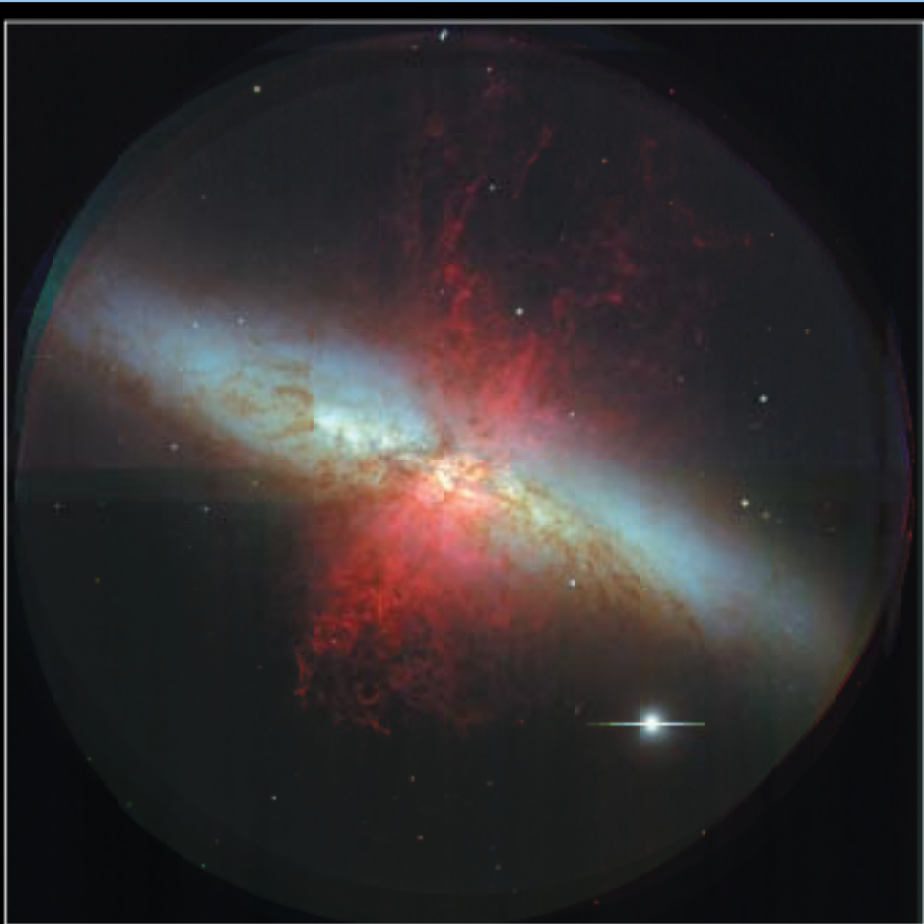


宇宙NOW

No.145
2002 4

Monthly News on Astronomy and Space Science



M 82 (NGC 3034)

Subaru Telescope, National Astronomical Observatory of Japan

Copyright© 2000 National Astronomical Observatory of Japan, all rights reserved

FOCAS (B, V, H α)

March 24, 2000

おもしろ天文学：ファーストコンタクトシミュレーション
新・星めぐりのうた：なみだなみだの物語 おおぐま座とこぐま座
シリーズ：ファーストライトへの道 プロローグ
from 西はりま：池谷・張彗星
Atsro Focus：太陽系の材料は3つの超新星の合作？

兵庫県立西はりま天文台公園



新しい船出 園長 黒田武彦



4月、春真っ盛りです。春は英語でspring「跳ねる」とか「はずむ」、さらには「発する」、「生ずる」と言った意味があります。つまり、春は心ウキウキ、新しい旅立ちに相応しい季節なのでしょう。

西はりま天文台公園でも、進行中の口径2m望遠鏡を擁する新天文台の運営をにらんだ組織改革があり、新生「西はりま天文台公園」として歩みを始めました。

2m望遠鏡は、国内最大というだけでなく、肉眼で観測できる世界最大の公開望遠鏡として大きな注目を集めています。さらには赤外線カメラや分光器、超高感度カラービデオカメラ、冷却CCDカメラといった最先端の観測機器を備え、高度な学術的、教育的要求にも応えられるシステムになります。これらハード面での充実に合わせ、ソフト面の工夫がとりわけ重要になっています。ソ

フトを支える人の集団を、より機能的にするための組織構成が求められました。

囑託としてご尽力いただいた森本雅樹園長と三上毅事務局長が勇退され、園長の後任に私、黒田が天文台長兼務であたることになりました。森本雅樹氏は顧問に就任いただき指導、助言をお願いすることになっています。

また、天文台と公園課の2課に統合され、天文台では新たに副天文台長として石田俊人主幹研究員が昇格、公園課長は名称変更で寺本康二業務課長が就任、大永克司課長補佐は引き続き任務にあたります。その他、5名の研究員、9名の事務職員等と合わせ、よろしくお願い申し上げます。

なお、特別研究員制度の導入が検討されています。西はりま天文台公園のグレードアップのために、特定のテーマで2〜3年の調査、研究を行い、成果をあげることが主目的に

活動を行います。現在の研究員ではなかなか果たせない、比較的長期にわたるまとまった成果が期待できます。

いずれにせよ、天文台公園は自然に触れ、親しんでいただくための活動施設であり、知的サービスマシナリです。利用者に気持ちよく、しかも生き生きとした体験をしていただくために、一丸となって挑戦を続けたいと思います。

学術的研究、教育的研究を積極的に推進します。事業内容の充実と拡充を図ります。ハイグレードな宿泊施設を目指します。同種施設との連携を密にし、わが国全体の文化の発展にも寄与したいと思えます。活動のあらゆる場面で、共に励まし合い、喜び合える施設を目指しがんばっていきますので、どうかご支援とご協力をよろしくお願いいたします。

(くろだたけひこ・園長)



写真1：すばるファーストライト(国立天文台提供)



