

宇宙NOW

No.128 11
2000

Monthly News on Astronomy and Space Science



おもしろ天文学：8 m 超級望遠鏡 20 世紀の到達点

新・星めぐりのうた：恋愛を司る母と子

シリーズ：太陽の素顔 A Face of the Sun 増えたり減ったり

おすすめ特産品：朝霧・佐用町

兵庫県立西はりま天文台公園

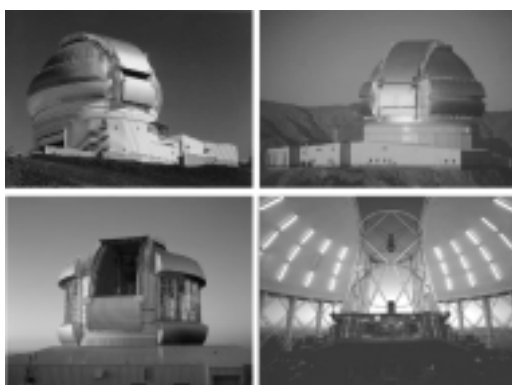


8 m超級望遠鏡

20世紀の到達点

圓谷文明

20世紀の観測天文学、その到達点の一つが、揃いつつある9台もの口径8 m超級光・赤外線望遠鏡です。これら巨大望遠鏡の特徴を概観してみます。



ジェミニ：(左上) マウナケアにあるジェミニ北ドーム
(右上) セロ パシオンにあるジェミニ南ドーム
(左下) スリット・ルーバー窓を全開したジェミニ北ドーム
(右下) ジェミニ北望遠鏡 <http://www.gemini.edu/>

8 m超級望遠鏡の技術

望遠鏡は光を集める鏡(主鏡)の口径が性能を決めます。しかしガラス材を使った鏡は、大きいと重みで変形し易くなって、反射面を精度良く保つことができなくなります。また口径を大きくすると、鏡で決まる性能に合わせて、より精密に動く機械が要求されます。鏡は「口径が大きく・軽く・反射面の精度が高い」、機械は「大きくても精密」、そんな矛盾を解決する技術が必要でした。

鏡の軽量化は、極薄の大口径鏡(薄メニスカス鏡)を

使うことや、小さな鏡をつなげた大口径鏡(セグメント鏡)を使うことで実現しました。鏡を後ろから支える機構をコンピュータで制御して、反射面の形状を理想的な状態に保つ技術が確立されました。

精密に動く機械を実現するために、望遠鏡は上下・左右に方向を変える経緯台という架台に載せられました。これまでの望遠鏡は、星の追尾がし易い赤道儀という架台に載せられることが多かったのですが、望遠鏡を斜めに回転させる軸で支えるため、大きく精度良くつくることができません。経緯台は精度良く全体をコンパクトにできました。経緯台では星の追尾の制御が複

雑になりますが、コンピュータ技術によって、それは容易になったのです。

表：8 m超級望遠鏡プロジェクト

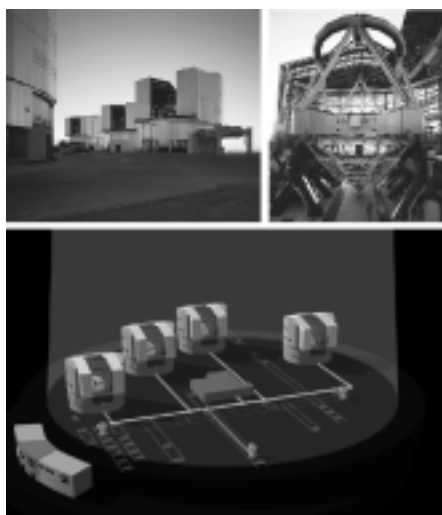
プロジェクト	有効口径[m]/方式	観測波長域	台数	所属国
すばる	8.2/薄メニスカス	可視, 赤外	1	日本
ケック	10/セグメント	可視, 赤外	2	米
ジェミニ	8.1/薄メニスカス	赤外	2	米, 英など7カ国
VLT	8.1/薄メニスカス	可視, 赤外	4	ヨーロッパ連合

望遠鏡の前に、熱によって立ち上る渦や、風によって生じた渦があると、望遠鏡のつくる画像は乱されます。その性能低下は口径になるほど大きく、これらの望遠鏡では、望遠鏡をとりまく空気の環境対策も真剣に考えられています。観測ドームの壁面に窓を設けて望遠鏡の周りに緩やかな風を通し、ドーム内部で発生する空気の渦を極力抑える工夫が採られています。

各望遠鏡の特徴

9つの望遠鏡は、それぞれ4つのプロジェクトに属しています(表)。

一つのプロジェクトで同型の望遠鏡を2台以上製

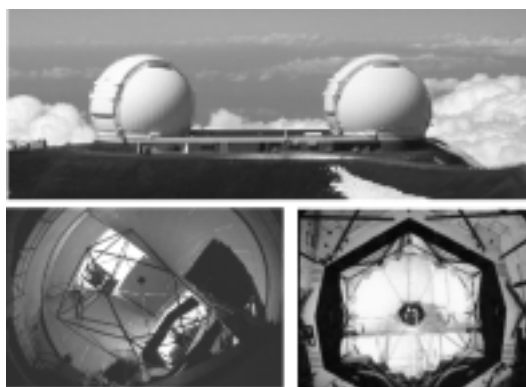


VLT: (左上) VLTのドーム群, (右上) VLT 2号機「KUEYEN」, (下) VLT 4台他による干渉計の想像図
<http://www.eso.org/outreach/info-events/ut1f/otherimages.html>

