



「モンタナ州 マコシカ州立公園」

御船町恐竜博物館 池上 直樹

モンタナ州東部のドーソン郡。東方のノースダコタとの州境まで数十キロのところを位置する。ここは1902年にティラノサウルスの化石が最初に発見された地域である。このドーソン郡の中心はグレンダイブ市。人口5000人ほどの町だが、郡内で最も人口の多い都市だ。市の中心部をイエローストーン川が流れ、南東側には、荒涼とした大地が広がる。地層のカラフルな縞模様が彩るこの大地は、マコシカ州立公園として保護・管理されている。

マコシカ (Makoshika) という名前は、ラコタ族の言葉でパッドランド(悪地)や悪霊を意味する。むき出しの地層だけでなく、ティラノサウルスやトリケラトプスなどの恐竜の化石も豊富にある。公園の入り口にあるビジターセンターには、トリケラトプスの頭蓋骨などの展示があり、公園内には、歩道やキャンプ場が整備されている。約47平方キロメートルの広さをもつモンタナ州の最大の州立公園である。これは御船町の半分ほどの広さだ。標高は736メートルあり、御船町の吉無田高原とほぼ同じである。

この地域に露出している主な地層は、白亜紀のヘルクリーク層と古第三紀のフォートユニオン層である。ヘルクリーク層はモンタナ州とその周辺の州に広がる白亜紀終わり頃の地層である。6750万

年前から6600万年前にかけて堆積したと考えられており、比較的厚い砂岩層と泥岩層が繰り返し堆積する特徴を持っている。砂岩は川の動きで積もった砂、泥岩は洪水時の泥水から堆積した泥に由来する。

ヘルクリーク層から産出する恐竜化石として最も有名なものは、ティラノサウルスとトリケラトプスである。そして、頭がドームのように盛り上がったパキケファロサウルスもこの地層からみつかると。その他の恐竜としては、レプトケラトプス、エドモントサウルス、テスケロサウルス、アンキロサウルスなどの草食恐竜もみつかると。肉食恐竜はそれほど多様ではない。

化石層は公園内の至るところに見られ、恐竜以外の動物の化石も豊富にみついている。州立公園内のパッドランドを歩くと、地層から洗い出されたカメやワニの化石の破片など、普通によく見かける。さらに化石を探しながら、斜面を登っていくと、稜線に近いところに黒色の層が現れる。これがZ Coalと呼ばれる、白亜紀と古第三紀を分ける炭層である。これがまさに恐竜時代の終わりを告げる地層だ。このようにマコシカ州立公園では、恐竜絶滅の記録をめぐる、まさにタイムトラベルのような時間を過ごすことができる。



