



omnividens

[オムニヴィデンス]



シジミチョウ類

理学部生物学教室で収集された昆虫標本の一部。

<右列>オオミドリシジミ(♂), 採集地: 宮城県仙台市, 1960年

<中央列>ミドリシジミ(♀), 採集地: 青森県恐山, 1964年 / 青森県東通村, 1939年

<左列>ウラジロミドリシジミ(♂, ♀), 採集地: 栃木県那須塩原市, 1954年 / 長野県軽井沢町, 1917年

これらの日本各地で採集された昆虫乾燥標本は、保存状態があまり良くないものの、約200箱が保管されています。



2011.3
NO. 38

東北大学総合学術博物館のすべてXI

まっくら黒鉱 - 驚きに満ちた鉱石 - を開催しました



総合学術博物館では、今年度の企画展として、「まっくら黒鉱-驚きに満ちた鉱石-」を11月2日(火)~28日(日)の期間に仙台市科学館3階エントランスホールにて開催いたしました。

黒鉱とは、亜鉛、鉛、硫黄などの元素を多く含む、黒色の色調を呈した鉱石です。日本では、おもに秋田県北東部の北鹿地域に密集しており、小坂鉱山において古くから採掘されてきました。事業化を始めた久原房之助氏は、この鉱山で採掘された黒鉱を「生鉱吹き法」と呼ばれる技術で精錬し、金、銀、銅、亜鉛等を製品化する工法を開発しました。

現在の黒鉱鉱床は、日本海形成時の海底火山活動にともなってきたことが、1960年代ごろに研究によってあきらかとなり、「KUROKO」の名は世界的にも知られるようになりました。

東北大学には、黒鉱研究をすすめてきた理学部の研究者の資料標本が数多く収蔵されており、一部は理学部自然史標本館に展示しています。今回の企画展では、黒鉱鉱石標本などを通して、「黒鉱」とはどんなものなのかを紹介し、鉱山の歴史と社会との関係、そしてこの分野における研究状況を概観しました。また、DOWA

ホールディングス株式会社から、黒鉱に関連する貴重なコレクションを新たに寄贈していただき、それらの多くを展示しました。

展示入口には、実際の鉱山の坑道の入口に敷設される「三つ留」をDOWAホールディングスならびに卯根倉鉱業のご協力で再現しました。入口をはいつてすぐには、重さ30キログラムの黒鉱の鉱石を展示し、また、中央部には黒鉱鉱床をイメージした展示台にさまざまな鉱石を展示しました。各ブースでは黒鉱にまつわるエピソードや研究についての紹介をおこない、黒鉱から産出するおもな鉱物について研磨片をルーペで観察するコーナーも設けました。

展示の終盤では、黒鉱を作ったと考えられている海洋底の熱水噴出について触れ、熱水噴出口であるチムニー試料を中心に、海洋研究開発機構から借用しためづらしい生物や、潜水艦で撮影された映像などもあわせて展示しました。生物標本のなかには、2001年に世界で初めて発見された「鉄のウロコをもつ巻貝」(スケーリーフット)の実物液浸標本





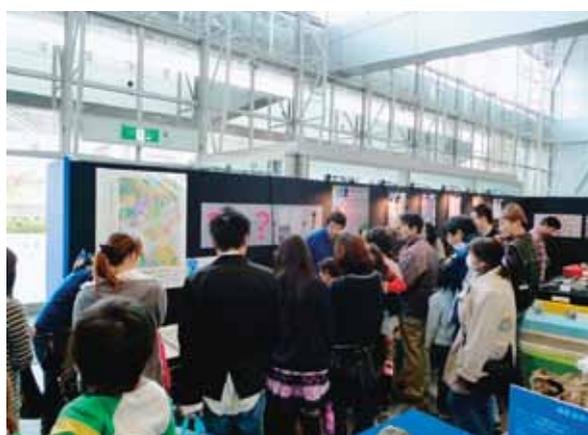
もありました。この巻貝は、インド洋中央海嶺のみで生息が確認されている非常に貴重な貝で、足のまわりに硫化鉄のウロコをまとうことで、カニなどの外敵から身を守る機能があると考えられています。また、チムニー試料の周辺には、ユノハナガニ、ゴエモンコシオリエビ、ハオリムシ類の模型を数多く配置して、深海底での化学合成生物群集のようすを再現しました。