シリーズ

「ファーストライトへの道」

プロローグ

尾崎忍夫

ファーストライトとは新しい望遠鏡や観測装置に初めて天体の光が入ることをいいます。写真1はすばる望遠鏡のファーストライトのときのものです。職員がモニターを食い入るようにのぞき込みながら、天体からの光が表示されるのを固唾^{かたす}を飲んで待っている様子が良く分かります。

最近では望遠鏡やCCDカメラも安くなって、アマチュアの方々でもお金を出せば、かなりの機材^{そと}が揃うようになってきました。それでもたいいていの場合、最先端の観測を行うためには市販の機器だけでは性能がたりません。そこで必要な性能をもった装置を新たに開発することになるのです。このように装置を開発する人々のことを畏敬の念をこめて「装置開発者」(そのまんまやないか!)と呼びます。かく言う私も大学院時代は装置開発者の一人だったのです。

私の所属していた研究室では以



写真2：試験観測の記念写真

前から分光器を開発していて、私が大学院に入ったときにはその分光器がちょうどファーストライトをむか

うになったころ、これよりも精度と感度を上げた第2号機を作ろうという話がもちあがりました。

このシリーズはこの第2号機がファーストライトへ至るまでの道のりをお話したいと思います。ひよっとするとこのシリーズ中にすばる望遠鏡での試験観測があるかもしれませんが、期待していただくさいね。

今回のシリーズはこの第2号機がファーストライトへ至るまでの道のりをお話したいと思います。ひよっとするとこのシリーズ中にすばる望遠鏡での試験観測があるかもしれませんが、期待していただくさいね。

(おさきしのぶ・囑託研究員)



ファーストコンタクト シミュレーション

坂元 誠

コンタクトとは何ぞや？

コンタクトには接触、ふれあいといった意味がありますが、これから紹介する接触は、まず間違いなく、いまだ人類が経験したことがない接触です。

1997年の映画で「コンタクト」という作品がありました。宇宙人との通信を夢見る主人公の少女は、やがて天文学者になり地球外知的生命からの電波受信を目的とする研究機関に配置されます。苦心の末、ついに異星人からの通信をキャッチ、送られてきた設計図をもとに空間移動装置を作成、ついにファーストコン

タクトを実現するのです。

そう、コンタクトの相手とは地球外知的生命、つまり異星人なのです。

異星人とのコンタクト、そんなことが起こりえるでしょうか？そもそも我々の地球以外で、この宇宙に文明が存在するのでしょうか？

この宇宙には銀河が1000億、銀河一つに恒星が1000億含まれると考えると100兆もの恒星が存在することになります。惑星を持つ恒星となるとずいぶん絞られるかもしれませんが、それでも知的生命が地球にだけ存在すると言い切るのは

あまりに非科学的でしょう。

では、実際に会えることはできるのでしょうか？我々の銀河系の、しかも100光年という近距離（銀河円盤の直径は10万光年）に異星人がいたとします。もし、通信を受けるにしても、電波が届くのに100年かかります。こちらの返事が届くの

に合計200年。そのような距離を宇宙船で旅するとすれば、少なくとも我々の科学では数百万年かけてもたどり着けない距離です。そこまですていに来てくれる異星人はいらっしゃいますか？我々人類も絶滅せずに彼らのことを待ちつづけることができるのでしょうか？

コンタクト・シミュレーションの始まり
コンタクトが実現する可能性はきわめて低い

にもかかわらず、ファーストコンタクトをシミュレーションしようという試みがあります。これは、異星人とのファーストコンタクト（最初の接触）に直面した際、我々はどういう行動を取るべきかを考えることだけが目的ではありません。シミュレーションを通して科学的考察力を



コンタクト in 西はりま（地球とほとんどそっくり側）

高め、異文化コミュニケーションを行う訓練をおこなうという側面が非常に強いものとなっているのです。このファーストコンタクト・シミュレーション（以下、FCS）を提案したジム・フラノ博士が、カプリロ大学でSF（サイエンス・フィクション）を教材として用いたことが出発点となっています。

ではこのFCSの実践状況はその後どのような広がりを持ったのでしょうか。フラノ博士は多くのSF作家や科学者たちのバックアップを受け、『コンタクト』という組織を1981年に旗揚げ、1983年、カ

リフォルニア州サンタクルズで最初のFCSを大々的に行いました。1990年、世界SF大会でCONTACTに出会った大迫公成氏（CONTACT JAPAN代表）は感銘を受け、日本でもこの試みを広げるべく1994年に正式にコンタクト・ジャパンを立ち上げるに至ったのです。

FCSとは？

FCSはワールド・ビルド、プレコンタクト、ファーストコンタクトの三つのパートで構成されています。これらの中身について説明しましょう。

・ワールド・ビルド
コンタクトシミュレーションを行うには、異星人文明を想定することが不可欠となります。地球とは異なる環境下で、地球人とは異なる性質を持った異星人がどの

ような文明をもっているのか。その異星人世界を科学的に考察しながら作り上げていく必要があります。これを彼らは『ワールド・ビルド』と呼んでいます。作られた異星人文明には、科学的に説明不可能な矛盾が無いようにしなければなりません。最低限、異星人の所属する恒星系や惑星の位置、性質、環境、そして惑星上の生物の特徴などを事細かに決めておく必要があります。

このワールド・ビルドは科学的な知識、考察力が重要になる作業で、教材として捉えたときには、世界の作りこみをどこまで行うかによって各学習段階に応じた進め方もできる題材です。コンタクトではこの部分の実践を『COTI』と呼んでおり、アメリカの大学、中学校のカリキュラムとして、日本でも琉球大学理学部での授業で実際に取り入れられています。

・プレコンタクト
異星人は、気の遠くなるような距離

を旅してくるのに、何の予告もなくしにやってくることはないでしょう。出会う前にはお互いの存在を確認し、何らかの通信方法でコミュニケーションが取られるはずです。シミュレーションではこれらの行為をプレコンタクトと呼んでいます。実は地球人も実際にプレコンタクトを仕掛けてきました。

