

太陽系小天体の軌道進化と惑星との衝突

伊藤孝士(自然科学研究機構国立天文台天文シミュレーションプロジェクト)

利用カテゴリ 汎用PC;

[1]近地球小惑星による月面での非対称クレーター形成

近地球小惑星が月や地球型惑星と衝突する確率と衝突速度・角度分布を計算し、

クレーター記録との照合を行う作業を継続している。今回は近地球小惑星の

力学モデルとして従来のBottkeモデルを改良したMorbideIliモデルを利用し、

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。

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 1.4 ほどと計算された。この数値と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と言えなくも無いが、

更に相対速度の小さな「遅い」天体の存在も予見される。

[2]小惑星Itokawa起源の流星の検出に向けて

宇宙機「はやぶさ」のターゲット天体であった小惑星 (25143)Itokawa を起源とする

流星が過去に観測されているかどうかを検証すべく、過去の観測データの発掘を

進めると共に候補天体の軌道距離計算を複数の方法で実施した。軌道類似性により

五個の候補天体が特定されたが、そのうち1975年にカナダで観測された MORP 175 と

呼ばれる火球は軌道の類似性から見ても大気中での運動の振る舞いから推測される

物質から見ても普通/炭素質コンドライトに分類されItokawa表面と適合しそうであり、

Itokawa起源の流星である可能性が高いことが分かった。