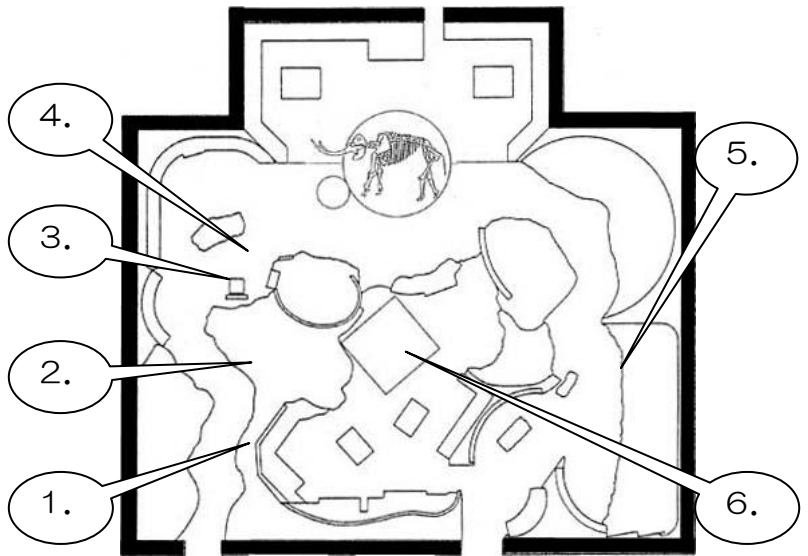


☆全員が 1. から順にやっていくと混雑するので、グループでどの番号から始めるかを決めましょう。



1. 入ってすぐ右に、地層のはぎ取り標本があります。地面の下は、このような地層からできています。  
 (1) 少しななめにかたむいている茶色の地層は泥どろ（小麦粉のようにきめこまかい粒）か砂すな（塩のように少しざらついている粒）、どちらの地層でしょう？（さわらないでくださいね。）

( )

(2) 円の中をスケッチしてみましよう。そして、不思議に思ったことを書きましょう。

(2) 不思議に思ったこと

2. 岩石の展示コーナーを見て下の文章を完成させましょう。

・この展示コーナーは、滋賀県周辺の山をつくっている岩石を展示しています。テレビモニターの右側にある岩石は、( )の底でできました。その中で、白っぽい色をした( )はサンゴなどで、また、うすい茶色でしまもようのある( )は、<sup>ひせいぶつ</sup>微生物のカラが積もってで



きました。それらは日本から遠く離れた<sup>おきあい</sup>沖合でできました。それが滋賀県にあるのは、海の底が日本に向かって( )ため、それは現在も続いていると考えられます。



3. ビデオ「北上する湖」で、琵琶湖が移動してきた様子を見てみましょう。

4. ( )に当てはまる数字、言葉を書き入れましょう。

・今から約( )万年前に( )

県の上野盆地に大山田湖ができました。そこでは、ミエゾウ、サンバージカ、マチカネワニの化石が

見つかりました。これらの仲間は、今では東南アジアで生きています。そのことから、当時は今の気候より( )かったと考え



コウガゾウ

5. 地下 480mで見つかったKR563火山灰層は、日本列島で噴火したと考えられています。琵琶湖の周辺のほか、大阪や三重県、遠くは関東や中部九州でも見つかっています。これらの地域をつなぐ重要な火山灰です。火山灰層の厚さは、九州では10m以上あり、<sup>きんき</sup>近畿では30~70cm、関東では25cmほどです。どのあたりで噴火したのか考えてみましょう。( )



6. 左の<sup>あしあと</sup>足跡化石は、1988年の8月の大雨の後の野洲川で見つかりました。どんな動物がつけたものでしょう。( )

7. C 展示室へのわたりろうかか

ら見える<sup>ひらさん</sup>比良山や<sup>ひえいざん</sup>比叡山は、琵琶

湖からそびえたつ<sup>かべ</sup>壁のように見えます。このような山はどうやってできたでしょうか。

( )

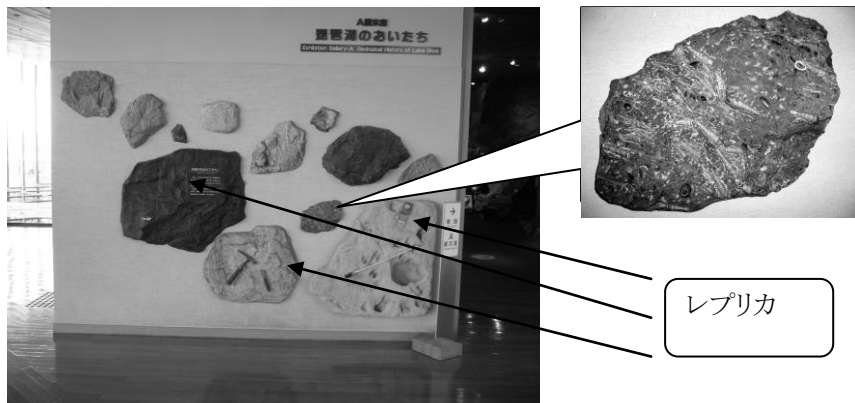


○はじめに

- ・このシートは、教育の目的で使うときのみ、輪転機等による増し刷りが可能です。ただし、著作権は琵琶湖博物館にありますので、一部を転載あるいは切り貼りする場合は、©琵琶湖博物館と記してください。
- ・どのシートも1時間近くの時間がかかりますので、どれか1種類に絞った利用をおすすめします。
- ・たくさんの児童・生徒が、全員同じ順で設問を解いていくと混雑が予想されるので、グループごとにとりかかる問題を変えることをおすすめします。20名程度の人数であれば、引率者が児童・生徒を誘導しながら、設問ごとに解説を加えることも可能です。

