

宇宙NOW

No.210
2007

9

Monthly News on Astronomy from NHAO



なゆた Special: 恒星円盤の劇的変化を世界初観測 鳴沢 真也
from 西はりま: 夏に涼もう 南極と宇宙展 飯塚 亮
NHAO レポート: 過去最高 3800 人のスターダスト 笹江 正樹
おもしろ天文学: なぜ咲かないの!? 光森 章貴

兵庫県立西はりま天文台公園





「137 億光年のヒトミ」 を点字にしました

加茂 雅子



物心ついた時から夜空を見ていたように思います。星のきらきらや、細い細い月、赤い星。明るい月の光が、海面を照らし、光り輝くさまざまな自然の威厳^{いげん}に声も出ず見続けたものです。大人になるにつれ、目の前のことで精一杯で宇宙のことは新聞やテレビの関連のニュースで「ああ、そうなんだ・・・」という程度でした。

鳴沢真也研究員と知り合
い、10年ほどになりますか、
天文台の仕事をしておられ
る、それなりの認識はして
いたつもりでしたが、今回、
鳴沢さんの「137 億光年
のヒトミ」を読ませていた
だき、こんなにも純粹に宇
宙を見つめ続けて生きてこ
られた人がいたんだと大変
感銘を受けました。この本
を私がボランティアで活動
している点字に訳したいと
すぐに強く思いました。目
の見える人とは、私たち見
える者には思いますが、考えも
つかないすばらしい能力を
もっておられます。私たち
が見ている空・宇宙（本当
は見えていませんが）をど
のように想像するのですよ
うか。この点字本を読んで
頂くことで、また、違った



世界を広げてくださったら
ありがたい（うれしい）で
すね。
今、私は週末、休みがと
れたら、佐用からずいっと
東にある多可町八千代に出
かけます。光害のない八千
代で「天プラ」をして楽し
んでいます。鳴沢さんの楽
しい解説はありませんが……
（かもまさこ／
点字翻訳ボランティア）



過去最高 3800 人のスターダスト



「南極の空」と題して第 47 次南極地域越冬隊員 山本道成氏



「南極で天体観測」について、東北大学天文学教室 市川隆氏

レポーター：
笹江 正樹

記念すべき第 150 回天文講演会。「南極と宇宙」をテーマに 2 人の講師がお話をしました。立ち見もできました



講演会後、ステージでは上月太鼓の演奏。お腹に響く音色で、お祭り気分も盛り上がります



サイエンスレンジャー船田さんによる、空気の力で一斗缶やドラム缶をつぶすショー



けん玉パフォーマンス。プロ級の技に感動。南極支部の山本道成さんも参加



今年の 1 つの目玉、アマチュアバンドコンサート。上の写真は、優勝したバンド「ウォーター・レジ」



松田研究員によるクイズ大会。宇宙服での登場にみんなびっくり



夜を前にして芝生広場はレジャーシートでびっしり。ペルセウス座流星群の観望準備です



毎年恒例、アクアマリンコンサート。夕暮れの雰囲気にとりてした



ステージイベントの最後はお楽しみ抽選会。ほしまる君が抽選くじを引きました



夜はなゆた望遠鏡による観望会。前半は木星・ベガ、後半は M13 をご覧いただきました

なぜ咲かないの!?

光森 章貴

皆さん「ニュートンのリンゴの木」をご存知ですか?

このリンゴの木には、ニュートンがリンゴの木の下に座っていたときにリンゴが落ちるのを見て、万有引力を発見したという言い伝えがあります。その木をニュートンのリンゴの木と名づけたのです。

このニュートンのリンゴの木、実は西はりま天文台公園にもあることを皆さんはご存知ですか?

