

2005年10月15日、福岡空港・関西空港を経由してアリゾナへ向かいました。今回の旅はアメリカの古脊椎動物学会と学会前におこなわれるズニ盆地の白亜紀層の調査へ参加することを目的としたものです。関西空港で学会発表用のポスターをおき忘れないという、ちょっとしたトラブルはありましたが、同日の午後(現地時間)にはアリゾナ州フェニックスの空港に到着しました。ズニ盆地古生物調査プロジェクト(ZBPP)のディレクターのダグラス=ウルフ氏の妻、ヘイゼルさんが空港まで出迎えてくれました。

今年の古脊椎動物学会は、北アメリカのテリジノサウルス類ノスロニクスが発見されている地域の野外観察・現地討論会(巡査)が実施される予定でしたので、早々に参加を申し込みました。しかし、残念なことに、その巡査がキャンセルされてしまいました。キャンセルを知つてしばらくしてから、同じ日程で少人数の調査が計画されていることを知り、参加について打診したところ、「ウェルカム」とのこと。そして、わざわざ空港まで出迎えてくれたのです。

その日は調査の参加者といつしょにウルフ氏の自宅で夕食をとる予定になっていました。しばらくモーテルで休息をとり、翌日からの調査の荷物をまとめていると、ヘイゼルさんが迎えに来てくれました。よく考えてみると、海外で個人の自宅を訪問するのははじめての経験で、そう考えると途端に緊張してしまいました。靴を脱ぐ必要はないとわかつて、冬になると-30°Cに達する日も珍しくなく、厳しく冷え込みます。もちろん、バナナは凍りました。

私が所属するのは大学院の地球科学科。ティビッド=バリッヂ先生のもと、白亜紀後期のツーメティン層から見つかったカブトガニの足跡と翼竜化石について研究しています。この大学にはモンタナ州で発見された恐竜を展示しているロッキー博物館があり、有名なジャック=ホーナー博士も在籍しております。

モンタナ州は世界的に有名な恐竜産出地です。夏になると各地で発掘が行われています。授業にも「古脊椎動物学野外実習」というものがあり、夏休み中に10日間、調査の仕方などを学習します。私の時にはモンタナ東部の白亜紀末から古第三紀の地層が分布するマコシカ州立公園にて堆積学的な調査や発掘の方法などを、実際に脊椎動物化石を発掘しながら行いました。ワニやカメ、チャンプソサウルス、恐竜ではオルニトミムスや角竜類の一部など数日間で多くの化石を実際に発見しながら学習することができました。

このようにアメリカへ留学し勉強することは、特に恐竜を勉強する場合、本物の化石に触れながら一線で活躍している先生の指導のもと身につけていくことができる、本当に有意義なものです。他の分野に関しても、最前線をいく国で勉強することはいいことだと思います。「留学は大変だよ」「生半可ではついていけないよ」と、こういった言葉に尻込みをしてしまう人も多いかと思います。確かに、日本の大学に比べればケタはずれに大変です。私も日本での大学入試以上に勉強しなければ授業についていくことができません。しかし、一度きりの人生です。Where there is a will, there is a way. 「やりたい」と思う意思が、道をつくっていくものだと確信しています。

2005.12.7 モンタナ州立大学大学院 柴田正輝



ロッキー博物館のティラノサウルス

## 御船町恐竜博物館情報誌 ダイナソートピックス No.14

■発行日／平成18年3月15日  
■編集／御船町恐竜博物館

〒861-3207 熊本県上益城郡御船町大字御船995-3  
TEL (096)282-4051 FAX (096)282-4157

<http://www.mifunemuseum.jp>  
eメール : info@mifunemuseum.jp



かりとなるにちがいありません。今回の調査では、ウルフ氏には終始お世話になりました。また、ズニ盆地の化石の研究用レプリカ標本の入手にも便宜を図っていただきました。彼のズニ盆地での調査プロジェクトの一部は、ティノプレスVol.7(2002年、オーロラ・オーバル社)にも紹介されています。最後に、このような機会を認め、仕事をサポートしてくれた上司・同僚、日頃から博物館を活用し活動をともにして下さっている利用者のみなさん、そして浪費に目をつぶってくれた家族に感謝します。(池上)

