

# 流星エコー数と太陽活動との関連

## Connection of number of the meteor echoes and solar activity

# 上田 昌良[1]; 前川 公男[2]

# Masayoshi Ueda[1]; Kimio Maegawa[2]

[1] 日流研; [2] 福井高専・電子情報工学科

[1] NMS; [2] EI, Fukui-NCT

<http://www.lily.sannet.ne.jp/ueda/>

### 1. 前方散乱による流星電波観測

1997年から2004年までの間、前方散乱による流星電波観測を行った。その観測装置は、次のとおりである。ここでは、この観測を HRO と呼ぶことにする。

送信地：福井県鯖江市(136.18°E, +35.93°N)

送信機：ICOM, IC-706

送信者：福井工業高等専門学校電波研究会 JA9YDB(代表:前川公男)

送信周波数：53.750MHz, CW, 50W

送信アンテナ：2素子/クロス八木、天頂向き

受信地：大阪府羽曳野市(135.64°E, +34.53°N)

受信機：ICOM, IC-706MK G

受信者：上田昌良

受信アンテナ：2素子(DIAMOND, A502HB)、天頂向き

パソコン：SOTEC, PC STATION G270RW(Windows ME)

観測ソフト：HROFFT ver 0.6.1(大川一彦・作)

### 2. 観測結果

流星エコーは、電波強度が10dB以上のものを数えた。その結果は、次のとおりであった。

年	観測時間(時間)	総流星エコー数	1時間当たり平均エコー数
1997	8,523	257,515	30.2
2000	8,238	504,588	61.3
2003	8,511	363,350	42.7

黒点数による太陽活動の極小期は1996年で、極大期が2000年であった。HROの流星エコー数は、太陽活動極大期には極小期の約2倍の流星エコーが観測された。この値は、Lindblad(2003年)の後方散乱による流星の電波観測の結果と同じである。太陽活動が活発になれば、流星が発光する100~80km付近の大気が電離しやすくなり、HROで観測できる流星エコー数が増えるのであろう。

流星エコー数の変動としては、流星群の活動が考えられる。活発な出現がある流星群としては、1月しぶんぎ座流星群など6つの流星群がある。しかし、これらの流星群は、毎年同じ程度の活動を繰り返したり、短時間の突発的な出現であったりするため、1年間の流星エコー数の変動の要因までには至らない。また、ノイズによる観測の欠測も2000年で6%の時間のみであり、ノイズによる流星エコーの統計への影響はほとんど受けていない。2000年に受信機とパソコンを買い換え、観測用ソフトも現行のものに変えた。同性能の機材等であり、機材の変更によって流星エコー数の影響は少ないと考えられる。この研究には、電波強度が10dB以上の流星エコーを数えており、目的の信号とバックグラウンドノイズの電力比でこれをdBで表わしている。そのためバックグラウンドノイズが長期に渡って安定していなければならない。この確認の1方法として銀河電波を用いている。2素子のアンテナで電波観測している者にとって、弱い銀河電波をノイズとして受け、その日周変動を捉え続けているのであるから、この観測地のバックグラウンドノイズが安定している状態であるといえる。それで、長期の流星電波観測にも有効なデータを得ているといえる。

### 3. まとめ

前方散乱による流星電波観測からの流星エコー数は、太陽活動極大期には極小期の約2倍の流星エコーが観測されることが確認できた。このところは、複数年の流星エコー数を比較するとき、太陽活動との関連を加味しなければならない。