

## 『脳のこころ』

理化学研究所 脳科学総合研究センター

ブレインウェイ・グループ グループディレクター 松本 元

### 松本 元(まつもと・げん)氏プロフィール

1940年東京都生まれ。1964年東京大学理学部物理学科卒業。1969年東京大学大学院理学系研究科物理学専攻課程修了(理学博士)、同大学理学部物理教室助手。1971年通産省工業技術院電子技術総合研究所に入所。生物学に転向、神経の研究に着手。ヤリイカの神経繊維研究の第一人者。脳の活動を細胞レベルでリアルタイムに画像化する光計測システムを開発。主任研究官、研究室長、研究部長、首席研究官を経て、1997年理化学研究所脳科学総合研究センター ブレインウェイ(脳道)グループ グループディレクター。

2003年3月9日肝硬変のため逝去(享年62歳)

元日本生物物理学会会長

ヤリイカの巨大神経細胞の分子レベルの研究により神経興奮機構の世界的なモデルを構築。人に近いコンピュータの開発を目指す。

「ナンバーワンよりもオンリーワン」「人間の脳は、愛によって生き生きと活性化する」

### 脳の目的

脳は、自ら情報を選択し(目標を設定し)、その目標を達成する為の仕組みを自律的に創ることを目的とするシステムである。言い換えると、脳は、思えばそのことを成す為の仕組みを創り出す。脳の目的は情報を選択しその情報を処理するための仕方を獲得することである。脳は自然が創った情報処理システムであり、コンピュータは人が工学実現した情報処理システムである。

このことから、古くから脳とコンピュータはよく比較される。コンピュータの目的は出力することである。コンピュータが入力情報を得ると、その情報を処理するための仕方を、人が予めプログラムとして与えてあれば、コンピュータはそのプログラムに従って情報を処理し出力する。コンピュータの目的が出力することであるので、どれだけの出力を出せるかによってコンピュータの性能は評価される。いわゆる"出来高"評価制がコンピュータの性能評価としてまったく正しいことであり、実際そのようにしてコンピュータは評価されてきた。

これに対し、脳は情報処理の仕方を獲得することが目的であり、脳からの出力(感情表出、言動及び認知出力)はそのための手段である。つまり、脳は情報処理の仕方を獲得するのが目的であるので、人の生きる目的はどれだけのことを成すか(出力するか)ではなく、高きに向かって進んで行く努力のプロセスにあると言える。言い換えると、人生の目的は頂点に立つことではなく、高きに向かって進んで行くプロセスにある。この意味で山に登る人が「なぜ山に登

るのか」と尋ねられた時、「そこに山があるから」と答えるのが、まったく合脳的であるのが判る。それは、脳は人そのものと第一近似できるからである。どんなに臓器移植が進んでも、そしてたとえ他人の脳が移植できることになったとしても、脳を移植されることは自己そのものを失うことになり、脳の丸ごと移植は意味がない。脳とは自己そのものであると言える。

現代社会は、この意味で全く脳の目的には適わない。それは、人がどれだけのことを成したかの出来高で評価しようとするからである。この事は、人本来の目的に全く不適合であるので、人を苦しめることになる。出来高評価で、挑戦して失敗することに高いクレジットを与えないとすると、人は決して大きく成長することもできないだろう。人が輝いて生きることのできる環境としての社会のシステムが最も中心に据えるべき社会の尺度は、人に対する評価を出来高評価からプロセス評価にすることであろう。

人が出来高で評価される社会の中で育つと、過去や未来に目を向けず“今この時・この状況”の自分の位置にのみ興味を持つようになってしまう。これでは、今の苦しみ・悩みに打克つ力を得ることができず、「楽しんで生きたい」という、成長を放棄した生き方を選択せざるを得ない。出来高評価の社会では、社会の一元的価値尺度から、人に順位を付ける必要が生じ、この結果、社会の要求する一元的価値尺度を脳の最上位の目標に持つ人の社会を形成しがちである。それは、他人を排除して生きようとする競争社会を形成する。他人を排除するという内部世界を自分の中に形成すると、自己をも排除することとなり、人として輝けない。英雄の最期は憐れである。出来高評価の競争社会にあっては、“今”の位置がすべてであるので、自分より弱者を選んでその相手との関係でのみ生きようとしがちであり、従って、自分を上げる成長の努力を持続させることが極めて難しい。いつも周囲との比較の中で生き、他人が自分より高い位置にあるとそれを羨み、妬んで足を引っ張る、ということになりかねない。周囲の評価を気にするため、せいぜいそれに応える努力に止まり、自分を絶対的に高めるということに向けて全努力を傾注することが難しい。

