

宇宙 now

1994 August, No.53

Monthly News on Astronomy and Space Science



ドキュメント：木星に彗星がぶつかった日
パーセク：宮坂正大～ワークステーションの遊び方
天文台めぐり：大塔村天文学習センター
写真サロン：楽しいハプニング
例会レポート
ミルキィウェイ：実りの女神&裁判官-おとめ座-
話題独占！：シリーズ「宇宙を測る」
第2回：距離（直接測れない場合）



NISHIHARIMA
ASTRONOMICAL
OBSERVATORY

8

天文学NOW特別版

ドキュメント「木星に彗星がぶつかった日」

0. その前夜

いよいよ、その日が近づいた。最初の彗星核が木星に衝突するまで、30時間あまりである。今夜は幸い宿泊者の観望会はないので、夕方から準備にかかることができる。しかも、早々に梅雨が明けて、6日続きの晴天である。

西はりま天文台ではこの夜、7月17日から予定されている60cm望遠鏡に取り付けたCCDカメラによる撮像観測と、特別観望会の準備に追われていた。CCDカメラでは、木星のメタンが吸収する光を中心に撮影を行う予定である。尾久土・小野両研究員が操作するCCDカメラからは順調に木星の画像が得られている。このテスト撮影の結果事前に受けていた連絡よりも、短い露出時間で十分であることがわかった。これなら空気の揺れ（シンチレーション）による画像の質の低下も、最小限で済みそうである。

さらに17日の観望会のときには、60cm望遠鏡に同架した35cmシュミットカ

セグレン望遠鏡を使って木星のビデオ画像を1階に送る予定である。こちらのほうは計器の調整に時間がかかり、1階の画面に木星像が写しだされた時には23時を回っていた。1階の画像は意外と不鮮明である。

「木星の高度が低いせいじゃない？」しかし、今夜はもはや原因を確かめるすべはない。

「明日、もう一度やってみるしかないね。」さまざまな機器の調整は、このあとも続いた。

一方、時政研究員が中心となっている電波望遠鏡の準備は順調である。偏波・干渉・強度・ダイナミックスペクトルという4つの測定で、木星からの電波を区別できるはずである。16日からは、兵庫医科大学の前田耕一郎氏も加わって、最後のチェックを行った。幸いなことに、ここのところ木星からの電波はすっかりおとなしくなっている。これ

1994年7月18日（西はりま天文台）

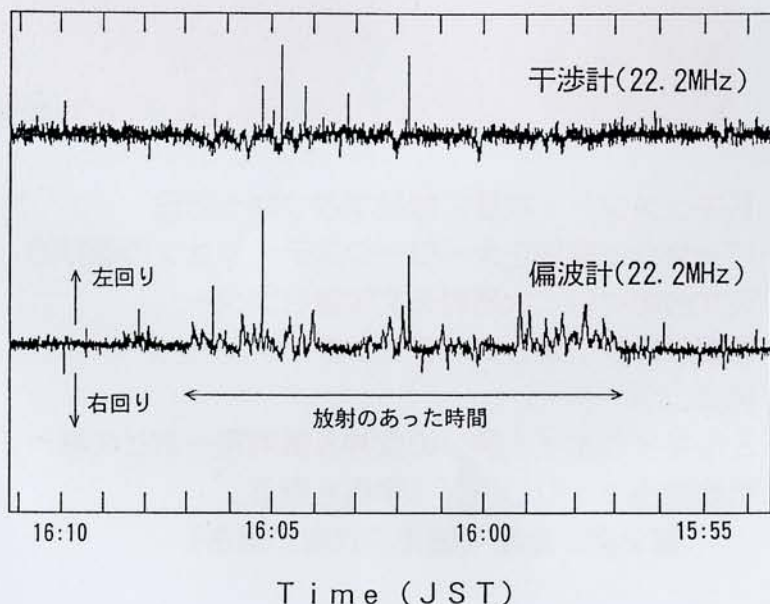


図1：西はりまでとらえた木星からの電波

なら少しでも電波が出れば、彗星の影響を受けたと考えて間違いないだろう。

1. 第一報

第一報は意外と早くやってきた。衝突前日の16日に、新聞社を通じて、東北大の大家教授のグループが木星からの非常に強力な電波を捉えたことが伝わってきたのである。おおあわてで、時政研究員と前田さんが14日のデータをチェックするが、木星からの電波は見当たらない。確認のためには、東北大のデータとの詳細な比較が必要だ。さらに、日本各地の電波での観測者と、午後いっぱい連絡を取り合った。

この夜の観望会は、翌日からの観望会とまったく同じように行われた。昨夜、心配していた1階の大画面の木星像も、よく見えている。いざ、準備は整った。

17日、いよいよ、衝突が始まった。11時、NASAの最初の画像のリリースがあった。ハッブル望遠鏡の画像には予想に反して、衝突の痕跡がはっきりと写っている。この夜の観望会での木星の姿に変化はないとはいえ、これから大きな核の衝突が控えている。はたして、1週間後の木星はどのような姿を見せるのだろうか。この時点では、誰にも予想がつかず、目で見るのはむずかしいでしょうと答えるしかなかった。

一方、この日の夕方、電波を音声に変えてモニターしていた時政研究員の耳に、聞きなれた木星電波特有の音が届いた。はっと目を上げると、電波強度を示すペンレコーダーの針がぐんぐんと上がっていく。干渉計も、天体からの電波に特有のパターンを描いていく。西はりま天文台で最初に捉えられた、彗星衝突のシグナルであった。

2. 日本から海外から

最近では、コンピュータネットワークによる電子メールを通じて、世界中からの

ニュースが、すぐに伝わってくるようになってきている。このため、世界各地からの観測結果は、すぐに西はりま天文台へも伝わってくる。もちろん、西はりま天文台での結果も、すぐに世界中へ伝えることができるのである。

