

# ことばは脳の外部記号である一心の唯物論による言語道具説の擁護

武田 一博

TAKEDA Kazuhiro

## はじめに

ことば（話し言葉、手話、文字、点字 etc.）は、音楽や算盤、将棋などと同様、身体の外にしか存在しない。というのも、たとえば話し言葉とは空気の一定の振動パターンに他ならず、文字は紙の上のインクのパターンないし液晶画面上の画素の発光パターンとしてのみ存在し、身体言語は身振りおよび表情のパターンの組み合わせでしかないからである。常識的な観点からすれば、どんなにそれらが脳中に（あるいは心中に）存在するように思えようとも、脳（ないし心）の中にはそうした空気もインクも蛍光塗料も手指も存在しないのである。言語が脳（心）中に存在するようにわれわれに思えるのは、物心つくつかつかないかの時期（2歳前後）から長年にわたって言語を使用し続けた結果、その扱いがあたかも自然に（生まれながらに）身に備わったものと思うようになっただけのことである。しかし、音楽家や算盤、将棋などの名人・達人が、実際に楽器や算盤、将棋などが目の前になくとも、長年の訓練や経験によって、あたかも自分の頭の中でそれらを自由に操作しているような感覚ないしイメージをもつことができようとも、そのことから、音や算盤や将棋盤や駒が実際の脳中に存在するとは誰も考えないだろう。言語もまた同様である。長年の訓練を通じて言語を獲得した後では——そのことがすでに、言語が他人によって外から与えられ、模倣＝学習されなければ獲得できないことを示しているのだが——、身体外に存在する言語を、あたかも脳中に存在しているかのように、イメージ形成することができるようになるからに他ならない。しかし、そうした脳内の言語イメージは、言語そのもの（空気の振動パターン etc.）ではなく、その脳内表現（ニューラル・ネットワークにおける活性化パターンの重ね合わせ——後述）にすぎない。楽器や音楽、算盤の玉や将棋の駒が脳の中に存在していないのと同様に、言語も脳の中にそのままの形で存在する（ましてや、生まれながらに備わっている）などと言うことはできないのである。

しかしながら、にもかかわらずわれわれは一般に、ことばは心の中にあるという信念をけっして否定しようとはしない。そうした日常的・常識的信念は、哲学的には「フォーク・サイコロジー (folk psychology)」と呼ばれる。なぜなら、そうした信念は、われわれの心の状態を、内観 (introspection) による気づき (awareness) と同一視するだけでなく、それを「私は～と思う・感じる・欲する・意志する etc.」というような、日常言語による一人称表現されたものと見なすからである<sup>(1)</sup>。このように、われわれが常識的立場としてもっているフォーク・サイコロジーとは、簡単に言えば、人間の心的状態を日常言語による一人称表現と等置・同一視する考え方である（その言語表現は命題の形式を通常とするので、現代哲学では「命題的態度 (propositional attitude)」とも呼ぶ）。

しかし、そのような常識的考え方は、私の考え（心の唯物論の立場）では、正しくない。言語は心

の内には存在しない。人間の心の働きは——意識的なものも、無意識的なものも——すべて脳の働き（脳過程や脳状態）に他ならないということは現代科学が明らかにしつつあるが、その脳の中には言語は存在しないのである。脳は、脳が考えるという言い方が適切である場合でも、脳は非言語的な仕方考えるのであり、そうした非言語的思考を他者に表現・伝達するために、言語という身体外の道具を用いるのである。言語はこの意味で、脳の外部記号なのである。本小論の目的は、そのことを詳述することにある。

## 1 フォーク・サイコロジーを擁護・体系化してきたこれまでの言語観

ところで、心の唯物論による、これまでと異なる（新しい）言語観を見る前に、言語に関する近代哲学の主要な潮流は、フォーク・サイコロジーを擁護し、体系化するものであったということ、まずは概観しておこう。

### a 古典的合理主義

近代合理主義哲学がその出発点においてフォーク・サイコロジー主義に立つものであったことは、その祖ルネ・デカルト(1596~1650)において明瞭に見て取れる。すなわち、デカルトの基本テーゼ "cogito ergo sum"（「私が考えるゆえに私は存在する」）の意味するところは、私の存在は私の身体や行動、あるいは他の外的事物などによって特徴づけられるのではなく、他ならぬ私が思考したことによってだというものであるが、その思考とは明晰判明知、すなわち精神に直接、明証的に、かつ、判然とした区別立てをもって概念化されることである（デカルト 1637/1967、第4部参照）。つまり、私の存在は、心的世界において厳密な言語で構成・表現されることによって初めて成立するのであり、この意味で、言語と心的状態は切り離せないものとされるのである。しかも、心の存在は物質的世界から独立した実体であり（心身二元論）、変化・発展・生成消滅する物的世界と違い、因果的必然性に支配されない自由な存在であり、時空を超えた永遠不変（不滅・不死）なるものである（同前、第5部）。そのような心的存在を唯一特徴づけるものが言語ないし観念や概念——それらはあまり区別されていない——であるということは、言語は人間が後天的に経験を通じて外的世界から獲得したのではなく、われわれがこの世に生まれる前からすでに心の内に（神によって）与えられた、生得的なものと考えられていたということである。

こうしたデカルトの言語観は、イマヌエル・カント(1724~1804)にも受け継がれている。まずカントは、人間の悟性(Verstand)＝概念的に判断する能力は、「あらゆる経験的なものから分離(aussondern)されるだけでなく、あらゆる感性(Sinnlichkeit)からも分離される」(Kant 1787/1976 S.106)と述べ、思考する能力は純粹(rein)＝経験から独立なものであり、先天的(a priori)に人間の心に備わったものと見なされる。

「それゆえ悟性は、それ自身で存立し、自分自身に自足し(genugsam)、そして外界に由来するいか

なるものが付け加えられても、[けっしてそれ自体]増大することのない、統一体 (Einheit) である」(ibid.)。

そしてカントはこの悟性能力を、具体的な経験的認識の内容にいっさい立ち入ることなしに、純粋に判断の形式に従って分析すれば、その内に先天的に（したがって、すべての人間に普遍的に）含まれている概念全体を、悟性の判断機能に即して体系的に取り出すことができると主張したのである。こうして取り出されたのが、12の純粋悟性概念である（カントはこれを「カテゴリー (Kategorie)」と呼んだ）。これら12のカテゴリーこそは、「悟性が先天的に自己自身の内に含んでいる概念であり、総合 (Synthesis) [=判断すなわち概念と概念を結合すること] がもつ根源的に純粋な概念のすべてを表示したものであり、それらがあるために、悟性はおそらく純粋悟性でもあるのである」(ibid., SS.118-9、強調は武田)。言い換えれば、「これらのカテゴリーによってのみ、悟性は直観の多様性において何事かを理解するのであり、すなわち、直観の対象 (Objekt) を [客観的・理論的に] 考えることができるのである」(ibid., S.119)。

こうしてカントでも、われわれの心的能力は概念的に考える能力と同一視され、かつ、その概念はわれわれの心の中に先天的に普遍的な形で備わっているとされる。そうした概念が等しく人々の心に普遍的に存在するからこそ、客観的な認識が可能にもなるし、異なる言語もそれらの普遍的な概念を基礎にしているかぎり、どんな言語でも共通の（普遍的で客観的な）認識に立つことができると主張されるのである。カントの合理主義＝普遍的理性主義からすれば、現代哲学が考えるような「厳密翻訳不可能性」（後述）などは思いもよらないということになる。

## b チョムスキー派言語学

以上のようなデカルト－カント的言語観を、現代において継承するのが、チョムスキー派言語学である。その名の由来となっているノーム・チョムスキー (1928～) は、自らの立場をまさしく「デカルト派言語学」(Chomsky 1966) と名づけ、デカルト－カントらの理性主義（合理主義）的伝統に立つ言語生得説を展開している。もともと、チョムスキーは20世紀の思想家にふさわしく、あらゆる具体的言語を可能にしている普遍文法 (universal grammar) は、人間の脳に生得的に備わるものと見なしている。

「言語は、一つの [独立した] 認知システムと理解するのがベストのように思われる。すなわち、それ [言語] は、心において、究極的には脳において表象される、一つの知識システムであり、規則と表象に関する計算システムである。[そして、] 個々の (particular) 言語はすべて……普遍的原理 [普遍文法] の具体化 (instantiation) である。これらの原理およびその許容範囲での別ヴァージョン (variation) は、われわれ [人間] の生得的資質 (innate endowment) の一部をなす『心的器官 (mental organ)』を構成している」(Chomsky 1987, p.17、強調は武田)。

こうしてチョムスキーにおいても、言語は人間にとって生得的で普遍的なものであると同時に、「心的器官」を構成するものであるという仕方で、フォーク・サイコロジー主義的・メンタリズム的に理解されている。ただ、先行者とチョムスキーが異なっているのは、言語能力の根底にあるとされる普遍文法を、言語に先立つ普遍的な規則として、生まれながらに脳にコード化されている——チョムスキーは普遍文法のありかをブローカ野に置いている（後でもう一度ふれる）——と考える点である。そうした普遍文法が異なる仕方で生成することによって、それぞれの民族・国・土地・時代に特有の個別的言語が形成される、とするわけである。しかし、このような普遍文法は、チョムスキーの考えによると (Chomsky 2006)、わずか約 5 万年前に人間の脳に突然出現し、それ以後、一切変化していない（反進化論）。また、人間以外の動物には存在しない（進化論的断絶）とされる。

こうしたチョムスキーの言語論を受け継ぎながら、それを哲学の面から徹底させていったのが、ジェリー・フォードである。フォードの考えでは、どんな言語の習得も、実際には第二言語の習得に他ならない。というのも、日本語にせよ英語にせよ、それらの言語に生まれて初めて幼児が接する前に、すでに言語に直接対応する諸概念を、どんな人間も心（あるいは脳）に生まれながらに持っている、とフォードは見なすからである。そして、彼はそうした前言語的心的概念ないし心的能力を、「メンタリーズ (mentalese)」あるいは「思考の言語 (language of thought)」と呼ぶ (Fodor 1975)。生まれた後に獲得した言語は、そうした前言語的概念が転写されたものにすぎないというわけである。さらにフォードは、人間の心的状態は、そうしたメンタリーズないし思考の言語によって生み出される言語的表現と同一のものであり（フォーク・サイコロジー主義）、したがって、人間の（言語的）思考過程は、個々に独立したデジタル記号としての心的表象（概念）が規則に従って結合されたもの（離散的記号の直列的処理過程）に他ならず、構文 (syntax) や意味 (meaning) もそうした過程の中でのみ成立可能と考えるのである。

これらのことからフォードは、言語や意味を脳の異なる多くの部位で並列的に分散処理される中で成立すると考えるコネクショニズムや PDP 理論（後述）に強く反対し、心的言語および言語能力は脳内でカプセル化されている (encapsulated) として、脳の局所的言語モジュールによって、シンタックス（その座はやはりブローカ野にあるとされる）も意味（これはヴェルニッケ野に帰せられる）も可能と考えるのである (Fodor 1983)。

こうしたチョムスキー・フォードらの言語生得説を、もっと進化論と「整合する」ものとして発展させようとしたのが、デレク・ビッカートンとスティーブン・ピンカーである。ビッカートンは一方で、言語をフォードのようにあまりに強く生得的なものと理解すると、「言語への淘汰圧は存在しなかつたろう」 (Bickerton 1996, p.74) と述べて、フォードのメンタリーズ説を批判している。ビッカートンにとって人間言語は、脳の連続的進化の中で起こったし、環境との適応の結果、獲得したものに他ならない。しかしビッカートンは他方で、言語に相当するものは人間以外のいかなる動物のコミュニケーションにも見出すことはできないと言って、言語のコミュニケーション起源説を否定するとともに、アウストラロピテクスからネアンデルタール人にいたるまでの脳の漸次的進化の中で

ゆっくり形成されたのではなく、人類進化のある時代の数世代の間に突然、出現したとして、「連続性のパラドックス」を主張する (Bickerton 1990)。もっとも、ビッカートンは人間 (ホモ・サピエンス) とそれ以前の人類および他の動物との間に、言語に関する完全な断絶を見ようというわけではなく、鳥類や海中哺乳類、類人猿、ホモ・サピエンス以前の人類が、言語に似た (ただし、シンタックスをもたない) 原型言語 (protolanguage) をもっていることは認める。しかし、原型言語と人間言語の間には、いかなる連続性も存在せず、人類は約 21 万年前にこの「ルビコン河」を「魔法の瞬間」に渡ったと見なしている (Calvin & Bickerton 2000)。ここで「ルビコン河」と言われているのは、シンタックス (統語構造、文法) 獲得のことであり、シンタックスこそは人間言語を特徴づける最大のものと、チョムスキーの普遍文法説を擁護する。

このようなビッカートンの議論を受けて、さらに言語をダーウィン進化論と結合させようとしたのが、ピンカーである。ピンカーもまた、人類の 700~500 万年にわたる進化の過程のどこかで、言語は突然、「ビッグバン」のごとく獲得されたと見なす (Pinker 1994)。しかし、それがどのようにしてかを問うことは「不毛な議論」であるとして、問題にしない。ピンカーにとって、人間以外の動物に言語に相当するものはいっさい存在しないのであり、動物「言語」と人間言語の断絶性を強調するのみである (ibid.)。ここからピンカーは、言語は人間の本能の中に生得的に組み込まれている「文法遺伝子」によって可能となり、それが脳中に言語モジュールを生み出すと見なすのである (ibid.)。またピンカーは、人間言語の特徴をフォーダーの「思考の言語」にあると見、コネクショニズムや心の唯物論に強く反対の立場をとる。もっとも、ピンカーは、言語に関係しない脳の情報処理過程に関しては、並列分散処理過程と認めるが、それはあくまで人間の心的過程とは無関係の領域で成立するだけだと考えている (Pinker 1997)。つまりピンカーもまた、人間の心的状態は言語的思考過程に他ならないと言いたいわけである<sup>(2)</sup>。

このように、チョムスキー派は言語を人間に特有のものとし、それは人間にとって生得的なものであり、言語によって思考が可能になると捉える共通した特徴がある。

### c チョムスキー派以外の現代哲学者の言語観

チョムスキー派ではないが、ダニエル・デネットもまた、似たような言語観を展開している。デネットは一方で、脳をコネクショニズム的・進化論的に理解することに同意するが、しかし同時に、人間の心に関してはフォーク・サイコロジ的に理解しようとする。すなわち、心的過程とは、デジタル記号 (数字や言語もその一つ) の直列的処理過程だというわけである (Dennett 1991)。言い換えれば、人間が心の中で考えるプロセスは、たとえば言えば、 $12 \times 123$  の掛け算を、紙の上で筆算するようなものだというのである (ibid.)。もちろんそれゆえデネットは、人間以外の動物に言語や心的状態を認めるようなことは、一切しない (Dennett 1996)。

それとは別に、最近、さまざまな論者によって持ち出されている「拡張された心 (the extended mind)」の議論の中でも、同様のことが主張されている。すなわち、人間の心 (それは脳と置き換え

られてもよい)の状態は、言語状態に他ならず(フォークサイコロジー主義)、したがって、人間によって紙の上に書かれた文字列においても、あるいは脳と直接つながれたコンピュータによる画面上の内容においても、それら三者の状態はいずれも同一の心的状態と見なしうる、と言うのである。すなわち、心的状態は身体外の言語表現にも適用可能と認める、心の外在説を主張するのである(武田2010a参照)。

