

平成2年11月13日第3種郵便物認可 1991年5月15日発行 (毎月1回15日発行)

宇宙NOW

5

1991 No.14





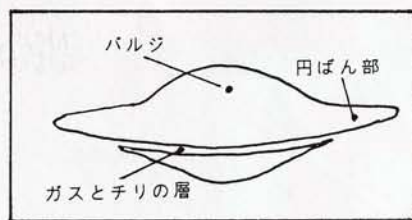
わくわく天文ランド

ソムブレロ銀河—M104（おとめ座）

空とぶ円ばんのような形ですね。ソムブレロというのは、メキシコ人がかぶるひさしの大きなぼうしのこと、形がよくにているところからつけられた名前なんです。こんな形でも先月号と同じようなうずまき形をした銀河です。

実は、うずまき銀河を横から見るとソムブレロ銀河のようになります。中央のふくらみの大きなところはバルジとよばれ、星がいっぱい集まっているのです。その両側へひさしのようにでているところは円ばん部とよばれ、星たちがうずまきをつくっている場所です。また円ばんが上下2まいにわかれているように見えますね。ほんとうはわかれていないのですが、円ばん部にはたくさんのガスやチリがうすい層（そう）をつくっていて、星たちの光をさえぎっているのです。こんなガスやチリから星が生まれてきます。

ソムブレロ銀河は、おとめ座の1等星スピカの南東にあります。4600万光年のきよりで、9等の明るさです。小さな望遠鏡でも見えますがその形を楽しむのには大きな望遠鏡がいいですね。
（天文台長・黒田武彦）



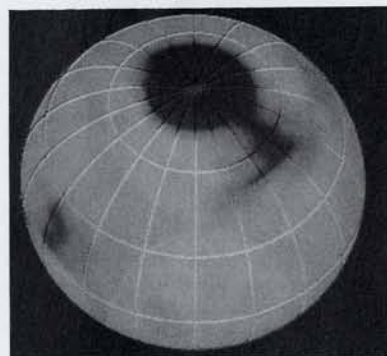
京都大学名誉教授 川口市郎

湾岸戦争は多国籍軍のハイテクばかりが目立ち、地上戦はあっけなく終わってしまった。電磁波に敏感に反応するセンサーや一瞬の内に画像処理をして、正確に目標に命中するミサイル等はその典型であった。天文学でもハイテクが縦横に駆使され観測精度が飛躍的に向上して、恒星の“太陽”活動という新しい分野が生まれ、この10年間目を見張るような発展を遂げた。これがまた太陽研究にもフィードバックして、太陽の研究に今までになかった奥行きを与えたと言えるのではないかと思う。ここではその一端を紹介して、今から約50億年前生まれただけの太陽の姿を述べてみたい。

天文学の教科書には、恒星は遠くにある太陽であり、大望遠鏡で見ても点光源にしか見えないと述べられている。もしも星が円形に見えたとすれば、その原因はレンズ又は鏡の欠陥であるに違いない。しかし今やハイテクを利用すると、間接的にはあるが、恒星の表面に黒点が在るのかどうか、しかも恒星表面の何処に黒点があるのかも、ある程度、推測する事が出来る。だから恒星の黒点を追跡するためには、大望遠鏡を毎晩使用して観測しなければならない事となり、天文学者はま

すます忙しくなってきた。

太陽活動の根源は太陽磁場にある。地球にも磁場があるが、地球磁場は地球中心部にある核で生じるので、地球表面上の磁力線は、大ざっぱではあるが、南と北を指す。そのために磁石の針の向きから方位を知る事が出来る。一方太陽では地球と異なり、磁場は太陽表面近くの対流層の中で生じる。もう少し正確に言うならば、これもハイテク技術による観測結果から直接に推定出来るようになったのであるが、太陽表面から中心部までの上層部約30%を占める対流層と、その下にある運動の無い放射核の境界近くで発生すると言われている。ここで発生した磁場が浮力を得て、表面に現れると、太陽黒点が出来るとしておこう。丁度対流層の中に両端を固定した巨大なゴムホースがあつて、そのホースの一部分がぼっかりと表面に浮かび上がったと想像して頂きたい。ホースと太陽面の2つの切り口が、磁極が逆である一対の黒点となっているのである。もしもこのホースの中に磁石を置いたとすれば、その針は2つの黒点を結ぶ方向を向くであろうが、地球のように磁石を何処に置いてもその針が南北の向きになる事はない。



【図1】ハイテクで見た恒星表面。左：スペックル干渉計によるベテルギウス（M型超巨星）の表面。右：線スペクトルの輪郭の変化から合成したHR1099（G型主系列星）の表面。

