

HRO による 2003 年ペルセウス座流星群

私立星野高等学校 天文部

伊藤貴恵子(高2) 石田沙枝子(高1) 蝦名将代(高1)

西澤彩蘭(高1) 山田奈穂(高1) 湯山麻央(高1)

1. はじめに

本校天文部ではアマチュア無線の電波を使った流星観測(HRO)を実施している。

流星が光る高度100kmほどの大気では、流星の突入によって大気中に常に存在する自由電子が瞬間的に激増し、通常では自由電子の存在する電離層を突き抜けてしまう周波数の高い超短波帯の電波でも一瞬反射・散乱する。そこで、常に超短波を上空に発射し、数100km離れた所でその送信波を受信できるようにすれば、流星の出現時に電波を受信できる。

本校では受信機から音声信号をコンピューターに取り込み、高速フーリエ変換ソフトHROFFTでエコーを計測し、継続してエコーを捕らえ集計している。今回は2003年1月から8月の流星の出現状況をグラフにまとめ、過年度の同期間のデータと比較した。

2. 観測方法

観測にはJA9YDB福井高専アマチュア無線クラブ(顧問:前川公男氏)が発射する、53,750MHzのピーコン電波を使用した。観測は本校第二校舎屋上(埼玉県川越市石原町2丁目)にて行い、4素子八木アンテナに接続したアイテック製RH-1のオーディオ出力を、HROFFT(大川一彦氏作)で計測し、時間ごとの全エコー数ならびにロングエコー数をグラフ化した。観測期間は2003年1月から8月である。

