

MISATO PROCEEDINGS



上：月の館での説明会、下：長いらせん階段も入り口まで長蛇の列



連載「星の動物園」

今世紀最大級？？

ヘル・ボップ彗星

あこがれのほうき星

私事で申し訳ありませんが、私が天文に興味を持ったのは、1976年に地球に接近したウェスト彗星がきっかけでした。このほうき星は、非常に

提供：アングロ・オーストラリア天文台



ハレー彗星

Mpcとは・・・

Mpc（メガパーセク）は、天文学で使う距離の単位です。Mはメガと読み、100万倍を表します。pcはパーセクと読み、1pcは3.26光年です。つまり、1Mpcは326万光年という途方もない距離で、遠い銀河や宇宙の構造を測る物差しなのです。私たち「みさと天文台」は、Mpcのような大きな視野でがんばっていきたいという気持ちをこめてネーミングしました。また、Mは「みさと」の頭文字、pcは会報を表すproceedingsの意味も当てはめました。

9月10日（日）は天文台へ集合！

この秋、じっくり天文台を利用してみませんか？

満員御礼の夏休み

天気にも恵まれ、この夏休みは、人、人、人の満員御礼でした。連日、一般観望会には数百人の参加があり、スタッフ一同、うれしい悲鳴をあげていました。ただ、せっかく来ていただいたのに、「駐車場で待たされ、天文台の階段で待たされ、やっとたどり着いてもゆっくり観望できなかた！」というご不満もあったに違いありません。ぜひ、もう一度ごゆっくりと観望していただきたいものです。

お勧めは毎月一度の天文教室

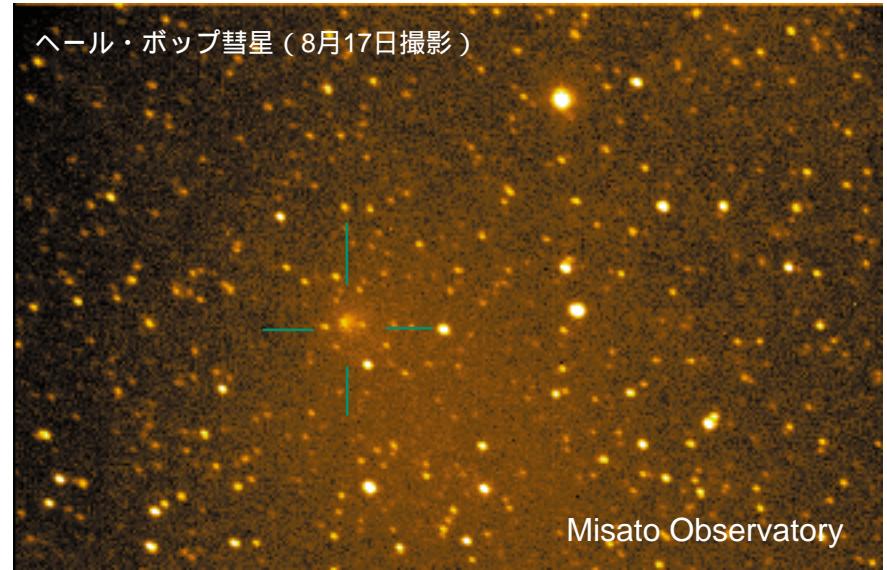
天文台でじっくり宇宙に親しむにもってこいのチャンスがあります。みさと天文台では、毎月1回（第2日曜日午後）天文教室を開催します。やさしい宇宙のお話や工作・実

習など、内容も盛りだくさんです。対象は、天文の初心者。もちろん、ベテランの方も来ていただいて、リーダとなって協力していただければ幸いです。天文台というと難しそうな感じをお持ちの方もぜひ一度参加して下さい。ひと味違った休日を過ごしてみませんか？

第1回目は望遠鏡を作ります！

9月10日の1回目の天文教室では、皆さんに手作りの望遠鏡を作ってもらいます。自分で作った望遠鏡で見る月のクレーターは格別です。まだ、定員に余裕がありますので、今すぐ申し込んで下さい（詳しくは、中ページの天文台通信をお読み下さい）。2回目以降は、望遠鏡を自分で操作したり、写真を撮ったり、実習内容も豊富です。家族でもどんどん参加して下さい。