11月13日(土)・27日(土)の両日には、おなじく仙台市科学館にて、黒鉱を研磨して観察するイベントを開催しました。参加者の方々には、黒鉱研究にさいして実際におこなう鉱石の研磨作業を体験して、きれいに研磨した試料をルー

ペで観察していただきました。作成した研磨片はおみやげとしてお持ち帰りいただきました。なお、当日は多くの方々にお越しいただき、準備しておいた試料に不足が生まれました。催しに参加できなかった方々には大変ご迷惑をおかけしましたことをお詫び申し上げます。

開催にあたって資料標本類の提供や貸与をご快諾いただいた東北大学理学研究科、DOWAホールディングス株式会社、独立行政法人海洋研究開発機構、ならびに展示場所をご

提供いただいた仙台市科学館、展示プラン等のご支援をいただいた山田技術士事務所に厚くお礼申し上げます。



展示企画

「東北が支える宇宙惑星科学」を開催しました

第1会場：東北大学川内萩ホール展示ギャラリー

2010年12月2日から2011年1月28日まで

第2会場：東北大学エクステンション教育研究棟広報展示スペース

2010年12月2日から2011年3月下旬まで

2010年6月に地球に帰還した小惑星探査機「はやぶさ」は、人びとに感動と希望を与えました。11月には回収した試料が小惑星イトカワのものであることが確認され、日本の宇宙惑星科学研究に注目が集まっています。

「はやぶさ」計画では、東北大学の研究者が小惑星試料の採集装置の開発や、試料の初期分析などの重要な役割を担っています。その経緯から、2010年10月上旬に「はやぶさ」の実物大模型を展示する企画を開催し、多くの市民の方がたのご好評を得ました(この展示会の様子は、ニュースレター37号に掲載しています)。

じつは、東北地域の大学や企業は、「はやぶさ」にかぎらず、日本の宇宙関連の研究や技術開発におおいに貢献し

ています。つづいて企画した展示会「東北が支える宇宙惑星科学」では、「はやぶさ」のほかに、スプライト観測衛星「雷神」、月周回衛星「かぐや」、金星探査機「あかつき」にかかわる東北地域の研究、技術開発の一端を、実際に使用された機械類や模型・パネルなどによって紹介しました。

共催：東北大学総合学術博物館、東北大学総務部広報課

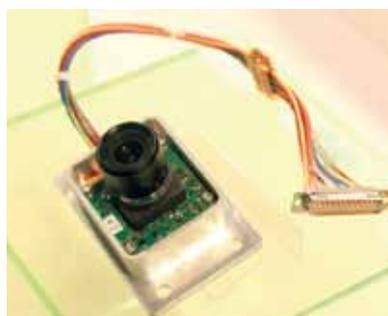
協力：東北大学理学研究科、東北大学工学研究科、東北大学ナノテク融合技術支援センター、会津大学、JAXA、JAXA角田宇宙センター、ワテック株式会社(山形県鶴岡市)、株式会社システム計測(仙台市)、株式会社スター精機(福島県相馬市)、NEC東北



スプライト観測衛星「雷神」に搭載されたマスト伸展機構(株式会社システム計測、株式会社スター精機製造)



展示会場のようす (第1会場：川内萩ホール展示ギャラリー)



「雷神」に搭載された超高感度広視野カメラ
(ワテック株式会社製造)



