

農業中 (10号) 県民天文台

星屑

VOL. 235
October '94



題 昇る冬の大三角 撮影者 佐伯和久氏

撮影データ 94. 08. 17 04:24:10~04:42:10

コシオ CTIEK 28mm F5.6

不知火町にて撮影

熊本県民天文台

第1部

とにかく画像を撮つてみよう』の巻き

はじめに

本当に待ち遠しかった冷却CCDが天文台にやってきたのは、SL9の木星衝突も間近となった7月のことでした。この間の詳しい事情は「星屑」233号に艶島氏が報告しています。すべりこみセーフといったところでした。何とか使いこなせるようになって臨んだSL9の木星面衝突の観測では、メタンバンドフィルターを使って大量の記録を残すことができました。

SL9騒動も一段落した現在、画像処理に追われていますが、やはり基本に忠実にやらなければ何事もうまく行かないということを思い知らされています。そこで、今回から連載で県民天文台の冷却CCDの使い方について紹介していくことにしました。第1部は中島の担当で、撮影の準備から実際に撮影するまでの様子をお知らせします。第2部は撮影した画像の処理の実際を、第3部は冷却CCDを利用した観測の実際について紹介していく予定です。それぞれ、艶島氏・小林j氏が担当する予定です。

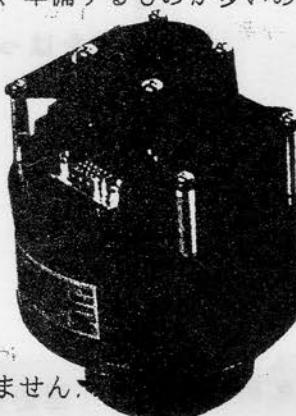
撮影準備

さて、冷却CCDを使って天体を撮影する場合、フィルムを使って写真を撮るときとはずいぶん違ってきます。何よりも、準備するものが多いのです。下の表を見て下さい。

- 1 冷却CCDカメラ本体
- 2 パソコン一式
- 3 冷却ファン用電源アダプター
- 4 画像保存用光磁気ディスク
- 5 ケーブル一式

最低限、これだけはないと撮影にかかれません。

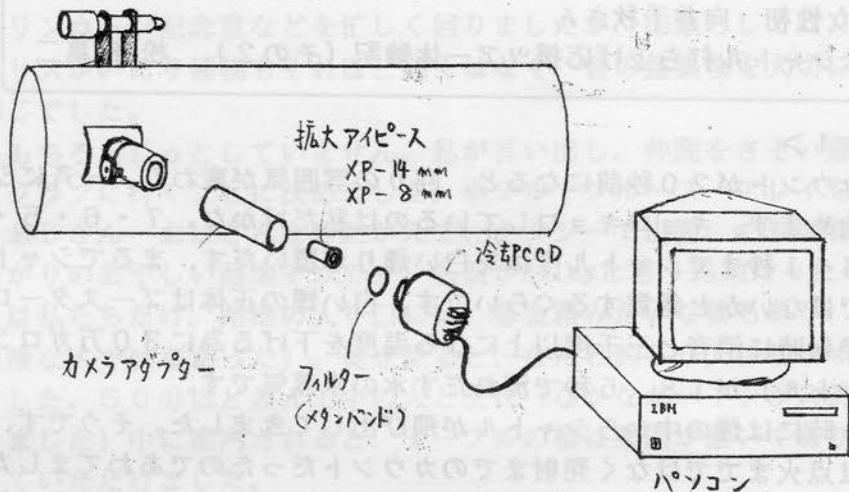
- 6 対象天体導入・ピント合わせ用アダプター



Teledix
 CCD面積 6.91mm×4.5mm
 画素数 768×512画素
 1画素サイズ 9×9μm
 A/D変換 12bit 4,096階調
 暗電流 1e-/秒以下
 銀和容量 85ke-
 読出ノイズ 10e-以下
 冷却能力 気温-50°C
 アンチブルーミング なし
 シャッター 機械式
 転送方法 専用ボード
 対応パソコン PC AT
 メーカー スペクトラソース
 取扱い先 (株)アド・サイエンス

