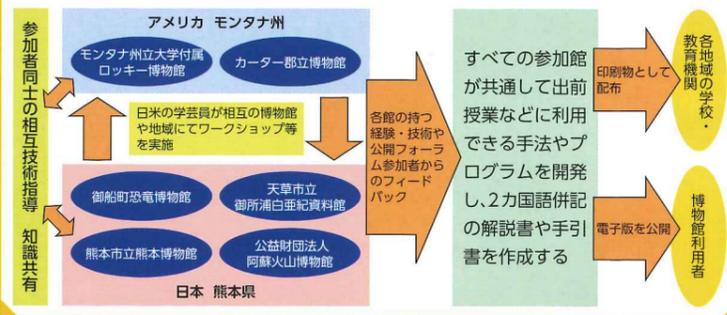


# 「地域連携の構築：日米自然科学博物館事業」 研究集会・公開フォーラム

**目的** 熊本とモンタナの自然科学博物館間の連携コミュニティ形成  
各博物館の相互技術指導による博物館スタッフ・ボランティアの技術向上  
両地域での講演会や出前事業実施による博物館の国際アウトリーチ活動強化  
体験学習型の教育普及活動を通じた学校や地域社会での生涯学習の推進  
共通理念、指導要領、教育カリキュラムの共同開発を通じた博学連携の推進



## 平成28年10月 新たな国際連携プロジェクト始動!!

このプロジェクトは、学校や博物館等で利用できる地質・古生物・天文分野の教育プログラム開発を目的として、熊本とモンタナの自然科学系博物館6館（モンタナ州立大学付属ロッキー博物館、カーター郡立博物館、阿蘇火山博物館、天草市立御所浦白亜紀資料館、熊本市立熊本博物館、御船町恐竜博物館）が連携して取り組んでいるものです。両地域における自然科学分野の生涯学習の推進を図るため、ワークショップや公開フォーラムを通して各館のノウハウや参加者からのフィードバックを共有し、国際的なアウトリーチ活動を強化するとともに、2ヶ国語併記の解説書の作成を目指しています。

このプロジェクトのキックオフミーティングとして、熊本での研究集会と公開フォーラムが計画され、11月3日にモンタナ州の博物館から4人の専門家が来熊。約1週間に渡って、熊本県内の地質・古生物・天文分野の学芸員と議論を重ねました。11月4日には蒲島都夫熊本県知事を表敬訪問し、このプロジェクトとモンタナ州と熊本県内の自然科学系博物館で組織された「熊本モンタナ自然科学博物館協会」の活動について報告を行いました。

11月5日から御船会場を皮切りに、阿蘇（11月6日）、天草（11月9・10日）の会場でも研究集会とフォーラムを開催し、各地域において博物館活動やガイド活動に携わっておられる方々や学校関係者との意見交換を行いました。

天草で行われた総括会議では、モンタナ州立大学付属ロッキー博物館のアンジェラ・ウェイカー氏からカリキュラムの方向性について提案があり、次回の会議までに各地域において素材や学習テーマを検討していくことを申し合わせて解散となりました。次回の研究集会とフォーラムは、平成29年6月にモンタナ州での開催が予定されています。



# Dinosaur Topics



平成28年熊本地震の影響・2-3 p

みふね恐竜国際シンポジウム -アジアと北米の恐竜の進化- ・4-5 p

平成28年度博物館の教育活動 ・6-7 p

日米自然科学博物館事業 ・8 p

## 地震の特徴とメカニズム

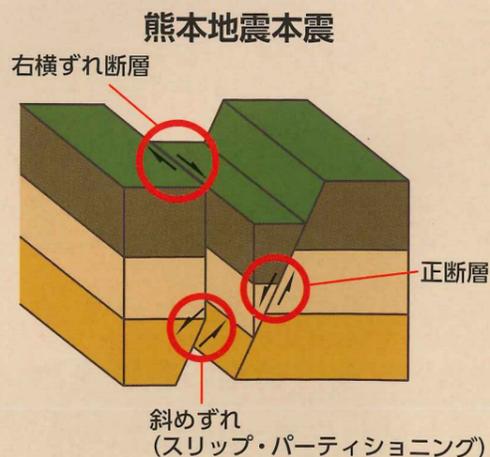
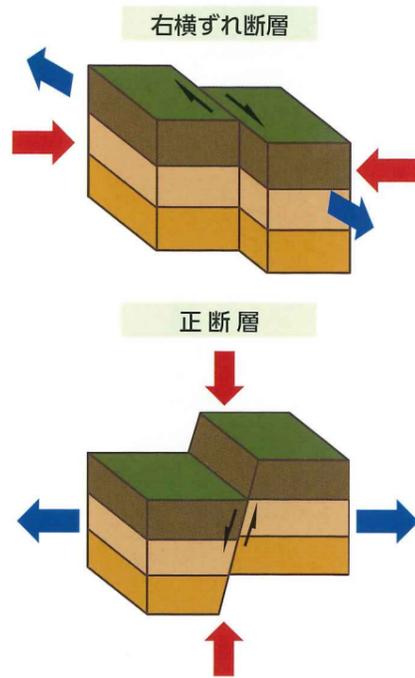
平成28年4月中旬以降、熊本を相次いで大きな地震が襲いました。その一連の地震の中で規模（マグニチュード：M）が特に大きかったのは、4月14日21時26分に起きた最初の前震（M6.5）と、同月16日1時25分に発生した本震（M7.3）です。地域的な地震の揺れの強さを表す震度は、前震時には益城町で最大の7、御船町では5強を記録し、本震時には益城町と西原村で最大の7、御船町においても6弱の非常に強い揺れを観測しました。気象庁によると、体に感じる震度1以上の余震は前震からの半年で4,000回を超え、年をまたいだ平成29年にも大きな余震が起きるなど、記録的な多さとなっています。

