

# ラマルクの進化論

大堀兼男

はじめに  
ラマルクの進化論の成立  
ラマルクの進化の考え方—『動物哲学』を中心に  
おわりに

## はじめに

生物の進化については古くから、すなわち、アナクシマンドロスのように古代ギリシャの時代から考えられていたと言われている。しかし、体系的に、つまり、生物の進化の事実とその要因について統一的に論じたのは、ラマルクとダーウィンである<sup>1)</sup>。今日、ラマルクやダーウィンが主張した進化論は、ダーウィンの自然選択説を基本にして、他の生物学の進歩に伴い進化学として発展してきている。

ダーウィンはラマルクの進化論についてあまり評価はしていなかったようであり、彼の著書である「種の起原」の第3版の付録として追加した「種の起原にかんする意見の進歩の歴史的概要」の中で、簡単に触れているだけである。さらには、注をつけて、彼の祖父エラズマス・ダーウィンがすでにラマルクと同じ進化論を、ラマルクよりも正しく発表していたと述べている<sup>2)</sup>。しかし、その公式的な発表とは別に、ラマルクの進化論には多少とも影響を受けたことが考えられる。まず、エディンバラの医学生時代に知り合ったグラントからラマルクの進化論を知らされたことが自伝に書いてある<sup>3)</sup>。ダーウィンがビーグル号で5年間の航海に出ているとき、その当

時発表されたライエルの「地質学原理」を読んでいたことがわかっている。この「地質学原理」の第2巻には、ラマルクの進化論が紹介されていた。ただし、批判的な紹介ではあったが。そこで、ダーウィンは自己の自然選択説を確立するまえにすでに進化論に触れていたことが考えられる。つまり、彼は、ビーグル号の航海による調査・研究からはじめて進化論を考えたわけではなく、それ以前に進化論を認識していたことが想像され、その問題点を理解していたとも考えられる。

ラマルクが進化論についてまとめて書いたのは1809年に刊行された『動物哲学』であった。この中で、ラマルクは「besoin」という言葉をよく用いているが、これは「必要」、「欲求」などと訳されてきたが、とくに「欲求」は動物の意志を連想し誤解された。また、ラマルクの進化論は器官の使用・不使用の法則（用不用説）と獲得形質の遺伝であると理解され、支持されなくなった。ただ一時期、ネオラマルキズムとして、一定方向への進化（定向進化説）が古生物学者に支持されたこともあったが、これはラマルク本来の進化論とはやや異なる。ラマルクの進化論の中心は、前進的発達と生物の環境への適応である。本論では、このラマルクの進化論の内容について、その成立過程とともに検討し、その意義を考察したい。

## ラマルクの進化論の成立

ラマルクは軍隊を除隊後医学を学んでいたが、軍隊で植物に興味を持っていたことから王立植物園に通うようになり、植物学に専念

1) 進化論の歴史の入門書として、八杉龍一（1969）がある。

ラマルクの『動物哲学』は木村陽二郎（1988）の訳を参照した。なお、引用文で太字の部分は原文でイタリックの箇所である。ラマルクに関する研究書としては、Packard（1901）、Canon（1959）、Burkhardt（1977）がある。

2) 八杉龍一訳「種の起原」上（岩波文庫）361-363（1990）

3) ボウラー（1997）、30

するようになった。そして、彼は『フランス植物誌』を王立植物園園長のビュフォンの援助で、1778年に出版することができた。すなわち、その本は王立印刷局で無償で印刷され、すべてがラマルクに与えられた。また、1779年にはラマルクはビュフォンの推薦で科学アカデミーの植物学の準会員となった。ビュフォンの援助の例としてはそのほかに、ラマルクを息子との旅行に同行させたことが挙げられる。このとき、ラマルクは王室標本館の通信員の地位を与えられ、ヨーロッパ各地の大学、博物館、植物園、鉱山などを訪問し、多くの学者と会い、標本を集めることができた。ただ、ビュフォンの息子とは衝突してしまった。このように、ラマルクが研究者として出発できたのは、ビュフォンの援助が大きかったと思われる。

