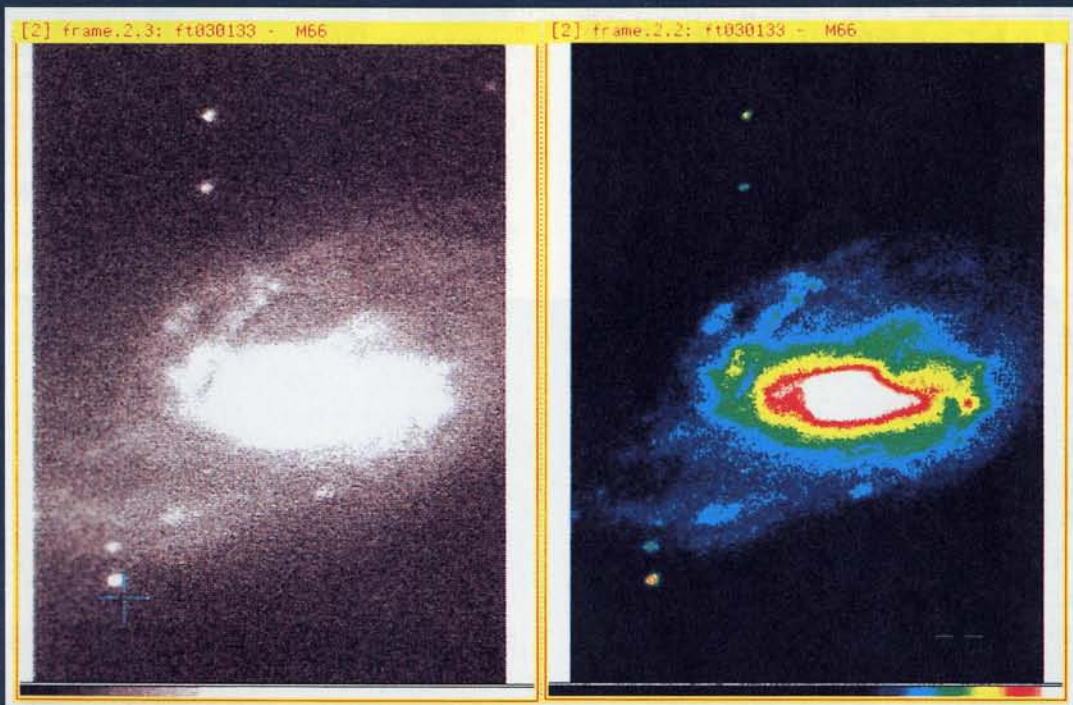


宇宙

1991 No.10



座談会

西はりま天文台への期待

兵庫県立西はりま天文台公園の中核施設としてオープンした西はりま天文台が初めてのお正月を迎えました。公開天文台としては世界屈指の設備を誇っていますが、よりよい施設にするため、天文学や天文教育に携わっておられる方々にご出席願って、今後の西はりま天文台の在り方を語っていただきました。

A：出発はそれなりにすばらしいものになったと思います。ただ、それはスタッフの犠牲に支えられている面があり、研究員の増員が緊急の課題でしょう。

B：こんなに利用者があるとは、はっきり言って想像しなかったね。冬になって少しは楽になったかもしれないけど、土曜などまず利用できないものね。

C：人気の秘密はホンモノが見られるってことだろうか。プラネタリウムは各所にあって、ニセモノはいつでも見られるからね。

D：それに設備の良さと専門家が対応してくれるという点も見逃せないですね。全国各地で天文台ブームですが、一時の金で設備はできるが、なかなか専門家を雇おうとはしない。その点よそでは真似ができないでしょう。

B：設備の点で言えば、60cmの反射望遠鏡はちょっと小さすぎたね。もちろんこれでもメーカーは苦勞しているわけだけど、Aさんが言っていたように1mクラスが欲しいね。

A：そうなんです。まあ、当時は国内でもとにも作れるメーカーがなかったんですが、今なら大丈夫。60cmがあるから1mといわず1.5mくらいの口径を目指すべきですね。

D：ドームも今のように高い位置じゃなく、身体障害者なども苦勞なく利用できる1階とすべきでしょう。幸い、望遠鏡も覗く高さが一定のナスミス焦点が作られていますから、次はそのような配慮が必要ですね。

C：4年後くらいには実現してほしいね。兵庫県は先駆性があるからやるんじゃないの。

D：それまでに今の60cmでどんどん成果をあ

げて、研究面でも教育面でも、さらにはレジャー面でも欠くことのできない施設として地位を確立してほしいですね。

B：大きな望遠鏡の話が中心にな

っているけど、今のサテライトドーム2つというのは何とかしないとね。

A：当初の計画では5つほどあったと思いますが、それくらいは必要ですよ。利用率が低いという声もありますが、予約率は聞いてみると結構あるんですよ。天候の都合で利用できなかったのがそのまま利用率に反映されるようなんです。宿泊者が多い土曜日などは、使いたくても使えないんですよ。

