

# 星屑

Nov. 04

No. 356

Toutatis 2004/09/25



小惑星トータチス 撮影 小林昌樹氏

詳細は記事参照

熊本県民天文台

## 小惑星トータチス大接近

小林昌樹

### ☆☆トータチスの接近☆☆

小惑星 4179（トータチス）が 9月29日に地球に大接近しました。この小惑星は4年に1度地球に接近するそうですが、マスコミ的にいえば今回は651年ぶりの大接近でした。

トータチスは発見されたのは1989年でした。一時期地球に衝突するかもしれないと、マスコミでも騒がれた有名な星ということになります。連星系の小惑星としても有名です。前回の接近は2000年の10月でした。その時の最接近時の地球からの距離は1100万キロ、今回の接近時は155万キロとなっていますので、今回は随分と接近したことになります。

最接近時は南半球でなければ、見えませんでしたが、KCAOのお月見会を行った9月25日頃は日本での見頃の時期となりました。

9月25日には、トータチスはけんびきょう座にあり、月齢は11と月明の中でしたが、J氏が41セン

チ反射でトータチスを入れてくれましたので、お月見気分、アルコール増感の目で見ることができました。

せっかくの機会ということで、41センチ反射にデジカメをつけて、撮影しました。

最初1分露出を行いましたが、月明のため、バックがかぶってしまい、15秒露出でもかぶりが出ましたので、8秒露出で12コマ撮影しました。それらをコンポジット処理したものが、今回の星屑に同封した写真です



## ☆☆コンポジット☆☆

前ページの写真は最初の撮影から1コマおきに4コマをコンポジットしたものです。

天体の動きを1枚にコンポジットする場合、加算方式でコンポジットすると、トータチス以外の星の明るさが加算されてが明るくなり、相対的にトータチスの明るさが暗くなってしまいます。今回はステライメージ4の合成「明るい方」を使ってコンポジットしました。この処理を行うことで、かぶりが増幅されこともなく、恒星の明るさが加算されることもなく、トータチスが恒星の間を動いていく様子を1枚の写真にまとめることができました。

## ☆☆「とほほ」なこと☆☆

撮影データは記事の最後にあるとおりで、約50秒おきに露出と書いていますが、これは最初から計画的に撮ったわけではなく、8秒露出してデジカメが画像を記録し終わったら次の撮影をするといった方法で撮影したためです。撮影後気が付いたことですが、私のデジカメはインターバル撮影ができたのに、・・・。

やってしまった「とほほ」です。これはアルコールのせいです。(ということにしておこう。)

## ☆☆コリメート撮影☆☆

今回の撮影は、デジカメ(ニコン

coolpix4300)を41センチ反射にデジカメアダプタで取り付けてコリメート撮影を行いました。このデジカメは1分までのバルブ撮影ができる400万画素のものです。

最近発売される薄型のデジカメは画素数も多く、中には超望遠のズーム付きのものも出ています。ですが、シャッタースピードが最長でも、8秒位しかなく、天体撮影には向かないものが多くなってきました。上級者向けのハイエンド機といわれるものの中には10分までバルブ露出ができるものもあるようですが、随分と高価で一眼レフデジカメが買えるくらいの値段です。手軽な値段で多機能といったデジカメが少なくなってきたのは残念な事です。撮影したい天体を眼視で視野の中心に入れて撮影ができるという、天体写真の入門編としても、動きがあったり暗い天体を撮影しようというときにも有効なコリメート撮影に向くデジカメが少なくなっています。

## ☆☆撮影データ☆☆

2004年9月25日

21h55m50s~22h05m14s

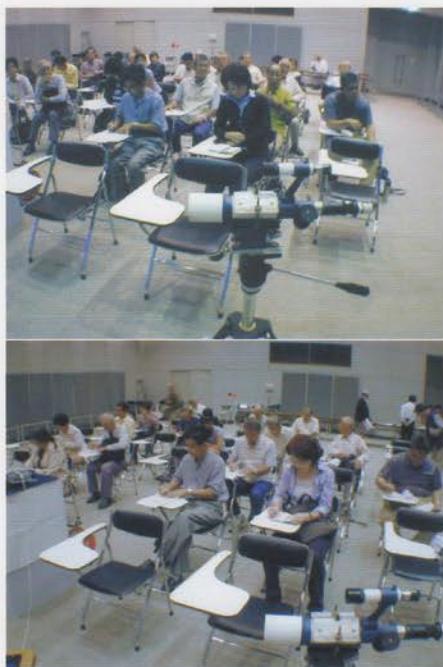
約50秒ごとに8秒露出

41センチ反射(f2400mm)

