

星屑

2019年6月号

No. 531



北アメリカ星雲とペリカン星雲

1分×25枚露出 ϵ -180ED 改造6D

熊本市南区城南町の自宅屋上にて

がんばるばい 熊本！ 熊本県民天文台

4/16(火)~19(金)、ローテーターの改修作業 制御システムのエラー対策も実施

ポインティング（天体導入精度）補正を行い、M天体の導入精度向上策も実施

■ 4/16(火)、9:00~19:00

望遠鏡制御システムの改修作業を実施しました。

1. 制御ラック内のコントローラーPC

制御用アプリケーションを、新しいバージョンに改善

GPSエラーをGUI PC に表示し、ログを保存できるよう改訂

GPSアンテナ系と、ハンドコントローラー系のアースを強化改良

2. GUI PC

Dellの「サポートアシスタント」が起動しないよう変更

地平高度の低い天体を導入できるよう、低高度の限度設定を変更

望遠鏡を向けることができない「低高度」の範囲を星図に表示できるよう、ディスプレイの設定を変更

メシエ天体の座標（赤緯）を、より正確に指定できるようソフトを改修（赤緯が分単位までしか指定できなかった → 0.1分=6秒単位で指定できる）。

ただし、一覧表のデータは、まだ「分単位」のままです

3. 望遠鏡

低高度リミッターのセンサー検出限界を低い地平高度に変更
視野ローテーターの駆動ギヤ（バックラッシュ・ゼロ）を取替
ローテーターの動作がスムーズか、確認して調整
制御ソフト変更後の動作を確認

4. 導入制度補正データの取得（未実施）

夕方頃、厚い雲が広がったため、補正データの取得作業を実施できず

→ 後日、晴天時に実施します

※ 作業の合間に、天文台の周囲に生えている樹木の余分な枝を伐採しました



■ 4/17(水)、ポインティング補正データを取得

一眼デジカメをライブビューモードにし、外部モニターと組み合わせて星像を表示。視野回転の中心を求めてから、そこへ北東・南東・南西・北西の順に低高度・中高度・高高度の星を選んで、次々に「視野回転の中心」へ導入し、補正データを取得し西村製作所へ送付。

→ 補正パラメーターを算出して返送してもらう予定。

データ取得作業の終了間際にエラーが発生！ 結果を西村製作所へメールで送った。

■ 4/18(木)、エラーへの対処

前夜のエラーに対処するため、急遽、西村製作所と東洋レーベルから各1名が来台してくれることになり、16:30から原因究明と対策のため作業を実施。

1. ローテーター

エラーの主要原因がほぼ究明できたので対策を実施

→ 動作試験 → 今夜の運用では異常が出ず

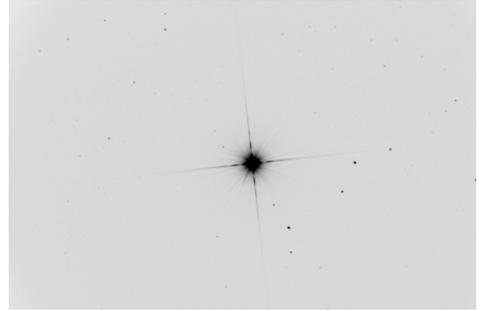
2. 鏡筒のバックプレート

強度が不足している可能性があるため、補強策について相談

改善策を思いついたので、実現できそうか、検討してくれるよう依頼

3. 制御ソフトウェア

視野回転用のモーター制御など、更に改善できそうな箇所について検討して頂くことにしました。21:00過ぎに作業を終了し、明日(4/19、金)、10:00～ 続きの作業を行うことに



調整がうまくいったか星像で確認

■ 4/19(金)、望遠鏡制御システムの改修作業(続き)

作業は、10:00 ~ 16:00 で、終了しました。

ローテーター周りのいくつかの問題点を解決できたので、エラーの発生が激減したようです。前夜以降、本日の作業中も、エラーの発生はなし。隠れた問題がある可能性は残っていますので、問題の切り分けに役立つようなログ採取のプログラムを組み込んでおきました。

