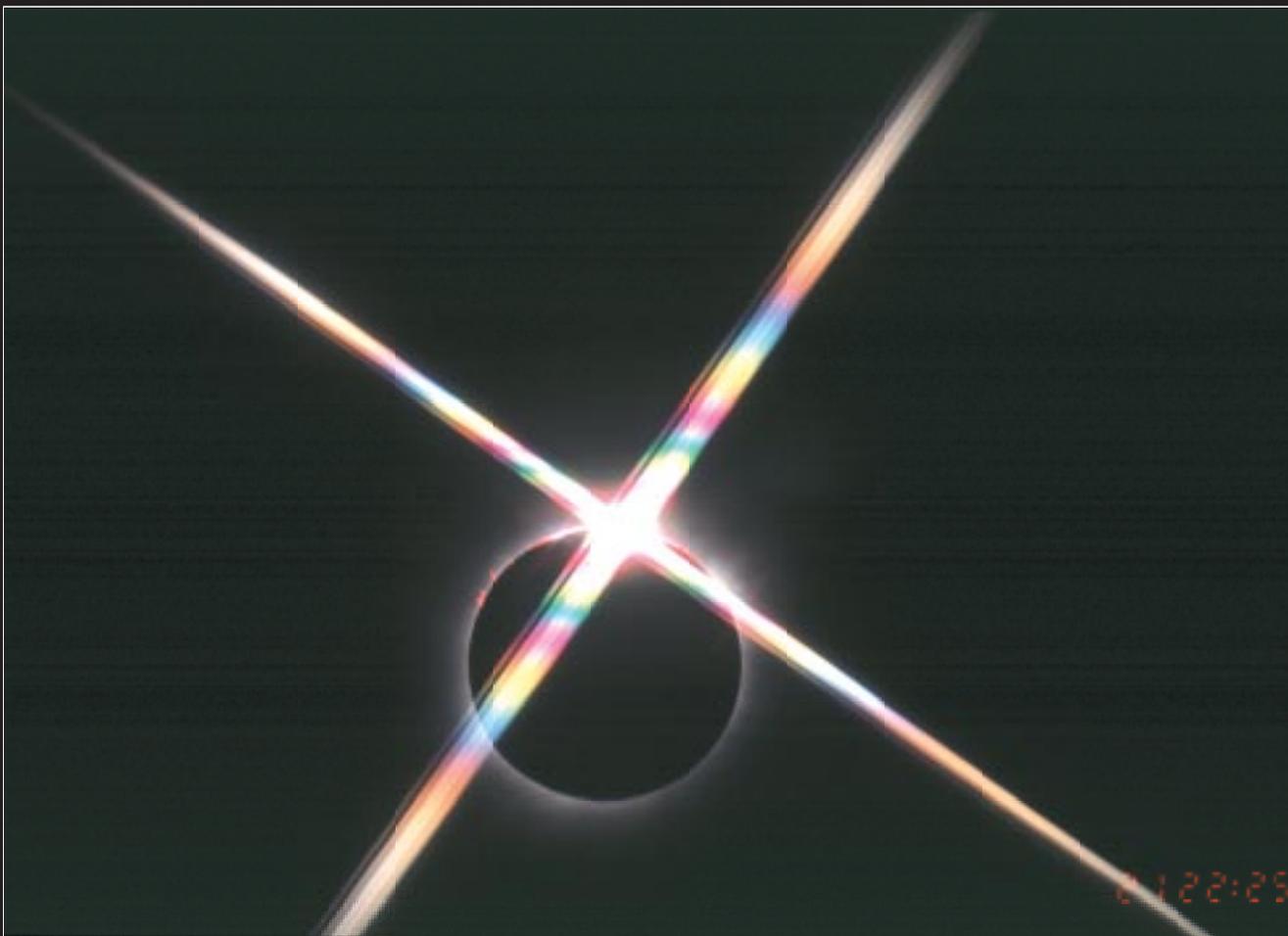


# 宇宙NOW

No.136  
2001

7

*Monthly News on Astronomy and Space Science*



おもしろ天文学：夜空に輝く恒星

パーセク：てるてる坊主

from 西はりま：2分20秒のドラマ マダガスカル日食

星めぐりのうた：勇士と宇宙人 ヘルクレス座

兵庫県立西はりま天文台公園



シリーズ・わくわく天文タイム

第15回 夜空に輝く恒星 鳴沢真也



天の川のシーズンです。天の川はたくさんの恒星（こゝせい）の集合ですが、そもそも恒星とは何でしょう？ 今月は恒星について楽しみます。

恒星って？

夜空に輝いている星々のほとんどは恒星です。恒星でないのは、金星、木星、火星などの惑星です。月も恒星ではありません。

では、恒星とはどんな天体なのでしょう？ 恒星というのは、自分から光を出して輝いている星のことです。では太陽は？ 太陽ももちろん恒星です。自分から光を出していますから。でも、あんなにキラキラ輝い



天の川は恒星の集団です

ている太陽も、ずっとずっと遠くから見たら、ふつうの星と同じように見えるのです。あの太陽も実は、普通の恒星にすぎないのです。

「あれ？ 月や惑星も光っているぞ」と言われる方もいるかもしれませんが、でも月や惑星は太陽からの光に照らされて輝いているにすぎません。恒星とはまったく違うのです。

では、恒星はなぜ光るのでしょうか？ 宇宙空間は真空なので火が燃えているわけではありません。恒星は原子力のエネルギーで光っています（詳しくは97年5月号）。原理的には水素爆弾と同じです（恒星は水素のあつまりなのです）。水素爆弾は瞬間的に爆発して終わりですが、恒星は場合によっては何十億年も爆発し続ける大きな大

