

蒲郡市生命の海科学館

蒲郡市制 70 周年・生命の海科学館 25 周年記念特別展「アノマロカリス、カンブリア紀の海をゆく」

開催期間：2024年7月20日（土）～2024年11月10日（日）



会場の様子。アノマロカリスをくわしく紹介。



会場の様子。パズルや顕微鏡観察等の体験コーナー。



満員御礼、オープニング講演会の様子。



科学館近隣の竹島海岸で生物採集、科学館にて詳しく観察。

【企画展の内容・目的】

- 今からおよそ5億年前、『カンブリア紀』とよばれる時代の幕明けとともに、光あふれる浅い海に、さまざまな姿をした生物たちが登場した。当時最大最強といわれる古生物アノマロカリスを中心に、海と私たちが深く関わり合いながら、長い時間をかけてともに変化してきたことを紹介する。
- 開幕時と閉幕時に、研究者による講演会を実施。また期間中に小学4年生以上の児童と保護者を対象に、科学館近隣の竹島の海岸周辺にて、生物採集と観察を実施。進化の歴史において、海と私たちがとても深く関わり合っていることを、講演や体験を通してあらためて学ぶ。
- 特別展と付帯事業を通して、身近な海にも生物の長い進化の歴史を感じることができる驚きや感動があふれていることに気づくことを目指す。

1. 企画展示の内容

■開催期間：2024年7月20日（土）～2024年11月10日（日）

■開催場所：蒲郡市生命の海科学館 3階 科学ひろば

■入場者数：18,821人



生命の海科学館外観。海に浮かぶ箱舟がモチーフ。



科学館三階にある特別展会場入口のゲート。



イントロダクション。動画とパネルによる導入。



標本とパネルによる解説。

1. アノマロカリス誕生秘話 “きみようなエビ” のなぞ

19世紀末にバラバラに発見され、それぞれ異なる生物の化石であると解釈されていたアノマロカリス類の触手、アゴ、からだの化石。いくつもの新たな発見を経て、やがてそれらが合わさって、現在知られているような“アノマロカリス”の姿が明らかになりました。

導入部では、その過程をパネルで解説するとともに、アノマロカリスの頭部から生えている触手（付属肢）の化石、アゴの化石（レプリカ）、全身の化石（レプリカ）を展示しました。発見数がとても少なく大変希少なアノマロカリスの全身化石は、全長20cmほどの子どものもので、小さいながらも頭の先から生えている付属肢のようすや、節のあるからだや尾びれの重なりなどが、よく見えました。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



アノマロカリスが発見されてから今にいたる復元の移り変わりを、さまざまな模型とイラストでたどる。

2. ひとつのナゾがとける、あらたなナゾがあらわれる

発見されたときには、コノハエビのなかまのからだの一部とされていた、アノマロカリスの大きな触手。全身のようすがようやく明らかになった後も、さまざまな化石が発見され、アノマロカリスのすがたはそのたびに、うつり変わってきました。ナゾの生物として多くの人々を魅了してきたアノマロカリス。これまでに、さまざまな復元が形にされてきています。その一部を、模型やイラストでご紹介しました。