## 愛と生存

人の生きる目的は、成長することである。その為には高きに向かうべき指標としての目標がまず必要とされる。脳の最も根源的な目標は生理的な欲求と関係的な欲求の充足である。前者の欲求については、従来から脳科学で研究されてきた。後者の欲求は、脳科学よりむしろ動物行動学で研究され、良く知られた刷り込み現象と深く関係する。動物は孵化してこの世に誕生し最初に触れた情報が生涯その動物にとって最も大切な情報となる様な生得的仕組みを得ている。従って、胎生である人は、人とのコミュニケーションがないと生きられない存在として、誕生時からの経過の中で刷り込まれている、と考えられる。人が人との強い絆なしに生きられない存在であることは、生まれたばかりの赤ちゃんの本能的行動からも良く理解できる。

『赤ちゃんがお母さんのおっぱいを一所懸命飲んでいる。そんな赤ちゃんを満ち足りた表情で眺めているお母さん。すると赤ちゃんはおっぱいを飲むのを一休みする。・・・赤ちゃんがおっぱいを飲むのを休むと、必ずとっていいほどお母さんは赤ちゃんに声をかける。裏をかえせば、赤ちゃんはお母さんからの語りかけを引きだそうとして、おっぱいを飲むのを中断するのである。つまり赤ちゃんは赤ちゃんなりのやり方で、お母さんとのコミュニケーションを求めているのだ。人間の赤ちゃんは、生きるために欠かせないおっぱいの摂取のさ中、母親とのコミュニケーションを求める。これはすなわち、赤ちゃんにとっては、おっぱいを飲むことも母親とのコミュニケーションを図ることも、どちらも生きていくために欠かせないことだということの意味する。』（林正寛「1997」「生きること、伝えあうこと」『創文』386巻、1-3頁）

乳児期（3歳児の頃まで）は、ヒトは脳古皮質を主体として生きることで、この時期に十分に甘えることができずに育った人は、「愛されない」「全てを受け容れてもらえない」という不充足感の為に、自分に対する存在不安を持つに至り、自我の喪失感を無意識に持つ。情動を司る脳辺縁系の最大の目標は、人から愛されることと生理的な欲求の充足であり、これらの目標の達成に向けて無意識下で情報処理をするからである。この為、十二分に甘やかされず育った人は、自己に対する存在不安のため、他人への依存が極めて強くなり、従って他人から何かをさせられているという被支配感や他人から自己を奪われるのではないかという強い怖れを抱きながら日常を過ごす。しかし、このようにして大人になった場合、脳の深い潜在意識下にある自己の強い欲求（「他人に甘えたい」というような根源的な欲求）をストレートに出すことに対し、罪の意識や恥ずかしいという思いにより、新皮質は強く抑制をかけてしまう。そのため、他人が自分を少しでも受け容れていない様に思われる時や、他人に甘えの態度が見えると思われる時には、強い怒りや怨念の感情が表出するのである。これらの怒りや怨念の表出さえも抑制し、猛勉強をしたり何かに仕事に打ち込むことで、これを覆すように努力する人も多いだろう。また、怒りや怨念の情を内在しながら、人生をあきらめ無気力になることでこれらを鎮静化する道を選ぶこともあるかもしれない。更には、若い時代に自己の存在に対する不安から能動的になれず心的エネルギーの大部分をこの解消に向けて使ってしまうとき、心の病に至るのかもしれない。心の病（感情障害、強迫神経症など）は、存在不安に基づく、と大胆に仮定することも出来よう。

何故人は「キレル」か

人が「キレル」のは、本来の人の本性（脳の本性、すなわち"脳のこころ"）と大幅に異なる社会環境に適合するよう無理に脳を創り、その忍耐が限界に達したことによると言える。人の本性は、脳辺縁系・脳幹の目標である関係欲求の充足にある。これらは意識下にある脳の働きであるので、自分でも何故この事によって衝動的な行動や不快な情動が現れるのかが分からないことが多

い。従って、人が「キレル」原因として第1には、上述の通り、現代社会が人を出来高で評価することが考えられる。人は（脳は）、成長することが目標であり、行動・情動などの脳からの出力それ自体は、その目標達成の手段であるに過ぎない。その出来高（出力）を評価対象とするのは、脳の本性的見誤りである。第2には、2歳児までの幼児期に十分甘えられず、全てを受け容れてもらえなかった経験があるため、自分の存在に対する確固たる自信（自分に対する肯定感・信頼感）が持てないことである。親が早期より躰けを始めると、受け容れてもらいたいため子供は親の言うことに従うが、実はこれによって自分自身を生きることができなくなり、いつも他人や社会に対する被支配感の恐れを抱くようになる。他人や社会に一見素直に従っているようには見えるが、それは本人の本来的な望みではないのである。十二分に甘えることができ（受け容れられて）乳児期を過ごした人は、そのように自分に接してくれた人や社会を好きになるので、それ以降に躰けや社会的訓練を課せられても、その振る舞いは人や社会に対して好意的なものとなり、自ら積極的にその事を行うようになるであろう。第3に、現代社会は科学技術によって“あれば便利”という物やシステムを生み出し、人が楽しんで生きることを長く助長してきた。この事は、人の生きる目的である“成長すること”に対する喜びを奪ってきたと言えよう。成長することは決して楽ではなく、常に出来ない事に挑戦し続け、それを貫く必要がある。しかしこの困難や苦しみの中にあっても、自ら選んだ好きな事に取り組んでいるのなら、成長の喜びを実感し、生き甲斐感を味わえるのではないだろうか。現代社会は、人がこの実感を味わうことを難しくしていると言える。

