

# 星屑

2013年4月号

No. 457



小惑星 2012 DA14

タカハシ ε-160 canon Kiss X3改

熊本県民天文台

1993年3月2日移転オープン —> 2013年3月  
**塚原古墳公園に移転してから20年**

城南町藤山の丘の上にあった熊本県民天文台が、古墳公園内に移転  
建物の規模を拡大、望遠鏡も更新して、早くも20年の歳月が・・・・！

**3/2(土) シリウス・ベテルギウス・オリオン大星雲・木星  
豊野町みどりの少年団 星の観察会**

子ども22名、大人6~7名で来台、お天気に恵まれて星空を楽しみました！

久しぶりの晴天、団体観望の終了直後に熱心な来台者があり、深夜まで！



**観測室でスタート**

この日、19時から始まる予定の「星の観察会」、室内での解説に備えて「パンスターズ彗星」の解説を加えた電子紙芝居の改訂版も作り、1階ミーティングルームの清掃作業も行って、準備万端で迎えました。

しかし、あいにく土曜日担当のヒゲさんは所用があってお休みです。天文台のメーリングリストで「できれば応援を！」と呼びかけておいたのだけど、残念ながら開始時刻が近づいてもどなたもあいでになる気配がありません。プロジェクトやパソコンの準備をしてから観測室に上がり、スライディングルーフを空けたら、空はしっかりと晴れ渡り、薄明が残る空にもう冬

の星座の1等星や木星がキラキラギラギラ瞬いています。「そうだなあ、今夜は観測室でのスタートにしよう」そう思いました。

### 望遠鏡はシリウスに

最初に観察するのはシリウス。そのつもりで望遠鏡をシリウスに向けていたのです。駐車場から天文台部にやってくる途中でトイレに寄ってくる子どもがいるというので、しばらく待機。その間にも先に到着した子ども達が夜空を見上げて、大きな声を上げていました。「あそこに、オリオン座がある!」なんて具合に。この子達、学校で学習した星座の形をしっかり覚えているのかな? 偉いねえ・・・。

夜空にレーザーポインターでオリオン座の形を指し示したりしながら、望遠鏡ではシリウスを観察してもらいました。引率してきた大人達、子ども達が余りにも静かにシリウスを見ているものだから、「ちゃんと見えているのか?」不安になったようです。「アレー?、声が出ていないねえ?」「何が見えているのかなあ?」「どんな見え具合?」などと盛んに質問しています。すると、「すごいよ! ギラギラしている!!」と、子ども達の答え。シリウスの輝きが鋭くてしかも美しいものだから、感動して声も出ない状態だったらしいのです。

それが分かって、大人達も一安心、次々と接眼レンズをのぞき込んで大きな歓声を上げていました。

### ベテルギウスが吹き飛んだら!?

シリウスの観察を終わった子ども達は、星空を見上げながら、だんだん緊張がほぐれてきた様子。ポツリ、ポツリ、と質問の声が出始めました。そこで、今度はオリオン座の赤い星ベテルギウスを指し示しながら、「この星は一生を終わりかかっていて、いつ爆発して吹き飛んでもおかしくない星です」と解説。するとすぐに「そうしたら、オリオン座がオリオン座でなくなってしまうの?」という声。子ども達は、「星が爆発するとその瞬間に消えてなくなる」と思っているのでしょうか。

「いやいや、すぐに消えてしまうではありません」「爆発したら、点状に見える大きさのままで、木星の明るさを超えて半月の明るさかそれ以上に、猛烈な明るさになるはずです」「もし、今日みたいに、夜空にオリオン座が見える時に爆発したら、ベテルギウスの光で床や地面にあなたの影がビシッ!と鋭く見えているはずなのです」「眩しくて見ていられないほど明るさかも知れませんよ」と説明しました。

そして、「もしベテルギウスの爆発が、オリオン座が昼間の空にあるときに起こったら、青空の中に光る点として見えるでしょう」とも。

### それで、どれくらい続くの?

あっと、今度は鋭い質問が飛び出しました。それには、「猛烈に明るい状態は、長くてもたぶん数週間程度ではないでしょうか?」なんて具合に答えながら、私は話題を転じることにし、再び星空の一角をレーザーポインターで指し示しました。

