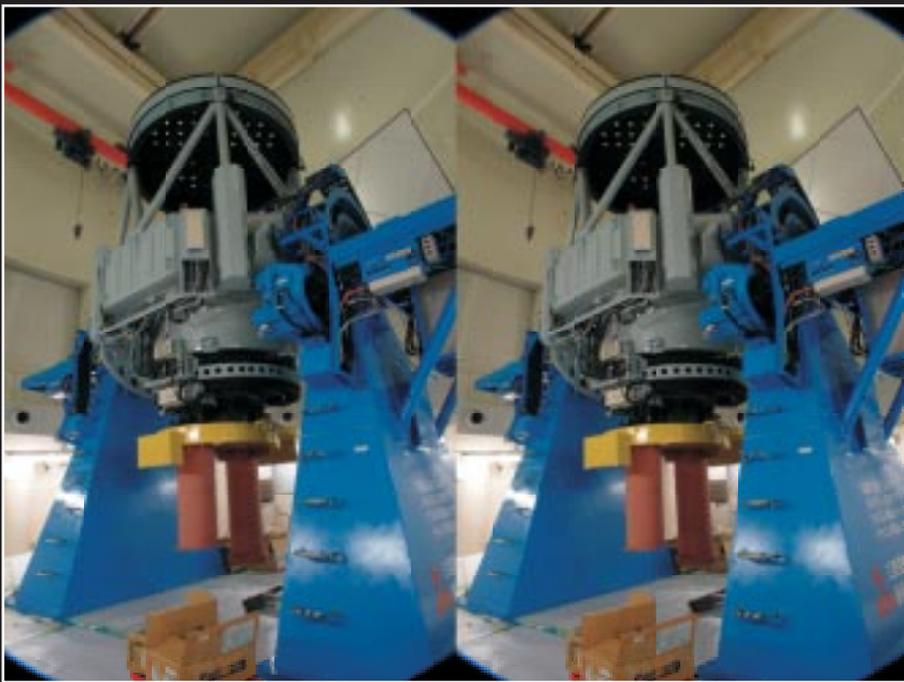


宇宙NOW

No.175
2004 10

Monthly News on Astronomy and Space Science



パーセク：地上のあまのがわ 太井義真

シリーズ：望遠鏡にぞくぞく ~ 第1回 ガリレオとケプラー 内藤博之

おもしろ天文学：観測・研究のススメ 井垣潤也

新星めぐりの詩：ろ座は暖炉の「ろ」 ろ座・ちょうこくぐ座 圓谷文明

from 西はりま：西はりまで惑星探し 木村真二

Astro Focus：宇宙人からの信号受信！か！？ 坂元誠

兵庫県立西はりま天文台公園



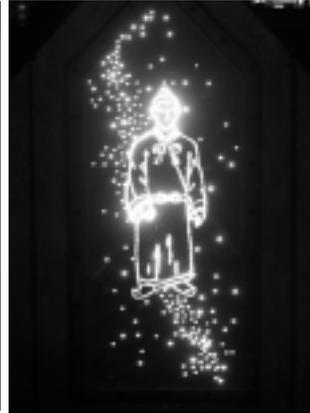


写真1 織女星と牽牛星のイルミネーション

私の出身地の大阪府枚方市には「あまのがわ」が流れています。この「あまのがわ」、漢字で書くと「天野川」で空の「天の川」とは少し違いますが、七夕にまつわる神社などがいくつもあります。私は大学に入る

くらいまで空の天の川と同じ名前の川があるんや、くらいにしか考えていませんでしたが、今ではなんでこんなおもしろいことを見落としてたんやろうという気持ちです。この川の見どころを少し紹介すると、淀川に合流する近くに、鵜(かささぎ)が織女と牽牛の橋渡しをした説話にちなんでつけられた「鵜橋」。少し上流

の京阪枚方市駅近くの天津橋は、夜になると橋の中ほどに織姫や彦星、「天の川」のイルミネーションが点きま(す)(写真1)。さらに上流へ上つていくと天の川を挟んで織女をまつる機物(はたもの)(神社と牽牛(けんぎゅう)の牛石(牽牛石)をまつる中山観音寺跡公園があります(写真2)。地上の「あまのがわ」を少し調べて紹介しただけですが、近くには他にもまだまだおもしろい歴史や場所がありそうです。西はりま天



写真2 牛石(横幅2m、高さ1mの石)

文台のある佐用町の近くにも上月町や三日月町など興味をそえられる地名があります。みなさんの家の近くにも星や天文に関係した名前のついた地名があるかもしれませぬよ。

(たいよしまさ・囀託研究員)

シリーズ

望遠鏡にぞくぞく

第1回 ガリレオとケプラー 内藤博之



図1：貸し出し用望遠鏡 BORG77(ケプラー式望遠鏡)

西はりま天文台公園にある望遠鏡を紹介する全6回シリーズ。勤めはじめて半年、筆者自身が遭遇し、びっくりしてきた望遠鏡たちがぞくぞくと登場します。望遠鏡には光を集める仕組みから、大きくわけて2種類あります。レンズを使って光を集める屈折望遠鏡と鏡を使う反射望遠鏡です。お客さんに貸し出しているのは屈折望遠鏡(BOR

