

# 天体COMSカメラを用いた紫外線スペクトルの教材化

公立鳥取環境大学環境学科 重本玲 指導教員 足利裕人

## 概要

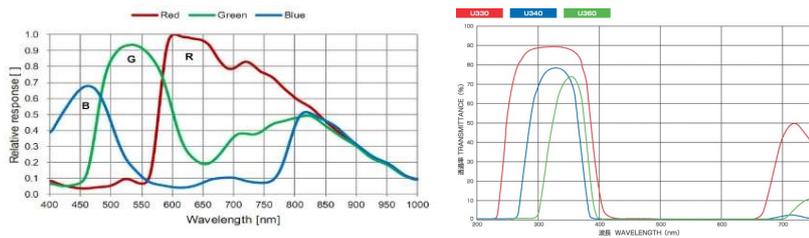
天体写真は、CMOSカメラとパソコンによる電子観望の時代になった。

## 目的

高等学校物理の教科書では、高価な紫外線カメラを準備することは困難であり、紫外線は軽い扱いになっている。生徒が可視光ではない紫外線を見ることができるよう、安価に近紫外線のスペクトルを撮影する。本研究では、高等学校物理の紫外線の教材化を目指した。

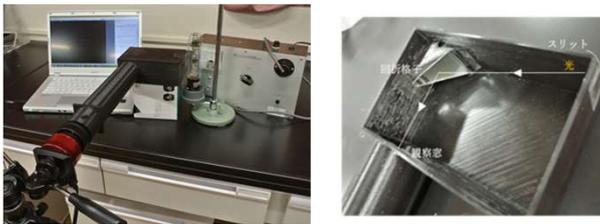
## 原理

カメラの撮像素子は近紫外線から遠赤外線に感度を持ち、構造が単純なため分解・改造が容易で、紫外線や赤外線を透過するレンズと、各種フィルターとの組み合わせにより、安価な近紫外線・近赤外線カメラを構成することができる。

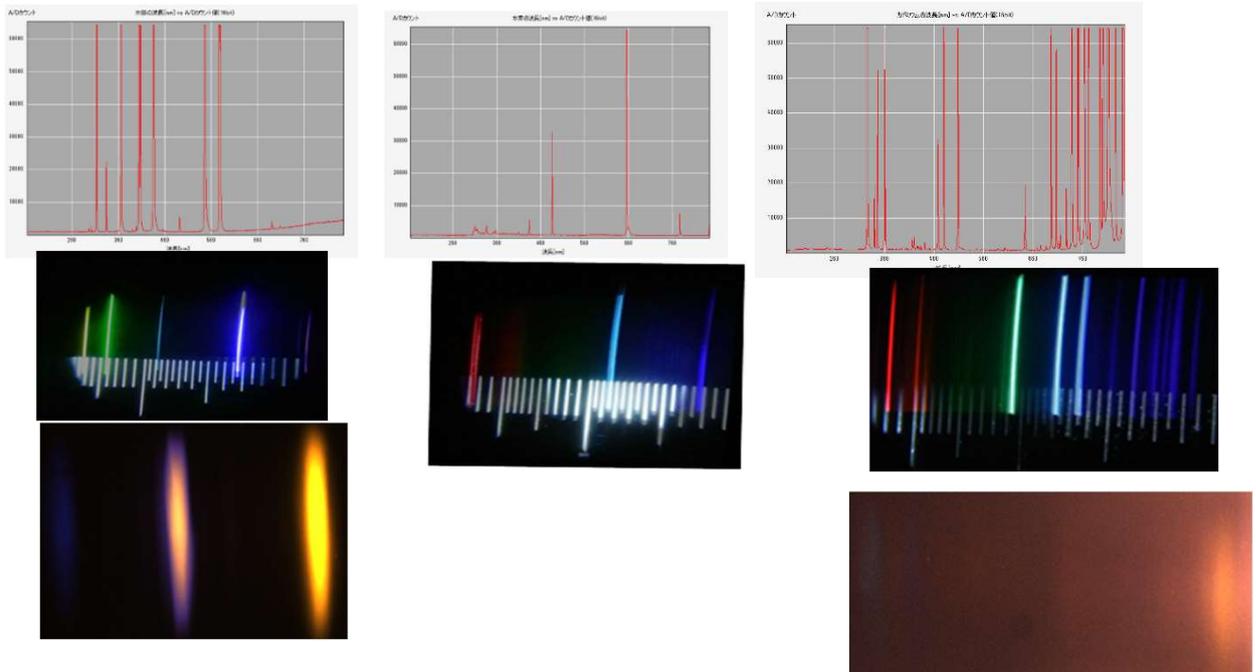


## 方法

図のように、実験道具をセットする。部屋は暗室にし、保護メガネを装着して行う。フィルターを入れる前に、スペクトルにピントを合わせ、紫外線が写るようにスペクトルの位置を調節する。そして、フィルターを挟み、撮影用ソフトsharp capで紫外線が写るように露出とGain(明るさ)を調節する。



## 結果



## おわりに

製作した分光器では、光が弱いものは回折格子まで光が届かず撮影ができなかった。また、蛍光灯でスペクトルを確認しながら、対象のスペクトルが写るように、回折格子の角度を調節するので、毎回同じ写真を撮ることが難しい。今回使用した水銀ランプは物理実験で使用するものなので、実験の際は直接目で見ないように注意する。光の分野で少しでも役立てばと思う。