

# 科学的な生命論の限界

片桐 茂博

## Limitations of the Scientific Study of Life

Shigehiro KATAGIRI

To begin with, I must make sure that the word 'Limitations' in the title does not mean at all the total denial of 'the Scientific Study of Life'. It has the implications akin to the Kantian of the word 'Kritik', whose task is, in a sense, to confirm what the human reason can do and what it cannot.

There are two main arguments in my article.

(1) It is impossible to confirm or verify definitely or once for all the irreversibility of the process of life, as that of the human brain, within the framework of any certain scientific theory. Because the possibility of the 'emergence' of any other new scientific theory that can explain the reversibility, cannot be denied by the present scientific theory itself.

(2) The so-called causal theory of perception, which would claim that the cause of perception is the physical object, is in the wrong. Because the causal relation between the physical objects is essentially different from that between perceptual phenomena and their causes if those latter were to exist. At least it is quite clear that no physical theory can explain the causal relation between the physical objects and the perceptual phenomena non- or extra-physical for that matter.

### 1. 「不可逆性」の問題

自然科学自体は地球上のある特定地域に誕生した歴史的な存在<sup>(1)</sup>ではあるにせよ、科学的な理論こそが世界について真理を語る、あるいはわれわれの議論の可否を最終的に決定するものであるという、信仰にも似た了解が常識と化しているように思われる。極端な場合、生命についていかなる所説があるにせよ、科学的な生命論のみが真実を語っているのであり、これに適合しないものはすべて妄想、詭弁の類であるという立場さえあるだろう。

しかし自然科学に基づく生命論を無批判<sup>(2)</sup>的に受け入れることはできない。なぜなら、たとえ自然科学が世界について何らかの真実を語っているととしても（そのこと自体を否定するつ

もりはない)、それはある一定の原理を前提にして初めて可能となっているからである<sup>(3)</sup>。もちろんここで「前提にする」とは言っても、それは、任意の原理を恣意的に選択して理論をいわば捏造しようという趣旨からではない。そうではなく、世界には科学が「事実」として認定することが「原理的」に不可能なもの（こと）も「実在」しようという意趣を込めての立言である。このことを示すためにも、科学による生命把握には限界があることを示しておかなければならない。

ところで、科学による生命把握と一言でいっても問題の広袤は大きい。生命の起源、進化、発生など、また、各種生物の特徴、就中、人間と呼ばれる存在のそれといったように主題は多岐にわたる。そこで、ここでは問題をひとまず人間の生命に関するものに限定したい。人間と他の生物との差異をことさらに強調し、前者の独自性を顕揚するいわば人間中心主義、ないしは人間至上主義の問題性が指摘されてもいるが<sup>(4)</sup>、「人間 (homo sapiens)」と呼ばれるわれわれ自身の在り方を問題にせずにはおけないであろう。

さて、人間の生命がいつ始まるかということも大問題ではあるが、それがいつ終わるかについても、われわれは重大な関心をもたざるをえない。伝統的には、いわゆる死の三大基準（瞳孔反射、自発呼吸、心臓の不可逆的停止）というものがあり、これらの基準に基づく最終判断は医師に委ねられてきた<sup>(5)</sup>。ところで、もちろんここで重要なことは、これらの基準がいずれも「機能の不可逆的停止」をうたっているということである。心臓や自発呼吸が一時的に停止しても、その後旧に復すれば死が訪れたとはみなされないだろう（あるいは「蘇った」という表現が用いられうるかも知れない）。埋葬後、数日たって「生き返った」という例も報告されているように（もちろん「停止」の有無の判定を誤ったという可能性は考えられる）、機能停止が「不可逆的」か否かが生死決定のポイントになる。

