

ジェスチャーの変異に関する研究 (予報)^{*1}

松 尾 貴 司

A Study on Variations of Gestural Themes : a Preliminary Report

Takashi Matsuo

1. ジェスチャーとは

“ことば”だけが、コミュニケーションの手段でないことはもはや周知の事実である。非言語コミュニケーション、すなわち、身ぶり、手振り、表情、視線、相手との距離の調節、姿勢といった、ことば以外の手段によって伝達される情報は、実は会話における全情報の7割以上を占めるともいわれている。この非言語コミュニケーションの果たす役割は様々で、まさに言語の代替として機能する場合もあれば、ことばの補助として働いたり、ことばでは伝達できない情報を伝達することもある。

非言語コミュニケーションの範囲は、研究者によって多少の違いはあるが、いずれにせよかなり広範囲である。そのうちのほとんどは、人のノンバーバル行動によるものである。このノンバーバル行動をより一般的な言葉に置き換えるならば、ジェスチャーといっても大きな誤りではないであろう。しかし、一般にイメージされるジェスチャーは、このような意味でのジェスチャーの一部であるということもできる。

Morris (1977) の定義によれば、ジェスチャーとは、「見ている人に視覚信号を送り出す、あらゆる動作」ということになる。多くの人は、ジェスチャーを相手に何かしら伝えるために行う動作に限って使いがちである。このようなジェスチャーは、ある情報を伝達すること以外に存在理由と機能を持っていない「一次ジェスチャー」と呼ばれるものに相應する。しかし、人の動作の多くはむしろ社会生活に関係のない個人的動作であり、この動作がその人の個性や気分を伝えてしまうことも多いのである。すなわち、機械的な一次機能を持っている動作が、偶然誰かに観察されることによって、何らかの情報を伝達するという機能を二次的に持つてしまうことがある。このような場合は「偶発ジェスチャー」と呼ばれる。偶発ジェスチャーの場

*1 本研究は、平成7年度愛知淑徳短期大学学術研究助成・研究奨励費の補助を受けておこなわれた。

合にも計画的に、すなわちジェスチャーを行う者にとっては一次ジェスチャー的に使われることがある。つまり、本来の機能とは無関係に、情報伝達のためにあるジェスチャーをすることもあるのである。これは、「様式化された偶発ジェスチャー」と呼ばれるが、本来の偶発ジェスチャーとの間には、何らかの変異が表れるかもしれない。様式化されるようなものを除けば、偶発ジェスチャーの多くは、心理的には重要な意味をもつが、信号としてはその意味は曖昧である。あるジェスチャーがどのような意味を持つかは、ジェスチャーを行う人物の生活史によるのである。これに対して一次ジェスチャーは、その意味が共有されることが必要であり、曖昧であることは望ましくない。あるジェスチャーが表わす意味は、明確に他のジェスチャーのものと区別される必要がある。

上に述べたような一次ジェスチャーという分類方法だけでは、一般にとらえられているジェスチャーのイメージと等しいことには必ずしもならない。おそらく、一般に使われるジェスチャーの意味するところには、意識的な使用、ということが含まれるからである。この意識的な使用ということには、受け手の側の意識的な受信ということも含まれるであろう。しかし、実際の非言語コミュニケーション場面では、送り手側が自分のジェスチャーについて意識していないばかりでなく、受け手側も意識していないが、ジェスチャーは効果的に働くということもある。

このように、ジェスチャーという用語は、コミュニケーション場面における人の動作のほとんどを含んでいるのであるが、一般にイメージされるジェスチャーはかなり限定的である。それは、Ekmanら(1969a)が分類するEmblem(ある語句に翻訳できるようなジェスチャーであり、言葉の選択と同様に意識的に使う)やIllustrator(発話の内容と密接に結びついた動作で、言葉の補助的に働く)と呼ばれるものに近いと考えられる。すなわち、ジェスチャーを「非音声的な言葉」と捉えているのではないだろうか。そういった意味でのジェスチャーの研究は、これまで十分に行われてきたとはいえないのである。

2. ジェスチャー研究へのアプローチ

もちろん心理学においても、ジェスチャーを研究の中で取り扱うことは、決して少ないことではない。しかし、心理学においては、外的変数とジェスチャーとの関連を調べる研究が中心であり、ジェスチャーそのものに対する興味はほとんどないといってよい。したがって、表情などを除けば、意識的に用いられる一次ジェスチャー、一般にイメージされるジェスチャーを研究対象とすることは希である。

