

Misato ProCeedings



第3回天文教室大盛況！

手作りアンテナでBS放送受信

去る11月19日は、土星の輪が見えなくなった日。そんな話題の日に天文台では、「電波でみる宇宙」をテーマに天文教室が開かれました。町内外から集まった参加者は、全員大満足！その表情を写真でお届けしましょう。皆さんも天文教室へいらっしゃいませんか？（左下へ）



【上】熱気あふれる会場で講師の近田先生（国立天文台教授）も半袖姿。とっつきにくい「電波天文学」を楽しいイラストでわかりやすく話していただきました。【下】今回の工作は「電波望遠鏡」、つまりアンテナ。「えっ、こんなもので本当に受信できるの」とテントマットのアルミをはぎ取るお父さん。（右へ）



【上】「わー！映った！すごい！」と拍手で大喜び。パターンを切り抜いたテントマットで衛星放送が受かった一瞬。「私のマットも映るかな？」と不安な表情で順番を待つ参加者。もちろん、参加者全員のアンテナで衛星放送が受かったことを報告しておきましょう。ホントにびっくり！（中央下へ）



【右】「冗談でしょ！」なんと、最後に出てきたアンテナは、新聞紙にマヨネーズでパターンを描いたもの。でも、横のテレビを見て下さい。ちゃんと衛星放送が映っていますね。【中央】ちょっぴり本格的な話を聞いて、不安だった頭の中も、最後にはほら、ご覧の表情！実は、このアンテナはニューフェイスの豊増研究員の専門分野。急遽バイクで応援に来てくれた浅草さん（右の人）ありがとうございました。



連載 インターネットの宇宙 観望会を生中継します！

インターネットを使ったテレビ電話

インターネットの特徴は、画像や音声を一方通行じゃなく、お互いにやり取りできること。じゃあ、離れた場所のコンピュータにビデオカメラとマイクとスピーカーをお互いにつけたら……。そうです、テレビ電話の出来上がりです。最近のコン

ピュータの中にはこのような仕組みを標準で持っているものもあります。使ってみればわかるのですが、相手の顔が見えるって、話が何倍もよく通じます。

観望会を全国へ発信！

この仕組みをみさと天文台では、和歌山大学や佐賀大学の人たちと共同で望遠鏡に取り付けてみました。そうすれば、インターネットが利用できる場所であればどこからでも、観

望会に「参加」することができるのです。この話題は画期的なニュースとして全国に新聞、テレビで紹介されました。右写真は、11月19日の土星の輪が消えていく様子を2台の専用コンピュータから送信しているところです。（尾久土正己）



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い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。

みさと天文台、新体制へ！
これからも益々よろしくお願いします

この度、星の動物園みさと天文台は町の機構改革により、研究班4名、庶務班4名の体制へ移行しました。

研究班・研究員 豊増伸治

はじめまして、11月1日からみさと天文台に来ました豊増伸治といいます。これまでは長野県の電波天文台で大学院生をしていました。11月19日の工作教室で会った人もいるかとおもいますが、電波望遠鏡

を作っていました。だから星だけでなく工作も大好きです。世界でいちばん親しみやすく、世界でいちばん活発な天文台づくりに参加できてとてもうれしくおもっています。

わからないことがあったらいつでもなんでも聞いて下さい。天文のことに限らず、理科のことに限らず、勉強のことに限らず、すぐ電話でどうぞ。ただし恋の悩みの質問とか、得意でないこともありますので(^_^; また美里町のことについてはいろいろ教えて下さい。では、よろしくお願いします。

庶務班・班長 中部屋清子

美里のキャッチフレーズは「星ふるさとー美里」。それにちなんで日本一の望遠鏡を持つことになった天文台、星の動物園みさと天文台に勤務

することになりました中部屋です。星のことは全く素人で、不安なことがいっぱいですが、夜空を見上げれば、大自然の中、本物のプラネタリウム。なにものにも代え難い感動がそこにはあります。みなさんもその感動をあじわいにいらしてくださいね。

庶務班・主事 西田 幸広

はじめまして、みさと天文台に勤務させて頂いております、西田 幸広です。

最初は、「星なんて・・・」と思っていましたが、空を見上げると満天の星空その中に肉眼では見えない星、大星雲、大星団、も～何ともいえません。もしよかったらいっしょに、未知なる星の世界をみつめて見ませんか！！

