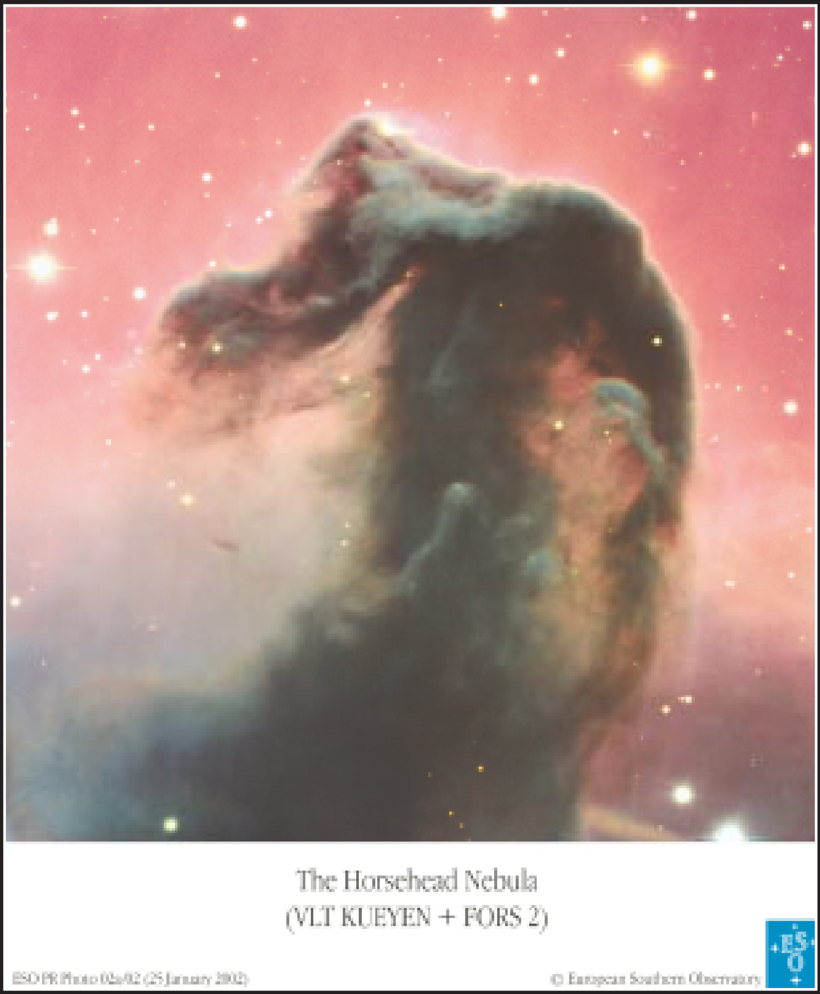
平成２年11月13日第3種郵便物認可　2002年10月15日発行(毎月15日発行)　ISSN 0917-6918

宇宙NOW

No.151
2002　10

Monthly News on Astronomy and Space Science



おもしろ天文学：タイトル
新・星めぐりのうた：話題・好奇心いっぱい～いるか座～
シリーズ：銀河ハローの暗黒物質を探る 第１回 宇宙に潜む暗黒物質
Astro Focus：次世代宇宙望遠鏡、JWST
From 西はりま：デジカメ持って観望会

兵庫県立西はりま天文台公園

パーセク 星好きにしてくれたこと

新井　彰

　ハレー彗星が地球に接近した1985年、僕は4歳でした。ハレー彗星や月を見ようと父親が口径5センチの小さな望遠鏡を買ってきたそうです。しかし自宅近くでは建物が多かったことや父の仕事が忙しかった事もあり、結局ハレー彗星を見ることはできませんでした・・・。

　僕の初観測の天体は月でした。ハレー彗星はだめでしたが、父親が暇を見つけて何度か月を見せてくれました。初めて望遠鏡で見た天体が月だった、というのもありきたりかも知れませんが、両親と兄弟とで近くの公園に行き、望遠鏡で上弦過ぎの月を見た時のことをはっきりと思い出すことができます。その望遠鏡は簡単な三脚に乗せただけのものでしたので、父がこまめに三脚を動かし、日周運動で視野から逃げてしまう月を入れてくれたのをよく覚えています。

　それから17年後の今、僕は京都産業大学天文同好会というところで星好きの仲間達に囲まれて星を見ています。現在の僕のクラブ活動の中心である太陽黒点観測を、また満天の星空というものをここで初めて知りました。そして今年の夏休みに、西はりま天文台でアルバイトをさせていただく機会がありました。アルバイト中、仕事の1つである昼間の星の観望会では、口径60センチの望遠鏡を自分の判断で動かすという、僕にとってとても贅沢な体験が毎日できました。今回のアルバイトでは月齢の関係から60センチ望遠鏡で月を見ることはできませんでしたが、実はバイト中はほぼ毎日、深夜に双眼鏡で月を見ていたりもしました。

　今まで、僕を星好きにしてくれたのは望遠鏡だと思っていました。しかし本当は家族や大学の仲間、そして天文台の方々といった、たくさんの星好きの人たちが自分の周りにいてくれたことだったのだと分かったように思います。

（あらいあきら・京都産業大学天文同好会）

シリーズ「銀河ハローの暗黒物質を探る」

第１回　宇宙に潜む暗黒物質

上水和典

私たちは多くの星が集まって銀河をつくっていることを知っています。では銀河の星はどうやってまとまっているのでしょう。それは重力が働いているからと考えられます。しかし、その重力の源がどこにあり、そして何なのか、実は今日でもまだ良くわかっていません。

われわれの銀河系は直径10万光年、2千億個もの星が円盤状に集まっていて、ゆっくりとまわっています。私たちの太陽は中心から3万光年ほど離れたところを秒速２２０キロメートルでまわっています。

さて、太陽系での惑星の動きはケプラーの法則にのっとっていて、近い惑星ほど速く、遠い惑星ほどゆっくりと回っています。これは太陽系の質量がほとんど中心の太陽自身にあるからです。ところが銀河系では、星間ガスの観測によると、中心に近いところから銀河系の端までほとんど同じ回転速度で回っているのです。このような回転速度を与えるには銀河の中心に単純に大きな重力源があるのではダメで、銀河の外へどんどん行っても重力のもとがなければなりません。しかし、今銀河系内に見えている星をすべて集めてもそれだけの重力源にはなれません。