そこはあうし座の角の先。そうです、カニ星雲(M1)がある場所。それから、雄牛の顔や赤い目玉をつないでみせ、さらに雄牛の足や背中の形も描きました。「ここ、雄牛の肩の辺りにスバルがありますね」という具合に。それから解説の続きを、「で、この雄牛の角の先に、突然明るい星が現れました。平安時代の日本人たちが見ています」「鎌倉時代に百人一首を編纂した藤原定家という人が日記の中に書きのこしているんですよ」とも。

### **生きているうちに見えますか？**

あっと、大人も子どもも、この話題には食いついてきましたね。カニ星雲の話を聞くまでは、「自分が生きているうちに、そんなことが起こるなんて、あるはずがない!」と思っていたのでしょう。「シリウスまでは、光の速さで8.7年かかります」、「今見えている光は、8.7年前にあの星を出発した光だよ」なんて解説もしておきましたから、そのことも気になった様子。「ベテルギウスって、今もあそこにあるんですか?」「もう爆発したんじゃないの?」なんて声も出始めました。シメシメ・・・・・・・

「星は宇宙に浮かぶ真っ黒な雲の中で生まれます」、「人間とは違って、生まれたときの重さで一生の長さが決まり、どんな風に一生を終わるかも決まります」などと解説しながら望遠鏡を操作、今度はオリオン大星雲（M42）を視野に捉えました。

### **なんか変！モヤモヤしてる！！**

オリオン大星雲を見た最初の子どもが歓声を上げました。その声を聞いて引率の大人達も二ツコリ! 全員が早く見たいという気持ちになったみたいです。望遠鏡で観察してもらいながらお土産写真帳の秋冬編を持ってきて、赤いランプがある記帳台のところに置きました。

「今見ているのは、ちょうどこの写真の場所です、真ん中付近に小さな4つの星が台形に並んでいます。周りがボーッと光っていて、所々に暗い部分があるでしょう? 分かりますか??」、「その暗い部分、真っ黒けの雲が背景のボーッとした光の手前にあって、背景の明るい部分を隠しています」、「こんなのを暗黒星雲といいます」、「黒雲の中では、太陽よりもはるかに重い星達が次々と生まれています」、「ここで次々と星が生まれて、・・・四方八方に飛び散っている面白い場所なのです」・・・・

こんな具合に、いつもの調子で解説を展開、子ども達の好奇心に火が付いてしまいました。

### **質問・質問・質問！**

星が生まれたり死んだりすること、宇宙空間に浮かんだ真っ黒な雲の中で星が生まれること、そんな星達が生まれた後は明るく輝くこと、望遠鏡で見ると肉眼で見るのとは違ってたくさんの星や星雲が見えること、星から光が届くのにそれぞれの星によってかかる時間が違うこと、等々、今まで気にしたことになかったことが、どれもこれも大切なことに感じられたのでしょうか。

「じゃあ、太陽はどうなるの?」「太陽も爆発するの?」と聞いてくる子も。これには「爆発はしないけど、地球を飲み込んでしまうくらいに大きく膨らむんだよ」と答えると、すかさず「その時、地球はどうなるの?」と質問が続きます。いやー、すごいね! この好奇心。

### **オオイス座かも！？**

中には、「ベテルギウスが消えてしまったら、オリオン座はなくなるの?」と、それが心配でたまらないという子もいました。明るい星がたくさんあって形も覚えやすいオリオン座ですからね、子ども達が心配するのも当然です。そこで、もう一度レーザーポインターでオリオン座の形をたどりました。但し、今度は、ベテルギウスの位置を指さずに、です。

「ベテルギウスがなくなると、こんな形になります」、「まるで、背もたれのあるイスみたいですね」、「もしかしたら、未来の人類は、ここを『イス座』とか『オオイス座』とか呼んでいるかも知れませんね。・・・私がそんな解説をしたものですから、「本当だ、イスの形だ!」なんて声があちこちで上がっていました。

## **ベテルギウスと木星も！**

この頃になると、木製の移動式階段を上って高いところで望遠鏡の接眼部を覗くことに、慣れてきたようです。それで、ベテルギウスや木星も観察しました。

ベテルギウスのことは、すでに解説していましたから、ここではその赤っぽい色について注意を喚起。子どもも大人も、シリウスとベテルギウスの輝きの違いをしっかり確かめることができたようです。