写真1 アメリカモンタナ州マコシカ州立公園の入口。



写真2 マコシカ州立公園のパッドランド。ヘルクリーク層とフォートユニオン層が広がる。



写真3 風化して粉々になったトリケラトプスの頭部の化石。発見される前に自然の力で壊されていく化石も多い。

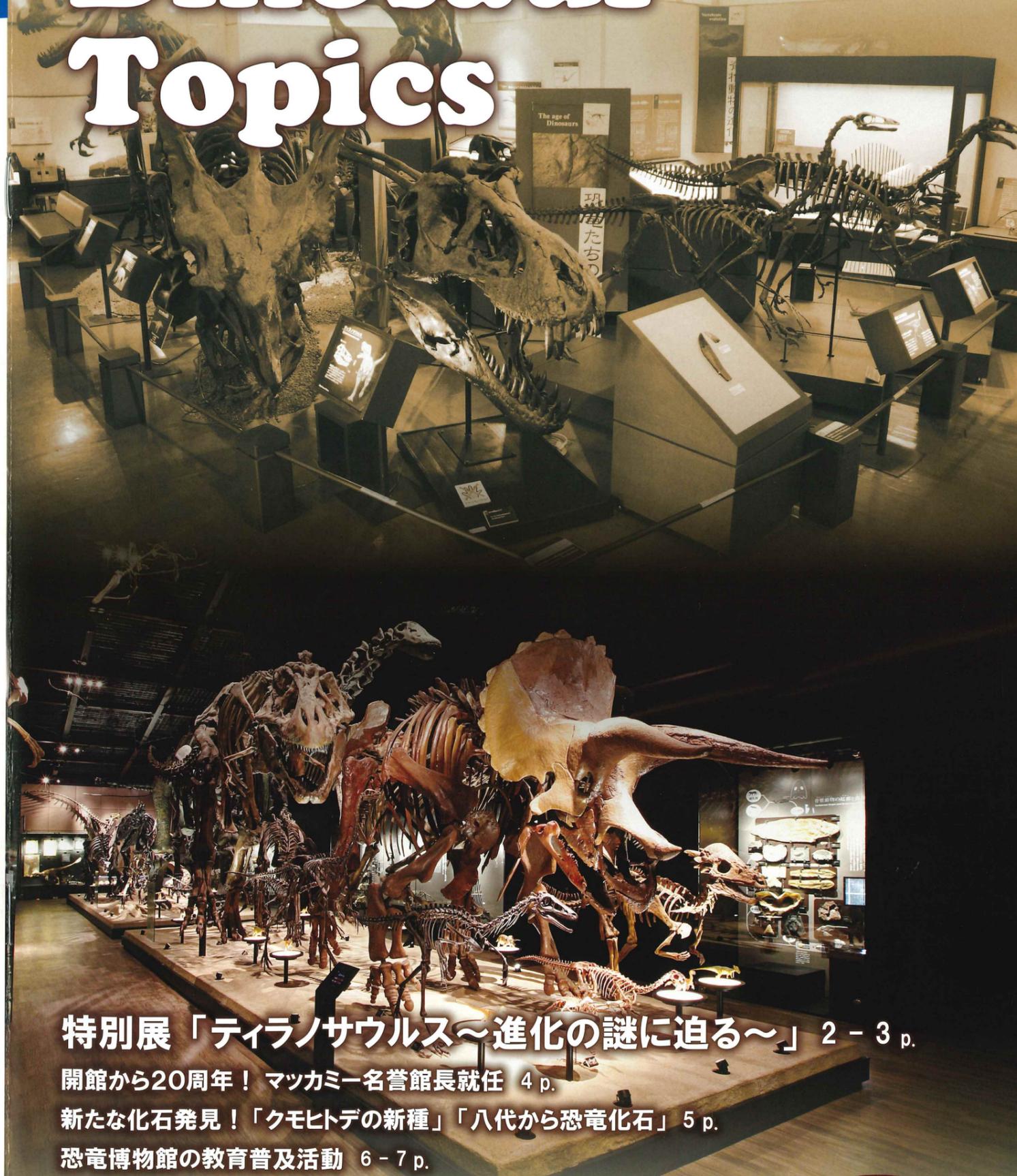


写真4 ヘルクリーク層のマイクロサイト。小さい化石が集まっている。中央の白い化石はワニの鱗板骨。



写真5 白亜紀と古第三紀の境層。左手の丘、中腹の黒く薄い層。よく見ると黒い帯が3層あり、奥と右手の丘にも続いているのがわかる。一番下の層がZ Coalと呼ばれ、白亜紀と古第三紀の境界とされる。

Dinosaur Topics



特別展「ティラノサウルス～進化の謎に迫る～」 2 - 3 p.

開館から20周年！ マッカミー名誉館長就任 4 p.

新たな化石発見！ 「クモヒトデの新種」「八代から恐竜化石」 5 p.

恐竜博物館の教育普及活動 6 - 7 p.

写真で読む地球史 11 「モンタナ州 マコシカ州立公園」 8 p.

