

宇宙

NOV

No.73

April

1996



～天文学を変えた観測機器～天体観測の方法 磯部 秀三

天文台めぐり：清里村「星のふるさと館」

from 西はりま：60cm望遠鏡

ミルキウエイ：神話の中の女性たち「カッサンドラの未来」

新連載シリーズ：天文超OK 第1回「彗星ってなあに」

他の星からの流れ星

流れ星がたくさん流れる日は、だいたい決まっています。それは百武彗星のようなほうき星がまき散らしていったチリが流れ星のもとになるものの一つだからです。つまり、ほうき星は惑星などに近づいて向きを変えられなければ、だいたい同じところを通りますから、その近くにはチリが濃いところが出て、地球がここを通る日に、たくさんの流れ星を見ることができるといわけですね。こういった流れ星や、その元になるほうき星は、いずれも私たちの太陽系の中にある天体です。ところが、最近では流れ星の中に太陽系の外からやってきているものも見つかってきているのです。

オーストラリア・アデレード大学のTaylorたちは、ニュージーランドにあるレーダーで、たいへん弱いレーダー流星を観測している。これまでのところ、35万個以上の流星の軌道を決定したが、そのうち1508個の流星は、十分な観測精度があり、しかも、速度が毎秒100kmを越えている。これは、太陽系の中にある彗星が元になっている流星の場合の速度(毎秒11-73km)を十分越えており、太陽系の外からやってきたものであることがわかる。

さらに、こういった流星の量の1年間での変化のようすを調べることにより、これらの流星がどちらの方向からやってきたのかを推定したところ、3つの方向から来ていることがわかった。1つは太陽系の近くにある表面の温度が8500度前後の星のグループの方向、もう一つは太陽が銀河系の中を動いていっている方向、そして最後は、いくらかはつきりしないが、やはり太陽系の近くにある表面の温度が1万5千度前後の星のグループの方向である。

1つ目と3つ目のような温度の高い星の周囲では、惑星はできないのではないかとされているので、こういったところから流星がやってきていることは興味深い。もしかすると、太陽系とはまったく違ったかたちで、これらの流星はできているのかもしれない。(Nature, 380, 283 & 323, 1996)

これらの流れ星の正体はたいへん小さいチリだということですので、地球の空気中で全部蒸発してしまうはずで、ということは、ごくわずかではありますが、太陽系の外からやってきたものが混じった空気を私たちは吸っているといわけですね。(T.L.)

左写真は、太陽系の中の彗星が元になっている流れ星。太陽系の外からやってくるチリは、もっと小さく、いまのところ私たちの目で見ていてわかるほどの明るい流れ星となるようなものは見つかっていない。



The Load Ahead (みさと職員、いなかの天文台の未来を語る?)

豊増伸治

昨年末より和歌山県のみさと天文台というところに来ました。もと西はりまはいた尾久土さんのもとで日夜楽しんでおります。こちらは町立ですが公開天文台としてはおイバルですね。今後ともよろしく願います。ところでみさと天文台の広報誌はMpc (メガパーセク: Misato Proceedingsの略) といいますので、このコーナーより6桁リードしたかな。

ここに来るまえは野辺山宇宙電波観測所で学生をしており、電波望遠鏡を作ろうとワイワイやっていたのですが、博物館などへの興味も持ち続けていたら、いつのまにか公開天文台にくることができました。小さい頃連れていってもらった工作教室とか山歩きとか、小中学校での印象深い授業とか、毎週星を見に友達と自転車で出かけたことなどが今にダイレクトにつながっていてとても幸せです。

最近、インターネットや彗星の話題があったりして、マスコミでときどき紹介していただきましたので遠方からのお客さんもたくさんみえています。天文台ですから現場の強みしかありませんが、テストも学歴も実績も、趣味への忠誠? も気にすることなくのびのびと、天文をきっかけに科学を楽しんでもらえる施設にできたらいいと思っています。



美里町では今年度町内の全小中学校にインターネットを導入します。オンラインで仕事も可能な時代。せっかく

田舎にいるのですから、いなかの良さを満喫しつつ、地域全体で元気になれるような、起爆剤としてあってよかったと思ってもらえる天文台にしなければと思います。天文施設としてはまだまだなまめるところがあります。が、人あっての地域、人あっての地方天文台、まずは夢の質が問われています。

さて個人的に今いちばんの課題は毎日の普通の生活です。なかなかの田舎だけに食堂が近くになかったり、買い物などに多少不便なところはありますが、それ以前に気の持ちようの問題が大きいです。ちゃんと食べて片づけて、思うようにかつあまり迷惑をかけないように仕事をするのは本当にたいへんですね。大学は自宅から近かったし、野辺山にいるときは食堂が充実していたので、生活時間帯も学生の無茶苦茶なままできました。こちらに来てはじめて毎日の買い物もしなければならなくなり、ああ、生きるってなんとめんどろなんだ! とワガママのソケを感じています。(ひとりもんのボヤキではありますが、いい経験かもしれません。)

このような冊子を作ることから、ものごとを考えてまとめたり、さらには何かを残したり、忙しいと言いつつも頑張っている人はたくさんいて、すごいと感心しています。ほくももう少し何か返さなければね。ほくが直接夢を見せたり育てられる人は、一生かかっても百人もいないでしょうが、みさと天文台を本当におもしろくして、わかってもらって、社会教育施設としての方向を示すことができたら少しは意味のある仕事になるのではないかと思います。やりたいこといっぱいです。突然ですが、あなたも美里町に来ませんか? これからどんどんおもしろくなりますよ!

