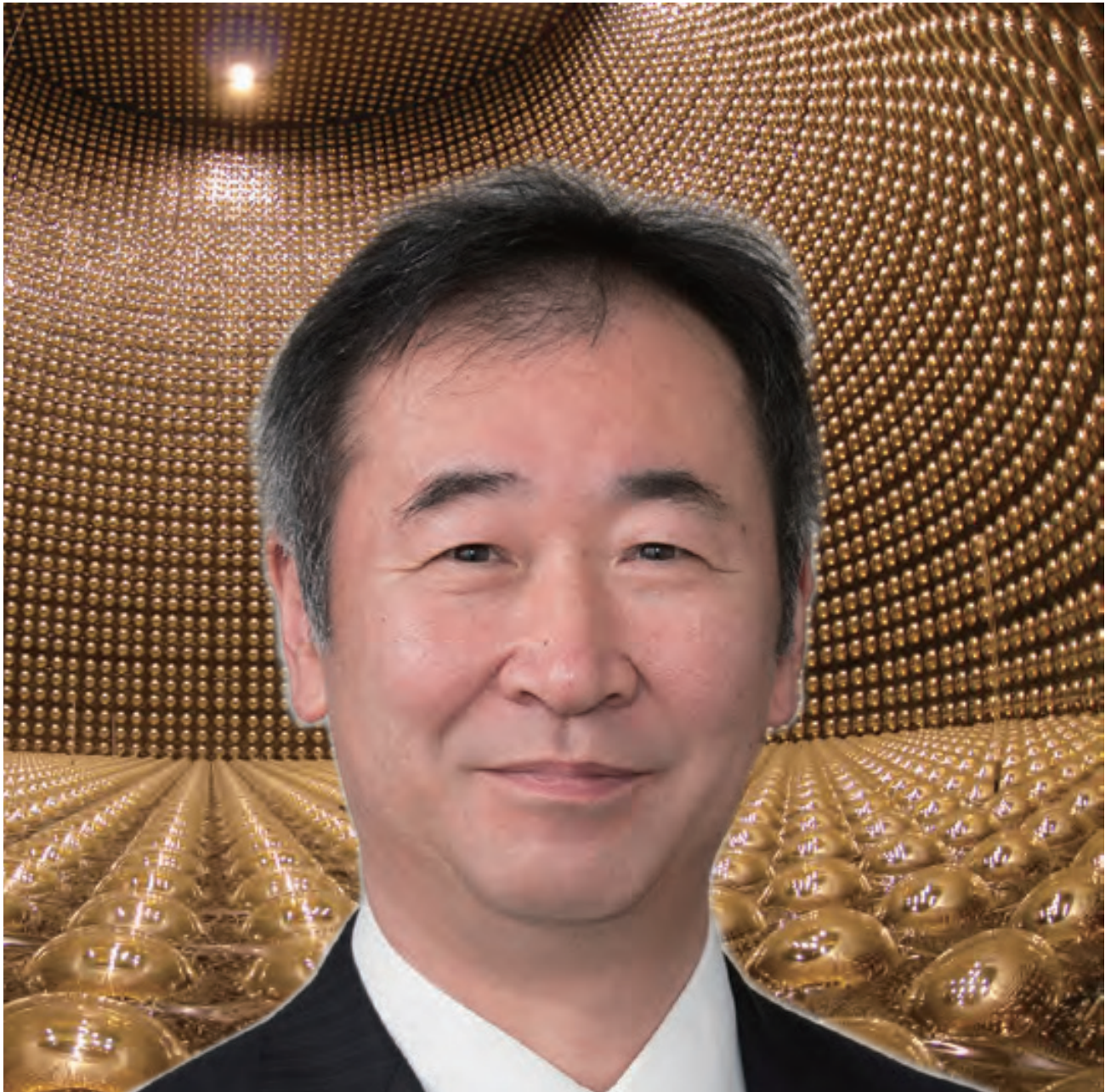


星	空	の		2017	9 September
 www.am12.jp	レ	シ	ピ	VOL.	338

特集： ノーベル賞特集



スーパーカミオカンデと梶田隆章氏 提供:東京大学宇宙線研究所

NOBEL PRIZE

ノーベル賞特集



特別展「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」展示風景

? ノーベル賞とは…

ダイナマイトを発明したスウェーデンの発明家「アルフレッド・ノーベル」の遺志によって1901年に始まりました。

アルフレッド・ノーベルは、1833年にスウェーデンのストックホルムで生まれました。そして、フランス、パリに滞在中、爆弾などに使われるニトログリセリンという物質を発明した、イタリア人のアスカニオ・ソブレロという科学者に出会い、製造方法を教わりました。

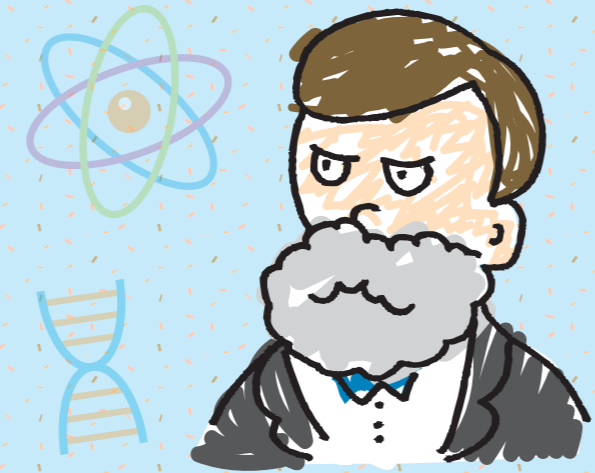
ストックホルムにもどったノーベルは、多大な時間と労力を必要とするトンネル掘削や鉱山採掘時に使用するために、自分の工場を建て、ニトログリセリンの製造を始めたのですが、大爆発を起こし弟を含め、5人の犠牲者を出してしまいました。そこで、より安全に取り扱える爆薬の開発を行い、ついにダイナマイトを発明し、イギリスやアメリカでこの特許を取りました。この発明と自分自身が持っていたロシアの油田から大きな収入があり、巨大な富を得ることができました。

