

★あすとろ通信★三

VOL.32
2016.9

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 第2回
- *連載小説 change? 第2話
- *星々のなまえ
- *星を見ると結婚できます
- *天文四字熟語
- *CANP16

Hawk
オーモリ
Sirius
もぐじい
Sirius
gumbo

よみもの

初歩の アストロ電子工作

第2回

1. はじめに

初歩のアストロ電子工作 2回目は、前回の予告どおり、12V バッテリーからノートパソコン用の 16V / 19V といたバッテリーより高い電圧を作る出す電源（昇圧電源）を製作します。

この種の昇圧電源というのは、実は製作はそれほど簡単ではありません。バッテリーはプラス（+）およびマイナス（-）端子を持つ直流電源と呼ばれるものですが、直流電源というのは電圧を落とす（降圧）のは簡単なのですが、電圧を上げる（昇圧）というのは簡単ではないのです。

例を上げると、電圧を落とす（降圧）のほうは、たとえば 12V バッテリーから 5V の電源を作るなら、図 1 のような 3 端子レギュレータという部品を使えば、部品 3 個で作ることが出来ます。出力電圧が 0V ~ 9V 程度の任意の電圧が欲しい場合でも、図 2 のように

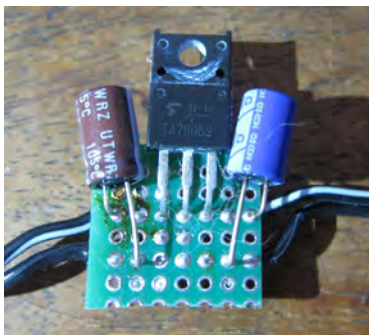


図 1. 12V → 5V 降圧電源

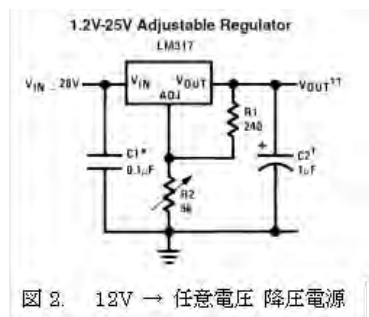


図 2. 12V → 任意電圧 降圧電源

図 2. 12V → 任意電圧 降圧電源

LM317 等の「可変電圧 3 端子レギュレータ」というものを使えば 5 つくらいの部品で組み立てることができます。

が、これが昇圧電源となると話が変わります。ノートパソコンの電源には 16V ~ 19V、3A くらいの電源が必要ですが、これを実現するにはスイッチングレギュレータという部

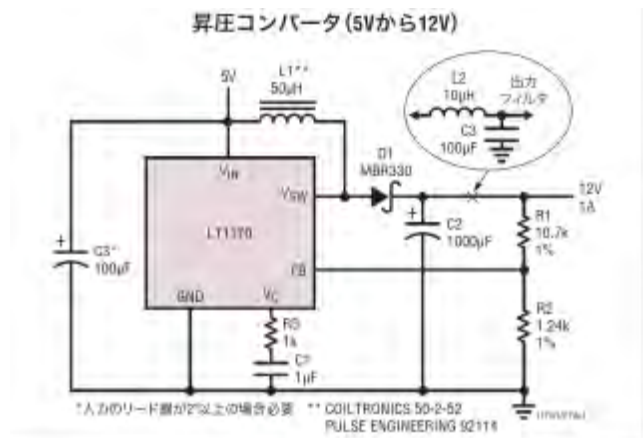


図 3. 5V → 12V 5A 昇圧電源

品が必要で、たとえば図 3 のような LT1170 というものを使い、その他にコイル / コンデンサ / 抵抗 / ダイオード等、計 9 個程度の部品を組み合わせで作ります。これを実際に製



図 4. 12V → 16 ~ 19V 5A 昇圧電源

作したものが図 4 なのですが、この電源を紹介しようと思ったところでハタと考えました。 初心者向け 2 回目の記事で、部品点数トータル 9 個（放熱器も入れると 10 個）は難易度高くないか？ 果たして今回の記事を最後まで読んで作ってくれる人が何人いるの

