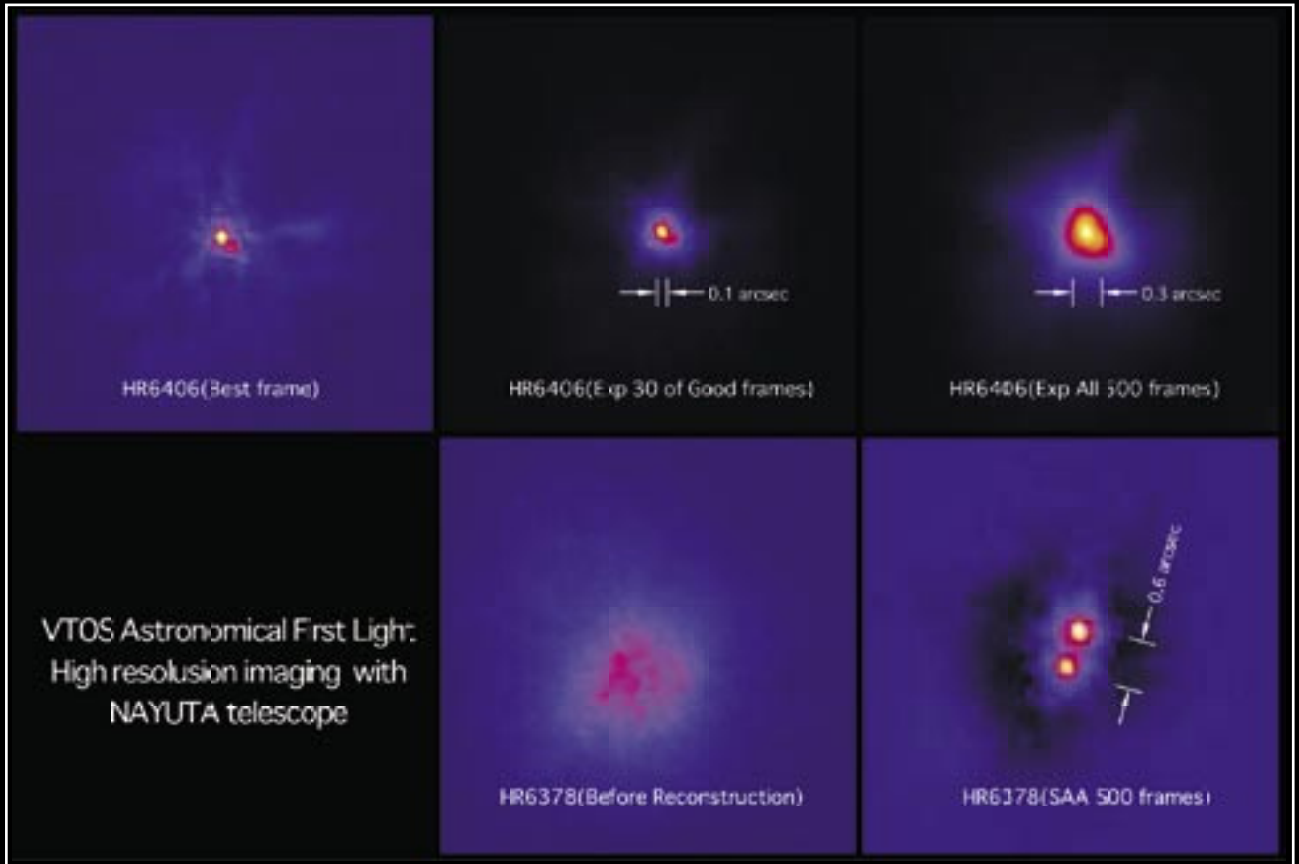


宇宙NOW

No.197
2006

8

Monthly News on Astronomy from NHAO



おもしろ天文学：もしも宇宙人がみつかったら・・・

鳴沢 真也

なゆた Special：なゆた望遠鏡、リフレッシュ！

坂元 誠

NHAO レポート：身近な水で「ふしぎ」体験

時政 典孝

天文台長・石田俊人の「宙（そら）のささやき」

兵庫県立西はりま天文台公園



戦争と科学者

坂元 誠



鉄腕アトムを夢見させてくれるロボット。しかし、目指すものを見失っては、アトムにはなりません。

先月、あるTV番組で無人戦闘ヘリの技術開発を行う、米国大学所属の日本人研究者が紹介されていました。彼女のコメントは「戦争には興味はないが、好きな研究ができるからやっている」という趣旨のものでした。その方がそのように開き直れたのも、その技術開発の先に何があるのかを知りながら、それと向き合っていなかったからでしょう。

