

国立天文台ライブ配信における流星の観測

森口 圭吾 (中2) 【川口市立高等学校附属中学校】

要 旨

本研究は、国立天文台ハワイ観測所による流星のライブ配信を使用し、ペルセウス座流星群の解析を行い、ダストトレイルや放射点、流星の色についての考察を行った。

1. 動機

インターネットで国立天文台のライブ配信を使い、簡易的に流星の研究ができるのではないかと考え本研究をするにあたった。

2. 研究方法

ハワイ現地時刻 8月12日、8月13日、8月14日の計3日間のデータを使い、以下の3つを調査した。

- (1) 流星が写っていない画面をスクリーンショットし印刷しておき、そこに写った流星の軌跡、時刻を記入し、その数、時刻に規則性があるのかを調べた。
- (2) 日本流星研究会 HP[1]からダウンロードしたペルセウス座流星群の流星観測用星図を使い放射点を求めた。
- (3) 明るい流星は緑色に見えた。この理由について考察する。

3. 結果と考察

(1) 図1は8月12日、図2は8月13日の時間ごとの流星の出現数である。8月12と8月13日の流星の出現数には4つ山(赤丸の部分)があった。この結果より地球は4つのダストトレイルを通過したことが考えられる。また極大日といわれていた8月13日より8月12日の方が時間ごとの流星の数は多かった。それは日本とハワイの時差の関係から19時間の時差があるため日本時間の13日はハワイ時間だと12日であった。よってハワイの極大日は12日だと考えられた。また極大日を過ぎると時間ごとの流星総数は増減しながら全体として減少した。

(2) 図3は国立天文台のライブ配信で流れた流星を流星観測用星図にプロットし放射点を求めた図(ペルセウス座流星群以外と思われるものは除いてある)である。この図からペルセウス座流星群の放射点は広がりを持っていると分かる。その原因としてダストが宇宙空間で太陽風や重力によりダストトレイルが膨らんでしまったことが考えられた。

(3) また流星が緑色に光った。このことに関してペルセウス座流星群の流星は地上100キロ付近から光る。そこでは空気は薄いため酸素分子の波長(557nm)である禁制線の光が発せられる。その光は燐光と同じ現象になる。そして[2]によると燐光は通常の光である蛍光よりも長く光るとのことだった。また酸素の発光は緑色である。そのため流星が緑に光った原因はナトリウムやマグネシウムよりも酸素が長く光るためだと分かった。

4. 今後の展望

観測年や観測地点を変えたりしたときも放射点の広がりが見つかるのか調べたい。またペルセウス座流星群ではない流星の放射点がきりん座の近くにあったので新しい流星群かどうか調べて見たい。

5. まとめ

国立天文台のライブ配信を使い、ダストトレイルの存在や放射点の広がり、流星に色がつく理由などを確認することができた。

6. 参考文献

- [1] 日本流星研究会 流星観測用星図 <https://www.web-nms.com>
- [2] Canon Global 自然界の光 https://global.canon/ja/technology/s_lab/light/001/07.html

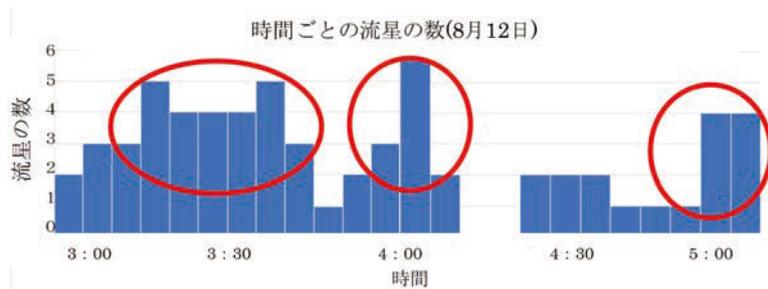


図1 8月12日 時間ごとの流星の数

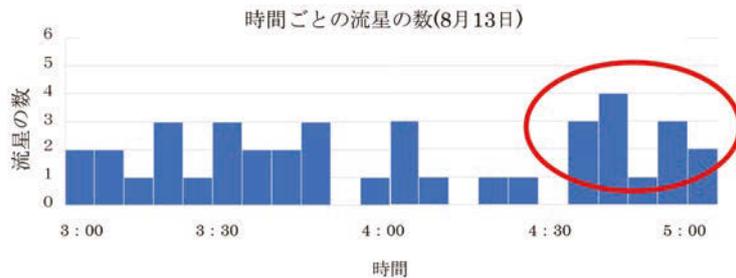


図2 8月13日 時間ごとの流星の数

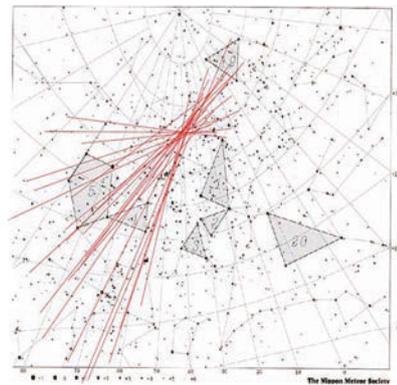


図3 ペルセウス座流星群の放射点