

Monthly News on Astronomy from Nishi-Harima Astronomical Observatory

宇宙 **NOW** No.420 2025 **3**



- | | | |
|-------------|-----------------------------|-------|
| パーセク | : 正確さと分かりやすさ | 利川 潤 |
| おもしろ天文学 | : 【特別寄稿】 見えない天体ブラックホールを探す | 谷川 衝 |
| from 西はりま | : コロンブスの卵！？ ～都会の夜空に咲いた赤いバラ～ | 田村 竜一 |
| from 西はりま | : 新しい仲間が増えました ～西はりま天文台発～ | |
| Astro Focus | : cat camera、またまた改修 | 高山 正輝 |

正確さと分かりやすさ

利川 潤

Essay **PARSEC**

パーセク ～西はりま天文台エッセイ～

2月9日に「関西で星を学ぶ会」が主催する一般の方向けの天文講演会において講師を務め、自分の専門分野である銀河に関してお話をしました。せっかくの機会なので今まさに研究しているようなテーマについても触れました。最新の研究テーマはもちろんまだ分かっていないことも多いので、例えば発見された天体や現象の特徴を紹介するだけでその背後にある物理の説明は難しい場合が多いです。ただ既によく分かっている現象ですら分かりやすく伝えるのは大変難しいという事を、この講演会を通して改めて感じさせられました。研究者として間違っただけの事を伝えるのは絶対にしてはいけなく、正確でなければならぬと考えています。できるだけ正確に、できるだけ厳密に、そう考えて話しているとついつい細部の説明に時間を費やしてしまい「この話の大きな目的はなんだっけ？」と迷子になるところがありました。話している自分がそうなのだから講演会の参加者には本当に申し訳ない限りです。

銀河は単純に恒星の集団であるだけではなく、ガスや超大質量ブラックホールなど様々な物質・天体を含んでいます。そしてガスや恒星の総量をはるかに凌ぐダークマターと呼ばれる物質が存在しています。物質的な多様性だけではなく、渦巻銀河や楕円銀河などのように形態・運動状態も様々です。銀河はポツと1つだけ存在するのではなく、銀河自身も集団の中で形成される場合もあり宇宙論的な観点も不可欠です。誕生した銀河がどの

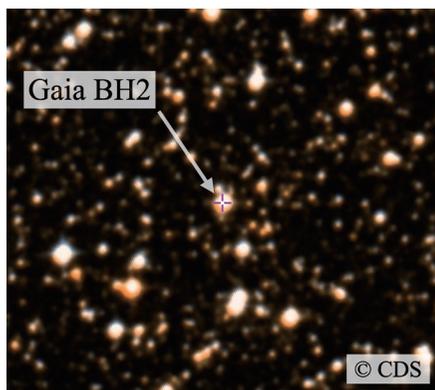
ように成長していくかを考える際にも、ガスが静々と降り積もるだけではなく銀河衝突・合体といった劇的に状況が変わるような現象を考慮する必要があります。どこからともなくガスや銀河がやって来るわけではなく、宇宙の大規模構造を通して供給されます。大きなスケールから小さなスケールまで様々な物理現象が関わっており、例えば銀河衝突と一口に言っても、どのような銀河同士が衝突するかによって銀河内での星形成活動を促進する場合もあれば抑制する場合もあります。やはり正確に伝えるためには、条件や仮定など細部を避けては通れないような気がします。

一方で、物理学は様々な現象から共通する普遍的な法則を見出すこと目的としているので、分かりやすく伝えることができないのは、単に自分が現象の本質を見抜く事ができていないだけなのかもしれません。講演会を通して自分の理解や知識をアウトプットすることで、研究によって新しい問題に挑むだけではなく、既知の現象についてもその物理的背景や他の現象との共通性など理解を深める努力が必要だと認識する事ができました。一般の方にも、正確で分かりやすい、そういう講演を目指したいです。

(としかわ じゅん・特任助教)

ちょっと「コア」な天文学を楽しく！

おもしろ天文学



見えない天体 ブラックホールを探す

谷川 衝

ブラックホールは光さえ逃さないとても重力の強い天体です。光さえ逃さないということは、自分自身で光ることがなく、見つけることができなさそうに思えます。しかし、実際にはすでに多くのブラックホールが発見されています。なぜブラックホールを発見できるのか？どのような方法によってブラックホールを発見しているのか？そのようなことを紹介していきたいと思います。

