

宇宙NOW

No.170 5
2004

Monthly News on Astronomy and Space Science



兵庫県立大学 自然・環境科学研究所宇宙天文系の設置にあたって: 黒田武彦

おもしろ天文学: きっかけは超新星 内藤博之

パーセク: 私は潮汐専門研究員「五月の島」の話 清水啓良

新星めぐりの詩: うっかり者の星座 ケンタウルス座 尾崎忍夫

from 西はりま: 二つの彗星の撮影に成功!

AstroFocus:: かに星雲を利用して測定されたタイタンの大気 太井義真

兵庫県立西はりま天文台公園



兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 宇宙天文系の設置にあたって

公園長 黒田武彦



10年以上も前から、西はりま天文台と県立姫路工業大学との連携について双方で検討を続けてきました。その結果、4月1日に県立3大学が統合され兵庫県立大学として新たなスタートを切るのを機に、既設の自然・環境科学研究所の一研究系として、天文台公

園に大学付置研究所が置かれることになりました。

自然・環境科学研究所は、大学の研究所としては珍しく、生涯学習の支援を重視しながら研究活動を展開するという特徴を有しています。研究所は4つの研究系から構成されています。自然環境系は5研究部門を有する最も規模の大きな系で、人と自然の博物館(三田市)にあります。景観園芸系は4研究部門から成り、淡路景観園芸学校(津名郡北淡町)に、田園生態系はコウノトリの郷公園(豊岡市)にあり、一研究部門が置かれています。

宇宙天文系は、15年におよぶ西はりま天文台の諸活動を基礎に、間もなく完成する2メートル望遠鏡を中心とする県下の天文学研究および教育

活動の拠点として大きく飛躍することが期待されています。現在は、教授、助教授、講師の3名からなる一研究部門の小さな研究系ですが、天文台の全スタッフが一丸となって研究と教育に取り組み、国内外の関係機関との連携を密にして新たな情報、成果を生み出し発信していきます。そして県民から真に愛され、親しまれ、必要とされる開かれた専門センターとして、宇宙天文系の拡大発展を目指したいと思っています。

また、宿泊施設や自然体験エリアを有する機能を十分生かし、公園としての充実発展にも努めたいと考えています。

今後ともよろしくご支援くださいますようお願い申し上げます。



パーセク

私は潮汐専門研究員

～「五月の島」の話～

清水啓良



「五月だけ現れる島があると聞いたのですが、ほんとうですか？」

ある日、一般の方からこのような電話が鳴沢研究員にかかってきました。鳴沢

研究員が困った顔をしました。一年中干満表を片手に釣りに行き、この時期になると潮干狩りに夢中になる私は、何回かそういう島を目撃した事があったので、得意になって説明しました。

一日2回、昼間と夜中の干潮時に水面が下がるのですが、満月と新月の時は特に潮位が下がります。それも毎年ゴールデンウィーク頃は、昼間の干潮時の潮位は一年で最低となり、そのような島が出現するので

す。
それ以来、鳴沢研究員は私の事を、「潮汐専門研究員」と呼んでいます。

肌で自然を学んだ事を賞

賛してくれている言葉だと思つてニヤリとしています。

「五月の島」には、貝がたくさんいるので、潮干狩り目当ての地元のおばちゃんたちが船でやって来て、島を占領します。島といっしよにおばちゃんの集団も現れるのです。

ところで、昼夜をとわなければ、秋冬の夜中の干潮時の潮位は、さらに下がるので、昔は船が座礁する事がしばしばあったそうです。

潮汐。それは太陽、月そして地球がなせる自然の神秘。これからも、潮風に吹かれながら宇宙のロマンを感じたいと思っています。

(しみずひろよし・

公園課係長)

シリーズ

新天文台探検

第2回 大黒柱（後）



園谷文明

先月と同じものですが写真1を見て下さい。ピラーと呼ばれるこの柱は周りを囲まれていて、中のコンクリートは見えないようになっています。



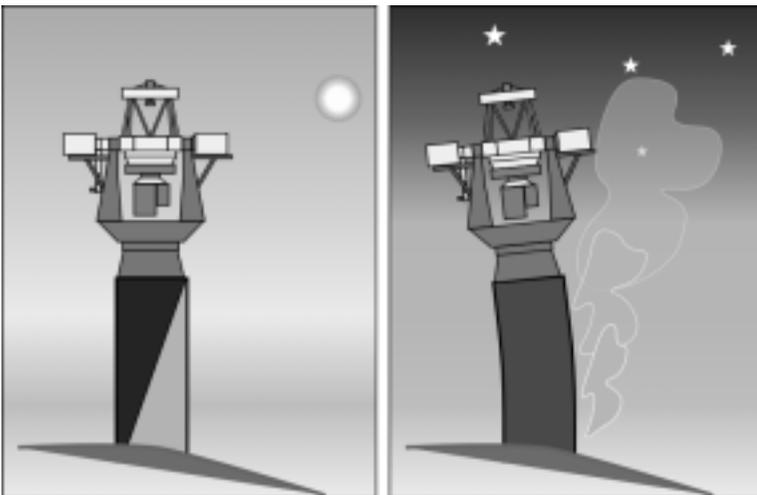
写真1：ピラーと呼ばれる新天文台で最も太い柱。覆（おお）いがされていて、柱のコンクリートがむき出しになっていないことに注意