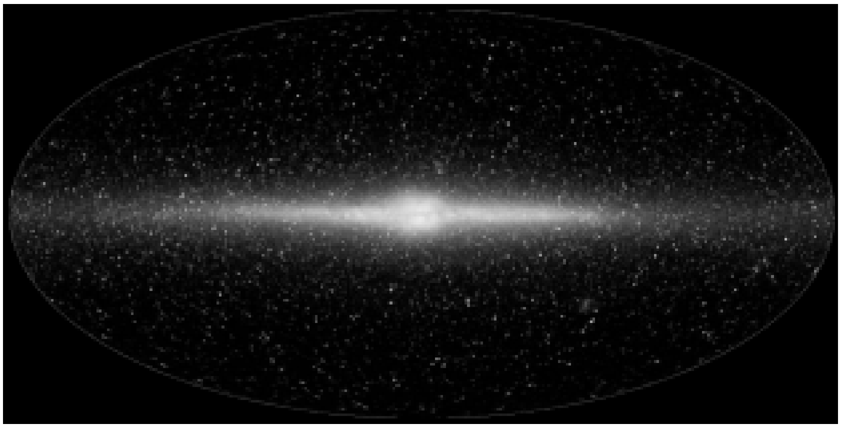


図１　赤外線で見た我々の銀河の姿(NASA)

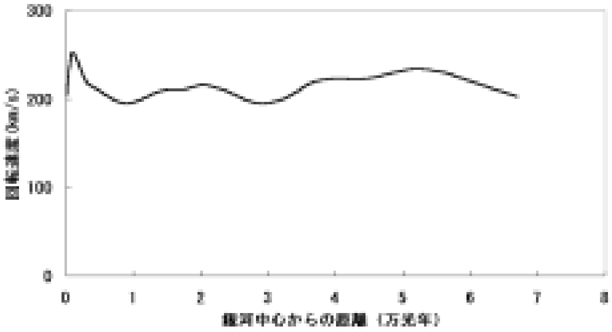


図２　銀河系の回転速度分布

銀河系の円盤のまわりを球状に包み込む数十万光年の範囲をハローと呼んでいるのですが、その銀河のハローに、円盤として見えている星の総質量の10倍もの質量が拡がっていなければならない計算になります。このあるはずだが見えない物質のことを今日ではダークマター（暗黒物質）と呼んでいます。実はさまざまな銀河を調べるとほとんどの銀河には見えている物質以上のダークマターが必要なことがわかっています。

いったい、このダークマターの正体は何なのでしょう。今回のシリーズでは6回にわたって、銀河ハローのダークマターを探す話を私の観測経験もふまえてお話しようと思います。

（上水和典・嘱託研究員）

おもしろ天文学

西はりま２ｍ望遠鏡で迫る太陽系の起源

彗星ダストの正体と２ｍ望遠鏡

古荘玲子、河北秀世

みなさんは、今年の春に現われた池谷‐張彗星をごらんになりましたか？　私の元に届いた宇宙ＮＯＷの今年の４月号にも載っていました。双眼鏡で見ると、長い尾を引いた、大変美しい彗星でした。今日は、彗星のお話をします。

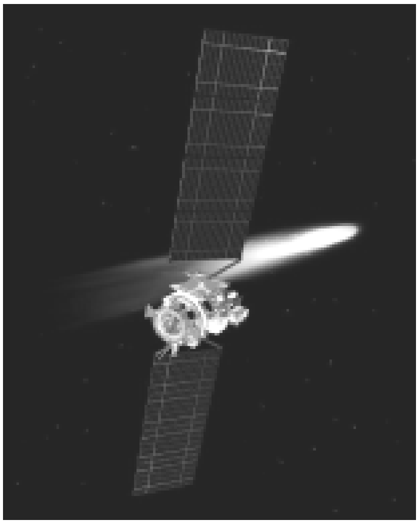


図１　探査機ディープスペース１(NASA)

１彗星の正体は「化石」？

彗星は、私たちの太陽系が作られた頃、約46億年前から生き残っている「生きた化石」であると言われています。大きさは数百ｍから数十キロ程度程度で、チリと氷からできていると考えられています。氷の大半は水の氷で全体の80％以上にもなります。水以外には、二酸化炭素（CO_2）、一酸化炭素（CO）、アンモニア（NH_3）、メタン（CH_4）など、どこかで聞いたことのあるような物質が氷となって彗星核に閉じ込められています。氷にはダスト（塵、チリ）が混じっているために「薄汚れた雪玉」みたいになっていると考えられます。

図２は、昨年９月にアメリカの探査機「ディープ・スペース１号」がボレリー彗星に近づいて撮影した、彗星の本体です。いびつな形をしていますね。この「汚れた雪だま」には46億年間、太陽系を形作る元となったガスやダストが氷漬けになったままで、その頃の様子を今に伝えてくれるのです。これが、「化石」と言われるゆえんです。

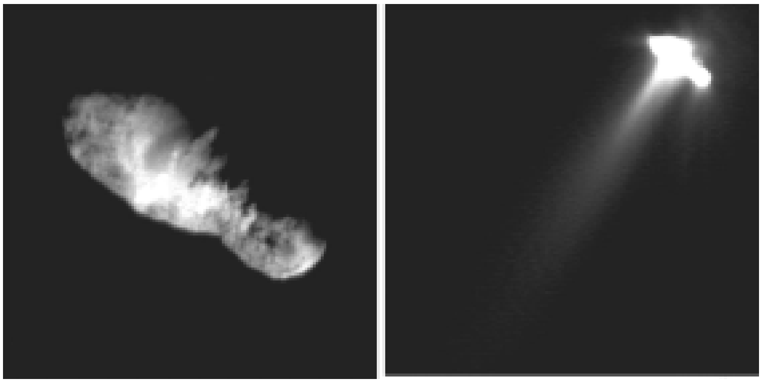


図2:アメリカの探査機ディープ・スペース１号が撮ったボレリー彗星の核ハレー彗星に続き、史上２例目の彗星核が直接撮られた画像である。左側のパネルを見ると、細長いいびつな形をしていて、明るさにもムラがあることが判る。右側の、暗いところまで写した画像（その分、明るい部分は階調が足りずに白くなっている）では、ガスやダストを吹き出している「ジェット」が写っている。(NASA)

さて、「汚れた雪玉」が太陽に近づくと、氷が蒸発してガスとなり、宇

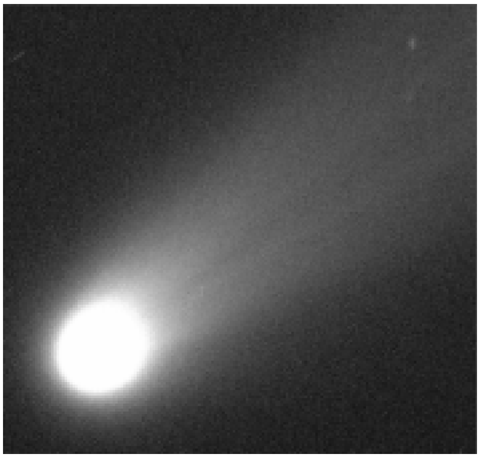


図3:池谷 - 張彗星。2002年2月1日に、日本の池谷 薫 氏と中国の張 大慶 (チャンターチン)氏が発見した。後に周期彗星と判明し、153番目の周期彗星として登録された。ガスの多い彗星であった。
(西はりま天文台)

