

A25b 電波観測によるしし座流星群の光度分布

鈴木俊昭、石川寿之、大西浩次、服部忍、西村治、堀内征治(長野高専)、前川公男(福井高専)

HRO 流星電波観測では、流星電波エコーを作る電離柱密度の違いにより、観測できる領域が異なっている。たとえば、流星エコーの継続時間のきわめて短いもの(ここでは Short Echo[SE] とよぶ)は、送信局、受信局と流星の軌跡の3者が鏡面反射条件を満たすきわめて狭い領域でしか観測できない。すなわち、群流星のとき、受信局から見ると天球のごく一部の領域に出現した流星しか検出できない。一方、流星エコーの継続時間の比較的長いもの(ここでは Long Echo[LE] とよぶ)は、広い領域で検出できる。われわれは、電波観測での流星群の明るさの違いをあらわす量として、SEとLEの比を考えてみた。この測定には、指向性のきわめて狭いビームアンテナを振ってSEの反射領域にある時と無い時の差を見ればよい。例えば、輻射点の移動に伴い反射領域が移動する性質をうまく使えば、固定した複数のビームアンテナでSE/LEを測定できるに違いない。

2001年のしし座流星群は、1699年と1866年のダスト・トレイルによる流星嵐になると予報されていた。われわれは、この2つのトレイルの流星の光度分布差を検出するため、2台の7素子ループアンテナを製作し、1台を天頂方向、もう一台を西向き水平方向に設置した。水平アンテナは、ビームの中心が約30度上方を向くように設計してある。この方向は、しし座流星群では午前3時ごろのSEの反射領域であり、2つのトレイルによる流星嵐時一致している。同様に、天頂アンテナは午前10時半ごろのSEの反射領域方向になる。2001年11月19日の午前3時ごろは、流星嵐による飽和のためSE/LEの測定ができなかった。しかし、17,18,20日の測定ではSE/LEが約6、19日のみSE/LEが約2となった。同システムでふたご座流星群を測定したところSE/LEが約10であった。