



1996
No.9
3
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

3月10日(日)デジタル工房がオープン! 一緒にインターネットで情報発信しませんか?

毎月、連載の「インターネットの宇宙」でインターネットの魅力をお伝えしてきましたが、やっぱりこの興奮は実際に使ってみないとわかりません。そこで、[インターネットで全国をリードしている美里町](#)は、インターネットを町民の皆さんに順次様々な形で公開していくと考えています。その第一弾が、「デジタル工房」のオープンです。インターネットやコンピュータを使って、

「自分たちの地域をPRしたい!」、「教育に役立てたい!」など、情熱に燃える方々を応援する部屋です。使用資格は、町在住及び在勤の方です。会員制と少し堅めかもしれませんのが、その分内容は本格的です。入会のための説明会は、最初が3月10日(日)午前10時からです。皆さんのお越しをお待ちしています。



準備が整ったデジタル工房の室内

第6回天文教室大入り! 隕石・彗星の話と隕石鑑定大会



去る2月11日に神戸大学の向井先生をお招きして、天文教室が開かれました。参加人数も60名を越え、立ち見の方もいらっしゃいました。

向井先生にはスライドやビデオを交えながら隕石と彗星の最近の話題を最新の資料を使って、わかりやす



く話していただきました。

また、工作教室は隕石鑑定を行いました。いろんな石(やお菓子?)の中から、虫めがねや磁石などを使って隕石を見つけてもらいました。見事隕石を当てた方には隕石のとびっきり大きなかけらを、他の参加した皆さんには小さな隕石のかけらをプレゼントしました。

ホール・ボップをねらえ! 第1回みさと天文台シンポジウム



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。

県のイベントに進出 情報機器展示会と講演会

1月27、28日、きのくに志学館で開催された情報機器展示会「情報体験'96」(主催:和歌山県情報化推進協議会)に参加しました。展示内容は天文台の望遠鏡で撮った金星のビデオ映像をインターネットを使って、会場のコンピュータに映すといったものです。



また、同じ日わかやま館では尾久土台長、豊増研究員が「太陽系の不思議」という題で講演会を行いました。

このように天文台として町内だけでなく、町外のイベントにも参加します。もし、見かけたら、ぜひ遊びに来て下さい。

究員から俳優ができるかも?!(追伸:取材のために天文台にわざわざお出でいただいた里山の会の皆様ありがとうございました。)



テレビの向こうに天文台?! 取材の嵐に大わらわ

天文台は星を観察するところですが、この1ヶ月は天文台が観察されっぱなしでした。というのも、週代わりで、テレビ局から取材を受けているからです。大変なこともあります。天文台の宣伝を無料でしてくれると思えば、カメラの前ではしせんと笑顔が出ます。そのうち、研

連載 美里から宇宙へ

地球も突き抜ける素粒子：
ニュートリノ

1987年の2月のことでした。大マゼラン星雲に超新星が現れました。この星雲の名はもちろん大航海時代に世界一周を初めてしたマゼランの名をとったものです。南アメリカの南端もマゼラン海峡といいますね。ヨーロッパ人で初めて南半球を航海したマゼラン達が星雲を夜空に見たのです。この星雲の中に超新星が現れたのです。

南半球でしか見えませんから発見者はオーストラリアやニュージーランドの人でした。超新星とは数時間で明るさが一億倍も増加する新星です。これは太陽などより数倍重い星が最後におこす爆発です。星の芯の部分が収縮して中性子星になり、そこで発生したエネルギーで星の外周部が飛び散っていく爆発です。超新星爆発は年間二、三十は望遠鏡で見つかっていますが、この超新星は十五万光年という比較的近いところでおきました。こんなに近くで超新星が爆発したのは三百年ぶりのことでした。しかし残念ながら北半球にある日本からは見えませんでした。

この超新星爆発があって2、3日後に東大物理の友人から電話がかか

てきました。神岡鉱山の坑道に設置してあった陽子崩壊の実験装置が、大マゼラン星雲の超新星が望遠鏡で発見された数時間前に、ニュートリノ・バーストを観測したというのです。日本の空にはこの超新星はないが、超新星からのある種の信号が地球を貫通して南半球の空から地球を貫通してやってきて、神岡の坑道にある観測装置に下から入ってきたのです。このニュートリノバーストは神岡だけでなく、アメリカにあった同種の装置にも同時刻にかかりました。

