

人間の知覚、および個と群れの認識

武 田 邦 彦

中部大学特任教授

Abstract: The judgements and the actions of human beings are strongly depend on the kinds of the information (input) and the mechanism of a human body. However, the inputs includes meme, mirror neuron, affordance and other unknown methods which have not clarified yet. Therefore, the various actions of the sex (male, female), age, and the circumstances in which one grows up are unclear. The academic researches in the field of sociology, philosophy, natural sciences are indispensable to further development.

Key words: Input, Output, Information, Meme, Mirror neuron, Affordance, Crowd

はじめに

本稿では最近の日本社会の構成などを意識しつつ、自然科学から見た認識と行動について整理をしてみたいと思います。人生を送る時には毎日の生活が一つの単位ですが、いろいろなことがおこり、腹が立ったり、よかったりします。そのほとんどは「五感で感じ、大脳で判断する」とごく最近まで思われてまいりました。

目で見えて、肌で触って、匂いをかいで、それが自分に入る情報であり、それを頭で整理して考え、さらに自分の考えとか、論理とか、人生観とか、感情というようなものが形成され则认为られておりました。

しかし、第二次世界大戦が終了してしばらくして、どうも私たち人が感じてゐるものは五感だけではないようだという認識が進んでまいりました。それと同時にちょうどコンピューターの性能も上がってきて、今でいう人工知能、その当時は第5世代コンピューターと言っていましたが、その研究が1990年から始まります。膨大な国家予算を投じて、コンピューターで人間の頭を代替えしようということになったのですが、これがうまくいかない。大失敗をしました。

どうも人間は今まで考えていたように五感で情報を得て、大脳で考えているだけではないという疑いが出てきました。でも五感だけでもかなり複雑で、よく知られているように風邪で鼻が詰まると食事の味が分からなくなる。この現象は五感といっても感覚によって序列があり、上から触覚、嗅覚、視覚、聴覚、味覚という順序になっている。だから、上位の感覚がふさがれると下

位の感覚は感じなくなるのです。

たとえば、ご家庭で作られる料理は不味いと言われますが、それは奥さんの腕が悪いのではなく、家の食堂はテレビで視覚と聴覚が奪われ、壁にべたべたと何かが貼ってあるのでさらに余計な視覚を使い、机の上にさっきまで勉強していた本が置いてあるとか、環境はひどいもので、ほとんど味覚が消された状態で食べるからともいわれています。

つまり、五感だけをとって、われわれは視覚があるから目で見てるように思いますが、これも本当に目で見ているかどうかよく分からない部分があります。それに加えて第一節で整理しますが、さらに5つの情報があるとも考えられています。入力の方も複雑ですが、出力の方も大脳皮質だけではなくさまざまな情報処理機構を持っている、それを総合して人間の判断になっているということが徐々にわかってきました。

本日の講義はその種類、仕組み、周辺のことをお話したいと思います。

1. 五感以外の人間の知覚の種類

五感以外のものとして、一つはミームというのがあります¹⁾。英語で meme と書くのですが、イギリスの学者が提唱したものです。たとえば、われわれ日本人は子供の頃から、いろりを見たり、縁側で日向ぼっこしたり、畳の部屋に座ったりしていなくても、なんとなくなじんでいたり、懐かしい思いがする。このような感覚はなにかという疑問ですね。それは、後天的に大脳皮質に蓄積されたものではなく、「文化的遺伝子」ということもあるのですが、私たちは民族とか、大阪人であるとか、そういう経験が大体 300 年ぐらい蓄積しているという考えです²⁾。

ミームが民族間の感覚の違いのもとになったり、民俗の団結心になったりする可能性があります。また、社会の雰囲気の中にミームが存在して、それが小さいころからの個人の経験に繋がっているということも考えられます。最近ではミームに否定的な考えもありますが、いずれにしても遺伝子の発現のすべてがわかっているのではないので、可能性は否定できません³⁾。

第二に、ミラーニューロンがあります。まず簡単に説明しますと、隣の人がウナギを食べているのを見てると、自分もウナギを食べたとほぼ同じ経験を積むことになるというものです。ですから、落語にもあるようにウナギを買うお金がなかったら、隣の人に食べてもらって、その横で匂いを嗅いでご飯だけ食べるのも有効というものです。

最近の例で言えば、象徴的に現れたのがワールドカップのサッカーです。人間に共通な一定の神経細胞のつながりがあり、それが民族という制限を超えて共通に表れて感激させるというものです。

科学的には、1990 年代にアカゲサルというサルを実験動物にして、頭の中の細胞のつながりを見ると、頭脳のなかの神経細胞は完全にランダム、つまりバラバラではなく、なにもまだ書き込まれていない赤ちゃんでも、お母さんと類似の神経のつながり方が存在しているということが分かったのです。だから、お母さんの教える言葉は子どもは覚えやすい。さらに研究が進んで、脳

構造の一部に同期しやすい場所もある、特定の民族に同期しやすい箇所があるらしいということです⁴⁾。

隣がウナギを食べていると自分もウナギを食べたような思いをする、かつて日本のサッカーが負けてばかりいると興味を失ってくるのですが、ところが新チームが相手の反則で勢いづいて日本チームが活躍しだした。そうすると、サッカーの好きな人が一斉にテレビを見る。テレビの放送局もこれはいけるんじゃないかと放映しだす、サッカーに少しずつ、少しずつ頭脳が回転し始めて、ついには多くの人が夜中の3時ごろまで起きてみる。そのうちに決勝トーナメントで負けても、日本中が涙にくれる……これがまさにミラーニューロンの民族の同期状態といえます⁵⁾。

