

宇宙NOW



NISHIHARIMA
ASTRONOMICAL
OBSERVATORY



1990 No. 7

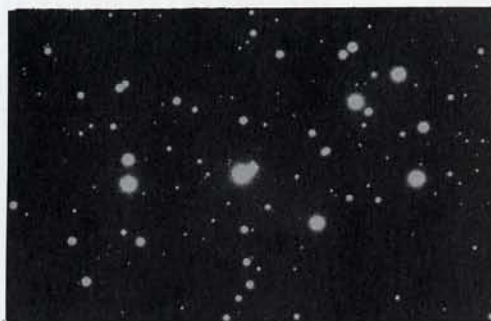
星はすばる

先月号の宇宙NOWの表紙写真を覚えていますか。きれいな「すばる」のカラー写真でしたね。星たちをとりかこむように青い星雲が写っていましたが、もちろん星雲は眼で見えるわけではありません。冷却CCDカメラの威力です。眼では明るい星が6個くらいかたまって見えています。

もともとこの星の集団は古くから知られており、平安時代にその名が現れています。とりわけ清少納言の枕草子の一節は有名です。「星はすばる、夕つつ、……」お聞きになったことがあるはずです。すばるのほかにも、すまると、むつらぼし、いっしょうぼし、むらがりぼし、ごちゃごちゃぼし、はごいたぼし——わが国に残っている名前ですが、いろいろな地方で親しまれてきたことがわかります。

このすばる、正式にはおうし座のプレアデス星団といいますが、天文学の世界で特に有名になったのは、1911年にデンマークのヘルツスプルングが温度と明るさのグラフを作ったときです。つまり、横軸に温度、縦軸に明るさをとった図上に、この星団に含まれるたくさんの星たちの値を測定して記入していったのです。結果は、明るい星は温度が高く、暗くなるほど温度がだんだん低くなっていました。同時に生まれた星団の星たちになぜこのような違いがあるのか、その後の研究で、質量の大きな星ほど明るく温度が高いことがわかりました。生まれるときに、どれだけのガスを集めて星になったかで明るさや温度が違うのです。今では、空全体の80パーセント以上がこのような関係をもった星であることがわかっており、主系列の星とよばれています。

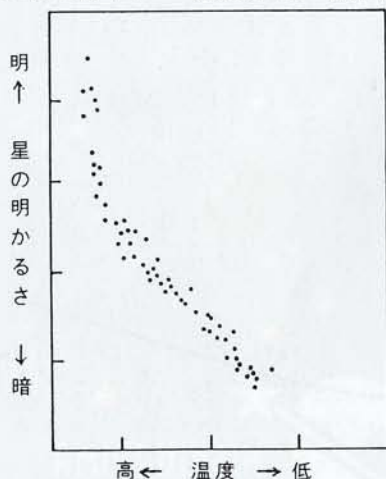
さて、ヘルツスプルングの考えだした明るさと温度の関係図（HR図とよばれています）と理論的な星の進化の研究から、すばるの年



令は6000万年くらいであることがわかっています。この程度の年齢は、星の世界ではまだまだ若々しいのです（太陽は50億才！）。その証拠のひとつが星団をとりまく星雲です。星たちは大きな星雲の一部が縮んでできあがったもので、星になりそこなった星雲が周辺にまだ残っているのです。やがては星たちの光や熱の力で吹き払われてしまうでしょう。

すばるの星雲は、星たちの光を受けて青白く光っています。美しい星雲といえばオリオン星雲やバラ星雲のように赤く輝くものを連想しますが、これは生まれたての星のエネルギーで、星雲を構成している水素ガスが自ら光っているものです。すばるの星たちは星雲を自ら輝かせるほどには温度が高くないため、星雲を照らしているにすぎません。

