2013 年 6 月 15 日発行 (毎月 15 日発行)　ISSN 0917-6918

Monthly News on Astronomy from Nishi-Harima Astronomical Observatory

宇宙 NOW

No.279
2013
6

パーセク：	月を見て感じる宇宙の広さ	高木 悠平
おもしろ天文学：	世界の天文台から　南アフリカ・インド編	伊藤 洋一
from 西はりま：	轟く！？　天文講演会＆春の大観望会	鳴沢 真也
	国際研究会参加報告	森鼻 久美子
AstroFocus：	ハーシェル望遠鏡、木星の水分が彗星衝突起源であることを発見	新井 彰

兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 天文科学センター

月を見て感じる宇宙の広さ

高木 悠平

Essay PARSEC
パーセク ～西はりま天文台エッセイ～

ひと月の間に、その形や見える方角を刻々と変化させる月。暗くて淡い天体を観測する時には決してありがたくは感じない存在ですが、見える位置と方角のバリエーションは他の天体と様々なコラボレーションを見せるため、いろいろと話題にあがりやすい天体です。

その中でも個人的に好きなのが夕焼けや朝焼けとのコラボレーションです。こういう時に見える月は細い三日月ですが、月がもともと球体であると考えれば、「奥に太陽があって、手前に月があるから、三日月にみえるんだな」ということが分かるかと思います。そうすると、普段星空を見ていてもあまり感じる事のできない、宇宙の立体感を感じることができます。高橋研究員が研究している「地球照」(先月号「おもしろ天文学」参照) が見えると、より一層奥行きが出てきます。

2008 年 12 月に、三日月と金星、木星が西の空に集まる、ということがありました (図 1、2008 年 12 月号表紙にもなっています)。この時はさらに特別で、一番手前に月があり、その奥に金星、木星と並んでいて、一番大きい木星が一番暗いのは一番遠いからだ…などと想像しながら見ていると、改めて宇宙の壮大さを感じずにはいられませんでした。

このことをいろんな人に感じてもらいたいと思い、当時よく更新していた SNS にも書いたりしたのですが、反応は一様に「笑顔に見える。立体感？うーん…」といった感じでした。確か、某ポータルサイトのトップページにも、「笑顔」というタイトルで紹介されていたかと思います。そう言われるまでは一度も笑顔として見られなかった自分の感覚は普通の感覚からはちょっと偏っているのだなと、その時感じました。

ちょっとしたことなのですが、天文の話をさせていただくときにこのような感覚の差があるということを意識しておくと、今まで伝わりにくかったことがすんなり伝わったりもします（が、伝わらなかったりもします）。高校生や大学生を対象に行う授業などでも、月から見る立体感の話をよくするようにしていて、ぴんとくる人も増えてきたように感じます。今後も、「笑顔」の月を入り口に、星や宇宙により親しみを感じてもらえるようにしていければ、と思います。

（たかぎ ゆうへい・天文科学研究員）

2008 年 12 月に見られた月･金星･木星による「笑顔」

ちょっと「コア」な天文学を楽しく！

おもしろ天文学

世界の天文台から

-- その２、南アフリカ・インド編 --

伊藤 洋一

写真１：南アフリカ天文台。後ろに写っているドームの中に日本のIRSF望遠鏡があります。

一年ほど前に「ハワイのマウナケア山頂は天体観測に非常に適した場所で、世界各国の望遠鏡があります」という記事を書きました。もちろん望遠鏡は他の地域にもたくさんあります。それは、1) 観測条件が多少劣っていても近くに望遠鏡があれば頻繁に観測できるから、2) 北半球と南半球では違う星が見えるから、3) 経度の異なる望遠鏡をうまく使えば 24 時間同じ星を観測できるから、といった理由があるからです。そこで今回は、私が観測で使った望遠鏡のうち、印象的だった南アフリカとインドの望遠鏡について紹介しましょう。