ビュフォンは有名な博物学者であり、1739年に王立植物園園長になったが、その代表的な著書が『博物誌』である。これは自然誌に関する44巻もの大著で、ドーバートンらの協力を得て刊行し、発行はその死後まで続いた。1749年に最初の3巻が出版され、これらの巻を含めて15巻が1783年までに、地球、人類、四足獣に関するものとして出された。その後、『鳥類の博物誌』9巻(1770-83)、『補遺』7巻(1774-89)、『鉱物の博物誌』5巻(1783-88)が発行され、死後にラセバードにより『は虫類、魚類、頭足類』8巻(1788-1804)が出ている。この著書の中で進化論に触れた文章があり、進化論を支持したともいわれたが、その後続く文章で明確に否定している<sup>4)</sup>。また、地球の歴史にも触れていて地球の歴史の長さを主張し、生物の歴史との関連性に触れていた。ビュフォンは青年時代にイギリスに留学してその科学を学び、帰国後ニュートンをフランスに紹介した。そのような経験から粒子論的機械論を支持し、生殖が物質的用語で説明されてはじめて生命が説明できるとし、「有機粒子」から構成された雄と雌の精液の混合によって胚が発達すると考えた。つまり、物質には、有機化された

「生きた」ものと、生命のない「粗な」ものがあると彼は考えた<sup>5)</sup>。この「有機粒子」説から、ビュフォンはニードムを支持し自然発生を認めた<sup>6)</sup>。ビュフォンの進化論の紹介、機械論そして自然発生説の支持は、ラマルクにも何らかの影響があったと考えられる。

1789年、ラマルクは王室標本館の腊葉室主任となったが、直後に発生したフランス革命のために王立植物園は機能を停止し王室標本館と合併したため、ラマルクはその職を失った。1793年、王立植物園は自然誌博物館に改組され、12の専門部門が作られ専任の教授が任命された。ラマルクは専門の植物学ではなく、昆虫・蠕虫部門の教授となった。他に適当な担当者がいなかったこと、ラマルクが貝類を研究していたことなどによるらしい。

その後、1809年に『動物哲学』が発表されるまでの主要な著作を挙げると以下のようになる。

- 1794年 『主要な物理的事実の原因についての研究』
- 1796年 『空気理論の反駁、あるいは現代化学の新しい学説について』
- 1797年 『物理学・博物学論文集』
- 1799年 『貝類新分類学入門』
- 1800-1810年 『気象学年報』
- 1801年 『無脊椎動物の体系』
- 1802年 『水理地質学』
- 1802-1806年 『パリ近郊化石論集』
- 1802年 『生物の体制についての研究』
- 1803年 『植物自然誌』

これらの著作からわかるように、ラマルクの興味のあるところは自然誌博物館での専門である昆虫・蠕虫部門だけでなく、広く自然現象一般であった。そこで、物理学や化学についても著作があった。

以下いくつかの著作の内容を簡単にみていく。まず、『空気理論の反駁、あるいは現代化学の新しい学説について』である。ここで、

4) ラヴジョイ(1988)、113-158

5) 川喜田愛郎(1977)、447-450

6) 中村植里(1973)、99

「空気理論」とはラボアジェの化学理論のことであり、この批判である。

『物理学・博物学論文集』は生氣論を否定し、生命を物理的に研究することについて述べられている。この中で、ラマルクは無脊椎動物を5綱に分類した。その後、この分類は『無脊椎動物の体系』では7綱、『動物哲学』では10綱と細分化していった。なお、この著作では進化論の考えはまだ現れていない。また、ラボアジェとは異なる燃焼の理論、いわゆる「火の理論」を提唱した。火を原素とみなして三種類の火の物質の様態の変化によって、燃焼を説明した。

『水理地質学』の中で、ラマルクは統一的な自然学（地球・自然学）を提唱したが、これは気象学、水理地質学、生物学の3部門からなっている。また、彼は自然界を生物と無生物とに分類し、「生物学」の語を作った。それまでの博物学の考えでは、リンネの分類のように動物、植物、鉱物の3界に分けるのが一般的であった。また、これはボネのような存在の連鎖にもとづく3界の単一系列説の否定であり、生命を有機的運動とみなすことになる。複合物は生物によって作られ、その死後、分解していくつかの系列を構成する。このようにしてできたのが鉱物である。つまり、合成の性質を持っているものが有機物であり、分解の性質を有するのが無機物であると考えた。さらに、地質学の理論として、斉一変化説を唱えた。地球は、長い時間を掛けてゆっくりと変化するというものである。ラマルクの考えには、統一理論の追求という体系化の試みがあり、その研究方法の特徴は包括的で思弁的であるといえる。