木星の観察も大好評でした。低倍率と高倍率とで2回観察してもらいましたが、4つの衛星が見えだし、木星本体の縞模様もよく分かりましたから。木星の輪郭がフフフ・ユラユラと揺れ動いていることに気づいて、「これはなぜですか？」と質問してくれた引率者もいました。なかなか鋭い観察眼ですね。

## **観察会は無事終了**

19時から20時30分までの予定でしたが、少し予定をオーバーするまで、たっぷりと星空を楽しんで頂きました。1階のミーティングルームでは電子紙芝居の準備をしてあったのですが、この夜は観測室で実際の星空を観察しながらの解説。昼間の暖かさに比べると夜はグッと冷え込む状態でしたが、全く集中力が切れなかつた子ども達、その熱心さに感謝、です。

お土産に「木星・土星」の写真をプレゼントしました。

## **終わった直後に、熱心なお客さんが**

やってきたのは女性の2人組、「ずっと前から、来たいと思っていた」とのこと。県民天文台のWebサイトもよくご覧になっているようで、「ドラッグストア・モリ」との交渉経過などにも関心を持って下さった様子。それに、星好き達が集まり自分たちで所有・運営していることに興味があつたらしいです。たくさんの質問がありました。

いやー・・・、私たちが知らないところで、輪が広がっているのですねえ・・・

## **★★★ これからのスケジュール ★★★**

### **3/29(金) 窯元で「月と星の観察会」**

☆☆☆ 宇土市 の 文窯・八八窯工房 で開催 ☆☆☆

### **4/5(金) 城南公民館講座 「春の星空観察会」**

☆☆☆ 19:30~ 県民天文台で開催 ☆☆☆

### **5/12(日) 熊本県民天文台 総会**

☆☆☆ 火の君文化センターで開催 ☆☆☆

### **8/30(金) 城南公民館講座 「夏の星空観察会」**

☆☆☆ 19:30~ 県民天文台で開催 ☆☆☆

## 小惑星 2012DA14 撮影記

高田ゆういち



小惑星 2012DA14 と M65 の接近 撮影高田

2013年2月15日(金) 17:00(JST)

この日天気の回復が思わしくなく、夕方5時ぐらいまでは、雲が多い空でした。今日の運営は微妙だな~と思いながら、空を見上げているとだんだん雲が薄れていくような気配。これは、天文台に行かなければと出かけていきました。

天文台に行くにはもうひとつ理由がありました。明日未明に、小惑星 2012DA14 が地球に大接近する(最接近は地球表面から 27700km)というではありませんか。天文台のメンバーも撮影に臨むようです。自分は、どうするかな~。誰か撮ってくれればそれでいいかも。でもチャンスがあれば撮ってみようかな~、と、まぁそのくらいの気持ちでいました。

同 19:00(JST)

天文台に着くと、まだ他の運営委員は来ていませんでした。西嶋さんは、用事で遅れてくる。小林 Jさんは、今日が「星ナビ」原稿の締め切りなので、直前に新天体が発見されるなど「不測の事態」が起きたら来れないかも、と言っていたのを思い出しました。天気はよくなっています。お月さんがよく見えています。

同 19:50(JST)

ここにきて小惑星を撮影してみようかなという、気持ちが湧いてきました。他のメンバーが静止画を撮るならば、こちらは、動画でチャレンジしてみようか。そこで、持参したニコンのD90を使って、どこまで動画が撮れるか、あらかじめ実験してみました。天頂近くにある、スバルに41cmを向けました。接岸部には、D90を付けています。動画とともに、10秒ほどの露出で静止画も撮りました。静止画は星を同定するために用います。撮ったものをPCに取り込んで、星図と比較すると、動画でも8等ぐらいまで写りこんでいることがわかりました。小惑星の予想最大光度が7等なので、十分うつる算段になります。

同 20:10(JST)

2013年2月16日(土) 3:30(JST)

自覚ましを3時50分に仕掛けていたのですが、浅い眠りのためか、たまらず起きました。2階の観測室にあがって撮影の準備をはじめました。艶島さん、西嶋さんも自分の器材をもって、2階にあがっていきます。運営のときは、完全に晴れていたのですが、今は雲が多くなってきています。

同 4:00 (JST) 頃

小林Jさんが自分の観測室かたやってきて、すでに小惑星を見つけたと言ってきました。予報より、1分ほど西（東？）にずれているそうです。そのくらいだったら撮影に問題ありません。第1の場所に望遠鏡をあわせ、確認のため試写をおこない、目印となる恒星がうつっていることを確認しました。

