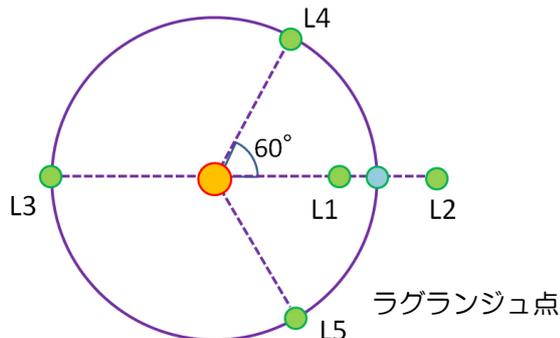




ジェームズウェブ宇宙望遠鏡を追う

輪廻のラグランジェ

万有引力の法則にしたがって運動する2つの天体の運動は解析的に解くことができますが、3個以上の天体が影響を及ぼす系では運動が非常に複雑となり、三体問題といわれています。但し、3つの天体うち1つの質量が無視できるくらいに小さく、他の2つの天体が相互に円運動をしている場合には、その天体が安定して運動することができるポイントがいくつか存在することが知られています。これらのポイントは、その解を発見した人の名にちなんでラグランジュ点と呼ばれ、L1からL5まで符号がつけられています。



さて、昨年12月25日に、NASAはハッブル宇宙望遠鏡の後継ともいわれているジェームズウェブ宇宙望遠鏡（JWST）を打ち上げました。この宇宙望遠鏡は、直径6.5mの主鏡を持ち、地球から150万Kmの彼方、太陽・地球系のL2ポイント近傍に軌道を置くことになっています。

このL2ポイントは、地球から見ると太陽の反対側、天の赤道付近の衝の方向に位置し、言い換えれば、常に真夜中に南中する方向に留まっているように見えます。

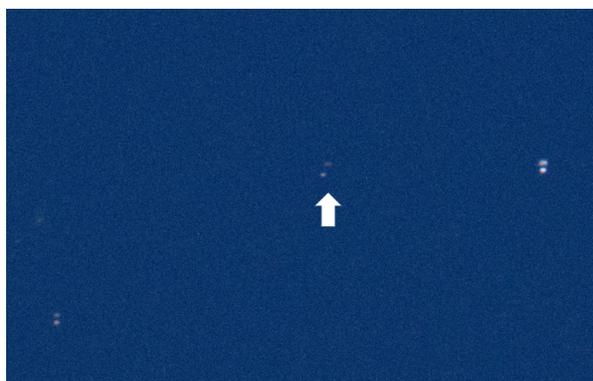
また、この宇宙望遠鏡は、観測の妨げとなる太陽の光を遮断するため、テニスコート大の遮光シートを展開しているということで、その遮光シートが太陽の光を反射して、明るく光って見えるのではないかと予想されます。それでは、いったいどのくらいの明るさに見えるのか、試みに月やISSの明るさを基準に単純計算すると、約17等級と、かなり悲観的な値になり、なかなか手を出

しにくいように思っていました。一方で、海外等の撮影事例では、条件によって随分と明るく撮れている例もあるらしいので、一度はチャレンジしてみるかと、腰を上げました。

果たして、4月9日の夜、松阪市天文台の観望会終了後、衛星の位置をTheSkyLiveのWEBサイトで確認したうえで、FS152望遠鏡の直接焦点で該当エリアを撮影しました。撮影そのものは、自動導入の誤差を補正してピンポイントで露出するだけなので簡単です。

このデータを自宅に持って帰って星図を頼りに探していったところ、驚いたことに、予想される位置に約13.5等の明るい光点があります。時間をおいて撮影した写真を比較すると、東に移動する様子も確認でき、まず間違いはないということで、あっけなく目的達成してしまいました。拍子抜けではありましたが、目的のものをゲットすることができて、久しぶりに面白い試みになりました。

