

宇宙NOW No.199 10 2006

Monthly News on Astronomy from NHAO



おもしろ天文学：新しい時代を迎えた太陽系 黒田 武彦
すたっふなう：なゆた天体画像集をつくります！ 坂元 誠
なゆた Special：銀河団で生き抜けるか？銀河特攻隊 飯塚 亮
パーセク：時は巻き戻せない 谷口 悠一



パーセク

時は巻き戻せない

谷口 悠一



ホームステイ先の中国家庭にあった本棚。経営についての本がたくさん

私はいま朝5時に起きて簿記の勉強をしています。なぜ、そんなことをしているのでしょうか？ 为什么呢？ 自問自答しながらやっています。学校は工学部の自動車関係でまったく簿記の簿の字も知らなかったのに、です。でも、一つだけ言えることがあります。同じ時間を過ごすなら精一杯生きたい。

私は学生時代、部活ばかりやって勉強はおろそかになっていました。しかし、今考えるとなんてもったいないことをしていたんだろうと思います。親に大金をつぎ込んでもらって、勉強できる環境があり部活との両立も十分可能だったのに、関わらず、時間を有効に使えなかった。そして社会

人になってしまつと、学生時代ありあまつていた時間は急激に失われ、時間の大きさを痛感し後悔する。俗に言う、もつと勉強しときや良かった、状態です。まったく駄目駄目です。でも今更悔やんでもしょうがない。前を向いて進まねば！

今は失われた時？ を取り戻すため必死にもがいています。本当にやりたいことが簿記の先にあるかどうか分からないです。でも、そのひもをたぐり寄せるための準備はしておきたいと思っています。ボーイスカウトの言葉に『備えよ常に』(Be Prepared) という言葉があります。これは、危機に對しての意味だけでなく、チャンスについても同じで、つまりチャンスを掴



むか、掴めないかはその時の準備次第ということですが。厳しい言葉やねえ…。でもこの言葉で少しがんばれます。あつ、ついでにホントの災害にも準備しとこつと。(たにぐち ゆういち)

／業務課(主事)



第47回流星会議開催

レポーター：石田 俊人



講演のあと質問に答えるマン氏

8月25日(金)から27日(日)にかけて、第47回流星会議が西はりまワークショップとして開催されました。

この流星会議は、日本流星研究会が毎年1回開催しているものです。この日本流星研究会は、流星天文学の普及と観測・研究の実践を目的としており、プロの流星研究者と多くの活発なアマチュア流星愛好家によって組織・運営されています。関西地区では7年ぶ

り、兵庫県では初めての開催となった今回の第47回流星会議には約40名の参加がありました。

1日目は、5つの研究発表と長谷川一郎氏による講演があり、夜には2m望遠鏡での観望会が行われました。

2日目は、午前中は堤雅基氏(国立極地研究所)によるミニ講演のあと、「流星観測の最前線」をテーマとしてパネルディスカッションが行われました。午後からは、研究発表のあと、イングリッド・マン氏(神戸大学客員教授)による「なぜ、そしてどのようにして宇宙のダストを研究するか(Why and how to study cosmic dust)」と題した講演ののち、時政主任研究員による「西はりま天文台での天体電波観測」の解説

のあと、流星の観測にも使用されている電波観測施設の見学会がありました。さらに夕方以降は、眼視、電波、TV、UFOCapture初心者向けの4つの分科会に分かれて、より突っ込んだ情報交換がありました。なお、1日目・2日目の両日とも、正式な日程が終了した後、参加者有志による流星観測会が行われたことも、この流星会議の大きな特徴でしょう。

3日目は、日本流星研究会の総会のあと、黒田公園長による講演「火星の砂嵐と流星群」があり、今回の第48回流星会議が静岡県裾野市の富士教育研究所での開催と決定されて、3日間の会議が無事終了しました。

(いしだとしひと)

