



す
統 ば る

Vol.
55

SANDA ASTRONOMY & NATURE DREAM ASSOCIATION



【天の川】

撮影者：野中宏彦さん、撮影地：西はりま天文台

目 次

・見学報告 ファルネーゼのアトラス像	・・ P 2
・三田サイエンスフェスティバルに参加しました	・・ P 3
・冥王星発見物語	・・ P 4
・ビニール傘プラネタリウムを作ろう	・・ P 5
・会員の写真から	・・ P 6、7
・2025年度下半期のイベント紹介	・・ P 8
・お知らせ	・・ P 8

見学報告 ファルネーゼのアトラス像

会員No.008 加瀬部 久司

大阪・関西万博が4月13日～開催されています。暑いことや混雑するのであまり興味なかったのですが、イタリア館がホンモノにこだわりダ・ヴィンチの直筆スケッチや、カラヴァッジョ「キリストの埋葬」画などの展示で早くから話題になりました。

中でも16世紀にファルネーゼ家が収集した大理石像で、普段はナポリ国立考古学博物館でしか見られない「アトラス像」は、美術的価値はもちろん、古代の宇宙感を極めて忠実に表している、科学的にも非常に重要なものとして注目です。

人類の至宝とも言える貴重な作品を観に、5/12(月)に急遽一人で行ってきました。(図1)



【図2：スクリーンが回転】

17時ごろ現地到着しましたが、電車→バス・西ゲート入場までは非常にスムーズでした。しかし会場内はさすがに混雑。

とりあえず買い物を済ませイタリア館へ。“予約なし”だったので2時間近く並びました。

入場は300人くらいずつ区切ってビデオ紹介が3分ほど。

前面スクリーンが4つに分割し回転すると、その向こうは展示会場になっており、スムーズな移動が図られています。(図2)

正面に高さ約2m「アトラス像」。ギリシャ神話でアトラスは、タイタン族の一人。神々と巨人族の戦い（ティタン戦争）に敗れた結果、ゼウスによって「永遠に天球を背負い続ける」という罰を受けました。天球（宇宙）の重みが伝わる構図、たくましい筋肉、その苦痛に耐えながらの表情に圧倒されます。しかも石なのに髪の毛やマントなどの質感が、軟らかさを感じるほど豊かに表現されています。2トンもあるそうだが、こんな壊れやすい美術品を、よくぞ日本まで運んでくれたものだと、自然に感謝の気持ちが湧きました。

写真をたくさん撮りましたが、ガードマンが近づきすぎないようひっきりなしに注意してい



【背面】

て、像を囲む円形バーに触れそうになるだけで厳しく指導されました(笑)。

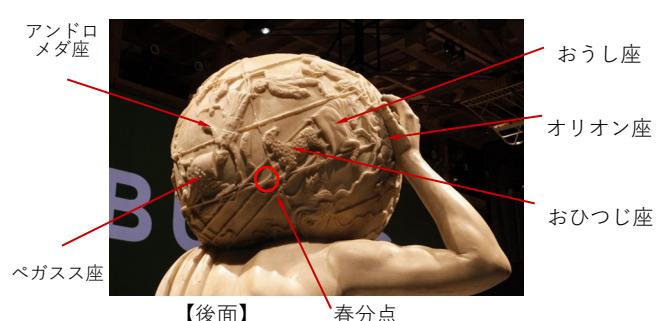
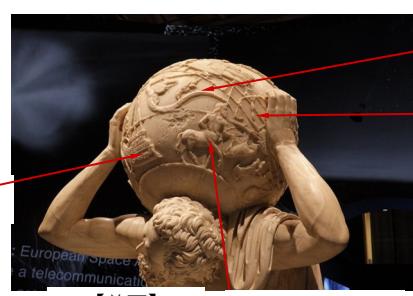
AD 2世紀の作品だそうですが、作者不詳。重そうに担いでいるのは「天球儀」と呼ばれ直径65cmほどです。紀元前に定まっていた「トレミーの48星座」が描かれています。

