

Monthly News on Astronomy from Nishi-Harima Astronomical Observatory

宇宙 **NOW** No.303 6 2015



パーセク : 「アホ」になる勇氣
おもしろ天文学 : 若い星の年齢 ~ ヘビつかい座分子雲編 ~
from 西はりま : 国際宇宙航行アカデミーの SETI 委員会に出席
アクアナイト 2015
AstroFocus : 超巨星より大きな星たちの素顔

高橋 隼
高木 悠平
鳴沢 真也
鳴沢 真也
大島 誠人

「アホ」になる勇氣

高橋 隼

Essay PARSEC

パーセク ～西はりま天文台エッセイ～

最近、「都市を冷やすフラクタル日除け 面白くなくちゃ科学じゃない」(成山堂)という本を読みました。これは著者の酒井敏さんが開発した「フラクタル日除け」なる、樹木の形状を模した斬新な日除けについて書かれたものです。日除けが日陰を作ることと日除け自体が熱くなりにくいことが、暑さを和らげるのに効果的だそうです。

酒井さんは、私が学部生の頃に所属していた地球科学研究室の先生でした。卒業後に生まれたフラクタル日除けのことは断片的に耳に入っていました。でも「いったいどうやって、こんなことを思いついたんだろう？」と気になっていました。

フラクタル日除けは、同僚の数学者がつくった「シェルピンスキー四面体」の模型(オブジェ作品?)を見た夜に、家の布団の中で思いついたそうです。その発想は、酒井さんの研究哲学の賜物です。酒井さんは「アホなことせ^{じゅばく}い」と言います。その心は「常識の呪縛から逃れるために、いったん正常な思考回路を停止しろ」ということです。また、「役に立つ」ことより「おもしろい」ことを追究せよ、とも言います。何が役に立つかなんてわからない、だったら自分が最もがんばれる、面白いと思うことをしたほうが、結局役に立つ可能性も高くなるのだ、と。フラクタル日除けは、アホらしくておもしろいことを追究した結果、役に立つものができてし

まった実例なのです。

「ああ、そうだった」私は思いました。福祉系NPOで、どちらかと言えば「役に立つ」ための仕事をしていた私が、仕事を辞めて大学院で「役に立ちそうもない」天文学をすることを決めたときも、そのような思いを持っていました。ただ、最近その意識が少し薄まっていたかもしれません。初心に戻って、アホらしくても面白いことをやるぞという気になります。一方で、アホなことはほとんど失敗します。それでもアホを続けるには、いろいろな意味で力量が問われそうです。私にその力量があるかは定かではありませんが。

ところで、このフラクタル日除け、何か天文に応用できないかなあ。

(たかはし じゅん・天文科学研究員)



本の付録で作ったシェルピンスキー四面体

ちょっと「コア」な天文学を楽しく！

おもしろ天文学

若い星の年齢

～へびつかい座分子雲編～

高木 悠平

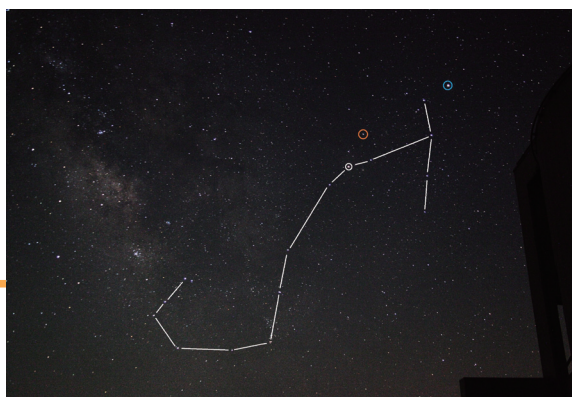


図1：西はりま天文台から見るさそり座。白丸で囲まれた星がアンタレス。青色の丸は土星。この記事ではオレンジ色の丸で囲った「へびつかい座 ρ 星」の周りに着目します。

夏が近づいてきて、夜遅くになると南の空にさそり座が見られるようになりはじめました(図1)。さそり座は街灯りがある都会でも比較的に見つけやすい星座ですが、さそり座の上に、へびつかい座と呼ばれる星座があります。へびつかい座には二つの2等星がありますが、他の星は暗く、よく見えません。へびつかい座はさそり座のすぐ近くまで広がっていて、さそり座のアンタレスとアクラブ(さそり座 β 星)を結んだ線の少し上あたりに、へびつかい座 ρ (ロー)星と呼ばれる星があります。望遠鏡で覗くと3つの星に分かれて見えるこのへびつかい座 ρ 星のすぐ横に、へびつかい座分子雲があります。今回はこのへびつかい座分子雲で誕生している若い星に着目したいと思います。

