

mnividens

【オムニヴィデンス】



日本最大級のアンモナイト標本

1967年に宮城県気仙沼市大島で発見されたもの。巡りめぐって仙台がこの標本の安住の地となりました。化石の種類については現在研究中ですが、120 cmを超える大きさは日本最大級のもので、欠損部分があるとはいえ、外形雌型の状態で全体部が残っています。左写真のように殻の内部も残されています。詳しくは2、3ページの記事をご覧ください。

2023.12

NO.

69

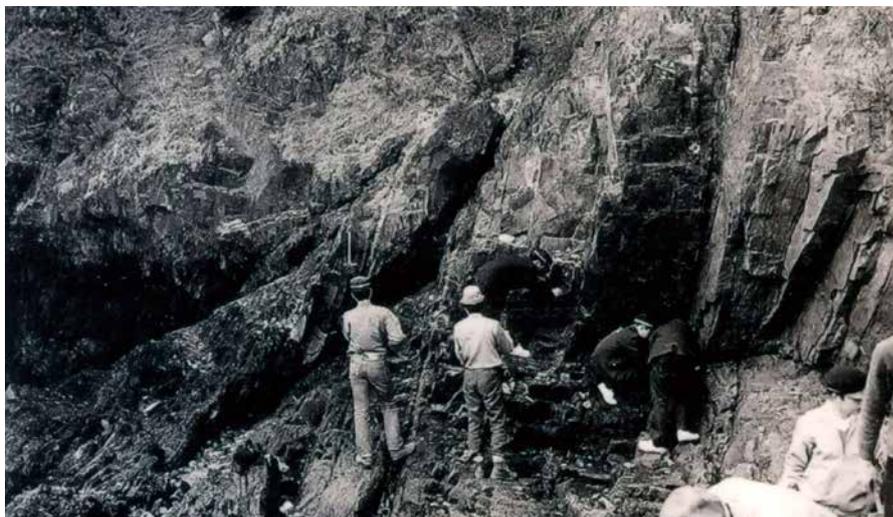
日本最大級アンモナイト標本の寄贈・研究および展示

巨大アンモナイトの寄贈と研究

総合学術博物館で本年7月から展示を始めた巨大アンモナイト標本は、1967年に当時気仙沼高等学校地学部員であった下山正一さんにより、気仙沼市大島若木浜で発見されたものです。翌1968年に気仙沼市の有志グループによって発掘作業がおこなわれました(写真1)。

標本は国立科学博物館の小島郁生博士により研究され、西東京科学大学・東京学芸大学で保管されていましたが、2001年に地元気仙沼に帰ってきました。その後気仙沼市や周辺の博物館等で企画展や巡回展として何度か公開展示されてきましたが、貴重な標本をより幅広く公開し活用できる環境を得るために、2022年4月に東北大学総合学術博物館に寄贈・移管されたものです。

この標本は若木浜東部に分布する泥岩層の最下部から採取されました(写真2)。この泥岩層は、上部ジュラ系下部の舞根層あるいは上部ジュラ系の小々汐層上部のものと考えられましたが、小々汐層の上位の最下部白亜系磯草層に含める考えもあり、まだ意見は一致していません。総合学術博物館の研究グループの研究では、若木浜の泥岩層は約80mの厚さ



1. 発掘時のようす (写真提供: 小野寺恭一)



2. アンモナイトを含む泥岩層。白破線はアンモナイト断面の輪郭をしめす (写真提供: 小野寺恭一)