全自動洗濯機に感動し、食器洗い機に関心をもつ今日このごろ。さて、そろそろ買い出しに行かねば。テュラテュラ テュ、ラ、ラ〜。(とよますしんじ: みさと天文台)

「天文台内での身分は、自称洗い物カースト

天体観測の方法

機部 琇三

【1】広がる天体観測の手法

天文学は5000年以上の歴史を持つ最も古い学問の1つです。しかし、その大部分の期間には天体からくる光を観測して行なわれてきました。

1931年にジャンスキーが宇宙からくる電波を検出したのが、光以外で宇宙を観測した最初の事でした。1942年に太陽からの電波観測、1951年に星間中性水素原子からの電波観測と続き、現在では光での観測に匹敵するようになってきました。

第2次世界大戦で開発された、ロケット技術を使つてのX線観測が、戦後すぐに始まり、太陽からのX線を観測したのは1948年の事でした。

1960年代には、赤外線に感じる受光器の開発が進み、光より少し波長の長い赤外線観測が始まり、徐々に精度を高めていきました。そして、人工衛星（特にIRAS衛星）を使つ

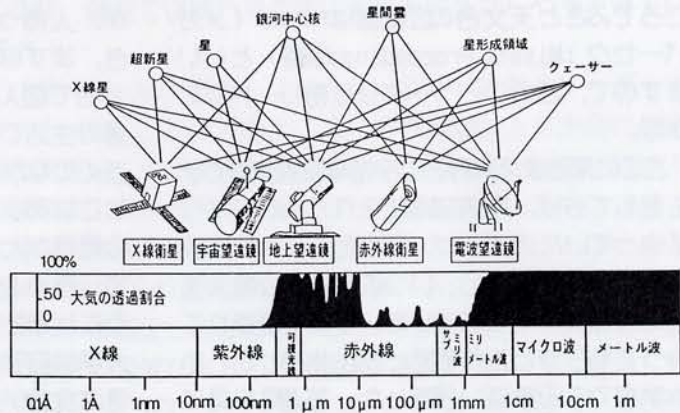


表1：天体からの電磁波と観測機器

た観測により、光と電波の間の全赤外線域をカバーできるようになりました。

1960年代から紫外線やガンマ線での観測が始まりました。ここまでに示したのはすべて*電磁波であり、表1に示したようにほぼすべての波長をカバーしています。

このような電磁波以外にも、天体観測の方法はいくつも可能です。隕石の落下は昔からあり、太陽系内をまわる微小な天体の実物を調べることができます。近年では、星が崩壊する時に放出される重力波や星の内部での原子核融合反応の時に放出されるニュートリノの観測も行なわれるようになってきました。宇宙からの粒子である宇宙線の観測を含めて、新しい方法での天体観測が次々と進められている時代なのです。

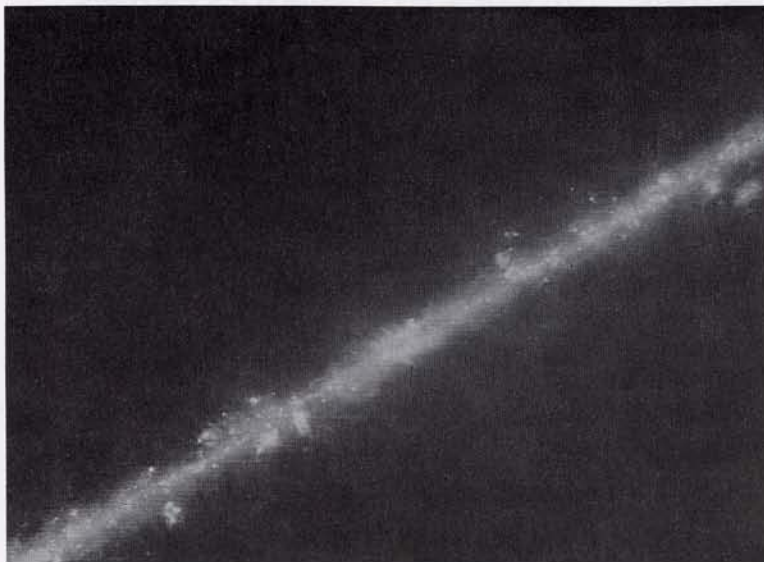


写真1：赤外線で見るとの天の川

*印の用語は7ページに説明しています。

【2】地球大気の影響

天体観測という点においては、地球に大気があるという事が大きな影響を与えます。それは光においても同じです。曇り空では星を見る事ができません。幸い晴れていても、大気を通過する間に光がわずかに吸収・散乱されます。晴れ方によって、0.1等級もの変化になり、変光星の観測に大きな影響が出てきます。

赤外線では大気中の分子の吸収によって影響を受けます。波長が短い赤外線では水分子や酸

Atmospheric transmission at Mauna Kea

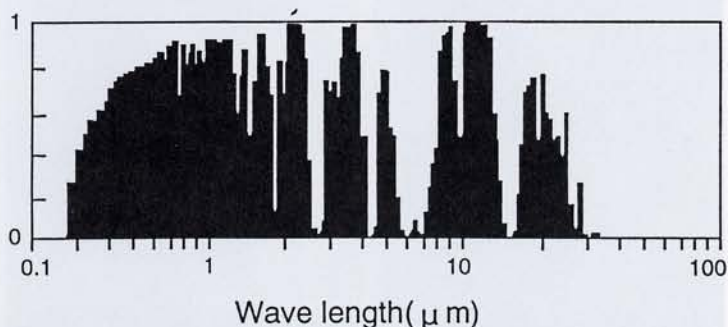


図1：マウナケア山頂における電磁波の透過割合



写真2：X線でみる太陽

素分子のような、特定の分子の吸収帯の外側では地上でも観測可能ですが、波長の長い赤外線は、ほとんどすべて吸収されてしまいます。

エネルギーの高い紫外線やX線は、大気中の原子や分子から電子を取り出すのに使われて、地表まで届きません。ガンマ線も同じ状況です。そのため、気球やロケット、人工衛星で大気圏外に出て観測しなければなりません。

電波は、大気に妨げられないで地上にまで達します。しかし、角度の*分解能が電磁波の波長に比例するので、天体の細かい構造を見

る事がむずかしくなっています。この問題を克服する方法として、干渉計が開発されています。

このように電磁波での観測は大気の影響を大きく受けています。図1は日本の8mスバル望遠鏡を建設中のマウナケア山頂での各電磁波の透過割合です。4000mもの高いところですので、そこより上方の大気の量が少なく、透過量はかなり良く、地表面では透過量は数分の1になってしまいます。