\*

以上、概観してきたように、これまでの議論の多くが、人間の心的状態を言語的に表現された状態(フォーク・サイコロジー)と同一視し、かつ、そのような言語は他のいかなる動物にも類似のものは見当たらないことから、人間の心(ないし／および脳)に生得的なものと考えてきた。しかし、脳の解明が画期的に進歩した1990年代以降、そうした見方はもはや維持できないものとなりつつある。以下では、現代の脳科学と接合・整合した形で人間の心を理解しようとする心の唯物論の立場では、言語および人間の心はどのようなものとして考えられるかを見て行くことにしよう。

## 2 脳はどのように身体と協働して言語を生み出すか

言語は人間が生み出したものであるには相違ないが、それは人間が身体を使って自己の外に語り、書き、身振り・手振りで身体表現することによって初めて存在するようになる、身体外的存在に他ならない。したがって言語の具体的存在は、音声言語としては空気の一定の振動パターンに他ならず、文字言語は紙の上におけるインクの染みや突起パターン(点字)、現代ではディスプレイ上の画素の発光パターンを通して表現される。身体言語(手話)としては、表情を伴う手や身振りの一定のパターンである。その他、モールス信号や手旗信号なども、別の物理的方法を用いた言語的な存在である。ともかく言語は、表現されたものとしては、なにがしかの物理的手段によって存在させられた、一定の規則に従って生み出された人工物(記号的存在)の体系(システム)である。われわれの心／脳の内に存在するように思われているのは、そうした外部的記号である言語を聞いたり見たりした際に成立した感覚的表象、およびその意味表象であり、あるいはこれから発しようとする際に事前に(ほとんど無意識的に)成立した脳内表象にすぎない。

問題は、(i)そのような身体外の言語記号に、どこまで／どのような形で心的状態を認めることができるかということであり、あるいは逆に、(ii)脳の内部(脳内表象)にどこまで／どのような形で言語的存在を認めることができるか、ということである。以前、私は(i)の問題に関して若干立ち入って議論したことがあるので(武田2010a、2010b参照)、ここでは(ii)の問題に絞って考えることにしたい。

さて、それではいったいわれわれの脳はどのような仕方で言語を生み出すのだろうか。まず、脳とは何か。それは、1000億以上のニューロン(神経細胞)が相互に関係(シナプス結合)し合ってネットワーク構造(ニューラル・ネットワーク)をなす存在である。それぞれのニューロンの中には、活性化(興奮・発火とも言われる)によって引き起こされるスパイクと呼ばれる電気信号(発火の強さはほぼ一定で、頻度分布の違いによって表現される)が流れており、シナプス結合を介して他のニュー

ロンに信号が伝達される。しかし、電気信号は単純に同じ形ないし強さで伝達されるのではなく、必要・重要・意味のある信号と見なされれば（その判断は、それぞれのニューロンが行なうとされる）強化され、そうでない場合は抑制されて伝達される。またシナプス結合は、コンピュータのように半田付け＝固定化されているのではなく、可変的であり、結合の手の数を増やし／減らしたり、結合そのものを解消して、別のニューロンと新たな結合を生み出したりするのである。このように、ニューラル・ネットワークの構造は、結合強度においても結合の仕方そのものにおいても、まったく可変的・可塑的 (plastic) であり、この可塑性 (plasticity) の大きさが人間の脳の学習・記憶・創造性・想像性を可能にしていると言われる。そして、人間の心的状態は脳が生み出したものであるかぎり——それ以外に心的状態の成立可能性は存在しない——、こうしたニューラル・ネットワークの内部状態に他ならない。もっと正確に言うと、ある時間  $t$  における心的状態は、その時の脳全体におけるシナプス間の結合荷重パターンの重ね合わせ状態である（それはベクトル・マトリックスで数学的に表現可能な物理状態でもある。武田 1997a、2008a など参照）。

心的状態がシナプス結合の荷重パターンの重ね合わせだということの意味は、ある心的状態（たとえばある言葉を思いつく）が成立するためには、短くてもある一定の時間幅が必要だということ、そして、その時間間隔の間にニューラル・ネットワーク状態はたえず変化しており、その変化の総体としてその心的状態は成立している、ということである。また、脳（ニューラル・ネットワーク）は全体が一つのシステムとして統合された形で機能しているのではないということは、脳はある一定のニューロン群がコラムやモジュールを形成し、それらが細かく分化した異なる情報を、それぞれ機能別に分担・処理しながら、相互に情報を交換し合っている、ということである。この点から、ニューラル・ネットワークは並列分散処理システム (parallel distributed processing system) と呼ばれる。この脳の状態は、コネクショニズムや PDP 理論によって科学的・数学的に表現することができる。こうして、ある言葉を思いつくというような心的状態も、数万（あるいは数十万？）の異なる脳の部位（コラムやモジュール）がそれぞれ異なる機能を分担しながら、相互に関係し合い、それらが統合され（重ね合わせ）た結果として成立しているのである。

ただし、そのような脳内における情報処理過程のほとんど大部分は、われわれに自覚・意識されることなく、無意識下・サブミナルで行なわれる。言い換えると、意識が関与する脳内過程は全体のごくわずかに過ぎないのであって（フロイトが自己意識や自我を氷山の一角に例えたのは、そのことを表現したものである）、われわれが言語的に思考したり表象したり（イメージをいだくこと）する際も同様なのである。すなわち、われわれは次に口から発する語を、いちいち意識的・自覚的に脳の中であらかじめ思い描いたりはしないで、それらはいわば自動的に頭に浮かび、口から出てくるのである。言ったことばが考えていたこととくい違うことが起こるのも、それらが別々の脳部位で並列分散処理過程として無意識的に行なわれているからに他ならない。あるいは、考えたことがうまくことばで言い表せないと感じたりするのも、頭で考えていることが非言語的な形（たとえばイメージのようなもの）で処理されていることを表している。

もう一つ、脳はけっして閉鎖系ではなく、自己を取り巻く自己の身体および環境世界から情報を取り入れ、かつ身体や（身体を介して）環境世界に対して作用を及ぼしながら、自己の内部状態を成立させている。脳の内部状態は、脳の内部に成立した状態という点では主観的な状態と言えるが、それは身体および環境世界との相互作用ないし協働作業の結果、成立した脳内状態であるかぎり、客観的な状態でもある。つまり、脳内表象（表現 **representation in the brain**）は、身体および環境世界を脳の特有な仕方でも映し出し、構成したものである。しかも脳は、そうして成立させた自己の内部状態を、内部状態としてのみ表象する（つまり頭の中でイメージを思い描く）のではなく、それを自己の外に向かって投射し、投影する（武田 2003 参照）。たとえば、今、見ている世界は、感覚器官（眼）を通じて得た視覚情報に基づいて脳内に成立させた脳内視覚表象が、脳内に存在するものとしてではなく、あたかも外の世界に存在しているように、身体外に投射（**project**）させたものに他ならない。この説明が分かりにくければ、たとえば頭を強く打ったりした時、火花がどこに飛んで見えるかが、もっと分かりやすい例と言える。「火花」は明らかに脳内に生じた異常なニューロン発火であるはずなのに（頭を強打して生じたのだから）、その脳内状態は脳の内部に成立したものと自覚されず、目の前 30cm ほどに見える現象として現れる。これは、脳が自己の内部状態を外に投影している（**project**）からに他ならない。そして、外的に投射するのは感覚情報だけではない。脳はさまざまな自己の内部状態を、身体を介して外部世界に投射する。スポーツ・舞踏・音楽・儀式・祭り・絵画・建築・陶芸・服飾 etc.、人間の文化的産物はすべて、そうした脳の自己表現に他ならない。言語もまた、そうした外部表現の一つに他ならない。感覚された事物と文化の違いは、前者が生理的・自動的・無意識的・無自覚的に行なわれる投射の結果であるのに対し、言語や文化は脳によって意識的・自覚的・意志的に紡ぎ出され（すくなくとも選択され）たものだという点である。とはいえ、先にも述べたように、そうした意識的投射が行なわれる際にも、その前段に多くの無意識的過程が関与していることは、忘れてはならないが。

このように、言語はじめ文化的産物はすべて、脳が自己の内部状態を外の世界に対して表現したものであり、その意味で脳の外部記号と言いうるものである。しかし、言語が脳の外部記号であるということは、外的言語（身体外に発せられた言語）に相当する状態や過程は脳内に存在するが、脳内において言語を生み出す状態や過程は、物理状態としては外的言語の存在と異なるものだ、ということである。すでに述べたように、外的言語は空気の振動パターンであったり、インクの染みや画素の発光パターン etc. であるが、そうした物理的存在は脳内にはいっさい存在しないからである。それは、あたかも CD や DVD の円盤の中に、音や映像が存在しないのと同様である。CD や DVD の中には物理的な凹凸や磁場の＋、電子スピンの向きの違いなどしか存在せず、それらが何段階も物理的な変換過程を経て、われわれが聞いたり見たりできる音声や映像になるのである。言語もそれと同じで、言語はそれ自体としては脳中に存在せず、別の物理的存在である。別言すれば、脳中にあるものは言語的なもの（あるいは言語と因果的な関係があるが、それとは別の状態や過程）であって、言語そのものではない。しかし、言語はもちろん脳が生み出した存在である限り、脳内プロセスから変換され



て出てきたという連続的關係は存在する。では、言語を発する（あるいは他者の言語を理解する）能力 (competence) は、脳内にいったいどのような形で存在するのだろうか。

### (1) 言語を生み出す脳内メカニズム

すでに上でふれたように、チョムスキー派は人間の言語能力を（いや、言語そのものも）脳の特定の部位にのみ存在すると見なす。それは、いずれも左脳だけに存在するヴェルニッケ野とブローカ野であり、彼らはそれを「言語モジュール」と名付けた。前者は、発音されたり書かれたりした言語の意味を理解する言語野で、側後頭部に存在する。後者は、音声や文字としてことばを発する、側頭部下部にある言語野である。チョムスキー派に共通するのは、言語はこうした脳の言語モジュールにおいて、外的に発せられる言語がそのままの形で、すなわち外的言語に直接対応するものとして脳中に存在すると同時に、そうした言語が規則に従って発せられることを可能にする制約条件（その中心をなすのが普遍文法）もまた脳の内部（ブローカ野）に存在すると見なされる。ともかくも脳内の言語野は、こうして外的言語と連続的・直接的に連関するものと理解されている。しかも、チョムスキー派の多くは、そうした言語モジュールは人間の脳において、進化論的な連続性なしに、すなわち突然変異として遺伝子中に現れたとされるとともに、そうした言語能力は、われわれが現在もっているのと同じ形で、最初から完成されたものとして（チョムスキーの場合は約5万年前に）理由もなく登場し、それ以後、何らの進化・変化も起こることなく今日まで受け継がれてきたと見なされている<sup>(3)</sup>。しかし、今日の進化論的言語学が明らかにしてきたところによれば、事実は別のところのあるようである。

確かにチョムスキー派が言うように、左脳のヴェルニッケ野とブローカ野は言語機能の多くを担っている言語中枢であり、その意味では「言語モジュール」は存在する。しかし、最近明らかにされてきたことは、それら大脳の言語野は言語機能だけに従事しているのではないということであり、また言語活動を行なう際にも、他の（非言語的）脳部位と協働することによって、その言語機能を成立させているということである。たとえばフリーデマン・プルヴァミュラーは、人が言語活動を行なっている時、左脳の言語野だけでなく、言語野をもたないはずの右脳もまた盛んに活動していることを報告している（Pulvermüller 2002, p.43）。そのことは、右脳もまた、言語機能を何らかの形で担っていることを示すものであるが、それは右脳に障害が起こった時、左脳が正常なままであっても、さまざまな言語障害が生じることで確認される、としている（*ibid.*）。また、左脳の言語野は、言語機能（意味理解や発語）だけを遂行しているのではなく、たとえば他者の心的状態を推測したり理解しようとしたりすること（いわゆる「心の理論」）をも担っていると、V.S. ラマチャンドランは最近、指摘している（Ramachandran 2011）。それは、ミラー・ニューロンがヴェルニッケ野内にもブローカ野内にも存在しているからであり、そのミラー・ニューロンが他者の心の状態や内容の理解（推測）を可能にするのである（*ibid.*、武田2007も参照）。ラマチャンドランはそこからさらに一步踏み込んで、ミラー・ニューロンこそが言語を可能にしたとさえ主張している（Ramachandran 2011）。

さらに言えば、ヴェルニッケ野もブローカ野も、それぞれ単純に一つの言語機能（意味理解や発語）

だけを担っているのではない。そのことは、それらの「言語野」に障害が生じた時、言語障害（失語症）の発症の仕方は一通りではなく、さまざまなタイプがあることから分かる。たとえば、ヴェルニック野に障害が起こると、他人の発している言葉が理解できない失語症が生じるが、その中には、話しことばは理解できるが、文字は読めないという仕方で発症する者もあれば、その逆のケースもある、といったように。あるいは、ブローカ野の障害に関しても同様に、ある特定の領域の単語（たとえば人の名前）だけが発語できないだけで、それ以外の領域の語には発語の上で何の問題もないというような失語彙症が起こることが報告されている (Pulvermüller 2002, Dehaene 2009, Banich & Mack eds. 2003 など参照)。さらに、ブローカ野はチョムスキー派の理解によれば「文法の座」でもあるが、奇妙なことに、ブローカ野にわずかな異常が見られる患者が、たしかに自己の発することばは文法的な規則を逸脱した発語しか行なえなくても、他人のことばが文法的規則に従っているか否かを判別できる場合があるという。このことは、文法的規則の理解が、チョムスキー派の考えるように、ブローカ野だけに局在化しているのではないことを視わせるものである。その逆に、ブローカ野が完全な（損傷がない）人でも、皮質下（果核、尾状核、線状体など）にダメージがあれば、ブローカ失語症（自分でことばは発することはできないが、他人のことばは理解できる）に似た症状が現れる場合もあることが報告されている (Lieberman 2006, p.162)。これらのことは、発語行為は単にブローカ野だけによって担われているのではないことを思わせるに十分である。

また、幼少期（8歳以下）にブローカ野を外科的に切除しても、別の脳部位（それは右脳の場合もある）が発語機能を代替することができる場合があるようで、ある子どもは切除手術後、発語可能になったという報告がある (ibid., p.146)。そのことは、チョムスキー派が言うような「言語だけに専念しているモジュールは[本当には脳内には]存在しない」(ibid.) ということの意味するだろう。その反対に、「言語野」以外の脳部位に異常が起きても、言語能力（あるいは広く言って記号能力）に障害が生じることがある。たとえば、大脳頭頂葉下部に異常がある場合、多くの人に数字の意味が理解できないとか、失計算症が見られる (Dehaene 2011)。あるいは、後頭部の視覚野に障害が起こった患者に、色語だけが使えない・理解できないという部分的失語症が生じたことも報告されている (Dehaene 2009)。さらに、小脳や脳幹に障害や異常が見られる人に、滑らかな発語が困難になった事例もある (Lieberman 2000)。

以上のことから言えることは、脳はある特定の部位だけによって言語を発したり理解したりしているのではなく、さまざまな部位に異なる形で担われている機能を協働させながら言語を生み出しているということである（そして、それらの機能も生得的に脳のその部位に固定化されているわけではない）。それは、言語という存在が、音声言語の発声だけとってみても、唇、舌、歯、軟口蓋、咽頭、喉頭、顎、肺などの微妙な調節と協働によって可能となり、それに加えて聴覚器官、意味理解が重なり合うことによって成り立っており、それらを別々に司る数多くの脳部位の共同作業の結果、生み出されるということからも分かるだろう。そして、そうした脳における協働が可能になるためには、進化の過程における何百万年という膨大な年月を要したことだろう（言語能力は突然変異によって、せいぜい