か？ 部品代だって 3000 円は超えるし・・・と。

そんなわけでしばし考え、良い手はないかとネットを彷徨っていると面白いものを見つけました。インターネットショップ「Shop U」とか「aitendo」で売られている図 5、6 のような昇圧電源モジュールです。このモジュールは中国製ですが、12V 入力で出力は 14 ~ 35V くらいまで電圧可変できますし、出力電力は 150W

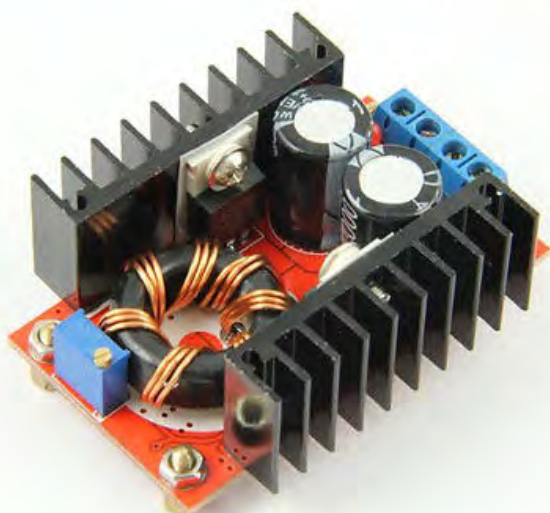


図 5. 激安 150W 昇圧モジュール



図 6. 入力端子など

ですので 20V 出力でも電流は 6A くらいは取れそうです。しかも価格は 1000 円程度と信じられないくらい激安で、まさに今回のノートパソコン用昇圧電源のために作られたようなモジュールです。

で、今回はこのモジュールを使うのですが、実際の工作内容としては何をするかというと

- ・入力と出力の線を 2 本つなぐだけ

という簡単工作です。工作としてはこれだけなのですが、それではさすがに面白くなく、また「こんなに安価できちんと 150W の出力が

出るのか？」という疑問も少々ありますので、ここはこの電源モジュールを実際に購入して、ノートパソコンに使えるような 20V 3A ~ 4A の電流（電力としては 60W ~ 80W）が取れるかということを、電源の性能を測定して評価したいと思います。

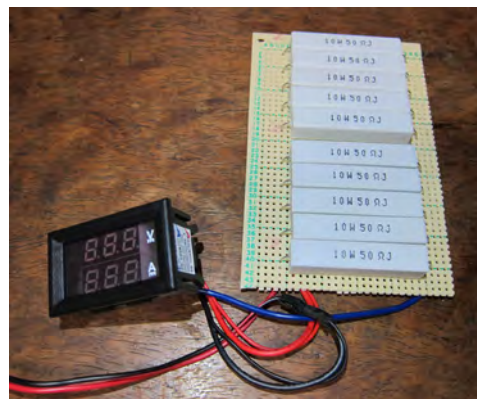


図 7. 試験用負荷 5Ω 100W

ではさっそく、試験回路を準備します。試験回路は、図 7 のように、5Ω 程度の抵抗（50Ω 10W の抵抗を 10 本並列）をこの電源モジュールの試験用負荷としてつなぐこととし、この抵抗負荷に流れる電力を測定できるような電流／電圧計を取り付けます。（この試験用負荷の作り方を教えると言われそうな。）

