

宇宙NOW No.241 4 2010

Monthly News on Astronomy from NHAO



パーセク：春の明け方

おもしろ天文学：おとめ座スピカを追って

from 西はりま：天文学者ってこんな人たち
読書感想画コンクールに行ってきました

石田 俊人

黒田 武彦

松田 健太郎

鳴沢 真也

兵庫県立西はりま天文台公園



パーセク

春の明け方

石田 俊人

春である。



春といえば、あけぼの、ということになっている。一方、春から

「春眠^{あかき}曉を覚えず」を

思い起こす人も多いのではないだろうか。そういえば、「あけぼの」と「あかつき」は、いずれも朝方だが、詳しくは同じなのだろうか。

広辞苑によれば、あけぼのは「夜明けの空が明るんできた時。夜がほのぼのと明け始める頃、あかつきの方は「夜を三つに分けた第三番目。よい・よなかに続く。現在ではやや明るくなつてからを指すが、古くは、暗いうち、夜が明けようとする時。」とある。これを読むと、本来は



夜明け。空が少しずつ青く明るくなって、1つずつ星が消えていきます。

あかつきの方が早い時間帯を指したように見える。いや、待てよ。あかつきの方は、元は唐の詩人・孟浩然^{もうこうなん}の漢詩なのだから、こちらの方は、漢和辞典を引いてみるべきか。すると「夜明け。空が白ん

うするとほぼ同じころと考えて良ようだ。それで、春に心地よく眠ってしまつて、曉に気がつかない、というわけだが、すると、春になる前は曉をわかつていたはずである。現在では目覚まし時計があるの

で、ある程度以上早い時刻にセツトしている人にとつては、同じ時刻に起きていても、冬には曉を見ていたのが、春には見なくなるということはあり得ることだ。だが、元の漢詩が書かれた時代には、目覚まし時計などなかったはず。すると、夜明けとともに起きていた人が、春になるとそのまま眠つてしまっているのかもしれない。

実は、春というのも今と昔とは違ふ。昔は旧暦で1月〜3月が春なので、まだまだ寒いころから、もう春なのだ。

結局のところ、この漢詩が描く情景が本当はどういう感じなのかは、目覚まし時計に頼つてしまつている私たちには実感としてはわからないのかもしれない。他にも、暮らしが便利になるにつれ、知らないうちに失っているものも多いのだろう。

(いしだとしひと・天文台長)

おもしろ天文学

おとめ座スピカを追って

黒田 武彦

1. ふたつのスピカ

みなさんは「ふたつのスピカ」という漫画をご存知だろうか。柳沼行さん原作のSFファンタジーで、2001年10月から09年9月までコミックフラッパーに連載されたものである。全16巻のコミックスとしても発刊された。さらにアニメとして、2003年11月1日から04年3月27日まで、NHK BS2で全20話が放送された。そして昨年6月18日から7月30日まで、NHKで全7話のドラマとなり、12月にはDVDも発売されている。宇宙飛行士を目指す5人の少年少女の友情や葛藤、宇宙への

思いを描いたもので、なぜ「ふたつのスピカ」というタイトルなのか、ブログ上でも話題になったようだ。おそらく宇宙飛行士を目指す鴨川アスミと、彼女の成長を見守る最年少宇宙飛行士の亡霊・ライオン（アスミにだけその姿が見える）とを輝星スピカになぞらえ、「ふたつの」となったのだろう。ライオンは有人宇宙探査機の事故で亡くなった少年である。しかしドラマではこの亡霊の少年は省かれていて、タイトルに込められた思いは封印された感があつた。ただJAXA等が全面的に協力をして、低視聴率ながらドラマとしてはすばらしい内容になった。

2. 5つのスピカ

スピカはおとめ座の1等星で、260光年かなたに輝く青色の星である。肉眼では1つの星にしか見えないが、実はとても複雑な5つの星から成ることがわかっていく。

口径20センチ程度の望遠鏡で見ると、スピカは0.98等の星(A)と、12等の星(B)が148秒離れて実視連星系をつくっていることがわかる。この離れ具合は、太陽、地球間の1万2千倍にも及ぶ。直接眼で確認はできないが、分光観

