

巣鴨学園 地学班

田中孝市、林剛久（高2）高橋賢彦、田中義彦（高1）

栗本貴維、小山友裕、辻修平（中2）朝賀敬將、伊藤元祐（中1）

## I. はじめに

2006年12月11日から2007年1月5日、及び2007年12月10日から2008年1月5日まで、東京都豊島区の本校(35° 44' 9" N, 139° 43' 17" E)において流星の電波観測(HRO)をおこない、ふたご座流星群としぶんぎ座流星群の性質を調べた。

## II. 1日毎の受信回数の変化

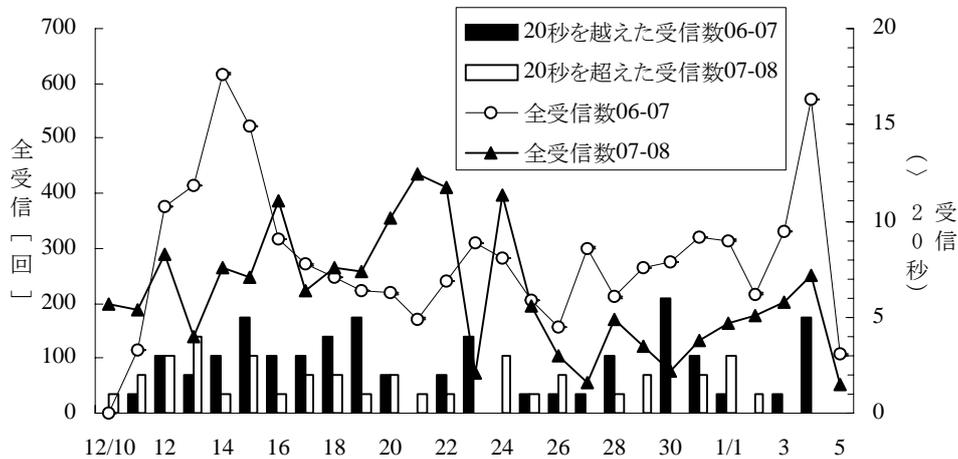


図1 2006. 12. 11~2007. 1. 5及び2007. 12. 10~2008. 1. 5の  
1日毎の受信回数と20秒以上継続して受信した回数

福井県鯖江市にある福井高専(35° 56' 4" N, 136° 10' 28" E)から送信されている53.75MHzのビーコンの、流星による反射波の受信回数を数え1日毎の合計数を求めた。

2006年12月から2007年1月で最も多かったのは、ふたご座流星群では12月14日の713回(29.7回/時)、しぶんぎ座流星群では1月4日の676回(28.2回/時)だった(図1)。

ピークの前後数日の受信回数をみると、ふたご座流星群は2日前に530回、前日に569回、翌日に630回と多かったが、しぶんぎ座流星群は前日に390回、翌日に377回と少なかった。このことから、ふたご座流星群の活動期間は数日であり、しぶんぎ座流星群の活動期間は1日だと考えられる。

2007年12月から2008年1月では、ふたご座流星群は12月20日に、しぶんぎ座流星群は1月4日に受信回数が最大であった。ふたご座流星群において極大日とずれた原因として、観測期間の633時間中213時間が混信のために計数できなかったことと、混信を減らすために一時的に受信感度を下げたことなどが考えられる。

### Ⅲ. 1時間毎の受信回数の変化と輻射点高度

次に1時間毎の受信回数を輻射点高度の変化と比較した。輻射点高度の計算には次の式を用いた。

$$\sin a = \sin \delta \sin \phi + \cos \delta \cos \phi \cos t$$

ここで $a$ は輻射点高度、 $\delta$ は輻射点の赤緯、 $\phi$ は観測点の緯度、 $t$ は時角である。観測点は送信局と受信局の中間点(35° 50′ 54″ N、137° 56′ 54″ E)とした。

2006年12月から2007年1月で1時間毎の受信回数が最も多かったのは、ふたご座流星群では12月15日0時の98回(図2)、しぶんぎ座流星群では1月4日10時の65回だった(図3)。

2007年12月からの観測では、12月16日と1月4日に前年ほど突出してはいないが、その前後数日間より受信回数が多かった。

どちらの流星群についても、両年とも輻射点高度が上がると受信回数が増加し、高度が下がると受信回数が減少していた。また、輻射点高度が極大となる頃に受信回数が減少する、天頂効果が現れていた。

### 謝辞

流星電波観測のためにビーコンを送信している福井高専の前川公男氏、自動観測のためのPCソフトHROFFTの開発者である大川一彦氏のおかげで本研究を行うことが出来ました。この場を借りてお礼申し上げます。

### 参考文献

- 1) 天文年鑑編集委員会(2006) 天文年鑑 2007年版, 誠文堂新光社
- 2) 落合崇・河野哲史・渡邊正起・佐藤貴彦・秋吉慧・埜武久(2002) 副都心(池袋)での「しし座流星群 2001」, 日本天文学会 2002年春季年会ジュニアセッション講演予稿集

表1 各流星群の輻射点の座標<sup>1)</sup>

	赤経	赤緯
ふたご座流星群	230°	+49°
しぶんぎ座流星群	113°	+32°

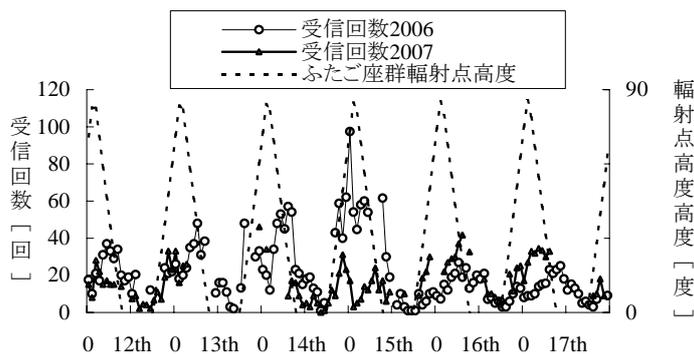


図2 2006.12.12~2006.12.17及び2007.12.12~2007.12.17の1時間毎の受信回数とふたご座流星群の輻射点高度

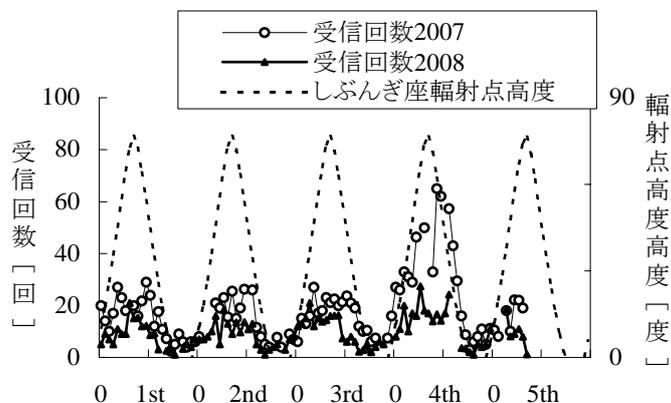


図3 2007.1.1~2007.1.5及び2008.1.1~2008.1.5の1時間毎の受信回数としぶんぎ座流星群の輻射点高度