1999年4月にニュー

トンの生家にあつたリンゴの木の子孫が東京大学附属植物園から天文台公園に寄贈されました。寄贈された

枝は、地元の県立佐用高等学校・農業科の生徒が接木して管理してきました。そして2000年3月に佐用高等学校の農業科の生徒や、校長先生、森本公園長らによつて12本の苗木を天文台公園に植樹されたのです。

当時は植樹後約5年で花が咲いて収穫を予定していましたが。しかし7年経つた



今でも一向に花を咲かせようとはしません。南但馬自然学校にも同じニュートンのリンゴの木があるので、こちららは花が咲いて実をつけているそうです。今回「なぜ西はりま天文台公園のリンゴの木は花を咲かせないのか?」について調べてみました。

花が咲かない原因としては、いろいろあるのですが、枝のせん定作業とリンゴの木の栄養状態に原因があるのではないかと考えられます。リンゴは前の年(5~7月)にはすでに花のもととなる花芽が枝の中で形成されているのですが、せん定作業のときに花芽を含んでいる枝を切ってしまうともちろん花は咲きません。

またリンゴなどの果樹は成長するときに2種類の成長方法があります。枝葉や根のような器官を大きくさせる栄養成長と、花芽や果実が成長する生殖成長の2種類です。通常はこれら2つがお互いにバランスを取り合つて成長していますが、この成長バランスが崩れて

しまうと花が咲かなくなり
ます。例えばせん定する量
を多くして、肥料をたくさん
与えようと栄養成長が盛ん
になり枝葉や根が大きくな
ります。反対にせん定する
量を減らし肥料を少なくす
ると生殖成長が盛んになり
花芽や果実が成長します。



今はこのバランスが崩れて
いて花を咲かせないのかも
しれません。

では花を咲かせるために
はどうすればいいのでしょ
うか？

まずは木の成長のパター
ン（栄養成長か生殖成長）
を知ることが重要となりま
す。花を咲かせるためには
生殖成長を盛んにさせる必
要があります。またリング
などの果樹では「結果習性」
といって枝によって実がつ
く位置などが決まっていま
す。「実がつく」ということ
は「花が咲く」ことだから
この結果習性を知ることが
重要なのです。しかし、環
境を整えたからといってす
ぐ花が咲くわけではありません。
前述したように花の
もととなる花芽はすでに前



の年にはできています。も
し今年木に花芽が無ければ
来年も花は咲きません。今
年の作業は来年、再来年に
向けての作業となります。
農業は長期的にみて計画や
判断する必要があります。
またリングの場合、花が
咲いたとしても実をつける
ためには他品種の花粉がめ

しべにつかないと受粉しま
せん。つまり自分の花粉で
は受粉しないのです。この
ことを専門用語で自家不和
合性といいます。このため
他の品種のリングの木を植
えたり、人工授粉といった
作業が必要となるのです。

もしかすると来年もしく
は2〜3年の間に花が咲い
て実をつけるかもしれませ
ん。

そんな日を夢見て・・・

（みつもりあきよし／

佐用・山崎高校農業科講師）





恒星円盤の劇的変化を世界初観測

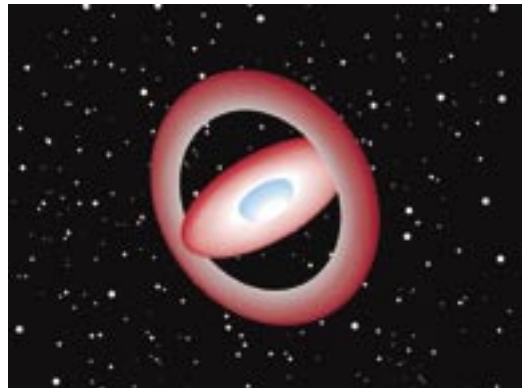
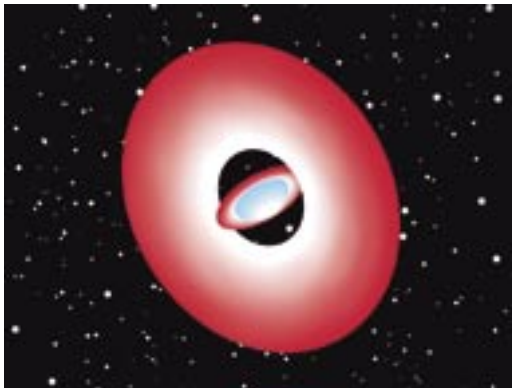
～プレオネのモニター観測の成果～

