

宇宙NOW

No.184 7
2005

Monthly News on Astronomy and Space Science



なゆたSpecial: ハイビジョンギャラリー

おもしろ天文学: 星のサイズ 石田俊人

from 西はりま: キャンドルの灯火で星空とあかりを考えた夜 ~スターリーナイト~ 田村善美

NHAO レポート: 「生命の起源と宇宙生物学の国際シンポジウム」に参加して 鳴沢真也

すたっふなう: サマータイムを考えましょう 森本雅樹

兵庫県立西はりま天文台公園





パーセク

研究、それは終わりのない旅

小林倫也



私は歯科医をしながら神経に関する研究を行なっています。大阪府枚方市で勤務医をしていた時から大学にも席を置いていました。大阪で働いている時には時間が取れましたが、佐用町で開業し、また結婚し子供ができますと、大学にいく時間はなかなか持てませんでした。しかし、このままでは自分の夢を失うと思い、今年からはがんばって月に一度ですが、大学の講座に顔を出すようにしました。仕事をしながら、また家族を持ちながら研究をしていくことは想像以上に大変です。大学も遠くて苦勞します。それでも研究が好きなので、がんばっています。

歯（医療）と星の共通点を見出すとすると、どちらもいろいろ

いろんなことが解れば解るほどおもしろいという事です。現在、医療も宇宙研究もめざましく発展していますが、未だすべてを説明するにいたっていないし、また、いろいろな事が解明されればされるほど、研究を続けることがおもしろくなります。まるで終わりのない旅のようです。

さまざまな実験、計算、研究を重ねた結果、だれでも、いろいろな条件下でも、答えは必ず一つしか導かれません。研究の結果から表せば簡単ですが、私は答えがどう出るか分からない事、まったく答えが出なかったとしてもその過程が好きなのです。

夢が見られるわけですから。歯を抜いても抜いてもまた新しい歯が出てくる、虫歯や歯周病になっても困ることはない、このような夢がいつの日か現実になれば素晴らしいと思います。

（こばやし みちや／
佐用町・歯科医師）





「生命の起源と宇宙生物学の国際シンポジウム」に出席して

レポーター: 鳴沢真也



シンポジウムの様子。熱い議論が行われました

6月27日から新潟市で開催された「生命の起源と宇宙生物学の国際シンポジウム」に出席してきました。

生命の源であるアミノ酸、火星やタイタンの環境と生命形成の可能性、系外惑星検出観測、将来の月・火星基地での農業など幅広い分野での討議が行われました。

私は「Optical SETI Projects with the largest telescope of Japan」と言うタイトルで、なゆた望遠鏡を用いた、SETI I（地球外知的生命探査）に関するポスター発表を行いました。地球外文明が発するレーザー光線の検出や、赤外線カメラを用いたダイソン球探査などについての提案で行っている対象天体調査に



ポスターセッションの様子



信濃川の中洲にある会議場（手前の建物）。中洲の左に停泊している船は佐渡島を結ぶカーフェリー。ホテルの25階の窓より

ついても発表しました。

この分野ではまた、JAXAの平林久先生（10ページ参照）が招待講演をされました。電波や光そして将来のSETIについてのレビューです。

日本でSETIを行っている研究者は少ないので、私たちがなゆたSETIグループもますますがんばらなくてはいいけないぞ、という気持ちを新たにしました。

（なるわしんや／

主任研究員

星のサイズ

石田俊人

はじめに

夜空を見上げるとたくさん
の星を見ることが出来ます。
そういったたくさん星の中
で、明るい星は大きいように
感じますが、実際には望遠鏡
で眺めても大きさは見えてい
るわけではありません。ただ
たくさん光がやってくるの
で大きく感じるだけで、いく
ら倍率を上げても太陽の黒点
のような表面の模様が見えて
くるようなことはないの

