

星屑

2019年1月号

No. 526



オリオン座の散光星雲 M42

M42

がんばるばい 熊本！ 熊本県民天文台

11/08(木)、合志市西合志図書館で 36名参加 「天文台講座 1」 市民とボランティア向けに

天文台の公開を担うボランティアが減少し、活性化したいという思いで企画



■ 一般公開の運営ボランティア

西合志図書館の屋上に併設された天文台、「ボランティアの手で毎週土曜日の夜に一般公開を続けているのだが、最近は高齢化などの理由で年々ボランティアの数が減り、先行きが少し心配になってきた」と図書館長さん。そこで、例年開催してきた天文台講座の内容を工夫してみようということになったらしいのです。

星空や宇宙に関心を持っている市民や天文台の運営ボランティア向けの講座ですが、「本音を言えば、新しいボランティアの獲得と既存のボランティアの活性化」が目的だとのこと。依頼を受けたときには「なかなか難しい課題だ」と思ったのですが、一般公開の運営ボランティアが減少していて「どうやったら新しいメンバーを増やせるのか？」悩んでいるのは県民天文台も同じです。市民や運営ボランティアの皆さん方とざっくばらんに意見交換してみようと考え、講師役を引き受けました。

それで、いつもの報告記事とは違って、今回は講座の開催に関連するいくつかの話題についても、併せて紹介しておきましょう。

■ 星空と宇宙 その姿を探る楽しさ

私(艶島)は、「星空と宇宙 その姿を探る楽しさ」を今回の講座のテーマに選びました。熊本県民天文台で私はどんなふう星空や宇宙を楽しんでいるのか、また、その楽しさをどのように市民(県民天文台の利用者)に伝えようと努力しているのかを、「電子紙芝居」の技法の紹介も含めてストレートに伝えてみようと思ったわけです。

いつもとは違う視点で話題が提供されれば、いつもボランティアとして従事している方々にとってもそれがヒントになるでしょう。西合志図書館天文台での一般公開に期待されていることや、そこでの運営ボランティアの楽しさや役割などについて、意味や課題を探り、捉え直すこともできるはず。まずは疑問や感想を発言してもらい、講座に参加した市民を交えて意見を交換してみたかったです。そうすることで星空や宇宙に何かしら魅力を感じてもらえたなら、新しい楽しみ方や新しい活力が見つかり、新しい人材が発掘できるかもしれませんから。

■ まず見学

現地に到着後、屋上に設置されたドーム内の観測室や隣接の解説室、それに屋外(屋上)の星空観察デッキなどを見学しました。ドーム式の観測室ですから、外観とは違って内部はとても狭く、大勢の来場者が解説室を経由して屋上と行き来するのは、大変そうだと感じられました。

また、屋上にはいつも数台の望遠鏡を設置すること、ここにボランティアの人数が必要です。県民天文台の一般公開とは運営の手法や雰囲気はかなり違います。また屋内の解説室がドーム内への通路の役割を担っていることや、解説室では大型テレビの画面でステラナビの星座解説番組を流していると聞いて、「来場者が本当に楽しめるような解説ができているのだろうか?」と、心配にもなりました。

■ ボランティア側の要望

館長さんから聞いた話では、ボランティア側から「天文台長職の人を置いて欲しい」という要望が出ているとのこと。現在は、図書館と天文台とが一括して指定管理者制度の下で運用されており、「図書館長はいるが天文台長はいない」状態だそうです。一般公開時の運営については、市町村合併以前の町営時代からの慣習のまま、管理者は不在で全てボランティアの活動に依存している様子。この点は、改善の余地がありそうですね。

■ 地元企業からの支援

地元のある企業から、「天文台の運営費に使って欲しい」と、毎年50万円の指定寄付が寄せられ始めたとのこと。これはすばらしい支援ですね。そうした支援金が有効に活用されるためにも、一度一般公開の内容や運用法、管理者側と運営ボランティアとの関係や役割などについて、一から見直しをし、意見交換をして、これからの姿を描き直してみるのがお勧めかも知れません。

