

# うちゅう

# 12

2016/Dec.  
Vol. 33 No. 9

2016年12月10日発行(毎月1回10日発行)  
ISSN 1346-2335

「象スケッチ 春と修羅」注文の多い料理店

賢治が1924(大正13)年12月1日に出版した童話集です。賢治が生前に出版した唯一の短編集です。

四六判箱入 238ページ  
定価 一円六十銭  
発行部数 1,000部  
自費出版

掲載作品

「どんぐりと山猫」 「狼と羊、狼と羊」  
「注文の多い料理店」 「山の北と七児」  
「水曜日のお月」 「山猫の四月」  
「かじわやしの夜」 「月夜のでんしんばしら」  
「熊のりのはじまり」

心象スケッチ 春と修羅

1924(大正13)年12月23日 賢治が生前に出版した唯一の短編集です。表紙は本誌でアザミの柄が描かれています。

四六判箱入 238ページ  
定価 二円四十銭  
発行部数 1,000部  
自費出版

主な掲載作品

「序」 「春と修羅 (animal sketch modified)」  
「真実の娘」 「小笠原島嶼」 「水辺の歌」  
「松の月」 「無声樂笑」等

## 通巻393号

- 2 星空ガイド(12-1月)
- 4 企画展「化学と宮沢賢治」のこれも知ってほしい!
- 10 天文の話題「ロゼッタがミッション終了」
- 12 窮理の部屋「ワイヤーチェンバー」
- 14 ジュニア科学クラブ
- 16 12月からの新プログラム
- 18 展示場へ行こう「火力発電」
- 19 コレクション「ルネ・デカルト「哲学原理」」
- 20 科学館アルバム(10月)
- 22 インフォメーション
- 26 友の会
- 28 新・登録資料

宮沢賢治生誕120年記念企画展  
「化学と宮沢賢治」より  
(2017年1月15日まで)

**公益財団法人大阪科学振興協会**  
**大阪市立科学館**

# 星空ガイド 12月16日～1月15日

## よいの星空

12月16日22時頃  
1月 1日21時頃  
15日20時頃



## あけの星空

12月16日 4時頃  
1月 1日 3時頃  
15日 2時頃



## [太陽と月の出入り(大阪)]

月	日	曜	日の出	日の入	月の出	月の入	月齢
12	16	金	6:58	16:49	19:27	8:40	16.6
	21	水	7:01	16:51	--:--	12:05	21.6
	26	月	7:03	16:53	4:00	14:52	26.6
1	1	日	7:05	16:58	8:55	19:49	2.8
	6	金	7:05	17:02	12:03	--:--	7.8
	11	水	7:05	17:06	16:02	5:21	12.8
	15	日	7:04	17:10	20:15	8:49	16.8

※惑星は2017年1月1日の位置です。

年末年始、月からのプレゼント：月と惑星の接近&アルデバラン食

月からのプレゼント、ではないでしょうが、年末年始に月が次々と惑星と並びます。



特に、

- ①12月23日朝の東空で木星と2°
- ②1月2日夕方西の空で金星と1.4°
- ③翌1月3日の火星と0.4°

にまで接近するさまは見ものです(図中の円は視野3度;すべてステラナビゲータ10で作図)。

さらに、1月9日「成人の日」の深夜、前回11月16日に続いて、ふたたびアルデバラン食が起こります(潜入23:56~出現25:05)。



月齢10の、ラグビーボール型の月なので、前回よりは観察しやすいでしょう。

なお、毎年恒例しぶんぎ座流星群(旧名称:りゅう座流星群)の極大ですが、今シーズンは1月3日22時で月没後ですから、月明かりはありません。明け方まで、たっぷりご堪能ください(ありがたや…)。

石坂 千春(学芸員)

[こよみと天文現象]

月	日	曜	主な天文現象など
12	19	月	月とレグルスがならぶ
	21	水	●下弦(11時)/冬至(270°)
	22	木	こぐま座流星群極大のころ
	23	金	月と木星がならぶ
	25	日	月が最遠(405,870km)
	28	水	木星が最北
	31	木	●新月(16時)/水星が内合

月	日	曜	主な天文現象など
1	1	日	火星と海王星が接近
	2	月	月と金星がならぶ

3	火	しぶんぎ座流星群極大(22時) 月と火星が接近
4	水	地球が近日点通過(1.471億km)
5	木	小寒(285°)
6	金	●上弦(5時)
8	日	天王星が東矩
9	月	木星が西矩/ヒアデス星団の食(15~20時ころ)/アルデバラン食(23:56潜入~25:05出現)
10	火	月が最近(363,238km)
12	木	○満月(21時) 金星が東方最大離角(夕方西空)
15	日	月とレグルスがならぶ

## 企画展「化学と宮沢賢治」のこれも知ってほしい!

小野 昌弘 (科学館学芸員)

現在当館で開催中の「化学と宮沢賢治」ご覧いただいたでしょうか。本誌が皆さんのお手元に届いた時点で、開催終了まで残すところ、ほぼひと月。今回は、この企画展の展示に関して、さらに深く見ていただくための賢治にまつわる化学の話題について、ご紹介いたしましょう。

### 宮沢賢治と化学の関係

宮沢賢治という作家を科学館でのテーマに据えるということは、ある意味冒険でした。「銀河鉄道の夜」とか「雨ニモマケズ」の文章で有名ですから、何故詩人や物語作家を科学館で取り上げて、しかも化学の展示なの?と思う人も多いと思います。

実際、今回の企画展で資料をお借りするときにも、そのように聞かれたことがあります。

意外性が高いということは、これはある意味、本テーマを見聞きした時に、何か引っかかってくれる要素が高いと言えます。ということで、テーマとして意外と良い組み合わせだったかもしれません。

実際に賢治は、化学の人であり、しかも科学者として、生きていくこともできる実力を持っていました。盛岡高等農林(現、岩手大学)で得業論文(卒業論文)を書く時や、卒業後の研究生をしていた当時ついていた、関豊太郎教授には、研究生を修了後、そのまま高等農林の助教授になって残るように推薦もされています(1920(大正9)年)。

ただ、その時は、賢治、そして賢治の父、政次郎も他の職業へ就くことを考えていたので、助教授になることはありませんでした。賢治は、盛岡高等農林学校の学生として3年、そして研究生として2年の合計5年間在籍しています。この高等農林時代に化学を、そして関教授から、岩石・鉱物・地質に関する知識を習得したのです。関教授は、農学者・土壌学者で、盛岡高等農林で教鞭をとり、その間ドイツへの留学をしながら、冷害凶作の克服・土壌学の基礎