戦争に関するニュースが日々、目に飛び込んできますが、この状況を変えられるのは教育しかないでしょう。どんなに科学が進んでも、使うのは人間に変わりはありませんから。

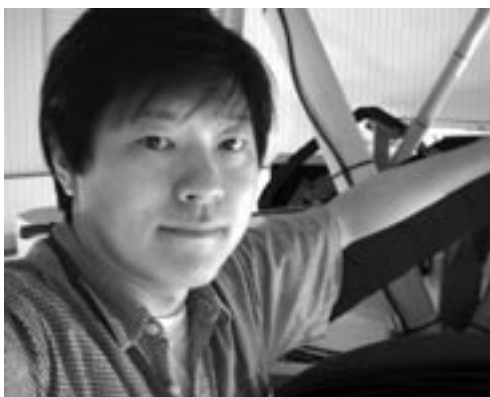
西はりま天文台公園もそうですが、学校も含め教育現場では、人々がそこで何を得て、

どのように育っていくのかを常に頭に置く必要があります。

教育現場において、目の前にいる子どもたちに向き合わず、個人の名誉や政治などを最優先するかぎり、どれだけ時間をかけても世の中はよくならない。そう思う今日この頃です。

(さかもとまこと

／主任研究員)





身近な水で「ふしぎ」体験

レポーター：時政 典孝



「うわー、きゃー」こぼれる水に大はしゃぎの子どもたち。7月9日は天文台南館の中空ピロティーで、「水のふしぎ」と題した、サイエンスショーが行われました。講師は友の会会員でサイエンスレンジャーでもある船田智史さんです。

注ぎ、手のひらとあみじゃくしで蓋をしてひっくり返す。そうすると、手を離すとあみじゃくしの上で逆さまになったコップ。バシャー。水がこぼれて大はしゃぎ。でもうまく行くと、なんと水がこぼれないではないですか。そんな水のふしぎを体感しながら、子どもたち



ちは水にはたらく力を感じ取っていたようです。

さあ、今度はいろんな野菜を水に入れてみよう。これには、大人ものめり込んではしまいます。野菜が予想に反して沈んだり浮かんだったり。いかに想像が面白い加減なものなのかを痛感させられました。

このイベントは毎月1回のペースで、いろんなメニューで行っていきます。例会の翌日に開催を予定しておりますので、お申し込みの上、是非参加してください。

(ときまさのりたか／

主任研究員)

#9月は「空気のふしぎ」というテーマで行います。詳しくは10ページをご覧ください。



もしも宇宙人が

みつかったら・・・

鳴沢 真也

現在、地球人が放射可能な最強のレーザー光線は、アメリカのローレンス・リバモア研究所の核融合点火用のもので、そのエネルギーは1ペタ(10の15乗)ワットです。これは関東平野全体に1000ワット電球をならべてつけたことに相当します(ただし非常に短い時間しか放射できません)。もし宇宙人がこのエネルギーのレーザーを地球にむけて打ったとしたら、なゆた望遠鏡の可視分光器でも検出可能です。これがなゆたOS

ETI(光学的地球外知的生命探査)の原理です。昨年の11月からは@サイトプログラムのお試し版として一般の方にも参加してもらっています。今までに明らかにレーザーと思われる兆候はありませんが、もしもそれらしいシグナルをキャッチしたら、どうしたらよいのでしょうか? 1991年、フランスのバルセニーにSETI関連の天文学者が集つて、もしも地球外知的生命(以下、宇宙人)からの信号を受信したら、ど