／天文台長

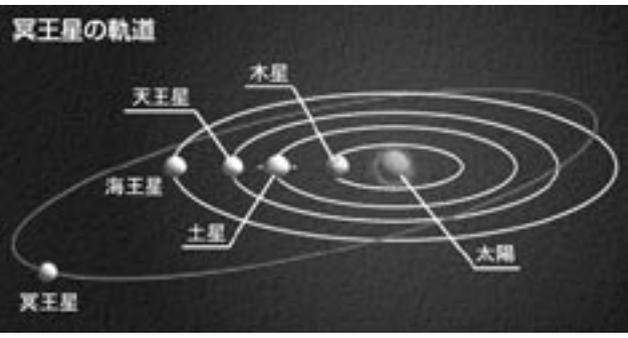
新しい時代を迎えた太陽系

冥王星さわぎの本質

黒田 武彦

1. 序章

冥王星を惑星としておくのはおかしいのでは、という声は1990年代に入って広がり始めました。もちろんそれ以前から冥王星は異端児でした。直径が小さく、軌道が大きなたんぽうで、その傾きも大きかったからです。それに輪をかけたのが、冥王星の軌道付近、つまり海王星よりも遠方に多数の天体が発見されはじめ、



冥王星の軌道が他の惑星とは大きなズレがあることがわかる (JAXA 提供)

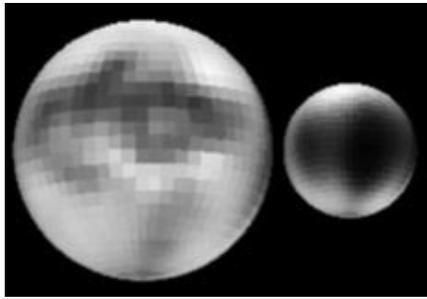


冥王星やEKB Oの大きさ(直径)くらべ。冥王星は月よりはるかに小さい

それらと同じ仲間ではないかと考えられるようになったのです。いわゆるエッジワース・カイパーベルト天体(EKB O)です。しかし発見者の当事国アメリカには惑星にこだわる天文学者が多く、2003年10月に発見された2003 UB13というEKB Oは冥王星よりも大きく、第10惑星としての認知を求めた動きさえ出ていました。発見者のカリフォルニア工科大・プラウンは、科学的にはEKB Oであるが、文化的には惑星であると言ってはばかりませんでした。

2. プラハの暑い夏

8月14日から第26回IAU総会がチェコのプラハで開かれました。予め組織されていた7人の委員(一人は渡部潤一国立天文台助教授)からなる「惑星の定義委員会」が15日に発表した。自らの重力で球状をした天体で、太陽の周りを回るものを惑星とした。それより小さいものから、冥王星、小惑星のセレス、EKB Oの2003 UB13、冥王星の衛星とされていたカロンが加わり、太陽系は惑星12個の大所帯となる提案となりました。まだ記憶に新



冥王星とカロン (HST/NASA 提供)

しいところですが、この「原案」を決定かのように日本のマスメディアは報道しました。もちろん原案の提示ですから勇み足であったことは否めません。

I A U の会場だけではなく、日本国内でも I A U 参加者とメールで連絡を取り合い、賛否両論入り乱れた大きな騒ぎ? になりました。

委員会の提案に対し、I A U では議論を続け、24 日の総会で次のように決まり

ました(わかりやすい表現に書き換えています)。

(1) 太陽系の惑星とは、太陽の周りを回り、自らの重力で球形をなし、その軌道周辺に同種の天体をもたないもの。

(2) 太陽系の dwarf planet とは、太陽の周りを回り、自らの重力で球形をなし、その軌道周辺に同種の天体をもつもの。

(3) 衛星を除き、太陽の周りを回る上記以外のすべての天体を small solar system bodies と総称する。

3. 新しくなる太陽系の姿

この決定に従い、冥王星は惑星ではなく、dwarf planet の代表として位置づけられることになりました。決して惑星陥落というマイナスイメージでとらえてはなりません。セレス、2003 UB 313、

