

Monthly News on Astronomy and Space Science

宇宙 NOW

No.74

May

● 1996



～天文学を変えた観測機器～星の明るさと色を精密に測定する 大島 修

特別写真集：～ありがとう百武彗星～

ミルキィウェイ：神話の中の女性たち「アリアドネの幸せ」

シリーズ：天文超OK 第2回 「あの星なあに・金星」



MISHIHARIMA
ASTRONOMICAL
OBSERVATORY

5

惑星状星雲のクローズアップ

『螺旋(らせん)星雲』のニックネームで有名な、みずがめ座にあるNGC7293をご存知の方は多いでしょう。これは、我々の太陽系から比較的近距离(約450光年)にある惑星状星雲で、太陽程度の質量の恒星がその一生を終える際、星の外層大気を徐々に放出しこのような姿になると言われています。この星雲に特徴的な螺旋状構造の他、車輪のスポークのように中心から星雲の内縁に向かって、淡い放射状のすじが見えることがこれまでに確認されていましたが、そのすじのより詳細な構造をハッブル宇宙望遠鏡(HST)がとらえました。

画面右上にオタマジャクシのように尾を引いて見えるのがその正体です。その頭部の大きさは100天文単位、尾のように見える部分が1000天文単位以上にもわたる非常に大きな構造です。これは、死にゆく星から放出された熱いガスが、1万年以上前に先に放出された冷たいガスとの境界で衝突した結果できたものだと考えられています。惑星状星雲と一口(あれい)に言っても、お馴染みのリング星雲や垂鈴状星雲等、姿は様々で、それぞれの構造がどのような過程でつくられたのか詳しくは解明されていません。今回のオタマジャクシ構造の発見は、惑星状星雲の形成過程を究明する鍵になるのでしょうか。

(O'Dell and Handron *Astronomical Journal* Vol.111
1996年4月号)

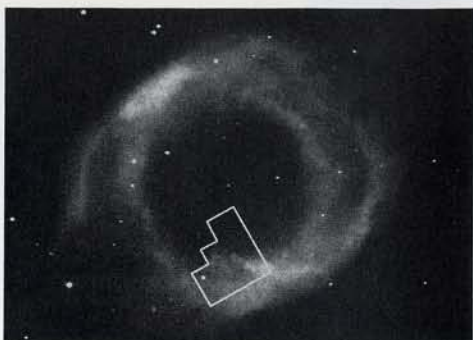
114万年後小惑星エロスが地球に衝突？

太陽系天体のひとつである小惑星は、多くは火星と木星の間にある「小惑星帯」と呼ばれる場所に分布することが知られていますが、中には火星軌道を横切って太陽系の内側に入り込み、近日点距離が1.13天文単位以下になる「特異小惑星」と呼ばれるグループのものがあります。その1つに1898年に発見されたエロスがあります(初めて男性の名前が付けられた小惑星でもあります)。このエロスの今後200万年間の軌道シミュレーションの結果、114万年後に地球に衝突する可能性が高いことがわかりました。エロスの直径は約22km。約6500万年前メキシコのユカタン半島に落下し、恐竜絶滅の原因となったとされる小惑星の直径は約10kmと考えられていますから、エロスの地球衝突によるダメージは相当なものでしょう。しかし、これは種々のパラメーターを変えて行った8種類の計算の結果のひとつだということです。

ちなみに、同様の計算では、今後10万年以内にはこのような小惑星の衝突の可能性はないということです。(Michel他 *Nature* Vol.380 1996年4月25日号)



Helix Nebula · NGC 7293 HST · WFPC2
PRC96-13a · ST ScI OPO · April 15, 1996 · C.R. O'Dell (Rice Univ.), NASA



【上】HSTによるNGC7293のクローズアップ

【下】地上望遠鏡で撮影したNGC7293.

枠で囲んである部分が上の図にあたる

画像提供：NASA(上)、アリゾナ大学(下)

(T.O.)

播磨科学公園都市での学生生活

前田 友和

私の名前は前田友和。私はごく普通の家庭に生まれごく普通に育てられ(←「育ち」ではない)ごく普通の高校を出ました。でも、一つだけ違ったのは、大学で、テクノに住むことになったのです。(どこかで聞いたような口上ですなあ...)

姫路工大理学部では、2回生以上は播磨科学公園都市キャンパスでの履修となりますが、テクノ(播磨科学公園都市)はまだ建設されはじめたばかりで、交通の便があまりよくないのと下宿がないのとで、学生寮が用意されています。で、その学生寮に入ることになったのです。

最初に来たときは嘆くことしきりでした。見渡す限り山、山、山...。せいぜい造成途中で更地になっているところが見える程度でほとんど何も建っていなかったからです。

そこで、学生の間でも、テクノの外を指す「下界」という言葉が使われるようになりました。姫工大のパンフレットは「Sanctuary」という名前(神聖な場所、聖域などといった意味)なので、ぴったりです。なお、今でもこの「下界」という言葉は生き続けているようです。俗世的な学生には、テクノのようなところは耐え難い苦しみしか与えてくれないのです。まあ、田舎以下の環境ですし...

まあ、でも、学部2、3回のときは、休みに入ると実家に帰省できますから、世間の風にも当たれるわけです。これが4回なんかになって卒研に入った日にや、大変です。...私なんてもう!

そういうことで、学生の楽しみは「下界」に出ることに傾きます。私も原付(通称インテリゲンチャ)であちこち出かけることを楽しみにしていました。我らが

(?)西はりま天文台にも、原付で何度かお伺いしておりました。

それから、普段一番困ることは、食事です。自炊しようにも、最低原付でもないと食料の調達がままなりません。もしあっても、ざっと1時間はかかります。買い物している時間より、車に乗っている時間の方が3倍も長いという状態です。また、外食組が、「ちょっと、メシ食いに行かへんか〜?」と言うと、「どこ?姫路?岡山?」とかいった会話が交わされ、食事するだけで往復2時間もかかることがざらにあります。そういった関係で、岡山や津山でのめばしい夕食スポットもそれなりに知ってしまうことになりました。(まあ、夕食というよりは、夜食に近いのですが...)

え?そんな環境だったら勉強に打ち込めるだろうって?人間はバランスが大事ですよ!!

