

## 言語モダリティー教示が聴覚障害者の 手話の再認に及ぼす効果

岡本正純\*・都築繁幸・上野益雄

本研究は、聴覚障害者のマニュアル系の記憶過程を明らかにするための探索的な研究として、モダリティー情報に関する教示が再認に影響を及ぼすかどうかを検討した。対象は聾学校専攻科に在籍する18—24才の聴覚障害生徒34名とした。呈示モダリティー (Sign と Word) と再認モダリティー (Sign と Word) の組み合わせにより、S—S, S—W, W—S, W—W の4条件を設定し、教示群、非教示群の再認成績を比較検討した。その結果、(1) モダリティー教示は、再認に影響を及ぼさなかった。(2) モダリティー別にみるとS—Sが他の条件より再認数が有意に多かった。(3) モダリティー教示は、モダリティー判断にも影響を及ぼさなかった。

### 問題

アメリカ聴覚障害児教育において、1960年代後半よりトータル・コミュニケーションの台頭・普及によりマニュアル系の研究が盛んになされている。Bellugi, Uらは、アメリラン(American Sign Language)について精力的に研究をすすめ、その言語学的構造特性を解明しつつある。

我が国では、手話に関する心理学的研究はほとんど着手されていないように思われる。そこで、我々は、聴覚障害者の手話再生過程におけるモダリティー要因に着目して探索的な検討を行った(上野, 都築, 岡本, 1983)。その結果、言語モダリティー間に有意差がみられ、モダリティー効果が示された。この実験では、2音節の漢字でしかも手話で表わせるものを用いた。

Bellugi, U (1977) は、聴覚障害者の短期記憶内での把持がアメリランの構造的特性を反映していることを示唆している。これは、健聴者が記憶する際、聴覚的符号化を使用していることと対照的なことである。Siple, P(1977) は、呈示モダリティー、即ち、手の形 (Hand shape)、手の動き (Hand movement)、手の位置 (Place of articulation) がパフォーマンスに影響を及ぼしていることを示しており、再認モダリティーの項目が呈示項目のモダリティーと同じであったとき再認が促進されることを示している。

このようなモダリティーに関する研究は、精神薄弱児や自閉症児を対象にしても行われている。

Hermelin と O'Connor (1960) は、中度精神薄弱児を対象にして再認に及ぼすモダリティー効果を検討している。この実験では、呈示モダリティーと再認モダリティーが同じである場合 (Like modality) と異なる場合 (Cross modality) で比較検討しており、普通児では、両条件に差が認められなかったが、精薄児では、Cross modalityの方が Like modality よりも成績がよかったことから、精神薄弱児においては、モダリティーの促進効果が示されている。このような効果は、Coding によって言語化が想起され、刺激間の弁別を強めたためである、としている。

上野ら (1983) は、呈示モダリティー要因として、手話、口形動作、聴能、単語をとりあげ、直後書記再生法で実験を行っている。しかしながら、書記再生ではなく別の方法をとれば結果も異なると思われる。更に、モダリティー効果も、聴覚障害者にとっては、モダリティー教示を行うことによりその効果も促進されると考えられる。

本研究は、聴覚障害者のマニュアル系の記憶過程を明らかにしていくために、モダリティー様式に着目して検討していきたい。今回は、再生法ではなく、再認法とし、再認は手話と単語で行わせ、しかも、事前にモダリティー情報の教示を与えることにより再認成績が上昇するかどうかを検討する。

### 方法

実験計画：本実験は2×2要因計画とした。第1の要因は、教示要因であり、モダリティー情報に

\*教育研究科

関する教示を行う群（教示群）と行わない群（非教示群）である。第2の要因はモダリティー様式の差の要因であり、呈示モダリティー（SignとWord）と再認（SignとWord）の組み合わせにより次の4条件が設定された。図1はそれを示している。

- (1) 呈示モダリティーが Sign で、再認モダリティーが Sign である時 (S-S),
- (2) 呈示モダリティーが Sign で、再認モダリティーが Word である時 (S-W),
- (3) 呈示モダリティーが Word で、再認モダリティーが Sign である時 (W-S),
- (4) 呈示モダリティーが Word で、再認モダリティーが Word である時 (W-W) の4つである。