熊本地震は内陸型（活断層型）地震に分類されます。これは、大陸プレートの内部の断層の動きによって徐々に蓄積されたひずみが、一気に解放されることで引き起こされる地震です。震源の深さは、前震で11km、本震では12kmと比較的浅かったため、前兆もなく突然、地鳴りを伴った激しい震動が発生しました。

それに対して、平成23年に東日本大震災を引き起こした東北地方太平洋沖地震は、海洋プレートが大陸プレートの下に潜り込むことで起きた海溝型地震でした。そのため、初めは細かい揺れがあり（初期微動）、しばらくしてから激しい振動（主要動）が襲いました。

断層に注目すると、熊本地震は、隣接する二つの断層帯が連動して動くことで引き起こされた連動型地震に定義されます。二つの断層帯とは、益城町木山付近から八代海南部まで延びる「日奈久断層帯」と、南阿蘇村の阿蘇外輪山の西側斜面から宇土半島の先端まで延びる「布田川断層帯」です。前震の時には日奈久断層帯の北端部が動き、本震では布田川断層帯が活動しました。

日奈久断層帯と布田川断層帯は、これまでは地盤が南北の方向に引っ張られて起きる右横ずれ断層として知られてきました。しかし、本震の時には、その従来の横ずれ断層に加えて、縦にずれ動く正断層が合わさることで、斜めずれの動き（スリップ・パーティショニング）をしていたと推定されています。



## 地震の被害状況

熊本地震の本震は、1995年に阪神・淡路大震災を起こした兵庫県南部地震と同じ規模の地震です（共にM7.3）。兵庫県南部地震は、火災等の二次災害が非常に多かったことが知られています。一方の熊本地震では、大きな地震の発生が夜間であり町中に人が少なかったことや、兵庫県南部地震の反省をふまえた対策や建築基準法の見直しが進んでいたこともあり、二次災害が比較的少なく済みました。しかし、それでも無数の家屋が半・全壊し、熊本城では石垣や宇土櫓、天守などが崩れ、さらには阿蘇大橋や隼山トンネルが崩落するなど、未だに消えない壊滅的な爪痕が熊本の各地に多く残されています。

御船町恐竜博物館も熊本地震によって大きな被害を受けました。展示室では全身骨格のアクロカントサウルスとディアトリマの大きな頭骨が落下して砕け、重さが1トン以上もあるストロマトライト標本は床に固定するための支持具を曲げて壁を突き破り、展示ケース内に整理されていた小さな標本は無秩序に散乱しました。また、オープンラボ（バックヤード）では化石・岩石資料用の大型収納棚が損傷し、書籍や荷物を置く棚の多くが転倒して床は足の踏み場の無い状態になりました。

その様な中において、御船町恐竜博物館は前震の翌日の4月15日から3ヶ月以上にわたって休館しました。休館中は、博物館のスタッフが総力を挙げて壊れた全身骨格の修復や館内の片付けなどの応急処置に取り組み、博物館2階のロビーを地域の子供たちに開放することで、古生物に関係した工作・学習教室を無償で開催しました。また、博物館の交流ギャラリーと体験交流室は、支援物資の集荷場と罹災証明発行の家屋調査の本部として用いられました。

御船町恐竜博物館は平成28年7月24日に通常の常設展を再開しました。オープンから2年ほどの博物館の新しい建物には、幸いなことに構造的に深刻なダメージはでていません。それでも内壁には無数のヒビが入り、現在（平成29年3月）でも地震の痕跡が館内の至る所に残されています。そのため平成29年の12月から平成30年の1月にかけて改修工事のためいったん休館し、地震前と変わらぬ博物館への復旧を図ります。地震に負けない地域のシンボルとなるように、よりいっそう活動の幅を広げてゆきます。