も必要です。これだけを用意すると観測室の中が急に狭くなつたような気がします。これで停電でもしたら、まったくお手上げです。時代は変わつたものです。さて、天体を41cmの望遠鏡を使ってこの冷却CCDで撮影する場合、惑星などの拡大撮影と、彗星や系外星雲などを直焦点で撮影する場合とでは、そのシステムが変わってきます。

右の図を見て下さい。今回のSL9衝突の時に木星を撮影したシステムです。このシステムを使って、説明して行きます。



最初に、パソコンの電源をいれます。ソフトはWINDOWS上で動いていますので、冷却CCDのコントールソフトを動かします。すると、カメラの冷却が始まり30分ほどで安定してきます。しかし、すぐ撮影できないかといううわけでもありません。緊急の場合はすぐ撮影にかかることがあります、後の処理を考えるときちんと安定するまで30分我慢する忍耐が必要です。

さて、この待っている間に望遠鏡に拡大撮影装置を取り付、木星を導入します。そして、カメラのボディーをとりつけ（または、対象確認アダプター）視野の中央に来るようになります。さらにこの時、ピントをなるべくきちんと合わせるようにします。

冷却CCDではピントがわずかでもずれると、とたんに星が写らなくなります。露出を10倍以上かけないとドーナツ形の像は写ってこないのです。これが分からず、最初はピント出しに大変苦労しました。全然写らない、故障じゃないかと疑ったほどでした。

そうこうしている中に冷却がほぼ完了してきますので、冷却CCDを望遠鏡に取り付けます。パソコンの画面上から撮影時間を入力して、テスト撮影開始です。県民天文台の冷却CCDでは、ピント合わせのための露出も本番と同じようにするほうが実用的です。この作業はなかなか大変で、一人でやるのは出来れば避けたいなと思います。こうして、何とかピントが出て星が点に写るようになってきたらいよいよ本番です。

今までの経験から、木星なら1~2秒程度で写ることが分かっていますので、その日の空の様子を見て露出を決めます。これらの操作は、すべてパソコンの画面を見ながら行います。しかも露出時間の入力以外は、すべてマウスの操作だけで行えます。さらに、撮影時刻・露出などの記録は自動的にデータファイルの中に記録されるので、面倒な撮影記録の手間から解放されます。

以下次号

日本女性初 向井千秋さん
スペースシャトル打ち上げ応援ツアーエクスペリエンス記（その2） 松野 真二

<打ち上げ直前！！>

さて、発射のカウントが20秒前になると、回りの雰囲気が変わり、一斉にシャトルを見つめ始めます。キヨロキヨロしているのは私だけかな。7・6・5・4、点火した、3-1秒までシャトル全体を白い煙りが覆いだす、まるでシャトルが爆発したのではないかと錯覚するぐらいです。白い煙の正体はブースターロケットの煙と、発射時に消音と三千度以上になる温度を下げる為に30万ガロン（約100万リットル）が18.5秒で流れだす水の水蒸気です。

ゼロのカウント時には煙の中からシャトルが飛び出してきました。そうです、ゼロのカウントは点火までではなく発射までのカウントだったのであわてました。急いでシャッターを切りそれからカメラに録画を始めました。ビデオカメラで録画しつつ片方の目でも見ていましたので、どうしても時々見失いました。やはりテレビで見る映像も綺麗ですが、本物の迫力と実際のギャラリーのいる雰囲気で肉眼で見るランチは最高です。雲一つ無い青空に白煙で円弧を描きながら昇っていきます。

約20秒後発射の爆音が遅れて聞こえてきました。ここまで8キロ以上離れているのに、ものすごい音です。回りで歓声が上がりましたが、それすらよく聞こえません。その後、ゴーーバリバリバリと言う音に変わり、体がビリビリ震えるのが分かりました。ブースターロケットが切り放され、アナウンスが流れると歓声があがり（打ち上げの成功を意味する）拍手があちらこちらで聞こえ、今までの白い煙が消え、光の点になりました。そこからの加速はすごい物があるようであつと言葉間に光の点は青空に吸い込まれ、消えていきました。後には1分以上爆音がのこり、私の仕事も無事終わりました。17日からはSL9の観測が始まると、帰国後の事を思い、荷物を片づけていました。