ノーベルは1896年12月10日に63才で亡くなりました。

ノーベルの遺書には、遺産のほとんど(3100万スウェーデン・クローナ(日本円で約200億円))を人々のために役立つ功績を残した人におくる国際的な賞の基金にあてるように書いてありました。こうして設けられたのが、ノーベル賞です。

ノーベル賞

- ・物理学賞
- ・化学賞
- ・医学・生理学賞
- ・文学賞
- ・平和賞
- ・経済学賞



? ノーベル賞には…

現在、物理学賞、化学賞、医学・生理学賞、文学賞、平和賞、経済学賞の6つの賞があります。

受賞者は毎年10月に発表され、授賞式はノーベルの命日である12月10日にスウェーデンのストックホルムとノルウェーのオスロ(平和賞のみ)で行われます。

ノーベルは、まじめに科学を探求しつつ、文学や哲学にも深く通じていました。これらの動機が平和や文学の賞を設ける理由にもなっているようです。

? 最初のノーベル賞受賞者は…

1901年12月10日、第1回のノーベル物理学賞を受賞したのは、ドイツの大学教授だった、物理学者ヴィルヘルム・レントゲンです。

1895年に人間の骨だけを映し出すことができるX線を発見しました。この発見によって、今日の医療技術の進歩に大きな役割を果たしました。

ノーベル賞のそぼくなギモン



ノーベル賞を受賞する人は誰が選んでいるの?

賞の種類によって審査を行っている団体は異なります。物理学賞、化学賞、経済学賞はスウェーデン王立科学アカデミー、医学・生理学賞はカロリンスカ研究所(スウェーデン)、文学賞はスウェーデン・アカデミー、平和賞はノルウェー・ノーベル委員会という団体がそれぞれ審査を行っています。



ノーベル賞を受賞すると何か貰えるの?



ノーベル賞を受賞すると、ノーベルの遺産から800万スウェーデン・クローナ(日本円で約1億円)の賞金と金のメダル、賞状が貰えます。また、授賞式のあとは受賞者やスウェーデン王室の人々と晩餐会が行われ、受賞を盛大にお祝いです。



ノーベル賞を何回も受賞した人はいるの?

ノーベル賞の受賞回数は決まっていないので何度でも受賞できます。物理学賞と化学賞を受賞したキュリー夫人や、化学賞と平和賞を受賞したライナス・ポーリング、物理学賞を2回受賞したジョン・バーディーン、化学賞を2回受賞したフレデリック・サンガーとこれまでに2回受賞した人は4人いますが、3回受賞した人はまだいません。(団体では赤十字国際委員会(ICRC)が3回受賞しています)



亡くなった人でも受賞できるの?



現在までに亡くなってからノーベル賞を受賞した人は4人います。1973年までは受賞者の候補にあげられた時点で生きていれば、亡くなった後に受賞が決定しても受賞することができており、1931年にエリク・アクセル・カールフェルトが文学賞を、1961年にダグ・ハマーショルドが平和賞を受賞しました。1973年からは受賞者の発表時点で生きていれば受賞することができるように改訂され、1996年にウィリアム・ヴィックリーが経済学賞を、2011年にラルフ・スタインマンが医学・生理学賞を受賞しました。



ノーベル賞の受賞を断った人はいるの?

これまでにノーベル賞を辞退した人は2人います。フランスの哲学者ジャン・ポール・サルトルは、1964年に文学賞の受賞が決定していましたが、生きていたときに神のようにあがめられるのはおかしいと断りました。また、ベトナムの革命家レ・ドゥック・トは、祖国ベトナムにまだ平和はあとずれていないと、1973年に平和賞の受賞を断りました。

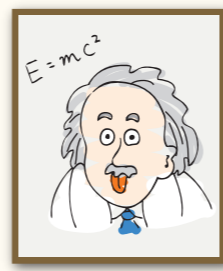


天文学関連の ノーベル物理学賞



1907年 ● **Albert Abraham Michelson (アルバート・マイケルソン)**
「マイケルソン干渉計の考案、分光學と度量衡學の研究」
 "for his optical precision instruments and the spectroscopic and metrological investigations carried out with their aid"
 光学装置と分光學・氣象學の研究で、アメリカ人としてはじめてノーベル物理学賞を受賞しました。干渉技術を天体観測にも用いて、いろいろな天体の直径を測定しています。たとえばオリオン座のベテルギウスの直径は、およそ4億2000万km、太陽の300倍の大きさがあることがわかりました。

1921年 ● **Albert Einstein (A・アインシュタイン)**
「理論物理学への貢献、とくに光電効果の研究」
 "for his services to Theoretical Physics, and especially for his discovery of the law of the photo-electric effect"
 アインシュタインというと1916年に一般相対性理論を、また、1905年には特殊相対性理論を発表したことでよく知られますが、同じ1905年に「光電効果とブラウン運動」に関する重要な論文を発表しています。光は粒子によってできていることを発見したもので、この理論は、テレビや光電池の応用によって、人類にとって大きな利益につながるものです。この成果によってノーベル物理学賞が与えられました。



1936年 ● **Victor Franz Hess (V・F・ヘス)**
「宇宙線の発見」
 "for his discovery of cosmic radiation"
 オーストリアで生まれたアメリカの物理学者です。気球に検電器を乗せ、10回の飛行を行い、その結果、高いエネルギーを持った放射線が、地球の外、つまり宇宙からやってくることを見つけました。のちにミリカンはこれを「宇宙線」と呼ぶことを提唱しました。

1967年 ● **Hans Albrecht Bethe (ハンス・ベータ)**
「原子核反応、とくに星でのエネルギー生成に関する発見」
 "for his contributions to the theory of nuclear reactions, especially his discoveries concerning the energy production in stars"

1970年 ● **Hannes Olof Gösta Alfvén (ハンネス・アルヴェーン)**
「電磁流体力学の基礎研究、プラズマ物理学への応用」
 "for fundamental work and discoveries in magnetohydro-dynamics with fruitful applications in different parts of plasma physics"