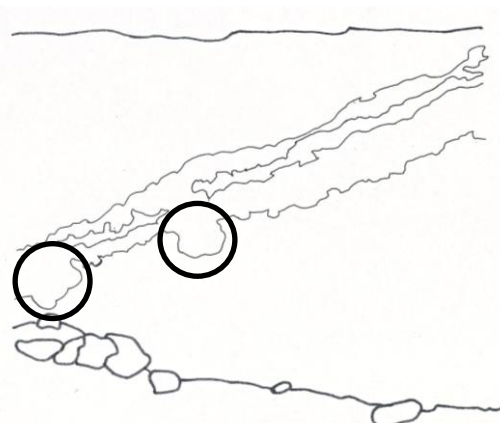
1700 万年前の実物化石

・A 展示室に入る前の左側の壁にあります。この単元の学習の導入として実物の岩石をさわって、先生も子どもと一緒に大昔に思いを馳せてください。白丸で囲んであるのはサメの歯です。貝やサメの歯などが含まれていることから、この化石がどこでできたのかを考えさせてください。また、他の化石もさわってみましょう。さわってひんやりするものが実物の石で、実物と比べて冷たく感じないものがレプリカです。



1. 地層のはぎ取り標本

- (1) 粒の大きさを調べるためにさわりたいくなりますが、さわるとはがれてくるので、ここでは絶対さわらずに調べるようご指導下さい。
- ・茶色の層は、砂の層です。砂が茶色に見えるのは、砂の層を地下水が流れ、鉄分が酸化鉄になったからです。
- (2) いろんな疑問が浮かぶことでしょう。丸で囲んだ部分は、凹型に下にふくらんでいることが分かります。これはゾウの足跡化石です。ちょうどゾウがふんだところの断面図を見ています。上から同じように泥が積もれば、足跡は見えにくくなります。水が引いて風化すると足跡は消えます。たまたま大雨で川から砂が湿地に流れ出し、足跡の上に積もったことで、化石として残りました。約 60 万年前の地層です。右上がりの地層になっていますが、これは断層活動によるものです。



2. 滋賀県の山を作る岩石

- ・この展示コーナーは、滋賀県周辺の山をつくっている岩石を展示しています。テレビモニターの右側にある岩石は、(海)の底でできました。その中で、白っぽい色をした(石灰岩)はサンゴなどで、また、うすい茶色でしまもようのある(チャート)は、微生物のカラが積もってできましたが、それらは日本から遠く離れた沖合でできました。それが滋賀県にあるのは、海の底が日本に向かって(動いてきた)ため、それは現在も続いていると考えられます。
- ・この展示コーナーとしては、滋賀県の岩石を紹介するものですが、ここでの質問は、地球全体が静的な環境ではなく、動的な環境だということ、私たちのいる環境は、この地域で単独のものではなく、地球の活動と関係しており、地域のことを知るために地球全体の理解が大事だということを伝えようとしています。滋賀県周辺の山は固い岩盤(岩石)からできています。これらの岩石は、2億数千万年前～1億数千万年

前に海底でたまってできた岩石（堆積岩）、約9～7千万年前にできた岩石（火成岩）で、それぞれはモニターの右側と左側にあります。

- 堆積岩は琵琶湖のような湖環境ではなく、どの岩石にも海でたまったと考えられる痕跡が見られることから、広い海の底でできたと考えられています。この質問で取り上げた石灰岩とチャートは、特にそれが理解されやすいものです。石灰岩は、サンゴ礁のサンゴやそこにすむ生き物でできている言わば化石の塊で、砂や泥をあまり含まないことから、大陸から離れた場所でできたと考えられています。また、チャートは、放散虫という海にいる微生物のカラが大部分を占めています。陸地の近くでも放散虫はいますが、そのような場所では陸地から来る砂や泥が多いために、岩石全体量の中で放散虫のカラは薄められてしまうので、チャートにはなりません。つまりチャートができるためには、陸地から離れているということが条件になります。陸地から遠く離れた場所が、この地域の岩石を作っていることはいろいろな論争がありましたが、現在は地球の表面が動いているとの考え（プレートテクトニクス論）で説明されています。これについての解説は、以下のネットページでも紹介しています。

