

宇宙NOW

No.141
2001 12

Monthly News on Astronomy and Space Science



おもしろ天文学：地球人はいつまで人間してられるか(2)

新・星めぐりのうた：美しき王女 アンドロメダ座

シリーズ：昔に学べ -3- 地球の大きさ

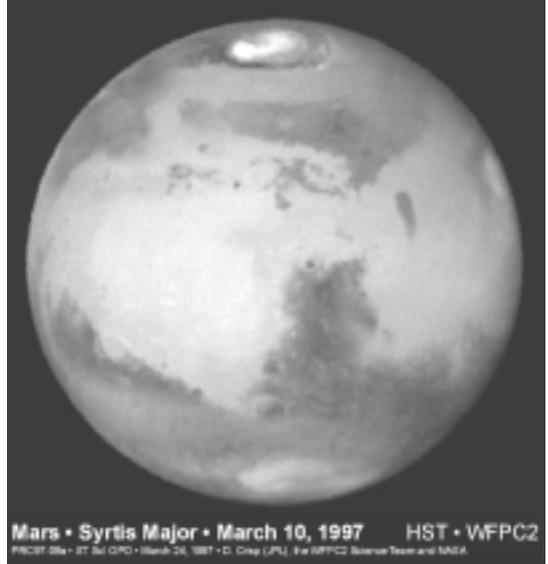
from 西はりま：世界の平和を祈った夜～しし座流星群大出現～

Atsro Focus：2001年しし座流星群の思い出

兵庫県立西はりま天文台公園



パーセク 火星を青い星にしよう！ 早川智範



ハッブル宇宙望遠鏡によるか火星像(NASA 提供)

みなさん、はじめまして。僕は北海道大学で火星の研究をしている早川といいます。今回は火星を地球のような緑の惑星にする「テラフォーミング」のお話しをしようと思います。

冷たい火星を暖めるおもしろい方法は、いくつも考えられています。火星の南極に凍っているドライアイスに核爆弾を命中させたり、もしくは

は宇宙に巨大な鏡を浮かべ、それ太陽の光を集めてドライアイスを溶かそうというのです。しかしどれも実現させるにはちょっと無理があるようです。

今のところ一番いいアイデアは、温室効果ガスを使うという方法です。わたしたちのよく知ってる温室効果ガスといえば、オゾン層破壊で問題になっているフロンガスですが、火

星で使うのは「代替フロン」と呼ばれるものです。フロンガスの温室効果は二酸化炭素の一万倍ほどあり、これで火星の気温は約20度高くなると考えられています。地球を破壊する「毒」と見なされているフロンガスが、火星ではわたしたちのための「薬」になるなんて不思議ですね。

あるアンケートではテラフォーミングについて、「今の地球をもとに戻すよりも、ほかの天体を地球化するほうが早い」などの賛成意見が45%、「野性の惑星に対しての環境破壊である」などの反対意見が31%という結果になっています。みなさんはどう思いますか？しかし人口増加や温暖化によって、地球が危機にさらされてい

ることは事実ですし、そのうち火星への移住を本気で考えなければいけなくなるでしょう。

望遠鏡で火星をのぞくと、そこには地球そっくりの天体が見えるようになる日もそう遠くはなさそうです。(はやかわとものり・北海道大学大学院理学研究科博士過程1年)





シリーズ

「昔に学べ」第3回

地球の大きさ

黒田武彦



エラストテネスの地図。伊能忠敬と共通点がいっぱい。

私たちが住んでいる星、地球。その大きさを測った最初の人はエラトステネスで、紀元前200年頃のことです。エジプトのナイル川上流のシエネ（現在はダムで有名なアスワン）はちょうど北回帰線上にあり、夏至の日の正午頃

に太陽は天頂を通り影がなくなることヒントを得て、シエネとほぼ同一経度上にあるアレキサンドリアで垂直棒（ノームン）の影の長さを測定、両都市間の緯度の差を約7・2度としました。これは地球全周（360度）の50分の1です。歩いて測った両都市間の距離は5千スタジア、現在の距離の単位では1スタジアは約185m、地球の全周は5千×0・185×50＝4万6千250kmと求めました。それから2千年後の江戸末期、わが国でも地球の大きさを測った人がいます。伊能忠敬、日本地図の作者として余りに有名ですが、彼が知りたかったのは地球の大きさ。北極星の高さはほぼその地方の緯度を示



伊能忠敬

していますから彼はこの星の高さの変化に注目しました。江戸から奥羽地方をまっすぐ北上し、地上で28・2里（約110・75km）歩けば北極星が1度高くなることを知りました。360倍すれば地球の全周、3万9千870kmです。最新の値は4万8kmほど、いずれも単純な計測器と足で稼いだ値、驚くほど正確です。（くらただけひこ・天文台長）

地球人はいつまで

人間していらられるか(2)



森本雅樹

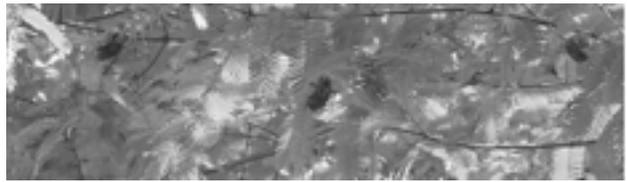
温暖化怖くない？、
情けは人のためならず

「情けは人のためならず」という言葉が評判になりました。「人に親切するといつかは自分に返ってくる」という意味のことわざです。評判になったのは多くの若い人がこの意味を取り違えていたという調査結果です。それはともあれ、地球温暖化人間の排出する二酸化炭素が原因と言うので世界中の国が京都に集まって対策を協議しました。

