

博物館だより

No.67 2013. 1. 15



いけすの移し替え作業



シリーズ 『愛媛県の〇〇』

愛媛県の魚 マダイ

Pagrus major

マダイは、琉球列島を除く日本沿岸から南シナ海までに分布し、全長1mに達することもある比較的大型の硬骨魚こうこつぎょです。体色は桜色で、鮮やかな青色の小班が見られ、尾びれの後縁が黒いことが特徴です。「魚の王様」と称されるように、昔から“おめでタイ”魚、縁起の良い食べ物として日本人に好まれてきました。

愛媛県産の養殖マダイは全国生産量の約57%（平成23年現在）を占め、愛媛県は平成2年から全国1位を保っています。とくに宇和海沿岸は、黒潮の温暖な海水の流入や、入り組んだリアス式海岸による波の穏やかさが、マダイの養殖に適した環境になっています。

和名に『タイ』と名のつく魚は、イシダイ、アマダイ、スズメダイ、キンメダイなど、300種類以上いると言われていますが、これらは生き物のグループとしてはマダイと

近縁種ではありません。『〇〇タイ』という名前は、体が『平たい』や『マダイのように』赤いまたは美味しいという特徴に由来するものもいます。マダイと近縁のタイ科の魚にはクロダイ、キダイ、ヘダイなどが含まれますが、タイと言えばマダイが想像されるように、マダイは『〇〇タイ』の中でも代表的な種といえます。



(企画普及グループ 光澤 安衣子)

Index

話題	◆役目を終えた来島海峡の腕木式、灯光式潮流信号……………	2・3
	◆極域から未来へ 氷床コアが語るもの……………	3・4
	◆かがくの楽しみ方 作ってみよう！楽しい科学工作……………	5
活動報告	◆企画展『錯視のふしぎ』開催報告 など……………	6
催し物のお知らせ	◆これからのイベント……………	6・7
	◆博物館講座参加者募集……………	7
	◆プラネタリウム ◆サイエンスショー……………	8
利用案内……………		8

「役目を終えた来島海峡の腕木式、灯光式潮流信号」

安永 由浩

平成 24 年 3 月 26 日、約 100 年もの間、来島海峡の航行の安全を見守ってきた腕木式・灯光式の潮流信号が役目を終え、電光表示方式に引き継がれました。

来島海峡は、関西と九州のほぼ中間に位置し、潮流の激しさで、古くから船乗りを恐れさせてきた海峡でした。幅約3キロの間に、大小様々な島や3つの水道があります。3つの水道は、西から西水道・中水道・東水道と呼ばれます。狭い海峡のため、最も潮流が速いときは、流速が10ノット（約時速18キロ）を超えるときもあります。また、西瀬戸自動車道（通称しまなみ海道）の最も四国側には来島海峡大橋があり、海上交通と陸上交通が交わる場所となっています。

このような海峡を安全に航行するため、潮流の向きによって航路が変わる、世界で唯一の航路となっています。潮流の流行と同じ方向に航行する時（順潮時）は、中水道を航行し、潮流の流行に逆らって航行する時（逆潮時）は、西水道を航行する決まりになっています。この方式は「順中逆西」とよばれます。また、潮の流れが北向き（燧灘→安芸灘）のときを北流、南向き（安芸灘→燧灘）のときを南流といいます（図1）。



図1 北流時、南流時の航路

来島海峡では航行の安全のため、海上保安庁により様々な施設が設置されています。島や海上には多数の灯台や灯浮標とうふひょうが設置されているほか、高台に設置されている来島海峡海上交通センターでは、レーダーで海峡を監視し、船舶への航行支援のための情報提供が行われています。また、潮流の状況を知らせる潮流信号所も海峡内各所に設置されています。

最も古い潮流信号所は、中渡島に設置された中渡島潮流信号所です（写真1、3）。中渡島は、来島海峡中水道に位置する周囲800メートルほどの島です。室町時代には瀬戸内海で活躍した村上水軍の岩もありました。

明治33年4月20日、中渡島で初めて灯台の明かりが灯されました。明治42年8月15日、灯台を廃止し腕木式信号と灯火

を使った潮流信号所が業務を始めます。その後、大浜潮流信号所（腕木式、後に90cm回転灯器 昭和29年4月1日 写真2）、津島潮流信号所（昭和40年6月5日）、来島大角鼻潮流信号所（電光表示方式 昭和50年10月1日）来島長瀬ノ鼻潮流信号所（電光表示方式 昭和52年7月1日 写真4）が設置され、潮流信号所は3方式で合計5ヶ所となりました。

