

# 聴覚障害児の系列視記憶に及ぼす単語想起量の効果

都 築 繁 幸

## 問 題

聴覚障害児の系列視記憶における情報検索の手がかりを発達的に検討したところ、聴覚障害児は、カテゴリーの体制化条件、文脈の体制化条件では、すべての学年で健聴児よりも劣るという結果が得られた。その差は、記銘材料の関係づけの基礎となる手がかりや知識の差によるものであり、記銘材料に内在する構造的な特性を検出するという点で両群は異なっているものと考えられ、体制化条件における意味記憶の手がかりを検討していくことが今後の課題とされた(都築, 1981)。

こうした課題は、「知識体系と記憶との関係をどのようにとらえるのか」という議論の解釈の問題に集約されると思われる。しかし、知識体制の発達を検討する方法として、記憶実験を用いることが妥当かどうかということに関しても意見の統一はみられない。

記憶研究の領域において様々なモデル論化が試みられている。森(1980)は、Atkinson & Shiffrin(1968)らのモデルの問題点を次の2つに集約して述べている。1つは、Atkinsonらのモデルでは、被験者が実験室に入ってきた時に既に知識として持っている多量の情報の記憶と実験室でなされる記憶行動との関係が明確にされていないこと、もう一つは、情報の検索過程のモデル化が十分でないことをあげている。

健聴児はもとより聴覚障害児においても、実験室でなされる以前の情報量を吟味・統制するのは仲々容易なことではない。こうしたことの打開策としてTulving(1972)は、記憶をエピソード記憶と意味記憶とに分離して考えることを主張している。しかしながら、Tulvingが述べる意味記憶、それは、既に知識として体系化して貯蔵されたものの記憶であるが、これをどのように測定するのかについても十分に検討されていない。

こうしたことに対して森(1980)は、記銘の

意図と情報処理の深さを操作し、意味記憶上にもどのような変化が生じ、検索過程がどのような影響を受けるのかという点から検討を加えている。

本研究では、先行研究の指摘(都築, 1981)も踏まえ、「被験者の意味記憶の構造」を反映するような実験状況を設定し、情報検索に関する手がかりについて検討することを目的とする。具体的には、リスト内の記銘材料を意図的に操作し、記銘材料の概念に属する単語の想起量の程度が聴覚障害児の系列視記憶にどのように影響を及ぼしているのかを検討する。更に、その意味記憶がリハーサルの影響を受けるか否かを明らかにする為に遅延条件を設定し検討することとする。

## 実 験 I

### 方法

実験計画：2×2の要因計画により4条件を設けた。第1の要因は、概念に属する単語の想起量の程度である。これは、ある概念に属する単語をどのくらい思い出せるか、ということである。想起量の多い者ほど、意味記憶に貯蔵されている情報量が多い者とみなした。第2の要因は、記銘材料に対する意図的操作の水準とした。ここでは概念と文字数をとりあげ、意味的なものと形態的なものとは、処理の水準も異なるのではないかと考え設定した。

被験者：言語学習の効果の比較的あがっているもので教科学習もほぼ学年対応に進んでいる者とした。CAは、豊学校小学部5、6年に在籍しており、11才から12才のものであった。知能偏差値(教研式)は48.0~51.3であった。平均聴力損失は90~120dBの中であり、平均は95dBであった。予備実験的に「魚、果物、樹木、動物」に属する単語を1分間自由想起させるということを行なった。この結果、高想起群(1つの概念に対する単語の想起数が平均10以上のもの)と低想起群(平均想