ニコンcoolpix4300ワイド端

アイピース VIXEN LE-25

# 市民大学講座 「天文と宇宙の科学」 博物館で始まる！



熊本博物館では、10月から市民大学講座『天文と宇宙の科学』が開催されています。熊本市の生涯学習の一環として大人向けの講座として企画されたものです。

夏休みの「毛利宇宙飛行士の部屋」特別展が終わってすぐに熊本博物館を通じて依頼があり、複数の講師がそれぞれ分担して幅広い話題を提供し、同時に市民の天文学や宇宙に対する興味や関心を探る斬新な企画になっています。

講座は、土曜日の午前中、博物館で開催です。

10/2 10時～	艶島： デジカメで天文学（楽？）	-1
10/16 10時～	艶島： デジカメで天文学（楽？）	-2
10/30 10時～	鳴海： あたらしい太陽系のすがた-1	
11/13 10時～	鳴海： あたらしい太陽系のすがた-2	
11/27 10時～	荒井： ビッグパン宇宙論-1	
12/4 10時～	荒井： ビッグパン宇宙論-2	
12/11 10時～	松本： 電波望遠鏡の仕組み	
12/18 10時～	藤下： 電波で見る宇宙の姿	

導入は一般の方にも身近な話題からが良かろうということで、私が2回にわたってデジカメなどのデジタル機材やデジタル技術を使って手軽に宇宙の画像を取得、楽しみましょうと呼びかけることになったわけです。すでに開催済みの第1回では、大勢の参加者が熱心に聞き入り質問も多数寄せられました。次回以降、皆さん方も参加されては如何でしょうか？（参加は無料です、博物館：096-324-3500）

## ☆☆☆ 定款変更の認証 と 変更登記 ☆☆☆

5月の総会で、「定款の変更」を決議し熊本県知事に変更の認証を申請していました。申請から4ヶ月が経過し、9月の27日付での認証書が台風一過の10月1日午前、私の手元に届きました。

事前に法務局宇土支局で、定款を変更（目的の追加）することに伴いどのように変更登記の手続きをすればいいか教えて頂き、申請用の書類を作成するなどの準備をしていましたので、当日午後から早速変更登記の申請に出かけました。

一部の添付書類に印鑑漏れなどの不備を指摘されましたが、申請書類や申請内容には問題が無く、4日に書類を差し替えし変更登記の申請が完了。

定款変更手続きがようやく終わりました。

変更後の定款では、

(特定非営利活動の種類)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するため、  
次に掲げる種類の特定非営利活動を行う。

- (1) 社会教育の推進を図る活動
- (2) 環境の保全を図る活動
- (3) まちづくりの推進を図る活動
- (4) 学術、文化、芸術又はスポーツの 振興を  
図る活動

となりました。設立後の法改正をうけ「学術の振興」を追加したわけです。会員の皆さん方の独自の取り組みを結集し、「学術の振興」に貢献できるよう活発な活動を期待します。

宮崎から、県民天文台の「星空の見えるまちづくり」を取材にこられた

田中直美さんからの寄稿 です

# 光害とその対策

宮崎経済新聞の2004年9月6日号、1面に記事掲載されるきっかけとなりました  
また、下記アドレスの Web ページに掲載されています

<http://cacao55.fc2web.com/sub60.htm>

“光害”。公害と区別するために、あえて“ひかりがい”と読む。まだまだ認知度の低い言葉である。

光によってたらされる害とは、どのようなものがあるのだろうか。私たちは、生活に密着した影響があることに気づいていないだけなのだ。

都会では夜空に星が見えない。今や当たり前のこと。街中に不必要に溢れるネオンサインやサーチライトなどに大きな要因があるのだ。住宅に隣接する街路灯の明かりが強すぎて室内を明るく照らし、住民が睡眠障害を訴えるケース。田畠の脇に立つ街路灯が夜通し作物を照らすことで、農作物へ悪影響を与えるケースもある。また、まぶしすぎる街路灯は夜間の交通事故を引き起こす1つの要因となることもある。

これら、強すぎる照明や不要な方向や場所へ向けた灯り、そしてその無駄な灯りのために放射される熱や浪費されていくエネルギー。これらの悪影響を“光害”と呼んでいるのである。

