

星屑

2022年1月号

No. 562



レナード彗星
2021/12/07 04:57:58

レナード彗星 C/2021A1

2021年12月7日 04:57:58

60秒×62枚 ε-180ED 500mm canon 6DHKIR

がんばるばい 熊本！ 熊本県民天文台

11/13(土) 一般公開 曇り空でも4組10名が来台



■ 曇りでも解説が聞きたい？

19時頃には、月・木星・金星が見え、ベガやデネブ・カペラなども見えていたのですが、天気予報通りにまもなく雲が広がってしまいました。それでも4組10名が来台され、夜空を見上げての

説明や、150インチのスクリーンに投映される解説を楽しんで下さいました。

金星の動きや見え方、木星・土星・金星が並びその側を月が通っていく12月上旬の貴重な天文現象の解説などには、よほど驚いたのか、何度も質問が来ました。それで、電子紙芝居や映像・画像を使っているような内容を、たっぷり解説。これほど金星の話題で盛り上がったのは久しぶりでした。「金星の太陽面通過」以来でしょうか？

だんだん参加者が増え、流星についての質問が出たので、流れ星と流星群について解説。来週極大を迎えるしし座流星群の観察法も説明しておきました。

21時を過ぎたので、最後に県民天文台の説明をして、「募金」を呼びかけたら、笑顔で応じて下さったのは嬉しかったです。スタッフは、艶島・中島・高田・押方の4名でした。

11/16(火)、夜半から「しし座流星群」を撮影

超高感度ネットワークカメラ ATOM Cam2 (¥2,980) が大活躍!!



■ 当日届いた

本体価格は2,980円なのに、スマホやタブレットと一緒にWiFiインターネット環境に設置すると、ネットワークカメラとして動作し、しかも超高感度だという噂を聞いて、2台を注文。

この「ATOM Cam2」カメラ、16日の午後自宅に届きました。早速初期化して、スマホとの接続を確認（少し四苦八苦）。ファームウェアのアップデートやスマホアプリの強制終了を経てスマホとの連動に成功、無事に動作し始めました。

■ 夜、ベランダに設置

我が家のベランダで東の空に向け、2台のカメラの向きを少し変えて設置、広い範囲を撮

影できるようにしました。こうして、夜半前頃から撮影を始め、夜明けまでずっと撮影させ続けました（もちろん私は就寝）。翌朝カメラを回収し、MicroSDカードを抜き出したら、1台のカメラはうまく撮影できていたのに、もう一台はSDカードを入れ忘れたらしく、録画映像無し。それでも、すぐに映像チェックを開始。動体検知機能を使わない設定で撮影したので、流星をチェックするのに実時間以上の時間がかかってしまいました。

■ 4時間で41個の流星

撮影した映像のうち、チェックの終わった02時から06時までの4時間分に、計41個の流星が写っていました。もちろん「しし座流星群」以外の流星も写っているのですが、2,980円のカメラだとは思えないほどのすごい成果です。せっかくの映像ですから編集ソフトをつかって、流星が出現している前後10秒間程度を切り出し、出現時刻順につなぎ合わせて4分余りの「流星群観察練習用映像」を制作しました。この映像を見ていると、・・・

- 1) 流星群の流星が、輻射点から四方八方に飛ぶように見えること
- 2) 流星がどこに出現するか、全く予想できないこと
- 3) したがって、できるだけ広い範囲を見渡し続けることが重要なことを、言葉ではなく、実際の体験として理解できる、と確信しました。

うーむ! 安いので心配していたけど、これは買って正解でした!

※ 2台とも撮影に成功していたら、寝る時間がなくなっていたかもですね。

■ 流星の映像は一般公開で使用

できあがった映像は、一般公開で活用する予定です。

11/19(金) ほとんど皆既の部分月食

思い思いの場所で、それぞれ撮影に挑戦（久しぶりの月食です）

特別公開をしようかと思いましたが、余りにもたくさんの人達が集まると「感染防止」の対策を取るのが大変です。現状のスタッフの人数では公開は不可能だと判断。それぞれが観察や撮影をすることにしました。自宅で観察・撮影した人や依山展望所まで遠征した人など、様々でした。

