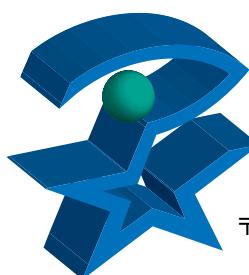


Mpc

メガパーセク

1995 No.5 11



COSMIC WORLD

空の動物園

みさと天文台

MISATO OBSERVATORY

〒640-13 和歌山県海草郡美里町松ヶ峯180

TEL 0734-98-0305 FAX 0734-98-0306

E-mail:info@obs.misato.wakayama.jp

Home Page: http://www.obs.misato.wakayama.jp/

MISATO PROCEEDINGS



NHKの技術の結晶・スーパーハープ管、みさとに登場

話題のほうき星ヘル・ボップ彗星をとらえる！

はるか彼方の彗星がモニターに

9月26日にNHKのスーパーハープカメラを使って、ヘル・ボップ彗星の撮影に成功しました。

ヘル・ボップ彗星はMpc 9月号でも紹介しましたが、今年の夏に発見された彗星です。この彗星はうまくいくと地球に接近する1997年春には皆さんのお目に見える今世紀最大の彗星になることが予想されています。カメラでとらえた彗星はしっぽは見えませんでしたが、ほうき星特有のぼーっとしたようすが映っていました。

また、スーパーハープカメラとはNHKの超高感度カラービデオカメラです。普通のビデオカメラでは映らない弱い光も撮影することができます。

この撮影したヘル・ボップ彗星の映像は27日のNHKの全国ニュースで放映されました。皆さんの中に

はご覧になった方もいらっしゃるでしょう。

実はこの彗星の映像を撮影するには計画から1ヶ月以上もかかりました。スーパーハープカメラを望遠鏡に取り付ける部品を製作したり、カメラを取り替えたり、何度も何度もチャレンジしました。それだけに、撮影に成功したとき、天文台職員もNHKの撮影スタッフも感激はひとしおでした。

スーパーハープ管のM57

左の写真は彗星撮影が観望会にたまたま重なったときの写真です。この日は曇りで彗星は見えませんでした。そこで、スーパーハープ管カメラを通してこと座のリング星雲M57を見ました。M57の特有の緑色のリングがブラウン管にうかびあがった時にはすばらしい映像に皆さん息をのんでいました。

連載 インターネットの宇宙

個人から世界へ情報発信！

ヒデノリさんのホームページ

Hidenori Home Page



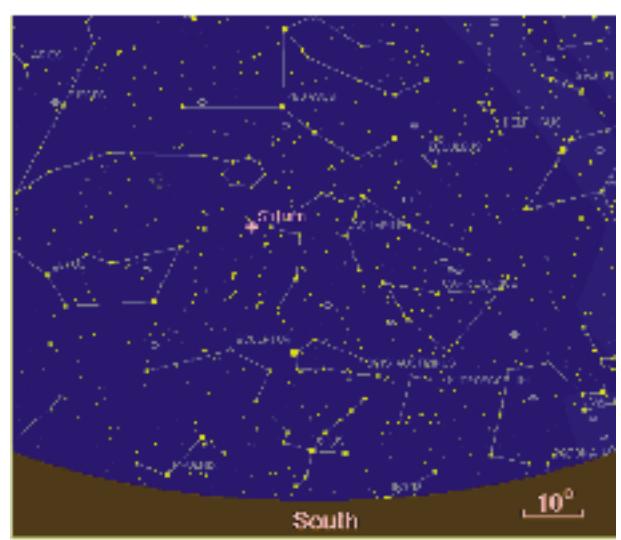
今月は、どこを紹介しようか・・・とインターネット上をさまよっていると、「ヒデノリのホームページ」という個人！のホームページにたどりつきました（左）。大きく、核実験反対！なんてありますが、そこに趣味と思われる天文と野鳥のコーナーがあります。英語で書かれているということは世界の人々への発信です。どんな人だろうと思いメールを出すと、伊丹にお住まいの三井英伯さんという方でした。

いつでも見られる今夜の星空

その天文のコーナーには、「今夜の

夜空」がすぐに見ることができる便利なページがありました（右）。これは、いいですね。S研究員の星座早見盤教室も不要です（？）こんな便利な情報を個人が世界に向けて発信している。新しい時代の到来を感じさせるホームページです。美里町の皆さんのが世界に向けて情報発信する日もそう遠くではありませんよ。（尾久土正己）

Tonight, in Japan, We will be able to see the same image of the stars on the sky.



