

宇宙NOW No.244 7 2010

Monthly News on Astronomy from NHAO



シリーズ：天文台へ遊びにいくぞ。(2) 香美町立香住天文館
おもしろ天文学：ネットで楽しむ太陽
from 西はりま：なゆた画像ギャラリー

坂元 誠
時政 典孝
鳴沢 真也・前野 将太





シリーズ：天文台へ遊びに行くぞ(2)

香美町立香住天文館

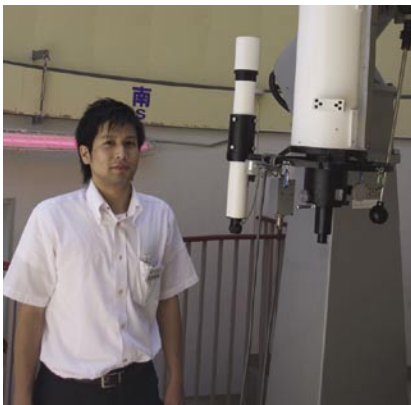
坂元 誠



1. どんな施設？
 香住^{かすみ}天文館は1991年、兵庫県北部の香美町^{かみ}、香住地区にある岡見公園内に設置された天文台です。岡見公園は、国の名勝、香住海岸を広く見渡せる数少ない絶景スポットです。夜釣りに訪れる人も多いため、天文館の「星をみる会」

は冬季を除く、第2、4土曜日に開催され、地元学校の先生や、「星のソムリエ(R)」の方が案内してくださるそうです。
2. どんどこころにあるの？
 NHKドラマ人間模様「夢千代日記」は、主人公の夢千代(吉永小百合サマ)が故郷の湯村温泉に帰ってくることから始まります。山陰線の鉄道にゆられ、香住の山間にかかる余部鉄橋を渡るシーンが印象的でした。
 天文館のある香住地区は、風光明媚^{めいめい}な香住海岸、隣町にある湯村をはじめとする温泉、もちろん、カニなどの海産物でも有名です。

3. 天文台内をのぞいてみよう
 今回は休館日のところ、特別に、香美町教育委員会の西本さんに施設をご案内いただきました。コンパクトな施設ながら、講義室



ご案内いただいた香美町教育委員会の西本英樹さん

も備えており、悪天候時などは星の話聞かせていただけるとのことです。
 天体観測室には、NIKON製の



岡見公園から日本海を望む

の15センチ屈折赤道儀が設置されています。
4. またいくぞ！
 香住海岸は山陰海岸ジオパークの一部です。ジオツーリズムに参加して自然体験を楽しむのもよし、カニを食べるのもよし。8月12日に新コンクリート橋へと切り替わる余部橋梁^{あまのへ}を渡り、湯村温泉を訪ねる鉄道の旅もいいですね。
 その中に香住天文館の観望会もプランに組み込んで、日本海の自然大満足の旅にでかけましょう！
 (さかもとまこと・主任研究員)

～ ご案内 ～

香美町立香住天文館

星を見る会：第2,4土曜日(4月～11月)

〒669-6542

兵庫県香美町香住区一日市47番地

(岡見公園内)

TEL 0796-36-3764(香住区中央公民館)

おもしろ天文学

ネットで楽しむ太陽

時政典孝

太陽活動は生活情報

先月号で紹介したSDOというアメリカの太陽観測衛星のホームページに、教育普及用に制作された映像があります。すばらしい太陽映像の他に、太陽観測が私たちの生活にどう活用されるのかを紹介したFrom the Sun, to Youと

いう1分ほどの番組があります。太陽観測衛星で得られたデータが地上へ送られ、計算機で解析されてみなさんの携帯電話やスマートフォンへ届く、という今の地震情報のような将来のシステムが紹介されています。このシナリオは、今は現実味が無くても、宇宙開発がより身近になる将来においては、一般的な情景なのだろうと思います。太陽活動による宇宙環境の情報で「宇宙天気」と言っています。

その将来のシステムを見据えて、太陽の情報を電子メールで受けられるサービスは、10年ほど前から



図1：既に運用されている宇宙天気ニュースのページ。
情報通信研究機構宇宙環境計測グループ提供。
<http://swnews.nict.go.jp/swnews.html>

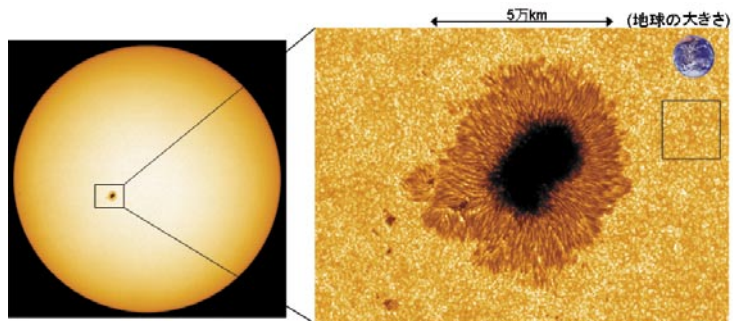


図2：日本の太陽観測衛星「ひので」による黒点画像。太陽をどこまで細かく撮影できるかと言う点では、ひのでの画像が世界一だ。(国立天文台提供)

