あすとろ通信☆彡



VOL.43
2019.6

岡 山 ア ス ト ロ ク ラ ブ 会 報

☆ c o n t e n t s ☆

＊アストロ電子工作 hawk
＊連載小説　笑って再考ギリシャ神話 オーモリ
＊星々の名前 Sirius
＊昔日の一葉 T#
＊会員紹介 nishimori

初歩のアストロ電子工作

第 11 回

1．はじめに

初歩のアストロ電子工作　第１１回は、前回の続きで「Stellarmate　拡張編」の予定だったのですが、周辺機器との接続が間に合っておらず…ではなく、面白いネタを入手したので急遽「鉛蓄電池用のデサルフェータ」という装置のご紹介です。

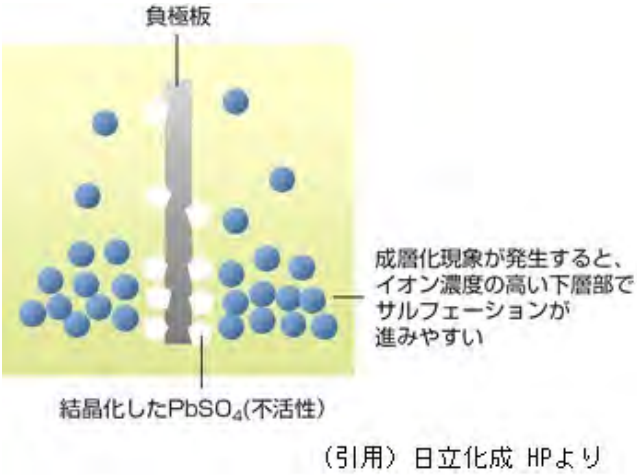
「デサルフェータ」というのは皆さん、ご存じでしょうか？車のバッテリー等に利用される鉛蓄電池は、使用に伴い、$PbSO_4$（硫酸鉛）という結晶が電極に付着し、電極の導電性が阻害され、充電能力が落ちていきます。これを「サルフェーション」と呼びます。

「デサルフェータ」は、この「サルフェーション」で生じた電極上の $PbSO_4$ を、電気的措置にて除去する装置です。こうした装置は過去 10 年以上にわたり多くの機種が売られているのですが、ほとんどの装置は、効果がはっきりしないために、いわばオカルトアイテム的な存在となっており、あまり普及してないのが現状です。ですが今回、この「デサルフェータ」を非常にしっかりと製作された方がおられ、実際にその効果を私も計測して確認できたので、紹介させていただきます。天文の世界では、外部電源に車用の鉛蓄電池を使う人も多いんじゃないかと思いますので、自分の乗ってる車だけじゃなく、外部電源用として使われている方にもおすすめのネタです。

2．デサルフェータの詳細

「デサルフェータ」の装置紹介をする前に、まずはその原理について知っておきましょう。

「サルフェーション」というのは先に少し説明しましたが、鉛蓄電池を使用していると、電極に $PbSO_4$（硫酸鉛）という非導電性の結晶が付着してきて、バッテリーの充電能力が落ちてくる現象です。この $PbSO_4$ は、原理的に放電時には必ず生成されるのですが、放電してもすぐに充電すれば、溶液に戻るものです。しかし、放電したまますぐに充電しなかったり、バッテリーが劣化してくると、この $PbSO_4$ が結晶化して、電極にずっと付着して残るようになります。



（引用）日立化成 HPより

「デサルフェータ」は、この電極上に結晶化した $PbSO_4$ を除去するために、鉛蓄電池の電極に、高速な電気パルスを与えて、結晶化した $PbSO_4$ をもとの溶液に戻すような装置です。