へびつかい座分子雲の特徴

へびつかい座分子雲は夏の空の比較的低いところに見られます。低いところにある星は地球の大気の層を斜めに通過してくるため研究観測にはあまり適していません。そのため、北半球で若い星の研究をする時に好まれる観測領域は、冬の夜空高くに見られるおうし座分子雲(図2)などです。おうし座分子雲は、太陽系から最も近い(約450光年)星形成領域の1つで、若い星の研究にはうってつけです。一方、へび

つかい座分子雲までの距離もおうし座分子雲と同じくらいであると言われており、高度は低くても若い星研究に適した分子雲です。日本からは観測しづらいですが、北緯20度に位置するハワイ島にあるすばる望遠鏡を使うことができれば、これ以上ないデータを得ることができます。図3はへびつかい座分子雲全体を撮影した写真です。右上にある青く輝く星がへびつかい座 ρ 星で、分子雲はこの星を取り囲むように存在していることから、へびつかい座 ρ 星を英語で記した「 ρ Ophiuchus (ローオフューカス)」という言葉がそのまま分子雲の通称になっています。

若い星の年齢と原始惑星系円盤の進化

少し前のことになりますが、本誌の2013年11月号(宇宙NOW No.284)にて、私が取り組んでいる「若い星の年齢決定」について紹介しました。ここで簡単に復習をしたいと思います。

分子雲は大量のガスが集まった場所ですが、ガスはまんべんなく漂っているわけではなく、周りに比べて濃い場所があります。このような場所に周囲のガスはどんどん引き寄せられていき、やがて星が生まれます。星が生まれてから100万年ほど経過すると、星を取り囲んでい



図2：おうし座分子雲の一部。ヒアデス星団の近くにあります。Credit: ESO/Digitized Sky Survey 2

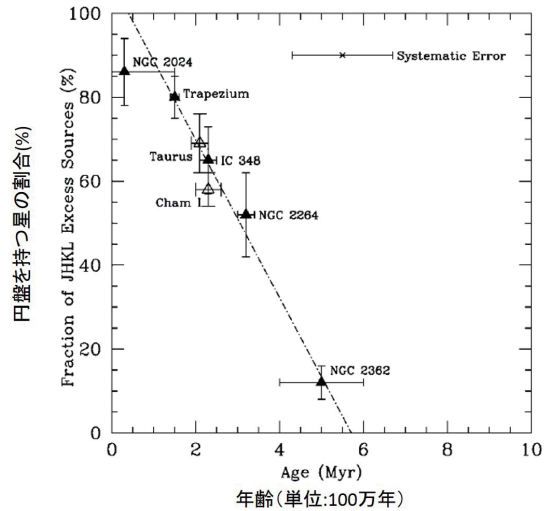
図4：星形成領域の平均年齢と円盤を持つ星の割合の関係。各プロット点の横に、そのプロットに該当する星形成領域の名前が記されています。歳をとった領域ほど円盤を持つ星が少なくなっていく [1, 一部改編]。



図3：へびつかい座分子雲。複数のガスの塊が見られます。中央下にある明るい星はアンタレスで、へびつかい座分子雲よりわずかに遠いところにあります。その周囲にある分子雲は、アンタレスの強烈な光によって明るく照らされています。Credit: ESO/Digitized Sky Survey 2

たガスが薄くなり始め、地球からも観測できるようになります。このような若い星の周りには、原始惑星系円盤と呼ばれる円盤があります（本誌2014年12月号 Astro Focus 参照）。これは、星が生まれる際にガスをかき集めた時の名残で、この円盤の中で惑星が生まれます。すなわち、どのような惑星が形成されるかは、原始惑星系円盤の性質に左右されます。

原始惑星系円盤がどの程度の時間存在できるか、ということは、惑星を作り上げるにはどの程度の時間が用意されているか、と言い換えることができます。2001年に発表された論文[1]では、6か所の星が作られている現場（星形成