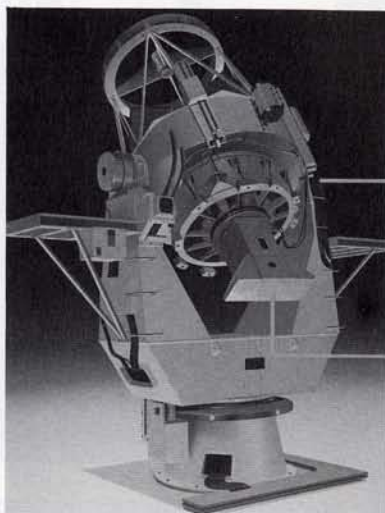
C：それに誰でも使えるように、きちんとしたマニュアルがほしいね。研究員が手取り足取りして教えることは、その人数からいっても無理なので、早急に用意すべきだね。

B：要求ばかりで申し訳けないけど、展示ももっとほしい。それに、せっかくの日本に冠たる施設だから、日本天文学会が開ける程度のホールもほしい。

D：1.5mの望遠鏡を設置するときに、ぜひ同時に考えてほしいですね。

A：動き出さないと気がつかない問題が随分あるもんなんです。とにかく、より魅力的な施設にするにはどうしたらよいかを常に考えながら歩むことが大切です。もちろん言うのは簡単ですが、県には金をつぎこんでもらうわけですから、この施設が県民の大きな財産であり、誇りとなるよう職員共々私たちも努力していきましょう。

B：特に研究員の仕事はハードなので、身体には気をつけてがんばってもらいましょう。



天文学 太陽フレア

久保田 諄 (大阪経済大学)

西はりま天文台に太陽望遠鏡が出来ました。「宇宙now」11月号の表紙の写真に見られるようになんとも奇妙な形をしており、見る人の想像をいろいろと掻き立てます。銀色のペンキの中に落ちたカマキリか、鉄腕アトムに住む家か、はたまたタンクタンクローのお母さんか（これは55才以上の人にわかる）。頭部の窓から取り入れた太陽の光は焦点距離6m、口径30cmの望遠鏡に入り、その焦点にはH α 線フィルターとCCDカメラがあって、太陽面の一部をH α 線の光で撮影し、ビデオテープに録画出来るようになっていました。また、口径6cmの望遠鏡で作った小さい太陽像もH α 線フィルターとCCDカメラで撮影し、展示室にあるテレビに太陽全体像として写し出されています。つまり、この望遠鏡は太陽全体とその一部をH α 線の光と白色光によって

同時に観察できる特徴を持っています。

H α 線の光で見た太陽面で最も華々しく活動的な現象は黒点群の中やその周囲に現れるフレアでしょう。フレアは太陽面で起こる一種の爆発で、黒点群の中やその周囲の大気の中で急激に莫大なエネルギーを放出する現象です。大きいフレアが発生すると数十秒から数分以内にその部分の大気の温度は急激に上がり、特にコロナの中では数千万度に達することもあり、また白く光って見える太陽面（光球という）でさえ、温度が2%程度上昇します。さらにフレアは強い紫外線やX線を放射し、また爆発によって吹き出したガスの雲は遠く惑星間空間に飛び出し、地球にもデリンジャー現象や磁気嵐などの影響を与えます。



【図1】1972年8月7日の大フレア（ビックベア天文台）

一般に黒点の周囲の領域をH α 線の光で見ると他と比べて明るく輝いており、この領域をプラージュ（フランス語、砂浜の意味）と呼んでいます。フレアの開始はこのプラージュの中で明るい点が輝き始めることです。大きいフレアの場合、このような明るい点が次々と並んで現れ、これらが連なって明るく輝くリボンのようになります。このようなリボンは2つか3つがほとんど同時に現れ、それぞれが幅を増しながらどんどん面積が広がっていきます。発生から最大の明るさと面積に達するまでの期間は数分から数十分間程度であり、この期間をフラッシュ期と呼びます。ここに書いたフラッシュ期のフレアの形の変化は1つの典型的な例です。フレアによって形の変化は様々であり、西はりま天文台の展示室にある実況テレビでよく観察して下さい。

最大面積となった大きいフレアは太陽表面に横たわる明るい曲がりくねったミミズのようなです。フレアの大きさはH α 線の光で見た面積が最大となった時、その面積でクラス分けし、重要度と呼んでいます。面積は太陽の半球の面積の百万分の一を単位として表して、100以下の最も小さい点をサブフレア、100~250の範囲のものを重要度1、250~600の範囲のものを重要度2、600~1200の範囲のものが重要度3、そして面積が1200以上で最も大きいフレアが重要度4です。写真は1972年8月7日に現れた巨大なフレアで重要度3と判定されました。日常たくさん現れているものほとんどはサブフレアで、図1の様な巨大なフレアは滅多に現れません。太陽面で黒点群が数多く現れ、表面の活動が盛んな時には1日あたり40個近いフレアが発生しますが、その90%以上はサブフレアであり、重要度1以上のものは数個に過ぎません。また、重要度4のフレアは非常に稀で、11年一度あるかないかです。重要度3のうちでも特に明るいものや、重要度4のフレアが現れると新聞に報道されます。