重力波やニュートリノは大気との存在とは関係なく地上までやってきます。

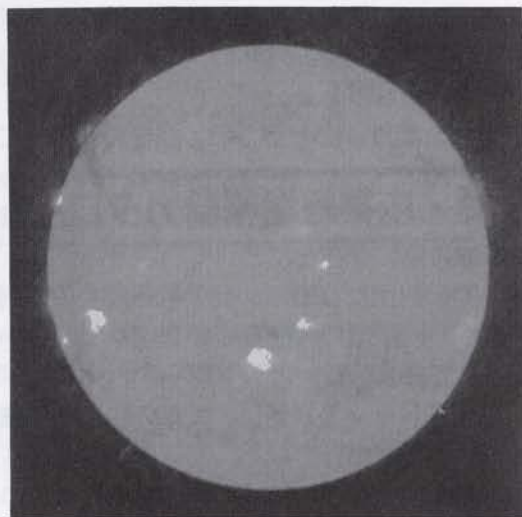


写真3：電波でみる太陽

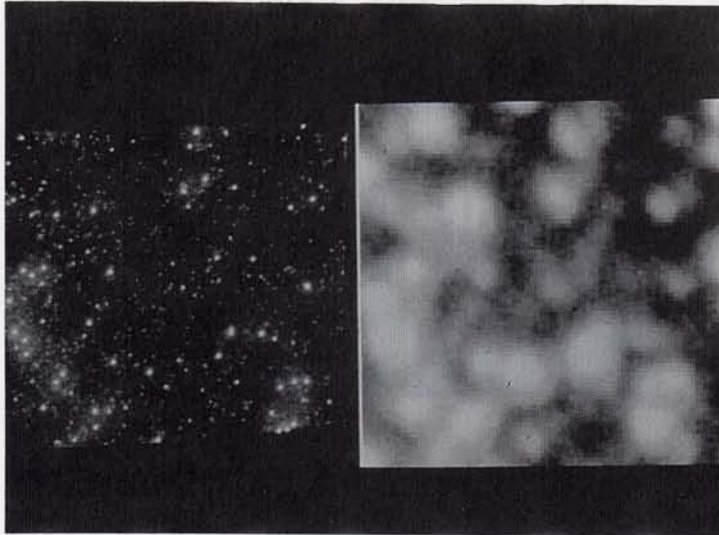


写真4：地上からの像とハッブル宇宙望遠鏡（HST）による像

しかし、その事が逆に観測をむずかしくしています。

【3】観測から導かれる天文学

科学の世界においては観測・実験は非常に重要です。実験にもとづかない理論は仮説にすぎなくて、本来の姿を示していないかもしれません。もちろん、観測・実験だけあれば良いわけではなく、理論と協力しあって宇宙や物質の本質を明らかにしていくのです。

星のような固まりしか存在しなかったのが、電波観測により、星間空間に水素原子がある事が発見され、銀河系の構造が明らかにされてきました。

光速の何パーセントという速さで遠ざかるクエーサーも電波で発見されました。星の誕生する現場である原子星は、赤外線観測によって見つけられました。

太陽のまわりにあるコロナが星のまわりにも発見されたのはX線の観測によるものです。ガンマ線を放射するような何億度を超える超高温の現象の存在も示されています。

光での観測とともに、他の電磁波での観測によって、宇宙の活発な現象が次々と明らかにされてきました。

ニュートリノの検出は、太陽の中心部の様子を示したばかりでなく、宇宙の起源に関する重大な証拠をもたらす可能性も持っています。ここに例を示したように、ここ40年あ

まりの間に開発された天体観測機器によって、天文学は大きく変化してきたのです。

【4】より精度の良い観測に向かって

天体観測で追求されてきたものは、表2のようなものです。これらがすべて最大限に良くなった時、それらがベストの観測という事になるでしょう。

より暗い天体の観測のためには、より口径の大きな望遠鏡が必要です。より大きくするのは当然限界があるでしょう。もう1つの

方法は、地上で観測できる光での観測であっても、大気圏外に行なう事です。口径2.4mのハッブル宇宙望遠鏡の成果がはっきりとした証拠を示しています。

パルサーのような天体の観測には時間分解能の良い観測が必要です。天体の*視線方向の運動を詳しく調べるには、*スペクトルの波長分解能が必要です。そのためには、各天体の

表2：観測に要求されること

- | |
|--------------------|
| 1. より暗い天体を観測する |
| 2. より短時間の変化を観測する |
| 3. より細かいスペクトルを観測する |
| 4. より細かい構造を分解する |
| 5. より多くの星を観測する |

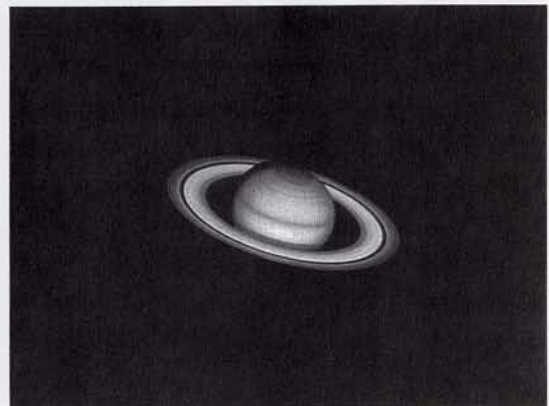


写真5：ハッブル宇宙望遠鏡でとらえた土星

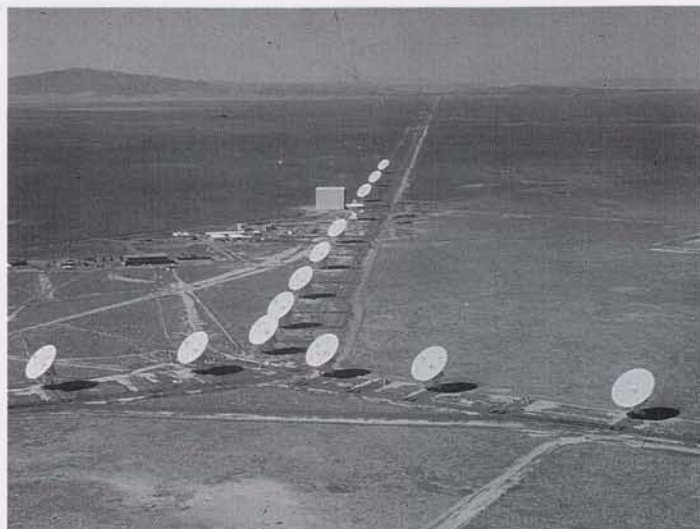


写真6：電波干渉計のアンテナ群

光を多量に集めなければなりません。

角分解能を上げる事は重要です。天体の細かい構造が見えてくるからです。名前の意味が点状天体というクェーサーを細かく見ると、渦巻き銀河のように腕が見えてきたものもあります。星のまわりの惑星を直接検出できる可能性もあります。これを実現するために、電波と同じように、多数の離れた望遠鏡からの光を干渉させるシステムが建設され、実験されようとしています。

