

星屑

2008年10月号

No. 403



M8 いて座の干潟星雲

41Cm反射直焦点 ISO800 5分露出*2枚 を2画像モザイク合成
キャノン20Da 2008年7月26日 11時35分から11時55分まで

熊本県民天文台

8/30(土)、甲佐町の乙女小学校で 5年生 21名が 家族と 星の観察会

望遠鏡2台（C-11、12cm屈折）を持参、パソコン室で新作の電子紙芝居を上演



お天気は回復傾向

午前中は雨、午後から曇りというお天気でしたが、夕方近くになって青空がのぞき始めました。 「もしかしたら、今夜は星が見えるかも！」そんな期待を込め、天文台で2台の望遠鏡を車に積み込みました。C-11（28cmシュミカセ）と12cm屈折（F5）です。高倍率での惑星観望と、低倍率広視野での星野の観望と、両方に対応できるようにとの考えです。

乙女小学校までは天文台から車で10分弱です。職員室で先生に挨拶して、それから校庭に車を乗り入れ、望遠鏡の設置を始めました。この頃、頭上には青空が広がっていました。

参加者が集まり始めると

大きな望遠鏡で星を見るというのは初めての体験だったようです。開始予定時刻より早めに参加者が集まり始めました。ところが、人が集まるに従ってだんだん厚い雲が広がっていきます。開始時刻には全く星が見えない状態になってしまいました。そこで、急遽予定を変更。数名の見張り役を校庭に残して、校舎内のパソコン教室へと移動、そこで「観察会」を開会しました。

最初は緊張？

パソコン室で床に座り込んだ子ども達、声をかけてもなかなか前の方に集まってくれません。プロジェクターで投影された大きな画面を、遠巻きに眺めています。今夜は、コミュニケーションがうまくいくのか、私は少し心配になりました。

そこで、まず最初に上演したのが「レイバン光を運んできたカラス」という題の電子紙芝居。北米先住民の伝説です。絵本で読んで、この話を電子紙芝居にしたいと思っていたもの。この日午前中に仕上げたばかりの作品です。



やがて晴れ間が！

星の観察=位置の測り方を学習し終った頃、校庭から「伝令」がやってきました。「木星が雲間に見え隠れしている」というのです。それを聞いて参加者は大喜び、全員校庭に移動しました。

早速、C-11では木星を、12cm屈折ではアーケツルスを見てもらいました。木星に縞模様が2本見えるのに驚き、小さな点に見える4個の衛星がいつも見慣れているお月さんぐらいの大きさだと聞いてまたビックリ。さらに、木星のところに地球を置くと、木星の2本の縞模様の間に地球が11個も横にならんでもうくらい木星は大きい、という説明にも不思議そうな顔をしていました。

その頃には、子ども達の緊張もほぐれていて、次々と質問が飛び出しました。夏の大三角の星達までの距離を説明したり、はくちょう座のど真ん中にブラックホールがある、と解説を始めると、保護者の間からもさかんに質問が出始めました。

夏の星空を題材にした、「親子で質問大合戦」の様相です。良かった! 今夜も「星の観察会」は大成功だったようです。

木星、アーティラス、アンタレス、ベガ、M22を観察

こんな調子で、閉会の時間になるまで、たくさんの星を望遠鏡でながめながら、星空や宇宙への興味・関心を深めて頂きました。星の観察をきっかけに「親子の会話」があちこちで弾んでいたのも印象的。最後に、「星の観察 自由研究入門」の小冊子と県民天文台の案内チラシを配布。県民天文台への来台を呼びかけて、星の観察会を終了しました。

8/28(木)、ダイソー熊本城南店 出店説明会で 光害防止への取り組みを確認

これまでの積極的な取り組みに感謝、さらに、もう一步前身するよう要請しました

8/28 (木)、ダイソー熊本城南店の出店説明会があり、参加してきました。これは、大店法に基づく立地説明会です。

計画によると、営業時間は、10:00 ~ 20:00 出展場所は、国道266号線沿い、「ドラッグコスモス」や「ファッショニッシュマムラ」が出店しているのと同じ敷地内です。天文台まで、直線距離で1km程度、店舗の開口部が、天文台方向を向きます。