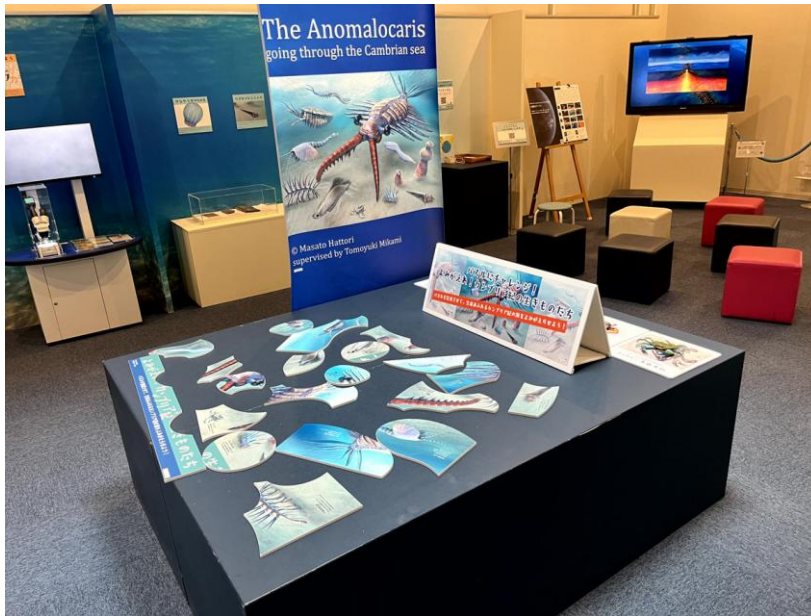


2023年に発表された最新のレビュー論文を元にしたアノマロカリスの復元模型。細かな複眼まで再現。

3. これがアノマロカリスだ！その正体にせまる

化石の研究から、アノマロカリスの真の姿が、少しずつに明らかになってきました。泳ぎが得意で、カンブリア紀の海で食物連鎖の上位にいたと考えられているアノマロカリスのからだのしくみを解説し、最新研究で明らかになってきた動きや生態などをご紹介します。現代の節足動物と、アノマロカリスのからだのつくりやしくみを、模型を使って比較することで、節足動物に共通する特徴が浮かび上がってきます。それらを手がかりに、節足動物の進化についてもお紹介しました。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



子どもたちに大人気の体験コーナー。カンブリア紀の海を再現するパズルや、カンブリア紀の生物のすがたを3Dで楽しむことができるAR、古代の生物と現代の生物のからだのしくみを比較する模型のコーナー、現代の海の生物の樹脂包埋標本を顕微鏡で観察できる顕微鏡ブースを設置。

4. チャレンジ！カンブリア紀の海であそぼう！

砂にもぐったり、ひっくり返って泳いだり、さまざまな生物たちが暮らしていたカンブリア紀の海をよみがえらせるパズルコーナーでは、太古の生きもののからだや触角や触手、肢などがどうつながっていたのかを考えながら、パーツをつないでいきます。

ARで、カンブリア紀の生物を3Dで観察することもできます。また、現代のエビやカニなどと、古代の三葉虫のからだのしくみを模型で比較することができるコーナーでは、節足動物のからだのしくみの共通点をさがります。

顕微鏡では、現代の海の生物の樹脂包埋標本を観察できます。細かな複眼や、アゴのようす、殻から生えている毛など、化石では失われてしまった細かい部分を観察できます。

子どもたちを中心に、大勢の来場者が、時には歓声を上げながら楽しんでいました。

5. われらの中のご先祖さま

クラゲやヒトデ、貝のなかまなど、現在の海の生物とつながりの深いカンブリア紀の生物の化石を展示し、現代の生物たちのからだや身の回りの環境が何億年もかけて作り上げられてきたかけがえのないものであることを、あらためてご紹介しました。

【来館者の声】

- アノマロカリスの展示は少ないので、とても貴重でした。初めて見る生き物がいて、現代の生物の祖先の様な感じでとても興味深いものでした。
- 実際に化石を見て、太古の海の生き物達を身近に感じられた。興味のある内容だったため、とても勉強になった。
- カンブリア紀の生物は、異形でちょっと気味が悪いので興味が持てなかったが、アノマロカリスの展示を見て、生命の歴史の中でも大切な時期だということを知れました。
- 進化を繰り返し生命が繋がっていること、今、人間としてこの地球で生きていられることは奇跡なんだと感じました。

2. 関連事業の内容

■蒲郡市政 70 周年・生命の海科学館開館 25 周年記念 特別展

オープニング講演会「カンブリア紀の化石の驚異的な保存からわかること」・ギャラリートーク

【開催日時】2025 年 7 月 21 日（日）10:00 ～ 12:00

【開催場所】蒲郡市生命の海科学館 メディアホール、特別展会場

【参加者数】94 人

【実施内容・目的】

- カンブリア紀の海の古生物を対象に研究を行っている研究者にご登壇頂くことにより、展示だけでは伝えきれない深い視点を参加者に提供することを目指し、講演会を行った。
- 講演会講師によるギャラリートークにより、講演内容と展示をつなぐ解説をして頂き、展示内容の理解がより深まることを目指した。