人工衛星や、月探査機によって、宇宙望遠鏡や、月面望遠鏡が実現する可能性があります。そして、最先端の観測が実現できるでしょう。

このように、天文学の発展のために新しい機器の開発が重要である事は当然です。しかし、天体観測にとってのもう一つの重要な点を忘れてはなりません。それはより多くの天体の観測です。たくさんの天体のデータを比較して、初めて新しい法則が見えてくることも多いのです。このためには、少しグレードが低くても、何十台、何百台もの望遠鏡で、夜空を見る事も大切な事なのです。

現代の天文学は、技術開発によつ

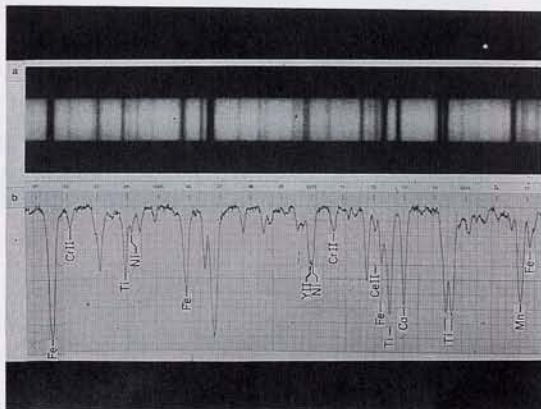


写真7：星のスペクトル写真

て進んでいると言っても過言ではないでしょう。

(いそべしゅうぞう・国立天文台助教授)

～用語あんない～

【電磁波】

電場と磁場を通じて伝わる波。難しい事はおいといて光や電波、赤外線、X線など。

【スペクトル】

天体の光を、虹のように色（波長）で分解したもの。天体に原子や分子があると、虹の中に特有の黒い筋（吸収線）が現われる。

【分解能：（時間・角・波長）】

観測において、どれだけ細かく測定できるかの指標です。速い変化を見せる天体には時間分解能、細かい構造を見るには角分解能、わずかな天体の動きを見るにはスペクトルにおいて波長分解能の良さが求められます。

【視線方向の運動】

スペクトルを観測すると、天体が動いている場合、吸収線のある波長がズレます。このズレを測定すると、天体が観測者の方向（視線方向）に前後どれだけのスピードで動いているのかを測ることができます。

～天文台めぐり～

星のふるさと館（新潟県清里村）



星のふるさと館は、新潟県と長野県との県境にあつて、遠くは北アルプス末端の山々から、日本海に浮かぶ佐渡島まで望める高台にあり、周辺には龍神伝説のある坊ヶ池、あふれんばかりの緑と自然のある、風向明媚なところに建っています。

夜ともなれば、一部眼下に街明かりがあるものの、素晴らしい星空が広がって

おり、流れ星を見つけると、大正9年に当地に落下した櫛池隕石を連想させてくれます。

この素晴らしい星空の深部と、宇宙の神秘を見るために、大型望遠鏡が備えられており、一般にも広く公開されています。

これからの時期は気候もよくなり、夜間利用者が増えはじめます。ピーク時には一晩で200人を超えることもあり、スタッフはパニックになる時もあります。夏休みには、連日午前様・宿直という嬉しい悲鳴をあげることもあります。が、「体が続く限り利用者にはご迷惑をかけない」という意気込みで行っています。

近くにキャンプ場や宿泊施設もありますので、気軽に利用していただけると自負しております。スタッフ一同、皆様のご利用を心よりお待ちしております。



【ご利用案内】

開館時間： 午前9時～午後5時

休館日： 月曜日（祝・休日の場合は翌日）

観望会： 毎週金・土曜午後7時～午後10時（悪天中止）

※要施設利用料

〒943-05

新潟県中頸城郡清里村大字青柳坊ヶ池湖畔

星のふるさと館

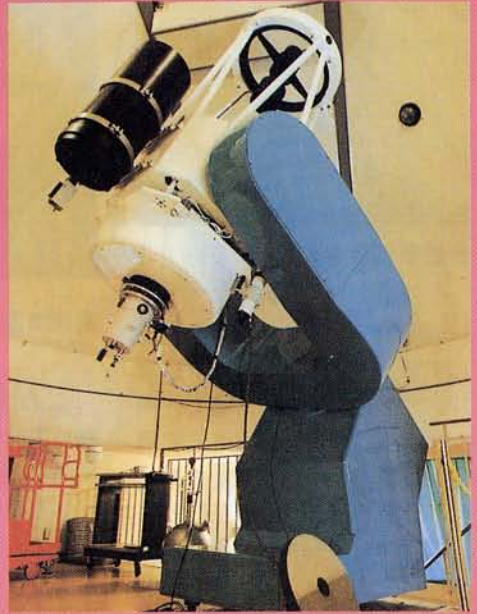
TEL 0255-28-7227

60cm反射望遠鏡

これから半年間、このシリーズでは、西はりま天文台を施設面からご紹介していきます。まずは、西はりま天文台の主望遠鏡・60cm反射望遠鏡です。1990年のオープン以来6年間、夜間観望会、いろいろな天体現象の観測など、西はりま天文台の「顔」として活躍し続けています。口径60cm、焦点はクラシカル・カセグレン、口径比は1:12、西村製作所製の望遠鏡です。