ら始まっています。メールよりもさらに詳しい情報となると、現在はインターネットで太陽の活動情報を見ることが出来ます。お試しになると、きっとみなさんも太陽のファンになれることでしょう。

う。紹介するサイトは一般的なブラウザで安心して無料で見られるサイトですので、英語だとひるまずに、天気予報サイトを見る感覚でクリックしてみてください。

宇宙版気象衛星SOHO

太陽の活動は、宇宙空間で作業をする宇宙飛行士だけでなく、電波で通信を行う航空や船舶関係の仕事に、あるいは活発な活動のときには、アメリカ北部で地上の電力施設に影響を与えます。

これらを未然に防ぐには、太陽活動の監視が必要です。しかし、地上からの観測では、曇ってしまうと全く太陽が監視できません。それで最近では、宇宙空間へ観測衛星を飛ばして太陽を観測するようになってきました。

現在では、太陽活動を宇宙から監視しているいくつかの太陽観測衛星が、アメリカ、ヨーロッパ、日本によって運用されています。

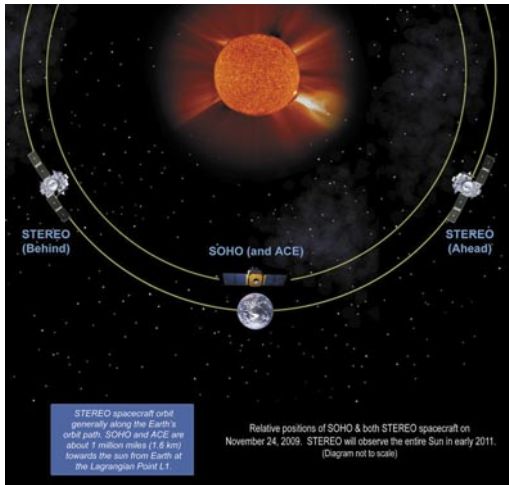


図3：SOHO衛星と2機のSTEREO衛星の位置。STEREO衛星は次第に地球から離れつつある。現在の位置は <http://stereo-ssc.nascom.nasa.gov/where.shtml> で確かめることができる。(NASA 提供)

す。まずはアメリカのSOHO (SOLAR AND HELIOSPHERIC OBSERVATORY) 衛星を紹介しましょう。SOHOはソーホーと読みます。SOHO衛星は、地球から太陽の方向へ150万キロの場所にあります。SOHO衛星は太陽から地球へやってくるのを監視していて、紫外線で太陽の表面近くのコロナを撮影したり、人工の日食を作って太陽から離れたコロナの撮影を行っています。

ページ中のインデックスにある data/archive の TheSunNOW をクリックすると図4のようなSOHO衛星の画像を見ることが出来ます。図4の右下にあるLASCO C2とC3が人工的に日食を作ってコロナを撮影したものです。両方とも図の中に書かれた白い丸が太陽の大きさと位置です。その外の暗い丸が太陽の光を隠している板の大きさです。C3の方には背景に星座の星々が写っています。

をクリックすると、最近の太陽の映像を見ることが出来ます。EITと記号のついた太陽の映像では、太陽の自転やフレアによって突然コロナが明るくなる様子が見られます。LASCO

の方では、CMEというコロナが噴出する様子を見ることが出来ます。また星座の中を太陽が移動する様子や、まれに彗星が通り過ぎるのを見ることが出来ます。

太陽の裏側も見えてしまえ

地球の方

から太陽を見ると、どうしても太陽の裏側が見られません。裏側を見せてくれるのは、2基のSTEREO (ステレオ) 衛星です。この衛星は、ほぼ地球軌道の地球より前側と後側にあつて、地球から見た太陽の裏側を紫外線で