コンピュータのつなぎ方によっては、画像データを海外から直接取ってくることもできる。尾久土研究員が中心となっている「公共天文台ネットワーク」計画は、さらに多くの人々に最新の天体画像を見てもらえるものとして着々と準備が進んでいる。今回の彗星の衝突は、この計画の非常によいテストケースとなった。NASAからのハッブル望遠鏡による画像も、17日の午後には天文台のコンピュータ画面で見ることができた。

しかし、ふだんと比べて画像がやってくるまでに時間がかかっている。このとき、公共天文台ネットワークではなく、日本とアメリカの間の通信回線で時間がかかっていた。日本から多くの人がNASAから公開された画像を手に入れようとした結果であった。多くの情報が世界中を行き来するようになるためには、その情報の通り道が十分太くないといけないのである。日本国内の情報の通り道が太いことも必要だが、世界と日本をつなぐ道も太くなければ困るのである。

この世界中をつないでいるネットワークを通じて、次々と観測成功の知らせが伝わってきた。世界中の観測者達が、観測して得た画像を見ながら、その結果を世界に向けて速報しているのである。赤外線で撮影した画像には、衝突直後に上がったキノコ雲が捉えられている。しかも、衝突の痕跡は最初の予想以上に明るく光って写っている。しだいに、この衝突が予想以上に大規模であることが明らかになっていった。

この世界中をつなぐネットワークは18日になって、一気に白熱する。

3. 見える！見えるぞ！

「見えるぞ！」

この日、予定通り望遠鏡を木星に向けた人々は一様に驚きの声を上げた。彗星が衝突した痕跡が黒い斑点として残っていて、望遠鏡をのぞくと肉眼でも見えているのである。

赤外線画像撮影のために日が高いうちに望遠鏡を木星に向けた岡山天体物理観測所では、この結果に観測所全体が興奮した雰囲気包まれた。「光でも見える！」この一言が世界のあちこちから伝えられてきた。この知らせを受けて、さらに多くの人々が木星に望遠鏡を向けた。そして、さらに多くの人たちが、この一言を発したのである。

西はりま天文台でも、この日の夕方、予定どおり60cm望遠鏡を木星に向けた。残念ながら彗星核の衝突時刻は曇っていたが、19時頃から晴れてきた。いつものようにコンピュータで木星の方へと動かす。ビデオカメラが木星を写しだす。ここまではいつもの

とおりである。しかし、写しだされたのはいつもの木星ではなかった。大きな黒い斑点が写っている。あわてて、当初予定していなかった青色・黄色・赤色（BVRフィルター）といった目で見える光でも撮影を行い、大量のデータを得た。この時の画像からカラー合成を行ったのが、今月号の表紙の写真である。この日はメタンバンドでも、黒い斑点の場所が小さな明るい斑点となって写っていた。さらに明けて19日には、衝突直後の撮影に成功し、彗星核の衝突によるキノコ雲を捉えるたのである。（図2）

4. 謎・また謎

18日の夕方、西はりま天文台での電波観測のデータを調べていた兵庫医科大学の前田氏は、不思議な電波を受けていることに気がついた。干渉計が描くパターンから考えて、天体からの電波である。しかし、偏波計は木星からの通常の電波とは逆の方に動いている。とにかく、日本全国の電波での観測者に

連絡しようとしたところ、先に同じ時刻に中国でも電波を受けているという知らせが入っていた。後日、木星からの電波に間違いがないことが確認されたが、なぜ偏波がいつもと逆だったのかは不明である。（図1）

衝突の痕跡である黒い斑点は、予想以上に大きく、しかもはっきりと見え

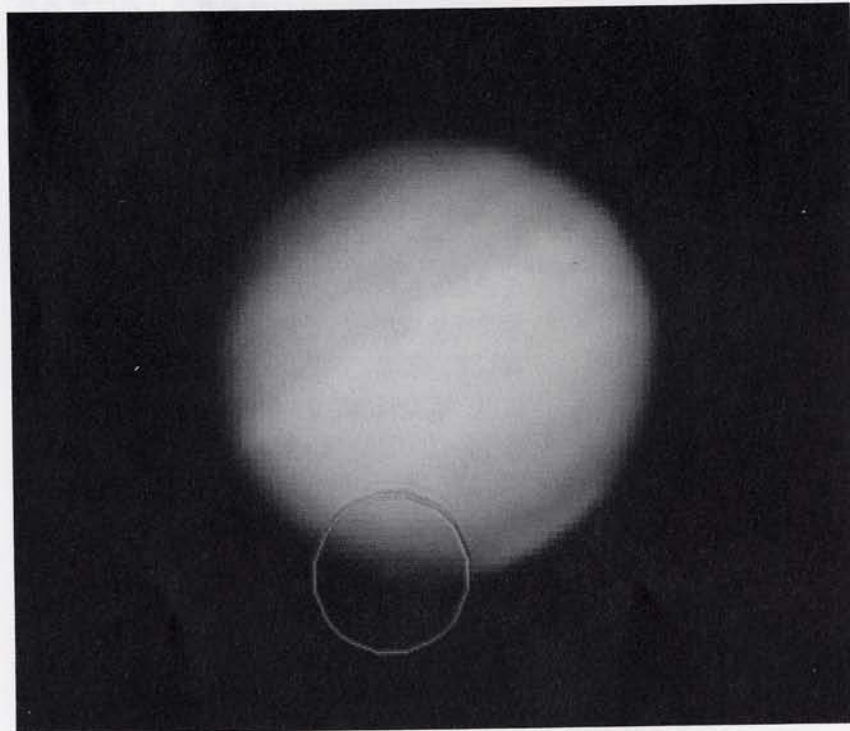


図2：K核の衝突によるキノコ雲

図3：16cm望遠鏡+ビデオカメラによる木星に残った彗星核衝突痕
(撮影：通総研関西・川上彰氏)