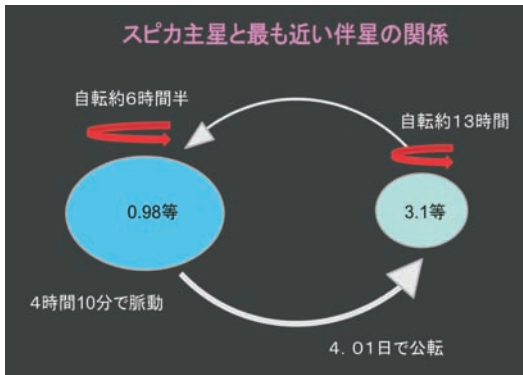


宇宙飛行士 (NASA 提供)

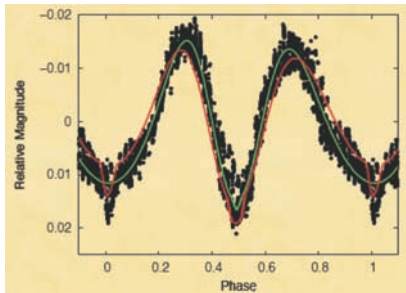
測によって、スピカ(A)は、0.98等の主星から0.0025秒離れて3.1等の星、その共通重心から0.05秒離れて4.5等の星、それらの共通重心から0.5秒離れて7.5等の星が回りあっていることがわかった。主星の質量は太陽の10倍ほどで表面温度は2万2千400度もある。

3. 1等の星の質量は、太陽





の7倍ほどで、表面温度は1万8千500度、主星から太陽半径の30倍程度(約2千万キロメートル)しか離れていない。この2つの星は、4.01日周期で公転しており、両星とも高速で自転をしているのと互いの重力の影響のため卵形につぶれている。この形による回転楕円変光星としての変光周期も4.01日で、0.92等から1.04等とい



スピカ主星と3.1等の伴星は食連星：黒い点はカナダの超小型宇宙望遠鏡 MOST による観測。縦軸は明るさの変化。横軸は時間(位相)。緑の実線は食がない場合、赤の実線は食がある場合のモデル計算結果。観測は赤い実線に良く合っている。光度曲線の下方がとがっているのは、食が起きて暗くなっている時。(MOST ホームページより)



星の都のマスコットだった星のさよ姫

う小さな変光を生んでいる。しかしそれだけではなかった。昨年の春、わずかながら隠し合いをしている食連星であることが判明したのである。

さらに主星を複雑にしているのは、単独でもわずかながら膨らんだり縮んだりという脈動をくりかえすケフェウス座ベータ型変光星であることだ。100年ほど前は6時間ほどの周期であったものが、50年後には4時間台になり、1970年には脈動が止まったと報じられた。もともと小さな

脈動だけに、観測は至難の業で結論が出たとは言いがたい。

佐用のスピカ

佐用町は合併前の2005年9月までは「星の都」としてまちづくりを行っていた。天文台公園ができあがった1990年に「星の都」を宣言し、その内容は今でもJR佐

星の都のモニュメントは佐用駅前にある





天文台の近くにあるスピカホール



佐用町内にある佐用都比売(さよつひめ)神社

稲が育った五月夜が讃容、佐用の語源である
とされ、春の星座おとめ座はことさら重宝され
た。佐用駅から北北西500メートルの佐用川
にかかる橋は「おとめ座橋」、おとめの星座絵
のレリーフが橋の両端計4ヶ所に飾られ、おと
め座の説明板も取りつけてある。また天文台公
園に登る途中には「スターシャワーの森」の中
に、「スピカホール」と名づけられた音楽ホー
ルがある。これらの星の関連施設も訪れていた
だき、佐用であなたのスピカを探してほしい。
(くろだたけひこ・天文台公園長)

用駅前に掲げてある。意外にも気がつく人は少ないのであるが、駅前の歩道タイルには黄道上の12星座が彫り込んである。その歩道の西端には、天の川を描いた天球に座って横笛を吹く少女の彫像が立っている。

「星の都」のマスコットは「星のさよ姫」で、佐用都比売神社に祭つてある狭依毘売命(通称さよ姫)とおとめ座を合体させたもの

である。両者とも農業の女神であるが、マスコットは、五月の夜、さよ姫が大撫山で生け捕りにした鹿の生き血に粉をひたしてまいたところ、わずか一夜で稲が育ったという播磨国風土記の記載にならない、おとめ座の麦の穂ではなく、稲穂をもった姿となっている。



佐用川にかかるおとめ座橋



from 西はりま...