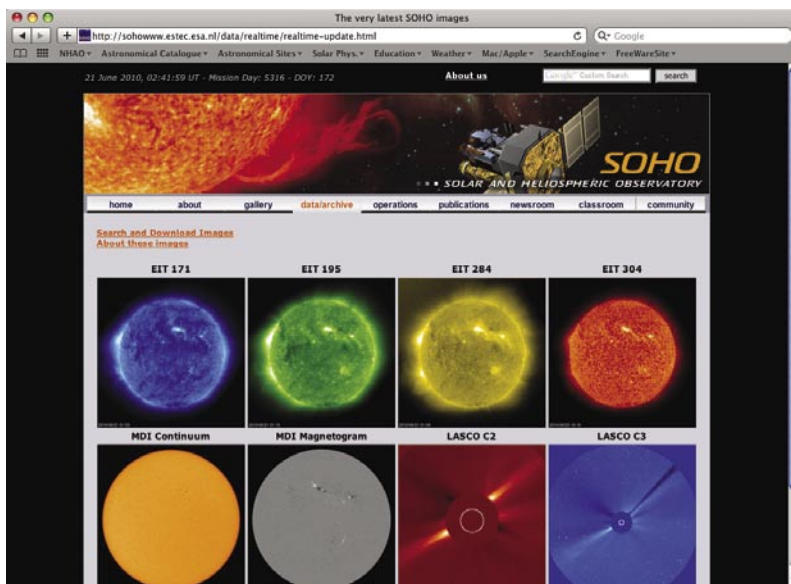


図4：SOHOの太陽画像。上段が極端紫外線で見られる太陽のコロナ。下段左から黒点の画像、磁場の画像、人工的な日食を作って映し出したコロナ外部。(NASA/ESA 提供) <http://sohowww.estec.esa.nl/data/realtime-images.html>

観測しています。これから地球の方へ向くであろう太陽の活動の盛んなところがあらかじめ分かたつて、裏側へ回っていく活発な場所をずっと見ることが出来ます。またSTEREO衛星は地球と太陽を横から見ることになるので、C

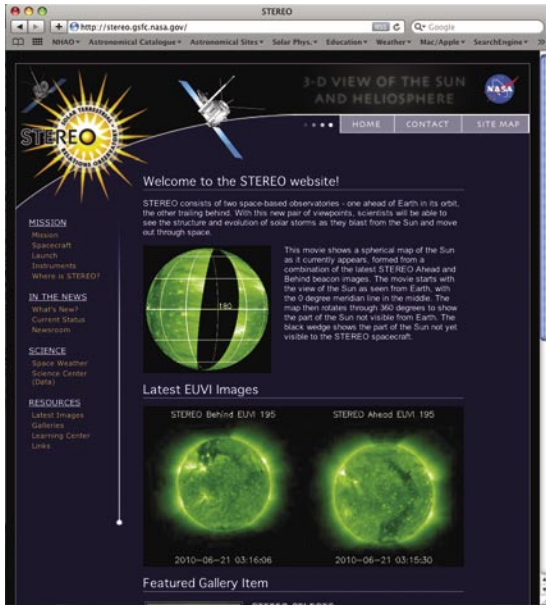


図5：2機のステレオ衛星と SOHO 衛星の画像を組み合わせで作られた太陽像。地球からは見られない部分も分かる。(NASA 提供)

太陽活動度の指標 GOES 衛星
太陽の活動指数を見るには、G

「未来」を感じます。
ME の噴出物がいつ地球に到達するかがより分かりやすくなっています。STEREO 衛星のホームページで太陽がぐるぐる回ります。2基の STEREO 衛星と SOHO 衛星の画像を組み合わせで作った太陽です。地球からは決して見られない太陽の裏側がくっきりと写し出されていて、なんだか

OES (ゴーズ) 衛星の太陽 X 線強度が便利で
す。太陽コロナで太陽に働く磁力線が入り乱れ、なごかわりが起こると、余ったエネルギーが X 線や光などのエネルギーに変わって解放されます。図6の GOES 衛星のグラフが上昇したときには、太陽の活動が活発であると分かれます。

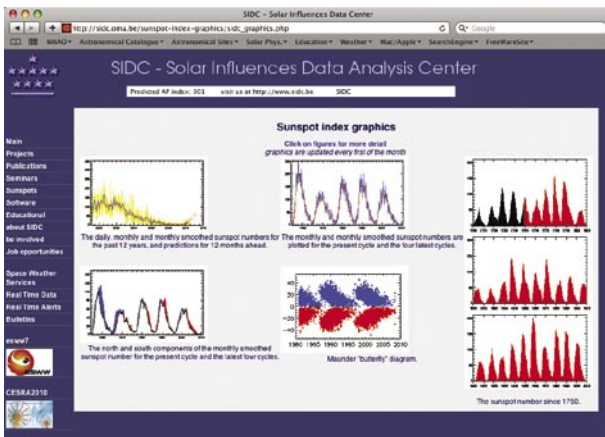


図7：ベルギー王立天文台の黒点情報ページ (SIDC 提供)。
http://sidc.oma.be/sunspot-index-graphics/sidc_graphics.php

