



手話コミュニケーション研究会

論文集 2017



2017年10月1日

手話コミュニケーション研究会

発行所 NPO 手話技能検定協会

手話コミュニケーション研究会 2017

研究発表予稿集目次

1. AI に対応できる手話学：新手話構成素の提案
神田和幸（豊田高専）・木村勉（豊田高専）
pp.1-15
2. 朔望手話 synodic signs の基本概念
木村勉（豊田高専），神田和幸（豊田高専）
pp.16-22
3. 朔望手話の収集と聴覚障害児童および教育者向け学習支援システムの提案
木村勉（豊田高専），神田和幸（豊田高専）
pp.23-26
4. 日本手話・日本手話辞典の開発と日本語・日本手話事典の提案
木村勉（豊田高専），神田和幸（豊田高専）
pp.27-30
5. 手話の指さしと日本語のコソアド系の分析—mocap data による動作学的分析—
木村勉（豊田高専），神田和幸（豊田高専）
pp.31-36
6. 手話の AI 社会言語学
神田和幸（手話技能検定協会）・木村勉（豊田高専）
pp.37-48

AIに対応できる手話学：新手話構成素の提案

神田 和幸 木村 勉

‡豊田工業高等専門学校情報工学科 〒475-8525 愛知県豊田市栄生町 2-1

E-mail: kanda@toyota-ct.ac.jp, kim@toyota-ct.ac.jp

あらまし 現在の手話研究は構成素を音声言語のそれをそのまま利用している。手話が視覚言語であることから、くるいろいろな矛盾を無視してきた。本論では手話の言語的研究により適合する基本単位として音素に対応する像素と形態素に対応する描素を提言する。

キーワード 手話、構成素、音素、形態素

New Sign Linguistics for AI : A Proposal of New Constituents

Kazuyuki Kanda and Tsutomu Kimura

Department of Information and Computer Engineering, Toyota National College of Technology, 2-1 Eiseichou, Toyota, Aichi, 475-8525 Japan E-mail: kanda@toyota-ct.ac.jp, kim@toyota-ct.ac.jp

Abstract Sign Language studies at present are based on linguistics of vocal languages. This paper proposes the new constituents corresponding to phoneme and morpheme, which will help to study visual language.

Keyword sign language, constituent, phoneme, morpheme

1. はじめに

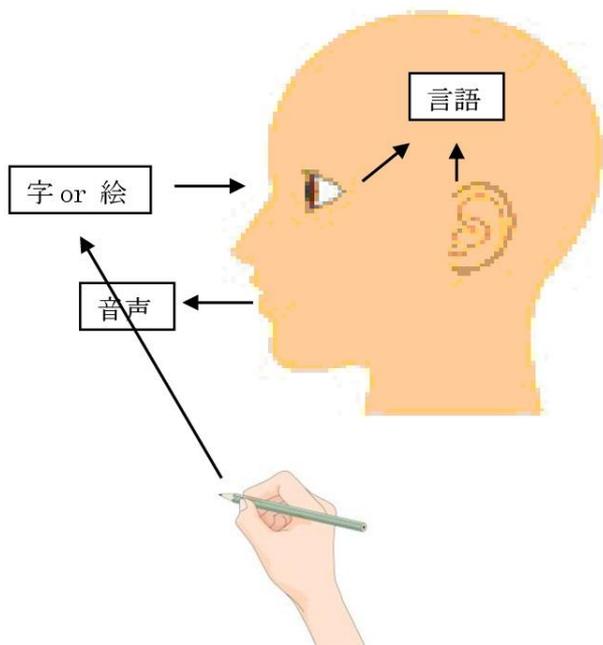
手話には音（おん）がない。また手話には文字もない。この2つの特徴は音声言語と決定的に異なる。本論では真正面からこの問題を取り上げ、手話の言語理論を再構築したいと考える。

大まかにいうと、耳で聞いて、口から発するのが**話し言葉**で、手で書いて、目で読むのが**書き言葉**である。

最近では、パソコンのキーボードやスマートフォンでインターネット上に文字を書く文章があり、書き言葉とは違った文体が広がっている。これらを「**打ち言葉**」と分類することもある。また絵文字や記号やスタンプを多用することも多く、これらも言葉と読んでいいのかどうか微妙になっている。絵文字や記号には意味があり、単語や単文に置き換えられるので、言語と同じと考えることもできる。実は手話も同じように単語や文に置き換えることが可能なので、言語と考えるのは直観的にはむずかしくない。しかし、絵文字や記号は音や文字に換えることができるのに対し、手話は音声言語に対応して活用されている、いわゆる日本語対应手話のような変種を別にすると、直接、音や文字に変換することができない。手話には文字がないので、せめて音に該当する要素がないと言語としてどのように扱ったらいのか、言語学として研究の方法がなかった。

2. 音声言語の文字

言語学の世界では、文字は音声の後から発達したのだから、音の二次媒体と考えるのが定説である。それは間違いではないが、実際の言語活動を観察すると、それだけでは不足であることがわかる。文字は音と1対1には対応していない。たとえばアルファベット（ラテン文字）でも、



1つの文字に複数の発音が対応している。A は/ei/(ace)と/a/(data)、C は/s/(nice)と/k/(click)のように単語により読み方を覚えなくてはならない。これを音価という。つまりアルファベットが表音文字であることは間違いなく、発生した当初は1音1字に対応していたのが、現在は1字に複数の音価がある。つまり、文字も独自の発達をしてきたということである。

日本語の漢字には音読みや訓読みなど複数の音価がある。単語ごとに読み方が違うので、漢字学習が大変だと外国人がいう。

一方で、読み方がよくわからないまま字として使用していることがよくある。「病膏肓に入る」の読みや意味がわからない人も多い。「侃々諤々」が読めなくてもケンケンガクガクというわかる人もいる。本当はカンカンガクガクだという人もいる。読み方すら不安定なのである。

「魑魅魍魎」は書けなくても読める人が多いという漢字文化ならではの現象もある。日本語では音と文字の関係は1対1の対応どころか、対応関係は複雑で曖昧な関係になっている。

絵文字や記号は字ではないが、意味はさらに曖昧になっている。LINEのスタンプやパソコンのアイコンは直感的にわかりやすいが、曖昧である。この「直感的にわかる」とはどういうことなのだろうか。目から入った情報が脳の中でなにかの言語処理がされて理解されていることは確かだ、つまり、書き言葉には話し言葉とは異なるしくみがあるが、ほとんど研究されてこなかった。一方で、話し言葉が記録されるようになったのは最近のことで、古くは、言語学は文献学であり、書かれた資料の分析が中心であった。言い方を換えると、文字による記録だけを研究対象にしてきたのであり、それは現在もほとんど変わっていない。現在の言語学は文字にしないと研究できない、という制約があることは案外理解されていない。

手話には文字がなく、そのため文献記録がほとんど残っていない。だから永く言語学の研究対象にはならなかったのである。

3. 手話の語とジェスチャ

手話の語は音声言語の語と同じくかなり意味的な厳密

性をもっているが、複数の意味に対応しているのは漢字によく似ている。手話とよく混同されるジェスチャはアイコンなどと同じく直感的にわかるが、曖昧性が大きい。漢字と絵文字が違うように、手話語彙とジェスチャは違うが、その境界にあるものもある。この境界は「再現性の規則」と呼ばれる規則に当てはまるかどうかで判断され、同じ意味で同じカタチが再生できるかどうかで区別される。字は何度書いても、また手段や大きさを変えても、一定の規則があり再現性が保証されている。絵文字は規則が緩く再現性が保証されない。同様に、手話語彙は一定の規則により再現性が保証されているが、ジェスチャは曖昧性が多く規則性が緩いため再現性が保証されない。このように言語と似たような働きがあっても言語とはいえない境界にあるものをパラ言語という。

スマートフォンによる打ち言葉は、話し言葉と書き言葉とパラ言語が混在している。まだ最近始まった言語現象なので、今後どのように進化していくのか予想がつかない。

4. 通信チャネル

音声言語の話し言葉は音を通じて、メッセージのやりとりをする。人間の感覚から考えると聴覚を利用したメッセージのやりとり（通信）なので、聴覚チャネル（チャネルという表現が一般的だが、英語のchannelを正確に表記するため以下チャネルとする）を利用するコミュニケーションは言語だけでなく、音楽もある。言語と音楽が混じった歌というものもある。視覚を利用したメッセージのやりとりは視覚チャネルである。視覚チャネルを利用するコミュニケーションは字（言語）だけでなく、絵や写真、ジェスチャなど幅広く利用されている。

手話（言語）は視覚チャネルだけを利用する言語である。聴覚チャネルの特徴は、人間は耳が2つあっても、一時に1つの音しか認識できない。音楽などではたくさんの音を一度に聞いているような錯覚をもっているが、訓練しなにかぎり聞き取れるのは一度に1音であり、すばやく次々に聞くことで同時に複数の音を聞いているような感じがするだけである。このように一時に1音が時間の経過と共に順々に聞こえてきて、1つながりのような認識をするのが

音声言語の特徴の1つとされ、言語学ではこれを「言語の線条性」と呼んでいる。

しかし、視覚は一時に複数の要素を認知できる。字や絵は平面に描かれるので、音声言語でも書き言葉は平面性を利用しているが、言語学ではほとんどそのことに触れない。「字は音の二次媒体」という定説に縛られて、考察しようとしてこなかった。とくにその定説は欧米の言語がアルファベットという「表音文字を使う」ことに関係があると想像される。日本や中国のように漢字を使う文化圏では、平面性に関心があるのだが、現在の言語学は欧米中心になっているため、平面性に関心をもつ言語学者が少ない。

漢字は「へん」と「つくり」からできており、複数の意味が同時に平面的に結合されているから、線条性の原理からはずれている。

手話はさらに複雑で「立体性」をもっている。人間の目は片方で平面を認知し、両目で立体を認知する。その能力を活用しているのが言語が手話である。まとめると「手話言語は視覚チャネルを利用する**立体性をもつ言語**」という特徴が音声言語と違う。

5. 手話の言語学

ここまで考えると、音声言語と手話言語の共通性はまったくないに等しい。

	音声言語	手話言語
チャネル	聴覚	視覚
配列	線条性	立体性

ではどのようにして手話の言語学を考えたらよいか。

音声言語とは全く別の言語学を創設する、という考え方もある。実際、言語学といっても、日本語学と英語学では枠組みも内容もかなり違いがある。言語学の中でも、それぞれの個別言語ごとに別々の言語学を立てる方がよいという思想の学者と、統一的な枠組みで研究すべきという思想の学者がいる。現在は統一的な枠組みで研究しようというのが主流ですが、その背景には「人間の言語の元は1つだ」(言語普遍論)という宗教思想があることは案外知られていない。言語が普遍的であるという明確な証拠はないのだが、そういう仮定の元に各言語を研究し、共通性を発見していくことで、その証拠を集めようというわけである。宗教思想と表現したのは、ユダヤ教やキリスト教、イスラ

ム教では神は1つであり、言語は神そのものという思想があり、欧米ではそれが「常識」だからである。無論、欧米の中にも、人間の言語の元は1つとはかぎらない(言語相対論)と考える学者もいる。とくにアフリカやオーストロネシア、アジアの言語を研究する人はその傾向が強いといえる。言語学の歴史を学ぶと、まず語族ということを教わる。欧米の言語の共通の祖先はインドの古語であり、印欧語族という1つの語族であることが比較言語学の中で証明され、これは人間の言語の元は1つ、という思想を裏付けることになった。しかし、アフリカ、アジアの言語はそう簡単にはまとまらない。日本語はどの語族なのか未だにはっきりしていない。日本語は大まかにいうと、文法が(韓国)朝鮮語に似ており、語彙がオーストロネシア起源に見えるのだが、中国語や西洋語の影響も強く受けており、明らかに混成語で、語族の所属がはっきりしない。こういう所属のはっきりしない言語は世界中にたくさんある。音声言語でも、いろいろな種類があり、1つの統一的な枠組みで研究するのは無理だという学者もいる。

日本の手話学者の多くは欧米の言語学をそのまま反映し、背景思想は無視して、無意識に言語普遍論の枠組みを背景としている人がほとんどである。そのため、アメリカの手話学をそのまま無批判に日本に導入したり、音声言語の言語学をそのまま利用しようとする人がほとんどである。それはそれでしかたないともいえるが、難点はどうしても言語間の共通性にのみ目がいき、異質性を無視することになりがちである。そのため本質を見逃し、無理な枠組み作りで奔走することになってしまう。

筆者自身も以前は、この傾向にあり、アメリカ手話学の応用に腐心してきたが、日本手話を40年以上研究してきた結果、それには限界がある、という結論に達した。そこで日本手話を説明できる新たな枠組みを創案することにした。とはいえ、今の言語学の枠組みをすべて捨て去るのではない。これまでの研究成果をベースに、修正を加えて、日本手話とは何かということを説明しようと思う。

6. 音と文字がない言語の分析方法

手話言語の分析に音声言語の分析法を用いるにはどうしても無理がある。これまでは他に方法がないという理由

で、音声言語の言語学をそのまま応用しようとし、その枠組みで作られたアメリカ手話学をそのまま利用する人がほとんどであった。人間の言語として「音声言語と手話言語は平等」という思想には反対しないが、同じしくみかどうかはわからない。音声言語同士でもかなり違いがあり、それぞれの言語ごとにしくみは大きく違うので、そのタイプの違いを研究する言語類型論という研究分野があるくらいである。使用チャンネルも配列方法も異なる音声言語と手話言語が同じしくみをもっていると考えるには無理がある。巷間では案外、知られていないが、手話言語間にも違いがある。アメリカ手話と日本手話ではいろいろな違いがあることがわかっている。日本の手話研究者の多くは素朴にアメリカ手話学をそのまま日本手話に当てはめて研究しているから、どうしても無理がある。それで未だに日本手話文法の教科書ができないでいる。

アメリカ手話学でも、創始者のストーキーは音声言語と手話言語は違うしくみがあると考えていた。彼は言語相対論であった。しかし、その後のアメリカ手話学者は、言語普遍論の立場の人がほとんどで、かなり枠組みを変えてしまった。その一つがストーキーの提唱した「動素」という考えである。今では手話の最小構成素を「音素」として扱う人がほとんどである。筆者は昔、ストーキーと討議した経験から、彼の枠組みの独創性と妥当性に感銘した。筆者の手話研究もずっとアメリカ手話学の枠組みと音声言語学の枠組みを利用したものであったが、どうしても説明に無理があることが、40年に渡る研究の結果、わかってきた。そこで、本書では新しい枠組みで日本の手話のしくみを説明しようと思う。まだこなれていない面もあるから、わかりにくい箇所もあると思われるので、ご批判をお待ちする。

6. 1 手話の表記

まず手話には文字がないという特徴から考えてみよう。文字がない、ということは記録・再生するにはビデオしかない、ということになる。今は比較的動画を録画しやすく、再生もしやすくなっているが、それでも、いちいち動画を見るのは大変である。見たい箇所をさっと探したり、スローで見たりするのは手間のかかる作業である。実際の研究

ではこの作業をするのだが、時間も手間もかかり大変な作業だというのが実感である。

しかし、すべて動画にするのは面倒なので、伝統的な方法として「日本語ラベル」という表記法を用いることもある。手話研究のために開発された表記法はいろいろあるが、利用するために学習しなくてはならない。外国語学習でも、アルファベットを使う言語の場合は、文字学習が要らないが、キリル（ロシア）文字やハングル、デバナガリ（インド）文字、アラビア文字などを学習しないと先に進めない言語がたくさんある。それで途中で外国語学習を入り口で断念してしまうこともよくある。日本語は複雑な文字体系をもっていて、学習することも多いので、外国人の日本語学習はさぞ大変だろうと想像される。実際には文字学習を諦め、日本語をローマ字（アルファベット）で表記したテキストが多く、会話から入っていくことが多いようである。そのため日本語会話はできても文字が読めない外国人は多い。日本人が英語は読めるのに英会話ができないのと逆で、外国人が日本人の英会話下手が理解できないのは学習法の違いなのだが、日本人はそのことをほとんど知らない。

ストーキーが開発した手話表記法もかなり学習が必要である。そこで簡単な方法として、日本語をローマ字で書いて学習するように、欧米の手話は大文字のアルファベットで示すというルールになっている。BOY、BOOKのような表記法ですが、そのまま日本手話には応用できない。SHONEN、HONのようにすることは可能で、実際に国際学会ではこの方法が使われている。しかし日本国内では不便である。日本語には**同音意義語**も多く混乱しやすい。たとえば KOI と書いた場合、恋、濃い、鯉、故意、来いなど、たくさんの同音意義語がある。そこで前後に<>の記号をつけて表すことも多い。<少年><本>のようにする。これが**日本語ラベル**である。この表記法にも問題がある。つねに日本語の意味が介在し、手話と意味が違う場合に誤解を招きやすい。それは欧米の大文字アルファベット表記法でも同じである。たとえば、<だいじょうぶ>と<〜できる>は同じ手話単語だが、手話を学習しないとそれがわからない。辞書に載せる場合はとても不便である。試しに英和辞典を見ると run という語には「走る」という意味だけで

なく、たくさんの意味が記載されている。この辞書を引く時の表記を「見出し語」といい、手話辞典を作る場合に絶対必要である。見出し語を作るにはその言語の文字表記が必要だが、手話辞典は手話の文字がないので、それができない。ストーキーはその見出し語を作るために独自の表記法を考えたのである。この表記法は英語の意味の影響を受けない。優れた辞書なのである。しかし、ストーキーのアメリカ手話辞典以降、アメリカ手話辞典はすべて大文字アルファベット表記が用いられている。日本の手話辞典は日本語の見出しにイラストがついている形式だが、これは「日本語手話辞典」であって、「手話日本語辞典」ではない。つまり日本語話者が手話を知るための辞典であって、手話の意味を引くことはできないのである。そこでストーキーにならって、手話を記号で表記し、日本語の意味を引く手話辞典も開発された(神田 1995)。しかし記号から検索するにはコンピュータのソフトウェア・プログラムが必要で、読み出すにはコンピュータが必要なため、ほとんど普及しなかった。現在ではスマートフォンなどの携帯端末が普及してきたので、インターネットを活用した辞書が可能かもしれない。実際、従来の日本語手話辞典のインターネット版はかなりできてきているようである。本書では、とりあえず<>のような日本語ラベルで表記することにする。

6. 2 音(おん)に対応する概念

従来の言語学は音声言語だけを研究対象としてきたため、どの言語にも共通すると想定される音(おん)と意味と文法規則の研究をするための手立てをいろいろ工夫してきた。そこで、それらを専門化し、音を研究する分野を音韻論、意味を研究する分野を意味論、文法規則を研究する分野を文法論(あるいは統語論)と分けてきた。言語に意味がある、文法がある、というのは直観的に理解できるが、手話言語を考えた場合、「音がある」というのは「?」となる。言語普遍論の立場に立つ言語学者は、手話言語にも音に相当するものがあり、音韻論が成り立つと考える。それで「手話の音素」を決めてきた。なぜそのようなことが可能かという、音素というのは実際の音ではなく、脳で処理している言語音のことだからである。人が発した音声

は人により物理的な音はそれぞれ違いがある。電話で誰の声かわかるのはその個人的違いがわかるからである。ものまねは本人の声ではないが、似たような声と似たような話し方でだますのである。一方、誰が「あれ」と発音しても、「アレ」という言語音だと認識する。つまり言語音には共通部分(アレ)と異質部分(個人差)がある。その共通部分だけを言語音として脳が認識するので、それを音(おと)とは区別して音韻という。この音韻は言語ごとに違う。日本人は母語として日本語の音韻を獲得しているから、外国語の音韻は学習しなければならない。それがいわゆる発音練習である。発音は多少曖昧でも相手が母語話者(ネイティブ)なら理解してくれるが、聴音は正確に音韻を認識できないと理解できない。外国語学習はこの聴音練習が入り口である。つまり音韻というのは実際の音ではなく、「脳が聞き取った」音という抽象的な存在である。

言語は音韻が「線条的に」組み合わさって語や文ができている、という共通理解が言語学にある。そこで、手話言語にも音韻があれば、あとは他の言語学の原理がそのまま応用できる、というのが言語普遍論の立場である。言語学では、分析の際に単位という概念を重視する。語や文も単位で、単位同士の組み合わせ規則が文法であり、そのしくみを言語の構造と考える。そういう枠組みの言語学を構造言語学といい、それが定説となっている。言語普遍論の立場からすると、手話言語に音韻がないなら手話は言語ではない、という結論になる。もし手話が言語であるなら、言語共通の単位である音韻がないといけない。それで「手話の音素」という無理な設定をせざるをえないのである。一方でその設定のため、音声言語の音韻と手話の音韻の共通点を示さざるをえないという課題もある。この課題はまだ解決されていない。

