

科学のコンサートホール JT 生命誌研究館へようこそ！



問いを見つけるノート



～細胞・DNAの巻～



はじめに

生きものは、今から 38 億年前にこの地球上に生まれて
以来、生き続けてきました。これまでに生きた、そして
今生きている生きものは、みんな同じ祖先から生まれた
仲間です。

私たち人間がここに存在するのは 38 億年の生命の歴史
があつてのこと。その歴史をじっくりと読み取り、私た
ちの生き方を探るのが「生命誌」です。

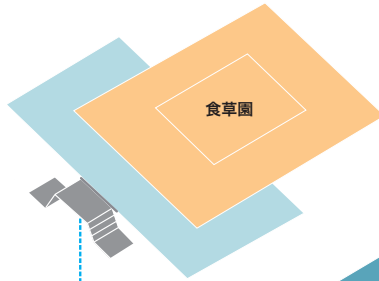
生命誌研究館の展示ホールでは、生命誌の考え方のもと
となる多様な生きものの世界を紹介します。

小さなホールの中で全ての生きものの歴史を紹介できる
わけではありませんが、たくさんの生きものと、その研
究の世界をのぞいてみてください。

生命誌研究館スタッフより

館内マップ

4F 食草園



2F ギャラリー

エルマー・バイオストーリーの冒険



生きもの上陸大作戦



1F 展示ホール

生命誌の階段 (1F~4F)