ただ、自然科学的に言えばミラーニューロンといえるし、20世紀の初めにオルテガ・イ・ガセットという社会学者がおりましたが、その人が言えば大衆の付和雷同性というでしょう。オルテガ・イ・ガセットは、貴族はできるだけミラーニューロンを離れて、人とは違うアイデンティティを持ちたいと思っている⁶⁾。しかし、大衆は他の人と一緒になることを喜ぶ。つまり、貴族は自分というものが独立していることを好み、大衆は人と同じことを好むが故に、結果としては付和雷同になって、みんなも同じ方向に行く。それが戦争を増やすと彼は言っています。

自然科学的に言えばミラーニューロンの動き、社会科学的に言えば大衆の付和雷同ということになります。ミラーニューロンは付和雷同を起こす主たる要因と考えても良いと思います。

三番目の情報の受容形態として「アフォーダンス」という概念があります。これは特別に飛び離れています。よく良い環境のもとで育つと子どもは上品になるなどと言いますが、生活環境によって人間が変わるのをさらに厳しく考えたとも言えます。

ちょっと信じられないのですが、たとえば、2時18分の時に時計を見ると、時計は2時18分を指していますが、それは針がどこにあるかを目で見て、2時にあり、18分にあるからと普通は思います。私も疑うこともなくそう思っていました⁷⁾。

ところがアフォーダンスという概念は、時計のほうに僕に向かって2時18分だと言ってくるのです。そんなバカなことはないと思うでしょう。さらに、イチヨウの木があったら、僕がイチヨウの葉っぱの形や木の形を見て、イチヨウと思うのではなくて、イチヨウのほうからイチヨウだと言ってくるという考え方です。今から30年ほど前に知った時にはびっくりして、そんなことがあるはずはないと思ったのですが、根拠はしっかりしているのです。

太平洋戦争が終わって、しばらくして朝鮮戦争が始まります。その時初めて、空中戦にジェット戦闘機が使われます。当時はまだITが進歩していませんから、敵の戦闘機が敵機を射撃する装置は、パイロットが敵機に狙いを定めて引き金を指で引くのです。しかし、すでに飛行速度はジェット機ですからとんでもなく速い。それでも結構、敵機を狙って射撃しているのですが、どうもタイミングが早い。どう考えても敵機を目で見て判断して引き金を引いているように見えな。そこでギブソンが研究をしたのです。

パイロットが敵の戦闘機が太陽光を反射して自分の目に到達し、それを目から脳に行った電気

信号を解析して、敵機であり、射撃すべきという2段階の判断をして、打てという指令を出し、この指令が神経細胞を経て指先に来て、指先を強く引くという経過をたどります⁸⁾。この過程を一つ一つ分解して所要時間を出して合計すると、驚くべきことが分かったのです。

実際には、「敵機を発見してから引き金を引く」というのに必要な時間の約半分でパイロットは射撃を行っていることがわかりました。いろいろなケースを検討したところ、ギブソンは、パイロットが敵機であると判断しているのではなく、敵機の方から「俺は敵機だ」という信号を送っていると考え、時間のつじつまが合うというのです。そんなことは信じられませんが、ギブソンはこれをアフォーダンスとなづけました。

その後、1950年ごろからアフォーダンスの研究が始まって、1990年ぐらいにはどうもそういう現象があるらしいとわかりました。私は物理方面なのですが、名古屋大学で物理系の講義をしていたころ、並行して多摩美術大学でデザインも教えていましたが、デザインの分野では、アフォーダンスという概念はそれほど珍しくありません⁹⁾。

絵やデザインを見て、見る人が何かを感じるのではなく、直接的に絵やデザインの方から働きかけるとするのは魅力的な考え方です。そうすると、私たちは文化的遺伝子としてのミームを持ち、次に生まれつきある程度の先入観や覚えやすさという点のミラーニューロンの組織を備え、さらに対象物からアフォーダンスで直接、働きかけられるということになると、自分が五感で見たり聞いたりして、その信号を脳で解析するという考え方と全く違う情報とその影響を受けるということになります。

科学は現在の知見が正しいわけではなく、一つ一つ謎解きのように解明していくものですから、現在の、ミーム、ミラーニューロン、アフォーダンスが正しいかどうか不明ですし、それ以外にも私たちが受動的に受ける情報は多いかも知れません。そう考えると、現在、AI（人工知能）などと言っていますが、それは人工知能ではなく、単に私たちが現在わかっている範囲の単純な頭脳活動だけかも知れないのです。

2. 人間の出力の種類

五感やその他の手段で周囲の情報を受け止めた人間がそれを脳などで処理して出力となるのですが、それを整理してみます。

まず第一に入ってきた情報の判断のツールですが、古い脳と言われる少し内部の脳組織、論理的思考の大部分を担当する大脳皮質、遺伝情報による処理、まだ具体的には明らかになっていませんが個体間情報、さらに脳内に分泌されるセロトニンやドーパミン、血液中に放出されるインシュリンなどのホルモン、それに体の調子が悪いとか良いというのを決める組織的反応があります。

