

CONTENTS



■今月の表紙

「ステラナビゲータ12」で描いたKAGAYA星座絵のおとめ座ギリシア神話で語られる魅力的なテーマやキャラクターは、有史以来、彫刻や壺絵、モザイク画や油彩の主題となってアートの世界を彩ってきた。麦の穂を携えた美しい乙女の姿もまた長く受け継がれ、デジタル時代の新しい輝きを見せている。

■広告さくいん

- コニカミノルタプラネタリウム／表2
- ケンコー・トキナー／4
- 「天文王国おかやま」誘客促進協議会／58-59
- ジズコ／62
- シュミット／64
- アイベル／66
- TOMITA／68
- ケンコー・トキナー サービスショップ／70
- 笠井トレーディング／82~87
- ピクセン／114~表3
- 五藤光学研究所／表4
- AstroArts／12、18、72、76、81
- AstroArts／88~91

星ナビ2023年4月号
2023年3月3日配信

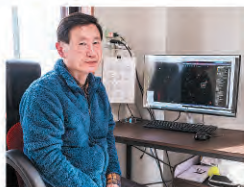


News Watch

- 5 野口聡一宇宙飛行士×ミュージシャン矢野顕子 コラボアルバム 林公代
- 6 奥野 浩さん ユニークな「出勤スタイル」で超新星発見 谷川正夫

Topics & Reports

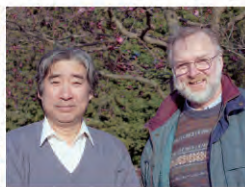
- 56 高校生が天文学者体験 もしも君が杜の都で天文学者になったら 遠藤才織



超新星発見 奥野さん (p.6)



神話キャラの描かれ方 (p.42)



藤井先生とD.マリンさん (p.50)



天文王国おかやまの瞳 (p.58)

NEWS CLIP 石川勝也	8	天文学とプラネタリウム 拡大版 高梨直絏&平松正顕	74
黒田有彩のアストロノート 本気で宇宙飛行士!	10	Observer's NAVI 変光星 高橋 進	77
由女のゆるゆる星空レポ 星の召すまま	13	新天体・太陽系小天体 吉本勝己	79
ビジュアル天体図鑑 沼澤茂美&脇屋奈々代	14	金井三男のこだわり天文夜話	80
4月の星空 篠木新吾	19	星ナビひろば	92
4月の月と惑星の動き	22	● ネットよ今夜もありがとう	93
4月の天文現象カレンダー	24	● 会誌・会報紹介	94
4月の注目 拡大版 あさだ考房	25	● やみくも天文同好会 藤井龍二	96
新着情報	60	● 飲み星食い月す	96
月刊ほんナビ 原 智子	63	ギャラリー応募用紙/投稿案内	97
三鷹の森 渡部潤一	65	奥付/編集後記	98
アクアマリンの誌上演奏会 ミマス	67	オンラインショップ運動 買う買う大作戦	99
ブラック星博士のB級天文学研究室	69	KAGAYA通信	100
天文台マダムがゆく 梅本真由美	71	星ナビギャラリー	102
天文・宇宙イベント情報 パオナビ	73	銀ノ星 四光子の記憶 飯島 裕	112

天文台“出勤”で超新星搜索

ユニークなスタイルで搜索を始めて2年半 三重県の奥野 浩さん、自身初の超新星発見

取材●谷川正夫(タニカワプラン ネット)

三重県伊勢市の奥野 浩さんが1月12日、ペルセウス座の銀河IC 1874に超新星2023fuを発見した。

小学校低学年のころに図鑑を見て天文に興味を持ち始め、高学年になって天体望遠鏡を買ってもらい自宅の庭で天体を観察していたという奥野さんが、中学からはスポーツの方に熱心となり天文趣味にはブランクが。そして幾年月経過の後、カメラ販売店に勤めていた奥様をきっかけに日常にカメラがあるようになり、1997年3月ヘル・ポップ彗星が明るくなったころから固定撮影を開始した。その後ピクセンの13cm 反射赤道儀を購入、2000年になってタカハシのMT-200 反射とピクセン アトラス赤道儀にグレードアップ。暗い空を求めて移動する星雲・星団撮影派だった。