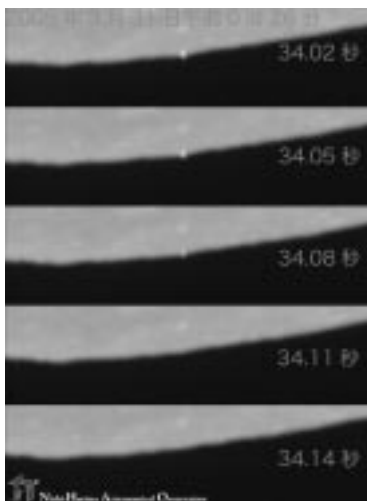


図1: なゆた望遠鏡によるアン
タレス食の様子

す。今回は、星のサイズについ
て、最新情報を交えながらお
話してみましよう。

月を利用して
測る

星の見かけの大
きさを測る方法は
いくつかありま
す。以前から使わ
れている方法に
は、たとえば月が
その星の前を横切

るとき(図1)に、その星が
どんなふうに見えるかを詳し
く観測するという方法があり
ます。ただし、この方法では、

月が通る場所にあ
る星でしかサイ
ズを測ることがで
きません。もつと他の
方法はないので
しょうか?

光学干渉計で
測る

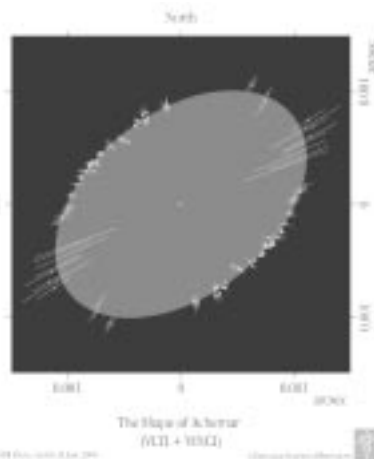


図2: 光学干渉計で測定されたアケ
ルナーの形。ESO 提供

電波望遠鏡では複数のアン
テナからやってきた電波を干
渉させることで、一つのアン
テナだけではわからないほど
細かい様子を知ることができ
ます。光でも同じようなこと
が可能で、星のサイズの測定
にも使われていますが、実際
にはかなりむずかしい技術で
す。ヨーロッパ南天天文台の
VLTでは4台の口径8メー
トルの望遠鏡で光学干渉計を
構成しようとしており、現在

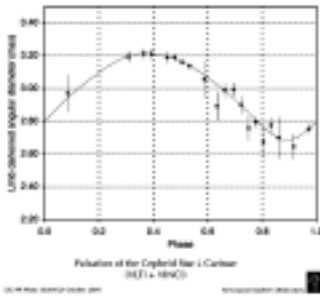


図3: 光学干渉計で測定されたセファイド変光星りゅうこつ座 ϵ (エル)のサイズの変化。ESO 提供

は小型の望遠鏡を使ってそのための基礎的な実験を行っていません。

そのような実験の一つとして、エリダヌス座の一等星アケルナーのサイズが測られました。しかも、地球の自転を利用して、さまざまな向きの大きさを測ってみたいところ、アケルナーがかなり細長い形をしていることがわかったのです(図2)。アケルナーは高速で自転している星だということが以前から知られていましたが、あまりにも高速なので、赤道のとこ

ろが膨らんでいるため、このような細長い形になっていると考えられています。

また、同じヨーロッパ南天天文台で、膨らんだり縮んだりして明るさが変わっている星の一つであるりゅうこつ座 ϵ (エル)のサイズの変化の様子も測られています(図3)。この星は、宇宙の距離を測るときによく使われているセファイド変光星の一つです。多数のセファイド変光星について大きさが変化する様子を測ることで、宇宙の距離の精度が向上することが期待されています。

直接写す

地上の望遠鏡では、地球の空気のせいで、どれぐらい細かいところまで見分けることができるといいう性能(分

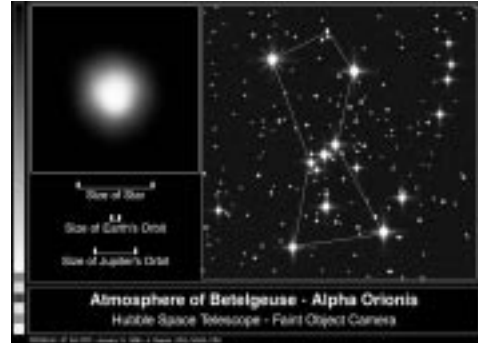


図4: ハッブル望遠鏡が直接とらえたオリオン座のベテルギウス。HST 提供

どころか木星まで飲みこまれてしまう大きさだということがわかっています。

まとめ

星の大きさは、星についてのとても基本的な情報の一つです。一つの測定は地味ですが、何度も測ることで、星の形がわかったり、宇宙の距離の精度の向上につながったりするのです。

(いしだとしひと)

副天文台長





from 西はりま...