さあ、こんな知識をもってすばるをながめてみましょう。水晶のような輝きがきっとみなさんをすばらしい星の世界へと誘ってくれることでしょう。（天文台長・黒田武彦）



すばるの星たちの明るさと温度の関係図

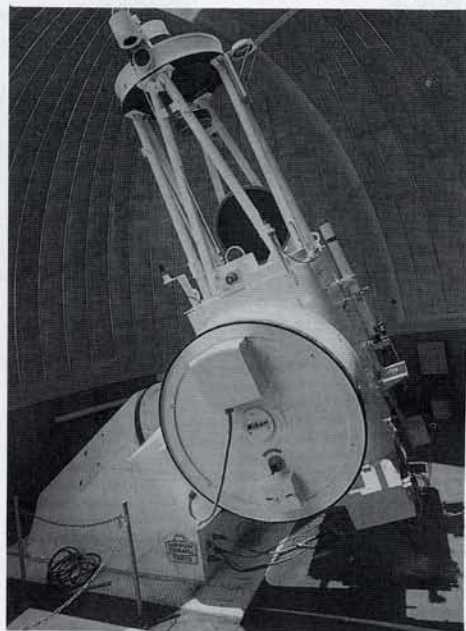
大阪市立科学館 川上新吾

1. マグネトグラフ

山陽本線で岡山から西へ約30分、鴨方の駅に近づくと、右手の山の上にドームが見えてきます。国立天文台・岡山天体物理観測所です。山のてっぺんに見えている大きなドームが、国内最大の口径188cm(74インチ・通称ナナヨン)の反射望遠鏡が入っているもので、昼間はスリットは開いていません。

ところが、その少し下に白いドームがあって、晴れた日には、スリットが開いています。でも、このスリットは夕暮れ近くなると何故か閉まってしまうのです。天文台にはおかしな振舞いをする、この白いドームの中には、実は太陽観測用の65cm反射望遠鏡が入っているのです(図1)。

この65cm太陽望遠鏡には、現在国内では唯一、世界中でも数ヶ所にしかない太陽の磁場を観測する器械＝マグネトグラフが装備されています。マグネトグラフの原理・仕組



【図1】国立天文台・岡山天体物理観測所の口径65cm太陽クーデ望遠鏡

みは相当ややこしいので省くことにして、ここでは最新のデータをお見せしながら太陽の磁場について簡単にお話ししようと思います。

2. 磁石の力＝磁場

磁場という、磁石のことを思い浮かべられるでしょう。私たちのまわりには、モーターをはじめとしてあちこちで磁石の力が使われています。しかし、何となくなじみが薄いのは、私たちは磁石の力を直接、感じる事ができないせいでしょう(とはいっても、近ごろは貼れば肩こりがとれる磁石もありますし、詳しい調査では地球の磁気が人間に様々な影響を及ぼしていることも知られてはいますが…。また、ある種の魚は磁場を感じて方向を知るらしいこともわかっています)。

いま地磁気という言葉が出てきましたが、地球はひとつの大きな磁石になっています。山歩きをされる方は、必ず方位磁石を持って行かれると思いますが、磁石の針が南北を指すのは、地球の北極がS極・南極がN極になっているからです。地磁気は小さな変動はあるものの、方位磁石の針の向きがおかしくなるほどではありません。

3. 太陽の磁場

さて、太陽の磁場ですが、これは地球ほど単純ではありませんし、おとなしくありません。もちろん太陽の磁場もNとSしかないのですが、その現われ方が非常に複雑で、変化は急速なのです。

まず黒点です。黒点は、太陽表面に見られる文字どおり黒い点ですが、これが非常に強い磁場をもつことはいまから80年程前、アメリカのヘールによって発見されています。黒点は、太陽の内部から浮き上がってきた磁場の、太陽表面での切り口になっているのです。

ですから、黒点は必ずN極とS極のペアで現われます。ひとつしか見えないときでも磁場を観測すると、近くに反対の極性をもつ磁場が広がっています(図2)。黒点は非常に磁場が強く、2000~3000G(磁場の単位でガウスと読みます)となっています。黒点は約11年の周期で増えたり減ったりします。

次に一般磁場とよばれるものですが、約30年前ややはりアメリカのバブコックがマグネトグラフを発明して見つけたものです。強さは10G以下で、大体太陽の両極地方がそれぞれNとSになっています。なんだ、地球と同じじゃないかと思われるでしょうが、この極磁場は約11年でNとSが反転してしまうのです。たとえば、いま北極がNで南極がSとしますと、11年後には北極がSで南極がNになるのです(地球の磁場も何万年というスケールで両極の磁場が入れ替わるようですが…)。

