

# 測光用フィルターの劣化調査

柴田 光輝、川瀬 皓介、長尾 琉也（高1）【愛知県立一宮高等学校】

## 要旨

15年にわたって使われ続けてきた測光用フィルターであったが、劣化している可能性が高いと考え、去年に導入された新しいフィルターを借用し、今まで使用してきたフィルターとの差異を調べることを目的とし、それらのフィルターを用いて観測・実験を行った。

### 1. 観測方法

望遠鏡セレストロンC-8+EM-200  
ZWO ASI290MM  
ZWO EFW(5枚取付可能フィルターホイール)

新しい測光用V・Bフィルターと古い測光用V・Bフィルターを用いて、4個の標準星を撮影。高度が違う標準星の内、最も天頂に近いものを基準星として他の3個の星を測光した。

### 2. 観測結果

新しいV・Bフィルターと古いV・Bフィルターによる測光結果の等級差を、 $1/\cos z$ (天頂角 $z$ )を横軸にとり散布図を作成した(図1)。その結果、Vフィルターでは、ばらつきが大きいことが分かった。特に、 $1/\cos z$ が1.5~2.0のVの値が不自然であった。

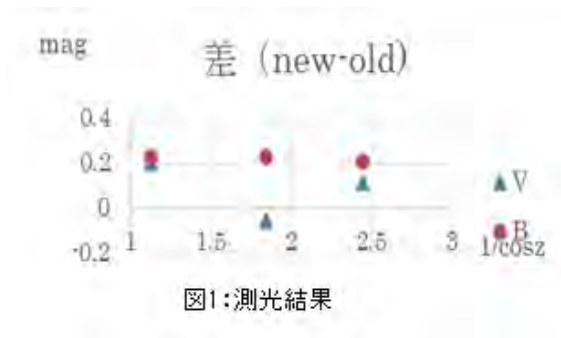


図1: 測光結果

### 3. 観測の考察

天頂角が大きい恒星になるにつれて、差が変化するのはないかかもしれないと思ったが、データ数が少なく良く分からなかった。また、カタログ値ともずれがあり、追観測・再処理の必要がある。

### 4. 実験方法

裸電球を標準光源として、スリットを介し回折格子(200本/mm)で分光し、1.の観測と同じフィルターを用いて撮影した。また、水銀ランプとナトリウムランプを同じ回折格子で分光し、フィルターを使わず撮影した。

### 5. 実験結果

得られた画像をマカリのグラフ機能を利用し、エクセルでグラフを作成した。同様にグラフを作成し、水銀・ナトリウムの輝線情報をもとに横軸のピクセル距離を波長に変換する式を作成した(図2)。

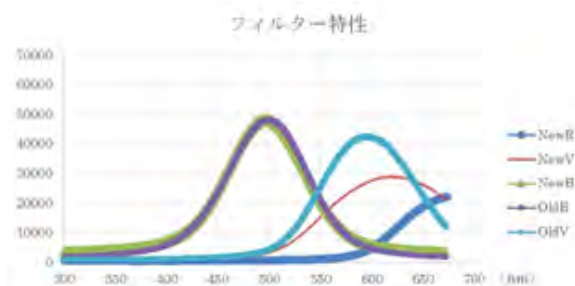


図2: 実験結果

### 7. 今後の展望

同じ方法で星を処理したのに、skyの数値が異なっていた。これはRegiStax6の使い方によるものかと考えている。コンポジット処理の過程を再確認する必要がある。また、星のデータ数が足りなかったため、追加観測をJS当日までに行う予定である。

### 8. 参考文献・使用ソフト

彗星観測ハンドブック 2004  
すばる画像処理ソフト『マカリ』  
RegiStax6