何故太陽の奥深くで磁場が発生するのか、その機構はまだ正確には判らないけれども、対流層の中のガスの運動と太陽の自転の複雑な相互作用の結果である事だけはハッキリとしてきた。だからいろいろの自転速度の星、種々な表面温度の星、種々な年齢の星を調べ、どのような星に“太陽”活動のような振る舞いがあるのかを調べる事は大変面白い事である。

主系列にある星の話に限定しよう。表面温度の高いB型やA型の星の平均自転速度は何れも100km/sec以上と極めて大きいけれども、F型の中ごろから急速に減少し始め、G型になると4km/sec、太陽では赤道の自転速度は2km/secに過ぎない。もっと表面温度の低いK型やM型では更に減少し1km/sec程度であろう。一方星の表面近くの対流層はB型やA型では存在しないが、F型の中ごろから現れ始める。F型では星の表面近くにごく薄い対流層があるが、スペクトル型が晩期になる程その厚さは増加し、M型の中ごろから対流層は星全体に広がり、中心部にあった放射核はなくなって仕舞う。即ち、スペクトル型が晩期となると対流層の厚さは増加し、自転速度が遅くなる。しかし、自転速度はあくまでも平均した値であり、同じスペクトル型の星の中でもかなりの幅がある。

恒星に磁場が発生するためには対流層が必要であるとすると、表面近くに対流層の無いB型やA型の星には太陽のような磁場は存在しない事になる。しかし現実にはB型やA型のある種の星には強力な磁場が存在する。この星の磁場構造は太陽磁場とは異なり、むしろ地球のように中心部に原因のある磁場であるので、B型やA型の星には太陽型の磁場はない事にして、これ以上は触れない。結論すると星の外層部に対流層があると磁場が発生し、同時に星の自転は遅くなる。

恒星に磁場が存在する事を観測的に確かめるには3つの方法がある。第1の方法は最も確実であり、磁場を直接測定する事である。ハイテクを利用したこの方法はこの数年やっ

と観測に成功して、今では磁場の強さと磁場が恒星表面の何%を覆っているのかを求める事が出来る。太陽表面では磁場の存在する領域は1~2%程度であろう。次に恒星の黒点が太陽黒点と同様に黒いとする、恒星表面に黒点がある時には、その面積分だけ減光する事になる。太陽でも大黒点がある時には、太陽常数は0.1%程度減少する事が科学衛星の観測から確かめられている。第2の方法は極めて精度良くこの減光を測定する事で、今では恒星表面の数%を占め、時にはもっと大きな黒点が存在する事が判った。第3には太陽の類推に基づく間接的な方法がある。太陽では、活動領域や網状構造と称せられる磁場の存在する領域は、H、K線やH α 線で明るく見える。又X線、マイクロ波の強度も磁場の貫通しているコロナ領域で大きい。この事を利用して恒星のH、K線やX線、マイクロ波の強度を測定して、少なくとも定性的に、磁場の存在やその時間的变化を知る事が出来る。

20年ぐらい前の事であるが、アメリカのある天文学者は太陽近傍にある数十個の恒星のH、K線の強さを10年以上に亘って観測し、全ての恒星ではないが、H、K線の強度が、太陽黒点相対数のように規則正しく変動している事を発見した。その周期は短いものでは数年、長いものでは十数年である。この観測からある種の恒星は“太陽”活動をしており、太陽のように恒星磁場と恒星黒点が周期的に表面に現れたり、消えたりしている事が推測される。しかしH、K線の強い恒星では、その変動が不規則で大きく、周期性を見る事は困難である。このような恒星では、太陽黒点よりもずっと大規模な黒点が常時出現、消滅しているのであろう。この研究は更に進展して、今ではH、K線強度が大きく、変動に周期性の無い恒星はその自転速度が大きく、H、K線強度変動に周期性のある恒星の自転速度は小さい事が判っている。我が太陽は勿論後者に属する恒星である。

プレアデスとヒヤデスの2つの星団は共に

銀河星団であり、100個か或いはそれ以上の数の恒星が、天の一角にあった大きな星間ガスから、ほぼ同時に誕生したと考えられている。その年齢は、大まかな数字で、プリアデスが1億年、ヒヤデスが7億年と推定されており、太陽に比較するとずっと若い。この2つの星団の内、プリアデス星団に属するK型とM型の星の場合、その多くは50-100 km/secという大きな速度で自転している事が観測から判った。一方もっと年老いたヒヤデス星団に属する同種類の星の自転速度は10 km/secよりも小さい事が知られている。この事実から恒星の自転速度は、恒星が生まれた時からの年齢に依存し、その恒星が若い時には大きな自転速度を持ち、年月と共にブレーキがかかり、自転速度は小さくなるという筋書きが生まれる。