図1. 企画展会場



図2. 関 豊太郎教授

研究、酸性土壌の改良などの研究で大きな功績を残しています。その関教授から、助教授として高等農林に残るように勧められたのも、賢治の実力があったからと言えます。

ちなみに賢治が晩年、東北砕石工場の技師として、石灰を「肥料用炭酸石灰」として販売活動に奔走したのも、この関教授との関りで学んだ、石灰の有効性を知っていたことも理由の一つです。

他にも、賢治は、生前に発刊した唯一の詩集「心象スケッチ 春と修羅」を出した後、草野心平から同人誌への参加を誘われた時に、次のように手紙を書いています。

「…私は詩人としての自信はありませんが、一個のサイエンティストとしては認めていただきたいと思います…」

草野心平は、生前から賢治の詩の実力を高く認めており、賢治が亡くなった後には、賢治を世間に広く知らしめる活動を行った詩人です。

さて、賢治が、草野心平に当てたこの一文は、文字通りそうなのかと読むのが素直なことなのでしょうが、実は、賢治が詩人としての自負心を、かなり謙遜した言い方で書いた意識が見て取れる一文だと、とらえている方もいらっしゃるようです…。

それでも、賢治の弟・清六氏のお孫さんである宮沢和樹氏は、講演会でも、「多分賢治さん本人としても、自分の職業は？と聞かれたら、科（化）学者だと答えたいだろう。」というお話もありました。また、生前の活動を見ても、教師として、化学や農業等の授業・実習、農地・農産物収穫のための肥料設計、石灰肥料の効能の普及と販売といった化学にまつわる仕事をしていますから、先の手紙の文章も、そのまま読んで、賢治を「サイエンティストとしては認めて」間違いではないはずです。ただこれも現在の最先端のアカデミックな研究をするという科（化）学者というよりは、科学技術者に近いイメージかもしれません。

### 企画展「化学と宮沢賢治」の展示、その補足

さて、今回の企画展は、この科（化）学者である賢治について大きく、8つの展示ブースに分けて作りました。

- ①「宮沢賢治」 ②「盛岡高等農林と化学本論」 ③「父への手紙」



図3. 賢治が制作に関わった東北砕石工場の広告(資料提供:石と賢治のミュージアム)

- ④「春と修羅」「注文の多い料理店」 ⑤「農学校教員時代」  
 ⑥「羅須地人協会」 ⑦「東北砕石工場」  
 ⑧「物語童話にでてくる化学」「賢治が書き記した元素」

①「宮沢賢治」については、挨拶や、彼の人となりの紹介、「雨ニモマケズ」の全文複写や賢治の遺言で作られた「国訳妙法蓮華経」を展示しました。なお、「国訳妙法蓮華経」については、期間限定展示で10月末をもって資料を返却しましたので、残念ながら、現在は見る事ができません。ただ、「雨ニモマケズ」の本物の手帳からの複写や、全ページ復刻された手帳も期間中、展示しておりますので、じっくりとご覧ください。



図4. 国訳妙法蓮華経。写真左下のオレンジの表紙の物。賢治の遺言で1,000部作られた。(資料提供:石と賢治のミュージアム)

## ②「盛岡高等農林と化学本論」

ここが、賢治と化学のキーポイントになる場所です。賢治は、小学4年生の頃から石集めが好きで、様々な鉱物の知識を持っていましたが、高等農林では、系統的に科学全般を学べるようになりました。その中で重要な位置を占めたのが化学本論です。

今回展示しているのは、1924(大正13)年(第7版)で、賢治が手にしたものよりは、新しいものですが、基本的に内容は一緒です。

執筆者の片山正夫は、ヨーロッパへ留学し、電気化学や熱力学を研究します。特に熱力学第三法則を発見したネルンストの下での研究は、「化学本論」の執筆に大いに役立ったと思われます。賢治は、この化学本論で、ヘルムホルツやギブスの自由エネルギーなど化学熱力学に関する部分や、当時、膠朧質(こうろうじつ)と呼ばれたコロイド関連の項目に強く魅かれ、後の作品群にもこれらの言葉や事象を繰り返し使っています。

ただ、賢治は、片山が得意としたであろう電池などを扱う電気化学にはあまり興味がなかったようで、作品にもそのあたりの言葉はほとんど出てきません。化学本論には、ダニエル電池などの詳細が書かれているのですが、これら1つ1つの事例についての詳細な解説から、一般化するという帰納化、もしくは、「心象スケッチ」にするところには結び付かなかったようです。賢治の本読みは、必要な所を熟読、それ以外を斜め読みともいわれています。本当に勝手な想像ですが、もしかしたら、電気化学の部分は、斜め読みしていた部分かもしれません。

それでも、化学本論で、化学を広く深く学んだことが、生涯にわたって賢治の思考の手助けをしたことには、間違いがありません。

## ③「父への手紙」

宮沢家は、当時質屋・古着商として生計を立てていました。長男である賢治は、当時の慣習であれば当然ですが、家を継ぐ立場にあったわけですが。ただ、賢治は、幼少の頃から農民が賃入れに来る様子を見て、生活の困窮している人々にお金を貸す仕事が好きではなかったようですし、どちらかと言えば、その農民側に与りたいと考えていましたから、家業を継ぐことは考えていませんでした。そしてもう一つ、父との宗教上の確執も抱えていましたから、なおのこと家業を継ぐなどあり得なかった話です。

そのような状況の中で目につくのが、高等農林で研究生をしていたころの父への手紙です。高等農林を卒業後、そのまま研究生となって2ヶ月程過ぎた頃の手紙ですが、化学分析の実験が忍耐を学ぶ道場のようなのだが、「何等の不平をも持ち申すまじく候」と書きながら実は、ぼやきつつ、将来については、セメント等の販売をしながら、岩手県や近郊で採れる鉱物を取り扱う仕事に就きたいと書いています。さらには、

なかんずく

就 中最注意ヲ要スルモノ次ノ如クニ御座候

之等ハ最小規模ニノミ産シ而モ次第二本県内ニテ問題トナルベク候

ワナデウム ウラニウム(鉄工業ソノ他二用フ。)

タングステン、(ヲルフラム)(鉄工業、電気工業)

チタニウム(チタン)

錫

タンタルム(電燈用ソノ他)(タンタル)

テルリウム(テルル)

セレニウム(電気工業)(セレン)

白金、

ウラニウム、

イリジウム(イリジウム)

オスミウム

砒素

之等ハ定性分析及検鏡ニヨリテ

ノミ発見セラルベク候



図5. 賢治が父宛てに書いた手紙に記した元素類

(赤字小野加筆)

依て最初は極めて小規模に炭焼の煙より薬品の分離等を致し傍ら香料の蒸留とか油類の抽出等をも行ふとすれば充分の事と存じ候

以上のような元素を扱うことも考えていたようで、ウラン、タングステン、イリジウム、オスミウム等々、稀少元素を定性分析して見つけると書いています。この手紙は、1918(大正7)年に書かれたものなのです。この手紙を見