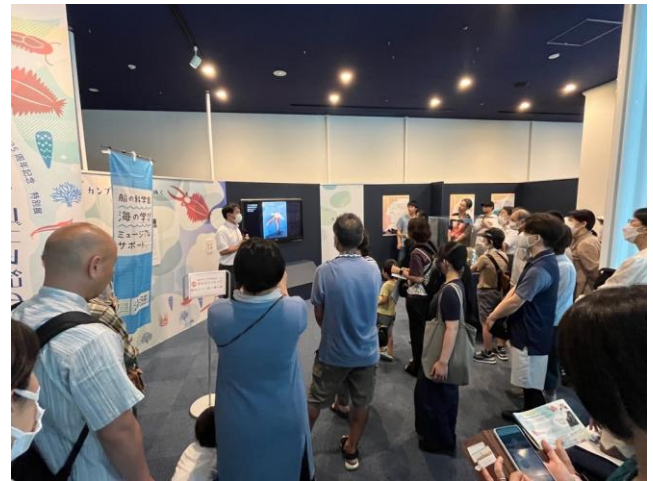
メディアホールにおける、オープニング講演会「カンブリア紀の化石の驚異的な保存からわかること」のようす。事前予約で満員御礼、小学生から大人まで多くの参加者が集まった。

日本では数少ないカンブリア紀の生物の化石の研究者である熊本大学の田中源吾先生を講師にお招きし、これまでに手がけてこられた化石の研究や、現在進行中のカンブリア紀の海の生物の化石研究について、お話を伺いました。

化石の研究は、まずは目指す化石が眠っている地層を探すことから始まります。田中源吾先生が学生時代に開始した海外でのフィールドワークのお話から、地層を探す難しさや地道さ、そしてご研究の上でのフィールドの大切さがよく伝わりました。そして、現代の生物たちのからだのしくみがどのように進化してきたのか、発見した化石を用いてどのように研究がおこなわれているのか、くわしくご紹介頂きました。

ご講演を通して、化石を調べることで太古の地球環境が分かり、太古の地球環境について知ることによって未来について考えることができる、という科学研究の意義について、再認識することができました。

※上記写真等は特別な許可を得て撮影されたものです。無断転載等はいけません。



特別展会場における、講演会講師によるギャラリートークのようす。



古生物アノマロカリスの姿や動きを身ぶり手ぶりで再現。

19世紀末の発見以来、アノマロカリスがどのような生物であると考えられてきたのか、その姿の変遷をたどりながら、少しずつ解明されてきたアノマロカリスのからだのしくみや特徴について、解説して頂きました。また、進化によって生物に眼ができたことにより、獲物を積極的に狩る生物が登場し、さらには身を守るための殻やトゲが進化したという説について、くわしくご紹介頂きました。

【来館者の声】

- 田中先生の講演会が面白かった。最新の復元模型が迫力あった。
- 子供がカンブリア紀が好きなので、興味にドンピシャでした。生き物の模型は、それがどんな生き物なのかとてもわかりやすく、よかったです。
- 海の生きものに興味がわいた。化石の生物と、今の海の生きものたちを、くらべて見てみたい。

■蒲郡市政 70 周年・生命の海科学館開館 25 周年記念 特別展「アノマロカリス」ギャラリートーク

【開催日時】 2025 年 7 月 28 日 (日) 12:00~12:30 15:00~15:30
2025 年 8 月 25 日 (日) 12:00~12:30 15:00~15:30
2025 年 9 月 8 日 (日) 12:00~12:30 15:00~15:30
2025 年 10 月 27 日 (日) 12:00~12:30 15:00~15:30
2025 年 11 月 10 日 (日) 12:00~12:30 15:00~15:30

【開催場所】 蒲郡市生命の海科学館 特別展会場

【参加者数】 154 人

【実施内容・目的】

- 生命の海科学館学芸員および館長による、特別展「アノマロカリス」の展示解説ツアー。
- 磯の生物観察会や環境学習の講師を務めている学芸員が、実際に近隣の海の生物や、彼らを取りまく環境についての話を織り込み、参加者とコミュニケーションをとりながら展示を解説する。



学芸員によるギャラリートークのオープニングの様子。特別展エリアの入口で参加者にご挨拶。

キャプションだけでは伝えきれない化石の見どころをご紹介します、解説パネルを読み解きながら、特別展の内容をたどるギャラリートーク。5 億年前の海の生物アノマロカリスのからだのしくみを解説し、アノマロカリスの復元がどのように移り変わってきたかをたどる模型やイラストをみながら、それぞれの時代にアノマロカリスがどのような生物だと考えられていたのかを解説しました。アノマロカリスと同じ海に生きた小さな生物たちも紹介し、同時の生物たちのエサを獲る工夫や、捕食者から身を守るすべなどについて解説しました。