前回、岐阜県神岡町に地下の天文台が出来た話をしました。この時の装置はもっと小さいものですが同じような装置、今度のはいわば第2号です。しかし第一号を作った目的は全く別のものでした。それはこの装置のニックネームである「カミオカンデ」にこめられています。「カミオカ」はもちろん神岡ですが、「ンデ」とは「核子崩壊」の英語を縮めたものです。核子とは原子の芯である原子核を作っている素粒子のことです。この素粒子が非常に安定で、勝手に他の素粒子に崩壊したりしないからこそ、私たちの物質世界は安定なのです。ところがこの素粒子も、非常に長い寿命ではあるが、崩壊するかも知れないという理論が出されてあります。そこでこの理論を

確かめる目的で第一号装置は作られたのでした。ですからこの発見は意図しない大発見だったわけです。

予想される核子の寿命は宇宙のこれまでの時間などより百億倍の百億倍の一千万倍も長いのですが、寿命というものは平均寿命のことですから沢山の核子の集団を観察しているとその中には現在崩壊しつつあるものも存在してその様子を検出出来るわけです。崩壊で放射線が発生しそれが水中を通過する時に光をだし、それを光電倍増管でキャッチしようとしたのです。地下にもぐるのは、地上では宇宙線による放射線が強過ぎて、それらとの区別がつかないためです。地下にもぐるとこの放射線のノイズが小さくなるのです。

さて、1987年2月の超新星爆発でもこの地下の装置の水中で放射線による光が一瞬発生したのです。そしてこの原因を探ると次のようなことになるのです。超新星爆発で大量のニュートリノという素粒子が一秒にも満たない瞬間に発生し、その波面が四方八方に広がり、十五万年経ったこの日に地球を通過した。その数は一平方センチ当たり百億個のニュートリノです。もちろん私たちの体も貫通しました。その数は十兆個ぐらいだったでしょう。しかし地球もなんなく通過するニュートリノですから、一人の体を通過する間に

衝突する確率はほとんどなかったのです。しかし三千トンの水の中では11個の衝突したものがあったのです。「貫通する」といっても全部が貫通するという意味ではなく、途中で止められるものの割合が非常に小さいという意味なのです。

貫通するといえば今度の第二号では、敦賀などの原子力発電所からのニュートリノも受かるのではないかと推定されています。もちろん原子炉で発生する放射線はしゃへいされているのですが、原子核反応で生じるニュートリノはしゃへい材を貫通して外にでているからです。同じ理由で我々は太陽からのニュートリノも大量に浴びています。ただしつき抜けるので全く感じないわけです。

新しい地下の天文台は水槽が大きいのでもっと遠くで起きた超新星爆発でのニュートリノバーストも観測できるようになります。そうすれば爆発の頻度も高いのでしばしば観測されるかもしれませんと期待されています。また実は一番近い星である太陽も強力なニュートリノの源なのです。この観測で太陽の芯で起こっている原子核反応やニュートリノの性質がわかると期待されています。

(佐藤文隆：京都大学教授、みさと天文台名誉台長)

