

うちゅう

11

2015 / Nov.

Vol. 32 No. 8

2015年11月10日発行(毎月1回10日発行)

ISSN 1348-2305

通巻380号

- 2 星空ガイド(11-12月)
- 4 科学館所蔵「パーソナルコンピュータ」大公開!
- 10 天文の話題「世界の星座早見盤」
- 12 国際光年特集「さまざまな波長の光をとらえる望遠鏡」
- 14 ジュニア科学クラブ「秋の星座を探そう」
- 15 展示場へ行こう「科学館の時計あれこれ」
- 16 化学のこぼなし「さよならビニール袋」
- 18 学芸員の研究発表など
- 19 学芸員の活動(齋藤館長)
- 20 科学館アルバム(9月)
- 22 インフォメーション
- 26 友の会
- 28 企画展「光とあかり」開催中

クリスマス・スペシャルナイト「オーロラのひかりに
包まれて」チケット発売中

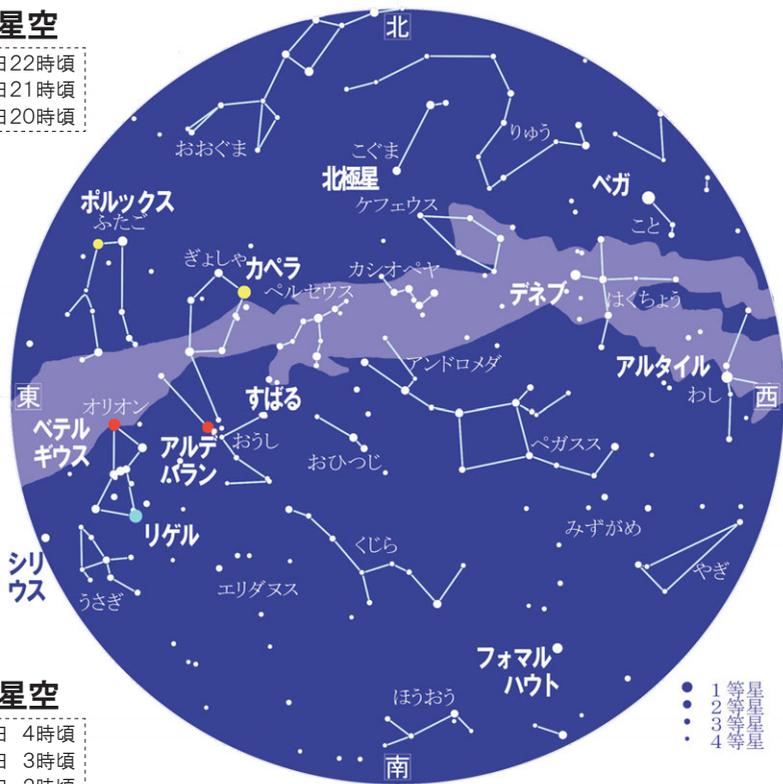
撮影:中垣哲也

公益財団法人大阪科学振興協会
大阪市立科学館

11月16日～12月15日の星空

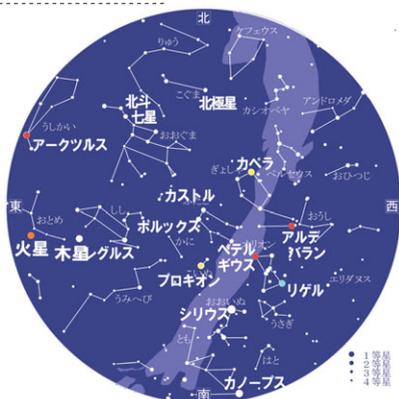
よいの星空

11月16日22時頃
12月1日21時頃
15日20時頃



あけの星空

11月16日 4時頃
12月1日 3時頃
15日 2時頃



【太陽と月の出入り(大阪)】

月	日	日の出	日の入	月の出	月の入	月齢
11	16	6:31	16:53	10:08	20:45	4.4
	21	6:36	16:50	13:42	0:53	9.4
	26	6:41	16:48	17:24	6:30	14.4
12	1	6:46	16:47	22:08	10:54	19.4
	6	6:50	16:47	1:44	13:42	24.4
	11	6:54	16:47	6:17	16:53	29.4
	15	6:57	16:48	9:40	20:39	3.7

※惑星は2015年12月1日の位置です。

11月26日のアルデバラン食

おうし座の一等星アルデバランが、月にかくされる「アルデバラン食」が見られます。注意点としては観察場所。月からアルデバランが出現するのが見物ですが、高度がわずか6度！ 東が開けている場所で見ましょう。科学館からは無理です。

観察そのものはかんたんで、双眼鏡で月を見ればよいのです。17時57分ころから月の右上角(うさぎの上の耳の上くらい)を見ていると、17時59分すぎ



にアルデバランがチラリと見えてきます。その後、だんだん月から離れていきます。本当は月が移動しているのですけどね。図はステラナビゲータのシミュレーションです。

12月14～15日ふたご座流星群

ふたご座流星群が12月15日深夜1時ごろに極大となります。月はそれほど明るくなく、しかも21時には沈むので、月明かりに邪魔されず、存分に流れ星を観察できます。

観察は、肉眼で行うのが一番でしょう。時間は一晩中OK。シートを地べたにしくか、寝椅子のようなものにねころがって、空をのんびり見ていると、数分～10分に一個以上の流れ星が観察できます。時には数個がソパッと流れたり、にぎやかです。

寒い時期ですので、寒さに気をつけなければいけません。特に背中が冷えるのでダウンや寝袋を利用するのもいいでしょう。また、寝転がると人間無防備なので、自動車の出入りや犯罪の危険性がありそうなところはNGです。家からがいちばんです。

[こよみと天文現象]

月	日	曜	主な天文現象など
11	18	水	水星が外合
	19	木	●上弦(15時)
	21	土	火星が遠日点通過
	23	月	勤労感謝の日
	24	火	月が最近(362817km)
	26	木	○満月(8時) アルデバラン食(17:59出)
	30	月	土星が合

月	日	曜	主な天文現象など
12	3	木	●下弦(17時)
	4	金	明け方に月と木星がならぶ
	6	日	月が最遠(404800km)
		月	明け方に月と火星がならぶ
	8	火	明け方に月と金星が接近
	11	金	●新月(19時)
15	火	ふたご座流星群極大(1時)	

渡部 義弥(学芸員)

科学館所蔵「パーソナルコンピュータ」大公開！

西野 藍子(天文担当学芸員)

はじめに

パーソナルコンピュータ、略してパソコンは、現代の私たちにとって大変身近なものです。今では、おそらく全く使ったことがないという人の方が珍しいのではないのでしょうか。そして、最初にさわったパソコンとか、買いたいけれど高くて買えなかったパソコンなど、誰も思い出深いパソコンの1台や2台あるかもしれません。

当館展示場にも、パソコンがいくつか展示してあります。3階サイエンスショー・コーナーの奥にはアップルコンピュータ社から発売された歴代のアップルマシンが、また、1階「家庭の電力消費とエネルギー」コーナーには、古いパソコンがいくつか展示してあります。これまであまりじっくり見たことなかったな、という方はこの機会にぜひ、ご覧になってくださいね。



写真1: 歴代のアップルコンピュータ
3Fサイエンスショー・コーナー奥



写真2: 昔なつかしの家電製品
1F家庭の電力消費とエネルギーコーナー

そして当館では、展示しているパソコン以外にも数多くの古いパソコンを所蔵しています。

私自身も知らなかったものが多数ありますが、せっかくの貴重な資料ですので、ここで一挙公開していきましょう！そして、当館所蔵のパソコンをご紹介します。初期のころのパソコンの歴史を振り返ってみることにしましょう。

