

現代言語学(翻訳) 第16章

日野 資成

「福岡女学院大学大学院人文科学研究科紀要」第十九号抜刷

2021（令和3）年12月

現代言語学（翻訳） 第16章

日 野 資 成

はじめに

前回は、O'Gradyその他（2005）によるContemporary Linguistic（5th Edition）の第4章（pp.111-143）を翻訳した。今回は引き続き、第16章（pp.555-586）を翻訳する。

第16章 「動物のコミュニケーション」

Michael Dobrovolsky

渚の木陰に ながめをりつつ
庭より立てる さやめき聞けば
草木も鳥も 言の葉なすに
ふさはしからず 思ひけるかな

- W.H. Auden

コミュニケーションとは、情報の伝達と交換である。コミュニケーションをするかしないかによって、自然界で生を持つものと持たないものを区別することができる。コミュニケーションは、植物の間でも行われている。たとえば、木は、肉食動物が迫ってきているという情報を化学的信号によって伝え合うということがわかっている。動物は、動物同士だけでなく人間ともコミュニケーションを取ることができるので、「ことば」を使うと考えられることがよくある。しかし、コミュニケーションとことばとは同じ意味ではない。人間のことばは、外界の事物を表したり、情報を提供したりする特別な

手段である。言語学者の見方からすると、コミュニケーションであればすべて、ことばとして定義づけられるわけではない。

したがって、言語学者にとっての興味は、動物のコミュニケーションのどこが人間のことばと真によく似ているかということである。コミュニケーションできるかどうかによって、生を持つものと持たないものを区別できるように、ことばを使えるかどうかによって、人間と人間以外の動物を区別することができるだろう。もし動物が人間のことばのように体系的な枠組みにもとづいてコミュニケーションするとしたら、ことばは人間特有のものではなくなり、人間とは何かの定義を別に考えなければならない。この章では、動物のコミュニケーションがどれだけ人間のことばに似ているか、また似ていないかを検討していくことにしよう。

1 音によらないコミュニケーション (Nonvocal communication)

動物のコミュニケーションには、実にさまざまな方法がある。動物は、音だけでなく、におい・光・超音波・記号・ジェスチャー・色、さらに電気などでもコミュニケーションができる。カビから大きな青クジラにいたるまで、生き物は皆コミュニケーションの手段を持っている。ここでは、音以外の、動物によるコミュニケーションの手段をいくつか紹介しよう。

におい (scent) 化学的なにおいによるコミュニケーションが、カビや昆虫、哺乳動物の間で行われている。コミュニケーションの目的で使われる化学的なにおいを**フェロモン** (pheromones) という。メスの蛾は生殖の準備ができたことを、フェロモンを大気に放つことによって知らせる。その粒子のごくわずかなものだけがオスの蛾によって感知され、オスの蛾はメスの蛾に向かってジグザグに飛んでゆく。犬や犬科の動物は泌尿系のフェロモンを発して、自分の縄張りを他に知らせる。人間以外の霊長類も、これと同じ目的のための嗅腺を持つものが多い。

光 (light) 北アメリカにいるホタルは光を使ってコミュニケーションを取る。ホタルは光によって種類や性別、居場所を知らせることができる。ホ

タルの種類によって、他とははっきり異なる光のパターンがある。

電気 (electricity) アマゾン川流域に住むウナギの中には、さまざまな周波数の電撃によって自分の存在や縄張りを知らせることができるものがある。種類によって周波数が異なり、テレビやラジオと同じように周波数が重なることはない。

色 (color) 動物の持っている色や色のパターンも、その動物と他の動物を区別するのによく使われる。タコは何度も色を変えて、縄張りにおける防御をしたり生殖の準備を知らせたりする。

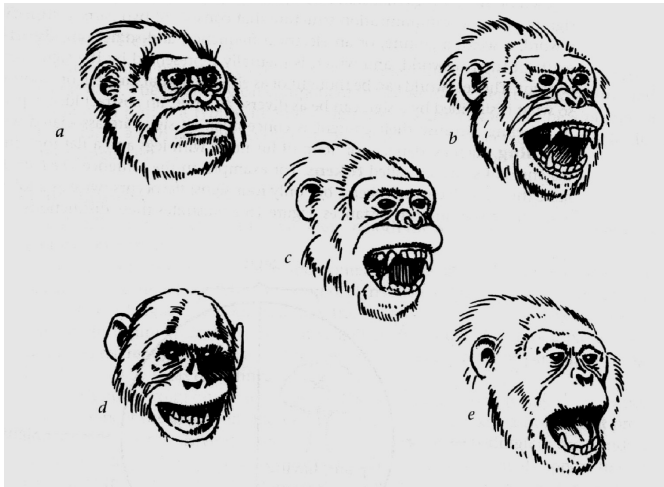
姿勢・身構え (posture) これはいろいろな動物によくあるコミュニケーション方法である。たとえば犬は、ふざけているときは、からだの前の部分を低くして前足を伸ばし、したがうときは、体全体を地面まで下げる。姿勢によるコミュニケーションは、人間にも人間以外の動物にもある。

身振り・しぐさ (gesture) 身振りは、動きを伴う姿勢といえよう。人間は他人に気がついたときや別れるとき手を振るし、犬も興奮すると尻尾を振るし、猫もいらいらしたとき尻尾をぴしゃぴしゃ振る。鳥にも首を上げ下げする細かな身振りや、水面上を行ったり来たりする生殖のための身振りがある。とげうおなどの魚も、水の中で生殖のための特別な動きをする。

顔の表情 (facial expressions) これは、コミュニケーションのための身振りの中でも特別なものである。メスのヒビが大きく口を開けて牙を剥き出し、眉をひそめるとき、それはけんかする意志を表す。チンパンジーにも、図16.1のようなさまざまな表情がある。

図16.1 チンパンジーの顔の表情

(a: 怒り、b: 恐れと怒り、c: 愛情、d: 不満と悲しみ、e: やんちゃ)



人間はこれらの表情を正確に表すことができることが実験でわかっている。たとえば、人間が口の両端を引いてほほえみをうかべるときは、ふつう相手に協力することを示す。人間以外の動物のほほえみの表情も非攻撃性を表す。

2 コミュニケーションの構造 記号の研究

1で示した、自然界のさまざまなコミュニケーションの方法は、人間には考えられないようなものもあるが、その中には共通の要素もある。これを理解することがコミュニケーションシステムの相違点・類似点を比べるのに必要なことである。

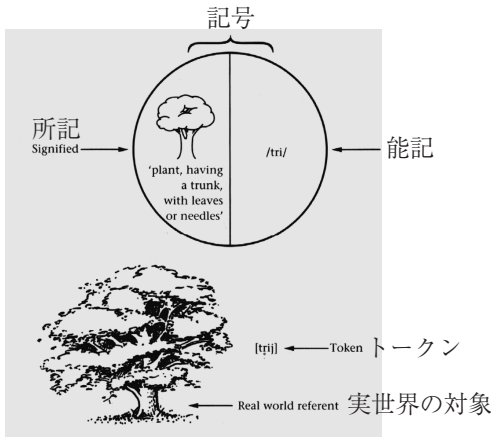
2.1 記号

コミュニケーションをするには、ものやことがらを指す役割をするものが必要である。ことばがその代表的なものである。車やサンドイッチやいとこのことを話すのに、車・サンドイッチ・いとこが目の前にいる必要はない。「車」・「サンドイッチ」・「いとこ」ということばが、それらを表しているか

らである。動物のコミュニケーションにも記号がある。たとえば、動物は縄張り争いをするとき、音を出したり体を動かしたりして敵を威嚇するが、これは攻撃するぞということを表している。鳥の警告の鳴き声も、威嚇の意味を持つ。動物や人間への威嚇は、他の鳥に飛び立つまで見られる必要はない。威嚇の鳴き声が、目に見える威嚇の代わりになるからである。

ものやことがらを指す役割をするものを**記号** (signs) という。記号は二つの部分からなるコミュニケーション構造のまとまりである。一つは**能記** (signifier) で、ことば・におい・身振り・電気などである。もう一つは**所記** (signified) で、現実の世界に存在するものや、概念的なことがらである。現実の世界は外から見えるものや、心や感情など見えないものもあるので、記号によって表されるものも、木や抽象的な考え・知覚・感覚などさまざまである。記号の内容はすべて概念的であるので、「危険」とか「上が平らで四本足の家具」などの**意味** (meaning) と結びついている。記号の個々の実例を**トークン** (tokens) という。たとえば、The baby threw the rattleという文は5つのトークン、4つの記号からなる。2つのtheはトークン1として数えるからである。図16.2にこれらのちがいをまとめて示す。

図16.2 記号



記号を研究する学問を**記号学** (semiotics) という。記号学は、言語学・人類学・哲学・動物学・遺伝学・文学・コンピュータ科学など、さまざまな

学問分野と関連している。情報がどのように伝わるかを理解するには、記号を理解することが必須である。動物のコミュニケーションの分析に進む前に、もう少し記号の構造について確かめよう。

能記

能記は、メッセージを受け取る人の五官の最低一つを刺激する。treeという語の音韻論的要素である/tri/（音声学的には[tij]で表される）は典型的な能記である。絵や写真、手話のジェスチャー、英語以外でtreeにあたる語もみな、能記である。

所記

所記は、現実世界の対象物や概念的内容を指す。

初めの現実世界の対象物は**外延**（extension）とか**指示対象**（referent）と呼ばれ（第7章1.1参照）、英語・鳥類のコミュニケーション・手話などの記号体系にあるものである。図16.2の絵で書かれた実物の木が指示対象の例である（もちろん、木の絵も指示対象になりうる）。指示対象は概念・人・もの以外に、考えや感情であることもある。

もう一つの所記の要素である概念的内容は、記号体系を用いる人にとって、**内包**（intension）と呼ばれるものである（第7章1.3参照）。treeという語から思い浮かぶ概念、「植物」「幹がある」「葉やとげがある」などが「木」という語の内包である。動物の中にも、内包によって概念的に指示対象を区別すると思われるものがある。たとえば、猿の中には、肉食動物を大きさや形、動きによって区別できるものもある。

2.2 記号の種類

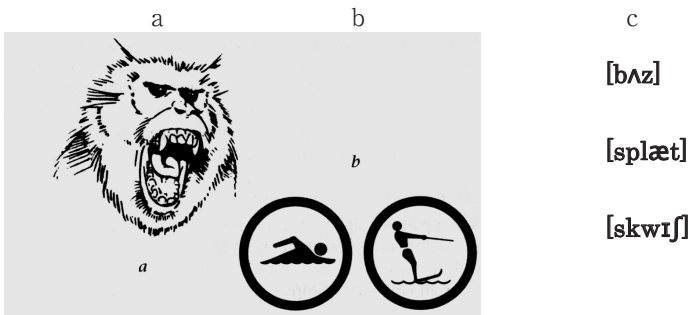
記号は、1) 能記が指示対象と似ているもの、2) 能記が指示対象と物理的・機械的につながっているもの、3) 能記と指示対象が繋がっていないもの、の三つに分けることができる。

