

L06a 重ね合わせ法による未知小惑星の検出

柳沢 俊史 (科学技術振興事業団)、中島 厚、木村 武雄 (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」を提案する。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。

我々は、美星天文台の敷地内に口径16cmの望遠鏡を設置し、小惑星帯の観測を実施した。この観測によって取得された40枚のCCD画像を重ね合わせ法で処理した結果、14個の小惑星候補を発見し、そのうち13個が未知の小惑星であった。この観測による限界等級は19.5等であった。

重ね合わせ法は、あらゆる移動天体の検出に応用できる。すばる望遠鏡のような大口径望遠鏡を使用すれば、EKBOやMBAの検出限界を大幅に下げることが可能である。また、地球接近小惑星や未知スペースデブリの検出にも大きく貢献できると考えている。