これに対して、言葉としてのジェスチャーへの興味は、文化人類学や言語学、行動学などの領域で見受けられる。例えば、行動学の視点からは、行動としてのジェスチャーそのものに対する問題を取り扱うことになる。行動については、発達：ある個体は、成長するにつれてどのようにしてある行動をするようになっていくのか、因果：その行動はどのような状態(内的状

態と外的刺激)でおこるのか, 機能: 何のためにそのような行動をするのか, 進化: その行動はどのくらい歴史的に古いのか, どのようにその行動ができてきたのか, という4つの異なる問いかけが可能である(ニコ・ティンバーゲン)。ジェスチャーについても同様に, 4つの異なる質問ができるであろう。あるジェスチャーをどのように獲得したのか(いつどのように学習したのか), そのジェスチャーはどのような場面・状況で用いられるのか, 何のためにそのジェスチャーをするのか, そのジェスチャーの起源は何か。

このようなアプローチにおいては, 明確な信号として使われるジェスチャーは, とりわけ興味の対象となるであろう。そして心理学的なアプローチではあまり問題にされないような, ジェスチャーの個人的(発達の)あるいは, 文化的・動物学的(進化的)な背景を明らかにすることが目標の一つとなる。このような研究も, 人間行動を研究する上で貴重な資料となるはずであるが, 実際にはそのような研究は少数である(例えば, Morris, 1981)。

3. ジェスチャーの変異を研究する

Morris(1981)は, 20のキーとなるジェスチャーを選び出し, ヨーロッパにおけるジェスチャー地図を作ることを試みている。Morrisは3年間の調査で, 25ヶ国40地点(15の言語地域)において, 合計1,200名に対してインタビューをおこなっている。そのデータを基に, ジェスチャーの境界線や, ジェスチャーの流れに影響する要因, ジェスチャーの起源などについて多くの知見を得ている。

ジェスチャーに文化的・地域的な変異が存在することは, Morrisの研究を見ずとも明らかであろう。それは, ある意味で異なる言語, あるいは同一言語における方言のようにも見える。しかし, コミュニケーション場面においては言語とは違った側面もある。動作の基本的な型はヒトの解剖学的な要因によりかなり限定されており, 言語におけるほどのバリエーションが存在しない。われわれは, 異なる言語をかなり容易に弁別することができるが, ジェスチャーについては必ずしもそうはいかないのである。例えば, 同じ意味を表すのに全く別の動作を用いたり, 逆に全く同じ動作が, 別の意味を表すこともある。ある文化の中で, 特定のジェスチャーが意味を持つとき, 同じジェスチャーを別の文化の中で目にしたとしても, われわれはそのジェスチャーが別の意味を持つであろうという推測をしない。異なる言語圏において, 自分の言語体系の中で用いられているのと同じ発音を耳にしたときの反応とは異なるのである。

一方, 同一の文化圏においてはどうかであろうか。先にも述べたように, ジェスチャーが信号として用いられるのであれば, そこには明瞭さが求められる。そのためには, そのジェスチャーが決まった型で表される必要がある。ジェスチャーの変異はコミュニケーションのシステムに脅威をもたらすことになるので, 曖昧な変異は取り除かれ, 明確に区別できる信号になる。しかし, ジェスチャーには, ある種の俗語的な存在という部分もある。時間の流れの中で, 古いジェスチャーが新しいジェスチャーに取って代わられたり, あるいは様々な亜種が生じること

もあるであろう。とくに世代間、地域間においては、異なる文化においてジェスチャーの曖昧さを低減させるシステムが機能しないのと同様のことが起こりうるであろう。

また、個人的な変異—いわば、個人の癖—というものも存在する。これは、我々のジェスチャーがよく似ていることに比べれば、取るに足らないようなものかもしれないが、個人の行動スタイルを知る上では重要な情報源となる可能性もある。

Morris は、最後に挙げたような文化的な基本形における個人的変異に対して、「ジェスチャー変異 (gesture variants)」という用語を用いているが、ここでは、文化的、地域的あるいは時間的なジェスチャーの変遷をも含めて、ジェスチャーの変異と考えてみたい。そして、このジェスチャーの変異を研究することが、ジェスチャーの—大げさにいえば、人間行動の—発達のあるいは、進化的な背景を明らかにする一助になるのではないかと期待するのである。