ただし、接眼部に重量のあるカメラを取り付けると、ミラーショックで星像がダブってしまうというバックプレートの「強度の不足」は、まだ解消していません。フルサイズ一眼デジカメなどを使った直焦点撮影時は、ミラーアップモードで撮影するなど、ショック軽減策を採って下さい。

4/27(土)、城南公民館講座

春の星空と遠い銀河 100名ほどが来台！

公民館講座の参加者82名と、一般公開での来台者26名、数え切れなかった人も

昼間のお天気が良かったからか、夕方から雲が広がる詳細予報だったのに、100名が来台。スタッフは、城南公民館が2~3名、県民天文台は、艶島、中島、小林J、内田 の4名で対応。内田さんは、最近入会され、今夜が初めての運営でした。開始前に望遠鏡制御システムの操作法を要点だけ講習(?)し、しばらくいろんな天体を導入して練習して頂いたら、「公民館講座」の運営中にはほぼ操作をマスターされた様子でした。初応援での活躍、ありがとうございました。

■ 解説は、生の星空解説と、電子紙芝居

☆ 今夜のために作った新作

1. 天文台と望遠鏡での観察法の解説
2. 星空クイズ（春）※ M87のブラックホールのお話も入れておきました

☆ 従来からの番組+α

3. 北斗七星 鳥の狩人達
4. 地球は縦回り
5. 天に投げ上げられた熊
6. 暗黒星雲の解説



■ 会場設営

玄関前広場にはいつもより広くブルーシートを広げ、開始時刻前から、到着した順に観測室に案内して、青空の中の恒星など望遠鏡での観察をして頂きました。開始直後から雲が広がり始めるという予報でしたから、とにかく観察最優先で実施。

玄関前広場では、早めに到着された方々に薄暮の空の恒星を肉眼で見つけることにも挑戦してもらいました。日没後も青くて明るかった空が次第に色を失って暗くなり、星がはっきりそしてたくさん見えてくる様子もしっかり体験して頂きました。やがて、見あげていた星たちが、時間が経つと次第に位置を変えていくことにも気づいた様子。雲は多かったけれど皆さんたっぷり楽しんで下さったようです。

県民天文台についての理解も深めてもらえたとし、解説者としてはまずまずの出来だったと思います。ただ、参加者に募金を呼びかけたのだけど、対応できるスタッフがいなくて、たくさんは集められませんでした。それが、ちょっと残念！

直前までの改修作業が功を奏したようで、この夜は望遠鏡制御システムがエラーを起こすことはなく、動作がとてもスムーズ、新しい望遠鏡が大活躍してくれました。



5/4(土)、連休中の一般公開日でしたから 曇り空でも26名が来台！

質疑と解説を楽しんでもらったけれど、最後まで頑張った人には星が見えた！

■ 問い合わせの電話が多数

元号が令和に変わるといので春の連休としては初めての10連休です、1週間ほど前から「今度の土曜日は一般公開がありますか？」などと問い合わせの電話がたくさんかかってきました。おまけに当日の天気予報は、雲が広がり始めているのに「晴れ」のままです。相当数の来台が有るかも知れないと身構えていました。

■ 雲を見あげて公開開始

19時の公開の開始時刻から22時の終了間際までずっと厚めの雲に覆われていましたが・・・、最後にやってきた一組と最後まで残っていた一組の計2組だけは、ちょうど雲が薄れていたらしく、望遠鏡でレグルス、プロキオン、アークトゥルスなどを観察できて大満足の様子でした。

■ 質疑と解説

地震前の望遠鏡、新しい望遠鏡とその制御の仕組み、県民天文台、季節の星空、太陽系と銀河系、宇宙の泡構造、ビッグバン、等々、たくさんの質問を頂いて解説しました。

前夜は晴れたので、40cmで、M87、M51、M13を撮影しました。ただし、晴れてはいたけれど、黄砂がひどくて、透明度が悪かったです。清和高原など標高の高い場所では、きれいな星空が見えていたのだそうですが、県民天文台は標高が低いのでね、残念です。