企画・運営会社の説明では、

- 1) 開口部にはブラインドを設置。夜暗くなったら、ブラインドを下ろし、ブレードを45度の角度にする。屋外照明を含めできるだけ漏れ光を出さないよう配慮する、ということです。

私(熊本県民天文台として)の意見

- 1) コスモスやしまむらの出店に際しては、光害対策に配慮して頂き感謝している、今回の出店でも、更に配慮をお願いしたい。
- 2) 国道266号沿いでは、アイシン精機が夜間照明を上方光束ゼロにした。その結果国道沿いの夜景が一変した。省エネやCO2削減なども考慮し、既設の器具も替えた。先進的な企業では、環境への配慮が本格的になっている。光害対策を、ぜひ積極的にとらえて欲しい。
- 3) ダイソーの他の店舗を見ると、前面の開口部が高く、店内の天井面と同じ高さまでガラス貼り。天井の蛍光灯は露出型である。そのため、遠くまで漏れ光が届く。この際、蛍光灯の明かりが下方向(できれば敷地内にしか届かない方向)になるよう、窓の上端から50cmないし1m程度を、店舗内に光を反射するような設計に変更できないか検討して欲しい。店舗内の照度が上がるるので、照明器具を減らせ、節電にもなるはずだ。
- 4) ドラッグコスモスでは、軒下灯に露出型の蛍光灯を使っている。開店後に気付いて、店舗には「改善して欲しい」とお願いしたが、管理者に伝わらなかったのか、今だに同じ状態だ。できることなら、これについても改善して欲しい。
- 5) 先週、21日に発行された、熊本県のメールマガジンで、熊本県民天文台の光害に対する取り組みが取り上げられた。ぜひ見て欲しい。このように、環境についての社会の認識が大きく変わっている。企業でも、CO2削減への取り組みが避けられない状況だ。ぜひ、もう1段、積極的に取り組んで欲しい。
- 6) 改善して頂けたら、熊本県民天文台のホームページなどで積極的に紹介するなど、企業にとってもプラスになるよう私たちも努力したい。

この、ダイソー熊本城南店は、12月下旬の完成予定だそうです。

**8/21(木)、熊本県が発行するメールマガジンが
「星空の見えるまちづくり」を紹介しました**
熊本県の情報に注目!… 関東支部の仲山さんから第一報が届きました!

仲山@厚木です。

熊本県発行のメルマガ「気になるくまもと」の最新号が今来ました。
話題の記事が「星空は“光害”のバロメーター。地球の未来を照らすような
明かり文化を」のタイトルで載ってますよ♪
http://www.kininaru-k.jp/2008/back_doc/08/0821/genki.html
艶島さんの写真が一番大きいですね!

くまもと元気モン!

県内各地でさまざまな活動をされている「元気モン!」の魅力を、
とっておきのエピソードを交えながらご紹介します。

◀前号

次号▶

TOPページへ戻る

メルマガバックナンバーを見る

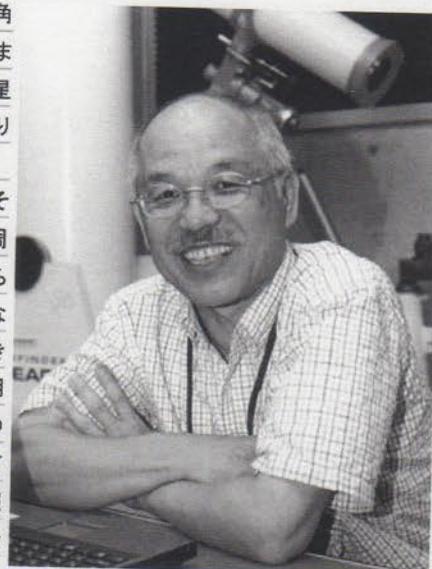
週刊メールマ

「星空は“光害”のバロメーター。 地球の未来を照らすような明かり文化を」

熊本県民天文台 つやしま たかあき
艶島敬昭さん(下益城郡城南町) しもあしき じょうなんまち

下益城郡城南町にある「塚原古墳公園」の一角に、創立26年を迎える天文台がたたずんでいます。天文台長の艶島敬昭さんは、人々に宇宙と星の魅力を伝える一方で、増え続ける「光害(ひかりがい)」の影響と対策を広く訴えてきました。