何十世代というきわめて短期間の内に獲得されたとするチョムスキー派の考え方は、この点で進化論に反した見方と言わなければならないだろう。

ところで、言語が具体的にどのように進化の過程で生み出されてきたかは、いまだに多くの論争があり、さまざまな議論が提出されている（以前は、言語起源論は言語学の中でタブー視されていたが、進化論的文脈の中で言語が考察されるようになった現代では、さすがにそのような馬鹿げたタブーは破棄されている）。以下では、その代表的な二つの見方を取り上げることによって、言語がどのように脳によって生み出されているかの議論を補うことにしよう。

## (2) 言語起源説

### (a) 音声起源

言語が進化の過程でどのように獲得されたかに関する一つの有力な仮説は、音声起源説である。たとえば、フィリップ・リーバーマンは次のように考える (Lieberman 2000, 2006)。人類が今日、多様な音声言語を操ることができるのは、他の霊長類に比して非常に長い声道（口蓋から喉頭まで）を持つからである。とくに3~4のフォルマント（強く共鳴する波長領域）から成る母音は、長い声道がなくては発声することができない。このホモ・サピエンス特有の長い声道は、喉頭がしだいに降下することによってもたらされた。同じ人類でも、ネアンデルタール人はこの喉頭の降下がどうしたわけか十分に起こらなかったために、彼らはわれわれよりも大きな脳をもっていたにもかかわらず、言語使用に至らなかったと推測される。そして、そのことが一因となってホモ・サピエンスとの生存競争あるいは直接の闘争に敗れ（異論もある）、絶滅への道をたどったのである。ともかくこうして、われわれは発声器官を利用してさまざまな音を口から発することを身に付け、それを次第に複雑に組み合わせることによって音声言語を獲得したと考えられる。これが言語の最初の形態であり、そこから他の言語形態への進化が起こったと見なすのが、音声言語起源説である。

ところで、すでにふれたように、音声言語の発声のためには、長い声道だけでなく、多くの発声器官、すなわち唇、口腔、舌、軟口蓋、咽頭、喉頭、鼻腔、声門、舌骨、気管、肺、横隔膜、肋骨を協働させて用い、さらに聴覚器官からのフィードバックによってそれらを微妙に調整させることが必要である。これらの発声器官および聴覚器官の操作は、いずれも脳のそれらを司る運動野のさまざまな部位の運動能力・調整能力の高度な発達によってもたらされている<sup>(4)</sup>。こうして人類が利用可能となった発声は、たとえば母音の数だけでも18音にのぼる（武田 2008b 参照）。その母音の音の違いは、発声器官の微妙な調節によって作り出される、母音を構成するフォルマントがどの周波数とどの周波数の組み合わせから成るかによって決まる（母音の多くは3~4のフォルマントから成る）。そして、それぞれの言語は、母音の中からできるだけ聴覚器官で容易に識別可能ないくつかを選んで使用するわけである。現代日本語では5音、以前の日本語は8音（あ・い・う・え・お・ゐ・ゑ・を）の母音を使い分けていたというように。あるいは、それらの母音を単独ないし複数の子音と組み合わせ、母音以外の基本的な音素を作り出している。

話し言葉の基本的な単位である音素がこのように、人間の微妙な発声能力および聴覚能力に依存して生み出されていることは、次の例からも容易に見て取れる。たとえば [pa] と [ba] の違いは、最初の子音が発せられた後、[a] が発声されるまでの時間が、[pa] の場合には 60ms (ミリ秒)、[ba] の場合には 10ms というように、最初の子音とその後の母音までの長さの違いだけで作り出されている。なぜなら、[p] と [b] の口の形は同じだからである。そのことは、オシロスコープの声紋波形が同じであることで確かめられる (Lieberman 2006, p.178)。こうしたわずか 50ms (200 分の 1 秒) の音の違いを、人間の脳は発音し分け・聞き分ける中で、言語は成立しているのである。

もちろん、言語が成立するためには音素の確立だけではだめで、さらに構文や意味の理解が必要となるが、それは、脳幹の神経節基部と皮質との協働によって、情動・注意・行動が統御される中で可能となっていると言われる (ibid., p.174)。そのことは、脳幹のダメージによって起こるパーキンソン病患者が、運動性疾患だけでなく、ある種の失語症 (たとえばシンタクスの取り違え) も併発する、ということからも確認される (Lieberman 2000, pp.94ff)。このように、言語は人間のさまざまな脳の異なる認知能力の組み合わせによって担われているのである<sup>(5)</sup>。

ところで、それ自体では意味を持たない単なる音声が、意味を持つようになる (意味をもつものとして理解される) のは、その音声 (脳において処理された音声情報) がある別の心的表象 (たとえば机のイメージ) と脳の中で結合させられるからである。逆に言えば、ことばの意味が理解されるためには、(音声言語の場合は) まずもってそのことばの音が正確に知覚され識別・認識されることによって可能となる。そして、上で見たように、ことばの発音は、単語より下の音素的構造によって決まるのだから、そうした音素的構造の違いがはっきりと識別されることから言語意味の理解は始まると言ってもよい。たとえば、hat と bat の意味上の違いは、最初の子音が [h] の音価をもつか、それとも [b] であるかの識別に依存している (Armstrong 2011, p.66)。そして、その識別は、何百回何千回となく繰り返しくりかえしそれを経験・体験することを通じて、音素の違いと意味 (指示対象) の違いが一定の結合パターンとして脳内に形成されることによって、ようやく可能となるのである。

このように、われわれが言語を使用できるようになるのは、その能力が生得的に脳内に備わっているからではなく、経験を通じて (後天的に) 脳内にその回路が形成されるからである (回路形成がなければ、言語障害や失語症となる)。言い換えれば、言語 (たとえば音声パターンやインク・パターン) と意味との間には、必然性はないということである (ド・ソシュールは、そのことを指して、言語の恣意性と呼んだ)。

ただし、V. S. ラマチャンドランは最近、言語と意味の間の恣意性に関して異論を唱え、弱い因果関係は存在すると主張している (Ramachandran 2011)。というのも、たとえば被験者に滑らかな曲線から成る図形と、角張った形の図形の二つを見せて、どちらが 'bauba' でどちらが 'kiki' か (この二つの「ことば」に意味はない) を選ばせると、98% の確率でどの国の被験者も同じ選択をすると言う (Ramachandran 2011, pp.108f)。つまり、ある種の音声パターンは、特定の特徴や性質と結びつきやすく、それを連想させる傾向が (ランダムではない仕方) で存在すると主張するのである。しかし、そ

うした音声上のある特徴がある種の図形なり性質なりと結びつく、つまりある音声がある特定の指示対象と結びつくという関係は、必ずしもランダムな関係ではないとしても、それでもそのことは、音声上の特徴という外的言語からくる情報と図形という外的対象のもつ特徴の両者が、互いに類似している、ないしある種の相関関係があると脳が識別するからであり、そうした心的（脳内）表象が形成されるためであると考えられる。あるいは、その回路構成が脳内に生得的に備わっているかもしれないが、そうだとすると、それがチョムスキー派の言う生得的な普遍文法存在と示すということにはならない（せいぜい、音声パターン認識上の生得的メカニズムと言えるくらいである）。

以上、人間言語の起源がまずもって音声に由来するという主張を見てきたが、それらの論者たちは、音声言語が他の言語形式（身振り言語、文字など）よりも言語としてより多くのメリットをもつという点にその現実的根拠を見出している（Corballis 2002, Armstrong 2011）。その場合、音声言語のメリットとは以下のものが上げられる。

- ・暗闇や相手が見えない所でも（声の届く範囲で）コミュニケーション可能
- ・比較的遠くまでコミュニケーション可能（伝達エネルギー効率がいい）
- ・多様な音の組み合わせ（二重分節性）によって、複雑なことがらを表現可能
- ・視覚的注視を必要としない（別のものを見ながらでもコミュニケーション可能）
- ・コミュニケーションしながら手を自由に使える（とくに手話に比して）
- ・盲人でも自己の欲求が表現でき、他者を介して欲求実現できる

（音声言語をもたない盲目のサルは生きられない）

このように、われわれの言語の最初の、ないし主要な形態が音声言語であるという主張は、強力であり、もっともなものであるように思えるが、他方で、身振り（動作）こそ言語の原初的・本質的形態だという、それに対立した見解も根強い。

#### (b) 身振り起源

マイケル・コルバリスやデイヴィッド・F・アームストロングら、あるいはV.S. ラマチャンドランは、音声起源説に対して、身振りこそ言語の本質的要素であり、かつ、原初的形態であったに違いないとして、次のような議論を展開している（Corballis 2002, Armstrong & Wicox 2007, Armstrong 2011, Ramachandran 2011）。

まず、コルバリスは、霊長類の脳における視覚情報の処理領域が、感覚情報全体の半分以上を占めるという点に着目する（Corballis 2002, p.45）。このことはもちろん人類にとっても当てはまり、われわれにとって視覚情報が他の感覚情報（聴覚・味覚・嗅覚・触覚 etc.）よりも圧倒的に情報量も多く、世界についての意味をもつもっとも重要な領域である。ここから、視覚的世界の記号化（視覚的記号）の方が聴覚（音声）的記号よりも、人間にとってより重要かつ普遍的なものという主張が可能となるのである。

社会的共同生活を営む人間にとっては、とりわけ他者の視覚を意図的・意識的に刺激する身振りが

重要となるのだが、そのことは、世界中で通用する人類共通の、手や指によるサインの存在によっても示される。たとえば、顎を引くように首を上下に2～3回動かしたり、手の親指と人差し指の先を合わせて丸を作り、その他の指を揃えて上に立てると、「OK」ないし「分かった（了承）」などを意味することは、言語の通じない外国でしばしばわれわれが用いる共通サインである（後者は近年、「硬貨」や「マネー」を表すことも多くなったとされるが、その場合でも、市場経済のコンテキストでは万国共通である）。その他、挙げればきりが無いが、首を左右に何回も強く振ったり、両手をクロスして前に差し出せば、「NO」ないし「ダメ」など否定を意味し、どちらか一方の手の平を上にして、人差し指ないし親指以外のものを手前に何回か動かせば「こちらへ来い」、その逆に手の平を下にして、親指以外の指を手前から前に掃くように動かせば、「あっちへ行け」「用はない」を意味することは、どこの国でも通じる（これらにはいずれも表情や視線も重要な役割もっていることがしばしばであるが）<sup>(6)</sup>。

こうした身振りの普遍性は、言語をもたない乳幼児においても同様に当てはまり、人差し指を彼らの前に立てて、いずれかの方向に向けると、乳幼児は教えられなくとも、その指の先に何かがあるかを見ようとする。これは、指差しが何かの対象を指示することを（意味していると）彼らが直感的ないし生得的に「知っている」ことを表している。

以上のような、ある身振りが特定の意味をもつものと共通に理解されることを可能にしているのは、ラマチャンドランによれば（Ramachandran 2011）、脳にその秘密がある。すなわち、ミラー・ニューロンがそれを司っているのである。ミラー・ニューロン（それはいくつかの脳部位に分散して存在し、互いにネットワークを形成することによってその機能を果たしている）、正確にはミラー・ニューロン・システムと言うべきは、脳において、自他の行為（ないし行為の産出）と身体的行為の感覚的知覚とを互いに結び付け、マッピング（写像）するシステムである（武田 2007 も参照）。このミラー・ニューロンが機能することによって、他者のある身体的振る舞いがあたかも自分の振る舞いであるかのように知覚され、そのことによって、その振る舞いがどのような心的状態によって生み出されたか、あるいはその振る舞いのもつ意味ないし意図が理解されることになる。そのことは、ミラー・ニューロンの働きによって、身体的身振りや動作を通じて、他者との意思疎通・コミュニケーションが可能になるということでもある（ミラー・ニューロンの働きが何かの理由から妨げられた人——たとえば自閉症患者——は、したがって、他人の動作がどのような感情や意図を意味しているかを理解できないことになる）。このことからラマチャンドランは、ミラー・ニューロンによって仲立ちされた身振りや動作こそ、言語の先駆的形態だと見なしたし（Ramachandran 2011）、「動作（gesture）こそが言語の起源であることを強く示唆する」（Corballis 2002, p.46）とコルバリスは主張したのである。

コミュニケーションにおいて動作が主要な役割を担っていることは、音声言語を発している時でもわれわれは、ほとんど無意識的・無自覚的にはあるが、身振り手振りを行なっていることでもうかがわれる。たとえば、「非常に大きい」と言っている時、しばしば精一杯両手を広げるし、「非常に小さい」と言う時には親指と人差し指をわずかの間隔だけ開けて目の前に示したりするのは、その現れ

である（ついでに両目や口を大きく開いたり、細めたりする動作も伴っている場合も多い）。そして、これらの動作が音声言語に伴って自動的・無意識的に行なわれるのも、ミラー・ニューロンが関与している。というのも、言語産出に関与するブローカ野は、同時に動作を引き起こす座 (driver's seat) でもあるからであり、かつ（すでにふれたことだが）このブローカ野にミラー・ニューロンが含まれているからである (ibid.)。

ともかく、こうして動作は、パースの言うところのアイコン的記号の役割を果たすことになる (ibid., p.52)——ここでいうアイコン的記号とは、プロマイド写真のように、対象（たとえば有名な女優）を直接的な仕方ですり取り、表す記号のことである——。つまり動作は、ミラー・ニューロンの介在によって、相手が発する動作も自分の脳の中に、自分が発するものは相手の脳の中に、自動的にそれがいわばコピーされると同時に、その動作があたかもそれぞれ自分の動作であるかのように働くことによって、その動作のもつ意味が自動的に「伝達」されるのである。ここに動作の記号としての起点がある。そして、それらの動作が何十万回と繰り返されることによって、動作そのものが自律的な記号として確立し、それが意味し指示する対象が目の前に存在しない時でも、何を意味するかが伝達されるという、インデックス記号となる——インデックス記号もパースの用語であるが、それは記号と対象が因果関係によって理解されたところで成立するものである——。さらにまた、それらが複雑に組み合わされながら繰り返し使用されることによって、動作とそれが表す意味との間に規則性や普遍性が生じていくことになるが、それとともに動作のもつ記号的意味は、特定の状況に依存・固定化されない、パースの言うところのシンボル記号としての一般性が成立することになる。

こうして成立した記号としての動作は、体系的なものとして整備されれば手話 (sign language) ということになるが、それは完全な言語と言えるものである (Armstrong 2011, p.16, p.33)。というのも、手話もまた、音声言語がもつ音韻論も形態論も構文論（文法）に相当するものも、すべて完全な形で見出されるからである。そして、このような体系的な記号的動作＝手話は、言語としては社会的に獲得されるものであって、けっして生得的に身につけているものではない。ある種の動作が生得的に理解可能だとしても、言語としてはチョムスキー派が言うような生得的なものではない。チンパンジーも自然的環境の中でジェスチャーを身につけ使用されると言われるが、そうしたジェスチャーもまた生得的でなく、社会的に獲得されたものだとされる。しかし、その場合でも、チンパンジーのジェスチャーがジェスチャーであるというだけで言語とはなりえないのは、それらが同一の状況でも個体によって異なっており、普遍的な規則性をもたないからである (Corballis 2002, p.55)。人間の身振りの場合にはそれと異なっている。すなわち、ある一定の動作（の組み合わせ）が普遍的な記号として成立されるのである。その過程は非生得的であり、その普遍性や構造化は遺伝的に決定されているのではなく、それらは社会集団の中で複雑な事柄 (topics) についてコミュニケーションを行なうのに必要なものとして、一般的な認知能力が身振りに対して適用されたことの結果、生じたものに他ならない (Armstrong 2011, p.16)。

