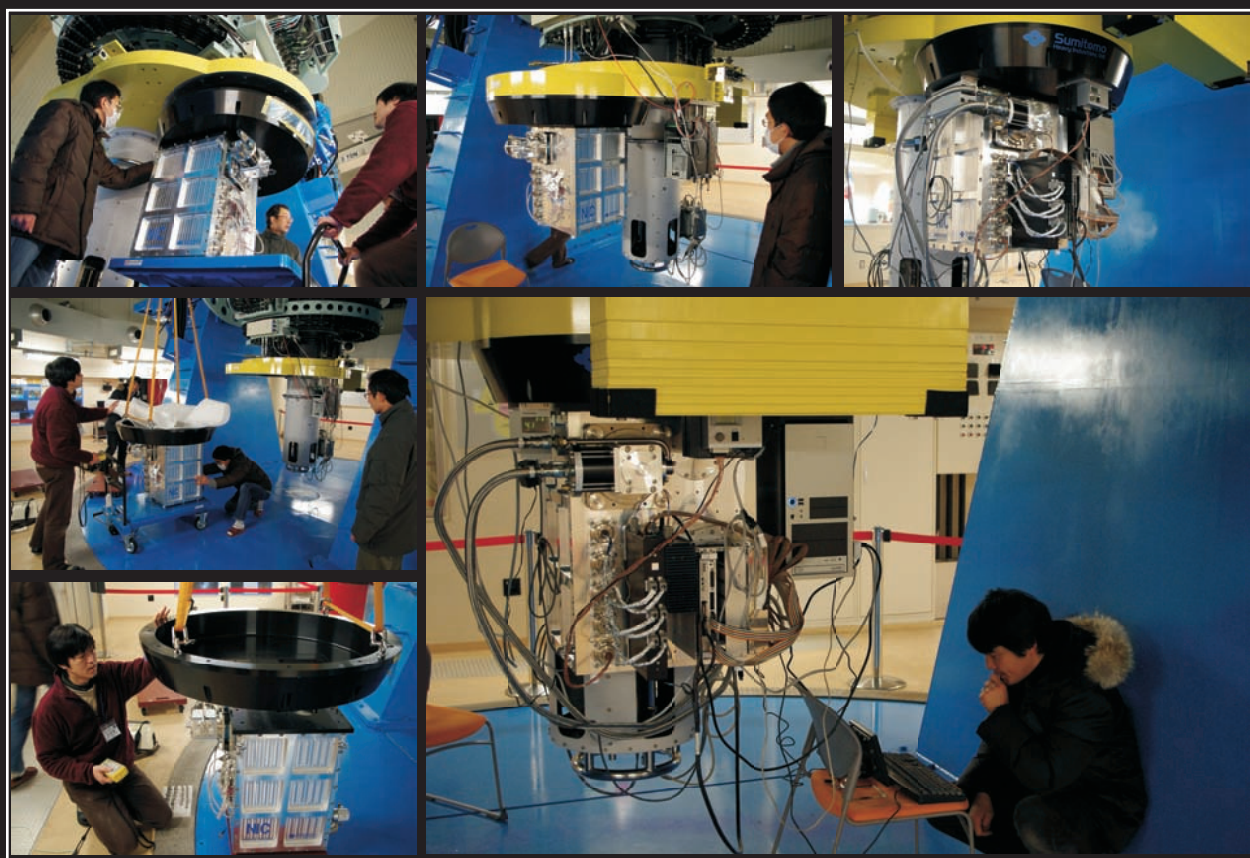


宇宙NOW

No.239
2010

2

Monthly News on Astronomy from NHAO



おもしろ天文学：巨大電波望遠鏡「ALMA」で観る宇宙の姿（後編）

from 西はりま：日没の部分日食

潜入！月の向こう側

アストロフォーカス：Astronomy Picture of the Day

彗星？小惑星？2010 A2

佐藤 友美

時政 典孝

松田 健太郎

前野 将太

鳴沢 真也

兵庫県立西はりま天文台公園





「ものさし」で測る宇宙？

田村 栄子

天文台におりますと、私の思考回路はいつもおかしくなっています。『NAYUTA』は137億光年先にある星の光をとらえることができる、ということらしいけれど、そこは過去なの？未来なの？天文学的数字とはいったい何桁の数字？宇宙は、本当はどれぐらい広いの？凡人の私は、自分が理解できる「ものさし」で宇宙を測ろうとします。ナンセンスと解つていても、そうしないと不安で仕方ないからそう考えてしまいます。