連載 今月の星空

夕空には金星が明るく見えています。厳しい寒さも緩み、星空は春の気配。冬の明るい星座達は西の空に傾きます。

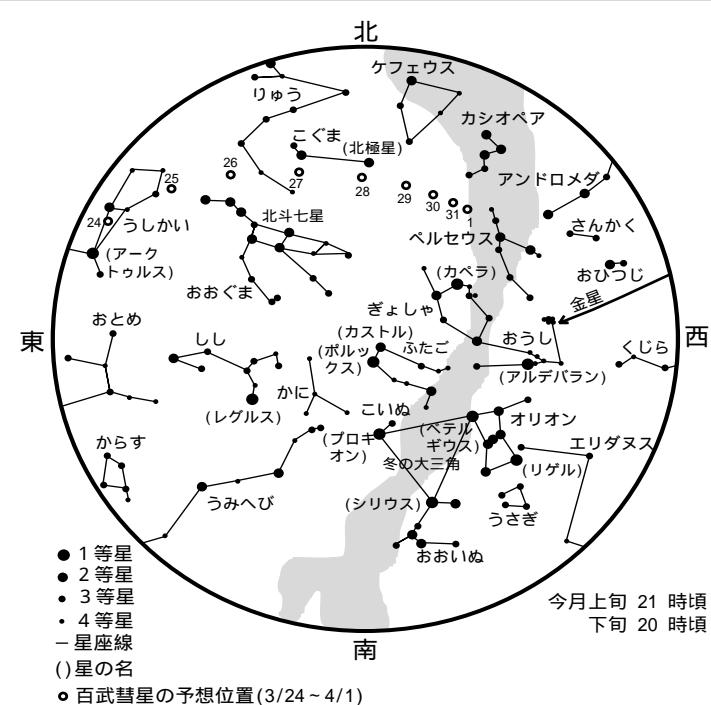
「ふたご座」の金さん銀さん

「ふたご座」のお話では、銀色のカストルがお兄さん、金色のポルツクスが弟ですから、地球のきんさんぎんさんは反対のようですね。なおカストルは望遠鏡で拡大してみるとまたまたふたごの星です。冬の星座の「ふたご座」から少し東側に目を向けると、春の星座で有名な「しし座」が、、、ちょっと待ってください、その間にも目立ちませんが黄道12宮の星座のひとつ「かに座」があります。暗い星ばかりで全体はあまりはっきりと見えませんが、その中心部にはぼんやり白っぽく空のシミのように見えるところがあります。双眼鏡で見ると非常に美しい星の群であることがわかります。これが散開星団M44、通称プレセペです。かにがおなかにいっぱい卵を抱えているところを連想して覚えてください。

10年に1度の巨大ほうき星？！

星の動物園のコーナーにも紹介がありますが、また目でも見えるくらい明るくなる可能性を秘めたほうき星、"百武(ひやくたけ)彗星"が発見されました。この彗星が明るくなるのは今年3月下旬！！もしかしたら、今晚、窓を開けて空を見たら見えるかもしれませんよ！1985~6年に見られたハレー彗星よりもずっと明るくなると予想されており最大の明るさはなんと1等以上です。(ただし広がっているため同じ等級の星よりはずいぶん暗く見えます。ちなみにハレー彗星は最高で3等程度でした。)

今月初旬は朝方の空にあってまだ暗いのですが、3月20日頃からそれほど夜が更けなくても見えるようになります。明るさもどんどん明るくなります。北の空を東から西に10日ほどかけて、北極星をかすめるように通ってゆきます。毎日見える位置が変化します。どのように彗星が星空のなかを移動してゆくのか図に示してあります。またカラーページには、何日の何時にどのあたりに見えるかを載せてありますのでがんばって探してみて下さい(地球の自転の



ため時間により彗星の見える方向・高さは変化します、ご注意下さい)。彗星の中心核や尾は順調に成長すればかなりの大きさになるハズですので、美里町くらい空が暗ければ目でも見え、双眼鏡があれば充分観察できるでしょう。できれば探さなくてわかるくらいの巨大彗星となってくれることを期待しています。もし見つけられなかったら天文台に電話して下さい。最新情報を伝えします。(なお10年に1度と

いうのは、明るい彗星がそれくらい珍しいということで、百武彗星の周期が10年というわけではありません。周期はもっとはるかに長いので、百武彗星自体を見られるのは一度きりです。)

(豊増伸治)

* 2月号の今月の星空にプリントミスがありました。大変失礼しました。

連載 はじめての天体観測

第7回「天体望遠鏡の選定(2)」

望遠鏡はレンズだけじゃない

今回も前回に続いて天体望遠鏡の選定です。望遠鏡と言えばどうしてもレンズが主役と考えがちですが、筒をのっける架台も非常に重要な役割をもっています。今回は望遠鏡の架台を中心とした選定をしましょう。

望遠鏡架台の種類は大きく分けて経緯台と赤道儀があります。ではこの二種類の架台について説明をしましょう。

ばんばん見よう！経緯台

小型望遠鏡の経緯台は目で星を楽しむためのもの、と言ってもいいでしょう。方位(向き)、高度(高さ)の2方向で動かすため、星をさがす作業が比較的簡単に行えます。そして、構造自体も決して複雑ではないため重量も軽く、持ち運びも楽々です。ただし、ご存じのように星は時間とともに動いています。経緯台は一部の物をのぞいて星を追いかける機能をもちませんから、一定時間たつと星がずれていき、視野から消えてしまうことになります。



図1. 経緯台

よろしくお願いします！

はじめまして。こんにちは。世界一すてきな天文台で勉強中の永田あゆみです。ふだんは、明石から2時間かけて通学、授業が終わるとグラウンドにとびだしてラクロスというスポーツに励む元気な大学生

みさと天文台通信

今日は文字通り彗星のごとく現れた、百武彗星を中心としたイベントを行います。

第7回天文教室

日時 3月10日(日)午後3時より
午後3時～ 講演(尾久土台長)