①TK-85 - ワンボードマイコンの時代 -

右ページ上の写真3に写っているのは何やらむき出しになった1枚の基板(ボード)。実はこれもれっきとしたコンピュータの一つで、TK-85とよばれるワンボードマイコンです。現在、展示はしておらず、当館で貴重な資料として所蔵しています。

1960年代には、コンピュータはすでに存在していましたが、大型でかつ高価なものだったため、一般家庭で所有できるようなものではありませんでした。ところが、1971年に世界初の4ビット・マイクロプロセッサ4004が発表され、さらに1972年にインテル社から8ビット・マイクロプロセッサ8080が発表されると、コンピュータの小型化、および低価格化が実現できるようになりました。

そして1975年に、8080を用いたコンピュータキットAltair 8800(アルテア・はちはちまるまる)がアメリカMITS社より発売され、日本では1976年に8080互換の μ PD8080Aを用いたワンボードマイコンTK-80が発売されました。TKとはTraining Kitの略で、マイクロコンピュータがどういったものか、実際に組み立てて理解してもらうことを目的に販売されました。もともとは技術者向けのキットだったようですが、価格が88,500円と当時のコンピュータとしては破格の値段だったため、一部のマニアユーザに予想以上に広がり、パソコンブームの先駆けとなりました。当館に所蔵しているTK-85は、このTK-80のバージョンアップ製品として発売されたものです。搭載メモリは何と1KB、今では考えられない数字ですね。・・果たしてこのマイコン、動くのでしょうか？動かないのでしょうか？恥ずかしながら私、ワンボードマイコンなるものを今回初めて見たもので、今のところ使い方がマイチよくわかりません……。ご存知の方、ぜひ教えてください！



写真3:TK-85

発売年	1980年
メーカー	NEC
CPU	μ PD8085A (2.4576MHz)
メモリ	1KB

②PC-8001 — パーソナル・コンピュータの元祖たち —

右写真は1階「家庭の電力消費とエネルギー」コーナーに展示しているPC-8001で、1979年に発売されたNEC初のパーソナルコンピュータです。そして、この頃からPC(パーソナルコンピュータ)という言葉が使われ始めたようです。

キーボード付きの本体で、オプションとしてCRTディスプレイやプリンタ、カセットテープレコーダなどが付加できるタイプのパソコンです。

このマシンには、マイクロソフト社のBASICがROMに書き込まれており、初心者でも簡単にプログラムが組めるということで多くのパソコンユーザを育てたマシンでもありました。



写真4:NEC PC-8001

発売年	1979年
メーカー	NEC
CPU	μ PD780C-1 (4MHz:Z80互換)
メモリ	16KB

こうして1970年代の終わりごろになると、ディスプレイやプリンタなどの周辺機器を組み込めるようにした一体型のパソコンが数多く登場します。同時期に発売されたパソコンとして、アップルコンピュータ社のApple IIやシャープのMZ-80Kなどがあり、PC-8001とともに人気を誇っていました。

当館では、Apple IIの拡張版で1983年に発売されたApple II eやApple II cが3階に、MZ-80Kの後継機で1981年に発売されたMZ-80Bが1階に、それぞれ展示しています。



写真5: Apple II
3Fサイエンスショー・コーナー奥



写真6: MZ-80B
1F家庭の電力消費とエネルギーコーナー

③PC-6001 — 初期のホビーマシン —

1980年代初頭に数多く発売されたパソコンは、大きく分けてビジネス用マシンと家庭用のホビーマシンがありました。当館では、当時のホビーマシンの代表とも言えるPC-6001を所蔵しています。こちらは、NECが1981年に発売したパソコンで、当時パピコンの愛称で親しまれていました。

先日、嘉数学芸員が久しぶりにこのパソコンの電源を入れてみたところ、何と！動くことができました。早速学芸員ツイッター(@gakugei_osc)でそのことをつぶやいたら、何と、300件ほどのリツイート！…やはり多くの方にとって、思い入れのある機種だったということでしょうか。

●PC-6001

発売年	1981年
メーカー	NEC
CPU	μPD780C-1 (4MHz:Z80A互換)
メモリ	16KB(最大32KB)



写真7: 嘉数学芸員のツイート
リツイート数がえらいことに…！

☆PC-6001実演会☆

話は少々脱線しますが、せっかくPC-6001が動くとわかったので、何かプログラムを走らせてみたい！と思い、BASICプログラムを少し勉強してみました。取扱説明書や教本なども保管されており、サンプルプログラムがいくつか載っていました。（右上はプログラムの例です。さて、動かすと一体何が起こるでしょう？）

そして、9月の友の会例会でPC-6001を動かしてみたり、また、展示場でお客様に向けてミニ実演会などを行いました。よく知っている世代の方は、「懐かしい〜！」と喜んでくれますし、知らない世代の方は、「昔のパソコンってこんなやつたんや〜」という新鮮な感動を持ってくれました。

■BASICプログラム例

```
10play"ode2cde2gedcded2"
20play"ode2cde2gedcdec2"
30play"ggegaag2eeddc2"
```



写真8: 展示場での実演のようす
知らない世代にも新鮮な驚きが。

④PC-8800シリーズ — 8ビット御三家その1 —

1980年代初頭のパソコンの多くは8ビット・マイクロプロセッサを搭載した、いわゆる8ビットパソコンです。中でも高機能な8ビットマシンとしてNECのPC-8800シリーズ、富士通のFMシリーズ、シャープのX1シリーズが発売され、この3社が市場の中心となって、のちに8ビット御三家とよばれるようになります。

PC-8800シリーズは、1981年にPC-8001の上位機種として初代PC-8801が発売され、以降全部で17機種が販売された8ビットパソコンのベストセラーシリーズです。もとはビジネス向けに作られたマシンでしたが、98シリーズ(後述)の登場で徐々にホビーマシンへ移行し、1985年に発売されたPC-8801mk II SRにより、その位置づけが決定的となりました。当館では、初代PC-8801、および、PC-8801mk II SRを所蔵しています。

PC-8801には、PC8001内蔵のN-BASICを大幅に機能拡張したN88-BASICが搭載されていました。しかしPC-8001との互換性を保つため、N-BASIC用のROMが搭載されていたので、PC-8001用のプログラムも動作させることも可能だったようです。

PC-8801mk II SRは、グラフィック描画の大幅な高速化と、FM音源の搭載によるサウンドの



写真9: 初代PC-8801

発売年	1981年
メーカー	NEC
CPU	μ PD780C-1 (4MHz:Z80A互換)
メモリ	64KB

強化などで、強力なゲームマシンとして人気を博したようです。本体には、5インチのフロッピーディスクドライブが最大2基内蔵できるようになっていました。



写真10:PC-8801mk IISR

発売年	1985年
メーカー	NEC
CPU	μ PD780C-1 (4MHz:Z80A互換)
メモリ	64KB

←キーボードは1世代前のPC-8801mk II。

⑤FMシリーズ - 8ビット御三家その2 -

8ビット御三家の1社、富士通が最初に発売した8ビットパソコンは、1981年のFUJITSU MICRO 8(以下FM8)です。当館では、FM8の廉価版で1982年に発売されたFM7、および、FM7の上位機種で1986年に発売されたFM77AV40を所蔵しています。

FM7は、FM8の機能を絞り込み小型化と大幅な低価格化を図ったモデルで、豊富なサウンド機能と多彩なソフトウェアにより、ホビーマシンとして当時ベストセラーになりました。

