

## 学位論文要旨

### Rheological structure and tectonics of the terrestrial planets

(地球型惑星のレオロジー構造とテクトニクス)

氏名 東 真太郎

惑星内部の岩石レオロジーは地震の発生領域や地殻とマンツルのカップリングなどを支配しており、惑星表面もしくは内部のダイナミクスを理解する上で重要な鍵になると考えられる。惑星内部の岩石レオロジーは、温度・圧力などの物理量に加え、地殻、マンツルの化学組成による層構造に依存し、結果として強いレオロジーの層形成につながる。これまでの変形実験により脆性-塑性遷移が推定されており、深さにより変形メカニズムが異なることが報告されている。本研究では、この惑星内部のレオロジーに焦点を当て、地球と金星のレオロジー構造とテクトニクスの違い、そして塑性変形領域で起きていると考えられる深発月震の発生メカニズムについて考察する。特に金星については固体圧変形試験機を用いた変形実験の結果と、その変形実験の結果を踏まえた上での数値シミュレーションという2つの手法から考察され、月震については2軸摩擦試験機を用いた摩擦試験の結果を基に議論される。前者の金星についての実験・考察からモホにおける強度コントラストがテクトニクスを支配する重要な要因の1つであることが分かり、深発月震についてはメルツが摩擦挙動に大きな影響を与え、塑性変形領域における地震波を伴う力学的挙動を引き起こす可能性について示唆することができた。