## 恐竜博物館 への手紙 アメリカ留学記

### 本場の恐竜学にふれて

私はモンタナ州ボーズマンにあるモンタナ州立大学に留学しています。モンタナ州はロッキー山脈の中腹に位置し、熊本県とは姉妹都市の関係にあります。夏はよく晴れて乾燥するのでとても過ごしやすい日々が続きますが、冬になると-30°Cに達する日も珍しくなく、厳しく冷え込みます。もちろん、バナナは凍りました。

私が所属するのは大学院の地球科学科。ティビッド=バリッヂ先生のもと、白亜紀後期のツーメティン層から見つかったカブトガニの足跡と翼竜化石について研究しています。この大学にはモンタナ州で発見された恐竜を展示しているロッキー博物館があり、有名なジャック=ホーナー博士も在籍しております。

モンタナ州は世界的に有名な恐竜産出地です。夏になると各地で発掘が行われています。授業にも「古脊椎動物学野外実習」というものがあり、夏休み中に10日間、調査の仕方などを学習します。私の時にはモンタナ東部の白亜紀末から古第三紀の地層が分布するマコシカ州立公園にて堆積学的な調査や発掘の方法などを、実際に脊椎動物化石を発掘しながら行いました。ワニやカメ、チャンプソサウルス、恐竜ではオルニトミムスや角竜類の一部など数日間で多くの化石を実際に発見しながら学習することができました。

このようにアメリカへ留学し勉強することは、特に恐竜を勉強する場合、本物の化石に触れながら一線で活躍している先生の指導のもと身につけていくことができる、本当に有意義なものです。他の分野に関しても、最前線をいく国で勉強することはいいことだと思います。「留学は大変だよ」「生半可ではついていけないよ」と、こういった言葉に尻込みをしてしまう人も多いかと思います。確かに、日本の大学に比べればケタはずれに大変です。私も日本での大学入試以上に勉強しなければ授業についていくことができません。しかし、一度きりの人生です。Where there is a will, there is a way. 「やりたい」と思う意思が、道をつくっていくものだと確信しています。

10月18日、前日と同じように調査が続けられました。時間があったので、地層の観察をするため切り立った崖を登ってみることにしました。砂岩には砂が積もるときにできる模様が良く残していました。夢中になって、崖にへばりついて地層を観察していると、いつしょにいたウェンディさんから「ヘビ！」と注意されました。そう、ここにはガラガラヘビがいるのです。私が、顔を近づけてみていたような岩のちょっとした割れ目などによく隠れているそうです。この忠告のおかげで、地層の観察に集中できなくなり、すっかり興奮も冷めてしまいました。

午後、ズニ族の居住区に立ち寄り、ターコイズなどを使ったアクセサリーの直売所を訪れ(目移りして買う決心がつかなかったことをちょっと後悔しています)、学会の開催地であるアリゾナ州メサに向かいました。メサに到着したのは午後11時をまわっていました。翌日から始まった学会も例年どおり盛況で、朝から晩まで活発な議論が交わされていました。

今回の調査で訪れたのは、約9000万年前の地層。奇しくも御船層群とほぼ同じ年代の地層です。これらは恐竜化石の発見が少ない白亜紀中ごろの地層で、最も地球が温暖化した頃の陸上の情報を記録しているはずの地層です。御船とズニ、アジアと北米のこのふたつの地域でおこなわれている、「プロジェクト」は、きっと白亜紀中ごろの古環境解明の手がかりとなるにちがいありません。

今回の調査では、ウルフ氏には終始お世話になりました。また、ズニ盆地の化石の研究用レプリカ標本の入手にも便宜を図っていただきました。彼のズニ盆地での調査プロジェクトの一部は、ティノプレスVol.7(2002年、オーロラ・オーバル社)にも紹介されています。最後に、このような機会を認め、仕事をサポートしてくれた上司・同僚、日頃から博物館を活用し活動をともにして下さっている利用者のみなさん、そして浪費に目をつぶってくれた家族に感謝します。(池上)

