

Y09c 時間変動データを用いた自主学習型解析体験教材の開発I. 小惑星探査と視差

西浦慎悟 (東京学芸大教育), 山縣朋彦 (文教大教育), 伊藤信成 (三重大教育), 浜部勝 (日本女子大理)

我々は、2011年から、主にアーカイブ・データを用いた自主学習型解析体験教材の開発に取り組んでいる。これは、複数の課題毎に観測データ・解析用ソフトウェア・解説マニュアルなど一式を取り揃え、初学者ではあるが天文学領域に高い関心を持つ中学・高校生の、自主的な研究体験学習を可能にすることを最終目標としている (伊藤他 2012 秋季 Y05b; 2013 秋季 Y13b; 2014 春季 Y10a; 西浦他 2014 春季 Y11c; 2016 春季 Y17c; 伊藤他 2016 秋季 Y14c)。特に 2017 年度からは、変光や固有運動といった時間変動現象を扱った教材開発に主眼を置いている。

今回我々は、黄道上の衝となる天域に対して、真夜中とこの前後 1 時間に 3 回の撮像観測を行うことで小惑星を検出し、視差を用いてその距離を求める教材セットを作成した。観測には、東京大学木曾観測所の 105cm シュミット望遠鏡と Kiso Wide-Field Camera (=KWFC) を使用し、2016 年 08 月 08 日 23 時から翌 09 日 01 時にかけて、V および R_c バンドによる各露光時間 300 秒および 180 秒の撮像観測を行った。

従来、中学・高校生を対象とした小惑星の検出には、画像解析ソフトのブリンク機能を用いることが多かったが、我々は、観測で得られた 3 枚の画像を擬似カラー合成することで、小惑星のような移動天体を視覚的に浮き出させる方法 (山縣他 2017, 文教大学紀要, in press) を採用し、これがブリンクを用いた従来の検出方法よりも、高い検出率を達成でき得ることを確認した。ポスターでは、この方法を具体的に解説し、ブリンクによる検出との比較・考察を行う。