



Omniuidens

【オムニヴィデンス】



鞆鞆図「タルタリアあるいは大汗国」

タルタリアとはタタール人の国のこと。アジア大陸と北米大陸のあいだの太平洋は異様に狭く描かれ、アニアン海峡という架空の海峡があります。日本列島は「Osquo」（大坂）までで、東日本からは描かれていません。その下の説明書き（左図）には「ヤーバン島、ヴェネツィア人のマルコ・ポーロにチパングリと呼ばれた。かつてはクリュセ（黄金島）とされ、その昔、大ハーンが征服しようとして失敗した」とあります。（銅版画、1608年、東北大学総合学術博物館所蔵）

小企画展「ヨーロッパ古地図にみる世界と日本」

現代のマップ

道案内などで何気なく使っている地図、カーナビや Google マップでは、遙か上空からの視点で地上を眺め、わたしたちはまるでそこから見える地球がそのままに存在しているように感じています。しかし、Google マップの運用は 2005 年から、それ以前は航空写真などが地上を広範囲に把握する手段でした。世界初の空中写真は今から約 160 年前の 1858 年にパリの気球から撮影されたと言われています。

そのような手段がない時代に、人びとはどうやって私たちの住む地上や世界全体の姿を理解していたのでしょうか。

中世から近世へ

ルネサンスが始まる前、中世のヨーロッパでは、環海オケアノス（O の形）に囲まれたアジア・アフリカ・ヨーロッパの 3 つの大陸が地中海・ナイル川・ドン川に隔てられ（T の形）、その組み合わせによる円盤状の世界像が信じられていました。これを TO 図と言います。しばしば聖地エルサレムを中心に描かれており、聖書や神学によって統合された世界像と言えるでしょう。

これに風穴を開けたのが、14 世紀の初めに再発見された古代の地理学者プトレマイオスによる地図でした（写真 1）。そこには約 8,000 箇所もの地名とその座標がしめされており、現代の地図がそうであるように、地上を経緯度によって表示する

技法があきらかにされたのです。

じつは、それ以前にもヨーロッパには、沿岸部の港の位置を詳細に記載するポルトラーノ図という船乗り用の海図や、小さな地域図は存在していました。しかし、それらの地図は互いに内陸と海域には興味をしめさず、ましてや世界全体などを描くことはできませんでした。その役目を担っていたのは前述の TO 図のようなマップ・ムンディ（世界図）と呼ばれる図像だったのです。

ところが、1492 年にコロンブスがプトレマイオス図をもとにした地図を頼りに新大陸を発見し、1522 年にマゼランが世界周航を達成すると、ヨーロッパ、とくにポルトガルとスペインが先駆けて、いわゆる地理上の発見の時代へと突入します。経験と実見により地図を描き、世界の「本当の」姿を追究しようとした。ここに海図と地域図と世界図が統合され、そのような中で日本列島の姿も知られるようになりました。

オルテリウス『世界の舞台』

1570 年に、フランドル人の地図製作者オルテリウスは『世界の舞台』という初の世界地図帳を刊行します。スペイン王室の顧問官でもあったオルテリウスは古今東西の地図を収集し、その中から最良の地図を選びだし一冊の本にまとめました。さらに、既知の世界の拡張により刻々と更新される地図に対応して増改訂を繰り返していきました。

2020 年に、この『世界の舞台』に収

載された 2 枚の地図が総合学術博物館の新収資料として登録されました。その一枚が鞆鞆図「タルタリアまたは大汗国」（1608 年、表紙写真）であり、もう一枚は「テイシェイラ日本図」（1595 年）と呼ばれる地図です。

鞆鞆図における日本

鞆鞆図はヨーロッパにおける最初期の北東アジア図といえるもので、特徴的な形の日本列島が印象的ですが、同じ図が 1570 年のすでに初版に収録されています。アニアン海峡という架空の海峡の存在を考慮するとおそらく 1560 年代までの情報により描かれていると考えられるのですが、琉球、南西諸島から南九州、四国、西日本が存在するものの、東日本は大坂までしかありません（写真 2）。これはヨーロッパ人が日本にどのようなルートから接近してきたかをしめしていると言ってもよいでしょう。ポルトガル人による種子島への鉄砲伝来は天文 12 年（1543）のこととされています。

