

5,000 万年後の世界 動物が環境にどのように適応するかを調べる

進化の原理に基づいて、5,000 万年後の動物が考え出された。この想像上の動物について、動物が環境にどのように適応するかという点に着目して考える。

生徒への指示：

- 人類は絶滅したと仮定し、5,000 万年後の地球がどのようなになっているかを想像する
- 3 ページに示す想像上の動物サウランテル (Saurantel) は、現生のげっ歯動物から進化したもので、高温多湿の熱帯地方に生息する

毎に、以下の質問について話し合い、結論を書きなさい。

- この動物はどこに生息しているか？
 - この動物は何を食べるか？
 - この動物はどのようにしてえさを捕まえるか？
 - この動物はどのようにして水を飲むか？
 - この動物はどのようにして動くか？
 - その動きは速いか遅いか？
 - この動物はどのように環境に適応したか？
 - 3 ページに示す想像上の動物マンスピモン (Manspimon) も現生のげっ歯動物から進化した。この動物についても同じ質問に答えなさい。
 - 以下の地域から一つ選び、特定の地域について、現生の一般的な動物を思い浮かべ、5,000 万年後の動物を創造しなさい。
高温多湿の熱帯雨林、砂漠、暑い大草原、寒い大草原、針葉樹林、極域
- 未来の動物を描き、その動物について上述のすべての質問に答えなさい。



サウランテル (Saurantel)、8 歳の Nicholas Davidson 作



マンスピモン (Manspimon)、5 歳の Tamsin Davidson 作

指導の要領：

題名：5,000 万年後の世界

副題：動物が環境にどのように適応するかを調べる

概要：生命の進化と環境への適応および自然淘汰

対象年齢：5 歳以上

活動時間：20 分か（動物を創造する時間に応じて）それ以上

学習効果：

- 二種類の想像上の動物がどのようにして特定の環境に適応したかを考えることができる
- 全ての生物は生息する環境に適応することを認識

することができる

- 架空の動物を創造し、その特徴がどのようにその環境に適応しているかを示すことができる
- 環境が変化する場合、適応できない生物は絶滅し、変化に対応できる特徴も持つ生物が生き残ることを認識できる
- 動物と植物は相互に依存していることを理解できる

活動内容と関連事項：未来の動物は過去にいた動物と同様に環境に適応するだろう。動物と植物は進化を続けて環境変化に適応していくことを生徒はしばしば認めないことがある。

Nicholas のサウランテル (Saurantel)

- どこに生息しているか？ 赤道地域の川の近く
- 何を食べるか？ しなやかな鼻を茎に巻き付けて引き抜いて、水中の植物を食べる
- どのようにしてえさを食べるか？ 草食動物
- どのようにして水を飲むか？ 高温多湿の熱帯の環境なので、水は常に豊富にある
- どのようにして動くか？ 四本あしで歩く
- その動きは速いか遅いか？ ゆっくり動く
- どのように環境に適応したか？
 - 体が灰緑色なのはカモフラージュのため
 - 食べ物を探するために頭が水中にあっても息ができるよう、鼻に鼻腔がある
 - 湿地や川の泥の上を歩きやすいように足が大きくて広い
 - 仲間をひきつけるため、頭には鮮やかな色をしたとげと襟毛がある
 - においを拡散してマーキングするため、尾は大きくてブラシのようになっている
 - 夜明けと日暮れに活動し、泥水の中でも見えるように目が大きい

Tamsin のマンスピモン (Manspimon)

- どこに生息しているか？ 温帯の森
- 何を食べるか？ 森の地面にいる昆虫を食べる
- どのようにしてえさを食べるか？ ひれ状の足で葉を掃きながら虫を探す
- どのようにして水を飲むか？ 小川や川でひれ状の足から水を得る。
- どのようにして動くか？ 六本の足で歩き、木を登ることもできる
- その動きは速いか遅いか？ 何かを捕まえる時は非常に速く動く
- どのように環境に適応したか？
 - 体が赤茶色なのはカモフラージュのため
 - 捕食者に見つからないように、体を平たくして落葉の中に隠れることができる
 - 木を登るときに枝に巻き付けるため、尾は長い
 - 道を探すためにおなかに地図がある
 - マンスピオンの母親をひきつけるため、頭頂部は輝く帽子状になっている

発展的な活動：

- 人類は 5,000 万年後には絶滅しているだろうが、その原因は何か？（可能性としては、人口の増えすぎによる食糧不足、水やエネルギー供給の問題、コントロールすることのできない病気、天災や人災）
- 人類はこの先どのように進化するかを考える。例えば、携帯電話で文章を送るために親指を発達させるなど
- 宇宙人を描き、宇宙人の特徴からその星の環境を考える

この活動に関する原理・原則：

- そこに生息する生物は皆、その環境に適応する
- 生物は実際の環境に応じて特徴を発達させる

思考力の発達：

実際の環境への適応について知ること、建設的な思考が促される。人類が絶滅した 5,000 万年後の生命について考えるときに認知の矛盾が生じることがある。環境への適応について班で議論することで、客観的な把握へとつながる。

準備するもの：

- 3 ページ目のコピー
- 普通紙
- 色鉛筆

参考になるサイト：

Search for images of using a search engine, like Googleなどで'future animal evolution'（未来の動物の進化）の画像を検索し、見つけたものを解釈してみる。
'After Man: A Zoology of the Future' by Dougal Dixon (Granada Publishing 1981) - can be accessed from the internet.

原典：Earth Science Education Unit's 'Life on Earth', Teaching KS3 Biology の活動から Elizabeth Devon が改訂。 <http://www.earthscienceeducation.com>

©Earthlearningidea team. The Earthlearningidea team は、学校教育程度の地理や科学を通じて地学を教える教員指導者や教員のために、最小限の資金と手段で、毎週、教材開発をしようと努めるとともに、国際的な支援ネットワークを発展させるために各教材についてオンラインでの議論も行っています。'Earthlearningidea' はほとんど資金提供を受けていませんが、自発的な努力によって大きな成果を上げています。

この活動に含まれる著作物の著作権は、教室や実験室での授業に使用する場合に限り、放棄されており、一緒に掲載されている他の発行者からの著作物についても同様です。この著作物の利用を希望する場合は、いかなる組織の方も、the Earthlearningidea team に連絡をお願いします。

この活動に含まれる著作物の著作権者には許可を得よう努めていますが、万が一、著作権を侵害している可能性がある場合は改訂などを行いますので、我々に連絡をおねがいします。どのような情報でも構いませんので、お気づきの点がありましたら情報をお寄せください。

また、これらの文書に関して不明な点などございましたら、the Earthlearningidea team にご連絡ください。

The Earthlearningidea team の連絡先：info@earthlearningidea.com

サウランテル (Saurantel) – 植物を食べ、高温多湿の熱帯地域に生息する



大きく、広い足

Nicholas Davidson, 8 歳

マンスピオン (Manspimon) - 温帯の森にすみ、昆虫を食べる



Tamsin Davidson, 5 歳