

Monthly News on Astronomy from Nishi-Harima Astronomical Observatory

宇宙 **NOW** No.351 6 2019



パーセク : 初心わすれるべからず
おもしろ天文学 : なぜないの？「緑」「紫」の星
from 西はりま : 10連休中のアクアナイト 2019
『西はりま天文台発』
AstroFocus : M87 とおとめ座銀河団

本田 敏志
大島 誠人
本田 敏志
竹内 裕美
戸塚 都

初心わすれるべからず

本田 敏志

Essay **PARSEC**

パーセク ～西はりま天文台エッセイ～

私が西はりま天文台のなゆた望遠鏡で初めて天体を見た時の感想は、「ふーん、こんなもんか」でした。慣れとは恐ろしいもので、(当時)世界最大の(観望)望遠鏡での観望のはずですが、以前勤めていたぐま天文台の1.5m望遠鏡で3年間観望していたこともあって、それほどの感動は得られませんでした。昔は15cmの望遠鏡でオリオン星雲が見えただけでも感動だったのに、すっかり眼が肥えてしまったのです。少し残念な気がしないでもないですが、このことは自分の天体に対する理解が進み、より深い方を目指すことにつながっていると考えます。もちろん、宇宙はこちらのことなんか全く気に留めることもなく、自然の法則に従って存在しているだけなのですが、理解が深まると宇宙がまた広く見えるようになってきます。

こういったことは観測技術の発展においても感じられます。3年前までは存在すら確認できなかった重力波が観測されるようになり、2017年3月号のおもしろ天文学で、中性子星合体の重力波と重元素合成が観測できるか？ということを書きましたが、なんとその半年後に実際観測されました。そして先月あたりからは毎日のように重力波観測の連絡が来るようになり、実はこれまで人類が気付かなかっただけで、頻りにブラッ

クホールや中性子星の合体による重力波が通過していることが分かってきました。1年前までは重力波観測の一報があると、世界中の望遠鏡がその対応天体を必死で探していましたが、これほど頻りにやってくるともう、よほどの重力波(近傍でのイベントなど)でなければ頑張っ探さなくてもいいか、と思うようになってきました。これも、天体観測の新しい時代に突入した結果なのですが、見逃した中に大事な情報が含まれている可能性もあり、そこは慎重に考えなければなりません。なゆた望遠鏡での観望会で皆さんに案内をするときには、最初にアイピースを覗いて見え方を確認するだけでしたが、最近はなるべく天体そのものの様子を良く見るように心がけています。

(ほんだ さとし・准教授)



ちょっと「コア」な天文学を楽しく！

おもしろ天文学

なぜないの？ 「緑」「紫」の星

大島 誠人

ベテルギウスは赤色、リゲルは青白い色に見えるというのはみなさんもよくご存知かと思えます。ところが、緑や紫の星というのはほとんど耳にすることがありません。これはどういうことなのでしょう。

自分で光を出して輝いている恒星の場合、星の色は表面温度によって決まります。恒星の発する光は黒体放射と呼ばれ、ほぼ温度のみで見え方が決まるためです(図1)。黒体放射の光は、温度が高いほど波長の短いほうへその分布が偏ります。人間の目に見える光(可視光線)のうちで波長の長い光は赤なので、温度が低い星の光は赤っぽく見えるわけです。

だとすると、疑問が浮かびます。虹の七色の中で、緑は真ん中で紫が一番短い側です。「中くらいの温度なら緑色の星」にならないのでしょうか。

これは、黒体放射は単独の波長の光ではなく「さまざまな波長の光の重なりあわせ」であるためです。もしさまざまな波長の光が均等に混

ざり合うと、人間の目には白っぽく見えます。そこからのずれで、赤みがかったり青みがかったりして見えるのです。絵の具で塗ったように鮮やかな色でないのはこのためです。

真ん中くらいの温度の星の場合、確かに強度のピークが緑に来るのですが、そういう星は他の色もバランスよく出しています。そのため、緑にピークを持つ星は白っぽくなるのです。