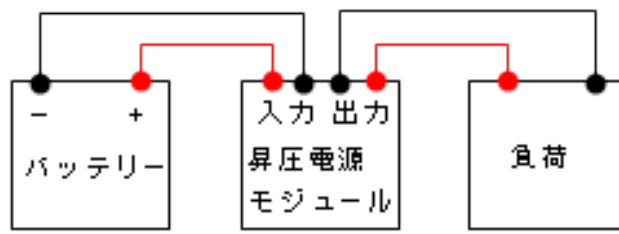


図 8. 試験回路

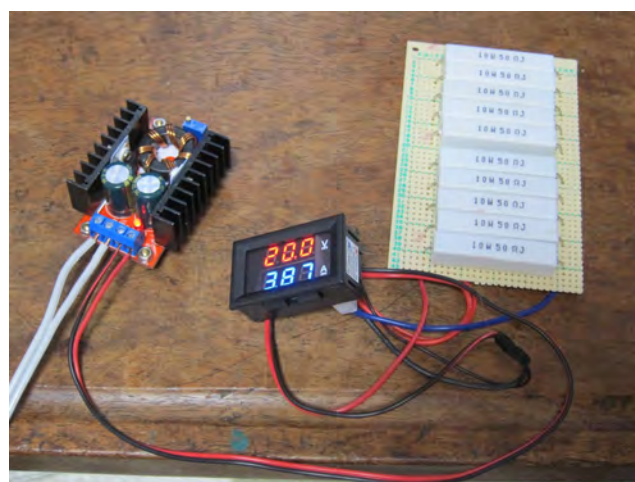
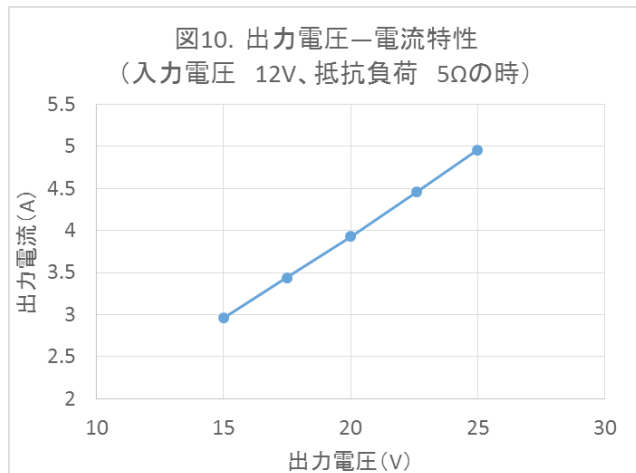


図 9. 試験の様子

試験用の回路は図 8、図 9 のようになります。昇圧電源モジュールの入力には 12V バッテリーをつなぎ、出力に抵抗負荷をつなぐ簡単な回路です。



そしてこの試験回路で昇圧電源モジュールの特性を測定したのが図 10 になります。負荷が 5 Ω の抵抗なので、20V で約 4A (約 80W)。25V で約 5A (約 125W) の電流・電力がとれています。このモジュールの最大出力は 150W なので出力的にはもう少し余裕があるはずですが、試験用負荷が 100W までしか入力できないので、今回はここまでの測定としました。いずれにしろノートパソコンに使用する 19V 3A 程度の出力は問題なく取ることができることがわかり、電源モジュールの放熱器の温度も試験中にはそれほど上がることはなかったので、ノートパソコンの電源用途には十分使用可能と思います。

1 点注意点として、このモジュールを使用する時は、電源の入力ケーブルには十分太いもの（できればテーブルタップ等に使われるような、断面積 1.25mm² くらいのもの）を使用してください。19V / 3A の出力をとった時は、電源の入力線には 5A 程度の電流が流れるので、入力ケーブルが細いと、バッテリーの電圧 12V がケーブル部分で電圧降下を起こしてしまい、11V とかそれ以下の電圧になってしまうことがあります。このモジュールは、10V を下回ると正常な電圧を出力しなくなるため、入力ケーブルは十分に太くして（もちろん出力ケーブルもそれなりに太くして）、不要な電圧降下を防ぎ、バッテリーの電力を有効に使うようにしましょう。

というわけで、今回はノートパソコン用の昇圧電源モジュールとして、図 5、6 のような、昇圧電源モジュールを紹介しました。モジュールを購入すれば、後はバッテリーへの結線と、ノートパソコンへの結線をコネクタで行えば完成です。しかも価格は 1000 円程度と激安です。ノーブランドの電源モジュールなので、いつまで安定供給されるかは不明ですが、この価格なら壊れるまで使用したり、1 個くらい予備を持っておくというのも良いかも知れません。そんなわけでひさびさに中国製品の激安っぷりに感動しました。今回はモジュールをケースに組み込むまでは行っていませんが、実際に使用する時にはケースに入れて、電源スイッチ等もつけて、ショートなど起こさないようにして使ってくださいね。

また実は今回のモジュールは、中国の海外通販サイトから直接購入しており、直接購入すると 300 ～ 400 円で買えるというさらに激安っぷりです。この辺の海外購入ネタは、また次回にでも紹介したいと思います。