領域）を調べ、それぞれの領域の平均年齢と、領域内にある星のうち円盤を持つ星の割合を求め、円盤の寿命が求められました（図4）。その結果、若い星の集団は生まれてから300万年経つと、全体の半数の星が円盤を失うということが示唆されました。この方法は広く受け入れられ、以降10年ほどに渡って円盤の寿命は改訂されていき、現在ではおおよそ2-300万年であると言われています。

スペクトルから迫るへびつかい座分子雲の円盤寿命

上に述べた方法では、若い星の年齢はその明るさから求められていました。若い星は進化していくに従って少しずつ縮んで暗くなるため、明るさを求められれば年齢が決まります。しかし、図2、3からもわかるように、若い星が大量のガスに囲まれているため、正確な明るさを求めることはとても困難です。そこで、代わり

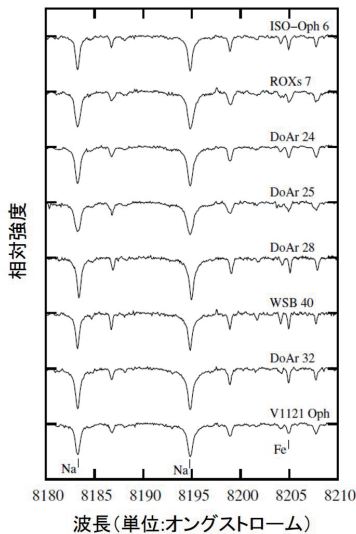


図5：へびつかい座分子雲の若い星のスペクトル。各スペクトルの右上に天体名が記されています。この図中にあるナトリウムと鉄の吸収線を細かく調べ、重力を求めます。

の方法を考えます。若い星は徐々に縮むため、星の密度は少しずつ大きくなり、星表面での重力も増大します。つまり重力が求められれば、そこから年齢を出すことができます。重力の方が明るさよりもよほど求めにくく感じるかもしれませんが、星のスペクトルを観測することで重力を求めることができます。星のスペクトルにみられる吸収線は、星の重力によってその強さや形が変わります（図5）。このような性質を利用すれば、若い星の重力から年齢を決めることができます。

2013年6月にすばる望遠鏡を使ってへびつかい座分子雲中の若い星を観測することができました。すばる望遠鏡を使ってスペクトルを取得し、へびつかい座分子雲中の若い星の年齢を求めてみると、その年齢はおおよそ80万年程度であるとわかりました。これは、過去の研究結果で求められていた約100万年という結果とほぼ一致します。次に、円盤の進化度合いを求めるために若い星からの赤外線量を調べました。若い星の円盤は星からの光で暖められ、赤外線を放出しています。円盤が星の近くまで分布していると、円盤は高温に暖められるため、たくさんの赤外線を出します。一方、円盤が少しずつ薄くなっていくと、円盤からの赤外線は減っていきます。

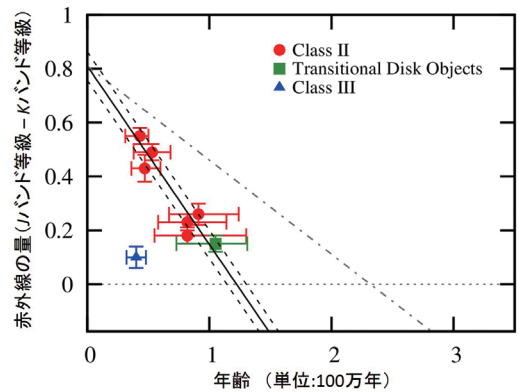


図6：へびつかい座分子雲の星の年齢と円盤からの赤外線の比較。年齢が大きい星ほど赤外線の量が減り、その相関からおおよその円盤寿命を決めることができます。点線がおうし座分子雲の星の年齢と赤外線の関係を示していて、へびつかい座分子雲ではおうし座分子雲よりも円盤の寿命が短いことが分かります。

この赤外線の量と星の年齢を比較すれば、円盤の寿命が明らかになります。その結果が図6です。へびつかい座中の若い星の年齢と赤外線の量の関係から、この星形成領域ではおおよそ100万年ちょっとで円盤が消えてしまうことがわかりました。これは、同じ方法で求めたおうし座分子雲中での円盤寿命（250万年程度）のおおよそ半分であるということを示します。つまり、円盤の寿命は星形成領域によって異なるということになります。これまでは、どの星形成領域でも円盤の寿命は同じだと考えられてきましたが、それを見直す必要があるということが分かってきました。