「デサルフェータ」の歴史は古く、実は、その原理は IBM 社が発明した特許で、決してオカルト的アイテムではなく、原理のしっかりした発明です。そして、このデサルフェータが有名になったのが、IBM の特許情報をもとに、自分でデサルフェータを製作した Alastair Couper 氏が、Home power 誌に 2000 年に発表した以下の製作記事です。

http://alton-moore.net/graphics/desulfator.pdf

Couper 氏の記事によれば、バッテリーの電極および溶液部には、2 ～ 6MH z 帯域での共振周波数を持っており、この共振周波数に合わせたパルスを電極から送り込むことで、溶液中の硫酸イオンを振動させて、$PbSO_4$ を溶液に戻

します。そして、この作用は、充電中に起こります。（私もよくわかってない面があるのですが、多分、共振周波数に合わせた電気パルスにより、電極と溶液中の硫酸イオンの接触頻度を増加させ、充電中に生じる「$PbSO_4$ が溶液に戻る」という現象を加速させるということではないかと思います。）

そして、Cooper 氏は、この原理に基づき、充電中に高速なパルスをバッテリーに与える装置（つまり「デサリルフェータ」）を自作され、その回路図を上記記事で掲載されました。Copper 氏自身は、開発した装置を、太陽電池の充電用バッテリーのリフレッシュ用に使用していたようです。現在、いろいろなところで販売されている「デサルフェータ」も、この Cooper 氏の記事をもとに製作されたものが多いのですが、しかしながら、効果のはっきりしないものも多いというのが現状です。

そんな中、「ではデサルフェータの出力するパルスを、限界まで強力にしたらどうなるか？」ということを実験され、その効果も実用的な時間で現れるようにしたのが、以下に紹介するブログの著者の方です。

ブログ名：「年中なにかの花粉でアレルギー」
https://m0800828.blog.so-net.ne.jp/

この著者の方、何がすごいかといえば、通常、市販のデサルフェータが、パルスの発生頻度が高くても 10kHz 程度なのですが、その 20 倍程度の約 200kHz のパルス発生頻度を実現しており、さらにパルスの振幅も、市販品よりも数倍高いので、実質的な効果は 100 倍くらい高いんじゃないかと思えるくらい、強力なパルスを発生しています。さらにそれを実現するための回路構成も、かなり練られたもので、ブログの解説記事を読んでると、非常に勉強になります。

で、このような記事を数年前に見つけまして、著者の方は、製作キットも販売されてるので、「これは作らなければ！」と思い、紹介させていただくのが、今回の装置です。

3．デサルフェータの製作 or 購入

では、デサルフェータを製作して行きましょう。製作キットは以下のページから申し込むことができます。
https://ssl.form-mailer.jp/fms/43ed95f7356991

キットにはいろいろなバージョンがありますが、以下のようなキットが標準的なものなので、このあたりを選ぶのが良いでしょう。

- 小型サイズ　約 200kHz　1 組 2500 円
- 通常サイズ　約 400kHz　1 組 3000 円

小型サイズは、小型部品を使ってるので、ハンダ付けにあまり自身のない方は、「通常サイズ」のほうを選ばれるのが良いかも知れません。しかも通常サイズなら、パルス発生頻度も 400kHz になるおまけ付きです。このキット、説明書は付属せず、製作方法はブログの過去記事に書かれてるので、そのあたりを参照して制作しましょう。また +1500 円で「部品実装サービス」というのもありますので、組立済みの基板を送ってもらうこともできます。

で、この製作キットを 1 個注文して（正確には上記の商品ではなく、ブログで紹介されてた派生バージョンのキットですが）製作してみました。以下がその写真です。



ようなもので、部品も通常サイズのものですので、製作難易度もそれほど高くなく、数時間で製作が終わりました。

で、さて、これから試すかな～～というところで、「でもこの基板、ケースに入れなきゃいけないな～～」と思いつつ、著者の方のブログを見てると、なんと完成品がヤフオクで販売さ

