

V型小惑星のライトカーブ観測 1

Lightcurve observations for V-type asteroids. I.

長谷川 直[1]; 宮坂 正大[2]; 三戸 洋之[3]; 黒田 大介[4]; 森 真知子[5]; 西原 説子[1]; 関口 朋彦[6]; 猿楽 祐樹[7]; 石黒 正晃[8]; 小澤 友彦[9]

Sunao Hasegawa[1]; Seidai Miyasaka[2]; Hiroyuki Mito[3]; Daisuke Kuroda[4]; Machiko Mori[5]; Setsuko Nishihara[1]; Tomohiko Sekiguchi[6]; Yuki Sarugaku[7]; Masateru Ishiguro[8]; Tomohiko Ozawa[9]

[1] 宇宙研; [2] 東京都庁; [3] 東大・天文センター・木曾観測所; [4] 総研大; [5] 日本女子大・理・数物科; [6] 国立天文台・ALMA; [7] 東大・理・地球惑星; [8] IfA; [9] みさと天文台

[1] ISAS/JAXA; [2] Tokyo Metropolitan Government; [3] Kiso Observatory, univ Tokyo; [4] SOKENDAI; [5] Mathematical and Physical Sci., JWU; [6] NAOJ; [7] Earth & Planetary Sci., The Univ. of Tokyo; [8] UH; [9] Misato Obs.

小惑星のライトカーブ観測から、観測された小惑星の自転周期と変光度を得る事ができる。また、複数衝でライトカーブを得る事によって、小惑星の形状や自転ベクトルも知る事が可能である。これらの情報は小惑星の基本的なパラメーターである。

Silvan (2002)はコロニス族に属している10個の小惑星の自転ベクトルと自転周期を調査し、その自転ベクトル・周期がある特定の方向に揃っている事を見いだした。その後、Vokrouhlicky, Nesvorný, and Bottke (2003)は自転ベクトル・周期がある特定の方向に揃っている原因として、YORP効果によって生じた可能性があるという事を示した。その研究以前では小惑星の自転周期は衝突破壊によって決められていると考えられていたが、この結果はこの考え方に一石を投じる事となった。よって、小惑星の族・グループに注目し、自転周期の統計的に測定をする事は自転獲得のメカニズムや衝突破壊年代・族形成を考える上で重要である。本研究では、ある特定の小惑星の族・グループに注目し、それらに属する小惑星のライトカーブ観測を行い、統計的個数の自転周期のデータと得る事により、上記に迫る謎に迫る事が研究の目的である。

小惑星ベスタはHED隕石の母天体として有力視されている天体であるが、この天体は族を形成している。ベスタと同じスペクトルを持つ天体V型小惑星は近地球型小惑星を除くとその殆どがベスタ近傍の軌道(ベスタ族)で発見されている。なお、ベスタ近傍にあるV型小惑星はベスタ(直径500km)の次に大きなサイズの天体は直径10kmサイズである。このことはベスタ近傍にあるV型小惑星はベスタからでた破片である可能性が高いことを示唆している。

そこで、本研究では隕石との対応付けがよく付けられており、その母天体をはっきり測っているベスタ族に注目して、観測を行うことにした。なお、ベスタ族の中にはスペクトル的には全く異なる天体も混じっている為にスペクトルでV型小惑星と判別されている天体のライトカーブ観測を行った。なお、本研究以前ではベスタ近傍にあるV型小惑星の自転周期は8天体しか判明していなかったが、そこで、本研究はベストイドで自転周期を統計的な話ができる程度の個数に揃える事を目的として、観測を始めた。本学会では2005年春までの観測の結果について報告する。