宙空間へと流れ出します。ガスと同時にダストも放出されます。彗星本体（「彗星核」といいます）から放出されたガスやダストは、太陽の光を反射して、ぼおーっと広がった「コマ」や長く伸びた尾を私達に見せてくれるようになります（図3）。太陽の光によって水の氷が激しく蒸発し始めるのは太陽から1・5天文単位（1天文単位は太陽と地球の平均距離）くらいの距離、火星の軌道付近です。そして、地球の近くまで彗星が来た時には、かなり活発にガスとダストを放出することになります。こうして、46億年前から彗星核の中に氷漬けになっていた物質が、私達の目の前で解凍されるわけです。私達にとっては、太陽系の過去を探るための絶好のチャンスということになります。

2彗星ダストと太陽の反射光

私達の太陽系は、約46億年前、宇宙空間にただようガスとダストの雲（分子雲）が収縮して誕生したと考えられています。収縮したガスやダストは、太陽の元となる「原始太陽」を作りましたが、同時にその周辺に「原始太陽系円盤」という円盤を形成しました。もともと分子雲中にあったダストは比較的小さなサイズでしたが、この円盤の中でダストは互いに集まって次第に大きく成長したと考えられています。彗星に含まれるダストは、こうした頃のダストの様子を今に伝えてくれます。彗星に含まれているダストの成分、大きさなど、いろいろ知りたいことはあるのですが、残念ながら私達は毎回直接彗星のダストを入手して調べることはできません。では、どうやって調べたらいいでしょうか。実は、彗星核から放出されたダストが反射した太陽の光を詳しく調べて、ダストの正体を探るのです。

彗星のダストが反射した太陽の光がもともと太陽から出ていた光と違っている、なんて、みなさん考えたことはありますか？

「光は波である」ということはご存知でしょうか。図4のように波には、波の高さ、波の周期（ひとつの波の長さ）、それから波の振れている方向、といった性質があります。このうち、ひとつの波の長さ（波長）が違う光は、私たちの目には色が違って見えたり、或いは目には見えなかったりします。私たちの目に見える波長の光を「可視光」といいます。さて、太陽からくる光を波長毎に分けたときの強さの分布（スペクトル）は、「可視光」については決まっていて、ほとんど変化しません。このスペクトルが、ダストによって反射されると変わるのです。ダストによって反射された後の光

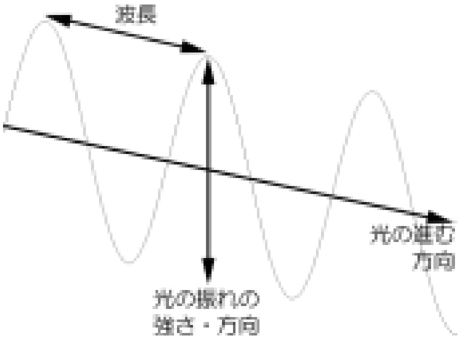


図４　波の長さ（波長）や波の振れの強さ・方向は光の性質を特徴づける。人の目には波長がある長さの範囲の光しか見ることが出来ない。

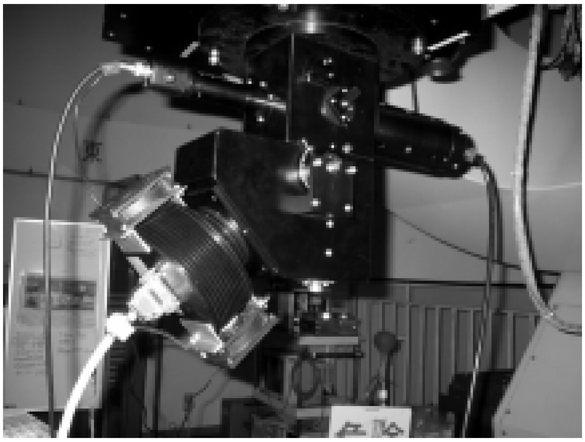


図５　NILS(ニルス)。天体からの光を虹の色に分けて観測する分光器。(西はりま天文台)

と、もともとの太陽光とでスペクトルの比をとると、彗星ダストの「色」が判ります。彗星のダストは、多くの場合波長の短い青い光よりも波長の長い赤い光をたくさん反射し「赤っぽい」ことが多いのですが、この「色」は彗星のダストの成分や大きさによって決まってきます。しかし、この「色」を調べるだけでは、彗星のダストを詳しく調べるには残念ながら不充分なのです。

ここで登場するのが「偏光」です。では、「偏光」って何でしょう。

３「偏光」は「光の偏り具合」？

先に述べたように、光は波としての性質を持っています。図４の波の振れている方向に注目してください。太陽から来る光にはいろんな方向に振れている光が含まれていますが、平均してみるといろんな方向に振れている光がまんべんなく混ざっていることがわかっています。こういう状態を、「無偏光」といいます。この無偏光状態の光がダストに当たって反射されると、特定の方向に振れている光だけが反射されやすいという現象が起こります。この状態を「偏光している」といいます（ここで述べた「偏光」は、詳しくは「直線偏光」といいます）。この偏光の度合いはやはりダストの成分や大きさなどによって決まってきます。

そこで、彗星のダストに反射された太陽光の偏光状態を調べようというわけです。

４西はりま天文台で彗星ダストの偏光撮像観測を

ここまでに述べたように、彗星のダストが反射した光の「色」と「偏光」を調べると、彗星ダストのことをいろいろと研究することができま

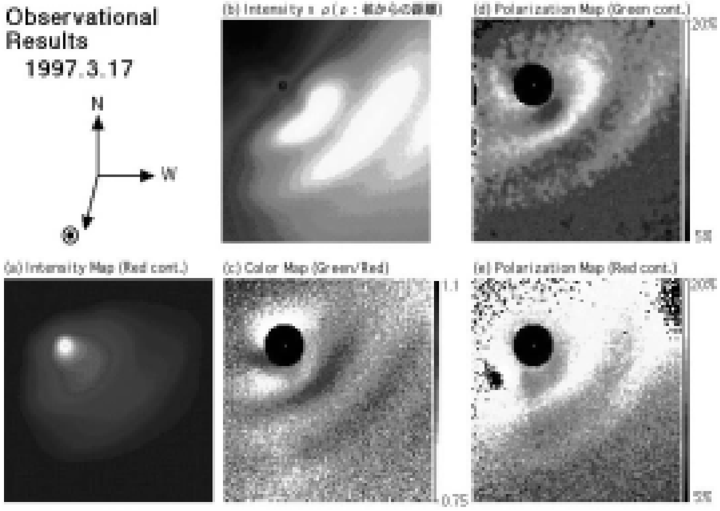


図 6:ヘール・ボップ彗星の偏光撮像観測結果。岡山の 91cm 望遠鏡に取り付けた、可視偏光分光撮像装置(OOPS)による観測。(a) は明るさの強度(I)の分布、つまり普通の撮像画像。中心が非常に明るく、これでは周辺の構造が分かり難いので、彗星核から一様に広がるダスト成分を差し引いたものが図4(b)である。ダストジェットのつくる細かい構造が良く判る。(c) はダストの「色」のマップ。画像上で黒っぽいところが青いダストの多いところ。白っぽいところが赤いダストの多いところ。(d), (e) はそれぞれ緑および赤のフィルターによる偏光度マップ。これらの図から、ダストジェットの構造に沿って「青」く、「偏光度の高」い構造がみてとれる。