れていることを知ります。どうも、著者の方以外にも、公認の方も２名ほど、ヤフオクで完成品を販売されているようです。以下にこれらの方のヤフオク ID を示します。

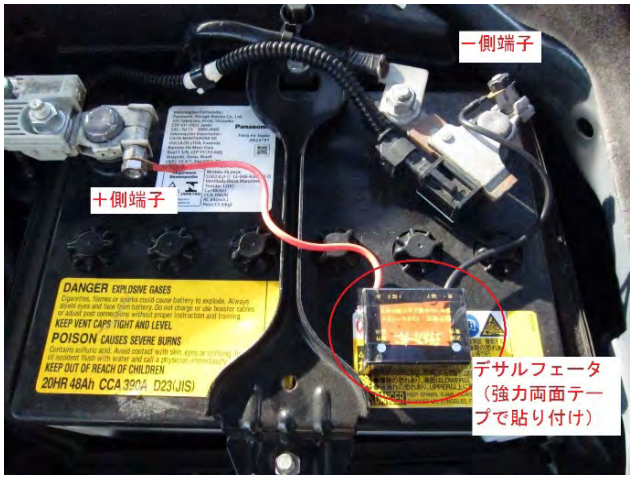
Conexanter　（著者の方）
pskdig2002　（公認の方）
oda244　　（公認の方）

　で、ヤフオクでの完成品の価格を見てみると、たとえば pskdig2002 さんの販売されている、「小型サイズ」のものは、価格 3800 円。リーズナブルな値段の安さに、なんかもう、完成品買ったほうが手っ取り早くないか？と思うに至り、先のキットはとりあえず置いておいて、完成品を購入することにします。



いるものを販売されているので、落札後２～３日で届きました。ケースにもきちんと組み込まれおり、ケーブルの末端部分にも取り付けしやすいように端子が取り付けられてて、このまま車に取り付けることができます。

　で、車に取り付けた写真が以下のものです。一応、取付けの際には、ケースの防水性を高め





るために、ケースの蓋部分を透明テープで覆ったりする等の処置をして取り付けました。実際の取付ぶりは以下の写真で見てもらうと、バッテリー端子のネジ部の端に、追加のナットで締め付けるだけという安易な取付け方法ですが、まあ、問題はないでしょう。（多分）

4．デサルフェータの効果確認

　ここまでの内容でしたら、巷によくあるレビュー記事なんですが、一応「アストロ電子工作」を名乗っているので、効果の定量的な評価等も行っていきたいと思います。

　バッテリーの能力を示す数字に、CCA（コールド・クランキング・アンペア）という、低温時（つまりエンジン起動時）に、どれだけの電流供給能力があるかを示す数値があります。現在、お店でバッテリーの良否を測るにはこうした数値が使われており、この値はバッテリーテスターという装置を用いて計測します。

　で、この「バッテリーテスター」、用意しま



した。まともに国内で買うと結構高いので、いつもどおりAliexpressにて、海外から直輸入。購入したものは、以下の「BA100」というテスターです。購入価格は、送料込みで＄３０ちょっとと安いですが、機能はなかなかしっかりしております。購入したい方は、Aliexpressで「BA100 Battery test」等と検索すると出てきます。

そして、このバッテリーテスターを使って、バッテリーの能力をチェックして行きます。まずは、デサルフェータを取付前に、現在の状態を計測します。その結果が以下**表１**のとおりです。

データをどう読むかですが、まず、私の車に積まれているバッテリーは、バッテリーの諸元からすると、「型式：55D23L　CCA値390(A)」のものです。新品状態ではCCA値390(A)のものが、デサルフェータ取付け前は、245(A)に低下しておりました。新品に比べ、かなり低下してますね。
実はこのバッテリー、過去に２度程バッテリー上がりさせてしまっており、約４年間使用したもので、車屋さんからは「バッテリーが傷んでるので、そろそろ交換したほうが・・」と言われてるものです。CCA値以外に充電量（Charge）を見ると、45%と半分以下になっており、そろそろ交換・・」と言われるのも、まあ妥当な判断というところですね。