起数が6以下のもの)にわけた。なお、4群間の知能偏差値に有意差は認められない。

材料：杉村ら(1974)の概念カテゴリー基準に基づいた。これは、幼稚園を対象として作成されたもので、その中から魚・果物・樹木・動物の概念に属する単語の高頻度のものを選択した。4つの概念に属する単語を各々6個ずつ、そのうち、2文字からなるものと3文字からなるものを半々ずつにして選択した。1リストは12語からなり、概念の組み合わせは魚と果物、樹木と動物とした。具体的には、「たい・ふな・さめ・さんま・まぐろ・かつお・かき・なし・びわ・みかん・りんご・すいか」「まつ・うめ・すぎ・さくら・つばき・ぼぶら・とら・くま・ぞう・きりん・ごりら・きつね」というリストである。

手続き：各単語をスライドプロジェクターで視覚的に継時的に呈示した。各単語の呈示時間は2秒間、呈示間隔は4秒とした。被験者は概念に属する単語、文字数の単語だけを意図的に記録するように教示された。すなわち、2群のうち一方は概念、もう一方は文字数だけを記録するようにし、提示される項目のうちの半分の項目だけ記録を意図させた。リスト呈示後、概念群は魚、文字群は2文字の単語だけを30秒間再生させた。その後、概念群はリスト内のもう一方の概念、すなわち、果物、文字群は3文字の単語を1分間想起させた。樹木と動物のリストも同様に行なった。

結果の処理：再生された単語がリスト内の単語と同一であれば正答とした、個人の再生量は、2リストの再生量の平均値とした。分析の視点は、単語の想起量(高・低)が、直後再生の場合ともう一方のリスト内の属性を再生させた場合にとどのように関係しているかという点である。

### 結果

図1は、実験者が被験者にリストの記録材料を意図的に記録させた際の直後再生数を示している。2要因の分散分析の結果、単語の想起量の程度及び記録水準の程度のいずれの要因も有意差がみられなかった( $F = 2.44, df = 1/36, P > 0.05$ ;  $F = 0.88, df = 1/36, P > 0.05$ )従って、直後再生時においては、単語の想起量及び記録水準の要因は、意味記憶に影響を及ぼさないとと言える。

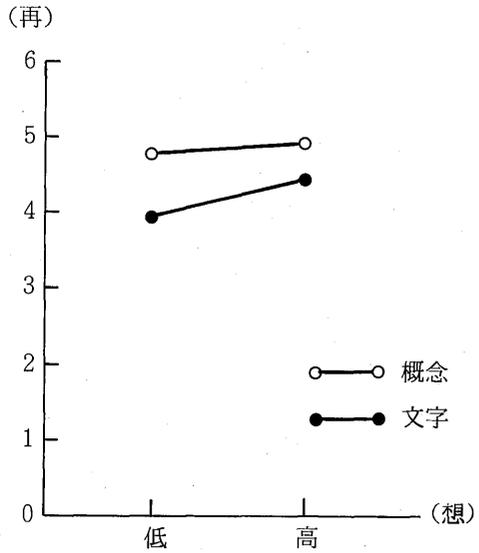


図1 直後再生量 (実験 I)

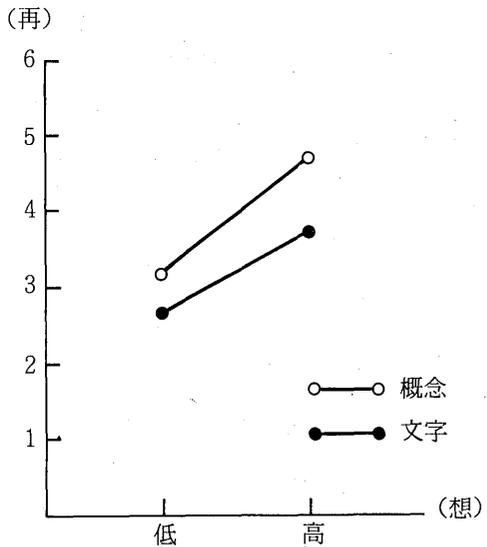


図2 自由再生 (実験 I)

図2は、直後再生後のもう一方のリスト内の属性を再生させた際の再生数を示している。直後再生の時に魚を再生しているので、この場合には、果物が正再生となる。同様に、直後再生の時に2文字の単語を再生した群は、この場合には、

