

最近の手話の心理言語学的研究と聾児の 言語教育における意味

冷水 来生

Recent Psycholinguistic Studies on Sign Language and Their Implications in the Language Intervention Programs of Deaf Children

Yorio SHIMIZU

Received September 30, 1984

要約 この論文では、手話に関する3つの問題について討論した。第1に、手話の歴史的起源と心理言語学的性質を概説した。手話は、音声言語に比べて、視覚・空間的統辞構造と、映像的な表現が最も著しい特徴であることを明らかにした。

第2に、手話による語や文の記憶表象についての最近の研究を概観し、評論した。

これらの研究は、手話使用者が、文理解において、手話による語や文を、語彙的な成分と屈折成分に分解し、長期記憶に保持することを示した。これらの結果は音声言語に関する先行研究における結果と同様のものではあった。

最後に、言語教育プログラムへの手話の導入が、聾児の言語獲得を容易にする可能性があることを示唆した。

索引語 手話 言語発達 記憶表象

Abstract. In this article, three important topics about sign language are discussed. First, historical origins and psycholinguistic properties of sign language are reviewed.

It is revealed that visuo-spatial syntactic structure and iconic expressions are the most obvious aspects of sign language compared to aspects of spoken language.

Second, recent investigations about the memory representation of words and sentences in sign language are reviewed and criticized.

Those studies indicate that signers decompose inflected sign words and sentences into its lexical and inflectional components during sentence comprehension, and retain these components in long-term memory.

These findings are much the same as those that are found in the previous studies with spoken language.

Finally, it is suggested that the introduction of sign language into language intervention programs may facilitate language acquisition of deaf infants and children.

Key Words. sign language, language development, memory representation

1. は じ め に

近年、各地で手話サークルが出来たり、またカルチャセンターなどでも手話の講座が開かれるなど、手話に対する関心が高まって来ている。一方では、手話は世界共通の言語であると考えている人々や、その意味が直観的に理解できるものであると考えている人達が多いのも事実である。これらの人々は、手話を、聾啞者の間に自然に発生する交信体系であり、先験的に理解されうる共通の文法と語彙を持っていると考えているようだ。その見解は部分的には正しい。

しかし基本的には、手話は音声言語と同様、規約的な体系であり、学習を通じて習得されるものである（もし手話が先験的、直観的に理解できる交信体系なら、手話サークルで手話を学ぶ必要がない）。

しかし、発生源を異にする手話体系間で似通った統辞規則があること（この規則は、勿論、先験的に理解されるということはない。）や、その手話体系の属する上位文化の中で通用する身振りが取り入れられていること（例えば、日本では、親指を立てて男、小指を立てて女を意味する身振りがあがるが、日本の手話の語彙の中にもそれが取り入れられている。）や、表示対象 (referent) との間に何らかの視覚的な類縁性又は随伴性をもつサインがあることで、部分的には理解できるか、説明されれば、なるほどと納得できる語彙も多い。しかし手話による様々なメッセージを直観や推論によって理解することは、不可能であるといってもよい。

以下では、このような手話という言語体系に固有の特徴を、音声言語との本質的な相異に焦点をあてて述べる。次に、手話によるメッセージがどのように記憶に表象されるのかを、最近の心理学的研究を引用しながら論じる。音声言語と比べて、統辞構造も用いる感覚モダリティももちがう手話が、言語情報として処理される過程は、音声言語のそれに比べて、未だ解明されていないが、興味深い問題である。これらの研究は始ったばかりであるといってもよく、量、質とも十分とは言えない。ここでは最近の数例の研究をとりあげ、その論評を通じて、この問題に接近する。さらに、現在の日本では、手話を用いた聴覚障害児の早期教育が、制度としてなされていないが、手話の導入の効用について、聴覚障害児の、普通校から聾学校への「Uターン現象」に関連させて論じる。

2. 手話の歴史と特性

アメリカ式手話 (American Sign Language ; ASL) は現在最も研究の進んだ手話体系である。これは、フランス式手話 (FSL) に起源をもっている。FSL は、フランスの聾教育者 Epée が18世紀半ばに創始した手話が原型である。彼は、生徒たちがフランス語ができないのに、“自然な手話 (la langue des signes naturels)” を用いて疎通し合っているのを見て、これをフランス語の習得に利用しようとした。

即ち、この自然な手話に、フランス語の文法的な諸要素、例えば前置詞や複数形などにあたるサインを考案し、付加したのである。Epée は、新しいサインを考案する際に、もとからある自然な手話をできるだけ採用することにした。このようにして作られた手話を、Epée は、方法的手話 (signes méthodique) と呼んだ (Friedman, L., 1977)。これが聾者の間で使われていくうちに、Epée の考案した、フランス語の文法標識をあらわすものが失われたり、変形をうけたりし、聾