ケック: (上) ケック望遠鏡のツインドーム (左下) ケック1望遠鏡 (右下) 1.8 mの鏡を36枚つなげたケックの口径10 mセグメント鏡
http://www.astro.caltech.edu/mirror/keck/realpublic/gen_info/kiosk/gallery.html

作しているのが目立ちます。望遠鏡が多いと、多くの観測者に観測時間を割り当てられたり、役割の違う観測装置を複数稼働できます。ジェミニやVLTが複数国共同のプロジェクトであることに注目してください。

望遠鏡を複数製作したのには別の意味もあります。ジェミニでは望遠鏡を北半球（ハワイ・マウナケア）と南半球（チリ・セロパチョン）に置くことで、地上から見える全天をカバーします。ケックやVLTでは並べた望遠鏡群で捉えた光を干渉させ



て（光学干渉計）、細かく観察する能力において、より大口径の望遠鏡に匹敵する能力を発揮させようとしています。

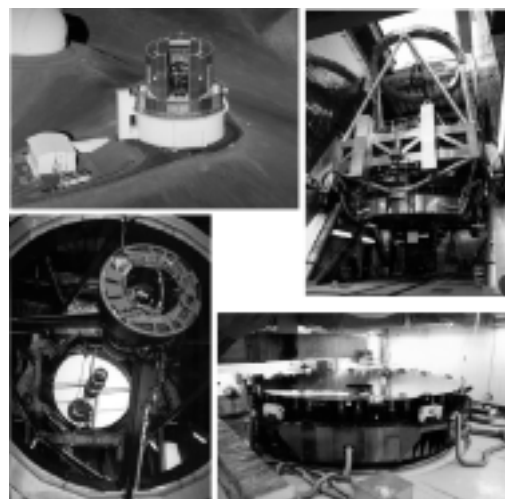
「日本の」すばる望遠鏡

鏡こそアメリカ製ですが、すばる望遠鏡には、技術的に独自の改良・工夫が加えられています。主鏡の裏側への細工と主鏡を支える制御機構の工夫によって鏡面は最高精度を達成しました。特徴的なドーム形状とその壁面にある

面もあるでしょう。さらに重要な点は、唯一、主焦点（主鏡で反射した光が直接集まる場所）を使った観測ができることです。主焦点を使うと、広い範囲の空を、暗い天体まで、より短時間に観測できます。宇宙の奥深く埋もれている微かな天体を効率よく発見できるのです。非常に高い観測効率と精密観測の能力、すばる望遠鏡は、9台の中で最も出来の良

い万能選手と言えます。

（つむらやふみあき・主任研究員）



すばる: (左上) ドーム内気流を制御「すばるドーム」 (右上) すばる望遠鏡と整流板, (左下) 主鏡と主焦点カメラ, (右下) 最高精度を誇る主鏡ユニット

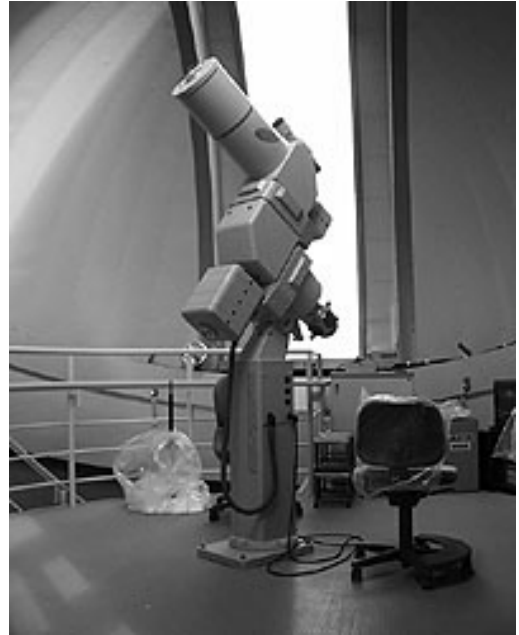
(国立天文台 提供) http://www.naoj.org/Gallery/j_index.html



パーセク

ところ変われば (後編)

信清憲司



山梨県立科学館の20cmクーデ式望遠鏡

を容易に感じることができました。地動説的な視点を持つことが出来たということです。でも、科学館で働くようになってからは、なんだか情報が乏しくなった感じがです。それまで持っていた情報のチャンネルも

私はメーカーでは営業や宣伝を主に担当していたのですが、仕事を通じて実際にそんな危うい施設や担当者に出会う機会も決して少なくありませんでした。今はそれらを反面教師として私の今後に生かして行きたいと思っています。

(のぶきよけんじ・山梨県立科学館)

現在、昨年度から続くプロジェクトで望遠鏡を使った遠隔教育システムの研究をしています。いわゆる物を売る買うというのではなく、複数の企業との共同研究に参加しているというものです。学校に設置した

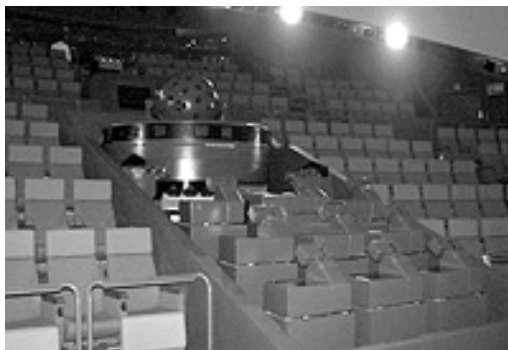
端末に科学館の天文台で得た画像を送り出して見ていただくことができようになりました。今年度は、学校に設置した端末で科学館の天文台

