

流星群の眼視観測における解析と考察

科学部 天文班

垂水 綾之介、一政 志道、尾崎 愛星、河野 恵一朗、佐藤 光優、寺坂 天志、西田 珂凜 (高1)

【宮崎県立宮崎北高等学校】

要旨

流星とは、小さな物質が地球の大気圏に飛び込んで激しく熱と光を発して消滅をしていく現象のことである。流星は、ビデオ観測や眼視観測によって確認できる。今回、2023年8月13日17時ごろに極大を迎えると予報のあったペルセウス座流星群を2023年8月13日21時～14日4時まで眼視観測を行った。観測した結果、予報とは違い14日2時ごろに1番多く流星が観測された。

1. 動機及び目的

私たちは流星観測の良さを広め、流星をより多くの人たちに身近に感じてもらいたい。そこで流星観測のなかでも誰でも容易に取り組める眼視観測の正確性を調べようと考えた。そこで、8月13日にペルセウス座流星群の眼視観測を行い、観測予報と結果を比較する。

2. 観測方法

今回は、ペルセウス座流星群を観測する。観測期間は2023年8月13日21時00分～8月14日4時00分である。観測場所は西都原古墳第二古墳群駐車場(緯度32°7'23"経度131°23'24"標高65.5m)である。

今回は眼視観測で行う。流星の速さをR(rapid:速い),M(medium:普通),S(slow:遅い)に,V(very:たいへん),r(rather:やや)を組み合わせ、速い方から7段階で分類し、観測できた流星の流れた位置をその付近の星座で記入する。観測開始から、10分おきに見上げている空の雲量と最微光星を調べプロット観測記録紙に記入する。記入と観測は7人で行った。

3. 観測結果

今回の観測では、合計で292個の流星を観測できた(図1)。

4. 考察

(1) 観測予報との差

アストロアーツの観測予報から8月13日の17時が極大、13日の宵から明け方にかけて流星数が少なくなっていくといわれていた。実際観測を行い、2時ごろの流星数が76個で最大という結果が出た。観測を始めた21時から流星数は増加していた(図1)。上記から予報通りの観測結果でなかったといえる。

(2) 輻射点からなす角度と速さの関係

流星が流れた位置を星図に表した。それを輻射点を0度として20度毎同心円状に区切りグラフにした(図2)。

作成したグラフを見ると100度にかけて流星数が増加している。これは相対速度が関係していると考えた。

R, Sのどちらも輻射点を0度としたときに100度付近が一番流星を観測することができた。

(3) 等級と流星数の関係

等級ごとの群と散在のグラフを見ると、等級が下がるにつれて、見えた流星数が多くなっている(図3)。上記のことから、光害の少ない場所や月明かりが少ない時間帯で観測するとより多くの流星を見ることができると考えられる。

5. まとめ

より多くの流星を見るためには観測時に光害が少なく輻射点からある程度離れた場所を観測する方がよい。

6. 参考文献

- 1) 天文学の図鑑 著者 池田 圭一著、株式会社技術評論社、2015年
- 2) 流星眼視観測マニュアル、日本流星研究会事務局 記録観測(溝口 秀勝) 流星観測便利帳(岡 雅行) 2005年、<https://s50045684d61aef20.jimcontent.com/download/version/1688113524/module/12460865327/name/眼視観測マニュアル.pdf>
- 3) 流星観測用星図(J2000.0) 第2版 日本流星研究会 事務局 SUZUKI Satoru 著 2016年、<https://www.web-nms.com/ホーム/日本流星研究会/流星観測用星図/>

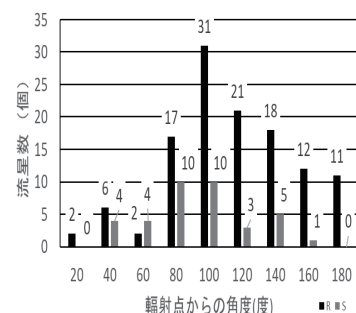


図2. 輻射点からなす角度と速さの分布

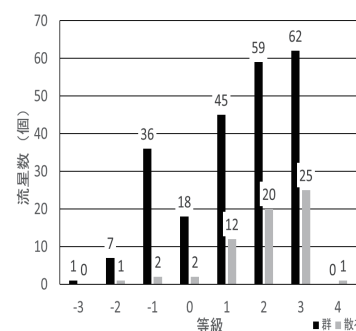


図3. 等級ごとの群と散在

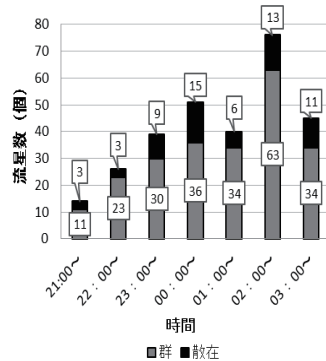


図1 時間ごとの群と散在