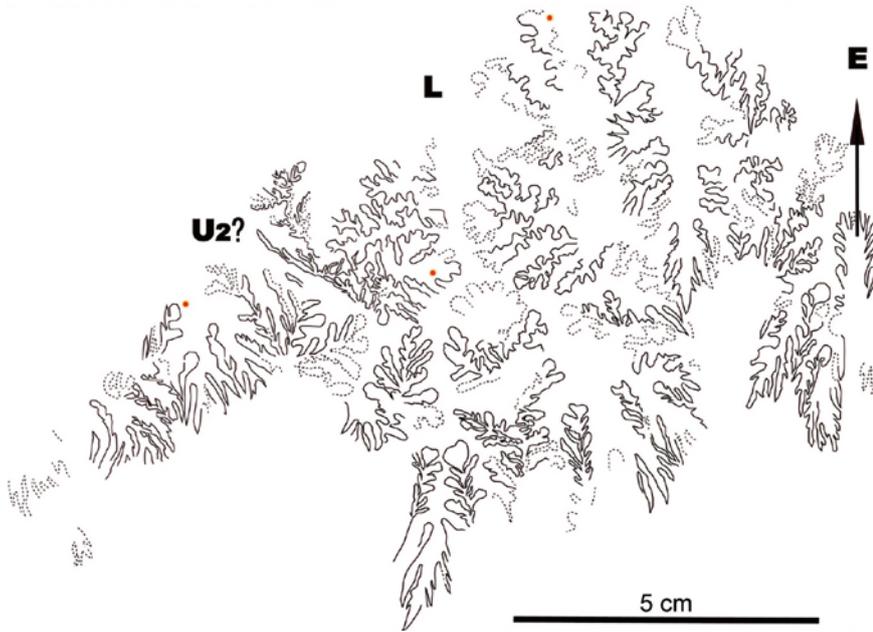
で海岸沿いおよび潮間帯に分布し、下部白亜系鼎ヶ浦層の火砕岩におおわれています。また、薄い珪長質凝灰岩をしばしばはさむもので、その岩相は大島西岸の磯草や東岸の田中浜をはさんで若木浜の南方に位置する長崎地域に分布する、鼎ヶ浦層の下位に位置する最下部白亜系磯草層に類似しています。

さらに、アンモナイト産出層準の約6m上位には含まれる珪長質凝灰岩中のジルコンのU-Pb放射年代値は約136 Ma (1億3千600万年前)で、その年代値は前期白亜紀を細分した6つの期の2番目のランギニアン期の前期に相当します。したがって、巨大アンモナイトを産した泥岩は最下部～下部白亜系である可能性が大きいようです。

小島ほか(2002)では、この標本を暫定的にペリスフィンクテス科の*Perisphinctes* (*Perisphinctes*) aff. *ozikaensis* Fukadaとしましたが、殻表面の装飾やきわめて複雑な縫合線をもっている点で(図3)、上記の種とは少し違っています。この標本の属種については現在研究中です。

標本は気室部と住房部からなり、その長径は、残されている部分で120cmに達します。殻は少し変形して長楕円形となっているので、本来の径は数cm～10cm程度小さいかもしれません。しかし、住房部の一部(腹部側)は壊れて残されておらず、この失われた部分を補足すると、変形を考慮しても、本来の径は120～130cmであったと考えられます。

これまで発見された世界最大のアンモ



3. 縫合線（最終隔壁のひとつ前）

ナイトは、1895年にドイツの上部白亜系から採集された *Parapuzosia seppenradensis* (Landois) で、残された標本の径は174 cm、失われている住房部を復元すると255 cmに達するとされ、350 cmと考える研究者もいます。Stevens (1985) によれば、径が100 cmをこえるような大型のアンモナイトは主として上部白亜系から、少数が上部ジュラ系から採集されています。

わが国の上部白亜系からもしばしば100 cm近い、あるいはそれをこえるアンモナイトが知られていて、北海道の上部白亜系から採集された *Mesopuzosia yubarensis* (Jimbo) は、残されている殻の径が96 cmで、本来は130 cmあったと推定されています。福島県いわき市の上部白亜系産の同じ種の標本の推定径は約120 cmです。気仙沼大島産の標本の大きさもこれらの後期白亜紀の巨大アンモナイトに匹敵するもので、わが国最大級と称してもいいでしょう。また、年代はこれまで発見されているものよりも5000万年くらい古くなりそうです。

研究はまだ継続中で、その分類学的位置や産出層準については新たな成果が得られ次第報告する予定ですので、ご期待ください。

(文/図=永廣昌之)