カロンも同じなかまです。カロンは冥王星の衛星とさわれてきましたが、共通重心が冥王星の外にあるため、衛星ではなくなりました。太陽系のイメージが新しく描き変えられたと言えればいいでしょうか。

ただこれで万々歳というわけにはいきません。学校教育や社会教育の中で太陽系をどのように記述していくのか、とても重要な問題です。一つには新しい天体分類につけられた呼称の和名の決定があります。もう一つは太陽系全体の概念を整理しなければなりません。

そこで日本学術会議という学者の国会を中心に、日本天文学会、日本惑星科学会、科学館、公開天文台、学校教育者、アマチュア代表などによってこの問題を大急ぎで検討することにな

りました。日本学術会議の中に「太陽系天体の名称等に関する検討小委員会」が組織され、dwarf planet などと和名の検討、太陽系天体の概念の整理、I A U への要望、提言、わかりやすい解説の執筆・とりまとめ、中間報告書の作成、公表などが行われる予定です。

私も委員の一人に推挙されましたので、宇宙NOWの読者のみなさんのご意見をできるだけ反映させようと思っております。どうかご遠慮なくご意見やご提案をお寄せくださればと思います。

(くろだたけひこ)

／天文台公園長)





銀河団で生き抜けるか？銀河特攻隊

飯塚 亮

夜空には、銀河が数十個から数千個集まった銀河団という宇宙最大の天体があります。その昔、銀河団はただ銀河が集まっているだけの天体と思われていましたが、1960年代からX線観測が本格的に始まると、その様子は一変しました。

銀河団には、X線を放射する数千万度という高温のガスが銀河団全体にわたって広がっていたのです。しかも、この高温ガスの質量は、目で見える物質の大半を占めています。しかし、それでも銀河や高温ガスを閉じこめるためには十分ではないため、銀河団には、正体不明のダークマターが大量にあると言われています。典型的な銀河団では、銀河として存在するのは全質量の数%程度、X線を放射す

る高温ガスが約20%に過ぎず、残りはダークマターが占めていると考えられています。

そのような高温ガスの中を、個々の銀河は秒速1000キロメートルという猛スピードで走り回っています。半数の銀河は音速を超えているため、銀河は高温ガスから大きな圧力を受けて、銀河にある大量のガスやちりがはぎ取られることとなります。これらのガスやちりは新しい星の材料となるものですが、それを失うことは、銀河の死を意味します。

このような銀河団と銀河の衝突現象は、想像を絶する宇宙において、銀河に何が起きているのかを探る重要なヒントを与えてくれます。宇宙初期では、渦巻銀河が銀

河団の中に数多く存在していましたが、長い時を経て、まるで消えてなくなってしまうように見えます。

銀河団の中にあつた渦巻銀河はどこへいつてしまったのでしょうか？私は、なゆた望遠鏡とX線観測を使って、その答えに迫りたいと思っています。

(いづか りよう)

