

吉備国際大学
社会福祉学部研究紀要
第19号, 113-121, 2009

言語と生物の類似点に関する一考察

平見 勇雄

A Study on the similarity between language and creature

Isao HIRAMI

Abstract

Human languages have their own structures and they have developed their own characteristics so far, although they have something in common. So it doesn't seem to me that there is only one rule that governs all the languages' changes.

The languages including animal ones seem to have developed their characteristics in a special way as a variety of life forms have developed their physical form in their own way.

The aim of this paper is to evaluate the changes of languages with respect to these conditions.

Key words : creature languages variety

キーワード : 生物 言語 多様性

はじめに

現在世界中に存在する言語の数は数え方にもよるが、およそ六千語に及ぶと言われており、文献に残っていない死語まで含めると相当数にのぼることになる。生物はこれ以上にたくさんの種類が存在する¹⁾。言語と生物を比べることに違和感があるという人もいるであろうが、両者には共通する部分が多く、生物の存在のあり方は、言語のあり方を考える際に大きなヒントを与えてくれるよう思われる。

これまで英語の所有構文をいくつかの視点から分析してきたが、その中には多くの例外があった。例外のいくつかはなぜそういった形をとっているのか、説明が可能であると考えられるが、一方で説明

のつきにくい用例も存在する。

どの言語であっても言葉は常に変化し続けている。それは生物が、まわりの環境にあわせて進化していったり、進化とまでは呼べない現象においても、常に外界との接触によって変化がおこっている側面があり、その点で両者は似ているのである。

一方で、言語も生物も現在あるがままの姿を維持しようとする力も同時に働いていると言える。つまり両者は外界と対応できるよう、常に柔軟に変化できる性質と、現在の形、機能を維持しようとする性質の二つの側面があり、この二つは相反するものではあるが、この両面があるからこそ、言語も生物も変化し続けながら生き残っていけるのである。また

言語も生物もそれぞれ通常の使用範囲あるいは行動範囲を常に逸脱する状況に出あうからこそ、長年の時を経て変わっていく可能性を秘めているのであり、それは例外を生み出す、あるいは許す一つの原因となっているとも言える。特に言語の場合もし現在の言語の姿が完璧で、言語内に何の矛盾も抱えない存在であれば、その形は変わっていく可能性を失ってしまうかも知れない。また言語内にはそれぞれのあり方において対立するような性格を持たないような言語は存在しない。そういった、言語に内在している相反する特徴が例外自体の存在を容認せざるを得ない要因を生み出すのではないと思われるのである。

以下では、言語と生物の柔軟性を簡単に見ていきたい。両者の持つ柔軟性は言語、生物ともに多様性を生み出すことに貢献しているのであろうし、常にその存在形態に変化が起こっているのであれば、例外はどんな場合にもあり続けるだろう。それがおそらく、一定であり続けることのない、言語本来の姿ではないか、と思われるのである。以下でその仮説を検討してみたい。

1 言語と生物の類似点

言語と生物の間にはいくつかの類似点がある。生物の分類は多種多様で、動物なら哺乳類、爬虫類、鳥類等、たくさんの存在形態がある。人間の言語もいくつかの種類に分かれる。文法を持った言語から、身振り手振りで意味を伝えるボディランゲージも意図を伝達する表現であるから、人間だけが持っていると定義されている言語ではないにしても一つの言語である。さらに言語には系統があり、ロマンス諸語、ゲルマン系など、いくつかの系統に分かれている。これは先ほどの生物で言えば、哺乳類、鳥類等の分類に対応すると言える。

言語や生物は地域の差を受けやすい点でも似ている。英語がイギリス、オーストラリア、アメリカ等、

国によって少しずつ異なっている場合もあるし、同じ日本語であっても、方言が存在し、北と南では大きく違い、意思疎通さえ難しい場合もある。地域という枠に限らず、社会的階層の点でも、言語や生物では差がある（あとで見る犬の言葉も社会的階層に相当する違いで使われる言葉が大きく違う）。言語の場合、それぞれの地域で独特の文化が栄えることが影響し、語自体が異なったり、アクセント、発音が異なる場合も数多い。生物も同じで、同種のものであっても地域の差を受け、北と南に住んでいるものでは色や若干の形の相違などが見られる場合もある²⁾。