のような行動をとるべきかの指針がまとめられました。私たちも基本的には、これに従おうと思っています。大切なことですから、その主要部を解説します。

「地球外生命のそれらしい信号・形跡を発見した場合には一般に公表する前にそれが自然現象および人間が関与した現象で無いことを証明する努力が必要である。」

ちゃんと確認しないで、発表したら大変ですからね。

「ただし判断できない場合には未知の現象として公開しても良い。」

過去において、それらしい電波や光子が受かった例はいくつかあります。慎重にチェックしても、宇宙人からの可能性が残っています。今でも議論が続いているものもあります。ただし、どれも一度だけのことでしたので、宇宙人発見とは断言できません。これらについては公表されていません。

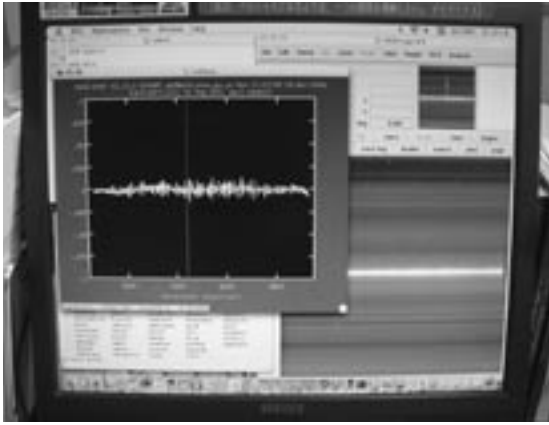
「一般に公開される前に、この指針に関連しているすべての観測者・研究機関に速やかに通報されねばならない。」

世界中で追跡調査が行われることでしょう。

「この現象の発見者はそれが独立した観測によって信頼できる証拠であると判明するまでいかなる形式にせよ一般に公開してはならない。」

残念ながら、確証が得られるまでは秘密なんです。気長にお待ち下さい。

「また発見者は関連した国家の当局に通報する。」



これは気になる文章です。日本でシグナルを受けた場合、「国家の当局」とは、どこに相当するのでしょうか？ 国立天文台？ 文部科学省？ 日本

本の天文学者が集って、申し合わせを作っておいた方がいいかもしれません。西はりま天文台は兵庫県立なので、ともかく県知事に知らせるべきか？ 管理・運営は佐用町が担当なので、町長にまづは知らせるべきなのかもしれません。

「証拠が確実であることが判明し、この指針に参加した関係者に通報した後の発見は国際天文学連合の中央天文台電報局を通じて全世界の観測者に通報され、国連の事務総長にも通報される。」

いよいよ「本物」となった場合の申し合わせです。

「発見は一般のメディアに迅速に隠すことなく、広範囲に公開されなければならない。」

本当に宇宙人と確定した場合、「公開されなければならない」のです。一般市民は知る権利があります。なゆたで発見したら、大撫山で記者会見が行われるでしょう。宇宙NOWでも、特集号が出るでしょう。

「宇宙人からの信号などに対しては、国際的な協議が行なわれるまでは、何の応答も行なわないことにする。」

返事をするのか、無視するのか、しばらく様子を見るのか、いったいどんな結論になるのでしょうか？

なゆたOS E T Iに参加してもらいう前に、一般の参加者には以上のことを説明しています。怪しい信号が受かつて

も、帰宅してから公表しないように約束してもらっています。念には念を入れて、今後は誓約書にサインしてもらおう方がいいかもしれません。フランスで決まった指針は、一般の方がS E T Iに参加することは前提となっていないので、この点は再び議論しておいた方がいいかもしれません。

いずれにせよ、「その日」が早く来るといいですね。
(なるさわしんや

／主任研究員)



なゆた望遠鏡、リフレッシュ！

坂元 誠



図1：ギアに塗られた古いグリースをていねいに取り除いていきます



図2：油を塗ることができず、さびてしまう部品には、紙やすりを使ってさびをていねいに落としていきます



図3：主鏡セルを中3階まで慎重に降ろします

天文台公園休園期間中の7月10日から15日にかけて、なゆた望遠鏡の保守点検作業が行われました。今回の保守点検作業は、機械部分を中心です。望遠鏡は大きくなればなるほど、機械にとって負担は大きくなります。それでいて、機械に求められる精度は高くなるのです。