この覆（おお）いはルーバーと言って、柱との空間に風は通しますが、日光は当たらないようにするくふうです。直射日光が当たる

とその部分だけコンクリートが膨張して柱がゆがんでしまうからです。それはわずかなゆがみですが、2メートル望遠鏡にとっては

精度に関わる重大な問題なのです。（つむらやふみあき・

主幹研究員）



ピラーに直射日光が当たった場合の問題点。柱がゆがんでしまうことも問題ですが、暖まったコンクリートから夜間にかけて出ることも観測のじゃまになります

きっかけは超新星

内藤博之

超新星とは？

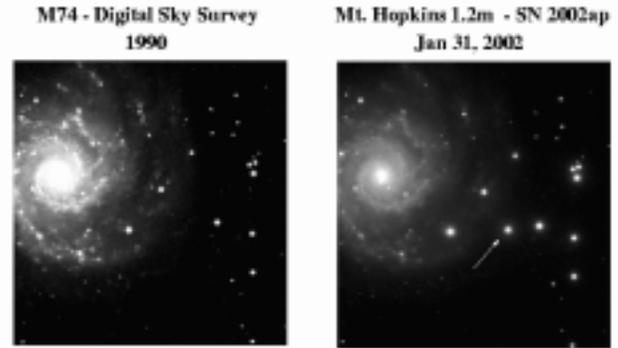


写真1：超新星2002ap(CfA)

夜空の何にも見えないところに、急に明るい星が現れる。昔の人たちはそこに新しい星が生まれたものだと考えて「新星」と呼ぶことにしました。そして新星の中でもひときわ明るいものがあることがわかってきて、特に明るい星を「超新星」と呼ぶことにしたのです。ところがその超新星の正体は、実は星がその生涯の最期におこす大爆発の輝きだったのです。超新星の明るさは、太陽の100億倍ほどもあり、これは銀河全体の

明るさに匹敵するほどです。一つの銀河では平均して50年に一度くらい起こると推定されていますが、私たちの銀河系(天の川銀河)に出現した超新星はここ400年の間にはただひとつもありません。銀河系の中で起こっても銀河円盤内にあるチリやガスにはばまれて、なかなか光が地球まで到達できないのです。そんな珍しい天体現象である超新星ですが、銀河の進化、宇宙の進化にとつては非常に重要な役割を果たしています。私た

ちの体も含め、宇宙を構成している多くの元素は超新星をへて作り出されたものですし、星の最期の超新星が(本物の)新しい星を誕生させるきっかけにもなっているのです。超新星の衝撃波が周りの星間物質(星間ガス)をかき乱して収縮をうながし、さらには超新星爆発自体によって放出されたガスが星雲と混じり合って、その星雲の中に新しい星を誕生させるのです。宇宙の中で星々は誕生と消滅とを繰り返します。

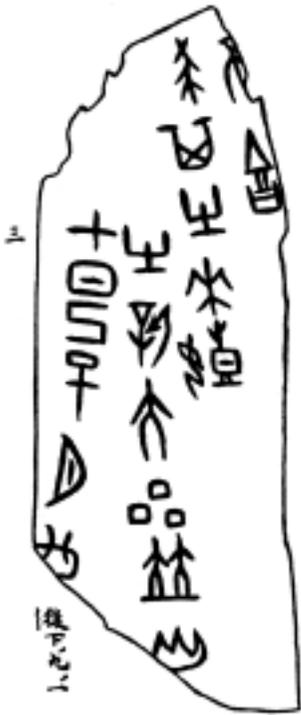


図2：超新星の記録があるとされる甲骨文

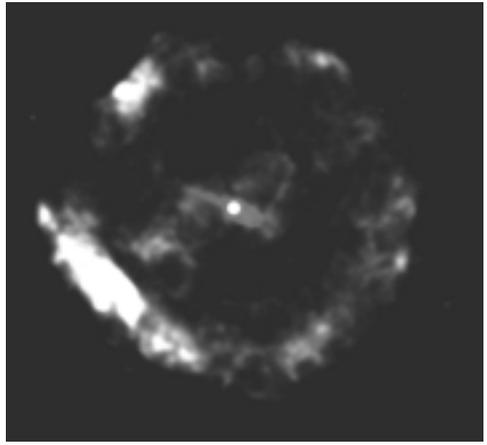


写真3：超新星残骸 G11.2-0.3 と中性子星(NASA/McGill /V. Ksapi et al.)