<http://www.lbm.go.jp/satoguti/geology/geoseminor2nd.html>

<http://www.lbm.go.jp/satoguti/geology/geoseminor1st.html>

### 3. 琵琶湖の移動

- 琵琶湖は400万年間の生い立ちがあると言われていますが、その湖の場所は、初めは南の方（現在の伊賀市付近）にあったとされています。そのため湖は現在の場所まで、移動してきたと考えられています。このような考えは、この地域に分布する地層（古琵琶湖層）の調査から分かってきました。また、場所の移動だけではなく、湖の大きさや周辺環境も変化しました。
- 初めの湖（大山田湖）から次の湖（阿山・甲賀湖）へは、一度湖が消失するほど小さくなり、その後、現在の甲賀市付近に深くて広い湖へと変化しました（亜熱帯の湖～岩礁帯の湖展示）。その後、広い湖はなくなり（ゾウのいる森の展示）、小さな沼がいくつもある環境だったと考えられています。現在の場所には、南部に小さな湖ができ（約百万年前ごろではないかと考えられています）、北部まで広がる現在のよう大きな湖になったのは40万年前ごろだろうとされています。このように、琵琶湖の生い立ちは非常に長いですが、一様な環境だったわけではなく、大きな変化を伴って現在のよう環境ができ上がってきたことが分かります。

### 4. 示相化石

- 今から約（400）万年前に（三重）県の上野盆地に大山田湖ができました。そこでは、ミエゾウ、サンバジカ、マチカネワニの化石が見つかりました。これらの仲間は、今では東南アジアで生きています。そのことから、当時は今の気候より（あたたか）かったと考えています。
- ここでは、見つかった化石から当時の環境や気候が推測できることを示しています。
- 大きなゾウはコウガゾウです。マンモスではありません。本当はミエゾウを展示したいのですが、まだ保存のよい全身の骨が見つかりません。ほぼ同じ大きさで、ミエゾウの祖先にあたるコウガゾウの全身の骨格が中国で見つかったので、ミエゾウの代わりにここに展示しました。
- ゾウのいる森に展示しているゾウは、アケボノゾウです。日本が大陸と陸続きだった頃、大型のコウガゾウが日本にやってきましたが、やがてミエゾウに進化し、日本と大陸の間の接続がなくなった後、そこにすむゾウのサイズが小さくなり、アケボノゾウになっていったと考えられています。ゾウのいる森の展示は、日の出から次の日の出までを3分間で再現しています。
- ゾウのいる森には、メタセコイアの木が立っています。このころ生えていた木です。メタセコイアは日本では絶滅しており、化石だけで発見されていましたが、中国でまだ自生しているものが発見されました。だから「生きた化石」と呼ばれています。アメリカの学者がメタセコイアの苗をたくさん作り、化石発見者の三木茂さんに100本を送ってくれたので、その苗は学校や植物園などに植えられました。自分の学校

に植えられていないか確かめておきましょう。

#### A展示室コレクションギャラリー

- ・A展示室の一番奥にコレクションギャラリーがあります。いろいろな化石や、隕石があります。隕石は見た目よりずっと重たいのです。恐竜のうんちの化石もあります。時間があれば是非触らせてあげてください。

#### 龍の骨？

- ・江戸時代、近江でトウヨウゾウの化石が発見されました。ところが、当時の人たちはそれを龍骨（りゅうこつ：龍の骨）だと信じ込み、絵画などにして記録しました。その絵がコレクションギャラリーの右に展示してあります。

#### 5. 火山灰

- ・この噴火は、九州地方でありました。
- ・およそ 90 万年前に中部九州（阿蘇山近く）で噴火し、上空で吹く風によって、東の方向に運ばれました。噴火した火山が遠い場所ほど、火山灰の厚さはうすくなっています。
- ・火山灰は火山の噴火によってもたらせるものなので、火山活動の記録でもあります。地層中には、昔の火山活動の記録としての火山灰も残されています。
- ・研究室の展示の中にある古琵琶湖層のはぎ取り地層には、左上の方に厚さ 5cm ほどのピンク色をした火山灰が積もっている様子が分かります。



#### 6. 足跡化石

- ・大きく丸いのがゾウ、小さくとがっているものがシカの足跡です。湿地を歩いていた動物たちの足跡が当時の地面につき、地層に残されたものです。

#### 7. 比良山や比叡山

- ・山は時間をかけて徐々に高くなりました。山が動くほどなので地面は大きく揺れます。それが地震です。湖も同様です。私たちの暮らす大地は昔から変わらず、今と同じ状態で続くわけではありません。湖の西側にある高い山々も初めから高かったわけではなく、変化しながら今のようになり、これからも変化していくことでしょう。ここでは、断層や隆起などの言葉を使って説明できるといいですが、この質問は、正しい答えを求めるといより、みんなで話し合い、今の山や湖がどうやってできたのかを、みんなで考えるということに目的があります。

#### ディスカバリールームの恐竜のうんちの化石

- ・ディスカバリールームでも、実物の化石に触ることができます。しかも子どもたちが喜びそうな「恐竜のうんち」の化石があります。時間があれば是非触らせてあげてください。