

マルチメディアを用いた語学学習に関する評価実験*

3V-10

井町真琴† 安村通晃†

慶應義塾大学大学院 政策・メディア研究科‡

いわゆる視聴覚教育というものは古くから行なわれていたが、近年、コンピュータの普及が進み、学習にマルチメディアを利用するという機会も増えてきた。

そこで本研究は、学習に効果的なマルチメディアの用い方について、学習者の認知的側面からみた実証的研究により、明らかにすることを目的とする。

まず、新しいメディアを追加することによる、学習への効果を検証する実験として、長文読解における音声の影響に関する実験を行なった。これは、長文読解の際、文字のみで提示し黙読させる場合と、文字を提示しさらに読み上げる音声を聞かせる場合とで、理解度や印象に差異があるかどうかを比較するものである。

次に、マルチメディアを用いた語学学習に関する印象を、16項目について学習者に7段階評価してもらい、その結果をもとにどのような要因が作用しているかについて検証した。

又、実験のプラットフォームとして、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパスで稼働しているマルチメディア語学学習システム(MALL[1])を用いた。

1 音声の利用法に関する実験

(1) 実験方法

1. 被験者数：英語8名、中国語3名
2. 1分程度(120~130words/秒)の文章を2種類ずつ用意し、それぞれについて「文字+音声」用と「文字のみ」用の実験用教材を作成した。
3. 提示用の文章は一画面に納め、被験者には自分のペースで読み終えた後、次の理解問題の画面へ進むように指示した。なお、「文字+音声」の場合、文章を読み上げる音声が終わっても、読み返すのは構わないと指示した。
4. 内容理解度を見るための問題は正誤問題としたが、「正」「誤」の他に、「分からない」という選択肢も加え3択問題とした。(5問(英語)/7問(中国語))

5. 被験者には「文字+音声」と「文字のみ」という2通りの提示方法について、問題を変えて実験を行なってもらった。その後、それぞれについての印象や感じたことについて聞き取り調査をした。

(2) 実験結果

英語における実験結果は表1の通りである。

表1: 平均所要時間、平均正解率、平均解答時間(英語)

提示方法	所要時間(秒)	正解率	解答時間(秒)
文字+音声	102.375	0.825	70.625
文字のみ	112.750	0.775	56.750

この実験では、文章を読むための平均所要時間は、「文字+音声」の方が短いことがわかる。さらに、理解問題の平均正解率は、「文字+音声」の方が82.5%と高く、文章を読むための所要時間は短いにも関わらず、正解率は高いことがわかる。

一方、平均解答時間を見てみると、逆に「文字+音声」の方が時間がかかっている。しかしこれは、音声つきの場合、理解問題の質問内容も音声で読み上げられるため、逆にその分の時間がかかってしまい、音声なしの方が自分で黙読できてかえって速く解答できたのではないかとと思われる。

実験の結果と被験者の感想：意見を合わせると、「文字+音声」の方が「文字のみ」と比べて

1. 速く読める
2. わかりやすい
3. 任せられるので楽である

というように、肯定的な評価を得ていることがわかった。

2 マルチメディアを用いた学習に関する評価

16の質問項目について、「7(強くそう思う)」から「1(全くそう思わない)」までの7段階で回答してもらった。その際、「従来のようなテキストやカセットテープを用いた場合の外国語学習(以下text)」、「コンピュータやマルチメディアを用いた場合の外国語学習(以下

*Evaluation on Language Learning System using Multimedia

†Makoto IMACHI, Michiaki YASUMURA

‡Keio Univ., Graduate School of Media and Governance

mm)』の2通りについて、評価してもらった。mmについては、教材によって当然異なると思うが、一般的な印象としてどう感じるかについて回答するように指示した。

text、mmそれぞれについて質問項目毎の平均値の差の検定を行なったところ、有意差が見られたのは、表2の5項目であった。

表 2: 有意差のあった質問項目の平均値

項目	text	mm
4. 楽しんで学習できる	3.909	5.818
7. 興味・意欲がわく	4.364	5.364
9. 目新しい	2.545	6.091
11. 飽きずに長続きする	3.636	4.727
16. 情報が得やすい	4.091	5.091