黄道12星座（誕生月の星座）を中心に、オリオン座など主だった星座を含めたものですが、実際には北極付近のこぐま座など幾つかが欠けて（消えて？）いるとか。

天球儀は地球をとりまく星空を宇宙の外から見たものです。だから私達が普段見慣れている星座とは裏返しに描かれており、天球儀全体が当時の宇宙観であり先端科学知識と言えます。

人の運命は、古代から星座や惑星の位置関係と密接していると信じられてきました。また戦（いくさ）なども、暦や星の位置などで時期や方角を占い決めたのだと思われます。そのため一部の天文学者は、王室直轄で手厚く保護されていました。

しかし星座絵のすばらしさだけが、この天球儀の価値ではありません。座標基準線（赤道・子午線・黄道）が丁寧に描かれていることで、現代天文学に通用する科学的価値を持つこともすばらしいことです。



たとえば春分点（赤道と黄道＝太陽の通り道）の交点）は「おひつじ座」になっています。

現在の春分点は「うお座」に移っていて、このズレは歳差（さいさ）と言われる地軸運動が理由です。のことから、表示されている宇宙は紀元前2世紀ごろと推定できます。

この時期は古代ギリシャの天文学者ヒッパルコスが詳しい星図をまとめたころで、数百年後に製作されたこの像は、BC2世紀の星空を再現

したものと考えられます。

やがて16世紀に近代天文学が始まるころ、この天球儀が参考にされ現代星座に引き継がれていくことになります。

イタリア館のあとは水上ショーとドローンショーを見て、大混雑にもまれながら家路につきました。

三田サイエンスフェスティバルに参加しました

会員No.044 和田 安生

7月26日にキッピーモール6階での三田市子ども育成課主催の三田サイエンスフェスティバルに、さんだ天文クラブとして4回目の出展をしました。当クラブのブースへの来場者数は、203名で過去最多です。ちなみに2022年139名、2023年163名、2024年107名です。昨年からほぼ倍増となりました。

今年は「地上望遠鏡」（写真1、2）、「天体写真」（写真3）、「ビニール傘プラネタリウム」（写真4）、「望遠鏡の仕組み」（写真5）を出品しました。

「地上望遠鏡」では窓から遠くの三輪神社を見ました。子供達から『わっ、すげえ』等の声があがり喜んでもらえると、本当に参加して良かったなあと思います。

「天体写真」は会員の力作ぞろいで、『こんなに綺麗なんですね』と関心を持たれました。この写真の一部を6、7ページに拡大して載せています。そちらもご覧下さい。

「ビニール傘プラネタリウム」は子供達向けのイベントとして、三田市を通じて小学校やPTAからの依頼が多く有ります。ビニール傘に大小約300枚のシールを1等星～4等星に見立てて貼ります。

本誌5ページにあるように、自分だけのプラネタリウムが出来上がります。サイエンスフェスティバルでは完成品の展示だけですが、『こんなのが作ってみたい』との要望もありました。

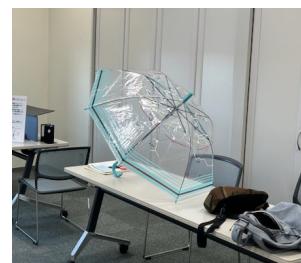
「望遠鏡の仕組み」（写真5）はクラブ員の労作で、今回が初展示です。望遠鏡の筒をはずし



【写真1,2：遠くの三輪神社がよく見える】



【写真3：天体写真】



【写真4：ビニール傘
プラネタリウム】



【写真5：望遠鏡の仕組み】

た、中の構造が分かるようにしています。対物レンズで焦点を結び、接眼レンズで拡大する仕組みが良く分かり、見学者が感心していました。それでも像が上下左右逆転するのを不思議に思う人がたくさんいました。

