

Ouroboros

<http://www.um.u-tokyo.ac.jp/>

Jan. 31, 2025

東京大学総合研究博物館ニュース

The University Museum, The University of Tokyo



本館特別展示「異形の美学－菱川法之博士 究極のチョウ&アンモナイトコレクション－」の会場。撮影：フォワードストローク。

本館特別展示

異形の美学 —菱川法之博士 究極のチョウ&アンモナイトコレクション—

矢後勝也¹・佐々木猛智²

チョウ類では、突然変異や環境要因により斑紋や形状に異常な個体が発生することがある。これには、雌雄型や斑紋異常、翅脈異常、過剰翅など、様々な種類がある。このうち雌雄型(雌雄モザイク)とは、オスとメスの特徴を持つ部分が明確な境界線を持って混在した個体を指し、卵発生の際に核の染色体分配に異常が見られたり、性染色体の欠失が起こったりすることが原因で生じる。野外での雌雄型の出現率は極めて低く、数万～数十万分の一と言われるほどである。また、斑紋異常型に関しては、寒冷・高温などの激しい温度変化による斑紋形成の阻害が主な要因とされるが、機械刺激や裂傷など、温度以外の外的ストレスでも起こり得る。遺伝的な突然変異でも斑紋異常が見られ、累代飼育を重ねて特異な遺伝形質が固定された例もある。野外では通常現れない斑紋を持つ交雑種も存在し、人工的な異種間交配により作られることもある。他にはホメオティック突然変異による斑紋の同列転換や過剰翅形成による異常型も稀に出現する。翅脈異常は、成虫原基でのシグナル分子発現や翅脈の細胞分化を誘導するシグナル伝達系に異常をきたした突然変異体で見られ、他の外的要因で発生することもある。最近では成虫原基での細胞ターンオーバー機構(細胞の入れ替え)が崩れることで起こる翅脈異常も知られている。

一方、アンモナイトでは、「異常巻アンモナイト」が珍奇なアンモナイトとして有名である。異常巻アンモナイトの「異常」とは、一般的な形の平巻のアンモナイトとは異なるという意味で使われており、奇形や突然変異個体ではない。英語

では「異常巻」にはheteromorphという用語を用い、その対語はhomomorphであり、均質な形という意味で平巻のアンモナイトに対して使われる。日本語では「異常巻」の反対は「正常巻」である。アンモナイトの殻の巻いている部分は、螺旋状の管と見なすことができるため、専門用語では「螺管」という。異常巻アンモナイトは螺管が三次元的に複雑な形をとる。平巻であれば、先に形成された螺管と後に形成された螺管が接し合っており壊れにくい。異常巻アンモナイトでは螺管が外れている種が多く、化石化の過程で破損しやすい。従って、正常巻の種に比べて異常巻の種の完全個体は入手が難しく、異常巻アンモナイトには珍種が多い。また、堆積岩から異常巻アンモナイトを破壊せずに取り出すことも困難であり、高度なクリーニング技術が要求される。

このようなチョウやアンモナイトの標本を熱心に収集する愛好家は、日本だけでなく世界的にもかなり多い。色や形、大きさの多様性に加えて、珍品度や質の高さなども大きな魅力と言えるだろう。中でも、本来の形・色彩とは異なる型、あるいは異色な姿をした標本は、自然が創り出した唯一無二の造形美となり、収集家の心を惹きつけ、時には惑わすほどの憧れの対象となりうる。

今回の特別展示「異形の美学 —究極のチョウ&アンモナイトコレクション—」(巻頭図)は、2024年10月1日に始まり、2025年3月7日までの約5ヶ月間の会期を予定している。その展示品は、日本蝶類学会会長・菱川法之博士が「異形の美学」を持って長年にわたり収

集し、東京大学総合研究博物館へ段階的に寄贈されたものである。菱川博士のコレクションは、チョウ類では非常に稀な雌雄型や斑紋異常、翅脈異常、過剰翅形成の個体、さらには珍奇種や交雑種の標本等で構成されている。アンモナイトではニッポニテスをはじめとする珍品稀種を多数揃えた一大コレクションである。特に完全個体の入手が難しいニッポニテスは30個体以上あり、まさに究極の異常型・極珍種のチョウ類コレクションと究極の異常巻アンモナイトコレクションである。本特別展示では、その中から選りすぐりの珍奇かつ貴重な標本を一堂に展示・公開した。また、それらの奇妙な形を作り上げた進化の過程や形成のメカニズムについても合わせて解説した。展示タイトルにある「美学」という用語には、美の本質・原理などを研究する学問と、美しさに関する独特の考え方や趣味という二つの意味があるが、まさに菱川博士が持つこの両面の理念を体感してもらうことを展示の趣旨としている。稀少なチョウとアンモナイトの標本が放つ自然の神秘と美に触れながら、科学的な好奇心や探究心を抱いてほしいという意図も込められている。

本展示の企画・総指揮は筆者の矢後と佐々木が担当し、副指揮には当館研究事業協力者の勝山礼一朗氏と佐藤英明氏が名を連ねた。展示デザインは、洪 恒夫客員教授および丹青社デジタルデザイン局グループ長と研究事業協力者を兼任する吉田真司氏が担当した。また、グラフィックデザインは関岡裕之特任准教授が手掛け、チラシ・ポスター・図録の写真や動画映像は、日本蝶類学会理事の坂

田潤一氏、丹青社CMIセンターの橋本憲明氏、そして研究事業協力者の佐藤氏と伊藤（紙屋）勇人氏の4名が行った。以下では、今回の展示方法や各展示標本の特徴などについて解説したい。

特別展示会場（巻頭図）は縦12.4×横5.0×高5.6m程度で、この長手方向に沿って片方の壁面にチョウ標本が入った250×200×55mmのミニドイツ箱40個を、もう片方の壁面にアンモナイト標本が入った220×220×220mmの亚克力ケース29箱を前後二列に均等幅で並べ、視覚的に調和の取れたシャープ感かつリズム感ある配置となっている。また、会場中央には3つの展示台（島）を設置し、ここに目玉となるチョウおよびアンモナイトの標本をそれぞれ展示した。空間全体の色調は標本の存在を際立たせる白を基調とし、全体的にアートな雰囲気

を醸し出した高級感が漂う空間を演出している。

会場入口を入ってすぐ左側の短手方向に沿った壁面には、西秋良宏館長のあいさつ文が掲示され、続いて企画・総指揮を担当した筆者らによる序文、菱川博士による寄贈経緯の文章が綴られ、さらに菱川博士による出版物の展示とともに同博士の経歴と業績の解説文が添えられた。一部の出版物については自由に閲覧できるようにし、腰を下ろせる椅子も設置した。