類像的記号

類像的記号 (iconic sign)、または**類像** (icon) は、その指示対象と似ている点がある。写真は類像的記号であり、トイレにある男性・女性のシルエットの絵もそうである。ヒヒの口をあけた威嚇も類像であり、実際に敵に噛み付く行為に似ている。buzz、splash、squishといった擬声語も、実際の音と似ている点で類像的である。

図16.3 類像の例

(a 日本猿の口を開けた威嚇、b スポーツの記号、c 英語の擬声語)



類像は動物のコミュニケーションでよく使われる。動物のコミュニケーションに必須の身構えやジェスチャーの多くは類像的である。人間の身構えやジェスチャーも類像的であるが、人間は他の動物ほど頻繁には類像記号を使わない。

指標的記号

指標的記号 (indexical sign) または**指標** (index) は、指示対象の一部またはその代表を指し示す機能を持つ。指標は恣意的ではない。指示対象によってできるものであるからである。だから、指示的記号と指示対象には、因果関係がある。たとえば、動物の足跡は、動物の一部を象徴することによってその存在を示している。煙は火事の指標となる。

指標的記号の一種で、ここで大切なのは、**兆候的記号** (symptomatic sign) または**兆候** (symptom) である。兆候的記号は送り手の心の状態・感情を自発的に伝えるので、送り手を指標的に表しているといえる。誰かに足

を踏まれて悲鳴を上げるとき、悲鳴は心の状態を自発的に反映するものなので、兆候的記号である。

兆候的記号は自然に起こるものなので、送り手がコミュニケーションのために故意に選び出すものではない。住む場所が近くなったとき、「家だ」と言うのは、自分の意志で言えるが、痛いときの悲鳴はそうではない。だから、コミュニケーション形式として、兆候的記号は、送り手の心の状態を受け手が判断するのに使われる。送り手はこの記号を送るのを意識的に選ぶわけではないので、この記号は本質的に制御できないものである。

象徴的記号

象徴的記号 (symbolic signs) は、指示対象との関係が恣意的であるので、類像とも指標とも異なるものである。人間のことばは、ほとんどが象徴的であり、記号の大部分は指示対象と本質的に似ていたり因果関係があったりすることはない。次の語を見てみよう。

図16.4 ことばにおける、音と意味との恣意的関係

hana = ?
maz = ?
talo = ?
kum = ?
berat = ?

図16.4にある語の音の特性から意味を考えることはまずできない (hanaは日本語で「花」か「鼻」、mazはカバディアン語で「森」、taloはフィンランド語で「家」、kumはトルコ語で「砂」、beratはインドネシア語で「重い」という意味である)。

ことば以外にもいろいろな象徴的記号が日常生活の中にある。八角形の「止まれ」の記号も象徴的である。それは、止まれという意図とは何ら関係はないからである。交通信号の色も象徴的である。赤は、止まる行為との関係が黄色よりも強いわけではない。

記号の重複

記号は、以上の三つの一つだけに当てはまるとは限らない。たとえば、兆候的記号は、犬が口をあけて嘔み付こうとおどすとき、類像的特徴ももちうる。信号のような象徴的記号も、色を変えさせるというメカニズムの内的状態を反映しているという意味で兆候的ともいえる。しかし、記号は重大な特性によって、はっきり三つに分類される。指示対象に似ていれば類像記号、指示対象と因果関係によって結びついているか、その一部を表していれば指標記号（内的状態が自然に現れれば、同時に兆候的記号）、指示対象との関係が恣意的であれば象徴的記号である。

合図

記号は、交通信号・陸上競技の「スタート!」ということば・鳥の警告の鳴き声など、受け手に何らかの行動を起させるとき、**合図** (signals) として機能する。合図を出す送り手よりも、合図によって行動する受け手の方が体力を消耗するのがふつうである。たとえば、メスの蛾が生殖フェロモンを風に乗せて発するだけで、オスの蛾はメスを探すために6キロも飛ばなければならない。合図は動物のコミュニケーションにはよく起こるが、人間の言語行動の中では限られている。

2.3 記号構造

今まで三つの種類の記号を挙げたが、そのどれにも当てはまる、構造のちがいがあ。それは、**連続構造** (graded structure) か、**不連続構造** (discrete structure) かというちがいである。

連続記号

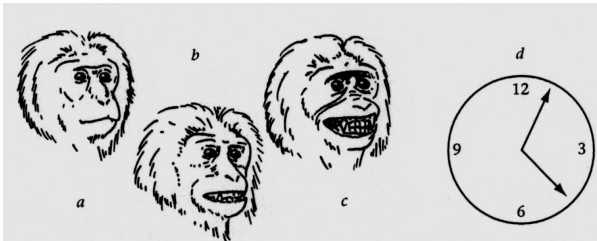
度合いを少しずつ変えることによって意味を表す記号を連続記号という。声の大きさがそのよい例である。聞いてもらいたいと思えば思うほど、声も大きくなる。声の大きさには、特別な意味内容に対応して段階が1から2、3と上がっていくということがない。

コミュニケーションには、連続記号がよく使われる。時計の針や自動車の

スピードメーターも連続している。犬のほえ声も連続記号である。ガチョウの鳴き声も、高く飛ばば飛ぶほど大きく速くなり、別の鳴き声に変わったりはしない。図16.5に示した猿の顔に現れる恐れ表情も連続記号である。

図16.5 連続記号

猿の恐れ表情（a普通の表情、b少し恐れている表情、cとても恐れている表情）それぞれの表情は段階的に次の表情につながる。dの時計の針は分を段階的に表している。



不連続記号

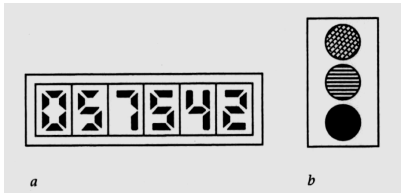
不連続記号は、一つ一つが切れていて他と区別される。人間のことばは不連続記号のよい例である。二つの隣り合う記号には間がない。stop（とまれ）とgo（行け）の間は、start to go（行き始める）他の不連続記号との組み合わせをしない限り、ありえない。デジタル時計の数字も、一分・二分、あるいは一秒・二秒と進むので、不連続である。信号機の色も、青・黄・赤はその中間がなく、不連続である。

図16.6 不連続記号

a デジタル時計の数字

b 信号機の色

c 人間のことば



/stop/

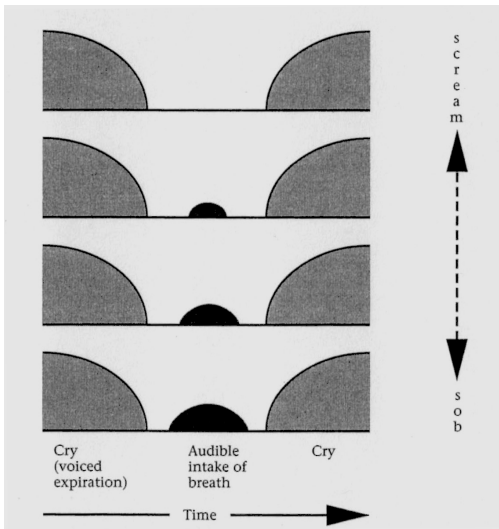
/go/

記号の種類と構造

類像的記号・指標的記号(兆候的記号)・象徴的記号の三つはみな、連続・不連続の両方になりうる。写真は類像的で不連続だが、牙をむき出す犬の威嚇は、類像的で連続である。モールス信号は象徴的で不連続だが、劇の始まる時の明るくなる光は象徴的で連続である。兆候的記号も不連続だったり(信号の色など)、連続だったり(子供の泣き声や赤面など)する。非連続記号も内的に連続させたり、別の度合いで表したりすることができる。たとえば人間の泣き声は、泣くときの息の吸い込みが少なくなればなるほど悲鳴に近くなる。図16.7がそれを示す。

図16.7

すすり泣きから悲鳴までの連続(中央の黒い部分の高さは声の大きさ、幅は時間の長さを表す)。sob(すすり泣き)とscream(悲鳴)は不連続記号であるが、度合いをつけることも可能である。



連続線の両端は、すすり泣き・悲鳴とはっきり区別できるが、どこですすり泣きが悲鳴に変わるかを判断するのはむずかしい。だから、「すすり泣き」と「悲鳴」は不連続の兆候的記号であるが、内的には連続で、重なる部分もあるといえる。動物のコミュニケーションにおける声についても同じである。

2.4 動物のコミュニケーションとは何か

それは、スイスの時計のように反応するだけ。遺伝子やホルモン、経験で動き、考えることをしない。

動物園の飼育係ベン・バック（金獅子タマリア猿について）

動物のコミュニケーションのほとんどは、恣意性を示さない。類像的・兆候的であり、よく考えたりせず、象徴的ではない。たとえば、猿が危険を感じて叫ぶとき、恐れを自然に表しているだけで、他の猿の群れに意図的に危険を知らせているわけではない。他の猿の群れが、その叫びによって危険を察するだけなのである。

この見方から、動物のコミュニケーション体系の習得には、学習とか経験がほとんどなく、その体系はもって生まれつきの遺伝によって非常に限られているといわれてきた。その点で、発達した体系にさらされて獲得される人間のこととは、大きく異なっている。このような動物のコミュニケーションの限界は、ある程度は正しいように見える。狐やゾウアザラシ・猫・猿など、いろいろな動物は、隔離して育ててもそれぞれの種に特有の音を出すようになるからである。しかし、4節で述べるように、状況はそれほど単純ではない。

動物のコミュニケーションは、意識や考えにもとづくものではない、といわれる。たとえば、猿は意味のある音のシンボルの中から特定の音を選んで、危険な状況を知らせているわけではないと思われている。そこで、動物のコミュニケーションは**刺激誘発性の**（stimulus-bound）といわれる。ある刺激にさらされたとき、あるいは特別の目的のあるときにだけ、コミュニケーションがあるからである。動物は、今、現にあるものやこと以外のためにコミュニケーションをすることがない。哲学者バートランド・ラッセルも、「犬はどんなに雄弁に吠えても、両親が貧しくて正直だったことを話すことはできない」と言っている。

動物のコミュニケーションを聞くと、明らかにちがう種類の音があることはわかるが、はっきりした構造は見られない。たとえば、犬のめそめそ声は、吠えるときとは明らかにちがうが、どちらも兆候的・連続的記号である。音素・形態素・語といったはっきり分かれた単位を組み合わせたりすることは、

動物のコミュニケーションにはない。犬がめそめそ声と吠え声を組み合わせて新しいメッセージを作るということはないのである。

しかし、動物のコミュニケーションは、感情を気ままに表すだけというわけではない。また、構造が全くないわけでもない。動物のコミュニケーションも、単純ではなくまとまりがあるのである。どの動物にも生きるためのコミュニケーション能力が備わっている。水が濁ったアマゾン川では、ウナギの電気を使ったコミュニケーションは、すぐれたコミュニケーション手段である。木々の生い茂った暗い夜の森では、ガラゴなどの木に住む小さい動物の、危険を知らせる鳴き声は、理想的なコミュニケーション手段である。薄暗くてうるさい南アメリカのジャングルでは、鮮やかな色の足を伸ばしてするカエルのコミュニケーションは理にかなっている。しかし、電気ウナギが周波数を変えて新しい情報を作り出したり、ジャングルのカエルが足の動きを変えて新しいメッセージを送ったりすることはない。動物のコミュニケーションにおけるやりとりには限界があるようである。