(まあだともかす・姫路工業大学理学部)

宣伝:西はりま天文台の情報をウェブサイトで見ることが出来ます。URLは、
<http://www.sci.himeji-tech.ac.jp/kinrin/nhao/nhao-j.html>
です。ご覧になれる方は、ぜひ一度どうぞ。



ああ、ピントだけでも出して。

星の明るさと色を精密に測定するー光電測光ー

大島 修

宇宙NOWの読者のみなさんは、星の明るさを精密に測ることが天文学にとってとても大事なことだということはよく理解できますね。ある星が何等星で、どんな色をしているかを調べることは、その星の正体が何であるかを知るために最も基本的な観測です。

しかし、人間の目で明るさと色を正確に測ろうとしても、熟練した人でも、せいぜい0.1等までの精度しか測れません。それもすぐそばに明るさと色がよくわかった星があるという特別な場合だけです。まして、星の色を数字で表すことは、人間の目の感覚に頼っていたのではとても無理です。

そこで人間の目に代わって、100分の1等級（場合によっては1000分の1等級）までの精度で明るさと色を測る最も精密な方法が、これから話す光電測光という方法なのです。

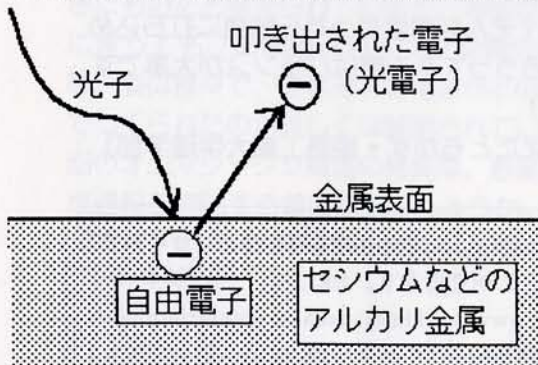


図1. 光電効果

ある一定以上のエネルギーを持った光（光子）が、金属表面に当たると電子が叩き出される。

1. 光電効果

星のように暗い光をそんなに精度よく測るには、光電効果という現象を利用します。光電効果というのは、簡単に言うと、ある種の金属に光をあてると電子が飛び出す現象で、19世紀の終りごろに発見され、ドイツの物理学者ヘンリッヒ・ルンデが詳しく実験的に研究しました（図1）。しかし、ある波長より赤い光だと、いくら強い光をあてても一つも電子が飛び出さないことなど、

理論的にはうまく説明できずに困っていた時、革命的なアイデアで鮮やかに説明したのが、後に20世紀最大の天才の物理学者といわれるようになった若き日のアインシュタインでした。アインシュタインは、それまで波だと思われていた光の正体を粒子（光子）だと考えればうまく説明がつくことを示したのでした。アインシュタインは相対性理論を打ち立てたことで有名ですが、ノーベル賞が与えられたのは、この光電効果の仕事に対してでした。

この発想をきっかけとして、さまざまな原子の中の現象をアインシュタイン他の天才達がつぎつぎと説明して行き、やがて量子力学という物理学の革命が成し遂げられていく歴史はとても興味深く、かつ自然界の摂理に宗教的ともいえる感動を覚えるほどですが、話題がそれですので、興味のある方は、朝永振一郎の名著「量子力学I」（みすず書房）などをお読みください。

2. 光子を数える

さて、粒子である光の粒（以下、光子）が、金属面に当たると電子が飛び出します（以下、光電子）。その光電子の数を数えれば、やってきた光子の数（これが知りたい星の明るさです！）がわかるはずですが。

しかし、ここで現実的な問題が2つほどあります。1つは、1個の光子が、確実に1個の電子に変わってくれるのかという問題。もう1つは、出てきた1つの光電子は、とても小さなエネルギーしか持っていないので、それを確実に数えることができるのかという問題です。

前の方の問題は、1個の光子が確実に1個の電子に変わるとはとても言えないのですが、まあ光子が1万個ほどやってくれば、一定の確率で1千から3千個程度の光電子に変わることは保証できます（正確に言えば、光電面の金属の種類や光の波長によって確率は異なりますが、同じ条件では一定の確率になり、再現性があります）。つまり、統計的には正しいというわけです。

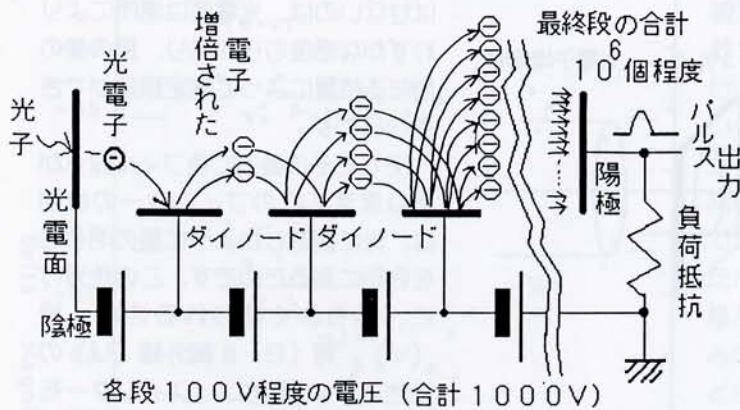


図2. 光電子増倍管の原理

光子を電子に変換する光電面（電圧的には陰極）と、光電子の数を増倍するダイノードと呼ばれる増幅段からなる。陽極から取り出された100万個程の電子の集団は、負荷抵抗で、電圧パルスに変換される。光電陰極、ダイノード、陽極がガラス製の真空管の中に入られている。

後の問題は、光電子1つ1つをそのまま数えるのは、とても困難ですが電子1個を増幅して1塊の電子の集団（1パルス）にすれば、比較的簡単に数えることができます（図2）。実際には、約100万倍に増倍しますが、それを100オームの抵抗を通すと、数ナノ秒間に0.01ボルトくらいの電気パルスが得られます。このパルスをもう100倍ほど増幅すれば、カウンターという電子回路が楽に働く電圧になり、もとの光電子の数を数えることができます。