今でこそ、各地に口径1mを超えるような大型の望遠鏡が設置されるようになりましたが、当時は公開施設の望遠鏡としては非常に大型、且つ観望会のみならず研究観測の機能も兼ね備えた望遠鏡として注目を集めました。今や60cmという口径は、決して大型とは言えないものになっています。しかし、オープン以来変わることなく、観望会に訪れる人々の宇宙への憧れを誘い続けています。これからも、より多くの人に宇宙の生の姿を見てもらうのが私たちの願いです。

また、研究観測では、宇宙の様々な天体の姿をキャッチし、謎の解明に努めています。焦点部に窒素冷却のCCDカメラを取り付けることで、約20等級の非常に暗い天体までとらえることができます。性能は、国立天文台等の研究専門機関の大口径望遠鏡には及びませんが、これらにはない利点を持っています。緻密な観測プログラムのもとで運用されている研究用望遠鏡に比べ、観測時間の自由度が高いため、突発現象の観測やモニター観測に、非常に適しています。その利点を活かし、主に新天体の確認・追跡観測、変光星のモニター観測などに利用されています。その他にも、一般の方に公開する資料として、様々な天体の撮像観測も多く行われています。(T.O.)



冷却CCDカメラを取り付けた60cm反射望遠鏡



60cm望遠鏡のコントロールは、全てコンピュータ制御で行われる。



昨年11月に行われた土星特別観望会のようす。小型望遠鏡では見えなくても、60cmではほそ〜い環が見えました。

ニューフェイス



自然学校指導主事

山本洋一

姫路市立城乾中学校から転任して来ました、山本と申します。12年前に、新任として佐用中学校に採用されて3年間佐用でお世話になりました。「第二のふるさと」という気持ちで、この西はりま天文台公園に勤務することを幸せに思っています。一日も早く仕事を覚え、皆さんにご迷惑をかけないように頑張っていきたいと思っておりますので、よろしくお願い致します。



業務課主事

井土達也

この3月まで上月町役場に勤務しておりましたが、この度の異動で西はりま天文台公園に赴任してまいりました。一人でも多くの人に来ていただき、一人でも多くの人に満足していただけるように一生懸命頑張りますのでよろしくお願ひいたします。



業務課

田村善美

数年間佐用を離れていた為、佐用の変化に少々戸惑っています。よく登った大撫山もすっかり垢抜けた気がします。最初は失敗も多いと思いますが、お客様に自慢の大撫山を、星空を満喫していただく為にも、笑顔で頑張ります。よろしくお願ひします。

例会レポート・百武、豚汁・・・

午後4時からのスタッフの打ち合わせ。何とんでも曇のプログラムが難しいとのこと。とにかく明日の「豚汁」の材料を買い出しに行くと、受付が始まっていた。ふと、外に出てみると、「ナナ、何と晴れてきたではないか！」曇の心配が無くなる。「よかった！」うわさのワイドピノ28を借りて、星空散歩、おもしろい！

ミーティングが始まり、自己紹介の後、話題はやはり百武彗星。天文クイズでどんどん豪華賞品が出た後、写真サークル、天文台からの撮影会のお知らせがあつて、壁には脇さんの速報写真が貼られてあつた。「行きたいナ」と憧れの目で見ています。夏に向け、「すばっと96」の取り組みの紹介と新しいトレーナーのデザインの募集、黒田台長から前回の日食の記録の頒布会がありました。（私も1冊買った）

快晴に近いドームは大にぎわい、60cmでメシ工天体を撮る班や、恒星の色の違いを調べる班等々と交替時間が待ちきれないほどです。

盛況の例会も終わり、懇親会に突入。百武彗星

ありの、黒ビールありの、CCDの画像処理ありの、某夫妻のご結婚話にSRタイプについての一考察・・・様々、皆さん教えていただきありがとうございました。



朝食をとって、焼き杉を始める。みんな、思い出づりに一生懸命取り組む。工作が軌道に乗りかけてきたので、ベンチに横になったのが不覚！「何とおいしいにおいがするではないか」豚汁は、できあがっていた。

例会に参加して思うのですが、なぜ、こんなに内容が盛りだくさんなのでしょう。1年間で話す天文についての会話を1日でしてしまったように感じます。（No.0018 森下良介）

「カッサンドラの未来」

ある日突然、あなた自身に未来を予知できる能力が生まれるなら、そのときどうしますか？ 未来しか見ることのできない“カ”です。過去へはいけないタイムマシンのような“カ”です。今日は、すごい力をもってしまった女性のお話です。

太陽神アポロンに好まれ、「私のそばにいることを誓うならば『未来の予知できるカ』を与えよう」と言われ、うれしくなったカッサンドラは、その言葉を信じたのです。しかし、その言葉をうけたとき、しばらく悩みました。「本当に、このままアポロンさまのそばにいていいのかしら？」と……。その時でした、アポロンにひどい仕打ちをうけ、いつかは捨てられる運命にある『自分の未来』がはっきりと脳裏にやきついたのです。すでに、予知する能力は与えられていたのです。しかし、彼女はそれに気づきませんでした。そして、彼女はアポロンの前から逃げ出したのです。それをアポロンは、決して許さなかったのです。

しかし、神が一度口に出してしまった言葉は、取り消すことは出来ません。ですからカッサンドラから「予知能力」をとりあげることは、すでに出来なくなっていたのです。そこで、屈辱をうけた神のすることは、残酷でした。彼女の予言の力は「本物」なのです。でも、それを誰もが信じないのです。そうすることで彼女は、追い詰められていきました。

トロイの木馬のお話をご存じでしょうか？ 争いを続けていた国同士だったが、仲良くしましよと大きな大きな木馬を贈ったのです。この“贈り物”が、後にすごい惨事を引き起こすなんて誰も思いませんでした。



しかし、大切に保管された木馬の中にはたくさんの兵士が潜んでいたのです。そして、木馬作戦で勝利をおさめるというお話なのですが、カッサンドラは、この卑怯なやり方を全部知っていたのです。だから、彼女は「その木馬を受け入れてはいけません！」と必死で場内を駆けめぐりながら叫びました。しかし、必死の願いもむなしく、彼女の予言は『偽り』として、誰ひとり信じてはくれませんでした。

疲れ果てた彼女は、はっきりと『自分の未来』を知るのです。それは、囚われの身となったり、船の上でつながれたり……。果ては、暗闇の中で、鋭い刃が頭上から落ちてくる様子だったのです。これが、彼女の逃れられない悲しい運命だったのです。