1. 南アフリカ

南アフリカには 2002 年に行きました。天文台の本部はケープタウンにあります。空港から市内までの高速道路では路肩を人が歩いています。どうやら出勤時間帯のようです。南アフリカはイギリスの植民地だったことから、天文台の本部はイギリスの雰囲気を色濃く残しています。敷地の外はあんなに物騒なのに、何で天文台の中にはきれいな英国庭園があるのだろう、と思いました。南アフリカはどこもこんな調子です。外界を遮断して平和を作り出している、そんな印象を持ちました。天文台本部から観測所までは車で数時間かかります。観測所は滞在人数も少ないためか、非常にアットホームです。外には黒と白の縞が一本入ったカンガルーみたいな動物がいます。夕食はほとんど毎日が羊料理です。まあおいしく調理されているので問題ないのですが。

望遠鏡はそこから車で数分のところにあります。いくつかのドームが無造作に点在しています。そのうちの一つには日本の望遠鏡 (IRSF; 写真 1) があります。これには名古屋大学が主体となって製作した近赤外線 3 色同時カメラ (SIRIUS) という装置がつけられています。西はりま天文台の「近赤外線カメラ (NIC)」のお兄さんにあたるものです。

南アフリカ天文台の観測条件は、ハワイ・マウナケア山頂ほど良くはありません。星像の大きさ (シーイング) も 1 秒角から 2 秒角程度で、曇ることもしばしばです。南アフリカ天文台の最大の特徴は南半球にあることです。南半球からは南天の天体を良い条件で観測できます。例えば天の川銀河の中心部やマゼラン雲などです。しかし、南半球はそもそも陸地が少ないですし、天文学にお金をかけられるほど経済的に発展し、政治的に安定している国はチリ、オーストラリア、南アフリカなどそれほど多くはありません。こうしたことから、興味深くても良く調べられていない天体が南天には数多くあります。南天にはまだまだたくさんの宝が眠っていそうです。

2. インド

写真 2: インド天文学研究所の立派な建物。敷地を出て少し歩くと、崩れたレンガとしか見えないようなところからお婆さんが出てきました。どうしてこのような格差社会が成立するのでしょう。

インドに行くために経由地のタイの空港に降りるとこんな広告があります。”Incredible India!”、日本語に訳すと「信じ難い (ほど素晴らしい) インド」。「これは自虐ギャグなのだろうか」と思うほど、多くのことが日本とインドでは全く異なります。それだからこそインドには人を惹きつける強い引力があるとも言えます。私は 2002 年から数度、インドを訪れています。ちょうどインドという国が経済的に発展する時期に重なったため、社会の進化の驚異的なスピードを目にすることができました。

最初の訪問ではバンガロールという南部の町に行きました。そこにはインド天文学研究所 (IIA) という天文学の中心機関があります。空港を後にして市内に入ると信じ難い光景に出くわします。道路は片側 3 車線なのに車などであふれかえっています。歩道側から順に、通行人、屋台、オートリキシャ (人力車が語源) というタクシーバイク、車、車、車、車、車、そして中央分離帯には「牛」。車は 3 秒に一回の割合でクラクションを鳴らします。オートリキシャからは真っ黒の排気ガスが浴びせられます。地球全体で環境問題を考えるのであれば、日本で走っている車の排気ガスを規制するよりも、オートリキシャに車検制度を設けたほうがよっぽど効果的でしょう。まさに混沌とした市内を通り IIA の敷地に入ると、そこは別世界です (写真 2)。敷地内にはイギリス式の庭園があり、静寂に包まれています。インドでは天文学者の社会的地位が非常に高いようで、敷地の中で過ごしている分には大きな不満はありません。毎昼夜出てくるカレーもおいしいし。

写真 3：インドのヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡。望遠鏡は中国の国境近くにあります。国境付近は紛争地帯なのでちょっと怖いです。ドームスリットが開いたら大砲が出てきたと間違われそうだし。

インドにはいくつかの天文台があります。私は二つの天文台で観測をしたことがあります。一つはヒマラヤの奥地にある「ヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡」です (写真 3)。この望遠鏡は、なゆた望遠鏡と同じく口径が 2m あり、標高 4600m の山の上にあります。普段は IIA から衛星通信を使って観測を行いますが、せっかくなので現地を訪問しました。天文台までは長い道のりでした。まずは麓のレーという町まで飛行機で移動します。町は標高 3600m にあり、インド側チベットの中心地となっています。ここに 3 日間滞在し、体を高山に慣らします。4 日目には車で 8 時間かけて天文台に向かいます。軍の検問所が途中にあったり、砂漠の中を道を見つけながら走ったりと、なかなかの冒険です (写真 4)。ようやく天文台に着いた頃には私はすっかり高山病にやられてしまいました (写真 5)。なぜこんな地の果てのような所に天