人が「キレル」のは、人が輝けない社会環境の中で生育されたことに他ならない。現代人が置かれている社会環境が脳本来の特性に適っていない為であり、キレルという現象は、脳のこころと社会環境との大幅な不適合がもたらしたものである。人の本性としての“脳のこころ”を知って、社会システムや人に対する接し方をそれに適合するようにする時、人は生き活きと生きる能力が育まれ、人として輝いて生きることができるようである。

### 脳科学からみた「人とは何か」

自然科学は、人の生きる目的や、この目的を実現する戦略として万人が生まれながらにして得ている“脳のこころ”などを解明することにより、「人とは何か」を明らかにしつつある。これらは、従来、人文科学が主として対象にしてきたことである。こうして、自然科学と人文科学が融合することで、ますます「人とは何か」の理解が深められていくことだろう。さらに、人の集まるシステムとしての社会の有り様も、「人とは何か」が解明されれば明らかになるに違いない。これらは、従来、社会科学が主として扱ってきた対象である。しかし、従来「人とは何か」の理解が不十分であったため、社会システムのあるべき姿は歴史によって検証・評価せざるを得ず、多くの人たちの犠牲を伴ってこれらが成されてきたという事実も否めない。共産主義経済社会が必ずしも人

を輝かせず、社会としての発展にも限界があることが検証されたのは、未だ歴史の生々しい出来事である。それならば、果たして資本主義経済社会が人の本性により適合するか、の検証が日本をはじめとする自由主義国に現在課せられている課題であろう。

資本主義社会が人をその出来高で評価する傾向にあり続けるとすれば、それは人の本性と合致せず、従って人を輝かせず、社会としての発展にも限度があるろう。人が幸福（輝く）であるとは、その人の出来高ではなく、苦しくても辛くても成長の只中にいる事であり、脳にはそのように仕組まれているのである。現在の苦しくて辛い状況下にあっても、成長に向けて自分を高める努力を続けられるのは、この努力を通じた将来に素晴らしい未来の創造物や創造の考え（収穫）をイメージできるからである。人はこの苦しみや喜び、楽しみを通して感じる、成長の実感を味わうために生を授かったと考えることができる。夢のような大きな生き甲斐感を内部目標として設定した人は、その夢の実現になかなか到らないので、それだけ大きな困難や苦勞を背負って生きる。この苦難は、時として一生涯に亘るかもしれない。また、出来高評価の現代社会にあっては、この苦難がさらに増幅されることにもなるろう。この状況にあっても、夢の実現に向けて挑戦し続けることが出来るためには、この夢が自己設定したものでなくてはならない。本当にこの目標が好きなのか、が問われるのである。しかし、好きと思った目標に取り組んでも、その実現への道は険しい。この苦難の只中にあっても、この夢の実現に取り組んでいることに意味を見出し、輝いて生きることができかどうか問われるのである。孔子は、「論語」の中でこの事を端的に次のように述べている：“之を知るは之を好むに如かず。之を好むは之を楽しむに如かず”。

ヒマラヤの神々しい姿に魅せられ、その頂点に登りたいと夢見て、今まで何人の人が亡くなった事だろうか。エベレストの頂点を目指す夢を持ったとしても、いきなりエベレストにアタックするのではなく、その為の準備としての多くのステップが必要である。

夢を大きく設定し、それを自分の生涯の中で実現したいと願うのなら、その夢の実現へのステップとしての当面の目標を設定することで、自分を段階的に引き上げていくことが重要であろう。日常の全ての努力が夢の実現へのステップとして意味付けでき、その方向に向けて努力し続けるならば、時として後退することがあったとしても、結果として夢を達成するだろう。この様なステップを踏んでできる限りの準備をした後、エベレストに挑戦しても、気象条件などの外的状況の不運や、自分の欠けているところが大きく引きだされることもあって、頂上を究める事ができないかもしれない。最悪の状況では死に至るかもしれない。しかし、この様な悔しく辛い状況にあっても、この困難に立ち向かい輝いて生きることによって周囲の人にその喜びが伝わり、その意志は必ず伝達されて後継者に引き継がれよう。こうして人は死んでもさらに生き続けるのである。

人の生き甲斐感をどの様に設定するかは、その人の歩んできた人生と、そこ

から将来の人生をどの様に設計するかに依存する。日常の平凡さを最も大切な生き甲斐感として設定し、日々の状況の中で最善に生きることによって至福感を得る人もいるだろう。自分で自分の人生の舵取りをして、それを貫いて生きることによってその人が輝いて生きる時、本人のみならず周囲をも知らず知らずに引き上げることができよう。