☆☆☆☆☆☆ これからの予定 ☆☆☆☆☆☆

☆ 5月12（日） 火の君文化センター 2階 学習室 1 で
「熊本県民天文台総会」

★ 5月22日（水） 上天草市で、夏に開催する予定の
「星空観察会の企画」 現地調査と打ち合わせ

★ 7月28日（日） 上天草市で
「星空観察会」 木星・土星と夏の星空

★ 7月29日（月） 上天草市で
「星空観察会」 木星・土星と夏の星空

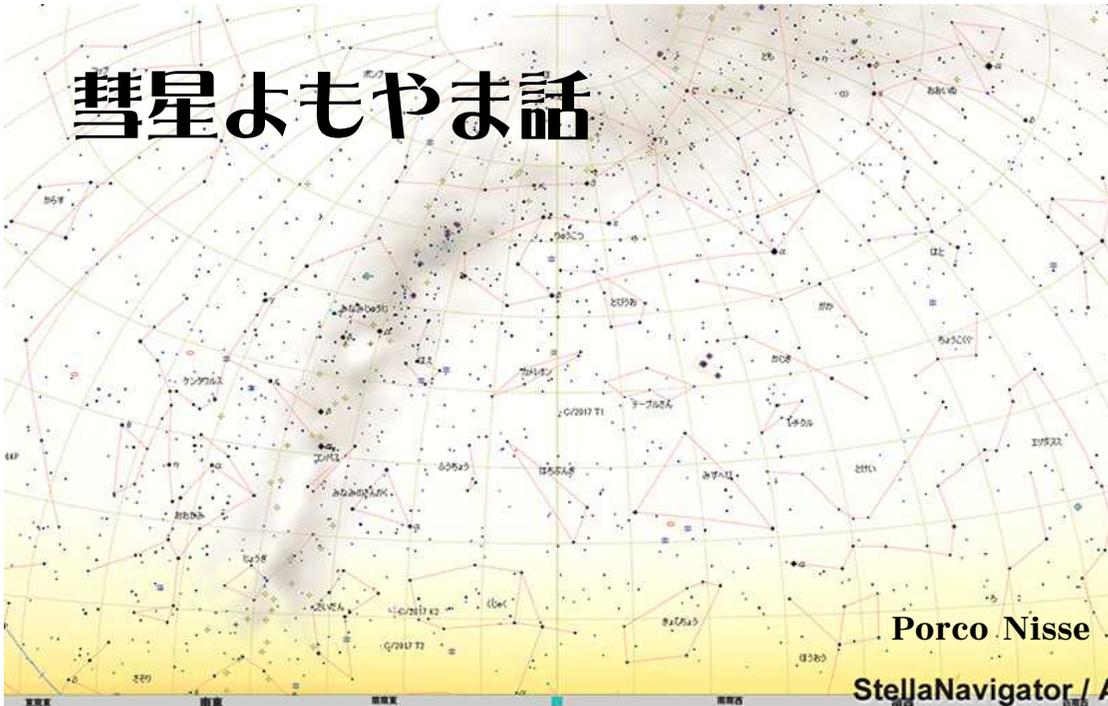
☆ 8月10日（土） フィールドミュージアムへ飛びだそう！
「星空観察会」 木星土星と夏の星空