黒点情報なら SIDC
黒点の数も太陽の活動度を示す指標です。世界的に黒点のデータを集計しているのは SIDC です。ここ最近の黒点数のグラフやデータ、過去のものについても見ることが出来ます。
今日の太陽はどんな調子かな、と紹介したサイトをサーフィンして、太陽のご機嫌を伺ってみてください。
近い将来には宇宙天気予報士という資格ができるのでしょうかね。(ときまさのりたか・主任研究員)

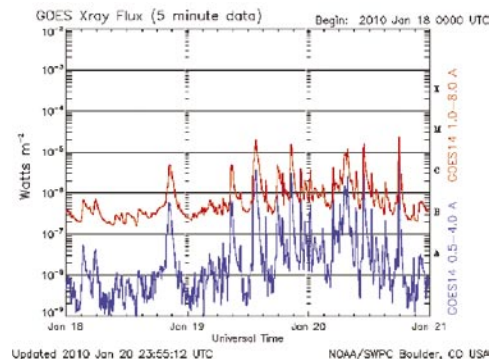
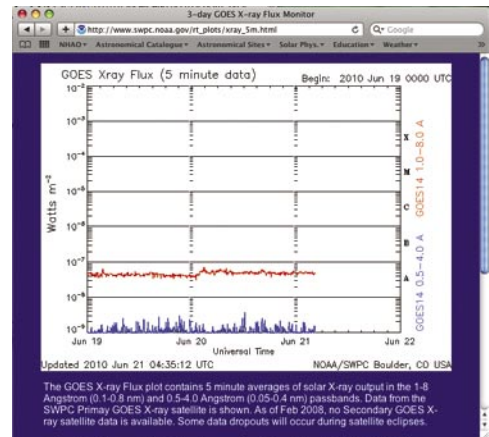


図6：GOES 衛星の太陽 X 線強度の変化。
http://www.swpc.noaa.gov/rt_plots/xray_5m.html
下段は太陽活動が活発で X 線がたくさん放射されています (NOAA/SWPC 提供)。



from 西はりま...

