



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

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してるのが重力です。例えば雨粒は下の方が膨れたしもぶくれです。まん丸いベ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のエネルギーを持っていることで、それが停止してた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一千万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ないのです。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。これは太陽風といえます。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ました。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え。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！何てったって、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よ！

“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いるのがそうです(図1)。よく見るといくつもの星の固まりなのかわかるのではないのでしょうか？え？まだみつけれない？ほらほら、MPCの9,10月号を読み直して再トライ！



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

る”は望遠鏡で見えるには大きすぎて一部しか見えません。“すばる”の様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中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、見た目の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。

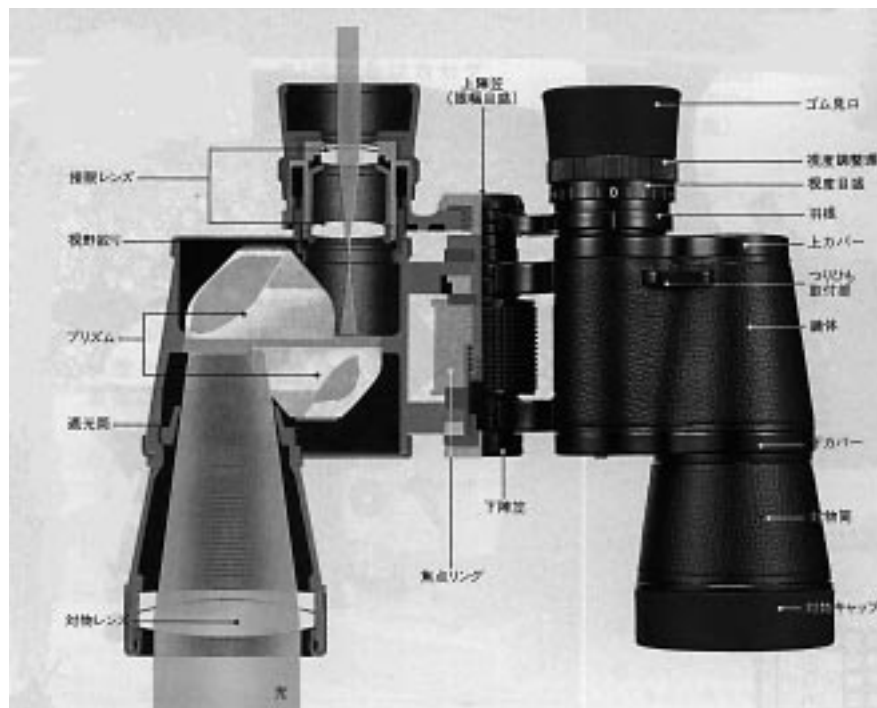


図2.双眼鏡の構造

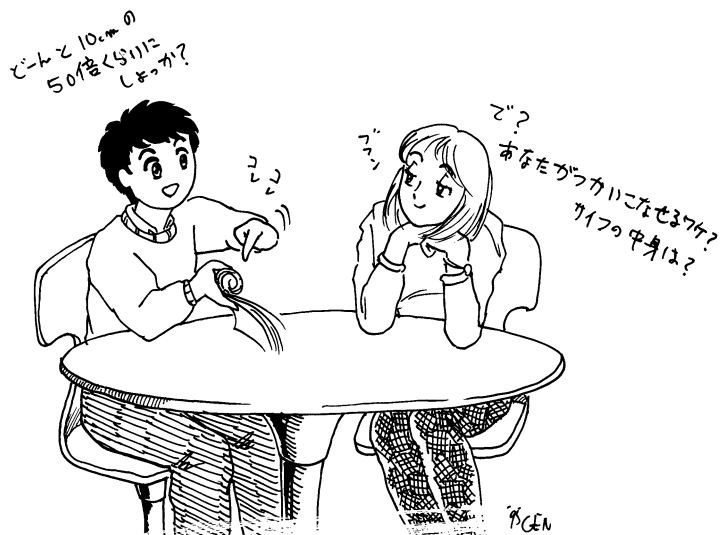
まず倍率ですが、20～30倍以上の物になると小型望遠鏡に匹敵する倍率になり、“広い範囲を見れる”という双眼鏡の特性から離れていきます。また、扱いも格段に難しくなります。オススメはバードウォッチングなどでも十分に使える7～10倍程度です。

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きます。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)



今回は町政４０周年記念でいつもよりも数日早い編集となりました。初めて編集をしましたが、自分の原稿ができるのが一番遅かったので、さらに忙しくなりました。この次の仕事は……。(HT)

連載 今月の宇宙人

セーラー戦士登場？

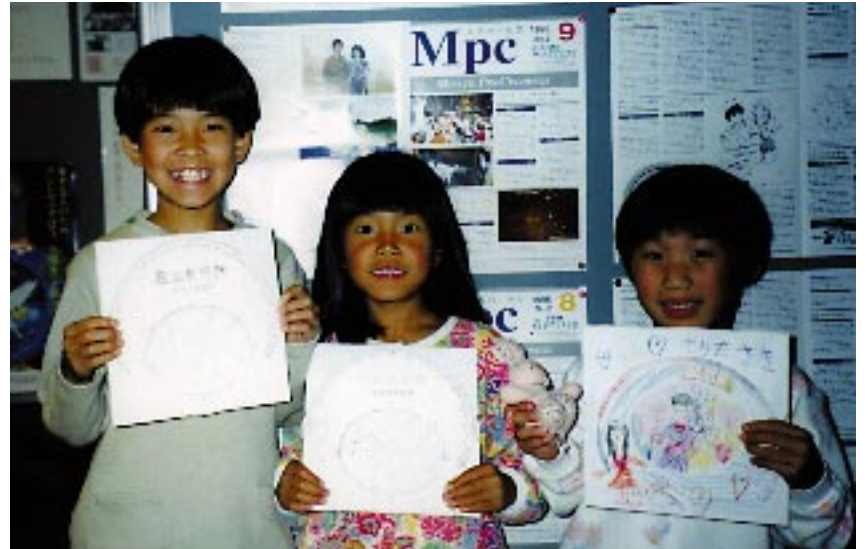
さあ、今月は先月に引き続きちびっ子3人組です。

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っ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ったこの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

ペガサス座

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、あっという間に星空が広がり、天頂でがんばっているペガサス(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。それがペガサスの四辺形です。

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、ペガサスの誕生について、天を駆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きました。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サスでした。

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ン(ペレロフオン)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、その火炎で森や畑、村々までも焼き払うのでした。キメーラ退治には、天馬ペガサスに乗っていけと予言者に言われ、その通り天馬は、銀色の翼を広げて空から舞い降りしました。そしてペレロフォンを背に乗せ、キメーラの住む谷間へと運んでいきました。

ペレロフォンは、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きました。その後、ペレロフォンは、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が、それにもこりず天馬をとばせて、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、天を駆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か。

(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。見ようによっては、「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、よく間違っ、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)。このような猛烈な天体を「パルサー」と呼んでいます。この名前は天体としてよりも車の名前です。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ったのです。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)