

PPS023-09

会場:303

時間:5月26日 11:15-11:30

今後の月惑星磁場探査に向けて Toward future magnetic exploration of moons and planets

松島 政貴^{1*}, 高橋 太¹

Masaki Matsushima^{1*}, Futoshi Takahashi¹

¹ 東京工業大学

¹Tokyo Institute of Technology

月・惑星内部構造探査の目的は、それらの起源および進化過程を明らかにすることである。現在の月・惑星の内部構造は、それらが形成された後にたどってきた歴史の帰結だからである。地球の場合のように、詳細な内部構造を通してダイナミクスを理解することも可能となる。

月・惑星の内部構造を探るための最も直接的なものは地震波を観測することであり、月・惑星内部の力学的構造を推定することができる。熱流量を観測することにより、内部の熱的構造を推定することができる。月・惑星を周回する衛星の軌道を解析することにより、重力場、およびそれに関連する密度構造を推定することができる。そして磁場探査を実施することにより、前記とは「独立な」内部構造情報を得ることが可能となる。月・惑星が固有磁場を持つのであれば、その内部でダイナモ作用が働き、磁場を生成するだけのエネルギー源があることを示す。大規模な固有磁場がなくても、磁気異常の存在が明らかになれば、かつては固有磁場を持っていた可能性がでてくる。また、月・惑星の電磁応答を調べることにより、月・惑星の電磁気学的構造、つまり電気伝導度構造を推定することができる。電気伝導度は温度によって大きく変わるので、電気伝導度分布から温度分布を推定することもできる。このように、月・惑星磁場探査は、月・惑星の内部構造、起源、そして進化過程を理解するために極めて重要な役割を果たしている。

BepiColombo 水星探査は順調に進行中であり、水星固有磁場探査の実施により、その起源に迫ることができるようになるであろう。今後、推進すべき課題は、月内部の電磁探査（月内部構造の解明）、月磁気異常の成因および形成年代の決定（月の進化）、火星磁気異常の詳細なマッピング（火星の進化）、そして火星内部の電磁探査（火星内部構造の解明）などが挙げられる。

キーワード: 磁場探査, 惑星, 月, 内部構造

Keywords: magnetic exploration, planets, moons, interior structure