

京都大学全学共通少人数セミナー 平成21年度前期

科目名： 創造性とは何か？

担当教員名： 村瀬 雅俊

場所： 基礎物理学研究所

日時： 毎週火曜日 第5時限

E-mail: murase@yukawa.kyoto-u.ac.jp

Tel: 075-753-7013: Fax: 075-753-7010

第2回

進化ダイナミクスにおける自己・非自己循環原理¹の探求

— 構成的認識²の理論と実践 — (その1)

複雑なシステムを理解する科学的な道すじとは、それを物理的なエネルギー交換のレベルにまで還元することではなく、それらの構成要素について記述し、これら構成要素内の、あるいは各構成要素間の、機能関係を明らかにすることである。私たちの言語能力は、一つの複雑なシステムを獲得し、かつ使う、生得的な能力なのだ。

ジョージ・ミラー 『ことばの科学—単語の形成と機能』より

遺伝子の働きには、遺伝プログラムが達成されるにあたって、経験に一定の余地を残すよう定められているメカニズムがある。要するに各人は、遺伝的に決定されないように遺伝的に決定されているということがわかってきたかのような具合だ。

アンセルメ、マジストレッティ 『脳と無意識—ニューロンと可塑性』より

¹ 自己・非自己循環原理に関しては、生命現象の包括的理解およびその意味論の構築 — すなわち、メタ生物学という新しい学問の創造 — を意図した拙著『歴史としての生命 — 自己・非自己循環理論の構築 — 』（京都大学学術出版会、2000年）を参照していただきたい。なお、その原理に基づく認識過程の成立と破綻に関しては、拙著「こころの老化としての分裂病 — 創造性と破壊性の起源と進化 —」（中村雄二郎、木村 敏 監修、『講座・生命 2001 Vol. 5』、河合出版）に詳しい論考を試みた。

² 構成的認識とは、数学者のヘルマン・ワイルの定義によると、断片的な現象の背後にある普遍的生成原理を探求することである（ヘルマン・ワイル『数学と自然科学の哲学』、岩波書店、1959年、P41）。発達心理学では「構成」、発生生物学では「後成」の字をあてる。

1. はじめに

疑問は単純であればあるほど、答えるのが難しい。2005年6月1日（水）～2日（木）の2日間、津田一郎氏（北海道大学）が国際高等研究所において主催する研究会『ダイナミクスからみた生命的システムの進化と意義』³に、私はゲスト・スピーカーとして参加した。その際に、「進化とは何か？」という疑問を参加者全員に投げかけてみた。しばしの沈黙が続いて、「そのような、いわゆる進化の定義は、一連の研究会が終了する頃に、おのずとみえてくるのではないか」という発言があった。主催者・津田一郎氏の弁である。

進化は、私たちの思考や行動にあまりにも密着している。そのために、進化のメカニズムを客観的にとらえることはかえって困難となっている。すなわち、進化とその意味論を、純粋に進化生物学や対象論理学のみに基づいて考察することには限界があるように思われる。それでは、どのような立場・アプローチが可能であろうか。

私は、まず進化に象徴される予測不能性・新奇性に着目したい。そして、この予測不能性・新奇性を、新しい‘もの’の出現においてとらえるのではなく、新しい‘意味’の獲得への契機となる、新しい‘ものの見方’の創出—すなわち、創造—としてとらえてみたい。これまでの要素還元論的方法論では、‘もの’あるいは‘要素’にばかりとらわれてきた。その影響もあってか、ダーウィンの自然選択原理が—階層的なレベルの違いはあるにせよ—生命体としての‘もの’あるいはその構成‘要素’に働くという暗黙の前提があった（Keller、1993）。しかし、私には、この前提を再検討する必要があるように思われる。

創造とは何か

創造性の発現とは、今まで誰も気づけなかった類似性の発見—「同定」—である。

（湯川秀樹、物理学者）

数学的創造とは、長い間知られていたが互いに無関係であると考えられていた事実間に、思いもよらなかった共通点を提示すること。

（アンリ・ポアンカレ、数学者）

有機的創造過程とは、二つの互いに無関係なシステムが接続—「連合」—されるとき、突然以前にはなかった特性が生ずること。

（コンラット・ローレンツ、動物行動学者）

‘もの’あるいは‘要素’それ自体の‘数’に劇的な変化が起こらないにもかかわらず、それに関する古い‘ものの見方’が捨てられ、突如として新たな次元が開示されるような新しい‘ものの見方’が創出することがある。そのよう