鳴沢 真也

すばるの一つの星プレオネになゆた望遠鏡などが世界で初めて傾斜二重円盤を発見（2006年3月号参照）、その後もモニター観測を継続してきましたが（2006年11月号参照）、円盤の構造が劇的に変化しているのを見いだしました。

左側の図は、二重円盤が発見された2005年12月でのプレオネの想像図です。外側の円盤は1972年にカナダの研究者が発見していたものです。一方、内側の円盤はなゆたなどが発見したものです。発見の直前に形成された新しい円盤です。2つの円盤は100度の角度で傾斜しています。二重の円盤は他にも4つの星で発見されていますが、円盤が傾斜しているものはプレオネだけです。

その後、内側の新しい円盤はぐんぐんと成長していききました。逆に、外側の古い円盤はど



2005年11月（左）から2007年2月（右）の間に劇的な変化が起きたプレオネの想像図

んどんやせ細っていきました。右側の図は、2007年2月でのプレオネの想像図です。内側の円盤は2倍の大きさとなりました。逆に、外側の円盤は、現在はほとんどなくなっていると推定されます。1年ほどの短期間に、新旧の二重円盤が共存しながら交代するというたいへん珍しい現象を世界で初めて観測したことになります。詳しい結果は、8月25日発刊の日本天文学会欧文雑誌に論文として掲載されました。

なぜ、このように傾斜している二重のガス円盤が存在し、またどうしてその形状が変化していくのか、現段階ではきちんと説明できるモデルはありません。我々は今後もモニター観測を継続して、プレオネの謎に迫ろうと考えています。

（なるさわしんや／

主任研究員）



from 西はりま. . .

夏に涼もう

南極と宇宙展

飯塚 亮



南極の氷。古代の空気がぶちぶち聞こえます



今年度は南極観測が始まってから50周年ということで、天文台でも8/5-8/19に特別展を開催しました



コスプレコーナー。宇宙飛行士の宇宙服、南極越冬隊員の防寒服を実際に着られます。写真を背景にすれば、まるで宇宙旅行、南極気分



南極に落ちた隕石コーナー。月起源（中央）と火星起源（右）のもの。どちらも超貴重です



その他、雪上車ペーパークラフト、解説ポスター、南極観測50年史DVDなど盛りだくさん

すたっふなう

HELLOWORLD CGI

松田健太郎

CGIというのは「コンピューターウェイ・インターフェイス」の略で、ウェブサーバが要求に応じてプログラムを起動するための仕組みのことです。これを使うとウェブサーバは動的文書生成が出来るようになります。インターネット上の掲示板などでよく用いられていますね。

最近、このCGIのプログラミングを勉強し始めました。動機は「Heavens-Above(*)」、知る人ぞ知る人工衛星検索ページです。その利用のしかたは慣れれば簡単なのですが、前提とな



(*) <http://www.heavens-above.com/>

る知識が無いと少しばかりとつきにくいきらいはあります。「学校へ行くこう! MAX」でイリジウム・フレアをとり上げて以来、人工衛星に関するお問合せも増えましたし、もう少しやさしく触れるものがあるといいのに、と感じていました。そのためには、「Heavens-Above」のプログラムに働きかけるCGIを用意するのがいいのではない

か、と面白いと思ったのが始まりでした。

今は、参考書をみて少しずつ知識を増やしては、サンプルを探してきていじりながら望みの動作が出来るかどうか、手探りで模索している状況です。しかし、身につけられれば色々とい途がある技術、当初の目的の成否に限らず、続けていきたい勉強です。

(まつだけんたろう)

特別研究員)