言語相対論の立場に立てば、手話言語に無理に音韻を設定するのではなく、意味論や文法論につなげられる音韻論に該当する分野を開発すればよいということになる。ストーキーはこの考えに基づき、動素論を提唱したが、現在ではほとんど顧みられていない。本論はこの動素論を改めて検証し、手話独自のしくみの解明をしようという考えである。そのためには、従来の言語学にはない概念や単位を導入せざるをえない。そこが難点で結論に時間がかかる。

6. 3 色像論

人間の脳が音韻を認識するのに対応する、視覚チャンネルの単位は何かというのが課題である。文字は音声の二次媒体という古い固定観念をまず排除する。視覚が言語として認識するという現象は漢字や絵文字などを見ると、実在すると考えられる。これを何と呼ぶか、まだ定義がない。ソシュールという現代言語学の祖は、音声言語の音韻を「聴覚映像」(acoustic image)と呼んでいた。つまりは脳内のイメージなのである。イメージというのは視覚的な用語で、漢字などがイメージというのは直観的に理解できる。そこで視覚チャンネルの言語単位をイメージとしてもよいのだが、何か日本語でイメージに該当する語はないか、探してみた。イメージの直訳は映像なので、そのまま映像としてもいいかもしれない。ただ映像という語は幅広く使われていて、専門用語としては混乱が起きやすいという難点がある。そこで仏教用語で、色(しき)というのに出会った。色即是空の色である。

仏教用語では、耳から聞く感覚が声(しょう)、眼から入る感覚を色(しき)という。ついでに鼻からは香(こう)、舌から味(み)を感じると定義されている。色(いろ)と読むとカラーのことですが、色(しき)と読めば眼から入る感覚情報すべてと定義できる。さて、眼から入った情報は脳で言語情報に変換され、音だと音韻になるが、色の場合、**色像**になると定義したい。英訳だと映像は image などで多少曖昧になる。ちなみに英語だと音(おん)は sound、声は voice、音韻は phone となっている。それに対応させるならば、色(しき)は vision、人間の認識である視は sight、脳内の言語認識である字像は literacy となる。

音韻論では基本単位を音素と定義するから、それにならえば手話の基本単位は**像素**とするのが妥当だろう。それを扱う分野は色像論である。これらの概念は本論独自の定義であるから、定説ではない。仮に決めておく、という程度の考えでよいと思う。問題は従来の手話の音素という規定を止めて、手話独自の単位を考えるということにある。

手話研究において、音素の定義で困ることがいくつかあるが、そのひとつが「音素は意味をもたない」という定義である。言語学では定理として、音素は意味をもたず、意味の最小単位を形態素とし、形態素が語を形成している、

という二重分節の原理が言語の特徴とされている。

従来の手話学では手話の音素は手の形、位置、動きであると説明してきた。アメリカ手話学ではそれに掌方向を加えて4種類の音素があるとしてきた。しかし、それにはいくつかの矛盾があることが指摘されており、学者によっては音素といわずパラメータという表現を使う人もいる。現在の手話学では音素とパラメータが併存しており、混乱があるが、その中に新たに色像という概念を持ち込むとさらに混乱が広がると批判されるであろうことは承知している。しかし、音素も不適切、パラメータも不適切となれば新たな用語を導入して解決を図るというのもひとつの考えだと思ふ。もっとも過去に手話素とか意義素という主張もあった。要するに、言語相対論に立つ人の間でも、手話には独自の言語要素がある、というのが共通認識にあるだけで、枠組みまでは確立していないのが現状である。問題は用語の定義にあるのではなく、いかに手話言語のしくみが説明できるか、という説明的妥当性が重要なのである。

本論では言語学という範囲で考えるため、いろいろな定義をしながら論を進めていくが、こうした基本単位の議論に最初からあまり深入りしない方がよいと考えている。

7. 手話の基本単位

色像と呼ぼうが動素であろうが、手話の音素であろうが、共通していることがある。それは手話の基本単位として、手の形と手話をする位置と手の動きが基本にあり、それに表情や口の形や姿勢など、手以外の身体部分に関係しているということである。

音声言語では音素の他にイントネーション、強弱、リズムなどの要素が絡んでくるので、これらの要素を「かぶせ音素」または「超分節音素」と呼んでいる。これらは言語と関係があるが、パラ言語的でもある。また近年は言語以外に視覚チャンネルを利用するコミュニケーションが研究され、非言語伝達(ノンバーバル・コミュニケーション)と呼ばれている。要するにコミュニケーションには言語、パラ言語、非言語がある、ということである。

人間の言語という視点に立てば、手話にも言語、パラ言語、非言語があると想像できる。まだ研究はあまり進んでいないが、表情や口の形がパラ言語、姿勢や服装などは

非言語と考えられるが、アメリカ手話学の影響で、パラ言語的現象や非言語的現象を言語現象の中に採り入れて説明している人もいる。とくに聾者手話の研究者に多く、表情や口形が文法的役割を果たしていると主張している。しかし音声言語の言語学の立場（伝統的言語学）から見ると、表情や口形はパラ言語に思える。かぶせ音素と言語的振る舞いが同じであり、音声言語でもパラ言語が文法的な振る舞いをすることがあるからである。現在の分析結果を見ると、聾者手話に見られる表情や口形の文法的とされる振る舞いは法や相など、意味論との兼ね合いが強い現象に限られ、文法現象の基本である主語述語関係や品詞分類、格表示などコアな部分には作用していない。それもパラ言語である証拠といえそうである。

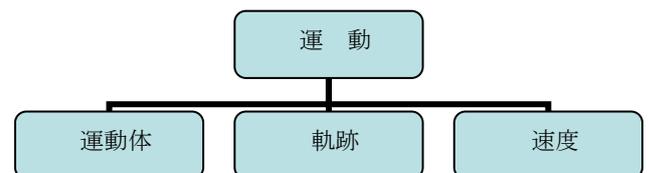
手が関係する基本単位として、ストーキーの動素論以来、ずっと手の形、位置、動きという分類が定着し、根拠がないまま、この順序が守られてきた。ストーキーの辞書では、この順番に手話辞書を引くように見出し語が設定されている。いわば英和辞書のアルファベット順のような機能を果たしている。日本手話を初めて記号から引けるようにした手話辞書(神田 1995)もこの順序を踏襲しているが、コンピュータ検索という手法から、この順ではなくどの要素からでも引くことができるようになっていた。そこで改めて検索手順を検討してみると、実は動き>位置>手の形の順に検索が早いことがわかった(神田 2010)。ではなぜ、ストーキーは手の形、位置、動きの順に記号を開発したか、というと、一番分類しやすいのがその順であったからである。そしてすでに指文字が存在し、その手の形を文字にしやすいからである。日本手話でも手の形から引く手話辞典という試みがあるのは、手話学習でまず指文字を習うので指文字を利用できるからである。位置は身体部位が中心なので、多少曖昧でも分類も実態が活用できる。動きの分類が一番大変で、記号化がひじょうに難しい。

しかし、手話の認識の研究結果では、手の形を固定した手話表現と動きを固定した手話表現などを比べてみると、手の形を固定した手話、いわゆる「ドラえもん手話」は理解できるのに対し、動きを固定した手話は理解が不完全、というか表現が不可能であった。つまり手話理解にとって一番重要な要素は動きだということである。

最近のモーションキャプチャという技法でデータを取得し、データを画像化したあの棒人間で手話表現すると意外に理解でき、場合によっては手話者の癖までわかるという評価であった。まだ詳細な研究は発表されていないが、手の形がまったくなく、関節の動きと位置で手話認識が判定できると推定される。手話を物理的に分析するには、人間の関節の位置と動きでかなり認識できるということだから、手話の基本単位は（関節の）運動、（関節の）運動位置でかなり分析可能ということを示していると考えられる。この分析結果から、改めて言語学的視点に立って手話の基本単位を考えてみたい。

8. 手話の色像論

手話認識の核となっているのは、**関節の運動と運動している位置**であることがわかってきたので、運動について詳しく考察する。音の場合は周波数が高さを、振幅が大きさを（強さ）を、波形が音色を決めるので、これを音の三要素という。同じように物理的に運動を分析すると、運動体があって、その運動が描く形が軌跡で軌跡は位置の変化で表せる。運動の速度は時間と加速度で表せる。



手話の動きをこの視点から考えると、次のような分析が可能である。まず運動体は基本的に手で、手は2つある。そして、普通は手話分析に考慮されないが、肘の動きが観察され、手首の動き、肩の動きが観察される。手はさらに指の関節に分析できるが、親指が2関節、他の4指にはそれぞれ3関節があるから、合計14の関節がある。この14の関節が複雑な手の形を作りだしている。手話が主に運動から認識されているとしたら、とりあえず手はひと固まりの運動体とみなすと分析が簡単になるかもしれない。指は手の形を作るだけでなく、運動することもある。従来の手話学では「局所運動」と呼んでいる現象である。そこで、運動体としての手が変わらないタイプと局所運動によって、手の形が変わるタイプに分類する。とりあえず、手が変化

しないタイプを**固定型**、手が変化する形を**変化型**とする。

ここでまず、手話の動きと種類を大まかに整理する。

(運) 動体：手が2つ、手首、肘、肩。原則として腰や下半身の関節は関与しない。頭はひと固まりとして運動し関与することもある。表情は関節の運動ではなく筋肉運動の結果だが、顔の部品個別というよりも全体的なパターンとして認識される。動体である手には固定型と変化型がある。

軌跡：運動の軌跡はある位置から別の位置への移動の結果で、時間的変化を超えて線形で表される。平面上の直線と曲線だけでなく、その組み合わせであるジグザグや円形など幾何学的図形がある。立体的な螺旋形などもある。物理的には位置空間における点の移動でしかないのだが、人間は図形として認識し、手話でも図形として認識される。移動はしないが、そこに一定時間留まる場合も軌跡と考える。静止点、直線方向、曲線方向、自由線、螺旋形などの立体形などがある。

速度：一定速度、加速度、減速度があり、運動の速度が運動に変化を与える。速い、遅いという一定速度だけでなく、次第に速くなるのが加速度、次第にゆっくりになるのが減速度である。人間の動きは、最初はゆっくりで、途中で速くなり、最後はゆっくりに戻る加速度が普通である。

この分析要素により、従来の手話学で主張されてきたいわゆる音素、手の形、位置、動きがすべて物理的に記述できることになる。正確にいうと、関節という点が、時間により3次元空間の位置を移動するので、手話は関節の空間移動として記録できるという、ビデオによらない記述ができるということになり、画期的な分析手法である。人間の音声を物理的に解析する音響工学の手法と似たような分析が可能になる。

この分析手法を前提に、言語学としての単位を考えてみる。上記の運動学的な単位をそのまま、**動体**、**軌跡**、**速度**としたらどうであろう。運動体はそのままでよいのだが、漢字2字でそろえるため動体とします。これらの要素は単独では意味をもたないから、音声言語の音素に対応す

る概念でもある。またこれらの要素は単独では存在できない。動体だけ、軌跡だけ、速度だけを示すことはできない。3要素は同時に存在し、時間経過による変化がないと観察できない。その点は音素の考えとは異なる。別の言い方をすると3要素には時間的配列すなわち線条性があるといえる。そして時間的に配列されることで、意味をもつようになる。このしくみも言語の二重分節と同じものである。

従来の手話学では、手の形、位置、動きを手話の音素としてきたが、手の形や位置、動きはそれだけで意味をもつことが多く、音素＝形態素ということになり二重分節が完全には保証されなかった。ストーキーの表記記号である動素にも同じ難点があった。

この手話の基本的単位を何と呼ぶかが次の問題である。運動の単位なので動素と呼ぶのが適正だろうが、ストーキーの動素と混同される危険がある。本当は音素と比べて、色素としたいところだが、シキソはすでに一般用語で別の意味に使われている。新しい用語で馴染みがありそうな語を創造するのは難儀である。これまでにない語を創案するとしたら、色像論というテーマから、像素 *image* というのが妥当かもしれない。本書ではまだ結論を出さないことにし、とりあえず**像素**を使用することにするが、将来変わるかもしれない。

像素は動体、軌跡、速度から構成されるが、本論では動体は関節と一致すると考える。関節としては、片手の指が14なので、両手で28。それに両肩、両肘、両手首、両腰が手話分析に必要であろう。頭部は立体である必要があるので、関節ではなく、立体として最低の4点を想定している。合計40点で計測できるのではないかと想定しているが、実際の計測を通じて過不足を調整するのが望ましい。軌跡は運動方向と運動形態であるから、方向として上下左右前後の6方向に、直線と曲線が必要であろう。曲線も上弦と下弦の2種類の孤が必要になる。これらは軌跡の要素であり、実際の軌跡はこれらの要素の組み合わせになる。どのような軌跡の種類があるかは実際の計測によって明らかにされる。組み合わせの中にはジグザグや往復運動、反復運動などが想定され、これらを様態として別に分類することも可能であろう。速度はアナログに変化するため、時間との関係で加速度として計測される。位置的移動のない静止

も速度に含まれる。

実際の計測では、点が移動する動画像データとなるが、同じ動きでも、言語的な意味をもつ場合と、ある位置から次の位置に移動する、いわゆる「わたり」の場合がある。像素はあくまでも言語単位であるので、動作データを、像素とわたりに分類する必要がある。その分類基準は速度変化に反映されていると想定しているが、これも実測により検証しなければならない。

9. 手話の意味単位

音声言語では、音素が結合して意味の最小単位である形態素を形成する、が定理となっている。日本語は少し事情が違って、音素が直接結合するのではなく、音素のうち母音と子音が結合したモーラという特殊単位が結合して形態素を形成する。説明が後になりましたが、音素には母音と子音の2種類があるというのが定説である。日本語は母音を中心に母音の前に子音がついた音節という単位が基本になっている。いわゆる五十音のことである。五十音をローマ字で書くとわかるが、アイウエオ以外は2文字になる。たとえばカはkaのように2文字になる。日本語ではアイウエオ (a,i,u,e,o) が母音単独で、それ以外は子音+母音というしくみである。カでいうなら、kが子音、aが母音である。しかも日本語話者は子音だけを単独で発音できない。つねに子音と母音のセットで発音される。これは日本語独自の構造のため、この子音と母音のセットに対しモーラという特別名称がついている。英語では母音が5つではなく、基本母音だけでも11あり、さらに二重母音や3重母音があるため、ひじょうに複雑な母音体系になっていて、これが日本人の英語学習が難しいことの要因のひとつである。そして子音は単独で発音される。日本語は通称五十音といっているが、いわゆる清音のラ行までで45音、それにヤ行3、ワ行が1 (ワは現代では区別されません)、ンという単独子音を加えて50ある。それに濁音がガ、ザ、ダ、バ行、半濁音のパ行を合わせて25、それに促音(小さいツ)、拗音(小さいヤ、ユ、ヨ)があるから、かなり複雑な音体系をもっている。日本語ではこのモーラが組み合わさって形態素を形成している。組み合わせといっても厳密には単独の場合もある。イ(井、医、胃など)などがそれにあた

る。

日本語のモーラはリズムを作りだす。七五調がそれであるが、手話と日本語と同時に表現すると手話の動きのリズムがモーラに同期することがよくある。聾者の手話は手話独自のリズムで表現されるが、難聴者や聴者のように日本語が母語になっている人が手話をするとき日本語のリズムに影響を受ける。それがモーラ対応になっている。日本人が英語を読む場合も、子音字に母音を補足しないと発音できないため、原語よりも長くなる。Strike という英語は母音が1つなので、1拍のリズムだが、日本語はそれぞれに母音を補足してストライクと5拍のリズムになる。このリズムの変化は聴取に大きな影響を与える。いわゆる日本語対応手話が聾者にわかりにくい、あるいはその反対に聾者の手話が日本語話者にはわかりにくいことの原因のひとつがリズムにあると考えられる。

手話言語の意味の最小単位を形態素としてよいかどうかは検証の余地がある。従来の手話学でいう手話の音素は意味をもつことが多く、それが単音による形態素なのか、音素の定義が曖昧なのかが不明であった。とくに手の形の多くはそれだけで意味を感じることが多く、身体部位には意味が内包されている。動きにも意味を感じるという人がいるかもしれない。つまり、言語学でいう音素の定義からははずれている。これらを音声言語の音象徴とみなす人もいるが、研究がない。しかし、本論の定義した動体、軌跡、速度などの像素は物理的で、それだけでは、まず意味を感じない。像素が組み合わさって形態素のような意味単位を形成するという点では、手話の音素よりも、問題が少ないといえよう。

9. 1. 手話形態素

音声言語の形態素は音素が時間的に配列されることで成立するが、手話の場合、像素は同時的に配列される場合と時間的に配列される場合がある。その理由は手話が立体的に表現されるためである。

手話の動体は手を中心であるが、手が動体として運動する場合、4種類の形状がある。①指先だけで点を示す、②指が線を示す、③手全体が平面を表す、④手全体が立体を表す、の4種類である。動作学的には関節を動体と考え

ればよいのであるが、手話学的には関節に肉付けした指、掌、手などの形として認識すると考える。従来は手の形という平面として扱ってきたが、実際には点や線、平面、立体であることもある。さらに従来局所運動と呼んできた手の形が変化する場合（変化型）もある。これは動体が時間的に運動し変化していると考えられる。

指先で示す点や指が示す直線、手が作る平面、手が作り出す立体などには意味がまったくないかという微妙さがある。幾何学的な意味がある。しかし、具体的な事物を表現しているわけではないので、抽象的かつ曖昧な意味しかなく、とりあえずは無意味として扱うことにする。音声でも、たとえば破裂音には外に向かって射出しているという意味があるという学者もいる。これを音象徴（表象）というのだが、例外とされ、一般的には音素に意味がないということになっている。

手が点や線、平面、立体などを表す現象を従来の手話学ではCLと呼んできた。このCLという要素は定義が曖昧で、ジェスチャの表現やモノマネ表現までCL表現という人もいて、理解しにくい概念になっている。そこで本論ではCLについても再考したい。CLは言語学でいうclassifiers 分類詞（辞）から作られたということになっている。しかしそれは造語の説明であって定義ではない。分類詞は類辞あるいは類詞ということもあり「サイズ、形状、材質を示す品詞」という定義で、手話のCLがそれに当たるという考えから考案された手話独自の品詞ということになっている。しかしCLについての研究は少なく、定義も機能も曖昧なまま手話教育を中心に広がってしまった。

9. 2. CLから描素へ

言語学用語である形態素も手話世界では誤解のまま使われていることが多い。形態というカタチという理解から、「カタチのモト」と思う人も多いようである。言語学用語としての定義は「意味の最小単位」であり、眼に見えるカタチとは関係はない。形態素という日本語訳はmorphemeをmorphとemeに分けて意識したものである。日本語訳ではmetamorphoseが変態と訳されているが、メタモルフォーゼつまり変態とは本来は動物が生育過程で形を変えること、例えば幼生からサナギになることをいう。しか

し変態にはもう一つ善くない意味があり、そちらの方がよく知られているかもしれない。この態という表現に曖昧性があるのかもしれない。言語学用語として形態素が確定している以上、これは変更できない。

CLが形態素かどうかということはまだ決まっていない。CLの元となったclassifiersは一般言語学では品詞を想定しており類詞と訳されているが、それに該当する言語現象として、日本語の場合、「～枚」「～本」のように数字につくので助数詞と呼ばれている。これは厳密には語として独立できないので、言語学的には形態素であるが、国文法では詞と呼んでいる。一方、接頭辞や接尾辞という表現もあり、この場合は、明らかに辞は形態素のことをさす。その意味では助数詞は助数辞というのが正しく、類辞であるともいえる。こうした詞と辞の問題にはややこしい関係があるため、類詞と類辞が混在しているところに、アメリカ手話学では手話のclassifiersは他の言語のclassifiersとは違っているという視点からCLという手話学専門用語を造語した。英語には分類詞がほとんど存在しないので都合がよかったともいえる。アメリカでは手話学者はCLが形態素であることは知っていても、一般の手話学習者には形態素という概念も難しく、まして分類詞という概念は理解できない。そこで分類詞ではなく、省略型であるCLが手話用語として説明されてきた。当初は「意味をもつ手型」と考えられ、説明に便利だったのである。たとえば、日本指文字シの手型はCL3と表記され、自動車のことを指すという説明である。アメリカでは日本指文字シの手型が数字の3である。そしてその手型がアメリカ手話で「自動車が行く」「渋滞」「追い越し」などの手話表現になるという説明で、英語とは違う語彙が発達している、という説明に使われてきた。それがそのまま日本に導入されて、誤解のまま広がったというのが現状で、混乱したままである。