ラマルクは1800年5月11日の動物学開講講義ではじめて種の変化性を説いた。「最後に、これらの動物は私たちを知らず知らずのうちに思いもよらぬ動物性の限界までみちびいてくれます。すなわち、もっとも不完全で、体制のもっとも単純な動物、要するに、どうにかこうにか動物的生命をもつと認められるような動物が位置している限界です。自然はおそらくこうした動物からまずはじめたのであって、その後、多次の時間と好適な環境の助け

を借りて、他のすべての動物を形成したのです。』<sup>7)</sup> このように進化と環境による影響を述べている。また、彼は「いわば生命の点にすぎないモナスから哺乳動物まで、そして人間までしだいにさかのぼってみると、すべての動物の体制の構成に、その成果の性質に明らかに微妙な漸進が存在します。』<sup>8)</sup> と記述し、さらに、「体制の複雑化におけるこの微妙な漸進ということによって、一つの線的な系列、種と種、属と属との間隔が規則的である系列が存在すると言うつもりはありません。…私が言うのは、大きい科のような主要な集合においてほぼ規則的に段階づけられた系列です。』<sup>9)</sup> と書いて、生物の前進的発達を主張している。ラマルクはこの講義をまとめて『無脊椎動物の体系』として出版した。さらに、この内容を充実させたものが『生物の体制についての研究』であり、後に『動物哲学』として進化論を完成させ、『無脊椎動物誌』で再び取り上げた。

1797年の『物理学・博物学論文集』ではまだ進化の考えかたは出ておらず、1800年の動物学開講講義ではじめて公表された。したがって、1797年から1800年の間に進化論を考えたことになる。ラマルクが進化を着想したのは、無脊椎動物の分類の研究が契機だと考えられている。また、貝類の化石の研究を重視する見方もある。ラマルクは貝類の化石について、その絶滅を否定していた。『動物哲学』の中で次のように述べている。「多数の化石の貝殻が、一般に認められた見解によれば、私たちの知っている隣接する種の類似物とみなすことを許さない相違を示しているとしても、これをもって必ず、これらの貝殻は現実に消滅した種に属するということになるであろうか。… 反対に、問題の化石の個体は、いぜん生存を続けたけれども、その後変化して、私たちがいま隣接していると見る現存の種を生みだした種に属していたということはいえないであろうか。』<sup>10)</sup> そこで、生物的可変

7) 木村陽二郎 (1988)、471

8) 木村陽二郎 (1988)、472

9) 木村陽二郎 (1988)、473

10) 木村陽二郎 (1988)、56

性を考え、進化の考えに辿り着いたということである。

### ラマルクの進化の考え方『動物哲学』を中心に

『動物哲学』は進化論だけを扱った著作ではなく、つぎのように3部に分かれており、動物学の基礎理論を扱ったものと言える。

第一部 動物の自然誌、その形質、類縁、体制、分類、網区分、種についての考察。

第二部 生命の物理的要因、生命が存在するために要求される条件、生命の運動の刺激力、生命を所有する物体にあたえられる能力、生命がこれらの物体に存在することの成果についての考察。

第三部 感性の物理的要因、活動の産出力を構成する原因、最後に、さまざまな動物に観察される知性の行為をひきおこす原因についての考察。

すなわち、第一部は動物の分類を扱っており、動物の自然誌と言える。第二部は動物の基本的な生活原理を扱っており、生理学・生命論と言える。第三部は神経系の進化を扱っており、感覚論・知覚論となっている。その中で、進化に関する記述は主に第一部にある。特に、進化について第一部第三章で6項目にまとめられている。それはつぎのようなものである。

- 「1. 地球上のすべての有機体は、自然が長い時間をかけて完成した、自然の真の産物であること。
2. 自然は、その歩みにおいて、はじめにもっとも単純な有機体を形成し、いまなお日々形成をくりかえしていること。そして、自然が直接に形成するのは、もっとも単純な有機体、すなわち、自然発生という表現で指示されてきた体制の最初の粗描形に限られること。
3. 動物と植物の最初の粗描形は、適当な場所と環境のなかで形成されたものであり、いったん一つの生命がはじまり、有機的運動が確立されると、その諸能力は必然的に器官をすこしずつ発達させ、また時とともに器官および諸部位