光害は後処理をすることができない。原因をなくす、または改善することでしか対処する方法がないのだ。

言うまでもないことだが、電灯は現代社会に必要なものである。夜道を照らす街灯、車のヘッドライト、夜間に点す店の看板…。安全に、豊かな生活を送るためにも必要不可欠であり、何より文明の象徴とも言うべきものである。ではこの照明

ともっと上手につきあい、利用する方法を考えようではないか。

ここに熊本県城南町での街づくり運動の1つを紹介する。

城南町は熊本市の南に位置し、田園と古墳を抱えるのどかな町である。古墳公園の中には、アマチュア天文家らが募金によって建設した『熊本県民天文台』がある。

平成13年、城南町の住民たちから「通学に利用する農道に防犯灯を付けて欲しい」という要望が町へ寄せられた。住民が安全に生活するためにも必要なものである。町はすぐに予算を作り、防犯灯を取り付ける計画を立てた。しかし、その防犯灯からの漏れ光によって道路周辺の作物（稻）に結実障害が出ることが懸念された。実際に賠償問題にまで発展したケースもあったのだ。

一方、天文台でも自分たちの住む町の美しい空を守るために、これ以上夜空が照明による影響を受けないことを願っていた。天文台は町や住民団体と相談をしながら最も適した防犯灯を探した。何社かの照明メーカーに働きかけてデモ機を送ってもらい、点灯実験を行うことにした。その中で出会ったのが“上方光束ゼロ”と呼ばれるタイプの照明である。内蔵された反射材のおかげで上方向や横方向への漏れ光がなく、すべての光が下方向のみに集束され、道路をより明るく照らすことができる。

しかし、これまで“上方光束ゼロ”的照明は、

高速道路などで使われており、一般道で使われることはなかった。高速道路では一般的の道路よりもずっと高い位置から照らすために一般道路よりも強力な特殊電球が使われている。試行錯誤の結果、一般道路に最適な街路灯が生まれた。この照明を町や住民たちに見てもらい、住民団体の推奨を得ることができて、この“上方光束ゼロ”の照明が採用となつた。

しかし、これですべてが解決したわけではない。“上方光束ゼロ”の街路灯の本体価格は一般的の街路灯のほぼ倍であり、特殊な取り付け金具も必要とすることから当初予定の半数ほどしか取り付けることができなかつた。しかし直管蛍光灯を使用することから、従来の蛍光灯より電球交換の頻度は少なくてすむ。交換の手間や維持費が減り、なにより漏れ光がないため光熱費が削減できる。やがては町全体の街路灯を“上方光束ゼロ”的に取り替えていく予定のようだ。

実際の“上方光束ゼロ”的な照明は、これまでの照明とどのように違うのか。熊本県民天文台の艶島台長に夜の町を案内していただいた。下の写真を見比べてもらいたい。“上方光束ゼロ”的な街路灯とこれまでの街路灯が付いた道路を見比べて、まず町の様子がまるで違うことに驚く。一般道ではずっと先の街路灯の光がちょうど目の高さになって飛び込んでくる。前方の道路よりも街路灯の光の方に目が行き、そのまましさのせいで自動車や歩行者など路上のものが見えづらい。しかし

“上方光束ゼロ”的な街路灯がついた道路では、ひとつ先の街路灯の光はほとんど見えないが、その下の道路は明るく照らされ路上の様子もよく判る。無駄に光をまき散らす前者に比べて、“上方光束ゼロ”的な照明は、下方はより明るく、しかし町並みの夜景に落ち着きを醸し出す。

足元はより明るく、しかし見上げれば星空の見える町。城南町の取り組みは“星空を守る会「国際ダーカスカイ協会 日本セクション」”から感謝

状を贈られ、またIWASAKI環境照明賞、審査員特別賞を受賞するなど、各方面で評価されている。

現在、城南町を始めとする熊本県内では、夜間に空へ向けて投光されるサーチライト広告はひとともなくなつた。サーチライトに反対する住民団体と熊本県民天文台の働きかけで社会問題化し、各施設が自主的にサーチライトの投光を止めたのだ。これらの施設にも国際ダーカスカイ協会から感謝状が贈られたそうである。

無駄に光をまき散らし、エネルギーを浪費するのが文明ではない。

消費するエネルギーは必要最小限に抑え、なつかつ生活の質は落とさず、自然と共存できる環境。これほどの贅沢はないだろう。「星空の美しい町」は決して「田舎」と同義語ではないのだ。