月周回衛星「かがや」に搭載された月レーダサウンダ用受信機のデジタル信号処理基板<評価試験用>(東北大学理学研究科惑星プラズマ・大気研究センター開発)



小惑星イトカワの「会津」形状モデル。はやぶさが2005年9月にイトカワ到着後に撮影した画像から、会津大学を中心とする研究チームが最初期に作成したイトカワの形状モデル。このモデルをもとに着陸地点の決定と探査機の誘導がおこなわれた。縮尺：約1/2200(会津大学製作)

講演会 「はやぶさ」の奇跡の物語

この展示に関連して、2010年12月23日に東北大学と読売新聞東京本社主催の講演会「はやぶさの奇跡の物語」が実施されました。会場の東北大学川内萩ホールのほぼ満員の聴衆を前に、「はやぶさ」プロジェクトマネージャーの川口淳一郎氏(JAXA)による、「はやぶさ」の開発初期から帰還にいたるまでの逸話や、会津大学の出村裕英氏、東北大学の吉田和哉氏、同じく中村智樹氏によるそれぞれの研究分野の成果、回収試料の最新の分析結果についての講演がおこなわれました。

講演後は、『はやぶさの大冒険』の著者である山根一眞氏をコーディネーターとして、上記講師たちによる、「はやぶさ」や宇宙研究についてのパネルディスカッションもおこなわれました。



JAXA「はやぶさ」プロジェクトマネージャー川口淳一郎氏の講演

新准教授ごあいさつ



東北大学
学術資源研究公開センター
(総合学術博物館) 准教授
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

2010年11月16日付で、北海道大学から本博物館に赴任してまいりました高嶋です。私は東北大学の出身で、10年ぶりに母校に帰ってくることとなりました。総合学術博物館の組織が立ち上がったころは、私はまだ大学院博士課程の1年生で、地質関係の知人が来るたびに完成直後の標本館を案内していたことを思い出します。

専門は地質学および層序学で、地層の年代対比や古環境変動、テクニクスを解明する研究をおこなっています。とりわけ、“温室期”と呼ばれる、地球がもっとも温暖化したジュラ紀から白亜紀の時代（およそ2億年～6500万年前）の地

球環境や生物の絶滅事変をあきらかにする研究に取り組んでいます。

学部3年生から博士課程を修了するまでの7年間は、毎年2～5カ月間を北海道の山に籠って、白亜紀の地層の調査をおこなっていました。調査中はヒゲマに遭遇・威嚇されるなど危険なこともしばしばありましたが、化石や堆積岩だけでなく火成岩の分析もおこなうなど、地質学の各分野について幅広く学ぶ貴重な時間を過ごすことができました。学位取得後は、日本学術振興会特別研究員として九州大学に移籍し、ネパールでヒマラヤ山脈の変成帯の研究に着手しました。しかし、ネパール全域で反政府ゲリラによる内戦が勃発し、調査中に銃撃戦に巻き込まれるなど、調査の続行が困難となり、命からがら逃げ帰るといった羽目に陥りました。研究成果を得ることはできませんでしたが、大陸衝突によって形成された巨大山脈の地質を学ぶことができました。

2003年には、北海道大学理学部の

COEプログラムの研究員として採用され、その後、東海大学海洋学部講師を経て、北海道大学創成研究機構でテニユアトラック特任助教として勤務していました。北大には合計6年間在籍しましたが、ここでは学生時代から研究してきた北海道のジュラ-白亜系の研究に加え、フランス、イタリア、北米の白亜系堆積物のほか、ベトナムのデボン系堆積物の研究も開始し、海外での野外調査に没頭しました。また、COEプログラムの一環で海外から多くの研究者を招聘する機会に恵まれ、世界各地のさまざまな大学・博物館の研究者と共同研究を開始し、現在も継続しています。

