

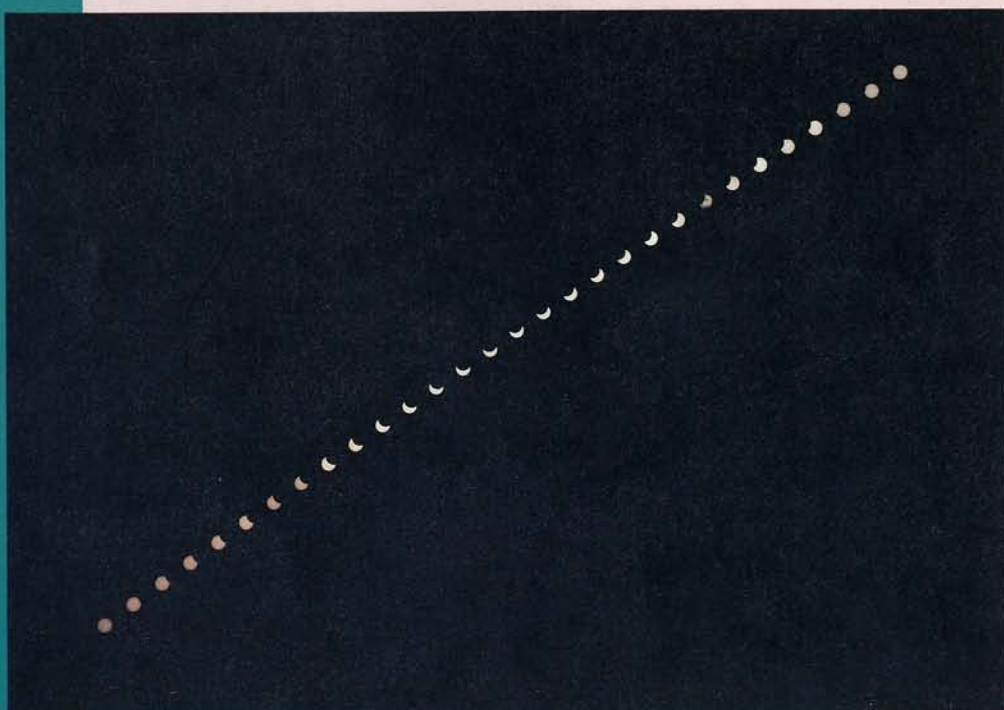


No.85

April

1997

宇宙 NOW



特別企画・モンゴル日食ツアーレポート

モンゴル見てあるき 大西清美

カラー特集！ ヘール・ボップ彗星

パーセク 「出家」のススメ 木下大輔

天文台めぐり 星の文化館

ミルキィウェイ 夜空のサルカニ合戦

再開！シリーズ 銀河系をさぐる 第14回 動き回る星々

4

流星群の夜に月が光った!?

昨年の11月18日の夜に月で謎の発光現象がおきたようです。電気通信大学の柳沢正久助教授らは長野県真田町にある同大学菅平宇宙電波観測所の20cm反射鏡にビデオカメラをつけて月の撮影をしていました。この日はほぼ上弦の月だったのですが、午後7時2分に月の夜の部分に位置していた「湿りの海」のガセンディ・クレーターが0.3秒ほど光ったというのです。この日の前日は「しし座流星群」の極大日だったので、柳沢助教授は母天体であるテンペル・タットル彗星の破片が月に衝突したのではないかと考えています。柳沢助教授の計算では直径20~30Kmのクレーターができたそうです。月が光るという目撃は16世紀ごろから1000件以上もあり、どうやらこれは本当の事ようです。今までは月の内部から出てくるガスが発光するのではないかと考えられていました。どちらにせよおもしろいですね。流星を観察するには月の光がじゃまになるので、月はきらわれ者ですが、流星群の夜はむしろ月を観察するというのも楽しそうです。そうそう、来年の1月3日ごろはヘール・ボップ彗星による流星群が見られるそうです。この日の月齢は5.5、午後10時頃に月が沈むので、月も流星もどちらも観察できますよ。



矢印がガセンディ・クレーターです。

ところで皆さんは火星にすごい砂嵐がおこるのを知っていますか？ 時として火星全体が砂の雲でおおわれるほどの、すさまじい嵐もおこります。このような嵐は気象現象であると考えられていますが、いつも決まった季節に起こるので、中には流星群によって彗星の破片が衝突して発生するのではないかと考えている研究者もいます。これも本当ならおもしろいですね。西はりま天文台でも時政研究員を中心に火星のモニター観測をしているので、真実が明らかになるかもしれません。（天文学会1997年春季年会講演予稿集など）（S. Narusawa）



1971年の火星の大砂嵐。これも流星群によっておこった??

*「海外NOW」は、今月号より「アストロ・フォーカス」となりました。

「出家」のススメ

木下大輔

「三鷹出家信者」の1日は50cm望遠鏡と共に始まり、50cm望遠鏡と共に終わる。

夕方、三鷹出家信者は「どおむ」という神殿に向かう。神聖な「いしいでいい」に液体窒素を入れ、祈りを始める。暗くなると儀式は最高潮に達し、みな踊り、歌う。すると不思議なことに「でいすぶれい」に奇妙な絵が映し出される。我々は「ねつとわあく」の力を借りて、この大切な絵を「けいさんせんたあ」へと運び、ここでさらに祈りが続けられる。さまざまな呪文が唱えられるが、代表的な教典は「あいらふ」というものだ。「あいらふ」によってこの絵は磨きがかけれ、「うえぶ」によって全世界の在家信者に届けられる。そして、驚きと感動のメールが飛び交うのである。

はじめまして。東北大物理学科4年の木下大輔です。僕が国立天文台に出入りするようになったエピソードを紹介しようと思います。

僕が初めてIRAF*1に触れたのは学部2年の秋でした。1次処理だけでも面白く感じたので、自分で観測したデータをいじってみたいと思うのは当然のことでした。そこで思い出したのが社会教育用公開望遠鏡のことです。一般にも公開するとのことだったので「これだ!」と思い、詳しいことを聞くため、国立天文台(総研大*2)にいる高校の先輩を訪ねてみました。広報普及室が担当だということが分かり、さっそく行ってみました。渡部さんに会ったのはそのときが初めてでした。最初は「参ったな。うっとおしいやつが来ちゃって……」という雰囲気でしたが、しつこくねばっていたら観測のお手伝いをさせてもらえることになったのでした。1996年3月7日のことです。そ