た私は、「当時、もうこれら元素が知られていたのか…」と感心した自分に驚いて情けなくなるのですが、これら物質を扱う仕事を「山師的」と言っていた賢治は、やはり当時の化学に関して、詳しく、しかも、どうすれば見つけることができるのかを知っていたのです。

ちなみに賢治が物語や詩などに記した元素は、45種類。当時知られていた元素は88種類です。そしてこの手紙が書かれた1918年には、原子番号91番のプロトアクチニウムが発見されています。それにしても、これだけの元素名を出しながら、よく心象スケッチと呼ばれる詩を作ったり、物語を書いたなあ、と驚いてしまいます。

周期/属	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	H	賢治存命中に知られていた元素																He	
2	Li	Be	赤文字が賢治が何らかの形で書き記した元素											B	C	N	O	F	Ne
3	Na	Mg	45種類											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
5	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo		Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
6	Cs	Ba	51~71	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po		Rn	
7		Ra	89~103																

ランタノイド	La	Ce	Pr	Nd		Sm	Eu	Cd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
アクチノイド	Ac	Th	Pa	U											

図6. 賢治の時代に知られていた元素

#### ④ 「春と修羅」「注文の多い料理店」

本当に貴重な資料です。展示しているものは、どちらも賢治が生前に発刊した実物で、現在は貴重な宮沢賢治の資料になります。それぞれ1000部しか作られず、当時はあまり売れずに、賢治が結局数百冊単位で引き取ったと言われています。そしてこの話題は、化学とは関係ありませんが、ある人が、子供たちの徒競走の賞品で、順位に関係なく「注文の多い料理店」を配ったという、切なくなるエピソードもあります。今なら全国の図書館等で喉から手が出るほど蔵書にしたいでしょうし、私も欲しくてたまらないです。果たして、現在は、それぞれが何冊残っているのか…。



図7. 展示中の「春と修羅」、「注文の多い料理店」  
(いずれも本物)

## ⑤「農学校教員時代」

賢治は、きちんと就職をしたのは、この農学校の教員としてが初めてで、1921（大正10）年、賢治25歳の時です。29歳で退職するまで、とても良い先生をしながら、空いた時間を執筆活動にあてていました。そしてこの時期は、賢治最大の理解者であった妹トシを亡くすという厳しい現実があり、その気持ちを整理するための北海道～樺太旅行などを通じて、「春と修羅」の発刊、そして、「注文の多い料理店」の発刊、銀河鉄道の夜の初稿も書いた時代です。

妹トシが亡くなった後、気持ちの整理をするべく、賢治は北海道～樺太へ旅をしています。これは北へ向かえば、亡き妹に会えるという思いがあったからと言われます。ただ、賢治は、「一個のサイエンチストとしては認めていただきたい」と言う人間ですから、北へ行ったところで、亡き妹に会える事などないと理解していたはずで、それは詩にも記しています。この旅を通じて、気持ちを整理し、さまざまな作品群を生みました。

「心象スケッチ 春と修羅」噴火湾（ノクターン）の一節

…… そのまつくらな雲のなかに  
とし子がかくされてあるかもしれない  
ああ何べん理智が教へても  
私のさびしさはなほらない  
わたくしの感じないちがつた空間に  
いままでここにあつた現象がうつる  
それはあんまりさびしいことだ ……

## おわりに

この紙面でも、企画展の内容を全部ご紹介することはできませんが、このように賢治がどのように化学に深く関わっていたのかを紹介するような展示をご用意しました。

普段は、作家の背景などを気にせずに本を読んでいる私ですが、宮沢賢治の場合、蒼鉛、アルコール、リチウムなど化学に関わる文言が多く出てくるのが、何故なのか気にはなっていました。そしてその実情を知ると、ああこれは、世間の皆さんに知ってもらっても良いだろうなと思ったのが、本企画展のきっかけです。生誕120年に合わせて開催した本企画展。ぜひたくさんの方々に見ていただき、マルチな才能を持つ宮沢賢治のほんの一面ですけれども、化学的な側面を知ってもらい、作品を改めて読むときの一助になればと思います。そして、賢治を魅了した化学についても、より関心を持っていただければと思います。



図8. 花巻農学校の賢治。真中の人物  
（資料提供：林風舎）

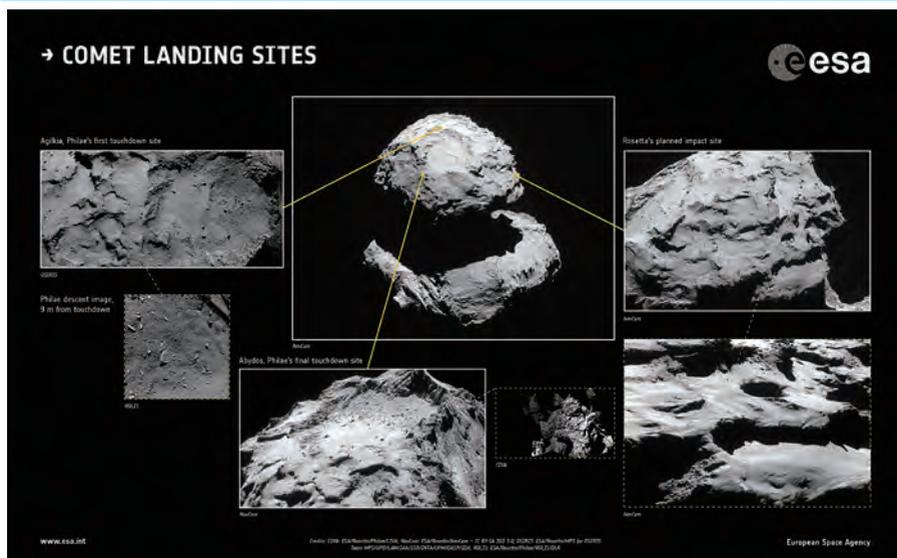
## ロゼッタがミッション終了

### 彗星探査機ロゼッタ

2014年の夏に、67P/チュリュモフ・ゲラシメンコ彗星に到着し、観測を続けていたヨーロッパ宇宙機関（ESA）の彗星探査機「ロゼッタ」が、今年の9月30日にチュリュモフ・ゲラシメンコ彗星に衝突し、ミッションを終了しました。

ロゼッタには、着陸用の彗星探査機「フィラエ」が搭載されていて、フィラエは2014年11月に彗星に着陸しました。ロゼッタ本体には、着陸するための機構は搭載されていないので、ミッションの終了は、ゆっくりとロゼッタを彗星に接近させていき、そのまま彗星にぶつかるまで接近させる（強行着陸させる）というものでした。

