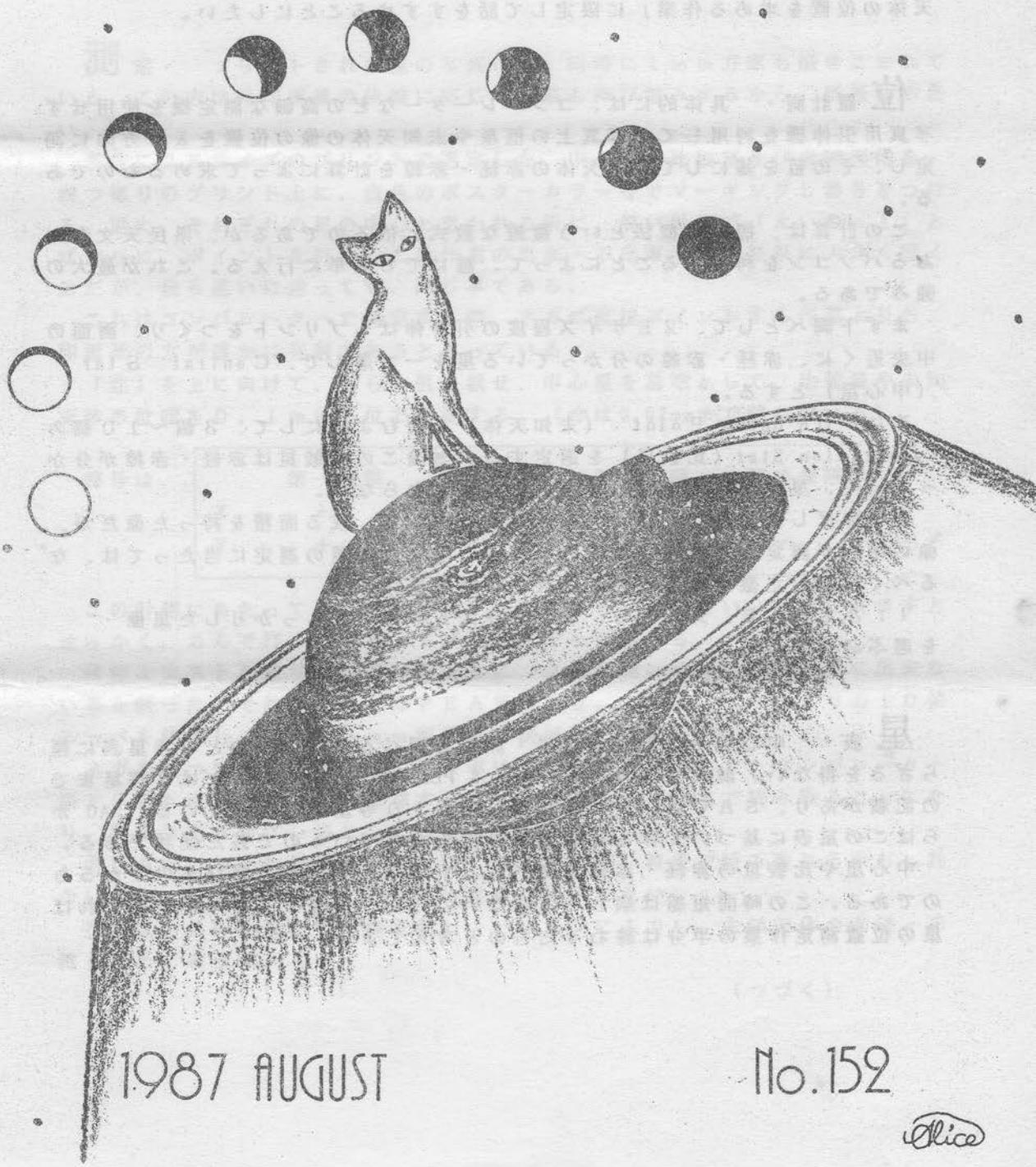


SHOSHIKUZU



1987 AUGUST

No.152

Alice

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

星の位置を測ってみよう！ Part 2

☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆

Y. MIYAMOTO.

今回は観測用に撮影された写真から、私たちに出来る範囲内で、「簡単に天体の位置を求める作業」に限定して話をすすめることにしたい。

位置計測。具体的には、コンパレーターなどの高価な測定機を使用せず写真用引伸機を利用して、写真上の恒星や未知天体の像の位置を X Y 方向に測定し、その値を基にして未知天体の赤経・赤緯を計算によって求めるものである。

この計算は、標準座標法という複雑な数式に依るのであるが、県民天文台にあるパソコンを利用することによって、誰にでも簡単に行える。これが最大の強みである。

まず下調べとして、2E サイズ程度の引き伸ばしプリントをつくり、画面の中央近くに、赤経・赤緯の分かっている星を一つ選んで、Central Star (中心星) とする。