作業ではギアに塗られていた古く劣化したグリース（機械油）をていねいにふき取り、その後、新しいものを塗っていきます。油がきれたり、古くなったりすると、なゆたがなめらかな動きをしないばかりか、歯車などの機械部分がすり減ってしまい、望遠鏡本来の性能がだせなくなり、最

後には故障してしまいます。やることは60センチ望遠鏡も同じですが、機械部分が多くて大きい。数人がかりでも一日では終わりません。また、今回は望遠鏡からセルを取り外して、主鏡洗浄を行うためのシミュレー



図4：ハッチを通して中3階から3階を見上げた写真。主鏡セルが外されて洗浄台車に搭載されています



ションを行いました。鏡は清掃すると必ずメッキ面に小傷が入ります。水を流しながらやさしく洗浄することとメッキ膜が傷つくのを最小限におさえる事ができます。南館の中3階には鏡をじゃばじゃば水洗いができる設備が整っているのです。秋にはじゃばじゃば洗いたいと考えています。

／主任研究員

すたっふなう

「お昼に来てもしゃあないもんなあ」

飯塚 亮

西はりま天文台に入山をはじめ、はや4ヶ月が経ちました。私はこの間、天文台を通じて様々なことを肌で感じてきましたが、そのうちの1つを紹介したいと思います。

それは、昼間にお客様が少ないことです。来てすぐに帰ってしまいます。「天文台は夜の商売なのだから当たり前や!」と思うかもしれませんが、当天文台だけでなく、どこもお昼にも楽しんでもらおうと、展示やイベントを行っています。しかも、西はりま天文台は「公園」という側面も持つわけですから、お昼にお客が少ないのは寂しいものです。

当天文台のモットーは、「昼は鳥や昆虫など自然を感じ、夜は満天の星を楽しむ」だと理解しているのですが、それだけではニーズに对应していないわけです。当天文台のモッ

トーを壊さないように、事業を展開するためにはどうすればいいのか。いろいろ思案するのですが、なかなか「これだ!」と思うものがありません。アイディアが欲しい限りです。

とりあえず、昼間にお客様を増やすことは頭の片隅に置いて、せめて当天文台に来ていただいたお客様だけには、より楽しんでいたかどうかと、少しずつ手を動かして始めました。館内を案内するサインを置いたり、音声を流したり、天文台を紹介するポスターを作りました。また、展示パソコンで楽しめる天文クイズも作りました。

あなただったら、どのような手段・方法でお客様に楽しんでもらいますか?そして、どのようにお昼にお客様を呼びますか?

(いづか りょう)

／属託研究員)



天文クイズ「クイズやっちゃう?」

<http://www.nhao.go.jp/~iizuka/quiz/> で楽しんでみてください。

▼1日(土) 圓谷研究員のV T O S 開発が順調のよう。見ていて楽しいが理解が追いつかず。

▼2日(日) プレオネ研究会に天文台から鳴沢、圓谷両研究員が参加。研究会で来台の山中氏(大阪教育大学)と超新星観測について打ち合わせ。時政、飯塚両研究員と七夕竹飾りを準備。

▼3日(月) 家島小学校が自然学校に。夕方、出前授業の打ち合わせに利神小学校へ。夜は梅雨晴れに観測三昧。飯塚研究員、銀河の分光観測。その後はへびつかい座RS星とプレオネ(今期世界初?)の分光観測。一面雲海となった清々しい朝を鳴沢研究員と迎える。

▼4日(火) 翌日に控えたNHK取材のため、七夕観望会を演出するキャンドルホルダーを田村事務員と作成。

▼5日(水) 利神小学校へ出前授業。一時限では足りず、補習授業を約束。天文台に帰ってNHK神戸の七夕取材に対応。なゆた望遠鏡は織姫星を向け、伝統的七夕の紹介コーナーでは児玉愛キヤスターと浴衣姿で共演。お世話になりました。