表2を見ると、5項目ともmmの方が、高い評価を得ている。学習者にとって、マルチメディアを用いて学習するということは、興味をひきつけ、楽しんで学習するのに役立つということが言えると思われる。

次に、16の質問項目について主因子法による因子分析を行ない、バリマックス回転を行なった結果を表3に示す。第1因子は「理解・集中度に関する因子」、第2因子は「意欲・取り組みやすさに関する因子」、第3因子は「親しみ・納得感に関する因子」であるといえる。さらに、各サンプルの因子得点を計算し、text、mmそれぞれについて平均値を求めた結果、第1因子については、text、mmの間に有意差が認められた。

表 3: 因子負荷量

質問項目 \ 因子	1	2	3
10. 疲れやすい	1.000	0.015	0.003
15. 学習内容が身につく	0.973	0.128	0.192
5. 使いやすい	0.958	0.259	0.125
8. 理解しやすい	0.958	0.232	0.168
14. 学習に集中できる	0.907	0.412	-0.091
2. 学習に役立つ	0.828	0.341	0.445
13. 情報が豊富である	0.627	0.314	-0.713
16. 情報が得やすい	0.203	0.978	0.043
6. 気軽に学習しやすい	-0.038	0.931	0.362
9. 目新しい	0.332	0.919	0.212
1. 学習意欲がわく	0.272	0.893	0.359
4. 楽しんで学習できる	0.295	0.847	0.441
11. 飽きずに長続きする	0.613	0.743	-0.268
12. 親しみが持てる	0.012	0.363	0.932
3. 納得感が得られる	0.416	0.427	0.803
7. 興味・関心がわく	0.469	0.470	0.748
固有値	6.77	5.79	3.44

次に、各質問項目間の相関係数を元に、特に相関の強いものを図示した。ここでは、主に第1因子に関わる項

目に関する図1を挙げておく。図中では、相関係数0.54以上のものを図示してある。また、線の太さは相関の強さにほぼ対応している。

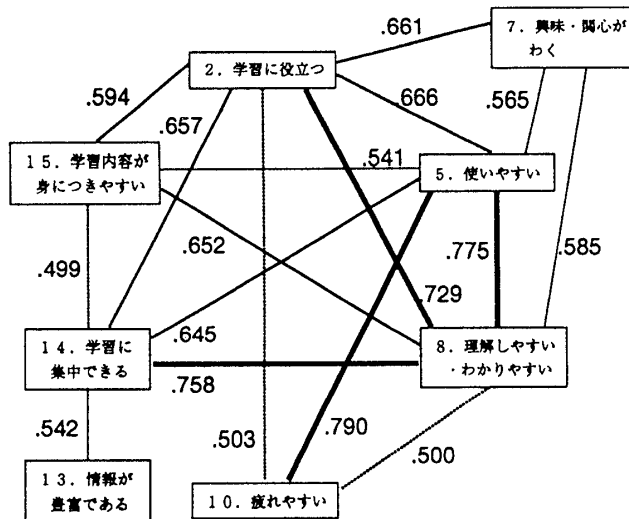


図 1: 質問項目間の相関

3 今後の課題

音声の利用法に関する実験結果についてt検定を行なったが、有意差は見られなかった。さらに被験者を増やした実験が必要と思われる。また今回は、文字と音声というメディアに関する実験であったが、現在、長文聞き取りにおける音声と話者映像の影響に関する実験を行なっている。さらに多様なメディアを統合することによる効果に関する実験を行なっていく必要があるであろう。

一方、マルチメディアを用いた学習に関する印象評価については、text、mmそれぞれにおける各項目の評定の平均値や相関係数から、メディアの違いによる学習への影響がわかると思われる。表3の相関係数は、text、mmの両方を含んだものであるが、現在それぞれのメディアにおける相関についても分析をし、比較・検討を行なっている。

これらの結果をふまえ、より学習に効果的なマルチメディア学習教材を作成することが望まれる。

参考文献

[1] 田中公二・伊賀聡一郎・井町真琴・安村通見, マルチメディア語学学習環境 MALL の開発と利用の現状について, 情報処理学会研究報告 人文科学とコンピュータ 26-8, pp.43-48, 1995.