アノマロカリスの発見の歴史について解説する学芸員。アノマロカリス復元の歴史を絵と模型でたどる。



最新の研究成果に基づいたアノマロカリスの復元模型を解説。触手のトゲや複眼など見どころ満載！

アノマロカリスの最新復元模型をもとに、からだのしくみや動きについて解説しました。そして、5億年前のカンブリア紀の生物たちの研究が、節足動物をはじめ、現在の海で繁栄している生物たちの進化の道筋を解き明かす手がかりになること、現在の海の生物たちや、その多様性や生態系は、5億年の時をかけて作り上げられてきたものであることを、ご紹介しました。

【来館者の声】

○カンブリア紀をテーマにした展示は珍しいと思うし、内容も充実していて、くわしく説明して頂いたおかげで、興味を持って見ることができました。

○アノマロカリスについて珍しい資料を見ることが出来てとても面白かったです。学芸員さんの丁寧かつ楽しいお話を聞いたので、よく理解できました。

○現在の海の生物たちが進化してきた流れがよくわかりました。

■蒲郡市政 70 周年・生命の海科学館開館 25 周年記念 特別展「アノマロカリス」 磯の生物観察会

【開催日時】 2024 年 9 月 16 日（月・祝） 10：00 ～ 12：00

【開催場所】 竹島（蒲郡市竹島町）、蒲郡市生命の海科学館 実験工作室

【参加者数】 52 人

【実施内容・目的】

- 小学生以上の児童とその保護者を対象に、蒲郡市生命の海科学館から徒歩 20 分程度のところにある竹島の海岸周辺の干潟と岩場で、生物採集と観察を行った。
- 生命の海科学館にて現代の身近な海の生物たちのからだのしくみを学び、特別展会場にて 5 億年前の古生物とのつながりを学んだ。



科学館から徒歩で行ける距離にある磯で、生物の採集と観察。石をひっくり返したり、砂を掘り返したりして、生物を探す参加者たち。

生命の海科学館から徒歩 20 分の距離にある小さな無人島「竹島」は、387m の橋で陸とつながっていても、本土とは植生が異なることから、国の天然記念物に指定されています。三河湾の最奥に位置しており、周囲には干潟が広がっています。島の林は「魚つき保安林」とされ、島のすそにあたる磯ではさまざまな生物に出会うことができます。

磯の観察会には、20 組の小学生とその保護者、及び蒲郡市内の高等学校の科学実験部の生徒が参加してくれました。前半は干潟と岩場で生物の採集と周囲の観察を、後半は生命の海科学館で生物の観察を行いました。



岩のすきまや、石の下にいる生物を探す。小さなエビのなかまやカニのなかま、貝のなかまなどを発見。



採集の後生物をリリースしてから、青空の下でみんなで集合写真をパチリ。いい笑顔。



科学館に移動して、生物のからだのしくみを観察。



動いている生物では見られなかった細部も、顕微鏡でじっくり。

後半の座学では、生物のからだのしくみについての説明を受けてから、観察を行いました。竹島で採集した生物はその場でリリースし、観察には、同じ竹島の海で採集された生物の透明樹脂包埋標本を使用しました。

終盤では特別展会場へ移動し、カンブリア紀の海の生物の化石を見ながら、その体のしくみについて説明を受けました。観察した現代の磯の生物たちには5億年以上にわたる進化の歴史があることを学びました。

【来館者の声】

○思ったよりもたくさんの生物がいた。子どもは、はじめ生物に触れるのを怖がっていたが、楽しそうに観察していた。

○探す場所を教えてもらったので、知らなかった生きものにたくさん会えた。とても昔から進化してきたのだと知って驚いた。

○身近な海のいろんな場所に、たくさんの種類の生物がいて、どろの中の水は海の水をきれいにする役割があると知った。海を大切にしなければと思った。

■蒲郡市政 70 周年・生命の海科学館開館 25 周年記念 特別展
クローシング講演会「カンブリア爆発とカンブリアモンスターの
その後」・ギャラリートーク

【開催日時】2024 年 11 月 16 日（月・祝）14：00 ～ 16：00

【開催場所】蒲郡市生命の海科学館 メディアホール、特別展会場

【参加者数】72 人

【実施内容・目的】

- 日本では数少ないカンブリア紀の化石研究者であり第一人者でもある、名古屋大学特任教授 大路樹生 先生を講師にお招きし、海外でのカンブリア紀の化石発掘の様子をご紹介頂いた。
- 特別展会場にて、講師ご自身が発見した貴重な化石についての解説を行い、5 億年前に起きたとされる生命の爆発的な進化「カンブリア爆発」についての最新の研究成果を解説して頂いた。