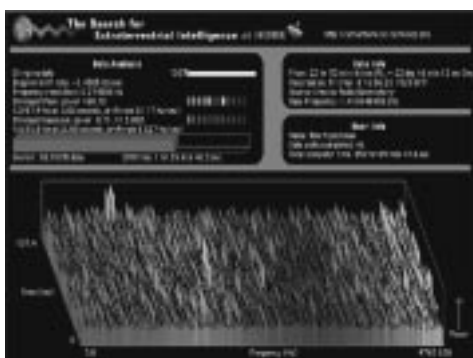
1960年にフランク・ドレイク博士らによるオズマ計画ではグリーンバンク天文台の電波望遠鏡を用いて地球外文明から発せられた意味ある電波を探す初の試みがなされました（宇宙NOW、2002年1月号



ファーストコンタクトシミュレーションでのプレコンタクト中の通信のようす。



ワールドビルドで作られた恒星系の例



に関連記事)。博士は1974年、

アレシボ天文台の電波望遠鏡をつかってメッセージも送っていました。これはアレシボメッセージと呼ばれるもので、地球の位置、人間のDNAなどの情報が電波情報で送られました。

メッセージとしては、198

3年にはアメリカのスタンフォード大学の電波望遠鏡を用いて森本雅樹前西はりま天文台公園長らが、わし座アルタイルに向け地球と人間に関する多くの情報を送っ

ています。

異星人の手に届く可能性はすいぶん低くなりますが、NASAが1970年代に打ち上げた探査機、パイオニア10号、11号、ボイジャー1号、2号には地球の情報を記した金の銘版やレコードが搭載されています。これもメッセージですね。

地球外文明からの電波受信の試みは今も続いています。アレシボ天文台で受信された電波から人工的な電波を、世界中のパソコンを使って探し出そうというSETI@homeがそれです。インターネットにつながっているパソコンがあれば、あなたも参加できます！電波ではなく、異文明が通信手段として使うかもしれない光を捉えようというOSETIという試みもあります（宇宙NOW、2001年2月号に関連記事）。

実際のブレコンタクトは始まったばかりですが、現実に行われているのです。

FCSではこのブレコンタクトから

スタートです。さあ、あなたは異星人に対して（異星人から見れば地球人も異星人）どのようなコミュニケーション手段を用いて、どのような内容のものを送るのが有効だと考えますか？逆に異星人からの電波を受けたら、あなたは解読困難な情報から異星人の意図を読み取らなければなりません。そこに見え隠れする感情は友好？警戒？それとも・・・

・コンタクト

地球外知的生命世界が構築されると、いよいよFCSとなるわけです。コンタクトという意味で言えばやつと本番ではありますが、FCSではクライマックスと言えます。

言葉も習慣も食べ物も全く違う異星人たちと向き合い、我々はどのようにに接すればいいのでしょうか？もし通信で意気投合できたように見えても、実際に会ってみると環境、文化の違いがいかに大きな障害になるかが理解できるでしょう。

1983年にはじめて行われたシ

ミュレーションでは、地球人の動作に過剰に怯えた異星人3人が命を落とす結果になりました。コンタクトジャパンの行ったFCSでは時間切れになってしまい、コンタクトに至らなかった事もありました。それだけ、コミュニケーションは難しいということなのです。

ちょっとまでよ？ そもそも、我々は宇宙人と平和的にコンタクトを試みることができるほど、寛容な文化を持っているのでしょうか？外国の人はもちろん、となりの部屋に住んでいる人でさえ、わかりあえないことがあるのに・・・

大丈夫、これは現実ではなく、あくまでシミュレーションなのです。

FCS in 西はりま天文台

「こんなおもしろいことがあるのなら是非体験してみたい！」そんな西はりま天文台研究員たちのわがままをコンタクト・ジャパンの方々にお話したところ、二つ返事で引き受



コンタクト in 西はりま（はっきり異星人側）

けてくださいました。

3月2日、天文台でコンタクト・ジャパンのスタッフからコンタクトの由来、目的などの説明を受けたあと、2チームに分かれていよいよシミュレーション開始です。今回は簡略化されたもので、ワールド・ビルドは省き、設定は与えられていました。なお、筆者ははっきり地球と違

う異星人側でした。

設定資料をみると、異星人の出身地は大気組成は地球とよく似ていて、陸海比は地球と変わらない。しかし、異星人は大きな会話ができません、ボディランゲージと音楽でコミュニケーションをとるという。はたして、こんな生物が地球にコンタクトを仕掛けるだけの文明を持ちえるのでしょうか？

「この異星人たちは大きな群れ社会を作れそうにないから文明は発達しないはずだ」

「じゃあ、ロケットがつかれないじゃないか」

「それなら前文明があつて、その遺産として科学技術も引き継いだんだ」

などと、異星人文明の詳細設定段階ですでに議論が沸騰。

設定では、寿命が迫っ

てきた母星からの移住調査のためにやってきた異星人は偶然、太陽系を10光年はなれたところで発見。ここからブレコンタクトの開始です。

ところが通信が始まると相手からの通信は毎年、素数を並び立てたものを送りつけてくるばかり。

「こっちは早くそっちの惑星訪問したいのにー！」

「あ、よく考えたら、最初の通信が届いて、その返事が届くのになまだ10年以上、かかっちゃうんだ。」

といったようになかなかうまく進みません。こちらの深刻さをよそに、となりでシミュレーションを行っている地球人グループ部屋からは、はじけた笑い声が・・・。

結局、帰る星がないという切実な悩みを訴えた説明も、相手には侵略意図だと映ったらしく、冷たい拒絶のメッセージが届いたところであえなく時間切れ。かかった時間は4時間以上。みな、かなりお疲れの様子でした。しかし、このおもしろさは

是非、何らかの形で皆さんにも味わっていただきたいと思います。

コンタクト・ジャパンの活動
コンタクトジャパンではこのようなシミュレーションを定期的に行っています。『FCS』は二年に一回程度の割合で行っています。まずは経験したいという初心者向けに、FCSをスリム化した『ディ・コンタクト』を2001年から年数回程度の割合で行っています。また、今年からはFCSを行う上での問題点を洗い出すための『アドバンスド・コンタクト』も行われます。詳細は以下のwebサイトをご覧ください。

<http://www.ne.jp/asahi/contact/>

japan/index.htm

（さかもとまこと・囑託研究員）





from 西はりま...