太陽の磁場は、太陽の内部での対流がもとになって発生します。ところが、太陽は気体

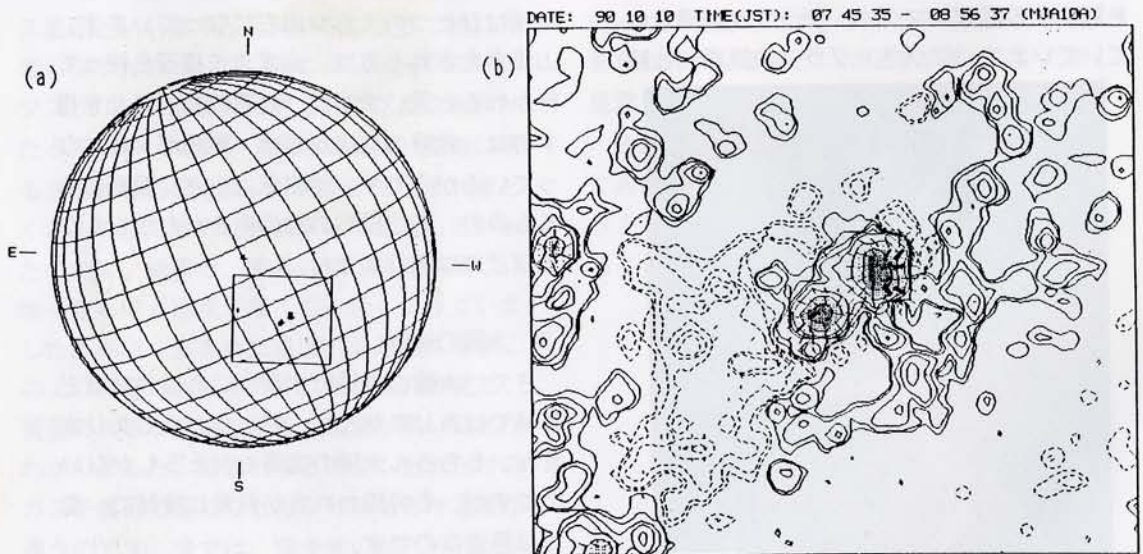
でできていて、場所によって自転の速さが違います。太陽のような環境では、磁場はまわりの物質にひきずられて運動するため、発生した磁場は場所によって引き延ばされたりして変形します。太陽の内部のモデルを考えて、磁場の発生や変化を調べるのはダイナモ理論と呼ばれますが、11年周期で黒点が増減したり一般磁場が反転したりする様子を説明できているようです。

4. はじめに磁場ありき

マグネトグラフによって、太陽では、はじめに磁場があってそこで何かが起こるといふ考え方が定着しました。

太陽面に黒点が見えなくても、磁場を観測するとN極・S極のペアが見つかることがあり、そのような場所には、1~2日で小さな黒点が現れることが多いのです。

また、黒点のまわりでは、いろいろと活動的な現象が見られます。フレアと呼ばれる太



【図2】岡山のベクトルマグネトグラフで観測された太陽黒点磁場(1990年10月10日)

(a)観測した領域(左) (b)黒点の磁場(右)。実線がN, 点線がS, 短い線は磁場の向きを表す。中央に黒点があふたつあるが、どちらもN極。左にS極の領域が広がっている。

陽面の爆発現象はその一例ですが(図3)、黒点の強い磁場に蓄えられたエネルギーが一気に解放されて起こります。フレアのきっかけは、磁場のねじれがある限界に達した、あるいは下から新しい磁場が浮き上がってきて前からある磁場とぶつかった、などが考えられています。そのような様子もマグネトグラフで観測することができます。

黒点が太陽の縁に近づくと、まわりに明るい白斑が見えることがあります。マグネトグラフで観測すると、白斑も非常に磁場が強いことがわかります。不思議なのは、同じように磁場が強いのに、黒点は暗くて白斑は明るいということです。黒点と白斑では磁場の束の太さが異なるため、性質が変わるのだとも考えられますが、決定的なことはまだわかっていないのです。

ほかにも太陽では様々な現象が見られますが、すべての現象に磁場が関わっていると言って過言はありません。

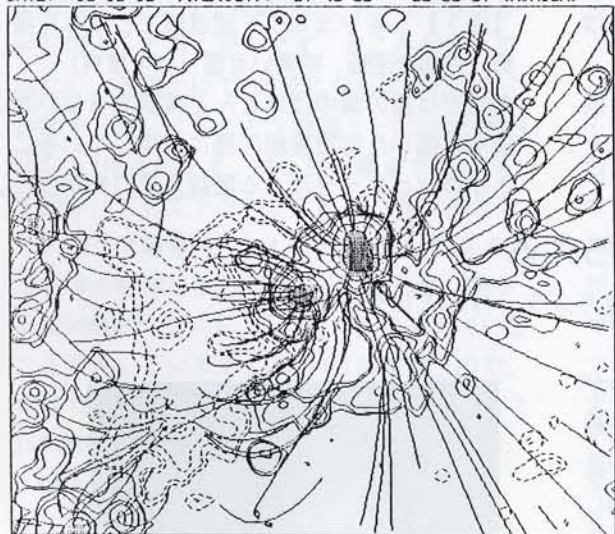
5. 太陽の百面相

太陽表面には、強さが違ったり太さが違ったりと、様々な磁場が顔をだしてきます。そして、十人十色というか、その顔つきは様々で、またその顔つきも時々刻々変わっていくのです。

今日、太陽はどんな顔をしていて、どんなパフォーマンスを見せてくれるかな?…それが私たち太陽を調べている者にとっては何より楽しみなことなのです。

ここに登場するデータの日付を見てびっくりされませんか。そうです宇宙NOWはいつも最新の情報を・・・、と言いたいところですが。実は、このコーナーの原稿が急に流れて新しい著者を必死で探していた10月14日に、岡山の観測の帰りに天文台に立ち寄って下さった神様のようなお人こそ、川上さんなんです。本当にありがとうございました。(M.O.)