けいしょうばん

◆腕木式潮流信号（形象板式潮流信号）

形象板と呼ばれる信号板で潮の流れを知らせます。

南流の時は四角く黒色の板を上にあげ、北流の時は丸く赤色の板を上にあげて、船舶に知らせます。（中渡島潮流信号所（写真1-1）平成24年3月26日廃止）



写真 1-1 中渡島潮流信号所



写真 1-2 腕木式潮流信号機

◆灯光式潮流信号

緑や赤色の灯火で潮の向きを知らせます。北流の時は赤色の光を、南流の時は緑色の光を点滅させて船舶に知らせます。（大浜潮流信号所（写真2-1）、津島潮流信号所、中渡島潮流信号所（写真3-1）平成24年3月26日廃止）



写真 2-1 大浜潮流信号所



写真 2-2 90cm 回転灯器



写真 3-1 中渡島潮流信号所

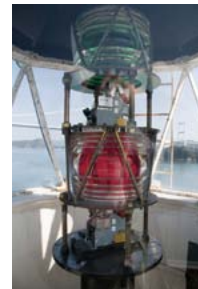


写真 3-2 灯光器

◆電光表示方式

表示板に電灯で文字を 2 秒ごとに点灯、消灯することで、船舶に潮の流れの向き、速さ、これからの潮の流れの変化を知らせています。信号の意味は以下の通りです。

【信号の意味】

- 「S」 …南流（潮の流れが北から南に流れている 安芸灘→燧灘）
- 「N」 …北流（潮の流れが南から北に流れている 燧灘→安芸灘）
- 「0～13」 …流速（単位はノット）
- 「X」 …転流期（転流 20 分前から転流 20 分後まで）
- 「↓」 …転流 1 時間前から転流まで
- 「↑」 …今後、流速が速くなる
- 「↓」 …今後、流速が遅くなる

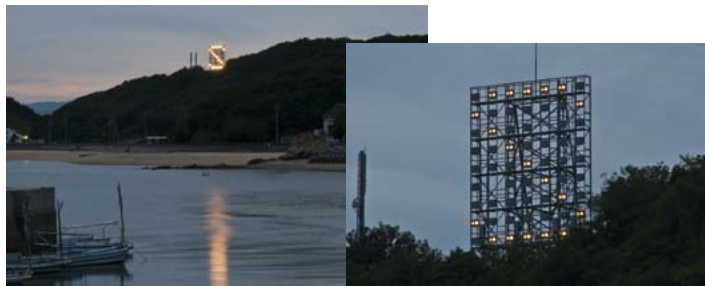


写真 4 来島長瀬ノ鼻潮流信号所

中渡島潮流信号所の敷地には、信号塔や腕木式潮流信号機の他に、職員が滞在していた退息所^{たいそくしょ}が 2 棟（現在は無人）あるほかに、無線所（発電機や放潮流信号制御装置、監視無線機を設置）があります。島の船着き場付近には、かつて潮汐の観測をおこなっていた検潮所跡があります。潮流信号所の廃止後は、信号塔の建物は中渡島灯台として残りますが、他の建物は撤去され

る予定です。腕木式潮流信号機は、今後、保存展示ができるよう検討されています。

平成 24 年 3 月 26 日閉所式の後、大浜潮流信号所（灯光式）津島潮流信号所（灯光式）も役目を終え、それぞれ電光表示方式の潮流信号機に役目を引き継ぎました。中渡島潮流信号所は、103 年ぶりに灯台の業務を再開しました。こうして、来島海峡での潮流信号はすべて電光表示方式に統一されました。

中渡島潮流信号所は、再び中渡島灯台として今後も海峡の安全を見守ってゆくことでしょう。

（産業研究科 主任学芸員）



- 協力
今治海上保安部
- 参考
第六管区海上保安本部資料、今治海上保安部資料
愛媛県百科大事典（愛媛新聞社）

極域から未来へ 氷床コアが語るもの

岩本 直哉

当館の川又明德専門学芸員が、第 54 次日本南極地域観測隊夏隊隊員に決定しました。自治体初の観測系隊員として平成 24 年 11 月に日本を出発し、現在、南極での観測任務を行っています。川又学芸員も従事していますが、南極では様々な学術調査が行われています。ここでは、あまり皆さんになじみがないかもしれない『氷床コア』について紹介したいと思います。