その後1984年に、FM7の上位機種であるFM77が登場します。この機種以降、高解像度グラフィックスと日本語表示を重視したFM77AVシリーズが次々に発売されました。初代のFM77AVは4,096色同時表示のグラフィックが特徴でしたが、FM7/77との互換性のため、それほどFM77AV専用のソフトウェアは発売されなかったようです。当館所蔵のFM77AV40では、26万色同時表示が可能になり、メモリ容量は192KB、ディスクドライブは2基内蔵されています。



写真11:FIJITSU MICRO7(FM7)

発売年	1982年
メーカー	富士通
CPU	MBL68B09 (8/4.9MHz)
メモリ	64KB



写真12:FM77AV40

発売年	1986年
メーカー	富士通
CPU	MBL68B09E (2MHz)
メモリ	192KB(最大448KB)

⑥PC-9801 – 16ビットパソコンの台頭 –

1981年には、IBM社から16ビット・マイクロプロセッサ8088を搭載したIBM PCが発売されます。そして、アップルコンピュータ社からは1983年にLisa、1984年にはMacintoshが発売され、16ビットパソコンは1980年代から徐々に登場していきました。

そして1982年、NECから16ビットパソコン、PC-9801が発売されます。以降、PC-9801シリーズは、1980年代半ばから10年近く日本のパソコン市場において圧倒的なシェアを獲得していきます。PC-9801シリーズでは、数多くの製品が登場していきませんが、やがて機能強化とともに、ラップトップ型とノート型に枝分かれしていくこととなります。

当館にはPC-9801シリーズのうち、初代のPC-9801、および、1989年に発売されたノート型のPC-9801N(愛称98NOTE)を所蔵しています。



写真13:PC-9801

発売年	1982年
メーカー	NEC
CPU	μ PD8086 (5MHz:8086互換)
メモリ	128KB



写真14:PC-9801N

発売年	1989年
メーカー	NEC
CPU	V30 (10/8MHz)
メモリ	640KB

おわりに

今回は、当館所蔵の初期のパソコンを多数ご紹介してきました。私自身は、残念ながら、高校生や大学生の頃までほとんどパソコンに触れることなく過ごしたため、Windows95やiMacマシン以降しか知りません。まだまだ勉強不足ですが、当館所蔵の古いパソコンの中には、今でも動作可能なものがありそうです。今後こうした歴代のパソコンについて、さらに資料調査を行い、またみなさまにご報告する機会をいただければと思っています。

参考:ホームページ「コンピュータ博物館」<http://museum.ipsj.or.jp/index.html>
:月刊アスキー2006年8月号「パソコン30周年」

世界の星座早見盤

嘉数 次人(主任学芸員)

天体観察の便利グッズといえば、星座早見盤。観察したい日時の夜空にどんな星が見えるのかを簡単に知る事ができる優れモノですね。

先日、天文関係者の研究会に参加したとき、友人が「国際会議でポーランドに行った時に買ってきた」と言って、ポーランド製の星座早見盤を見せてくれました。すると、周囲にいた人たちから、「私もいろいろ集めてますよ」、「海外へ行ったら必ず探します」という話が聞こえてきてビックリ。そういえば海外みやげの星座早見盤を科学館に寄贈してもらうことがありますし、筆者も海外へ行くと本屋などで星座早見盤を探します。どうやら、天文関係者の中には海外の星座早見盤を集めて楽しんでいる人が多いようです。そこで、科学館や筆者の手元にある海外の星座早見盤のいくつかを見ながら、楽しみ方をご紹介します。

星の見え方いろいろ

夜空の星の見え方は、その土地の緯度によって変わります。例えば、りゅうこつ座のカノープスは、日本では東北地方南部より北の地域では見えませんが、沖縄に行くと地平線から10度くらいの高さまで昇ります。そんな違いを星座早見盤でも楽しめます。写真1はイタリアの星座早見盤で、ローマ付近の北緯42度の空を表すように設計されています。写真2はドイツの星座早見盤で、ドイツ中部地域の北緯50度の設定です。両方の写真とも冬の南空の星座を表示していますが、いずれもカノープスは地平線の下に隠れて見えませんね。

反対に南の方に行くと全く変わります。写真3はオーストラリアの星座早見盤です。



写真1(左):イタリアの星座早見盤

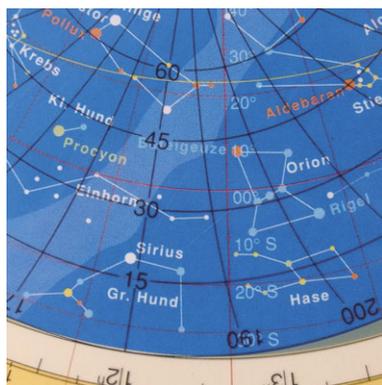


写真2(右):ドイツの星座早見盤



写真3:オーストラリアの星座早見盤。南の地平線すぐ上に、下方通過中の南十字星(CRUX)がある。

写真3の早見盤は南緯35度に設定されています。南半球の国ですから北極星は見え、早見盤のディスクの回転中心は天の南極です。ここでは南十字星は周極星で、一年中地平線の上に顔を出していることがわかります。南極老人星カノープスも一年のほとんどの期間見ることができますから、「一度見たら三日長生きできる」という伝説は通じませんね。

星の名前いろいろ

星座早見盤は、それぞれの国や地域の人々が使う物ですから、星座や恒星の名は現地の言葉で書かれています。写真2のドイツの早見盤はドイツ語、写真4のフランスの早見盤はフランス語表記です。また、写真5は台湾の早見盤で、主要な恒星名には伝統的な中国星座体系の名称が使われています。例えば一等星のベテルギウスは「参宿四」、シリウスは「天狼」、カノープスは「老人」と伝統名で記されています。このように星座早見盤を読むとちょっとした語学や文化の勉強にもなり、興味深いですね。

星座のつながり方も

ほかにも、星座早見盤に添えられている使用方法や観察についての解説文などを見ると、言語がわからなくても、図とか天文用語から何となく書いてある事を推測するのも楽しみです。もちろん実用品としても使えますから、もし海外に行く機会があれば星座早見盤をお土産にしてみるのはいかがでしょうか。

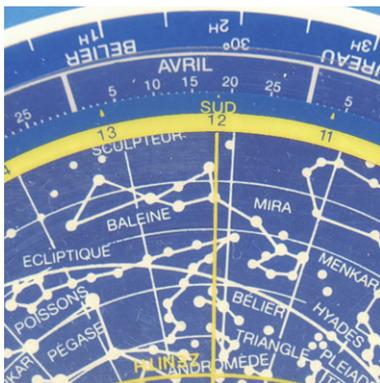


写真4(左):フランスの星座早見盤

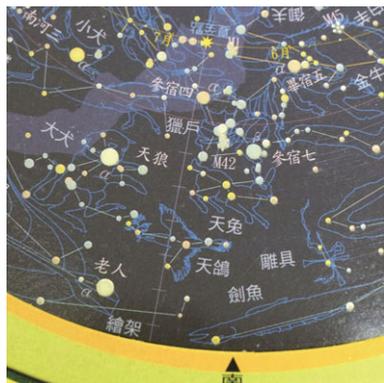


写真5(右):台湾の星座早見盤



さまざまな波長の光をとらえる望遠鏡

西野 藍子(天文担当学芸員)