う、この日こそ僕が「出家」した日なので

す。
50cm望遠鏡での百武彗星の観測に参加させてもらい、思った以上に自分に向いているんじゃないかと感じました。それ以来、解析を任せてもらったり、その結果が論文という形になる機会をもらったり、研究会や学会での発表、と信じられないようなことが次々と起こる1年間でした。今はもちろんハール・ポップ彗星の観測に加わっています。三鷹でのモニター観測や、木曾で市販のCCDカメラとカメラレンズを組み合わせた広視野撮像を行なっています。こんなに楽しい活動の場を与えてもらったことを本当に感謝しています。多くの方と知り合えたことも幸せだと思っています。

学部は物理学科なのですが、大学院では天文学を専攻したいと思うようになりました。これから数カ月が勝負ですが、天文専攻の大学院に入り太陽系天文学を研究できるよう努力するつもりです。

さあ、ちょっと勇気を出して「出家」してみませんか? びっくりするようなチャンスに出会うかもしれません。

(きのただいすけ・東北大理学部物理学科)



国立天文台三鷹広報普及室でのひとコマ。
中央が筆者。

*1 IRAF (アイラフ) はアメリカ国立光学天文台 (NOAO) によって提供されている天文画像解析ソフト

*2 総合研究大学院大学のこと。博士後期課程のみの大学院大学。

モンゴル見てあるき

大西 清美

1997年3月9日、モンゴル・シベリア皆既日食一西はりま天文台公園友の会・大阪市立科学館星の友の会合同の日食ツアーも、'94年チリ、'95年インドに続いてこれで3度目。日食当日はあいにくの天候でしたが、皆さんモンゴルの旅を満喫して帰国されたようです。ツアーに参加した会員の大西さんから寄せられた日食ツアーの旅行記をご紹介します。

皆既日食～ウランバートルから北へ小型バスで約5時間のダルハンにて

1997年3月9日。観測のために、朝4時半頃から小型バスで移動しました。早い人たちは写真の準備があり3時頃から出かけています。そこは小高い丘。NHKの観測隊はあの向こうのあたりかなという場所でした。気温はマイナス19℃。風もなく装備*1はばっちりです。寒さは感じませんでした。

雪がちらつき始めました。前日の朝も雪がちらつき、それがキラキラきらめいてダイヤモンドダストになっていたと聞いていたので、今日も同じかなと思いました。雪を手のひらにのせても、気温が低いためにとけないで、雪印マークのような雪の結晶を見ることができます。少し風が出てきて雪もふりしきっていました。帽子からはみだしていた髪の毛がカチカチに凍っています。となりの人を見るとまつげの先にガラスビーズのような氷がついているではありませんか。この様子では日食は見ることはできないかなと思いました。

部分食の時間帯は何も見えないままどんどんすすんでいきます。皆既まであと15分くらいと言うときになって雪がやみ、雲が薄くなってぼーっと太陽が見えてきました。何となくかけている感じ。ひよっとしたら見えるかもしれない。

いよいよ皆既日食の時間です。太陽が黒い丸になってあたりがざっとぶきみに暗くなりました。雪で真っ白なのに暗くなるのです。カラスがあちこちでがーがー、カーカーと鳴いています。集まってきていた人たちの間から拍手がわき、ひゅうひゅうと口笛が吹かれました。日食は太陽が魔物が何かに食べられるためと考えられているので、太陽を食べに来るものをおっばらうためにヒューヒューと言うのだそうです。日食のため急に夜のようになり、ねぐらへ帰れなくなったカラスたちがわめいているようでした。長いやら短いやら分からない時間でした。

黒い太陽の上の縁にたぶんコロナと思う光が見えました。プロミネンスかも、太陽本体かも知りません。見えないだろうとあきらめていたので本当に良かったです。でも、世界のあちこちへ日食観測に出かけている常連の人によると、今回ののは、コロナがよく見えた日食時に比べると500分の1の感激だったそうです。再び丸く上のほうだけ



明るい日の輪が走り太陽が復活してきました。後の部分食はあまり見えませんでした。雲のせいもありますが、日食メガネも持たずにトイレ^{*2}へ行って交代でガードしながら用足ししていたためです。その後はそそくさと片付けをして帰りました。朝から何も食べずにいたので急に空腹を感じてきました。もうお昼前です。現地は1週間の春休みだそうで、学生食堂^{*3}が急ごしらえの観測隊達の食堂に早変わりしていました。食堂にはどこからか人があふれるように集まってきて、並んで待ったり、時間をずらしたりして、急に増えた人口の胃袋を満たすのにいそがしそうでした。だいが待ってやっと食事になりました。並んで紙皿にのせてセルフサービスで運ぶし、なかなかです。頭がぼーっとして、ざわめきの中、雑踏の中、昼食が進んでいきました。

^{*1} 装備：私の装備についてだけの話です。下着、新素材テビロンの肌着上下、ウールのとっくりえりセーター、ダウンのインナージャケット上下、ダウンの上着、人工皮革のスボン、足は、5本指のシルクのソックス、そのつま先の上下に靴用カイロをはって、上からウールの厚手の靴下、靴はスノーシューズの中に靴敷きを敷いてもう1枚ウールの保温靴敷きを敷きました。体には4枚カイロを貼りつけました。首にはキツネのマフラー、ダウンの帽子、フードもかぶりしました。そして、毛糸の手袋、マスク。これが-19℃にもへっちゃらだった装備です。

^{*2} トイレ：土を四角く掘り下げて板を2本渡し三面を小屋風に囲ったものでした。ドアはありません。観測地では開いている方向に別の観測隊の人がいたので、7人くらいで人垣を作り交代で用足ししました。たくさん着ぶくれしているのでとても時間がかかりました。結束が固まる気がするねーなんて冗談を言いながら。

