

博物館だより

No.92 (2021.7.1)



カワセミ



コウノトリ



アサギマダラ



イノシシ



ニホンイタチ



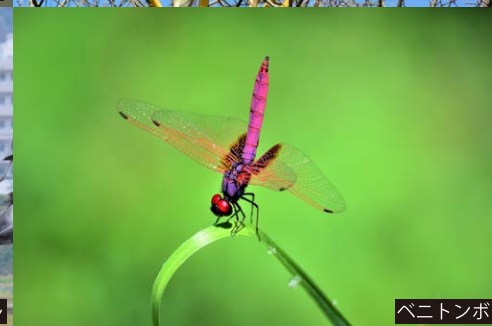
ニホンザル



チョウトンボ



ナベヅル



ベニトンボ

身近な博物学 その13

案外すんでる!生き物たち

愛媛県には、多様な自然環境に由来する多くの生き物たちがすんでいます。普段は目に留まらなくても、近所をゆっくり歩いてみれば、案外多くの生き物を観察することが出来ます。

鳥類については約340種が記録されています。青く美しいカワセミもため池など意外と身近な場所で観察できます。西条市の禎瑞地区にはナベヅルやコウノトリなど希少な種類が飛来します。

昆虫は8,000種あまりが記録されていますが、実際にはもっといると考えられています。水辺ではチョウトンボや最近県内で分布を広げているベニトンボを見ることができます。秋には日本列島を北から南へ渡っていくアサギマダラが飛んできます。

動物については、海生哺乳類を含む哺乳類が60種、ウミガメを含む爬虫類が18種、両生類が18種、淡水魚類が198種記録されています。博物館の周辺でもニホンザルの姿をよく見るようになりました。めったに人前に姿を現さないイノシシやニホンイタチを偶然見かけることもあります。

皆さんも野外に出てカメラ片手に身近な生き物を観察してみませんか。もしかしたらちょっと珍しい生き物に出会えるかもしれませんよ。

(学芸課 自然研究グループ 専門学芸員 大西剛)

Index

話 題	◆特別展「探検!化石の世界」紹介	2・3
	◆話 題「うちでやってみよう!おもしろサイエンス動画」	4・5
	撮影のひみつ/完成!かはくサイエンススタジオ	
	◆話 題「パズルって、なんであるの?」	6・7
催し物のお知らせ	◆プラネタリウム ◆サイエンスショー ◆各募集要項	8
案内	◆開館時間 ◆観覧料 ◆開館カレンダー ◆交通案内	8

探検!化石の世界

令和3年7月17日(土)～9月20日(月祝)

恐竜やアンモナイト、三葉虫、植物など、約500点の化石標本を展示!

生命は約40億年という長い時間のなかで、繁栄と絶滅を繰り返しながら、現在のすがたを獲得してきました。

その歴史の証拠となる化石からわかる生きものの進化や太古の地球環境、

かたちのおもしろさや美しさなど、さまざまな化石の魅力を紹介します。

小さな昆虫から巨大な恐竜の化石まで、多くの種類の化石を展示します。

実際に化石をじっくり観察して、

大昔に存在した生きものたちを思い浮かべながら化石の世界を楽しんでください。

美しい化石

化石の中には、きれいな色をしているものがあります。

その原因のひとつは、生きものが化石になるときに、殻などの組織や内部が珪酸などにより置き換わるためです。

輝く殻のアンモナイト' アンモライト' やコハクなども展示します。



オパール化した貝化石
中生代白亜紀 オーストラリア産

アジア最大級の肉食恐竜 タルボサウルス

ティラノサウルスと近縁なアジア最大級の獣脚類です。ティラノサウルスより頭骨の幅が狭く、前あしが短いのが特徴です。

さまざまな恐竜の頭骨や歯の化石も展示します。



タルボサウルス全身骨格(複製) 全長8メートル
中生代白亜紀 モンゴル産 所蔵:愛光学園



恐竜のあしの骨
中生代白亜紀 タイ産

恐竜と対決!? ワニの祖先 プレストスクス

恐竜時代の始まりといわれる中生代三畳紀に繁栄したワニ類の祖先です。

当時、恐竜はまだ小さく、プレストスクスなどのワニ類の祖先が最大の捕食者だったと考えられています。



プレストスクス全身骨格(複製) 全長4.5メートル
中生代三畳紀 ブラジル産 所蔵:愛光学園

わたしたち哺乳類の始まり

哺乳類の祖先は、古生代石炭紀の終わり頃に現れた単弓類だと考えられています。単弓類から広義の哺乳類が進化し、恐竜が繁栄していた中生代も多様な哺乳類が暮らしていました。6600万年前、恐竜が絶滅した後、生き残った哺乳類はその棲息環境を広げていきました。