被験者：T 聾学校専攻科に在籍する生徒 34 名とした。表1は、今回対象とした被験者の内訳を示している。

表1 被験者の内訳

	平均年齢	平均聴力損失値	平均知能偏差値
教示群 (N=17)	21.5才	82.0dB	47.6
非教示群 (N=17)	21.3才	87.0dB	50.5

材料：本実験で用いた Sign と Word は手話辞典（「わたしたちの手話(1)~(5)」全日本聾啞連盟から発行）に基づくものとした。この中から呈示モダリティー（学習期）として、Sign, Word を各々18語、計36語を選択した。再認モダリティー（検査期）として、Sign, Word を各々36語選択した。図2は、呈示・再認モダリティー項目のリスト構造を示している。図2に示されるように再認の検査項目は72語で、呈示項目の36語に更に36語つけ加えた。すなわち、New list として各々18語再認検査項目をつけ加えた。

手続き：実験は集団で行った。まず、最初に呈示モダリティー項目である36語をビデオテレビで呈示した。この際、教示群には「呈示された項

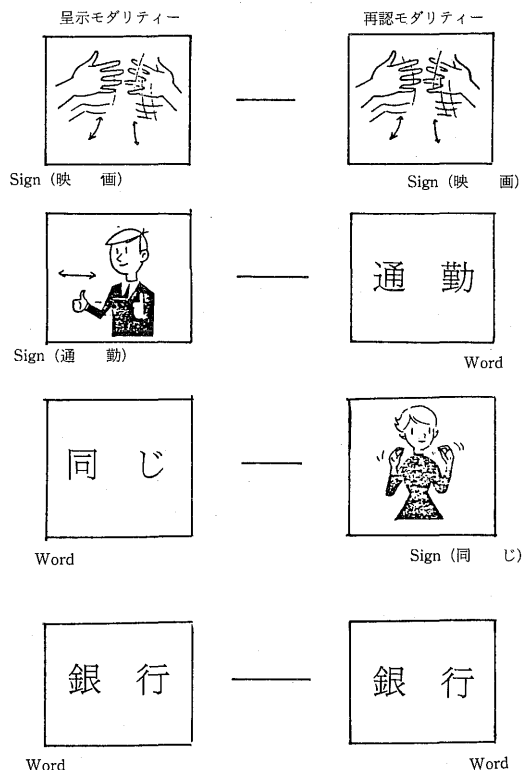


図1 呈示・再認の具体例

目を見てよく覚えて下さい。後から、その項目が手話であったか、単語であったかを答えてもらいますので、その項目のモダリティーも覚えて下さい」という旨の教示を与えた。非教示群には、一般的な教示のみを与えた。なお、呈示モダリティーの1項目の呈示時間は、2秒間、呈示間隔は、2秒とした。呈示終了後、用意した再認用の小冊子を配布した。再認モダリティーもビデオテレビで呈示した。再認時の教示として、「学習呈示モダリティーと同じ意味をもつ項目ならば、Yesのところ丸をつけて下さい。そうでなかったら、Noのところ丸をつけて下さい。Yesのところ丸をつけたら、呈示されたモダリティーは、手話だったか、単語だったかどちらかに丸をつけて下さい」という旨の指示を与えた。再認モダリティーの呈示時間は2秒間で、呈示間隔は、被験者が全員反

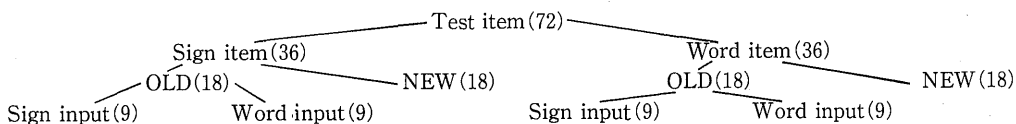


図2 本実験で用いられた呈示・再認モダリティーのリスト構造

応しおわたらずに次の項目を呈示した。

## 結果

### (1) 両群の再認成績について

図3は、再認成績を示している。ここでは、両群の再認をHit率、正棄却率、誤警報率の 카테고리(原, 1982)に分けて分析してみた。Hit率とは、学習期に呈示された項目が検査期に呈示された項目と同じである時、Yesと反応する割合である。正棄却率(CR)とは、学習期の呈示モダリティーと関連がない項目すなわち、New listが再認項目として呈示された時、Noと反応する割合である。誤警報率(FA)とは、学習期に呈示された項目が検査期に呈示され、Yesと反応しなければならないところをNoと反応してしまった割合である。