4. ジェスチャー研究における方法論の問題

ジェスチャーの研究方法には様々なものがあり、研究の目的に応じて最適なものが用いられている。ジェスチャーの変異を調べるには、どのような研究方法が適切なのであろうか。

(1) データの種類

ジェスチャーのデータは「動的データ」と「静的データ」の2種類に大別することができる。ジェスチャー研究においてデータとなるのは、基本的にヒトの実際の動作である。実際の動作といっても、まさに日常生活のなかで直接観察される動作だけでなく、TVなどのメディアを通して得られる動作データもある。メディアを通して得られるデータは、日常場面からは収集が困難な多様なジェスチャーを含みうるが、演技としての動作が含まれることを考慮する必要がある。文化的な変異を調べようとする場合などには有力なデータとなるが、地域的な変異や個人的な変異を調べようとする場合には、動作者の個人情報得られないなどの問題もある。このような研究においては、「生」の動的データが必要になる。

一方、静的なデータは「動き」の情報を含んでいないが、「ポーズ」がジェスチャーとして機能するものも多く、とくに文化的な変異を調べる場合などには有効であると思われる。また、文字に表されたジェスチャー、たとえば小説などの文学作品における記述もデータとなりうる。行動には化石資料のようなものがないため、時間軸に基づいた—歴史的な—研究は比較的困難であるが、このようなデータにより、時間的(時代的)なジェスチャーの変異を研究することも可能になる。

(2) データの収集方法

どのような目的でジェスチャーの研究をするにせよ、最も重要なのは詳細な観察であることは間違いない。しかし、肉眼による観察のみでは微細な変異などを扱うには限界があり、

VTR などによるデータの蓄積が必要となる。VTR によるデータの収集には、カメラを意識することによってジェスチャーが不自然になるなどの問題があるが、デジタル VTR の出現によりさらにカメラが小型化され、あまり意識されずに撮影することも可能となってきた。また、VTR 画像では、肉眼に比べ不鮮明であり情報が欠落するといった問題もあったが、デジタル化などの技術により、分析に必要な情報を劣化させることなく保存しておくこともできるようになってきている。

さらに、デジタル VTR の登場はコンピュータとの連携を一層進めることを可能としている。すでに1960年代の末には、VTR とコンピュータを接続し、より効率よくジェスチャーを観察するために、Ekman ら (1969 b) が Visual Information Display and Retrieval System と呼ばれる方法を開発している。この方法では、動作の速度を可変させて観察することができるほか、特定のジェスチャーを検索するといったデータベース的な利用が可能となっている。現在では、同様のシステムをパーソナルコンピュータ上で実現することも可能であると思われる。

(3) ジェスチャーの表示方法

ジェスチャー研究においては、その結果として収集されたジェスチャーデータを何らかの方法で表示したり、また研究の過程においてジェスチャーを提示する必要がある。ジェスチャーを表示する方法として最も一般的に用いられるのは、写真やイラストあるいは何らかの表記方法 (例えば、Kendon, 1969) である。ジェスチャーによっては動きがなくても「型」が重要な意味を持つことも多い。しかし、ジェスチャーはヒトの「動作」であり、本来「動き」のあるものである。「動き」の情報を VTR やパーソナルコンピュータなどにより表示することには大きな意義があるのではないだろうか。とくに、ジェスチャーの変異を調べようとする場合には、基本的な動作型を調べる場合よりもさらに動きの情報が重要になるかもしれない。

5. ジェスチャー・データベース作成のために

(1) データベース作成の必要性

15年ほど以前に Morris は、『ジェスチャーの研究は、今まさに進化し始めたばかりの「珍種の鳥」である』と表現した。現在では確かに、この鳥は珍しいとは言えないほど一般にも認知されているように思われる。しかし、研究という点ではどうであろうか。

ジェスチャー研究の問題点の一つは、やはりデータの収集ではないだろうか。データ収集には、ある種の職人的技能—観察眼と訓練された分析能力—が必要であろうし、かなりの時間と労力を要する。地域や文化を越えてデータを収集するとなると、その困難さはさらに増すであろう。もし、ジェスチャーを共通のフォーマットにより処理し、多数の研究者がデータを共有することができれば、この珍種の鳥の進化もさらに進むのではないだろうか。例えば、言語表現のデータ処理方式としては、CHILDES (Child Language Data Exchange System) が、知られ