た。望遠鏡での観測経験のある人であれば、6cm程度の小型の望遠鏡でも見えたのである。(図3)さらに、人によっては黒い斑点の周囲に黒い輪ができていくことまで確認できた。そして、天文研究者・アマチュア天文家・天文ファンのみでなく、ふだんまったく星に興味のない人々まで、多くの人が木星を見たの



である。西はりま天文台でも非常に多くの方が、衝突の痕が残った木星を観望している。

なぜ、これほどまで大きな規模になったのか。私たちに足りなかったのは木星についての理解なのか、それとも彗星に対する理解なのか。黒い斑点はどうやってできたのか。また、その周囲に見えた輪は、いったいなにを見ているのか。謎は尽きない。

5. 戦いすんで・・・

今回の衝突のようすを見て、もしこれが木星でなく地球であったならどのようになっていたのかという質問を数多くいただいた。黒い斑点のうちの大きなものが地球より大きいものもあったと言われていることから考えると、私たち人類が生き延びることができたかどうかは、かなり疑わしい。しかも、こういった衝突は過去にも起こっていると考えられているのだ。地球は、木星より小さいので、そう頻繁に衝突するわけではないが、たとえば、恐竜が滅びたのはこのような衝突の結果

だと言われている。

岡山天体物理学観測所で観測を行ったグループは、観測終了後寄せ書きを行った。6月に天文教室の講師として西はりま天文台にやってきた長谷川均さんは「生きてよかった」、12月の天文教室の講師に予定されている渡部潤一さんは「もう、死んでもいい」と書いたそうである。どちらも、世界中の木星・彗星の研究者が、感じたことであっただろう。

いずれにせよ、今回の彗星の木星への衝突については、世界中で大量のデータが得られた。詳しい検討はまだまだこれからである。西はりま天文台で得たデータも、まだ、そのほとんどが手つかずのままである。いずれにせよ、今回の衝突の結果は、私たちの惑星や彗星に関する知識がまだまだ不十分であることを示してくれた。私たちの目の前に広がっている宇宙には、まだまだ多くの謎に満ちているのである。(構成・石田俊人)

例会レポート

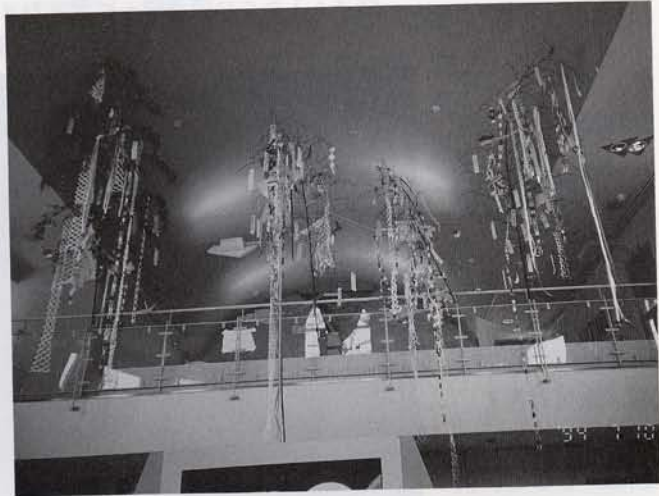
七夕さまの例会は珍しく好天気。ちょっと寂しく50人程の参加者でしたが、その分「星をたくさん見ろー」と60cm望遠鏡 スターブラザの望遠鏡は大忙し。木星をはじめ色々な星団を見せてもらって、みんな嬉しそうでした(^)。 (この時は、まだシューメーカー・レビー第9彗星は木星に衝突してなかったんですけどね。。。)

日もすっかり落ちてからは、黒田台長久しぶりの天プラ「夏の星たち」の説明に耳を傾けながら織姫と彦星のいる星空を満喫。でも、天の川はちょっと水不足。。。一方、天体写真サロン「木星を撮ろう！」が同時進行で、大西さん指導のもと、いよいよ実践。集まった有志の方々が熱心にシャッターを切っていました。(上手に撮れていましたか?)

人気のクイズ大会は、時政研究員の真面目な問題にラッキーと思ったのも束の間、噂のシューメーカー・レビー第9彗星の問題でしっかりひっかけた方も多かったのではないのでしょうか?

休憩の後は会員タイムでしたが、早く〜早く〜とっていたのは私だけ!?

お待ちかねの懇親会はもちろん予定通り。会員同志の語らいは深夜まで続きました。



「あつ、その人、新聞紙の上で寝たりしないで・・・」

二日も晴天に恵まれ、七夕飾り作りは、竹を裏山から取ってくる奮闘ぶり。4つのグループに分かれ、みんなはりきって作った飾りは一時間後には2階に設置。天文台も華やかになりましたよね。

お待ちかねの「そうめん流し」は、昨夜のうちに石田研究员と高柴さんが作ってくれた超豪華薄焼き卵入り、暑い中、そうめんはとても美味しく、今回の例会も無事終了することができました。

さて、次回の例会ですが、早くもスポーツ、食欲の秋に向けアスレチックを使ったスポーツ大会の開催、順位次第で具の内容が大きく違ってくるカレー作りが二日に待っています、お楽しみに。運動神経に自身のある方、日頃の運動不足を少しでも解消しようと思っている方は、どんどん参加して下さい。

それでは、夏バテなどしないようお身体に気をつけて、9月の例会でお会いしましょう。

(No. 936 難波史子)



ワークステーションの遊び方

宮坂正大

「だからさ、これからの小惑星観測はCCDなんだよ。CCDの画像解析ソフトと言えばやっぱりIRAFだね。でもIRAFってUNIXのワークステーションでないと動かないんだ。ワークステーション買うしかないね。」かくして我が家にワークステーションが届いたのでした。