嘱託研究員



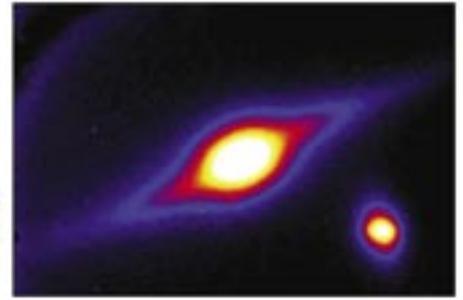
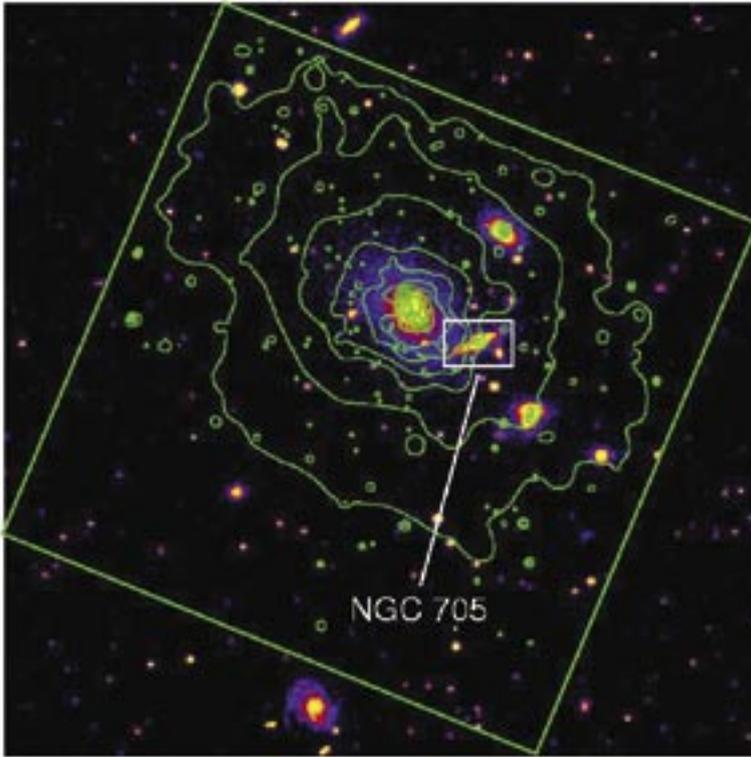


図1：Abell 262 銀河団：(左図) 可視光の画像 (DSS、11 分角四方) に、X線強度と視野 (Chandra、8 分角四方) を緑色で重ねたもの。白色の線は、なゆた望遠鏡による NGC 705 の視野を表す。(右図) なゆた望遠鏡の直焦点で撮影した NGC 705 (S0 銀河、1.0 分角 × 0.7 分角)

● NGC 705 は、銀河団中を走り回って、渦巻銀河からレンズ状銀河になってしまった？

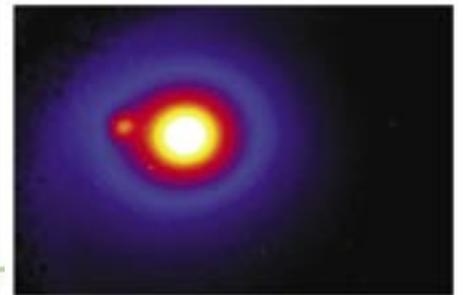
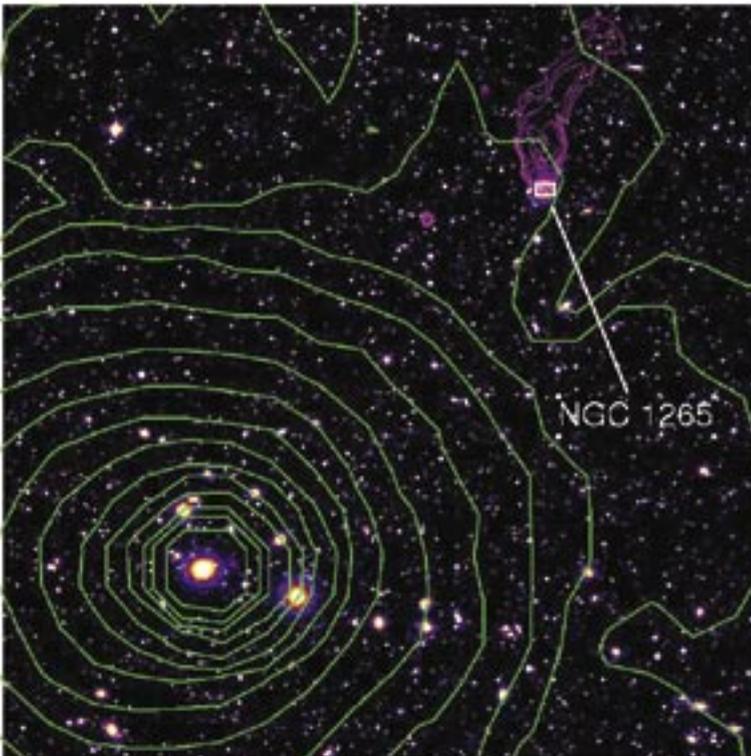