地球は1秒間に500メートルものスピードで自転しているらしいけど、どうして私たちは平気なの？「慣性の法則」とかいふものが働いているそうですが、文系頭の私にはそんなこと解りません。だいたい、宇宙の中で私たちはどれくらいの存在？地球を宇宙に例えたら、私たちは微生物？それなら私は善玉菌、はたまた悪玉菌？とめどなく変な考えが頭の中をグルグル。とどまることを知りません。「なゆた（那由他）」とは元々「お経」の中に登場する言葉です。紀

元前450年頃のこと、お釈迦様は煩惱を脱した悟りの境地を「彼岸」と名づけられました。『NAYUTA』の見つめる宇宙は、私のような者には到底理解できない、まさしく悟るしかない途方もない遙か彼方の「彼岸」なのかもしれませんね。

そういえば、ここ大撫山のふもと、甲大木谷という集落には、平安時代に天文博士の官職に就いていた陰陽師「安倍晴明」の塚があります。そして乙大木谷集落には同じく陰陽師の大家「芦屋道満」の塚が相對するようにあります。どちらの塚も地元集落の人たちによつて今も大切に祀られています。その昔、天文に関する知識をもつて祭儀を行ったとされる陰陽師たちが、どうして大撫山のふもとにやつてきたのか、その理由を知る由もありませんが、昔からこのあたりは宇宙に関わりのあつた所なのかもしれません。そして、現代の大撫山の山頂に立つ『NAYUTA』は「彼岸」への入口なのかもしれませんね。

星空を観るたびに思ひ出すのは、

子供の頃の夏の夜、父と母、そして私たち兄弟が家の表に敷いた「むしろ」に寝転がって、本当に満天であつた星空や天の川を観たことです。それは、それは、圧倒的な星の数でした。寝転んでいる私たちの上に、今にも星たちが降ってくるのではないかと思つたほどでした。さすがに、あんなに美しい星空や天の川を今はもう観ることはできません。今となつては宝物のような思い出です。

そんな体験をすることが難しくなつてしまつた現代ですが、子供たちはそれでも果てしない宇宙に夢を追い求めて天文台にやつてきます。『NAYUTA』の鏡は、そんな子供たちの純粋な瞳の輝きをいつまでも、いつまでもとらえ続けていてほしいと願います。そんなことを思いつつ、煩惱多き私は今日も大撫山に登つてきました。

（たむらえいこ／

天文台公園・事業推進員）

巨大電波望遠鏡「ALMA」

で観る宇宙の姿（後編）

佐藤 友美

☆ 「ALMA」は国際天文台

1月号前編では、「電波望遠鏡」とはどんな望遠鏡なのか、「なゆた望遠鏡」との比較を交えながらご紹介しました。2月号後編では、現在チリに建設中の「ALMA」の様子を詳しくご紹介します。



標高 5000m の AOS（山頂施設）に設置されたパラボラアンテナ。3台のうちの1つ。提供：ALMA(ESO/NAOJ/NRAO)

「ALMA:アルマ」(Atacama Large Millimeter/submillimeter Array の略)アタカマ大型ミリ波・サブミリ波干渉計)は、国立天文台 (NAOJ) を代表とする東アジア (日本・台湾)、アメリカ国立電波天文台 (NRAO) を代表とする北米連合 (アメリカ・カナダ)、ヨーロッパ南天天文台 (ESO) を代表とするヨーロッパ連合が「国際協力」をしながら、現在、南米のチリ北部アタカマ砂漠にあるチャナントール高原で、建設が進んでいます。国際協力をすることによって、各国が得意とする分

野や技術を持ちよって活かすことができ、かかる予算も各国で分担できる等、様々な利点があります。

国立天文台を代表とする日本チームは、ACA (Atacama Compact Array の略)アタカマコンパクトアレイと呼ばれる直径12メートルアンテナ4台と直径7メートルアンテナ12台、16台のアンテナとサブミリ波を中心とした3種類の受信機、「バンド4」(波長2ミリ、周波数125、163 GHz)、「バンド8」(波長0.6ミリ、周波数385、500 GHz)、「バンド10」(波長0.3ミリ、周波数787、950 GHz)の開発と製作を担当しています。

これらの開発と製作には、国立天文台や大学の研究者、技術者、学生、企業の技術者たちのアイデアと技術が結集し、2012年の本格運用に向けて、急ピッチで作業が進んでいます。各国の科学技術力を出し合うのですから、これは国際協力であると同時に国際競争でもあり、関係各国が日々しのぎを削っています。