<打ち上げ後>

7月10日、他の人はMGMスタジオに行き楽しく過ごされました、私は他の4人と一緒に、打ち上げ後のケネディ宇宙センターへ行くことに決め出発しました。ツアーバスはホテルまで来ましたが、途中で2度乗り換え、打ち上げ後の発射台を見学しました。この時は前回見学した位置より、さらに100m遠い所をバスの中から移動しながら見るだけで、バスから降りて観れるのは、さらに約1Km以上はなれた場所からでしか観れません。バスの中からでも発射後の焼けたコンクリートが見え、発射の時の雰囲気を思い出しながら、この場所で見た場合の想像をしていました。スペースセンターでは時間の都合で見ることのできなかったIMAX1を見て感激、帰りのショップで購入を決め、行きますと、向井さんのご両親（内藤さん）がおられ、思わずお話しと、一緒に写真を撮らせていただきました。

夜はディズニーワールドの花火を見学してきました。ツアーは帰国とワシント

ンに行くグループに別れ7月11日にオーランド空港で出発時仲良くなつた人もお別れです。ワシントンはとても1日半では回れずスミソニアンやホワイトハウス、リンカーン記念堂などを忙しく回りましたが、印象としては、意外に縁が多く、リスがいたり建物もそれほど高くはなく、昔の建築物を大切にしているという感じでした。

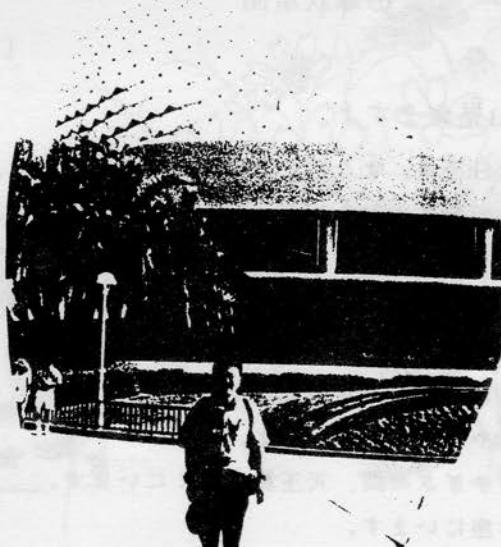
夜ももちろんじっとしていません。私が言い出し、仲間をさそい意見を聞き、ジャズクラブに行くことに決めました。ホテルでブルース・アレイを私の名前で予約。おじさん・おばさんをしたがえて、タクシーで出発。でも到着したところは、暗がりのあやしい路地そうです。名前がAlleyと言う路地だったのです。当然日本人は私たちだけ。路地の入り口には、募金箱みたいな物もあり、あやしい黒人（危険な人ではなかった）。奥を見ると、なんと約30人ほどがすでにいました。50分ほど並んで中の人と交代（なかなかハイクラス的な人たちが出てきました）中に案内されると、テーブルの横は楽器が置いてあり、目の前で演奏していただけました。

最後はナイアガラに行きました。さすがに観光地だけあって、日本人のカップルが多い。ここに来るまで、日本人は私たちグループだけでしたので、違和感がありました。初めての海外だからかもしれない。（日本にいるみたいな錯覚を起こした）

<帰国後>

家に着いた時にはPM11を回っていました。疲れもてつだってぐっすり睡眠。結局時差ボケは旅行初めてから帰国しても起こさず大変にラッキーでした。これも天文台で夜遅くまで観測で鍛えた成果かもしれません。自宅には、向井千秋さんから”応援していただいたお礼のエアー・メイル”が届いていました。最後に次のシャトルの打ち上げ予定は8月18日に打ち上げ予定のエンデバーです。この号が出る頃には間に合いませんが11月頃にもあると聞いていますので、打ち上げを見学したい人は、オーランドにある日本の旅行代理店であるJTBなどに、問い合わせてみてください。