を多様化してきたこと。

4. 有機体の各部分における発育能力は、生命の最初の実現にもとからそなわっていて、個体の繁殖と生殖とに、異なった方式を生みだした。そして、これによって、体制の構成および諸部位の形態と多様性において獲得された進歩が保持されてきたこと。
5. 十分な時間、必ずや好適であった環境、地球の全表面があいついでうけてきた様態変化に助けられて、要するに、新しい状況と新しい習性とが、生物の諸器官を変化させるのにそなえている作用力の助けによって、現存するすべての生物は、知らず知らずのうちに、私たちがいま眼にしているとおりのものに形成されてきたこと。
6. 最後に、生物はこのような順序にしたがってそれぞれ体制と諸部位の様態に大小の変化をこうむり、かくして順次いつとはなしに、種と命名されるものが形成されたのだから、種はその様態において相対的な恒常性をもつものだけであり、自然と同じ古さをもちえないこと。」<sup>11)</sup>

ここでは、長い時間の中で、単純な生物から複雑な生物へと進化してきたという前進的発達を主張している。つまり、進化の第一要因として、体制の複雑化における漸進を挙げている。その結果、主要な動物群には段階的な系列がみられることになった。別の箇所でも「…自然は、長い時間を助けとして、すべての動物とすべての植物を生みだしつつ、生物の体制のしだいに複雑さを増す構成に関して、真の階梯をそれぞれの界に実際に形成した…」<sup>12)</sup>と述べている。そして、最も単純な生物は自然発生で出現したことも述べている。ところが、この法則だけでは、現実の動物の多様性は説明できない。「…動物の体制の構成の増大におけるこの奇妙な不規則性の理由…」<sup>13)</sup>が必要となる。そして、「地球のあ

11) 木村陽二郎 (1988)、49-50

12) 木村陽二郎 (1988)、70

らゆる部分の無限に多様な環境<sup>13)</sup>が存在し、それに適応した生物が存在する。そこで、「…体制の構成の増大の漸進においてたえず規則性を破壊する傾向をもつ、多数の非常に異なった環境の影響の所産である…」<sup>13)</sup>と、環境との関係を考える。すなわち、第二の要因として、生物の環境への適応を考えた。環境の変化は生物の欲求の変化を起し、その欲求の変化が生物の習性を変化させ、その結果生物の構造に変化を起させると考える。これに関する法則が第七章で述べられている。

「第一法則

発達の限界を超えていないすべての動物において、ある器官のいっそうひんばんで持続的な使用は、この器官をすこしずつ強化し、発達させ、大きくし、そして、これに使用の期間に比例した威力を付与する。他方、しかじかの器官をつねに使用しないと、この器官は知らぬうちに弱まり、役に立たなくなり、しだいに能力を減じて、ついに消滅するにいたる。

第二法則

ある種族が久しい以前から身をおいてきた環境の影響によって、したがって、ある器官の優先的な使用の影響、およびある部位の恒常的な不使用の影響によって、自然が個体に獲得させた、あるいは失わせたあらゆるものは、獲得された変化が雌雄に共通であるか、新しい個体を生みだしたものに共通であるかぎり、自然はこれを、生殖によって、新しく生まれた個体に維持する。」<sup>14)</sup>

第一法則はいわゆる用不用説であり、第二法則は獲得形質の遺伝を述べたものである。このように、ラマルクは進化の要因として、2種類のを考えた。第一要因は、生物界の段階的な規則的な秩序構造を作るものであり、第二要因はその規則性を攪乱するものである。

『動物哲学』の後に出版された『無脊椎動物誌』（7巻、1815-1822）の第一巻の序論で、

ラマルクは再び進化論に触れている。この本は分類学の重要な書物だったので専門家に読まれ、ラマルクの進化論も広く知られたと言われている。この本では、進化の法則が以下の四つにまとめられている。

