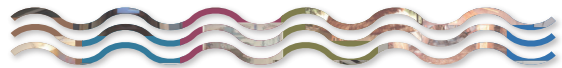




## 「いのちのたび博物館」の名称について



当博物館は、世界の、そして北九州のさまざまな化石や動植物標本、歴史資料などを豊富に展示し、子どもたちに見る楽しさ、知る喜びを感じて欲しいと考えています。

「アースモール」では、この地球上で様々な生命が絶滅と進化を繰り返してきたことを知り、「生命の多様性館」などでは、多くの生きものたちが、今私たちとともに生きていることを実感していただきたいと思います。

現在、人間の手によって第6番目の大絶滅が起こっていると言われており、自然を大切に、他の生きものたちとの共生を図っていくことが求められています。

当館は、いのちある全てのものが永遠に“いのちのたび”を続けていけるようにとの深い思いを込めて「いのちのたび博物館」という名称にしています。

子どもたちにとっての“いのちのたび”とは、身近な草や木、虫や動物など、全てのいのちあるもののことを考えること、友達と仲良くすること、家族に感謝する心などと考えています。このことばのなかに流れている「いのちの大切さ」を感じ理解して欲しいと願っています。

館内の見学を通して、太古の昔から続いてきている“いのちのたび”を感じ取り、人間も自然環境との関わりのなかで存続してきたこと、身近な環境を大切にすることなどを子どもたちとともに考える機会にしていきたいと思います。

博物館利用の手引について	2
博物館の利用について	3



## 博物館利用の学習展開例

生物の観察と分類の仕方	身近な生物の観察	4
火山と地震	火山活動と火成岩	8
身近な地形や地層, 岩石の観察	地層と堆石岩	12
地層の重なりと過去の様子	地層と化石	16
動物の体の共通点と相違点	動物の分類	20
動物の体の共通点と相違点	動物の生活の観察	24
生物の種類の多様性と進化	生物の変遷と進化	28
生物と環境	自然界のつり合い	32
生物と環境	自然環境の調査と環境保全	36
自然環境の保全	自然環境と人間の関わり	40



## 資料編

北九州地方の地質図	44
地質年代表	45
自然発見館のジオラマと生き物	46
自然学習園	48
自然学習園MAP	49

# 博物館利用の手引きについて

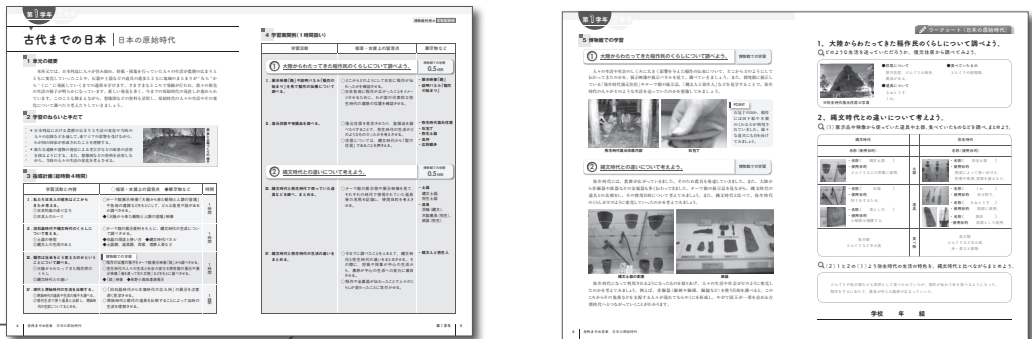
本書は、子どもたちが博物館の学習資源を利用してより効果的な学習が行えるよう、学習指導要領のねらいを踏まえた学習プランや学習展開例を紹介した教師用の手引き書です。

小学校・中学校で学習する内容を中心に作成したもので、当博物館の展示資料や館内施設等を利用した単元別学習展開例を教科・学年別で紹介し、標準時間配当も年間指導計画に無理なく組み込めるよう計画しました。また、博物館の事前学習や事後の学習までを一つの授業と考え、博物館の展示資料や学習に関連する参考資料を掲載し、学習内容の深まりと今後につなげる授業づくりを考慮し以下に示す内容に留意して作成しました。

## 内容の構成

単元別学習展開例、ワークシート（記録用紙）、学習関連資料（口絵写真を含む）、博物館利用案内、貸出教材（ディスカバリーボックス）、博物館ホームページ等で構成し、博物館を利用した学習指導書として作成しています。単元別学習展開例と学習関連資料について以下に示します。

### (1) 単元別学習展開例（基本：4ページ構成）



**1 ページ目** 単元名、単元の概要、ねらいと手だて、指導計画  
単元別学習内容と標準時間配当を本市教育委員会発行の『教育課程編成資料(教科)』と関連づけて博物館での学習内容を計画しました。

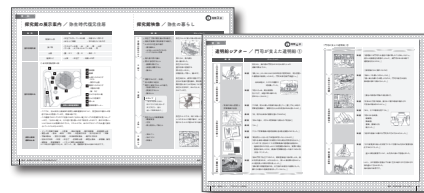
**2 ページ目** 博物館での学習展開例  
博物館の展示資料や施設を利用した具体的な生徒たちの学習内容と活動を示しました。また、教師からの活動の支援として指導上の留意点も示しました。

**3 ページ目** 博物館での学習  
博物館での学習展開例(2ページ)のイメージがつかめるよう博物館の展示資料の写真や参考資料、施設の効果的な活用を含めた内容等を示しました。

**4 ページ目** ワークシート(記録用紙)  
学習を展開する際に使用するワークシートと児童生徒の予想される記入例を示しました。(使用時には記入例を消し、コピーして使用するか、HPからダウンロードしてご利用ください。)

### (2) 学習関連資料

単元別学習展開例に関連する博物館展示資料や展示解説資料、参考資料写真資料など、博物館を利用した教科の学習資料として示しました。

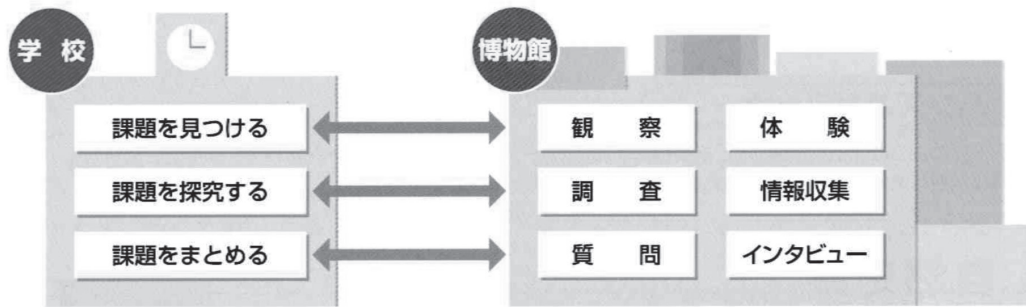


### ミュージアムティーチャー (MT)

学校現場と博物館との結び付きを強めるため、当博物館ではミュージアムティーチャー(MT)として教員を配属しています。博物館を利用した学習の単元開発、資料の紹介、修学旅行や校外学習のお手伝いなど幅広く対応しています。

# 博物館の利用について

当博物館は、自然史分野・歴史分野の展示を一堂に集めた博物館です。多岐の分野にわたる展示物の中から限られた時間で子どもたちが主体的に活動することができるように、予め学校でテーマ(課題)を決めて見学されることをお勧めします。学校からのご利用に際しては、時間の調整や教科と展示物の関連性など、できる限りの情報の提供や体験的な活動の支援を行い、一人でも多くの子どもたちや先生方が「学ぶ喜び」を分かち合っていけるようにしたいと考えています。



## 博物館の一般的な利用例

入 館

ガイド館にてガイダンスビデオ\*視聴(要予約)

\* ガイダンスビデオ: 博物館の見所をまとめた11分ほどのビデオです

基本は自由見学です。見学途中の質問は展示交流員までお尋ねください。

学習支援(事前の打ち合わせが必要)

・体験学習プログラム・学芸員や博物館スタッフからの講話 など

退 館

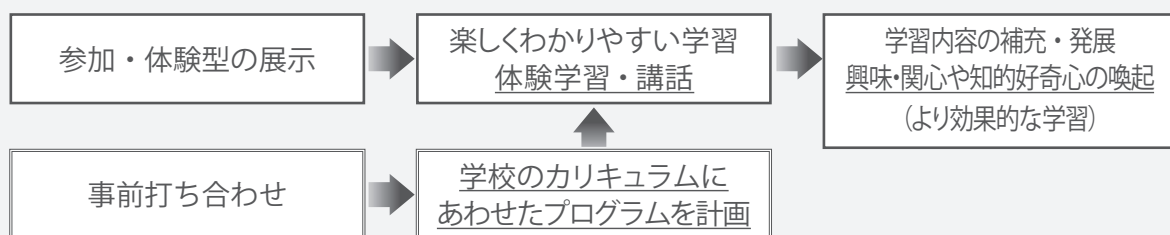
ガイド館前に集合

見学のみの場合は2時間以上がおすすめです。

(体験学習を計画されている場合は3時間以上)

