

化石から読み解く恐竜の進化

国立科学博物館には多くの展示物がありますが、とりわけ恐竜の化石は迫力があり、ロマンを感じますね。最初の恐竜が出現した中生代の三畳紀は、地球上の大陸がほぼつながった超大陸パンゲアの時代でした。そのため、恐竜は一気に世界中に分布を広げることができたのです。恐竜の化石をみながら、この時代の様子をイメージしてみましょう。



地球館の1階は、地球の歴史が一望できるような展示物が周りを取り囲んでいるよ。恐竜が栄えたのはどの時代だろう？



地下1階に下りよう

地球館 1階 5 タイムラインステージ



1 ○○○の化石 大きな恐竜に会いにいこう



フロアの中央にある恐竜骨格の展示物には、どのようなエピソードがあるのだろう。



この恐竜骨格にはどのような特徴があるのだろうか。正面から見たり、横から見たり、後ろから見たりして観察し、気付いたことをあげてみよう。



とても大きな恐竜ですね。どんな恐竜だったのか想像をふくらませよう。

地球館 B1階 入口左 恐竜学入門 発見から復元まで



2 バンビラプトルの化石からわかること



バンビラプトルが鳥類に近いことは、どのようなことからわかったのか。



小さな恐竜ですね。どのように生活していたのか想像をふくらませてみよう。

ヒントは地下1階の入口付近の展示の説明にあるよ。



奥に進もう

ティラノサウルスの奥でシチパチの骨格標本の前へ

地球

館

B1

階

入口左

獣脚類の小型化
鳥類への進化



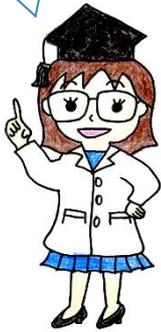
3

恐竜にあらわれた羽毛がもたらしたもの

展示の近くにあるビデオガイド「羽毛の進化と鳥類的な生態の進化」も見よう



恐竜の段階で羽毛が進化していったことが明らかになっているが、羽毛がもたらしたものは恐竜にとってどのようなことだったのだろうか。



もし、羽毛がなかったら、恐竜の進化はどのようになっていたかを想像してみよう。



恐竜は現在の地球でも生きられたらどうか？
その理由も考えよう。



感じたこと

わかったこと

考えたこと



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

年

組

番

氏名

進化と適応

生物のからだの形態に着目してみましょう。生物のからだの形態には、生物が生活する環境に適応してきた生物の長い進化の歴史がつまっています。生物が生活している環境によって、形態がどのように変化していったのか考えてみましょう。



つばさのどこに骨があるかな？
その骨は何の骨？



地球

館

B2 階

B2

空を飛んだ脊椎動物



1

飛ぶためのからだをくらべよう



上を見上げて考えよう！コウモリと鳥と翼竜を比較して、飛ぶためのからだに共通するつくりと異なるつくりを考えてみよう

共通するつくり

異なるつくり

地球

館

B2

階

23・24など

水に戻った四肢動物
水生哺乳類のフオランナーなど

2

水中生活に適したからだのデザインとは？



床にある音声ガイド5 2 3側から後ろに3歩下がって見上げて比べてみよう！ほ乳類のバシロサウルス・ケトイデスとは虫類のティロサウルス・プロリゲル（どちらも天井から下がっている大きな生き物だよ）を比較して共通点をあげられるだけあげてみよう

「収れん進化」とは、異なる姿・形の祖先から、同じような形の子孫になることです。





3

人類はどんなふうに進化してきたの？



音声ガイド533の前に立とう。猿人、原人、旧人と比べていくとどんな変化がみられるかな？

人類って調べつくされているようで意外と新発見が近年ある分野です。



新人はどのように進化してきたのかな？ 今までの流れをふまえて、未来の人類の形態を理由とともに描いてみよう！



感じたこと

わかったこと

考えたこと



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

年

組

番

氏名

サルから人類進化へ

地球 館 B2 階

音声ガイド
630付近

人類の進化 ヒトと類人猿の仲間たち

地下2階の左手奥の方にある骨格標本を見に行こう！



1 類人猿の犬歯はどのように変化しているか

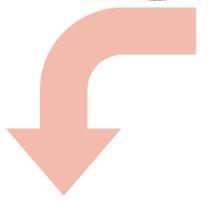


中央の前歯から3番目の歯が犬歯、いわゆるキバです。特に大きさを比較してみましょう。

シロテナガザル	オランウータン	ゴリラ	チンパンジー	ヒト
---------	---------	-----	--------	----



類人猿の犬歯はオスでよく発達し、威嚇（いかく）や戦いで使われています。



地球 館 B2 階

31

猿人の進化

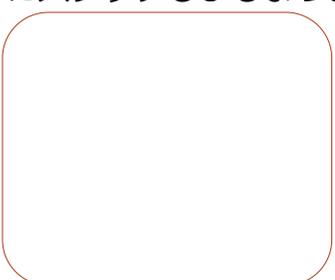


2 ヒトが直立二足歩行をはじめた理由は何か

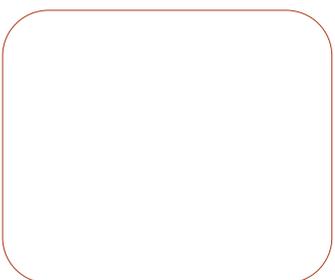


チンパンジーとヒトの骨盤が展示されています。簡単にスケッチしましょう。

ヒト



チンパンジー



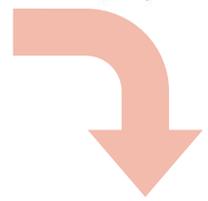
ヒトが直立二足歩行をはじめた理由については、さまざまな説があります。あなたはどの説が納得できますか？