連載 はじめての天体観測 第5回 双眼鏡を使おう(2)

双眼鏡を自分の目に合わせる

さて、今回は双眼鏡を使っの天体観測第2回目。いよいよ双眼鏡を外に持ち出します。そのまえに！双眼鏡を自分の目に合わせなくてはなりません。先月号のMpcに載っている双眼鏡の図も参考にしてください。調整はいきなり星を見て行うよりも、遠くの景色を見て行うのがやりやすいでしょう。

まず、双眼鏡は両目同時に覗きますから、目の幅と、双眼鏡の接眼レンズの幅が一致していなければなりません。目と目の幅なんて十人十色、みんな同じはずがありません。一般的なものでは双眼鏡を折り曲げるようにしてレンズの幅を調整します。次に双眼鏡でものを見ながら左右の目の視力差を補正します。どんな人でも右目と左目が全く同じ視力である、なんて事はないですからね。その調整は左右の接眼部にある視度調整環です。最後に焦点リングでピントを合わせてください(図

1)。どうです、風景がきれいに見えるようになりましたか？後は日が暮れるのを待つばかり。ワクワク・・・

天体観測の準備

日が暮れてきました。さあ外へ！おおっと、ちょっと待ってください、そんな服装でいいんですか？こんなに寒くなってきたのに風邪ひきますよ。特に天体観測は体を動かさないで体温はどんどん下がります。さらに手をポケットに入れるなんて事もできません。服装は普段外へでるときよりも暖かく、手袋を忘れずに！カイロなどもいいですね。

服装以外では天体観測の必需品！星座早見盤、懐中電灯等が必要でしょう。懐中電灯は赤いセロファンなどを使って、光を赤くしてやればより良いでしょう。その理由は目は赤い光りに鈍く、比較的早く、暗さになれるからです。あとは、遠出するなら、ごろんと寝ころんで星をみれるようにシートや、お好みでお菓子でも。魔法瓶にコーヒーなんかもいいですねえ。ただし！ごみは持ち帰りましょうね。

双眼鏡で天体観測！

さあ、天体観測です。この季節はアンドロメダ銀河、すばる、オリオン大星雲など、双眼鏡で観てこそ美しい！と言われる天体が目白押し。お目当ての天体は決まりましたか？では星座早見盤で位置を調べてその方向を向けましょう。ここで忘れてはならないのが、双眼鏡にしている紐を必ず首から下げること！いいですか？双眼鏡の構え方ですが、手ぶれを押さえるためにわきを締めて持ってくださいね(図2)。

低倍率の双眼鏡であれば、この方法で特に問題はありませんが、高倍率のものになると、手ぶれが非常に気になってきます。これを押さえるためにどこかにひじをついたり、体を支えるのも一つの方法です。また、便利なアイテムもありますのでご紹介しましょう。

定番はやはり三脚でしょう。これは通常のカメラ三脚で使えます。比較的倍率の高い双眼鏡であれば、三脚取り付けホルダーを用意すれば取り付け可能になっているものが多いです。また、変わり種としてはベルトにホルダーを付け、双眼鏡を支えるというものもあります(図3)。

さあ、後は星空の世界にのめり込むだけ。寒さも忘れて夢中になってください！

(文・絵 坂元誠)

図2



図3



図1

連載 今月の星空

今月の一番星

今月の1番星は西の空に見える金星です。11月よりは高度も高くなり見やすくなっています。また、東の空には冬の星座が見えています。

12月は年の瀬で何かと忙しい時期ですが、少し手を休めて、寒空の中にきらめく星空を眺めてみませんか？（図1）今月は冬の代表的な流星群であるふたご座流星群が見られます。

寒空のなかの花火

14日の夜から15日の明け方にかけて、ふたご座流星群が極大になります。この流星群は1月のりゅう座流星群、8月のペルセウス座流星群とならんで、流星が数多く流れる流星群として有名です。多いときには1時間に50個ほど見ることができます。

極大日の14日は、月が下弦に近いため、観測条件としてはあまりよくありません。夜中には月が東の空から上がってきますから、真夜中までが観望しやすいでしょう。

流星群はなぜたくさん飛ぶの？

まず、流星とは何か説明しましょう。流星とは宇宙に浮かぶ小さいチリが地球の大気（空気）の中に飛び込んで、大気との摩擦のために燃えて光ったものです。チリの多くは重さが数十分の1グラムしかありません。しかし、チリの中には大きなものもあり、燃え切らずに地上まで落ちてくるもの（隕石など）もあります。