ところで、チョムスキー派のピンカーでは、あるものが言語と言えるか言えない（非言語）かは

どちらかであり、その中間は存在しないとされるが、アームストロングはそれは誤りであるとする (ibid.)。すなわち、単なる動作が言語 (手話) へと発展していく過程には、いくつもの中間段階ないしグラデーションがあると主張する。そのことは、歴史的過程においても見られることとされ、言語は非言語的なものから次第に言語的なものへと形成されていったと考えられている。ジェイムズ・R・ハーフォールドは同様のことを、文法に関して述べている (Hurford 2012)。すなわち、ある文が文法的か否かは、チョムスキー派が言うように yes/no で決まるのではなく、グラデーション的に認知されるのである。

以上のことを要約すれば、ある動作は最初、ミラー・ニューロンの働きによって、他者の中にイコニックの記号として成立させられ、それが次第に指示対象や状況依存から切り離され、自律化させられると同時に、いくつかのものと組み合わせられ、複雑なシンボル記号となる中で、規則をもった普遍的記号体系としての言語となっていったのである。こうして、両手を大きく広げる動作は「大きい物」を表し、それに対して親指と人差し指の狭い間隔は「小さい物」を意味し、指や手を上へ向けたり上方へ動かしたりすれば、それは「上」ないし「上げる」を指示することになる。もちろん、こうした意味や指示は機械的・自動的に決まるのではなく、あくまで記号と記号が意味・指示するものとの関係を解釈する者 (それも複数の認識者) の存在の第三項が必要となるのであるが (Corballis 2002, p.57)、人間 (およびいくつかの高等霊長類) の脳にはミラー・ニューロンが存在していて、プリミティブなものに限っては他者の動作の意味ないし対象指示 (指が指している方向や物) を自動的に認知することができる。そして、こうした動作のもつ意味や対象指示性の認知が長い間繰り返され、習慣化・儀礼化する中で、次第にそれらのイコニック性格が剥奪され (Armstrong 2011, p.62)、動作はインデックス記号からシンボル記号へと発展させられていったと考えられる。そして、それらは体系的な記号システムとしての言語として確立させられたが、コルバリスが強調するのは (Corballis 2002, 2011)、そこでもっとも重要な役割をはたすのが、再帰性 (recursiveness) の認識である。すなわち、ある動作が示された時にはその意味や指示対象が認知され、その逆に、ある意味や対象が示されたり思いつかれた時に、それに対応するある動作が示されるということ、そして、それらのことが異なる認知者の間で可逆的操作として成立するということである。人間には (長い進化の中で発達させられた) 高い認知能力がそれを可能にしたが、他の霊長類にはそこまでの認知能力の発達・進化は見られなかったのである。そこからコルバリスは、言語が人間にとって生得的である (生物学的に付与されている) ように見えるのは、あくまでも言語を習得する一般的認知能力の面からのみである。言語の習得はあくまで社会的になされるのであり、文化を通じて可能となると主張するのである (Corballis 2002, p.61)。

言語習得の社会的・文化的側面は後でふれることにして、身振り・動作・手話こそ言語の基本的形態であるという立場をとる論者たちにとって、身振り言語こそ人間コミュニケーションの基本とされる理由は、列挙すると次のようになる。

- ・人間は、聞くこと (聴覚・伝聞) より見るもの (視覚・目撃) の方を重視する
- ・身振りによる意思伝達の方が、音声より、より明確に・強く伝達される



- ・ノイズや危険が多い場所、宗教的儀式では、音声が使えない＝身振りしか使えない
- ・一定以上の距離や人数を前にしては、音声より身振りの方が有効である  
(ex. ローマ時代の政治家の演説は、ことばより身振りを優先させた)
- ・音声による意思伝達を行なっている時でも、ほとんど身振りを伴う (*lingua franca*)
- ・閉鎖的な部族では、高い確率で聾啞者が生まれ (3500 人中 150 人が聾者の部族もある)、そうした伝統的社会にあつては、身振りの方がより重視された
- ・見知らぬ者どうしのコミュニケーションは身振り・手振りが基本

\*

言語の原初形態が音声であれ、身振りや動作であれ、ともかく脳はさまざまな認知メカニズムと身体調節メカニズムを協働させながら、身体を通じて言語を身体の外部に生み出していることは間違いない。そして、その点から言えば、言語は言語以外の人間の文化的創造物と何ら変わるところはないのである。つまり、言語は算盤や将棋、ダンスや美術・音楽と同じく、文化を通じ、他者を模倣することを通じて、獲得するのであって、先天的・生得的にわれわれの心や脳の中に (完成されたものとして) 存在するのではないのである。次の節では、そのことを見ていこう。

### 3 言語は他者から習得 (模倣) しないと獲得できない

言語が人間の心ないし脳にとって生得的に備わったものであるというチョムスキー派の考えを支えるものとして、言語とりわけそのコアと見なされる文法の自然発生性の議論がある。文法の自然発生性とは、たとえば外国からの移住者 (移民) の第一世代は、自分たちの母国語と移住先の言語が奇妙に (語彙や発音において) ミックスした言語をしだいに話し始めるが (それを言語学ではピジン言語と呼ぶ)、もちろんそこには移住地の完全な (標準的な) 言語は存在しない。しかし、そうしたピジンを話す親世代の中で育った子世代 (移民第二世代) では、学校教育によってきちんと現地語を学ばなくても、ひとりでに当地の言語の文法規則を正確に身につけていく、と言われる。デレク・ビッカートンはそれを「クレオール」と呼んだ (Bickerton 1990)。同じチョムスキー派に属するスティーブン・ピンカーは、そのことを次のように表現している。

「クレオールは、移住者のピジンには欠けていた、標準化された語順と文法的標識 (markers) を備えた、真の (*bona fide*) 言語」と言える。したがって、「それ [クレオール] は、脳のもつ生得的な文法的装置 (machinery) がはっきり見える窓 (a particularly clear window) を提供してくれるのである」 (Pinker 1994, p.35、強調は武田)。

ピンカーは、ニカラグア手話 (LSN) に見られるように<sup>(7)</sup>、文法の自然発生性は手話でも起こる、と主張している (ibid., pp.36-37)。

ともかく、こうしたところからチョムスキー派は、言語を生み出すメカニズム (その中心をなすの

が普遍文法) は人間の脳に生得的に備わっていると考え、それを「文法遺伝子」と呼び、その存在をもとに独自の言語観を強力に主張するのである。

しかし、現代の少なくない論者は、こうした言語生得説に疑問を投げかけている。たとえば、文法遺伝子が脳に生まれながらに含まれていれば、生まれてすぐにでもしゃべりだしてもおかしくはないが、実際にはそうではない。それどころか、新生児の身体的動作の中には、言語らしきものは含まれていないと、マリリン・ヴィーマンとローリー・デパオリスは主張する。

「生まれて一ヶ月児のとり社会的行動の先駆的形態 (precursor) は、シンボル記号的表現 (symbolic representations) でもなく、意図的模倣 (intentional imitation) でもないし、ましてや自由意志的模倣 (voluntary imitation) でもない。そうではなく、むしろ広範な領域における『一致させる』反応 ('matching' response) である。それは、子どもと養育者の間における本質的な類似性 (essential similarity) や一致対応 (correspondence) といった、一見して本能的な感覚 (instinctive sense) を含んだもの[に過ぎないの] である」 (Vihman and Depaolis 2000, p.131)

新生児に見られる、目の前の人間の動作を機械的・自動的にまねる動作（というより反応ないし反射活動）は、もちろんミラー・ニューロンの働きによるものである。上でもすでにふれたように、前頭葉―側頭葉―頭頂葉に広がるミラー・ニューロン・システムは、視覚と運動感覚の自動的統合を司っており、かつ、目の前にいる（自分が見ている）他人の動作（静止状態ではなく、動いていなければならぬ）を、あたかも自分の身体的動作として捉えるのである――映画を見ている時に、登場人物がたとえば手を切ったりすると、見ている観客が、あたかも自分自身が切られたかのように「ゾッとする」のは、このミラー・ニューロン・システムによるものである（武田 2007 参照）。

ヴィーマンとデパオリスは、新生児に見られる反応は、このような機械的模倣に過ぎないと見なすのであるが、同時に、この模倣活動がベースとなって、その後の言語活動が形成されると見なしている。そのプロセスは、次のようなものとして描かれる。

まず、新生児が見せる養育者の表情や声との自動的マッチングは、生後3ヶ月頃から始まる。その後、新生児自身による明らかな意図的模倣行為は、生後6ヶ月頃から起こってくる。この模倣活動が、後の言語の活動の先駆形態をなす。というのも、「話すということ (speech) は、高度に複雑な運動器官の[行使による]行為 (acts)、すなわち発声を調整する動作 (articulatory gestures)」(ibid., p.133) によって可能となる。そして、それは目の前の養育者の真似をすることによって習得される。それとともに、そうした行為（発声）がどのような心的状態と結びついたものかを、「心の理論」――これもミラー・ニューロンが関与している――によって相手の感情を推測（共感）し、先の行為と結び付けることによって、発声（ことば）のもつ意味の理解が可能になる、と。

このように、模倣活動なしに言語の習得はできない<sup>(8)</sup>とされるのであるが、もちろん、その模倣活動は乳幼児にあっては最初から意識的・意図的なものではない。すなわち3~6ヶ月児は、養育者

の表情や感情表現の仕方 (style) を (ミラー・ニューロンによって自動的に) 模倣するのであるが、そのことを繰り返すことを通じて、それらを次第に内面化する (interiorise)、すなわち自分のものとする (ibid., p.134) のである。そして、その中で、見よう見まねで行なうだけで不安定であった音声パターンも、次第に安定し、一定した音声パターン産出 (production) が可能となる。その逆に、「もし、養育者からの聴覚的フィードバックがなければ、彼ら [乳児] たちはこうした発声行為を我慢強くやり通すことができない」 (ibid.) であろうし、その結果、言語を獲得することもできないであろう。

というのも、人間の幼児の発声器官は、生まれた時は人間以外の霊長類に似た構造をしているのであり、そのままの形ではことばの発声はかなり困難だからである。それは、ことばを発し始めた幼児が、いわゆる「喃語」(赤ちゃんことば) しか話せないことを見ても分かる。それが、大人の発声行為を繰り返し模倣することを通じて、しかもそれは数年がかりで、しだいに大人の発声器官に近いものに変化することによって、標準的な言語発声をもつようになるのである (ibid., p.135)。たとえば、さまざまな母音や子音、それらの組み合わせの正しい発音 (canonical syllables) の獲得に関して言えば、/p/,/b/,/k/,/g/,/m/ は生後約 9 ヶ月でできるようになるが、/n/ は 11 ヶ月、/t/,/d/ は 12 ヶ月も平均的に必要なのである (ibid., p.138)。そして、その後ようやく生後 12~18 ヶ月になった段階で、言語のシンボリックな使用の開始が見られるようになる。一般に日本人には /r/ と /l/ を明瞭に発音し分けることができないだけでなく、耳で聞いて識別することも大概の日本人にはできない (このことは国際的にも有名な話である) のも、そうした訓練が幼児期に日本社会ではなされないからに他ならない。

以上のことは、幼児が言語を獲得する過程は、チョムスキー派が考えるような完成した文法的規則 (普遍文法) に基づいて進むのではなくて、まず発声 (発音) の習得から始まって、その組み合わせの習得、それからそれらの発音の意味の理解、意味をもつ語を状況に応じて使いこなす (使い分ける)、そして普遍的な言語体系を身に付けていくという過程を取るものと思われる。すなわち、音韻論から形態論 (語彙)、意味論、さらに語用論、構文論へと発展していくのである。そもそも人間の話しことばは、どの言語であれ、連続的に続く音の流れとして発せられるのが普通であり、その音の連続の流れがどこで切れて語となっているかは、生まれつき最初から識別できるわけではない (外国語の聞き取りを習得する時、われわれはまず何より連続音を単語として識別することに苦労することからも分かる)。音の流れからその分節性を認識できなければ、すなわち連続的な音を単語の組み合わせとして認識できなければ、発せられていることば (文) の意味は理解できない。また、それぞれの語がどのような文脈の中で用いられると、どのような意味になるかを、それぞれの状況に応じて経験することを通じて、語や文の理解も可能になるし、それによって語の順番 (規則) がどのように決められているかの構文理解も行なわれるようになる (わが国の外国語学習の際には、しばしば文法から入ることが多いが)。ともかくも、「大人の話の中に、ある特定の文節的パターンがあるということに乳児が気付いたり、最後にはそれに慣れ親しんだりするところへ初めて行き着くのを可能にするのも、[すべて乳幼児自身の] 経験によってである」 (ibid., p.136) ことは確かであろう。そして、そのことは、言語習得は非生得的=経験的であり、言語に関しては反チョムスキー的立場こそが取るべ

き方向であることを示すものであろう。そのことは、「アナログカルに言えば、他の音楽家とアンサンブルの演奏をしたいと願う音楽家なら誰でも、肝心の自分自身の楽器の音合わせができる個人的能力をまず身に付けることが必要だ」(Hurford 2012, p.184、強調は武田)ということである。生まれながらに音楽家である者は誰もいないように<sup>(9)</sup>(モーツァルトでさえ、父親の厳しい訓練によって音楽家としての能力を身につけ、開花させた)、人間が言語や文法を学ぶ過程もまた、他人のことばを聴き、それを習得することを通じて獲得するのである。

#### 4 外部記号としての言語が心的言語となる過程

以上見てきたように、言語はまずもって他者からの模倣によって習得した(自分にとっての)外部記号であり、それを長年の経験と訓練によって自分自身で使いこなせるようになる中で、自己の思考のための道具あるいはその表現手段となるのである。そして、自分の考え・感情・意志などを表現する道具としての言語は、それ自体は脳内に存在せず、あくまで自己の身体を介して外部世界に生み出し、存在する記号である。

こうした言語の特徴ないし言語獲得の過程を、いち早く定式化していたのがレフ・セメノヴィチ・ヴィゴツキーである(ヴィゴツキー 1964)。ヴィゴツキーはまず、「思考と言語は、異なる発生的根源をもつ」だけでなく、「思考と言語の発達は、異なる線にそって進み、たがいに無関係である」(同前(上)、141頁)と見なした。同時に彼は、類人猿もまた「人間に似た知能」をもちうることで、人間が彼らに教え込むことによって、類人猿は「人間に似た言語……をあらわす」ことができることを承認する(同前)。これらのことからヴィゴツキーは、「知能発達における前言語的段階および言語発達における前知能的段階を確認することができる」(同前)とするのである。しかし、ここでのわれわれの関心は、人間の子どもがどのようにして自分の心の中に言語をもつようになると、ヴィゴツキーが描き出しているかということである。彼は、行動主義者のジョン・ワトソンが想定した、外言(声高の言語)→ささやき(小さな私語)→内言(無声の言語)のプロセスを退け(同前、147頁)、それに替えてピアジェ的なプロセス、外言→自己中心的言語→内言を主張する(同前、150頁)。両者の違いは、ワトソンの説が、言語の外面的形態の変化だけに言及しているのに対し、ピアジェ・ヴィゴツキー説は、言語の機能的な変化、すなわち生理的段階から心理的段階へと言語機能が変化していく過程に言及している点である(同前)。途中の自己中心的言語がここでキーワードとなるが、それは、発声されているという点では「生理学的にはまだ外言」であるが、「周囲のものには半分しかわからない言語」、「内部へひっこんでいく過程にあるひとりごと」であり、かつ、「子どもの行動のなかにすでに深く内面化している言語」、すなわち「その機能においては内的な言語」(同前)である。ともかくこうして半ば内的な言語(自己中心的言語)を獲得することによって、外的記号を外的操作するだけでなく、子どもは「いろいろな内的心理的課題を解く」(同前、152頁)ことができるようになる、とするのである。それは「子どもの算数の発達における指で勘定をする段階、記銘過程における外的な記憶術的な記号の段階」と同じものとされる(同前)。もちろん、本格的な内言がそのあと獲得さ

