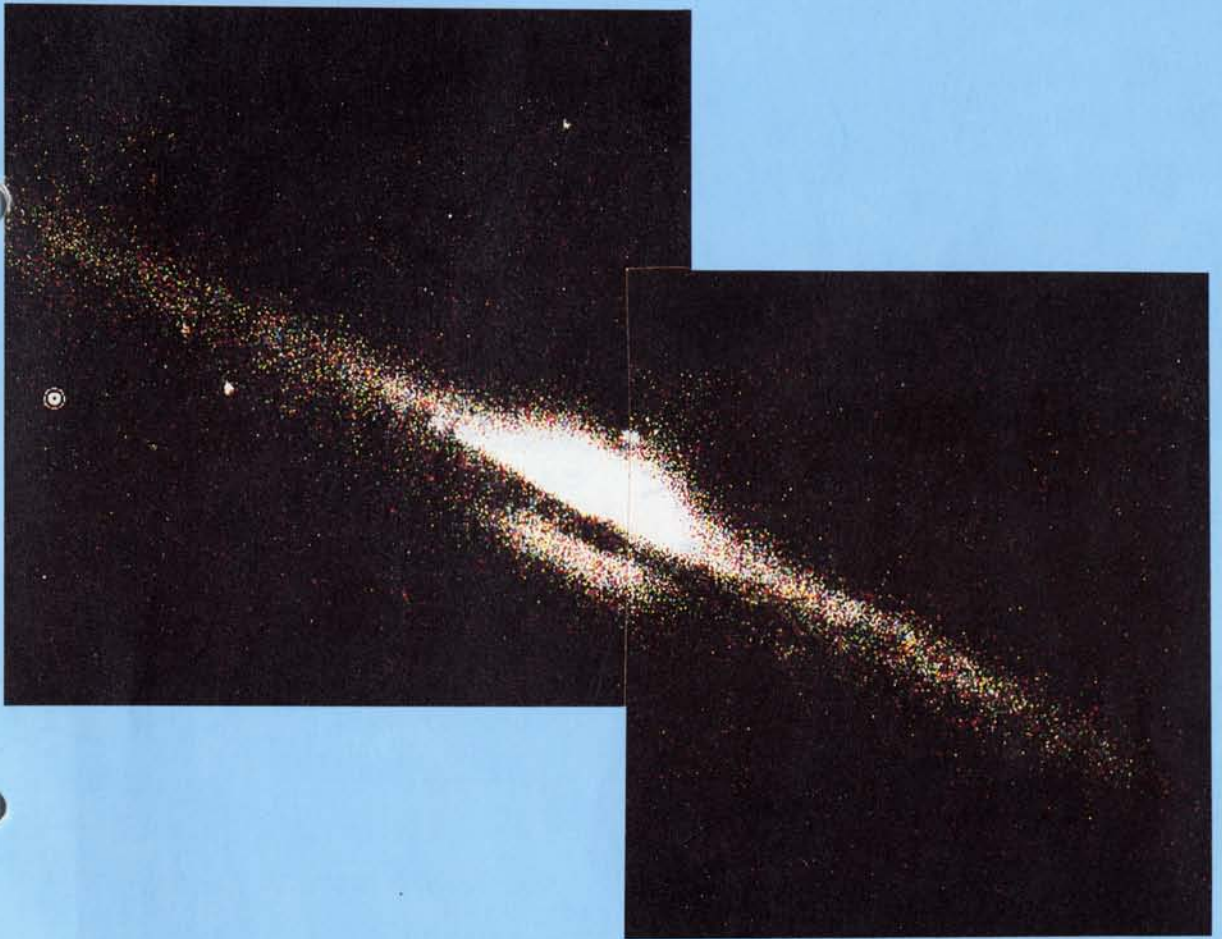


平成2年11月13日第3種郵便物認可 1991年4月15日発行（毎月1回15日発行）

宇宙NOW



1991 No.13



NISHIHARIMA
ASTRONOMICAL
OBSERVATORY

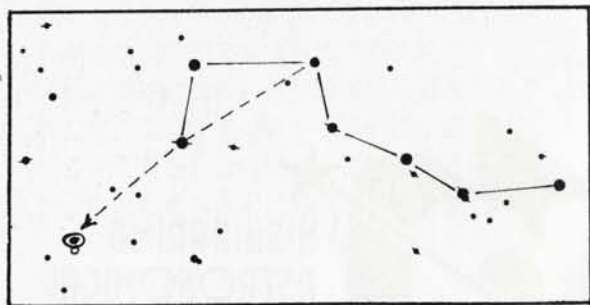


わくわく天文ランド

うずまき銀河——M81 (おおぐま座)

銀河ということばは、なじみがうすいかもしれませんが、宇宙の中に1000億個以上あると考えられている大きな天体のことをいいます。わたしたちも銀河系とよばれる銀河に住んでいます。一つの銀河にふくまれている星の数は1億から1兆ほどで、銀河系には約2000億の星があります。

さて、上の写真は、おおぐま座にあるうずまきの形をした銀河です。北斗七星の近くにあつて、8等星くらいの輝きですから、小さな望遠鏡でもその位置が確かめられるでしょう。距離は1400万光年、光の速さで1400万年かかるのですから、わたしたちは1400万年も前の姿をながめていることになります。太陽と同じような星が2500億個ほど集まって、みごとなうずまきを作っています。これほどすばらしいうずまきは、そうありません。チャンスがあれば大きな望遠鏡でながめてみましょう。うずまきのようすが見えるかもしれません。



