

宇宙NOW

No.182
2005 5

Monthly News on Astronomy and Space Science



なゆた Special : 可視光撮像装置起動! なゆた天体ギャラリー 尾崎忍夫

おもしろ天文学 : VTOS帰国大作戦 圓谷文明

パーセク : 武士道と科学技術 下代博之

すたっふなう : 映画!? 馬!? 「ディープ・インパクト」 森 淳

NHAO レポート : 天文講演会「超新星で測る宇宙膨張」報告 内藤博之





パーセク

武士道と科学技術

下代博之



科学技術はもろはの刃とよく言われます。私たちの身の回りには、科学技術を利用した物であふれています。科学技術がもたらす善と悪を深く考えたことがあるでしょうか。私は技術者という職業をしています。技術者は、一般の人々が知らない科学技術を駆使(くし)して、さまざまな物を創り出します。これはあたかも、魔法使いが魔法で力ボチャを馬車に変えるような作業です。そして魔法使いには、良い魔法使いと悪い魔法使いがいます。悪い魔法使いは、呪(のろ)いの魔法のかかったリングをお姫様に食べさせて、決してさめない眠りに捕らえてしまったりします。

技術者は21世紀の魔法使いであり、その魔法は決して悪いことに使用してはなりません。なぜなら、科学技術は前にも述べたように私たちの身の回りにあふれていて、人命に関わるようなことがたくさんあるからです。たとえわざとでなくても、もし誤りが見つければすぐに問題を解決しなければなりません。技術的な誤りや問題を知っていて放置すればどうなるか？それは最近問題になった自動車のリコールや原発の事故で明白です。これらの事故では、多くの尊い人命が失われてしまいました。ですから技術者には、普通の人は違う特別な正義や倫理の考え方が必要です。これを私は「科学技術の武士道」と呼んでいます。昔の武士のように、技術者は時には自分を犠牲にしても公共の利益を守らねばならない事があるのです。私は若い

頃、いくつかの企業で技術者として働いていましたが、自らの「武士道」に照らし合わせて、仕事を放棄する選択をしたことがあります。その結果収入は何分の一に減ってしまいました。私を支えてくれました。技術者が「武士道」を捨ててしまえば、もうその人は技術者でなく「悪魔の使い」となってしまうからです。

(げしろひろゆき)

エンジニア・和歌山市在住)





第 136 回天文講演会

『超新星で測る宇宙膨張』

講師: 土居 守 氏

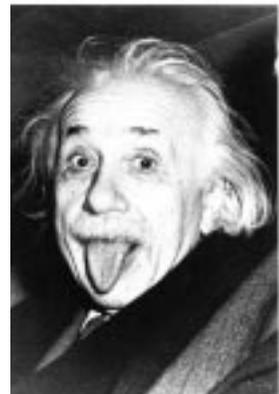
レポーター: 内藤博之



講演をされる東京大学の土居先生

1905年はアインシュタインが物理学において3つの重要な論文を発表したことから「奇跡の年」と呼ばれています。奇跡の年からちょうど100年目にあたる今年は「世界物理年」です。今年度の西はりま天文講演会は世界物理年を意識して、アインシュタインもビックリするような

最新科学を各分野の先生方にお話していただく予定で、皆さんの世界観、宇宙観が一変し、



さらさら天文を
出すキュタ文
が「シ」に進
年「上」しい
論「以」ま
奇跡のアイ
性「想」ざ
相対性理論
100年のイ
インのめ
学は学と
とげ

よりいっそう科学に興味をもっていただけだと思えます。4月の天文講演会は銀河や観測的宇宙論が専門である東京大学の土居守先生をお招きしました。
「宇宙は一体どうなってしまうの?」という疑問は皆さんからよくよせられます。その疑問に答えてくれたのが今回の天文講演会。土居先生が行っている「a型超新星」という天体を使った観測によると、現在の宇宙の膨張は加速しているらしいのです。つまり大きくなる一方なのです。

宇宙の大きさの変化の様子はモノのつまり具合(エネルギー密度)によって予測されます。宇宙の膨張を止めようとするモノ(光と物質)のほかに、宇宙を加速させる負の圧力をもったダークエネルギーの存在が考えられていて、その正体はかつてアインシュタインが導入した宇宙定数ではないかというのです!アインシュタインが今の時代に生きていたら...

