

外国語の語彙習得におけるキーワード法の有効性

田頭穂積・森 敏昭

(1981年10月1日受理)

Effectiveness of the keyword method for learning a foreign language vocabulary

Hozumi Tagashira and Toshiaki Mori

The experiment reported here evaluated the effectiveness of the mnemonic keyword method for foreign word acquisition. Of major concern was the effectiveness of the method for decreasing the interference effect. The experiment compared the imagery- or sentence-keyword method with an unconstrained control procedure using a Spanish vocabulary. Even in the interference paradigm the keyword method proved superior to the control condition. A closer analysis of the data revealed that the association strength of the stimulus terms had a more powerful effect, while the imagery value of the response terms did not affect performance. The results were interpreted as showing that the keyword method facilitated elaborate processing, regardless of whether imagery or verbal encoding was emphasized in the instruction.

Key words: mediation, imagery, interference, retention, keyword method.

記憶術的手法を外国語の語彙習得に応用しようという試みとして最近注目されているのが、キーワード法と呼ばれる学習法である。この方法は、Atkinson (1975) が初めて提唱したもので、その基本的原理は、イメージ媒介による対連合学習法ということができる。つまり、イメージを利用することによって学習や記憶を促進することができるという、記憶や言語学習の研究分野では古くから知られていた知見を、外国語の語彙習得に応用しようとしたのが、キーワード法なのである。ドイツ語の単語の意味を習得する場合を例にとり、この方法の原理を具体的に説明してみよう。この方法では、Kopf という単語の意味を習得する場合は、Kopf と発音の似た日本語の単語、例えば「コップ」をキーワードとする。そして、「コップ」と、Kopf の日本語訳である「頭」とが何らかの形で関係しあっている場面、例えば人が頭の上にコップをのせている場面などをイメージ化するのである。このように、キーワード法では、外国語の単語から、それと発音のよく似たキーワードを連想し、さらにこのキーワードと対応する母国語の単語をイメージを媒介にして連合しなければならない。キーワード法は、このように2段階の連合の形成を必要とするので、一見複

雑でめんどうな方法のように思えるが、多くの研究で、その有効性が検証されている (Atkinson, 1975; Atkinson & Raugh, 1975; Raugh & Atkinson, 1975; Pressley & Dennis-Rounds, 1980)。

しかし、これらの研究は総て、英語を母国語とする被験者が、同じく印欧語に属するスペイン語やロシア語を学習する場合についての研究である。そこで、筆者らは、音声的体系が大きく異なる言語間の語彙習得にもキーワード法が有効であるかどうかを調べる目的で、日本語を母国語とする被験者が、スペイン語の単語を習得する場合について、キーワード法の有効性を検討した (森・田頭, 1981)。その結果、キーワード法を用いて学習すれば、一週間後の保持テストにおいて、自由に学習した統制条件よりも成績がよくなることを明らかにすることができた。

本研究の目的は、干渉の問題に焦点を絞り、筆者らの先のキーワード法の効果を再確認することである。干渉の問題を取りあげたのは、次のような理由からである。外国語をある程度自由に運用できるようになるためには、少なくとも数千語以上の単語を習得する必要があると考えられるが、このように多数の単語を習得する場合、干渉効果ということを考慮に入れる必要

がある。外国語を習ったことのある者であれば、誰しも、新しい単語を学習している間に、前に学習した単語を忘れてしまったり、混同したりした経験があるはずである。こういった日常的な例に照らして考えれば、干渉効果をいかにして克服するかということが、外国語の語彙習得にとって重要な課題となることは自ら明らかであろう。そこで、本研究では、言語学習の領域で干渉の問題を検討するために伝統的に用いられている、逆向抑制および順向抑制の実験パラダイムを使用し、キーワード法を用いて学習することによって、はたして干渉効果を減少させることができるかどうかを検討した。

また、本研究では、キーワードと反応項目（日本語の単語）との間を言語的に媒介することによっても、

従来のイメージを媒介とするキーワード法と同様の効果をもたらすかどうかを検討した。筆者らの先の研究では、一週間後の保持テストの成績に関する限り、言語的媒介を用いてもイメージ媒介を用いた場合と同様の促進効果をもつという一応の結論を得た。しかし、上述したように、キーワード法が実用性をもつためには、キーワード法を用いることによって干渉効果を減少させることができることが一つの重要な条件である。そこで、本研究では、イメージ媒介と言語的媒介のいずれが干渉効果を減少させるのかを比較検討した。

