

L10b 高軌道傾斜角を持つメインベルト小惑星の可視分光観測

岩井 彩 (神戸大学), 伊藤 洋一 (兵庫県立大学), 寺居 剛 (国立天文台)

高軌道傾斜角を持つメインベルト小惑星は、黄道面付近で形成された後に重力摂動を受けて、現在の軌道に進化したと考えられる。太陽星雲ガスの散逸による永年共鳴の移動モデルによると、軌道長半径を変えないまま軌道傾斜角が増すように微惑星は移動する。一方原始惑星による微惑星の重力散乱モデルでは、微惑星の軌道長半径が変化し、軌道傾斜角が増加する。重力摂動の原因を特定するためには、メインベルト外側から木星軌道近傍に多数分布する D 型小惑星の、メインベルト内における軌道傾斜角ごとの空間分布を求めればよい。

そこで、高軌道傾斜角を持つメインベルト小惑星 67 天体を対象に、ハワイ大学 2.2m 望遠鏡の WFGS2 とインドにあるガラワリ天文台 2m 望遠鏡の IFOSC を用いて分光観測を行った。有効波長域は $0.44 - 1.03\mu\text{m}$ 、波長分解能は 410-650 である。長波長側になるにつれて反射率が増加するという特徴から、D 型小惑星を 8 天体分類した。スペクトル型が既知のメインベルト小惑星のうち、黄道面領域に分布する D 型小惑星の存在割合は 3.6% であるのに対し、高軌道傾斜角を持つ D 型小惑星は 6.9% であった。これは、高軌道傾斜角を持つメインベルト小惑星には、黄道面領域より D 型小惑星が多く分布することを意味する。

以上の結果は、メインベルト外側から木星軌道近傍で形成された小惑星が、重力散乱によって軌道長半径が減少し、高軌道傾斜角を獲得したことを示唆する。