



「ちがう」って なんだろう？

せいぶつ きょうつうてん こたいさ
～生物の共通点と個体差～

きょう ちゃ
今日は茶クマさんのバースデー

いわ き
みんながお祝いに来てくれたよ

くろ しろ
黒クマさんに、白クマさん

あお
青クマさんに、ピンククマさん

みんな同じクマだけど、見た目も大きさも

す とくい ちが
好きなものも得意なことも違うんだ

おな
どうしてみんな同じじゃないんだろう？



やってみよう！--その1--

▶▶生き物たちの共通点◀◀

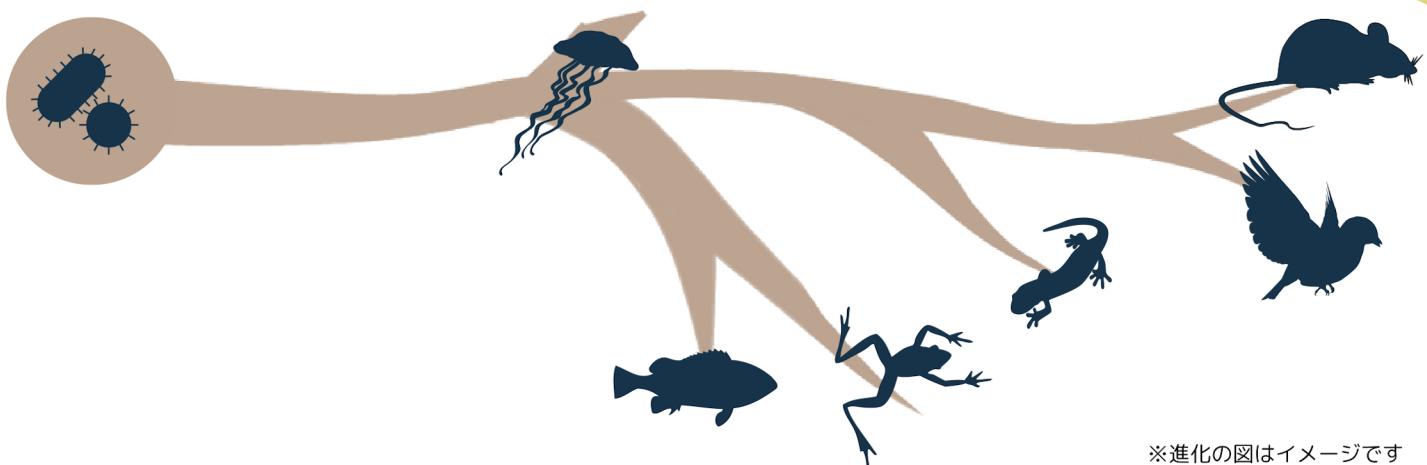
ワークシート①を見てみよう。生き物のグループが3つあるよ。それぞれグループ内で共通していることはなにか考えてみよう！もし君がこのグループに名前をつけるとしたらなんて名前にする？

ワークシート1
をつかうよ。



生き物の進化

地球上にはたくさんの生き物がいるけど、はじめからこの種類の生き物がいたわけではなく、新しい種類が生まれたり、絶滅したり、元の種類から分かれて別の種類になったり、生き物は常に変わり続けているんだ。それを【進化】というんだよ。生き物たちは進化を続けながら、たくさんの種類に分かれていったよ。



※進化の図はイメージです

やってみよう！--その2--

▶▶種の中の個体差◀◀

進化の中でいろいろな種類の生き物が増えていったということがわかったね。でも身の回りの生き物をみてみると、同じ種類の中にもそれぞれ違うところがあるよね。その違いは「個体差」と呼ばれて、その種類が生き残っていく上でとても大切なものになってくるんだ。

次の絵を見て「共通」しているところと「個体差」だと思うところを挙げてみよう！

ぼくは、ちょっと怖がりなんだ



ぼくは、のんびりするのが好き



わたし私は、寒さに強いよ



わたし私は、足が速いんだ



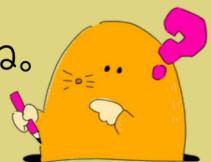
ぼく僕はものを覚えるのが得意だよ



「共通」しているところ

「個体差」だと思うところ

わたしたち人間も生き物の1つだけど、みんなそれぞれ違うところがあるよね。
自分の個体差・個性だと思うところはどこだと思う？



もっと知りたい！

しんかろん

たようせい

▶▶進化論と多様性◀◀

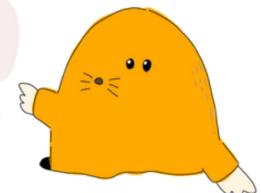
1858年にイギリスの自然科学家、チャールズ・ダーウィンが『種の起源』という本を発表したよ。その中で、生き物は長い年月をかけて変化（進化）している、という「進化論」を初めて唱えたんだ。ダーウィンは次のようなことを本に書いているよ。