³ 本稿は、当時の演題に基づいて、2007年5月に書き下ろしたものである。

な場合、‘もの’あるいは‘要素’が関与する‘過程’の選択 — すなわち、‘過程選択’ — が働いたと見ることはできないのではないだろうか。しかも、その際に出現する予測不能性・新奇性は、動物行動学者のローレンツ（1973）が指摘した「連合」 — すなわち、それまで互いに独立して存在していたシステム同士の相互作用の出現 — に代表されるような、生物進化に限定された諸現象に必ずしもとどまらない。

例えば、個体の発生・成長・老化現象（Murase、1996；村瀬、2000；2001）から、予期しない疾患の発生や思いもかけない新理論の構築につながる認識の飛躍（市川、1993）、学問の発展につながる「類推」や「同定」に基づく創造性の発現（湯川、1949）、すぐれた芸術作品を鑑賞する際に体験される — 作品をも鑑賞者をも超克した新たな次元の創出となる — 価値生成（中村、2006）、経験の意識的および無意識的な刻印と、それに基づく主体の運命への深刻な影響（アンセルメ、マジストレッティ（2004）、さらには禅修行などにおける悟り（ユング、1939）や神秘体験（ニューバーク、ダギリ、ローズ、2001）に至るまで、幅広く存在しているように思われる。これらの諸現象の相違は、単に時間スケールと空間領域の相違に過ぎず、その根底に働く普遍原理こそ、自己・非自己循環原理として探求できるのではないだろうか。これが、私の主張していきたい立場・アプローチである。

こうした立場・アプローチによって、進化を狭義で使われてきた生物進化よりもはるかに広い領域の一般問題として考察できる。そして、こうした一般問題の特殊な場合として、進化の問題を根本的に議論できるのではないだろうか。こうしたイメージは、以下のような図式（図1）で捉えておきたい。

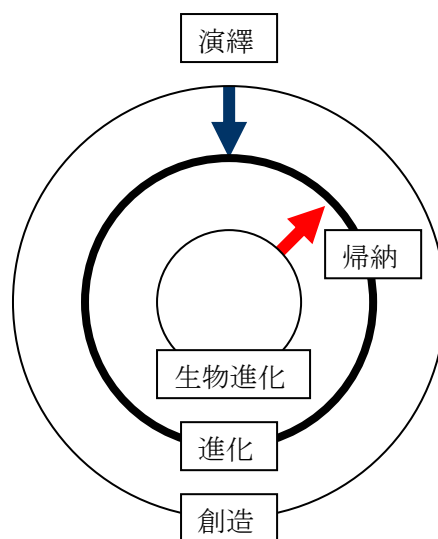


図1 帰納（特殊から一般へ）と演繹（一般から特殊へ）

2. 認識の2次元—生得的対象認識と後成的メタ認識—

そこで、私は具体的な対象の1つとして、進化とは一見全くかけ離れた細胞運動という現象を取り上げ、そこから逆に進化を理解する糸口を探そうと思う。

細胞運動という現象を取り上げる主な理由として、以下の3点が挙げられる。

第1に、細胞運動はそれ自体として進化を経てきた生命現象である。

第2に、この現象は純粋に客観的にとらえることが可能である。

第3に、私自身が1980年代初頭から10余年の歳月をかけて取り組み、細胞運動という対象の認識—すなわち、**対象認識**—において、ある1つの全体としての理解に到達することのできた生きたテーマである(Murase, 1992)。

ただし、私はここで細胞運動という1つの明確な対象に対して、2つの互いに相補的なアプローチ—すなわち、**対象認識**と**メタ認識**—をともに探求してみたい⁴。対象認識—すなわち、対象の認識—は、私たち人間に生まれながらに備わっている、いわゆる生得的なメカニズムで行われている。その事実は、動物行動学者のコンラット・ローレンツや発達心理学者のジャン・ピアジェらによって明らかにされてきた。具体例を1つ挙げるならば、冒頭に引用したミラーの言葉にあるとおり、私たちの言語能力こそ生得的な能力である。

これに対して、**メタ認識**—すなわち、認識の認識—とは、「ものの見方」に関する認識である。それは、対象認識の能力とは対照的に、生まれつき備わっている能力ではなく意識的な学習を通して後天的に獲得する、いわゆる創発的

