

## 単元名 生物の種類の多様性と進化(2分野 単元2-4章)

配当時間 4時間

- 単元の目標 (1) 生物の種類の多様性と進化に関する事物・現象の特徴に着目しながら、生物の種類の多様性と進化についての基本的な概念や原理・法則などを理解したり、科学的に探究するために必要な基本的な技能を身に付けたりすることができる。
- (2) 生物の種類の多様性と進化について、資料を分析して解釈し、生物の種類の多様性と進化についての特徴や規則性を見いだして表現するとともに、探究の過程を振り返るなど、科学的に探究することができる。
- (3) 生物の種類の多様性と進化に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

## 標準的な展開例

12240201\_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1 脊椎動物の五つの仲間の特徴から、五つの仲間の関係を見いだす。</p> <p>★脊椎動物の仲間がどのような順番で出現したのか考えよう。</p> <p>○脊椎動物の五つの仲間の関係を整理する。</p> <p>○脊椎動物の五つの仲間の特徴を比較する。</p> <p>○脊椎動物の五つの仲間が出現する年代を知る。</p> <p>2 脊椎動物がどのように誕生したのか根拠をもって考える</p> <p>★脊椎動物はどのようにして誕生したのか仮説を立てよう</p> <p>○始祖鳥について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・翼や羽毛がある。</li> <li>・歯や爪がある。</li> </ul> <p>○始祖鳥の特徴から鳥類がどのように誕生したのか考える</p> <p>○シーラカンスとカエルの共通点と相違点を見つける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・共通点：幼生が鰓呼吸・水の中で生活、胸びれと前足の骨格</li> <li>・相違点：成体が肺呼吸・陸で生活</li> </ul> <p>○脊椎動物がどのように誕生したのか仮説を立てる。</p> <p>3 脊椎動物の仲間が、魚類から順番に進化してきたことを見いだす。</p> <p>★脊椎動物の系統樹を作ろう。</p> <p>○脊椎動物の前あしの骨格を比較をして、脊椎動物の仲間の変遷を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・脊椎動物の仲間はすべて、基本的なつくりをもっていた過去の動物が変化して生じたものである。</li> </ul> <p>○脊椎動物の仲間を系統樹にまとめよう。</p> <p>○脊椎動物の進化の過程と進化について知る。</p> <p>4 進化とは、環境の変化による多様性と淘汰から起きていることを理解する。</p> <p>★進化がどうして起きるのか考えよう。</p> <p>○進化について説明する。</p>	<p>・教科書P. 107の表を利用する。</p> <p>【評】脊椎動物の五つの仲間の関係を整理する活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・哺乳類との共通点や生活場所の違いから、魚類・両生類・爬虫類・鳥類の順に出現してきたことに気付かせたい。</p> <p>・電子黒板などで始祖鳥のイラストを映し出し特徴ある部分を拡大しながら、始祖鳥がどのような動物なのか確認させる。</p> <p>・前時に学習した脊椎動物の五つの仲間の特徴を振り返りながら考えさせる。</p> <p>・出現した順番にも注目させる。</p> <p>・胸びれと前あしの骨格だけを見せるのではなく、全身骨格のイラストを用意しておくとうい。</p> <p>・必要に応じて拡大するなどして考える手助けとしたい。</p> <p>・前時と本時の内容を総合的に考えて仮説を立てさせる。</p> <p>【評】脊椎動物の誕生について仮説を立てる活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・相同器官について押さえる。</p> <p>・系統樹について知らせる。</p> <p>・植物を例に書き方を示す。</p> <p>・生徒が知っている脊椎動物を数種類提示し、それを系統樹にまとめさせる。</p> <p>・クジラやコウモリなど、さまざまな場所で生活する哺乳類を入れておくとうい。</p> <p>・正解を書くことが目的ではなく、これまでの情報を基に脊椎動物の進化について考えることが目的なので、系統樹の細かい部分については追究させない。</p> <p>【評】脊椎動物の仲間を系統樹にまとめる活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する</p> <p>・生徒が書いた系統樹を基に現在正しいとされている進化についてまとめさせる。</p> <p>・生徒たちが進化という言葉をどのように捉えているか把握する。</p> <p>・必要に応じて例を出し、具体的なイメージをもたせる。</p>

○進化がどのようにして起きるのか話し合う。

- ・遺伝的変異の登場→多様性
- ・自然による遺伝的変異の固定→淘汰

・「なぜキリンの首が長いのか」など、形質に特徴のある生物を例に出し、考えさせるとよい。

・生徒の意見をまとめながら、同じ種でもいろいろな形質をもつ生物が存在していたこと、環境によって限られた形質のみが現在まで残っていることに気付かせたい。

【評】進化がどのようにして起こるのか考える活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。

○地球上の進化の歴史についてまとめる。

#### 【 備 考 】

ここでは、例えば脊椎動物では、魚類をはじめとする五つの仲間の間には、魚類と両生類の幼生は鰓呼吸、魚類・両生類・爬虫類は変温動物、魚類・両生類・爬虫類・鳥類は卵生、魚類・両生類・爬虫類・鳥類・哺乳類は全て脊椎をもつというように段階的に共通性が見られることや、化石についての考察などから、現存している生物は過去の生物が変化して生じてきたことに気付かせる。その際、「(2) ア (1) 地層の重なりと過去の様子」での示準化石などについての学習も踏まえながら、陸上生活をする生物は水中生活をするものから進化してきたことにも気付かせる。

進化の証拠とされる事柄の例としては、始祖鳥のように、爬虫類と鳥類の両方の特徴をもつ生物の化石があること、脊椎動物のひれとあしのように起源が同じ器官が見られることなどが挙げられる。また、例えば哺乳類では、コウモリは翼を用いて空中で飛翔し、クジラはひれを用いて水中で泳ぐなど、同じ前肢でも現在の生息環境に都合のよい特徴が見られることにも触れる。

また、遺伝子に変化が起きて形質が変化することがあることにも触れる。

これらの学習を通して、現存している多様な生物は進化によって生じたものであることを理解させ、生命の歴史の長さを認識させることにより、生命を尊重する態度を育てることが大切である。