■ 欲張ったら・・・

私（艶島）は、自宅の屋上に機材を運び上げて設置。AZ-GTiに70-300mm望遠ズーム+ASI183 CMOSカメラ、センサー赤道儀に100-400mm望遠ズーム+Nikon D810改、三脚にATOM Cam2 2台。WiFiネットワーク構築のため20m余りのLanケーブルを引き回して、屋上にアクセスポイントを仮設するなどして、月食に望みました。



撮影風景の全景・東の空で進行する月食の様子・一眼デジカメでの画像・CMOSカメラでの映像、これらを一気に撮影してみようと欲張ったわけです。

結果は、部分的な成功+あれこれ失敗の組合せ。ピント合わせが不十分だったり、露出合わせに失敗したり。インターバル撮影用の装置が作動不良だったり。それだけではなく、月が昇る方角を事前に確かめたはずだったのに、バッチリ!電柱が立っている方向に重なってし

もう致命的なミスまで……。やっぱり、欲張りすぎてはダメですね。

■ 映像画像は公開時の解説用に

それでも、撮影できた映像や画像を編集して、一般公開時に使えるようにまとめておきました。デジタル機材の進化で、いろんなことが手軽にできるようになっているのは面白いです。こうした映像や機材を一般公開時に紹介すると、それだけで来台者の関心が高まりますから、コロナ禍での運営手法として、新しいテーマになると思います。

11/20(土) 一般公開 来台は 7組12名



いつものように、公園の東屋に150インチのスクリーンを設置。AZ-GTi+CMOSカメラも設置して活用しました（CMOSカメラで 木星と月 を撮影し生映像を投映）

11/16（火）の夜に撮影した「しし座流星群」の映像（流星41個）

11/19（金）に撮影した月食と、その観測機材、観測の様子などを映像で紹介。

※ 11/16（火）に届いたばかりのATOM-CAM2 で撮影した映像が大活躍しました。

話題の天文現象が続いて、ここ数日、撮影と確認・編集に忙殺されましたが、来台された方々は撮影機材や撮影法にも大いに興味を持って下さったようでした。

途中で、プロジェクターを消して星空解説をしたり、質問に応じて解説をしたり、参加人数がそれほど多くなかったので、次々に質問が出て話題や内容が深まり、その分喜んでいただけただけなのではないかと思えます。



■ ATOM Cam2 が人気！

ATOM-CAM2 で撮影した映像を紹介したので、天文台のメンバーも「ATOM CAM2は面白そう！」だと感じてくれたようです。価格が安いので、たぶん数名がポチって、そのうちにいろんな映像が紹介されるのではないのでしょうか？

■ 一般公開のようすも撮影

私は、この夜もATOM Cam2 を会場付近に設置して、解説風景とその時の星空とを、2台のカメラで撮影してみました。古墳公園の東屋付近では、WiFiでのインターネット接続環境が無いので、「映像に表示される時刻が実時刻と合わない」という問題は発生しましたが、映像の撮影はできていました。ただし、「WiFiでのインターネット接続環境がある」のが前提のカメラですから、何とかしてWiFiネット環境を確保したいものです。

一眼デジカメを購入して星の写真撮影にのめり込みかかっている女性や、星と文明や科学との関係に特に興味を持たれた男性など、今夜は1人でおいでになった熱心な方が多かったのが印象的でした。運営スタッフは、4名でした。

11/27(土) 一般公開 2組5名

■ 珍しく来台者が少なかった

天文台のスタッフが4名で対応したので、ほぼ貸切に近い状態でした。この夜は、AZ-GTiに搭載したC-MOSカメラの生映像を投映しながら解説。北極星・カペラ・すばる・アンドロメダ銀河(M31)・オリオン大星雲(M42)の順に導入。70mm~300mmのズームレンズを使って撮影し、その生映像を投映しました。

プロジェクターの出力(輝度)を80%程度にして投映したので、スクリーンが明るすぎず、投映中でも星空を見上げやすい状態になっていたと思います。途中、2・3度プロジェクターを消して、生の星空解説も実施。金星・土星・木星の明るい星の並び、夏の大三角、秋の星座、オリオン座、カシオペア座から北極星を探す方法、など。

■ 質疑応答

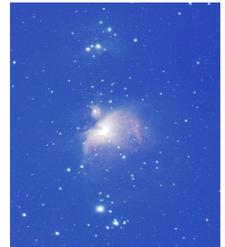
ブラックホールを中心から吹き出す「ジェット」についての質問があったので、「磁力線」の観点から説明。