私はそう感じましたので、講座の中でも率直にそう意見を述べておきました。

■ 天文台講座の内容

県民天文台の紹介

今年の天体観察の見所（天文台で撮影した映像や画像を紹介）

星空や宇宙を観察する楽しさを紹介

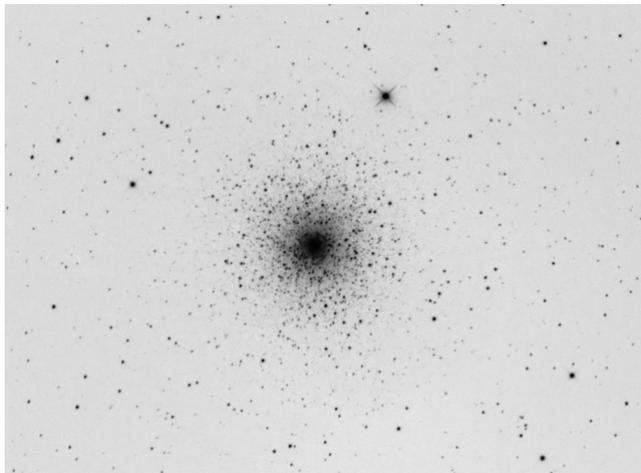
天の川の見え方 → 太陽系は縦周り（星景写真と模型を使って解説）

天の川の暗黒星雲 → 星（恒星や惑星）が誕生する面白い場所

質疑応答

連星について 複数の星が回りあうってどういうこと? どんなふう回るの?

宇宙空間に「雲」(暗黒星雲など)が浮かんでいるって、それは何? など



普段は図書館の閉館時間が早く、木曜日の夜だけ20時まで開館しているというので、講座の時間が19時から20時までの1時間と短かったのです。それで、開始時刻前から、早めに来場された参加者の方々と対話を続けて楽しんでいただいたのですが、終わってみると、あっという間の1時間でした。また、11/6の夜に撮影した 球状星団 M15 の写真(解説付き)を参加者へのお土産にしました。

11/22(木)、合志市西合志図書館で 「天文台講座 2」 市民とボランティア向けに 講座の終了後、高校生1名がボランティアに申込!



■ 参加者は36名余

ただし、幼稚園児から高齢者までと、前回とは少し参加者が変わっていました。

今回の内容は

1. 開会前の質疑

双眼鏡で天体観察ができるか?
高価な双眼鏡が必要か?

双眼鏡での観察に適した天体は?
熊本で、カノープスが見えるか? など

2. 開始後

前回のまとめ、模型を使った解説

秋の星空と星座物語 「アンドロメダの物語」と、それに関連した世界地図の話題など

冬の星空の名所: オリオン大星雲

ブラックホール「はくちょう座のX-1」 (始まる前の参加者からの質問に応じて)

最後に質疑

終了後にもいくつか質問あり

- ※ 終了後に、高校生の若者が1人、「天文台のボランティアをしたい」と申込あり。
館長さんが、とても感激していらっしゃいました。

1時間の講座が2回と、短い時間だったのですが、反響は大きかったようです。

※※※ 2回目の講座には、県民天文台の運営委員: 高田氏も参加してくれました

■ お土産写真

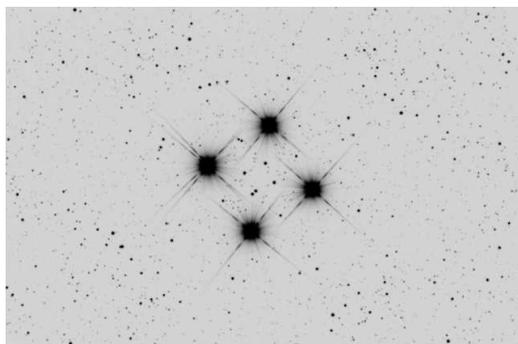
この日も、11月10日に撮影したばかりのオリオン大星雲の写真(解説付き)を参加者へのお土産に持参しました。40cm経緯台の鏡筒にはまだ視野回転装置が装着されていないので、短時間露出で撮影した画像をコンポジット。そんな写真でもトラペジウムを構成する大質量の恒星から吹



き出す猛烈な放射によって、このあたりの分子雲がめくれるように吹き破られたことを示すかのように、星雲の中に組紐のような構造が見えています。新しい望遠鏡の追尾精度が高いおかげで、従来の望遠鏡とは比較にならないくらい高精細な画像を取得することができますので、ローテーター組み込み後の活躍が期待されます。

11/11(日)~20(火)、ポインティング補正作業 精密導入！の状態に復帰しました！！

撮像装置の写野中央と望遠鏡の視野中央とをそろえて→補正データを取得



■ 少ししていた！

前回、導入精度の補正データを取得する際、USBカメラの写野中央にいろんな恒星を導入して「補正值」を取得したのですが、苦勞した割には補正後の導入精度が上がらず、公開時に常用している145倍の倍率では、どうしても視野の中心に導入できなかったのです。

原因を調べたら、USBカメラの撮像素子が、カメラの光軸中心からズレた位置に取り付けられたことが判明。

今回は撮像素子が大きい一眼デジカメを使い、望遠鏡の視野中心とカメラの写野中心とが同じになるようにマーカーの位置を補正してから、ポインティング補正值の取得作業を行いました。その結果は、上々。最新の補正後は、145倍でも視野の中心に天体が導入されます。直焦点での写真撮影時にも写野中央に導入でき随分楽になるはずですよ。

☆☆☆☆☆☆ これからの予定 ☆☆☆☆☆☆

☆ 12月8日(土) 御立岬公園で
「星空観察会」 あしきたフィールドミュージアム事業
46P ウィルタネン彗星を観察できるか!?