### ロゼッタとフィラエの着陸地点



チュリュモフ・ゲラシメンコ彗星は、アヒルのような形をしていましたが、フィラエは、そのアヒルの頭の位置（図の左側拡大写真）をめがけて降下していきました。実際には、フィラエは目標位置に着地した時にバウンドしてしまい、最終的に落ち着いた場所が分からなくなっていたのですが、今年になって、最終的に着地した場所も特定されました。（図の下側拡大写真位置）。ロゼッタが最後のミッションで降下した位置は、やはりアヒルの頭にあたる位置ですが、活発に水蒸気を噴き出すくぼみ地形（図の右側拡大写真位置）を目指すことになりました。

## 降下中の写真

ロゼッタの最後のミッションでは、彗星に向かってゆっくり降下していく間に、次々と彗星の表面の写真を送ってきました。2014年11月にフィラエを着陸させる際に、ロゼッタは、彗星に接近したのですが、その後は彗星と距離を取りながら探査を続けていました。最後のミッションでは、今までよりも彗星の近くから撮影した、目を見張るような表面地形の写真が撮られました。最後にロゼッタから送られてきた写真は、彗星に近づきすぎてカメラのピントが合わなくなってしまうのですが、それも含めて、ロゼッタは最後まで完全に任務を遂行したと言えるでしょう。

(右上) 彗星上空18.1kmより

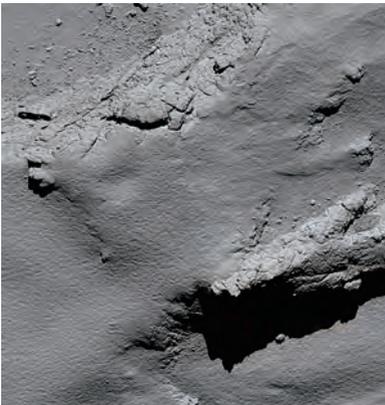
(右中) 彗星上空16kmより

(左下) 彗星上空5.7kmより

(右下) ロゼッタ最後の写真。

彗星表面まで20m

写真はいずれも、ESAより



飯山 青海(科学館学芸員)

## ワイヤーチェンバー

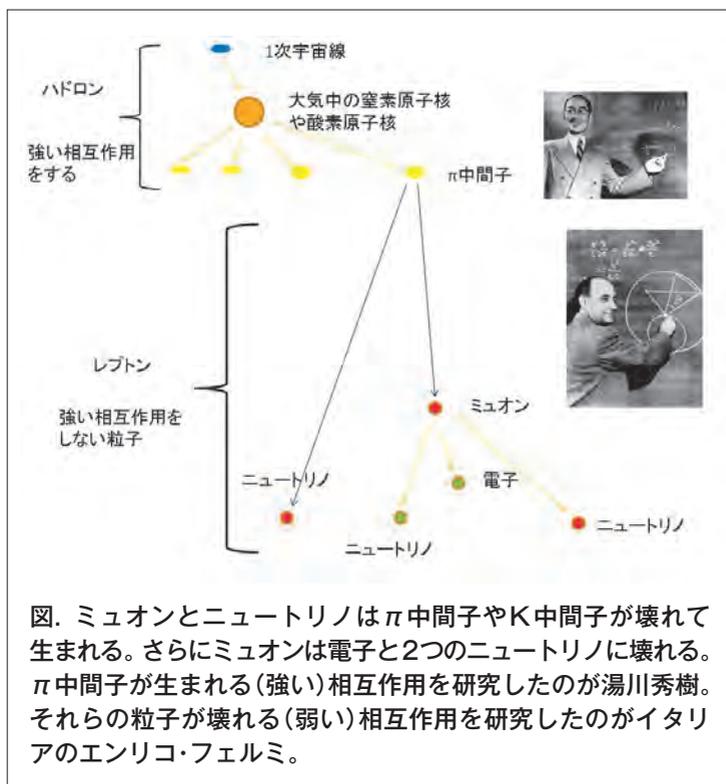
9月に開催されたミュオグラフィ展のときに、ハンガリーの研究機関からお借りしたワイヤーチェンバーをしばらく延長してお借りすることになり、4階の常設展示スパークチェンバーの脇に置きました。

ワイヤーチェンバーとスパークチェンバーは名前が似ていますが、両方とも粒子検出器で、上空から飛んでくる宇宙線に含まれるミュオンを捉えます。チェンバーは箱という意味で、箱の中に細いワイヤー（導線）が張ってあるのがワイヤーチェンバー、スパーク（火花）が飛ぶのがスパークチェンバーです。

宇宙空間には様々な粒子が存在します。水素の原子核、ヘリウムの原子核、炭素の原子核、..それらの中には非常に高速に移動しているものがあり、地球大気の中に飛び込んで来るものもあります。これを1次宇宙線と呼びます。しかし、1次宇宙線は地上まで届きません。

大気と衝突して1次宇宙線は消滅し、新たに2次宇宙線と呼ばれる様々な粒子が

生まれ出されます。代表的なものは、 $\pi$ 中間子とK中間子。これらはハドロンと呼ばれ、強い相互作用をする粒子です。これらのハドロンは寿命が短く、また強い相互作用をするので反応してしまう確率が高く、地上まで到達することはほとんどありません。そして $\pi$ 中間子



やK中間子が弱い相互作用で崩壊したときに新たに生まれる粒子がミュオン（ $\mu$ 粒子、あるいはミューオンとも）です。

ミュオンの寿命も100万分の2秒しかありませんが、速度が速いため、相対論の効果で寿命が延び地上に到達します。ミュオンはとても透過力が強く、数メートルの厚さのコンクリートくらいは突き抜けてきます。そのミュオンが検出できるのが、ワイヤーチェンバーであり、スパークチェンバーです。

ミュオンは放射性物質が崩壊した際には飛び出さないで、地面からやって来ることはなく、空からやってきます。宇宙線由来なので宇宙線の仲間に入られますが、大気中で作られるので、大気ミュオンと呼ばれることもあります。

ちなみに、 $\pi$ 中間子からミュオンができるとき同時にミュオン型のニュートリノがひとつ、ミュオンが電子に壊れるとき同時にミュオン型のニュートリノと電子型のニュートリノがひとつずつ生まれます。ニュートリノはノーベル賞で有名になった極めて透過力の強い粒子ですが、ミュオン型と電子型が2：1になるというのがミソで、この比が地球の裏側から来るニュートリノでは、ミュオン型の数が少なくなっていた、という事実が梶田博士のノーベル賞につながります。

さて、ミュオンは電荷をもっていますので、通り道にある電子を弾き飛ばし原子や分子をイオン化させます。細いワイヤーを何本も張った箱にネオンやヘリウムのガスを詰め、ワイヤーに高いプラスの電圧をかけておきます。ミュオンが箱の中を通過すると自由な電子が生じます。ワイヤーのプラスに引かれてその電子は加速します。電子は箱の中のガスと衝突し、別の電子をはじき出し、さらにその電子が同じことを繰り返すので、電子の数が増幅されます。ワイヤーまで達した電子は電気信号として呼び出されるという寸法です。