者の疎通手段として自然な、使い易い手話へと発展していったものと考えられる。これが FSL である。

ASL は、合衆国の聾教育者 Gallaudet が、1817年に合衆国にもたらした FSL に起源を発している。彼は聾教育の方法を学ぶためにロンドンへ行くが、そこでは口話法は秘伝のようになっており、学ぶことができなかった。折しも、フランスからは、パリ聾啞学校の校長 Sicard が、手話法を広めようと、2人の優秀な生徒を伴ってロンドンに来ていた。Gallaudet は Sicard から手話法を学び、生徒のうちの1人、Clair を伴って帰国し、合衆国での聾教育を創始した。合衆国には既に様々な局地的な手話があったが、Gallaudet のもたらした FSL とそれらの手話が結びついて ASL ができたのである。

日本では、明治7年にわが国における公的な聾教育を創始した、京都の古河太四郎が、教育方法のひとつとして、「手勢法」を考案した。これが全国に広まり、わが国の手話の起源をなしたという（伊東、1973）。ASL と FSL のように、起源を同じくする手話体系の間では、ある程度の疎通は可能なのであるが、起源を異にする手話体系の間では、まず不可能であろう。

「野球」のサイン（バットを振る身振りであらわされる）のように、表示対象との視覚的な類縁性の高い、いわゆる映像的 (iconic) なサインの中には、似たものもあるが、基本的には ASL の語彙項目と日本の手話のそれとは、異なるものである。しかし、これらの、視覚的類縁性をもつものを除いた手話の語彙は、表示対象との恣意的な関係にもとづく、全くシンボリックなものである。ただ、後に述べるように、この異った体系にみられる統辞規則の中には、類似のものがある。手話の語彙を、手話を知らない人に見せて、どれほどその意味を当てられるだろうか。Wilbur, R.B. (1979) によれば、Lloyd, L., and Fristoe, M. (1978) は、90のサインを、手話を知らない健聴者群に見せたところ、90%のサインについては、1人もその意味を当てられず、残る10%のサインについては、被験者のうち幾人かが正答できるのみであったという。Bellugi, U., and Klima, E. (1976) は、10名の手話を知らない健聴者に、多肢選択法で、やはり90のサインの正しい意味を選択させた。正答率は18.2%で、偶然に正答できる割合（20%）以下であったという。

これらは語彙レベルでの結果であるが、統辞的なレベルでも、手話は音声言語と本質的に異っている。このことは、健聴者が手話の語彙を覚え、音声言語の語順でそれらを並べても、聾啞者の使用している、本来の手語（伝統的手話という）のメッセージを構成しないということである。

ところで、手話体系中の任意のサインは、

- (1) 手の形
- (2) 手の動き
- (3) 位置
- (4) 方向

の4つのパラメータの組合わせに分解できる。これらのパラメータは、音声言語の音声 (phoneme) に相当するものである。ASL では、限られた数の弁別素性 (distinctive features) の存在を証明した研究 (Lane, H. et al., 1976) もあるが、これらは完全に音声言語に類比できるものではない。例えば、拳を握り、親指を立てた手の形は、「人」の意味を含む語彙に出現することが多く、「音素」のレベルで既に意味をもつことになる。したがって、Martinet が、自然言語のもつ性質のひとつとして挙げた、二重分節性は、手話では比較的不明瞭だといえよう。また Saussure

が、言語の基本的性質として指摘した、線条性 (linearness) に対して、手話は、同時的 (simultaneous) であるといわれる。例えば ASL では、次の例のように、サインを同時に生成することができる。

(例) “Has he eaten?”

..... ?
 右 EAT FINISH
 左 HE (指さし)

即ち、右手は EAT FINISH をサインし、左手は第3人称を示すため、予め設定されていた規約的空間を指さす。同時に、表情で疑問のイントネーションをあらわす。この同時性は、語彙下 (sublexical) のレベルでも成立つ。即ち、語彙は前述の4つのパラメータの組合せによって同時に生成される。この同時性という性質を持つのは、音声言語が時間軸のみを活用する言語であるのに対して、手話は時間軸のみならず、空間軸をも活用する言語であるからに他ならない。

人称や場所をあらわす代名詞は、空間上の定まった位置に「設定」することができる。その位置は、以後はその話題が終るまでは、それらの人、場所を表わすものとして了解される。談話の中で、これらの人や場所を表したい時、話し手は、空間上に表示対象のために設定された、それらの位置に体を運ぶか、またはそれらの位置を指させばよく (上の例文の HE は、これに当る)、表示対象をその都度サインする必要はない。

「与える／もらう」、「行く／来る」など、方向性のある動作をあらわす動詞は、行為の源泉から、目標へとサインを動かすことによって表わされるが、空間上に名詞又は代名詞が設定されていれば、話し手は、動作主の位置から被動作主の位置まで動詞を動かせば、音声言語の SVO にあたるメッセージが伝達される。例えば、「与える」という動詞ならば、動詞の起点の位置が S の位置であり、終点の位置は O の位置である。S および O にあたるサインは、省略されても意味が曖昧にならないので、普通は省略される。このように手話は、必ずしも語順にたよる必要がなく、また、主語、目的語を省略することができる。線条性はかなりゆるやかになり、文意が多義的になるのを、前述の語彙項目の同時的な使用、空間の規約的な使用、方向性をもった動詞の使用などで妨いでいるのである。