天文学者ってこんな人たち

松田健太郎



参加者にハワイ観測所の位置を説明する臼田夫妻



白熱球と白熱球色の蛍光灯、2つの照明のスペクトルを並べて見比べる、という試み。見た目には明るさの違いだけで色の違いはわかりませんが、スペクトルを見ると全然違うことがわかるのです

3月21日、国立天文台ハワイ観測所の方を講師にお招きし、特別講演会を開催しました。講師はお二方で、一人は宇宙NOW2009年5月号のパーセクで登場いただいた白田・佐藤功美子さん、もう一人はハワイ観測所副所長の白田知史さん、ご夫婦で務めていただきました。まずはハワイ観測所での活動のお話。

一つのプレゼンテーションをお二人

で交互にお話されるというスタイルも新鮮で、こういう講演会も良いな、と感じました。観測のお話では、スペクトルに関するところで、光源も予め用意されるという周到ぶり。また、簡単に赤外線を見る方法なども伝授されており、傍でみていてもその解説は面白いものでした。

講演の後には、手作り小型望遠鏡を組み立てて、それで月の観望もしました。その時間、月は天頂近くにあつてかなり見づらかったのですが、月を見ることができた参加者の皆さんは喜ばれていました。



手作り望遠鏡キットで小型望遠鏡を作り、それを使って月を観望。月の海や大きいクレーターはよく見えました



リモコンから発せられる赤外線を見る。携帯電話やデジタルカメラがあれば、簡単にできます。見えた人は皆びっくり



読書感想画コンクールの表彰式に行ってきました。

鳴沢真也

2月26日に第21回読書感想画中央コンクールの表彰式が東京で開催されましたので出席してきました。著書『望遠鏡でさがす宇宙人』（旬報社）が中学・高校の部の指定図書となっていたからです。横浜市立神奈川中学校2年の仙頭渚さんの『水H2O氷』が優秀賞に、そして山形県酒田市立酒田中央高校3年生（当時）の大森春奈さんの『出会い』が優良賞にそれぞれ選ばれました。2作品と



優秀賞の仙頭 渚さんと

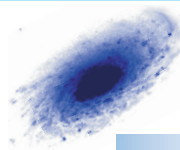
も独自の感性でイメージを膨らませて描かれていて著者の私も驚きです。近くで拝見すると、細部までこだわって描写されていることがわかりました。こうして若い方々の魂に刺激を与えたかと思うと著者としても感無量です。今度は彼女たちが私の本のイラストを描いてくれたらいいなと、私もまた夢を持ちました。
(なるさわしんや／主任研究員)



指定図書となった『望遠鏡でさがす宇宙人』



優良賞の大森春奈さんと



天文最新情報

ASTRO Focus

渦巻き銀河 M81 の外縁構造から探る銀河の歴史

圓谷文明

先月、私たちの銀河系の周縁部に多く見られる球状星団の年齢と金属量から、銀河系の衝突合体の名残の一部が球状星団として見えているかもしれないという話題がありました。今月はすぐお隣の渦巻銀河 M81 の形成史にかかわる新たな発見のお話です。

日本の誇る、すばる望遠鏡は主焦点に広視野カメラ (Suprime-Cam) を持つことが大きな特徴です。このカメラを使って 1200 万光年の距離にある M81 の外縁部に広がったハローと呼ばれる星々の構造が明らかになりました。国立天文台の有本氏らを中心としたグループは、広視野カメラとすばる望遠鏡の高解像度を活かして、ハローにある星を一つ一つに分解して撮影したのです。