講演会場のメディアホールの様子。満員御礼の中には小さな子どもの姿も。

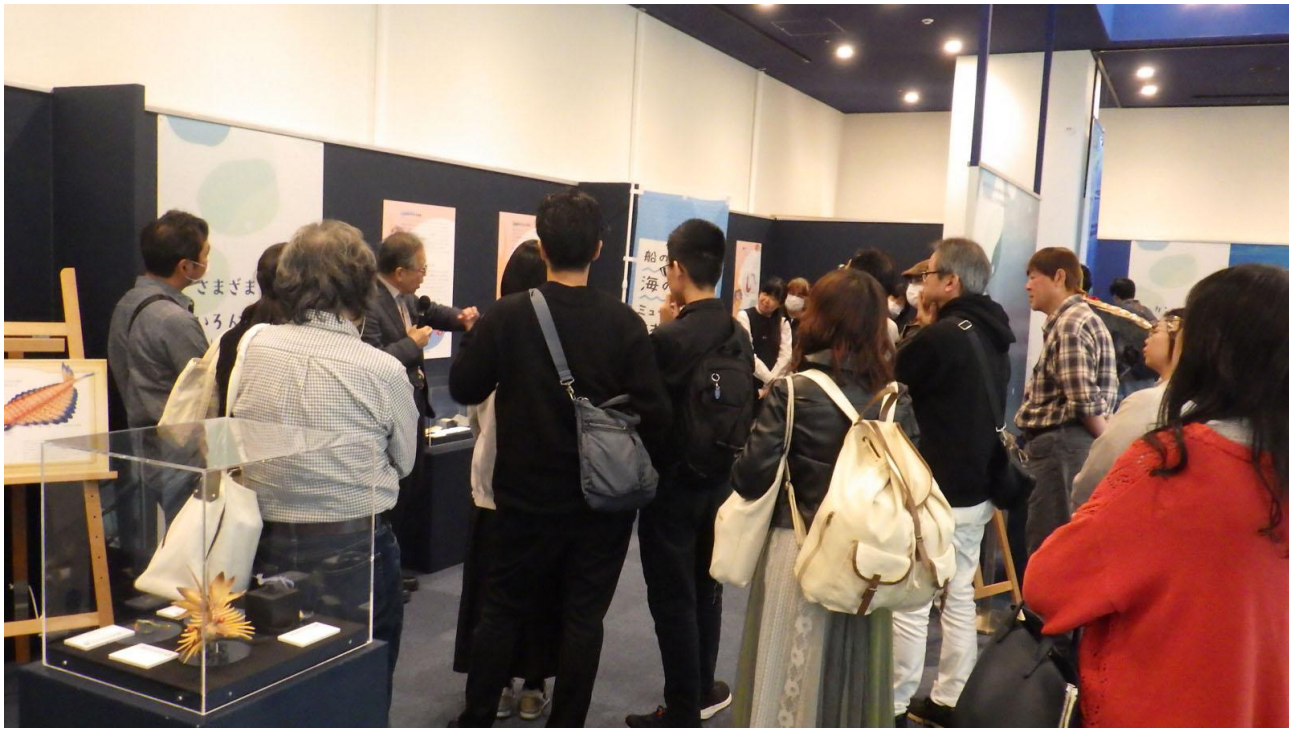


熱心な聴講者からはいくつも質問が飛び、なかには子どもからの質問も。

カンブリア紀の生物たちの進化がどのように始まったのかについて研究している、名古屋大学特任教授の 大路樹生 先生に、くわしいお話を伺いました。

つい最近まで、海底を掘り起こしたり、海底に巣穴を掘って生活する生物は、カンブリア紀になってから登場したと考えられていました。そうして海底が掘り起こされたことで、海底にふりつもった泥や砂の中にも酸素が行き渡り、生物が生きられる場所が増えて、生物の多様性もさらに増していったと考えられてきました。ところが、大路先生の研究グループが 2018 年に、カンブリア紀よりも前のエディアカラ紀と呼ばれる時代の岩石から、世界で最も古い生物の巣穴化石を発見したのです。