これらをひっくるめて、空間的規則と呼ぼう。音声言語は、時間的規則のみに従うのに対し、手話は時間規則と空間規則の双方に従うといえよう。ここで述べた空間的諸規則は、ASL についてのものであるが、それとは起源の異なる日本の手話にも似たものがみられる。これは、手話という言語体系が、

- (1) 生産されるメッセージの正確さ。
- (2) 手話の生産によって生じる手の運動 (音声の調度より大きい) の節約。
- (3) メッセージの早い伝達。

を同時に追求してゆけば、先に述べた空間的諸規則の発達を生み、異った手話体系間で期せずして共通の規則が見出されることになるものと考えられる。ここで再び、手話は万国共通の言語ではないかという疑問が、少なくとも統辞レベルでは生じるかも知れない。この点に関して、交差言語的研究は、まだ行われていない。手指言語の特性にもとづいたと思われる、これらの共通の規則が、異った手話体系の間で、どの程度の比重を持って見出されるのか、またそれらが、どれだけの意味の透明性 (transparency) をもたらすのかは、興味のある問題といえよう。

手話のもうひとつの大きな特徴は、映像性を持つ表現を含むことである。映像性とは、表示対象との何らかの視覚的な類似性のことである。映像的な表現は、表示対象を直接さし示すこともあるが、表示対象に随伴する他のものを表わすことで、表示対象そのものを意味させることもある。例えば、「考える」という手話は、頭を指さすことで表わされる。これは頭を示すことによって、考えるという活動を間接的に表現する訳である。

ここで、映像的な「サイン」ではなく、映像的な「表現」としているのは、手話の談話には、語彙項目に含まれず、規約性を持たない、その場限りの映像的な表現があるからである。例えば、「私は自分の手をみつめた」というメッセージを伝えたい時、話し手は、じっと自分の手を見つめる、という表現法もある。これは高度に映像的であるが、規約的な表現ではない。

また、手話には、映像性を持たず、表示対象との全く恣意的な関係にもとづくサインもある。

歴史的に見て、かつては映像性を持っていたサインが、それを失っていくという例も多い。

例えば、ASL における GIRL のサインは、当初は女性の着用するボンネットを描写したサインであったという。日本の手話でも、「若い」というサインは、二本の指で額を掃く動作であらわされるが、これは汗を拭く動作を模したものだといわれている。

3. 手話とその記憶表象

手話を第一言語とする生得的な聾者が、言語情報をどのように処理するであろうか。この問題には、聾児の言語教育に手話をとり入れるか否かという問題とも関係する。前節で述べたように、音声言語は線条的、即ち時系列的であり、その処理は時系列的に行われるのに対し、手話は語彙的な水準でも、統辞的な水準でも、同時的な性質の強い言語である。この相異が、聾者の情報処理過程に、健聴者との相異を生じるであろうか。もし相異が生じたとして、不都合なことがあるだろうか。われわれはこの問題を解明していかなければならない。

Poizner, H. et al. (1981) は、ASL を母言語とする者 (native signers) が、屈折 (inflection) のあるサインをどう処理するかを調べた。音声言語では、Stanners, R., F. et al. (1979) や、Van Den Molen, H., and Mortor, J. (1979) などの多くの実験は、名詞や動詞の語幹と、複数形をあらわす標識などの屈折接尾辞は、別々に符号され、記憶に貯蔵されるという結果を明らかにしている。ASL では、これらの屈折と語幹の処理のされ方はどうなっているのだろうか。ここで ASL と英語では、屈折の表現に根本的な相違があることを述べておかねばならない。英語では、原則として、語幹に屈折をあらわす語尾が結びついて表現される。ASL では、語幹にあたるサインそのものが変形を受けて、様々な屈折をあらわすことが多い。言い換えれば、音声言語のように連続的 (sequential) な形態論的成分 (morphological component) の付加ではなく、同時的 (simultaneous) な変形を、語幹自体がうけるのである。このように、語幹の情報と、屈折による情報が同時に与えられる場合、手話使用者は、屈折のある言語情報を、語幹の情報と屈折の情報に分解せず、分離できぬ全体として符号化するのではないかという推測が成り立つ。

被験者は、8名の生得的聾者と、7名の健聴者で、どちらも聾の両親をもち、ASL を第1言語として獲得した。聾の被験者は、主なコミュニケーション手段として ASL を用いており、健聴の被験者は ASL を教えたり、手話通訳をしている人達である。刺激として、10の動詞と、それらの動詞の8種類の屈折形が用いられた。これらの動詞の原形とその屈折の中から、3タイプの

リストが作られた。ひとつのリストは4つのサインから成る。第1リストは、4つのうち2つのサイン、第2リストは、3つのサイン、第3リストでは4つのサインの全部がそれぞれ屈折形である。同一リスト内では、同じサインはくり返されない。