具体的な出力例としては、夫婦げんかがあります。好きで結婚したのだから仲良く暮らせば良いのに、なぜ夫婦げんかになるんだろうかと考えると、それはやっぱり、同じ刺激に対して男女

の出方が違うわけです。論理的思考を担当する大脳皮質は同じ結論に達しても、性欲、食欲、自己保存欲など動物的で反射的なものは延髄の近くの小脳、視床下部などの原始的な脳で判断します。

たとえば、ワニは爬虫類ですから生物の中ではとんでもなく高級な種なのですが、大脳の情報量より圧倒的に遺伝的情報量が多い。だから本能支配（DNA 支配）になりますから、約 12 億年前に誕生したオスとメスの違いが表面にでます¹⁰⁾。

動物のオスは敵と戦うこと、メスは子供を産んで育てることが役割で、その機能を最大限に発揮するために体の構造も情報処理も出来上がっています。だから、人間の脳が発達して急に「男女が同じ行動をする」などと言っても、それには追従できないのです。だから最近のような夫婦の環境ですと、ごく自然に意見が衝突するという具合です。

また、男性から見ると、お酒を飲むと女性が美人に見えるのは、お酒の作用で大脳皮質の論理思考力が低下して古い脳が優先され、脳に抑圧されて隠れていた性欲が表面に出るというわけです。

さらに動物的な情報処理と判断をするのが遺伝情報です。少し前には遺伝情報は、遺伝子という高分子物質に書かれた情報ですので脳の思考を中心とする人間ではあまり重要ではないと考えられていたわけです。食べる、寝るなどの生存に必要な情報処理ですが、これも最近ではさまざまな後天的情報処理にもよるのではないかと考えられるようになってきました。

本来の遺伝情報と後天的な大脳皮質の情報処理の関係の具体例としては、人間の男性の性欲が良い例と言えるでしょう。人間の男性も一般的な哺乳動物と同じく性欲があったのですが、一説によると 200 万年前、男性の脳の重量が 1 キログラムを超えたころ、脳の情報処理が遺伝的情報処理を上回って、性欲を大脳皮質で押さえるようになったとされています。

クジャクやオシドリのように多くの動物ではオスがメスより見かけは綺麗ですし、ライオンやオットセイのようにオスの方が断然、体も見事というのが普通です。これはオス側の性欲が強いとメスは小さくて汚くても問題はない、交尾できれば良いということになります。でもオスの性欲が弱くなるとメスが魅力的になってオスを誘う必要を生じるので、メスが化粧したり、体が魅力的になったりするということです。

つまり我々の情報処理や行動様式は遺伝情報、原始的な脳情報、それに大脳皮質の情報処理と判断によっていると言えます¹¹⁾。

これは「宗教の存在」に大きく関係します。神様とはなにかという答えを自然科学的に求めるとすると、神様は脳情報ではなく遺伝情報に基づく真理を求めていると言えます。つまり、遺伝情報はわれわれの体の中に隠れているのですが、隠れてはいますが、われわれの感情を動かしたり、脳の判断に影響を与えたりするので、脳の情報で「良い」と思うことが人間にストレスを与えます。その典型的なものが脳情報だけで社会を運営しようとした共産主義で、20 世紀における共産主義の国内での虐殺は、ソ連が 2000 万人、中国が 6000 万人、カンボジアの共産主義政治が

国民の6割を虐殺したとされていますが、これは大脳の情報だけで社会を運営しようとした結果とされています。

脳情報と遺伝情報の差が宗教を誕生させたのですから、それ自体も難しいのですが、さらに「個体間情報」は複雑です。

イワシの群れで説明をしますと、イワシの群れは一匹ではなく、1000匹以上で一つの形を作ります。丸い形とかひょうたん型、ツツミ型などがありますが、群れで一つの魚の形を作って守るということです¹²⁾。1000匹もいるのですからお互いに作る形を打ち合わせるのではなく、おそらくは個体間でテレパシーのような通信手段で連絡しているものと思われます¹³⁾。それは私たち多細胞生物の細胞間連絡も同じです。人間の体は30兆個から60兆個ほどの細胞でできているとされていますが、一つ一つの細胞は独立していて、たとえば、手の細胞と足の細胞は調和して動きますが、どういう手段で連絡しているのかはまだ不明です。

生物間の情報連絡は生物学的にも通信手段としても興味の深いものですが、さらにガンの抑圧にも役立つと考えられます。だから、人間の60兆個の細胞がそれぞれ独立に動いてるのに、一人の体として調和して動くのと、イワシ1匹が一つの個体なのに、1000匹が一つの生物ともいえるというのはほぼ同じと考えられます。

さらに興味ある話があります。イギリスに「スミス氏の髪の毛」という話があります。ある時にスミスさんが床屋に行って、散髪中にうとうとと寝ていた。しばらくして目を覚ましたら、自分は椅子の上に座っているけれど、自分の髪の毛は床に落ちている。それを見て、スミス氏が「俺の体とあの髪の毛と、どっちが俺だろう」と呟く。この話はなかなか深い考察ですね。

