13 パソコンを使った手話検索システムの研究

竹村　茂（筑波大学附属聾学校）　平川美穂子（㈱富士通）

【 概　要 】

現在の日本の手話の辞書は、手話の日本語ラベルから手話の形を検索するシステムになっています。手話を手の形から検索して、その手話の意味や日本語ラベルを知るための辞書が必要です。しかし、ストーキーのように手話の形を厳密に記号化して、その記号によって手話の検索をしようとすると、まず手話の記号について熟達する必要が生じて、辞書の使い勝手がきわめて悪くなります。本研究は、指文字を理解している程度の初心者でも、手の形から手話を手軽に検索できる辞書を書籍及びパソコンのデータベースシステムとして考案してみたものです。

0．はじめに

手話を手の形から検索して手話の意味やその日本語ラベルを知ることができるものとして、竹村は平川の協力を得て、『手話･日本語辞典』（廣済堂）を作成しました。この辞典の作成にあたっては、まずパソコンのデータベースソフト『桐』（管理工学研究所）を使って検索のシュミレートを行いました。

そこで、『手話・日本語辞典』のテキストと図形のデータをパソコンに入力することによって、パソコンを使った手話検索システムを作成しました。本システムは『桐』の一括処理で動くように構成されています。

1．手話検索の考え方

従来の手話の本は、手話の日本語の意味というよりは、手話に付けられている日本語のラベルに基づいて手話の形を調べるようになっています。

現行の手話の本に一番多く見られるのは、学習しやすいように「生活に関する手話」「学校・社会に関する手話」「恋愛・人生に関する手話」などと、手話を共通する主題でまとめたものです。これらの本には、たいてい巻末に索引がついています。

少数ですが、手話の日本語ラベルに基づいて手話をあいうえお順に並べているものもあります。

これは英語の辞典でいえば、和英辞典のようなものです。和英辞典は日本語から英語を探します。いわば『日本語・手話辞典』です。

英語の学習には、英和辞典と和英辞典が必要です。英和辞典は英語から日本語を探します。同じように、手話の形からの日本語の意味を探す辞典が『手話・日本語辞典』です。

アメリカでは手話の形を記号化して、その記号に基づいて手話を探す辞典がストーキーによって発行されています。手話の記号化は、いろいろな案が出され議論されていますが、まだ一般的ではありません。また、そのような記号を学習するには、新たに文字を覚えるのと同じような努力が必要で、手話を形から検索するために、さらに手話の記号まで覚えなければならないという大きな負担を強いられます。

わたしたちの『手話・日本語辞典』は、手話の形を厳密に分類することを目的としていません。手の形を手かがりにして目的の手話の意味を探し出せればよいという考え方にもとづいて作成されています。

たとえば、似たような形の手話が6個くらいあるとき、一個一個の形をさらにこまかく分類するよりは、6個をさっと見て「あっ、これだ」と探しあててしまう方が合理的だという考え方

でつくられています。

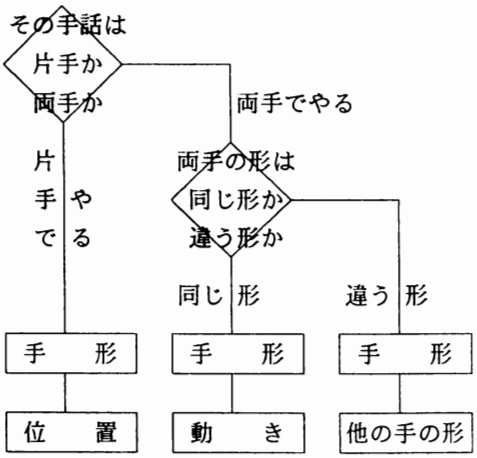
また、あの形に入れた方がいいか、この形に入れた方がいいかと迷うときは、両方に入れてしまうという方針です。これでは分類になりませんが、分類が目的ではないからです。

以上のような考えに基づいて、簡単な手がかりで、1,000個あまりの手話を探せるようになっています。

この辞典の目的は手の形から手話の意味を知るというところにありますが、手話を似た形で並べてあるので、ベテランの人には手話の形態について再考するきっかけになりますし、またはじめて手話を学習する人には、似たような形の手話を区別して使い分ける勉強になると思います。

2．手話検索の手順

この辞典では、以下のような手順で手話の検索を行います。



まず手話を大きく「片手で表す手話」「両手で表し両手が同じ形の手話」（両手・同形の手話）「両手で表し両手が違う形の手話」（両手・異形の手話）の三つに分類します。

「やさしい･簡単」のように２動作の手話で、最初の動作が片手の手話は、「片手で表す手話」に分類してあります。（この手話では、第２動作を受ける手のひらがあらかじめ提示されていますので、「両手で表す手話」にも分類して入れてあります。）

「安心する」のように、片手で表したり、両手で表したりする手話がありますが、それは「片手で表す手話」「両手で表す手話」の両方に入れてあります。

「片手で表す手話」は、次に手形で分類し、さらにその手の位置で分類してあります。片手手話の場合、手の位置によって意味が決まる場合があります。それは手が「口、ほほ、あご、額、胸」などにあるときです。しかし、片手手話で手の位置が意味に関係しない手話もかなりあります。それは「手の位置＝どこでもよい」と分類してあります。

「両手・同形の手話」は､次に手形で分類し、その次に両手がどのように動くかで分類してあります。動きは「上下方向の動き」「前後方向の動き」「左右方向の動き」「その場で動く」「動きなし」の４つとしました。これは３次元の図のＸ軸・Ｙ軸・Ｚ軸を想定した分類です。