DATE: 90 10 10 TIME(JST): 07 45 35 - 08 56 37 (MJA10A)



【図2(c)】観測した磁場のデータをもとに計算した磁力線のようす

星を数えて銀河をさがす？

～皆さんの目には、下の写真の中から銀河が浮かび上がってきますか？

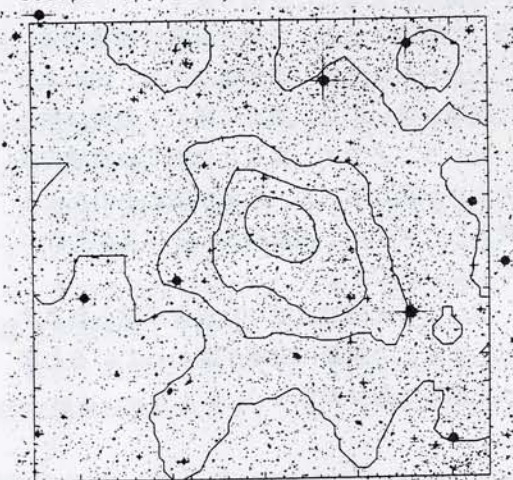
私たちの銀河系にはこれまで、7つの小さな楕円伴銀河があることが知られている。これらの銀河はとても暗いがその距離は近いので個々の星に分解して見える。写真乾板上でみると星がまわりに比べて集中しているのがわかるので、これまでの発見はシュミット望遠鏡（広い視野を撮影するために作られた望遠鏡）でとられた乾板を目で見てその存在を発見していた。

ケンブリッジ大学のM. J. Irwinらは、写真乾板上の星の数をコンピュータで数えることで星の集中度を調べ、ろくぶんぎ座に1度角くらいに広がった星の集団を発見した（図1）。それらの星をH-R図（本誌7月号参照）上にプロットすると楕円伴銀河の特徴である水平枝と漸近枝があらわれた。それらの解析からこの伴銀河までの距離は28万光年で直径は6500光年であることがわかった。

この方法を使うとこれまで背景の星々と肉眼で見分けられなかった伴銀河がシュミット乾板上から続々発見できるかもしれない。そ

うなると銀河系の進化や形成の理論に大きなヒントをもたらすであろう。

(Monthly Notices Vol. 244, 1990/Sky & Telescope Sep., 1990)



【図1】UKシュミット望遠鏡でとられた星野（白黒が逆転、四角い目盛りは1度角）。肉眼では星の集中はほとんど確認できないが図中に描いた等密度線の様に集中していることがコンピュータによる星数え？でわかった。

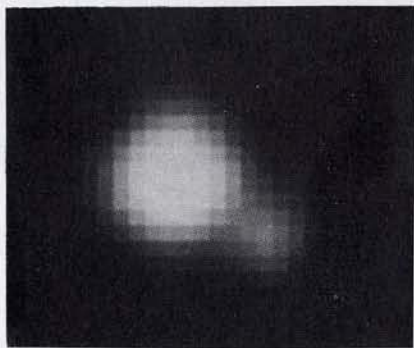
地上から冥王星の衛星をとらえる

～ドミニオン天文台自慢の高分解能カメラ、HSTにせまる？

8月号で紹介のあったドミニオン天文台が開発した高分解能カメラのテストで太陽系最遠（平均距離で）、最小の惑星冥王星の衛星カロンを地上から直接とらえることに成功した（図2）。これは、ハワイにあるCFH望遠鏡（3.6m）の主焦点に取り付けて撮影したもので、0.88秒角離れた衛星カロンがはっきりととらえられている。

(Sky & Telescope Oct., 1990)

(M. O.)