人数は少なかったけれど熱心な人達で、AZ-GTiの自動導入の仕組みや、双眼鏡を使った月の撮影法などに強い関心を持って下さいました。

また、デジカメ画像とMakalii(マカリ)を使った解析法にも興味を持って下さったようでした。

11/17日撮影の「しし座流星群」の録画映像や、11/19の部分月食の映像、その時の撮影機材や観測風景なども上映して、楽しんでいただきました。流星群の映像は、はじめのうちは流星の出現をなかなか確認できない様子でしたが、数分間見ているうちに、次第に流星観測の感じをつかんできて、終わりの方では出現する流星をほとんど見逃さなくなりました。この映像、流星観測の練習にとっても役立ちそうです。

寒かったけれど、極端な冷え込みでなくて幸いでした。



12/04(土) 一般公開 6組17名 観測室からの生映像も

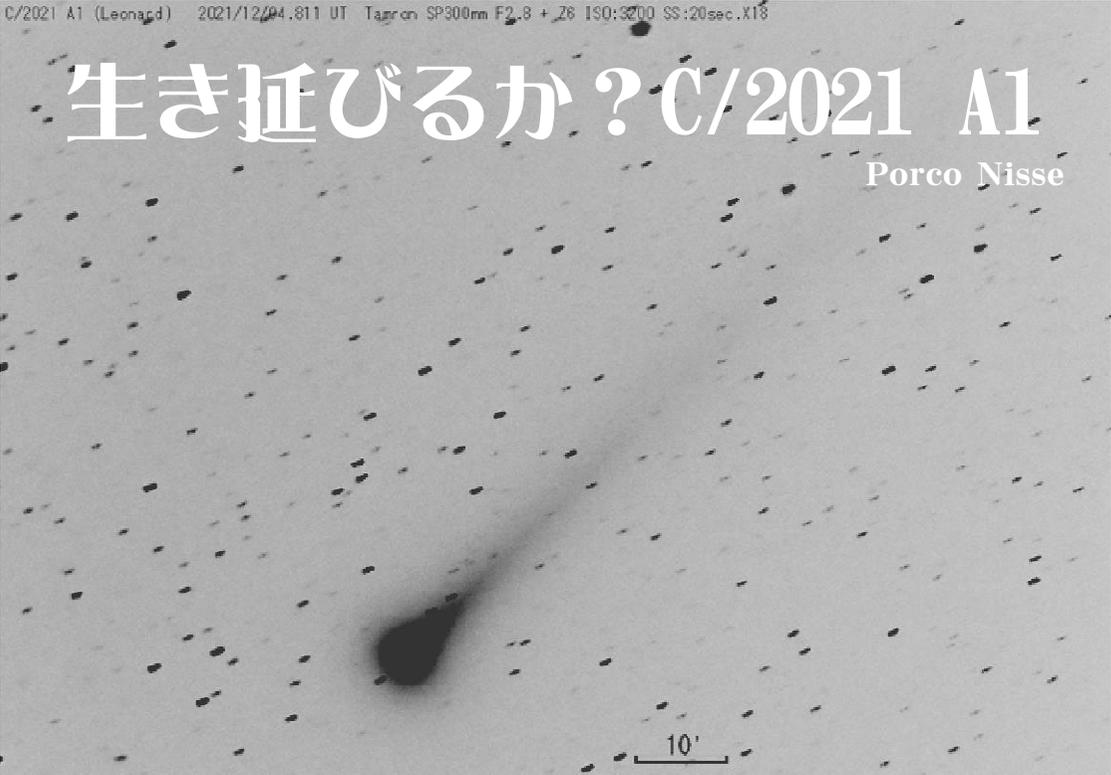
午後から夕方にかけて風が強かったので、「東屋にスクリーンを設置するのは難しい」と判断。久しぶりに、倉庫棟の壁面に150インチのスクリーンを設置し、天文台の玄関前広場を解説会場としました。

玄関前広場にパソコンとプロジェクター、ワイヤレスアンプ、AZ-GTi+70-300mmズームレンズ+C-MOSカメラを設置。観測室でも別のC-MOSカメラを使い、40cm反射や20cm反射で撮像。時々、接続を切替えながら「生映像の投影」を主体に運営してみました。時々プロジェクターを消しての「星空解説」も交えて、21時過ぎまで。寒かったので、途中で帰られる方もありましたが、「生映像」を楽しんで下さった方も多かったようです。