を遠隔操作できるようにしようと取り組んでいます。

このプロジェクトに参加している痛感したことなのですが、科学館にしていることは、案外この業界の世界の動きから取り残される危険が多いということです。メーカーにいたるときはとても多くの情報に囲まれていると言うふうで、世界の中での自分がどんな位置、どの程度のレベルにいるのか

細ってきたようで、さびしい気分です。それで今は事ある毎にあちこち見たり聞いたりするようにしています。

危険と書きましたのは、これを諦めてしまった後のことです。すると今度は天動説的な視点になってしまい、自分が見えなくなるのではないかということです。例えば、古びたプラネタリウムの中でどうに錆付いた理論を、さも最新の説のよ



山梨県立科学館のプラネタリウム

パーセク

ネットな委員会 石田俊人



しばらく前から日本天文学会の天文教材小委員会(現在の名称)の委員を務めている。元々は、天文関連のオリジナルなコンピュータソフトなどのアイデアも出していたが、最近はどこかで企画したソフトなどの内容について、天文学会で監修するよう依頼があった場合に、実際の監修作業を行うという仕事が多くなっている。委員会というものの、この委員会の活動は電子メールなどのネット

トワークを利用して行われており、特に最近では実際に会議を行うことはほとんどなくなつた。もちろん他の委員会の中にはどうしても実際に会議をすることが必要なものもあるが、必ずしも必要でない場合には「ネットな委員会」を行っているものが多いようだ。そのようにすを少し紹介してみよう。

たとえば、最近発売になった『太陽系大紀行』(講談社、価格一万二千五百円、十二月末まで特別価格九千五百円)の監修はおおよそ以下のようにして行つた。

まず最初に、監修依頼があったことや締切などの連絡が電子メールでやってくる。制作側で作成した内容案をチェックすることができるWWW上の場所の連絡があり、この分野を専門とする研究者何名かに加わっていただいた上で、分

担してまずは文章のチェック。チェック結果は電子メールで送られ、WWW上の内容が更新される。画像も同じようにしてWWW上でチェック。ほぼ完成に近づいたところでソフトウェアのサンプル(ベータ版)がCD-ROMに入って送られてくる。ヘッドホンをして画面表示やBGMもチェックして、やはり電子メールで結果を連絡。途中一度だけ、ソフト全体を見るために会合を行つたが、それ以外はチェック結果の連絡も改訂の仕方について

の相談も、すべて電子メールによる連絡で行つたのだ。

実際に監修を依頼してくる会社などは東京近辺が多い。何度も実際に会議を行う必要があるようであれば、西はりまのように東京から離れたところ

ろにいたのでは、委員の役目は実質的には果たせないであろう。ネットワークが使えるようになって、以前よりさまざまな活動ができるようになったわけだ。ただし、困ったことにネットワークのおかげでますます忙しくなっている。どうやら世の中というのは、何かが進歩したとしても最終的には忙しくなるだけのようなのだ。「ネットな委員会」もまたご同様らしい。

(いしだ としひと・主幹研究員)



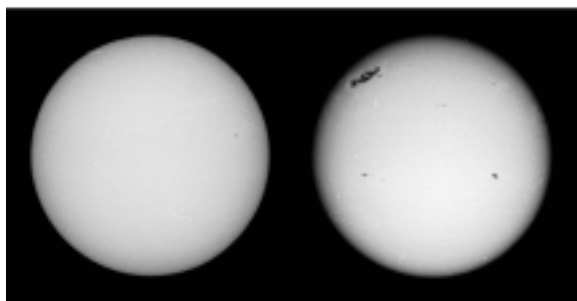
「太陽の素顔 A Face of the Sun」

第2回

増えたり減ったり

時政典孝

前回紹介した黒点ですが、現れる数にはいくつかの周期性が知られています。増えたり減ったりをリズムカルに繰り返しているのです。今回はその事について、歴史的なお話もふまえて紹介しましょう。



黒点の数。左は黒点の少ない時(1997年)。右は黒点の多い時(1989年)。現在(2000年10月)はやや多い次期です。

〔1〕 11年周期の発見

黒点の発見は、ガリレオの功績があまりにも有名ですが、実は他にも同時期(1610・1611年)にシャイナーとファブリチウスという人も独自に発見をしています。誰が一番始めであったかは、今となっては分かりません。まさかその黒点の出現数に周期性があらうとは。時は流れて1843年。ドイツの

薬剤師シュワーベは約10年で黒点の数が増えたり減ったりしている周期性に気付きました。しかしこの発見は偶然のたまものでした。彼は、「太陽の前を横切る新しい惑星を発見してやろう」そんなところから太陽にある黒い点を統計的に観測するようになり、この発見に至ったのです。