黒体放射のピーク波長と温度についてはウィーンの変位則という関係が知られており、

$$\text{ピーク波長} [\mu\text{m}] = 2898 / \text{温度} [\text{K}]$$

で表されます[1]。緑の光は波長 $0.52 \mu\text{m}$ くらいですから、ここにピークが来るような温度を求めると約 5600K という値になります。太陽とあまり変わりませんね。そう、緑にピークを持つ星とは、太陽だったのです。太陽は黄色(一般的にはこう言われますが、白と表現すべきという意見もあります……[2] 裸眼で確認してはいけません!)と言われますが、光の強さのピークがある色は違うのです。

では、紫色の星はどうでしょう。

紫は可視光線のうち一番短波長の色ですから、非常に高温の星ならばこういう色を帯びて見えそうです。青白い星より更に高温ならダメでしょうか。

実は、太陽の話と同様、青白い星のピークは青ではありません。例えば、上の式にリゲルの表面温度、 12000K を入れてみると、ピークは $0.24 \mu\text{m}$ 。人間の目では見えない紫外線になります。その分布のうち、可視光にかかっている裾だけが人間に見える光なのです。しかも、

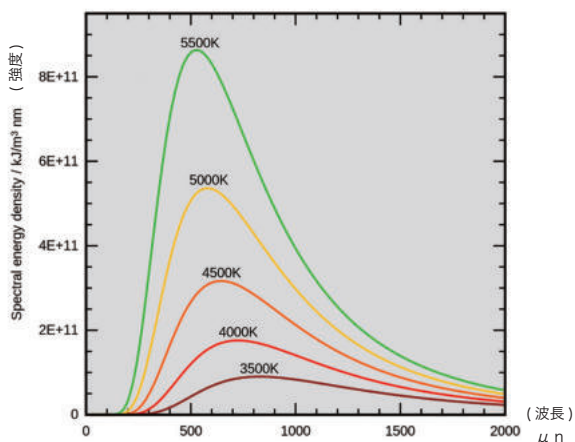


図1. さまざまな温度における黒体放射の波長分布。
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/a/a2/Wiens_law.svg より。

波長が長い側の裾は長く伸びているので、いろいろな色の光が比較的バランスよく混ざってしまい、あまり青みが強くなってくれません。図2のように、どれだけ温度を上げてても青白色なのです。

赤い星、例えばベテルギウスの場合も実はピークは赤外線にあります。ただ、波長の短い側の裾は比較的ストンと落ちるので、青や紫の光が少なく、割とはっきりした赤色を帯びます(図3)。

ここまでは「物理的」な話になります。これによると、緑や紫をした星はありえないということになります。

しかし実際には、緑色と形容される星がないわけではありません。特に二重星ではしばしば緑と表現される天体があり、例えば観望会でもお馴染みのアルマク、ラス・アルゲティ、アンタレスなどの伴星を緑色に見えんとする文献もあります。実際アンタレスの伴星は私が見た時、青緑に見えたことがあります。これはどういうことでしょうか。

緑色の伴星を持つといわれる二重星は、赤っ

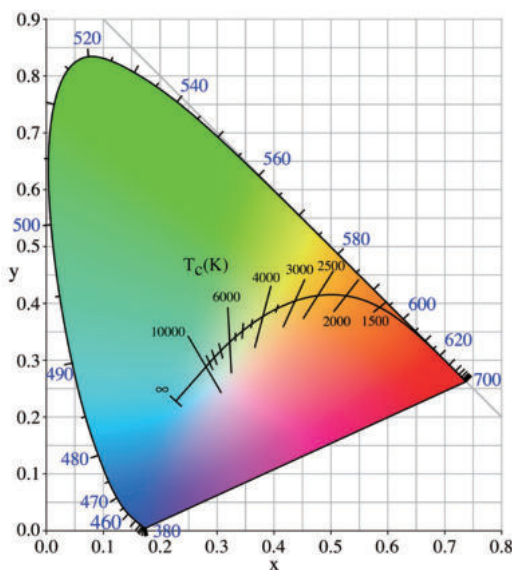


図2. 色度図。光の3原色(赤・緑・青)について混ぜた時、どのような色になるかを表したものの(横軸xは赤、縦軸yは緑の割合を示す。青の割合は2つを合わせた残りとなる)。黒線は、各温度での黒体放射する物体が発する色が図上でどう移っていくか示したものの。
<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/b/ba/PlanckianLocus.png> より。