星や宇宙に詳しい男の子が1人いて、ブラックホールなどいろんなことを積極的に質問してくれたので、それに応えながら、解説しました。

■ 生映像投映： すばる・金星・オリオン大星雲・アンドロメダ銀河・馬頭星雲など

C/2021 A1 (Leonard) 2021/12/04.811 UT Takron SP300mm F2.8 + Z6 ISO:3200 SS:20sec.X18



生き延びるか？ C/2021 A1

Porco Nisse

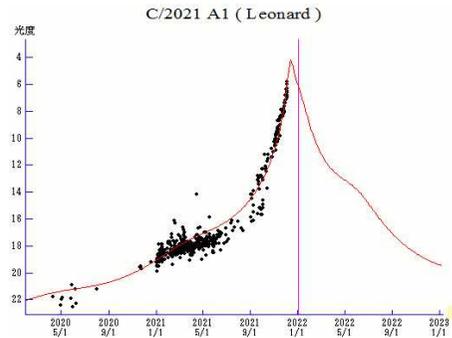
★ C/2021 A1 (Leonard)

期待の星が順調に光度を増していると前号で書いたが、11月25日頃から異変がおきた。暗くなったわけではない。彗星活動が活発になるにつれ、コマの形状が逆三角形形状になってきたのだ。この形状は崩壊する彗星に特徴的なものだ。熱心な彗星観測者はすぐ気づいたようで、この後崩壊するかもとの情報が流れるようになった。

27日に撮影した画像をRG処理した画像が下右図だ。コマ付近がハンマーヘッド形になっているのが分かる。逆三角からハンマーヘッド…これは崩壊の兆しそのものだ。

この変化が何故崩壊につながるのか…筆者は高速自転核崩壊モデルを考えている。詳しく語ると長くなるが、要するに高速回転に耐えきれなくなって核が分裂崩壊するのだ。ただし核が脆くなければ崩壊することはない。分裂核の彗星に崩壊例が多いのはもともと脆い核なのだと思う。つまり、もともと脆い彗星核が高速自転するようになった場合に崩壊するのだ。この彗星はどうなるのだろうか？

12月4日の画像が上の画像だ。地球に接近しつつある頃で、コマが大きくなって明るくなった。まだ崩壊していない…8日の朝、自宅の駐車場でも写るはずとレンズを向けると電線に邪魔されながらも写せた。まだまだ増光中だ、このまま肉眼彗星になれば願うばかりだ。

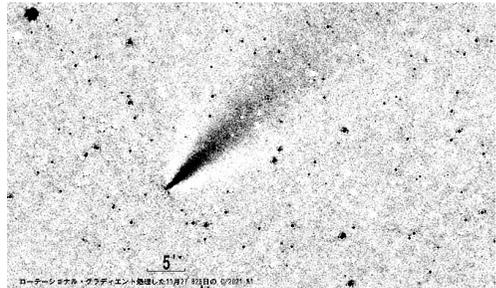


★光度カーブ図は吉田誠一氏作成



←街中(新町)で12月7.88日に撮影した画像

→11月27日のRG処理画像



ポラリエU駄目じゃん！



11月19日の部分月蝕は白川堤防で撮影した。街中の月蝕が今回の主題だ。友人がお勧めの場所だったので、ギャラリーが多い気がして撮影機材とは別に MAK90をポラリエUに搭載して眼視用を用意した。主機として月蝕拡大用、他に月蝕星野用、固定自動連続撮影用と3台のカメラを設置した。

日が沈んで間もなく、まだ明るい空に欠けた月が昇ってきた。熊本市中心街上空はスモッグに覆われたように濁っていて影の部分はほとんど見えない…まあこれも想定内なのだけど。後ろで見ている友人達が退屈しないように、MAK90 に月を入れてポラリエUの電源を入れた。これで、物見遊山の人は静かになってくれはずだ…。だが、そうはならなかった！！

30分ほど経過すると、友人が月が消えたと言い出した。確認のためアイピースを覗くと確かに月がない。ディスプレイを確認すると電源は入っていて、月追尾モードになっている。耳をあてるとチリチリとモーター音が聞こえる。だけど極軸は回転しない。こんな重要な時にまた故障か！使えないいな、ポラリエU、ビクセンもこんな製品を堂々と売るようでは先は危ういな。