では、「機能の不可逆的停止」ということが判断可能となるためには、いかなる条件が必要とされるであろうか。まず第一に、ある「機能」が一体、何の「機能」なのか、言い換えれば、その当該「機能」を担う「実体」が特定されていなければならない（これは、ことあらためて言うも愚かな当たり前のことかもしれないが、いわゆる「脳死」の問題に関しては、「機能」の停止をその機能を担う生体部分の死（いわゆる「機能死」と区別される「器質死」ないしは「細胞死<sup>(6)</sup>」）と切り離して論ずることができるかどうか、すなわちいわゆる「機能死」において本当に「機能」が「不可逆的」に停止しているのか否かが重大な論点になりうるので改めて確認しておきたい）。またさらに、それが一体どんな「機能」なのか、すなわち、その「機能」の種類、内容が特定されていなければならない。そして事実上、「機能」の内容（たとえば代謝を可能とする「血流」や「脳波」と呼ばれる「電流」）はそれを「測定」する手段と本質的な関連をもっている。言い換えれば、「測定」不可能な「機能」は特定しようがなく、その有無を「基準」とすることはできない。ただし、「機能」は歴然と存在しているにもかかわらず

らず、それを「測定」する手段が未だ開発されていないという状況はありうる。その場合、「測定」手段の進歩につれて「基準」が変更されるということもありうる。

しかしより根本的に問題となるのは、そもそも「不可逆的」という立言はいかなる条件の下で可能かということである。たとえば、心臓の「機能停止」は搏動の有無によって決定できるという。そして搏動停止後「ある一定時間」血流が停止すれば、細胞の「壊死」が始まり、最終的には心筋細胞が死滅し、「機能」回復はありえないという。このことは次のように言い換えることができよう。すなわち、血液の機能と細胞の活動の間に存在するある法則的關係に基づいて判断すると、当該「一定時間」の血流停止後、細胞の活動は「不可逆的」に停止する。それでは、なぜそのような法則關係を信頼できるかといえば、細胞学、生理学など各学問分野においてそのような法則關係の認識を保証するさまざまな理論が存在し、それらがこれまでのところ事実によって「反証」されていないからということになるだろう。つまり、最終的には、「ある法則に従うと、たとえばAという出来事後（時間的な意味で）には必然的にBという出来事が生起する（Bと異なるCという出来事は生起しない）」ということが、「不可逆性」立言の根拠となっていると思われる。

逆にいえば、出来事間に一定の秩序、規則性が成り立っており、それに基づいて出来事の生起を予測できる可能性があるからこそ、ある出来事が再び生起しないと判断しうると言える。先の例で言えば、その一定の秩序とは、生理学、生物学さらには化学、物理学の対象とする因果法則（量子力学のレベルまで問題にすると単に「因果法則」といってすますことはできないだろうが、ここでは、古典的な物理法則のような法則、原因と結果とを数量的な関係において一義的にとらえるような法則をさしあたり念頭におきたい）によって表しうるのであろう。しかし、「予測可能性」だけを問題にすれば、出来事の継起にある一定のパターンが確認されればよい。ただそのパターン認識が確實（真実）であることの保証には、やはり何らかの理論的な説明が必要であろう。

したがって、ある一定数の基本物質とそれらの間の法則關係によって森羅万象を説明しようとするニュートン物理学などの理論体系は、出来事の生起の「予測可能性」と「不可逆性」を立言する根拠を提供するものとして有力であろう。しかし問題は、そのような「法則關係」がはたして生命現象において存在するかどうか、ということである。

そこで先に定式化した表現、すなわち「ある法則に従うと、たとえばAという出来事後（時間的な意味で）には必然的にBという出来事が生起する（Bと異なるCという出来事は生起しない）」という表現に立ち返って考察してみよう。するとまずわかることは、このような「法則關係」が成立するためには、同じ出来事が繰り返して生起しうるか、あるいは様々な出来事を同じ種類の「出来事」とみなしうるか、いずれかが可能でなければならない。というのも、現実には生起する出来事がすべて互いに異なるものとどまるならば、かりにそれらの間に「法

