

# マウナケア山頂すばる望遠鏡ライブ配信を使用した、ペルセウス座流星群の観測

呉市立阿賀中学校 1年 若狭 千輝

## 1 研究の動機

小学校の時から天体観測が好きで、天文宇宙検定の受験やかまがり天体観測館に行くなど、星にふれてきた。

しかし、呉市の空は明るく、あまり星を見ることができない。夏休みに、国立天文台のすばる望遠鏡の星空ライブ配信をしていることを知った。視聴するととてもきれいで、流れ星も観測することができた。これほど美しければ、ペルセウス座流星群を観測することができるかもしれない、地球から見て流星が流れてくる方向である「放射点」を確かめることができるのではないかと考え、研究に取り組んだ。

## 2 研究の目的

2024年8月12日～15日 日本時間19時～21時に国立天文台すばる望遠鏡の星空ライブ配信を用いて、

- (1) 1時間あたりの流星の数を明らかにする。
- (2) 放射点を明らかにする。

<用語の解説>

【放射点】:地球から見て、流星が流れてくる方向。流星群の名前の由来になる。

【流星群】:彗星から出たガスやちりが地球の大気圏に突入することで光る現象。彗星はほうき星とも呼ばれ、星から尾を引いて光っているように見える。彗星を見つけた人が彗星の名前を命名できる。

【極大】:流星群の活動が活発で、流星を最も観測しやすいときのこと。

## 3 仮説のための事前調査

- (1) 極大時に放射点が天頂。6.5等の星まで見える空で観測した場合の1時間あたりの流星出現数は100個。日本付近、極大時に5.5等まで見える空で観測した場合、1時間あたりの流星出現数は40個。
- (2) 阿賀中学校の正門前では、北斗七星のアルコル(4等星)とミザール(2等星)がかろうじて見える。

→呉市阿賀中央の流星出現数は、1時間あたり40個より少ないと考えられる。しかし、ハワイのマウナケア山頂は、町明かりの影響も少なく、100個以上見ることができると考えられる。

## 4 研究の仮説

- ① ペルセウス座流星群が極大となる8月13日に、流れ星を1時間に100個観測できるのではないか。
- ② 放射点がペルセウス座にあるのではないか。

## 5 研究の方法

### (1) 観測期間

・2024年8月12～15日まで

日本時間19～20時(ハワイ時間0時～1時)

日本時間20～21時(ハワイ時間1時～2時)

### (2) 観測方法

マウナケア山山頂すばる望遠鏡ライブ配信で、流星の流れた位置と方向を1時間に1枚の観測記録用紙に記録した。

日にち	12日	13日	14日	15日
時間				
19～20時	No.1	No.3	No.5	No.7
20～21時	No.2	No.4	No.6	No.8

## 8 今後の課題

・流星の長さや明るさの関係、大気圏への突入速度の関係はまだよくわからない。そのため、今後の課題としてさらに研究に励みたい。

## 9 感想

画面外の西側に月があり、20時30分ごろ沈んだ。月明りがあると、見えにくかったが、月が沈むと空が暗くなり、とても見えやすくなった。普段は、月明りがどのくらいの明るさなのか、感じることはなかった。マウナケア山山頂では、月の明るさがとてもよくわかった。ペルセウス座流星群の流星数を数えることができた。流星数を数えたことで、ペルセウス座流星群は大きな流星群であることを改めて実感した。今回、科学研究を通して、ペルセウス座流星群の流星数を数えることはできたが、他にもたくさんの流星群が存在する。残りの三大流星群のしぶんぎ座流星群、ふたご座流星群の流星数も調べたい。

天体が大好きなのに、呉市では明るすぎて、美しく天体を見ることはできない！そんな逆境でも諦めることなく、ライブ配信に着目した発想力の豊かさがこの研究の素晴らしさの1つです。結果をまとめることや流星を数えること、考察には中学校で学ぶこと以上の知識が求められ、随分と頭を悩ませながら、さまざまな文献を参考にここまでまとめきっています。天体への飽くなき探究心と宇宙が大好きだ！知りたい！見たい！という熱い気持ちが詰まった宝石のような研究です。

## 6 研究の結果

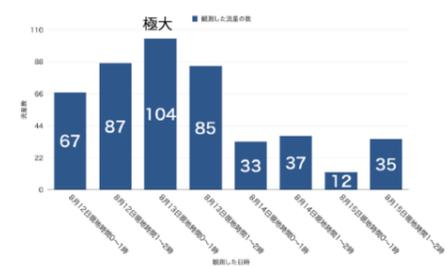
(1) 流星の観測記録結果(記録一例)  
(8月13日19時～20時) 104個



(8月13日20時～21時) 85個



(2) 流星の観測日時と観測数



流星数は、8月13日19時～20時が104個で最も多かった。

## 7 研究の考察

<仮説①の考察>

・8月13日には、104個の流星を観測できた。

→ライブ配信でも、星の観測ができる。

・星の動きが、画面外の左上あたりを中心に、画面下から上に昇った。

→画面左が北東だと判断できる。目印になるような明るい星は、19時30分ごろ画面左下からヒアデス星団、19時40分ごろ画面左下からプレアデス星団が昇ってきた。

<仮説②の考察>

・放射点を求めるために、流星の軌跡を逆向きに延長した。すると、延長した線はペルセウス座のあたりで交わった。(青線)

→放射点は、ペルセウス座付近にあると確認できた。

しかし、放射点と推測される場所以外からも多くの流星の軌跡があった。(赤線)

《考察①・②のために調べたこと》

・ペルセウス座流星群の母天体は、スイフトタートル彗星。

・8月13日ごろに観測できる流星群は、みずがめ座デルタ流星群、やぎ座アルファ流星群、はくちょう座カッパ流星群の3つがある。3つとも画面右上あたりで観測できる。

→3つの流星群があるため、右上からも流星を観測できたと考えられる。

<観測結果全体の考察>

・流星には、軌跡は長い明るいもの、軌跡は短い明るいものがあった。

→軌跡の長さや明るさは比例しない。

《調べたこと》

・流星の明るさは、チリの大きさや重さ、大気圏への突入速度によって違いが出る。