二酸化炭素排出量を一定の目標を決めて減らそう、という決議に、二つの排出大国がいやがりました。日本は議長国だったこともあり大きく反

対できませんでしたが、アメリカはあくまで、自国だけ損する」と反対、決議には加わらないなんて言い出しました。日本は右往左往です。

もしアメリカが「情けは人のためならず」を思い出して賛成にまわれば一件落着、二酸化炭素は減り始めるのです。問題山積の人類の将来、世界中で相談することはたくさんあります。その中のどれかで得をしておけばここで損をしてもいいのです。これまでも国際社会で得をしてきた二つの排出大国です。回りまわらなくても既に大金持ち、得しているんです。もちろん、人類



セミたちがんばる

による二酸化炭素排出以外にも温暖化の原因はあるかもしれない。それだけでは温暖化は防げないかもしれない。そんな。そうしたらもう打つ手はないのでしょうか？ たとえば海水面が上昇して、何千万何億という人が国土を失ったら、それも大丈夫で

す。国境で区切られて、いがみ合い、差別し合っている人類なら難しいかもしれません。人類はもう「情けは人の・・・」を実行した実績があるのです。もう一回「情けは人の・・・」を思い出し、そんな人たちを同胞として受け入れればいいのです。集まって相談、合意して実行、これも

牙虎の話

大切です。でも「情けは人の・・・」の威力はスゴイ、と思いませんか？ 貿易問題、オゾン層、難民問題……だって解決に向かうでしょう。みんながこれを思い出せば人類を救うかもしれませんね。

密林の王を決める戦いがありました。犬族はオオカミ、猫族はトラ、とかげ族はワニ、鳥族はワシ……が出てきました。もちろん一番強かったのは虎、密林の王になりました。虎に怖いものはないでしょうか？ それは虎です。虎と虎が出合うと、遠いとほえ、近いとうなり、牙や爪を見せ合います。そんな虎に小さな



繁栄しすぎた生物

異変、遺伝子のちょっとしたつなぎ間
違いで牙虎の誕生です。牙虎の大き
な牙と爪、虎は勝てません。牙虎が
密林の王です。牙虎に怖いものはな
いでしょうか？ それは牙虎です。
牙虎同士出合うと、遠いとほえ、近
いと爪を見せ、牙を見せてはうなり
合います。

牙虎に小さな異変、遺伝子のつな
ぎ間違いで大牙虎の誕生です。大牙
虎の大きな牙と爪、牙虎は勝てませ
ん。大牙虎が密林の王です。大牙虎
に怖いものはないでしょうか？ 話
はそうは続かないのです。お昼を食
べに出かけた大牙虎の巨大な爪と牙
牙虎と戦うには有利でも、羊やうさ
ぎをとるには役に立ちません。お腹
が空いて亡びてしまいましたトサ。

生存競争がより生態系に適合した
生物種を選び、進化が起きると教わ
りました。でも、生存競争で敗者の
多くは生態系の片隅で生き残り、勝
者は競争を内部に先鋭化させて外界
への適応力を失い亡びてしまふ、が

本みたいで。恐竜、アンモナイ
ト、しだ植物、1匹、1本も残って
いません。繁栄すぎた生物種は許
さないと、という自然の掟があるみた
いです。

地球人は完全に大牙虎状態です。
最高の武器、核ミサイル、お金、権
力、どれも人間世界の外には無力で
す。人間社会における努力のほとん
どは人間との競争に費やされ、もし
て、さらに先鋭な競争が繰り広げら
れています。特に凄惨な殺し合いは経

済の分野で起きていますね。

「魚さかなサカナあ〜〜」

魚を食べ〜るとあ〜〜、頭あ
たまアタマあ〜〜頭あが良〜うな
るう〜」スーパーの魚売り場でよ
くかかっている歌です。調子が良く
ておじさん気に入っています。自分
でも歌ったりしています。さて、こ
の歌、とても恐ろしい歌です。他に
もつと頭が良くなる方法があれば魚
は食べないでよい、ということにな
りますね。目的によつて何か

を正当化すると、正当化され
たその「何か」は手段に落と
されてしまうのです。

科学が技術のためにある、
技術は産業、産業は利潤のた
め、と考えれば利潤が一番偉
くて、科学が一番下です。そ
ういう社会では簡単にお金
が儲かる土地転がしは科学
や産業より偉い、生存競争で
は勝つというわけです。利潤

という「目的」が科学だけでなく技
術も産業もおとしめていった過程は
バブルとその以後の日本の社会で
ハッキリと見ましたね。

子供って勉強好きです。すし屋さ
んでは自分の覚えた平仮名から順番
（あわび、いくら、うに、えび、なぜ
か値の張る順番です）に注文しま
す。数を数え、足し算を覚え、おねえ
ちゃんから掛け算まで習ったり、
チャンスがあればおすし屋の例のこ
とく「使おう」とします。学ぶ、使
う、教え習う、勉強の醍醐味を10
0%体得しているのです。

「頭を使うのが得意」で生存競争
を駆け上がった人間、より上手
に頭を使うことが「生きた人間」の
最高の快楽です。子供の勉強好き
も、人間のからだを頭が良くす
るのに使うのも「生きた人間」だか
らです。

6歳になると子供たちは勉強嫌いの
洗礼を受けます。学校教育との出
合いです。快楽としての勉強が手



「不思議」は最高の先生



勉強よりスポーツ

岩の惑星

どこかの星の平和憲法

宇宙のどこかに、地球を同じように岩石でできた星がありました。大きな海の底にマグマが湧いてきて海底を押し広げます。プレートになった海底は大きな大陸にぶつかり、その端っこを押上げて弧状列島を作ります。弧状列島に住み着いた民族は大陸の有力民族の存亡をかけた争いには巻き込まれず、しかし文化や技術などはちやっかり受け入れて独特の風土を形成します。

独特の風土、そうです、最も顕著なのは民族の存亡に関するセンスです。その星の歴史始まって以来の激しい国際対立の時期に、その民族は平和主義を唱え、戦争放棄の憲法を採択してしまつたのです。

