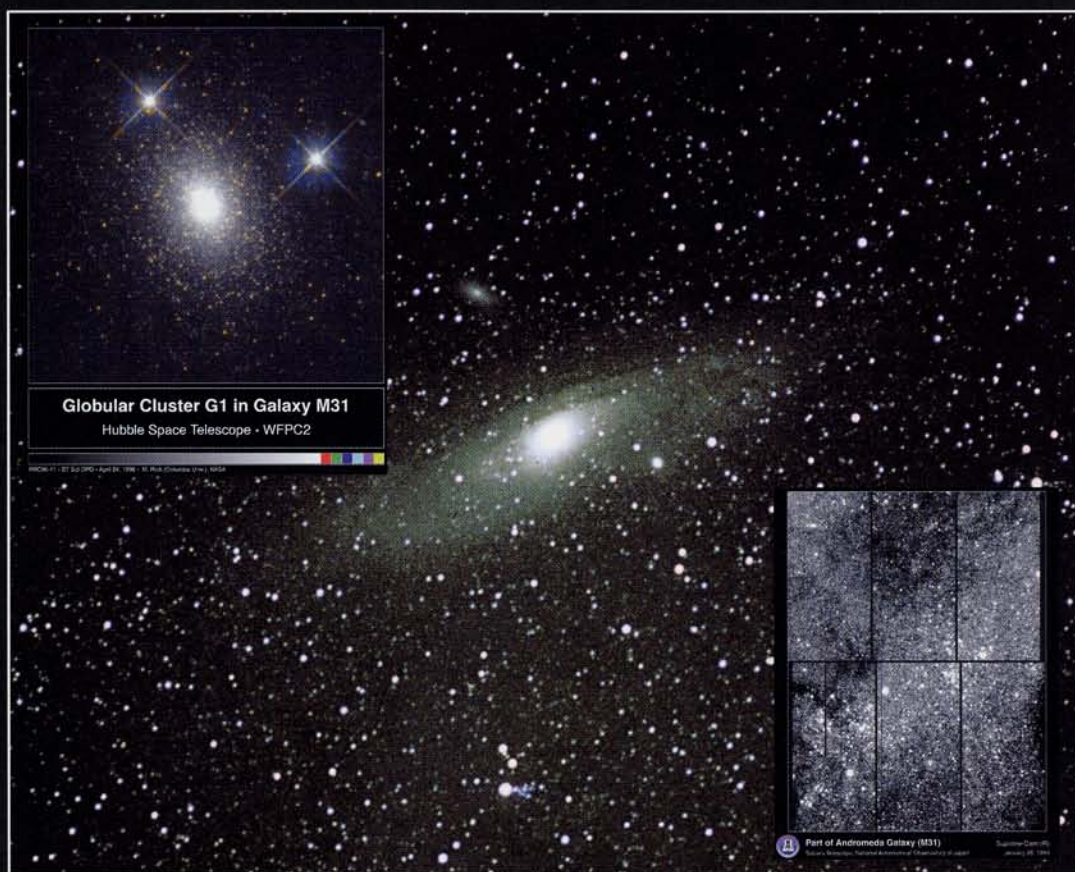


宇宙NOW

No.126
2000 9

Monthly News on Astronomy and Space Science

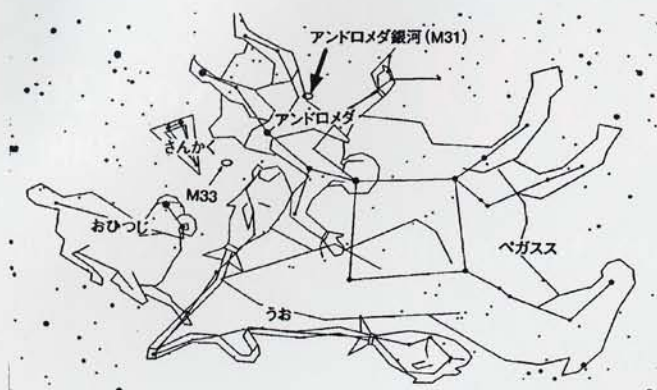


おもしろ天文学：宇宙への最初の扉
新・星めぐりのうた：しゃれで描かれたパン
シリーズ：天文再入門 夜空は目で眺める
おすすめ特産品：三年醤油・佐用町



宇宙への最初の扉—M31

石田俊人



秋の月のない夜に、街明かりから離れた夜空の暗いところへ出かけて星空を眺めると、ペガスス座の四角形から北東の方向へいくつかの星が並んでいるところがあります。この星の連なりの少し北側に、ボンヤリと光がにじんだようになっていて、ここが見つかります。これが秋の代表的な天体のアンドロメダ銀河M31です（表紙写真中央）。天の川となっ

て見えている私たち自身の銀河系と同じような銀河—何千億個という星とガスの集まり—の中で最も近くにあるものです。実は、大小マゼラン銀河というもっと近い天体もありますが、これらは銀河系やM31と比べてかなり小さく、また渦を巻いていま

せん。銀河系の近くにはいくつもの大きささまざまな銀河が集まっています（局部銀河群）。その中でM31が最も大きく、その次が銀河系で、他の銀河はいずれもこの二つと比べてはるかに小さいものばかりと考えられています。

20世紀のはじめには、M31のような渦を巻いていてボンヤリと光る天体の正体はわかっていませんでした。ようやく1923年ごろ、ハッブルがこのM31の中にほんとうの明るさを推定することができセファイド型の変光星を見つけたことによって、銀河系と同じ程度のたくさんの星とガスの大集団であることがはっきりしたのです。銀河の中で最も近くにあるのは、もちろん私たち自身がいる銀河系なのですが、中にいると全体の姿を見ることがむずかしかったり、遠くまで見通すことをじゃまするものがあつたりするため、かえって調べるのがむずかしくなります。そこで、M31は銀河の