ディメトロドン全身骨格(複製) 原始的な単弓類
古生代ペルム紀 アメリカ産

巻き方いろいろアンモナイト

アンモナイトの化石は、世界各地で多数見つかっています。大きさは1センチメートルに満たないものから約2メートルになる種類もあります。形も平面的に巻いたものや、まっすぐなもの、立体的なものなどさまざまです。写真のブラビトセラスは、最初の数巻きは3次元的に巻いたあと渦巻き状に巻き、最後は反対方向に巻いてS字状の形になります。



ブラビトセラス
中生代白亜紀 兵庫県産



スピートニセラス
中生代白亜紀 ロシア産

三葉虫たちのライフスタイル



ネオアサフス
古生代オルドビス紀 ロシア産

三葉虫が、古生代の約2億9000万年という長きにわたり棲息できたのは、強い外骨格と発達した複眼を獲得できたためと考えられています。多様な形態や装飾をもつ三葉虫化石が発見されており、さまざまな環境に適応していたと考えられています。それぞれどのように暮らしていたのでしょうか?

背骨とあごができた!魚類

最初の脊椎動物である魚類は、はじめは顎がありませんでした。古生代デボン紀に顎をもった魚類(板皮類や棘魚類)が現れました。背骨と顎を獲得した魚類は、活発に動き、えさをうまく捕らえることができるようになりました。



ボトリオレピス 板皮類
古生代デボン紀 カナダ産

ナゾの絶滅哺乳類 デスモスチルス

デスモスチルスは、新生代新第三紀中新世に北太平洋地域に棲息していた哺乳類です。束柱類というグループに分類され、子孫が残っていないため、どのような生きものだったかよくわかりません。海苔巻きを束ねたような歯で何を食べていたのでしょうか?

ケナガマンモスやバシロサウルスの歯などの新生代に登場したさまざまな哺乳類の化石も展示します。

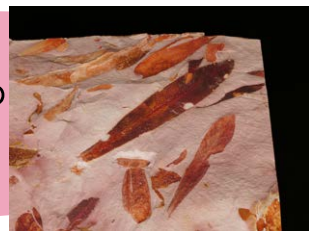


デスモスチルスの歯
新生代新第三紀中新世 アメリカ産

超大陸の証人 グロッソプテリス

グロッソプテリスは古生代ペルム紀から三畳紀にかけて繁栄した裸子植物のなかまです。この化石が南アメリカ、アフリカ、インド、南極、オーストラリアから発見され、これらの大陸がかつては一つにつながって Gondwana 大陸をつくっていた証拠となりました。

原始的な陸上植物や石炭を形成したリンボクなどの植物化石も展示します。



グロッソプテリス
古生代ペルム紀 オーストラリア産

愛媛の化石 ナウマンゾウ

地質学的には'少し前'まで日本にもゾウやサイなどがすんでいました。愛媛県が面している瀬戸内海の海底からもナウマンゾウの化石が多く見つかっています。ナウマンゾウがいた頃は、氷期のため海水面が下がり、瀬戸内海は陸地になり、そこにたくさん生きものがすんでいました。

徳島県で発見された恐竜化石(複製)も展示します。



ナウマンゾウの臼歯
新生代第四紀 愛媛県宮窪沖産

学芸課 自然研究グループ 専門学芸員 山根勝枝

開催期間 令和3年7月17日(土)～9月20日(月祝)
時間 9:00～17:30(入場は17:00まで)
会場 愛媛県総合科学博物館 企画展示室
主催 愛媛県総合科学博物館
展示協力 徳島県立博物館、学校法人愛光学園、西予市教育委員会、
四国西予ジオパーク推進協議会、伊予市教育委員会