人間は60兆個の細胞でできていて、どれが人なんだろうか、どれが自分なんだろうか。例えば、転んである場所の細胞が剥ぎ取られるとします。しばらくたつと穴の空いたような皮膚に自分の細胞が増殖してきて、それが不思議なことに自分の皮膚の高さで増殖が止まります。とても不思議です。これもまだ分かっておりません。どうしてかある特定の細胞は手の細胞であって足の細胞ではなく、かつ、自分が勝手に増殖した形にはならず、近くの体の形と連続性を保った形になっているのです。

このようなことが数多くあるのですから、通信手段が不明な間は科学的には「テレパシー」などを否定できず、不吉な予感などがあると考えるべきでしょう。「現代科学で説明できない」ということと、「現象そのものが無い」というのは全く違うからです。

生物学では、ボルボックスという生物が研究されていますが、普段は個体個体がバラバラで生活しているのですが、危機が訪れると、60個ぐらいの個体が集まって丸くなって一つの個体になります。また危機が去ると散らばるという生態です。これは多細胞生物と単細胞生物の間似的な生物ですが、これと同じように「多個体動物」と「単個体動物」が存在することになります。

さらに最終的な判断や出力を決めるのに、セロトニンやドーパミンなどの脳内物質があります。表面的には頭で判断しているように見えて、気分で結果が違うのはよくあることです。自分の上

司は朝方に相談すると機嫌が悪くて怒り出すなどがその一例です。

タバコの排斥運動がありますが、タバコのニコチンは脳のセロトニンとドーパミンの調整をしていると考えられている。従って、禁煙運動というのは二つ大きな欠陥があります。一つはタバコを必要としている人の判断力が低下して、気分が乱れること、第二にその結果闘争的になることです。民族的には、タバコの好きな民族は戦争が少なく、禁煙運動が盛んな国は闘争的で戦が多いという傾向があります。例えば、日本ですと典型的にはアイヌです。アイヌはタバコ好きで、タバコを大切にしているのですが、彼らは平和主義でアイヌ同士では一度も大きな戦争をしたことないのです。アイヌは熊を殺す武器は持ってるし、キツネを射る矢もあるのですが、人間を殺す刀などは今のところ一つも出ていません。また、アイヌの死体の骨で傷が認められるのはわずか3体が発見されているにとどまり、しかも刀傷ではありません。

アイヌは日本人、つまり和人とは3回戦争をしています、アイヌ同士は戦わない。タバコを吸って穏やかになっていたとも考えられます¹⁴⁾。

アメリカではアメリカンインディアンは「俺たちうそつかない」と言ってタバコ吸っていたと言われます。ところが白人のほうはどう猛でだまして殺すというようなことがあるので、人間は自然にタバコが全世界でもてはやされたのではないか、セロトニンとドーパミンの調整が必要だと考えられます。

3. 錯覚だらけの社会と個人

私たちの入力するのは五感を通じてであり、出力は脳皮質であるというのが近代ヨーロッパの概念で、それは生物学を知らず、かつ自然という深い内容を含んだ対象を、あたかも私たちの貧弱な頭脳で理解できると錯覚したからにはかなりません。この節では若干の例を挙げて私たちがいろいろな分野で錯覚をしていることを示したいと思います。

まず、第一に「ケンカ」を例にとります。

私は自分の子どもと1回もケンカしたことがありませんし、夫婦ゲンカもすごく少ないのですが、それは、相手が自分の考えと違うことを言っても、相手がどういう入力とどういう出力でその結論に達したかを推定するのです。そうすると、私の結論とは違うのですが、それはそれで結構、正しいのです。もともと相手は私と入力も違うし、出力も違うのです。さらに、子どもは、年齢も違います。

だから、入力も出力もその違う娘と父親が意見が合うほうがおかしいと言えます。もし、父親が娘を説得したとすると、娘は時代遅れ、平均的に親子の年齢差を30歳とすると、30年遅れた時代の判断になるということです。つまり、親子げんかで娘が心から父親に同意してしまったら、その娘は仲間外れになる¹⁵⁾。

社会は時代の変化とともに「正しい」ということも違ってくる。まさに入力も出力も変化するのです。親は絶対に子どもに強制的に価値観を植え付けちゃいけないことがわかります。

30年というのはどういう価値観の差を生むかというと、1930年、戦争の前は軍事一辺倒で軍人は輝かしいと思っていた。それが30年たった1960年、戦争はいけないことで、その代わりテレビ、冷蔵庫、洗濯機という製品が三種の神器と呼ばれ、大量生産こそが人間にとって大切となった。ところがそれから30年たった1990年には、環境が大切だ、大量生産大量廃棄は悪ということです。

つまり、30年ごとに日本の社会の倫理や正義は大きく変わるのですから、親子喧嘩で子供が親の言うことに納得すると時代遅れになることがわかります。もちろん、家庭のありよう、男女の考えなどでも30年前と全く違います。

もう少し基本的な錯覚についての例を挙げてみます。

大学の研究室では実験をします。学生が実験データを持ってきて、私に説明する。私が「これ違うんじゃないか」と言うと、学生は「先生、何を言ってるんですか、これ実験データですよ。」という。そこで私が「君、目で見たことがそのまま事実ではないよ。太陽を毎日見ていると東から昇って西に沈むね。そして明らかに太陽は動いているだろう。でも、太陽はじっとしていて地球が動いているって言うじゃないか。見た通りが事実じゃなく、見たものと自分の間にプリズムが入っているのだ。」と言います。天動説とか宗教の教えのようなプリズムが間に入っていて違って見えることを教えます。

もう一つ、類似の錯覚ですが、昔、地球は平らだと思っていました。地球が平らじゃないと下にいる人は宇宙空間に落ちてしまう、万有引力が発見されていなければそう思います。地球は平らで端のほうは神様がいるか、亀がいるかそんなのだろうと推定した。

さらに、太陽は東から昇り、西に沈む。西に沈んだのだから太陽は西にいるはずなのに、翌日の朝になると西から昇らずに、また東から昇る??