★ 9月7日（土） 熊本県環境センター（水俣）で
「星空観察会」 木星土星と夏の星空

☆ 9月13日（金） フィールドミュージアムへ飛びだそう！
「星空観察会」 中秋の名月を観察して撮影しよう！

☆ 9月14日（土） 城南町家庭教育学級 あぼろんの会
「星空観察会」 中秋の名月を観察して撮影しよう！

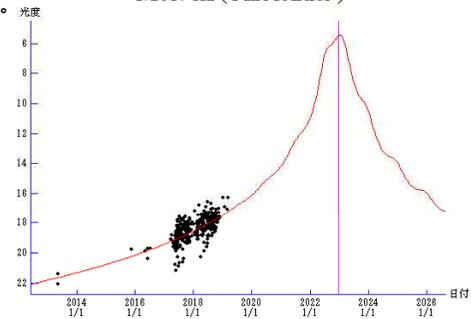
彗星よもやま話



C/2017 K2 パンスターズ彗星

2022年12月19日に近日点を通過するこの星が現在16等台で観測されている。発見時の22等から順調に増光を続けている。最近の画像ではまだ小さな集光の強い光体だが、このまま成長すれば近日点頃には6等級になるだろう。その頃の様子をステラナビで表示してみたのが上図だ。ただし、観測地は県民天文台の緯度を単純に北緯を南緯に変えた架空の地点にしてある。南半球では観測可能だが格別好条件でないことがわかる。この場所では彗星は周極星で、夜明け前のはらはシリウスやカノープス、南十字星に大小マゼラン雲と見所一杯の星空となっている。まだ南天の星空を見ていない方は星見の旅をしみてはいかがだろう。日本から出かけるならオーストラリアやニュージーランドが狙い目となる。

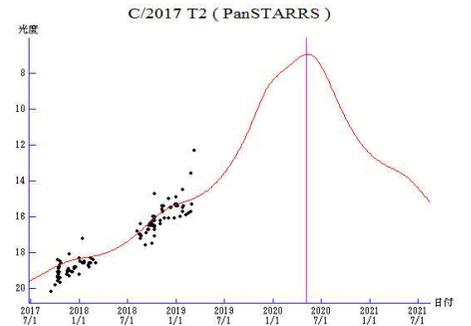
肝心の彗星はどのように見えるか？ 彗星の近日点距離は1.8auと火星よりも遠いので、水による尾やコマの生成はあまり期待できない。地球との距離も2.48auと遠いので大きく見えるわけでもない。ただ絶対光度が1等級の大きな彗星なので、それなりにくっきり見えるだろう…どんな姿になるのか、それこそ見てのお楽しみとしようところだ。