1974年 ● **Sir Martin Ryle (マーティン・ライル)、Antony Hewish (アントニー・ヒューイッシュ)**
「電波天文学の先駆的研究、(ライル)開口合成技術の開発、(ヒューイッシュ)パルサーの発見」
 "for their pioneering research in radio astrophysics: Ryle for his observations and inventions, in particular of the aperture synthesis technique, and Hewish for his decisive role in the discovery of pulsars"

1978年 ● **Arno Allan Penzias (アーノー・ペンジアス)、Robert Woodrow Wilson (R・W・ウィルソン)**
「宇宙マイクロ波背景放射の発見」
 "for their discovery of cosmic microwave background radiation"
 ふたりともアメリカの天体物理学者です。宇宙は、今から約138億年前に「ビッグバン」によって誕生し、やがて宇宙が膨張するにつれて次第に冷やされ、現在の姿になったと考えられています。当時、宇宙が誕生した時の熱が現在でも残っていると予測はされていました。この「ビッグバン」の熱の残りが宇宙マイクロ波として、ベル研究所で発見されました。



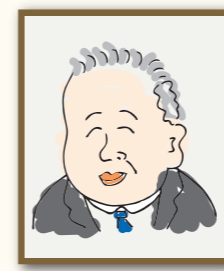
宇宙マイクロ波背景放射が最初に観測されたホルムデルのベル研究所にある15メートルホーンアンテナ ©NASA

1983年 ● **Subramanyan Chandrasekhar (S・チャンドラセカール)**
「星(恒星)の構造と進化に関する理論的研究」
 "for his theoretical studies of the physical processes of importance to the structure and evolution of the stars"
 インド生まれのアメリカの天体物理学者です。天体の1種である白色矮星の内部構造を研究しました。1932年に平衡状態にある白色矮星の質量に上限があることを理論的計算によって示します。現在、白色矮星が重力崩壊してしまう臨界質量を「チャンドラセカール質量」、そのときの白色矮星の半径を「チャンドラセカール半径」と呼んでいます。

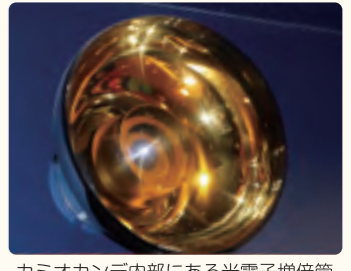
1983年 ● **William Alfred Fowler (ウィリアム・ファウラー)**
「宇宙での元素生成にかかわる原子核反応の研究」
 "for his theoretical and experimental studies of the nuclear reactions of importance in the formation of the chemical elements in the universe"

1993年 ● **Russell A. Hulse (ラッセル・ハルス)、Joseph H. Taylor Jr. (ジョセフ・テイラー)**
「新型連星パルサーの発見」
 "for the discovery of a new type of pulsar, a discovery that has opened up new possibilities for the study of gravitation"
 ふたりともアメリカの天体物理学者です。パルサーというのは脈を打つように規則正しく電磁波を放射する天体のことです。ハルスはジョセフ・テイラーの指導のもとでパルサーを探しているうちにパルサーの特性を次々明らかにし、新型パルサーを発見しました。テイラーは、アインシュタインの一般相対性理論を立証する重要な観測がパルサーを用いてできることに気がつきました。観測により、アインシュタインが予言した重力波の存在の証拠を得ました。

2002年 ● **小柴昌俊 (Masatoshi Koshiya)、Raymond Davis Jr. (レイモンド・デービス)**
「宇宙ニュートリノの検出」
 "for pioneering contributions to astrophysics, in particular for the detection of cosmic neutrinos"



1987年2月、地球から17万年光年はなれた大マゼラン星雲でおきた超新星爆発により放出されたニュートリノを、小柴博士率いるグループがカミオカンデと呼ばれる巨大な検出装置を用いて、1987年2月23日、検出することに成功しました。検出装置を通過した10の16乗個のニュートリノのうち11個を捕獲しています。デービス博士はこれに先立ち、炭鉱に巨大タンクを置き、600トンの液体を満たした検出装置を建設し、1967年、太陽が放出したニュートリノを初検出しました。その量が太陽の研究から予測される値の3分の1しかないことを発見しました。30年間の間に太陽からのニュートリノを総数2000個捕獲するのに成功し、その結果、核融合が太陽のエネルギーを供給していることを証明することができました。



カミオカンデ内部にある光子増倍管 (レプリカ・当館展示)

ふたりの観測によって、天体の性質を解明する「ニュートリノ天文学」という新分野を開拓したのです。

2002年 ● **Riccardo Giacconi (リカルド・ジャコーニ)**
「宇宙X線源の発見をもたらした天体物理学への貢献」
 "for pioneering contributions to astrophysics, which have led to the discovery of cosmic X-ray sources"
 太陽やすべての星は、可視光のほか様々な波長の電磁波を放射しています。それまでの天文学では可視光線、赤外線や電波を観測していたのですが、X線の観測によって誰も予想していなかったような激しい天体物理学的過程を解明できるようになります。X線は地球の大気圏で吸収されるため、ジャコーニ博士の研究チームは、ロケットに搭載してX線を検出する装置を開発しました。1962年に地球大気圏外へ向けてロケットを打ち上げ、世界で初めて太陽系の外からの非常に強いX線を発見しました。

2006年 ● **John C. Mather (ジョン・マザー)、George F. Smoot (ジョージ・スムート)**
「宇宙マイクロ波背景放射の黒体放射性と異方性の発見」
 "for their discovery of the blackbody form and anisotropy of the cosmic microwave background radiation"