図3に示されるように、教示群は、Hit率が32%、正棄却率が33%、誤警報率が17%、見落し率が18%であった。非教示群は、Hit率が31.5%、正棄却率が37.7%、誤警報率が12.3%、見落し率が18.5%であった。両群ともにこのカテゴリー分布は似ており、教示効果は顕著に示されなかった。

### (2) モダリティー別の再認成績

図4は、モダリティー別に両群の平均Hit項目数を示している。分散分析を行ったところ、教示要因には主効果が認められなかった( $F=0.20$ ,  $df=1/32$ ,  $P>0.05$ )。又、個人差の要因にも主効果が認められなかった( $F=0.88$ ,  $df=32/96$ ,  $P>0$ 。

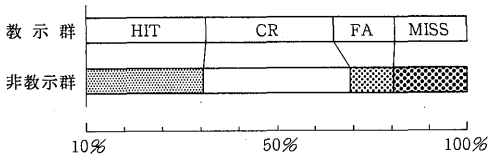


図3 両群の再認成績

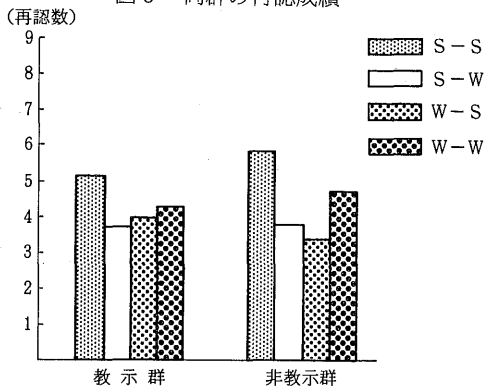


図4 両群のモダリティー別再認数

05)。モダリティー要因のみ主効果が認められた( $F=7.84$ ,  $df=3/32$ ,  $P<0.05$ )。各々の群でモダリティー間の差を検定したところ、教示群では、S-SとS-Wとの間に有意差が認められた( $t=2.37$ ,  $df=16$ ,  $P<0.05$ )。他のモダリティー間では、有意差が認められなかった。従って、教示群ではS-S>W-W>W-S>S-Wという順でHit項目数が多いと言える。非教示群では、S-SとS-W, S-SとW-S, S-WとW-W, W-SとW-Wの各々に有意差がみられた( $t=4.61$ ,  $df=16$ ,  $P<0.05$ ;  $t=2.73$ ,  $df=16$ ,  $P<0.05$ ;  $t=3.66$ ,  $df=16$ ,  $P<0.05$ ;  $t=2.79$ ,  $df=16$ ,  $P<0.05$ )。従って、S-S>W-W>S-W>W-Sの順でHit項目数が多いと言える。両群ともにS-Sが一番再認項目数が多かった。

### (3) 両群の平均正棄却数の分析

再認検査項目は72項目であった。その中にはダミー項目であるNew listが36項目含まれていた。この36項目を正しく棄却したかどうかを分析した。教示群の平均正棄却数は、24.0( $SD=7.19$ )、非教示群の平均棄却数は、27.1( $SD=6.26$ )であった。両群に差があるかどうか、t検定を行った結果、有意差が認められなかった( $t=0.64$ ,  $df=16$ ,  $P>0.05$ )。従って、教示の有無が正棄却項目反応に影響を及ぼしていないと言えよう。

### (4) 両群の平均誤警報数の分析

学習期に36項目示されたが、再認検査期にNoと反応してしまった項目数を分析してみた。教示群の平均誤警報数は11.2( $SD=6.18$ )、非教示群の平均誤警報数は8.9( $SD=6.26$ )であった。t検定を行った結果、有意差が認められなかった( $t=0.57$ ,  $df=16$ ,  $P>0.05$ )。従って、モダリティー情報の教示が誤警報項目数に影響を及ぼしていないと言えよう。

### (5) 教示の有無がモダリティー判断に及ぼす効果について

本実験では、再認期にモダリティーが手話であったのか、単語であったのかというモダリティー判断をさせた。図5は、両群のモダリティー別の正モダリティー判断項目数を示している。分散分析を行った結果、モダリティー要因には主効果が認められたが( $F=14.90$ ,  $df=3/22$ ,  $P<0.05$ )、教示要因には主効果が認められなかった( $F=3.57$ ,  $df=1/32$ ,  $P>0.05$ )。各々の群でモダリティー間の差の検定を行ったところ、教示群では、S-S