会場中央に設けられた展示台3つのうち、左側の展示台は展示場左手前にある入口のすぐ正面に導入展示（図1）として置かれ、この展示台上の左側には極めて珍しいザルモクシスオオアゲハ雌雄型の標本を、右側にはニッポニテス・ミラピリス2個体を含む大型の化石標本を置

きながら、今回の展示している異常型チョウ類コレクションと異常巻アンモナイトコレクションの概要をそれぞれ解説した。また、展示スペース左奥にあたる入口正面奥の上部には、天井からプロジェクションフィルムを吊り、そこに菱川博士へのインタビュー動画を投影した（図1）。菱川博士には、1）チョウを採集・撮影するようになったきっかけ、2）最も印象深かった調査地とチョウ、3）標本収集するようになった経緯とその信念、4）寄贈標本や特別展示への期待、などの質問にご回答頂いた。

残り2つの展示台には、注目の異常型チョウ標本であるユーフォリオンメガネトリパネアゲハ黄金型ペア、ハリフロンキシタアゲハ雌雄型と黒化型、オオウラギンヒョウモン雌雄型、メスグロヒョウモン雌雄型、シロオビアゲハ雌雄モザイ



図1 本特別展の導入展示。左側は極めて珍しいザルモクシスオオアゲハ雌雄型。右側はニッポニテス・ミラピリス2個体を含む化石標本。上奥には菱川法之博士へのインタビュー動画がプロジェクションフィルムに投影されている。撮影：フォワードストローク。



図2 中央展示台に設置されたニッポニテス・ミラピリス（手前）と整然と並ぶ異常巻アンモナイト標本（奥）。壁面には今回展示した異常巻アンモナイトの回転動画が次々と流れる。撮影：フォワードストローク。

Ouroboros



図3 3Dタブレット (Lume Pad 2) による3D映像展示。3Dセル技術とAI駆動の顔追跡により立体的な3D映像をタッチ操作で回転させることができる。撮影：フォワードストローク。



図4 壁に沿って二列に並ぶアクリルケースに収納された計29個体の異常巻アンモナイト標本と壁面に映し出された異常巻アンモナイトの回転動画（奥）、タブレットによるチョウ類の映像展示（手前）。撮影：フォワードストローク。

ク型、キリシマミドリシジミ雌雄型、オオミドリシジミ雌雄モザイク型、ジョウザンミドリシジミ雌雄モザイク型、そして菱川博士自身により採集されたメスアカミドリシジミ雌雄モザイク型を展示した。また、異常巻アンモナイト（図2）では完全品のニッポニテス・ミラビリス3個体とニッポニテス・バッカス1個体を展示した。ニッポニテス・ミラビリスのうち1個体は螺管が細く肋が鋭いサハリネンシスとよばれるタイプである。バッカスは螺層が顕著に外れた形をしており、ラテン語で「酔っ払い」を意味している。このパートでの特筆すべき点は、これらの標本をスマートフォンで撮影した画像からMetascanというアプリで3Dモデル動画を制作し、タブレット上でのタッチ操作により全方向に動かせる回転画像を展示したことである。この制作を担当したのは橋本氏で、回転動画を表示するために、チョウ用とアンモナイト用にそれぞれ4台ずつ、合計8台のタブレットが使用された。このうちチョウの回転動画に用いられた1台は3Dタブ

レット (Lume Pad 2) と呼ばれる最新機器（図3）で、特殊なメガネ等を必要とせず、3Dセル技術とAI駆動の顔追跡により立体的な3Dビューイングを可能とする。その3D映像はまるで浮き上がっているかのように見え、結果として今回の展示の中で最も注目度が高いディスプレイ技術となっている。

次に展示会場の長手方向に陳列された標本について概説する。奥の長手方向に並べられたミニドイツ箱40箱の中に、90種133個体のチョウ類標本（一部ガ類を含む）が収められている（巻頭図）。その中でも、テンザンウスバシロチョウ5枚翅型、キアゲハ翅脈消失型、アカネアゲハ雌雄型、セレバスアゲハ雌雄型、コウトウルリオビアゲハ雌雄型、オオイチモンジ雌雄型、ウスコモンダラ雌雄型、カラフトタカネキマダラセセリ雌雄型、ヒメクジャヤママユ雌雄型、世界最小のムカシアフガンシジミ、CITES附属書Iに掲載のアレクサンドラトリバネアゲハ（ペア）とホメルスアゲハ（メス）、2017年発見のナテワアゲハ（ペア）

などは特記に値する。

もう一方の手前長手方向に整列した29個のアクリルケースには、非常に質の高い計33個体の異常巻アンモナイトが収納されている（図4）。この内訳は、ニッポニテス・ミラビリスが17個体、ニッポニテス・オキシデンタリスが4個体、ニッポニテス以外の異常巻アンモナイトが12個体（ユーボストリコセラス・ジャポニカム、リュウエラ・リュウ、スカラリテス・スカラリス、ノストセラス・ヘトナイエンゼ、ムラモトセラス・エゾエンゼ、アイノセラス・パウシコスタータム）である。本館では従来ニッポニテス・ミラビリスのタイプ標本を含む3点の完全体を所蔵することを誇りとしてきたが、今回展示していない個体も含めて一挙に30個体以上のニッポニテスを収蔵することになり、間違いなく日本一、世界一のニッポニテス収蔵施設になったといえる。ニッポニテス以外の異常巻アンモナイトにも珍しいものがあり、ノストセラス・ヘトナイエンゼ、ムラモトセラス・エゾエンゼは右巻個体と左巻個体

がペアで揃っている。

映像に着目すると、会場の右側正面(短手方向)では、今回の展示品の一部をスライドショー形式で流し、長手方向に並べられたチョウ標本展示の壁面には、雌雄型や異常型を形成する仕組みについて解説を加えながら、今回の目玉となる展示品の回転動画を投影した(巻頭図)。また、その反対側に整然と並べられたアンモナイト展示の壁面には、佐藤英明氏により制作された緻密かつ美しいニッポニテス・ミラピリスの回転動画を複数上映した(図2、4)。このような常に動きのある映像を流すことで、観覧者を飽きさせない効果が期待できるだろう。