「ティラノサウルス〜進化の謎に迫る〜」



御船町恐竜博物館の開館 20 周年を記念する特別展「ティラノサウルス〜進化の謎に迫る〜」は、平成30年7月14日から9月24日にかけて、交流ギャラリーを会場として、御船町恐竜博物館、読売新聞社、くまもと県民テレビの主催で開催されました。会期中の来場者数は約7万7000人。「ティラノサウルス」は人気ナンバーワンの恐竜だけあって関心も高く、県内外からたくさんの方が御船町を訪れました。8月3日には、平成10年4月の開館以来の来館者が100万人を超えました。

展示は世界中から集められたティラノサウルス類に関する資料によって構成され、カナダのロイヤル・ティレル古生物学博物館からはるばるやってきたアルパートサウルスやゴルゴサウルスの標本も展示されました。

ティラノサウルスはアジアと北米の両大陸を行き来しながら進化したと考えられており、進化を解明する上で両大陸の地理的な関係は大変重要です。白亜紀後半には、ベーリング海峡が陸続きとなり、恐竜たちが移動することができたと考えられ、アラスカはこの謎を解く鍵が残されている地域として注目されているのです。近年発見された小型のティラノサウルス類ナヌークサウルスは、アラスカにティラノサウルス類が存在した証拠として注目されています。

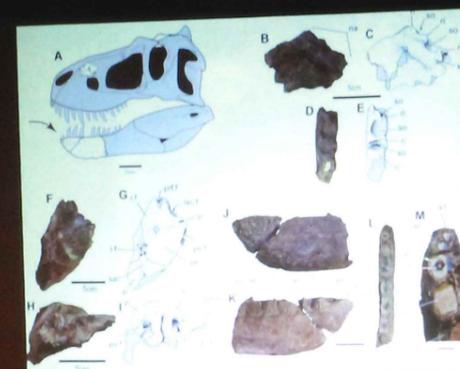


テキサス州ペロー自然科学博物館 アンソニー・フィオリロ博士来熊!



平成30年9月9日、アラスカのティラノサウルス類「ナヌークサウルス」の命名者であるテキサス州ペロー自然科学博物館のアンソニー・フィオリロ博士が来熊し、特別展の記念講演会が御船町カルチャーセンターで開催されました。

フィオリロ博士はアラスカでの恐竜化石調査を続け、最近も新たな研究成果を公表しています。「アラスカの恐竜(英語版)」という本も執筆され、アラスカの恐竜研究の第一人者として活躍中です。講演の通訳は名古屋大学博物館研究員の田中康平博士(現在筑波大学助教)が務め「とてもわかりやすかった」と大変好評でした。



Nanuqsaurus
ナヌークサウルス



新たな化石発見！

クモヒトデの新種

上益城郡益城町川内田付近の御船層群下部層から産出していたクモヒトデ化石がステゴフィウラ属の新種であることがわかりました。発見者は益城町在住の門川勝さん。今から35年ほど前に見つけていたものです。国内クモヒトデ化石研究の第一人者、東京都在住の石田吉明さんが、ルクセンブルク自然史博物館のベン・トゥーリー博士らと共同でスイスの古生物学専門誌で論文を発表しました。

現在も生きているこのクモヒトデのなかまは、水深100メートルの海底に生息していますが、この化石の発見によって白亜紀には干潟のような浅い海にいたことがわかりました。



御船層群産クモヒトデ化石（提供：石田吉明氏）



記者発表の様子。左から門川勝さん、石田吉明さん

八代から恐竜化石

平成26年に合志市在住の村上浩二さんによって発見・採集されていた化石が、恐竜の肋骨であることがわかり、平成31年1月26日に、神奈川県小田原市で開催された日本古生物学会で御船町恐竜博物館の池上直樹主任学芸員と村上さんが共同で発表を行いました。

化石は、平成26年10月29日に村上さんが熊本県八代市坂本町の山中（川口層、約1億3300万年前）で採集したもので、御船町恐竜博物館の古閑公浩技術員によって周囲の岩石が取り除かれました。この化石

は九州の恐竜化石としては最古のものであり、国内でも足跡を除く恐竜化石としては最古級の資料となります。

発見者の村上さんは、長年にわたって八代地域のアンモナイトや二枚貝化石を研究し、この地域の地質に関する論文を数多く発表しています。まさに長年のフィールドワークの成果であり、今後につながる貴重な発見として注目されます。