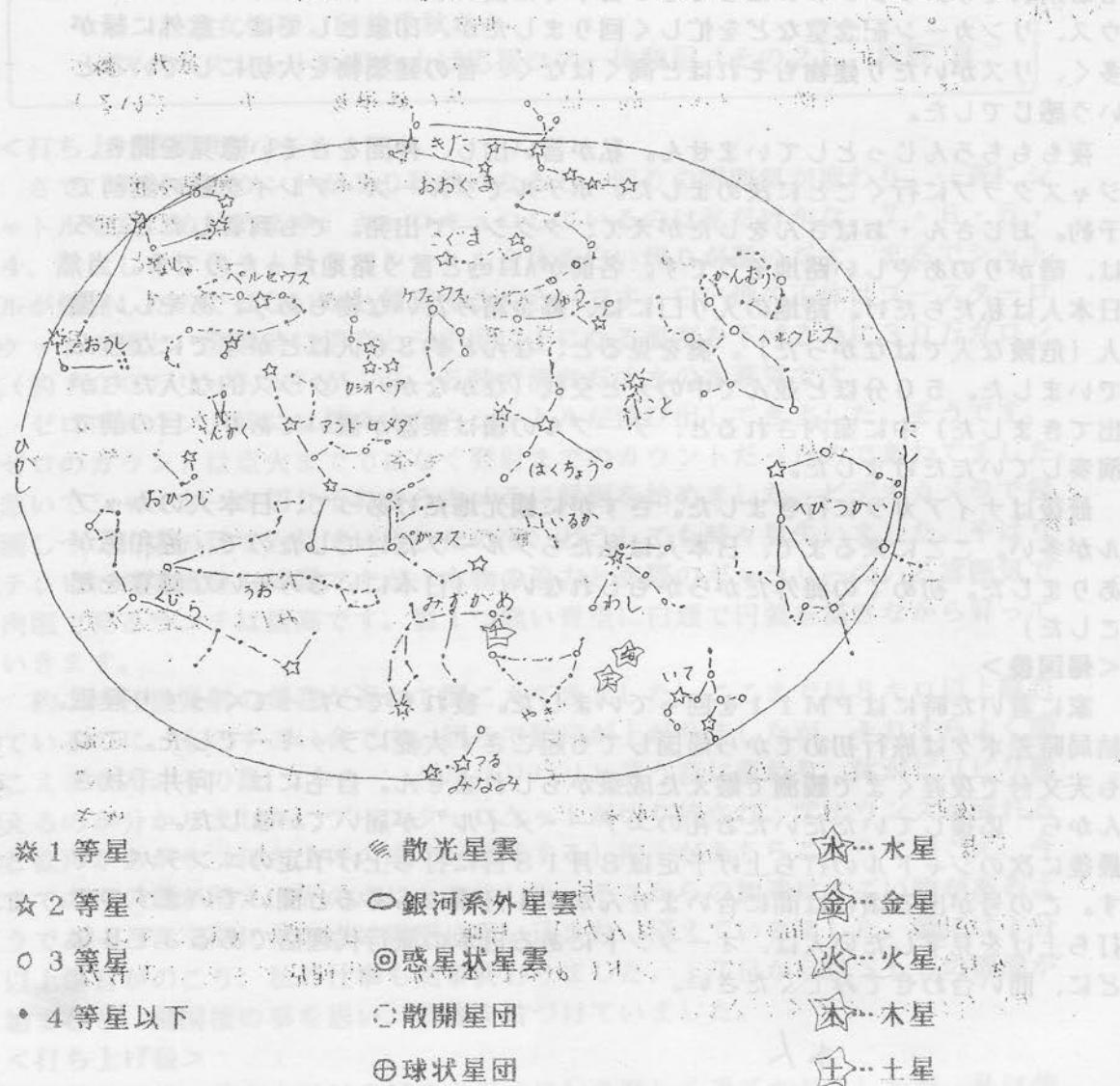
本人



Keikoの星空散歩

10月上旬 ☆ 午後9.00頃

10月下旬 ☆ 午後8:00頃



今月も惑星が沢山見えますよ。

★水星…始めの頃は日没後、すぐ乙女座のところに見えます。

★金星…今目の始め頃ならまだ大丈夫。てんびん座のところに見えます。

★火星…あけがたですが…かに座に見えます。

★木星…もうそろそろ見えなくなる木星ですが、7日に水星・金星で三角形を作り、その中に目が入ります。

★土星…星頃の土星はみずがめ座の位置です。

★天王星…いて座とやぎ座の間にいます。

海王星…いて座とやぎ座の間 天王星の

★夏王星…アーティスの座にいます

☆ 今月のスター ☆

金星

惑星シリーズ、今回は宵の明星金星です。

この所、一番星で活躍している金星ですが10月の始めの頃はまだまだ良く見えます。先日見た金星は三日月形をしていました。

地球から見た金星はVenusと呼ばれる位美しい星ですが実際は濃硫酸に覆われ、470度もの高温の星です。自転も他の惑星と反対方向に廻っていて、金星から日の出を見たら西から太陽が登って来ると言う意外とどんでもない星です。

