

宇宙NOW

No.161 8
2003

Monthly News on Astronomy and Space Science

火星大接近特集号



おもしろ天文学：シリーズ 火星大接近!! 水と大気と生命と 石田俊人

パーセク：火星のロマン 稲田愛

どんなもんだい：火星はなんでは赤いのですか? 上水和典

Astro Focus：砂嵐発生! 時政典孝

from 西はりま：西はりまは火星づくし 時政典孝

2m NOW：2メートルで火星の何が見える? 時政典孝

パーセク：私は火星人間 森本雅樹

兵庫県立西はりま天文台公園





パーセク

火星のロマン

稲田 愛

2003年夏、夜空で一番美しく輝いているのは火星です。私はドイツのマックスプランク大気圏研究所で火星の研究をしています。ここは緯度が高いので、火星の南中高度は低くなります。たとえ空を見上げなくても、燃えさかる松明(たいまつ)のような火星が目の中に飛び込んでくるのです。

地球と火星が大接近をする今年、火星研究者にとって探査機を送り込むチャンス的一年でもあります。ヨーロッパの宇宙機関ESAは6月にマーズ・エクスプレスを打ち上げました。日本の宇宙科学研究所が打ち上げた「のぞみ」は事故で火星到着が遅れていますが、マーズ・エクスプレスとほぼ同時期、2004年1月に火星軌道に投入される予定で、共同観測が楽しみです。

探査機の観測の中でも「水」は非常に人気のあるテーマです。火星はよく砂漠の星にたとえられるため、水はないと思われるかもしれませんが、北極・南極に氷床(ひょうしょう)として存在しますし、大気中には雲もあります。火星表面より数メートル下に存在する水の量もわかりつつあります。生命との関係で水を研究する研究者もいれば、惑星全体での水循環(じゅんかん)の仕組みを研究する人もいます。私は火星表面上に発生する霧に注目して霧発生機構(きこう)のモデルをたててきました。さらに研究をすすめるため、探査機からの水蒸気のデータや霧の画像を心待ち

にしています。

視直径が大きくなってきた輝きがまし、ながめるだけでも価値のある今夏の火星ですが、その惑星の下でも夜があり朝が来て、クレーターの底にひっそりとたまった霧がやわらかな朝日を受けてきらりと光っているのだ、と想像すると、また一つロマンをかきたてられるような気がします。

(いなだあい・ドイツマックスプランク大気圏研究所)



クレーターの中の霧。クレーターの直径は36km。2003年7月13日、マーズ・グローバル・サーベイヤー撮影。NASA 提供



パーセク

私は火星人

森本雅樹

何万年ぶりかの大接近、火星人はどんなことを思い出しているでしょうか？ チョット聞いてみましょう。

あの頃は地球に知能を持った社会が現れ始めたのでは、と考えられて、宇宙船で採集（さいしゅう）に行ったのですよ。カメに乗った漁師（りよ

うし）をつかまえてきて、いろいろ調べました。後から地球に返したのですが、とつてもおもしろい伝説（でんせつ）が今も残っているみたいです。

脳の思考回路（しこうかい）を調べる装置の形が、別

世界の美しい女性とにしていたか、記憶（きおく）の保存方法に欠陥（けつかん）があったか、そんな伝説（でんせつ）になったようです。

今回は宇宙船は送（おく）りません。きつと地球人が送（おく）ってくるでしょう。でも、他の星にさらわれちゃう生物のことを考えれば・・・と言（い）つのが



オーストラリアに來ています。大接近の火星、天頂近くに輝いています。すごい存在感です。夜の天頂だけでなく、お店の棚（たな）も火星でいっぱいです

火星での私たちの結論です。「やったのは火星が先、もんくは言えないね。でもうまくこまかしてあんまり被害（ひが）い）が出ないようにしよう」、なんて思っています。

（もりもとまさき・

西はりま天文台公園顧問）

シリーズ 火星大接近!!

第5回 水と大気と生物と 石田俊人

はじめに

火星は、地球以外の太陽系の天体の中で、生命がいる可能性が高い星の一つです。他の星と比べると、たぶん一番地球ににているのは火星ではないかと考えられています。本当に火星には生命がいるのでしょうか？ だいたい、地球以外の星に生きている生物ってどんなふうなんでしょう？ 私たちとにているんでしょうか？ それとも、全然にいていないんでしょうか？

こういっただことをちゃんと考えてみるためには、まずは近くの火星には生命がいるのか、もしいるのならどんな生命がいるのか、といったことを、しっかりと調べてみなければなりません。今回は、火星に生命はあるのか、生命がいるための条件は火星ではそろっているのか、といったことを考えてみましょう。

生命って何？

ところで、これから考えてみようとしている生命あるいは生き物って何でしょう？

はっきりしているところでは、私たち人間は生き物です。私たちは、空気を吸って、水を飲んで、食べ物を食べて生きています。このうち、空気と水は生き物ではありません。食べ物は、たいてい元は生き物です。私たちのまわりには、生き物と生き物でないものがあるわけです。