光害とは、街灯や広告照明(ネオンサイン)、そして一般家庭の門灯など、明るすぎる漏れ光が周囲に与えるさまざまな害を指します。「夜間の暮らしになくてはならない明かりが、農業や生態系などに影響を及ぼしているということは、大変気付にくい問題です。例えば、ホタルの生息地で照明をつけたり、海ガメが産卵にやってくる海岸を車のライトで照らしたりすると、それだけでいなくなってしまうんですよ。田んぼの周辺を明るい街灯で照らせば、稻の発育に影響する。明け方までネオンサインが瞬く場所では、人間でも不眠に陥ってしまうなど、光が及ぼす悪影響は思う以上に深刻です」。艶島さんは、ギラギラと光る街灯やネオン・サインがまぶしくて車に気付かず交通事故が起きた例や、昼と同じように明るい町から野鳥がいなくなってしまったことなど、この30年ほどで多くのものを失ってきたと語ります。



艶島さんはパソコンの保守管理などの仕事の傍らで、天文台の活動を続けている。教科書には載っていない観測の知恵やアニメなどを通じて、宇宙や星の面白さを伝えている。



艶島さんが取り組む「星空の見える町づくり」とは、あふれる光を少し減らして、誰もが心地よく暮らし、そして環境を守るための活動です。城南町の防犯灯設置の際には、上方や横に光を漏らさず、路面を必要な分だけ照らして光害を防ぐ防犯灯「城南町型上方光束(じょうほうこうそく)ゼロ

1200万光年のかなたにある獅子座の銀河M51。デジタルカメラや携帯電話で天体写真を撮影できる。熊本県民天文台ならではのアイデアだ。

巨大なニュートン式反射望遠鏡で星や宇宙を眺めてみよう。天文台は、晴れた日の毎週金曜から日曜、午後7時から10時まで無料開放されている。

※曇天・雨天休止

☆系外惑星の群像たち（その9）☆

白鳥裕（東海大学）

9. 系外惑星を持つ恒星の性質

惑星が星生成の副産物ができるのならば、惑星を持つ星についてその性質を詳しく調べれば、惑星形成のヒントがそこには隠れているかもしれません。ここでいっている性質とは星の化学組成・質量・年令・活動性・自転のことです。これらの性質にどのような相関関係があるかを調べると惑星形成の必要条件や惑星が形成されたことによる恒星への影響について知ることができるかもしれません。

まずは、主星の金属量について考えてみましょう。ここでいう金属量とは鉄や銅のような、いわゆる「金属」だけを指しているわけではありません。天文では「金属量」とは水素・ヘリウム以外の量のことを指すことがあるのです。

9-1. 巨大惑星をもつ恒星の金属量

初めての系外惑星が発見されるやいなや、分光によって巨大惑星をもつ恒星について調べられた。その結果によると系外惑星を持つ恒星は金属量が多いことが分かつてきました¹⁾。系外惑星の数が増えていくにつれて、惑星を持つ恒星の化学的な性質についての研究が進み、この結果についての統計的な意味付けがなされていきました²⁾。この傾向は他の観測法でも見られていることから「事実である」と結論づけられています。この金属量の過多の原因はいろいろ議論的となっています。この説明には2つの主要な仮説が出されています。少数のグループは系外惑星を持つ恒星の金属量が多い理由を外からの要因に求めています。これは星の対流層に金属が増えていることによるとしているものです。その物質がどこから来ているかですが、これは惑星形成過程の途中で起きたものかもしれません³⁾。どういったメカニズムかと言いますと、惑星形成の途中で恒星に近かった惑星は恒星に落ち込んでしまったかもしれないというものです。木星型はガスを持っていますが地球型ですとガスの少ない、つまり金属量の多い惑星です。そのような惑星が恒星に落下することはつまり恒星に金属量の増加をもたらします。事実、数個の惑星を持つ恒星では惑星が恒星に落ち込んでいる証拠がみつかっています⁴⁾。しかし、この過程が恒星全体の金属量を変えるほどになるとは考えにくいことも確かです⁵⁾。なぜなら、太陽系で考えるならば地球型の惑星は、恒星（太陽）の数十万分の一でしかないからです。