巨大アンモナイト標本の展示のための造作

この化石はいくつかのパーツに別れていて、全体を組み合わせた状態にするには、支えとなる土台を作る必要がありました。パーツの底面の形状にぴったりあった支えを、スプレー式のウレタンフォームを使って作りました(写真4)。パーツの高さをそろえたり、隣同士をうまく合わせるには細かな調整が必要でした。粘土のようなもので作る方が手順としては簡単であったと思いますが重量と費用がかさむのを避けました。一枚板のスタイロフォーム(建築用断熱材。軽量で加工しやすく、模型製作によく用いられる)を下に敷いて全体を一体化させ、ほぼ同一色で単純に着色して土台部分の完成です(写真5)。

各パーツを土台に乗せた後、パーツの

間の大きな欠損部については、スタイロフォームを削って芯にし、石粉粘土等を上塗りして造形し、簡単な彩色を施して仕上げました。

また、この化石の外形は雌型として残されているので、支えの基本ができた時点で全体を組み合わせた状態にして型取りすることにしました。それにより外形の雄型ができあがるので、形態の特徴を直感的に捉えることができ、種類を判別するのに役立ちます(写真6)。小型の標本の型取り作業に比べて格段に手間がかかりましたが、材料の選択や扱い方を再検討する良い機会になりました。パーツ間の隙間をうまく処理しておかないとやっかいであることも学びました。

化石の寄贈を受けてからいくつもの工程が必要でしたが、発見から56年の時を経て、立派な展示物にすることができたと思います。

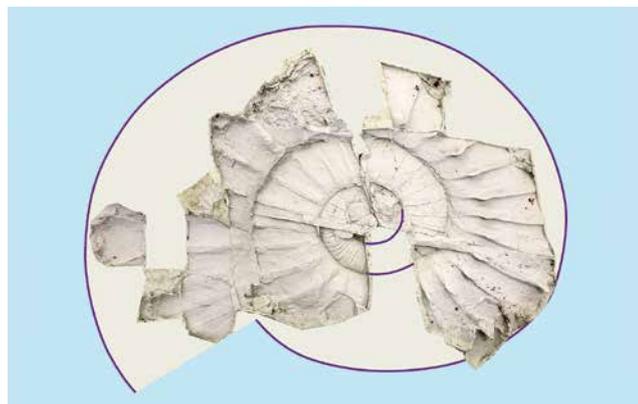
(文/写真=根本 潤)



4. 各パーツをひっくり返してウレタンフォームを吹き付けたところ。いちばん左は底面を水平に切断する工程に入っている



5. 土台の完成



6. シリコンの外形雄型と大まかな輪郭

展覧会「川内地域の地質の表象」における挑戦



彫刻家

細萱 航平

PROFILE

(ほそがやこうへい)
1992年生まれ
専門：彫刻、地球史

「川内地域の地質と表象」は、会場となる青葉の風テラスのある川内地域の地質を取り上げ、地質学者と彫刻家の協働によって、周辺に広がる地質を体感できるような展覧会とすることを目指した展覧会です（写真1）。主催は東北大学総合学術博物館、都市デザインワークスおよび筆者です。ただし、その手法に二つの挑戦を盛り込みました。一つは地質学と美術の手法の融合を図ること、もう一つは、その地層が広がっている地域の中で展示する可能性を探ることです。本展での実践と、その成果から考えられることについて記述します。

本展で取り上げたのは、おもに530万年前から450万年前に堆積したとされる海成層の竜の口層と、その上位に位置し、370万年前から350万年前に堆積したとされる陸成層の向山層です。本展では、両層から得られる試料を尊重する（加工せず提示する）ことは前提として、しかし

どのように見せるかにおいて実験を試みました。

具体的には、地質のモチーフを美術展の手法によって展示する、という試みです。とくに意識したのは、鑑賞者が会場の周辺に広がっている地層への空間的広がりを想像できること、さらに仙台周辺の古環境をイメージできることでした。

展示は、人びとが通る導線に隣接するオープンスペースでおこないました。およそ10m×8mの長方形のスペース（写真2）と、通路を挟んで反対側にある階段下のスペースとなっています。

