

## 参考資料 1 村瀬雅俊 著 『歴史としての生命』 京都大学学術出版会 より

はじめに

少年の頃、私は生物学や歴史学に全く興味を覚えなかった。なぜだろう。その理由を考えてみる時、生物学の教科書は、生物を構成している物質、すなわち、死物に関する無味乾燥な知識を提供するばかりで、いっこうに、「生命とは何か」という誰もが抱く素朴な疑問に答えてはくれなかったことを思い出す。また、歴史学の授業では、年代や王朝名の暗記に終始するばかりで、「歴史とは何か」という疑問が置き去りにされたまま、歴史そのものに何の意味も見い出せなかったという苦い思い出がある。このような状況に陥ってしまった原因は、一体どこにあったのだろうか。考えをめぐらしていくと、生物学であろうと、歴史学であろうと、知識はあたかも‘すでにできあがってしまった関係の体系’として、一方的に与えられていたことに思い至る。結果としての知識が提示されても、内容を理解するどころか、かえって教科書そのものに対する興味すら失せてしまう。こうした状況に陥らないためにも、結果のみならず、結果を生み出す構成過程にも目を向けるべきではなかっただろうか。‘生きた’知識とは‘どこまでも構成し続けていく関係の体系’であり、知識の源泉ともいえる「なぜ」という理由の探索が必要だったのではないかと私は思う。

このような理由の探索は、少年期に限らず、幼年期から老年期に至るあらゆる年代において、私達の知的好奇心を満足させてくれる。その起源にあたる幼年期の体験は、特に顕著である。私達には、誰しも幼年期に「なぜ」という言葉を頻繁に発して、周囲の大人達を困らせた記憶がある。それは、大人達にとっては、当たり前にも思われた既成の関係体系が、いかなる前提にも縛られることのない幼児にとっては不可解なことの連続に映るからであろう。おそらく、「なぜ」という疑問を発して理由を探索しながら、自らの関係体系を構成しようと試みているに違いない。だからこそ、大人になっても子供の心を持ち続け、‘自然’や‘社会’を相手に理由の探索を行う人は、自然科学や社会科学の発展に寄与することになるのである。一人の人間では手に負えない難問に対しては、歴史上に現れた先人達の成果を結集し、人類の頭脳を通して理由の探索を行うこともできる。こうして、科学史や社会史が創られていくのである。

この段階で、私は一つの飛躍を体験した。というのも、幼児の精神発生過程を特徴づけている、「なぜ」という理由の探索が、その発生過程を経てきた私達の精神が創りだしている、科学や社会の発展過程をも特徴づけている、ということに気づいたからである。それは、異なる時間・空間スケールにおいて展開している、二つの‘歴史’が互いに平行であり、比較研究できることを意味している。実は、このような分野を生涯をかけて開拓した人物がいた。発達心理学者のジャン・ピアジェである。

ピアジェは、「認識の系統発生」としての科学史が、「認識の個体発生」としての精神発生と比較可能であることに着目した。そして、「あらゆる認識の発展を特徴づける一般過程が存在している」という魅力的な結論に到達したのである。例えば、数学史を見てみると、単なる論理的な証明の段階から、証明すべき結果の理由を提供する証明の段階へとという歴史的発展が認められる。これを「発展」と呼ぶのは、単なる証明よりも理由を提供する証明の方が、より高次の発展段階として区別できるからである。理由を提供する証明の方がより高次である理由は、単なる証明は前提に結論がすでに含まれているのに対して、理由を提供する証明では「新しいものを創り出す構成という過程」を通して、はじめて結論が導かれるからである。ここに、「理由がなければなにも存在しない」というライプニッツの言葉が生きてくる所以があると思う。