川口層産肋骨化石、発見当時の状況。



熊本県八代地域川口層から発見された恐竜の肋骨の一部。

開館から20周年！

マッカミー名誉館長就任

平成30年9月3日、モンタナ州立大学付属ロッキー博物館のシェルダン・マッカミー館長が御船町恐竜博物館の名誉館長に就任しました。就任式は午後1時30分から御船町役場応接室において行われ、町長から名誉館長称号授与書、職員証、「名誉館長」と記された名刺が手渡されました。

その後、ANAクラウンプラザホテルにおいて、開館20周年記念交流会を兼ねて就任祝賀会が開催されました。熊本県から小野泰輔副知事、宮尾千加子教育長、御船町議会議員や県内の博物館関係者が出席。祝賀会ではマッカミー名誉館長による記念講演も行われました。講演の中でマッカミー名誉館長は、ロッキー博物館の活動について、日本の博物館との違いを示しながら紹介され、熊本の博物館が活性化するためのアイデアを示されました。



シェルダン・マッカミー

マッカミー館長は、博物館経営・マネジメントの専門家であり、自主財源を確保しながら運営されているロッキー博物館の活動を発展させ、多くの人が訪れる博物館へと成長させた実績を持っています。通常は無償でサービスを提供する教育機関である

博物館において、活動のための財源を確保していくことは大変なことですが、安易な集客に傾倒することなく、大学博物館としての学術活動を堅持しながら、博物館を発展させてこられた手法は、日本の多くの博物館が学ぶべき要素を含んでいます。

恐竜博物館の教育普及活動

平成30年度に実施した教育活動の一部を紹介します。

| 項目 | 概要 | 回数 | 延べ参加人数 |
|------------------------------|----------------------------------|-----|--------|
| わくわく体験教室 | 紙粘土でアンモナイトづくり、恐竜キーホルダーづくりなど計10種類 | 24回 | 1869人 |
| パレオプログラム お部屋での学習・体験が中心 | 「化石のレプリカづくり」「アンモナイト徹底解剖」など | 6回 | 171人 |
| パレオアドベンチャー 館内を歩き回っての学習・体験 | 「古生物学者への扉」「ナイトミュージアム」「館内冒険」など | 6回 | 146人 |

| 項目 | 概要 | 回数 | 延べ参加人数 |
|-----------------------|-----------------------------|------|--------|
| ジオスクール 野外での学習・体験 | 「ミュージアムキャンプ」「化石教室」「くまもと化石旅」 | 4回* | 143人 |
| 団体様向け各種体験/ 学習プログラム | 学校や団体様向けの来館時体験/学習プログラム | 149回 | 5027人 |
| 講師派遣・遠隔授業 | ゲストティーチャー、出張体験教室など | 44回 | 1545人 |

*台風の影響により「くまもと化石旅～八代～」は中止となりました。

新規わくわく体験教室～プチクリーニング体験



写真1 プチクリーニング体験中。どんな化石が見つかるかな？

写真2 スタッフから説明を受ける参加者たち。

今年度は新たに「プチクリーニング体験」を開発しました。当館と姉妹館提携をしているロッキー博物館が実施しているアクティビティを参考にしています。擬似岩石の中から本物の化石を取り出すことで、化石のクリーニングを手軽に体験できるものです。擬似岩石が硬くなりすぎないように工夫したことで、お子様でも歯ブラシなどの安全な道具を用いて化石を取り出し、持ち帰ることができます。開催当日は、チケット販売開始後30分間で定員の100人が売り切れました。来年度も実施いたしますので、ぜひ「プチクリーニング」を体験してみてください。