図2：Abell 426 銀河団 (ペルセウス座銀河団)：(左図) 可視光の画像 (DSS、40 分角四方) に、X線強度 (ROSAT) を緑色で重ねたもの。また、20 cm 電波強度 (VLA、NGC 1265 付近のみ) を紫色で重ねたもの。白線は、なゆた望遠鏡による NGC 1265 の視野を表す。(右図) なゆた望遠鏡の直焦点で撮影した NGC 1265 (楕円銀河、1.0 分角 × 0.7 分角)

● NGC 1265 は、銀河団中心 (左下) の方へ走っており、はぎとられたガスやちりが後方へはぎとられています。

すたつふなう

なゆた天体画像集をつくります！

坂元 誠



図1



図3

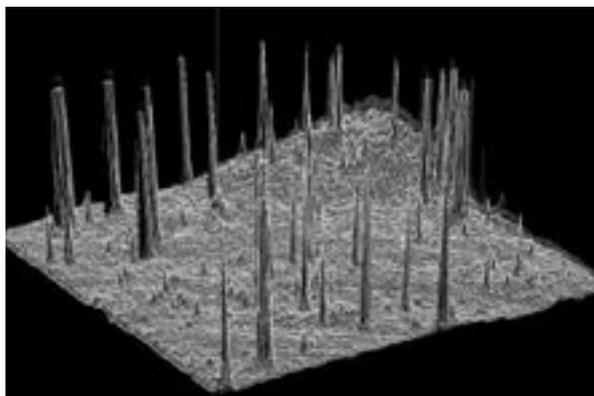


図2

なゆた望遠鏡が動き出して、早2年。日本一、いや、世界一の公開望遠鏡にふさわしい画像集をつくらうと取りかかっています。『NH AO・3Dプロジェクト』というものがそれです (<http://www.nhao.go.jp/~sakamoto/3dimage/>)。

「3D」は本来、立体空間を意味しますが、ここでは2D（2次元つまり、平面）に明るさの情報を付け加えたもので3Dとしています。図1はアンドロメダ銀河の部分画像です。冷却CCDカメラでとらえたデータは絵の上に正確な明るさ情報をもっており、それを表したのが図2です。この画像集はきれいな画像と、

明るさの強弱をはっきり知ることのできる画像を組み合わせたものとなります。

また、画像集を作る上での天体選びは、インターネットを使い、公募でおこなっています。『オネホシ☆』ページ（図3）をごらんください。2ヶ月ごとに星座を決めて、その中にある天体の人気投票を受けつけています (<http://www.nhao.go.jp/~sakamoto/onehoshi/>)。このページも天体の選びやすさの点で改良をしていかなければなりません。どうぞ、ごひいきにしてください。

（さかもとまこと）

／主任研究員



▼1日(金) 午後から幹部会。内藤研究員、へびつかい座RS星の分光観測。

▼2日(土) 夏休みが終わって最初の週末に80名を超える観望会参加者。期待の冥王星観望には条件悪く、海王星を見ていた

▼3日(日) 今日観望会に70名の参加者。スマートフォンが月に衝突成功したこともあったので、月面散歩(卓越の湖)を楽しんでいた。

▼4日(月) 新聞社2社より冥王星について取材。鳴沢研究員、エリダヌス座AS星の分光観測。大阪教育大学ゼミ合宿6日まで。

▼6日(水) 神戸大学学生実習、同時に同大の藤田氏が開発中のステラコロナグラフをなゆた望遠鏡で試験(10日まで)。JAP OSの公開天文台白書委員会もあり、夜中まで大勢が活動していた。