9月29日に一番明るくなった金星ですので、もしかしたら太陽が沈まない内に見えるかも知れません。挑戦してみて下さい。。

☆ 10月の天文現象＆行事 ☆

5日 新月 (12:55)

6日 月が最近 (360247Km)

9日 ジャコビニ流星群が極大

10日 トーケアバウト

12日 上弦 (09:34)

18日 火星とM44が接近 (08°.8)

19日 満月 (21:18)

22日 月が最遠 (406098Km)

28日 下弦 (21:43)



キウイ旅行記

～ニュージーランド良いとこ一度はお出で～

國吉 恵子

今年の夏は本当に暑かったです。

”39°？これが熱だったら仕事休むよね”

と思う程暑い夏が嫌になって、

仕事も天文台もスターフェスタも捨てて
冬の国へ避暑に行ってきました。

冬物の一杯入ったスーツケースを抱えて熊本空港から大韓航空で出発！。

この時実は仕事の都合で帰りは一人だったのですが、まだチケットが取れていませんでした。でも、”帰りのチケットがどうなるか判らないまま行くなんて我ながら暢気よねー。でも、ま、いか。とがんかなるどー”と心配しない私でした。

大韓航空に全く不安が無かった訳ではありませんが、市内観光や夕食付き、放送は全て英語・韓国語・日本語の3通りでなされおまけに韓国の金星や赤・橙・黄・黄緑・緑・青・紺と虹の様なグラデーションの空に見送られて離陸。もう、すっかり御機嫌になっていました。

午前四時頃、ふと目をさまして窓を開けると、星が見える！。

星座が判らなかったので、星の位置を書き留めている内に薄明が始まり日の出が近くなつて来ました。

隣の人も目を覚ましたので、

「もうすぐ日の出よ」と言うと

日の出の見える方へ皆が押し寄せ大騒ぎになってしまいました。内心グリーンフラッシュを期待していたのですが、そうは問屋が卸しません。雲が有ってどこから出て来るのか良く判らない位でした。この幸運に”明日からの授業や英語の生活もとがんかなるどー”と妙な安心感を持ってしました。やっぱり旅行運も良い私。皆にニュージーランドに着いたら南十字星を教える約束をして又寝たのでした。



つづく・・・かも知れない

【8月の県民天文台運営日誌より～】

開台率 23/31 = 74%

来台者数 312名(お客さん)、96名(会員)