関連のイベントについては、
博物館ホームページをご覧ください



「おうちでやってみよう！」

おもしろサイエンス動画」撮影のひみつ

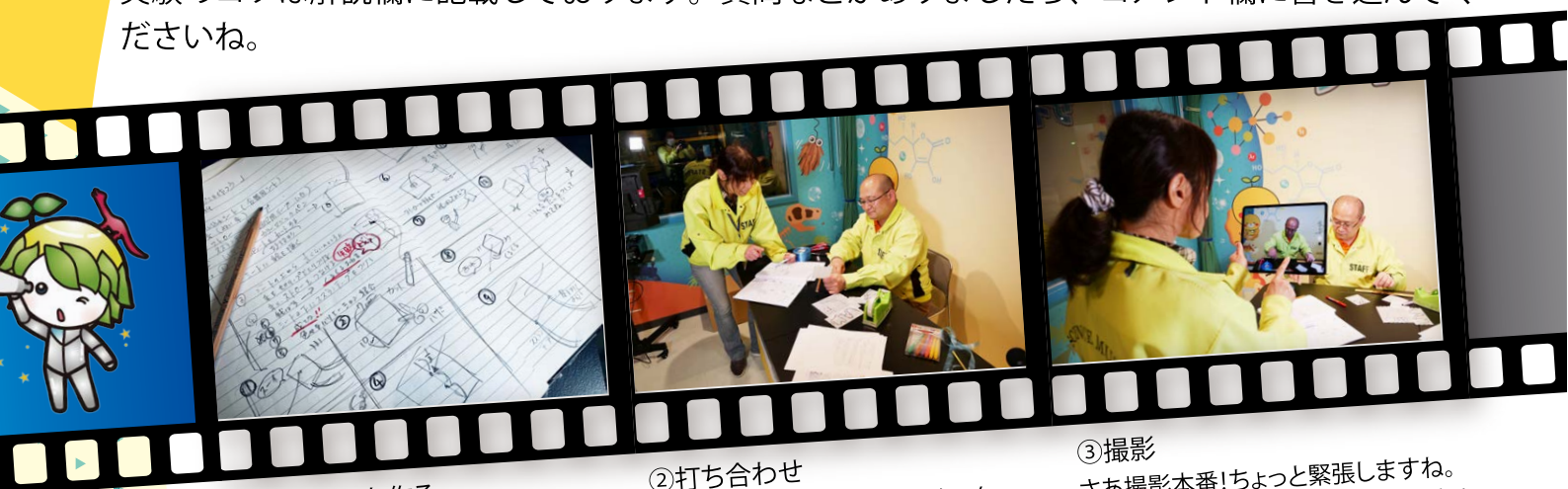
学芸課 科学・産業研究グループ 専門学芸員 進悦子



もう皆さんはご覧になりましたか？

科学博物館公式のYoutube チャンネル、Facebook、Twitter、Instagram では、たくさんの楽しいサイエンス動画がアップされています。おもしろ実験や工作を当館スタッフがユーモアを交えて紹介しています。この動画、撮影も出演も編集も監督も全てスタッフによる手作りなのです。

昨年3月、新型コロナウイルスの影響で学校が休校、5月には博物館も臨時休館となりました。博物館は、おうちで過ごすことが多くなってしまった子どもたちのために、自宅で簡単にできる科学工作や科学実験を動画にして紹介することにしました。楽しい内容を1分間でわかりやすくまとめた動画は好評を博し、多くの視聴者のみなさまから反響をいただきました。詳しい原理や実験のコツは解説欄に記載しております。質問などがありましたら、コメント欄に書き込んでくださいね。



①絵コンテを作る
動画の内容と大まかな流れを考えて絵コンテを描きます。この時の動画は「室内用ミニだこを作ろう」です。

②打ち合わせ
実験の手順と動作などを出演スタッフと確認します。撮影を進めながら変更することもあります。

③撮影
さあ撮影本番！ちょっと緊張しますね。でも意外と早い時間で撮影終了すること。この日は30分ほどかかりました。

どうやって作るの？ おもしろサイエンス動画ができるまで



④編集作業
一番手間と時間のかかる作業です。場面をカットしてスピードを変えたり、音楽や効果音を加えたりして動画を編集します。

⑤動画チェック
編集を終えて動画が完成！でも、まだ配信できませんよ。スタッフに見てもらい、学芸課長に最終チェックをしてもらいます。

⑥いよいよ配信だ
チェックを終えて、いよいよ配信スタート！みんな動画を楽しんで観てくれるかな？「いいね」ボタンがずっと嬉しくなります。

完成！ かはくサイエンススタジオ

Ehime Prefectural Science Museum

4月に3階科学技術館のサイエンスショーコーナーの隣に「かはくサイエンススタジオ」が完成しました。ここでは、動画や写真の撮影、編集を行います。実験のライブ配信もできるようになっています。また、ガラス窓からは撮影の様子を見学することができ、撮影のないときは、モニターでこれまで配信した動画を楽しむこともできます。ここからどんどん楽しい科学情報を発信していきますよ。どうぞお楽しみに！