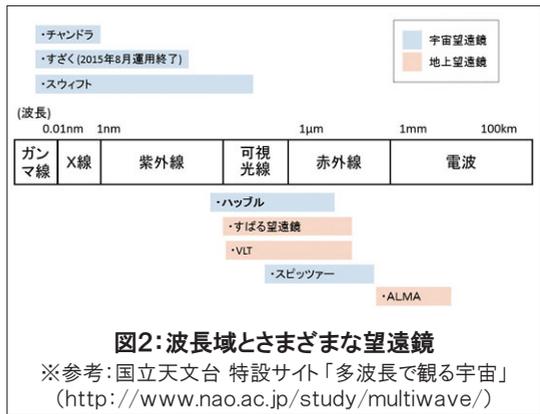
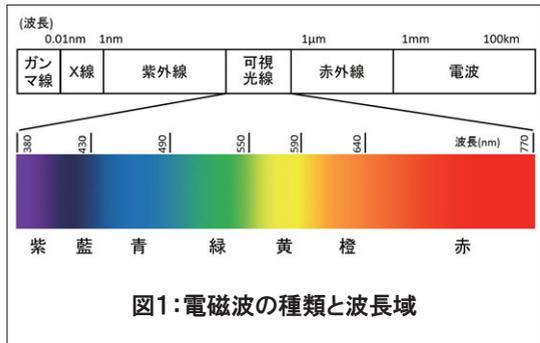
はじめに

天体望遠鏡はおよそ400年前に発明され、今日にいたるまで大型で精度のよい望遠鏡へと進化を遂げてきました。こうした望遠鏡の大半は、私たちの目に見える光、つまり可視光をとらえるものです。しかし宇宙からは私たちの目では見ることのできない、あらゆる波長の光がやってきました。近年では、そうしたさまざまな波長の光をとらえる望遠鏡が開発されており、こうした多波長の観測結果を組み合わせることで、より宇宙の遠くや細かいところを深く解明することができるようになりました。今年が国際光年ということで、さまざまな波長で観測をする望遠鏡とその特徴をご紹介します。ましよう。

光とは — 電磁波 —

私たちが普段使っている光という言葉は、私たちの目に見える光、つまり可視光線を指していることが多いです。しかし厳密に言うと可視光線は電磁波の一部であり、波長によってガンマ線やX線、紫外線、赤外線、電波などが挙げられます。

さまざまな波長の光、電磁波が宇宙からやってきましたが、そのうち地上に届くのは可視光線、紫外線や赤外線のごく限られた波長域、電波の一部だけです。そのほかの波長域は大気による吸収などで地上まで届かないからです。そのため現在では、大気の影響を受けない宇宙へ打ち上げられた望遠鏡が活躍しており、また、こうした多波長の観測結果を用いて、宇宙の解明が進められています。



可視光望遠鏡

世界各国で大型の望遠鏡が開発されています。日本のすばる望遠鏡や、ヨーロッパのVLT(口径8.2m)、そして大気ゆらぎの影響を受けない宇宙へ打ち上げられたNASAのハッブル宇宙望遠鏡(口径2.4m)などが活躍しています。

電波望遠鏡

生まれたばかりの「星のたまご」や、星が生まれる前のガスやチリなどの星雲は温度が低いため、可視光を出しません。さらに星雲自体が可視光をさえぎるため、内部で輝き始めた星のすがたを隠してしまいます。こうした星形成領域では、星のたまごや星雲が放つ電波をとらえる電波望遠鏡が活躍します。日本も参画しているALMA望遠鏡では、こうした星の誕生のようすや、原始惑星系円盤のすがたを解き明かそうとしています。

赤外線望遠鏡

星のたまごから成長した「星の赤ちゃん」は少し明るく、赤外線やX線を出すようになるため、赤外線領域で観測すると原始星の詳しいようすととらえることができます。特に波長の長い赤外線は大気に吸収されやすいため、宇宙望遠鏡で観測されています。

X線望遠鏡

X線の波長域では、可視光線では見ることのできないエネルギーの高い現象、たとえば中性子星やブラックホール、超新星残骸などを観測することができます。ただし、X線領域は大気に吸収されるため、観測は宇宙望遠鏡で行われています。



すばる望遠鏡

設置場所：
ハワイマウナケア山頂
(標高4,200m)
観測開始：1999年
主鏡口径：8.2m
観測波長域：
可視光線、赤外線



ALMA(アルマ望遠鏡)

パラボラアンテナ66台を組み合わせた干渉計方式の巨大電波望遠鏡で、東アジア(日本が主導)、北米、ヨーロッパ、チリの国際共同プロジェクト。

設置場所：南米チリ・アタカマ砂漠(標高5,000m)
観測開始：2011年
観測波長域：波長の短い電波(ミリ波・サブミリ波)

ハッブル宇宙望遠鏡(HST)



設置場所：
衛星軌道
(高度600km)
打ち上げ：1990年4月24日
口径：2.4m
観測波長域：紫外線、可視光線、赤外線

X線観測衛星 チャンドラ



設置場所：
衛星軌道
(高度139,000km)
打ち上げ：1999年7月23日
口径：1.2m
観測波長域：X線

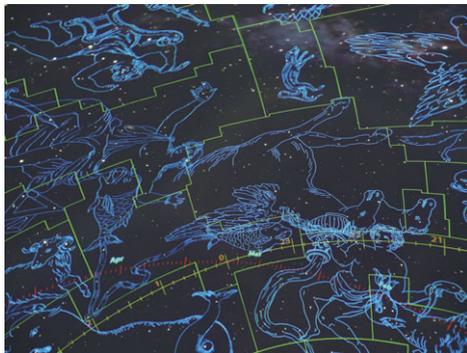
ジュニア科学クラブ 11



ざ さが

秋の星座を探そう

秋は明るい星が少ないです。そのため、ちょっとさびしい星空ですが、有名な星座がたくさん見えています。例えば、ペガサス座は羽が生えた空を飛ぶ馬のこ、アンドロメダ座は古代エチオピアのお姫様の星座です。同じくエチオピア王のお妃様の星座であるカシオペヤ座からは、北極星を探することができます。



秋の星座

これらの星座の間には、「ギリシア神話」といわれる古くから伝えられる物語がくり広げられています。どんなお話なのでしょう。今回のプラネタリウムでは、こうした神話に登場する星座を探してみましょう。

えごし わたる(天文担当学芸員)

■11月のクラブ■

11月28日(土) 9:45 ~ 11:40ころ

- ◆集 合: プラネタリウム・ホール(地下1階)
9:30~9:45の間に来てください
- ◆もちもの: 会員手帳・会員バッジ・月刊「うちゅう」11月号・筆記用具
- ◆内 容: 9:45~10:35 プラネタリウム(全員)
10:40~11:40 実験教室(会員番号78~154) 10月号 15ページ
10:40~11:40 てんじ場たんけん(会員番号1~77)

・途中からは、入れません。ちこくしないように来てください。
・展示場の見学は自由解散です。実験教室の内容は10月号をごらんください。

このページはジュニア科学クラブ(小学校5・6年生を対象とした会員制)のページです。

科学館の時計あれこれ

嘉数 次人(主任学芸員)

私たちの日常生活には、時計は欠かせない道具の一つです。時計には、家庭にある置時計や掛時計、日頃携帯している腕時計や懐中時計、またスマホにある時計機能など、様々なスタイルのものがあります。科学館の展示場には、そんな色々な時計資料を展示しています。今回は、その中で珍しいものを中心にをご紹介します。



写真1:香時計

まず3階「においの世界」コーナーには、機械を使わない「香時計」があります(写真1)。お香に火をつけて、どこまで燃えたかを見て時刻を知る珍しい時計で、日本では奈良時代には既に使われていたという古いタイプの時計です。

