



“シガゾウ”の臼歯化石

地域でのフィールド調査・研究の情報

X線CTで探る太古のゾウ化石

上席総括学芸員 高橋啓一

琵琶湖のまわりからは、約400～3万年前までの5種類のゾウ化石が発見されています。このように様々なゾウ化石が発見される場所は、全国的にみても珍しい場所です。これらのゾウ化石を調べることで、当時の琵琶湖のまわりにいた動物たちの移り変わりの様子も知ることができます。

そのゾウ化石の研究は、おもに臼歯の特徴を使って進められますが、臼歯はすり減るにしたがってかみ合わせ面を中心にその特徴が変化していきます。このため、同じ種類のゾウを別の種類のものとしたりするようなことがしばしば起こってきました。

こうした問題を解決してゾウ化石の研究を進めようと、琵琶湖博物館では埼玉県立自然の博物館の学芸員や日立製作所中央研究所の研究者と一緒にX線CT装置を使った共同研究を行っています。



写真1 琵琶湖のまわりから発見されるゾウの臼歯化石
 左上、大津市産シガゾウ；右上、多賀町産ナウマンゾウ；下、伊賀市産ミエゾウ

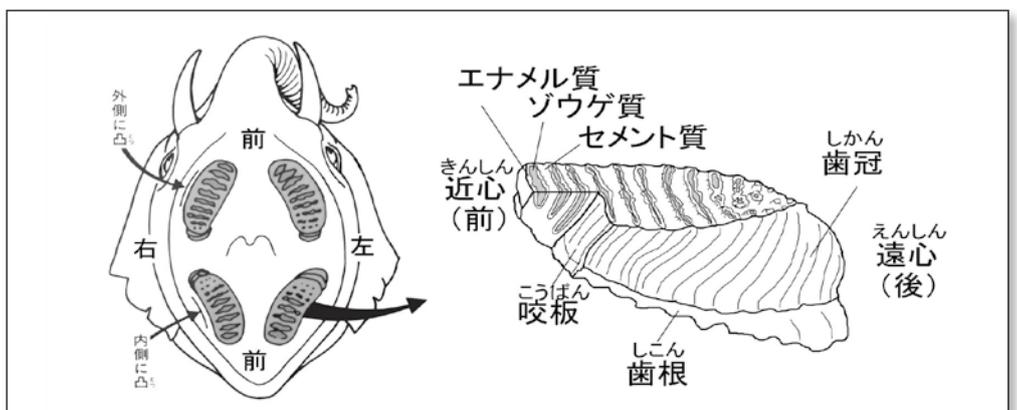


図1 ゾウの臼歯の生え方(左)と下あごの臼歯(右、一部は内部が見えるように切断)

ゾウ類では十分に成熟すると口の中には、大きな臼歯が4本しかありません。右側の臼歯の図の上の面が、かみ合わせの面です。ここに見られるエナメル質の形態などが、分類のうえで重要な指標となります。

● 困難な道のりも一歩ずつ

X線CT装置は、病院などで見かけることがあります。病院の装置は、ドーム状の機械が動いて体を傷つけることなく、内部を検査します。共同研究者の埼玉県立自然の博物館の北川博道さんは、大学院の時代にこのCT装置に着目して、ゾウの臼歯化石を壊すことなく、その内部の特徴を見る仕事を始めました。私たちは、この研究をさらに発展させようと、X線CT技術の専門家である日立製作所中央研究所の馬場理香さんにも研究に参加してもらい、馬場さんの開発したコーンビームCTという装置で実験を繰り返しています(図2)。

研究を始める前には、ゾウの臼歯化石のきれいなCT画像は簡単に得られるものと思いましたが、実際に研究を初めてみるとそう簡単ではない事がわかりました。それというのも、ゾウの臼歯は石のような堅さを持つエナメル質でできた板が20枚ほど重なった構造をしているからです。形もいびつな形をしています(図1)。

そのため、研究所の実験施設にある装置では、臼歯化石の中を十分にX線が貫通できないことがたびたび起こりました。それでも、様々な工夫をしながら、現在研究を進めているところです。

研究というのは、一人ではできないものです。多くの人の協力のもとに長い時間かかって、わからなかったことが少しずつわかるようになります。このX線CT装置を使った研究も始めてから1年が経ち、ようやく研究で十分に使える画像が得られる段階にまでたどり着きました。そこで、これまでの成果をまとめて、今年1月に日本古生物学会で発表しました。近く、論文で発表したり、国際学会で報告する予定です。この研究は、ようやくスタートラインに立ったところですが、今後は、琵琶湖のまわりで発見されるゾウ化石や日本のゾウ化石を観察すると共に、それらを世界のゾウ化石と比較しながら、ゾウの進化に関する古生物学的研究をさらに進めていきたいと思っています。