ぽい星が主星ということが多いようです。そのため、このような組み合わせの二重星では伴星の色が主星の赤にひばられて、赤の補色にあたる緑を帯びて見えることが多いのではないかと、という説があります [3]。実際、この仮説を元に、電球を用いた人工二重星を作って実験した高校生の研究が80年代になされており、確かに赤い電球に近接した白い電球は、緑に見えたとのことです。

二重星ではない星だと、てんびん座β星は昔から緑色をした変わった星として知られています [4]。ところがこの星のスペクトル型はB9なので、原理上は青みがかった白に見えるはずですが。実際なゆた望遠鏡で撮影してみたてんびん座βは、青みがかった白です(図4)。これは、白っぽい星を望遠鏡を見た時に、色収差が少し残っていると星が虹色に着色してしまい、そのうち人間の目に感じやすい緑色だけに反応して結果的に緑がかった見えるのではないかと、という見方もありますがあまりよくわかっていません。

紫色の星はどうでしょう。「スカイウォッチャー」誌の「二重星観測ガイド」を1996年1月号から2000年9月号まで調べてみると、「紫色」系統の星を含む二重星・三重星が12個紹介されていました [5]。これらの天体の紹介文を見ると、紫色の星が現れる条件には一定の傾向があることに気づきます。ほとんどの場

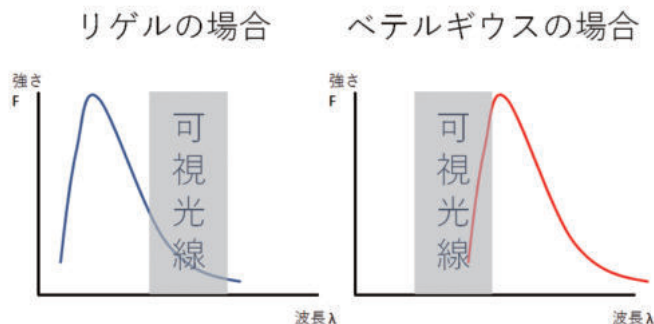


図3. 赤い星や青い星での黒体放射と可視光域の関係。

合、主星が黄色ないしは薄黄色で、伴星が薄紫という組み合わせがほとんどです。

更にこれらの星のスペクトル型を調べると、多くは主星も伴星もスペクトルからは白っぽい色と予想されるような星ばかりです(表1)。つまり、白っぽい星同士のペアが、補色関係の2色で見えているというものが多いのだろう、と考えられます。図5は三重星のおとめ座θ星で、寄り添っている2つのうち暗い方の星が紫色であると報告されている星です。この星は別の文献でも「白、紫、くすんだ色」からなる三重星として記述があるのですが[7]、こうして写真に撮影してみるとどれも白っぽい星であることがわかります。

つまり、いずれも星の物理ではなく、人間の目のしくみのほうに原因があるようです。

とまとめてしまうと、「なんだ、緑や紫の星というのは“まちがい”なんだな」と思われるかも知れません。しかし、もともと色というのは人間の目と脳のメカニズムとして感じるものですか

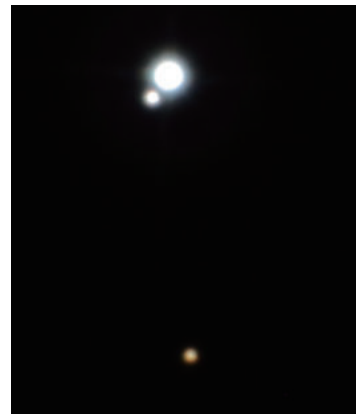
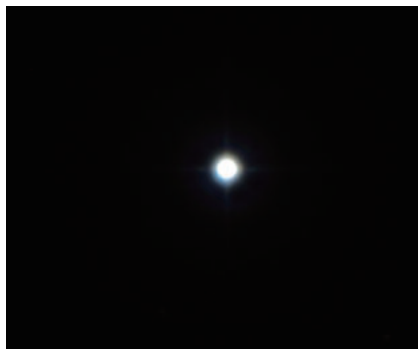