これまでアンドロメダ銀河 M31 (250 万光年) ではハローの星の観測はありましたが、今回の M81 は、M31 や銀河系とは別グループの銀河であることに価値があります。観測の結果、M81 のハローは銀河系のそれよりも数倍も明るく、金属量 (ヘリウムより重い元素) も 2 倍多いことがわかりました。

このような違いは M81 が銀河系よりも数多くの小さな銀河を飲み込んできたことによるのかもしれないと結論づけています。同じ渦巻銀河でも生い立ちはそれぞれなのかもしれません。今後も、このような観測例が積み上げられることで宇宙での銀河の成長が深く理解できるようになるでしょう。



ハローに属する星が分解されて写っている、すばる望遠鏡 Suprime-Cam による M81

▼1日 係長会議、来年度事業担当など。防火訓練、南館制御室の窒素消火設備の確認。生まれて初めてアカゲラを間近に見ました。感激。今日から名古屋大学の福井さんと丹羽研究員が共同観測。三菱電機、なゆた望遠鏡保守。

▼2日 太陽望遠鏡の架台プレート改修。

▼3日 12 GHz 太陽電波望遠鏡の設置変更。より長い時間観測できるようにしました。

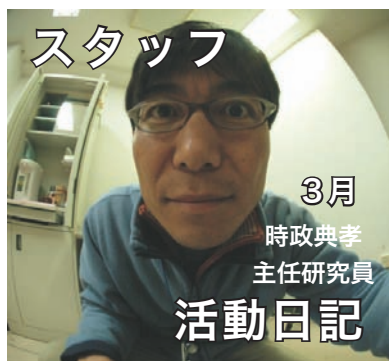
▼7日 前野、坂元研究員と播磨地域の天文施設が連携で実施してきた星のソムリエ(R)認定式、姫路市科学館にて。(黒田・松田・丹羽) 今年は21名が認定されました。天文台は雨。静かな日曜日。友の会会員の川西さんと電波観測打ち合わせ。

▼9日 この時期には珍しい積雪20センチ。すっかり雪化粧。朝から夕方まで雪が積もり続けました。朝と夕方2回の雪かき。大変だけどずっと見られた雪景色。三菱電機、I K 技研による

なゆた望遠鏡メンテナンス。丹羽研究員、赤外線カメラ調整。

▼10日 附属高校へ打ち合わせ。労政福祉課長ら来園。佐藤研究員、研修会で相模原JAXAへ。

▼11日 森本顧問が網膜剥離で入院。早く治りますように。防火訓練、北館の脱出シユーター仕



太陽観察会では黒点やフレアの痕も観察できました。星のソムリエ(R)シンポ東京(坂元、前野)。

▼15日 コロキウム、「ひので画像の教育利用」。展示の打ち合わせ。

▼16日 かねてより改修していた太陽望遠鏡のカメラが複数の中継を経たネットワーキング遠隔操作で初めて動作。名寄天文台ポランティアの沢野さんら来台。名寄天文台1.6 m望遠鏡11月に完成予定。

▼17日 巨大プロミネンス現る。少しずつ太陽活動が盛んになってきたようです。

▼19日 きれいな夕焼け。金星と細い月がとてもきれいでした。

▼20日 午後から附属高校へ、ジュニアセッション発表の研究指導で。星空案内人(R)の交流会約30名参加。深夜春の嵐。雷と暴風。

▼21日 ハワイ観測所の白田・佐藤さん、白田さんによる特別講演会と望遠鏡工作。10名参加。丹羽研究員、NICの試験観測。時政は午後画像教育利用でTV会議。

▼23日 休園日。綾部市天文館の山本さんと、電波観測のサーバー再立ち上げ。便利な道具には相應の苦労があるものです。

▼24日 北館の修繕で業者さんと打ち合わせ。もう少しで20年の北館、まだまだ活躍してもらわないと。午後、研究指導で附属高校へ。

▼25日 佐用町議会来年度予算可決。いよいよ来年度の仕事準備が始まります。

▼26日 天文学会で広島へ(別日程含め、黒田、鳴沢、松田、丹羽、佐藤が参加)。天文学研究の最前線が聞ける唯一の機会。西はりま天文台での星のお話や実習のネタを仕入れてきました。