その後、デサルフェータを取り付けて車を走らせ、適当に距離を走ったタイミングでバッテリーテスターで計測したのが以下**表２**の結果です。

取付け後、走行距離が約1000km走ったあたりで、CCA値は285(A)まで回復し、充電量も約85%まで回復しています。バッテリーの内部抵抗も、12.1mΩ⇒10.3mΩに低下しています。

さらに走行を重ね、約1400km走行時点で、CCA値は340(A)／充電量は98%まで回復し、内部抵抗も8.7mΩまで回復しました。もうちょっと回復すれば、新品状態のCCA値390(A)まで戻るんじゃないか？というような勢いです。

以上のように、わずか1400km程度の走行で、走行時間にして多分、20～25時間程度の時間で、バッテリーの能力が、最初は新品の半分程度の能力しかなかったものが、新品の８～９割以上まで回復していることが確認できました。多分、こんなに早い時間で、効果の確認できる「デサルフェータ」というのは他に無いのではと思います。すごく効果のある「デサルフェータ」だと思います。

今回は車のバッテリーにデサルフェータをそのまま取り付けて、走行状態でデサルフェーションを行いましたたが、もし早めにバッテリーを回復させたければ、バッテリーを車から外してデサルフェータを取り付け、充電器にて充電するという手段もあります。バッテリーによって効果に差もあるのでしょうが、車に積んだまま運用するよりも、車から外して外部で充電・デサルフェーションするほうが、確実に早く、効果が出ことが期待できます。

	日付	電圧(V)	CCA(A)	内部抵抗(mΩ)	Health(%)	Charge(%)	距離(km)	取付け後の走行距離(km)
取付け前	2019/4/5	12.26	245	12.1	39	45	41289	0

表１

	日付	電圧(V)	CCA(A)	内部抵抗(mΩ)	Health(%)	Charge(%)	距離(km)	取付け後の走行距離(km)
取付け前	2019/4/5	12.26	245	12.1	39	45	41289	0
取付け後1回目	2019/5/1	12.5	285	10.3	53	85	42297	1008
取付け後2回目	2019/5/3	12.62	340	8.7	76	98	42695	1406

表２

５．おわりに

以上のように、ブログ著者の方の製作されたデサルフェータの効果を検証することができました。先にも書きましたが、世界中探しても、多分、ここまで早く効果の出るデサルフェータというのは他に無いんじゃないでしょうか。

運用方法としては、車を購入した時に、今後のバッテリー劣化防止のために取り付けても良いでしょうし、痛んだバッテリーなら、車から外して、充電器で充電しながら短時間でデサルフェーションを行うという手もあります。しかも価格は５千円以下とかなりリーズナブルです。

天文屋さんの中では、外部電源に鉛蓄電池を使われてる方もおられますので、バッテリーにこのデサルフェータをつけておけば、バッテリーの充電能力回復および長寿命化が期待できます。

とはいえ、このデサルフェータ、使用上、気をつけねばならない点もあります。ブログ著者の方から、運用上の注意点というのも頂いておりますので、下記に記しておきます。

【デサルフェータ運用上の注意点】

●本デサルフェータは鉛蓄電池専用で、リチウム系、ニッケル系の蓄電池には使用できません。（カルシウムバッテリと称される電極にカルシウム合金を使用した鉛蓄電池は問題無しです）

●バッテリーの劣化には、サルフェーション以外にも、電極自体の劣化等も含めて大きく４種類の原因があり、本デサルフェータは、「サルフェーション」に対してのみ効果があります。