(ないとうひろゆき)

囑託研究員)

VTOS帰国大作戦

■谷文明

VTOS(ブイトス)・・・

それは国立天文台ハワイ観測所の「すばる望遠鏡」用に製作された可視試験観測装置のことです。すばる望遠鏡の立ち上げ当初、ドーム内の空気の乱れの測定や、光学性能、追尾性能の試験に使用されました。この装置を西はりま天文台がゆずり受けて(無期限貸与)なゆた望遠鏡の性能評価などに活かそうという計画が水面下で進行していました。今回は、そのお話です。

難航!? VTOS 捜索

今年2月末、この装置の製作にあたった元国立天文台の乗本祐慈氏に同行願い、国立天文台ハワイ観測所へ行ってきました。目的は観測所に保管されているVTOS本体と部品・備品の捜索、輸送準備です。本体は山ろくのヒロオフィス、部品・備品はマウナケア山頂にあるはず・・・でも、望遠鏡立ち上げ時(98頃)に使用したきりの装置です。見つけ出すのは大変だろうと言われていました。



国立天文台ハワイ観測所(ヒロオフィス)と見つけたVTOS本体(左下)および内部(右下)

行動1日目。倉庫の一つ目にかかろうとした矢先、フォークリフトを運転していたおじさんに「VTOSって見た事ないですか?(もちろん英語)」と聞きました。「ああ、それなら。ほら、あそこだあ(もちろん英語)」と指さす先に金属の大きな箱が・・・発見までの所要時間15分。

その翌日はハワイ観測所の林左絵子さんに案内され、マウナケア山頂に登りました。「まずは見学がてら、ドーム内部を一回りしてみましよう」と世界最大の望遠鏡を前にミーン状態で案内されると、「おや! あそこにVTOSと書いてある箱が!」あそこにも!」そして見学が終



すばる望遠鏡のドーム(左)と見つかったVTOSの部品・備品(右)

わる頃にはすっかり見つげ出していました。梱包(こんぽう)作業も順調に終わり、かくしてVTOSは再び日本に帰ってきました。

VTOSの機能

VTOSは高速CCDカメラ(1秒間500フレーム取得可能)1台と超高感度ビデオカメラ2台を搭載しています。

高速CCDカメラは水平・上下にスライドする台に設置され、VTOSを取りつけた焦点面(天体像が結ばれる場所)をスキャンして、視野のあちこちで望遠鏡のシャープさがどのように変化するかを調べ、設計性能と比較することが出来ます。また高速撮像を活かして望遠鏡の動きを数百分の1秒の精度で検証できます。

超高感度ビデオカメラでは天体観測に影響する大気ゆらぎの計測を行なうことが出来る他、大気ゆらぎの影響を除去してシャープな天体像を取得することも可能です。これらの機能によって、なめた望遠鏡の限界性能を把握(はあく)して性能向上に役立てる事が出来ます。

VTOSの応用観測と将来VTOSは試験観測だけが出来ではありません。私が考えるVTOSの応用観測をいくつかあげてみたいと思います。

(1) 超高感度ビデオカメラを使った観測

- ・ 3波長同時観測近赤外線カメラ用大気ゆらぎ除去プログラムの開発

- ・ なめた望遠鏡の理論分解能(7万2000分の1度)での連星系搜索

(2) 高速CCDカメラを使った観測

- ・ 高精細感星面観測
- ・ 掩蔽(注)を利用した天体サイズ(二百万分の1度)の測定

将来は、より高性能(目標BVR3波長同時観測)な超高感度カメラの導入と、SE

TI(地球外知的生命探査)用のより高速(目標マイクロ秒)な測光器の導入によって、VTOSを試験観測装置から「可視高速測光・撮像装置」へと発展させたいと考えています。

注) 掩蔽(えんぺい)とは月が別の天体をかくす現象。天体がかくされる時の明るさの変化を細かく調べることで、かくされた天体のサイズを測定することが出来る。その精度は口径100メートルの望遠鏡に匹敵する。

(つむらやふみあき)





なゆたの可視光撮像装置

可視光撮像装置起動!

なゆた天体ギャラリー

尾崎忍夫

やりました! とうとうやりました!!

