

月が吸収する太陽光の解析～スペクトルを比較して～

田中 鉄兵、寺地 港 (中2) 【横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校附属中学校】

1、要旨

月は太陽光を反射して光っている。そのため、月のスペクトルは太陽のスペクトルと類似していると考えられる。そこで、この二つの天体のスペクトルを比較し、吸収線の違いが見られるのかを調査する。

2、研究手法

2018年8月1日に太陽、同年11月14日に月を観測。どちらも露光時間0.1秒で撮影した。ダーク、スカイ（月のみ）、波長校正光源も同時に撮影した。使用機器は、口径90mmの屈折式望遠鏡（月のみ）、冷却CCDカメラ、分光器である（図1）。

撮影したスペクトル画像を、すばる画像解析ソフトMakali'iを用いて解析した。このソフトでは、まず天体のスペクトル画像から、ダーク、スカイ（月のみ）を引いた。その後波長校正光源を用いて波長付けをし、Excelに出力してグラフ化し、比較した。



図1 観測機器

3、結果

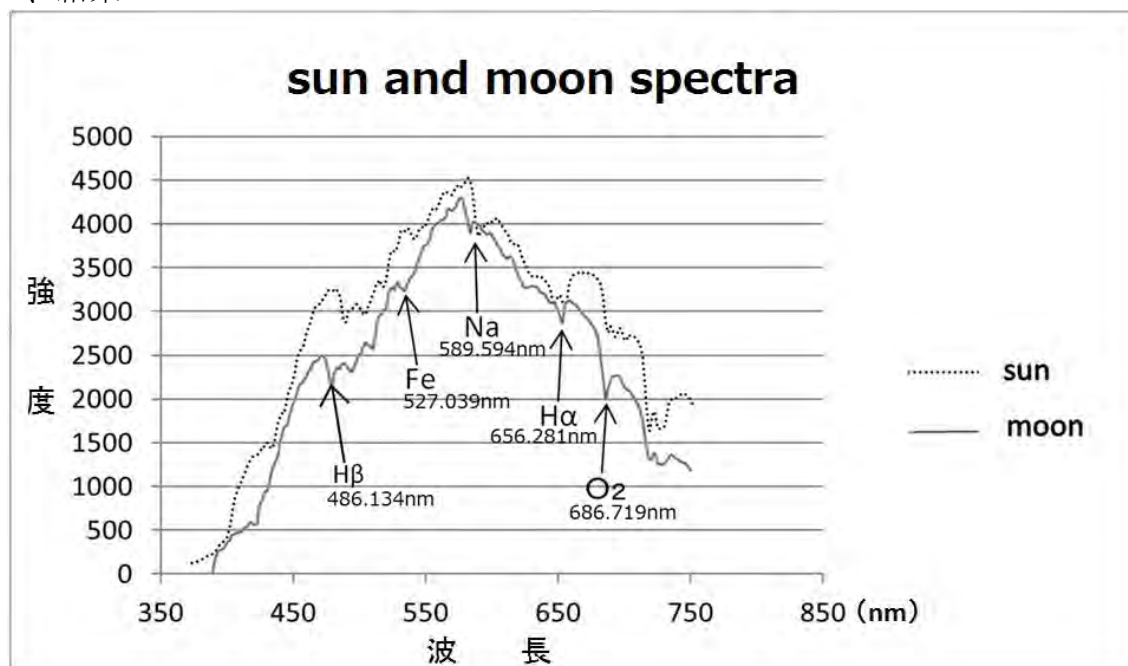


図2 太陽と月のスペクトル

4、考察

二つのスペクトルは光源が同じであるため、おおまかな形や吸収線の吸光度は類似していた（図2）。しかし、酸素や水素の吸収線が月のほうがより強くみられた。これは、地球照の影響で、月の光の方がより地球の大気に含まれる酸素や水蒸気に吸収されたためではないかと考えた。同様の理由で、紫外線もより地球のオゾン層に吸収されたため、月の方がより紫外線が少ないのではないかと考えた。また、ナトリウムの吸収線の吸光度が太陽のほうが高かったのは、撮影した時期が関係しているのではないかと考えた。