これらの重要な働きをするのが光電子増倍管（写真1）という検出器で、光子を電子に変換

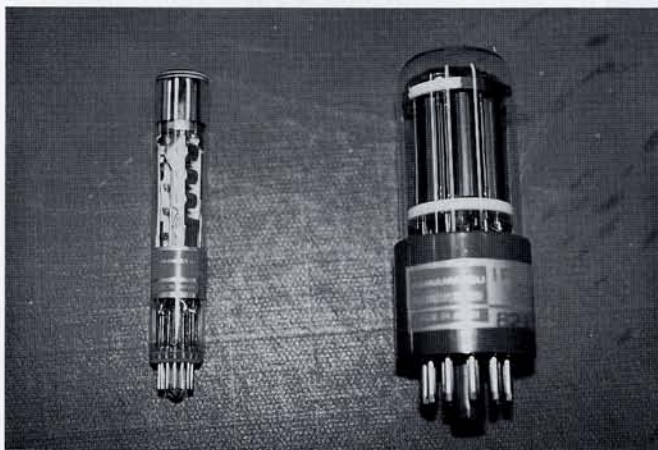


写真1. 光電子増倍管

一種の真空管であるが、応答が速く雑音が少ないなど優れた特性を持つために天文関係以外に、医療用、放送通信用など様々な用途に使われている。特性、外観などさまざまな種類がある。

する部分（光電面）と、その飛び出した1個の電子をねずみ算的に数を増加させる部分（電子増倍部）を一つの真空管の中に納めたものです。いまどき、テレビのブラウン管と同様に、真空管がまだ使われている数少ない分野です。

3. 星の色はどうやって測るの

色というのは感覚的なもので、とても数値化できそうにないと思われるかも知れません。しかし、大丈夫です。

例えば、今、赤い色をした星を観測するとします。まず、この星を赤色のセロファンを通して見てみます。すると、この星から来る多くの光は赤い色をしていますから、そのまま、ほとんどの光は赤セロファンを通り抜けて来ます。

では、次に青色のセロファンを通して見るとうなるでしょうか。青色セロファンは、青色の光は通しても、赤色の光は通しませんから、赤い星は暗く見えます。

こうして、赤い星の場合は、赤色の光で見た時は明るく、青色で見た時は暗くなります。逆に青い星の場合は、赤色の光で暗く、青色で明るく見えます。

天文学では、例えば、ある星を青い光で見た等級と赤い光で見た等級との差という数値化された量で、色を表します（これを色指数といいます）。なお、これらの色セロファンのように光を選り分ける働きをするものを、フィルターと呼んでいて、実際にはドイツ・ショット社製の色ガラスフィルターが世界的な標準として使われています。

4. 光電測光装置のしくみ

測光装置のしくみは、基本的には、望遠鏡で集めた星の光を光電子増倍管に入れてやれば良いのですが、いくつか工夫をこらしています。（図3、写真2）。

望遠鏡の焦点面には、ダイヤフラムと呼ばれる絞りがあります。これは、目的の星とその周りの空の光だけを通して、それ以外の光を遮ります。その後ろには、ファブリーレンズと呼ばれるレンズがあります。この主な役割は、光電子増倍管に均一な光をあてるためです。星の像を直接光電面に結

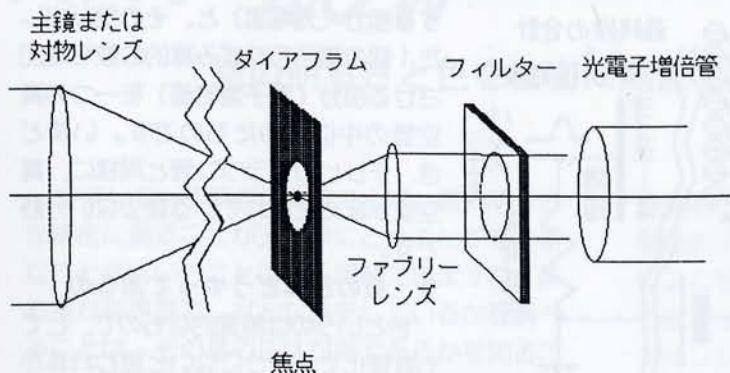


図3. 光電測光装置の光学系

ダイアフラムは、目的の星とその周りの空以外をマスクする。ファブリーレンズは、光電面の上に主鏡または対物レンズの実像を結ばせるように配置する。フィルターは、光電子増倍管の特性と合わせて世界的な標準に合うような色ガラスフィルターを用いる。

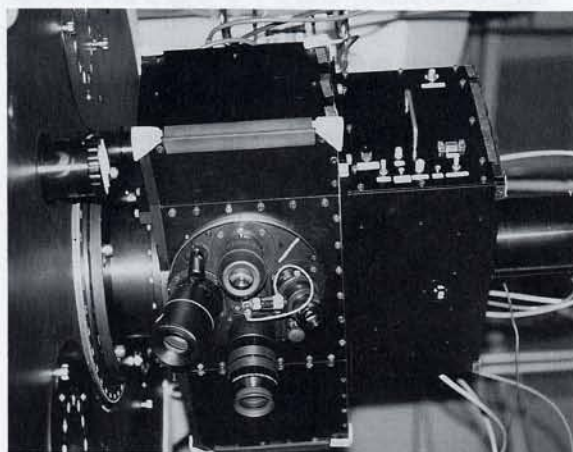
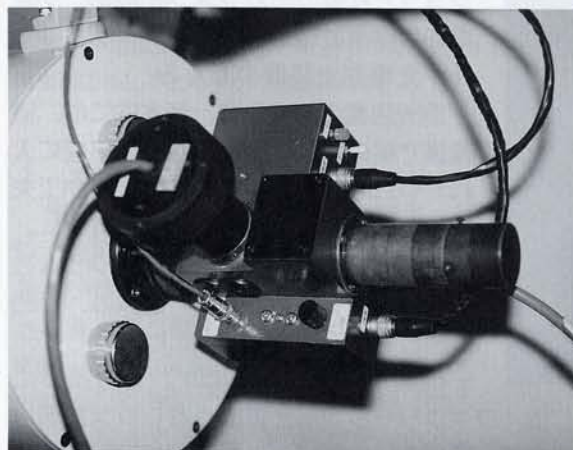


写真2. 光電測光装置の外観(美星天文台)

(a) 101cm用測光器 上半分は、観望用接眼部で一般公開時に使われる。下半分が、本来の測光装置。



(b) 25cm用測光器 個人用の望遠鏡に合うようにコンパクトにまとめている。

ばせないのは、光電面は場所によりわずかな感度むらがあり、星の像の当たる位置によって測定誤差ができるからです。

そしてその後ろに色フィルターがあります。このフィルターの役割は、先に説明したように星の明るさを色別に測るためです。この色分けに、最もよく使われるのが、緑(V)、青(B)、紫外線(U)の3色です。最後に、フィルターを

