

# 「進化的総合」はなぜ「総合」だといわれたのか

中尾 暁 (Gyo Nakao)

東京大学大学院総合文化研究科

現代の生物学（特に進化学の周辺）や生物学の哲学では、「総合 (synthesis)」がひとつの重要な概念となってきた。たとえば近年では、進化発生生物学が「拡張された総合」であるということや、エピジェネティクスの視座を取り入れた「新しい総合」が必要であるということなどがしばしば論じられている。これらの議論において「総合」という言葉は、1930～50年頃に起こったとされる「進化的総合 (the evolutionary synthesis)」を念頭に置いて用いられている。それゆえ、「進化的総合」が何を意味しているのかを改めて問い直すことは、現代的な議論の意味を明確にする上でも必要な仕事だといえるだろう。

進化的総合は、現代的な進化生物学の基礎理論である「進化の総合説 (synthetic theory of evolution)」を築いた歴史的出来事であるとされている。20世紀初頭において、生物学者たちは進化の要因をめぐる深く対立し、大まかな合意もとれない分裂状態が続いていた。だが1930年代以降になると、遺伝学者ドブジャンスキーの『遺伝学と種の起源』(1937)を皮切りに、分類学者マイアの『体系学と種の起源』(1942)、進化学者ジュリアン・ハクスリーの『進化——現代的総合』(1942)など、お互いに似通った方向性の進化論を説く本が続々と出版され、生物学者たちの大多数が彼らの説に同意するようになっていった。この新しい潮流を代表する生物学者たちは、ハクスリーの著書のタイトルに倣って「現代的総合 (the modern synthesis)」あるいは「進化的総合」を標榜した。こうして、総合や総合説といった言葉が生物学者たちのあいだで広く定着するようになったのである。

だが、それは果たして本当に「総合」と呼ばれるべき出来事だったのだろうか。科学における総合ということが論じられる場合、たとえば物理学の分野では、ニュートンが地上の物体の運動と天体の運動を同じ理論で説明したこと（ニュートンの総合 Newtonian synthesis）や、マックスウェルが電気と磁気の現象を統一的に説明し、さらに光を電磁気的現象として捉えたこと（マックスウェルの総合 Maxwellian synthesis）が、代表的な事例とされてきた。だが進化的総合において、いったい何が総合されたのかということや、なぜそれが総合だといえるのかということは、これらの事例の場合ほど明らかではないように思われる。

そこで本報告では、進化的総合において最も中心的な役割を果たしたと考えられている、ハクスリー、ドブジャンスキー、マイアという3人の生物学者のテキストに立ち戻り、彼らが進化的総合をどのような歴史的出来事として理解していたのか、それをいかなる意味で「総合」といえる出来事だと考えていたのかを検討する。この検討によって示されるのは、彼ら3人がそれぞれに大きく異なった「進化的総合」像を描いていたということである。

ハクスリーは『進化——現代的総合』の出版によって「総合」の名付け親となったが、このとき彼が考えていた「総合」は、生物学に關係する諸分野における新しい知見と手法の結集であった。ハクスリーは、生態学、遺伝学、古生物学、地理的分布、発生学、体系学、比較解剖学、地質学、地理学、数学といった分野の名前を挙げ、進化の理解にはこれらの全てが必要だったのだという。ハクスリーの総合モデルは、一つの主題に対して多数の研究分野がそれぞれの知見や手法を平等な地位から提供するというものであった。

だがドブジャンスキーは、総合の理論はメンデルの法則から数学によって演繹的に得られたものであって、その後それが生物学の諸分野において蓄積されたデータと矛盾しないことが確認されたことによって確立されたのだと考えていた。それゆえ進化的総合は、生物学の全体からデータをまとめたという点で「総合」なのであって、理論的には純粹に数理集団遺伝学の産物なのだという。ドブジャンスキーの総合モデルは、一つの研究分野において得られた結論が他の諸分野に適用されるというものであった。このように集団遺伝学を進化的総合の核とみなす考え方は科学史家のプロヴァインらに受け継がれ、現在に至るまで最も一般的な見解となっている。

一方でマイアは、進化的総合は遺伝学者とナチュラリストという二つの陣営間における「相互教育」であったと考えていた。たとえば、遺伝学者はラマルキズムを信じていたナチュラリストに獲得形質の遺伝があり得ないことを教え、ナチュラリストは類型思考に囚われていた遺伝学者に集団思考を教えたのだという。マイアの総合モデルは、二つの研究伝統がお互いの誤った信念を正すことによって統一的な理解が生み出されるというものであった。

以上のように、進化的総合の中心的科学者であったこの3人でさえ、総合という概念についての解釈はバラバラであった。ハクスリーの総合モデルは、進化の様式の多様性を強調する彼自身の進化観を反映していたし、ドブジャンスキーとマイアの総合モデルは、それぞれに遺伝学者と分類学者としての彼らの進化観を反映していた。1930～50年頃の進化論に起こった出来事について、3人はそれぞれ異なる立場から異なる理解をしていたのである。

だが彼らは、同じ「総合」というスローガンを掲げる点では一致することができていた。「進化的総合」という言葉には、誰が唱えた議論なのかということや、どのような概念が核になったのかということが示されていないからである。近年の科学史研究では、進化的総合が盛んに標榜された時期には、実験生物学や分子生物学の台頭、さらには進化論教育に対する創造論者の攻撃などによって、進化研究が危機的状況にあったということが指摘されている。このような状況においては、「総合」という旗印のもとで連帯することに意義があったのだと考えられる。

「進化的総合」という概念は、以上のような歴史的背景のもとで解釈の違いを多分に残したまま普及してきたのであり、それが意味するところは未だに正確に定められてはいない。ハクスリー、ドブジャンスキー、マイアの議論が示しているように、一口に総合といってもいくつものモデルが考えられる。現代の生物学における総合について、あるいは科学における総合一般について、哲学的な議論をする際にはこのことを踏まえておくのが望ましいといえるだろう。