「大彗星がやって来た！」

午後4時～ 工作教室

「彗星の立体軌道模型」

参加費

電話受け付け、定員30名

写真撮影なら赤道儀！でも・・・

太陽や月以外の暗い天体を写真にとる場合、カメラのシャッターを開け放しにしてフィルムに光をため込む必要があります。このとき、カメラを固定したままでは星の動いていく様子が焼き付いてしまいます。そこで星を追っかける機能をもった赤道儀の登場となるわけです。Fの大きな望遠鏡(レンズ)を使うほど、星を精度よく追っかけていく必要があるのです。

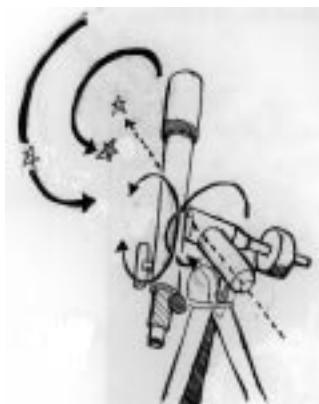


図2. 赤道儀

「よしぃ！じゃあ赤道儀を買つか！」おおっと、待ってください。確かに、写真をとるには赤道儀しかありません。経緯台の場合、非常に高価な物にならなければ写真撮影はまず不可能(コンピューターコントロールとなるため)と考えてください。しかし、望遠鏡をもって遠出する場合、経緯台と比べ、大きさも重量も大きな赤道儀の運搬は車がないとダメでしょう。値段もずいぶん高いし、それなりの覚悟が必要になるのです。

じゃあ、どっちの架台を選ぶのが良いの？

さいわい、美里町はきれいな星空

に恵まれた街です。ですから、望遠鏡をわざわざ遠くに持ち出さなくても庭先に赤道儀を固定しての写真撮影も十分可能なのです。しかし、明かりの多いところに住んでいる方にはそう簡単に勧めることは出来ません。自分の目で星を見るのが好きなアマチュアの方が赤道儀望遠鏡から経緯台望遠鏡、望遠鏡から双眼鏡に買い換えるという話はよくあることです。結局、都会の空では星は見えず、郊外に持ち出すにも続かない、結局望遠鏡にほこりが積もる事になるから、もっと手軽な経緯台や双眼鏡と言うことになるのです。

ご自宅の庭から星がきれいに見える方なら赤道儀がおすすめ！それも高価な、おっきな望遠鏡も取り付けられる物がいいですね。よそに持ち出したいって方でも根性があるなら、やはり赤道儀がおすすめ。自信のない方は迷わず経緯台でしょう。

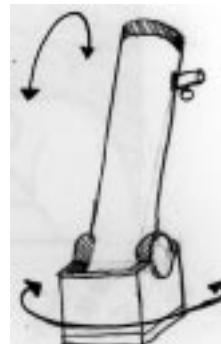


図3. ドブソニアン
(一種の経緯台)

いざ、販売店へ！

さあ、赤道儀か経緯台、どちらを買うか決まりましたか？では最後に購入時のポイントです。「なるべく高い物を買う」これです。家に固定される方は出来る限り贅沢な赤道儀



を(大きな物ほど、重い鏡筒をのせることができ、拡張性も高い)。郊外に持ち出される方は経緯台にしても赤道儀にしても無理にならない重さの範囲でよい物を買いましょう。たまにデパートなどで売っている激安望遠鏡の中にはガタがあって、かえって扱いが難しく、星をさがすことに困難な物もあります。

天文台にもいろいろ小型望遠鏡があります。実際に一度使ってみて決めるのも良いかもしれませんね。

(文・絵 坂元誠)



ただ今、望遠鏡の案内中

編集後記

やっと、春になります。今年の冬は雪が多くて、ここが和歌山かと疑いたくなることもしばしばありました。それももうすぐ終わりです。

1面にあったように、冬の天文台はいろいろとイベントが多く、忙しかったです(予想とは大はずれ)。春は活動のシーズンですから、さらに忙しくなる？！

今日は卒業のシーズンですね。学校を卒業される皆様、これからもがんばって下さい。そして、皆様に幸多きことを。

午後5時～ 黄昏ミニコンサート
(お勧め CD 持ち込み歓迎)

昼間の施設見学について

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(3/31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、あらかじめご了承下さい。