明るく楽しい雰囲気スタジオ内



写真撮影や動画体験など、時々イベントも予定しています



撮影＆編集用の機材もそろっていますよ！



どこかな？探してみよう！

壁面のどこかに「かくれカハクン」「かくれみきゃん」がいますよ。

ここで紹介した動画やこれまでの配信した動画は、当館公式YouTubeチャンネルおよび公式SNSで観ることができます。ぜひチェックしてくださいね！

チャンネル登録もよろしくお願いします！

当館公式YouTube URL：https://www.youtube.com/c/ 愛媛県総合科学博物館



YouTube

パズルって、なんであるの？

企画普及グループ 高橋智子

「おうち時間」を皆様はどのように過ごしていますか？

GW 前、書店でパズルの本を沢山買い込んでいる人を見かけました。好き嫌いはあるものの、「今までパズルを一つも解いたことがない」という人はいないでしょう。

私たちにとっては娯楽や暇つぶしの一つであるパズルですが、その歴史は四大文明まで遡り、人間の生活に重要な役割を果たしてきたのです。

古代エジプトの算術や幾何学の問題と解答を集めた「リンド・パピルス」という文書の中に、右のような記述があります。この数字の並びを見て、日本のパズル研究科で、虫食い算の作者でもある高木茂男は「7 軒の家があり、それぞれの家には 7 匹のネコがいます。それぞれのネコは 7 匹のネズミを食べ、それぞれのネズミは 7 本のムギを食べます。それぞれのムギからは 7 ますぶんの麦が採れます。これらをすべて足し合わせるといくつになるでしょう？」という数字パズルだと考えました。この解釈が正しければ、現存する世界最古の数字パズルということになります。

いえ	7
ネコ	49
ネズミ	343
ムギ	2401
ます	16807
	19607

また、タテ・ヨコ・ナナメの和が等しくなるように数字を並べるパズルは魔方陣と呼ばれますが、こちらは古代中国で発明されたと考えられています。古くは魔法や神話的な意味を持っており、芸術作品の象徴としてさまざまな場所でも用いられてきました。

古代ギリシャには有名なスフィンクスとオイディプスの話があります。山の頂に居座るスフィンクスは通行人に謎を出し、解けなかった者を喰らっていました。たくさんの人が殺されましたが、誰も謎を解くことができません。そこに通りかかったオイディプス。彼が瞬時に謎を解いたため、スフィンクスはショックのあまり谷から身を投げて死んでしまい、山頂には平和が訪れました。その功績を讃えられ、オイディプスは王となります。

スフィンクスの出した謎がこちら。

「朝は4本足、昼は2本足、夕暮れには3本足で歩むものは、なんだ？」

皆様は解けましたか？（答えは文末）

オイディプスが王になったように、古代の人々にとって、難しい問題を解く能力は、王や予言者のような人の上に立つ人間に必要な能力でした。一つの答えを正しく導き出せる者は、謎に包まれた神の言葉を正しく解釈し人々に伝えることができたとされていたのでしょう。

巨大な川のほとりに文明が誕生し、発展していく中でパズルも生まれたようですね。

日本では、奈良時代に編纂された万葉集の中に「戯書^{ぎしよ}」という文字の使い方が見られます。これは漢字の形や意義を自由に理解し、遊戯的・技巧的に表現したもので、現代の言葉遊びに通じるものがあります。

例えば「山上復有山」は訓で「山の上に復た山あり」と読めるため、漢字の「出」を表し、「二二」と書いては「し」と読みます。漢字の形や九九になぞらえているのがわかります。その他、「蜂羽」とかいて「ぶ」と読んだり、「南向山」と書いて「きたやま」と読むなど、身近な自然に関するものも沢山見られます。

平安時代には貴族の間で歌合から派生した「なぞなぞ合^{あわせ}」が行われていました。なぞなぞ合とは、左右に分かれて互いに和歌の知識を遠回しに問うもので、返答も答えを含めた和歌を詠みあいます。