一口にブラックホールと言っても、ブラックホールはその質量によって大きく3つに分類されます。太陽の数倍から100倍くらいの質量を持った恒星質量ブラックホール、100倍から10万倍くらいの中間質量ブラックホール、10万倍以上の巨大ブラックホールです。この記事で扱うブラックホールは恒星質量ブラックホールで、太陽の数10倍から100倍くらいの質量を持った恒星が進化の最後に残すブラックホールです。ここから単にブラックホールと言った場合は、恒星質量ブラックホールのことを指します。

1. ブラックホールを発見するための様々な手段

実はブラックホールを発見するための手段には様々なものがあります。過去数10年にわたってブラックホールの発見を主導してきたのはX線観測でした。ブラックホールの中には恒星と連星を組んでいるものがあります。連星というのは2つの天体がお互いの周りを公転しあっているもののことです。ブラックホールと恒星

からなる連星の一部では、互いの距離が非常に近いため、恒星の物質がブラックホールの重力に引かれてブラックホールに落ちこんでいきます。落ちこんでいく物質は、重力エネルギーが熱エネルギーに変換されることによって、非常に高温になりX線を放出します。このX線を探査することで、これまでに数10個のブラックホールが発見されてきました。

近年ブラックホールの発見に大きく貢献をしているのは、重力波観測です。重力波は時空の歪みの時間変動が波動として伝播する現象のことです。重力波の存在はアインシュタインが、自身の構築した一般相対性理論に基づいて、1916年に予言していました。それから100年、2015年9月に初めて重力波が検出されました。それは2つのブラックホールの合体が放った重力波でした。実はこれは、人類がブラックホールの合体を初めて捉えた瞬間でもありました。初発見以来、重力波観測はブラックホール発見の強力な手段になっています。すでにこれまでに100を超えるブラックホールの合体が重力波観測によって発見されています。

上の2つはブラックホールと恒星の連星、ブラックホール同士の連星を見つける手段でしたが、単独のブラックホールを発見する方法があります。それは、重力レンズと呼ばれる現象を利用する方法です。ブラックホールは強い重力で周りの空間を歪めます。空間が歪んでいると、光の軌跡が曲がります。そのおかげで、ブラッ

クホールはレンズと同じ役割を果たすことができます。ブラックホールが恒星の前を横切ると、その後ろの恒星の明るさが変化します。このような重力レンズ現象を観測することで、これまでに1つのブラックホールが発見されました。

重力レンズで見つかるブラックホールを除くと、他に発見されたブラックホールは、恒星またはもう1つのブラックホールと連星を組んでいます。この公転周期はX線で見つかるものは数時間から10日、重力波で見つかるものは0.1秒程度と非常に短いものでした。これではブラックホールを調べるのに偏りができてしまいます。もっと公転周期の長い連星にあるブラックホールを発見したいというブラックホール研究者の希望がありました。それを実現したのが、次で述べる位置天文・分光観測です。

2. 位置天文・分光観測によるブラックホールの発見

X線連星のところで述べたように、ブラックホールと恒星がお互いの周りを回る連星を組んでいることがあります。ということは、恒星の動きを詳しく調べれば、その恒星の近くにブラックホールがあるかどうか判断できることになります。位置天文観測では恒星の天球面上での動き(図1左)を、分光観測では恒星の視線方向の速度とその時間変化(図1右)を観測できます。これらをくわしく解析することによって、ブラックホールを発見することができるのです。