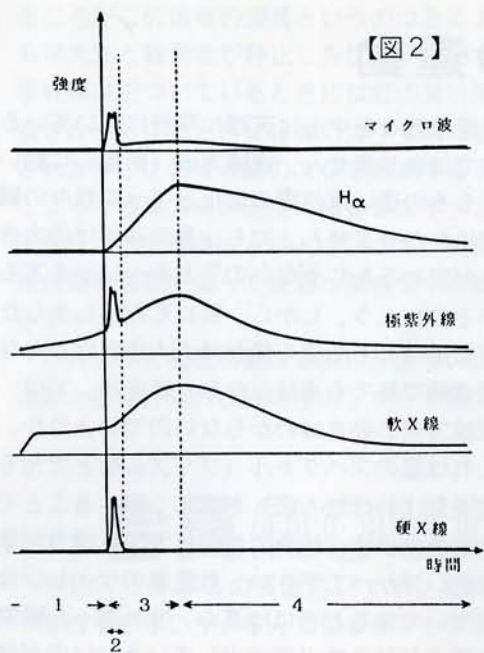
最大期を過ぎたフレアは数本の明るいフレアリボンの互いの間隔が次第に広がりながら、

明るさは次第に減っていきます。それとともに、2本のフレアリボンの間のコロナの中にアーチ型のプロミネンスが現れ、その脚は2つのフレアリボンに連結しています。フレアが太陽の縁近くで発生した場合には、フレアの上のコロナの中に美しいループ・プロミネンスとして見る事が出来ます。

フレアの開始後、最大を過ぎて完全に消えてしまうまでの継続時間はサブフレアで数分から数十分間、重要度3のフレアで約3時間です。

フレアが起こる前の黒点群の中には何か前兆が見えるのでしょうか。一般に次のような現象が前兆だといわれています。(1)H α 線の光で見える黒点群の中に黒いフィラメントの“黒み”が一段と増し、周囲の彩層の中の細かい構造が引き締まったようにはっきりしてくる。(2)黒点群の中のフィラメントが突然上昇を始めて見えなくなると約20分後にフレアが発生する。(3)フィラメントがうねうねとうねり始める。(4)大きいフレアが起こる1日ほど前から黒点群全体がゆっくりと回転を始める。(5)黒点群の中に新しく小さい黒点が現れる。以上のようななどの現象もフレアの発生原因を調べる上で非常に大切ですから、展示室のテレビにフレアが見えているときは特に注意して観察して下さい。

フレアは単に彩層で見える華々しいH α 線の光だけでなく、ラジオ電波、マイクロ波、極紫外線、X線や γ 線などのあらゆる種類の電波や光も強く放射します。図2はいろいろな種類の光や電波の強さ（縦軸）がフレア開始後、時間（横軸）とともにどのように変化するかを示しています。H α 線の光が急激に増して最大となる前のフラッシュ期の初めにはラジオ電波、極紫外線や硬X線などが突然数分間増加します（爆発期）。バースト(burst)と呼ばれるこの一時的な増加はH α 線や軟X線では見られません。しかし、この爆発期にフレアが放射する電波、紫外線やX線のエネルギー量はH α 線のそれに比べてはるかに多く、フレアのエネルギー放射の主役は高



温になったコロナであることがわかります。また、爆発期にしばしば太陽から毎秒約1000 kmの高速でガスの雲が放出されることがあり、この場合、フレアのエネルギーの大部分はガスの雲が遠く惑星間空間に持ち出すことになります。とにかく、H α 線の光で見たフレアの姿は明るく激しい変化を示しているにもかかわらず、本当の爆発はコロナの中で起こり、彩層の明るいH α 線フレアは単なるその焼け焦げか、ほとぼりに過ぎないといえるでしょう。

大きいフレアが放出するエネルギーは莫大な量です。例えば写真の重要度3のフレアが出す全エネルギーは地球上の全人類が日常生活に使っている全部のエネルギーの約百年分に相当します。では、この莫大なエネルギーはどこから来たのでしょうか。統計で調べてみると、ほとんど全部のフレアが黒点に関係しています。黒点は非常に強い磁気が太陽面に下から上って来た現象ですから、黒点の持つ磁気のエネルギーの一部が何らかの形で熱に変わったと考えられます。しかし、その仕組みについてはまだ詳しくはわかりません。

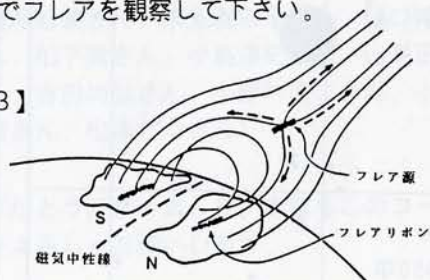
黒点群やプラージュを含みフレアなどの活

発な現象が相次いで現れる領域（活動領域）の中にはN極とS極の強い磁気がそれぞれ占める場所があります。詳しい観測によるとH α 線の光で見た明るいフレアリボン（活動領域の中のN極とS極の場所の境目、つまり磁気的に中性な所（磁気中性線）に沿って現れます。また、ロケットや宇宙船による軟X線の観測では、太陽の縁近くで起こったフレアの場合に磁気中性の所をまたいで高くコロナの中で光るループが見えます。さらに、硬X線の光がこのループの脚元で強く光って見えたことから、図3のようにN極とS極の場所を結んで高くコロナの中に広がっている磁気のループ（磁束ループ）がフレア爆発の主な舞台であると考えられています。