しかし、動物のコミュニケーションはあらゆる点で人間のことばとはちがうのだろうか。人間の言語的コミュニケーションと動物のコミュニケーションは、どこまでが同じでどこがちがうのか。いくつかの動物のコミュニケーションを取り上げて、人間のことばと比べてみよう。

3 ミツバチ

ミツバチは反射神経や本能で動いていると説明しようとする人がいるが、これだけの完璧で柔軟な動きができるのは、ミツバチの小さな脳の中で何らかの伝達過程が働いていると、私は考えざるを得ない。

オーガスト クロツホ (Science Americanより)

3.1 体系

働き蜂が巣にいるハチに蜜源を知らせる方法は、たいへん体系的である。働き蜂は、蜜源が見つかりと巣に戻ってきて、仲間の前で特別な動き（ダンスと呼ぶ）によってその情報を伝える。このダンスは、蜜のありか・質・巣からの距離を知らせるのである。

距離

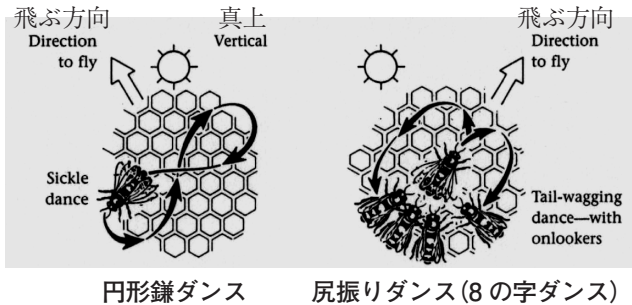
蜜源との距離を表すダンスは三種類あり、巣の壁か床の上で行われる（二種類しかないハチもある。これはミツバチの「方言」と言えるかもしれない）。一つは丸いダンス（round dance）で、ミツバチはくるくる回る。これは巣から5メートル以内に蜜源があることを示す。二つ目の円形鎌ダンス（sickle dance）は、蜜源が巣から5メートルから20メートルの中にあることを示す。三つ目の尻振りダンス（tail-wagging dance）は、蜜源が20メートル以上離れていることを示す。このダンスは、まず前に進みながらおなかを振り、右回りでもとに戻り、次にまた前に進みながらおなかを振り、左回りでもとに戻る。この繰り返しである。

蜜源の方向

丸いダンスは、蜜源の方向までは表さない。これは、蜜源が近過ぎるからだろう。遠い蜜源の方向は、あと二つのダンスによって示される。

円形鎌ダンスと尻振りダンスは、蜜源までの距離とともに蜜源の方向も示している。ミツバチは太陽の角度によって方向を確認しているのである。巣の床で踊るとき、円形鎌ダンスの開いた方の角度と、尻振りダンスの尻を振るときの道の角度が飛ぶ方向を示す。巣の垂直の壁の上で踊るとき、巣の壁の上部は太陽の現在地を示すことになる。円形鎌ダンスを踊るとき、巣の垂直線と交わる、8の字の開いた側の角度が、太陽による蜜源の方向を示す。尻振りダンスを踊るとき、巣の垂直線に交わる尻を振るときの道の角度が、太陽による蜜源の方向を示す。図16.8にそれぞれのダンスでどのように蜜源の方向を示すかがわかる。

図16.8 ミツバチのダンス



蜜の質

蜜源の質はダンスの強さとまわるときの早さで示される。蜜源の蜜がなくなると、ダンスは弱く、おそくなる。

その他の要因

ダンスによるコミュニケーションは完璧な正確さをもってされているわけでもないし、ダンスだけがミツバチのコミュニケーションの手段でもない。蜂の巣にはそれぞれ特有のフェロモン（におい）があり、それによって仲間のミツバチが蜜源まで正確にたどりつくことができるのである。ミツバチはまた、蜜源の香りもわずかに持ち帰り、それによって他のミツバチの探索の手助けをしている。ダンスやにおいのように、コミュニケーションには異なる仲介手段（channel）があり、これを**相互無依存**（constellation）という。ミツバチが蜜源を知らせるのに、ダンスとにおいを使ったように、同じ情報を伝えるのに異なるやり方を取ることを**重複性**（redundancy）という。この重複性によって、どちらか一方が機能しなかったときでもコミュニケーションがうまくいくことになる。人間のことも含めて、あらゆるコミュニケーションで、この重複性が役に立っている。たとえば、音節の初めに来る無声破裂音 $p \cdot t \cdot k$ の異音特徴（allophonic feature）である帯気性は、音素特徴（phonemic feature）である無声性にとって重複的であるが、無声破裂音が帯気音で発音されることによって、 $p \cdot t \cdot k$ がよりはっきりする。また、母音の長さ（長い・短い）も、それぞれの母音の質をはっきり区別するのに

役に立つ重複的特徴である。

3.2 ミツバチと人間

ミツバチのコミュニケーションと人間のことばを比べてみよう。ミツバチの3つのダンスは伝える内容とははっきりとはつながっていない。だから象徴的である（ダンスの周期がとおいほど蜜源がとおいという点では類像的ともいえるが）。巣の床で行われるダンスは、飛ぶ方向を示すという点で指標的である。これは、人間のことばのジェスチャーにあたると考えてよい。しかしミツバチは、この情報を象徴に置き変えている。水平の動きによる表示から巣の壁と垂直の動きによる表示に変えているからである。蜜源の質の表示は兆候的である。蜜源の質がよければよいほど、ダンスが早くなるからである。

ミツバチのコミュニケーション手段は、フェロモンや蜜源の香りも使うなど重複的でもある。ダンスを見る観客の参加もある。ミツバチがダンスしている最中に、もどってきた別のミツバチは蜜源の香りを提供することになっているが、それができなかつたときには刺されて死ぬときもある。

ミツバチのコミュニケーションは、象徴的、指標的、兆候的であり、なおかつ送り手と受け手の相互作用がある点では、人間のことばとよく似ている。しかし、大きなちがいが一つある。それは、ミツバチのコミュニケーションの話題が蜜源のことだけに限られていることである。さらに、コミュニケーション能力も非常に限られている。蜜源までの距離を伝えることはできるが、蜜源が高い場所にあるか低い場所にあるかについては伝えることができない。太陽以外の強い光線を太陽の角度とはちがった角度から照らすと、まちがった方向を教えてしまう。蜜源と巣の間で道を阻んで何度か休ませたりすると、蜜源との距離をまちがえてしまう。これは、ミツバチが時間によって距離を測っていることを意味する。ミツバチには変化する情報を判断して伝える方法がない。ミツバチのコミュニケーションは特殊な情報についての数少ない情報交換に限られているのである。

ミツバチのことばはまた、ほぼ先天的といえる。つまり、新しいハチがほかのハチがいるところに来て、コミュニケーション方法を教わる必要がほと

んどないのである。ミツバチのダンスは、何回かするうちに少しは進歩するものの、はじめてでもかなり正確である。太陽の方向にしたがって飛ぶことも、はじめは不完全であるが、2、3時間もすればすぐにできるようになる。

ミツバチのダンスが先天的であるかどうかは、中間の距離を教える八の字ダンスがないオーストリアミツバチと、八の字ダンスのあるイタリアンミツバチのかけあわせによって確かめられた。その実験の結果、ミツバチのコミュニケーションが生まれつきであることがわかったのである。その実験で、イタリアンミツバチの親と形が似たミツバチの98パーセントが中間の距離を教える八の字ダンスをした。一方、オーストリアミツバチの親と形の似たミツバチの96パーセントは、丸いダンスはしたが、八の字ダンスはまったくしなかった。このように、形だけでなくダンスのパターンも親から受け継がれているのである。

1948年、デンマークの病理学者オーガスト・クロッホは、この節の初めの引用文にあるように、動物の行動は本能的・条件反射的であるという一般的な考えをくつがえそうとした。しかし、その後、ほとんどの情報は遺伝的に受け継がれていくことがわかってきた。一見複雑で洗練されているように見えるミツバチの行動は、ほとんどが遺伝的に備わっていて、人間のように大人のことばの体系にしたがって獲得していくものではない、ということまがいのない事実である。

4 鳥

15分間も、何回も、ウーウーとかワーワーとか言いながら、

楽しそうに鳴いているなんて、何て賢い鳥なんだろう!

ジェイク・ページ (ベットのアマゾンオウムについて)

4.1 鳥の声

ジェイク・ページが言うように、鳥は、声によって何度もいろいろな情報を伝えている。外界の音に反応してまねするだけだと思われてきたオウムも、意味のある分類表示をする能力があることがわかってきた(実験に使ったオウムは18語覚えるのに4年もかかったが)。同じ語を繰り返して言ってオウム

がそれを覚えても、それは単なる意味のない反応に過ぎないと言われてきた。しかし、そのオウムのものまねにも、他の動物や人間と同じような認知的な働きがあるという見方が現れた。鳥の自然なコミュニケーションを研究することによって、人間のことばによるコミュニケーションと似た点があることがわかってきている。

鳥の声は、**地鳴き** (call) と **さえずり** (song) に分けられる。地鳴きは短くてパターンも少ない。さえずりは、長くて音が高く、パターンも手が込んでいる。

地鳴き

地鳴きは鳥の仲間で特別な機能を果たす。敵が来たときの警告、群れをなして飛ぶときのまとめ、敵への威嚇、巣作り、獲付けなどがそうである。カラスのカーという声は典型的な地鳴きであり、危険を知らせる役割をする。この声を聞いたとき、地上にいれば飛んで木にとまり、木にとまっていればさらに高いところに行ったり別の木に行ったりする(近くにカラスがいたら、泣きまねをして実験してみなさい。カラスの鳴き声は簡単に真似できるので)。

地鳴きは、それぞれの機能によって鳴き方がちがう。群れをなして飛ぶときの声は短くはっきりしていて、ほかの鳥に聞き取りやすくなっている。ガチョウが飛んでいるときの鳴き声はその典型である。群れをなして飛ぶためにはそれが不可欠なのである。ところが、小さい鳥が外敵の危険にさらされたときの声はこれと全くちがう。それは細く高い声である。聞き取りにくいので、警告を発した鳥がどこにいるのか知られずにすむのである。このような機能性は鳥の地鳴きの特徴で、鳥類全般に見られる。

さえずり

さえずりは地鳴きとはちがう。地鳴きは一年中間かれるが、さえずりは春・夏・秋に限られる。さらに、さえずるのはほとんどオスである。

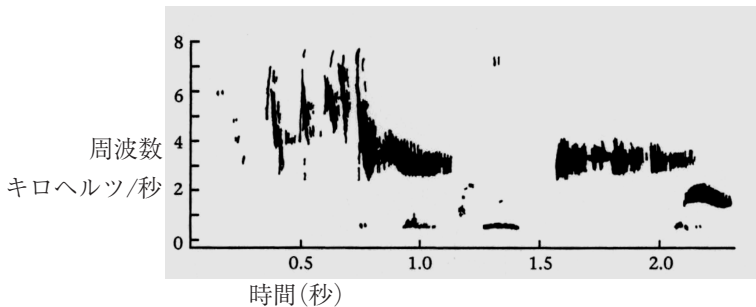
さえずりの目的は、縄張り争いとメスをひきつけることである。オスは卵を産む場所を見つけ、その場所を確保する。春になると、赤羽黒鳥 (Agelaius phoeniceus) のつがい縄張りを侵そうとするオスを追い出すのがよく見ら