これを昔の人はどう説明したかということ、朝、太陽は東の土からできて昇り、西に沈む。西に沈んで西の土になる。全ての物は土に返るのだから太陽も同じだ。次の日の朝はまた新しい太陽が東の土からできて昇っている。私たちの目には同じ太陽のように見えるけども、毎日新しく作られているということで納得したのです。

つまり、人間というのは、「正しいことを正しいと思う」のではなくて、「自分が納得できることを正しいと思う」ということがわかっています。だから、認識が間違っていると間違った結論を合理的と思うのです。これが第二の錯覚です。

ここでは紙面の都合もあって典型的な二つの錯覚を示しましたが、極端に言えば、人間の入力と出力の関係が解明されていないのですから、私たちの考えることのほとんどは錯覚かも知れないのですし、また解明されても人間の機能と構造から言って錯覚を避けることはできないのかも知れません。最近言われる AI というのに著者は批判的ですが、それは人間の入力と出力がわかっていないのに人工的な頭脳を作ることができないのは当然だからです。

4. 思考と宗教、生存の意義

人間はなぜ悩むのか？ 人間に悩みが生じるのは、体の中に「遺伝子」と「脳」があるからだと考えられます。

遺伝子は生物にとってもっとも大切なもので、体の構造を決めているばかりか、五感や脳神経など入出力の形も支配しています。生物が誕生してから48億年、その間の歴史を全部背負って、その凝集した情報をお母さんが自分に伝えてくれるのです。ですから、遺伝子は赤ちゃんのときから自分が死ぬときのことを知ってるわけです。例えば、典型的には原がん遺伝子というのがありますが、自分が死ななければならない時には遺伝子のどこを刺激すると決まっています。そして、胎児のときにお母さんが仕組んで原がん遺伝子が働いてガンになって死ぬことができます。

これはほんの一例ですが、全て同じように仕組まれています。つまり、遺伝子は勉強しなくても生涯の生き方を教えてくれると言えます。さらにその情報は38億年の知恵が詰まってるのですから、ミラーニューロンが少し存在する脳とはまったくレベルが違います。もし、生まれてからお母さんもお父さんも何も教えてくれない、小学校もあんまりちゃんと行かなかった、中学校、高校では眠っていたとなると、その人の脳は空っぽなのですが、遺伝子は全く違います。

だから、脳はえてして利己的になりますが、遺伝子は利己的ではありません。自分が最適に生きる方法を遺伝子は教え、それは利他的なのです。そうすると遺伝子は利他的、脳は利己的ですから、自分の頭で考えていることを元に行動しますと悩みが生じます。それがお釈迦さんの言葉では「煩惱」になります。さらに、「悟り」というのは遺伝子の情報です。

この二つが衝突して悩みが生まれる。自分が儲ければよい、自分の貯金が増えればよい、自分は美味しければよいと思うのですが、それは自分に幸福を与えないのです。事実、頭脳が発達していない動物ほど利他的です。イワシは自分が犠牲になっても群れを守ります。これは生物の長い歴史で「利己的な人生は不幸、利他的な行動は幸福」ということがわかっているからです。

人間の例で言えば、35歳で独身の女性は朝5時に起きて、自分の弁当を作るのは苦痛でできない。反対に、同じ35歳で子どもが幼稚園で遠足や運動会なら早く起きてご飯を作るのはなんの苦痛でもない。この現象は、遺伝子は利他的に動き、脳は利己的に動くということの現れです。

そうすると次に、脳を利他的にして幸福に生きるにはどうしたら良いかということになり、それが「宗教」と「修行」とであると解釈できます。

つまり35歳の独身の女性がどうしたら子供の運動会と同じような心理状態でお弁当を作ることができるかという回答が、宗教と修行の存在価値ではないかと思えます。

修行がある宗教と修行がない宗教とがあります。修行がある宗教というのはやや古い宗教で、日本でも鎌倉時代ぐらいになると「信じるだけでよい」という大衆的な宗教が出てきます。古い宗教では信じるだけではなく、自分で修行して大脳皮質の観念を取り去ることをするようです。千日回修行などがありますが、近代的になると浄土真宗のように南無阿弥陀仏を唱えればそれでよいということに変わります¹⁶⁾。

この理由は修行をして肉体を苦しめ、苦しんで、苦しんで、苦しみ通すと、脳の判断力が鈍ってきて、その奥に潜む遺伝子が見えてくるという方法です。つまり、宗教の教え、お釈迦様やイエス様が言っておられることは、ほとんど遺伝子が記述してることと同じです。つまり、お釈迦様はものすごく頭も優れていて、修行もされて、脳を空っぽにしたら、自分の体の中にある遺伝子が見えたのでしょう。そして、遺伝子にどう書いてあるかという世の中は全部、縁起だ、縁起というのは人と人の縁です。自分というのは存在しない。他人がいるから自分が存在す、そういう真実に達したのでしょう。