総合学術博物館では、これまでの野外調査の経験や共同研究の人脈を生かして、国内外の地質や化石を紹介する講演会や観察会、海外の博物館との共同企画展示などをおこなっていきたくと考えていますので、よろしくお願いいたします。

金京植客員教授の紹介

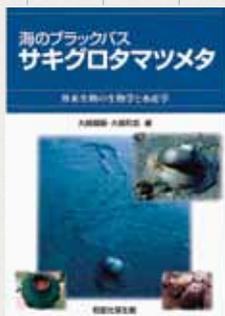
韓国全北大学生物学部の金京植（キム・キョンシク）教授が、平成22年9月から平成23年2月まで総合学術博物館客員教授として滞在されました。

先生のご専門は、中生代および第三紀の木材化石で、東北大学滞在中は、「韓国および日本の木材化石フローラの比較検討」をテーマとして、本博物館収蔵の日本・朝鮮半島・中国の木材化石の再調査を進めるとともに、韓国および日本の木材化石フローラの比較検討をされました。

平成15年度に客員教授として来日したさいには、韓国東海岸において先生が発見された第三紀中新世の木材化石を、日本における日本海側の同時期の木材化石と比較して、日本海の成立と関連する大変意義深い研究成果をあげられました。この論文は、Bulletin of the Tohoku University Museum（東北大学総合学術博物館紀要）4号に掲載されています。



博物館展示に関連した書籍の紹介



『海のブラックバス —サキグロタマツメタ』

大越健嗣・大越和加（編）
恒星社厚生閣
2011年2月発行
225 pp.
ISSN978-4-7699-1234-7
3,200円（税別）



『脳からの言語研究入門』

横山悟（著）
ひつじ書房
2010年11月発行
156 pp.
ISSN978-4-89476-522-1
2,200円（税別）

「生きている化石」オウムガイを水槽で飼育しています



「ぐるぶか君」(オウムガイ) 水槽のようす



「宮城県の干潟の生き物たち」水槽のようす

2009年11月より理学部自然史標本館1階ロビーにて、水槽での飼育展示をおこなっています。展示のきっかけは、同年10月に仙台市科学館で開催した企画展「みちのくはアンモナイトの宝庫」において、生きたオウムガイの飼育展示をおこなったことでした。「ぐるぐる君」と「ぶかぶか君」の2個体は、企画展会場のマスコットとして大活躍し、会期終了後に自然史標本館へ引っ越ししてきました。

オウムガイは、アンモナイト類やイカ・タコなどと同じ軟体動物門頭足綱に属し、カンブリア紀後期(およそ5億年前)から近縁種が化石としてみつかると、「生きている化石」と呼ばれています。現在では、フィリピンや西太平洋諸島に分布し、ふだんは水深数百メートルの海底において、死んだ魚やエビなどを食べて生活しているようです。

ぶか君」がやってきました。初代よりも殻サイズがひとまわり小さい(約10cm)ですが、今のところ元気にエサを食べて来館者に愛嬌を振りまいています。

ホームページでは、初代「ぐるぶか」コンビの在りし日の写真を多数掲載しています。興味のある方はこちらをご覧ください。

<http://www.museum.tohoku.ac.jp/img/nautilus.html>

自然史標本館に引っ越しからは、2日に1回の間隔で冷凍エビを解凍して与えています。ときには、少し体の大きい「ぐるぐる君」が、「ぶかぶか君」のエサを奪い取るような行動もみられました。また、水槽内でもしだいに殻が成長し、殻口に白い新しい貝殻が3cmほど付加されているのが確認されました。

水槽内で1年間以上も順調に生きていたのですが、残念なことに、2010年11月末に「ぐるぐる君」が急に死亡し、その後を追うように、「ぶかぶか君」も12月下旬に死亡しました。理由は不明ですが、水槽の水換え直後であったことから、水質の突然の変化によるものではないかと考えられます。その結果、東北大学における閉鎖循環式水槽でのオウムガイ飼育記録は、ひとまず442日間途切れました。