池谷・張(Zhang)彗星



図1：池谷・張彗星、2002年3月16日西はりま天文台 35cmシュミットカセグレン望遠鏡とST9CCDカメラにて撮影。

3月に入って明るく見えてきた池谷・張(チャン)彗星を、西はりま天文台の60センチ望遠鏡で観測しました。

池谷・張彗星は、今年2月1日、くじら座に9等星として輝いているのを、静岡県在住の池谷薫氏と中国の張大慶(チャンターキン)氏の2人によって発見され

ました。彗星は、1960年代に彗星搜索で活躍した池谷氏が、口径35センチの望遠鏡を使って肉眼で発見したことや、1661年に現れた彗星の回歸(再来)であると確かめられたこと、そして久しぶりに現れた明るい彗星であることで話題を呼びました。前の回歸の話題では、さらにさかのぼる

こと87

7年に現れた彗星の可能性も出ているようです。

彗星は、ほぼ予想通りの4等台にまで明るくなり、望遠鏡や双眼鏡でご覧になられた方もおられることでしょう。

図1は3月16日

に西はりま天文台の35センチ望遠鏡とCCDカメラでとれた、池谷・張彗星のカラー画像です。イオンテイルと呼ばれる彗星のガスの尾が見られます。図2は3月11日、60センチ望遠鏡にNILES(分光器)を取り付けて観測したスペクトル図です。彗星特有の元素を示すいくつかの光が検出されましたが、矢印に示されたナトリウムの光は、イ

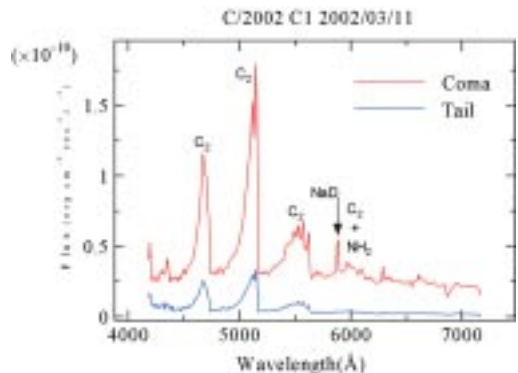


図2：60cm望遠鏡とNILESによって得られた池谷・張彗星の低分散スペクトル。C₂は炭素、NH₂はアンモニア、NaDはナトリウムの光を示しています。

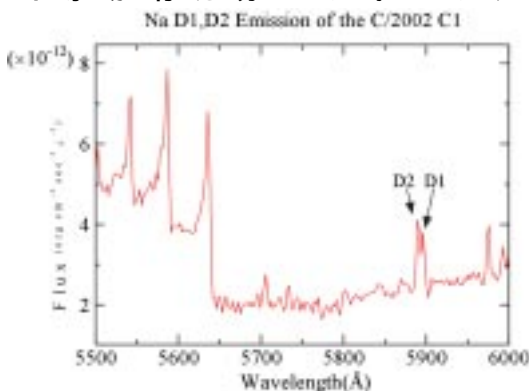


図3：60cm望遠鏡とNILESによって得られた池谷・張彗星の中分散スペクトル。矢印のところがナトリウムのD1線、D2線。

オンテイルを持つようなガスの多い彗星には、これまであまり検出されていないので注目されています。図3は、ナトリウムの光の部分を拡大して観測した図です。矢印がナトリウムの光ですが、山が2つに別れていることからD1、D2と呼ばれる2つの光であることが分かります。

(時政典孝・主任研究員)



太陽系の材料は3つの超新星の合作？



写真：超新星の残骸：このガスには爆発の瞬間に合成された重元素が何種類も含まれているはずである。

私たちの太陽系の材料はどこからやってきたのでしょうか？ ハーバード大学のインとヤコブセン、神戸大学の山下らは、隕石（炭素質コンドライト）に含まれる

モリブデンという元素の同位体（性質は同じで重さが違うもの。モリブデンの場合には原子単位という重さで92、94、95、96、97、98、100の7種類の重さのものがある）を調べて、太陽系の材料は少なくとも異な

なった3つの超新星爆発によるものであると発表しました（ネイチャー2002年2月21日号）。

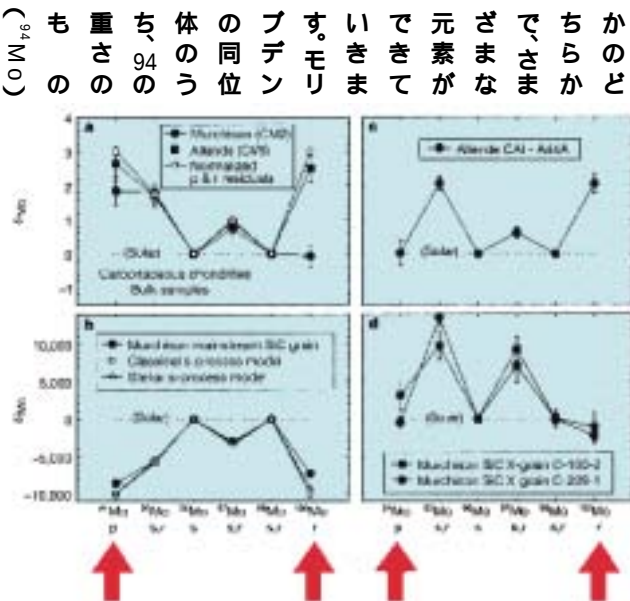
超新星爆発時の元素の合成は爆発の間ごく短い時間に、中性子をつかまえる（r過程）か高温の中で陽子をつかまえる（p過程）