This is a horizon view of the South sky at JS(22:00, early of Oct.)

In the tonight, It's a step and I can see the sky. You can see the same image on the sky of South. The Saturn is rising in the south sky. Could you watch the disappearance of Saturn in this summer? I could watch very well.

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。

連載 美里から宇宙へ

名誉台長 佐藤文隆

太陽の表面は大変な高温で、6000度もあります。これはあらゆる岩石、金属などがすべて蒸発して気体になってしまう温度です。この点が固体が熔けない温度にある惑星と非常に違うところです。ここでの温度は絶対温度というもので、摂氏0度が273度です。

気体や液体のかたまりは普通は容器にそってどんな形にもなります。しかし中には容器がなくてかたまりになっているものもあります。そうたくさんは思い浮かびませんが雨粒、液状の水銀、溶解した金属、などです。これらが球に近いかたまりになるのは表面張力

のためです。それに対して太陽を丸く形作っている力は重力のためです。地上では表面張力で丸くなるのを邪魔するのが重力です。例えば雨粒は下の方が膨れたしもぶくれです。まん丸いペアリングの玉を作るには無重力で金属を冷ます必要があるなどと聞いたことがあります。

では太陽では、あるいは一般に星では、重力が何故丸いものを作るのでしょうか。地上との差は何でしょう。違いは重力をつくる源が自分自身のものによることです。太陽をつくる気体は自分自身の重力でかたまりを作っているのです。難しくいうと自己重力のシステムだということです。地上の気体は地球の物体が作る重力を受けているわけですから自己重力ではありません。いま自己の重力のみを受けている気体のかたま

りを考えてみます。外側の気体は中心部の気体の重力を受けて中心部に向かって落ちていきます。一方、落度が増え、それともう一つ重要なのは温度が高くなることです。なぜなら落下しているとは運動エネルギーを持っていることで、それが停止してしまったのだからこの運動エネルギーが熱に変わったのです。こうして中心部は高温高圧の星になるのです。太陽の中心部の温度は一千萬度もの高温だと考えられています。力は中心を向き、それでどの方向も対等ですから、気体は球状に集まっていることになるのです。

外からは見えもしないのに太陽中心の温度が何故わかるのでしょうか。これについては次回に考えます。

形の話しに戻すと、星は気体のか

たまりですから、表面というものがそれ程くっきりしたものではありません。表面から外は完全に真空というわけではありません。太陽ではあの丸い形の外側にコロナとよばれる密度の低い高温の気体の領域がついていますし、コロナの温度は百万度にもなります。日食で太陽本体の光がかくされた時には、微かに光るコロナを観測できます。普通の状態では本体からのまぶしい光に邪魔されて分からぬのです。そしてこのコロナからは気体が外側に流れ出ていることも分かっています。これは太陽風といいます。地球もこの太陽風で流れ出た気体に当たっています。太陽からは光以外にこうして太陽の物質も地球にやってくるのです。それがオーロラなどとも関係があります。

(さとうふみたか：京都大学教授)

連載 はじめての天体観測 第4回「双眼鏡を使おう(1)」

秋から冬にかけての星空

いよいよ寒い季節となってきた。この時分になると谷村新司の『昴』が頭の中に聴こえてくるんですね。そう、“すばる”が夜空に登場する季節になったからです。“すばる”は肉眼でも十分見つけることのできる天体です。「一度も見たことがないがわかるか？」ですって？心配ご無用！何てたって、みなさんは先月までに星座早見盤が自由に使えるようになっているはずですもの！

“すばる”はおうし座の中にあり、ペルセウス座の南側に位置します。ほーら、見つかったでしょ？ そう、ぼーっとシミみたいになってるのがそうです（図1）。よく見るといくつもの星の固まりなのがわかるのではないでしょうか？え？まだみつけられない？ほらほら、MPCの9,10月号を読み直して再トライ！