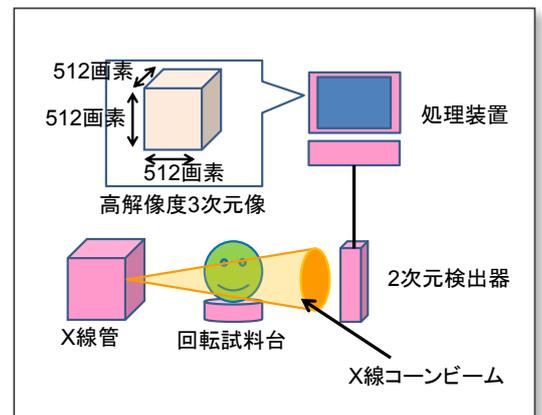
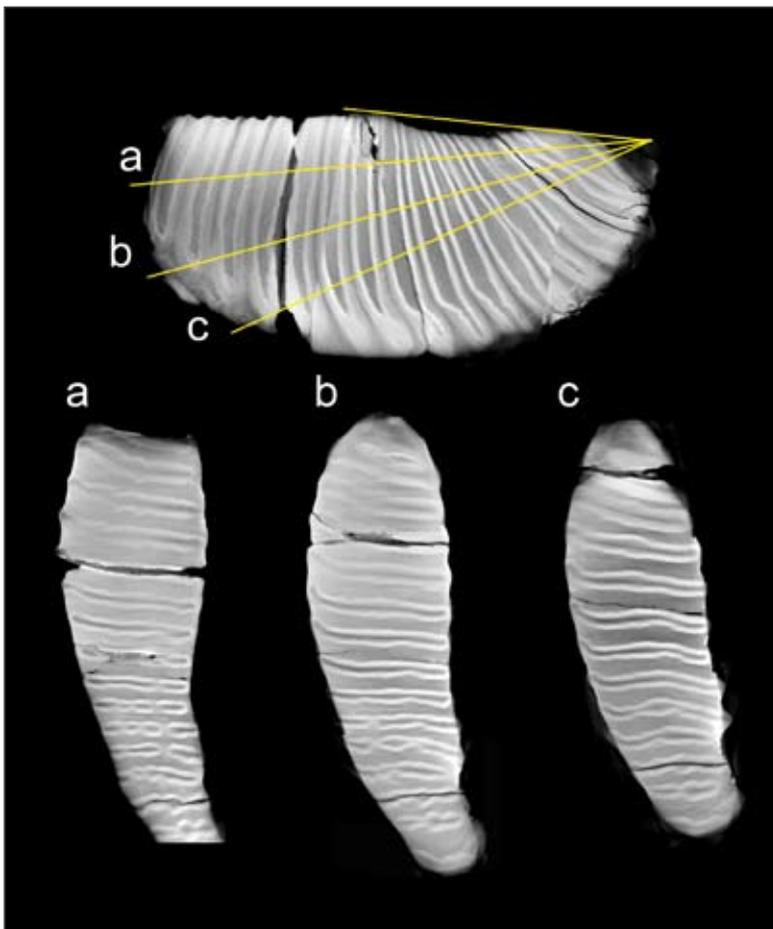


図2 実験で使っているX線CT装置の概略図

写真2 コーンビームCTで得られたムカシマンモス臼歯化石のCT像。臼歯の垂直断面像(上)と水平断面像(下の3つ)。

下のa,b,cの断面位置は、上で示した場所と対応します。いずれの断面でも、きれいに臼歯の形態を読み取ることができます。標本は千葉県立中央博物館所蔵標本を使用。

野外で骨を拾う

ほねほねくらぶ会長 西村有巧

私たち「ほねほねくらぶ」は毎月2回程度、琵琶湖博物館で活動を行っています。主な活動は、骨格標本を製作することです。みなさんの中にも、骨に興味があるが、どうしたら骨が集められるのかわからないという人がいるかもしれません。そこで、一番手っ取り早く骨を集めることができる方法について、メンバーの経験を聞いてみたところ、ある人は山登りの最中に骨に出会うことがあるとのことでした。その場合は全身がそろっていることは珍しく、野生動物たちにあらされたりして、部分的な骨だけが残っていることが多いようです。

シカやイノシシの骨は、猟師さんが獲物から肉をとった残りの部分を捨てている場所を見つけることができれば、たくさん拾うことができます。さらには海岸や湖岸などでも、岸に打ち上げられた動物の骨や死骸を拾うことができます。

それらの骨や死骸を拾う際には、注意点がいくつかあります。まずは衛生面のことです。野生動物には人に感染する病原菌や寄生虫を持っているものが少なからずいますので、ビニールの手袋や袋などを使用して、素手で直接触れないように気をつけてください。特に、鳥インフルエンザが流行しているときの鳥の死骸は、決して拾わないでください。また、動物によっては法律などで規制されていたりすることもありますので注意が必要です。