その後、2010年12月末に、2代目「ぐるぐる君」と「ぶか



「ぐるぶか君」水槽の中のようす



2代目「ぐるぐる君」



初代「ぐるぐる君」(手前)と「ぶかぶか君」(うしろ：エビ摂食中)



2代目「ぶかぶか君」



「宮城県の干潟の生き物たち」水槽のようす

また、展示室の手前には、もうひとつ別の水槽が展示されていました。この水槽は「宮城県の干潟の生き物たち」というタイトルで、おもに松島湾や仙台湾の干潟で採集したカニやソギンチャク、貝類等を飼育していました。この水槽では、展示と同時に、理学部地圏環境科学科4年生の千葉友樹君が、卒業論文のテーマであるサキグロタマツメタの飼育実験をおこなっていました。

サキグロタマツメタは、肉食性の巻貝で、おもにアサリなど二枚貝類の貝殻に丸い穴をあけて中身を食べます。日本では、有明海などにわずかに分布するのみで、当初は絶滅危惧種とされていたのですが、1999年頃から宮城県の各地の干潟で、人為的に中国大陸から移入されたと考えられるサキグロタマツメタが、アサリの潮干狩り場などで急激に増加して、甚大な被害をもたらすようになりました。

理学部地圏環境科学科では、卒業論文のテーマのひとつとして、サキグロタマツメタの捕食行動に関する研究をおこなっています。2007年卒業の長谷川裕美さんは、サキグロタマツメタがアサリを食べるためにあけた穴（捕食痕）を観察していたところ、あることに気がつきました。

アサリの貝殻には、『右殻』と『左殻』があって、左右対称の形をしているので



アサリを足で包んで移動中のサキグロタマツメタ

すが、そのうち捕食痕のある貝殻は、右殻よりも左殻に多くみられることを発見したのです。この関係は、場所や年が違って同じで、左殻に捕食痕がみられるケースが、右殻よりもつねに2倍以上も多くみられることをあきらかにしました。

二枚貝の貝殻に穴を開ける巻貝は、ツメガイなど多くの種類があり、これまでもたくさんの研究がおこなわれているのですが、意外にも右殻と左殻で捕食痕のあいている比率が違うことを指摘した研究例は、世界中でも過去に数件しかありませんでした。さらに、その理由について考察した研究は、まったくみられませんでした。

そこで、長谷川さんは松島湾でサキグロタマツメタを採集し、水槽で飼育することで、その行動を観察することにしました。そして、ついにサキグロタマツメタがアサリの左殻に多く穴をあける理由を解明したのです。その研究内容は、ここでは紹介しきれませんので、論文(Hasegawa and Sato, 2009. *Journal of Molluscan Studies*, 75, 147-151)か、恒星社厚生閣から2011年2月に出版された本『海のブラックバス—サキグロタマツメタ 外来生物の生物学と水産学』（大越健嗣・大越和加 編）のなかにコラム（115～118ページ）として掲載されていますので、

興味のある方は是非そちらをご覧ください。

この卒論テーマは、後輩の千葉友樹君が引き継いで、2011年春に卒論を完成させました。彼は、自然史標本館に展示中の水槽を使用して、アサリやハマグリ、オキシジミなどのさまざまな種類の二枚貝をサキグロタマツメタに食べさせることで、餌の選択性があるかどうかを調べました。その結果、数ある二枚貝のなかでも、アサリをもっとも好んで食べるということがわかりました。この結果は、アサリの潮干狩り場で実際に観察された二枚貝の種ごとの減少傾向ともみごとに一致しています。

また、さまざまなサイズのアサリを与えることで、どのサイズの餌までを捕食可能なのか、また捕食痕の大きさと捕食者のサイズとの関係などを詳細に調べました。これらの結果は、野外におけるサキグロタマツメタの捕食圧（捕食による死亡率）の強さを調べるのに役立ちます。また、貝殻にあいた穴は化石でも残るため、過去の二枚貝類の捕食者の特定や、当時の捕食圧の強さの復元ができるようになることが期待されます。