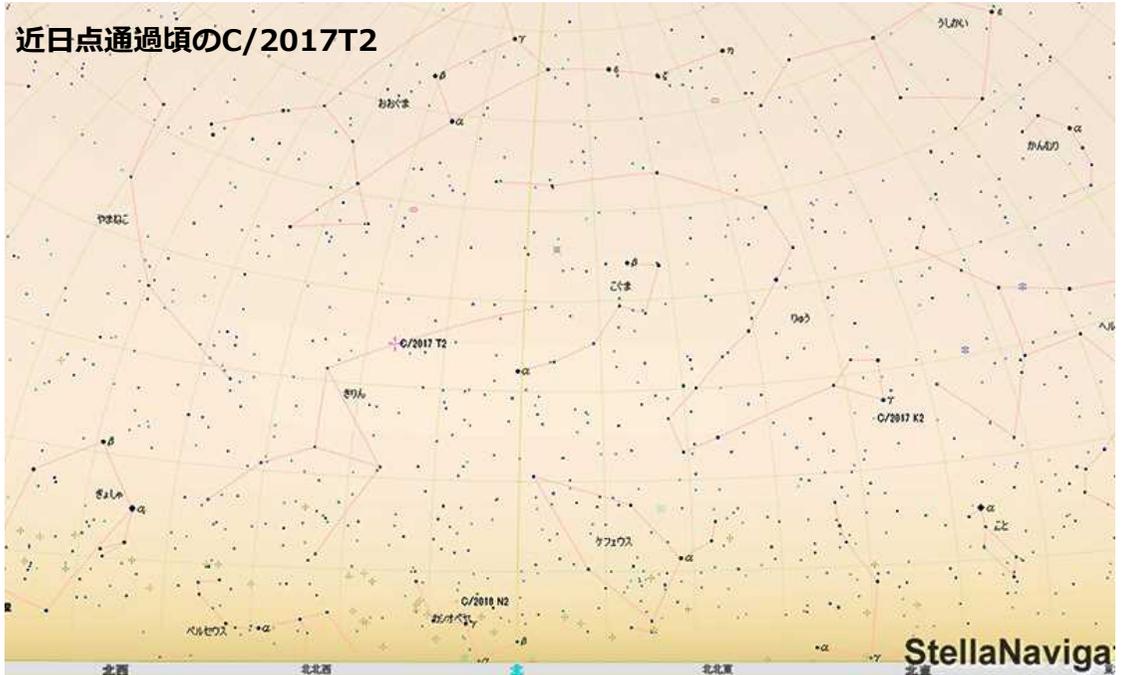
★光度カーブ図は吉田誠一の作成

C/2017 T2 パンスターズ彗星

この彗星は3月初めに13等台で観測された後、現在太陽方向にあって観測出来ない。次の観測は7月の夜明け前で行われるだろう。近日点通過は来年の5月4日でその距離は1.6auと微妙な距離だが絶対光度は3.5等と比較的大きな彗星だ。この現状で計算すると近日点通過頃に8等級になる。ここで、ゴンザレス(スペイン)氏は4月2日に眼視観測で9.6等と報告した。これは彗星が3月に急増光したことになる。絶対光度が-1.5等と更に大きな彗星に化けたことになる。中野主一氏はこの状態が今後継続するならば、最大光度は1等級に達するとした。現在の日心距離5auの活動がそのまま最後まで継続するとは思えないが、明るくなる可能性はあるということだ。再観測の報告が待

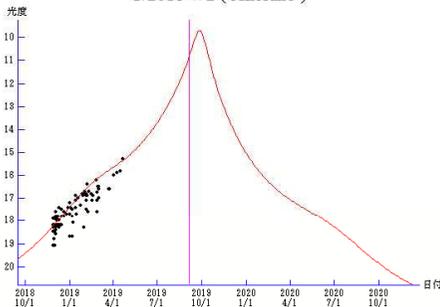


近日点通過頃のC/2017 T2



たれる。近日点通過頃の星空をステラナビで見よう。上図のように北の空、周極星となつて一晩見えるが日没後が高度は高い・ただし月が大きい。4時半には月が沈んでいるが、彗星の高度も低くなる。この辺は臨機応変の対応が求められる。この頃の地心距離は1.7auと遠いが、南半球からは見えないことを思うと贅沢は言えない。C/2017 K2とは位置は真逆だが似たような状況なので、どのように見えるか楽しみなところだ。面白いことに二つの彗星は図中で近くにいる。不思議な偶然だ。

C/2018 W2 アフリカーノ彗星
C/2018 W2 (Africano)



前号でお知らせしたこの彗星、5月になって 14等台で観測された。ほぼ予報どおりの増光で、秋には北の空高くペルセウス座で 9等級に達するだろう。この彗星も近日点距離が 1.5auと微妙であり、大彗星にはならないだろうが銀河付近で明るくなるので写真では楽しめる彗星になるかも知れない。

天文台の観測室から北天は市街地に光害の方向になるので高度が高くなる夜半過ぎが適している。秋の夜長を楽しみながら彗星を待つことになる。

〔おまけ〕 C/2010 U3 ボアッティーニ彗星

2010年10月31日にレモン山サーベイで発見された彗星がある。発見光度は19.4等だった。計算された軌道の近日点通過は 2019年2月26日と10年近く先だった。19等の彗星、10年先の光度は何等級!?現在の光度は17等だ。10年かけて 2等級しか明るくならなかったのだ。これはこれで潔い彗星と思うが・なんだかねえ。

〔おまけ、その2〕 22度ハコと環水平アーク

5月8日の昼、熊本市上空に日暈(22度ハコ)と環水平アークが現れた。これは高層の雲による大気光学現象のひとつだ。割と長い時間見えていたので気づいた人も多かったようだ。友人の知らせで撮影できたのは幸いだった。



太陽22度ハコと環水平アーク 2019/04/08 11時52分JST
Canon 600D + EF-S 18mm F5.6 ISO:400, SS:1/400sec.