私は山梨県の観測所で小惑星の位置観測(今まで友人と共同で3個の新小惑星を発見した)をやっています。小惑星の観測も最近はCCDが主流となり、私も早くCCDにしなければと考えていました。

ところでIRAFとは、アメリカの国立天文台が開発した汎用の画像解析ソフトで、プロの間では世界の標準となっているものです。でもここだけの話ですが、小惑星の位置観測にはこんな上等なソフトはいらないのです。実は天文とコンピュータのどっちが趣味かわからない私にとって「IRAFが動かなきゃ困るんだ」と言うのは、憧れのUNIXワークステーション獲得のキーワードだったのでした。

こんな具合でワークステーションを手に入れた次はIRAFです。三鷹の国立天文台に正式に配布を申し込みましたが、アマチュアが欲しいと言ってくるなんて初めてで驚かれました。いろいろ書類を作った末、磁気テープと分厚いマニュアルを受け取った時は感動しました。

あ～、憧れのIRAFを手にしたぞ！でも本当は無くてよかったんだっけ…。(あ、これは言っちゃいけない)

せっかくIRAFを入手したのだから「アマチュアが誰もやっていない小惑星の測光観測もやるぞ！」などと始めは気合いが入っていたのですが、ワークステーションを使えるようになるだけで一苦労。サイズはパソコン並でも、管理はまるで大型コンピュータのように複雑。我が家のたった一人のユーザーである私は、当然ながらシステム管理者を兼ねる事になります。

当時はえらいものを買ってしまったと後悔もしました。

苦労してやっと使えるようになると「UNIXはネットワークに繋がって一人前だ。」などと余計な事を考えて、手持ちのIBM-PC互換機にもUNIXを入れて、2台のUNIXマシンによる家庭内LANを構築しました。さらに調子に乗って個人でインターネットに加入して世界中と電子メールのやりとりを可能にし、世界中のコンピュータにアクセス出来るようにもしました。

そんなことをしているうちにIRAFの配布を受けた関係で国立天文台の「天文情報処理研究会」(プロの研究者がUNIXやワークステーションの利用について研究する会)の正会員(アマチュアでは2人目)にさせてもらうという快挙?!を成し遂げました。会員になってからは仕事を休んでせっせと研究会に参加しては勉強させてもらっています。

そしてさらに楽しい事には、研究会のワーキンググループの「公開天文台ネットワーク」(西はりまの尾久土研究員が中心になって運営している)に参加し、ネットワーク作りの重要な部分のお手伝いをさせてもらうことになったのです。メンバーの苦労の甲斐あって、SL9木星衝突の際は国内外の天文台の画像をいち早く配信し、その威力を遺憾なく発揮しました。きっと読者の皆さんも西はりまでご覧になったことでしょう。

このところずっとかかわってきた「公開天文台ネットワーク」も、いよいよ本格運用に向けた段階に進み、どうやら私の役割は終わったようです。さて、次は何をしようかな…

あ～、そうだった！私は小惑星の観測者だったんだ。いい加減に本業に戻ろうかな。(最後の「かな」があやしい…)

(みやさかせいだい・東京都庁)

天文台めぐり

大塔村天文学習センター



紀伊半島のほぼ中央に位置する奈良県大塔村は、そのほとんどが急峻な山林で、人口も800名程度という典型的な過疎の山村です。その大塔村に天文学習センターがオープンしたのは、1986年4月ハレー彗星の接近で天文のブームが訪れていたころでした。

45cmニュートン反射望遠鏡を主力機に据え、各種貸出用観測機材を取り揃えて、当時はまだまだ少なかった公開天文台として運営が始められた天文学習センターは、星の見えない京阪神地域からの御愛顧を賜

るようになり、随時宿泊施設の増設やプラネタリウム館の建設など施設の充実を図ってきた事もあって、年々利用者も増加し、星のふる里としてのイメージも定着してきたようです。

昼の間はプラネタリウム館において自主制作のプラネタリウム番組が投影されており、夜になると19時からプラネタリウムの生解説による学習会が開かれ、その後20時より45cm反射望遠鏡や25cm反射望遠鏡などによる天体観測会が開かれます。また、スライディングルーフや観測室の備わったバンガローでは各種天体望遠鏡を朝まで御利用頂けるなど、天文学習センターに来ればドブプリと奈良漬ならぬ星空漬にすることができるでしょう。各地の公開天文施設同様、御利用の程よろしくお願ひ申し上げます。



交通：JR和歌山線五條駅下車⇒奈良交通バス⇒ふるさと会館、天文学習センター前下車

自家用車の場合は、国道24号線五條市内より国道168号線南下、約40分
開館時間：プラネタリウム館 午前9時より午後5時まで（夜間7時より学習会有り）

天体学習会 午後8時より、最終午後11時まで（天候により変更あり）

※天体観測会及び宿泊施設の御利用は予約制となっています。

宿泊施設：和室5部屋、6名バンガロー5棟、観測室付10名バンガロー3棟

休館日：毎週月曜日（春・夏休みを除く）、年末年始

お問い合わせ 〒637-04 奈良県吉野郡大塔村天辻

大塔村天文学習センター TEL 07473-5-0321

写真サロン

楽しいハプニング



今月号の写真サロンは、会員番号909の松井希美恵さんの作品です。

上の写真は、昨年、1993年6月4日の皆既月食のときに撮影なさったうちの1枚で、月の部分をトリミングしてあります。

実は、これが松井さん

のはじめての天体写真だったんですが、きれいに撮れていますね。もちろんはじめてですから、中には「腕が当たって動いてしまった」写真などもあります。どの写真からも楽しく撮影なさっていた様子が伝わってきます。これは、あるTV番組の受け売りですが、趣味でやっていることには「失敗」というものはなく、あるのは「楽しいハプニング」だけなんだそうです。

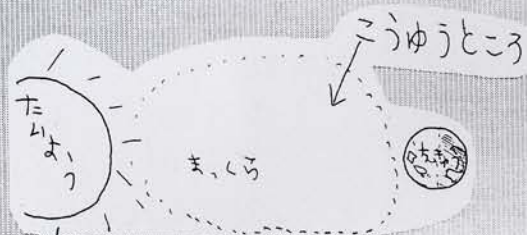
また、「楽しいハプニング」が思わぬ効果を生むこともあります。下の写真は、松井さんが今年1月の例会のときに撮影されたものです。おそらく、どこかの明かりに照らされたためか、不思議な色の木が入ったいい写真になっています。

読者のみなさんも、どんどんシャッターを押してみてください。押せば押すほど、たくさんの「楽しいハプニング」に出会うことができることでしょう。(T.I)



どんなモンダイ!