では、ふたご座流星群などの流星群のチリはどこから来たのでしょうか？このチリは実は彗星のかけらで

あるチリなのです。彗星は別名ほうき星とも呼ばれています。この彗星はほうき星の名のとおり太陽に近づくとき竹ぼうきの形に彗星の元であるチリをまき散らします。このチリは彗星の軌道上を彗星の進む方向に帯のようになってたどります。このたくさんのチリの帯に地球がぶつかり、チリは地球の大気に突入し、たくさんの流星となります（図2）。

流星群の元になっているチリはどんな彗星のチリなのでしょう？5月上旬に見られるみずがめ座エータ流星群と10月下旬に見られるオリオン座流星群のチリは有名なハレー彗星です。ふたご座流星群は昔彗星だったフェートンという名の小惑星だそうです。

流星群は流星がたくさん飛ぶ（中にはあまりとばないものもありますが...）という特徴と、もう一つ星空のある点を中心に放射状に飛ぶという特徴があります（図3）。流星群の流星はなぜ放射状に飛ぶのでしょうか？例えば、皆さんが車に乗ったとき道の先の遠くにある電柱は近くにつれて右や左に分かれてしまうのを見たことがあるでしょう。車を地球、電柱を彗星のチリと置き換えると、流星群は地球がチリの帯を通り過ぎるときにチリは左右だけでなく四方八方と放射状に分かれて見えます。チリは地球の大気にぶつかって流星になるので、流星は放射状に飛ぶように見えます。

冬も本番になり、夜は大変寒くなってきました。特に、明け方はかなり冷え込みます。コート、手袋、マフラー、携帯カイロ、シュラフなど、しっかりと防寒の用意をしてください。また、暖かい飲み物など体を温めるものもいいですね。

（田中英明）

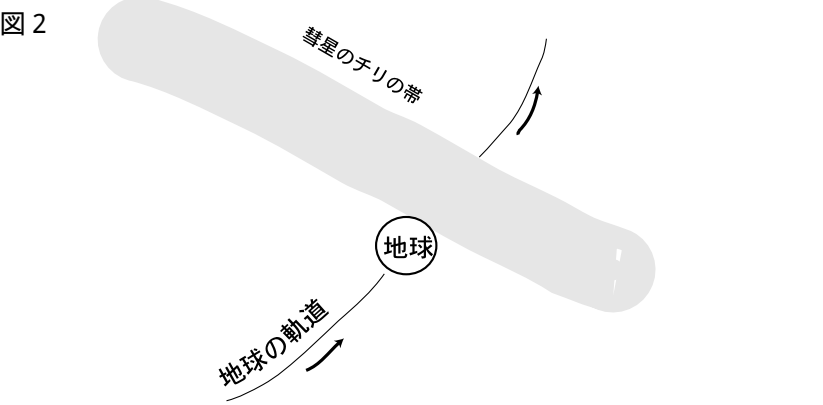
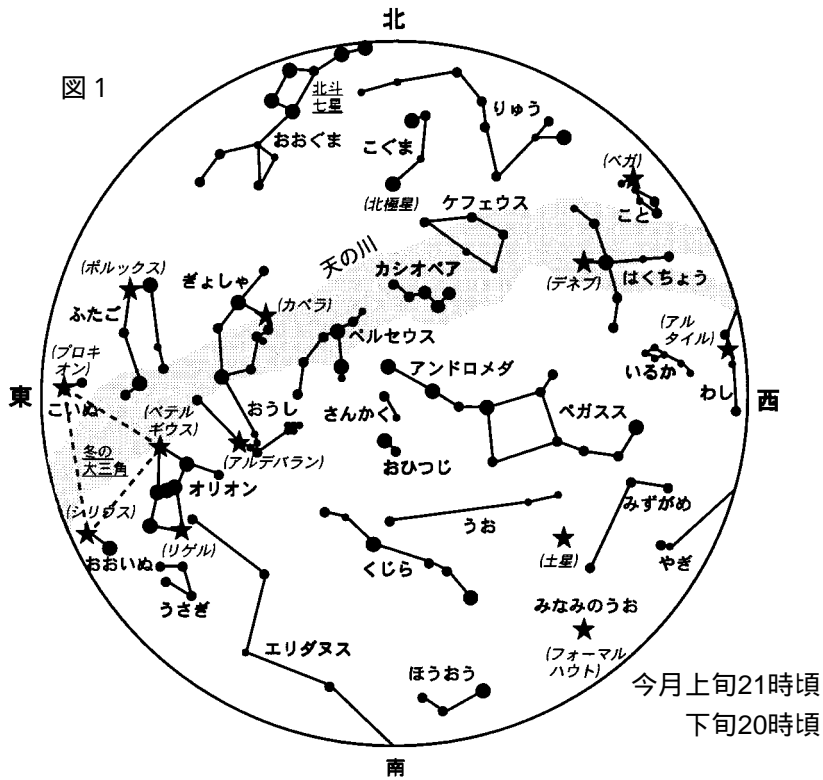