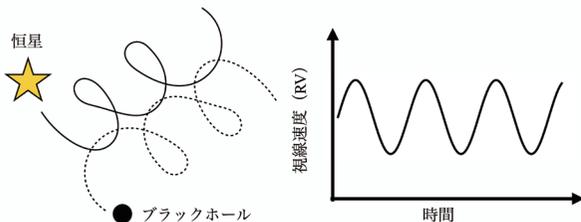


図1：(左)黒い実線はブラックホールを伴う恒星の運動。(右)ブラックホールを伴う恒星の視線速度(RV)の時間変化

現在、ヨーロッパが主導する「ガイア」という宇宙望遠鏡が10年かけて全天の恒星の位置天文観測と分光観測を同時に行っています。観測している恒星の数はおよそ20億個です。ブラックホールはレアな天体なのですが、20億個も観測していると、その中の恒星のいくつかはブラックホールと連星を組んでいます。難しいのは、この大量の恒星の中からいかに当たりを引くか、つまりブラックホールと連星を組んでいる恒星を見つけるかということなのです。ここでは私が発見したブラックホールと恒星の連星の発見の仕方について紹介します。

上で述べたように、ガイアは位置天文観測と分光観測を同時に行っています。この位置天文観測データと分光観測データをそれぞれ独立に用いて、恒星と連星を組んでいる天体の質量を推定することができます。位置天文観測データと分光観測データそれぞれから導出される天体質量の推定値を位置天文学的質量関数と分光的質量関数といいます。もし恒星がブラックホールと連星を組んでいるならば、これらの推定値は一致するはずであり、また太陽質量の3倍より大きいはずです。この考え方を基に私はブラックホールと連星を組んでいる恒星を探しました。図2はその結果です。横軸に位置天文学

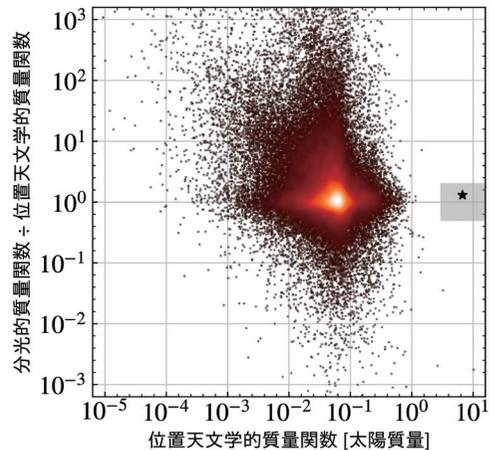


図2：ブラックホール探査のための図。1つ1つの点は恒星を表す。ブラックホールを伴うと予想される恒星は灰色の領域に入る。黒い星印のはちに Gaia BH2 と呼ばれることになるブラックホールと恒星からなる連星。この図は Tanikawa et al. (2023, ApJ, 946, 79) の図1を再構成したもの。

的質量関数、縦軸に分光学的質量関数を位置天文学的質量関数で割ったものを取っています。灰色は恒星がブラックホールと伴っていると考えられる領域を表しています。見てわかるように、1つの恒星だけが灰色の領域にあります。これはのちにアメリカのグループによって、本当にブラックホールを伴った恒星であることが明らかになりました。私の探査方法が正しいことが証明されたわけです。この探査方法の優れたところはブラックホールを伴った恒星を見つけたことだけではありません。現在、灰色の領域以外のところには、ブラックホールを伴った恒星がないことがわかっています。つまり、この探査方法は当たりを引くことができるだけでなく、当たりの見逃しもしないということになるのです。

ここで発見されたブラックホールと恒星の連星は Gaia BH2 と名付けられました。その公転周期は 1300 日という、これまでのブラックホールと恒星の連星の公転周期に比べて桁違いに長いものでした。位置天文・分光観測の威力が発揮されたわけです。ちなみに Gaia BH2 の外観は冒頭の写真にある通りです。このなんの変哲もない恒星がブラックホールをお供としているのは驚きですね。