る”は望遠鏡で見るには大きすぎて一部しか見えません。“すばる”的に大きすぎて望遠鏡に不向きな天体には双眼鏡！小さい天体を大きく見るのは望遠鏡が得意ですが、大きな天体、広い範囲を見るなら、双眼鏡の出番です。

双眼鏡のしくみ

双眼鏡は望遠鏡とは違い両目でのぞくため、近い物ならば立体的に見ることができます。天体のように遠い物は残念ながら立体には見えません。でも、両目で見るというのは自然な形ですので目が疲れず、リラックスして天体観測ができます。また、天体望遠鏡と違い、見た目そのままの景色が見えるます（天体望遠鏡の場合、普通に使うと上下・左右がひっくり返ります）。

双眼鏡の先にはレンズがついていますよね。これが人間の瞳のかわりをします。この2枚のレンズのとらえた光が目の瞳に入ってきて正立で像を結ぶように（上下左右でひっくり返ったりせず、見た目ままで物が見えるように）、のぞくところにもレンズが、また、中にはプリズムが入っているなど、複雑な仕組みになっています（図2）。

天体観測のための双眼鏡選び

双眼鏡は天体望遠鏡とは違い、最初から倍率が決まっています（中にはズーム機能のついた物もありますが）。ですから、双眼鏡を買うときにはあらかじめ用途を絞っておく必要があります。今回は「はじめての天体観測」ですから、天体観測用ということになります。

双眼鏡を選ぶときにでてくる数字にレンズの口径、倍率があります。

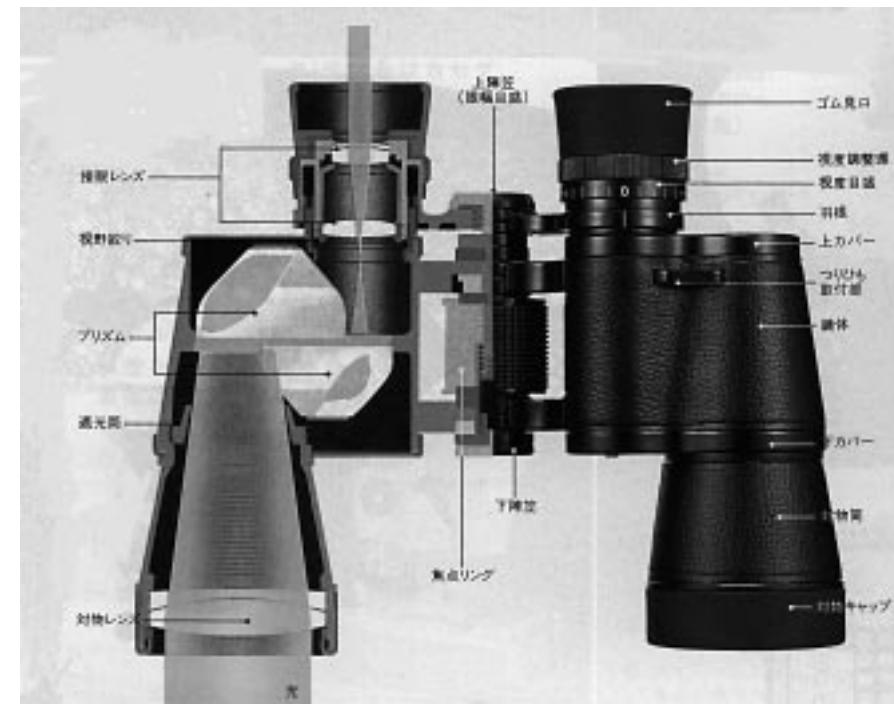


図2.双眼鏡の構造

まず倍率ですが、20~30倍以上の物になると小型望遠鏡に匹敵する倍率になり、“広い範囲を見る”という双眼鏡の特性から離れていきます。また、扱いも格段に難しくなります。オススメはバードウォッチングなどでも十分に使える7~10倍程度です。