れることによって、外的記号を外的に操作することに頼らずに、自分の心の内だけでものごとを考えたり判断できるようになるのだが、ヴィゴツキーはその段階はいわば「子どもの発達における暗算の段階であり、内的記号の形における『内的相互関係』を利用した、いわゆる『論理的記憶』の段階である」と見なしている（同前）。そのことは、ヴィゴツキーが内言を外言すなわち外的記号の内化したものと捉え、言語的思考とはそうした記号操作の一形式に過ぎないと考えていることを意味する。すなわち、思考と言語は本来は別のものだと彼が見なしていたことは、この点と結びつくのであり、「この言語的思考は、思想のあらゆる形態、言語のあらゆる形態をおおうものではない」（同前、153頁）とされるのである<sup>(10)</sup>。

こうしてわれわれが心の中で言語を使って考えるという状態は、大人になった段階では、意識的に言語という道具を操作しているという自覚はほとんどないが、本来は外的な存在（外部記号）である言語を心の内で操作していることに他ならない。大人になる過渡期の段階の子どもにおいては、いまだ外部記号の内化が完了していないがゆえに、ものを考える時はたいがい独り言を言いながらするのである。つまり、その段階の幼児は、外言なしにはものを考えることができないのである。いや、そのことは大人に関してもある面で当てはまる。一般に人は、目の前の文章を黙読している時でも、頭の中であたかも音読するように読んでいられる。その証拠に、黙読のスピードは、音読のせいぜい2～3倍程度に過ぎない。それは、黙読している時にもたえず外部記号（文字）を身体的に操作する（文字を追いかける、それをあたかも声を出して読むかのように読む）という何重もの外的制約に拘束されているからに他ならない（速読法は、そうした外的制約の一部——音読——から離れ、視覚イメージだけで文字を追う訓練を施すことである）。

以上の議論を要約すれば、（身振り言語を脇に置けば）発声器官による空気の特定の振動パターンを利用した外部記号である音声言語が人間言語の基本的形態なのであり——文字言語はその記録・記録にすぎない——、人間の心的言語はそうした外部記号の内化したものに他ならない、ということである。つまり、心の内なる言語は、人間の心的発達および他者とのコミュニケーションを通じて外言が内化して成立したものに他ならない。ヴィーマンとデパオリスもまた、そういった立場に立って、内言の成立過程を次のように描いている。

ヴィーマンらは、幼児（12～18ヶ月児）が言語をシンボル記号として使用することができるようになる言語発達過程は、次の三つの過程が統合されていく中で成立すると主張する（Vihman & Depaolis 2000, pp.138-42）。その三つの過程とは、第一に、コミュニケーション過程である。そこでは、まず、相手の音声および身体的動きに対する本能的マッチングが生ずる。そこからさらに、相手に対してとろうとするコミュニケーション的動作に相手の注意を引こうとブーブー声（attention grunts）が起こる。次いで、実際のコミュニケーション的働きかけ（communication grunts）がなされる。このブーブー声を発しながら行なわれるコミュニケーション的動作が、幼児の「最初のことば（first words）」であると、ヴィーマンらは見なしている。

第二の過程は、表象成立過程である。幼児が言語を獲得するためには、語に結びつく心的表象

(representation) が成立していなければならない。この表象成立にとって重要なのが、「ごっこ遊び (pretend play)」である。ごっこ遊びとは、ある物を別の物に見立てたり、目の前に存在していない物をあたかも存在しているかのように見立てたりして幼児が遊ぶことであるが、そのことを通じて、自分の中にそれぞれの物に対する心的表象をもつことができるようになるとともに、他者とその遊びを共有することによって、他者もまた自分と同じ心的表象をもちうることを理解することができるようになるのである。そして、そうした具体的事物の表象の成立および他者の心的状態の理解を通じて、物や出来事の一般表象が形成されていく。こうした一般表象が、外的記号としてのことばの意味を心的に担うものとなる。

第三の過程は、自己の発声器官を操作・調節することによってなされる、具体的な発声 (phonetics) が成立する過程である。先にもふれたように、幼児においては発声はまず、何を言っているか分からない喃語 (babbling) として発せられる。それが次第に発声器官の微妙な調節の仕方を、相手の発声を見よう見まねで学び、経験することを重ねることによって、標準的な発声の仕方を獲得していく。

ヴィーマンらは、幼児が言語を獲得していく過程は、以上の三つの過程が総合され統一されることによって達成されると見なしている。そして、こうした幼児の言語獲得過程は、人類の歴史的過程の中でも見出しうるとしている (ただし、言語の発達過程が単純に「個体発生は系統発生を繰り返す」という仕方で段階的に進むものではないと断っているが [ibid., p.132])。すなわち、人類がその独自の歩みを歩み出したのが約 500 万年前頃からであるが、その後ゆっくりとではあるが道具 (石器) の製作・使用が行なわれ始め、それとともに表象能力およびコミュニケーション能力の発達が促されただろう。道具を製作したり、それを他者に伝達するためには、あらかじめそのイメージが心的に形成されなくてはならなかっただろう。また、道具は集団的に製作も使用もされただろうから、その伝達方法も発達させられただろうからである。こうした諸能力の発達をベースに、発声器官の発達が約 25 万年前頃からしだいに行なわれ始め、先の表象能力やコミュニケーション能力と統合されることによって、言語使用へと足を踏み出したとヴィーマンらは考えている。

ここでは言語使用と道具の製作・使用、コミュニケーション活動が、ひとつながりのものとして捉えられている。それらに共通するものは、人間の模倣文化 (mimetic culture)、協同的相互活動 (cooperative interactions) によって可能となっているという点である (ibid., p.142) と同時に、そうした外的手段や道具の使用によって、人間の心的活動がさらに進歩・発展させられたということである。道具の発達段階 (旧石器→新石器→金属器→……) が人類の歴史段階を画する指標となっていることは、考古学・人類学の基礎であるが、言語能力の獲得や実際の言語使用によって、人類がより進化しただろうことは、容易に推測される。そして、その進化は、外部記号である言語をしだいにより複雑に使用することによって、脳のさまざまな認知能力——たとえば記憶力、推論能力、論理的・抽象的思考、計算力、想像力、創造性など——を発達させただろう。それは、珠算の習得によって計算能力が飛躍的に発達するのに似ている。高度な珠算技術の持ち主 (算盤の高段者) になると、暗算で (つまり心的表象の操作だけで) 10 桁 × 10 桁の計算が出来るまでになるのである。

また、言語の獲得やその発達、人類が環境や社会により適合することを可能にする。というのも、認知能力の発達によって人間は、より高度で複雑な自己表現や他者とのコミュニケーションが可能になるだろうし、そのことは人間関係の中に一定の形式や秩序を生み出すことに結びついただろうし、そうした集団は環境世界により効果的に立ち向かえただろう。前にもふれたが、人間よりは大きい脳をもっていたとされるネアンデルタール人は、言語を獲得できなかったために、人類との生存競争に破れ、絶滅したのである<sup>(11)</sup>。逆に、人類は、言語獲得に成功することによって、社会や文化をより高度に創出し、保存・蓄積し、次世代へと継承することができ、そのことが一層、人類をより進化させたことは確かであろう。

## 5 言語の意味・対象指示と、それを可能にする神経基盤との関係

さて、以上見てきたように、言語は身体的機能を用いて脳（心）が身体外に生み出した外部記号である点で、その他の文化的・道具的存在と同じ存在論的身分をもつものであるが、それらすべては、脳のさまざまな認知能力やコミュニケーション能力によって支えられ生み出されたものに他ならない。その点で、言語は間違いなく脳ないし脳内表象と連続性をもつのであるが、しかし他方で、脳内表象と外部記号としてのことば（発音・文字・身振り etc.）は、一対一対応するものではない。そこには、明らかな非連続性ないし断絶があるのである。

そのことをいち早く指摘したのが、フェルディナン・ド・ソシュールである（ソシュール 1949/1972）。ソシュールは、言語は心的なものでありながら、それはあくまで「記号体系」に過ぎないと考えていた（同前、たとえば 28 頁）。そして言語記号においては、その記号表現（シニフィアン：空気の振動やインクの染みなど記号を表す物理的手段）と記号意味（シニフィエ）の関係ないし結びつきは、単なる偶然的・恣意的に決められたものでしかないと主張したのである。つまり、言語記号の本質はこの恣意性にあると説いたのである。このソシュールの指摘は重要である。というのも、この恣意性こそ、なぜ同じことばが時代や地域の違いによって異なる意味をもつのか、あるいは同じ意味や指示対象をもつことばがなぜかくも多様に存在するのか、あるいは、言語表現はなぜ時代・地域・集団・世代によって、その言い回しや表現の仕方がたえず変化するのか、すべて恣意性にその秘密があると言えるからである<sup>(12)</sup>。

言語表現と意味の間の恣意性は同時にまた、なぜ同一のことばや表現が使い手によってその理解の仕方がまちまち（同一でない）ということの説明する。なぜなら、外部記号としての言語が意味をもつのは、それが内的表象と結びつくことによってであるが（外的対象をその語が意味する＝指示対象とする場合でも、その指示対象の範囲・外延が心的表象においてある程度決まっていなければならない）、語と内的表象との結合には、少なくとも強い因果関係・必然性は存在しないのである（ただし、慣習や規則による束縛・拘束はもちろんあるが、それとて時間・歴史とともに可変的である）。したがって、人によって語と結びつく表象は、過去の経験・学習、あるいはその時の状況や気分・感情などから、まちまちとなるのである。

ことばの意味がこのように厳密に確定されず、状況や文脈に依存していることは、1960年代にアメリカの言語哲学者 W. V. O. クワインによってすでに説かれていたことである (Quine 1960)。クワインはそれを「翻訳の不確定性 (indeterminacy)」という議論の中で展開している。そこでは、後に有名となった語 'Gavagai' をもとに、その語が現地人 (natives) によって何を意味するか、ないし指示対象としているかを、厳密に (radical) 確定ないし翻訳することはできない、と主張される。なぜなら、その語が使われたのが白いウサギが前の茂みの間を横切った時であったとしても、'Gavagai' の意味が「ウサギ」だと確定することはできない。それは、単に「動物」ないし「動く動物」を意味したのかも知れないし、「白い」あるいは「毛がふさふさした」「耳の長い」という性質、それとも「何かか動いた」「こわい」「気味の悪い」という状態や感情であったか、あるいはひょっとしたら「神の使い」を意味していたのかも知れない。いや、そのいずれであるかをもっと詳細に (語と指示対象との関係として) 突き詰めていけば意味は確定できると考えたくなるが、クワインはそれに否定的である。どのように状況証拠 (刺激意味 [stimulus meaning] とクワインは呼ぶ) を感覚的・知覚的仕方で集め、突き詰めようとしても、それからこぼれ落ちるものがあるかも知れないからである。たとえば、その意味が「神の使いとしてのウサギ」であるとしても、その神はどのような宗教的信念に基づいた神なのかを形而上学的な意味で厳格な仕方で明らかにすることは困難であろう (それができるとしたら、さまざまな宗教の神の姿はもっと明確なものになっているはずだろう)。また、クワインはふれていないが、現地人がどのような知識 (たとえば、ここでは rabbit と hare を区別するかしないか、動物と植物をどのように区別するかなど) に基づいて「ウサギ」を理解しているのかは、人によってまちまちであろう<sup>13)</sup>。ともかく、語の意味を厳密に確定しようとしても、そこには不確定なものが必ず残るのであり、文脈に依存した全体的な状況の中で大まかな意味の輪郭だけが示せるに過ぎない、と言うのである (後者を「意味の全体論 (holism)」と呼ぶ)。そうであれば、ある言語を別の言語で「厳密な翻訳」によって意味を正確に理解しようとしても、いや、同一の言語の中でも、異なる人間同士が他者の意味しようとしていることを正確・厳密に理解することも、結局のところできないということになる。

ところで、このように語の意味は、外延の意味 (denotation: 指示対象の範囲) においても内包的意味 (connotation: ニュアンス) も厳密に決定することが不可能であり、したがって、言語を介して異なる人間同士が厳密・正確に相手の意味しようとしていることが理解できるわけではないということは、どこからくるのか。フランスの心の唯物論者スタニスラス・ドゥアンヌの説明を借りれば、記号意味は (内包も外延も) 脳すなわちニューラル・ネットワークの中で無数に機能分化したさまざまな部位で分散処理されているものを、一つのまとまった形に集めたものに他ならないからである (Dehaene 2009, p.112、武田 1997、2008a も参照)。同一の語が異なる意味をもつのは、同じ人間の脳の中で、あるいは異なる人間のそれぞれの脳の中で、その語を聞いた (読んだ) 時、脳内のどの部位が活性化するか、その分布パターンが異なることによって起こるのである (Dehaene 2009, p.114)。先の「意味のホーリズム」は、脳に言及していないとはいえ、ニューラル・ネットワーク理論あるいは



コネクショニズムにおいても正しいのである (Churchland 2011 参照)<sup>(14)</sup>。

このように、言語意味は、その言語が喚起するニューラル・ネットワークのどの部分をどのように活性化するか、その活性化パターンによって決まるのであるから、同一のことばを聞いて (あるいは見て)、同一の人間が、あるいは異なる人間同士が、同じような——完全に同じということはないだろうが——意味に理解するのは、脳の活性化パターンが類似しているからである。そうでなく (この方がしばしば起こるが)、同一のことばを知覚しても、異なる意味に理解することが、同じ人間においても (異なる人間同士ではしょっちゅう) 起こるのは、言語とニューラル・ネットワークを取り巻く状況が異なることによって、活性化パターンが異なるものとして生じるからである。言語意味が、ニューラル・ネットワークのさまざまな部位で分散処理されたものの集合として成立すると先に言ったのは、このことなのである。集合の要素が異なれば、集合は自ずと異なるものとして成立するのである。同じことは、フリードマン・プルヴァミューラーによっても述べられている。

「こうした [脳内の] 活性化パターンにおける地勢学的な (topographical) 差異は、行為に関係した語や視覚に関係した語 [など] によって [も] 引き起こされる……。これらの結果が示していることは、ことばの種類 [の違い] によって引き起こされる、[ニューラル・ネットワークにおける] 活性化パターンの違いは、文法に関係して [起こるの] ではなく、むしろ [感覚を] 刺激する語 (stimulus words) の意味論的諸性質およびそれに関連した [心的] 概念 (concepts) を反映している (reflect) ということである」 (Pulvermüller 2002, p.61、強調はいずれも武田)。

ここでプルヴァミューラーが「心的概念」と言っているのは、言語そのものではなく、その心的すなわち脳内表象のことである。語の意味は、どのような脳内表象と結びつくかによって左右されると言っているのである。プルヴァミューラーはまた、語の意味はいくつかの階層性の総和としても成立すると見なすが——たとえば、「イヌ」の意味は、「動物」「ペット/野生」「グレイハウンド」などなどの総和として——、そうした階層性も脳の発火領域の違い (発火が起こらない領域は、その階層の意味は欠落する) によって引き起こされる、としている (ibid., p.88)。

こうして、同じ音声や文字を聞いたり読んだりしても、それによって引き起こされる脳の活性化パターンが異なれば、異なる意味として理解されるのである。つまり、語の意味は確定されたものとして言語の中に存在しているのではなく、脳内のさまざまな部分に分散されて生み出された局所的意味の総和として、脳において生み出されるのである。