私たちの活動の目標は死骸から取り出した骨格を、標本として利用できる形にし、様々な用途で利用してもらう事にあります。そのような目的のためには、出来るだけ多くの素材が必要となりますので、普段から無意識に動物の骨や死骸を探しています。すると不思議なことに、普段の生活の中でも骨や死骸に出会う機会が増えるものです。それまで気に留めていなかった物に意識が向くよ

うになる事や関連する情報にもアンテナを張ることで遭遇率を上げているのかもしれませんが。みなさんの中で骨に興味のある方は、ぜひ普段から少し骨のことを気にかけてみてください。

最後に一番印象に残っている死骸との遭遇のお話しをしたいと思います。ある朝、メンバーの一人が布団の中で目を覚ましたところ、なんと枕元に野良猫が息絶えていたそうです、そのメンバーはなぜそこに野良猫の死体があるのかまったく心当たりがなかったそうです。そんなめずらしい出会い方はあまり無いとは思いますが、求めていると意外な出会いがあるかもしれません。

そんな「ほねほねくらぶ」のギャラリー展示「ボーン コレクターズ 一骨に魅せられて」が3月25日から5月6日の間、琵琶湖博物館で開催されます。是非、足をお運びいただき、骨の美しさ、不思議さ、楽しさを発見してください。

詳しくは琵琶湖博物館のホームページをご覧ください。(http://www.lbm.go.jp)



野外で見つけたシカの骨。ツノは、切り取られて持ち去られているのが残念。

※ほねほねくらぶ：骨に魅せられ、はまってしまったメンバーが、自由で柔軟な発想と遊び心いっぱい活動している「はしかけ」グループの一つ。問合せ先：hone-hone@lbm.go.jp

琵琶博つれづれ日記 「素敵な思いで作りのお手伝い」

防災監視センター 井上久美子

博物館に入って、エスカレーターで2階へ上がっていただいた所に私たち警備員がおります。お客様がエスカレーターを降りられる際の安全確保が業務です。日々緊張感をもって仕事をしておりますが、時にはお客様から声をかけていただくこともあります。

「きれいですねえー、あれが琵琶湖大橋。鳥人間コンテストの会場や竹生島は見えますか？」東京より御夫婦でお見えのご主人。遠方よりよくぞ来てくださいました。どうぞ展示室で琵琶湖の大きさを知っていただけたらとご案内します。渡り廊下からの景色も素晴らしいですよ、と心の

中でつぶやきます。「わあ、ここからの眺め最高！」お越しいただいた方が、琵琶湖博物館の素晴らしさを感じていただけるよう安全に配慮しご案内させていただきます。

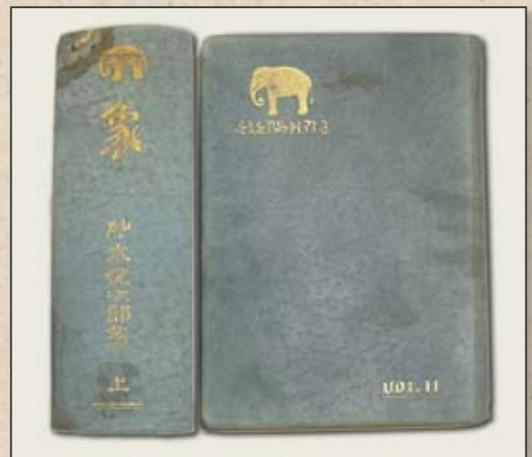


西村達也さん(左)と井上久美子さん(右)

【資料裏話 その12】『象』砂本悦次郎 著

司書 高木成美

皆さんの目に触れるところにはありませんが、図書室には実はお宝(?)が眠っています。砂本悦次郎著の『象』(1931年上巻、1932年下巻発行)がその一つ。象に関するあらゆる情報が象好きの著者によって詰め込まれています。学術的価値はさだかではありませんが、古書店ではびっくりするほどの値段がついています。何故だと思いませんか?それは、ほとんど市場に出まわっていない珍しい本であること。そして、なんと…表紙は象皮風になっています。なんとも気になるこの2冊。大切に保管しております。



● 編集後記 ●

編集に携わって1年が過ぎようとしています。この間、いろいろな方に原稿を執筆していただき発行することが出来ました。改めてお礼申し上げます。もうすぐ新年度です。新たな体験が待っていることでしょう。(やす)

鳥の目 魚の目 クイズ

🕒 「ゾウの名前の由来は？」 🕒

琵琶湖のまわりからはいろいろな種類のゾウ化石が発見されています。その中で地域にちなんだ名前がついたゾウの名前は？

- ① ビワコゾウ
- ② シガゾウ
- ③ オウミゾウ

答えは、紙面のどこかにあります。

◆ 巻頭写真の説明 ◆

大津市小野で発見された“シガゾウ”の臼歯化石。臼歯の特徴から1957年に新亜種として記載され、その後、新種として再記載されました。現在では、大陸のトロゴンテリイゾウと同じものとされることもあります。その真実を探るため、CT装置を使った研究を進めています。