しかし重い機材を運び組み立てたり、真夜中に起きたりするのが辛くなってきたので、天

文台を作ろうと心に決め、2015年の初めに土地を購入する。

天文台は伊勢神宮の南西にある鷺嶺(しゅうれい)山の山頂付近にある。標高は520m、南から東まで見晴らしがすばらしく、天気が良いれば太平洋が眺望できる。昭和40年代に別荘地として開発されたため、電気が引かれていることもここに決めたポイントのひとつだ。

そして、2015年12月に天文台が完成。ドームの中には中央光学製 40cm F10 L型 フォーク カセグレン反射望遠鏡が入っている。当初は、星雲・星団派だけあって系外銀河の撮影を行っていた。

天文台を作った頃から、「会社を定年退職したら天体観測をしよう」と決めていたという。いろいろ考えて、対象は超新星が一番いいのでは、ということに。長焦点望遠鏡というスペック的に、彗星を探すより超新星を探すのにうってつけだと考えた。どうしても

超新星搜索をしたかったわけではなく、たまたまそれに向けた機材だったということから判断したそうだ。

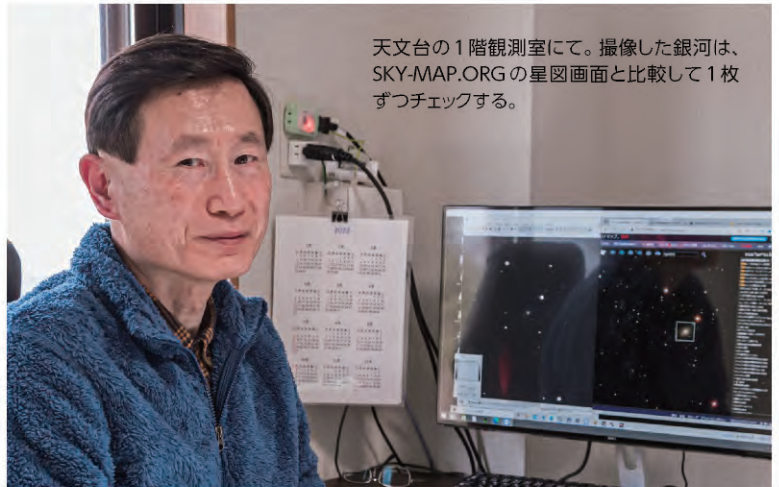
そして、もうひとつの理由が、彗星や小惑星搜索はどのようにしたらいいのかよくわからないが、超新星は銀河をどんどん撮ってあげればよく、狙いがはっきりしているから観測がやりやすいのではと考えたからとのこと。

独自の搜索スタイル

超新星搜索は定年になった2020年8月から。撮像はリモートで自宅から天文台の望遠鏡を操作する。夜はぐっすり睡眠、天文台には行かない。撮像した画像は基本的にすぐ見ることはなく、昼間に天文台に出向き前夜の画像をチェックしている。

天文台の通信環境がADSLで画像を送信するのに時間がかかるという理由もあるが、この天文台が職場だと考え、会社の延長線

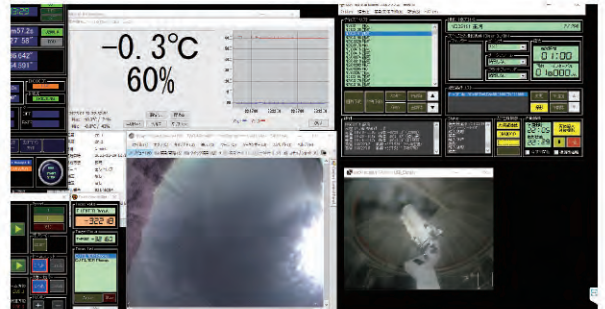
天文台は標高520m、山の頂上付近にある。もともと別荘用地で当初は高額で手が出せなかったが、別荘地の管理会社が会社更生法の適用を受け、それを引き取った会社からお値打ち価格で手に入れることができた。



天文台の1階観測室にて。撮像した銀河は、SKY-MAP.ORGの星図画面と比較して1枚ずつチェックする。



天文台の空の状況を自宅から確認するためのスカイカメラ。



自宅からのパソコンによるリモート画面。自動導入・自動撮影ソフトの他に、気温と湿度、スカイカメラ、ドーム内カメラのモニターが起動している。あやしい天体が写っていたらMPChecker (Minor Planet Checker) で小惑星の確認、そして、IAUのthe Transient Name Server (TNS) で既知の天体を確認する。

日食撮影+シミュレーションソフトウェア エクリプスナビゲータ EclipseNavigator

4.5

3月10日
発売!