神様は、自分勝手にいろんな能力を与えておきながら、気分次第でそれを『追いつめる道具』として使う。私たち人間の運命は、『神のみぞ知る……』なのでしょうか？（自ら選んでいけるはずですよね……。きっと！）。

今回から、神話の中の女性のお話を始めます。いろんな女性を登場させていきますのでどうぞよろしく。

(内海陽子)

シリーズ 天文超OK

第1回 「彗星ってなあに??」

最近宇宙nowの内容が難しいという声を時々聞きます。読者の方には、星に興味はあるけどそんなに詳しくはない方や、小学生の方もおられるので、今回から超初心者向けの天文入門シリーズを掲載することにしました。超わかりやすく書きますので、超気軽に読んで下さい。

ぼくの名前は、やすよし。小学校1年生。ぼくのお父さんは西はりま天文台の研究者。最近彗星、彗星って言っている。いったいぜんたい彗星って何だろう?お父さんに聞いてみよう。

「お父さん、彗星ってなあに?」
「彗星? ほらこの写真を見てごらん。これが彗星だよ。」
そう言ってお父さんは、この写真を見せてくれました。

彗星 ⇒
(ほうき星)



「そうか! 流れ星のことだね。」
「違う、違う。流れ星とは全然違う。」
「でも、しつぽがはえているよ。」
「流れ星はこれだよ。」

今度は別の写真を見せてくれました。

「流れ星は、あっと言う間に出て、すぐに見えなくなるんだよ。“すーっ”とね。でも、彗星は見ていてもそんなに速くは動かないんだ。ところで、これは何の形に見える?」お父さんが彗星の写真を指さしました。

「昔の人が使っていた“ほうき”は、こんな形をしていたんだ。だから彗星のことを、**ほうき星**ともいうんだよ。」

「ふーん。」

「彗星って太陽に一番近いんでしょ?」

「それは、水星だよ。水星と彗星は全然違う。水星は惑星の一つ。惑星の話はまた今度することにして、、、とにかく全然ちがう。水星はしつぽがはえないし。水星は一つしかないけど、彗星はいっぱいあるし。」

「じゃあ、いったい彗星ってなんなの？」
「彗星は太陽の周りを回っている“雪だるま”なんだ。」
「え！ 雪だるま！」

お父さんの返事に、ぼくはびっくり。そんなぼくを見てお父さんは、うれしそうに続けました。

「そう雪だるま。大きな雪だるまが太陽の周りを回っているんだ。それで、雪だるまが太陽に近づいてくると、どうなると思う？」

「太陽は熱いから、、、溶ける。」

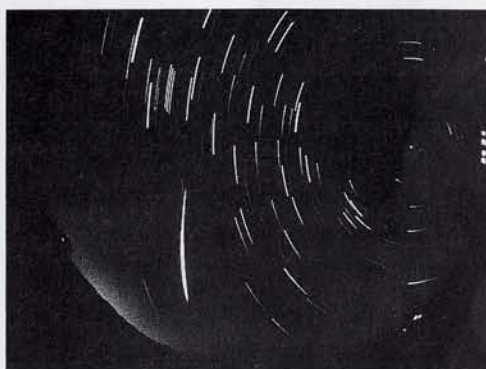
「そう溶けるんだ。」

「じゃあ、なんでしっぽがあるの？」

「じつはね、太陽からは風が吹いているんだよ。ものすごい風が。その風にたなびいて、溶けた雪だるまから、しっぽがはえてくるわけだ。」

うーん。ぼくもなんとなくわかってきました。

流れ星 ⇒
(流星)



「彗星って、いくつあるの？」
「そうだね、見つかっているだけでも何千もあるんだよ。」
お父さんの話は続きます。
「ところでね、彗星の名前はね、さいしよに見つけた人の名前がつくんだ。たとえば、黒田さんが見つけると黒田彗星になるんだ。」
「へー。でも、2人で見つけたら？ 3人なら？ 4人なら？」
「さいしよの3人だけの名前がつくんだよ。」
「じゃあ、たとえば、、、黒田さんと石田さんと小野さんと清水さんが見つけたら？」
「黒田・石田・小野彗星」
「へー、おもしろいな。」
「おまえも大きくなったら見つけてみるか？」
「うん！」
ぼくは、とてもわくわくしてきました。
「じゃあ、今日の話はこれでおしまい。」

お父さんの話を聞いて、宇宙ってとても不思議だなーと思いました。
これからも、どんどん質問してみよう！

(S.N.)

西はりま天文台日記

〈3月〉ダイアリストKr

1日(金) 東北大学・竹内峯教授退官記念研究会に台長、石田、鳴沢研究員出張(2日迄)。

2日(土) 外来研究員・川西浩陽さんと台長、彗星接近に備えKカメラドーム整備。香住町天文台の村嶋さん他3名研修に。おっと！宿泊者観望会の顔ぶれの中にどこかで見た顔が……みさと天文台田中君の妹さんであった。観望会でのカノーブ参拝は大好評！

3日(日) 川西さんと時政研究員、2日目のKカメラドーム整備、百武彗星観測態勢OK。

4日(月) 4階観測室床改修工事開始。鳴沢研究員、美星天文台へ出張。

5日(火) 啓蟄というのに雪。「もういいかい、まあだだよ、虫を無視した空模様」

6日(水) 観測室床大工工事終了。

7日(木) 星座早見展示の改良打ち合わせに京都・蓮井さん来台。台長、佐用郡単身赴任者懇談会(何となく寂しい名称だ!)で上月リバーサイドクラブへ。

8日(金) 観測室床改修、巾木等塗装。小野研究員、天文情報処理研究会天文教育CD-ROM開発WGの準備で連日28時、29時まで仕事。

9日(土) 台長、芦屋市公民館講座で「最新の星の一生」。友の会例会に60名、講演、クイズに続き60cm反射望遠鏡による天体写真撮影の2回目実施。百武彗星は月明かりで見えず。