写真４：ヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡に行く途中の風景。遠くに見える山はヒマラヤ山脈かカラコルム山脈。中央にはインダス川の支流が見える。

文台を作ったのか。それはハワイ・マウナケア山頂と同じく、標高が高いので様々な波長の光が地球大気を透過すること、そして大気が安定していてシーイングがいいことが主な理由です。とはいえ、天文台が持つこれらの好条件は活かしきれていないという印象を持ちました。例えば、望遠鏡に付いている観測装置は可視光の一般的な装置です。この観測条件を活かすのであれば、紫外線や赤外線で天体を観測する装置が威力を発揮することでしょう。また、望遠鏡が入っているドームも通常の半球形をしており、星像を劣化させているように思いました。いろいろと工夫する余地がありそうです。

私が行ったことのあるもう一つの天文台は、ギラワリ天文台というものです (写真 6)。ここはインド天文学大学連合 (IUCAA) という組織が運営をしています。ムンバイ (ボンベイ) から車で数時間の距離に位置します。ムンバイは大都会ですが、天文台では光害はほとんど感じられません。とりわけ高山にあるわけではありませんが天気は安定しており、星像が 1 秒角を切る時もあります。望遠鏡は口径 2m で、なゆた望遠鏡とほぼ同じ大きさです。ヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡とほぼ同じ観測装置を持っています。大きなセールスポイントがある望遠鏡ではありませんが、アクセスの良さや星像のシャープさなど、全般のバランスが取れている使いやすい望遠鏡だと思います。

写真５：ヒマラヤ・チャンドラ望遠鏡で高山病にかかってくたばっている様子。最新の酸素吸入器がありました。

インドの国力を鑑みると天文学は非常に盛んといえるでしょう。これは、チャンドラセカールやサハといった著名な天文学者や、ボーズやラマンといった大きな功績を遺した物理学者を輩出したからかもしれません。ゼロを発見するなど、インド人は数学や物理学が得意ですしね。

私が IUCAA に行くと、その返礼として (?) IUCAA から日本に研究者がやってきます。この 3 月には IUCAA のグプタ教授とアッサム大学のセン教授が西はりま天文台にやってきました。なゆた望遠鏡を見学したり、談話会でそれぞれの研究について発表をしたりしました。彼らは何回も日本に来たことがあるのですが、日本の田舎は初めてでした。私は「大丈夫かなあ、退屈しないかなあ」と思ったのですが、彼らは「天文台はきれいだし、佐用の町は静かで平和な空気を感じる」と言っていました。