ところで、今回に限らず、以前からも感じているのですが、13等級とか14等級のあたりになると、パソコンのシミュレーションソフトの中には星図のデータが怪しいものがあります。そのような星図を使って写真の照合を行うと、本来は無い恒星があったり、あるべき恒星が無かったり、同定に迷ってしまうことが少なくありません。そんな中でも、Guide9は情報がしっかりしていて、一番重宝しました。さすがであります。



FS152 直接焦点 NikonD5100 (部分拡大)
25分間隔で撮影した2枚の写真を南北に合成

令和月面地図帳は、2019年11月に最初の版を作成し、その経緯は過去に紹介をしました。その1年後には懸案になっていた月縁図を追加して第2版を作成したものの、いくつかの不備な点を発見してしまったりで、もやもやとした気持ちが続いていました。

もともとこの地図帳のコンセプトは、無駄を省いて必要な情報だけ詰め込み、実用本位の地図をつくることだったところでした。しかし、月に関連する基本的な情報は盛り込んでおく必要があると考え、構成がまとまった都度加筆をしてきましたが、こんなことをいつまでもやっていたのではなかなか終われないので、一旦終了と決めて、第3版としてとりまとめました。

せっかくつくったのですから次は印刷です。第2版までは、写真屋さんのフォトブックのサービスを利用して少部数を作成し、カンパ並みの実費をいただいて自分の周囲だけに配布していたのですが、安くても1冊あたり2千円近くになるので、ちょっとしたハードカバーの本くらいのコストがかかり申し訳ないなあと思っていました。

ところで、少し古い(40年以上前の)話になりますが、大学生時代に同人誌の制作のお手伝いをしたことがあって、その頃は1冊の本を作るとなると、1頁1頁が手書きで(パソコン、ワープロはおろかプリンタは当然なくて、必要なら和文タイプ)修正液で凸凹になった完成原稿を印刷所に持ち込み(オンデマンド印刷なんて存在しない)、冊数をまとめても費用は莫大(1冊あたり当時で千数百円とか…)といった状況で、まさに1頁1頁が血の一滴、費用回収などとてもできるようなものではありませんでした。

しかしながら、昨今は、完成原稿をWEBで入稿してオンデマンド印刷を注文すると、小ロットでも随分と単価も安く手軽に印刷物にしてくれるサービスが普及していて、当時のことを思うと、全く夢のような時代になっています。

雑記帳

JWSTの撮影に限らず、ここのところ、特定の天文現象を目当てに、タッチアンドゴー方式で短時間勝負の星見が常となってしまっていて、天文現象が不作の今年は、めっきりと星を見る機会が減ってしまいました。

今回の月面地図帳も、試しに見積もりをとってみると、コンビニのコピー並みのコストで本ができてしまうことがわかってきたので、おこづかいの範囲で印刷を発注してみたら、レイアウトのチェックもきちんとしてくれたうえ、たった8日で自宅に完成した本が届きました。

ウキウキして箱を開くと、見かけだけは市販本と見紛うばかりの出来で、手前味噌ながらいい感じに仕上がってきました。また、LROCの写真を利用しているため、著作権上の対応が必要なのが心配でしたが、念のため直接に確認したところ、個人で楽しむことも含め、教育用に実費程度の費用をいただくくらいは、問題が無い旨の確認ができました。このことから、実費配布にも道が開けています。このような次第ですので、残部を掃かすべく、次のとおりご案内いたします。原価回収にご協力ください(笑)



★令和月面地図帳の頒布のご案内★

「令和月面地図帳」(A4版48頁)を残部限りで実費配布いたします。頒布価格は、手渡し・郵送(国内)いずれの場合も1冊あたり500円とさせていただきます。詳細については、当方のメールアドレス宛にご照会ください。

これからも暫くは目玉イベントが少ない様子なので、なんとか新しいことを考えていかないと朽ちてしまいそうです。

Kz_Wada 和田一人 Kazuto.wada@nifty.com