【本モジュールの購入先】

「shop U」(shop U さんののは、出力 100W のようです)

<http://www.vshopu.com/item2/2159-0201/index.html>

「aitendo」(こちらは出力 150W です)

<http://www.aitendo.com/product/12462>

【次回予定】

今回は前述のように、この電源モジュールの購入先である海外通販サイトの話をしたいと思います。

海外通販といえば敷居が高いように思いますが、まあ自分の名前と住所の英語表記がわかって、クレジットカードを持っていれば、あとは少々リスクを許容するだけ。

なんか電子工作とはだんだん離れていってる気がしないでもないですが、実に魅力的な商品が並んでいるので、「安価に楽しく電子工作を行う手法のひとつ」として、海外からの部品購入方法を紹介したいと思います。なお皆様のご希望により、予告なく内容を変更することがあります。

Change?

第2話

writtend by オーモリ

夏休みも終わり、二学期初日。友保美香は登校前に髪をくくりながら、観望会の夜に北村に言われた事を思い出していた。

——髪を下ろしている方が大人っぽくていいなって——

改めて髪を下ろしてみる。鏡の中に映る自分の姿は見慣れたものだ。だがそれが他人の——特に男子の目にどう見えるのか。意識した事がないと言えば嘘になる。しかしアップヘアの方がいいと思っていた。そう思い込んでいた。だがもしかして満更でもないのかもしれない。ここは思い切って下ろしていこうか。そう考えたが頭を振って普段の通りに髪をくくる。

急に髪型を変えたら「休みの間になにかあったんだ」と冷やかされるに決まっているのだ。なんやかんやと噂されるのはウンザリだと白い頬を叩いて家を出た。

いつも通りの登校風景。その中で少しだけ違うのは、真っ黒に日焼けした生徒が多い事だ。そしていつもよりも少しだけ皆のテンションが高い。これは夏休み明け特有の現象だ。皆が誰かに「何かあった」事を期待し、「何かあった」側は聞かれる事を期待しているのだ。はしゃいでいる同級生達を見事にスルーしながら進む友保に声をかける男子が現れた。観望会で出会った北村だ。

「おはよう。友保さん。あれから何処かに見

に行った？」

「ああ、まあな。一人でフラッと……」

北村が眉を顰めた。

「女の子が一人で夜歩きは危ないって。言ってくれれば僕が……」

「お前じゃ頼りにならないっての」

北村はいわゆるヒョロガリ体型で、どう見ても荒事が苦手なタイプだ。性別が逆なら良かったのだろう。

「まあそこは……否定できない……」

「いやその……そう落ち込むなって！」

力なく俯いた北村の背中を勢いよく叩くと、軽く咳き込みながら視線を向けてきた。

「そうだ、友保さん。明日の午後六時頃に『月面X』があるんだけど、見に行かない？」

「なんだそりゃ？ 昭和のSFか？」

「確かに昭和の香り漂う名前じゃあるけど……」

月面Xは、三つの月面クレーターの縁がX型の影を作る光の悪戯である。ここ数年で広く知られてきた現象だ。

「僕も『MoonX』とか『LunaX』とかの方がいいとは思うんだけど」

「その呼び名を広めた奴は腹を切って詫げるべきだな」

物騒な事を言いながらも OK する友保だった。何よりも北村が望遠鏡を持ってくるというのだ。七倍の双眼鏡しか持っていない友保にとっては逃す事が出来ないチャンスだ。

「じゃああの観望会のあった場所でどう？」
「OK, 分かった」

廊下を歩きながらお喋りをする二人を、意外そうな視線が取り巻く。男嫌いとすら思われていた友保美香が、接点など欠片も見出せない北村と談笑しながら歩いているとは。まさに「ひと夏の事件」なのである。

「それとね、この現象はほんの数分しか見えないから遅刻は厳禁だよ」
「わ、分かったよ、プレッシャーをかけんなよ……」

同じクラスである二人が教室に入ると、割れんばかりの歓声が出迎えた。はやし立てる口笛や拍手が鼓膜を叩く。ワケが分からぬまま周囲を見渡した友保の目に黒板の落書きが飛び込んだ。