Figure 3: A diagram illustrating the concept of meteor showers. It shows a meteor shower (流星群) as a collection of meteors (流星) appearing to radiate from a single point (radiant point) in the sky. The diagram includes a small illustration of a person looking up at the sky.

日	天象
7	満月
	大雪
14/15	ふたご座流星群が極大
15	下弦
22	新月
	冬至
23/24	こぐま座流星群が極大
29	上弦

みさと天文台通信

第4回天文教室

日時 12月10日（日）
・午後3時～ お話
「冬の星雲・星団」坂元誠
・午後4時～ 観察実習
「星雲・星団を自分で見つけよう」
前ページの連載での内容を実際に双眼鏡を使って実習します。双眼鏡は天文台でお貸ししますが、自前の双眼鏡や望遠鏡の持ち込みもOK。家の倉庫に眠っている機材をよみがえらせるチャンスです。
・夕暮れ時 「黄昏コンサート」
天然木の味わいのある月の館で星を見る前のひとときをレコード・CDコンサートで。おすすめの曲の持ち込み歓迎。生演奏も歓迎！

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。
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
12/1(金)～3(日)；月・土星

7(木)～8(金)；月・土星

14(木)～17(日)；オリオン星雲
21(木)～24(日)；オリオン星雲
年末年始は12/27～1/4まで休館

皆さんからのお便りです

秋冷の候、皆様お変わりなくお過ごしのことと存じます。
土曜日、約束して下さった通り、星座早見盤が届きました。娘は封筒のマークを見て、「みさと天文台から私に」と大喜び。大変だったことと思います。私はでも先に作った早見盤が何となく手作りというか、あたたかさが感じられて、とても気に入っています。二つの早見盤、大切に使っていきたいと思います。また11月の天文教室でお会いできることを楽しみにしております。かしこ
森田 真由美、早紀

次号予告

スタッフも増えましたので、そろそろ新コーナーが登場するかもしれません。ご期待下さい。

クリスマスと星空の夕べ

日時 12月23日（土）午後6時～
内容 観望会、クイズ大会、お話し
イブ・イブを星空の下で過ごしませんか？

編集後記

早いものですね。もうクリスマスソングの新曲が発売される時期になりました。今年のおすすめは竹内マリアの新曲かな？さて、天文台は体制も変わり益々パワーアップしました。これからどんどん楽しい企画考えていきますのでご期待を！では、風邪に気をつけて(MO)

連載 今月の宇宙人

半世紀の親友

みなさん、こんにちは！最近めっきり寒くなって、空はもう冬の色です。今月の宇宙人は、ちょっとご年輩の方々ですが、寒さなんて何のその！この4人の女性です。松田千代さん、川口富美子さん、岸本すみえさん、遠北通子さんです。彼女たちの年齢はお聞きしなかったんですが、（女性にお年を聞くのは失礼なので）もう50年来のお友達で、今もお互い連絡をとりあって4人で楽しんでいるそうです。以前も、かじか荘やセミナーハウス「未来塾」に泊まって蛸の観賞やバードウォッチ