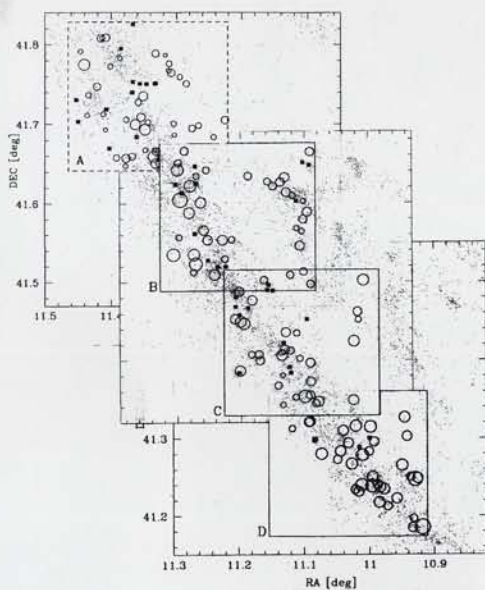
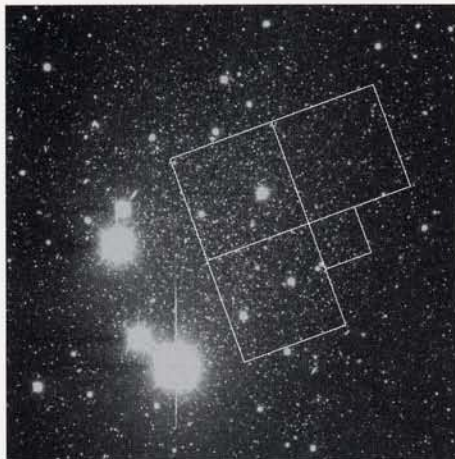


図1：DIRECTプロジェクトが発見したM31の変光星。○がセファイド変光星。■が食変光星。セファイドは渦巻きの腕に沿って並んでいる。Astronomical Journal誌掲載の複数の論文の図より合成。

性質を詳しく調べたくなったときに、真つ先に調べられる銀河なのです。

最近でも、最先端の能力を持った望遠鏡が次々とM31に向けられています。ハッブル宇宙望遠鏡はM31の中心部が二つに分かれていることを発見したり、球状星団を撮影したりしています(表紙写真左上)。また、X線天文衛星CHANDRAも中心部を撮影し、これまで観測されていたX線源を5つに分解したりしています。日本のすばる望遠鏡も最初に撮影した天体のうちの一つがM31でした(表紙写真右下)。すばるが撮影した写真で小さなつぼつぼのように写っている像がすべて星で、右上から左下にかけて特にたくさん星が連なっているところが渦巻きの腕の一部です。

M31までの距離は約二二〇万光年とされていますが、新しい方法で測り直したり、より精度を良くしようとする試みがよく行われています。



写真：M31の衛星銀河アンドロメダII。明るい星は手前の星。暗い星が散らばっているのが衛星銀河。

たとえば、M31の中にセフィアイド変光星の他に食変光星を見つけて直接距離を測定しようというDIRECTプロジェクトという試みが進行中で、その第一段階としてたくさん新しい変光星が見つかっています(図1)。

また、先にM31の方が銀河系よりも大きいと書きましたが、最近銀河系の方が全体としては重いのではないかとこの推定も出ています。銀河系やM31の重さは、周囲にある小型の

衛星銀河(例写真)の運動のようすを調べて推定します。最近のある結果によればM31は内側の方は銀河系よりも重いものの、大きく外側まで広げて重さを測るとM31の方が軽いということです。つまり、外側の方にあるダークマター(光っていない物質)の量が少ないのかもしれないということです。ただし、先にも書きましたが、銀河系のことを知ることが、その中にいる私たちににとっては意外とむずかしいことです。こ

の結果でも特に銀河系の重さの誤差が大きく、ほんとうに銀河系の方がM31よりも重いのかどうかは、まだはっきりしていません。銀河の中にダークマターはどの程度の量あるのか、そしてそれは銀河の種類などによってどのように



図2：斜めになっているM31を見ると、近い側ではマイクロレンズ現象の観測数が少なくなり、遠い側では多くなるはず。このことからM31周辺のダークマターの量が直接推定できる。

違うのか、といったことはまだよくわかっていません。M31が私たちがら見て斜めを向いていることを利用して、ダークマターの候補が起すマイクロレンズ現象の頻度が私たちに近い側と遠い側でどう違うか調べて、ダークマターの量を推定する試み(図2)も進行中です。M31はこれから宇宙のさまざまな世界を開く最初の扉であり続けることでしょう。(いしだとしひと・主幹研究員)



パーセク

これでいいんかい？

衣笠健三

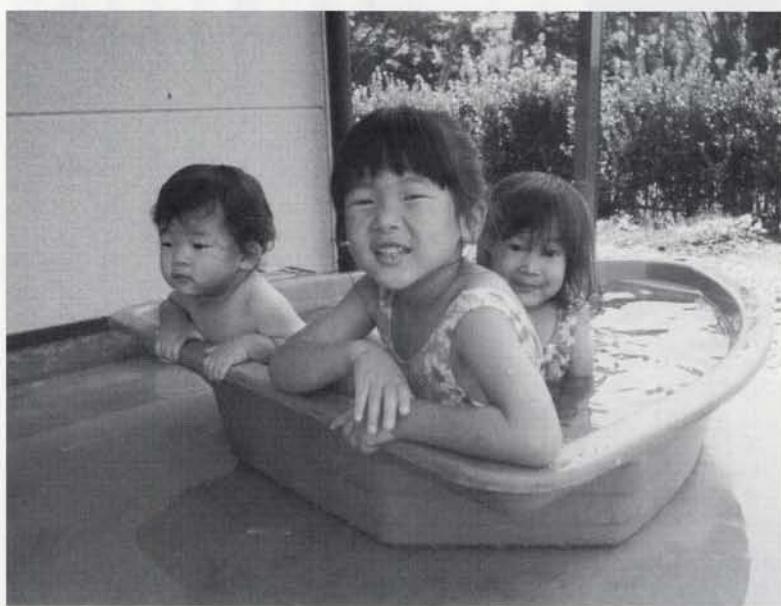
「これでいいんかい？」と5歳になる長女が群馬弁で話すとちよつと複雑な気持ちになってしまふ今日この頃。子供たちは大きくなると、自分のふるさととは群馬だと思ふのでしょうか？