図4. なゆた望遠鏡で撮影したてんびん座βの像。 図5. なゆた望遠鏡で撮影したおとめ座θ

星名	主星の色	伴星の色	主星スペクトル	伴星スペクトル	備考
いっかくじゅう座ε	黄	うす紫	A5	F5	
おとめ座φ	黄	淡い紫	G0	-	
オリオン座λ	淡黄	うす紫	O8	B0.5	
ぎょしゃ座θ	淡黄	淡紫	A0	G2	
ケフェウス座ξ	淡黄	淡紫	F2	F7	
ぎょしゃ座ω	白	淡い紫	A1	-	
いるか座γ	淡い橙	淡い紫色	K1	F7	
カシオペヤ座η	黄	淡い紫	G3	K4	
カシオペヤ座σ	ごく淡い黄	うす紫	B1	-	
おとめ座θ	淡黄	淡い紫	A1	A9	
りょうけん座α	淡い黄	淡い紫	A1	A9	
うみへび座ε	濃い黄	青味がかった紫	G7	F7	
ふたご座38	黄色	紫色	F0	-	
ふたご座δ	黄	紫	F2	K3	
ふたご座39	黄	淡い紫	F7	-	白のC星あり

表1. スカイウォッチャー誌に取り上げられた紫色の星を含む二重星(スペクトル型は[6]などを参考にした)

も少し違うように思います。また、色の感じ方には人間の中にも多様性がありますので、今回の話も、たかだか人間のうち多数派の感じ方についての話でしかないことも忘れてはいけません。

(おおしま ともひと・天文科学研究員)

- [1] 岡村定矩編「天文学辞典」、2012
- [2] 芝田たける・福江純「天体色彩学を用いたサイエンスデザイン」、天文月報、2009年1月号
- [3] 半田孝「緑色の星」、天文月報、1986年10月号
- [4] Webb, T. W. "Celestial objects for common telescopes", 1859; Olcott, W. T. "A Field Book of the Stars", 1907
- [5] 原田光次郎「二重星観測ガイド」、「SKY WATCHER」1996年1月号～2000年9月号
- [6] Eggleton, P. P. & Tokovinin, A. A. "Multiplicity among bright stellar systems", MNRAS, 389, 869 (2008); Mason et al. "VizieR Online Data Catalog: The Washington Visual Double Star Catalog", 2015
- [7] Webb, T. W. "Celestial objects for common telescopes", 1859

10 連休中の アクアナイト 2019

本田 敏志

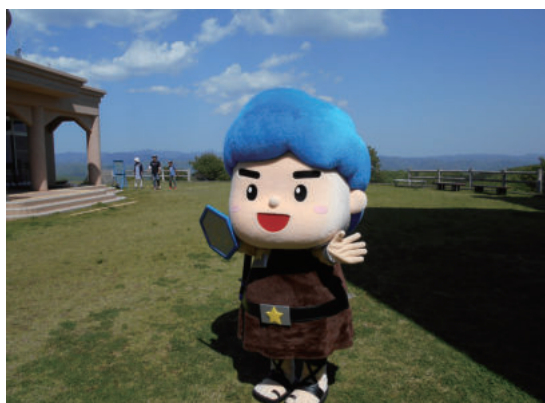


毎年5月4日の祝日にはアクアナイトと称して、昼間の星と太陽の観察会に加えて講演会を開催し、夜は人数制限なしの大観望会を開催してきました。

今年は改元に伴い5月1日が祝日となったことで、ゴールデンウィークはなんと10連休となり、アクアナイトは連休後半に開催されることになりました。天文台でのイベントは天候に大きく左右されるのですが、連休前半はいまいちの天気で、後半が良かったこともあり大勢の方にお越し頂きました。講演会では近畿大学

の石橋明浩先生に「ホーキング博士の冒険：宇宙のビッグバンからブラックホールへ」と言うタイトルで量子力学と一般相対性理論という難しそうなテーマをととても分かりやすくお話いただきました。昼間の星と太陽の観察会や3Dミタカの上映もほぼ満員となり大盛況でした。観望会参加の整理券も400枚以上配布させていただいたので、とにかく天気が最後まで持つことだけを願っていました。幸いほとんどの方になゆた望遠鏡で観望していただけたようで良かったです。

(ほんだ さとし・准教授)



晴れ渡りました！絶好のイベント日和です！



アクアナイト・サイエンス
今回のテーマは「宇宙の香り」



太陽とお昼の星の観望会
長蛇の列ができました



天文講演会「ホーキング博士の冒険」
スタディールームが満室になりました

『西はりま天文台発』

竹内 裕美



『西はりま天文台発』。

いくつかあるのですが、みなさまはご存知でしょうか。

まずはこちら、宇宙 NOW。

そしてホームページ。一般の方向けページでは「お知らせ」や「旬な情報」がありますが、研究者向けのページからは「現在の太陽」など、3つのカメラで捉える太陽が見られたりもします。色々なカメラで敷地内の様子、お天気の状態など発信していますから、ホームページの隅々までチェックしてみてください。ご来台の際の参考にもなるかと思います。