厳しい修行をして、自分の脳から雑念を全部取り去らなきゃいけない。でも厳しい修業は普通の人はちょっとできない。そこで省略する手段としては南無阿弥陀仏と唱えればいいというのが新しい宗教になったということです。

生物には命の序列があります。生物の寿命は健康とは基本的には無関係です。健康であると長寿であると思っている人が多いのですが、事実とは違うのです。われわれ人間も生物の一種ですから、われわれの寿命は健康とは基本的に関係ないわけです。

生物の寿命を支配する要因が三つあります。第一原則が「経験数一定の法則」ですね。例えば、ネズミとゾウですが、この二つを比べますとネズミは2年ぐらいで死にます。ゾウは20年ぐらい生きます。だけど、体の構造は同じなんです。皮膚も同じ、筋肉も同じ、骨も同じ、循環器系も同じ、免疫系も同じです¹⁷⁾。

では構造が同じ生物で体が小さい生物は2年で死んで、体の大きい生物は20年も生きる理由は为什么呢？ 神様は、あらゆる動物に同じ一生の時間を与えたのではなく、同じ経験回数を与えたと考えられます。つまり、すばしっこい動物は早く死に、のろまな動物は長く生きています。でも、2年で死んだネズミと20年で死んだゾウは、その人生において、「行った行動の回数」の総計は一緒になります。後ろを振り返る、歩く、ご飯食べる……などの行動を全部足して例えば300万回になったら、元気であれ、疲れていようと死のスイッチが入って死ぬようです。

すこし違う例では、セミがあります。セミは土の中で10年も暗い所で過ごして、やっと蛹^{さなぎ}からかえって、地上に出て、雌とセックスし、楽しい生活を送ろうとしたら、すぐ2週間で死んでしまう。この現象は、土の中にいるときはほとんど動かないから、寿命のカウントはゆっくりしか進まないのに、外に出て、羽をバタバタさせたり、雌を追っかけたりしているうちに寿命を使い果たして2週間で死ぬのです。

私はこのことを30年ほど前に知ったのですが、神様というか、自然の摂理というのはよくできてるとおもいました。それまでは私も凡人だから50歳よりか100歳のほうが長生きと思っていた。でも、人生の価値は人生の間に行動した回数ですから、それが平等になっているのです。

第二原則は、自分より子どもの命を大切にするというものです。時々、文科系の人々が「生きとし生けるもの全て命が尽きる」と言っておられますが、それはオスとメスが誕生してからで、わずか12億年前からです。生物が地上に誕生したのが38億年前ですからそれから26億年間は「寿

命」というのはなかったのです。子どもがいらないから死ぬことができなかったのです。

そして、12億年前に雌雄が分かれ、子どもができるようになったので、死ぬことができるようになった、つまり寿命というのが発生したと言えます。

現在、私は明らかに生きていますし、命があります。私の命がなぜ今、ここにあるかと言えば、おやじが結婚したからで、私がおやじの命を引き継いだ。私が結婚して子どもがいて、子どもも結婚して、孫もいますが、そうやって命はずっとつながるようになった。それが寿命の発生です。一例としてサケをあげます。

サケは普通は海で生活していますが、産卵期になると川をのぼります。川の上流まで行くとお見合いをします。サケはタイプがうるさいので、何回も何回もお見合いをします。やっと伴侶を見つけますと、雌が川底をきれいにし産卵の準備をします。雄が横で構えています。雌が卵を産むと雄がすぐ精子をかけて2匹は産卵場所を少し離れて見守ります。川には流れがありますから、必ずしもうまく受精するとは限らない。でもお父さんとお母さんが受精が成功したと思ったら、両親共に同時に死にます。同時に死ぬのですからサケの命は病気で決まるのではないということの証拠の一つです。お母さんが心臓マヒで、お父さんが脳溢血だったら同時に死ねません。

でも、そのうち鰓^{えら}も止まり、心臓も止まって、冷たくなって腐っていきます。そのうち稚魚の方も卵からかえり、川を下り始めますが、川は栄養がありません。植物性プランクトンもないし餌がないので、稚魚が下りていく途中で餓死します。それを防ぐために、親は産卵のあとに死んで、その腐った肉が川に散乱し、それを稚魚が食べて餓死を防ぐのです。

日本のように大陸ではなく川の長さが短い国でも北海道大学の調査では95パーセントのサケが餓死を防ぐために親が死ぬということです。人間の夫婦もそのぐらい仲よければ問題はないのですけれど、人間は脳が働いて利己的です。離婚したり不倫したりするのですけれど、サケは遺伝子が支配していますから合理的です。

人間にとって脳の発達素晴らしいものでしたが、その反面、多くの問題を生じました。それを緩和する手段の一つが宗教であり、修行だったと考えられます。

5. 群れと多細胞生物

最後に「群れと個」について触れておく必要があります。

このような議論をするとリベラルの人たちが人権侵害と批判しますが、人の幸福というのはどういうものか、ヨーロッパ近代科学だけが真実ではないと思うのです。

多くの生物は、群れを守るために平気で自分の命を投げ出します。これはほとんどの動物同じです。もちろん集団的な行動をする動物ははっきりしていますが、トラのような個別で生活するのも群れが危機に陥ると自分の命を投げ出します。