はじめまして。私は上郡町出身で、現在は群馬県にある「県立ぐんま天文台」という公共天文台に勤めています。妻も姫路出身です。今回は、このような西播出身

の者たちがどうして、関西方面からするとなじみの薄い群馬県にいるのかについて、話したいと思います。

一時期一年間大阪の豊中にいたこともありましたが、生まれてから2年ちよつと前まで兵庫県に住んでいました。私は中学の時から天文好きで、高校、大学では天文部に属していました。西はりま天文台ができたのは、わたしが大学2、3年のころだったと思います（違つたかな？）。郷里にある天文台ということで誇りに感じていたところもあり、学生とき利用させていただきましたが、観測している職員を見ながら、「いいなあ、こんな天文台ではたけらたらなあ」と思つたこともありました。

月日が経ち、「県立ぐ



写真：左から長男 生(せい)(1歳)、長女 ひかり(5歳)、次女もえ(3歳)
今年の8月、玄関前で撮影

んま天文台の職員募集」の記事を目にしたのは、大学院の最終学年のときです(つまり3年前)。かなり迷つたのですが、「群馬県とは全く関係が

ないし、X線天文学(ちよつと毛色の変わった天文学：目では見えないX線で天体観測をやる学問)をやつていた人は必要なんじゃないかな」と

駄目もとで応募したのが、ここに来ることになったのです。一番驚いたのは本人でしょうね、たぶん。現在では、仕事の面で西はりま天文台を先輩県立天文台としていろいろと参考にさせて頂いているところです。

今では、慣れない群馬弁も理解できる程度になりました。けど、「これでええんちゃうん？」の方がまだ、しつくりきますね。やっぱ

り。
(きぬがさけんぞう・群馬県立ぐんま天文台観測普及研究員)

パーセク

教科書ってなんだ

時政典孝



最近よく「理科離れ」という言葉を聞きます。私はその原因の一つに、

面白くない教科書があると考えています。今の理科の教科書では、数字を覚えたり名前を覚えたりすることに重点が置かれます。理科の得意な子、というのも、物覚えをがんばった子と履き違えているように思われるのです。天文の分野に至っては太陽や星の動きを「覚える」学習になっ

てしまつて。もっと「どうして？」と思わせる教科書にならないかなあ。



今回目にした昔(大正から昭和初期)の教科書

かく言う私も理科とか科学の本質を追求しているのかどうか？しかし、天文台に勤めて、私自身がわくわくしながら観測や勉強をし、そしてそれをみなさんにお伝えしているつもりです。

さて、最近わけあって大正時代から昭和初期の教科書を見る機会に恵まれました。すべての学年のものを

見たわけではありませんが、義務教育では生活に必要な知識の習得に目的があったということを感じました。例えば、作物の成長や生物の生

態など。ただし残念ながら天文分野は尋常小学校の教科書に冬至春分などしか載っていませんでした。科学の進歩とともに、扱われる内容が変わってはいませんが、今の教科書の

体質とあまり変化が感じられません。しかし、それぞれが詳しく記述されており、面白く読んだ章もありました。

中等学校の最近地理通論

中等学校というと、現在の高等学校レベル。どんな科目があったのかは分かりませんが、天文の学習は地理通論という教科書の星界という章に出ています。内容は現在の地学にあたるでしょうか。面白いのは、キーとなる言葉の横には英語が付してあること。惑星の表に



最近地理通論の一部。キーワードには英語が付してある

冥王星がないこと。それから、やはり書かれてある宇宙が狭いことです。銀河と星雲の区別がなく、渦状星雲(銀河のこと)が太陽系の源であるとなつています。

きつと現在の教科書も半世紀もすれば、昔はこんな事が、ということになるのでしょうか。

さて、よい教科書とは…それはこれから考えていきたいと思ひます。薄っぺらな内容で申し訳ありません。にわか天文学史者のたわごとでした。

(ときまさのりたか・主任研究員)



シリーズ

「天文再入門」第六回

夜空は目で眺める

石田俊人

天文の初歩的なところで意外と引っかけやすいところを取り上げていくこのシリーズ。第六回目の今回は、私たち自身の目について考えてみましょう。私たちは夜空を眺めるときには、必ず目を使っています。望遠鏡や双眼鏡で眺めるときでも、最後に星からの光をとらえるの

は目です。また、写真を撮るときでも、目標の天体へカメラを向けるときなどに、やはり目を使っています。私たちの目は暗い星を眺めるときにはどのように働いているのでしょうか。もちろん、そんなことを知らなくても夜空を眺めることはできますが、私たちの目の働き方を知っていると、より暗い天体までうまく見ることができるようになれるのです。



写真1：夜空を眺める

一・目のしくみ

私たちの目を切ってみると図1のようになっています。私たちの目は、自動焦点カメラのようになっていて、レンズ・絞り・フィルムなどの働きをする場所や、全体を暗いところに入れておくためのカメラボディのようなところなどからできています。

まず、レンズとしては角膜・前房・水晶体があります。そのうち水晶体は、まわりの毛様体から糸のようなもので釣られています。そして、毛様体には輪のような筋肉があつて、これが縮むと水晶体が厚くなり近くのものが見えるようになります。逆に毛様体の筋肉がゆるむと水晶体が薄くなって遠くのものが見えるようになります。

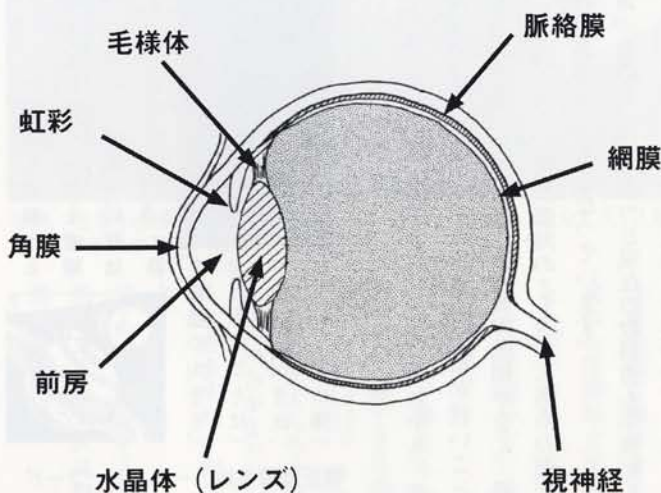


図1：目のしくみ

す。これが私たちの目が遠いところでも近いところでも自動的にピントを合わせているしくみです。次に、絞りの役目をしているのは虹彩です。外の明るさに応じて虹彩の真ん中にある瞳孔の大きさは自動的に調整されます。また、虹彩・毛

