



あとむ

姫路科学館友の会会報 第150号〈2017年9月〉(友の会事務局発行)

会報 150号達成！！

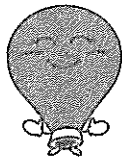
皆様のご支援とご協力により、姫路科学館友の会会報 150号を迎えることができました。本当にありがとうございます。この会報により、科学の知識を増やしていただいたり、友の会の事業に参加していただいたりしていることと思います。今後も、科学のコラムや友の会の事業のお知らせ、科学館の情報などをお伝えしていきますので、どうぞよろしく願いいたします。また、ご意見やご感想がありましたら、事務局までお知らせください。

さて、姫路科学館のシンボルマークはご存知ですね。友の会もこれを使用しています。今回は、この姫路科学館のシンボルマークについて紹介します。

名称は、科学の眼（かがくのまなこ）です。そして、モチーフとして次の4点があります。



- ・知識の始まりである疑問＝クエスションの頭文字 Q をシンボル化
- ・太陽を中心に無限に広がる宇宙空間と地球（真ん中の小さな円は赤色で太陽を表しています。）
- ・眼を示してモノや時代を見つめる「科学の眼」
- ・物質の単位となる原子の構造（原子核と電子）



また、シンボルマークのほかに、エントランスホールのシンボル展示「ジャンボ熱気球」をモチーフに作成したマスコット「キュート」があります。季節に応じて着飾った「キュート」も登場しますので、姫路科学館だよりやイベントガイド等をご覧ください。
(友の会会長 上田倫範)

館長の科学館便り



“ひと”の想いと想いが交差して～

今年も、夏のビッグイベント桜山公園まつり「科学の屋台村」を、7月22日、23日に開催し、二日間で、ほぼ、昨年同様の17000人あまりの方にお越しいただきました。

私も、会場をまわらせていただき、何よりも強く感じたことは、いろいろな想いをもち、世代や立場を超えて人と人が集う、まさに縁日（屋台村）だなあということです。また、このイベントは、

本当に、多くのボランティアの方のご支援をいただき運営することができています。本当に、感謝の気持ちでいっぱいです。

どのブースでも、ボランティアの方の「自然や科学の魅力を味わってもらいたい。楽しんでもらいたい。」という想いと、来館者の「楽しみたい、楽しませてやりたい。」といった想いが交差して、とても、あたたかく素敵な空間が広がっていました。まさに、それこそが、縁日、科学の屋台村のいちばんの魅力だと強く感じました。ボランティアの方々はじめ、多くの来館者、そし

て、科学の屋台村にかかわってくださったすべての方々に、心より感謝申し上げます。本当に、ありがとうございました。

今後とも、より魅力的な姫路科学館となるよう努めていきたいと思っておりますので、どうぞ、よろしく願いいたします。
(友の会常任理事 姫路科学館館長 松岡準人)

＜姫路科学館友の会の情報＞

○平成 29 年度会員の状況 平成 29 年 8 月 25 日現在

・全期一般会員 296 名 ・全期子ども会員 39 名 ・賛助会員 1 法人 総数 336 名

○姫路科学館友の会研修会「ハーブ教室」のご案内

身近なハーブの利用方法を学んだり、ハーブの効能が生きた自分だけのオリジナル石けんを作ったりします。秋の一日、ハーブに親しみながら、会員の皆様方と楽しいひとときを過ごしませんか。