なゆた用の可視光撮像装置(可視冷却CCDカメラ)のファーストライトです。

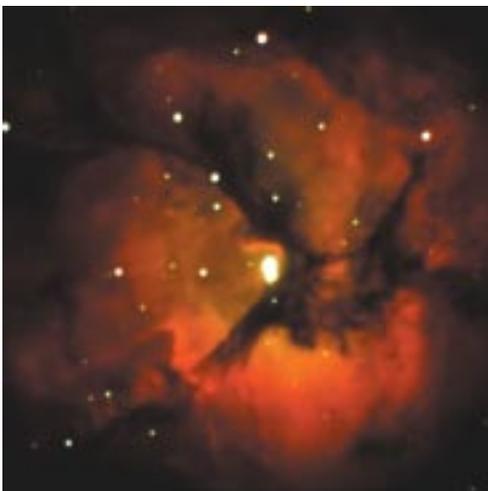
大阪教育大学の勝浦真弓子さん、新井彰さんと試験観測を行ってきましたが、ようやくその時を迎えることができました。そのときの感激は表紙の写真を見てもらえば分かるでしょう。

この撮像装置は広い視野にこだわって作りました。迫力のある画像を提供できる装置だと、我ながら感心します。今後はカメラの調整をさらに行い、どんどん撮像していきますので、ご期待ください。

(おさきしのぶ/特別研究員)



惑星状星雲 M97 (ふくろう星雲)



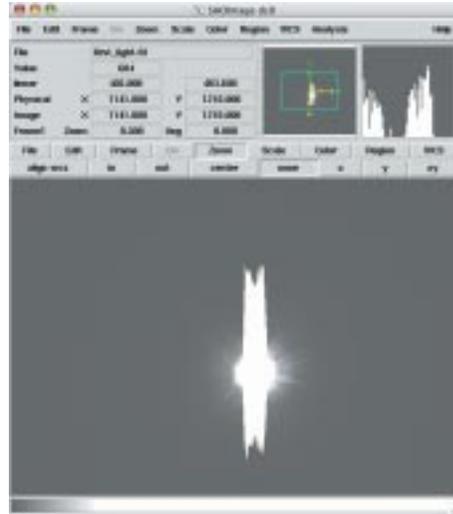
散光星雲 M20 (三裂星雲)



球状星団 M92



M51(子持ち銀河)。B (青) V (緑) I (近赤外) フィルターでの合成



これが記念すべきエンジニアリングファーストライト。アークトゥルス。明るすぎて光が飽和しています



M51(子持ち銀河)。B (青) V (緑) H (水素が出す赤色) フィルターでの合成。赤い場所は恒星が誕生するガス領域

すたっふなう

映画!? 馬!?

「ディープ・インパクト」

森 淳



テンペル第1彗星に弾丸を打ちこむ「ディープ・インパクト」(想像図)。NASA 提供

2005年7月4日。米国のNASAは370キログラムの弾丸をテンペル第1彗星に衝突させます。彗星内部には太陽系ができたころの物質がそのまま残っていると考えられています。普段はみられない彗星内部を、弾丸を衝突させることによって探るといふ壮大なミッションです。その名も「ディープ・インパクト」。人類初の彗星内部探査です。日本は衝突から数時間後のテンペル第1彗星をみられる位置にあります。46億年の眠

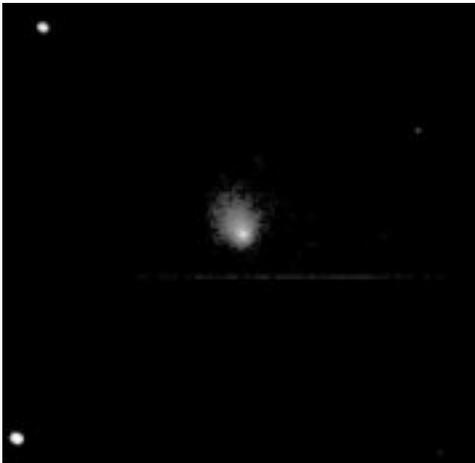
りから目覚めたテンペル第1彗星はどのような姿を見せてくれるのでしょうか。

当日の宿泊者の方々に日本一大きな口径2メートルなゆた望遠鏡を使い、つぶさにテンペル第1彗星の姿をみていただきます。梅雨時でお天気が心配ですが晴れ間に恵まれますように・・・

(もりあつしノ
特別研究員)



「ディープ・インパクト」が撮影したテンペル第1彗星



なゆた望遠鏡が撮影したテンペル第1彗星。7月4日にはどのような姿を見せてくれるのでしょうか？



なゆた望遠鏡

1日(金)辞令公布式、誤った開始時間のうわさが流れ数名遅れる。

4日(月)鳴沢研究員、学芸員資格取得。可視光撮像装置立ち上げのため、大阪教育大の新井さん来台。

5日(火)朝日新聞、光学SEEの取材。可視光撮像装置立ち上げのため、大阪教育大の勝浦さん来台。

7日(木)自然学校打ち合わせ(副台長対応)。可視光撮像装置エンジニアリング・ファーストライト(アークトゥルス、表紙参照)。

10日(日)土居守氏による天文講演会(3ページ参照)