▼2日(木) 台風5号接近。最大瞬間風速23メートル。観望会中止。

▼3日(金) 台風5号最接近。飯塚研究員企画のISS(国際宇宙ステーション)観望会中止。地元で田舎体験中のアメリカ人なゆた見学。5日から開催の「南極と宇宙展」、研究員ら総出で準備。

▼4日(土) 「南極と宇宙展」の最終準備。担当者の飯塚研究員奮闘。科学の祭典出展のため内藤・松田研究員はテクノ会場へ。

▼5日(日) 「南極と宇宙展」開催。好評のようだ(7ページ参照)。観望会でISSを観察。こちらにも参加者に大受け。

▼6日(月) 神戸新聞、「南極と宇宙展」を取材。

▼8日(水) 朝から職員総出でスターダストの準備。テント設置、ステージ組み立てなど。サイエンスサマーキャンプの高校生に石田台長が「宇宙の調べ方」を講演。

▼9日(木) 今日炎天下のもとでスターダスト準備。駐車場草刈り・ラインひき、看板設置。

▼10日(金) スターダスト準備続行。ペルセウス座流星群極大日が新月のためマスコミ各社が報道。そのため問い合わせ電話がかなり多い。TBSテレビ「学校へ行こう! MAX」のロケで来台した中

学生の1人が家族と昼間の星の観望会に参加。坂元研究員の観測に福田直樹氏、お嬢さんと参加。

▼11日(土) スターダストの準備ほぼ完成。問い合わせ電話殺到。夕方1時間ほど電話なりやまず。

▼12日(日) スターダスト本番。参加者は過去最高の3800名。臨時駐車場も満車。なゆた観望会

天文台日記

鳴沢 真也
主任研究員

8月



の整理券を求める列は花畑階段の下まで。管理棟職員などは翌朝3時まで駐車場整理。3ページ参照。

▼13日(月) 夜があけても芝生斜面に流星観察のお客さん。朝8時から全職員でスターダストの後片付け。友の会会員さん数名もお手伝い。ありがとう! 11月3・4日開催のSEETI(地球外知的生命探査)研究会の案内配信。

▼14日(火) ペルセウス座流星群の問い合わせまだまだ多い。

▼15日(水) Wow! 信号受信30周年記念OSEETI(光学的知的生命探査)。なゆたで観望会参加者も体験。朝日新聞社が取材。

▼17日(金) 時政研究員が担当のスターウオッチングに参加者20名。松田、圓谷研究員が対応。

▼18日(土) ペンシルバニア州立大学の辻本匡弘氏来台。飯塚研究員となゆたでウオルフ・レイエ星を岡山天体物理観測所188センチとの2晩同時観測。

▼20日(月) 飯塚研究員、今度は岡山天体物理観測所で観測。

▼21日(火) プレオネについてプレス発表(6ページ参照)。観望会でISSとその後方を飛行するスペースシャトル「エンデバー」を観察。エンデバーは19日にISSと分離して、地球帰還の途中。

SSHで来台中の香川県立観音寺第一高校の教諭がビデオ撮影に成功。私は明日の教師実習での講演を徹夜で準備。

▼22日(水) 内藤研究員担当の教師のための天体観察入門実習。私は「生命の存在する可能性のある惑星・衛星」と題して講演。プレオネの記事、朝日新聞夕刊(全国版)に掲載。

▼23日(木) 教師実習2日目、黒田園長が太陽系の新しい概念について講演。私は休日だが、日経新聞からプレオネについて取材電話。

▼26日(日) 観望会に180人参加。私の著書を読んで感動してくれた千葉県からの参加者も。

▼27日(月) 朝日新聞(全国版)になゆたOSEETIの記事が、日経新聞にはプレオネの記事が掲載。夜は雨。早くも秋雨。

▼28日(火) 内藤研究員主催の皆既月食特別観望会に約3000人。ホームページのアクセス数、この日に約7万件、いつもの10倍。読売新聞が来園取材。曇と小雨でほとんど観察できなかったが、午後7時10分頃、一時赤い月が見えた。