3文字の単語が正再生となる。分散分析の結果、単語の想起量の程度の主効果のみに有意差が認められた ( $F = 6.51, df = 1/36, P < 0.05$ )。従って、記銘材料を意図させないで、実験者の手がかりによってもう一方の別の属性を再生させるような時には、単語の想起量の程度が再生に影響を及ぼしていると言える。

### 考察

本研究の結果に示されたように、直後再生時で項目を指示しなかった材料を自由再生させる時には、単語の想起量が再生に影響を及ぼしている。こうしたことから聴覚障害児においては、指示された項目を何らかの形で情報処理することにより意味記憶に変化が生じていると考えるよりも、むしろ、既に知識として持っている単語量の程度という要因の方が系列視記憶により多く影響しているものと考えられる。特に、意図的な記銘をさせなかった材料の再生において単語の想起量の要因に主効果がみられたことから単語の想起の程度が検索段階において一つの活性化の機能を果たしていると考えられる。

### 実験 II

実験 I では、記銘の段階というよりもむしろ検索の段階における問題が論じられた。実験 II では、意味記憶がリハーサルの影響を受けるか否かを検討する。実験 I では、直後再生条件であったが、実験 II では、30秒間の遅延条件を設定して検討した。

### 方法

実験計画：2×2の要因計画により4条件を設けた。要因は、実験 I と同じである。

被験者：対象は、実験 I と同じである。予備実験的に「鳥、花、虫、のりもの」に属する単語を1分間自由想起させるということを行ない、高想起群（平均想起数10以上）と低想起群（平均想起数6以下）に分けた。なお、この4群間に知能偏差値に有意差は認められない。

材料：杉村ら（1974）の概念カテゴリー基準表に基づいた。リストの条件は実験 I と同様である。具体的には「はと、つる、わし、すずめ、からす、つばめ、ばら、きく、ゆり、さくら、すみ

れ、あやめ」「あり、はち、くも、ほたる、ばった、とんぼ、ばす、ふね、うま、でんしゃ、とらつく、ひこうき」というリストである。

手続き：実験 I と同様である。実験 II は実験 I が行なわれてから約1か月後になされた。

結果の処理：実験 I と同様である。

### 結果

図3は、30秒遅延条件下でのリストの記銘材料を意図的に記銘させた際の再生数を示している。2要因の分散分析の結果、単語の想起量の程度の主効果のみに有意差が認められた ( $F = 7.08, df = 1/36, P < 0.05$ )。従って、30秒遅延条件において記銘材料を意図させた時の再生に単語の想起量が影響を及ぼしていると言える。

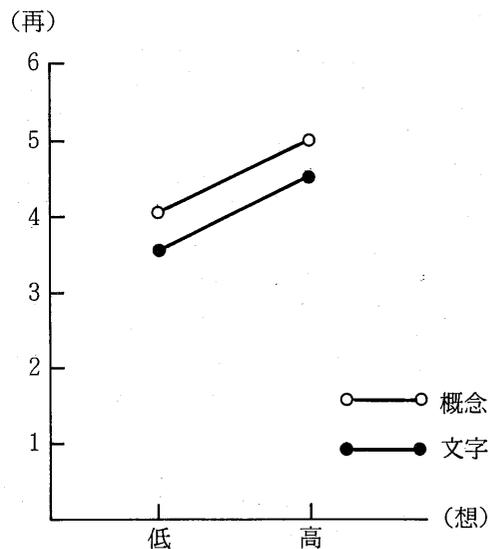


図3 30秒遅延後再生（実験 II）

図4は、30秒遅延条件下におけるもう一方のリスト内の属性を再生させた際の再生数を示している。分散分析の結果、単語の想起量の程度及び記銘水準の程度のいずれの要因も有意差がみられなかった ( $F = 1.96, df = 1/36, P > 0.05$ ;  $F = 0.76, df = 1/36, P > 0.05$ )。従って、30秒遅延条件下において単語の想起量が効果をもたらすのは、実験者が記銘材料を意図させた時だけである。

