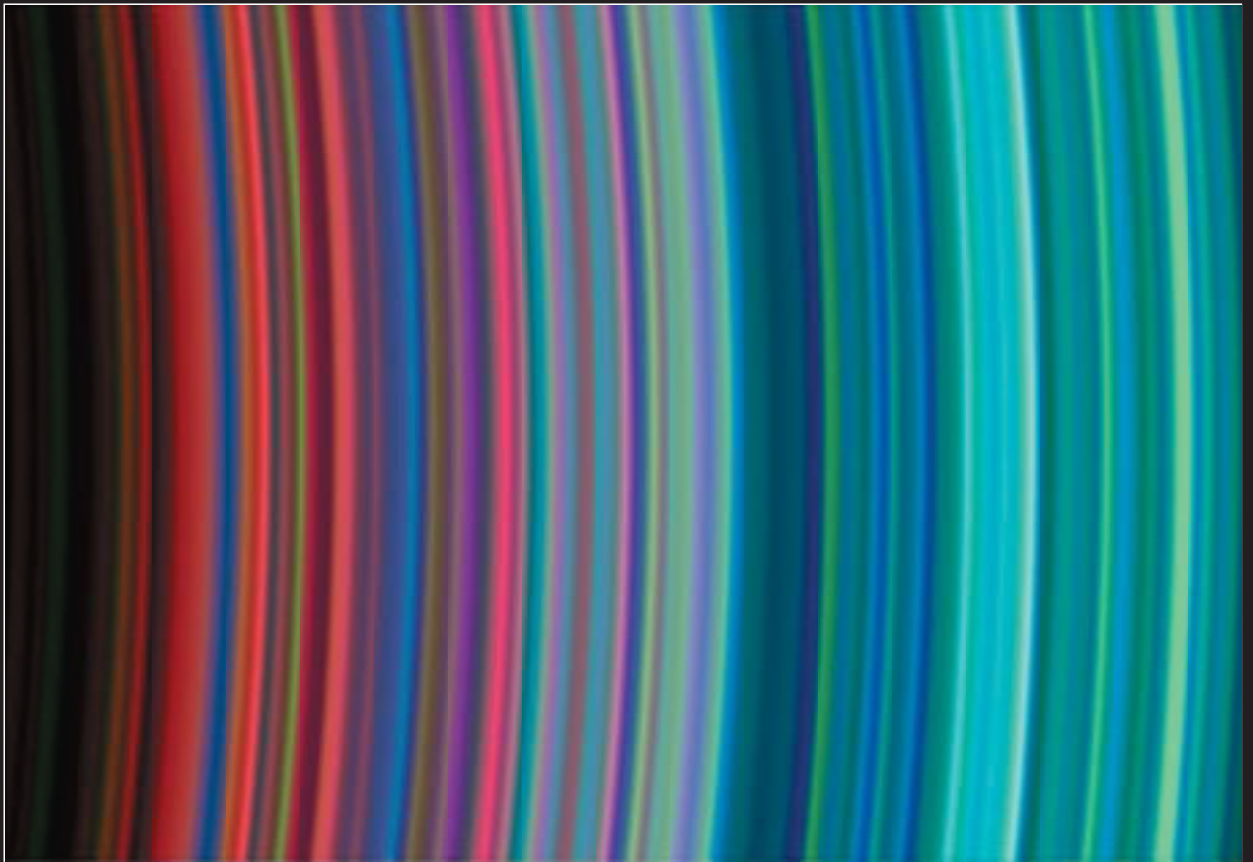


宇宙NOW

No.173
2004 8

Monthly News on Astronomy and Space Science



2 m 望遠鏡の愛称決定! その名は・・・

シリーズ 新天文台探検: 第5回 オープン・ザ・ネットワーク ~情報発信~ 圓谷文明

おもしろ天文学: 「キラキラとんぼ」だっておもしろい 時政典孝

新星めぐりの詩: 双眼鏡で見れば・・・すごいんです こぎつね座 坂元 誠

from 西はりま: 新天文台へ引っ越しました

Astro Focus: 「カッシーニ」の見た土星 鳴沢真也

なゆたNOW: 近赤外線カメラNOW

兵庫県立西はりま天文台公園



2 m 望遠鏡の愛称決定！

その名は・・・

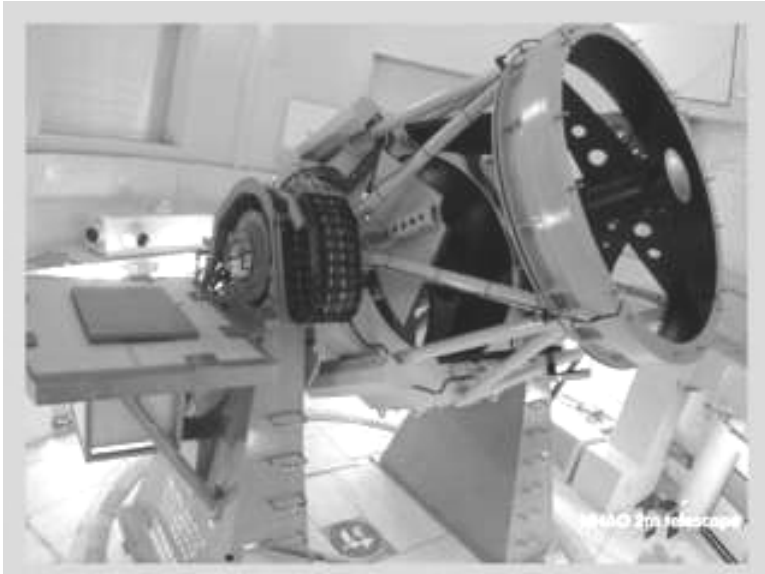
「なゆた」

2メートル望遠鏡の愛称は、3651件の応募の中から、愛知県岡崎市の高校生小嶋美穂さんの応募された「なゆた(NAYUTA)」に決まりました(審査会で2時間にわたる議論の末に決定されました)。

「なゆた」とは、古代インドのサンスクリット語に由来し、きわめて大きな数量等の意味を持ちます。日本の数詞「那由他」は10の60乗を表します。これらのことから、広大な宇宙やこれを観測する大望遠鏡のスケールの大きさがイメージできる言葉であり、音の響きもよいため、印象に残りやすく格調高い、という判断で

決定されました。

皆さん、2メートル望遠鏡をこれからは「なゆた」と呼んで応援して下さい。





パーセク

星とわたし

押田晃英



わたしは、佐用町役場に勤めている28歳、3児のパパです。学生時代は化学科に在籍 後半の2年間は、朝遅く？から夜遅く、徹夜もたびたびで実験に明け暮れ、仲間と遊んだ楽しい研究室生活でした。

そんな私と星との出会い

は、友人に天文サークルの人がいたことです。今から7年前、私は先輩に連れられて、岡山県美星町の天文台の屋上で、毛布をかぶり、寒さに震えながら流れ星を眺めていました。今でもその情景、感動は脳裏に焼きついていきます。