れる。オスは、さえずりによって、何度も見回りや戦いをしないで縄張りを守ることができる。さらに、いったんオスが縄張りを確保すると、メスをひきつけて接触する機能を果たすようになる。鳥のさえずりは鳥の種類によってちがいが、同じ種類でも個人によってちがう。同じ種類、個々人を弁別する必要があるからである。

鳥の種類によってさえずり方がちがう。同じ声の繰り返しに過ぎないものもあれば、複雑なピッチのパターンが音節のように聞こえるものもある。個々の鳥のさえずりのちがいが、このピッチパターンのちがいによって表され、このパターンはそれぞれその目的によってちがっている。図16.9はヨーロッパコマドリ (*Erithacus rubecula*) のスペクトログラム (spectrogram) (時間ごとの音の高低と強弱を示す音響装置) である。いくつかの鳴き声ははっきり分かれているところに注意してもらいたい。異なる鳴き声の順番が変わるのも観察されている。しかし、それによってちがう意味になるかどうかはわかっていない。

図16.9 コマドリのスペクトログラム

(ピッチはたてに、強弱は黒い塗りつぶしで表されている)



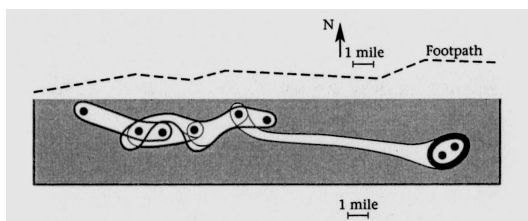
鳥の方言

鳥の地鳴きとさえずりには方言があるという証拠がある。さえずりのときの「音節」やテーマによって、鳥の方言地図まで (方言地図については14章の3.1を参照) 作った学者もいるほどである (図16.10参照)。しかし、鳥に方言があることの裏づけは、今ひとつはっきりしていない。個々の鳥の単なるちがいに過ぎないかもしれないからである。もし方言があるとしたら、鳥

も生後に声を習得することになり、鳥の声は人間のことばに近づく。

図16.10 鳥の方言地図

オスのHill Mynasの地鳴きのパターン（黒い点はMynaのグループを示す。影の部分は森で、影のない部分は平野である。黒い線が濃くなればなるほどさえずりの特徴が共有されている）



4.2 鳥と人間

鳥の地鳴きとさえずりの習得は、人間の言語習得についての仮説で説明できるものである（12章参照）。

鳥の声の大部分は先天的といってよいが（特に地鳴きの方は）、後天的に習得していると思われるものもある。同じ巣で育ったヒナ鳥が別の地域にすむと、その地域の方言でさえずることがわかった。また、さえずりは人間のことばと同じく、鳥の左脳と関係があるように思われる。さらに言語学で重要なことは、その種に特有のさえずりは、生まれてからのある時期に獲得するということである。生まれてからすぐに、同じ種の鳥の声を聞かないようにさせると、その種に特有のさえずりができなくなる。チャフィンチ (*Fringilla coelebs*) という鳥がそうである。チャフィンチが一羽だけで育つと、さえずりはするが、その種に一般的なさえずりのみである。チャフィンチは、おとなの鳥からは隔離されても子の鳥と一緒に育つと、しっかりしたチャフィンチ方言でさえずれるようになる。チャフィンチがまだ完璧なチャフィンチ方言がさえずれない鳥（生まれて一年目の秋に捕まえた小鳥）だけに接すると、次の春には未熟なチャフィンチ方言しかさえずることができない。

この実験によって鳥の声には先天的、後天的の両面があることが考えられる。先天的なさえずりは非常に単純な声で、**典型** (template) あるいは**青写**

真 (blueprint) という。完全なさえずりに接したときだけ、その種に特有のさえずりを習得する (別の種の完璧なさえずりに接した場合、その種特有のさえずりが自分の種のものに似ているときのみ習得することができる)。その種に特有のさえずりを習得するのに数年かかる鳥もいることがわかっている。この鳥のさえずりの研究から、人間のことばに直接置き換えることはできないにしても、複雑な行動の習得には、先天と後天の両方の要素があることがわかる。

5 人間以外の霊長類

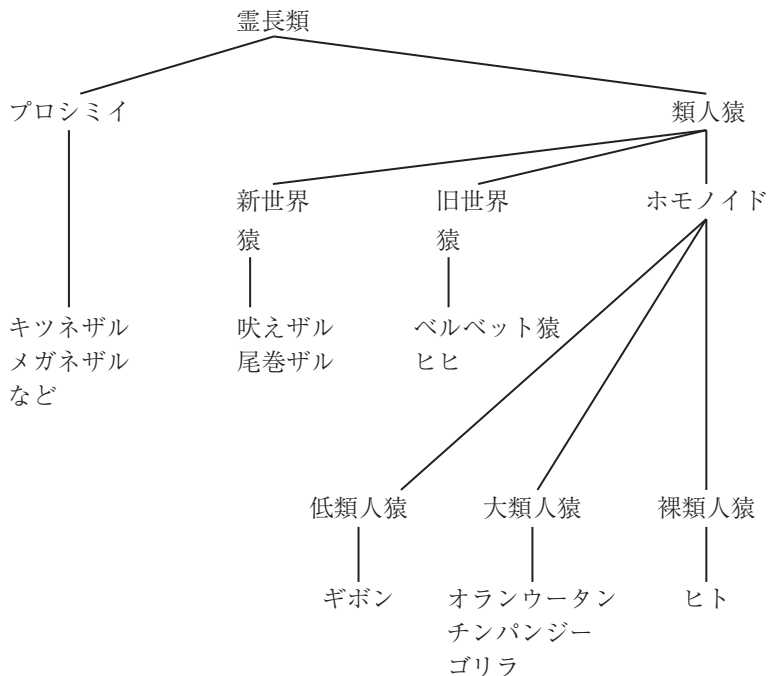
類人猿、猿、ヒヒなどは、人と四足動物の両方の資質を持っている。

(アリストテレス 動物について)

人間以外の霊長類たちは、人間にとってずっと魅力のある存在だった。その社会的行動は、人間社会のパロディとして使われたり、人間にとって参考になったりする場合がある。人間は、チンパンジーやゴリラと遺伝的特徴を99パーセントも共有しているという事実が確立して以来、彼らの行動的・社会的・伝達の特徴が人間とよく似ているということは、単にパロディとして使うよりもっと重要な意味を持つようになった。動物は、認知的、さらには言語的能力をどこまで人間と共有しているのだろうか。人間以外の霊長類をもっと理解することによって、人間の社会的・認知的能力の進化も明らかになるだろう。

霊長類は、哺乳類の大きなグループを作り、小さなメガネザルから大山ゴリラまでを含む。人間以外の霊長類には、夜行性もあれば昼行性もあり、孤立性もあれば群性もある。また、木に住むものもあれば陸に住むものもあり、四足もあれば二本足の行動を示す時期のあるものもある。図16.11に霊長類の分類表を挙げる。

図16.11 霊長類



プロシミイは、マダガスカル島、アフリカのサハラ砂漠、東南アジアに住む進化としては古いグループである。新世界の猿は、メキシコから南アメリカまでの地域に住む。その中には霊長類で唯一巻き尾を持つものもある。旧世界の猿は、アフリカや極東に広がり、多くは木や陸上に住む。もっと大きい霊長類であるヒビやチンパンジー、ゴリラは南北アメリカにはいない。主に陸上に住む大きなヒビは中央アフリカから北アフリカに住む。ヒビは高い社会性、知性、攻撃性を兼ね備えている。ホモノイドには、敏捷なギボン、孤独なオランウータン（どちらも東南アジアだけに住む）、大きいがおとなしいゴリラ、チンパンジー、そしてヒトがいる。

捕まえた動物のコミュニケーションについては、生活圏が動物園だけに限られるので、その正当性が疑問視されている。そこで、最近は動物園や実験室でなく、動物の自然生息地での研究も盛んになってきた。動物のコミュニ

ケーションを注意深く観察することがこの研究の基礎ではあるが、一方スピーカーを隠して動物の自然の声をテープに取って聞くことにより、動物のコミュニケーションシステムがさらに明らかになりつつある。

次の節では、野生動物のコミュニケーションに焦点を当てる。それによって、人間のコミュニケーションとの類似点、相違点がわかってくるだろう。

5.1 動物のコミュニケーションの機能

非常に社会的だといわれる動物でさえも、人間の複雑なコミュニケーションに比べると単純である。

動物のコミュニケーションは、縄張りをはっきりさせたり、危険を知らせたり、異性を求めたりする機能が典型的なものであるが、さらに同種間では「社会化 (socializing)」と呼ばれるコミュニケーションがある。これは、母子間のつながりや、階級がはっきりしている動物社会にとって大切である。そのグループでは高い低いのランク付けがされ、ランクの低いものは高いものに従うことになる。その際に大切なのが音声である。

動物のコミュニケーションシステムの構造面に焦点を当てて、その構造と機能の関係を見てみよう。

5.2 プロシミイのコミュニケーション

プロシミイがコミュニケーションに使う音声はあまり多くはないが、いくつかにはっきり分けることができる。マダガスカル島のキツネザルがその代表である。キツネザルには雑音 (noise) と呼び声 (call) の二つの音声があり、図16.1に示すように、それぞれに段階がある。ピシャツ (spat) とかキャンキャン (yip) などは擬声語である)。

図16.1 キツネザルの音声

雑音		呼び声	
音声	場面	音声	場面
カチッ	部外者への反応	ピシャツ(弱い)	弱い者を追い払う
カチカチ	移動中、親しいあいさつ	ピシャツ(強い)	押されたとき
ゴロゴロ	毛づくろい中	吠え声	驚いたとき

この音声はみな、限られた状況でしか使われない。特に呼び声は威嚇とか恐れたときに限られている。呼び声は、弱いピシャツという音声から吠え声まで、強さに段階がある。はっきりしているが種類が少ないのがプロシミイの声の特徴である。プロシミイ科のスローロリス (slow loris) は呼び声の種類が4つしかない。

5.3 猿

新世界猿と旧世界猿には非常に多くの種類があり、そのコミュニケーションについて細かく述べるスペースはここにはない。おおぎっぱに言ってそのコミュニケーションは兆候的であるが、プロシミイに比べると記号の数も多いし、その記号の中にも段階が認められる。

南アジアのボネットマカクという猿は、餌を取ったり異性を求めたり警告をしたりといったコミュニケーションに、25のパターンがあることがわかっている。これは、スペクトグラム分析によってわかったことであり、フーフー (whoop)、ガラガラ (rattle)、ウーウー (growl)、ヒューヒュー (whistle)、ほえ声 (bark) などがある。このパターンはさらに段階に分けることができる。このパターンの組み合わせもあるといわれるが、その組み合わせによって新しい何かを作るという証拠はない。