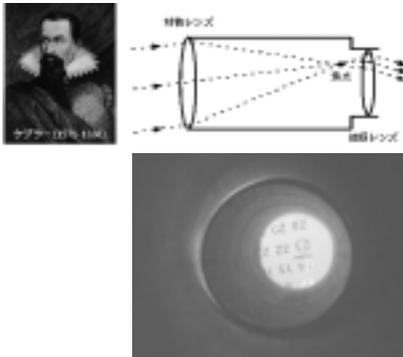


図3：ケプラー(1571-1630) 対物部にも接眼部にも凸レンズ(老眼鏡)。倒立像。

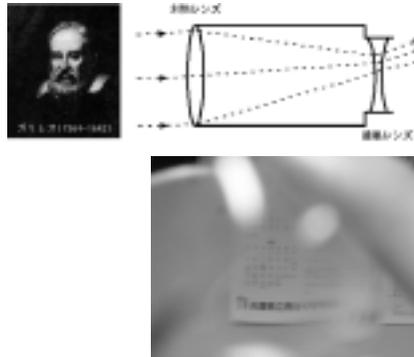


図2：ガリレオ(1564-1642) 対物部に凸レンズ(老眼鏡)、接眼部に凹レンズ(コンタクト)。正立像。

G77)のほうで、その手軽さが大人気です(図1)。屈折望遠鏡にもレンズの組み合わせから、ガリレオ式(図2)とケプラー式(図3)があります。両形式とも対物部に凸レンズを使います。接眼部に凹レンズを用いた形式がガリレオ式です。ガリレオ本人が考えたわけではありませんが、この望遠鏡を使って月のでこぼこを観測したり、木星の4つの衛星を発見したりしたため、そう呼ばれるようになったようです。見た目と同じ正立像が見えるのが特長ですが、倍率を上げるとすごく視野がせまくなるのが弱点です。そのため一般的には普及しておらず、オペラグラスに使用されているくらいです。よく見かける望遠鏡は接眼部にも凸レンズを使うものです。見える像は倒立しますが、倍率を大きくしてもガリレオ式に比べると視野はせまくはなりません。また対物レンズの焦点面に十字線(レチクル)を挿入することができ、星の位置観測に適していました。その原理を考えたケプラーにちなんで、ケプラー式望遠鏡と呼ばれています。ケプラーは惑星運動に関する法則を経験的に発見したことで有名ですが、ケプラー自身はこの望遠鏡を製作しておらず、観測もしなかったと言われています。

(ないとうひろゆき・囑託研究員)

研究・観測のスズメ 井垣潤也

事の発端

2003年3月、ある日は部屋で「何か面白いことはないかな」と考えていました。いつものようにパソコンでメールチェックをしていると、翌日にあるスペクトル研究会の紹介に目が止まりました。これは面白そうだと思い、その日の晩に参加申し込みを行い、翌日参加しました。その研究会ではスペクトルの話ばかりで、ど素人な私にはついていけない事がほとんどでした。しかし、全てが新鮮でした。普段、学校の授業ばかりで退屈に感じていたからでしょう。そして思いました。卒業研究とは別に、何か一つ天文の発表をしたい、そうしたら



C/2002 T7(LINEAR)彗星。2004年6月14日、太井義真
研究員撮影。今春私たちを楽しませてくれました。

きつと面白いなと。

さて、研究するのはいいが、何をしようか悩みました。天文分野はたいがい好きなので、何でもしてみたいというのはありました。そこで自分の今までを振り返りました。実は望遠鏡も持っていないけれど、星座もまともには知らない私。そういえばふと宇宙を見上げてヘルポップ彗星を見て、きれいだな、と感じていたことを思い出しました。彗星の記憶がとても強く印象に残っていたんですね。そこで坂元研究員にそのことを相談したところ、では一緒に彗星の観測をしましょう、という事になりました。

出会いや始まり

このように観測天体が決まったので、さっそく観測しようと思ったのですけれど、しばらく観測できるような明るい彗星が来ない……。2004年に2大彗星と騒がれたうちのC/2002 T7 (LINEAR)が2003年の9月あたりから見えるだろうというくらい……。



図1：リニア彗星の初期画像

すぐには観測ができない！っという事態に至りました。それは言い換えると彗星が来るまでの期間、しっかり勉強しておけということなのだなどと解釈して、勉強会を始めました。しばらくの間は小学生向け程度の本から教科書まで読みつつ、それをノートにまとめて天文台でゼミナール、という日々が続きました。なかなか観測できないからか？途中には気分転換と言わんばかりにロケットの打ち上げを見に行ったりもしましたね（鹿児島まで！）。そんな状況の中、夏休み前に森

研究員の彗星スペクトルセンター構想を聞きつけました。そこで森さんにこの話を伝えてみたところ、彗星スペクトルセンターの一環として僕の指導をしてくださるということになりました。それで降は教科書が日本語から英語に変わり、9月からの観測にあわせてゼミが始まりました。観測が始まるまでの間に「彗星夏の学校」という研究会にも参加させて頂き、さらに知識を深めていきました。

かんそく

9月に入り、いよいよ観測可能な程度に彗星が明るくなりました。今回、観測は撮像観測とスペクトル観測の両方をすることに なって ありましたが、この時期、彗星はまだスペクトルが撮影できる程の明るさが無かったので、撮像観測だけをしていました。図1がその初期9月27日(の)写真です。真ん中の白いやつです。ええ？これが彗星？というのが正直な感想でした。楕円形だから銀河にも見える、もしかして銀河なんじゃないか？ということ冗談で話していたりも

しました。その後、10月、11月と季節も進んでだんだんと冬になっていくので、観測室には少しずつ厚着をしていくようになります。観測室が暑いのか、暑がりなのか？私は上着を一枚脱いで観測室を出て、彗星を撮影している間、観測室をほったらかしにして望遠鏡の側で（気温はマイナスでも）そっと寝転がってぼけーっと天の川を見たりもしていました。ドームという空間で自然の冷房により涼しむという、あの体験はなかなかのものでしたよ。観測が終わって、お疲れ様とコーヒーを（入れてもらって）飲む、これがまたいい感じでしたな。ふっ、となるんですよ。