通った光を光電子増倍管に入れるようにします。

このように、測光装置は構造が難しくありませんから、自分で工作して組み立てることができます。実際には、ダイアフラムに星を速やかに導入するために、鏡を切り替えて案内用の十字線入り接眼鏡に光を導いたり、ダイアフラムの中央に星がちゃんと入っているかを確認する光学系を置くなどの工夫もこらされています。

なお、光電測光に用いる望遠鏡の主な役割は、より多くの光を集めることであり、望遠鏡のもう一つの役割である天体を細かいところまで分解して見る力は、本質的ではありません。従って、光電測光専用の望遠鏡では、あまり高精度な光学系は必要でなく、安上がりになります。

5. 星の明るさと色を精密に測るとどんなことがわかるか

星の明るさが正確に求まると、もし距離が判っていれば、その星の本当の明るさ(絶対等級)を計算できます。また星の色は、表面の温度をあらわしていますから、色を精密に測れば、その星の温度を正確に知ることができます。こうして、明るさと温度という天体の大事な性質を知ることができます。

また、観測しておもしろいのは変光する星で、とくに食連星とよばれるものは、2つの恒星がお互いを隠しあうもので、その明るさの変化から、周期・公転軌道の傾き・表面温度・半径比などの量を求めることができます(この分野は、西はりま天文台では、鳴沢研究員が専門ですね)。また、ある種の恒星では自転周期で明るさが変化することから、大きな星黒点が存在していることがわかったり、その位置と大き

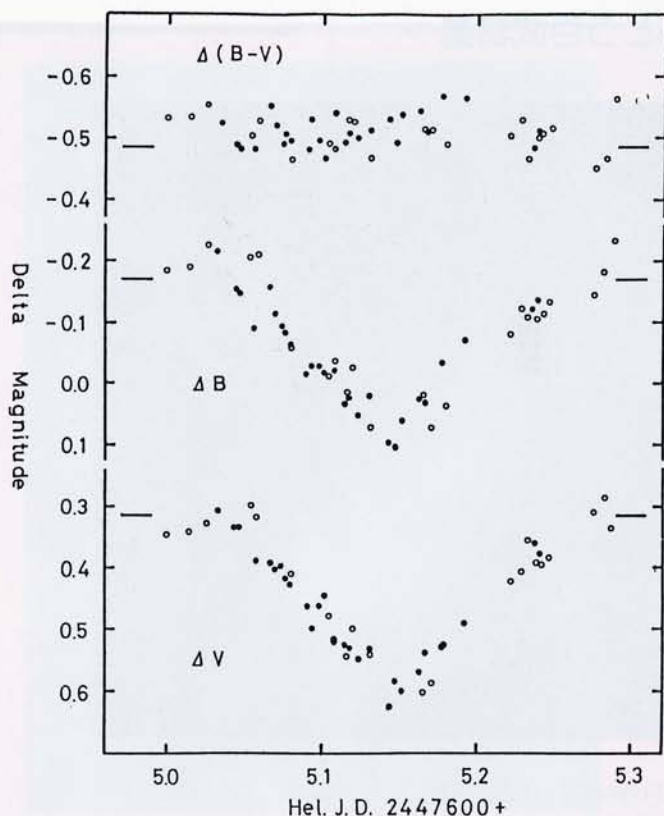


図4. 食連星の発見 (1989年3月18日世界時)

後に I O Com と名付けられた星の食を世界で初めて捉えた光度曲線。筆者 (白丸) と伊藤芳春氏 (黒丸) が7時間20分にわたり、光電測光を続けて検出した。縦軸は近くにある比較星との等級差、横軸は日単位で表した時刻。Vは緑、Bは青の光での等級、B-Vは色指数を表す。大気の状態が良くないため、データは多少ばらついて

いる。さを知ることできます。見かけは点にしか見えない星の実体を、光電測光という手段により解明することができるわけです。

6. 日本の地理的立場を生かして観測する

天体観測は、夜間でなければ行えないので、ある天体の変化を24時間以上監視しようとすると、一つの天文台では捉えることができません。そこで、天文学の世界ではよく国際共同観測のキャンペーンが行われます。お互いに離れた地球上の3箇所で観測すれば、何とか24時間の変化を追跡できます。北半球では、ヨーロッパ・アメリカ・アジア地域が協力し合います。プロとアマが協力して観測にあたります。

また、日本が夜の時にしか観測できないという現象もあります。図4は、1989年に筆者と宮城県の伊藤芳春さんが、別な場所で同時に

観測して、食を起こす連星であることが世界で初めてわかったものです。そのきっかけは、この星が食を起こすかも知れないという予報をイギリスのケンブリッジ大学のグリフィン博士が出したのですが、その時刻は欧米では昼間であり、夜間である日本でぜひ観測してくださいという依頼が届いたからでした。この星は後に、新しい変光星として国際天文学連合 (IAU) で、かみのけ座 I O 星と名付けられました。このときは、伊藤さんも筆者も、ともに光電測光装置は、自分で作った物を使いましたが、自作品でこのような成果が得られるのは何とも気持ちがいいものです。

このように、光電測光観測では、やりかたさえ間違えなければ、誰が観測しても精度のよい観測ができます。つまりプロでもアマでも、そんな立場とは無関係に貴重なデータが得られます。日本では光電測光を行う天文学者の数がとても少ないため、アマチュアが大活躍しています。装置も自作可能です。あなたも、このように直接天文学の発展に役立つ光電測光に参加してみませんか。



おもしろおさむ：美星天文台主幹

香川大学 (黒田台長の出身校) 卒業後、高校理科教員のかたわら、独学で光電測光器を自作し観測を続ける。

美星町光害防止条例制定に貢献し、美星天文台計画策定委員として、建築の基本設計、101m望遠鏡、フリクションドライブ赤道儀の設計等にたずさわり、1993年から美星町に派遣されている。現在、無人で光電測光を行うロボット望遠鏡のソフトを開発中。JAPOA事務局担当。IAPPP (国際アマプロ光電測光) 日本ウイング世話人。

趣味は、映画鑑賞と先輩の揚げ足を肴にビールを飲むこと (最近はずねの肉が痩せてきたせいかあまり美味しくない?)。

特別写真集 ～ありがとう百武彗星～



撮影者：脇 義文さん 時刻：3月24日2時47分から15分露出 光学系：PENTAX75SDHF
フィルム：FUJI スーパーG800 場所：加美町
彗星頭部のほんやりとした緑色の輝きと、青っぽい尾のコントラストがきれいですね。