(天文台長・黒田武彦)

日本の夜空の明るさ

国立天文台 香 西 洋 樹

1. はじめに

みなさんご承知のように、テレビなんかで天気予報をご覧になると、「気象協会」というところに所属される方が解説をします。これは気象庁の外郭団体で、気象についてPRするというのが一つの仕事になっています。では天文に対するPRはどこでするかという、実は長い間なかったのです。終戦後、この気象協会の前進である「お天気相談所」とほぼ時を同じくして、天文でもそういうものを設けたらという提案があり、天文台の中に「天文相談係」ができました。戦前の天文台の機構は、いろんな係がありましたが、その中の第二天体写真係が夜空の星を対象にした写真を撮るという目的で創られた係でした。この係を改組して創られたのが「天体掃索部」です。「掃索」という字は辞書を開いても出てきません。星空に対して“掃くように”心配りをしようという目的で、我々の先輩がつけて下さった名称です。まさに“造語”というわけです。私はこの天体掃索部に入っていたのですが、東京大学付属東京天文台が国立

天文台となった際、それが改組されて「天文情報普及室」という名称で正式に発足しました。これを窓口にして、国立天文台のいろんな活動状況をみなさんに紹介するという機構ができたのです。もちろん私は以前から、いろんな方々に天文の楽しさというものを紹介してきましたが、その中で環境庁から星空の明るさを調べようという話がきました。それは大勢の方に星と親しんでもらう機会をつくるとともに、環境を監視する手だてに星を使いたいというものでした。私も参加することになり、様々なことを調べてきました。いろいろなショッキングなことがあります。中でも日本の夜空の余りの明るさにびっくりしました。それらの結果を含めて紹介してみることになります。

2. 地球の夜の世界

まず写真1は、「EARTH AT NIGHT」という「地球の夜の世界」というタイトルの写真です。雲のような変な光はオーロラです。アメリカはエネルギーの消費量の大きな国という印象がありますが、内陸は大変暗くて海岸線



写真1. 人工衛星から見た夜の地球

だけが見えています。南アメリカも海岸線だけ明るい。アフリカでは赤道帯が明るい。ヨーロッパも大変明るくなっている。イギリスがかなりめだっています。ところが、一番東側にもっと明るいところがあります。実は日本です。ものすごく明るい！日本全土が真っ赤に光り輝いているように見えます。本当にこんなに明るいのだろうか、空は暗いじゃないか、足元が見えないくらい暗いじゃないか、という印象が実はあるのですが、人工衛星から撮るとこんなふうに見えているのです。なお、日本海の真ん中に一つだけ明るい場所があります。これはイカ釣り船の灯、こんなに明るいのです。

「日本はこんなに明るくていいのだろうか？」というのが率直な疑問です。

3. 夜空の明るさ

人工的な灯が全く無視できる場合でも夜空には明るさがある、それは1平方秒当たり約22等級だと言われています。夜空の明るさ、つまり専門的には夜天光といいますが、それをつくりだす光源にはいくつかあります。

まず、大気光です。地球は空気で覆われているので、その中の分子や原子が、太陽からの紫外線を受けて光り輝くものです。55 S₁₀の明るさ、等級に直すと1平方秒当たり23.4等級になります。なおS₁₀というのは、1平方度の中に含まれる10等級の星の数に相当する明るさの単位です。55 S₁₀は1平方度に55個の10等星があるということです。

次に黄道光があります。これは黄道に沿ったところに見えるもので、太陽系内の小さな塵が光を反射しているものです。黄道光の明るさは135 S₁₀、22.5等級に相当します。

これらの他に、本当の意味での星明かり、天体からくる光が原因するもので、130 S₁₀、22.5等級になります。

これらが積算されて夜空の明るさになっています。三者の合成等級は21.5等級と計算できます。ところが、黄道光というのは黄道の付近だけですから、それ以外のところでは大

気光と星明かりだけを積算して、結局先に記したように一番暗い星空は22等級だということになるのです。

4. 夜空の明るさを測ってみると・・・

夜空の明るさを考える場合、実はもう一つ人工灯があります。人が生活すれば必ず伴う光、住宅や公園や道路、工場などからいろんな形で屋外に漏れる光、さらには屋外照明もあります。こういった光が夜空に投げかけられて、自然の夜空の上に覆いかぶさって見えるのです。

全国各地で撮された天体写真を見ていると、背景が暗く写っているところは本当に星や天体からの光だけです。だんだん明るくなるにしたがって人工灯火が増えてきているんだという解釈につながると思います。

現在きちんと測定したデータとしては、何カ所かの天文台のものがあります。国立天文台岡山天体物理観測所で1987年のある日、午後8時30分に天頂方向をVバンド（眼で見る光に相当）で観測した夜空の明るさは、20.2等平方秒、午後11時でも同じくらいでした。最近観測した値は19等、決して暗くはありません。次に木曾観測所、1974年にできあがったものですが、日本中を調査して雪の少ない、交通の便利な、空の暗い場所が選ばれました。岡山と同じ方法で夜空の明るさを求めてみると21等という値がでました。水沢にある緯度観測所（現国立天文台みずさわ観測所）は、1970年当時、20.6等ないし21等で木曾とほぼ同じでした。