〔2〕 黒点観測の確立

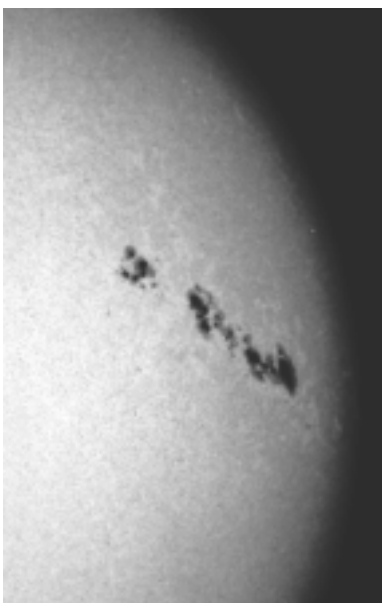
この発見をもとに、スイスのウォルフはチューリッヒ天文台長として組織的に黒点観測と過去のデータ収集を始め、黒点数の平均周期が11年であることを述べています。そして、1755年から始まる周期を第1周

期とする太陽周期(Solar Cycle)を作りました。現在2000年11月は第23周期の極大期(一番黒点の多くなる次期)を過ぎた頃となっています。

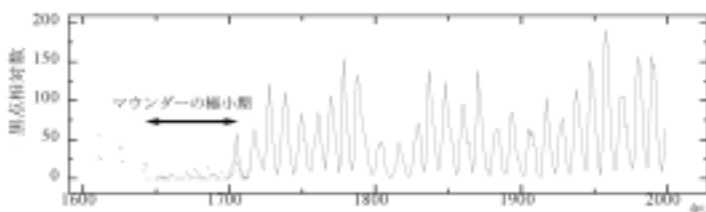
またウォルフは、望遠鏡の違いや観測者の違いによる黒点計数を統一するため、黒点相対数(Relative Sunspot Number)という指標を作りました。それは次のような式で表されます。

$$R_k(10 \times g + f)$$

g は黒点群の数、 f は黒点の数、 k は観測者達の値をそろえるための数字です。現在でもこの指標は使われています。この指標に物理的な論



黒点群。いくつかの黒点が集まって黒点群を作ります。黒点群は黒点の配置によってAからFの9つのタイプに分類されています。黒点群は磁場構造が複雑で、ガスの活動が盛んなところです。1つしかない単独の黒点もあります。



黒点相対数の11年周期。実線は黒点数データセンターの値。×はエディーらが1976年に数えたもの。1650年頃から1715年までの黒点の非常に少ない次期がマウンダー極小期。

理要素はありません。単に経験的に作られた指標なのです。しかし面白いことに、この指標によって求められる数は、電波の強さなど太陽の活動の度合いと良く一致します。単なる黒点の数や、近代的な方法で黒点の面積を求めたものよりも、ずっと

太陽の活動度を示すのです。なぜなのか、それは謎です。

【3】発見の遅れ

黒点の発見からその数の周期性の発見には200年以上もかかってしまいました。これには天文観測技術の発達が原因しているように思われますが、実は他に大きな原因があったのです。それは、17世紀から18世紀にかけて約70年間、黒点の非常に少ない時期があったということです。

ウォルフらはこの黒点の少ない異常な時期に気付いていましたが、発表にはいたっていません。この事実を究明し発表したのはイギリスのマウンダーです。そのため、この時期の事をマウンダー極小期(Maunder Minimum)と呼んでいます。

【4】黒点の描くチヨウ

シュワーベによる太陽周期の発見は、多くの天文学者の興味をひきました。イギリスのキャリントンは2つの発見をしました。それは太陽の

自転が緯度によって異なること。太陽の赤道付近は約27日で1回転するのに、極付近では34日かかるということです。このように緯度により回転速度が異なる回転を、微分回転あるいは差動回転(Differential Rotation)といいます。空気の惑星である木星や土星の自転も差動回転しています。

もう一つは、太陽周期の初めには黒点が太陽の中緯度に多く現れ、しだいに赤道付近に現れるようになるというものです。また、この事実を分かり易く図にしたのは先ほどもお話しに出てきたマウンダーです。蝶を羽を広げて並んでいるような図であることから、マウンダーの蝶形図(Maunder's butterfly diagram)と呼ばれるのです。

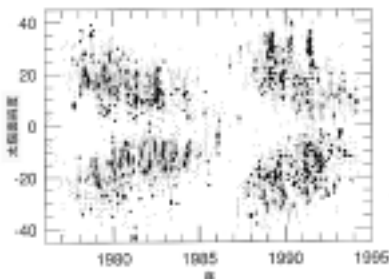
【5】地球への影響

現在の地球環境は我々人類が乱し始めている、そんなお話がありますね。しかし、地球がこんなに穏やかな星であるには、太陽からの恵みが無ければ成り立ちません。そんな太

陽にある活動の周期性は、当然ながら地球環境へも影響を及ぼします。二年の太陽周期で太陽からのエネルギーは0.1%しか変わりませんので、地球への影響はありません。しかし例えば、過去の氷河期には太陽の活動が弱かったことが分かってきます。今は穏やかでも、太陽のご機嫌しだいで地球はてんやわんやというわけですね。

もう一つ、11年の太陽周期で皆既日食の時に見られるコロナの形も変わるのですよ。

(ときまさのりたか・主任研究員)



マウンダーの蝶形図。この図は、H α フレアの分布図であるが、マウンダーは黒点で描いた。



from 西はりま...