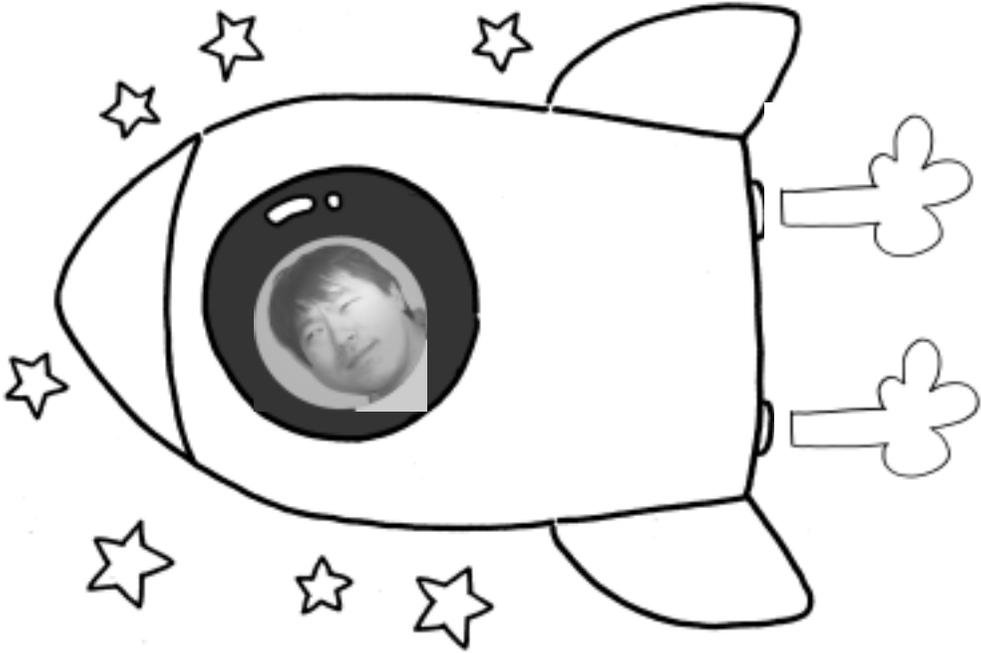


太陽の大きさをサクランボとして西はりま天文台においたとすると、となりの恒星は東京においたサクランボです。宇宙は空っぽにちかいです

きな水素爆弾です。

恒星までの距離

この世の中で一番速いのは光ですね。秒速30万キロメートルです。太陽から出た光が地球に届くには8分かかります。人間が作った最も速い乗り物、ロケットでは半年もかかります。では、太陽系に一番近い恒星



となりの恒星まで10万年！ ロケットでの恒星間旅行は非現実的。悩んでしまった坂元研究員

はどのくらい離れているのでしょうか？この恒星は日本からは見えませんがケンタウルス座アルファ星と言います。ここから出た光が地球に届くには、約4年もかかります。ロケットだとなんと10万年以上もかかります。

かりに太陽の大きさをサクランボとします。このサクランボを西はりま天文台の60センチ望遠鏡の台座におくと、ではケンタウルス座アルファ星はどこにおけばいいと思いますか？スタディールーム？家族棟？ひよっとして姫路くらい？いえいえ、とんでもない。宇宙はもつともつと広いのです。答えはなんと東京なのです。

光が1年かかって進む距離を光年(こうねん)と言います。約10兆キロメートルです。ケンタウルス座アルファ星は4光年ということになります。夜空に肉眼で見えている恒星は何十光年、何百光年もはなれた距離にあります。

恒星と恒星の間隔はだいたい数光年です。空の暗い場所で夜空を見ると、たくさん星があつて、星がぶつからないかと思つかもしれませんが、宇宙はほとんど空っぽの状態なのです。

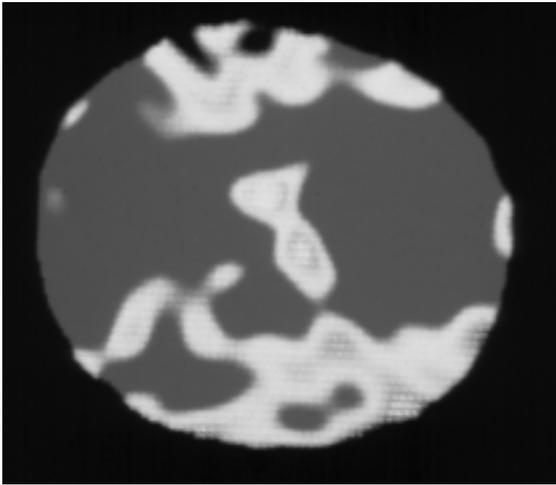
青い恒星



赤い恒星



青い恒星と赤い恒星。青い恒星は高温の星。表面の温度はだいたい2万度。赤い恒星は低温の星。低温と言っても、だいたい3000度もあります・・・



オリオン座ベテルギウスの表面



圓谷研究員がベテルギウスなら、太陽はゴマ粒だ！

恒星にも血液型？

望遠鏡を使うと、恒星の色をよく観察することができます。こと座ベガ（織り姫）は白い輝きで

す。はくちよう座アルピレオは、黄色い星と青白い星が並んで見える二重星ですが、その輝きは「トパーズとサファイヤ」に例えられます。オリオン座のベテルギウスは赤い星の代表です。

なぜ恒星によって色が違うのでしょうか？それは恒星の表面の温度の違いです。でも人間のイメージとまったく反対です。青い星は熱い星。だいたい2万度です。赤い星は反対に冷たい星です。冷たいと言っても恒星のことですから、ほんとは約3000度もあり

ます。白い恒星は約1万度。黄色い恒星は約6000度です。ちなみに太陽は黄色い恒星です。なお、惑星の色はまた別の理由によります。

天文学者は恒星を表面温度の違いによっていくつかのタイプに分類しています。この分類では、温度の高いほうからO型、B型、A型と呼ばれています。あれ？人間の血液型みたいですね。でも恒星にはもったいぶがあつてF型、G型、K型、M型と続いています。さらに専門的なタイプもあります。