好戦的な隣国からたちまち蹂躪（じゅうりん）（じゅうりん）されてしまつ、と誰しも思いました。しかしその国、何とかうまくやりながら、60年も亡びな

いで見せたのです。それどころか、その星有数の金持ち国家になってしまったのです。対立する2大国のひとつは、大統領が「平和ただ乗りはけしからん」といって怒りました。金持ちの原因が平和憲法、と見抜いていたのです。もうひとつの大国はこの島国のすぐそばの大陸にありました。島国の金持ちにイライラしたのは国民です。小さな島国、乏しい天然資源、国民は「金々かね」そして資本主義という搾取の社会 自国の広

い国土は天然資源が豊富、社会主義という理想の制度、でも、島国の国民は金持ちで自分たちは貧乏、イライラ、納得がいきません。社会主義を倒し、資本主義を始めました。でも、真似するところをまちがっていたのです。国民はちつとも金持ちになりません。10年我慢した国民は気がつきました。平和憲法の採択です。経済はたちまち上向き、国民もみんな金持ちになりました。もうひとつの大国は慌てました。小さな



「400年不戦」の城と旧師団司令部

島国の金持ちならイライラするくらいですが、あつちの大国が相手では話は別です。仕方なく平和憲法採択に追随し、こちらも金持ちになりました。何万発という両国の核ミサイルは、世界中の遊園地に遊具として売られ、今度こそ人類の平和のために役立つようになりました。

他の国々も、軍備を持つのがばかばかしくなり、平和ただ乗りに従、世界中がただ乗りになってしまいました。その星の人々が、平和って元々「タダダッタッタ」と思いうす、記念すべき日です。軍備がなくなれば国境は意味が薄れます。WTO、軍縮会議、密入国管理局、外務省機密費、みんないらなくなりませう。そうやって宇宙には「国境のない星」が増えていくのです。

そろそろ

結論にしなくっちゃ

もちろん結論なんてありません。簡単に結論が出たら大変です。で



ありすぎる選択肢、答えはあるのか

も、いろんなことが既に見えているのではないのでしょうか？改めなければならぬのはかなり根本の部分、そうでなければこんなにたくさんのごと、いっぺんに解決は無理でしょう。

でも、どうも小さなことらしい、たとえば信頼とか、損得とか、お金

をどのくらい重視するかとか、個人

はたいていやっていることです。でも、会社、何々省、政府・・・にはなかなかできないことです。組織と個人の関係、なんかに小さな秘密が隠れているのではないのでしょうか？

大きな分子がたくさん集まって複合体をつくり、それがいつのまにか生命と呼べる状態になり、細胞を作り、多細胞生物を作り、単純から複雑へ、単独から組織へ、の繰り返し歴史でした。いま、人間は組織の中の細胞になりつつあると思うんです。多細胞生物では個々の細胞の動きは無視され、多くの細胞が作る「個体の動機が絶対です。この社会で人間が作る組織も、組織の動機が個人の動機に優先しています。生きた人間」を排除します。それが上にあげたような人類社会の行き詰まりを作り出しているように思います。

しかし一方では個人の動機で作られる組織も増えてきています。生きた人間が社会の動機を取り戻す日が

来るのでしょうか？

この宇宙では、宇宙人同士が出会うにはとてつもなく長い時間が必要であると考えられています。個人の寿命はそんなことに対しては短すぎます。個人より長寿命を持ちそうな「組織」という人間の子孫が本質的な役割を果たすでしょう。でも、生きた人間の動機を抑えてしまった組織には社会を運営する能力がない、もここで論じた通りです。

ともあれ、岩の惑星の話、子供じみた「御話」と笑われます。地球では成り立たなくても、文明を持った星が100あれば、そのうち30くらいでは成り立っているのかもしれない。地球だって30の方に入ることになっていくのかも知れません。どこかの、あと29の星と同じように、平和憲法が国際貢献してくれるのです。日本が世界から「信頼される金持ち」になることが必要な？

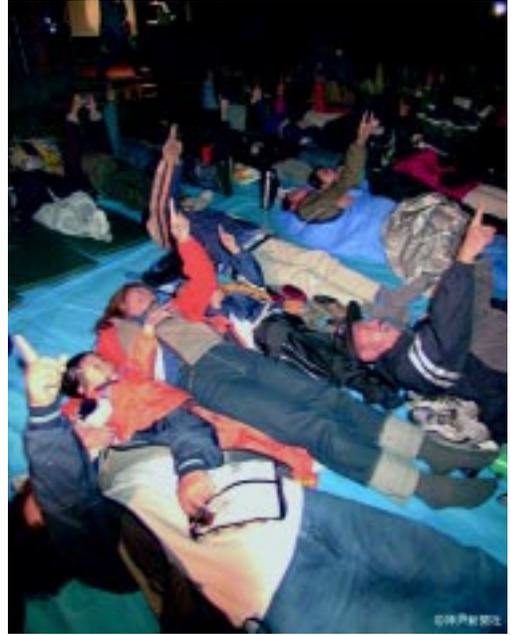
(もりもとまさき)

天文台公園園長

世界の平和を祈った夜 ～しし座流星群大出現



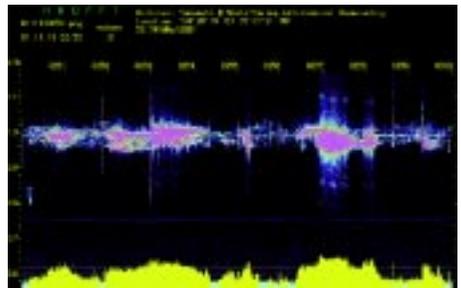
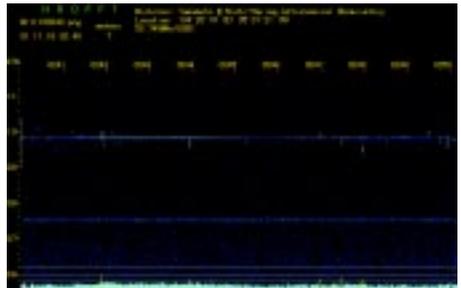
早朝の記者会見で取材陣に流星の画像を公開する石田研究員。この夜は、13社のマスコミが取材に来ました。



