

A30a 高黄緯領域における太陽系外縁部サーベイ

寺居剛(神戸大学)、吉田二美、伊藤孝士、高橋茂、樋口有理可(国立天文台)、柳沢俊史、黒崎裕久、吉川真、長谷川直(ISAS/JAXA)、Petryk Sofia Lykawka(近畿大学)、浦川聖太郎(日本スペースガード協会)、阿部新助、木下大輔、Hsin-Wen Lin、Chan-Kao Chang(台湾國立中央大學)

海王星以遠の太陽系外縁部には、1100個を超える氷小天体(TNOs)が発見されており、その軌道分布はいくつかの特徴を持つことが知られている。その一つが、軌道が黄道面から大きく傾いた天体が数多く存在していることである。そのような大きな軌道傾斜角の獲得は、海王星などからの重力的な作用によってTNOsの軌道が力学的に励起されたためと考えられているが、詳細なメカニズムはまだ明らかになっていない。TNOsの軌道進化を知ることが、太陽系外縁部における微惑星の分布や、Niceモデルで提唱されている惑星大移動を探るための重要な手掛かりであり、惑星形成過程の解明に不可欠である。しかし、発見されている高軌道傾斜角TNOs(HiTNOs)は大変少なく、統計的な解析を行なうためには発見数を大幅に増やす必要がある。我々はTNOsに先駆け、すばる望遠鏡 Suprime-Cam を用いて、火星-木星間のメインベルト小惑星を対象とした高黄緯広域サーベイ観測を行い、100個以上の高軌道傾斜角小惑星を検出、それらのサイズ分布は黄道面近傍のものとは異なることを示した。

この結果を受け、我々はHyper Suprime-Camによる、HiTNOsをターゲットとする高黄緯広域サーベイを提案している。黄緯 $\pm(20^\circ - 40^\circ)$ の領域を100平方度観測することにより、約200個のHiTNOs( $\sim 26.0$  mag)が検出できると見込んでいる。本サーベイにより、HiTNOsの軌道分布、サイズ分布、カラー( $g-r$ )分布を得ることができ、TNOsの軌道進化解明に大きな進展をもたらすものと期待される。講演では本サーベイの手法とその実現性、得られるデータから展開されるサイエンスについて議論する。