これに対して大多数の支持を集めている仮説は金属量の過多は、恒星や惑星の元となった星間物質自身に求めるものです⁶⁾。この説は惑星を持つことが知られている晚期型のとても金属量の多い矮星たちや、やはり惑星を持つ準巨星での金属量の過多を説明するためには莫大な金属量が必要な点を説明するにもふさわしいと支持を集めています。

す。

つまり、言い替えるならば金属量の多さはおそらく恒星や惑星の元になった星間雲に金属量が多かったことを物語っているわけです。しかし、それでも他の原因を否定することはできません。最近の星震学の研究の進展は星の $|H|$ での金属量分布に勾配が存在することを明らかにしてくれつつあります⁷⁾。

ここで図1を見てみることにしてみましょう。惑星を持つ恒星についての金属量と発見個数との相関を注意深く見てみると、惑星を発見する可能性は恒星の金属量が増えるにつれて急増しているようにみえます。つまり、金属量の多い恒星は金属量の少ない恒星よりも惑星を持っている可能性が高いのかもしれません。現在のサンプル数で考へるならば、太陽の2倍の金属量を持つ恒星 ($[Fe/H] \geq 0.3$) では全体の少なくとも25%の確率で巨大惑星を持っている可能性があるのに対し、太陽くらいの金属量をもつ恒星では5%くらいにまで確率が減ることが予想される。つまり、金属量は惑星の形成・進化に重要な役割を果たしているのかもしれません。低質量の地球型惑星ではこのような傾向が見られないが、これはサンプル数が少ないのであからしません。

こうした発見個数と観測される金属量との相関関係が、そのまま巨大惑星は金属量の少ない恒星ではできないということを示しているわけではないでしょうが、このような恒星では系外惑星が形成される可能性が低いことだけは示していると考えられています⁸⁾。事実、 $[Fe/H]$ の小さい領域（図1での左側）では惑星の存在確率は比較的一定に近いようにみえます⁹⁾。一方、全体のデータにべき乗関数を合わせてもうまくのってくれません。そこで右側と左側を異なる領域として合わせてみるとよく関数に載ってくれるようです。この点を考えると左側は一定の存在確率、右側はべき乗での存在確率として系外惑星が存在しているのかもしれません。

この点から言うと、金属量の少ない球状星団47 Tucで系外惑星が見つかっていないことは非常に興味深いといえます¹⁰⁾。しかし、球状星団のような環境は惑星形成には、元々ふさわしくない環境なのかもしれません。もうひとつ興味深いことは図1を見てみると太陽は金属が少ない領域に入っている点である、この事が意味するところは不明だが、さらにサンプル数が増えてきたときにはもっと決定的ななにかを示してくれるかもしれません。

では、次は惑星形成のモデルとの比較をしてみましょう。現在、2つのモデルが提案されています。一つは伝統的なコアが集積するモデルです¹¹⁾。これは、ガス惑星は地球の10～15倍のコアを形成した時点で周囲のガスを引きつけだすとするモデルです。もう一つのモデルは、巨大惑星は純粹に円盤の不安定性だけで形成するとするモデルです¹²⁾。これまで後者のモデルは惑星形成までにかかる時間が短くてすむという長所があり、古典的な前者モデルである京都モデルのガス惑星の形成に太陽系年令以上かかるとする問題を解決してくれていました。しかし、前者でも最近では移送効果や円盤の進化を入れることでうまく説明ができるようになってきています¹³⁾。

とはいながら、惑星形成の効率は後者の不安定性モデルでは金属量に依存すること

はないかもしれません^{1,4)}。これに対して、前者のモデルでは金属量が多いほどコアがはやくできやすいことを意味していますから、前者のモデルのとては金属量と系外惑星の頻度とに相関があることはメリットである可能性があります。実際、井田達は前者のモデルを使って、上述の傾向を説明することに成功しています⁸⁾。

とはいしながらも、主星の金属量の違いが原始惑星系円盤の形成やその後の進化、そして原始惑星系円盤の質量やガスの消失の仕方にどのように影響するかは、まだまだ未知のことが多すぎるため、先の結論は早計である可能性もあります。