則」が存立するとしたところで、その「法則関係」の内実はすべての出来事を生起した順に記述したものと等しいことにならうからである。そしてそうなれば、「すべては不可逆的である」ということになってしまうであろう（あるいはむしろ、そもそも「法則」なるものは存立しえず、可逆、不可逆という言い方自体が無意味になってしまうというのが実態であろう）。

しかし、翻ってみれば、なるほど世界に生起する「出来事」は厳密にいつて各々異なるという側面はあるにせよ、たとえば「見る」、「聞く」といったわれわれの知覚についてみても、何か「出来事」が生ずるとすればそれは必ず「何か」であるということは否定しえないのではない。言い換えるならば、ある「出来事」が生起して後に2度と再び生起しないとしても、それと「同じ出来事」が生起するか、しないかを少なくとも問題にできるのではない。すなわち、「出来事」にはそれを「同定 (identification)」しうる所以の「意味」が具わっているのではないだろうか。そして、生命現象に関しても「法則関係」を立言しうるために必要な「出来事」のいわば「種的同一性<sup>(7)</sup>」を認めうるのではないだろうか。

しかし他方、生命現象の本質的特徴としてその「不可逆性」が指摘されてきたことも事実である。すると、問題点はたとえば次のように表現できるかもしれない。すなわち、生命現象に関しても「法則関係」成立の前提となる「出来事」の「種的同一性」を認めうるとしても、ある「法則関係」において生起不能と認定されるその同じ「出来事」の生起が別の「法則関係」においては可能と認定されることもありうるのではないか、そして、まさしくそのような新たな「法則関係」そのものが生起すること自体は、「不可逆的」ではないか、生命現象の「不可逆性」は、優れてそのようなかたちで存在するのではないかということである（こんなことを言うと当該二つの「法則関係」が互いに矛盾することになるではないかという指摘が予想される。しかし、たとえば、「天動説」と「地動説」は互いに対立、矛盾するとも考えられるが、「相対論」的な見地からすれば、両者の違いは、たとえば地球と太陽のどちらを基準として他方の動きを捉えるかの違いにすぎず、地球と太陽の「實在」的關係は変わらないと言えるような事情もある）。

そしてこの問題点は、先に指摘した「測定」手段の進歩に伴う機能停止の判断基準の変更という問題点（適当な「測定」手段がなければ、「機能」を発見できないということ）と同趣旨のものを受け取られるかも知れない。というのも、上述の「新しい」「法則関係」は、われわれが知らなかったにせよ、既に当初より存立していたのであり、それが単に発見されたに過ぎないという主張を想定しうるからである。しかし、ここで強調しておきたいのは別のことである。すなわち、既に存在していた「法則関係」が「発見」されたというのではなく、「法則関係」そのものが「新しく」生ずるという可能性があるのではないか、ということである。前述の場合なら、理論的に予想されていた事項が「測定」手段の開発によって「実証」可能となったというケースも考えうるが、後者の場合、理論的な予想そのものが不可能ではなからうか。

なぜなら、「新しい」「法則関係」とは、まさしくそれまでの「理論体系」によって説明が不可能という意味で「新しい」ものだからである（もちろん純粋に「机上の空論」的な「予想」が可能かもしれないが、それは「不可逆性」判断の現実問題に対処するのに十分な根拠をもつとはいえないであろう。なお、科学理論の発達それ自体に「法則性」があるか否かは大問題であり、この点に関しては態度を保留しておきたい）。

以上、死の判定基準として考えられる「機能の不可逆的停止」の問題について考察してきたが、ポイントを確認しておくことにしよう。まず、何を当該「機能」とみなすかという問題もさることながら、「機能」の有無の確認は「測定」手段の能力と相関的であるということ、言い換えるならば、現実問題として「機能」の「可逆性」が存在するにもかかわらず、それが確認されない可能性があるということである。さらには、現行水準の科学によって理論的に予想できないかたちで「可逆的」な「機能」が存在する可能性があるということである。しかし、以上の議論では、科学による「生命」把握の不十分さを証明したことにはならないかもしれない。「測定」手段にせよ、「法則関係」を説明する「理論体系」にせよ、その進歩・発展の可能性を否定されたわけではないからである。いつしか自然科学は、「生命」の本質をくまなく解明しつくすかもしれない。そこで次に、自然科学的な見方そのものの成り立ちを考察することによりその「生命」把握の限界に迫ることにしたい。