フレアが始まるとこのループの頂点付近で超高温のガス（ときには3千万度）と高いエネルギーを持つ電子、陽子や中性子の流れが作り出されるでしょう。頂上からループに沿って下に伝わる熱はループ全体のガスの温度を高め、軟X線を放射させるでしょう。また、ループの脚元にあつて上から熱を加えられた彩層からはガスが蒸発するとともに、その部分はH α 線の光で強く輝くでしょう。H α 線フィルターを使って観測されるフレアはまさにその部分だと考えられます。さらに、頂上付近で加速された電子などの粒子はループに沿って彩層に流れ込み、彩層上部を硬X線で光らせます。これらの粒子の速度が非常に大きい時には彩層より下にある光球まで流れ込んでその部分の温度を高めます。H α 線フィルターを使わなくても普通の光で見える白色光フレアはこのような場合だと考えられます。

以上が現在考えられているフレアの概略ですが、理屈はともかくとして先ず展示室のテレビでフレアを観察して下さい。

【図3】

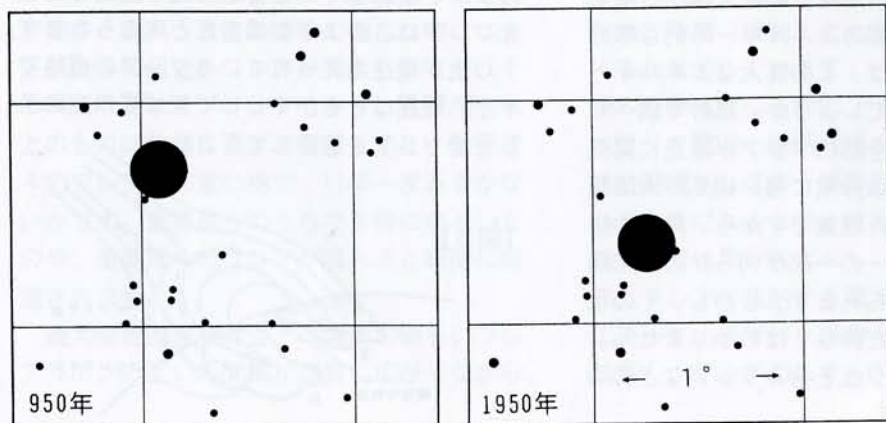


恒星の運動

星座を形どっている星を「恒星」と呼んでいるますが、いったい何が「恒：つね」なのでしょう。古代の星座が今も通用するためにはその相対的な位置が変わらないことが大切です。惑星は明るくて目立ちますが、位置がめまぐるしく？変わるの星座のメンバーにはとても入れられません。では、本当に恒星はお互いの位置を変えないのでしょうか。実は、恒星も見かけ上は非常にわずかですがお互いの位置を変えているのです。もちろん私たちの一生の中で星座が形を変えるような量ではありません。

1718年に、ハレーはうしかい座のアークトゥルスやおおいぬ座のシリウスなどの星がギリシャ時代の星図と比べると少し動いていることを発見しました(図1)。アークトゥルスで1年間におよそ2秒角(1秒角は3600分の1度)、最も大きな固有運動をもつ星であるへびつかい座にあるバーナード星ですら年間10秒角です。このような天球上での恒星の動きを「固有運動」と呼んでいるのですが、この動きはあくまでも相対的な動きを表しています。極端な話、恒星はじっとしていても我々太陽系が動いていると相手の星は動いて見えます。この固有運動、測れるのは天球上での角度であって実際の速度は距離がわからないと求めることが出来ません。同じだけ動いても遠くの星の固有運動は小さくなり、近いほど大きくなります。

星は我々を中心に天球に平行に動いているわけではありません。視線方向(前後)に動いてもその違いは位置の変化となって我々の観測にかかりません。でも、星のみかけの大きさが変わるんじゃないの？とおっしゃる方もいるでしょう。しかし、前にもお話ししましたが恒星はとても遠く見かけの大きさはどんな望遠鏡で見ても点にしかありません。では、視線方向の動きはわからないのでしょうか。これは星のスペクトル(プリズムなどで光を波長別に分けたもの)を詳しく調べることで測定できます。街角で救急車とすれ違う光景を思い浮かべて下さい。救急車のサイレンは近づいて来るときには高く、すれ違った瞬間に低くなります(声に出していえないのが残念!)。これはドップラー効果という現象で波に特有の現象です。音も光も波の性質を持っているので近づいてくるときには波長が短く(音の場合:高く、光の場合:青く)、遠ざかるときには長く(音:低く、光:赤く)なります。しかし目で見て色が変わるほどの変化は普通の運動では起こりません。そこで光のスペクトルを調べます。スペクトルについてはいずれ連載の中で詳しく紹介しますが、いわゆる虹の中に多くの吸収線と呼ばれる筋が見られます。これは星の大気にある原子や分子やイオンなどによるもので固有の波長をもっています。例えば波長0.65ミクロンにある強い吸収線は水素によるものとか・・・。