これからも世界各地の望遠鏡を使って観測を行うとともに、世界各国の研究者を西はりま天文台に呼びたいと思います。

（いとう よういち・センター長）

写真６：インドのギラワリ天文台で、当時神戸大学の大学院生だった宇田君と。ドームに向かう階段ではコブラが出るかもしれない、とインド人に脅されました。

轟く！？　天文講演会＆春の大観望会

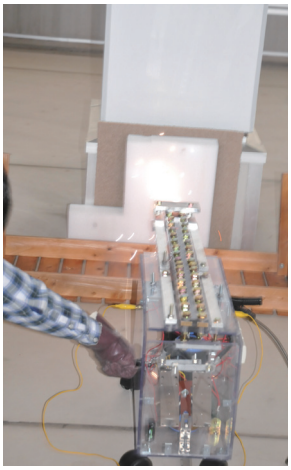
from　西はりま

鳴沢 真也

「バーン！！」

南館の中空ピロティに爆音が轟きました。

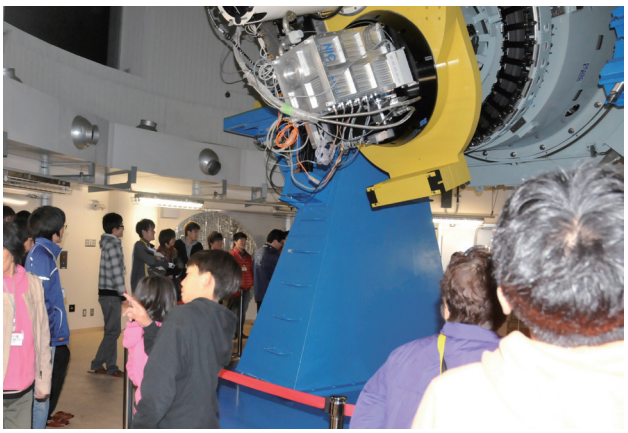
５月４日、大型連休中の土曜日は天文講演会／春の大観望会でした。まずは、高校２年生の中田恭輔さんによるレールガン実験の爆音からスタートです。隕石衝突時の衝撃などを再現するために、中田さんが自作した本格的な装置による実験です。この実験は、続く講演会のテーマ、「小惑星・隕石・彗星たちが地球に運んだ、生命の材料」とも関係していました。



高校生中田恭輔さんによるレールガン実験。すさまじい爆音でした（左）。中田恭輔さん。この日登場した星まる君と（右）。

天文講演会。講師は大阪大学の薮田ひかる先生です

講演会の講師は、大阪大学の薮田ひかる先生です。「生命の元になる材料は、隕石などで地球に運ばれてきた可能性がある」、興味深い内容をたいへんわかりやすく解説していただきました。来年打ち上げ予定の「はやぶさ２」の話題もありましたが、サンプルの回収がたのしみです。生命物質の材料が見つかればいいですね。



いよいよ観望会。土星のリングに「わ！」

夜はいよいよ観望会。前日からの天気予報が良い方に外れて、200 人以上の方が参加してくれました。シーイングもまずまずで、なゆたで土星をご覧になって、「これでいつでもあの世にいける」とおっしゃられたご年配の方もおられました。

（なるさわ しんや・天文科学専門員）

国際研究会参加報告

森鼻 久美子

私は5月27日から6月1日までイタリア、シチリア島パレルモで開催された「Multifrequency behavior of high energy cosmic sources」という国際研究会に参加し、口頭発表を行ってきました。この研究会は、X線・γ線など高いエネルギー帯域で見られる天体現象を多波長で調べている研究者が集まる研究会です。私は、「X-ray Population Constituting the Galactic Ridge X-ray Emission」というタイトルで発表しましたので、その内容と研究会の様子について報告したいと思います。

今の季節、西はりま天文台からも天気の良い日には、綺麗な天の川を見ることができます。私も観測の合間に、天の川を見て癒されています。実は、この天の川銀河の銀河面にはX線天体の背景に500万度から1000万度程度という非常に高温の見かけ上拡がったX線が放射されていることが、1980年代前半から知られています。これが今回の発表タイトルにもある「Galactic Ridge X-ray Emission（銀河面リッジX線放射：以下、リッジ放射）」です。その明るさは明るいX線天体1つ分ほどになるのですが、最近までX線天文衛星の位置分解能が悪く、リッジ放射が暗いX線天体の集まりなのか、あるいは拡がったプラズマ起源なのか区別がついていませんでした。しかし、最近優れた位置分解能を持つ米国チャンドラ衛星により、暗いX線天体の集まりであることが明らかとなりました。では、これら暗いX線天体は何なのでしょうか？しかし、X線だけではこれらの天体は非常に暗いため1つ1つの天体が何なのかを知ることは困難です。そこで私は、X線と同じくらい物質に対して透過力のある近赤外線に着目しました。そしてX線と近赤外線の両方を用いて調べた結果、リッジ放射を作っているのは主に白色矮星連星系（比較的軽い星の最後の姿である白色矮星と恒星の連星系）と太陽のようにフレア活動の盛んな恒星同士の連星であることが分かりました。中でもリッジ放射の高い温度は、白色矮星連星系が主に担っていることが分かってきました。

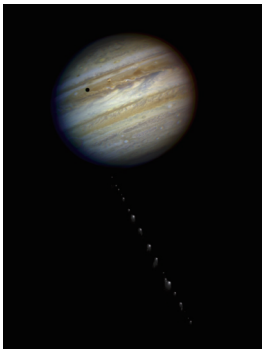
研究会では、この結果に興味を持ってくれた様々な研究者と議論することができました。特に有益だったのは、ヨーロッパのXMM-NewtonX線衛星を用いて私と同様に天の川銀河の銀河面の天体種族をX線と可視光、赤外線を用いて探っているAda Nebot 博士でした。私の発表に関心を持っていただき、お互いの研究手法について相談、情報交換でき、貴重な意見を伺うことができました。また、私の研究とは別になゆた望遠鏡でこういう観測は可能なのか？ などなゆた望遠鏡に関心を持ってくれる研究者も多く、嬉しい機会となりました。今後も研究会などで、自身の研究に加えて、もっとなゆた望遠鏡のことを知っていただく機会が増やしていければと思います。