このような箱をいくつも重ねておけば、ミュオンがどの方向からやってきたのかが分かりますこれがワイヤーチェンバーの原理です。

ミュオンの飛んでくる方向が分かるので、ミュオグラフィ（ミュオンを使って火山など巨大なもの内部を視る技術）の検出器としても使われようとしています。

**大倉 宏(科学館学芸員)**



写真. ワイヤーチェンバーにミュオンが入ると前面に取り付けられたLEDが光る。(ハンガリー科学アカデミーウイグナー物理学研究センター提供)

# ジュニア科学クラブ 12



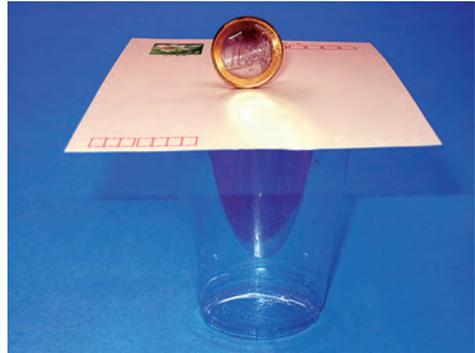
## 動く？動かない？

動いているものは、動き続けて、止まっているものは、止まり続ける。さて、これは何のことでしょう？

これは、私たちの普段の生活にも深く関わる「慣性(かんせい)の法則」のことを言っています。

この法則の名前を知らなくても、止まっているものは、押したり引いたりしないと動きませんよね。それから、動いているもの

は、まさつがなければ、ずっと動き続けたりします。例えば、氷の上では、摩擦が少ないから、いったん動いたものは、ずっと遠くまで動き続けるのは知っていますよね。今回は、この慣性に関する楽しい実験を行います。



コップの上のコイン。指ではがきを弾き飛ばすと、コインはどうなる？

おの まさひろ (科学館学芸員)

## ■12月のクラブ■

12月24日(土)9:45～11:40ころ

- ◆集 合：サイエンスショーコーナー(展示場3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」12月号・筆記用具
- ◆内 容：9:45～10:35 サイエンスショー(全員)  
10:40～11:40 実験教室(会員番号1～70)  
10:40～11:40 てんじ場の見学(会員番号71～140)

・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。

ここから2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。



## 12・1月の実験教室

## トライサイエンス ゆかいなクラクション

## どんな実験なの？

紙コップと、たこ糸を使って、クラクションを作ってみよう。どうやったら、音がでるかな？ どんな音がでるかな？ 友達どうしで、糸電話をしてみよう。そっと糸に指をふれてみよう。振動が伝わっているのがわかるかな。



## 家で行なうときに準備するもの（クラブ当日は準備します）

紙コップ、たこ糸、ゼムクリップ、セロテープ、塩、ラップ、ボウル、きり（紙コップの底に穴をあけるため）



## ためしてみよう

糸の長さが変わると音の高さはどうなるかな？ ボウルにラップを張り、その上に塩をふりかけて音を鳴らしてみよう。どうなるかな？



10月、11月はこの実験にチャレンジするよ。お楽しみに！

この実験は、トライサイエンスのホームページ(<http://www.tryscience.org/jp/>)の「やってみよう！」にあるよ。他の実験にもトライしてね！

日本IBM 社会貢献・ボランティアチーム

## オリオン座の秘密 ～星の誕生秘話～

冬の夜空に輝くオリオン座には、肉眼でもぼんやりと雲のように見える不思議な天体があり、昔から注目されてきました。この天体は「オリオン大星雲」とよばれ、望遠鏡で見ると、まるで鳥が羽をひろげたような美しい光景がひろがっています。

オリオン大星雲の中心には4つの星「トラペジウム」が明るく輝いており、そのおかげでまわりの星雲が明るく照らされ、美しい光景をつくりだしています。この「トラペジウム」は、数十万年ほど前にオリオン大星雲の中で生まれてきた、非常に若い星達です。そして、この星雲では、今もたくさんの星が生まれてきています。星雲というのは、星が生まれる現場なのです。

ここ数十年で、望遠鏡はどんどん進化し、星の誕生のようすが詳しく見えてきました。では、星は一体どのように生まれてくるのでしょうか。さあ、この美しい星雲へ旅をしながら、近年の観測で明らかになってきた、星の誕生の現場に迫ってみることにしましょう。

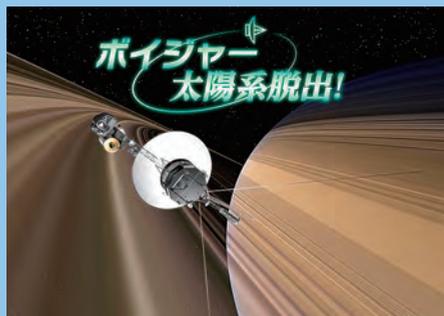


企画・制作：西野 藍子（学芸員）

## ボイジャー太陽系脱出！

太陽系の果て、そこは一体どんなところなのでしょう？ 今から40年前の1977年、そんなはるか遠い宇宙を目指して打ち上げられた2機の探査機があります。その名は「ボイジャー1号・2号」。ボイジャーとは航海者という意味です。二度と戻らない宇宙への旅に出た探査機でした。

1970年代の終わりから1980年代の終わりにかけて、ボイジャー探査機は遠く木星から海王星までの太陽系の惑星たちを次々に観測して、私たちに驚くような映



© 合同会社スターライトスタジオ

## 静電気なんてこわくない？！

空気の乾燥する冬は静電気の季節です。ドアノブに触ったときなどに、パチンと来る人は多いのではないかと思います。この静電気はドアノブあったのではなく、ヒトの方に溜まっていたのです。ゴム底の靴を履き、時にはアクリル（化学繊維）とウール（羊毛）などを重ね着してしまう現代人は、江戸時代の人よりずっと静電気がたまりやすい生活をしています。自分はそのような重ね着をしないという人でも、椅子の背もたれなどがけっこうキケンなのではないかと筆者は思います。

磁石はNとSですが、電気ではプラスとマイナス。引き合ったり、反発したり、磁石と似ているところもありますが、電気ならではの現象もあります。今回のサイエンスショーでは、楽しい実験で、静電気にはどんな性質があるのか調べます。

目玉は、科学館自慢の大きな静電気派生装置。この装置を使って体に静電気を溜めるとどんなことが起こるでしょうか。装置を使って体に溜まってしまった静電気の上手な逃がし方も紹介します。また、静電気（その巨大なものが雷）から完全に逃れる方法もご紹介します。