【図1】1000年間のシリウスの固有運動

ところがこの固有の波長というのはあくまでも発光体と観測者が静止した状態での話です。吸収線は近づいているときには虹の青い側へ、遠ざかっているときには赤い方へずれて観測されます。この吸収線のズレを観測することによって視線方向の速度に換算します。この速度を「視線速度」と呼んでいます。視線速度は固有運動と違って距離に関係なく換算できます。

このように恒星の動きは天球面上での固有運動と視線方向の視線速度の2成分で観測さ

れるのです。最後に、恒星の動きを詳しく調べることでわかる面白い事実を一つ紹介しましょう。観測から求められる恒星の運動の中には我々太陽系自身の運動によるズレも含まれています。そこで、恒星の運動が空間にむらなく分布していると仮定すると、多くの星の運動を平均すれば我々太陽系自身の運動を知ることになります。その結果我々太陽系はヘルクレス座の方向に毎秒20kmで運動していることがわかったのです。

(天文台研究員・尾久土正己)

会員NOW

宇宙nowがこの頃面白いです。それは「冬はなぜ寒いか」なんて記事がトップに出ってくるからです。私の家は東向きなので立秋の頃から日の出る場所がどんどん南へよっていくのがベランダから実感して、ははー「日の詰まる訳はこれか」と素人判断をしておりました。ところが宇宙nowの12月号を読んでなるほど納得できました。寒くなるのが太陽の遠近のためではなく、その高い低いにあるとすれば「日の詰まる」訳も、また「夏はなぜ暑い」もひとつの線上につながってきます。一読してワカルってことは例えようもないほど嬉しいです。また、11月号の「シリーズ星入門」の「火星はなぜ赤い」がありました。恒星ならその温度によって色が決まると教わりましたが・・・惑星は自分で燃えていないというから、はてなと思っておりましたが、こちらを一読して「その表面にある物質によって色が決まる」ということがわかりました。宇宙nowは天文の専門書ではないからこういった記事が一つか二つあるととてもありがたいです。今後ともその季節のごく身近な自然の「なぜ」を載せて下さい。読んですぐタメになる老人の生きがいのためにも・・・簡単なことのようにも「こうだ」とわかるまでには大勢の科学者のたゆまぬ研究の結果出た「答」ですからコメをおろそかには出来ません。(平明に書くには達人技で

す)とてもものしりになったようなよい気分です。

追記:「会員now」などは原則として匿名は感心できません。(No.0023・小林定子)

寒い日が続きますがお身体に気をつけて生活なさって下さい。会員now読みました。私も同じような気持ちでした。だけど星のこと知らなくても星が好きならそれでいいと思います。だ・か・ら・あなたも頑張って参加してみてくださいね。私はまだ一度しか参加していないけど、面白かったですヨ!!! いろんな人に出会うことができるとてもいいと思います。だから、大人の人ばかりでなく中学生や小学生の人もどんどん参加しましょ。

(未来:みく)

新年ということでたくさんの年賀状を頂きました。名前だけ紹介させていただきます。

猪原睦美さん、末永眞由子さん、樋口博子さん、松下徹さん、小島淳史さん、山崎正人さん、吉田尚弘さん、小野本文二さん、小畑敦彦さん、松本せつさん

ありがとうございました。本年もこのコーナーをよろしく願います。

16m望遠鏡(VLT)のサイト決まる ～驚異のシーイング0.2秒台

ESO(ヨーロッパ南天天文台)が計画進めている16m望遠鏡VLT(Very Large Telescope)の設置場所が12月4日にチリのCerro Paranal(標高2664m)に決定した。

VLTは口径8.2mの望遠鏡を4つ組み合わせることによって16mの有効口径を得ている。世界で最も光学・赤外の観測に適した場所として有名なハワイのマウナ・ケアと比べても標高で負けるものの、晴天日数や大気の安定度ではマウナ・ケアを凌いでいる。シーイングは抜群で平均して星像が0.66秒角という驚異的な記録が報告されている。特に1990年9月20日には3時間にわたって星像が0.3秒角を

わるといふ信じられないほどのシーイングを記録している。(THE MESSENGER/ESO No.62)



太陽だって黙り込む ～太陽タイプの星にはよくあること?

太陽は11年の周期で黒点数などの磁場の活動が変化することは有名である。17世紀に地球は小氷河期を経験したが、記録によると当時太陽活動はほとんど見られなかった(マウンダー・ミニマムと呼ばれている)。

ハーバード・スミソニアン天体物理センターのS. Baliunasとダートマス大学のR. Jastrowは、太陽によく似た恒星を74個選び出し、20年間にわたって磁場活動の目安になるカルシウムの吸収線を観測した。その結果、マウ

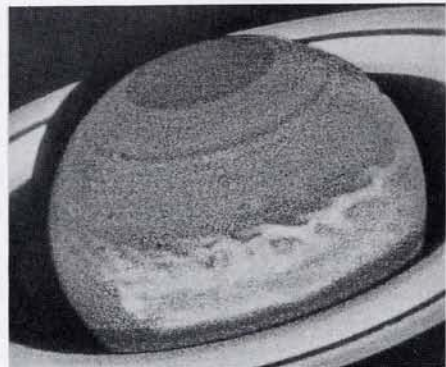
ンダー・ミニマムのように磁場活動をほとんどしない状態にある星も結構あり、太陽タイプの星にとってはそう珍しいことではなさそうである。この時期、星の明るさは1%の数分の1暗くなるので、地球全体の気候に何らかの影響を与えるだろう。もしそうなら、最近話題になっている地球温暖化の予知の計算にもこの点の考慮が必要であろう。

(nature 12月6日)

ハッブル望遠鏡、土星の嵐をとらえる ～これが白斑の正体だ!

