

<北極科学賞>

北極と日本での流星の見え方の違い
北極と南極で流星群の見え方

提案者（学年） 是永 京子（中 1）

学校 長野県屋代高等学校附属中学校
長野県千曲市屋代 1000

指導教員 石井 寛子

～北極と日本での流星の見え方の違い

北極と南極で流星群の見え方～

1 提案の目的

私の住んでいる日本と極地の北極で流星群を同時に観測して、空で見える位置の違い、流れる速さの違い、明るさの違い、流星の尾や痕の残り方の違いを比較することが目的です。

また、北極と南極で同じ流星群を観測できるか確かめることがもう一つの目的です。

2 その提案がひらめいたきっかけ

私の所属している天文班では月に1回、合宿を行い星の観測をしています。今年8月に行った合宿ではペルセウス座流星群を観測しました。この流星群を観測したときに、全世界でどれくらいの人が同じ流星群を見ているのだろうか、果たして地球上のどの範囲まで見えるのだろうか。もし見えるのであれば、見え方は同じなのかなどを考えました。

それは、星を観測する場合に、観測する地点により見える星や星の動きが違うと思うからです。特に星の動きは赤道付近の低緯度、日本のような中緯度、そして北極や南極のような高緯度のように緯度によりかなり違うと思います。

しかし、流星群は一体どのように見えるのでしょうか。そこで、日本と地球上の最も北の北極で流星の同時観測をしたいと思い、その違いを探ってみたいと思いました。

また、今回見たペルセウス座流星群はどこまで見えているのかと考えたとき、北極と南極で同時に見える流星群はあるのかも疑問に思ったからです。

3 その提案を南極や北極で行う方法

(1) 記録の方法

北極、南極、日本のそれぞれの観測地点で空全体を見回せる位置に水平線と天頂が同時に写しこむことができる魚眼レンズをつけたカメラとビデオカメラを設置し、同時に映像を撮影します。カメラは星の動きが時間とともに光跡と

なるように撮影し、ビデオカメラはカメラの撮影時間と同じ時間に連続して撮影します。

（２）流星群の発現情報の入手方法

流星群の発現情報は国立天文台の「ほしぞら情報」から入手し、発現時期を狙います。

（３）記録の確認方法

北極と日本で流星が同時刻に観測されているかを確認して、同時刻に観測されている場合、流星の発現位置や速さ、明るさ、流星の尾の長さや痕の残る時間をカメラで撮影した画像とビデオカメラの映像から調べて北極と日本とで比較します。

ただし、明るさは雲のかかり具合で変わるので参考程度とします。

また、北極と南極で同じ１つの流星群が見えたかも確認します。

４ その提案から予想される結果

（１）空の流星の発現位置

北極と日本は北半球にあるので流星群の放射点を中心に見た場合、流星群は放射状に同じように見えると考えられます。しかし、水平線近くに放射点がある場合は、北極では水平近くでは星の光跡は水平に動いて見え、日本では星の光跡が弧を描くように見えるので、それぞれ異なる光跡に流星群が見えると思います。

（２）流星の速さ

流星群の速さは、北極の観測地点と日本の観測地点では公転の速度が違いますが、流星群は彗星の軌道上に残るチリの帯を地球が通過することで、そのチリが大量に地球の大気に飛び込み発光する現象なので、地球の公転の速度と流星群の速さは関係しないのではないかと考えられます。したがって、北極と日本で観測される流星群の速さは同じになるのではないかと思います。

（３）流星の尾の長さや痕の残る時間

流星群の放射方向にもよると思いますが、仮に北極で尾の長さが最も短い場合（観測者に向かって垂直に落ちてくる場合）は、日本では緯度が小さくなるのでそれよりも多少長くなると思います。痕の残る時間は観測地点により変わ

る要素がないと思いますのでほとんど変わらないと思います。

（４）流星の明るさ

流星群と雲が重なってしまった場合、明るさは雲の厚さなどにより変わってしまうので、明るさの比較は参考程度にしかならないと思います。また、仮に北極と日本で雲がない場合でも、明るさは観測地点により変わる要素がないと考えられますのでほとんど変わらないと思います。

（５）北極と南極の流星群

北極と南極の水平線近くに放射点があるような流星群の場合は、その流星群が北極と南極の両方で観測できると思います。しかし、北極または南極の天頂や天頂近くに放射点がある場合は、どちらか一方の極地でしか観測できず、北極と南極で同時には観測ができないと思います。