もちろん、「国際天文台」です

から、コミュニケーションはすべて英語で行われています。日本人にとつては、言葉の壁を乗り越えなければなりません。また「ALMA」サイトの過酷な自然環境に適応し続けられる健康な心と体も必要です。「ALMA」に携わる研究者や技術者たちは、実に様々な能力を発揮しているのです。

☆ 「電波望遠鏡」で電波を観る方法

「電波」は、私たちの目で直接見ることができません。では、いったいどうやって宇宙の彼方から届く弱い電波を「電波望遠鏡」で観るのでしょうか？

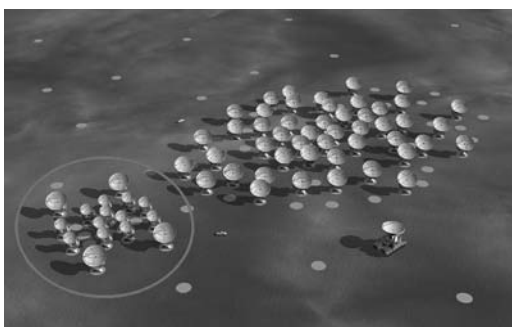
「パラボラアンテナ」を使って集められた電波を「受信機」で受けとめ、知りたい情報に適した電気信号に換えます。電気信号として「計算機」に蓄えられたデータを解析処理し、一枚の「電波地図」に仕上げていきます。たくさんの行程を経ることで、初めて宇宙から届く電波を視覚的に観ることができるのです。



日本が開発・製作した受信機。
左「バンド4 (125～163GHz)」
右「バンド8 (385～500GHz)」
提供：ALMA(ESO/NAOJ/NRAO)



各国のプロトタイプアンテナ。左から日本、アメリカ、ヨーロッパ。「副鏡ステイ」の形がちがいます。提供：ALMA/NAOJ



○中が日本のACA。提供：ALMA(ESO/NAOJ/NRAO)

☆「ALMA」望遠鏡のさまざまな工夫

写真は、各国が製作した「アンテナ」です。製作する国によって、副鏡を支えている柱（副鏡ステイ」といいます）の形がちよつとずつ違うことが分かるでしょうか？日本のアンテナは、「副鏡ステイ」が緩やかなカーブを描いています。アンテナの性能が最も発揮できるような工夫が、それぞれ施されているのです。

「受信機」は、観測する天体に適した周波数帯に合わせて使い分け

ます。「ALMA」に搭載される受信機は、大気による電波吸収が少ない周波数帯に合わせて、観測周波数帯域を10個に区分し、周波数の小さい順にバンド1からバンド10まで10種類製作されます（将来的には、80台のアンテナにそれぞれ10種類の受信機が搭載されます）。

また、望遠鏡を正確に制御するため、観測データの解析には「計算機」が使われます。制御プログラムや解析ソフトの開発も進められています。

「ALMA」は、アンテナの配列にも工夫があります。日本が製作している「ACA」16台のアンテナは、コンパクトに配置することで広がった天体構造を高感度で観測することができます。一方、欧米が製作している12メートルアンテナ64台で構成される「アンテナ群」は、広く配置することで細かい構造を高分解能で観測することができます。それぞれの特性を生かして、両方のデータを合成すると今まではない、高分解能で高感度な天体画像を得ることができます。

☆「ALMA」アンテナを移動する方法

「ALMA」の12メートルアンテナは、重さが100トンもある超精密機械です。アンテナの性能に悪影響を及ぼさないように安全かつ慎重に運ぶ必要があります。そこで、「トランスポーター」という欧州チームが製作した専用移動台車にアンテナを乗せて、「ALMA」サイト内を自由に移動します。「トランスポーター」は、重さが150トン、幅10メートル、長さ18メートルもありますが、14組28輪の車輪を駆使して小回りを利かせながら、アンテナを配置したい場所まで、正確に移動させることができます（アンテナ搭載時の最大時速は12キロです）。

☆「ALMA」で目指すサイエンス

世界中の天文学者は「ALMA」の完成を待ちわびています。それは、今までにない0.01秒角という高分解能を目指す「ALMA」でなければ観測できない課題が、まだまだ多くあるからです。「AL



日本の 12m アンテナを載せたトランスポーター。
提供：ALMA(ESO/NAOJ/NRAO)

MA」では、特に3つの課題が柱として掲げられています。

1. 宇宙の過去（より遠く）を観測し銀河がどのようにできたのか、調べる
2. 星や惑星、我々の太陽系がどのようにできたのか、調べる
3. 宇宙に存在する物質がどのように進化したのか、生命の謎に迫ること