10日(日) 友の会例会2日目、焼き杉と豚汁。観測室床改修完了。関西の大学天文部連合「星ネット」合宿。鳴沢研究員、百武彗星撮像。

11日(月) 大撫山開発一部事務組合定例議会、天文台公園の決算と予算案可決。

12日(火) 内海主事、扁桃腺手術治療し、声変わりもせずめでたく復活。大阪経済大天文部、久保田教授引率で合宿。小野研究員、天情報CD-ROM開発WGで東京出張。

13日(水) 近畿大天文部、湯浅助教引率で合宿。台長、関西サッカークラブの依頼で県立神戸高校数理コース生徒に特別講演。鳴沢、時政研究員、明るくなってきた百武彗星観測。

15日(金) 天文台のプログラムは時政研究員が「西はりまイメージ(画像処理外)」について。同志社大学天文部、宮島助教引率で合宿。95年度版天文台年報、編集に石田研究員奮闘完成間近!、だが96年度版もそろそろだよ〜。小野

研究員、朝帰り?の際肉眼で百武彗星確認し感激!

16日(土) 鳴沢研究員、ヘルポップ彗星関西圏観測者会議で西脇へ。台長、穴栗郡同和学習会講師で波賀町へ。

18日(月) 百武彗星関連の問い合わせマスコミ、一般共多くなる。鳴沢、時政、小野研究員はCCDや35mmカメラで撮影。石田研究員、計算機共同利用で国立天文台へ出張(22日迄)。

19日(火) 兵庫高校、甲南高校等多数が合宿するも空は冷たく曇る。

20日(水) 兵庫高校天文部、今日は占有バッチリ12天体、満足なひとときだったとか。

21日(木) 伊藤忠7E-I-3022名来台。姫路市立伊勢小教諭10名、天体学習と自然学校対応で来台、悪天で夜間観望できず早々に退散。

23日(土) 百武パニックになるとの予想が当たった日。宿泊は大阪市立科学館星の友の会合宿や上月ジュニアリーダークラブ自然体験キャンプなど満室。それぞれに観望会。電話は鳴りっぱなし。取材は関西TV(カラー1.1.)と読売TV(ハープ管)、素晴らしい映像。天文台の観測はCCDとKカメラ。「百武のほろきの姿一目見ん、猫も杓子も大撫山へ」

24日(日) 雨の百武彗星特別観望会に35名、講演と見どころ説明に切り替え、彗星写真入り参加記念証をプレゼント。

25日(月) 日本アマチュア光電観測者協会(JAPOA)合宿に13名。台長、JR姫新線活性化懇談会で姫路へ。百武彗星取材に産経新聞、撮影即現像、電送で26日全国版朝刊1面を飾る。天文台では鳴沢、時政研究員が60cmで彗星による星食観測、川西さんと台長はKカメラで撮像観測、彗星の尾は60度にも及ぶ、スゴイ。

26日(火) JAPOA合宿2日目、昼で終了。篠山町立畑小学校長他2名見学。百武騒ぎで閉園後も一般来園者多数。

27日(水) 日本天文学会春季年会で、石田、時政、小野研究員神戸大へ。加古川市立志万西小教諭8名、天体学習の有るべき姿を求めて天文台へ。空は24時頃晴れ出し鳴沢研究員、朝までCCDで観測。

28日(木) 台長、鳴沢研究員、天文学会で神戸へ。内海主事、さじ天文台見学。京都府立私立中・高校理科研究会26名研修に来台。

31日(日) 96年度の大晦日、内海主事は総務課へ配転となり、6年間の天文台生活に幕、テキパキとした仕事ぶりはに皆支えられていました。Thanks!

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

第35回天文教室

日時 6月9日(日) 14:00-15:30
 場所 天文台スタディールーム
 講師、演題とも未定
 次号にてお知らせします。

新版紹介：新版地学教育講座

我らの黒田台長も執筆した全16巻のシリーズです。①星の位置と運動、②太陽系と惑星、③宇宙・銀河・星、の他に地球、岩石、化石、気象などの分野の巻があります。直接書店でお求め頂か、天文台までお問い合わせ下さい。

☆友の会写真サークル

5月11日(土)友の会例会日17:00よりスタディールームにてミーティングを行いますので、百武彗星の写真を持ち寄り集まって下さい。写真サークル以外の方の参加も歓迎します。

百武彗星写真大募集

大フィーバーとなった今回の彗星を次号で特集します。プリントした写真の裏に、撮影者、日時、機材を書いてお送り下さい。写真は5月号にて返送いたします。多数の場合はこちらで選考します。悪しからずご了承下さい。

☆第33回友の会例会

- ◇日時 5月11日(土)・12日(日) 受付18:45-19:15 天文台ホールにて
- ◇内容 1日目：お話、天文クイズ、観望会など
2日目：総会、バザー、バーベキュー(実費数百円程度)
- ◇費用 宿泊：250円(シーツクリーニング代)※家族棟宿泊の方は別途12,000円、朝食：500円
- ◇申込方法 申込表を**往復はがき**に記入の上、天文台宛にお送り下さい。人数にはシーツ、食事を必要としない乳幼児は含みません。
- ◇申込締切 **家族棟：4月20日(土)必着** ※定員5名。「家族棟希望」と明記のこと
家族棟の希望が少ない傾向にありますので、ふるってご希望下さい。通常ルートではなかなか泊まれない、人気のロッジです。
グループ棟：4月27日(土)必着

◇スタッフ募集!

