

L18a 重ね合わせ法を用いた小惑星の自動検出

柳沢 俊史 (科学技術振興事業団)、中島 厚 (航空宇宙技術研究所)

小惑星を含めた移動天体、特に1枚のCCD画像における限界等級以下の暗い移動天体の検出法「重ね合わせ法」を、昨年秋の年会において提案した(L06a)。この方法は数10枚のCCD画像から、移動天体の動きに合わせた部分画像を切り取り、全ての部分画像のメジアン画像を作成する。これにより、恒星像は完全に除去され、移動天体のみが浮かび上がる。また、スカイバックグラウンドのノイズも大幅に軽減され、1枚のCCD画像では検出困難な暗い移動天体の検出が可能である。「重ね合わせ法」は、これまでの小惑星検出法と異なる新しい手法であり、非常に暗いものが検出できることから、小惑星帯や太陽系外縁の天文学、地球接近天体に関する分野に大きな成果をあげることが可能と思われる。

現在、航空宇宙技術研究所では、未知デブリや小惑星等の移動天体検出技術開発用の観測施設の整備を長野県入笠山において進めている。試験観測として、口径35cmの高橋製作所の望遠鏡-350N及び裏面照射のCCD素子を搭載したNIL製の高速読み出しCCDカメラを用いた観測システムで定期的に小惑星帯の観測を実施している。我々は、得られた観測データを「重ね合わせ法」を用いて自動解析し小惑星を検出するアルゴリズムを構築している。本講演では長野県入笠山に整備されつつある観測施設や、自動検出のアルゴリズムを紹介し、実際に検出された小惑星をとりあげ、「重ね合わせ法」を用いた小惑星の自動検出の有効性を示す。