キャンドルの灯火で星空とあかりを考えた夜

～スターリーナイト～



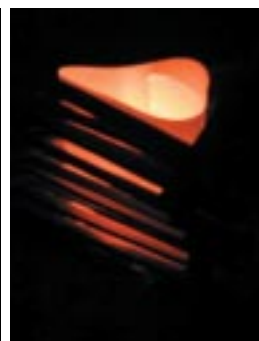
田村善美



黒田園長の話もロウソクの灯りの中で

「でんきを消してスローな夜を」のキャッチフレーズで、夏至・冬至前後にライトダウンを呼びかけている100万人のキャンドルナイトに西はりま天文台公園も参加しました。6月19日、天文台の電灯が消され、キャンドルのもとでピアノコンサートが始まりました。光害やあかりについての講演の後に、なゆた望遠鏡での観望会が行なわれました。

ロウソクのやさしい灯火と
星空。参加者のみなさんは何
を見つめられたのでしょうか？
(たむらよしみ／
天文台事務局)



杉の端材と和紙のシェード（右）。佐用町の建築家岡本進一さんが、芝生広場にならべて下さいました（左）



twinkleでは、CDコンサートも行ないました



南館のウエルカムフローティング
キャンドル

ハイビジョンギャラリー

なゆた望遠鏡用の超高感度ハイビジョンビデオカメラで撮影した天体画像を静止画にしてお届けします。観望会では、眼視観望装置を用いて、これらの画像にちかいものがごらん頂けます。



散光星雲 M 8（干潟星雲） いて座



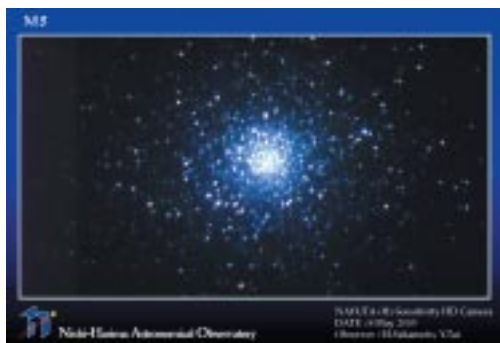
惑星状星雲 M27（あれい星雲） こぎつね座



不規則銀河 M82 おおぐま座



うずまき銀河 NGC4565 座 かみのけ座



球状星団 M 5 ヘび座



うずまき銀河 M101 おおぐま座

すたっふなう

サマータイムを考えましょう

森本雅樹

は全滅です。逆に、サマータイム終わりには日の出が遅くなり、九州離島の子供たちは暗い波止場に懐中電灯で通学です。

夕方の代わりに朝が短くなり、ジョギング、庭の水やり・・・自然志向で経済効果のうすい余暇も全滅です。

サマータイムの提案は、中央、強者の論理で、地方、弱者を切り捨てていると言えます。（もりもとまさき／

西はりま天文台公園顧問）

夏の間、法律で時計を1時間進めるサマータイム導入作業が急ピッチです。その結果、社会が全部1時間早くまわり、みんな早起き、会社が1時間早く終わって明るいうちに帰れる、照明をつけないで省エネ、夕方の長い明るい時間を余暇（よか）利用、そしてその消費で経済効果がなにし億、といった制度です。

先ず省エネはダメです。推進側の試算でも微々たる数字ですが、社会にあふれる時計の修正（年寄りのおじさんはうまくできないのもありま

す）は大変です。余暇利用の経済効果なにがし億円って逆に余分なエネルギー、浪エネ



です。まだ暑い時間に会社が終わり、家でクーラーを回すのも大きなエネルギー消費です。

困る人もいっぱいいます。西の方、例えば九州では、夏の日の入りは7時半、サマータイムで8時半になり、9時過ぎまで明るいのです。いつまでも明るいのはそれ自身不便ですが、たとえば入院患者の夕食を6時にしてもまだ日の入り2時間半前です。夏休み定番星座観望会も9時半集合で



