

【質問】

25 cm 反射赤道儀に CCD カメラ (ST-4) を取り付けて彗星の全光度の観測をやろうと思います。比較星は、主として GSC (Guide Star Catalog) を使用しようと思っていますがフィルターは何を使用したら良いのでしょうか？ GSC は単一バンドの測光ですし、CCD は赤まで感度が高い為、そのまま GSC と比較するのは疑問があります。できれば、使用するフィルターの入手先も教えて頂けたら幸いです。

渡辺信夫 (新潟県)

【回答】

CCD (ST-4) で彗星の測光をなされたい由。測光にとって重要な点は、使用される波長域とその波長域での透過率の分布です。これと、標準方式との関係が明らかになっていることが重要です。それはさておき、まず標準とされている測光の波長域を説明しましょう。通常使用されている方式は、U (紫外)、B (青)、V (実視) の3波長域で行なうジョンソンの3色測光と呼ばれる方法です。理科年表などによると、1P-21 光電管にそれぞれフィルターを組合せて、下の表のように設定されています。

等級の名称	有効波長	半値幅	空間吸収	写真で代用した場合
U (紫外)	350 nm	73 nm	1.45 等	コダック 103 a-o+U 360
B (青)	440	73	1.25	コダック 103 a-o+L 39
V (実視)	550	84	0.95	コダック 103 a-D+Y 50

この波長域で、得られた明るさをジョンソンのシステムによる光度といえます。

さて、この波長域を CCD (ST-4) で観測し V 光度を得ようとするわけです。CCD は、標準とされている光電管 1P-21 や写真に較べて、波長の長い赤色域に感度が高く、標準の波長域を得るのに幾らかの工夫が必要です。専門的には、多層膜蒸着干渉フィルターで希望する波長域と透過率を得ますが、高価な為、また入射角によって透過波長が変移するため使用方法にも細心の注意が必要となります。

しかし、この干渉フィルターに代わるような適当なフィルターが無いわけではありません。例えば、富士フィルムからバンドパスフィルターという製品が発売されています。このバンドパスフィルターは、透過率と半値幅の大きさによって3クラスに分類されていて、最も透過率が高く(約50%)半値幅の広いのが B.P.B. (バンドパブロード)、次に B.P.M. (約35%)、B.P.N. (約15%) となります。この中に、V 等級の波長域に相当する透過

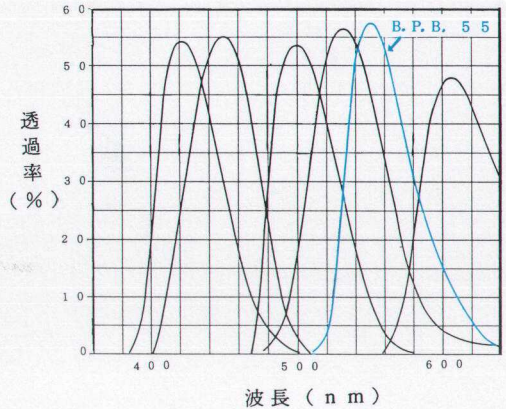


図 富士フィルム B.P.B.バンドパスフィルターの透過曲線図

波長が得られる、B.P.B.55 というフィルター番号がつけられた製品があります。カタログによると中心波長 550 nm、半値幅 52 nm です。ジョンソンのシステムと比較した場合中心波長は一致しており、半値幅が幾らか狭くなっています。透過率が中心波長で約 58%なので、CCD では充分に使用できると思います。フィルムと同じ材料を、染料で着色したもので、サイズは 5 cm 角から四つ切り位までであり、鉄などで工作ができ重宝です。写真の専門店に注文すれば、取り寄せて頂けます。

なお、彗星の測光では、追尾と、測光範囲の設定に充分注意して下さい。

香西洋樹 (東京都)

編集部より

天文月報投稿のご案内

天文月報では、皆様からの原稿を募集しております。日頃の研究成果、研究の提案、学会への意見、学界への提言などふらつてご投稿下さい。毎月 15 日が締切です(掲載号を指定する場合は発行日 2 カ月前の 15 日までにお願ひします)。詳しい投稿規定は別紙を用意しておりますので、項目を明記の上「天文月報」編集部までご請求下さい。項目とその内容につきましては、1993 年 4 月号 182 ページ、5 月号 234 ページをごらん下さい。

編集委員 谷川清隆 (編集長)	坂尾太郎, 田代 信, 中川貴雄, 中村 士, 濱部 勝, 林左絵子, 半田利弘
平成 5 年 8 月 20 日	発行人 〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台内 社団法人 日本天文学会
印刷発行	印刷所 〒162 東京都新宿区早稲田鶴巻町 565-12 啓文堂 松本印刷
定価 550 円 (本体 534 円)	発行所 〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1 国立天文台内 社団法人 日本天文学会
	電話 (0422) 31-1359 振替口座 東京 6-13595