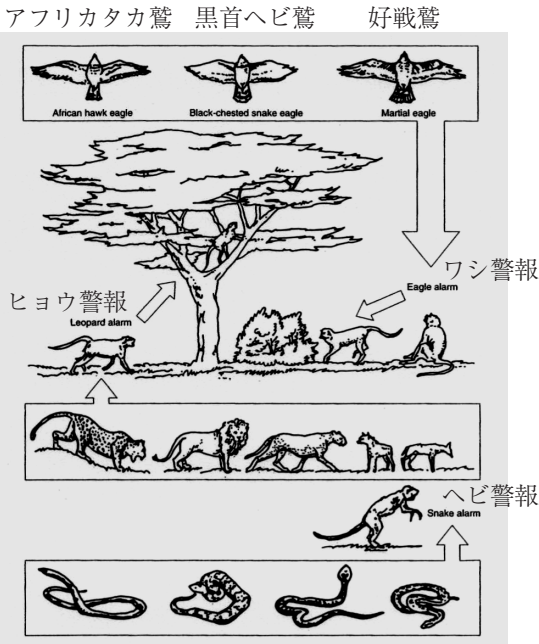
猿のコミュニケーションの多くは、先天的であると思われる。それは、猿の赤ちゃんを隔離して育てることによってわかったことである。しかし、すべての猿がそうとも言い切れない。親猿とのコミュニケーションが必須と思われるものもある。一匹の赤ちゃん猿を研究することで、猿の発する声はすべてが兆候的というわけではなく、猿のコミュニケーションには経験と学習が重要な役割を果たすことがわかっている。

東アフリカのベルベット猿には、はっきり異なり、なおかつ恣意的な3種類の呼び声があり、鷲・ヘビ・哺乳動物が来たときの危険を知らせている。この呼び声を聞いた猿の反応はそれぞれ異なる。鷲の呼び声を聞いた猿は、見上げて藪の中に入り込む。ヘビの呼び声を聞くと、近くの地面を見て探す。哺乳動物の呼び声を聞くと、木にのぼる (木にいた猿はもっと高くのぼる)。

1967年以来、テープを何度も聴く実験が続けられ、以上のような発見がな

された。これによって、人間以外の霊長類は兆候的な合図だけでコミュニケーションをしているわけではないことがわかる。それどころか、ベルベット猿は危険をいち早く察して、指示内容をはっきり示す呼び声を選んで危険を知らせている。さらに、この呼び声と指示内容とは恣意的である。それを聞いたほかの猿は、危険を自分で見る前に的確に反応する。これらのことにより、猿には外界の事物を分類し、それぞれを恣意的な音声と結びつける能力が備わっているということが出来る(図16.12参照)。

図16.12 捕食動物に対するベルベット猿の反応



ベルベット猿だけではない。南アメリカのゲルデイ猿にも5つの呼び声があり、そのうちの3つは陸生の動物が近づいてきたときに使われ、そのうちの2つは大きな鳥が近づいてきたときに使われる。猿には知覚的範疇と声を結びつける認知的能力が備わっているといえる。

ベルベット猿がこのような合図を習得するのはとも興味深いことである。赤ちゃんベルベット猿は、生まれつき哺乳動物・ヘビ・鳥を大きく区別する

ことができる。しかし、鷺以外の鳥が近づいてきても鷺の呼び声をしたり、ヒョウ以外の陸生の哺乳動物が近づいてきてもヒョウの呼び声をしたりする。大人のベルベット猿はヒョウとそれ以外のそれほど危険ではない動物、さらに鷺とそれ以外のあまり危険でない鳥を区別する(ヘビと毛虫なども)。したがって、この能力は経験によって習得されるものである。このように猿のコミュニケーションには先天的な要素と後天的な要素が両方含まれているといえる。

5.4 ギボン・オランウータン・チンパンジー

人間と遺伝的に近ければ近いほど、高等動物といえるので、この3つの動物のコミュニケーションは人間に最も近いと思うのが自然である。しかし、これらの動物は人間のことばのようにはっきり区別のある記号はあまり持っていない。むしろ彼らのコミュニケーションシステムは段階的な記号のグループからなっている。

ギボンとオランウータン

ギボンにはデュエットと呼ばれるおもしろい音声コミュニケーションがある。デュエット (duetting) は2匹による呼び声の交換で、鳥やこうもり、カモシカなどにも見られる。しかし、デュエットは霊長類のコミュニケーションではあまり見られず、ホモノイドではギボンだけに見られるものである。デュエットは鳥のさえずりと同じく (4.1参照)、縄張り内における距離を確保するのに使われる。ギボンの縄張りの中でデュエットの録音再生をするとその源に近づいてくる。これはおそらく侵入者を追い出すためだろう。一方、ギボンの縄張りの外で録音再生してもほとんど反応がない。どんな音声に対しても反応するわけではなさそうである。

オランウータンは、群れをなして住むギボンとちがってほとんどひとりで住む(母と子は除いて)。森にいるオス同士では、大きな呼び声が縄張り争いに重要な役割を果たす。位の高いオスは呼び声に近づき対決姿勢を見せるが、位の低いオスは、位の高いオスの呼び声を聞くと逃げる。つまり、この呼び声は個々の動物を指す指標であり、オランウータンは、この声にしたがっ

て行動する前に、この呼び声の主を確かめなければならない。

チンパンジー

チンパンジーにはたくさんの呼び声があり、それぞれがさらに段階に分かれる。16種類の呼び声があるとされる。そのうちのいくつかは、はっきりした指示対象物を持つ。まず、場所を指すときにはホーホー (hoot) という (奥深い森でも聞こえるような声で)。この声はあいさつしたり、何かに興奮したりしたときに使われる。ブウブウという声 (rough grunting) はおいしい食べ物を知らせるときに使われる。世代から次の世代へと、教え受け継がれていく記号がチンパンジーにはあるということが最近の実験でわかっている (詳しくは7.1を参照)。

野生の動物に「ことば」はあるのか

人間以外の霊長類のうち、特に群生の動物の音声にはさまざまなパターンがあることがわかった。それは、ジェスチャーや姿勢、視線、感情表出などとともに使われ、そのすべてを使ってほかの動物とのコミュニケーションを取ることにも明らかになっている。このような複雑なコミュニケーションは、認知能力がかなり高くなければできない。

しかし、認知力や社会性が高いとはいっても、音声と意味との間の恣意性は、猿のコミュニケーションにはあまり見られない。さらに、記号を組み合わせることで新しいメッセージを作ることができるという証拠は全くない。自然界に住む動物には、人間のことばにあるような音韻や形態の組み合わせに相当するものがないのである。

人間に最も近いといわれる種族のコミュニケーションでさえも、人間のことばに似ていないというのは、社会的環境によるのかもしれない。チンパンジーやゴリラの群れは、ふつう食べ物が多いところに住んでいるので、食べ物以外の情報を交換する方法はあまり発達しなかったのであろう。必要に迫られてコミュニケーションも発達してきたのである。しかし、彼らに人間の持つ認知的能力が全く欠けているかというところではない。人間の言語能力と結びついている左脳が進化しているという証拠もあるのである。彼らに言

語能力がどの程度備わっているのかを試す実験を紹介しよう。

6 動物の言語能力のテスト

手話を使って人間と動物がコミュニケーションできるかということが興味的になってきた。

手話を使った実験は、1948年に2人の心理学者によってはじめてなされた。その実験に使われたのはビキという名前のチンパンジーで、コップとかパパといった英単語をいわせるのに14箇月もかかった。その実験は、残念ながら失敗に終わった。というのは、チンパンジーの発声器官や喉頭より上の骨が、人間の音声を発するのに適していないからである。

チンパンジーの声帯は太くて柔軟性がなく、脳と声帯との神経経路も人間ほど発達していない。チンパンジーの喉頭蓋は喉腔にまで達していて、音の出る範囲を狭めている。さらに、喉頭から舌まですべてが喉の上部にあり、これも調音の幅を狭めている。結局チンパンジーは人間の音声を発するのに適していないのである。では、チンパンジーの言語能力はどのようにしたらわかるのだろうか。

6.1 実験

1965年から1972年に、アレン・ガードナー、ベアトレス・ガードナー夫妻がワショウというメスのチンパンジーを使って実験をした。この実験によって、動物の言語能力についての新しい見方が提示されることとなった。ガードナー夫妻は人間の赤ちゃんのようにワショウを育て、手話はコミュニケーションのための純粋な言語形態であるという仮定のもとに（これは疑いのないことであるが）、ワショウにアメリカの手話（American Sign Language, ASL）を教えた。チンパンジーは手が器用であるから、チンパンジーの言語能力を試すのに手話を使うのはよいアイデアであった。

ワショウ

ワショウは恣意的な記号を創造的に使うことができ、人間の言語能力の痕跡をとどめているとガードナー夫妻は述べる。ワショウは3年間で130以上

の手話を使うことができた(認識した数はもっと多い)。さらに、ワシヨウは記号を組み合わせて新しいメッセージを作り出したのである。たとえば、カモを見て「水鳥」(WATER BIRD)という手話ができたとし、おもちゃの人形がコップに入っているのを「あれ、なに?」と聞かれて、「コップに赤ちゃん、いる」(BABY IN MY CUP)と手話でいうことができたという。

ワシヨウが、初めて手話を教わったチンパンジーだが、それ以外にも手話を習ったチンパンジーはいる。その実験を見てもチンパンジーの言語能力は予想以上で、恣意的な手話と指示対象を結びつけるという統語論的行為を示したのである。ワシヨウ以後、手話を教えられたチンパンジーやゴリラは、ワシヨウ以上の言語能力を見せたという。

ニム

チンパンジーに手話を教えて失敗した例もある。ニムという名のチンパンジーの覚えた単語(NIM、ME、EAT、DRINK、MORE、GIVE)は、ただ繰り返されるだけの万能の記号で、ほとんどの場面でも使えるものだった。その半分はニムが自分で作ったものに過ぎず、教わったわけではない。さらに、記号を組み合わせて新しいメッセージを作ることもなかった。

6.2 手話以外の実験

ワシヨウを使った実験について、くつろいだ中で教えられた点、さらに手話というのは厳密な文法ルールにもとづいたものでないという点が批判された。次に、手話以外の実験を紹介しよう。

ラナ

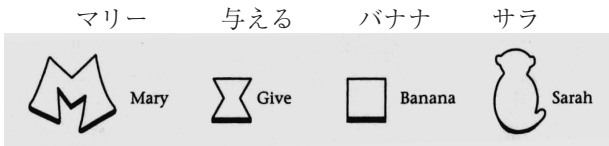
ラナという名前のチンパンジーは、コンピュータ制御の機器を使って、食べ物や新鮮な空気、毛づくろいなどの欲求を満たす訓練をした。コンピュータとのコミュニケーションに使われたのは、9つの恣意的な記号で、記号のボタンが明るくなっていて、それを押すと作動し、まちがった記号ボタンを押すと、欲求どおりの反応が返らないしくみになっている。実験者は同じ記号によってラナと直接コミュニケーションをした。ラナは記号を使い分けて

欲求を満たすことができた。しかしこの実験に対して、ラナが記号と報酬を単に条件反射で結び付けているに過ぎないという批判がなされた。ラナが記号と報酬を結びつけるルールを見つけたかどうかかわからないので、言語能力を示したとはいえない。