これと関連しているのが言語、生物ともに外界との接触によって変化を生じる点である。言語の場合、もっともわかりやすいのは語彙の面であろう。異文化と交流した場合、自国の文化にはない言葉を取り込む例である。日本語のように外来語を受け入れやすい言語、フランス語のように外来語を受け入れにくい言語と、その影響を受ける程度は言語によりそれぞれ異なっている。しかし間違いなく他言語との接触は言語に大きな影響を及ぼす。

生物も外界との接触に影響される。長年の影響により、自分たちの生存に有利なように変わっていった一つの例は、人間が白人、黒人、黄色人種のように皮膚が変化した例である。こういった長年の経過により変化する場合もあれば、たとえば日本人の場合、昭和初期と現在を比較すると食生活の変化が著しく、身長等、体格に変化を及ぼすこともある。数十年、数年という単位でなくても我々の体は常に環境に影響され変化している。食物に限らず身近な例での変化の実感としてすぐに思い浮かぶのは、たとえば靴を履かずに歩いていると、足の裏の皮が厚くなったり、ある作業に従事すると手にマメが出来たり、皮が厚くなったりして変化する場合である。今挙げたさまざまな変化はいずれも違ったレベルでの例なので、定着する変化もあれば、一時的な変化に

留まる場合もある。

このように言語も生物も、常に現在の機能、あり方を基本的には維持しつつも、一方で外界との接触によって影響を受け続けて変化し、限られた範囲ではあるが適度に順応しているのである。

この点についてももう少しそれぞれの場合を個別に考えてみることにしたい。

2 英語の維持と変化について

平見（2008）では池上（1995）による意味と形式の食い違いの例を紹介し、それに関する見解を述べたが、大雑把にまとめてみると次のようなことであった。

英語は語尾の変化が消失したことも影響し（おそらく他にも複数の理由があるであろうが）語順が文法の役割において重要度を増すようになった。日本語なら助詞があるため、語順が少々前後しても何がどういう文法的位置を占めているのかわかるが、主語や目的語が固有名詞で、格の確認が出来ない英語文の場合（たとえば John loves Mary）語順がまさに意味を決定する³⁾。

「する」と「なる」の言語学（池上：1980）の内容を平見（2003）で紹介したが、英語の持つ特徴的な特徴は、英語のさまざまな側面でつながっているのではないかということが指摘されている。たとえば日本語と比較すると、英語のほうに、より言語構造の中に具体的意味が埋め込まれるようできているのもその一つである。日本語にはない単数複数の区別が名詞を表現する際必ず要求されたり、出来事が起こる主体（個体）を提示する傾向を好む言語であること、動詞が結果の意味を含意していることなどもそうであった。一方、日本語は、英語とは逆の、日本語に見られる特徴がさまざまな側面に浸透し、それらが日本語の傾向となっていると考えられる。

このことから推測されるのは、日本語であろうと英語であろうと、多くの言語は恐らくある一つの方

向性（傾向）を持つと、その傾向に沿ったあり方が文の構成、句などさまざまな面に反映されていくだろうということである。

ところで、語順は先ほど挙げた John loves Mary の場合を考えると意味を伝える場合、重要な役割を果たすであろうが、一方で語順に固執してしまうとかえって意味が伝わりにくくなる場合もあった。たとえば、池上（1995）の例で見たように、間接目的語があまりにも長いと、直接目的語との関連から、意味が伝わりにくい事態が発生する。このため、語順が普段とは違うほうが望ましい場合も出てくるのである。しかしこういった例は意味と形の相関関係を築き上げている英語の特徴に反する行為が行われていることになる。