そんな町づくりは一人ひとりの努力と協力で可能となるのである。それぞれが自覚を持ち、自分の住む町や自然を愛する気持ちを持てば良いだけのこと。城南町の取り組みはそれを教えてくれたように思う。

今、全国で「光害防止条例」を掲げる市町村が増えている。環境庁主催「スター・ウォッキング」で何度も日本一の栄誉をいただいた宮崎県で星空を守る運動が活発化しないのは何故なのか。「宮崎は田舎だから星が見えて当たり前」と思っている県民がなんと多いことだろう。しかしこの美しい環境は、守っていかなければ、近い将来失われてしまう。宮崎の観光として「星空の美しさ」を挙げるのであれば、県内各自治体が率先して環境保護に取り組まなくてはならない。サーチライト、ライトアップ運動、派手なネオンサイン…。これらの灯りを消し、控えること。もちろん省エネにもつながる。その他にもできることはたくさんある。住民一人ひとりの自覚と各企業・自治体の協力で可能となるのだ。

宮崎県でも遅ればせながら、光害についての取り組みを始めようとしている。条例制定までこぎつけるかどうか判らないが、条例などなくとも環境は私たちの手で守ることができる。まずは身近なところから始めてみよう。無駄な灯りを1つ消せば、星空が少し近くなるはずだ。

“光害をなくすことは、豊かな暮らしの環境をつくること。そして守ること”

最後になったが、お忙しいところ突然の取材に

も拘わらず、快く応じてくださった熊本県天文台の艶島台長を始めスタッフのみなさまに、心からの感謝を申し上げたい。

そしてこれから宮崎、いや地球上の光害と公害をなくす取り組みを始めようとしている仲間たちにあたたかい目とご指導をいただけないとありがたいと思う。

私たちが壊し始めた自然を、その“責任”を持って”誇り”に変えられるまでに回復させられる日がくることを切に願っている。

## 環境を脅かす光害

### 日常生活にも支障大

交通事故も少なくはない。環境面で見ても同じ重要性に気付いた自

治体の中には恵を絞

らすが漏れ光がなく離

よど、光害防止につ

いての取り組みを始められ安全に生活するため必要と判断した町はすぐに防犯灯を取り付けた計画を立てた。この時、天文台と

町、住民団体は街灯設置によるメリットとデメリットを協議し環境保護と安全性の両面をめぐらしこそ地城や企業や個人でも手軽にできる取

サーチライト（投光器）やネオンサインで不要なほどライトアップされた建物や看板などの夜間照明は天文家やアマチュア天体観測家の間で数年前から

星空を見え難くする「光害」として問題視されている。「たかが星が見え難くなつただいほうが良い。過剰な

光は電力を浪費し大気中への二酸化炭素や熱エネルギーの排出を促進させ地球温暖化という世界的な環境問題の一因となっている。社

会生活においては街路灯などの明かりが強すぎると睡眠障害を訴える人が増えている。また、過剰な光害とは環境を脅かす

に位置し、田園と古墳を抱えるのどかな町、古墳公園の中にはアマチュア天文家らが募金によって建設した「熊本県民天文台」があり、星空への関心は高い。平成13年のこと、「通学に利用する農道に防犯灯を付けて欲しい」

の結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向

の点灯実験を行った。その結果、一方向にのみ照射するタイプの照明器具を採用した

街路灯といふことだ。

社かの照明メーカーに依頼してモニタを調査設置することを決め何

の結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向の点灯実験を行った。その結果、一方向にのみ照射するタイプの照明器具を採用した

街路灯といふことだ。

の結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向

の点灯実験を行った。その結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向の点灯実験を行った。その結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向

の結果、「上方光束ゼロ」と呼ばれる下方向



宮崎経済新聞  
2004.09.06

## お月見と音楽の夕べ

のび太

県民天文台で毎年の恒例になっている「お月見の会」。しかし、今年は例年と趣向を変えて「お月見と音楽」をテーマに催されることになった。それぞれが楽器を持ち寄り、音楽を奏でながらお月見をしよう、というのである。

9月25日、お月見と音楽の夕べを楽しもうと、会員たちは楽器を持って、天文台に集まった。持ち寄られた楽器は、高田さんのシンセサイザーとオカリナに、西嶋さんお手製のオカリナ、そして、一際目立っていた、こちらもお手製、艶島さんの「塩ビパイプ尺八」などなど。天文台のミーティングルームにも、お団子とすすきが飾られ、お月見の会らしい装いとなって、いつものように宴が始まった。今回のメインディッシュは中島さんの手によるおでん。星を見ているとちょっと肌寒くなってくる季節、お月見におでんという組み合わせは悪くない。このおでんとお酒で、話が弾む。

