

Z02

ペルセウス座流星群1回帰ダストトレールによる月面衝突発光現象の検出

大西浩次, 小林智幸 (国立長野高専), 高村裕三朗, 益田大嗣 (一宮高等学校), 坂井義人 (小川天文台), 井田三良, 安達誠 (ダイニックアストロパーク天究館友の会), 石田正行 (滋賀県守山市), 林 忠史 (富山市天文台), 笥 伸浩 (りくべつ宇宙地球科学館), 坂元 誠, 太井義真 (西はりま天文台), 平井 明 (岩崎一彰・宇宙美術館), 小関高明 (星の子館), 佐藤 幹哉, 藪 保男, 比嘉義裕 (NMS), 松本 孝 (明治大学天文部 OB), 川村 晶 (星ナビ編集部), 柳澤正久 (電通大情報通信工学科)

月面衝突発光とは、大きな流星体 (約 0.1kg 以上) が月面の夜側に超高速度で衝突したときに生ずる高温ガスおよびプラズマが発する閃光現象で、1999 年のしし座流星群のときに初めて確認された (Ortiz et al. 2000; Yanagisawa and Kisaichi 2002)。この月面衝突発光の観測によって、0.1~10kg の大きな流星体の分布や超高速度衝突に伴う発光効率 η の研究が期待できる。しかし、これまでしし座流星群以外観測されていなかった。

2004 年 8 月 12 日 3 時 7 分 (JST)、ペルセウス座流星群の母天体、スイフト・タットル彗星 (109P/Swift-Tuttle) が 1862 年に放出した 1 回帰ダストトレール (DT) が、月に 0.00039AU まで接近した。この距離は、1966 年のしし座流星群の流星嵐を引き起こした DT と地球の最接近距離の 2 倍程度という近距離、かつ、スイフト・タットル彗星の活動が、しし座流星群の母天体、テンペル・タットル彗星より活発なことより、1966 年のしし座流星群の流星嵐と同規模の流星体が月面に衝突すると期待した。そこで、我々は、月への最接近する 2004 年 8 月 12 日午前 3 時の前後 1 時間、月面衝突発光の観測キャンペーンを行なった。現時点で、3 時 28 分 27 秒に、明るさ約 8 等級で継続時間 1/30 秒以下の現象が検出されている。このイベントは、一宮高校と小川天文台との共同観測で発見し、ダイニックアストロパーク天究館をはじめとする複数点で確認された。この流星体の質量は、 $\eta = 2 \times 10^{-3}$ (Rubio et al. 2000) とすれば、約 100g である。今後の解析で DT 内の流星体数密度や発光メカニズムが判ると期待する。