10m×8mのスペースには、中央に立方体の小さな空間を別に設営した後、その周囲に3本のボックス型の角柱を天井まで届くようにして立てました（写真3）。

まず立方体の空間には、広瀬川凝灰岩を球面状に剥ぎ取った試料や、向山層の凝灰岩に含まれる鉱物のライブ映像を展示しました（写真5）。また角柱には、周辺で見られる露頭等（竜の口層、向山層および三滝玄武岩による仙台城址の石垣）を撮影した写真（3.0m×0.9mで大判印刷したもの）を一面に貼り、裏側にはその露頭等に関する試料（竜の口層の貝化石、向山層の珪化木および埋れ木、三滝玄武岩）を配置しました。このとき、写真を貼ったそれぞれの角柱は、実際にその露頭等の場所がある方角に合わせて配置しました。



1. 本展のフライヤー。本展は令和5年5月17日（水）から6月18日（日）まで国際センター駅1階にある青葉の風テラス1階のオープンスペースで開催した。フライヤー中央は梨野層の河川堆積層である砂岩を球面状に剥ぎ取った筆者の作品

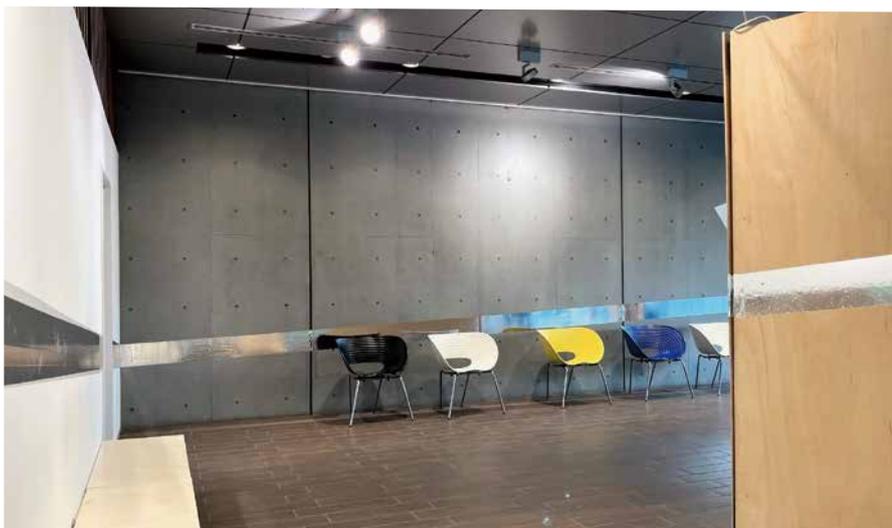
撮影した露頭には、もっとも高いもので十数mのものがありました。そのため通常であれば、高いところの地層は仰角で見上げる構図になります。しかし、本展では対象露頭を撮影した大量の写真から3Dデータに変換し、改めてどの高さの地層も水平角から見た図に直してから出力するという手法（フォトグラメトリ）をとることで、柱状図のような露頭写真を製作しました。



2. 本展は、駅の中の導線に隣接するオープンスペースに、訪れた人がふらりと立ち寄れるように展開した。また正面付近では展示を読み解く助けとなる内容を記載した冊子を配布した



3. 角柱型のボックスは高さ3.0m、横幅0.9m、奥行き0.5mで設計し、3.0m×0.9mの面に同サイズの露頭等写真をタッカー打ちで掲示した。この写真の裏側に、写真に対応した試料を展示した



4. 壁や造営物にミラーのカットシートを貼り、周辺地層の走向傾斜を表わした。意識したときに、自分の身体感覚と合わせて地層の広がりを感じさせるような効果を期待した

また、この空間では、壁に周辺地域で見られる地層の走向傾斜に合わせてミラーのカットシートを貼ることにより、鑑賞者が自分の身体感覚と合わせてこの地域に堆積した地層を体感できるという仕掛けにも挑戦しました（写真4）。

いっぽう、階段下のスペースでは、三滝玄武岩の岩石薄片の映像をライブで撮影し、乳白の亚克力板に投影しました（写真6）。この映像は地下鉄構内から上がってくる階段に面するように設置し、車両から降りてきた乗客の目につくように意図しました。

説明的な展示にならないように、展示した資料標本にかんする情報は冊子にまとめ、配布することにしました。8ページの冊子に地質学の用語や各地層についての説明などをまとめ、本展の入口で自由