なので、必ずしもすべての劣化バッテリーに対して効果があるわけはありません。バッテリー全体の概要と、劣化原因については、以下の資料が参照になります。

https://www.hitachi-autoparts.co.jp/products/hck/pdf/battery_hand_book.pdf

● 初心者がよく行う「バッテリー並列接続」は、バッテリーを著しく縮めます。並列接続には、必ず逆流防止用のダイオードが必要で、詳細は著者の方が、以下の動画で解説されてますので、参考にしてください。

https://youtu.be/ISCUvyu4-Z8

●デサルフェータは充電の補助装置であるため、それ以外でパルスを発生させても全く効果がありません。単に放電中にパルスを発生させると、最悪、電極崩壊をもたらす場合もありますので、必ず、充電中に使用してください。

では、以上のような注意点を守って、このデサルフェータを、安全に使用しましょう。私ももう１～２個買って、手持ちのバッテリー回復を試して行こうかと思っております。

最後に次回予告ですが、次回こそはきっと「Stellarmate　拡張編」をお届けしたいと思います。またその他、皆様の作って欲しい／試して欲しい的なアイディア等ありましたらご連絡ください。

（執筆：ｈａｗｋ）





遠い昔の事。ペルセウスの子孫アンピトリュオーンは領土問題や結婚問題に頭を悩ます日々が続いていました。そこでテーバイのクレオーン王に援助を頼みましたが、条件として狐退治を持ちかけられました。

簡単な事と思ってしまいますが、実はこの狐は「追いかけられても決して捕まらない」と言う謎の能力を持っていたのです。ずるいですね。困り果てたアンピトリュオーンは諸国に援軍を求めます。

たかが狐一匹にえらい騒ぎです。が、このノリこそが神話の醍醐味と言うものです。

大袈裟に騒いだ甲斐があって、アテナイ人がミノス王から貰ったという「追いかけた物は何でも必ず捉える」と言うこれまたずるい能力を持った犬を得ました。

さっそく狩りが始まり、絶対に捕まらない狐を絶対に捕まえる犬が追いかけます。結末や如何に！　……と盛り上がったところでゼウスが両者を石に変えてしまい、勝負は水入りならぬ石入りとなってしまいました。

「まぁ狐は解決したんやし……」

と言う事でアンピトリュオーンは諸王の助力を得て領土問題を解決します。そして凱旋する前日の事。前々からアンピトリュオーンの妻アルクメーネーに懸想していたゼウスはアンピトリュオーンに姿を変え、お供のヘルメスを従卒に化けさせてアルクメーネーの元を訪いました。

その土産話のもっともらしい事。全知全能・万能無敵な大神なんだから当たり前です。本物の夫だと微塵も疑わないアルクメーネーは全力でイチャイチャして一夜を過ごします。

が、翌日。本物の夫が帰って来て吃驚仰天。当たり前ですね。その直後の様子は伝わっていませんが、さぞかし凄まじい修羅場だった事でしょう。そしてアルクメーネーは双子を産み落とします。ゼウスの血を引くヘラクレスと、完全に人間のイーピクレースです。

ヘラクレスは幼名をアルケイデスと言い、デルポイで信託を受けてからヘラクレスと名乗るのですが、面倒なのでヘラクレスで統一します。

さて、ゼウスの正妻ヘラはいつも夫の極楽とんぼのような素行に目を光らせていました。しかしそこは最高神。いつもヘラを出し抜いて好き放題にしています。今回もヘラが気付いたのは事の後でした。その怒りたるや……。しかもゼウスから「今度生まれるペルセウスの血統のモンは全ミュケナイの王様になるで」と聞いていたのですから、尚の事腹の虫が収まりません。

取りあえず安産の女神エイレイテュアに命じてアルクメーネーのお産を遅らせ、その叔父ステネロスの子エウリュステウスを先に生まれさせました。無茶苦茶ですが、神様の前では人間なんかそんなもんです。