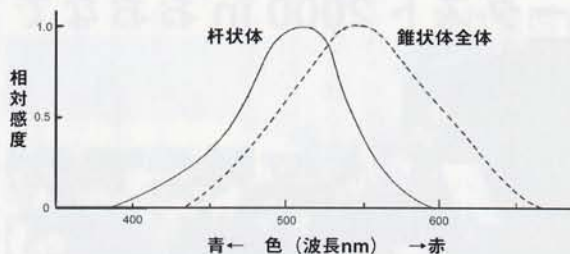


図2：光を感じる2種類の視細胞の相対感度。

様体・脈絡膜は血管と色素が多いた

め裏から見ると黒っぽい色をしていて、カメラのボディの役割を果たしています。

そして、フィルムの役目は網膜が果たしています。網膜の外側よりには光を感じる視細胞というものがあって、ここが光を受け取ると信号が神経節細胞から視神経を通じて、脳に伝わるようになっていきます。

二・光を感じる

実際に光を感じる視細胞には二つの種類があります。一つはものの形や色を感じる錐状体と呼ばれているもので、これにはさらに赤・緑・青を感じる三つがあります。もう一つは明るさを感じる桿状体と呼ばれているものです。

さて、明るいところから暗いところへ移動して星を見はじめるときに、この二つの視細胞はどのように働くのでしょうか。まず、錐状体は感度がよくないので、暗いところでは働きません。このために暗いところでは色はわからないことになりま

す。また、桿状体は明るいところにいる間に飽和状態のようになっていて、光を感じるができなくなっています。このため、移動してしばらくは真つ暗に感じてしまうわけです。しばらくすると、桿状体の感度が戻ってきてかすかな光でも感じるようになってきます。桿状体がフルに働き始めるまでには、三〇分ぐら

いかります。星を眺めるときにはまず目を暗闇に慣らすことが必要なのはこのためです。さらに、錐状体全体と桿状体には色の違いによる感度の違いがあります(図2)。極端に赤い色がやってくると桿状体の感度はありませんが、錐状体はまだ感度があります。このため、赤い光で照らしておけば暗いところに目が慣れたままで、文字などを見ることができるようになります。星を眺めるときに赤いセロファンでお

おった懐中電灯を用意すると良いといわれるのはこのためですが、実際にはかなり極端に赤い光でなければいけないことがわかります。他にも目のしくみがわかると、天

三・おわりに

さて、六回にわたってお送りしたこのシリーズも、今回でいったんお

しまいです。果たして「再入門」的な内容だったかどうかはご意見の分かれるところだと思いますが、そこは筆者の「独断と偏見」による「厳選素材」ということでご容赦いただけると幸いです。なお、もし再入門シリーズの内容に対するご要望が多数ありました場合には、次の機会に取り上げます。多数の方の便りをお待ちしております

(いしだとしひと・主幹研究員)



写真2：暗い天体まで見る



from 西はりま...

スターダスト 2000 in おおなで



毎年恒例の西はりま天文台公園最大のイベント、「スターダスト 2000 in おおなで」が、ペルセウス座流星群の極大日でもある8月12日に開かれました。

イベントは、午後3時の「けん玉大会」と小枝を使った「ネイチャークラフト」から始まりました。天文

台前広場には、友の会による天文グッズや地元の物産などの模擬店も出店し、とてもにぎやか。4時半からは、天文台前ステージにて恒例の「天文クイズ大会」。問題を出してくれる星丸くんは、暑さでかなりばてていたようですが、大人も子供も全力で投げた「スピードガンコンテスト」の後、6時半からは、「ミレニアムトークショー」『宇宙人を考



える」のはじまりです。

パネリストは、画家の東逸子さん、SF作家の野尻抱介さん、天文学者の福江純さん、ピアニストの福田直樹さん、詩人で作家の寮美千子さん、そして、森本雅樹天文台公園長でした。が、寮さんは渋滞にまきこまれて到着が遅れてしまいました。科学者ではない方もおまねきしてトークショーを行うのはこの十

八番みたいなもの。今回は、ピアニストの福田さんの語る「音楽は数学のような合理性も持っており、また、美しいものを美しいと考えることは宇宙人にも共通なのではないか」というお話を新鮮に感じました。パネリスト全員がそれぞれ想像する宇宙人の絵を提示し、中でも東さんの、ガスのようななんとも言えない生物は、とても美しかったです。「誰も、攻撃的な宇宙人を考えませんでしたね」としめくくられたのは、そんな宇宙人を考えることは古いということを示しているのでしょうか。

お楽しみ抽選会の後、60センチ望遠鏡や小型望遠鏡を使つての観望会の最中、月明かりに負けず流れ星が見えはじめてきました。深夜0時にはよく晴れ、星空を眺めながらの福田さんのピアノコンサートです。寮さんによる詩の朗読もあり、みな、とてもロマンチックな夜を過ごされたことでしょう。

(尾林彩乃・囑託研究員)



球状星団 M15 で発見。死に行く星

写真は、ハッブル宇宙望遠鏡の広視野惑星カメラ2で撮影された球状星団 M15 です。小型望遠鏡でも観ることができ、この球状星団はペガスス座の中にあり、地球から約4万光年の距離にあります。

球状星団は全天で150個ほど知られていますが、これらは10万個、100万個の古い恒星が球状に集まった星の集団です。私たちの銀河系の周りを包み込むハローと呼ばれ



写真：ハッブル宇宙望遠鏡が広視野惑星カメラ2を使って撮影した球状星団 M15。矢印の先に惑星状星雲が写っている。(写真提供：NASA)

る空間に点在しています。球状星団を構成する星たちの年齢は120億年にも達し、その昔、銀河系が形作られる時に最初にできた星だと言われています。

ところでハッブル宇宙望遠鏡で撮られた M15 の姿は確かに素晴らしいものですが、実は、この写真には非常に貴重な天体が写っています。右上の矢印の先に、ピンクのちよつと広がった天体がありますね。これは球状星団の中にある惑星状星雲なの