かのだちらかで、さまざまな元素ができていきま

す。モリブデンの同位体のうち、94の重さのも

の（ ^{94}Mo ）についてはp過程のみで、重さ100のもの（ ^{100}Mo ）についてはr過程のみで合成され、重さ95、97、98のもの（ ^{95}Mo 、 ^{97}Mo 、 ^{98}Mo ）はr過程とs過程（星の進化が進んだ巨星時代のゆっくりと中性子をつかまえる過程）で合成されます。

彼らはマーチソン隕石とアエンデ隕石中のモリブデン同位体の存在量



図：隕石構成物の違いによるモリブデン同位体の存在比：横軸は同位体とそれが合成される過程をp、s、rで示している。図aでは、マーチソン隕石とアエンデ隕石でモリブデン100の存在比が明らかに違う（異なるr過程：2つの超新星）。アエンデ隕石の別成分（図c）と図aを比較するとp過程の影響の違いがわかる（r過程とは異なる超新星）。それは図dからも明らかである。

を調べ、r過程で合成されるものの量が異なっていて2つの超新星できたと考えられること、さらにそれから2つとは別の超新星でのp過程によって合成されたものが存在することを示しました。つまり、太陽系は合わせて3つの超新星爆発の合作らしいと考えられるのです。

（黒田武彦・天文台長）

なみだなみだの物語

おおぐま座とこぐま座 尾崎忍夫

彼女と夫と妻

月と狩の女神アルテミスに仕えて
いた侍女のなかにカリストという娘
がいました。カリスト

とは、「一番美しい人」
という意味ですから、

カリストがどんなに美
しかったかわかります
ね。しかしこの美しさ
が悲劇のはじまりに
なってしまったので
す。

美しい女性をみる
とみさかいのない大神
ゼウスがこのカリスト
に目を付けないわけが
ありません。ゼウスは
彼女が仕えているアル
テミスに変身してカリ

ストに近付いたのです。この作戦は
まんまと成功し、ゼウスは彼女を恋
人にすることができました。やがて
カリストはアルカスという男の子を
産みました。しかし、このことがゼ
ウスの妻ヘラの激しい怒りを買っ
てしまい、ヘラはカリストを熊に変え
てしまいました。熊となったカリス
トは家に帰るわけにもいかず、森の
中へと消えていきました。

さらなる悲劇

月日も経ってたくましく成長した
アルカスは森へ狩に出かけました。
そして大きな熊に出会ったのです。
そうです、この熊こそアルカスの母
カリストだったのです。カリストは
立派に成長した我が子を見て、自分
が熊の姿であることも忘れアルカス
の方へ近付いていきました。しかし
この熊が自分の母親であることを知
らないアルカスはいい獲物だとばか
りに、矢をつがえて狙いを定めまし
た。まさに矢を射ようとした瞬間、

天上からこの様子を見ていたゼウス
はこの悲劇を避けようと、アルカス
も小熊に変えて二人を天上に連れ
去って星座にしたのです。

しかしまだ怒りのおさまらないヘ
ラはカリストとアルカスが片時も休
めないようにしました。おおぐま座
とこぐま座が地平線の下に沈まない
のはこのためなのです。

爆発的星形成銀河

おおぐま座の腰のあたりにM₈₂と
呼ばれる銀河があります。図2はす
ばる望遠鏡で撮られたM₈₂です。赤
く写っているのはガスです。銀河か
らガスが吹き出しているのが良く分
かります。この銀河は活発に星が産
まれいて、そのため星の最期である
超新星爆発も数多く起こっていま
す。その爆発で吹き飛ばされたガス
が銀河を突き破って吹き出している
のです。

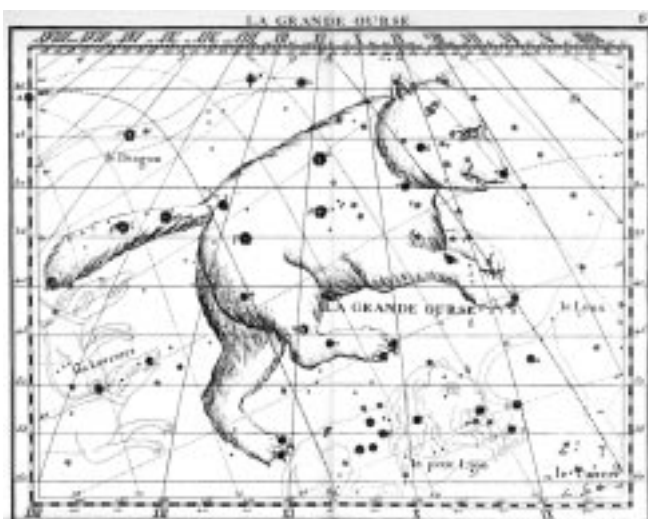


図1：おおぐま座（フラムスチード天球図譜より）

中質量ブラックホールの発見
— 昨年、このM82が世間を騒が
せたのを覚えておいででしょうか。
「新種のブラックホール発見！」と
いう衝撃的な内容でした。図3はX
線衛星チャンドラにより撮られたも
のです。左と右は同じ場所を撮った
のですが、右は左より3ヵ月後に撮

られたものです。すぐに違いが分
かりますよね。いくつかが明るい点が
写っていますが、明るくなっている
ものや暗くなっているものもありま
す。解析の結果、真中の一番明るい
点はおそらくブラックホールで、そ
の質量は太陽の10000倍から10
0万倍の範囲であるうという結果が