そんな風にながら、少しずつ観測点を増やしていきました。時には観測を始めようとすると曇ってきた、なんてこともありました。夜の観測と同時に昼間には解析処理をしました。これがまた一苦勞でした。まったくやり方を知らなかったのも、全部一つ一つ森さんや坂元さんに教えてもらいました。平日は学校の授業があるので、たいがい土日にしていま

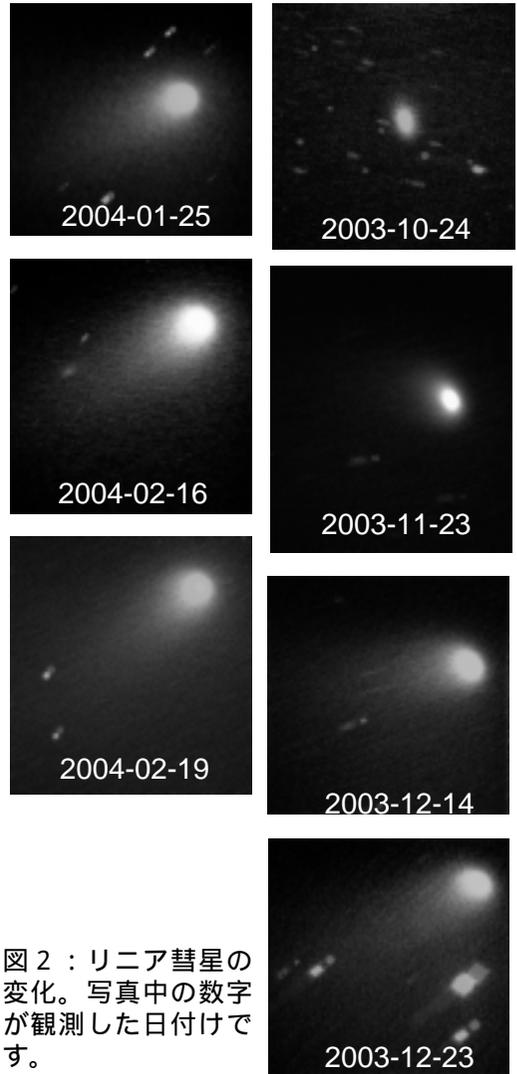


図2：リニア彗星の変化。写真中の数字が観測した日付けです。

したね。平日にも天文台に行くこともありましたけど・・・

2004年1月に入り、彗星もずいぶんと明るくなったのでスペクトル観測ができるようになりまし。ここからは時政さんにも協力してもらいました。今回は残念ながら自力ではスペクトルの解析までではできなかったため、ここは森さんに任せてしまいました。そして2月も終わりに近づき、彗星が見えなくなっ

まい、観測は終了しました。ここまでの今回の観測データとなりました。図2は彗星の変化の様子で、図3が2004年2月16日のスペクトルです。

解析をさらに進めていき、最終的にできた結果が図4です。これとスペクトルとを用いて分かる事を考えるのですが、これがまた大変でした。何が分かるの!?! という気分でした。ここでまた森さんと坂元さんによるかなり多くのアドバイ

のもと、だんだんと理解していき、なんとか結論が出るにまで至りました。それをレポートにまとめて研究員さん達に読んでもらいました。そしていよいよ本題に移りました。どの研究会で発表をしようか、ということ。いくつか候補があったのですが、せっかく発表するのだから秋の天文学会で発表しよう、ということになりました。そこで、体験学習として春の天文学会に参加してみようということになり、3月に学会見学に行ってきました。彗星を専門に行っている方からアドバイスを頂いたりもしつつ、天文学会を満喫しました。

天文学会で発表

いよいよ4月に入り、卒業研究が始まりました。それと同時に彗星の解析も少しずつですが進めていきました。空いた時間を見つけては天文台に行く毎日でした。何とかアプストラクトを作成し、7月には秋の天文学会に投稿しました。ここからがまた一苦勞でした。今度は本番

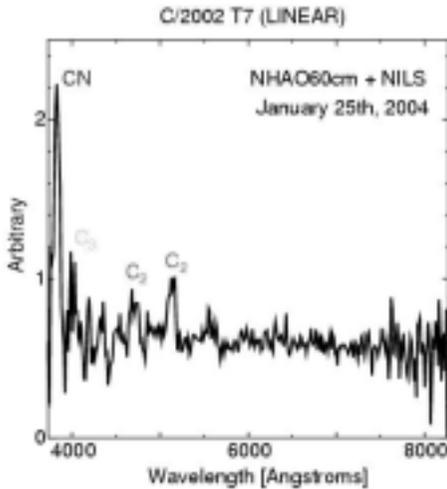


図3：リニア彗星のスペクトル。横軸は波長（色）縦軸は明るさです。彗星に特徴的な分子によるパターンが見られます。

緊張したまま発表をしました。発表の終わり際には昨晩の練習がたたってか、声がかすれていたりもしましたが、質疑応答の時間はコメントを頂いたりちょっとしたウケを取れたりもして、満足な結果となりました。この日の晩はまたさらに皆さんに楽しませてもらい、朝から晩まで大満足な天文学会でした。

そして翌日、家に帰ってきてきて部屋に入った瞬間に思わず、「よし！」と言っていました。

今回の観測ではまずまずの成果が出ましたし、私にとっては大きな成果でした。ここまで出来たのは研究員さんの皆様のおかげです。本当にありがとうございました！

(井垣潤也・兵庫県立大学4回生)