その中でイワシなどは典型的です。回遊槽を作ってそこに回遊させておく実験を見ますと、イワシは回遊層の寸法（直径）とそこで回遊できるイワシの数が決まっています。例えば、ある大

きさの回遊槽を作って 100 匹のイワシを放流しているとします。その 100 匹に新たに 10 匹を加えます。つまり 100 匹でちょうどいい大きさの回遊層の中に 110 匹が回遊することになります。そしてこの状態で泳いでいると、ウロコをこすりあって 10 匹が自殺します。加えた 10 匹ではなく、回遊しているうちに、これでは混みすぎて群れが全部危ないと気が付くのです。それで 10 匹が自ら犠牲になるということです。

また、哺乳動物は胎生ですから、哺乳動物のメスは生理があります。そして生理が終わると、人間のおばあさん以外は全部死にます。哺乳動物は 4000 種類ほどありますが、生理が終わっても生きているメスは人間だけです。他の哺乳動物がなぜ死ぬかというと、群れにとって何の役にも立たなくなるからです。

子供を産めないけれど食事はとる必要がある、それでは群れのためにならないから病死するか自殺します。

それではオスはどうするかというと、戦いに敗れると自殺します。ほとんど傷もないのに元気がなくなって死にます。オスは戦うことが役割ですから群れを守るために死ぬのですね。

つまり哺乳動物のオスもメスも寿命を決める大きな要因は「群れに役立つか」であって、個体ではありません。なぜ、個体が独立していて「個が大切」というのに、個は群れに命をささげるのでしょうか？ この例以外にどの動物を見ても、植物を見ても、自分自身が多細胞なのになぜか群れで生存し、群れに依存し、そして群れのために死んでいきます¹⁸⁾。

でも、ヨーロッパ近代の思想の影響が大きく、「個」が強調されたため、これほど明らかな現象が目の前にあっても、まだ「集団のために生きる」などということは「全体主義」だというような政治的なことで自然の事実を真正面から見ることをしません。

群れのために命を落とすのですから、日ごろの健康も群れに大きな影響を受けると思います。個人の健康を保つためには、家庭が幸福で、友人が多く、仕事などが楽しいことは健康を保つために基礎的なことと考えられますが、健康には副次的なことと考えられ、「ストレス」程度にしか評価されていません。でも、群れのために命をおとす、あるいは生物の生命力の源は群れであるという強い依存性は研究すらされていないのが現状です。

6. 異次元に突入する人類

前節まで人間や動物の本質的な情報の入力や出力について整理を進めてきましたが、実は、今、私たちはそれとは違う大きな変革、異次元の世界に突入しようとしているのです。

今から 100 年前の日本、1923 年ですが、当時は戦争と戦争の間に 30 年ぐらいほとんど戦争がない時代がありました。そのときの統計は現在との比較で使用できるのですが、平均年齢は男女共、43 歳でした。たった 100 年前にまだ平均寿命が 43 歳というのは驚くべきことです。小さい時にお亡くなりになる人が多かったので、それを補正しても 50 歳には到底及びません。

昔から人生 50 年というのを聞いた人がおられると思いますが、それは織田信長のような高い地

位の武士とか、書き物を残すことができる文化人などで、普通の人は40歳にも満たなかったのです。

そして、日本人の平均寿命が50歳を超えたのは1950年ごろ、戦争が終わって5年後に日本人の寿命は男女共にやっと50歳を超えます。さらに80歳を超えたのは2000年です。現在、少子高齢化の時代と言いますが、平均年齢の変化は急激でした。さらに今年、50歳になった人が死ぬ時期は男性98歳程度、女性103歳程度と推定されています。

つまり、今年50歳を超えた人は100歳まで死ぬことができないということを意味しています。でも、これまでの人生では50歳以上はおまけのようなものだったので、年を取ったら旅行、日向ぼっこなどが思い浮かびますが、そんなことでは全く後半の人生を送ることができない時代が来つつあるのです¹⁹⁾。

すこし人生を整理してみますと、50歳までの人生（第一の人生と言っている）は自分が赤ちゃんから成長して10歳になり、勉強や運動をして20歳になって一人前になり、就職して仕事をし、さらに異性を見つけて結婚して、子どもを産んで、子どもを育てる。社会的にもある程度成功し、できれば家も建てて50歳ごろには一段落するというイメージです。

女性は本来の機能を発揮して子供を生み、育てることもできます。女性が子宮を持ち乳房を持っているということは、結婚し子供を生み育てることがとても大切なことでもあります。それに多くの人が50歳までの困難なことも計算に入れて準備をします。受験に落ちるかもしれない、良い相手に巡り合うか不安だ、子供が生まれるか、家のローンは払えるか……などかなり細かいことも考えて将来計画を立てます。

ところが、50歳から100歳までの第二の人生では、多くの人は3つのことしか言いません。第一が定年が長いこと、第二に年金が多いこと、そして第三に健康であることです。でもこれは第一の人生を語る時に言うこと、社会に貢献したい、子供を持ちたい、幸福な家庭を作りたいというようなことと基本的に異なります。第一の人生の目的はそれぞれ目的そのものですが、第二の人生で思い浮かべることは「ただ生きていたい」というだけです。つまり厳しく言えば「死ぬのを待つだけ」が第二の人生ということになってしまいます²⁰⁾。