「第一法則 生命はそれ自身の力によって、それをもつすべての物体の体積をしだいに増大せしめ、その諸部分の大きさを達しうる限度まで増加させる。

第二法則 動物体における新たな器官の生成は、新たな必要が生じ継続する結果として、またこの必要が生じさせ維持する運動の結果として、おこる。

第三法則 諸器官の発達の程度および作用力の程度は、それら器官がどれだけ使用されるかにつねに比例している。

第四法則 個体の一生の間に獲得され刻印され変化したすべてのものは、生殖によって保存され、変化したその個体の子孫である新たな諸個体に伝えられる。」<sup>15)</sup>

第一法則は前進的発達、第二、三法則は用不用説、第四法則は獲得形質の遺伝を述べたものでなり、『動物哲学』よりも明快になっている。

前進的発達によって、単純な生物から複雑な生物へと進化した結果、動物の主要な群では段階的な系列が見られるとラマルクは考えた。ボネの自然の階段とは静的なものであるが、この階段と上向きの進化の運動とを結びつけると、エスカレーターというたとえになる。すると、各生物はより完全に向かって上に移動する。そこで、空いた一番下の生物の穴を埋めるように、新しく単純な生物が自然発生で生まれている。このようにして、単純な生物から複雑な生物までの階層構造ができる<sup>16)</sup>。したがって、生物は共通の祖先を持っていない。単純な生物は最近出現したものであり、複雑な生物はその歴史が古い。このような解釈をBowlerはラマルクの理論に対し

<sup>13)</sup> 八杉龍一（1965）、11-12。この訳では、「欲求」は「必要」となっている。

Cannon（1959）、51-52。にも引用されている。

<sup>16)</sup> Mayr（1972）、69-70

<sup>13)</sup> 木村陽二郎（1988）、125

<sup>14)</sup> 木村陽二郎（1988）、131-132

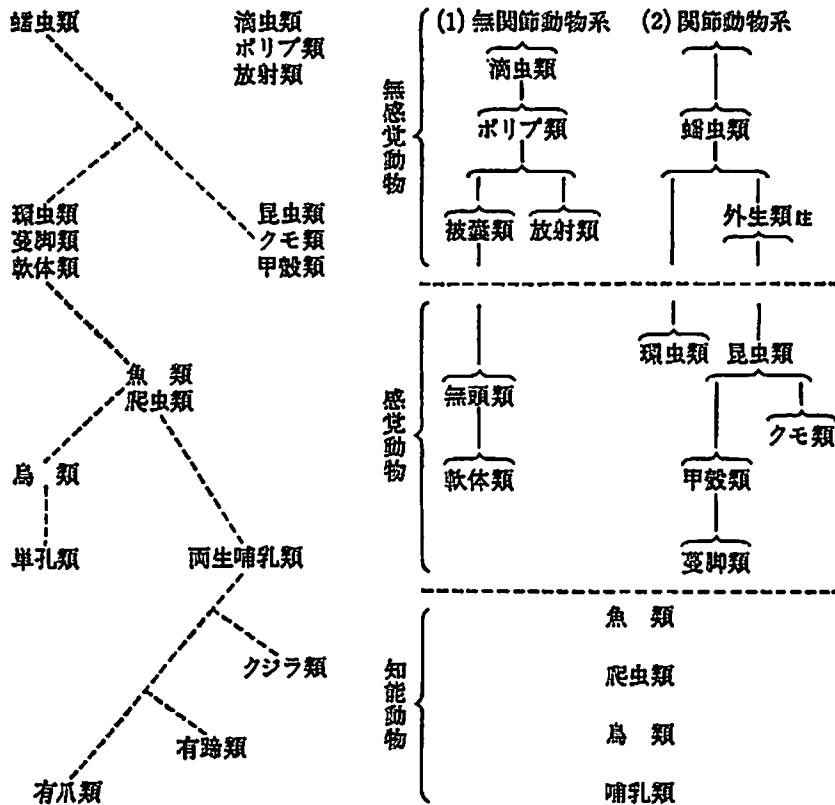
て採用している<sup>17)</sup>。また、池田はラマルクの進化論が進化時空間齊一説であるとして、各生物は平行に進化していくとした<sup>18)</sup>。

しかし、『動物哲学』の第一部第七章、第八章の補遺にある系統樹らしき表(図1 a)を見ると、動物の系統が枝分かれをしていることを彼が認めていたと思われる。「動物の階梯はすくなくとも二つの特殊な分枝からはじまり、そして、全体にひろがりながら、いくつかの箇所では、さらに細かく枝分かれするように思われる。」<sup>19)</sup>とも述べている。動物は二つの起源を持つというのだ。さらに、