「両手・異形の手話」は、次に利き手の手形で分類し、その次に利き手でない方の手の形(「他の手の形」)で分類してあります。

「他の手の形」は手形と同じですが、利き手の手形には表れない「腕」という分類が必要になります。これは「片手で表す手話」の位置に当るものですから、「腕」は手の形が「握り拳」でも「テ↑」「テ↓」でも手話の意味の区別には関係しません。腕はむしろ鼻や目などのように身体の部分と考える方がよいのかも知れません。他の手が腕のときは、利き手は手首に置かれることが多いようです。

3．手形の分類について

この辞典の手形は､手話を探すことが目的で、手話を重複しないように厳密に分類することを目的としてはいません。

従って、分類に利用する手の形（手形）も、できるだけ分りやすいように、そしてあまり数が多くならないようにと考えました。そのため

に手形の厳密さを求めるのは、ある程度避けています。また、ある手話の手形がどの分類に入るか曖昧なときは、二つ、場合によっては三つの分類に入れてあります。この本の目的は検索であって分類ではないからです。

手話は、手話を見たとき、最初に目につく手形で分類しています。

①片手だけの手話は、その手の形で分類します。手の形が変化する時は、最初の形で分類します。

②両手・同形の手話は、その形で分類します。

③両手・異形の手話は、片手が動き、他の手が動かない場合は、動く手の手形で分類します。両手が動く場合は、上または前（相手側）にある手の形で分類します。

複数の手形のいずれに入るかあいまいな場合は、いずれの手形からでも探せるようになっています。

両手・異形の手話は、右手の形で分類すればいいように思われますが、手話では右手が利き手と決まっているわけではありません。本辞典のイラストでは便宜上右手が利き手として描いてありますが、左利きの人はイラストと反対の手で表しても、「午前」「午後」などのごく一部の手話を除いて意味は変わりません。

本辞典が採用した代表手形は３５通りです。

①手形の分類は、まず指文字からとりました。

イ型　エ型　キ型　ク型　コ型
シ型　セ型　タ型　チ型　ツ型
テ型　ヌ型　ネ型　ヒ型　ホ型
メ型　モ型　ヤ型　レ型　ロ型

複数の指文字をまとめて、分りやすい呼び名に改めたものもあります。

三 本 指（ミ、ユ、ワ、マ）
二 本 指（ニ、ト、ウ）
握 り 拳（ア、サ）
人さし指（ヒ、ソ）
一　　型（数詞「一」の形）

②英語の指文字からもとりました。

「Ｑ型」　「Ｃ型」

③指文字だけでは手話の形が分類しきれないので、次のような手形を考えました。

「テ↑型」　「テ↓型」
「薬指」　「手刀」
「熊手型」　「すぼめ型」
「ｷｰﾎﾞｰﾄﾞ型」

④頻度のきわめて少ない手形は「特殊型」として一括して、説明しました。「アイ・ラブ・ユー」のサインや「オーストラリア」などです。

日本語の指文字は形が同じで、指先の向きだけで区別されるものが多いのですが、手話の構成要素としては、指先の向きが指文字単独の場合と違う場合が多いので、指先の向きは無視して手形として取り上げました。たとえば指先の向きだけが違う「ル」「ス」は「シ」にまとめました。「ル」「ス」「シ」の中から「シ」を代表形として選んだ理由は、「シ」と同じ向きで使われる頻度がいちばん多いからです。

「ユ」と「ワ」のように手の形は同じだが、手の甲が相手を向いているか、手のひらが相手を向いているかで区別されるものは別の形と考えました。手のひらと甲は目で見てはっきり区別されるからです。

指文字「テ」の形を使う手話はとても多いので、次のように分類しました。

①手が水平面にあるとき
　手のひらが上　「テ↑」
　手のひらが下　「テ↓」

②手が垂直面にあるとき

	手の甲が相手向き	手のひらが相手向き	手のひらが横向き
指先が上向き	ホ	テ	
指先が下向き	ネ		
指先が横向き	ク		
指先が相手向き			手刀
小指が相手向き			手刀

4．複合語について

この辞典では、複合語を形から検索することは考えていません。単純な手話を二つ以上つなげて、もとの手話の意味と違った意味を表す手話の熟語もありますが、それらは取り上げていません。

ただし、代表的な複合語については索引で検索できるようにしてあります。たとえば「赤字」はもとになる日本語と同じく、「赤い」と「字」の二つの語でできていますので、索引で「赤字」をひくと「赤　38　字　83」と指示してあります。

5．今後の課題

この辞典は 1,000語程度を検索できることを目的に考案しました。その範囲内では十分実用的な辞典にしあがったと思います。次の段階として5,000語程度収録の辞典が考えられますが、その際、この方法で可能かどうか不安があります。

手話を手形から検索するという方法をつきつめていけば、手話の構成要素を帰納的に明らかにすることができると思います。そのためにはやはり 5,000語程度の手話についてこの方法を適用してみる必要があります。

コンピュータで手話を検索するシステムとしては、現在『桐』というアプリケーションの一括処理という形をとっていますが、これでは『桐』を持っているということが前提になってしまい、一般的ではありません。

5,000語程度収録の本格的辞典としては、やはりＣＤ－ＲＯＭで提供し、検索ソフトをつけるという方法がよいと思います。ＣＤ－ＲＯＭを使えば、手話の動きをビデオ画像として提供できます。しかし、それは経済的には在野の研究者の手の届く範囲ではありません。

＜参考文献＞

Stoke,W.C.(1978) Sign Language Structure
Linstok Press,Inc

竹村茂・平美穂子(1990)『手話・日本語辞典』
日本手話学術研究会論文集 第11号