大撫山で健全な児童の育成をめざす 自然学校

兵庫県では公立小学校の5年生を対象に5泊6日の間、豊かな自然の中で学習をする「自然学校」という事業を推進しています。西はりま天文台公園でも、毎年20校ほどの小学校を受け入れ、寺前、三木両指導主事を先頭に、時に厳しく、時にあたたかい指導を行っています。



「うわ!」「なに? なに?」



森の中に基地をつくろう

その活動内容は、天体観察や天文の学習はもちろんのこと、つる細工・竹とんぼ、キャンプファイヤー、草木染め、山菜取り、草笛、パン・バームクーヘン作り、野外炊事、魚つかみ、いもほり、バードウォッチング、こんにゃく作り、りんご狩り、きもだめしなど様々です。

美しい天の川のもとで観察する土星のリング、月のクレーターなどに、子ども達は大感激。時には拍手



「焼けたかな?」

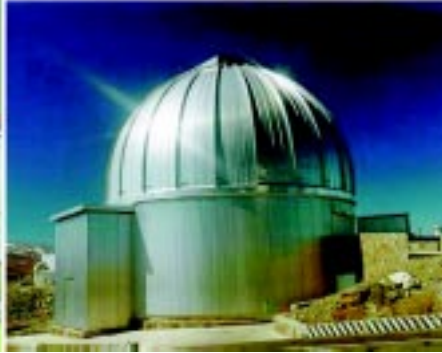
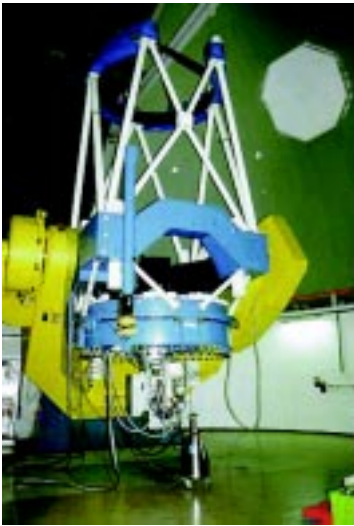


牛の乳しぼり（佐用高校で）

がおこります。こんな時には、私たちも説明に力が入ります。
ここでの体験を通して、自然を大切にする大人に育ってほしいと、子どもらといっしょに見あげる流れ星に、いつも願っています。
(鳴沢真也・主任研究員)



2.2m 望遠鏡で土星の新衛星を発見



ラ・シヤ2.2m望遠鏡（左）とドーム（右）

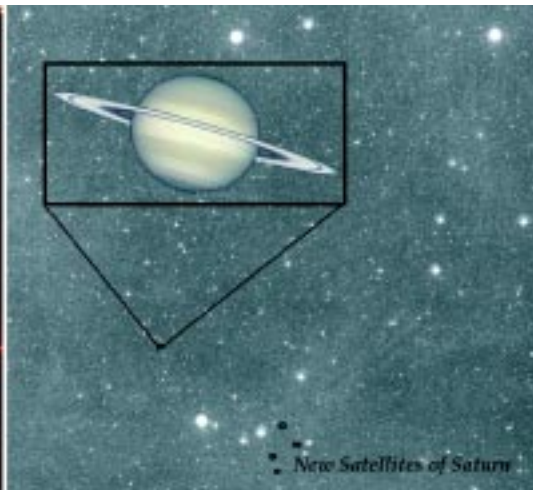
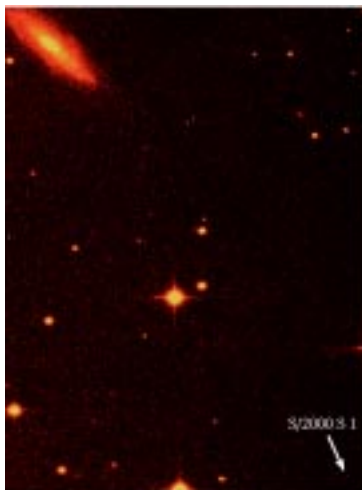
<http://www.obs-nice.fr/saturn/>

この8月から9月にかけて、土星に4個の新衛星発見が相次ぎました。特にコート・ダジュール天文台のグラッドマンたちは、8月7日に、チリのラ・シヤある欧州南天天文台(ESO)の口径2.2m反射望遠鏡による観測で、土星本体から0.7度および0.5度離れたところに、それぞれ22.0等、21.5等の二つの衛星を発見しました。

近年、土星のような巨大惑星の新衛星は、惑星探査機で発見されているような印象が強いと思います。口径2m程度の望遠鏡で行われた今回の発見は、2m望遠鏡を計画中の西はりま天文台にとっても大変興味のあるニュースです。

この発見は9月23日以降に各地で確認作業がなされましたが、その最中、グラッドマンたちは、ハワイ、マウナケア山にある口径3.6mのカナダ・フランス・ハワイ望遠鏡でさらに2個の新衛星を発見しています。こちらは20.1等、22.4等で、それぞれ土星本体から0.4度および0.3度離れていました。20等の明るさの衛星となると、西はりま天文台の空でも撮せる可能性が高いものです。

参考：国立天文台・天文ニュース(388)
(圓谷文明主任研究員)