現在、世界で最も環境のいい場所は、標高4200mのハワイのマウナケア山頂です。明るさを測定したのは標高2800mでしたが、21.5等級という値がでています。

いずれにしても、我々はこれを悪くしたくないということで、ご協力いただけるようお願いをしてきたわけです。

5. 環境庁のスターウォッチング

星がだんだん見えにくくなっているという

- 20等より暗い
- 18-20等
- 16-18等
- ▲ 16等より明るい

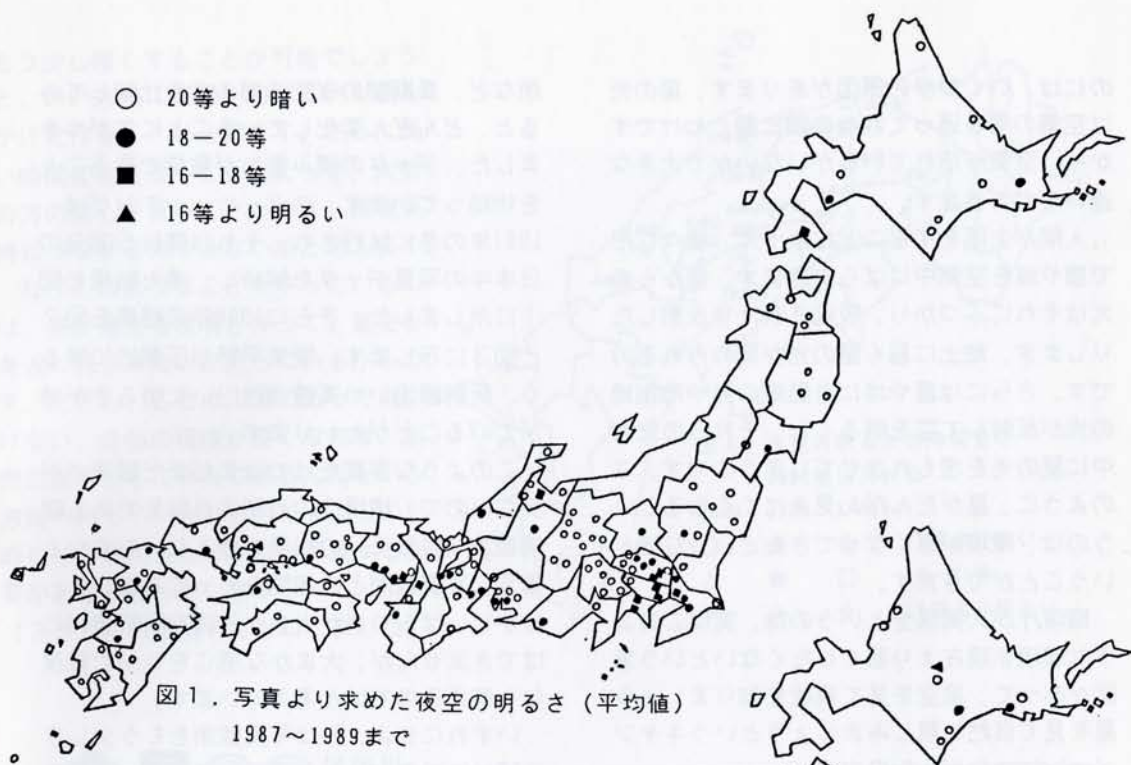


図1. 写真より求めた夜空の明るさ (平均値)
1987~1989まで



図2. 写真より求めた夜空の明るさ
1990年冬 (1月)



図3. 写真より求めた夜空の明るさ
1990年夏 (8月)

のには、いくつかの原因があります。星の光は空気の層を通して我々の眼に届くわけですから、空気が汚れているかいないかで大きな違いがでてきます。

人間が生活をすることによって、様々な形で塵や埃を空気中にばらまきます。星からの光はそれにぶつかり、吸収されたり反射したりします。地上に届く星の光が弱められるのです。さらには塵や埃に自動車の光や市街地の光が反射して空を明るくし、それらの光の中に星の光を埋もれさせてしまうのです。このように、星がだんだん見えにくくなるというのは、環境が悪くなってきたという証拠とすることができます。

環境庁が大気保全というのは、実はこのような環境を現在より悪くしたくないという意図があって、星空を見て現状を知りましょう、星を見て自然に親しみましょうというキャンペーンにつながったのです。

スターウォッチングという形のこのキャンペーンは、夏はこと座のベガ付近の三つの星に囲まれた範囲内の星数え、冬はすばるのラケットの中の星数えをして、環境庁に報告してくださいというものです。5cm7倍の双眼鏡を使って記録するわけですが、場所によって当然見える星の数が違ってくるというのを判断の材料にしようと思発しました。しかし、これでは観察者の能力、熟練度、双眼鏡の性能など困った問題も起きるので、ぜひISO400のカラーズライドフィルムを使いましょうと提案しました。F2より明るい標準レンズをつけた35mm版カメラを三脚に固定し、絞りを3.5または4にして、80、150、300秒という露出時間をかけて対象天域を撮影します。そしてメーカー指定の現像を終えたものを私が預かり測定しようというものです。夏はベガ、冬はアルデバランという明るさのわかった星が撮影されるので、それを使って夜空の明るさを測定したのです。

6. スターウォッチングの結果

国立天文台本部の三鷹、あるいは堂平観測

所など、長期間の夜空の明るさを比較してみると、どんどん変化していることに気がつきました。データの積み重ねが重要であることを物語っています。スターウォッチングは、1987年の冬に試行され、それ以降計5回分の日本中の写真データを解析し、得た結果を図1に示しました。さらに1990年の結果を図2と図3に示します。関東平野が圧倒的に明るく、新幹線沿いや高速道路沿いに明るさが伸びていることがわかります。