南半球に位置するチリ上空には、星間ガスが多く分布している銀河系の中心（いて座の方向）が位置し、北半球からは見えない大・小マゼラン雲（銀河系のすぐお隣

の銀河）を観測することができ、絶好の星空が広がっています。光に比べて塵に吸収されにくく、遠くのものほど良く見えるミリ波・サブミリ波の特性と0.01秒角の高分解能があれば、近い将来、この3つの課題を解く鍵が見つかるかもしれません。

☆「ALMA」の最新情報

日本が担当しているアンテナや受信機は、国内で製作された後、チリへ船で運ばれています。アンテナは、OSF（山麓施設）に運び組み立てられた後、駆動や性能などの厳しい審査が行われ、合格したものが、AOS（山頂施設）に運ばれて行きます。

厳しい「ALMA」の基準を満たし、2009年9月18日（日本時間）、日本チームが開発した12メートルのアンテナが一番乗りでAOSに到着しました。

2010年1月5日現在の情報によると、すでにAOSには複数のアンテナが到着しており、日・米製作のアンテナを3台使って「電波干渉計」としての性能を調べる

実験にも成功しました。

このような行程を積み重ね、最終的に世界各国で製作された合計80台のアンテナが「電波干渉計」として最高の働きをするように仕上げていくのです。

☆最後に

ところで、「なゆた」と「ALMA」には、意外な？接点があります。何だと思いませんか？

なゆた望遠鏡と、日本のALMAアンテナを製作している会社が同じなんです。我々が「なゆた」と「ALMA」は『きょうだい』だった訳ですね。

「ALMA」は、チリの公用語



標高 4000m を移動中のトランスポーター。背後に見えるのは OSF（山麓施設）。提供：ALMA(ESO/NAOJ/NRAO)

であるスペイン語では、「こころ」「たましい」「いとしい人」という意味があります。開発スタッフの心や魂が込められた「ALMA」で、世界中の研究者たちは、近い将来、宇宙の遙か彼方のいとしい人（観測対象）を見つめていくのではありませんか？

*なお、今回ご紹介しました「ALMA」のより詳しい情報は、以下のサイトからご覧頂けます。写真や動画もあり、より臨場感のある「ALMA」をお楽しみ頂けると思います。

（さとうともみ／嘱託研究員）

ALMA に関する情報サイト



<http://www.nro.nao.ac.jp/alma/J/index.html> (NAOJ: 日本語) <http://www.almaobservatory.org/> (ALMA: 英語)



日没の部分日食

時政 典孝

1月15日の夕刻、関西以西で部分日食が見られました。当日は雲が多く観察できるかどうか不安でしたが、日食の始まる頃は太陽付近に雲が少なく、日没まで短い時間でしたが部分日食を観察できました。

太陽の右上のあたりにはかすかに黒点が見られます。最近黒点が出ることも以前に比べれば多くなっています。



欠けたまま日没となる太陽も撮影できました。雲がかかって分かりにくいですが、太陽の下が丸く欠けているのが月による食の部分です。

昨年7月の日食の時のようにはつきりと見える訳ではありませんでしたが、とても幻想的な様子に「見られてよかった」と思いました。

次回、関西から観察できる日食は2012年5月21日。兵庫県内では神戸の一部から淡路島以南では金環日食となるビックイイベントです。待ち遠しいですね。

(ときまさのりたか／主任研究員)



from 西はりま...

潜入！月の向こう側

松田 健太郎



20時の食。前野研究員撮影

1月25日にはブレアデス星団が月に隠される「すばる食」が起きました。ここ4年で10回以上あった現象ですし、月とすばるでは明るさの差が大きいため、見応えもそれ程でもない、ということでした。それまであまり取り上げていませんでした。

しかし今回は……これを見逃したら今後14年間見られない！そう聞くと名残惜しさも湧いてこようというもの。是非観測しようとして、高校生天体観測ネットワーク（Astro・HS）が企画したアーカイヴ作りに乗る格好で、我々もすばる食の撮影に臨みました。

ちなみに、なぜこの先14年間見られないかというと、月の公転軌道面の傾きが地球の赤道面に対して一定ではなく、およそ18.6



すばる食の時間変化。18時30分から30分おき。著者撮影

年の周期で変動しているからです。このため、地球上の月の通り道（白道）とすばるの位置が重ならない時期が到来するのです。

さて、当日は朝から曇天で時々雨も降る生憎の空模様……しかし！夕刻になると晴れ間も広がり始め、兵庫県立大附属高生との共同観測、天文台サテライトドームなど3点で食の前半を記録することに成功しました。その成果はAstro・HSのウェブページ*でもご覧いただけます。アーカイヴには他団体からの観測も多く寄せられており、総合すると月までの距離を求める教材にもなります。興味を持たれた方は是非のぞいてみてください。