生き物は細胞(さいぼう)というものからできています。

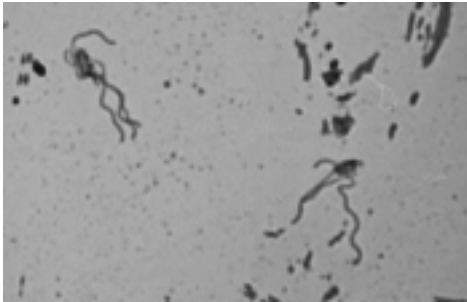


写真1：病原性大腸菌 O157 の顕微鏡写真

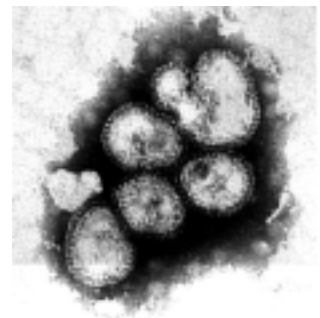


写真2：インフルエンザウイルスの電子顕微鏡写真

私たち人間も、脳細胞、神経細胞などいろいろな細胞からできています。ふつうの細胞の大きさはだいたい20マイクロメートル(1ミリの千分の1が1マイクロメートル)ぐらいで、顕微鏡で見ることができません。中には大きな細胞もあります。たとえば玉子は全体が一つの細胞です。

一番単純な生き物は、細胞一つからできているものです。たとえば、私たち自身のお腹の中にある大腸菌などの細菌は、細胞一つでできている生物です(写真1)。生物の

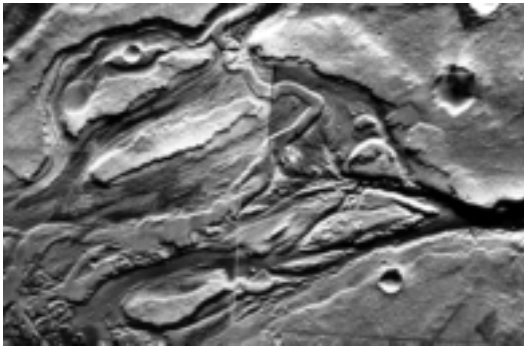


写真3：火星表面に水が流れたあと？

ようで生物でないものとして
は、たとえばウイルスがあり
ます(写真2)。ウイルスは他
の生物を利用して増えること
はできますが、ウイルスだけ
では増えることはできません
ので生物とは違うものという
ことになっていきます。また、ウ
イルスは細菌よりもはるかに
小さく0.3マイクロメートル
以下ですので、ふつうの顕

微鏡では見る事ができず、
電子顕微鏡を使わなくてはな
りません。

水はあるか？

生物は細胞からできている
わけですが、その細胞は70
パーセントが水できていま
す。生命と水は切っても切れ
ない関係にあつて、地球上で
は水があれば生物がいると
言っても良いくらいです。で
は火星には水はあるのでしょ
うか？

探査機によって写し出され
た火星の表面の中に、水が流
れてきたような地形がいく
つも見つかっています(写真
3)。さらに、探査機マーズ・
グローバル・サーベイヤーに
よる画像などから、かなり最
近できた地形だと思われるこ
ころもあるのです。このこと

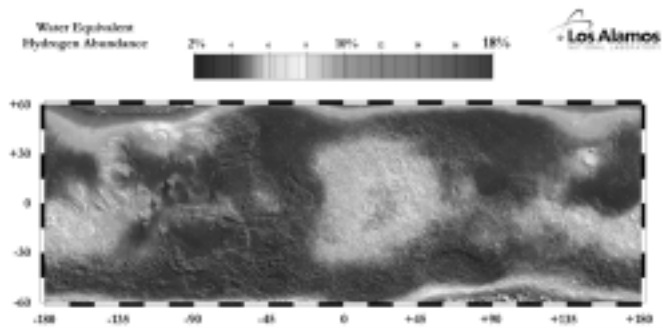


図1：マーズ・オデッセイによる水の分布図。極地域では水が多い。その他の地域では、色の濃い部分は水は少ない

デッセイが、最近火星で水(直
接測っているのは水素)がた
くさんありそうなところの地
図を描き出しました(図1)。
南極近くなど、以前から氷が
あるとわかっていたところの
他にも、いくつか水が多いと
考えられる場所があります。
おそらくこのような場所の地
下には大量の氷があるので
ないかと考えられています。
他にもいくつかの証拠があつ
て、液体の水は現在の火星の
表面には(少なくともふだん
は)なさそうですが、地下に
は氷が大量にありそうです。

空気はどんなの？

地球上では、水は海から蒸
発して雲を作り、雨として降
り、川を流れてまた海へ戻り
ます。つまり水と空気は関係
が深いのです。火星ではどう

から、少なくとも一時期は火
星にもたくさん水があつた
のではないか、場所によつて
は最近まで水があつたところ
もあるのではないか、とも言
われています。

さらに、探査機マーズ・オ

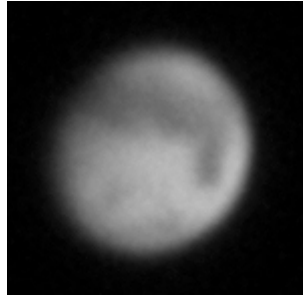
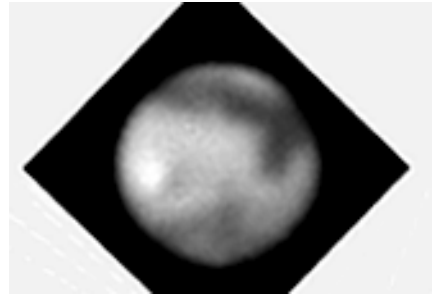