です。恒星の一生の最後は、その質量によってシナリオが違います。太陽の質量の8倍以上ある星は、最後に超新星爆発を起こします。一方、太陽も含めて、もっと質量の小さい星は、ガスを緩やかに放出し M27 (あれい状星雲) に代表されるような惑星状星雲になって生涯を終えます。恒星の寿命は質量が小さいほど長くなり、太陽でおよそ100億年と言われます。年齢が1



惑星状星雲の例。これは、こぎつね座にある M27 (あれい状星雲)。



9月20日夜8時半頃のペガスス座と M15 の位置。

20億年にもなるような球状星団の中の星は、当然、太陽よりも質量が軽いので惑星状星雲になって終わるはず。今回、ハッブル宇宙望遠鏡が捉えた M15 の写真には、まさしくその姿が記録されていたのです。

(圓谷文明・主任研究員)

新

星めぐりのうた

第六回 しやれで描かれたパン

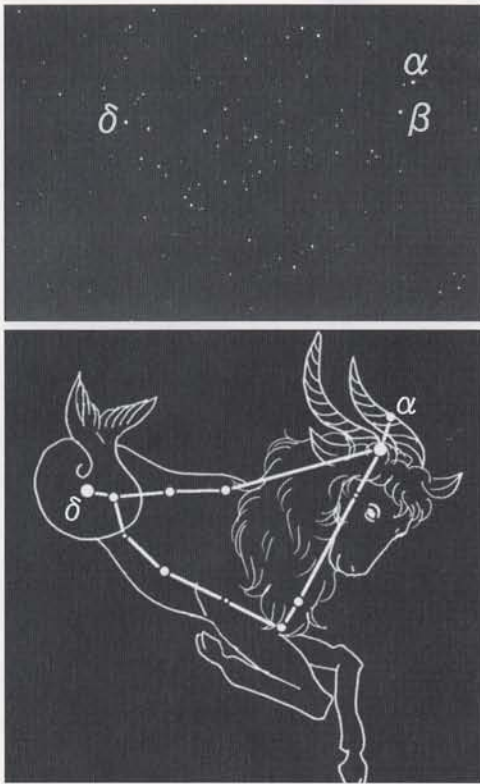
やぎ座 時政典孝

牧神パン

夏のにぎやかな星座と異なり、秋の星座は暗い星が多くちよつと寂しい気がします。やぎ座もその一つです。ベガとアルタイルを結んだ線、ペガサスの四辺形のうち西側2つの

星を結んだ線、この2つの線が南の空で交わるあたりに、逆三角形をしたやぎ座があります。

やぎ座には、面白い神話が伝わっています。そもそもやぎ座は、アルカディア地方の牧神(牧場の神)パン



やぎ座

の姿だといわれています。ギリシャ神話の神ヘルメスの子として生まれたパンは、上半身は人間ですが、足にはやぎのような毛が生え、ひづめを持っています。た。のんき者だったパンはその足で軽快に野山をかけめぐり、妖精たちを追いかけては遊んでいました。

宴会へテュフォンが現れ...



ある日パンは、狩りから帰る途中、前から気に入っていた妖精のシュリンクスに出会いました。パンは日頃からの想いを伝えようと、シュリンクスに近づこうとしましたが、シュリンクスは逃げてしまいました。追いかけられたシュリンクスは、川岸にある葦の中で葦の葉に変身しました。シュリンクスを見失ったパンは仕方なく、葦の葉を使って

シュリンクスの笛(パンパイプ)を作りました。他にもパンに追いかけて化けた妖精に、ピティス(松の木)やエコー(こだま)がいます。ふだんはのんきなパンにも、気難しい面がありました。ひとたび怒ると、人々が混乱する程であったことから、パニック(Panic)という言葉ができたようです。

川のほとりの宴会で

またある時、ギリシャ神話の

神々が集まって川のほとりで宴会が開かれました。パンはシュリンクスの笛を吹いて、みんなを喜ばせていました。ところが、そこへ突然、神々からのけ者にされた怪物テュフオンが現れ襲ってきました。テュフオンは巨大な翼といくつものヘビのようなしっぽを持ち、口からは火を吹くという、ゼウスでさえもまともに太刀打ちできない怪物です。テュフオンの起こす風はタイフーン(台風)となります。あわてた神々は、それぞれいろんなものに姿を変え逃げました。のんきなパンは、一足遅れで自分の姿に近いヤギに化け、川へ飛び込みました。「しまった、ヤギの姿では川の中を逃げられない。」あわててパンは下半身を魚の姿に変え、逃げることができました。

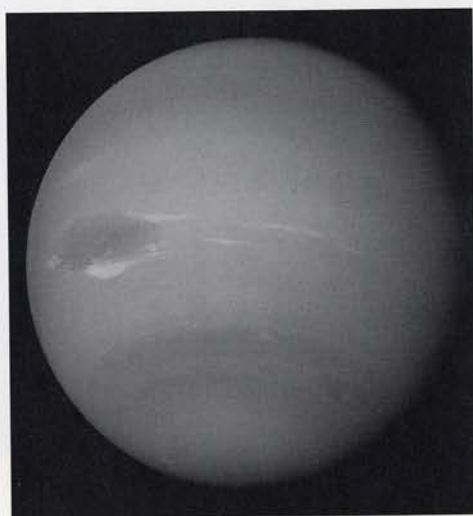
後になって、その話は神々たち的大笑い。ゼウスもせっかくだからとおもしろ半分で「半ヤギ半魚」のその姿を星座にしたということ

南回帰線とやぎ座

南回帰線の事を英語でTropic of Capricornと言います。Tropicはトロピカル(Tropical)とあるように、回帰線とか熱帯と言う意味。Capricornはやぎ座のことです。南回帰線は、冬至の時の太陽が正午に頭の真上を通る緯線です。現在はいて座にある冬至点で、神話のできた約3000年前にはやぎ座にあったことからこう呼んでいます。また、冬至点に位置したやぎ座の姿は、冬至の後の太陽が次第に高さを増していくことから、岩山を駆け上がるヤギが象徴として描かれ、そして半魚の姿は、冬至の頃のナイル川地方の雨期を示しているとも言われています。