このことから、意味と形は密接な関係を保ってはいるが、別の要因がその関係を邪魔することも起こる。さらに今挙げたような、必然的に形を変えた方がよい場合もあれば、倒置のように、必然性からではなく、新しい表現効果を生み出そうと、わざと意味と形の関係があることを逆手にとる場合もあるのである。

このことを意味と形の関係という点から考えると次の二つの特徴が少なくとも英語にはあることになる。一つは認知言語学的アプローチにおいて基本となっている考え「形が意味を伝える」という点。もう一つは、言葉はそもそもコミュニケーションするために存在しているのであるから、形が意味を伝えることとは別に意味を伝えやすい形をとる、あるいは形が持つ意味以外の意味合いを出すためにわざと別の形を取ることが優先される場合が存在するということである。そしてこの二つはまったく別のことである。

前者の例を英語の所有構文の例から挙げると、たとえば B of A は部分全体関係を担う形式であるから、A と B にどういった語が入ろうと、その二つから想起されるもっとも常識的に考えられる部分全

体関係の意味になる場合である。これは形がある意味を担うという特徴があるからこそ、解釈が一定となり、表現が可能なのである。また後者の例は英語に見られる end-weight の特徴が反映されている場合である。本来 A's B で表されてよいはずの表現が A が長くなると B of A の形を借りて表される例であった。この場合、意味と形の関係が崩れ、英語を話す人々にとって、英文を理解する場合、重くなる（長くなる）要素が後ろに置かれるという傾向に慣れているため、彼らにとっては意味が取りやすく、コミュニケーション上の容易さが生み出されるのである。

つまり言語は、一定の形と意味の関係を保とうとする力もあるのと同時に、決まった関係を定着させている句から見るとそれを壊していくような側面も場合によっては起こっているということである。

3 生物の維持と変化について

生物はこれまで、さまざまに形を変えて進化してきた。進化と呼ばれるからには当然のことながら変化していく性質を持ちあわせているということである⁴⁾。その性質を持っていなければ、おそらく生物は生き残っていくのが難しかったはずである。また進化は理由あって起こっていると考えられている。生物である以上、普通は環境の変化に、より一層対応しやすい形へと変貌していき、生存に有利な条件を身につけていく方向に向かうはずである。だから生存に必要なものは退化していき、逆に必要なものはより発達していくのだと推測できる⁵⁾。環境の変化は自然の気温や天候への対応の場合もあるだろうし、ある時は他の共生している生物との関係から変化しなければならない場合もあるだろう。いろいろなきっかけが進化を促すと考えられる。そういった例の一つを取りあげてみる。

クジラは哺乳類であるが、陸上動物の中のある種の生き物がクジラに進化していったと類推されている。クジラは恒温性で、肺呼吸をし、子供を子宮に

宿して育てる。哺乳類である以上、祖先は陸上動物であるという仮説は1960年代に発表されているが、陸上にいた動物がなぜわざわざ海に進出していったのか、その仮説として説明されているのは現在次のような状況からだと推測されている。クジラの始祖と言われている動物の化石が見つかっているのは河川の堆積物からである（2007:142）。当時始祖である動物は浅瀬に棲んでいたが、浅瀬では日光を受けてプランクトンが増殖する。そのためさまざまな動物が生息しており、この浅瀬のえさ獲得をきっかけとしてクジラの始祖は海へと進出していったという説が有力と言われている。

浅瀬のプランクトンを餌とする動物はもちろんクジラの始祖に限ったことではなく、他にも同様のそういった動物はいたであろう。しかしクジラの始祖といわれているパキケトゥスと呼ばれている動物は陸上の動物としては珍しく、耳のしくみが水中に進出するのに向いている骨振動という構造であったようだ。これが他の動物と違い、海へ進出するのに大いに貢献したと推測されている。もともとパキケトゥスはオオカミのような外見を持っていたと言われているが、そうであれば劇的にその容姿を変化させたことになる。