実験では、これらの3タイプのリストを12づつ含む36リストを1ブロックとし、2ブロックが用いられた。第1ブロックは第2ブロックのリストの順序を入れ替えたものである。被験者の半数は、第1ブロック→第2ブロック、残りの半数は、第2ブロック→第1ブロックの順に刺激を呈示された。手話を母言語とする聾者によって、1-1/8秒に1個の割合で刺激項目がサインされ、各リストの間隔は15秒空けられた。このビデオテープを被験者に見せ、各リストを見た直後、手話によって正しい系列順に再生するように求めた。原形、屈折形とも完全に正しい形が、正しい系列順に再生された場合、反応は正しいとされた。

全体として、41.9%の項目が正しく再生された。分散分析の結果、グループの違い（聾、健聴）による効果も、グループとリストタイプの相互作用も有意ではなかったが、リストタイプによる主効果は有意であった。即ち、第1リストから第3リストになるほど、再生の正確さが低くなった。

問題の、語幹の情報と屈折の情報が別々に符号化され、貯蔵されるか否かは、再生の誤りのパターンを分析することによって明らかになる。再生の誤りのうち、項目全体が同一リストの他の項目と入れ替っている誤りは、全誤りの6.1%しかなく、語幹が正しい系列位置にあり、屈折が系列内で入れ替っているもの、あるいはその逆に、屈折が正しい系列位置にあり、語幹が系列内で入れ替っているものは、全体の18.2%あった。元のリストにはあった屈折が削除されているものは、6%、元のリストでは原形で呈示されていたのに、リスト内の屈折が付加されて再生されたものは7.0%であった。その他の誤りのうち、侵入エラー (intrusion errors) が32.1%と一番多かった。これはリスト内で呈示されなかった原形や屈折が再生時に現れたものである。また、15.7%は、リスト内の各成分が、元の系列位置以外の様々な位置に現れる誤りである。残余の8.4%は、脱落など雑多な誤りであった。

彼らは、これらの結果から、ASL でも語幹の情報と屈折の情報は別々に貯蔵されると結論した。即ち、形態論的成分（語幹・屈折）が入れ替る誤りでは、たとえばある屈折が他のサインの語幹に付加された場合、語幹自体の形態が変化するが、実際に語幹まで変形をうけて再生された。このことは、刺激項目が視覚的な形態としてではなく、抽象的な言語情報として符号化され、記憶に貯蔵されたことを示している。さらに彼らは、再生の誤りが、屈折形の視覚的な類似性によるものか否かを評価するため、呈示項目と、誤って再生された項目の視覚的類似性を10個の特徴によってチェックした。10個のうち3個以上の特徴が違っているなら、呈示項目と再生項目に類似性がないものと操作的に定めた（この操作的定義の妥当性は感覚的にも確認された。）こうして、もとの呈示項目との類似性ありと判断された誤りの数を、なしと判断された誤りの数で割った数値を、語幹、屈折のどちらかの成分が正しい系列位置から入れ替った誤りと、侵入エラーの2種類の誤りについて比較した。その結果、侵入エラー（聾者群0.82、健聴者群0.74）の方が、成分の交換による誤り（聾者群0.24、健聴者群0.22）より有意に高かった。手話 (Bellugi, U. et al., 1975 など)、音声言語 (Conrad, R., 1964 など) の侵入エラーについての先行研究は、このタイプの誤りは、項目の形態的な類似性に基いていることを示したが、この研究の結果もそれを明らかにしたと彼らは述べている。つまり、形態論的成分の交換による誤りは、侵入エラーとは

質的に相違しており、表層的な形態の類似性に基いたものではないという主張だと思われる。

ただ、侵入エラーが全体の32.1%もの高率を示していることについて、説明がない。このエラーの結果を中心にすれば、手話による情報処理過程においては、主として視覚的な形態が、そのまま貯蔵される傾向にあるという説明も成り立つからである。

Shand, M. A. (1982) は、上述の結果と一見矛盾するとも見える結果を報告している。彼は、やはり ASL を母言語とする生得的聾者 8 名を被験者として、系列順直後再生課題を行った。

材料は、(1) 英語で発音された場合、音韻的に類似性の高い語のリスト。(2) 手話の 4 つの形成パラメータのどれかに関して類似性のある語のリスト (cherological に関連性が高いと呼ぶ。morphological からの類推語であり、cher- は手を意味するギリシャ語から来ている)。(3) 音韻的にも cherological にも関連性のない語から成る統制リスト。の 3 リストから成り、1 リストは 5 項目である。呈示は、手語、英単語の 2 種類のモードで与えられる。どちらも 1 秒につき 1 項目の割合で、ビデオテープで与えられる。呈示モード(2)×リストタイプ(3)=6 の条件のそれぞれにつき、16 のリストが与えられた。教示は印刷された英語で行われ、被験者は各リストの終了後、直ちに、呈示された語を、系列順に英語で書くように求められた。結果は、2 つの方法で採点された。即ち、list scoring では、呈示項目が正しい系列位置で正しく再生されたリストに、得点が与えられた。position scoring では、個々の刺激項目について、正しい系列位置で正しく再生された場合、得点が与えられた。