恒星の大きさ

恒星はどのくらいの大きさなのでしょう？太陽は地球の約100倍の大きさです。では、夜空に輝いている恒星はどうでしょうか？

恒星は気が遠くなるほど遠くにあるので、世界で一番大きな望遠鏡でのぞいても、点にしか見えません。ですから直接大きさを調べる事はできませんのです。でも、もし恒星の明

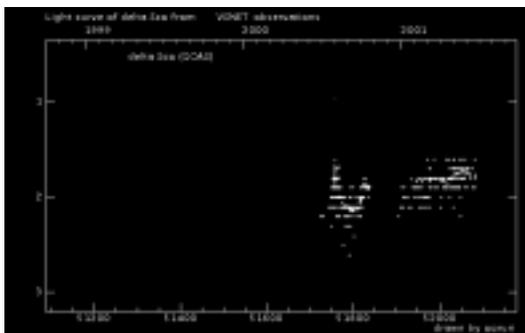
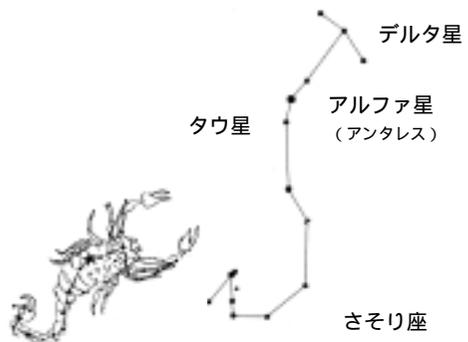
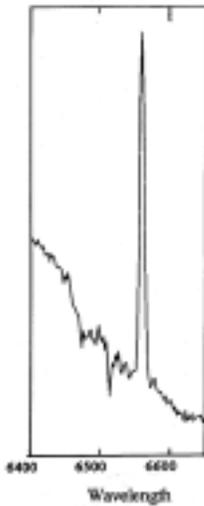


図1：さそり座デルタ星の明るさの変化。上の数字が西暦。たて軸が等級（上ほど明るい）。VSNET 提供





さそり座デルタ星は、こんな感じの星？

図3: さそり座デルタ星のスペクトル。時政研究員と筆者の観測。これは予備的な結果です

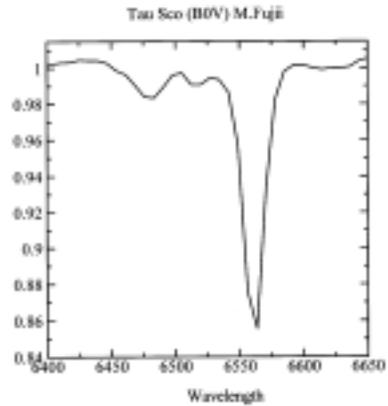


図2: さそり座タウ星のスペクトル。横軸は波長。倉敷市のアマチュア天文研究家、藤井貢さんの観測

るさと温度がわかれば、ある科学の法則を使って計算することが出来ます。計算すると、いろいろな大きさの恒星があることがわかりました。大きな例は、オリオン座のベテルギウスです。これは太陽のなんと1000倍以上の大きさがあります。木星の公転軌道の大きさよりも大きいのです。こんなに大きいのでベテルギウスは特別な方法を使ってその表面の様子がわかっています(他の恒星の表面の様子はなかなかわかりません)。では、小さい恒星は？例えば、おおいぬ座のシリウスBという恒星は、だいたい地球くらいの大きさです。かわいい恒星ですね。でも、ちゃんと自分から光を出しているのですよ。

この夏も注目のさそり座デルタ星  
 今年の8月号で、さそり座デルタ星の話題を紹介しました。昨年7月に突然明るさがまして、さそり座の一等星アンタレスにまけないくらいの輝きになったのでした。あの星はあれからどうなったのでしょうか？図1を見て下さい。その後一度暗くなったようですが、今年になって再び明るくなった事がわかります。  
 また図3はこの星の光を虹に分ける装置(分光器)で観測したもので、スペクトルと言つグラフです。時政研究員と私が60センチ望遠鏡で観測しました。同じB型であるさそり座タウ星のスペクトル(図2)と比べてみましょう。タウ星のグラフには、くぼみがあります。が、デルタ星の場合とは違って見えます。通常

の恒星はタウ星のようにくぼんで見えます。このグラフを調べると、恒星にある水素ガスの様子がわかります。どうやらデルタ星のまわりにはガスがとりまいていてと考えられます。このガスが明るさの変化に関係していると考えてよさそうですが、詳しい理由はわかっていません。恒星が突然、明るさをます現象はさそり座デルタ星が記録上2例目なので、たいへん珍しい事です。この夏、この星をぜひ観察して下さい。

(なるさわしんや・主任研究員)



恒星も生まれて成長します。筆者17歳の春



パーセク

## 西はりま 2 m への期待 小惑星探査のための地上観測

石黒正晃



最初の小惑星が発見されてから今年で2000年になる。この年に当たる2001年2月、NASAの探査機ニア・シューメーカーが小惑星エロスへ軟着陸に成功し、数々の画像を送ってきた。わが国日本でも、2002年打ち上げ予定の文部科学省宇宙科学研究所による小惑星探査計画（ミューゼスC）が進められている。近地球型小惑星1998SF36に探査機を送りこんで小惑星を観測した後、小惑星表面のサンプルを採取して地球に持ち帰るといふ計画である。小惑星は、太陽系のできた頃の情報を残している重要な天体であり、今後も盛んに小惑星探査が行われる予定である。

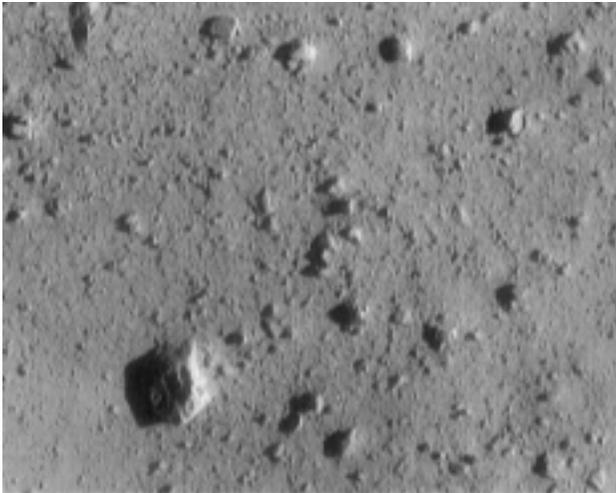
小惑星は、軌道要素が確定しているものだけで一万个以上あると言わ

れている。その中で、探査対象となりうる小惑星は約1000個あるが、それらの素性についてはあまりよくわかっていない。どの小惑星に行ったら科学的に重要かという判断は、地上望遠鏡によって得られた情報から判断することになる。また、探査を行う上で、必要な小惑星の軌道や自転周期や温度・表面輝度等は、予め地上望遠鏡を使って調べなければいけない。