（まつだけんたろう／特別研究員）

* <http://www.astro-hs.net/>



「Astronomy Picture of the Day」

前野 将太

Astronomy Picture of the Day (アストロノミー ピクチャー オブザデイ) をご存知でしょうか。天文に関する画像を解説文とともに紹介している NASA のウェブページの名称です。市販されているカメラから小型望遠鏡、大型望遠鏡、人工衛星までありとあらゆる観測・撮影装置を用いて得られた画像が公開され、誰でも閲覧可能です。綺麗な画像が多いですが、科学成果を紹介する画像が出てくるとも珍しくありません。例えば、2009 年 4 月 23 日に起きた、観測史上最も遠いガンマ線バースト (宇宙最大の爆発現象) の観測画像が観測から 1 週間足らずで公開されています。

1995 年の開始から毎日更新され、初期に掲載されている画像は今ではちょっと時代を感じるかもしれません。しかし、この古くて新しい“天文画像”は美しい画像で私たちに感動を与えながらも、科学の進歩とそれがもたらした新しい宇宙の姿も見せてくれます。URL <http://antwarp.gsfc.nasa.gov/archivepix.html>



2010 年 1 月 27 日の画像：手前に見えるのがタイタン、背後には同じく土星の衛星であるテティスが見える。探査機カッシーニがテティスから 220 万キロ、タイタンから 100 万キロの距離で撮影したもので、右の画像を撮影した 18 分後には左の画像のようにテティスが移動している様子がわかる

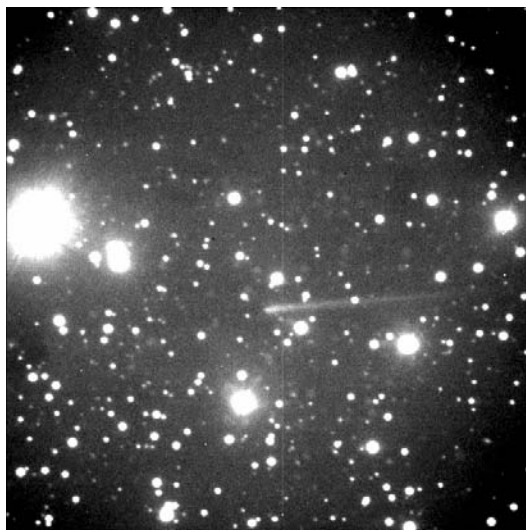
提供：NASA/JPL/Space Science Institute

「彗星？ 小惑星？ 2010 A2」

鳴沢 真也

2010 A2 は、2010 年 1 月 6 日にアメリカのリンカーン地球近傍小惑星探査 (LINEAR) によって発見された新天体です。画像からわかるように、この天体には彗星のような尾がはえています。ところが、その軌道は、彗星ではなく典型的な小惑星の値を示しているのです。近年、尾を持つ小惑星 (メインベルト彗星) が見つかるようになってきましたが、それらはメインベルト小惑星帯の外側に分布するものでした。今回発見された 2010 A2 は、メインベルトの内側に存在します。太陽系の形成と進化を考慮すると、このような場所に氷を持った天体が存在するとは考えるににくいのです。

ソウル大学、国立天文台、西はりま天文台等からなる国際研究チームは、なゆた望遠鏡でこの 2010 A2 の撮影に成功しました。データ解析の結果、尾は粒径の大きなチリで構成されていることがわかってきました。今後も観測を継続し、この天体の正体を明らかにしていきます。



なゆた望遠鏡で撮影した「2010 A2」。画面中央より右に尾を引いている天体

▼1日(金) 天文台公園は休みだが、部分月食。梶本推進員が日の出と部分月食の撮影に来園。

▼4日(月) 役場で仕事始め式。だが、7月分の受付開始日でもあり、特に管理棟は朝から大わらわ。

▼6日(水) 黒田園長、安本参事とともに役場にて来年度の予算査定。キラキラチャンネルの撮影。

▼7日(木) 1月例会恒例の餅つきのための臼と杵を借りに時政・松田・丹羽らが平福保育園へ。

▼8日(金) 田村推進員、緊急雇用創出事業関係の事務処理の確認のため相生税務署へ。

▼9日(土) 友の会1月例会。参加43名。

▼10日(日) 友の会餅つき。参加31名。前野研究員、はりま宇宙講座「昼間の星を観察しよう」のために加古川少年自然の家へ。天文台公園では圓谷研究員が天文講演会「挑戦！西はりま天文台でのもの作り」。参加10名。