『無脊椎動物誌』にある系統図は二つの系統から始まることははっきりとしており、一方、動物の分類も追加されている(図1 b)。これは第一要因と第二要因の関係が逆転したことを表していると考えられる。Gouldによれば、1820年に刊行した『人間をめぐる実際の知識に関する分析的体系』の中で、第一要因と第二要因の位置が逆転し第二要因が優位となっているという。また、生命樹の分岐モデルも考えており、動物の共通祖先を想定した。<sup>20)</sup>

生物の起源として、最も単純な生物の自然

図1 ラマルクの動物系統図



(註) ラマルクはこの類を臨時につくった。実際は甲殻類にはかならない。

a “動物哲学”のもの

b “無脊椎動物誌”のもの

(八杉龍一 (1965) より引用)

17) Bowler (2003)、89-90  
 18) 池田清彦 (1989)、74  
 19) 木村陽二郎 (1988)、461

20) グールド (2005)、214-218

発生をラマルクは認めている。『動物哲学』の第一部第八章において、「自然が直接に、すなわち、いかなる有機的行動の力も借りないで生みださなければならなかったのは、動物にせよ、植物にせよ、もっとも単純な有機体であった。そして、自然は、好適な時とところにおいて、いまなお日々、同じやりかたでこれらの有機体を生みだしている。ところで、自然は、みずから創造したこれらのものに、栄養をとり、成長し、繁殖し、体制に獲得された進歩をそのつど保存するという能力をあたえ、ついには、これらの能力を有機的に再生されるあらゆる個体に伝えるようになった。」<sup>21)</sup> 斉一変説の考えから現在でも自然発生はあるとラマルクは考えていたが、自然発生は単純な最初の生物の出現に限定していたのが特徴的である。また、いったん発生した生物は複雑化という性質を持つようになり、自立的に進化していくとラマルクは考えた。さらに、第二部第六章を自然発生の説明に当てている。ここでも自然発生は単純な生物のみで起こることを述べている。「自然が熱と湿気との助けで直接に創造するのは、体制の素描形のみであって、とくに、動物の階梯なり、植物の階梯なり、たぶん、それらの分枝のあるものなりを開始する生物の素描形のみである」<sup>22)</sup> ラマルクが想定した単純な生物は、動物では楕虫類のモナス、植物では藻類のピッサスであり、それぞれゼラチン状と粘液質の物質から出現した。その発生の仕組みは次のように説明される。「ゼラチン状あるいは粘液質の小さい物体の集塊に入り込む、周囲の微細な流動体は、内部の部位の間隙を大きくして、これを細胞に変える。こうなると、この小さい物体はもう一つの細胞組織体であって、多様な流動体がそこに入ってきて、運動をはじめることができる。」<sup>23)</sup>

ここで「流動体」の概念を検討すると、これは個体、液体、気体と同様な物質としている。また、その運動は太陽光線の影響によって維持されると考えていることから、熱のよ

うなものを想定しているとも思われる。さらに、生物体内には、眼に見える流動体と眼に見えない流動体があると述べている。そして、この流動体の運動が、多様な器官を創造し、変化させる。流動体と密接に関連しているのが、細胞である。ラマルクが考えた細胞は現在の細胞説とは異なるものである。「これらの小さい細胞体を、含まれうる流動体で満たし、まわりの媒質からたえず流入する微細な流動体の刺戟をかりて含まれうる流動体を運動させながら、生気づける」<sup>24)</sup> その考えは、ハラーの生理学に依存している。それによれば、生体を個体部分と液体部分とに分け、個体部分は線維を要素としたスポンジ様の構造で、その間を汁液が通っているとした<sup>25)</sup>。細胞を独立した一つの袋状のものと考え、生物の基本単位と考える現代の細胞説とは明確に区別が必要である。

ラマルクがよく使用している欲求(besoin)とは、動物の活動方式の原理を指している<sup>26)</sup>。たとえば、『動物哲学』の中に、「自然が、欲求という唯一の方途によって、これこそ習性を定めみちびくものであるが」<sup>27)</sup> という記述がある。また、『無脊椎動物誌』の中に、自然は「必要性によってのみ働き、実行することだけを実行できる」<sup>28)</sup>。という文章があり、同様の使い方になっている。