## 学習の組み立て例

○ 博物館の「もの(展示物)」と「人(学芸員)」を活用した子ども主体の授業づくり



\* 学芸員や博物館スタッフによる学習支援については、原則として事前打ち合わせの中で調整を行います。博物館普及課MT(ミュージアムティーチャー)が窓口として受け付けますので、気軽にご相談ください。

# 生物の観察と分類の仕方 | 身近な生物の観察

## 1 単元の概要

私たちの身の回りには、実に多くの生物が存在し、環境の保全や私たち人間の生活をより豊かにするための役目を担っています。ここでは、ごく身近な、校庭や地域周辺の生物の調査・観察を行い、さまざまな環境の中でそれぞれ特徴のある生物が生活していることを知り、環境によって相違があることに気付かせます。また、実際の観察を通して、正しいスケッチの仕方や標本の作り方を学習しましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 身近な植物についての観察、実験を通して、生物の調べ方の基礎を身に付けさせる。
- 北九州の自然に関する資料から、そこで生活する生物の種類やからだのつくりを調べさせる。



自然学習園の草木

## 3 指導計画（総時数8時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 校庭や学校周辺の生物を観察しよう。 ① 校庭や学校周辺に出て、地図に生物を見つけた場所・種類を記録する。 ② 各自の結果を報告する。	○ 校庭や学校周辺の生物の観察を行い、いろいろな生物が様々な場所で生活していることを見いださせる。 ◆ 自然学習園の草木	2時間
II いろいろな植物と生えている場所の特徴を調べよう。		
学習① 北九州の自然の特徴と植物の生育環境を調べよう。	■ 博物館での学習 ○ 各グループに分れ、記録をとる。 ◆ 自然発見館「北九州の干潟・草原・川・林・磯と浜」	1時間
① 教室内で資料の整理、レポートの作成 ② 各自の結果を報告する。		2時間
III 学習② 植物のからだのつくりを観察しよう。 ① ルーペ・双眼実体顕微鏡の使い方 ② スケッチの仕方 ③ ラベル・標本の作り方	■ 博物館での学習 ○ スケッチの方法と併せ、植物の記録の仕方、ラベルつけ、標本の作成方法を習得させる。 ◆ 自然発見館「植物標本」	2時間
IV 水中の微小な生物を観察しよう。	◆ 生命の多様性館	1時間

## 4 学習展開例（3時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;"> <span style="font-size: 10px; font-weight: bold;">学習</span>  <span style="font-size: 18px; font-weight: bold;">1</span> </div> <div> <p style="margin: 0;">北九州の自然の特徴と生物の生育環境を調べよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="margin: 0;">博物館での学習</p> <p style="margin: 0; font-size: 18px; font-weight: bold;">1 時間</p> </div> </div>		
<p>I 北九州の自然と植物を中心に博物館展示についての説明を聞く。</p> <p>II グループに分かれ、各自選択したジオラマや、展示物について調べる。 また、詳細については情報館の図書も利用する。</p> <p>III 調べた結果や感想を発表する。</p>	<p>○ 前時の学習で気付いたことや、疑問などがあれば挙げさせる。</p> <p>○ 課題を選択させて、グループ別で活動させる。 例)・干潟の植物と生物 ・草原の動植物 ・北九州の里山の動植物 ・北九州の川と池（池の役割） ・九州の天然林 ・有害植物 ・北九州の希少動植物</p> <p>○ 事後の学習（発表会）で使用するメモや写真など記録は詳細にとらせる。</p>	<p>◆自然発見館のジオラマ 「北九州の磯と浜」 「北九州の干潟」 「北九州の池」 「北九州の川」 「北九州の林」 「北九州の草原」 樹幹標本</p> <p>◆情報館 図書コーナー</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;"> <span style="font-size: 10px; font-weight: bold;">学習</span>  <span style="font-size: 18px; font-weight: bold;">2</span> </div> <div> <p style="margin: 0;">植物のからだのつくりを観察しよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: center;"> <p style="margin: 0;">博物館での学習</p> <p style="margin: 0; font-size: 18px; font-weight: bold;">2 時間</p> </div> </div>		
<p>I 植物の標本作りの説明を聞く。</p> <p>II 植物の観察の仕方についての説明を聞いた後、実際に観察を行う。</p> <p>III スケッチを行う。</p> <p>IV まとめ 感想や気付いたことを発表する。</p>	<p>○ 植物標本の作り方やラベルの重要性を知らせる。</p> <p>○ 自然学習園で実際に、植物の観察を行う。花や葉のつくり、茎や葉のつき方など細部まで観察させる。</p> <p>○ 正しいスケッチの仕方を習得させ、ルーペを使い細部まで描かせる。</p> <p>○ 比較して見いだした共通点や相違点についてまとめさせ、次時につなげる。</p>	<p>◆プリント資料 植物の調べ方・ 標本の作り方</p> <p>◆自然学習園</p> <p>◆自然発見館 （ルーペなどのスケッチに使う道具は学校より持参する。）</p>

5 博物館での学習

学習  
1

北九州の自然の特徴と生物の生育環境を調べよう。

博物館での学習

1時間

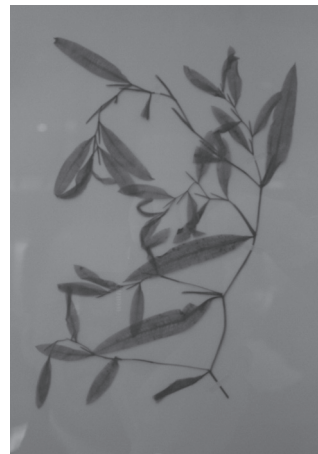
自然発見館は、九州島の北端に位置する北九州の自然について林・草原・川・池・干潟・磯と砂浜に生活する生物をジオラマでわかりやすく展示しています。それぞれのジオラマや展示物を調べることで、それぞれの場所に特有の地形や環境に適した生物の種類や生育状況など知ることができます。特に、そこに生活する生物を中心に調べ、種類や環境との関係、植物の生育の様子なども学習できます。また、希少植物・絶滅危惧種なども知ることができ、自然環境を守ることの大切さも実感することができます。



「北九州の林」



「北九州の磯と砂浜」



「北九州の池」植物標本(ガシャモク)

学習  
2

植物のからだのつくりを観察しよう。

博物館での学習

2時間

学校内や、近隣の林、公園などで身近な生物を調べる際、必ずといってよいほど、名前のわからない樹木や草、動物に出会うことがあります。そのようなとき、図書館の図鑑で調べる、インターネットで検索するなど、分類や形態で植物を調べるときどうすればよいでしょうか。

博物館には、豊富な資料展示の他に、生きた植物や昆虫、鳥類などを屋外で観察できる自然学習園があります。

実際に植物を注意深く観察してスケッチし、樹木の名前調べや標本作りを実践し、植物の基本的なつくりや特徴をとらえることができます。また、これからの探究活動に際しての基礎・基本や科学的なものの見方を養う活動につながります。



自然学習園(北九州の草原)

## 1 北九州の自然の特徴と生物の生育環境を調べよう

北九州にはまだ豊かな自然が多く残っています。今日調べた内容のなかで植物や動物が生きていく上で大切なことや、この環境を守っていくためにあなたができることについて書きましょう。

### 選択課題名

例) 北九州の希少な植物

植物名や調べた上で気づいたことを書きましょう。

※ 花や葉の様子など、その植物特有のつくりや生育環境との関係を探って記入していればよい。

例) 平尾台の希少植物(オキナグサ、タカサゴソウ、キキョウ)は日あたりのよい草原を好む。

中国大陸から渡ってきた植物である。等

※ 環境保全のために自分ができることが記入していればよい。

例) 生活の中でできる省エネを心がける。ゴミを減らす。

分別して、リサイクルなどを行い資源を有効に利用する。地域にポスター等で呼びかける。等

### 感想

## 2 植物のからだのつくりを観察しよう

① 植物の調べ方・標本・ラベルの作り方

② 観察の上で大切なこと 例) 葉の付き方・形・生育環境(日あたり、水分、土壌)・個体数 等

③ スケッチの仕方

例) 目的とするものだけを描く。影をつけない。年月日、場所、記録した人も書いておく。

<スケッチ>

<ラベルの例>

植 物 名： \_\_\_\_\_

採 集 地： \_\_\_\_\_

採集年月日： \_\_\_\_\_

採 集 者： \_\_\_\_\_

備 考： \_\_\_\_\_

学校 年 組



# 火山と地震

## 火山活動と火成岩

### 1 単元の概要

日本には海底火山もふくめて100以上の活火山があります。これは日本列島が地球上で新しい島弧に属しているためで、噴火などの火山活動に関する情報が日常的にマスメディアを通じて流れています。このことは、この国に住む限りどこかでこのような場面に出会う可能性を示しています。地球内部のエネルギーによってマグマが生成して起こる火山活動について学習しましょう。