恒星の自転を緩めるブレーキは恒星にある磁場である事は今では疑問はなくなった。太陽にはコロナがあり、そのコロナから太陽風が吹き出て惑星間空間に粒子が流出している。もう少し詳しく述べると、太陽風の粒子は磁力線に沿って運動し、その磁力線は太陽表面から太陽半径の数倍まで、外側にピンと張り出している。換言すると、太陽半径の数倍以

内では、磁力線と太陽は同じ角速度で自転している。このような状況では、太陽風の粒子は大きな角運動量を持って宇宙空間に逃げ去り、その分だけ太陽の角運動量は減少し、太陽自転にブレーキがかかる事になる。最初に述べたように、B型やA型の星の自転速度は大きく、G型やK型の星の自転速度は小さい。B型やA型の星では、表面近くに対流層が存在しないので、太陽型の磁場が発生する事がない。従って恒星の角運動量が持ち去られる事が少ないと考えたと話しの辻褄は良く合うのである。

以上のシナリオを総合すると、恒星の角運動量が恒星風に依って逃げ去ると自転速度は減少し、“太陽”活動は減少し、恒星の黒点も小粒となり、疎らになるという事である。では恒星の角運動量が失われないときには、“太陽”活動も衰えないのであろうか？ この疑問も観測的には“衰えない”という答が出ている。獵犬座にRS星という変光星がある。この星は分光連星であって、主星と伴星は非常に接近し、潮汐作用のため星の自転周期と公転周期は等しくなっている。この星は既に主系列を離れているので、年齢的には決して若くはないが、“太陽”活動は非常に



【写真1】銀河星団プリアデス。日本ではスバルの名で親しまれている。

盛んである。観測によると、この星にはその表面積の数分の1にも達する大黒点が存在する事がある。太陽では黒点は緯度 40° 以上に出現する事は滅多にないが、この星では、なんと、大黒点が極地方にドッカーリと腰を据えていると言われる。RS星の活動が活発な理由は、恒星風に依って失われた角運動量が、公転による角運動量に依って補給されるので、恒星自転が減少しなくてすみ、活動に関しては不老長寿を保っているからである。勿論誰もこんな立派な黒点を目撃した者はいないが、一度是非拝顔の栄に浴したいものである。なお、馴染み深いカペラはこの星の親戚であり、その活動はRS星程ではないが、太陽よりも遙かに活発である。望遠鏡で見える5万とある恒星は、年齢もスペクトル型も実に千差万別であり、その素顔は実に多種多様である事が次第に明らかになってきた。このような事を解明する事にハイテクが利用される事は、大いに歓迎すべきである事に異論は無いであろう。

シリーズ星入門

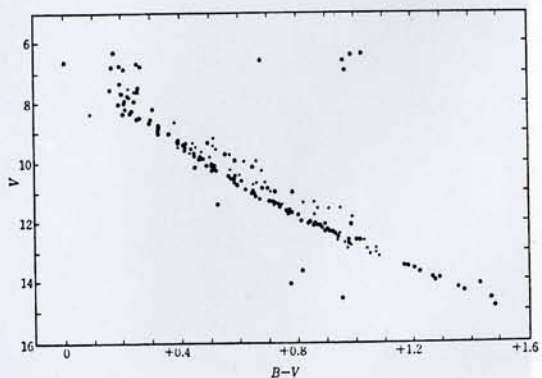
HR図(その2) 星の進化

スバルといえば、どなたでもご存知ですね。今月の天文学nowでも登場したブレアデス星団のことでありますが、このような恒星の集団を散開星団と呼んでいます。散開星団は空間的に集まっているだけでなく、ほぼ同じ時に誕生した同年令の集団なのです。そこで、星団ごとにHR図を作ってみましょう。同じ年令の星ばかり1つの絵にまとめるのですから、ちょうど同窓会の集合写真のようです。かに座のプレセペ星団のHR図が図1です。斜めに前回お話した主系列星の帯が横たわっています。このような帯状の分布の中心を一本の線で描いて、色々な星団を1つのHR図上に描いたのが図2です。各星団とも図の右下では主系列上にいますが、星団によって左上の主系列から離れる曲がり角の位置が違いますね。このまがり角の位置の違いは何を表わし