3. 今後の展開

さて、上でアメリカのグループによって確かめられたと書きましたが、この確かめる方法というのは、地上の望遠鏡を使った分光観測をす

ることです。ガイアのデータはごく稀に間違っていることがあり、このような独自の観測によるガイアデータの検証が必要になっています。上で私がやったことは、ブラックホールの当たりをつけたことでした。しかし、現在、当たりをつけるだけでなく、この検証も行うことで、ブラックホールの発見を目指しています。この検証のための観測には、なゆた望遠鏡に搭載されている分光カメラ MALLS が大活躍をしています。図3はある恒星の視線速度の時間変化を表しています。青点はなゆた望遠鏡で観測した恒星の視線速度、赤点は岡山天文台にあるせいめい望遠鏡で観測した恒星の視線速度です。黒線はこの恒星の視線速度変化を自分の観測データを基に予想した恒星の視線速度変化です。この予想に基づくと、この恒星と連星を組んでいるのは、ブラックホールではなく、もう少し質量の小さい白色矮星か中性子星だと考えられます。この連星の周期は 200 日程度であり、従来見つかっていないタイプの白色矮星または中性子星を含む連星です。ブラックホールでないのは残念ですが、白色矮星や中性子星でも十分学術的に価値のある発見となります。また、私はこのような観測を他のたくさんの恒星に対しても行っており、いずれはブラックホールの発見にたどり着くのではと期待しています。今後の研究の進展にご期待ください。

(たにかわ あたる・福井県立大学准教授)

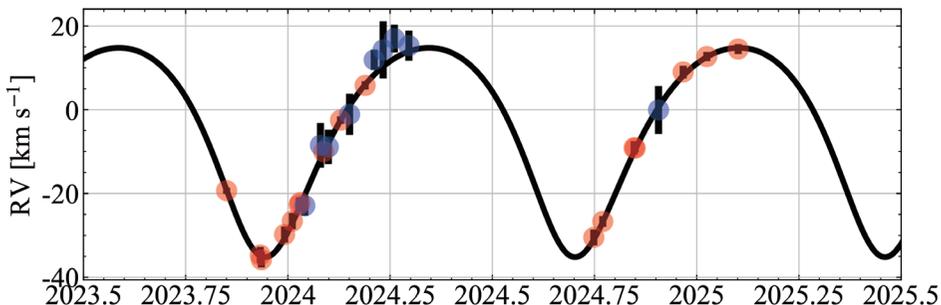


図3：ある恒星の視線速度 (RV) の時間変化。青点がなゆた望遠鏡で得たデータ、赤点がせいめい望遠鏡で得たデータ。黒線は視線速度変化の予想。

コロンブスの卵！？

～都会の夜空に咲いた赤いバラ～

田村 竜一



冬の夜空は空気が澄んでいて星が綺麗です。私は、今夜も星にものを尋ねます。

光害（ひかりがい）の影響が深刻な日本の夜空では「天の川」が見られる場所が激減しています。当然ですが、美しい星空は夜景と同様に夜間に見るものです。歯止めなく夜空が明るくなり続ければ、夜景も星空同様に輝きを消失します。

夜間屋外照明がLEDへ移行することによって、令和3年3月に光害対策ガイドライン（環境省 <https://www.env.go.jp/air/hikarigai-gaido-R3.pdf>）が改訂されました。

しかし、少子高齢化の影響？ 加齢に伴う視力の低下からでしょうか？ 年々、明るい夜間屋外照明が設置される傾向にあります。LED照明器具に移行してグレア（眩しさ）の生じる照明環境になりました。グレア（眩しさ）が周囲を暗く感じさせる結果、さらに防犯灯などの夜間屋外照明器具を増設する傾向にあります。

負のスパイラルから視認性の悪い照明環境になります。キラキラした眩しく不快な空間が生まれます。しかし、防犯灯など夜間屋外照明に眩しさを感じる都市部でも夜空に星は輝いています。高原や高山などで星空観察や天体撮影をするという偏見が「天の川」から私たちを遠ざけています。暗順応するまでは、暗い星が人間の眼に見えません。防犯灯などの光源を直接、見ないようにすれば都市部の夜空にも星が輝いていることに気づきます。

あこがれの「バラ星雲」を撮影したい。しかし、都市部の夜空で撮影できるのでしょうか？

とにかく行動あるのみ！ 無謀とも思える「バラ星雲」の撮影にチャレンジしました。

いっかくじゅう座の「バラ星雲」は、オリオン座のとなりにあります。都市部の夜空は明るく、暗い星が見えないので赤道儀の目盛環を使い、オリオン座の1等星ベテルギウスから導入しました。デジタルカメラでは赤色の感度が低く写りにくい特徴があるので「バラ星雲」は、難しいターゲットです。コントラストをあげるために光害カットフィルターを使用しました。「バラ星雲」は、都市部の夜空でも撮影することが出来ました。お気軽にバルコニーやルーファガーデンから撮影するスタイルが流行しそうです。