ゼンマイやおもりを動力とする機械式時計は、14世紀頃から20世紀中頃まで主役として活躍しました。中でも高精度の極致ともいえる時計が、4階「18～19世紀の科学」コーナーに展示中の航海用クロノメーター(写真2)です。かつて、大洋を

航海する船が自船の位置を知るためには正確な時刻が必要だったため、そのニーズに応え、船の揺れや気温変化があっても長期間正確な時を刻むように作られた高精度の時計です。

20世紀後半になると水晶振動子を用いたクォーツ時計が普及しますが、4階「時と暦」コーナーでは、1968年に発売された世界初の家庭用クォーツ式掛時計(写真3の左)や、1965年製のクォーツ



写真3:二つのクォーツ時計

式置時計(写真3の右)を展示しています。特に後者は、製造したセイコー社の社史にも記載されていないという幻の一品です。



写真2:航海用クロノメーター

展示場には他にも日時計や天文用振り子時計など、色々な時計を展示していますので、こんど機会があればゆっくりと探してみませんか。

さよならビニール袋

岳川 有紀子(化学担当学芸員)

個人的な解釈で恐縮ですが、最近、外国の方と私の拙い英語で話しをしたり、日本語初心者の方と会話したりしていると、「言葉は、とりあえず通じれば(コミュニケーションがとれれば)、最低限その役割を果たしてくれるツールなんだなあ」としみじみ感じています。多少、言葉の使い間違いがあったとしても、お互いの想像力を働かせることができれば、間違いだってクリアできることもありますね。

今回の話題は、目くじらを立てて「間違いを正そうとしている」わけではありませんが、言葉にはそれなりの意味がありますし、物質の名前は、その分子構造を示すもので本質と深い関係がある大切なものです、という話題です。

この袋(写真の透明な袋)のことを、何て呼んでいますか？



1. ビニール袋
2. ポリ袋
3. ナイロン袋
4. その他

現在、プラスチック業界では、「**ポリ袋**」が推奨されています。でも、「ビニール袋」って呼んでる方、多いんじゃないでしょうか。多いですね。私のまわりも「ビニール袋」が多数派です。では、なぜ「ビニール袋」を好まないのでしょうか。

ポリ塩化ビニルからビニールに

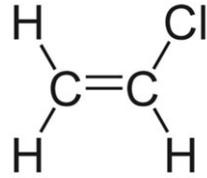
日本では、薄くてやわらかいプラスチックの製品を、「ビニール」と呼ぶ習慣が古くからありました。これは、割と初期から実用化されていたプラスチックが「ポリ塩化ビニル」だったからで、ポリ塩化ビニル製の薄い、やわらかい製品が、暮らしの中にたくさんありました。いわゆるビニール風呂敷、ビニールクロス、ビニール人形・・・などなどです。

こうした背景があって、「薄くてやわらかいプラスチック」→「ポリ塩化ビニル」→略して「ビニル」→言いやすいように「ビニール」、というように変化していきました。そしてその言葉の習慣が受け継がれ、薄くてやわらかいプラスチックであれば、ポリ塩化ビニルか否かに関わらず「ビニール」と言うようになった、という説が有力です。

「ポリ塩化ビニル」は、塩化ビニルのポリマーという意味です(「ポリ」は「たくさん」と

いう意味)。つまり、塩化ビニルがたくさんつながったものがポリ塩化ビニル。そして、塩化ビニルは、ビニル基に塩素(Cl)が結合した、右の構造をした物質です。

つまり「ビニル」というのは、もともとは、化学でいうところのビニル基(-CH=CH₂)に由来しているのです(IUPAC命名法における慣用名)。



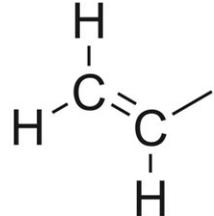
塩化ビニルの分子構造

ポリエチレンとナイロン

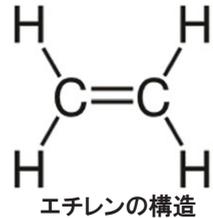
現在はプラスチックの種類も増え、袋として使うプラスチックには、ポリエチレンが使われることが多くなりました。ポリエチレンは、エチレンのポリマーという意味で、エチレンの構造は、右図のとおりです。

ちなみに、ビニル基に水素(H)を結合させてエチレン分子を作ることができますが、命名法のルールで、水素化ビニルと呼ぶことはありません。ですからポリエチレンはビニル(ビニール)ではありません。

一方ナイロンは、ポリ塩化ビニルともポリエチレンともまったく違う物質です。ナイロンは初めての合成繊維(1935年誕生)として有名です。ナイロンで編んだ薄い生地のパックなどが身近にあるため、薄くて天然の素材ではないシート状のものを「ナイロン」と呼んでしまう習慣が定着したのではと考えられます。



ビニル基の構造



エチレンの構造

さよならビニール袋…

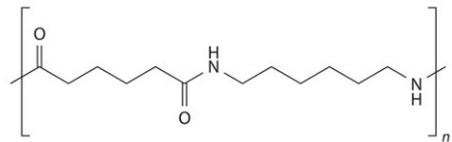
プラスチックは現在100種類以上、身近によく使われている製品に限っても10種類以上あります。袋だって、すべてがポリエチレンとも限りません。袋を呼ぶとき

に、いちいち「ポリ塩化ビニルか?」「ポリエチレンか?」…なんて、成分を見分けて呼ぶのは現実的ではありませんよね(明記してあれば分かりやすいですが)。

ということで、プラスチックはどんな種類でも**ポリマー**であるという化学の理由を利用して、「**ポリ袋**」という言い方が**お勧め**なのです。

ちなみに英語では「plastic bag」です。直訳して「プラスチック袋」と言っても、「袋なのに硬い??」と、日本ではちょっと違和感を感じそうですね。

「ビニール袋」と呼んでる人に、「いやいや違うよ、それはね…」という説明をするつもりはないのですが、でも、どっちでもいいなら、正しい方を知っておきたい&使えるようにしておきたいですね。



ナイロン(6, 6-ナイロン)の構造

学芸員の研究発表など

「阪大理学部の新設と湯川秀樹」

齋藤吉彦(館長・学芸員) 近畿化学工業界 2015年7月号

湯川秀樹は日本で最初にノーベル賞を受賞した物理学者で、京大出身は有名である。しかし、ノーベル賞の対象となった湯川の間子論は阪大での成果である。阪大は1931年に民の力で開学し、新進気鋭の研究者が集まり、困習にとられない自由闊達な雰囲気の下で世界に誇る数々の成果を生み出した。湯川の間子論はそれを象徴するものである。ただし、湯川の研究人生は順風満帆ではなかった。本稿は、阪大創設から湯川が世に認められるまでの悲喜交々を追ったものである。

* 閲覧可能@著者のWEBサイト

ポスター発表「大阪市立科学館の科学教育・普及活動における学芸員の取り組みについて」 第29回天文教育普及研究会年会 西野藍子(天文担当学芸員)

8月19日(水)から21日(金)の三日間、北海道大学にて開催された第29回天文教育普及研究会年会において、ポスター発表及びパネルディスカッションのパネラーとして登壇。ポスター発表では、当館学芸員が来館者や市民の方々に調査研究の成果を届けるため、さまざまなメディアを活用して学芸員自らが顔を出し名前を公表して科学情報の発信・提供を行っていることを紹介。また、パネルディスカッションでは、「大きな転回点を迎える社会教育施設」をテーマとしたディスカッションに参加し、当館の特徴や使命などを紹介するとともに現状の問題点について議論した。