2023年4月20日 南インド洋・インドネシア・太平洋金環皆既日食

キャノンとニコンの最新ミラーレスカメラの制御に対応
2023年4月20日 南インド洋・インドネシア・太平洋金環皆既日食に対応
正確な月縁・時刻補正データで観測・撮影をサポート

エクリプスナビゲータは、ベッセル要素や月縁データで高精度で日食をシミュレーションするソフトウェアです。事前に見え方や撮影の構図を調べたり、当日はカウントダウン機能でリアルタイムに接触時刻を確かめられます。シーンごとに異なる撮影の設定を事前にセットしておくことで、自動的にカメラを制御し日食を撮影することができます。また、減光フィルターの制御に応用できる外部コマンド呼び出し機能なども搭載しています。

- 価格(税込)
- 新規購入版 特価 16,800円
 - アップグレード版 (Ver.4 から) 価格 4,000円
 - アップグレード版 (Ver.3 から) 価格 8,000円

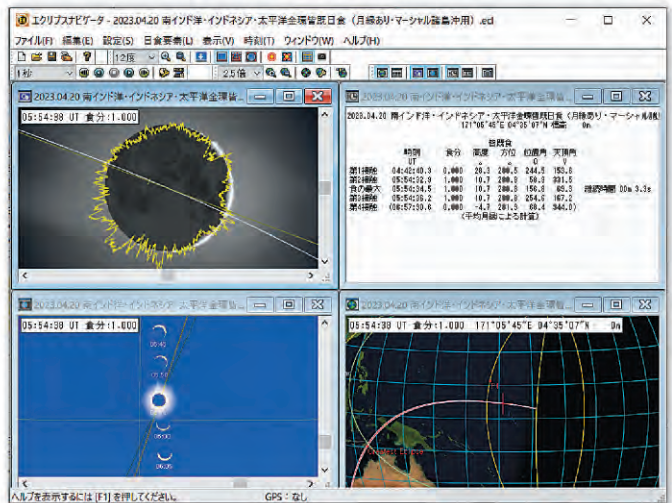
アストロアーツオンラインショップでダウンロード販売!
→ <http://shop.astroarts.co.jp/>

※パッケージ版の販売はございません。



対応OS	Windows 10/11 (32bit, 64bit) 日本語版
CPU	Intel Core 2相当以上
メモリ	空きメモリ1GB以上 (4GB以上のメモリ実装を推奨)
グラフィック機能	解像度1280×768ドット以上が表示可能なカラーモニタ (1366×768ドット以上を推奨)、DirectX 9.0c以上に対応したビデオカード
ハードディスク	空き容量5GB以上

対応カメラや機能の詳細は製品情報ページでご確認ください。
→ <https://go.astroarts.co.jp/en4>



AstroArts

開発/発売元: 株式会社アストロアーツ www.astroarts.co.jp

〒151-0063 東京都渋谷区富ヶ谷2-41-12 富ヶ谷小川ビル1F TEL: 03-5790-0871(代) FAX: 03-5790-0877



StellaNavigator®

天文シミュレーションソフトウェア ステラナビゲータ12

紹介◎上山治貴 (AstroArts開発部)

30年以上にわたり多くの天文ファンにご愛用いただいている天文ソフト「ステラナビゲータ」がバージョンアップ。3月発売の「ステラナビゲータ 12」では、さらなる高みを目指し、これまで蓄積したノウハウと最新技術によって、さらに多くの場面で活用できるよう進化させました。