▼8日(金) 今年度初の@site実施、まずはOSERTIから。関西TVが取り組みを取材。西宮市立山口小学校まで出前観望会。時政研究員、内藤研究員が出動。

▼9日(土) 第99回友の会例会。例会前に会員有志らと今後の友の会運営について意見交換。次回100回目の例会では特別企画を。

▼10日(日) 時政研究員が取り組んでいる「子供の居場所づくり事業」のサイエンス・ショー

天文台日記

圓谷 文明
主幹研究員

9月



開催。今回は「空気のふしぎ」。大阪の外国語学校の学生がレポート課題でOSERTIについて取材、鳴沢研究員が対応。

▼14日(木) 秋の臨時休園期間明け。天文学会が近づき発表者は準備に追われ始める。今回の学会では鳴沢、内藤、森に加え、私も久しぶりに発表予定。

▼15日(金) 地元の利神小学校30名がなゆたで特別観望会。兵庫県立大学の熊谷学長訪問。

▼19日(火) 本日より21日まで天文学会秋季年会。鳴沢、内藤、森、黒田と私が出席。坂元研究員、可視光撮像装置の改修作業開始。なゆた望遠鏡からの脱着を簡便にすることが目的。カメラ電源とフィルター交換機構のBOXは装置本体に抱かせる。制御用のPCをカセグレン焦点部に取り付ける機構は新設計。

▼20日(水) 時政研究員の努力により天文台南館屋上に設置されている全天モニターカメラの映像をwebにアップロードすることに成功。

▼22日(金) AED(自動体外除細動器)の使用講習。兵庫県を契機に県内公共施設に救急補助対策として設置されることになった。坂元研究員、可視撮像装置制御PCの取り付け治具製作のため、工作室で黙々と旋盤作業。一人での長時間作業は危険なので、夕方から手伝い0時に作業を切り上げた。

▼23日(土) 内藤研究員の@site「新しい星を探す特別な日」。間に合うか可視撮像装置。15時から休日出勤して坂元研究員と可視撮像装置の組み立てと取り付け。装置は間に合うも通信系のトラブルで使用不可。代替策で観測体験を実施。飯塚研究員は加古川市立少年自然の家にて天文講演会。

▼25日(月) 休園日。坂元研究員は休日出勤。可視撮像装置のトラブルシューティング。

▼26日(火) 発注していた電子部品キットが納入される。早速、PICマイコンへのプログラムライターボード(キット)を製作。

▼27日(水) PICマイコンのプログラミングでステッピングモータ制御を変更する実演を公園課で見せる。天文台のエレキショップやマシンショップでの機器開発と部品購入への理解を求める。

▼29日(金) 佐用公民館の要請で佐用小学校まで出前観望会。鳴沢研究員、森研究員らが出動。坂元研究員による@site「オネホシ☆」は曇天プログラムへ。

▼30日(土) 上郡・井上ふれあい公園まで出前観望会。時政、飯塚両研究員が出動。



Come on! 西はりま

水星を知りたい

【観望会と講演会「水星つてどんな星？」】

日時 平成18年11月3日(金・祝)

・ 昼間の星の観望会 13時30分から14時

・ 天文講演会 14時から15時30分

内容 昼間に見える一等星や水星を観望します。

悪天時はなゆた望遠鏡のご案内となります。

講演会ではさまざまな水星の姿をご紹介します。

ます。

申し込み不要、参加無料

【水星太陽面通過観望会】

日時 平成18年11月9日(木)

午前6時から9時まで

内容 約3年半半ぶりのめずらしい水星太陽面通過

の観望会です。朝早くに起こるので、イン

ターネットによる中継も行います。

場所 天文台南東斜面

申し込み不要、参加無料

お問い合わせ 天文台・0790(82)3886

担当：時政典孝主任研究員

天文台長・石田俊人の「宙(そら)のささやき」

月的

ルナティック (lunatic) という英語がある。ルナ (Luna) というのはローマでの月の女神の呼び名で、ソ連の月探査機の名前にもなった。そこから作られた形容詞がルナティックなのだが、「狂った」という意味を持つ。同じルナから作られた形容詞でもルナー (lunar) であれば、単に月の、月に似た、といった意味で、狂ったといった意味は出てこない。