### 2 学習のねらいと手だて

- 北九州の火山の形、噴出物を調べ、それらを地下のマグマの性質と関連付けてとらえさせる。
- 火山岩と深成岩の観察を行い、それらの組織のちがいを成因と関連付けてとらえさせる。
- 火山灰土中の鉱物の観察を行い、その結果を分類整理することで、マグマの種類によって鉱物の種類やふくまれる割合が異なることを理解させる。



八幡西区黒崎の玄武岩火山 城山

### 3 指導計画（総時数4時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 火山についてどんなことを知っているか発表しよう。	○ 教科書等の写真資料を活用する。	1時間
II 北九州での火山活動について調べ、その形や活動のようすをまとめよう。 北九州で産出した火山噴出物や火成岩から当時のようすを考えよう。	<b>博物館での学習</b> ○ 展示資料から、当時の自然環境、火山活動の様子に注目させる。 ○ 火山噴出物から、太古の九州の全体像を予想させる。 ◆ エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」 ◆ エンバイラマ館「リサーチゾーン」 ◆ アースモール「地球の形成」	2時間
III マグマからできた岩石を調べよう。 ① 博物館で調べた火成岩についてまとめる。 ② 火成岩に含まれる鉱物について調べる。	○ 博物館での活動で分かったことをまとめさせる。	1時間

## 4 学習展開例（2時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
北九州で産出した火山噴出物や火成岩から当時のようすを考えよう。		博物館での学習 2時間
I 火山活動や火成岩についての説明を聞く。	○ 地球の形成過程について知り、火山活動や火成岩の形成が地球内部の大きなエネルギーによるものであることを考えさせる。	◆アースモール 「地球の形成」の映像と火成岩の展示
II 火成岩に含まれる鉱物をスケッチする。	○ 火成岩によって含まれる鉱物の形や色が違うことを確認させる。	◆アースモール 「地球の形成」の特殊な光（偏光）で岩石観察する展示
III 白亜紀の北九州に時間旅行し、当時の自然環境を体験する。	○ 大きな恐竜ロボットばかりでなく、当時の自然環境、火山活動のようすにも注目させる。（8分間の演出の中での火山の噴火のようす）	◆エンバイラマ館 「白亜紀ゾーン」
IV 太古の九州の全体像について話し合う。	○ 九州にある火山の活動のようすや各地からでた阿蘇火山灰の標本をもとにできるだけ多く予想させる。	◆エンバイラマ館 「リサーチゾーン」
V 北九州の火山活動について調べ、太古の北九州のようすを推測する。	○ 八幡西区の城山の玄武岩から、太古の北九州のようすについて予想させる。	◆自然発見館

5 博物館での学習

北九州で産出した火山噴出物や火成岩から当時のようすを考えよう。

博物館での学習  
2時間

アースモールの入口の「地球の形成」には、地球の形成過程や地質を解説するコーナーがあり、映像で原始地球のようすが見られます。エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」の1億3000万年前の北九州を再現したジオラマでは火山の噴火のようすを（8分間の演出の中で）見ることができます。そして、自然発見館では新生代にできた火山である城山（八幡西区黒崎）の玄武岩を展示しています。

また、エンバイラマ館「リサーチゾーン」には、火の国、九州を示す図や各地の火山灰を展示しています。これらの展示から火山活動のようすを理解することができます。

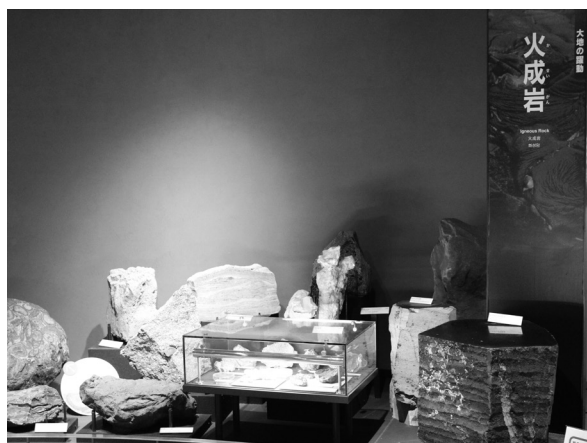
アースモールの入口の「地球の形成」には、火成岩を含むいろいろな岩石の標本をルーペで拡大して見るコーナーがあります。ここでは、岩石のつくりや含まれる鉱物の種類のちがいを知ることができます。エンバイラマ館「リサーチゾーン」などの火山灰標本から色や粒の大きさにちがいがあることがわかります。



アースモール「地球の形成」



エンバイラマ館「リサーチゾーン」



地球の形成「火成岩」



リサーチゾーン「火山灰」

北九州で産出した火山噴出物や火成岩から当時のようすを考えよう

(1) アースモール「地球の形成」で、火成岩に含まれる鉱物をスケッチし、形や色の違いを調べよう。

	(例：黒雲母角閃石安山岩)	(例：石英斑岩)	(例：角閃石花崗岩)
鉱物のスケッチ	※ 含まれる鉱物の形や色などをスケッチさせる。		
鉱物の特徴	※ 形や色の違いに注目して、気が付いたことを記入していればよい		




(2) 火成岩の観察をして気づいたことや感想などを書きましょう。

※ 火成岩によって含まれる鉱物の種類に違いがあることが記入されていればよい。

(3) エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」「リサーチゾーン」を見学して、太古の北九州はどんなようすだったのでしょうか。予想されることを書きましょう。

※ 九州全体で火山活動が活発で、北九州の近くにも火山があったことが記入されていればよい。

(4) 自然発見館やリサーチゾーンには、写真のような北九州で発見された火山噴出物や火成岩があります。名前や時代、産地を調べましょう。

火山噴出物等			
名前	紡錘形火山弾(玄武岩)	多孔質溶岩(玄武岩)	火山灰
時代	新生代(約 250 万年前)	新生代(約 250 万年前)	新生代第四紀 更新世
産地	八幡西区浅川 日ノ峰山	八幡西区浅川 日ノ峰山	小倉南区貫川遺跡

(5) これまでの学習から、太古の北九州の火山活動について予想されることを書きましょう。

※ (4)より、北九州にも大小の火山が存在し、約 250 万年前(新生代)に噴火活動があったことが記入されていればよい。

学校 年 組

# 身近な地形や地層, 岩石の観察 | 地層と堆積岩

## 1 単元の概要

地層を調べることで、つまり、堆積岩の種類や地層の広がり、含まれる化石などを調べることは、地域の地層の堆積した時代やその当時の環境、さらには地球の歴史をひもとく鍵として欠かせません。郷土に分布する堆積岩や産出する化石と博物館の施設、本書の資料を活用し、観察と探究学習を行い、郷土の大地に興味・関心をもたせ、学習しましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 堆積岩や化石の観察を行い、岩石名や化石名を調べ、その岩石や化石の特徴をまとめる。
- 観察した堆積岩や化石の特徴や市内での分布域・産地を博物館の展示を活用した探究学習で明らかにして、北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをワークシートにまとめる。



門司区で見られる地層

## 3 指導計画 (総時数6時間)

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 地層について	○ 地層とはどのようなものなのか、どのようにしてできるのかを確認する。	1時間
II 地層の調べ方や準備	◆ 自然発見館「大地の観察」 ○ 地層を調べるポイントや何がわかるか、何を準備するかを確認する。	1時間
III 地層のつながりや広がり ① 地層のつながりや広がり ② 北九州の地層の広がり	◆ 自然発見館「北九州の地質」の模型 ○ 本書の地質図を資料として活用する。	1時間
IV 堆積岩や化石の観察	○ 堆積岩や化石を観察し、特徴を調べる。	1時間
V 堆積岩や化石の観察 学習① 北九州市に分布する堆積岩や産出する化石の特徴を調べよう。	<b>学校での学習</b> ○ 本書の地質図、地質年代表等を資料として活用する。	1時間
VI まとめ (北九州の堆積岩・化石についての探究学習) 学習② 北九州市の堆積岩・化石を基に北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをまとめよう。	<b>博物館での学習</b> ◆ 自然発見館「北九州の地球遺産」 ◆ エンバイラマ館「リサーチゾーン」 ◆ 自然発見館「北九州の地質」の模型	1時間