ちよつと一服

Poem & Illustration

暖かくなりましたねえ。というか、もう夏並みに暑い日も。ただ、木陰を吹く風はまだまだ爽やかです。世間を騒がす連休とは無縁の日常、いよいよ勢いを増してきた庭の緑と格闘する毎日です。常に複数の締め切りがあるのも相変わらずですが・・・

さて、晴れても雲が多い日々。スッキリ晴れた夜と自分の時間の都合とがなかなか合いません。夕空の細い月、撮りたいんですけどね。真夜中にはすっかり夏の空。サソリの上に輝く木星と天の川付近の土星もいよいよ見頃です。金星は明け方。夜明けが早いので、見ようと思ったら意識して起きないといけません。(たまにトイレに起きた時に見るくらいかなあ…まだ早いからと二度寝して、結局寝過ぎちゃうんですけどね…)



ちょうちょ

ほら
あそこにいるよ

輝く冠の下
精一杯羽を広げて

(朝刊に 載っていた
鮮やかな瑠璃色の翅
阿蘇の原野を飛び始めた と)

さあ 追っかけの季節だ

(ちいさな ちいさな 絶滅危惧種の
狭く 狭くなってしまった 宇宙)

私たちはいつまで ここで生きられるのか

春から夏へと 季節を渡るちょうちょが
夜の一角に止まっている
微かな斑紋に問いかけても
答えは ない

見上げた織姫が うっすらと笑っている



By Dio

2019年4月の県民天文台 ～運営日誌より～

開台率 3日/4日=75%
一般来台者数 152名

総開台日数 9日
会員来台数 16名

日付	天気	担当運営	来台数	記 事
5日(金)	晴れのち雨	艶島	0人	トイレ横の枯れ木の枝を全部切り落としました。運べる長さに刻んで一カ所に集め、市の担当部署に連絡しておきました。
6日(土)	晴れ	艶島小林 J 中島	1 1人 以上	火星、ベテルギウス、リゲル、M42,シリウス、カストル、M35,M3,2903,アークトゥルス、ミザール,M45,北極星,レグルス等霞んだ空で雲が前半流れたので銀河野生運は苦戦。後半は晴れた。
1 2日 (金)	晴れ	艶島	0人	撮影テスト 2FのホストPCはアップデート実施 GUIPCはアップデート中
1 6日 (火)	晴れのち曇り	艶島	2人	西村製作所 植村氏 東洋レーベル 奥村氏 望遠鏡制御システムのメンテナンス GPU モジュール交換 アンテナ・アース改良 システムソフトを改修 ローテータギヤ交換 運用テスト 補正データ取得 低高度限界変更 など 詳細は記事参照
1 7日 (水)	曇りのち晴れ	艶島	0人	T-point 補正データ取得作業 20h-24h 1-2 時間のつもりで始めたが、いろいろトラブルが発生したので 24h までかかりました。
1 8日 (木)	晴れ	艶島	2人	西村製作所 植村氏 東洋レーベル 奥村氏 望遠鏡制御システムの調査と改修の続き ローテータモータに関するエラー調査と対策 鏡筒のバックプレート補強する方法について検討を依頼、強度不足の可能性アリ 明日も作業
1 9日 (金)	晴れ	艶島	3人	10:00-16:00 西村製作所 植村氏 東洋レーベル 奥村氏 望遠鏡制御システムの調整と改修 スムーズに動くようになったようです。もうしばらく動作状態を監視します。ポイント補正、M35・NGC天体リスト補正 城南公民館講座の打ち合わせ 申し込み 26件 8名

日付	天気	担当運営	来台数	記 事
20日 (土)	快晴	艶島 高田 中島	28人	火星,シリウス、ヘテルキウス、リケル、カストル、月、M42,NGC2903,M35 など 午前中 草刈り
27日 (土)	晴れのち曇り	中島 艶島 小林 J (内田)	24人 82人	火星,M35,シリウス、アークトゥルス、ミザール 最初はとてもよく晴れていたのだが、途中から雲が出てきてなかなか大変でした。公民館講座に混じって一般のお客さんも来台。賑わいました。 城南公民館講座 星空クイズ (M87のブラックホール) 鳥の狩人達 等 詳細は記事参照

物欲の連鎖

hige

冷却 CMOS カメラを購入して4ヶ月あまり。何度か撮影して処理をしてみる中で、結構面倒なことが分かってきてやや熱が冷めてきた。もう少し簡単に撮影ができないかと考えると、やはり改造デジイチしかないのかなあと感じてしまう。10連休でしかも新月ということなので、ここで撮影したいと思うのが人情だ。そうすると、急いで注文しないと間に合わない。