アメリカ手話のCLについても、いろいろな議論があり、種類も機能も確定していないが、一応定説化しているのが、「CLは名詞を構成する形態素」である。しかし、世界の手話にそれが適用できるかどうかは不明で、現在ではCL名詞型言語（アメリカ手話）とCL動詞型言語があるらしい、という言語類型論がある程度である。その意味でいうと、日本手話はCL動詞型言語である、というのが

筆者の私見である。厳密にいうと「日本手話のCLは動詞の語幹となる手型」と定義できる。しかし、この定義はほとんど理解されていないようなので、日本語でわかりやすい用語を次に定義したいと思う。

日本手話において、いわゆるCLが示すのは「空間に何か具体的な事物をイメージさせる手の形や動き」である。具体的には点、線、立体などの幾何学的図形や、バレーボールやテニスなどの運動する姿を連想させる動きである。重要なのは意味を表すことである。あるカタチ（形式）が意味を表しているのだから、形態素とするのが言語学的には正しいのだが、誤解されやすいので、あえて新造語として**描素**を提案したい。空中に何かを描くという機能を持つ単位ということである。

動体を中心とする描素には次の種類があると考えられる。

- ①幾何学的図形：点、線、平面、立体
- ②模写動作：人がする動作をそのまま模写する
- ③代理：手の形が特定のモノを縮小して代理する

9. 3. 描素論

音声言語では、音のまねをすることはあまり多くないのだが、オノマトペと呼ばれる現象がある。ワンワン、ニャーなどの擬音語のことだが、日本語は擬音語の他に擬態語と呼ばれる表現が発達している。雨の降り方がシトシト、ザーザーなど豊富な表現がある。一番不思議なのは音がない状態を「シーン」という擬態語で表現することである。このオノマトペの感覚を手話に応用すると描素の概念がわかりやすいであろう。実際に存在する何かを真似して、音ではなく、動作で空中に描き出し、メッセージを受け取る側がそのものをイメージするしくみである。そのしくみを作りだしている要素が描素である。

たとえば、「はがき」という手話単語を考えてみよう。この単語はまず「〒」という形を両手で作り、その後「長方形」を両手の指先で描く。「〒」は<郵便>という意味であるが、2本指に1本指をつけて、〒の形を描く。2本指は厳密にはVの形をしているが、イメージとして=の形だと考えられる。つまり発信者も受信者もこの手の形で〒の形だとイメージしているのである。手話を知らない人が

果たして〒マークをイメージできるかどうかは疑問がある。手話を習って初めて認識できる形であろう。つまり約束がある。一方、両手の人差し指で、空中に「縦長の長方形」を描く動作は、手話を知らなくても形がイメージできる。つまり約束が必要ない。しかし、これがハガキのようなカードを表現していると理解するには、手話学習が必要である。空間に描かれた縦長長方形は実際のカードよりも大きいのが自然である。ここでは形状だけが認識され、サイズは無視される。そこにもやはり約束がある。この約束のことを**透明性**という。約束を知らなくても認識できる場合を透明性が高い、といい、約束を知らないと認識が困難な場合を透明性が低い、という。

一般言語学では、表すカタチと表される意味の間には約束が深く関わっていると考え、とくに音声言語では、表すカタチである音声型と表される意味の間には何の関係もなく、透明性が極めて低いとされている。これを記号の恣意性というが、非常にわかりにくい概念である。たとえば犬という意味を表す語は日本語ではイヌという音声型だが、英語だと dog, hound となり、ドイツ語だと hunt になるということである。言語ごとに単語が違う、のは当たり前だろう、というのが普通の感覚だが、言語学では重要な現象だと考えている。なぜかという、同じ意味を表す語の音声形が似ているということは、祖先が同じ証拠だと考えられるからである。その前提が記号の恣意性であり、語の意味と音声型には本来無関係のはずだから、似ているのには訳がある、ということである。

しかし、世界の手話を比べると、同じような意味で似ているカタチの表現がいくつも見つかる。手話同士の語彙の類似を比較するとだいたい 20%くらい似ているので、音声言語と同じように考えれば、世界の手話の祖先は互いにとても近いということになってしまう。このことから、手話学の世界では、昔から、記号の恣意性が議論になっていた。「人間の言語の特徴は記号の恣意性にある」という原理に固執すれば、世界の手話の祖先は同じということになり、実際には、その土地の音声言語は同系統ではないのに手話だけが同系統と考えるのは不自然である。もっとも、手話は世界共通だという誤解があるくらいだから、その考えがあっても不思議ではない。元々言語の起源は1つだと

いう言語普遍論の人々にとっては、有力な証拠だと考える人もいた。一方で、日本手話の「7」とアメリカ手話の「7」は別の形で、日本手話「7」とアメリカ手話「3」が同形であることは、恣意性の証拠と主張する人もいる。あるいは中間をとって「手話は音声言語より恣意性が低い言語」という人まで現れる。こうした混乱が広がり、手話学では恣意性について議論しない、というような暗黙の了解ができてしまった。元々恣意性という概念はあるかないかであって、程度の問題ではない。そして手話の恣意性が曖昧だということは、手話は言語でない、ことになりかねない。一方、言語にとって記号の恣意性は重要でない、となると、言語の親縁関係が調べられなくなる。そこで、どうしたかということ、「とりあえず記号の恣意性の問題は無視しよう」という取り決めが手話学ではなされてきた。そこで、透明性の高い語をCLと呼ぶことで処理し、音声言語と同じ枠組みで研究することにしよう、というのがアメリカ手話学の原理となったのである。つまり、結論を出さず曖昧のままである。これは学問の世界では珍しいことではない。わからないことはそのままにしておいて、先に議論を進める、という方法である。言語学でいえば、言語起源論がそうである。そのため、言語起源論は誰もが証拠のない妄想のまま勝手に展開できる。手話が言語の起源だという人もいる。手話の起源は何かというのも妄想のままである。

しかし、ここでは手話の特徴を知るために、あえて記号の恣意性の問題に挑戦してみようと思う。そもそも音声言語の語にどうして恣意性（約束）があるかということ、音は1度に1つしか認識されず、どうしても時間的に2個以上並べないと記号として成立しない。これが線条性なのだが、そうになると、前後の配列関係に約束が必要にある。日本語のモーラ配列でも、イカとカイ、イエとエイでは別の語になる。この時間的な前後の配列関係を言語学ではsyntagmatic シntagマティック関係と呼ぶ。音素が形態素を構成し、形態素が語を形成し、語が文を形成していく、という重層構造の前提として、時間的な配列関係がある。ところが手話では、空間上にイメージを描画していくため、まず空間に要素が配列され、それが時間的に配列されるという構造になっている。こういう同時配列関係をparadigmatic パラディグマティック関係というが、手話の

要素配列はパラディグマティック関係とシンタグマティック関係の複合なのである。

ここで現実世界をどのように認識し、再現していくか、という**認識の戦略**を考えてみたい。聴覚チャンネルでは、実際の音を真似る時（擬音語）以外は、現実世界を真似ようがない。耳を通じての認識は1次元の線条配列しかできないのである。しかし、視覚チャンネルは眼が空間を認知できるので、現実世界を空間的に認識できる。つまり、目の前に展開している現実をいろいろなモノと運動に置き換えて再現できるのである。問題はその再現性、つまり送信側のイメージと受信側のイメージの正確性である。ジェスチャも似たようなことができるが、正確性が低く、手話では正確性が高くなる。それは手話が約束性を活用しているからである。手話語彙の中には透明性の高い語と透明性の低い語がある。透明性の低い語は約束性が強く、その分、正確性が増す。手話が言語として発達すればするほど、その約束性は高まり正確性も増す。その最たるものが指文字による音声言語からの借用である。指文字語は高度な学習を要する。手話学習ではそのことを無視し、聴者の側からの学習しやすさから指文字学習を最初にするが、実際の手話学習において、指文字語の読み取りが困難なことがそれを証明している。ちなみに、意味の正確性や語彙が発達したアメリカ手話は指文字が氾濫しており、未就学聾者の手話ではほとんど指文字が見られない。

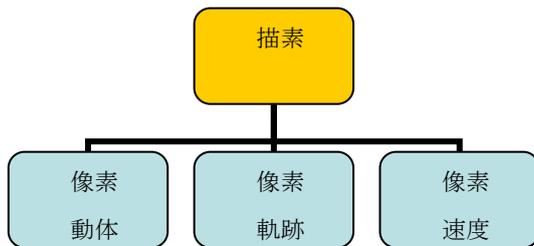
この記号の透明性ないし反対の意味の恣意性が、音声言語の音素と手話言語の像素を分ける。その違いは形態素レベルになると配列順序（シンタグマティック関係）が深く関係してくるため、さらに顕著になる。抽象論的には、言語として意味を表す基本単位ということで同じ機能なので形態素と呼んでも差し支えないのだが、言語学者はともかく、一般の手話学習者にはむずかしい議論になってしまう。また、現実には混乱もある。そこで、本論では、あえて形態素という用語を避け、新たに描素という用語を提案することにした。

10. まとめ

手話の単位として、像素と描素を考える。像素は音声言語の音素、描素は音声言語の形態素に対応する。言語学

を学んだ方は置き換えて理解していただくのが近道であろう。言語学を知らない人は、手話の一番小さな単位は**像素**で、**動体**、**軌跡**、**速度**のことであり、動体には固定型と変化型があることをまず理解する。軌跡には点、線、平面、立体がある。速度には一定速度と加速度がある。静止もここに含まれる。

像素は同時に組み合わせあって、描素という意味のあるイメージを描き出す。



動体：固定型、変化型 指、手、肘、肩、頭など

軌跡：点、線、平面、立体

速度：一定（静止）、加速

1 1. 線条性再考（付録）

手話を詳細に研究するためには、言語の特徴とされる線条性について再吟味しなくてはならない。線条性という表現のため、どうしても線をイメージするが、実際には「時間的配列」と考えるべきである。音声言語なら、一瞬に1つの音しか認識されないのが、それが時間とともに次々に音が並べられていくこと、それがあたかも1本の線のように並べられるので線条性と名付けられたのである。つまり**時間的変化**が重要なことなのである。この時間的配列により、その組み合わせ、つまり前後関係による規則をシンタグマティック関係という。一方、音声は一瞬に1つの音とはいえ、音は振幅（強弱）、周波数（高低）、波形（音色）の3要素から成り立っているが、これらは1つだけを取り出すことはできず、3つが同時に発信・受信されます。この同時的な関係をパラディグマティック関係という。パラダイムというのは普通、表の形で表現されるため、何か平面的な表を連想されがちだが、そうではなく音でいえば3次元のことである。そして、音はこの3要素が時間

的に配列されるわけだから、実際には時間軸を加えた**4次元の世界**、と考えるのが正しいのである。

言語学の世界では、普通、この時間経過を無視して議論がなされている。たとえば、音素レベルでも、一瞬とはいえ、現実には時間の経過がある。一瞬というのはことばのアヤミたいなもので、抽象的な概念にすぎない。物理的には時間を短く微細に切って分析することは可能で、1/30sec 1/400secのように、1秒の30分の1、1秒の400分の1の単位で切って分析するといろいろなことがわかってくる。しかしこのような微細な時間でも経過がある。録画動画の1コマを静止画像にした場合を除けば、完全に停止した時間というのは観察がほぼ不可能なのである。形態素は音素が結合して形成されるのだが、当然、音素の時間の長さとして形態素の時間の長さは違う。形態素が当然、長い時間を要する。さらに形態素が結合して語を形成する場合、語は当然形態素より長い時間がかかる。語が句を、句が文を形成するのだが、時間の長さは当然違う。この時間の長さの差を無視して構造を考えるのが現代の言語学である。線条性については議論しても、その線の長さ（時間の経過）は無視するわけである。

本論ではこの古典的定義である線条性を再吟味し、まず基本構成素から、時間を意識した分類を試みた。像素である動体、軌跡、移動のうち、動体は時間をとりあえず無視しても存在可能だが、軌跡や移動は時間を無視しては存在できない。まず運動を考えてみる。

移動のうち、動かないままそこに留まって時間が経過する場面がある。それが静止である。静止と移動は一見別のように見えるが、ずっとそこに留まっているのも移動の1種と考えるべきであろう。そして移動の結果、場所が変わる場合、その変わり方に一定速度、加速度、減速度がある。同じ速さで移動するのが一定速度、速さがだんだん速くなるのが加速度、速さがだんだん遅くなるのが減速度である。減速度は一般用語ではないが、加速度と比較するために造語した。物理的にはマイナスの加速度としている。

軌跡は移動する時の形状である。まっすぐ移動すれば直線、曲がって移動すれば曲線、形が定まらない自由線というのもありうる。

動体も実際には時間が関わっている。静止のままであれ

ば固定型になり、形が時間とともに変わるのが変化型である。

音声言語の言語学では音素に時間的変化はほとんど考慮されることはなく、抽象的な塊と考えられているが、形態素になるために音素が結合され配列される時、実際には時間の経過があり、そこにある音素から次の音素に変化する際の間段階がある。これが**わたり**で。わたりにも音素の組み合わせ方でいろいろな種類があるはずだが、まだ研究は進んでいない。実際の発音を研究しても、静止部分と変化部分の境目がよくわからない。「自然に」変化しているとしかいえない。無論、物理的に細かく裁断して境目を見つけることは可能だろうが、実際の人間の発音では連続的に変化しているので、音声学では、音素を1塊と考え、つまりデジタル的な存在と考え、音素同士が結合する際に起こる変化のことを**同化**と呼んでいる。同化には3種類あり、前の音素が後続の音素に影響を与え、後の音素が変化することを**順行同化**という。不思議なことに、後にくる音素が前の音素に影響を与え、前の音素が変化することもあり、これを**逆行同化**という。また前後の音素同士が互いに影響しあい、両方が変化してしまう場合もある。これが**レシプロカル同化**である。詳細は言語学で学ぶとして、ここで重要なことは、人間が時間的に音素を配列する場合、時間の流れをそのまま受け止めるだけではなく、前後関係つまりシンタグマティック関係により、ある組み合わせを塊として認識する能力がある、ということである。その塊の中で、発音しやすいように音素が変化するのが同化である。発音しやすい、というのはわたりがスムーズだということである。この音素の同化現象は高度の学習者かネイティブにしか起こらないことが知られている。ここが発音学習の胆で、聞き取りができないのも同化がわからないことが原因である。

たとえば、英語では母音または有声子音の後は有声子音になる。無声子音の後は無声子音になり子音同士の結合が統一される。具体的には、pen (n が有声子音) の複数形は pens (ペンズ) となる。しかし book (k は無声子音) の複数形は books (ブックス) となる。つまり順行同化になっている。また両唇音 (m,p,b) の前にくるのは m で、g の前には ng、それ以外は n になるという規則がある。ところが日本語は

「ン」一つしかなく、日本人は m,n,ng を区別しない。ローマ字で書くとはっきりするが、shimbun, shinjuku, shingo となる。日本語では「ン」は区別されない。このため、concrete (コンクリート)、computer (コンピュータ) のどちらもコンになる。日本語話者は英語の m,n,ng が聞き分けられないのである。

この同化現象は手話にも見られる。〈父〉という表現で、ほほに触れる動作の時にすでに親指が出ていることがある。これは次の〈男〉を意識しているため、逆行同化である。〈家族〉では〈家〉と〈人々〉が結合されたため、〈家〉の片手が残ったままになるから、順行同化である。〈15〉を素早く表現する時は人指し指と親指が同時でている瞬間がある。人指し指を曲げる動作と親指が出る動作がほぼ同時である。これはレシプロカル同化といえそうである。

まとめると、同化とは音素同士が時間的に結合される際、のわたりを含めた連続的変化、ということができる。音素は時間概念を超えた抽象的存在だが、結合という段階になると現実にはわたりという時間経過が必要であり、その変化パターンの1つが同化ということになる。

問題は音声言語の場合、ネイティブでないとこの変化パターンは自然には出てこない。またネイティブでないと、連続的変化から抽象的な音素を取り出せない。ところが手話はネイティブでなくても、わたりが容易に認識できる。これは認識チャンネルの違いで、人間の耳が1次元的認識なのに対して、人間の眼は3次元的認識ができることが原因である。視覚は聴覚よりも敏感なのだ。ところが、音声言語に慣れていると、視覚言語の認識も1次元的に理解しようとする。空間的に複雑な配列がされていると、そのうちの1つだけに集中してしまう。とくに動体に眼が行きやすい。動体だけが音素に該当していると思いがちである。なぜなら動体は静止画像でも認識できるが、軌跡や速度は時間経過がある動画でしかわからないからである。

しかし手話教育では今も静止画による指導が普通である。手話を絵や写真、イラストで示すテキストがほとんど全部である。昔は手話を動画で見ると、先生の手話を見るしかなかった。近年、インターネットや DVD の発達でようやく手軽に動画でみるができるようになってきた。本来なら、この時点で軌跡や速度について関心が集まってもよ

さそうなものだが、手話教育の世界ではまだまだそこまで至っていないようである。

1 2. 今後の課題

本論では、従来の音声言語を対象とした言語学では手話分析に不十分であることを示した。現在の言語学が成立した時には手話は研究対象に入っていなかった。手話学が始まった 1947 年のストーキーの時代は、構造主義がピークを過ぎ、チョムスキーが新言語学を創始した時期である。ストーキーはサピアやトワデルの言語相対論の視点から、手話には独自の構成素が必要と考え動素(chereme)を考案した。しかしその後の手話学者はチョムスキー流新言語学の核である言語普遍論の視点から、ストーキーの構成素論を応用しようとした。そのため、動素である手の形(dez)、位置(tab)、動き(sig)を音素とみなすことで、音韻論を展開していき、今日でもその流れにある。ストーキー自身は手話の場合、音素と形態素は別のレベルと考えず、両者の混合的要素と考えていたが、その思想は無視された。本論の著者は 40 年に渡る手話研究の結果、ストーキーの慧眼に改めて感服するものである。筆者はこれまでアメリカ流新手話学の枠組みによる手話学を紹介してきたが、反省を込めて、今般、新たな枠組みを提案するものである。ストーキーと同じ言語相対論の思想に立脚するが、枠組みは同じではない。運動を核に据えている点は、動素と類似する面はあるが、動素を対立的な要素としてではなく、動きの中の中に手の形と位置を包含する枠組み、つまり手の形と位置を動きの会範疇ととらえていく点はストーキーとは異なる。これを動素とよぶことはできないので、像素という新語を提案した。

ストーキーの時代は手話を記録できるメディアがなかった。そのため筆記による記述に頼るしかないため、ストーキー法という独自の記述法を開発し、それを用いて世界最初の手話辞書を作成したのである。しかしそれから 70 年、記録メディアは発達し、ビデオなどの 2 次元メディアは完全普及し、近年 3 次元メディアによる記録も可能になってきた。従って、旧来の枠組みではなく、新しいツールを活用できるような、新たな枠組みが必要である、というのが筆者の見解である。一つの検証例としてモーションキャプチャ(mocap)データが活用できるような、手話構成素を提案

した。ストーキー法が辞書作成という実用的な目的をもっていたように、本論もまったくの思索的な机上論ではないつもりである。今後はこの枠組みと構成素の妥当性をさらにデータを増やすことで検証していかねばならないと考えている。

最後にこの枠組みと構成素を活用することで、3 次元データを解析しやすくなったと考えるので、深層学習、人工知能などの技術を駆使することで、昔、手話を一つ一つ記述しながら、分析していた時代と比べると、比較的短時間で検証が可能であり、修正も容易であろう。その結果、これまで成功してこなかった手話認識システム、そして手話機械翻訳の実用化にも目途がつくことが希望される。

文 献

- [1] 神田和幸, 「手話の言語的特性に関する研究」, 福村出版, 東京, 2010.