佐用町が平成2年に「星の都宣言」をしてから、西はりま天文台のオープン、星の都絵本大賞など、町を挙げて星の都づくりに取り組んできました。そして、宣言から14年目、いよいよ世界一の公開望遠鏡がオープンします。佐用町に誇れるものが、また一つ増えると同時に、星の都に恥じない「自然保護の町、人、町がきらめく佐用」づくりに取り組んでいきたいと思っています。

実は、わたしの家は、天文台がある大撫山のふもとにあるのです。いつも思っていたことは、宇宙の果てには何があるんだろうってことです。宇宙は膨張している？から、永遠に宇宙の端には行けないとしても、その外には何があるんだろうというところに非常に興味を持っていました。

私は今、2メートル望遠鏡オープンの瞬間に立ち会

（おしだあきひで・

佐用町役場）

「キラキラとんぼ」だって おもしろい 時政典孝



写真 1: 新天文台の建設によって、移設後、稼働中の太陽望遠鏡。今はここにありますが

なゆた望遠鏡の話題でも
ちきりの西はりま天文台で
すが、太陽望遠鏡「キラキラ
とんぼ」だって、おもしろく
なりますよ。

光を虹のように色分解し
て観測する装置を分光器、分
光器によって得られる虹の
画像の事を分光像と言いま
す。1995年、キラキラと
んぼにその分光器が導入さ
れました。分光器を使った観
測では、星や太陽の性質を詳
しく知る事ができます。何よ
りも、生で見る分光器による
虹は美しすぎます。ぜひ皆さ
んにもお見せしたい！

導入後、機器の調
整をして、うまく分
光像が得られるよう
になりました。20
00年には、当時岡
山理科大学4年生
だった大木一美さん
が、分光器（回折格
子の角度）をどう設
定すると、どの色の
分光像が観測できる
か調査しました。こ
の調査の結果は、実
際の観測には欠かせ
ないデータとなります。ま
た、大木さんは、美しい分光
像のスペクトル写真集も作成
しました。この写真集はなか
なか珍しいもののようで、プ
ラネタリウム番組とか高校生
の授業などで使われていま
す。