## 4 学習展開例（2時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;"> <span style="font-size: 10px;">学習 1</span> </div> <div> <p style="margin: 0;">北九州に分布する堆積岩や産出する化石の特徴を調べよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: right;"> <p style="margin: 0;">学校での学習 1時間</p> </div> </div>		
<p>I 学習のめあてを聞く。</p> <p>II 岩石や化石の産出した場所や環境、堆積した時代を調べる。</p> <p>III 次時の準備を聞く。</p>	<p>○ 本時は博物館での学習の事前学習であることを確認する。</p> <p>○ 本書の資料(P44「地質図」、P45「地質年代表」)を使用して調べる。</p> <p>○ 本時のまとめを発展させ博物館で探究学習を行うことを確認する。</p>	<p>◆市内に産出する堆積岩、化石の資料</p> <p>◆本書の資料 P44「地質図」 P45「地質年代表」</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;"> <span style="font-size: 10px;">学習 2</span> </div> <div> <p style="margin: 0;">北九州の堆積岩・化石を基に北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをまとめよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: right;"> <p style="margin: 0;">博物館での学習 1時間</p> </div> </div>		
<p>I 探究学習の進め方について説明を聞く。</p> <p>II 博物館の活用法について説明を聞く。</p> <p>III 博物館での探究学習をする。</p> <p>IV ワークシートにまとめる。</p>	<p>○ 展示についている説明文を読み、必要なことを記録するように指示する。</p> <p>○ 記録を基にまとめることを確認する。</p> <p>○ 事前学習で観察した堆積岩や化石と関係のある展示場所を知らせる。</p> <p>○ 館内では、他の人に迷惑をかけないようにマナーを守って学習することを確認する。</p> <p>○ 館内を巡回し、必要に応じてヒントやアドバイスを与える。</p> <p>○ 記録してきたことを整理させる。</p> <p>○ 教科書も参考にしてワークシートにまとめるように指示し、必要に応じてヒントやアドバイスを与える。</p>	<p>◆自然発見館「北九州市の地球遺産」</p> <p>◆エンバイラマ館「リサーチゾーン」</p> <p>◆自然発見館「北九州の地質」の模型</p> <p>◆本書の資料 P44「地質図」 P45「地質年代表」</p>

5 博物館での学習

学習  
1

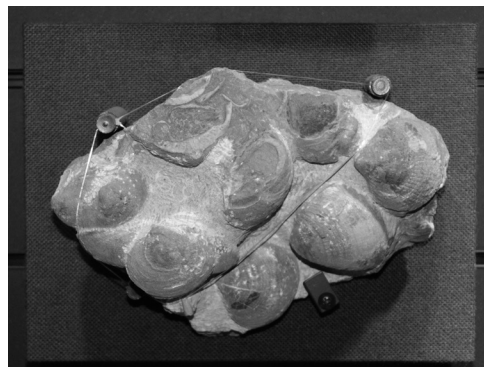
北九州に分布する堆積岩や産出する化石の特徴を調べよう。

学校での学習  
1時間

北九州市に分布する堆積岩や産出する化石を観察し特徴をまとめることで、堆積岩や化石について知識、理解を深めます。



中生代の魚類化石



新生代の二枚貝化石

学習  
2

北九州の堆積岩・化石を基に北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをまとめよう。

博物館での学習  
1時間

前時に観察した堆積岩や化石からわかる環境や堆積した時代をエンバイラマ館やアースモールの展示を活用して探究学習を行います。さらに、自然発見館「北九州の地質」の模型や本書の資料を参考にして地層の広がりとも関連付けながら、北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをまとめます。



自然発見館「北九州の地質」の模型



エンバイラマ館「リサーチゾーン」

1 北九州市に分布する堆積岩や産出する化石の特徴を調べよう。  
博物館の資料を活用して岩石や化石からわかる環境や地質年代を表にまとめよう。

資料番号	岩石名 化石名	北九州市内での分布域・ 産出する場所	岩石や化石から わかる環境	化石からわかる 堆積した時代
1	例) ディプロミスタス	小倉北区熊谷	湖	中生代
2	例) 珪化木	小倉北区藍島	大森林	新生代
3	例) 二枚貝化石床	八幡西区若葉	暖かい海	新生代
4	例) 石炭	八幡西区大辻炭鉱	大森林	新生代

2 北九州の堆積岩・化石を基に北九州の地層の堆積した時代や環境の移り変わりをまとめよう。

探究学習の結果から本書の資料や教科書も参考にして、地層の広がりも関連付けて北九州市の地史・環境の変遷を表にまとめましょう。

地質年代 地域	どのような生物がいたか	当時のようすや環境について気付いたことを書こう
古生代 平尾台および、平尾台とよく似た環境で形成されたと考えられる秋吉台の石灰岩の地層	例) ウミユリ、フズリナ、サンゴ 等	例) 暖かい海に育つサンゴやウミユリがいた。 ※ エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」ジオラマ参照
中生代 北九州市内に分布する白亜紀の地層	例) 淡水魚(ディプロミスタス 等) 巻き貝(ビビパルス 等) 肉食恐竜 等	例) 淡水魚が泳ぐ湖があった。 恐竜がいた。 ※ エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」「リサーチゾーン」参照
新生代 北九州市内に分布する古第三紀の地層	例) ・ 珪化木、石炭 等 ・ ヤマトクジラ、キッシュウタマキガイ、カルカロドン・アングスティデンス 等	例) ・ 陸地に大森林が広がっていた。 ・ 暖かい海には、たくさんの貝がいて、クジラやサメなどが泳いでいた。

学校 年 組



# 地層の重なりと過去の様子 | 地層と化石

## 1 単元の概要

大地は数億年から数万年という長い時間と地球という広大な空間の中でさまざまな変化をしてきました。海の生物の化石が標高数千m以上の山脈で見つかることや、火山活動や地震が世界のどこかで絶えず起こっていることなどで、大地が変動し続けていることがわかります。このように変化し続ける私たちの住む大地について学習しましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 地域の地層を使った野外観察を行い、観察記録をもとに、地層のでき方を考察させ、重なり方の規則性を考えさせる。
- 北九州の地層をつくる岩石とその中の化石を手がかりとして過去の環境と時代を推定させる。



門司区恒見石灰岩層

## 3 指導計画（総時数9時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 地層を調べよう。 ① 地層のつくりと重なり ② 地層のでき方	◆ 博物館アースモール「地球の形成」の地層	2時間
II 地層の広がりを調べよう。 地層のひろがり	◆ 博物館自然発見館「北九州の地質模型」	1時間
III 堆積岩と化石を調べよう。 ① 地層をつくる岩石（堆積岩）	◆ 博物館アースモール「地球の形成」の堆積岩	1時間
② 化石についてどんなことを知っているか発表しよう。		1時間
③ 化石レプリカを作ろう。 学習① アンモナイトの化石レプリカを作ろう。	<b>学校での事前学習</b> ◆ 博物館貸出教材「ディスカバリーボックス」 ○ 実物の化石を見ながらレプリカを作成することで観察力を養わせる。	1時間
④ 地層の堆積した時代を示す化石	◆ 博物館アースモールの古生代・中生代・新生代の示準化石	1時間
⑤ 堆積環境を示す地層と化石 学習② 化石から過去の環境を調べよう。	<b>博物館での学習</b> ◆ 博物館エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」と「リサーチゾーン」、及び「アースモール」の展示資料	1時間
⑥ 化石から地質時代についてまとめよう。	○ 博物館の写真資料を活用する。	1時間

## 4 学習展開例

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 1</span> アンモナイトの化石レプリカを作ろう。         </div> <div style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">           学校での事前学習 1 時間         </div>		
I 化石を観察する。  II アンモナイトの化石レプリカを作る。  III アンモナイトについて説明を聞く。  IV 化石レプリカに色塗りをする。	○ 化石を手にとらせ、重さ、かたさ、手ざわりを実感させる。  ○ レプリカとは何か説明する。 ○ レプリカの作成の手順について説明する。 ○ 石膏を型に流し固める。(約15分間)  ○ 約4億年前から約6,600万年前まで、海で栄えたことを説明する。 ○ イカやタコのなかまに近いことを理解させる。(固まる時間内で説明)  ○ 実物の化石をじっくり見て、色塗り作業をすることで観察力を養わせる。	◆貸出教材 「化石レプリカ作成キット」の実物標本  ◆アンモナイト 展示写真 ◆オウムガイ標本
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 2</span> 化石から過去の環境を調べよう。         </div> <div style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">           博物館での学習 1 時間         </div>		
I 地層のでき方や堆積岩について説明を聞く。  II 太古の北九州に時間旅行し、過去の古生物の生存当時の環境を体験する。  III 化石になるためには、生物体がどうなればよいか話し合う。  IV 化石をもとに過去の環境を推論する。	○ 地層のようす、堆積岩、化石の特徴をもとに地層のできた時代や環境について考えさせる。  ○ 大きな恐竜ロボットばかりでなく、シダの葉にとまるトンボなど小動物のようすにも注目させる。  ○ 身近な化石(貝や木の葉)をもとに予想されることを多く挙げさせる。  ○ 「白亜紀ゾーン」のジオラマの復元の元になった化石から、その生物の生きていた自然環境について考えさせる。	◆アースモール 「地球の形成」 堆積岩の展示 ◆エンバイラマ館 「リサーチゾーン」  ◆エンバイラマ館 「白亜紀ゾーン」 のジオラマ  ◆エンバイラマ館 「リサーチゾーン」 の化石標本  ◆エンバイラマ館 「リサーチゾーン」、 及び アースモールの 化石標本

5 博物館での学習

学習  
1

アンモナイトの化石レプリカを作ろう。

学校での事前学習

1時間

博物館貸出教材(ディスカバリーボックス)「化石レプリカ作製キット」を使って、型に石膏を流し入れアンモナイトの化石レプリカを作ります。固まったレプリカを型から取り出し、実際に実物の化石を見ながら色塗り作業を行います。実物の化石をじっくり見ながらの作業を通して標本への観察力や洞察力を養うことができます。また、実物の化石を手にとって、その化石の重さやかたさ、手ざわりなど実感することができます。レプリカとは、形、大きさを実物のものと同じようにつくられたものです。