次に口径ですが、光を多く集めるということを考えれば、大きければ

大きいほどいいということになりますが、大きくなればなるほど重くなり（逆に財布は軽くなり）扱いにくくなります。また、口径が大きくなるとどうしても倍率も高くなってしまいます。はじめての方なら口径5cm前後がいいかもしれませんね。

さて、来月はいよいよ双眼鏡を使ってみましょう。

(文・絵 坂元誠)

図1.すばる(M45)

双眼鏡で見える星空

「“すばる”は見つかったけど星の固まりだなんてわからない。望遠鏡で見たらよくわかるんじゃないかな？」なるほど。確かに望遠鏡で見ると“すばる”が星の集まりということはわかります。しかし、“すば



連載 今月の宇宙人

セーラー戦士登場？

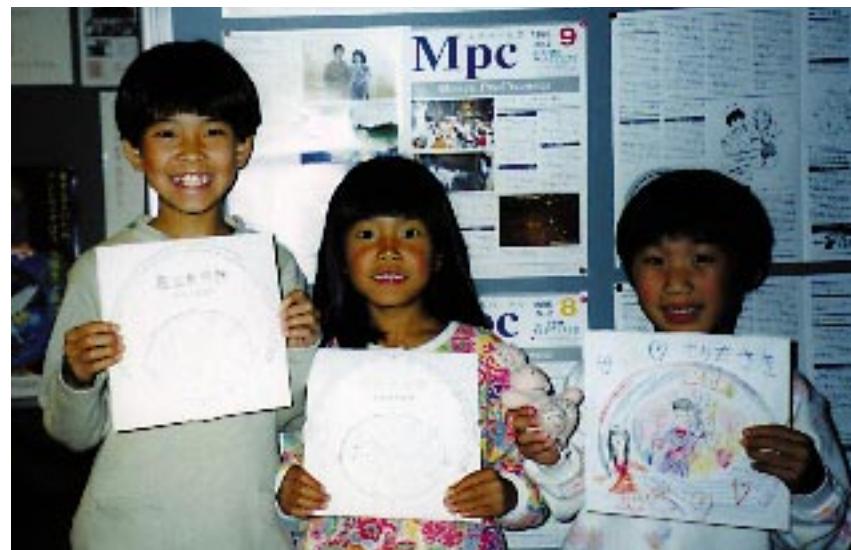
さあ、今月は先月に引き続きちびっ子3人組です。

今回は女の子3人組。小阪景子ちゃん(8歳)、小阪知世ちゃん(6歳)、森田早紀ちゃん(6歳)です。去る10月8日に行われた第2回天文教室でのひとこま。この日の天文教室は、星座早見盤の工作です。あいにくこの日は、朝から雨が降っていてうつとうしい天気だったのですが、たくさんの方が参加してくれました。その中で元気のよかつたこの3人をスクープ。さあ、工作

の部品を渡され組立開始！厚紙を切って、糊付けして、色を塗ってさあ出来上がり！！(こんなに簡単にはいかなかったのですが・・・)今日の夜の星座の位置は、えーと、あれ？？おかしいぞ！そこに研究員から悲しいお知らせ。「すみません。日付と星座の位置が間違っていました。ごめんなさい。」「えーうそー。」せっかく作った星座早見盤が役に立たない。でも自分で作った星座早見盤です。気を取り直してとりあえず1枚、パシャッ！それがこの写真です。笑顔で笑ってくれた景子ちゃん、知世ちゃん、早紀ちゃん、そしてその他の参加者のみなさ

ん、本当にごめんなさい。正しい星座早見盤をつくってお送りしますから許してください。これに懲りず

に、次回も参加してくださいね。ご
(東浦功三)



連載 星ものがたり

ペガスス座

8日は立冬、さわやかだったはずの秋風にも冷たさを感じられるようになり、又、山々の木々も色づきはじめ、季節はいつしか晩秋へ・・・冬の訪れも間近かですね。

陽が沈んだかと思うと、あつという間に星空が広がり、天頂でがんばっているペガスス(ペガサスともいう)や土星の姿がみられます。

南の空を見上げると二等星でつくる大きな四辺形が目につきます。それがペガススの四辺形です。

四辺形は馬の胴体にあたり、南西角の星から南西へ向かって首が伸び、北西角の星から西に向かって前脚が伸びています。つまり馬は、さかさまに天を走っている姿になっているのです。