この他に、展示関連イベントとして計5回の講演会を企画した。第1回は展示企画者の佐々木による演題「貝の誕生からニッポニテスができるまで：軟体動物の進化史」で、カンブリア紀に貝類の祖先が出現し、デボン紀のアンモナイトの誕生から白亜紀末に絶滅するまでの進化史を紹介・解説した。第2回は菱川博士による演題「究極の化石と究極の珍蝶」で、小学生の頃からチョウに触れ、やがて国内外へ調査に向かうようになり、同時にチョウの珍種・異常型や異常巻アンモナイトを収集するようになった軌跡を紹介された。第3回は人間国宝の狂言師・山本東次郎先生による演題「蝶と狂言」で、能の演目「胡蝶」のあらすじや面白さを解説・紹介された他、戦中であつた子供の頃の厳しい稽古の様子やチョウへの興味のきっかけ、調査での出来事やその時に観察・採集したチョウ類などについて、ユーモアも交えながら講演された(図5)。これ以降は今後企画している講演であるが、第4回は企画者・矢後による演題「異形の美学とは？—菱川博士チョウ類コレクションの魅力を語る」で、今回の展示品の中から特に興味深いチョウ標本を紹介し、雌雄型・異常型が出現するプロセスを解説することになっている。第5回は同じく矢後による演題「山



図5 人間国宝・山本東次郎先生による展示関連イベントの講演会「蝶と狂言」の様子。

岳・島嶼に生きる希少チョウ類の現状と保全」で、地球温暖化やシカ被害、外来生物の影響などにより激減したチョウ類の保全状況と今後のあり方について講演を行う予定である。

今回展示した世界有数のチョウの異常型標本と異常巻アンモナイト化石は、自然界における神秘的な生命の美しさや歴史を象徴している。これらの表現型は、発生や進化の過程における偶発の産物であり、チョウはその華やかさと儚さから自然の大切さを教えてくれる。一方、アンモナイトは地球と生命の歴史を物語り、数千万年に渡る時の流れを示している。科学的な見地から見ると、このような通常の認識とは異なる型は、生物を知る上での貴重な情報源となる。チョウの異常型は、形態形成における遺伝的基盤や、雌雄による遺伝子発現の質・量の違いなどを表しているように見える。異常巻アンモナイトは、古環境に適応した証拠であり、進化の驚異を裏付けている。持続可能な未来を築くためには、生命の美しさと歴史を大切にしながら、科学的な知識を活かす必要があることを、これらの展示標本は私達に語りかけているの

かもしれない。

この本特別展示の開催にあたり、菱川法之博士には希少な標本を本館にご寄贈下さるとともに、様々なご支援を賜った。山本東次郎先生にはご多忙にもかかわらず貴重なご講演を頂いた。また、下記の個人・団体からも多くのご協力、ご助言を頂いた。伊藤(紙屋)勇人、井上暁生、大澤夏子、勝山礼一朗、河原章人、洪恒夫、斎藤基樹、坂田潤一、佐藤英明、関岡裕之、小宮山(瀬戸山)知佳、棚部一成、谷尾崇、橋本憲明、牧田習、蓑原茂、徐埴峰、吉田真司、Michael F. Braby、日本蝶類学会、日本蝶類科学学会、日本鱗翅学会、日本昆虫学会、日本昆虫協会、日本古生物学会、ひしかわ内科クリニック、(株)フィロソフィー、(株)アカシオ(敬称略)。その他に、当館の事務職員やボランティアの方々には機器の動作や会場案内、監視等で大変お世話になっている。この場を借りて心よりお礼を申し上げる。



¹本館講師／昆虫自然史学・保全生物学、

²本館准教授／動物分類学・古生物学)

展示紹介

古代ペルシャのカットグラス

西秋良宏

総合研究博物館には古代オリエントにかかわる考古美術標本が大量に保管されている。その入手経緯は様々ではあるが、最大の一群は、江上波夫元本学東洋文化研究所教授（1906-2002）、あるいはその後継者たちが集めたコレクションに由来している。江上教授はユーラシア考古学の泰斗として60年以上もの間、アジア各地で野外調査を率いた希有なフィールドワーカーであり、かつ、無類の考古美術作品のコレクターでもあった。総合研究博物館は、同教授が東京大学を退官する1965年までにおこなった海外発掘での入手標本のほぼ全てと、没後、御遺族から寄贈された私的収集標本の一部を保管し、教育研究に活用するにいたっているが、その量たるや膨大である（本誌第9巻3号、2005年）。

江上教授御遺族寄贈品の一部はインターメディアテク3階（コローナード）で常設展示している。紀元前にさかのぼるペルシャの土器や装飾品が多いのだけれど、そのうちの一つのガラス容器は、同

じペルシャながら、紀元後3～7世紀のササン朝期に由来する（図1）。本稿では、このガラス容器について記す。

日本にあるササン朝ペルシャの工芸品と言えば、奈良の正倉院に宝物として保管されているカットグラスが著名である。いわゆる切り子が施された白瑠璃碗である。それがアジア大陸西方由来であることは古くから推測されていたものの、その具体的ルーツは長らく謎であった。その調査の扉を開いたのが、1959年、江上教授のイラン調査団に参加していた、後の東京大学教授、深井晋司（1924-1985）であった。江上調査団の第一の後継者であった美術史家である。立ち寄ったテヘランの骨董屋で偶然、似たようなカットグラスを見つけたのだという。

深井教授は、その時、「いったい正倉院のガラス器と同じ作品がこんなことう屋の、しかもがらくたの中にあるのか、そんなはずはない」と考えたと記している（「正倉院宝物に似たカット・グラス」

朝日新聞1959年11月11日朝刊）。それは、ササン朝ペルシャと天平時代の日本の歴史が学術の世界で結びついた瞬間であり、この報告記事はただちに日本に空前のシルクロードブームを巻き起こし、1960年代から70年代にかけてカットグラスを始めとする大量のペルシャ古美術が日本の収集家や美術館等の元に渡るようになった。深井教授が1968年に発表した論攷によれば、早くも「驚くべきほどの数の瑠璃碗」が発掘され、日本にもたらされた作品も100点ほどはあろうと記されている（『ペルシャ古美術研究』吉川弘文館）。したがって、今ではカットグラスを保有する国内機関は少なくない。

ところが、肝心の東京大学にはただの一点のカットグラスも残されなかった。深井教授ら江上調査団参加者が集めた多くのカットグラスは、その人気の故か、散逸してしまったようなのである。これでは東西交流史研究の起点をつくった本学としていかにも口惜しく、何とか入手できないかとの思いを各所で述べていたところ、2009年になってありがたい話が舞い込んできた。1964—1965年の江上調査団に取材で同行した民間テレビ局のプロデューサ（当時）、野田裕氏がテヘランの骨董屋で購入したカットグラスの引取先を探しておられるというのである。そこで、野田氏にお願いして、筆者が入手したのがインターメディアテクで展示中の作品というわけである（図1）。

このカットグラスは器表の風化も激しいし破損修復もなされているので、透き通る器壁をたもった美麗な正倉院作品と状態は比べようもない。また、器表に施された切り子の数やサイズも異なる。つ



図1 インターメディアテクで展示中の古代ペルシャ・カットグラス（YN09.01）。

まり、複数のタイプに分かたれる古代ペルシャカットグラスの一つである。しかし、まことに興味深いのは、深井教授がテヘランで見だし、1959年の朝日新聞紙上で公表した第1号カットグラスと瓜二つだという点である（図2、3）。