撮影者：中田清民さん 時刻：3月26日2時1分から12分露出
光学系：タカハシFC100+レデューサー フィルム：コニカGX3200 場所：自宅観測所（北淡町）
中心部とその周囲の様子の両方がうまく描写されています。あまり例を見ない珍しい写真です。



撮影者：倉 正道さん 時刻：3月27日1時30分から5分露出
光学系：タムロン35mmレンズ フィルム：FUJI HG1600
場所：福島県大玉村

90度にもなったと言われる彗星の尾が、北斗七星を超えて広がっています。尾の先は写真に納まりませんでした。



撮影者：筏 正明さん
時刻：4月11日19時30分から10分露出
光学系：ペンタックス125EDHF
フィルム：FUJI SUPER G400
場所：千ヶ峰天体観測所

寄せていただいた中で、いちばん最近の姿です。太陽に近づき、黄色っぽく太いしっかりとした尾となってきました。



撮影者：池田 襄さん 時刻：3月27日0時30分から30秒露出
光学系：Ai-Nikkor85mmF1.8開放 フィルム：FUJI SUPER G800 場所：西伊豆八木沢温泉
左上にある黄色い星が北極星です。百武彗星は、こんなにも北の空を駆けぬけて行きました。

どんなもんだい！！

宇宙はなぜ広いのですか？

(姫路市余部 八田昭人・16歳)

「この答えで納得してもらえるかなあ？」ととまどいながら、石田主任研究員がお答えします。



宇宙って、すごく広いですよ。あんまり広すぎるので、たいがいの人はどれぐらい広いのか、分からなくなってしまうほどです。もし、宇宙が今の宇宙よりずっと狭ければ、他の宇宙人が住んでいる星へひよいと遊びに行けるでしょうし、宇宙の果てがどうなっているかも、ひとつ飛びして見てくることができ、楽しそうです。

では、ほんとうに私たちの宇宙がそういう狭い宇宙だったら、どうなっていたでしょうか？

宇宙はビッグバンで始まったと言われてることを、お聞きになったことはありますか？狭い宇宙になるためには、ビッグバンによって最初に宇宙が広がる時に、あまり勢いがあってはいけません。しかし、そういう

宇宙だと広がる勢いが足りないので、今の宇宙ほど広がらずに、すぐに元へ戻って縮んでしまいます。あんまりすぐに縮んでしまいますので、狭い宇宙の中では、私たち人類が登場するようなヒマがなくなってしまうのです。

狭い宇宙はあってもいいし、実際あるのかもしれないけれども、狭い宇宙では私たち人類は生まれることができません。だから、人類が生まれる宇宙は、広い宇宙であるというわけです。こういう考え方は「人間原理」と呼ばれています。

いかがですか？納得してもらえました？それとも、はぐらかされたみたいですか？

会員 NOW



友の会No. 1100の共田尚龍さんが、CCDカメラによる天体撮影を始められました。海のものか山のものか、全く分からなかったので、ピントを合わせるのに苦労されたそうですが、初めてにしてはずいぶんきれいに撮れたので、驚いたそうです。左にあるのがその写真です。ちょっとお金のかかるのが難点ですが、みなさんもやってみませんか。

【データ】

望遠鏡： ミード LX200-25
CCDカメラ： Pictor416(768×510)
パソコン： DOS/Vノート
使用ソフト： Pictor View 416

ミルキウエイ

「アリアドネの幸せ」

かんむり座の「かんむり」の持ち主のアリアドネのお話は、神話の中では結構有名ですが、彼女の最後は「本当に幸せだったのでしょか？」ということになると、案外そうでもなかったようです。

アリアドネは、クレタのミノス王の娘でした。そして、彼女が愛した人は、敵国アテネの王子テセウスでした。2人が出会ったのは、王子が人質として、ミノス王の宮殿にやってきた時でした。この時、王子を好きにならなければ、きっと彼女は神話の最後ほど悲しむこともなかったでしょう……。

アテネとクレタとの戦争の末、クレタが勝利をおさめ、勝利者のクレタから敗者のアテネに対し「人身御供を差し出せ！」という要求を出しました。というのも、クレタ島には、迷宮があり、その迷宮の奥深くにミノタウロスという怪物がいました。この怪物というのが、少年少女の肉が大好物だったために、アテネに要求したというのでした。

そこで、アテネの王子が立ち上がり、子供たちを死なせるわけにはいかない！と、怪物退治にやってきたというわけなのです。しかし、怪物の棲む場所は、一度入った者は二度と出ることはできないという迷宮です。テセウスは成す術もなく、途方にくれていると、敵である国の王女が助けてくれたのです。

彼女は、『迷宮に入ったら、この長い糸玉を少しずつほどいて、出てくるときにはこの糸をたどればいいでしょう』と教えてくれたのです。そして、無事に怪物を退治し、迷宮からテセウスたちは脱出できたのです。

そして、テセウスとアリアドネはめでたく……と簡単には行きませんでした。



まずは、この島からの脱出が大きな大きな難題でした。しかしアリアドネは、吾気に出発の日だけを楽しみに待っていました。しかし、出発の朝目覚めるとテセウス一行は姿を消していたのです。あまりにひどい裏切りでした。テセウスは、「夢のお告げ」（アリアドネはこの島においていきなさい）に従ったのでした（単なる言い訳）。本当はディオニソスという神様が、アリアドネをひどく気に入ったので、テセウスに彼女を残して行くよう命じたのです。だから、「仕方なく」彼女を置き去りにしたのです（神様は根に持つタイプで怖いから？）。

この後にディオニソスのやさしさで彼女が立ち直るはずなのですが……。

置き去りにされたアリアドネは、幸せではありませんでした。父を裏切ってまでもテセウスに尽くそうとした彼女が、神様だからと心を許せるはずもありませんでした。ディオニソスも一時の気まぐれで彼女をテセウスから奪ったものの、後々まで大切にはしなかったということです（いつまでもテセウスを慕う彼女に、愛情をそそげなかったのでしょうか）。なのに、神話の中では「かんむり座」として、きれいなままで形を残しています。夜空の美しい星座たちには、輝きとは大きくかけ離れた悲しい最後がありました。