同 4:34(JST)

雲が相変わらず多く、晴れているところも透明度がいまいちです。これでは第1の場所での動画撮影はできないと判断して、静止画撮影に切り替えました。しかし、41cmのファインダーでみても、小惑星が確認できません。時間になったので、シャッターを切りました。

露出30秒。はたして、写っていたか？カメラの小さい液晶に、小惑星の軌跡が入っていました。ほほ、真ん中を通過しています。雲があったようで、画面はカブつて赤味を帯びていますが、確かに映っていました。

これで、41cmを借りて撮った責務は果たした。ので、あとは気が楽になりました。

同 4:50(JST)

今度は望遠鏡を、M65に合わせて、小惑星を待ちます。ここでも試写をしてM65が中央にきていることを確認。ところで、このときになってもまだ眼視で小惑星を見つけることができていませんでした。双眼鏡を持ってきていたなかったので、もっぱら41cmのファインダで見ているのですが、それらしきものはなし。

同 4:54(JST)

いよいよ、小惑星のM65への接近です。ノートPC上のステラナビゲータをリアルタイムで動作させ、シャッタータイミングを見計らっているのですが、こんどはシャッターを切る時間が遅かったようです。

写りましたが、今度は視野に入った途中からになりました。撮れた画像では、急激に減光しているのが見て取れます。すわ、小惑星の自転による減光かと思いましたが、どうもちょうど雲の部分に入ったようです。

同 5:20(JST)

ここまで2か所で静止画の撮影に成功できましたが、もう1回動画の撮影に臨むことにしました。さきほどより雲が薄れてきているようです。ステラナビゲータで軌跡をみると、おおぐまの後足の先っぽに来ます。あまりなじみがない星域ですが、そこで、7等ほどの恒星に近づきます。ここに、合わせることにしました。

小林 Jさんが遅れできました。「星ナビ」原稿は仕上がったものの、天文台に来る途中で、原稿を載せた電子メールを送付していなかったことに気付いて、あわてて自宅に引き返してきたそうです。

同 20:30(JST)

お客様がきました。甲佐からいつもよく来る高校生です。スマートフォンで月を撮影していました。この日のお客さんは1人。

同 21:00(JST)

NHK の9時からのニュースをつけると、さっそく、この日ロシアに落ちた隕石の模様が放送されていました。国立天文台の渡部潤一副台長も引っ張り出されました。隕石の話が終わると、続けて小惑星 2012DA14 の話になり、結局、20分ほど出ずっぱりでした。今夜は、渡部さん大変だな~と思いました。

同 21:30(JST)

天文台にお客さんがこないので運営はやめて、夕食をとりに。城南のジョイフルに行きました。

同 22:00(JST)

ジョイフルの帰りに、ラジオを付けると、NHK のニュースで再び渡部さんが出演されていて、ロシア隕石と小惑星の見つけ方を話していました。双眼鏡でしし座の腰の部分を見ていれば・・とおっしゃっていたかと思いますけど、これでは普通の人は見つけきれないでしょうね。渡部さんも、これだけ話題になっている天体ですから、「普通の人はまず見つけきれないでしょうね。」と言うわけにもいかず、苦労して説明されたかと思います。

同 22:30(JST)

天文台に戻った後、ステラナビゲータで、小惑星の予想位置を確認。焦点距離 2400mm で撮影するので撮影の画角が約 0.5 度と極端に狭いです。撮り直しはきかないでの、望遠鏡は正確に予想された場所に向いていなければいけません。そこで、基準となる星がある付近を、「待ち伏せ場所」に選びました。ひとつは、コップとしの境界付近。もうひとつは、しのの系外星雲 M65。前者を動画撮影場所、ここをメインにして、余裕があれば後者で静止画を撮る計画にしました。それが終わったころ、小惑星の撮影に艶島さんと西嶋さんがやってきました。

同 22:30(JST)

小林 Jさんが、中野主一さんが計算した門外不出の最新の予報位置のプリントを持ってこられました。これとステラナビゲータの結果を比較すると、ほぼ一致していることがわかりました。艶島さんと西嶋さんがまだ撮影の準備をしていましたが、私は撮影を控えて眠ることにしました。