超新星の歴史か

ら・・・

超新星の最も古い記録は諸説ありますが、それは動物の骨に書かれた甲骨文(図2)にあると言われています。紀元前1300年に古代中国で書かれたものです。その後は記録に空白期間が入りますが、中国の歴史書の中に最初に登場した超新星は185年のもの

です(後漢書)。386年、393年に超新星の記録が残っており、386年の超新星残骸とされる「G11.2.0.3」からは中性子星が発見され(写真3)、超新星と中性子星とが関連づけられた例としては2例目となりそうです。さらに時代は下り、望遠鏡が発明される1609年までには5つの超新星が発見されました。そのうちのひとつ、1054年に出現した超新星は今では「かに星雲」(写真4)となつて現代に生きる人々の人気を集めています。その中で見つかったパルサーこそ超新星の中に発見された第1号の中性子星なのです。また1572年

の超新星はチコ・ブラーエが、1604年の超新星はヨハネス・ケプラーが詳しく観測したことから、それぞれ「チコの星」、「ケプラーの星」と呼ばれています。これまでに登場した超新星は、すべて私たちの銀河系で出現したものです。望遠鏡がなかった時代は、私たちの銀河系のよその銀河(系外銀河)で出現した超新星は遠くにあったため暗くて発見できませんでした。「ケプラーの星」以降、私たちの銀河系内で観測された超新星がまだないことは先ほど紹介した通りです。

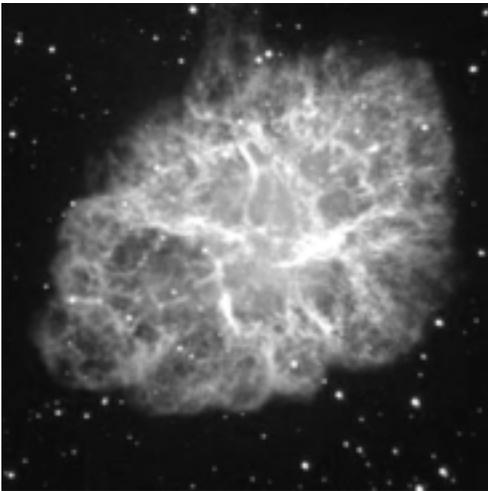


写真4：超新星残骸。おうし座のかに星雲(パロマ - 天文台)

いろいろな超新星との出会い

望遠鏡をはじめさまざまな観測機器が発達したこと、ネットワークの発展で発見の情報がすぐに世界中に伝えられるようになったこと、コンピュータの性能が向上したことなどから理論的にも観測的にも超新星の研究が飛躍的に

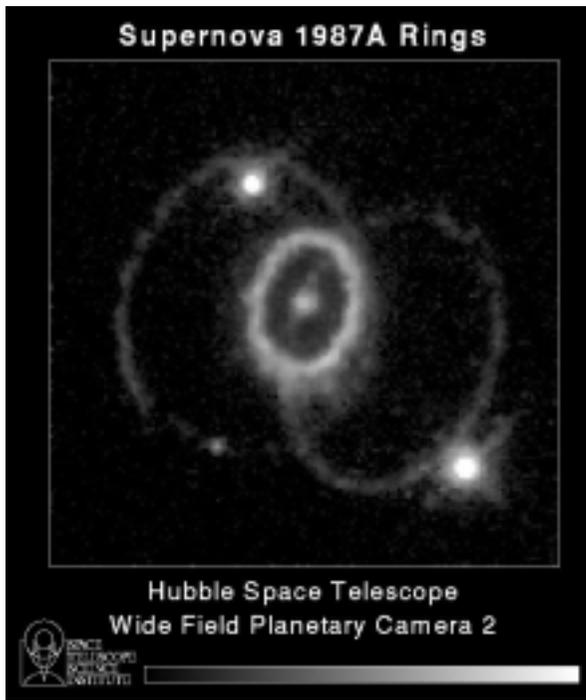


写真5：超新星1987A(ESA/STScI、NASA)

進んできました。そんな中、1987年2月24日に私たちの銀河系の相伴「大マゼラン銀河」で超新星が爆発したので、「SN1987A」と呼ばれるこの超新星は、望遠鏡が発明されてからは最も明るく、最も近くに出現したことで可視光、電波、X線などさまざま

な波長で観測が行われました。理論的な研究から中性子星ができるときに出てくると予測されていたニュートリノが検出された一方で、青色をした星が爆発したことやX線が観測されるのが早かったことなど、予想していないことも次々と観測されたので

超新星探索においては日本のアマチュア天文家の方々が活躍されています。数少ない極超新星を
佐野康男 (SN1

超新星探索において、超新星の中でも膨張速度が特に大きいもので、しかもまだ数例しか見つかっていない類いまれなる超新星なのです。

しかしそんな風変わりな超新星との出会いが新しい理論モデルの提唱へとつながって、超新星の科学を発達させてきたといつて良いでしょう。近年、ガンマ線バーストと呼ばれる謎の天体現象に、極超新星を起源とするものがあることがわかってきました。極超新星とは「SN1998bw」に代表されるように、超

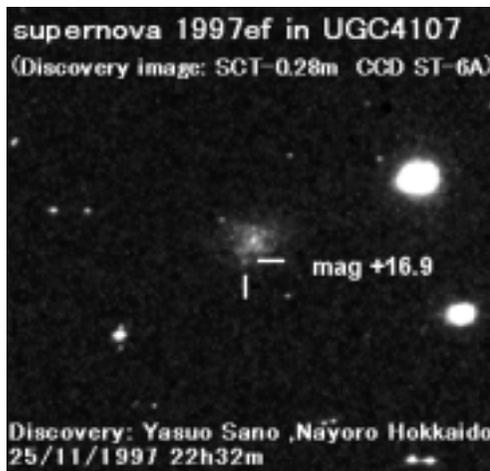


写真6：超新星1997ef(佐野康男氏撮影)

997ef」、写真6)、広瀬洋治 (SN2002ap)、写真1) 両氏が発見されています。あなたの超新星の探索が、また一歩超新星の解明につながるかもしれません。(ないとうひろゆき、囑託研究員)

二つの彗星の撮影に成功!