（たむら りゅういち・友の会会員 No.2880）



神戸市から「バラ星雲」の撮影にチャレンジしました。
2025年1月29日 20時31分～32分00秒露出
ISO1600 f=2.8 ケンコートキナー ASTRO LPR Filter Type 1
20秒×96コマ コンポジット（加算平均）400mm相当にトリミング
キヤノン EOS Kiss X7 キヤノンレンズ 200mm

新しい仲間が増えました

～西はりま天文台発～



西はりま天文台発のイベントが、2月に2件終了しました。新しい星なかまの誕生です。

1. はりま宇宙講座 16 期終了

2月2日ははりま宇宙講座の修了式でした。コロナ禍後の再開からは新規受講者は25名となり、縮小体制はそのままですが、昨年は加古川少年誌自然の家、にしわき経緯度地球科学館「テラ・ドーム」が復活、今年度は明石市立天文科学館も復活と開始時のメンバーが久しぶりに勢揃いした16期でした。

また、「昼間の星」と「プラネタリウム体験」の復活はないものの、自由選択講座には新たに「電視観望（会）入門」が登場。こちらはたいへんな人気で過年度受講生も多く、受講をいただきました。来年は「プラネタリウム体験」の復活を目指します。

再開してからのはりま宇宙講座は、人数を絞ったせいもあるのでしょうか、非常に高い達成率となっています。今年度の星空案内認定は16名。再開した年の受講生は70%が認定されています。これは宇宙講座が始まった2007年、2008年に次ぐ数字です。

というわけで、かつて受講された方、途中でなんとなく終わっている方はいらっしゃいませんか？みなさまの再開をお待ちしています。今年も夏頃の募集となるかと思えます。「はりま宇宙講座」のHPを是非のぞいてみてください。

2. 星なかまの集い～天文楽サミット～

西はりま天文台発の楽しい集いがあります。2011年、西はりま天文台の園長と台長が言い出しっぺの集いです。星好きさん、集まれー！が主な趣旨。自分以外の星が好きの人達って、どんな楽しみ方をしているのだろう。自分の楽しみ方も広く紹介したいし、星好きのなかまも見つきたい。そんなみなさんの思いをかなえたい「星なかまの集い」です。

「ゆるやかなミーティング」を理想とし、難しいことはわからないけれどとにかく星や宇宙が好きという人から、地道に観測・研究活動をされているベテランアマチュアの方まで、いろいろな人が集まる楽しい会にしたいと考えています。

とりあえず、まずは一杯、懇親会でお話ししましょうと1日目の顔合わせ。翌日には、星好きが高じた方々が、こんなことやってます、あんなことやってますと発表会。下は小学生から上は・・・。

1日目には楽しい講演会があります。今年はプラネタリウム100年事業の最終年とあってプラネタリウム関係のお話がありました。

2日目の発表会の後にはこれまた楽しい大ビンゴ大会。景品は持ち寄りだったり、協賛をいただいた各所から提供いただいたりですが、必ず何かはいただけるというお土産付きの集いです。

2011年から始まったこの会は今年で14回目を迎えました。来年は15回目の記念会。こちらは毎年、年明けに参加募集が始まります。1日だけの参加も大歓迎！新しい仲間がまた増えるといいなと思います。

cat camera、またまた改修

高山 正輝

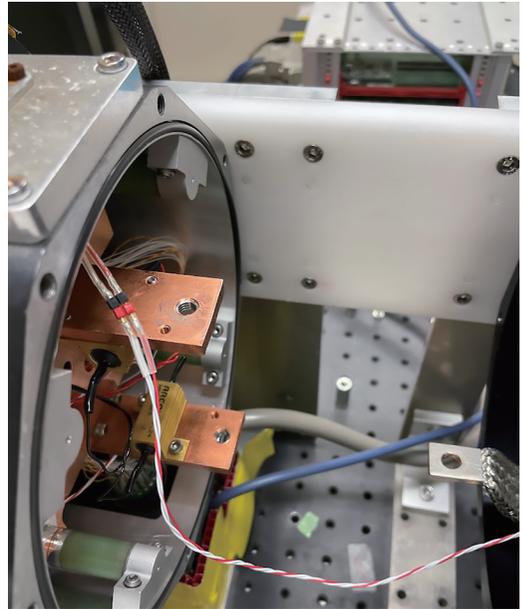
なゆた望遠鏡の分光装置 MALLS のために開発をしている新カメラがあります。本誌でも過去に何度か紹介してきましたが、昨年「cat camera」と名称が付きましました。cat camera は以前の CCD カメラに対して 2 倍の波長範囲を写すことができます。一方で、撮った画像には想定以上にノイズが入ってしまい、画像の質を低下させていました。一旦はなゆた望遠鏡に搭載して研究観測で使われ始めた cat camera ですが、ノイズ問題を解決するため再び実験室に戻したのが昨年のことです。