太陽系を一周した海王星

さて、暗い星ばかりのやぎ座ですが、一番西のα(アルファ)星は肉眼でも分かる二重星です。この二重星は百年に約7秒角ずつ離れています。東のδ(デルタ)星の近くでは、18



(上)NASAの探査機ボイジャーによって撮影された大きな海王星。黒い大きな斑点は、ガスの渦巻き。
(右)海王星の輪。海王星の光を遮って撮影されたもの(NASA)。

46年9月23日、ドイツのガルレによって海王星が発見されました。この星の存在は、イギリスのアダムスとフランスのルベリエによって予測されていました。発見位置は予測と約1度(50')しか離れていませんでした。海王星は現在やぎ座β(ベータ)星付近にあります。海王星の公転周期が147年ですから、海王星は発見からようやく太陽系を1周し、やぎ座の方向に戻ってきているのです。太陽系って広いんですね。現在、天王星もやぎ座の中で青く輝いています。

海王星は、木星や土星のように、ほとんどが水素の空気できた星です。2基のボイジャーの観測により、美しい海王星の様子が明らかにされると同時に、激しく渦巻く大気の様子も明らかにされました。

やぎ座はひっそりと秋の夜空に輝いています。しかしこんなにも多くの楽しい神話の伝わる星座だったので。しかも昔は冬至を知るために重要な星座だったので。

(ときまさんのりたか・主任研究員)

どんなもんだい

解答者：黒田武彦

Q

わく星はなぜ
太陽のまわりを同
じ方向に回ってい
るのですか？

(大阪市北区・

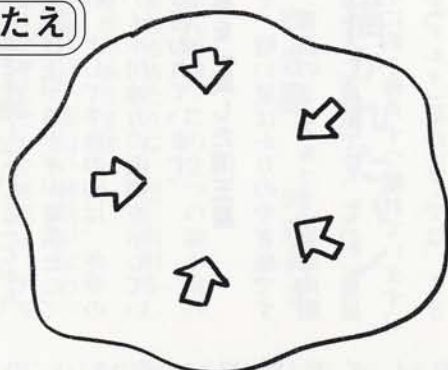
石井頌子さん・10才)



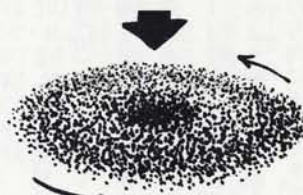
コマをまわすようなわけにはいかない

こたえ

頌子さんはおフロの水を落としてそうじをしたことがありますか？ おフロの水は底にある小さな排水孔から流れていくのですが、ぜひ最後まで見とけてください。残りの水が少なくなつてから排水孔のまわりを注目してみましょう。水はうずを巻いて流れ去っていきます。だれかが水をまわそうとしたわけではない



大きなガスの雲がちぢむ



回転がおこり、うすい円盤状につぶれていく

のに、うずを巻くのです。

考えてみると、地球も自分でまわっているし、太陽も、月も、星座をつくっている星（もちろん見たわけではないけど、調べるとわかるんだ）もみーんな自分でまわっている。これだつてだれかがメチャクチャな力を出してまわしたわけではないのです。

広いところにあつた水とかガスがせまいところに集まってくると、必ず回転しようとする力が働きます。

おフロの排水孔に水が集まってくるとうず巻きができるように、星の場合も、広いところにあつたガスが重力でひっぱりあい（引力）集まってくるために回転するようになるのです。

太陽やそれを取りまく惑星は、原始太陽系星雲とよばれる大きな大きなガスの雲がゆっくりちぢんで生まれたものです。ガスの雲はちぢむことによって、回転するようになります。回転すると外へ飛び出ようとする力（遠心力）が働いて、ガスの雲はだんだん平たくつぶれてゆくでしょう。やがてガスの雲は回転する薄い円盤状になるはずですが、もちろん同じ方向にまわっています。この円盤からわく星が生まれてきたのですから、太陽を中心にして同じ方向に回転している（公転）って、なつとくできるでしょう？ また自分自身が回転している（自転）のも、その円盤の中でガスやチリを集めて生まれたからなんです。



「ロケット・ボーイズ」(上・下)

ホーマー・ヒッカム・ジュニア
ア(草思社) 2000年1月
／各1、800円十税

映画「遠い空の向こうに」の原作です。はつきり言って読み出したらとまりません。貧しい炭坑の町に生まれた高校生がスプートニクの影響を受けて、仲間たちと手作りロケットの打ち上げに挑戦します。のちにNASAのエンジニアとなった著者の自叙伝です。時にユーモラスで、時に深刻で。すばらしい科学の

啓蒙書であり、青春ドラマでもあり、家族の愛の大切さを訴えるヒーマニズム物でもあります。映画ではカットされていたエピソードも感動的です。例えば、意外な日本人が主人公と関わっていた事実がわかり、涙がこぼれました。また後に大物政治家となったある人物との出会いも、考えさせられます。

映画を見た方も見てない方も、一読をお勧めします。

(鳴沢真也・主任研究員)



★おすすめ特産品

三年醤油 佐用町

三年醤油は山紫水す。特に煮物・炊きこみご飯などに使用したとき、うまさや保たれ違いがわかるに、三年熟成したものに、味から生まれていいます。芳醇な香りと深い味があり、添加物を含まない自然醤油です。

ほかに、お米と大麦を原料として熟成させ生きた米白醤油、熟成した生醤油に丸大豆を仕込み、三年経過した深い味わいのあるさしみ醤油などあります。

まろやかな味をご賞味ください。多少にかかわらず、各地への発送承ります。

お申し込み・問い合わせ

〒679-5331

兵庫県佐用郡佐用町

平福683番地

たつ乃屋本店

電話

0790・83・2543

◇1日(火) 高校生夏の天体観測体験2日目、雲間より天の川、土星等観望。「天の川 よく見りゃ形 変わりのゆけ」。綾部市天文館・山本道成さん来台。

◇2日(水) 高校生夏の天体観測体験最終日。宿泊の大阪太子町子供会の一人ケガで救急車出動、軽傷でホッ。

◇3日(木) ミノルタプラネタリウム・豊島さん来台。石田研究員、12日のイベント列車参加者増のためDM作戦。天文台公園拡充整備計画(2m望遠鏡事業評価審査会資料作成し夕刻県庁へ、修正のため天文台へ戻り、園谷研究員とともに深夜に資料修正。