さて、これでかなり太陽の

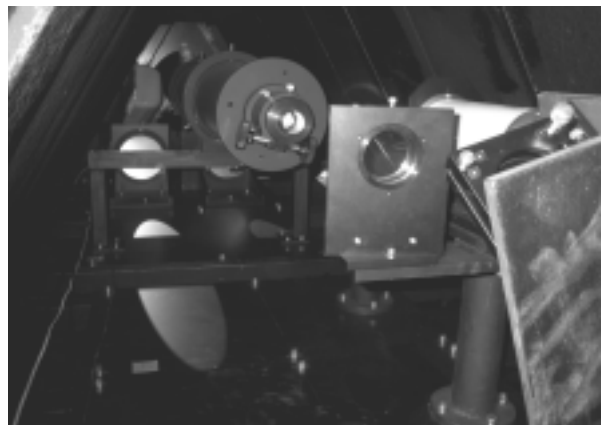


写真 2: キラキラとんぼの中に収められた太陽分光器。手狭なスペースに分光器の光学機器が並べられている

分光観測が行える環境が整っ
てきました。ところが、キラ
キラとんぼは、太陽望遠鏡本
体のみで、観測を行うには別
に部屋が必要です。離れたと
ころから望遠鏡を操作するに
は、また一工夫必要です。こ
の問題を解決するために、望
遠鏡や分光器の制御をパソコ

ンで行えるようにし、ネット
ワークを使って離れた部屋か
ら望遠鏡の操作が行えるよう
にしました。パソコンの設定
には苦労しましたが、何とか
完成の95%のところまではた
どり着けたように思っていま
す。

写真4は、太陽スペクトル
像の例です。縦の黒い線は太
陽にある元素が、太陽の光を
吸い込んで暗くなる吸収線で
す。横の黒い線は黒点のある
ところす。矢印のところでは、
吸収線が太くなっていま
すね。これは黒点の磁力によ
るいたずらです。ですから、
このいたずらの様子を解析す
ると、黒点の磁力を求める事
もできます。

完成の暁には、太陽観測を
本格的に始めるとともに、い
ろんな実習もやってみたいと

思っています。
(ときまさのりたか・

主任研究員)



写真3: 7色の虹のうち、青色あたりの太陽分光像(白黒画像)。青から赤の虹は、この写真の40倍の長さになります

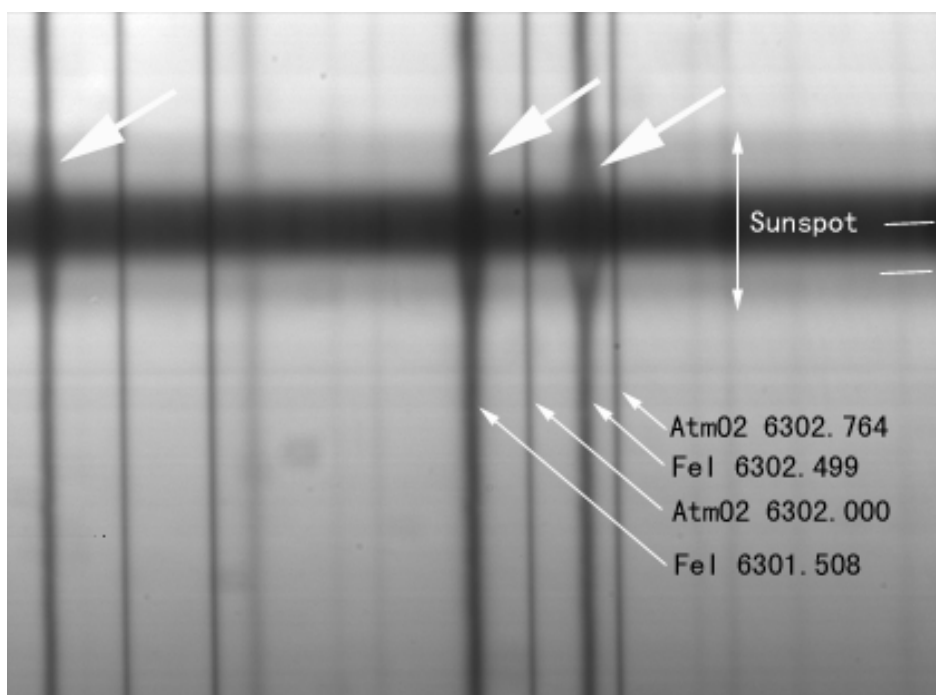


写真4: 赤色あたりの太陽分光像(白黒画像)。横にのびる黒い線は、黒点です。黒点の磁力のいたずらで、吸収線が矢印のところで太くなっています

シリーズ

新天文台探検

第5回 オープン・ザ・ネットワーク



ネットワークは新しい天文台の中はもちろん（公開系）

公開系ネット
ワークは来園された方々が自分のパソコンで自由に接続できるものです。天文台南館（1階）、天文台北館（既設天文台1・2階）では

～情報発信～



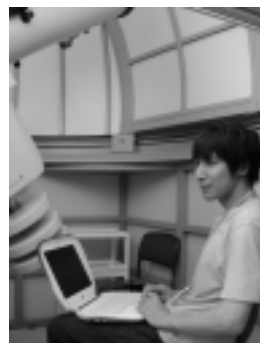
図谷文明

西はりま天文台南館（新天文台）の建設に伴ってコンピュータネットワークも大幅に見直されました。今更の感もありますが、ようやくインターネット接続がブロードバンド化し動画配信も可能になりました。それだけではありません。一番の目玉は公開系ネットワークが新たに設けられたことでしょう。

