

L13a 木曾太陽系外縁部サーベイ

木下 大輔 (東京理科大)、山本 直孝 (東京理科大)、宮坂 正大 (東京都庁)、渡部 潤一 (国立天文台)

1992年にJewittらにより1992QB₁が発見されて以来、これまでに170個以上のエッジワース・カイパーベルト天体(以下EKBOと略す)が海王星軌道の外側に発見されている。これらの天体は惑星集積過程で惑星の一部になることのできなかつた微惑星の生き残りと考えられている。EKBOはその大きな日心距離のため太陽による加熱の影響が少なく、太陽系形成時の情報を比較的よく保存している。したがって、EKBOの空間分布やサイズ分布、組成や表面の物理的な状態を明らかにすることによって、惑星系形成に対して制限を与えることが期待される。

我々は東京大学木曾観測所の口径105cmシュミット望遠鏡と2KCCDカメラを用いたEKBOのサーベイ観測を行っている。このシステムのRバンドでの限界等級は21等(900秒積分)、視野は48'×48'である。22等から26等のEKBOの光度関数は冪乗則でよく説明されているが、21等よりも明るい領域では搜索領域が狭く明らかになっていない。このサーベイではその視野の広さを活かし、いまだに不確定なままになっているサイズの大きな(1000km程度)EKBOの存在密度を精密に決定し、サイズ分布の確定を目指している。我々はこれまでに7.04 deg²の搜索を行ったが、新たなEKBOは検出されていない。これまでの観測で得られている21等よりも明るいEKBOの存在密度の上限値は $6.5 \times 10^{-1} \text{ deg}^{-2}$ である。この搜索領域ではサイズ分布に対して有意な制限を与えるには至っていない。我々は4年間で300 deg²の搜索を目標に今後もこのサーベイを継続する。木曾太陽系外縁部サーベイの意義、観測手法とこれまでに得られた結果を報告する。