ビデオブース

図書室

ナナフシ

自然の中で時間を
紡ぐ生きものたち

「生きている」を見つめ、
「生きる」を考えるゲノム展

ゲノムを見渡して
「生きている」を考えるコーナー

脳の生命誌

飲料自販機

受付

肺魚

エレベータ

WC

お手洗

細胞展

あなたのDNA

生命誌マンダラ

生命誌絵巻

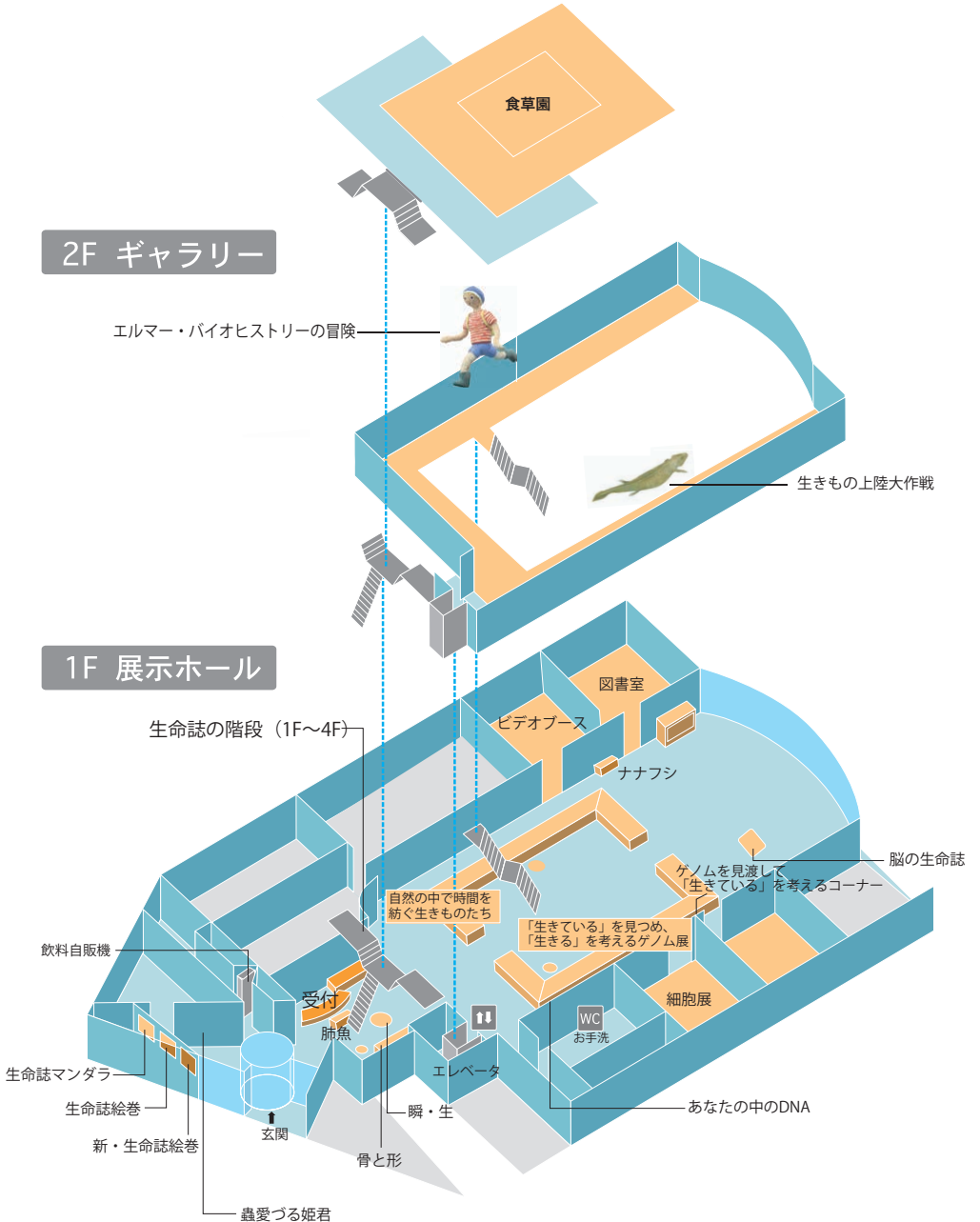
新・生命誌絵巻

玄関

瞬・生

骨と形

蟲愛づる姫君



①生命誌絵巻

せいめいしえまき おうぎ か い いま ちぎゅう
生命誌絵巻の扇のふちに書いてある生きものは、今、地球
じょう い い きのう た はん なか
上に生きている生きものたちです。昨日食べたご飯の中に
はい
入っていたものはあるかな？あなたにとって身近な生きもの
え なか か
のを絵の中から書きだしてみましよう。

• きのこ

•

•

•

•

•

●38億年前に誕生した祖先細胞



生命誌絵巻の一番下にいるのは、全ての生きものの祖先となる細胞です。約38億年前に誕生したと考えられています。扇のふちに描かれた生きものたちは、どれも祖先細胞から同じ距離にいます。私たちヒトも、昨日食べたきのこも、どの生きものも等しく38億年の歴史を歩んできた仲間なのです。

②あなたの^{なか}中の DNA

「DNA」という言葉^{ことば}を聞いたことがありますか？「DNA」はあなたが毎日^{まいにち}生きることを支^{ささ}えています。「DNA」を知ることは、あなたを知る^しことにつながります。

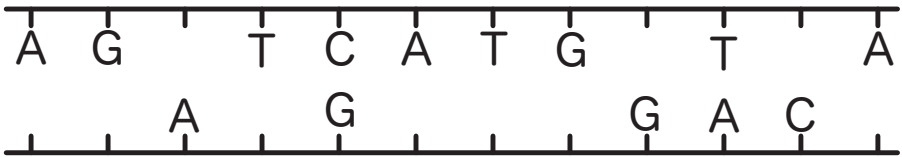
① DNA はどこにあるんだろう？

→ あなたの _____ の中^{なか}にあります。

② DNA はどんなかたち？

→ DNA は _____, _____, _____, _____ の塩基^{えんき}をもつ 4 種類^{しゅるい}のヌクレオチド^{なぐ}が長く連^{つら}なっています。2 本のくさり^{ほん}が向き合うとき、2 つのヌクレオチドは必ず「A」と「_____」^む「G」と「_____」^あが対^{かなら}になり、二重らせん^{ついに}構造^{にじゅう}を作^{こうぞう}ります。

☆あいているところに塩基^{えんき}を入れて DNA を完成^{かんせい}させよう！



●全ての生きものは DNA をもつ

アリも、スズメも、タンポポも、全ての生きものの DNA は同じ 4 種類のヌクレオチドの連なり^{つら}りでできています。どんな順番^{ついで}で並んでいるか、その並び順^{ついで}の違い^{ちがひ}がその生きものの特徴^{とくちょう}を表す情報^{じょうほう}になります。



ACTATG



③ゲノム展

地球上に暮らす生きものはみなゲノムが入った細胞でできています。38億年前の祖先細胞からどうしてこんなに多様な生きものが生まれたのかゲノムを切り口に見ていきましょう。

① 38億年前の海は _____ イオンを含み赤い色でした。

ここで生まれた最初の細胞は、ゲノムが細胞の
中にむき出しで入っている _____ 細胞です。



② 25億年前には細胞の中で細胞が暮らす内部共生によって _____ 細胞が生まれました。



③ 細胞が集まって誕生した多細胞生物の

形はどんどん複雑になり、植物、動物、菌類が生まれました。多細胞生物の体がこれほどまでに複雑になった原因の1つが _____ です。

●1つの細胞に2人のゲノムが住まう



多細胞生物ではからだをつくる体細胞と、次世代をつくる生殖細胞の分業が起こります。体細胞には両親から受け継いだゲノムが2セットありますが、生殖細胞には1セットしかありません。「唯一無二のあなたのゲノム」ができるしくみを見てみましょう。