一通り、おでんとお酒を堪能した後、それぞれがおもむろに楽器を手に取り、音を出し始める。塩ビ尺八は塩ビパイプの一端を斜めに削り取って吹き口を作つてあるシンプルなものだったが、音を出すのが難しいようで、皆苦労しながらそのコツを掴んでいた。この塩ビ尺八、現在は天文台に保管されているので、来台の際には挑戦されてはいかがだろうか。また、その製作法はインターネット上にも公開されている



望遠鏡とすすき



中島さん特製おでん



おでんとお酒を楽しんでひと休み

そうである。塩ビ尺八の演奏だけでなく、高田さんのオカリナ演奏と、西嶋さんによる「荒城の月」や「となりのトトロ」のオカリナ演奏も披露され、いつもの天文台の宴会とは一味違った雰囲気となった。

もう一方の主役、お月さまはどうであつたかというと、これまた美しかった。空の透明度が良く、いつもより暗く感じられる空にくっきりと浮かび上がる月は、仲秋の名月には少し早かったが素晴らしい、メンバーの中にも、美しい月を写真に納めようとデジカメを手に取る人が見られた。

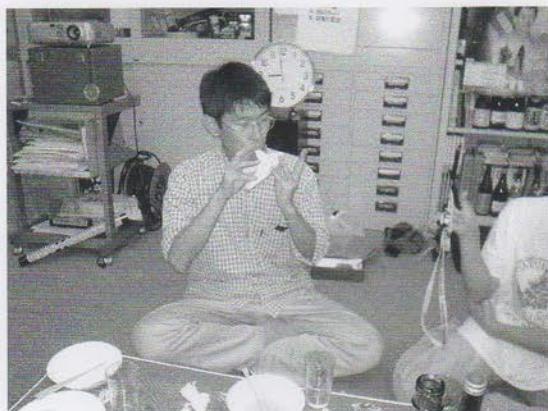
それほど美しい月であったが、それを観賞するだけではなく、花火も打ち上げて楽しんだ。この花火は天文台にずっと置いてあったもので、「お月見のときにやろう!」という話になっていたのである。季節外れと言うなかれ、月夜の花火もナカナカ良いものであった。

月を観たり、花火を打ち上げたりと、思い思いに楽しんだ後、ミーティングルームに戻った面々は、一息つきながら、今度は山田さん手作りのおはぎを頂くのである。このおはぎは、あんに小豆でなく赤えんどう豆を使ったものだそうで、これがまた甘さ控えめで美味。甘みと少しの塩気が絶妙なバランスなのである。勧められるままに1人で4つも食べてしまった。

ここまでで、もうお腹いっぱいという感じであるが、天文台お月見の会はこれだけでは終わらない。途中、中尾 Tommy さんが合流されたときには、手土産のチキンに加えておでん第2弾が投入され、その後はどうんへと続いていったのである。



塩ビ尺八に挑戦!



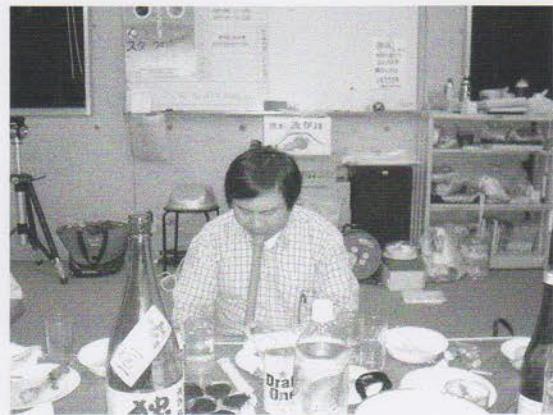
高田さんのオカリナ演奏



西嶋さんもオカリナで一曲



西嶋さんのオカリナと高田さんのシンセサイザー



塩ビ尺八を吹く中尾 Tommy さん



月夜の花火（使用後）



お団子とすすきを囲んで記念撮影



おいしかった山田さん手作りのおはぎ

(伸びている手は誰？)

そして、食べている人がいるかと思えば、塩ビ尺八に挑戦したり、オカリナの演奏を始めたりする人が現れるという具合で、それぞれが思い思いに楽しんだ一夜であった。最後までお付き合いすることができなかつたが、お月見の会はDVD鑑賞会となって、夜は更けていったらしい。