# Dinosaur Topics



No.14  
2006.3.15

## CTで恐竜の謎を解く!

「CTスキャナー」は、健康診断や病状の検査などに使われる装置としてよく知られています。これは、物体にX線ビームをあて、通過するX線の量を測定し、その結果をコンピューターで計算し、画面上に白黒の濃淡で表現する装置です。密度によってX線の通過しやすさが決まるので、普通は、密度の高い部分が白く、低い部分が黒く表されます。「撮影」される画像は、物体がある方向に切った断面の画像ですが、それをコンピューター上で何枚も重ねることによって立体的な画像をつくりだすことも可能です。「CTスキャナー」には、私たちがよく知っている医療に用いられるもののほかに、物体の検査などに用いられるもの(産業用)もあります。

このような装置は正式にはX線CTスキャナー(X-ray Computed Tomography Scanner)と呼ばれていますが、最近、この装置を用いた恐竜化石の研究が盛んにおこなわれるようになってきました。特に複雑な形をしている頭部や骨の内部に発達している空洞のようすを観察するために使用されることが多くなっています。このように化石を壊すことなく内部の状態を知ることができる装置は、貴重な化石の研究の強い味方となります。

昨年から、産業用X線CTスキャナーを用いた御船層群のテリジノサウルス類の脳函化石の研究が、熊本大学工学部の大谷順教授と共同でおこなわれています。約6時間かけて水平方向の断面の検査がおこなわれましたが、その際には、大谷先生の研究室の学生のみなさんにも協力していただきました。約70枚の画像が作成され、そこには、化石の内部のようすが映し出されました(写真)。これらの成果の一部については2月4日に京都大学で開催された日本古生物学学会で発表がおこなわれました。



御船層群のテリジノサウルスの脳函化石のX線CT画像

## 電子顕微鏡を学校へ!

### 出前授業をはじめました

当館では2005年秋から電頭出前授業を始めました。「電頭」とは電子顕微鏡という特殊な顕微鏡の略称です。電子顕微鏡はとても高価な顕微鏡なのですが、当館では、独立行政法人科学技術振興機構(JST)の地域科学館理解増進事業の支援を受けて走査型電子顕微鏡(SEM)を借用して使用しています。

当館がJSTから借用しているSEMは株式会社テクネックス工房が開発した「Tiny-SEM」という製品で、総重量約50kgと軽量なうえ組立式分解して持ち運びすることができます。小型ながら、倍率は最大40000倍、分解能25nmと高性能で、特注の超低倍率鏡筒を使用すれば、数センチ程度の大きな物でも2倍から750倍の倍率で観察することができます。従来のSEMのように小さな物の小さい部分を観察することができるのももちろんですが、数センチ程度の大きさの物でも全体をじっくり観察したあと、すきな部分にねらいをつけてズームしていく事ができます。

通常は館内の収蔵室に設置していますが、移動するときには、パーツごとに分解し、特注の車輪付き収納ケースに入れて移動します。精密機械なので、移動するときには収納ケースがなるべく揺れないように気を使います。現場には、早めに移動して組み立て作業と調整を行います。電子顕微鏡はとてもデリケートな精密機械で、定期的な部品の掃除は欠かせません。一週間に一度は起動しないと、真空引きに時間がかかりたりフィラメントが切れやすくなったりと、具合が悪くなってしまいます。

これまでに、御船中学校、熊本県立第二高校、出水南中学校で授業を行い、昆虫や髪の毛、微化石などの観察を行いました。授業に参加した生徒のみなさんは、電子顕微鏡で広がるミクロの世界にびっくりしていました。これからもSEMを使ってたくさんの驚きと感動を教育の現場に運んでいこうと思っています。(牧)



走査型電子顕微鏡Tiny-SEM(株式会社 テクネックス工房)

## 子ども教室

### 全国科学系博物館等における 地域子ども教室推進事業

恐竜博物館では文部科学省が推進する「子どもの居場所づくり」の一環として、「地域子ども教室」を実施しています。教室は、小・中学生を対象として、月に2回程度、土・日曜日に開催されています。

地域子ども教室のひとつのプログラム、「土曜日だ博物館に行こう」では、化石のレプリカを作製し、その生物の体のつくりや進化について学び、生命の歴史について興味を持つもらおうとしています。アンモナイトや恐竜の歯の化石のレプリカが作れることもあります。できるだけ多くの人に利用してもらえるように、レプリカづくりの会場は隣のカルチャーセンターに確保し、化石に関する学習は展示室内でおこなうようにしています。カルチャーセンターには水道などの設備の整った「実習室」はありませんから、会場の準備にも工夫が必要です。