の発表の準備で、発表用のプレゼンテーション作成にとりかかったのですが、これがなかなかうまくいかず、森さんにピシバシシこかれながらも何とか作成していきました。8月は学校のほうで忙しかったので、いったん中断する形となり、学校が一段落ついた9月の初めから仕上げをしていきました。森さんが私の代わりに国立天文台で多くの指摘を受けてくださったりもしました。この段階で随分とプレゼンの形が変わりましたね。結局、出発の前日まで練習したり打ち合

わせをしたりと、準備はギリギリでした。そしていよいよ発表の前日に今回の発表の舞台である岩手県に向けて出発しました。いろいろとあって、盛岡のホテルに到着した後も夜にマイク片手に発声練習をすることとなり、なんと深夜の2時過ぎまで練習？をしていました。

いよいよ学会発表当日。発表は午前のセッションで最後のほうだったので自分が番の回って来るまでが長いこと長いこと！緊張するには十分な時間でした。いよいよ自分の番が回ってきて、

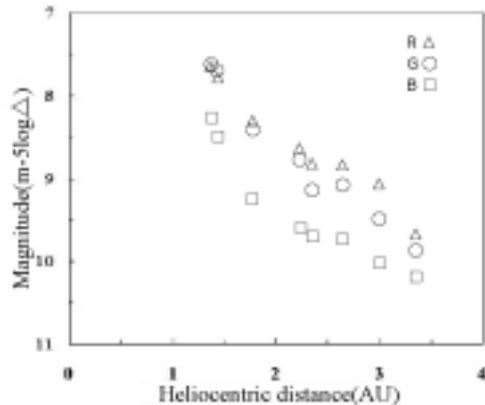


図4：リニア彗星の明るさの変化。横軸は太陽からの距離、縦軸は明るさです。R は赤色、G は緑色、B は青色の明るさです。

～西はりまで惑星探し～



図1：データを解析中の筆者

地球外生命体。これについては誰もが一度は想像したことがあるだろう。ただ、SFの域を超えることはなかった。しかし宇宙は広い。「絶対にいない」ということはない。だからといって、いきなり宇宙人と交信というのは難しい。まずは、太陽系以外の惑星(系外惑星)を探してみてもどうだろう。実はこれが今、天文学の中で最もアツい研究分野である。これまで130

個を超える系外惑星が見つかっている。系外惑星を探すための手法として「ドップラーシフト法」と「トランジット法」がある。惑星が恒星のまわりを回っていると惑星の引力によって恒星がわずかにふらつく。この恒星のふらつきを見つけるのがドップラーシフト法である。それに対してトランジット法は、惑星が恒星の前を横切るときの恒星の減光を見つける方法である。最近起こった金星の太陽面通過や日食などと同じような現象

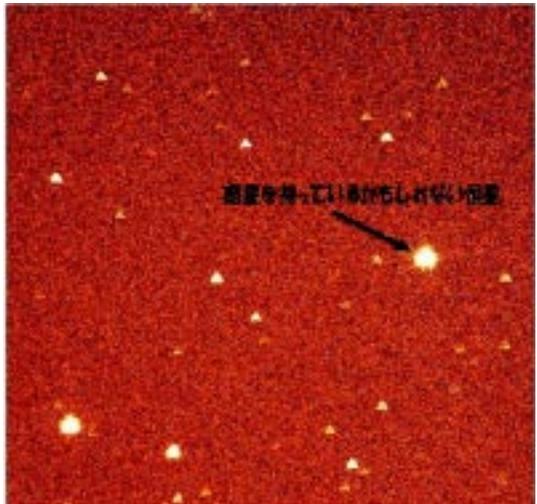


図2：観測ターゲットの惑星を持っているかもしれない天体

である。この観測では、口径の大きな望遠鏡は必要ない。むしろ西はりまの60センチ望遠鏡のような視野が広く、フットワークの軽いものが必要となる。

私は、ハワイのすばる望遠鏡でのドップラーシフト法による観測で、惑星を持っているかも!と思われる恒星を西はりまの60センチ望遠鏡で観測し、トランジットを見つけようとしている。両方の手法で惑星が見つければ、惑星の大きさや密度(何でできているか)、さらには大気の成分など惑星の鮮明な素顔が明らかになる。現在までで両方の手法で惑星が見つかったのは4例しかない。これが見つければ世界で5例目、日本初となる。

時々刻々と変わる日本の空で高い精度を必要とする観測は確かに難しいかもしれない。しかし、惑星探しに日本も外国もない。夢はでっかく!

(木村真二・神戸大学大学院自然科学研究科 地球惑星システム科学専攻 太陽系物理学研究室)

宇宙人からの信号受信！か！？



図1 マークが特に注目すべき電波源。今回、話題になったものは魚座と牡羊座の間に位置する。

9月3日、「SETI@homeが宇宙人からの電波を捕捉!？」そんな記事がネット上で踊りました。SETI@homeは何度かご紹介したことがありました。プエルトリコにあるアレシボ電波望遠鏡で観測されたデー

タを解析し、その結果から人工的に出された電波を洗い出そうというものです。その膨大な処理を行う解析コンピュータにインターネットにつながった世界中の人々がもつパソコンを使つ、それが*SETI@homeプロジェクトです。そのSETI@homeが、一千光年離れた場所から3回、怪しげな信号をとらえたと言表したので。それはプロジェクトが始まって以来の出来事でした。『ついに宇宙人発見か!?!』に地球は特別な星ではなくなった!』と、複数のメディアが大々的に報じました。そのビッグニュースにわき上がる間もなく、それを否定する記事が流れました。「地球外知的生命体探索に関して、進展はない」SETI@homeは「この怪しい電波を捉え、より詳細に調べた結果、4月にはすでに他の知的生命体から送られた電波の可能性はきわめて低ことがわかっていたそうです。今回、一千光年彼方に仲間が見つからなかったからといって、あまりがっかりすることはないでしょう。怪し