☆ 12月11日(火)~12日(水) 西村製作所が来台
ローテーター(視野回転装置)の組み込み作業

12月中旬頃 熊日に連載記事が掲載される予定
熊本地震の被害と復興について

※※※※※※ ここから 2019年 ※※※※※※

☆ 1月24日(木) 県民カレッジ 県民交流館パレアで
「光る星たちの秘密~見上げてごらん 夜の星を~」
宇宙コース 全5講座の第2講座

今時の新彗星搜索

Porco Nisse

C/2018 V1 (Machholz-Fujikawa-Iwamoto) 2018/11/13.837 UT

11月8日(日本時間)、PCCPに DM001と言う名の彗星候補天体が掲載された。この日の早朝、藤川氏(香川県)と岩本氏(徳島県)はおとめ座に彗星像を発見し報告した。両氏の発見は今時の定番デジタルカメラを使用しての発見だった。すぐこの二つの天体は同一と判断され、追跡観測が開始された。ではDM001を最初に発見したのは誰か・ Donald E. Machholz氏の報告だった。彼の発見は旧来の眼視発見だった。軌道が決まった後、彗星は C/2018 V1 (Machholz-Fujikawa-Iwamoto)と命名された。熊本在住の彗星搜索家の宇都宮氏は 10日朝の眼視搜索でこの彗星を発見した(もちろん既知の彗星と知らずに)。もう一人、村上氏は 5-7日にかけて搜索していたが搜索範囲外だったと報告している。8日はどうしていたか・天気が悪かったのだ。もしもを言っではおしまいが、晴天が 8日まで続いていたら眼視発見が三人にそしてもっと多くなっていたかも知れないのだ。

ロボット自動全天大規模サーベイが複数稼働している現在、アマチュアによる新彗星発見は廃れてしまったかのように思われるが、コメット・ハンター健在の狼煙があがったのだ。とはいえ、アマチュア搜索家殊に眼視搜索家が成果を上げるには厳しい状況だ。太陽方向から急に現れて増光する天体でないと自動サーベイが先に見つけてしまう・それも暗いうちにだ。今回のような条件で出現する彗星は多くないのだ。それなのにこれほど発見者がいたとは驚きだ。そう、諦めてはそこでお終いだから。そして、いつかまた必ずこのような彗星は現れるのだ。その時を逃さずに待つ・これが正道なのだ。幸か不幸か、この彗星は地球から見て太陽からあまり離れない星で、発見時頃が最も条件が良かった。そこを三人の搜索家は逃さなかった・まさに good job、お見事。

上図は新望遠鏡で撮影したもので、淡い尾も確認出来る。右上図は同望遠鏡で撮影した 38P 彗星で、視野回転をソフトで補正合成した画像だ。

右下図は窓際観測所で、標準レンズを使って撮影した46P 彗星の画像。街中でも簡単に写る明るさになっている。



ロケット雲を撮る



ロケット手動追跡撮影システム

日本の宇宙ロケットは年に数回、種子島と内之浦から打ち上げられる。幸いなことに天気さえ良ければ熊本市からもその状況を見ることが出来る。南の視界が開けてさえいれば、県内のどこからでも見えるのだ。そうは言っても南に行くほど条件は良く、高度が高いほど遠くまで見渡せ、空気の汚れの影響も低下し見やすくなる。そこで、毎度出かけるのが宇土半島の不知火ポイントとなる。

上昇中のロケットを撮影するにはそれなりの準備が必要となる。一例として現在使用しているマイシステムを備忘録の意味も含めてここに記す。

上昇するロケットは BORG 100ED にデジイチ(デジタル一眼カメラ)を取り付けてスチル画像を取得する。露出は昼間であれば絞り優先オートで高速連写撮影とする。夜間では止めて写すのは困難なので、マニュアル操作となるが状況次第で臨機応変に対応する。ピントは当然無限遠固定だ。