朔望手話の基本概念

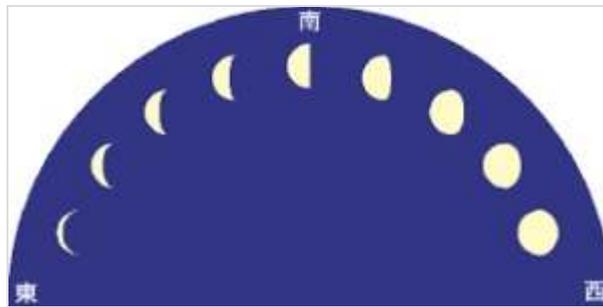
The Concept of Synodic Signs

木村勉(豊田高専)・神田和幸(豊田高専)

Tsutomu Kimura and Kazuyuki Kanda, Toyota College of Technology

1. 記号化

月は満月(望月)とそれ以外の形(半月、三日月、上弦、下限、十六夜、十三夜など)にいろいろ呼び名があります。どの月を代表と見るかは人によって違いますが、手話では三日月を<月>を代表と考えています。満月だと太陽と同じになってしまうからかもしれません。



月の満ち欠け

この「代表する」ということは象徴化するということで、シンボル化、記号化といわれることもあります。このようにいろいろな面がある自然現象のある面だけを切り取って、1つの記号で代表させること、つまり記号化こそが言語の基本です。

代表形を標準(辞書形)と考えて、それ以外の形を変異形といいます。代表形すなわち標準形こそが重要と考えるのが一般的に多いのですが、実際の言語現象を見ると、辞書形が定まらず、それぞれの変異形がそれぞれに存在意義をもっていることも多いです。文字をもつ言語では、文字表記によって固定化された辞書形が標準として社会的に固定されているのですが、文字のない言語では、多くの変異形が平等に存在しています。たとえば、音素という言語学の基本単位は複数の変異形すなわち異音の集まりであると規定されています。理論的な説明をすると、音素は音韻という頭の中だけの抽象的存在であるのに対し、実際にヒトが発音する音は人ごとに違いがあり、それらの個人的特徴を除いても、なお共通な音があります。これは発音法の共通特徴です。こういう発音法(調音)的特徴の違いを記号化したものを異音といい、まとめて記号化せず、調音的特徴だけを表のようにして示す方法が示差的特徴という手法です。音声学では、音素を異音の群と呼んだり、示差的特徴の束と言ったりしますが、どちらも現実の音と抽象的な単位である音素との関係を説明しようとして考えられた言語学上の単位(構成素)です。この抽象的な音素を phoneme といえるところから、音素的つまり音韻的なことを phonematic または phonemic といい、異音的なつまり調音的なことを phonetic といいます。この概念を広く援用し、人間が認識する抽象的要素を emic、現実に近い人間が意識しない要素を etic として分類することが言語学の基本的な考え方でした。

ところが、実際の音を機械で計測する時、音の3要素である周波数(高さ)、振幅(強さ)、周波数成分(音色)のデータとして表現されるだけで、それだけでは異音も示差的特徴も判別できません。音声的 etic な要素である異音や示差的特徴と、現実の音の成分とにはまだ差があるのです。ただ、こういう音響工学的な分析を進めた結果、異音と呼ばれる人間が認識する範囲や音素と呼ばれる人間が言語音として認知する範囲があることがわかりました。この識別の範囲を閾値 threshold といいます。つまり音の世界は連続であっても、人間はある範囲に切り取って認識したり認知しているということです。記号化というのは、この切り取りのことで、そこに特定のラベルを貼ることで、記号として記憶しているのが言語である、ということが出来ます。異音と音素の違い、eticとemicの違いも切り取り方の違いということが出来ます。

2. 手話の音声学・動作学

異音と音素の違いは、同じ人間の認識の範囲ですが、人により、といっても個人的な違いではなく、大勢の人が共通にもつ、つまり社会的な違いといえます。社会的に共通な認識とはすなわち言語のことです。人間を社会に結びつけている要素はいろいろあり、大きなものは民族、人種、宗教などがありますが、もっとも強いと思われるのが言語です。人は言語つまりコトバが通じないとひじょうな違和感を持ちます。見た目が似ていても、コトバが違うと別の社会の人と感じます。手話をする人々と手話をしない人々は見た目ではほとんど違いがわかりませんが、社会行動すなわち文化に違いがあることが知られています。手話をする人々同士ではコミュニケーションがスムーズです。これが手話が言語であるという主張の根拠です。

手話をまず言語学的に分析してみると、同じ手話をする同士の間で共通と認識される要素と、手話はするが別の手話をする人には共通と認識されない要素があります。これは音素と異音という関係に相当するのではないかと、という推論が成り立ちます。手話は世界共通ではありません。しかし世界の手話を比較した研究は少なく、どれがその手話言語の音素であり異音であるかの特定がまだできていません。つまり切り取り方がまだ不明なままなのです。現状では、アメリカ手話学において、手話の音素の種類が定まりつつありますが、それがそのまま日本手話に当てはまるとは限りません。むしろ異なる方が自然です。共通であるとしたら、それは異音に該当する部分でしょう。手話音声学があるとしたら、そこが明らかになるのですが、現状では手話音韻論があるのみです。そして現状の手話学研究は音素と異音の区別が曖昧のまま、いろいろな議論がなされています。

これらの議論を整理するには、まず手話の音素に該当する要素と異音に該当する要素を検討しなくてはなりません。どうせ議論するならば、音素と異音という要素は音声の特徴であり、手話にもその差があるのかどうかまで議論した方がいいでしょう。

手話の異音とは動作であるという考えもあります。昔、動作学が音声学に相当すると考えた人もいました(Peng 1976)。そう考えれば、調音学の代わりに調動学を作ればいいだけで、人間の運動器官を調音器官になぞらえればよいわけです。残念ながら、この考えは継承されませんでした。強いて継承されていると考えるならば、HamNoSys(1984)というドイツの手話記述法が近いでしょう。

ところで、調音音声学を支えてきたのは音響工学でした。同じように動作学を支える分野はないのでしょうか。現在、3次元動作を計測する装置が発達してきました。まだ動作的基本単位つまり異音に該当する異動(同音意義語があってもまずいですが)が提案されていません。もし人間の動作を認識する閾値が特定されれば、それが異動(または異動作)となります。わかりやすくいえば、たとえば「手を挙げる」という動作はどのような運動体がどこからどこまで動いたら、そう認識されるのか、というような研究です。

3. 変異形と標準形

動作学的な閾値が決まれば、人類にほぼ共通な動作認識単位が決まります。実はモーションキャプチャによる研究で、一定の運動範囲がその動作になるというデータ表が発表されています(Motion Capture Data, Ohio State University)。このリストが異動作リストになる可能性があります。

一方、未熟ですが、手話言語ごとの音素表の提案はあります。それは手話記述法の提案です。日本手話については音韻記述法(神田・中 1992)です。これは手話を記号化(記述)するために考案されたものであるから、必然的にある動作から標準形を代表させる作業を伴っています。そして同時に変異形の記述も可能になっています。たとえば、<手話する>という手話単語は1本指の両手を交互にクルクル回すのですが、実際には手の形は1本指以外に、ひとさし指と親指を延ばす形(指文字レ)や全指を開く形や手刀の形の場合もあります。そこでそれぞれを異音と考え、1本指の形を標準形として登録すると、手の形が音素に該当するのではないか、と考えられました。この考え方は、手話する人々はその違いを認識しないのに対し、手話を知らない人々にはその違いが認識されるという点が、音素と異音の関係、つまりemic, eticの違いに該当すると説明するのに都合がよいものでした。

このように、一定の違いのあるもの(変異形)を1つのまとまりとし、その中の1つを標準形とするという考え方をいろいろ広げていくことが可能になります。

ここで最初の月の満ち欠けの例を考えてみます。実際の月の満ち欠けは連続的なものですが、人間が見る時は、1日ごとの変化として見るので、非連続的なものになります。それでも日にちごとに記号化(命名)されているのは一部です。また三日月といっても、3日目だけを指すのではなく、もう少し幅があります。物理的な違いではなく、あくまでも認識の幅があります。こういう幅のある認知関係を手話のような連続的運動現象を言語的に切り取る場合に応用できないものかと考えます。

そこで、これらの連続的変化をしている手話の動作をまず変異形としてまとめ、その変異形をすべて含む総合的概念として月を考えます。この月の満ち欠けの様子にちなんで、手話の変化形をまとめる概念を想定することにしました。人間が手話を獲得し、忘却していく過程を月の満ち欠けになぞらえ、一番多く手話を獲得した状態を満月とします。生まれて手話を獲得していく過程が月の満ち、高齢化して失っていく過程が欠けです。そしてこれらの手話を総合して、朔望手話と呼ぶことにします。誕生と死は新月で、途中段階は厳密に年齢を反映したものでなく、あるまとまった状態と認識されるのが、三日月、半月、十三夜などに例えられます。

4. 標準手話と社会的変異形

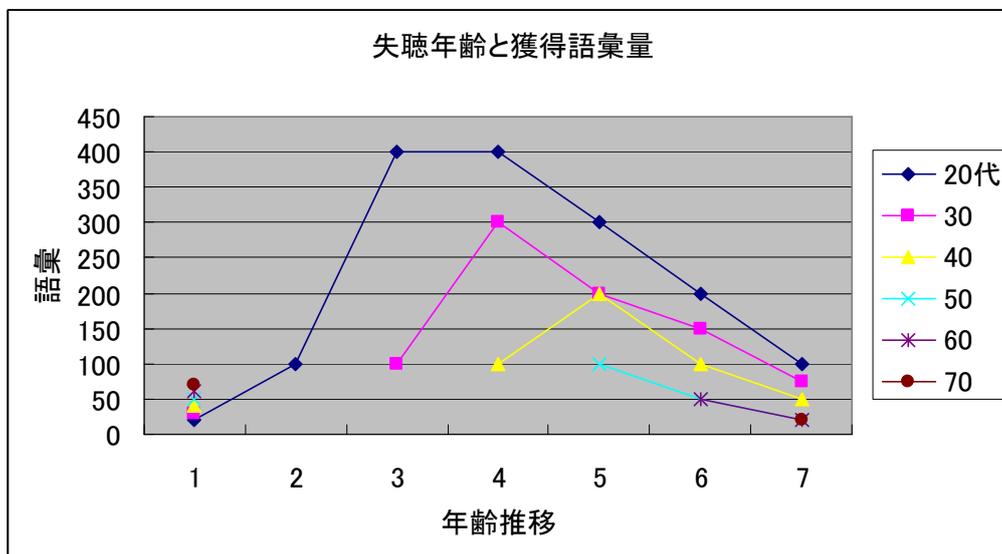
現在は、日本語との対訳を目的として手話辞書が作成され、手話通訳訓練などに用いられています。しかし、実際の手話辞典を見ると、辞典ごとに違いがあり、昔と今では手話形が変わってしまっていることがあります。また、その地方ごとに“標準”が違っている辞典もあり、どの手話形が標準なのか、といえない状況になっています。

手話の変化についていえば、歴史的に変化した例も数多くあります。典型的な例は<百>です。今では「手話数字の1ケタの形を手首を回転させてはね上げる」形が標準になっていますが、一部地域では「親指と人差し指、中指の先をつけて丸を作る」形も残っています。一番古いと推定される手話辞典(聾啞教授手話法、明治35年、1903)では「左手の親指と人さし指で、右手の人さし指を挟み、その後、人さし指を離しながら、上に挙げる」とあります。これは左手の2つの丸を右手の人さし指で示し、その後<一>を示しているのです。その後の<一>となぜわかるかという、「二百」では、右手が<二>になるからです。つまり<百><二>の語順です。この語順は他の手話単語構成でも見られ、助数詞+数詞の順が手話の基本語順なのです。現在の手話辞書形では左手が抜け落ちていますが、今でも鹿児島方言では、左手が残っています。しかし百の意味をもつ丸は焼失し握りこぶしになっています。ついでに考察すると、古い手話でも丸は1つしかありませんが、さらに昔は親指と人さし指と中指で2つの丸を作っていたと推定できます。それは、今でも千が3つの丸、万が4つの丸を語源としているからです。

このように、歴史的変化と地域的変化があることを言語学では通時的変化と共時的変化といいます。言語全般を見渡す視点だけでなく、個人においても、形が変化することが指摘されています。手話でも幼児期では手の形が制約され、いわゆる無標手型といわれる、握りこぶし、平手、1本指など「作り易い形、世界共通に見られる形」のみで構成されます。学校でより高度な社会言語である学校手話を学習する頃には手の形にも変異形が増え、より複雑な手の形が使われるようになります。指文字を習えばさらに複雑な手の形ができるようになります。運動についても、幼児期では指さしや内転、外転などの単純動作であったものが、次第に複雑な運動になり、左右の腕が別々の動きをするようになっていきます。これらの手話形は言語の社会的発達、個人的発達段階において、必要なものであり、それぞれに存在意義があります。変異形を標準ではない欠陥であるとみなすことは正しいとはいえません。そこで、本論では、発達段階にあるすべての手話形を朔望手話と考え、標準形(満月)に向かって少しずつ加算的に変化する場合と、標準形から少しずつ減算的に変化する場合を考えていきます。人間の成長過程を仮に成人を満月状態とするならば、加算方向変化が言語発達と考えられます。しかしこれまでの言語研究では、減算方向の変化はほとんど研究されてきませんでした。わずかにあるのは事故などによる損傷の例、障害の例などです。これらは徐々に減るのではなく、一気に損傷する場合なので、どの人にも起こる現象ではありません。どの人にも起こるのは高齢化による能力低下です。この能力低下過程は獲得過程の逆であることが推定されます。しかしまったく真逆かどうかの検証がありません。朔望手話研究はその過程を観察し研究しようというもので、言語習得研究との対比をなすものです。

5. 個人的変化形(発達形)

手話獲得の始点は失聴時期と重なります。下図はそれを視覚化したものです。ただし数値は実証的な根拠はありません。あくまでもイメージ図です。



失聴時期が早いと、手話習得も速く、母語になる可能性が高いといえます。それがいわゆる聾手話です。しかし、失聴時期が遅いとすでに日本語を獲得した後であり、母語としての手話獲得にはなりません。しかし、聴覚障害によるコミュニケーションの不便が大きく、日本語に近い手話、いわゆる日本語対応手話を獲得していくこととなります。若ければ若いほど学習能力も高いので、語彙量も増えます。失聴時期が遅ければ遅いほど、学習能力が低下した段階で手話習得を始めるため、学習量は少なくなります。

現在、巷間では聾手話の語彙は少なく、日本語対応手話は新造語が多いため、日本語対応手話の方が多様な印象をもっている人が多いです。手話辞典のほとんどは日本語対応手話辞典であり、その掲載語彙数が手話語彙だと誤解している人も多いです。しかし、聾手話の語形成メカニズムを見ると、CLと動きを組み合わせた無限の語彙を生成するシステムであり、日本語の訳語が追いついていないのと、記述がないために辞書化されていない語が多いといえます。これは文字がない言語、話し言葉しかない言語である手話の特徴の一つだといえます。手話にも古語があり、方言形があることが知られており、古語や方言が書籍化された文献もあるのですが、日本語のように体系的に編纂された辞典はありません。現状では、聾手話の語彙がどれだけあるのが不明であるといえます。このことをきちんと指摘したのは本論だけであると思われます。

一方、日本語対応手話の語彙は有限で、足りない部分を指文字で補っています。日本語対応手話といわれている語彙は、辞書の形で公表されているものだけであり、その中には提案されたものの普及しない「新しい手話」も含まれています。日本語対応手話は翻訳語リストでもあり、翻訳作業が追いついていないのが現状です。それに比べ、指文字の語形成は無限です。そのため、借用語の多くが指文字語になるのは自然な流れです。その意味では、中途失聴者の手話も語形成は無限であるともいえるのですが、実際には指文字の読み取りは難しく、速度の制限があり、現場

での使用は「やむをえない時のみ」という考えがあって、否定的な考えをもつ人も多く、また語彙を計数する研究もありません。指文字語は日本語が外来語をカタカナで借用するのと同じメカニズムで、即効性と無限生成力があるのは確かですが、一方で元の言語の意味を理解していないとコミュニケーションに支障をきたします。日本語における外来語の氾濫という現象と同じ現象が、手話における指文字語の氾濫ということができます。ただ近年、聾学校の生徒に指文字使用が増えているとの報告も散見されるので、状況は変わるかもしれません。日本語の場合は、最初、外来語をそのままカタカナで導入するのですが、次第に省略され、時には意味が変わることもあります。たとえばパソコンが省略の例であり、マンションが意味が変わった例です。

上図で語彙の最高値を400語にしているのは、実用的な範囲がその程度であると推定されるからです。たとえば手話検定の受験者は4級が圧倒的に多く、その試験範囲は500語程度、学習期間を1年と設定されており、合格者も多いため、そこが学習しやすい範囲の指標となると推定できます。手話検定試験は7級から準2級までは誰でも受験できるシステムになっており、どの級から受験してもよいしくみです。受験者数は下からのピラミッド状にはなっておらず、ピークが4級にあります。これは、ここが一つの受験者のニードのピークであり、3級以上になると難しさが増して学習の動機が下がっていくのですから、誰でも学習できる実用性があるのが4級語彙だという推定がなりたつと考えています。

上図の上限を500語にしても差し支えはありません。あくまでもイメージです。一方で、幼児が覚えやすい、そして歳とっても忘れ範囲は100語以内であろうと推定されます。しかもそれはジェスチャと共通すると推定されます。それは手話技能検定協会が最近公開した Useful Signs です。この語彙は透明性 transparency の高い語彙を選定したもので、ジェスチャとの共通性が高いのです。透明性というのは、手話を知らなくても、その手話を見ると意味が推定できることです。音声言語においては記号の恣意性といい、その言語を知らない人がある語を聞いても意味が想像できないのですが、ジェスチャにはほぼ普遍的に意味が想像できる動作があります。たとえば食べるしぐさ、走るしぐさなどです。手話にはジェスチャ起源の語彙が多く、手話語彙の中にはこういう透明性の高い語彙が豊富にあります。Useful Signs は手話語彙の中から透明性が高いと推定された語彙を選び、手話がわかる人と手話がわからない人に意味を推定させる実験をし、ほぼ 100%の正解率の語彙を選定したものです。これらの語彙は高齢化して耳が遠くなり、コミュニケーションに不便が出てきた人々とそれを支援する人々の間で共有してもらえるようなサイン(手話)を普及しようという目的で公開されているものです。試論的にその数は 100 語に限定しています。

最後に

朔望手話の肝は発展段階にある手話変種も完全に近い手話変種も等価という点です。標準が正しく、変種が不完全なものという考えをとらないことです。「満月も三日月も月」ということで、幼児の手話も高齢者の手話も手話、という思想を反映しています。同じ意味で、聾者の手話が完全、聴者の手話は不完全という差別もなくしたいと考えています。聾者の手話が純粋、日本語対応手話は間違いという偏見もなくしたいと考えています。それらについては別の機会に論証したいと考えま

す。言語の変種と標準形が等価というのは本論独特の考えではありません。言語学習において、目標言語(標準)の獲得に至る過程の途中にある中間言語にも価値を見出す理論とか、ピジン言語の価値を認めること、また World Englishes のようにいろいろな国で話されている英語を等価にみなす考えと同根であり、言語間の差別をなくすという思想が反映されています。

文 献

- [1] FC パン『手話の文字化』、「手話をめぐって」、pp19-33, 文化評論出版、1978
- [2] Hamburg Notational System, Institute of German Sign Language and Communication of the Deaf, University of Hamburg
- [3] 神田和幸・中博一「日本手話の音韻表記法」、手話学研究 Vol. 12, pp31-40、日本手話学会、1991
- [4] Motion Capture Data, Motion Capture Lab, Advanced Computing Center for the Arts and Design, Ohio State University.
- [5] Useful Signs, <http://www.shuwaken.org/UStest/index.html>

朔望手話の収集と聴覚障害児童および教育者向け学習支援システムの提案

木村 勉(豊田高専), 神田和幸(豊田高専)

1. 背景

文部科学省の平成 19 年度調査および平成 27 年度調査から、特別支援学校へ通う生徒が減少し、通級生が増加している傾向が明らかになった。この現象はさらに増大していくと予想される。これによっていくつかの問題が生じる。

以前から聴覚障害児教育には「9歳の壁」ということばがある。これは機能語の習得が容易にできなかったため、抽象的思考が十分にできない、文章能力を含めてコミュニケーションのレベルが小学 3, 4 年程度で停滞してしまうようなことをいう。問題はこの壁を克服する方法が提案されず、現場は諦めているかのような報告がずっと続けられている。

一方、聴覚障害者は手話という言語を有することが社会通念として普及している。手話が聴覚障害者の言語であるという社会通念は普及しているにも関わらず、特別支援教育では、なかなか手話による教育に導入が進まない。その原因は手話で教育できる教師がほとんどいないこと、また手話のできる教師を養成していないことが考えられる。