以上述べてきた事から、生まれた頃の太陽の素顔は自然と浮かんでくる。太陽が原始の星間ガスから生まれ、やっと主系列にたどり着いた頃には、その自転周期は、現在の26日に対して、数日以下であったであろう。太陽黒点は今の太陽黒点よりも遙かに大規模で、不規則に次から次へと出現していたに違いない。磁場の太陽面に占める割合も随分と大きかったので、彩層やコロナの活動も盛んであり、大きなフレアは頻繁に発生した。太陽風も現在よりも遙かに強烈であり、原始地球の大気も、もし存在していたとすれば、遙かに強く影響されたに違いない。それから約20億年経って太陽の自転周期は20日程度となり、太陽活動には周期性が見られるようになった。この頃、果たして活動周期が11年であったかどうかは定かではない。更に約30億年経った現在、太陽はすっかり穏やかになったというのが現在の定説である。太陽も人間と同じく老年になると円満になるのだろうか？

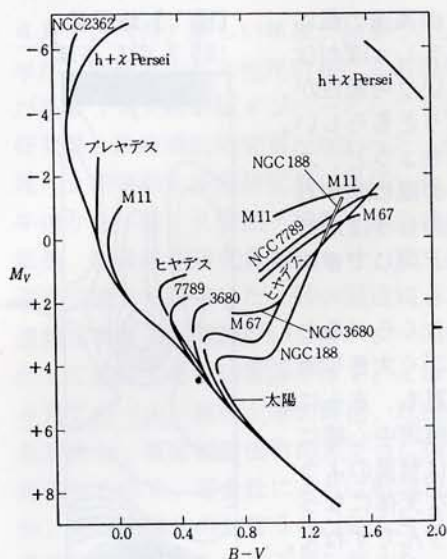
ているのでしょう。

星の消費するエネルギー量は星の質量の3乗から4乗に比例して多くなります(質量-光度関係と呼ばれている)。少しいい加減な計



【図1】プレセペ星団のHR図。縦軸は等級、横軸は色指数(温度やスペクトル型に関係する)。

【図2】色々な星団のHR図。



算ですが、例えば4乗に比例すると仮定しましょう。星の質量が2倍違うとえーっと $2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$ 倍もエネルギーをたくさん使います。前にお話ししましたが中心の水素を燃料に使っているわけですから、質量が2倍ということは燃料も2倍あると考えていいですね。ところが16倍も多く使ってしまうので燃え尽きるまでの時間は $1/8$ になってしまいます。重たい星ほど短命で軽い星ほど長寿ということになります。ちなみに色々な重さの星の中心の水素が燃え尽きるまでの時間を表1に示します。太陽の質量の10倍以上もある星のスペクトル型は主系列ではO型やB型に相当する青白い星です。 $\times 10^7$ 年と

【表1】水素を使いきるまでの時間

質量	年
50	5.9×10^6
20	1.0×10^7
10	2.6×10^7
5	1.0×10^8
2	1.3×10^9
1	1.0×10^{10}
0.7	4.9×10^{10}
0.5	1.7×10^{11}

質量は太陽を1とする

いうのは0が7桁つくという意味だったので千万年の桁になります。宇宙は誕生してからおよそ150億年といえます。となるとOB型の星は宇宙の時間スケールから考えるとあっという間に水素を使いきってしまうことになります。ちなみに太陽ぐらいの星ではは100億年もつので我々の太陽はあと50億年は大丈夫です。

理論計算によると水素燃料を使いきった星は急速（宇宙のタイムスケールで）にその半径を増し巨星へと進化し、その一生を終えます。ということは、一生のうちのほとんどを水素を燃焼させてエネルギーを出していることになります。夜空の距離のよくわかっている星から作成した前回のHR図では主系列というはっきりした帯状の分布がありました。どうしてこんなはっきりした分布になるのかというと、一生のうちのほとんどを同じ安定した状態で（HR図上でじっとして）すごすからです。つまり、一生のうちのほとんどを主系列星としてすごすのです。確かに、巨星や超巨星もたくさんHR図上にあります。これは、その明るさのため遠くの星までよく見えるからです。K型やM型の主系列星は暗いので近くの星しか観測できないのです。

星団のHR図が、左上から折れ曲がっている理由、わかってきましたか。主系列星は図中では左上ほど温度の高い重たい星なのです。重たい星ほど早く水素燃料を使い尽くして一生の最終段階である巨星へと進化していくのです。巨星は図では主系列の右側に分布するので左上から次第に右に分布が折れ曲がってくるのです。ということは、折れ曲がっている星のスペクトル型（質量）を見れば、その星団の年齢がわかるわけです。なぜなら、折れ曲がり点にある星はたった今、水素燃料がなくなったばかりの星だからです。表1と比べることによって年齢がわかるというわけです。右下のあたり（NGC188より下）で折れ曲がっている星団がないのは、我々のすむ銀河系円盤はそんなに古くないことを物語っているのです。（天文台主任研究員・尾久土正己）