ところで、外的記号としての言語と、それが持つとされる意味とは、以上のように区別されなければならないのであるが、その区別は、そもそも存在の仕方において両者は異なるという点に起因する。というのも、言語の存在はデジタル (離散的) 記号であるのに対し、脳内に成立する意味 (活性化パターン) はアナログ (連続量的) 記号だからである。身体外の言語がデジタルであるのは、音声であれ文字であれ身体的動作であれ、一つひとつの言語記号は独立して存在しており、確定された物理的特徴

をもっているからである。それに対し、脳内の言語意味は、連続的に変化する活性化パターンのいずれか（の総和）である。それはアナログ量から構成され、かつ、可変的であることが、意味のファジーさにつながると言えるが、それでもそれが記号的存在であると言っているのは、活性化パターンを生み出している局所的存在は、各ニューロン中を流れている電氣的スパイクの発火パターンであり、かつ、それが意味を担っているからである。ともかく、外的言語はデジタル記号であるのに対し、それに対応する脳内の意味（コンセプトと言ってもいい）はアナログ的で、ファジーで、イメージ的である。

このことは、幼児や未開社会の人々がもつ数的概念によっても確認することができる。たとえば、2～3才の幼児や今だに原始生活を送っている人々は、4ないし5以上の数の概念を持たないと言われる（Butterworth 1999, Dehaene 2011 など参照）。しかし、ことばをまだ覚えていない乳児でも、1～3の数なら（といっても、数字ではなく、1個2個といった物で示された限りの数であるが）、瞬時に識別できると言う。おそらく、1～3の数の観念が人間には生得的に（脳に）備わっているのであろう。ただ、その場合の数の観念も、デジタル量ではなく、アナログ量である（Gelman 2003 参照）。デジタル量としては、幼児は（大人でもしばしば）指を折って数えるなど、外的な存在の助けを借りなければならない。より大きい数字に関しては、いっそう当てはまる。たとえば、1万2千3百という数を、数字に頼ることなしに、心（脳）の中だけで表象としてもつことができるだろうか。それは幼児ならずとも、大人でも不可能である。しかし、われわれがその数の観念を持ちうるのは、外的記号としての数字がある（見える）からである。すなわち、われわれの心的な表象はアナログ的なものとして成立しているのであり、けっしてデジタル記号として存在しているのではないのである（心の中にデジタル記号が存在しているように思えるのは、外的記号が経験と記憶を通して内化されたために他ならない）。

こうしてわれわれは、数の概念（あるいはその意味）については、きわめて貧弱で曖昧なアナログ的イメージしかもっていないのに、外的記号としての数——言うまでもなく、これは言語の一部である——を外的世界に発明し、それを利用することによって、数の観念を拡大してきたのである。古代人が木に刻み目を付けながら、物の数を数えたことは、発掘された動物の骨に刻まれた多くの刻み目から推測されているが（Butterworth 1999, p.37）、そうした刻み目を通してでなければ、人間は多くの物を数えることはできなかつたし、今でもそうなのである（現代では、算盤や電卓を使うが）。数字に対応する数的表象や意味は、脳の中にはデジタルなものとしては存在していないのである。

その逆に、人間以外の動物でも、数の心的イメージはもっていることが（もちろん彼らもアナログ量として）実験的に確かめられている（Dehaene 2011, pp.10ff.）。たとえばラットでも、2秒間の音の長さで8秒間の長さとは区別できるし、4秒間の間に2つの音が聞こえる場合と8つの音が聞こえる場合とを区別するという（区別できていると分かるのは、たとえば両者のどちらが聞こえるかで、餌が出る押しボタンを彼らが換えることができるからである）。だが、そのようにアナログ量は識別できるものの——このことは、ラットにもアナログ量的な形で数の心的表象ないし観念が形成されると解釈することができる——、数がデジタルで示されると、もはやその意味の違いを彼らは識別す

ることができなくなるのである。

もっともチンパンジーとなると、話は少し別のようである。チンパンジーには  $4+3$  と  $5+1$  のどちらが大きいかを識別できるし、もっと複雑な  $1/2 + 1/4 = 3/4$  の計算さえもが出来るということが、実験で確認されている。このことだけからすれば、チンパンジーは数字を読むこともそれを使って計算もできるように聞こえるが、実際は必ずしもそうではない。というのも、チンパンジーができるとされる先の計算は、実際には数字を示して行なわれたのではなく、具体的な物(チョコレートやリンゴ)の絵や画像を通じてであった (ibid., pp.14f.)。そして、そのことは、チンパンジーの中にある数の概念ないし表象が、やはりかなりアナログ的な形で成立していることを物語る。なぜなら、 $4+3$  も  $1/2$  も多さ(ないし大きさ)として認識されているからに他ならないからである。そうした量的側面を剥奪したデジタル的一般記号によっては、残念ながらチンパンジーといえども、数の観念や計算は困難なようである。

だが、かく言う人間もそう威張れたものではない。たとえば、普通の大人でも、画面上に映し出された点の数が、 $1\sim 4$  個であれば瞬時にその個数を数字で言うことができるが、それ以上点の数が多くなると、そして多くなればなるほど、その数を数字で言い表す(つまり言い当てる)のに時間が多くかかることが、実験で確かめられている (Butterworth 1999, p.275)。このことは、人間においても  $4$  ないし  $5$  以上の数に相当する心的表象(数の観念や概念)は、生得的に成立していない——すなわち、数字を学習した後に、その数字を通じて形成・獲得する——ことを示すとともに、そうした大きな数にあつては、数えられる存在と、たとえば指との対応づけによって、デジタル的な数の概念が形成されることを表している<sup>(15)</sup>。いや、スーザン・ゲルマンによると (Gelman 2003)、数字をことばに出して言うことのできる人間の幼児でも、 $1\sim 3$  の数でさえ、それはデジタル的概念としてではなく、ラットやチンパンジーと同様に、アナログ量として心的に形成されているとされる。

人間の心(脳)の内に成立する数的観念は、アナログ的であることは、他にもさまざまな面から指摘されている。たとえば、ブライアン・バターワースは、 $5\sim 6$  才の幼児でも、二つのコインの列が同じ数だけあると見て確認した後でも、その二つのコインの列の長さが長い方が数が多いと言うことを報告している (Butterworth 1999, p.114)。あるいは、これは大人への実験であるが、二つの数字の間の心的空間距離は、数直線上の距離と異なることが確かめられている (ibid., pp.229f.)。すなわち、 $3$  と  $6$  の差(数直線上の開き)と  $9$  と  $8$  の差、 $2$  と  $7$  の差をそれぞれ被験者に聞いた時、差が大きいほど答えるのに要する時間は短くなった。これは、心的表象として成立する数がアナログ量的なため、二つの数の距離が大きくなればそれだけ識別が容易になることを示している(もしデジタル数として成立していたら、反応時間はそれほど変わらないはずである)。あるいは、二つの数字のどちらが大きい/小さいかを瞬時に答える実験では(数字の表示上の大きさや色はまちまちである)、その反応時間は二つの数の数直線上の距離に(この場合は)反比例しなかった。すなわち、二つの数の間の心的空間は、数直線上の二つの数の距離とは別の仕方では——文字の大きさや色などから影響を受けるなど——成立しているのである (ibid., pp.278f., Ramachandran 2011, pp.110f. も参照)。

あるいはその逆に、脳に障害があるために数的表象に問題がある人 (dyscalculia 失計算症) でも、指や計算機を使えば計算できる場合がある (ibid., pp.239f.)。つまり、外的記号の操作による計算のプロセスは、心的な数の観念とは相対的に独立に、かなりの程度可能なのである<sup>(16)</sup>。

もちろん、以上のことは、身体外で行なう記号操作が何ら脳の機能と無関係に可能だということではない。そうではなく、両者は別の仕方でも成立している (デジタル記号とアナログ的イメージとして) ということであって、もちろんその両者は互いに関係し、因果的に連続している。そのことは、次のことから分かる。たとえば、点字を 6 時間続けて (人差し指をなぞって) 読んだ人は、頭頂部の運動野の当該部位 (人差し指に対応した部位、および眼球を動かしながら文字を追尾して「読む」機能を司る部位) の脳内地図が拡大したという (Butterworth 1999, p.282)。また、小さい頃からバイオリンやピアノを長時間演奏している人の脳内地図における指の領域 (いわゆるペンフィールドの脳内小人の指の大きさ) は、そうでない人よりも大きいと言われる。

ところで、われわれの脳には生得的な認知メカニズムが備わっている。たとえば、新生児でも対象存在の客観性や因果性は認識できるのである。そのことは、新生児が見ている画面上で、物同士がぶつかったのに、二つのものが反発し合わずに、融合したりすれ違ったりする現象が起これば、新生児は不思議そうにその画面を注視する (その注視する時間は、そうでない場合よりも、有意に長い)、という実験を通じて確認されている (Mandler 2004, Gelman 2003 など参照)。そうした対象の客観性や因果性の認識は、ニューラル・ネットワークの中で胎児の段階から形成されたものでなければ、説明がつかないだろう。プルヴァミュラーは、基本的論理操作 (肯定、否定、選言、連言) もまた、神経基盤の内にそれを成立させるメカニズムが備わっていると主張している (Pulvermüller 2002, pp.98f.)。

認識や判断がニューラル・ネットワークによって支えられているがゆえに、先に見た言語を獲得する前の乳児でも (あるいは動物でさえも)、ある種の合理的 (論理的) 認識は可能となるのである。たとえば彼らは、 $A \& B$  と  $\sim A$  ( $A$  の否定) から  $B$  を推論することさえできるのである (Bermúdez 2003)。ただし、それは直感的なやり方であって、あくまでも非言語的思考としてである。しかし、そのことは、そうした論理的思考を行なうことができる神経基盤があるからであり、その前 (非) 言語的脳内メカニズムが、発達過程で後に言語的思考を可能にする物理的条件をなすのである。その際、生得的なメカニズムは、世界を分析し、知覚情報 (それはまだイメージでしかない) から概念を導出するためのバイアスとして働くというのが、ジャン・マンドラーの解釈である (Mandler 2004, p.112, p.300)。このバイアスに従って、経験は言語的なものへと次第に仕立て上げられていくのである。つまり、人間の認知過程は、生得的なものとの相互作用によって成立するのであり、その過程の中で、記号存在としての言語が操作可能となり、身体外に向かって発せられたり、他者の発語の意味理解が可能となると考えられる。

このことは今日、人工知能 (AI) においてマシン状態としても再現することが試みられている (ただし、今のところ単純な推論機能のみであるが。de Vega et al. eds.2008、武田 2010b など参照)。脳は、

そうした機械的な論理的操作が、膨大な量において遂行されることによって、複雑な思考や論理過程を、身体外世界において記号操作の中で生み出しているのである。この点から言えば、ジョン・サールが人間の脳の中で行われていることと機械的記号操作とは本質的な違いがあると、有名な「中国人の部屋」の議論 (Searle 1984) で主張したことは、一方で正しい。すなわち、両者の違いは言語的なものと非言語的なものという面をもつ——ただし、サールでは言語は脳中であって、機械的記号操作 (中国語で書かれた文を英語に機械的に翻訳＝変換する) の内には存在しないが、われわれの立場では、それは逆である——。しかし他面で、両者の間にはいかなる連続性もないとサールが見なしたのは正しくない。言語という外的記号の操作は、脳中のメカニズムがそれを支え、生み出しているのだから。たとえ意味をまったく理解していない記号の単なる機械的操作も、そこに意味を見出すプロセスも、すべてはニューラル・ネットワークのなせる技である (心の唯物論の側からのサール批判は、武田 1997b 参照)。

このことは、チンパンジーやボノボにおいても、記号操作はある程度可能だということからも言える。彼らも数十の記号を組み合わせたものが何を意味するかを理解したり、人間に意思表示をしたりできるのである。ただし、そのことをもって、彼らの「言語」理解が人間のそれとまったく同じであることにはならない (連続性や共通性はあるが)。それは、再帰性・シンタックス・抽象度・体系性などの点で、大きく異なる面をもつのである (Corballis 2002, 2011 参照)。そして、その違いは、人間と彼らチンパンジーやボノボの脳内認知メカニズムおよび身体構造の違いからくるのである。

### まとめ——言語は外部記号であり、文化の一形式

以上、見てきたように、言語は人間の脳が生み出したものにはちがいないが、しかし、言語そのものは脳内には存在せず、身体外の世界に物理的な仕方では存在する記号に他ならない。また、言語というシステムを成立させている論理やメカニズムは、それを生み出した脳内の認知活動の中に見出される論理やメカニズムと異なっており、両者は区別される必要がある。そして、そのことは現代の優れた言語学者の一人、マイケル・トマセロのとる立場でもある (Tomasello 1999)。トマセロは、言語は他の文化同様、心的世界と区別される独自の形式をもつものであると主張する。そして、ヒトの種に特有の認知スキルのほとんどが、文化を通して形成され、習得されるように、言語もまた決して完成された仕方では人間に生得的に備わっているのではなく、他者とのコミュニケーションを通して、社会的文化的な制度＝記号システムとして獲得されたものであるとして、以下のように述べている。

「言語は、何もないうところ (nowhere) から起こってきたものではない。それは、さまよう小惑星のように、外の宇宙空間から地球に接近・降下したものでもないし、チョムスキーなど現代の [言語] 学者たちの見解がとるような、人間の認識や社会生活など他の面と無関係に、遺伝子の奇妙な変異として起こったものでもない。それは、貨幣が歴史的に先行する経済活動から起こってきて、社会的な制度として記号的に実体化されたものであるのとちょうど同じように、自然言語もまた、歴史的に先

行する社会的・コミュニケーション的活動から起こってきて、社会的な制度として記号的に実体化されたものである」(ibid., p.94、強調はいずれも武田)。

そして、こうした言語を身体の側から支えているのが、生物学的に遺伝した認知能力である(ibid., p.15)が、言語能力はある特殊な認知能力として脳中に存在するのではなく、機能分化したさまざまな認知能力が協働し合って、言語を生み出すのである。この点で、脳内の「言語能力」といえるものと認知的能力は相関していると言えるが、チョムスキー派が主張するような人間に特有の言語能力、ハーフホルドのことばを借りれば、「種に共通な構文能力」(Hurford 2012)は、単なる抽象でしかないのである。それでも、何がしか言語が生得的に見えるのは、数字や数学と違って——それらを生得的と言う人はあまりいないだろう——、人類がホモ・サピエンスに分岐する前に(約25～20万年前)、人類は言語への進化をスタートさせていたからであろう。しかし、それでもなお、言語を含めて、それらの文化的創作物(artifacts)を生み出す能力は、遺伝子の中に直接コード化されていないし、されることもできなかったのである。なぜなら、遺伝子に組み込まれるには、あまりにその時間は短かすぎるのである(Tomasello 1999, pp.47f.)<sup>(17)</sup>。

とはいえ、人間に生得的な認知能力はある。そうした生得的能力がベース(神経基盤)となって、他者や環境との意識的・無意識的な集団的交互作用すなわち社会的経験を通じて、人間に独自の文化の形成を生み出していったと考えられる<sup>(18)</sup>。もっとも、ヒト以外の霊長類もある種概念(concepts)をもつが、意図(intention)や因果性(causality)の概念はヒトのみに見出されるとされる。そして、そのような意図や因果性の概念は、社会的関係性(他人も意図を持つ行為者と理解すること)を通じて獲得されるのである(ibid., p.24)。ここには、他の霊長類には見られない、ヒト特有の「心の理論」とミラー・ニューロンの介在がある。先に「生得的認知能力」といったものは、こうした脳内メカニズムに他ならない。そうした認知メカニズムを欠いたサルや霊長類に、「文化」は存在しないのである<sup>(19)</sup>。

