

1. 動機

インターネットで国立天文台のライブ配信をのデータを活用して流星の研究ができるのではないかと考え本研究を行った。

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に(1)の流星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した。

3. 結果と考察

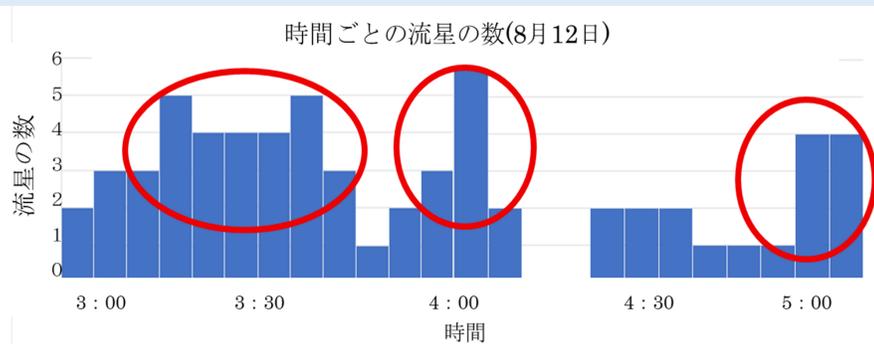


図1 8月12日 時間ごとの流星の数

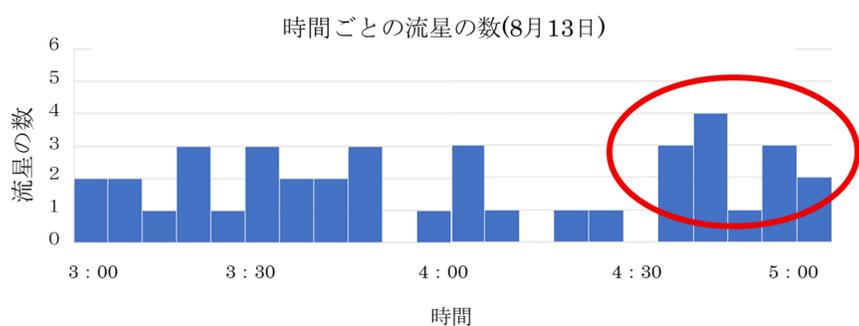


図2 8月13日 時間ごとの流星の数

(1)図1は8月12日、図2は8月13日の時間ごとの流星(現地時刻)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つピーク(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。

3. 結果と考察

(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ことが分かる。

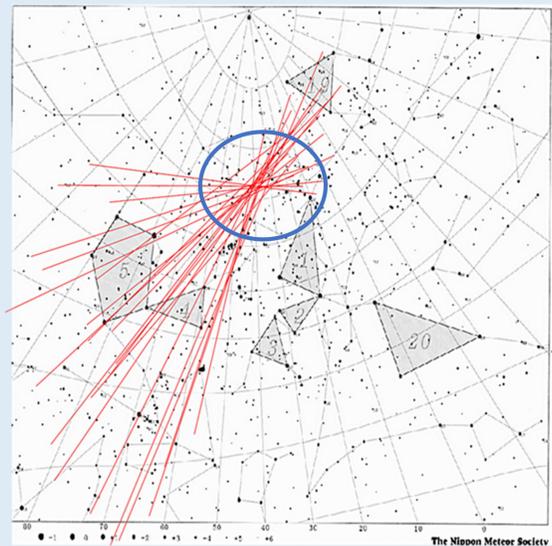


図3 ペルセウス座流星群の放射点

その原因として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だことが考えられる。

(3)明るい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100km付近から光ることが知られている。そこでは空気が薄いため酸素分子の波長(557nm)(緑色)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ことだった。そのため流星が緑に光った原因は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ときも放射点の広がりが見られるのか調べたい。そしてライブではなく自分で観測し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。

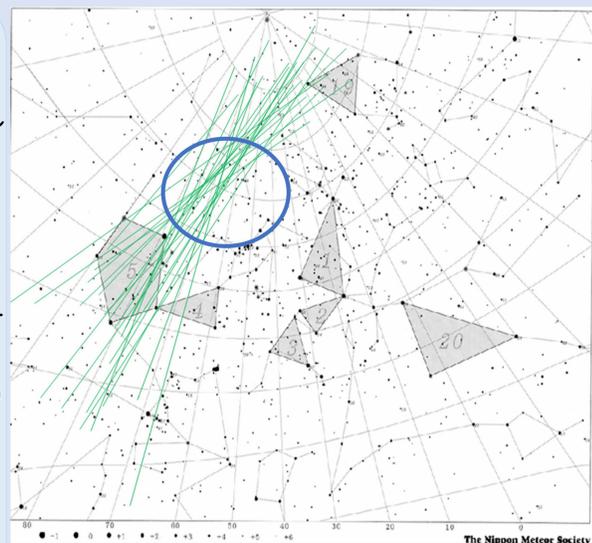


図4 きりん座近くの放射点

5. まとめ

国立天文台のライブ配信を使い、複数の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