参考文献

- 1) Gonzalcz G. 1997 MNRAS, 308, 285, 403.
- Gonzalez G. 1998 Astron. Astrophys, 334, 221.
- 2) Santos NC, Israelian G, Mayor M, Bento JP, Almeida PC, et al. 2005, Astron. Astrophys, 437, 1127.
- 3) Murray N, Charboyer B, 2002, ApJ, 566, 442.
- 4) Zucker S, Naef D, Latham DW, Mayor M, mazeh T, et al. 2002, ApJ, 568, 363.
- 5) Santos NC, Israelian G, Mayor M, Rebolo R, Udry S, 2003, Astron. Astrophys, 398, 363.
- 6) Fisher D, Valenti JA, 2005, ApJ, 622, 1102.
- 7) Bazot M, Bouchy F, Vauclair S, Santos NC, 2005, Astron. Astrophys, 440, 615.
- 8) Ida S, Lin DNC, 2004, ApJ, 616, 567.
- 9) Santos NC, Israelian G, Mayor M, 2004, Astron. Astrophys, 415, 1153.
- 10) Weldrake DTF, sackett PD, Bridges TJ, Freeman KC, 2005, ApJ, 620, 1043.
- 11) Alibert Y, Mordasini C, Benz W, 2004, Astron. Astrophys, 417, L25.
- 12) Boss AP, 2006, ApJ, 643, 501.
- 13) Nelson RP, Papaloizou JCB, 2004, MNRAS, 350, 849.
- 14) Boss AP, 2002, ApJ, 567, L149.

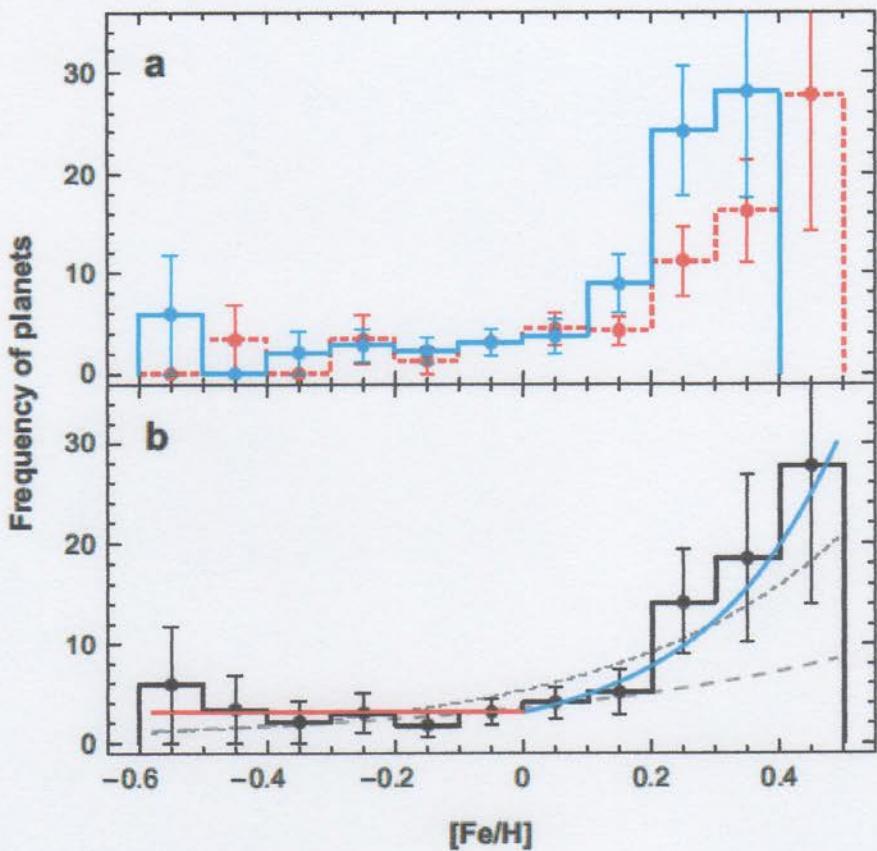


図1：金属量と系外惑星の発見頻度との分布図
横軸の $[Fe/H]$ は水素に対する金属量をFeにより代表させたもの。
また、縦軸は系外惑星を持つ恒星の数

a: 2つの観測グループによるデータを示しています。
実線はCORALIE、点線はLick-Keckによる観測データ。
金属量の少ないところ（左端）ではデータ数が少ないので
かなりのばらつきが見られます。

b: aのサンプルを平均化したもの。実線のグラフは $[Fe/H] \geq 0$ では
 $3.01 \times 10^{2.04[Fe/H]}$ のべき乗、 $[Fe/H] < 0$ ではMedia(中央値)を表わしている。
また、点線は全体を重み付きと重みなしでフィットさせようとした結果です。
これらによると、全体をひとつの関数でフィットさせようとするよりは、
領域を0（ゼロ）に対して二つの領域に分けた方がうまく合ってくれるよう
です。