ている。これにより、他の言語との比較や、健常児と障害児の比較といった作業も活発に行われているようである。

ジェスチャーのデータベース化により蓄積されるデータの研究への利用方法としては、大別して2つに分けられる。1つは、データそのものを分析対象とすることであり、もう1つは、データを研究材料、提示刺激として利用することである。また、研究をという面ばかりでなく、ジェスチャー事典を作ることにもなるわけで、これらは、実際のコミュニケーションにおいても有用であると考えられる。

(2) パーソナルコンピュータを用いたデータベース作成について

ジェスチャーを表示するメディアが紙に限られている現状においては、ジェスチャーの実際の「動き」に関する情報が不明瞭になりがちである。これは、データの2次使用を困難にしている一因と考えられる。また、ジェスチャーはもともと非言語的な存在であり、ある意味ではこれを言語化しようとする自体が困難な作業なのである。これまでの多くのデータは文字ベースであったにもかかわらず、成果を挙げてきたことも事実ではあるが、データの蓄積方法としては、必ずしも優れているとは言えない。幸い、近年の著しいメディアの発達は、これまで文字情報に限られていた様々な場面で、その他の情報をも同時に扱うことを容易に可能としつつある。

そこで、ジェスチャーデータとして動作そのものを動画像で蓄積し、容易に検索・分析できるデータベースの作成を考えた。今回は、専門的な知識を必要とせず、パーソナルコンピュータとVTRを用いて、比較的ローコストに、動画像を含むデータベースを作成するための構想をたて、一部を試験的に実施した。

①データ項目：あるジェスチャーについてどのような資料が必要か

研究目的によって必要なデータ項目は様々である。ここでは、一般によく用いられるものを列挙してみた。

- A. ジェスチャー内容：全身についてどのような動きがあるかの記述及び実際の動画像。
- B. ジェスチャーの意味
- C. ジェスチャーの使用頻度
- D. 場面状況：ジェスチャーを行う相手および、行われる文脈に関する情報。
(相手の年齢、性別、相手との関係(親密度)、距離など)
- E. 個人情報：ジェスチャーを行う人物に関する情報。
(性別、年齢、家族構成、職業、宗教、生活場所、育った場所など)
- F. 発話に関する情報：ジェスチャーに伴う、あるいは前後する発話内容および実際の音声。

※AおよびFにおいて文字以外の情報を併せて蓄積する。

②ハードウェア・ソフトウェア：データベース作成のためにどのような機器が必要か

画像(動画・静止画)や音声などの文字以外の情報を扱うことができるパーソナルコンピュータとして、Apple 社製の Macintosh を用いた。今回の検討時点においては、パーソナルコンピュータの OS の選択肢としては、Mac OS の他に Windows という選択も考えられたが、マルチメディアという点からは Macintosh が有利であった。Macintosh は、Quick Time という動画・音声を扱うシステムを標準でサポートしているほか、マルチメディア・データベース作成のためのソフトウェアとして利用可能な Hyper Card を付属している。Hyper Card は、ハイパーテキストのソフトウェアであり、いわゆるデータベースソフトではないが、動画・音声データも扱うことができるカード型のデータベースとして利用できる。

パーソナルコンピュータ本体のほかに、動画・音声データといった情報量の多いデータを記録するためには、大容量の外部記憶装置が必要となる。データを複数で共用することを想定した場合、リムーバブルのものが望ましいが、今回は固定装置とした。また、動画・音声をデータとして記録するために、VTR のアナログ信号をデジタル化しパーソナルコンピュータに取り込むための装置、ビデオキャプチャー (デジタイズ) ボードが必要である。最近では、標準でビデオ・音声信号の入出力をサポートしている機種も増えている。

実際に使用した機器の構成は以下の通りである。

コンピュータ本体 (CPU/クロック/メモリ) : Macintosh LC 630 (68 LC 040/33 MHz/20 MB)

外部記憶装置 (固定ディスクドライブ) : 内蔵350 MB+外付 1 GB

ビデオ入力装置 : Apple ビデオシステム+Power Video 630 (インタウェア製)

ビデオ再生装置 (8mm コンピュータビデオ) : CVD-500 (SONY 製)