ヘル・ボップ彗星（8月17日撮影）



Misato Observatory

と言うのです！ついに来たのでしょうか？接近は、1997年の春。天文界では早くから大騒ぎすると空振り

するというジンクスがあります。さて、どうなるでしょう？期待したいですね。（尾久土正己）

連載 美里から宇宙へ

名誉台長 佐藤文隆

今年の夏は暑かったです。一昨年のように冷夏ですと雲間から太陽がのぞくとホットしたのに、今年の太陽はうらみの対象になって太陽もかわいそうです。あの丸い太陽は如何にも暑そうです。

それに対してお月様は夏でも涼しくなった夜に出るのあまりうらみの対象にはなりません。三日月型は地球の影で出来るわけで、十五夜お月さんで分かるように月も丸い形をしますね。

土星の輪を天文台の望遠鏡で見ましたか。あの帽子のつばのような輪は土星とは離れていて土星自身はやっぱり丸なんですね。宇宙船から見ると地球も丸いらしいし、火

星や木星も丸です。惑星は岩石や氷の固まりなんですが皆丸です。夜空に見える無数の星は大抵は恒星です。恒星は太陽のようなものです。遠いのでかすかに見えるだけで、近くにいけば灼熱の太陽と同じものです。その姿たちは望遠鏡でも小さ過ぎて見ることが出来ません。だけど皆丸であることは確かです。

星型というと例の五角形を思い浮かべますが、星の形は本当は丸なのです。星型の星とか、三角形の星とか、角砂糖のような立方体の星とか、そういうものは何故ないのでしょう？そんなことを考えて見たことがありますか。例えば巨大な土木工事が可能だとして地球を星型の天体にすることは可能だと思いますか？

「天体は皆丸いのではないか」と

いう答が返ってくるかも知れません。ところがそんなこともないのです。火星と木星の軌道の間には多くの小惑星と呼ばれる天体が沢山あります。これらの天体は半径が数百キロメートルから数百メートルという大きさです。地上に持つければ巨大な岩石ですが、大きさが一万キロメートルもある地球などに比べれば小さな天体です。そしてこれらの小惑星は丸い形はしておらずいろいろな形をしてるのです。「何故星は丸い？」という疑問に答えるヒントは実はこの当たりにあるようです。答えは「大きな天体では重力が大きいので丸くなる」です。

今回は地球について考えてみます。地球も完全な球体ではありません。地表には海あり山あります。しかし凸凹はせいぜい一万メートル、すなわち10キロメートル以下

です。これは地球の直径の千分の一以下です。相当にツルッとした球体なのですね。そして海をより深く、山をより高く整形出来るかというとそれは出来ないです。何故出来ないかというと岩石の硬さで山を重さを支えられないからです。これ以上に積み上げても崩れてしまうのです。地球の重力での山の重さが岩石の結合力を壊してしまうのです。それに対して小惑星のような小さい天体では重力が小さいので岩石の結合力の方が大きく、したがって重力の影響を受けることなく勝手な形でおられるわけです。

惑星や小惑星と違って太陽のような恒星はガス体です。これが何故潰れないで丸丸でおられるのかは次回に考えます。

(京大教授：さとう ふみたか)

連載 はじめての天体観測

第2回 星座を探そう(1)

星座はなぜある？

「星座」と聞いてなにを連想されますか？多くの方が、ギリシャ神話と星占いを頭に思い描かれるようです。しかし、昔の人たちにとってもそうだったのでしょうか？

星座は季節と時間で見える位置が変化する事から、昔の人は星座で今の季節を知り、農耕の時期を見計らったのです。また、夜間の航海では、星座で方角を知りました。星座はカレンダーであり、コンパスでも

あったわけです。昔の人にとって星座は生活のためになくてはならないものだったのです。

星座を探す道具

Mpcで連載している「星ものがたり」の星座たち、すてきなお話が毎号載っていますよね。今までに、こと座、わし座、さそり座、白鳥座ができました。「へえ、どんな星座なんだろう・・・」探してみたいと思った方もおられるのではないかですか？今回は星座探しをマスターしてしまいましょう。そのためにはいい道具があります。星座早見版と言います。