風に吹かれりゃ“しっぽ”がはえる

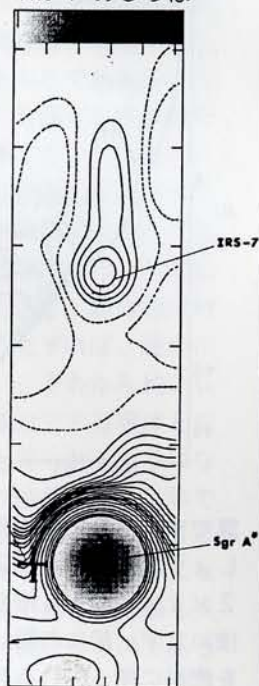
ノーザンウェスト大の Yusef-Zadeh たちは、VLA (Very Large Array) で銀河系の中心近くの高分解能電波観測を行なった。その結果、銀河中心から約6秒(1光年)離れた位置にある赤色超巨星 IRS 7 から、ガスの‘しっぽ’がでていることがわかった(図1)。このしっぽは、銀河系の中心から離れる向きに、ほぼまっすぐ伸びている。

このようなしっぽのできかたとしては、次の3つの可能性がある。(1) 銀河中心からの強い紫外線光に押されて、IRS 7 のガスが流れ出している。(2) IRS 7 が銀河中心のまわりを回っているため、周囲の動いていないガスに外側から削られたガスが後ろに残っている。(3) 銀河中心から高速のガスの風が吹き出していて、この風にはぎとられた IRS 7 のガスがたなびいている。これら3つのうち観測されているしっぽの向きや、波長 2cm と 6cm での電波の強さの比などから考えて、

3番目の高速の風に吹かれてしっぽがはえたという可能性が一番もっともらしい。これはちょうど、太陽からの風に吹かれて彗星のしっぽができるのと同じでかたである。

太陽とくらべるとものすごく大きな赤色超巨星も、さらに大きな銀河中心核にとっては彗星のように小さな天体になってしまうんですね。(Astrophysical Journal, Vol. 371, L59, 1991)

【図1】超巨星 IRS 7 のしっぽ

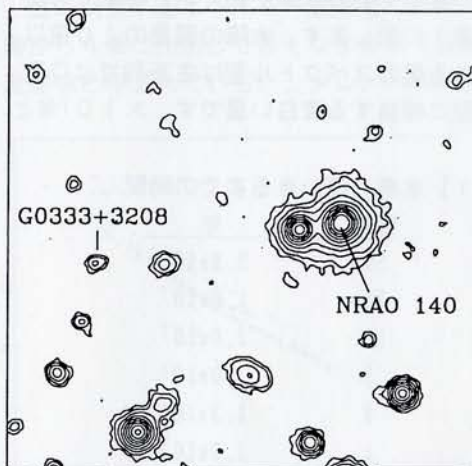


いちばん遠くの“ふつう”の銀河

パロマー天文台の Thompson たちは、重力レンズの候補をさがすためクエーサー NRAO 140 の分光観測を行なっていたが、偶然このクエーサーから角度 32 秒離れたところに波長 7523 Å で輝線を出している天体を発見した。G0333+3208 と名付けられたこの天体についてさらに詳しく観測した結果、見かけの形、推定される星生成率、輝線の幅など、いずれも特異なところはなく‘ふつう’の銀河であることがわかった。(ここで「なんだ、ふつうなのか。」と読むのをやめたりしないで下さいね。) 観測された輝線は、赤方偏位がなければ波長 3727 Å に出る酸素の禁制線以外に考えられないため、この G0333+3208 は、ふつうの銀河としてはいまのところ最も遠いもの ($Z = 1.018$) となった。

これまで、非常に遠い銀河としては、強い電波を出すものや、クエーサーなどの活動中心核を持つものなどしか知られていない。そのため、ふつうの銀河がどのくらい昔にできたか、できたての頃はどのように見えていた

かなどを知るために「遠くのふつうの銀河さがし」が行なわれている。なお、クエーサーからの光を吸収している銀河では、もう少し遠いもの ($Z = 1.025$) が報告されている。(Astrophysical Journal, Vol. 371, L55, 1991)



【図2】いちばん遠くの‘ふつう’の銀河 G0333+3208 の CCD 合成像。(T.I.)

