

## 地球生命圏としての進化

稲生 勝

(岐阜大学)

現在、社会で一般に、進化とのかかわりで注目を集めているのは、社会生物学ないし行動生態学と、創造説から ID (Intelligent Design) であろう。前者はハミルトンの血縁度学説 (1968年) に端を発し、「遺伝子」を残すゲーム (競争) として生物の行動を解析し、特に、直接、それが人間の行動にかかわることもあり、注目を集めている。しかし、進化理論というよりもむしろ、進化、特に生存競争や自然選択を前提に現在の生物ないし人間の行動を説明しようというもので、進化機構の解明そのものに大きな貢献があるわけではない。また、後者は、特にアメリカ合衆国で展開されてきた。当初、キリスト教原理主義の中で進化を否定し、神による創造を主張されてきたが、今日では、現在の生物の合目的性をはじめとする諸特徴は、なんらかの知的な設計者の存在を想定しないと、現在の生物の存在の説明は無理ではないかという主張となっている。

一見、相反する両者は、イデオロギー論的な意味での流行の由来として考えれば、新自由主義の二側面の表現、すなわち、市場原理万能、競争万能の思想と国家主義、保守主義の強調を表しているともいえよう。また、生物学的な意味でも、生物の個体とその合目的性を強調する点、ID が批判する場合も自然選択を進化の主要な要因とみなしている点で共通点を有しているともいえなくはない。

しかし、生物進化の研究においては、ハミルトンの血縁度学説の登場とほぼ同じ頃、つまり、1960年代後半以降、まず理論的に自然選択とは異なる発想の非ダーウィン主義的潮流ともいえる木村の中立遺伝子進化説、グールドとエルドリッジによる断続平衡説、リン・マーグリスの細胞内共生進化説などが相次いで登場し、さらに、1980年代以降、地球史のダイナミックな展開が明らかにされつつある中、地球史との関連で生物の進化が考えられるようになってきた。スーパーブルームの上昇、隕石の衝突、地殻の変動、そして、今日では、惑星大移動や銀河内の太陽系の回転なども視野に含められつつある。

その理論的内実の大まかな全体的傾向をいえば、個の生物より、生物相互の関係、さらにそれとその環境との関係、「生態系」、あるいは、「地球生命圏」における進化、「生態系」ないし「地球生命圏」の進化が主題となってきたことがいえるのではないかと。グールドらは、生物同士がある種の平衡を築き、進化に至りにくいことを説明している。グールドはそれを比喩的に表現し、野球で4割バッターが出にくいことになぞらえている。

細胞内共生進化説のマーグリスも「地球生命圏」やガイア仮説をその視野に入れていると思われる。つまり、そこには、細胞内器官というミクロの世界を地球の大気組成をはじめとする地球生命圏のようなマクロの世界を統一的に見ようという、ある意味では、

生理学と生態学という生物学の伝統的二分野を統一する視点を持つことが可能となりつつある。

日本では、今日、高校でも教育される細胞内共生進化説の普及に決定的役割を果たしたのは、佐藤七郎氏であった。とくに、教育の場面では、『理科教室』での「新しい細胞像」の連載は、科学教育研究協会であった、「生物の生活か細胞か」という生物教育の基本をどこに置くかの論争に大きな影響を与えた。(真船『生物学教育論争史』) 佐藤氏は細胞学者として当然であるが、細胞共生説を生態系や生命圏に結び付けることはあまりしなかった。そして、細胞共生の根拠として細胞内器官におけるDNAの存在を強調した。佐藤氏はその後、『唯物論と現代』誌で、生物の特性を代謝や自立性、ホメオスタシスなどでないとしたうえで、自己増殖をあげている。

ところで、リン・マーグリスが強い影響を受け、共同研究も行った、ガイア仮説を提唱したラブロックは、地球大気酸素組成が一定であることを根拠に「地球は生きている」と表現した。つまり、同じ事実を根拠に、佐藤氏は、「だから、恒常性は生物の特徴でない」とし、ラブロックは、「だから、地球は生きている」としたのである。生命とは何か？

細胞共生説は、地球大気との相互性から生じたと考えられる。生物がその起源において化学進化の結果としての有機物から生命が生じ、その初期生命は、まわりの有機物を食べ、そして、食べつくしたらそれで終わり（実際にこれは繰り返されたと考えられる）を乗り越えるには、自ら有機物合成をおこなう必要があり、それは光合成と考えられ、その結果、酸素が大気中に放出されたはずである。酸素は有毒であるから、それを処理する過程で細胞共生は始まったと考えられる。

こうした細胞共生の過程、断続平衡説という平衡、地球史との関連などを考えると、改めて、進化の主体は何か？進化の外因と内因の連関、自然の循環は何が循環しているのか？などを考え直すことが求められていると思われる。