ブラッドフィールド彗星。60cm+ 冷却 CCD カメラ。井垣潤也（姫路工業大学）、森淳研究員撮影



リニア彗星。60cm+ 冷却 CCD カメラ。井垣潤也（姫路工業大学）、森淳研究員撮影

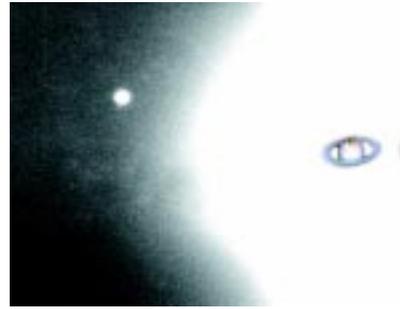


長い尾をひくブラッドフィールド彗星。太井義真研究員撮影。左上はアンドロメダ銀河

4月29日の早朝。二つの彗星の撮影に成功しました。ブラッドフィールド彗星（C/2004 F4）とリニア彗星（C/2002 T7）です。まさに彗星のごとく出現したブラッドフィールド彗星は、長い尾をひいていて、彗星らしい姿をあらわしました。一方で当初期待されたりニア彗星は、CCD撮像すると尾が写りました。が、小型の望遠鏡で観察すると、恒星とほとんど変わらない姿でした。

かに星雲を利用して 測定されたタイタンの の大気

太井義真



かに星雲の手前をつ通過する土星(右)とその衛星タイタン(左)。西はりま天文台撮影

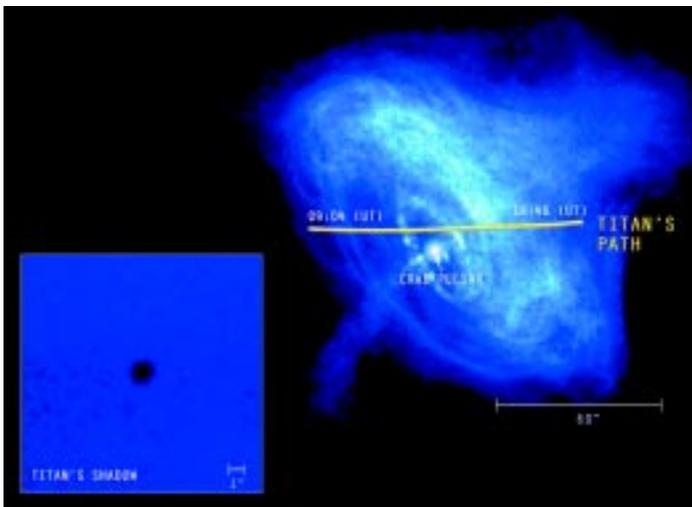
2003年1月5日におうし座のかに星雲の前を土星の衛星タイタンが通過するという現象がありました。この現象を西はりま天文台で撮影したのが上図です(2003年2月号参照)。可視光では土星とタイタンが明るすぎてかに星雲は左上になんとかわかる程度です。

一方、かに星雲はX線でも輝いている天体として知られていて、X線を出さないタイタンがその手前に来るとタイタンのレントゲン撮影をすることができません。下図はNASAのX線天文衛星チャンドラが撮影した画像です。下図右はかに星雲の中をタイタンがどのように動いていくかを示したもので、下図左はタイタンの影を拡大したものです。この観測でタイタンの大

気の厚さが23年ぶりに測られ、ボイジャー1号が観測したときより10パーセントから15パーセント膨張していることがわかりました。これは、タイタンが23年前と比べて5パーセント太陽に近くにいるため、暖かくなつて膨張したと考えられています。

今年の7月にNASAとESAの探査機カッシーニ・ホイヘンスが土星に到着し、土星の輪やタイタンなどの衛星の探査を予定しています。タイタンの大気が膨張していることがわかり、探査機はタイタンに着陸するための軌道を

少し修正する必要があるようです。厚い大気をもち、メタンの海があると考えられ、生命が存在する可能性もあるタイタンに探査機が到着する日がとても楽しみです。(たいよしまさ/嘱託研究員)



X線で撮影したかに星雲(右)とタイタンの影(左)。NASA/CXC/SAO

新

星めぐりのうた

うっかり者の星座

ケンタウルス座

尾崎忍夫

ケンタウルス座は5月の夜10時頃に南中をむかえます。しかし地平線ぎりぎりなので、日本からはなかなか見ることができません。

ケンタウルスというのは上半身が人間で胴体から下が馬の一族の名前です。本誌125号の本コーナーで紹介された、いて座のケイロンもケンタウルス族の一人です。その話のなかにポロスというケンタウルス族がでてきます。これがケンタウルス座になったという説があります。