例会のお世話を下さる方を募集します。申込に「スタッフやります」とお書き添え下さい。当日(11日)午後4時集合より打ち合わせがあります。

※注1：宿泊、食事を要しない方も参加申込をお願いします。
(日帰りの場合、電話も可)

※注2：車で来られる方へ：天文台周辺は一般車両進入禁止ですので、車は管理棟横駐車場か、グループ棟周辺園路に駐車して下さい。

☆会費の自動振込納入のご案内

郵便局に預金口座をお持ちの方は、友の会会費の自動振込をご利用頂けます。詳細は天文台へお問い合わせください。(登録には少々時間を要しますので、ご了承下さい。)

お詫びと訂正

先月号(No. 72)の記事の中で、編集側のミスで以下のような誤植がありました。謹んでお詫びし、訂正いたします。

P4 図1の説明文 ×誇大 → ○古代
 P5 16行目 ×弔せん → ○朝鮮

☆信州天文台見学ツアー

大阪市立科学館星の友の会との合同で、以下のようなツアーを実施します。ふるってご参加下さい。

日程 9月27日(金)20:30姫路発-22:30大阪発-車中泊/
 28日(土)国立天文台野辺山電波観測所見学-自由行動-
 野辺山泊/29日(日)東京大学木曾観測所見学-帰路
 費用 28,000円(全食事付き)
 申込 5月10日(金)午前10時より電話にて先着順
 電話 0790-82-3886(西はりま天文台)
 定員 40名
 旅行主催 日本交通公社天王寺支店

春の大観望会

日時 4月28日(日)17:00-21:00
 場所 西はりま天文台
 予約・申込は要りません。

例会参加申込表 No. 氏名

	大人	こども	合計
参加人数			
宿泊人数			
朝食			
野外炊飯			

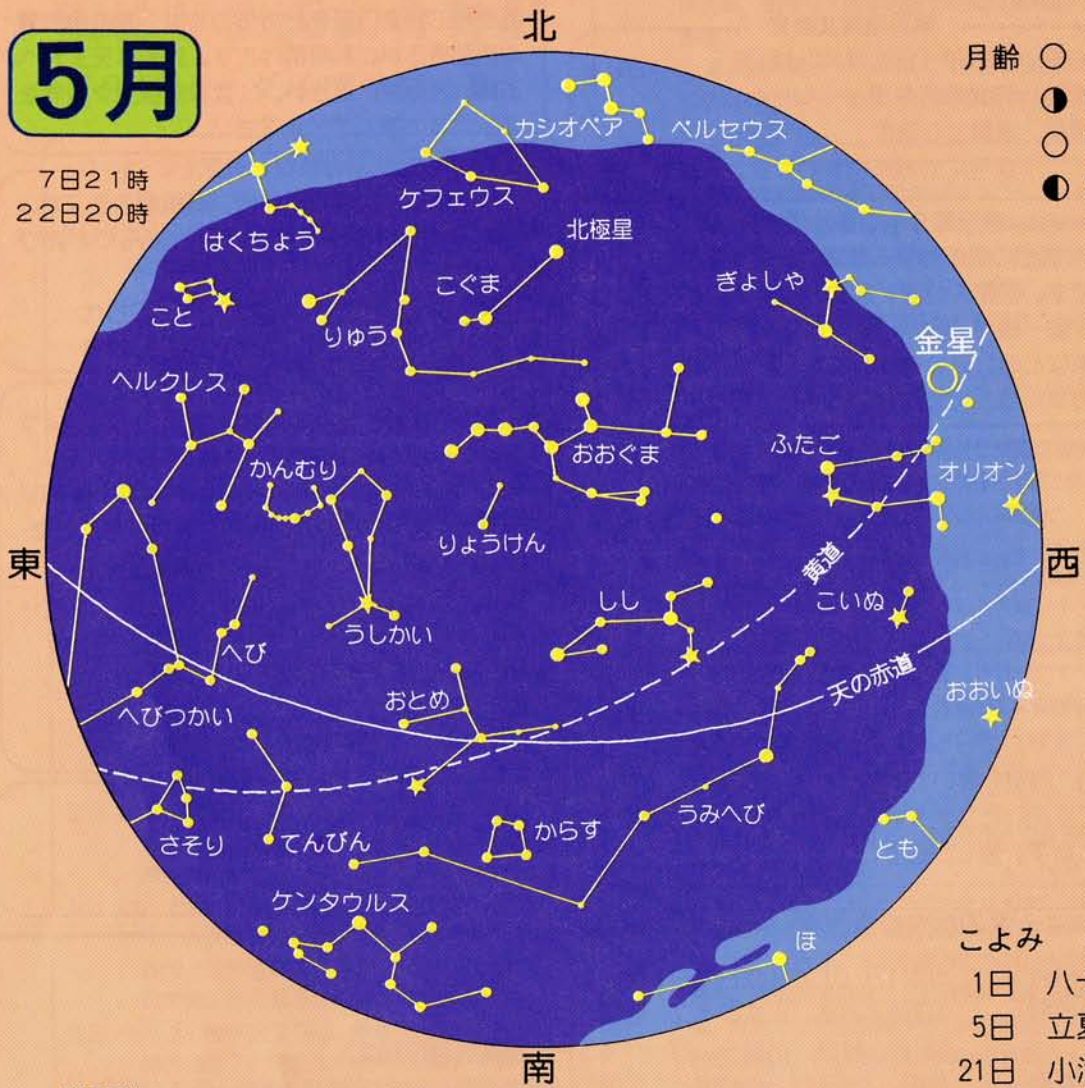
スタッフやります! 家族棟希望 等

ほしぞら

5月

7日 21時
22日 20時

月齢 ○ 3日
● 10日
○ 16日
● 25日



こよみ
1日 八十八夜
5日 立夏
21日 小満

《話題》

百武彗星の興奮覚めやらぬ昨今ですが、星空は平然とその姿を誇示しています。晴れた日の春の空は、かすみがかかって空が白んで見えます。このような日には、暗い星や淡い天体が見にくくなります。南の空に、四角く型どるからす座が見えれば、その日は空のきれいな日です。双眼鏡片手に星団や星雲、銀河を探してみてください。

【今月の表紙】『百武彗星』

今回の彗星はCCD観測に徹しようと思っていたのですが、開けてびっくり。あまりの美しさに、しばらく遠ざかっていたガイド撮影までしてしまう始末。これまでとは全く違う彗星に、準備はめちゃくちゃ。もっと素晴らしい写真をお寄せ頂いていますので、次号の特集にて紹介します。

(データ：1996年3月24日0:30より6分露出、自動ガイド300mmF2.8→F4、FUJIクローム1600D)

【編集後記】

今月より編集担当が代わりました。天文学NOWでは、6回に分けて現在の天文学を変えた観測機器について、いろんな方にお話を頂こうと思います。CCD?光電管?いったいどんなものなのでしょう。シリーズは超やさしい天文学入門です。次号もお楽しみに。(N.T.)