（もりはな くみこ・天文科学研究員）

発表中の筆者

ハーシェル望遠鏡、木星の水分が彗星衝突起源であることを発見

新井 彰



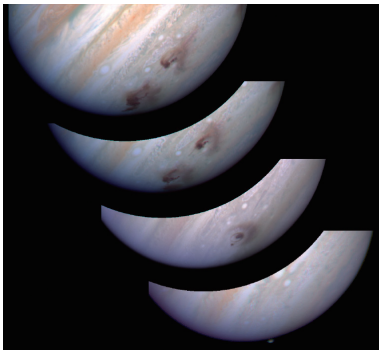


図１（左）：木星に向かうシューメーカー・レビィ彗星（提供：NASA, ESA, H. Weaver & E. Smith (STScI) and J. Trauger & R. Evans (Jet Propulsion Laboratory)）
図２（右）：シューメーカー・レビィ彗星の衝突痕（提供：R. Evans, J. Trauger, H. Hammel and the HST Comet Science Team）

地球上の水はいったいどこから来たのでしょうか。これまでの研究から、原始の地球は温度が高すぎて液体の水を保持できなかったと考えられています。そのため小惑星や彗星などの小天体が大量に地球に衝突して、現在の海の元となる水を運んできたのではないかという説が有力です。

２年前の 2011 年、欧州宇宙機関 (ESA) のハーシェル宇宙望遠鏡によって、太陽に接近したハートレー第２彗星（103P/Hartley2）の詳しい赤外線観測が行われました。その結果、この彗星に含まれる水の性質は地球上の水と非常に近いことが分かりました。そして、2013 年４月、T.Cavalié 氏らによるハーシェル宇宙望遠鏡を使った観測から、木星の水分は彗星の衝突によって運ばれたことを示す研究結果が発表されました。

シューメーカー・レビィ第９彗星（D/1993 F2）は分裂した核を連ねた大彗星で、1994 年７月に木星の南半球に衝突しました。この衝突によって現れた黒い衝突痕は、小型望遠鏡でも数週間もの間観測できるほど大規模なもので、この年の一大天文イベントとなりました。宇宙ＮＯＷの読者には記憶に残っている方も多いのではないでしょうか。

翌年、1995 年に打ち上げられた ESA の赤外線宇宙望遠鏡 (ISO) は初めて木星の上層大気に水が含まれることを発見しました。しかし、この当時の観測結果では発見された水がシューメーカー・レビィ彗星起源なのかどうかはっきりしませんでした。そして今回ハーシェル宇宙赤外線望遠鏡による高精度の観測を行われ、木星の南半球の大気に含まれる水の量が、北半球よりも２～３倍も多いことが明らかになりました。その水分量の分布から、この水は南半球に衝突したシューメーカーレビー第９彗星（D/1993F2）が木星に運んできたものだと分かったのです。

今回の研究結果は彗星が地球に水を運んできたことを知る重要なヒントとなります。一方、彗星から運ばれる水と、小惑星から運ばれる水はどちらが多かったのか？ということはよく分かっていません。今後の世界中の観測や、はやぶさ２などの探査機の活躍によって明らかになっていくことでしょう。

（あらい あきら・天文科学研究員）

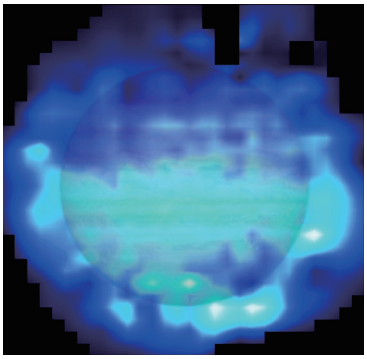


図３：木星大気の水の分布（下側が南半球）
図中の丸い部分が木星で、その周りを水を含む大気が取り巻いている。水の量が多い所ほど、白っぽい色で描かれている。南半球の方が水分が多いことがわかる（提供：Water map: ESA/Herschel/T. Cavalié et al.; Jupiter image: NASA/ESA/Reta Beebe (New Mexico State University)）