写真4：火星。雲が出ているとき（右の写真、左側の白い部分：時政研究員撮影）と、雲が出ていないとき（左：池村俊彦氏撮影）

でしょうか？

現在の火星表面での気圧は地球海面上での気圧の約百分の一です。また空気のほとんどが二酸化炭素です。このよ

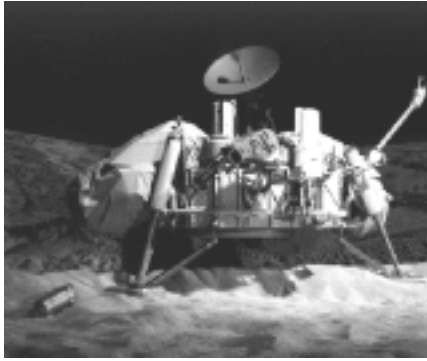


写真5：火星探査機パイキング着陸船

うな空気だと、太陽からやってくる紫外線は、そのまま火星の表面に届きます。また、液体の水はすぐに蒸発してしまい、表面には存在することができません。

火星の朝夕には霧が出るということがあります。また、高い山には雲が発生することがあります（写真4）。地球上では、霧や雲は水滴からできていて、そこには液体の水があり

ます。残念ながら火星の霧や雲は液体の水ではなく、氷でできているようです。

生命さがし

火星の表面および空気の中には、これまでに調べられている範囲では、生命と関係の深い水は限られた形でしか存在しないようです。では、生命そのものの探査はどのようになっているのでしょうか？

1975年に打ち上げられたパイキング1号・2号（写真5）では、生物および生物が作ったものを探して三種類の実験が行われました。結果は、反応があった実験と、反応がなかった実験の両方がありました。この結果について、当初は生物はいないと言われていましたが、結果を考え直して生物がいると言って

いる人もいます。

また、1996年には、火星を飛び出して、南極に落ちた隕石ALH84001（写真6）の中に、生物の化石のようなものがあつた（写真7）という発表があつて、大きな話題となりました。この画像は電子顕微鏡によるもので、電子顕微鏡で見えるようにする処理の途中でできてしまったものではないかといった反論があり、現在のところこの写真に写っているものは、生

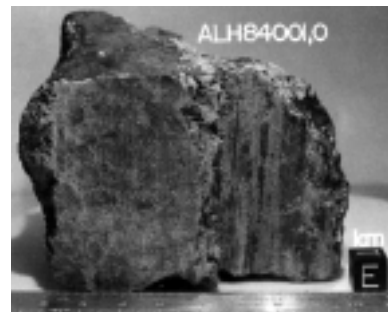


写真6：火星からやってきた隕石ALH84001

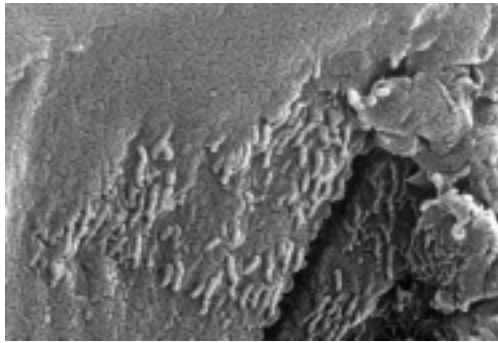


写真7：火星からの隕石の中の生物の化石？

物ではないと考える人が多いようです。実は、生物ではないという理由の一つに、サイズがあります。ここに写っているものは、細菌のサイズよりはるかに小さいのです。ただ、サイズから考えるとウイルスの可能性はあり、ウイルスであれば生物がいなければ増えることができませんので、生物の間接的な証拠となります。

このように、これまでに火星の生物の証拠ではないかと言われたものはいくつもありますが、今のところ決定的な証拠とはなっていないと思います。一方で全然ないというはつきりした証拠も見つかってはいないのです。

そうこうしているうちに、最近地球の地下深くの、とても生物なんていないだろうと考えられていたところにも、たくさん生物がいることがわかってきました。たとえば、ふつつの細菌よりも初期の生物の性質を残しているもので、酸素も光も使わず、地球の中心核からの熱でメタンを作り出しながら生きているもの（写真8）などです。このような生物にとっては、地球の地下深くも、火星の地下深くも、あまり違いはないのではないかと考えられます。

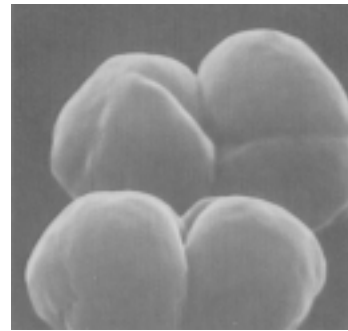


写真8：メタン生成菌の一種の顕微鏡写真

こういった生物は、火星の地下につれていけば生きていくでしょうし、現在の火星に仲間がいてもおかしくはなさそうに思えます。

まとめ

探査機で生命を探することは、実はなかなかむずかしいことです。地球の微生物がくっついて火星へ行ったりしないようにしなければなりません。しかも、たとえ地球の微生物とそっくりなものが火星で見つかったとしても、それが元

から火星にいた可能性もあるわけですから、何か区別する手段を考えておかなければいけないのです。

一方、火星の地下に生命がいる可能性はかなりあると思われるます。バイキングの実験の結果が公表された直後に考えられていたよりも、かなり可能性は高いでしょう。ただし、残念ながら私たちが会話できる生物がいらないことは確かかなようです。しかし、たとえ微生物でも、火星の生命を見つけることができれば、私たちは生命の不思議についてのいくつかの答えを見つけることができるでしょう。科学的な実験と論理的な思考を駆使（くし）して、その微生物と『対話』することによって、（一）いいだとしひと・副天文台長）