深井教授の原記載によれば、その1号碗には円形切り子が15個ずつ三段にわたって施されていて、四段目には7個、底面にはやや大きめの切り子一つ持っていたという（図3）。サイズは、高さ7.8cm、口縁部外径10.85cm、口縁部の

厚み0.64cm、底径3.85cmだと述べられている。2009年入手の作品は、口縁部外径が0.4cmほど大きい。口縁部の厚みがやや大きく0.8cmほどあるからであろう。しかし、他のサイズは1号碗とピタリと一致していて、かつ切り子の数も同一である。口縁部外径や厚みのわずかミリあるいはゼロコンマ数ミリの違いは計測誤差にも近いもので、当初、筆者は同じ作品ではないかと疑ったほどである。

残念ながら1号碗の現在の所在は不明なので直接の比較はできないが、その当

時の写真（図2）を見てみると割れ口や表面剥落の箇所など違いも確認できた。したがって、別の標本であると判断している。

というわけで、インターメディアテクで展示しているカットグラスは正倉院宝物と同工ではないし、深井教授をしてササン朝ペルシャと天平時代日本の文化交流研究に目を見開かせた1号碗そのものでもない。しかし、散逸してしまった1号碗がどんな作品であったかを伝える実に好個の一品なのである。同時に、千数百年前の彼の地のガラス工房がいかに規格的な生産体制をとっていたかも再認識させる標本でもある。日本でなお一般にも関心高いシルクロード研究の一コマを語る標本として、しばらく江上コレクションと一緒に展示することになっている。

さて、本稿はインターメディアテクHAGAKI2022のインターネット記事を増補改訂したものである。あえてもう一度書きたいと思ったのは、筆者にカットグラスを譲ってくださった野田裕氏のご遺族から、先頃（2024年10月）、野田氏が東京大学調査団に同行取材中に残されたノートや写真、動画テープなどの一式が総合研究博物館に寄贈され、カットグラスの記憶がよみがえってきたからである。民間テレビ局勤務時代に制作された大量の番組テープは既に野田氏ご本人から寄贈いただいており、東京大学創立120周年展で公開したことがあった（『精神のエクスペディション』1997）。今回の寄贈品は、その制作資料であり、かつ、ジャーナリストがみた半世紀以上も前の東京大学の海外調査の動静を伝える生のレポートでもある。カットグラス入手をめぐる記録等々、その解析をたいへん楽しみにしている。意義深い資料を掘り起こしてくださった、ご遺族の野田直彦氏には深く御礼申し上げる次第である。



（館長・本館教授／
インターメディアテク館長／先史考古学）



図2 1959年に深井教授が報告した古代ペルシャのカットグラス。写真ネガは本館所蔵（FX-no.68-7）。

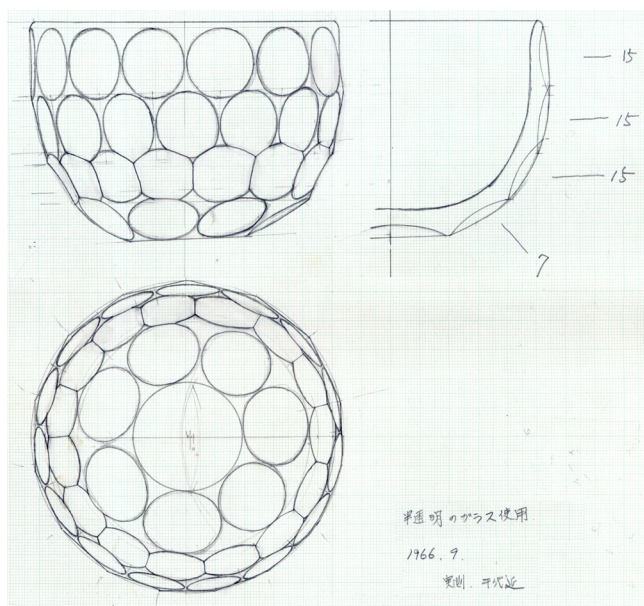


図3 図2のカットグラス実測図（1966年、千代延恵正氏による）。

ホームカミングデイ

標本に触れて学ぶハンズオンギャラリー

金崎由布子

2024年10月19日（土）に、第23回東京大学ホームカミングデーが開催された。総合研究博物館では、毎年、博物館に所属する若手教員や研究員らが、自らの研究内容を展示するという企画を行ってきた。本年度は、「標本に触れて学ぶハンズオンギャラリー」をテーマに、博物館若手教員・研究員と、東京大学大学院生によるコラボレーションによる展示イベントを実施した（図1）。展示は、来館者が実際に標本に触れることのできるハンズオン展示を主体として行った。また今回の企画では、大学院生たちの自由な発想を重視し、事前準備から当日の展示説明まで、学生が主体的に展示制作

を行う機会となるよう心がけた。

展示室入り口付近では、石寄美乃（地球惑星科学専攻博士2年）による「最長級の生きた化石からひも解く腕足動物の生き様」の展示が行われた。腕足動物の化石標本を中心とした展示であり、自身が近年発見した新種の紹介などユニークな展示が実施された。新種命名の元となったポケモンのぬいぐるみを置く、顕微鏡で来館者が実際に標本を見ることができるようなスペースを設けるなどの工夫がされており、多くの子供たちを惹きつけていた（図2）。

コレクションボックス付近では、山中慎太郎（欧米系文化研究専攻博士3年）

による「植物標本で読むゲーテのメタモルフォーゼ説」の展示が行われた。「科学する詩人」である、作家ヨハン・ヴォルフガング・ゲーテの最大の関心の一つが植物とその変態（メタモルフォーゼ）であった。当展示は、彼の「植物変態論（1790）」の書籍と、そこで実際に取り上げられた植物の標本を並べて展示することを通じて、18世紀ヨーロッパの植物学への眼差しを追いかけるという独創的なものであった。解説がよく工夫されており、やや難解なテーマにも関わらず、多くの聴講者で賑わっていた（図3）。

「無限の遺体」コレクション付近では、工藤光平（総合研究博物館特任研究員）、中川梨花（農学国際専攻修士2年）、アメッドポプラ花（同2年）、野尻康太（同1年）による「指先で触れて感じる形態美：動物の意匠を探る」の展示が行われた。このブースでは、動物遺体が【魅せる命】について来館者と共に考え、感じる機会を提供するというテーマのもと、ニワトリ標本、多様なイヌの頭骨、カンガルーや齧歯類の骨格が展示された。また、骨格標本だけでなく、ニワトリと人との関係を示す玩具・民具も展示されており、子供から大人まで様々な年代の来館者が楽しむことができるよう、工夫した展示スペースづくりが行われていた（図4）。