そしてこれが後にヘラクレスがエウリュステウスの許に使わされ、彼の命で難業を果たす原因とされています。

生まれたものの、ヘラから怒りと嫉妬と憎しみを受けて生きる運命を背負わされたヘラクレス。その人生は悲惨かと思いきや、そこはゼウスの血が物を言う古代ギリシャ世界。スーパーイージーモードでした。生後八カ月の頃、差し向けられた毒蛇を捻り潰してしまう始末です。ただこれ、一説にはアンピトリュオーンが子供の素性を確かめる為に投げ入れたとも言われています。イーピクレースは逃げ出したのにヘラクレスは立ち向かって蛇を殺したので神の子と分かったのだとか。どちらも自分の子だったらどうするのか……などと考えていては神話世界では活躍出来ないのでしょうね。

さて、成長したヘラクレスは父から戦車（チャリオット）の操縦を、アウトリュコスからレスリングを、エウリュトスから弓術を、カストールから武器の使い方を、リノスから弾琴を学びました。リノスはオルフェウスの兄弟で、ヘラクレスに教えていたところ余りの不器用さに彼を殴ったら琴で殴り返され絶命したと伝えられています。何やってんでしょうね、全く……。

この凶悪事件の後、アンピトリュオーンはヘラクレスを街から離れた牧場に送ります。そこで更に成長したヘラクレスは、身長は二メートル近くで怪力無双、眼光は火の如く、矢も槍も百発百中という勇者に育ちました。ゼウスの血を引くんだから当たり前ですね。

そして十九歳の時に牛を食い荒らす獅子を退治して皮を剥ぎ衣としました。これを見たものは皆恐れをなしたといいますが、それだけではなく**強烈に臭かった**のではないかと疑っています。毛皮はちゃんと下処理をしないとすぐに腐って酷い臭いがするそうです。同様の事をしていたバーサーカーの皆さんも酷く臭っていたそうですし、この時代に下処理技術

も無かったことでしょうし……。

それはそれとして、この獅子退治の帰りに貢物を取り立てに来た使者と鉢合わせました。当時ヘラクレスが住んでいたテーバイはオルコメノスに貢物を納めていたのです。ああ、なんという事でしょう。そんな使者がよりによってヘラクレスと出会うとは。彼らに神の加護は無かったのでしょう。ヘラクレスは彼らの鼻と耳を削ぎ落して首にかけさせ、「これが貢ぎもんや！　持って帰らんかい！」とまたもや凶悪事件を起こしてしまいます。

これを知ったオルコメノス王は激怒してテーバイに攻め込みます。当たり前ですね。しかしヘラクレスはアテナから武具を授かり、テーバイ人を率いてこれを撃退。オルコメノス王の首を取る大活躍を見せます。そしてオルコメノスから二倍の貢物を納めさせる事に成功。

この功績でテーバイ王は長女メガラーをヘラクレスに、妹娘をイーピクレースに娶らせました。

ヘラクレスは行き当たりばったりの行動が全ていい方向へと進み、ますます調子に乗るのでした。

そんな彼をヘラが黙って見ているはずがありません。数年後に子供が生まれた頃、狂気(リュッサ)に命じてヘラクレスの心を狂乱させ、妻子をその手にかけさせるのです。

さすがにこの辺りは洒落になりませんね。

そしてこの悲惨な出来事から彼はテーバイを去り、贖罪の旅に出ます。テスピアイの町で罪祓いの儀式を受け、デルポイで信託を伺ったところ「おとんの郷里に帰って領主エウリュステウスに十二年仕えるんや。ほんで彼の言う十の難業をやったれ。それが出来たらお前は神になれるで」との託宣を受けます。

かくしてヘラクレスの十の難業が始まるのでした。

（続く）



～５惑星の名前～

前回は、遊星から惑星へと呼称が統一されてきたことを書きました。

今回は、日本での惑星の名前、そうです水金地火木土のお話。

地球を除いて、水星・金星・火星・木星・土星の五惑星のことです。

これに、月と太陽（日）を加えれば七曜となって一週間の完成ですね。



五惑星は、すなわち曜日の五曜と考えられます。

実際、平安時代の日本に、弘法大師が宿曜経（すくようきょう）を伝えた際、そこに書かれていた曜日とこれに対応する天体名から来たという説があります。

宿曜経には、七曜が日・月・五星であると、他の言語との対応表の形で書かれています。そもそもの中国の惑星名には歳星・蛍惑・鎮星・太白・辰星という名前のほかに、五行説と結びついた木星・火星・土星・金星・水星という名前も当時持っていました。