サラ

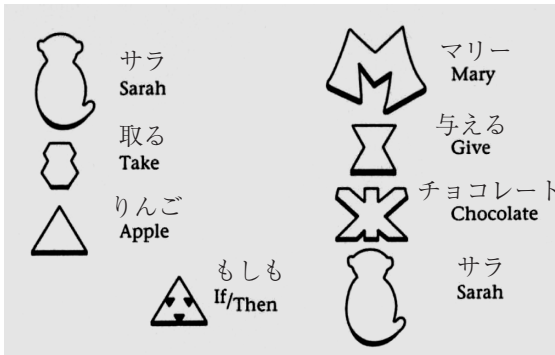
サラという名前のメスのチンパンジーにも、恣意的なプラスチックの記号を使った実験がなされた。図16.13にあるように、4つの記号を順番どおりに並べたときにだけ、バナナをあげたのである。

図16.13 サラの実験に使われた記号



サラは、図16.14に示すように、「もしも」という抽象的な語にも反応するよう見えた。

図16.14 サラによって使われた「文」



しかし、サラは人間のことばを学習したといえるだろうか。人間もサラと同じように行うことができるが、これを人間の言語と結びつけることはむずかしい。パズルのように記号を並べ替えて餌をもらう作業が、ことばと結びつくとは限らないのである。サラはパズルを解く作業をしただけで、人間の

ような言語能力を発揮したとはいえない。

このような実験によって、動物のコミュニケーションに対する疑問が投げかけられるようになった。犬や猫、豚、さらに亀までがことばを使うというようなことが何千年もの間言われてきたが、馬を使ったドイツでの実験も含めて、かなり批判が集まってきている。

6.3 賢いハンスについての論争

私は猫と遊んでいるけど、猫は私と遊んでいるとは言えないのかな？

(モンターギュのエッセイより)

1904年、ウィルヘルム・オステンという名前のベルリンの学校の先生が、人間と同じように考えることができる馬を飼っていると言った。その馬の名前は「賢いハンス (der kluge Hans)」とあって、足をたたいたり前足のひづめやうなずきで数字の入ったアルファベットを示したりして、計算したりメッセージを伝えたりすることができたとされている。

しかし、オスカー・フングストという科学者は、どうもおかしいと思って、賢いハンスをよく観察した。その結果、その馬が計算したりすることができたのは、合図に反応していたからだということがわかった。たとえば、オステンは無意識のうちにくびをちょっとだけ動かしたとき、ハンスは正しい答えができた。この動きは5ミリ以下の動きで、人間にはとてもわからない。しかし、馬はその動きと正しい答えを結びつけることを知っていたのだ。観察者が質問の答えがわからなかったり、ハンスが目隠しされたとき、ハンスはまちがえてしまったようだ。

賢いハンスの芸は、調教師のほんのちょっとした合図を動物が感じ取るという、調教師と動物とのやりとりでできたもので、これを**隠れたメッセージ** (dressage) という。賢いハンスの芸はこの代表的なもので、人間の意識的コミュニケーションとは関係ない。動物は、この賢いハンスのように知覚能力が非常に発達している。手話やことばを使うように見えるチンパンジーやゴリラも、賢いハンスと同じだという科学者もいる。

調教師は、調教を成功させたいと切に願っている。その願いが無意識の合図につながり、それを動物が鋭い感覚でキャッチした、ということが言え

るだろう。この合図が動物の行動の決め手になるのだ。「ワショウの初めての手話」という映画で、ワショウは手話で「赤ちゃん、コップの中 (BABY IN MY CUP)」というメッセージを伝えているが、これも隠れたメッセージである。よく見ると訓練している人が何度も人形を差し出してからコップを指差しているのがわかった。この合図は、その人が意図的にしたものではないだろう。

これ以外にも言語能力といわれてきたものがある。たとえば、ワショウの示した水鳥 (WATER BIRD) という手話はワショウが創り出したものとされたが、これには語を組み合わせようという意図は全くなく、単なる条件反射に過ぎないというのが定説となっている。ゴリラのココが、(下) DOWNと示すべきところをわざと (上) UPと示したのは、ココのユーモアだとされたが、これも研究者が単にそう望んだに過ぎないようである。

体系的でなく不十分な観察から、動物に言語能力が備わっていると結論付けるケースが少なくない (たとえばワショウの場合も、「あれは何?」という質問に対して、どの名詞の記号で答えても正解とされた)。記号に対してのんきに考え過ぎた例もある (たとえばココは、韻を踏む記号を自分の意志で作ったとされるが、それもたまたま二つの記号の音が似ていたに過ぎない)。結局、チンパンジーの手話や記号を使った行動は、言語能力によるのではなく、単に餌がほしいがための条件反射に過ぎないと考えられる。2羽の鳩が、訓練によってネット越しに卓球をすることができるようになったが、だからといって鳩が卓球のルールを知っているわけではないのである。

6.4 賢い類人猿の論争

記号を使う類人猿が言語能力を身につけたと考える理由はどこにもない。

マーク・サイデンバーグとローラ・ペディト

ワショウ・ラナ・サラ・ニムの行動を見てみると、チンパンジーは人間の言語行動の範囲内にあり、ことばの能力を持っていると思われる。

ロジャー・フォート

チンパンジーやゴリラに記号を教えてきた研究者は、動物と人間との間の

感情的きずなが、互いのコミュニケーションの前提になると言っている。類人猿は人間と自発的、創造的にコミュニケーションが取れると彼らは言う。ワシウなどのチンパンジーと何年間も付き合ってきたロジャー・フォートは次のように述べている。

ことばとそれ以外の社会的、認知的行動をはっきりと区別しなければならぬという考え、また人間と人間以外の動物のコミュニケーションや思考は異なるという考えに私は反対する。

類人猿には人間と同じ言語能力があると考える研究者は、批判的に考える人よりもことばを広く定義している点に注意したい。この研究者にとってことばには社会化、さらにはにおい・光などによるコミュニケーションも含まれている。

このような動物を使ったプロジェクトに批判的な言語学者にとって、社会的あるいは機能的側面によることばの定義は受け入れられない。ことばは、その機能とは独立してとらえるべきだという言語学的見方がある。これは自治統語論 (linguistic autonomy hypothesis) と呼ばれ、ことばは文法と同等と考える。文法とは、第1章から引用すれば、「人間が語や文を解釈するのに必要な心的システム」である。この定義によれば、人間以外の動物に言語能力が備わっているということは、動物がルールに則って自発的、意図的に象徴的記号を使いこなせてはじめて言えることなのである。

象徴的使用

類人猿が記号を使って創造的にコミュニケーションをしているということを支持する研究者たちは、類人猿の能力には合図によるヒントが大きくかわっていることを否定する。賢いハンスの実験における合図のかかわりを打ち消すために、厳格な形で実験を試みる研究者もいる。

それは、二重の目隠しテスト (double-blind test) と呼ばれるもので、類人猿はまず物や絵を見せられるが、そのようすは2人目の人には見えない。次にその人によって類人猿の記号行動が記録され、最後に記号行動を見ていないもう一人がその記録を分析する。このようにして無意識のうちの合図を避けることができるというものである。

この目隠しテストを使っても人間と動物の相互影響は避けられないという人もいる。まず、類人猿は何をすべきか教えられなければならないが、その過程でもう合図を用意してしまっているかもしれない。次に、このテストの最中も人間と動物の相互作用を避けるのはむずかしく、意識せずとも合図が出てしまうかもしれない。このように類人猿の象徴的記号を使ったと思われる行動は、実は単なる条件反射、餌が欲しいがためのまねに過ぎないようだ。ワショウが「時間」に続いて「食べる」という記号を示したが、ワショウに時間の概念があるかどうかとも知る由もない。

シェラマン、オースチンという2匹のチンパンジーの実験が今なされていて、その2匹は「道具」とか「食べ物」といった種類のちがいについて記号で示しあったという。この実験によって、チンパンジーは単に条件反射によって「バナナ」とか「アイスクリーム」を得ていたのではなく、ものの種類という概念を知った上でコミュニケーションを取っているのだという報告がされた。

うまくコントロールしながら行った実験結果から、言語学者の中には、類人猿が2才児と同じくらいの記号を使う能力を持っていると考える人もいる。しかし一方で、象徴的記号の使用が達成されたにしても、それはことばの定義に決定的なものではないという言語学者もいる。ルールに則って創造的に組み合わせた記号こそが、ことばであるからである。

創造性はあるのか

ことばを使って全く新しいメッセージを創り上げることができるのが人間のことで、動物にはそれがない。しかし、動物のコミュニケーションにも創造性があるという研究者もいる。

ワショウが初めて水を泳ぐカモを見たとき、手話で水鳥（WATER BIRD）と示したのが、動物の創造性についての報告できわだったものである（6.3参照）。手話を使う類人猿はたくさんいるが、ゴリラのココも次の表16.2のような新しい複合語を手話で示した。

表16.2 ココの手話による複合語

複合語	それによって指されるもの
MILKY CANDY	濃いタピオカのプリン
FRUIT LOLLIPOP	凍ったバナナ
PICK FACE	ピンセット
BLANKET WHITE COLD	ウサギの毛皮のケーブ
NOSE FAKE	マスク
POTATO APPLE FRUIT	パイナップル

この組み合わせは偶然によるものであり、それぞれ関係のない別々の語だから、真の意味の語の複合とは異なるという批評もある。ワシヨウが水のある前でWATERと手話をし、鳥のいる前でBIRDと手話をしたのはまちがいない。しかし、それ以外のワシヨウの手話を見ても、語の複合にルールがあるとは思えない。

カンジという名前のピグミーチンパンジーの手話に、記号の順番の規則性があるという報告が最近なされた。これは厳密な実験の結果で、カンジの手話には文法のルールがあるというのである。たとえば、カンジはCHASE HIDE、TICKLE SLAP、GRAB SLAPなど、動作を表す2つの記号の組み合わせを示したが、84例のうち54例まで、初めはココの誘いの動作、あとは相手に頼まれた動作であった。

文法力はあるのか

動物の手話には初歩的な文法力があるといわれてはいるが、チンパンジーのニムの手話には首尾一貫した語順はなかった(6.1参照)。ニムの作った語の組み合わせで一番長いのは、GIVE ORANGE ME GIVE EAT ORANGE ME EAT ORANGE GIVE ME EAT ORANGE GIVE ME YOUであるが、一貫性がない。

ココは名詞句の語順(名詞のあとに形容詞がくる)を習得したといわれる。しかし、顔の表情やジェスチャーと手話が同時に起こるので、動物の手話においては厳密な文法は必要なくなると思われる。たとえばココは、「私はコ

カコーラが好きだ」という文を自分を抱きしめながら（愛するという動作）手でコカコーラという意味の手話をする。

動物のことばをさぐる実験は失敗に終わっているものがほとんどだと言われているが、厳格な実験も行われている。たとえば、ピグミーチンパンジーのカンジは有情の動作主の現れる語順を区別したという報告がなされた。マタタという名前のチンパンジーがつかまえられたとき、カンジはGRAB MATATAと手話で示し、マタタが物をかんだりしたときはMATAT GRABと手話で示したのである。

決め手を欠く

類人猿がことばを使うということに対する批判に対して満足の行く答えはまだない。純粋に象徴的な記号が使われていることの証明もされていないし、まして文法ルールに基づいて創造的に複合語を作ることに對する証明もされていない。

