

### 1. 研究動機と目的

- 2024・2025のマウナケア山頂すばる望遠鏡ライブ配信[1]でペルセウス座流星群を比較
  - (2024) 観測結果
    - 〈分かったこと〉
    - ・ 極大日[2]の流星数は104個
    - ・ 軌跡を延長し、放射点を特定できる
  - 2025年の観測
    - ・ 極大日の流星数は43個
    - 観測条件はほぼ同じ
- 流星数の違いは空の明るさの違い?  
→ 2024・2025の結果で、2026年のペルセウス座流星群の流星数を予測する!!

### 2. 仮説

#### ①ペルセウス座流星群の放射点は、東から西へ1時間に15度移動するのでは?

→ペルセウス座流星群の元のスイフトタットル彗星のチリは地球軌道上にあるから

#### ②流星数と見た星の最大等級は比例に近い関係があるのでは?

→2024・2025は、月による空の明るさが違う  
→空が暗ければ観測できる流星数は多く、明るければ観測できる流星数は少ない?  
(空の明るさを見た星の最大等級(最も暗い)で表す)

### 3. 方法

1. マウナケア山頂すばる望遠鏡のライブ配信で流星を観測
2. 流星が出現した1時間ごとに1枚の観測記録用紙に流星軌跡と流れてくる方向を記録
3. 軌跡を延長し、放射点の位置を特定
4. 空の明るさを見た星の最大等級で表し、流星数との関係を見出した  
(星の等級は5等級ごとに100倍の明るさなので対数を用いた[3])
5. 2024年と2025年の流星数を比較
6. 空の明るさを見た星の最大等級で比較

### 4. 結果 (放射点)

- ペルセウス座流星群の放射点の位置は毎年ほぼ変わらない(図1, 図2)
  - 放射点は3時間で45度移動した
- 放射点は1時間に15度移動した



### 5. 考察 (放射点の移動)

- 放射点は、1時間につき約15度移動する
- 流星群を作るチリも地球の公転軌道上で移動しないと考えられる
- そもそも…、  
スイフトタットル彗星(ペルセウス座流星群の母天体)は太陽系の一部
- 地球から観測した放射点の見かけの位置は毎年同じ(太陽や星などと同じように日周運動する)

### 4. 結果 (観測時間と流星数)

- 流星軌跡の数は2025年より2024年の方が多(表1)
  - 2024年と2025年で観測者や日時等の観測条件は同じだったが、月齢が違う
- 空の明るさ(見た星の最大等級)が異なる

表1 ペルセウス座流星群の極大日前後の流星軌跡数

極大日からの日数、観測時間(日本時間)	ペルセウス座流星群 極大日 2024. 8.13			ペルセウス座流星群 極大日 2025. 8.13		
	流星軌跡の数	観測条件	記録用紙	流星軌跡の数	観測条件	記録用紙
1日前20-21時	67		No1	57		No9
21-22時	87		No2	60		No10
極大日20-21時	104	上弦の月 月齢8.7	No3 区1	43	月齢19.3	No11 区2
21-22時	85		No4	46		No12
23-0時				68		(No13) 区3
1日後20-21時	33		No5	14	雲が多い	No14
21-22時	37		No6	17	雲が多い	No15
2日後20-21時	12		No7	18	満月に月がある	No16
21-22時	35		No8	36		No17

\*極大日は、国立天文台ホームページを参考にした。

### 5. 考察 (流星数と空の明るさ)

- 最大等級と観測できた流星数をグラフにすると図3のようになった
- 最大等級と流星数は比例に近い関係にある

表2 最大等級と流星数

	2024	2025
流星数	104	43
見た最大等級	6	4

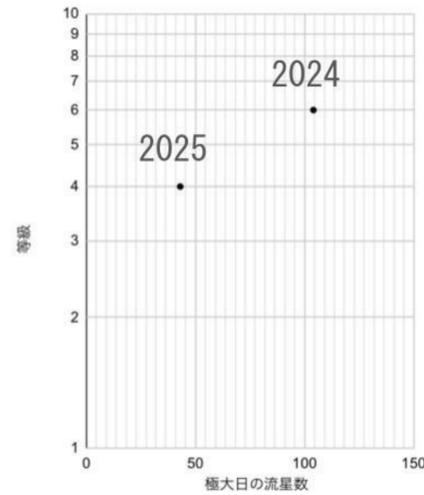


図3 観測できた最大等級と流星数

### 5. 考察 (2026年の流星数予想)

- 2026年の8月13日は月齢が0、新月の予報[4]
  - この時観測できる最大等級が、人間が観測できる限界の6.5等級になると考えられる
- グラフから等級をy、流星数をxとして近似曲線を求めると、  
 $y = 0.0362x + 1.64$   
 $6.5 = 0.0362x + 1.64$   
 $0.0362x + 1.64 = 6.5$   
 $0.0362x = 6.5 - 1.64$   
 $0.0362x = 4.86$   
 $x = 134.2$

→観測できる流星数は約134個になると予測できる

### 6. まとめ

- 放射点は、1時間につき15度移動する
- ペルセウス座流星群を2024年と2025年の極大日に観測し、2026年には流星が何個程度見られるのか予想できた

### 7. 今後の課題

- 空の明るさを決める月齢が0の場合であり新月でない時は月の入や月の出を考慮する必要がある
- 月齢と流星数の関係を明らかにする事を課題にしたい
- 等級、流星数の関係を数式で表したが、データが2年分しかなかったため、数式が不正確になった
- データをさらに増やしてもう一度挑戦したい

### 参考文献

- [1] マウナケア山スバル望遠鏡ライブ配信, <https://www.youtube.com/watch?v=6g4Fh8K-MhYs> (2026年1月10日閲覧)
- [2] 主な流星群 | 国立天文台 (NAOJ), <https://www.nao.ac.jp/astro/basic/major-meteor-shower.html> (2025年12月20日閲覧)
- [3] 極・宇宙を解く一現代天文学演習一 編著 福江 純・沢 武文・高橋真聡 恒星社厚生閣(2020年)
- [4] 星空年間2026(発売日2025) 編著 石田 智 株式会社アストロアーツ