その結果、cherological な類似性をもつリストは、統制リストよりも再生率が有意に低いことが明らかになった。これは健聴の被験者に、音韻的に類似した語から成るリストと、そうでない統制リストを再生させた時に示すパターン (Conrad, R. 1962, 1963, 1964, Baddeley, A. D. 1966, 1968) と似ている。このパターンは、手話、英単語のどの呈示モードでも見られた (Table 1)。即ち、手話に翻訳した場合、視覚的形態が似ている英単語のリストは、再生率が悪かった。

音声語の場合、健聴の被験者においては、言語材料は音韻的な形で符号化される (Conrad, R., 1962, 1964, Baddeley, A. D., 1966, 1968)。また、材料が活字で視覚的に呈示されても同じである (Baddeley, A. D., 1966, Murray, D. J., 1967, Sperling, G., 1963)。これらの事実によって、短期記憶がとりわけ音韻的な符号化に適しているという説を、多くの理論家が支持してきた (Sperling, G., and Speelman, R. G., 1970)。しかし、例えば言語的な初期経験によって、短期記憶が音韻的に体制化された健聴者が、音韻的な符号化にたよることは、ものごとの結果であり、短期記憶がそもそも本来の性質として、音韻的な符号化に適しているという訳ではない、との見解も成り立つ。この研究の結果は、それを支持するものであると Shand は主張している。この結果は、前述の Poizner らの、手話のサインは、視覚的な形態としてではなく、抽象的な言語情

Table 1 正しい再生率の平均

	文字による呈示		サインによる表示	
	list score	item score	list score	item score
統制リスト	62(%)	86(%)	63(%)	85(%)
phonologica	54	84	58	82
cherological	44	77	35	72

報として処理されるという結果と矛盾しているように見えるが、Shand の研究は、Poizner らの研究における、侵入エラーの分析に焦点が置かれているものと見ればよいだろう。興味深い点は、健聴者が音声言語において示すのと同じパターンを、モダリティーを超えて、聾者が手指言語で示している点である。

Siple, P. et al. (1982) は、形態の類似した人工のサインを作り、それらに割り当てた意味を再認させ、被験者の ASL の熟達度による成績の相異を調べた。実験に用いられた22の人工のサインは、対で作成された。各対の中の2つのサインの互い同士は、ASL の4つの形成パラメータのうちのひとつが違うのみで、形態的に類似している。4つのパラメータのうち、手の形、動き、形成される位置が違うサインが各3対、方向が違うサインが2対である。これら22の人工のサインに、ありふれた英語の意味が与えられた。被験者は、341人の聾の学生と、73人の健聴の成人で、聾の学生に対するサービスを提供するスタッフ達である。被験者は、手話理解テスト (Johnson, D. D., 1976) の得点によって、初心者群 (148聾者, 13健聴者)、中間群 (53聾者, 15健聴者)、熟達者群 (140聾者, 45健聴者) に分けられた。刺激はビデオテープにより呈示された。サインー語の対が、それぞれ5秒ー3秒の画面内で現れ、各サインー語対の間には3秒間の空白が置かれた。被験者は、この22個のサインー語対を見せられた後、テストが行われる。22の各サインが、ランダムな順に、5秒間画面に再呈示され、各サインの呈示直後にA~Dの4個の英単語の選択肢が、3秒間画面に呈示された。被験者は、回答用紙中のA~Dのラベルのうち、正しいサインの意味をあらわしていると思われるものに丸印をつけることが求められた。

この4つの選択肢は、

1. サインに付けられた、正しい単語。
2. 対のもう一方の、形態的に似たサインに付けられた単語。
3. 正しい単語に、意味的に連合する単語。
4. 正しい単語に、つづりが似ている単語。

から成っている。順序はランダムである。上記の手続きが3試行行われた。

この実験の仮説は、熟達した手話使用者は、サインに対して、視覚一言語的な符号化を、非熟達者は視覚ー絵画的な符号化を行うだろう、というものである。この表象化過程の相違は、形態の類似したサインを再認する際の誤りのパタンの相違となって現れることを、彼は予測した。得られた結果は、これらの仮説を支持する、と彼は主張をしている。熟達者群の誤りは1試行平均2.39であったのに対し、中間群は3.20、非熟達者群は4.51であった。この差はそれぞれ有意であった。

誤りは、どの群でも、試行ごとに有意に減少する傾向がみられた。どの被験者群でも、上記の選択肢2に該当するタイプの誤りが、他のタイプの誤りよりも多かったが、非熟達者群ではとくに多かった (非熟達者群平均3.74、中間群平均2.74、熟達者群平均1.95)。

これらの結果から、熟達した手話使用者の符号化過程は、言語的抽象化を反映していると Siple らは主張する。しかし、どの被験者群とも、選択肢2を選んだための誤りがいちばん多く、3、4のタイプの誤りの順になっている (Table 2 参照)。

即ち、誤りのパターンは、基本的には3群で同じではないかと思われる。また、3群とも、試行の回を追うごとに有意に誤りの数が減少する。このことから、比較的不変で安定している符号化過程よりも、短期間の学習によって変動を受け易い、かなり表面的な部分を測定しているので