貸出教材「化石レプリカ作製キット」



アンモナイトの化石レプリカづくり

学習  
2

化石から過去の環境を調べよう。

博物館での学習

1時間

博物館のエンバイラマ館は、太古の北部九州の環境を実物大で復元した「白亜紀ゾーン」とそれを復元する元になった化石・岩石等の標本や模型などを展示した「リサーチゾーン」で構成されています。「白亜紀ゾーン」で、約1億3000万年前(中生代白亜紀)の生物や自然環境のようすを体感することができます。リサーチゾーンでは、発掘、調査・研究、そして過去の生物や環境の復元過程を通して、化石標本から過去の環境について推定できます。



エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」



エンバイラマ館「リサーチゾーン」

# 1 アンモナイトの化石レプリカを作ろう



○アンモナイトの化石

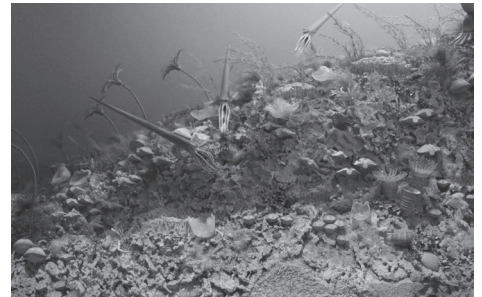
〔特徴〕

◇いつの時代の示準化石	中生代
◇生息していた場所	海の中
◇何のなかに近い	イカやタコのなにか
◇いつごろ絶滅した	約 6600 万年前

# 2 化石から過去の環境を調べよう

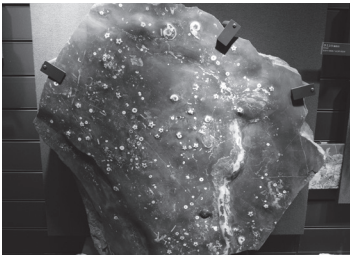
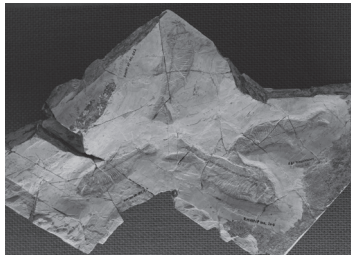

(1) 太古の北九州のようすを知るためには、地層を調査して岩石や化石を探し、それらについて調べていく必要があります。次の文の( )に適切な言葉を入れ、文章を完成させましょう。

右の写真は、エンバイラマ館入口にある「サンゴ礁の時代」のジオラマです。約3億年前、平尾台などの石灰岩は、サンゴ礁が育つ暖かい海に位置した島として存在していました。北九州では、門司区青浜の梅花石に見られる(ウミユリ)や(アンモナイト)など、当時のようすを知る貴重な化石が数多く発見されています。それらをもとに、当時のようすをジオラマとして復元しています。



「サンゴ礁の時代」ジオラマ

(2) エンバイラマ館「リサーチゾーン」の展示を見ましょう。写真の化石を探し、名前と時代を答え、その生物が生息していた環境を推測しよう。

資料			
名前	(ウミユリ) 梅花石	ディプロミスタス	ペンギンモドキ
時代	古生代石炭紀	中生代白亜紀	新生代古第三紀
環境	暖かい海	湖や川	暖かい海

学校 年 組

# 生物の体の共通点と相違点

## 動物の分類

### 1 単元の概要

我々が生活する地球上には数多くの種類の動物が存在し、それぞれの環境に応じた生活を営んでいます。テレビ番組等では、映像で様々な動物たちの生活の様子を間接的に見ることができます。しかし、自然界の動物を直接観察し、記録するなどの機会は多くはありません。そこで、博物館の動物のはく製標本や骨格標本を詳しく観察することで、実物の大きさやからだのつくりを詳しく知ることができます。日常生活においても身近な動物との関わりを深めようとする態度を育てていきましょう。

### 2 学習のねらいと手だて

- 博物館の標本・資料等を活用し、様々な動物の特徴を比較、整理し、その共通点や相違点に基づいて分類できることを見いださせる。



生命の多様性館

### 3 指導計画（総時数 4 時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 博物館で何を調べるか、どんな標本を調べるか、話し合う。	○ 「学校団体利用のガイドブック」等を利用して観察や調査の意識付けをさせる。	1 時間
II 動物のからだのつくりを調べよう。 学習① 脊椎動物のからだのつくりを骨格標本で調べてみよう。 ① 脊椎動物の背骨のつくり ② 脊椎動物の手足のつくり	■ 博物館での学習 ○ はく製や骨格標本を観察させ、からだのつくりがどのように変化したか説明する。 ◆ 生命の多様性館、アースモール、自然発見館の脊椎動物の骨格標本	1 時間
III 動物をなかま分けしてみよう。 学習② 博物館に展示されている動物（現生）をなかま分けしてみよう。 ① 脊椎動物の分類 ② 無脊椎動物の分類	■ 博物館での学習 ○ 観察・調査カードの項目をもとに整理させる。 ◆ 生命の多様性館、自然発見館の動物のはく製や展示解説など ◆ タッチパネル（情報検索端末）	2 時間

## 4 学習展開例（3時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 1</span> <span style="margin-left: 10px;">脊椎動物のからだのつくりを骨格標本で調べてみよう。</span> </div>		
<p>I 博物館施設の概要について説明を聞く。</p> <p>II 動物のからだの骨のつくりを調べる。</p> <p>① 脊椎動物の背骨のつくり</p> <p>② 脊椎動物の手足のつくり キリンのはく製と骨格標本でからだのつくりを調べる。</p>	<p>○ 地球上の生物すべてを視野に入れて話し合うように指導する。</p> <p>○ 環境に適応した結果、手足のつくりがどのように変化したか説明する。</p> <p>○ 動物のはく製や骨格標本の各部分を観察させ、からだのつくりを知らせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・キリンの後ろあしや首</li> <li>・アフリカゾウやクジラの前あし</li> </ul>	<p style="text-align: center;">博物館での学習 1時間</p> <p>◆生命の多様性館 キリンの骨格標本 タッチパネル (情報検索端末)</p> <p>◆アースモール キリンのはく製 アフリカゾウのはく製</p> <p>◆自然発見館</p>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 2</span> <span style="margin-left: 10px;">博物館に展示されている現生の動物をなかまわけしよう。</span> </div>		
<p>I 生命の多様性館、アースモール、自然発見館の現生の動物について観察・調査し、なかま分けする。</p> <p>① 脊椎動物の分類</p> <p>② 無脊椎動物の分類</p> <p>II 無脊椎動物のからだのつくりを調べる</p>	<p>○ 今までに調べた動物の記録を参考に比較検討させる。</p> <p>○ 脊椎動物は魚類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類の5つのなかまに分類できることを気付かせる。</p> <p>○ 観察する観点</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・からだの表面のようす</li> <li>・手足のようすなど</li> </ul> <p>○ タッチパネル(情報検索端末)を利用して動物の特徴を詳しく調べる。</p> <p>○ 無脊椎動物についても生命の多様性館の展示をもとに細かい分類があることに気付かせる。</p>	<p style="text-align: center;">博物館での学習 2時間</p> <p>◆生命の多様性館 はく製標本</p> <p>◆アースモールの 新生代</p> <p>◆自然発見館</p> <p>◆生命の多様性館 タッチパネル (情報検索端末)</p>

5 博物館での学習

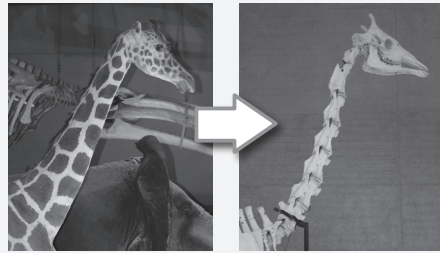
**学習1** 脊椎動物のからだのつくりを骨格標本で調べてみよう。

博物館での学習  
1時間

博物館には生命の多様性館、アースモール、自然発見館、ぼけっとミュージアムなど「動物の生活と種類」の学習に関係する展示が数多くあります。それらの展示資料によって、学校で学習した内容をより深めることができます。脊椎動物のはく製や骨格標本を細部まで観察することで、動物のからだのつくりや生活に適応した形とはたらきについて気付くでしょう。

POINT

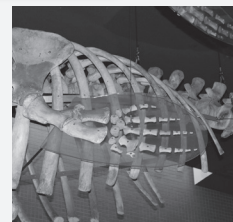
キリンのはく製と骨格標本で体のつくりを調べてみよう。  
.....