▼11日(月) 天文学会天体発見賞委員会のため京都産業大学へ。

▼12日(火) ホームズ彗星を対象とした@サイトのため石黒氏来園。本日の対応は鳴沢研究員。

▼13日(水) @サイト対応は坂元研究員。雪が降って何度も中断しつつも観測。

▼14日(木) 午後から県立大学附属中学3年のプロジェクト学習の対応へ。@サイト対応は松田研究員。

▼15日(金) 県立大学自然・環境科学研究所所長選挙。部分日食のまま日没。出勤の研究員、推進員は天文台南館西側で一般の



方とともに観察と撮影。@サイトは宿泊者向け公開の1日目。参加15名。対応は圓谷研究員。悪天候のため早々に切り上げ。

▼16日(土) 冬のスターウォッチング。参加21名。通常の観望会終了後はホームズ彗星の@サイトの宿泊者向け公開。対応は丹羽研究員。参加13名。

▼17日(日) 前野研究員はりま宇

宙講座「星空案内の実際」で加古川市立少年自然の家へ。

▼18日(月) 西村製作所60センチ望遠鏡、太陽望遠鏡、なゆた望遠鏡エンクロージャ保守に。

▼19日(火) 時政研究員、龍野西中学へ出前。

▼20日(日) はりま宇宙講座「プラネタリウムを使ってみよう」を明石科学館で開催。前野研究員が出向。

▼22日(金) 神戸大学が60センチ望遠鏡で共同観測に。対応丹羽研究員。24日まで。

▼23日(土) 国際宇宙ステーションの撮影を試みに三菱電機来園。松田研究員、齋藤推進員一眼レフで。圓谷、坂元研究員は三菱電機となゆた望遠鏡で。

▼24日(日) 第2回サイエンスフェアで出展のため、齋藤・梶本推進員とともに神戸国際展示場へ。元々科学関係に関心のある高校生が集まっていることと、日程的に見て回ることができると、時間帯が限られていたため、短時間に集中してやっていると、これまででの出展ではなかったパターンを経験した。前野・坂元・松田研究員、竹内推進員、はりま宇宙講座「昼間の星を観

察しよう」を天文台公園で。一般観望会は惑星を全部見よう(火星)。参加42名。

▼25日(月) すばる食。時政研究員は附属高校と共同で、前野研究員はサテライトAで、松田研究員はサテライトBで、それぞれ撮影。

▼26日(火) 鳴沢研究員より、なゆたのMALLS(分光器)のデータに異常との報告。圓谷研究員、発明協会兵庫県支部の記念講演のため三宮へ。

▼28日(木) 北海道議会加藤議員他計4名視察。名寄市天文台に関係した方とのこと。CCDカメラの保守に関してコーンズドットウェル3名来園。坂元研究員対応。火星最接近。

▼29日(金) 佐用高校横山教諭、総合学習の時間について打ち合わせなどに来園。丹羽研究員対応。

▼30日(土) 西村製作所来園。坂元研究員対応。

▼31日(日) 坂元・前野研究員、はりま宇宙講座「星空案内の実際」を天文台公園で。惑星を全部見よう最終回。日本経済新聞がこの日のさまざまな活動取材。



Come on! 西はりま

「仕事帰りに星空を見上げて」

日時：3月23日（火）

午後6時30分～午後8時（予定）

場所：都市部ターミナル駅周辺（未定）

参加費無料、申し込み不要

担当：石田 俊人

（西はりま天文台公園 天文台長）

概要：月や二重星などを望遠鏡で見てください。ふだんなかなか星を観ることができない人に、少しでも星を眺めたいという趣旨で、都市部に出かけての観望会を行います。



天文台公園オリジナル番組

「キラキラ ch」, 「キラキラ tune」

日時：ch 毎月1回、tune 毎季1回

視聴方法：天文台ロビー、宿泊棟の園内施設

天文台公園ホームページ

iTunes Podcasts, YouTube など

概要：天文台公園オリジナル番組をネット動画とネットラジオで配信しています。なゆた望遠鏡で撮った画像の紹介や様々な宇宙の話題を取り上げて楽しく解説します。また天文台公園で行われたイベントや、これから行われるイベントについてもご案内します。ぜひ、ご視聴ください。



