

【3日目/5月24日(つづき)】

一口に「天体写真」といっても、さまざまな種類があります。私の天体写真は、大型望遠鏡で星雲や星団を撮影するという事は少なく、風景と星座を一緒に撮影する「情景的な写真」が多いです。

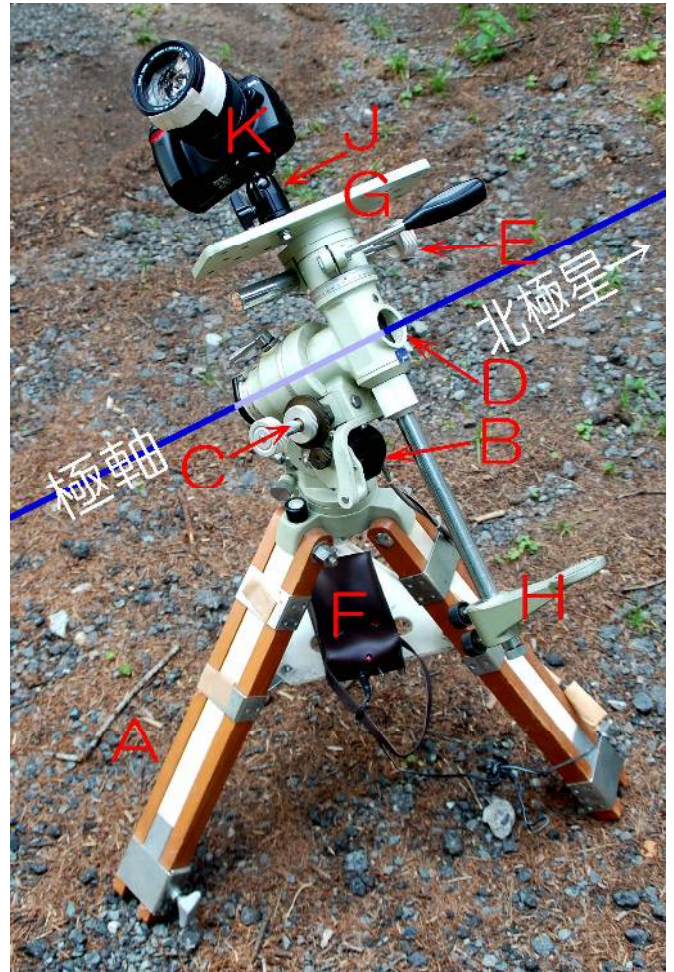


(夏の南天の銀河と南斗六星/北軽井沢)

天球上の天体は地球の自転による日周運動で、見ただけに動いて見えます。特に南天の星は、北極星に近い北天の星よりも動きが大きいので、単にカメラを三脚に据えただけでは、点像としては写らないのです。上の写真も、恒星は点像に写っているように見えますが、拡大して見ると、わずかに横に流れています。そこで通常は、日周運動を自動的に追尾する「赤道儀」という機器を使用します。

私が、大学生時代から、もう 30 年以上愛用しているのが「タカハシ P 2 赤道儀」です。その間一度も故障していません。単 1 乾電池 4 本のみで一晩中駆動します。「タカハシ」は天文ファンなら誰もが知っている、名門赤道儀メーカーです。極軸(観測者と天の北極を結ぶ仮想の線)を中心に約 24 時間で 1 回転、極めてゆっくり回転します。これを「恒星時駆動」といいます。恒星時駆動している赤道儀に同架した機器(カメラや望遠鏡)は、天球上の恒星や星雲の日周運