日付	天気	来客	運営	記事
2(火)	晴れのち曇り	永原		木星がよく見えた。まるで写真を見ているように静止していた。衝突痕が2個確認。エウロバの影1個! CCDを撮ろうと中島先生に連絡したらいきなり雲つてしまい、店じまい!
3(水)	晴れ	28名 藪田、山口、小林J		横浜の中学生宿題をしに天文台へ。木星、土星、M4、M3 中島、中尾、国吉(山口)
4(木)	快晴	20名 磯田、有馬		木星が比較的の安定して見える。衝突痕4つほど。M4、M13、M57、M5、M56 M13など天頂近くでシーリングも良く直焦でねらえば迫力ある写真がとれそう 藪田、濱野、中島、艶島、島元、石田(有馬)
5(金)	曇り晴れ	18名 中島、松野、西嶋		木星、金星、アンタレス、M13、57、27 夕方どんぐもりでダメかなと思ったらお客様が来たとたんに晴れてきた。 木星、金星がみごと。 艶島(西嶋)
7(日)	快晴	59名 艶島、小林M、甲斐		木星、木星、木星 衝突痕付 泉、松村、藪田(甲斐)
8(月)	くもり			TALK ABOUT 永井、艶島、小林J、渡辺、小林昌、中島、甲斐、西村 吉永、有馬
9(火)	はれ	16名 中島、永原		木星、M22、アルビレオ、ミザール、アンタレス、星座解説 中島先生の助っ人で大助かり (永原)
10(水)	曇り	18名 山口、松野		木星、金星、アンタレス この天気、気流の乱れによりこれだけ 望遠鏡の向く方、向く方が曇り運営にならない。しかしこれだけの来台者 小林J、中島、艶島(山口)
11(木)	曇り	15名 中島		明日のスターフェスタの問い合わせが続々ありました。台風はどうなるのでしょうか? (中島)
12(金)	台風			九州スターフェスタ
14(日)	晴れ	53名 小林M、新村、吉永、甲斐		木星、金星、月、M13、土星、アークツウルス、アンタレス、M7 シンチレーション悪く木星、土星撮影断念 (甲斐)
16(火)	晴れ	51名 新村、艶島、中島		金星、木星、月、土星、ミザール、天王星 新村)
17(水)	曇り	14名 藪田、小林J、立川、有馬		月、土星、木星、M57 (藪田)
18(木)	曇り	0名 長谷		市内は大雨だったそうだが西合志方面はサッパリ 長谷)
19(金)	曇り	7名 山口、中尾、松野、中島		木星、月、金星 小林J、艶島(山口)
20(土)	晴れ	5名 木村、高田		山岡先生(九大)が彼女といっしょに来台された 月、アークツウルス、土星、木星 艶島、山口(木村)
21(日)	晴れ	11名 艶島、小林M、甲斐		金星、木星、アンタレス、ミザール、月、土星 (甲斐)
23(火)	曇り	12名 永原、濱野		木星、月、土星、アルビレオ あとは曇りの中 金星目当ての人が多かったがどうとう見えずじまいだった。 中島、艶島(濱野)
24(水)	晴れ	17名 小林J、松野、藪田		M4、M3、木星、土星、β-Cyg、月、金星 ×60の月を見て6才の子供は月がキライになった。(月齢17.5) (藪田)
25(木)	晴れ時々曇り	76名 長谷、磯田、有馬		金星、木星、土星 藪田、山口、小林J、松野 (有馬)
26(金)	くもり	中島、山口		くもっていて開けませんでした。外では大バーベキュー大会中で雲って良かった !! (中島)
27(土)	曇り			中島、国吉、西嶋、高田、中尾、山口君とで、(国吉さんの)ニュージーランドおみやげ のワイン会を開く ※パソコン通信ホストの外部ハードディスクが故障しました。今日の雷が原因?
28(日)	くもり	7名 艶島、小林M、甲斐		あめのち曇りの為 木星CCDデータを見ていただく 後からの人には木星 (甲斐)
31(水)	くもり	9名 山口、藪田、小林J		β-Cyg、ダブルダブルスター、ベガ 艶島(藪田)

B5 のたわごと

やっと朝夕が涼しくなりましたね。それにしても、今年の夏は暑かったです。熊本でも殆ど雨は降らず。カラカラの夏でした。なのにスターフェスタでは台風で星はみえず。（市内では星が見えていたとか）又、天文台では雷様が沢山来台されまして、パソコンや望遠鏡が被害に・・・。なんとも大変な夏でした。

私は、この暑さで夏バテになりまして、何回か点滴のお世話になりました。夏の点滴って、トットトットトッピ、液が腕の中に入つて行くとき、腕がすこーし冷たくなるので、なかなか気持ちが良いんです。癖になりそう。（私って変？）でどうとう、この暑さに負けて、クーラーを買ってしました。工事費がもったいないので、取付は自分でしましたが、途中で後悔の嵐。大変だったんです。すったもんだの末、なんとか無事取付完了。取り付けたあの涼しい風の気持ち良かったこと。はあ～、長生きは、するもんばい。でも最近涼しくなりまして、そのクーラーも使わなくなりました。後に残るはローンの支払・・・。今度は数字を見て寒くなるのでした。

住所変更のお知らせです。2名の方から変更の届がありましたのでお知らせいたします。他の方も住所変更など、ございましたらお知らせ下さい。

安達智子 〒803 北九州市小倉北区熊谷4丁目8-3

池田亨 〒358 埼玉県入間市東町4-1-81 東町宿舎2-204

熊本県民天文台機関誌 「星屑」 1994年10月号 通巻235号

発行所 熊本県民天文台 〒861-42

熊本県下益城郡城南町塚原古墳公園内 熊本県民天文台

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

熊本市立熊本博物館内

T.E.L. 096-324-3500

振替口座 10980-0-24463

熊本県民天文台事務局 担当 中尾 富作