1月のおおなで☆便り 園長 黒田 武彦

- 4日、2010年の初仕事、佐用町全職員を集めての朝礼、町長から復興元年にしたいとの挨拶。その後課長会。
- 5日、県立大の初講義。大学にしては冬休みが短い？
- 6日、平成22年度予算査定会議、研究員の処遇等も話題に。
- 9日、姫路独協大学薬学部でサイエンスカフェはりま実施。薬学部長が「シルクロードのくすりを訪ねて」と話題提供、私がファシリテーターとして会を進行。終了後、天文台公園へ、県広報専門員・米田さんの取材対応。夜は友の会例会。
- 10日、友の会餅つき大会、あん、きなこ、大根おろしで舌鼓。
- 13日、阪神シニアカレッジ3年向け講義。ここには元県労政福祉課長・菅さんがおられ久々に歓談。
- 14日、佐用町議会で新年賀詞交歓会、情報センターで佐用町商工会新年賀詞交歓会。
- 15日、県立大自然研教授会（人と自然の博物館）
- 18日、三菱電機・三神さんら4人来訪、なゆた望遠鏡で国際宇宙ステーション撮影の打ち合わせ。
- 19日、日本チャータークルーズ社長、商船三井課長ら、天文台公園を、姫路港からの観光客案内先の一つとして相談に。夕刻、県立大環境人間学部・河野研究室へ宇宙関連の専門講義開設の打ち合わせに。
- 21日、夜、姫路商工会議所青年部の講演会に。
- 23日、姫路市花の北市民センターでお話と工作と観望会。
- 27日、名古屋大学名誉教授・佐藤さん、禅野さん赤外線カメラ視察で来訪。夕刻、県立大環境人間学部。環境システムコースの教員に宇宙関連専門講義の内容と意義を説明。
- 28日、佐用町臨時職員の雇用形態統一のための検討会議。天文台公園20周年記念誌編集会議。



天文台インフォメーション

#は友の会会員のみさんだけへのお知らせです。

ドメイン名変更のお知らせ

天文台公園のドメイン名が変わります。

～.nhao.go.jp → ～.nhao.jp

#ホームページ、メールアドレスなどが対象です。例えば・・・

宇宙 NOW オンライン版

<http://www.nhao.jp/nhao/misc/now.html>

#第119回 友の会例会

日時：3月13日（土）18：30（受付）

～翌朝

費用：宿泊 大人 500 円 子供 250 円

および シーツ代 250 円 /1 枚

朝食 500 円（希望者）

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「Mar」と記入し、

アドレス「reikai@nhao.jp」へ

申込締切：家族棟（別途料金要）2月13日（土）

グループ棟泊、日帰り 2月27日（土）

◎テーマ別観望会

A：サテライトAで星雲・星団撮影

B：なゆたで火星と土星を観察＋写メ撮り

C：60cm 望遠鏡でメシエマラソン

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コース ()			

※ 家族棟の申込締切が早くなりました。

長寿星を見よう（一般観望会）

日時：2月21日（日）、28日（日）

19:30～21:00

場所：天文台南館 参加費無料

内容：2月中旬から3月上旬は、りゅうこつ座のカノープスが観望会の時間帯に見られます。日本では、沖縄などの一部を除き、南の空低く見づらいので、見ると長生きすると言われます。