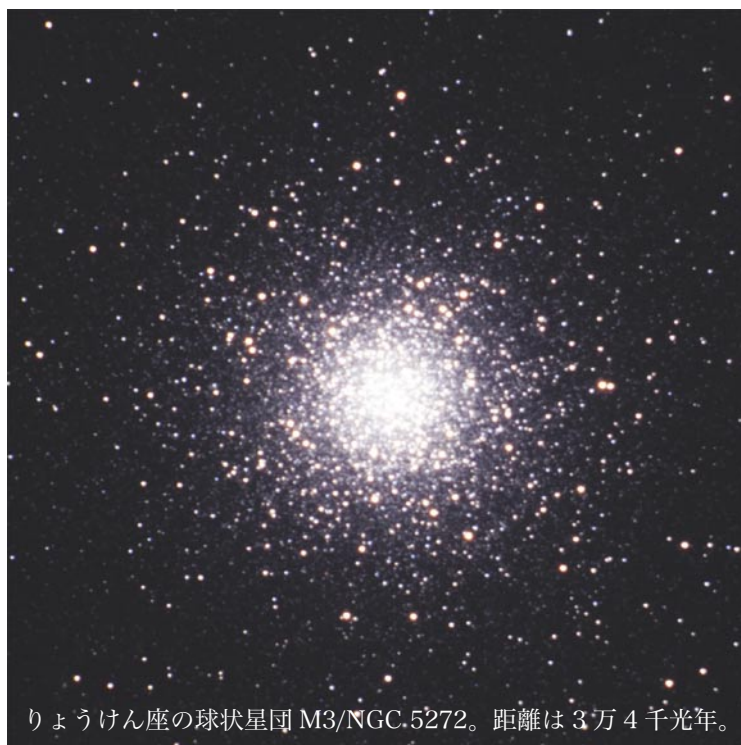
なゆた画像ギャラリー

鳴沢 真也・前野 将太

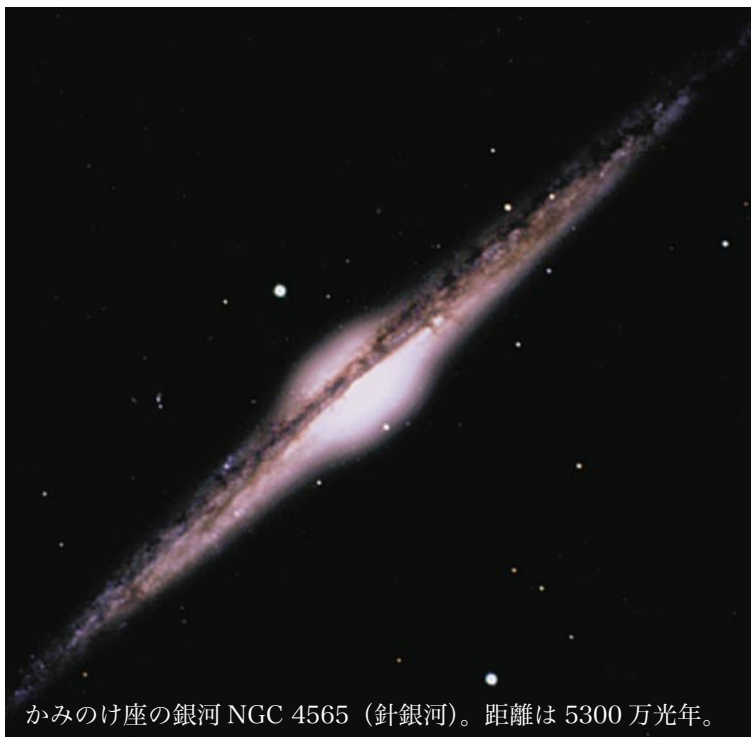
なゆた望遠鏡の MINT（可視光撮像装置）による最新天体画像をご鑑賞下さい。



いて座の散開星団 M17/NGC 6618(オメガ星雲) 距離は 4200 光年。



りょうけん座の球状星団 M3/NGC.5272。距離は 3 万 4 千光年。



かみのけ座の銀河 NGC 4565（針銀河）。距離は 5300 万光年。



縞模様が1本になってしまった木星。

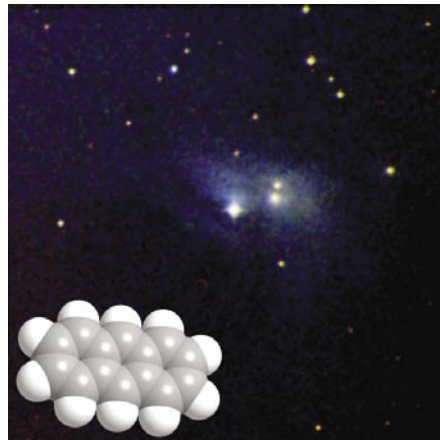
画像は西はりま天文台公園のホームページからダウンロードできます。

星間空間で最も複雑な有機化合物の検出 松田 健太郎

ペルセウス座の方向、太陽系から約 700 光年離れた場所にある恒星 Cernis 52 (BD+31 640) の周囲で、過去に星間空間で見つかったものよりももっと複雑な有機分子、アントラセンが発見されたそうです。

アントラセンという物質は、地球以外を起源とするものではこれまでに隕石から見つかっただけで、星間空間で検出されたことはありませんでした。アントラセンが酸化して出来るアントラキノンは、地球上ではアロエなど幾つかの生物が持っている物質で、特に珍しいものではありません。

この発見があった Cernis 52 という恒星系は星形成領域の中に位置しており、元々周囲に星間物質が豊富にあることがわかっていただけでなく、2 年前にはナフタレンが発見されるなど、既に複雑な有機分子の存在が確認されていました。そのため、より複雑な有機分子、更にはアミノ酸等の発見に期待が持たれていた場所です。今後は、さらに生命の根源に近づく有機物の発見を目指して、探索が続けられそうです。



複雑な有機化合物アントラセンが見つかった恒星 Cernis 52 の周囲のガス。(NASA/DSS/Caltech/Palomar 提供)

お帰りなさい！「はやぶさ」 佐藤 友美

6 月 13 日 (日) 22 時 51 分、小惑星探査機「はやぶさ」に搭載されていたカプセルが、地球に帰還しました。「はやぶさ」は？というと、秒速 12 キロという超高速で直接大気圏に突入した際に、粉々になって燃え尽きました。

「はやぶさ」が目指したのは「イトカワ」という小惑星でした。小惑星は、惑星が誕生する頃の記録を留めている化石のような天体です。もし、直接小惑星の砂や塵やガスを地球に持ち帰ることができれば、惑星や小惑星を作る材料がどんなものだったのか、惑星が誕生する頃の太陽系内の様子がどうであったのか、手がかりを見つけることができるかもしれません。

そこで「はやぶさ」は、2003 年 5 月 9 日に内之浦から打ち上げられ、2005 年 9 月 12 日に「イトカワ」に到着しました。また、2005 年 11 月には、微小重力（地球の 10 万分の 1）の「イトカワ」に 2 回着陸し、その砂や塵などの採取に挑戦しました。

「はやぶさ」は、たくさんの苦難を乗り越え、総距離 60 億キロを 7 年かけてカプセルを地球に送り届けました。カプセルにどんなものが入っているのか、分析結果がとても待ち遠しいですね。



「はやぶさ」が地球帰還直前に撮影し送られて来た最後の画像は、美しい地球の姿でした。画像下の方は途中で通信が途切れてしまいました。(JAXA 提供)

