

地球生命科学

U053-5

北里 洋 [1]

Hiroshi Kitazato[1]

[1] 海洋研究開発機構・IFREE

[1] IFREE, JAMSTEC

「地球生命科学」は、地球上に繁栄する多様な生物について、その起源、適応進化あるいは絶滅に関する原因とプロセスのすべてを、地球史を考慮しながら解明する研究分野である。研究は、生命の起源、化学進化、バクテリアから人類に至る生物進化のすべてと、その地球史との関わりを視野に入れる。また、生物進化の過程で地球が生物に何をしてきたのか？ 生物は地球に何をしたのか？ という生物と惑星地球の関わりを地球惑星科学的側面および生物学的側面双方から理解する。したがって、研究の手法と範囲は、地球惑星科学および生物学双方の広い分野に関わる。

「地球生命科学」は、地球惑星科学、生物学双方の分野の発展に伴い著しく進展した。たとえば、生物の初期進化の研究には、地質学、同位体地球化学、微生物学、掘削科学そして惑星科学の発展が不可欠であった。また、真核生物進化の解明は、多くの分類群について全ゲノムの解析が行われたこと、免疫・代謝の分子機構が解明されていること、そして極限環境生物の発見とその適応戦略の理解が進んだことなどが重要な役割を果たしている。

「地球生命科学」の研究に日本は大きな貢献をしている。ことに初期生命進化の理解、大量絶滅の原因仮説の提示、真核生物進化のプロセスとその分子生物学的基礎の解明などの分野で、ユニークな研究が行われている。しかし、地球の進化と生命の進化がさまざまな局面で相関することは提示したものの、その生物学的な意味づけはほとんどできていない。

「地球生命科学」は、1) 初期進化の解明を通じて生命の起源に迫る、2) 地球生命史のすべてにわたるドキュメンテーションを行う、3) 生物と地球との相関について明らかにする、などの領域で研究が大きく展開され、惑星生命科学へと発展していくものであろう。ことに、地質学、地球物理学、地球化学、古生物学などの従来の地球惑星科学の学問領域の枠組みを超えて、掘削科学、海洋科学、ゲノム科学、免疫科学などの生物学・生命科学領域の研究分野とも融合した研究になるべきである。

「地球生命科学」は、地球惑星科学分野と生物学・生命科学などがコラボレートした新しい学問分野である。学際領域の人材が集い、生命の進化とその地球史との関わりを理解することを通じて、人類がどのように地球に関わっていかなければならないのか？ についての発言も出来るようになるに違いない。