▼27日 ジュニアセッションで、半年間指導してきた兵庫県立大学附属高校生らが2件の発表。

▼28日 高校生天文観察グループの会合で、附属高校生とタイの高校生がお互いの研究発表で交流。天文台では春休み、多くのお客さんがお越しになられました。

様確認。20周年記念行事打ち合わせ。

▼13日 友の会119回例会。とてもいい天気、しかも月の無い夜で観望会、撮影会などを楽しみました。

▼14日 天気のものかなこともあってにぎやかな天文台公園。



Come on! 西はりま

5/2 (日) はイベント盛りだくさんの天文台公園へ。
昼間の星の観望会、天文講演会、大観望会で天文漬けな1日。

日時：5月2日(日)

1: 昼間の観望会: 左のページをご覧ください。

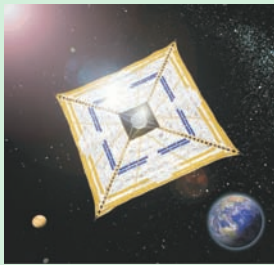
2: 天文講演会: 午後2時～午後3時半

3: 大観望会: 午後6時半から9時

場所: 西はりま天文台公園・天文台

参加費無料、申し込み不要、当日開会前受付

天文講演会の内容



講師に JAXA/ISAS の阪本成一さんをお迎えして、日本の宇宙科学研究についてお話いただきます。これから地球へ戻ってくる「はや

ぶさ」、打ち上げの迫った金星探査機「あかつき」、新しい太陽系探査機の推進方法を試験する「イカロス」など、わくわくする話題の豊富な宇宙開発の話聞けます。ぜひご参加ください。

春の大観望会の内容

ようやく見頃となってきた土星、プレセペ星団や二重星コルカロリなど、春を感じる星々を観察してお楽しみいただきます。恒例のクイズ大会もあります。



3月のおおなで☆便り 園長 黒田 武彦



- 1日、管理職朝礼と課長会。
- 2日、4日、佐用町議会開会、明日から2日間是一般質問。
- 3日、自然学校でお世話になった相生市看護専門学校卒業記念講演会、1年ほど前からの依頼故、止む無く議会欠席。
- 4日、ひょうご環境体験館運営委員会、笹江課長補佐代理出席。
- 5日、姫路東高校100周年終了の幹事会、ホテル日航姫路にて。
- 7日、姫路科学館ではりま宇宙講座認定式、星のソムリエ(R)誕生。
- 9日、世界天文年日本委員会が雪の国立天文台三鷹で開催さる。
- 10日、丸山県労福祉課長、三宅さん、観望会体験で宿泊。
- 11日、20周年記念式典打ち合わせ。
- 12日、佐用町議会本会議。
- 13日、京都産業大学神山天文台開所式、来賓を代表して挨拶。一人だけの挨拶に少々驚き。実験、工作、研究、教育を考えた部屋構成はさすが。かろうじて晴れて火星などを観察。
- 15日、16日は佐用町議会予算特別委員会、質問2件。
- 18日、県立大学附属中学校卒業式、初の卒業生だ。課長会。
- 19日、県立大自然研教授会(三田)。
- 20日、星のソムリエ(R)交流会で挨拶。夜の交流会は参加できず。
- 24日、兵庫県立大学学位記授与式、天文台公園長として来賓で出席。熊谷学長の最終公務ゆえ、課長会は安本参事代理出席。
- 25日、広島大学の天文学会に出席、男女共同参画タウンミーティングで、黒田を含め学会参画委員が問題提起、議論提言等。
- 26日、天文学会で海部さん、柴田一成さん、沢武文さん等と学会理事長を含め、広報委員会新設等について意見交換。夜は佐用に戻り、課長会の退職者送別会。
- 29日、兵庫県立大学学友会会員50名、施設見学に来訪、案内す。
- 31日、天文台公園の離任式、夕刻に佐用町退職者を送る会。