専門教育校としての特別支援学校においてすら、手話のできる教員も手話によるカリキュラムもない現状で、通級つまり普通校への編入（いわゆるインクルージョン教育）が行われると、普通校においては対応のしようがないのが現状である。

もし聴覚障害児教育に手話が積極的に導入されるようになれば、必然的に技法開発者や研究者が増え、それが成果をもたらすという相乗効果が期待できる。そのためには通級学校教師や児童生徒自身が手話を習得し、さらに児童生徒が手話を通じて日本語を習得する必要がある。これを解決する手段として児童が使用する手話（朔望手話）を調査・分析し、教育現場での教師・児童生徒向け学習支援ツールを開発し、利用することが妥当であると考えた。

2. 研究目的

本研究の目的は、聴覚障害児が年齢層に応じて使用する朔望手話を調査・収集し、朔望手話データベースを作製するとともに、それを応用した教育現場向け聴覚障がい者支援システムの提案をする。

支援システムとしていくつか考えられる。現在、筆者らが実現を目指そうとしているのは、1) 朔望手話辞書システム、2) 教員向け朔望手話学習支援システム、3) 聴覚障害児童向け日本語学習システムである。さらには朔望手話・日本語翻訳システムも考えられるが、手話は一つの単語で多くの日本語を表すことができるため、会話の内容や文章の前後関係によって適切な日本語単語・文章へ変換する必要がある。そのため現時点での実現は困難であるので、本研究課題では検討程度にとどめる。

3. 朔望手話

本研究では、【朔望手話】という概念を新たに導入する。

これまでは、幼年期に使われる幼児手話あるいは子ども手話と呼んでいた。しかし音声言語の幼児言葉とは少し意味合いが違う。いわゆる「赤ちゃん語」と呼ばれる言葉は、幼児期には使われるが、成長すると成人同士の間では、ほとんど使うことはない。しかし手話の場合は、子どものときは語彙数が少ないだけで、表現はほぼ変わらない。大人になれば、語彙が増えていくのである。我々は音声言語の幼児言葉と区別するために、この現象を【朔望手話】と呼ぶことにする。朔望とは月の満ち欠けのことで、朔（新月）と望（満月）意味している。成人が使用する手話を満月と考えれば、手話を覚えていない幼児期が新月である。成長すると徐々に手話を覚え、満月となるのである。満月の後、月が欠けるように高齢になると表現力も徐々に衰えていく。

普通学校で行われている教育では、各学年での児童が習得している語彙に合わせて、教員が話し方を変えている。児童が理解できない単語がある場合は、言い換えをしたり、言葉の意味を説明したりしている。しかし手話を使った講義ではそれが難しい。そもそも通級学校教師が手話を習得していないという現状がある。教育者向け手話学習教材や児童生徒向け学習教材を作成しようにも朔望手話については、調査・分析がほとんど行われていないため開発が困難である。朔望手話である幼児手話、学校手話についての研究は特別支援教育者の関心がないため、ほとんど研究されていないのが現状である。

本研究は「9歳の壁」を打ち破る一つ的手段として考えており、早急に研究を進めなければならぬのである。

4. 研究方法

本研究では、聴覚障がい児が段階的に習得する手話（朔望手話）のデータベースシステムを構築し、それを利用した教育現場向け聴覚障がい者学習支援システムを開発することを目的とする。これを実現するためには以下のことを明らかにする必要がある。

- 1) 朔望手話の収集と分析
- 2) 朔望手話データベースシステムの構築
- 3) 支援システムの構築1：朔望手話辞書システム
- 4) 支援システムの構築2：教育者向け朔望手話学習システム
- 5) 支援システムの構築3：聴覚障害児童向け日本語学習システム

図1に手話を用いた教育現場で必要とされるツールについて示す。手話を文字や音声にしたり、音声を文字や手話にするツールも併用すればさらに教育効率は上がると考えられるが、他の研究に任せ、本研究では扱わない。

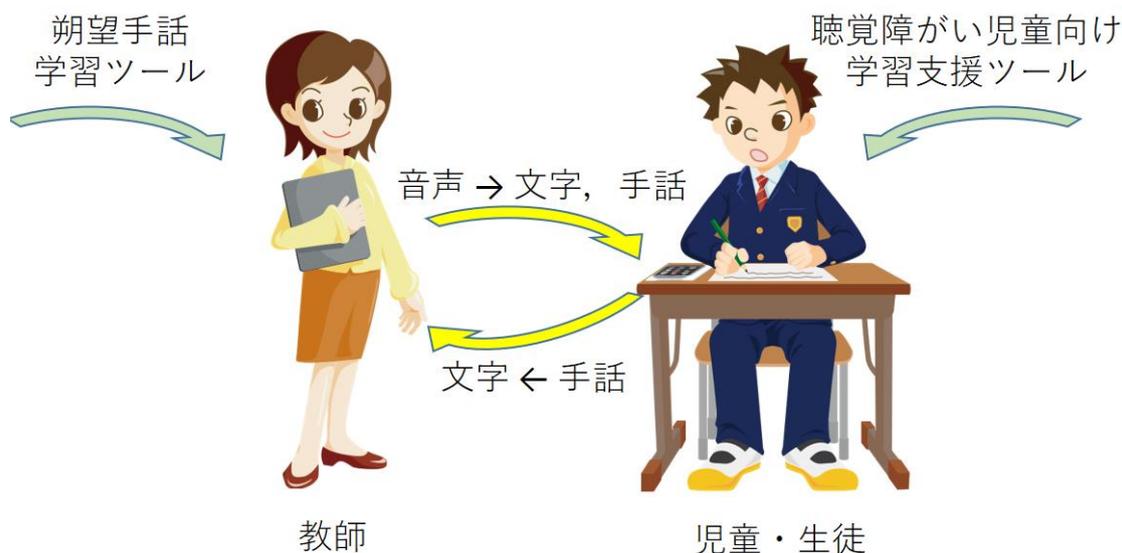


図1.手話による教育現場での必要なツール

4.1 朔望手話の収集

本研究を実現するためには、朔望手話の収集と分析を行う必要がある。聾学校、特殊学級に協力を依頼して収集を行う。全方位カメラなどを教室に設置し、児童が使用する手話を記録する。授業中に使われることは少ないと考えられるが、休み時間も記録する。また、授業中の教員の様子も収集し、どのような単語や文章で授業が進められているか記録する。

ただし、学校で行う場合は、教員、児童とその保護者の同意を得る必要があるため、いきなり調査を始めるのは難しいかもしれない。その場合はこれまで、研究協力をしていただいていた聴覚障がい者に依頼し、家庭での収集を行う。理想としては、全国の聾学校、特殊学級に協力を依頼して収集するのが望ましいが、特定の地域である程度収集方法を確立し、研究成果を出してから全国展開をする。

4.2 朔望手話の分析

収集した朔望手話を分析し、どのような単語が使われているか、統計的調査を行う。意味が分からない手話については、児童・教員・保護者に尋ねる。児童が使う手話には、地域性が高いものもあり、それらも含めて分類する。

学校で使用される手話についての研究は特別支援教育者の関心がないため、ほとんど研究されていない。そのため、自然言語習得の視点から、データを集め、解析するところから始めなくてはならない。

4.3 朔望手話データベースの構築

分析が終わった単語から順次データベースに格納する。格納する情報としては、手話表現の動画、意味、学年、場面、地域などである。手話動画は、手話モデルを使って朔望手話を再現する。構築したデータベースはろう教育研究者に公開する。

4.4 朔望手話辞書システムの開発

筆者らが開発した日本手話・日本語辞書システムに朔望手話データベースを連動させて、一般利用者が簡単に朔望手話を検索できるようにする。年齢層や場面、地域ごとでの検索を可能とさせる。

4.5 教育者向け朔望手話学習システムの開発

朔望手話学習システムは、アダプティブラーニングによる学習が推奨される。この方法の利点として、教師の学習程度を評価することができ、自分の学習程度が確認できるだけでなく、客観的評価として資格を授与するなどの方法にも活用できる。このシステムを開発するには、教育カリキュラムを準備する必要があるが、外国語教育と同じ手法が応用できると想定される。

4.6 聴覚障害児童向け日本語学習システム

先天性聴覚障がい者でも、健聴者と同じように文章を書く人がいる。これは、ほとんどの人が幼児期から母親と家の中でも毎日のように手紙のやりとりをしたとか、家中の全ての物に名札を貼付けられて覚えさせられたとか、文章の誤りやことばの意味を手話で具体的に教えてもらったとか、小さい時から健聴者と交流させられてきたということであった。このように読み書きの不自由さは必然的なものではなく、先天聴覚障害者であっても教育、家庭での躰、本人の努力等によって格差が出るのである。

アクティブラーニングによる日本語学習システムを構築する。利用する児童の手話や日本語獲得能力に合わせて学習内容を変えるシステムである。図や手話を多用し、聴覚障害児童にも理解が容易にできるコンテンツを構築する。

5.今後の課題

まずはこの研究を進め、実用化を目指すことを行わなければならない。また、朔望手話を数多く収集し、AIを利用して手話認識システムの開発も進める必要がある。

日本手話・日本語辞典の開発と日本語・日本手話事典の提案

木村勉（豊田高専），神田和幸（豊田高専）

1. 背景

聴覚障害児教育には「9歳の壁」ということばがある。これは機能語の習得が容易にできなかったため、抽象的思考が十分にできない、文章能力を含めてコミュニケーションのレベルが小学3, 4年程度で停滞してしまうようなことをいう。聴覚障害自体は聞こえないこと（一次障害）であるが、それによる「九歳の壁」（二次障害）によって、職業上等の社会的な不利益（三次障害）が発生してしまうのである。

先天性聴覚障がい者でも、健聴者と同じように文章を書く人がいる。これは、ほとんどの人が幼児期から母親と家の中でも毎日のように手紙のやりとりをしたとか、家中の全ての物に名札を貼付けられて覚えさせられたとか、文章の誤りやことばの意味を手話で具体的に教えてもらったとか、小さい時から健聴者と交流させられてきたということであった。このように読み書きの不自由さは必然的なものではなく、先天聴覚障害者であっても教育、家庭での躰、本人の努力等によって格差が出るのである。

日常生活でわからない言葉が出てきたとしても、健聴者の場合、いろいろな人に聞くことができるし、国語辞典で調べることができる。しかしながら聴覚障がい者にはそれがほとんどできない。国語辞典を使ったとしても、書記日本語に明るくない子どもにとっては、説明文の意味すら理解することが困難なのである。子どもが知らない手話を見たときに、それを調べる術が少ないのである。これは手話の国語辞典がないという状態である。

筆者らはこれまでに「日本手話・日本語電子辞書システム」を開発したが、いくつかの問題点がある。図1に開発した辞書システムのGUIを示す。この辞書は、手話の手型・位置、動きなどから目的とする手話を検索するが、選択項目が多く、子どもには使いづらい。また、調べたい手話が見つかったとしても、その説明は手話の成り立ちを述べており、単語の意味ではない。また、言葉の意味が書かれたとしても、書記日本語での説明であり、読解能力が低い子どもには理解が難しいという問題がある。

これを解決する方法として、手話単語をカメラの前で表現すれば、その手話の意味を手話で解説する手話による国語辞典（日本手話・日本語辞典）の開発が必要である。さらにろう教育を充実させるために手話による百科事典（日本語・日本手話事典）があればなおよいと考えられる。



図1. 日本手話・日本語電子辞書システムのGUI

2. 研究目的

本研究の目的は、日本手話・日本語辞典および、日本語・日本手話事典の提案を行うことである。日本手話・日本語辞典は、パソコンやスマートホンのカメラの前で、調べたい手話単語を表現すると、表現された手話を解析し、候補となる手話の一覧をサムネイル画像(動画)で表示する。利用者が一覧の中から手話を選択すると、その手話の意味を手話で解説するという仕組みである。本研究で提案する辞典システムの構成を図2に示す。

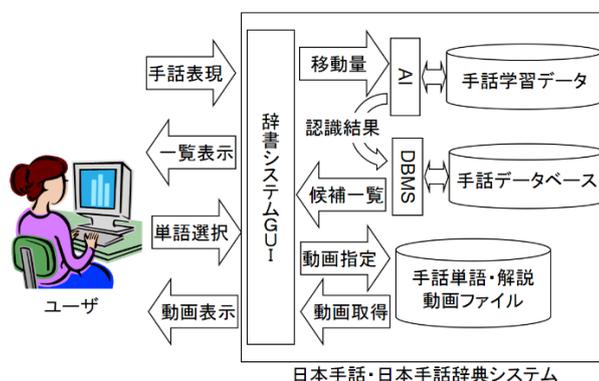


図2. 日本手話・日本語辞典システムの構成図

さらにこの研究成果を基に、日本語・日本手話事典の提案を行う。これは、調べたい物事の意味を手話で解説するものである。現在ネット上ではWikipediaのように手軽に物事を調べることができるが、当然ながらその解説は書記日本語である。これを手話によって解説する。

過去の研究(手話による情報保障システム)においても、書記日本語では知らない単語があったりしてわかりにくい、手話の方がわかりやすいという評価を得ており、ろう教育においても重要であると考えられる。しかし、百科事典レベルの規模を構築するには、出版社の協力が必要となる。本研究課題では、小規模の事典を開発・評価を行い、その結果を持って出版社に協力を依頼することにする。

3. 研究方法

日本手話・日本手話辞典の使い方として、学校や自宅での利用を想定している。実用化を早めるため、利用者の背景には動く物体は無いという条件で開発を進める。

本研究課題では、以下の方法で研究を進める必要がある。

- 1) 単語レベルの手話動画の収集
- 2) ディープラーニング手法を用いた手話認識システムの開発
- 3) 手話表現による手話の解説動画の作成
- 4) 日本手話・日本手話辞典システムの構築
- 5) 日本手話・日本語事典システムへの提案

1) 手話単語動画収集

機械学習に必要な手話動画を単語単位で収集する。本研究で収集する手話は、「ひと目でわかる実用手話辞典(NPO手話技能検定協会(監修))」に収録されている約3,000語を対象とする。一度にすべての単語に対して、機械学習をさせるための動画を揃えるのは難しいため、この年度では、手話技能検定協会の5級レベルの200単語について動画を収集する。モデルの背景はブルーバックなどとする。

2) 機械学習ツールの開発

手話の動きは、オプティカルフローにより移動物体(腕など)を検出する。その移動量を学習データとする。1つの単語につき、多くの動画を用意するため、自動的に移動量を抽出するツールを開発する。

3) 手話認識システムの試作

ディープラーニングなどを使って移動量を学習させる。その学習データを用いて、手話技能検定協会の5級レベルの200単語の認識を行わせる。

4) 日本手話・日本手話辞典システムの構築

これまでに筆者らが開発した日本手話・日本手話辞書システムに、手話認識の機能をついかする。さらに、単語の解説を手話動画で格納し、書記日本語と共に利用者に提示する。手話を母語とする聴覚障がい者に利用してもらい評価を得る。

5) 日本手話・日本語事典システムへの提案

日本手話・日本手話辞典システムをベースに小規模な日本手話・日本語事典システムを構築する。これを聴覚障がい者に利用してもらい評価を得る。その結果を広く公表し、この店シス

テムの必要性を訴え、出版社らに協力を依頼する.

【参考文献:野沢克哉著, ろう者コミュニケーションの諸問題, リハビリテーション研究, pp.22～28, 1985年11月(第50号)】

手話の指さしと日本語のコソアド系の分析

—mocap data による動作学的分析—

木村 勉 神田 和幸

‡豊田工業高等専門学校情報工学科 〒475-8525 愛知県豊田市栄生町 2-1

E-mail: kanda@toyota-ct.ac.jp, kim@toyota-ct.ac.jp

あらまし 手話の指さしの意味論的分析の試みの一つとして、日本語や英語などと比較しつつ、モーションキャプチャのデータを動作学的に分析し、指さしの動きの閾値を確定しつつ、手話の指さしの言語的機能を分析する。意味論的分析には Overt/covert の区別を利用し、手話の意味構造の一端を説明する。

キーワード 手話, 指さし, モーションキャプチャ, コソアド系

Pointing in JSL and Demonstrative Pronouns in Japanese

—Kinetic Analysis by Mocap—

Tsutomu Kimura and Kazuyuki Kanda

Department of Information and Computer Engineering, Toyota National College of Technology, 2-1 Eiseichou, Toyota, Aichi, 475-8525 Japan E-mail:

kanda@toyota-ct.ac.jp, kim@toyota-ct.ac.jp

Abstract Analysis of pointing in JSL, comparing them with the demonstrative pronouns in Japanese and English. The threshold of the movement of pointing is defined kinetically by mocap data. The overt/covert significance of pointing is shown which is to be a part of JSL semantics

Keyword sign language, pointing, mocap, demonstrative pronouns

1. はじめに

手話には指さしが頻発するが、その機能は聴者のジェスチャよりも多機能で、多義的である。手話の指さしの分析は少なく、代表的なものが次の武居(1988)である。

指さしとは、人さし指の延長線上にある対象を抽出し、指し示す行為である。しかし、指さしは、手話言語システムの中に取り込まれると、より複雑で独自の使用のされ方をする。例えば、アメリカ手話(American Sign Language;ASL)では、指さしは、現前の対象物を指し示すだけでなく、非在の対象物を手話空間内に登録したり、複数性を表示したりする。そのほかにも、人称代名詞、場所の指示、限定詞、照応表現、再帰代名詞、所有格の表示などに指さしが使用されるという。

{田中 PT 彼本買った PT 彼} *PT は指さしの意味

と表されることがある。このとき、文末の指さしは意味的には冗長であり、文末の指さしがなくとも意味を伝達することは可能である。文末の指さしは、前の単語との間にインターバルをおかず、手話単語と指さしがまるで1語のように表出される。手話言語のなかで、「指さしや表情」、「うなずき」などは、非手指動作(nonmanualsignals)と呼ばれ、「疑問」や「強調」などの文法的な情報を担っているため、文法マーカーとして機能していると考えられる。日本手話において、文末の指さしは、主語を明確化する文法的情報を担った文法マーカーとして機能していると推測される。

武居は聴と聾の幼児の指さしを分析し、その比較をしているが、結論として以下のように述べている。

第一に、指さしは発達に伴い、具体物を表すだけでなく、その場がないものや場所を表すようになり、その使用範囲が拡大していった。聾児である A 児と聴児である B 児の両方に

において、この傾向が見られた。

第二に、月齢が進むにつれて、指さし表出の際に聴き手を意識するようになり、指さしがコミュニケーションの道具としてコミュニカティブに使用されるようになっていった。

第三に、A 児において、指さしが文法マーカーとして機能している例も見られた。14 ヶ月時点、では、B 児にはこの傾向は見いだせなかった。手話言語環境にあり聾児である A 児においては、指さしが単なる前言語行動ではなく、それが手話言語システムの中に積極的に取り入れられる中で、抽象性を高め、使用範囲を拡大させていることがわかった。

つまり指さしは言語発達の早い段階で、聴者と聾者では機能の違いが習得されているという。一方で原初的段階では聾・聴に関わらず指さしがコミュニケーションの道具として重要であることも示している。

2. 日本語のコソアド系

日本語にはコソアド系と称する手話の指さしに似た機能がある。以下の分類が代表的なものである。

こそあど系の分類

品詞	近称こ	中称そ	遠称あ	不定称ど	意味
代名詞	こいつ	そいつ	あいつ	どいつ	人物
	これ	それ	あれ	どれ	物
	ここ	そこ	あそこ *	どこ	場所
	こちら	そちら	あちら	どちら	方角
	こっち	そっち	あっち	どっち	方角
形容動詞	こんな	そんな	あんな	どんな	状態
副詞	こう	そう	ああ*	どう	状態
連体詞	この	その	あの	どの	指示
名詞?	こなた *	そなた*	あなた (かなた)	どなた	変則的

この中で遠称の「あそこ」と「ああ」と「かなた」いうのが不規則的変化をしている。また「こなた」「そなた」などは現在、消滅しており、「あなた」が2人称代名詞の代表になっている。「あなた」は「あんた」に訛化している。

これらのコソアド系を手話で表現する場合、ほとんどは指さしになる。不定称は疑問詞であるため、名詞+「何」or 表情で表現される。

3. 手話の指さしと日本語のコソアド系の比較

手話の指さしは日本語と異なり、近称、中称、遠称には分類されない。日本語のコソアド系が discrete な範疇であるのに対し、手話の指さしは non-discrete なアナログ空間で表示されるのである。加えて、「わたし」「あなた」「あの人」のような人称代名詞を示したり、「上」「下」のような方向を示したり、上述のように文末の指さしのような文法機能をもつこともある。日本語の分類のように簡単な表にはまとめられない。