2011年 ● **Saul Perlmutter (ソール・パールマッター)、Brian P. Schmidt (B・P・シュミット)、Adam G. Riess (アダム・リース)**
「超新星の観測による宇宙の加速膨張の発見」
 "for the discovery of the accelerating expansion of the Universe through observations of distant supernovae"
 物理学者パールマッターと天文学者シュミットは別々のチームで研究していました。星の最期の輝きである超新星爆発のうち、Ia型超新星に注目し、それぞれの方法で研究し、1998年、両チームがそれぞれ独自に、宇宙が加速膨張していることを発表しています。

2015年 ● **梶田隆章 (Takaaki Kajita)、Arthur B. McDonald (A・B・マクドナルド)**
「ニュートリノ振動の発見」
 "for the discovery of neutrino oscillations, which shows that neutrinos have mass"

2002年にノーベル物理学賞を受賞した小柴博士の弟子である梶田博士は、「スーパーカミオカンデ」を使って、地球の大気中で発生するニュートリノを調べました。長い距離を飛んだニュートリノは種類が変わることを発見しました。この種類の変化を「ニュートリノ振動」といい、そこから、ニュートリノに質量があることがわかりました。

「特別講演会」開催します。
 10月1日(日) 14:00~15:30
 明石市民会館・大ホール
 (11頁参照下さい。)



梶田隆章 氏
 提供：東京大学宇宙線研究所

受賞	名前	受賞内容	書籍
1949年物理学賞	湯川秀樹	中間子の存在の理論的予測 "for his prediction of the existence of mesons on the basis of theoretical work on nuclear forces"	宇宙と人間七ツのなぞ
1965年物理学賞	朝永振一郎	量子電磁力学の分野における基礎研究 "for their fundamental work in quantum electrodynamics, with deep-ploughing consequences for the physics of elementary particles"	スピンはめぐる
1968年文学賞	川端康成	日本人ならではの繊細な気持ちを描いた文章を執筆 "for his narrative mastery, which with great sensibility expresses the essence of the Japanese mind"	伊豆の踊子、雪国
1973年物理学賞	江崎玲於奈	「量子トンネル効果」の実験的発見 "for their experimental discoveries regarding tunneling phenomena in semiconductors and superconductors, respectively"	限界への挑戦
1974年平和賞	佐藤栄作	非核三原則など、太平洋地域安定への貢献 "for his renunciation of the nuclear option for Japan and his efforts to further regional reconciliation"	佐藤栄作日記
1981年化学賞	福井謙一	化学反応過程の理論的研究 "for their theories, developed independently, concerning the course of chemical reactions"	化学と私
1987年医学・生理学賞	利根川進	抗体の多様性に関する遺伝的原理の発見 "for his discovery of the genetic principle for generation of antibody diversity"	地球社会
1994年文学賞	大江健三郎	世界中の人が共感する普遍的な作品 "who with poetic force creates an imagined world, where life and myth condense to form a disconcerting picture of the human predicament today"	万延元年のフットボール
2000年化学賞	白川英樹	導電性高分子の発見と開発 "for the discovery and development of conductive polymers"	化学に魅せられて
2001年化学賞	野依良治	不斉触媒による水素化反応の研究 "for their work on chirally catalysed hydrogenation reactions"	事実は真実の敵なり
2002年物理学賞	小柴昌俊	宇宙ニュートリノの検出 "for pioneering contributions to astrophysics, in particular for the detection of cosmic neutrinos"	ニュートリノ天文学の誕生
2002年化学賞	田中耕一	たんぱく質を調べる新しい方法「ソフトレーザー脱離イオン化法」を開発 "for their development of soft desorption ionisation methods for mass spectrometric analyses of biological macromolecules"	生涯最高の失敗
2008年物理学賞	南部陽一郎	「対称性の自発的な破れ」の現象の発見 "for the discovery of the mechanism of spontaneous broken symmetry in subatomic physics"	南部陽一郎素粒子論の発展
2008年物理学賞	小林誠 益川敏英	CP対称性の破れの起源の発見 "for the discovery of the origin of the broken symmetry which predicts the existence of at least three families of quarks in nature"	いっしょに考えてみようや
2008年化学賞	下村脩	緑色蛍光たんぱく質(GFP)の発見と開発 "for the discovery and development of the green fluorescent protein, GFP"	クラゲの光に魅せられて
2010年化学賞	鈴木章 根岸英一	有機合成におけるパラジウム触媒クロスカップリング反応 "for palladium-catalyzed cross couplings in organic synthesis"	トコトンやさしいクロスカップリング反応の本 夢を持ち続けよう!
2012年医学・生理学賞	山中伸弥	万能細胞(iPS細胞)の開発 "for the discovery that mature cells can be reprogrammed to become pluripotent"	山中伸弥先生に、人生とiPS細胞について聞いてみた
2014年物理学賞	赤崎勇 天野浩 中村修二	青色発光ダイオードの発明 "for the invention of efficient blue light-emitting diodes which has enabled bright and energy-saving white light sources"	青い光に魅せられて 天野先生の「青色LEDの世界」負けてたまるか!
2015年物理学賞	梶田隆章	ニュートリノ振動の発見 "for the discovery of neutrino oscillations, which shows that neutrinos have mass"	地底から宇宙をさぐる
2015年医学・生理学賞	大村智	感染症に対する新たな治療薬の開発 "for their discoveries concerning a novel therapy against infections caused by roundworm parasites"	自然が答えを持っている
2016年医学・生理学賞	大隅良典	オートファジーの仕組みの解明 "for his discoveries of mechanisms for autophagy"	酵母のすべて (系統、細胞から分子まで)

※英文については、Nobelprize.org を参照。



Q 夏の**大三角**の星の名前は?

A. 夏の**大三角**を形づくる星は、こと座の**ベガ**、わし座の**アルタイル**、はくちょう座の**デネブ**だ。どれも明るく輝く一等星で、線でつなぐと空に大きな**三角**を作ることができるぞ。



夏の大三角**を見つけよう**

夏の夜空には、明るい**3つ**の星が**三角**に並んだ「夏の**大三角**」が見えるぞ。どうやって**見つける**のかな?しらべてみよう!