カラフルに描かれたそれは——相合傘だった。

友保と北村の名前が書かれた相合傘はピンクのハートで装飾され、ご丁寧に似顔絵までついている。小学生レベルの悪戯だが、不慣れな相手には意外と効果的だ。

拳を握り締め、肩を震わせている友保の背中に意地悪そうな声がぶつかる。

「あたし、ちゃんと見たんだからね。アンタ達の夜のデートをさ」
「す、末長……！」

友保と反目するグループのリーダー、末長だった。同時に無責任な野次や口笛が舞う。

友保の顔が真っ赤に染まった。握り締められていた拳が解かれ——教卓を掴み、「グオオオ！」とばかりに持ち上げた。

「なんだお前ら！ 人を見せ物みたいに！ あ

たしは古代怪獣ゴウラか！」

蜘蛛の子を散らすように逃げだす末長たち。最悪の事態を避けようと止めに入る北村。

「や、やめるんだ友保さん！ そんなオジサンか特撮マニアしか分からない怒り方をしても仕方ない！」

羽交い絞めにしようとしたのだが、教卓を避けようとして体勢が崩れ、両手が少し下に——たわわな膨らみへと向かってしまった。二人の動きが止まる。掌と胸にそれぞれ伝わる初めての感触。硬直する北村。防御本能に突き動かされ腕を振り回す友保。その両手にはまだ教卓が握られていた。

北村が目覚めたのは、保健室のベッドの上だった。

「目が覚めたか」
「中村……」

横にいたのは長い付き合いの中村だった。

「お前凄かったぞ。『ぐはああああ！』ってカッコいい吹っ飛ばされ方だった！」
「そんな嬉しくない褒められ方は初めてだ……」

がっくりと肩を落とす北村に中村が顔を近づけた。

「で、どうだった？」
「何が？」
「だから！ 友保の胸だよ！ 失われたアークとも言われるあの友保の危険地帯をよくも驚掴みにしたもんだ。で、どうだった？」

正直、記憶にない。残念ではあるが、どこかホッとしているのも事実だ。どう答えたものか思索していると、予想外の声が響いて来た。

「誰の！ 何が！ 危険地帯だって！？」

問答無用とドアを開けて入ってきた友保は、怒りの赤黒いオーラを纏っていた。

星々のなまえ

夏の大三角と秋の四辺形の間から目線を少し南に移すと、そこにあるのが「みずがめ座」です。今回はこの星座の明るい星ベスト2をご紹介します。

二つの恒星は、みずがめ座のモデルであるトロイアの王子、美少年ガニメデスの両肩にあたる星たちです。

★サダルメリク (Sadalmelik)

みずがめ座α星で、ほぼ天の赤道上に位置するこの星は、アラビア語由来で「王の守り星」という意味があります。

この星のすぐ東側にあるのが通称三ツ矢（英名：Water Jar）と呼ばれる水瓶本体の星の並びです。ちなみに三ツ矢はさほど古い呼び名ではなく、星の和名収集で知られる文学者野尻抱影氏がサイダーのマークからヒントを得て名付けたものだそうです。

★サダルスウド (Sadalsuud)

みずがめ座のβ星で、こちらもやはりアラ

ビア語由来で「幸運中の幸運」という意味があります。不幸中の幸いならまだしも、日本語ではそのような言い方はあまりしませんのでピンときません。「最高の幸運」とでも言い換えることができるのでしょうか。

みずがめ座で明るい星といえば三等星が3つ、なかでも3等級より明るい星はこの二つだけです。4等星でも名前の付いている星はありますが、せめてこの二つの星の名前くらいは覚えてあげてもよいのかもしれないですね。