ジェスチャの指さしは1本指だが、手話の指さしは1本指しかないか疑問がある。手刀の形で掌を上にして指先で示すこともあるし、2本指で「あなた方二人」と表現することもある。手話の人称代名詞は単数(1本指)、双数(二本指)、複数(弧を描く)があり、手刀型の丁寧型がある。そして話し手(1人称)、聞き手(2人称)、対話者以外(3人称)という人称構造が視線で空間上に規定されるという複雑な構造をしている。これは手型が類辞として手話動詞の語幹をなすという日本手話の動詞構造に関係するからで、(神田(2010)を参照)、1本指、2本指、手刀という3種類の手型が人称代名詞的な機能を果たしていると考え、とくに指さしを1本指に限定する理由がない。本論では、これまでの慣習から、pointing を指さしと呼んでいるが、手話のポインティングはある一点を示すことである。

4. モーションキャプチャデータ分析

手話の指さしの mocap data による動作学的分析は神田・木村(2014)が最初であろう。以下に該当部分を引用する。

<あなた>という手話単語は相手を指さすだけの単純な動作で、分析がしやすいため、まずこの例で手話単語の基本動作を分析する。手話を演じるに当たり、単語としての切れ目を明確にするため、ホームポジションから始め、ホームポジションで終わるように指示した。ホームポジション(以下HP)とは腹のあたりで両手を揃える動作である。

最初の HP から次の HP まで約3秒間あった。それが手話<あなた>に該当する。この区間を「あなたデータ」と仮称し、X軸、Y軸、Z軸のモーションを分析した。

右手と右肘及び左手と左肘は同期した運動をするという予

測の元に3秒間のX軸、Y軸、Z軸をグラフ化した。

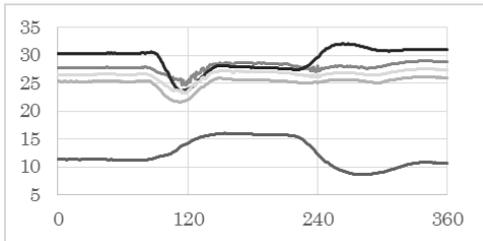


Fig.2 右手 X 軸

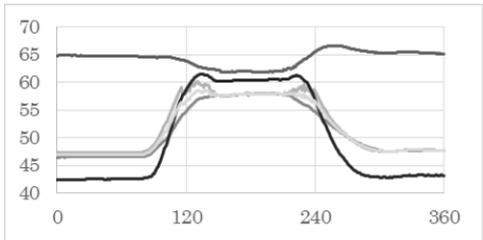


Fig.3 左手 X 軸

凡例の x1~21 は Fig.1 のキャプチャポイントの X 軸上の点である。x5=右肘、x6,7,8=右手甲、x20=右手首、x10=左肘、x11,12,13=左手甲、x21=左手首を示す。グラフの縦軸は原点からの距離(cm)、横軸はフレーム数(120fps)を示す。

ここでは右手と左手がほぼ同期していることがわかる。

Fig.2 では右手(x6,7,8,20)がほぼ同時に動き、右肘(x5)がグラフの下の方で違った動きのパターンを示すが、動きだす時間と静止の時間が同じであることに注目したい。

Fig.3 では左肘(x10)がグラフの高い位置で左手(x11,12,13,21)とはやや違った動きのパターンを示し、動き出す時間に微妙なズレがある。静止時間は同じである。

Y 軸、Z 軸の運動パターンを見てみる。

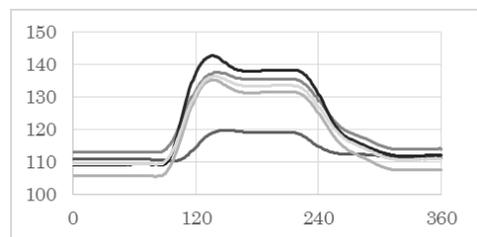


Fig.4 右手 Y 軸

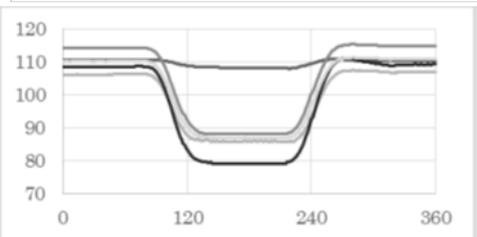


Fig.5 左手 Y 軸

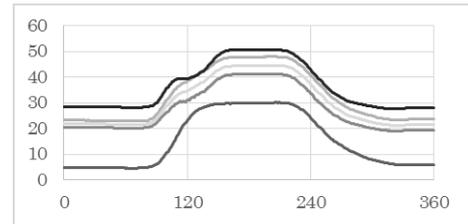


Fig.6 右手 Z 軸

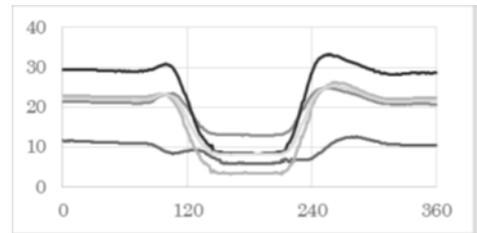


Fig.7 左手 Z 軸

当然だが、Y 軸、Z 軸ともに X 軸と同期し、Fig.5 は微妙だが、動きだすと動き止め、一定時間の静止も同じである。興味深いのは、Z 軸の振幅が最も大きいことで、平面によるビデオ観察よりも前後の運動をキャッチすることができるモーションキャプチャの利点を示唆しているかもしれない。

これらのデータから、手話単語の意味の中心部分を表示する場合は静止しており、その前後に「わたり」があることが明示されている。この場合は「入わり」と「出わり」がほぼ同時期であることが示されている。最も興味深いのは、左手の運動である。〈あなた〉の手話では「相手を指さす」右手が主役であり、左手の動きは不要だが、左手は右手に同期して動いている。

左手が動いていることについて、被験者にたずねると「意識していなかった」ということであった。つまりは無意識行動である。意図による運動に同期して無意識な運動が起こるということは、この運動はジェスチャである可能性が高い。音声言語においては、ジェスチャは無意識に起こり、言語表現と同期することが知られている。手話にもジェスチャがあるかどうかについての研究は未見であるが、その理由はどこまでが手話でどこまでがジェスチャであるのかの切り分けが難しいからである。しかし本例が示すように、意図的運動に同期して付随する無意識運動はその可能性が高い。無論、この一例をもって断定することはできない。この例では HP から始めて HP で終わるように指示しているので、その影響もあるかもしれない。あるいは体のバランスを取るためかもしれない。片手手話をさらに多く分析し、さらに多くの被験者によるデータを収集して分析の必要がある。

本論では、一例ではあるがモーションキャプチャによるデータから、手話者あるいは分析者の主観に頼らない運動分析の重要性を示した。

なお、本論では割愛したが、キャプチャデータの BVH データから作成した「骨人間」によるアニメーションを数人に評価してもらったところ、「手話がわかる」「誰かわかる」という感想があった。つまりは手話の根幹は運動にあり、手のカタチは従たる存在であることが示唆された。神田(2010)が示すように、手話データベースは動きから検索すると早く目標に到達することからも、本論で提案する「位置と動きを統合したモーション」を主要素とし手のカタチを従要素とした分析方法により、効率のよい研究成果があるのではないと思われる。
(下線部筆者)

この分析対象である「あなた」というのは指さしである。指さしは人間の感覚による分析(武居など)では音韻的 *emic* な視点であり、点を示す静的な構成素と思われがちだが、この分析では「わたり」を抽出し、動的な構成素を抽出する音声的 *etic* な視点から分析が行われた初めての例であろう。すなわち音声学において音響工学が果たしたのと同じ役割を *mocap data* 分析が果たすことを示唆している。指さしの分析においても、従来の研究は意味的機能にのみ重点が置かれたため、指さされた対象やその意味の分析しか行われてこなかったのだが、動作学的な分析により、動きそのものにも意味があることが示された。とくに手話者自身が意識しない左手の動き、とくに Z 軸方向の動きがわたりと同期しており、読み手側の手話者は無意識にうちに相手の左手の動きを認識している可能性がある。

神田・木村(2014)は言及していないが、Z 軸方向の動きは 2 次元画像では認識しづらく、ビデオ画像による分析を中心としていた過去の研究では見落とされてきた可能性もある。日本語のコソアド系は話し手との距離による分類(近称、中称、遠称)であり、Z 軸方向のものであるから、手話の距離的 분류は Z 軸方向の動きをまとめることで、カテゴリ化できる可能性もある。そのカテゴリは日本語のような 3 分類でない可能性が予想される。

5. 指さしの *covert meaning*

手話の指さしは多義的で、状況に応じて意味内容が変化する。武居(1998)が「照応的」というのはそのことであろう。同じ指さしでも自分を指して「私」という場合は、意味は 1 つである。このように明らかに明示される意味を言語学で *overt meaning* というが、反対に遠くを指さして「あっち」という場合はどこを示すのか状況がわからないとはっきりしない。こういう意味を *covert meaning* という。たとえば離島において、「あっち」という手話では「本土」であったり、本土の個別の地名(東京、大阪)であったりする。*Covert meaning* は状況依存である。

現在、我々が調査中のある未就学聾者の手話では、色の語彙がないため、たとえば黒を示すのにカメラを指さすことがある。この場合、「カメラ」の意味なのか、「黒」の意味なのかは *overt meaning* においても判然としない。武居のいう照応が事物なのか属性なのか状況によらないと判断できない。このように *overt* と *covert* の境界も判断しがたいこともある。こういう現象は恐らく幼児の指さしにも見られるであろう。

音声言語においても、夫婦などの会話では「あれ、とってくれ」といえば、何があれなのか了解できている。「あれ」は日常会話においても常用されるが、ほとんど文脈と状況に依存した意味をもつ。従来の言語分析はこうした文脈依存の現象の分析を避けてきた。すなわち *covert meaning* を避けてきたのである。しかし、実際の会話においては重要なコミュニケーション機能を果たしている。手話においてはとくにその機能の活用場面が多く、そのことが手話認識システム構築の難しさの原因の 1 つでもあった。確かに状況を記述することは難しい。しかしすべてを放棄するのではなく、本論が示す動作学的分析と構造化により、*covert meaning* の一部が目に見える形で表現されている可能性を示すことができると思われる。

6. 動作の域値の計測と標本

手話の動作の範囲を決めるには、大量のデータを統計的に処理するしかない。それがその手話語彙の動作閾値となる。これまでの手話分析では、被験者の手話の動作範囲が個人による揺れが大きく、どこまでが手話か、どういう語

であるかの判定も手話者による判断に頼っていた。この方式では、それらの分析が目標とする手話認識には到底届かない。このため、手話翻訳システムのほとんどが日本語から手話への一方的翻訳に偏っている。普通、翻訳とは2つの言語の双方向の変換を意味するが、手話に限っては一方的な提案しか出されていないのが現状である。

この現状を打破するには、手話を機械的に認識するシステムを構築するしかないが、具体的提案すら出されていない。本論は、手話動作を語彙として切り取るにあたり、動作の閾値という手法を用いることを提案したい。そのためには多くの手話データを必要とするが、それはそれほど難しいことではない。現在の mocap システムは大きな装置と場所を必要とするが、近年、安価で場所をあまりとらないシステムが販売されるようになり、多くの研究者が参加することで解決されよう。閾値についても、現状でも、模範的な手話動作を少数集めれば、基本的な予想値は確定できる。これらを鉱石の標本のように、手話標本と考えて、それを深層学習装置を含む人工知能に投入すれば、閾値も算出できると予想される。

手話標本について、単語についてはそれほど困難はないと予想される。またその数も、これまでの研究によれば、それほど多くはなく 300 語程度であろう。手話語彙は現在 3 千語と言われるが、それが辞書掲載語彙であって、しかもそのほとんどは複合語である。単純語は半分もないと推定される。従って、手話語彙の閾値を決定する際は、単純語の閾値を決定するだけでなく、語結合のしかた、つまり語と語のわたり動作の判定が重要になると予想される。語とわたりの識別は人間の観察でもかなりむずかしい。そこで、神田・木村 (2014) が示す「左手のうごき」が注目される。ビデオによる手話分析では、動かない手に注目することはまずない。実際には、左手も常に何かの運動や静止をしているが、人間はそれらは見ないことになっており、認識しないので、機械分析ならではのデータ収集が可能となる。左手の動きがわたりを示すと思われるデータが示されている。

手話標本と実際の手話語彙動作とのギャップとして予想されるのが、人称的变化、格変化などの語形変化、屈折形である。音声言語では語幹は変化せず、語尾だけが変化する。

ことに文献研究する場合は、明確に文字で変化部分が示される。手話では、その語幹に相当するのが CL と呼ばれる特定の手の形である。手の形の mocap データを収集するのは、実はかなり難しい。指の関節間は距離が短く、その割に塊としての手の移動距離が大きい。この問題を解決するには、むしろ手の形は1つの塊と考えて、その塊が移動する動作データを計測する方がはるかに易しい。音声言語分析同様に変化部分を取り出すことで、文法的な規則や語結合規則が抽出されると考えられる。実際の手話では、手の形が変化することもある。この現象についても、音声言語においても、語幹の音声は続く語尾によって変化する。文献では変化が見えなくても、発音上は変化しているのである。しかし語幹の変化は無視するか、言語学的には異形態という1つの構成素、変種の集まりと考えることで処理することで一般的な法則、つまり文法が成立する。音声言語では、異形態の集まりである形態素として語幹を考え、それにより語彙のラベル化をしている。語彙のラベルというのが、いわゆる見出し語である。見出し語という考え方は変化しない語幹を核として分類している。本論の考える手話分析では音声言語の見出し語のような言語分析をせず、変化部分だけのリストを作成するのである。この考えは実は国文法の活用表という変化形リストに似ている。日本語を未然、連用、終止、連体、假定、命令の6段に分類する方法である。欧米の言語分析では、動詞の変化を数、格などで分類することが多い。日本語の分類とはかなり違うが、意味による動詞の変化を少ないカテゴリに分類しようとする点では発想は同じである。これがいわゆる文法の基礎であって、文法にはこうした語の内部変化によるものと、文の内部での変化に分けられる。欧米の言語の文法は文の中での変化（語順や助動詞の付加など）が注目され、これを統語論というが、近年の文法論はその影響が強い。ところが聾手話は語の中の変化が多いことが知られている。文法論的に見ると、欧米の音声言語のタイプとは異なるといえる。音声言語の中には語の中での変化、つまり語形成に多く文法が反映される言語もある。手話はそういうタイプの言語と近いという考え方もある。

手話の「活用」はそれほど単純になるとは予想されない。しかし複雑すぎる動作は理解されにくいから、一定程度の

範囲であることが予想される。筆者は手話の動きを（運）動体、軌跡、速度から構成されていると考えているが、その組み合わせにより、活用表が作成され则认为している。動体である手の形には一定の種類であることはすでに研究されてきた。位置や動きについても、ある程度分類はできている。それらを指標として、運動に対する認識の閾値を見出せば、すでに人間の認識により分類された手話語彙集、つまり音韻記述された手話語彙集と比較すれば、手話認識システムが可能となろう。その比較による閾値の中心リストが動作学的手話標本ということになる。

参考文献

- [1]武居渡・四日市章(1998) 心身障害学研究, 22, pp51-61
- [2]鳥越隆士(1988) ろう児における手話言語獲得一研究の動向と展望.日本手話学術研究会論文集, 9, pp3 9-64.
- [3]鳥越隆士(1991) 日本手話の文末の位置について.手話学研究, 12, pp15-29.
- [4]市田泰弘(1991)手話の基本文法.小川仁(監修)手話通訳の基礎—手話通訳士をめざして.第一法規, pp138-150
- [5]神田和幸(2010) 手話の言語学的特性に関する研究 pp89-113
- [6]神田和幸・木村勉(2014) 電子手話標本とその試作 ヒューマンインタフェースシンポジウム 2014 京都工芸繊維大学 2014.9.12

手話の AI 社会言語学

神田 和幸 木村 勉

NPO 手話技能検定協会 〒103-0024 東京都中央区小舟町 6-13

‡豊田工業高等専門学校情報工学科 〒475-8525 愛知県豊田市栄生町 2-1

E-mail: president@shuwaken.org, kim@toyota-ct.ac.jp

あらまし 現在の手話研究は日本手話研究のみを対象としているが、手話は本来混成語であり、歴史的発展や社会的変種を無視することはできない。本論では手話の使用者と社会的発展に焦点を当てる。家庭手話、学校手話、地域手話などの変種を説明し、人工知能による分析の核となる資料を提供する。

キーワード 手話, 歴史, 社会

AI Sociolinguistics of Japanese Sign Language

Kazuyuki Kanda and Tsutomu Kimura

Testing Organization for Proficiency of Sign Language, 6-13 Kobunacho, Chuoku, Tokyo 103-0024

Department of Information and Computer Engineering, Toyota National College of Technology, 2-1 Eiseichou,

Toyota, Aichi, 475-8525 Japan E-mail: president@shuwaken.org, kim@toyota-ct.ac.jp

Abstract Sign Language studies at present focus on a sign languages of the Deaf. JSL actually consists of variety of historical and social variants. This paper focus on the speakers and their social background at home, at school, in a region or in the nation.