③問題点

動画データを扱うためには、コンピュータの処理能力が高いことが要求される。今回使用した機種では、詳細な分析に耐えうる画像データを扱うことはかなり困難であった。処理能力の問題は、ビデオ画像をコンピュータ用のデータに加工する際においても大きな負担となった。結局、画像についてはアナログテープ上に編集記録し、コンピュータから VTR をコントロールして、ディスプレイに表示するという方法のほうがより簡便であるように思われた。しかし本稿作成時においては、すでに同等のコストでより高い処理能力を持つ機種が入手可能となっており、マルチメディアデータを個人レベルで扱うためのソフトウェアの充実ともあわせて、今後はパーソナルコンピュータのみで動画データを扱うことも可能であろう (もちろん現状においても、より上位の機種や高機能の周辺機器・ソフトウェアを使用することにより実現は可能である)。

④今後の可能性

とくに地域・文化的な変異を対象としたジェスチャーの研究の場合にはもちろんであるが、単にジェスチャーの事典を作るといった意味においても、インターネットのような国際的ネットワークによって直接情報の収集を行うことができれば非常に有効であろう。

中でも、World-Wide Web (WWW) は最も興味深いものである。WWW は、インターネッ

ト上の様々な情報および情報源にアクセスするためのものである。今や、WWWはインターネット上で最もポピュラーな情報の発信・閲覧方法となっている。WWWは、文字や画像はもちろん、音声や動画も扱うことができ、様々なメディアのデータをリンクさせることができるのである。これは、Hyper Cardと同様にハイパーテキストのシステムであり、データベースの構築も可能である。もちろん、データベースの専用ソフトと連携することによって、さらに威力をはききすることができるのであるが、HTML (Hyper Text Markup Language) と呼ばれる言語を用いることによって、比較的容易にマルチメディアデータベースが構築できるようである。最近では、HTMLに代わってJavaというプログラミング言語が登場し、とくに動画データの取り扱いは益々スムーズになるようである。

WWWのブラウザを備えれば、コンピュータの機種などに依存せずに、あらゆる地域・文化からデータを利用することが可能となると同時に、データの蓄積も可能になるはずである。

また、ローカルなデータ収集については、デジタルビデオカメラの利用が有効である。現状では、デジタルビデオカメラはまだ高価であり、パーソナルコンピュータとの接続も確立されていない。しかし、静止画像を扱うデジタルカメラではすでに可能なシステムであり、メディアを介するにせよ、直接接続するにせよ近い将来には可能になるとと思われる。

6. おわりに

本報告の中で筆者が使っている「ジェスチャーの変異」という用語の使用方法については、異論のある方も多であろう。しかし、ジェスチャーには様々な要因によって、微妙に異なる動作型が存在することは認めていただけるのではないだろうか。また、そういった事象を研究対象とするためにデータベース化が必要であることも。

幸い、データベースを作成するためのハードウェア環境は、個人のレベルでも何とかできるようになってきたと思われる（もっとも、技術の進歩が速すぎてついていけない部分は多々あるが）。しかし、データを収集するには個人では限界がある。ジェスチャーデータベースの構築に関して、多くの方のご意見・ご教示を願う次第である。また、ジェスチャーデータベース作成のための技術について、とくにネットワーク上でのデータベース作成についてご教示いただければ幸いである。

文 献

- Ekman, P. & Friesen, W. V. 1969a The repertoire of nonverbal behavior: categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, 1, 49-98.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. 1969b A tool for the analysis of motion picture film or video tape. *American Psychologist*, 24, 240-243.
- 東山安子 & Ford, L. 1984 身振りの調査に関する方法論的考察。記号学研究, 4, 241-256.
- 金山宣夫 1983 世界20カ国ノンバーバル事典 研究社出版
- Kendon, A. & J. ex. 1969 Progress report of an investigation into aspects of the structure and function of

the social performance in two-person encounters. Cited in M. Argyle, *Social Interaction*, p. 102; 123-26; 463. New York, Atherton.

Morris, D. 1977 *Manwatching*. London: Jonathan Cape Ltd. 『マン・ウォッチング』藤田統訳, 小学館(1980)

Morris, D., Collett, P., Marsh, P. & O'Shaughnessy, M. 1981 *Gestures: their origins and distribution*. London: Jonathan Cape Ltd. 『ジェスチャー しぐさの西洋文化』多田道太郎・奥野卓司訳, 角川書店(1992)