今度は十分撮影時間を撮ることにしました。約3分間とりっぱなしにしました。  
撮影中、艶島さんのカメラレンズが曇っていることに気付かれました。この時の音声  
がいっしょに動画に記録されています。

撮影後、液晶画面をみましたか何もうつっていませんでした。

同 5:36(JST)

まだ、余裕があったので、さらにもう一枚、待ち構えて静止画をとってみました。  
が、こちらにも映っていませんでした。

同 5:40(JST)

画像処理用に、いくつかのダーク画像を撮影。

同 6:00(JST)

2階での片づけを終えて、1階におりていきました。艶島さんは、前半の画像はレンズが曇ってとれていませんでしたが、その後のは撮影に成功したそうです。西嶋さんは、残念ながら、いろいろあって撮れなかったそうです。

同 6:30(JST)

日課にしているラジオたいそうを、朝焼けの塚原古墳公園に向かっておこないました。このとき、雲はすっかりとれて、今日の晴れを約束していました。



朝のラジオ体操

後日談：

写っていましたかと思われた、動画での小惑星撮影ですが、その後画像を補正してみると、ちゃんと映っていることがわかりました。この動画を編集して、YouTubeにアップしました。こちらになります。

「小惑星 2012DA14 ビデオ撮影」  
<http://youtu.be/JqecYDknUbI>

# ☆☆☆☆ ちょっと一眼

## Poem & Illustration

今年の春は早くやってきましたね。ここ数日の暖かさで庭の桜桃がすっかり満開です。ソメイヨシノの開花も例年より早くなる予定。

三月に入り、星空もすっかり春の様相。冬のダイヤモンドはまだ頑張っていますが、日没時には南の空。オリオンはあつという間に低く傾いていきます。東には春の大曲線。ただ、一等星が少なくなることもあって、ちょっと空の透明度が悪くなると本当にさびしい空になってしまいます…

先月も書いたのですが、やはり黄砂＆汚染物質が押し寄せてきますね。あまり黄砂がひどいと、天文台の屋根を開けるのも躊躇してしまいます。最近ニュースで外出を控えようとか取り上げられてますので、そういう時はやはり来客なしのことが多いかな。



# 世界は回る

はる だよ と 曆が告げたころ  
東に現れていた 北斗が  
いつのまにか  
高く昇り詰めていた  
真夜中の 北の空

星空  
と言うには さびしい空  
見えない 暗い星星も そこにあるはず と  
目を凝らしてみる  
が

足元にある大地が  
猛スピードで自転しながら  
月を引き連れて太陽の周りを回り  
太陽は  
地球やその他もろもろの惑星たちを引き連れて  
銀河の周辺をめぐっているという  
不思議

そして  
大地も空もひとつの閉じた世界だという  
不思議



By Dio

# 2013年2月の県民天文台 ～運営日誌より～

開台率 8日／12日=66. 67% 総開台日数 9日  
 一般来台者数 70名 会員来台数 25名

日付	天気	担当運営	来台数	記事
2日 (土)	晴れ	中島、高群 小林J	4人	木星、ベテルギウス、リゲル、シリウス、カノープス、M42,M1,M79,M41、ベスター 木星がとてもすばらしい。
9日 (土)	晴れ	中島、西嶋 艶島、中島 西嶋、小林J 高田、北川	7人	M42,M45,M41、リゲル、アルデバラン、シリウス、カノープス Talk About 印刷機が故障!!!印刷ならず・・・ 小林昌樹さんのお父様が亡くなられました。
10日 (日)	晴れ	艶島 艶島	21人	シリウス、ベテルギウス、M42,木星、スバル、M1 19時から22時まで賑やかでした。 「カノープス目当て」のご一家も来台されて、カノープスを見て満足そうでした。 ネットワーク経由での撮影を実施 M42 透明度が悪かったのでほんのテストだけです。
11日 (月)	晴れ	艶島	0人	連休で晴れているので開台。しかし、お客様がいません。21h40m終了。
15日 (金)	晴れ	小林J西嶋 高田艶島	1人	来台者は常連の丸山君一人。徹夜で2013DA14観測。見えたよ!
16日 (土)	快晴	中島 艶島	11人	月、スバル、木星、M42、リゲル、シリウス、M41 快晴、無風、暖かい夜。 月がきれいでした。
22日 (金)	晴れ	西嶋、高田 小林J中島	3人 + 1人	木星、リゲル、ベテルギウス、シリウス、月、しじ座ガンマ、双眼鏡でカノープス、スバル とても熱心なお客様でした。 秋田さん来台。オーロラと日食の話で大いに盛り上がる。コッコファームのシフォンケーキがうまかった。高田さん、ありがとう。
23日 (土)	快晴	中島 高群	10人	月、木星、M42,スバル、リゲル、シリウス、カノープスなど。 とても熱心な家族やカップルが多くて、賑わいました