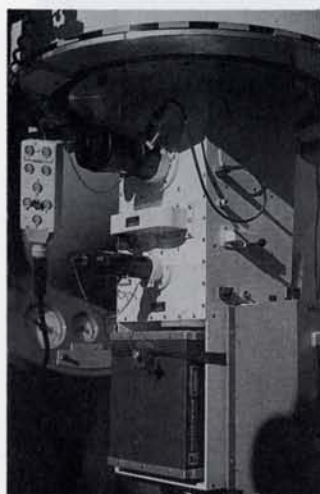
【図2】冥王星と衛星カロン

第1回 星の明るさ

毎日、星を見ていても星のことを全然知らないって言う人が多いと思います。そこで、しばらく星（おもに恒星）についての簡単なお話を連載（10回程度予定）しようと思います。星の明るさを表すのに何等星という言い方をするのはご存知ですね。でも、その定義となると・・・そこで、今回は星の明るさについて話しましょう。

ギリシア時代、ヒッパルコスという人が夜空で一番明るい星のグループを1等星、月のない闇夜で肉眼で微かに見ることができる星のグループを6等星と決めました。そして、その間を5等分したわけです。19世紀になってポゴソンが実際に1等星の平均的な明るさと6等星の平均的な明るさを比べてみたところほぼ100倍の違いがありました。偶然にしてもこの5等違って100倍というのは自然はうまくできていると思いませんか？ では、5等で100倍というと1等違うと、えーと $100 \div 5 = 20$ 倍！！と考えがちです。ところがそうではなく、5回かけて100倍になるように決めています。難しく言うと1等違うと100の5乗根 $= 2.512$ 倍違います。試しに、電卓で2.512を5回かけて見て下さい。これは、言い換えると人の目は等差的（2, 4, 6, 8, ...）に明るさや音の強さを感じるのではなく、等比的（あるいは対数的：2, 4, 8, 16, 32, ...）に感じていることを表しています。5等で100倍違うので、10等では200倍！ これも間違いですね。そう100倍の100倍10000倍違います。

明るさの違いの定義はわかったとしても、どの星が何等星になるかは、明るさの基準が必要です。そこで、明るさの基準となる星々が決められていて精密に測定されています。元来、明るさは人の目で比較測定されていましたが、現在では光電管（図1）などの機器や写真で測定されます。ところが、皆さんもご存知でしょうが例えば写真はフィルムのメ



【図1】
光電測光装置
(ESO・La Silla
天文台/61cm Bo-
chum望遠鏡)

ーカーや種類、現像所の違いで色合い、明るさは違ってしまいます。そこで、機器や写真を使うときには標準システムの様なものを決めることが必要になります。肉眼で見た明るさを実視等級といいますが、実際は肉眼の感じ方に似せた組み合わせをフィルターでつくって光電管（図1）で測ったものを実視等級といっています。およそ緑ぐらゐの波長が中心になっています。フィルターの選択で他の波長での等級も各種定義されています。有名なものとしてジョンソンらによって定義されたUBV系（U：紫外、B：青、V：実視）があります。新しい観測装置であるCCD等で観測するにはこれから標準系に合うようにフィルターなどを設計していかなければなりません。

全天で最も明るい星は？ もちろん太陽ですが、実視等級でなんと-27等です。夜空でごくありふれたの3等星と比較して30等級違うので100倍を6回分 $= 1000000000000$ 倍も明るいこととなります。つぎに、金星は最も明るいときで-4等級。昼間でも場所さえわかれば肉眼で見ることが出来ます。織り姫が0.0等。太陽以外で一番明るい恒星はシリウスで-1.5等です。西はりま天文台のCCDでとらえら



【図2】26等までとらえた画像。対角線わずか3分(3/60度)角の視野の中にたくさんの恒星や銀河が写っている。(ESO・NTT)

れる最も暗い天体は約20等星。織り姫の100000000倍も暗いんです。世界の第一線の天文台では、すでに25等より暗い天体まで研究のメスが入っています(図2)。

みなさん、星の明るさの定義、わかりましたか? では、その明るさを決めているのは何か。もちろん、星までの距離があります。距離も含めて次回からもどんどん星の世界に迫っていきたいと思いますのでよろしく。

(天文台研究員・尾久土正己)

会員NOW

拝啓 すっかり秋の気配のただよう季節となりました。宇宙NOW、毎月楽しみに読んでいます。

さて、その宇宙NOW9月号についてですが一つ質問があるので。星空NOWのところでは10月3日は、仲秋の名月で4日が満月ですが、手持ちの本と異なっていました。(4日が仲秋の名月に。) しかし世間一般では10月3日が仲秋の名月でした。(月見団子もうってましたし...) このズレはどうしてなんですか? (No.0094 岡野恵子)

【お答えします】

仲秋とは旧暦の秋、7、8、9月の半ば、8月のことで、名月は旧暦8月15日の月をいいます。旧暦は月の満ち欠けをもとに作られていますから、新月が1日(ついたち)で15日前後に満月になります。しかし月は地球のまわりを楕円軌道を描いて公転しているため、その速度に速い遅いが生じ、必ずしも15日満月になるとは限らないのです。今年は名月の翌日が満月で、来年は9月22日が名月、満月は24日になります。(T.K.)