▼6日(木) 田中氏(大阪教育大学)が来台し、鳴沢研究員と分光器のフラットテスト。

▼7日(金) 坂元研究員の「おねがい!このほしとつて☆」をプレスリリース。なゆたWGに森本顧問が珍しく参加。レポーターは炭素のミステリーとさんま

天文台日記

内藤 博之
囑託研究員



7月

と大根おろしについて!? 全天モニターのケースが屋上に設置される。

▼8日(土) 友の会例会はまたもや曇天模様。進行役を務めるが今回も天気はダメダメ。

▼9日(日) 子どもサイエンス教室「水のふしぎ」に定員の20名参加。その後は友の会会員有

志による流しそうめん大会。

▼10日(月) 設備機器メンテナンスのため本日より臨時休園(16日まで)。坂元、圓谷の技術系研究員は対応に追われる一週間。

▼11日(火) なゆた望遠鏡とキラキラとんぼのメンテ。

▼12日(水) 主鏡を取り外す。

▼13日(木) 利神小学校へ補習授業。小型望遠鏡の組み立てと操作実習。鳴沢研究員は姫路科学館でOS E T I 講座。天文台では主鏡洗浄の予行練習。

▼14日(金) 第三鏡を取り替えて青色の反射効率アップ。産経新聞社がOS E T I 取材。

▼15日(土) 伊藤氏ら神戸大グループが60センチ望遠鏡で偏光撮像装置の試験観測(坂元、石田対応)。20日まで。主鏡がなゆたに再び戻る。

▼19日(水) 大雨。帰宅途中、災害対策に出動した車両数台とすれ違う。午前4時に自宅待機命令。

▼20日(木) 石田台長と森研究員、J A P O S における白書編集委員会会議。いよいよ夏休み。▼21日(金) 揖保川町せせらぎ

公園へ星の出前。時政研究員と。雲間からでも星を見るのは実に2週間ぶり。リフレッシュなゆたでの初観望会。

▼22日(土) 砥峰高原自然交流館へ星の出前。圓谷研究員と。濃霧のため夏の星座となゆた望遠鏡の紹介に。

▼25日(火) 台湾中央大学の木下氏ら来台。黒田園長対応。科学雑誌「ニュートン」が鳴沢研究員のOS E T I を取材。

▼26日(水) スターダスト全体会議、各担当の進捗報告。田中氏(大教大)らのプレオネ観測におつき合い。

▼27日(木) コロキウムは石田台長による「脈動変光星における電離/再結合前線と衝撃波」。飯塚研究員「すりぬけ」を完成。夜、3週間ぶりに新星観測。

▼28日(金) 県立教育研修所一般研修講座。S P P に丸亀高校。

▼29日(土) スターウォッチング。時政、森両研究員は長谷地区へ。

▼30日(日) ようやく梅雨明け。なゆたWG。神戸大G来台。

▼31日(月) B S フジ取材。S P P に観音寺高校。旧暦の七夕を迎え笹飾りともお別れ。



Come on! 西はりま

夏のサイエンスイベント 「空気のふしぎ」

日時 平成18年9月10日(日)

午前10時から12時

場所 天文台北館

サイエンスレンジャーの船田さんにより、空気のふしぎについて体験する実験や工作を行います。

お問い合わせお申し込みは・・・

天文台(0790・82・3886)まで。

#関連記事が3ページにあります。

天文台長・石田俊人の「宙(そら)のささやき」

夏の月

清少納言の枕草子は有名な冒頭の「春は曙」のあとは、「夏は夜。月のころはさらなり・・・。」と続く。これは、「夏は夜が良く、満月のころはなおさら良い」といつているわけなのだが、ここで当時は旧暦だったことを思い出してみると、実はこれは今ごろの満月のことを指していることがわかる。

昔は夏というと4月～6月のことで、2006年の場合は5月末ごろから8月末ごろが、旧暦での4月～6月に当たる。6月12日ごろ、7月11日ごろ、8月9日ごろの夜が、清少納言の言う「夏の満月のころの夜」というわけだ。当時も、暑い時期に外へ出て涼みながら、ふと月を見上げたりしたのかもしれない。