◆氷床コアとは

南極やグリーンランド、ヒマラヤ等の山岳地帯では、ふり積もった雪が自身の重さで固まり、氷ができています。この氷は毎年の降雪によって層を重ねて成長していき、巨大な氷の塊「氷床」を形成します。氷床では、学術目的でボーリング（油田や温泉などの「深い穴」を掘る技術）により深いところの氷を掘りだしています。この採取された「氷の心棒」のことを、「氷床コア」といいます。長いものでは、3 km 以上のものが採取されています。

なぜ、氷床コアを採取するのでしょうか？それは、氷床コアを分析することにより、過去の気候を明らかにできるからです。

数十万年～数百万年前の気候を復元する研究は、深海底の堆積物をボーリングして採取されたコアの分析により発展してい

きました。この深海底の堆積物は非常にゆっくりと堆積します。堆積速度が遅い分、比較的短いコアの長さでも、長期間の環境変動が連続的に記録されています。しかし、短い時間スケールの分析（数十年や数百年間隔の分析）はできません。一方、氷床コアは、自身の重みで圧縮されていますが、深海底コアよりはるかに堆積速度が速いため、詳細な時間間隔での分析が可能です。さらに、過去の気温を定量的に復元できる点や過去の大気を明らかにできる点など、気候を復元する研究にとって非常に有用な試料になります。

◆気温復元のメカニズムと大気の復元

氷床コアの「氷」を化学式で示すと H₂O、「水」のことです。

そして「水」は、2個の水素(H)と、1個の酸素(O)から来ています。さらに酸素の「原子核」に注目すると、ふつう酸素の原子核は、8個の陽子と、8個の中性子から来ています。両方を合わせると16なので、そのような酸素は、酸素16(^{16}O)と呼ばれます。しかしながら、地球に存在する酸素のうち0.2%が8個の陽子と、10個の中性子を持ちます。そのような酸素は、酸素18(^{18}O)と呼ばれます。とうぜん、 H_2O として水を作っている酸素についても、そのほとんどが ^{16}O ですが、0.2%だけ ^{18}O が含まれています。「 ^{18}O を含む水」は中性子の数が多い分「 ^{16}O を含む水」より重くなります。この重さの違いにより以下のような分別が生じています。

- ・重い ^{18}O を含む水は気体になりにくいので、蒸発側では液体よりも ^{18}O の量が少ない。
- ・蒸発した水蒸気中では、寒いときは蒸発量が少ないので($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$)は小さくなるが、暑いときは重い ^{18}O でも蒸発しやすくなるので、($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$)は大きくなる。
- ・降水するときは、重い ^{18}O が含まれる水から凝結していく。等

南極などの極域の雪の起源は、低緯度で蒸発して大気循環によって運ばれてきたものです。それは途中で凝結して雨となったり、海から新たに水蒸気の供給を得たりしながら高緯度まで運ばれ、最終的に極域に降り積もります。その過程で先ほど述べたような分別作用をうけています。そのため、降雨(降雪)の($^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$)は気温を強く反映しています。そして、次のような非常にはっきりとした関係を持つことも明らかになっています。

$$\text{酸素同位体比} : \delta^{18}\text{O} (\text{‰}) = \frac{\text{試料の } (^{18}\text{O}/^{16}\text{O})}{\text{標準海水の } (^{18}\text{O}/^{16}\text{O}) - 1} \times 1000$$

$$\delta^{18}\text{O} (\text{‰}) = T(0.67 \pm 0.02) - (13.7 \pm 0.05)$$

(切片は採取場所によって変わる)

試料採取した場所の地表気温 : T

(Johnsen et al., 1989)

つまり、雪が固まって出来た「氷床コアに含まれる $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ の比」を調べれば、その当時の平均気温が分かるのです(図1)。