方 法

被験者 被験者は36名の広島大学教育学部の学生で

Table. 1
学 習 材 料

リスト 1			リスト 2		
刺激語	反応語	イメージ価	刺激語	反応語	イメージ価
camino	道 路	6.233	acuerdo	協 定	3.300
cerca	垣 根	5.967	armario	戸 棚	6.033
confianza	信 用	3.200	ciudad	都 会	5.533
edificio	建 物	5.867	conocimiento	知 識	3.500
estado	状 態	2.933	contorno	周 囲	3.100
excedente	超 過	3.167	cuatro	部 屋	5.833
generosidad	寛 容	3.367	escritor	作 家	5.667
impuesto	税 金	3.467	escuela	学 校	6.400
muchacho	子 供	5.967	guerra	戦 争	5.900
mundo	世 界	3.400	lavado	洗 濯	6.367
pretexto	理 屈	3.167	lugar	場 所	3.433
rotativo	新 聞	6.433	manera	方 法	3.100
saludo	挨 拶	5.500	paz	講 和	3.367
silla	椅 子	6.533	pesca	漁 業	5.600
suerte	種 類	2.767	pensamiento	思 想	3.100
tiempo	時 代	2.967	pila	電 池	6.433
tienda	店 舗	5.700	sello	切 手	6.700
tierra	故 郷	5.900	sentido	意 味	2.267
todo	全 部	3.200	toma	就 任	3.367
vida	人 生	6.433	verdad	事 実	3.033

あり、イメージ化群、文章化群、統制群に各12名を割り当てた。

材料 反応語のイメージ価を統制するために、小川・稲村 (1974) の漢字 2 字の名詞 (400 語) のなかから、イメージ価の高い語と低い語をそれぞれ 100 語ずつ抜き出した。その後、スペイン語の辞書から、これらの単語に対応するスペイン語単語で、英単語の連想しにくいものを、46 個抽出した。次に、10 名の被験者に、これらの各スペイン語単語について、発音のよく似た日本語の単語を連想しやすいかどうかに関して 7 段階評定をさせた。そして、この予備的な連想強度の評定値と小川・稲村のイメージ価の評定値を考慮して、1 リスト 20 語からなる等価な 2 種類のリストを作成し、学習材料とした (Table 1)。各リストには、高イメージ価語と低イメージ化語が 10 語ずつ含まれたが、それらの連想強度の平均得点はほぼ等しくなるようにカウンターバランスされた。なお、高イメージ価語についてみると、イメージ価の平均値は、リスト 1 で 6.05 ($SD = 0.32$)、リスト 2 で 6.05 ($SD = 0.38$)、連想強度の平均値は、それぞれ 3.47 ($SD = 1.02$)、3.47 ($SD = 1.10$) であった。同様に、低イメージ価語についてみると、リスト 1 とリスト 2 のイメージ価の平均値は、3.16 ($SD = 0.21$)、3.16 ($SD = 0.33$) であり、連想強度の平均値は、それぞれ 3.49 ($SD = 1.02$)、3.48 ($SD = 1.08$) であった。

学習材料は、B 5 版の用紙に印刷し、冊子として実験を行なった。その冊子には、2 種類の習得用紙とそれに対応する 2 種類の直後再生テスト用紙が交互に綴じてあり、その後、全 40 語を一括提示する全体再生テスト用紙が設けてあった。習得用紙には、左側にス

ペイン語単語、右側にそれに対応する漢字 2 字の日本語訳が 20 対タイプ印刷してあった。直後再生テスト用紙は、右側の日本語訳に当たるところが空欄にしてあり、ここに解答を記入するようになっていた。全体再生テスト用紙は、見開きの形で 2 ページにわたって提示されている以外は、直後再生テスト用紙と同じ形式であった。それぞれの用紙の単語の提示順序は、ランダムであり、各用紙ごとに総て異なっていた。

実験計画および手続 イメージ化群、文章化群、統制群の 3 群を設けて、集団で実験を行なった、各被験者に冊子を配布し、まず、「今からスペイン語の単語の意味を覚えてもらいます。最初のページには、20 語のスペイン語の単語と、対応する日本語が対にして印刷してあります。これを見ながら 4 分間のあいだによく覚えて下さい。時間が来て合図をしたら、次のページを開けて下さい。次のページにはスペイン語の単語だけが左側に印刷してあり、日本語の欄は空欄してあります。この空欄にスペイン語と対応する日本語を 2 分間のあいだに記入して下さい。間違ってもかまいませんから、思いついた日本語を記入して下さい。このようなやり方で、学習とテストを交互に 2 回繰り返します。ただし、1 回目と 2 回目の学習用スペイン語単語は同じものではありません。できるだけ多く覚えるようにして下さい。」と教示した。しかし、全体再生テストのあることは一切教えなかった。