学会発表「大阪市立科学館の天文展示の25年」

渡部義弥(企画広報担当課長・学芸員) 日本天文学会秋季年会 (2015年9月)

大阪市立科学館の開館から現在までの、展示の変遷と、その効果について紹介した。開館当初は、展示製作者が展示製作を主導し、当時4名しかいなかった学芸員の関わりがうすく、業者は展示資料や装置よりも、見栄えのよさなどに力とコストをかけた。その結果、市民からの展示の評価はかんばしくなかった。25年の間で、学芸員が学び、展示製作者と役割分担を模索し、抽象的なものを無理に展示するのではなく、具体的なモノに即して展示を構成するという王道にたつて展示のリニューアルをくりかえしてきた。その結果、市民からの評価はあがり、来館者も多くなっている。

学芸員の活動

齋藤 吉彦(館長・物理担当学芸員)



科学者はなぜ寝食を忘れて研究に没頭するのでしょうか？忍耐力や意志が強いのではなく、自分の脳で考え、それを自然に問うているのです。誰よりも早くその結果を知りたいのです。多くの人々が科学者と同じような体験を科学館でする、自分の脳で、これが私の目標です。偉人や天才が言ったからではなく、自分の脳が大事と考えています。

Q. 最近の研究テーマは？

A. 科学館には200を超える展示があり、それぞれが科学を楽しめるもの。その魅力を伝える動画を作って、最近のスマホ文化の中へ侵入することを企てています。スマホで楽しんで、科学館で本物を楽しんで、スマホでもう一度。そして、その感動を友人・知人にスマホで拡散。試行錯誤の毎日です。

Q. 理科(科学)が好きになった理由は？

A. 高校時代に習った物理の先生が大学院で素粒子論を研究している学生でした。彼は自分の発見をしばしば自慢するのです。そんな彼に憧れ、ほくも発見したいと思い続けて今日に至っています。たまにある小さな発見や成功の感動で、次の感動を求めているようです。これが「好き」ということでしょうか？

Q. どうして学芸員になったんですか？

A. 某機械メーカーに勤めていたとき、科学館の学芸員の公募を知りました。その時次のような葛藤がありました。企業は儲けることが大原則、学芸員の場合はそれとは違って、憲法がいう「文化的な最低限の生活」を実現すること。このような自分流の解釈で応募したのです。そして、今日に至っています。

Q. 学芸員として自慢できること、ありますか？

A. 展示改装という大事業に3回も携わることができました。たくさんの経験を積み、それなりのノウハウを持った学芸員に成長したはず(?)。30年にも満たない期間で3回もの展示改装というのは国内ではおそらく大阪だけ。すなわち、その立場にいただけなのですが、経験だけは国内で一番でしょう。

Q. 学芸員として大切にしたいことは？

A. 多くの人々は「科学は難しくてわからない」と思っているのではないのでしょうか？科学館で「やっぱり自分には無理。」という体験はだめ。科学館へ来たら、まずは科学を楽しむ。そして、楽しいので夢中になり、難しくても知らぬ間に前向きの思考で科学と格闘している。こんな空間の実現！

Q. これから、どんな仕事をしたい？

A. 上の自慢で書いたように、科学館の展示場を作る潜在力は、ぼくが日本一という空想をしています。この空想を確かめたいですね。すなわち、ぼくに好きなように科学館の展示場を一から作らせて欲しいのです。世界一の科学館が実現するかも。声がかかるのを待っているところです。

「文化の振興」を使命として活動しています。

科学館アルバム

今回は9月のできごとをレポートします。9月が始まると同時に秋の遠足シーズンがスタート。平日は小学生を中心に、たくさんの子供たちが科学館でいきいきと過ごしています。6年振りに5連休となったシルバーウィークは、晴天の中、家族連れで賑わいました。

9月1日(火)

プラネタリウム・サイエンスショーのテーマが新しくなりました



プラネタリウムとサイエンスショーのテーマが変わりました。写真はサイエンスショー「フシギな偏光板」。テーマが変わる度にご来館いただくと、いろいろな科学館をお楽しみいただけます。

9月5日(土)

館長の「いきなり展示ガイド」



先月から始まった館長の「いきなり展示ガイド」。今回は「大阪とノーベル賞」コーナーで、湯川秀樹の日本初のノーベル賞について紹介しました。湯川博士の論文は科学館が建っている場所で生まれました。

9月10日(木)

中之島科学研究所コロキウム



松田卓也研究員が「あと30年で特異点がやってくる」と題し、人工知能の種類を紹介するほか、2045年の特異点以後の世界はどうなるのか考察しました。

9月10日(木)～17日(木)

大学生の博物館実習



博物館の学芸員の資格を取得するために必要な博物館実習。大学生が、学芸員の指導のもと、展示の解説や教材作成などの実習に取り組みました。

9月20日(日)
キッズプラザ大阪でサイエンスショー



岳川学芸員がキッズプラザ大阪で実験ショー「水の科学 びっくり大実験！」を披露。どの回も1時間ほど前からお客様が並ばれ、約30分前には満席に。たくさんのご家族に楽しんでいただきました。

9月19日(土)～23日(水)
シルバーウィークは賑わいました



5連休となった9月のシルバーウィーク。科学館も休まず開館しました。5日間でおよそ2万人のお客様に来館していただき、とても賑やかな日々となりました。

9月26日(土)
ジュニア科学クラブ



前半は石坂学芸員といっしょに、ゴッホの「ローヌ川の星月夜」に描かれた星について推理しました。後半はサイエンスガイドの指導のもと、クロマトグラフィーの実験を楽しみました。

9月26日(土)
天体観望会「秋の月を見よう」



中秋の名月の前日。雲の切れ間から月を観察することができました。「今だ！」という声に、「めっちゃきれいに見えた！」「リアル！」など大興奮の参加者のみなさんでした。

日々のできごとをツイートしています

館長がつぶやいています



館長の散歩@科学館
@yoshi_saito

学芸員がつぶやいています



学芸員@大阪市立科学館
@gakugei_osm

広報担当がつぶやいています



大阪市立科学館広報
@osaka_kagakukan

12月下旬までの **科学館行事予定**

月	日	曜	行 事		
11	開催中		プラネタリウム「ギリシア神話の星たち」(~11/29) プラネタリウム「ブラックホール」(~11/29) サイエンスショー「フシギな偏光板」(~11/29) プラネタリウム ファミリータイム(土日祝日) 全天周映像「HAYABUSA2」(~H28/3/27の土日祝日) 国際光年協賛 企画展「光とあかり」(~12/27)		
		14	土	関西文化の日【展示場のみ入場無料】(・15日) 自然科学の基礎を訪ねる(・15日)	
		15	日	楽しいお天気講座「気圧のふしぎな実験」(申込終了)	
		23	月	大人の化学クラブ2015①(申込終了)	
		30	月	設備点検のため休館します~12/3(木)	
		12	4	金	プラネタリウム「ロゼッタ、彗星を探索せよ」(~2/28) プラネタリウム「オーロラ」(~2/28) サイエンスショー「あかりのひみつ」(~2/28)
6	日				サイエンスガイドの日
10	木				中之島科学研究所コロキウム
19	土		天体観望会「冬の月を見よう」(12/9必着)		
23	水		大人の化学クラブ2015②(申込終了)		
25	金		クリスマス・スペシャルナイト「オーロラのひかりに包まれて」(・26日)		
28	月		年末年始休館、新年は1/5(火)9:30より開館します		