- 1 日時 平成 29 年 11 月 11 日(土) 10:00～11:30
- 2 場所 姫路科学館 4 階 工作室
- 3 講師 福岡譲一氏 (香寺ハーブ・ガーデン代表取締役社長)
平成 27 年度文部科学大臣表彰科学技術賞受賞
- 4 内容 ハーブの話「自然に学ぶ～身近なハーブの利用方法～」
ハーブ石けん作り (1 人 2 個)
- 5 募集人数 20 名 (先着順)
- 6 参加費 700 円 (ハーブ石けん 2 個)
※友の会で一部補助をしています。当日ご持参ください。
- 7 参加方法 葉書に必要事項を記入して、姫路科学館友の会あてお送りください。定員になり次第しめきりとさせていただきます。また、定員になりましたら、姫路科学館ホームページ内の友の会のページでお知らせします。なお、参加申込の方には、後日、詳細を連絡いたします。
- 8 申込締切日 平成 29 年 9 月 22 日 (金)
- 9 その他 小学校 3 年生以下の会員様には保護者が同伴してください。
- 10 問い合わせ 姫路科学館友の会事務局 (Tel079-267-3962)

申込み葉書

表面

6 7 1 - 2 2 2 2

姫路市青山 1 4 7 0 - 1 5

姫路科学館友の会

裏面

11 月 11 日(土)ハーブ教室申込み

①会員番号

②氏名

③会員区分 (一般会員・子ども会員・賛助会員)

子ども会員で小学生の場合は学年をお書きください。また、小学校 3 年生以下の会員様につきましては、保護者同伴でお申し込みください。

④住所

⑤電話番号

○姫路科学館友の会ミュージアムショップ情報

<おすすめ商品のご案内> ※全て税込価格



まだまだ暑い時期に、手拭いはいかがですか？

- ・アンモナイトや三葉虫、サメ歯化石など、魅力的な柄の本格手拭い 全4種類 各¥1,296
- ・ティラノサウルスのデータを盛り込んだ、サイエンスバンドナ ¥1,404
- ・星座柄のふんわりガーゼ手拭い ¥648

※全て日本製、綿100%です。



楽しく涼もう！あやとりうちわ

うちわとあやとりがお得なセットになりました。

日本でも昔から親しまれている“あさがお”と

“4段ばしご”の2種類です。

つなぎ目なしの特製ひも付き☆

コミュニケーションの一環にいかがですか？各¥216

<姫路科学館の情報>

○プラネタリウム 月の魔法とサンゴの海～カルオカ’ヒナの大冒険 ～10月9日(月)

- ・サンゴの楽園「カルオカ’ヒナ」にかけられた魔法を解く鍵は？海の息吹（潮の満ち干）の謎を解く海の冒険の始まりです。
- ・別途観覧料が必要

○作品展 第53回姫路市児童生徒科学作品展

- ・科学工作の部 9月30日(土)～10月23日(月)
- ・調査研究の部 11月1日(水)～11月27日(月)
- ・入場無料

※夏休みに児童生徒が工夫して取り組んだ作品を展示します。

サイエンスショー<どすこい！空気は力持ち！！>

私たちのまわりにある目に見えない空気には重さがあり、その重さが押し付ける力を大気圧といいます。今回のサイエンスショーは、この大気圧を皆様に見える形でお伝えします。空き缶をつぶしたり、ボウリングの球を持ち上げたり……。実験をするサイエンスアテンダントだけでなく、ご覧になっているお客様にも参加をしていただく楽しい実験ばかりです。

ぜひ、3階のサイエンスシアターにお越しいただき、科学の不思議さを肌で感じてみてください

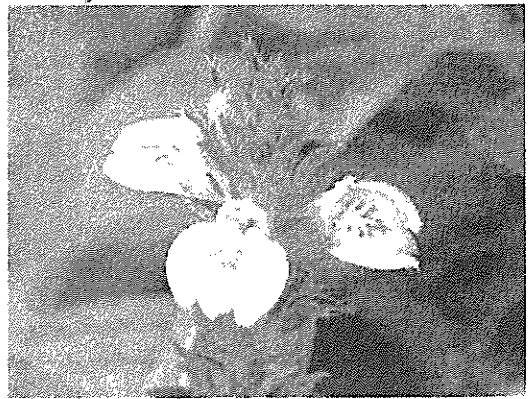


花の歳時記 キツネノマゴ (キツネノマゴ科)