☆☆☆☆ ちょっと一眼

Poem & Illustration

まともに天の川が見えなかつた8月の夜。9月に入って、本当に久しぶりに美しい天の川を眺めることができました。すでに夏の大三角形が西に傾き、東からは昴が登ってくる時間。北の空を見ると、デネブからカシオペアを通りペルセウスに至る天の川が夏と冬とをつないでいるのが分かります。

熊本市内&嘉島町の街明かりのためにほとんどまともに見えない北の空ですが、透明度のよい夜にあたると、こんなに星が見えていたのかといまさらながら驚きます。北の空のよい場所で固定撮影したらさぞかし美しいんだろうなあと思うのですが、さすがに原付での夜中の遠出はできません・・・



王様の憂鬱

どこでどう間違えてしまったのか

美しい后を娶り
美しい娘を得
幸せの絶頂のはず
だったのに

幸せと不幸は
必ず対でやってくる

大きな幸せと大きな不幸
大きな不幸と大きな幸せ
幸不幸の波にもみくちゃにされた娘は
未だに天空につながれたまま
今夜もまた同じ物語が始まる

妻の名が 娘の名が 娘婿の名が
繰り返し 繰り返し 飛び交う 晴天の夜

影の薄い王様は
真っ赤な頭痛を抱えて
立ちすくんだまま
妻と娘を見つめるばかりだ



By Dio

2008年8月の県民天文台 ~運営日誌より~

開台率 14日/15日 = 93.33%
一般来台者数 405名

総開台日数 18日
会員来台数 45名

日付	天気	来客数	担当運営	記事
1日 (金)	晴れ 時々曇り	9人	西嶋 小林J 西嶋	全体に薄雲が広がるいやに半端なお天気。でも、木星は最高でした。木星、M22、アンタレス、M11 手持ちで木星
2日 (土)	晴れ	100人	中島 艶島 白鳥 艶島 小林J	フィールドミュージアム「星を見よう」 アンタレス、M22、木星、アルタイル 天の川も見えて大盛況でした。 電子紙芝居 星の位置は手で測るなど 夏の大三角、天の川、いて座、さそり座、 春の大三角、はくちょう座X-1の観察
3日 (日)	晴れ 雲多し	16人	艶島小林M 高田+あやち やん 西嶋	木星、アンタレス、M22
5日 (火)	晴れ	1人	艶島	熊本県の「熊本げんきもん」のホームページに載せるのだそうです。19:30-22:00
8日 (金)	晴れ	4人	高田	阿高の人が韓国の親子3人をつれて来られました。母親が日本語が分かるようでこちらはほとんど日本語で解説していました。 半月、木星、M22、アンタレス
9日 (土)	晴れ	100人	中島、高群 西嶋、艶島	白旗小学校4年生 15名+25名 府領公民館 35名 一般来台者 25名 月、木星、アンタレス
10日 (日)	曇り のち晴れ	9人	小林M+まゆ こ 西嶋、中尾T 艶島、中島 山田 熊大天文部 東海大天文部	月、木星 2組目の家族が来られたときから雨がぱらぱらと降り出す。 天文教育普及研究会年会 (三角)
11日 (月)	曇り 時々晴れ	50人	艶島 艶島 東海大天文部	「かじか」でかっぱっぱキャンプ星の観察会 月、電子紙芝居 C8、12Cm屈折 天文教育普及研究会年会 (三角)
12日 (火)	曇り	0人	艶島	昼間電話で問い合わせもあったしペルセ群の極大日だし「公開」しようとやってきました。でもどんぐもりのため帰ります。