△ ほとんどの哺乳類の首(頸椎)の骨の数は7つで、キリンも同じです。

◁ キリンのひざやかかとは、ヒトと同じむきに曲がります。

POINT



◁ 水中生活に適したクジラの前あし(胸びれ)  
クジラの前あし(胸びれ)

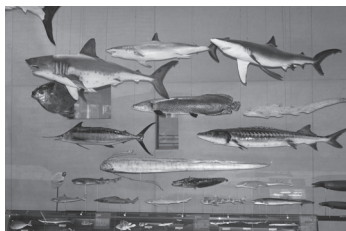
大きな体を▷支える円形のゾウの前あし  
アフリカゾウの前あし



**学習2** 博物館に展示されている現生の動物をなかま分けしよう。

博物館での学習  
2時間

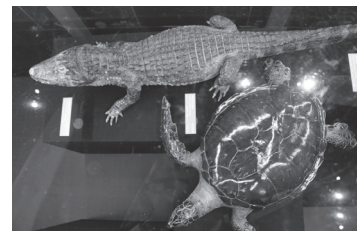
アースモールの新生代ではキリンやアフリカゾウのはく製、マッコウクジラなど大きな脊椎動物の標本を展示しています。生命の多様性館では、現在の地球上で生活している脊椎動物や無脊椎動物の実物標本を数多く展示しています。その動物のからだのつくりや体表のようすなどを観察し、また展示している動物の特徴を紹介したタッチパネル(情報検索端末)の情報も加えて、動物たちをなかま分けしてみましょう。



魚類



両生類



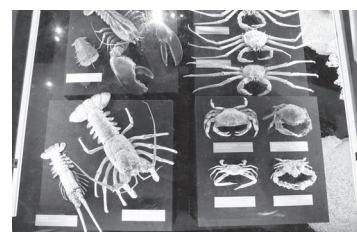
爬虫類



鳥類



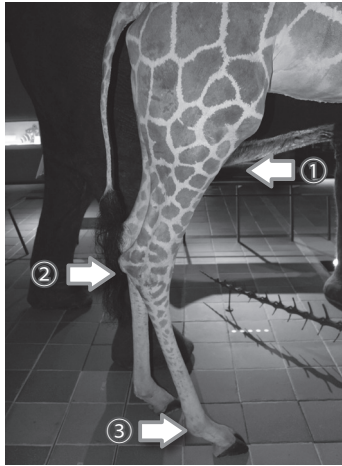
哺乳類



無脊椎動物のなかま

# 1 脊椎動物のからだのつくりを骨格標本で調べてみよう。

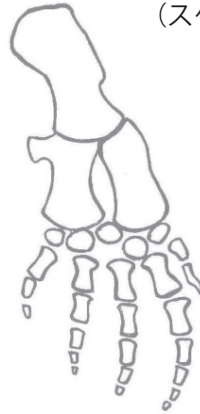
(1) キリンの骨格標本をもとに後ろあしのひざとかかとの位置を探してみよう。



ひざ  
( ① )  
かかと  
( ② )

(2) クジラの骨格標本をもとに前あし(胸びれ)をスケッチしよう。

クジラの前あしの骨格  
(スケッチ)



(3) 哺乳類の首の骨の数はいくつ

- ・キリン (7つ)
- ・アフリカゾウ (7つ)

.....  
ほとんどの哺乳類の首の骨は ( 7つで同じ )。  
.....

その他気付いたこと

- ・アフリカゾウの前あしは円形で、後ろあしは細長い円形になっています。
- ・キリンの前あしの先は2本に分かれています。 など

# 2 博物館に展示されている現生の動物たちをなかま分けしてみよう。

生命の多様性館に展示されている動物たちの中で、下の分類表に従ってなかま分けし、その動物の体の表面のようすや手足のようすを観察して書き込みましょう。

	脊椎動物のなかま				
	魚類	両生類	爬虫類	鳥類	哺乳類
生物名	サメ カジキなど	サンショウウオ カエルなど	ヘビ ワニ ウミガメなど	ダチョウ イヌワシなど	ラクダ ライオン、トドなど
表面のようす	うろこでおおわれている。	しめった皮ふ	固いうろこでおおわれている。	羽毛でおおわれている	毛でおおわれている。
手足のようす	ひれがある。	4本のあし	4本のあし	つばさに変化した前あし、2本の後ろあし	4本あし (人は2本あし)

	無脊椎動物のなかま			
	節足動物		軟体動物	その他
	昆虫類	甲殻類		
生物名	チョウ、トンボなど	エビ、カニ など	シャコガイ など	サンゴ、ヒトデ
特徴	頭・胸・腹に分かれている。足が6本、羽が4枚。	固い甲殻でおおわれている。足が8本以上、羽がない。	殻がある。	体に左右がない。



# 生物の体の共通点と相違点

## 動物の生活の観察

### 1 単元の概要

地球上には、わたしたちヒトを含め、数多くの種類の動物が生活をしています。わたしたちの身近なところにも、ネコやイヌのように飼育されている動物だけでなく、タヌキやネズミなどのような多くの野生動物が住んでいます。そして、よく見ると、そのからだのつくりとはたらきは、動物の種類によって異なっています。そこで、様々な動物を観察することによって、動物のからだのつくりとはたらきについて学習しましょう。

### 2 学習のねらいと手だて

- はく製や骨格標本等を時間をかけて観察させることで、動物の体の基本的なつくりを理解させるとともに、動物を観察するときにとどのような点に注目すればよいかを考える力を身に付けさせる。



肉食動物「トラ」の犬歯

### 3 指導計画（総時数 6 時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 動物について話し合おう。 教科書や資料集などの写真をもとにして、いろいろな動物のからだのつくりや生活の様子について話し合う。	○ 地球上の生物すべてを視野に入れて話し合うようにする。	1 時間
II 様々な動物を観察・調査しよう。 ① 生活場所、食べ物、からだの表面等のような視点を決めて観察・調査する。	◆ 自然発見館、生命の多様性館の動物のはく製等	2 時間
② 観察・調査したものを発表しよう。		1 時間
III 食物の取り方とからだのつくりを調べよう。 ① 肉食動物と草食動物の目の位置や、口や歯の形を調べよう。	博物館での学習 ◆ 生命の多様性館の動物のはく製や、アースモールの動物のはく製、骨格標本等	1 時間
② 肉食動物と草食動物のからだやあしの特徴について調べよう。	◆ 生命の多様性館、アースモールの動物骨格標本等	1 時間

## 4 学習展開例（1時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
肉食動物と草食動物の目の位置や、口や歯の形を調べよう。		博物館での学習 1時間
I 動物を観察する。	○ 展示している動物が「主に何を食べているか」という観点を中心に、観察をさせる。	◆「生命の多様性館」動物のはく製
II 動物を肉食動物と草食動物に分ける。	○ 雑食性の動物がいることの説明を行い、わかりやすい哺乳類に限定し肉食動物と草食動物の動物名をあげさせる。	◆「生命の多様性館」動物のはく製
III 肉食動物と草食動物の顔のつくりについて調べる。	○ 動物をできるだけ近い場所から、また、いろいろな角度から観察させ、特に目の位置を中心にして、調べさせる。	◆「生命の多様性館」動物のはく製
IV キリンの目が見える範囲はどのくらいかを調べる。	○ キリンの周りをキリンの目を見ながらゆっくりと回らせ、視野について実際に調べさせる。 ○ 両方の目が見える範囲と片方の目だけ見える範囲についても、確認させる。	◆「アースモール」キリンのはく製 ◆「生命の多様性館」キリンの骨格標本
V もっとくわしく肉食動物と草食動物の顔のつくりについて調べる。	○ 口や歯のつくりについてより詳しく調べさせる。また、下あごの骨についても注目させる。 ○ 大型の動物ばかりでなく、小型の動物にも注目させる。	◆「アースモール」動物の骨格標本 サーベルタイガー ニッポンサイ

5 博物館での学習

肉食動物と草食動物の目の位置や、口や歯の形を調べよう。

博物館での学習

1時間

博物館の生命の多様性館では、数多くの動物のはく製を多く見ることができます。その中にはこの学習に関係する代表的な肉食動物と草食動物も展示しており、顔の形、つまり目の位置や口や歯の形などをじっくりと観察することができます。



生命の多様性館  
「ライオンのはく製」



生命の多様性館  
「サバンナシマウマのはく製」

次に、アースモールでは、小型から大型までの肉食動物と草食動物の骨格標本やはく製が展示されています。これによってよりくわしく目の位置や口や歯の形を観察することができます。歯は骨格標本から、門歯、犬歯、臼歯の発達のちがいを理解できるようになっています。また、キリンのはく製があり、草食動物の特徴の1つである「視野が広い、つまり広範囲を見渡すことができる」ことを実感することができます。生命の多様性館では、キリンの骨格標本も展示されており、比較することで、よりわかりやすくなっています。



アースモール（新生代）  
肉食動物「サーベルタイガー」の全身骨格



アースモール（新生代）  
草食動物「ニッポンサイ」の全身骨格

# 1 肉食動物と草食動物の目の位置や、口や歯の形を調べよう。

「生命の多様性館」で

- 肉食動物と草食動物を探して動物名を書いてみよう。(ホニュウ類のなかまの中で)