太陽はすごく明るくて、地球も太陽のおかげで明るいのに、太陽と地球の間のうちゅうはどうしてまっくらなのですか?



大阪府箕面市 中井隆樹 (8歳)



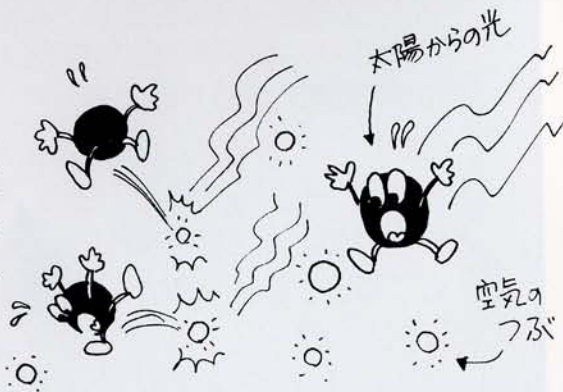
ていねいなイラスト入りの質問に、このコーナー初登場・天文台研究員の小野智子がお答えします。

まだ宇宙に行ったことはないけど (あたりまえじゃ!?)、テレビでスペースシャトルのようすなんかを見てると、確かに地球の外側はまっくらですね!

私たちの身のまわりでは、こんなことは起こりませんね。本を読もうと思って電球で本を照らしたときに、電球と本の間がまっくらなんてことはありません。必ずそのまわりが明るくなります。これは、私たちの身のまわり (つまり地球) には空気があるためです。隆樹くんが言っている「太陽と地球の間のうちゅう」がまっくらなのは、**空気がないから**です。

では、なぜ空気があると明るくて、空気がないとまっくらなのでしょう? 実は、空気はこまかい「つぶ」になっています。太陽からやってきた光はそのつぶにぶつかり、あちこちにはね返されます (これを「散乱 (さんらん)」といいます)。電球と本の間が明るく見えるのは、あちこちにはね返された光を見ているためです。

ほこりっぽい部屋の中で、窓からさしこむ光のすじが見えることはありませんか? それも、ほこりのつぶつぶで光が散乱されるからです。空気のない宇宙では、はね返すための「つぶ」がないのでまっくらに見えます。



黄道12星座 -おとめ座-

実りの女神 & 裁判官

おとめ座は一般的に物事を正しく見分ける。注意深く、つつしみ深い。・・・という長所。心配性で、気むずかしい。型にはまりやすい。・・・という短所をもちあわせています。と星占いでは言われていますが、神話の中ではどうだったのでしょうか？

みのりの女神であるデーメーテルは、ある日、死の国のハーデスに娘を連れ去られてしまいました。その悲しみがあまりに大きく、仕事が手につかないほどふさぎ込んでしまったのです。すると木や草は枯れ、果物や穀物も実らなくなったのです。・・・というお話があります。

(今年の夏は、すごい暑さです。これって彼女がまた悲しんでいるのかしら？また、娘がさらわれたのかな？神話では、「冬」誕生の話だけど、今年からは何にする？)

もうひとつ、別のお話があります。彼女は“正義をはかるてんびん”をもっていました。はるか昔には、神様と人間が地上に住み、仲良く暮らしていました。

しかし、人間が悪いことばかりするので、神様たちは天へ昇ってしまいました。それでも彼女は、人間を見捨てることをしないで正しい道へ引き戻そうとがんばったのですが、ダメでした。仕方なく天に昇った彼女は、人間たちの悪行を悲しく見ているそうです。「もう、助ける気にもなれないわ」ってあきれられたのね。(そのせいで異常気象になったんじゃない?)。



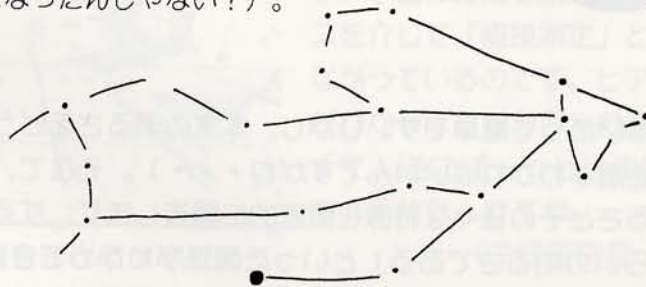
おとめ座ほど、神話のとおり星占いがつくられている星座も珍しい・・・。

「物事を正しく見分ける」なんて、正義をはかることのできる彼女だからでしょ？

それと「心配性で、気むずかしい」は、人間を見捨てられなくて、最後まで意地で地上に残っていたからでしょうね(もちろん、人間のことを考えてのことだけ)。

それにしても、どっちを嘆いているの？娘との間を裂かれた悲しみ？それとも、私たち人間に愛想が尽きてしまったの???