ヘラクレスが旅の途中で立

ちよつたポロスの家でケンタウルス族みんなのお酒を飲んでしまったことから、大騒ぎとなつてしまいました。ヘラクレスは押しよせるケンタウルス族を弓矢を放つて立ちむかいます。その騒動のなか、ヘラクレスの友人のケイロンが飛んできた矢にあたつて死んでしまうのです。

ここまでが125号で紹介された内容です。この話には続きがありました。ポロスはケイロンにささつた矢を抜いて、なんでこんなちつぽけな矢で、ケイロンは死んでし

まったんだらう？」と眺めていました。そのとき、うっかりと手をすべらせて落とした矢が足にささつてしまいました。この矢には猛毒がぬられていたの、ポロスも死んでしまったのです。

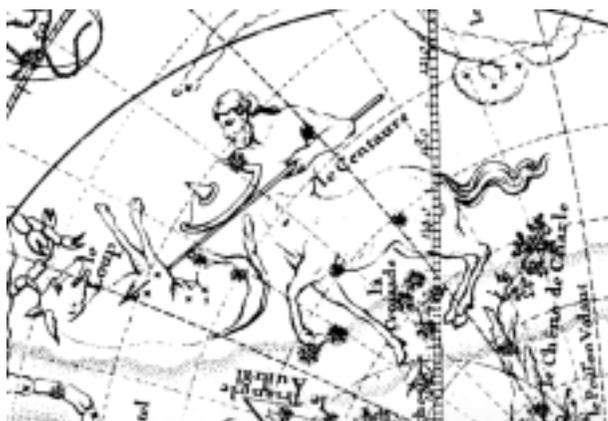
なぜこんなうっかり者が星座になつたかというと彼には

たぐいまれな占いの才能があつたからだそうです。

お酒に目がないケンタウルス

酒好きなケンタウルス族には次のようなお話もあります。

ケンタウルス族の住んでいたところのとなりにはピタイ族という部族も住んでいました。ラビタイ族の王の結婚式に呼ばれたケンタウルスたちはおいしいお酒に酔っぱらつてしまい、大暴れしてしまいました。これ以来、ケンタウルス族とラビタイ族は仲が悪くなつてしまつたそうです。
お酒は飲んででも飲まれるな！



ケンタウルス座。フラムスチード天球図譜より

ケンタウルス族は本当にいたの？

ケンタウルス族は上半身が人間で胴以下が馬の形であらわされています。これは馬を自由自在にあやつる山岳民族を象徴しているという説や、雨ごいのために馬の像をかぶって踊った部族がケンタウルス族になったという説もあるようです。

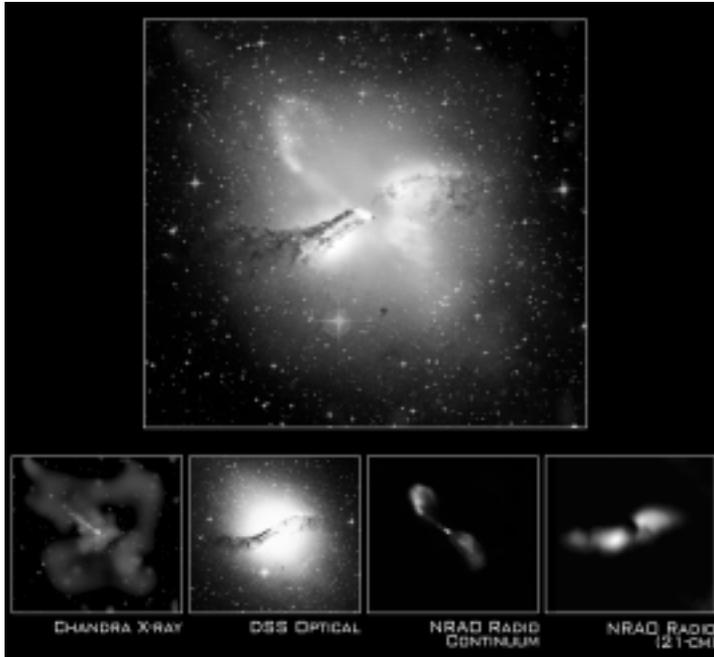
神話や伝説は単なる物語ではなく、その背景には歴史的な事実がかくされているということなのでしょうか？

ケンタウルス座A

ケンタウルス座といえばケンタウルス座アルファ星を思い浮かべる人が多いでしょう。地球から一番近い恒星として有名ですね。でも今回のお話

はケンタウルス座Aと呼ばれる銀河の話です。この銀河も有名で天文雑誌などで一度はその写真をごらんになられた方もいるでしょう。楕円銀河に分類され、星間塵によって光がさえぎられている黒い帯

が印象的です。この銀河をX線、可視光、電波連続光、水素原子が出す波長21センチの電波で見た画像とそれらを足し合わせた画像です。見る波長域が違つと、姿が全く違って見えますよね。