1階の放射性炭素年代測定室では、尾崎大真（総合研究博物館特任研究員）による「年代を測る加速器質量分析計（Accelerator Mass Spectrometer）」の解説ツアーが行われた。普段はガラス越しにしか見ることのできない加速器質量分析計の実物を、来館者が間近に体感することができる貴重な機会となった（図

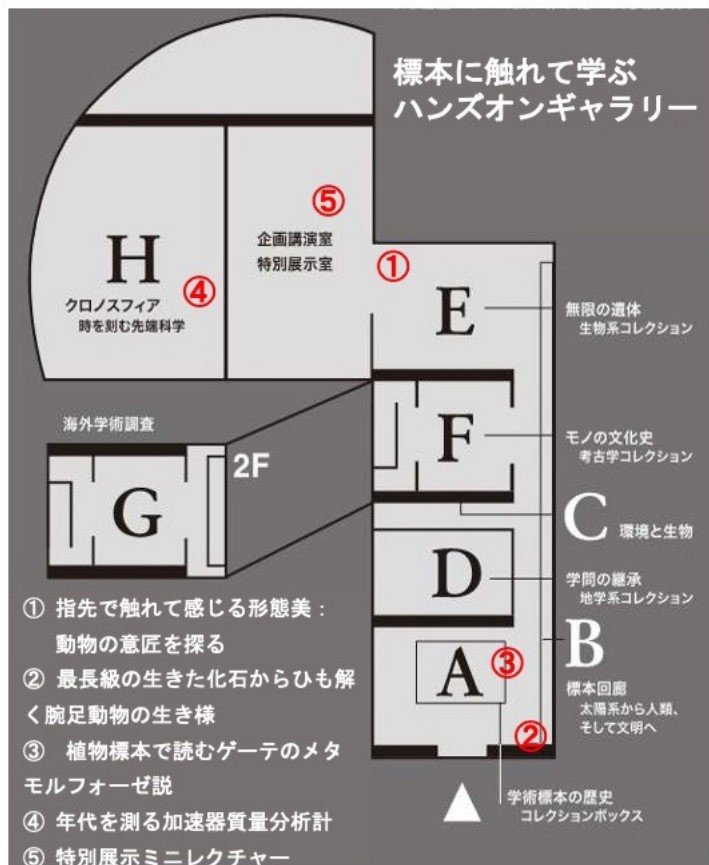


図1 ギャラリー配置図。

5)。当初は午前・午後の2回のツアー開催を予定していたが、当日多くの人が訪れたことにより、当初の予定になかった臨時ツアーが随時開催されることとなった。

また、現在開催中の特別展示「異形の美学」の関連イベントとして、佐々木猛智（総合研究博物館准教授）によるミニレクチャーが、当日13:30から14:00の時間に開催された。今回のミニレ

クチャーは、展示室で実際に標本を見ながらそれらについて解説するという形をとった。20名程度の来館者が集まり、熱心にレクチャーを聴講していた(図6)。

当日の来館者は600名弱と大変盛況であった。本館ボランティアの方々の多大な協力もあり、全体として非常に充実したイベントとなった。

筆者は2022年からホームカミングデイイベントに関わっており、毎年展示

ブースを出してきた。今年ははじめて大学院生らを主体とする展示企画を行い、自身は裏方に徹する形となった。そのため、当日は館内を見回りながら、博物館の来館者がどのようなところに驚きや楽しみを見出しているのか、これまでとは違った立場から知ることができたのは僥倖であった。また、大学院生たちの自由な発想や工夫には学ぶことも多く、私自身も大変楽しいイベントとなった。

ホームカミングデイイベントは、博物館の教員・研究員が、来館者と直接関わることができるという、双方にとって貴重な機会である。今回は、そこに博物館に関わる大学院生も加わり、教育の場としての活用の道も見出された。今後も継続的にこのような活動を実施していきたいと思う。



(本館研究部助教／アンデス考古学)



図2 腕足動物ブース。



図3 ゲートと植物ブース。



図4 動物ブース。



図5 AMSツアー。



図6 特別展示ミニレクチャー。

東京大学総合研究博物館コレクション／文京区スクール・モバイルミュージアム

隕石 星のカケラが語ること

三河内 岳

はじめに

文京区教育センターでは、2024年11月12日から2025年3月31日まで、東京大学総合研究博物館コレクション／文京区スクール・モバイルミュージアムとして、「隕石 星のカケラが語ること」と銘打った展示を開催している。当館が収蔵する隕石標本に加え、筆者が研究試料として所持している多くの隕石も合わせた270点あまりと、巨大隕石の衝突の際に地球の岩石が変質してできた「衝撃岩」と呼ばれる標本約50点を展示し、さらに、偏光顕微鏡写真を入れた多数のポスターパネルを展示室の壁に配している（図1）。また、部屋の中心に設置したモニターでは、筆者が撮影した隕石探査の映像が流されている。かなりマニアックな展示と言えるかもしれないが、普段はなじみがないであろう隕石にどっぷりと浸れる宇宙（を意識した）空間が広がっている。そこで、本稿では、なにをどのように考えて展示現場を作ったのかを紹介したい。

展示コーナーのコンセプト

展示室は大きく10のエリアに分けられている（図2）。（1）隕石と小惑星、（2）未分化の隕石、（3）分化した隕石、（4）月・火星から来た隕石、（5）隕石偏光顕微鏡写真、（6）砂漠隕石探査、（7）南極隕石探査、（8）巨大隕石衝突、（9）隕石探査動画、（10）隕石 vs. 偽隕石などである。実際、この順番に展示室を見てもらうことを意図した。

（1）では、ほとんどの隕石が火星と木星の間に位置する小惑星からやって来ていること、そして、約45.6億年前の太陽系誕生を記録した重要な試料であるこ



図1 展示室のようす。隕石探査映像が流れるモニターを中心に配し、部屋の壁沿いには展示ケースに入った隕石が、その種類に対応して並べられている。



図2 展示室の各コーナーの配置図。どういう順番で見てもらいたいかの順路が示してある。

とを説明している。ここで展示しているのは日本で見つかった貴重な隕石や、宇宙空間で観測された小惑星が、その後、地球に落下して、実際に隕石として回収された希少な標本などである。このような最初の例は2008年で、これまでに5例あるが、ここではそのうちの3例の回収隕石を展示している。