無線接続が可能。貸し出し用天文台（サテライトAやB）と休憩小屋にもネットワークが来ています。情報発信を私たちが一方的に行なうだけではつまらない。訪れていただいた全ての人に、自らの体験を情報発信していただける公開設備です。



屋外の一部でも接続できます。情報を受けるだけに留まらず、自分だけの最新天文情報を発信してください



サテライトドーム等でも有線で接続可能

（つむらやふみあき・

主幹研究員）

食べてみたい？

宇宙食展レポート



← 国際宇宙ステーション用の宇宙食。左から砂糖入りコーヒー（250mlのお湯を入れて2-5分待つ）、バターライス、マカダミアナッツ（そのまま食べる）、海鮮醬あえ豆腐（レトルト）、フリーズドライのピーチ（85gの水で10-15分もどす）。JAXAから借用

6月5日、兵庫県歯科保健大会が佐用町で開かれまして。主催者側からの要請で、天文台は宇宙食展を催しました。

JAXAから国際宇宙ステーション用の宇宙食を借用し、展示しました。宇宙食の変遷がわかるパネルも用意しました。

現在は基本的に地上食とほとんど同じ食事なのですが、「宇宙船を着る」と言われていた60年代前半のチューブ入り宇宙食は、かなりまずかったようです。



が議会に呼び出されて陳謝した「ジョン・ヤング事件」、微少重力となっている宇宙ステーションでの歯の検診、虫歯があつたら宇宙飛行士になれないか？などの説明に注目が集まっていました。

皆さんも丈夫な歯でおいしい食事を！
(鳴沢真也/主任研究員)



兵庫県知事も大会の視察に来られました



宇宙船内での食事風景のビデオは大人気

新天文台へ引っ越しました

7月14日、旧天文台（北館）から新天文台（南館）の研究室へ、管理棟職員にもお手伝いいただき、いっせいに引っ越しが行われました。



引っ越し前日の石田副天文台長の机。この状態もみおさめです（？）



引っ越し前日の北館ホールの様子



さようなら北館。7月14日



いざ！新天文台へ



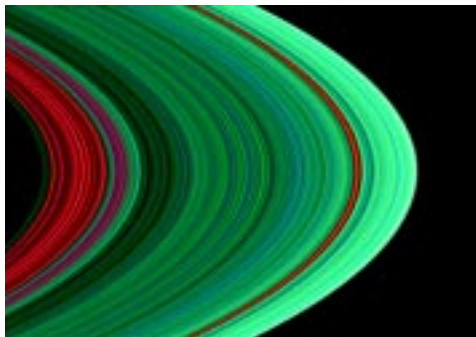
新天文台で仕事開始！ 研究員用の机が3列、会議机、計算機スペースもあります



新天文台研究室の南側の窓からのながめ。いやし系です

「カッシーニ」の見た土星

1997年に打ち上げられたNASAの「カッシーニ」が(本誌97年10月号参照)土星に到着。7月1日から史上初の土星周回軌道に入りました。最新画像をお楽しみ下さい。来年1月には、ESAの子探査機「ホイヘンス」のタイタンへの着陸も予定されています。画像はすべてNASA提供。鳴沢真也(主任研究員)



Aリング。疑似カラー。青色は氷、赤色は微量物質。左の赤い部分が「カッシーニのすきま」、外側の赤いすじが「エンケのすきま」



史上初の土星周回軌道にのったNASAの「カッシーニ」。想像図



Fリングの奇妙な構造



「エンケのすきま」の内側のふちが波打っている



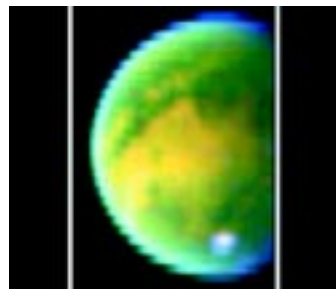
Aリングの密度波



小衛星フェーベ



タイタンの2層のもや



初めて見るタイタンの大気構造。黄色は炭化水素の多い部分、緑は氷の多い部分。南の白い部分はメタンの雲

新

星めぐりのうた

双眼鏡で見れば・・・

すごいんです こぎつね座

坂元誠

どんな星座？

こぎつね座は、はくちょう座とわし座にはさまれた場所に位置し、アルファ星で4等星、それ以外は5等星以下という暗い星座です。

この星座はギリシャ神話がベースとなったものではなく、後にヘベリウスが追加した星座の一つです。この星座のこぎつねはガチョウをくわえています。物語があるわけでもなく、なぜ、そのように描か