坂元・時政研究員がすばやく撮影。プレス発表。清水係長の息子さんが父親の職場見学で来園。積極的に機材撤収のお手伝い。飯塚研究員、宇宙飛行士と小学生が交信する尼崎ARISSにて、星の出前。

▼29日(水) 坂元研究員撮影の皆既中の月、朝日新聞に掲載される。なゆたワーキンググループ。

▼30日(木) 坂元研究員担当の星空案内人「星のソムリエ」について神戸新聞に記事掲載。電話殺到。

▼31日(金) 地元長谷地区の方々へ観望会。暑くて熱い夏が終わる。



Come on! 西はりま

光のふしぎ・偏光って何だ？

9月23日（日）16:00～18:30

場所：天文台南館（参加無料、申し込み不要）

プログラム：

● お話「日常に潜む偏光」●

液晶モニターには光の偏光という性質が応用されています。このように、あまりなじみはないけれど日常に浸透している偏光とはどんなものか、身の回りで偏光が関わる現象、偏光を応用した物などを紹介します。

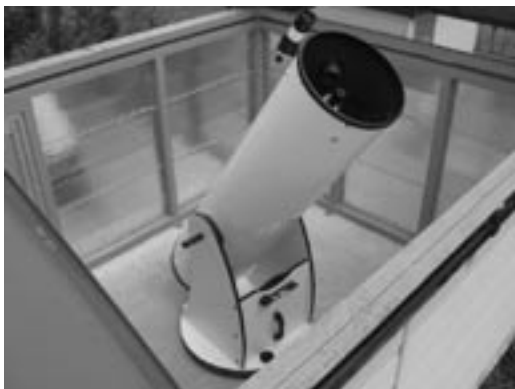
● 実習「偏光を体験」●

水やガラスの反射、夕焼け空、液晶等を偏光フィルターを通してみると…？（右の図を見てください）

担当：松田 健太郎（特別研究員）



ファミリードーム サテライトドーム B

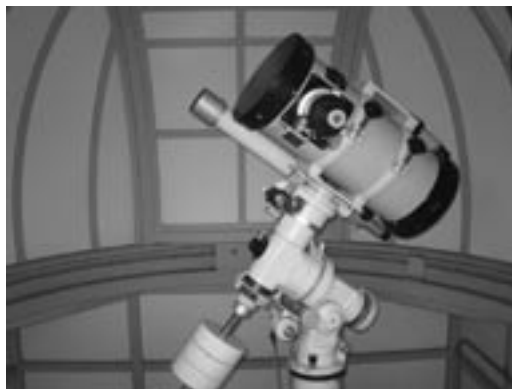


＜ 30cm は迫力が全然違います！

ファミリードーム＞

マゼラン WHITEY DOB 30cm/F5 ニュートン反射鏡（経緯台、 $f=1500\text{mm}$ 、倍率 43 倍 / 150 倍）。初心者のための望遠鏡操作実習も行っております。

新しくなりました！ ぜひご利用ください



＜デジカメも備え付け！

サテライトドーム B＞

高橋製作所 18cm アstroカメラ赤道儀（ ε 180ED、 $f=N500\text{mm}$ ）6cm ガイド鏡同架。オプションで専用デジタルカメラ（PENTAX istDL2）も貸し出し可能。



天文台インフォメーション

#は友の会会員のみなさんだけへのお知らせです。

西はりま天文台ホームページ

<http://www.nhao.go.jp/>

「すばる食を見よう」

日時：9月30日(日) 19:30～22:30

場所：天文台南館

受付：管理棟にて 19:00～19:30

内容：

9月30日は、星団すばるが月に隠される「すばる食」が全国で観察できます。宝石を散りばめたようなすばるに月が接近し、あたかも食べてしまうように星を隠していきます。なゆた望遠鏡では倍率が高く、すばるは見栄えがよくありませんので、小型望遠鏡でのご案内になります。21時までは通常通りなゆた望遠鏡での観望会です。