次第に涼しくなり空もすがすがしい季節になってまいりました。天文教室に参加できないとき宇宙NOWを楽しく拝見させて頂いております。

今日は、観測に欠かせない望遠鏡のことで相談があるのですが、いざ購入となるとかなり高価ですしそれにグレードが高くなると手ができません。そこで宇宙NOWの紙面で望遠鏡を交換したりできるように紹介して頂けないでしょうか? (No.0540 馬越和夫)

【お答えします】

つまり交換コーナーのようなものを作っているかどうか?ということなのですが、紙面で紹介したりする程度なら出来るのですが、交換時の問題の解決まではできません。でも掲示板の代わりにできれば出来ますので考えてみて下さい。

これからも質問があればどんどん送って下さい。いっぱいくるようだったら質問コーナーなんて作ってもいいし...。(早く会員の皆さんのお便りに囲まれてどれを載せるか迷ってみたいです。)(Y.U.)

西はりま天文台日記

目のまわるような5月、望遠鏡のトラブルでアタフタした6月、夏のいろいろな企画にバタバタした7月、死にそうだった8月、身体のあちこちにガタがきた9月、ようやく落ちつき始めた10月。もうすぐオープンして半年になります。すでに9万数千人もの入園者があり、大大盛況のうちに秋から冬に向かいます。天文台のスタッフのホッペは1週間ほど思っきり眠りたい！

9月1日(土) 友の会の例会、初めて少し晴れた。望遠鏡がやっと日の目を見たわけだが、8時すぎには恒例の雲。またどこかで懇親会が始まっている。寝る場所がないから帰ります、とって不満の家族。例会は1泊2日だけど、ゆっくり眠ることが目的ではないのでお互いゆずりあって1人でも多く参加してほしいというのが願い。翌朝食、いつもタダ食いしている人がいるとの情報、会費でそこまでは面倒みれないのですよ。

9月4日(火) 兵庫県広報課が発行している「ニューひょうご」の取材。若き女性が天文台長の指導で天体観測にアタックという体験レポートの企画。台長は朝からそわそわニヤニヤ。夕刻から朝まで付きっきりで対応。その顛末は10月号に掲載されているが内容は？

9月5日(水) 園長と台長が姫路工業大学の工学部長を訪問。西播磨科学公園都市の光害を最小限に抑えてもらうための協力要請。望遠鏡は大きめに、街灯は控えめに。

9月7日(金) 三菱電機のT氏が1.3m望遠鏡の売り込み？に来台。宇宙科学研究所に作ったものをもとに高精度なものに仕上がっているらしい。1.5mまで作れるとのことだから、次の計画はどうせならこれ。なんとか実現して名実ともに第一線の天文台にしたい！

9月13日(木) 夕刻、大阪経済大学の久保田教授が奈良教育大学の学生を引き連れて来台。奈良教の野村教授らも同行。但し久保田教授は過去2回の来台はいずれも天候に恵まれず。

今回も当然そうだった。2泊もしていただいたのに残念。夜は宇宙アルコール談義となった。

9月14日(金) 朝、元国務大臣の河本敏夫氏来台。星が好きで望遠鏡も持っておられるとか。CCD画面に見入る姿は無関心な人とは当然違っていた。でも望遠鏡では政局の動きが見えなかったんだらうな。

9月19日(水) 台風による風雨が強い。2階スタープラザの望遠鏡を部屋の中に移動させたり、ドアのガラリに目張りをしたり。ひまわりの画像を受けているため、佐用町役場から、様子を知らせてほしいとの電話。映像をFAXで送る。帰宅の道も冠水したり、橋が渡れなかったりで随分時間がかかった。

9月20日(木) 朝出勤してくると、天文台公園進入路の手前の町道が崩れていて通れない。ああ、大変。しばらくして迂回路を作ってもらい普通車は通れるようになったが、未だバスは入れない。

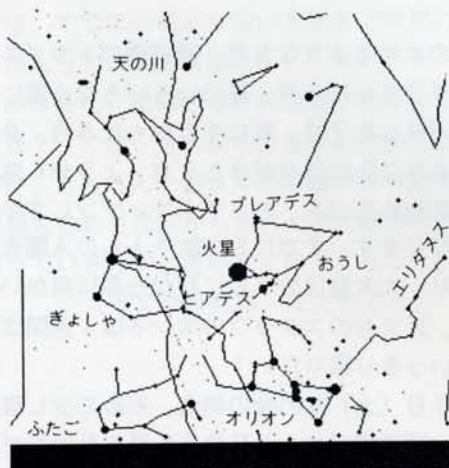
9月21日(金) 午前2時半、突然FAXの呼出音。どこからだろうと見たらカナダのドミニオン天文台にいる大阪教育大学の定金助教授からだった。望遠鏡、ワークステーション、CCDカメラはうまく動いているか？というもので、まだ起きて活動中だったのですぐ返事のFAXを送った。余りの早い対応にびっくりされたそう。でもよく細かく”何とか便り”を送って下さったり、FAXを下さるなど感謝感謝。