^{*3} 学生食堂：多くの人がほんのいつときに集まってくるために、インスタント物が多かった



です。キュウリとトマトは定番。パン、ご飯、ハム、ウィンナー。笑ってしまったのは、インスタントラーメン、ボンカレー、インスタント味噌汁（日本のもの）。

ゲル~ツーリストキャンプ

モンゴル民族の伝統的な円筒型の移動式住居です。一度泊まってみたいと思っていたのでわくわくしました。ゲルは観測隊用の宿泊施設として臨時に組み立てられていました。その証拠に、私たちが帰る頃にはもう取り壊しが始まっていたのです。そこは小学校の校庭でしたし、いつまでも置いておくわけにはいきません。

臨時の宿泊施設だから遊牧民の生活用品はおいてはありませんでしたが、ベッドが4つ、簡単なテーブルと薪ストーブがおりてあり、電球がともっていました。電球はないかも知れないと思ってろうそくまで用意していたので良かったです。空気が乾燥しているからか、大きい薪がゴーゴーととても早く燃えつきてしまいます。そしたらまた薪をくべるのです。薪がどんどん燃えていると20度くらいに温度がすぐ上がり、燃えつきるとすーっと寒くなりました。ゲルの中の地面は凍ったままでした。現地の子供の人が、燃えつきた頃にまたやってきて一晩中新の番をしてくれます。煙のでなくなった煙突を見つけては薪をくべに来てく

れました。ありがたいことでした。自分たちで交代して朝まで薪を燃やしつづけなければならないとしたら、とてもやってられないと心配していたからです。燃やしに来てくれる時間がずれて、火が消えて少したつとすぐ温度が下がって、夜中に寒くて目が覚めることが何度かありました。

ゲルの中で現地の人と記念写真をいっしょに写させてもらいました。お別れする頃にはなじみになって、笑顔も見せるようになっていたのです。ウランバートルのホテルの近くにあった観光用のゲルには、薪ではなく糞ふんがおいてありました。あんぱんのような形で乾燥してかちかちのものです。馬かラクダの糞かなと思いました。ちっとも臭くも気持ち悪くもありませんでした。

ゲルは天窓が少し開けてあり、夜も開けたままで、星空が見えそうでした。でも、星空どころかあいにくの雪で、天窓から雪がふりこみ、観測に出かけて誰もいなくなった火の消えたストーブの上に半分雪がつもっていました。

ヘール・ポップ彗星

3月10日の早朝5時頃ウランバートルのホテルの屋上でヘール・ポップ彗星の観測。屋上にあがって、まず北極星の高度が高いなあと思いました。北緯48度くらいかな、大阪が北緯34度とすると14度、つまりこぶし1個半分は高いのですね。カシオペアもとても高い感じでした。街明かりはありましたが、街全体としては空が暗くて肉眼でも彗星の尾の部分が一っと思えていました。もう明るさは1等級くらいだそうです。双眼鏡で見ると核の部分がとてもくっきりはっきりしていて、尾の部分も10度ほどのび、2つに分かれているのが見えました。イオン（プラズマ）の尾とダストの尾だそうです。写真を写しましたが写っ



ているでしょうか。

屋上へ行くのは少し大変でした。天井にある点検口（人が1人通れるくらい）のようなところの鍵を開けてもらって、床から直角に伸びた鉄梯子を昇ってはいあがりしました。屋上は柵もなく、低くロープのようなものが張ってあっただけで、恐いから真ん中のほうにいました。

モンゴル語

モンゴルへ行くと決めてから、ふとしたことで「スホーの白い馬の会」にめぐりあいました。モンゴル語会話の講座を開いているということでさっそく仲間に入れてもらいました。20回延べ40時間学習しました。大阪外国語大学の留学生のナランフーさんが先生で、テストなし、指名なし、おしゃべりありのとても楽しい講座でした。モンゴル文字から教えてくださいましたし、はじめはゆっくり進めてくださいました。また、質問にはなんでも教えてくださいました。7つあるモンゴル語の母音の聞き分けもできないのに、しっかり言えますと励ましてくださるのです。語学なんて嫌なだけでつまらんと感じていた私としては楽しいなんて大変化でした。うきうきして出かけましたし、気分転換にもなりました。モンゴル語は日本語と言葉の組み立ての順序が同じなので、そのことも違和感がなく楽な気がしました。

こんにちは。さようなら。あなたにあえてうれしいです。一緒に写真をとってください。値段はいくらですか。私は日本人です。ちょっと待ってください。もう少しゆっくり話してください。ありがとう。これを見せてください。高すぎます。にっこり笑ってー。ちょっとすみません。

丸暗記してしゃべっただけで、相手がしゃべってきてもあんまりわかりませんが、こちらの言ったことが通じたり、きれいに話していると言われて、とても嬉しくてどんどん接していったのが本当に良かったです。

メモも何も取ってなくて、個人の関心事中心の記録です。すーとおりすぎたことはなんにも思い出せません。興味のあったことだけが突出して詳しくておかしいです。みんな楽しかったです。自由意志で集まっているからでしょうね。以前からの知り合いのようにお話ができました。出かける前は、自習のプリントや工作の林料を31人分つくり、他の先生にいろいろお願いし、人からなんとと言われるか気にし、成績をほぼつけ、指導要録もほぼしあげ、夜も休みの日も休みなく焦り働きました。そのかいがありました。一人ぼつんと参加した気はせず、たいへん愉快的な旅でした。

1997年3月23日（おおにしきよみ・No. 242）

モンゴル日食ツアー旅程

【3月6日】早朝、関西国際空港出発。上海経由で北京まで。「香港返還まであと何秒」という大きな電光掲示盤を目にする。

【3月7日】北京からウランバートルへ…の筈が、手違いのため飛行機に乗れず。モンゴル入りは一日延期。代替プログラムの万里の長城観光と北京ダックの夕食が旅行社からのお詫び。