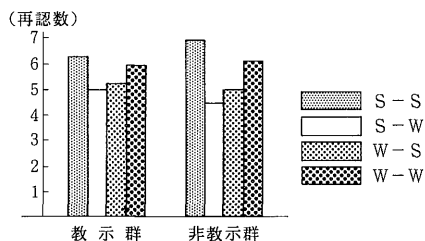


図5 両群の正モダリティー判断項目数

とS-W, S-SとW-S, S-SとW-Wとの間の有意差が認められた ( $t=2.81, df=16, P<0.05$ ;  $t=2.16, df=16, P<0.05$ ;  $t=2.40, df=16, P<0.05$ )。従って, S-S>W-W=W-S>S-Wの順で項目数が多いと言える。非教示群では, S-SとS-W, S-SとW-S, S-SとW-W, S-WとW-W, W-SとW-Wに有意差が認められた ( $t=6.02, df=16, P<0.05$ ;  $t=5.48, df=16, P<0.05$ ;  $t=2.60, df=16, P<0.05$ ;  $t=3.56, df=16, P<0.05$ ;  $t=3.24, df=16, P<0.05$ )。従って, S-S>W-W>W-S=S-Wの順で項目数が多いと言える。

### 考察

本実験では, 呈示・再認モダリティーとして同一の場合 (S-S, W-W) と異なる場合 (S-W, W-S) をとりあげ, 更にモダリティー教示が再認に及ぼす効果を検討した。又, その教示がモダリティー判断にどのように影響を及ぼしているのかも検討した。その結果, モダリティー教示が再認の成績に影響を及ぼしてはいないことが示された。むしろ, 呈示・再認モダリティー要因に有意差が示され, 手話で呈示され, 手話で再認する場合が一番再認がよく・呈示・再認モダリティーが同一の場合 (S-S, W-W) が異なる場合 (S-W, W-S) よりもすぐれていたことが示された。又, 事前に示したモダリティー教示が手話なのか単語なのかというモダリティー判断に及ぼす影響を検討したところ, その影響が認められなかった。従って, モダリティー情報に関する教示が与えられなくても, その項目のモダリティーは, 意味と同時に記憶されていくものと思われる。このことから, 記銘材料とそのモダリティー情報はともに同一の貯蔵系の中で符号化されていることが示唆されよ

う。Siple, P (1977) は, yes-no 再認実験で, 標的刺激 (Word40 語, Ameslan40 語) と妨害刺激 (Word40 語, Ameslan 40 語) を用いてそのモダリティーを判断させた。その結果においても, 言語とモダリティー情報は同じ方法で貯蔵されることが推察されている。

本実験は, 再認実験であった。再認実験は再生実験と比べれば言語的要因が比較的関与していないとされている。S-S条件の再認率が高かったのは, 手話の動作的イメージを記憶し, それを動作で再認学習したためと思われる。

Shand, M. A (1982) は先天性聴覚障害者の短期記憶における手話符号化を検討している。被験者は, 早期から Ameslan を使用している先天性聴覚障害者であった。実験材料として, 手指素的に類似している手話リストと音声的に類似しているリストと統制リストの3つを用いた。その結果, 手指素的に類似しているリストの方が音声的に類似しているリストや統制リストよりも有意に混同していることが示された。このことから, (1) 先天性聴覚障害者は, 音声符号化よりも手指素的符号化を行っていること, (2) 単語で呈示し, それを再生させても単語は Ameslan の手指素的コードに変換されることを示唆している。

Odom, P. B ら (1970) は, 聴覚障害児の単語の再生と符号化媒介を検討している。実験材料として, 手話の表現ができる単語と手話の表現ができない単語を用いた。実験対象の聴覚障害児は, 併用法による教育を受けており, 手話や指文字の知識を持っており, 健聴児は, 手話等の知識をもっていなかった。その結果, 再生量は, 聴覚障害児の方が全般的にすぐれており, 特に, 手話の表現できる単語をよく再生していた。このことから, Odom らは手話は記憶を促進すると述べている。

Klima, E.S. ら (1979) は, 手話符号化の研究により書記再生を行う時の手話の誤りは, 被験者が手話で再生を行う誤りよりも多いことが示されている。Belmont, J.M. (1976) は, 聴覚障害者の記憶過程に及ぼす教示リハーサル・ストラテジーの効果についてプロブ法で検討している。健聴者と聴覚障害者を対象に子音文字系列で記銘させた。その結果, 両群に効果は示され, 健聴者の方が聴覚障害者よりも正確に反応していた。