写真3 「みねね恐竜探偵」にて、恐竜の歯に注目して推理中。



写真4 いたずらをした犯人(恐竜)はわかったかな？



写真5 クリノメーターの使い方を学習してから、「館内冒険」に立ち立ちます。

パレオプログラムとパレオアドベンチャーの新しい学習プログラム

今年度から、従来の「パレオプログラム」を、お部屋での学習・体験が中心の『パレオプログラム』と、館内を歩き回ったりしながら学習・体験をする『パレオアドベンチャー』の2つに分け、ご希望に応じて学習プログラムを選択しやすいうように変更しました。今年度の新規学習プログラムは、「ティラノサウルス徹底解剖」「館内冒険～クリノメーターを使いこなそう!～」「恐竜ウォッチング」の3つ。地層を調べるクリノメーターや、双眼鏡を活用して、普段とはちがった方法で博物館での学習を満喫しました。巨大な恐竜や離れた場所にいる古生物の観察には、双眼鏡がおすすめです。

ジュニアキュレーター養成講座

昨年度から実施しているプログラムです。今年度の参加者は小学校4年生から中学校2年生の8人。約2ヶ月に1回のペースで、講演会の開催・野外調査・資料整理・レプリカ製作といった様々なことを、学芸員や専門の職員の指導を受けながら真剣に取り組み、キュレーター(学芸員)の仕事学びました。このプログラムは授業形式ではなく、実際に博物館スタッフが取り組む仕事を体験したり手伝ったりしながら学んでいくスタイルです。

今年度最後の講座は1泊2日のフィールドワークキャンプ。海の生態調査や化石調査に加えて、テント設営やご飯の支度、そして後片付けも、全て自分たちで行わなければなりません。これは、実際の化石発掘調査でも同じことです。日頃とは異なる環境や不慣れた状況下で生活することの大変さや、仲間と協力してそれを乗り越えていくことの達成感などを学ぶ、充実したプログラムとなりました。

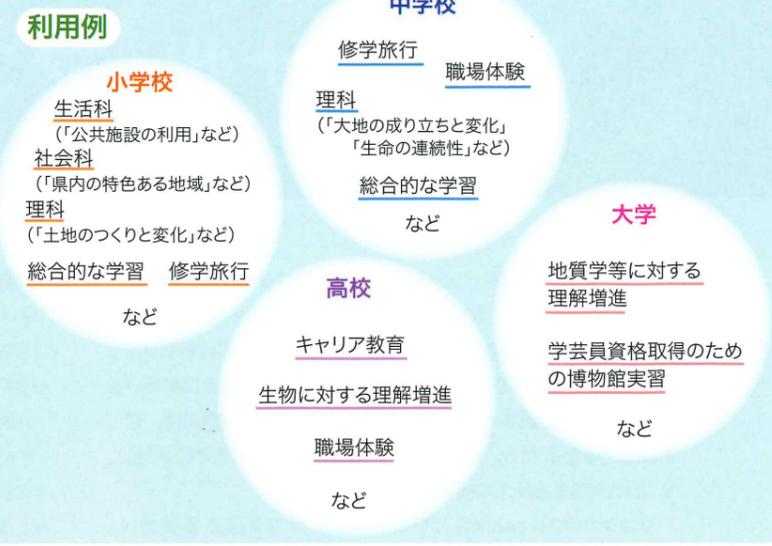


写真6 フィールドワークキャンプにて、学芸員から化石発掘のレクチャーを受ける参加者たち。

学校と博物館の関わり

小学校から大学まで、さまざまな目的を持った児童/生徒/学生の方たちに博物館をご利用いただいています。展示室見学のほか、各種体験や講話、講師派遣などを提供しています。

2020年4月から移行が開始される小学校の学習指導要領では、「図書館や博物館、美術館、劇場、音楽堂等の施設の活用を積極的に図り、資料を活用した情報の収集や鑑賞等の学習活動を充実すること。(第1章 総則より一部抜粋)」や、「(身近な地域および国土の遺跡や文化財などについての)内容に関わる専門家や関係者、関係の諸機関との連携を図るようにすること。(第2章第2節 社会より一部抜粋)」といった文言が新たに追加されました。今後、学校と博物館の関わりをより一層強化し、利用しやすく充実した学びのできる博物館となるよう引き続き改善していきます。