- ▼1日(水) 観望会で70億光年
彼方のクエーサーを観望成功
(森、内藤)。自然学校に講演会
「宇宙の広がり」2日も。
- ▼2日(木) ハワイ観測所布施
さんと懇談。布施さんの積極的
広報活動に圧倒。泉澤田さん南
館建物チェック。
- ▼3日(金) なゆたとけんか、負
けてちよつと頭に血にじむ。神
戸大トランジット観測。ドーム
フラットの光源調査。
- ▼4日(土) 金沢星の会のみな
さん見学、観望会。なゆたで超
新星探しの観測。
- ▼5日(日) 超快晴の下、なゆた
で観測、M51と新星の残光。夜
勤3日続くとしんどい。
- ▼6日(月) トライやるウィー
クスタート。
- ▼7日(火) 有岡小学校観望、米
子星の会のみなさん来園。
- ▼8日(水) 太陽モニター望遠
鏡のメンテナンス。
- ▼9日(木) 太陽モニターメン
テナンス、くつきり太陽に。な
ゆたWG、ディーブインパクト
観測計画、他観測報告。トライ
やる観望会。

▼10日(金) 県立大附属高校学
生へ「太陽の素顔」講演と観測
計画。M42のスペクトル解析
で打ち合わせ。

▼11日(土) ツバメ県立つ。梅
雨入したのに晴れて来る。大
阪市立科学館友の会、豊中天
文協会、和歌山金屋町教育委
員会と天文関係者のみなさん

天文台日記

時政典孝
主任研究員



6月

が宿泊。晴天も高湿度でなゆ
たは動けず。

▼12日(日) 安部正真さん講演
会。参加者は日本の惑星探査
に夢が膨らんだ事でしよう。

▼13日(月) スタッフミーティ
ング。夏休みの事業が本格化、
忙しくなるぞ。

▼14日(火) 自然学校観望会梅

- 雨空にはばまれる。
- ▼15日(水) 太陽観測方法レク
チャーで県立大附属高校へ。
太陽モニター望遠鏡追尾装置、
電波望遠鏡故障、メンテナン
ス。
- ▼16日(木) 自然学校佐用連合
何とか60センチ望遠鏡で月を
見た。全然天気予報当たらな
い。
- ▼17日(金) 内藤研究員の車の
タイヤすり切れてパンク。ス
ペースキップ原稿完成。
- ▼18日(土) CCDカメラの愛
好家の集いCANP開催。
- ▼19日(日) スターリーナイト
開催。全国で省エネのための
フラクイルミネーション20
時から22時。
- ▼20日(月) 太陽モニター望遠
鏡駆動系トラブル対処。基盤
交換ですんだ。ホッ。
- ▼21日(火) 夏至。自然学校赤穂
連合、お話と小望遠鏡操作説
明。夏休み期間に行う学校の
先生対象研修会の参加募集資
料作成1500通。来年から
はネットで案内流したいなあ。
石田副台長人間ドック。分光
- 器NILSがメンテナンスを
終えて帰ってくる。
- ▼22日(水) 森研究員家島小で
のディーブインパクトの講演
がNHKで放送。ひまわり画
像受信装置メンテナンス。
- ▼23日(木) NILSメンテナ
ンス。神戸大学トランジット
観測。
- ▼24日(金) 今度は自分のメン
タルメンテナンス。
- ▼25日(土) 坂元研究員、京都の
教会で結婚式。
- ▼27日(月) 「生命の起源と宇宙
生物学の国際シンポジウム」
出席のため鳴沢研究員、新潟
市へ。
- ▼28日(火) 健康診断。電波観測
データの自動グラフソフト大
まかなところ完成。
- ▼29日(水) 尼崎小田高校の岡
田さんと学校教育活動で懇談。
待望の雨も土を湿らせる程度。
- ▼30日(木) ディーブインパク
ト観測予行。内藤研究員と展
示のパソコン修理。まだまだ
壊れた備品がたくさん。僕の
からだも壊れそう。



Come on! 西はりま

スターダスト2005

〜月と星の祭典〜

8月12日(金)

