

月リソスフェアの厚さの地域依存性

Regional Dependence of Lunar Lithospheric Thickness

菅野 貴之[1]; 日置 幸介[2]

Takayuki Sugano[1]; Kosuke Heki[2]

[1] 総研大・数物・天文科学; [2] 国立天文台地球回転研究系

[1] Dept. of Math. and Phys. Sci., Grad. Univ. Advanced Studies; [2] Div. Earth Rotation, National Astron. Obs.

我々はこれまで、Lunar Prospector 低高度延長ミッションにおける Doppler データを元にして作られた、探査機の視線方向 (LOS) 加速度データを利用して月の重力異常マップを作成してきた。LOS 加速度データを処理することによってフリーエア重力異常マップを、また、Clementine ミッションによって得られた月地形グリッドデータを用いて LOS データに地形補正を施し、地形補正された LOS データを処理することによって Bouguer 重力異常マップを得た。この二つの重力異常マップの解像度は 0.8 度 x 0.8 度 (月表面で 24km x 24km) であり、従来の球関数展開を元にした重力場モデル (例えば LP165P) よりさらに高い解像度を実現することができた。

この詳細な重力異常マップを使って、我々は中規模クレーター (直径約 60 - 260 km) 及びマスコン (直径約 200 - 1,100km) の質量欠損を計算し、これらの補償の度合いを調べた。さらに、弾性プレートモデルを元にしたモホ地形の計算から求めた質量欠損と比較することにより、これらのクレーター及びマスコン周辺でのリソスフェアの厚さを見積もった。その結果、リソスフェアの厚さは年代よりもむしろ地域に大きく依存していることが分かった。