

L02a しし座流星ダストにおける金属元素の物質進化について

春日敏測 (総研大)、山本哲生 (名古屋大)、渡部潤一 (国立天文台)、海老塚昇 (理研)、河北秀世 (ぐんま天文台)、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)。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ンダンスを求めため、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、Leonid MAC に参加することにより、2001, 2002 年にしし座流星群の分光観測に成功した。

本研究では、2002 年に 2 世代のダストトレイルから観測されたしし座流星群の金属元素アバンダンスについて議論する。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ている。これらのアバンダンスをダストトレイルの形成年代別に比較することにより、ダスト中に含まれる金属元素の物質進化の議論が可能となる。本学会ではこれらについて報告する。