(天文台・内海陽子)

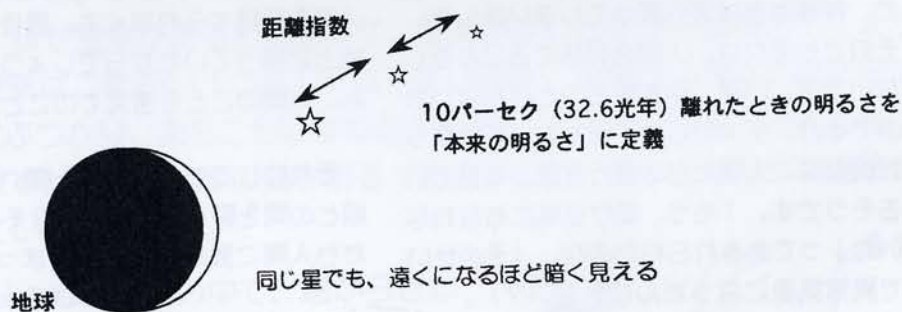


シリーズ宇宙を測る 第2回 距離（直接測れない場合）

今回は、比較的近い天体までの距離を測る方法を紹介しました。離れた2点から観測して三角形を求めるという方法です。このやり方を「直接測る」と書いたところ、数人の方から「物差しで測らないんだから、間接だ！」と私に「直接」クレームがつかれました。まあ、距離を求めるのに仮定や推測は入っていませんので「直接」ということにして下さい。今回は、遠すぎて地球の公転を使っても三角形が描けない、つまり直接測れない場合についてお話しします。

距離を直接測れないなら、距離が影響する「他の量」を測ればよいこととなります。私たちが天体を地球から眺めたとき、距離が直接影響する量は何でしょう。一番に思いつくのが「大きさ」でしょう。近いと大きく見え、遠いと小さく見えます。しかし、本来の大きさを知っていないと、遠くて小さいのか、元々小さいのか区別が付きません。また、銀河や星雲のように大きな天体は、地球からも大きさをもって見えますが、恒星の場合大きさを測れるものは一握りです（もちろん、ふつうの望遠鏡では測ることができません）。

まだ他に距離が直接影響する量がありますね。そうです、「明るさ」です。同じ明るさなら、明るいほど近く、暗いほど遠くにあることとなります。簡単な数学でわかりますが、明るさは距離の2乗に反比例します（距離が2倍遠くなると、明るさは1/4になります）。つまり、本来の明るさを知っていれば、見かけの明るさから、逆に距離が求められるのです。ですから、本来の明るさと見かけの明るさの等級差を「距離指数」と呼んでいます。



このように原理はいたって簡単です。しかし、本来の明るさをどうやって知るのでしょうか（もちろん距離がわかればいいんですがね・・・）。そこで、距離のわかっていて、近くの星の明るさとその様々な特徴を徹底的に調査します。すると、「こんな性質の星は、このくらいの明るさである」といった関係がわかってきます。

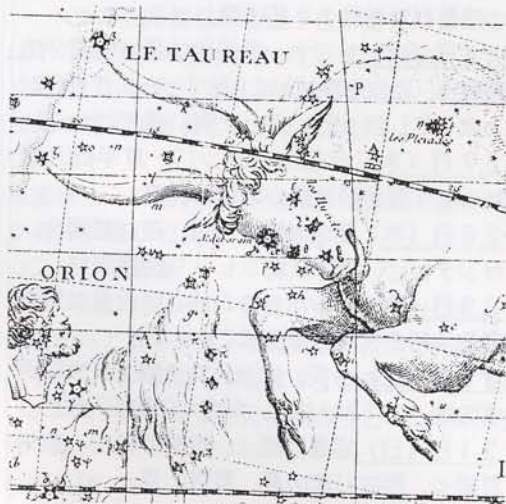
星の明るさを決める方法は色々ありますが、よく使われるものにスペクトル（星の光をプリズム等で虹に分けたもの）を調べる方法があります（あまり詳しく説明するとあとで「明るさ」について書けなくなります）。1つの恒星だけでは、スペクトルから距離指数を正確に求められませんが、星団のようにたくさんの星のスペクトルがわかると、全体ではかなり正確に距離指数が求められます。

しかし、いくら星を調べるといっても普通の星では遠くになると十分に調べることができません。そこで、明るい星が利用されます。セファイドという変光星は比較的明るいものが多いのですが、変光周期と本来の明るさにはっきりした関係があります。ですから、このセファイドを距離のわからない天体中に見つけることができれば、変光周期を観測することで、そこまでの距離を求めることができます。



M51に出現した超新星1994I

また最近、注目されている距離の指標に超新星があります。超新星は、恒星の最期の姿として知られていますが、銀河全体に匹敵する明るさに輝きます。そのため非常に遠方の銀河まで、観測することができます。つまり、「こんな超新星がこのくらいの明るさに見えたので、距離はこれだけ」というわけです。



おうし座の顔を形作るV字型の星の並びがヒアデス星団

ずいぶん前（No.23参照）にTI研究員も、紹介していましたが、おうし座に見える有名な散開星団ヒアデスは、距離を知る上で大切な存在です。というのも、ヒアデスまでならなんとか直接測ることができるのです。つまり、宇宙の距離を測っていくときに、ヒアデスを介して「直接測定」と「間接測定」がつながっているのです。ヒアデスって肉眼で形がわかるほど（おうしの顔そのもの！）大きくて、逆にば一つとしませんが、「役に立つ」天体なんですね。

（主任研究員・尾久土正己）

西はりま天文台日記

《7月》

2日(土) 天文教育普及研究会近畿地区集会(大阪教育大学)へ台長、時政研究員出席。

4日(月) JR姫路鉄道部、イベント臨時列車打合せに来台。岡山美作郵便局副局長、天体写真の相談に来台。

5日(日) 読売新聞取材。台長、県自治研修所で「私のライフスタイル」と題し講演。自然学校の尼崎市立西小、観望会。

6日(水) 尼崎西小に太陽観測とお話。暑い!今年はどうしたんだ!