図2 宇宙人からのメッセージを受け取るために使っている電波望遠鏡。プエルトリコにあるアレシボ天文台。*SETI@homeのウェブページ <http://setiathome.ssl.berkeley.edu/>

げな信号が知的生命体が発したものでなかったとしても、いままで気づかれていなかった天体現象の発見かもしれませぬ。そしてなによりも、SETI@homeが知的生命体からの信号を見分けるための経験をしたことは大きかったのではないのでしょうか。ちなみに西はりま天文台では鳴沢研究員を中心に、2メートル望遠鏡を使った地球外知的生命探査“NASETIプロジェクト”を計画しています。乞うご期待!(坂元誠・研究員)

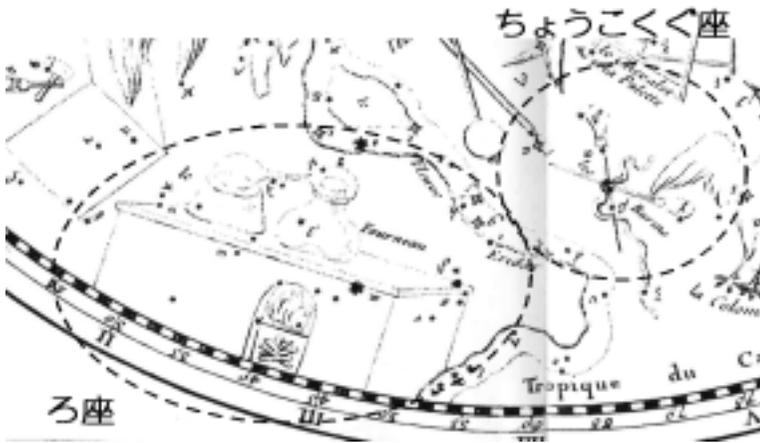
新

星めぐりのうた

ろ座は暖炉の「ろ」

ろ座、ちょうこくぐ座

圓谷文明



ろ座、ちょうこくぐ座。フラムスチード天球図譜より

例えばこんな話でもあれば・・・

昔、大神ゼウスと息子アポロンが散歩をしていた時のことです。二人は道行く美しい旅の娘を見つけました。ゼウスはアポロンに自信満々に賭けを申し出ました。

「どちらか先に、あの旅の娘の衣を脱がせた方が、娘を口説いて彫刻を造るといのはどうじゃ」

ゼウスはさっそく得意のワシに変身すると羽根をばたつかせて強い北風を起しました。

「きゃあ、大変！」

娘は必死に衣をつかみ縮こまって北風に負けまいとしました。

「今度は私が・・・」

アポロンが日の光を降り注がせると、

辺りはすっかり真夏の猛暑になりました。

「もっ！暑くてかなわないわっ！」
娘は衣を一枚脱ぐと、手で汗をぬぐいました。賭けはアポロンの勝ちです。アポロンはさっそく娘の彫刻を彫り上げると自慢げにゼウスに見せびらかせたのです。

「面白くない！」

ゼウスは急に怒り出すと、得意の力でアポロンを暖炉に変えて空に放り投げました。

それが星座になったのが「ろ座」と「ちょうこくぐ座」・・・というのほうです。残念ながら、この二つの星座はギリシア神話と何の関係もありません。これらは17世紀になって新たに考えられた星座です。

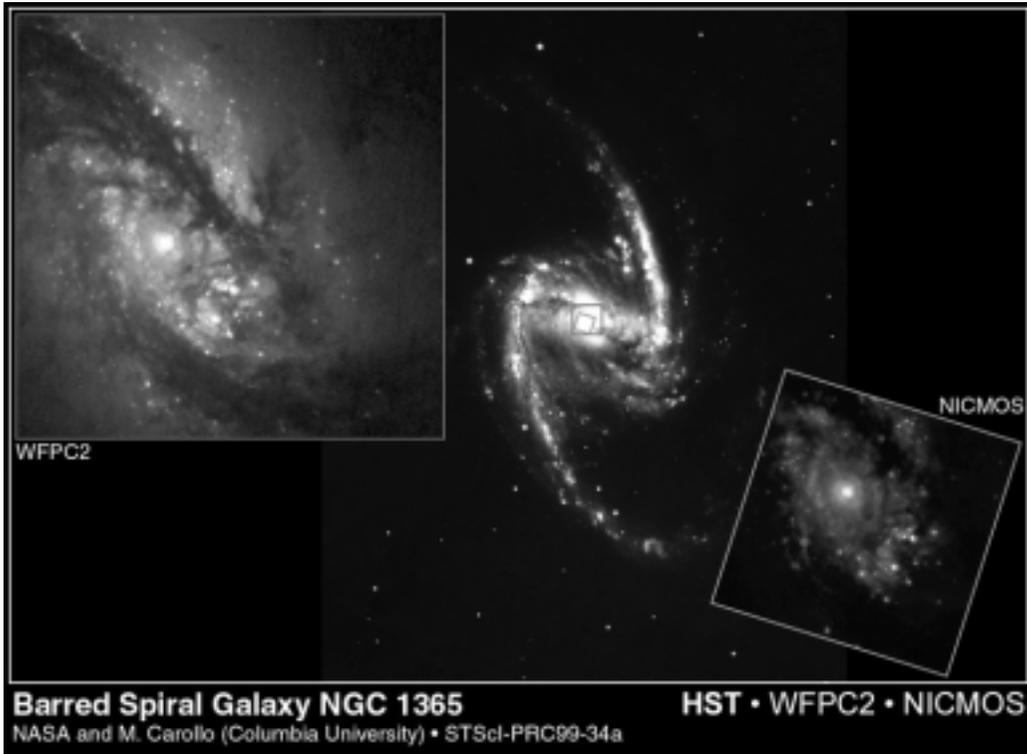


写真1：ろ座銀河群に所属する棒渦巻き銀河NGC1365。左上の囲みはハッブル宇宙望遠鏡で撮った可視光による中心部分の画像。右下は同じく近赤外線による中心部分の画像（画像提供 NASA）