さて、文化とは、単なる環境の違いによる個体レベルの学習の結果として環境形成(environmental shaping)されたものではなく(ibid., p.29)、ヒト特有の記憶と模倣によって社会制度として時間的(歴史的)に蓄積され、改善(modification)されていくものである(ibid., p.40)。さらに文化は、言語記号を通じてそうした経験を共有し、構造化されていくものでもある(ibid., p.42)。このプロセスの中で、歴史的・集団的系統発生と個体発生の相互作用(共進化)が起こる(ibid., p.51)。

人間としての成長・発達もこの中で起こるのであり、1～3歳児では単なる他者の「模倣機械」でしかなかったものが、他者とのコミュニケーションを通じて文化を次第に内面化することによって(言語獲得はその中の一つに他ならない)、自己制御の確立が4～5歳児に可能になる(ibid., p.52)。先にも述べたように、このような文化の習得や言語の獲得が、人の脳内に生得的能力として生物学的・遺伝子的に出来上がるには、ヒトの25万年の歴史では「時間が短すぎる」(ibid., p.55)のである。言語も文化の形成を通じて成立したものである。

以上のことをまとめて言えば、言語は社会的・協同的存在としての人間の文化的産物に他ならない。

すなわち言語は、人間の脳が長い進化の過程で他者や社会と相互作用する中で獲得し、進化させた外部記号体系であり、脳の各部位の認知メカニズムの総合および、脳と身体との協働によって成立するものである。また言語は、自己の（非言語的・アナログ的な）思考内容を、他者に、外的に表現する手段・道具であり、また他者とコミュニケーションする手段・道具でもある。そうした言語は、身振り言語（手話）、音声言語が言語の基本形態であり、文字言語はその補足でしかない（歴史的にもそうであった）。さらに言語は外部記号、文化の一形式として、歴史的・地域的・集団間・世代間で大きな多様性を持ち、絶えず変化するものである。ただし、いったん成立した自律的な外的記号としては、言語は脳のさらなる進化（整序・理論化・客観化）を促進する。すなわち、心の内のイメージを客観化する上で、言語的に表現することは、心の発達・自我の確立・思考の整理などの上で重要となるのである。話しことばだけでは、思考はしばしば支離滅裂だが、書き言葉を通じて論理性・体系性が発達するのも、文字言語の客観的存在によるところが大きい。ともかく、言語は模倣・学習しなければ、獲得できないのである。

さらに、言語の意味は、外延・内包の両方において、集団間・個人間ともに差異がある。このことは、われわれが他者とたえず密接なコミュニケーションを多様な形でとらなければ、言語意味のズレや溝は埋められないということである。そのことは他方で、言語だけが人間の表現形式ではないということをも含意する。実際、言語以外に人間の創り出した文化的産物は、スポーツ・音楽・舞踊・絵画・彫刻・祭・儀式・芸能・建築・服飾 etc. と多種多様である。しかし、欧米の近代合理主義により、言語および言語による思想が他の文化形式よりも優位性をもつと、言語は特権化されてきた<sup>(20)</sup>。現代哲学の「言語論的転回」も、こうした言語の特権的位置づけの延長線上で出てきたものである。あるいは、ごく最近まで、手話は不完全な言語という偏見が言語学者の間にも支配的であったと言われるのも、音声言語や文字言語が完全な形で人間の心や理性に埋め込まれているという、言語生得説を「信奉」したためと思われる。

だが、人類が6000年前まで文字を知らなかったことは、歴史的に明らかである。そのことは、人間が文字を覚え、読み書きする（できる）ためには、多くの（特別な）努力が必要だということである——「最近の学生は本を読まなくなった」と言われるが、活字を追いながら考えることは、どんな人間にとっても苦勞のいることなのである。言い換えれば、社会や文化による強制力やインセンティブが働かなければ、文字文化はおのずと衰退するのである。

しかし、それにもかかわらず、言語（とくに文字）を通じて考え、自己を表現することには大きなメリットがある。それは、言語を通して初めて、自己の考えが客観化・整理・論理化されることにある。そのことは、算盤の習得によって、複雑な計算が暗算でできるようになると類似している。つまり、はじめから脳に生得的に論理性が備わっているわけではないのである。

ともかく、いかに暗算が得意でも、算盤が脳中に存在しないのと同じように、言語も脳中に存在するわけではない。言語はあくまで身体外に存在する社会的道具であり、われわれはそれを自由に操作する能力を練習・訓練によって獲得しなければならないのである。そして、言語の獲得・使用によっ

て初めて、脳は複雑な思考・計算・記憶・想像力・創造性を発揮することができるのである。人間が高度に知的な存在でありうるのも、そうした言語を道具として獲得し、使用することによって達成されることなのである。

最後に、言語が道具であるということを、まとめておこう。まず第一に、言語は自己を表現するツールである。われわれの脳内表象はアナログ的で多分に曖昧なイメージである。外的記号である言語は、それに形と意味を付与し、他者への伝達・コミュニケーションをそれによって、より正確・確実・容易に（といっても限界やズレは防げない）、あるいは体系的・系統的に行なうことが可能になる。もちろん、非言語的手段によっても、意思疎通やコミュニケーションは可能である。「以心伝心」や「言わなくても気持ちが通じる」ということは、確かに日常でも経験することである。たとえば表情から内面的な心理状態を読み取ることはある程度可能だし、人類共通にある種の普遍性がある(Baron-Cohen 2004 など参照)。しかし、そうしたやり方のみでは、多分に不確実・曖昧で、内容が正確に伝わらないことが多い。言語はそうした曖昧さを軽減する重要なツールなのである<sup>(21)</sup>。第二に、言語は思考のツールでもある。とはいえ、それはジェリー・フォードの「思考の言語」というわけではない。そうではなく、言語はあくまで脳の外・身体外にのみ存在する記号なのであるが、その記号を用いることによって、脳の内部に成立したファジーな考えやイメージを形あるものにするができる。この意味で、言語は思考を整理・客観化・論理化するためのツールなのである。別言すれば、われわれが論理的で整合的な形でものごとを思考するためには、言語を用いなければならないのである。古くから哲学者たちが言語によって彼らの思想を表現してきたのは、言語のもつこのような働きによってである。

## 注

- (1) このフォークサイコロジー主義は、他人の心的状態をどのように理解するかという点でも、同様の考え方を示す。すなわち、われわれは他人の心を「彼／彼女は～と考えている（らしい）」という三人称ないし客観的表現に頼るだけでは、間接的に推測されたものでしかなく、それが本当に本人の心的状態と言えるためには、「彼／彼女は、『私は～と考えている』と言っている」というように、その当人の直接的一人称表現によってのみ可能となる、と見なすからである。
- (2) もっとも、最近のピンカーは、「言語は結局のところ、われわれが思考や感情を表現する一つの手段(a medium)にすぎない。それゆえ、言語を思考や感情そのものと混同することがあってはならない」(Pinker 2008, p.24)と述べて、チョムスキーやフォードらの考えと一線を画そうとしているように見える。とくにフォードに対しては「極端な生得主義(extreme nativism)」と批判し、言語はフォードの言うような「思考の窓」ではなく、「人間本性の窓」と見なし、言語をもっと生物学的進化の過程の中に置き直そうとしているが(Pinker 2008, pp.90ff.)、その議論が成功するためには、自らの枠組みをチョムスキー派から根本的に解放しなければならないだろう(武田 2008b も参考)。



- (3) ハーフオールドは進化論的観点から言語の問題を幅広く解明しようとする分厚い論考を最近、立て続けに発表しているが (Hurford 2007, 2012)、彼はチョムスキー派と違って、言語成立を長い生物進化の過程における脳の発達の中で理解しようとする論者である。しかし彼の場合も、言語の基礎をなすのは意味理解と発語であり、それらの脳内における成立が、言語成立に先行し、かつ言語を可能にしたと見なす立場をとっている。その考え方からすると、言語能力だけでなく言語そのものも脳内に（できあがった形で）存在するということになり、結局、チョムスキー派と同一の結論にたどり着くことになる。これでは、言語を進化論の文脈に据えて理解しようとした彼の意図は、達成されないことにならざるをえない。
- (4) 耳の非常にいい人 (ex. 音楽家) は、たとえばラの音は 440Hz であり、431Hz はその半音下の音、445Hz の音はラの半音の半音 (1/4 音) 上ということが聞き分けられ、発音し分けられるそうである。人間の聴覚器官と協働した脳は、それほどまでに微妙な感覚・運動調節能力を備えているのであり、そうした能力が他の霊長類に見られないほどの高度な記号操作・言語を可能にしていると考えられる。
- (5) ちなみに、このことと関連してリーバーマンは、チョムスキー派は syntax ばかり重視するが、言語の成立にとって音韻論も形態論も劣らず本質的重要性を持つ、と指摘している (Lieberman 2000, 2006)。
- (6) ただし、地域によっては「行け」と「来い」の動作は逆になることもある。しかし、そのことは日本語や英語でも「行く」と「来る」は視点の違いによって逆転することが起こるのと、同様である。
- (7) ニカラグアでは、1979 年にサンディニスタ政権が樹立するまで手話は存在しなかったと言われる。新政権は教育改革の一環として各地に聾学校を設立し、読唇術を奨励したが、効果を上げなかった。しかし、子どもたちは自然発生的に手話を発明し、それが普及していった (今日、ニカラグア手話 LSN と呼ばれるもの)。初期の LSN はいわばピジンに過ぎなかったが、次世代の子どもたちはたちまちクレオールを生み出し、より体系的で流暢な手話が完成していったとされる (Pinker 1994, pp.36-7)。だが、ここで不思議に思うのは、手話が自然発生的なものなら、なぜサンディニスタ政権の前に一切手話が作られなかったのか、あるいは、なぜ新政権後に初めて出てきたのか、ということである。ピンカーの議論には、この点で腑に落ちないものがある。
- (8) 全体としてチョムスキー派的立場に立って、脳と言語の関係を模索しようとしている武田暁らは、「ブローカ野、ウェルニッケ野等、言語機能のために特化した言語野が存在して」いる「ことは [、] 普遍文法を支える脳構造が生得的に存在する根拠を与える」(武田暁ほか 2012、7 頁) と見なしているようである。しかしながら、彼らは他方で、「これらの領域で処理される具体的な文の理解の仕方や構成の仕方はあらかじめ与えられているわけではない。脳は少数の文例を通して文の構成規則を習得し、その規則を適用・一般化して文を構成する能力を獲得してゆくものと考えられる」(同前、7-8 頁) とも述べている。しかし、後者のあり方は、言語が後天的に模倣・習得・獲得されていくものであることを示すものである。それは、彼らも言及しているマイケル・トマセロの

用法基盤言語学、言い換えれば「言語＝文化習得説」のとする立場である。

- (9) 絶対音感は生まれながらにもっていないければ、訓練しても習得できないとしばしば言われる。そうだとすると、しかし、絶対音感が自動的に音楽家を作り出すわけではない。耳にした音の周波数を正確に他の音（周波数）と識別する能力は、脳の聴覚野に確かに備わっているだろうが（人によってその能力はまちまちである）、それは音の組み合わせ（メロディー、リズム、コード、調性、音階 etc.）によって音楽を表現することと別のことである。音楽は、人間が自己のさまざまな能力を使いながら自己の内面的世界（イメージ、感情、ある種の思考 etc.）を外部世界において表現した、一つの外部記号形式であり文化的存在に他ならない。
- (10) ただしヴィゴツキーは、言語的思考は「ピューラーが指摘しているような道具的・技術的思考、一般に実際の知能の領域とよばれているところのもの」とは別のものであると言って（ヴィゴツキー 1964、153 頁）、言語的思考と道具的・技術的思考を切り離している。それは多分にピアジェの心理主義からの影響だろうが、思考と言語を区別し、かつ、心の内の言語（内言）を外言＝外的記号の内化したものとヴィゴツキーが見なしているのなら、言語的思考と道具的・技術的思考とをそれほどはっきりと切り分ける必要はなかったのである。
- (11) フィリップ・リーバーマンは、ネアンデルタール人は喉頭の降下が十分に起こらなかったほか発声器官の未発達のために——そのことは化石である程度確認されている——、[a] 以外の母音や [b][d] 以外の子音が発声できず、言語獲得に至らなかったと主張している (Lieberman 2006, pp.296ff.)。言語の未発達のため、人類との生存競争に敗れたのだろう。ネアンデルタール人絶滅の原因としては、人類との直接的な戦争（殺し合い）に負けたためとする説もある。だが、そうだとすると、それもまた言語の未発達に帰因する協同した道具製作の未熟さが関係するだろう。
- (12) ただし、ラマチャンドランは図形と心的表象と音声（発音）との間には、弱い因果関係が成立可能と主張した (Ramachandran 2011) ことは、本文ですで見たとおりである。もしそうであるなら、言語表現と意味の間には、ド・ソシュールが主張するような完全な恣意性だけが見出されるのではなく、ある種の連続性があるということになるが、しかし、それはある単語（語彙）に関して言うだけで（その典型がオノマトペ）、言語表現全体に対してではないだろう。しかも、弱い因果関係があるという場合でも、たとえば 'kiki' という音声は星形の（角の尖った）図形およびその心的表象と同じものだということでは決してなく、ただ両者が脳において結合されやすい（傾向をもつ）というに過ぎない。したがって、この場合でも、外的記号としてのことばはあくまで心的表象と存在において区別される（できる）という点は、否定されないで残るのである。
- (13) 核物理学の知識がある人と無い人とでは、同じ「放射能」という語も、自ずとその意味が異なるであろう。とは言っても、核物理学の知識を持たない人が「放射能」を「怖い」と見なす考えないし感情が、間違っているわけではない。それはそれで、学問レベルとは違う「放射能の怖さ」という意味が成立しているのである。したがって、それを「ナンセンス」と決めつけ、無視したり、ましてや馬鹿にすることは誤りである。