動を自動的に追尾するので、恒星は点像として「シャープに」撮影できるという仕組みです。



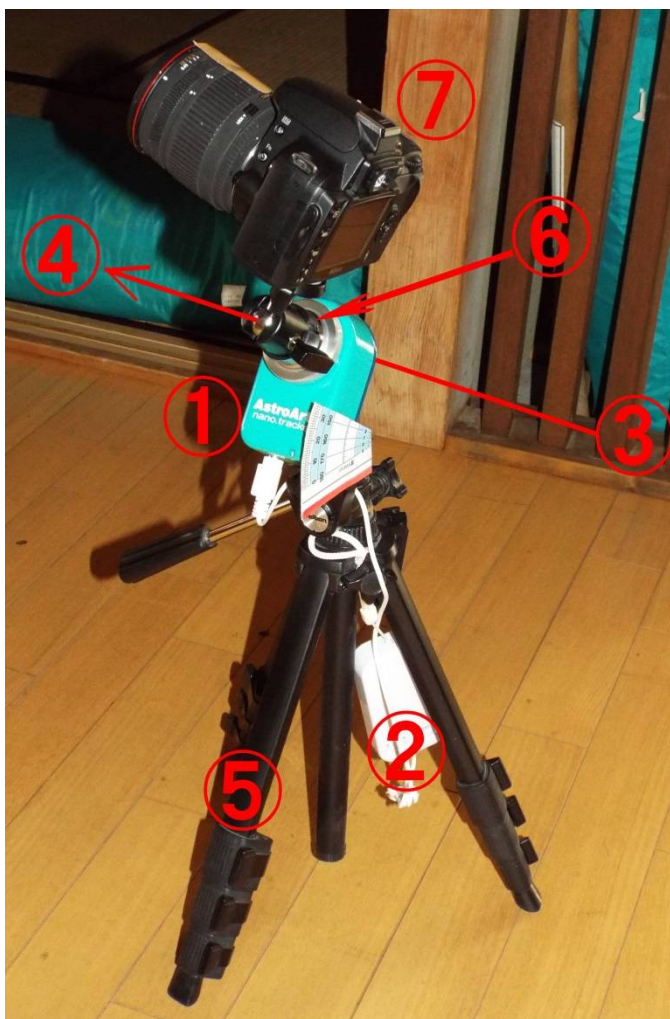
「タカハシ P 2 赤道儀」

- A ; 架台 (三脚) と水準器
- B ; 赤経駆動モーター
(ステッピング・モーター)
- C ; 赤経ギアと手動ハンドル
- D ; 極軸望遠鏡
- E ; 赤緯手動ハンドル
- F ; 電源部 (電池ボックス)
- G ; プレート (カメラ架台)
- H ; バランス・ウェイト
(ここにカメラを載せても OK)
- J ; 自由雲台
- K ; デジタル一眼レフカメラ

「タカハシ P 2 赤道儀」は優れた赤道儀ですが、慣れないと扱いにくく、大型でかさばるという欠点があります。旅行に持っていくにはあまりにも重いのも欠点です。今回の旅行でも持参を迷いましたが、結局あきらめました。その従来の赤道儀のイメージを一新したのが「ナノトラッカー」という商品です。



これが「ナノトラッカー」です。左が本体（超小型赤道儀駆動部）、右が電池ボックス付きコントローラーです。重さは電池を入れても 600g 程度で、これなら旅行にも持って行けるし、ポケットにも入ります。



ナノトラッカーは、恒星の日周運動を追尾する「駆動部」だけに特化した機器です。写真はナノトラッカーを三脚に設置した「使用状態」です。

恒星の見かけの動きは、約 1 日で天球上を一周します。しかしそれはぴったり 24 時間 00 分 00 秒ではありません。もし恒星が 24 時間で天球上を一周していたら、季節に関係なく、常に同時刻同方位に同じ星座

が見えていることになってしまいます。正確には、恒星は 23 時間 56 分 4 秒で天球を一周しています。つまり、ある特定の恒星は、前日より約 4 分ぶんずつ西に移動していることとなります。視角度にすると約 1° で、これが 365 日累計されると約 360° 西に進んで、元の位置に戻ってくるという理屈です。

この 23 時間 56 分 4 秒で一周というのが重要で、簡単に言えば、ナノトラッカーの円盤部（カメラ雲台を取り付ける部分）は、正確に 23 時間 56 分 4 秒でゆっくりと一周するように設計されています。これを「恒星時駆動」といい、ナノトラッカーは、いわば赤道儀の一部（駆動部品）ともいえます。

①ナノトラッカー本体

手のひらサイズで軽いです。自由雲台を取り付けるネジがついています。正確な恒星時駆動をするために、内部にはパルスモーターという特殊なモーターが使われています。駆動時に耳を当てると、「タタタタ・・・」とパルス音が聞こえます。

②電源・操作部

電源はアルカリ単三電池 3 本という手軽さです。電源の ON/OFF、恒星時駆動・減速駆動のスイッチ、北半球用・南半球用のスイッチがついています。北半球ではナノトラッカーから見て「反時計回り」、南半球では「時計回り」に駆動させます。

③極軸

本体下部に穴があいていて、そこから北極星が見えればベストです。しかし、広角レンズ使用なら「北に向けていれば」ほぼ OK です。

④北極星方位と高度

石垣島なら 24° に傾斜していれば OK です。写真のように簡単な分度器を取り付けておくと、セッティングが非常に楽になります。

⑤写真用三脚

普通の三脚で十分です。軽いものでも OK ですが、重ければ重いほど安定します。

⑥自由雲台

これでカメラを星座に向けます。向きは自由です。

⑦デジタル一眼レフカメラ

レンズは 20mm 以下の広角レンズが良いです。ただし、極軸をしっかりセッティングすれば、望遠レンズでもかなり成績の良い写真が撮れます。