

---

# 皆既月食による本影内の RVB 光量分布

則武 桃子 (高2)、酒井 里桜、堀 裕一 (高1) 【愛知県立一宮高等学校】

---

## 1. はじめに

私たちは 10 月 8 日に起こった皆既月食を冷却 CCD カメラとデジタル一眼カメラを用いて観測した。皆既月食中の月は赤銅色に見えるが、その明るさ・色合いは均一ではない。本影内の R,V,B 光量分布について調べることにした。

また、今回の月食では「ターコイズフリッジ」という、太陽光が成層圏を通過するときに赤い光が吸収され、青い光だけが直進することにより、月面の縁が青く見える現象が本校でも観測された。この R と B の光量の関係を確認した。



図 1 皆既月食の進行

## 2. 方法

場所：愛知県立一宮高校(愛知県一宮市北園通 6-9)

機材：冷却 CCD カメラ (SBIG 製 ST-XE)、R,V,B フィルタ、

タカハシ FSQ-106 (D:106 mm f :530 mm)、EM200 赤道儀、

CanonEOSkiss X6i,BORG77ED (D:77 mm f :510 mm)、EM10 赤道儀

観測日：2014 年 10 月 8 日

ソフト：すばる画像処理ソフト マカリ ステライメージ ver.6

ステラナビゲータ ver.9 Microsoft Excel 2013

測光：CCD の画像上の月の模様による明るさの変化を月食終了後の X6i による満月画像で割り算することにより、月面の模様を消した。マカリで模様の消えた月面上の 13 点を径 10 で開口測光した。測光した点と本影の中心との角距離と測光結果を調べ、表計算ソフトでグラフ(散布図)を作成した。

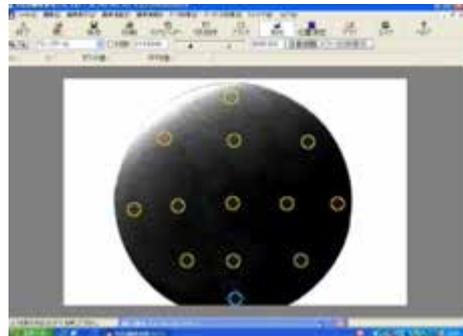


図 2 月面測光位置

### 3. 結果と考察

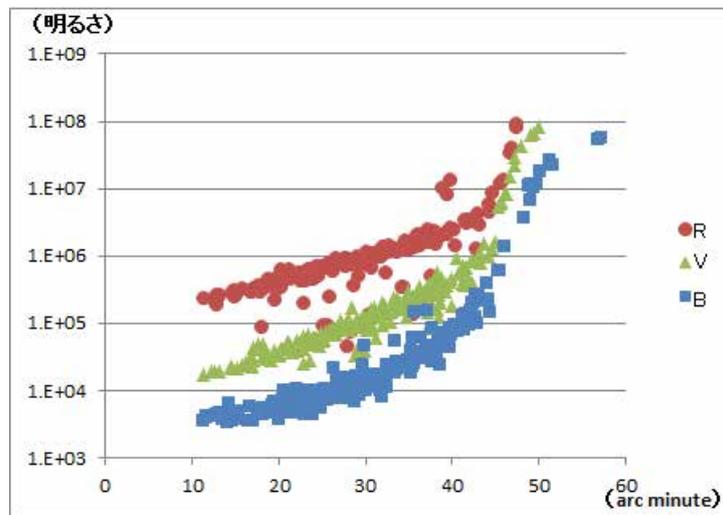


図3 角距離・明るさ 散布図

グラフ(散布図)は、横軸に角距離、縦軸(対数)に R、V、B の明るさをとった。

グラフより、全ての色で本影の中心に近づくほど明るさは減少したといえる。これは大気の影響により月面に届く光の量が、本影の中心に向かうほど、同心円状に少なくなっているからである。

また、傾きは各色で異なり、R の明るさが月面全体で上回っているため、皆既月食中の月が赤いことが確認された。これは、地球の大気を太陽光が通過するとき青と緑の光が散乱しながら進むことによる。

しかし、V と B が月の縁(44')の付近で R と比べて、急激に上がっている。このことから、ターコイズフリッジが起こったことが確認できた。

### 4. 参照文献

Astro-HS 月食解析・観測ガイド 2011 年度