「あ！流れた」(観望会の風景) 神戸新聞社提供

夢のような夜でした。生涯で2度と体験できないであろう流星雨が出現したのです。今回は駐車場を予約制としていたため、3年前の様なパニック(98年12月号参照)もなく、約1,000人の参加者と流星ショーを堪能することができました。11月19日未明、まさにアッシャー博士の予想したピークの時間帯には、1秒間に数個の流

星が同時に出現する事もあり、まさに星のシャワー。1時間あたり数千個の星の雨が降りました。銀、オレンジ、紫、星の滴(しずく)が空からこぼれ落ちて来ました。天文家が生涯に1度見ることができたら幸運と言われている10分以上も見えている「永続痕」が数個も現われ(次ページの写真)、まさに空からのプレゼント。翌日は、頭に「残像」が残って仕事にならなかつた参加者もいたそうです。「流れ星に世界の平和を願おう」



西はりま天文台の電波アンテナでの記録(10月号12ページ参照)。19日午前2時50分から10分間の記録。測定レベルを超えてしまい、まさに「計測不可能」。前日の同じ時間(上)と比べてみよう。綾部市天文館山本道成氏との共同観測。



大出現を予想したディビッド・アッシャー博士と筆者。佐用駅にて。

というテーマで開催された今回の観望会。森本園長は、流れるたびに大声で「平和！平和！平和！」と叫んでいました。いつの日か、きっと私たちの願いが空に届くことでしょう。(鳴沢真也・主任研究員)



2001年しし座流星群の思い出

記憶に残る2001年のしし座流星群...友の会の皆さんの撮影された写真を集めてみました。



上、プレセペ星団を横切るたくさんの流星。

写真の右上にあるかに座のプレセペ星団。かに座はしし座のすぐ西隣にあるので、狭い写真の範囲の中でも、いくつもの流れ星を撮影することができました。

流星の赤い色は、流星の元の塵を作るナトリウムや酸素が、緑色はマグネシウムが流星となって光る時に放つ色です。(脇義文さん撮影)

下、いくつもの流星永続痕。

写真中央に赤く明るい1つ流星永続痕が。写真右下には交差するように暗いものが2つ写し出されています。たくさんの明るい流星が、いくつもの流星永続痕を残しています。こんな事は、ふつうの流星群では考えられないことです。(衣笠輝久さん撮影)



上(組写真)、流星永続痕。

今回のしし座流星群は、明るい流れ星がたくさん流れました。中には流星痕とか永続痕と呼ばれる流星の作り出したプラズマが、流星が流れた後に雲のように光り続ける現象が見られました。

中央の写真の流星痕に見られる青い色はカルシウムによってできたプラズマによるものと思われます。

一番下の写真は、オーロラのようなですね。

(戸次寿一さん撮影)



キャプションは編集者の方で記載しております。

新

星めぐりのうた

美しき王女

アンドロメダ座 尾崎忍夫

【1】もう一騒動

今月号もエチオピア王家の物語の続きで、王女アンドロメダについてのお話です。10月号では危機一髪というところで英雄ペルセウスに助け

られたアンドロメダはペルセウスと結婚して、めでたしめでたしと言うことでしたけれども、実は結婚までにもう一騒動ありました。

アンドロメダにはピネウスという

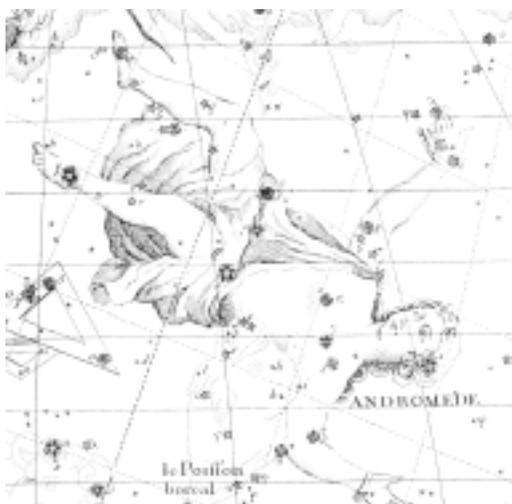


図1：アンドロメダ座(フラムスチ - ド天球図譜より)

婚約者がいたのです。まわりでは王女救出劇に湧いて、あれよあれよというまに結婚式の準備が進んでいきます。アンドロメダも自分を救ってくれた英雄に夢中です。でも婚約者であるピネウスは面白くありません。頭に

きました。ケフェウス王に、怪物と戦わなかったお前に結婚の資格はない！」と言われてもおかまい無しにペルセウスに戦いを挑みました。いかにペルセウスといえども多勢に無勢です。だんだんとピネウス軍に押されて来ました。そこでペルセウスは奥の手を使うことにしました。

