようにすればよいであろう。いずれにせよ見る側は無意味を嫌うために、意味化しようと努力する。この間に話し手の言葉が宙に浮いてしまいかねないのである。

導入が授業の成否の鍵を握っているとすれば、導入での内容が生徒を引きつけるものでなければならない。しかし教師が考えている「驚き」が必ずしも生徒の「驚き」にならないことは大いにあり得る。しかし想像力を働かせて、また一定の知識段階に達していない生徒の立場に身を置いて導入内容を選択しなければならない。そこで

どのような内容を話題提供すべきかを検討してみよう。

まずは、最近起こった事件や、生徒が共通して関心を抱いている事柄などを話題にするのが勧められる。例えば技術科で情報モラルを教える場合、最近中学生が被害を被った事例を紹介するといったものである。

あるいは技術系、工業系の授業では、失敗例を話題にして、なぜ失敗したかという問いかけを導入に採用するのが適切な場合がある。

ただしこの導入の内容が授業のいわゆる“山”に通じていなければならない。さもないと何のための導入か説明が付かなくなるからである。また、生徒の目線でプレゼンテーション作成すべきことは、導入部分に限ったことではない。

2.3 ハンドアウトなど他の教材の併用

プレゼンテーションを用いるからといって終始これを利用する理由はない。何しろプレゼンテーションの画面は次々消えていくからである。いかなる教授法においても目指すのは、あの“段差”を生徒が自ら飛び越えるための方策であり、さらに言えば、学んだことをさらに深める足がかりを与えることである。

むしろプリント配布や実物呈示（実物投影機による呈示など）で授業の展開部を進めることも有効であろう。こういった呈示方法の変更はそのつど生徒の集中力を更新させることを可能にすることもある（筆者自身このような実習生の授業を参観したことがある）。

授業を双方向的にするためにも、このような複数の呈示の仕方を採用したほうが安全であり、柔軟な対応を可能にするだろう。何しろ教師の側はときとして前の時間に習得しておくべきだった基本事項を、実際は生徒が習得していなかったとか、今教えている大事な点が十分に生徒に理解されていないことを体験するからである。この意味でも授業全体をプレゼンテーションだけで進める

ことは柔軟な対応を不可能にしてしまう恐れがある。むしろそれは授業を危機的状況に陥らせることすらあろう。

第3章 実践例

3.1 適切な“見出し語”の選択

上で述べたように、冗長な表現は逆効果どころか、プレゼンテーションにおいては混乱すらもたらしかねないことをここで再確認しよう。下のスライドを参考にして、具体的なあるべき表現を探ってみよう。

この画面は実際に学生が最初に作成したプレゼンテーションの一スライドである。これだけの文字数があれば、見る側は文字を追いつき、意味を捉えようとする。見る側は自ずと読むわけである。この“解説”作業中に、教師の側から言葉が発せられよう。聞く側はどこに精神を集中させるべきかで迷うであろう。このスライドは3枚ぐらいに分割し、しかも適切な見出し語で簡潔に表現し、それぞれに画像の具体例を背景に挟むようにすれば、生徒たちは直観的に内容を把握することができるはずである。

3.2 写真、画像、図解の利用

図4はインターネットの画像を取り込んだものである。このこと自体問題はないが、画像編集がなされていないので、視聴者はこの絵が何を伝えようとしているのかで戸惑ってしまう。多くの文字列が教師の話の遮る恐れもある。一つの絵だけをスライドに取り込み、自分なりの説明を簡潔に挿入すべきだったのである。

次の図5についても同様のことが言える。この場合インターネットからの画像ではなく、画面コピーにより見やすくする方法があり、表計算の基本を教える手だてを表現すべきであった。