'95 GEN

図1

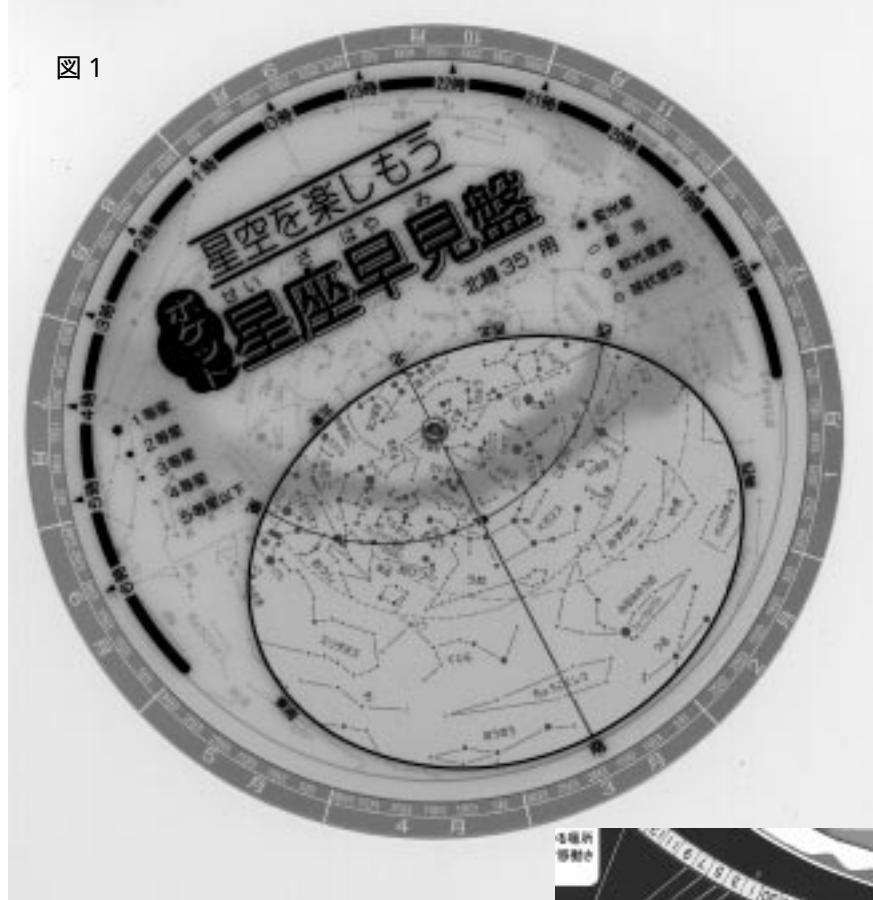


図2

星座早見版のあわせ方

図1を見てください。これが星座早見盤です。窓の中に星座がいっぱい描いてありますね。この窓が見える星空全体と考えてください。この中の星空が今見える全てと言うことになります。

まだこのままでは早見盤を使うことはできません。星空は季節と時間で刻々と変化してきますから、早見盤を観測する日時の星空にあわせてやる必要があります。

盤は二枚の円盤が重ねてあり、下側の盤に「月日目盛り」が、上側の盤には「時刻目盛り」が打ってあります。知りたい星空の月日の位置に、観たい時間を合わせてやれば設定完了です。扱い方は下の盤を持

ち、上の盤をずらすように回してやります。

日本は東西に長い国で、日の出の時間を始め、星の位置には1時間半ほどの差が生じます。この差を補正するために、ものによっては図2のように観測地を補正することができます。日本の時間（標準時）は明石を基準に決められていますから、この時間の差を補正するには明石の位置にある数字をあなたの観測地（和歌山だったら大阪かな？）までらせばO.Kです。

さて、いよいよ次回は早見盤を持って星空を探索です。

(文・絵 坂元誠)

連載 今月の星空

一番星は相変わらずやや西よりの南の空にひときわ明るく輝く木星です。しかし、今月の主役はその木星に変わって、宵の東の空に見え始める土星です。また、今月の満月は中秋の名月となります。夏の暑さもだんだんなくなり夜は涼しくなります。お月見のたんごを食べながら、星空めぐりはいかがですか。