西はりま天文台2m望遠鏡と、それに取り付けられる赤外線カメラは、こうした小惑星の物理観測に極めて適した設計になっている。西はりま天文台2m望遠鏡の観測によって探査対象に選ばれた小惑星に、探査機を送り込むという時代がく

ることになるかもしれない。近い将来、西はりま天文台2m望遠鏡が世界の小惑星探査を支える大きな力になることを期待している。

（いしぐるまさてる・文部科学省宇宙科学研究所/佐用町出身）



2001年2月12日に探査機ニア・シューメーカーによって撮像された小惑星エロスの表面。一边は54m。http://near.jhuapl.edu/



パーセク

# てるてる坊主

尾崎忍夫



皆さんはてるてる坊主を作ったことがあるでしょうか。今回はそのてるてる坊主にまつわる話です。

雨、雨、雨。

数年前のことです。私は同じ研究室の人達と観測のために国立天文台岡山天体物理観測所へ訪問していました。

しかし観測初日からずっと天候が悪くて全くデータの取れない日々が続きました。天気が悪いと何もすることがありません。こういうときのために暇つぶしを持って行くのですがあまりにも悪天候が続くのでそれにも飽きてしまいました。

手持ちぶさたになった私は晴天祈願のために手近にあった光学製品用のティッシュペーパーでかんたんな即席てるてる坊主を作りました。ところが、それを見ていた先輩が「そん

なちやちなものではダメだ！」と、自らのてぬぐいを犠牲にして立派なてるてる坊主をもう一つ作ってしまいました。それと比べると私のてるてる坊主はみすぼらしく見えますが、

捨てるそばちがあたりそうに捨ててに捨てられませんか。そこで先輩のてるてる坊主にぼくのものにくっつけてしまいました(写真1)。次の日、なんと晴れたのです。

てるてる坊主のおかげとしか思えません。それ以来、この2つのてる



写真1: 院生時代に観測のときの晴天を祈ってしてくれたてるてる坊主



写真2: 西はりま天文台の60cm望遠鏡にぶら下がっているてるてる坊主

てる坊主は分光器にぶら下がって、観測時の晴天を祈っていています。

さて、この4月に西はりま天文台に採用されて来てみると、60センチ望遠鏡にかわいらしいてるてる坊主がぶら下がっているではありませんか(写真2)。どこも、やっぱり最後は神だのみなんですわ。

(おさきしのぶ・嘱託研究員)





# 2分20秒のドラマ



マダガスカル日食

欠けたまま沈む太陽。  
戸田博之さん(友の会)  
撮影



コロナとプロミネンス。武田正さん(友の会)が撮影した2枚の写真を圓谷研究員が合成して画像処理



日食の様子。木星が写っているのが見えませんか？若山陽子さん(友の会)撮影

こんな感動を味わえることが他にあるだろうか？マダガスカル、ムロンベ海岸の70の瞳が空の一点にくぎづけになった。16時27分、一瞬のダイヤモンドリングの後、黒い太陽の周りにコロナがその翼を広げた。紅色のプロミネンスが黒い太陽の縁にいくつも顔をのぞかせる。もう言葉にならない。瞬(またた)く間の2分20秒。まばゆいばかりのダイヤモンドリングが再び現れ、地上は我に返り、明るさとため息がもれた。

夜、星空がさらにわれわれを歓迎した。西はりまも美しいが、比較にならない。南十字を探す声、大小マゼラ

ン銀河にあがる歓声。天の川の流れに心ときめかせ、さそりの異様な傾きに驚く。シテイホテルでなくテントが正解だったのだ。

この感動、何度味わってもいいものだ。つぎはいつ少年に返れるのだろうか？

(黒田武彦・天文台長)



「感動したよー」。泣いてしまった鳴沢研究員となだめる御婦人



ダイヤモンドリング。高柴知枝さん(友の会)撮影

# ハッブル望遠鏡が最深宇宙で見せたもの

～果たして銀河はその姿を変えたのか～

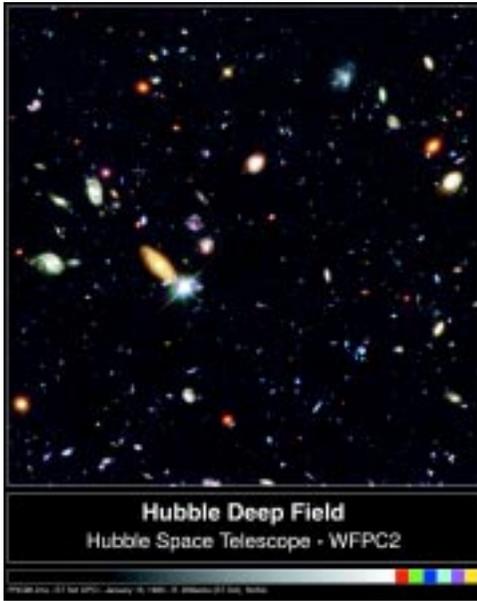


図1: ハッブル・ディープ・フィールド (NASA提供)

まずカラーの図1をご覧ください。これは有名な「ハッブル・ディープ・フィールド」(最深宇宙像) (以後HDF) である。この中には、小さな奇妙な形をした青い銀河がたくさん写っていた。そして、これらは銀河ができはじめたころの姿で、衝突や合体を繰り返した結果、その姿を変えたとされてきた。

しかし、ほんとうにそうだろうか? 遠くだということは、宇宙膨張のために、本来の色よりもかなり赤くなっているはずだ。ハッブルが撮影したのは私たちの目にも見える光(可視光)だから、本来の色はもっと青く、目には見えないくらい青い光(紫外線)だったことになる。それ