(2) と (3) では、隕石の起源である小惑星には、太陽系誕生時にできた塵が集まってできたまま、その後ほとんど変化していない天体（学問的には「未分化天体」と呼ばれるが、展示では「赤ちゃん惑星」と称している）と、成長して内部が高温になり熔融した天体（同様に「分化天体」と呼ばれるが、展示では「子供惑星」とした）の2種類があり、それぞれに属する隕石標本を展示している。(2) は、地球の原材料になったようなもので、JAXA小惑星探査機「はやぶさ2」によって回収された小惑星リュウグウの砂礫とほぼ同じ物質に相当する隕石も展示している(図3)。(3) には、岩石質の隕石があれば、分化した天体の中心(コア)から来たと考えられる金属鉄の塊である鉄隕石もある。また、マントルとコアの境界から来たと考えられているパラサイトと呼ばれる隕石グループは、きれいなカンラン石の結晶が見えるような薄くスライスした標本も多く並べている。

(4) は月や火星を起源としている隕石で、合わせて40点近く展示しているが、実際には隕石全体の0.1%ほどしかない非常に希少なもので、特に火星隕石については、現在人類が入手できる唯一の火星試料となっている(図4)。

(5) は偏光顕微鏡で撮影した隕石の薄片写真をポスターパネルに入れて、特に干渉色のきれいなものを2つのハンガー掛けにぶら下げたものである。同様のパネルは展示室の壁面にもあちこちに吊るしている。詳しい解説はあえて出さず、その色どりを単純に楽しんでもらいたいと考えて用意した。



図3 未分化の天体(赤ちゃん天体)からやって来た隕石。未分化隕石(コンドライト)と呼ばれる。ケースの左上角で小型の真空デシケーターに入っている標本が小惑星リュウグウとそっくりな隕石である。



図4 月隕石、火星隕石を展示したケース



図5 南極隕石の展示エリア。ケース内には南極で採集された隕石だけでなく、南極での隕石探査にまつわる資料も展示した。



図6 テクタイトなど巨大隕石衝突により形成された衝撃岩を展示したエリア。

(6) はサハラ砂漠をはじめとする世界各国の砂漠から回収された隕石を展示している。その中には筆者自身が、アメリカの砂漠で回収して、分析・分類、そして命名・登録したもの、つまりタイプ標本となるものも含まれている。

(7) は南極での隕石探査を紹介したエリアである(図5)。南極は世界で最もたくさんの隕石が見つかる場所、それがなぜなのかを解説したパネルとともに、国立極地研究所に提供してもらった南極隕石標本を展示している。その中には、今年開催される大阪万博で、目玉の一つとして展示予定の火星隕石(展示品は約13kgの本体から分離した80gほどの標本)もある。万博まで行かずに、じつは同等のものが見られるのである。また、筆者が参加した南極隕石探査の際に使った地図や野帳なども並べている。

(8) は巨大隕石の衝突により、隕石そのものは蒸発して残らなかったものの、その痕跡が衝突地点の岩石などに残された衝撃岩を展示した(図6)。緑色の美しいモルダバイトなどのテクタイトが一例である。著者が世界各国で採集した標本も多く含まれている。

(9) は南極や砂漠で実際に筆者が実施した隕石探査の映像を流している。南極での探査は、第54次南極地域観測隊に参加した際の気温マイナス20度、風速10メートルの風が常に吹いているような過酷な環境で採集を行ったようすが記録されている。

最後の(10)では、これまで見た隕石を念頭に置いてもらい、本物の隕石と偽物の隕石(当館や教育センターの周囲で拾った石など)を見分けるクイズコーナーとなっている。また、どの標本も触れることができないために、ここでは実際に触ることのできる隕石(小惑星ベスタ起源と考えられるもの)も置いている。そして、ドイツ箱に小さな隕石スラ



図7 昆虫標本用のドイツ箱に、昆虫標本に倣って、虫ピンで小型の隕石スライスを挟んで並べたもの(個人的力作！)。ほぼすべての隕石種を網羅した。

イスを昆虫標本のように虫ピンで固定したケースで締めくくっている(図7)。

本展示の「売り」

各エリアの解説が長くなってしまったが、この展示で伝えたかったことは、隕石を通して、宇宙を実際の「モノ」として実感してもらうことである。宇宙と言うと我々の頭上に広がっていて手の届かないものであるが、隕石はそんな宇宙からのメッセンジャーとなっているのである。そのメッセージを読み取ると、我々の暮らす地球を含めた太陽系は、今から45.67億年前に誕生して、どのように地球などの惑星が生まれて行ったかがわかるのである。地球は今も変化を続けるために、地球の岩石からは誕生したころの情報は知ることができない。このあたり

が、隕石からしか太陽系や地球の誕生のことは分からないと言う、まさに隕石研究の醍醐味なのである。この展示を見てもうと、一言で隕石と言ってもその種類はさまざまで、起源とする天体の種類や、できた場所が大きく異なっていることを実感してもらえるのではないかと考えている。まさに筆者らが日々研究している内容に繋がるものである。

また、そんな隕石を実は筆者ら研究者自らが地球のさまざまな場所まで出かけていって集めていることも研究の一端として感じてもらえればと思う。究極のフィールドワークとしては、月や小惑星、そして火星などに直接行って自分ですそこにある岩石を採集して来て研究することであるが、筆者もぜひそれはやりたいと思うものの、まだこの時代には叶わ

ない。代わりと言ってはなんだが、隕石や衝撃岩を世界中に追い求めることは、我々、惑星科学者にとっては数少ない可能なフィールドワークチャンスとなっているのである(ただし、色々と過酷な場所が多い、...)。

おわりに

博物館にはさまざまな標本が展示してあるが、当館の場合は、それらが学術研究の過程を経て蓄積されてきたことが特徴である。これらの標本がどのような歴史を辿ってきたかを明らかにすることが、自然科学であれ、人文科学であれ、重要な学問的な使命になっている。しかし、「歴史」と一言で言っても、そのタイムスケールは標本によって実に多様である。その中で断トツに長い歴史を持つのが隕石なのである。今回の文京区教育センターでの展示は、その歴史を太陽系の誕生まで広げ、選りすぐりの隕石を集めたものである。ぜひ多くの人に足を運んでももらえたらと思う。

国立極地研究所からは、貴重な南極隕石を貸与していただいた。ここに深く御礼申し上げる。また、この展示は、研究室学生の山崎奏次郎さん、増田みなみさん、藤岡真吾さん、本田陸人さんの強力なサポートが無ければ実現し得なかった。実際にポスターパネルのいくつかは彼らに作文してもらった。試料の研究に携わってくれた多くの共同研究者と合わせて、この場を借りて深く感謝する次第である。



(本館教授/惑星物質科学・鉱物学)