かなら こたいさ
・必ず個体差はある

かんきょう てきあう
・環境に適応できるものが生き残る

ゆうり こたいさ つぎ だい う つ
・有利な個体差は次の代に受け継がれて、やがて進化を起こす

「強い」生物が生き残るわけではなく、
環境に適応できた生物が生き残るよ。



など。

きげん もの はじ せつめい
タイトルに起源とあるけれど、全ての生き物の始まりを説明したものではないよ。

しゅ きげん か かがく はってん
ダーウィンが『種の起源』を書いたのはまだ科学が発展していない時代だけど、何十年も研究や観察を重ねたどり着いた理論が、現代の生物学では当たり前のこととなっているんだ。

系統樹

じゅけいす き みた ず い もの しんか せつめい
ダーウィンは樹形図という木に見立てた図で生き物の進化を説明

いま けいとうじゅ よ しんか かてい い もの
したんだよ。今では系統樹と呼ばれていて、進化の過程で生き物

しゅるい ふ えだ ふ はんたい しゅ ぜつめつ
の種類が増えると枝も増えていくんだ。反対に、ある種が絶滅し

えだ いじょう の はんたい
てしまうと、その枝はそれ以上伸びなくなってしまうんだよ。

けいとうじゅ なか にんげん にんげん ほか い もの
系統樹の中にはわたしたち「人間」もいるよ。人間も他の生き物

あな ちきゅうじょう い もの
と同じ地球上の生き物の1つなんだね。



多様性が生き残りのカギ

い もの しゅ ちが こたいさ ちが たようせい
生き物には種の違いや個体差、いろいろな違いがあるね。これは多様性といって、とても大

じ おな かんきょう か なに びょうき はや とき だい
事なことなんだ。みんな同じだと環境が変わったり何か病気が流行った時に、みんな死んで

かのうせい すこ ちが たいせつ い のこ こたい しゅ
しまう可能性があるからだね。少しずつ違うところがあるから生き残れる個体がいて、種が

つづ しんか ちが たいせつ い もの ひつよう ふかけつ
続いて進化していくんだ。違いがあることは大切なことで、生き物にとって必要不可欠

にんげん おな
なことなんだ。それは人間にとっても同じだよ。

▶▶その1：生き物たちの共通点◀◀

いま ちきゅうじょう はっけん い もの しゅるい やく まんしゅるい
今、地球上で発見されている生き物の種類は約175万種類。

い もの とくちょう こま ぶんりい い もの ぶんるいじょう きょうつうてん こま み ほか きょうつうてん
生き物は特徴ごとに細かく分類されているんだ。グループ①②③は下に書いてあるような共
ふつてん い もの ぶんるいじょう きょうつうてん こま み ほか きょうつうてん
通点があるよ。これは生き物の分類上の共通点だけど、細かく見たら他にも共通点はあるか
もしれないね。



グループ1：鳥類

- ・背骨がある
- ・生活場所が主に陸上
- ・肺呼吸
- ・殻のある卵で生まれる
- ・体温は一定（恒温）
- ・飛ぶことに適した体※



グループ2：爬虫類

- ・背骨がある
- ・生活場所が主に陸上
- ・肺呼吸
- ・殻のある卵で生まれる
- ・気温で体温が変わる
- ・体にウロコがある※



グループ3：哺乳類

- ・背骨がある
- ・生活場所が主に陸上
- ・肺呼吸
- ・赤ちゃんはお腹で育つ
- ・体温は一定（恒温）
- ・母乳で子を育てる

※全てがこの条件にあてはまるわけではありません。

▶▶その2：種の中の個体差◀◀

け いろ からだ ぶい とくい おな しゅるい い もの こたい ちが こたいさ
毛の色や体の部位、得意なことなど、同じ種類の生き物の個体ごとに違うところを個体差と
いうんだね。同じ種類の中での違いだから、ウサギと猫の違うところは個体差とは言わない
よ。このウサギたちだと「毛の長さ」や「体の大きさ」、「性格の違い」などが個体差だ
ね。長い耳がある、全身毛で覆われている、体の作り(骨格)が同じなどは、ウサギという種
類の生き物に共通していることだね。

ぼくたち同じウサギ。



みんな
だけど皆ちがうね。

大人の皆さんへ

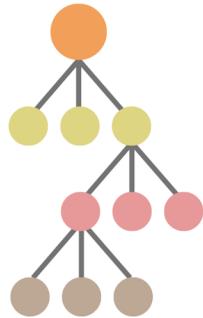
生き物には多くの種があり、今現在も進化と絶滅を繰り返しています。今回は「生き物にはたくさんの種類があり、それは進化の過程で生まれたもの」「私たち人間も生き物の1種に過ぎないということ」また「種の中には個体差がある」ということに触れました。ここで伝えたいメッセージは、違いがあるというのは当たり前であり前であり、大切なことであるということです。