さらに過去の大気の成分も分かります(図1)。氷床は雪が圧縮されて「氷」になるのですが、そのとき雪の中に含まれていた「空気」もいっしょに、気泡として氷の中に閉じ込めます。この気泡の成分を分析することで降雪した当時の大気の成分が分かります。南極の氷を溶かすとプチッ、パチッとかな音を聞くことができます。この音は過去の大気の音なのです！氷床コアはその当時の気温と大気の成分が同時に分かる唯一のものです。以上のように氷床コアは、過去の地球の状態を知る貴重なアーカイブ(書庫)として、各国の研究機関が採取しています。

◆ドームふじ

さて、日本の研究機関も国立極地研究所が主となり南極で学術ボーリングを実施しています。それは、「ドームふじコア」になります。ドームふじは、昭和基地南方1000km付近にあります(図2)。

南極の氷床は、お椀を伏せたように南極大陸岩盤を覆っていますが、自分自身の重さで歪み、氷河のようにゆっくりと海へ流れ出しています。そのため、古い堆積層がなくなっていたり、

掘り出した氷床データが歪みを持っていたりします。このような影響をなくすために、氷床ドームの頂上部分を掘ろうと計画したものが「ドームふじ深層掘削計画」になります。ドームふじの掘削は、2010年に終了し、最終掘削深度は3035.22mでした。これは過去約72万年間の気候のアーカイブになります。

◆過去から未来へ

過去の気候を復元する重要な目的の1つは、将来の地球の気候を予想することにあります。地球温暖化が叫ばれている現在において、今後地球の気候がどうなるか明らかにすることは非常に重要なことです。そのためには、過去の気候を復元し、地球の気候システムを明らかにする必要があります。また、未来の気候変動を予想するにはシミュレーションを行います。過去のデータ(状況)が詳細にわかるほどシミュレーションの結果も正確になっていきます。

まさに「温故知新」(故きを温ねて新しきを知る)。南極大陸の氷から、最新の科学によって過去と未来が明らかになります。

(企画普及グループ)

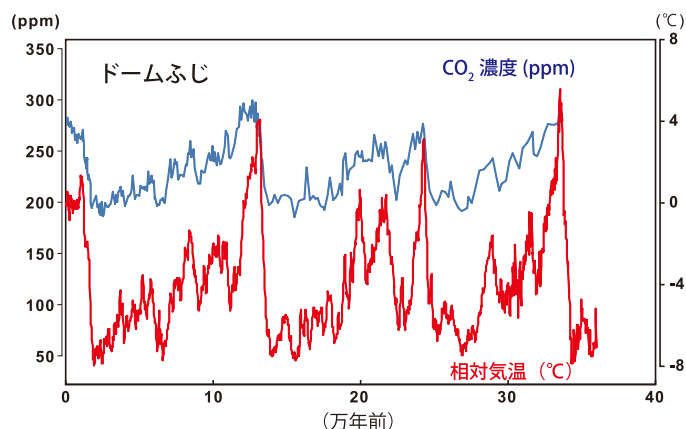


図1 氷床コア(ドームふじ)の分析によって復元された気温と二酸化炭素濃度(Kawamura et al., 2003; Uemur et al., 2012)

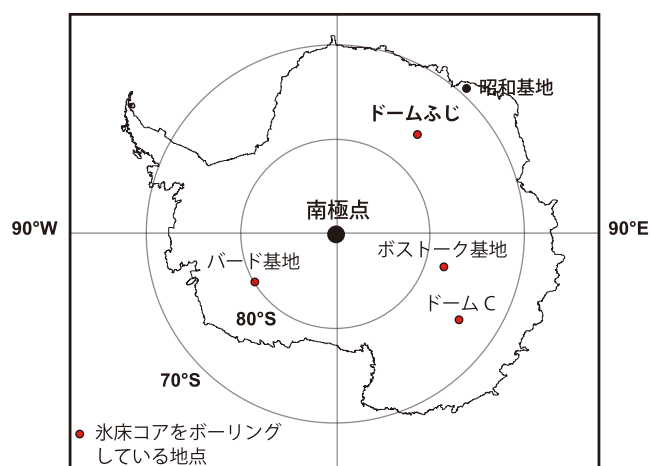


図2 南極大陸とドームふじ

引用文献

- ・ Johnsen et al., 1989. The origin of Arctic precipitation under present and glacial. *Tellus*, 418, 452-468.
- ・ Kawamura et al., 2003. Atmospheric CO2 variations over the last three glacial-interglacial climatic cycles deduced from the Dome Fuji deep ice core, Antarctica using a wet extraction technique. *Tellus*, 55B, 126-137.
- ・ Uemur et al., 2012. Ranges of moisture-source temperature estimated from Antarctic ice cores stable isotope records over glacial-interglacial cycles. *Climate of the Past*, 8, 1109-1125.