来年もさらにバージョンアップして、是非参加したいと思います。

冥王星発見物語

会員No.044 和田 安生

古代より人々は夜に星々を見上げて、恒星（位置を変えず、自分で光る星）と惑星（太陽の光りを反射して、他の星の間を動いている星）に区別していました。古代の人にとって、水星・金星・火星・木星・土星が五大惑星でした。（地球は当時の人にとっては大地そのものでしたので、惑星からは除いていました。）

【天王星の発見】

1781年にイギリスの天文家ウィリアム・ハーシェルが望遠鏡で観測していると、いつもと違う星を発見しました。この星の動きを詳しく観測すると、土星より外側を回っていることが分かりました。土星は29.5年かけて太陽の回りを一周しますが、この星は84.3年で一周します。あまりに遅くて今まで恒星だと思われていたのです。

ギリシャ神話にちなんでウラノスと名付けられました。日本語では天王星です。



ルーマニア切手
天王星
縮尺率：原寸大

【海王星の発見】

しかし、当時の天文学者は天王星の動きが計算によるものと違ってくることに気が付きました。おそらく天王星よりさらに外側にある惑星の引力によって、天王星の軌道が狂わされるのであろう、と推測されました。

そこでフランスの天文学者ユルバン・ルヴェリエが計算で未知の惑星の位置を割り出しました。その計算結果に基づいて、ドイツの天文学者ヨハン・ゴットフリート・ガレが観測して新惑星を発見しました。しかも、計算上の位置からわずか 1° （満月の直径の2倍）しかズれていませんでした。天王星発見から65年後の1846年の事です。

当時の人々は『計算で惑星の位置を探るなんて、人類の英知の勝利だ！』と、さぞ興奮したことでしょう。

太陽の回りを164.8年で一周するので、あのガリレオも恒星と間違えていたようです。

やはりギリシャ神話にちなんでネプチューンと名付けられました。日本語では海王星で。

【冥王星の発見】

しかし、話はまだここで終わってはいません。海王星の引力を計算に入れても、まだ天王星の軌道が狂うのです。

「海王星の外側に未知の惑星がまだあるのではないか」と考えたアメリカのパーシバル・ローエルが、1916年に未知の惑星の位置を計算で予想しました。

その計算結果に基づいてローエル天文台のクライド・トンボーが1930年に発見しました。

この星は247.7年で太陽の回りを1周します。

同じくギリシャ神話にちなんでプルートー、日本語では冥王星です。



ルーマニア切手
海王星（左）
冥王星（右）
縮尺率：原寸大

【発見の本当の理由】

大変残念なことに、冥王星は小さすぎて天王星の軌道を変えることができないことが分かりました。その後の研究で、海王星は実は当初考えられていたより重くて、天王星の軌道を変えるのに充分でした。

冥王星の発見は今となっては、全くの偶然であると考えられていますが、それでもこれで太陽系の9つの惑星が出そろいました。

水金地火木土天海冥と覚えられた方もいるでしょう。

【惑星から準惑星へ】

せっかく発見された冥王星ですが、他の惑星と比べて小さく、直径が2,370kmしかありません。月（3,474km）よりも小さいのです。

しかも冥王星のさらに外側に同じような天体がいくつも見つかり、本当にこれらは惑星と呼ぶべきであろうか？との疑問が出てきました。

天文学者の集まりであるIAU（国際天文学連合）で検討した結果、準惑星という新しい分類ができ、冥王星は2006年に正式に準惑星になりました。

冥王星が惑星だったのは76年間だけでした。（人名・惑星名のカタカナ表記は諸説あります。）

ビニール傘プラネタリウムを作ろう

会員No.017 斎藤 俊彦

2020年から、すずかけキッズクラブからの依頼を受け、すずかけ台公園に数台の望遠鏡を持ち込んで星空観望会を開催してきました。観望会の前に天文教室として、その夜に見える星座や惑星の話なども行い、いつもたくさんの方に来ていただいておりました。今年は夏休み期間中に開催することになり、また、暑さ対策もあって屋内でいつもと違う催しにしようということとなって、ビニール傘プラネタリウムを作ることにしました。