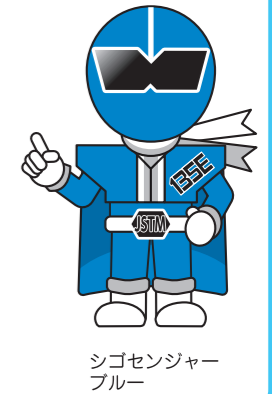
Q **どこ**に見えるの?

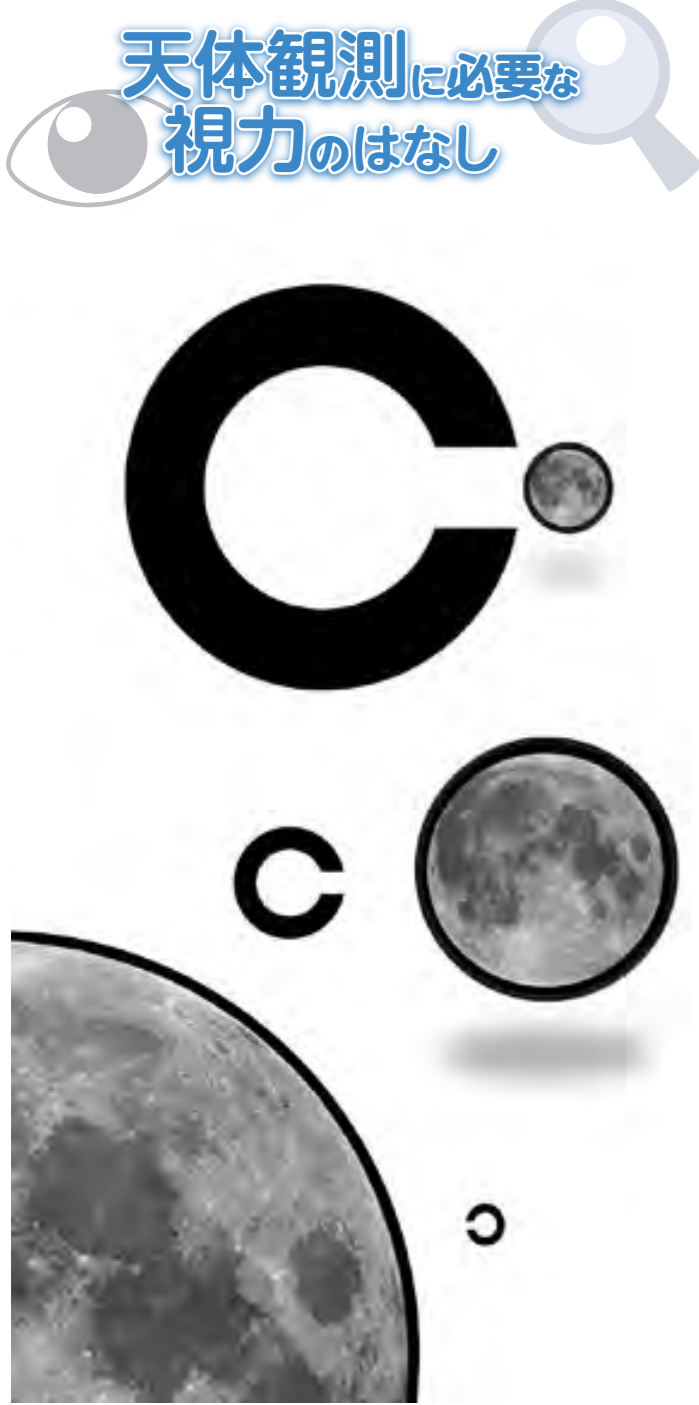
A. 8月だと夜の9時ごろ、9月のはじめだと夜の8時ごろに、空を見上げた頭の真上あたりに「**ベガ**」が輝いているぞ。その時刻だと、**ベガ**の北東側に「**デネブ**」、南東側に「**アルタイル**」があるんだ。
3つの星の中でも一番明るいのが**ベガ**だ。**デネブ**は、近くの星をつなぐと十字の形になり、**アルタイル**は、両側に少し暗い星が2つ並んでいるぞ。星座の星の並びといっしょにさがしてみよう。

3つの星の中で地球に最も近いのは**アルタイル**だ。**アルタイル**までの距離は16光年。光の速さでも16年もかかってしまうほど遠いところにあるんだ。**ベガ**は25光年、**デネブ**は1500光年の距離にあるぞ。私たちは1500年前の**デネブ**の輝きを見ていることになるんだ。

こと座の**ベガ**は七夕の**おりひめ星**、わし座の**アルタイル**は**彦星**なんだ。街明かりのない山や高原など、星がたくさん見える場所だと、**おりひめ星****ベガ**と**彦星****アルタイル**の間に、**ぼんやり**と**白い天の川**を見ることができるとぞ。

ベガが**ベガ****ベガ**と輝き、ここに**アルタイル**が**アルタイル**、おしり星**デネブ**!!





今回は、星の観察に必要な視力のお話を紹介します。

みなさんは、健康診断の時、視力の検査でCの字型の図形を見たことがあるでしょう。これをランドルト環といいます。「視力1.0」とは、角度の1分(1度の60分の1)を見分ける能力です。検査では、「直径7.5mm太さ1.5mm切れ目1.5mmのランドルト環を5mの距離で視認できる能力」と決められています。

これは天体観察でもそのまま使えます。満月の大きさは約33分角。これは、5m先においた約5cmの円ほどの大きさです。案内小さいですが、丸い形は簡単にわかります。さらに細かい満月の模様も確認できます。しかし、肉眼ではクレーターの凹凸を見ることはできません。クレーターを確認するためには、0.1分角程度を見極める必要があります。つまり視力10が必要です。

天体望遠鏡を使えば、視力が良くなるのです。人間の目には水晶体といって数ミリのレンズが入っています。レンズの大きさに比例して視力が良くなると考えることができます。もし、人間の水晶体のレンズの大きさを5mmとすると、口径5cmならば視力1.0の人が、視力10にパワーアップするわけです。5cmの双眼鏡でも月のクレーターが見えてきます。単純計算では、レンズの口径が10cmになれば、視力20、天文科学館の口径40cm望遠鏡では視力80、口径8mのすばる望遠鏡では視力1600ということになります。専門的には、天体望遠鏡の視力は分解能といって、二つの点を分解できる角度(秒)で表現します。(1度=60分角=3600秒角)