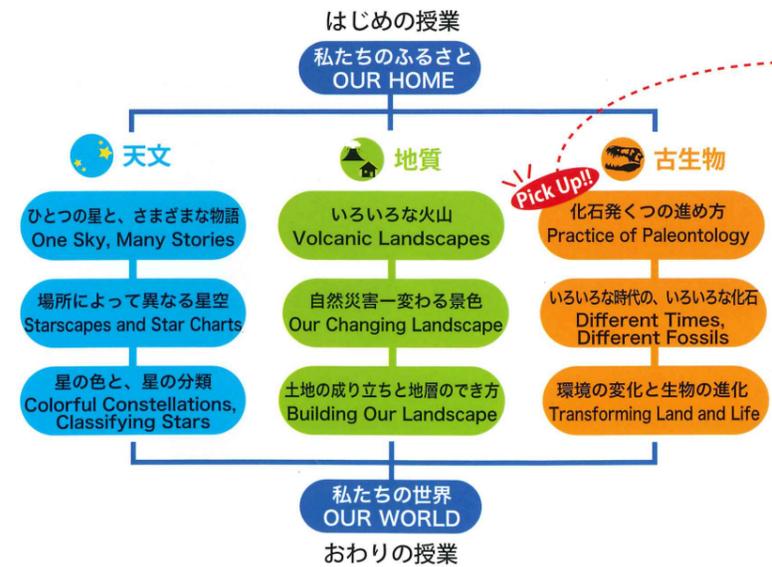
ついに完成!! 熊本県とモンタナ州の6つの博物館が共同開発した指導解説書

OUR HOME, OUR WORLD
私たちのふるさと、私たちの世界
～熊本とモンタナにおける地球と宇宙の不思議発見～
指導解説書(小学校5・6年生向け)



ロッキー博物館、カーター郡立博物館、阿蘇火山博物館、熊本博物館、御所浦白亜紀資料館、そして御船町恐竜博物館の専門家が集結し、2年の歳月をかけて開発した指導解説書がついに完成しました。はたしてその内容は?その一部をご紹介します。

天文・地質・古生物分野の各3つの授業と、両地域について学ぶ2つの授業があります。「はじめの授業-各分野の希望する授業-おわりの授業」を一連の流れで実施するとカリキュラムを最大限に活用できますが、どれか1つの授業のみを実施することも可能です。



授業の目的
地層や化石について理解を深めるとともに、古生物学に対する興味関心の向上を図ります。

授業の概要
熊本県とモンタナ州では、地層や岩石の様子、そして気候も異なります。異なる地域での化石発掘の方法には、どのような違いがあるのでしょうか?また、共通点はあるのでしょうか?化石を発掘するための許可や発掘後の化石の行方など化石発掘の一連の流れを各地域の博物館の実例から学ぶとともに、両地域の化石発掘方法の類似点・相違点を考えます。

* 各授業は以下の流れで解説されています。授業に必要な資料は全て含まれていますが、ご希望に応じて標本などの貸し出しもしております。

- 授業の手引き ▶ 授業の展開 ▶ 参考資料 ▶ ワークシート

日本とアメリカの博物館が協力して一つの指導解説書を開発したこの取り組みは、過去に例をみません。この指導解説書は主に小学校5・6年生の学校教育に対応していますが、日本とアメリカの文化等の相違点や類似点に興味をもつ全ての人の学習に役立つ内容になっています。1人でも多くの方にご活用いただければ嬉しく思います。ご意見・ご感想やお問い合わせは、info@mifunemuseum.jpまでお気軽にどうぞ。

指導解説書のダウンロードはこちらから(無料): 御船町恐竜博物館HP > 学習 > 教育関係の出版物

本事業の実施に当たり、熊本県及びモンタナ州政府からは格別な理解と激励をいただき、国際交流基金及びロッキー博物館からは活動経費の助成を受けました。カリキュラム開発及び指導解説書作成の過程では、各博物館のスタッフをはじめ、熊本県とモンタナ州両地域の学校、教師、児童生徒、博物館とその利用者から多大な協力を頂きました。記して感謝の意を表します。