このような写真だけではまだまだ観測点が少ないので、環境庁の当初の目論見である眼視観測（星数え）の結果も使えないものかと考え、写真観測との相関をとってみました。しかし、ばらつきが大きく正確な判断資料にはできませんが、大まかな感じをつかむ程度なら使えるのではと考えています。

いずれにせよ、私は写真観測をもう少しきめ細かにできないかと考え、アマチュアの方々にお願いしました。西日本の一部に限られていますが、1990年11月17日の夜に20時、22時、24時というぐあいに、3回それぞれ2枚ずつ写真を撮っていただきました。星を使う最大の利点は、時刻や経度がわかると、どの方向、何度の高さの明るさであるかということが即座に計算できるので、時間を変えて撮影することにより、ある高度・方位の空の明るさや時間変化が追えるわけです。結果を図4に示しておきます。空の暗いところは時間変化がありませんが、例えば明石市などは3時間ほどで約2等級変化しています。この西はりま天文台公園のある兵庫県の西部から岡山県の北端、鳥取県の南端などはほぼように暗いことがわかります。

これをもっと広範囲に行なうと、日本の夜空の明るさをマップにして、日本の等光度曲線を作れるのではないかと考えています。

スターウォッチングを実施して、ただ暗いとか明るいという位置づけをするだけではいけません。暗いところは、今より明るくならないように現状を把握する必要があるし、明るいところは、現在こんなに明るいのですよ、

もう少し暗くすることが可能でしょうと、いい方向に環境を向けていくきっかけを作ることが必要です。さらに長い時間変化を追うことによって、大勢の方の関心を買うことができ、環境保持につながるのではないかと考えます。

私がこのようなことをやっているのは、星が見える環境を作って、星空を身近に親しみたいと思っているからです。ただし、これはエゴであってはいけな、全体の環境が良くなれば、自然に星とともに存在できるんだという方向へ持っていきたいのです。そのためには、現状をしっかりと把握する必要があると思っています。

(2月10日の講演をもとにしました)



図4. 夜空の明るさの時間変化
1990年11月17日

20時 22時 24時～

- | | | | |
|---|---|---|----------|
| ○ | ● | ◎ | 21等より暗い |
| △ | ■ | □ | 18-21等 |
| * | ★ | ☆ | 18等より明るい |

会員

今年度の宇宙nowの目標として、会員の声をどんどん編集に反映していきたいと思っています。そのためのインターフェイスであるこの会員nowのコーナー、皆さんのお便りお待ちしております。

3月例会に参加して一番嬉しかったことは、カノーブスに逢えたことでした。もう2年前から一度見たい星でした。それに周囲の人から色々教えて頂きました。朝食も、わらび、ふきのとう・・・と日頃なかなかお目にかかれぬ食事を出して頂いてありがとうございました。
(No.0798葛原定子)

なんと、FAXでのお便り第1号です。その後、2回目のFAX(雪景色の感想)も頂きました。FAXによるお便りも大歓迎!

宇宙now3月号本日受け取りました。いつもの難しい表紙とは打ってかわって良く知って

いる(こんな大雪は知りませんが)懐かしい風景に感動しました。時々こういうのも載せて下さい。黒田先生はじめ研究員の皆様お元気で頑張っていらっしゃる御様子。しかし、すごくお忙しいのが天文台日記の行間から伝わってきて、体力がなきや動まらないお仕事としみじみ思います。大変なんですねえ。少ないスタッフで山なす仕事を次々とさばいて、勿論研究の方も・・・これは並大抵じゃないですよ。振替用紙が入っていたので、ああもう1年たったのだなと感慨深かったです。早いものですね。便利な「足」がないと姫新線でトロトロ行かなくやなりませんので例会出席も思うに任せず残念です。表紙の美しい写真を見て、思わずお便りを書きたくなりました。ほんとうにきれいですよ。

(No.0026吉川美智子)

さっそく編集に反映します。では、次のページ(8,9ページ)へ!!

～天文台ギャラリー～



お花畑と天文台（5月）来月にはこんな風景になります。星が見えなくてもいい所ですよ。



空からみた天文台公園（6月）甲子園の16倍もあるので、職員ですらその全貌を知らない？（写真提供・神戸新聞）



朝霧とカノープス（11月）ここではカノープスはこんなに高く見えます。長生きできる？

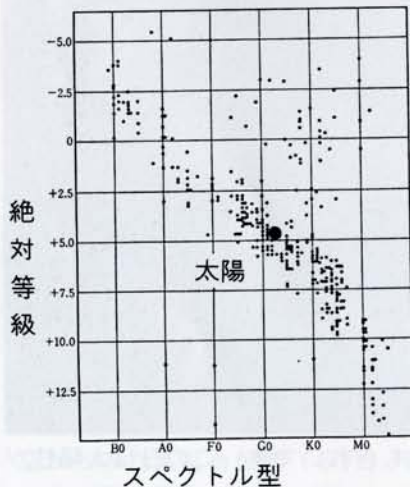


夕日（1月）360°開けているので夕日や朝日はとてもきれいです。この日は太陽柱が見えました。（写真提供・No.0834川口勉氏）

式やグラフを見ただけで、アレルギーがでる人はいませんか？ お許し下さい。今回は聞いただけで難しそうなHR図のお話です。でも、心配は無用です。このグラフ抜きに星の話は進みません！ 天文学の授業でも大事なグラフという意味では横綱級です。頑張つて、わかりやすく書いてみます。難しいように思える第一原因である”HR”とは、何でしょう。これはこのようなグラフを考えだした2人の名前の頭文字です。ヘルツシュプラングさんとラッセルさんのH、Rです。