神々の気まぐれは、いつも人を傷つけ、美しい神話につくりかえて、上手く夜空に葬るのです（神業はすごいですね）。

（内海陽子）

シリーズ 天文超OK
第2回 「あの星なあに?? (金星の話)」

「やすよし君! あれ見て! ほら!」

夕方ぼくの家の庭でいっしょに遊んでいた友だちのひろむ君が、とつぜん大きな声をだして西の空をゆびさしました。ひろむ君のゆびさすほうを見ると、そこにはキラキラかがやいているものが、うかんでいました。

「UFOだ!」

ぼくたちはびっくりして顔を見あわせました。

「ど、ど、どうしよう!」

「やすよし君のお父さんは天文台の人だろ? 教えてやろうよ。」

「そうだね。そうしよう!」

ちょうど今日は休みでおとうさんが家にいるので、ぼくたちはいそいでげんかんにかけこみました。

「たいへんだよ。たいへんだよ。」

「どうしたんだ? 2人ともこうふんして。」

「お父さん、UFOだよ! UFO!」

ぼくはお父さんがどんなにかびっくりして、庭に飛びだすだろうと思っていました。ところが、お父さんはぜんぜんおどろきません。

「あ、あれか。」

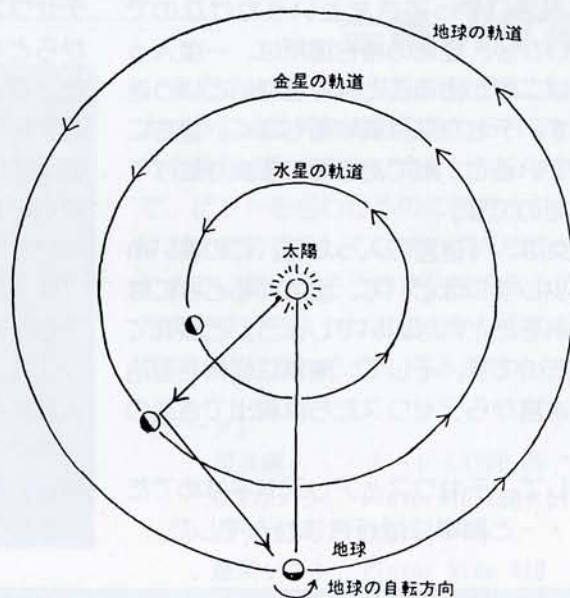
そう言うだけで、お父さんは笑いながらゆっくりと外にでてきました。

「あれは一番星だ。」

「え、あれ星なの?」ぼくは少しがっかりして聞きました。

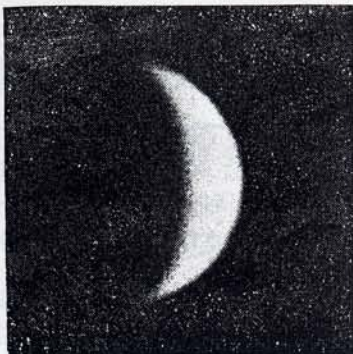
「あんなに明るい星ってあるの? おじさん。」ひろむ君も聞きかえします。

「ほんとの名前は金星だ。宵の明星(よいのみようじょう)とも言うんだぞ。地球に一番近い惑星だ。」

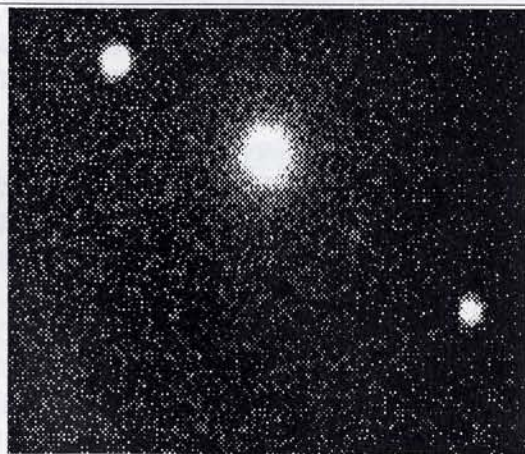


金星は太陽に2番目に近い惑星です。金星の雲が太陽の光を反射するので明るく見えます。

望遠鏡で見た金星。雲におおわれているので表面は見えません。



「あんまり明るいからUFOかと思った。」少しづつながらぼくが言いました。
「宇宙人がのっているUFOなんて、ほんとはないんだよ。」
「へーそうなのか。」ひろむ君がなっとくしたように言いました。
「金星は太陽と月の次に明るい星なんだ。」お父さんの説明が続きます。
「おじさん、なんで金星はあんなに光っているの？」
「きっと地球に近いからだよ。ね、お父さん？」ぼくがじしんありげに言いました。
「それも理由のひとつだけど、もう一つ理由があるんだ。」
「なに？」ぼくたちは、言葉をそろえて聞きました。
「金星の世界は、いつもくもっているんだ。地球は晴れの日もあればくもりの日もあるし雨の日もあるだろ？」
「うん。」
「金星はぜんぶあつい雲におおわれているんだ。だから金星は毎日毎日一年中くもりなんだよ。」
「じゃあ、金星の天気予報は楽でいいね。」
「はあはあはあ、ひろむ君はおもしろいことを言うね。金星の雲が太陽からの光をはねかえすから、地球から金星を見るとキラキラかがやいて見えるんだよ。金星の雲は鏡みたいなものなんだ。」
「それであんなに光ってるのか。おじさんの天文台の望遠鏡で今度金星を見せてよ。」
「そうだね。じゃあ今度の観望会で2人に見せてあげるよ。」
UFOじゃなくて少しがっかりしたけど、あの明るい星が金星とわかったので、とくをしたきぶんです。それに一年中くもっている星があるなんて、とても不思議だと思いました。(S.N.)



新天体発見の三冠王

長野県の高見沢さんは4月12日、うみへび座の銀河NGC5061に超新星1996Xを発見しました。高見沢さんは、今までにも彗星と新星を発見しているので、新天体発見の三冠王になったわけです。写真は西はりま天文台の60cm望遠鏡にCCDカメラをつけて4月17日に撮像したものです。中心の天体が楕円銀河NGC5061で、約1'離れた右下(南西)の天体が超新星です。

(S.N.)