ングを楽しむなど、大変活動的な方々です。今回、みさと天文台のことは、新聞やテレビで知り、すぐにみんな集まって、海南市からタクシーに乗ってお越しく下さいました。「ここの夜空はどうか？」という私の質問に、「すごくきれい！海南の夜空とは全然違います。子どもの頃に帰ったような感じです。昔は海南市でもこんな風に星空が空いっぱいに見えたんですけどね・・・」とちょっと寂しそうな表情で答えてくれました。近年、人間は便利さを追求し、確かに便利な世の中を作り上げました。一昔前と今現在とでは、比べものにならないくらい豊かな世の中です。でもその豊かさと引き替えに、きれ



いな夜空も失いつつあります。みなさん、一度みさと天文台で本当の星空を目で見て、感じてください。今回のこの4人の方々、ここの夜空を見て、子どもの頃を思い出し、なつかしい思い出がよみがえったと思

います。こんなふうな楽しみ方もあるんだなとちょっとうれしくなりました。松田さん、川口さん、岸本さん、遠北さん、お体に気をつけて、いつまでもお元気で・・・。
（東浦功三）

連載 星ものがたり

くじら座

今年も残すところあとひと月となりました。12月の声を聞くと何となくあわただしさを感じてしましますね。枯れ葉を飛ばしながら、吹き抜けていく木枯らしのせい・・・かな？なにはともあれ、この季節風のおかげで大気のチリは、みんな吹き飛ばされ夜空はとてもきれいになります。

今月は、「エチオピア王家の物語」に関連し登場してくるくじら座の紹介をしましょう。くじら座の目印は、お尻で光る2等星デネブカイトスです。探し方は、ペガサスの四辺形の東側南北の辺を南へ延ばしてください。ここからおうし座に向かって胴体と頭が続きます。途中には、有名な変光星ミラがあります。

さて、くじら座といってもくじらとは名ばかりで星座絵図には、海の怪物の姿が描かれています。

エチオピア王ケフェウスの王妃カシオペアが、自分の美貌を誇ったばかりに海の神の怒りをかい、この怪物がその国の海岸に現れて住民を悩ませました。困った国王が神のお告

げを求めると娘のアンドロメダをいけにえに供すれば許されるということです。そこで国王夫妻は、泣く泣くアンドロメダ姫を海岸の大きな岩に鎖でつなぎました。姫は、怪物が現れて自分をくいちぎるのを待つ身となったのですが、そこに現れたのがメドゥーサの首を取って故郷へ帰る途中の英雄ペルセウスでした。

ペルセウスは、剣を抜いて怪物に立ち向かいましたが、たちまち形勢不利となってしまいました。そこで、怪物には怪物をとばかりにペルセウスは、自分が勝ち取ってきたメドゥーサの首を目の前に差し出しました。実は、メドゥーサの顔を見た者は、あまりの恐ろしさでたちまち石になってしまうのです。メドゥーサと目を合わせてしまった怪物は、「しまった」と思う間もなく体がどんどん薄黒い石に変わって海の底に沈んでしまいました。

ペルセウスのおかげで姫も助かり、一見落着、めでたし、めでたし・・・

冬の星座には、明るい星が多いので師走のあわただしさにひと息ついて、夜空を見上げてみませんか？キラキラ光る星々に改めて感動することでしょう。



（文：山本雅世、絵：坂元誠）

連載 「星の動物園」

超新星1995al（こじし座）

新星と超新星

よく新聞で、「さんが××座に新星を発見しました」というニュースを見かけます。今までそこになかった星を見つけたのですから、「新しく生まれた星」と勘違いされることがよくあります。しかし、新星も超新星も、突然そこに誕生したのではなく、今まで暗くて目立たなかった（あるいは見えなかった）星が急に明るくなったものです。新星

はすでに生涯を終えた星がお供の星を連れているとき、燃料（ガス）を供給してもらって一瞬復活する現象です。超新星は、星の最後の爆発現象です。どちらもニューフェイスではないのです。

銀河に匹敵する輝き

右の写真は、11月1日に2人のイタリア人によって発見された超新星1995alです。超新星が現れたのはこじし座にある銀河NGC3021です。銀河とは、太陽のような恒星が何百億～何千億も集まった大集団です。超新星はピークのときには、明るさ

か銀河全体の明るさに匹敵するほどになります。超新星爆発の際には、星の中で作られた元素が宇宙空間にまき散らかされます。この中に私たちの体を構成している元素が含まれているのです。超新星は私たち生命のふるさとでもあります。
（尾久土正己）



Misato Observatory

超新星1995al（矢印）