1日 早朝、昨年の水害を受け、非常時の連絡体制を確認する訓練を佐用町役場で実施。「トライやる」で来園した地元中学生3名が観望会に参加。金星や土星をはじめ多くの天体を鳴沢・松田研究員が案内。

2日 「トライやる」リファレンスルームで資料収集を行った。佐藤研究員が対応。

3日 「トライやる」で時政・松田研究員の指導の元、中学生が約40名のお客さんを相手に観望会を実施。今年は快晴に恵まれた。神戸大学が60センチ望遠鏡を使って地球照の観測を実施。丹羽研究員対応。

4日 「トライやる」の反省会。中学生には多くのことを学んでもらえた。

10日 観望会終了後、盛りだくさんの観測。探査機「はやぶさ」の撮像チャレンジャーも暗すぎて捉えられず。見ごたえのある銀河、NGC 4565 を撮影。時政研究員は超新星 SN2010dq の測光観測。編が一本消えた木星の撮影。

12日 梅雨入り。入ったばかりだが、やっぱり早く明けて欲しいと思う。今回のサイエンスイベントは「光る星座絵をつくらう」。たくさんの小学生が工作を楽しみました。(松田・丹羽研究員)

13日 探査機「はやぶさ」が地球へ帰還。悪天候のため、なゆた望遠鏡による撮影はチャレンジ



できず。

14日 なゆた望遠鏡や60センチ望遠鏡、太陽望遠鏡の保守のため、西村製作所が来台。坂元・時政研究員が対応。

15日 キラキラchの収録。早いもので3年目を迎えるが、まだまだネタはつきません。

16日 梅雨の中休みで朝から快晴。

しかし、こういうときに限って宿泊者0人。松田研究員は観測の準備を進めるも、今度は曇ってしまつて結局、十分な観測ができず。

17日 鳴沢・丹羽研究員が担当する「教師のための天体観察入門実習」の募集がスタート。去年は中止になったので、今年はたくさんの方の先生たちの参加に期待。圓谷・坂元研究員、なゆた望遠鏡の保守説明のため、県庁へ出張。

18日 佐用町役場で健康診断を受診。昨年、初めて飲んだバリウムに戸惑ってしまった頃が懐かしい。

20日 宿泊している聖ミカエル幼稚園の児童にお話(坂元研究員)。滞在中は晴れずに観望会ができずに残念。

21日 8月12日のスターダストに向けて研究員全員で打ち合わせ。今年は丹羽研究員がクイズラリーを計画しています。

24日 「教師実習」の資料配布のため、鳴沢研究員が梶本推進員とスターダスト号で神戸市役所へ。

25日 以前佐用町上月に住んでいたという方から、使わなくなった望遠鏡の寄贈があったため、石田台長とスターダスト号で受け取りに。年数は経っているものの、口径も大きく立派な望遠鏡です。

26日 今年2度目の部分月食。北海道から宮崎までインターネット中継を行う施設を紹介したが、兵庫はずっと雨で望遠鏡を出すことさえできず。CAN(CCD Astronomy Network)の10回目の会合が西はりま天文台で開催。圓谷研究員が画像処理について講演。

28日 J A P O S (日本公開天文台協会) 全国大会に黒田園長、時政・鳴沢研究員が出席。今年は仙台で。

29日 4回目を迎えたはりま宇宙講座に向け、関係スタッフで打ち合わせ。佐藤研究員は「トライやる」の反省会のため、佐用中学校へ。

30日 松田研究員、望遠鏡の貸し出しと操作説明のため、スターダスト号で地元の利神小学校へ。



Come on! 西はりま

今年もペルセウス座流星群は西はりまへ Come On !!

スターダスト 2010 in おおなで

今年も8月12日にスターダストが開催されます。
参加無料、申し込みは不要です。是非ご来園ください。

天文講演会

時間 15:00 ~ 16:00

演題 太陽系の起源と進化：外縁部に未知の惑星か？

講師 パトリック・ソフィア・リカフィカ氏

(近畿大学 総合社会学部 講師)