本州から九州にかけて、少し湿った道端や荒地地に自生しています。

8月下旬から10月にかけて茎の先端に、唇形をした紅紫色の花を穂状に咲かせます。花序が花の咲いた後に伸びる様がキツネの尾のようである、花の形がキツネの顔に似ている等からこの名がつけました。

この植物を乾燥させたものは腰痛・風邪等の漢方薬として利用されます。また、若い葉は、茹でて、おひたしにして食べます。



(友の会理事 古角孝之)

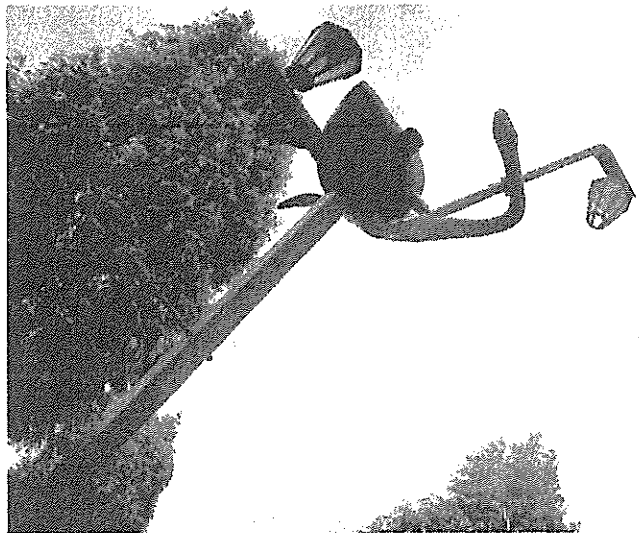
北海道からのお便り<世界に誇る、世紀の大発見>

姫路科学館の化石タッチングでも大人気の恐竜たち。播州でこそないものの、県内の「丹波竜」なんかも有名ですね。そしてちょっと足を延ばせば福井には大きな博物館もあり、皆さまにとっても恐竜は身近に感じられる存在ではないでしょうか。

そんな恐竜の世界でビックリ仰天の大発見があり、先の4月には全国ニュースにもなった記者会見がここ北海道から発せられたのをご存知でしょう。場所はむかわ町穂別、出てきたのは日本で3例目(当時日本だったサハリン産出を含む)の全身骨格です。最初ありふれた首長竜の尾の化石(穂別は元もと、首長竜の産地としても有名:現地は沖合海底の地層)と思われ放置されていた化石は、ひょんなことから全く別の恐竜のものだと判明、追加の発掘調査でほぼ完ぺきなハドロサウルス類全身骨格が出てきたのです。

調査の中心人物、北大小林先生によると、①カナダからアラスカ・モンゴル経由で海岸沿いを大移動してきた経路を明らかにできる②全長8m と巨大:先生も記者会見の際に実際に並べて初めて大きさが分かりビックリしたそうです③まだまだ掘った化石のクリーニング中で、これからも標本が埋められていく④後はとにかく完璧な頭骨が出てきて欲しい(ハドロサウルス類各種の特徴は頭骨に現れるので多くのことが判明する:ただし、潰れ易いのでなかなか採取できない)とか。これからの研究も楽しみになりますね。

【写真】先日出かけた、現地「穂別」の街灯はこんな感じ。私が見つけただけでも、全部で4種類ありました。では、他の3つは何???それは是非、皆さんの目で(こっちに来て)確かめてね!