西はりまは火星づくし

時政典孝

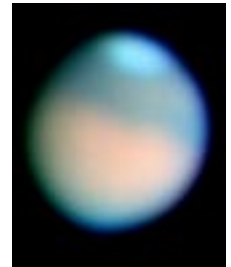


火星観測週間ホームページ(<http://www.kaseiweek.net>)

もうすぐ火星大接近ですね
西はりま天文台公園では、火星に関して2つの対外事業を行っています。
一つは、日本の火星探査機「のぞみ」のバックアップ観測を目的とした火星共同観測で

もう一つは、火星観測週間/マーズウィークです。他施設の方々と協力し、8月末に全国各地で行なわれる火星イベントを、一人でも多くの方にお楽

す。全国の公開天文台やアマチュア天文家が、火星を観測し、火星の気象現象をモニターしています。探査機「のぞみ」の火星到着は来年1月に予定されています。火星大接近の後にも楽しみな火星ネタが待っています。

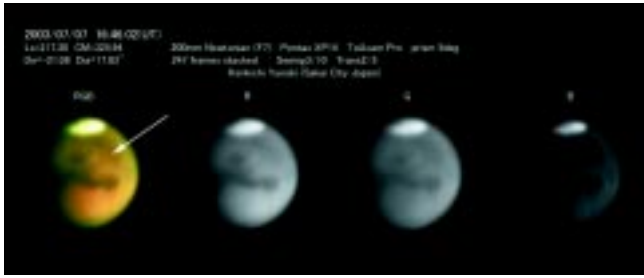


7月26日朝の火星。
撮像: 時政典孝

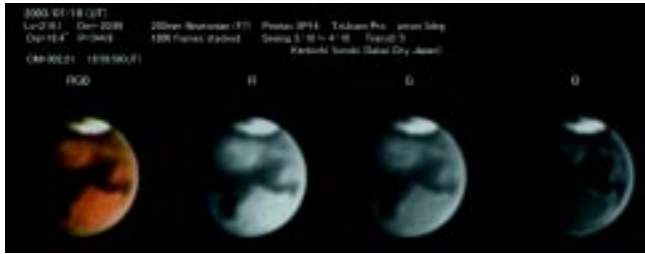


火星共同観測ホームページ(<http://www.nhao.go.jp/tokimasa/mars/mars.html>)

しみいただけるよう、イベント案内を中心に活動を行っています。みなさんもぜひご利用ください。また、ホームページが見れない方も、マーズウィークを通じて報じられるマスコミからの情報に耳をかたむけておいて下さい。
(ときまさのりたか・主任
研究員)



7月初旬に観測された火星の局所的な砂嵐



7月中旬にはほぼおさまった。柚木健吉氏提供（上の写真も）

砂嵐発生！

時政典孝

火星が近づいてきました。

原稿を執筆している7月末現在で、すでに望遠鏡で見る火星の大きさは、私にとつて初めての大きさにまでなっています。明るさもまばゆいほどで、大接近となる8月27日にはどんなに明るくなるのか、楽しみです。

さて、そんな火星ですが、7月の下旬には火星面上で小さな砂嵐が発生しました。初めは日本から見えない部分で発生したため、海外の観測者によって報告されました。その後、日本

でも見えるようになり、西は

りま天文台で行っている火星共同観測へも画像の報告がありました。発生当初、大きな砂嵐へと発達し、火星全面をおおい、大接近の火星の模様が流れなくなるかもしれないとの情報が流れましたが、幸い否定する結果となりました。急速に砂嵐はおさまっていき、空中をまっていた砂も火星表面へ落ち、砂嵐は晴れたようです。砂嵐の報告以外にも、火星共同観測では、地形模様の変化や雲の発生など、さまざまな方向があります。これらは、晴れば観測を行う熱心なアマチュア天文家、そして公開天文台スタッフによってささえられ

また、8月末には、すばる望遠鏡やハッブル宇宙望遠鏡によっても火星観測が予定されていますので、8月から9月にかけては、火星がながめられるのと同時に、世界最先端の望遠鏡による火星像も楽しみいただけることでしょう。（ときまさのりたか・主任研究員）



マーズ・グローバル・サーベイヤーによる火星の砂嵐拡大像。NASA 提供

原稿編集集中の8月1日の夜に、再び火星表面で砂嵐が発生したという情報が入ってきました。

新

星めぐりのうた

勝利の地オーストリアで

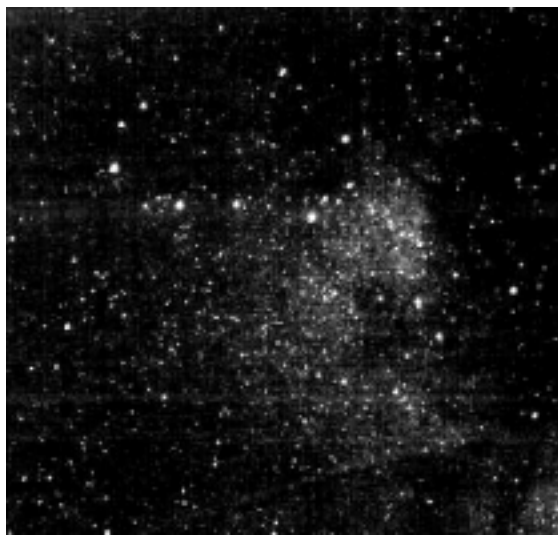
たて座 鳴沢真也



スモール・スター・クラウド
ウド

夏の天の川、いて座からさそ

り座のあたりは、天の川がモクモクとしていて「ビッグ・グ・スター・クラウド」と呼ばれています。



スモール・スター・クラウド。脇義文さん(会員番号1574)撮影

このビッグ・スター・クラウドとわし座の中間付近を見て下さい。ここにもビッグ・スター・クラウドほどではありませんが、天の川がはつきりと目立つところがあります。こちらは「スモール・スター・クラウド」