15日土星が衝、観望のチャンス

先月のこの記事で先月11日には土星の輪が見えなくなることを紹介しました。そして、今月15日には土星

が衝となり、宵から明け方近くまで一晩中見えているので、観望のチャンスです。望遠鏡で見ると細い輪の土星が見えます。まるで、細い串に刺したきなこだんごのようです。

ところで、15日の「土星が衝」になる「衝」とは何でしょう？図2を見てください。太陽の周りを地球と土星が回っている様子を描いたものです。土星は地球の外側にあり外惑星と呼ばれています。これから書くことは土星だけでなく、火星、木星などの外惑星にもいえることなのです。さて、「衝」とは地球をはさんで土星が太陽と反対の位置にあるとき(Cの位置)をいいいます。このときに土星は太陽が西に沈む時に東の

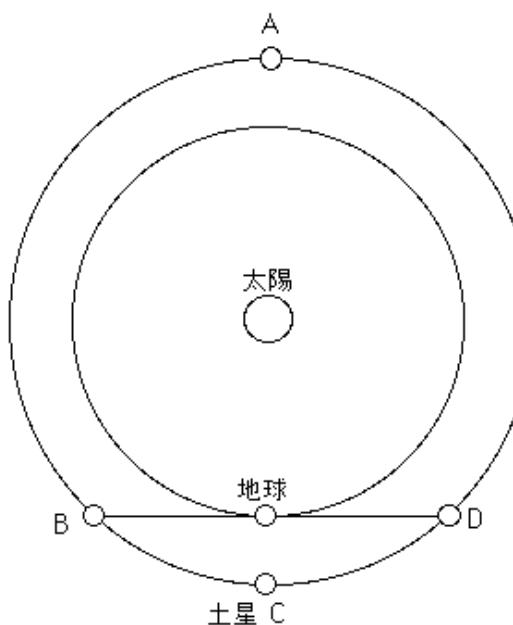


図2：太陽-地球-土星の位置関係

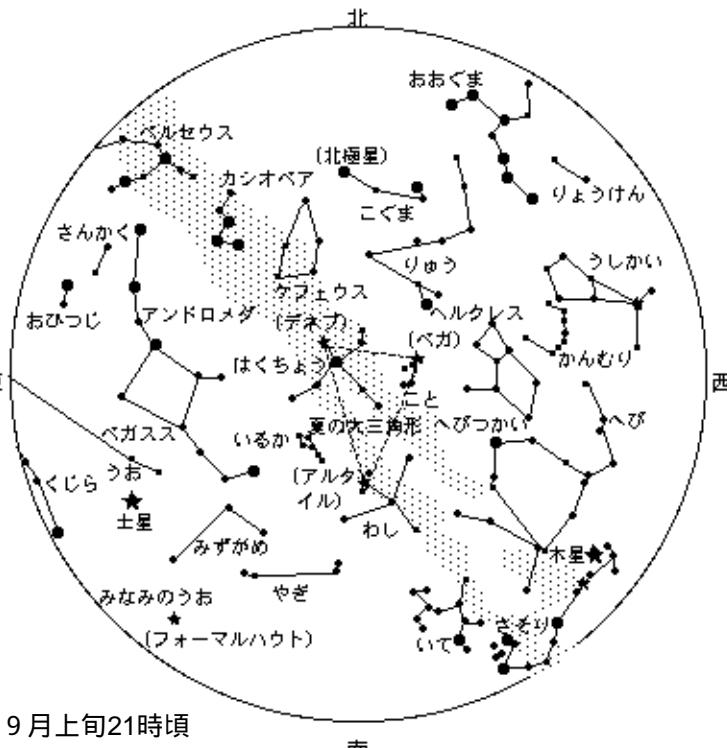


図1：9月上旬21時頃
下旬20時頃の星空

みさと天文台通信

第1回天文教室

9月から毎月第2日曜日は、天文教室です。うち各季節1回（11月、2月、5月、8月）は、最先端の研究者を講師に迎えて特別講演です。夜には観測の実習も併せて行います。