棚が転倒し物が散乱した研究室



落下して砕け散ったアクロカントサウルスの頭部



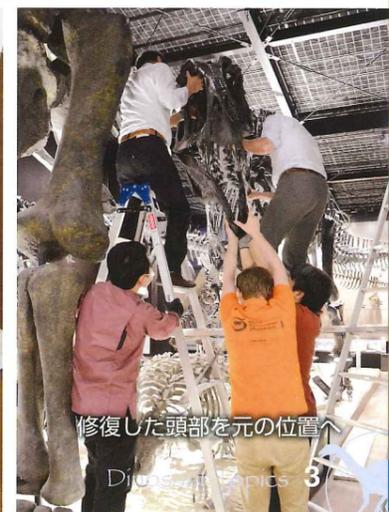
展示ケースの中で散乱した標本



使用不能となった収納棚



アクロカントサウルス頭部の修復作業



修復した頭部を元の位置へ

Paleogeographic Map of the Late Cretaceous - 75 Ma  
白垩紀後期(約7500万年前)の古地理図



# みふね恐竜国際シンポジウム -アジアと北米の恐竜の進化-

平成28年度地方創生加速化交付金事業の一環として、平成29年3月19・20日に「みふね恐竜国際シンポジウム-アジアと北米の恐竜の進化-」が開催されました。このシンポジウムは、世界各地で研究を行っている研究者から話題を提供していただき、恐竜の研究に関する最新の成果や動向について情報を共有しようとするものです。恐竜をテーマとした国際シンポジウムは、本町ではもちろん、熊本

県においても初の開催として注目を集めました。当日は朝から約250人が集まり、大変盛況でした。熊本県内だけでなく、北海道や関東地方など、遠方からの参加もありました。第一線の研究者が集まる国際シンポジウムということもあって、通常の講座より高校生や大学生の参加者が多く、日頃は利用が少ない年齢層の博物館利用機会を広げる役割も果たしました。



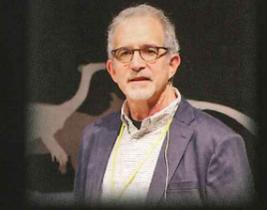
## みふね恐竜国際シンポジウム アジアと北米の 恐竜の進化



シンポジウムでは、カリフォルニア大学古生物博物館のマーク・グッドウィン先生（パキケファロサウルスの進化と生態）、中国科学院古脊椎動物古人類研究所の徐星先生（羽毛恐竜と鳥類の進化）、北海道大学総合博物館の小林快次先生（オルニトミムス類とテリジノサウルス類の進化と生態）、モンタナ州立大学付属ロッキー博物館のジョン・スカネラ先生（トリケラトプスの進化）、福井県立恐竜博物館の柴田正輝先生（イグアノドン類の進化）、トロント大学のキャリー・ウッドルフ先生（竜脚類の進化と生態）の講演があり、最近の研究について、その成果を交えて話題が提供されました。シンポジウム終了後はレセプションもあり、参加者と研究者の交流が深まりました。震災の影響で小さい会場での開催となりましたが、逆に双方の距離が近くなり、和やかな雰囲気でのシンポジウムとなりました。

2日目は恐竜化石の探索から発掘、そして研究に至るプロセスについて、実際の現場での状況を語り合う“サイエンスカフェ”が行われました。その後、雨天のため時間を短縮して御船層群の化石の採集体験を実施しました。

アンケートでは、このような国際的なシンポジウムの定期開催を望む声もありました。世界各地で展開されている恐竜の研究をまとめて理解でき、最新の動向を共有できる機会はとて有意義なものです。同じ目的をもって資料収集や教育活動に携わっている各地の博物館や大学等の研究機関が連携して情報を発信することによって、さらに多くの人を惹きつけることができます。また、専門家だけでなく、恐竜や化石に興味をもっている多くの人々との交流が生まれるところに大きな意義があります。博物館としても子どもたちの目の輝きと熱心に話を聞いている姿を受けとめ、今後の企画に繋げていく必要があるでしょう。



カリフォルニア大学古生物博物館  
マーク・グッドウィン 博士



中国科学院古脊椎動物古人類研究所  
徐星 博士



モンタナ州立大学付属ロッキー博物館  
ジョン・スカネラ 博士



北海道大学総合博物館  
小林 快次 博士



トロント大学  
キャリー・ウッドルフ 氏



福井県立恐竜博物館  
柴田 正輝 氏

平成28年度

# 恐竜博物館の教育活動

御船町恐竜博物館では毎年様々な教育・普及プログラムを実施しています。ここでは平成28年度に実施したプログラムの中でも特に好評を得た活動を紹介します。



## パレオプログラム

当館では、地質や化石を教材として大地の成り立ちや生命の歴史について楽しく学べる小学生以上を対象とした「パレオプログラム」の開発を行っています。自分の興味に応じて様々なプログラムに参加してみませんか。