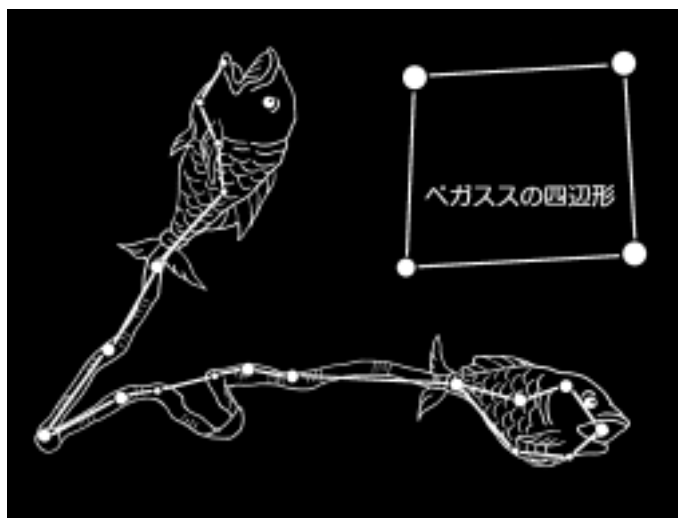


2.2m望遠鏡で発見された衛星の写真（左）と4つの衛星と土星との位置関係（右）

新

星めぐりのうた

恋愛を司る母と子



うお座

尾林彩乃

またもや怪物！

なかなか見つけにくい秋の星座たちの中で、いくらかは探しやすいのがうお座ではないでしょうか。絵にあるように、秋の星座の中で目印となる、ペガサスの四辺形、今の時期、夕方にはほぼ真上（天頂付近）にあります。北を上にして左と下に、ちょうど四辺形に沿う形をしているのが、うお座です。2つの魚をリボンで結んだのが、星座となっています。

す。といっても、星座の星は明るくても4等星というのですから、夜空の暗いところでないとしたとすることはできないでしょう。

北の魚が、愛と美の女神アフロディテ（ビーナス）、西の魚はその息子で、英名のキューピットとして有名な、ギリシャ神話の恋愛の神エロスです。8月号で紹介したやぎ座になった牧羊パンと同じように、この親子も怪物テュポンにおそわれそうになりました。二人は魚の形に化けて川に逃げました。その時、離れはなれにできないよう、しつぽどうしはリボンでしつかり結ばれていました。その形が、うお座となりました。実は、星座の神話としてはたったこれだけしかなく、語るにはちょっと寂しいのですが、二人はギリシャ神話の中で、とても重要な役割を果たしています。

本当に親子？

ギリシャ神話の系図で言うと、ア

フロディテは大神ゼウスの祖父にあたるウラノスの子になります。ゼウスから見れば、おばになります。そして、息子のエロスですが、父親については諸説いろいろ…。いや、その前に、ギリシャ神話の一番最初の部分、混沌（カオス）から大地（ガイア）が生まれた頃、愛（エロス）が生まれたという話もあります。「愛さえあれば」なんて言われるように、生きる者にとって大切な愛が世界ができた最初の頃からあるという考えは、当然なのかもしれません。ですが、うお座になっているように、アフロディテのそばにいる幼児の姿のエロスという形が定着しています。二人の仲が良いのですから、これ以上は詮索しないことにしましょうか。

愛の神の恋愛

エロスの持つ弓矢は、特別な力を持っています。その矢がささると、人でも神でもさからうことはできません。

せん、ある時は恋に落ち、ある時は、その人が嫌いでたまらなくなったりします。それは、エロス自身も例外ではありませんでした。

ある日、母アフロディテは美しい娘プシュケが気に入らず、「ひどい男と結婚させなさい」とエロスに命じました。ところが

が、矢を射ようとしたところ、エロスは謝って自分の指を傷つけてしまいました。エロスはまたたく間にプシュケに恋してしまい、母の目を盗み、プシュケにも正体を知られないよう、夜にだけ会いに行きました。しかし、秘密が守られたのはわずかの間、正体を知られたエロスは彼女のもとを去り、プシュケはアフ



縁遠い娘プシュケを心配した父は神託を伺うと、「花嫁衣装を着せて山の頂上に置くように」とのことでした。従うしかありません。プシュケは山の上で泣き疲れ寝てしまいましたが、いつの間にか美しい神殿へと連れてこられました。そこが、エロスの秘密の宮殿だったのです。

ロディテに頼み、いくつもの難題をクリアして、めでたく結婚できたのでした。プシュケとは「魂」の意味を持ち、愛と人の心とのめぐりあいや試練を彷彿とさせるこのエピソードは、広く親しまれています。

小惑星エロス

うお座の中には、あまり目立つた星雲や銀河はありませんが、星座となった二人の神は、アフロディテは金星ビーナス、エロスは小惑星に名前がついています。今その小惑星エロスが注目されています。

今年の宇宙EOM 7月号「おもしろ天文学」で紹介したように、探査機ニア・シューメーカーは小惑星エロスの周りをまわる衛星となり、調査を続けています。

10月26日には、小惑星から約6kmの距離まで接近し、その画像を送ってきました。長さが目近くのもので識別できます。エロスの形どのような成分でできているかなどを調べ、来年2月には、探査機はエロスの表面に着陸する予定です。エロスは最も良く調べられた小惑星



2000年10月26日に、探査機ニア・シューメーカーが約6kmの距離から撮影した、小惑星エロスの表面。

<http://nssdc.gsfc.nasa.gov/planetary/near.html>

になります。

小惑星エロスは、現在いて座とやぎ座の境目あたりの方向にありますが、明るさは14等程度で、地上から見るのにはかなり難しいようです。

(おばやしあやの・囑託研究員)

どんなもんだい

解答者：尾林彩乃

Q

西はりま天文台で、いちばんよく、ほしがみえるときは、なん月ごろですか？

(大阪府八尾市・吉原一毅くん 7才)