チャンドラX線衛星のホームページより。下の4つの画像はそれぞれの波長でみた画像。上の画像はそれらの画像を重ね合わせたもの。

<http://chandra.harvard.edu/photo/2002/0157/index.html>

(Credits: X-ray: NASA/CXC/M. Karovska et al.; Radio 21-cm image: NRAO/VLA/J. Van Gorkom/Schminovich et al.; Radio continuum image: NRAO/VLA/J. Condon et al.; Optical: Digitized Sky Survey U.K. Schmidt Image/STScI)

可視光では主に星々を見えています。X線では熱いガスを、電波連続光では高速度で運動している電気を帯びた粒子が存在している場所を見えています。波長21センチの電波で見ると温度が低く密度の高いガスを見ることがになります。このように違う波長で見ると、見えているものが違つので、全く違つた姿を見せることになるのです。

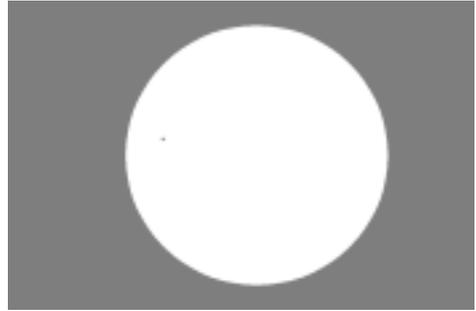
さて皆さんはこの4枚の画像から物語を作ることが出来るでしょうか？

科学者の仕事はこのように断片的に得られたデータを無理なく説明する物語を作ることなのです。

(おせきしのぶ)

特別研究員

130年ぶり!! 金星の太陽面通過



6月8日午後4時の金星太陽面通過の様子。金星は太陽の大きさの30分の1の大きさで見られます。実に小さい……

6月8日(火)午後2時11分から日没にかけて、日本からは130年ぶりとなる金星の太陽面通過が見られます。いつもは太陽の上(北)や下(南)を通り過ぎる金星が、太陽の前を横切るのです。金星は太陽の表面に小さな黒い丸として見られることとなります。西

はりま天文台では、特別観望会を実施します。また、インターネットでの中継も予定しています。

もちろん自宅でも観察可能です。太陽を見ることになりませんから、望遠鏡で観察する場合は、太陽を白い紙に映して観察する方法(投影法)が良いでしょう。視力の良い方でしたら、肉眼で金星を確認できます。日食観察用のサングラスか、ホームセンター

で売られている溶接用の遮光(しゃこう)グラスを2枚重ねで見ると良いでしょう。いろんな観察法がありますが、太陽の光は強いですから、長い時間見ないように気を付けてください。

130年前にも我が国で金星太陽面通過があり、海外からの遠征隊が

はるばる日本へやって来て、3カ所の港町で観測が行われました。兵庫県でも神戸市諏訪にフランスからの遠征隊がやって来て観測に成功し、記念碑が残っています。6月8日はここでも観望会を行う予定です。

130年の時を超えて、再び太陽の前を金星が横切ろうとしています。ぜひご覧になってください。

(時政典孝・主任研究員)



神戸市諏訪山(金星台)の記念碑

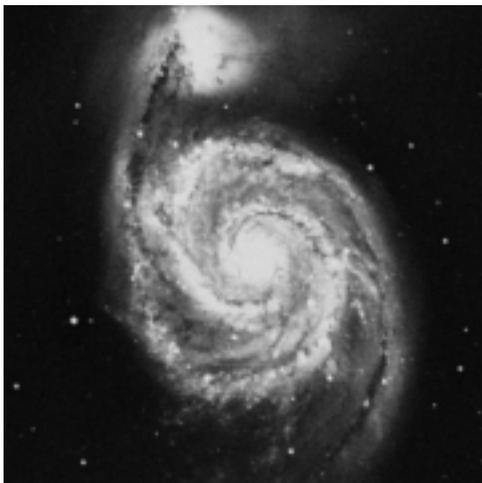


姿を現した可視光撮像装置

尾崎忍夫



可視光撮像装置。なんと全長 1.4 メートル！撮像装置にける意気込みの現れです



一辺 10 分角の視野で撮ると M51 はこんな感じ。画像は DSS より

2メートル望遠鏡には様々な装置が装着（そうちやく）されます。今回はそのなかで、可視光のイメージを取得する可視光撮像装置を紹介します。可視光のイメージは分光や他の波長に比べて、一般の方々に一番理解しやすく親しみのあるデータです。ですが

ら、公開天文台である西はりま天文台では公開画像の取得や観測体験実習などに広く利用されることになるでしょう。そのためにこの装置は視野の広さにこだわり、一辺 10 分角を確保することに成功しました。

最近ではアマチュアの方も冷却 CCD カメラを購入して素晴らしい天体画像を取得されています。同じような感覚で口径 2メートルの望遠鏡と液体窒素冷却の CCD カメラを利用できるとしたら使ってみたいと思いませんか？使ってみたいですよ。