「オネ☆ホシ」天体撮影！

「なゆたを使って季節の

人気天体を撮影しよう！」

日時：10月12日(金)、11月9日(金)

場所：天文台南館 制御室 21:30～24:00

内容：

「おねがい！このほしとって」アンケート(<http://www.nhao.go.jp/~sakamoto/onehoshi/>)の人気ランキング天体を「なゆた望遠鏡」で撮影します。撮影データはデジタル天体画像集「NHAO-3D Project」になります。

*参加には家族への宿泊予約が必要です

担当：坂元 誠(主任研究員)

#友の会観測デー(毎月実施)

日時：10月13日(土) いずれも 19:00 から
11月17日(土)

場所：天文台北館 4F 観測室(集合は2F)

内容：60cm 望遠鏡を心ゆくまで使いながら
黒田園長とともに天体観望から観測まで
少しずつスキルアップをしませんか。

申し込み(先着20名)：

電話) 0790-82-3886

FAX) 0790-82-2258

e-mail) tomonokai@nhao.go.jp

*「友の会観測デー参加」と記してください。

*日帰りも可です。申込時にご連絡ください。

第151回天文講演会

「日本の宇宙科学と将来計画」

日時：10月14日(日) 14:00～15:30

場所：天文台南館スタディールーム

申し込み不要、参加費無料

講師：井上一氏(JAXA 宇宙航空研究開発
機構 理事・宇宙科学研究本部 本部長)

内容：

日本はこれまでたくさんの科学衛星と惑星探査機を打ち上げ、宇宙の進化、銀河の形成と進化、ブラックホールの周辺の物理、星や惑星の誕生、太陽系の起源と進化、といったテーマに挑み、世界に誇れる成果をあげてきています。それら宇宙科学のこれまでの成果と、これからの計画について紹介します。



東亜天文学会

(第18回西はりま天文台シンポジウム)

日時：10月20日(土)、21日(日)

場所：天文台南館スタディールーム

内容：

アマチュアと研究者が共同で設立した日本で最も歴史の長い天文同好会「東亜天文学会」の年次大会を西はりま天文台で開催します。会全体の活動についての報告の他、天体発見の表彰や観測報告、研究発表、情報交換が行われます。どなたでも参加できますので詳細はお問い合わせください。

担当：黒田 武彦(園長)

SETI 研究会

(第16回西はりま天文台ワークショップ)

日時：11月3日(土)、4日(日)

場所：天文台南館スタディールーム

内容：

SETI(地球外知的生命探査)に関心のある研究者のワークショップです。どのようにしてETIからの信号を受信するのか、観測例や計画の報告、議論が行われます。詳細はお問い合わせください。

担当：鳴沢 真也(主任研究員)