ラマルクが独特な自然発生説を主張した要因として、彼の自然観が関係していると考えられる。世界は物理的法則で成り立ち、生物と無生物から構成されていると彼は考えた。生物と無生物に関する彼の考え方は、『動物哲学』の第二部第一章で明らかにされている。無生物は単なる構成分子の集まりにすぎない

<sup>21)</sup> 木村陽二郎 (1988)、320

<sup>22)</sup> 川喜田愛郎 (1977)、364

<sup>23)</sup> 木村陽二郎 (1988)、LViii-LiX、『動物哲学』の中で「besoin」の使い方が統一されていないため、論敵のキュビエはそこについてラマルクの進化論を本来の意味とは異なる型で説明している。このため、ラマルクの進化論が誤解される一因となった。ダーウィンもフッカー宛ての手紙の中でそのようなことを書いている。詳細はCannon (1959)を参照のこと。

<sup>27)</sup> 木村陽二郎 (1988)、51

<sup>28)</sup> Burkhardt (1977)、131

<sup>21)</sup> 木村陽二郎 (1988)、150

<sup>22)</sup> 木村陽二郎 (1988)、275

<sup>23)</sup> 木村陽二郎 (1988)、280

が、生物は複合分子からできた統一性の存在と考えている。生物の構造の特徴は、含む部分(固体)と含まれる部分(液体)の二つからなると述べている。また、生物の特徴として、「生命を所有する物体は、逆に、一つの特殊な力によってたえず、あるいは一時的に生気をあたえられている。この力は生物の内部にいつも運動をひきおこしており、間断なく、部分の様態の変化を生みだしている。しかも、さまざまな修復、更新、発達を、もっぱら生物に固有である多くの現象を生むもとをなしている。」<sup>29)</sup> この文章の中には、やや生気論的なところが見受けられる。しかし、ラマルクは生気論者ではなく、機械論者といえよう。生命についての記述に「生命を所有しているどの物体について考察してみても、生命は、つぎの三つの対象のあいだに存在する諸関係にもっぱら由来している。すなわち、この物体のある適当な状態に置かれた、含むものとしての諸部位、そこで運動する、含まれるものである流動体、そして、運動および運動にもたらされる変化の刺戟因である。」<sup>30)</sup> というのがある。ここで、何ら生気論に特有な生命力は仮定されていない。また、そのあとの文章で、時計の例が取り上げられている。一方、人間を完全な動物と考え、完成へ向かっての動物の進化という考えもみられる。「人間の体制はもっとも完全であるから、これをもって、他の動物体制の完成度、あるいは漸退を判定する典型とみなすべきであるのは、当然のことである。」<sup>31)</sup> このように、目的論と受け取られるような考え方もみられ、彼の機械論は不徹底だとも思われる。

ラマルクが『動物哲学』を発表したのは65歳のときであり、彼の学問の基礎は18世紀後半に築かれたといえよう。18世紀後半には啓蒙思想がさかんで、科学革命後の機械論が流布していた。また、ビュフォンの自然に関する知識の総合化にも影響を受けて、ラマルクは「知識体系の構築の精神」<sup>32)</sup> にのっとり演

繹的方法で自然界に関する理論化を試みたことになる。しかし、『動物哲学』を発表した19世紀前半は、実際的な事実を重視する実証主義が主流となり、帰納法による研究方法が一般的となった。この代表的な人物がキュビエであり、彼は研究の理論化を軽蔑した。ラマルクが「最後の哲学者」と言われて評価されなかったのは、当然のことといえよう。

## おわりに

ラマルクは事実を基礎として体系を構築しようとしたが、演繹的になりすぎた。断定的な主張も見られる。また、仮説の説明に様々な事実ではなく、ある場合には仮定を持ち出している<sup>33)</sup>。このように演繹的な方法論は、一方で総合化ということを促し、進化論の誕生へとつながったとも考えられる。

ラマルクの考えた進化の要因は、前進的発達と生物の環境への適応であり、生物の環境への適応を説明するために用・不用説と獲得形質の遺伝を提案した。一方、ダーウィンは生物の環境への適応を説明するために自然選択説を主張した。Gouldも同様に、ラマルクの主張した二つの進化要因について再検討を行っており、前進的発達と生物の環境への適応の評価を逆転させている<sup>34)</sup>。