10月3日(水) 変光星の非線形現象と聞いても一般の方はわかりにくいだろう。規則正しく膨らんだり縮んだりして変光している星を除けばみな当てはまると思えばよいだろう。そんな現象の国際会議が再来年わが国で開催されるが、その予備的な研究会を当天文台で開催した。台長がお世話になった東北大の竹内教授や近畿大の海野教授ら10名と話合った。

(T.K.)

火星が接近！

火星が2年2カ月ぶりに地球に最接近します。今回の接近は前回の大接近（5880kmまで近づいた）より2000km遠くまでしか近づかないのですが、南中時の高度が20°ほど高くなるので火星の表面を観察するには絶好のチャンスです。最大の視直径が18.1秒角にもなり、10cmクラスの望遠鏡でも火星の大まかな模様がわかると思います。そこで、火星の自転の観察なんかどうでしょうか。火星の一日の長さは地球の1.026倍とほとんど同じですから、1時間で15度模様が回転します。また、火星の両極地方にはドライアイスや氷でできた極冠がありますが、今回は南極が地球の方に少し傾いています。最接近の時期は火星の南半球が夏なので、南極冠は期待できませんが、代わりに北極冠が火星の縁に三日月のように薄く見えるでしょう。自転方向はこれをヒントに、スケッチを続ければ火星地図のできあがりです。



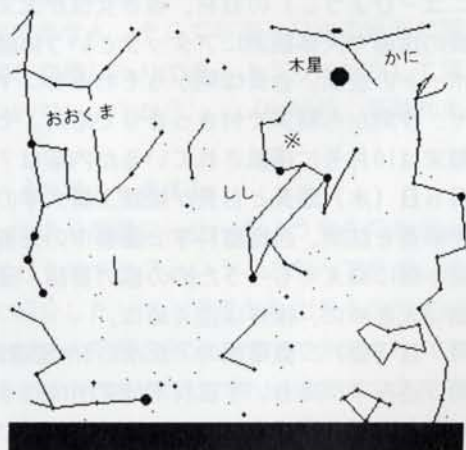
【図1】11月15日21時の東の空

火星は一際明るく、赤く輝いているので簡単に見つけられる。近くにあるヒアデス星団やプレアデス星団（2ページ参照）にも注目しよう。

しし座r流星群に注目！

11月18日夜明け前に極大を迎えるこの流星群は、かつて何度も大流星雨を降らしているとてもにぎやかな流星群です。過去の記録を調べてみると、西暦年の下2桁が66で終わる年に流星雨となりやすく、33年くらいの周期をもっているようです。最近流星雨として観測されたのは1966年なので、この計算でいくと次に「雨」になるのは1999年頃だと予想されます。今年は月明かりもほとんどなく、晴れていけば光がきれいに尾を引くのがみられると思いますので「ししのおおがま」（なてはマーク？）のほうに顔を向けながらねころがってみてください。

百獣の王ならぬ流星群の王を見るために西暦2000年にむけて毎年この日だけは夜更かし（夜明かし？）をしてみたいかがでしょうか。きっとすばらしいものが見れる日があるはずです。（T.S.）



【図2】11月18日午前4時の東の空

しし座流星群の流星は※印（輻射点）を中心に放射状に流れる（宇宙NOW 7月号参照）。



今月の星座

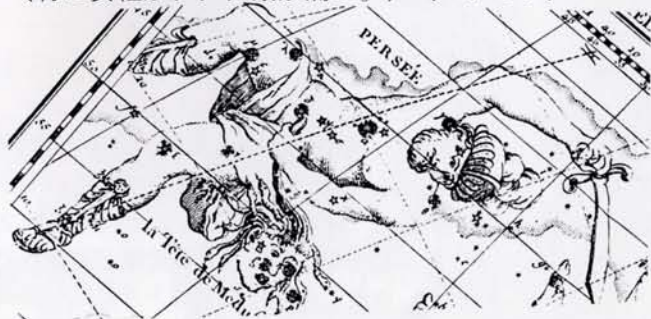
ペルセウス

ペルセウスは、アンドロメダ座（8月号）で勇士として登場してましたが、そのペルセウスの左手で怖い顔をしているメドウサも退治された怪物の一つです。そのメドウサにアルゴルと呼ばれる変光星（2日と20時間49分かけて2等星から3等星へ規則正しく変化します）があります。アルゴルは悪魔の星という意味なんだそうです。