人間の精神発生から科学史を眺めたピアジェとは対照的に、歴史の研究から人間の精神を鋭く洞察したのが、歴史学者のアーノルド・トインビーである。トインビーは、文明の発展過程それ自体が危険の多いものであり、文明の解体の起源がすでにそこにあることに着目した。そして、「文明の盛衰という社会的大変動は、人間個人の「内」なる精神世界における自己実現の成否として現れる」という大胆な結論に到達した。そのために、「文明解体の危機に瀕しても、何がつまづきの原因であり、理由であるのかを、個人が知ることこそ、能動的創造力を発揮し、ひいては文明の再生を導く「最大の挑戦」になる」と考えたのである。このように理由を探索しながら、「過程」に注目することは、文明の歴史のみならず、「歴史」としての人間現象や生命現象を特徴づける一般過程を探る上で重要な鍵になると考えられる。

なぜ、理由の探索が、発展過程の一般的な基準として欠かせないのであろうか。一つの考えとして、理由の探索が「意味づけ」とも深く関わり合っているために、より高次の構造を構成できることが指摘できる。物理学においても、現実を単に模倣するだけのモデルだけでは、もはや物理学者の精神的満足は得られなくなっている。現象の「意味づけ」や解釈の提示を伴う“メタ物理学 (meta-physics)” が望まれているのである。こうした時代の流れがトインビーに“メタ歴史 (meta-history)” としての『歴史の研究』を、免疫学者の多田富雄に『免疫の意味論』や『生命の意味論』を書かせたのであろう。私も、こうした発展過程の流れに身を任せながら、“メタ生物学 (meta-biology)” という学問の創造に挑戦してみたいと思う。メタ生物学とは、生命現象の網羅的記載にとどまらず、体系的記述に向けた「意味づけ」や起源の探究、あるいは理由や原因の探索を行い、解釈をうち立てる学問であると私は考える。こうした学問が望まれるのは、「科学上のいかなる偉大な発見も、データ集めの困難ではあるが単調な仕事から脱却し、より包括的なヴィジョンへと冒険を試みた人物なしにもたらされなかった」というアインシュタインの格言が歴史上、ますます重みを増していくように思われるからである。

本書『歴史としての生命』の目的は、生命という‘存在’を、すでにできあがってしまった空間的・同時的‘構造’から考えるのではなく、新しい構造を構成していく時間的・歴史的‘過程’から考えることである。一般的には、不変な‘構造’に対して、変化する‘過程’を対置させて捉える傾向がある。この捉え方は、一面においては正しいといえる。もちろん、私自身もこのような見方に馴染んできた一人である。しかし、他面においては、正反対の捉え方も成立することを忘れてはならない。例えば、単一起源生物からの進化である‘系統発生の歴史’、あるいは、単一起源細胞からの進化である‘個体発生の歴史’を調べていくと、単一の‘過程’が繰り返し現れて、“入れ子構造”を構成していることに気づく。つまり、単一の‘過程’が、多様な‘構造’を“入れ子状”に構成し続けているという視点である。この時、生物にとって外界との境界はどこまでも曖昧である。なぜなら、生物としての時間的永続性の要求が、空間的構造をいつまでも完成させないからである。

構成過程から構造を捉えるアナロジーとして、すぐに思い浮かぶのが、同じ操作の繰り返しからなる単純なアルゴリズムが、複雑なパターンを生成する“フラクタル図形”である。しかし、生命は、このような‘物理系’よりもはるかに深刻な問題を抱えている。というのは、構成される新しい構造が、‘創造性’ばかりに寄与するとは限らず、‘破壊性’をも引き起こしかねないという“両刃の剣”の性質を有するからである。その意味するところは、「生と死は、同一の起源を持つ」ということである。

それでは、生命現象はどのようにして捉えることができるのだろうか。

私は、生命を捉える方法として、“自己・非自己循環理論”を提唱したいと思う。“自己・非自己循環理論”とは、自ら孤立し閉じた‘構造’をとる‘自己’が、外界である‘非自己’とどこまでも循環するという‘過程’を特定し、それによって生命現象を統一的に記述する理論である。‘閉じた構造’に特に注目する理由は、境界を隔てて‘内’と‘外’が成立しているからであり、‘内’も‘外’もない‘開いた構造’よりも、高次の構造といえるからである（注）。

