

# 流星による 熱圏・電離層の観測



宮城県古川黎明高等学校2年 鈴木 湧平

# 1. はじめに

- きっかけは1枚の写真から



2013年8月12日に撮影したペルセウス座流星群の流星

## 2. 観測方法 (1) 観測機材



「デジタル一眼レフカメラ＋30 mm単焦点レンズ  
＋回折格子フィルム(1000本/mm)」(分光装置)

## 2. 観測方法 (2) 観測手順

回折格子の校正作業

- 水素を発光させ，分光装置で撮影
- 回折格子がどのくらいのスケールであるかを確認



# 3. 結果(1)

- 2015年8月12日にペルセウス座流星群とみられる流星の撮影に成功

流星のスペクトル



流星



# 3. 結果(1)



# 3. 結果(2)

- 2015年10月21日に、散在流星とみられる流星の撮影に成功

流星のスペクトル

流星



# 3. 結果(2) 流星群との判別

## 黄色矢印・・・流星の軌跡

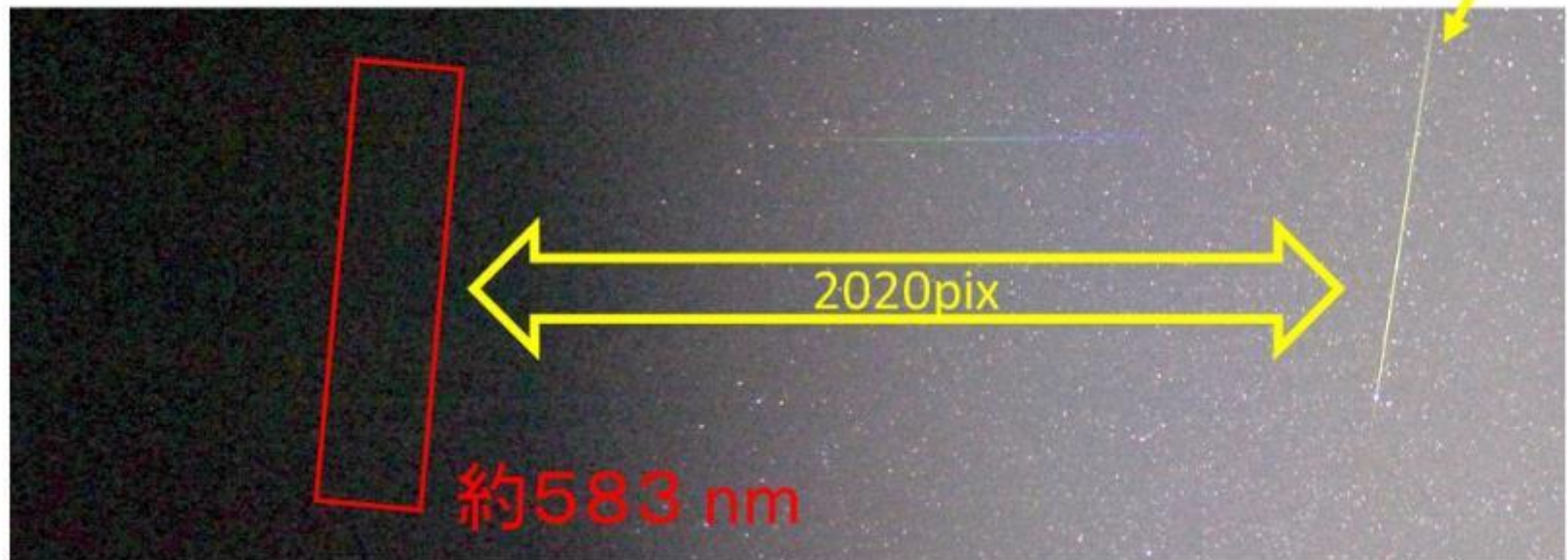
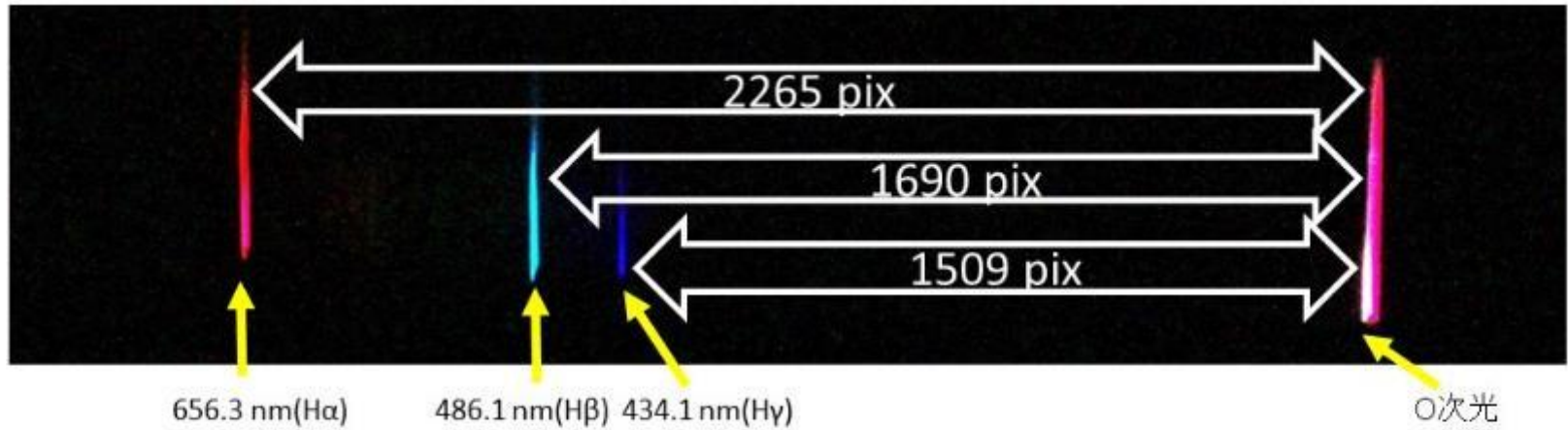