ステラナビゲータ12では、天体データやその表示方法を大幅にリニューアルしました。特に星雲・星団カタログを大きく拡充し、その総数はステラナビゲータ11の2倍以上にもなります。暗黒星雲や銀河群・銀河団の情報もアップデート。これらの天体を画面内で全部表示させると、星図が星雲・星団マークだらけに。ぜひ、実際に宇宙に存在する圧倒的な数の天体を感じてください。

星空ひろがる、楽しさひろげる

●データや表示をアップデート

太陽系天体のデータも充実しました。従来は24個だった惑星や準惑星の衛星も、最新研究を反映して187個が表示されるようになりました。「ステラナビゲータ12」で再現すれば、多数の衛星が惑星をまわる圧巻のようが見られます。また、発見され続ける衛星には、データ更新で対応します。

小惑星や彗星の表示や操作も改善し、群や族ごとに表示させるなどの機能を追加しました。惑星のラグランジュ点と合わせて表示すると、重力の影響が一目瞭然です。ハビタブルゾーンやエッジワース・カイパーベルト



銀河中心線の東側(右上側)は実写画像。
撮影/中西アキオ

3月24日夕方の金星食は、九州南部より北では金星食にはならず大接近にとどまるが、それでも夕方の西の空で、月齢2.8の細い月と-4等の金星が並んでいる光景は見ものだ。

解説・作例／谷川正夫（タニカワプランネット）

（4月の星撮）

シャッターチャンス

Check!

Check!

✓ 夕空で月と金星の大接近を撮る

沖縄
などでは
金星食

3月
24日
夕方



図1 西の空に沈んでいく月齢2.6の月と金星

2011年12月27日撮影。17時28分から19時18分までの間に連続撮影した写真を5分間隔で単純に比較明合成した。月と金星に距離がありわかりにくい、この時は若干離れていった。

EF-S18-55mm F3.5-5.6
(32mm フルサイズ換算51mm F4.5)
キヤノンEOS Kiss X4 ISO800
絞り優先オート(1/5~2秒) 三脚固定

● 広角から標準レンズで撮影

細い月と眩しく輝く金星の接近を山や建造物などの地上風景とともに撮影する時は、広角から標準レンズくらいの焦点距離がよく用いられる。三脚とカメラだけでできる撮影方法で、薄明の明るい時間帯なら手持ち撮影も可能だ。手軽にスマホでも撮れるかもしれない。前景にきれいな風景を入れたりして、すばらしい星景写真をめざしてみよう。

● 薄明中から暗夜への露出

露出については、薄明中ならばISO800くらいにして、「プログラムオート」か、なるべく開放F値にした「絞り優先オート」のカメラ任せで行える。美しい薄明色の中の月と金星の接近を狙ってみよう（図2）。

ただし、薄明が終わり、空色がなくなるころにはオート露出が働かない。街明かりがある場合にはオート露出が働くこともあるが、光害の少ない真っ暗な観測地では、カメラが空の暗さに露出を合わせようとして、月の輝面が白飛びして露出オーバーになってしまう。このような時はマニュアル撮影に切り替える。たとえば、ISO800で絞りF4だと1秒露出ぐらいを目安にして露出を調整しよう。

連続撮影した写真を、5分間隔など等時間間隔で比較明合成するとステキな星景写真になる（図1）。今回の3月24日の現象では、時間が経過するごとに月と金星が近づきながら沈んでいくことがわかる画像ができればいい。残念ながら本州では月が金星を隠す前に沈んでしまうのだが、星空の中を東に進んでいく月の公転運動を実感する良い機会にもなるだろう。

図2 月齢3の月と金星の接近

2010年5月16日19時15分、ビルの谷間から撮影。日曜日のせいかビル内は暗く、角張ったシルエットが目立っていた。この時は東南アジアからアフリカにかけての地域で金星食が起こった。

