

L21a **移動天体自動検出プログラム (1) 木曾 EKBO サーベイへの適用**

木下 大輔、山本 直孝 (東京理科大・理)、関口 朋彦 (ESO)、渡部潤一 (国立天文台)、川端 潔 (東京理科大・理)

Edgeworth や Kuiper らによりその存在が理論的に予測されたエッジワース・カイパーベルト天体 (Edgeworth-Kuiper Belt Object, 以下 EKBO) が 1992 年に初めて検出され、海王星軌道の外側にはこれまでに 84 個 (1999 年 1 月 4 日現在) の EKBO が発見されている。これらの太陽系外縁部の天体は太陽系形成初期の情報をいまだに持っていると考えられている。

我々は木曾観測所の 105cm シュミット望遠鏡を用いて EKBO のサーベイ観測を 1998 年 4 月より継続して行っている。これまでのサーベイにより EKBO の光度関数は 22 等から 26 等では冪乗則でよく決められているが、21 等よりも明るい領域ではそうではない。我々は 2KCCD の広視野を活かして木曾で限界等級 21 等付近の広域のサーベイを行うことにより EKBO のサイズ分布の決定を目指している。また、物理観測が十分に可能な明るい EKBO の発見も期待される。

数時間程度の時間スケールでは EKBO 自身の公転運動は無視できるが、地球の公転運動により $\frac{148}{r} \text{arcsec/hour}$ だけ恒星の間を移動する (r は EKBO の日心距離で単位は AU)。このみかけの運動により検出が可能である。我々は木曾でのサーベイのために EKBO や Centaur のようなみかけの移動量の少ない移動天体のための自動検出プログラム “MODE” (Moving Object Detection Engine) を開発したことをすでに発表している。今回はスカイバックグラウンドの精密な評価、S/N 比の低い天体の検出、正確な導入誤差の補正、検出効率の向上などといった改良を加えた。これらの MODE の再設計と木曾でのサーベイで新たに得られた画像への適用を報告する。また MODE はみかけの移動量の大きなメインベルト小惑星の検出に対しても有効であることもあわせて報告する。