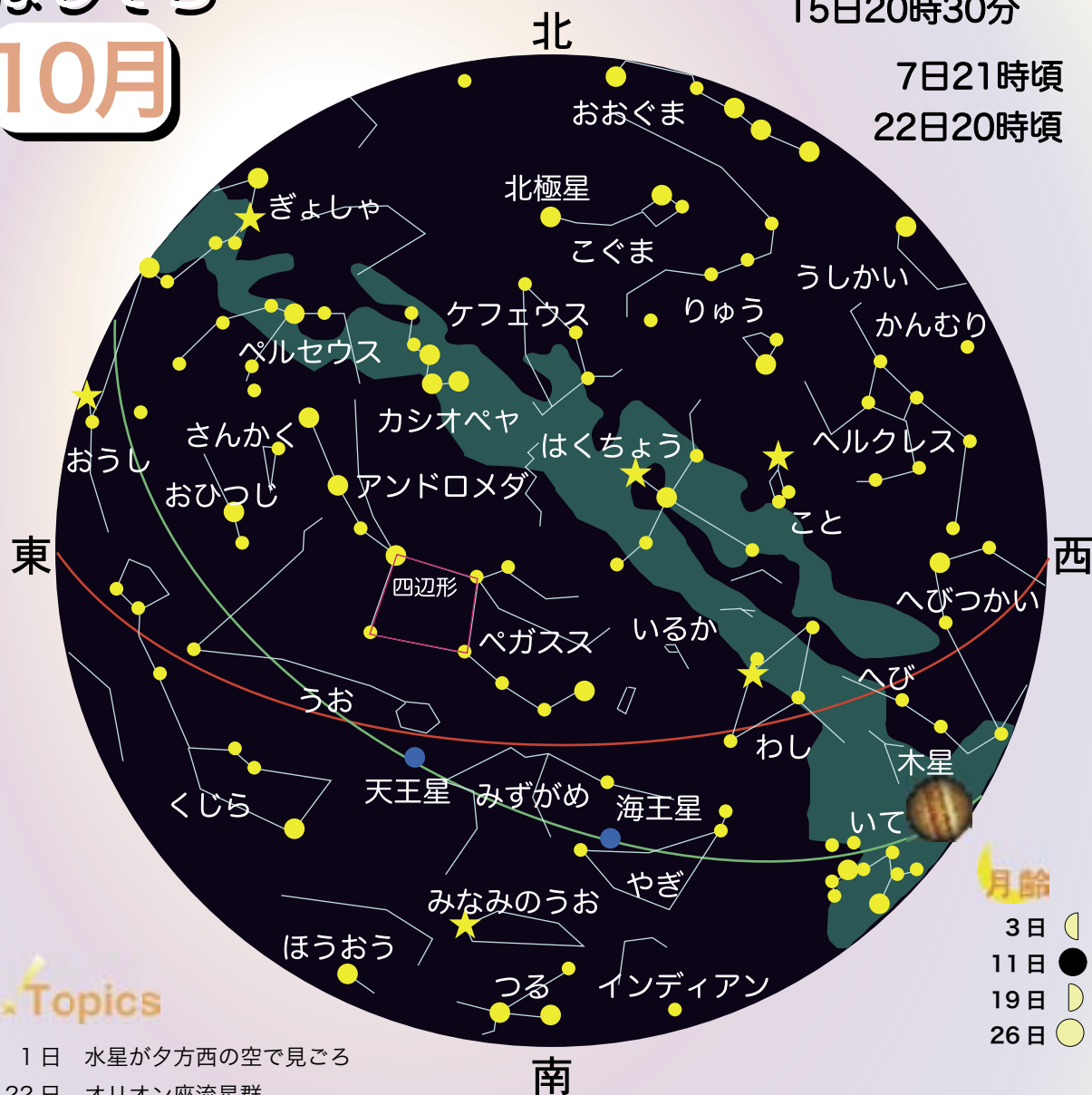
ほしぞら

10月

15日20時30分

7日21時頃

22日20時頃



月齢

3日 ☾
11日 ●
19日 ☾
26日 ☼

Topics

- 1日 水星が夕方西の空で見ごろ
- 22日 オリオン座流星群
- 26日 月が今年最接近
- 29日 金星が西方最大離角

編集後記

表紙の説明



夏休みお疲れさま。南極の氷で乾杯！

ただでさえ忙しい夏に、今年
は天文現象やイベントも多数重
なつて、てんでこ舞いな夏休み
シーズンでした。でも、大変だつ
たというよりは、今は充実感・
達成感でいっぱいです。そして、
半年間の宇宙NOWの編集作業
も今月号で終わりです。ミスも
少なくなり、ようやく慣れてき
たのにといい気持ちもあります
が、次号からは圓谷研究員が編
集長です。お楽しみに。(飯塚亮)

なゆた望遠鏡で明らかになつ
た、恒星プレオネの想像図(作
画・坂元誠)。なゆた望遠鏡は
2005年にプレオネをとりま
く二重円盤の様子を発見しまし
たが、その後も観測を続け、2
つの円盤がわずか1年で劇的に
変化している様子が明らかにな
りました。詳しくは、本誌参照。