ろ座にはろ座銀河群と呼ばれる銀河の集団があります。距離はおよそ7千万光年。視野1度の望遠鏡を向ければ、NGC 1374、1379、1380、1381、1387、1399、1404、1386、1389を同時に写すことができます。この銀河群の中で最も目立つのは、これらとは少し離れますが、棒渦巻き銀河のNGC1365（写真1）になります。また大型楕円銀河NGC1316（写真2）もあり、2000年1月にはヨーロッパ南天天文台のVLTによって、この銀河内に4つの新星が発見されました。これら銀河もなめた望遠鏡での観望対象ではあり得ますが、高打上っても20度がせいぜいですから機会が少ないかもしれませぬ。

（つむらやぶみあき・主幹研究員）



写真2：大型楕円銀河NGC1316

こんなもんだい

出題者：鳴沢真也

太陽風のサンプルを回収するためNASAは、2001年8月に探査機ジェネシス(図1)を打ち上げました(宇宙NOW2001年9月号参照)。サンプルの入ったカプセルは9月に地球の大気圏に突入。そのカプセルは、ヘリコプターに乗ったハリウッド映画のスタントマンが、フックでひっかけて回収する予

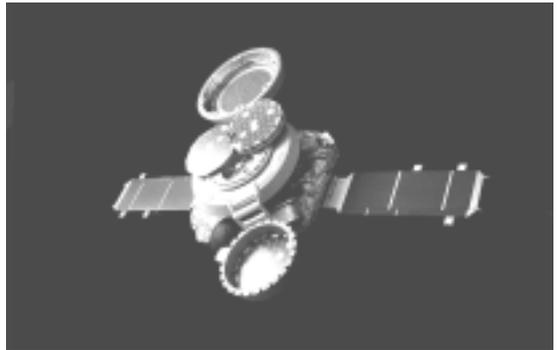


図1：太陽風サンプルリターン探査機「ジェネシス」

定でした(写真1)。ところが、実際にはカプセルは秒速300キロという猛スピードでユタ州の砂漠に激突してしまいました(写真2)。さて、問題です。

Q カプセルが激突したのは、スタントマンがフックをひっかけるのに失敗したからである。か？×か？



写真1：本来は、ヘリコプターに乗ったハリウッドのスタントマンがカプセルをフックでひっかけて回収する予定でした。写真は練習中の様子。

答え

×



写真2(上):
ところが・・・

写真3(下):でも、サンプルはなんとか研究には使えるようです。



パラシュートが開かなかったためです。カプセルは壊れましたが、サンプルはなんとか研究に使う事ができるようです(写真3)。月以外の天体からのサンプルリターンは史上初の事です。解析結果が楽しみです。

(なるさわしんや・主任研究員)

天文台の風見鳥・気象観測装置



なゆた望遠鏡で星空を観測するのに、あるいは大切な望遠鏡を守るためには、何と言っても天気の情報には欠かせません。

望遠鏡の格納庫には、ペンチレーターという窓が5カ所ありますが、観測室の中を風がすつと抜けられるように窓を開けると、星の見え味が良くなります。そのときに必要なのは風向きと風の強さの情報です。

格納庫を開けたときに、望遠鏡に露がついたり、望遠鏡の鏡が曇ったりしないように、また、鏡が外の気温より暖かくならないようにエアコンの調整をするには、気温や湿度の情報が重要です。

星は見えているのに雨が落ちてくるといふこともありま

す。そんなときには、雨を感じるセンサーが雨の降り出したことを知らせてくれます。

観測をどうやって進めていこうか、計画を立てるときには、過去の天気の情報を使うときもあります。そんな訳で、なゆた望遠鏡には、気象の様子を観測する装置が無くてはならないのです。

上の写真が新天文台(南館)の屋上に取り付けられた気象観測装置で、尾崎研究員の仕事で設置されました。この装置で、気温、湿度、気圧、風向、風速、降水量、感雨の情報を記録しています。

今年は台風が多く、気象観測装置は記録的な台風による気象データを残すことができました。気象データは直接天文学につながるものではありません。しかし、気象観測装置が、なゆた望遠鏡の影の立役者であることには間違いありません。天文台に来たら、気象観測装置も見てくださいね。

(時政典孝・主任研究員)

1日(水)博物館実習指導2日目。午後、佐用、上月両町とひょうご星空あおぞら大会打合せ。

2日(木)博物館実習3日目。2m竣工イベント打合せ。天文台スタッフ会議。

3日(金)博物館実習4日目。西播収入役会見学対応。

4日(土)博物館実習最終日、ポスター作りの発表。

6日(月)職員研修旅行で北海道、札幌へ。九州に近づいている台風18号が少し気がかりだが、上陸すれば弱まるはず。

7日(火)台風、近畿を直撃。天文台公園もかなりの被害、留守番の鳴沢から逐一連絡入る。急いで帰らねば、予定の飛行機に全員搭乗するも飛ばす！欠航決定。急遽札幌に引き返し予定外の泊。