実験の結果、類人猿に言語能力があると主張する研究者は、チンパンジーやゴリラに言語能力があるという報告をするたびに批判ばかりする学者に反対している。反対者はいつも、記号を象徴的、創造的に使ったということの証拠は的を射たものではないというばかりだというのである。一方、類人猿の言語能力を信じる研究者は、動物を遺伝的に「有機的機械」として見るといふ反対者による伝統的な見方を批判する。反対者の見方は、動物の行動やコミュニケーションの範囲は非常に限られていて、実験では与えられた情況の中で、限られた記号にただ反応しているだけだというのである。動物には言語能力があると考える研究者は、自分たちの見方が歴史的に古いと同時に、動物の行動に認知能力をある程度認めるといふのは新しい見方であると主張する。

一般的に、最近の実験の方が初期のころの実験に比べて、類人猿が認知的に記号を使ってものを指しているということをはっきり示しているといえる。自然の中での実験ということもあって、その実験は、人間以外の霊長類による記号の使用は「賢いハンス現象」によるものに過ぎないという主張を退ける力がある。

しかし、動物がほんとうに創造的に語を組み合わせたたりする文法力があるのかについては疑問が残る。カンジの言語能力は2才の赤ちゃんと同じであるという報告があったが、人間の赤ちゃんがその後数年で初歩的な文法能力を飛躍的に発展させるのに対して、カンジには全くそれがない。カンジのコミュニケーション行動によって、チンパンジーがどのように外界の事物に気づくかということはわかるようになったが、文法能力をはっきり示すものではない。たとえば、カンジによる語順のルールは実際に起こった順にもとづいているに過ぎない (GRAB SLAPなど)。

手話によるコミュニケーションをルールに則って行うということは、類人猿にとって厚い壁になっている。人間のような文法能力 (たとえば、複文を作るなど) を類人猿が発揮することはまず不可能であり、そのような能力がなければ類人猿がことばを使ったとはいえないと主張する言語学者は多い。言語学的に厳密に言うと、文法というのは文を作るルールであり、それによって無限の長さの文を作ることが可能となる (実際にはその必要はないが)。類人猿にそのような能力があるという証拠は全くない。

6.5 動物のことば研究の今後

類人猿の研究については批判のほうが今のところ優っている。類人猿研究の基金は枯渇してきており、ほとんどの研究において人間との関係がなくなり、動物園と同じ状況になりつつある。しかし、この研究の失敗に対する厳しい批評がこの分野にいい影響を与えていることも事実である。最近は動物の認知研究に焦点が絞られ、カンジの研究に見られるような厳格に環境を規制した実験が、動物のコミュニケーションを解き明かすひとつのヒントになっている。類人猿がしゃべったとしたら何と云うだろうかといった興味を持つ人も多いが、人間と動物のコミュニケーションを比べるこの実験からわかったことは、そのちがいである。動物は人間とは全くちがった世界を見ているといわれる。類人猿のコミュニケーションの機能は、本能的感情の表出、食べ物の探索、種族維持に限られているのである。

この研究はまた、人間の言語機能がいかに独自のものかもよく示している。類人猿のコミュニケーション行動は、人間のことばのもつ複雑な構造を持ち

合わせていないというのが大方の言語学者の見方であるが、動物にも文法能力が備わっていると反対する人もいる。認知能力のちがいというのは、その種類のちがいではなく、程度のちがいではないだろうか。人間に遺伝的に最も近い動物と人間の認知能力のちがいの程度を比べることで、人間がどのような先祖から進化したかということがわかるという楽観的な見方もあるのである。

7 コミュニケーションシステムの比較 いくつかの特徴を使って

ここまでは、主として動物のコミュニケーションと人間のことばのちがいを中心に述べてきた。最後に、今まで見てきた動物のコミュニケーションと、人間によることばのコミュニケーションを比べてみよう。

7.1 特徴

人間のことばと動物のコミュニケーションは、いくつかの項目別の重要な特徴を比べることによって明らかになる。この特徴は**デザイン特徴** (design features) といい、人間のことばによって設定されたものである (動物にとっては不公平かもしれない)。言語能力の心的特性を明らかにするのがこの本の目的であるので、デザイン特徴に聴覚的伝達は含まないものとする。デザイン特徴に含まれるのは、意味論的特性・構造的特性であり、Charles HockettとW.H. Thorpeの本から引用した (この章の終わりを参照)。

1. 交換性 (interchangeability)

種族はみなメッセージを送ったり受け取ったりすることができる。

人間のことばは明らかに交換性があるといえる。しかし、ハチのダンスでは踊るハチが決まっているし、鳥の歌もオスしか歌わないので、交換性があるとはいえない。人間以外の霊長類のコミュニケーションは交換性がないといっていいただろう。

2. フィードバック (feedback)

ことばを使う人は、つねに伝達内容が何であるかを意識している。人間は

ことばを受け取って訂正することができる。ハチがダンスを訂正したり、鳥が歌声を訂正したりしているかどうかは疑わしい。ひょっとしたらしているかもしれない。

3. 専門性 (specialization)

コミュニケーションの手段として使われるものは、コミュニケーションの目的以外には使われない。

人間のことばは外的現実世界と内的心の世界(状態・思うこと)を象徴的に示す。普段の会話に使われることばはコミュニケーションの目的で使われている。ハチのダンスや鳥の声もコミュニケーションの目的で使われているように見える。いろいろな動物による警告の声は兆候的ではあるが、外敵の種類によって使い分けられているという点で専門性があるといえる。一方兆候的記号は専門的ではない。たとえば悲鳴は、他者の解釈によってはコミュニケーションとして機能するが、その主な機能は生理的である(目から異物を出すことによって気持ちの緊張が解かれる)。もしも動物のコミュニケーションが主として兆候的機能を果たすとしたら、それは専門性があるとはいえないだろう。

4. 意味性 (semanticity)

コミュニケーションシステムでは、能記・所記・意味の固定した関係によって意味を伝えている。

人間のことばは恣意的な象徴記号によって意味を伝える。ハチのダンスも意味を伝えるが、その範囲はたいへん限られている。鳥の声も同じである。類人猿の声は意味の範囲がもっと広く細かい。類人猿のチンパンジーやゴリラも、自然界における行動を見る限り人間のことばの持つ意味の範囲の広さには及ばない(特徴8参照)。

5. 恣意性 (arbitrariness)

記号とそれの指す所記との間には、本来つながりはない。

人間のことばには、オノマトペなどの例外を除けば、まさにこれが当ては

まる。ハチのダンスでは、ダンスという形式と巣からの距離は関係がないかもしれないが、蜜源の質や方向については恣意的ではない。鳥の声は目的に強く結びつき、特に危険を知らせる声は敵に知られないために聞き取りにくい点で、恣意的とはいえない。人間以外の霊長類の声も、ベルベット猿の警告の声を除いては、みな恣意的ではない。

6. 個別性 (discreteness)

コミュニケーションシステムは個別で繰り返し可能な単位からなる。

人間のことばには弁別特徴・音素・音節・形態素・語などはっきり分かれた単位がある。ミツバチには2種類(あるいは3種類)のダンスがあるが、それを組み合わせて新しいメッセージを作るということはない。鳥の歌声や類人猿の声には、下位の単位があるといわれる。

7. 置き換え (displacement)

コミュニケーションシステムを使う人間は、空間的、時間的に離れたことがらを指すことができる。

ミツバチのダンスではこれが見られる。鳥の声にはこれが見られない。ヒヒはけんかのあと、かなりしてから威嚇や戦いの声を発することがあるが、これがはたして置き換えを意味するかは定かではない。これは動揺のおさまりの過程を表しているかもしれないのである。類人猿についても置き換えがあるかどうかはわからない。人間以外の霊長類は、人間のように過去や未来についてコミュニケーションをすることはできないようである。

8. 生産性 (productivity)

いつでもどんな話題であっても新しいメッセージを作ることができる。

人間のことばの場合は明らかにこれができる。ミツバチはわずかではあるが生産性がある。鳥の呼び声にはこれが全くない。鳥の歌声には、笑うガチョウの歌声のように組み合わせを示すものもあるが、それによって新しいメッセージを伝えているかどうかはわからない。マカケスのように、猿の中にも呼び声を組み合わせるものもいる。

9. 単位の入れ替え (duality of patterning)

意味を持たない音素が組み合わせられて恣意的な記号ができる。この記号は、音素を入れ替えることによって新たな記号になる。

たとえば、spotは、音素の入れ替えによってtops、opts、potsにもなる。この4つの単語によって、Spot the tops of the pots. (ポットのとっぺんを見分けなさい) といった文を作ることもできる。動物のコミュニケーションにはこのような入れ替え性はない。

10. 伝統 (tradition)

コミュニケーションシステムは、世代から世代へと受け継がれていく。

これは、人間のことばの習得には明らかに認められる。ミツバチのコミュニケーションにも限られてはいるが認められ、鳥の歌声にもまちがいなく認められる。5.3で述べたように、チンパンジーにもある程度認められることが最近わかった。

11. ごまかし (prevarication)

意味のないことを言ったりうそをついたりすることがこれに含まれる。

人間のことばには明らかにある。鳥・魚・昆虫にも特別なまねがある。北極キツネやベルベット猿にもだましたりする行動があるが、はたしてこれがその種に特有なのか個々のものなのかは定かではない。これは意図的であるかどうかが問題となる。最新の鳥の研究では、多くの歌声を習得し、その中で自分たち以外の種の歌声を演ずることによって縄張りを広げるということがわかっている。これは遺伝的に定まっている行動ではあるが、いずれにしてもとても複雑である。

12. 習得性 (learnability)

これは、コミュニケーションシステムの中で異なるものを習得することができる能力である。

人間は異なる言語をいくつか習得することができる。ミツバチはその種に特有の方言しか使えない。鳥も同じである。鳥の中には自分たちとはちがう

種類の鳥の歌声を発するものもあるが、これは単なる真似に過ぎない。人間以外の霊長類は皆自分のシステムしか使えないようである。

13. 再帰性 (reflexiveness)

これは、コミュニケーションシステムを使ってそのシステムを論じる能力である。

動物が文法を書いたり言語学の教科書作ったりしたためしはない。

表16.3と16.4にこれまで述べたデザイン特徴をまとめる。

表16.3 ミツバチと鳥のデザイン特徴

デザイン特徴	ミツバチ	鳥
1 交換性	ない 働きバチのみ	ない オスだけが歌う
2 フィードバック	?	?
3 専門性	ある	ある
4 意味性	あるが非常に限られる	あるが限られる
5 恣意性	ある 距離を示すとき	あるが非常に適応的
6 個別性	あるが限られる	ある 歌のみ
7 置き換え	ある	ない
8 生産性	あるが限られる	たぶんある
9 単位の入れ替え	ない	ない
10 伝統	たぶんあるが限られる	あるが限られる
11 ごまかし	ない	たぶんある
12 習得性	ない	たぶんある
13 再帰性	ない	ない

表16.4 類人猿と人間のデザイン特徴

デザイン特徴	類人猿	人間
1 交換性	ある	ある
2 フィードバック	たぶんある	ある
3 専門性	部分的にある	ある
4 意味性	ある	ある
5 恣意性	あるが限られる	ある
6 個別性	呼び声にある	ある
7 置き換え	ない	ある
8 生産性	たぶんある	ある
9 単位の入れ替え	ない	ある
10 伝統	たぶんある	ある
11 ごまかし	たぶんある	ある!
12 習得性	たぶんある	ある
13 再帰性	証拠がない	ある