また、13 世紀からのマルコ・ポーロ『東方見聞録』にあるジバングがこの日本のことだと特定されています。この約 20 数年の間にそれまでの伝説と実体験を結びつけ、その時点での最新情報として地図に提示したのです。

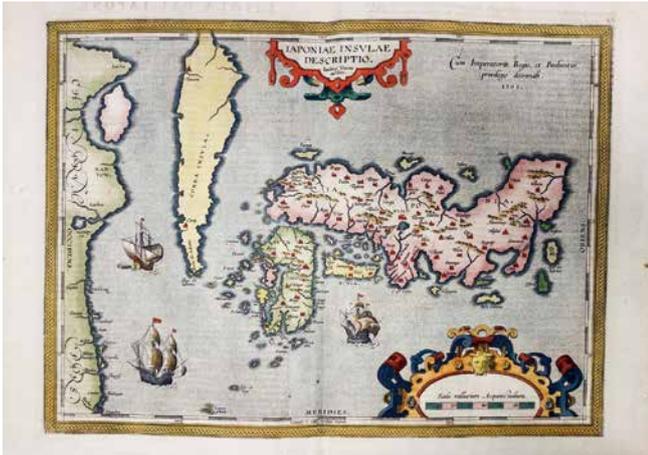
それまでの日本列島がいかに不確かな姿で描かれていたことかをおもえば飛躍的な進歩と言えるでしょう（写真 3）。



1. プトレマイオス図



2. 鞆鞆図における日本列島に付された解説パネル



4. テイシェイラ日本図



5. 地名の解説を付したパネル

テイシェイラ日本図

一方、テイシェイラ日本図は『世界の舞台』増補改訂第5版に初めて掲載された独立した日本図です（写真4）。韃鞨図から約25年経っていますが、この日本列島の姿を見れば、その間にどれだけの詳細な情報が集められたかを知ることができます。

実際、この図はイエズス会の巡察師ヴァリニャーノとともに天正18年（1590）に日本を訪れたポルトガル人地図製作者イグナシオ・モレイラが約2年の滞在中に測量や情報収集により原型を製作し、それをヴァリニャーノが本国の地図製作者ルイス・テイシェイラに伝えて作られたものと考えられています。オルテリウスはテイシェイラの図をもとにこの地図を製作したのでその名が

あります。この伝達経路については長く論争がありましたが、2019年に地図会社ゼンリンが現存する唯一のモレイラ日本図を購入したとのことですから、今後は研究が進展するでしょう。

テイシェイラ日本図には、やはり蝦夷が存在せず、朝鮮半島が島になっているなどの不正確な部分はありますが、キリスト教の布教の拠点となった主要な都市や地方名が記入され、奥州や出羽などの北日本も登場します（写真5）。当時の発音から拾ったと考えられる **Firando**（平戸）のような表記の違いも興味深い点です。この図は17世紀のホンディウスやヤンソニウスの地図にも採り入れられ、1655年のブラウの地図により一部改訂されながら、長期にわたってその影響力を保ちました。