【3月8日】北京からウランバートルへ移動、約2時間。やっと踏んだモンゴルの土。更にバスに乗り換えて300km北の観測地ダルハンへ移動。ゲルに宿泊。

【3月9日】早起きして丘の上で日食を待つも雪。残念無念。昼食後、再びウランバートルへ。夜は劇場で民族舞踊や歌などの催し物見物。

【3月10日】よく晴れて早朝ヘール・ボップ彗星観望。ウランバートル市内観光。

【3月11日】ウランバートルから北京へ。ツアー最後の夜はさよならパーティ。メニューは宮廷料理。

【3月12日】北京から大連経由で関西国際空港へ帰国。お疲れさまでした！

残念ながら皆既日食は雪の中、でもとっても楽しいモンゴルと中国の旅でしたね。



星野村の小高い丘の上にある当館は、口径65cmのニュートン式反射望遠鏡をメインに15cmと10cmの屈折を同架させています。

“ほしのむら”のフルコース まずは、オードブルの太陽を
「え？ 太陽？ そんなん いつも見てるよ」と言う方、そんなはずは…
…太陽はまぶしすぎるので、フィルターをかけてどうぞ。

きれいな青空の時は、1等星や金星を
「え？ 昼間？ 星あるの？」と言う方、いませんよね。

…青空のなかにキラリとダイヤモンドのように光る星もなかなかです。
さあ、次からがメインです。辺りがだんだん暗くなってくると、星空の時間。望遠鏡で
たっぷり夜空の星々をご覧ください。

最後にはとっておきのデザートを！ なんととっても“ほしのむら”1000年近くも昔から
星を愛でてきました。夜空いっぱい広がる無数の星々、これが星野村のとっておき。
天文台でちょっぴり星に詳しくなると、見上げる星空が何だか語りかけてくれるようです。

当館は、宿泊施設・レストラン（要予約）も併設しております。ゆっくりとご利用くだ
さい。

【ご利用案内】

【場所】 〒834-02 福岡県八女郡星野村10828-1

【開館時間】 10:30～22:00（最終入館21:30）

【休館日】 火曜日 ※火曜日が祝祭日の場合、及び夏休み中・年末年始は開館します。

【入館料】 大人（中学生以上）300円 小人（小学生のみ）200円

【交通】 お車：九州自動車道 八女I.C.より40～50分 国道442号線、県道52号線経由

JR：鹿児島本線 羽犬塚駅下車 堀川バス 星野行き 70分（途中、福島で乗り換え）

「池の山前」下車、徒歩20～30分

【お問い合わせ】 電話：0943-52-3000 FAX：0943-52-3001

☆ほしのむらホームページ <http://www.mfg.co.jp/hoshino/>



ヘール・ボップ彗星

夕方の北西の空に雄大な姿を現しているヘール・ボップ彗星。友の会の皆さんをはじめ、たくさんの方々からその雄姿をとらえた写真が寄せられていますので、ご紹介します。



【左上】「ヘール・ボップ彗星の雄姿」

原 一夫（備前市 No. 316F）
1997年3月8日4:58より12分露出
キャノンFT+FD200mmF2.8 フジガラスハーフ-G ACE400
岡山県備前市の自宅より撮影



【右上】

「ヘール・ボップ彗星のシンクロニック・バンド」

脇 義文（滝野町 No. 1574）
1997年3月18日4:28より20分露出
PENTAX125SDHF（RCO. 77使用, f616mmF4.9）
+PENTAX67
フジガラスハーフ-G ACE400(120) 2倍増感
社町にて撮影 一部トリミング



【右中】「ぜいたくな記念撮影」

倉 正道（福島県本宮町 No. 2235）
1997年3月17日19:10より30秒露出
24mmF2.8 ISO1600フィルム使用

【右下】「安達太良山とHB」

倉 正道（福島県本宮町 No. 2235）
1997年3月19日19:15より1分露出
タムロン105mmF2.8 ISO1600フィルム使用



例会レポート～3月

今回は部分日食、HB（ヘール・ポップ）彗星のダブル観測ということで、多数の参加者。小学生から年配の方まで幅広い年齢層が同じ目的で一堂に集まることに、驚きとともに妙な興奮を感じてしまった。

天文クイズ大会が始まった。クイズは全部難しかったけど、勘だけでもなんとかなることがわかった。景品がもらえるというのが嬉しい！時政研究員のHB彗星の話で高尚な気分になった状態で、観望会に突入。有名なすばる、粒粒の球状星団、そして天をうめつくす星を結んで星座を見つけたりしているうちに、あっという間に時間が過ぎ、いよいよ楽しみの懇親会！老若男女とはまさにこのことかと思われるほどいろんな人がいた。そして皆でワイワイガヤガヤ。

眠い目をこすりながらHB彗星ご登場を待ちのぞんだ早朝。曇り空がちよっと残念だったが、それでもしっかりと見えた彗星の尾。あれは実物を見た人でないとわからない感動!!星の

こと何も知らなくても、なんだか嬉しくなってしまう。そして初対面の人ともなぜかうちとけて話ができる不思議さ。宇宙の彼方からやってきた彗星は、すべての人に感動を与えてくれるとても魅力的な存在だった。

彗星の興奮さめやらぬ間に、日食が近づいてきた。カメラのセットなど着々と準備が進みゆく中、興奮と緊張が高まっていく。「日食が始まりました」拡声器からの声とともに動き出す人々。思い思いの方法で太陽を見る姿。そして歓声。六割ほど太陽が欠け陽射しが弱まったとき、なんともいえない不安を感じた。古代の人々が太鼓を叩いて太陽を呼びもどしたという気持ちがあるような気がした。

例会に参加して思ったことは、何も星のこと知らなくても、おもしろそうだなと思えたら誰でも楽しめるということ。そして、実物でない味わえない感動があるということ。これから星と、そして人々との出会いを求めて参加していきたいなあ。（千脇久美子 No. 2300）

はじめまして！

別れの春、出会いの春。井村均業務課長が佐用町役場へ、井土達也業務課主事が上月町役場へ、寺村雅守指導主事が県立教育研修所へと異動になりました。かわって4月より天文台公園に赴任した3人の方々の自己紹介です。

木南伸太郎（業務課長） この度、上月町役場の人事異動によりまして西はりま天文台公園に派遣を命ぜられ着任いたしました。これまでとは違い、慣れない仕事に最初は戸惑いもありましたが、素晴らしい自然に囲まれて仕事ができることをあらためて幸せに思っています。一人でも多くのお客様に、自然とのふれあいができる西はりま天文台公園の素晴らしさを満喫していただけるよう、一生懸命頑張りたいと思いますので、よろしくお願いします。