西はりま天文台日記

4月1日(月) 新しい年度が始まった。10時半から管理者の谷本佐用町長による辞令交付があり、天文台の新メンバーとして石田主任研究員と時政囑託研究員が加わった。併せて尾久土研究員も主任研究員に昇任した。

午後から小暮・久保田・横尾・定金の各氏と園長、台長以下研究員も加わり、天文関係の運営協議会を開催した。60cm望遠鏡、太陽望遠鏡はまだまだ問題がいっぱい。一同頭をかかえて協議するも妙案浮かばず。とほっ…

4月2日(火) 東海大学の寿岳、比田井の両氏が来台。東京都町田市の天文台に携わっておられるので、定金氏によれば敵情視察だとか。大阪教育大の教官5名が新入生ガイダンスで利用されるため、下見に見えた。

4月3日(水) 今日はとてもすばらしいシーイング。木星の縞の複雑な構造や衛星の影などバッチリ。尾久土主任研究員はさっそくビデオ撮影。いつもこんな天気だったらなあ。

4月4日(木) 姫路の看護学校の生徒100名が研修で宿泊。ナ、ナント15分で全員が木星を観望した。1人平均9秒!、新記録だ。

4月5日(金) 春の“大”観望会。大がついているのに天候のためか参加者50名。終わって帰ろうとした23時、けたたましく火災警報が鳴った。3階が現場だ。暖房の吹き出し口に感知器があるのが原因とわかったが、サイレンは鳴りやまない。天文台公園中響き渡っている。ようやく非常放送設備をOFFにして一同胸をなでおろした。やれやれ。

4月7日(日) 石田主任研究員、上月町中山地区の40名に講演初デビュー。「望遠鏡いろいろ」と題した話の評価はヒ・ミ・ツ。

4月10日(水) 台長、園長、井戸副課長、尾崎主査、県労働部へ。労働部長、労働福祉課長などが変わられたため、挨拶に。台長、機会をとらえては1.5m望遠鏡計画をブチあげる。

4月11日(木) 姫路ソフト開発協会の諸氏に台長が講演。夜、天文台公園の歓送迎会。二次会、三次会と繰り出して、久々の大宴会。

4月12日(金) 新年度から心を新たにして毎週金曜日にセミナーを完全実施することにした。第1回は時政研究員の「太陽のH α 観測」

4月14日(日) 国立天文台から磯部助教を迎えて「惑星系を求めて」と題した天文教室。天文教室は毎回40~50名、いい話が無料で聞けるんだからもっと来てほしいな。お願い! 太陽望遠鏡の制御器ストライキ。調整不能。

4月16日(火) 日本のへそを自認している西脇市に経緯度地球科学館というのができるそう。開設準備委員が見えて望遠鏡設備の導入に関して相談を受けた。

4月17日(水) 太陽望遠鏡制御器交換。今月21日から売店がオープンすることになった。地域のお土産品とともに天文グッズも扱う。友の会事業として天文グッズを販売委託する予定で準備を始めた。

4月18日(木) 新年度初めての自然教室で三日月中学校来園。昼間台長が1時間程講話、夜は天気が悪く、尾久土、佐藤研究員の宇宙裁判とクイズで楽しんでもらった。

4月19日(金) 天文台セミナー。佐藤研究員の「超大望遠鏡後の光学と望遠鏡」。

4月20日(土) 台長、県保健婦長会での講演のため神戸へ。「宇宙と人間」で2時間。

4月23日(火) 三日月中学校2年生の見学。要請を受けて台長1時間の講演。

4月24日(水) 県姫路労働会館の婦人生活大学OB(OGのはず)の見学。台長、請われてまた講演。加西市・善防中学校の自然教室。生憎の雨。夜144名を前に尾久土主任研究員が「宇宙人の話」を1時間。

4月26日(金) 天文台セミナー。台長が「近赤外観測の勧め、ばら星雲領域の具体例」善防中の自然教室は星見えず。尾久土、石田、佐藤、時政の各研究員が手分けして望遠鏡案内やクイズ、ビデオで奮闘。雲には負ける。

4月28日(日) 天文台のプレハブ倉庫完成。念願のプレハブ工作室も工事に着手。できあがると簡単な金属工作が可能だ。うれしいけ。

4月30日(火) 県の企画部次長が見えた。ここでまた1.5mを宣伝。しつこくてもいいのだ。

(T.K.)

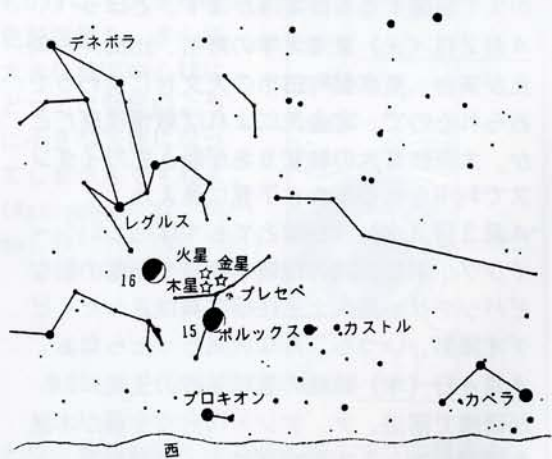
6月16日！月、惑星の直列！！

夕暮れの西空を見ると、一番星の金星と二番星の木星に目をひかれますが、日に日にこの2つの星が近づいていることに気が付きましたか？ どちらの惑星も現在星座の中を東に移動中なのですが金星の方が速く動くので、木星を追いかける形になっています。かに座では火星が順行中で6月16日にはこれら3惑星が集合します。折しも15日から16日にかけては細い月が近くを通り過ぎるので、にぎやかな光景が見れることでしょう。近くではプレセペ星団が100個あまりの星をちりばめているので双眼鏡でながめてみて下さい。その日の前後、14日には火星が、17日には金星が木星に