ビニール傘プラネタリウムってどんなものでしょう。透明のビニール傘の内側に星座の形に星のシールを張り付け、星と星を結ぶ線や星座の名前などを書いて、どんな星や星座がいつごろ・どの方向に見ることができるか、わかるようするものです。根気よく丁寧に作ると、とてもきれいになります。

さて、今年はこのような経緯で、8月2日(土)午前中に、すずかけ台公園隣のすずかけ台コミュニティーセンタで「ビニール傘プラネタリウムを作ろう」を開催しました。製作サポーターとしてさんだ天文クラブから4名、地域スタッフ2名に協力いただきました。

初めての試みであったためか、申し込み者が多く、抽選で選ばれた小学生低学年から高学年まで14名が参加しました。低学年の子供たちは保護者と一緒に、高学年の子供たちはひとりでビニール傘プラネタリウムに取り組みました。

まずはビニール傘に星の位置や星座の線や名前を書いたプラネタリウムの原稿を貼ります(これは事前に原稿を用意して製作サポーターが準備しました)。次の作業からは子供たちが行います。原稿に示された星の位置に1等星から3等星と星座を形づくる一部の4等星までをそれぞれの大きさと色のシールを貼っていきます。1等星は17個ですが、このプラネタリウムでは全部で約300個のシールを貼ります。高学年の子供たちは黙々と貼り進め、低学年の子供たちは数が多くて大変なので保護者の方と一緒に話しながら楽しそうに貼っていきます。

次は星と星を結ぶ星座線を白色のマジックで

描きます。ここまで出来るとビニール傘プラネタリウムの形が見えて来るので少しうとりができる、友達同士おしゃべりをしながら、丁寧に線を引いていきます。星座名を書く作業は、ひとりで作業している子供たちには中々大変そうです。春夏秋冬を書いてほぼ終了。あとは、好みに応じて春夏冬の大三角などの目印となる星の並びなどを書き加えます。

今回は思ったより皆さん早く出来上がりました。なかなか出来栄えも綺麗で、皆さん喜んで持って帰っていただきました。晴れた夜にこの傘を広げて星座早見盤として使ってみてください。また雨の日にこの綺麗な傘をルンルンしながら使うのも楽しいです。