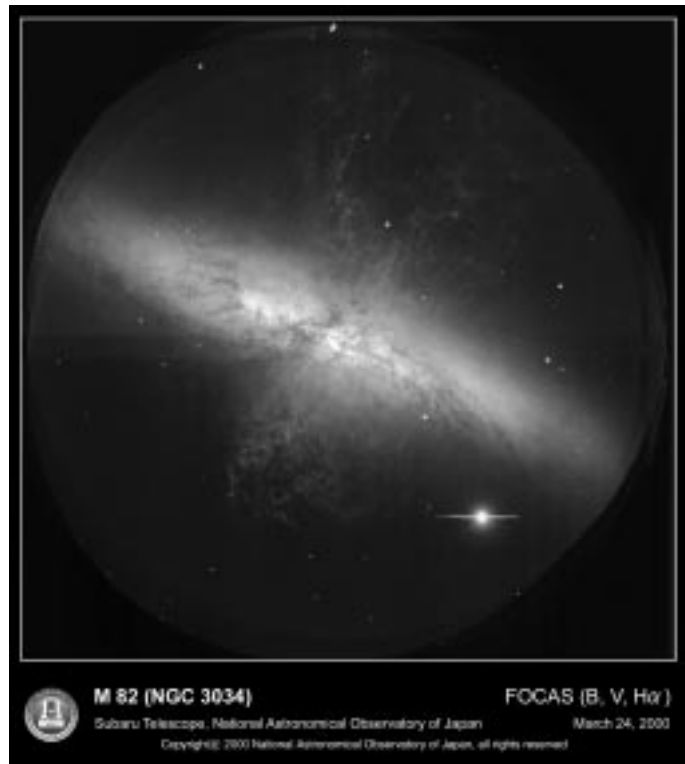


図2：ガスを吹き出す銀河 M82（国立天文台提供）

出されました。

この発見まではブラック
ホールは太陽の数倍程度の
小質量ブラックホールと銀
河中心に見られるような太
陽の100万倍以上もの大
質量ブラックホールに大別
されてきました。大質量ブ
ラックホールがどのように
出来たのかは銀河天文学上
の大きな謎の一つでした。し
かしM82に中質量ブラック
ホールが発見されたことで、
星が爆発的に産まれて小質
量ブラックホールが多数出
来て、それらが合体成長して
中質量、そして大質量ブラッ
クホールが出来たのではな
いかという推測がなされる
ようになりました。しかしま
だまだ多くの疑問点も残さ
れており、今後の研究が期待
されます。

（おさきしのぶ・囑託研究員）

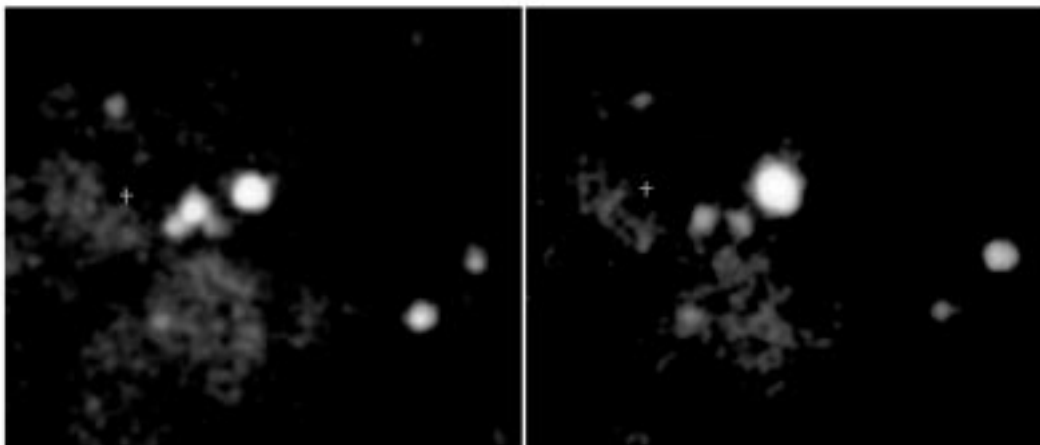


図3：チャンドラX線衛星によって得られたM82の中心部のイメージ。+印はM82の中心。（NASA提供）

こんなもんだい

出題者：鳴沢真也

Q

アポロ11号が月に
立ててきた旗は、
今でもちゃんと
立っている



写真1：月面の星条旗とオルドリッジ飛行士。左側に月着陸船の一部が見える。（画像提供 NASA）

今から33年前の、1969年7月。アメリカのアポロ11号が世界で最初に月に着陸しました。アームストロング船長とオルドリッジ飛行士が、人類の代表として最初に月を歩きました。

アメリカは、当時競争関係にあったソビエトよりも、どの国よりも早く、世界で最初に月に着陸をする事をめざして、国をあげてがんばっていました。

ですから、アポロ11号の着陸の時に月に星条旗を立てるといふことは、アメリカ人にとっては、とても大切な事を意味しています。月には水も空気もありません。ですから、月には風も吹きませんし、雨も降りません。隕石が落ちる事などがない限り、旗は半永久的に立っているはずで



写真2：月着陸船とオルドリッジ飛行士。左側に星条旗が見える。（画像提供 NASA）

こたえ

×

です。

アポロ12号からは、たおれないようにちゃんと立ててきたそうです。（なるさわしんや・主任研究員）

ところが、月から帰る時に、着陸船の上部の噴射によって、旗はたおれてしまいました。というわけで、



写真4：アポロ11号のクルー。右からアームストロング船長。コリンズ司令船パイロット。オルドリッジ月着陸船パイロット。（画像提供 NASA）



写真3：月着陸船の上昇の様子。これはアポロ16号。（画像提供 NASA）

また会う日まで



三上毅（事務局長）

昨年11月、まるで命を授かったかのように、満天の星空を縦横無尽に流れる星たちは、今も私の心の中に深く残り、多くの方々もそうだと思いますが、生涯忘れることのできない最高の思い出になりました。平成16年度には、公開用としては世界一大きな望遠鏡ができ、ますますみなさまに愛される施設になって頂きたいと思います。3年間ありがとうございました。



寺前直一（指導主事）

午後10時頃、自然学校業務で疲れきり、グループ棟から食堂へ上がる園路で、ふと立ち止まると、南の空には、今までに見たことのない大きなさそり座が・・・一気に疲れが消え去ったのを今でも覚えています。天然ブラネタリウムの醍醐味を味わうことができ、本物体験の素晴らしさを実感しました。3年間お世話になりました、ありがとうございました。