次に、Unknown Point (未知天体) を囲むようにして、3個～10個の Comparision Star (比較星) を選定する。勿論この比較星は赤経・赤緯が分かっていて、星像がしっかりといてなくてはならない。

引き伸ばした星像は、なかなか点像とはならず、或る面積を持った像だが、像の中心が測定の基準点となるので、中心星や比較星の選定に当たっては、なるべく変形した像やボッテリした大きな像は避け、

1. 小さく、2. 丸く、3. コントラストの良い、しっかりした星像を選ぶ必要がある。

星表。中心星や比較星の赤経・赤緯を調べるには、今のところ星表に頼らざるを得ない。誠文堂発行の STAR & PLANET CATALOGUE には 7 等星までの記載があり、SAO の STAR CATALOG には 10 等星まで載っている。SAO からはこの星表に基づいて作られた星図も出版されているので甚だ便利である。

中心星や比較星の赤経・赤緯を調べる、下調べは意外と手間ひまのかかるものである。この時間短縮は馴れる他はないのだが、正確な下調べが完了すれば星の位置測定作業の半分は終わったものと考えてよい。

透 明なアクリルシートにプリントされた、1mm方眼を用意する。これは上通り町の甲玉堂文具店の二階、OHP用品の売り場で入手できる。

測定用プリントは四つ切りサイズが良い。引伸機にネガと印画紙をセットし印画紙の上に重ねて、この1mm方眼を載せる。この上から乾いた布で軽く擦ると、静電気の作用でシートと印画紙はピタリと密着する。

現像、定着、水洗、乾燥は鑑賞用天体写真の時と、全く同じ要領で良い。

プリントは印画紙の一辺を凡そ「北」の方角に決めておく！

測定 プリントされた星の写真には、同時に1mm方眼も焼きこまれている。この方法は印画紙の伸縮に応じて方眼も伸び縮みするから、誤差は小さい。

事前に2Eサイズのプリントで選定した、中心星や比較星及び未知天体を、四つ切りのプリント上に、白色のポスターカラー等でマーキングし番号をつける。更に、それぞれの星の中心と思われる所に、鋭い針先で「えいやっ！」とばかりに、ポイントを打つ。この作業の出来・不出来が測定結果に大きく響くのだが、幾ら迷いに迷っても、同じ事である。

これはコンパレーターで測定する際、ネガに直接ポイントする作業よりも、印画紙の方が遥かに有利であると思っている。

「北」を上に向けて、平らな机に載せ、中心星を基準として、比較星や未知天体の位置を0.1mm単位で計測する。（今は0.02mmまで読んでいる）

符号は、	第一象限	第二象限	第三象限	第四象限	である
X	+	-	-	+	
Y	+	+	-	-	

この計測にあたっては、慎重を期す必要がある。これをいい加減に済ますとせっかく、力んで打ったポイントが無意味なものとなる。

何回かテストを繰り返しているうちに、この計測は絶対におろそかに出来ない事を悟った。それで、現在はPEAK製で0.1mmスケール入りの10倍ルーペを使用し、0.03mm程度は目測可能である。

ネガを四つ切りに伸ばすと、拡大率は10倍強もあるので、コンパレーター法でネガを直接読む場合に換算すると、0.003mmまで読み取ることになり、簡便な引き伸ばし法としては上出来であろう。

若い方で、しかも銳眼の持ち主は、もう少し良い精度で読み取れるかもしれないのに、星の位置測定にも大いに挑戦して頂きたい。

次回は、具体的な測定の例を記し、パソコンに入力し、未知天体の赤経・赤緯を求めてみよう。

(つづく)

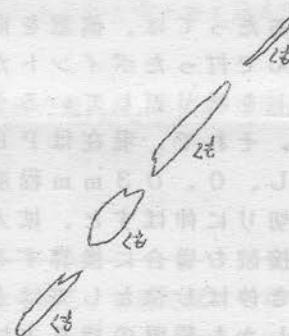
新フィルム紹介

山本 遼

今年の夏は、夜空を見上げても、雲又雲で星の姿が見える日は、ほとんどありませんね。皆さんも、この夏は、いろんな計画をたてて、星の観測を、やってみようと考えられた方も、いらっしゃるのではないかと思う。ところが、毎日毎日が、曇りや、雨が降ったりで、観測どころでは、ありませんでしたね。私も、七月に、コニカカラーGX3200が発売されましたので、このフィルムをテスト撮影をしてみたいと、思っていましたが、なにせこの天気で、とうとう、八月まで、またされてしまいました。8月17日、やっと天気がよくなりましたので、テスト撮影をやってみました。使用フィルムは、サクラ1600とコニカカラー3200の2本で、どれくらいの差が出るか比較してみました。