(北海道大学・大学院 博士研究員 福澄孝博)

知ってビックリのコーナー

たくましい野鳥の世界<イヌワシ>

私が初めてイヌワシを見たのは1973年12月6日であった。宍粟市と養父市の境にある若杉峠でイヌワシを見たのが最初で、強風のなかを悠々と飛翔していたイヌワシを今でも鮮明に覚えている。すぐに日本で数少ないイヌワシ研究者であった故重田芳夫氏に手紙を差し上げ翌年からご一緒させていただいた。それから44年、今も但馬通いが続いている。思えば、あの出会いがなければ私の人生も大きく変わっていたものと思う。



さて、イヌワシであるが1960年代に兵庫県内で32羽のイヌワシが確認されていたが、その後、何カ所かのイヌワシ生息地が見つかっており兵庫県内では約40羽のイヌワシが生息していたものと思われる。しかし、その後、イヌワシの生息数は大幅に減少して現在では最大7羽しか生息していない。すべてのイヌワシ生息地を調査出来ていないので、もしかしたら4羽しか生息していないかも知れない。ここまで激減した最大の理由は餌場の減少である。1960年頃までは、各家庭では燃料として木材を利用していたが、やがて石油やガスを利用するようになった。日本のイヌワシは特殊な環境で生息してきた鳥で、世界でも森林で生息するイヌワシはいない。なぜ日本のような特殊な環境で生き延びられたのかというと、日本は昔から山々を人間の手で管理していた。燃料の多くを木材に依存し植林地も4~50年すると伐採される。また、焼畑農地などで一時的に草原状態になるが、イヌワシはこれらの場所で餌を捕獲していた。ところが石油等が利用されるようになると、山々は放置されイヌワシが餌場として利用する草原が激減した。兵庫県内に生息するイヌワシは10年以上も雛が誕生していない。このような状態は、兵庫県だけではなく、滋賀県から西は兵庫県と同じような状況になっている。そのため、近い将来においてイヌワシは絶滅するのではないかとと思われる。

さてイヌワシであるが漢字で書くと「狗鷲」と書く。これは日本各地に残っている天狗伝説の由来ではないかと云われている。巨大な嘴（くちばし）や鋭い爪、時速300km以上で飛翔するのを見て、昔の人は天狗の仮身と見ていたのではないだろうか。また、昔話に田圃の畔で寝かしていた幼児がいなくなったという話は民話として残っているが、おそらくイヌワシが幼児を襲い連れ去ったのではないだろうか。

イヌワシは翼を広げると約2m（畳より大きい）にもなり日本で最強の鳥である。しかし、近年は餌場の減少と餌動物であるノウサギが大幅に減ったため春から秋にかけてはアオダイショウが餌の大半を占めるようになる。アオダイショウが主食のためにイヌワシ自身の体力の保持すら保てないのが現状である。かろうじて生きて延びているといっても過言ではないだろう。

イヌワシは11月頃から巣材の搬入を始め翌年の2月中旬に2個の卵を産卵して3月下旬に2羽の雛が誕生する。しかし、日本では餌不足のために先に孵化した雛が後から生れた雛をつつき殺すことが知られている。これは餌が不足しているために先に孵化した雛が餌を確保するために生み出したものであろうと云われている。私たちは2番目に生まれた雛を「予備の命」と呼んでいる。何故なら最初に生まれたヒナが落鳥しない限り生き残れないからだ。しかし、外国では生まれたヒナはすべて巣立ちをしている。それは餌が豊富にあるからだ。日本のよう

に餌の少ない場所では、確実に1羽を巣立ちさせるために残りの1羽を「予備の命」として殺すしかないのだ。ただ数例として2羽の雛が巣だったこともあり、動物園で飼育しているイヌワシは2羽とも巣立ちするという。

数年前に若いイヌワシがペアになった地区がある。イヌワシの繁殖年齢は4年目からで若い個体が来年、4年目を迎える。但馬の空に若鷲が舞うことを楽しみにしている。

「ハヤブサを追って」

パソコン・スマホからでもネットで「ハヤブサを追って」で検索頂けます。ほぼ毎日更新していますので、ぜひご覧下さい。

(鳥類研究家 三谷康則)

神秘的な天文の世界 〈古代天文図の世界〉

人間の見上げてきた星空は、数千年の人類の歴史の中でほとんど変わっていない。厳密には2万6千年を周期とする歳差運動によって見え方は変化するが、星の並びは変わらない。そのため、歴史の背景となった星たちを、今もその時代そのままに見ることができる。そこに、その時代の人々の思いを想像することも星空の楽しみ方のひとつだ。