海に進出していくにつれて海で生きている他の動物のように海で生活するのに都合な形に変化していった。生物は生きていくのに非常にうまく出来ていると言われているが、そういった柔軟な性質がなければ変化は起こらないだろう。足には水かきが発達したり、手足はひれのようなものへと変化し、体の形も機能も水中に適するものへと変化を遂げる。海に棲む動物はクジラのような海生哺乳類だけでなく海生爬虫類もいる。しかし、違う類であろうと、海という同一の生活環境にいることから、そこでの生活に最も適した形に変化するため、よく似た形態に進化していったと言われている。多くの生物が環境に適応しながら、生き延びていけるよう、形態を

変えて生存する能力を潜在的に持っていると考えられる⁶⁾。しかしどういった形態をとるのか、その選択は複数あり、最初から一つに決まっているわけではない。だからこそ特定の生物だけがある特徴を備えるという独自性を持つことがあるのであろう。

もちろんこれまでほとんどその形を変えずに生き延びてきた生物もいる。生きた化石と呼ばれるような生物はこの類いに属する⁷⁾。しかしそれは、その生き物が柔軟性を持っていないということではない。生活の環境がほとんど変化しない状況のもとに棲んでいたため、生き延びるのに形、容姿を変える必要性がなかったのかも知れないし、あるいはさまざまな環境の変化に対応できるような形を元来備えていたとも考えられるからである。

したがって、生物がその進化を遂げる陰には何らかの刺激がきっかけとなり、生物自体の存在のあり方を少しずつ変えていくと考えられるのである⁸⁾。

生物が今後その形をどのように変化させていくかは、以上のようなことから考えるとおそらく多くの例で、生存との関連から何らかの必然性に迫られたりした場合に、それぞれの生物に備わっている特徴と環境との対応から、変化していく方向性が決まると言える。しかし今述べたように必ずしも特定の方向に決まって変化していくとは限らない。状況によっては生存していくのに適した選択が複数ある場合もあるであろう。クジラの始祖は海への進出という選択をしたが、陸上動物として生き残るという可能性もあったはずである。しかし体の特徴が海への進出を有利にさせたのかも知れないし、餌を採るにあたって他の動物との競争という関係から海に向かった方が有利となったのかも知れない。あるいは両方の要因が働いたか、全く別の理由によるものかも知れない。いずれにしてもさまざまな要因が影響して、一つの方向に向かっていったのだらうと考えられる。日本語がなる的、英語がする的な方向に向かったのもさまざまな要因が複数影響して、それら

が統合されて一つの流れとなったからであろう。

言語がどう変化していくかということに関して、ある程度こちらの方向に行くのではないかという予想は立てられる。しかし必ずしもその方向に行くとは限らない。認知言語学でいうところの恣意性である。この点でも言語と生物の行方はおよそその共通点がある。

以上のように、言語も生物もほとんどすべての例において存在の形を大なり小なり変え続ける。いずれも環境の中で刺激を受け、それに対応できる柔軟性を持っているがゆえに変化（進化）し、変わってゆくのである。どの言語もその言語の歴史を遡るとその起源となった語、あるいは古語が、長い年月の経過のあとでは同一言語を母語とする人にさへほとんど解読できないほどに変化している。その変化も一定の速さとは限らず、緩やかな時もあれば急な時もあり、さまざまである。しかし言語、生物ともにその時々で立派にその役割を果たし、言語としてあるいは生物として生き延びて次の段階へと命をつないでいった。どういった変化であろうとそれぞれの環境に沿った形で変化したのである。

こういったことを念頭に置くと、さまざまに変化していく言語や生物それぞれの場合すべてに共通するあり方があるとは考えられない。もしあるとすれば「それは環境に対応しながらの柔軟性を持っている」という抽象的な表現以外ないと思われる。しかも抽象的ではない一つの法則だけが生物、言語ともに支配しているならば、生物、言語ともこんな多様なあり方を生まなかったであろう。同一言語の変化にも大きな差があるのは、たとえば現在のクジラとその始祖が関連性を想像できないほどの変化をしていることによく似ている。維持と変化という点では両者は大変似た性格を持っていると言えるのである。