EF-S18-55mm F3.5-5.6 (49mm F5.6)
キヤノンEOS Kiss X4 ISO800
1/15秒露光 手持ち撮影



金星 →

無限遠の瞳

望遠鏡の最新テクノロジー

vol.1 見える光

系外惑星、ブラックホール、135億光年彼方の銀河。天文学者たちは最新テクノロジーを駆使した望遠鏡を使い、今この瞬間も、宇宙の謎の解明に挑んでいます。天文学者たちが観測しているのは、眼に見える光だけではありません。電波やX線のような光はもちろん、ニュートリノや重力波といった光以外の情報もとらえ、さまざまな天文現象の真の姿に迫っています。この特集では、可視光や近赤外線を観測する望遠鏡の最新テクノロジーを紹介しながら、現代天文学の最先端に迫っていきます。

解説●松下安武

すばる望遠鏡の視力は1000！

望遠鏡を使った天文観測の歴史は、ガリレオ・ガリレイ（1564～1642）が1609年に、当時発明されたばかりだった望遠鏡を夜空に向けた瞬間から始まりました。ガリレオは、月の凹凸や木星の四つの衛星（いわゆるガリレオ衛星）を発見し、天の川が無数の星の集まりであることなどを明らかにしましたが、そのとき使われたのは二つのレンズを組み合わせた「屈折望遠鏡」でした。

一方、現代の天文学で使われている大型の望遠鏡は、凹面の鏡で光を集める「反射望遠鏡」です。大きな口径のレンズを作ることは技術的に難しく、またレンズには色収差（光の色ごとに焦点の位置がずれてしまう現象）の問題もあります。そのため、研究用には、大型化が比較的簡単で色収差の問題もない反射望遠鏡が使われているのです。

望遠鏡の性能の中で特に重要なのは「集

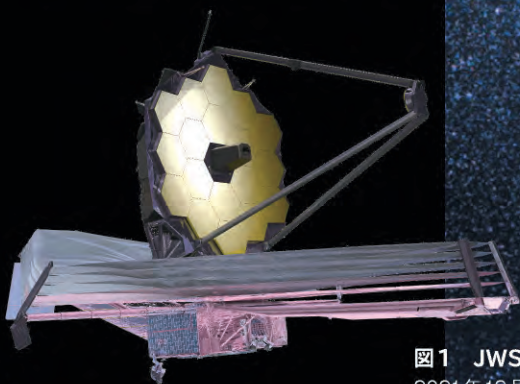


図1 JWST

2021年12月に打ち上げられたNASA（アメリカ航空宇宙局）のジェームズ・ウェッブ宇宙望遠鏡（JWST）のイメージ図。赤外線で見えなかった遠方宇宙の観測などを行う。ハッブル宇宙望遠鏡の口径は2.4mだったが、JWSTの口径は6.5mにも達する。

©NASA GSFC/CIL/Adriana Manrique Gutierrez



図2 アルマ望遠鏡

日本をはじめとする国際協力で、アタカマ砂漠（チリ）に建設された電波望遠鏡アルマの7mアンテナ群。アルマ望遠鏡は66台のアンテナ群からなる。

©ALMA (ESO/NAOJ/NRAO)

光力」と「空間分解能（以下、分解能）」です。集光力とは光を集める能力のことです。反射鏡の面積が大きいほど集光力は高くなり、より暗い天体を観測できるようになります。

一方、分解能とは、どれだけ細かく天体の構造を見ることができるかについての能力のことを指します。分解能は、「見分けることができる最小の角度」で表され、望遠鏡の分解能は、同一条件であれば口径が大きいほど向上し、観測する光の波長が短いほど向上します（注1）。波長とは、波の山と山、または谷と谷の長さのことです。

ちなみに私たちが健康診断などで測る「視力」も分解能のことです。視力は「見分けることができる最小の角度（分角）の逆数」という定義です。視力1.0は1分角（1度の60分の1）を見分けられるということ、視力2.0は0.5分角を見分けられるということを示しているのです。口径8.2mのすばる望遠鏡の分解能は、波長 $2\mu\text{m}$ の近赤外線0.06秒角（1秒角は1分角の60分の1）なので、その視力はなんと1000ということになります（注2）。