プラネタリウムホール開演時刻

	10:10	11:10	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
土日祝日 12/22~1/7	ギリシア* ロゼッタ	ファミリー	HAYABUSA2	ブラック オーロラ	ギリシア ロゼッタ	ブラック オーロラ	ギリシア ロゼッタ
12/22~1/7 の平日	ロゼッタ	オーロラ	ロゼッタ	オーロラ	ロゼッタ	オーロラ	ロゼッタ
平 日	9:50 学習投影	ギリシア	ギリシア	ブラック	ギリシア	ブラック	ギリシア
		ロゼッタ	ロゼッタ	オーロラ	ロゼッタ	オーロラ	ロゼッタ

所要時間:各約45分、途中入場不可、各回先着300席

● ギリシア:「ギリシア神話の星たち」 ● ブラック:「ブラックホール」

● ロゼッタ:「ロゼッタ、彗星を探索せよ」

● HAYABUSA2:全天周映像「HAYABUSA2 -RETURN TO THE UNIVERSE-」(約40分間)

● ファミリー:ファミリータイム(幼児とその家族を対象にしたプラネタリウム・約35分間)

● 学習投影:事前予約の学校団体専用

★11月の日曜日と11/23は17:00から「ブラックホール」を追加投影します。

★12月の日曜日と12/23は17:00から「オーロラ」を追加投影します。

※11/28はジュニア科学クラブのため、通常の投影はございません。

サイエンスショー開演時刻

	10:00	11:00	13:00	14:00	15:00
土日祝日	—	○	○	○	○
平日	予約団体専用	予約団体専用	予約団体専用	○	—

所要時間:約30分、会場:展示場3階サイエンスショーコーナー



科学館の研修を修了した科学デモンストレーターが、ボランティアで実験ショーを行なっています。テーマと日時はホームページでご確認ください。

国際光年協賛 企画展「光とあかり」

今年は、アインシュタインをはじめとした7人の科学者の功績をたたえて国連が国際光年と決めました。科学館では、これを記念して企画展「光とあかり」を開催しています。光の性質を楽しく学べる参加体験型展示、たいまつから青色LED、有機ELにいたるあかりの歴史をたどるコーナー、レンズや分光、光通信などさまざまな光に関する展示があります。

■日時:開催中～12月27日(日) 9:30～17:00(入場は16:30まで)

■場所:展示場4階 ■観覧料:展示場観覧券が必要です

自然科学の基礎を訪ねる

中・高・大学生が中心の科学館大好きクラブのメンバーが、科学館の展示物をガイドします。

■日時:11月14日(土)、15日(日) 11:00～16:30 ■場所:展示場

■対象:どなたでも ■申込方法:当日会場へお越しください ■定員:なし

■参加費:当日は関西文化の日のため大人・学生(高校・大学)も展示場のみ無料で入場できます

申し込みの往復ハガキは、1イベントにつき1通のみ有効です。

見えない宇宙を探る

DARK UNIVERSE

ダークユニバース

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

賛許 五藤光学研究所
http://www.goto.co.jp/

ALL IMAGES © AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY

全天デジタル映像
FULLDOME DIGITAL MOVIE

サイエンスガイドの日

大阪市立科学館で活動するボランティア60名が総力をあけて、科学館をご案内します。
 《内容》①展示場・展示品のガイド ②プチサイエンスショー(科学実験演示) ③展示場ガイド
 ツアー ※くわしくは科学館ホームページ、またはチラシをご覧ください。

- 日時:12月6日(日)10:00~16:00
- 場所:展示場
- 対象:どなたでも
- 申込:不要(当日会場へお越しください)
- 参加費:展示場観覧券が必要です

中之島科学研究所 第67回コロキウム

中之島科学研究所の研究者による科学の話題を提供するコロキウムを開催します。

- 日時:12月10日(木)15:00~16:45
- 場所:研修室
- 申込:不要
- 参加費:無料
- テーマ:「光とあかりの話 その2」
- 講演者:小野昌弘 研究員、長谷川能三 研究員
- 概要:「国際光年」にちなみ、10月10日から開催中の企画展「光とあかり」の内容を紹介
 します。今回は、光の性質や原理や、それを知るための実験、また光の性質を応用した工
 業製品などについて、展示資料を実際にご覧いただきながら解説を行います。

「科学実験大会2016」出場者募集

展示場3階サイエンスショーコーナーで開催する「科学実験大会2016」で、科学実験ショー
 を披露していただける方を募集します。実験ショーが得意!という方、おもしろい実験がある
 ので紹介したい!という方、などなど、ふるってご応募ください。

<出場者の応募概要>

- 応募締切:12月11日(金)必着
- 対象:どなたでも。プロ、アマチュア、経験は問いません
 (ただし、未成年の方が出場する場合は、必ず成人の方を代表者としてご応募ください)
- 出場料:無料(実験道具・消耗品・交通費等は出場者負担)
- 応募方法:科学館ホームページで公開する出場申込書を使用して、電子メールでご応募ください。
 締切日の後、書類審査を行い決定します。平成27年12月下旬に応募者の方へ結果を通知します。

<科学実験大会2016開催日> ■日時:平成28年2月11日(木・祝)10:30~16:45(予定)

プラネタリウムのなかでは、
 おおきな宇宙への夢が
 育っています。



コニカミルタ プラネタリウム株式会社

東京事業所 〒170-8630 東京都豊島区東池袋3-1-3

TEL (03)5985-1711

大阪事業所 〒550-0005 大阪府大阪市西区西本町2-3-10 西本町インテス11階

TEL (06)6110-0570

東海事業所 〒442-8558 愛知県豊川市金屋西町1-8

TEL (0533)89-3570

天体観望会「冬の月を見よう」

月のクレーターを見たことはありますか？科学館の大型望遠鏡を使って、実際にその姿を観察してみましょう。※天候不良時は、月や星座に関するお話をを行います。

- 日時：12月19日(土)18:00～19:30
 - 場所：屋上他
 - 対象：小学1年生以上
 - 定員：50名(応募多数の場合は抽選)
 - 参加費：無料
 - 申込締切：12月9日(水) **必着**
 - 申込方法：往復ハガキに、住所・氏名・年齢(学年)・電話番号・一緒に参加希望の方の氏名と年齢(学年)も記入して大阪市立科学館「天体観望会12月19日」係へ
- ※小学生の方は、必ず保護者の方と一緒に申し込みください
 ★友の会会員、ジュニア科学クラブ会員は、友の会事務局への電話で申し込みできます

クリスマス・スペシャルナイト「オーロラのひかりに包まれて」10/27(火)よりチケット販売開始

オーロラのひかりには、地球や太陽にまつわる宇宙のふしぎがたくさんつまっています。オーロラ写真家の中垣哲也氏が撮影した美しいオーロラ映像と極地での体験などを聞きながら、全天にひろがる美しいオーロラのひかりに包まれてみませんか。ここ数年の活発な太陽活動による見応えのあるオーロラ映像も必見です！(国際光年協賛)

- 日時：12月25日(金)、26(土) 各日19:00～20:30(開場18:30)
- 定員：各日300名
- 場所：プラネタリウムホール
- 対象：どなたでも(主に大人の方向けです)
- 参加費：1500円
- 申込方法：①科学館のホームページから申し込み ②科学館のチケットカウンターにて前売りチケットを購入(①②ともに定員に達し次第、締め切りです)

大阪市立科学館 <http://www.sci-museum.jp/>

電話：06-6444-5656 (9:00～17:30)

休館日：月曜日(休日の場合は翌平日)、臨時休館(12/1～12/3)、年末年始(12/28～1/4)

開館時間：9:30～17:00 (プラネタリウム最終投影は16:00から、展示場入場は16:30まで)

所在地：〒530-0005 大阪市北区中之島4-2-1

公益財団法人大阪科学振興協会 <http://www.kagaku-shinko.org/>

電話：06-6444-5656(9:00～17:30)

KOL-Kit

コルキット



土星の環
も見える!