最古と言われる本格的な天文図が明日香村のキトラ古墳から見つかったのは1998年のことだ。キトラ古墳の天文図には金箔を貼られた星のほかに、現代の星図にも見られる天の赤道と黄道の2つの円が描かれている。これは、同じ明日香村の高松塚古墳で発見された星宿図（簡略化された天文図）には見られない特徴である。このことが、キトラ古墳の天文図をして「本格的」と呼ぶ所以である。

ただ、キトラ古墳の天文図に現在の星空をたちまちは符合させられない。見慣れた星座の並びを頼りに金箔の星をたどろうとするが難しい。これを、古代天文図の不正確さで片付けることもできるが、私には、この天文図の並びこそが飛鳥時代の知識人に見えていた星空なのではないか

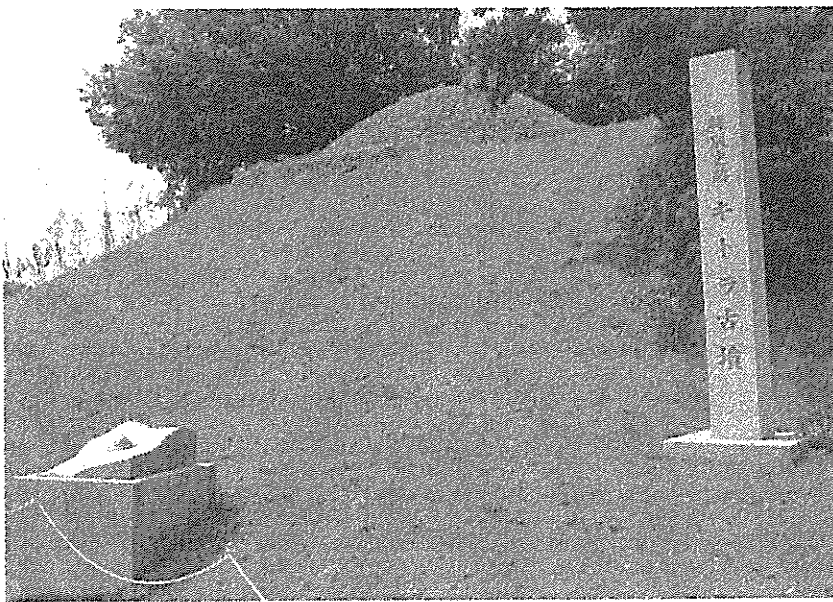


写真 埋め戻されたキトラ古墳

と思われる。そう考えると、逆にこの古代天文図の様子を、現代の星空に準えたいくなる。人間の見方は変わっても星空は変わっていないのだ。

キトラ古墳は7世紀末から8世紀はじめに作られたそうだ。誰の墓かは定かではないが、1300年前に死してなお石室の天井に星空を仰ぎ続けた死者の気持ちは如何なものだろう。近くの飛鳥資料館を訪れると、キトラ古墳と高松

塚古墳の天文図の違いも詳しく紹介されている。秋の一日、現地を訪れて飛鳥時代の人々を見守った星空に思いを馳せてみてはどうだろう。

(姫路科学館 課長補佐 吉岡克己)

鉱物探検 < 翡翠 (ヒスイ輝石) >

翡翠 jade は鉱物学的には硬玉 (ヒスイ輝石 jadeite) と軟玉 (nephrite) に区別されます。両者は全く別の鉱物ですが、外観が似ているため混同されていました。科学館で展示しているのはヒスイ輝石です。