## 2. 生命の物質への還元不可能性

ところで、「機能の不可逆的停止」をもって「死」の基準とし、さらに「機能」ならびにその「不可逆的停止」は自然科学によって把握される限りのものとするのは、人間という生命体を物質（言い換えるならば自然科学の対象）とみなすことを前提としている。では、翻ってみると、およそあらゆる生命現象は物質のレベルに還元され、自然科学によってその本質が把握可能なものなのであろうか。人間以外の生物はもとより、精神活動を司るとみなされる脳さえもそれを構成する物質とその運動に還元可能ということになれば、人間は所詮最も精密に仕上がっている物質の体系にすぎぬということになるのであろうか。あるいは近年研究が進んでいるような人工知能が実用化されれば、人間の脳は完全に機械によって代替されることになるのであろうか。コンピュータによるパターン認識が次第に実用化されつつある現在、人間の知覚と本質的に同じ機能を機械もまた有するようになるのであろうか。これらの問題のすべてについて検討することはできないが、いわゆる「知覚の因果説」を検討することにより<sup>(8)</sup>、この問題を考察するにあたっての手掛かりとしよう。

「知覚の因果説」というのは、次のようなものである。すなわち、たとえば、眼前に一輪の赤いバラが見えているとしよう。これはいかなる事態か。「因果説」によれば、まずバラに当たった光線が人間の眼に達し、眼球内を光学的な法則に従って屈折し、網膜にあたる。そこで

視神経が刺激されて興奮し、電流が発生する。このパルスは神経を伝わるが、それは実質的には電位差のパターンが伝わることにほかならない。そしてついに、脳の視覚を司る部分が刺激され興奮する、という具合である。このようにして当人にとっては「眼前にある一輪の赤いバラ」が知覚されるが、その原因は、赤いバラや光や水晶体や視神経そして電流といった物質並びにそれによって引き起こされる現象だというわけである。

かくしてわれわれの知覚は物理現象に還元されるというわけであるが、このような「知覚の因果説」に対してはこれまで批判が繰り返されてきた。重要なポイントを確認しておくことにしよう。まず、われわれが実際に知覚している（見ている）のは、光そのものでもなく、神経を伝わる電位差でもなく、まさしく「一輪の赤いバラ」にほかならない、ということである。知覚現象を物理現象に還元しようとする論者の中には、前者を後者に付随する単なる「随伴現象」にすぎぬと断じざる者もいるが、「随伴現象」であるにせよ、とにかくわれわれが「一輪の赤いバラ」を見ているということは紛れもない事実なのである（もちろん見間違いや空想といった場合もある。知覚と空想は区別しなければならないが、ここではむしろ、錯覚であれ、空想であれ、やはりわれわれがそういう体験をしているという事実があるということを強調しておきたい）。これに対して、われわれの知覚体験を「説明」しようとして物理理論が「援用」され、物理理論こそが事態の真相を表すものであり、われわれの知覚体験は見かけ上のもの、単なるわれわれの思い込みにすぎぬと主張されたりもするのである。ここにはしかし認識論上の根本問題が伏在している。もし物理理論が説き明かす事物の真の姿がわれわれの実際に知覚しているものと異なるというのであれば、物理理論はどういう根拠をもって、われわれには知覚できない事物の真の姿なるものについて言及しうるのか。自然科学を支えるものは理論のみならず、実験や観察であることは言うまでもなく、これらがわれわれの知覚経験なしに成立するとは考えられない（逆に、観察事実の「理論負荷性」という問題もある。いわば「裸の事実」などは存在せず、「事実」は必ず「理論」というフィルターを通してしか成立しえない、という考え方であり、ついには科学の進歩を新事実の発見にではなく、新理論の創造にみるという立場も出来る。すなわち、「事実」はすべて何らかの「理論体系」の一構成要素と考えられるため、新たな「事実」の発見とは、とりまなおさずその「事実」を説明することができる何らかの「理論体系」の存在を前提とすることになり、他方その新しい「理論体系」は新たな「事実」のみならず従来までに観察された「事実」をも説明できるはずであるということになる。しかし、現在のところ、新理論の創造が「演繹的」に進展するということが、証明されていないようである<sup>(9)</sup>。すなわち、少なくとも理論の創造の「事実性」は依然「理論」に還元できていないようである。なお、いくら観察事実が「理論負荷的」であるとは言っても、だからといって知覚が実験や観察の根拠にならぬということではないことは言うまでもない<sup>(10)</sup>）。しかし、その知覚そのものを物質現象に還元してしまえば、その還元の正当化の根拠を知覚に求

