

ふたご座流星群の観測 - HRO と高感度ビデオ、眼視による観測結果の検討 -

遺愛女子中学校地学部

倉又千咲（中3） 鈴木万里奈（中3） 堂前亜子（中3） 成瀬絢子（中2） 渋谷萌音（中1）

1. はじめに

私たちは2003年からふたご座流星群を観測してきた。2003年・2004年には眼視、ビデオ、HROで観測を行い、2005年は、HROのほかHROの反射領域をビデオで観測した。これらの異なる観測方法から得られた結果を比較し、その違いを検討した。

2. 観測方法

眼視観測：学校の校庭で2人ずつ60分ごとに、天頂方向を観測し、流星の流れた時刻とその等級、10分ごとの最微光星等級、雲量を記録した。時計は電波時計を使用した。

HRO 送信局：福井工業高等専門学校 周波数：53.75MHz 受信地：遺愛女子中高（北緯41.8度 東経140.8度） アンテナ：八木アンテナ（5素子） 受信機：ITEC HRO-X1a 観測期間：2004年12月8日～12月21日、2005年12月5日～12月19日、HRO エコーデータは 大川一彦氏作成のHROFFTで記録し、山本道成氏作成のHROViewでカウントし、1時間ごとの総エコー数、20秒以上のロングエコー数、10秒以上20秒未満のロングエコー数を求めた（グラフ1、グラフ2）。

ビデオ：Astro-Hsからお借りしたWatec-100Nをデジタルビデオカメラに接続して、撮影した。2004年は天頂方向と南西側を校庭で撮影し、2005年はHROの反射領域である西側の地平線付近から高度20度までの視野を校舎3階の窓から撮影した。撮影された流星の数を数え、基準の恒星と比較して等級を求めた。

2. 結果

眼視観測の結果 2004年12月11日21:50から27:40まで4名で観測したが、25:00までは雲量が6～8と多く、観測時間全体を通して、19個の流星が観測できただけだった。2005年は、雲量が多く観測できなかった。

HRO 結果（グラフ1・2）2004年の結果：ふたご座流星群の活動は、12月8日から天頂効果がみられ、ロングエコーは13日に最も多くなった。12月13日11時～16時まで、14日8時～14時まで、ノイズのために計測できなかった。総エコー数は12月13日の午前5時に最大になった。2005年の結果：ふたご座流星群の活動は、12月12日から天頂効果がみられ、ロングエコーは14日に最も多くなった。総エコー数は12月14日の午前4時に最大になった。

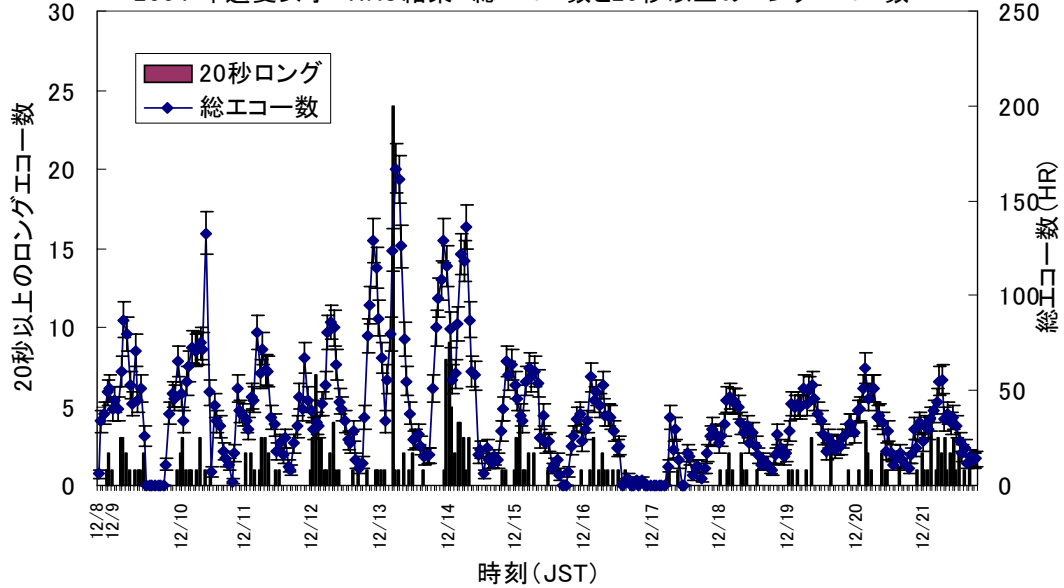
ビデオ観測結果 2004年12月11日—12日の23:00～26:00に南側の高度60°から天頂付近を観測した結果、12個流星が映り、等級は4等～0等までだった（グラフ1）。2005年12月13日22:17～23:00に西側の地平線から高度20度の範囲を撮影した中に映った流星は19個で、すべて2等前後だった。