なぜ星形成領域によって円盤寿命が異なるのか。その答えはまだわかっていません。今後の研究でその謎を解き明かして、またこの場でご紹介したいと思います。

（たかぎ ゆうへい・天文科学研究員）

参考文献

- [1] Haisch, K. E., Jr., Lada, E. A., & Lada, C. J. 2001, ApJ, 553, L153
- [2] Takagi, Y., Itoh, Y., & Oasa, Y. 2014, PASJ, 66, 88
- [3] Takagi, Y., Itoh, Y., Arai, A., Sai, S., & Oasa, Y. 2015, submitted to PASJ

国際宇宙航行アカデミーの SETI 委員会に出席

鳴沢 真也



IAA SETI 委員会出席者記念撮影。前列右端がジーン・ミカエル・コンタント IAA 総長。右から3人目がクラディオ・マッコーネ IAA SETI 委員長。赤い服が筆者



筆者と光学 SETI について討論するイタリア人のジョゼッペ・サビオ博士

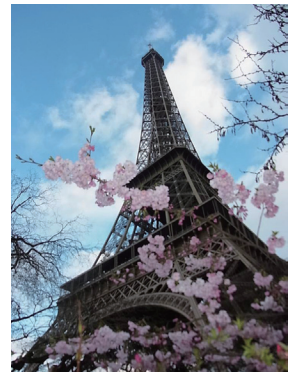
地球外知的生命探査 (SETI) の国際的な組織は、天文学よりも先に宇宙開発の分野で設立されました。国際宇宙航行アカデミー (IAA) に SETI の委員会があるのです (創立は 1965 年)。この 3 月にパリで開催されたこの歴史ある委員会の会合に出席してまいりました。私は委員ではないので、研究発表だけを目的に訪仏したのですが、私を招いてくれた委員長のクラディオ・マッコーネ博士の計らいで、委員さんらの会議にも特別参加させてもらえました。世界合同 SETI (252、253 号参照) をともに実行した各国の方々とも再会しました。

会議では、地球外知的生命を発見した後の関係者がとるべき行動について定めたガイドライン、いわゆる IAA プロトコルについて議論がありました。昨年、私は北京で開催された国際宇宙会議で、このプロトコルの見直し案について発表したので (284 号参照)、とりわけ興味あるテーマでした。また、地球側の方から知的生命があると予測される星に向けてメッセージを送信する活動 (METI) の IAA としての見解についても討論されました。これは最近、反対

の科学者が増えているので熱いテーマです。どちらとも今後も議論を継続していきましょうということになりました。

研究会の方では、特にイタリア人達が活気に満ちている印象を受けました。65cm 望遠鏡で光学 SETI を始めるそうなので、期待したいと思います。やはりイタリア人であるマッコーネ委員長は、将来の月の裏側での SETI について熱く語っていました。すでに観測所建設候補地のクレーターまで決まっているようです。

私は光学 SETI についてある案を発表しました。これは、まもなく論文にして投稿する予定です。実は世界初のアイディアなので内容については、またの機会に詳しくお話ししたいと思います。お楽しみに。メルシー。



(なるさわ しんや・天文科学専門員)

アクアナイト 2015

鳴沢 真也



清々しい若葉も芽吹く5月4日、この日は恒例のアクアナイト（春の大観望会）でした。この4月にスタディールームで投影が可能となった3Dシアター「Mitaka」の上映からスタートです。90名以上の方に部屋の中にながらの宇宙冒険を楽しんでいただきました。

その後は講演会。広島大学の吉田道利先生に重力波について解説していただきました。これがとても一般の方にも分かりやすい話でした。重力波はかのアインシュタインの一般相対論から予測されているもので、例えば超新星爆発がその源の一つになると考えられています。ところが、重力波は、極めて微弱な空間の歪みの伝搬ですので、現在までに直接には検出されていません。この重力波を世界が協力して直接検出しようという計画があります。日本も岐阜県神岡にKAGRAという施設を建設中ですが、もちろん参加します。吉田先生はその光学・赤外線追跡チーム（J-GEM 計画）のリーダーです。重力波が検出できたらノーベル賞です。わくわくしますね。吉田先生はじめ関係者らの今後の活躍に期待です。