望遠鏡の追尾は正立ファインダー(Kasai 8x50)を見ながら手動で行う。鏡筒に直接触りたくないの、操作バー(国際光器NGH)を使う。架台に微動は必要ないので、Kasai AZ-Palmを使った。フリーストップで気持ちよく動くように、好みに合わせ十分調整する必要がある。折角なので、反対側にもう一台カメラを同架する。これは動画用で中望遠レンズを使用する。架台はセンターポールを使うことがお勧めだ。三脚に直づけするよりははるかに取り回しが楽になるからだ。上から正立像を覗いての追尾操作は仰角の変化への対応が容易になる利点があり、広い視野は目標のロストを防げる。

打ち上げ時刻は朝もしくは夕方が美しく見える。地上が日没後で上昇するロケットに日が当たっている頃が最高の条件となる。滅多に無いけれどね・・・どんな打ち上げ時刻でも対応出来るように事前の準備が肝要だ。紹介したシステムは既製品の寄せ集めだが、器用な方は全て自作するのも良いだろう。

打ち上げ状況はスマホでJAXAのライブを受診する。スマホのデータは回線遅延により 1分近く遅れるので注意が必要。SRB(イプシロンは本体)の燃焼時間(打ち上げから100-120秒)中の噴煙が明るく見える。そのロケット雲は長く残り、上層の風によって姿を変える。これは別に広角レンズのカメラを用いて固定撮影するのも面白い。撮影はもちろんインターバル撮影を利用し、タイムラプス映像にするのもアリだ。

次は1月17日が打ち上げ日、会員諸氏の幸運を祈る。

Rocket Tracking system



ちよつと一服

Poem & Illustration

例年ならば、怒濤の秋・地獄の冬・頑張る春・力尽きる夏…と言っているのですが、今年は、様々なイベントが目白押しで、力尽きる夏のはずが、怒濤の夏となり、続いて地獄の秋がやってまいりました。もうずうっとバタバタで、まともに夜空を見ておりません。帰宅する途中、冬の大三角形が目の前に…という夜もあるにはあったのですが…

さて、金星は明けの明星となり2日に最大光度を迎えました。(ただし、私はまだ明けの明星にお目にかかっておりません…)木星と土星はほぼ日没とともに沈んで、夜空にその姿は見えません。火星だけが秋の星座の中で頑張っております。まあ、かつての煌々と目立つ明るさはもうありませんが、それでもまだ0等級です。

それにしても、「さあ、星を撮るのにちょうどいい月齢になったぞお。仕事もちよつとひと段落したぞお！」という時になったとたん雨天曇天……日頃の行い？



冬の三角

いちにち の
あふれかえった声をカバンに詰めて
街明かりの中
ちらちらとビルの際間に見え隠れする
ピンホール
たぶん
そこから 何か違う言葉が 降り注ぐはず

探し物がないか
よくわからないまま なんども角を曲がり
曲がるたびに方向が変わる風にストールを抑えながら
やり過ごし

転がりにくかろう 三角

降り捨てきれない有象無象を
背中に背負ったまま
ビル街を後にする
寒風の中 二輪を走らせれば
やがて
目の前に現れるオリオン
毛皮が 弓に変化する



By Dio

2018年11月の県民天文台 ～運営日誌より～

開台率 4日/4日=100%
一般来台者数 140名

総開台日数 16日
会員来台数 26名

日付	天気	担当運営	来台数	記 事
2 日 (金)	晴れ	艶島	2 人	11/8,22 日の西合志図書館天文台講座打ち合わせ 望遠鏡でベガ、火星、土星を観察
3 日 (土)	晴れ時々曇り	艶島 高田 中島	1 6 人	土星,火星,M31,M45,アルビレオ,アンドロメダγ 晴れては板が雲が流れる空でなかなかゆっくり とは見られなかった。熱心なお客さんが多く、 長い時間楽しんでもらいました。
5 日 (月)	晴れ	艶島	0 人	望遠鏡のテスト 最近エラーの発生が多いよう なので確認。起動直後にエラーが多発。バラン スを取り直したらその後は異常なく動いた。匡 それが原因なのかはまだ不明。
6 日 (火)	快晴	艶島 小林 J	0 人	星屑原稿用資料作成のため彗星を撮る。先に来 ていた艶島氏が M42 を試写していたのでつい でお気楽撮影。自動経緯代とデジイチのコンビ は冷却もいらないので楽ちん！今夜はエラーも なく終了できた。
8 日 (木)	くもり	艶島	3 6 人	西合志図書館天文学講座 詳細は記事参照
1 0 日 (土)	快晴	艶島 高田 中島 艶島 高田 中島小林 M	1 5 人	土星,火星,M15,ベガ,ww,アルビレオ,天王星,海王星,二 重 星 団 ,M45,and γ,リケル,アルテミッタン、 M31,M57,M103,M34 中学生の男の子が熱心に 質問していました。 募金額 7,900 円 TalkAbout 星屑発送 大掃除・忘年会の計画 ウィルタネン彗星についての話題など
1 3 日 (火)	晴れ	艶島 小林 J	0 人	ポインティング補正データを取得 デジイチの ライブビューモードを使って恒星を導入。西村 製作所に送ります。 3 8 P 天頂付近のテスト 彗星データ手入力の テスト 1 h 頃曇っていたが 3 h には快晴 カ ノープス m 冬の銀河などがきれいに。 c/2018V1M-F-1 エメラルドグリーンの姿がきれ いでした。