日本の惑星なまえは、古代中国の思想である五行説（思想）からきていることは疑いのないようです。

そもそもの五行説とは、ざっくりですが、万物は「木・火・土・金・水」の５種類の元素からできているという自然哲学の思想とのことのようです。

余談ですが、よく知る西洋の四元素、火、空気（風）、水、土とは部分的に異なっていて面白いですね。

執筆：Sirius

written by Sirius

会員紹介

私の天文歴

　両親にねだって買ってもらった天体望遠鏡は、小学５年生の時でした。カートン光学の６cm 屈折赤道儀セットで、確か”６０エース”という名前であったと記憶しております。その望遠鏡で初めて見た月の欠けぎわのクレータは今も鮮明に記憶しています。太陽黒点の観測をして夏休みの自由研究で発表したことも良い思い出です。

いつしかその熱も冷め、ペルセウス座流星群やハレー彗星回帰などの時々の天文現象の度に微熱は再発するものの、その後冷めてゆくことをずっと繰り返しておりました。

大きな転機になったのは、2013 年にアイソン彗星が話題となっているとき、何気に地元博物館の天体観察会に入会してからでした。



２０１６年平塚博物館文化祭展示



第 10 回　惑星食

　気が付けばもう１０回を迎えるこのコラム。もうそろそろネタ切れも危ぶまれる今日この頃ですが、今回は惑星が月に隠される惑星食の写真をご紹介します。惑星食といっても８惑星、８通りありますが、自分が見たことがあるのは木星食と土星食です。その中で特にみてみたかったのは土星食でした。なぜかというと、星

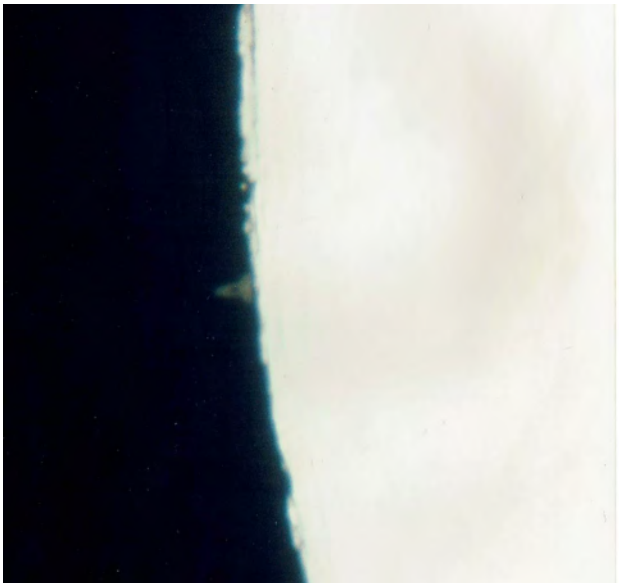


２０１５年原村星まつり

観察会は老弱男女幅広いメンバー構成で、プラネ操作、観望会、発表会、ワークショップ、遠征等々、かなり広範囲に活発に活動していました。気がつけば週一ペースで博物館に通い、デジカメ、双眼鏡、ラプトルと揃え、熱が完全に再発。仲間と一緒に星を楽しむことに完全にハマっていきました。

岡山に移ってからは、１時間も車で走れば関東とは比べ物にならない暗い空があるこの恵まれた環境で、”仲間と星を楽しまない”なんてあり得ないことでした。OAC では多くの皆さんと星をとおして知り合えることが出来ました。この趣味を持てて本当に良かったと感じています。細く長く幅広く、星を楽しんでいきたいなと思っています。(^^)/