視力と各天体のおおきさ

	視力	分解能	天体の大きさ(参考)	
肉眼	1.0	1分角 =60秒角	太陽・月	33 分角(平均)
口径 5cm	10	0.05分角 =2.9秒角	月の大きなクレーター	50 秒角
口径 10cm	20	1.16秒角	木星	40 秒角
口径 40cm	80	0.29秒角	二重星 アルビレオ	35 秒角
			2018年7月大接近する火星	24 秒角
			二重星 おとめ座γ	2.3秒角

※実際には大気の影響などがあり、恒星の分解能は最良の条件でも1秒角程度です。

望遠鏡を使うと、ピントを調節することができますので、近視の人でも問題ありません。乱視などの場合は影響を受けます。専門的には、ドーズ(W.R.Dawes)の式(分解能=116秒角÷口径mm)で求めます。望遠鏡を使って視力UP!

〈広告〉

「星空のレシピ」に広告を掲載希望の業者の方は、明石市立天文科学館までご連絡ください。※内容によっては、掲載できない場合もあります。

広い視野で使いやすい
6倍、8倍の入門機

シリーズ **YFseries**

YF30-6 (6×30)
希望小売価格(税別) ¥11,000

YF30-8 (8×30)
希望小売価格(税別) ¥12,000

優れた光学性能を
高いコストパフォーマンスで実現

シリーズ **SVseries**

SV32-8
希望小売価格(税別) ¥22,000

感動・視体験
コーワ双眼鏡

Kowa Binoculars

コーワは60年以上にわたり光学機器を製造する双眼鏡のトップブランド企業です

防水

http://www.kowa-prominar.ne.jp

大阪営業 興和光学株式会社
〒541-8511 大阪府大阪市中央区淡路町2丁目3番5号 TEL:06-6204-6912

シゴセンジャー隼月(さつき)場所
5月13日(土)・14日(日)

キッズプラネタリウムでは、5月の星空を舞台にシゴセンジャーとブラック星博士が対決し、伊丹市立こども文化科学館「ひょんたん」とラフォーレ琵琶湖プラネタリウム「びわっちくん」がスペシャルゲストで登場しました。見ごろを迎えた木星や春の星のクイズで熱く盛り上がりました。



講演会「世界に星空と夢を求めて」
5月20日(土)

デジタルグラフィックアーティストKAGAYAさんの星景写真を展示した特別展「天空讃歌」を開催しました。これを記念し、特別講演会を実施しました。美しい星空や風景を求めて、国内外を飛び回り、撮影した美しい写真や数々のエピソード。「夢をかなえないならあきらめないこと」などの強いメッセージに、会場中が感動しました。講演会後のサイン会は、列が途切れることなく続きました。



幼児対象プラネタリウム「たなばたアワー」
6月1日(木)～7月7日(金)

毎年、「たなばたアワー」を実施しています。例年、市内をはじめ県内の近隣市町の幼稚園・保育所の幼児が、期間中約1万人来館します。

プラネタリウムで星座や七タの物語を紹介する他、七タの歌を歌ったり、ロケットで宇宙旅行にも出かけました。



時の記念日の歌再現(あかし市民広場)
6月10日(土)



6月10日 時の記念日に、あかし市民広場で幻の「時の記念日の歌」再現イベントを行いました。当日は1920年の「時展覧会」で誕生した「尊い寶(たから)」を明石市出身のソプラノ歌手 繁田 千都子さんが歌い上げました。会場には多くのお客様にお越しいただき、お配りした歌詞と楽譜を見ながら、皆で「金より尊い 寶は時間」などと合唱し、楽しいひと時を過ごしました。

七タコンサート
7月1日(土)

旅するアコーディオニスト 田ノ岡 三郎さんの演奏と共に、星空と夏の星や七タのお話を楽しんでいただく七タコンサートを実施しました。会場を移動しながらの激しい演奏「リベルタンゴ」や、星空にしっかりと響く「ムーンリバー」、田ノ岡さんのオリジナル曲など、アコーディオンの温かくも力強い、曲によって変化していく音色に会場が包まれました。コンサート終了後には、天体観望会を行い、明るい惑星を楽しんでいただきました。



学校・園と力を合わせてこんなことしています!

天文科学館では、子どもたちの「夢」と「学び」を育むために学校・園と連携した事業や研修会を実施しています。その取り組みをご紹介します。

平成29年度『トライやる・ウィーク』(明石市)

6月6日(火)～6月9日(金)の期間、「トライやる・ウィーク」で明石市内中学校8校から2年生8名(錦城、衣川、野々池、望海、大久保北、高丘、江井島、魚住東)の生徒が、天文科学館で体験活動をしました。幼児向け投影「たなばたアワー」での接客、特別展の写真パネル作成・展示作業、館内外の設備点検などを行いました。また、子どもの時から、時や宇宙に関係することに興味を持ち、天文科学館に親しんでもらうためのきっかけとなる大切な業務として、星座のクイズと紙芝居を長寿院保育園で行いました。協力して頂いた長寿院保育園のみなさん、ありがとうございました。



て、星座のクイズと紙芝居を長寿院保育園で行いました。協力して頂いた長寿院保育園のみなさん、ありがとうございました。



「トライやる・ウィーク」の活動を通して、中学生のみなさんは、普段の学校生活では体験できない様々な経験を積んだのではないのでしょうか。中学校とは異なる環境に置かれて、いろいろな人とのやりとり、働くということはどういうことか、責任を持つことの大切さ、...など、たくさん考える・感じるがあったと思います。体験の中で得たことを生かして、ぜひ学校でも活躍することを期待しています。天文科学館では、今後も学校・園との結びつきを持てるような取組をしていきます。