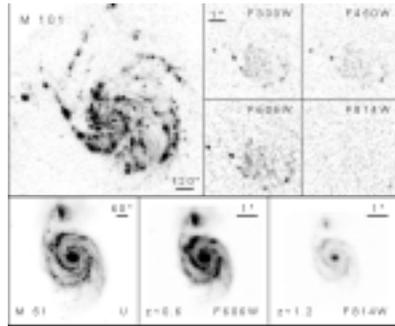


図2: M101とM51の紫外線像(左)と遠方にあった場合(astro-ph/010645より)。

ならば私たちの近くの銀河の紫外線の姿と比べなければならぬ。紫外線は地球の空気でさえぎられてしまうために、従来は観測することはむずかしかった。最近、カリフォルニア工科大学のKuchinskiたちは、紫外線撮像望遠鏡のデータを使って、近くの銀河がHDFの位置にあってたどるのように見えそうか調べてみた(astro-ph/0106454, 2001)。たとえばM101やM51といった有

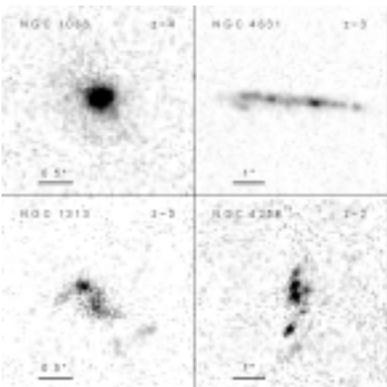


図3: 近くの銀河の紫外線像から得られた奇妙な姿の銀河(astro-ph/0106454より)。

名な銀河は図2のように見かけが変わる。もっといろいろな銀河について調べてみると、奇妙な姿のものもあった(図3)。奇妙な姿は紫外線の銀河の姿だったということで、ほぼ説明がつきそうだという。

これまでにハッブル望遠鏡は、さまざまな宇宙の姿を私たちにを見せてくれた。そして、私たち自身もさまざまな姿を見たと考えていた。しかし、その「姿」はすべてがほんとうの宇宙の姿だろうか? あらためて考え直してみることが必要かもしれない。(石田俊人・主幹研究員)

新

# 星めぐりのうた

## 第十六回 勇士と宇宙人

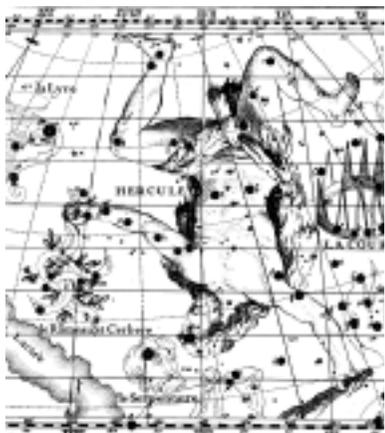
### ヘルクレス座

坂元誠



ヘラクレスは勇士

ヘラクレスはギリシャ神話に登場する英雄の名前です。それも相当のつわものです。大神ゼウスを父に、勇者ペルセウスの孫娘を母にして生まれたというだけでも、勇者の素質がつまっていそうですね。昨年の4



ヘルクレス座(フラムスチード天球図譜より)

月号「しし座」で不死身のライオンを、今年の3月号「かに座」で大ガニを、4月号「つみへび座」で九つ頭の化け物へビ、ヒドドラを退治したことを紹介しました。でも、これらも12ある輝かしい伝説の一部ではないのです！



そんなギリシャの英雄とつたわれたヘラクレスですが、ゼウスの妻ヘラののろいによって気が狂い、ついには自ら炎に身を投げて焼け死んでしまうというなんともあわれな最後でした。その死を惜しんでゼウスが星座にしたというお話です。

ヘラクレス。マンガ: 筆者

ヘラクレスが星座になったヘルクレス座だけど・・・

それほどの英雄伝説が残っているヘラクレスが元になったヘルクレス座ですが、星座のほうは、うって変わっておとなしいのです。

ヘラクレス座は明るい星を持たない3等級前後の星が集まった星座で、月夜の晩や、街中ではほとんど「見えない星座」かもしれませぬ。しかし、この時期、いともたやすく見ることが出来ます。7月下旬から8月上旬にかけて、晩の8時頃には天



球状星団 M13。時政研究員撮影



M13にいるかもしれない知的生命に向けてメッセージを送ったアレシボ天文台。アメリカ領プエルトリコ

星座ですが、その名前を有名にしているのが球状星団のエンストとも言えるM13なのです。

球状星団は銀河円盤を取り巻くように位置する、その名のとおり球状の星団で、なんと数十万個

ほどの恒星が集まってできています。そんな球状星団の中でもM13は北天で最も美しい球状星団とされています。大きさは、満月の半分以上あるので、双眼鏡で見ると、頂付近にありますから、真上を見上さえすれば必ず視界に飛び込んでくるでしょう。

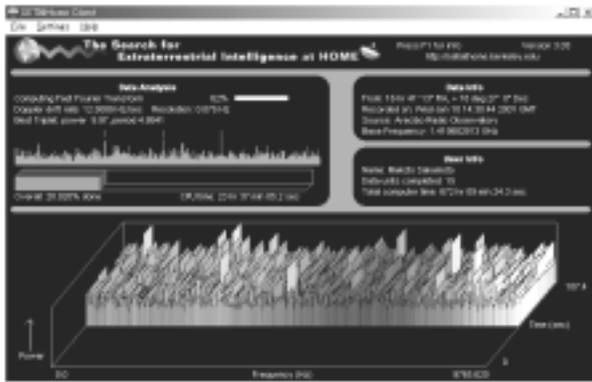
も楽しめますし、望遠鏡を使えば星の集まりであることがわかるでしょう。

英雄は英雄の中にあり！

ヘルクレス座自体は目立たない

いつかお返事くるかしら？

このM13、実はSETEI（地球外



現在の宇宙人探し: SETI@home。天文学者が受信した宇宙電波を自宅のパソコンで解析する。世界中で300万人が参加しています。あなたもどうですか？

知的生命探査)の歴史の中で記念碑的な天体なのです。今でも盛んに行われている活動は宇宙からくる電波を解読して、知的生命の存在する方向をみつけようというものです。これはいわば宇宙に向かって「耳をすませ」活動ですが、逆にメッセージを発信する「語りかける」活動が今まで二度行われました。