written by Sirius

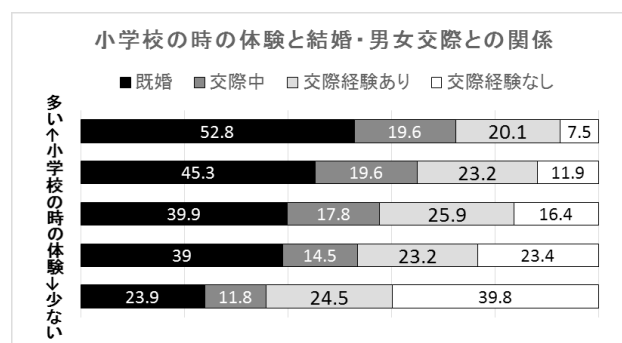
「星を見ると結婚できます！」

ちょっと言い過ぎですが、極論すればそういうことです。「小学校の時の体験（学校の授業以外）が多いほど、結婚している人が多い。小学校の体験が少ないほど、異性との交際経験がない。」という結果が、ある独立行政法人の研究センターで「青少年の結婚観」について調査（平成28年20～39歳男女約3000人対象のインターネット調査）を行った結果です。グラフをご覧ください。

ここでいう「小学校の頃の体験」とは、学校の授業以外の体験のことで「星や雲の観察すること、海や川などで泳ぐこと、昆虫や水辺の生物を捕まえること、植物や岩石を観察

すること、山菜採りやキノコ・木の実などを採取すること、自然の材料を使った工作をすること、スキーや雪遊びなど雪の中で活動すること」など17項目について調査をしています。

「OACの会員は異性からモテる」とは言ってもせんから注意してください。小学校のころに体験したことをもとにした調査結果ですから



ね。ですから「小学校のころに星を見ることが好きな人は、大きくなってから結婚できる確率が高いかも知れません」くらいに言っておいた方が良いでしょう。ただいま子育て中の会員のみなさまは、ぜひ参考にさせていただきたいと思います。また、天体観察会に参加された

保護者の方にも伝えていただきたいと思います。

詳しい調査結果は国立青少年教育振興機構のホームページで見ることが出来ます。また 8 月末から 9 月上旬にプレス発表されていますから新聞やネットで検索してみてください。

(文責：もぐじい)



天文四字熟語

【第二回】情景状況編

天文趣味に関するあるあるや想いを 4 つの文字に詰め込む天文四字熟語のコーナー。

今回は情景編で決めたかったのですが、集まった 77 語からは、なぜか素敵な情景を表現するロマンティック！な熟語は少なかったので、取り巻く状況も含めたものを 5 つご紹介します。

熊降妃昇

よみ：ゆうこうひしょう

解説：初秋の北天、北極星の案内星座が交代。北斗七星のおおぐま座が沈んでいき、王妃カシオペア座が昇ってくる。

作者：チーム N

雄大な交代シーン。開けた場所で北を向いているとそれを感じますね。

星思星愛

よみ：しょうししょうあい

解説：星を慕い、星を好いていること。

作者：ユズキ

星たちも好いていてくれるといいんですが。

四面猪鹿

よみ：しめんちょか

解説：一人山奥で星見・撮影してる時、ふと気づけば周りには猪やら鹿やらの動く音が聞こえてちょっぴり怯える様

作者：Morte

岡山でもあまり北に行くと熊想定も含まれます。

星活保護

よみ：せいかつほご

解説：周囲の理解により星趣味活動をすること

作者：つちのこ

そっか私たちはありがたい保護を受けていたんですね。希少動物ですから。

天我星波

よみ：てんがほしなみ

解説：得体のしれない力によってお約束のように毎月買っている和製二大天文雑誌のこと

作者：Sirius

書店販売だと岡山は発売日が遅れます。

これらの情景や状況、みなさん共感いただけましたか。

日本語って素晴らしいですね。4 文字でつづられるイメージ、落差のある読みでのボケ、解説で共感を得られる三段構え。作るのは難しいですが読むのは楽しいですね。

執筆：Sirius

CANP 2016

去る 6/25 ~ 26 に奈良で開催された CANP2016 に参加してきましたのでその様子をご紹介します。

CANP(キャンプ)と言っても、いわゆるアウトドアな宿泊をするイベントってわけではなく、CCD Astronomy Net(略して CAN)という天体写真撮影を主に行う団体の主催する集まりで、天体撮影に関する様々な方の講演があったり、夕食(宴会ともいう)を食べながらの交流・歓談などを行う会なのです。