ヒスイ輝石 $\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$ は、単斜晶系 (底辺が平行四辺形の直角柱) のケイ酸塩鉱物です。純粋なものは白色ですが、不純物として微量の鉄 Fe やクロム Cr を含むと緑色に、微量の鉄 Fe やチタン Ti を含むと紫色になります。展示標本 (写真) は緑色です。モース硬度は 7 で宝石類よりも傷つきやすいですが、針状～繊維状の微結晶の集合のため割れにくく、日本では縄文時代から勾玉などの装飾品のほかに石器 (石斧など) として使われていました。

国内では新潟県糸魚川産のものが全国で利用されてきましたが、生成条件が特殊なため、世界的に見ると産地は限られます。なお、兵庫県内では、養父市大屋町加保坂にある蛇紋岩体の露頭でヒスイ輝石が見つかっています。川原や海岸の転石ではないことから生成環境を反映したものであるとして学術的に貴重とされ、昭和 58 年 3 月に兵庫県の文化財に指定されています。

(姫路科学館 学芸・普及担当係長 徳重哲哉)

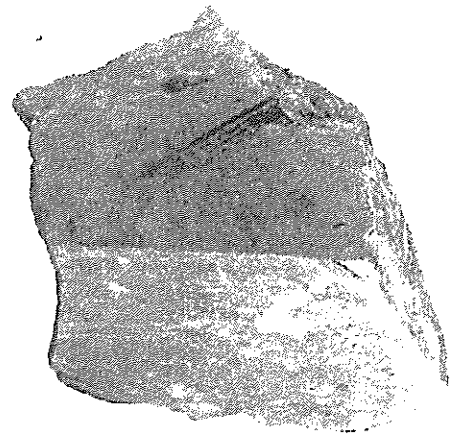
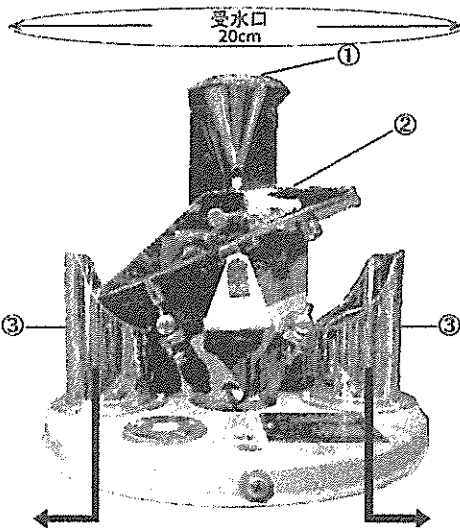


写真 翡翠 (ヒスイ輝石)

ロシア産で全体的に明るい緑色。形状は結晶でなく切り出した際のもの。

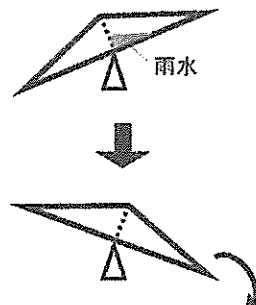
天気予報のは・て・な < 降水量ってどうやって測るの? >



転倒升形雨量計 (内部の様子)
姫路科学館 3 階常設展示室に
展示。

「1 時間 100mm の猛烈な雨」、テレビの天気予報などでときどき聞きますよね。地面に降った雨水がどこにも流れずに 100mm 溜まれば、100mm の降水があったことを意味します。では「降水」ってどうやって測るのでしょうか?

写真の装置は降水量を測る雨量計の中でも広く使われている「転倒升形雨量計」です。実際にはこの上側に口径 20cm



②の転倒升の動き
降水量 0.5mm 分の水が溜まると
シーソーのように倒れる。

の受水口があります。雨水は写真の①を経て、②の転倒升へ落ちます。降水 0.5mm に相当する量の雨水が溜まったら転倒升は倒れ、③から排水され反対側の升に溜まります。更に 0.5mm 雨水が溜まったら転倒升は倒れ、反対側の升に雨水が溜まります。鹿威しみたいなイメ