めることはできない（知覚を経由できぬ以上、何らかの「超能力」にでも訴えるというのであろうか）。もちろんここで、逆に科学的な営為の意義を否定しようというつもりはない。ただわれわれの知覚経験の方が知覚の物理現象への還元という科学的営為に比べて第一次的である、事柄の本姓において先行するということを確認しておきたかったわけである。すなわち、われわれはある知覚経験についてその科学的な意味合いを問題にするのであり<sup>(11)</sup>、科学的知見の一例として何らかの知覚経験を有しているわけではない。仮にありうべき自然科学の体系が人しれず既に存在しており、人類はそれをただ「発見」していただくだけであるとしても、まさに人類が事実上「発見」（＝知覚）しなければ、その体系の存在は「無意味」と言えよう。そして、これと合わせて、科学史、科学哲学による科学の成り立ち、歴史的経緯についての研究などが進展し、科学を人間の文化的営為全体の中で捉えようとするのが試みられている現在、無批判的に科学至上主義に追随することはできないということも強調しておきたい。

次に確認しなければならないことは、「因果」という言葉の意味内容である。通常、因果関係が問題とされる時には、原因と結果は同じレベルの存在とみなされる。したがって、物理法則が問題となる時は、原因も結果も物質ないしは物理的現象とみなされる。ところが、「知覚の因果説」においては、かたや原因として光線などの物理的存在があり、他方、結果としては「一輪の赤いバラ」という知覚事象があったとした上で、両者の間に「物理的」な因果関係があるとされるのである。しかし、視神経の興奮が原因となって脳に電位差が結果するという「因果」関係と、脳神経の興奮が原因となって知覚が結果するという「因果」関係は全く異なるものである。これら2つの「因果」関係<sup>(12)</sup>は厳に区別されねばならない。そして、たとえ物理的存在と知覚の間に「因果」関係があるにせよ、その関係は物理学のレベルのみに還元することはできないことを強調せねばならない。言い換えれば、知覚は物理学に代表されるような自然科学によって説明しつくすことができないのである。しかもこの還元不可能性は、自然科学がまだ不完全であるが故のものではなく、科学が対象を物質的な存在とみなす以上原理的に回避できぬものである。

ところで、では物理学的にとらえられた事物と、知覚との関係はどのように考えられるべきなのであろうか。上の議論の限りではただ両者の原理的異質性のみが確かめられたに過ぎない。これに関しては、今までに、両者の関係を「因果」関係として考える立場（もちろん既に述べたように、この「因果」関係は物理的対象間のそれではない。またこの立場の代表的なものは、特にわれわれの「行為」における「因果」性に注目してこのような見方をとっていると思われる）、両者を同一のもの（しかしこの「同一のもの」が一体何であるかについても議論の余地がある）の異なった二つの側面（この「同一のもの」と両者の関係は、「表現」、「限定」などの概念でとらえられたりする。また、認識する側から言えば、「同一のもの」の異なった「把握」と考えることもできよう）と考える立場などがある。いずれにせよ、知覚と物理現象の関