作ってみよう! 楽しい科学工作 進悦子

『ぽっかぽか! 発泡入浴剤をつくろう』

北風吹く寒~いこの季節、手作りの入浴剤で温まりませんか?

お風呂の中に入れるとシュワシュワと泡が出てくる発泡入浴剤を作ります。お好きな香りや色を加えて、オリジナルの発泡入浴剤を作しましょう。

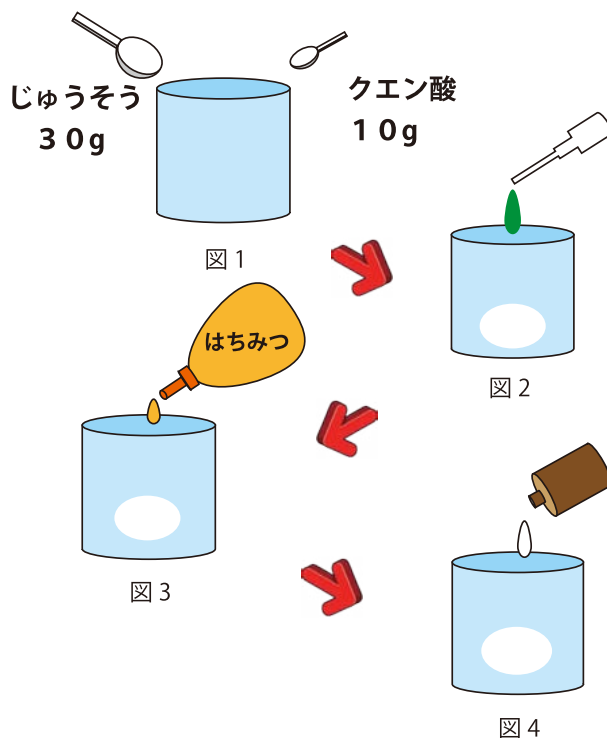


★用意するもの

クエン酸、重曹(じゅうそう)、はちみつ、消毒用アルコール、食紅、香料、ビニール袋
 *クエン酸、重曹は食用のものをお使い下さい。薬局、ドラッグストアなどで手に入ります。

★作り方

- ①ビニール袋に重曹 30g とクエン酸 10g を入れて、袋の上から軽く混ぜる(図1)。
- ②食紅を溶かしたアルコール(または水)を5~10ml 入れてよく混ぜる(図2)。
- ③はちみつを少量入れる(図3)。
- ④ラベンダーやローズ、ミントなど好きな香料を3~6滴ほど入れて、袋の上からよく混ぜる(図4)。
- ⑤約5分間混ぜ続け、粉がしっとりしてきたら、袋の上から手でぎゅっと丸く押し固める。袋から出して1~2時間ほど乾かして、できあがり!



★使い方

お風呂にお湯(150~200ℓ)を入れ、発泡入浴剤を一個入れます。シュワシュワと細かな泡が発生し、香りが広がります。この泡は重曹による炭酸ガス(二酸化炭素)の泡です。温泉の成分の一つで、重曹泉に近い状態となります。食用の重曹、クエン酸を使うと安全です。けれども食べないでくださいね。

★アレンジしよう!

- 四ほう酸ナトリウムを少量入れると、美白効果があります。薬局で手に入ります。
- クッキー型に入れて押し固めると、いろいろな形の入浴剤が作れます。
- かわいくラッピングするとプレゼントに最適です。



※この入浴剤には浴槽、風呂釜を痛める成分は入っていませんが、万が一、異常を感じた時は、使用を中止してください。

<h3>クエン酸</h3> <p>かんきつ類などに含まれる有機化合物です。クエン酸を少量お湯に入れると弱酸性になります。皮膚の古い角質を取り除き、皮膚の新陳代謝の促進、美白効果や疲労回復などの効果があります。肌がしっとりします。</p>	<h3>重曹(じゅうそう) (炭酸水素ナトリウム)</h3> <p>重曹とクエン酸を混ぜると炭酸ガス(二酸化炭素)が発生するため、お風呂のお湯に入れることで温泉の重曹泉のようになります。重曹泉は、血管を拡張し血行を促進する働きがあります。なので、ぽかぽかと体がとても温まります。</p>
<h3>香料</h3> <p>香りは、心身ともにリラックスさせる効果があります。好きな香料を入れて作りましょう!</p>	<h3>食紅</h3> <p>海を思わせる青色、元気な印象を与える黄色など、色にはヒーリング効果があります。食用の「食紅」を使っているので安全です。</p>