小企画展の今後

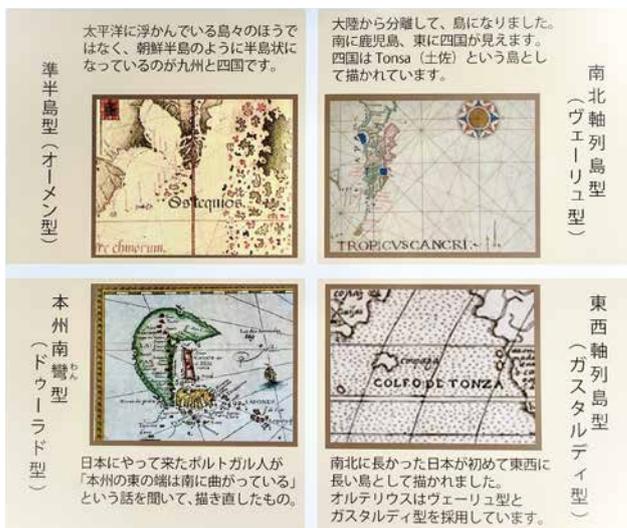
以上の新収資料をめぐるヨーロッパ古地図の展開は小企画展として構成し、デザインを学生スタッフが担いました。総合学術博物館ではギャラリートークをYouTube公式チャンネルに配信するなどしており、下記QRコードからリンクします（6頁に関連記事）。しばらく臨時休館中でしたが、10月15日（金）より展示室が再開しましたので、2022年1月16日（日）まで会期を延長しています。

（文／写真＝小川知幸）

画像典拠

・ プトレマイオス図：Lord Nicolas the German, Cartographer Johann the Blockcutter of Armsheim, Engraver Ptolemy Jacobus Angelus, Translator, Public domain, via Wikimedia Commons.

・ オーメン型：ロポ・オーメン「マッパ・ムンディ」1554年（Wikipedia, Lopo Homen）ドゥーラド型：Jan Huygen van Linschoten, Itinerario, Amsterdam, 1595）ヴェーリユ型：バルトロメウ・ヴェーリユ「ポルトラーノ図」1550-1599年（The Huntington Library, mss. HM 44）ガスタルディ型：フォルラーニ「コスモグラフィ」1560年（Library and Archives Canada e006581135）.



3. 16世紀までに描かれた日本列島

総合学術博物館に 3D プリントを導入しました

これまでの 3D プリント例

東北大学の古生物研究は世界的にも有名ですが、なかでも微化石研究は特筆すべき分野のひとつです。総合学術博物館（理学部自然史標本館）の展示室には微化石の展示ブースがあり、半澤正四郎東北大学名誉教授が作成した有孔虫の石膏模型などを展示しています（写真1）。これは内部構造については再現されていませんが、論文に掲載された写真などの情報をもとに精巧に作られたものです。また、同じブースには独立の展示ケースにマイクロ X 線 CT で得られた三次元データをもとにした直径 20 センチメートルほどの 3D プリントモデルを展示しています（写真2）。ただしこのような模型制作には費用

がかかり、追加の展示資料を作成することはできませんでした。

さらに、展示室入口手前には福島県双葉町の国指定史跡清戸迫横穴墓の 10 分の 1 の模型を展示しています（写真3）。これは現在も双葉町の帰還困難区域にある、7 世紀ごろに作られた横穴墓で、内部には印象的なうずまきの絵が描かれています。模型はこれを構造化光スキャナと SfM 法により三次元デジタル化し、そのデータをフルカラー 3D プリントしたものです。

三次元デジタルデータの展示公開方法をめぐって

これまで総合学術博物館では、マイクロ X 線 CT や Structure from Motion

(SfM, Photogrammetry とも) の技術等をもちいて、さまざまな資料・標本の三次元デジタル化を進めてきました。顕微鏡サイズの有孔虫や古墳時代の石棺、石製模造品のほか、震災遺構などがそれです。

しかし、これらの実物を展示しようとする、小さすぎたり大きすぎたりして容易ではありませんでした。そこで、これらのデジタルデータをおもに二次元ディスプレイ上に表示したり、ヘッドマウントディスプレイ (HMD) を使用して、VR や MR で眼前に三次元で表示したり、三次元デジタルデータを e-Specimen Database の e-Foram Stock で公開したりして展示公開してきました。