注：カリフォルニア大学バークレー校のメーシア（p170、1980）は、細胞生物学者が細胞膜に関して抱く熱心な関心を次のように要約している。「われわれのおきまりの説明がいつだめになっても、最後の説明は細胞膜の中に見い出されるであろうといたい」というのは、「この膜は、何が内側にあり、何が外側にあり、外側が内側に何をするかを決定する」からである。このように、‘閉じた構造’というのは、新しい機能の起源となるのである。

“自己・非自己循環理論”の場合、構成過程を基盤としているため、特定の発展段階に起源を求める必要がない。というのは、あらゆる瞬間が新しい構造の構成へ向かう‘起源’といえるからである。新しい構造が創造性をも、破壊性をも招くということは、病気も健

康も同一基盤から捉えることができることを意味している。そればかりでなく、物質から生命の起源、あるいは認識の起源を、単一の‘過程’から見通しよく説明することさえ可能となる。もちろん、私は一般論に終始するつもりはない。ありふれた生命現象はもとより、あまり知られていない生命現象にも注意を向け、そのような諸現象から、理由や意味を探索していきたい。

それでは、具体的に、どのような生命現象に、どのような理由や意味を探ることになるのか。一例として、私達の身体が構成されていく個体発生について考えてみよう。なぜ、一つの受精卵の分裂から個体の発生がはじまるのだろうか。このような疑問に答えるためには、視点を発生現象から生命現象一般へと広げてみるのが有効な手段である。すると、個体の発生には、病気や老化という別の問題があることに気づく。そして次に、病気や老化の原因は何かという疑問がわき、遺伝子の突然変異がその原因ではないかという考えが浮かぶ。この考えに従えば、遺伝子の突然変異を修復する機構が進化すれば、問題は解決するように思える。実際、私達の身体内ではさまざまな遺伝子修復機構が機能している。

ところが、皮肉にもこの修復機構そのものが、新たな突然変異のターゲットになるのである。色素性乾皮症（XP: Xeroderma pigmentosum）は、紫外線による遺伝子の傷害を修復する機構自体に遺伝子レベルの変異があるためにおこる皮膚疾患で、しばしば肉腫へと発展してしまう。そこで、遺伝子の修復機構をつかさどる遺伝子それ自体が変異してしまうことに備えて、新たな修復機構が必要となるのである。この種の‘イタチゴッコ’は、生涯を通してとどまることを知らない。もちろん、自然の修復機構に頼らず、“遺伝子治療”と称して‘正常な’遺伝子を人為的に導入する方法も考えられる。しかし、こうした治療行為そのものが新たな病気を引き起こしかねないという点では、本質的な問題解決には至っていないことがわかる。しかも、本書で詳しく述べるように、遺伝子の突然変異だけからは、すべての病気や老化の原因を説明できないという事実が、次々と明らかにされてきているのである。病気や老化の起源は、私達が想像する以上に‘生’そのものと深く関わっている。つまり、生きることそれ自体が、さまざまな傷害を蓄積していくことなのである。

論考をここまで進めた上で、はじめの疑問に立ち戻ろう。なぜ、一つの受精卵の分裂から個体の発生がはじまるのだろうか。その理由として、生涯にわたって蓄積されたさまざまなエラーをリセットするという意味が見い出せる。それは、長い進化の過程を通して、病気や老化に対して自然が選択した究極的な解決策といえる。このような視点が提示されることによって、私達は、個体発生はもとより病気や老化についても、より深い理解を得ることができるようになる。ここに、事実に基づいた解釈を提示する“メタ生物学”の一端を垣間見てほしいと思う。