4 犬同士の言語の違いについて

「犬語の話し方」（2002）第十八章には興味深い事

例が紹介されている。以下、それをまとめてみるが、それによれば犬の種類によってそれぞれ言語に違いがあるという事実である。ネオテニー（幼形成熟）という言葉があるが、これは幼い時期の特徴や行動がおとなになっても残る状態のことを意味する。ある犬種のネオテニーの度合いを測るには、個体の外見がおとなの狼に似ているかどうかが目安になる（2002:311）ようである。狼によく似ている犬、たとえばジャーマン・シェパードやシベリアン・ハスキーなどは、外見特徴がおとなっぽいだけでなく、行動面でもネオテニーの度合いが低い。反対に見かけが子犬に近い犬、キャバリア・キング・チャールズ・スパニエルやフレンチ・ブルドッグなどは、外見特徴が幼げであると同時に、行動面でもネオテニーの度合いが高い、ということである。おとなの狼に近い犬は、言語にも狼的な要素が多く残っているが、ネオテニーの度合いが高い犬は狼語はあまり使わず子犬語を話す（2002:312）。つまりネオテニー化の少ない犬種ほど、社会的な問題については数多くの信号や動作による言語を使って、ほかの犬に意思を伝えられるようである。これらの犬たちは攻撃的な信号だけでなく、和解の信号も数多くそなえている。したがって、異なった方言を話す犬同士のあいだに誤解が生じるのも当然のなりゆきで、子犬的要素の強い犬は、社会的な優位性に関する言語をさほど身につけていないため、相手の重要な信号を見落とすようである。語彙が少ない犬は、自分でも気づかずに引き金を引いて衝突を引き起こしてしまうという。

こういった事実から考えられるのは、犬自体、自分たちの種族で必要な犬語だけを主に言語として身につけるという状況にあるということである。我々も自分たちの社会で必要な情報をコミュニケーションできる手段を獲得している。しかしこの手段は基本的に何らかの必要性が出てくることから発達したものである。もちろんその必要性は重要なものからささいなことまでさまざまな段階があろう。

必要性という点からコミュニケーションの手段を考えてみると、言語の種類は必ずしも一般に想起されるものだけではない。ある人達は声帯が使えない、耳が聴こえない等のハンディから、それに代わる手段である手話という手段を使い、目が見えない人は指で意味を読みとれる点字という手段で、声に代わるコミュニケーション能力を発達させている。目も耳も不自由な人がヘレンケラーのように人の口に手をあててその動きで意味を理解したり、口唇の動きから言葉を読みとる手段もあり、こういった例からも、コミュニケーションの手段は工夫を凝らせば幾通りもの方法が生み出されるのである。我々人間のような複雑な内容を伝える必要性が、もし犬や他の生物にも出てくれば、おそらく彼らは何らかの方法で今ある言葉の上に徐々にコミュニケーションできる手段を生み出し発達させてゆくであろう。この本にも述べられているように、人間のみを基準として考えるから人間の言語が他の動物の言語と違って特別であると思われるのであり、それぞれの動物が必要としないコミュニケーションならば、そんな言葉を本来発達させる必要がない。変化や進化がおそらくその生物たちの生存の必要性に迫られて起こっているように、言語の進化もそれを使うそれぞれの社会の必要性から多くの場合発達するものなのではないか。だから犬種によって方言があるのであり、それらは犬の種類によって必要に応じて段階的に存在しているのである。

生物が自分たちの生存を確保するためさまざまな手段を使って生き延びてきたように、言語もそれを使う動物や人が生存のため必要な程度に、言語の中身を発達させる。そしてそれぞれの手段は、おそらく遺伝的に、あるいは生活の中での訓練の両方から世代を重ねて受け継がれ定着していくと考えられる。

たとえばこの第十八章には、ある特徴（人なつこいという性格）を持ったキツネが家畜化されて、その特徴を持つものだけを交配させて代をかさねてい

くうちに家犬に似てきた実験が紹介されている。そういうキツネは子供の特徴を、野生のキツネよりもおとなになったあとまで残し、さらに肉体的にも変化を起し、耳が垂れてきたり牙が短くなるという（2002:308～9）。