次に、覚え方の教示として、イメージ化群には「外国語の単語を覚える場合、キーワード法を用いるとよく覚えられます。キーワード法というのは、次のようなやり方をします。一例として、ドイツ語の Kopf という単語の意味を覚える場合について説明します。ま

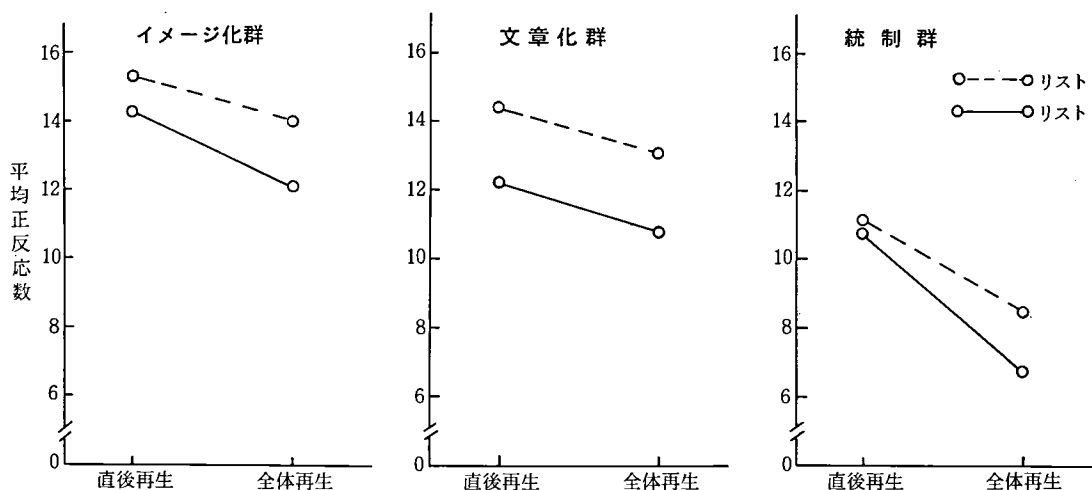


Fig. 1 各群の再生テストにおけるリスト別の成績

ず、Kopf というドイツ語の単語と発音のよく似た日本語、例えば“コップ”を連想して下さい。このコップという日本語がキーワードとなります。次に、“コップ”とKopfの意味である“頭”が何らかの形で関係している場面をイメージ化して下さい。例えば、人が頭にコップをのせている場面などを思い浮かべるのです。今から覚えてもらうスペイン語の単語も総て、このような方法で覚えて下さい。」と教示した。文章化群の教示は、キーワード“コップ”と“頭”をイメージではなく、「コップが頭にのっている。」というように文章にして覚えるように教示した点を除けば、イメージ化群の教示と全く同じであった。統制群には、イメージ化群や文章化群のように、キーワード法については一切教えず、「どんなやり方で覚えてもかまいませんから、できるだけ多く覚えて下さい。」とだけ教示した。

結 果

Fig. 1 に、イメージ化群、文章化群、統制群の直後

再生テストおよび全体再生テストにおける各リストの平均正反応数を示した。イメージ化群と統制群の成績を比較するため、処遇条件（イメージ化群および統制群）、再生テスト（直後再生テストおよび全体再生テスト）、リスト（リスト1およびリスト2）の3要因の分散分析を行なうと、処遇条件の主効果 ($F = 12.51, df = 1/22, p < .01$), 再生テストの主効果 ($F = 101.99, df = 1/22, p < .01$), リストの主効果 ($F = 5.79, df = 1/22, p < .05$), 処遇条件×再生テストの交互作用 ($F = 10.60, df = 1/22, p < .01$), リスト×再生テストの交互作用 ($F = 5.50, df = 1/22, p < .05$) が有意であった。同様に、文章化群と統制群の成績を比較するため、3要因の分散分析を行なうと、処遇条件の主効果 ($F = 10.64, df = 1/22, p < .01$), 再生テストの主効果 ($F = 128.75, df = 1/22, p < .01$), リストの主効果 ($F = 9.97, df = 1/22, p < .01$), 処遇条件×再生テストの交互作用 ($F = 22.27, df = 1/22, p < .01$) が有意であった。以上の統計的分析から、(1) キーワード法を用いて学習したイメージ化群と文章化群は、ともに統制群よりも成績がよくなる、(2) イメージ化群と文章化群は、統制