＋オリオン座流星群の放射点

オリオン座流星群の出現期間・・・10月2日頃～11月7日頃  
(極大は10月22日頃／撮影日は10月21日)



### 3. 結果(2) 波長の特定



## 4. 考察

[画像1] について

- 波長および元素を特定できなかった
  - ➡ ノイズが多く、分光器の分散方向が流星飛跡方向に平行となったため

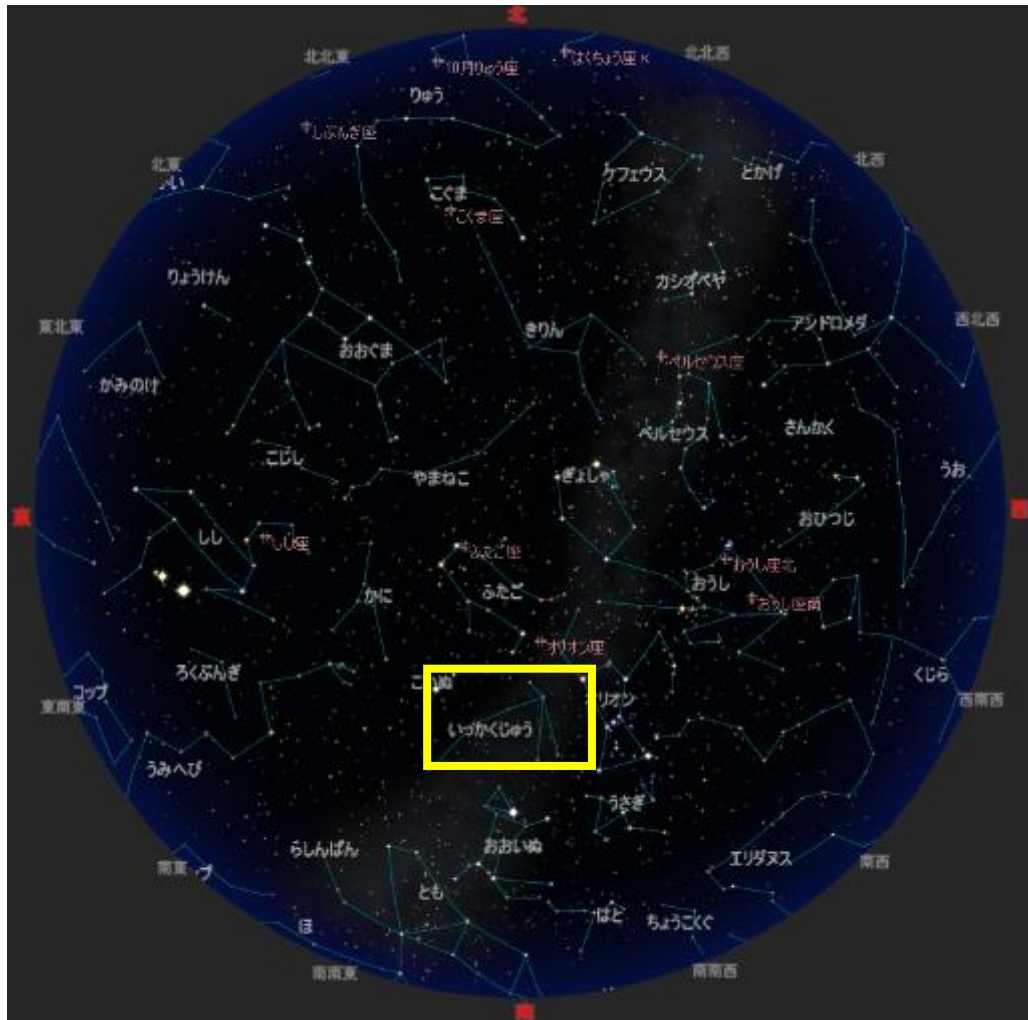
[画像2] について

- 輝線スペクトルが写った
  - ➡ 分光器の分散方向と垂直に撮影できたため
- スペクトルの波長が約583 nm
  - ➡ ナトリウム(589 nm)に由来するのではないか

## 5. 今後の課題

- [画像2]で求めた波長に誤差があった
  - ➡ 歪みの小さい透過型ブレード回折格子を使用し、レンズの歪みの補正を加える
- データを増やすために
- [画像2]は輝線スペクトルが1本しか写らなかった
  - ➡ 感度と露出時間を調節し、より明るい流星を撮影
- 成功例が1例しかなかった
  - ➡ カメラの台数を増やして、より多くの範囲を撮影

# 5. 今後の課題 撮影範囲・・・黄色枠内



## 6. 参考文献

- [1] Millman.P.M.(1963): A general survey of meteor spectra,Smithonian Contributions to Astrophysics, Vol.7, P.119
- [2] 長沢工(1997):「流星と流星群―流星とは何がどうして光るのか」地人書館
- [3] 国立天文台(2014):「理科年表 平成27年」丸善出版

# 7. 謝辞

本研究を行うにあたり、指導していただいた  
高知工科大学 教授 山本 真行先生、  
天文ライター 比嘉 義裕先生に厚く御礼申し上げます。