アレシボ・メッセージの考案者: 故カール・セーガン博士。

その最初の取り組みは1974年、カール・セーガン博士が中心になって作成したメッセージを、アレシボ天文台からM13に向けて送ろうという『アレシボ・メッセージ』というプロジェクトだったので。このとき送り出したメッセージはM13めがけて今も飛びつづけています。え？まだついていないのかって？そりゃそうです。M13に到達するのは2万4千年以上も先の話なのです。ですから、返事が返ってくるとしても4万8千年ほどかかる計算になるのです。

いつか返事がいただけるとうれしいのですが、人間はそれまで待っていられるかな？

(さかもとまこと・囑託研究員)

# どんなもんだい

もっとも地球から遠い天体は何ですか？

(大阪在住) Y・Kくん 9才

今回は、最近火星観測に熱をあげている時政がお答えします。



解答者：時政典孝

多くの方が、こんな疑問を持っていることでしょうね。写真を見て下さい。写真の中心に、矢印で示された星のような点があります。この写真は、ハワイにある「すばる」望遠鏡で撮られたものです。この点が、地球から見られるもっとも遠い天体で、おうし座にあります。その距離ざっと140億光年。宇宙の年齢は約15

0億年と言われますから、この天体は、ほとんど地球から見られる宇宙の果てにあることになりました。「見られる」と付け加えたのには訳があります。宇宙は、この天体の向こうにもずっと広がっているからです。残念ながら、地球からはその向こうを見ることはできません。質問へ完全に答えようとする、「分からない」となるのでしようが、今回は「地球から見られる」として、もっとも遠い天体を紹介しました。

この点は、クエーサー(Quasar)と呼ばれる天体で、スローン・デジタル・スカイ・サーベイという遠く離れた星を探す計画によって発見されたものです。他にもたくさんクエーサーが見つかっています

が、このクエーサーほど遠くにあるものは数個しかありません。クエーサーはとても明るいため、遠く離れていても、大きな望遠鏡で撮影することが出来ます。この天体には、星の大集団である銀河の中心に、重さ質量が太陽の約10億倍もあるブラックホールがあると考えられています。

このブラックホールのまわりにある円盤(降着円盤、次ページの「本だな」参照)が放つエネルギーによって、明るく輝いているのです。このクエーサー、新しく作られる西はりま天文台の2m望遠鏡でも、撮影ができることでしょう。(ときまさのりたか・主任研究員)



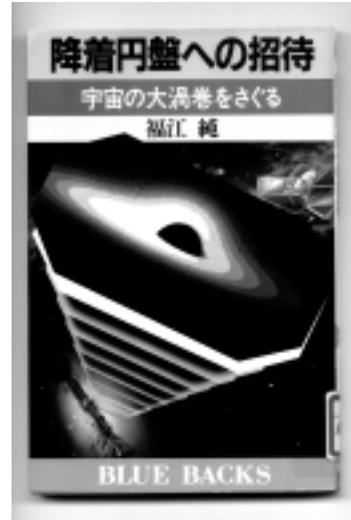
最も遠いクエーサー(赤方偏移5:おうし座)。国立天文台提供。すばる望遠鏡の近赤外線カメラ(CISCO)による

降着円盤への招待

福江純(講談社ブルーバックス)

1988年 / 600円

この本は、天文学の醍醐味(だいごみ)をいやというほど思い知らせてくれます。観測から得られるわずかな情報を元に、さまざまな可能性を探りながらモデルを作り上げていくという過程がストリートに伝わり、わくわくします。それと同時に、見たこともないのに当然だというような顔をしてモデルの絵を書く天文学者の大胆不敵(だいいたん



ふてき)さに驚かされることでしよう。

また、出版された1988年当時と異なり、今ではハッブル宇宙望遠鏡や「すばる」などの大型望遠鏡によって、活動銀河中心や原始太陽系の降着円盤が撮影されるようになりました。観測データをかき集めて作り上げた理論を、最新の観測機器が証明しているのです。そんな今だからこそ、読んでいただきたい一冊なのです。  
(坂元誠・囑託研究員)

## 2m NOW



「施設の会」にて

6月11日から13日まで群馬県のぐんま天文台において「第10回全国の天体観測施設の会」という会合が開かれました。この会合は全国の天文台やプラネタリウム、科学館などで働く人々が集まって、それぞれ施設の現状や将来計画を報告するものです。私と坂元研究員が西はりま天文台の2m望遠鏡計画について発表すべく、片道6時間かけて

2台 大型望遠鏡計画  
観測装置



発表する筆者。県立ぐんま天文台提供

群馬まで行って来ました。

坂元研究員が望遠鏡と制御システムに関して発表し、次に私が観測装置に関して発表しました。この計画もいよいよ予算がついて本格的にスタートしたのだという印象を出席者にとってもらえたのではないのでしょうか。もちろん、お酒をまじえた夜の部でも我々は西はりま天文台のアピールを忘れなかつたことをコメントしておきます。  
(尾崎忍夫・囑託研究員)

天文台長の  
遠眼鏡



6月

1日(金) 2m望遠鏡と観測機器のスタッフ勉強会。岡山県・大原小30名見学、圓谷研究員対応。  
 3日(日) 石田研究員、高校生の集い準備で明石天文科学館へ出張。  
 4日(月) 自然学校に上月小学校連合。トライやるウィーク始まり上月中、上津中から計6名。  
 5日(火) 圓谷研究員とともに神戸大学で赤外線カメラの勉強会に。  
 6日(水) 上月リバーサイドクラブ関係者15名見学、石田研究員対応。篠山市生活研究グループ連絡協議会28名見学、圓谷研究員対応。佐用町長の交代に伴い歓迎会を開催。  
 7日(木) 佐用町地域福祉センターで老人会に講演。三石で開催の有森博ロマンティック・ピアノコンサートで星と音楽の話。自然学校の上月連合、観望会。  
 8日(金) トライやるウィークの中学生、観望会の案内に成功！リバーサイドクラブで開催の佐用郡単身者会に。