寺田良和（業務課主事） みなさんはじめまして。この度、人事異動により佐用町役場から赴任してまいりました。一日も早く仕事をおぼえ、来園された皆様に満足していただけるよう頑張りたいと思いますので、よろしくお願いします。

大西 章（指導主事） 龍野市の誉田小学校から転任してまいりました。ここ大撫山のすばらしい環境の中で勤務させていただけることをとても幸せに思います。一日も早く仕事をおぼえ、少しでも皆様のお役に立てるよう努力するとともに、魅力的な星空や動植物のことについて、自分自身の世界も広げられたらなと少々欲張りなことを思っております。どうぞよろしくお願いいたします。



～4月の星ものがたり～

夜空のサルカニ合戦

むかしむかし、気の小さなカニととても乱暴^{らんぼう}なシシがいました。

ある日、カニが人間の置き忘れたオニギリを拾って、おいしそうに食べていました。すると、その様子を見た乱暴なシシがやって来て、「友達なんだから、俺にも食べる権利^{けんり}があるんだ。公平に分けようじゃないか。俺はお前よりも何十倍も大きいんだから、当然それだけは余計にもらえるんだ。」と言って、カニからオニギリをむりやり取り上げてしまいました。カニの手元には、ほんのわずかのごはん粒^{つぶ}が残っただけでした。

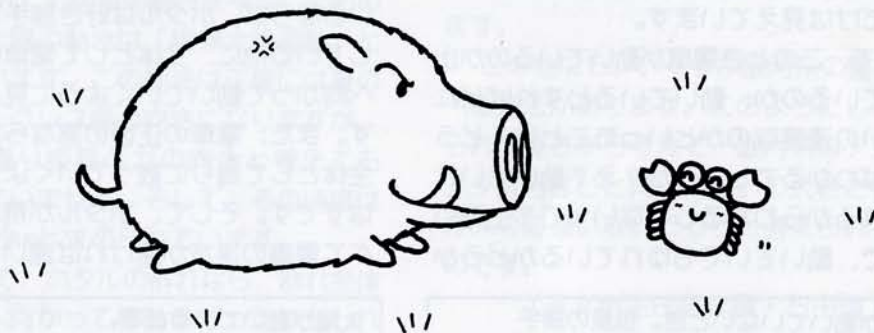
シシは、さっそくオニギリをほおばりました。ところが、日頃、生きのいい生肉ばかり食べているシシにとって、オニギリは、おいしいどころかとてもまずく、吐き出してしまいました。

「こんなまずい物をおれ様に食べさせようとしたのか。」と怒って、シシは、大きな前足でカニをふみ殺してしまいました。

このことを知った森の動物たちは、みんなでカニの敵討ち^{かたきう}をすることにしました。

シシが草原に出てくるのを待って、シシが出て来ると、カラスの合図でヤマイヌたちが一斉に吠えだて、草原のはずれにある大きな樫^{かし}の木の下に追いつめました。次に、草の中にひそんでいた大へびが、樫の木の下を駆けぬけようとするシシの目前に立ちふさがりました。最後に、樫の木の上に登って待っていた大熊が、シシの上に飛び降り、そのありあまる体重で押しつぶしてしまいました。

手はずどおり事が運び、敵討ちは成功しました。カニもさぞ喜んでいることでしょう。



なんの罪もないカニを自分勝手な逆うらみで殺してしまうなんて、なんてひどいシシなんでしょう。また、動物たちに敵討ちをしてもらえるなんて、カニは、とてもみんなに親しまれていたの shouldn't でしょうね。敵討ちだなんて、まるで、昔話で有名な「サルカニ合戦」みたいですね。

この物語に出てくる動物たちは、みんな星になりました。もちろん、カニはかに座、シシはしし座になり、カラスとヤマイヌはからす座とりょうけん座になってシシを追い、大へびはうみへび座になってシシの前に立ちふさがり、大熊はシシの上で大ぐま座になりました。また、シシの吐き出したごはん粒^{つぶ}がかみのけ座で、カニの手元に残ったオニギリの粒が、M44（プレセペ星団）です。空を見上げると、まるでこの物語を絵で表しているようです。

kumi ayama

シリーズ 銀河系をさぐる 第14回 動きまわる星々

今回からシリーズ「銀河系をさぐる」が、約2年ぶりに復活します。このシリーズは、私たちの地球や太陽をはじめとする何千億個もの恒星の集まりである「銀河系」を、みなさんといっしょにさぐっていきましょうというものです。このシリーズには、銀河系の中のさまざまな天体が登場します。また、さまざまな「さぐり方」が登場するシリーズでもあります。みなさんが、何か不思議なものに出会ってさぐってみたいとなったときに、このシリーズで取り上げた「さぐり方」が、少しでも役に立ってもらえればと考えながら書いています。シリーズではありますが、毎回読み切りになっていますので、13回目までが出ている宇宙nowを引っ張り出してこなくても大丈夫です。では、復活第1回目のはじまり、はじまり……。

1. 今、電車が動いている？

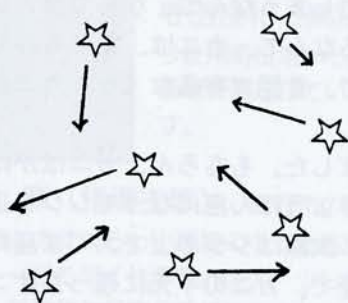
トートツですが、みなさんが電車に乗っていたとしましょう。街灯かりから離れたところで、何と車内の灯かりが消えてしまつて真つ暗になってしまいました。たまたまホタルの大群の中にいたので、ホタルがそれぞれ好き勝手な方向へ飛んでいるようすだけは見えています。

さて、このとき電車が動いているのか止まっているのか、動いているとすればどれぐらいの速度なのかといったことは、どうやればわかるのでしょうか？ え？ 動いていればゆれるからわかるじゃないって？ 上等の電車で、動いていてもゆれているかどうか