Twitter ではほしまるくんが折に触れて、つぶやいています。フォローしてみてください。

そして。あまり知られていない（といいますか、知る人ぞ知る…みたいなの？）ようなのですが、YouTube。夜間撮影画像が毎日公開されています。天気が悪いと諦めて帰ったのに、そのあと晴れ渡って悔しい思いをしたり、流星が飛んでいたり、見始めると飽きる事なく見てし

まうことも。今月号の表紙を飾ったスターリンク衛星もしっかり映っていました。流星群の翌日などは不精して、ここで流れ星を数えたり。

機会があれば、覗いてみてください。

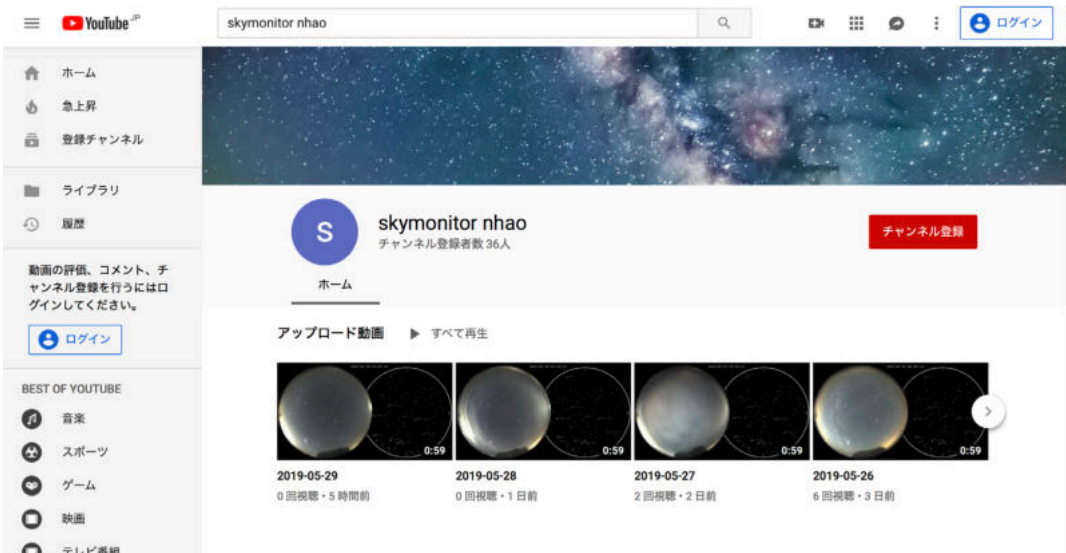
<https://www.youtube.com/channel/UCdX7abKP6Xw7LrlnJPMLhKw>

あるいは「skymonitor nhao」で検索を。

(たけうち ひろみ・事務員)



ほしまるくんの Twitter



skymonitor YouTube 版

注目の話題を解説！

Astro FOCUS

M87 とおとめ座銀河団

戸塚 都

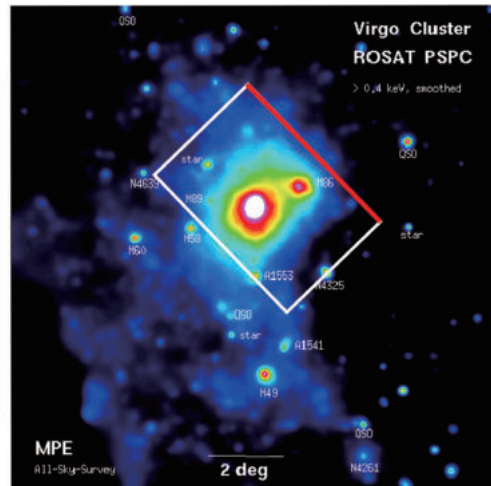
先日、M87 中心に存在する超巨大ブラックホールの撮影に成功したというニュースがありました。M87 という銀河をこれまでに聞いた人はいるのでしょうか。M87 は楕円銀河という種類の銀河です。私たちの住む天の川銀河は渦巻き銀河と呼ばれる種類で、渦を巻いた円盤の様な絵を見たことがある人もいるかもしれません。一方で、楕円銀河は渦巻き銀河という円盤中心の膨らんだ部分（バルジ）だけでできています。