そういえば、十五夜お月さんを見るとうさぎがはねることになっていて、東西いずれでも、月の夜にはさまざまなものが狂ったように見えたらしい。特に海の生き物は潮の満ち引きとの関係もあり、満月や新月のときに特別な行動をとることがある。あるいは、そのような普段見られない行動を見たことから、月が狂わせていると考えたのかもしれない。

さて、英語で月は通常はムーン (moon) だが、こちらの形容詞はムーニー (moony) というのがあって、こちらの方には「月の」というものの他に、「夢見るような。空想にふける」といった意味がある。「狂った」ではないものの、やはりどこか普通とは違ったところを見ているような印象があるようだ。



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100回友の会例会

日時：11月11日(土) 18:30(受付)

～12日(日) 朝

100回記念スペシャル!!

【なゆたで100天体観望会】

その他、天文台研究員オールキャストのリレートークなど特別な内容が満載です。

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「Nov」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)10月28日(土)

グループ棟泊、日帰り11月4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

参加人数 () 大人 () こども () 合計 ()

宿泊人数 () () () ()

シーツ数 () () () ()

朝食数 () () () ()

部屋割 男 () 女 () 家族 ()

友の会観測デー(毎月実施)

日時：10月21日(土) いずれも19:00から

11月25日(土)

12月9日(土)

60cm望遠鏡を心ゆくまで使いながら黒田園長とともに天体観望から観測まで少しずつスキルアップをしませんか。

場所：天文台北館4F

参加費：250円(シーツクリーニング代)

申し込み(先着20名)：

電話) 0790-82-3886

FAX) 0790-82-2258

e-mail) tomonokai@nhao.go.jp

#いずれも「友の会観測デー参加」と明記してください。

星雲・星団・銀河めぐり

天文台長が秋に見ごろな星雲・星団・銀河をご案内します。

日程：11月18日(土) 19:30から

場所：天文台南館

対象：一般観望会参加者

※土曜日の一般観望会のため電話でのご予約が必要です。

電話) 0790-82-0598(11月11日より受付)

担当 石田俊人 天文台長

第146回天文講演会

※講演内容が変更になりました。

『一般相対性理論の世界 --ブラックホール・重力波・ワームホール・宇宙論--』

日程：12月10日(日) 14:00～15:30

講師：真貝寿明氏(大阪工業大学)

場所：天文台南館スタディールーム

「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：12月22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/~sakammoto/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/~sakammoto/3dimage/>)