上でも指摘したように、適切な見出し語による表現が効果的となる。また多くの場合、一つの画面で一つのこ

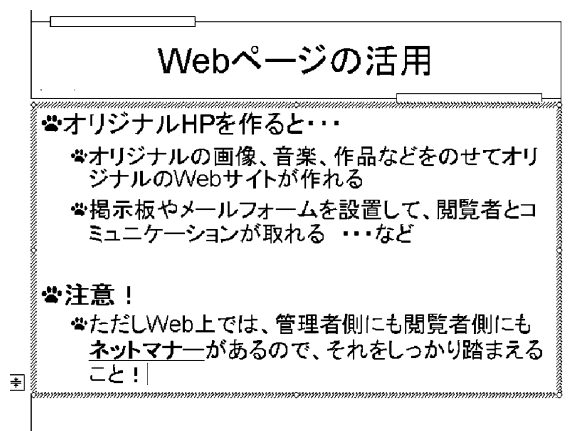


図3 教育工学受講生が作成したプレゼンテーションから（多色だったが白黒にしている）

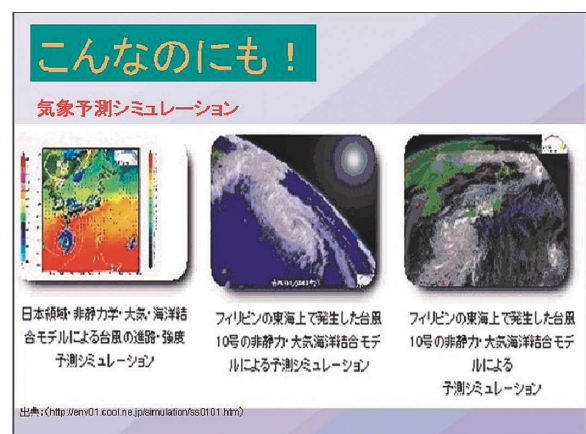


図4 教育工学受講生が作成したプレゼンテーションから

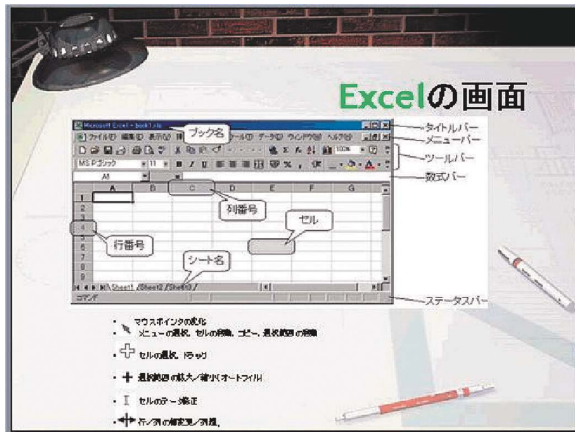


図5 教育工学受講生が作成したプレゼンテーションから

とを教える、といった方針が生徒に集中力を持続させることができると考えられる。図5のようにあまりにも情報が詰まりすぎているのは好ましくない。

いずれにせよ、目を凝らさないと読めないような文字列は禁物であること、必要とあらばこれを印刷物として配布すべきことが望まれる。

おわりに

本稿最後のページに載せた指導案は著者自らが作成したものである。導入部分は、プレゼンテーションにより表計算のいわば“威力”を実演し、生徒の側にその有用性のみならず、かの“驚き”を惹起することを狙ったものである。つまり500人前後の生徒の採点を一つの式だけで一気に行う、という“離れ業”を実演することにより、生徒にこの威力をじかに体験させるだけでなく、表計算の相対参照と絶対参照の違いを暗に示し、展開における

“山”を意識させることを目的としている。

しかし、このプレゼンテーションは導入部分でのみ、つまり10分間だけ為されるにすぎない。展開部分は演習方式で練習問題などのファイルを配布により、表計算における参照の方式を学習することになっている。ただし展開部の中ごろで導入部分のスライドで強調した式（スライド画面では「魔法の式」と表現しておいた）を再度提示することになっている。この場合必ずしもプレゼンテーションに戻る必要はなく、単にモニター画面呈示やハンドアウト配布で十分であろう。この種の演習形式授業では必ずしもプレゼンテーションは必要なく、導入部分のみそれは有効と考えられるからである。

すでに述べたように(2.2)，導入が授業の成否を左右することが少なくない。導入で生徒に問題意識を醸成させることが目指されるわけであるが、多くの場合このプレゼンテーションが生徒に“驚き”や動機づけを与える機会を提供してくれるだろう。

注

- 1) コメニウス、『世界図絵』，井ノ口淳三訳，ミネルヴァ書房，1988年。
- 2) Comenius, Opera Omnia, vol. 17. Praha, 1970. 以下で紹介する図並びに解説文は142，と152ページにある。
- 3) コメニウス、『大教授学』，鈴木訳，上巻，p.186.
- 4) Bollnow, O. Friedrich, Existenzphilosophie und Pädagogik, 1959, Stuttgart, p. 30.
- 5) 浅野孝夫，「放送・メディアの活用」（坂本 昂 監修，赤堀侃司 編，『教育実践と教育工学』，ぎょうせい，1993年，所収）p.95 ff.
- 6) Pierce, Heather, Persuasive Proposals and Presentations, 2005, New York, p. 11.

参考：「情報 A」の指導案（略案）

〔3〕 情報科の学習指導案（略案）

学習過程

指導項目：	表計算によるデータ処理	単元：情報の活用
本単元の目標	情報を合理的に整理し、さらに処理により情報を有効に活用する	
本時の目標	関数などを用いて情報を合理的に計算・処理する	
使用教科書：	情報 A（実教出版）	教室：パソコンルーム

過 程	学習内容	指導上の留意点/評価の観点・方法
導 入 (10 分)	<ul style="list-style-type: none"> * 関数を利用した大規模計算の紹介 条件式を用いて全校テストの採点実演 条件式の簡単な説明 	<ul style="list-style-type: none"> * セル番地を意識させる
展 開 (35 分)	<ul style="list-style-type: none"> * 四則演算の復習 * 数値入力による計算とセル番地による計算 * 計算式の再利用 <ul style="list-style-type: none"> * 相対参照による計算式のコピー・貼り付け * 絶対参照による計算式のコピー・貼り付け * 参照にかかわる練習問題の実践 * 導入で紹介した計算式をもとに参照について再確認 * 単純な条件式を用いる練習問題の実践 * If の入れ子型式による条件の分岐 * 入れ子型条件式を用いる練習問題の実践 * 導入で紹介した計算式で入れ子型条件式を再確認 	<ul style="list-style-type: none"> * セル番地入力による再利用可能性を実例で呈示 * 問題ファイルの配布 * 机間巡視で理解度を確認 (評価の観点 1) * セル番地の移動の有無を理解させる * 問題ファイルの配布 * 机間巡視で理解度を確認 * 問題ファイルの配布 * 机間巡視で理解度を確認 (評価の観点 2)
まとめ (5 分)	<ul style="list-style-type: none"> * 条件式を用いた他の計算例の紹介 * 絶対参照による計算の合理化の例 	<ul style="list-style-type: none"> * 質疑応答で理解度の確認 (評価の観点 2) (評価の観点 1)

評価の観点

1. 参照の意味、相対参照と絶対参照との違いを理解することができたか
2. 条件式の有用性を理解できたか