- (14) ポール・チャーチランドは、ニューラル・ネットワークにおける意味の成立を、神経意味論 (neurosemantics) ないし状態空間意味論 (state space semantics) として展開している。その概要は、たとえばある特定の色を見た場合、それが色情報を処理するニューラル・システムにおいて成立する、3次元の色状態空間の中に定位される（それは色を構成する3つの要素の活性化パターンによって作り出される）ことによって概念化される。それはある程度客観的なプロセスとして成立するが、個人差があり、状況によって可変的である (Churchland 2007、武田 2008a 参照)。チョムスキー派のジェリー・フォードは、しかし、同一の意味が脳内における状態空間の同一の活性化パターンに還元されるということに激しく反発し、意味の同一性は結局のところ、意識における表象の同一性でしかなく、それは内観によってしか同定できないと、徹底的に観念論的な言説で対抗している (Fodor and Lepore 1992, pp.280ff. 参照)。
- (15) 映画「レインマン」で描かれたように、自閉症患者やアスペルガー症候群患者の中には、多くの数（たとえば床に落ちた30個くらいの物）を瞬時に数える（言い当てる）ことができる人がいるようである。それ以外にも、大きな数字でもそれが素数かどうかをすぐに答えることができるとか、自分ではしゃべれない外国語の単語や文法を驚くほどすばやく記憶することができる人などが報告されている (Baron-Cohen 2004 参照)。その脳内メカニズムはまだよく分かっていないようであるが、それは彼・彼女らがデジタル的な数やことばの概念をもっているというよりは、他人の感情を理解したり共感する能力（「心の理論」）を犠牲にすることによって、機械的に事物を操作する能力が異常に発達したためのものである (ibid.)。
- (16) バターワースはまた、数は読めるが、簡単な二つの数の大小の区別、足し算、掛け算が瞬時に出来ない失計算症患者 (dyscalculia)——Charles や Cathy の例——をあげている。彼らは1桁の数の大小は区別できて、「9と1」の大小比較の方が「9と8」よりも時間がかかる。また、画面上に現れた2~4個の点でも瞬時に数えることが出来ず、規則的に並んだ5~10個の点も、数えるのに多くの時間がかかる（ランダムに並んだ同じ数の点と同じくらい時間がかかる）。「8+6」のような簡単な足し算でも、恐ろしく多くの時間がかかるし、しばしば間違ふ。しかし、5以下の数同士なら、指を折って掛け算することは出来るのである。しかも、電卓やコンピュータでなら、大きい数の計算も出来るのである！！ Cathy はコンピュータ・プログラムだって書けるという (Butterworth 1999, pp.272f.)。こうした人は、数に対する心的表象(概念)が形成できないのであるが、Charles も Cathy も、一般的言語能力も認知能力・知的能力には検査しても何の問題もなく、脳に神経学的異常も見出されなかった。このことは、数的概念の表象能力やそれを用いた計算能力は、言語能力や推論能力などとは独立していることを示している (バターワースはそれを「数モジュール」と呼んでいる)。
- (17) チャールズ・ダーウィンは、人間進化の議論の中ですでに言語の問題を論じているが (Darwin 1879/2004, pp.106ff.)、彼の言語観も技術・文化説である。すなわち、「言語は醸造やパン焼きと同様、一つの技術 (art) である。…それ [言語] は確実に、真の本能 (instinct) ではない。というのも、

どんな言語も習得 (learn) されなければならないからだ」。もっとも、ダーウィンの考えでは、「言語は[他の]一般的な技術のすべてと異なっている。というのも、幼い子どもがバブバブ言う (babble) のを見ても分かるように、人は話すという本能的な傾向性 (tendency) をもつからである」。しかし、本能的な傾向性をもつという点で言えば、それは小鳥が囀ることを学ぶ能力をもつということと、人間が言語を獲得することは同じだと見なすのである (言語の進化論的連続説)。つまり、囀らないし話すために必要な知覚的および運動的能力を生まれながらにもっているが、その神経基盤の上で、後から囀りや話すことを身につけると考えるのである。そのことでも見て取れるように、ダーウィンは言語の起源を音声としている。「言語はその起源を自然のさまざまな音、他の動物の声、そして人間自身の本能的な叫び声 (cries) などが、記号 (signs) や動作 (gestures) の助けを借りて、模倣され変容 (modification) されたものには負っていることを、私は疑うことはできない」。ついでに言えば、ダーウィンは言語は思考の道具でもあると主張している。「複雑な思考の訓練は、声に出すか黙って行なうかによらず、ことば (words) の助けなしに遂行することができない。それは、長い計算をするのに、数字 (figures) や代数学を使わないでは行なえないのと同様である」。

- (18) トマセロはこの点で、生得的な認知能力を基本的に認めず、認知スキルのすべて (言語を含む) を経験で説明しようとするピアジェは、誤っていると主張する (Tomasello 1999, p.50)。そうした批判は基本的に正しいと私も思うが (武田 2003、2007 など参照)、だからといって、そのことが言語および言語能力 (特に文法) をすべて生得的なものに見なす、チョムスキー派を支持・肯定することには、もちろんならない。
- (19) もちろんサルや霊長類の脳にも、ミラー・ニューロンは存在する。しかし、彼らは「心の理論」 (他者の表情などから、その気分・感情を推測する能力) をもたない。このことが、彼らを言語や文化から遠ざけている。なお、ニホンザルがイモを海水で洗って食べる「文化」を獲得したという議論があるが、多くの論者は懐疑的である (Tomasello 1999, Corballis 2002 など参照)。それは偶然起こった行動の、単なる他の個体による機械的模倣であって、制度やシステムを通じて学習されたり伝達されたものではない。
- (20) たとえばヘーゲルは、詩人のゲーテは高く評価しながら、音楽家のベートーベンはほとんど評価しなかった！と言われる。
- (21) 進化心理学の立場から言語に言及したジェフリー・ミラー (Miller 2001) は、言語もまた、他の文化形式 (スポーツ、音楽、政治、道徳など) と同様、性淘汰によって進化させられたと主張している。つまり、言語をより巧みに操る異性 (とくに男性) の方を、自分の配偶者とするに相応しい人間として評価・選択することを通じて、言語および言語能力は発達させられたと考えるのである。つまり、言語および言語能力は環境への適応の産物だというわけである。もっとも、この考え方だけでは、言語が人間の生存のための外的手段・道具だということにはならないかもしれないが、ミラーが他方で、同一のシンボル記号 (言語はその一つ) に新しい意味を与えるものは、心の内部に起こった新しいアイデアや感情によってである——その新奇さが異性に魅力として受

け入れられることにつながる——と考えている (ibid., p.413) 点を加味すると、彼もまたシンボル記号を心／脳にとって外部的存在・手段だと見なしていると理解できる。「[千一夜物語の] シェラザードは、意味のない語をランダムにつないで [そこから物語を] 創造することによって、スルタンの新奇偏愛病 (neophilia) を手玉に取ろうとしたのではない。[そうではなく、] 彼女は、すでに意味を持った現存することばを使い、それらを新しく組み合わせることによって、[それらの語に] 新しい人物像や話の筋道やイメージを呼び起こ [すことによって、そう] したのである」(ibid)。

## 文献

- Armstrong, D. F., 2011, *Show of Hands: A Natural History of Sign Language*, Gallaudet University Press.
- Armstrong, D. F. and Wilcox, S. E., 2007, *The Gestural Origin of Language*, Oxford University Press.
- Banich, M. T. and M. Mack eds. 2003, *Mind, Brain, and Language: Multidisciplinary Perspectives*, Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Baron-Cohen, S., 2004, *The Essential Difference*, Penguin Books.
- Bermúdez, J. L., 2003, *Thinking without Words*, Oxford University Press.
- Bickerton, D., 1990, *Language and Species*, The University of Chicago Press. (『ことばの進化論』 笈寿雄監訳、勁草書房、1998年)
- Butterworth, B., 1999, *What Counts: How Every Brain Is Hardwired for Math*, The Free Press.
- Calvin, W. H. & D. Bickerton, 2000, *Lingua ex Machina: Reconciling Darwin and Chomsky with the Human Brain*, The MIT Press.
- Carey, S., 2009, *The Origin of Concept*, Oxford University Press.
- Chomsky, N., 1966, *Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought*, Harper & Row (『デカルト派言語学——合理主義的思想の歴史の一章』 川本茂雄訳、テック、1970年)
- Chomsky, N., 1987, "Language in a Psychological Setting", in *Sophia Linguistica* 22, pp.1~73.
- Chomsky, N., 2006, *Language and Mind(3rd ed.)*, Cambridge University Press (『言語と精神』 町田健訳、河出書房新社、2011年)
- Churchland, P., 2007, *Neurophilosophy at Work*, Cambridge University Press.
- Corballis, M. C., 2002, *From Hand to Mouth: The Origins of Language*, Princeton University Press. (『言語は身振りから進化した——進化心理学が探る言語の起源』 大久保街亜訳、勁草書房、2008年)
- Corballis, M. C., 2011, *The Recursive Mind: The Origins of Human Language, Thought, and Civilization*, Princeton University Press.
- Darwin, C. R., 1879/2004, *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex (2nd ed.)*, Penguin Books.
- Dehaene, S., 2009, *Reading in the Brain: The New Science of How We Read*, Penguin Books.
- Dehaene, S., 2011, *The Number Sense: How the Mind Creates Mathematics(revised and updated ed.)*, Oxford University Press.

- Dennett, D. C., 1991, *Consciousness Explained*, Little, Brown and Company. (『解明される意識』山口泰司訳、青土社、1998年)
- Dennett, D. C., 1996, *Kinds of Minds: Toward an Understanding of Consciousness*, Basic Books.
- ド・ソシュール、F、1949/1972、『一般言語学講義(改版)』小林英夫訳、岩波書店。
- デカルト、R、1637/1967、『方法序説(改版)』落合太郎訳、岩波文庫。
- de Vega, M., A. M. Glenberg and A. C. Gresser (eds.), 2008, *Symbols and Embodiment: Debates on Meaning and Cognition*, Oxford University Press.
- Donald, M., 2001, *A Mind So Rare: The Evolution of Human Consciousness*, W.W.Norton & Company.
- Fodor, J., 1975, *The Language of Thought*, Harvard University Press.
- Fodor, J., 1983, *The Modularity of Mind: An Essay on Faculty Psychology*, The MIT Press.
- Fodor, J. and Lepore, E., 1992, *Holism: A Shopper's Guide*, Blackwell.
- Freeman, W., 1999, *How Brains Make Up Their Minds*, Weidenfeld & Nicolson. (『脳はいかにして心を創るのか——神経回路網のカオスが生み出す志向性・意味・自由意志』浅野孝雄訳、産業図書、2011年)
- Gelman, S. A., 2003, *The Essential Child: Origins of Essentialism in Everyday Thought*, Oxford University Press.
- Hurford, J. R., 2007, *The Origins of Meaning: Language in the Light of Evolution I*, Oxford University Press.
- Hurford, J. R., 2012, *The Origins of Grammar: Language in the Light of Evolution II*, Oxford University Press.
- Kant, I., 1787/1976, *Kritik der reinen Vernunft*, Velix Meiner Verlag.
- Lieberman, P., 2000, *Human Language and Our Reptilian Brain: The Subcortical Bases of Speech, Syntax, and Thought*, Harvard University Press.
- Lieberman, P., 2006, *Toward an Evolutionary Biology of Language*, Harvard University Press.
- Lock, A.J., 1980, *The Guided Reinvention of Language*, Academic Press.
- Mandler, J. M., 2004, *The Foundations of Mind: Origins of Conceptual Thought*, Oxford University Press.
- Miller, G., 2001, *The Mating Mind: How Sexual Choice Shaped the Evolution of Human Nature*, Vintage.
- Pinker, S., 1994, *The Language Instinct: How the Mind Creates Language*, Harper Perennial. (『言語を生み出す本能』(上下) 椋田直子訳、NHK ブックス、1995年)
- Pinker, S., 1997, *How the Mind Works*, Norton.
- Pinker, S., 2008, *The Stuff of Thought: Language as a Window into Human Nature*, Penguin Books.
- Quine, W. V. O., 1960, *Word and Object*, The MIT Press.
- Pulvermüller, F., 2002, *The Neuroscience of Language: On Brain Circuits of Words and Serial Order*, Cambridge University Press.

- Ramachandran, V. S., 2011, *The Tell-Tale Brain: A Neuroscientist's Quest for What Makes Us Human*, W. W. Norton & Company.
- Searle, J. R., 1984, *Minds, Brains, and Science*, Penguin Books.
- 武田一博、1997a、「心の唯物論と現代科学——ニューロ・コンピュータ理論による心=脳モデル」、梅林・河野編『心と認識——実在論的パースペクティブ』、昭和堂、165-218 頁所収。
- 武田一博、1997b、「人間の合目的性の科学的探究とは何か——サールの心の哲学批判」上下、『総合学術研究紀要』第1巻第1号&第2巻第1号、沖縄国際大学、1-16 頁& 1-19 頁所収。
- 武田一博、2003、「現代唯物論の認識論的枠組み——構成説に立つ投射説（志向説）について」、『唯物論研究年誌』第8号、青木書店、290-312 頁所収。
- 武田一博、2007、「ミラー・ニューロンによる人間の社会性の新しい考え方」、『唯物論研究年誌』第12号、青木書店、281-304 頁所収。
- 武田一博、2008a、「ニューロフィロソフィーとしての心の唯物論——フォーク・サイコロジー消去主義と物理主義的還元主義の哲学」、『哲學』第59号、知泉書館、77-95 頁所収。
- 武田一博、2008b、「動物言語と人間言語の断絶と連続性——チョムスキー派言語学とP・リーバーマンの所説によせて」、『環境思想・教育研究』第2号、東京農工大学大学院 環境共生哲学研究室、61-68 頁所収。
- 武田一博、2010a、「心はことばの中にあるか——心の唯物論による『拡張された心』批判」、『総合学術研究紀要』第14巻第1号、沖縄国際大学、33-70 頁所収。
- 武田一博、2010b、「脳はどのように記号（言語）の意味を理解するか——『シンボルと身体化』（2008）を読む」、『総合学術研究紀要』第14巻第1号、沖縄国際大学、99-120 頁所収。
- 武田暁・猪苗代盛・三宅章吾、2012、『脳はいかにして言語を生み出すか』、講談社。
- Tomasello, M., 1999, *The Cultural Origins of Human Cognition*, Harvard University Press. (『心とことばの起源を探る——文化と認知』大堀壽夫ほか訳、勁草書房、2006年)
- Tomasello, M., 2003, *Constructing a Language: A Usage-Based Theory of Language Acquisition*, Harvard University Press.
- ヴィゴツキー、L.S., 1964、『思考と言語』（上下）柴田義松訳、明治図書。
- Vihman, M. M. and Depaolis, R. A., 2000, "The Role of Mimesis in Infant Language Development: Evidence for Phylogeny?", in Knight, C. et al. (eds.), *The Evolutionary Emergence of Language: Social Function and the Origins of Linguistic Form*, Cambridge University Press, pp.130-45.

付記) 本論文は、沖縄国際大学から特別研究費の助成を受けて作成された成果の一つである。

# The Language is the External Signs of the Brain: A Vindication of the Instrumentalism of Language by the Materialism of Mind

Kazuhiro TAKEDA

## Abstract

Usually we think words (language) are in our mind (or brain), because they are made beforehand by the mind before they are put out from the mouth. So, e.g. Descartes said "I think, therefore I am". In this case, thinking means thinking by words, i.e. the mind is identified with thinking by language. Nowadays this view of the mind is named 'folk psychology'. Folk psychology means the way of thinking that the state of the mind is identified with the statement by words, e.g. when I say "I feel hungry", the state of my mind is the statement of my words.

But folk psychology or the identification of mind with the statements by words have to be confuted, especially from the point of view of Mind-Brain Identity Theory or Materialism of Mind. Because the words are really the patterns of the vibration of air or the printed ink or the patterns of the lighting pixels on the display or the combination of the body movements and so on. That is, the words exist physically outside of our body. On the other hand there are no vibration of air in the brain (and the mind), or no ink or no lighting pixels or no body movements there. The brain is a neural network and in the neurons there are only the electrical signals. So the states of the brain are represented by the activating patterns of neurons (named impulses or spiking frequency).

Of course words (language) are made by the mind or the brain. But the brain makes words not by the Universal Grammar (of Chomsky) directly, but by activating the various cognitive and motor skills in the brain synthetically and by applying the skills to move many parts of the body exquisitely. So the origin of language is either in the vocal sounds or in the movements of the body.

Anyhow words (language) are the products of our cultural works. Therefore words (language) have the same social role as the other cultural phenomena e.g. sport, music, rituals, festivals, arts and so on. From this point of view, modern philosophers, especially rationalists, lay huge importance on language, named 'linguistic turn', but the stress is not right. Language is not so exact means to communicate the meaning of thinking as the other cultural means. Linguistic meaning (both connotation and denotation) is not radically or strictly determined as Quine said.

But still there is a reason of our using words. The merit of using words is the utility of making our thinking logically. Because our thinking in the brain (without words) is almost vague and fuzzy. It looks like using abacus that makes our calculation faster and accurately.