また、旧暦で夏の時期の満月は、最も南寄りになる。要は冬の太陽と同じような位置にあり、昇るのは遅く、沈むのは早い。真夜中でも南の空かなり低いところに位置する。これに対して、中秋、つまり旧暦の8月ごろの満月は、ほぼ真東から昇ってくる。あるいは、あたりが静まってから出てくる夏の満月に、清少納言は何か共感するところがあつたのかもしれない。

もともと、清少納言は普通の人と少し違うところをねらって書いていたという説もあるようなので、現在の私たちが今頃の満月を眺めて「確かにいいなあー」と思えるかどうかはわからない。しかし、中秋の名月以外の月を眺めてみれば、それまで気づかなかった風情を感じることができるかもしれない。ぜひ、名月の日以外でも、ときどきは夜空を見上げてみていただきたい。



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。

西はりま天文台ホームページ

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

第 99 回友の会例会

日時：9月9日（土）18：30（受付）

～10日（日）朝

内容：見どころクイズ、天体観望会、
黒田園長の「なにぬねノート」、交流会、
グループ別観望会など

グループ別観望会

- 1) なゆた望遠鏡でスペクトルを見る
- 2) 60cm 望遠鏡でスペクトル観測
- 3) デジカメで月を撮る

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）を参考に

電話：0790-82-3886、FAX: 0790-82-2258

e-mail：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26日（土）

グループ棟泊、日帰り 9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 ()		
グループ別観望会の希望	()		

友の会検討会

日時：平成18年9月9日（土）

16:00 から 17:30

場所：天文台北館

内容：友の会の今後の在り方を、ご意見をもとに話し合います。是非ご参加下さい。

友の会観測デー（毎月実施）

日時：平成18年9月16日（土）19:00～

60cm 望遠鏡を心ゆくまで使いながら黒田園長とともにスキルアップを。申し込みは電話、FAX、e-mail で「友の会観測デー参加」と明記してください。（先着 20 名）

賛助会員募集中

友の会の活動を援助していただく賛助会員を募集しています。賛助会員には以下の特典があります。通常会員からの変更も可能です。

特典：宇宙 NOW 購読、天文台刊行物（年報、教育資料、カレンダー等）の送付、例会に 5 名まで参加可能

年会費：10,000 円

新しい星を探す特別な日

日時：平成18年9月23日（土）17 時～

場所：天文台南館スタディールーム

内容：講演会「新しい星で宇宙を広げよう！」

観測実習（当日宿泊者対象）

超新星をテーマに新しい宇宙観についてのお話と実際の観測実習で観測天文学の醍醐味を味わって下さい。

講演会は申し込み不要

観測実習は家族棟宿泊予約が必要です

担当 内藤博之 研究員

「オネ☆ホシ」天体撮影！

「なゆたを使って季節の人気天体を撮影しよう！」

日時：平成18年9月29日（金）

場所：天文台南館

内容

「おねがい！このほしとって☆」アンケート
(<http://www.nhao.go.jp/~sakamoto/onehoshi/>)
の人気ランキング天体を「なゆた望遠鏡」で撮影します。撮影データはデジタル天体画像集になります。ぜひ、最新のデジタル天体画像集作りに参加してください！

家族棟への宿泊予約が必要です

画像集については「NHAO-3D Project」

(<http://www.nhao.go.jp/~sakamoto/3dimage/>)