→



「二足歩行の起源とルーシーの歩き方」の動画を見てみよう

発掘調査で見つかる骨盤の解析では、「骨盤の横への広がり具合」から、ヒトに近縁かどうかを分析しているのだそうです。





3

猿人・原人・旧人の復元模型をみよう

それぞれの古代人がこの場所に連れてこられたらどんな表情をするかという想像を加えて復元されているそうです。



猿人・原人・旧人が展示されています。研究者がつけたニックネームとあなたがそれぞれの古代人を見た印象を書きましょう。

	猿人	原人	旧人
ニックネーム			
印象			



展示の横にある端末で「復元（猿人・原人・旧人）の具体例」を見てみましょう。見ると展示が100倍面白くなりますよ！



世界各地に生息域をもつ生物は人類だけです。人類が進化してきた要因は何でしょうか？同じフロアの他の展示も参考にして考えよう。



感じたこと

わかったこと

考えたこと



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

年

組

番

氏名

生物の多様性と遺伝

日本

館

2 階

南01

DNAが明かす生物史

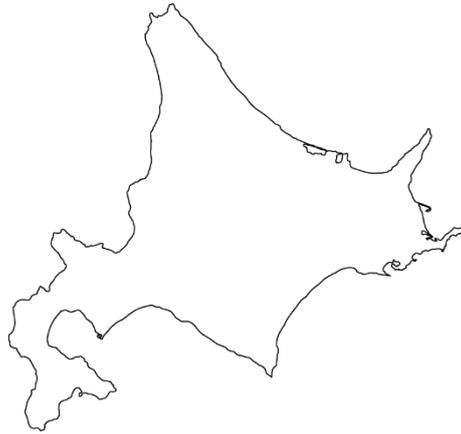


1

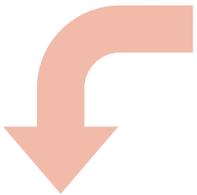
ヒグマの渡来の歴史
～ヒグマはいくつのグループに分かれたのか？



DNAの解析でわかったヒグマの系統を地図上に線を引いて表し、その系統がどこから来たと考えられるか書こう。



遺伝子で解析すると、ヒグマにも系統（グループ）があるのですね



日本

館

2 階

南02

鳥が語る形の変化

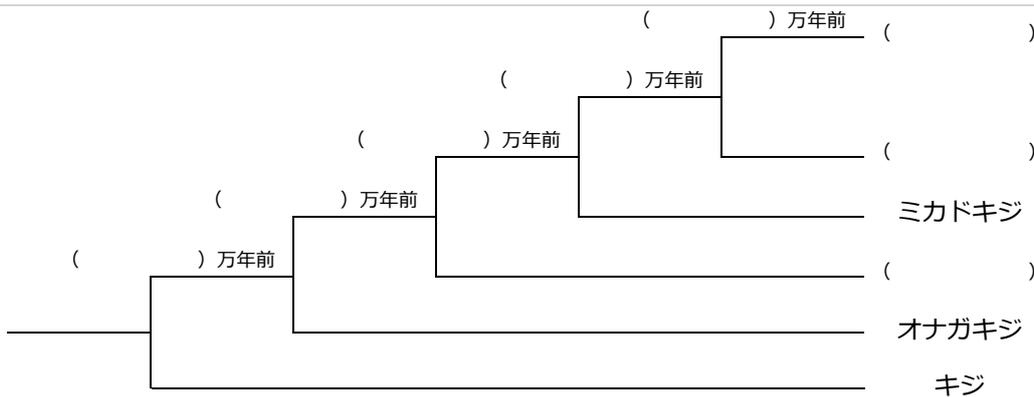


2

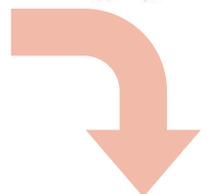
ヤマドリの種類分化はいつ起きたのか



DNAの解析でわかったヤマドリの種分化が系統樹で表されています。分化（種としてその種類が分かれていくこと）がいつ起きたのか、展示に示されている系統樹の中で枝分かれしている年代を書き出そう。



DNAで種が分かれた年代も推定できるのですね。鳥の標本と見比べてみよう。



日本

館

2

階

南09

昆虫の種分化のメカニズム



3

ノギリクワガタ属の系統樹



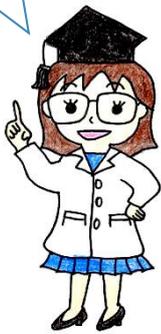
系統樹と標本（頭部拡大モデルがわかりやすい）を見て、ノギリクワガタ属から3種の角の形を簡単にスケッチしよう

--	--	--



角の形の違いにはどのような利点があるのだろうか？

クワガタの角の形にはこんなに多様性があるんですね



なぜ日本には固有種（そこにしかない種）が多いのだろう？



感じたこと

わかったこと

考えたこと



新たな疑問

もっと知りたくなったこと

年

組

番

氏名