1) 生き物の分類

生き物の分類は大きい方から界-門-綱-目-科-属-種といいます。

これは分類学の父と呼ばれるリンネが構築したもので、現代の植物命名法・動物命名法の基準となっています。

リンネの分類は、似た「種」を一つのグループにまとめ「属」。次に基本的な部分が似ている「属」をグループにして「科」・・とまとめていき、あらゆる生き物を1つの分類体系に組み込んでいきました。リンネが分類を構築した時代にはまだ生物の進化という概念は一般的ではありませんでしたが、後にこの分類が単なるグループ分けではなく、階級が進化による分岐を表すものとされ、**系統分類**とも呼ばれるようになりました。



例) 猫

界：動物界 門：脊索動物門 綱：哺乳綱 目：食肉目 科：ネコ科 属：ネコ属 種：イエネコ
※食肉目は日本ではネコ目とも呼ばれます

2) 違いから進化へ

生き物は何故進化をするのでしょうか。個体差の話が出てきましたが、特別な何かをしなくても生き物は少しづつ違う**個体差**を持って生まれてきます。その個体差は生きるのに役に立つ差もあれば役に立たない差もありますが、この差があるからこそ進化して様々な種に分かれしていくのです。

生き物を取り巻く環境は常に変化し続けています。個体差があるから環境に適応して生き残る種もいれば、個体差があっても生き残れない種もいます。現存する生き物はあらゆる進化を遂げて、生き残ってきた種類です。個体差が生まれなければ、生き物の種類は今よりずっと少なかつたことでしょう。

3) 違いがあることが当たり前

個体差と大げさに考えなくても、生き物には様々な違いがあるのが当たり前という感覚はあるかと思います。それは人間でも同じですね。見た目の違いだけではなく、趣味嗜好、考え方、誰一人として完全に同じ人はいません。周りと違うことを気にしてしまいがちな私たちですが、「違う」ことは生き物にとって自然でとても大切なことなのです。周りと違うことが気になってしまっても、もしかしたらそれが進化の第一歩かもしれないと思えば誇らしく思えてくるかもしれませんね。

- ・「正解」にこだわらないようにしましょう。また必ずしも正解は1つではありません。
- ・遊びながら考え、体験することが学びへの第一歩です
- ・子どもが導き出した答えを受け止め、どうしてそう考えたのか理由を聞いてみましょう
- ・答えがでなくても問題ありません。考えてやってみることが大切です
- ・大人も子どもと一緒に、コミュニケーションをとりながら新しい発見を楽しみましょう



このページは、^き気になつたことや、^き気づいたことを
メモするのに^{つか}使ってね！



代々木の森の
STEAM体験広場

企画：国立青少年教育振興機構
制作：チームTan.Q
（合同会社そらときカンパニー）
（合同会社etariya-oh）

当コンテンツの一部または全部を無断で転載、転用することはご遠慮ください。
学校、団体などで当コンテンツを活用する場合はご連絡ください。

----- ワークシート 1 -----

グループ①



グループ②



グループ③



もっと！ やってみよう！

この生き物はどのグループに入るかな？

ワークシートが全部終わったら、ここにいる生き物たちは上のどのグループに入るか考えてみよう！ グループには入らない生き物もいるよ。グループに入れた理由、入れなかった理由も一緒に教えてね。



■ 内部用資料 ■

▼対象者

幼稚園～高学年

ワークは高学年には簡単かもしれないが、違いがあることが大切といった内容は高学年向き

▼プログラム概要

テーマは進化で生まれる多様な種類・個体差

動物のことなので、難しいことはわからなくても、たくさんの種類の生き物がいてみんな違うところがあるということ理解できれば良い。地球上にはたくさんの種類の生き物がいて、それは特定の条件でグループ分けされている。人間もその中の1つの生き物であることも知る。

進化については軽くふれるのみで、このプログラムでは個体差（違うところ）があることが当たり前という点に注目。生物の分野だけでなく人種・人権などの話へと繋げることも可能。

▼プログラム（ワーク）内容

①生き物のグループ分け（共通点）

生き物は全て種類ごとにグループ分けされている。類と種。

絵をみて、共通していることはなにか考える。「哺乳類」や「爬虫類」など知識として知らないと答えは出でこないかもしれないが、共通点を自分なりに考えるというステップ

②種の中の個体差

進化の中で多くの種類が生まれたが、それぞれの種の中でも様々な違いが産まれている。個体差。最後に人間にも個体差（個性）があり、みんな違うとこがある。個体差・個性はおかしいことではないという話にもつなげる問いかけ。

③もっと知りたい

進化論や多様性の話。

- ・チャレンジ問題

それぞれ描かれた動物が、やってみよう①の3グループのどれに当てはまるか（当てはまらないものもいる）。自分で考えたり調べたりしながらいろいろな種類がいることに触れる。

【答え】

哺乳類：キリン、コウモリ、ねこ、ヒト

魚類：魚、サメ

昆虫類：ちゅうちょ、ハチ

両生類：カエル

爬虫類：とかげ

頭足類：タコ ※軟体動物

甲殻類：カニ

蛛形類（ちゅけいりい）：クモ