Keyword sign language, history, society

1. はじめに

現在の手話関連研究は日本手話に偏っている。そして手話には日本手話と日本語対応手話があるという認識が広がっている中で、一方に偏ることに疑問を抱かない研究者がほとんどである。これは聾運動という政治的圧力が背景にあると思われる。現在聴覚障害者人口約35万のうち、聾者の占める割合が8%であるが、その社会集団の一部が福祉において支配的な状況にあることは否めない。実際、福祉工学においても聴覚障害者対策としては日本手話処理の研究がほとんどを占めている。しかし、高齢化社会になり、2千万人ともいわれる聴覚障害者の増加が見込まれる中、現状の聴覚福祉研究がそうした大衆に貢献できる成果はほとんどない。「手話はろう者のもの」という運動思想がこうした中途失聴覚者や高齢の手話使用を阻んでいるといえる。今こそ、研究方針と研究対象の転換を図り、聴覚障害者なら誰でも気軽に手話が利用できるようになり、より多くの人々の幸福につながるようにすることが必要である。そのためには、従来の手話学の枠組みについても、幅広い

手話研究が可能な枠組みに換える必要がある。手話の使用者とは誰か、またどのような変種が存在しているかを社会言語学的に明らかにする。

2. 手話の分類は必要か

手話には2つの種類があることが研究者の間では常識とされてきた。1つは日本手話と呼ばれる聾者の手話、そしてもうひとつが日本語対応手話と呼ばれる聴者の手話という認識である。そして聾者は日本語対応手話は手話ではない、あるいは本物の手話ではない、という価値観をもつ人がほとんどであるため、手話の研究者は日本手話が正当な言語だという認識を刷り込まれてしまっている。

そのせいで、手話を対象とする研究者は被験者に聾者を選び、コミュニケーションがうまくいかなかったり、評価結果がばらついたりして、非常な苦勞をしているのが現実である。一方で難聴者や聴者の手話にはほとんど関心を抱かない。手話には2種類あることを認識しつつ、一方の偏るのは科学的な公平な態度とはいえない。

中間型手話の存在を知っている研究者も多い。しかし、そのことに言及している研究者をほとんどみない。手話＝日本手話＝聾者手話という教条主義に陥っていて、あえて他の変種に目を向けないのは、研究者の偏見でもあるが、一方で、現在ろう文化主義というべき、政治的運動イデオロギーが強く、日本手話以外の研究に対して、強い反発を示されるので、あえて他の変種には目を向けないようにしている場合もあろう。実際問題として、手話に関する被験者として聾者以外を選ぶと、批判が強く、また評価実験においても聾者以外の手話者を選ぶと以後の協力が得られないなどの社会的圧力は高い。また難聴者・中途失聴者の手話は正当な手話ではないような批判があったり、難聴者・中途失聴者自身も手話へのコンプレックスがあって、自己の手話表現を表にすることを嫌っていたり、聾者の評価を恐れるなどの実態がある。まして聴者の手話については、客観的に見て高度な手話技術を有していると認められる場合でも、聾者に対しては一步引いた姿勢が求められるなど、聾者を優先するという政治的姿勢がその業界での常識になっている。手話について自ら直観をもたない聴者の研究者にとって、被験者が得られないことは致命的であるから、どうしても聾者の協力が必須である。しかし、長年こうした研究に従事してきた手話研究者の間では、聾者手話の言語としての不安定性、すなわち個人的変異形が多いこと、また評価も主観性が強いことに対して困惑が広がっており、また少数集団であるため、どうしても特定個人の協力に頼ることになり、果たして科学的な検証が可能かどうか、また応用段階での社会的汎用性に常に疑問がある。本論では、手話の種類について改めてその発生過程について論じ、その使用人口分布を示すことで、他の変種への研究にも目を向けるように促したいと考えている。

2. ピジン言語の発生

日本手話が自然言語であることは間違いない。しかし、聾者のみが作り出したと考えるのは誤認である。そもそも聾者集団は民族集団とは異なり、固定化した地域で固定化した社会をもっているわけではない。例外的な環境にないかぎり、聾者は聴者社会に生まれ、聴者家庭で育つ。その生育過程の中で、自然に発生してくるのがホームサイン

(家庭手話)と呼ばれる手話である。ホームサインにも、聾家庭に生まれた聾児と聴者家庭に生まれた聾児では違いがある。しかし、どちらも自然言語であるという認識が必要である。

そもそも自然言語が長い時間をかけて成立しなくてはならない、という条件はない。自然言語の対立概念は人工言語であり、人工言語とはプログラム言語のように特定の目的のために考案された、どちらかといえば閉鎖系システムである。自然言語は人間の営みの中でコミュニケーションの必要上発生してくる言語であり、長い伝統をもつものもあれば、歴史の浅いピジン言語も含まれる。ピジン言語とは異なる言語体系を有する人間が接触することにより発生する第3の言語というのが一般的認識だが、それは母語を持った大人同士の場合であって、母語獲得が未完成な幼児と成人との接触、または音声言語の交換をしなかったアメリカ先住民やオーストラリアアボリジニのようにジェスチャという手段を用いた場合に発生するピジンも存在する。

ジェスチャは言語とは異なるという認識が一般的だが、全く別の体系であるかどうかについては議論の余地がある。マクニール(2005)¹⁴⁾が主張するように、言語とジェスチャは同じ種から発生してきたコミュニケーションツールであり、言語と深い関係があることは常識でもある。人によってはジェスチャを言語のプロトタイプと考える場合もある。本論ではジェスチャのあえて定義を行わず、言語に類するもの、と漠然と考えておく。

手話に関していえば、2種類のピジンが想定される。1つは言語をもたない幼児や音声言語による交流をしない人々の言語接触により発生するピジンと、音声言語ともつ人と手話を母語とする人の言語接触である。前者をプリミティブ・サイン、後者をコンタクト・サインと仮に名づけると、ホームサインや先住民のサインがプリミティブ・サイン、日本語対応手話がコンタクト・サインに相当する

両者の共通点は語彙化が進む割に文法化が進まず単純な文法に終わること。両者の違いは前者がジェスチャ的要素が強いのに対し、後者は語彙化が高度に発達することにある。日本語対応手話には文法がない、と主張する人が巷間に多いが、日本語の語順に語彙を並べるというのも立派な文法である。語順を文法から割愛する根拠がわからない。

聾者の手話もかつて、文法のない身振りだといわれた時代があった。手話学は聾者の手話に文法があり、音韻構造、形態構造、統語構造をもつことを示し、自然言語の1つであることを証明し、それを日本の場合は日本手話と命名した。同じように、いわゆる日本語対応手話と総称されるピジン手話にも文法があると考えるのが自然なのだが、日本手話以外の手話には文法がないと主張するのは昔と同じ言語的偏見である。ただ日本手話に比べ、十分な研究がないことは事実である。しかし、本論の筆者は日本手話研究の実績を元に、日本語対応手話の言語構造の研究も進めたいと考えている。そこでまずピジン化という視点から日本手話の形成段階を考察してみる。

3. ホームサインとスクールサイン

日本手話が家庭で発生するホームサインから始まることに研究者に異論はないようである。ただこれを手話とは認めず、ホームサインをもつ子供同士が接触してより高度な言語体系への進化させたスクールサイン、あるいはpeer-to-peerサインが手話だと主張する人はいる。どこにその境界を定めるのかははっきりしないが、いずれにせよ、聾児（聾者）が集団化することにより手話が発生したという考えで、全日本聾啞連盟の公式見解もそれに従っている^[2]。

言語は人間が集団化して初めて発生するという見解はデュルケームの枠組み、即ち社会と言語の結びつきを想定したもので、異論はあるが、概ね言語学が採っている見解であるから、間違いとはいわない。問題はその集団が聾者同士でなくてはならない、という限定条件である。この条件はろう文化主義の根底をなす見解でもある。しかし、現実に聾者同士が言語獲得期に接触する可能性は聾家庭という特殊な社会環境でなければならず、極めてその環境が発生する確率が低い。もしそれだけが日本手話だと限定すれば、日本手話の話者は極めて少数で、人の目に触れる可能性も極めて低い。一方でこの理論は聾家庭に健聴者の子供が生まれることを設定しており、その子供はコーダと呼ばれるバイリンガルになることも想定している。聾者同士でなければいけない、ということではないらしい。すなわち手話言語獲得の能力は聴力とは無関係に存在していることを自

ら認めている。要するに幼児に与えられる初期言語資料が母語獲得を形成するという理論的枠組みになっている。

いいかえれば、聾児に手話資料を提供する大人は聾者でなくてもよい。音声以外の言語資料つまりジェスチャであっても不都合はない。言語資料とは大人の言語であり、ジェスチャは含まれない、という前提に立たなければ、幼児は聾であると健聴であるとを問わず、ジェスチャから言語を学んでいく。実際、幼児はジェスチャと多く用いることでコミュニケーションをもっている。人間は音声言語が通じないとジェスチャによるコミュニケーションをとろうとする本能としかいいようのない能力をもっている。それがプリミティブ・サインを発生させてきた。本論の見解では、聾家庭であろうと健聴者家庭であろうと、母子関係においてジェスチャを多用するのが自然であり、そこからホームサインが発生してくるのであり、その差はほとんどない、と考えている。よく知られているように日本手話にはジェスチャが多く含まれ、それが手話の特徴にもなっている。そしてジェスチャはある程度文化的に固定化されているので、たとえば同じ日本文化を共有していれば、聾家庭であろうと健聴者家庭であろうと同一のジェスチャを用いると想定できる。

問題は言語獲得がある程度進んだ段階での集団化である。聾児は聾学校に行くケースとインテグレーションと呼ばれる普通校に入学するケースがある。子供は学校に行くことで高度に言語が発達していくことは聾児でも聴児でも変わらない。聾学校に進んだ聾児の場合は日本手話が発達するが、インテグレーションした聾児は日本語とのバイリンガルにならざるをえない。その場合の言語は手話はホームサインレベルのままで、日本語獲得が困難な状況だが、それでもかなりのレベルの日本語を獲得していく。一般にインテグレーションした聾児の日本語については否定的な評価が多いが、それは聴児との比較においてであり、教育的な到達度からの見地であって、コミュニケーション能力が低いかどうかの判定ではない。非言語伝達の能力を加えての比較研究を見たことがないし、知能検査でも劣っていないことが証明されているのであるから、正当な評価とはいえない。聾者間ではインテグレーションした児童の方が、聾学校の児童よりも日本語能力が高いといわれている。単純

に学習量の差だといえ、そうかもしれないが、聾児の言語習得に影響を与えていることは間違いない。

聾学校の聾児は学校に伝統的に存在する方言を習得し、スクールサインと呼ばれる変種を獲得していく。これが現在の手話方言の基礎となっている。

4. 日本手話の変種と工学的研究の困難

スクールサインはかなり完成度の高い言語であり、それが日本手話という総体として認識されているから、全国に約百校ある聾学校ごとに変種があるのは当然である。一方で、最近数は少なくなってきたが、未教育聾啞者と呼ばれるホームサインのままの聾者もいる。その手話も日本手話とみなす考えが多いため、大きな混乱を招く。これは聾者は同じという教条主義の結果である。社会運動的にはそうであろうが、言語としては別の変種となる。この聾者は同じという教条は、時にはインテグレーションした聾者も含むため、当然変種が混在している。それらをすべて日本手話という変種として扱うため、研究者はこれらを再度分類した上で研究しないと、正しい結果と真理には届かない。すなわち、日本手話という概念は純粋に言語学的な分類ではなく、聾者の言語という使用者による分類であるから、言語使用者にいろいろな人がいれば、当然、いろいろな社会変種が存在する。簡単にいえば日本手話も1つではない、ということである。それは地域方言であり、世代間変種であり、性別であり、生育歴による変種でもある。研究者はそれらの差異に十分注意して言語資料を扱わなくてはならない。よく陥る陥穽が、書記日本語との混同である。書記日本語は現在共通化が進んでいるから、工学的処理がしやすい。その感覚で手話処理をしようとすると大きな間違いを起こす可能性がある。手話には文字が無いから、共通化はそれほど進んではいない。

当然ながらインテグレーションした聾者の手話は、いわゆる日本手話よりも日本語対応手話に近い。しかし日本語対応手話は聴者の手話、という誤解もあり、聾者の手話はすべて日本手話だという教条を守るため、その中に内部変種を認めるわけにはいかなくなってしまう。

この矛盾を解決するには、日本手話と日本語対応手話という言語変種を教条的に分けるのではなく、使用者によ

って分類すべきであると本論では考える。即ち、社会言語学の基礎に従い、言語使用者の社会変数を調べ、その社会変数と言語現象の相関関係により言語変種を決めるのである。社会変数については、詳しくは述べないが、性別、年齢、学習歴、失聴歴、地域などがある。

5. 日本手話の特徴

一般的には日本手話と日本語が接触してできたのが日本語対応手話というピジン言語であるとされる。それは否定しないが、本論では、日本手話のベースとなったスクールサイン、さらにそのベースとなったホームサインについても日本手話の変種という見解をとっている。改めてホームサインが聾者同士ではなく、聴者と聾者の合作であることをここで指摘しておきたい。聾学校において、子供同士が手話を発達させていったという説明はいさかか不自然である。聾学校の教師には聾者もいるし、手話のできる聴者の教師もいる。実際、日本で初めて聾学校を設立したとされている古川太四郎は聴者であり、彼は聾児と接触し、手話辞典を作成しようと試みた。そのことは、聾児が入学以前から手話を獲得していたことの証左でもあると同時に、彼と聾児との間で形成されていったのが日本手話の元だったということになる。大原省三も古い手話は聴者の先生と聾の生徒が作り上げていったと主張しており、聾学校において教師がまったく関与せずに言語が形成されていくという説明には無理がある。と単純化できる。

日本手話の発生が聾学校の発生から始まるという全日本聾啞連盟の見解に従えば、日本最初の聾学校教師は古川という手話を知らない聴者であり、彼と聾児との合作が日本最初の手話ということになる。本論の見解は、手話の起源ははるかに古く、人類とともにある、というものだが、それは今回省略する。手話は聾者のもの、と言う教条主義から離れると、手話は聾者と聴者の合作であることに何の不都合もない。本論では手話は次のような発展段階をもっていていると考えている。

1. プリミティブサイン：聴者と聾児の間に発達させていく手話変種
2. スクールサイン：聾児同士の間に発達させていく手話変種

3. 音声言語対应手話：聴者（手話通訳）と聾者の間で 発達させていく手話変種

この第1段階と第3段階では音声言語（日本語）が深く関

与している。しかし、このことが手話が純粋性をもたないということにはならない。そもそも言語に純粋性を求めること自体が教条的で非科学的である。

すでにベビーサインあるいはシニアサインといった変種も提案されており、ニードがあることは実証されている。しかし、ベビーサインはアメリカ手話をそのまま応用したものであることに注意したい。アメリカ手話である以上、アメリカ文化を強く反映しており、日本の文化とはなじまない表現も多い。ベビーサインの主唱者は無批判にアメリカの手法とアメリカ手話を採用しているが、これは幼児のための英語教育と同床異夢であり、とくに健聴児にベビーサインを与えることの根底に将来の英語教育が念頭に置かれていることは確かである。

シニアサインについては、現行の日本手話語彙をそのまま用いており、難聴者や中途失聴者ならば、まだ学習できる可能性があるが、高齢になって果たして学習できるのか、どうか非常に疑問が多い語彙が多い。これならばまだ筆談の方が簡単だと思う人も多いだろう。

朔望手話という考え方は、ジェスチャを基盤とし、聞こえの足りない部分を補うためであるから、あまり学習しないで使いこなせるような語彙体系を想定している。具体的な表現については今後順次発表していく予定であるが、それらの語彙をいろいろな工学的手法で普及させていくことを提案したい。ことに高齢者は聴覚、視覚、運動能力、学習能力において、障害者と同等であると考えべきである。これまでの福祉情報工学の蓄積が活かされる可能性は非常に高い分野であると思っている。少なくとも、上記に示したような複雑な統語構造は持たず、語彙だけのシステムであるから、応用がしやすい。なおこれが言語かどうかという議論が予想されるが、予め説明しておく、自然言語でもピジン言語でない。強いていえば、人工言語に近い。しかし、ある程度の語彙の拡大や、表現形式のゆるさを認めるので、言語もどきのコミュニケーション力をもつと予想される。

7. 日本の手話の起源

手話の起源に強い関心を抱く聾者は多い。その典型が

6. 日本語対应手話研究の正当性

本論は日本手話による研究を否定しているのではない。日本語対应手話の研究を肯定しているのである。肯定の理由は研究の公平性でもあるが、もうひとつは汎用性の問題である。現在、聴覚障害者人口は約35万人とされ、聾者はその8%程度と考えられている。しかし残りの92%がすべて手話使用者ではなく、その割合はまったく不明である。それは難聴者・中途失聴者と呼ばれる人々が手話使用を広言することは少なく、日本手話全盛の中で小さくなっていることとも関係がある。実際には難聴者・中途失聴者の中にも手話を使う人が増えてきており、難聴者手話という主張も少しづつされるようになってきているが、研究対象にはほとんどなっていない。

一方、日本はこれから高齢化社会に入り、障害者人口が爆発的に増えることが予想されている。予想というよりもすでに現実化しているといえる。高齢化による聴覚障害は本人はなかなかそれを認めたがらないが、不便は十分感じている。かといって日本手話学習を始めるには困難を要する。そこで本論が提起したいのは、プリミティブサインの工学的応用である。幼児が学習できるようなコミュニケーションツールであれば、高齢者にも学習が容易である。高齢者はすでにジェスチャは理解できるのであるから、そこから少し進化させるだけのことである。しかも文字が理解でき、高度な抽象概念が理解できている。その意味では幼児のプリミティブサインとも似たような側面がある。成人の手話を完成形と考えると、そこに至るまでの発達段階と、高齢化による衰退化が想定されるが、この過程を月の満ち欠けに例えると、成人手話が満月の状態で、幼児や高齢者の手話は半月や三日月の状態にある。そこで本論ではこれを新たに「朔望手話」とネーミングすることにした。日本語対应手話のうち、手話通訳に用いられる変種はかなり高度になっており、その習得は難しい。朔望手話の範囲は日本語対应手話とプリミティブサインの変種を想定している。

高田(2013)である。高田は「言語二元論」なる説を唱えているが、要約すると言語には音声語と手話がある、ということである (p.16)。そして身振りと言語を分けるのは語彙の量(p.17)としている。語彙の増加は社会性にあり、「1978年に日本で最初に設立されたとされる京都府立盲啞院において、ろう児が集うようになり、彼らがろう学校を卒業して成人した段階での交流が始まると、グループ規模も大きくなって、交流範囲も広がり、共通の身振りも増加していきました。」(p.21)と説明する。この説に従えば、手話の発生は1978年ではなく、もっと後ということになるが、その矛盾に気がついていない様子である。

日本手話の起源については、巻末の座談会において、おもしろい議論がある。本名は「高田さんが日本手話の起源を京都府盲啞院が設立された1878年であるというのですが、私はとてもそうは思いません。」(p.299)と高田説を否定。高田は「明治以前のもは手話とは違う、身振りだと考えています」(p.292)及び「身振りはずっと昔からあったが、明治時代に聾学校が始まってからだんだんと語彙を増やすことで手話に昇華したのです。このように歴史の浅い手話」(同)という見解を繰り返し、大杉は「手話は歴史的にまだまだ若い言語」(p.301)と同調する。この聾者としての見解は指さしに関する議論にも繋がる。高田と大杉は「高田さんの「指さしからスタートしている」という考え方や発想は私も同じ(p.305)といい、本名は「指さしが重要であることはその通りですが、それが言語の起源とはいえないでしょうし」(p.299)と議論が分かれている。

ちなみに本名氏と大杉氏は言語学者、高田氏は言語学者ではない。そして本名氏は聴者、大杉氏と高田氏は聾者である。

また高田は動物の身振りと人間の身振りを峻別しようとする。「手話は身振りを土台として発達しました。しかしその身振りにおいてすら人間とチンパンジーの身振りには既に天地の差が開いていたのです」(p.26)とし、大杉も「人間は指さしができる、それはすごいことだということを実感しました。」(p.293)と同調している。高田と大杉の見解をまとめると、指さしは動物にはできない身振りであり、そこから手話が発達してきた、ということである。

高田説はほぼ全日本ろうあ連盟の”公式見解”であり、

そう信じている人が多数である。しかし一方では、公式見解に矛盾する記述も多く見られる。吉田松陰の弟杉敏三郎が聾者であることは大河ドラマで国民のよく知るところとなったが、彼は手話をしたことになっている。また『手話の世界』(田上他 1979)には江戸時代の浄瑠璃に出てくる聾者の話などがある。同書の本名は「プラトンのいうジェスチャーは「手話」と言っていていいと思います」(p.300)という。高田説の最大の難点は、明治以前の聾者は手話を使っていなかったということであり、盲啞院の生徒たちも手話を使っていなかったということである。そうすると京都府立盲啞院が手話法により聾教育を始めた、という説に矛盾することである。

そもそも聾者はなぜ手話の起源に拘泥するのであろうか。日本語の起源にも様々な議論があるが、ほとんどの日本人はそれほど興味がない。欧米でも、言語そのものの起源についてはキリスト教との関連もあり、興味を抱く人は多いが、それぞれの言語の起源について興味を抱くことは少なく、インド・ヨーロッパ語族の祖語は古インド語であるとの説に満足している。祖語から現代語への歴史的变化を、高田のように語彙の増加と社会性と断定する人はいない。そして言語の変化を昇華と捉える人もいない。もし高田説が日本の聾社会における定説だとしたら、それこそ社会性の薄い言説である。

本論では、言語学者の本名のいうように、たとえ原初的と思われようとも、聾者の身振りは手話であるという立場をとり、歴史的变化のモデルを提唱する。

高田モデルの前提

高田説には次の2つの前提があると思われる。

1. 手話は聾者同士のコミュニケーションにより発生し発達した。
2. 日本の手話の源流は京都にあり、日本中に伝播した。

1の前提が誤りであることは手話学において、すでに証明されている。孤島に生まれたたった一人の聾者のために周囲の聴者との間で手話が発生した(Kuschel 1974)。また大杉が指摘する奄美大島の不就学の聾者の手話(高田2013,p.316)も筆者が行った調査では聴者との共有関係があった。そして京都盲啞院の創立者古川太四郎は聴者であり、

聾児とのコミュニケーションに手話を用いていた。すなわち手話は聾者のみの社会において成立したわけではなく、聴者の多い社会において、聴者との接触において発生してきたと考えるのが自然である。実際、聴者同士においても、身振りから発達した、一般に手話と呼ばれている言語がある。北米インディアン（アメリカ先住民）の手話やアボリジニ（オーストラリア先住民）の手話などが有名である。高田も大杉も類人猿の身振りについては否定的な見解だが、Washoe という有名なチンパンジーは手話能力があることが知られている。指さしどころか明白に手話をしているというのが研究者の見解である。チョムスキー的言語生得説に立つ言語研究者は人間以外の言語習得を認めようとせずワシューの手話を認めない。しかしチンパンジーだけでなく、ゴリラにも同様の能力があるという研究もあり、類人猿の手話能力に関してはまだ議論の途上にある。大杉がほんの少しの個人的体験で否定するのは学者として疑問が多い。