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

3/7(木)～10(日);月

3/14(木)～17(日);M42,M44

3/21(木)～24(日);M42,M44

3/28(木)～31(日);百武彗星、月

百武彗星特別観望会

百武彗星が最も明るくなる3月26日は火曜日ですが、特別観望会をします。

特別観望会の時間はふつうの観望会の時間と全く同じです。

連載 今日の宇宙人

吉本星人現る。亀ちゃん！

読者のみなさん、こんにちは！先月は近畿地方も記録的な大雪になりお困りになった方も大勢いることでしょう。みさと天文台も例外ではなく、標高が高いせいもありかなり雪が積もりました。

そんな雪降る寒い中を、ある方が取材に来てくれました。吉本のタレント「亀ちゃん」こと亀山房代さんです。みさと天文台は吉本興業と縁があるみたいで吉本のタレントさんがよく来られます。

亀山さんは、テレビ朝日の番組のリポーターとして天文台を訪れたわけですが、たぶんみんながこれを読まれたときはもうオンエアされた

後だと思います。念のためオンエアは3月2日です。

でもみなさん、御心配なく。読者のみなさんにプレゼントがあります。亀山さんのご好意によりサイン入りみさと天文台オリジナルテレカを抽選で10名様にプレゼントします。亀ちゃんはいい人だ～！このテレカをご希望の方は住所・氏名・年齢・電話番号・好きな星（星座）を明記の上「テレカほしい！」と書いて下記のところに送ってください。Mpcを読んだ感想も書いていただけます。応募締切りは3月10日消印有効で、当選者発表は発送をもってかえさせていただきます。尚、応募はがき1枚につきテレカ1枚の抽選とさせていただきます。また、電話での受け付けはいたしません。ご了承ください。

連載 星ものがたり

ふたご座

寒さに耐えていた木々の芽もふくらみはじめ、土の中からは、ふきのとうが顔をのぞかせています。梅の花の香も漂い、春の気配を感じる今日この頃です。今さらながら自然の営みには、感心してしまいますよね。

さて今月は、おうし座の東にアルファとベータとが約五度の間隔で並んでいるのが、いかにも仲むつまじく見えるので、こう名づけられたという“双子座”的紹介をしましょう。

ふたごの姿は、この二星を頭に、三等・四等の星が二列に続いているのが体となり、天の川に足をひたしています。

ギリシャ神話に登場するカストルとポルックスは、大神ゼウスが白鳥の姿でスバルタ王妃レダに会い、生

ませた卵からかえった双子の兄弟です。カストルは拳闘の名手、ポルックスは馬術の達人となり、さまざまの冒険で勇名をとどろかせました。



宛先 640-13 和歌山県海草郡美里町松ヶ峯180番地 みさと天文台「亀山房代サイン入りテレカプレゼント」係

忙しい中、何枚ものサインを書いてくださった亀ちゃん、ご協力本当にありがとうございました。

(東浦功三)

けて行きました。

あるとき大嵐がおこり、船は今にも転覆しそうになりました。オルフェウスは、船べりに立ってハープを奏で神々に祈ると、ポルックスの頭上に大きな星が一つずつ輝きだし、嵐を静める力があたえられました。このことから、双子の兄弟は航海の守り神としてあおがれるようになったといわれています。

その後も兄弟は、冒険にいどみました。しかし、カストルは仲間の裏切りにあい、命を落としました。ポルックスは、仇を討ち、後を追おうとしましたが、不死身のため後を追えないのを嘆きました。

そこで、大神は二人を1日おきに神々の世界と、あの世とで暮らせるようにしてやりました。

又、二人の友愛を永く世に示すために星空につらね、これが双子座となったそうです。

(文：山本雅世、絵：坂元誠)

連載 「星の動物園」

百武（ひやくたけ）彗星



マイペース探索で大発見

昨年、12月26日早朝、鹿児島県に住む百武裕司さん(45)という方が新彗星を発見されました。名前も

「百武彗星1995Y1」。ご本人は「決して無理をせずに、マイペースで」をモットーに彗星探索をしてこられました。この発見には百武さん自身、偶然だったようにおっしゃっておられましたが、今年の1月31日、またまた新彗星「百武彗星C/1996B2」発見！しかも今度の彗星は世紀の大彗星となるかもしれません。

ヘルボップよりも大彗星？！

突如現れたこの彗星、以前、このコーナーで紹介した「ヘル・ボップ彗星」をしのぐ大彗星になる可能性も出てきました。明るさもかなりのものになるようですが、なによりもその尾がかなり長くなると予想されるのです。

写真是2月16日のもので、この時点では肉眼で見えるほど明るくはありませんが、最も明るくなると予想されている3月26日には北極星の近



くで一晩中、長い尻尾をのばしながら輝きます。

(坂元誠)