Table 2 各タイプの平均誤答率

熟達レベル	誤りのタイプ		
	サインの形が似た	意味が同じ	綴りが似た
非熟達群	3.74	.51	.26
中間群	2.74	.22	.24
熟達群	1.95	.16	.18

(Siple et al., 1982 による)

はないかと思われる。

ここまで述べてきた研究は、語彙レベルのものであったが、Hanson, V. L., and Bellugi, U. (1982) は、ASL による「文」の処理を扱っている。即ち、手話による文が、表層構造によって記憶に保持されているか、あるいは意味内容によって保持されているかを、再認法によって調べたものである。この研究は、ASL の形態論的構造 (morphological structure) が、手話使用者が文の解釈や保持に用いる心理学的表象と一致するか否かを、初めて明らかにしたものである。手話の文が、どのように表象されるのかは、大きな関心を引くところである。それは、手話を用いた聾児の早期言語教育の可能性について、多くの示唆を与えるだろう。

英語では、Sach, J. S. (1967) による研究がある。そこでは、文の意味が理解された後では、正確なことばづかいや、統辞構造が忘れられるという結果が得られた。Branstord, J. D. and Franks, J. J. (1971) も、文の形態よりも意味を再生する傾向を見出している。

Hanson らの研究では、ASL でも、被験者は文を意味的に抽象化し、文構造とは独立に、この意味を保持するか否かを検査した。

50のターゲット文と、それに対する次の5条件のテスト文が作られた。

条件1. Identical : ターゲット文と同一の文。18文。

条件2. Formal : 文の意味が変化せず、サインの語順が変わるもの。8文。

条件3. Lexical : 文の意味は変化しないが、一方の文では2つのサインであらわされる意味を、他の文では、ひとつの屈折をもつサインであらわすもの。8文。

条件4. Inflection : ターゲット文と意味の異なる文。どちらも屈折のあるサインを含むが、テスト文では別のサインに屈折が置かれるため、意味が違って来るもの。語順はテスト文、ターゲット文とも同一。8文。

条件5. Semantic : ターゲット文とテスト文で、2つの語の位置を置き替えたため、意味が違って来るもの。8文。

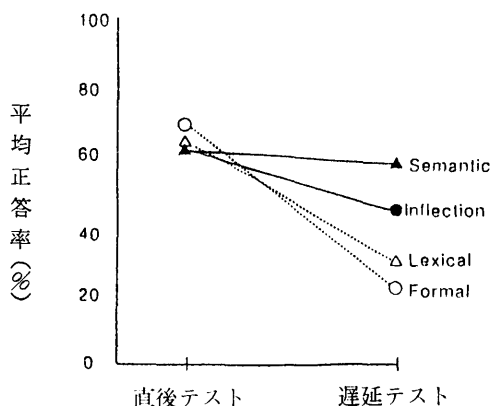
被験者は ASL を第1言語として習得した10人の聾の学生である。彼らは、ビデオテープでターゲット文を見せられ、後に現れるテスト文が、ターゲット文と、文意のみならず、表層的にも同一であるか否かの判断を求められる。テスト文の提示は、直後、遅延の2条件で行われる。直後条件では、ターゲット文に続いてテスト文が提示される。遅延条件では、ターゲット文の提示のあとテスト文の提示まで45秒の遅延があり、その間に4つの干渉文が挿入される。被験者は、回答用紙の YES, NO のどちらかに丸印をつけるのみでなく、その判断について、“VERY

Table 3 テスト文が元の文と違うと反応した割合

	直後テスト	遅延テスト	差
Formal	97.5(%)	59.2(%)	38.3(%)*
Lexical	92.5	67.5	25.0*
Inflection	90.0	81.7	8.3
Semantic	90.0	95.0	-5.0
Identical	28.4	37.3	-8.9

* $P < .05$. (Hanson & Bellugi, 1982 による)**Table 4** 確信度の平均

	直後テスト	遅延テスト	差
Formal	2.88	.56	2.32*
Lexical	2.57	.97	1.60*
Inflection	2.30	1.77	.53
Semantic	2.40	2.67	-.27
Identical	-1.24	-.73	-.57

* $P < .05$. (Hanson & Bellugi, 1982 による)**Fig. 1** 反応のバイアスを差し引いた正答率の平均 (%) (Hanson & Bellugi, 1982 による)

SURE”, “SORT OF SURE”, “GUESSING” の何れかに丸をつけなければならない。結果は Table 3 のようであった。Identical 文に対して、“NO” の反応は、被験者の反応のバイアスとされ、それを差し引いた結果は Fig. 1 のようであった。

直後テスト条件では、Identical を除く 4 条件とも、“NO” 反応の比率が同程度である。即ち、4 タイプの文の表層構造は同程度によく再認される。しかし、遅延条件では、ターゲット文の意味が保たれる Formal, Lexical 条件において、“NO” 反応の割合は、ターゲット文と意味が相違する、他の 2 条件における “NO” 反応の割合よりも有意に低かった。Formal-Lexical 間（どちらも、ターゲット文の文意が保たれる）、Semantic-Inflectional 間（どちらも、ターゲット文の文意が保たれない）では、それぞれ反応に有意差はなかった。