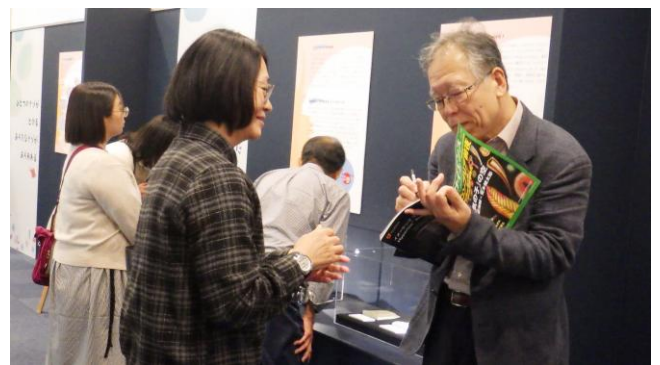
大路先生からは、化石を発見したモンゴルでのフィールドワークや、カンブリア紀の生物の爆発的進化の原因に迫る手がかりになるかもしれないご研究の意義について、くわしいお話を伺うことができました。



講演会講師によるギャラリートーク。小さな化石が示す大きな科学的意義について、丁寧に解説。参加者も集中して耳を傾ける。



最新の研究成果についての質問に、くわしく回答する講演会講師。



参加者に請われ、研究成果が掲載された科学雑誌にサインする講師

アノマロカリスとカンブリア紀のなかまたちについて、模型を前にくわしく解説していただきました。また、本展に展示されている大路先生ご自身が発見された希少な化石について、実物を前にくわしいお話を伺うことができました。参加者の皆さまは、かわるがわる模型や標本をのぞき込みながら、講師のお話に熱心に耳を傾けていました。

【来館者の声】

- 講演をきいて、結構最近でも学説や見解が更新されていることがわかり、とても興味深かった。
- めったに見られないものをゆっくりと見るのができた。説明が良く、見るだけでなく、聞く事ができて良かった。
- 知らないことがたくさん聞けて楽しかったです。海はとても奥が深いと思いました。

【事業全体のまとめ】

本展では、海の生物多様性の始まりと変遷について、アノマロカリスをはじめとするカンブリア紀の生物たちの実物化石を通して解説し、ご来場くださった方々に、「進化の歴史において海と私たちがとても深く関わり合っていること」をご紹介しました。そしてそれらの知識を、「私たち人類にとって、海の生物多様性や環境の保全が重要であること」「身近な海にも、それらを感じることができる驚きや感動があふれていること」への気づきに繋げるお手伝いできたと思います。

来場者の方からは、「実際に化石を見て、太古の海の生き物達を身近に感じられた。」「進化を繰り返し生命が繋がっていること、今、人間としてこの地球で生きていられることは奇跡なんだと感じました。」などの嬉しいご感想を頂くことができました。「海の学び」のサポートを頂けたことで、最新の科学的成果を盛り込んだ精巧な古生物の模型を作成して展示できたこと、パズルや顕微鏡観察ブースなど、体験をふんだんに盛り込んだ展示が実現できたことが大きく寄与したと考えています。

3. 主な連携・協力先について

連携・協力先名称	連携・協力の内容
1. 国立科学博物館	貴重な標本の貸与、展示の監修
2. 佐賀県立宇宙科学館	貴重な標本の貸与
3. 栃木県立博物館	貴重な標本の貸与、カンブリア紀化石に関する情報の提供
4. 名古屋大学博物館	貴重な標本の貸与、付帯事業へのご協力、最新の研究成果に関する情報・素材提供
5. 愛知県立蒲郡高等学校	付帯事業に関するサポート

4. 主な広報結果について

掲載媒体名	見出し、掲載日
1. 公明新聞	◆特別展「アノマロカリス、カンブリア紀の海を行く」 掲載日：2024 年7月26日（金）
2. あいちサイエンスフェスティバル （WEB サイト）	「PickUp！」掲載（公開日：2024 年9月1日（月））

以上