目で見える光つまり可視光で見る M87 は見た目に地味な天体かもしれません。ですが、X 線で見るととても特異な姿をしています。図の写真は、M87 が属しているおとめ座銀河団の可視光写真と X 線写真（天体自体が X 線を放っている）です。銀河団とは、多数の銀河が集まった集団です。可視光写真を見ると、確かに多数の銀河が集まっていて、集まりの中心に M87 がいます。これを X 線写真で見ると、銀河団全体から放射があることがわかります。こ

れは 10 億度に達する高温ガス（気体）で、全部合わせると銀河全部の質量より何倍も重く、実は銀河団の実態を知るためには銀河そのものよりも、これらの高温ガスやそのほか暗黒物質が重要な要素だと言えます。そして、この X 線写真で中心で異様に輝いているのが M87 です。M87 は銀河団の重力ポテンシャルの一番底に位置しています。この様に、銀河団の中心にいて、X 線でとても明るい銀河を cD 銀河と言います。cD 銀河は、銀河としてだけではなく銀河団の進化を知るためにもとても重要だと言うことは簡単に想像できますが、まだ、わかっていない事が多くあります。例えば、高温ガス中の重元素量の起源や、中心での温度低下の説明などです。

今後の新しい検出器での観測や、可視光や X 線だけではなく多波長観測による更なる進展が期待されている天体です。

（とづか みやこ・天文科学研究員）



おとめ座銀河団の可視光写真（左）と X 線写真（右）。可視光写真の黄色の丸が M87。X 線写真の四角は、可視光写真と同じ領域を示している。

Image of the Virgo cluster, containing over a thousand galaxies. : NASA, Rogelio Bernal Andreo. Rosat all sky survey :MPE

★1日(水) 令和元年初日。筆者は休みを取ったので書くことはないが、おめでたい日なので一応。

★2日(木) 令和最初のトラブル。NICの真空度が急激に悪化。本田さん・高山さん・パールさんが対応。急遽冷却を止めNICの運用を停止。冷凍機が止まった望遠鏡ドーム内は静まり返る。遠方キューサーを検出したりしてテンションが上がっていたのに、出鼻をくじかれた思い。

★3日(金) 筆者は一応の連休が明けて観測。令和の世に、しばらく昭和の飛び石連休の状態が続く。さらば我が連休。観望会には100名の来場者。鳴沢さんが主担当。ヘルプに入った高橋さんがお客さんかにかに座の位置を聞かれていた。かに座は暗いから「これ」と指し示すのが難しい。

★4日(土) 春の大観望会「アクアナイト」。休みの人以外総出で対応。これ、みずがめ座η流星群に合わせた観望会イベントなんですよ。ご存知でした?…水が降ってくるわけではないんです。(笑)

★7日(火) 調子が悪かったNICの真空計を、冷却を止めたタイミングで交換してみる。筆者はあまり経験がないので、伊藤さん・高橋さんに教わりながら(やってもらいながら?)作業。これで万事解決、とは思わないが、解決してしまったりしないかなあ、と淡い期待をすることに。夕方には共同利用で京大の名越さんが来訪。

★8日(水) 名越さんにセミナーをしてもらう。おかしなキューサーを探すお話。いつもと

ちょっと違った話が聞けるのは新鮮でいい。止めていたNICも再度冷却を開始。今の所順調に冷えている。これで復旧してくれることを祈るばかり。夕刻、ひとまず生き返ったNICから真空ポンプを外し、観測当番の大島さんに託す。

★10日(金) NIC復旧後1発めの観測。温度・真空度はどうやら正常だが、読み出し回路にちょっとしたトラブル。撮れた画像に前衛的な縞模様が入って驚く。ボードを挿し直し、ホコリを払う

などしてみると、少し軽減してきた。トラブルに対処しながら観望会担当の加藤さんと打ち合わせ。なんだか忙しい。

★14日(火) 相変わらず画像に妙な縞模様が入るNIC。再度ボードを挿し直し、ケーブルの緩みもチェックするが改善せず。高橋さんがボード上のICチップを外して端子を掃除、筆者が拡大鏡でハンドの劣化をチェック。地道な作業だったが、さしあたり症