星の見かけの等級は、近いものほど明るく、実際の明るさを表わしていません。そこで、仮に同じ距離に並べたとして、そのとき、期待される等級を考えます。具体的には32.6光年の距離に置いて比べ、このときの等級を絶対等級と呼びます。太陽は見かけの等級では-27等とまちがいに天球一ですが、絶対等級では4.8等と目立たない星になります。一方、夏の大三角の1つである白鳥座のデネブ、見かけの等級は1.3等ですが絶対等級では-7.4等にもなります。前にもお話しましたが5等違うと100倍違うので、-7.4と4.8ではおよそ12等差、つまり63000倍も違います。

1913年、ラッセルは縦軸に絶対等級、横軸にスペクトル型（2月号）をとったグラフに

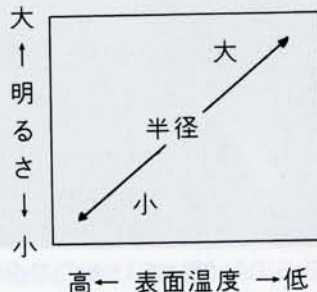


【図1】1927年にラッセルが書いたHR図

距離が精度良く求められている星を書き入れてみました。そのグラフが図1です。ほとんどの星が左上から右下へつながる狭い帯の中に分布しています。そこで、この帯に入る星を主系列星と名付けました。縦軸は明るさ、横軸は星の表面温度に相当します（図2）。同じ表面温度の星なら明るい星ほど半径が大きいはずですね。また、同じ明るさの星なら温度が低い星ほど半径が大きいはず。ということは、図の右上（明るく、かつ温度が低い）ほど半径が大きく、左下ほど半径が小さくなります。そう考えると、主系列星は図の左上から右下へ並んでいるので半径は太陽とそんなに変わらないことになります。半径のことを考えてもう一度図1を見て下さい。主系列星のグループに入れなかった星が主系列星の右上と左下に分布しています。右上ほど大きいのでそのグループを巨星・超巨星と呼んでいます。図の右上の隅では実に太陽の800倍以上の半径になります。それに対して、図の左下に3つ星（暗いので当時観測されているものは少なかった）があります。当然半径は小さくなります。色が白くて（A、F型）小さいので白色矮星（わいせい）と呼んでいます。大きさはなんと地球程度です。

これらの大きさによる区別および名称は、1905年のヘルツシュプラングの論文にさかのぼるのでこのようなグラフをHR図と呼ぶのです。なお、各グループの大きさ以外の性質や関係についてはまたお話しします。

（天文台主任研究員・尾久土正己）



【図2】HR図の意味

* 新しいスタッフです!! よろしくお祈いします *

犠牲者が出るのでは?と思うくらいハードな勤務を改善するために天文台、管理棟のスタッフが増員されました。では、天文台から

石田俊人(T.I.) 主任研究員

はじめまして。新人だけど、けっこう年令をくっている(^;)石田です。これから天文台で紅茶をガブガブと飲んでいる人を見かけたら、それはたぶん私だと思います。3月までは、仙台の東北大学天文学教室で、コンピュータを使って、明るさを変える星について、いろいろ調べていました。ここしばらく、コンピュータの中の星ばかり見て、ホンモノの星をゆっくりとは見ていなかったのだから、みなさんときれいな星空を眺めようと楽しみにしています。わりとあわてものなので、いろいろ失敗もやらかすとは思いますが、これからよろしくお祈いします。



時政典孝(N.T.) 嘱託研究員

みなさん、はじめまして。私は今年無事?大阪教育大学を卒業したのですが、卒業を控えて職に就けずに途方に暮れていたところを、この西はりま天文台公園に嘱託研究員として救っていただいた訳です。星を見るのは小さい頃から好きだったのですが、このようなところで仕事ができるとは夢にも思っていませんでした。なにせ元気者ですから、体力発散のために時々ゴジラのように暴れ出すかも知れませんが、そのときは「どうどう」と鎮めて下さい。テニスが少々できますので、(オホホ!)挑戦待ってます。ほかの研究員の皆さんより幾分か頼りないかもしれませんが、頑張りますのでよろしく。



指導主事の小倉さんが1年で県の教育研修所にかわられました。では、管理棟

藤原 誠(M.F.) 指導主事

とうほうもなく広い宇宙に浮かぶ地球上の1点に、私があります。赤道まで南下したり、北極圏を越えて行った時も、星を見上げて、自分の存在位置が確認でき、心の安らぎを感じたことがあります。天文学に興味を深めていくと、「では、自分は残された人生をどう生きるのか」ということが、心の中に漂うようになります。伊能忠敬は、地球の大きさを知りたいと思いたち、緯度1度の距離を求めたことを心に、日本列島をくまなく測量しましたが、私が知りたいと思いつけていることもあります。