日付	天気	来客数	担当運営	記事
15日 (金)	曇り 晴れ	40人	艶島 西嶋	ドン曇りかなあと思っていたら、雲間に月と木星。お客様も大勢でにぎやかな楽しい公開日でした。月、木星、アンタレス、サソリの毒針、電子紙芝居「夏の星々」 ケータイで月撮影 ※安達さんからいろいろと頂きました。
16日 (土)	雨のち 曇り	2人	中島 艶島、西嶋 小林J 小林M 高田、中島	雨のためまたの来台をお願いしました。 トークアバウト 星屑発送作業 9月行事関係、天体関係図書寄贈報告
17日 (日)	曇り 時々 雨	0人	艶島	電話が数本。自由研究で惑星のことを調べているらしい。今日は雨で見えないから別の日に来ますとのことだった。
22日 (金)	曇り ／雨	6人	白鳥 艶島	夕方に電話あり。中学生の宿題のために来台したいとのこと。2階で望遠鏡を見ていただいて、ループをあけましたが古いにくの曇り空。星は残念ながら見えず。その後は1階で星空解説、流れ星とブラックホールの話を楽しんでいただきました。
24日 (日)	晴れ	9人	艶島 小林M 小林J	夏休みの自由研究のため3組の親子が来台。木星、M22、アークトゥルス
25日 (月)	晴れ	4人	艶島	今日も電話があって特別公開。昨年観測会をした健軍小学校からの家族連れてでした。木星、アークトゥルスを観望。夏の大三角の大きさを角度で測り、ブラックホールの話をしました。
29日 (金)	雨／ 曇り	0人	白鳥	夕方から激しい雨。一応来台したが、来台者ナシなので帰ります。
30日 (土)	晴／ 曇り	5人 50人	中島 高群さんと 奥さん 艶島	木星 最初のカップル来台時はどんくもりでどうなることかと思ったが、次第に青空が出てきた。夏休みの宿題の親子連れが遅く来台。木星の写真と位置測定。 乙女小観望会 木星、アークトゥルス、アンタレス、ベガ、M22
31日 (日)	曇り のち 晴れ	0人	艶島	夏休み最後の日曜日。曇っているけどやってきた。でも来台者はなさそうです。20時過ぎたから帰ります。

9月に入り、熊本でも夜は涼しい過ごしやすい日が出てきました。そー言えば、いつのまにかセミの声が聞こえなくなっています。代わりに夜は虫の声、少しづつ季節は変化してますね。とは言っても日中はまだまだ暑いんですけど。そんな中、気象庁からこの夏の天候のまとめが発表されました。今年は熊本市での熱帯夜の日数が37日で、観測史上1位だったんだそう。クーラー無し生活の私は、毎日暑くて寝られたもんじゃなかったです。熱帯夜で寝たイヤ～・・・。一気に冬が来そう？

☆ 10月の天文現象＆行事 ☆

- 2日（木） 夕方の西空で、三日月と金星が並ぶ
- 6日（月） 水星が内合(19:40 5.1等 視直径10.2")
- 7日（火） 上弦（18:04）
- 8日（水） 寒露（かんろ…秋涼増長し、寒くなり露を結ぶ）
ジャコビニ流星群が極大（夜半から明日未明にかけて好条件）
- 9日（木） 木星が東矩(22:11 -2.3等 視直径38.7")
- 10日（金） 海王星(7.9等)の食(17:49→19:12 福岡：暗縁から潜入)
- 11日（土） 十三夜（栗名月）
トーケアバウト（天文台にて 20:00～ 変更の場合もあります）
- 15日（水） 満月（15:02）
- 17日（金） プレアデス星団の食（熊本では見られません）
- 20日（月） 秋の土用
- 21日（火） オリオン座流星群が極大 下弦（20:55）
- 22日（水） 水星が西方最大離角(18:34 -0.5等 視直径06.9")
- 23日（木） 霜降（そうこう…露は霜と化して草木の葉は黄変するという意味で霜降）
- 24日（金） しし座31番星(4.6等)の食(03:36→04:45 福岡：明縁から潜入)
- 29日（水） はくちょう座χが極大(3.3~14.2) 新月（08:14）
- 31日（金） 火星が最遠(1.5等 視直径03.7" 374491233km)

特定非営利活動法人熊本県民天文台機関誌 「星屑」 2008年10月号 通巻403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/>

メーリングリストの加入申し込み受付中 kcaohige@kcaohige.com 中島まで