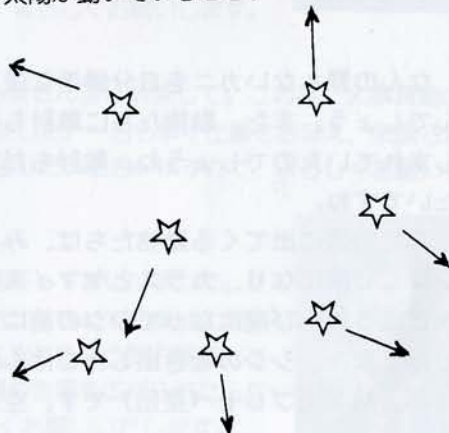
わからないことにしておいてください。つまり、動きまわっているはずのホタルの光だけを見て、電車が動いているかどうかはわかるのでしょうか？

これは、電車の窓からホタルの動き方を見ればわかることでしょう。電車が動いているならば、ホタルは好き勝手な飛び方をしている他に、全体として電車の後ろの方へ向かって動いていくように見えるはずで、また、電車の正面の窓なら、ホタルは全体として周りに散っていくように見えるはずで、そして、ホタルが飛ぶ速さと比べて電車の速さが速ければ速いほど、この

太陽が動いていないとき。恒星の勝手な動きしかない。



太陽が動いているとき。



散っていく動きの方が目立ってくるはずで
す。ホタルがそれぞれ好き勝手な方へ動い
ていても、たくさんのホタルの動きを平均
してやれば、好き勝手な動きの分はだいた
い消えてしまって、電車の動きだけが残っ
てくることでしょう。

2. 太陽の行き先

この電車は、私たちの太陽系のようなも
のです。私たちの周りにはたくさんの恒星
が見えていますが、おそらくそれぞれに好
き勝手な方向へ動いているだろうと考えら
れます。私たちの太陽系自身も、たぶん動
いているだろうと考えられます。でも、ど
ちら向きにどれぐらいの速度で動いている
のでしょうか？私たちの太陽系がどちらに向
かっているのか、そしてその方向にはどん
な天体があるのか、といったことはちょっ
と気になりますよね。この動きは、たくさ
んの星の動きを調べて平均すればわかると
いうわけです。

太陽の近くの恒星の動きを平均したもの
に対する太陽の動きは「標準太陽運動」と
呼ばれています。この動きは正確には夏の
星座のヘルクレス座の向きになりますが、
だいたい織り姫星ベガの向きと考えても
らってかまいません。そして、その速度は
毎秒約19.5kmと求められています。

ところで、ホタルの群れなら、群れ全体
がどこかへ向かって移動中だったかもしれ
ませんね。ホタルの動きを平均しただけで
は、ホタル全体の動きを分けることはでき
ません。星の場合はどうでしょうか。

3. 銀河系はまわる

私たちの銀河系は、渦を巻いているだろ
うと考えられています。そして、渦を巻い
ている銀河の中の星は、渦巻き模様の真ん
中を中心として回っているだろうと考えら
れています。つまり、星にも全体としての

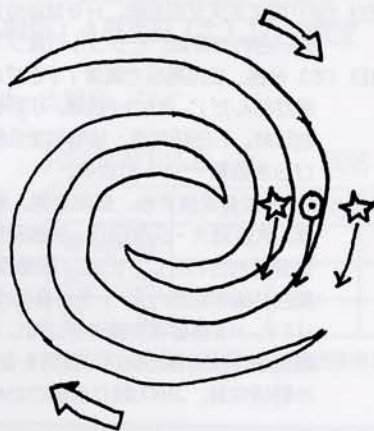
動きがあるだろうと考えられているので
す。しかし、ホタルの場合と違っているこ
とは、平均をとって好き勝手な動き方をな
くしてしまえば、その動き方はだいたい想
像がつくということです。つまり、ぐるぐ
る回っているだろうと考えられているので
す。

太陽系が銀河系の中を回っているのなら
ば、周りのたくさんの恒星の動き方を調べ
れば、回っている速さの見当がつかます。
その結果によれば、太陽の近くの恒星は、
銀河系の中を約2.3億年かけて一周してい
る考えられています。つまり、太陽は生ま
れてからこれまでに、銀河系の中を20周
ほど回っていると考えられます。

さらに、この回転の速さが、内側にある
ものの重力で決まっている（正しくは、ケ
プラー運動している）とすれば、太陽系の
近くよりも内側にある星やガスすべての重
さの合計がわかります。2.3億年で一周す
るためには、内側には太陽の1000倍ほどの重
さのものがあるはずだということがわかり
ます。

この他にも、いくつか銀河系の重さを調
べる方法があります。このようにして調べ
られた重さから考えて、銀河系はアンドロ
メダ銀河などと同じぐらいの大きさ恒星や
ガスのに違いないだろうと考えられている
のです。

(天文台主任研究員・石田俊人)