それは人生が50歳を超えたのは戦後のことなので、第二の人生については宗教も、哲学も文学も科学もないからです。普通の人は何もない時に概念を作ることが難しいので、第二の人生については「何を目的として生きるのか」を自分で考えだすのは困難だからです。

この講義では第一の人生での人間の入力と出力について述べてきましたが、第二の人生については、それもわかっていないのに、さらに全体像についての哲学すら存在しないという状態なのです。

日本社会で言われる健康指標、肥満、血圧、食事などについてもそれらのほとんどは第一の人生の人をターゲットにしています。だから、今後は第一の人生の人と第二の人生の人の数が同数になるので、より総合的に考える必要があるでしょう。

また極めて困難なテーマではありますが、人間の入出力、第一の人生と第二の人生に加えて新しい時代の男女の関係、つまり男女共同参画のように哲学のないご都合主義の男女関係ではなく、本当に男女がともに幸福になる条件を真剣に探らなければならず、それも第一の人生と第二の人生にわたって有効でなければならないと思います。

おわりに

この講義の直接的な目的ではなく、著者の最終的な目的と疑問は、生物としての人間の成り立ち、体や頭脳の構造、思考や概念を形成するための入出力、第一の人生と第二の人生などの主要問題について、哲学、社会学、人生論、文学などいずれも未完成でしかもこれほど科学が進歩しているにもかかわらず、文科系と理科系の人たちの交流が著しく少なく、その結果、まだまだ未開拓な分野が広くあることを指摘したいと思ったこともあります。

本論はまとまりがなく、重複も多いのですが、今後の発展を期待したいと思います。

謝辞

講義及び本稿の作成にあたって、帝塚山学院大学の社会連携機構の比較文化研究所の皆様に変なお世話になり深く感謝を申し上げます。

文献

- 1) リチャード・ドーキンス, 日高敏隆・岸由二・羽田節子・垂水雄二訳, 『利己的な遺伝子』 紀伊國屋書店, 2006
- 2) ロバート・アンジェ, 佐倉統・巖谷薫・鈴木崇史・坪井りん訳, 『ダーウィン文化論：科学としてのミーム』 産業図書, 2004 (原著 2000 年)
- 3) 佐倉統ほか, 『ミーム力とは?』 数研出版, 2001
- 4) V.S. RAMACHANDRAN, “MIRROR NEURONS AND IMITATION LEARNING AS THE DRIVING FORCE BEHIND “THE GREAT LEAP FORWARD” IN HUMAN EVOLUTION”. EDGE FOUNDATION. 2006
- 5) INGER ET AL., SCIENCE, 2004, JABBI, SWART AND KEYSERS, NEUROIMAGE, 2006
- 6) オルテガ・イ・ガセット, 桑名一博訳, 『大衆の反逆』 白水社 〈白水 U ブックス〉, 2009
- 7) 佐々木正人, 『アフォーダンス —— 新しい認知の理論』 [1] 岩波書店, 1994
- 8) JAMES J. GIBSON (1979), THE ECOLOGICAL APPROACH TO VISUAL PERCEPTION, ISBN 0-89859-959-8 (邦訳: ジェイムズ・J・ギブソン 『生態学的視覚論 —— ヒトの知覚世界を探る』 サイエンス社, 1986)
- 9) ドナルド・ノーマン: THE DESIGN OF EVERYDAY THINGS, 野島久雄 (訳), 『誰のためのデザイン? —— 認知科学者のデザイン原論』 新曜社, 2015
- 10) 野崎久義, 『はじめて明らかになった～雌雄の起源群体性ボルボックス目のオス特異的遺伝子

- “OTOKOGI”～』, 2008
- 11) BRUCE BAGEMIDL, “BIOLOGICAL EXUBERANCE: ANIMAL HOMOSEXUALITY AND NATURAL DIVERSITY”, ST. MARTIN’S PRESS, 1999
- 12) PARTRIDGE BL (1982), “THE STRUCTURE AND FUNCTION OF FISH SCHOOLS” ARCHIVED, 2011
- 13) PARRISH JK, VISCIDO SV AND GRUNBAUMB D (2002) “SELF-ORGANIZED FISH SCHOOLS: AN EXAMINATION OF EMERGENT PROPERTIES” BIOL. BULL. 202: 296-305
- 14) アイヌ民族博物館, 『アイヌ文化の基礎知識』, 2018
- 15) 武田邦彦, 『正しいとはなにか』, 小学館, 2010
- 16) 大阿闍梨・光永さん講演 山形美術館『親鸞展』, 山形新聞
- 17) 本川 達雄, 『ゾウの時間 ネズミの時間 — サイズの生物学』(中公新書) 新書 — 1992
- 18) 伊藤嘉昭・法橋信彦・藤崎憲司, 『動物の個体群と群集』(生物学教育講座7), 東海大学出版, 1980
- 19) 武田邦彦, 『老人のウソ』, サンケイ新聞出版, 2018
- 20) 武田邦彦, 『50 歳から元気になる生き方』, マガジン社, 2019