

皆既月食のRGB分析

青木 友美、海老原 暉、小宮 優輝、鈴木 亮太、三田 彩花 (高2)
臼井 瑞紀、熊倉 有希、瀬端 脩人、高橋 知優、戸部 聡太、堀米 琴音 (高1)

【國學院大學栃木高等学校天文部】

佐藤 瑞己 (中3)、徳永 祐太 (中2)、山根 史也 (中1) 【國學院大學栃木中学校天文部】

要旨

私たち天文部は2018年1月31日に本校の天体ドーム内で7cm屈折望遠鏡と冷却CCDカメラを使い皆既月食の撮像をした画像を使いRGBの分析を行った。更に、RGB別に光量のグラフを作成しそれぞれの変化について考察した。

1、研究動機

私たちは2018年1月31日の皆既月食がスーパーブルーブラッドムーンであることからRGBの光量に特別な変化があるのではないかと考えた。

2、方法

冷却CCDカメラ (ビットランBJ 41C 140画素数 16ビット) を7cm屈折望遠鏡 (笠井トレーディング社 BLANCA F6) に接続し、皆既月食 (2018/1/31~2018/2/1) を撮像した後、画像を出力しステライメージを用いて月全体の光度をRGBの3色に分け、各色の明るさの変化をグラフにし (露出1秒換算) それぞれ比べた。

- 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 ($f = b - e \times a$)
- 4 RGB別の f をそれぞれ相対値に直し明るさの変化としてグラフにした。

3、結果 月食のRGB別明るさの変化 (2018年1月31日 20:57:22~)

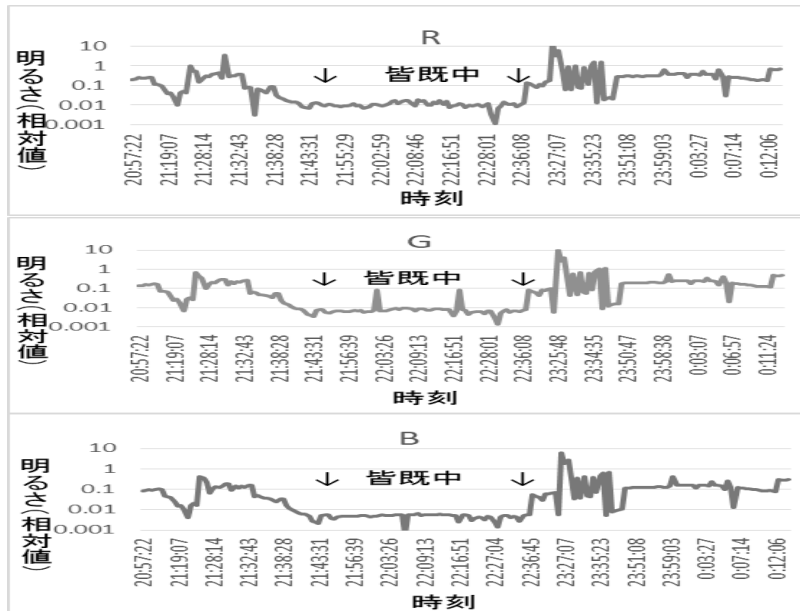


図1 (上) 図2 (中)
図3 (下)

4、まとめ

図1~図3を見て、私たちが注目したのは皆既中に起きたG (図2) の突発的で大きな変化が二か所みられた点である。これはスーパーブルーブラッドムーンの影響であると考えた。

5、参考 測定の方法はアストロアーツ社様のご助言によるものです。