係そのものを「物理的」に把握することは、原理的に不可能である。なお、物理的な対象認識はわれわれの实践活动、認識対象への働きかけと無関係ではありえないだろうということ、またその活動自体、知覚や物理的認識に基づいて行われるということも確認しておきたい<sup>(13)</sup>。

以上、少なくともわれわれの知覚経験が自然科学的認識に還元されないことすなわち知覚経験の成り立ちのすべてを自然科学の理論用語で語り尽くすことはできないということが示されたと思う。前節の考察によれば、対象を物理的に把握するには（物理学の術語を用いて対象の作用、過程などを説明するには）、対象の実態を測定してデータを収集せねばならないので、どのような測定が可能であるかによってどの程度把握できるかが制限される、ということになる。したがって、そもそも「可逆性」があるかないかということも物理法則が存在することを前提にしてのみ有意味であるが、現に物理法則は存在するとしたところで、それ以上乗り越え不可能な物理学の「理論体系」（新しい「体系」によって訂正ないし修正されることがない「体系」）が出現し、それに見合った測定手段が開発されないかぎり、いつになっても「絶対に不可逆的」とであると断言することはできないことになる。そして今、さらに次のように言えると思われる。生命の終りすなわち「死」を何らかの物理的な過程の「不可逆性」としてとらえても、それは何らかの物理法則を前提にした上での「不可逆性」にすぎず、生命はそのような物理的な過程として捉えきれものではない、したがって、そのような「不可逆性」が確認されたとしても、生命の終りが確認されたことにはならない。

#### 註

- (1) 横山輝雄「序：科学における論争・発見（科学史の見直し）」同編『科学における論争・発見（科学革命の諸相）』木鐸社、1989年、10頁参照。
- (2) ここであえて「批判」という語にこだわれば、それは単に瑕疵を論うことの謂ではない。カントに先蹤をみるような意味合い、すなわち権限の限界設定という意趣を込めている。Vgl. Kant, I. "Kritik der reinen Vernunft", Felix Meiner Verlag (Die Philosophische Bibliothek), Hamburg, 1990, S. 695 (A761/B789)
- (3) 山本信『哲学の基礎』旺文社、1983年、86-98頁参照。
- (4) 森岡正博『生命学への招待（バイオエシックスを超えて）』勁草書房、1988年、19-20頁参照。
- (5) わが国に関しては、「戸籍法」第86-93条、「医師法」第19、20条参照。
- (6) 立花隆『脳死』中央公論社、1986年、100頁、同『脳死再論』中央公論社、1988年、77頁以下参照。
- (7) 杖下隆英『認識と価値』東京大学出版会、1985年、20頁以下参照。

- (8) 大森荘蔵『言語・知覚・世界』岩波書店、1972年、234-257頁参照。
- (9) ファイヤーアーベント、P. K. (村上・渡辺訳)『方法への挑戦 (科学的創造と知のアンキズム)』新曜社、1981年、参照。
- (10) ハッキング、I. (渡辺訳)『表現と介入 (ボルヘスの幻想と新ベーコン主義)』産業図書、1986年、参照。
- (11) Cf. Merleau-Ponty, M., "Phénoménologie de la Perception" Gallimard (COLLECTION TEL), 1971, AVANT-PROPOS, p. II
- (12) 汎神論を主張するスピノザの場合と同断でないことは言うまでもないが、彼においても「2つの因果性」が区別されていたことは興味深い。松永澄夫「大陸系哲学」杖下・増永・渡辺編『テキストブック西洋哲学史』有斐閣、1986年、153-154頁参照。
- (13) 廣松渉『存在と意味』(第1巻)岩波書店、1983年、364, 511, 530頁各参照。