昨年秋に土星面に現われた巨大な白斑に11月9日、ハッブル宇宙望遠鏡の惑星カメラが向けられた。土星面での白斑は過去4回(1876年, 1903年, 1933年, 1960年)観測されているが今回のものが最大である。ハッブル望遠鏡の驚異的な分解能で白斑のまわりに渦構造が発見された。これは木星の大赤班で見られる光景によく似ている。(nature 11月29日)

(M.O.)



西はりま天文台日記

12月1日(土) 太陽望遠鏡がやっと調整段階に入った。太陽像のピントはもう一步、モニターの色調整を行ない、H α の色らしくなった。完成式まで7日しかない!

12月2日(日) 佐用町の町勢要覧に掲載する記事づくりのため、台長が小学生5名の取材をうけた。町役場の担当者や企画会社の人が見守る中、3人の女の子は積極的に質問してくれるのだが、2人の男の子は終始遠慮勝ち。子供の世界も女性上位であることを痛感した。

12月3日(月) 天文台は休館であるが、西宮市教育委員会、芦屋市教育委員会、猪名川町教育委員会の視察に対応。テレホンサービスの録音が夜になってしまい、ホームコタツに潜り込んで20時30分完了。今日は寒さ厳しい。

12月4日(火) 県労働部の吉本氏と太陽望遠鏡完成式の打ち合わせ。泣いても笑ってもあと4日! 夜、地元の平福保育園の園児68名に観望会。星をテーマにしたカルタ作りのため、イメージを与えるのが目的とか。

12月6日(木) ここ2~3日秋山さんの乗ったミールをミールのは望遠鏡でミールのかという質問が多い。目でミールのに限ると答える。尾久土研究員が I R A F の研究会出席のため木曾観測所へ。

12月8日(土) とうとう来てしまった太陽望遠鏡完成式。寄贈元の宝くじ協会合志事務局長、十倉県労働部長、地元町長や町会議長、議員など多数の来賓を迎えて式典が行なわれた。わが天文台の内海嬢は合志事務局長に花束贈呈。台長は太陽望遠鏡の案内、太陽像の説明と走り回った。式典終了後、天文台公園運営協議会を開催。小暮、久保田、横尾、定金氏など委員ら10名参加で初会合。

12月9日(日) 天文教室開催。大阪教育大学定金助教が望遠鏡あれこれと題して講演。もう少し聴講者がいてくれればなあ。驚くなかれ、太陽望遠鏡の寄贈銘板早くも剥離落下。

12月12日(水) 太陽望遠鏡は全天候型だが、雨水などがしみこみ、内部は湿度100%以上?! 本日コーキング作業。

12月15日(土) 11時過ぎ、太陽望遠鏡をセットして像を眺めていると、突然リムフレアが起こった。さっそくビデオに収録。15分程度で曇ってしまったが、まずは初めての成果。

12月23日(日) 第3回目の大観望会。「冬の星座と星雲・星団を見る会」と銘打って、午後4時から内海嬢司会のもと、尾久土研究員の講演会「冬の星々」、豪華賞品のあたる天文台長出題の「クイズ大会」を実施。6時30分からはよいよ観望会だが、こんなに晴れたのは初めてとの声も。佐藤研究員の天然プラネタリウムをはじめ、大阪方面から船田君、山本君らの応援も得て、100余名の参加者は大小の望遠鏡で見る星の世界もあわせて堪能した(ハズ)。

12月25日(火) 太陽望遠鏡が出来たということもあって、太陽屋さんの出入りが目立ち始めた。今日は金沢の小池田御夫妻、岡山の森本哲郎氏などがお泊まり。京都からわざわざ久保田先生もお出ましになった。太陽望遠鏡のピントの甘さがどうしても指摘される。

12月26日(水) 天文台公園を管理する大撫山開発一部事務組合の定例議会があり、台長出席。平成元年度の決算と二年度の補正予算などの審議が滞りなく行なわれた。夕刻からかなり雪がはげしくなる。

12月27日(木) 朝から雪。台長の車は前輪駆動のノーマルタイヤ、尾久土研究員は前輪駆動のスタッドレスタイヤ、佐藤研究員は四輪駆動、内海主事は四輪駆動にスタッドレス。雪に一番弱いのは当然台長の車。出勤途上でチェーン装着、30km運転で天文台まで2時間半もかかってしまった。あ~あ。

12月28日(金) ご用納め。この1年を振り返り、反省もして新しい年を迎えたいところであるが、まだそんな余裕はない。飲むこともせず、来年に恐怖を抱きつつ家路を急ぐ。