与えられた（作られた）環境の中で生物は、外見的特徴から内的な性格まで、世代を重ねるごとにその性質を忠実に受け継いでいくという、動物あるいは生物に備わった遺伝的特徴が、柔軟性という本来持っている性格の影響で変化を引き起こしているのである。しかもその変化は一部だけではなく、あらゆる体の機能、外見、内的なものにまで反映されている。もしある種の特徴がその種において特化したものになりつつあるなら、外見を含めたあらゆる面にそれが反映していくことになる。もし犬が今より高度なコミュニケーションを必要とする状況に置かれた場合、今以上の犬語の能力を発達させていくであろう。しかしそれは必ずしも今備わっている手段だけを駆使してそうなるとは限らない。新しい可能性も秘めているはずである。現在犬に備わっている体のつくりからすれば、その手段が人間と同じものになる可能性は極めて低い。一つ言えることは仮に人間に近い会話内容に近づいていったとしても、人間と同じである必要は全くない。その生物に与えられた条件のもとで、それぞれで発達させればよいからである。

5 それぞれのあり方で意味の伝達は成り立っている

人間が他の動物とは違う存在であるという見方は最近では少なくなり、人間も動物の一つであるという見方が大勢を占めるようになった。これは生物という点から見てのことであるが、では言葉において、人間の言語が他の動物の言語とは異なったものと言えるのだろうか。これまでこの二つは完全に異なったものであると考えられていた。

しかし人間の言葉と他の動物の言葉で共通項を見つけることは完全にできないと言い難い証拠が出されている。たとえば犬の言葉は人間と同様の意味で言語と言えらるだろうか、との問いに、この筆者は犬の言語も人間の言語だけが持つと言われていた特徴を備えており、言語と呼べるとの結論を出している。それを紹介したい。

人間の言葉が特別なものとしてとらえられる重要な要因は「転位」と呼ばれるものである。これは空間的、時間的に「位置を変えた」事物やできごとを伝えるということ、簡単に言えば、言語を使っている目の前にないものについて伝えたり、過去や未来について伝えることができるという意味である。これに関して犬は目の前にはない対象に適切に反応するので、転位の条件を満たしている。

次に問題となるのが文法である。文法には「組み合わせの法則」と「言葉の配列の法則」があるが、長い間、犬の言葉にはこれに当てはまる文法があるかとの考えに否定的だったが、最近では犬にも文法がありそうなことが示唆されている。

まず「組み合わせの法則」であるが、犬や狼の声を調べると、けっして一緒に組み合わせられない声があるという。遠吠えと鼻声の組み合わせは存在しないし、遠吠えと唸り声も決して組み合わせられない。一方、遠吠えが高啼きと組み合わせられることは多く、ときにはある種の吠え声とも組み合わせられる。吠え声はべつの吠え声、唸り声、鼻声と組み合わせられるが、唸り声と鼻声の組み合わせはない（2002:320～1）。動作や体の姿勢で示されるものも多いが、こういった体、尾、耳、口の表情が決まった声と組み合わせられる例は数多くある。それらを総合すると、犬の言葉にも「組み合わせの法則」と結びつく文法的な要素があると結論づけられる。

また「配列の法則」も最近の研究結果で報告されている。詳しい具体的な例はここでは紹介しないが、結局、これまでは人間の音声を基準に考える傾向に

あったが、犬にとって体の信号は声と同じほど重要であり、「言葉の配列の法則」は体と声を組み合わせての表現とすると、文法や構文法の初歩的なものは存在し、それを示すいくつかの証拠があると結論づけている (2002:324)。

生物のあり方が多様であるのと同様、言語も多様であってよい。つまり言語はいろんな形態があつて当然なのである。犬は犬の今持っている機能、与えられた条件を活かした形で言語 (コミュニケーションの手段) を整えていく。人間は声帯があるため、それで言語を使うだけのことである。犬は声と体の姿勢の手段を組み合わせるコミュニケーションを行う。したがって人間の言葉を特別なものとする必要はない。