コレクション紹介

オウムガイの分類学

佐々木猛智

オウムガイ類は貝類の中でも最も有名なグループのひとつである。起源の古い頭足類であり、かつては浅海で繁栄したが、現在は細々と深海に生き残っている「生きている化石」の例として紹介される。現生のオウムガイ科では、*Nautilus pompilius* Linnaeus, 1758 オウムガイ、*Nautilus macromphalus* G. B. Sowerby II, 1849 オオベソオウムガイ、*Allonautilus scrobiculatus* ([Lightfoot], 1786) ヒロベソオウムガイの3種が確実に有効な種であると考えられてきた。ところが、Barord et al. (2023)によって3種の新種が提唱された。学名は*Nautilus samoensis*、*Nautilus vanuatuensis*、*Nautilus vitiensis*であり、和名を提唱するとすれば、サモアオウムガイ、バヌアツオウムガイ、フィジーオウムガイと呼ぶべきものであろう。

この3新種の記載論文を見て、訝しく思う研究者もあったのではないかと想像した。それは、オウムガイ属には種の有効性が不明確な学名が既に多数存在しており、分類が確立していない部分があるためである。例えば、パラオには*Nautilus belauensis* Saunders,

1981 パラオオウムガイ(図1)と呼ばれる体サイズが大きいオウムガイ類が分布している一方、スルー海産の*Nautilus pompilius suluensis* Habe & Okutani, 1988 スルーオウムガイは小型のサイズで成熟する。これらは地方型とするべきものか、別種とするべきものか、様々な見解が可能である。

種を判定する基準のひとつに雑種不稔がある。近縁種間では交雑により雑種ができることがあるが、別種間の雑種であれば次の世代を残すことができない。これは明確で分かり易い。しかし、飼育の困難な生物には適用が難しい。オウムガイは同一集団由来の個体間でさえ第二世代を得ることが容易ではなく、交配実験は現実的ではない。

DNAのデータがあったとしても、野外で共存しない2つのグループが交配可能であるか推定するには多数の個体を研究する必要がある。オウムガイの場合、地理的隔離が生殖的隔離を生み出す可能性はある。広範囲を回遊する外洋性のツツイカ類のような種とは異なり、オウムガイ類はゆっくりとしか遊泳できないからである。西太平洋からインド洋東部に広く分布するオウムガイ類を狭い海域ご

とに別種にするのがよいのか、さらに検証が望まれる。

ところが、残念なことに、今後オウムガイ類の研究は停滞することが予測される。それはワシントン条約の付属書IIにリストされ、新しいサンプルが入手困難になったからである。図2は「貝の不思議」で展示したオウムガイである。これらは1983年にフィリピンから輸入された貝殻標本で、かつて筆者が350個体以上を入手した。しかし、今後は貝殻でさえも多数の標本を入手することは困難であるに違いない。また、図3はオウムガイの解剖の論文執筆に使用した個体である。この時はフィリピン産の生きた個体を業者から購入して解剖したのであるが、今後はできなくなってしまった。証拠標本として博物館に登録した解剖後の肉片さえも、現在では貴重品である。

オウムガイは、いつでも入手できると思っていた普通種が、いつのまにか稀少標本になった一例である。環境破壊や地球温暖化で環境が激変しつつある現在では、今後も同様な事例が生じる懸念がある。



(本館准教授／古生物学)



図1 パラオオウムガイ。パラオ コロール島産。棚部一成博士採集 (Tanabe et al., 1990)。



図2 オウムガイの殻標本。「貝の不思議」展。2021年。

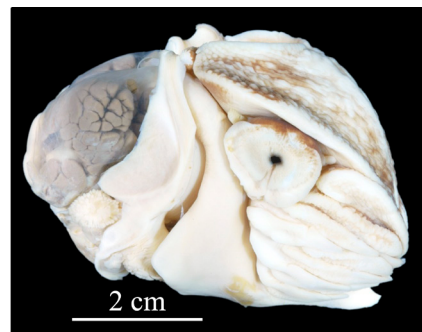


図3 オウムガイの動物体。フィリピン産。解剖の研究 (Sasaki et al., 2010) に使用した。未成熟個体。

案内

本館展示

特別展示『異形の美学—菱川法之博士
究極のチョウ&アンモナイトコレクション』

会期：2024年10月 1 日[火]～2025年
3月7日[金]