れているかはわかりません。いまではこのガチョウは、はぶかれて描かれない絵もあります。

この星座にまつわるものではないかもしれませんが、ギリシャ神話にキツネをあつかったものがありません。絶対捕まらないうキツネと何でも捕まえる猟犬レラプス。勝負の



こぎつね座。フラムスチード天球図譜より

つかなかった二匹のうち猟犬だけが星座にされたというお話です。この猟犬こそがおおいぬ座です。

こぎつね座は衣装だな？

さて、このこぎつね座にはどのような天体がひそんでいるでしょう？

一つ目はコートハンガー(Corinder 399)。記録されている星団の中では



おおいぬ座にまつわるギリシャ神話より。こぎつね座とは関わりがない

もっとも古いものの一つだそうです。一直線に並んだ六つの星と台形に並んだ四つの星が明るく目立つ散開星団で、双眼鏡で観察するにはぴったりの天体です。

天体の解説書などを見てみると、その距離は350光年などと書かれているものもありますが、星までの距離を正確に測るヒッパルコス衛星のデータをみると、構成する星の距離は67〜350光年と幅



コートハンガー。AstroArts ステラナビゲーターより



AstroArts ステラナビゲーターより

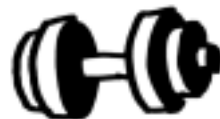
27) は惑星状星雲とよばれる種類の天体で、中くらいの星が
あれい状星雲(M
ル星雲とした方が形
としてはしっくりき
ませんか?
あれい状星雲(M
素、硫黄、窒素などの
ガスはそれぞれの色
で光ります。それら
の色)とで撮影した

こぎつね座はス
ポーツジム?

広いことがわかります。これ
では本当に一つの星団といえ
るのかどうか、あやしいこと
ろです。
ぜひ、双眼鏡片手に探して
みてください。



鉄アレイ



ダンベル

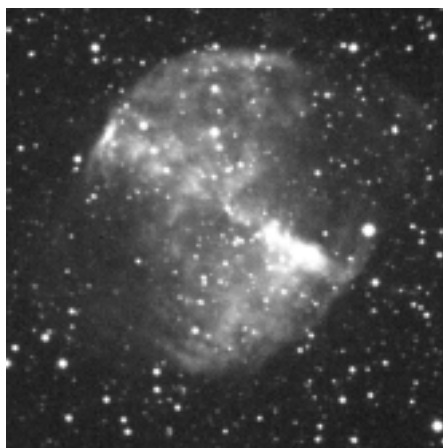
鉄アレイをご存じですか?
腕の筋力トレーニングに使う
鉄のかたまりですね。英語の
ダンベルにあたりますが、ダ
ンベルとなると少し
違う形を想像しま
す。あれい状星雲の
形をみてください。
英語のまま、ダンベ
ル星雲とした方が形
としてはしっくりき
ませんか?

死んでしまったなれの果ての
姿です。

写真は西はりま天文台の 60
センチ望遠鏡を使って撮影し
た画像で、目で見たときと近
い姿で写っています。中心に
ある星から大量の物質が放出
されているのがよくわかりま
すね。

さて、このあれい状星雲、こ
の画像からはわかりにくい
かもしれませんが、惑星状星雲
の中でも複雑な、し
かも三重構造をもつ
ためずらしい天体で
す。

高温の中心星から
出される強烈な紫外
線をうけた酸素、水
素、硫黄、窒素などの
ガスはそれぞれの色
で光ります。それら
の色)とで撮影した



あれい状星雲(M27)。赤フィルター。
撮影：西はりま天文台 60cm 望遠鏡

画像を比較すると三重構造
が、みえてくるのです。

双眼鏡、小型望遠鏡でも十
分観察できる天体ですが、60
センチ望遠鏡で見ると細かい
様子まで見ることができま
す。さらに、2メートル望遠
鏡でみると色までみえちゃう
かも??? たのしみですね。
(さかもとまこと・研究員)

こんなもんだい

出題者 石田俊人



問題

1ヶ月の間に2回満月になる
とき、2度目の満月は欧米では
ブルームーン（青い月の意味）
と呼ばれていますが、満月のと
きに限らずこれまでに月が青く
見えたことがあった？

