

ポータブル赤道儀をつくる 望遠鏡自作の登竜門

このところ、望遠鏡ショップなどから小型の天体写真撮影用赤道儀が各種発売されるようになってきました。デジタル一眼での実用的なISO感度が上がったおかげで、とりあえずの星座写真を撮るなら2-3分の露出で済むようになったことも背景に、手軽な撮影用機材として人気ようです。

ポータブル赤道儀を略して「ポタ赤」というのを覚えている人はもうかなりのベテラン天文ファンです。1970年代に天文趣味の一分野として天体写真撮影が流行りはじめ、赤道儀式の望遠鏡にカメラを載せて星野を撮影する人々が増えてきましたが、当時の無骨な望遠鏡で撮影するのはとても取り回しが悪いものでした。そのため、郊外で写真撮影をするために容易に持ち運びができる赤道儀として、いわゆる「ポタ赤」を自作する人が多くいました。(もちろん、当時の主流は手動ガイドです。)

その後、メーカーから「システム赤道儀」という、用途にあわせて部品が組みあわせできる赤道儀が発売されたこともあり、すっかり捨てられていましたが、思わぬ形でリバイバルであります。

さて、先日、仲間内で手動式のポータブル赤道儀を作ることになったのを機会に、簡易なモーター駆動の赤道儀をつくってみました。昔はろくな材料も無かったのでとても難しい作業でしたが、先にも書いたように露出が短くて済むため精度があまりいらなくなったのと、電子部品の発展、DIYショップや100円ショップでいろいろな部材が手に入ることもあり、極めて容易にそこそこの「ポタ赤」が完成できました。



構造は上の写真のとおりで、MDFボードのベースを回転台座で接続し、PICで生成したパルスでステッピングモーターを駆動、タンジェントスクリーにてカメラ部を動かします。自由雲台を除くと、重量は500g弱、部品代は2千円で済みました。

使用した台座(もともと食卓に調味料を置く回転台の部品)は結構ガタガタで、PICの内蔵オシレーターは精度もいまいちという状態でしたが、計算上(極軸の精度等も含んで考えると)は広角レンズなら3分くらいはいけそうな感じでした。

かくして、この安直に仕上がったポタ赤にて、早速に試写した写真は下記のとおりです。駆動部の精度の甘さがたたって、バックラッシュが大きい感じがありますが、2分半の露出はきちんと止まっていました。さすがに望遠レンズはきつそうな感じですが、割り切って使うなら案外重宝かもしれません。



セッティングした状態のポタ赤



テスト撮影したさそり座(2分30秒露出)

メカが大好き ウランガラス

ウランガラスというのは、ウランを1%程度含有するガラスで、紫外線を当てると緑黄色の蛍光を発することから、装飾性の高い工芸品・実用品として生産されてきました。最近では、原材料のウランを取り扱うのがやっかいなので、国内ではあまり作られていないようです。

ウランを含むとなると放射線が心配で、ネットで検索して調べてみると、少量の放射線は出しているものの、健康等への被害は無いということです。しかし、100g あたり数千ベクレルといわれると、なんだかいやな感じもします。

そこで、試しに空間放射線量計で測ってみたところ、本来的な測定方法ではありませんが、センサーを相当近づけても自然放射線のレベルより優位に高いということはありませんでした。これなら安心して身近においておくことが出来ます。放射線は眼に見えないこともあって、何かと怖がられますが、正体がわかれば何ということもありません。

上段：自然光、下段：ブラックライト照射
蛍光は放射線とは関係ありません

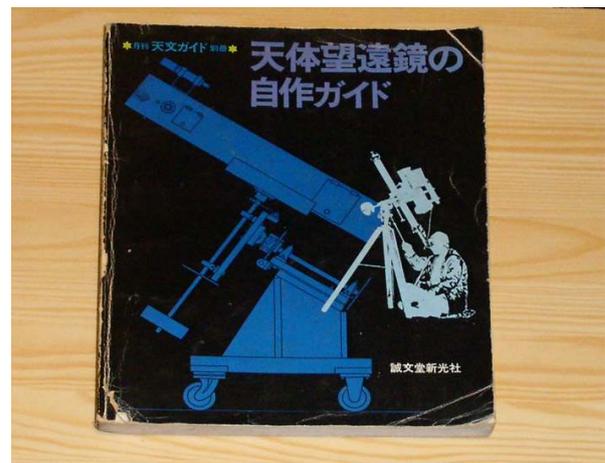


Books & CDs 天体望遠鏡の自作ガイド／月刊天文ガイド別冊

今回のポタ赤を作るために、古い天文工作の書籍を引っ張り出してきました。2010年10月に紹介した「天体望遠鏡の作り方」と同じように、光学器械を作るときの参考書籍としてとの重宝する1冊です。

昭和47年の本ですから、40年も前の製作記事になるのに、工夫にあふれた工作の説明は、構造や原理など、学べるところがたくさんあります。

今は、お金さえ出せば精密な部品を特注して作ることもできますが、そのような方法ではなく、身の回りの部材を工夫して趣味の光学器械を作って遊ぶのには、参考にする書籍としてちょうど良い感じです。



編集雑記

6月の金星の日面経過と、8月の金星食にはさまれて、7月は梅雨の中休みといったところですよ。

日食などの太陽関係の天文現象があると、望遠鏡やレンズにあわせてそのたびに減光フィルターを買い足すことになります。先日のお金環日食の際にも、新しいND8フィルターを買ってしまったのですが、このようなことを繰り返すおかげで、微妙にフィルター径の違うさまざまな減光フィルターがたまっていきます。

せっかくなので使わないもったいないと思い、太陽を対象として何か目新しい撮影対象はないかなあと考えていたところで、国際宇宙ステーションの太陽面通過を狙うことにしました。

Webには、ISSの太陽面通過等が起こる位置を計算するソフトがあって、これで計算した結果に従って望遠鏡を携えて移動し、ISSを捕らえようと挑戦するものの、現在のところ曇り空に阻まれて2戦2敗状態です。

計算結果では、結構チャンスは多そうなので、そのうち太陽や月を横断するISSの写真をモノにしようと考えています。

Kz_Wada 和田一人