

Y12b 日食観察用フィルタの透過率測定

大西浩次(長野高専)、高橋 淳(水海道一高)、篠原秀雄(蕨高)、松尾 厚(山口県立山口博物館)、齋藤 泉(栃木県子ども総合科学館)、大川拓也、小野智子(国立天文台)

2009年7月22日、日本で46年ぶりの皆既日食が起こる。世界天文年2009(IYA)日本委員会では、この機会に多くの人々が、日食を安全に楽しんでいただきたいと、「日食を安全に観察する方法」の広報普及活動を行っている。また、一般の人が危険な方法で太陽を見て目を傷めないように、主催企画「日食グラスで月にかくれる太陽をみよう」の取り組みとして、安全な日食観察用メガネの開発に関わった。ここで、安全とは、フィルタの安全性(遮光性、耐久性)とフレームの安全性(形状、耐久性)を意味する。フィルタの遮光性として、安全な透過率は、B.R.Chou(1981)によれば、可視域(380nm~780nm)で0.003%以下、近赤外域(780nm~1400nm)で0.5%以下である。特に近赤外域は目で見えないにもかかわらず、熱により目に回復不能なダメージを与えることもあり、フィルタの透過率に注意が必要である。日食が近づくにつれ、一般に市販されている日食用観察グラスや、それらの代用品として使われる下敷きやモノクロフィルムなどの安全性の質問が多数寄せられるようになり、天文教育普及研究会のIYAワーキング・グループ内の有志で、太陽フィルタ測定のWGを立ち上げ、各種太陽フィルタの透過率を測定し、その安全性を検証した。測定は国立天文台先端技術センター・オプトショップのSolidSpec370を使用した。ND400を比較参照試料として測定をすることで、6桁にわたる透過率の測定ができた。これらの結果、IYA日本委員会の推奨する「日食グラス」をはじめとする各種日食グラスの遮光の安全性が確かめられた。同時に、下敷きなどは、近赤外域ではほぼすべて透過し非常に危険であること、NDフィルターなどのガラスフィルタも近赤外域での透過率が高く危険であることが分かった。これらの成果は公開されるので、2012年の金環日食等を含めて、広く太陽観測をする際のレファレンスとなるであろう。