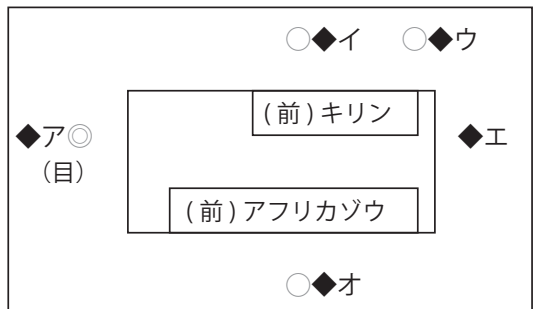
肉食動物	ライオン オオカミ ニホンツキノワグマ トド ジャガー ゴマフアザラシ
草食動物	アカクビワラビー フタコブラクダ キリン

- 目の位置について肉食動物と草食動物とでそれぞれ気づいたことを書いてみよう。

肉食動物	(例) 目が前方についている。
草食動物	(例) 目が側方についている。

「アースモール」の新生代のフロアで

- はく製のキリンのところで、キリンの目をあらゆる角度から見てみましょう。キリンの目が見えるのは次のア～オのどの位置ですか。両目が見える位置の記号に◎を、どちらか一方の目が見える位置の記号に○をつけなさい。  
(◆印がキリンの目を見る位置です。)

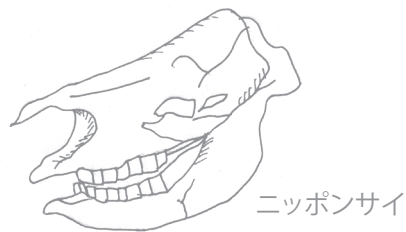


アースモール・キリンのはく製展示

アースモール（新生代）

- サーベルタイガー（肉食動物）とニッポンサイ（草食動物）の歯をスケッチしてみよう。

(例)



- 口や歯について肉食動物と草食動物とでそれぞれ気づいたことを書いてみよう。

肉食動物	(例) 牙(犬歯)が大きくとがっている。 奥歯(臼歯)は草食動物に比べてとても小さい。
草食動物	(例) 牙(犬歯)がとても小さい。 奥歯(臼歯)がとても大きくしっかりしている。

# 生物の体の共通点と相違点

## 生物の変遷と進化

### 1 単元の概要

約40億年前に誕生した生命は、地球の環境の変化の中で長い時間をかけて進化してきており、生物が進化してきたことは、化石や遺伝子などいろいろな証拠から類推することができます。化石に見られる特徴的な形に着目した考察を行わせることで、現存している生物は過去の生物が世代を重ねるうちに変化して生じてきたことに気付かせることができます。実物標本や様々な資料に触れさせながら、生命の歴史の長さや環境に適応してきたことを認識させ、生物についての総合的な理解を深めようとする態度を育てていきましょう。

### 2 学習のねらいと手だて

- 現存の生物及び化石の比較などを基に、現存の生物は過去の生物が世代を重ねるうちに変化して生じたものであることを体のつくりと関連付けてとらえさせる。
- 化石やはく製などの具体物に触れさせながら、生物はその生息環境での生活に都合のよい特徴がみられることに気付かせる。



アースモール

### 3 指導計画（総時数4時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 生きている生物を比較し生物の歴史を考えよう。 ① 生物のグループ同士の比較や骨格の比較からわかることを考える。 ② 二つのグループの間の特徴をもった生物の存在からわかることを考える。	○ 動植物の特徴をグループごとに関連付けて表にまとめ、段階的に共通性が見られることに着目させる。 ○ 生物には生息環境での生活に都合のよい特徴がみられることに気付かせる。 ○ シーラカンスやカモノハシなどの二つのグループのなかまの特徴をもった生物の存在から、生物が進化してきたことを見いださせる。 ◆ 生命の多様性館、アースモールの動物のはく製や骨格標本	2時間
II 進化の証拠とされる事柄や具体例を考えよう。 学習① はく製や化石を比較し、その相違点を根拠に自分の考えをまとめよう。 学習② 友達と意見交換をしながら、進化についての理解を深めよう。	■ 博物館での学習 ○ 観察する際の視点を明確にして比較させる。 ◆ 生命の多様性館、アースモールの動物のはく製や骨格標本、化石 ■ 学校での学習 ○ 観察によって気付いたことから、自分の考えを班で伝え合い、考察させる。	2時間

## 4 学習展開例（2時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">学習</span>  <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">1</span> </div> <div> <p>はく製や化石を比較し、その相違点を根拠に自分の考えをまとめよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: right;"> <p>博物館での学習 1時間</p> </div> </div>		
<p>I 進化を考える視点、観察する際の視点をもつ。</p> <p>II はく製や化石を比較し、その相違点を根拠に自分の考えをまとめる。</p> <p>① シーラカンスと魚類、オオサンショウウオ（両生類）を比較し、シーラカンスはどちらに近いのかを考える。</p> <p>② ワニ、オオサンショウウオ、カマラサウルス（恐竜）の足のつき方を観察し、歩き方を考える。</p> <p>③ 翼竜や鳥、コウモリの骨格を観察し、人の体のどの部分を使って飛ぶのかを考える。（腕の骨格の比較）</p>	<p>○ はく製や化石を観察する時の視点について、具体的に助言する。</p> <p>○ ワークシートに記入しながら、館内の展示物を観察させる。</p> <p>○ シーラカンスや魚類のヒレとオオサンショウウオの手足とを比較し、4つ足の起源について考えさせる。</p> <p>○ 足のつき方の違いに注目させ、歩き方の違いによる陸上生活への適応について考えさせる。</p> <p>○ コウモリのはく製や翼竜の復元化石を人の腕の骨格と比較させる。</p>	<p>◆自然史ゾーン</p> <p>◆生命の多様性館とアースモールのシーラカンス、自然発見館の魚類、オオサンショウウオ</p> <p>◆アースモールのワニとカマラサウルス、自然発見館のオオサンショウウオ</p> <p>◆アースモールの翼竜、自然発見館のコウモリ</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: flex; align-items: center;"> <div style="text-align: center; margin-right: 10px;"> <span style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">学習</span>  <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">2</span> </div> <div> <p>友達と意見交換をしながら、進化についての理解を深めよう。</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; text-align: right;"> <p>学校での学習 1時間</p> </div> </div>		
<p>I 各自の記録した内容を班で伝え合い、考えを深める。</p> <p>II 進化について、班ごとに発表し、まとめる。</p>	<p>○ 観察によって気付いたことを根拠に、各自の考えを説明し合うように支援する。</p> <p>○ 自分たちの班の観察結果と他の班の発表で得た情報とを関連付けて考察させる。</p>	

5 博物館での学習

学習  
1

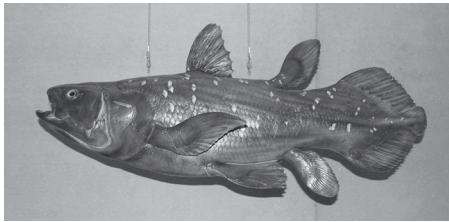
はく製や化石を比較し、その相違点を根拠に自分の考えをまとめよう。

博物館での学習

1時間

博物館には、アースモール、生命の多様性館、自然発見館など、「生物の変遷と進化」の学習に関する展示資料が数多くあります。それらを活用して、現存する生物や化石に見られる共通点や相違点などを見だし、事実に着目しながら分析、解釈し、自分の考えを表現していく探究活動を通して、生物の進化の概念、さらには科学的に探究する能力の基礎と態度を身に付けさせていくことができます。また、比較する視点を明解にすることで、ねらいに迫る観察が可能になります。

①シーラカンス、魚類、オオサンショウウオ（両生類）を比較し、シーラカンスはどちらに近いのかを考える。



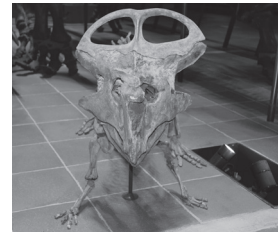
POINT

シーラカンスのヒレの筋肉や骨格に注目して観察すると、オオサンショウウオとの共通点の多さに気づき、シーラカンスの仲間が四足動物の起源であると推測できます。

②オオサンショウウオ、ワニ、恐竜の足のつき方を観察し、歩き方を考える。

POINT

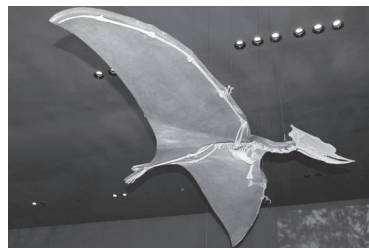
オオサンショウウオ、ワニ、恐竜を正面から観察すると、地面と腹部が離れていくことに気が付きます。歩き方の違いと陸上生活への適応について推測することができます。



③翼竜、鳥、コウモリの骨格を観察し、人の体のどの部分を使って飛ぶのかを考える。(腕の骨格の比較)