◇4日(金) 2m望遠鏡計画事業評価審査会のため県庁、県民会館へ。商工労働局長が説明、質問回答は局長と私で分担、委員の前向きの評価を受ける。「公共の これこそ事業と 識者言い」。「十年の 思いのつぼみ ふくらむか」。

14時30分佐用町役場に戻り、開催中の一部事務組合議会に審査会の状況報告。JR姫路鉄道部・菊池総務科長らイベント列車関連で来台。

◇8日(火) 観望会直前になり激しい雷雨、宿泊者、望遠鏡見学もできず明朝に。

◇9日(水) 茨本市教育研究会小中理科部会研修会で来台(11日迄)、森本園長講話、月の模型作り、星座早見盤作り、石田研究員指導。

◇10日(木) 茨本市理科研修で午前中講演「なぜ天文教育が必要か」。「理科離れ ますます進む パーチャルで」。JR姫路鉄道部・菊池総務科長、イベント列車最終打ち合わせに。西村製作所、60センチ望遠鏡点検、調整に、25時30分まで石田研究員対応。

◇11日(金) 茨本市理科研修で簡易分

天文台長の遠眼鏡



8月

新・天文台日記

光器制作指導。イベント直前ミーティング。

◇12日(土) スターダストEおおなで2000開催。イベント列車受付、添乗のため姫路駅へ、68名案内。帰着後、トークショー「宇宙人を考える」出演者打ち合わせ、東逸子(画

家)、野尻抱介(SF作家)、福江純(天文学者)、福田直樹(ピアニスト)の各氏、寮美千子(作家)さんは大渋滞に巻き込まれ、車を捨て列車で佐用に急ぐも終了間際の到着。鳴沢研究員のクイズ大会やけん玉大会、スピードガンコンテストで盛り上げ、岩崎・県商工労働局長、中川・上月町長の挨拶の後、私の進行で森本園長も加わりトークショー、お楽しみ抽選会、園谷研究員のベルセウス座流星群の話、大観望会と続く。千百名参加。「参加者の 数だけほしい 流れ星」。

◇13日(日) 0時から福田さんの「流星に思いをはせる夢のコンサート」、寮さんの詩の朗読もあつて最高のピアノ演奏に。「真夜中に 星まで届け 夢ピアノ」。朝までに結構明るい流星がいくつも観望できた。トークショー出演者、友の会会員との交流会が夜明けまで続く。11時からスピカホルの「Little Concert in Spica」で星の話。

◇18日(金) ABCラジオ「おはようパーソナリティ」に電話出演、地球が生まれる木があるの?という幼児の質問に回答。「あるんだな 地球の成る木 子の胸に」。姫路にて公

園職員の「夏を乗り切る会」。

◇20日(日) 新宮町立図書館、親子星空教室で38名来台、約1時間星の話。

◇21日(月) 伊丹市立子ども科学館、星空教室で来台、挨拶と話。尾林研究員、9月テレホンサービス録音。園長、私、園谷研究員、江川部落へ星の出前。

◇23日(水) 第10回教師のための天体観察入門実習に38名(25日迄)、研修のねらい、星座と楽しくつきあう法、望遠鏡操作実習、撮影実習等。「先生がわくわくすれば 子らも沸く」。

◇24日(木) 教師のための実習2日目、太陽観察、昼間の星の導入実習、宇宙人は何人?、教材、教具の紹介、60センチ望遠鏡による観測等。

◇25日(金) 教師のための実習3日目、質問コーナー、総合討論等。

◇28日(日) 綾部市天文館・山本さん、時政研究員と流星電波観測の打ち合わせに。

◇29日(火) 近畿大学天文部合宿(2日迄)、湯浅学さん引率。

◇30日(水) 園谷、時政研究員、岡山新天文台計画シンポジウムで倉敷へ出張(31日迄)。北摂情報文化懇話会講演「宇宙は人類のふるさと」で三田市商工会へ。姫工大天文部・超新星探索グループ観測、鳴沢研究員対応。

◇31日(木)「夏晦日 嗚呼 ほっ フーも 目はうつろ」。



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。

#お礼 スターダスト

先月行われましたスターダスト2000inおこなでの開催にあたっては、10数名の会員の方にお手伝いいただきました。おかげさまでもちまして、たいへん盛況なイベントとすることができました。たいへん簡素ではありますが、この場をお借りしましてお礼申し上げます。ありがとうございました。

#友の会協力スタッフの募集

天文台公園では、友の会協力スタッフを募集しています。お申し込みは天文台まで。

スタッフになると...

- ①例会をはじめ友の会行事の運営に関し、可能な範囲で協力いただきます。
- ②天文台公園の天文教材やオリジナル商品の開発等に参画いただくことができます。
- ③協力に必要な各種研修事業に参加することができます。(天文教室講師との懇談会、天体観望会等、天文台が必要と認めた事業です)

#第64回友の会例会のご案内

友の会会員の特典「例会」に参加しませんか？ 近隣の星仲間と語らう楽しい時間。初心者でも気軽に参加できます。

日時：11月11日(土)18:30-12日(日)午前

内容：○天体観望会、天文クイズ、交流会、朝まで自由観望など。

○グループ別観望会

次号にてお知らせします。

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(8月号参照)を参考にはがき、電話、Fax、電子メールで天文台にお申し込みください。

※電子メールの場合、SubjectにNovと記入し「reikai@nhao.go.jp」へお申し込みください。

申込締切：家族棟泊(別途料金必要)10月21日(土)。グループ棟泊、日帰り参加11月4日(土)

友の会年会費

個人：2,000円、家族：2,500円、ジュニア：1,200円
団体：5,000円、賛助：10,000円

#学習サークルのご案内

日時：11月11日(土)13:00-14:00

場所：天文台スタディールーム

会員のみなさんと開いている天文学習会です。現在は「新版地学教育講座」を講読中。参加自由。無料。

第80回天文教室

日時：10月8日(日)14:00-15:30

場所：天文台スタディールーム

講師：家正則(国立天文台教授)

演題：すばる望遠鏡で探る銀河とクエーサー

夜間一般観望会

天文台公園に宿泊しなくても参加できる夜間一般観望会は、毎週日曜日の夜に行っています。午後7時から受付、7時30分から観望になります。研究員によるお話と、60cm望遠鏡などを使った天体観望、外に出ての天然プラネタリウム(星座解説)などを行います。