内容 太陽系の起源と進化について、講師が進めてきたコンピューター解析によって明らかになった姿をご紹介します。



スターダスト 2010 in おおなで

時間 午後から夜半過ぎ 受付：14:30 から

内容 ペルセウス座流星群観察会、なゆた望遠鏡観望会、福田直樹ピアノコンサート、オカリナコンサート、クイズラリー、模擬店、ほか



6月のおおなで☆便り 園長 黒田 武彦

- 1日、午後には課長会、大学講義のため安本参事が代理出席。
- 3日、ショッピングアルバイトの面接。トライやるウィークは中学生3人が天体観望指導員の体験。
- 5日、大学講義は半期で15回の授業が必須となり、土曜日だというのに補講の指定。
- 6日、東亜天文学会役員会、会の再編を行う会議で、議長を仰せつかり、新体制の副会長を引き受けた。
- 8日、大学講義のため佐用町議会開会は早退、以後は安本参事。夜は姫路地方文化団体連合協議会茶座「いまはりま」で講演(市民会館)。
- 9日、佐用町議会総務常任委員会で利用料改定を提案、審議。
- 10日、附属中学校プロジェクト学習、流星塵採集を継続中で顕微鏡と必死の戦い。いくつか流星塵らしきものが見つかる。
- 11日、県労政福祉課長天文台公園将来構想等の懇談のため、県立大自然研・田原所長と訪問。
- 13日、コウノトリの郷公園園研究部長・池田啓さん(享年60歳)を偲ぶ会で豊岡へ。時間を全く間違え、一人で記帳、合掌。
- 15日、16日は佐用町議会一般質問。
- 17日、佐用町議会本会議。21年度専決補正予算可決。
- 18日、大学連携の但馬文教府高齢者大学で豊岡へ。自然研教授会は石田天文台長が代理出席。
- 19日、第7回天文楽セミナーは「球状星団のひみつ」
- 24日、佐用町議会閉会日、天文台公園利用料改定可決。
- 26日、出身の姫路東高校同窓会長や副会長と懇談、寄贈をした百年記念館での講演会を要請される。
- 28日、30日、日本公開天文台協会の大出出席のため仙台へ、発表は「距離の単位『天文単位』『光年』はいったいどうなるのか」。



は友の会会員のみなさんだけへのお知らせです。

第122回 友の会例会

日時：9月11日(土) 18:30(受付)～翌朝
費用：宿泊 大人500円、子供300円(今年度より友の会から宿泊料金の助成があります。)
※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「Sep」と記入し、
アドレス「reikai@nhao.jp」へ
申込締切：家族棟 8月14日(土)
グループ棟泊、日帰り 9月4日(土)
◎テーマ別観望会
次号にてお知らせします。

例会参加申込表

会員 No.	氏名	大人	子ども	合計
宿泊棟	家族用ロッジ・グループ用ロッジ			
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		()	()	()

施設ガイドツアー

日時：日曜日、祝日
10:00～11:00、14:30～15:30
場所：天文台北館より天文台公園内
参加無料、申し込み不要
内容：天文台研究員が公園内の隠れた見どころを散策しながらご案内します。

編集後記

今月の天文の話題は「はやぶさ」につきま
す。同じように探査機運用で宇宙科学研究本
部のみなさんが苦労された「のぞみ」という
火星探査機がありました。のぞみは火星を通
過してしまったために話題とはなりませんで
したが、その時のご経験が、少なからずはや
ぶさの成功につながったと考えます。失敗は
成功の元。父にはそうよく言い聞かされま
したが、失敗を恐れず成功につなげたいと思
っています。 主任研究員／時政典孝

サイエンスイベント

日時：8月8日(日) 14:00～15:00
場所：天文台南館スタディールーム
対象：小学生 定員：30名
参加費：100円
天文台へお電話にてお申し込みください
内容：内容は未定です。毎回子どもたちが科
学に触れながら楽しめる科学実験や工
作を行っています。

スターウォッチング

日時：8月8日(日) 19:00から22:00
場所：天文台南館 定員：30名
天文台へお電話にてお申し込みください
内容：双眼鏡でベガ周辺の星観察をします。



みなさんの観察結
果をもとに、見え
た星の明るさから
夜空の明るさ調べ
環境省へ報告しま
す。

はりま宇宙講座

「はりま宇宙講座」を今年も開講します。7
月から募集を開始し、9月から来年の1月に
かけて講座を実施します。

参加ご希望の方は下記のページの申し込み
フォーマットを参考にメールにてお申込下さ
い。<http://www.nhao.jp/sommelier/>
問い合わせ：電話 0790-82-3886
e-mail sommelier@nhao.jp

申込締切：7月24日
開催場所：兵庫県立西はりま天文台公園、姫
路科学館「アトムの館」、姫路市宿泊型児童
館「星の子館」、加古川市立少年自然の家、
加古川総合文化センター、明石市立天文科学館
対象：中学生以上