◆企画展『錯視のふしぎ』を開催しました！

11月11日におきまして、企画展「錯視のふしぎ」は無事終了いたしました。

約1ヶ月の開催期間中に1万人を超える入場者で賑わいました。立命館大学心理学教授の北岡明佳先生の錯視作品の数々に、入場者の皆さんは「ふしぎ!」「どうして?」「なるほど!」と歓声を上げていました。「たんけん!錯視」や「錯視クイズ」を楽しそうに挑戦する子ども達や、錯視を解説するパネルを熱心に読んでおられる方の姿が多く見られました。皆様に、錯視の不思議さ、楽しさ、興味深さを体感していただくことができ、大変好評を得ることができました。たくさんの方々のご来場、誠にありがとうございました。



会場の様子
ふしぎな錯視に見入っていました

◆『開館記念イベント』を開催しました！

総合科学博物館の開館18周年を記念して、11月4日(日)に開館記念イベントを開催しました。当日は、常設展示室の観覧料を無料とし、「タネで遊ぼう!」「まゆ玉人形をつくろう!」「水引ストラップを作ろう!」「リング飛行機を作ろう!」などの様々なワークショップを行いました。また、多目的ホールでは、スペシャルサイエンスショー「スリラー博士のびっくり!空気のおもしろ実験ショー」「科学手品を楽しもう!」を行い、ダイナミックな実験を前に満席となった会場から大きな歓声が上がりました。プラネタリウムでは、新番組「コズミック・コリジョンズ」の先行投影を含む特別スケジュールにて投影を行いました。エントランス前では、昨年に引き続き「にいはま物産展」を行い、地元新居浜をはじめ県内ご当地グルメのお店が並びました。

当日は天候にも恵まれ、3,122名もの多くの来館者にイベントを楽しんでいただきました。



「にいはま物産展」



「タネで遊ぼう!」

◆『サイエンス・ナイト・ミュージアム2012』を開催しました！

12月22日・23日・24日の3日間「サイエンス・ナイト・ミュージアム2012」を開催しました。今年、プラネタリウムでアコースティックバンドDèL SoLè(デルソール)の特別コンサートも行われ、大変盛り上がりました。来館者は3日間で4,811名!ご来館、ありがとうございました。



★多目的ホールでは「クリスマススペシャルサイエンスショー」を日替わりで実施。大掛かりな実験にみんなびっくり!!



★日替わりで、冬にぴったりの様々な科学工作を実施。多くの方が体験しました。写真はみなさんが作成したスノードーム。



★17時以降にはライトアップも行われ、科学博物館の近未来的な建物が、普段とは全く違った雰囲気にも包まれました。

これからのイベント

■寒い冬に、熱い科学体験はいかがですか「みんな集まれ!わくわくサイエンス広場」

平成25年2月9日(土)、10日(日)は、博物館で科学体験をしませんか。当館の企画展示室で、地元の企業や小・中・高等学校、高等専門学校の方たち、博物館友の会科学クラブ、当館学芸員が実験や工作ブースを出展し、来場した皆様に科学のふしぎな世界を体験していただくイベントを開催いたします。盛りだくさんの実験や工作が体験できるドキドキワクワクの2日間です。

さらに、あるテーマに対し、子供から学生、大人までのさまざまな年代の方々がカフェ形式で自由に語り合っていたく「サイエンスカフェ」や「電気自動車試乗体験」、「ミニSL運転会」などを今回も開催します。ぜひ、寒い冬に、熱く科学を体験してみませんか。



「ロボットで遊ぼう」

企画展「磁石と日本人」

現在の世界最強永久磁石を開発したのは、日本人科学者の佐川真人（さがわまさと）博士です。磁石開発には、佐川博士のネオジム磁石開発以前においてもたくさんの日本人科学者が携わっており、磁石開発の歴史は物理学の発展の歴史でもあります。