自分に残された日々をどう生きるかの糸口をつかむために、天文台公園を一緒に散歩しませんか。どうかよろしく。

谷本桂子(K.T.) 事務員

上月町に住み始めてから約半年あまり、何もわからない新米主婦です。

今は、この曲がりくねった山道を通勤するのに、ペーパードライバー歴0年のためか、緊張の連続でハンドルを握っております。ちなみにこの通勤のおかげで、普通の道路での運転は少しは上手?になったような気がします。この自然いっぱいにもまれた、素晴らしい環境の中で仕事ができることをうれしく思います。そして一日でも早く仕事を覚えたいと思います。



管理棟の受付にいますのでよろしくお祈いします。

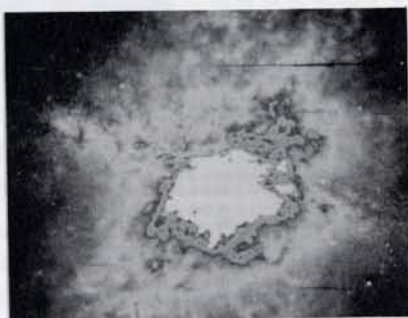
銀河系もスターバーストする？

銀河系の中心部にはいくつかの分子雲が見つかっていて、その質量も推定されている。これらの分子雲は、中心部へは落ち込まないか、落ち込むとしてもゆっくりであり、激しい現象は起こさないものと考えられていた。しかし、Stark たちは、推定された分子雲の質量が正しければ、これらの分子雲はかなりの速さで銀河系の中心部へ落ち込んでいく運命にあることを示した。

分子雲は銀河系の最も内側の部分にあり、かなり速く回転している。中心核の星のほとんどは、バルジに属していて、もっとゆっくり回転している。このような星の系と分子雲の関係は、ちょうど水をかき分けて進むボートと同じ状況になっている。ボートと同じように、分子雲は、星の系による摩擦を受けて回転速度が遅くなり、やがて中心核に落ち込んでいく。

中心核に大量の分子雲が落ち込むと、大量の星生成（スターバースト）が起こる。スターバーストが起こると、中心部は非常に明るくなって、中心付近のガスは吹き飛ばされて

出て行ってしまふ。このときには、中心部には分子雲が見られなくなる。やがて、摩擦のために分子雲が再び落ち込んで来て、中心部に分子雲が見られるようになる。このようにして、銀河系はスターバーストを繰り返して、今は中心部に分子雲が見られる時期にあたっていると考えられる。Stark たちの計算によると、銀河系は少なくとも一億年に一度は、スターバーストを繰り返していると考えられる。(Nature 3月14日号 / Monthly Notices, Vol. 248, 14p, 1991)



【図1】スターバースト銀河 M82。銀河系もこうなるかもしれない？

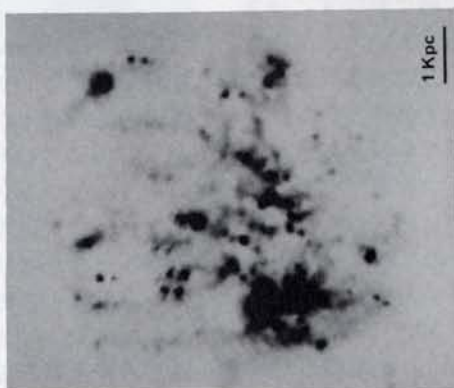
大マゼラン雲の腕～

～赤外線で見るとたくさんあった！

Laspas と Meaburn は、人工衛星 IRAS の観測結果から、大マゼラン雲全体の赤外線像を作成した(図2)。これまで可視光での観測により、大マゼラン雲には、若い天体によるものと、年老いた天体によるものの、2つの異なった構造を持っていることが知られていた。若い天体によるものは、30 Doradus を中心核とする渦状腕であり、年老いた天体によるものは、大マゼラン雲の回転運動の中心を核とする棒状構造である。今回作成された遠赤外線像では、若い天体による構造を見ることになる。

図2では、これまで可視光で見えていた腕が確認できるほか、これまで知られていなか

った渦状腕も確認できる。(T. I.)
(Monthly Notices, Vol. 249, 1p, 1991)



【図2】大マゼラン雲の遠赤外線像。

西はりま天文台日記

3月1日(金) 先般の上月町長選挙で当選された石堂町長と越前町長の歓送迎会があり、園長らとともに台長出席。上月町長は天文台公園を管理する一部事務組合の副管理者。46歳という若き町長に期待は大きい。ガンバツテクダサ〜イ。前町長オツカレサマデシタ。

3月2日(土) 兵庫県各地の財務事務所の電話交換員研修会。さすがに女性ばかりで講師を仰せつかった台長はワクワク。但し相手が相手だけに言葉に気を遣い汗がタラタラ。

3月4日(月) 昨年の天文台のハードな仕事が理解され、4月より研究員1名と嘱託研究員1名が増員されることになった。今日は研究員に内定した東北大学の石田氏と台長らが面談した。神戸まで出向き、いろいろと話し合い県にも紹介。とにかく増員は天の恵み、少しは息がつけるかな。甘〜い!

3月5日(火) 尾久土研究員が天文情報処理研究会出席のため三鷹へ出張。風邪でダウンした後だから三日間大丈夫かな。台長もダウン寸前だが、若いんだからガンバルンだと鞭を打つ。はは、空元気なんだよ。でも午前は県会議員の後援会の見学説明、午後は県の工務課長連絡協議会の講演をこなしたんだゾ。

3月8日(金) 第2回運営協議会。天文関係では、小暮、横尾、定金、福江の各氏が出席。台長、尾久土研究員が出席し、望遠鏡設備の現状を報告し、620も応募のあった太陽望遠鏡の愛称を選定した。「きらきらとんぼ」一何とすばらしい名前なんでせう。

3月9日(土) 友の会例会日。熱心な63名の会員が参加。ありきたり?の木星だけでなく、M82, M65, M1, M64, NGC4565, M51, M97と盛りだくさん。尾久土・佐藤研究員ががんばり、贅沢な観望となった。懇親会だけが能じゃない!