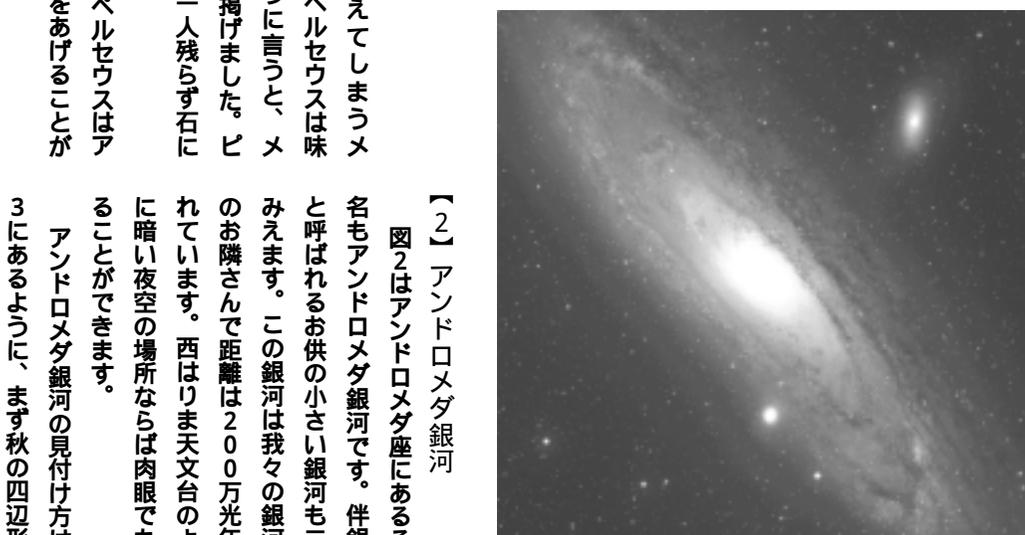


図2：渦巻銀河のアンドロメダ銀河(DSS 提供)

見たものを石に変えてしまつメデューサの首です。ペルセウスは味方に目を閉じるように言つと、メデューサの首を高く掲げました。ピネウス軍の兵士達は一人残らず石になってしまいました。

こうしてようやくペルセウスはアンドロメダと結婚式をあげることができたのです。

【2】アンドロメダ銀河

図2はアンドロメダ座にあるその名もアンドロメダ銀河です。伴銀河と呼ばれるお供の小さい銀河も二つみえます。この銀河は我々の銀河系のお隣さんで距離は200万光年離れています。西はりま天文台のように暗い夜空の場所ならば肉眼でも見ることが出来ます。

アンドロメダ銀河の見付け方は図3にあるように、まず秋の四辺形を

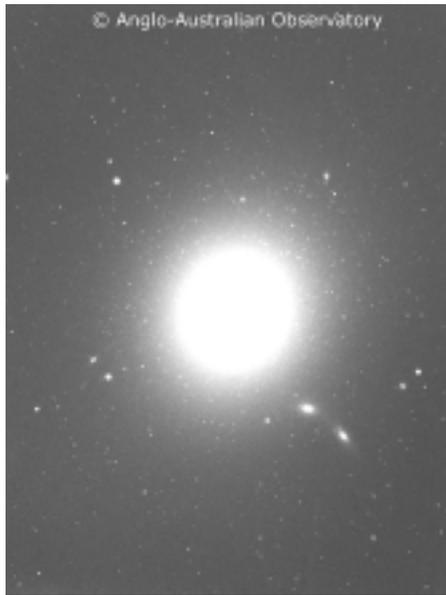


図4：楕円銀河のM87
(AngloAustralian 天文台提供)

真を見ると真中の明るい球形の部分とそれを取り囲むように広がる円盤状の部分からなっているのが分かります。この円盤上の部分は良く見ると渦巻模様が見えるので、このような銀河は渦巻銀河と呼ばれています。渦巻き銀河のように、銀河はその形によって大きく4つに分類されています。一つは先ほどの渦巻銀河。二つ目は図4のような楕円型をした楕円銀河。三つ目は図5にあるように棒状部分とその先端から渦巻状に腕がのびている棒渦巻銀河です。最後は図6のように形がはつきりしない不規則銀河です。図6は大マゼラン雲(習慣で銀河ではなく星雲と呼んでいます)で、赤っ

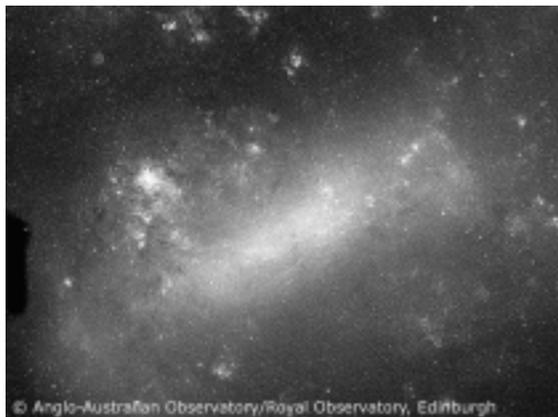


図6：不規則銀河の大マゼラン雲
(AngloAustralian 天文台提供)



図3：アンドロメダ銀河はどこに？

見付けます。この四角形の一番カシオペア座に近い星から斜めに星を二つたどりませ。次にそこからカシオペア座に向かって少し暗い星を二つたどりませ。その星のすぐ隣のボヤツとしたものがアンドロメダ銀河です。
【3】銀河の写
アンドロメダ銀河の写

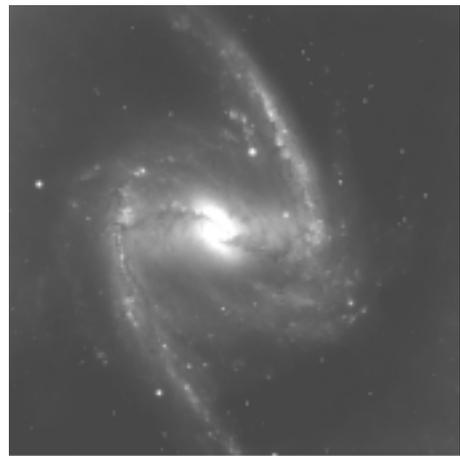


図5：棒渦巻銀河のNGC1365(E S O提供)

ぼく写っているのは全て大マゼラン星雲のなかの散光星雲です。しかし実際には銀河は非常に様々な形をしています。どうしてそのような形になったのかはその銀河が経て来た歴史によりませ。銀河がどのように誕生して成長していくのか。それは銀河天文学の大きな課題の一つです。

(おさきしのぶ・囀託研究員)

