

L11b 微小メインベルト小惑星の光度曲線観測

吉田二美、八木雅文、伊藤孝士、(国立天文台)、中村士(放送大学)、ブディ・デルマワン(バ
ンドン工科大学)、柳沢俊史、黒崎裕久、中島厚(宇宙航空研究開発機構)

私達はすばる望遠鏡を用い、直径 1km 程度と推定される微小小惑星をメインベルト領域で多数検出し、それらの自転周期を調べた。微小小惑星は小惑星同士の衝突の際に放出された衝突破片だから、その自転周期分布は衝突破片が持つ角運動量分布を反映するはずである。天体同士の衝突の物理はまだ未解明な点が多く、どのような規模の衝突でどのようなサイズの破片ができるのか、または破片が飛び散るのか再集積するのかもよく分かっていない。微小メインベルト小惑星の自転周期分布はメインベルト領域での天体衝突破壊現象に関する新たな見識をもたらしてくれるはずである。

具体的には、2002年9月2日にすばる望遠鏡の主焦点カメラ Suprime-Cam を用い、この時の黄道面の衝の位置を約9時間にわたり撮像した。1回の露出時間は2分間である。得られた画像データから見かけ等級が約20-24等の移動天体を約200個検出した。小惑星のアルベドを仮定してこれらの等級を天体の直径に換算すると数百 m-数 km に相当する。今回の発表では、このようにして検出された移動天体のうちメインベルト小惑星の光度曲線から得た自転周期分布を報告する。予備的な結果によれば、自転周期2時間未満のいわゆる高速自転小惑星もいくつか確認されている。このような高速自転小惑星はこれまで近地球小惑星群にのみ発見されており、その起源は謎である。私達の結果は、これまで調べられていなかったメインベルトの微小小惑星の中にもこうした高速自転小惑星が存在することを示している。