スタッフ活動日記　5月

高木 悠平

★1日（水）　春の大観望会に向けた準備を行いました。午後には天文台スタッフ総出でシカの"おとしもの"集め。

★2日（木）　森鼻研究員が観望会を初めて担当。天候にも恵まれ、お客様からも暖かい拍手を送っていただけたようでした。

★4日（土）　春の大観望会。好天にも恵まれて約200名のお客様に綺麗な土星を見てもらえました。大阪大学の薮田先生による講演会も大盛況。

★7日（火）　黄砂などの影響で晴れてもかすみがかった空が続く中、久々に遠方の山々まで見渡せました。観望会での土星に期待したが、あいにくシーイングがいいとは言えず、少し残念。また、なゆた望遠鏡による共同研究観測を行うために、日本スペースガード協会の浦川氏が来台。10日まで高橋研究員と小惑星を観測しました。

★12日（日）　深夜に夏の星座と天の川がとてもきれい。約一年前、着任したころに見て感動した天の川を思い出すとともに、また暑い夏がやってくるのか…と夏が苦手な筆者は少しげんなり。

★13日（月）　休園日だったので日頃はできない大がかりなメンテナンス・掃除を実施。

★14日（火）　今年度初の自然学校の受け入れ。天気は快晴。一番リアクションが良かったのはやはり土星。

★15日（水）　筆者の研究論文ドラフト版が完成。ここから共同研究者と意見交換して、内容を洗練させていきます。

★17日（金）　深夜の空の透明度がとても高かったので、カメラの使い方の練習も兼ねて天の川を撮影(図)。まだまだ見よう見まねなので、時間を見つけて少しずつ覚えていきたいです。

★20日（月）　2校目の自然学校受け入れ。芝生広場で鳴沢専門員が望遠鏡の使い方講習を行いました。楽しみながら望遠鏡を操作してもらえたようです。

★21日（火）　本田研究員が自然学校の一環として宇宙の話を行いました。児童代表の女の子から「とてもおもしろかったです」とあいさつをいただけました。

★24日（金）　共同研究観測で洛東高校の生徒さんが来台。新井研究員とともに、25日まで矮新星の分光・測光観測を行いました。

★25日（土）　坂元専門員はたじま宇宙講座、鳴沢専門員は連星研究会のため出張。

★26日（日）　森鼻研究員が研究会のためイタリアへ。今月号でその様子を報告しています(P7)。

★27日（月）　梅雨入り。観測屋さんにとってつらい季節のはじまり。早速悪天候で観測できなかったので、可視分光器MALLSの整備を新井研究員と行いました。

★30日（木）　梅雨入り以来の晴れ。3校目の自然学校の参加者にもやっと星を観望してもらうことができました。圓谷・坂元両専門員が開発中のカメラについて業者と打ち合わせをしました。

スターダスト 2013　ペルセウス座流星群観望会

宇宙や星空について最前線の話題をあつかった講演会。天文台スタッフによる、この日だけのオープンカレッジコーナーに天体観望会など。西はりま天文台の１年最大イベントです。メインは極大日を迎える「ペルセウス座流星群」。流れ星を満喫していただくため敷地は翌朝まで開放いたします。

【時間】
２０１３年 8月 １２日（月曜日）
１５：００ ～ 夜半過ぎまで（朝まで園内は開放します）
★「 なゆた望遠鏡による観望会」は、整理券をお持ちの方に限らせていただきます。
整理券は　１５時３０分（午後３時３０分）より、天文台前で配布する予定です。
★観望会にご参加いただいても、雨天、曇天や高湿度などの理由で
望遠鏡で星が見れない場合は、なゆた望遠鏡の解説となります。

【対象】
一般の方々（参加費無料、申込不要）※ 駐車スペースには限りがあります。
駐車場から会場への道は大変暗くなっております。
お越しの際には、レジャーマットや懐中電灯をご持参くださいますようお願いいたします。