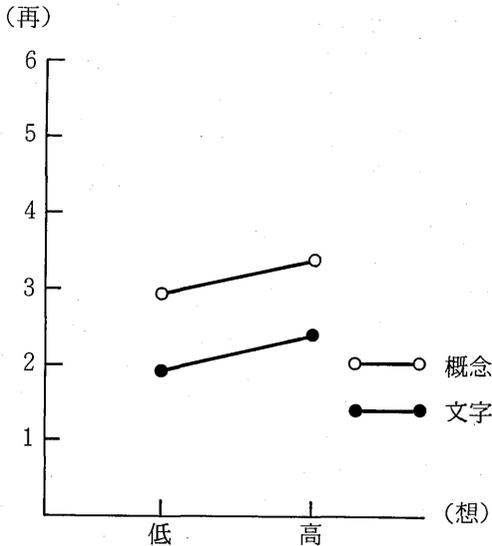


図4 自由再生 (実験Ⅱ)

#### 考察

実験Ⅱでは、30秒遅延条件が導入された。

実験Ⅰと実験Ⅱの実験条件の差異は遅延条件である。一般に年少児は自発的なリハーサルが困難なために再生は劣るとされている。Hagenら(1968)の研究によるとリハーサル効果の発達の差異は短期記憶よりも長期記憶に現われるとしている。Atkinsonらのモデルにおいても短期貯蔵庫から長期貯蔵庫に移送するのにリハーサルが重要な役割を果たすと仮定されており、年長になるほどこの能力が発達するとされている。本研究の場合、リハーサル指示は行なわなかった。しかし、実験Ⅱの結果に示されたように、単語想起量に主効果が認められたことから、移送する際のリハーサルにこの要因が何らかの形で関与していることが示唆される。

先の研究(都築, 1981)では、体制化条件における再生量の差は、記銘材料に内在する構造的な特性を検出するという点で健聴児と聴覚障害児では異なっているものと考察した。本研究では、こうした検索過程がどのようなものに影響されているのかが検討され、その結果、検索段階における活性化という点で異なっていることが示唆された。

こうした活性化が遅延条件においてリハーサル

などの情報処理行動によって変化するかどうかを実験Ⅱで検討された。先に、文を記憶する際の文に含まれる個々の単語の熟知度の効果や熟知度と文の呈示時間との関係を検討した(都築ら, 1979, 都築, 1981)。そこでは、呈示時間として、5秒、10秒、15秒、20秒という4条件が用いられた。その結果では、熟知度に主効果がみられ、呈示時間には主効果がみられなく、聴覚障害児においてはリハーサル効果がみられなかった。本研究では、直接的には、リハーサル効果を検討していない。実験Ⅰと実験Ⅱとの相対的な比較により、リハーサル効果に影響を及ぼしているのは、単語想起量であることが示唆される。このことは、個々の単語(項目)と概念との連合に変化が生じ、その変化の程度は、想起量の程度により活性化が異なるであろう、ということ推察させる。聴覚障害児においては、実験事態で新たに項目が提示されても、それを処理していく様式を変更するのは、健聴児よりも困難であろうと考えることができる。むしろ、実験Ⅰで示れたように、課題に念まれている概念に属する単語を事前によく知っているという要因の方がより効果をもっているようである。

異なる言語学習事態を設定して文脈効果を検討した(都築, 1980)。その結果では、系列学習事態において、各リストの半数の項目のみを使用して物語文を構成した群と全項目を使用した群を比較した場合では再生量はほぼ同じであった。このことは、項目を半数にした場合でも単なる機械的暗記学習の条件とほとんど同じであることを示している。本実験では、全項目のうち、半数の項目を記銘項目として指定したが、個人が所有している単語の想起量が影響を与えていることが示唆された。