撮影データーは、1600のフィルムは、1分2分3分4分。3200のフィルムは、10秒20秒30秒1分2分3分4分。使用カメラは、一眼レフ50 級りf2.8で撮影しました。写した天体は、いて座付近の天の川、星雲・星団等たくさんあるところで、どれくらいの時間で、きれいに写るのかをためしてみました。結果は次の通りでした。

Photo



(4)

山本遼撮影

露出 30秒

新フィルム紹介

山本 遼

今年の夏は、夜空を見上げても、雲又雲で星の姿が見える日は、ほとんどありませんね。皆さんも、この夏は、いろんな計画をたてて、星の観測を、やってみようと考えられた方も、いらっしゃるのではないかでしょうか。ところが、毎日毎日が、曇りや、雨が降ったりで、観測どころでは、ありませんでしたね。私も、七月に、コニカカラーGX3200が発売されましたので、このフィルムをテスト撮影をしてみたいと、思っていましたが、なにせこの天気で、とうとう、八月まで、またされてしまいました。8月17日、やっと天気がよくなりましたので、テスト撮影をやってみました。使用フィルムは、サクラ1600とコニカカラー3200の2本で、どれくらいの差が出るか比較してみました。

撮影データーは、1600のフィルムは、1分2分3分4分。3200のフィルムは、10秒20秒30秒1分2分3分4分。使用カメラは、一眼レフ50 紋りf2.8で撮影しました。写した天体は、いて座付近の天の川、星雲・星団等たくさんあるところで、どれくらいの時間で、きれいに写るのかをためしてみました。結果は次の通りでした。



(4)

山本遼撮影

露出 30秒

ISO1600の方は、皆さん御存じの、青紫色のきれいな色ですが、ISO3200の場合、夜空の自然の色に近い黒っぽい色調に仕上りました。10秒露光では、天の川の濃い所M8・M7付近は写っていますが、空の部分は、茶色っぽい色で、粒子の荒いのも目立ちます。20秒では、粒子は少しちだりますが、天の川や星雲・星団等かなり良く写っております。30秒露光になりますと、ほぼ完全な姿で、色調も良く写りました。ISO1600フィルムで2分露光したのと、あまり変わらないぐらいに写っています。

1分以上で撮影したものではバックの空の色がだんだんしまった色になってきますので天の川の濃いところや、淡いところなどが、はっきりみえてくる様です。

今回、フィルムをテストして感じたことは、1600のフィルムで、2分から5分の撮影をしていたのが、3200のフィルムの場合、レンズの絞りが、明るければ、20秒から1分の撮影が、可能になりますので、天の川や星座をいれて、夜空の風景写真を撮れば、すばらしい写真が、できるのではないかでしょうか。みなさんも、固定撮影で、夜の風景写真を撮影されてはいかがでしょうか。

最後に、フィルムの特徴と露光ガイドを、コニカカラーフィルムの説明書より参考まで記入して置きます。

— デーライトタイプカラープリント用フィルム ISO 3200 —

天体撮影など、光量が少ない微弱光下で、非常に威力を發揮、今までより短い露出時間で天体をあざやかにキャッチ、固定撮影で星を止めて写すこともできます。

露出ガイド

絞り	露出
天体固定撮影	f 2.0 20秒～30秒
追尾撮影	f 2.0 2分～6分
月の撮影	満月 f 2.0 1/1000秒
三日月	f 2.0 1/60秒

飛んでった トイレ

三上 真人

題名を見て、星と何の関係があるのだろう？とか、汚い話だなーと、思われるかも知れません。8月30日に台風12号が九州に接近し、その強風のため、昨年立て替えられたばかりの天文台のトイレが倒れてしまいました。そこで、修理をすることになったのです。

9月6かの昼過ぎ、小林寿郎さんの車に同乗して、小雨のばらづくなか、私を含めた熊大天研の部員3人で天文台へ。途中、小林さんの車の4WDの威力を見せつけられました。

天文台へ着くと、倒れているはずのトイレはちゃんと立っていました。ひと足先にきていた松崎さんの話によると、前日に何人かで修理をしてみたとのこと。しかしそう完全に修理されて居ませんでした。あのトイレは、基礎のコンクリートブロックとトイレ本体が、6本の鉄製の爪によって固定されているのですが、前日の作業では、まだ2本の爪に固定されていない状態でした。いろいろ苦労したあげく、壁を取り外すことで見事にトイレは爪によって固定されました。しかし、壁が傷み、やや、強度が弱くなつた様です。また強い台風が、来ると倒れてしまうかもしれません。