【お問い合わせ】
管理棟 0790-82-0598 / 天文台 0790-82-3886　プログラムにつきましては隣 11 ページをご参照ください。

望遠鏡にチャレンジ

望遠鏡を購入したものの使い方がいまいちわからない。望遠鏡を買いたいんだけど何を参考にして選んだらいいんだろう。自分の望遠鏡を持ちたい、使えるようになりたい。そんなみなさんのお悩みを解決する講習会です。ご自身の望遠鏡を持ってきていただければその使い方をスタッフとともに練習することもできます。

日時：7 月 21 日（日）
16:00 ～ 21:00
＊なゆた望遠鏡での観望会には参加できません。
定員：20 名（要申込）
参加費：無料
申込：氏名、電話番号、住所、参加予定人数と、機材を持ち込まれる場合はその機種を電話またはメールでご連絡下さい。　電話：0790-82-3886　メール：harima@nhao.jp

西はりま天文台 インフォメーション

7/1-8 施設休園

7/13 第 139 回 友の会例会　※友の会会員限定

日時：7 月 13 日（土）18：30 受付開始、19：15 ～ 24：00
内容：天体観望会、テーマ別観望会、クイズ、交流会など
　テーマ別観望会　A 海王星・冥王星を見よう
　　B 夏の星雲・星団めぐり
　　C 夏の星雲を撮ろう
費用：宿泊 大人 500 円、小人 300 円（グループ棟の場合）
　※今年度は友の会から宿泊料金の助成があり、シーツ代込の料金です。
　朝食 500 円（希望者）
申込：申込表 (右表) を参考に、下記の方法でご連絡下さい。
　電話：0790-82-3886　FAX：0790-82-2258
　e-mail：reikai@nhao.jp（件名を「Jul」に）
締切：グループ棟泊、日帰り　7 月 6 日（土）
　家族棟宿泊　　締め切りました

例会参加申込表

会員 No.	（　　） 氏名（　　）		
宿泊棟	家族棟ロッジ ／ グループ用ロッジ		
	大人	小人	合計
参加人数	（ ）	（ ）	（ ）
宿泊人数	（ ）	（ ）	（ ）
シーツ数	（ ）	（ ）	（ ）
朝食数	（ ）	（ ）	（ ）
	男性	女性	
部屋割り	（ ）	（ ）	
グループ別観望会の希望	（ ）		