に手に取ることができるようにしました。直接的な説明にはせず、展示を読み解くためのキーワードをまとめた冊子とし、謎解きのように展示を見られる構成としました。用意した冊子は1,000冊以上捌けており、少なくともそれ以上の方が鑑賞してくださったものと思われます。

5月28日（日）には、東北大学総合学術博物館館長の高嶋礼詩教授をお招きし、高嶋教授と筆者が案内人となって、「地層巡りと仙台の古環境」と題した記念ツアーを開催しました。19名の方々にご参加いただき、国際センター周辺で見られる地層を巡りながら解説をおこないました。高嶋教授の解説を中心に、一般の方にとって馴染みがないように思われた知見については随時筆者が質問するという流れを基本としました。

周辺の地層を見た後に改めて展示内容を解説すると、参加者からは実際の露頭と展示の繋がりが分かったとか、周辺の地質全体を巻き込もうとする展示の仕掛けがおもしろいなどという声が聞かれました。開催後には感想のメールが届いたり、定期的な開催を望む声もあったりして、満足度は高かったものと思われます。

地質学は、わたしたちの生きる日常を遥かに超えた時空間スケールを扱っています。ミュージアムに持ち込まれた地質試料は、わたしたちがそのようなスケールを推測する手助けをしてくれますが、しかし、実際の場所から切り離されていることもあって、その地質学的な時空間スケールを実感とともに感じ取ることを可能にするには、まだまだできることがあるように感じられます。

そのようなわたしたちのリアルな実感と地質学的な時空間スケールを繋ごうとすると、美術の手法を引用することには意味があると感じています。実際にその地層がある地域に出向き、その手法をもって周辺の露頭や地質試料と緩やかに繋がりを持った展示を展開することは、自分の生きた身体感覚と地続きに周辺地質を知ることが促されます。それは地質を知識的に理解するだけでなく、人びとが感覚的にもそれらを想像することを可能にするかもしれません。

（文／写真＝細萱航平）



5. スペース中央に設置した立方体の空間の内部。広瀬川凝灰岩を球面状に剥ぎ取った試料や、鉱物を顕微鏡カメラで映しているようすを展示した



6. 階段下のスペースには筆者が制作した簡易の偏光顕微鏡装置を展示し、岩石薄片をクロスニコルで観察する際のライブ映像を抽出するとともに、その映像を吊り下げた乳白亚克力板に裏側から投影した

みちのく博物楽団とともに第14回南三陸子ども自然史ワークショップ2023に参加しました

待ちに待った対面イベント

2023年7月17日(月・海の日)に、南三陸町戸倉の戸倉公民館2階南三陸町自然環境活用センターで開催された「第14回南三陸子ども自然史ワークショップ2023」に、みちのく博物楽団(2名+助っ人2名)と総合学術博物館から技術職員の鹿納晴尚が参加しました。

このワークショップは南三陸ネイチャーセンター友の会の主催で、南三陸高校自然科学部、自然史探偵団(岩手大学の学生団体)や石巻専修大学の学生や職員、おしかホエールランドの学芸員、travelling museum 博物倶楽部の会員などといった、さまざまな団体や個人が参加して運営されました。

このところのコロナ禍のため、みちのく博物楽団では活動の自粛が続き、最近では団員の数も減少してしまいました。今回は待ちに待った対面での活動再開ということで、楽団は各ブースや運営のサポートをつづじて、ワークショップの運営方法を体験し、以前の感覚を取り戻すことを目的としてこのイベントに参加しました。

再学習と励みになったこと

みちのく博物楽団が手伝ったブースは、おしかホエールランドさんのクジラストラップのほか、自然を学ぼう!お出かけマップ、そして受付とミュージアムショップでした。時間があるときには、ほかのブースの方々



「ハカセに突撃インタビュー!」コーナーのようす

と会話したり、ワークショップを体験したりして、そのノウハウを学びました。

おしかホエールランドさんのクジラストラップでは、3Dプリンタで作ったクジラの頭骨の模型が並べられ、とても分かりやすい内容となっていたのが印象的でした。ミュージアムショップでは、楽団のクリアファイルも販売し、新作を楽しみにしていますと声をかけられて、大きな励みになりました。

ハカセに突撃インタビュー!