バンデグラーフ起電機で髪の毛を逆立てている様子

企画：大倉 宏（学芸員）

画像を届けてくれました。

木星は、表面が帯状のガスに彩られており、特に大赤斑の渦巻きは圧巻でした。土星の環は、実際には1000本以上の細い環が集まってできていることが明らかになりました。さらに、地球からは青い点にしか見えなかった謎の惑星、天王星・海王星にも接近し、初めて間近からその姿をとらえました。

ボイジャーはその後も旅を続けています。そして2012年8月、ボイジャー1号がついに太陽系の果てに到達しました。そこは、太陽から吹き出るプラズマである太陽風が、星と星の間を満たしている星間ガスにぶつかり、壁のような状態になっています。ボイジャー1号はプラズマの変化を捉え、この壁を越えたことが分かりました。打ち上げから実に35年後のことでした。

今回のプラネタリウムでは、ボイジャーが旅してきたはるかかな道のりを振り返りつつ、太陽系の果ての姿を紹介します。

企画・制作：江越 航（学芸員）・渡部 義弥（学芸員）

## 火力発電

火力発電は、ボイラーで水を水蒸気に替え、その水蒸気をタービンに吹き付けて、タービンに接続された発電機を回して電気をおこします。

展示場1階には、火力発電のしくみを説明する大きな模型がありますが、水の循環を追っていった人が、変なことに気づきました。タービンを通ったあと水蒸気は海水で冷やされ、再びボイラーに送られるのです。わざわざ冷やさなくとも、熱いままボイラーに戻せばいいじゃないかと。

昔、かのニュートンが水を沸騰させノズルから水蒸気を噴き出させ、それを羽根車に当てて回し、その回転力で走る車を考案したそうです。しかし、その車はパワーが弱く使い物にならなかったそうです。

タービンのあとで冷やすのがミソで、水蒸気は水に戻ります。すると体積と圧力がうんと小さくなります。タービンの入り口と出口の差が大きくなりますから、タービンは強い力で回されるという寸法です。海水は冷やすことに使われるだけで、循環する水とは混ざりません。水は一度沸騰した超純粋です。水はいくつものパイプの中を通りますが、水垢が出ないことも重要なのです。実によくできているなあと筆者は感心します。

最近のLNG（液化天然ガス）を燃料に使った火力発電は、発電効率を高めるためにさらに工夫されています。高温に耐えるタービン翼を開発し、1500度にも達する燃焼ガスをタービンに直接吹き付け回転させます。タービンを通過したガスはまだ高温ですから、熱回収ボイラーに通し水を沸騰させ、水蒸気を作り、水蒸気でもタービンを回します。このようなガスタービンと蒸気タービンを結合させることにより、車のエンジンの倍近いエネルギーを引き出すのです。



展示場1階「火力発電」

大倉 宏(科学館学芸員)

## ルネ・デカルト『哲学原理』(1644年羅語初版)

近代哲学の父デカルトが集大成として1644年に出版したラテン語版『哲学原理』の初版本です。

哲学とは叡智の学問であり、感覚ではなく、理性によってのみ真理を追究できるというデカルトの姿勢は、その後の自然科学の基礎哲学になりました。ちなみに『方法序説』で語られて、あまりに有名な「我思う故に我あり (Cogito ergo sum)」は、この『哲学原理』の第1章2頁目にも「ego cogito, ergo sum」と記されています。

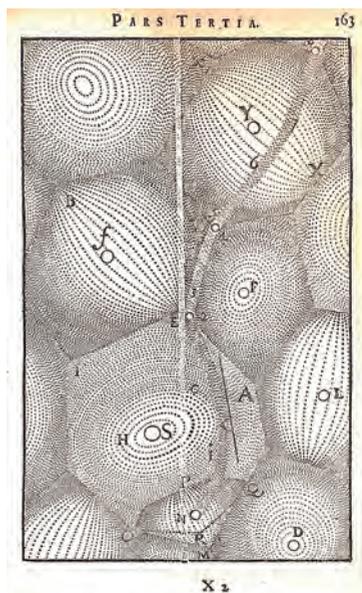
『哲学原理』では物理学、天文学、地学、生物学に関する事からも触れられています。

デカルトは「外力のない状態では、物体は止まり続けるか、まっすぐに動き続ける」と考えていました。この考え方がニュートンの第1法則（慣性の法則）につながりました。

一方、デカルトは「真の空、つまり真空というものは存在せず、物体はどこまでも小さく分割できる。外力は近接相互作用である」とも考えていました。『哲学原理』では、天体同士を結びつける力（重力）も、空間を満たす渦によって伝わるという「渦動説」を提唱しています。現代の常識では、重力は遠隔相互作用ですから、この考え方は正しくありませんが、アインシュタインの一般相対性理論では、重力は時空のゆがみであり、質量を持つ物体は近接する時空をゆがめるので、物体と時空との近接相互作用とも言えます。デカルトの考え方が形を変えて現代物理学に続いているのです。



René Descartes  
“Principia Phylosophia” (1644)



デカルトの「渦動説」

石坂 千春(科学館学芸員)

## 科学館アルバム

今回は10月のできごとをレポートします。いよいよ今年度の目玉イベントである企画展「化学と宮沢賢治」が始まりました。プラネタリウムでは「銀河鉄道の夜」、ミュージアムショップには宮沢賢治の関連本がずらり、そして喫茶シルバーでは期間限定スイーツ「賢治ショコラ」も登場しました。

### 10月5日(水) サイエンスショー研究会



12月からの新テーマ「静電気なんてこわくない?!」を担当の大倉学芸員が演示し、意見交換を行いました。何やら、小野学芸員が不思議なすがたに…? 詳しくはサイエンスショーをご覧ください!

### 10月8日(土) 館長のサイエンスショー



斎藤館長によるサイエンスショーの第3弾。今回は2008年に自身が企画した「ジャイロのわがまま実験」。ガイドリーダーの田川先生も不思議なすがたに…? これもジャイロ効果なのです。

### 10月13日(木) 中之島科学研究所コロキウム



高橋研究所長が「超重元素の発見、土地と人々」と題し、講演しました。ウランより重い元素の研究を行う中で親交をもった研究者や、その舞台となった研究機関について、お話がありました。

### 10月15日(土)~2017年1月15日(日) 企画展「化学と宮沢賢治」



今年度イチオシのイベントである宮沢賢治生誕120年記念企画展「化学と宮沢賢治」が始まりました! 早速、担当の小野学芸員がさまざまなメディアの取材に対応しています。

10月22日(土)  
ジュニア科学クラブ



前半は大倉学芸員によるサイエンスショー「静電気なんてこわくない?!」。大型静電気発生装置での大掛かりな実験に、参加者も興味津々。後半の実験教室では、光のヒミツを調べました。

10月23日(日)  
講演会「祖父から聞いた宮澤賢治」



宮沢和樹さんに、祖父である宮澤清六さんから聞いた8歳年上の「兄 宮澤賢治」について、講演をしていただきました。科学と賢治さんにまつわる大変興味深いお話に、皆さん聞き入っていました。