⁴ 言語認知心理学者ジョージ・ミラーは、複雑なシステムを理解する一つの方法として、自分自身で理論を構築してみることが必要であると述べている。実際に、言語を学習し理解しようとする、莫大な時間がかかり多大な努力も必要である。しかし、その学習過程を学び理解することは、言語そのものを学習するよりもかなり容易である。これは朝永振一郎のいう、数学が本当にわかるためには、その数学を作った数学者の心理に少しでも近づかなければならないということに対応しているように、私は思う。もちろんこうした認識のあり方は、科学者にのみ必要とされているわけではない。発達心理学の主要テーマの一つとして、「心の理論」がある。この「心の理論」とは、私たちは他者にも、自分と同じように心があり、考えたり、意図したり、何かを求めたりするということを知っている、ということを指している。表現された不完全で多様なパターン（言語学でいう意識的に表現された**表層構造**）を正しく理解することは必ずしも容易ではない。そればかりでなく、時には誤りさえ起こりうる。私たちに要求されるのは、表現の形式的な受容ではなく、その表現に込められた意図や伝達したい内容（言語学の言葉でいう無意識的な知的活動の総体である**深層構造**）を的確に理解することなのである。

な能力なのである⁵。私たちは、日常言語を自由に使いこなしているにもかかわらず、どのようにしてその言語を獲得するにいたったかをほとんど意識することがない。なぜなら、言語能力の獲得に関する認識 — つまり、メタ認識 — は生得的な能力ではなく、学習によってはじめて獲得される後天的な能力であるからに他ならない。そのような見解は、言語認知心理学者のジョージ・ミラーや認知心理学者のアルベルト・オリヴェリオらによって提示されてきた。

私自身も 1990 年代初頭から 10 余年を経て、ようやくメタ認識を意識できるようになってきた (村瀬, 2000 ; 2001)。おそらく、先行する対象認識という体験を十分に経て、はじめてメタ認識という体験へと移行できるのではないだろうか。ここに、対象認識とメタ認識を明確に区別しつつ、両者をもとに探求する意味がある。しかも、メタ認識とは、私たち人間が対象をどのように認識するのかという働きを知ることであり、それによって「認識とは何か?」という単純ではあるがはるかに深遠な疑問に対する一つの見解を提示することに通じるのである。

ここで、私はローレンツの「認識とは進化である」という言葉を引用したい。何かを認識することは、それに続く認識に生かされなければ、発展は望めない。一つの方法に固執し、先入観をもつことによって、認識が固定化され静的になる限り、ますます多様化し変化しつづける環境に適応することはできない。自らの認識を刷新し、それを新しい形へと変えていく、いわゆる知識の再構築が必要である。認識をこのようにダイナミックな側面から眺め、その創発的・動的過程の意味を探ること、つまり、認識について知るメタ認識をとことん探求することによって、逆説的に意外にも進化ダイナミクスにおける創発的・動的過程に対する洞察を得ることが可能となるに違いない。

すなわち、ある特定の細胞運動という現象に対して、対象認識とメタ認識を駆使する相補的なアプローチは、従来までのように複雑な進化現象を直接の対象とし、その対象認識をどこまでも探求していく単一的なアプローチとは根本的に異なっている。このアプローチの違い故に、「進化とは何か?」という単純な疑問に対して、普遍的な原理をもって答えることができるのではないか。

⁵ 対象認識とは、「外」的に表現されている表層構造に対する、暫定的な理解である。構成的認識とは、表現されている現象においては明らかではないが、その背後に「内」的に存在している普遍的生成原理を探ることである。たとえば、意識的に使用しうる言語能は、生得的な能力である (チョムスキー, 1963 ; レネバーグ, 1976 ; ミラー, 1997)。その背後で無意識的に働く深層構造として、心理学者ユングが発見した集合的無意識 (ユング, 1972 ; 1973 ; 1987 ; 1999) がある。この集合的無意識も、生得的な能力である (ユング, パウリ, 1976)。対象認識とは別に、対象に対する「ものの見方」を認識する — いわゆるメタ認識 — は、生得的な能力ではなく学習によって獲得される。このメタ認識を駆使することによって、表層構造から深層構造を再構成する — いわゆる構成的認識 — が効率よく達成できる。