答

日本では2004年は7月2日の次
は8月1日が満月でしたが、アメリ
カでは日付変更線がありますので7
月31日に満月となり、7月で2度目
の満月ですのでブルームーンでした。
月の満ち欠けのサイクルは約29日
ですが、1ヶ月は30日か31日の月が多
いので、ときどき1ヶ月の間に
2度満月が起こることがあるのです。
このブルームーンということばは
「青い月」という意味ですが、なぜこ
んな名前がついたのでしょうか？そ
もそも、月がほんとうに青く見える
ことなんてあるのでしょうか？
実は月がほんとうに青い色に見えた
ことがあるそうです。それも毎晩！
もうひとつおまけに、月だけじゃな
くて、そのときには太陽が紫色に見
えたそうです。

1883年8月27日のことです。
インドネシアのクラカタウという火
山が大噴火を起こしました。この噴
火は火山島一つがほぼ吹っ飛んだと
いう歴史的な大事件で、多数の死者も
出ました。このときに大量に噴出し
た火山灰は世界中の空に広がりました。
そして、この火山灰が赤色の光を
散乱して他の色の光を通すサイ
ズだったので、月が青く見えたのです。
ピナツボ火山などいくつもの噴火で、
青い月の記録があります。他にも、大
規模な山火事などのときに青い月が
見えたそうです。

こういう変わった色の月って一度
見てみたい気もしますが、火山の大
爆発や山火事が起こらなきゃいけな
いんだとすると、ちょっとためらっ
てしまいますね。

（いしだとしひと・副天文台長）

近赤外線カメラ NOW

森 淳



近赤外線検出器 HAWAII



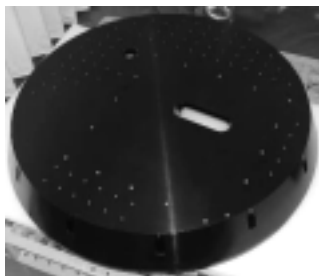
J,H,K3色同時撮像のため3個の検出器が必要です



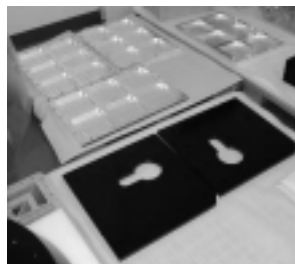
近赤外線3色カメラ NIC 用と近赤外線分光器 NIS 用に2つの真空冷却容器がつけられます



この中に検出器・光学系等が収められマイナス180 程度まで冷却されます



インターフェイスフランジです。「なゆた」の赤外線ポートにつきます



奥は真空冷却容器のふたです。手前はインターフェイスフランジと真空冷却容器との間に入る板

現在、近赤外線カメラは住友重機械・新居浜製造所において真空容器および機械系の組み立てが行われています。

8月に各部の性能試験が

行われ、9月下旬には一旦、西はりまに運ばれ実際に望遠鏡に取り付けてインターフェイス検査および冷却性能試験が行われます。

その後、東大駒場に運ば

れ検出器関連の調整になります。

画像は、7月12日に新居浜製造所へ視察に行ったときのものです。

(もりあつし・特別研究員)

- ▼1日(木)韓国メディア「釜山日報」のインタビュー記事「釜山科学を生かそう」コーナーの取材を受ける。天文台コロキウムは姫工大・桑田君「大気中を浮遊する微粒子の化学組成とその由来」。石田、圓谷、時政、大永、業者と構内LAN打合せ。
- ▼2日(金)イベント委員会開催(大永、真島、石田、鳴沢)。
- ▼3日(土)赤穂市文化振興財団理事長・平井氏、来園。第1回姫路赤十字病院地域交流会で記念講演(Hサンガーデン姫路)。
- ▼4日(日)鳴沢主宰のSEITEZEMに九州東海大から向井碧さん。
- ▼5日(月)2メートル望遠鏡愛称を県がプレス発表、なゆたに決定。
- ▼6日(火)大阪市立科学館ブラネタリウムリニョリアルオープン記念式典に参列。
- ▼7日(水)幹部会議。佐用、上月担当者とおブニングイベント会議。天文台スタッフミー

ティング。

- ▼8日(木)市川町川辺小学校PTAに話。上月町長・中川管理者と懇談。

- ▼9日(金)西播磨県民局と県議会産業労働常任委員会視察の打合せ。五百蔵県出納長視察。2メートル望遠鏡可視冷却C



CDカメラ調整。

- ▼10日(土)朝日カルチャーセンター神戸講座「おもしろ宇宙学」第1回講義。第86回友の会例会に38名、天候に恵まれず。
- ▼11日(日)天文講演会、内藤研究員の「2メートル望遠鏡で新しい星を探す」に28名。