7日(木) ラジオ関西石田氏、神戸新聞事業社井内氏、イベント関連で来台。

9日(土) 友の会例会にオヤツ?60名、久しぶりに少ないけどゆったりと進行、観望、クイズ、天プラに熱烈懇親会。

10日(日) 友の会例会2日目、七夕飾り作りとそうめん流し。今年のそうめん流しは竹樋ではなく雨樋の流用となり無粋と批判を受く。但し食べ始めたならもう必死でそんな声なし。

11日(月) 天文台公園運営協議会開催、天文関係者は小暮、久保田、横尾、定金の各氏と新しく姫工大地球学の松田氏。

12日(火) 尾久土研究員デザインのイベント用ステッカー完成。自然学校に尼崎市立梅花小、太陽観測、質問回答、星空観測。

13日(水) 東亜天文学会山本氏来台。愛知県旭高原元気村から視察に。

14日(木) 上月町にてイベント実行委員会、8月イベントの最終の詰め。

15日(金) 両町との三者連絡会に石田研究員出席。大阪市職労組博物館分会から下見に。

16日(土) 佐用町シルバーメイト50名見学。兵庫医大の前田氏、今日から泊まり込み体制で木星電波観測。

17日(日) いよいよシューメーカー・レビー第9彗星、木星への衝突始まる。特別観望会に約300名、但し木星の姿に変化なし。関西テレビ、読売新聞社取材。天文台も光、電波で観測体制に。台長、観測終了後ラジオラジ出演のため深夜大阪へ。

18日(月) 台長、ABCラジオ「おはよう

パーソナリティー」に出演、SL-9関係の話。小野研究員デザインのイベント用ポスター完成。夜、木星特別観望会、G核衝突のあとが小型望遠鏡で黒い斑点となってよく見える!予想外、興奮と感動!!電波もどうやら受かったらしい。神戸新聞、読売新聞、朝日新聞取材。

19日(火) 木星特別観望会3日目、サンケイ新聞取材。0.89ミクロンでK核のきのこ雲の撮像に成功!公共天文台では初めてののはず。それにしても黒い斑点が衝突のたびに増えていき、これからどうなるのかと思わせる。

20日(水) 木星の黒い斑点は未だ健在、ベルトになってしまいそうな勢いである。

21日(木) 豊中市立西丘小54名見学。朝日新聞、台長に原稿依頼に。木星観測はまだ続くが、この間、60cmはCCDカメラ専用としているので一般観望者には申し訳無し。夏が来れば思い出す~例年この頃になると御利用になる某中学校、いつもその激しさに逃げ惑っているが、今年もSL-9以上に激しかった。

22日(金) 北村前園長来台。サンケイ新聞取材。NHKサイエンス部取材。木星への彗星衝突も今日でおいしまい、でもあの黒い斑点が興味をつないでくれる。

23日(土) 20時すぎ、一般観望会中に大火球出現!翌朝の新聞にさっそく時政研究員の談話。突如乱入?していた友の会会員の高柴さん目撃して興奮!!

25日(月) 西はりま天文台シンポジウム「惑星科学フロンティアセミナー」開催。全国の惑星科学者約70名出席。

26日(火) セミナー2日目の夜は待望?の懇親会、この分野の人は上品?ビールが半分以上余ってしまった。えっ?買い過ぎたって。

27日(水) 今日からメンバーが半数入替わって「惑星科学夏の学校」開催。

28日(木) 夏の学校2日目、夜は懇親会。サンテレビ、神戸新聞SL-9関連取材。

29日(金) シンポジウム終了。台長は鳥取県佐治村の天文台竣工式に。

30日(土) 台長、佐治天文台竣工天文関係者の集いでパネリスト。大経大久保田氏来台。

31日(日) 猛暑が続く、勤務が続く、疲労が続く、西はりまの夏、緊張の夏。

(T.K)

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

☆【第27回友の会例会】

日時 9月10日(土)～11日(日)

受付 18:45～19:15

天文台ホールにて

内容

◇1日目

15:00～スタディールーム開放

17:00～写真サークル「月を撮ろう！」

用意:カメラ、レンズ、フィルム、
レリーズ

内容:月のいろいろな写し方に挑戦

19:30 例会開始

観望会・クイズ大会

母と子のコーナー・会員タイムなど

費用:シーツ代250円

◇2日目

8:00～朝食(要予約:500円)

9:00～

スポーツの秋と食欲の秋を満喫しま
しょう!

班対抗運動会の後は、野外炊飯でカ
レーを作って、ベコベコになったお腹をふ
くらませましょう。ただし、運動会で頑張
らないと、カレーの具がみじめになる
ゾ……。 (雨天の場合は、室内ゲームを
行います。)

費用:大人300円・子供200円程度

◇参加申込

一つの会員番号につき1枚の往復ハガキに、
以下のような申込表を書いて、天文台宛、お送り
ください。なお、シーツや食事を必要としない乳
幼児は宿泊人数などに含まれません。

◇締切

家族棟: 8月20日必着:家族棟希望を明記
グループ棟: 8月27日必着

◇スタッフ募集

友の会の例会は、会員の中のスタッフにより
運営されております。御協力いただける方は、参
加申込に「スタッフやります」と書き加えて下さ
い。また、スタッフの方は例会当日16時に天文
台へ集合してください。

◇持ち物

会員カード、例会参加ハガキ、懐中電灯、オ
リジナル名札、コップ、その他

例会申込表

会員番号

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 など

【第27回天文教室】

私たちが、今知っているあらゆる物質のもと
は、星が作ったものです。星が光輝くことによっ
て、そして、最後に大爆発をすることによって生
み出される元素の謎をさぐってみましょう。

日時 10月9日(日)午後2時～3時半

演題 「星は優秀な錬金術師」

講師 山岡均氏(九州大学理学部)