意味を追求していくと、問題がどこまでも深遠さを増し続けていることに気づく。生物

が生きること自体、‘内’なる生物、すなわち‘自己’にとって危険なことであり、それは同時に、‘外’なる環境、すなわち‘非自己’にとっても危険が多いということでもある。ここで、‘環境’とは自然環境のみならず、文明のような社会環境をも含むが、生物と環境の境界はどこまでも曖昧であるため、‘内’においても、‘外’においても、当然、同じ現象が現れる。つまり、生命の‘存在’自体が環境破壊を招く原因にもなるのである。トインビーの指摘のように、文明の発展そのものが、文明の解体を招き、それは同時に新たな文明の誕生を導く再生につながるのである。これを“分裂と再生”という一つの‘運動’として捉える視点が要求される。従って、生物の個体発生の場合と同様に、環境も“崩壊と再生”を繰り返す、という視点が重要となるのである。“自己・非自己循環理論”の場合は、‘自己’という‘存在’も、‘非自己’という‘存在’も、ともに‘自己’と‘非自己’の関わりに立脚している。従って、‘自己’を主として、‘非自己’を従とするような見方ではなく、“自己・非自己循環”という単一の‘過程’から‘自己’も‘非自己’も同等に捉える視点をその特徴としている。

ここで、私たちが常に直面している課題を再び強調するならば、変化し続ける‘歴史’を特徴づける“経時的”（時間的）‘過程’と、変化することのない‘存在’を思わせる“同時的”（空間的）‘構造’との折り合いをどのようにつけるかということである。実際、私達の‘存在’は疑いようもない事実として認識されているにも関わらず、私達の意識や身体は常に変わり続けて新しい‘歴史’を刻んでいる。幼児期の体験を思い出しながら考えてみると、理解するということは、閉じた関係の体系である‘構造’を、理由を探索しながら自ら構成していく‘過程’といえる。不変の‘構造’を、変化する‘過程’から眺めてみる必要があるのである。意識の流れの中で、“経時的”に生滅するさまざまな事象を、時間の流れに関わらずに“同時的”に眺めることができるということが、そうした事象の全体に一つの説明を与えることになる。このようなことを可能とするためには、一つ一つの事象を要素とした関係の体系となる‘閉じた構造’が構成された段階で、‘外’から一つの説明が与えられる以外に方法はない。これが、「理解すること」であり、それには“経時性”から“同時性”への変換が必要となる。

こうした問題は、書物を書き進める上でも、当然無視することはできない。哲学者の三浦梅園は、『玄語』を書くにあたり、“経時性”を文章で、そして“同時性”を図形によって表現しようとした。トインビーは、『歴史の研究』において、複数の物語の同時進行という形式で、“経時的”歴史を連綿と貫く縦糸として、異なる空間にわたる“同時的”展開を横糸として展開して見せた。そして、その集大成である『図説 歴史の研究』では、膨大な図版を用いて、新しい次元を開くことに成功した。

私は、本書において発展の段階をあえて、第一部、第二部として提示することにした。第一部では、対象‘内’の分析や対象‘間’の比較を行い、その理由や意味づけを考察した。また、第二部では、対象‘間’の比較から‘超’対象へと進み、理論の構築とその解

積について論じた。ここで、‘超’対象とは、一連の対象群が相互に関係を持つことによって‘閉じた関係の体系’を構成し、それに対して、‘外’から与えることのできる一つの‘説明’である。こうした‘説明’は、対象‘内’の分析から出てくることは決してないので、高次の構造化を表す意味を込めて、‘超’対象と呼ぶのである。ところで、二つの段階に分けて本書を展開する意図は、冒頭で述べた少年期の体験のように、結果だけの提示では何も理解できないからである。私自身の認識の段階を、時間的に区別して提示することによって、読者の方々が私の認識の展開を追体験できればと願う。

さらに‘注’を随所に挿入することで、“経時性”の中に“同時性”を展望することも試みた。どのような現象からはじめようと、枝葉が伸びていき、一つの同時的な関係の体系が構成されていくことを体得できればと思う。‘注’の細部の記述に意味があるのではなく、全体の構造がどこからでも再構成されるところに意味がある。専門的な用語や記号は、正確を期すために用いているに過ぎない。また、付録として、これまでに、まとめたものを年代順に掲載した。おのおのそれ自体で、自己完結的な単位であるが、年代のはじめのものは、十分に完結しないで‘開いたまま’である。当時のこうした問題提起が、数年を経て、見通しがたてられ、結論を明確な形で提示するに至り、‘開いていた構造’が‘閉じてきた’のである。本書で、その過程をも提示したいと思う。なぜなら、私の主張は私自身の体験そのものであり、それが本書の構成そのものとして表現されているからである。

