

L08b 複数基線 HRO 観測による流星電波検出効率の検証

大西浩次、宮沢明子、服部忍、藤沢雄章、駒込徳臣、石川寿之、柳沢雅俊、遠藤誠、伊藤雄作、川邨雅貴、丸山寿之、柞山快、徳永麻伊、青木良枝、飯島由紀子、小林彩(長野高専)、山本道成(綾部市天文館)、時政典孝(西はりま天文台)、豊増伸治(みさと天文台)、小川宏(筑波大)、前川公男(福井高専)、中村卓司(京大・宙空電波)

前方散乱-流星電波観測とは、流星現象の際にできる流星プラズマと電波送信局、受信局が鏡面反射条件にあるときのみ、送信局の電波が遠方の受信局で受信出来る事を利用して流星を観測する手法である。この電波源として、アマチュア無線用ビーコン電波を使用する Ham-band Radio Observation(HRO) があり、福井高専(鯖江市)のアマチュア無線クラブ(顧問:前川公男)が流星観測を目的に、周波数 53.75MHz のビーコン電波を送信、現在、10 以上のグループがこの電波による HRO 流星電波観測を行っている(Maegawa 1999)。

ところで、このような前方散乱を利用した流星電波観測の観測データの解釈には注意が必要である。そのひとつとして、流星電波観測では、検出流星数と実際の流星物質の流量とは比例しない事がある。我々は、電波反射条件の単純な幾何学的な条件と反射電波の受信強度式(McKinley 1961)を使って、電波観測による流星検出数から、流星の流量を推定するための検出”効率”を検討し、”公式”を導いた(宮沢,大西,服部,天文学会 2001 年春季)。

この検出効率は、電波送信局と受信局の位置、および、流星の入射ベクトルの依存する。我々は、この依存性を検証するため、長野高専(長野市)、西はりま天文台(兵庫県佐用町)、みさと天文台(和歌山県美里町)で行っている HRO 流星電波観測の結果をそれぞれ比較し、福井高専-長野高専、福井高専-西はりま天文台、福井高専-みさと天文台の3つの基線に対する検出効率の”公式”の成立の有無を、主な流星群で調べた。その結果、単純な幾何学条件から導いた流星検出効率の”公式”は、全体の傾向は説明できてるが、水平に近いときにずれが生じる事がわかり、現在、この原因を検討中である。以上より、流星検出効率を考慮すれば、それぞれの受信局の観測のみから流星フラックスを推定することが可能になるだろう、複数の受信局の観測を合わせると流星物質の空間不均一などの検出が可能になるだろうと期待できる。