と呼ばれています。このスモール・スター・クラウドは、たて座のある場所です。ここには「野がも」とも呼ばれる散開星団 M11 などもあり、「天の川の宝石箱」(Gem of the Milky Way)とも呼ばれています。

ソビエスキーの盾

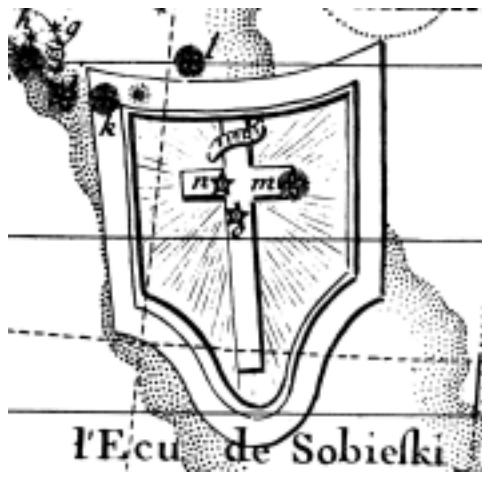
1683年にトルコ軍が、オーストリアのウィーンへせめこんできました。これをめぐりに打ちやぶつたのが、ポーランドの王様ヤン3世ソビエスキーです。これを記念してドイツの天文学者ヨハンネス・ヘヴェリウスによって命名されたのが、「ソビエスキーのたて座」です。現在では、たんに「たて

座」と呼ばれるようになりました。つまりこの星座は、ギリシャやローマ神話とは関係がないのです。

脈動変光星デルタ

1935年7月7日、アメリカのファスはリック天文台の30センチ望遠鏡に、星からの光を電気信号に変えて精密に明るさを測定する装置を取りつけて、たて座デルタ星の観測を行いました。

に打ちやぶつたのが、ポーランドの王様ヤン3世ソビエスキーです。これを記念してドイツの天文学者ヨハンネス・ヘヴェリウスによって命名されたのが、「ソビエスキーのたて座」です。現在では、たんに「たて



たて座(フラムスチード天球図譜より)。イスラム教のトルコにキリスト教のオーストリアが勝利したので、十字架が表示されています

した。そしてこの星が4時間40分の周期で明るさが変わる脈動変光星（みやくどうへんこうせい）であることを発見しました。

脈動変光星というと、くじら座オミクロン星（ミラ）を代表とするミラ型が有名です（2002年1月号参照）。ミラ型は年をとった巨大な星で、約1年ほどの周期で変光をくり返しています。くじら座オミクロン星の場合、その明るさの変化は6等の幅にもなりません。

ところが、たて座デルタ星は、太陽より少し大きい目の星で、ミラ型に比べるとずっと若い星なのです。その変光もわずか0.2等なので、機械的に測定して初めて変光星であることが発見されたのです。

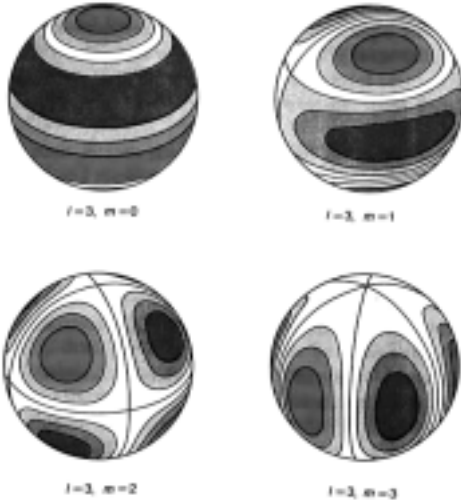
勝利の地オーストリアで

たて座デルタ星のようなタイプの変光星は、その後も続々と発見されて、「たて座デルタ型変光星」と呼ばれるようになりました。2000年に発表されたリストでは498星が登録されています。

ミラ型変光星は、星が大きくなったり、小さくなったりすることで明るさが変わります。たて座デルタ型でも、そのような理由で変光する星もあるのです

が、形が変わることによって変光する星もあります。この様な星の変光を詳しく調べると、その星の内部の様子がわかるので、天文学者にとっては大切な存在です。またこれらの星の変光周期がわかると、その星までの距離がわかる場合もあるので、研究が進められています。

デルタ星の発見から約70年もたつのですが、今でもわ



形が変わることによって明るさが変わる変光星のいくつかの例

らない事もありません。そこで1999年、トルコ軍の攻撃（こっげき）から320年たったオーストリアで、たて座デルタ型変光星に関する研究会が開かれました。世界中から、たて座デルタ型変光星」の専門家が集まり、研究発表