cat camera は真空の容器の中に CCD チップと冷凍機から繋がる冷却ヘッドが入っていて、チップを -100°C 程度まで冷却する設計となっています。ノイズ対策の開発初期から冷凍機を OFF にすると画像のノイズ量が激減することがわかっていました。しかし、冷却するためには冷凍機を止めるわけにはいかず、ノイズ対策と冷却というジレンマになっていました。そのため、冷凍機から伝わってくる電気的なノイズを可能な限り防ぐことが課題でした。例えば昨年は冷却ヘッドと CCD チップを電氣的に絶縁するための特殊なプレートを入れるために、真空容器を開封するという大手術まで行いました。しかしその後、冷凍機本体に電気的ノイズを出す機構があり、cat camera の構造上、電氣的に絶縁できない部分のため、これ以上ノイズを防ぐことはできないことがわかりました。

「ならしょうがない、諦めてこのまま使おう」とはならず、センター長が某所から別の会社製の冷凍機をレンタルするという異次元の打開策に出て、冷凍機を丸ごと交換するという事態になりました。その大改修を行ったのがこの

月のことです。取り付けした冷凍機は別の観測装置で使用実績のあるもので、cat camera に取り付けるとあっさり期待に近いノイズ量を叩き出してしまいました。まるでス●ルのボクサーエンジンにト●タの D4-S 機構を付けたらあっさり目標の馬力を出してしまった 8● / B● Z のように…、という話はさて置き、これはいい結果です。まだまだ課題はあるものの、cat camera はなゆたへ再び搭載される日を目指して着実にアップデートが進んでいます。

(たかやま まさき・天文科学研究員)



冷凍機交換の際に苦勞して開封した真空容器の内部の様子。なお後日、別の問題でこの開封作業を 3 日連続で行う羽目に。装置開発ではこんなことを毎日やっています。

★1日(土) 明石市立天文科学館友の会の方々が観望会に参加。残念ながら夜は雪となり明日の宿泊はすべてキャンセルに。

★2日(日) 予想ほど雪は酷くならず夜には晴れ間も、夜の観望会は日帰りで2名の参加。はりま宇宙講座認定式で姫路科学館へ(伊藤、竹内、木南)。

★3日(月) 埼玉大のチーム來台、共同利用観測5日まで(利川)。院生の岡田さん古塚さんらがすばるで観測、古塚さんは西はりま天文台研究室から参加。すばるの観測も25年前とすっかり変わった。