せっかく天文台に来るんですが、の、ぜったい星が見たいですから、晴れる時をねらいたいですからね。というわけで、今までの西はりま天文台にあるデータをもとにグラフを作ってみましたので、それを見てください。

下の棒グラフは、平成3年から11年までの9年のうち、夜に星を見ることができた日の数を全部足したものを、月ごとに示したものです。やっぱり、6月は梅雨の季節ですの

で、晴れた日の数は少ないです。梅雨に合わせて一週間ほど天文台もお休みになりますので、その間はおし晴れても、望遠鏡で星を見ることはできません。次に少ないのは9月。台風や秋雨のせいでしょうか？ 逆に、知りたかった晴れる日が一番多かったのは、11月でした。次は10月です。やっぱり、秋が一番よく晴れるようです。秋や冬は空気が乾いて澄んでくるので、星がきれいに見えます。けれども、

秋ならばほとんど毎日晴れる、という結果は出ませんでした。

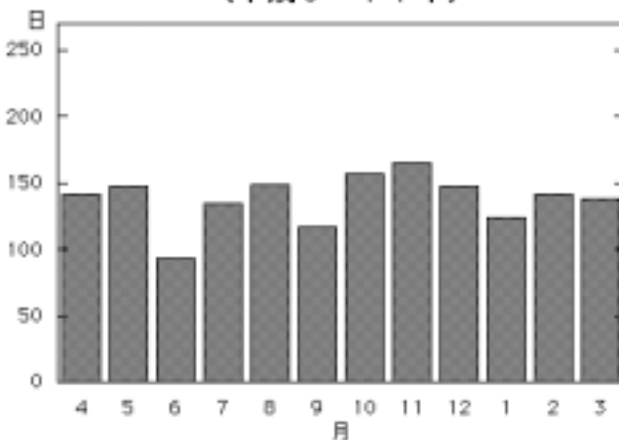
一ヶ月を30日として、毎日星が見えたとしたら、9年ですから270日で、グラフの棒は一番上あたりまでのびることになります。

ですから、棒の高さは星が見られる確率、とも言うことができます。平均が50%、11月は60%、6月は30%ぐらいです。

でも、あんまり違いは出ませんでした。なので、梅雨の時期はなるべく避けて、都合のいい時に来てもらえたらな、と思います。できるなら、二泊、三泊すると、晴れる日に当たると、確率は増えるかも。さらに、月明かりがあると、星は見えにくくなります。天の川や星雲

なんかを見たいと思ったら、カレンダーなどで月の満ち欠けを調べて、月のない夜を選んでみてください。(おぼやしあやの・囃託研究員)

夜に観望会ができた日数の合計
(平成3～11年)





生命の旅150億年

森本雅樹 (イーストプレス)

1998年10月 / 1500円+税

この本を読んでいると著者の声が聞こえてくる。まるで「おじさん」(著者は自分のことをこう呼びます)に語りかけられているようだ。その語りからは人類がここにある神秘さやその意味が伝わってくる。そして人類があるべき姿。これまで考えもしなかった視点で、どきもを抜かれる。反面、私も以前から思っていた



ことと共通することもある。いつの間にか語りから語り合いへと変わっていった。

中にはブラックホールだとかビッグバンなど難しいお話も出てくるが、天文学の歴史的な発展をたどりが、今解き明かされている宇宙がまともな表現されている。思考力をくすぐる心地よい表現からは、著者の人となりが良く伝わってくる。ただし、出てくる数字や単位に少々誤りがあるので、数字は感じずに読んだほうが・・・

まあいいがな(著者の口癖です)。
(時政典孝・主任研究員)

おすすめ特産品

朝霧 佐用町



佐用町は兵庫県
の西端、岡山県と県
境を接した人口九
千人の自然あふれ
る町です。佐用の自
然を語るなら、まず
欠かせないのが霧
です。四方を山に囲
まれた佐用盆地で
は、水蒸気を含んだ
空気が閉じ込めら
れやすく、それが気

温の変化とともに冷却され、白
い霧のベールにしばしば包ま
れます。

特に今時分、晩秋から冬に
かけての早朝には、まち全体が
霧におおわれ、その幻想的な美
しさは「佐用の朝霧」として全
国に知られています。が、なかで
も標高四三〇五mの大撫山山頂
から見ると、雲海のような霧の海
は、とても神秘的で、県外からも
大勢の人が撮影に訪れます。

この朝霧には、遠い神々の
時代の伝説もいくつか残って
います。いわば佐用人の原風景
とも言える朝霧。おだやかで控
えめで、どこか温かい佐用の
人々の人情や気質を育んだの
も、あるいはこの朝霧だったの
かもしれません。

◎問い合わせ先
佐用町産業課
TEL 0790 (82) 0667

▽2日(月) 自然学校に赤穂市立尾崎小。

▽3日(火) 圓谷研究員、猪名川町科学クラブ27名に施設案内と昼間の星の観望。JTB、マダガスカル日食ツアー打ち合わせに。自然学校は天体観望学習。

▽4日(水) 富士通、NEC、ソニー等、相次いで来台。姫工大大文部超新星サーベイ観測。

▽5日(木) 日本天文学会秋季年会に群馬県伊勢崎市に出張(7日迄)。黒田、石田、鳴沢、尾林。

▽6日(金) 留守組は鳥取西部地震に遭遇。震度3、時政研究員、阿山主事は机の下に潜り込むも、圓谷研究員は関東では毎度のことと悠然「アカイのは 肝っ玉だよ 身体じゃない」