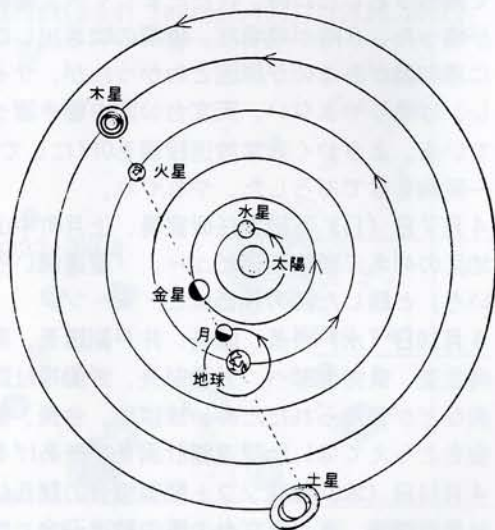
上弦の金星～ 金星も満ち欠けをする

金星は宵の明星として、まばゆい光を放っていますが、それも太陽があつてのこと。金星は太陽の光を反射、散乱して光っているのです。それならば光があたっていない部分は暗いから月のように満ち欠けするはず。6月14日は金星は東方最大離角で、地球からみて太陽の光を真横から受ける位置にきます。このときは肉眼で見たらキラキラ光っているだけの金星も望遠鏡では半月のような形に見えるのです。東方最大離角を過ぎると地球と太陽の間に入って、私たちに光があたっていない部分をたくさん見せるので、三日月状に変わっていきます。その間は地球にどんどん近づいてきて大きく見えるのですが、それにつれて三日月も細くなってゆきます。そこで大きくなる途中で、一番明るくなります。今回は7月17日に最大光度-4.5等を迎えますからその日の前後に太陽から少し東の空を肉眼でさがしてみてください。昼間の青い空に金星がキラリと光って見えますよ。(T.S.)

追いつきます。そして23日には金星が火星をパス、といったふうに6月は惑星たちの競走が見られるので目が離せません。ところで星が集合して見えるのは、その星たちと地球がまっすぐに並ぶからです。ですから16日には木星、火星、金星、月、そして地球が一直線に整列することになります。