望遠鏡工作キット スピカ

¥2,500 (税別)

(科学館の売店
にもあります。)



オルビス株式会社

大阪市中央区瓦屋町2-16-12 TEL 06-6762-1538

オンラインショップ <http://www.orbys.co.jp/e-shop/>

友の会 行事予定

月	日	曜	時間	例会・サークル・行事	場所
11	14	土	11:00~16:30	りろん物理	研修室
			14:00~16:00	うちゅう☆彗むちゅう	工作室
	15	日	14:00~16:00	りろん物理(場の理論)	工作室
	21	土	12:15~13:50	英語の本の読書会	工作室
			14:00~16:00	友の会例会	研修室
	22	日	10:00~12:00	天文学習	工作室
			14:00~16:30	科学実験	工作室
23	月	14:00~16:00	特別講演会	下記事参照	
28	土	8:40集合	ハイキング	近鉄大阪難波駅集合	
12	12	土	11:00~16:30	りろん物理	研修室
			14:00~16:00	うちゅう☆彗むちゅう	工作室
			19:05集合	星楽	P27参照
	13	日	14:00~15:30	化学	工作室
			16:00~17:00	光のふしぎ	工作室
	19	土	12:15~13:50	英語の本の読書会	工作室
			14:00~16:00	友の会例会	研修室
	20	日	14:00~16:00	りろん物理(場の理論)	工作室
	27	日	10:00~12:00	天文学習	工作室
14:00~16:30			科学実験	工作室	

開催日・時間に変更されることがあります。最新情報は友の会ホームページでご確認ください。11/28のハイキングサークルの参加申し込みは終了しています。

友の会サークルは、会員が自主的に学習し合う集まりです。
 科学館内が会場のサークルは、参加申込は不要です。記載の日時に会場にお越しのう
 え、世話人に見学の旨お伝えください。テキスト代など実費が必要なものもあります。初めて
 参加される場合は、まずは見学をおすすめします。



友の会 特別講演会開催のお知らせ

今年も大阪市立科学館友の会主催の特別講演会を開催します。

- 日時:11月23日(月・祝)14:00~16:00 ■会場:科学館研修室
- 講演タイトル:光学迷彩 ~透明マントは実現可能か?~
- 講師:瀧 雅人 先生(理化学研究所 研究員)
- 講演内容:SFやファンタジーの世界ではおなじみの「透明になる」技術です。ハリーポッターの「透明マント」のように、そこにいるのに見えないという「光学迷彩」の技術について、その研究の歴史からメタマテリアルまで、お話しいたきます。国際光年である今年、「光」にまつわる最先端の話題を楽しんでみませんか。
- 申込み方法:友の会事務局までお電話、または電子メールtomo@sci-museum.jpにて
- 対象:友の会の会員とそのご家族 ■参加費:無料 ■募集人数:70名(先着順)



サークル星楽

今回のサークル星楽は、五條市にて、ふたご座流星群の観望会を開催いたします。

■日時:12月12日(土)~13日(日) ■集合:12日19:05JR五条駅

■申込:サークル星楽のホームページhttp://www.geocities.jp/circle_seira/(推奨)
または、世話人さんへ電子メール(circle_seira@yahoo.co.jp)にて。

■申込締切:12月2日(水)

■備考:宿泊施設はありませんが、テント内で仮眠できます。
詳しくは、サークル星楽ホームページをご覧ください。



11月の例会のご案内

■日時:11月21日(土)14:00~16:00 ■会場:研修室

■今月のお話:「灯りと光」大倉学芸員

現在、企画展「光とあかり」が開催されています。その中から照明にスポットを当ててお話しいたします。灯りのエポックは130年前の電球の発明でした。

我々は130年前とほぼ同じ原理の灯りを使い続けていたことになりませんが、わずかな変化もありました。電球を1本1本見ていくと面白いことが分かります。



友の会合宿・友の会ナイト報告

友の会の合宿を、10月10日(土)~12日(月)の日程で、和歌山県串本町の潮岬で行いました。1晩目は残念ながらお天気でしたが、2晩目は22時過ぎ頃から朝まできれいに晴れて、美しい星空を楽しむことができました。参加者は26名でした。毎年恒例になったピザづくりやBBQも、雨に降られることもなく、楽しく開催できました。右の写真は、3日目、串本町の橋杭岩にて。



友の会ナイトは、10月17日(土)に開催しました。会務報告の後、プラネタリウムで秋の星座案内(マイナー星座を含む)、合宿の報告と魚眼レンズの映像の紹介があり、休憩をはさんで、月食の全天映像と、12月から投影する彗星のプラネタリウムの開発中映像の投影がありました。参加者は109名でした。

友の会入会は随時受け付けています。年会費3000円、入会資格は中学生以上です。
詳しくは科学館ホームページ、友の会ホームページをご覧ください。

大阪市立科学館 友の会事務局

<http://www.sci-museum.kita.osaka.jp/~tomonokai/>

電話:06-6444-5184 (開館日の9:30~17:00)

メール:tomo@sci-museum.jp





INTERNATIONAL
YEAR OF LIGHT
2015

光とあかり展

光と光技術は、照明はもちろん、情報通信、計測・測定、エネルギー、医療、製造、天文学などありとあらゆる分野に活用され、我々の生活になくてはならないものになっています。今年は国際光年にあたり、科学館ではこれを記念して光に関する企画展を10月10日から12月27日まで開催しています。

現在我々は、インターネットを通じて世界中の人々とつながっています。大容量高速通信には、光ファイバーがなくてはなりません、今から50年前にカオが書いた画期的な論文が光ファイバー普及の契機となりました。

その他、今からちょうど100年前にアイシュタインが一般相対性理論を提唱しましたし、1000年前にはイスラームの学者イブン・アル・ハイサムがその時代までの光に関する知識を集大成した「光学」を著しています。このように50年、100年、200年、…、1000年と節目節目が重なったため、国連は今年を光と光の技術に関する国際年(IYL2015)とすると宣言したのでした。

この企画展では、たいまつから最近の青色発光ダイオード、有機ELまであかりの歴史を辿るコーナーがあります。実際に光を出せないのが残念ですが、日本には数個しかないという貴重な資料をいくつも展示します。

光は、太陽や炎、白熱電球など熱くなった物体から放射されますが、熱を伴わないルミネセンスという光もあります。ルミネセンスの代表的な光は蛍光灯や発光ダイオードの光ですが、天然の蛍光鉱石と人工的に作られ生産されている蛍光体粉末を展示します。

光はプリズムや回折格子を使うと虹に分解できます。そのような装置は分光器と呼ばれますが、今から100年近く前に作られたアダム・ヒルガー分光器、自動計測を可能にした40年前のニコンの分光器、そして最新の小型分光器を展示します。科学技術の進歩を感じることでしよう。そして最新の小型分光器は動態展示ですので、光ファイバー部に光をかざすことで、様々なスペクトルを見ることができます。

大倉 宏(物理担当学芸員)

写真:イギリス製(1890~1900年)の卓上ランプ(協力:関西電力株式会社)