す。更に、こうした「色」や「偏光」が、どういう空間分布をしているかがわかると、より詳しくダストのことがわかります。これは何故かというと、彗星核から放出されたダストの運動は太陽光の圧力（輻射圧）によって決まるからです。このダストの受ける圧力もダストの成分や大きさによって変わるので、観測された彗星ダストによる反射光の「色」や「偏光」の空間分布をうまく説明するモデルを作ることができれば、ダストの大きさや成分について多くのことが分かるのです。こうした偏光撮像観測は、これまでにも可視光では何例か行われています。私達もヘール・ボップ彗星でこうした観測を行いました（図6）。その結果、ヘール・ボップ彗星では含まれているダストの大きさの分布が他の彗星と違うこと、そして、その違いは特に「ダスト・ジェット」と呼ばれる活発にダストが放出されている部分で顕著なことを明らかにしました。

しかし、可視光の範囲では彗星のガスもたくさんの光を出していて、ダストの反射光だけを取り出すのが大変です（図8）。一方、近赤外線と呼ばれる波長の光では、ガスの出す光がほとんどないので、ダストの観測には好都合です。しかし、これまでには近赤外の偏光観測の例はあまりありません。その理由は、こうした観測のできる近赤外線の装置がこの数年で大きく発展したという背景もあるようです。特に近赤外線で偏光の撮像（画像を撮ること）ができる装置は、世界にも多くはありません。西はりまの２ｍ望遠鏡に装着される予定の近赤外カメラは、こうした偏光撮像観測ができる貴重な装置のひとつとなります。西はりまの２ｍ望遠鏡と近赤外装置で、新しい彗星ダスト研究の世界を拓く事が可能なのです。

（ふるしょうれいこ・国立天文台 天文学データ解析計算センター／かわきたひでよ・県立ぐんま天文台）

図7ヘールボップ彗星。上にのびる尾がダストによる尾。左上にのびる淡い尾がガスによる尾。西はりま天文台

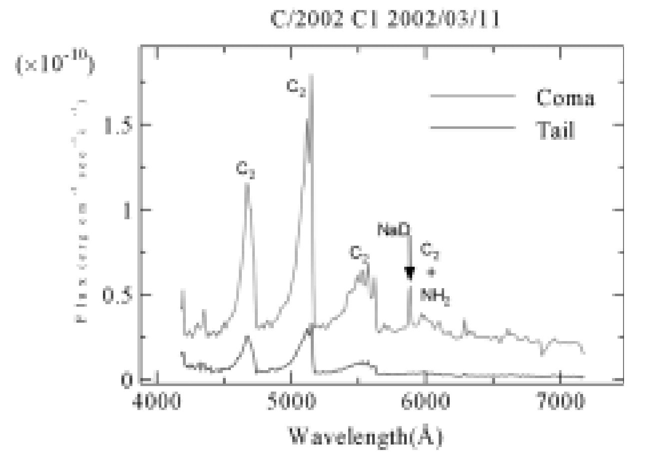
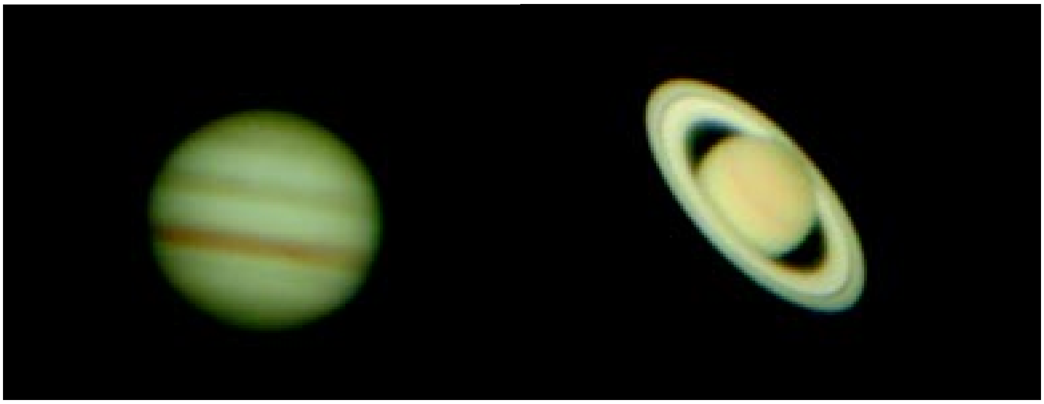


図8:池谷-張彗星のスペクトル。人の目に見える波長（可視光）では、ガスの出す光（輝線）が沢山在ることがわかる。可視光よりも波長の長近赤外ではガスの輝線がずっと少なくなり、ダストの反射光を観測するにはとても都合が良い。

デジカメ持って観望会



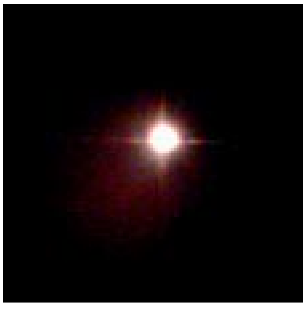
木星と土星、石田副台長撮影 NIKONCOOLPIX800

写真は、すべて市販のデジタルカメラ(以下デジカメ)を、60センチ望遠鏡の接眼レンズに近づけて撮ったものです。これでも結構写るものですね。中には、デジカメの取付金具を使わずに、手でそっとデジカメのレンズを近づけて撮ったものもあります。但し、写すことのできる天体は、2等星までの明るい星に限ります。暗い天体は、やはり撮影に時間がかかりますので、長時間撮影の可能なデジカメが必要です。

今度観望会に参加するときには、目で眺めた後に、さっとデジカメを接眼レンズに近づけてパシャッと1枚記念撮影。これから、寒くお客様の少ない時期にはお勧めです。是非デジカメを持って来て試してみて下さい。

（時政典孝・主任研究員）

月の一部分と火星、時政主任研究員撮影、CanonPowerShotS20



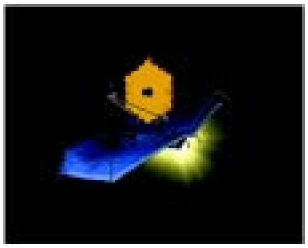
アークトルス(下)とアルビレオ(右下)、尾崎嘱託研究員撮影、CanonPowerShotS30