夜は残念ながら雲が多く、しかもシーイング



石田副センター長と星まる君はお友達？



3Dシアターのはじまり、はじまり。解説を担当する加藤専門員とその左に伊藤センター長。



吉田道利先生による重力波についての講演はとてもわかりやすかったです。

も悪い状況になってしまいました。観望会は雲越しですが、それでも125名の参加者になんとか木星を見てもらいました。また条件がいい日にぜひお越し下さい。

そうそう。星まる君もこの日は登場して、子ども達と楽しい時間を過ごしました。次の大きな観望会は8月12日恒例のスターダスト2015～ベルセウス座流星群観望会～です。今から予定に入れておいて下さい。

（なるさわ しんや・天文科学専門員）

超巨星より大きな星たちの素顔

大島 誠人

通常の主系列星にくらべて光度や半径が大きな星は、「巨星」や「超巨星」などと呼ばれます。しかし、これらの天体のさらに上に、極超巨星（ハイパージャイアント）とよばれるグループがあります。このグループの星は通常の超巨星よりもさらに大きな半径と光度を持っています。

私たちの生活の中では実感しにくいことかもしれませんが、光にも圧力があります。ごくわずかの圧力なので、蛍光灯をつけると押しつぶされるように感じたり電気を消すと肩の荷が降りたように感じることはありません。ライトアップされた街明かりの中から真っ暗な星空の下へと抜け出すと気分がほっとするのは別の理由によります。

この光による圧力のため、あまりに明るい星では星の光による圧力が大きすぎて星全体の重力でも抑えきれなくなってしまうます。これをエディントン限界と呼びますが、極超巨星はこのエディントン限界付近の光度を持つ天体なのです。そのため外層大気はかなり不安定で、周

囲へと物質を放出することもしばしば起きています。

おおいぬ座 VY と IRC+10420 は、極超巨星としてよく知られた天体です。おおいぬ座 VY は赤色の極超巨星で、不規則に明るさを変えらる変光星としても知られている天体です。半径は太陽の 1400 倍ほどもあり、これはこの星を太陽の位置に置けば木星の軌道まですっぽり包んでしまうほどの大きさです。IRC+10420 はもう少し表面温度が高いため、黄色極超巨星と呼ばれます。どちらも非常に重い恒星の最後の姿で、近いうちに超新星爆発を示すだろうと考えられています。また、おおいぬ座 VY の周囲には放出された物質が星雲のように取り巻いていますが、それに加えて星の南西方向には特にガスの濃い塊があり、なんらかの形で星から塊のようにして物質が吹き出されたことが明らかになっています。

ミネソタ大学のシェノイ氏らはこの二つの極超巨星を赤外線で観測することによって周囲のダストの様子をとらえようとしてしました。恒星はとても遠方にあるのでその周囲の構造をとらえることはなかなか難しいのですが、近年の観測技術の進歩である補償光学によると IRC+10420 の放出した物質は 0.1 光年ちかくまでひろがっているようです。またおおいぬ座 VY の南西に広がっているガス塊は、少なくとも地球 15 個分くらいの質量があるようです。

（おおしま ともひと・天文科学研員）

参照：宇宙 NOW 204, 224, 255 号の松田健太郎元研究員による記事

ハッブル宇宙望遠鏡とケック望遠鏡を用いてとらえたおおいぬ座 VY の回りに放出された物質でできた星雲。（提供 NASA/ESA/R. Humphreys）

★1日(金) 圓谷講師、佐用中学校55名に天文のお話。本田研究員は夕方にTV会議で外部の共同研究者と議論。

★2日(土) 連休開始。今年は5連休。夜間観望会は92名参加。

★4日(月) アクアナイト。新しく入った3Dシアターを加藤専門員が上映。広島大学宇宙科学センターセンター長吉田道利教授による講演会「重力波を追え！ー重力波追跡プロジェクトーGEMの挑戦ー」。ミュージアムショップも営業を延長。天候は回復方向である程度は見えたといったところ。それでも125名の参加に感謝！

★8日(金) 千歳会见学40名。案内は加藤専門員。高橋研究員はCOC事業の打ち合わせ。なゆた望遠鏡の架台にトラブル発生。高木研究員が対応策をまとめて何とか動かしているが、根本的な対策はまだ。