日時 9月10日（日）

午後3時～ 輪の話（参加自由）

午後4時～ 工作教室（要予約）

「望遠鏡を作ろう！」

望遠鏡キット代約2500円（締切9月5日まで電話で受付・定員制）

夜の観測実習、観望会へ残られる方は夕食（弁当）を持参して下さい。

コルキット・天体望遠鏡工作セット



昼間の施設の見学について

休館 毎週月曜日・毎月第一火曜日
開館時間 午前9時～午後6時
研究員による105cm望遠鏡の案内
13:30、15:00、16:30の3回

観望会の予定（9/13まで）

観望会の内容は、当日の天候、参加者数などで臨機応変に変わりますので、あらかじめ御了承下さい。また、観望時間も参加者数に大きく影響されます（土曜日の夜は混雑が予想されます）。

観望可能日 毎週木・金・土・日の晴れた夜(中止決定は当日午後6時)

開始時刻 19:15, 20:00, 20:45の3回（途中参加はご遠慮下さい）

参加費 一般200円, 小中高100円

主な観望天体

9/1(金)～3(日)；月、土星
9/7(木)～10(金)；月、土星
9/14(木)～17(日)；土星、M13
9/21(木)～24(日)；土星、M57
9/28(木)～30(土)；土星、M57、（小型望遠鏡でM31）

土星の季節になりました。今年の土星は自慢の輪を控えめにしています。

ご意見・お便り募集中！

第3号いかがでしたか？Mpcでは皆さんからのお便り、ご意見をお待ちしています。また、天文・宇宙に関する質問も大募集。頂いたお便りの中からMpcに掲載させてもらった方には、ささやかですが粗品を進呈します。読者の皆さんとのコーナーもぜひ実現させたいと思っていますのでよろしくお願ひします。

日	天象
2	上弦
8	白露
9	満月（中秋の名月）
15	土星が衝
17	下弦
23	秋分
25	新月

の名月といわれ、今月9日の満月がそれにあたります。夕方にはまんまるな月が東の空に見えます。また、月の下に明るく光る星は土星です。

ところで、満月のときは月の表面の様子がすごくよく分かると思って望遠鏡をのぞくとがっかりするかもしれません。確かに月の全体が見えるのですが、まぶしく、クレーターでのこぼこが分からずにのっぺりと見えます。これは、太陽に照らされている月を真正面から見ているので、でこぼこしている様子が分かる影があまり見えないためです。望遠鏡で一番クレーターの影が見やすいのは半月（上弦の月、下弦の月）の時です。（田中英明）

中秋の名月と星座

さて、旧暦8月15日の月は中秋

第2回天文教室

日時 10月8日（日）午後3時～

場所 みさと天文台

内容 講演、工作、実習

詳しい内容は次号でお知らせします。

編集後記

長い長い暑い夏がようやく終わろうとしています。7月にスタートして休む間もなく夏休みに突入し、ただひたすら走ってきた感じです。そんな中での3号の編集はまさに徹夜の編集作業になりました。今外はすっかり明るくなりました。午前5時半です。あいにく今日は6時に出張で出かけないといけません。ふー・・・。山の上の生活も2カ月になり、スタッフの自炊の腕も上がってきました。ぜひ一度、天文台オリジナルの料理を紹介してみたいと思っています。では、皆さんも夏ばてで弱った身体をいたわって下さい。（M.O.）

連載 今月の宇宙人

天文台をはしごする？

今月の宇宙人は、このお二人です。鈴木智さん、洋子さんご夫妻です。鈴木さんご夫妻は、横浜市にお住まい、今回九州への里帰りの途中で、みさと天文台に寄ってくれました。

お二人は、北海道大学に在籍中、天文同好会で知り合われたそうですが、さすが天文同好会出身！今回の里帰りで、なんと4つもの天文台をまわられたそうです。最初は滋賀県のダイニック天究館、次に熊本県のミューア天文台、その次は島根県の

日原天文台、そして最後に我らがみさと天文台というコースだったそうです。「台長さんのお話がよかったです。」とおっしゃっていた鈴木さんご夫妻。みさと天文台がお二人の里帰りの最後を飾るにふさわしい天文台であったことを天に祈りつつ、来月はどんな宇宙人に出会えますでしょうか、乞うご期待！！

(東浦功三)

連載 星ものがたり

はくちょう座

9月の宵、あたりが闇に包まれてさわやかな夜風が吹き抜ける頃、ベガよりもひかえめな一等星が、ほぼ頭のてっぺんに昇ります。これがはくちょう座の主星デネブです。

白鳥座は、大きな十字架が目印。この十字架は、南十字星に対して北十字星とよばれています。天の川の中をくちばしを南に向けて翼を広げて飛んでいる姿を想像してみてください。