本研究の結果では, モダリティー情報の教示効果は示されなかった。むしろ, Like modality で

ある場合の方が再認に影響を及ぼしているようであった。アメリカの手話研究で対象としている聴覚障害者は早期から Ameslan を使用しており、いわばバイリンガルの状況にあるとみなされよう。本研究で対象となった被験者は、このような状況にないために、すぐ結果を比較研究することはできない。今回は、再認法で行ったが、今後、再生法では教示効果がみられるかどうかを検討していきたい。

#### 要約と今後の課題

本研究は、聴覚障害者のマニュアル系の記憶過程を明らかにするための基礎研究として、モダリティー情報に関する教示が再認に影響を及ぼすかどうかを検討した。上野ら(1983)は、モダリティー要因に着目して再生に及ぼすモダリティー効果を検討した。その結果、モダリティー効果がみられ、統制条件の単語を除けば Sign+Lip movement+Aural 条件の再生が一番すぐれていた。

今回は、直後書記再生法ではなく再認法で行い、更にモダリティー情報に関する教示が再認に影響を及ぼすかどうかを検討した。その結果、次のような結果が得られた。

- (1) 再認成績を反応カテゴリーに分類したところ、教示群と非教示群はともに、同様な傾向であり、教示効果はみられなかった。
- (2) 教示要因とモダリティー要因との関係で再認成績を見たところ、教示要因には主効果がみられなかったが、モダリティー要因には主効果がみられた。一番再認がよかったのは、両群ともに S-S であり、呈示モダリティーと再認モダリティーが同じモダリティーである場合に再認が良かったことが示された。
- (3) 教示の有無がモダリティー判断に及ぼす影響を検討したところ、教示要因には主効果が認められず、モダリティー要因に主効果が認められた。これらのことから、言語とモダリティー情報は

同じ方法で貯蔵されることが示唆された。又、手話で呈示され、手話で再認する場合には、動作的イメージを記憶するために再認がすぐれていることが推察された。

#### 文 献

- 1) Belmont, J. M., Karchmer, M. A & Pilkonis, P (1976): Instructed rehearsal strategies influence on deaf memory processing. *Journal of Speech and Hearing Research*, 19, 36-47.
- 2) Bellugi, U., & Klima, E. S. (1975): Aspects of sign language and its structure. In Kavanagh, J. F., & Cutting, J. E. (Eds.) *The role of speech in language*. Cambridge, Massachusetts: MLP Press, 171-203.
- 3) Hermelin, B., & O' Connor, N. (1960): Like and cross modality responses in normal and sub-normal children. *British Journal of Psychology*, 12, 48-53.
- 4) Klima, E. S., & Bellugi, U. (1979): *The Signs of language*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- 5) Odom, P. B., Blanton, R. L., & McIntyre, C. K. (1970): Coding medium and word recall by deaf and hearing subjects. *Journal of Speech and Hearing Research*, 10, 816-827.
- 6) 原 聴(1982): 意味的に符号化される属性が再認に及ぼす効果, *心理学研究*, 55, 3, 144-150.
- 7) Shand, M. A. (1982): Sign-based short term coding of American Sign Language signes and printed English words by congenitally deaf signers. *Cognitive Psychology*, 14, 1-12.
- 8) Siple, P., Fischer, S. D., & Bellugi, U. (1977): Memory for nonsemantic attributes of American Sign Language signs and English words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 16, 561-574.
- 9) 上野益雄, 都築繁幸, 岡本正純(1983): 言語モダリティーが聴覚障害者の手話の再生に及ぼす効果, *心身障害学研究*, 7 (2), 33-41.

## Summary

### The Effect of Instruction about the Language Modalities on Sign Recognition of the Hearing Impaired

Masazumi Okamoto, Shigeyuki Tsuzuki, and Masuo Ueno

The purpose of this study was to examine the effect of instruction about the language modalities on recognition of the hearing impaired students. Thirty four hearing impaired students who were postgraduate course for the deaf were selected for subjects.

Presentation modalities (Sign, Word) and Recognition modalities (Sign, Word) were used as material, Four conditions (Sign-Sign, Sign-Word, Word-Sign, Word-Word) were used to compare Instruction group with Non-instruction group.

The main results showed as follows ;

- (1) Instruction about the language modalities did not influence on recognition performance in the hearing impaired students.
- (2) Sign-Sign condition was better than the other conditions.
- (3) Instruction about modalities information did not influence on modalities judgement performance in the hearing impaired students.

These results suggested that both the language input and modalities information are stored in the same way in the hearing impaired memory processing.