プラネタリウム一般投影

解説員が、その日の夜に見える星空と、期間ごとのテーマにそったお話をわかりやすく紹介します。

★月の名所めぐり

9月1日(金)～9月30日(土)

うさぎに見立てた月の黒い部分は「月の海」、白い部分は「月の陸」と呼ばれています。「月の海」「月の陸」やクレーターには、それぞれ名前が付けられています。月の地形をめぐり、ゆっくりと、月旅行を楽しんでみましょう。



★人類の挑戦～スプートニク・宇宙へ～



10月1日(日)～31日(火)

1957年10月4日、当時のソビエト連邦がスプートニクの打ち上げに成功しました。今年、世界初の人工衛星の打ち上げから60年となります。宇宙開発の歴史についてお話しします。

★キッズプラネタリウム

幼児や小学校低学年を対象とした子ども向けプラネタリウムです。

★おつきみアワー

※平日は団体予約がある時のみ

9月1日(金)～10月31日(火) 平日 9時50分～11時10分
土日祝 11時10分～

身近な月について、小さなお子さまでもわかりやすくお話しします。当館のねずみのキャラクター「ちょろすけ」も登場し、一緒に月旅行をします。また、季節の星座や、日本に伝わる月の昔話「かぐや姫」も紹介します。



こども天文教室

第3または第4土曜日の9:50～のプラネタリウム投影はこども天文教室です。最近の天文の話題やいろいろなテーマについて、天文科学館の学芸員が、小学4年生以上を対象に、わかりやすく解説します。天文について深く楽しく勉強しましょう。



9月16日(土) 皆既日食
10月28日(土) 誕生日の星座

特別展

★ノーベル賞を受賞した日本の科学者

7月15日(土)～9月3日(日)



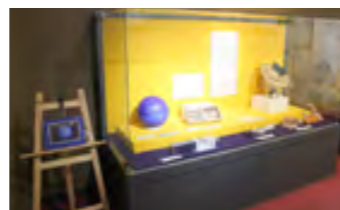
1953年の湯川秀樹博士のノーベル物理学賞受賞以来、科学分野では日本人22名の研究者がノーベル賞を受賞しています。本展では、研究業績だけでなく幼少期のエピソード等を交え、ノーベル賞受賞者をより身近に知っていただける内容となっています。

共催：独立行政法人国立科学博物館
協力：全国科学博物館協議会、(一財)全国科学博物館振興財団

★夏休み・児童生徒作品展

9月9日(土)～10月15日(日)

小中学生の夏休み・理科自由研究などの作品を展示します。



H28年度の様子

★人類の挑戦～宇宙開発とアポロ展～

10月21日(土)～11月26日(日)

昭和32(1957)年10月4日に世界初の人工衛星スプートニクが打ち上げられ、宇宙開発は新たなステージを迎えました。スプートニク打ち上げから60年の宇宙開発の歴史とともに、宇宙開発の歴史の中でも輝かしい偉業の一つであるアポロ月探査にスポットをあてます。アポロが月より持ち帰った月の石や、アポロ月面活動服などを、月への挑戦を綴った大型のグラフィックとともに展示。夢に向かって偉大な躍進を遂げた宇宙開発の貴重な資料を展示します。



アポロ15号で採取された月の石



アポロ月面活動服

協力：宇宙航空研究開発機構(JAXA)、アメリカ航空宇宙局(NASA)、ロシア科学アカデミー、日本宇宙フォーラム

休館日のお知らせ

8	9	10
日月火水木金土	日月火水木金土	日月火水木金土
1 2 3 4 5	1 2	1 2 3 4 5 6 7
6 7 8 9 10 11 12	3 4 5 6 7 8 9	8 9 10 11 12 13 14
13 14 15 16 17 18 19	10 11 12 13 14 15 16	15 16 17 18 19 20 21
20 21 22 23 24 25 26	17 18 19 20 21 22 23	22 23 24 25 26 27 28
27 28 29 30 31	24 25 26 27 28 29 30	29 30 31

赤字：開館
青文字：休館

天体観望会の申し込みについて

◆参加費 1人 300円 ◆電話番号 (078) 919-5000
◆申込方法 開催日の1ヶ月前から前日17時までに電話又はHPからお申し込み下さい。(先着順) ◆定員 100名

代表者の氏名・参加人数・電話番号・駐車場の利用の有無をお知らせ下さい。駐車場ご利用の場合は別途200円必要です。

8月	9月	10月
8月1日(火)～8月31日(木) 「遙かなる土星へ～カッシーニの旅～」	9月1日(金)～9月30日(土) 「月の名所めぐり」	10月1日(日)～10月31日(火) 「人類の挑戦～スプートニク・宇宙へ～」
8月1日(火)～8月31日(木) 「ほしぞらかんさつをしよう」	9月1日(金)～10月31日(火) 「おつきみアワー」	
7月15日(土)～9月3日(日) 「ノーベル賞を受賞した日本の科学者」	9月9日(土)～10月15日(日) 「夏休み・児童生徒作品展」	10月21日(土)～11月26日(日) 「人類の挑戦・宇宙開発とアポロ展」
8月中の観望会のメニューは、全て共通です。 土星、ペガ(織姫星)、アルタイル(彦星)、アルビレオ(はくちょう座の二重星)	9月16日(土)【予約制】18:30～(受付18:00～) 土星、M15(ペガサス座の球状星団)	10月21日(土) 14:30～15:20 【当日整理券制】
8月19日(土)【予約制】19:00～(受付18:30～)	9月16日(土) 9:50～10:40 【事前申込なし】「皆既日食」	9月30日(土)【予約制】19:00 開演(20:30 終了予定)「月見の夕べ」
8月27日(日) 18:00～19:30【事前申込なし】 シゴゼンジャーファンクラブイベント ※シゴゼンジャーファンクラブ会員のためのイベントです。(入会金135円)	10月15日(日) 18:30～(受付18:00～)「特別天体観望会」【予約制】 天王星、海王星、M57(どと座のリング星雲)、M15(ペガサス座の球状星団)、アンドロメダ銀河など ～特別天体観望会への参加方法～ 開催日の3週間前までに往復はがきにより、お申込みください。1枚のはがきにつき1回の特別天体観望会、最大4名まで申し込むことができます。 定員 20名 参加費 500円	
8月26日(土)【予約制】19:00～(受付18:30～)	10月1日(日) 14:00～15:30【事前申込制】 ノーベル物理学賞受賞 梶田隆章 先生 特別講演会「地下からさぐる宇宙の謎」	10月28日(土) 9:50～10:40 【事前申込なし】「誕生日の星座」