★4日(火) プロジェクト学習で附属中学へ。

★5日(水) 全国的に厳しい冷え込みとなり大撫山も雪が舞う。ミラーカバートラブル発生、寒いと起こりがちのようだ。翌朝に対応(戸塚)。

★6日(木) 修士論文発表会で理学部へ。

★7日(金) TV会議の後に修論判定会議のため理学部へ。天文台への道が積雪のため車が坂道を上れず焦る。

★8日(土) 悪天候のため友の会観測デーは中止に。今季一番の積雪となるが、日没後のわずかなチャンスに重力波対応天体探査の観測を行う(戸塚)。

★9日(日) 大阪で関西で星を学ぶ会の講演(利川)。今夜も重力波対応の観測(大島、高橋)。

★10日(月) 休園日。消防施設点検。重力波対応の観測、それらしい対応天体は見つげられず(斎藤)。

★11日(火) 建国記念の日。雪はほとんどなくなったが、観望会は1名の参加のみでリクエスト観望会となる(竹内)。

★12日(水) 低温度星の研究会参加で東大駒場へ(14日まで)。卒業研究発表会が迫り研究

室では連日卒研生のゼミが続く。

★13日(木) 一昨年夏に開催された高校生向けの観測実習に参加された方が研究発表を行うとのことで、研究室メンバーがZoomで発表を聞く。

★15日(土) 県立歴史博物館で開催のひょうごミュージアムフェアに出展(石田)。

★16日(日) 開発中の新装置(POPO)の試験観測(高橋)。日没が遅くなってきて観望会前の観測時間は短くなってきた。

★18日(火) 附属中学プロジェクト学習、2年生の発表会(高山)。

★19日(水) 再び強い寒気がやってきた、雪が舞う。

★20日(木) 入試監督の説明会(伊藤、石田、本田)。今夜も観望会は雪が舞う天気だったが、後半は晴れてカノーブスも見ることができた。

★21日(金) 教授会(伊藤)。

★23日(日) 研究室卒業生の結婚式に参加。とても良い感じの式でした。

★24日(祝) プラネタリウム100年とすばる25年のコラボ講演会で明石へ。明石でも雪が舞っており、天文台が少し心配になった。

★25日(火) 休園日。スタディールームの蛍光灯交換作業などを行う。

★26日(水) 教育研究審議会で大学本部へ(伊藤)。寒さは一段落で、天文台に残っていた雪もほとんどなくなった。

★27日(木) 明日の卒業研究発表に向けて、学部の学生らが遅い時間まで卒研発表練習をしている。

★28日(金) 卒業研究発表会のため理学キャンパスへ。三田祥雲館高等学校來台、観測実習(利川)



すばるの観測に参加する古塚さん



Come on! 西はりま



天文講演会のお知らせ

西はりま天文台では年に6回の天文講演会を開催しています。今年度の開催予定をお知らせいたします。例会や各イベントと共に是非足をお運びください。

- 5月 4日(日) 「五月夜の星まつり」
- 7月 12日(土) 友の会例会
- 8月 12日(火) 「スターダスト 2025 in さよう」
- 9月 13日(土) 友の会例会
- 12月 20日(土) 「キャンドルナイト」

2026年1月10日(土) 友の会例会



講師、講演内容は現在選定中です。詳細は決定次第、西はりま天文台 HP の「イベント」ページにてお知らせいたします。



春のイベントのお知らせ

春休み期間には、毎日「お昼の星と太陽の観測会」「工作教室」を開催いたします。5月4日は恒例春の大観望会「五月夜の星まつり」です。新緑の美しい季節です。ちょっと、日常を置いて、自然の中で癒やされませんか。



宇宙 NOW では友の会会員からの投稿記事を募集中です！

宇宙 NOW 編集部では友の会会員様からの投稿記事と投稿画像を募集中です。

募集の対象となるコーナーは次の4つです。

- ・パーセク
星や自然、友の会のことなどを綴るエッセイ
[文字数 800 字程度。関連する画像、イラストなど 2 枚]
- ・from 西はりま
友の会行事や個人活動の報告や紹介
[文字数 800 字程度。関連する画像、イラストなど 2 枚]
- ・Come on! 西はりま
会員企画の会合や参画イベントの宣伝
[文字数 400 字程度。関連する画像、イラストなど 1 枚]
- ・投稿画像
天体写真や当施設を含む風景写真など
[JPEG。文字数 400 字以内のコメントと撮影データ]

投稿要件：

原稿は「テキストファイル」を電子メールに添付してください。字数制限厳守をお願いします。

画像やイラストは 1000×1000 ピクセル以上の JPEG。電子メールにファイルを添付してご投稿ください。

掲載号にご希望がある場合は、その旨をメールにお書き添えの上、掲載希望月の1ヶ月前の15日までにご投稿願います。ただし記事の掲載に際しては必ずしもご希望に添えない場合もございます。原稿の訂正やページレイアウトはメールにて投稿者に送付し事前に確認をしていただきます。