は友の会会員のみなさんだけへのお知らせです。

ドメイン名変更のお知らせ

天文台公園のドメイン名が変わりました。

～.nhao.go.jp → ～.nhao.jp

ホームページ、メールアドレスなどが対象です。例えば・・・

宇宙 NOW オンライン版

<http://www.nhao.jp/nhao/misc/now.html>

第 120 回 友の会例会

日時：5月8日（土）18：30（受付）～翌朝

※ 17時から会員限定で右記「なぜ人類は SETI を行うのか」があります。

費用：宿泊 大人 500 円、子供 300 円

※シーツ代金が含まれています。

朝食 500 円（希望者）

申込方法：申込表（下表）を参考に

電話：0790-82-3886、FAX：0790-82-2258

e-mail：Subject に「May」と記入し、

アドレス「reikai@nhao.jp」へ

申込締切：家族棟（別途料金要）4月10日（土）

グループ棟泊、日帰り 4月24日（土）

◎テーマ別観望会

A：60センチ望遠鏡でメシエマラソン

B：なゆた望遠鏡で土星を撮ろう

C：サテライト望遠鏡で銀河団を撮ろう

例会参加申込表

会員 No.	氏名		
宿泊棟	家族用ロッジ・グループ用ロッジ		
	大人	子ども	合計
参加人数	()	()	()
宿泊人数	()	()	()
シーツ数	()	()	()
朝食数	()	()	()
部屋割	男 ()	女 ()	家族 ()
グループ別観望会の希望コース ()			

編集後記

これからしばらく私が編集を担当します。今年度から宇宙 NOW 全ページがカラー化します。これまでお伝えしにくかった天体の画像での説明も色付きでお話しできます。なにより、美しい天体の色をお見せできるので、おたのしみに。 主任研究員／時政典孝

昼間の星と太陽の観察会

日時：5月2日（日）～5月5日（水）

11:00 ～、13:30 ～、15:30 ～（約30分間）

場所：天文台北館

参加無料、申し込み不要

内容：お昼にも望遠鏡を使えば、十分に天体を観察することができます。60センチ



望遠鏡を使って昼間に見える1等星をご案内いたします。また、太陽観察専用の望遠鏡を使って太陽観察を行います。

なぜ人類は SETI を行うのか

オズマ計画50周年記念講演会

日時：5月15日（土）14:00～15:30

場所：天文台南館スタディールーム

参加無料、申込不要

講師：鳴沢真也 主任研究員

内容：今年はオズマ計画によって始まった SETI が50周年を迎えます。講演では、SETI の概要、実際に検出された候補的な信号、講演者が行った SETI、今後の SETI 構想について紹介します。人類はなぜ SETI をするのか、その意義についても議論したいと思います。

開園 20 周年記念イベント

兵庫県立西はりま天文台公園は、今年4月22日に開園20周年を迎えました。これを記念した講演会が開催されます。

日時：平成22年5月9日（日）

午後2時半から3時半

場所：佐用町文化情報センター（佐用駅西）

参加無料、申込不要

講師：池内了さん（総合研究大学院大学）

演題：科学の語り部に

内容：宇宙を含め本来楽しいはずの科学は、伝える側、つまり科学の語り部の手腕が求められる。楽しく、広がりをもった、そして考えるきっかけをつくる語り部こそが、市民に生きる科学を伝えることができるだ