毎年 6 月の梅雨時期に行われているこのイベントは、関東・関西で毎年交互に開催されており、今年は関西開催の年で奈良がその会場でした。

私は 2010 年の兵庫県・西はりま天文台で開催された CANP2010 に参加したっきり参加する機会が無かったのですが、今年は Facebook などで交流のある方などが参加するというのも聞いたので 6 年ぶりに参加してみました。来年の日食の話題が講演されるというのもきっかけの一つでした。

ところで、この CANP は CAN の会員でなくても参加することはできるのですが、CAN の会員向けの申し込みは 3 月末頃から先行して受け付けています。今年は一般の参加申し込み開始は 4 月 5 日で、一般募集枠は申し込み開始当日には満席になってしまったので、会員に

なっておくほうが良いかもしれません。

さて、初日の 12 時半頃から受け付け開始、13 時開会って事なので、奈良駅前で適当に昼食を取って会場のホテルへ行くと、以前の CANP でお会いした方などに再会です。今年の参加者は 85 名と大所帯でほとんどが知らない人だらけです。今回は岡山からたった一人で参加したので少し心細かったのですがたまたまですが隣に座った方などとお話したりすると、そこは同好の士、話も弾んできます。

開会の挨拶のあと、ほどなくして講演が順次スタートします。途中休憩を挟んで初日は 4 時間半で 6 講演。

盛りだくさんです。天体撮影と言ってもみなさん方向性が様々で、惑星を撮る人、星雲を撮る人、銀河を撮る人、ナローバンドで撮影する人、星景写真を撮る人と全て違う話を聞くことができます。

初日の講演が終わると皆で集合写真を撮って、その後は泊まる部屋で夕食までの間、少し休憩です。

今回は 3 名同室での宿泊で、同室になった方とはかなりいろいろなお話をすることができ、同じ趣味を持つ者同士、いろいろな話に花が咲きます。今月号から天文ガイドに連載を始められた津村さんと同室だったので、氏の日食遍歴など興味深い話をいろいろとお聞きすることができました。

その後、夕食(と言う名の宴会)が始まりま

す。お酒も入って様々な人とお話しし、今回参加した一番の目的だった日食についての話もいろいろな方から聞くことができました。

夕食後の座談会では実際に一緒にモニターを見ながら画像処理したりメーカーさんから新製品の紹介があったり、わいわいがやが



やとしているあいだに時間が過ぎていきます。

その後、宴会は場所を変えて日付が変わる頃まで続いているようですが、私は日付が変わる前にお部屋に戻って休むことに。勇者たちは朝まで部屋で天文談義に花を咲かせていたようです。

翌日は朝食をとって9時から7つめの講演がスタート。午前中のあいだに4講演あって、この2日間で合計10個の講演がセットされていました。

興味深かったのはナローバンドの画像処理に関することと、来年の北米日食にかかわる最新動向。詳しい話は…、また今度の機会にしておきます。

全国の天体撮影好きと、じっくりと交流できるこういうイベント。是非参加してみてもいいでしょうか。

来年は関東開催ですので、再来年の関西開催にまた参加してみたいと思います。



【参考：今までの開催地履歴】

2007 兵庫県佐用郡佐用町

2008 福井県

2009 神奈川県三浦郡葉山町

2010 兵庫県佐用郡佐用町

2011 東京都多摩市

2012 福岡県福津市

2013 東京都多摩市

2014 徳島県徳島市

2015 東京都中央区晴海

2016 奈良県奈良市

<http://hoshinakama.jp/>

それでは、再びここでお話出来る事を祈りつつ。

イベント報告



定例観望会実施

2016年7月23日 備中国分寺北駐車場

参加者数：計35名（会員21、ゲスト14）

9月3日大芦高原にて実施予定の定例観望会は悪天のため中止になりました。

この会報は、会員の皆さんの言いたいこと書きたいことで成り立っています。

会員の皆さんの原稿、お待ちしております。どしどしご投稿ください。

発行元：岡山アストロクラブ

発行日：平成28年9月27日

次号発行予定：平成28年11月

ホームページアドレス

<http://oac.d2.r-cms.jp/>

編集後記



今号でリニューアル2号目ですが、発行が大変遅れてしまいました。お詫び申し上げます。次号は期日発行を守りたいと思います。