ところが同じ退治されたくじら座（こっちも怪物）にも不規則だけど変光星があり不思議な星という意味で「ステラ・ミラ」と呼ばれてるんですよ。

（響きがいいですね。）同じ怪物なのに「悪魔と神秘」この差は大き過ぎませんか？それにメドウサは神様に仕返して醜い顔にされたんだからかわいそうでしょ。顔を見た人を石に変えるほど怖い顔に。神様って心の狭い（嫉妬深い）方が多いみたいネ。

（特に女性が... 頭が痛い。）（Y. U.）



7日 21時

22日 20時

天体観測にとっては試練の季節がやってきましたね。でも風が強いとスモッグで汚れた都会の空でも案外暗い星が見えます。風邪をひかないように着込んで星空散歩してみませんか。BGMはSTAR DUST（お薦めはウイント・マルサリス/CBSのトランペット）で決まり！

日	天文現象
3	○満月
4	月が最近(358644km)
5	月と火星が接近
8	立冬(太陽黄経225°)
9	●下弦、月と木星が接近
11	木星が西矩
16	小惑星ベスタが衝
17	●新月
18	月と金星が接近 しし座γ流星群極大
19	月と水星が接近 月が最遠(406694km)
20	火星が最接近(7733万km)
21	月と天王星、海王星が接近
22	月と土星が接近 小雪(太陽黄経240°)
25	●上弦
28	火星が衝

天文台

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

☆【11月友の会例会】

例会はなかなか好天に恵まれていませんが、そろそろ一晩中、快晴の例会がまわってきてもよさそうに思いませんか。月の出は夜半過ぎ。冬の王者オリオンも登場です。少し寒いと思いますが、晴れますと早朝、大撫山名物朝霧も見えると思います。

日時 11月10日(土) 7時半集合
(午後9時以降は入園できません)
場所 グループ用ロッジ
(前回から変わりました)
内容 60cm望遠鏡と大型双眼鏡による観望
秋・冬の星雲星団めぐり
火星・木星の観望

勉強会

懇親会

(内容は天候によって変更します)

定員 200名
宿泊 グループ用ロッジ大部屋、入浴可
食事 夕食は各自済ませておいて下さい。
朝食(予約制:500円)
携帯品 防寒具(真冬の服装:晴ればかなり冷え込みます)、懐中電灯
受付 電話で会員番号と人数、朝食の有無を知らせて下さい。

【テレホンサービス】

毎月の星空の見所をテレホンサービスでご案内しています。

TEL 0790-82-3377

☆【お便り・質問募集中】

宇宙NOW増ページにともない、会員NOWのコナーを拡大して連載します。皆さんからのお便り・ご意見・質問(天文に関するものなら何でも結構)をお待ちしています。なお、お便り採用の方には天文台公園絵はがきをプレゼントします。

【一般観望会】

宿泊をされない方のために観望会を行っています。

日時 毎週日曜日 7時~8時
(11月から冬時刻になります)
中止 雨天・曇天(午後6時決定)
内容 火星と秋の星雲・星団

【大観望会】

~冬の星座と星雲・星団を見る会

日時 12月23日(日)冬休み初日
4時~8時
内容 「講演会」(4時~5時)
(講師・演題未定)
「クイズ大会」(5時~5時半)
「大観望会」(6時~8時)

【天文教室】

第一線の研究者を迎えて最新の天文学をわかりやすくお話して頂きます。

(講師・演題未定)

日時 12月10日(日)午後2時~3時半

【表紙のデータ】

もちろんM31(アンドロメダ銀河)です。円盤部の暗黒帯がはっきり写し出されています。230万光年離れた我々の兄弟銀河です(8月号参照)。

日時 1990年9月20日23時45分

焦点 300mm望遠レンズ+冷却CCD

露出 5秒間

【編集後記】

大撫山は冷たい風が吹き始めています。これから、長い寒い冬の到来です。皆さんの来園、お便り、首を長くして待っています。今月の天文学NOWの川上さんは大阪市立科学館の若き(私と同年)学芸員。太陽の観測って昼間なので健康的だと思いませんか。天文台にも、もうすぐドームレス太陽望遠鏡ができます。完成したら見に来て下さい。(M.O.)

宇宙NOW No.7 1990年10月15日発行

発行人 黒田武彦

定価100円

発行 兵庫県立西はりま天文台公園 〒679-53兵庫県佐用郡佐用町大撫山

TEL0790-82-0598(管理棟)
0790-82-3886(天文台)