場所 天文台スタディールーム

☆【お便り・質問募集】

会員nowのコーナーでは、皆さまからのお
便りをお待ちしております。ご意見・ご質問・近
況報告など、なんでもお寄せください。

【新規会員募集】

お友達や知り合いの方に友の会への入会をお
勧めください。また、プレゼント会員制度もあり
ます。入会ご希望の方は天文台までご連絡くださ
い。

【一般観望会】

日時 毎週日曜日 午後6時半～

受付 管理棟(駐車場横)午後6時～6時半

雨天・曇天の場合中止 当日午後6時決定

内容 当日の雲量・月齢・参加人数などによって
変わります

【表紙のデータ】

黒い斑点(左上)が現れた木星:60cm+
冷却CCDのBVR像によるカラー合成。199
4年7月18日撮影。(天文学now参照)

【編集後記】

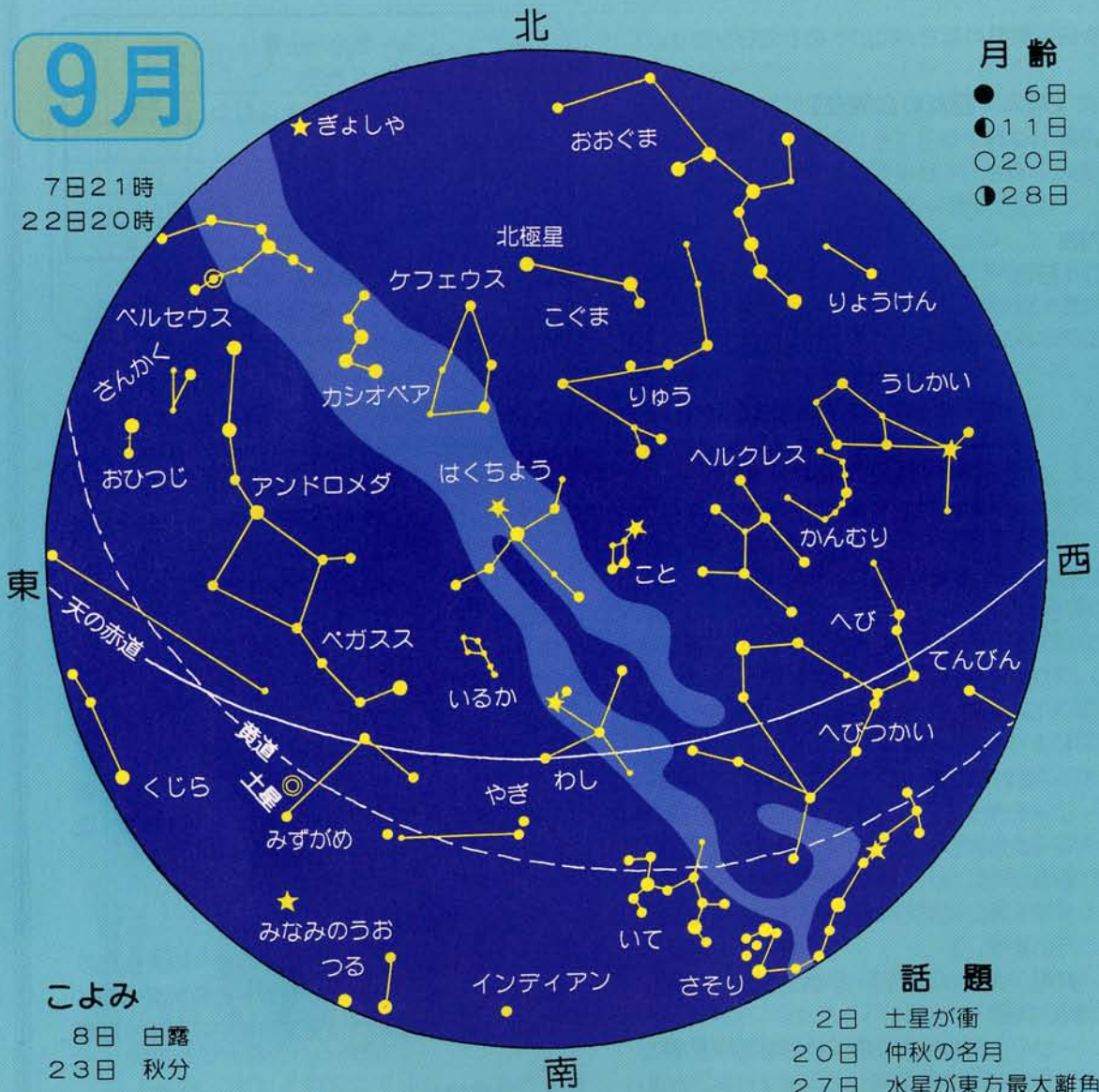
暑い……。とにかく暑い……。ここ数日、
これ以外の言葉が出てこない。(T.I.)

9月

7日 21時
 22日 20時

月 齢

- 6日
- ◐ 11日
- 20日
- ◑ 28日



こよみ
 8日 白露
 23日 秋分

話題
 2日 土星が衝
 20日 仲秋の名月
 27日 水星が東方最大離角

土星が観望の好期を迎えます。にぎやかな夏の夜空から星の少ない寂しい秋の夜空に移る中で、0等で輝く土星はよく目立ちます。小口径の望遠鏡でも土星の輪はよく見え、まるで浮き輪をつけたようなその姿はたいへん有名です。この輪の傾きはおよそ30年の周期で変化していきますが、来年にはこれをちょうど真横から眺めるかたちになり、一時的に輪が消えて見えなくなります。望遠鏡で土星をみると、すでに輪がだいぶ細くなっていることに気がつくでしょう。

20日は仲秋の名月。この頃の満月を英語では『ハーベスト・ムーン』と呼びます。実りの秋の月をめぐる習慣は、どうやら日本だけのものではないようです。彼岸に入り、ようやく夏の暑さもおさまって、涼しい秋風が吹き始める頃でしょうか。
 (T.O.)