登山家のエドワード・ウィンパーは、『アルプス登頂記』の中で「どんなに巧みな文章で表現してみても、体験してみなければ理解することはできない」と述べている。例えば、「ロープの結び方一つとってみても、それに関する詳しい解説書を何冊も読むよりも、一度でも山に登ってみれば、ロープの使い方を習得できる」ことを強調している。私自身の少年時代の体験を考えてみても、生物学や歴史学の勉強よりも、数学や物理学の方がより興味を持った理由は、先人の考えた道筋を自分なりに追体験できたからに他ならない。同様に、本書においても、生物学や歴史学において私が経験した“経時的”過程を読者の方々に共有して頂くことができれば、こうした過程を通して構成された“同時的”構造を理解することができるのではないかと思う。これが、まさに、本書『歴史としての生命－自己・非自己循環理論の構築』が目指すところである。

これまで、生命あるいは認識に関する書物は星の数ほど出版されている。ほとんどの書物は、それを読んでも分かり切っていることが述べられているか、始めから終わりまでわからないままであるかのどちらかであった。本書では、こうした点を十分熟考した上で、読者自身が知の構成を、読書を通して自ら体験できることを目指すことにした。知識は、記憶された‘静的な状態’ではなく、先行の構造に影響されつつ、新たな構成を進める‘動的な過程’である。つまり、ピアジェが言うように、「知識も生体と比較しうる」のである。

以上、述べてきたことを、もう一度まとめてみよう。

本書において、私は生き生きとした生命の本質を、その初期段階や最終段階からではなく、むしろ、それらの段階間の飛躍を伴う歴史的変遷過程に注目しながら、一つの全体として理解できるように描き出してみたいと思う。それは、‘生命の起源’から‘認識の起源’に至る生物進化の歴史を軸に、統一ある説明を求めることである。‘新しい構造’の構成過程に着目すると、生物にも認識にも、さらにそれらの個体発生や系統発生にも、共通の本質が見えてくる。ところが、‘新しい構造’の構成が、創造性ばかりでなく破壊性をも招いてしまう。これは、私達生命体にとっては深刻な問題である。だからこそ、私達には不断の努力が欠かせないのである。また本書の中で、「生命とは何か」、「老化とは何か」、「認識とは何か」、あるいは、「理解するとはどういうことか」、といった素朴な疑問に対する解決の道筋をも示したいと思う。

特に、本書が、「生命とは何か」という本質的な疑問に答えようとする以上、読み進めていくうちに「理解するとはどういうことか」を理解することができるようであれば、本書の目的を達成できたことにはならない。しかし、この目的を数日で達成することはおそらく不可能であろう。何故なら、本書は完成するまでに数年を要した内容を論述しているからである。‘理解’するということは、独力で新しい構造を構成することを意味している。ピアジェは、このような認識過程を‘進化’であると捉えた。従って、ここで述べられている内容を‘理解’するには、‘進化’に相当する、すさまじい変化が生起するに足るだけの絶対的時間が、どうしても必要なのである。

私が、本書の執筆に取りかかったのは、今から5年以上も前のことである。当初の予定では、数ヶ月で完成するはずであった。ところが、調べれば調べるほど、ますますわからないことが多くなり、試行錯誤を繰り返した結果、特定の実験事実や理論に左右されずに、むしろ、これまで矛盾し合うと考えられてきた実験事実や理論を統合する形で、“自己・非自己循環理論”を構築するに至ったというのが偽らざる心境である。

ともあれ、これまでの5年間に書きためてきた50冊を超えるノートを頼りに、何とか独自の生命理論の構築を試み、現実の世界に新しい光を投げかけることができればと思う。本書を通して、あらゆる人々が、生命の神秘に興味を覚えていただくことができれば望外の喜びである。