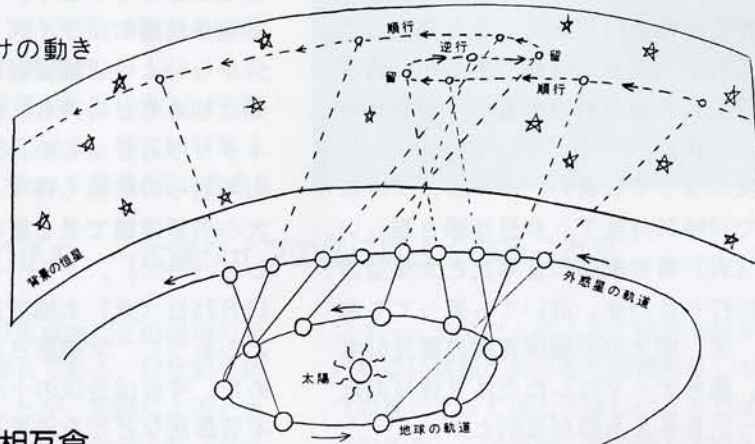
(T.K.)

まどいぼし木星 ～プレセペ星団に接近

木星は1月29日に衝を迎え、絶好の観望期にあります。去年「おうし座」で衝を迎えた火星が「すばる」と戯れたように、木星は「かに座」の「プレセペ星団」のそばを行ったり来たりします。現在、木星は逆行（地球からみて星座を背景に東から西へ動いてゆく）中なのですが、3月30日を境目にして順行（逆行の逆）に移ります。火星や木星のような惑星が「惑い星」と書くのは、このように星座の

間をうろろするからです。ちなみに太陽と月はつねに順行です。さて、2月8日には木星が「プレセペ星団」に、満月1つの間隔（約0.5°）まで最接近します。肉眼ではボーツとしか見えないプレセペも、実は100個ほどの星の集まりで、英語ではbeehive（ハチの巣）と呼ばれています。これに双眼鏡を向けると、ひとときわ明るく輝く木星のわきに、たくさんの星が群がっている光景が見えるでしょう。

図1 外惑星の見かけの動き



ガリレオ衛星の相互食

今、木星は地球で言えば春分、秋分の時期で、太陽が木星の赤道面上にあります。ガリレオが発見した四大衛星（ガリレオ衛星）の軌道面と木星の赤道面がほぼ一致していることを考えると、地球からはガリレオ衛星が一直線を往復して見えることになります。そこで期待されるのが衛星どうしの隠れんぼ。2つの衛星と太陽が一直線に並ぶと手前の衛星が遠くの衛星に影を落として「食」が起こり、2つの衛星と地球が一直線に並べば、遠くの方の衛星が手前の衛星に隠されて「掩蔽」という現象が観測されます。小さな望遠鏡でも衛星が近づき、重なり、離れてゆく様子は十分わかります。それから、衛星の明るさの変化は、同じ視野に見えている星と比べながら追いかけたらよいでしょう。木星は太陽のまわりを約12年で回っているのが6年ごとにこのような衛星ショーが見られます。(T.S.)

| | | | | |
|------|--------|-----------|------|-----|
| 2/9 | 21時19分 | IにIIが重なる | III | IV |
| | | I II | III | IV |
| | | ● ● | ● | ● |
| | | ☉ | | |
| 2/9 | 21時52分 | Iが減光(64%) | III | IV |
| | | II I | III | IV |
| | | ● ● | ● | ● |
| | | ☉ | | |
| 2/16 | 23時29分 | IにIIが重なる | III | IV |
| | | IV | I II | III |
| | | ● | ● ● | ● |
| | | | ☉ | |
| 2/17 | 0時17分 | Iが減光(67%) | III | IV |
| | | IV | II I | III |
| | | ● | ● ● | ● |
| | | | ☉ | |

図2 望遠鏡で見たときの木星と衛星。

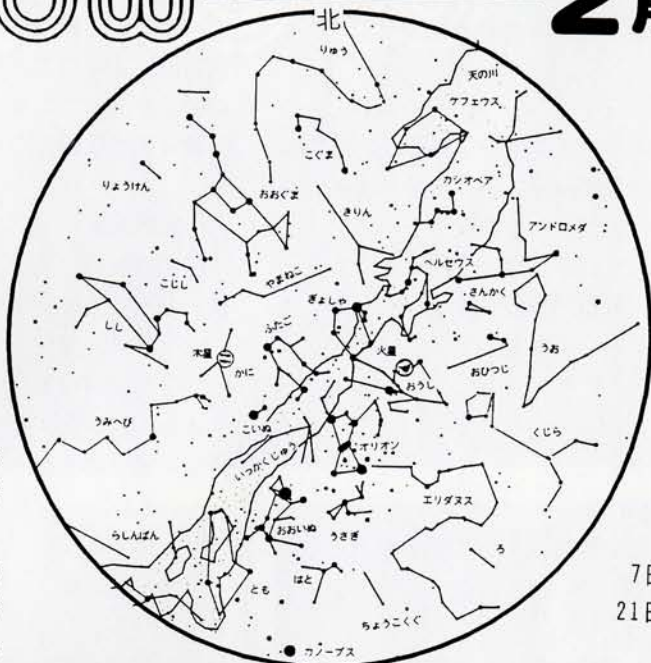
- I イオ (5等星)
- II エウロパ (6等星)
- III ガニメデ (5等星)
- IV カリスト (6等星)