日付	天気	担当運営	来台数	記 事
1 4 日 (水)	晴れ	艶島	0 人	西村製作所からポインティングパラメータのデータが届きそれをホスト PC に移して上書きしました。導入テストをしましたが今までよりも視野の中心近くに導入されます。ただし、まだ完璧ではありません。ローテータ取り付け後にもう一度やりましょうか。
1 5 日 (木)	晴れ	艶島	0 人	ポインティング補正データを再度取得しました。デジイチのライブビューモード+モニター。天頂付近の恒星でも楽な姿勢で導入できました。前回よりも広範囲多数の恒星で補正值を取得。導入精度がさらによくなることを期待。
1 7 日 (土)	晴れ	艶島 高田	2 4 人	月、ベガ、アルデバラン、アルタイル、火星、天王星、アンタロメダ γ
1 9 日 (月)	曇り	艶島	0 人	望遠鏡制御システムのエラー対策 ハンドコントローラーの置き場所を変更 ケーブル保護が必要かも
2 0 日 (火)	晴れ	艶島	0 人	西村製作所からポインティングパラメータのデータが届きました。ホスト PC に導入して補正值を更新。22mm アイピース(146 倍)の視野で導入テスト。北西・南西・南東・北東の 4 象限でいろいろな高度の天体を導入してみたらほぼ視野中央付近に見えました。当面これで問題はなさそうです。終了時にエラーが発生。エラー対策は継続です。
2 2 日 (木)	曇り	艶島	3 6 人	西合志図書館 天文台講座 詳細は記事参照
2 3 日 (金)	晴れ	艶島	1 人	熊本日日新聞社林記者の取材 熊本地震とそこからの復興について 金星を見ていただきました。
2 4 日 (土)	快晴	艶島 高田 中島	9 人	火星、天王星、海王星、月、ベガ、アルデバラン、WW、M15、リゲル、ベテルギウス、M42、お羊 γ、カペラ、ISS の通過
2 5 日 (日)	晴れ	艶島	0 人	I S S を観測 準備完了して待機・・・ 3 分前にコントローラーがダウン！ I S S は予定通り通過 がっかり！

昨年(2018)の12月は、5日に初雪が観測されました。なのに今月の4日は12月の観測史上最高の気温で、天草は夏日になってしまいました。12月での夏日は、県内では観測史上初めてだそうです。先月、今年(2019)は暖冬の予報がとて書きましたが、ここまです。とは言っても冬ですので、寒い日も当然やって来ます。気温の変化が大きいと、体調を崩しやすくなります。今年もあと僅か、元氣にお過ごし下さいませ。

☆ 1月の天文現象 & 行事 ☆

- 1日(火) 元旦 熊本での初日の出は、7時20頃です
- 2日(水) 細い月と金星が大接近 土星が合(13:43 0.5等 視直径15.0")
- 3日(木) 地球が近日点通過(14:20 0.983301天文単位 147099760km)
- 4日(金) しぶんぎ座流星群が極大
- 5日(土) 今年初の一般公開
- 6日(日) 部分日食(熊本 食の最大 09:46) 新月(10:28)
小寒(しょうかん・・・寒冷一段と厳しくなる。俗に「寒の入り」)
金星が西方最大離隔(13:54 -4.4等 視直径28.4")
- 7日(月) 天王星が留
- 12日(土) トークアバウト(20:00～ 変更の場合あり)
- 13日(日) 22時：月面Xが見える
- 14日(月) 上弦(15:46)
- 15日(火) 天王星が東矩(16:52 5.8等 視直径03.6")
- 20日(日) 大寒(だいかん・・・寒さは極限。寒の入り(小寒)から数えて16日目頃)
- 21日(月) 皆既月食(北日本方面で半影月食)
満月(14:16 スーパームーン)
- 28日(月) 下弦(16:10)
- 29日(火) 水星が外合(16:18 -1.3等 視直径04.8")

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2019年1月号 通巻526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