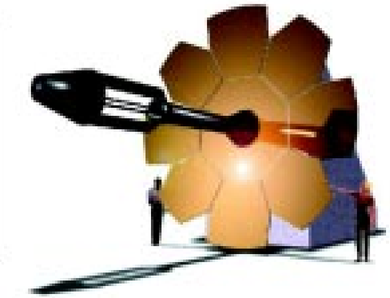
次世代宇宙望遠鏡、JWST

宇宙望遠鏡

　ハッブル宇宙望遠鏡（HST）は1990年にNASAによって打ち上げられました。今まで二度にわたる修理を経て、今も私たちに精細でダイナミックな宇宙像を見せ続けてくれています。HSTは天体観測の大敵である大気の影響を取り除くために宇宙に設置されました。主鏡直径2・4mという研究用の天体望遠鏡としては中程度の口径でありながらも、これほどの成果をあげることができたのはそのためです。

　しかし、1990年代後半から8m級の望遠鏡が続々と本格的に稼動し始めました。しかも、ここ数年で大気の影響を取り除くAO((Aduptive Optics:補償光学)という手段で宇宙望遠鏡にせまる精細な画像を取得できるようになってきています。HSTの赤外線カメラが回復し、今も観測天文学の最前線にいるとはいえ、かつてのような衝撃を受けなくなったことは確かです。





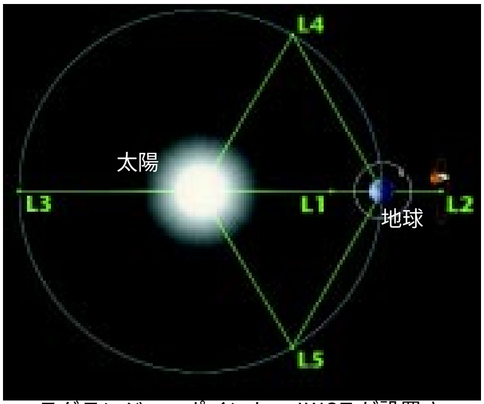
JWST。左は全体想像図。右はそのうちの望遠鏡部(NASA)

次期宇宙望遠鏡、JWST

　地上望遠鏡がHSTに追いつき、HSTで目指した宇宙の謎解きのめどもつくだろうということから、NASAは2010年の完成を目指して、次期宇宙望遠鏡の計画を進めています。いくつかの会社が個性的なデザインの宇宙望遠鏡を提案してきましたが、9月上旬にTRWという会社の提案が採用されました。それに伴い、望遠鏡の名前もジェームス・ウェブ宇宙望遠鏡（JWST）と名づけられたのです。

　この望遠鏡は何もかもがビッグスケール。口径が6mと地上にある大型望遠鏡並の口径をもつ上に、配置されるのは月軌道より遠い150万キロメートルの距離にあるラグランジュポイントと呼ばれる場所なのです。この場所は太陽と地球に対して変わることのない場所なので、太陽電池だけを常に太陽に向け、望遠鏡部分は太陽や地球からの熱にさらさないようにできるのです。これは宇宙での観測にとって非常に有利なことです。この望遠鏡の名前に採用されたジェームス・ウェブという人物はNASAの二代目長官で、アポロ計画を遂行し、人類を月面へと導いた人物です。HSTの名前の由来となったエドウィン・ハッブルは宇宙の広さを求める法則を発見し、HSTはそのもっとも正確な値をはじき出す使命を背負ってきました。JWSTはアメリカのフロンティア精神で月面に降り立った精神を引き継ぎ、太陽系外惑星発見という、あらたなフロンティアに向かっての決意の象徴なのかもしれません。

（坂元誠・嘱託研究員）

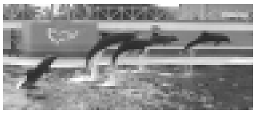


ラグランジュ・ポイント。JWSTが設置されるのはL2ポイントになる。(NASA)

新 星めぐりのうた

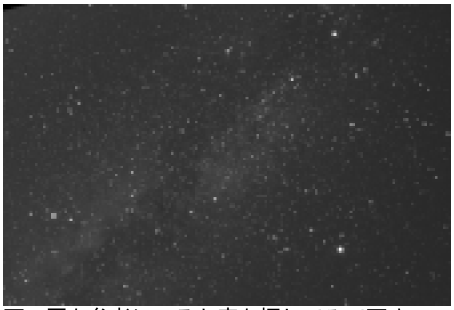
話題・好奇心いっぱい いるか座

時政典孝

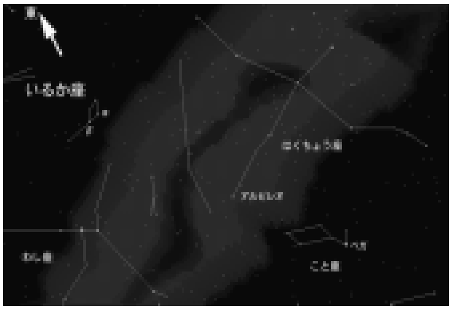


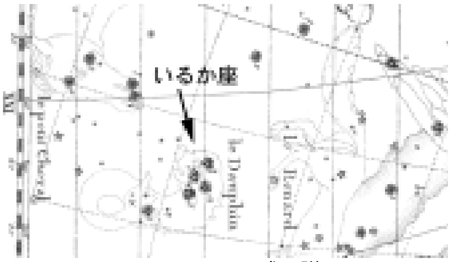
天の川から飛び出したイルカ

いるか座はとても小さな星座です。わし座のアルタイルより少し東に、小さなひし形があります。このひし形と、その南に１つ星を見つければ、それがいるか座です。はくちょう座のアルビレオをはさんで、こと座のベガと対象な位置、と探す方法もあります。天の川からちょっと離れた場所にあるので、水面からジャンプしたイルカといったところでしょうか。また、このひし形は、日本では古来から「ひしぼし」と呼ばれていたようです。



下の図を参考にいるか座を探してみて下さい。





フラムスチード天球図譜より

ポセイドンの使い

さて、このイルカ座には、２つの神話が伝わっています。１つは海の神ポセイドンの使いであるというものです。

ポセイドンは、ナクソス島で踊っていた娘たちの一人、アンフェトリテに一目ぼれしてしまい、求婚します。しかし、若すぎたアンフェトリテは答えに困り、海の奥深くにかくれてしまいます。いくら探しても見つからないので、ポセイドンはイルカに彼女を探すよう命じました。イルカはすぐにアンフェトリテを見つけることができました。そして、ポセイドンの説得により、二人は結婚することになりました。このイルカの功績により、星座になったということです。

音楽好きのイルカ

もう１つは、音楽家アリオンを助けたイルカの話です。

レスボス島のアリオンという音楽家がシシリア島のコンクールで最優秀賞となり、大金を得ました。レスボス島へ帰る途中、船乗りたちがその大金をねらってアリオンを殺そうとしました。船首に追いつめられたアリオンは、最後にと、琴を奏でて歌を歌いました。歌い終わったアリオンは、自ら海へ身を投じました。しかし、そこには歌を聴きに集まったイルカ達がいて、そのうちの１頭がアリオンを背中に乗せ、岸まで送り届けたのです。イルカはその手柄で星座になったのだそうです。