参加費：1講座あたり500円。講座によっ
ては別途教材費がかかります。詳細は上記の
ページよりご確認ください。

訂正とお詫び

先月号裏表紙にてお名前の誤りがありまし
た訂正いたしますとともにお詫び申し上げま
す。

(誤) 会員：光森章孝さん

(正) 会員：光森章貴さん

ほしぞら

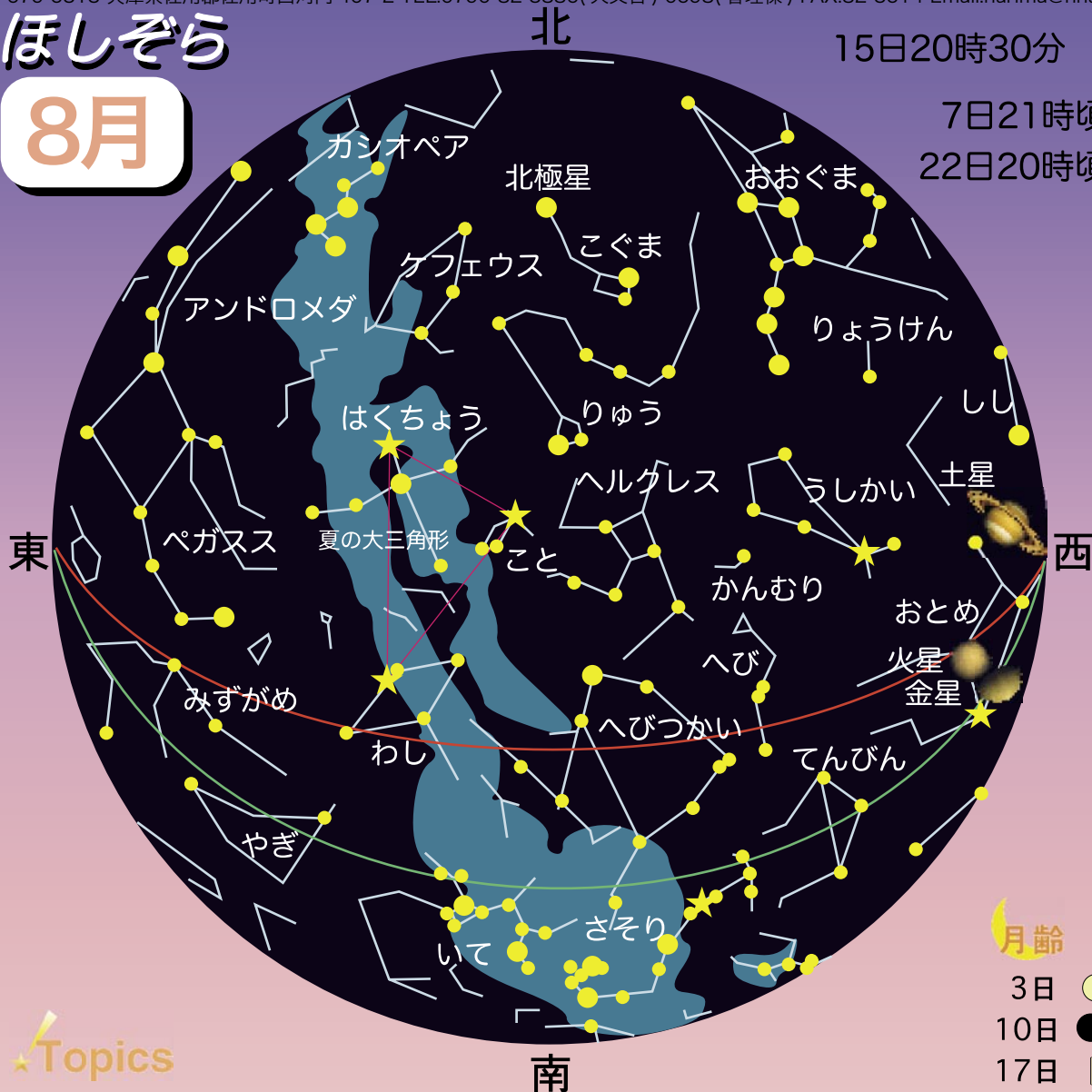
8月

北

15日20時30分

7日21時頃

22日20時頃



★Topics

全般 金星が見ごろ

7日 水星が東方最大離角

13日 ペルセウス座流星群が極大

20日 金星が東方最大離角

月齢

3日

10日

17日

25日

表紙の説明

天の川を望む
梅雨入り前の快晴時に撮影した天文台北館と天の川です。この写真で露出時間が20秒と聞いて、技術進歩に驚くばかりです。星空を見上げるヒトの気持ちは変わらないでしょうね。(CANON EOS 5D, ISO4000, ズームレンズ28mm、露出20秒、撮影：前野将太嘱託研究員)

今月のみどころ

今年のペルセウス座流星群は、流星がたくさん見られる13日0時過ぎには月が沈んでいます。そのため空が暗いので、良い条件で観察ができます。ぜひスターダストでご覧ください。
また、スターダストのある12日宵の内には、西の空に月、火、金、土、水星が集まってにぎやかになります。こちらのもぜひスターダストでご覧ください。