11日(月)休園日。なゆたワーキンググループ(有志の勉強会)。天文台研究室・望遠鏡制御室の掃除、おそろく半年ぶり。天文台スタッフ

フミータインク、重大な話の連続で終了後すぐ帰宅する人続出。

12日(火)読売テレビ、光学SEEについての取材。

14日(木)歓送迎会。お酒

天文台日記
太井 義真
囑託研究員
4月



の勢いもあつてか熱い討論も。

15日(金)施設見学の対応予定だったが、副台長が対応。
17日(日)可視光撮像装置の調整のため、大阪教育大

の定金さん、新井さん、勝浦さん来台。

20日(水)世界通信社、なゆた望遠鏡の取材(園長対応)。

21日(木)なゆたワーキンググループは、HIMITSグループ

U観測準備のため参加できず。16日撮像のなゆた望遠鏡によるM51の画像をプレスリリース。HIMITS

U観測で、なゆたに対抗(?)して6センチ望遠鏡によりM51を撮像。

22日(金)休みをとって内藤研究員と星の子館の辰巳さんと佐治アストロパークの見学。NHK神戸の番組でなゆたの画像(M51)を紹介。

23日(土)自然学校打ち合わせ(副台長対応)。

24日(日)半影月食を一般観望会で見ようと試みるが、雲のため観望できず。

26日(火)北海道名寄市議会が来台(園長対応)。

27日(水)なゆた望遠鏡で鳴沢研究員の光学SEE、内藤研究員の超新星探しが始まる。

28日(木)午後から2校続けて自然学校打ち合わせ。HIMITSU観測はフィルターボックスストラブルのため観測中止。

30日(土)県立大環境人間学部エコ人間ツアー(園長対応)。

4月の来館者数2446人。南館オープンから4月30日までののべ来館者数17770人。南館入り口の自動カウンターにより計数。

3月下旬から続く花粉症らしき症状は4月中に治らず。



Come on! 西はりま

西はりま天文台でのイベントなどをピックアップして紹介する新コーナーです。

第137回天文講演会

日時：6月12日(日)午後2時～

講師：安部正真 JAXA助手

題名：隕石のふるさとを探る

：小惑星探査機「はやぶさ」

内容：2003年5月9日に打ち上げられた「はやぶさ」探査機がまもなく小惑星に到着します。「はやぶさ」探査機は将来のサンプルリターンミッションに必要な技術実証を目的としており、小惑星の表面物質を地球に持ち帰ります。講演では、小惑星と隕石の関係、サンプルリターンの科学的な意義、探査する小惑星についてこれまで行われた地上観測でわかっていることなどをお話します。

参加：制限なし。無料



昼間の星の観望会

60センチ望遠鏡で昼間に星を見ます。

(悪天候時は、なゆた望遠鏡説明会)

日時：7月20日(水)～8月31日(水)

第1回目 13:30～

第2回目 15:30～

参加：制限なし。無料





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。

臨時休園のお知らせ

7月11日(月)～17日(日) 施設点検のため休園させていただきます。

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、施設紹介、宿泊状況、イベント情報など

第90回友の会例会

日時：7月9日(土)18:30(受付)

～10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「Jul」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)6月18日(土)

グループ棟泊、日帰り参加7月2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 ()



夏の大観望会

8月12日(金曜日)午後～

天文クイズ大会、ピアノコンサート、なゆた観望会、ペルセウス座流星群観望など

地球外生命スペシャル講演会

8月12日(金曜日)午後1時～

「エウロパの海に生命を求めて」

講師：長沼毅氏(広島大学助教授)

「なゆたで探る地球外知的生命」

講師：鳴沢真也(西はりま天文台)