Mayrによると、当時一般的な考えではなかった進化論や斉一変化説をラマルクが支持したのは正しかったが、一方、広く認められていた考えであり彼のオリジナルではない用・不用説、獲得形質の遺伝、生理学のほとんどは間違っていたということである<sup>35)</sup>。ラマルクが次のダーウィンの発展のための知的風土を準備した役割をダーウィンはかなり過小評価した。動物の形態は構造と環境の間の相互作用の産物であるとラマルクは気づいていたが、この点では、彼はダーウィンの先行者である。

ラマルクの前進的発達とは生物が複雑化する

<sup>29)</sup> 木村陽二郎 (1988)、225

<sup>30)</sup> 木村陽二郎 (1988)、234

<sup>31)</sup> 木村陽二郎 (1988)、88

<sup>32)</sup> グールド (2005)、179、182

<sup>33)</sup> 八杉龍一 (1972)、37-38。ラマルクの研究手法および世界観については、八杉龍一 (1965)、16-29を参照のこと。

<sup>34)</sup> Gould (2002)、175-191

<sup>35)</sup> Mayr (1972)



る傾向があることを示しており、彼の物質観が基礎となっている。彼は構成物質としては同じ生物と無生物とを明瞭に区別しており、このことから無機物からの単純な生物の自然発生説<sup>36)</sup>の主張へとつながったと思われる。このようなラマルクの考えは、現在の進化における複雑系への取り組みと若干つながっている<sup>37)</sup>。現在主流のダーウィンの自然選択説は、ラマルクの考えた要因の一つだけを扱っただけである。もう一つの要因である前進的発達、つまり生物の本来の性質としての複雑化を検討することは、進化の要因を考える上で有益となるのではないだろうか。

#### 文献

- カウフマン、スチュアート (河野至恩 訳) 『カウフマン、生命と宇宙を語る』日本経済新聞社、2002年
- 川喜田愛郎『近代医学の史的基盤 上』岩波書店、1977年
- 木村陽二郎編 (高橋達明) 『ラマルク (科学の名著第Ⅱ期5)』朝日出版社、1988年
- グールド、スティーブン・ジェイ『マラケシュの膺化石 下』早川書房、2005年
- 中村禎里『生物学の歴史』河出書房新社、1973年
- ニコリス、G、プリゴジン、I (我孫子誠也、北原和夫 訳) 『複雑性の探求』みすず書房、1993年
- ボウラー、PJ (横山輝雄 訳 朝日選書) 『チャールズ・ダーウィン』、1997年
- 八杉龍一『進化学序論』岩波書店、1965年
- 八杉龍一『進化論の歴史』岩波書店、1969年
- 八杉龍一『近代進化思想史 (自然選書)』中央公論社、1972年
- ラヴジョイ、アーサー・O「ビュフォンと種の問題」、グラス、ベレトレ編 (谷秀雄 監訳) 『進化の胎動』、113-158、大陸書房、1988年
- 森幸也「ラマルクの自然発生説の検討」『科

- 学史研究』第37巻、1998年213-222
- Bowler PJ, *Evolution: The History of an Idea*, 3rd. ed., California, University of California Press, 2003
- Burkhardt, Jr., RW, *The Spirit of System*, Harvard University Press, 1977
- Cannon, HG, *Lamarck and Modern Genetics*, Manchester University Press, 1959
- Gillispie, CC, "Lamarck and Darwin in the history of science", in Glass, B et al., *Forerunners of Darwin. 1745-1859*, pp265-291, 1959
- Gould, SJ, *The Structure of Evolutionary Theory*, The Belknap Press of Harvard University Press, 2002
- Mayr, E, "Lamarck Revisited", *J Hist Biol* Vol. 5, No.1, 1972, pp. 55-94
- Packard, AS, *Lamarck, the Founder of Evolution: His Life and Work*, New York, Longmans, Green, and CO., 1901

<sup>36)</sup> ラマルクの自然発生説については森幸也 (1998) の論考がある。

<sup>37)</sup> 複雑系に関する著作としては、ニコリス・プリゴジン (1993)、カウフマン (2002) がある。