さて、ギリシャ神話では、はくちょう座は大神ゼウスが変身した白鳥の姿だということです。ゼウスは、妻がありながら美しい女性を見るとそのとりこになってしまふことが多い、ある日のこと水浴びをしているスバルタ国王テュンダレオスの美しき王妃・レダに一目惚れをしてしまいました。嫉妬深い妻や周りの目をごまかすために、愛の女神アフロディーテに手伝ってもらい、白鳥に姿を変えて地上へ降りていったの

です。王の留守をねらっては、どこからともなく現れる白鳥を最初はけげんに思ったレダも、いつしかこの気品あふれる美しい白鳥を愛してしまうことになりました。

やがてレダは、大きな白鳥の卵を2個産み落としたのでした。ひとつの卵からは、双子の男の子カルトスとポルレックスが生まれ、もう一つの卵からは、双子の女の子ヘレネとクリユタイムネストが生まれました。このヘレネが原因でトロイ戦争がはじまったと伝えられています。

星の輝き方、星の数、天の川の濃さなど、どれをとっても夏の星座の方がハデですが、秋の星座が地味な

のは、きっと神様が私たちが安らげるよう気を使ってくれたのでしょうか。

昼間の残暑がウソのような、さわ

やかな風に吹かれながら、ゆったりした気分で秋の星座をながめてみませんか？

(文：山本雅世、絵：坂元誠)

連載 インターネットの宇宙

宇宙の果てから届く光をキャッチ！ COBEで観た宇宙

インターネットの電話帳

インターネット上にはまさに星の数ほどのデータが提供されています。そこで、毎月どこの情報を載せよう

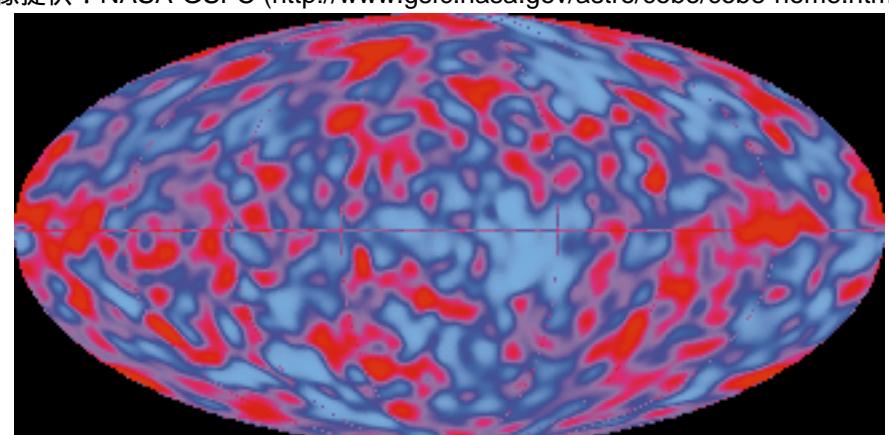


か、情報の海の中で戸惑っています。そんなとき頼りになるのが、インターネットの「電話帳」。宇宙望遠鏡科学研究所のコンピュータに接続すれば、世界中の天文関係の情報提供先を知ることができます。今月はその中から、珍しい宇宙望遠鏡であるCOBE（宇宙背景放射探査衛星）の情報を見つけ出しました。

宇宙の始まりは一様？

宇宙は遠くを見るほど昔が見えます。つまり、宇宙の果てを見ると生まれたばかりの宇宙が見えてきます。COBEは、生まれたばかりの宇宙を

画像提供：NASA-GSFC (<http://www.gsfc.nasa.gov/astro/cobe/cobe-home.html>)



観測するためのマイクロ波望遠鏡を搭載して、1989年にアメリカによって打ち上げられました。上の図はCOBEが1992年に公開した宇宙の果ての姿です。むらむらに見えるのは、光の強さ、つまり物質のむらを表しています。しかし、このむら

むらは実は強調しているだけで、10万分の1以下のむらしかなく一様と言ってもいいくらいです。そんな一様の宇宙からどうやって今の宇宙が生まれたかは大きな謎として残っています。（尾久土正己）