こんなもんだい

出題者：尾崎忍夫

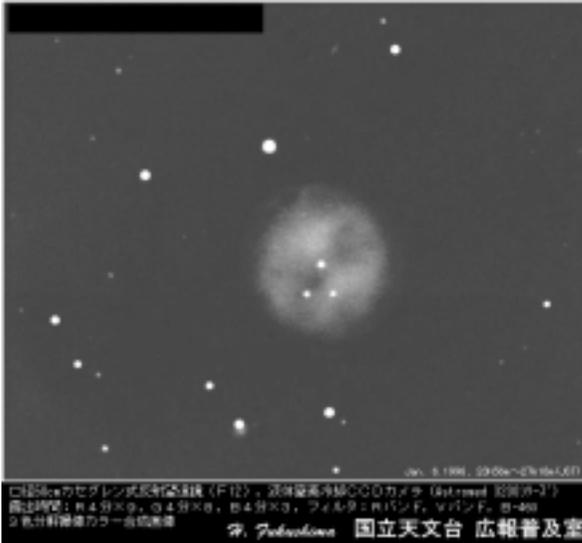


図1：国立天文台提供

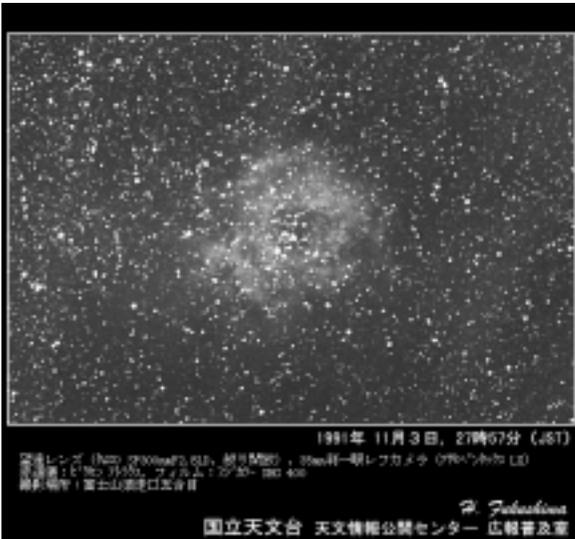


図2：国立天文台提供

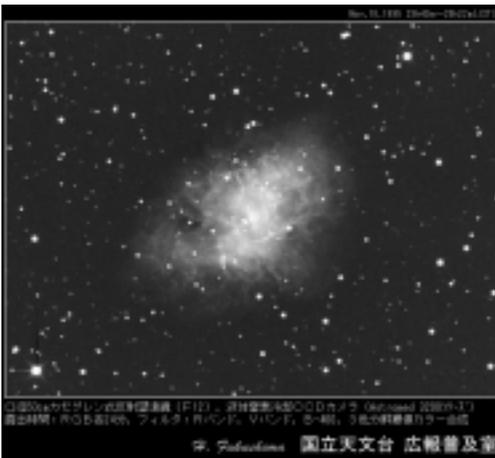


図3：国立天文台提供

Q

星雲はその形から連想される名前がつけられることがあります。では図1、2の星雲は何星雲と呼ばれているのでしょうか？

こたえ

図1 ふくろつ星雲
ふくろつ星雲の顔のように見えませんか。これは惑星状星雲という種類の星雲です。この種の星雲は年老いた星から流れ出たガスが照らされて光っているのです。ガスの流れだし方によっていろいろな形になります。

こたえ

図2 バラ星雲
こちらは有名なのでご存知の方もいたかもしれませんが。こちらは散光星雲という種類の星雲で、中心に若い星の集団があつて、それが周りのガスを照らしています。どうでしょう、みなさん正解でしたか？

この二つは分かりやすいほうです。中には正解を聞いても、どうすればそのように見えるのか不思議なものもあります。たとえば図3は「かに星雲」です。カニに見えますか。私にはどうしてもカニに見えなくて困っています。以前、子供達にこれは何に見えますかと聞いたところ「心臓」という答えがありました。赤い筋は血管だと言つのです。私もカニよりは心臓の方がびったりな気がします。(おさきしのぶ・囀託研究員)



絵でわかる量子力学 小巻第三

日本実業出版社 1,300円

ちょっと待って。量子力学と聞いただけで、この記事から目を離さないでください。ちょっと物理に興味はあるけど、難しいことはね、という方には是非おすすめの1冊です。

かくいう私も、その昔はさけて通っていた量子力学。そんな自分に喝を入れようと、しかし弱気に手にしたのがこの本です。読む前には、もっと難解な分野だと思っていた量子力学が、こんなにも身近なもの

だったのかと、驚きとともに、すらすらと読むことができました。そして、表されている図解は、量子力学を式や解説だけで学んでいたときの悩みを解消してくれるものでした。「不確定性原理? 何のことだ」と思っていたことも、式や詳しい説明は思い出せないけれども、「なるほど、そういうことか」と納得させられます。

この本を読めば、科学を扱った他の書物やテレビ番組が、ぐっと楽しくなるはずです。

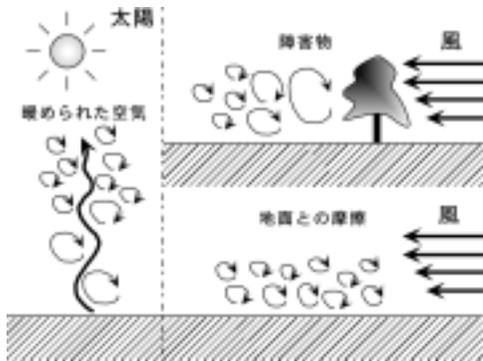
(時政典孝・主任研究員)