この水槽は、卒業論文の提出と同時に自然史標本館からは撤去しましたが、飼育実験自体は今後も続けて、さらに研究を続けたいと考えています。なお、オウムガイ水槽は、これからも引き続き展示する予定です。（佐藤慎一）



アサリの左殻にあいたサキグロタマツメタの捕食痕

イシダタミ

ユビナガ
ホンヤドカリケフサイソ
ガニイシワケ
イソギンチャク

「宮城県の干潟の生き物たち」水槽の住人

東 北 大 学 総 合 学 術 博 物 館
I n f o r m a t i o n



東北大学総合学術博物館のすべてXII

東北考古学の挑戦

— 一挙公開!東北大学収蔵の考古資料 —

開催のおしらせ

東北大学の考古学研究は、大正10年(1921年)ころから始まり、約90年の歴史があります。今回の企画展は、「東北大学総合学術博物館のすべて」シリーズの第12回として、文学部・理学部・医学部に収蔵・保管されている考古資料を一挙公開し、東北大学から発進された先駆的な考古学的研究の成果や、それにもとづいて構築された学説の意義について紹介します。

場所・会期

1. 福島県立博物館

- ① 2011年7月 9日(土)~7月29日(金)
- ② 2011年8月12日(金)~9月19日(月)

2. 東北歴史博物館

2011年10月1日(土)~11月27日(日)

主催：東北大学総合学術博物館、東北歴史博物館、福島県立博物館

共催：東北大学大学院文学研究科・文学部



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を共用しています。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。

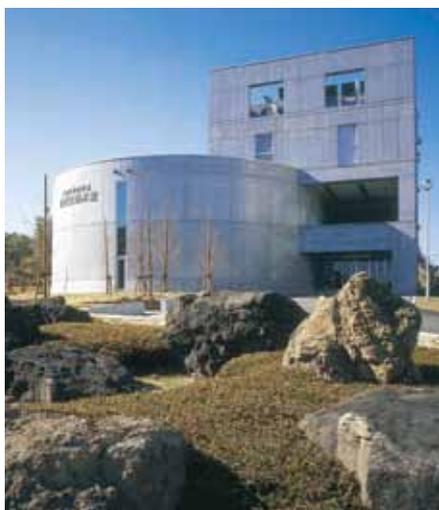
●開館時間

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



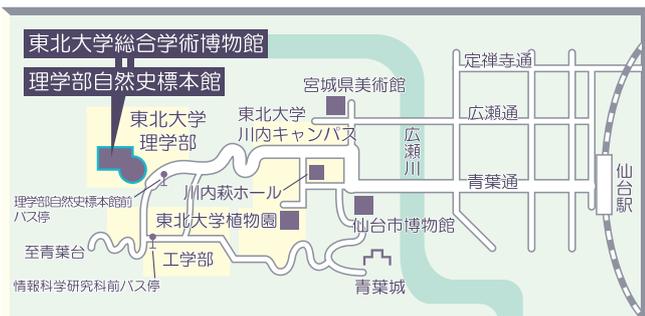
東北大学総合学術博物館のホームページ
<http://www.museum.tohoku.ac.jp/>

**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

- 仙台市営バス
(1)JR仙台駅西口バスプール9番のりばより、「青葉通-理・工学部-仙台城跡南経由 動物公園循環(719系統)」に乗り、「理学部自然史標本館前」で下車。徒歩1分。所要約20分。
- (2)または同じく9番のりばより、「宮教大」行きが「青葉台」行き、「成田山」行き(710、713、715系統)に乗り、「情報科学研究科前」で下車。徒歩4分。所要約25分。
- 仙台市観光シティーバス
「一ぶる仙台」も利用できます