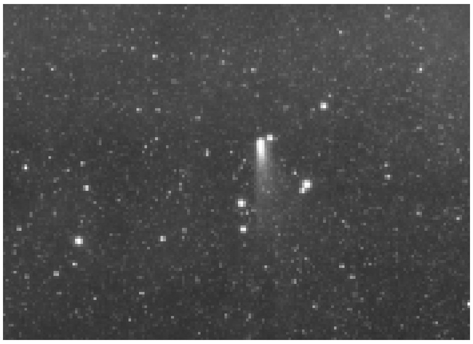
ユニークな命名

イルカ座のα星はスアロキン、ベータ星はロタネブと名前がついています。この名前、意味はないのですが、イタリア・パレルモ天文台の天文学者ピアッツァの助手に、ニコラウス・ベナトル(Nicolaus Venator)

という人がいました。その名を逆さに読んで、2つの星に命名したというのです。なんともユニークな命名談ですね。

目で見える連星系

　イルカ座β星ロタネブは2つの恒星がお互いを回りあっている連星系をなしています。その軌道によりお互いの星は離れたり近寄ったりするのですが、今年から約4年の間は、ここ20年間でもっとも離れた位置にあります。その間隔は見たときの角度でたった0・6秒角です。しかし星の見え具合が抜群に良いときには、60センチ望遠鏡で、2つの星として見ることができます。



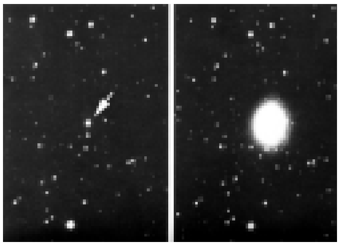
1976年に見られたウェスト彗星といるか座
(ローエル天文台提供)

いるか座に消えたウェスト彗星

　1976年、世界中の人々をウェスト彗星が魅了しました。ウェスト彗星は、近年に見られた彗星ではもっとも美しい彗星だと言われています。その彗星が目で見えなくなった領域が、このいるか座でした。記憶に残っている方もいらっしゃるのではないでしょうか。残念ながら私は見ていません。

いるか座HR星

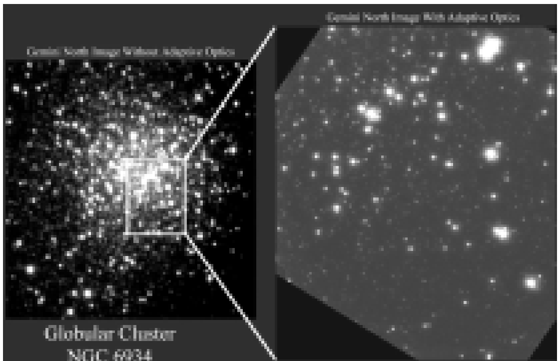
　1967年には、目で見えるほど明るい新星が現れました。この新星は4・6等まで明るくなったことに加えて、6ヶ月もの間、極大の明るさを保ちゆっくり爆発したタイプの新星として有名です。何度も新星爆発を繰り返す反復新星ではないと考えられているので、もうこの星の爆発を見ることはできないでしょう。



1967年に現われた新星いるか座HR星。左図の矢印の星(12等星)が新星爆発を起こして、右図のように明るくなった。(ローエル天文台提供)

最遠の球状星団

　いるか座にあるNGC6934という球状星団は、地球からの距離およそ5万光年という遠方にあります。地球から見える数ある球状星団の中では、最も遠くにあるものの1つです。宇宙の始まった頃に生まれた球状星団の星々の観測は、宇宙の歴史を研究する上でとても大切です。しかし非常に遠く離れているので、地上の望遠鏡では、1つ1つの星に分離することが難しいのです。そこで、ハワイにある直径8mのジェミニ望遠鏡では、AOという手法により、星々を分離するとともに、より細かな星の像をつくり出しています。その性能試験に用いられた天体の1つが写真のNGC6934なのです。



ジェミニ望遠鏡のAOを使ったNGC6934近赤外線画像(右)
ＥＳＯ提供

　あまり目立った天体の無い小さないるか座ですが、おもしろい話題いっぱい、そして分かりやすくかわいい姿が印象的なこの星座を、私は必ず観望会で紹介しています。

(ときまさのりたか・主任研究員)

こんなもんだい

出題者：時政典孝

Q 第1問　「霹靂(へきれき)説」は、中国語で宇宙の始まりビッグバンのことである。

Q 第2問　地球に2つめの衛星が発見された。

第1問の解説

中国では大霹靂とか霹靂説という使い方で、宇宙の始まりの説とされるビッグバンを表わすようです。日本では霹靂は、雷鳴などのように「とどろく」という意味で使われます。また、「晴天の霹靂」という言葉には、突然の変動、大事件という意味がありますので、ビッグバンにつながる気がしますね。

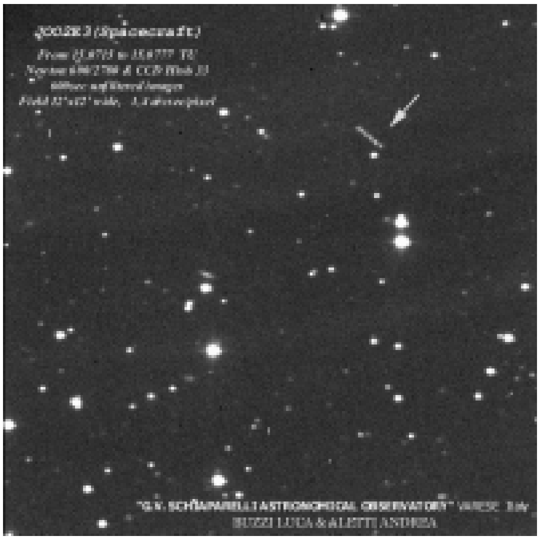
第2問の解説

２００２年9月3日にアメリカ・アリゾナ州のビルユング氏は仮称Ｊ００２Ｅ３という移動天体を発見しました。当初は小惑星だと思われていたこの天体、過去にさかのぼって軌道を計算したところ、今年の4月に地球と太陽の重力がつりあう場所(ラグランジュポイント)を通過した際に軌道が変わり、現在は地球を約50日で回る地球周回軌道をたどっているようです。これは、月に次ぐ、第2番目の地球の衛星の誕生ということになります。

しかしその後の調査で、この移動天体は、約30年前のアポロ計画のロケット、特に12号の第3段目の残骸であることが分かりました。大きさは直径６・６ｍ、長さ１７・８ｍの円筒形のようです。ちょっと残念ですね。

この残骸、この後２００３年6月に再び地球周回軌道から離れるようです。数千年後には月か地球に衝突するようですが、地球への衝突の場合、大気中で燃え尽きてしまうようです。