日曜日に実施している「恐竜博物館子ども教室」は野外学習・講話・体験学習・工作教室などバラエティーに富んでいます。今年度は恐竜化石がたくさん眠っている飯田山への登山をしたり、佐賀県伊万里市の多々良海岸へカブトガニの観察に出かけたりしました。

8月におこなわれた「恐竜化石調査体験」は、御船層群の恐竜化石発掘調査のサポートをしてもらうという内容で、3日間連続でおこなわれました。夏休みとあって県外の子どもたちの参加もありました。夕立がきて中止になるハプニングもありましたが、発見した化石は企画展示室で発見者の名前とともに展示しています。

子ども教室は、小中学生を対象としていますが、高校生・大学生・おとなもボランティアとして参加していただくことができます。今年度もたくさんのボランティアの方にご協力いただきました。(宮本)



化石のクリーニングを体験

## 博物館実習

御船町恐竜博物館では教育活動の一環として毎年博物館実習の学生を受け入れています。実習の内容は受け入れ先の博物館によって違うと思いますが、御船町恐竜博物館では、「調査・研究」、「資料収集」、「情報発信(展示)」、「教育活動」という主な博物館業務を一通り実践してもらうというスタイルで行っています。最終日には、展示発表を行います。実習期間は7日間。この限られた時間の中で、展示物を完成させなければなりません。

今年は6月から9月にかけて、熊本大学理学部地球科学科の江崎麻実さん、黒木拓洋さん、岩本忠剛さん、小杉浩明さんの4名が博物館実習に訪れました。

江崎さんは岩石の風化作用と砂の特徴をテーマに展示を行いました。御船川で採取した砂のほか、ブラジルの海岸の砂、サウジアラビアの砂漠の砂も展示し、砂の特徴が岩石の種類と風化作用によって大きく変わることを解説しました。

黒木さんは堆積岩と堆積構造をテーマに選び、水の流れの作用でさまざまな堆積構造ができるということをパソコンのアニメーションソフトを使って分りやすく解説しました。

岩本さんは放散虫という海にすむ小さな生物の化石について解説を行いました。バネルだけではなく、顕微鏡で実際に放散虫化石を観察するコーナーを作り、放散虫についてよく知つてもらうための工夫をしていました。

小杉さんは火山の噴火と火成岩について模型とバネルを使って解説しました。主な火成岩も展示し、模型とマグマの種類と噴火形式が密接に関連しているということを分りやすく解説しました。

展示物やバネルの制作過程では、一般には聞き慣れない学説や専門用語をどのように伝えるのか、分りやすい展示にするにはどうすればいいのかという点が、とても難しかったようです。

博物館では実習生の制作した展示をしばらくの間展示しています。皆さんも来館の際には、ぜひ御覧ください。(牧)



博物館実習の様子  
自作の展示の解説をする実習生

## ホームページリニューアル!

アドレスはこちら <http://www.mifunemuseum.jp/>

御船町恐竜博物館のホームページが新しくなりました。新しいホームページでは、トップページから様々なコーナーへアクセスできるようになり、ますます便利になりました。ここでは、ホームページの主なコーナーについて簡単にご紹介します。

**トピックス** 博物館で実施される行事のご案内を掲載しています。過去に実施した行事の様子の写真も御覧いただけます。

**行事案内** 「土曜日だ博物館に行こう」や「子ども教室」の日程の一覧表と各行事の案内ポスターが御覧いただけます。

**電顕写真** 最近新たに設けたコーナー。電子顕微鏡画像を掲載しています。まだまだ数は少ないですが、今後、微化石や鉱物などの画像をどんどん増やしていく予定です。

**今月の化石** 博物館に所蔵してある化石標本を簡単な解説をつけて毎月一つずつ紹介しています。

**お勉強** 化石やレプリカについての解説や御船層群から見つかった化石のリストが御覧いただけます。

他にも講師派遣申請書や団体観覧申込書などの各種申請用紙もホームページからダウンロードしていただけるようになっておりますのでご活用ください。

今後もホームページの更新を随時行っていますので、博物館行事の予定について知りたい方、博物館行事の様子を知りたい方はぜひ御船町恐竜博物館のホームページにアクセスしてみてください。(牧)

Homepage Renewal!