修理も終って、ビールで乾杯仕事の後のビールはやっぱりうまい！艶島さんが持つてこられた、なしも美味しかった。小林さん、艶島さんご馳走様でした。みんなで9月23日の日食の話などをしたのですが、4年後にハワイで皆既日食が見られるそうです。4年後……4年後は一体自分は、自分はなにをしているのだろうかと少々考え込んでしまいました。

最後に、小林さん、艶島さん、そして我が天文研究会の部員達、小雨の修理作業ごくろうざまでした。

筆者紹介

現在熊大物理科1回生。愛車、MTX50をこよなく愛し、林道で転げてもへとも思わない。高校時代、写真部にいたせいかその方面は詳しく、現在熊大天研の水素増感班の中心メンバーである。（勝手に書いたぞー！ 編集部）

インフォメーション

☆ 部分日食観望会

熊本市博物館主催、県民天文台協賛で熊本城三の丸広場（チロ望遠鏡がきたところです）において部分日食観測会を行います。当日は太陽が欠け始める9時半ごろからビデオ撮影した太陽をお見せします。また小量ですが肉眼で見るためのフィルターも用意します。

注意！！ 太陽を直接見ることはもちろん、サングラスで見ることも危険です。（こんなことは常識ですね）

当日は祭日で真昼なので見にくる人が何千、何万人に（まさか！）なるかわかりません。運営委員が汗だくになって頑張っているときは、心優しき貴方は会員であるという身分を明かしてどうかお手伝いをしてください。

☆ お月見会と日食報告会と流星観望会

10月7日は中秋の名月です。天文台では、毎年この日はお団子を作っていますが、なぜか曇ったり雨が降ったりしています。今年は作ったお団子にススキなどあしらえてせいだいにやりたいのですが、万一曇ってもいいように、沖縄にいかれる宮本先生や学生の金環日食報告会も併せて行うことになりました。あいにく平日ですが、名月の風情を楽しみたい人、金環食を観たかったが沖縄には行けなかった人、暇な人、単にお団子が食べたい人、etc. 是非おいで下さい。報告会は午後8時からですけど、できれば7時までに来てください。

それからこの日、N.T.T.彗星の軌道に地球が0.05天文単位まで近付きます。最近、双子座流星群の母彗星がN.T.T.らしいことが分かりました。N.T.T.は御存知の様についこのあいだ通過したばかりです。もしかしたら、突発的な流星群が見れるかも知れません。ついでに朝方頑張れる人はそのまま残って流星観望をしましょう。

☆ 遠征観測&観望会

このあいだの運営委員会で宮本先生から「会員の親睦も兼ねて、みんなでどこか星の良く見えるところに出かけて行こう。」という話が出ました。遠征観測&観望会は前はしばしばやっていたようですが、ここ何年かはやっていません。日程は一応連休となる11月22、23日に決まりました。当日の天文台運営のことが話題になりましたが、「5年半、年末年始と月曜以外ずっとやってきたんだ、勤労感謝の日ぐらい休みにしてもいいだろ？」ということになりました。まだそのほか具体的なことは決っていません。

さて観測地ですが、井無田高原が候補にあがっていますが「温泉があるところがいい。」などという声もあってまだ決っていません。どなたか会員のかたでとっておきの星の良く見える観測地をご存じでしたら10月12日までお知らせ下さい。

新入会員紹介

62年4月から次の人に入会されました。数字は会員番号です。

328 鹿本高校 地学部 329 高橋 円

330 末次 恵太 331 開田 敏之

332 今村 主税 333 桑田 秀光

334 江藤 直 335 権藤 寛

336 寺本 吉克 337 三上 真人

338 村上 智恵子 339 渡辺 弘美

340 奥永 京子 以上 1団体と12名

☆ しばらく途絶えていた会員名簿87年度版が近々出る予定です。

表紙の説明 安達 智子

今月の表紙は、私の友人で童話作家のアリスちゃんが「イメージでよかつたら」と気軽に書いてくれたものです。もちろん天文は素人です。すてきでしょう！

墨骨来月号の予告

もちろん、日食特集。沖縄に行く人、行けなくても部分食で頑張る人！

墨骨は、どちらも応援します。墨骨にまだ載せてもらっていない人、慢性原稿不足気味の墨骨は投稿したら必ず載ります。保証します！ 各人の日食体験記などどんどん送って下さい。原稿用紙はノートの切れ端でもなんでもかまいません。編集委員がせっせと一太郎で打ち込みますから。ゲンコ一待ってます。

熊本県民天文台機関誌「墨骨」 1987年8月号 通巻 152号

発行所 熊本県民天文台 〒861-42 熊本県下益城郡城南町藤山

TEL 0964-28-6060

熊本県民天文台事務局 〒860 熊本市古京町3番2号 熊本市博物館内

TEL 096-324-3500

振替口座 熊本8-24463

熊本県民天文台事務局

編集担当 安達 智子 松崎 達二