Table. 2

反応語のイメージ価の水準に基づく再生テストの成績

条 件	イメージ化群		文章化群		統 制 群	
	直後再生	全体再生	直後再生	全体再生	直後再生	全体再生
高イメージ語						
<i>M</i>	15.08	13.17	14.17	12.75	10.58	7.25
<i>SD</i>	3.55	4.34	2.15	1.96	3.38	3.17
低イメージ語						
<i>M</i>	14.42	12.92	12.50	11.17	11.42	8.08
<i>SD</i>	3.33	3.52	3.25	3.74	1.93	2.43

Table. 3

キーワードの連想強度の水準に基づく再生テストの成績

条 件	イメージ化群		文章化群		統 制 群	
	直後再生	全体再生	直後再生	全体再生	直後再生	全体再生
高連想語						
<i>M</i>	16.50	15.17	15.00	14.42	12.17	9.00
<i>SD</i>	2.43	2.82	2.20	2.43	3.00	3.24
低連想語						
<i>M</i>	13.00	10.92	11.67	9.50	9.83	6.33
<i>SD</i>	4.90	4.91	2.66	2.99	3.31	2.46

群よりも干渉による忘却が少ない、(3) 3群とも、リスト2ではリスト1を学習したことによって正の転移が生じることが明らかである。

次に、反応項目のイメージ価の効果を検討するために、各群ごとに、高イメージ項目と低イメージ項目の成績を比較した (Table 2)。各群ごとに、イメージ価 (高イメージ項目および低イメージ項目)、と再生テスト (直後再生テストおよび全体再生テスト) の2要因の分散分析を行なうと、イメージ化群、文章化群、統制群のいずれにおいても、再生テストの主効果は有意であったが ($F=23.74, df=1/11, p<.01; F=41.17, df=1/11, p<.01; F=88.00, df=1/11, p<.01$), イメージ価の効果は認められなかった。また、いずれの群においても、イメージ価×再生テストの交互作用はみられなかった。

同様に、キーワードの連想強度の効果を検討するために、各群ごとに、高連想語と低連想語の成績を比較した (Table 3)。各群ごとに、連想強度と再生テストの2要因の分散分析を行なうと、イメージ化群、文章化群、統制群のいずれにおいても、連想強度の主効果 ($F=14.36, df=1/11, p<.01; F=39.71, df=1/11, p<.01; F=7.78, df=1/11, p<.01$), および再生テストの主効果 ($F=23.74, df=1/11, p<.01; F=41.17, df=1/11, p<.01; F=88.00, df=1/11, p<.01$) が有意であった。また、文章化群においては、連想強度×再生テストの交互作用が有意であった ($F=8.09, df=1/11, p<.05$)。

考 察

まず、直後再生テストと全体再生テストの結果について考察しよう。再生テストの結果は、イメージ化群、文章化群の成績が統制群よりも優れていた。森・田頭 (1981) の実験では、一週間後の保持テストの段階においてのみキーワード法の有効性が検出され、直後再生テストでは、習得課題が容易すぎて天井効果が生じたために、キーワード法の実効性は認められなかった。しかし、本研究では、習得の段階においてもキーワード法で学習した方が成績がよくなるという結果が得られたことになり、従来の研究 (Atkinson & Raugh, 1975; Raugh & Atkinson, 1975; Pressley & Dennis-Rounds, 1980) が確認された。ここでさらに注目すべき点は、イメージ化群も文章化群も、ともに統制群よりも忘却量が少ないことである。つまり、キーワード法を用いると、干渉が起こりにくいという結果が得られたのである。このような結果は、キーワード法の実用性を示唆するものであり、教育心理学的にみてもき

わめて意義深いものである。しかし、本研究は少数の項目についての実験的研究であり、教育現場での実用に耐えるものにするには、さらに細かな条件分析の必要があろう。また、習得試行を重ねると、記銘方法には関係なく3群とも正の転移が見られたが、イメージ化群は、文章化群より直後再生テストでの転移量が少なかった。これは、イメージ化群の方が、最初の直後再生テストで文章化群より高い成績を示したためと解されよう。転移の問題も、教育現場での実用ということを考えて重要な問題となるので、この点も今後の研究課題であらう。