西はりま天文台日記

《4月》 ダイアリストKr

- 1日(月) 上月町役場にて辞令交付式、開設7年目にして初めて内部の職員大移動、天文台関係では内海主事が総務課へ、総務課から阿山主事を迎える。
- 2日(火) 佐用町役場・福井副課長、尾崎係長、町防災無線による天文情報提供の依頼に。
- 5日(金) 鳴沢研究員、堂平観測所へ出張(8日迄)。ワークステーション用にハードディスクと8mmテープドライブを導入、接続したがなぜかホストがダウン、一同天を仰ぐ。森本公園長、奥様(主人!)を伴って来台、なぜかいつもより静か?だ、一同顔を見合わせる。
- 6日(土) 時政研究員、神戸で教会式手作り?結婚式!相手は元業務課職員の高見さん、末長く愛妻弁当持参を祈る(意外と続かないものナノダ)。
- 7日(日) アルバイトの姫工大・前田君、本日千秋楽。森本公園長は一日中、サマータイムの原稿執筆に奮闘。
- 8日(月) ワークステーションのダウンは電源ユニット周辺の異常か。夜、上月町笹ヶ丘荘で天文台公園歓送迎会。
- 10日(水) ワークステーションやっと復旧。星座早見展示改修で蓮井氏。
- 11日(木) 佐治天文台・織部氏、CCD画像処理関係で来台。画像処理ソフトIRAF、最新版に入れ替え。
- 13日(土) 明日の天文教室講師、東北大学を3月に定年された竹内峯氏、奥様と来台。友の会写真サークル、天文台でMSIマラソンを実施、石田研究員も参加し、25個+αを見たとき快気炎。
- 14日(日) 天文教室「日本の天文学の歴史と課題」に33名。
- 15日(月) 西播磨文化会館・藤原氏、転任挨拶。
- 16日(火) 鳴沢研究員、超新星1996Xを観測しようとするも望遠鏡導入精度悪く大苦勞、台長途中まで付き合っても諦め退散。
- 17日(水) ミルタマラネリウムの豊島氏来台。
- 18日(木) 県主催の自然学校専門指導員等研修会を当施設で開催、台長が「天体学習のねらいについて」講演、鳴沢、小野研究員が天体望遠鏡操作実習。赤穂市立坂越中、自然教室に。初めての「宇宙now」の発送事務体験となった阿山主事、7年度予算処理も加わり、余りの煩雑さにパニック寸前!
- 21日(日) 石田研究員、来台のピープル明石(幼稚園~小2)40名にスライドとお話。台長、東亜天文学会評議員会で大阪へ。
- 22日(月) 上郡町のピュアランド山の里で天文台内歓送迎会、全員宿泊宴会!
- 23日(火) 兵庫県外国人登録事務西播地区協議会研修で40名見学。
- 24日(水) 姫工大理学部・高橋ゼミ合宿12名。兵庫医大・前田氏、時政研究員と電波望遠鏡観測打ち合わせに。みさと天文台・豊増氏、電波望遠鏡見学に。小野研究員、貯まりに貯まった「宇宙now」バックナンバーを整理。
- 25日(木) 「Mr. うみへび」復活!、うみへび座方向に銀河系が動くという巨大重力源の質問に端を発した某氏を「うみへび」と名付けたのは、同じ質問が何度もあったから。今度はビッグバンと相対論の質問だが、「5分でクリア」と樂觀の時政研究員、いいのかな?
- 26日(金) 星座早見展示の改修に小野研究員奮闘、黄金週間中には完成か。Mr. うみへびから観望会直前にTEL、石田研究員御指名!台長、日本宇宙少年団サイエンスセミナー準備委員会で姫工大付属高校へ。
- 27日(土) 台長、ダイエットを兼ねて4階観測室調光用配線、Kカメラドーム等コーキング、錆止め塗り。大阪経済大・久保田氏、学生、職員引率し来台。
- 28日(日) 仲耀会(書道)智頭支部20名見学。4階観測室外ホール室で操作できる調光器設置。春の大観望会に150名、あいにくの悪天で月のみの観望。
- 29日(月) 台長、佐用町みどりの健康舎「ゆう・あい・いいい」落成式典に。飲んで、食ったためKカメラドームの清掃等、石田、鳴沢研究員も食事を減らすより身体を使おうぜ!。

☆印は会員の皆さんだけへのお知らせです。

第35回天文教室

日時 6月9日(日) 14:00~15:30
 場所 天文台スタディールーム
 講師 常深 博(大阪大学理学部教授)
 演題 「宇宙をみたく高温ガス」

宇宙に存在する1千万度~1億度の高温ガスの観測とその姿について、分かりやすく紹介します。

☆写真サークルのみなさんへ

6月の中旬以降の土曜日に虫撮影会を開催したいと思います。梅雨時ですので特に日にちは決めません、集合場所催行は下記にお問い合わせ願います。

脇 義文 TEL/FAX0795-48-0805
 e-mail: BZE02050@niftyserve.or.jp

☆学習サークルのお知らせ

日時 6月9日(日) 13:00~
 場所 天文台スタディールーム

天文教室の前に、ちょっとみんなで集まって予習をしませんか。次回はガスのお話ですので、余裕のある方は、本などを読んで来て下さい。ガス間違えしないで下さいね。

世話人: No. 1577 前淵幸男 TEL078-881-5904

☆コメントサークルのお知らせ

ヘルボップ彗星の撮影会をしませんか。
 日時 6月22日(土) 場所についてのお問い合わせは、No.13 筏 正明 TEL 078-707-8547 まで。お気軽にどうぞ。

☆会費の自動振込納入のご案内

郵便局に預金口座をお持ちの方は、友の会会費の自動振込がご利用頂けます。詳細は天文台へお問い合わせください。尚、登録には少々時間を要しますので、会費納入の行き違いのあった場合は、どうか御了承下さい。

○お便り、質問をお寄せ下さい。

天文台では、皆さんからのお便りをお待ちしております。近況・ご意見などをお寄せ下さい。また、「どんなモンダイ」では、ユニークな質問をお待ちしています。日頃から感じている疑問があれば、何でもお尋ね下さい。

友の会会員募集中!

お知り合いの方で、星や天文に興味のある方へ友の会を紹介して下さい。会員をプレゼントできる、プレゼント会員もあります。

☎テレフォンサービス: 0790-82-3377

毎月の星空の見どころなどをご案内しています。

☆第38回友の会例会

◇日時 7月13日(土)・14日(日) 受付18:45-19:15 天文台ホールにて

◇内容 1日目: お話、天文クイズ、観望会など
 2日目: 内容は5月例会にて決まります。(実費数百円程度)

◇費用 宿泊: 250円(シーツクリーニング代) ※家族棟宿泊の方は別途12,000円、朝食: 500円

◇申込方法 申込表を**往復はがき**に記入の上、天文台宛にお送り下さい。人数にはシーツ、食事を必要としない乳幼児は含みません。

◇申込締切 **家族棟: 6月22日(土) 必着** ※1室定員5名。「家族棟希望」と明記のこと
 家族棟の希望が少ない傾向にありますので、ふるってご希望下さい。通常ルートではなかなか泊まれない、人気のロッジです。

グループ棟: 6月29日(土) 必着

◇スタッフ募集!