や討論が行われました。

フアスがたて座デルタ星の変光を報告した論文は、たった9行しかありませんでしたが、オーストリアでの研究会の報告書は582ページもあります。

まだまだナソのたて座デルタ型変光星、日本でも詳しく調査したいものです。2メートル望遠鏡の完成が待たれています。（なるさわしんや・主任研究員）



オーストリアで開かれた「たて座デルタ型星」の研究会の報告書の表紙（左）とあるページ（右）

どんなもんだい

Q 火星はなんで赤いのですか？

矢崎涼花 小学校5年生

山梨県韭崎市 / 会員番号 2168



回答者：上水和典

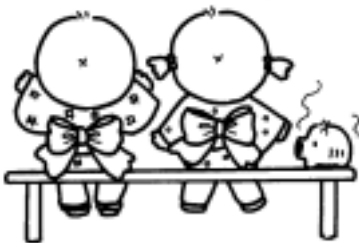
古来より「赤い星」といえば火星ですね。まあ実際には「真つ赤」というよりは「オレンジ」、「かつしょく」という感じかもしれませんが、どうして赤くみえるのでしょうか？

火星は地球などと同じように、

太陽のまわりをまわる惑星で、自分自身で光っているわけではありません。ですから「赤い」ということは、太陽に照らされて、赤くみえているということになります。それでは何が赤くみえているのでしょうか？火星は地球の半分ほどの大きさしかなく、引力が弱いこともあって、大気のすごく薄い星です。つまりみえている火星の姿というのは、火星の表面の砂や地面そのものがみえていて、それが実際に赤いのだということになります。ではどうして火星の地面は赤いのでしょうか。今日ではさまざまな探査機が火星に着陸して、火星の地面がどのような成分でできているのか直接しらべることが出来ます。しかし探査機がいくより前にも、火星の赤い色の正体は火星が

らの反射光をくわしく分析することによって、地球の火山灰にいたものからできていることが予想されていきました。火山灰ときくと、「灰色」と思っかもしれませんが、火山灰には鉄が多く含まれていて、長い年月さらされると、さびて（酸化して）赤くなってしまう。実際、探査機によっても酸化した鉄の存在が確認されました。つまり、「あかさび」が火星の大部分をおおっているために赤いのだということ。地球でも火山のそばにはやはり同じような赤い地層がありますよ。

（うえみずかずのり・嘱託研究員）



人間の血液も酸化した鉄です。火星が赤いのは、私たち人間の血液が赤いのも同じ理由によるのです

2m NOW



2メートルで 火星の何が見える？

時政典孝

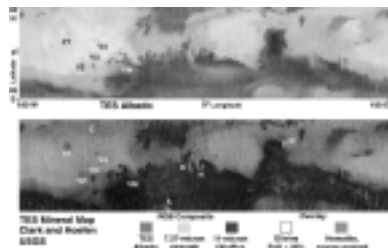
今年の火星大接近には間に合いませんが、2005年の火星接近の時には、2メートル望遠鏡で火星を観測することになるでしょう。

2メートル望遠鏡でながめる火星は、60センチに比べ、当然明るく見えることになり、目でながめる火星表面の模様や雲の様子も分かりやすくなります。

の良い瞬間を選んで、良い像を得ることが出来ます。

面白いのは、光よりはむしろ近赤外線を観測だと考えます。2メートル望遠鏡の近赤外線カメラに特殊なフィルターが取り付けられると、火星の表面をおおう鉱物(こぶつ)の分布が分かったり、気象衛星のように水蒸気の分布が分かったりします。連続観測ができれば、火星の気候を調べるデータを取ることが出来ます。

また、スペックル干渉法(かんしょうぼう)という手法で、シーイングを補正(ほせい)した分解能(ぶんかいのう)の良い画像が得られますので、光で見たり観測したりする画像よりも、細かな火星の情報を得ることが出来ます。



マーズ・グローバル・サーベイヤーの熱放射分光観測装置によって得られた火星の鉱物地図。観測波長が異なるので、2m望遠鏡ではこの画像は得られない。NASA 提供

(ときまさのりたか・主任研究員)

建設現場 NOW



写真は7月17日の建物内部の様子です。右は、研修室になる予定の部屋。左は振動調査中のピアノ部分です。

1日(火) 圓谷研究員、新天文台関係什器(じゅうぎ)、LAN、警備等の打合せ。時政研究員、マーズウィークのためCCDカメラテスト。

2日(水) 企画展打合せのため森本顧問と人と自然の博物館へ。県広報誌「ニューひょうご」取材。自然学校の家島小学校に天体観望会。時政、尾崎研究員、CCDカメラ真空もれ調査のため岡山天体物理観測所へ出張。

3日(木) スターダスト2003、佐用町、上月町と打合せ。江川公民館よりスターウォッチング打合せで来台。

4日(金) 天文学会理事長・松田卓也神戸大教授を訪問。天文関係の生涯学習施設の実態共有と声明文発表依頼。銀河ゼミに阿部さん、太井さん、鳴沢尾崎研究員、明日の星の出前のためマリヤ幼稚園へ下見。互助会総会。