友の会会員募集中

お知り合いの方で、星や天文に興味のある方へ友の会を紹介してください。親しい方へ友の会会員をプレゼントできます。お問い合わせは天文台まで。

西はりま天文台ホームページ

<http://www.nhao.go.jp/index-j.html>

さらに詳しいイベント情報、宿泊予約状況、天文台で撮影した画像などを御覧いただけます。(新着画像)リニア彗星、皆既月食、小惑星「神戸」(<http://www.nhao.go.jp/~tokimasa/massmedia/KobeHP.html>)など

西はりま天文台テレフォンサービス

四季の星座、見どころの天体を紹介しています。

電話：0790-82-3377

訂正とお詫び

No.125,8月号p2と裏表紙でリニア彗星の符号表記を誤っておりました。訂正いたしますとともにお詫び申し上げます。

(誤)C1999/S4 → (正)C/1999 S4

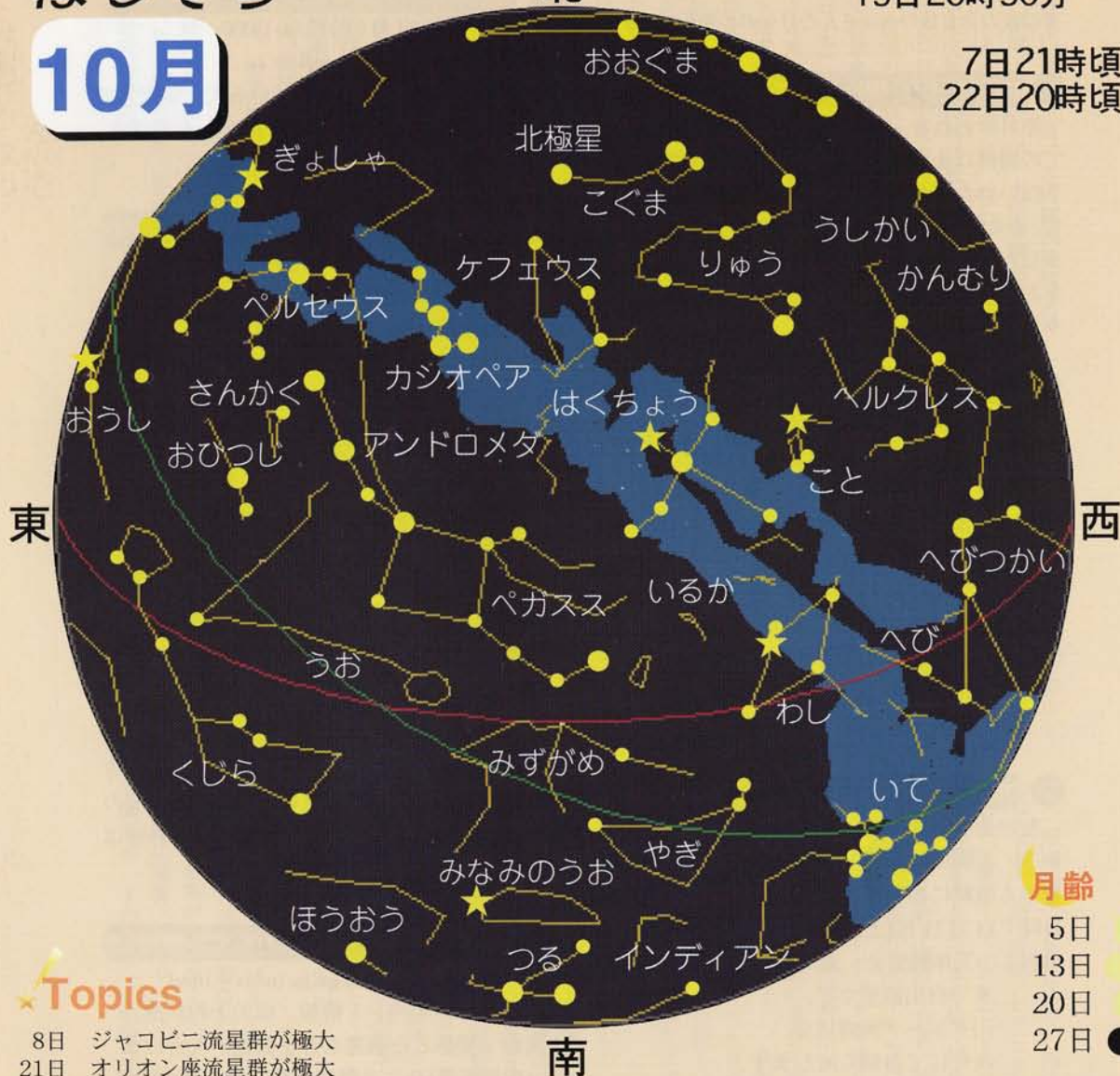
ほしぞら

10月

北

15日 20時30分

7日 21時頃
22日 20時頃



★Topics

8日 ジャコビニ流星群が極大
21日 オリオン座流星群が極大

編集後記

表紙の説明

さて、これから秋です。すごしやすい季節、みなさんは何をされますか。お暇があれば、ぜひ天文教室に参加してみて下さい。10月はすばる望遠鏡、11月は宇宙の果て、そして12月は私たちの地球と太陽。豊富な話題満載です。(時政典孝)

あっといいう間に夏が終わってしまった。というのが、今の私の状況です。宇宙NOWの編集も、リニューアルし苦労した4月からあっといいう間に半年が過ぎ、今月で最後です。縦書きには慣れましたか？私たちは宇宙NOWを解説書ではなく、読み物としてみなさんに宇宙のすばらしさをお伝えできればと願っています。

アンドロメダ銀河M31。背景：西はりま天文台公園にて撮影。左上ハッブル宇宙望遠鏡撮影のM31の球状星団(画像提供(NASA・STScI)。右下すばる望遠鏡のSuprime-Cam(可視光広視野カメラ)にて撮影した渦巻きの腕の一部(画像提供国立天文台)。このM31が開く宇宙への扉について詳しくは2、3ページのおもしろ天文学にて。