まとめ

人間も他の動物も生存するために自分たちに必要なコミュニケーションの能力を発達させている。したがってそれぞれの生物に必要なだけの内容を備え

られればよいわけである。生物は生きていく上で必要な柔軟性を持ち、多くの場合、それが作用して遺伝的にその特徴が受け継がれていく。人間が複雑な言葉を発達させたのは、その伝達内容を複雑化させていったことと関係があるであろう。クジラが陸上から海へと進出していったように、もし生物の中で進化と同じように、言語もその変貌を受け継いでいくなれば、生物や言語の持つ柔軟性は言葉や生物の形態をどんどん変化させていくことになる。柔軟性は存在していくために必要であり、変化が、それぞれの段階でそれまでとは違う例外を生み出していくのである。

その変化には生物の場合、それが異種、変種として留まる場合もあれば、進化となる場合もある。言語も同様、例外は特殊な例として留まる場合もあれば、それが次への変化となる場合もある。生物、言語にある柔軟性は変化してゆく土台であると同時に、例外を作り出すことにも貢献しているのである。

参考文献

- 池上嘉彦 1995. 「英文法を考える」 筑摩書房
 中原英臣 佐川峻 2008. 「生物の謎と進化論を楽しむ本」 PHP研究所
 馬場悠男 2009. この人この世界「顔」って何だろう? 日本放送出版協会
 平見勇雄 2008. 「英語所有構文の例外に関する考察 (2)」『吉備国際大学社会福祉学部研究紀要』 13, 175-183.
 2007. 「生命」とは何か ニュートンプレス
 Stanley Coren 2002. 「犬語の話し方」 文芸春秋

注

- 1) 現在の名前のつけられているものだけで約175万種程度あると言われている。
- 2) ダーウィンはガラパゴス諸島で進化論のヒントを得たと言われているが、フィンチという鳥が同類であるのに棲んでいる鳥によって違っているという事実もこういったものの一つの例と言える。
- 3) もちろん会話の中でイントネーションなどから意味がわかる場合もある。
- 4) ダーウィンの進化学論でいう「進化」とは変化のことで退化も含まれる。たとえばウマの指はもとは五本あったものが一本になっており退化したものであるが走るという目的から見ると一本の方が効率がいいのでウマにしてみれば進化したことになる。馬場 (2009: 120-122)
- 5) ただしすべてがこれで説明できるわけではない。たとえばトラ、ライオン、イヌ、ネコなどの動物はビタミンC

を体内で合成できるが、人やサルにはその能力がなく退化した。しかしビタミンCは不足すると生命に関わるくらい重要なビタミンであり、なぜそうなったのかは説明できない(2008: 58-59)。また絶滅したアイルランドヘラジカの角やマンモスの牙は生きていくのに有利とは思えないほど大きく「過剰適応」と呼ばれており、これらも説明できない。したがってすべてをこのように言うことはできないことを付記しておく。

- 6) ただし爬虫類から鳥類、あるいは魚類から両生類への進化をダーウィンの進化論だけで説明することは不可能である。品種改良のような場合とは違った激的な変化が起こるには、単なる積み重ねだけでは説明できそうにない。ラテン語がいくつかの語族に分かれ、さらにそれぞれの言語に分かれたことと、同一言語内で少しずつ変化していく場合とは違い、別の要因や理由が必要だと思われる。ここでは専門的な議論ではなく、生物、言語の変化に対する柔軟性のみを強調しておきたい。
- 7) 四億年前からほとんど姿を変えていないと言われるシーラカンスもこの類いである。
- 8) これもすべての場合に当てはまるわけではない。たとえばキリンの首が長いのは、たまたま長い首を持ったキリンが生きていくのに有利な条件を持っていたため、それが子孫を増やして現在のようになったと説明されているが、キリンの祖先として現在よりも首の短いキリンの化石(現在のキリンと祖先の中間段階のもの)は発見されていない。これに対してウイルス進化論(キリンの首があるとき長くなる病気になった)を唱える人もいる(2008: 173-175)。