9日(土) 天文教育研究会近畿地区集會(大教大天王寺)で2m望遠鏡計画の話。明日の天文講演会講師・アツシャー氏来台、鳴沢研究員対応。  
 10日(日) アツシャー氏の天文講演会「宇宙からのインパクト〜危険な小惑星からしし座流星群まで」に60名神戸大・田口君通訳ボランティア。日本スペースガード協合理事・加藤氏。  
 11日(月) 自然学校に伊丹市立有岡小。くんま天文台で開催の全国天体観測施設の会に石田、坂元、尾崎研究員(13日迄)。  
 12日(火) 自然学校、星座早見盤作りと望遠鏡操作説明(黒田、圓谷、時政対応)、観望会(時政、鳴沢対応)。夕刻、消防訓練。  
 13日(水) 赤穂ミニコミ紙取材、時政研究員対応。  
 14日(木) 時政、坂元研究員、60センチ鏡の洗浄テスト、反射率向上。  
 15日(金) 友の会マダガスカル日食ツアー35名出発、團長、黒田、鳴沢参加、初日シンガポールへ飛ぶ。  
 16日(土) シンガポールからマダガスカル・アンタナナリボ(以下タナ)着。パノラマホテル泊。フロントからついてきた現地女性、部屋に入り込み下着

姿、驚いて逃げ出す。  
 17日(日) 前夜の女性、部屋に皮ジャンを置き忘れ(わざとか?)、取りに来て金を要求、嗚呼、ペリネ自然公園へ、ファコナ・フォレスト・ロッジ泊、夜間サファリウォーク。第1回ミニレクチャー(團長、黒田)。  
 18日(月) ペリネ自然保護区を見学の後タナ、恐怖のパノラマホテルへ。第2回ミニレクチャー(鳴沢、黒田)。  
 19日(火) 温泉保養地アンチラベへ。温泉のないホテル泊。第3回ミニレクチャー(小池田、黒田)。  
 20日(水) アンチラベからの帰路、高原のすばらしいレストランで昼食後、またタナのパノラマホテルへ。第4回直前ミニレクチャー(戸田、黒田)。  
 21日(木) ムロンベへ飛ぶ、空港とは名ばかり、さっそく観測地の海岸へ。同じ場所に10数名の「星ナビ」ツアー、わが35名に圧倒され気味。快晴のもと、押し寄せる本影鏡、コロナ、プロミネンス、ダイヤモンドリング、ゆらめくシャドーバンド等すべて観測、日没時にはグリーンフラッシュのおまけ付き。大感動、鳴沢研究員の大泣きは後々の語り草に!! 團長と私でビール等差し入れ、全員で祝杯。テント泊の

おかげで夜空もバツチリ、鳴沢研究員の天プラに一同ウツトリ。  
 22日(金) バオバブの木を見学後、空路タナへ、ホテルで休憩後シンガポールへ。  
 23日(土) 早朝シンガポール着、深夜の出発まで自由行動。  
 24日(日) 早朝開空着、全員元気で解散。  
 26日(火) 職員の定期検診。はくぶん研究所の牧内社長、森田氏。  
 27日(水) 姫工大の講義終了後東京へ、福田直樹モーツァルト・ピアノ曲新CD発売記念コンサートのゲストに、ジャーナリスト・行宗薫一氏、福田氏と教育談義。  
 28日(木) 石田研究員、團報編集会議。坂元研究員、全科協總會等出席で東京へ(29日迄)。團長とともに鈴木・姫工大学長、平田理学部長と懇談。  
 29日(金) 60センチ鏡メッキ完成。大撫山南地区開発計画検討委員会幹事会に石田研究員、サンケイ新聞の取材を受ける。  
 30日(土) アマチュアCCD観測者ネットの総会(CANPO1)で講演(京都教育文化センター)。



# 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。



## スターウィーク

毎年8月1～7日は、スターウィークです。



## 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、外に出る天然プラネタリウム(星座解説)などを行います。



## 西はりま天文台ホームページ

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

施設紹介、交通案内、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、スタッフ紹介、友の会活動などを御覧いただけます。



## 「どんなもんだい」の質問募集

「どんなもんだい」では、ユニークな質問をお待ちしています。疑問があれば、何でもお尋ね下さい。



## #第69回友の会例会

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：9月8日(土)18:30 - 9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(内容は来月号で)

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 は「Sep」で

アドレス「reikai@nhao.go.jp」へ

申込締切：家族棟(別途料金必要)8月18日(土)

グループ棟泊、日帰り参加 9月1日(土)

例会参加申込表

会員No.	氏名			
	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( )

グループ別観望会「(A,B,C)」に参加



## スターダスト in おおなで 2001

日時：8月12日(日)15時から13日未明

場所：西はりま天文台公園

内容：上月太鼓演奏

人形劇「ブラックライトシアター」ぶらんこ

奇術による笑(ショー)：真田豊実氏

モーツァルトピアノコンサート：福田直樹氏

真夜中コンサート「夢心 今宵ピアノと流星」

けん玉ショー、紙飛行機コンテスト、天文ク

イズ大会、お楽しみ抽選会、ペルセウス座流星

群大観望会、天文講演会(下記)など



## 第91回天文講演会

日時：8月12日(日)午後7時頃から

場所：天文台前芝生広場

講師：伊藤節子(国立天文台)

演題：安部晴明と暦

晴明の頃は、科学が発達していなかった時代で、暦は重要な情報源でした。生活の中で、この日は何をしたいいけない、あっちの方向に行くとか危ない等々、そんなことが暦の下段に暦註として書かれていました。晴明に関係していたところですよ。きっと、今の人は我慢できないでしょう。我慢しなくてすむ暦の話をしてします。