状は収まる。が、夜に小野里さんが観測すると、今度は望遠鏡のトラブルが多発。

★18日(土) ひっそりとした昼間の研究室には筆者の他に戸塚さん一人。でも見学者はちらほらと。昼間の星の観望会のアナウンスも入る。巷は週末なのだなあと実感。今日もNICのシャッター制御スクリプトと格闘。

★24日(金) 行きがけに道端の温度計を見ると30度超え。そろそろ夏か。そういえば先日の石田さんの観望会にも子供たちがたくさん来ていた。望遠鏡のたもとの東テラスには燕もやってきた。今年は望遠鏡も燕も無事でいられますように。



東テラスにも燕が入居。頭上の巣からの落下物にも備えは万全。無事に巣立ってくれることを祈るばかり。



Come on! 西はりま



天文講演会のお知らせ

「宇宙の終わり」

宇宙は決して静かな環境ではありません。少しずつ変化しています。講演では、宇宙論の最新の進捗とそれが達成される手段について解説します。宇宙における我々の場所について話します。さらに、未来に開ける天体観測の限界について触れます。宇宙の未来とその哲学的な意味についての講演です。物理学と天文学のさまざまな分野を組み合わせることによって、宇宙の信じられない現実を解明しようとしています。

日にち： 7月14日(日)
時間： 16:30～18:00
講師： シュテファン パール
(西はりま天文台 天文科学研究员)
場所： 西はりま天文台 南館1階スタジオルーム
申込： 不要
費用： 無料
定員： なし(座席数は100席)



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) now@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



7/13

第175回 友の会例会 ※友の会会員限定

日時：7月13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、交流会など
 テーマ別観望会： A なゆたで月と惑星を撮ろう
 B 60cm で月と木星を撮ろう
 C 小型望遠鏡で星を見よう

費用：宿泊 大人 500円、小人 300円

※今年度は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。

朝食 500円（希望者のみ）

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「July」に）

締切：グループ棟宿泊、日帰り 7月6日（土）
 家族棟宿泊 6月15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	()	()	()
朝食数	()	()	()
部屋割り	男性	女性	
	()	()	
グループ別観望会の希望	()		

直前のお申し込みや、キャンセルは控えていただくようお願いいたします。

お食事のお申し込みについては、3日前までは無料、2日前 20%、前日 50%、当日 100%のキャンセル料が発生します。

7/8-12

施設休園

休園期間中は敷地内施設への入場はできません。

また、この期間中は各設備の整備・点検を実施しております。作業に差し支える場合がありますので敷地内の立ち入りもご遠慮いただきますようお願いいたします。

夜間の立ち入りにつきましても研究観測や装置点検の妨げになりますのでご遠慮ください。進入路入り口やゲートが閉鎖されている場合、そこから先は進入禁止となります。あらかじめご了承ください。