いろいろと調べていく中で、ハヤタ・カメララボの改造6Dの在庫があることに気がついた。HKIR 改造という名前がよく見かける改造カメラだ。4月15日、その場の勢いで注文してしまった。4月17日には到着していた。嫁さんの目を気にしながら、「カメラ改造したんだよね」とかつぶやきながら、2階の自分の部屋へともって上がる。急いで開いてみようとする、子猫がよってきて手を出して加勢してくれるのだが、猫の手はいらない！！

4月20日に天文台に行ったついでに冬の大三角を撮影してみた。しかし、霞んだ空でちっとも写らず処理する気にもならなかった。10連休中はとにかく天気が悪く、透明度も最悪だった。ようやく5月3日～4日にかけて晴れたので、自宅屋上で撮影。いつものようにε-180EDに取り付けてISO1600で撮影してみた。最初はサイトロン Quad BP フィルターを取り付けて撮影していたが、天頂付近ならということでノーフィルターにしてみた。0時を過ぎる頃から透明度もよくなってきたので、夏の天の川の中を撮影。とり続けて4時30分過ぎに撮影終了。最後に天文薄明の空を使ってスカイフラットを撮影しておいた。鏡筒にゴミ袋をかぶせて撮影するだけだが、結構うまくいく。

その後風呂に入って就寝。観測後すぐに寝られるのが、自宅で撮影する一番のメリットかも。処理は今回はDSSを使い、ライトフレーム、フラット、フラットダーク、ダークとぶち込んでお任せで処理をして、最後はPhotoshopCCで仕上げて終了。ずいぶんと楽に処理が進んだ。これでしばらくは行ってみようと思う。にしても、細々と稼いだお金があつという間になくなってしまふ。げに物欲の種は尽きまじ！！

元号が変わりましたね。私はGW中も、ずーっと仕事でしたので、お祭り騒ぎ的なものは、全然実感出来ませんでした。更にメーカーは休みだった為、品物は入って来ずで大変。サービス業の私的には、ハッキリ言って大迷惑な10連休でした。ま、気を取り直しての令和。今後どんな天文現象に出会えるのか、楽しむとしましょう。

☆ 6月の天文現象 & 行事 ☆

- 2日(日) 細い月と金星が接近
- 3日(月) 新月(19:02)
- 4日(火) へび座R星が極大(5.2~14.4等 周期356日)
- 6日(木) 芒種(ぼうしゅ … 芒(のぎ)のある穀類の種子を蒔く大切な時期)
- 7日(金) 月とプレセペ星団が接近
- 8日(土) トークアバウト(20:00~ 変更の場合あり)
- 10日(月) 上弦(14:59) 月面Xが見える(14時)
- 11日(火) 木星がへびつかい座で衝(01:29 -2.6等 視直径46.0")
- 12日(水) 海王星が西矩(10:03 7.9等 視直径02.2")
- 16日(日) 準惑星ケレス(7.4等)の食(福岡:暗縁から潜入 00:31→01:43)
- 17日(月) 満月(17:31)
- 19日(水) 水星と火星が大接近
- 21日(金) ケフェウス座T星が極大(5.2~11.3等 周期380日)
- 22日(土) 夏至(げし … 北半球では最も昼が長く、暑気も厳しくなる)
海王星が留
- 24日(月) 水星が東方最大離隔(08:16 0.6等 視直径08.2")
- 25日(火) 下弦(18:46)

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2019年6月号 通巻531号
 発行所 熊本県民天文台事務局 〒861-4226
 熊本県熊本市南区城南町塚原2016番地 熊本県民天文台
 TEL 0964-28-6060
 振替口座 01700-5-105697
 NPO熊本県民天文台事務局
 天文台ホームページ <http://www.kcao.jp/> メールアドレス astro@kcao.jp
 メーリングリストの加入申し込み受付中 kcaohige2003@yahoo.co.jp 中島まで