## イベント協力スタッフの募集

8月12日に行われるイベント「スターダスト in おおなで」に協力していただける方を募集します。

内容：小型望遠鏡での観望案内  
模擬店でのグッズ販売

お問い合わせ、申込み：天文台まで



## 昼間の星の観望会

日時：7月20日から8月31日まで

第1回：午後1時30分から

第2回：午後3時30分から

60cm望遠鏡で昼間の星を観察します。

入場無料、受け付け不要、人数制限なし。



## おおなで山・山遊会(草木染め)

日時：9月15日(土)

場所：西はりま天文台公園

大撫山の自然の素材を使って、染め物をしてみませんか？

お問い合わせ：管理棟(電話:0790-82-0598)



## 西はりま天文台テレフォンサービス

0790-82-3377

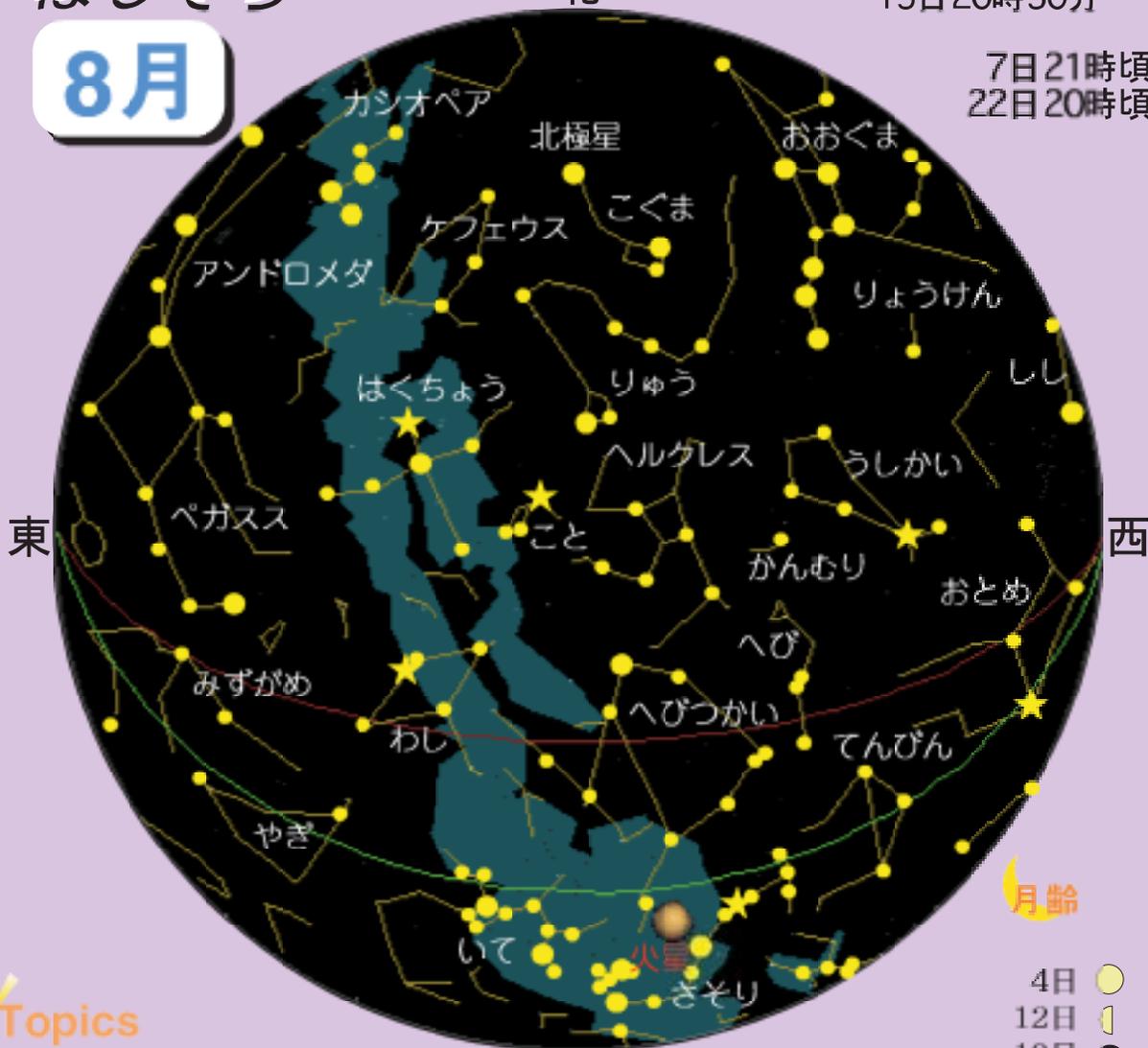
# ほしぞら

北

15日 20時30分

8月

7日 21時頃  
22日 20時頃



月齢

- 4日 ●
- 12日 ◐
- 19日 ●
- 26日 ◑

南

## Topics

- 6日 (月) 明け方の東天で金星と木星が接近
- 13日 (月) 未明、ペルセウス座流星群が極大
- 16日 (木) 天王星が衝、木星食 (午前3時3分)
- 24日 (金) 脈動変光星ミラが極大のころ

### 編集後記

### 表紙の説明

マダガスカル日食ツアーに参加しました。当日は快晴。すばらしいコロナを見ました。皆既が終りると、なぜかどつと感動がこみあげてしまい、人前であるにもかかわらず、声を出して泣いてしまいました。自然現象を見て泣くなんて、初めて。自分でも不思議でした。皆既日食はもちろんです、この日はシャドーバンド、グリーンフラッシュ、黄道光、大・小マゼラン銀河を生まれて初めて見る事ができ、最高に幸せでした。

クイズ。私が泣き始めたのはダイヤモンドリングが終わってから何分後でしょうか？ 答えは来月号で。先月号のクイズの答えは、「言語学者」でした。(嶋沢真也)

ダイヤモンドリング。2001年6月21日、マダガスカルで皆既日食が起きました。西はりま天文台のツアーに参加された武田正さん(友の会)がムロンベ海岸にて撮影。