8/12 スターダスト 2013 プログラム（予定）

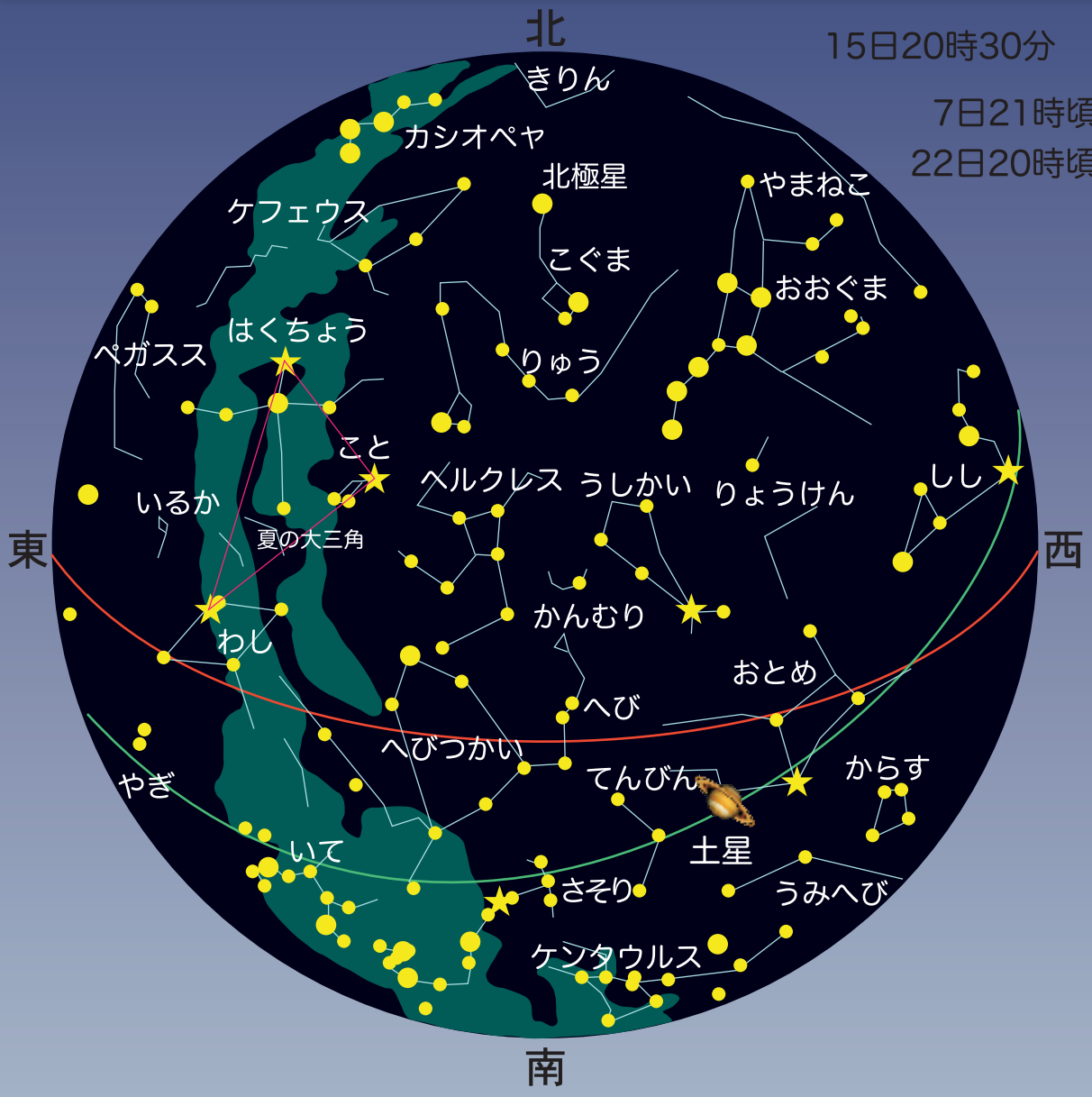
・15:00 ～ 18:00 オープンカレッジ
・15:30　なゆた望遠鏡観による望会の整理券配布開始（定員はありません）
・16:00 天文講演会「日本のロケット：鹿児島宇宙センターの秘密」
　★講師：宇津巻 竜也　氏（JAXA 相模原キャンパス）
・19:30 ～ 21:00　なゆた望遠鏡による観望会
　雨天、曇天の場合などにより星が見れない場合は、なゆた望遠鏡の解説となります。
・21:00 以降 ペルセウス座流星自由観察
☆佐用名物・特産品の模擬店もあります。
☆当日はグループ用ロッジを休憩室として開放します（寝具はありません）。

8/22-24 教師のための天体観察入門実習

日時：8 月 22 日（木）午後から 24 日（土）正午ごろまでを予定
内容：　子供たち向けに観望会が開催できるようになることを目標に、天文講座や天体観察実習によってノウハウを身に付けます。なゆた望遠鏡での観望会や天体観測の体験会など、参加者が天文を楽しめる企画も用意しています。
主な対象：小／中学校の教諭
場所：天文台南館他
定員：未定、費用：未定
お問い合わせ：0790-82-3886

ほしぞら
星空

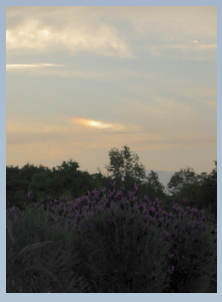
2013年 7月



7月のみどころ

夏の天の川が東の空に高度を増して見やすくなってきます。夕方西の空に金星が宵の明星として輝いています。きれいな夕焼け空の日には西の空に一番星を探してみてはいかがでしょうか。

今月号の表紙



梅雨入りの夕空
撮影日時：2013年5月30日
撮影者：圓谷 文明
梅雨入り直後の晴れた夕方、雲のストリームが夕空に映えて素晴らしかったので天文台北館を入れてパチり。この日は西空に幻日も見られラッキーでした。

宇宙 NOW No.279 2013年6月15日発行　発行：兵庫県立大学 自然・環境科学研究所 天文科学センター　定価200円
〒679-5313 兵庫県佐用郡佐用町西河内407-2 TEL:0790-82-3886(天文台) 0598(管理棟) FAX:82-3514 Email : harima@nhao.jp