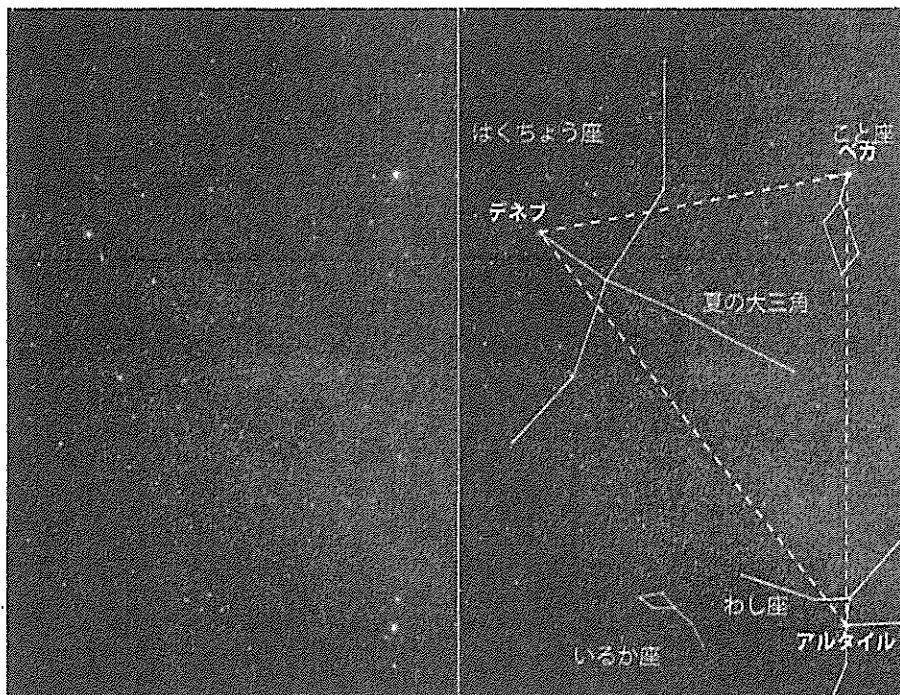
ージですね。転倒升が倒れるたびに電気信号を出力することで、0.5mm 単位で降水量を計測します。0.5mm 単位で測っていくので、雨が降っても 0.5mm に達しなければ転倒升が倒れず、降水とみなされません。なお、降水とは雨だけではなく雪も含まれます。雪はヒーターで融かし、水に変えてから降水量として計測します。

(姫路科学館 学芸・普及担当 西村奈那子)

ほしぞら教室 <夏の天の川と天の川>

真夏を思わせるような残暑があるかと思えば、乾燥した心地よい風が吹くこともある9月。秋の初めとはいえ、星空はまだまだ夏の装いです。午後9時ごろ、夏の天の川が頭の真上にやってきます。最も明るい星、こと座のベガから時計回りにわし座のアルタイル、はくちょう座のデネブです。

月のない晴れた夜、街明りの少ないところだと、天の川も見ることができま。天の川というと



「夏」のイメージですが、空気が乾燥して澄んだ9月ごろの方がきれいに見える日が多くなります。夏の天の川の間を流れていく、ぼんやりとした光の帯のように見えますが、双眼鏡を使うとたくさんの星の集まりだとわかります。

夏の天の川のあたりでは小さな星座「いるか座」にも注目です。アルタイルの東側で4つの星がひし形を作っています。そこから2つの星が、まるでしっぽを伸ばしたように並んでいます。暗い4等星、5等星からできている星座ですが、コンパクトにまとまっているので意外と見つけやすい星座です。

秋の夜長に、夏の名残の星たちを探してみませんか？

(姫路科学館 学芸・普及担当 本岡慧子)

FAX送信用紙 姫路科学館友の会

送信先	送信者
〒671-2222	送信日 月 日 ()
姫路市青山 1470-15	会員 No.
姫路科学館 友の会 事務局	お名前
Tel. (079) 267-3962	Tel. () -
Fax. (079) 267-3959	Fax. () -

通信欄