さらに、判断の確信度についても分析された。VERY SURE=3, SORT OF SURE=2, GUESSING=1 の得点が与えられ、誤反応にはこれに-1をかけて集計された (Table 4)。

ここでも、直後条件では、4 条件とも確信度に有意差がないが、遅延条件では、Formal, Lexical 条件で、確信度が有意に低くなっている。

これらの結果から、手話使用者は、ASL による文の意味を、サインの語順や、統辞構造とは独に、長期記憶に表象していることが明らかにされた。

情報は命題の形で表象される、という考え方は、記憶での意味の表象のされ方に関する最近の最も一般的な見解である (Anderson, R. J., 1980)。Anderson や、Rumelhart, O. et al. (1972) は、文の意味は、命題的ネットワークによって表象されるとし、次のようなモデルを提起している。例えば、“The early bird catches the worm.” という文は、命題的ネットワークにより、Fig. 2 のようにあらわされる。

各命題は楕円であらわされ、関係 (relation) や、項 (argument) と結合している。上記の文は、

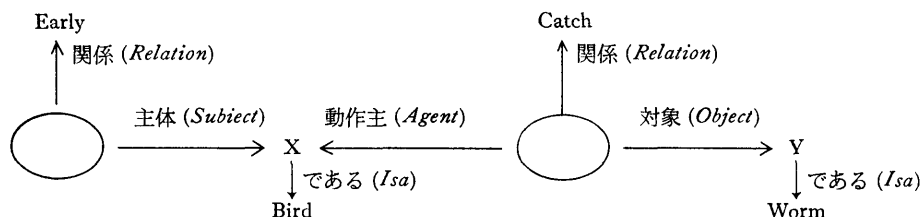


Fig. 2 “The early bird catches the worm.” という文の命題的ネットワーク。(Anderson, 1980 による)

2つの命題の連結(link)によって、文の意味を表象している。このモデルに立脚して述べれば、前述の45秒遅延条件では、命題内容のみが保持される傾向がみられることから、手話による文の長期記憶内での表象のされ方は、命題的ネットワーク構造を用いて表わすことができよう。即ち、音声言語による文の表象と同一の構造によって説明できる。

こうして、手話のような、モダリティーや統辞構造が本質的に異なる言語であっても、意味の表象は異言語間で等価な構造をなすことが示唆される。

4. 結 語

補聴器など、電子機器の発達により、聴覚障害児の言語教育が改善されてきたが、言語の獲得は、今でも聴覚障害児教育の大きな課題である。発語・読話の訓練は、幼い子供に、かなりの苦痛を強いるものであろう。言語の未発達な聴覚障害幼児にとって、まず第1に必要なものは、基本的な意味論的關係の理解が形成されることである。それには、口話法教育に、聾者の自然なコミュニケーション手段である手話を、何らかの形で導入することが好ましいと考える。

現在、聾学校では、「Uターン現象」と呼ばれる現象が恒常化している。即ち、聾学校で言語教育を受けた学童が、普通校に転校してゆき、そこで適応し切れずに、高学年で再び聾学校に戻るといふ現象である。この現象をもたらす主要因として、石戸谷(1984, 私信)は、言語発達の遅滞による学習不振や、社会的不適応を指摘している。前節で述べたモデルに即していえば、命題の表象とネットワークの構成をする力が十分に発達していないのである。早期の手話経験は、この命題の表象とネットワークの構成の能力を促進するものと考えられよう(冷水, 印刷中)。手話は、空間的、同時的な性質を強く持つメディアによって伝達される。しかし、言語的情報として処理され、長期記憶内では、音声言語と等価な表象がなされていることが、前述の多くの研究からも示唆された。即ち、処理水準が深くなると、音声言語による表象との質的な差異がなくなることを、これらの研究は示唆している。

伊東(1973)は、根拠を明らかにしていないが、手話は論理的思考に向いていないと述べている。しかし、論理的思考の未発達は、言語的入力も含めて、環境からの入力に絶対的に乏しい聾者に一般に言えることであって、手話という媒体の持つ言語的欠陥だとは言えないのではないだろうか。われわれが、日本語を、論理的な言語ではないと規定し、だから日本人の思考は論理的ではないと結論するとき、一方では、なるほどと肯きつつ、その論理が、他方ではいささか妥当性を欠いていることを知っている(これは、いわゆる“Sapir-Whorf 仮説”を前にした時の、われわれの適切な態度であろう。日本人が論理的思考に得手が悪いとすれば、それは何よりも、日