10月29日(土)  
楽しいお天気講座「気圧のふしぎな実験」



楽しいお天気講座を開催しました。今回のテーマは、「気圧のふしぎな実験」。空気のいろいろな実験を通じて、気圧について学びました。参加者は楽しみながら実験に取り組んでいました。

10月30日(日)  
プラスチック×アート ワークショップ



プラスチック・アーティストの当銀美奈子さんに教わりながら、水の中にプラスチックの花を咲かせる「水中花」作りを体験しました。また岳川学芸員より、「プラスチックの化学」のお話もありました。

日々のできごとはホームページから。いつでもどこでも科学館とつながれます。



大阪市立科学館  
Twitter



大阪市立科学館  
Facebook



大阪市立科学館  
YouTube

## 1月末までの 科学館行事予定

月	日	曜	行 事
12		開催中	プラネタリウム「オリオン座の秘密 ～星の誕生秘話～」(~2/26)
			プラネタリウム「ボイジャー太陽系脱出!」(~2/26)
			プラネタリウム ファミリータイム(土日祝日他)
			サイエンスショー「静電気なんてこわくない?!」(~2/26)
			宮沢賢治生誕120年記念企画展「化学と宮沢賢治」(~1/15)
10	土		天体観望会「冬の月を見よう」(申込終了)
23	金		大人の化学クラブ2016②「化学と宮沢賢治」(申込終了)
24	土		クリスマス星空コンサート「宇宙(ソラ)の音」(申込終了)
28	水		年末年始休館、新年は1/5(木)9:30より開館します
1	8	日	「Can Do!サイエンス2017」(~1/9)
	9	月	We are, 科学デモンストレーターズ!
	12	木	中之島科学研究所コロキウム

### プラネタリウムホール開演時刻

平日 (12/27、 1/5、6除く)	9:50	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	学習投影	オリオン座	オリオン座	ボイジャー	オリオン座	ボイジャー	オリオン座
土日祝日、 12/27、 1/5、6	10:10	11:10	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	オリオン座	ファミリー	オリオン座	ボイジャー	オリオン座	ボイジャー	オリオン座

所要時間:各約45分、途中入場不可、各回先着300席

- オリオン座:オリオン座の秘密 ～星の誕生秘話～
- ボイジャー:ボイジャー太陽系脱出!
- 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

★ 12月・1月の日曜日及び祝日は、17:00から「ボイジャー太陽系脱出!」を投影します。  
※ 1/28(土)はジュニア科学クラブのため、10:10からの「オリオン座の秘密」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
平日(12/27、1/5、6除く)	予約団体専用	予約団体専用	予約団体専用	○	—
土日祝日、12/27、1/5、6	—	○	○	○	○

所要時間:約30分間、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。

宮沢賢治生誕120年記念企画展「化学と宮沢賢治」

今年は、詩人であり、童話作家である宮沢賢治の生誕120年にあたります。宮沢賢治の詩や童話には、水の組成の話やマグネシア、リチウムの燃える色など化学に関する用語が、心象風景を表す言葉や例えとして使われています。作品に出てきたそれら化学用語が、実際にはどのような物質や現象なのかを関連資料と共に展示して紹介します。

- 日時：開催中～2017年1月15日(日)  
9:30～17:00(展示場入場は16:30まで)
- 場所：展示場4階 ■対象：どなたでも
- 観覧料：展示場観覧券が必要
- 主催：大阪市立科学館



また、サイエンスガイドが以下3種類の実験を用意して皆様をお待ちしております。

- ①銀樹の実験：宮沢賢治が銀の微塵<sup>みじん</sup>といった、銀の細かい結晶を目の前で作ります。とてもきれいな銀の結晶が見られます。
- ②チンダル現象：空気中に細かい「ちり」があると、普段は見えない光の道筋が見える現象です。宮沢賢治は、光のパイプオルガンとも言いました。
- ③銅の酸化還元：銅をアルコールランプで熱すると黒ずみますが、アルコールに浸すと銅本来の赤色に戻ります。宮沢賢治の詩の中にこの反応が出てきます。

これらの実験を不定期ですが、展示場4階企画展会場で行っていますので、ぜひ足をお運びいただき、賢治が「心象スケッチ」に用いた現象をご覧ください。

# KOL-Kit

コルキット



## 望遠鏡工作キット スピカ

¥2,650税別

(科学館の売店にもあります。)

土星の環  
も見える!





**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/>

## We are, 科学デモンストレーターズ!

科学館で実験ショーのトレーニングを受け、エキストラ実験ショーなどで活躍しているボランティア「科学デモンストレーター」。個性はじける科学デモンストレーターが、一日中、次から次へと楽しい実験を行います。普段のサイエンスショーとは一味違う実験ショーをお楽しみください。当日のプログラムはホームページをご覧ください。

■日時:1月9日(月・祝)10:30~16:45

■場所:展示場3階サイエンスショーコーナー

■対象:どなたでも ■参加費:無料(展示場観覧券が必要)

■参加方法:当日、直接会場へお越しください。

※通常のサイエンスショー「静電気なんてこわくない?!」は休止します。



## 中之島科学研究所コロキウム

中之島科学研究所の研究員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:1月12日(木)15:00~16:45 ■場所:研修室 ■申込:不要 ■参加費:無料

■テーマ:化学と宮沢賢治 ■講演者:小野 昌弘研究員

■概要:詩人や童話作家として、知られている宮沢賢治は、作品を書くにあたって、化学、鉱物、天文、植物など科学的な要素をたくさん取り入れています。「心象スケッチ」と呼ばれる詩群は、化学の用語もたくさん使いながら作られています。賢治と化学の関わりは、盛岡高等農林(現:岩手大学)で、農業化学を学んだことに始まります。その宮沢賢治の化学との関わり、また作品に出てくる化学についてご紹介します。

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。

星の輝きで伝えることがある  
五藤光学研究所 ■ 全天周デジタル配給作品

GOTO

天の川  
を さぐる

五藤光学研究所  
<http://www.goto.co.jp/>

企画:公益財団法人 大阪科学振興協会 大阪市立科学館

## Can Do! サイエンス2017

1月8日～9日の2日間、大阪市立科学館と大阪科学技術館において親子で楽しめる科学イベント「Can Do! サイエンス2017」を開催します。イベントはすべて**参加無料**です。科学館<中之島会場>では、特別サイエンスショー+ワークショップ(当日参加可)、篠原ともえ&渡部潤一プラネタリウムスペシャルトークショー(事前申込制)を実施します。  
※イベントの詳細、定員、申込方法など、くわしくは**特設ウェブサイト**をご覧ください。