（ときまさのりたか・主任研究員）



移動天体 J002E3, スキャパレリ天文台提供

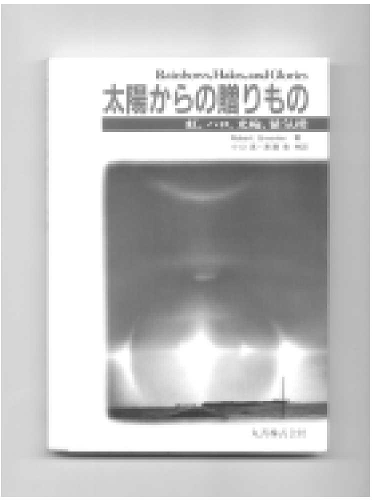
アポロ８号の第３段。12号のものもほぼ同等物、NASA 提供

こたえ

第1問　○

第2問　×

本だな



「太陽からの贈りもの」

Robert Greenler 著
小口高、渡邊堯 共訳(丸善)
1992年7月／3、800円＋税

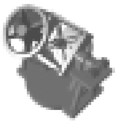
雨上がりの空に虹がかかっているのを見て、その美しさにしばし見入ったことのある読者の方は多いでしょう。そして多くの方が水滴による太陽光の屈折と反射によって虹が見えるということもご存知だと思います。しかし、なぜその場所にそのような大きさで見えるのかといったところまで知っている方は少ないのではないでしょうか？

日没近くに太陽の両脇に見られる幻日、太陽をぐるりと囲む光の輪、日没の最後の一瞬に見られるグリーンフラッシュ、等々。この本は太陽と大気中の水滴や氷晶が織りなす現象が、なぜ起こるのか、なぜそのように見えるのかということを解説したものです。

最後に序章に書かれている著者の言葉を引用しておきます。「私にとっては、仕組みを理解することで、感動と驚嘆がいっそう深まるのである。」

（尾崎忍夫・嘱託研究員）

2m NOW



エンクロージャの中は望遠鏡工場？

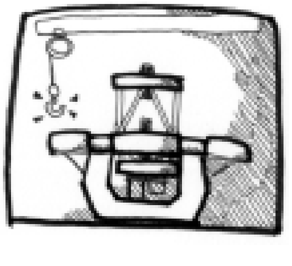
いよいよ、新天文台が完成しました！ピカピカに輝くエンクロージャ(屋根)がきれいです。さぁ、観測室に入ってみましょう！！　おお、これが２ｍ望遠鏡かぁ、カッコイイなぁ・・・

あれ？天井になにやらクレーンが・・・それから壁にも・・・まるで秘密基地の工場みたい。

２ｍ望遠鏡は60センチ望遠鏡と比べるとずいぶん大きくなります。本体だけでなく、観測装置や、部品も大きくなるのです。メンテナンスをするのにも60センチでは人がもてた部品が２ｍになると重くて持てなくなります。新天文台のエンクロージャには、２ｍ望遠鏡の組み立て工場でもあるのです。

（坂元誠・嘱託研究

危険ですからクレーンでは遊ばないでくださいね



天文台長の遠眼鏡

9月

▼1日（日）黒田・母葬儀、多くの方にお世話になった、感謝。

▼2日（月）大阪教育大天文ゼミ合宿、横尾、定金、福江教官引率（4日まで）。

▼3日（火）県議会産業労働常任委員会管内調査、事業概要と2m望遠鏡計画を説明。「説明に　聞き入る県議の　頼もしさ」

▼4日（水）新天文台関連で県営繕課、設備課来台し会議。

▼6日（金）上月町・岡本議員、町活性化私案紹介に。三菱電機、2m望遠鏡観測機器関係打合せに。「2メートル　命のひとつ　接眼部」

▼7日（土）第12回サイエンスツアー「灘五郷・酒と文化」世話人で西宮、神戸へ、六角堂、今津灯台、日本盛・桜正宗等の資料館見学。天文台ではアマチュアCCDカメラ観測者の会のミニ会合等。「資料より　試飲のためか　蔵めぐり」

▼8日（日）サイエンスツアー2日目、白鶴美術館は圧巻、中華街で昼食、北野異人館街を散策。

▼9日（月）第一陣職員研修旅行、母の後始末多く欠席。石田副台長、天文学会監修星座早見盤改訂の検討会議で東京へ。時政研究員、60センチ望遠鏡整備。

▼10日（火）第二陣職員研修旅行。

▼12日（木）圓谷、尾崎研究員、2m望遠鏡統合制御システム勉強会で尼崎へ。

▼13日（金）午前、幹部会。午後、営繕課、新天文台関連で来台。夕刻、西播磨文化サロン発会の相談。圓谷、時政、尾崎研究員、佐用小へ星の出前（公民館主催）。「出前車の　大活躍に　子らも笑み」

▼14日（土）第75回友の会例会に28名、曇天で月も見えなかったが名月を前に句会を催す。「初恋の　肩寄せ合いし　月の夜」誰が作ったの？

▼15日（日）天文講演会「宇宙のガスとチリ」の講話を担当、聴講25名。

▼17日（火）県民局・安積参事、大撫山南用地利用問題で来園。

▼19日（木）2m望遠鏡、赤外線カメラ打合せ。

▼20日（金）久々の職員全体会議。

▼21日（土）仲秋の名月「自然とふれあう大撫の秋」、草木染や餅つき大会、講演、クイズ大会、観望会等開催。「つきあがる　度に口待つ　月見餅」。赤穂養護学校から見学に、石田対応。

▼23日（月）秋分の日

▼24日（火）新天文台の営繕、設備会議で神戸へ（黒田、石田、圓谷、坂元）。

▼26日（木）姫工大天文部、新プロジェクト「HIMITSU」観測に。

▼27日（金）天文台コロキウム、鳴沢研究員担当で「かんむり座U星について」、姫工大学生も5人参加。

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106回天文講演会

日時：11月17日（日）10：30～12：00
場所：天文台スタディルーム
講師：石田俊人（副台長）
題名：歴史と文学の中の天文(2)
内容：私たちは昔から夜空を眺めてきました。このため歴史や文学作品の中にも天文・宇宙に関することを見つけることができます。今回は西遊記を探ってみます。

＃第７６回友の会例会

※開催日が第3土曜日となっています。
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16日（土）18:30～17日（日）午前
内容：○見どころ説明、天体観望会、天文クイズ、台長の話、会員タイム、交流会など
○グループ別観望会：
A．ボーっと流れ星を見る
B．デジカメで月を撮る
C．60cmで土星を見る
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
電子メイル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) 10月26日(土)
グループ棟泊、日帰り参加 11月9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