ここで、キーワードの2種類の媒介法に目を転じてみよう。本研究では、キーワード条件であるイメージ化群と文章化群に有意な差がなかった。これは、森・田頭 (1981) の保持テストでの結果を再確認したことになる。しかしながら、Atkinson (1975) は、イメージを媒介としたキーワード法を用いた方が、文章や句を媒介にした場合より成績が優れていると述べている。一方、Bower (1972), Anderson & Bower (1973) は、対連合学習で無関連の英単語を材料に用い、イメージ化群と文章化群の成績に差がないことを報告している。このように、キーワード法の効果に関して、理論的には2つの立場に整理できる。Atkinson (1975) の立場は、イメージが記憶を促進するものと解されるが、Anderson & Bower (1973) の立場は、イメージそのものというよりも、意味的精緻化が記憶を促進するという説である。本研究では、どちらかと言えば後者の立場を支持しているように思われる。それでは、なぜ Atkinson (1975) の結果が筆者らのデータと相違しているのだろうか。この点に関してはさまざまな解釈が可能と思われるが、一つには、イメージ化群への教示の与え方の違いということが考えられる。Atkinson (1975), Atkinson & Raugh (1975) は、イメージ化群の被験者に、キーワードのイメージがすぐに浮かばないときには、刺激項目と反応項目を句または文章で結びつけてもよい旨のことを伝えている。従って、Atkinson のイメージ化群では、純粋にイメージだけを用いた場合よりも、意味的精緻化がさらに進んだとも考えられる。いずれにしても、本研究の実験パラダイムでは、どちらの説が正しいかについて最終的結論を下すことはできない。この点に関しては、さらに理論的に吟味する必要がある。

次に、学習材料について考察することにしよう。対連合学習事態では、学習材料のイメージの生じやすさによって成績が影響されることが知られている。本研究では、学習材料のイメージ価の効果を検討するために、反応項目のイメージ価を統制した。しかし、3群

ともイメージ価の高低に有意差が見られず、干渉による忘却の程度もほぼ同じであった。このような結果は、反応項目のイメージ価の水準が学習成績に影響をおよぼさないという、Atkinson & Raugh (1975) の結果と一致するものである。このことに関して、Paivio (1971) は、対連合学習において刺激項目と反応項目のイメージ価を操作した場合、反応項目より刺激項目のイメージ価が成績に大きな効果をもつと述べている。本研究では外国語単語を習得する事態であるので、通常の対連合学習のように刺激項目そのもののイメージ価については測定できなかった。そこで、キーワードの連想強度の観点から吟味したところ、3群とも高連想語の方が低連想語より成績がよかった。つまり、外国語単語の習得事態では、刺激項目からの連想のしやすさが重要であるという結果が得られたのである。従って、この結果は、Paivio (1971) の概念的ペグ仮説、すなわち、刺激項目からイメージが引き出され、それが媒介となって反応項目が刺激項目に結びつけられるので、刺激項目にはイメージを生じやすい具体的なものをういた方が成績がよくなるという仮説を、間接的に支持するものと言えるかもしれない。しかし、この点の論議を深めるためには、どのようなキーワードが用いられたかを分析することが必要であろう。

高連想語の方が低連想語よりも学習されやすいという事実はまた、キーワード法の実用性に関して、新たな問題を投げ掛けている。実際に外国語を学習する場面を思い浮かべてみると、かなり多くの単語を習得することを要求される。本研究では、キーワードを連想しやすい語の方が、連想しにくい語より成績がよいという結果が得られたけれども、習得する単語が総て、容易にキーワードを連想できる語であるとは限らない。このような場合、キーワード法には事実上の限界が生じることになる。もしそのような事態が生じるのであれば、その限界を克服する方策として、実験者が被験

者にキーワードを教える方法なども、今後検討されなければならない問題の一つとなるであろう。

引用文献

- Anderson, J.R., & Bower, G.H. 1973 *Human associative memory*. Washington, D.C.: Winston.
- Atkinson, R.C. 1975 Mnemotechnics in second-language learning. *American Psychologist*, **30**, 821-828.
- Atkinson, R.C., & Raugh, M.R. 1975 An application of the mnemonic keyword method to the acquisition of a Russian vocabulary. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, **104**, 126-133.
- Bower, G.H. 1972 Mental imagery and associative learning. In L.W. Gregg (Ed.), *Cognition in learning and memory*. New York: Wiley. Pp.51-88.
- 森 敏昭・田頭穂積 1981 キーワード法によるスペイン語単語の習得 *教育心理学研究*, **29**, 14-17.
- 小川嗣夫・稲村義貞 1974 言語材料の諸属性の検討 — 名詞の心像性, 具象性, 有意味度および学習容易性 — *心理学研究*, **44**, 317-327.
- Paivio, A. 1971 *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Pressley, M., & Dennis-Rounds, J. 1980 Transfer of a mnemonic keyword strategy at two age levels. *Journal of Educational Psychology*, **72**, 575-582.
- Raugh, M.R., & Atkinson, R.C. 1975 A mnemonic method for learning a second-language vocabulary. *Journal of Educational Psychology*, **67**, 1-16.