略号 プラネタリウム一般投影 キッズプラネタリウム 特別展 こども天文教室 星と音楽のプラネタリウム 季節イベント 観望会 プラネタリウムコンサート

プラネタリウムコンサート

★月見の夕べ

プラネタリウムの星空の下、月のお話とともに、素敵な音楽をお楽しみください。コンサート終了後には、日時計広場にて、天体望遠鏡による観月会を行います。

(観月会は天候により中止となる場合があります。)

〈日 時〉 9月30日(土) [開場]18時30分 [開演]19時

〈出演者〉 シャングリラ (中国伝統楽器演奏ユニット)

〈プロフィール〉 2009年10月に結成。淡路島奇跡の星の博物館や京都金戒光明寺、神戸市森林植物園など、公共団体や企業のイベントなど数多く出演。中国曲のみならず広くポップスなどの演奏も行なう。神戸、大阪を中心に活動。



〈会場〉 明石市立天文科学館 2階プラネタリウムドーム

〈料金〉 800円(駐車料金:別途200円) 〈定員〉 270人

〈申込方法〉 8月1日(火)より 電話またはホームページから先着順に受付。

その他のイベント

★ノーベル物理学賞受賞 梶田隆章先生 特別講演会「地下からさぐる宇宙の謎」



2015年ノーベル賞受賞!梶田隆章先生の講演会です。梶田隆章先生は、2015年に「ニュートリノに質量があることを示すニュートリノ振動の発見」で、ノーベル物理学賞を受賞しました。ノーベル賞受賞に至ったニュートリノの研究や、現在行われている大型低重力波望遠鏡KAGRAによる研究、そして、科学に対する梶田先生の想いなどを伺います。この秋、ノーベル賞受賞者の言葉を直接聴いてみませんか?

〈日 時〉 10月1日(日) 14時～15時30分 [開場]13時

〈会場〉 明石市民会館・大ホール アワーズホール(明石市中崎1丁目3-1)

〈プロフィール〉 東京大学宇宙線研究所 所長。ニュートリノの質量発見の功績で2015年にノーベル物理学賞受賞

〈参加費〉 無料 〈定員〉 1,200名(応募者多数時抽選)

〈申込方法〉 ハガキか、当館ホームページ、または当館1F受付にて直接お申し込みください。(ハガキでご応募の場合は、裏面に、①代表者の氏名、②参加人数、③代表者の郵便番号・住所、④代表者の電話番号をご記入頂き、天文科学館「10月1日特別講演会係」へお送りください。)※いずれの応募も、抽選結果をハガキでお知らせします。※1度の申込みで5名まで可。〈申込締切〉 9月3日(日)必着

◆注意 当日は、受付で抽選結果のハガキの確認をさせていただきます。当選ハガキがなければ、ご入場いただけませんのでご了承ください。●専用駐車場はございませんので、公共交通機関でお越しください。●講演会には手話通訳・要約筆記があります。

Information ご利用案内

★プラネタリウム投影開始時刻(1回の投影時間は、約50分間です。)

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目
平日	9:50 (団体予約がある時のみ)	11:10	13:10	14:30	15:50
土・日・祝日 及び学校長期休業中	9:50	11:10 (キッズプラネタリウム)	13:10	14:30	15:50

★休館日

毎週月曜日・第2火曜日・年末年始
ただし、月曜日・第2火曜日が国民の休日・祝日となる日は開館し、翌日が休館となります。

★開館時間

午前9時30分より午後5時まで(入館は午後4時30分まで)

★観覧料

	大人(高校生以下無料)
一般	700円
団体(30人以上100人未満)	630円
団体(100人以上)	560円
年間パスポート	2,000円

※年間パスポートは購入時から1年間、何度でもご利用いただけます。
※高齢者割引、障害者割引を行っています。
※明石市が発行する「シニアいきいきパスポート」提示で観覧料350円(65歳以上)が無料になります。
※コンサートやイベント等には別途料金が必要な場合があります。

★駐車場

普通自動車・マイクロバス(約90台):2時間まで200円(以降1時間ごとに100円)／大型バス(8台):1回1,500円

★施設概要

日本標準時の基準となる東経135度子午線の通過地に建てられた「時と宇宙の博物館」です。プラネタリウムは現役では日本最古、稼働期間も20,000日を超え日本一です。



- JR 明石駅下車 東へ1km(徒歩約15分)
- 山陽電車 人丸前駅下車 北へ約0.2km(徒歩約3分)
- 車では国道2号線 人丸前交差点から北へ約0.2km
- 第二神明道路 大蔵谷 I.C. から南西へ約3km
- 明石海峡大橋からは垂水出口を左折し、約6kmで国道2号線へ。国道2号線を西へ約4km(約20分)

明石市立天文科学館

<http://www.am12.jp/> ツイッター @jstm135e

〒673-0877 兵庫県明石市人丸町2-6
TEL.078-919-5000/FAX.078-919-6000
e-mail: otoiwase-tenmon@city.akashi.lg.jp

時間、それは宇宙からの贈りもの

上空2万kmの彼方のGPS衛星で刻まれる10万年に1秒の高精度。
宇宙とつながり、時を知る。衛星電波クロック「セイコー スペースリンク」シリーズ。

SEIKO

お問い合わせ先: セイコークロック株式会社 お客様相談室 0120-315-474 (9:30~17:30 土・日・祝祭日を除く) <http://www.seiko-clock.co.jp/>