- ▼13日(火)佐用放送大学特別講義(福祉センター)。

- ▼14日(水)研究員、新天文台にお引越し。黒田、森本顧問と京都かもがわギャラリー、サロン開設披露式へ。

- ▼15日(木)県立大学理学部「宇宙物質科学」講義最終日、学生による授業評価あり！

- ▼16日(金)県立大・自然研教授会(淡路園芸景観学校於)。

- ▼17日(土)佐用石井地区でスターウォッチング、石田、大永、森、内藤担当。

- ▼18日(日)福田直樹氏CD完成記念パーティ(東京目黒於)。

- ▼19日(月)イミダス2005年版執筆打合せ(姫路於)。

- ▼20日(火)休暇村南淡路・谷さくら、講演依頼に。三日月小学校に星の出前、黒田、圓谷、内藤担当。

- ▼21日(水)揖保川町へ星の出前、鳴沢、坂元、森担当。

- ▼22日(木)午前、斎藤副知事新天文台視察。午後、県議会総務

常任委員会管内視察。

- ▼23日(金)県産業労働部新任職員研修で来園、話と2メートル見学。

- ▼24日(土)午前、朝日カルチャーセンター神戸講義2回目。午後、相生市仏教会公開講演会講師(相生市総合福祉会館)。

- ▼25日(日)佐用町商工会青年部、観光協会後援の神姫バスハイキング、平福、晴明塚、道満塚からゴールの天文台へ、そんな流れしとホルモンうどんの出迎え。夜、江川小学校へ星の出前、黒田、圓谷、内藤担当。

- ▼26日(月)ひょうごコースセミナー開会挨拶。

- ▼27日(火)余田県労政福祉課長、中川管理者と懇談。午後、天文台公園運営協議会、委員8名出席、事業報告、将来計画、企画委員会報告等行い議論。

- ▼28日(水)午前、県議会産業労働常任委員会管内視察。午後、上月町議場で一部事務組合定例議会。



天文台 NOW

は友の会会員のみなさんだけへのお知らせです。



第 129 回天文講演会

日時：9月12日(日)午前10:30～

講師：鳴沢真也(西はりま天文台主任研究員)

題名：日本一の望遠鏡で宇宙人を探す
内容：2 m「なゆた」望遠鏡を用いた

SETI(地球外文明搜索)について。

特にダイソン球搜索のアイディアについて。



部分日食特別観望会

10月14日(木)10時40分頃～12時半

投影、手鏡投影、ピンホールカメラ、太陽フィルターなどを用いた観察を予定



第 87 回友の会例会

日時：9月11日(土)18:30(受付)

～12日(日)午前

内容：見どころクイズ、観望会、天文台長のお話、会員タイム、交流会、

グループ別観望会

A: 60cm 望遠鏡の使い方を習う

B: 天の川の写真を撮る

C: 小型望遠鏡を使って見よう

費用: 宿泊250円(シーツクリーニング代) 朝食500円

申込方法：申込表(下表参照)を参考に以下で

電話：0790-82-3886、FAX: 0790-82-3514

電子メール Subject に「Sep」と記入し、

アドレス「reikai@nhao.go.jp」へ

申込締切：家族棟(別途料金必要)8月21日(土)

グループ棟泊、日帰り参加9月4日(土)

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	こども	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	「(A,B,C)」に参加		



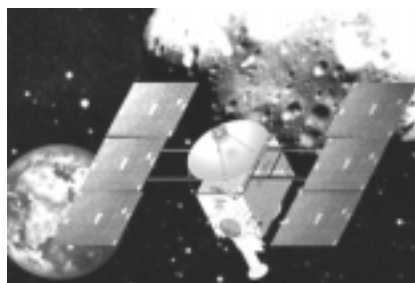
第 130 回天文講演会

日時：10月10日(日)午後2時～

講師：中村良介氏(JAXA 筑波宇宙センター)

題名：最先端に行く日本の月・惑星探査計画

内容：日本では、現在いくつかの月・惑星探査計画がすすめられています。小惑星「イトカワ」から「星のかけら」を地球に持ち帰ってくる探査機「はやぶさ」の野心的なミッションを解説します。また月探査衛星セレーネの観測成果が、今後の月探査、さらには人類の宇宙進出について、どのような意義を持つかを紹介します。



賛助会員募集中

友の会の活動を援助していただく賛助会員を募集しています。賛助会員には以下の特典があります。通常会員からの変更も可能です。

特典：宇宙 NOW 購読、天文台刊行物(年報、教育資料、カレンダー等)

の送付、例会に5名まで参加可能

年会費：10,000 円



2 m なゆた望遠鏡完成記念ウィーク

11月8日(月)～14(日)

