

L14a 2002年 しし座流星ダストの金属元素アバダンス

春日敏測 (総研大)、山本哲生 (名古屋大)、渡部潤一 (国立天文台)、矢野創 (JAXA/ISAS)

流星は、宇宙空間ダストと地球大気の衝突から引き起こされる。しし座流星群の母天体は約 33 年周期の 55P/Tempel-Tuttle 彗星である。1998 年に回帰した後の 5 年間、流星群の大出現はマクノート・アッシャー理論から予測された (McNaught, R.H., & Asher, D. J., et al 1999, 2001)。このダストトレイル理論は流星出現数から観測的にも証明され、実際にトレイルの存在も確認されている。地球公転軌道とダストトレイルが約 0.01AU ぐらいにまで接近すると流星群が出現するといわれているが、理論計算からは 2001 年には 1767 年 (first)、1866 年 (2nd)、1699 年 (2nd) の形成トレイルと約 3 万 km にまで接近、2002 年には 1767 年、1866 年のトレイルに約 1 万 km にまで接近し、多くの流星観測データの取得が予測された。このような風潮の中、世界中の研究者が流星群を観測するためのキャンペーンがはられた。その中で流星科学を著しく発達させたものが NASA 国際航空機ミッション (Leonid MAC) である (Jenninkens et al., 2000)。ミッションコンセプトは世界中の流星研究者を雲の上へ運び、最新鋭の観測機器を用いてそれぞれのサイエンスに基づいた流星観測を行なうというものである。我々は、地球に降りそそぐしし座流星ダストから、彗星紫外観測から確認された有機物の検出や重元素のアバダンスを求め、高時間分解能ハイビジョン紫外分光観測システムを開発し、2001, 2002 年にしし座流星群を分光観測した。

しし座流星群からは Mg, Fe, Ca, Ni, Na, Mn, Cr などの金属元素が観測された。これらの元素は過去のしし座流星群からも観測されている。今回の解析では、観測値と理論値の最小自乗法により金属元素のアバダンスを求め、ソーラーアバダンスと比較した。流星の微少時間内における発光過程に伴った金属元素アバダンスの時間変化により、重元素の揮発性についての情報が得られた。本学会ではこれらについて報告する。