新しくなった御船町恐竜博物館のホームページのトップ

## 恐竜グッズ開発中!

この度、御船町恐竜博物館では、オリジナルグッズとしてTシャツ・クリアファイル・ステッカー等を作成しました。半袖Tシャツは、テリジノサウルスのデザイン入りで、色は黄・緑・紺・白の4色、サイズは子どもサイズ(100~150)と、大人サイズ(S・M・L)があります。クリアファイルは、ティラノサウルスの絵の横に、地質年代表がついたデザインで、青・緑・赤の3色があります。

ステッカーは、青色でテリジノサウルスのシルエットのデザインで、小さい方はプラスチックがコーティングされており、携帯電話



上段・Tシャツ(¥1,200) 下段・クリアファイル(¥100)

に貼ったり、ペンケースに貼ったりといふん使ひ方ができそうです。これらのオリジナルグッズは原価に近い値段で買っていただけるようになっています。町のオリジナルグッズの元祖とも言える恐竜バッジは今もたくさん的人が買ひ求める人気グッズです。これらのグッズは、「みふね」での感動を思い出として持ち帰つてもらうためにあります。また、グッズという媒体をとおして「みふね」のPRをおこなうという役割も持っています。(藤本)

## 手狭な博物館、増える資料～蔵書編～

博物館の中には学習室があります。その部屋の一部は小さい図書室となっています。おもに科学関係の子ども向けの本や専門書などがあります。ここにある本のほとんどが熊本市在住の岩下勝樹さんによって寄贈されたものです。岩下さんは科学関係の本を毎年たくさん寄贈してくださり、これまで寄贈して下さった図書の数は約4500冊に上ります。

学習室の書棚に並ぶ本の数は約3,300冊。本はすべてパソコンに入力してあり、破けたり傷んだ部分は補強テープで補修したりしています。本は毎年増えており、収藏する場所を確保するのに一苦労です。今のところ書棚に入りきらない分はカルチャーセンターの書庫でダンボール箱に入れて保管しています。その数は、約1,300冊にもなります。

休日になると学習室はたくさんの方でぎわいます。家族づれで恐竜の図鑑を広げて会話をはずんでいる姿はなんとも微笑ましいものです。展示室だけでなく、ゆっくりとすわって過ごす場所や自由に読むことができる本もとても大切です。

また、狭い事務室には貴重な論文の別刷りや学術雑誌などが所狭しと書棚に並んでいます。図書は、利用者にとって重要な情報源であり、博物館が収蔵すべき資料でもあります。これらは化石標本などと同じように貴重な財産であり、数年で処分してしまうような事務文書とちがつて確実に増え続けていくものです。しかし、現状ではすでに本があふれていて、資料の収蔵と活用に支障がでています。(川上)



カルチャーセンターの書庫に積み上げられた  
図書の入った箱



ここからどうやって  
折るのか?



## 展示室の恐竜のならび方

恐竜にはいろいろな姿をしたもののが知られています。大きさも、1メートルに満たない小さいものから30メートルに達する巨大なものまでさまざまです。恐竜というとひとくくりにされてしまいがちですが、この地球上で大繁栄したたくさんの種類を含んでいます。

展示室には組み立てられた骨格標本が7体あります。狭い展示室内に雑然と並べられているように見えるこれらの標本ですが、展示室の右奥から見ると、恐竜の系統樹をイメージすることができます(写真)。これまで、御船層群から見つかっている種類に近いものを中心にして、外国産の恐竜の骨格の収集をおこなってきました。

博物館には「モノ」が必要です。「地元の宝」だけでは、その資料の本当の意味を理解することはできません。また、本当の形や大きさなどを実感するためには図や写真だけでなく標本が必要です。資料収集と調査研究は博物館を支える重要な活動です。

御船の化石は、恐竜の繁栄や絶滅について教ってくれる貴重な財産であることはまちがいありません。「歴史から学ぶ」ということは、地球環境や生命についても同じことです。少し大袈裟かもしれません、環境問題が深刻化する現在、御船町は恐竜を入口として地球環境や生命に関する学習の場を提供することで、世界に貢献しているのです。(池上)



展示室の恐竜の骨格