一方、類人猿の手話習得について、すべて人間が教えたものだから言語習得とはいえないという見解もある。これは類人猿同士が自然に発生させたものでないと純粋な類人猿の手話とはいえないという考えであろう。これは聾者同士が自然に発生させたものでないと手話とはいえない、という見解と同じ考えである。こういう純粋言語論が差別を産むことに彼らは気がついていない。聾両親をもつ聾児だけが純粋な手話だということになり、片方ないし両方も聴者の親をもつ聾児は純粋手話を獲得できないという論法になる。もしそうだとすると、聾両親をもつ聾児の数は希少であり、彼らがコミュニティを形成する可能性は極めて低く、それこそ高田のいう社会性は低いままで語彙は拡がらない。高田のいう社会というのは聴者が多数を占める一般社会のことであろうから、高田のいう語彙の拡大は当然、日本語との接触において拡大していくことを前提としている。つまり、高田の説は間接的に手話は聾者と聴者の合作であることを是認している。実際、聾学校はその創立以来、聴者の教師がほとんどで、教育において手話を使用する手話法というのは聴者の先生と聾児とのコミュニケーション法である。高田自身、古川が「市井のろう者を尋ねて、手話を採録した」(p.21)と紹介している。つまり「市井のろう者」にはすでに手話があり、それを高田が身振りだ

として認めていないだけのことである。

2の前提はまったく根拠がない政治的プロパガンダである。高田の京都に対する郷土愛かもしれない。大杉もこの前提に同調しているのか、日本手話方言地図(大杉 2010)を作成しているが、日本語の語彙の歴史的变化が京都を中心に同心円を描くのに対し、その傾向は見られない。

8. 手話発達モデル

高田が暗に認めるように、手話の語彙発達は日本語との接触により発生したと考えるのが自然である。そもそも手話の発生そのものも聾者と聴者の接触により発生したと考えるのが自然であろう。なぜなら、聾者が聾者に出会う確率は極めて低く、聴者と出会う確率ははるかに高いからである。民族主義的プライドを別にすれば、聾者と聴者が出会ってコミュニケーションの道具として身振りをを用いるのは自然な成り行きである。言葉の通じない聴者同士でも北米先住民やオーストラリア先住民のように手話を発達させるのだから、人間には本来、身振りをする能力があり、身振りによるコミュニケーションを発達させる能力があると考えられる。その能力は聾者に独自のものではない。

ホームサイン (家庭手話)

聾児の産まれた家庭では、親が聾であろうと聴であろうと身振りをを用いてコミュニケーションを図るであろうことは想像できる。いや子供が聴であっても、音声言語が不十分なうちは身振りを多用することは普通にある。このような家庭内の手話を home signs という。武居(1998)は幼児の頃から聾児と聴児では身振りが異なることを示しているが、それは聾児のいる家庭は聴児の家庭と別の手話を発達させていくことを示している。とくに指さしにその傾向が見られるらしい。言い方を換えると、ホームサインは指さしが発達した手話体系であるといえる。高田も大杉も指さしこそが手話の原点だという点では一致しており、ホームサインが手話であると断定してよからう。

スクールサイン (学校手話)

学校に入ること、聾児の集団化が起こり、子供同士の間で childrenese と呼ばれる言語が発達する。これは聴児でも同じである。聾児であれば手話の childrenese が発達するであろう。しかし学校における言語活動の主体は教師

とのコミュニケーションであり、教師のほとんどは聴者であり、教育言語は日本語である。手話法といっても聾手話で教育することは不可能であり、日本語に対応した手話表現を用いているにすぎない。正確にいうと、日本語語彙に対応した手話語彙を作成し活用している。これが日本語ラベルである。

聾学校でこの日本語ラベルによる手話の教育を行うとどうなるかを田上ら(1979)が説明している。彼ら教師は日本語をできるだけ正確に表現すべく、指文字をひらかなに対応させ、漢字に対応する手話単語を決めてリスト化し、それを「日本語対応手話」(同時法的手話)と命名した。聾児たちは、この同時法的手話と成人聾者が使っている「伝統的手話」をミックスして「中間型手話」を発達させたという。この説明は高田の仮説とも矛盾する。高田説では、子供同士が発達させた身振りが成人後の交流によって手話になったということであり、田上のいう伝統的手話がそれに該当するであろう。するとこの中間型手話を獲得し成長した聾児の手話は何になるのであろうか。伝統的手話の中身についての研究は少ないが恐らく語彙は少ない。だからこそ同時法的手話の発明が必要であった。高田説に従えば、伝統的手話は身振りであり、手話ではないことになる。中間型手話がさらに発達すると日本手話になる、ということに論理的になる。だとすればこの日本手話は明らかに聾児と聴者の教師が作成したということになる。大元の同時法的手話は聴者の教師が作成し、聾児が身振りを元に合成し、それを聾児が成人になり、聴者多数の社会で暮らす中で語彙を発達させていったのが日本手話だ、という論理的帰結になる。要するに、この学校手話(スクールサイン)の段階においても、手話が聾者と聴者の合作であることは否定できない。

「手話の知恵」(大原省三 1987)において大原は手話語源の多くを歌舞伎に求めている。昔の聾児の楽しみは歌舞伎に連れて行ってもらえることであり、歌舞伎という手話は演目の「暫」における見栄の仕草から来ているという。それが芝居→芸術→芸という意味に変化していったという。このことから初期の聾学校の生徒は幼児ではなく、成人に近い聾者で教師との互いの共通の概念として歌舞伎を利用したのであろう。

学校に必要な語彙は明らかに日本語語彙である。聾教育の眼目は日本語教育であり、その手段が手話か口話かの違いがあるだけである。今はあまりいわなくなったが、田上の時代の聾教育は手話法か口話法かは「メディア論」と呼ばれ、日本語のメッセージを音声で伝えるか、視覚手段で伝えるかの論争であった。従って、成人聾者の手話は伝統的手話として排除され、あくまでも日本語を伝える手話語彙を増やしていくことが手話法の目的であった。この増えた手話語彙を伝統的手話の語順に置き換えていくのが栃木聾学校の間中型手話であったと筆者は推定している。

つまり高田が考える語彙の増加は日本語との接触がより大きくなった結果、発達していったものなのである。

リージョナルサイン(地域手話)

学校を卒業した聾成人は集団化していく。そこで必要になる語彙は学校教育の範囲を超え、職業により一般社会との接触がさらに多くなる。聾者同士の会話においても、学校の思い出話よりは、趣味、恋愛、職場の人間関係、福祉などが話題になったはずである。これらについて話し合うためには学校手話では到底足りないから、日本語から概念を借用して語彙を増やすしかない。もっとも簡単な方法は指文字である。しかし指文字は日本語の音韻を使うため、日本語に堪能でないと使いにくい上、時間がかかり面倒である。駐車=注射のように駄洒落的な用法も用いられた。しかしもっとも影響を与えたと考えられるのが手話通訳の手話である。手話通訳制度が正式に始まったのは1970年で、以後手話通訳者が増加した。「わたしたちの手話」という手話の標準化を目指した手話辞典が同時に発行され、これが公式手話という形で全国的に拡大普及することになった。しかし当時すでに聾学校教員などによる手話通訳者もおり、また戦前から手話通事と呼ばれる人がいた。

聾学校毎に卒業生による集団がスクールサインを用いており、その手話の通訳がいたのである。通訳者はもちろん聴者である。スクールサインは学校の範囲を超え、社会集団を形成する中で、さらに語彙を発達させていったが、それは各地域内に限定されていた。いわば地域方言のような形である。これをリージョナルサイン(地域手話)という。有名な例として「名前」という手話が関西型と関東型がある。「千」「百」なども違いがあった。

ナショナルサイン（共通手話）

手話通訳制度を普及するために全日本ろうあ連盟と全国手話通訳者問題研究会が全国統一の手話の普及を行った。いわゆる「標準手話」である。この背景には、選挙活動、テレビ報道、手話番組など、ろう運動が目標とするろう者の権利を獲得するという政治目的があり、平等を実現するためにはどうしても標準手話が必要であった。実際、手話番組を始めた当初は関東手話中心であったため、地方では手話がわからないという苦情が多かった。

手話通訳の手話は日本語の翻訳であるから、語順も語彙も日本語と同じになる。日本語対応度はさらに高まった。この変化速度についていけなかった聾者も多く、自分たちの手話こそ日本手話であり、通訳の手話は「日本語対応手話」であって手話ではないという極論さえ述べる者が現れた。ここでもまた純粋言語論が現れ、聾者手話こそが手話であり、聴者の手話は手話ではないという主張である。この主張は排他的であるため、聾者手話ができない聾者は聾者ではないという論理を生み出す。また聾者手話とは何かという疑問に対して、文法の違いを強調し、また表情にこそ文法が表出されるという極論を展開してしまった。この聾者手話の文法については後述するが、ナショナルサインが発達するにつれ、日本語からの影響はさらに強くなったことは否定できない。

結果として、ナショナルサインは日本語対応手話だという誤解が広がり、聾者の手話こそが日本手話だという民族主義的な主張が強く語られはじめ、日本手話ができない手話通訳者は能力が低いということになり、さらには標準的手話（対応手話）と日本手話のミックスが中間型手話という言説が広がった。ここでの誤解は、そもそも日本語対応手話というのは田上らの創造した語彙体系であり、その語彙体系と伝統的な語彙体系がミックスして発生した聾児の手話が中間型手話である、という命名論を無視し、ネーミングのみを借用したことにある。このネーミング誤用の犯人は不明だが、恐らくは不勉強な手話通訳者であろう。誤用の結果として、日本語対応手話とは何か、中間型手話とは何かがわからないまま、聾者手話こそが日本手話というイデオロギーに支配され、聾者手話以外を手話と認めないという排他的運動が広がった。ここでいう日本手話はナ

ショナルサインのことではなく、明らかに聾者を民族主義的な集団とし、その集団が使用する言語のみが手話であるとするイデオロギーであり、科学的な言語分類ではない。

8. 手話の歴史的变化

以上考察してきたように、手話には社会との接触により発達段階がある。その順序は家庭から始まり、学校、地域、国という単位である。そして日本語からの影響は手話の発達が進むにつれて大きくなるため、聾者の言語使用と情報量の格差も比例して大きくなる。

言語は学習によって獲得されることはいまでもない。そのため学習の機会の多少が聾者個人の手話発達に影響が出る。学校に行かない聾者（不就学、未就学）はホームサインの段階で発達が止まるであろうし、就職せずに一般社会との接触がなければスクールサインレベルで止まる。手話通訳を駆使し、全国大会で活躍するような聾者でもないかぎり、リージョナルサインで止まる人もいるだろう。語彙量はそのレベルに比例する。高田自身はナショナルサインレベルに到達したエリート聾者であるから、語彙量をもって手話を分別したい気持ちがあるであろう。実際、彼の手話はいわゆる日本語対応手話に近い。

こうした社会集団の発達を手話のレベルと捉える考え方には筆者は賛同しないが、歴史的に変化してきたことは認める。そしてその結果を見ると、日本語との接触がより大きくなっていく過程を示しているといえる。しかしいかに日本語からの借用が増えても、手話に変わりはない。これは現代の日本語が英語からの借用が増大していても日本語であることに変わりはないのと同じである。古代日本語であるヤマトコトバのみが純粋な日本語であるという主張はしない。しかし手話の世界ではなぜか、こういう主張が見られる。そして語彙が増加した現在の手話のみを捉えて「歴史の浅い言語」（大杉 2012）という視点がある。しかし語彙の多い少ないだけを基準として、言語の歴史的発達とみなすのは正しくない。歴史の長い日本語を見ればわかるように、使用されている語彙が急激に増えたのではなく、新しい語彙が増える度に古い語彙が捨てられていく。語彙の総量にはそれほど大きな変化はない。語彙というのは社会的なニードに応じて作られ、また捨てられていく。捨て

られた語彙が死語である。

手話には死語はないであろうか。あるというのが筆者の見解である。ではその痕跡はどこにあるか。今でもホームサインを使う聾者の言語使用にあると推定される。日本語の影響が比較的少ないホームサインには手話の歴史的变化を探るヒントがあるに違いない。その一つが指さしである。ホームサインには指さしの使用頻度が高く、その意味も多義的であるに違いない。それを探るには未就学聾者の手話使用実態を調査するのがベストだが、今彼らは絶滅危惧状態にある。その手話の収集は喫緊の課題である。

1つの語が多義的であるのは発達段階が低い言語変種の特徴でもある。その使用される社会が狭いため、使用者同士が状況を共有しており、文脈も理解しやすいため、よそからみると多義的でも、使用者同士においては多少の曖昧性はあっても理解できる。社会が広がり、言語使用者同士において状況や文脈の共有度が低くなればなるほど、語義を狭くし、単義的な語彙を必要とし必然的に語彙が増えていく。実際、国際社会で使用される語彙は極めて語義が狭い。国際英語などは音型まで制限していく。手話でもナショナルサインレベルになると指文字を使用する、表情を付加するなど、語形を制限していく傾向が高い。「新しい手話」では指文字が絡まない手話表現がほとんど見当たらない。指文字は自然発生的な手話ではなく、学校教育において人工的に作られた記号体系だから、学校で習わないと自然には習得されない。未就学聾者の手話には恐らく登場しないと予測される。

こうした一連の手話発達のモデルは1つの川の流れに例えることができよう。最初は小さな湧き水の水たまりが小川となり、合流して大きな川になって、やがては海に出て行く。手話の源流は小さな湧き水に相当する。語彙量は水量に例えられるから、語彙量の増大が川の大きさの指標となる。源流は山の奥にあってなかなか見極めるのが難しい。それと同様なことが手話の源流探索にもいえよう。

未就学聾者の特殊性

聾者の人口動態

全日本ろうあ連盟調査報告(2013)では聴覚障害者の人数は「表 1-2 にみるように、人口規模別に見た場合、聴覚

障害者数の平均は、人口 100 万人未満の自治体では 3805

人口規模	人口平均	身体障害者数平均	聴覚障害者数平均
5 万人未満 n586	19906	1099	98
5 万人～ 10 万人 未満	69154	2713	257
10 万人～ 20 万人 未満	139426	5107	404
20 万人～ 30 万人 未満	249140	8647	816
30 万人以上	566341	20179	1858

人、100 万人から 200 万人未満では、6839 人、200 万人から 300 万人未満では 8936 人、300 万人以上は 24771 人となっている。人口規模による身体障害者全体に占める聴覚障害者の割合

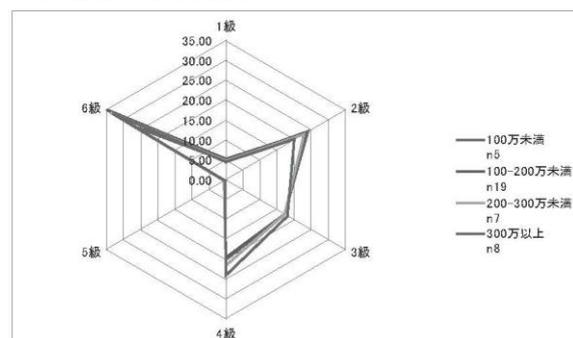
合に大きな差はないといえる。図 1-1 にみるように、聴覚障害者の等級（1 級から 6 級）の分では、人口規模による差はみられなかった。以上により、都道府県により、人口あたりの聴覚障害者の数は、ほぼ等しく、障害等級にも

人口規模 (人)	人口平均 (人)	身体障害者数平均 (人)	身障者人口 (%)	聴覚障害者数平均	聴障者身障者 (%)
100 万未満	777,843	39,881	5.13	3,805	9.54
100-200 万	1,370,906	66,278	4.83	6,839	10.32
200-300 万	2,222,552	89,443	4.02	8,936	9.99
300 万以上	7,613,497	260,617	3.42	24,771	9.50

差がないことから、後でみる「地域格差」は、聴覚障害者の数の偏りによる格差ではなく、自治体のコミュニケーション支援事業に対する姿勢（財源の確保・実施体制）に起因するものと推測できる。」(p.12)

表 1-2 都道府県人口・身体障害者数・聴覚障害者数平均

図 1-1 聴覚障害者の等級別割合



	1級	2級	3級	4級	5級	6級
5万人	10.3	21.7	17.2	20.5	2.3	27.8
5万人	8.0	23.1	17.3	20.1	1.1	30.2
10万	6.9	23.1	17.6	21.7	1.0	29.7
20万	5.2	26.0	18.1	19.8	0.4	30.5
30万	7.9	24.8	17.8	20.4	0.6	28.5
全体の平均	8.1	23.6	17.7	20.5	1.2	29.1

これは大都市を概観した集計である。同報告書は市町村レベルについても報告。

(p.41)

表 2-1 市町村人口・身体障害者数・聴覚障害者数平均

ここではなぜか表 1-2 のようなパーセント表示がないので、計算し、表 1-2 と表 2-1 の身体障害者数に占める聴覚障害者数の割合を人口別に表にすると以下ようになる。

ただし 100 万未満は重複している。

これでわかることは、障害者全体に対する聴覚障害者の割合は人口に関わらずほぼ一定の 9%前後である。しいていえば人口が 10-20 万の小都市では割合が少ない。

中小都市の聴覚障害者の聴力損失度別は以下のようになっている(p.50)

表 2-2 聴覚障害者の数の平均数 (%)

人口 身障 聴障

5万人以下	5.5	8.92
5～10万人	3.9	9.47
10～20万人	3.7	7.91
20～30万人	3.5	9.43
30万人以上	3.6	9.2
100万未満	5.13	9.54
100-200万	4.83	10.3
200-300万	4.2	9.99
300万以上	3.42	9.5

一般的に手話を積極的に利用するのは2級以上の聾者であるが、人口5万人以下の町に多いのが目立つが、ほぼ全体的に同じくらいとみてよいだろう。

手話通訳者については、同報告書(p.50)は「人口5万人未満の自治体 1.04 人に対して、人口規模が大きくなるほど手話通訳者数の値は少なくなり、30 万人以上の自治体では 0.09 人となっている。大きな都市ほど少人数で手話

通訳業務を担っている状況がわかる。「手話通訳者が少ない」「手話通訳者の確保が困難」という問題・課題が本項最後の自由記述の集計で一番多くなっているが、これは中核市や政令指定都市の抱える深刻な課題であるといえる。」という。

しかし手話通訳の現場については以下のように分析している。

1. 今回の調査により、5つの格差が見られた。

①人口規模による格差

小さい自治体は実施率が低い。特に、手話通訳設置事業は、人口5万人以下の市町村では、

ほとんど実施されていない。(p.92)

つまり、小さな町にも手話通訳者がいるが、活用されていないということになる。

聾人口の移動と手話の変化

日本の人口動勢は、都市への集中が顕著であることがわかっている。地方において人口が減っても聴覚障害者数の割合が一定であり、都会においても一定ということは、若い聴覚障害者が都会に移動していると推測される。

地方の小さな市町村には高齢者の聾者ばかりとなり、しかも手話通訳が活用されていない。この現象を手話の変化という視点から眺めると、若い聾者は都会の手話や手話通訳の手話に影響されるが、田舎の高齢聾者はホームサインやスクールサインのレベルに留まり、ナショナルサインの影響は少ないと推測できる。こうした聾人口動勢を考慮すると、聾者の手話はナショナルサイン化の傾向が高まり、ホームサインはやがて近い将来に消滅するであろうことが容易に想像できる。

文 献

- [1] McNeil, David, *Gesture and Thought*, Chicago University Press, Chicago, 2005
- [2] 全日本ろうあ連盟, 「新手話ハンドブック」, 全日本ろうあ連盟, 東京, 2007
- [3] 大原省三, 「手話の知恵」, 全日本ろうあ連盟, 東京, 1996
- [4] 神田和幸, 「手話の言語的特性に関する研究」, 福村出版, 東京, 2010.
- [5] 高田英一 手話からみた言語の起源 文理閣 2013
- [6] 田上隆司・森明子・立野美奈子 手話の世界、日本放送協会出版 1979

- [7] Kuschel, Rolf. 1974. A lexicon of signs from a Polynesian outlier island: a description of 217 signs as developed and used by Kagobai, the only deaf-mute of Rennell Island. København: Universitet, Psykologisk Laboratorium.
- [8] 大杉豊 日本手話方言地図 2010
- [9] 武居渡・四日市章(1998) 心身障害学研究, 22, pp51-61
- [10] 全日本ろうあ連盟 地域生活支援事業(コミュニケーション支援事業)の実施における地域間の差異に関する調査 事業報告書 2013

手話コミュニケーション研究会 2017 論文集

2017 年 10 月 1 日 初版発行

編集者 神 田 和 幸

発行所 東京都中央区日本橋小舟町 6-13

日本橋小舟町ビル 5F

特定非営利活動法人

手話技能検定協会