いっぽうで鹿納は、「ハカセに突撃インタビュー!」というコーナーで、いろいろな専門家の方々とともにハカセ役(ただ一人の化石ハカセ)になり、子どもたちからの質問や疑問に答えました。「化石ってなに」のような素朴でありながら本質をついた質

問に対して子どもたちにわかるように説明するのに四苦八苦しました。「きれいな化石はどうやってできるの」という質問には、「自分がきれいとおもう化石はどんなものかな」と訊ねて、その子の感じている化石のふしぎについて話を弾ませました。休憩中にも呼び出されたりして案外とせわしない役割でした。

イベントに参加してくださった方は、およそ100名を数え、サポートと言ってもそれなりに忙しく充実したワークショップの集まりとなりました。みちのく博物楽団では、次回はぜひとも独自に出展したいと考えています。

みちのく博物楽団では随時団員募集中です。このような活動にご興味のある方は、みちのく博物楽団のメール(hakubutsugakudan@gmail.com)までご連絡ください。

(文=鹿納晴尚・橋本一輝/
写真=鹿納晴尚)



ワークショップ会場のようす

東北大学総合学術博物館 Information



東北大学総合学術博物館基金のご案内 ～地域社会と共に学び、創造し、大学博物館の未来を拓く～

昨年度より「東北大学総合学術博物館基金」を設置しています。本学には115年の研究教育の歴史の中でその基礎となった240万点をこえる学術標本資料が蓄積され、東洋・日本美術史、考古、金属、古生物、岩石・鉱物、植物、物理、生物、化学、医学など幅広い分野にまたがっています。当館では標本資料の管理とデータベース化、自然・人文科学研究、公開展示、講演等をつづじて、国内外の機関による研究や普及教育等に貢献してまいりました。

しかしながら、昨今の高等教育現場で

の経済状況は年を追うごとに厳しさを増し、予算・人員削減により、従来の活動を維持していくことさえも困難となってきました。

皆さまからのご支援はこの活動を未来へと繋げるために、また当館が地域に開かれた情報発信ステーション、学びの空間として人びとが集う場となるよう活用する所存です。何卒ご理解とご支援を賜りますよう、お願い申し上げます。

詳しくはQRコードより
アクセスしてください



総合学術博物館館長 高嶋礼詩

理学部自然史標本館

●ご利用案内

総合学術博物館の常設展示は理学部自然史標本館にて行っています。下記は理学部自然史標本館のご利用案内です。

●入館料

大人150円/小・中学生80円
(団体は大人120円、小・中学生60円)
幼児・乳児は無料、団体は20名以上です。

●開館時間

午前10時から午後4時まで

●休館日

毎週月曜日*1、
お盆時期の数日*2、年末年始*2、
電気設備の点検日(例年8月最終日曜日)*2

*1 月曜日が祝日の場合は開館、祝日明けの日が休館となります。
*2 日にちが確定次第ホームページにてお知らせします。



●交通手段

■仙台市地下鉄
仙台市地下鉄東西線「青葉山駅」で下車(仙台駅より乗車時間9分)。「青葉山駅」北1出口より徒歩3分。

■仙台市観光シーループバス「るーぶる仙台」
JR仙台駅西口バスプールより乗車。「理学部自然史標本館前」で下車。所要約30分。

■自家用車
東北自動車道仙台宮城インターチェンジより仙台市街方面へ向かい、青葉山トンネルを仙台城方面に出て、右折2回、大橋経由。駐車場あり。

総合学術博物館の ホームページもご覧ください



東北大学総合学術博物館のホームページ
<http://www.museum.tohoku.ac.jp/>

東北大学 総合学術博物館 THE TOHOKU UNIVERSITY MUSEUM

〒980-8578
宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉6-3
tel/fax. 022-795-6767
©The Tohoku University Museum

Omnividens

【オムニヴィデンス】

Omnividensはラテン語で、英語のall-seeingに相当し、「普く万物を観察する、見通す」の意味をもっています。