

L10b 2001年しし座流星群における暗い流星分布

大西浩次(長野高専/国立天文台)、小浜光洋、鳥居研一(理研)、柳沢俊史(航空宇宙技術研)、佐藤理江、河合誠之(東工大)、廿日出勇、茶谷道夫、柴田博介(宮崎大工)、西浦慎悟、宮田隆志、中田好一(東大理センター木曾観測所)、土橋一仁(学芸大)、渡部潤一、縣秀彦(国立天文台)、小池邦昭(東理大理)、臼井文彦(東大総文)、石黒正晃、栄楽正光、道上達広、菅原章、上原晃斉、高野忠、吉川真、阿部新助(宇宙科学研)、D.Asher(Armagh Observatory, UK)

2001年しし座流星群は、D.Asher等により流星嵐になると予報されていた。我々は、しし座流星群のダストトレイルを形成する流星物質の質量やサイズ分布を得るために、D.Asher等による9回帰前(1699年)と4回帰前(1866年)に形成されたダストトレイルの輻射点予報位置を中心に、冷却CCDによる撮像を計画した。観測は、東大宇宙線研明野観測所(20cm, Ap6)、GRB用ロボット望遠鏡(美星天文台:30cm ST8、宮崎大:30cm ST9)、東大理センター木曾観測所(105cm 2KCCD)、宮崎大学、国立天文台三鷹、および宇宙科学研/内之浦にて行った。

これまでのしし座流星群の観測では、5等星より暗い流星はきわめて少ないと示唆されていた(例えば、Arlt et al. 1999)。しかし、今回の観測限界等級の深い観測結果は、7等星から12等星まで、流星の累積数分布は2.1のべきで一様に増加している事がわかった。また、その流量は $4.3 \times 10^{-4} \text{km}^{-2} \text{s}^{-2} (\text{mag} \leq +12)$ であった。ところで、10等級の流星サイズは数10ミクロン程度である。このような小さなサイズの流星物質は、太陽光輻射圧で母天体の軌道上を1周回することはできそうにない。すなわち、観測された暗い流星は、9回帰前や4回帰前に生成された小さな流星物質ではありえない。それゆえ、この観測事実を説明するには、小さな流星物質を作り出す何らかの物理メカニズム(例えば崩壊)が必要である。本学会では、観測結果の報告とその解釈について考察する。