友の会会員の特典のお知らせ

友の会の方は来園時に会員カードご提示で割引があります。ぜひご活用ください。

☆ 『喫茶 カノープス』の飲食代 **10% OFF**

☆ ミュージアムショップ『twinkle』でのお買い物 1000円以上で **10% OFF**

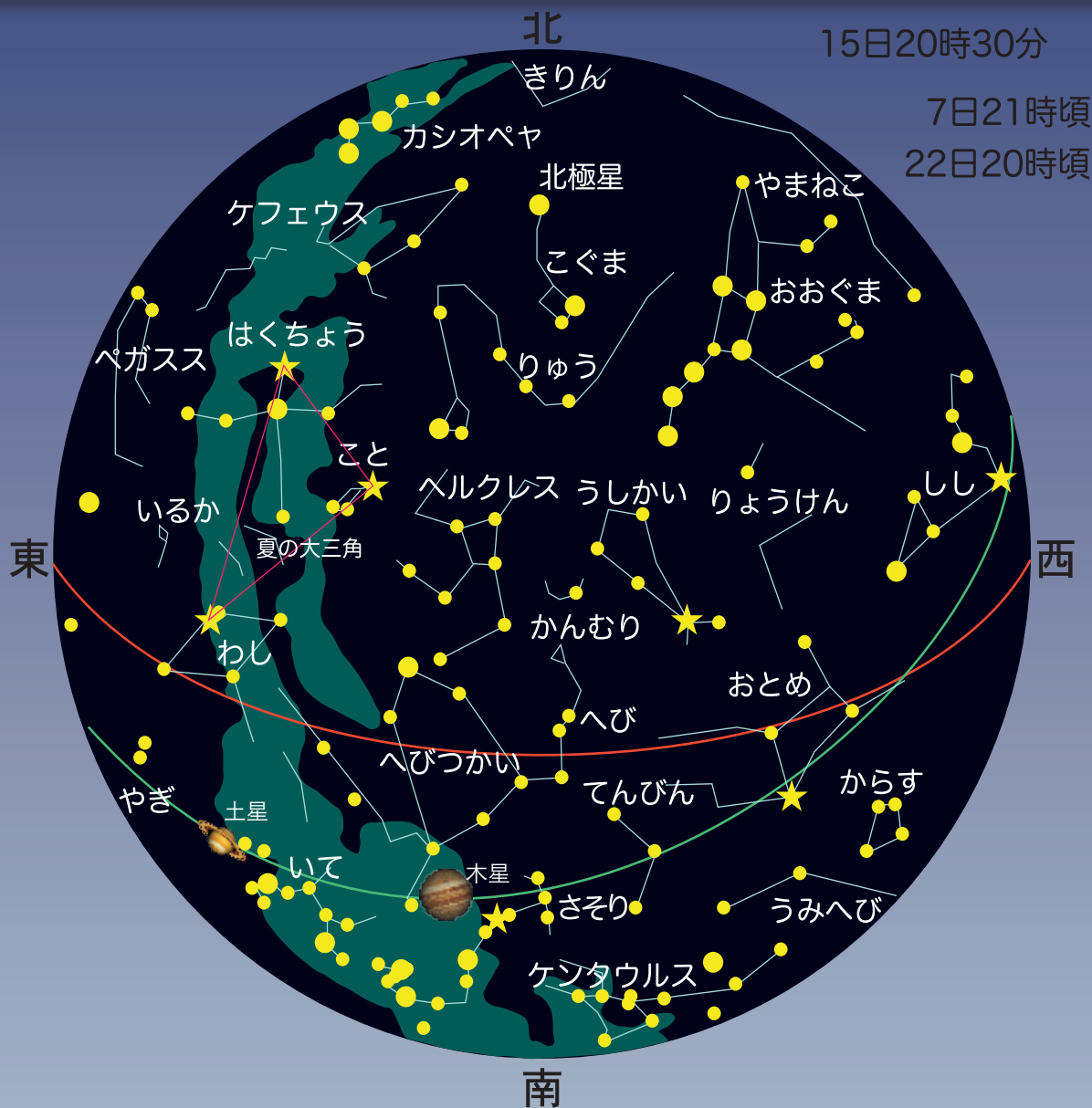
みなさまのご感想・リクエスト・投稿をお待ちしています。

みなさまに親しまれる宇宙 NOW を目指して、みなさまのご意見をいただきたいと思ひます。ご感想や「こんな話を読みたい」といったリクエスト、友の会へのご要望、色々お待ちしております。

宇宙 NOW 編集部までお寄せください。よろしくお願ひいたします。

投稿は「氏名（よみがな）、会員番号」をお書き添えの上、宇宙 NOW 編集部 now@nhao.jp まで。

電話によるお問い合わせ： 0790-82-3886



7月のみどころ


木星・土星の夏がやって来ました。今年は織姫・彦星よろしく、天の川をはさんで輝きます。

3日、南太平洋から南米にかけて皆既日食が見られます。行かれる方にはお気をつけて。17日、沖縄、九州地方では明け方の空に部分月食が見られます。関西以东では見られませんが、もしかしたら半影食の観察はできるかもしれません。月末にはみずがめ座流星群が極大に。月明かりもありませんから、それなりには楽しめるかもしれません。

今月号の表紙

「スターリンク衛星」

5月23日に打ち上げられた60基のスターリンク衛星。それらが連なって宙を行く様子はまるで「銀河鉄道」のよう話題になりました。西はりま天文台のカメラにも映っていましたが(右上丸枠内)。西はりま天文台では夜間撮影動画をYouTubeで公開しています。HPと併せまして、是非どうぞ。

skymonitor nhao 
撮影日：2019年5月25日