★9日(土) 名古屋大学名誉教授佐藤修二氏による臨時の講演会「南アフリカ通信」。参加25名。友の会例会。参加29名。

★12日(火) 今年度最初の自然学校開始。赤穂市立坂越・赤穂西の2校連合。60名。16日まで。6月第一週に予定されているトライやるウィークの事前打ち合わせ。2校の時間帯が重なっているため手分けして、鳴沢専門員は上月中学校へ。石田は上津中学校へ。本田研究員は附属中学2年のプロジェクト学習の対応へ。

★13日(水) 自然学校は鳴沢専門員が小型望遠鏡実習、高木研究員が観望会。県立大学山内副理事長も来訪。なゆたでの観望を堪能。

★14日(木) 石田、県立大附属中学3年のプロジェクト学習の対応へ。

★15日(金) 伊藤センター長教授会のため人と自然の博物館へ。

★17日(日) 公募観測で東京大学の小久保さんら。22日まで。

★19日(火) 森鼻研究員、研究助成金贈呈式で神戸に。

★23日(土) ボーイスカウト上郡第一団30名観望会に参加。でも悪天候で観望できず。ぜひ、また見に来てくださいね。

★26日(火) 自然学校に相生市立矢野・若狭野小学校。44名。30日まで。小野市ふれあいいきいきサロン20名見学。うっかり忘れていて、あわてて対応。申し訳ない。

★28日(木) 自然学校で3D上映。この日にNHK BSプレミアムで放送のコズミックフロントNEXTの中の宇宙の街紀行のコーナーで、兵庫県立大学西はりま天文台が登場。見ていただけましたか？

★29日(金) 洛東高校観測実習。本田・大島両研究員対応。30日まで。

★30日(土) 25周年と黒田元教授の退官記念行事をホテル日航姫路で実施。井戸兵庫県知事、庵逄佐用町長、清原学長など、約90名の参加。これまでの25年と途中で黒田元教授の果たした役割を振り返り、今後の展開を考えた。黒田元教授は杖を使いながら会場内を歩きまわり、お元気になった様子を見せてくださった。



30日の記念式典で。伊藤センター長と井戸知事。



Come on! 西はりま



天体望遠鏡のことなら何でも相談 「望遠鏡にチャレンジ」

望遠鏡を購入したものの使い方がいまいちわからない。望遠鏡を買いただけで何を参考にして選んだらいいだろう。自分の望遠鏡を持ちたい、使えるになりたい。そんなみなさんのお悩みを解決する望遠鏡初心者向けの講習会です。ご自身の望遠鏡を持ってきていただければその使い方をスタッフとともに練習することもできます。

主な講習内容

- ・ファインダーを調整してみる
- ・倍率を変えてみる
- ・赤道儀の極軸を合わせてみる

日時：7月26日（日）16:00～21:00

***このイベントへの申込でなゆた望遠鏡での観望会に参加することはできません。**

定員：10名（要申込）

参加費：無料

申込：氏名、電話番号、住所、参加予定人数と、機材を持ち込まれる場合はその機種を電話またはメールでご連絡下さい。

電話：0790-82-3886 メール：harima@nhao.jp（件名：望遠鏡にチャレンジ）



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） now@nhao.jp
電話によるお問い合わせ 0790-82-3886（圓谷）



西はりま天文台 インフォメーション



7/8-14

施設休園

施設休園期間中は公園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公園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。

7/18

第151回 友の会例会 ※友の会会員限定

日時：7月18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：天の川の写真を撮ろう

B：なゆたで夏の天体を見よう

C：サテライトでDSOを撮ろう

費用：宿泊 大人 500 円、小人 300 円（グループ棟の場合）

※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）

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「Jul」に）

締切：グループ棟泊、日帰り 7月11日（土）

家族棟宿泊 6月20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	()	()	()	
	男性	女性		
部屋割り	()	()		
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。