執筆：nishimori



1997/10/16 NikonNewFM2 FC100 + Or5mm 拡大撮影
5 秒くらい露出　フジカラー G800

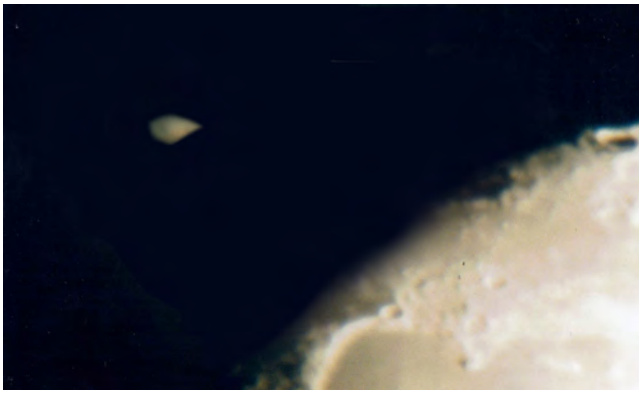
を眺めるようになってしばらくしたころ、天文雑誌のペンタックスの広告に見事な土星食の写真が載っていたのです。確かキャッチコピーは"消えますよ"でした（某二人組アイドルデュオのヒット曲に引っ掛けて、でしょうか）。その写真を見て以来、一度は見てみたいと思っていたのです。

その土星食の写真が前頁写真。見たいと思ってからおおよそ２０年たった１９９７年１０月に撮った写真です。この時は明け方の西の空で満月近い月に土星が隠されました。真ん丸な月の縁に土星がどんどん近づいて行って隠されていく、それはやはり心揺さぶられる光景でした。

そして、その４年後、今度は夜明け前の下弦過ぎの月に木星が隠される木星食が起こりました。この時は、ウカツにも買ったばかりのアクロマートで拡大写真を撮るという暴挙を行ったため、散々な結果になりました。口径が小さくても１０センチアポで撮っていればと思いましたが、後の祭り。下のような写真しか撮れませんでした。月の縁にスーッと潜り込む木星を見ることができたのは良かったですが、やはり一度しかない現象はそれなりの準備が絶対に必要ということを感じた出来事でした。



2001/8/16 NikonNewFM2　シュワルツ 150 ＋ Or5mm 拡大撮影　５秒くらい露出　フジカラー G800



2002/1/25 NikonNewFM2　FC100 ＋ Or5mm 拡大撮影 ５秒くらい露出　フジカラー G800

その翌冬、２００２年１月には自分が現時点で最後に見た惑星食（土星食）が起こりました。この時も寒かったですが、よく晴れてきれいに見えました。もちろん、前回の失敗にかんがみて１０センチで撮影したのは言うまでもありません。

あと、１９８９年には金星食は見ましたが、写真には残せず。ほかにも天候に阻まれて見えなかった惑星食が二つあります。白昼の食は難しいので、次回見えそうなのは２０２２年７月２２日の火星食のようです。めったにない現象ですので、楽しみにしたいと思っています。

執筆：T#

イベント報告

公開観望会
（備中国分寺北駐車場・岡山市東区）
2019 年 5 月 25 日（土）実施
会員 29 名、　ゲスト 14 名　　計 43 名 参加

イベント案内

公開観望会
（大芦高原・美作市）
2019 年 7 月 25 日（土）　20 時から
催行状況は、OAC ホームページにてご確認下さい。

発行元：岡山アストロクラブ
発行日：令和元年 6 月 28 日
次号発行予定：2019 年 9 月
ホームページアドレス
http://oac.d2.r-cms.jp/

編集後記
今回の発行も期限ぎりぎりになってしまいました。お詫び申し上げます。

今年は観測史上もっとも遅い梅雨入りと言うことで今から夏の天気が心配です。今年は楽しんで星を見ることができる夏になってほしいものです。