

流星電波エコーの地上ネットワーク観測: 流星速度ベクトル決定の新手法

寺沢 敏夫 [1]; 吉田 英人 [2]; 臼居 隆志 [3]; 矢口 徳之 [3]; 中村 卓司 [4]
[1] 東工大・理・物理; [2] 東大・理・地惑; [3] AMRO-NET; [4] 京大・生存研

Ground network observations of radio meteor echoes: A new method for meteor velocity determination

Toshio Terasawa[1]; Hideto Yoshida[2]; Takashi Usui[3]; Noriyuki Yaguchi[3]; Takuji Nakamura[4]
[1] Dept. Phys., Tokyo Tech.; [2] Department of Earth & Planetary Science, The University of Tokyo; [3] AMRO-NET; [4] RISH, Kyoto Univ.

Meteor radar echo observations have been widely used as a standard method to probe the upper atmosphere. Historical origin of these observations was dated back to 1950's when they were established to determine meteor orbital parameters. Quite recently, the AMOR, namely the Advanced Meteor Orbital Radar system in New Zealand with multistatic observing sites, has provided a technical breakthrough, with which the authors come to a far-reaching assertion that at least 1% of radio meteors have extra-solar system origin. However, independent confirmations on this assertion seem necessary before its general acceptance. Toward this goal, we present a new method for meteor velocity determination using a GPS-synthesized ground network. This method, having a precision equivalent to or better than AMOR, can be realized with a minimal investment. A part of the present result was obtained from the collaborative research project of the MU radar system in the 2005 autumn season.

流星レーダーは超高層大気観測の標準的手法として広く使われているが、その歴史的発祥は1950年代に広まった流星そのものの電波観測であった。近年、AMOR観測(ニュージーランドの流星レーダー+地上2受信点)が流星速度ベクトルの決定に技術革新をもたらし、それにより「電波流星の少なくとも1%は太陽系外起源の星間塵に由来」との主張がなされた。しかし、この主張は星間塵研究者の全てが認めるものとはなっておらず、独立な観測による追試・検証が必要と見られる。本講演では、その必要性を視野に入れつつ、AMORと同等以上の速度ベクトル決定精度を持つ観測を安価に可能にする新しい方法(レーダー+GPS同期多地点受信網)を提案する。本講演の結果の一部は2005年度秋期のMUレーダー共同利用観測によるものである。