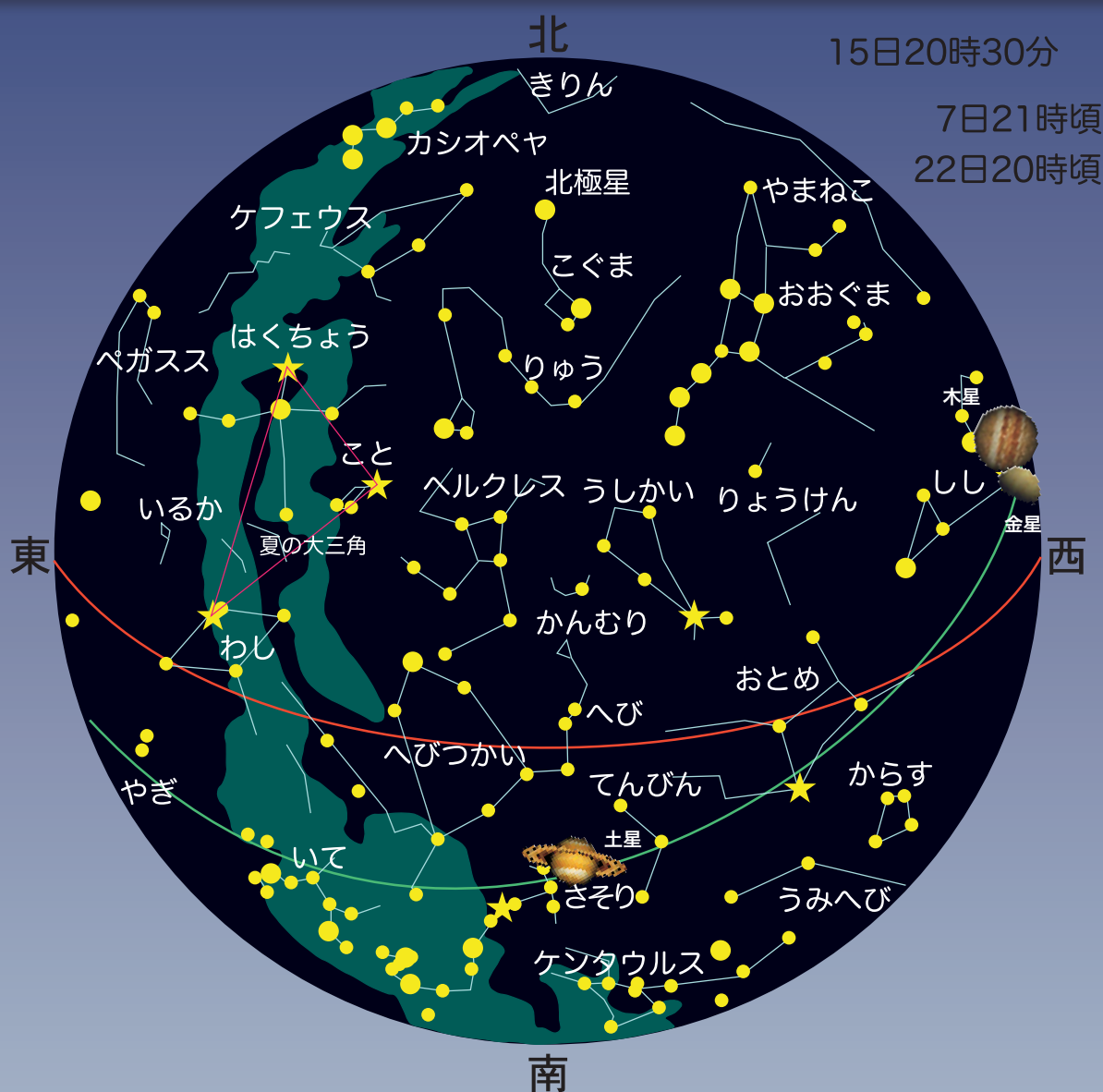
お食事のお申し込みについては、3日前までは無料、2日前 20%、前日 50%、当日 100%のキャンセル料が発生します。

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

☆ 『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
になります。ぜひご利用ください。



7月のみどころ

梅雨が明ける頃には、金星も木星も日没とともに西の空低くに沈み行く状態です。もう観望には適さないでしょう。土星は良い具合に南中しますが南中高度はさほど高くないので、こちらも思ったほど条件は良くありません。8月になると土星の観望も条件が悪くなっていきますから、今年は梅雨に阻まれて惑星観測にとってハズレ年なのかもしれません。

今月号の表紙

「ツバメの群がる天文台」

昨年6月30日の朝に撮影したものです。山頂周辺に半端でない数のツバメが飛び回っていました。ヒナたちが巣立ちを終えると団体行動で様々な訓練をするのだそうです。集団の中には何羽かの大人も教育係として混じっているのだとか。自然学校でやってくる子供たちの姿が重なります。