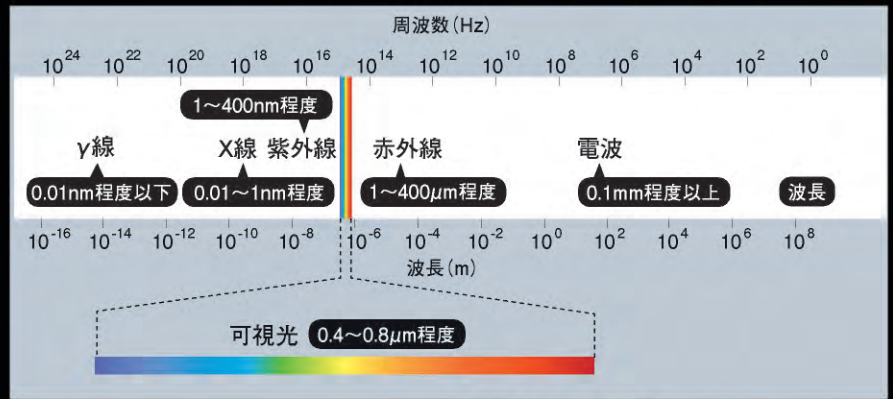


図3 さまざまな光

それぞれの波長領域に厳密な定義はなく、境界はあいまいである。（ $1\mu\text{m}$ は 1mm の1000分の1、 1nm は $1\mu\text{m}$ の1000分の1）

■ 眼の奥の電子を動かす可視光

眼に見える光は「可視光」とも呼ばれます。可視光は「電磁波」の一種です。電磁波とは、「電子などの電気を帯びた粒子を揺り動かす波」だといえます。可視光は、私たちの眼の奥にある光センサーに相当する分子の中の電子を揺り動かします。その信号が視神経を伝わって脳まで送られることで、私たちに「見えた!」という感覚が生じるのです。一方、天文学者が使う望遠鏡の場合は、CCDなどの検出器を使って光の信号をとらえています。

電磁波は、波長によって呼び方が変わっ

てきます。可視光の波長は、およそ $0.4\mu\text{m} \sim 0.8\mu\text{m}$ です。可視光の波長は色に対応していて、波長の長い方から赤、橙、黄、緑、青、藍、紫になります。いわゆる虹の七色です。電磁波は波長の長い方から電波、赤外線、可視光、紫外線、X線、ガンマ線に分類されます。ただしそれぞれの波長領域は厳密には決まっておらず、境界の値はあいまいです。また、それぞれはさらに細かく分類されることもあります。たとえば、赤外線は、波長の短い方から近赤外線、中間赤外線、遠赤外線に分類されることもあります。

前述したように、観測波長が短いほど分解能は向上しますが、これは波長が短い光（電磁波）ほど広がりにくい性質をもつためです。逆にいえば、波長が長い光ほど広がりやすいということになります。レンズや反射鏡で光を焦点に集めようとしても完全には1点に集まらず、波長が長い光ほど点が大きくなるのです。そのため、望遠鏡の口径などの条件が同じであれば、電波より赤外線、赤外線よりも可視光の方が分解能は向上します。