### 〈ミフネリュウの故郷へGO〉



平成28年10月1日(土)、10月15日(土)開催

日本初の肉食恐竜化石は、通称ミフネリュウとして親しまれています。そんなミフネリュウが発見された現地までバスで移動し、クリノメーター※を用いながら、本格的な地質調査について学びました。転石から化石を探し、自然の中で地層の広がりや化石の産状について楽しく学ぶことができました。

※地層の走向や傾斜を測定する道具

### 〈地球生命のあゆみ〉



平成28年12月11日(日)開催

地球の歴史46億年。生命の歴史40億年。その壮大な歴史を、絵巻物を作りながらひもときました。シールを貼ったり書き込んだりしながら、地球と生命の歴史を学び、最後は好きな色紙を貼って絵巻物が完成。参加者は壮大な歴史に触れることで、もっと詳しく知りたい!という学習に対するモチベーションが向上したことでしょう。

## ナイトミュージアム

平成28年8月6日(土)開催

今回のナイトミュージアムでは、小学校低学年向けと高学年～中学生向けの2種類のプログラムを用意し、幅広い年齢のお子様にご参加いただきました。低学年プログラムでは夜の博物館の化石調査を、高学年プログラムではさらに展示を見ながら古生物の謎解きを行うことで、施錠された夜の博物館から脱出。御船町のマスコットキャラクター「ふねまる」もサプライズで登場し、ドキドキわくわくの学習となりました。



## 夏休み化石教室

平成28年8月21日(日)開催

夏休み化石教室は毎年実施している人気の体験教室です。今年は暑さをものともせず、96人が参加しました。みふね化石ひろばで夢中になって恐竜が生きていた時代の地層から化石の発掘を行い、参加者全員が化石を持ち帰ることができました。夏休みの自由研究に最適です。みなさまも是非ご参加くださいね。



## わくわく体験教室 (出張教室)

毎月第2第4土曜日の午前10～12時開催

化石や地質について学んでみたいけどパレオプログラムはまだちょっと難しい、そんな子供でも楽しめる体験教室です。家族や友達と楽しみながらオリジナル作品を作り、恐竜などの古生物について簡単に学ぶことができます。

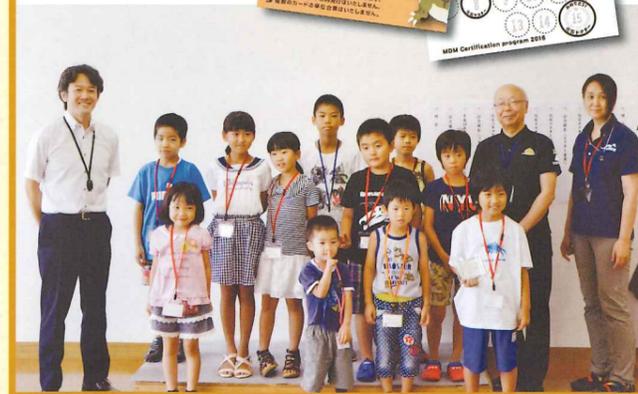
平成28年度は、「恐竜キーホルダーづくり」や「紙粘土でアンモナイトづくり」などの6種類の定番プログラムと、新たに「お楽しみプログラム」を含めた計17回の体験教室を実施し、延べ1,035人の方にご参加いただきました。今後も多くの「わくわく体験教室」を開催しますので、お見逃しなく。ぜひ遊びに来てくださいね。



参加者で賑わう体験教室の様子

## 化石はかせ認定プログラム

博物館主催の教育・普及行事に参加して単位を集めましょう。集めた単位に応じて、「化石ドクター」「化石マスター」「化石パッチェラー」の称号と記念品を贈呈します。平成28年度は31人の化石ドクターが誕生しました。



## 特別体験教室

熊本地震の影響で休館していた4月末から6月末には、地域の子供たちに博物館の2階ロビーを無償で開放し、特別体験教室を実施しました。わくわく体験教室や化石クリーニング体験、学芸員による講話を行い、延べ930人の方にご利用いただきました。



## 博物館実習

学芸員資格の取得を目指す博物館実習生を毎年受け入れています。当館では、化石の調査・研究に基づいた情報の発信(展示)と、教育活動に重点を置いた実習を行っています。平成28年度は9人の実習生を受け入れました。実習生の制作した展示は展示室や体験交流室にて公開中です。