5日(土) サンTV取材、石田副台長、大永課長補佐ら対応。マリヤ幼稚園の星の出前、雨天で中止。

6日(日) ラベンダーまつり、参加者に七夕の詩。

7日(月) 週間天気予報では今日だけ晴れ、自然学校の赤穂市立高雄、有年原小学校に急遽(きゅうきょ)天体観望会。

8日(火) 自然学校、大雨の中、望遠鏡操作実習等。

9日(水) 夜、SPP事業で香川県立高松高校講義、宇宙を学ぶ意義のため高松へ。時政研究員、火星週間打合せで大阪市立科学館へ。

10日(木) SPP事業の高松高校で2コマ講義、汗だくの熱演?も50分は短い! 事務の田村嬢、教師実習案



内発送準備に「執心(しゅしん)?」

11日(金) 坂元研究員、寺本公園課長と教師のための天体観測入門実習の案内書配布。尾崎研究員、新天文台象モノターシステム入札に係る業者質問会で県庁へ。

12日(土) 第80回友の会例会は曇天でシミュレーションゲーム「コンタクト」。

13日(日) 天文講演会は森研究員(デ

ビュー)の「重たいお星様のふるさと」31名聴講。

14日(月) 休園日、臨時職員丸山さん、坂本さんの歓迎会を姫路・スターラインで。尾崎研究員、爆発的星形成銀河に関するゼミ参加で京大へ。

15日(火) 午前、放送大学佐用友の会員対象に講演(佐用郡福祉センター)。午後、前期最後の姫工大講義。夜、姫路流通問題研究会で「宇宙とアルコール」と題し講演(姫路商工会議所)。

16日(水) 午前、県佐用健康福祉センターの健康づくり講座で講演。午後、運営協議会。

17日(木) 2メートル望遠鏡ヒアの振動調査、期待値をクリア。天文台コロボキウムは尾崎研究員担当。常深教授ひきいる大阪大学理学部X線天文ゼミ生台宿、読売新聞、田村嬢の笑顔を取材。

18日(金) 新天文台エングロージャ打合せ。サンTV取材、石田副台長対応。幹部会。

19日(土) 時政研究員、岡山県鴨方町天文講座で「超大接近の火星」と題し講演。

20日(日) 神戸ウォーカー取材。時政研究員、大阪市立科学館で高校生天体観測ネットワーク参加者へ火星の

素顔、火星の科学に関し講演。

21日(月) SPP事業・香川県立高松高校、天文実習に(23日まで)。

22日(火) 午前、大撫山開発一部事務組合議会。終了後、新天文台建設現場を議員、町長ら見学、案内。

23日(水) 佐用町公民館石井分館長・平井氏、星の出前の打合せに。

24日(木) 産経新聞東京から火星取材。

25日(金) 夜、県立苫屋国際中・高等学校長ら6名観望に。

27日(日) 江川地区でスターウォッチング、黒田、尾崎、森と姫工大生らで実施。

28日(月) 天文教育研究会で香川県仁尾町へ、基調講演の一部を担当。坂元研究員も同会へ。広島市大から地震の電波観測打合せで来台。西播磨県民局青少年サマー教室で来園。

29日(火) 天文教育研究会2日目、日本天文学会声明についての発表、夜帰宅。

30日(水) 天文天体物理若手の会夏の学校で講演のため若手・網張温泉休暇村へ出発。

31日(木) 夏の学校で「西はりま天文台2メートル望遠鏡とその観測計画」と題し講演。新天文台総合定例会議NHK「クローズアップ現代」で火星を採り上げ、時政研究員取材。



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。



家族棟の料金改訂

日～木曜日の宿泊料金、1泊1室9600円です。



#友の会会員に新たな特典!

友の会会員が公園の食堂喫茶「カノープス」をご利用になると、代金が10%引き。必ず「会員カード」をご提示下さい。



夏休みのイベント

昼間の星の観望会

第1回目 13:30～

第2回目 15:30～

工作教室(限定20名、開催しない日もあり)

第1回目 14:00～ 簡易分光器

第2回目 16:30～ 星座早見盤



施設点検のための臨時休園

9月8日～10日。停電のため電話(留守電)や電子メール等とはつながりません。



#第81回友の会例会

日時:9月13日(土)18:30～14日(日)午前

内容:観望会、お話クイズ、グループ別観望会、交流会等。

グループ別観望会メニュー

A:火星を見る、撮る

B:月のスケッチ

C:変光星を見よう

費用:宿泊250円、朝食500円

申込方法:申込表(下表参照)を参考に

電話:0790-82-3886、FAX:0790-82-3514

電子メールSubjectに「Sep」と記入

アドレス「reikai@nhao.go.jp」へ

申込締切:

家族棟(別途料金必要) :8月23日(土)

グループ棟泊、日帰り参加 :9月6日(土)

例会参加申込表

| 会員No. | 氏名 | 合計 |
|----------|--------------|-------|
| | 大人 | 子ども |
| 参加人数 | | |
| 宿泊人数 | | |
| シート数 | | |
| 朝食数 | | |
| 部屋割 | 男()女() | 家族() |
| グループ別観望会 | 「(A,B,C)」に参加 | |



人と自然の博物館との共催イベント

場所:人と自然の博物館

三田市弥生が丘6丁目

お問い合わせ:079-559-2003

(人と自然の博物館生涯学習事業室)

観望会

日時:9月20日(土)19:30～21:00

定員:100名

受講料:大人500円、子ども無料

申込み:要(定員以内の場合、当日受付あり)

申込み番号:X02

シンポジウム

日時:9月21日(日)13:00～17:00

受講料:無料(観覧料200円が必要)

定員:450名

申込み:要(定員以内の場合、当日受付あり)

申込み番号:X03

記念講演「すばるで探る惑星系の誕生」

講師:林左絵子(国立天文台)

話題提供:人と自然の博物館研究員

西はりま天文台研究員

パネルディスカッション

コーディネーター 黒田武彦(天文台長)

パネラー 林左絵子(国立天文台)

人と自然の博物館研究員

西はりま天文台研究員

「6万年ぶりの火星超大接近」展

日時:9月21日(日)～10月19日(日)



第117回天文講演会

日時:9月14日(日)午前10:30～

講師:圓谷文明(西はりま天文台・研究員)