「Can Do! サイエンス2017」特設ウェブサイト ⇒ <https://cando2017.com>

■当日参加可能なプログラム(1月8日、9日とも実施)

・特別サイエンスショー(場所:アトリウム)…定員:約80名(立ち見可)

①見える見えないの不思議、②世界一かんたんブーメラン

・特別ワークショップ(場所:研修室)…定員各40名(特別サイエンスショー前に整理券配布)

①偏光ステンドグラスを作ろう、②厚紙ブーメランを飛ばそう

■事前申込が必要なスペシャルプログラム(1月8日 19:00～実施)

篠原ともえ&渡部潤一プラネタリウムスペシャルトークショー(定員:300名)

■主催:大阪市立科学館、大阪科学技術館 ■協賛:関西電力株式会社

■協力:福井県立恐竜博物館 ■制作運営:株式会社 I&SBBDO

### ■編集後記■

早いものでもう今年も暮れを迎えますね。みなさんにとって、2016年はどんな年だったでしょうか?年末は、1年を振り返りつつ、ぜひのんびりお過ごしください。少し早いですが、よいお年を~☆西野

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)、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)

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

## 友の会 行事予定

月	日	曜	時間	例会・サークル・行事	場所
12	10	土	11:00~16:30	りろん物理	研修室
			19:00集合	プチ星楽	11月号参照
	11	日	14:00~15:30	化学	工作室
			16:00~17:00	光のふしぎ	工作室
	17	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
	18	日	14:00~16:00	りろん物理(場の理論)	工作室
10:00~12:00			天文学習	工作室	
25	日	14:00~16:30	科学実験	工作室	
1	8	日	14:00~15:30	化学	工作室
			16:00~17:00	光のふしぎ	工作室
	14	土	11:00~16:30	りろん物理	研修室
			14:00~16:00	うちゅう☆ぢむぢゅう	工作室
	15	日	14:00~16:00	りろん物理(場の理論)	工作室
			12:15~13:50	英語の本の読書会	工作室
	21	土	14:00~16:00	友の会例会	研修室
			18:00~19:30	友の会天体観望会	屋上
22	日	10:00~12:00	天文学習	工作室	
		14:00~16:30	科学実験	工作室	

12月10日のうちゅう☆ぢむぢゅうサークルはお休みです。

開催日・時間は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。

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。

 12月の例会のご案内

友の会の例会では、科学館の学芸員による「今月のお話し」の他にも、会員からの科学の話題の発表などがあり、会員同士での交流の機会です。どうぞご参加ください。

■日時: 12月17日(土)14:00~16:00

■会場: 研修室

■今月のお話: 「宇宙の音」石坂学芸員

宇宙は真空で無音の世界と思われがちですが、実は天体たちはさまざまな音をかかれています。人間の耳では聞きとれない信号を可聴域に変換すると、いったいどんな音が聞こえるのでしょうか…?


**友の会 会員専用天体観望会**


科学館の屋上で、望遠鏡を使って金星や すばる などの天体を観察しましょう。

- 日時:1月21日(土)18:00~19:30 ■開催場所:科学館屋上
- 対象:友の会の会員とご家族、ジュニア科学クラブの会員とご家族
- 申込:不要 ■定員:なし ■持ち物:会員証(ジュニア科学クラブ会員手帳)
- 当日の日程
- 16:00 天候判断(雲が多くて星が見えなさそうな場合は中止します)
- 17:30~18:00 望遠鏡組立(手伝い・見学したい人は17:30にお集まりください)
- 18:00~19:30 天体観察(入館は19:00までです。自由解散です。)
- 19:30~ 片付け、終了

■入館方法:閉館後の行事のため、正面玄関は閉まっています。科学館の建物南西側にある、職員通用口より入館してください。18:00~19:00の自由な時間において下さい。

※天候が悪い場合は中止いたします。雲が多い天候の場合は、当日16時以降、友の会ホームページや、科学館友の会事務局へのお電話にてご確認ください。


**友の会例会報告**

11月の友の会の例会は、19日に開催しました。メインのお話しは、小野学芸員の「化学と宮沢賢治?」でした。

休憩をはさんで、大倉学芸員から「葦山の反射炉」、会員の植田さんから「アメリカ日食ツアー」、ハイキングサークル世話人の若山さんからハイキングサークルの報告がありました。参加者は56名でした。



**2017年日食観測ツアー**

2017年8月21日に、アメリカで皆既日食が起こります。友の会では、阪急交通社さんの日食ツアーに30名分の席を確保しました。この機会に会員同士で、皆既日食を見に行きませんか?

- 日程:8月19日(土)午後 伊丹空港出発、8月24日(木)夜 伊丹空港着
- 対象:友の会の会員とご家族 ■旅行代金:¥368,000
- 申込み:お電話、電子メールなどで友の会事務局まで ■募集人数:30名
- 備考:2名部屋となります。お一人でお申し込みの方は、他の友の会会員さんとの相部屋になります。その他お問い合わせは、友の会事務局まで。

阪急交通社さん日食ツアーページはこちら <http://www.hankyu-travel.com/dantai/eclipse/>

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9:00~17:00)

メール:tomo@sci-museum.jp



## 新・登録資料をご紹介します

### 石津の風車 (写真)

寄贈：山本 嘉吉 氏 (故人)



昭和の時代、南海本線の湊駅－石津川駅間（堺の海岸線沿い）の車窓から畑地に林立する風車群を楽しむことができました。ねぎ畑などの灌漑に使用されたもので、大正末期、この地方の小学生が発明したという逸話があります。350基を数えたこともありましたが、宅地化が進むにつれ風車は減少し、2004年を最後に現地から姿を消しました。現在は日本民家集落博物館（豊中市）に一基が保存されています。

齋藤 吉彦(館長)

### DEC社のPC

寄贈：高橋 恵明 氏



1990年代にMS-Windowsの登場で、海外のPCを気軽に使えるようになりました。その時期に高橋元館長が使用したのが米国DEC社のPCです。DEC社はPCが発達する1980年代までミニコンの市場を席卷しました。ミニコンは小さな研究室でも購入できたコンピュータで、DEC社の製品はOSのVMSが使いやすく、実験の機器制御などに重宝されました。実験物理学者の高橋元館長が数あるメーカーからDEC社のPCを選んだのはそういう背景もあるのです。

渡部 義弥(学芸員)

### シセラックコーティング錠剤



ラックカイガラムシの分泌物を精製して得られる天然プラスチック「シセラック」。医薬品の錠剤のコーティング材としても使用されています。シセラックコーティングすることによって、崩れにくくなり飲むべき薬品の質量が変わらない、味やにおいを感じにくくなる、溶解時間を調整することができる（例えば胃では溶けずに腸で溶けるように）、などの効果があります。21世紀の今でも、私たちは昆虫に頼っていることがよくわかりますね。

岳川 有紀子(学芸員)