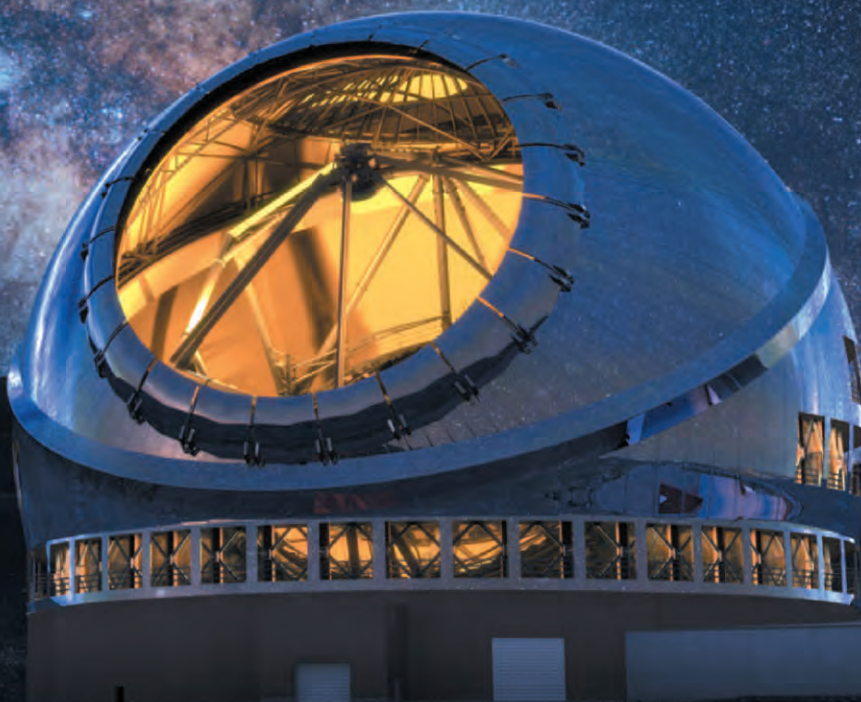
図4 TMT

日本やアメリカなどが計画している口径30mの次世代望遠鏡 TMT (Thirty Meter Telescope) のイメージ図。主鏡は、直径1.44mの六角形状の鏡を492枚集めた分割鏡方式が採用される。

©NAOJ

[注1] ただし観測波長については、とにかく波長を短くすれば分解能が良くなるのかというと、そうともいえません。観測波長が短いほど、反射鏡の凹凸を小さくする必要があるので、他の条件も関わってくるからです。

[注2] 後述する補償光学を使って最高の分解能を達成した場合です。分解能は波長によって異なります。



エーゲ海の風

星座神話の向こうに広がる
古代ギリシアの天文学

ギリシア神話の神々や英雄たちは
たいへん個性にあふれています。
彼らの個性は、ギリシア神話が愛され続ける
理由のひとつになっています。
これらのキャラクターはどのように成立し、
現代に伝わっているのでしょうか。

第 28 回 神話のキャラクターたち 2700年間のエキシビション

水先案内人 早水 勉 (佐賀市星空学習館)

はやみず・つとむ

星食観測・研究をライフワークとして活動し、日本天文学会天文功労賞、国際表彰「ホーマー・タボール賞」を受賞。古代ギリシアを中心とする天文学史にも造詣が深い。ウェブサイト「HAL星研」に、この連載からの抜粋をまとめた「星座の神話 定説検査」を公開中。

<http://hal-astro-lab.com/history.html>

ノエル・ニコラ・コワベル画「パリスの審判」(1728年制作)。この神話のシーンは、古代から多数描かれている。パリスが最高の美神に選んだのは女神アフロディーテ。(スウェーデン国立博物館所蔵)

チロと星仲間の物語

星になつた

藤井旭先生

手記／大野裕明（田村市・星の村天文台台長）
写真協力／岡田好之（白河天体観測所） 構成／星ナビ編集部

藤井 旭（ふしい あきら）さんとチロ
「北海道犬のチロが、わたしの家にやってきたのは、アポロ宇宙船で人類が初めて月面に足跡をのこしてから間もなくのころの冬の満月の夜のことでした。そして、十二年後の中秋の名月の夜、チロは星空へ帰っていきました。星仲間たちとすごしたその十二年の間に、チロは天文台長さんになったり、隕石捜索団長さんになったり、またあるときは星まつり「星空への招待」の代表世話人（いやイヌかな？）として大活躍したりしました。（「星になつたチロ」より）」

「なんだったって早くチロのところに逝っちゃったね」
藤井さんの奥さんは声も細く私に話しました。
今年1月6日、お通夜でのことです。
私も亡くなる1週間前に藤井さんと話したばかりで、
携帯の履歴を見ると12月だけでも5回も電話していたのです。

藤井 旭さんの突然の訃報が届いたのは、
2022年もあと3日という12月28日のこと。
藤井さんは昭和16年1月12日山口県生まれで81歳でした。
ご両親と同じく100歳近くまで壮健だと思っていただけに
その衝撃は激痛となって全身を貫きました。

私たちの住む福島県は美しい星空がたっぷりあります。
降り注ぐような星空が見える磐梯山周辺などに出かけては
藤井さんと天体写真を撮っていました。
時には何をやっているのかな？ とばかりにタヌキやキツネが
近寄ってきたり、熊に遭遇したこともありました。
そんな時には、『星になつたチロ』で有名なチロが追い払ってくれました。
チロは私たちのガードマンでもあったのです。

