

## MU レーダー 25ch 干渉計による流星ヘッドエコー観測 : (1) ふたご群の観測結果

## Head echo observation with the MU radar 25 channel interferometer: (1) Observational results for the Geminids shower

# 宮本 英明 [1]; 寺沢 敏夫 [2]; 中村 卓司 [3]; 吉田 英人 [4]; Szasz Csilla[5]; Kero Johan[6]

# Hideaki Miyamoto[1]; Toshio Terasawa[2]; Takuji Nakamura[3]; Hideto Yoshida[4]; Csilla Szasz[5]; Johan Kero[6]

[1] 東大・総合・広域; [2] 東工大・理・流動機構/物理学専攻; [3] 京大・生存研; [4] 東大・理・地惑; [5] RISH, Kyoto University; [6] RISH, Kyoto University

[1] General Systems Studies, Univ Tokyo.; [2] Dept. Phys., Tokyo Tech.; [3] RISH, Kyoto Univ.; [4] Department of Earth & Planetary Science, The University of Tokyo; [5] Research for Sustainable Humanosphere (RISH), Kyoto University; [6] RISH, Kyoto University

ヘッドエコー観測とは流星が大気突入の際に先端部に生じさせるプラズマを電波により観測する方法である。この観測方法ではレーダを使うことで、プラズマの先端の位置を時間とともに追っていくことができ、一度の観測で流星の飛跡をただちに決定できるという利点がある。しかし、ヘッドエコーは流星電波観測でよく捉えられるトレイルエコーと比べエコー強度が非常に弱く、大型干渉計を使いしかもビームを絞った観測でなければ捉えにくい。

大型干渉計としては京都大学生存圏研究所のMUレーダーが有名である。このMUレーダーは2004年にMUレーダー観測強化システムが導入され受信システムが4系統から25系統となり方探精度の向上が期待されている。しかしながら今までにMUレーダーで行われたヘッドエコー観測は従来の4系統によるもののみであった。今回、2008年のふたご群で25系統によるヘッドエコー観測を行った。25系統による観測結果と4系統で観測を行った場合に想定される結果とを比較したところ、レーダーの実効半径の拡大による角度分解能の向上、及び最小アンテナ間距離が短くなったことによる観測可能領域の拡大が確認できた。また、得られたエコーのパラメータ(位置、視線速度)から流星の飛跡パラメータ(位置、実際の速度)を求めるとあたり加速度が一定のモデルを仮定しフィッティングを行うことで速度のみならず減速度についても求めることができ、誤差についても定量的な評価を行うことができた。これら25系統観測によって得られた結果について、本講演では物理学的・天文学的側面を紹介し、技術的側面は関連講演(寺沢他)に譲る。