13:00 地球外知的生命スペシャル講演会

長沼毅氏「エウロパの海に生命を求めて」

鳴沢真也「なゆた望遠鏡での光学SETI」

パネルディスカッション「宇宙生命と人間」

コーディネーター…森本雅樹

パネラー…長沼毅氏(広島大学…生物学)

平林久氏(JAXA…天文学)

加藤茂弘氏(人博…化石人類)

鳴沢真也(西はりま天文台…天文学)

15:30 上月太鼓

16:00 はばたんダンス

ほしまる君とじゃんけん大会

管理者挨拶、公園長挨拶

16:35 天文クイズ大会



上月太鼓

17:10

ペルシーへ望遠鏡寄贈キャンペーン企画

黒田公園長勲章受章の紹介

アンデス音楽コンサート

演奏…PUKA SONCCO

18:30

おたのしみ抽選会

19:30

今日の星空のみどころ説明

20:30

なゆた観望会

24:00

福田直樹ピアノコンサート

ペルセウス座流星群自由観望



PUKA SONCCO



福田直樹

参加…無料。制限無し

天候などの理由でプログラムを変更する場合があります。

グループ用ロッジを休息スペースとして開放の予定です(宿泊場所はありません)。



天文台インフォメーション

#は友の会会員のみなさんだけへのお知らせです。

第139回天文講演会

「ガンマ線バーストを追って(仮)」

金沢大学教授 村上敏夫氏

10月9日(日)14時～ 無料

西はりま天文台ホームページ

<http://www.nhao.go.jp/>

なゆた望遠鏡での最新画像など

#第92回友の会例会

日時:9月10日(土)18:30(受付)

～11日(日)午前

内容:見どころクイズ、観望会、天文台長のお話、交流会など

費用:宿泊250円(シーツクリーニング代) 朝食500円

申込方法:申込表(下表参照)を参考に以下で

電話:0790-82-3886、FAX:0790-82-2258

電子メール Subjectに「Sep」と記入し、

アドレス「reikai@nhao.go.jp」へ

申込締切:家族棟(別途料金必要)8月20日(土)

グループ棟泊、日帰り参加9月3日(土)

例会参加申込表

会員 No.	氏名		
宿泊棟	家族用ロッジ・グループ用ロッジ		
	大人	こども	合計
参加人数	()	()	()
宿泊人数	()	()	()
シーツ数	()	()	()
朝食数	()	()	()
部屋割	男 ()	女 ()	家族 ()



彗星夏の学校 2005

研究発表・論文の輪読などを通して彗星についての知識を深めます。彗星に興味がある方ならどなたでも参加可。

日時:9月3日(土)・4日(日)

場所:兵庫県立西はりま天文台公園

問い合わせ:明星大学 佐藤千佳

04m1003@phys.meisei-u.ac.jp

URL: <http://www.asahi-net.or.jp/~se2k-sgwr/css/index.html>

申込み締め切り:8月15日(月)

申込みしめきり:8月15日(月)

お月見観望会

日時:9月18日(日) 19:30～21:00

(受付:19:00～19:30)