【図1】 6/15、16 の20時頃の西天



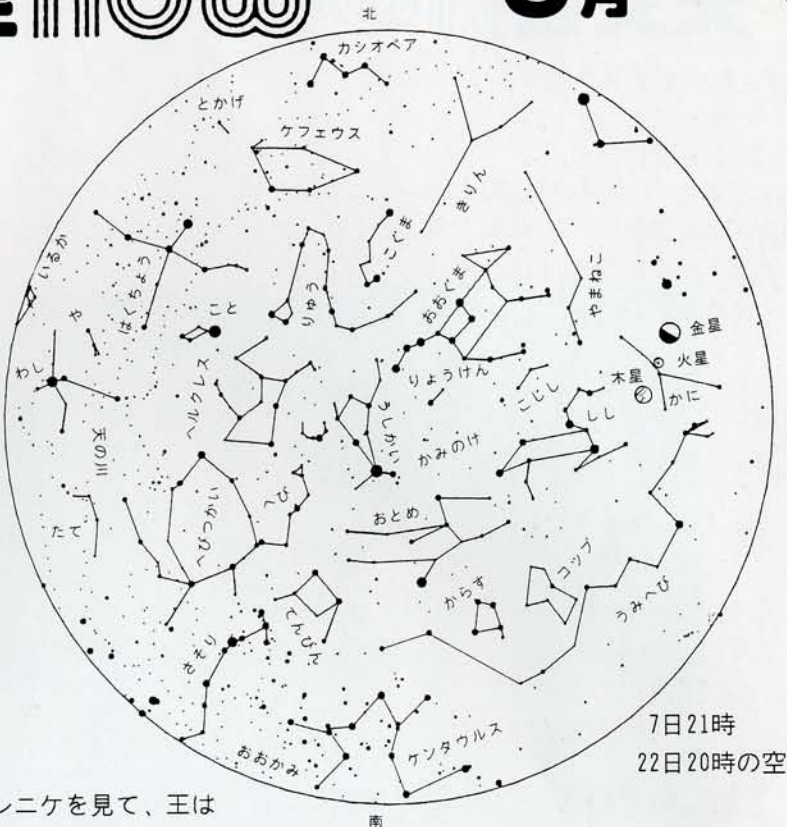
【図2】 6/16の太陽系

今月の星座 かみのけ座

りょうけん座とおとめ座としし座に囲まれている小さな星の群れが塊になっているのがかみのけ座です。エジプト王プトレマイオス3世の妻ベレニケが夫の戦勝を願って美しいと評判だった髪の毛を切り神に捧げたことから星座になったということです。

髪を切ってしまったベレニケを見て、王は嘆き悲しみました（始めは声も出なかった?）。”髪は女の命”という言葉（もう死語?）もあつたぐらいだから大変なことだったんでしょね。それにしてもこの星座、こじつけっぽく作られた星座だから(?)か、目立つ星もなく空の暗い場所で目のいい人にしか見えにくいとか。

「すぐ伸びるから・・・。」といっても美しい髪の毛はやっぱりもったいないですね。25cmで約1年分というから、ショートにしたというベレニケは2・3年分バツサリ。すごい勇気ですね。ちなみに私も春先に1年分だけ切ったのに、やっぱり・・・というところ



7日21時
22日20時の空

日	天文現象
1	海王星と月が接近
2	土星と月が接近
6	☾下弦、芒種（太陽黄経75°）
11	入梅
12	●新月、水星と月が接近
13	月が最近（357779km）
14	金星が最大東方離角 火星と木星が接近
16	金星、木星、火星、月が接近
17	水星が外合、金星と木星が接近
19	●上弦
22	夏至（太陽黄経90°）
23	金星と火星が接近
27	☽満月、月が最遠（406243km）
28	天王星、海王星、月が接近
30	土星と月が接近

天文台

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

悪天決行、日帰りも可

【天文教室】

世界をリードする野辺山からハイテク天文学の最新情報です。一般には電波天文学はまだまだ馴染みの無い分野。電波で宇宙を見るとどんな世界が広がっているのでしょうか。

日時 6月9日(日)午後2時～
場所 天文台1階スタディールーム
講師 森本雅樹氏(国立天文台・野辺山
宇宙電波観測所)
演題 「VLBI～驚異の電波望遠鏡」

参加は無料。会員以外の方も自由に参加できます。遠方から姫新線にゴトゴト乗って聞きに来て決して損はしませんよ(聞きに来ないとやっぱり損かな?)。

☆【新年度の会費】

入会されてから1年になられる方は、新年度の会費をお願いします。期限が来た方には振替用紙を同封します(天文台受付でも手続きできます)。入会から1年を迎えられた方には振替用紙の同封をもって順次お知らせします。新年度も友の会をよろしく願います。

会費 ジュニア(中学生以下)・1200円
個人・1800円、家族・2500円

【新規会員募集】

友の会の運営を益々、充実させていくために、より多くの会員を募集しています。皆さんも、お友達や同僚にどんどん勧めて下さい。入会のパンフレットは、電話して頂ければ必要部数送らせてもらいます。

☆【7月例会】

日時 7月13日(土)午後7時半～(1泊)

【一般観望会】

宿泊をされない方のために、毎週日曜日に一般観望会を行っています。

日時 毎週日曜日 午後7時半～
受付 食堂ホール、7時～7時半
中止 雨天・曇天(当日6時最終決定)
内容 当日の月齢・雲量・人数で変わります。

☆【お便り・質問募集】

会員nowのコーナーでは、皆さんからのお便りをお待ちしています。また近々、宇宙nowの編集体制が変わります。宇宙nowに対するご意見をお寄せ下さい。新宇宙now?(夏頃スタート)の編集の参考にしたいと思います。

【表紙のデータ】

60cmのイメージもそろそろ飽きた?ののではと思って、広視野のイメージをとりました。M13はヘルクレス座にあるのですが、知らない間に夜空は夏の空なんですね。

天体: M13(球状星団)
機器: 300mm望遠レンズ+CCD、コンピュータ上でアンシャープマスキング処理
日時: 1991年5月3日

【編集後記】

みなさん、GWはいかがでしたか。そういう私は今、天文台の3階の研究室からGWを公園で楽しむたくさんの家族づれを見ながらキーボードをたたいています。昨年度からのやり残してきたこともようやく出口が見えてきたという感じです。今月の天文学nowを書いて頂いた川口さんへの原稿依頼は園長にお願いしました。いつも、こうだったら楽なのになあ。(M.O.)