担当 坂元 誠 主任研究員

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

ほしぞら

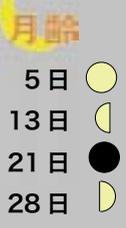
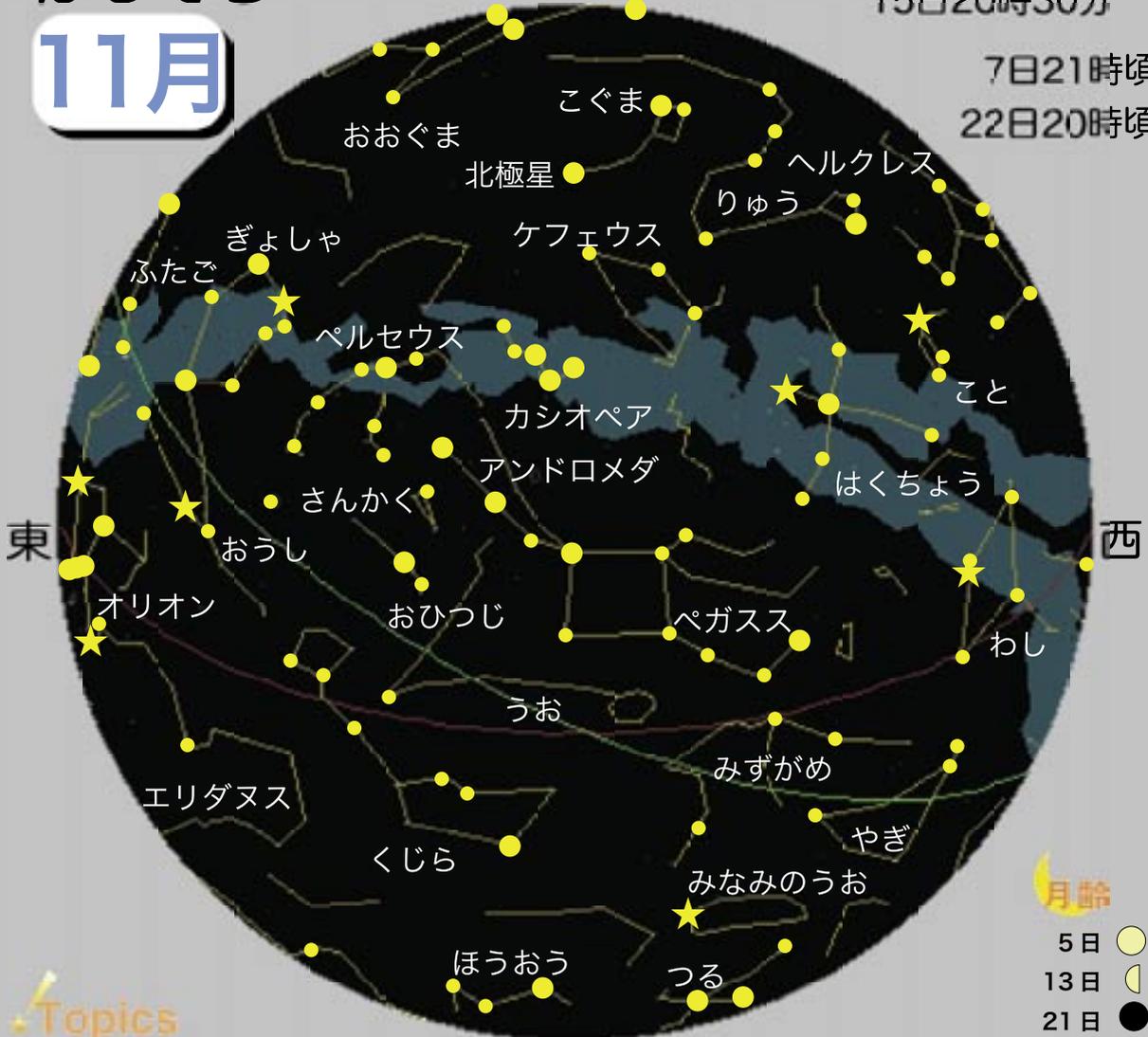
11月

北

15日20時30分

7日21時頃

22日20時頃



Topics

- 7日 すばる食 (2時頃)
- 9日 水星の太陽面通過 (6時から9時、第1接触は日の出前)

編集後記

表紙の説明



彼岸花に囲まれて (佐用町内にて)

天文台公園に咲くコスモス。杉本業務課課長撮影。公園内の栗も成熟し、いがの中から実が顔を出しました。大撫山のふもとではあぜ道沿いを彼岸花が真っ赤に彩っています。いよいよ秋が色濃くなってきました。

これからの半年間、宇宙NOWを編集することになりました。駆け出しの編集長ですが、よろしくお願ひします。前任の圓谷 研究員からの引き継ぎも完了し、無事に編集を終えることができました。私自身、大の愛読者として、宇宙NOWが届けられる日になよりの楽しみでした。同じ思いで宇宙NOWを待っている読者のみなさんに、発行日に読んでいただけるよう一心にがんばっています。

(内藤博之)