このポラリエUは昨年購入して、すぐオーストラリア・ワディーに持って行った製品だ。そこでも同様の現象が発生して、南天星野の撮影にことごとく失敗した苦い思い出がある日く付きの製品だ。帰国後、ビクセンに症状を説明し所沢に送って点検・修理を依頼したものだ。一週間ほど経って、これで大丈夫と送り返されてきたのだが、直っていなかったのだ。確かに現象の発生は少なくなったが肝心なときに動かなくなる。こんなのは基板交換で済みそうなのにとどこをどう修理したのだろうか？馬鹿にしがちな中国製なら即交換してくれるぞ。以前から気持ちよく使っていたポラリエUだったから信じて購入したのに、これは駄目だ。もう、ビクセン製品は買わないと決めた。ここで駄目だと断言したのを誹謗中傷と受け取られないように捨てずにがらくた箱に投げ込んである、貴重な証拠品だ。



ちよつと一服

Poem & Illustration

季節は秋から冬へ。オリオンが目立つ季節となりました。朝夕の寒さが身に沁みます。もともと、撮影中に指先の感覚がなくなるほどではありませんが。屋内でぬくぬくストーブにあたっていたい今日この頃。11月19日の部分月食は、思いっきり失念しておりました。「忙しい」という漢字が心を亡くすと書くのを痛感しました・・・

さて、日没後の南西の空の金星は、12月4日の最大光度を迎え、明るく輝いております。一か月過ぎて、離れていた金星と土星木星が近づき、ちょうど等間隔に並ぶ位置に。6日は、地平近くの三日月と金星・土星・木星が一行に並ぶ様子が見られました。この後、月が、7日には金星、8日には土星、9日には木星の近くに来ます。4日連続で撮れたらいいなあ・・・それにしても、土星が暗いです。月が月の形に見える時間に...と思ったら、土星が・・・写りはしてるんですよ？拡大して見れば・・・



いちれつ —その2—

整列！

どこからか号令が聞こえて
条件反射してしまった

パブロフノイヌツテアツタツケワタシイヌジャナイケド

そうなんだよね

人生の 折り返し地点 すっかり過ぎて
そろそろゴールが見えてきてもいいところ
これまで

何百回（何千回？）聞いたことだろう
耳の奥から

ぬめぬめとした襞の どこか奥まったところ
しんと静まり返った極小の宇宙のどこかに
書き込まれた 消せない呪文

一列に聖者の行進

キットアレハワタシノソウレツ
巷はクリスマス一色だ

薄明がまだ残る空で
月が点呼を始めようとしている



By Dio

2021年11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 71名

総開台日数 6日
会員来台数 16名

日付	天気	担当運営	来台数	記 事
5日(金)	曇り	艶島 中島 高田	44人 12グル ープ	フィールドミュージアム 東屋にスクリーンを設置して解説 天気が悪かったので、ひたすらスクリーンでの解説 ・秋から冬にかけての天文現象 ・秋から冬の星空の名所巡り ・星座物語 4～5つ ・月の誕生 質問多数 募金 38,950円を口座に入れるために持ち帰り
13日(土)	晴れのち曇り	艶島 中島 高田 押方	10人 4グル ープ	金星の解説、木星・土星・金星と月 部分月食、生の星空解説、流れ星、質問に答えながら解説 押方さん 初めてのデジイチで天体写真撮影
20日(土)	快晴	艶島 高田 中島 小林J	7グル ープ 12人	東屋にスクリーンを張って解説 昨夜の部分日食の観測のようす 月食の映像 しし座流星群の41個の流星画像動画 秋から冬の星空の名所 木星と月の生画像 質疑にATOMCAM2で撮影した映像を投影
24日(水)	曇り	艶島	0人	観測室のPC2台のアップデート。WinPCは特に滞留していましたので数回実施。 観測室のシャッターが開きません！誤操作で噛み込ませたようです。 夜 シャッターの応急修理 食い込んでいた部分を引き離すことに成功しました！ 特殊工具を自作して曲がった部分を応急補正して「何とか開閉できる」ところまで復旧しました。
25日(木)	曇り	艶島	0人	工具を買ってきて、へろへろに曲がっていたシャッター版の両端部を元の形状になるように修正。かなりスムーズに上下（開閉）できるように復旧しました。