まとめ

動物のコミュニケーションシステムを概観することによって、人間のコミュニケーションシステムがさまざまなコミュニケーションシステムの中の1つであることが確認できた。

コミュニケーションは**記号** (sign) によって記述することができ、記号は**能記** (signifier) と**所記** (signified) からなる。使われる記号は**類像的** (iconic)、**象徴的** (symbolic) であったり**指示的** (indexical) であったりし (指示的記号には兆候的記号も含まれる)、すべてが連続か (graded) 非連続 (discrete) である。動物のコミュニケーションのほとんどは兆候的であるが、鳥やミツバチのコミュニケーションには象徴的記号が使われているとの報告もある。鳥のコミュニケーションなどでは先天的だけでなく後天的に学習する面もあるといわれる。人間以外の霊長類のコミュニケーションは連続的な音声を持ち恣意的要素はほとんどないが、猿の警告の声には恣意的要素が少しあるといわれる。

類人猿のチンパンジーやゴリラに、象徴的記号を使う言語能力があるかど

うかは議論が分かれるところである。研究者の多くは、そのコミュニケーションを「隠れたメッセージ (dressage)」とか「賢いハンス現象 (clever Hans phenomenon)」としている。

人間のことばと動物のことばの共有するデザイン特徴もある。しかし、人間は動物に比べてコミュニケーションの技術が劣っているものが多くある。人間は匂いをかいで跡をたどることができないが、プロシミアンはそれをいとも簡単にやってのける。人間はコミュニケーションのために体の色を変えることはできないが、タコはできる。人間は馬や他の哺乳動物のように、ほんのちょっとした動きを察して動くこともできない。しかし人間は、人間に最も遺伝的に近い動物であるチンパンジーやゴリラをはるかにしのぐ象徴的言語能力を持っている。人間のことはまた柔軟性があり、記号を並び替えて別の記号を作ることでもできる。動物のコミュニケーションシステムが動物が生きるのに必要にできているのと同じく、人間のことは人間の生活にとって役立ち、人間の生活の一部となっているのである。

キーワード

arbitrariness (恣意性)、call (呼び声)、Clever Hans (賢いハンス)、constellation (相互無依存)、design feature (デザイン特徴)、discrete (不連続の)、displacement (置き換え)、double-blind test (二重目隠しテスト)、dressage (隠れたメッセージ)、duality of patterning (単位の入替え)、duetting (デュエット)、feedback (フィードバック)、graded (連続した)、iconic sign (類像的記号)、indexical sign (指示的記号)、interchangeability (交換性)、learnability (習得性)、meaning (意味)、pheromones (フェロモン)、prevarication (ごまかし)、productivity (生産性)、redundancy (冗長性)、reflexiveness (再帰性)、semanticity (意味性)、semiotics (記号学)、sign (記号)、signals (信号)、signified (所記)、signifier (能記)、song (歌)、specialization (専門化)、spectrogram (スペクトログラム)、stimulus-bound (刺激誘発性の)、symbolic sign (象徴的記号)、symptomatic sign (兆候的記号)、template (典型)、tokens (具体例・トークン)、tradition (伝統)

図の提供者

図16.1と問3のチンパンジーの表情、図16.5のサルの表情は雑誌『Darwin and Facial Expression』(New York: Academic Press, 1973, ed by P. Ekman) 掲載の論文「類人猿の顔の表情と感情」(pp.11-90, S. Chevalier-Skolnikoff) より取った。図16.3の口をあけたヒヒの威嚇は、雑誌『Primate Behavior』(Toronto: Holt, Rinehart and Winston, 1965) 掲載の論文「ヒヒの社会行動」(pp.53-110, K.R.L.Hall and I. DeVore) 中の写真より取った。図16.3の公園情報の記号はAlberta Provincial Parksの好意による。図16.7は、雑誌『Primate Vocal Communication』(Berlin: Springer-Verlag, 1988) 掲載の論文「相互伝達過程としての呼び声連鎖」(pp.88-107, D. Todt, D.P. Goedecking, and D. Symmes) より雑誌社の許可を得て採用した。図16.8のミツバチのダンスはK. von Frischの『ダンスことばとハチによる方向付け』(p.57) による(出典に明記)。ハーバード大学出版より著作権を得て掲載。図16.9のコマドリの歌声のスペクトログラムは、W.H.Thorpeの『鳥の歌』より(出典に明記)。ケンブリッジ大学出版より著作権を得て掲載。図16.10の鳥の方言地図は、雑誌『Acoustic Communication in Birds, Vol 2』(New York: Academic Press, 1982, ed by D.E. Kroodsmas, E.H. Miller, and H. Ouellet) 掲載の論文「鳥の鳴き声習得における地理的差異」(pp.147-208, Paul Mundinger) より、許可を得て掲載。ベルベット猿の捕食動物に対する反応を示した図16.12は、『動物のことば』(Michael Bright, 出典に明記) より。サラの実験で使われた絵記号(図16.3と図16.14)は、雑誌『E. Linden's Apes, Men, and Language』(Baltimore: MD: Pelican Books, 1974) のp. 179より(実験したのはD. Premack and A.J. Premack)。

出典

この章であらましを述べた記号学の理論は、記号学研究の第5巻『記号学の原理』(Sebeokによる。Bloomington, IN: Indiana University Press, 1976)、『私は動詞だと思う』(Sebeokによる。New York: Plenum Press, 1986)、『言語の哲学』(Ecoによる。Bloomington, IN: Indiana University Press, 1984) などの最近の研究から取った。ミツバチのコミュニケーションは、雑誌

『Scientific American 202 (2)』掲載の論文「ハチのことばにける方言」(K. von Frisch, pp.78-87, 1962)、Frischによる本『ミツバチのダンスことば』(C.E. Chadwick訳, Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967)から引用した。鳥の声については、W.H.Thorpeの『鳥の歌声』(Cambridge, MA: Harvard University Press, 1967)から引用。Jake Page のオウムは雑誌「Science」(1982)で報告されたものを引用。図16.1のキツネザルによる声は、A. Jolly の『キツネザルの行動』(Chicago: University of Chicago Press, 1966)による。ベルベット猿のコミュニケーションについては、R.M. Seyfarth and D.L. Cheneyの「猿の見た世界」(ed. By Snowden et al, 下に引用)という論文による。ココの創造的手話は、F. Patterson and E. Lindenによる著書『ココの教育』(New York: Holt, Rinehart and Winston, 1981)による。チンパンジーによる文化継承については、Parker and Gibsonによる雑誌(下に引用)掲載のMichael Tomaselloの「チンパンジーの手話における文化継承」から引用(pp.274-311)。ピグミーチンパンジー「カンジ」によって作られたルールについては、Patricia Marks Greenfield and E. Sue Savage-Rumbaughの論文「チンパンジーの文法力」とParker and Gibson (pp.540-76)より引用。Parker and Gibsonには類人猿の認知能力言語能力に関係した論文が多数含まれている。練習問題のいくつかは、『動物のコミュニケーション』(ed. By Thomas A. Sebeok, Bloomington, IN: Indiana University Press, 1977)の中のいくつかの論文による。

推薦図書

- Bright, Michael. 1984. 『動物のことば』 London: British Broadcasting Corporation.
- Cheney, Dorothy L., and Robert M. Seyfarth. 1991. 『猿の見た世界』 Chicago: University of Chicago Press.
- De Luce, Judith, and Hugh T. Wilder, eds. 1983. 類人猿のことば-見方とヒント- New York: Springer-Verlag.
- Hockett, Charles. 1960. 「ことばの起源」(『アメリカ科学』 203 (3)所収。Pp.88-96)
- Lieberman, Philip. 1984. 『ことばの生物学的進化』 Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Parker, Sue Taylor, and Kathleen Rita Gibson. 1990. 『猿と類人猿の「ことば」と知性 - 比較進化論的見地から- Eng.: Cambridge University Press.

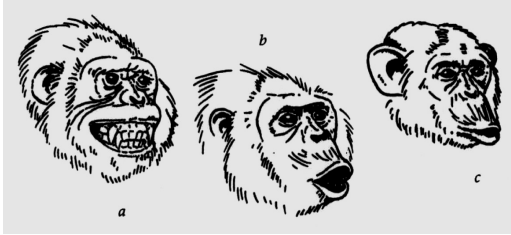
- Sebeok, Thomas A., and Jean Umiker-Sebeok. 1980. 『類人猿のことば』 New York: Plenum Press.
- Sebeok, Thomas A., and Robert Rosenthal, eds. 1981. 『賢いハンス現象・馬・鯨・類人猿・人間のコミュニケーション』 Annals of the New York Academy of Science 364. New York: The New York Academy of Sciences.
- Snowden, C.T., C.H. Brown, and M.R. Petersen, eds. 1982. 『霊長類のコミュニケーション』 London: Cambridge University Press.
- Thorpe, W.H. 1974. 『動物の性質と人間の性質』 Garden City, NY: Doubleday.

練習問題

1. 次の記号はみな兆候的記号です。
 - a) 犬はうれしいとき尻尾を振り、猫はいらいらしているとき尻尾を振る。
 - b) 蝟は、攻撃するぞというようすを示すために真っ赤になる。
 - c) カナダガモは、口をあけて首を巻き、頭を敵に向けることによつて的を威嚇する。攻撃しなくてもよいことがわかると、口を閉じ首は下を向き、頭も敵方向からそれる。
 - d) 木の葉の色が秋になると変わる。
 - e) 層積雲が起るとよい天気になる。
 - i) 上の a) から e) がどうして兆候的記号といえるのか説明しなさい。
 - ii) 記号は兆候的だけでなく、類像的か象徴的が重なることもある。重なるものはどれか。
また、重なる場合、どちらが主要な記号か述べなさい。

2. 一日の生活の中から、類像的記号・象徴的記号・指示的記号をそれぞれ2つずつ見つけなさい。それぞれの記号をはっきり区別することができるか。できない場合はその理由を述べなさい。

3. 次の a、b、c のチンパンジーの表情はどのような意味を表していますか。鏡を見てそれぞれの表情をまねしてみよう。それによって表情の意味がわかるようになりましたか。どのような特徴によってそう判断したのですか。



4. 動物園やうちにいる動物を30分観察し、動物がコミュニケーションするのに使う記号を、少なくとも3つ見つけなさい。そして、それぞれを能記と所記を使って説明しなさい（ヒント: 記号がどういうときに使われているか、だれに対して使われているか、そのときの受け手の反応はどうかに注意する）。
5. 図16.3と16.4のデザイン特徴の表に新たに2つのコラムを追加しなさい。1つの方には、類人猿が真の言語能力を発揮して記号を使っているという見方によって記入しなさい。もう一方には、そんな能力はないという見方によって記入しなさい。それぞれ一言コメントもつけること。
6. 動物のことばについて両方の見方がわかりました。最後にみなさん自身の見方をまとめなさい。類人猿のコミュニケーションと人間のことばとは、明らかに種類のちがうもののでしょうか、それとも程度がちがうのでしょうか。