これまではそれらのデータを実際にマウ



1. 有孔虫石膏模型



2. 有孔虫 3D プリント模型



3. 清戸迫横穴墓 3D プリント模型



5. 新規に制作した有孔虫 3D プリント模型



6. 鷲の湯病院跡横穴家形石棺の蓋板と側板の一部の試作

スで動かせる展示や、HMDを使ったVR体験展示等をおこなってきました。ところが、コロナ禍のために、さらに接触機会を減らさざるをえなくなっていました。

3D プリンタの導入

近年 3D プリンタも廉価になってきたことから、総合学術博物館では 2021 年 3 月に PLA 樹脂を使いフルカラーで着色・造形できる材料押出法 (FDM) の 3D プリンタを導入し、展示資料や教育用模型の作成に応用することにしました (写真 4)。

本稿執筆時までにプリントした例としては、有孔虫数種 (写真 5) と、現在、文学研究科の鹿又喜隆教授を中心とする共同研究で再検討中の鳥根県安来市の鷺の湯病院跡横穴 (古墳時代) から発掘された家形石棺 (安来市立飯梨小学校校庭に保管) の一部石材です (写真 6)。

鷺の湯の家形石棺は 12 枚の石材から構成されています。それらを SfM 法で三

次元化しました (図 1)。うち蓋板 2 枚と側板 1 枚の石板のテスト出力が終わりました。人力で実物を移動させるには重すぎるものでも樹脂製の縮小モデルを出力することで、手に取って簡単に観察したり、組み立てたりすることができるようになり、石材の組み合わせ方法の再検討などに利用できます。有孔虫の拡大モデルは、微小な標本を手で持てる大きさにすることにより、より形状をリアルに感じることができます。また、分割モデルを作成することで、殻室の形状や殻の成長のようすとといった内部構造をより直感的に観察できるようになりました。

3D プリンタでは、三次元デジタルデータがあれば複雑な形も実体化することができます。3D プリンタを活用してこれまでなかなか作成できなかった展示資料や教育コンテンツを開発していく予定です。どうぞお楽しみに。

(文/図/写真=鹿納晴尚)



4. 導入した 3D プリンタ



図 1. SfM 法による鷺の湯病院跡横穴の家形石棺 3D データ

展示「西澤潤一と東北大学」「金研のあゆみ—金属の密林の開拓者たち」旧生物学教室への設営

旧生物学教室 1 階の整備

2021 年 (令和 3) 7 月 16 日、文化審議会は東北大学正門以下 8 件の本学建造物を含む 220 件を登録有形文化財として新たに登録するよう文部科学大臣に答申しました。このなかに現在、放送大学に利用されている旧生物学教室が含まれています (写真)。

東北大学では、この建物の 1 階に 6 部屋の展示スペースを含む展示交流スペースを整備しました。6 室ある展示室の 2 室を総合学術博物館が、残りの展示スペースを史料館、植物園、埋蔵文化財調査室がそれぞれ担当しました。

西澤潤一、金属材料研究所

総合学術博物館は展示室 5 および 6 を担当し、展示室 5 では史料館と協力して「西澤潤一と東北大学」展を再構成しました (本紙 No. 62 (2020 年 3 月) にて紹介)。また展示室 6 では総合学術博物館が所蔵する金属学・金属工学コレク

ションをもとに、金属材料研究所の歴史や、特筆すべき研究成果等を「金研のあゆみ—金属の密林の開拓者たち」と銘打って展示しました。

現在は新型コロナウイルス拡大のため、同展の一般公開の期日は定められており

ませんが、遠からず公開のめどが立つことをスタッフ一同衷心より祈念しています。展示についての詳細は本紙次号 (No. 66) でお伝えする予定です。

(文/写真=鹿納晴尚)



旧生物学教室 (正式名称は本部棟 7、放送大学が 2、3 階を使用)

展示：学生スタッフを中心とした制作

学生スタッフ（AA）を中心とした展示制作： ヨーロッパ古地図にみる世界と日本

2021年1月からAA（アドミニストラティブ・アシスタント）として総合学術博物館で勤務を始めて早々にヨーロッパの古地図にかんする小企画展のデザインを仰せつかりました。

