

# 皆既月食における月面と夜空の明るさの変化

國栃天文部 RGB 班：山根 史也、小宮 里咲、小平 勘太郎、鹿野 史佳（高2）、遠藤 優太、舟橋 桃子（高1）【國學院大學栃木高等学校】、野間 凱仁、佐々木 桃寧（中2）【國學院大學栃木中学校】

## 1. 要旨

私たちは2021年11月19日の部分月食と2022年11月8日の皆既月食を本校ドームにて撮影し、RGB別の光量を測定した。併せて2022年の11月8日は皆既月食中の空の明るさを2か所測定し結果を考察した。

## 2. 方法

<RGBについて>

ZWO ASI294MC カラーCMOS カメラをタカハシ製 10cm 屈折望遠鏡に接続して2回の部分月食を撮像し、カラー画像を出力したその後、画像編集ソフト『ステライメージ9』を用い月全体の光度を測定しRGBの三色に分け、それぞれの相対値を下記の方法で求め、分析した。

- 1 月食を含む画像全体のピクセル数(a)  
月食を含む画像のピクセル値の合計(b)  
月食を含まない画像のピクセル数の合計(c)  
月食を含まない画像のピクセル値の合計(d)
- 2 1より、スカイ領域のピクセル値の平均(e)を求めた(e=d/c)
- 3 1と2の値から天体部分のみのピクセル値の平均(f)を求めた(f=b-e×a)
- 4 RGB別の(f)を求め、それぞれ「明るさの相対値」に直しグラフ化した。

<SQMについて>

Unihedron 社製 SQM-L(Sky Quality Meter with lens) 2台を用い、それぞれ本校屋上ドーム裏と鹿沼市板荷の2か所で5分おきの空の明るさを測定・記録し、グラフ化した。

## 3. 結果・考察

図1,2より21年の食分最大時の明るさの相対値は、R、G、Bの順に大きくなっているが、22年ではR、B、Gの順に大きくなっている。ゆえに、部分月食と皆既月食では月食中のRGBの光量の変化の大きさが異なることが分かった。

図3より皆既の時刻に近づくにつれ空が徐々に暗くな

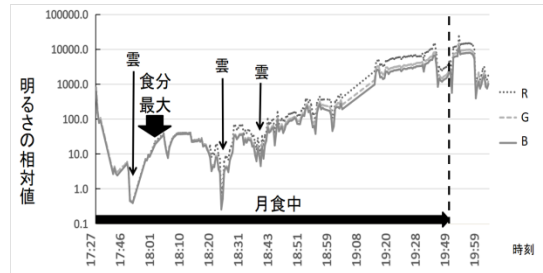


図1 2021年11月19日部分月食時のRGB別の光量

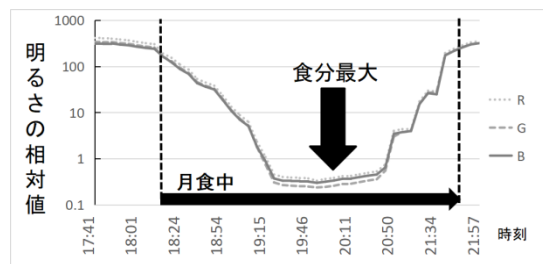


図2 2022年11月8日皆既月食時のRGB別の光量

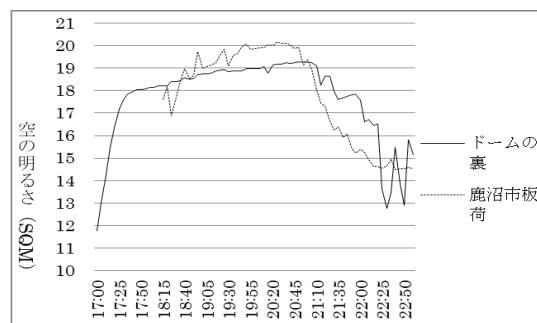


図3 2022年11月8日月食時の空の明るさ

り皆既が終わるにつれ明るくなっていったことから、皆既中の空は月が地球の影に入ることによって暗くなることが分かった。また、皆既中の空の明るさの値は鹿沼市板荷より本校屋上の方が大きかったため、本校付近の光害が影響していると考えられる。