

# はじめに

## —地球と惑星の物質科学のめざすもの—

われわれ人類の知的生活は科学技術の発展により、猛スピードで発展している。しかし、人類の“地球”や“太陽系惑星”に関する理解は、いまだに乏しい。インターネットの普及に伴い、知りたいことは何でも簡単に検索できる時代になった。生命体が地球にどのように誕生したのかインターネットで検索しても答えは見つからない。本書のタイトルである『地球・生命：その起源と進化』は地球科学分野のみならず、科学者が共同で回答を見つけなければならない人類の究極の問題でもある。

本書は、私たちの住む地球の成り立ちを、太陽系の起源と進化のシナリオのなかで見ていく。また、生命の発生と進化についても、地球環境と生命の相互作用という視点から眺める。地球惑星科学において、物質科学的な手法を用いて、太陽系と地球の進化、地球と生命の相互作用の研究が精力的に行われている。本書では、このような手法を用いて明らかにされた話題についてもコラム欄で紹介する。

2003年から開始された東北大学の21世紀COE地球科学の研究プロジェクト「先端地球科学による地球の未来像の創出」では、地球の進化のダイナミクスを固体地球研究（核マントルダイナミクス、地震火山ダイナミクス）、流体地球研究（気候変動ダイナミクス、太陽地球系ダイナミクス）、地球進化史研究からなる研究と教育を推進している。本書は、この研究の重要な目標である固体地球研究、流体地球研究、地球進化史研究を融合することを目指して、太陽系の進化のなかでの地球の進化と生命の相互作用を観るという視点でまとめた。本書では、一般的に必要な基礎知識の記述を最小限にとどめ、この分野のダイナミックな研究の進展が感じられるような話題を盛り込んでいる。とくに大学1、2年生レベルで知っておいてほしい知識に関してはブックマーク欄で詳説している。本書を読みこの分野に興味をいただき、この方向の研究に取り組む若人が新たに生まれることを心から期待している。