27日(土)	快晴	艶島 高田 中島	2グループ 5人	東屋にスクリーンを張って解説。 CMOSカメラの生映像 北極星・カペラ・昴・M31・M42 しし座流星群・部分月食・観測風景の映像・夏の大三角・秋の星座解説 質疑応答
--------	----	----------------	-------------	--

11月・12月は頑張った！！

hige

11月に入ると月食があったりして、ついつい天体写真を撮る機会が増えた。部分月食は自宅屋上でカメラ4台を準備して撮影。結構きれいに写って、またやる気が出てきた。イベントは強いなあと思う。その勢いで、M45を撮ったりしていたのだが、12月に入りいよいよレナード彗星が話題となってきた。おまけにJ氏がこれは崩壊しそうだと煽るので、とうとう早朝5時に撮影してしまった。こんなことはここ数年なかったので、たいしたもんだと自分を褒めてやりたい。その成果が、今月号の表紙写真だ。本当は月食写真と迷ったのだが、旬の写真ということで。

月食写真は、会員の皆さんもいろいろと撮影されていて、高田氏の阿蘇を背景にした写真はなかなかのものだった。J氏の写真も町明かりを背景にして、都会だなあと感じてしまった。

11月に撮ったM45は、フラットがうまく決まらずに今ひとつのできだったが、60秒露出をたくさん重ねるとうまくいくという手応えはつかめた。ただ、ε-180 EDの光軸が少し狂ってしまったようで、この修正が悩ましいかな。

12月初めは、木星土星金星に月が接近するというので、毎晩撮影してみたが、もう少し背景を求めても良かったかなと反省している。自宅屋上から動かないのでは、やはりだめかも…でも、本当にきれいな夕日の中の整列だったなあ！

一方畑の方は、寒くなって作業が少なくなってきた。現在収穫中なのは大根とキウイモ、里芋、ヤマトイモ、ネギに小ねぎなどだ。もうしばらくすると、青梗菜に京菜、春菊などが加わる予定。ジャガイモは植え付けが遅れたので、霜による打撃が大きくあまり収穫は見込めないようだ。一応霜よけにトンネルはかけているのだが、何せ冷え方がひどかったのだ。



先月の月食、皆様はご覧になりましたでしょうか。最近の月食は、悉く天気而降られて見る事出来ずでした。今回熊本は快晴で、月の出からバッチリと見る事が出来ました。しかもこの月食、98%部分月食、ほぼ皆既月食という現象は140年ぶりだったとか。そして継続時間も3時間以上と長丁場、最初から最後まで楽しませていただきました。貴重な現象が見られて、本当に良かったです。それでは、よいお年をお迎えくださいませ。

☆ 1月の天文現象 & 行事 ☆

- 1日(土) 元旦 (熊本の初日の出は、7時20分頃)
- 3日(月) 新月(03:34)
- 4日(火) しぶんぎ座流星群が極大
地球が近日点通過(147105052km)
- 5日(水) 月が土星に最接近
小寒(しょうかん・・・寒冷一段と厳しくなる。俗に「寒の入り」)
- 6日(木) 細い月と木星が並ぶ
- 7日(金) 水星が東方最大離隔(20:04 -0.6等 視直径6.8")
月が海王星に最接近
- 9日(日) 金星が内合(00:14 -4.0等 視直径1.0')
- 10日(月) 上弦(03:11)
- 14日(金) 水星が留(10:03)
- 15日(土) トークアバウト(20:00～ 変更の場合あり)
- 17日(月) 準惑星の冥王星が合(08:11)
- 18日(火) 満月(08:48 本年最小の満月)
- 19日(水) カシオペア座R星が極大(4.7~13.5等 周期430日)
はくちょう座RT星が極大(6.0~13.1等 周期190日)
- 20日(木) 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)
- 23日(日) 水星が内合(11:26 4.6等 視直径10.1")
- 25日(火) 下弦(22:41)
- 26日(水) 天王星が東矩(13:12 5.7等 視直径3.6")
- 29日(土) 金星が留(16:59)
- 31日(月) ケンタウルス座T星が極大(5.6~8.4等 周期181日)

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2022年1月号 通巻562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