3. 観測結果

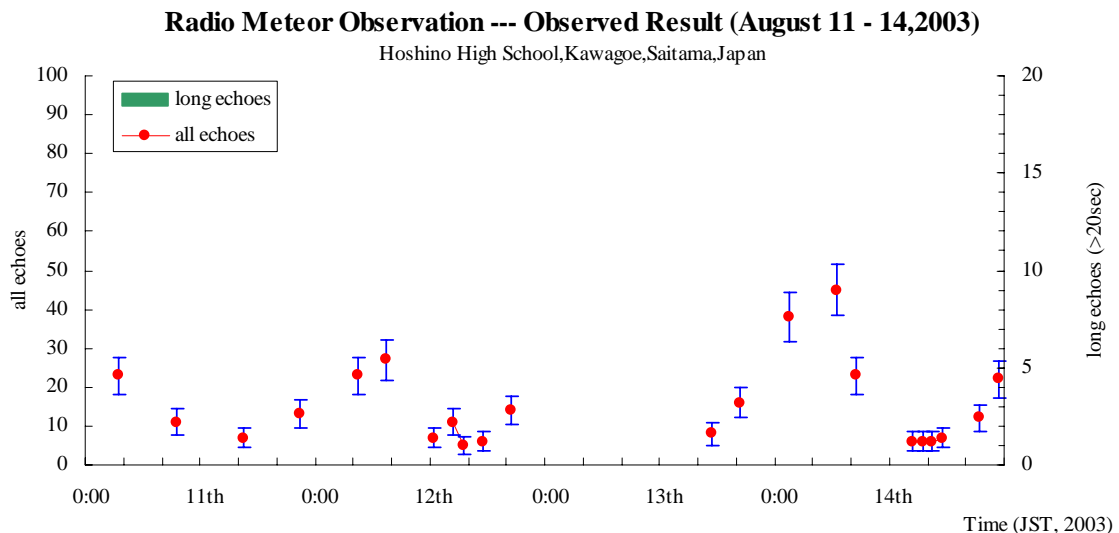


図1: 2003年ペルセウス座流星群の電波観測による出現状況

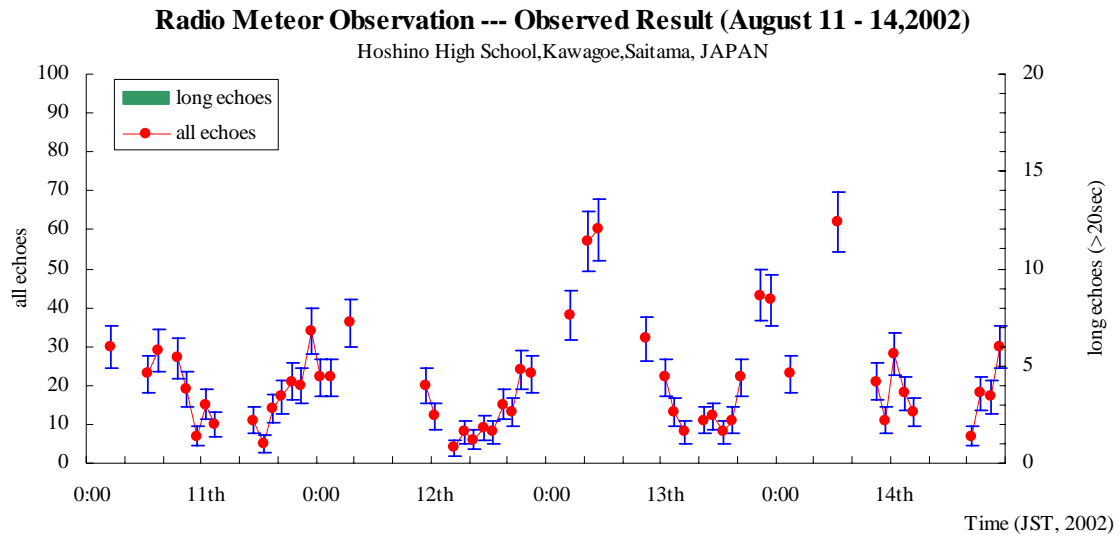


図 2 : 2002 年ペルセウス座流星群の電波観測による出現状況

4 . 考察

ペルセウス座流星群は、毎年平均して8月11日から14日の間に出現するので、今回はこの4日間のデータを2003年(図1)と2002年(図2)とで比較した。

2002年は11日から14日の間に流星出現のピークが2度ある。そのピーク時の出現数は第1回目のピークで13日の4:00~5:00の間に60個、第2回目のピークで14日の4:00~5:00の間に60以上が観測された。

これに対し2003年はピークが1度しかなく、そのピーク時の数は50個で、前の年に比べ減少している。また、2003年は、2002年に比べ、流星の出現頻度自体が、全体的に低いことが分かる。

また、2002年については愛知県豊川市の鈴木和博氏(図3)の結果に比べ本校のデータではロングエコーの数が著しく少ない。この原因については、現在調査している。

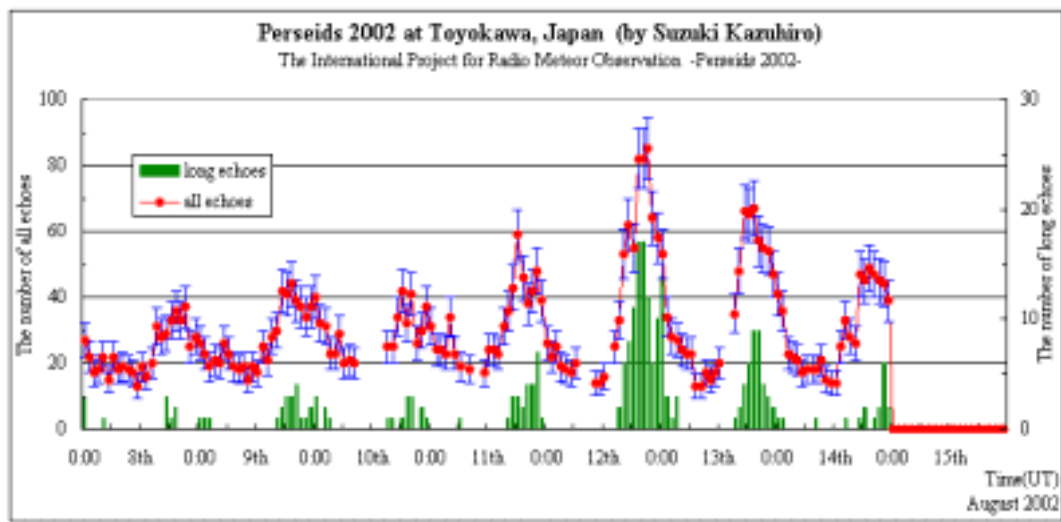


図 3 : 鈴木和博氏の観測による 2002 年ペルセウス座流星群の出現状況
(<http://www.tcp-ip.or.jp/~kaze/topics/ja3648.gif> より引用)