相互食は今年中何回か起きるが、比較的観測しやすいものをピックアップしてみた。

今月の星座 ～カノープス～ (りゅうこつ座)

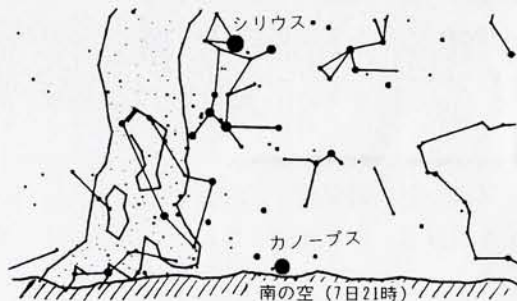
日本では、りゅうこつ座はほとんど見ることが出来ません。でもただ1つ見えるのが1等星のカノープス(おおいぬ座が真南にきて一番高く昇った時にやっと見えてきます)。りゅうこつ座は、もともとアルゴ座と呼ばれていた星座で、あまりに大きすぎるという理由で分けられた4つの内の1つでした。200年前からフランスのラカイユという人が登場するまでは1つの大きな星座でした(なぜ大きいとダメだったんでしょうね?)。

ところで皆さんは御存じでしょうか?カノープスについての”有名!?”なお話を。シリウスに次いで全天で二番目に明るい星で、中国では”南極老人星”と呼ばれ、見ることが出来れば、おめでたいことがあるといわれています。おまけに(人によってバラバラだけど)「一度見ると3日長生きできる」「一度見ると3年長生きできる」とか。ホントなんのでしょうか?でも、ここ(天文台)では、仕事がハードなために縮まった寿命をマイナスからプラスにするために”見貯め”をしている様子、さて効果の程は・・・。(プラスマイナス”0”だとか?)長生きしたい、したくないは別にして「いいこと」があるなら何度も見ておきたいですよ。だから皆さんもぜひ見に来て下さいネ(”カノープス”の御利益を試してみませんか?)。(Y.U.)



7日 21時
21日 20時

| 日 | 天文現象 |
|----|-----------------------|
| 3 | 節分 |
| 4 | 立春(太陽黄経315°) |
| 6 | ☾下弦、水星と土星が接近 |
| 9 | 冥王星が西矩、月が最遠(405041km) |
| 11 | 月と天王星が接近 |
| 13 | 月と土星が接近 |
| 14 | 月と水星が接近 |
| 15 | ●新月、旧正月 |
| 17 | 月と金星が接近 |
| 19 | 雨水(太陽黄経330°) |
| 22 | ☽上弦、月と火星が接近 |
| 25 | 月が最近(367579km)、冥王星が留 |
| 26 | 月と木星が接近 |



天文台

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

☆【1月例会】

日時 1月26日(土) 午後7時半～(1泊)
(午後9時以降は入園できません)

集合 グループ用ロッジ玄関ホール

内容 ・観望会(60cm望遠鏡その他)

冬の星雲・星団、木星

カノープスを見よう

・勉強会

・クイズ大会(豪華?景品付き)

・会員タイム

・懇親会

(内容や順番は当日の天候に左右されます。)

定員 先着200名

宿泊 グループ用ロッジ、入浴可

食事 夕食は各自済ませておく(レストランが利用できます)

朝食(500円・予約制)

携帯品 防寒具(晴れば深夜には氷点下になります)、懐中電灯

受付 電話で予約

【天文教室】

天文台では2ヶ月に一度、最前線で活躍されている研究者を講師に迎えて天文講演会を開催しています。最先端のお話をわかりやすくお話して頂きます。参加は無料、どんどん参加して下さい。

日時 2月10日(日) 午後2時～

講師 香西洋樹氏(国立天文台)

演題 「日本の夜空の明るさ」

今後の予定(講師名のみ)を紹介します。

4月14日 磯部瑠三氏(国立天文台)

6月9日 森本雅樹氏(国立天文台野辺山宇宙電波観測所)

☆【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。お便り採用の方には天文台絵はがきをプレゼントします。

【一般観望会】

宿泊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 6時半～8時

(受付は食堂ホールで6時～6時半)

中止 雨天・曇天(当日6時最終決定)

内容 当日の月齢・天候で変わります。

【表紙のデータ】

今までの表紙の天体のなかで最も遠い天体です。なんと2700万光年彼方の銀河です。季節はまだ冬ですが、夜半には春の星座が昇ってきます。春の空は銀河の宝庫です。

天体 M66(しし座)

日時 1990年12月15日

機器 60cm望遠鏡カセグレン焦点

冷却CCD

露出 60秒

【編集後記】

もう遅いかもしれませんが、明けましておめでとうございます。本年も宇宙nowをよろしく願います。今月の天文学nowを書いて頂いた久保田先生は天文台公園の運営協議会の委員としてお世話になっています。特に太陽望遠鏡の建設にあたっては多くのノウハウを教えて頂きました。ところで、最近嬉しいことがあります。金星が夕方の空に戻ってきたからです。夜明けの金星も好きなのですがなかなか朝まで起きているのがしんどくて……。黄褐色の空に輝く金星を見ているととにかく嬉しくなります。そういえば、前に金星が夕方の空にいたときは、まだ教師だったなあって懐かしく思ったりもします。

(M.O.)