友の会を考えませんか？

友の会例会、宇宙NOWなど、友の会事業の見直しについて話し合いませんか。みなさんのご意見をお聞かせください。

日時：11月16日(土)15時から17時
場所：天文台スタディールーム

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

天文台公園宿泊施設

天文台公園には家族用ロッジとグループ用ロッジがあり、天体観察や野外活動などを目的とされる方に人気の宿泊施設となっています。

食事は季節料理を喫茶カノープスにご予約できる他、自炊もできます。

会員の方には、例会の日に特別枠も用意しています。ご家族で、グループで是非ご利用ください。詳しくは、公園課0790-82-0598にお電話頂くか、ホームページをご覧ください。

山遊会「クリスマスリース作り」

日時：12月1日(日)9:30-12:00
場　所：天文台公園（食堂ホール）
参加人員：30名（予約制）
申込期間：11月26日(火)まで
内　容：マツボックリやヤシャブシなどを使ってリース作りを楽しみます。
参加費：1人　1,000円（材料費）
持参物：軍手

例会前の昼食はバーベキューを

兵庫県立西はりま天文台公園では、デイキャンプ場（バーベキューサイト）の貸出を行っております。

例会当日にご利用を希望される方は例会申込時に承りますので、どうぞご利用ください。ご利用に際してはグループ単位でのご予約をお願いします。

バーベキューの道具･食材に関しては基本的に持ち込みですが、食材は天文台公園内、「喫茶･軽食カノープス」でもご用意できます(一人前1500円程度)。ご希望の方は例会申込時にその旨、お申し出ください。当日の受付は管理棟で行います。

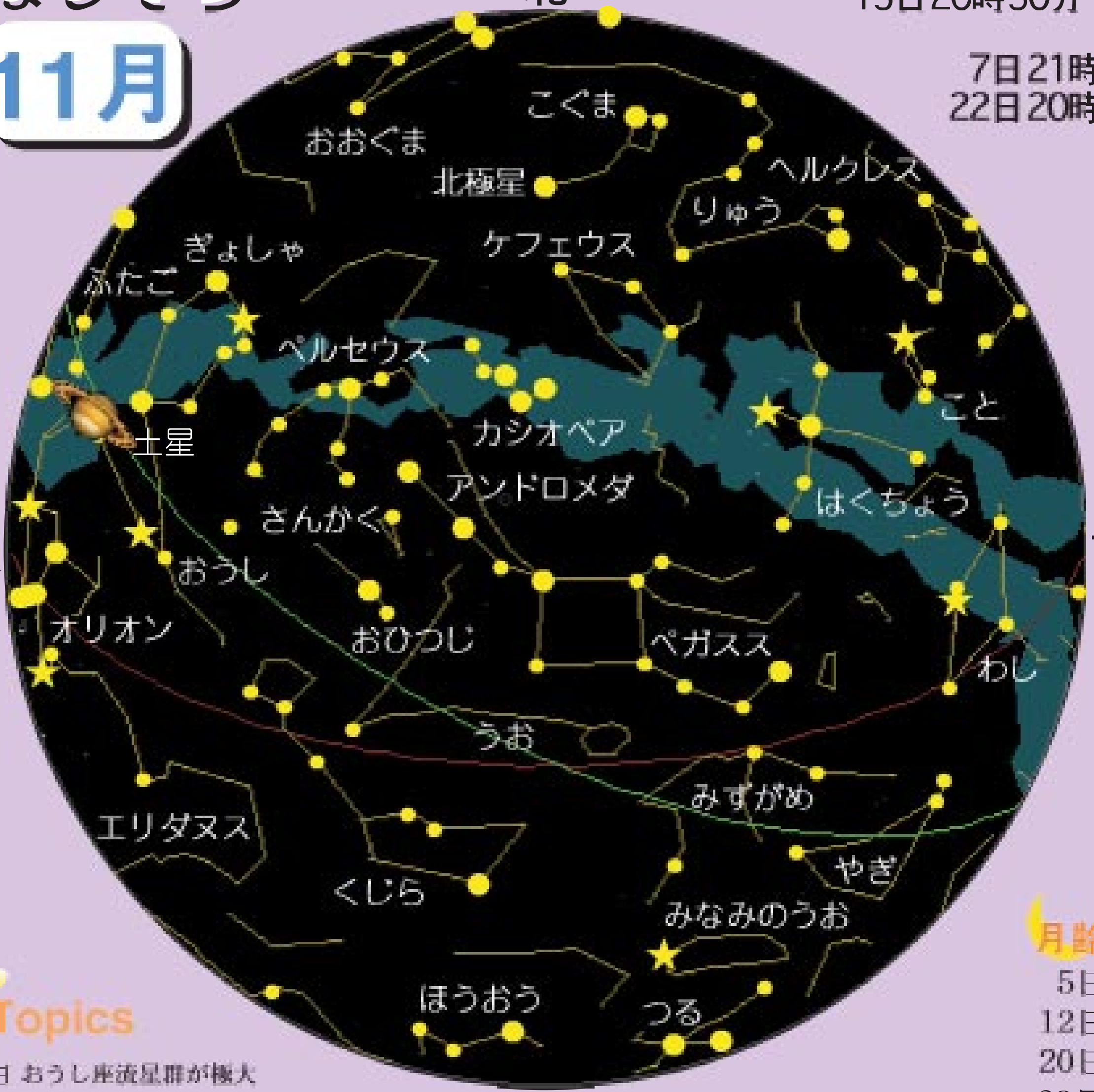
西はりま天文台ホームページ

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。

宇宙NOW No.151 2002年10月15日発行・第3種郵便物　発行人 黒田武彦　発行 兵庫県立西はりま天文台公園　定価200円
〒679-5313 兵庫県佐用郡佐用町西河内407-2 TEL:0790-82-3886(天文台) 0598(管理棟) FAX:82-3514 Email:harima@nhao.go.jp

ほしぞら 11月

15日 20時30分
7日 21時頃
22日 20時頃



Topics

8日 おうし座流星群が極大
18日 しし座流星群極大
19日19時 しし座流星群極大(アッシャ氏予報)

月齢
5日 ●
12日 ◗
20日 ○
28日 ◖

表紙の説明

南米チリにあるESO（ヨーロッパ南天文台）のVLT望遠鏡のFORS2というカメラにより撮影したオリオン座馬頭星雲の可視光画像。馬の頭の形に拡がる暗黒星雲の詳細な様子が写し出されています。（ESO提供）

編集後記

秋本番という日が多くなってきました。今年度下半期は私が編集を担当いたします。宇宙NOWの記事執筆のコンセプトは、NOWの言葉が示すように、最新の天文学の話題や情報を、なるべく分かりやすく紹介することにあります。しかし、私たちでは気付かぬところで、みなさんにご迷惑をおかけしていることと思います。これからの宇宙NOWと、私たちの教育普及活動のために、是非みなさんのお声をお聞かせください。

また、いよいよ新天文台公園の建設が始まります。「こんな天文台公園にして欲しい」というみなさんのお声もお待ちしています。

（時政典孝）