西はりま天文台日記

《3月》 ダイアリストKf

- 1日(土) お役所では師走。台長、合宿の近畿大学天文部に話。早朝のヘール・ポップ彗星(以下HB彗星)も明るくなり、川西浩陽氏観測に。
☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- 3日(月) 今年度整備予算、新年度予算等の説明で県労働福祉課から五百蔵、小池氏来台。姫路星の子館・安田氏来台。4階ドームコントローラ、ヒューズが飛びハンドセット使用不可に。
- 4日(火) 4階ドームコントローラ一部復活。佐治天文台・織部氏、姫工大・福澄氏来台。小野研究員、日食インターネット中継のテストに四苦八苦。
- 5日(水) 兵庫県工建一般労組姫路支部35名見学。石田研究員、姫工大・前田君とともにHOU(宇宙を手のひらに)教師向けノート翻訳作業。
- 6日(木) 日食に関する質問相次ぐ。石田研究員、友の会例会準備。鳴澤研究員、CCDカメラでHB彗星コマのアーチ状構造観測。小野研究員、PAONET提供用画像作成。時政研究員、風邪でダウン。台長含む友の会モンゴル日食ツアー出発。
- 7日(金) 森本園長、定例議会のため来台(台長欠席のため無理をしてもらった?)。鳴澤研究員、HB彗星と日食関係で神戸コミュニティFMラジオ電話生出演。佐治天文台・宮本夫妻来台。
- 8日(土) 第42回友の会例会にナオ140名!かなりのメカ・ガジェットというのに空前の数。一般からの日食質問多数。
☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- 9日(日) 友の会例会2日目、早朝HB彗星観望。日食特別観望会に250名。読売新聞、よみうりTV取材。モンゴルは吹雪の中、ほとんど×、嗚呼。
- 10日(月) 県労働福祉課・河田、大谷氏見学。HB彗星の質問多数。
- 11日(火) 但馬教育事務所・丸山氏、教材作成に。HB彗星の質問、ますます多くなる。
- 12日(水) 姫工大天文部合宿。HB彗星特別観望会の問い合わせ多数。モンゴル日食ツアー帰国。
- 13日(木) 台長、佐用高校で講演「宇宙がどうした、星がなんだ」。サンケイ新聞、小野研究員の人物取材。石田研究員、播磨科学公園都市まちびらき協賛イベント打合せ。
- 14日(金) 県監査委員来台、概要説明。東光精機見学。大阪経大・久保田氏、時政研究員と学会発表打ち合わせに。サンケイ新聞取材。ラジオ関西45周年記念イベントを台長受ける。よみうりTV、HB彗星特別観望会に関して取材。大阪信愛学院児童の数百の質問を全回答FAX。小野研究員、JAHOU設立会議のため東京へ。
- 15日(土) 鳴澤研究員御尊父長い闘病の末御逝去。台長、JAHOU設立会議出席で東京往復。
☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- 16日(日) 一般観望会最中に異様に明るい月の暈に質問電話多数。
- 17日(月) 鳴澤研究員御尊父告別式に台長と局長、長野県小諸を往復。HB彗星夕方の空で確認、質問電話も多数。
- 18日(火) 津山社会保険センター80名見学、話。大丸カード会員誌の取材。よみうりTV、HB彗星中継準備のための取材。石堂上月町長ら天体観望に。小野研究員、サンケイ夕刊一面カラーで登場。台長、午前は500系新型のぞみ招待試乗会で新大阪-広島往復、その足で「中小望遠鏡による天文学」研究会で国立天文台三鷹へ。
- 19日(水) 大阪ｽﾀｰ17ｽﾄ(株)来台。よみうりTV、HB彗星取材。台長、研究会で終日国立天文台三鷹、夜帰る。
- 20日(木) 赤穂歴史探訪の会見学。よみうりTV取材。石田研究員、天文学会で東京へ(21日迄)。
- 21日(金) 姫工大・前田君、今日から7ヵ月で登場。台長、時政研究員、天文学会で東京へ。
- 22日(土) 毎日新聞、観望会を取材に。台長、朝東京を出て大津の東亜天文学会役員会に。
☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- 24日(月) 関西TV、HB彗星等取材に小野研究員対応。ラジオ関西「露乃団六のニュース大通り」に小野研究員電話出演。鳴澤研究員、HB彗星質問電話をかいくぐりながら? CCD観測。
- 25日(火) 春休み。「昼間の星の観望会」今日から開催。鳴澤研究員、HB彗星特別観望会のチラシを佐用、上月町の各所へ配布に。
- 26日(水) 台長、姫新線活性化懇談会でJR姫路鉄道部へ、文化の香り豊かな列車!を提案。
- 27日(木) HB彗星特別観望会開催、240名の参加。よみうりTV生中継。川西氏もKカメラで観測。
- 28日(金) 台長、サテライトドーム更新調査で大阪へ、その足で拒否し続けていた関西TV生出演、少しはしゃべらせろ板東英二! HB彗星特別観望会は曇りでも210人、問い合わせも多数で皆疲労困憊。
- 29日(土) 雨、雨だっ!今日は静かな一日。
☆ ☆ ☆ ☆ ☆
- 30日(日) HB彗星特別観望会に1200名!公園内は車だらけで身動き、否車動きできず、パニック寸前。観望者も欲求不満、時間延長して60cm望遠鏡でも観望。
- 31日(月) HB彗星特別観望会に290名、質問も依然多数。なんと慌ただしい師走だったんだろう。台長の月間走行距離も記録的である。一句: ああしんど、年に2度ある大晦日。

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです

春の大観望会

日時 4月27日(日) 午後5:00~9:00
 受付 午後5:00~6:00(管理棟前)
 内容 天文のお話、天文クイズ大会、観望会
 観望天体 火星、M3(球状星団)、プレセペ
 (散開星団)、コル・カロリ(二重星)等
 ※参加無料、予約・申込不要。天候によりプログラムを一部変更する場合があります。

☆友の会写真サークルのみなさんへのお知らせ

5月10日(土)(例会日) 17:00よりスタディールームにてミーティングを行います。この際に連絡用の官製ハガキを6枚以上持参下さい。例会に参加できない方は、後日でも結構です。(E-mail使用可能な方はハガキは不要です)。写真サークル世話人：脇義文(No.1574)

友の会会員募集中!

お友達やお知り合いの方に友の会への入会をお勧め下さい。すてきなグリーティングカードと一緒に友の会をプレゼントする、プレゼント会員制度もあります。

☆お便り、質問、表紙写真をお寄せ下さい

「会員now」では、皆さんからのお便りをお待ちしています。近況やご意見、なんでもお寄せ下さい。「どんなモンダイ!」では、ユニークな質問をお待ちしています。難問、珍問に研究員がお答えします。また、表紙写真を募集しています。撮影データや簡単なコメントを添えてお送り下さい。もちろん天体写真以外のものも大歓迎です。どしどしお寄せ下さい!