担当 坂元誠 主任研究員

天文講演会予定

第 145 回：歴史的天文記録が教えてくれる星の姿と変動の探査

日程：10月8日（日）14:00～15:30

講師：藤原智子氏（九州大学）

場所：天文台南館スタディールーム

ほしぞら

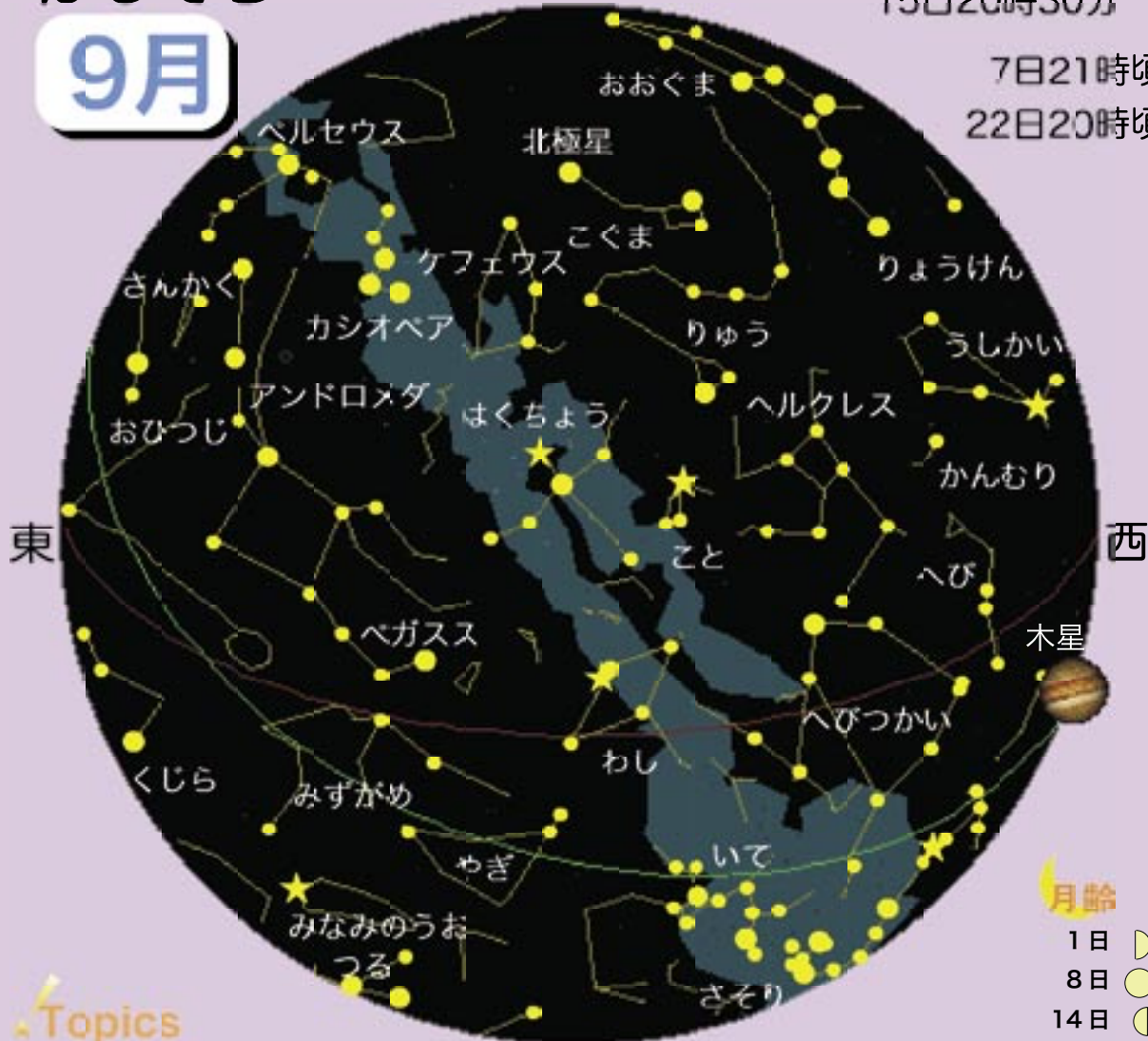
9月

北

15日20時30分

7日21時頃

22日20時頃



月齢

1日

8日

14日

22日

Topics

前半 木星へのお別れは夕暮れのうちに。

8日 部分月食（7日の真夜中過ぎから）

南

編集後記

表紙の説明

友の会の例会を盛り上げよう
ということ、昨年度から会員
さんが中心になって、楽しい翌
日行事を行っています。7月の
例会翌日は「そうめん流し」で
おいしい交流。読者のみなさん
で例会未体験の方も一度体験し
てください。（圓谷文明）

6月6～7日に行われたV T
O S本観測の解析結果が開始
しています。なゆた望遠鏡の光学
系はすばらしく、シーイングが
許せば回折リングが見えてきま
す（上段の3枚を参照）。それな
りのシーイングでも画像処理で
ご覧の通り（下段の2枚を参照
北見工業大学・桑村氏による）。