本人がものごとを余り論理的に考えないからである)。手話が論理的思考に向いていないという説にも、これと同じことが言えるのではなからうか。一般的な傾向として、聾者が、論理的思考を苦手としているという事実が一方にあり、また他方には、手話には、論理的思考を適切に表現する語彙が少いという事実があるとする。この2つの事象を因果的に連結すれば、そのひとつとして上の論理が成り立とう。しかし、ここでわれわれは、先に触れた、聾者の、文化的環境からの入力之乏しさや、彼らの置かれている、きわめて具体的な「生」に即さざるを得なかった生活環境を考える必要がある。そこで使用される言語に、論理的な、あるいは抽象的な思考にかかわる語彙が発達しなかったとしても不思議ではない。言語は、生きており、常にその使用者の必要に応じて、柔軟に変化してきた。

言いかえれば、言語は、その使用者によって「受肉」されている。とりわけ手話は、聾者の生活環境の変化——その著しい側面は、高等教育を受ける者が増えていることであろう——を反映し、大きく変化してゆく契機をはらんだ言語といえるのではないだろうか。

文 献

- Anderson, R. J.: *Cognitive psychology and its implications*. San Francisco: W. H. Freeman and Company, 1980. 邦訳 認知心理学概論 富田他訳 誠信書房。
- Baddeley, A. D.: Short-term memory for word sequences as a function of acoustic, semantic, and formal similarity. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1966, **18**, 362-365.
- Baddeley, A. D.: How does acoustic similarity influence short-term memory? *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 1968, **20**, 249-264.
- Bransford, J. D., and Franks, J. J.: The abstraction of linguistic ideas. *Cognitive Psychology*, 1971, **2**, 331-350.
- Bellugi, U., Klima, E. S., and Siple, P.: Remembering in signs. *Cognition*, 1975, **3**, 93-125.
- Bellugi, U., and Klima, E. S.: Two faces of sign: Iconic and abstract. In S. Harnad, H. Steklis, and J. Lancaster (Eds.), *Origins and evolution of language and speech*. New York: New York Academy of Sciences, 1976.
- Conrad, R.: An association between memory errors due to acoustic masking of speech. *Nature* (London), 1962, **193**, 1314-1315.
- Cowrad, R.: Acoustic confusions and memory span for words. *Nature* (London), 1963, **197**, 1029-1030.
- Conrad, R.: Acoustic confusions in immediate memory. *British Journal of Psychology*, 1964, **55**, 75-84.
- Friedman, L. A. (Ed.), *On the other hand*. New York: Academic Press, 1977.
- Hanson, V. L., and Bellugi, U.: On the role of sign order and morphological structure in memory for American sign language sentences. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1982, **21**, 621-633.
- 伊東尚祐 ろうあ者とろうあ問題 東京：全日本聾啞連盟, 1973.
- Johnson, D. D.: Communication characteristics of a young deaf adult population: Technics for evaluating their communication skills. *American Annals of the Deaf*, 1976, **121**, 409-424.
- Lane, H., Boyes Bream, P., and Bellugi, U.: Preliminaries to a distinctive feature analysis of handshapes in American sign language. *Cognitive Psychology*, 1976, **8**, 263-289.
- Lloyd, L., and Fristone, M.: *I conicity of signs*. Gatlinburg, Term: Paper presented at the Gatlinburg Conference on Research in Mental Retardation, 1978.
- Murray, D. J.: Articulation and acoustic confusability in short-term memory. *Journal of Experimental Psychology*, 1968, **78**, 679-684.
- Poizner, H., Newkirk, D., Bellugi, U., and Klima, E. S.: Representations of inflected signs from American sign language in short-term memory. *Memory and Cognition*, 1981, **9**(2), 121-131.
- Rumelhart, D. E., Lindsay, P., and Norman, D. A.: A process model for long-term memory. In E. Tulving and W. Donaldson (Eds.), *Organization of memory*, New York: Academic Press, 1972.

- Sach, J. S.: Recognition memory for syntactic and semantic aspects of connected discourse. *Perception and Psychophysics*, 1967, **2**, 437-442.
- Shand, M. A.: Sign-based short-term coding of American sign language signs and printed English words by congenitally deaf signers. *Cognitive Psychology*, 1982, **14**, 1-12.
- 冷水来生 聴覚障害児の助詞理解と身振り伝達の相関について 教育心理学研究第33巻第1号（印刷中）。
- Siple, P., Caccamise, F., and Brewer, L.: Signs as pictures and signs as words: Effect of language knowledge on memory for new vocabulary. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 1982, **8**(6), 619-625.
- Sperling, G.: A model for visual memory tasks, *Human Factors*, 1963, **5**, 19-31.
- Sperling, G., and Speelman, R. G.: Acoustic similarity and auditory short-term memory experiments and a model. In D. A. Norman (Ed.) *Models of human memory*, New York: Academic Press, 1970, 151-202.
- Stanners, R. F., Neiser, J. J., Herson, W. P., and Hall, R.: Memory representation for morphologically related words. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 1979, **18**, 399-412.
- Van Der Molen, H., and Morton, J.: Remembering plurals: Unit of coding and form of coding during serial recall. *Cognition*, 1979, **7**, 35-47.
- Wilbur, R.B.: *American sign language and sign systems*, Baltimore: University Park Press, 1979.