テレフォンサービス: 0790-82-3377

毎月の星空のみどころ等を友の会有志の皆さんのご協力によりご案内しています。

☆第43回友の会例会

◇日時 5月10日(土)・11日(日) 受付: 18:30~19:00(天文台ホール) 開会: 19:30

◇内容 1日目: お話、天文クイズ大会、観望会、モンゴル日食ツアー報告会

2日目: 友の会総会、バザー

☆天文クイズ大会景品は持ち寄り制です。クイズ大会を盛り上げる楽しい景品をお持ち下さい。

☆総会では、今年度の友の会の活動方針の決定、および役員を選出が行われます。

☆バザーでは、星に関する品物をご出展下さい。収益は友の会の活動に活用されます。

◇費用 宿泊: 250円(シ・ツクリン代) ※家族棟宿泊の方は別途12,000円、朝食: 500円(要予約)

◇申込方法

【家族棟宿泊希望の方】申込表を往復ハガキに記入の上、天文台宛にお送り下さい。人数には、シート・食事を必要としない乳幼児は含みません。定員は5名です。申し込み多数の場合は抽選とさせていただきます。 **申込締切: 4月19日(土) 必着**

【グループ棟宿泊または日帰りで参加される方】

(電話) 右の申込表を参考に必要事項をお伝え下さい。(FAX): 申込表をご記入し、お送り下さい。

電話番号: 0790-82-3886 FAX番号: 0790-82-3514 **申込締切: 4月26日(土) 17:00厳守**

※宿泊・食事を要しない方も、必ず参加申込をして下さい。

◇持ち物: 名札、懐中電灯、カップ、クイズ大会景品、バザー出展品 など

スタッフ募集!

皆が楽しく例会に参加できるよう、例会のお世話をして下さい方を募集しています。参加申込時にスタッフ希望の旨お知らせ下さい。当日は午後4時集合となります。

バザーへの出展品を必ずお持ち下さい!
 収益は友の会の活動資金源になります。

例会参加申込表 No. 氏名

	大人	こども	合計
参加人数			
宿泊人数			
朝食			

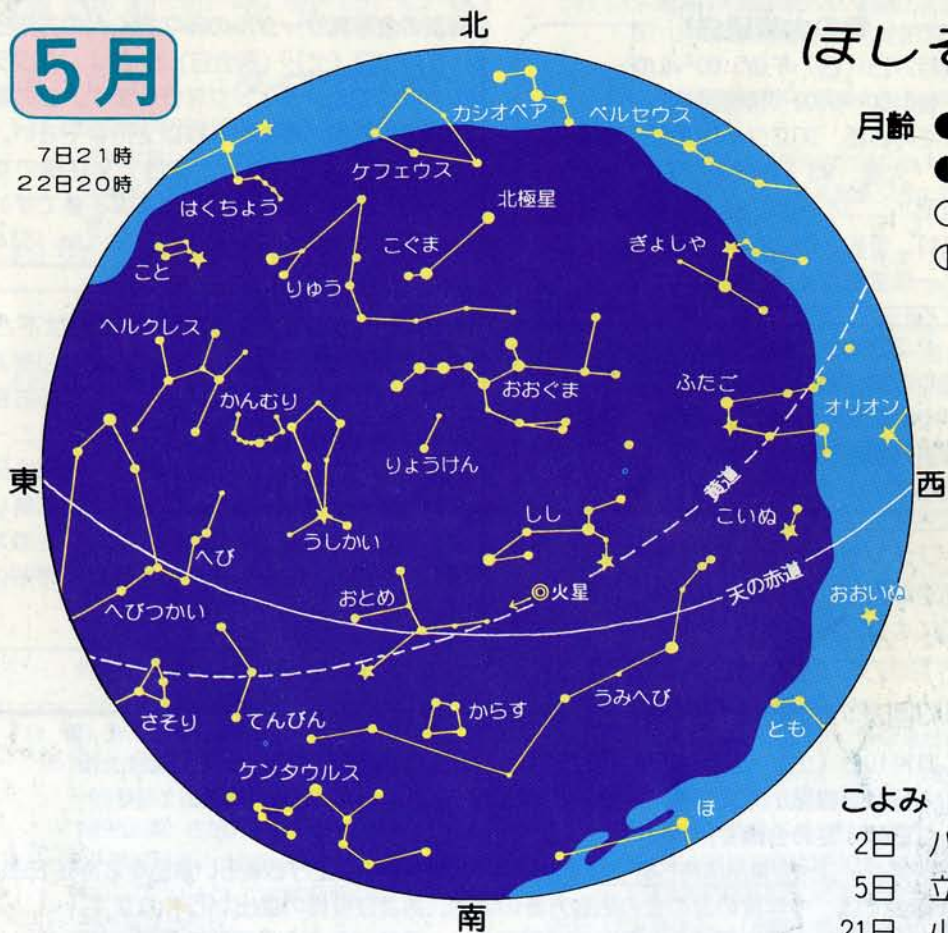
スタッフやります! 家族棟希望 等

5月

ほしぞら

7日21時
22日20時

月齢 ● 7日
● 14日
○ 22日
● 29日



こよみ
2日 八十八夜
5日 立夏
21日 小満

《話題》天文イベントが続いた3月、4月に比べると、少々さびしいシーズンです。23日には水星が西方最大離角になり、日の出前の東の空に見ることができます。4月中はおとめ座からしし座へと西へ向かって移動（逆行）していた火星が、5月に入るとくるりと向きを変え、東へ向かって動いていきます（順行）。夕方の空で雄姿を見せていたヘール・ボップ彗星、5月にはそのようすがどのように変わっているか楽しみでもあります。

【今月の表紙】 部分日食 撮影者：原一夫 (No. 316F) (岡山県備前市)

撮影日時：1997年3月9日 8:45:00~11:10:00 (5分おきの多重露光撮影)

撮影場所：兵庫県佐用町大撫山 (西はりま天文台公園)

カメラ：PENTAX 67 レンズ：SMC PENTAX67 90mm (F2.8→F22) フィルター：ND4+ND8

フィルム：フジカラー160NS カメラ三脚にて固定撮影

【編集後記】3月27日からのヘール・ボップ (HB) 彗星特別観望会には、ひと目彗星を見ようと随分とたくさんの方が天文台を訪れました。まさにHBフィーバー！でも彗星の近日点通過後は、ずっと雨模様。もう春休みも終わろうとしています。佐用でもようやく桜のつぼみが開きました。これが発行される頃には満開になっているかな？中国山地を染めた白も日毎に消えていきます。春です！宇宙NOWの編集は2年ぶり。これから半年間編集を担当いたします。よろしくお願ひします。(T.O.)