さてギリシャ神話では、ペガススの誕生について、天をかけめぐる美しい馬に反してちょっと血生臭い話が伝えられています。

勇者ペルセウスが女怪メドゥーサの首を切ったとき、ほとばしり出た真っ赤な血が岩の割れ目にしみ入り、そこから真っ白な一頭の馬が飛び出していました。背中に翼を持

ち、怒ると口から火を吐く荒々しい気性の天馬ペガススでした。

ある時のこと、国の災いとなっている怪物キメーラを退治する勇者を求める話が持ち上がり、コリントの王子ペレロフォーンの耳にも入ってきました。キメーラは首がしし、胴は山羊、尾はうわばみで口からえん

えんと火を吐く恐ろしいけだもので、その火炎で森や畠、村々までをも焼き払うのでした。キメーラ退治には、天馬ペガススに乗っていけど予言者に言われ、その通り天馬は、銀色の翼を広げて空から舞い降りました。そしてペレロフォーンを背に乗せ、キメーラの住む谷間にへと運んでいました。

ペレロフォーンは、十本の矢でようやく怪物を倒し、ししの首とうわばみの尾を切り取り、再び天馬に乗って帰っていました。その後、ペレロフォーンは、自分の武勇にお

ごってオリンポスの神々から見放されました。それにもこりす天馬をとばせて、天に昇ろうとしました。そこで大神は、あぶを放って天馬を刺させたので天馬は驚いて、ペレロフォーンを振り落としそのまま空にかけ上り、この星座に加えられたとされています。

これからの季節は、空も澄みわたり、天をかけめぐる美しい馬もきれいに見えることでしょう。

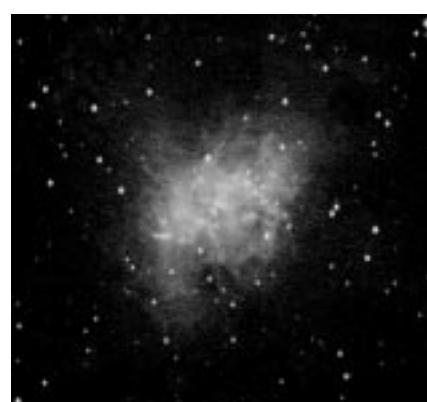
一枚上着を多く着て、星空の散歩を楽しんでみてはいかがでしょう。

(文：山本雅世、絵：坂元誠)



連載 「星の動物園」

超新星残骸M1(おうし座)



おうし座の「かに星雲」

おうしの長い角の先に、望遠鏡でもかすかにしか見えない、ぼーっとした星雲があります。見ようによつては、「かに」に見えることから「かに星雲」と呼ばれています。ですから、よく間違つて、「かに座のかに星雲」という人がいます。

車の名前の由来

実は、この星雲はただものではないのです。1967年に、不思議な電波を出す天体が発見されました。なんと、1秒間に30回も自転している天

体からの電波だったのです(地球は、1回まわるのに1日ですよね)。このような猛烈な天体を「パルサー」と呼んでいますが、この名前は天体としてよりも車の名前で有名ですね。このパルサーの場所が、かに星雲の中心にあることがわかつたのです。また、この星雲をよく調べてみると1秒間に1000km以上という信じられない速さで膨らんでいるのです。ということは、逆にさかのぼれば・・・

藤原定家の見た客星

藤原定家といえば、歴史の教科書に

も出てくる有名な歌人です。彼の日記「明月記」の中に、「1054年に、おうし座に木星のような明るい見慣れない星(客星)があった」という記述がありました。同様の記録は中国にも残っています(不思議なことに西洋にはありません)。先ほどの膨らむ速さを逆に計算すれば、ちょうど1054年ごろに一点に集まるのです。そうです、定家の見た客星は大きな星の最期の爆発現象である「超新星」であり、パルサーは、そこに残された中心星、星雲は残骸だったのです。宇宙は、生きているんですね。(尾久土正己)