3月11日(月) 天文台公園の平成3年度予算を審議する一部事務組合の定例議会に台長出席。1億7千万円余りの予算だけに様々な質問や意見が飛び交った。地元の目玉の施設ゆえに議員さんたちは真剣そのもの。我々も期

待に応えるべくがんばらなくっちゃ。

3月13日(水) 風邪おおはやり。内海嬢も昨日からダウン。超ハスキーな声がしばらく続くのだ。近畿大学の海野先生が3日間の観測にみえた。不規則変光星の観測から、主成分解析で不十分なデータでも生かせることを証明しようという試みの第一歩。夜は観測と処理方法の練習。昼間は難解な微分方程式とにらめっこ。さすがに大先生!

3月14日(木) 県広報の取材。写真の大キライな台長、女性レポーターにほだされ、ついついカメラの前に立つ姿はミジメ〜。

3月16日(土) 昨夜から季節はずれの大雪。震える寒さの中で、佐用町の吉福橋の完成、渡り初め式に台長出席。星の都づくりを進めている町にふさわしく愛称は乙女座橋。星座のレリーフがあしらわれ、夜は星も点灯する。天文台の積雪は15cm。とにかく寒い一日。

3月19日(火) 平成2年度自然学校指導員の反省会があり、尾久土研究員出席。当施設のために尽力願っている指導員の要望の一つに、「私らにも星を見せて・・・」。言われてみれば観望などしてもらったことないね・・・反省〜

3月22日(金) 台長、新規に採用することが決定した石田氏を連れ、管理者である谷本佐用町長に面会、紹介をした。午後、嘱託に決定した時政氏らも合流し、採用にあたっての注意事項伝達や制服の採寸などを行なった。

3月25日(月) 明石の友の会会員を引率してきた天文科学館の菅野館長補佐が、当天文台で明け方撮影した写真から新星を発見した。おめでとうございます!

3月27日(水) ああ、年度末。忙しい。来客も多い。上月町長、上月小学校PTA、香住町教育委員会、上月町消防団など・・・

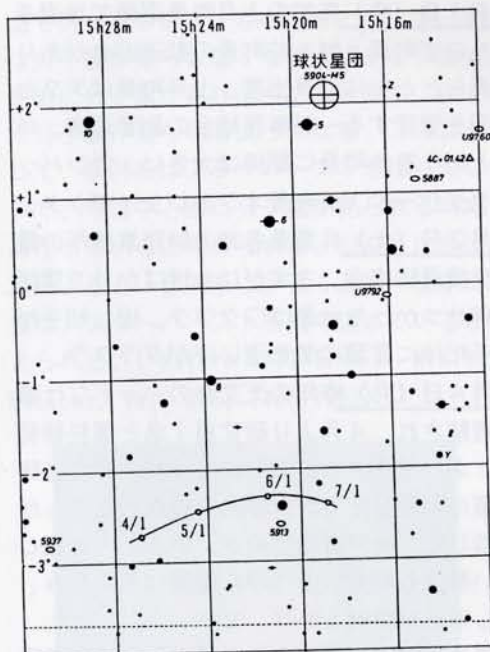
3月28日(木) あれもこれもしなければ・・・とは思っばかり。関西電力から佐用営業所長、姫路支店長、中国電力広島支店長らが来台。新年度の事務分掌どうにか作成。

3月29日(金) たった1年で転任する小倉指導主事の離任式。ところで、年度内の仕事が年度内にできないことがわかった。エライ!

(T.K.)

冥王星をみつけよう！ ～5月14日、冥王星が衝

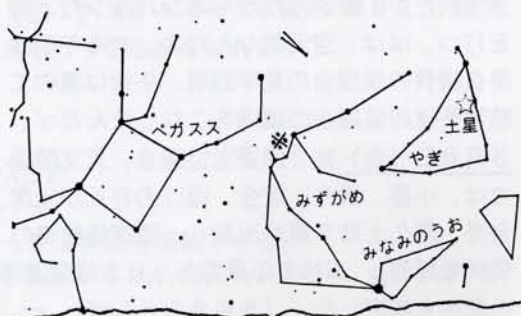
冥王星は公転周期が248年で、発見されたのが1930年ですから見つかったから1/4周しかしていません。ここ20年間（1979年1月から99年3月）は海王星よりも太陽に近く、1989年に近日点（一番太陽に近づく点、それでも44億kmも離れている）を通過したばかりですから、私たちが生きている間はもうこれ以上近づくことはないというところに冥王星があるわけです。それでも半径が1000km以下と考えられているの星のこと、14等級ほどの明るさにしかなりません。これを眼視で見ようとしたら、30cmクラス以上の望遠鏡が必要でしょう。それに、一度見て「コレだ！」と分かるようなものでもないで、十日くらい間隔をあけて観測し、その中で位置を変えている星を捜すこととなります。写した写真を見比べるという方法もありますので、300mm以上の望遠レンズをお持ちの方は試してみてください。