日本でも海外でも、パズルは上流階級から生まれたのですね。

パズルが庶民の楽しみとなったのは 19 世紀以降のこと。産業革命が起こり、庶民の間で「労働」「休憩」の時間が明確に区別され、「休憩中の暇つぶし」アイテムが庶民の間でも必要とされる時代になったのです。ここから、現在、私たち「パズル」と聞いて思い浮かべる、ジグソーパズルやルービックキューブ、クロスワードが次々と誕生していくのです。

与えられた条件のもと、一つの答えに向かって試行錯誤を繰り返すパズルは、娯楽の域を超え、現代では教育や介護の現場でも頻繁に取り入れられています。パズルという形をとることにより、私たちは学習やトレーニングに取り組みやすくなるようですね。

また、パズルを解くためには様々な角度から問題を眺め、新しい考え方を自分で探していく必要があります。これは、日常生活でイレギュラーが起こった時の対処方法と似ているため、さまざまな場面に対応ができる様になり頭の回転が速い、と言われるようになるのです。

世の中のあらゆることが「パズル」と考えると、ちょっとしたハプニングも楽しめるかもしれませんね。

成長すると2本足、年を取ると杖をつくので3本足になる（オオニヨオニヨ）
スフィンクスの謎の答え（赤ちゃんの時はいはいで4本足、人間の間）

プラネタリウム Planetarium

★プラネタリウム番組のご案内★



制作・配給：D&Dピクチャーズ／
制作協力：NHKエンタープライズ／映像提供：NHK

海竜王 モササウルス

謎のベールに包まれていた恐竜時代の海。最新の研究で明らかになった恐竜とはまったく異なる進化を遂げた海棲生物。その頂点に君臨する最強の海竜モササウルス。

彼らは、いかにして地球生命史の中でも稀にみる繁栄を誇ったのか。その謎を解くカギは、モササウルス流の子育てによるものだった！？最強海竜モササウルスの3千万年に渡る壮大な逆転のドラマを描く。



ハナビリウム 花火って、なんであるの？

花火のこども、「ヒバナ」の冒険…。400年以上にわたり、花火師たちが命をかけてつないできた、知られざる文化と歴史の物語をひも解きます。

そして、花火師以外は決して入ることのできない「花火の真下」からの360度実写映像！まるで星空のように花火に包まれる、初めてのプラネタリウム体験へようこそ。

※詳しい投影スケジュールはHPをご確認ください。

Science Show

サイエンスショー

花火のふしぎ

夜空に瞬く打ち上げ花火、手に持って楽しむおもちゃ花火…美しい花火は、わたしたちの夏の楽しみの一つです。火をつけると美しい火花になるのはなぜでしょう？赤や緑の炎の色はどうやってつけるの？花火にはふしぎがいっぱい。花火の歴史話や楽しい実験を織りまぜながら、花火のひみつに迫ります。

さあ、サイエンスショーで花火のひみつを学んで、この夏もいっぱい楽しみましょう！



■開演期間・時刻（実演時間 約25分）

		1 回目	2 回目
2021.7/10 ～ 9/26	土日祝日	13：00	15：00

■料金 常設展示観覧券が必要

■場所 博物館展示棟3階 科学技術館 実験ショーコーナー

※感染症拡大対策のため、開演時刻や内容が変更になる場合がございます。

博物館 友の会 Supporting Membership of the Museum

2021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。

■友の会事務局

電話・ファックス 0897-40-4115

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月以降の入会は
上記の半額になります。
(賛助会員は除く)

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！

登録方法

◇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
※年度更新の登録制です

○ホームページ「かはくボランティア」のフォームより入力するか、ホームページからダウンロードした登録用紙に必要事項を記入し、郵送、FAXしてください。来館時、職員に登録用紙をお渡しくださいともかまいません。

※高校生は、保護者のご了解（署名と捺印）を得た上で、郵送、来館持ち込みのみ受付いたします。

【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

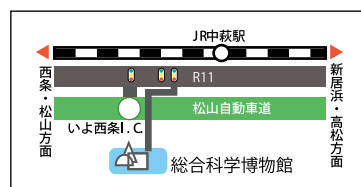
	観 覧 料
大人(高校生以上)	540 円(440 円)
65歳以上の方	280 円(230 円)
小・中 学 生	無 料

※()内は20名以上の団体料金

□プラネタリウム

	観 覧 料
大人(高校生以上)	540 円(440 円)
65歳以上の方	280 円(230 円)
小・中 学 生	280 円(230 円)

※()内は20名以上の団体料金



●開館カレンダー

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