2m NOW



ドームにまつわるゆらぎの話

～乱流～



乱流の発生。風と熱が小さな渦を含む空気の流れの元となります。

前回、暖まった空気は、かげろつと成って、望遠鏡でのぞいた時の星の見え味を悪くするというお話がありました。望遠鏡の見え味に悪さをする空気の流れは、一般に乱流と呼ばれています。乱流はたくさん小さな渦を含んだ複雑な流れです。天文台のドームをデザインする上で考えるべき乱流には、大きく2種類あります。

一つは暖まった空気によるもの。暖まった空気が、ゆらゆらと上っていく時に乱流をつくります。もう一つは風によるものです。風は地面との摩擦や障害物によって乱流をつくります。こちらの乱流は10〜数十mの厚みを持つていると言われます。

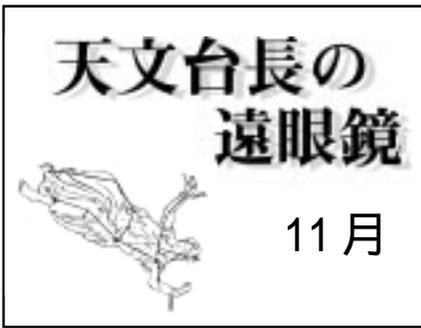
乱流が望遠鏡の前を通らないようにすることが、見え味を良くする条件になります。どう工夫があるのか、それは次回から。

(岡谷文明・主任研究員)

- 1日(木) 大陽観測用CCDカメラ、技術説明に來台。
- 2日(金) 圓谷、鳴沢研究員とともにしし座流星群観望会警備依頼で佐用警察署へ。教材会社、月観望板の監修依頼に。
- 3日(土) 尾崎研究員と寺本業務課長、観望会ポスター掲示依頼作業。
- 5日(月) 佐用郡理容美容合同連絡会議で講演、「星とリラクゼーション」。「よもやまの 話の仕入れ 散髪で」。しし座流星群観望会プレス発表。
- 6日(火) 国立天文台岡山天体物理観測所40周年記念式典、祝賀会に團長とともに出席(倉敷アイビースクエア)。
- 8日(水) 山陽新聞にしし座流星群観望会掲載。
- 9日(金) 天文台公園幹部会議。
- 10日(土) 第70回友の会例会、参加者、久々の快晴に天体観望に没頭。「星を追う」人の味方よ 今日

の空」。いつもより遅れ翌日の講師の渡部潤一氏を交え交流会。神戸新聞、日本経済新聞にしし座流星群観望会掲載。

11日(日) 天文教室は渡部氏の「降るか、振られるか、しし座流星雨」に35名。「人は言う 渡部予測



その反対?!」。毎日新聞にしし座流星群観望会掲載。

- 14日(水) 午前、佐用、上月町との運営懇談会。午後、大撫山南地区整備検討委員会。
- 15日(木) 姫工大超新星探査観測、時政研究員対応。

- 16日(金) ABCラジオ「おはようパーソナリティ道上洋三です」にしし座流星群解説で電話出演。しし座流星群関係の問い合わせ、マスコミから多数。観望会のためスタッフ手分けして看板設置、タクシー会社連絡、佐用インターチェンジに地図持参など多忙。
- 17日(土) 流星群観望会準備。神戸新聞・横部記者取材。豊岡でひょうご星空青空大会、記念講演で「宇宙の中の私たち」、流星群直前情報も話す。来園者多数のため終夜開園。
- 18日(日) しし座流星群特別観望会に千名。夜半頃から大出現、視野に見えるだけで1秒間に1個以上、時間あたり全天では1万は確實、大感激が朝まで。マスコミ取材13社約30名、朝5時にまとめの記者会見。ビデオ画像とFDで画像配布。「歓声をあげる間もなし 流星雨」「あんな見た? 私見たよと 大騒ぎ」

- 19日(月) 夜はしし座流星群の余韻、多数の人。
- 20日(火) 宇宙研・石黒君、小惑星ネレウスの測光観測に(24日迄、時政、石田、圓谷、鳴沢研究員対応)。
- 22日(木) 国立天文台ビデオ作成委員会東京へ。石田研究員、メールサーバ侵入者対策に悪戦苦闘。
- 23日(金) 人と自然の博物館で人間万歳セミナー、森本、黒田、石田が講師等に参加。
- 24日(土) 流星研究会の司馬さん來台。学生実習で同志社大・宮島さん、大教大・定金さん來台。
- 27日(火) 2m望遠鏡定期技術協議。佐用警察署にしし座流星群の写真提供。
- 28日(水) 姫工大5人の受講生、私を尋ねて宿泊に。
- 29日(木) 自然学校指導者研修会で東はりま日時計の丘公園、道の駅青垣等へ。



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。

冬の大観望会

日時:12月23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:寒いので寒さ対策をお忘れなく!

オリジナルカレンダー・プレゼント



毎年恒例の天文台公園のカレンダーです。御希望の方は、以下を添えて、天文台カレンダー係までお送り下さい。

送り先を明記した3cm x 5cm 程度のシール
切手(1部なら140円, 2部なら200円)

#第71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:1月12日(土)18:30~13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. 惑星のビデオ撮影(VHSテープ持参)
- B. CCDカメラで星雲を撮ろう
- C. サテライト望遠鏡で観望会

天文講演会

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)を参考に以下の方法で

電話 0790-82-3886, Fax 0790-82-3514,

電子メール Subject に「Jan」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)12月22日(土)

グループ棟泊, 日帰り参加 1月5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

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。

しし座流星群写真展

開催のご案内と写真出典募集のお知らせ

話題となったしし座流星群を振り返りませんか? 残念ながら見るのでできなかった方は、その迫力と興奮を味わってみませんか?