例会のお世話をして下さい方を募集します。申込に「スタッフやります」とお書き添え下さい。当日(13日)午後4時打ち合わせがありますので、それまでにお集まり下さい。

※注1: 宿泊、食事を要しない方も参加申込をお願いします。

(日帰りの場合、電話も可)

※注2: 車で来られる方へ: **天文台周辺は一般車両進入禁止**ですので、車は管理棟横駐車場か、グループ棟周辺園路に駐車して下さい。

例会参加申込表 No. 氏名

	大人	子ども	合計
参加人数			
宿泊人数			
朝食			
野外炊飯			

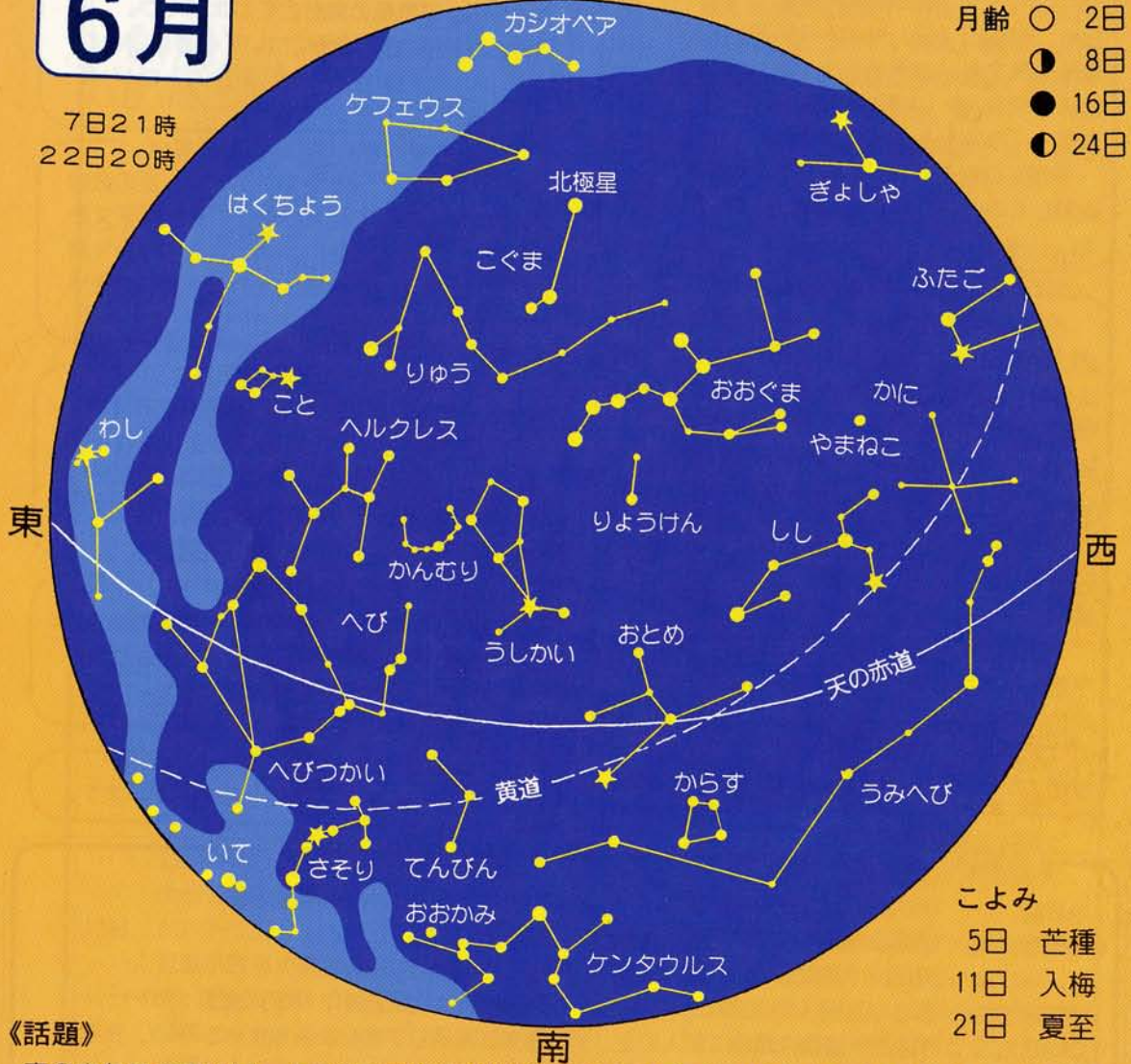
スタッフやります! 家族棟希望 等

6月

7日21時
22日20時

ほしぞら

月齢 ○ 2日
● 8日
● 16日
● 24日



こよみ
5日 芒種
11日 入梅
21日 夏至

《話題》

東の空を見て下さい。ようやく夏の天の川が、この図の中に現れるようになりました。6月は中旬になると梅雨に入り、曇る日が多くなりますが、梅雨に入る前と梅雨の合間の晴れた日は、空気の透明度が高く、天の川が真夜中に南中するので、天の川の観望好期です。

今月の図には、惑星がありません。こんな月も珍しいですね。

【今月の表紙】『百武彗星』

赤穂市に住む川西さんが、Kカメラで撮った百武彗星です。Kカメラは、天文台の南斜面にあるドーム内に収められていて、視野17度、F1.2で視野全体でシャープな像が得られるというすぐれものです。ただし、シートフィルムを円形にカットして装填し、自分で現像しなければならないわずらわしさがあります。これまであまり使う機会がなかったのですが、得られた像のすばらしさに驚きました。

【編集後記】

冷たい風の吹く春でしたが、ようやく初夏の日差しを感じられる季節となりましたね。大撫の芽吹く緑に、気分を一新させられる思いです。

さて、天文学NOWでは、CCD観測に押されながらも、その特徴から現在も重要である光電管を紹介して頂きました。巻中カラーページは、百武彗星の特集としました。皆さんの思い出とともに、心に残る1ページとなればと思います。(N.T)