日付	天気	担当運営	来台数	記事
24日 (日)	快晴～曇り	艶島 小林M	2人	木星、月、シリウス、M41 木星、月の撮影。満月近い月と木星が撮影でき て大喜びでした。 星屑発送

今月はなんといつてもロシアに落っこちた隕石のニュースが一番でした。しかも、小惑星2012 DA14が地球近傍を通過する前日という絶妙のタイミングでしたから、心の中が熱く燃えました。これはきっと火球がたくさん流れるのではないかと、大いに期待をしたのです。しかし、迎えた2012 DA14。ごくごく地味な天体でした。肉眼ではパットせず、530mmで撮影してやっとなんとか絵になるのかなという具合でした。



天文台では、徹夜で平均年齢50うん歳の人たちが見事に熟年パワーで撮影に成功。

そういうしているうちに、南半球ではパンスターズ彗星の写真が続々と登場し、なかなか立派なその姿には期待が膨らみます。予想よりは光度があまり上昇しそうもありませんが、ヘルボップ彗星を彷彿とさせるその写真写りの良さはなかなか魅力的ですね。この原稿を書いている3月8日（金）は晴れではいるのですが、PM2.5をたっぷりとまぶした黄砂が襲来していて、昼間の太陽がまぶしくありません。この霞がかかった空では、せっかくの大彗星も残念な見え方になるに違いありません。

もしも、少しでも透明度の良い夕方があれば、すぐに西の空のきれいなところ目指して突っ走る準備をしておきたいと思います。来月号の表紙を飾る写真を誰が撮れるのか、楽しみです!!

— B 5 のたわごと —

朝夜はまだ肌寒いですが、ここ最近日中はとても暖かくなっています。今冬はとても寒かったので、暖かいのは有難いです。桜の開花も早まりそうで、花見も楽しめますね。てか花見はゆっくり出来るのか…。星屑が届く頃には、パンスターズ彗星も見えます。花見の前にまずは彗星を見てみて下さい。それにしても浮遊物質PM2.5は、どうにかならんもんですかねえ。

☆ 4月の天文現象＆行事☆

- 1日（月） 水星が西方最大離角（06:50 0.3等、視直径07.6"）  
ヘルクレス座Sが極大（6.4～13.8等 周期304日）  
パンスターズ彗星が、夕方と夜明けに見える
- 3日（水） 下弦（13:37）
- 5日（金） パンスターズ彗星とM31が接近（01:50）  
清明（せいめい…春の日射し強く、全てのものが清く溌剌としてくる時期）  
城南公民館講座 春の星空観測（19:30～）
- 10日（水） 新月（18:35）
- 13日（土） トーケアバウト（天文台にて 20:00～ 変更の場合もあります）
- 18日（木） 上弦（21:31）
- 19日（金） 火星が合（01:10 1.2等、視直径03.8"）
- 20日（土） 谷雨（こくう…春の雨が穀物を潤す時期）
- 21日（日） 22日、23日にかけて、こと座流星群が極大のころ
- 22日（月） こと座流星群が極大
- 24日（水） りょうけん座Rが極大（6.5～12.9等 周期329日）
- 26日（金） 満月（04:57）  
部分月食
- 29日（月） 土星がてんびん座で衝（14:09 0.2等、視直径18.8" 環長径42.5"）

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2013年4月号 通巻457号

発行所 熊本県民天文台事務局 〒861-4226  
熊本県熊本市南区城南町塚原2016番地 熊本県民天文台

TEL 0964-28-6060

振替口座 01700-5-105697

NPO熊本県民天文台事務局

天文台ホームページ <http://www.kcao.jp/> メールアドレス astro@kcao.jp  
メーリングリストの加入申し込み受付中 kcaohige2003@yahoo.co.jp 中島まで