天文台公園の職員になりました どうぞよろしく！



山田耕造（指導主事）

本年度より自然学校を担当させて頂くことになりました山田耕造です。自然の中で仕事が出来ることと皆様にお会いできることを楽しみにしております。
どうぞよろしくお願い致します。

▼1日(金)高齢者向けイベント「長寿の秘訣」2日目、参加者「機械で帰途へ」。

▼2日(土)宇宙生命との遭遇シミュレーション体験会を推進している組織「コンタクトジャパン」来台、人と自然の博物館・田原さん、高橋さん、佐用郡教委・岸本さんらも参加して実験「ETとめぐりあつたら 何しゃべる?」。

▼3日(日)東芝姫路労組婦人部のマナー講習会で講演、暦の常識・非常識、友の会員・竹内裕美さんの紹介。

▼4日(月)大撫山開発一部事務組合議会開会、天文台公園の決算、予算を審議。

▼5日(火)大型望遠鏡計画の統合制御システム関連の勉強会、圓谷、坂元、尾崎研究員出席。元佐用郡教育長・湯浅忠夫氏の葬儀に参列。

▼6日(水)県営繕課、設備課7名、新天文台関連で打合せに来台。

▼8日(金)午後、四国高松へ。

▼9日(土)世話になった大学教授の最終講義、退官記念パーティー。終了後特急列車で天文台へ戻り第72回友の会例会に、「讃岐宴 ぐっ

とこらえて 例会宴」。

▼10日(日)第98回天文講演会、圓谷研究員の「2m望遠鏡計画」。

▼11日(月)サンケイ新聞・塩原記者、2m望遠鏡、友の会等取材、時政研究員対応。

▼12日(火)全国科学博物館協議会総会で大阪市立自然史博物館へ。



夜、17年勤務した大阪市立電気科学館跡の水テルに泊。「電館の名残とどめん 丸い屋根」。

▼13日(水)全国科学博物館協議会研究発表大会に出席。新天文台関連の土質調査開始(17日迄)、強岩

を 折りて進む ボーリング」。

神戸大学天文部合宿に。

▼14日(木)天文台公園幹部会。

▼15日(金)国立天文台ビデオ作成委員会東京・電ヶ関ビル33階へ。

▼16日(土)深夜まで新天文台建設関連で振動テスト。

▼17日(日)スピカホールでリサイクルのピアノリスト・高橋亜紀さん来台。夜、加古川で第2回播州天文施設合同懇親会、森本、黒田、坂元、尾崎参加。

▼18日(月)太陽望遠鏡移設関係打合せ、時政研究員対応。

▼19日(火)尼崎で2m望遠鏡基本設計技術審査会(20日迄)、森本、黒田、石田、圓谷、坂元、尾崎出席。

▼20日(水)鳴沢研究員、月と土星の超接近を観望会で見せ感動を得る。

▼21日(木)超新星探査プロジェクト観測に姫工大天文部、圓谷研究員対応。

▼22日(金)時刻サーバのデモに下代さん来台。夜、上月町活性化推進協議会に出席、上月町の良さを

皆で探ることに。

▼23日(土)和泉市信太の森ふるさと館学芸員・花田茂義さん、晴明塚の取材に。

▼25日(月)森本園長、圓谷研究員、種子島宇宙センターへ講演、観望指導で出張(27日迄)。

▼26日(火)天文台コロキウム、発表者は時政研究員と大阪教育大・木村佳代さん、久形陽子さん。

▼28日(木)日本天文学会理事会出席のため水戸へ、帰路東京晴海で大型映像装置のデモ見学、記録的な日帰り出張。「黄門像 見るとまなし 水戸行脚」。超新星探査プロジェクト観測に姫工大天文部、鳴沢研究員対応。

▼29日(金)午前、一部事務組合議会2日目開会、4月からの新人事、組織等承認。午後、天文台スタッフミーティング。夕刻、天文台公園職員離任式。

▼31日(日)古巣、大阪市立科学館天文学芸員・菊岡さんの退職記念パーティーで大阪へ。私もあと1826日、カウントダウンを始めるか。



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。

春の大観望会～春の惑星祭

日時：4月28日(日) 午後6時～9時

場所：西はりま天文台公園

内容：観望会、天文クイズ大会など。

観望天体：5 惑星(水金火木土) など

申込：不要(天文台ホールで当日の午後5時から6時までの間、受付)

参加費：不要

第100回記念特別天文講演会

日時：5月5日(日) 13:00-16:00

演題：星のふしぎ～星は私たちのふるさと

内容：天文台研究スタッフ4名が太陽、星の内部、連星、星の進化、星と私たちのつながりをリレーで講演する。

他に、工作教室、何でも質問コーナーも！

参加費：工作教室は実費が必要。他は無料。

第73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：5月11日(土)18:30～12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：銀河を見る(60cm)

B：とてもカンタンに星の虹を見る

C：ぼうっと星をながめる(双眼鏡)

○バザー(出品物をお持ち寄り下さい)

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 に「May」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)4月20日(土)

グループ棟泊、日帰り参加 5月4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

夜間一般観望会

*** 土曜日にも開催します ***

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を以下の要領で開催しています。見どころの天体を、是非ご覧にお越し下さい。

○開催曜日：

毎週日曜日(予約不要)

毎週土曜日(要予約、1週間前の日曜日から前日まで)

○開催時間：午後7時30分から9時まで

○受付：当日の午後7時から7時30分まで

○内容：研究員によるお話と、60cm 望遠鏡などを使った天体観望、屋外で天然プラネタリウム(星座解説)など。

自然観察と四つ葉のクローバー探し

公園内もすっかり新緑が深まるこの季節、鳥のさえずりを聞きながら自然について理解を深めてみませんか。いずれも参加無料。

1. 自然観察

日時：5月3日(金) 9時30分から15時まで

募集人数：40名(先着順)