「西はりま天文台発・星空散歩」

西はりま天文台スタッフが執筆した天文の入門書。夏休みの宿題の参考に。天文台のミュージアムショップ「twinkle」でご購入いただけます。

ISBN4-343-00005-2



来月号の予告

- ・なゆたで超新星搜索
- ・@site について
- ・友の会限定なゆたを用いた撮影会
- ・なゆたギャラリー

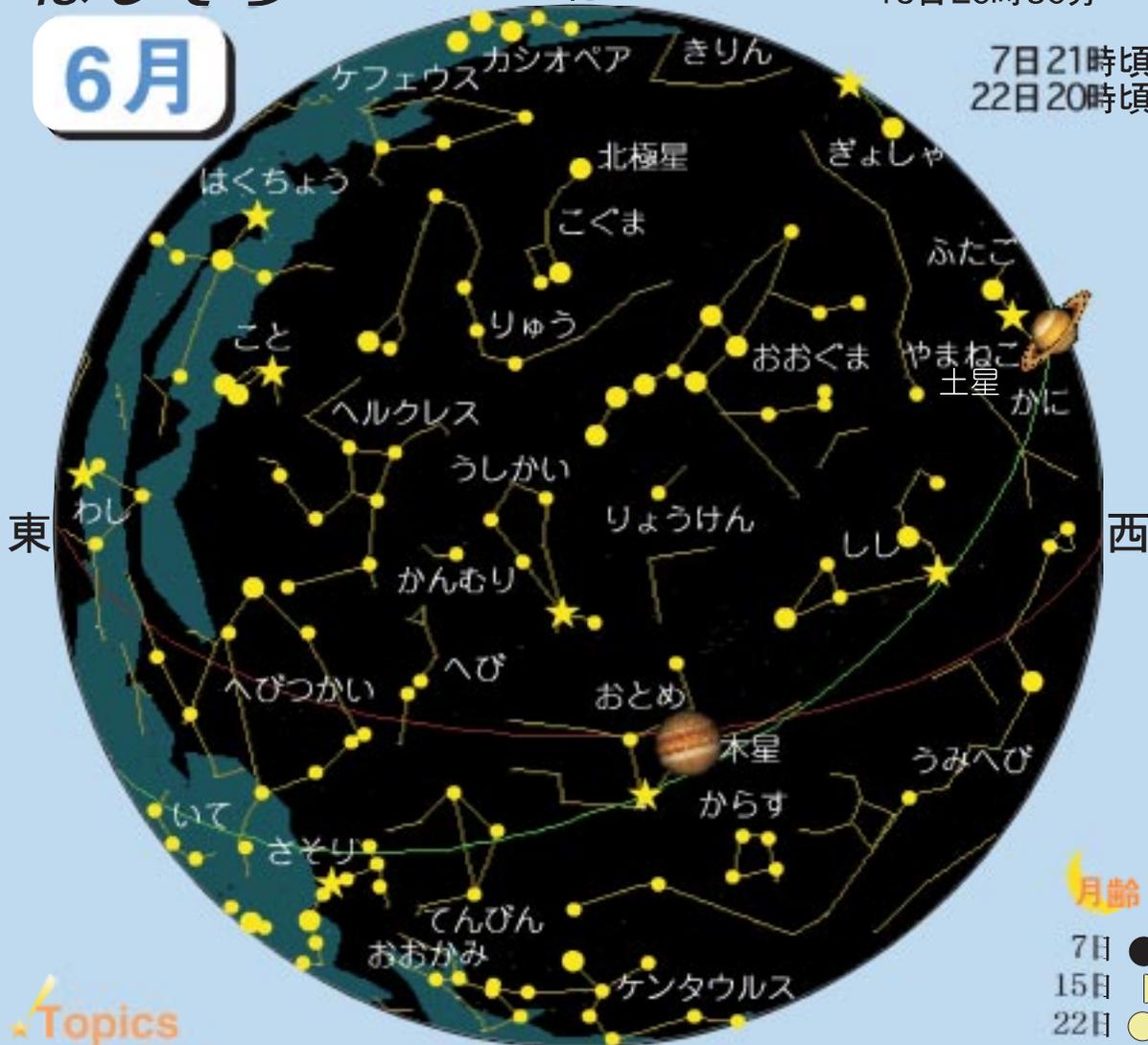
ほしぞら

北

15日 20時30分

6月

7日 21時頃
 22日 20時頃



月齢

- 7日 ●
- 15日 ◐
- 22日 ◑
- 29日 ◓

★Topics

- 21日 (金) 夏至
- 26日 (木) 水星、金星、土星が接近

南



4月7日。なゆた用可視光撮像装置での画像を待つ関係者ら。ドキドキの瞬間。なゆた制御室にて

す。
 いよいよ、可視光撮像装置を用いた研究も始まりました。最近、ある研究に共感されて賛助会員になられた方もいます。クイズ。さて、その方は何の研究に共感されたのでしょうか？先月号の答えは「土星」です。(鳴沢真也)

編集後記

尼崎で電車の重大事故が起きました。なゆたが生まれた工場のすぐ近くということもあり、私たちも心を痛めています。亡くなられた方々の御冥福をお祈りします。

表紙の説明

「やったー!」、「大成功!」。なゆた用の可視光撮像装置ファーストライトの瞬間。天文台スタッフと大阪教育大学の学生さん。パンザイしているのはリーダーの尾崎研究員。4月7日深夜。なゆた制御室にて。6ページ参照