

世界の流星電波観測による流星群活動の完全監視

The superintendence of meteor streams by Radio Meteor Observation all over the world

小川 宏[1], 豊増 伸治[2]

Hiroshi Ogawa[1], Shinji Toyomasu[2]

[1] 筑波大・第一・自然, [2] みさと天文台

[1] Natural Science, First, Tsukuba Univ, [2] Misato Observatory

<http://homepage2.nifty.com/~baron/>

流星の電波観測とは、流星が発光する際に、周辺大気電子濃度が上昇し、これまで定常的であった電波を反射するという性質を利用した観測法である。

この方法は、天候に左右されず昼夜一貫した観測ができる。昼間の極大は電波観測で明瞭に観測できるが、輻射点が沈むと観測はできない。

そこで我々は、世界中の観測結果より、流星群の活動を完全監視することを試みた。各観測地の条件を補正し、同じ条件下で比較した。

その結果、2000年しし座流星群において、この試みの有効性を見出した。

従って、今後も各観測地の結果を統合していくことで、様々な流星群の活動を完全監視できるため、今後の世界レベルでの完全監視に期待が膨らむ。

流星は、大気圏に突入して発光する際に、周辺大気を一時的に電離する。するとその周辺の電子濃度が上がり、これまで定常的な電離層で反射されなかった周波数の電波も反射されるようになる。この仕組みを利用したのが「流星の電波観測」である。流星の電波観測は、気象条件に左右されず、昼夜一貫して観測できる事から、確実に流星活動を観測することができる。ここ数年話題になっているしし座流星群は、1998年から2000年まで、極大が日本では昼間に起こっている。日本の眼視観測ではピークを捕らえることはできなかったが、電波観測では、着実にその出現を捕らえることができた。ところが、その電波観測も完全ではない。流星群の輻射点が沈んでいる時間帯は、流星群を観測することはできないのだ。実際2000年のしし座流星群は、極大が日本では輻射点が沈んでから起こっているため、明瞭なピークは捕らえていない。

そこで我々は、世界中の電波観測結果を補正・統合することによって、流星群の活動を完全監視することを試みた。以前から、眼視観測による、流星群の全貌を明らかにすることはなされてきたが、定常的でリアルタイムな流星群の監視状態は例を見ない。これまで、各観測ポイントの条件(地理的条件と観測装置)によって、それぞれのデータを統合することが難しかったが、目立った流星群活動のない9月のデータを8年分集計・比較することによってその比較を可能にした。このデータをあらかじめ取っておくことによって、群活動の際にそれを差し引き、群活動のみを検証することができるのだ。この方法で常時観測すれば、様々な群活動を調べる事ができるのではないかと考えた。

今回は、世界各地の、2000年しし座流星群の観測結果を用いて、この試みが有効であるかどうかを検討した。各観測ポイントの補正は、今回は統計的に処理した。その結果、しし座流星群の群活動を捕らえることができた。従って、この体制を整えておくことは、流星現象の完全監視において、不可欠なものとする。さらに、この体制を整えることによって得られる他の成果にも、今後期待が寄せられる。一方、補正の仕方においては、各観測ポイントの条件を、理論的に補正する方法を検証しなければならない。

このように、今後も各観測ポイントの状況を把握し、データを統合していくことによって、どの流星群であっても群活動の完全監視を実現できると共に、毎日の流星出現状況を監視することも可能となるため、今後の世界レベルでの完全監視に期待が膨らむ。