昼間の星と太陽の観察会

日時：2月21日、28日

3月7日、14日

11:00～12:00、13:30～14:30、

15:30～16:30

場所：天文台北館

参加無料、申し込み不要

内容：お昼にも望遠鏡を使えば、十分に天体を観察することができます。60センチ望遠鏡を使って昼間に見える1等星



をご案内いたします。また、太陽観察専用の望遠鏡を使って太陽観察を行います。

黒田園長の「天文楽セミナー」

日時：2月20日（土）15:00～16:00

場所：天文台南館スタディールーム

参加無料、申し込み不要

内容：黒田園長定年までのロングラン講義。楽しくて、ちょっとためになる話題を提供します。今回のお題は？

友の会観測デー

日時：2月20日（土）19:00～

場所：天文台北館4F 観測室

要宿泊代、友の会会員限定（要予約20名）

内容：友の会会員の皆様限定の観測会です。60cm 望遠鏡を利用して天体観望や写真撮影など、様々な内容を企画してチャレンジしています。

編集後記

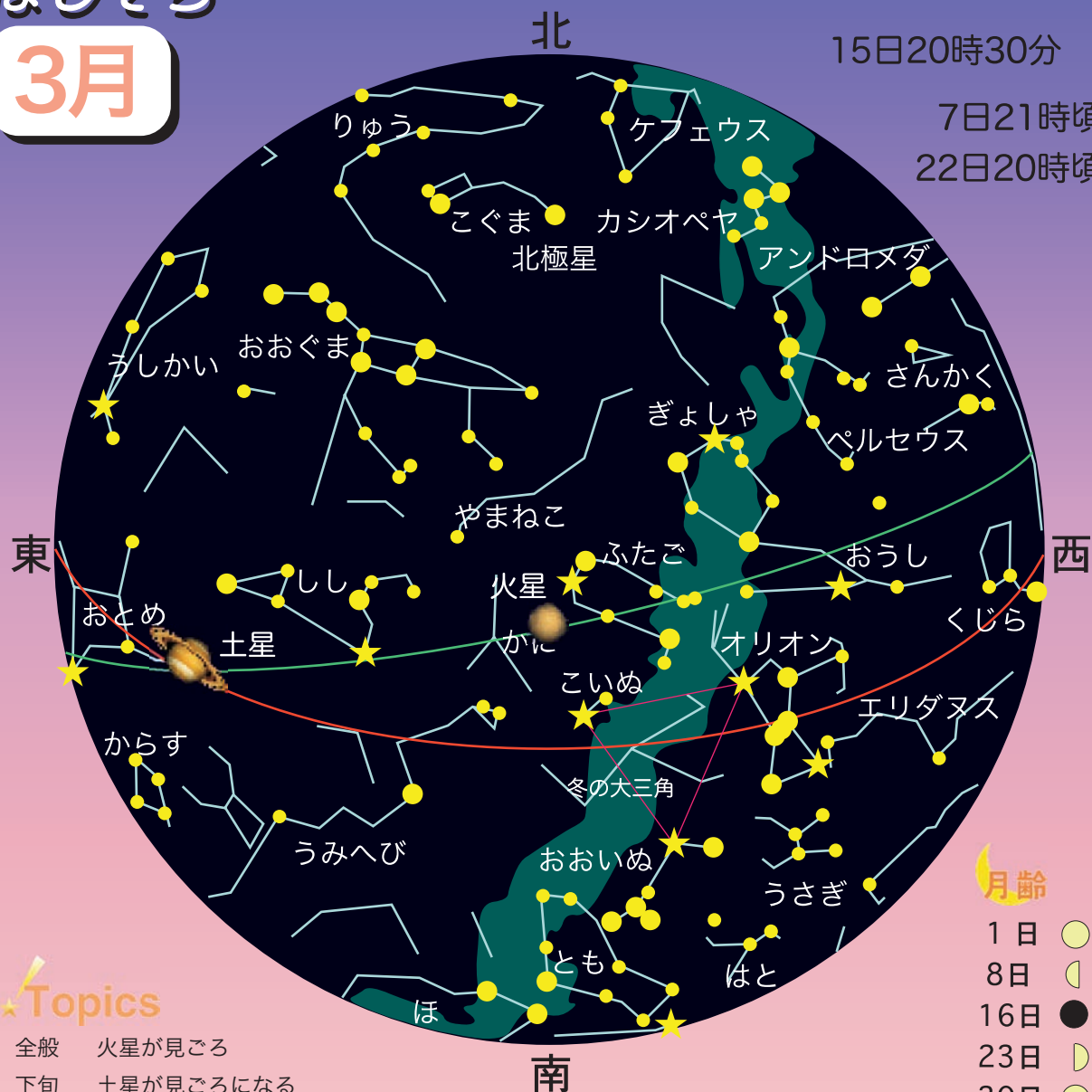
寒い日が続きます。北風には参ってしまうのですが、よくよく考えてみると、今年は雪は舞っても積もるほどの日はまだ一度もありません。コートもあんまり出番なし。

そうしてみると、今年は暖冬なのだろうか。でも薄着なぶん寒いもんは寒いです。北風を防ぐほど着込むと汗かくしなあ。こういう時ほど体調を崩しがちです。みなさまもご油断なく。

主幹研究員／圓谷 文明

3月

7日21時頃
22日20時頃



全般	火星が見ごろ
下旬	土星が見ごろになる
21日	夕方西空で月とプレヤデス星団が接近
30日	ブルームーン

月齡

1 日 
 8 日 
 16 日 
 23 日 
 30 日 

表紙の説明



年明けて、なゆた望遠鏡の様子がちよつと変わっています。年末に大型観測装置を交換しました。表紙は3波長同時観測近赤外線カメラ（NIC）取り付け作業風景です。今年は近赤外線観測が主になります。これまで付いていたVTOSは階下の部屋に下ろされてメンテナンスと改良が加えられます（左）。

今月のみどころ

観望会の時間には頭上に火星が来ています。1月末のようにはいきませんが、なやむ望遠鏡ならまだ楽しめます。東の空には土星が。これから楽しみです。

この時期は西空に冬の星雲・星団、東の空に春の銀河が見え始めていて天体観望会にはバラエティに富んだ内容で楽しめます。