採用された原稿は宇宙 NOW への掲載 1 回のみ使用いたします。

バックナンバーは PDF 化され Web 上で公開されます。

採用された方には記念品を贈呈します。

投稿は「氏名（よみがな）、会員番号」をお書き添えの上、下記のアドレスまでお願いいたします。

宇宙 NOW 編集部（メール） takeutchi@nhao.jp
電話によるお問い合わせ 0790-82-3886



西はりま天文台 インフォメーション



5/10

第209回 友の会例会 ※友の会会員限定

日時：5月10日（土）18：30受付開始、19：15～24：00

内容：天体観望会、テーマ別観望会、クイズ、懇親会など

テーマ別観望会： A. なゆたで月を撮ろう（要スマホ等）
B. 60cmでM13を撮ろう（要一眼レフ）
C. Seestarで ω 星団を撮ろう

費用：宿泊 大人500円、小人300円

※友の会から宿泊料金の助成があり、シーツ代込の料金です。

グループ用ロッジ宿泊の場合の費用です。

家族棟は別途料金が必要です。

詳細は事務局（申込先）までお問合せください。

申込：申込表（右表）を参考に、下記の方法でご連絡下さい。

電話：0790-82-3886 FAX：0790-82-2258

e-mail：reikai@nhao.jp（件名を「May」に）

締切：グループ棟宿泊、日帰り 5月3日（土）

家族棟宿泊 4月12日（土）

例会参加申込表

会員No. ()	氏名 ()		
宿泊棟	家族棟ロッジ/グループ用ロッジ		
	大人	小人	合計
参加人数	()	()	()
宿泊人数	()	()	()
シーツ数	()	()	()
	男性	女性	家族
部屋割り	()	()	()
観望会参加人数	()		
グループ別観望会の希望	()		

4/12

友の会観測デー ※友の会会員限定

日時：4月12日（土）19：00受付

内容：60cm望遠鏡やサテライトドームを使って様々な観測体験や天体写真の撮影をします。

費用：宿泊 大人1000円、小人500円 ※朝食の申し込みは不可

※友の会から宿泊料金の助成があり、シーツ代込の料金です。

場所：天文台北館4階観測室

定員：20名

申込：申込表（右表）を参考に、下記の方法でご連絡下さい。

電話：0790-82-3886 FAX：0790-82-2258

e-mail：tomoobs@nhao.jp（件名を「Apr」に）

締切：4月5日（土）

☆ 観測デーではお風呂の準備がございません。

観測デー参加申込表

会員No. ()	氏名 ()		
参加人数	大人 ()	小人 ()	
宿泊人数	男性 ()	女性 ()	
観望会参加人数	()		
当日連絡先	()		

お知らせ

友の会メーリングリスト

友の会からの連絡のお知らせに、メーリングリスト「tomonet(友ネット)」が復活しました。西はりま天文台からのお知らせを都度発信していきます。メールアドレスをお持ちの方はぜひご参加ください。

ご登録は タイトル「友ネット希望」として、お名前、会員番号を明記の上、harima@nhao.jp宛にメールをお送りください。皆様のご参加お待ちしております。



15日 20時30分
7日 21時頃
22日 20時頃



4月のみどころ

冬の星座たちがそろそろ退場です。13日の満月は2025年で最遠。22日はこと座流星群。1時間に10個程度と小さなものですが月の条件は良いので、ちょっと見上げてみましょうか。25日、金星、土星と月が「困り顔」を作ります。明けの明星に転じた金星は27日最大光度となります。-5等にもなりますから高度は低くても見つかるかもしれません。「春はあけぼの」とも言いますし、ちょっと早起きしてみませんか。

今月号の表紙

「薄紅のヴェールを纏う雪峰」

撮影 竹内 裕美 (たけうち ひろみ・天文科学専門員)
撮影地 兵庫県立大学西はりま天文台
日時 2025年2月8日 17:19
撮影データ: Google Pixel 7 f/1.85 1/374 ISO46

今年の冬は大きな寒波が何度かやってきましたが、西はりま天文台ではそれほど雪は多くありませんでした。薄化粧程度には積りましたが、雪雲が去って晴れ間が出ますと夕焼けに染まる天文台はとても美しいものになります。北の山々も真っ白な有様でしたが、夕焼けに照らされたそれとても美しく、自然の恐ろしさとも美しさを同時に思うことでした。