申込期間：4月27日(土)まで

2. 四つ葉のクローバートラミネートサービス

日時：5月4日(土)～6日(月)10時から

申込問合先：天文台公園 公園課

電話：0790-82-0598 ファックス：0790-82-3876

第101回天文講演会

日時：5月12日(日) 10:30-12:00

場所：天文台スタディールーム

講師：尾崎忍夫(嘱託研究員)

演題：クエーサーの謎

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

宿泊者観望会

天文台公園のロッジに滞在して、満天の星空の下で天体観望を楽しみませんか。宿泊者への観望会は毎日開催しています。どうぞご利用下さい。

○家族用ロッジ(定員5名) 1泊1室12,000円

○グループ用ロッジ(10名以上から)1泊

大人1人1,000円 子ども1人500円

シーツクリーニング代1人250円を別途頂きます。

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

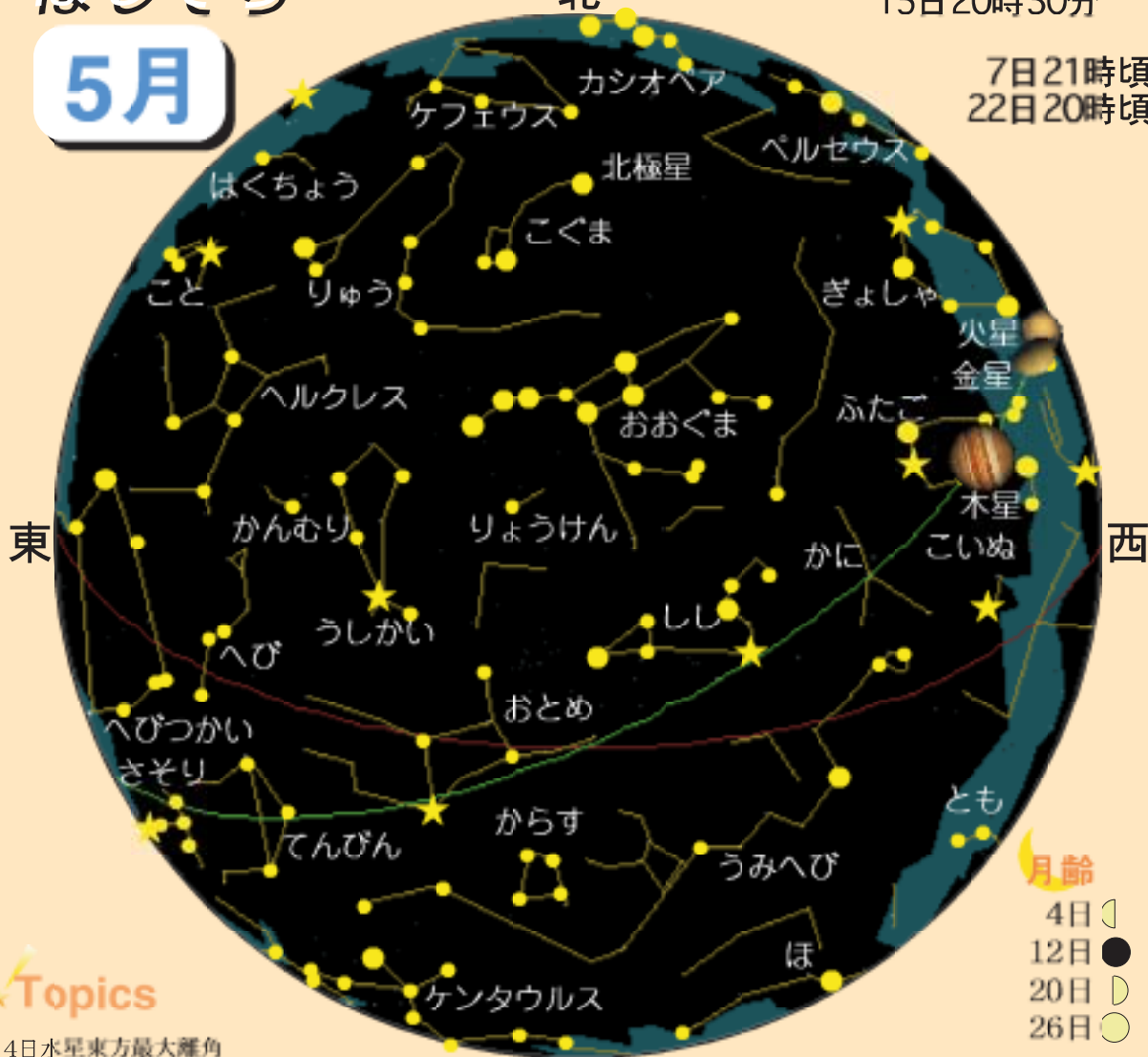
ほしぞら

5月

北

15日 20時30分

7日 21時頃
22日 20時頃



東

西

南

★Topics

4日 水星東方最大離角
26日 半影月食

月齢

4日 ◐
12日 ●
20日 ◑
26日 ◒

編集後記

これから半年間宇宙NOWの編集を担当することになりました。年度の変わり目はどうしてもやらなければならぬことがたくさんあつて、この号もなかなかバタバタと編集しています。でも、10月号から3月号までを担当することになったときにも、やっぱりバタバタしていたような気も……。半年間よろしくお願いたします。(石田俊人)

表紙の説明

おおぐま座の不規則銀河M82。距離は1200万光年。国立天文台・すばる望遠鏡のカセグレン焦点に取り付けた微光天体分光撮像装置FOCASのファーストライトの際の画像の一つ。図の中心から右下と左上に伸びている青白いところが銀河本体で、この銀河に垂直な方向に広がった赤く光っているところが電離した水素が出すH α 線によるもの。Bバンド画像を青色、Vバンド画像を緑色、H α 画像を赤色にしてカラー合成している。詳細は新・星めぐりのうたを参照。国立天文台提供。