企画展「磁石と日本人」では、日本人物理学者の業績を紹介しながら磁石についての理解を深めます。4種類の永久磁石を実際に触って比較するなどの実験コーナーや、永久磁石が使用されている家電製品の収蔵品を展示します。



平成 25 年 2 月 23 日 (土) ~ 4 月 7 日 (日)

【会場】企画展示室 【料金】入場無料

サイエンス工房イベント

場所…3 階科学技術館 サイエンス工房

◆磁性スライム

日時 2 月 23 日 (土)・3 月 9 日 (土) / 13:30 ~ 16:00 料金 無料 (常設展示室観覧券が必要です)

◆でんぐりお雛さま

日時 3 月 2 日 (土)・3 月 3 日 (日) / 13:30 ~ 16:00 料金 無料 (常設展示室観覧券が必要です)

※サイエンス工房最新の情報はHPに随時掲載していますので、来館前にぜひ確認して下さい。

博物館講座参加者募集

2 月 ~ 3 月

◆天文教室 ■場所…研修室 ◆共催:JAXA宇宙教育センター

③「コスミックカレッジ」キッズコース

2/17(日) 13:30~15:30

●対象:幼児~小学2年生とその保護者(保護者の申込み必要)
■定員…20組40名 ■参加費…無料 ■応募締切…2/1

④「コスミックカレッジ」ファンダメンタルコース

3/3(日) 13:30~16:00

●対象:小学3年生~中学生
■定員…30名 ■参加費…無料 ■応募締切…2/15

◆科学実験教室

⑤ぼかぼかオリジナル発泡入浴剤をつくろう

2/3(日) 13:30~15:30

●対象:小学生~中学生(小1・2は保護者同伴) ■場所…科学実験室
■定員…20名 ■参加費…350円 保護者…50円
■応募締切…1/18

申し込み方法

往復はがき FAX 博物館ホームページ「参加する」のフォーム
のいずれかに、下記の事項を明記して博物館まで応募ください。

①希望講座名、開催日 ②希望者全員の氏名、年齢(児童・生徒は学校名と学年)

③住所、電話番号 ④返信先FAX番号またはメールアドレス(FAXまたはインターネットでお申し込みの方のみ)

※1通につき1講座5名までお申し込みできます。

※定員に満たない場合は、申込締切後も受け付けます。

※応募多数の場合は抽選で決定し、全員に結果をお知らせします。

※応募の際の個人情報は、博物館講座に関する連絡以外の目的では使用いたしません。

◆大人のための科学講座

③「水」と「食」の安全を考える

3/24(日) 10:00~15:30

●対象:高校生~大人(子どもの見学可) ■場所…科学実験室
■定員…20名 ■参加費…1050円 ■応募締切…3/8

学び舎
えひめ

◆産業講座

④博物館所蔵資料から読み解く四阪島煙害問題解決

の歴史~曾我部右吉交渉記録を中心に~

3/2(土)、3/16(土)、3/30(土) 13:30~14:30

※計3回のシリーズ講座です。●対象:中学生以上
■場所…研修室 ■定員…各50名 ■参加費…無料
※申込み不要・自由参加(座席に限りがあります)

学び舎
えひめ

◆かんたん工作教室 3/10(日)

※かんたん工作教室は申込不要です。当日博物館へお越しください。

申し込み・問い合わせ先

ご不明な点がございましたら、お気軽に博物館までお問い合わせください。

愛媛県総合科学博物館 企画普及グループ

〒792-0060 新居浜市大生院2133-2

電話 0897-40-4100 FAX 0897-40-4101 <http://www.i-kahaku.jp/>

学び舎
えひめ

は学び舎えひめ 悠々大学の登録講座です。

詳しくは、愛媛県生涯学習センター学び舎えひめ悠々大学事務局(089-963-2111)、または、<http://www.i-manabi.jp/system/manabiya/index.html>をご覧ください。



Cosmic Collisions

コスミック コリジョンズ



(C) American Museum of Natural History / NASA

宇宙での『衝突(コリジョンズ)』は、月の誕生や恐竜絶滅など様々なドラマを生み出してきました。星や銀河同士の衝突なども、宇宙スケールでの歴史を語るには欠かせないものです。壮大な宇宙のスケールで起こるダイナミックな衝突の歴史を、天文シミュレーションが描き出す迫力の映像で体感して下さい。

