

A64a 小口径望遠鏡による移動天体の観測における精度の向上

黒崎裕久、中島 厚、柳沢俊史 (宇宙航空研究開発機構)

かつて日本のアマチュア天文家による小惑星の発見は活発で多くの小惑星を発見してきた。しかし、10年ほど前から地球近傍小惑星の問題が取り立たされるようになり、国際的な NEO 観測プロジェクトが立ち上がった。海外では大口径望遠鏡を用いたサーベイ観測が始り、明るい小惑星はたちまち発見し尽くされ、アマチュア天文家所有の小口径望遠鏡では、未知小惑星を発見することはほぼ不可能になってしまった。その頃、JAXA にて開発された移動天体検出ソフトは、小口径望遠鏡ながら、その2倍以上に匹敵するような微光移動天体の発見が可能となった。いくつもの未知小惑星の発見で実証されたこの技術は、民間に技術移転され、移動天体検出ソフトとして発売されている。また、JAXA では改良を重ねながら、現在までに 22 等級にもなるような暗いものを含め 300 個以上の仮符号を取得してきた。比較的明るい小惑星の測定は、一般的には重心を探すことで位置座標および光度を求めている。ところが現在発見可能な小惑星はほとんどが 1 枚の画像ではノイズに埋もれ重心を得ることは不可能である。移動天体ソフトでは、小惑星のモーションを仮定することで未知小惑星の検出を行い、そのモーションが最も明るくなるようにチューニングを行っている。しかし、小口径短焦点の望遠鏡ではピクセル分解能が大きく数秒角になり、これでは小惑星の観測精度を満足することが難しい。我々は、重心をもとにした計測とモーションをもとにした精側から、小口径望遠鏡による観測精度を向上させる手法を検討している。