藤井さんとは、私が高校生の時からのお付き合いなので、
かれこれ60年近くになります。
この間、天文仲間とともに「白河天体観測所」を建て、
「星空への招待」を呼びかけ、「隕石捜索団」を結成し、
「チロキャラバン」で日本各地を巡りました。
皆既日食やオーロラなどを観測しに世界各地へも出かけました。

今回は、チロと藤井さん、そして星仲間との思い出を
読者のみなさんにお話することで、
藤井さんへのお別れとしたいと思います。

白河天体観測所

福島県白河市の近郊、那須連峰を背に建つ「白河天体観測所」は、1969年の開設以来、藤井さんの天体撮影や星仲間との交流の拠点だったが、残念ながら東日本大震災時の被災などの理由で2014年に閉鎖された。



1969年、チロが台長になった 「白河天体観測所」を開設

「流星が写った!」とか「彗星の写真が撮れた!」となれば、藤井さんに見てもらえないとばかりにバイクで50 km先の藤井さん宅にちよくちよく押しかけた。まだ私が二十歳そこそこの頃の話だ。そんなある時、白河に天体観測の拠点となる天文台を作ろうという話が持ち上がった。おりしも高度成長真っ只中、都市部ではますます星空が望めなくなってきたので、天の川がしっかり見える所に星の別荘を兼ねた共同天文台を建てられないかということになったのだ。

例によって郡山の寿司屋での会合である。当時国立科学博物館の村山定男先生をはじめ、何人かの方が資金を出し合うと言う。当時若手の天文仲間だった岡田好之さんと私は維持管理を手伝うことになった。1968年には、別荘分譲地の一角を天文台候補地として下見分が行われたのだが、憧れの天文学者や著名なアマチュア天文家の方々、NHKで天文解説をしておられた村山先生に直接お目にかかれて大感激したことを覚えている。村山先生とはその後、ウエスト彗星や流星群を観測したり、望遠鏡で惑星を見せていただいたりした。特に印象深かったのはシリウスの伴星を見せてもらったことだ。昨年2022年はシリウスBの離角が最大に近づいたと『星ナビ』でも特集されていたが、

この頃はその1周期(約50年)前の見やすい時期だったのだ。その後も村山先生とは国内はもとより海外にもご一緒させていただき、1995年には、オーストラリアに開設された「チロ天文台」にも出向くことになった。

さて、この天体観測所、村山先生が台長というのが順当だと思っていたのだが、藤井さんは「チロにしよう」と言う。台長が犬であれば何かもめごとが起きても、「ワン!」と一喝すれば静まると言うのだ。こうして「車に乗る時には必ず助手席」と豪語していた村山先生も、藤井さんの車ばかりはチロ台長に助手席を譲ることになった。

観測所には、星仲間だけでなくSF作家の星新一さんや芥川賞作家の三田誠広さんもお招きした。美しい星空のことなどを書いていただこうというわけだ。天文ファンで宇宙飛行士の土井隆雄さんにも来ていただいた。藤井さんは全くお酒が飲めないので酒のお相手をするのは私と岡田さんである。太宰治の娘

で作家の津島佑子さんに、朝食時に酒をお出ししたらぐいぐいと飲む。私も酒豪を自認しているが、こうした方々のお相手をして鍛えられたからだということにしている。

観測所での出来事は『星になったチロ』をはじめ、藤井さんの多くの著作に登場する。私たちをモデルに書き上げるのだが、書かれた当人も「へえ〜」と思うほど楽しい話になっていて感心することしきりだった。

藤井さんの天体写真撮影拠点としてだけでなく、50年以上もの長きにわたり多くの星仲間と楽しい時を過ごしてきたこの「白河天体観測所」も、東日本大震災の震度7もの揺れで望遠鏡が崩壊するなどして、2014年に惜しまれながらその幕を閉じた。



香港のプラネ「香港太空館」の廖慶齊館長を、恒例の「アストロ鍋」でおもてなし。