会場：東京大学総合研究博物館本館
入場無料

講演会

10月12日[土] 15：00～16：00

「貝の誕生からニッポニテスができる
まで：軟体動物の進化史」佐々木猛智（東
京大学総合研究博物館・准教授）

10月26日[土] 15：00～16：00

「究極の化石と究極の珍蝶」菱川法之
（日本蝶類学会・会長）

11月30日[土] 15：00～16：00

「蝶と狂言」山本東次郎（能楽狂言方
大蔵流・人間国宝）

2025年2月1日[土] 15：00～16：00

「異形の美学とは？—菱川博士チョウ
類コレクションの魅力を語る」矢後勝也
（東京大学総合研究博物館・講師）

2025年3月1日[土] 15：00-16：00

「山岳・島嶼に生きる希少チョウ類の
現状と保全」矢後勝也（東京大学総合研
究博物館・講師）

会場：東京大学総合研究博物館 7 階
ミュージアムホール／定員：50名（先着順、
申込不要）

IMT展示

特別公開『神々の食物との出会い』

会期：2024年4月17日（水）から

会場：COLONNADE2（ギャラリー2）

主催：東京大学総合研究博物館

特別公開『モース日本陶器抄 — 東京
大学コレクションから』

会期：2023年11月21日（火）から

会場：MODULE（モジュール）

主催：東京大学総合研究博物館

常設展示『Made in UMUT — 東京
大学コレクション』

会期：2023年6月27日（火）から

会場：COLONNADE 2 COLONNADE 3

主催：東京大学総合研究博物館

常設展示『ギメ・ルーム — 驚異の小
部屋』

会期：2015年10月02日（金）から

会場：FIRST SIGHT

主催：東京大学総合研究博物館

特別展示『台湾蘭花百姿 — 東京展』

会期：2025年2月15日（土）から6月8
日（日）

会場：GREY CUBE（フォーラム）

主催：東京大学総合研究博物館+国立歴
史博物館

IMTイベント

インターメディアテクでは、以下のイ
ベントを開催いたします。

シンポジウム『植物芸術 — 日本と台湾
からの視点』

日時：2025年 2 月15日（土）13：30—
17：00

会場：ACADEMIA（レクチャーシア
ター）

主催：東京大学総合研究博物館

ニュース

IMT展示

インターメディアテクでは、以下の展
示を公開いたしました。

・2024年7月5日（金）から2024年
10月6日（日）特別展示『海の人類史
— パイオニアたちの100万年』

・2024年7月30日（火）から 9月29
日（日）特別展示『アヴェス・ヤポニカ
エ〈10〉— 彷徨える分類』

特別展示『in Vitro? in Vivo! — 写真
家 立木義浩 × 東京大学』

会期：2024年10月26日（土）から2025年
1月19日（日） 館

IMTイベント

インターメディアテクでは、以下のイ
ベントを開催いたしました。

関連イベント『in Vitro? in Vivo! — 写
真家 立木義浩 × 東京大学』

・2024年11月10日（日）「もの語り—
写真と博物誌」

関連イベント『in Vitro? in Vivo! —
写真家 立木義浩 × 東京大学』

2024年12月8日（日）14:00—15:30

「フォトアート&サイエンス—立木義浩
の蘇らせる死物の世界」

講師：立木義浩（写真家）、西野嘉章
（東京大学名誉教授）

アカデミック・アドベンチャー

インターメディアテクにてアカデミッ
ク・アドベンチャーを開催し、以下の学
校・団体にご参加いただきました。

・2024年7月31日（水）穎明館中学校
1—3年生45名

・2024年9月25日（水）川越市立芳野
中学校2年生5名

・2024年10月18日（金）有田川町立金
屋中学校3年生35名

学校対象教育実験プログラム

インターメディアテクでは、学校対象
教育実験プログラム「アカデミック・ア
ドベンチャー」の募集を行っています。
学校行事や授業で当館を訪れる小・中
学生を対象に、大学生ボランティアが「イ
ンターメディアイト」（媒介者）として
一緒に展示物を観察・鑑賞し、自由に対
話する体験を通じて、子どもたちが自ら
の好奇心を上げ、探求心を深めることの
できる創造的な学術探検の機会を提供い
たします。

利用日時：水曜日の9時半から12時
までの間の約1時間（実施日は応相談、
プログラム開始は一般向け開館時間前と
なります）

利用内容：大学生ボランティアが務める
「インターメディアイト」の案内による
対話式展示観覧

募集対象：小・中学校の学校団体（国
公立・私立は問いません）

Ouroboros

利用人数：1団体あたり児童・生徒数
4名から60名程度まで

入館料・参加費：無料

申込期限：利用希望日の30日前まで

申込みおよび問い合わせ連絡先：
050-5541-8600（ハローダイヤル）

モバイルミュージアム

『理學部博物場 - 第一号は千代田区から生まれた』

会期：2024年2月15日（木）から2025
年2月28日（金）

会場：千代田区役所（6階 区長室前）

主催：東京大学総合研究博物館

モバイルミュージアム「日比谷図書文
化館」

会期：2024年11月5日（火）から

会場：千代田区立日比谷図書文化館3階

主催：東京大学総合研究博物館

出版

『in Vitro? in Vivo! - 写真家 立木義
浩 × 東京大学』

監修：関岡裕之、立木義浩

発行：東京大学総合研究博物館（2024
年10月25日）

小石川分館イベント

小石川分館では、館外イベント
『AnnEX Lab.ソトラボ』として、以下
が開催されました。

・第13回『アマゾンの考古学：2024年
のフィールド紹介』

日時：2024年10月4日（金）17:00
～17:30

講師：金崎由布子（本館助教／アンデス
考古学）

本館来館者

事前に申し込みのあった主な本館来館
者は以下のとおりです（2024年7月1
日～2024年11月30日）。

清泉女学院高等学校、東京日仏国際学
園（幼稚園）、浙江大学・東京大学眞弓
研究室交流、IES東京留学センター、千

駄ヶ谷日本語教育研究所付属日本語学
校、東大見学団、清真学園高等学校、
JX金属株式会社 日鉱記念館、熊本県
立熊本高等学校、山梨県立甲府南高等学
校、福岡県立田川高校特進クラス、文学
部人文学応用連携推進室（熊野地方中学
生東大研修）静岡県立富士高等学校、
PSET国際学会、水戸第一高校附属中学
校、板橋区立西台中学校数学部、山梨県
立日川高等学校、埼玉県立川越高等学校
サイエンス探究Bグループ、ARC東京日
本語学校、龍谷大学、日本女子大学、さ
いたま市シニアユニバーシティ19期史
跡巡りクラブ、茨城県立日立第一高等学
校、白鷗大学足利高等学校、串本町立潮
岬中学校、名校教育日本語学校新宿校、
札幌第一高等学校、小平郷土研究会、高
知県私立土佐女子中学高等学校、福島成
蹊中学校・高等学校、広島国際学院高等
学校、岡山県立津山中学校、RYODEN
関東悠悠会、大宮開成中学校、福岡県立
修猷館高等学校、富山県立砺波高等学校、
細田学園中学校・高等学校、明治大学付
属中野高等学校、東京都立白鷗高等学校
附属中学校、さいたま市シニアユニバー
シティ北浦和校第11期校友会、東京都
立白鳳高等学校附属中学校、サレジオ学
院（敬称略）

ボランティアのご協力（本館）

本館では、2024年7月1日から2024

年11月30日の間、下記21名の方々にボ
ランティアとしてご協力いただきました。

飯干ユミ、金子清子、神田理子、越
章夫、佐々木智恵、佐藤れい子、添田禮
子、竹内輝子、竹下勝人、成岡須美子、
兵頭 勝、瀧上妙子、舩窪英子、古川真
由美、星 佳子、細野 剛、水谷浪子、
宮崎眞一、柳清 勉、山田節子、柚木陽
子（敬称略）

ボランティアのご協力（IMT）

インターメディアテクでは、2024年
7月1日から2024年11月30日の間、下
記20名の方々にIMTボランティアとし
てご協力いただきました。

李 牧、伊藤萬結、尹 杰、大島万凜、
川並仁美、木戸さくら、木村菜結、小島
初花、近藤真鈴、鈴木 旭、立山華乃、
中村ゆかり、袴田光平、長谷川智也、藤
井まなめ、本藤美月、森 綾乃、山崎智
世、芳野晴臣、渡辺隼也（敬称略）

博物館教職員

2024年8月1日付けで久米正吾学術
専門職員が着任し、8月16日付けで金
銀眞学術専門職員が着任しました。9月
30日付けで町田倫子技術補佐員が退職
し、10月1日付けで小郷智子技術補佐
員が着任しました。

事務部では、2024年10月31日付けで
金盛郁子事務補佐員が退職しました。

本号の内容は本館ホームページ（<https://www.um.u-tokyo.ac.jp>）
でもご覧になれます。多くの写真はカラーです。

Ouroboros 第81号

東京大学総合研究博物館ニュース

発行日：2025年1月31日

編集人：佐々木猛智・矢後勝也・金崎由布子・海部陽介

発行人：西秋 良宏

発行所：東京大学総合研究博物館

住所：東京都文京区本郷7丁目3-1

郵便番号：113-0033

電話：050-5541-8600（ハローダイヤル）

Fax：03-5841-8451

E-mail: web-master@um.u-tokyo.ac.jp

Designed by Ken Sakamura

Printed in Japan

ISSN 1342-3614