【図1】冥王星の位置

ハレー彗星のおとしもの ～みずがめ座の流星群

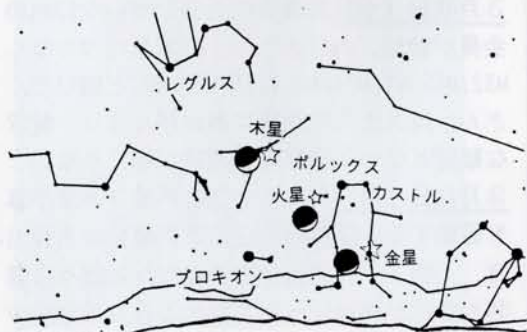
流星の多くは彗星がばらまいたチリに地球がぶつかる時に起こります。チリは彗星の軌道近くをまわっており、彗星の回帰ごとに活発になる流星群も少なくありません。みずがめ座の流星群の“素”は、76年ごとに太陽に近づくハレー彗星がまいていったものだと考えられています。1986年の回帰の時にはそれほど活発になったとは言えませんでした。出現期間は、4月下旬～5月中旬で、極大の5月5日前後は月が空に昇っているので、観測条件はそれほど良くありません。



【図2】5/5、4時頃の東天（※は輻射点）

月が3惑星に接近

金星は西の空に輝く一番星としてすっかりおなじみになっていますが、月が接近するのは5月17日。この接近がある期間は日没後最も空高く見え、沈むのは午後10時過ぎです。月は18日には赤い火星、19日には明るい木星にと日替わりで接近してゆくの、毎日観察できれば、その運動を実感できるでしょう。(T.S.)

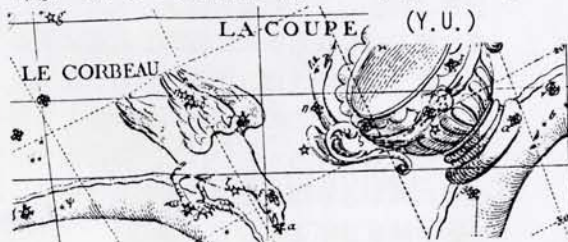


【図3】5/17～19、21時頃の西天

今月の星座 からす座

「からす座?そんな
のまで神話があるの?」
だけど、意外!と奥が
深く「なぜ現在のカ
ラスの羽(というか身
体全体)が真っ黒なの
か」その理由が隠され
ていたのです(ちょっ
と大げさかな?)。

カラスは日の神アポ
ロンの使いで銀の羽を
持ち人間の言葉も話せ
る「賢い働き者」でし
た。ところが時々嘘を
つく癖のあるのが欠点でした。ある日、水汲
みを命じられ泉に行く途中一本のいちじくの
木を見つけその実が熟すまで待つことにしま
した。ようやく熟した実をお腹いっぱい食
べて満足・・・?「あっ忘れてた。」あわて
て水汲みから戻ったカラスは「水を汲もうと
するとこの蛇に邪魔されて・・・」と蛇を見
せたのです(言い訳のためにくわえて帰るなん
てちゃっかりしてる)。でもアポロンは神様
ですから全てお見通し。嘘は通用しません。
そこでカラスの嘘つき癖に手を焼いていたア
ポロンは見かねて「もうお前には美しい羽も
言葉も必要ない。」と羽は真っ黒に、そし
てもう二度と言葉は話せなくなりました。カ
アカアうるさいの言い訳しているのかも。
「聞いて下さいアポロン様・・・。」ってね。



7日21時
21日20時
の空

日	天文現象
1	木星が東矩
2	八十八夜、土星が西矩
4	月が最遠(405033km) 月と天王星と海王星が接近
6	立夏(太陽黄経45°)、月と土星が 接近、みずがめ座η流星群が極大
7	●下弦
12	月と水星が接近
13	水星が西方最大離角(26°12')
14	●新月、冥王星が衝(14等)
16	月が最近(360627km)
17	月と金星が接近、土星が留
18	月と火星が接近
19	月と木星が接近
21	●上弦、小満(太陽黄経60°)
28	○満月
31	月が最遠(405871km) 月と天王星が接近

天文台

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

☆【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をお願いします。

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。

☆【5月例会】

ゴールデンウィークは、残念なことに月明かりがあつてスターウォッチングには向きません。それにどこへ行っても人だらけ!今度の例会は月明かりがなく最高ですよ!

日時 5月11日 午後7時半～(1泊)

悪天決行、日帰りも可

内容 観望会(春夏の星雲・星団)

勉強会、クイズ大会(賞品有り)

受付 電話で予約

朝食予約可

携行品 懐中電灯、防寒具

【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。

【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めて損はしません。

【表紙のデータ】

60cmカセグレン焦点は視野が狭くて大きな天体が入りません。そこで、モザイク撮影。渦巻円盤を真横から見た銀河です。

天体 NGC4565(かみのけ座)

日時 1991年3月18日

装置 冷却CCD+Vフィルター

露出 1分間

【編集後記】

今月は1周年を記念して特大号です。先月号の雪景色が好評だったので、グラビアのコーナーを設けました。たまには、贅沢しましょう。思えば、創刊号は8ページ。宇宙nowも大きく?なりました。天文学nowの香西さんの記事は前回の天文教室の講演の実況です。天文教室では今後も多彩な講師をお迎えする予定です。是非聞きにきて下さいね。恥ずかしいことですが、この間はじめて水星を見ました。金星ももちろんいいけど、双眼鏡で薄明の空に浮かぶ水星を見つけたときは感激しました。今年度もよろしく。(M.O.)