

L09a すばる望遠鏡 Hyper Suprime-Cam による太陽系外縁天体のカラー測定

寺居剛 (国立天文台), 吉田二美 (千葉工業大学/神戸大学), 大槻圭史 (神戸大学), Patryk Sofia Lykawka (近畿大学), 高遠徳尚, 樋口有理可, 伊藤孝士 (国立天文台)

太陽系外縁天体 (TNO) の軌道進化を明らかにすることは、それらに激しい重力散乱を引き起こしたとされる惑星移動のモデル構築に大きな制約を与え、太陽系全体にわたる小天体の動径方向混合を理解するうえで大変重要である。TNO は可視・近赤外カラーに多様性を持つことが知られており、それが個々の形成場所の違いを反映している可能性が指摘されている。TNO のカラー分布を詳細に調査し、力学グループ・軌道要素などとの関連性や他の小天体集団との類似性を検証することにより、太陽系初期の外惑星領域における小天体の力学進化を探る手掛かりを得ることができる。

我々はすばる望遠鏡の超広視野カメラ Hyper Suprime-Cam (HSC) によって進行中の「HSC すばる戦略枠サーベイ」で 2014 年 3 月から 2016 年 9 月の間に取得された約 500 平方度の多色撮像データを使用し、既知の TNO 30 天体の *grizY* カラー (波長 0.4–1.0 μm) を測定した。その結果、(1) 軌道傾斜角 $I > 6^\circ$ の hot classical 天体と scattered 天体 (以後、まとめて high- I 天体) は類似のカラー分布を持つのに対し、 $I < 6^\circ$ の cold classical 天体 (low- I 天体) は短波長側でそれらよりも急傾斜の反射スペクトルを示す、(2) high- I 天体の $g-r$ および $r-i$ カラーは軌道傾斜角と逆相関がある、(3) $g-i$ カラー vs. 軌道離心率のプロット上で low- I 天体と high- I 天体から成る二集団に大別される、などが分かった。