8、9日：佐用・上月町民観望会

10日：プレス、友の会観望会

11日：記念式典

13,14日：記念イベント

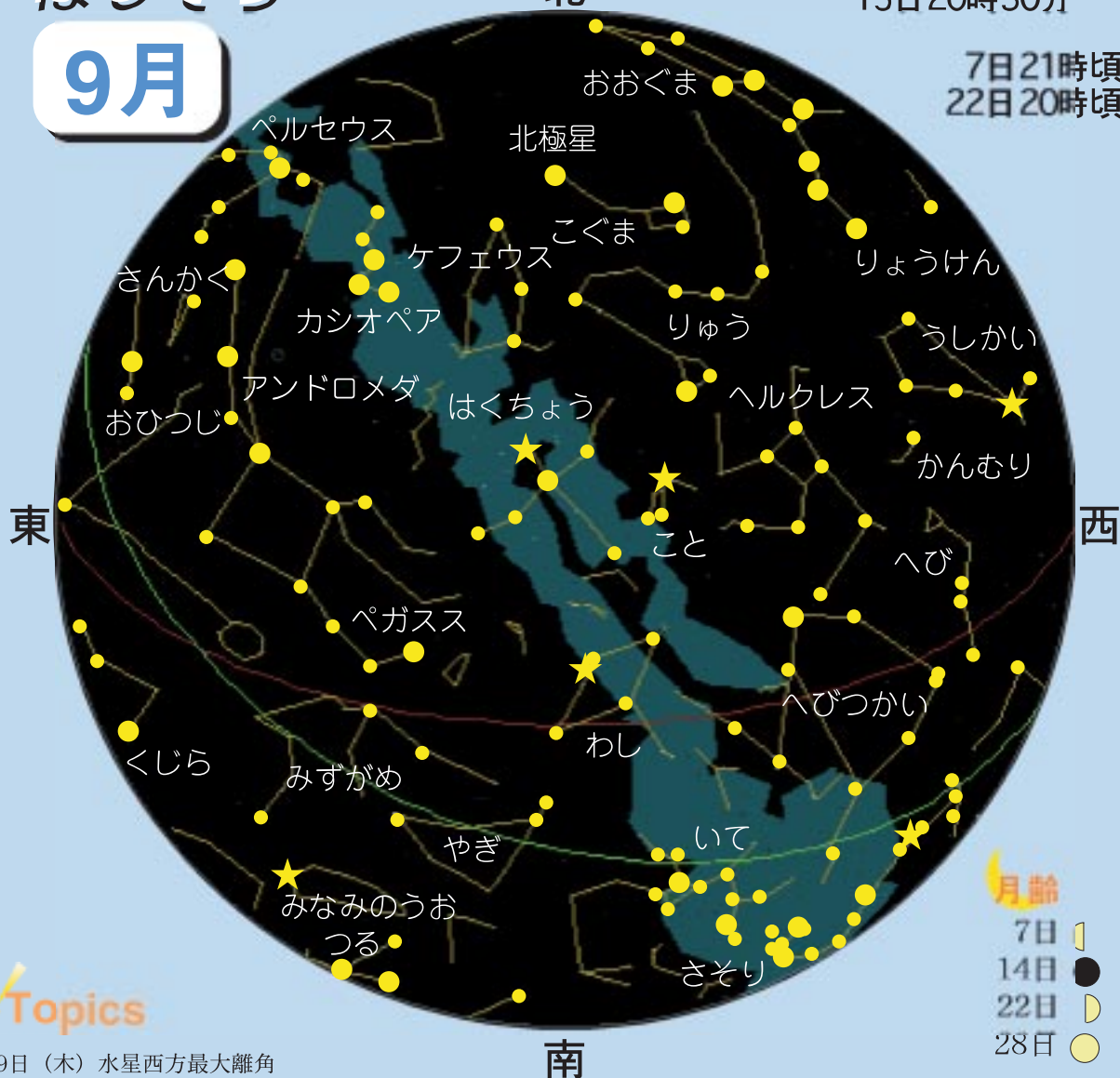
ほしぞら

9月

北

15日 20時30分

7日 21時頃
22日 20時頃



★Topics

9日(木) 水星西方最大離角
28日(火) 中秋の名月



「メッセンジャー」 NASA 提供



「メッセンジャー」の打ち上げ

えは、「72号」です。(鳴沢真也)

は何年ぶりの水星探査機の打ち上げとなったでしょうか? 先月の答えは、「72号」です。(鳴沢真也)

編集後記

新天文台からお届けする最初の「宇宙NOW」です。

8月3日、NASAの水

星探査機「メッセンジャー」

の打ち上げが成功しました。

クイズ「メッセンジャー」

表紙の説明

NASAの土星探査機「カッシーニ」の紫外線分光撮像装置によるBリング(右側)とCリング。疑似カラー。青色は氷、赤色は微少な物質。NASA提供。