▽8日(日) 国立天文台・家正則教授の天文講演会「すばる望遠鏡で探る銀河とクエーサー」に30名。明石天文科学館星の友の会、井上学芸員引率で台宿に、圓谷、時政研究員が話。

▽9日(月) 自然学校に西宮市立東山台小。7月の「宇宙を観たい県民の集い」の参加者という2人が初宿泊、心強い応援部隊に圓谷研究員

涙、「やった甲斐 ありましたやんか 圓谷はん」。

▽10日(火) 自然学校、昼間は小型望遠鏡操作実習(鳴沢)と星座早見笛づくり(尾林)、夜は天体観望学習。石川島播磨重工神戸営業所から2名。

▽11日(水) スタジオ・イーハートヴ・西谷社長来台。



▽12日(木) 企業庁・科学技術協会「おもしろサイエンス」反省会で姫路総合庁舎へ。石田研究員、大撫山開発将来計画準備委員会出席、「若い?知恵 絞り出してや 石田はん」。

▽13日(金) スタジオ・イーハート

ヴ、NEC、伊藤忠エアロテック、望遠鏡システム関連で来台。石田研究員、情報公開関連の会議、「自らの 情報公開 いつの日ぞ」。

卒業研究で来台、時政研究員指導(28日迄)。尾林研究員、テレホンサービス録音。

▽16日(月) 自然学校に神戸市立千代ヶ丘小。

▽25日(水) 県労福祉課・安井課長、戸田課長補佐来台。県立人と自然の博物館ニュース「ハイモニー」原稿を受け取りに加藤主任研究員来台。

▽17日(火) 流星観測関連で綾部天文館の山本道成さん来台。松下電機・NHK大阪、大型映像関連で来台。富士通、コンピュータ関連で来台。天文台スタッフ会議。

▽26日(木) 脚本家・清水まり子さん、作品「切窓峠」持参、拝読。「切窓の 野に咲く花に きみ想う」。

▽18日(水) 県庁退職者「一白会」例会(県農業共済会館)で講演「宇宙ってどんなもの」。

▽27日(金) 森本園長世話人(実質的に奥方と私という噂も)の東大物理クラス会「一行様来台(29日迄、数多くの天体観望ができ大満足」。

▽19日(木) 午前、来年の日本天文学会秋季年会会場の相談に姫路市・前田助役を訪問。午後、県産業労働部CSR事業推進室、瀬渡課長補佐、原田主査、大型望遠鏡計画で来台。香北小学校43名見学。

▽28日(土) 東亜天文学会総会(堺市教育文化センター)に出席。総会議事に参加、海部国立天文台長の講演聴講。

▽20日(金) 姫路星の子館運営会議に出席。

▽29日(日) Hサンガー・デン姫路で姫路工大・白子前学長の退官記念パーティー、知事や市・町長、社長お偉方数多出席、小さく片隅に。

▽21日(土) 鳴沢研究員、美星天文台へ分光観測に出張。サイエンスツアー「ひょうごは大きな博物館で生野銀山へ(22日迄)、「銀山で 学ぶ金脈 銀座・銀行」。

▽30日(月) 自然学校に赤穂市立塩屋小。

▽23日(月) 自然学校に三日月小。

▽31日(火) 大型望遠鏡計画打ち合わせで県庁へ、石田・圓谷・時政研究員同行。

▽24日(火) 岡山理科大・大木さん



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。

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 65 回友の会例会のご案内

21世紀最初の「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：2001年1月13日(土)18:30-14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(下表参照)を参考に電話、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Jan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)2000年12月23日(土)。グループ棟泊、日帰り参加2001年1月6日(土)

例会参加申込表

会員 No.	氏名			
	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			

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：2001年1月13日(土)13:00-14:00

場所：天文台スタディールーム

会員のみなさんで開いている天文学習会です。参加自由。無料。

第 83 回天文教室

日時：12月10日(日)午後2時から3時半まで

場所：天文台スタディールーム

講師：秋岡真樹氏(通信総合研究所)

演題：太陽・実は過激な星なんです

太陽は平均的な恒星で、比較的小となしい天体と言えます。けれども、その表面を詳しく観測すると激しい活動していることがわかります。最新の望遠鏡や観測衛星の成果をもとに、太陽の描像を紹介する予定です。

冬の大観望会

日時：12月24日(日)午後5時～8時頃

申込：不要(開始1時間前から受付)

途中参加もできます。

参加費：不要

内容：星のお話/天文クイズ/観望会(木星、土星、冬の星案内など)

注意：夜は冷え込むと思われるので、寒さ対策(防寒着をもって来るなど)を忘れないようにお願いします。

高校生の冬の天体観測体験

君も研究員になろう!

日時：12月26日(火)～28日(木)

(2泊3日)

対象：高校生(資格は問わない)15名

申込：封書で、「ひょうごユースセミナー」の申込用紙もしくはその様式に従って、希望コース名(上記タイトル)、住所、氏名(ふりがな)、電話番号、学校名、保護者氏名、承認印、連絡先、学年、生年月日、性別を書いたものに、返信用80円切手を必ず同封し、西はりま天文台公園まで。

受付：11月17日(金)から23日まで

参加費：10,000円

(2泊6食込み、交通費は含みません)

内容：60cm望遠鏡と分光器で宇宙を観測し、天文学研究の一端にふれてみよう。

(詳しくは、天文台までお問い合わせ下さい)