【ふたご座流星群とカノープス】

撮影者：森本大輔さん

撮影地：沖縄県 小浜島



【木星】

撮影者：中山武志さん

撮影地：三田市 青野ダム



【極北の赤い光】

撮影者：森本大輔さん

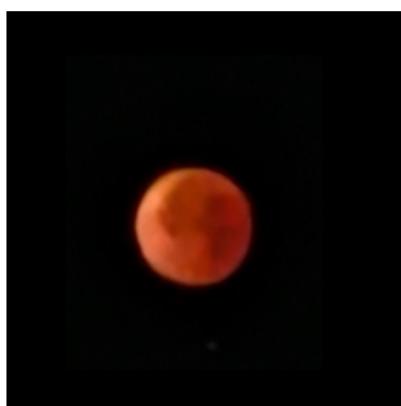
撮影地：アラスカ フェアバンクス



【北アメリカ星雲(左)とペリカン星雲(右)】

撮影者：野中宏彦さん

撮影地：三田市

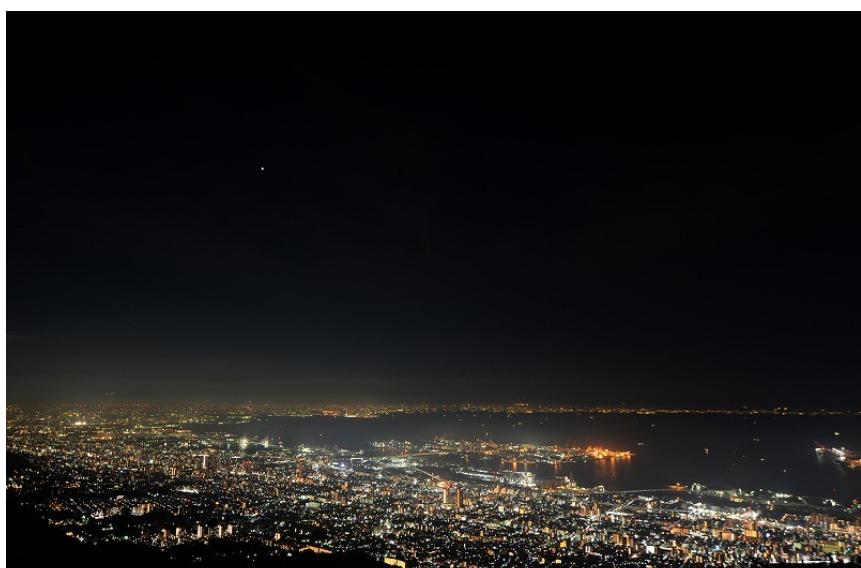


【9月8日の皆既月食】

手持ちスマホでの撮影

撮影者：古川雅之さん

撮影地：神戸市北区



【土星と夜景】

撮影者：稻葉昌宏さん

撮影地：神戸市掬星台



【バンビの横顔】
撮影者：森本大輔さん
撮影地：岡山県 備前市



【猫の手星雲(左)とM8干潟星雲(右)】
撮影者：森本大輔さん
撮影地：岡山県 備前市



【ライオン星雲】
撮影者：所大輔さん
撮影地：三田市 下青野



【クジラ銀河(上)とホッケースティック銀河(左下)】
撮影者：稻川隆志さん
撮影地：篠山市

2025年度下半期のイベント・星空観察会紹介

下記のイベント等を予定しています。開催日、時刻が変わる場合がありますので、ご了承ください。

実施日	イベント 場所：共生センター 大会議室			星空観察会 場所：共生センター横 大芝生広場		
	内容	時間	参加費 募集人数	内容	時間	参加費 募集人数
10月11日(土)	共生センター工事につき、中止					
11月8日(土)	望遠鏡操作 体験教室	16:30~17:30	無料 5家族	星空観察	18:00~19:00	無料 40名
12月6日(土)	冬の星座解説 天文教室	16:30~17:30	無料 10家族	星空観察	18:00~19:00	
1月17日(土)	太陽解説 天文教室	10:30~11:30	無料 10家族	太陽観察	12:00~13:00	
2月21日(土)	スマホ天体 アプリ操作教室	10:30~11:30	無料 10家族	太陽観察	12:00~13:00	
3月14日(土)	※双眼鏡での 天体観察教室	17:00~18:00	300円/1家族 10家族	星空観察	18:30~19:30	

※「双眼鏡での天体観察教室」では、1家族に1台機器を貸与します。手ぶらでご参加ください。

【お知らせ】

上記の「イベント」と「星空観察会」への参加希望の方は
予約が必要ですので、ホームページからお願いします

- ・開催日の3週間前より予約受付を開始します
- ・場所：三田市有馬富士共生センター及び大芝生広場
パークセンターから有馬富士をはさんだ北側です
間違えないようにご注意ください！！
- ・詳細はホームページでご確認ください

さんだ天文クラブでは、会員を常時募集しています

【編集後記】

2025年度上半期は諸事情により各種イベントを縮小し、星空観察会を中心とした活動になりました。その影響でこの「統まる55号」の記事ネタも少なくなり、通常の12ページから8ページに減ってしまいました。

クラブ員の有志で「天体画像処理研究会」を行っています。その成果もあり、素晴らしい天体写真を載せることができました。今後も乞うご期待。（w.y.）



発 行：さんだ天文クラブ 発 行 日：2025年10月1日 設 立：1998年7月

発行責任者：加瀬部 久司 編集責任者：和田 安生 発 行：年2回(春秋)

電 話 番 号：050-7129-1875 問合せメール：toiawase_sandatenmon@jcom.zaq.ne.jp

HP URL : <https://astrosanda2.wixsite.com/sanda-astronomyclub>