取っつきにくく見える地図に興味をもってもらうにはどうしたら良いのか。目を引くようにポップな感じにしよう、ただし展示資料の年代を考慮したパーツのデザインを。そんなこ

とを考えながら展示デザインを考えました。

イメージカラーは、本展の目玉である「鞆鞆図」「テイシェイラ日本図」と並べても違和感のない山吹色を使いました。フライヤーでは、ユニークな日本の形が目立つように切り取って配置し、不思議な海獣を登場させて目を引くようにしました。タイトルパネルでは、オルテリウスの地図でも使われているカルトゥーシュ（紙片の端を巻き込んだデザイン枠。16世紀末以降のバロック美術で用いられる）の雰囲気が出るよう

にデザインを考えました。

展示資料の注目ポイントには、アドバイスをいただいてアクリル板を曲げて額に引っ掛け、そこに吹き出しをつけたことで、地図と解説パネルだけで平面的になっていた展示に意図せず立体感を出すことができました。

これら何かしらのデザインが、古地図に関心をもってもらう一助となっていれば幸いです。

（文／写真＝瀬戸はるか）



小企画展のフライヤー



鞆鞆図の「吹き出し」



デザインを担当しました

動画制作と配信：YouTubeに公式チャンネルを開設

2021年5月からAAとして勤務しております。総合学術博物館では6月に新しくYouTubeの公式チャンネルを開設しました。私は所蔵資料標本を中心とした解説動画を制作し、これに投稿しています。

対象についてあまり知識がない方にもわかりやすい説明や編集を心がけ、現在はヨーロッパの古地図や有孔虫を扱った動

画の制作をしています。新型コロナによる臨時休館が長く続いたため、収蔵品の公開やそれをベースとした普及教育を担う新たな媒体として動画を活用することになったのですが、始まりこそウイルスの蔓延からとはいえ、来館できない方に限らず、遠方の方や少しでも歴史や化石などに興味のある方にも届き、いつでもどこでも見れる

という点は今後も新たな発信の場として良いものになりそうだと感じています。

まだまだスタートしたばかりですが今後の動画や新たなシリーズの企画などの検討も少しずつ進めていますので、ぜひご覧いただければと思います。

（文／写真＝平沢 遼）



YouTubeの公式チャンネル



撮影のようす



動画の編集

新館長就任の挨拶



東北大学総合学術博物館
教授・館長
高嶋 礼詩

PROFILE

(たかしま れいし)
1972年生まれ
専門：地質学・層序学

2021年（令和3）4月1日より館長に就任いたしました。専門は地質学・層序学で、おもに白亜紀の古環境変動や、北海道・東北地方の地質の研究をおこなっています。

今から10年前、北海道大学から東北大学に准教授として赴任しましたが、直後に東日本大震災が発生し、当館に寝泊まりして学内の復旧作業にあたりました。そしてこのたびは未曾有のコロナ禍により長期の休館を余儀なくされているなかでの館長就任となりました。コロナ禍が始まって1年半が経ちますが、この間、当館では展示解説、講演会、体験学習などの従来の活動が大幅に制限されたなかで、さまざま

な感染対策の実施に加え、WEBコンテンツの充実、SNSを用いた情報発信などの取り組みを模索しつつ前に進んでいます。

東北大学には、「研究第一主義」の理念のもとでなされた多くの新発見・発明の歴史と、それらの研究の基礎となった240万点をこえる資料標本・機器類の膨大な蓄積があります。このような「学術コレクション」は、金属、東洋・日本美術史、考古、古生物、岩石・鉱物、植物などの6分野におよび、総合学術博物館では国内外の人が標本・資料に容易にアクセスできるようデータベースの作成・公開を積極的に進めてきました。その結果、当館の資料・標本は国内外の研究者に広く活用され、学問の進展に大きく貢献してきました。また、東北大学総合学術博物館は今年で組織発足から23年が経過しましたが、この間、古生物学や考古学など各分野の研究が大きく進展し、国際化も進みました。そこで現在、復元画を含めた常設展示のパネルをアップデートし、最新の解説を提供できるよう努力しており