④細胞展

生きてい^いる一^{いち}番^{ばん}小^{せう}さな^{さい}単^{たん}位^いは「細胞」です。私^{わたし}た^たち^ちの^のか^から^らだ^だを^をつ^つく^くる^る一^{ひと}つ^つひ^ひと^との^の細^{さい}胞^{ぼう}の^の中^{ちゆう}で^で何^{なに}が^が起^おき^きて^てい^いる^るの^のか、私^{わたし}た^たち^ちの^の日^{にち}常^{じゆう}か^から、細^{さい}胞^{ぼう}の^の基^き本^{ほん}的^{てき}な^なは^はた^たら^らき^きを^を見^みて^てい^いき^きま^まし^しょう。

①細胞について

私^{わたし}た^たち^ちの^のか^から^らだ^だは _____ 種^{しゆ}類^{るい}の^の細^{さい}胞^{ぼう}で^でで^でき^きて^てい^いま^ます。

②あなたの日常から探ってみましょう

パ^パネ^ネル^ルを^をみ^みな^なが^がら、あ^あな^なた^たの^の日^{にち}常^{じゆう}の^の中^{ちゆう}で^でい^いつ^つど^どん^んな^な細^{さい}胞^{ぼう}が^がは^はら^らた^たい^いて^てい^いた^たか^か書^かい^いて^てみ^みま^まし^しょう。

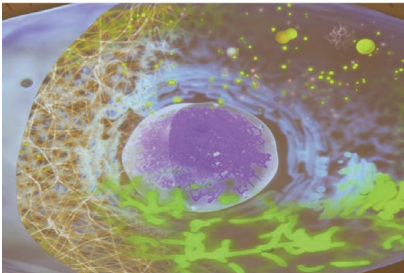
●何^{なに}を^をし^して^てい^いた^た時^じ？

→

●ど^どん^んな^な細^{さい}胞^{ぼう}が^がは^はた^たら^らい^いて^てい^いた^た？

→

●細胞の中で起こるできごと



部^ぶ屋^いの^の真^まん^ん中^{ちゆう}に^にあ^ある^る白^{はく}い^い器^きで^では、動^{うご}き、変^{へん}化^かし^し続^{つづ}け^ける^る細^{さい}胞^{ぼう}の^の中^{ちゆう}で^でど^どの^のよ^よう^うな^なこ^こと^とが^が起^おき^きて^てい^いる^るの^のか^かを^を「つ^つく^くる^る・こ^こわ^わす^す・た^たも^もつ^つ・ま^まと^とめ^める^る」の^の切^きり^り口^{くち}か^から^ら紹^{しやう}介^{かい}し^しま^ます。

⑤自然の中で時間を紡ぐ生きものたち

地^ちをはうオサムシの DNA 研究^{けんきゅう}から、生きもの^{いきもの}の歴史^{れきし}を
たどり、生きもの^{いきもの}を育^{はぐく}んだ地球^{ちきゅう}という場^ばを考え^{かんが}ます。

①オサムシはカブトムシ^{おな こうちゅう なかま}と同じ甲虫^{こうちゅう}の仲間^{なかま}ですが
カブトムシ^{くら}と比べて^{くら}できない^{くら}ことがあります。

A. ごはん^たが食^たべられない B. 空^{そら}を飛^とべない C. 目^めが見^みえない

②地質学者^{ちしつがくしゃ}もおどろき^{じじつ}の事実^{じじつ}

西^{にし}と東^{ひがし}に住^すむマイマイカブリ^{まいまいかぶり}の DNA 配列^{はいれつ}を調^{しら}べたところ
大き^{おお}く違^{ちが}いが生^{しょう}じたのが _____ 年^{ねん}前^{まえ}とわかりました。
それは _____ が西^{にし}と東^{ひがし}に分^{ぶん}裂^{れつ}したときと同じ^{おな}です。

●歩く宝石「オサムシ」



飛べない虫オサムシの DNA 研究は進化と地殻変動の関わりを初めて示した研究です。地球も生きものも含めて自然を見ることの大切さを実感しました。歩く宝石とも言われる色とりどりのオサムシを見てみましょう。

メモ



答え

- ① ヒト、カワセミ、クジラ、エビ、ヒマワリ
サクラ、チョウ、ワカメ、キノコ など

- ② からだの中（核の中）
A、T、G、C、T、C
（左から）T、C、T、A、T、A、C、C、G、T

- ③ 鉄、原核
真核
ゲノム重複（ちょうふく）

- ④ 約 400 種類
（例）ご飯を食べていたとき
（例）小腸の細胞が栄養を取り込んでいた

- ⑤ B
約 1500 万
日本列島

JT生命誌研究館

〒569-1125 大阪府高槻市紫町1-1

Tel:072-681-9750(代表) Fax:072-681-9743

開館時間 10:00-16:30 入館無料

休館日 月曜日/年末年始(12月29日-翌年の1月4日)

最新の開館情報はWEB(www.brh.co.jp)でご確認ください。

交通 JR京都線高槻駅より徒歩10分

阪急京都線高槻市駅より徒歩18分

