

近地球小惑星による月面での非対称クレーター形成

伊藤孝士(自然科学研究機構国立天文台)

利用カテゴリ 汎用PC;

近地球天体とりわけ近地球小惑星と惑星・月との衝突確率に関する制限多体数値実験を行った。近地球小惑星の大半はメインベルトの内側からやって来ると思われており、その具体的な機構は小惑星が強い共鳴帯に注入されることによる地球型惑星軌道へ輸送とされている。そうした天体が月や地球型惑星と衝突する場合の確率、および衝突速度・角度の分布を計算し、サイズ頻度分布の情報を経由して最終的にはクレーター記録との照合を計画している。私達は従来の研究よりも詳細な計算を行い、近地球小惑星と地球型惑星との衝突確率とその時間変化を測定した。また、地球の作用圏内で多数のクローン天体を発生させる数値実験も行い、月への直接衝突の計算を実施して衝突頻度の非対称性を求める操作を試みた。その結果、近地球小惑星が月面に作るクレーターの前面と後面のクレーター密度の比は最大で 1.4 倍ほどにもなり得ることがわかった。このことは現在月面の光条クレーターの観測から予測されている数値(1.67)とおよそ調和的であるが、更に相対速度の小さな「遅い」天体の存在も予見される。