す。さらに、当館では、東日本大震災直後から震災遺構等の3次元デジタルアーカイブ事業と防災シンポジウムの実施を10年にわたり続けてまいりました。このとき撮影したデジタルデータは県内外のメモリアル施設等に提供するとともに、本年よりWEB配信も開始し、防災教育への活用がますます期待されます。

しかし、当館では予算削減によりスタッフの人員がここ数年減少の一途をたどり、従来レベルの活動を継続することが困難になりつつあります。そこで今年から「東北大学総合学術博物館基金」を創設し、皆さまからの援助を得て、より充実したアウトリーチおよび展示・研究活動をおこなっていきたく考えておりますので、ご協力のほど、どうかよろしく願いいたします。臨時休館が続いておりましたが、ワクチン接種も進み、10月15日より再開館となりました。休館中にいくつかのコンテンツを充実させましたので、ぜひ当館へ足を運んでいただければ幸いです。

第4回地球惑星科学振興西田賞を受賞

総合学術博物館の黒柳あずみ助教が「有孔虫環境指標に基づく過去・将来の海洋環境の精密推定に関する研究」により、日本地球惑星科学連合（Japan Geoscience Union； JpGU）の第4回地球惑星科学科振興西田賞を受賞しました。

地球惑星科学連合は地球惑星科学に関係する約18,000人の個人会員と51学協会などから構成されており、西田賞は2年に一度、地球惑星科学の分野において新しい発想によって優れた研究成果を挙げ国際的に高い評価を得ている中堅研究者に授与されます。前回同様今回も10名が西田賞を受賞し、本学では環境科学研究科の岡田淳教授も受賞されました。

JpGU2021年大会は5月30日から6

月6日にかけてオンライン開催され、6,000人以上が参加し、会期中の6月1日にはフェロー・三宅賞・Taira Prizeとともに西田賞のオンライン表彰式もおこなわれました。表彰式では田近英一 JpGU 会長から表彰されたのち各受賞者が短いコメントを述べました。コメント内容は事前に事務局に提出済みで当日の変更は推奨されていなかったため、黒柳助教のコメントは他の受賞者とは少々方向性の異なるものとなりました。

今回の受賞者については日本地球惑星科学連合ニュースレター誌（Japan Geoscience Letters； JGL）の8月号でも紹介予定です。



表彰式（左は田近英一 JpGU 会長）



西田賞の賞状と目録

東北大学総合学術博物館 Information



福井県立恐竜博物館「海竜展」にてウタツサウルスを展示

福井県立恐竜博物館の令和3年度特別展「海竜展」が2021年7月16日から始まり、臨時休館により延長し2022年1月10日まで開催されます。同展は魚竜類や首長竜類、モササウルス類など中生代の海生爬虫類に焦点をあて、①海へと進出した海竜たち②魚竜の進化と繁栄③海の覇者となった海竜④白亜紀の日本に広がる猛者たちの海⑤陸の猛者：ティラノサウルスの5つのゾーンから構成されます。

当館も特別協力館として三畳系大沢層から産出したウタツサウルスをはじめ囊頭類やアンモナイト、二枚貝類を貸し出しました。

これらの標本はゾーン②で見ることが出来ます。解説ナレーションは声優の高山みなみさんです。ウタツサウルスのCGも公開されており、その泳ぐようすなどは、普段の展示では見られないものとなっていますのでぜひともご観覧いただければと思います。また、福井県立恐竜博物館からは、福井県北谷で産出した恐竜化石、爬虫類、貝類、魚類、植物化石が当館に貸し出されました。

現在は臨時休館中ですが、再開館のさいにはこれらの実物の国産恐竜化石をご観覧いただければ幸いです。



大沢層産化石の展示とウタツサウルスのCG

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。



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。



●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。