4. 考察

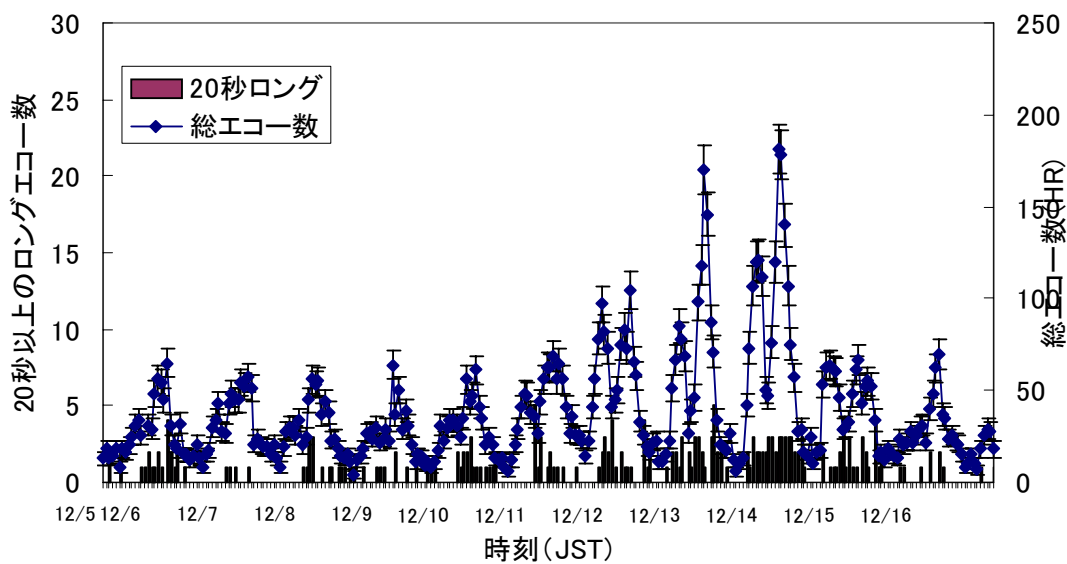
2004年の眼視観測とビデオを比較すると、ビデオは眼視では見ることができなかった4等級までの暗い流星も見ることができ、眼視では暗い流星の見落としがあったと考えられる（グラフ3）。2005年のビデオとHROでは、ビデオを撮影した時間内のHRO総エコー数とビデオに映った流星数の増減はやや似た傾向を示す（グラフ4）。HROのエコーと同じ時刻にビデオに映った流星の、等級とエコーの継続時間・強度を比較した結果、同一の流星と考えられるものは3個あった。その3個の流星については、流れた流星の位置を星図上でたしかめ、発光点高度を仮に100kmと仮定して、仰角のtanから電波の反射点までの水平距離を計算した結果、反射領域に流れたものと考えた。これについてはさらに今後検討を重ねたい。

参考文献：流星の電波観測ホームページ、流星電波観測ガイドブック 中村卓司ほか CQ出版社

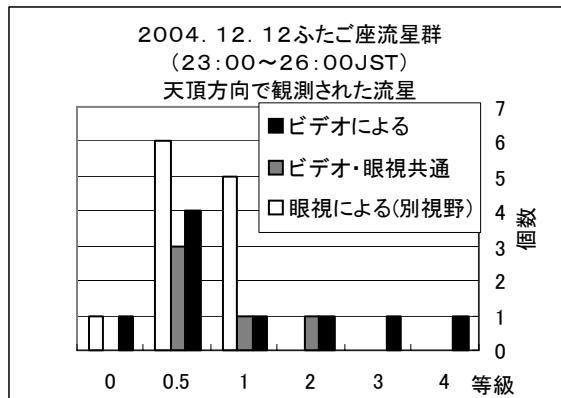
グラフ1 2004 年遺愛女子 HRO結果 総エコー数と20秒以上のロングエコー数



グラフ2 2005年遺愛女子 HRO結果 総エコー数と20秒以上のロングエコー数



グラフ3



グラフ4