又、対連合学習事態では、被験児自身が刺激語と反応語を含む文章を作成した場合に、最も大きい効果がみられた(都築, 1980)。このことに対して、「自分自身の言語習慣や過去経験に基づいて条件づけられた意味反応がより強力な媒介効果を示す」という解釈を試みた。本研究の結果からは、「それは、各々の被験児において構造化されている知識体系に依存している」と述べることも可能であろう。それは、「知識体系から必要に応じて検索する活性化という点で健聴児と聴覚障害

児で異なっている」と考えられるからである。

ただ、こうした活性化が、どのようなものによって影響されているのかについては、更に検討が必要である。よりミクロ的に言えば都築（1982）が述べているような「記憶過程における符号化」に関する諸問題に関連していると思われる。よりマクロ的に言えば、「知識体系という子供の言語的活動」をベースにしたものに関連していると思われる。

本研究は、聴覚障害児の系列視記憶の発達を明らかにしていく研究の一部をなすものであり、今後、更に検討していく問題が山積していると思われる。

## 要 約

本研究は、聴覚障害児の系列視記憶研究の一つとして、体制化条件における意味記憶の手がかりを明らかにしていく為になされた。具体的には、リスト内の記銘材料を意図的に操作し、記銘材料の概念に属する単語の想起量の程度が、系列視記憶にどのような影響を及ぼしているのかという点が検討された。その結果、指示された項目を何らかの形で情報処理して意味的な記憶に変化が生じる、と考えるよりも、知識体系の要因により多く影響していることが示された。又、記銘の段階というよりも、むしろ検索の段階において知識体系の要因が一つの活性化の機能を果たしていると考えられた。

## 文 献

- 1) Hagen, J. W & Kingsley 1968 Labeling effects in short term memory. *Child Development*, 39, 113-121.
- 2) 森 敏昭 1980 意味記憶からの情報検索に及ぼす記銘意図、情報処理の深さ、及び情報処理の適切性の効果 *心研*, 50, 303-309.
- 3) 杉村健・市川裕子 1975 概念カテゴリー規準表 — 幼児の場合 —. *奈良教育大学紀要*, 24, 135-146.
- 4) Tulving, E. 1972 Episodic and semantic memory. In E. Tulving & W. Donaldson (Eds) *Organization of memory*. New York: Academic Press. 381-403.
- 5) 都築繁幸, 岡田明 1979 聴覚障害者の文記憶に関する実験的研究 — 呈示方法・呈示時間と熟知度の影響 —, *心身障害学研究*, 3, 11-18.
- 6) 都築繁幸 1980 聴覚障害児の言語学習に及ぼす文脈化の効果, *特殊教育学研究*, 18, 1, 26-34.
- 7) 都築繁幸 1981 聴覚障害児の系列視記憶における情報検索の手がかりの発達の变化について, *特殊教育学研究*, 18, 4, 11-19.
- 8) 都築繁幸 1981 聴覚障害者の系列視記憶における刺激項目の属性と処理単位機能について, *心身障害学研究*, 5, 2, 13-27.
- 9) 都築繁幸 1982 聴覚障害児(者)の記憶過程における符号化について, *特殊教育学研究*, 19, 3, 47-58.

# The Effect of Recall of the Words on the Serial Visual Memory in the Hearing Impaired

Shigeyuki TSUZUKI

The purpose of this study was to examine the effect of the recall of the words on the serial visual memory in the hearing impaired.

Ss were asked to recall the words which belong to category and were assigned to four groups, each consisting of 10 subjects.

In Experiment I, the effect of intention of memorizing and recall the words were examined. The results indicated the free-recall to the words within list affected the recall of the words.

In Experiment II, the effect of rehearsal on visual memory were examined. The results indicated the serial visual memory affected rehearsal.

The results obtained in Experiment I and Experiment II were explained by the activation of retrieval of information from serial visual memory.