（おさきしのぶノ
特別研究員）

1日(木)黒田、石田、圓谷
県立大学本部(神戸)で辞令
交付式。天文台公園でも辞令
交付式、併任辞令を受け、新
規研究員の坂元、内藤、太井
および特別研究員の尾崎、森
ら、辞令を受ける。星の出前
車スタグスト号の車庫、本
日から使用開始。
2日(金)早朝、ABCラジ
オ「おはようパーソナリティ
道上洋三です」27周年記念公
開放送(姫路城三の丸広場)
に出演。県都市計画課長・奥
田氏、天文台周辺の光環境視
察に、石田対応。
4日(日)国立天文台・磯部
助教授退官記念パーティ(東
京)に森本、黒田、圓谷。サ
ンテレビ、サタデーナイト取
材、坂元対応。
5日(月)姫路市花北市民セ
ンターで出前観望会、約11
0名参加。
6日(火)県産業労働部長よ
り労政福祉課参事の兼任辞令
を受ける。新天文台映像編集
装置操作説明会。天文台公園
歡送迎会。
7日(水)天文台公園宿直代
行員面接。幹部会議。鳴沢、太

井、金星太陽面通過の観測
場所に予定している神戸金
星台の下見。夜、三菱電機事
業本部長・廣田氏、三神部
長、宮脇部長とともに2
メートル望遠鏡の視察に。
8日(木)午前、県立大学自
然・環境科学研究所長、田原
氏の管理者、副管理者表敬



訪問に同行。午後、自然学校
関連で相生市看護学校、西
播磨教育事務所、佐用郡教
委、佐用高等学校、佐用小
校等を自然学校専門指導員
とともに訪問、挨拶。西播磨
県民局長を表敬訪問、来訪
中の神田県立大学事務局長
に挨拶。
9日(金)県星空あおぞら大

会に關し上月、佐用町と相
談。
11日(日)天文講演会はぐん
ま天文台・河北秀世氏「リニ
ア彗星対ニート彗星」、27名
聴講。
12日(月)テレビ大阪、2メー
トル望遠鏡と三菱電機を対
象にした経済番組の取材、イ
ンタビューを受ける。
13日(火)小学校向け自然学
校施設利用説明会。時政、火
星に關してテレビ大阪の取
材を受ける。
14日(水)ぐんま天文台副台
長・奥田氏、2メートル望遠
鏡視察に。
15日(木)県歯科衛生大会打
合せ、安積氏来台。スタッフ
ミーティング。姫工大HIM
ITSUプロジェクト。
16日(金)県立大学自然研教
授会、黒田、石田、圓谷出席
(人と自然の博物館)。
19日(月)石堂県議、中川管
理者、森本顧問、黒田で産業
労働部長に天文台公園拡充
整備と付置研化のお礼に。
20日(火)2メートル望遠鏡
出来高検査。県・五明田課長
補佐と竣工式典打合せ。神戸

新聞・横部さん、宮路さん取
材に。
21日(水)午前、名大・平原
さん他、三菱電機・高根澤さ
ん他と中間赤外線分光器テ
スト関連打合せ。午後、三菱
電機、西村製作所と2メート
ル用可視分光器打合せ。
22日(木)神戸新聞、横部、武
藤、齋藤さん取材に。県財政
課から視察に。天文台コロキ
ウム・ケリッドコンピュータ
ティングについて(石田)、「
Good Job」天文学を
めざして(阿部真理子さん)
が行なわれるも大学講義日
のため聴けず。
23日(金)自然学校等野外活
動指導員研修会。夜、ガイダ
ンスのため宿泊の大阪大学
理学部物理新入生に講演。
24日(土)2メートル望遠鏡
愛称応募500通突破。
27日(火)2メートル望遠鏡
愛称応募700通突破、雑誌
に掲載された効果か急激な
伸び。
28日(水)読売新聞・水口さ
ん取材に。
29日(木)黄金週間に突入。



天文台 NOW

#は友の会会員のみさんだけへのお知らせです。



昼間の星の観望会

7月19日(月)～8月31日(火)

1回目 13:30～

2回目 15:30～



昼間の星の観望会

臨時休園

7月12日(月)～7月18日(日)



夏の大観望会

8月12日(木)

ペルセウス座流星群観察、講演会、クイズ等



#第86回友の会例会

日時:7月10日(土)18:30(受付)

～11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、交流会など
グループ別観望会:内容は次号で

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「Jul」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)6月19日(土)

グループ棟泊、日帰り参加7月3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		



金星太陽面通過特別観望会

130年ぶりに日本でおこる金星の太陽面通過を観察します。

6月8日(火)午後～日没

場所:1)西はりま天文台公園

2)金星台(神戸市中央区諏訪山公園)

130年前にフランス隊が観測した場所です

参加:無料

お問い合わせ:天文台(0790-82-3886)



金星台(神戸市中央区諏訪山公園)



第126回天文講演会

日時:6月13日(日)14:00～15:30

場所:天文台スタディールーム

講師:小久保英一郎氏(国立天文台)

題名:太陽系の誕生・原始惑星系円盤から惑星へ

内容:太陽系の惑星は、太陽が誕生したときに形成された太陽のまわりのガスとちりのできた原始惑星系円盤から形成されたと考えられています。どのようにしてガスとちりから惑星が形成されていくのか、最新のコンピュータシミュレーションの結果を紹介しながら概説します。