ということで、今年の天文台お月見の会は食欲（酒欲？）の秋だけでなく、芸術の秋も満喫できた会であった。

みなさん、本当に疲れさまでした！

# 2004年9月の県民天文台～運営日誌より～

開台率5日/12日=41.7% 一般来台者数14名 会員来台25名

日付	天気	来客数	担当運営	記事
3日 (金)	くもり	0	西嶋	くものすきまがちらちらとあったので来ました が…。星も少しほは見えてましたが…誰も来ませんでした。国立天文台と大分天協から機関紙が 来ています。(西嶋)
12日 (日)	くもり ときどき晴	ナシ	Tsu	午後雨が降ったせいか、お客さんなし(Tsu)
18日 (土)	くもり	なし	中島、松本	
19日 (日)	曇	親子5名	艶島、小林M、 高田	月没までの様子を望遠鏡で見てもらう。アンタ レス、アルタイル。(高田) ロードオブザリング第3作「王の帰還」上映会。 西嶋
20日 (月)	晴ときどき曇	ナシ	Tsu	祭日で月がきれいなので公開しようと思ってや ってきたがお客様ゼロ！当然ですね「公開日」 ではないですから。ミミー号からTel. 9/28仲 秋の名月の日になにかイベントをするか？とい う問い合わせ。「何もしない」と答えると「？！」 「望遠鏡製作教室」みたいなことをしている か？」という問には「需要がないようで実施し ていない」と答えたら、これにも「？！」 月の撮影（デジカメで）(Tsu)
21日 (火)	雨	4名	Tsu	城南中学校の「総合的な学習の時間」で光害に ついて学習するグループが来台。4名（6名の 予定だったが）質問に答えながら説明。その後 電子紙芝居。防犯灯の点灯試験も。…質問が淡 白だなあ…(Tsu)
25日 (土)	晴	2名	中島、鹿釜、 松本	お月見会 小林昌、小林J、Tsu、高田、中尾の、中尾、富 永、西嶋、山田、学生さん1名
27日 (月)	晴ときどき曇	KABから3名	Tsu、小林M	明日の「仲秋の名月」に向けて月を撮影したい と取材陣が来ました。小林M氏にお願いして、 ビデオ撮影機材一式をもって応援に来て頂きました。月の全景はビデオカメラではみ出しま うので私のデジカメを望遠鏡にとりつけ、 デジカメからのビデオ出力で録画しました。M 氏のカメラでは月の名所のアップを撮りました。(Tsu)

今年は台風の当たり年ですね。今でも台風出来てくるし。それにしても、全国的に今年の夏は暑かったですね。なんと熊本の真夏日は、計105日で、奄美、沖縄地方を除けば、100日を越えたのは熊本のみでした。過去最高記録で熊本が暑かったのですね。これで温暖化が進めば、もっと真夏日の日数が増えるのかな。温暖化になると、台風の発生は減る傾向にある、というのを、何処かのサイトで見ましたが、減るけど大型台風の発生する率は増えるのだとか…。やっぱり温暖化は良くないですよ。

### ★ 11月の天文現象＆行事★

- 3日（水） おうし座流星群の南群が極大
- 5日（金） 明け方に、金星（-4.0等）と木星（-1.7等）が最接近  
下弦（4：53）
- 7日（日） 立冬（りつとう…冬の始まりで、これより次第に冷気深くなる）
- 12日（金） おうし座流星群の北群が極大  
新月（23：27）
- 13日（土） トーケアバウト（天文台にて 20：00～）
- 17日（水） しし座流星群が極大
- 19日（金） 上弦（14：50）
- 20日（土） C/2003 K4(LINEAR)彗星が夜明け前の東天低く5等級でみえます  
フィールドミュージアム（月を観察しよう） 18:30～21:00
- 21日（日） 水星が東方最大離角（10：16 22°11.2' -0.3等 視直径06.6"）
- 22日（月） 小雪（しょうせつ…寒気のり、雨凍って雪となるという意味）
- 23日（火） オリオン座Uが極大（周期368日 4.8～13.0等）
- 27日（土） 満月（05：07）  
天文教育普及研究会九州支部集会（城南町火の君文化センターにて）  
(28日まで)

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2004年11月号 通巻356号  
発行所 熊本県民天文台事務局 〒861-4226  
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  
振替口座 01700-5-105697  
NPO熊本県民天文台事務局  
ホームページ <http://astro.magma.ad.jp/>