★ 投影スケジュール(投影時間 約45分)
平成25年1月4日(金)～3月31日(日)

	10:30	12:00	14:00	16:00
平日	※団体専用	ハローキティ	コスミック	ダイナソー
土日祝	ハローキティ	ダイナソー DX	コリジョンズ	DX

すごいぞ! 大気圧パワーで大実験 サイエンスショー

私たちは大気の中で生活していますが、ふだんその大気圧を意識することはほとんどありません。けれども、その圧力は手のひらだけでもなんと約100kgのものが乗っていると同じくらいになるのです!

今回のサイエンスショーでは、普段感じることもない空気にはどのくらいの力があるのか? 私たちの生活にどのような影響を及ぼしているのか? 身近な道具を使用した様々な実験をとおして紹介します。



えっ? ボウリングの球が浮いている!

★ 開演時刻(実演時間 約25分)

	1回目	2回目
金曜日	13:00	—
土・日・祝日	13:00	15:00

期間:平成25年1月25日(金)～4月7日(日)
場所:博物館展示棟3階 科学技術館 実験ショーコーナー

博物館 友の会 Supporting Membership of the Museum

平成25年度会員募集中!

◇会員の特典

- 常設展・プラネタリウムに無料で入場できます
特別展などの入場については、その都度定めます。
- 友の会会報や博物館だよりをお届けします
友の会会報と博物館だよりのほか、友の会や博物館のイベント情報もお届けします。
- 友の会が主催する講座や行事に参加できます
天体観望会や科学工作、研修旅行など、楽しいイベントを開催します。

年会費(4月～翌年3月)

- [小中学生会員] 500円
- [高校生会員] 1,000円
- [大人会員] 3,000円
- [家族会員] 4,000円
- [賛助会員] 10,000円

※10月以降は、上記の半額になります。(賛助会員は除く)

■友の会事務局

電話・ファックス 0897-40-4115

Volunteer of the Museum 博物館ボランティア

かはくボランティア募集中!

◇活動日時

主に、博物館内イベントなどに合わせて活動をしています。

◇対象

博物館でのボランティア活動に興味を持つ高校生以上の方
※1年更新の登録制です

登録方法

- ホームページ「かはくボランティア」のフォームで
- 登録用紙に必要事項を記入し、郵送またはFAXで

【郵送先】

〒792-0060 新居浜市大生院2133-2
愛媛県総合科学博物館

【FAX】0897-40-4101

■お問合せ

愛媛県総合科学博物館 企画普及グループ 0897-40-4100(代)

利用案内

●開館時間

午前9時から午後5時30分まで(展示室への入室は午後5時まで)

●観覧料

□常設展示

	観覧料
大人(高校生以上)	500円(400)
65歳以上の方	250円(200)
小・中学生	無料

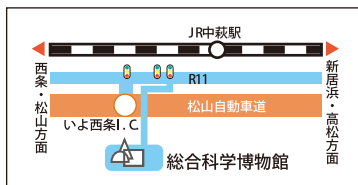
□プラネタリウム

	観覧料
大人(高校生以上)	500円(400)
65歳以上の方	250円(200)
小・中学生	250円(200)

※()内は20名以上の団体料金

●交通案内

- 松山自動車道いよ西条ICから5分
- JR新居浜駅、伊予西条駅からタクシーで15分
せとうちバス(西条～中萩～新居浜線)で20分
- 無料駐車場(乗用車320台、大型バス8台)あり



1月							2月									
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土			
			1	2	3	4	5					1	2			
6	7	8	9	10	11	12	3	4	5	6	7	8	9			
13	14	15	16	17	18	19	10	11	12	13	14	15	16			
20	21	22	23	24	25	26	17	18	19	20	21	22	23			
27	28	29	30	31			24	25	26	27	28					
3月							4月									
日	月	火	水	木	金	土	日	月	火	水	木	金	土			
					1	2					1	2	3	4	5	6
3	4	5	6	7	8	9	7	8	9	10	11	12	13			
10	11	12	13	14	15	16	14	15	16	17	18	19	20			
17	18	19	20	21	22	23	21	22	23	24	25	26	27			
24	25	26	27	28	29	30	28	29	30							
31																

■ 休館日 ■ 臨時休館日