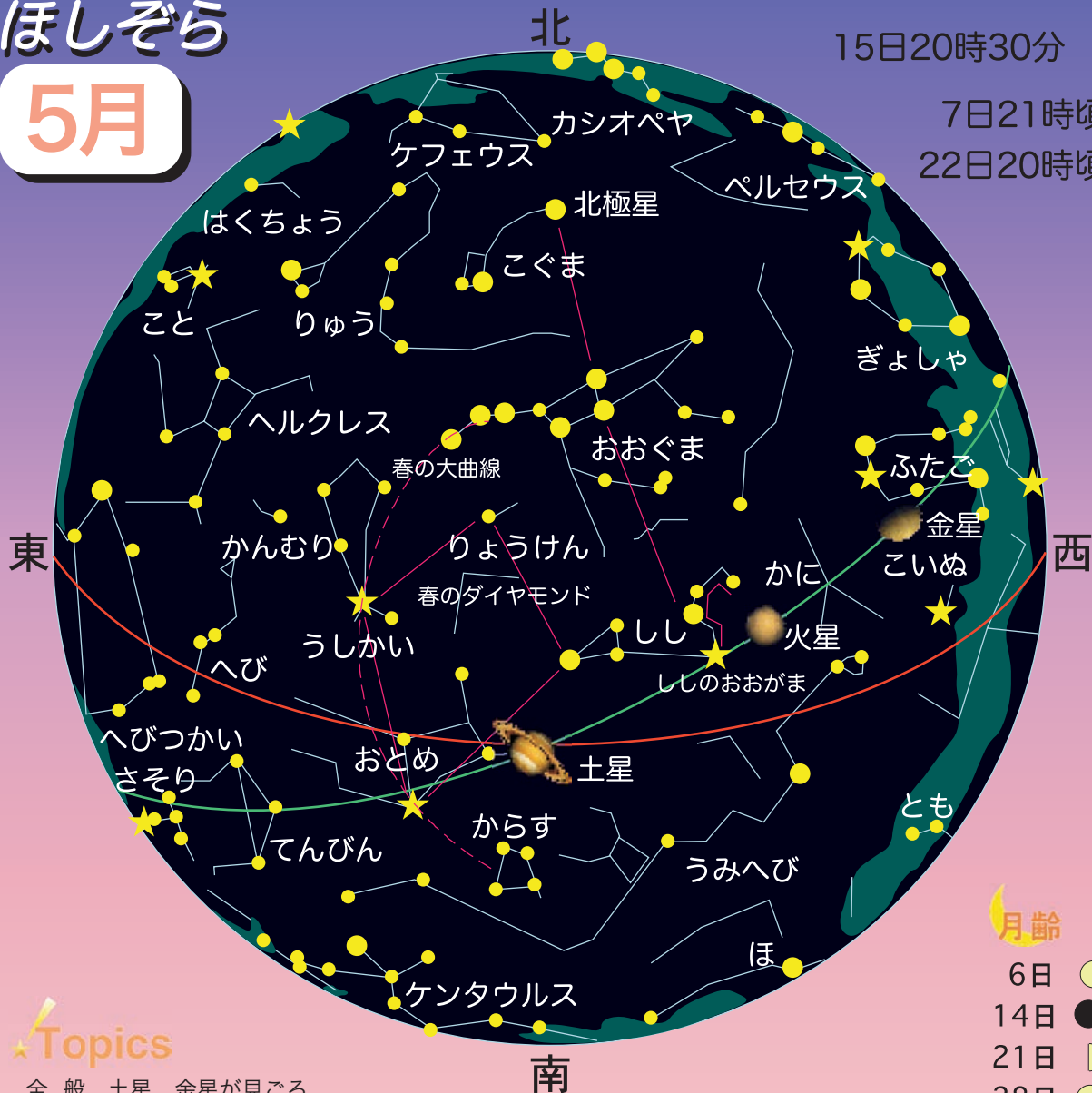
ほしぞら

5月

15日20時30分

7日21時頃

22日20時頃



月齢

6日

14日

21日

28日

★Topics

全 般 土星、金星が見える

6日 みずがめ座η流星群が極大

16日 月と金星が並ぶ

表紙の説明

4月4日に開催された「惑星を全部見よう」観望会で、金星を望遠鏡で眺めながら、水星を肉眼で探す参加者のみなさん。誰が一番最初に見つけられるかな?と目を凝らして探しておられました。

今月のみどころ

いよいよ土星が観望会の時間に空高くに見えるようになり、見頃となります。環が真横になった昨年と比べるといくぶん傾いて、空気の揺らぎの少ない日には、ちゃんと環としてみることが出来ます。宵の内、西の空には、金星が明るく見えるようになってきました。まだ遠くはなれていますが、5月から6月にかけてが最も空高くに見える時期です。

上旬の観望会では、お客様の少ないときに遠く離れた銀河をお見せしています。9日は、天文台公園開園20周年記念講演会もありますので、ぜひ佐用町へお越しください。