

日本天文学会 内地留学奨学金による

留学終了報告書

私は、1996年12月1日から1997年11月30日まで京都大学超高層電波研究センターに内地留学をした。内地留学の目的は、流星の電波観測から未知の流星群の検索と光学的な流星と電波観測からの流星の比較研究をすることである。ここのセンターには、信楽MU観測所（天文月報1995年8月号P.363～）がある。ここでは、流星の発光時にできる電離飛跡がVHF帯のレーダー電波を強く反射することから、それを観測して地上80-100kmの大気風速や温度を測っている。当然のことながら流星のデータも得られている。

そこで、1990年からMUレーダーで流星モードで観測されたデータを使って流星群の検出作業をした。観測で得られたデータを赤道座標に変換して、天球上の分布をみるという方法を使った。これは電波では、流星飛跡が流星群の輻射点と直交する方向に見えるという性質を利用したものである。図は、この方法により、6月の昼間流星群が捉えられたときのものである。MUレーダーによる流星エコーのデータは膨大な量であり、1日の観測で得られる流星エコーは約1万個である。これまでに1993年までのものを処理したが、使っているパソコンの処理速度の遅さもあるが、予想を超えた最新鋭レーダーによる膨大な量のデータに接して、うれしい悲鳴をあげた。

MUレーダーは、全国共同利用施設であり、観測研究者のために時間が割り当てられている。私は、1997年8月と11月に国立天文台の渡部潤一先生がここの施設の共同利用をする日に実際の観測現場に参加する許可を得た。光学観測を行う天文台では、観測開始は、ドームのスリットを開けたり、大望遠鏡を目的の天体の位置へ動かしたりという作業が想像される。しかし、ここは電波観測のため、配線の切り換え作業はあるもののコンピュータに命令を出し、観測が開始されるので、

静かなスタートである。

この観測中に、屋上で光学での流星観測（TV観測）も実施して、電波と光の両方で同時流星を捉えることもした。

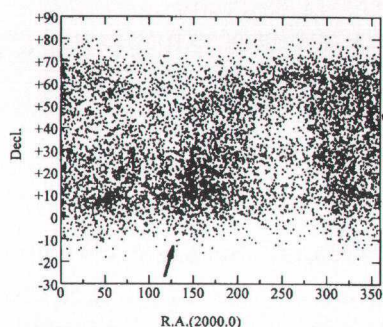
IAUの総

会が京都で開催されたとき、プロ・アマチュア流星天文学交流会が、1997年8月28日に、この信楽MU観測所で開催されることになったので、スタッフとして活動することにした。当日は、海外から10名、国内から22名の参加があった。少人数とはいえ、スタッフは事前の準備や車、食事の手配やらで多忙であった。交流会が終了後、有志で京都にもどり懇親会を夜遅くまで持った。この日は、大変だったが、充実した1日でもあった。

内地留学中に、自分でも流星の電波観測を始めて、電波のことも勉強した。この電波観測は、アマチュア無線の電波（前川公男氏が福井県で送信する53.750 MHzの電波）を利用した前方散乱の流星電波観測（略してHRO）で、1年間連続観測をした。現在も、まだ継続しているが、質の良いデータが得られている。そこからは、流星の基本的な日周変化や年周変化、そして、流星群の活動などの研究データが得られた。このHROで、流星エコー以外の銀河雑音やスボラディックE、そして、パソコンからの雑音などのデータも得られた。

最後に、内地留学奨学金による援助をいただき誠にありがとうございました。また、指導教官として、1年間、いろいろ親切に指導していただいた京都大学超高層電波研究センターの中村卓司先生はじめ、同センタースタッフの皆様には感謝申し上げます。

上田昌良（日本流星研究会）



1991年6月8-9日にMUレーダーで観測された流星エコーの13,532個の分布。昼間流星群の活動がみられ、その輻射点を中心に大円上に昼間群に属する流星が見られる。