8日(水)早朝、指定の飛行機に搭乗するため、JRで千歳に向かう。しかし強風のため二駅目の白石で運行中止、地下鉄白石から再び札幌へ。手配旅行社に相談に行くも、空港で直談判しか手段なし。すべての交通機関ストップ、前川、時政とともにレンタカーで空港へ。大通り等各所で大木が倒れ道路も寸断。1時間余

りで空港着、明日の飛行機しか取れず、黒田のみ空席1を確保し、羽田経由で伊丹へ。台風は衰えず、北海道接近で発達！真夜中に天文台着。被害チェック。昼間、石田、鳴沢は関係業者とともに被害調査と復旧作業にあたる。

9日(木)2m望遠鏡関連打合せ、三菱電機、県担当課と。研修旅行団、



21時頃にようやく帰着。

10日(金)県立大学副学長・阪本靖郎氏、大学の生涯学習対応等の調査を兼ね来園、宿泊、観望会に参加。

11日(土)午前中、神戸で朝日カルチャーC講義。午後、但馬県民局依頼の「但馬女性のつどい2004」で日高町文化体育館で講演「子どもと自然」今の子育てに必要なも

の、大切なもの」。夜友の会例会。12日(日)天文講演会は鳴沢、日本一の望遠鏡で宇宙人をさがす」53人聴講。

13日(月)現天文台改修工事入札。神戸新聞、新天文台竣工の広告関連で来訪。

14日(火)県環境局環境政策課長・大西氏、エコライフ係長・有本氏、環境に対する黒田の考え方ヒアリングで来訪。

15日(水)天文台コロキウムは内藤「母銀河における位置と超新星の特性の相関」。公民館佐用分館へ石田、内藤、星の出前。

16日(木)ハイランドピラ姫路で木曜会に講演「天体と時と暦」。

17日(金)教授会(人と自然の博物館)。

18日(土)サイエンスツアー「播磨にへエーを訪ねて」、石の宝殿、山片蟠桃の墓所、鶴林寺を回り宿の香寺荘へ。

19日(日)サイエンスツアー2日目、日本玩具博物館、フラワーセンターへ。

20日(月)スピカホールにてカトリック教会姫路地区婦人錬成会で講演、宇宙THE WONDERS

21日(火)日本天文学会秋季年会出席のため盛岡・岩手大学へ。天文台北館改修工事着手。

22日(水)日本天文学会総会において来期の副理事長に決定、重い！

23日(木)日本天文学会秋季年会。25日(土)朝日カルチャーCで講義。

27日(月)2m望遠鏡調整のためフランス・サジェム社から技師2名来台。姫路キャッスルHにて姫路東ロータリーCに講演「中秋の名月と暦」。

28日(火)現天文台外壁塗装工事等入札。宇宙化学の権威、つくば大

学名誉教授・原田先生宿泊、懇談。

29日(水)新天文台運用会議に定金、前原、向井の各氏。台風21号接近、豪雨となる。前原氏をJR上郡駅まで送るも、千種川氾濫直前で恐怖の中を帰台。JR動かず、前原氏朝まで電車で過ごす、道路冠水で迎えにも行けず申し訳なし。佐用、上月、上郡町等豪雨災害甚大、天文台への道路も2ヶ所で山崩れ。台風に泣いた9月。

30日(木)三菱電機とともに2m望遠鏡チェック。



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 131 回天文講演会

日時：11月28日(日)午前10:30～
講師：圓谷文明(西はりま天文台主幹研究員)
題名：2m 望遠鏡テイクオフ!
内容：11月15日から一般公開を開始する2m
「なゆた」望遠鏡について

第 132 回天文講演会

日時：12月12日(日)午後2時～
講師：坪井陽子(中央大学)
題名：X線で探る激動の宇宙
内容：あなたは病院などでレントゲン検査を受けたことがありますか？レントゲンでは目には見えない光、「X線」を体に照らして透過してきたX線を撮像します。
X線で宇宙を見てみるとどういう風に見えるのでしょうか？普段見ている宇宙と違うのでしょうか？ここでは世界最先端のX線宇宙像を紹介します。

第 87 回友の会例会

日時：11月27日(土)18:30(受付)
～28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：なゆた望遠鏡観望会のみ
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「Nov」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)11月6日(土)
グループ棟泊、日帰り参加 11月20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	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 ()

2m「なゆた」望遠鏡オープニングイベント

<昼>：昼間、<夜>夜間のイベントです。
<申>申込制のイベントです。

期間：平成16年11月8日(月)～14日(日)
内容：

8日(月),9日(火),12日(金)

<昼>なゆた望遠鏡見学ツアー

10日(水)<昼・申>なゆた望遠鏡見学ツアー

<夜・申>友の会会員・プレス限定、講演会、観望会(先着300名、申込方法下記参照)

11日(木)竣工記念式典(来賓のみ参加)

13日(土)スターダスト'04 in おおなで

<昼>2mケーキ、はばたんとはしまる君とじゃんけん大会、「なゆた」さん集まれ、なゆた望遠鏡ものしりクイズ大会、工作教室、上月太鼓、よさこい踊り、ビンゴ大会、アクアマリン星空コンサート、模擬店など

<夜>観望会(当日受付定員500名)

14日(日)ひようご星空・おおぞら大会'04 in おおなで

<昼>記念講演会、美しい星空・おおぞらクイズ、など

<夜>観望会(当日受付定員500名)