題名:2m望遠鏡最新情報

内容:建設中の2m望遠鏡は、完成すれば

日本一、公開天文台としては世界一

となります。講演では2m望遠鏡と

新天文台の建設状況について最新の

情報をお伝えします。



第118回天文講演会

日時:10月12日(日)午後2時～

講師:高橋保(大阪市立大学名誉教授)

題名:宇宙線の話

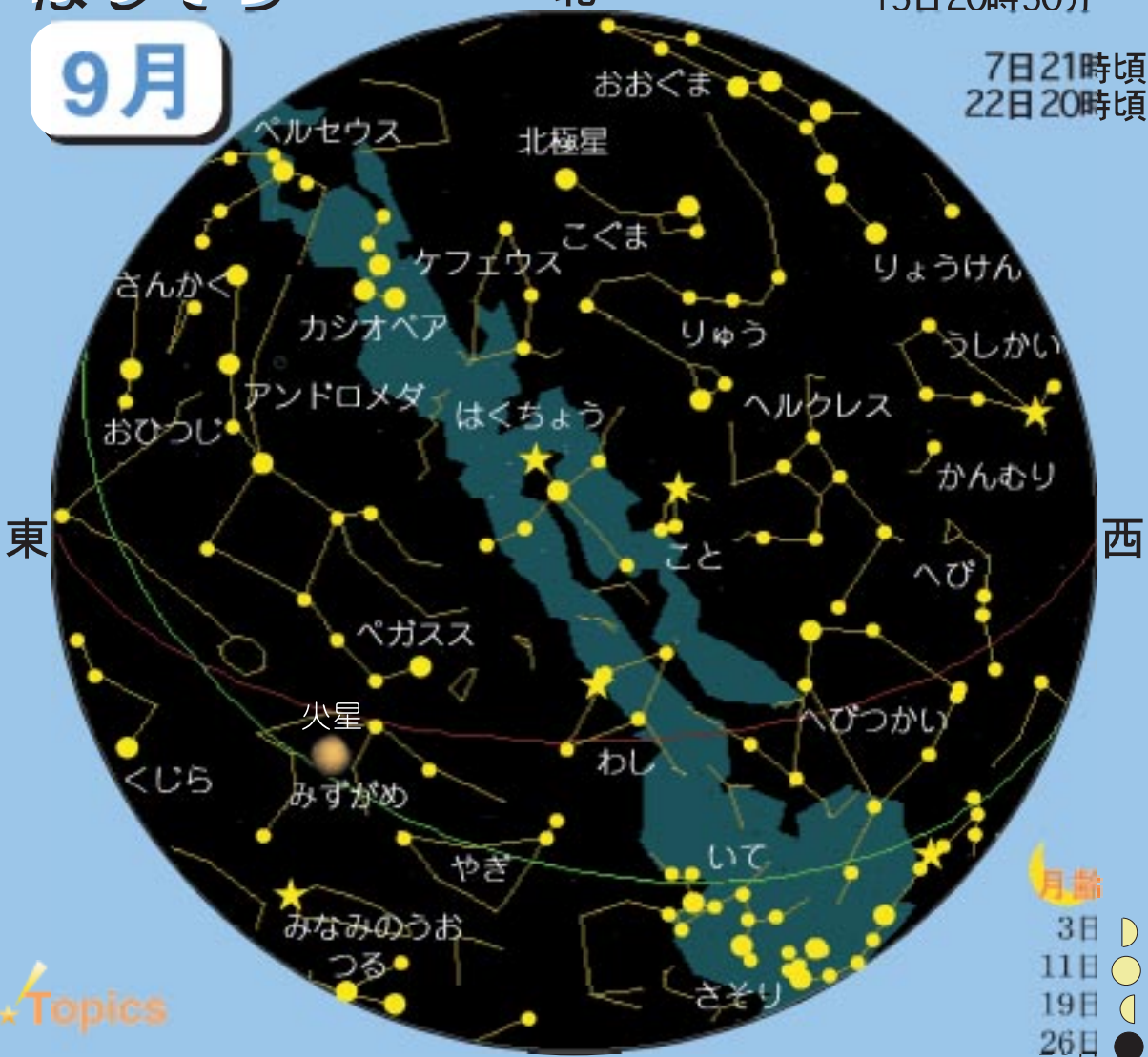
ほしぞら

北

15日 20時30分

9月

7日 21時頃
22日 20時頃



Topics

- 9日 月と火星が大接近
- 11日 中秋の名月
- 27日 水星が西方最大離角

編集後記

「6万年ぶりの火星大接近」。マスコミの報道は、すでに、1万人が天文台を目前指して大パニックとなったあの98年しし座流星群の時より加熱しています。クイズ。8月27日の火星特別観望会の参加者人数は何人でしょう？先月のクイズの答えは、「9才」でした。(鳴沢真也)

表紙の説明

火星超大接近で大忙し!!
左上:火星の分光観測を取材にNHKの「クローズアップ現代」が来台。密着取材を受けた時政研究員。
右上:「ここが火星の大峡谷」。子どもたちと火星の地形を勉強中の星丸君。
左下:火星特別観望会の駐車場申し込みハガキは一日に70通来た日もありました。嬉しい悲鳴をあげる田村事務員。
右下:「表紙はどの写真を使おうかな?」。「火星大接近特集号」を編集中の宇宙NOW担当者。
背景は、ハッブル宇宙望遠鏡が撮像した火星。NASA提供。