仲秋の名月の日に、なゆた望遠鏡や双眼鏡で月を観察します。

無料、参加制限なし。申込み不要。



昼間の星の観望会

7月20日～8月31日まで毎日

第1回目:13:30～

第2回目:15:30～

天文台北館 60cm 望遠鏡で。

悪天候時はなゆた望遠鏡説明会

無料、参加制限なし

来月号の予告

- ・ディープインパクトのレポート
- ・小学生とのディープインパクト学習
- ・「施設の会」報告

ほしぞら

北

15日 20時30分

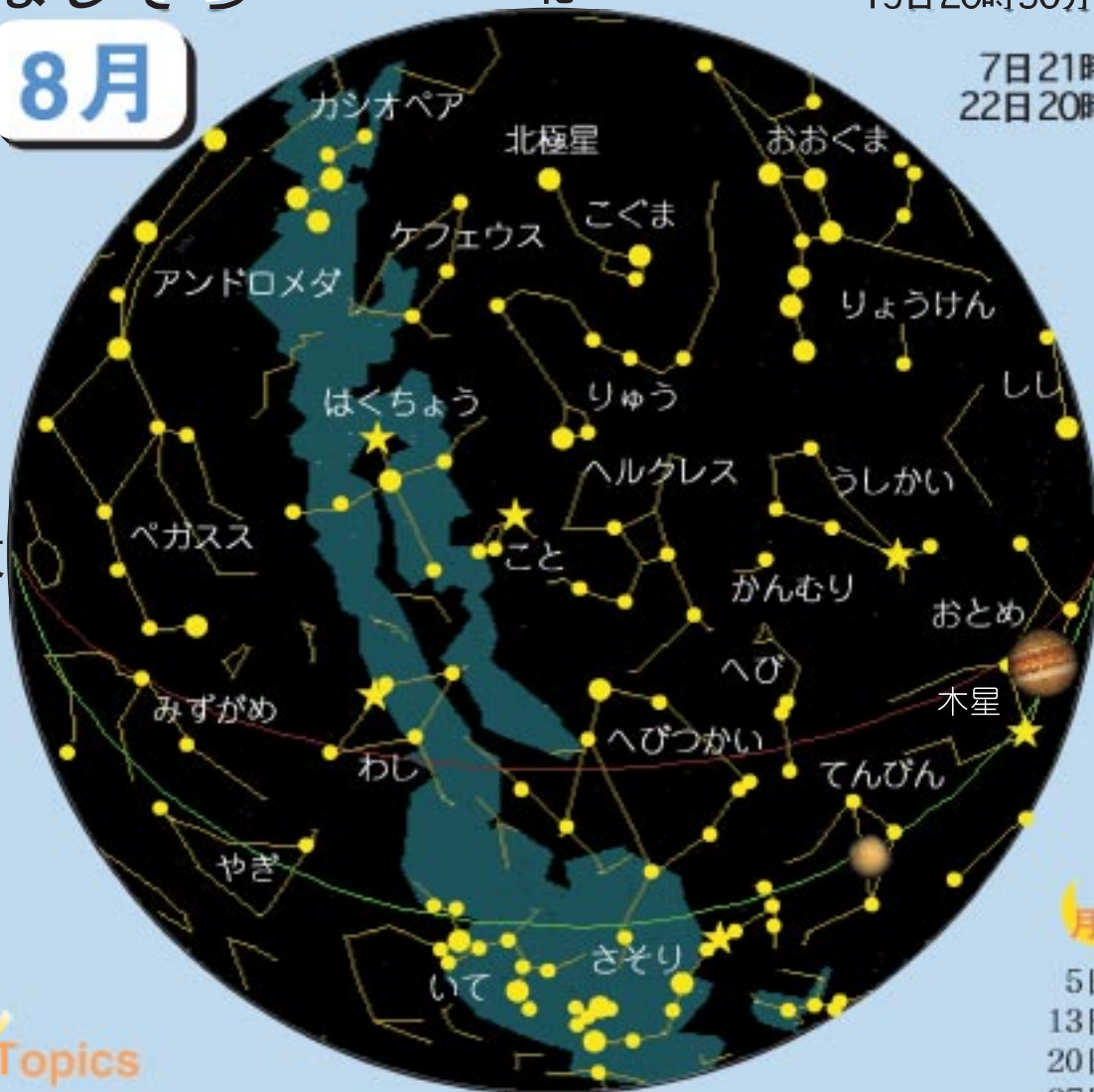
8月

7日 21時頃
22日 20時頃

東

西

南



月齢

5日 ●
13日 ◐
20日 ◑
27日 ◒

★Topics

13日（土）ペルセウス座流星群極大
24日（水）水星が西方最大離角

編集後記

表紙の説明

「ディープインパクト」の2日前にこれを執筆しています。7月4日の当日、天文台には家島小学校5年生が自然学校で来る予定です。事前にどうなるか予想して絵を描いてもらいました。左はその中の一例です。さて、どうなるか？ クイズ。家島小の5年生の予想で最も多かったものは？
先月号の答えは「三分の一」です。（鳴沢真也）

「でんきを消してスロロな夜を100万人のキャンドルナイト」参加イベント、スターリーナイトにて。6月19日。6ページ参照