場所: 天文台館内

開催期間: 12月23日(日)~1月6日(日)

申込: 不要 観覧料: 無料

写真募集: サービス版にプリントした写真を天文台・写真展係までお送り下さい。使用させていただく写真の著作権は、撮影者にありますが、使用料は無料とさせていただきます。

詳しくは、天文台までお尋ね下さい。

第96回天文講演会

日時: 1月13日(日) 10:30~12:00

場所: 天文台スタディールーム

講師: 時政典孝(天文台主任研究員)

演題: 太陽の素顔

1600年代、ガリレオによって初めて太陽の観測が始まって以来、現在では人工衛星を使った観測へと進歩しています。

講演では、太陽の観測の歴史をたどりながら、普段私たちには見られない太陽の素顔を紹介します。

年末年始休園

12月29日~1月3日まで休園させていただきます。この期間中は電話、電子メール、例会の申し込みはできませんので、ご了承下さい。

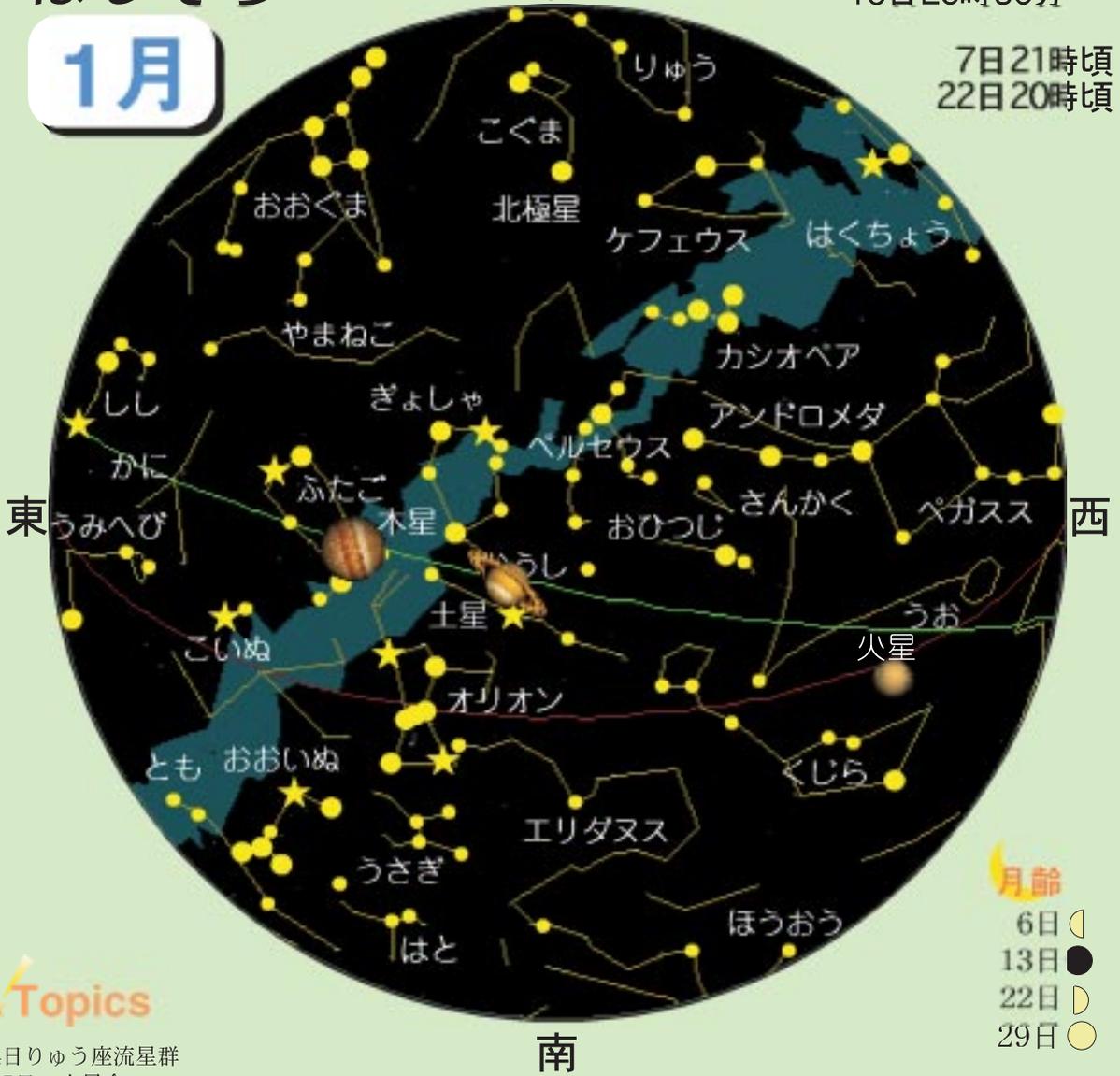
ほしぞら

北

15日 20時30分

1月

7日 21時頃
22日 20時頃



月齢

- 6日 ◐
- 13日 ●
- 22日 ◑
- 29日 ○

Topics

4日 りゅう座流星群
25日 土星食

編集後記

日が短くなり、雪のたよ
りも届くようになってきま
した。
先月の大流星群は皆さん
ご覧になられたでしょう
か。いくつかの流れ星が空
を飛ぶように現れる様子は、SF
映画のワンシーンのようでしたが、
それとは全くわけが違います。
すつきり晴れ渡った空は、目に見
えない暗い星のせい、空がざら
ついて見えませんでした。そんな星空全
体に、あれよあれよと流星が現れ
るのです。数える余裕なんかとて
もありませんでした。ただ、眺める
のみ。
公園内は、適切な開催方法によ
り、心配したような大きな混乱は
無く、ここに勤めて10年になる私
には、始めて楽しめた天体ショー
となりました。(時政典孝)

表紙の説明

究極の流星写真。
11月19日午前2時50分頃
に撮影した3枚(合計14分)
の写真をステライメージに
て合成、カメラ:PENTAX
X SFX、フィルム:F
UJIFH G1600、レ
ンズ:PENTAX A 16
mm F2.8(友の会会員、
脇義文さん撮影)