第127回天文講演会

日時:7月11日(日)10:30～12:00

場所:天文台スタディールーム

講師:内藤博之(西はりま天文台囀託研究員)

題名:2m望遠鏡で新しい星を探す

内容:今もなお、さまざまな星が新しく発見されています。星探しの方法を紹介いたします。みなさんが新しい星を発見できるきっかけになればよいと思います。

2m望遠鏡を利用した星探しについても紹介します。

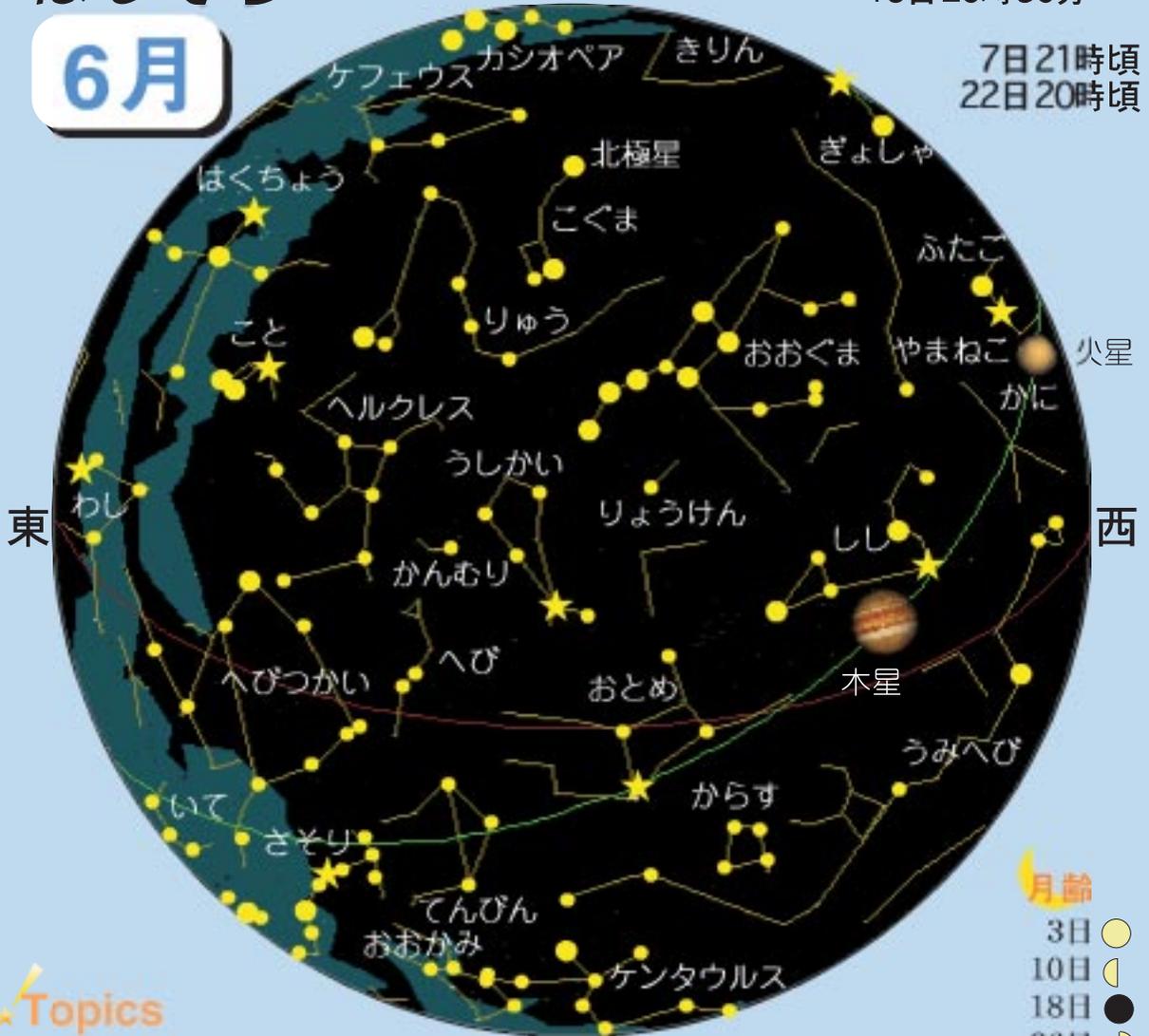
ほしぞら

北

15日 20時30分

6月

7日 21時頃
22日 20時頃



★Topics

- 3日 今年最大の満月
- 8日 金星の太陽面通過

南



編集後記

先月の答えは、「観望会当番
だったから」です。(鳴沢真也)

ほしまる君も2メートル
に大感動です。はやく皆さ
んと星を見たいようです。
クイズ。表紙の写真撮影
はほしまる君を入れて何人
必要だったでしょうか？

表紙の説明

スリットやベンチレータ
が開いている状態のエンク
ロージャーと新天文台の
オープンが待ち遠しいほし
まる君。