詳しい内容・時間・申込方法等は、公園課 電話 0790-82-0598 へお問合わせ下さい。

友の会特別 2 m 先行観望会

日時：11月10日(水)18時より

定員：先着 300 名

申込方法：電話(0790-82-3886)・電子メール (tomo-jigyo@nhao.go.jp)にて以下をお知らせ下さい。

会員番号、氏名、連絡先、参加人数(家族・団体会員のみ)、利用予定交通機関

締切：10月31日まで

注意事項：参加される方は必ず会員証をお持ち下さい。悪天候の場合は、望遠鏡の案内となります。懐中電灯持参。

なゆたさん集まれ募集

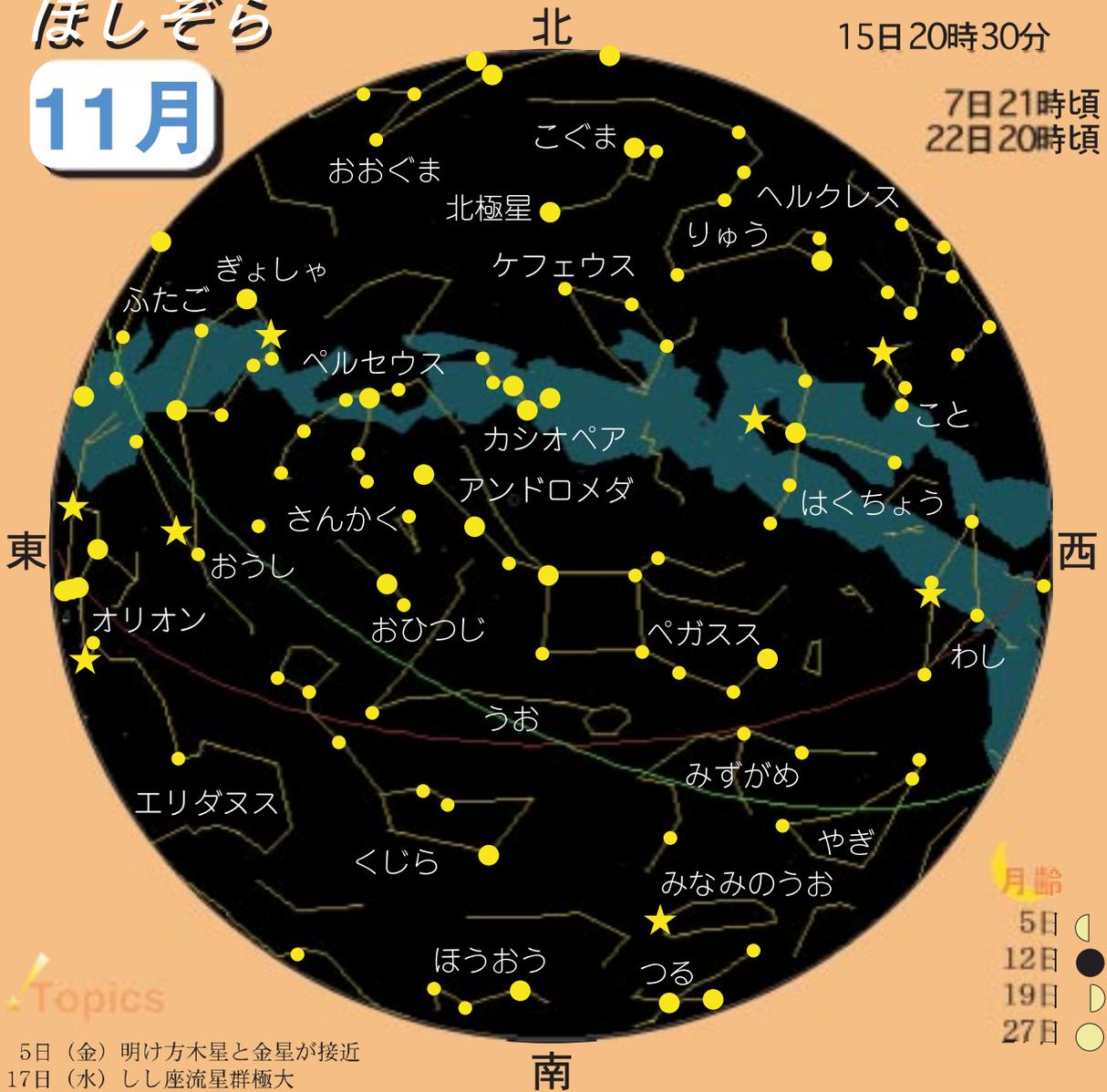
オープニングイベントの「なゆたさん集まれ」という催しにご参加いただける「なゆたさん」というお名前の方を募集します。自費でイベントにご参加いただける方は10月31日までに電話：0790-82-3886 か電子メール：nayuta-open@nhao.go.jp までご連絡下さい。

ほしぞら

11月

15日 20時30分

7日 21時頃
22日 20時頃



Topics

- 5日 (金) 明け方木星と金星が接近
- 17日 (水) しし座流星群極大
- 21日 (日) リニア-彗星が見ごろ(5等級)

月齢

5日	☾
12日	●
19日	☽
27日	☽

編集後記

来月のなゆた望遠鏡 オープンを控えて、天文台はその準備で慌ただしくなってきました。望遠鏡は調整の最終段階。期待をどんどん膨らませておいて下さい。なゆた望遠鏡は裏切りませぬよ。

リニューアルする元の天文台にはミュージアムショップもオープンします。これまでになかったサービスマを皆さまをお迎えいたします。(時政典孝)

表紙の説明

なゆた望遠鏡のステレオ立体写真。撮影、企画作成 井義真研究員。左の写真のように虫眼鏡を使うとピンとも合って大迫力です。