POINT

翼竜の翼は、人の薬指に当たる部分が発達し、コウモリの翼は、手のひら全体が発達したことが分かります。人の腕との比較で、相同器官について考察できます。



学習  
2

友達と意見交換をしながら、進化についての理解を深めよう。

学校での学習

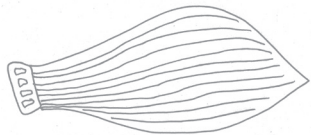
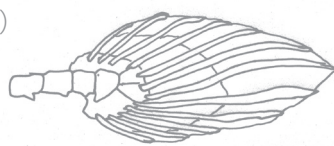

1時間

博物館で、各自の記録した内容やそれぞれの考えを班で伝え合い、交流することで、進化についての理解を深めます。班ごとの発表によって生じた新たな発見や疑問をみんなで確認しながら話し合いを進めることができます。

# 1 はく製や化石を比較し、その相違点を根拠に自分の考えをまとめよう。




①シーラカンス、魚類、オオサンショウウオ（両生類）の標本や生体を観察しよう。

ヒレや手足に注目して観察・スケッチし、シーラカンスはどちらに近いのかを考えよう。

<p>&lt;魚類&gt; 例)</p> 	<p>&lt;シーラカンス&gt; 例)</p> 	<p>&lt;オオサンショウウオ&gt; 例)</p> 
<p>共通点や相違点から考えられること 例) シーラカンスのヒレの部分には、指のような骨格があり、筋肉も発達していることから、魚類よりも、オオサンショウウオ（両生類）に近い生物であると考えられる。</p>		

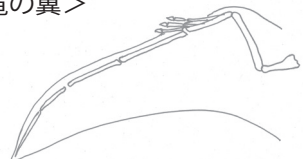


②オオサンショウウオ、ワニ、恐竜の骨格を観察しよう。

足のつき方に注目して正面から観察・スケッチし、歩き方の違いを考えよう。

<p>&lt;オオサンショウウオ&gt; 例)</p> 	<p>&lt;ワニ&gt; 例)</p> 	<p>&lt;恐竜&gt; 例)</p> 
<p>共通点や相違点から考えられること 例) オオサンショウウオ、ワニ、恐竜の足の付き方を正面から観察すると、だんだんと腹部が地面から離れていくことが分かった。地面から腹部が離れることで、速く走ることが可能になり、陸上生活に適応していったのではないかと考えられる。</p>		

③空を飛んだセキツイ動物のうち、翼竜、コウモリの骨格を観察しよう。

指に注目して観察・スケッチし、それぞれの翼のつくりの特徴について考えよう。

<p>&lt;翼竜の翼&gt; 例)</p> 	<p>&lt;コウモリの翼&gt; 例)</p> 	<p>&lt;人の腕の骨格&gt; 例)</p> 
<p>共通点や相違点から考えられること 例) 人の腕の骨格と比較することで、翼竜の翼は人の薬指に当たる部分が発達し、コウモリの翼は手のひら全体が発達したということが分かった。発達した部分は異なるが、その骨格はとても似ている部分もあり、同じものから変化したのではないかと考えられる。</p>		

# 2 友達との意見交換を通して、考えたことや感じたことを書こう。

発表を聞いて、考えたことや感じたことを書こう。

学校 年 組



# 生物と環境 | 自然界のつり合い

## 1 単元の概要

自然環境は、生物どうしのつり合いの上に成り立っています。また、人間の活動が、自然環境に与える影響は少なくありません。自然界では、植物、動物及び微生物などの多くの生物が、互いに関わり合いながら生きています。自然界での生物どうしのかかわりや、生物をとりまく環境について学習し、自然環境を保全することの重要性について考えていきましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 生徒自らが資料を基に微生物のはたらきや自然環境について調べることによって、植物、動物及び微生物を栄養摂取の面から相互に関連付けてとらえ、自然界では生物どうしに様々な関係が見られることを見いだす。
- 身近な題材から、自然環境は自然界のつり合いの上に成り立っていることを理解し、さらに、自然と人間との関わり方について総合的に考えて自然環境を保全する重要性を認識させる。



自然発見館「北九州の川」紫川

## 3 指導計画（総時数7時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 生物どうしのつり合い 学習① 自然界の「食べる・食べられる」という関係を調べよう。	<b>学校での学習</b> ○ 食物連鎖とは、生物の「食べる・食べられる」という関係のことを説明する。	3時間
学習② 生物のつながりを考えよう。	<b>博物館での学習</b> ○ 食物連鎖の出発点は常に緑色植物（生産者）であることに気付かせる。 ◆ 自然発見館の各地域のジオラマ	
学習③ 食物連鎖のきまりをまとめよう。	<b>学校での学習</b> ○ 数の変動、生物濃縮についても触れる。	
II 土の中の生物のはたらき ① 土の中の小動物を観察する。 ② 土の中の微小な生物のはたらきを調べる。	○ 小動物のはたらきや土の中にも食物連鎖があることを推察させる。 ○ 条件を制御して対照実験を行い、理解を深めることができるようにする。	3時間
III 自然界を循環する物質、炭素や酸素の循環を理解する。	○ すべての生命のエネルギーの源が太陽であることを理解させる。	1時間

## 4 学習展開例（3時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 1</span> </div> 自然界の「食べる・食べられる」という関係を調べよう。 <span style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">             学校での学習 1時間           </span>		
I 食物の流れを考える。  II 食物連鎖について確認する。	○ 食物の流れについて、図鑑やインターネットを利用して調べる活動を行う。 ○ 1、2年で学習した光合成や草食動物、肉食動物を想起しながら考えるように促す。  ○ 食物連鎖とは、生物の「食べる・食べられる」という関係のことであると説明する。	
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 2</span> </div> 生物のつながりを考えよう。 <span style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">             博物館での学習 1時間           </span>		
I 自然発見館にある、各地域の展示から、動物の食物は何かを考える。  II 調べた生物どうしのつながりについてまとめる。	○ それぞれの地域別の展示の中に見られる動物、見られると予想される動物をできるだけ多く挙げさせ、その食物は何かを考えさせる。 ○ 小動物や植物の存在に気付かない生徒には、生命の多様性館の「翅と昆虫」「植物界」などに行ってみるように勧める。  ○ 各班でまとめ、次時の準備をさせる。	◆自然発見館 「北九州の磯と浜」 「北九州の川」 「北九州の池」 「北九州の林」 「北九州の草原」 ◆生命の多様性館 「昆虫の多様性」 「植物界」 ◆自然学習園 「平尾台の草原」
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 3</span> </div> 食物連鎖のきまりをまとめよう。 <span style="float: right; border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">             学校での学習 1時間           </span>		
I 食物連鎖のきまりを見つける。  II 各班で見つけた食物連鎖のきまりを発表する。  III 食物連鎖のきまりを確認する。	○ 食物連鎖の出発点は常に植物や植物プランクトン(生産者)であることを確認する。  ○ 数の変動、生物濃縮についても触れる。	

5 博物館での学習

学習  
1

自然界の「食べる・食べられる」という関係を調べよう。

学校での学習

1時間

自然発見館では、北九州の自然景観や自然現象の一部を、動物・植物の実物標本などを用いて、「北九州の磯と浜」「北九州の川と池」「北九州の林」「北九州の草原」の各ジオラマで観察いただけます。また、屋外の自然学習園では、生きた植物や昆虫・鳥類などの観察を行うことができます。食物を通しての動植物のつながりを探らせ、様々な動物が栄養を取るために何を食べているかを考えることができます。



自然発見館「北九州の干潟」

学習  
2

生物のつながりを考えよう。

博物館での学習

1時間

自然発見館のジオラマで見られる動植物の間には「食べる・食べられる」の関係がみられ、小型の動物を大型の動物が狙う姿を実物標本により見ることができます。さらに、各地域の自然の景観が再現されているため、どのような生物が存在して、何を食べているかも考えることができます。また、生命の多様性館では、生産者、消費者、分解者といった自然界での生物の役割に気付くことが可能です。



生命の多様性館「昆虫の多様性」



生命の多様性館

学習  
3

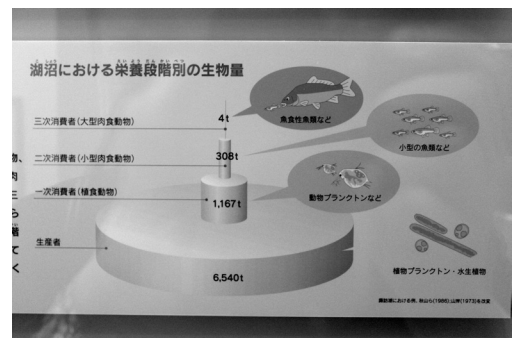
食物連鎖のきまりをまとめよう。

学校での学習

1時間

自然発見館の展示資料「湖沼における栄養段階別の生産量」から、食べられる側(段階)にある生物の方が生物量が多いことに気付かせることができます。

自然界の生産者である植物や植物プランクトンの作り出した有機物が一次消費者(草食動物)に食べられ、それを食べる二次消費者(小型肉食動物)、それを食べる三次消費者(大型肉食動物)とつながります。図の最も下の段が生産者(植物や植物プランクトン)であり、ピラミッド型ができあがります。

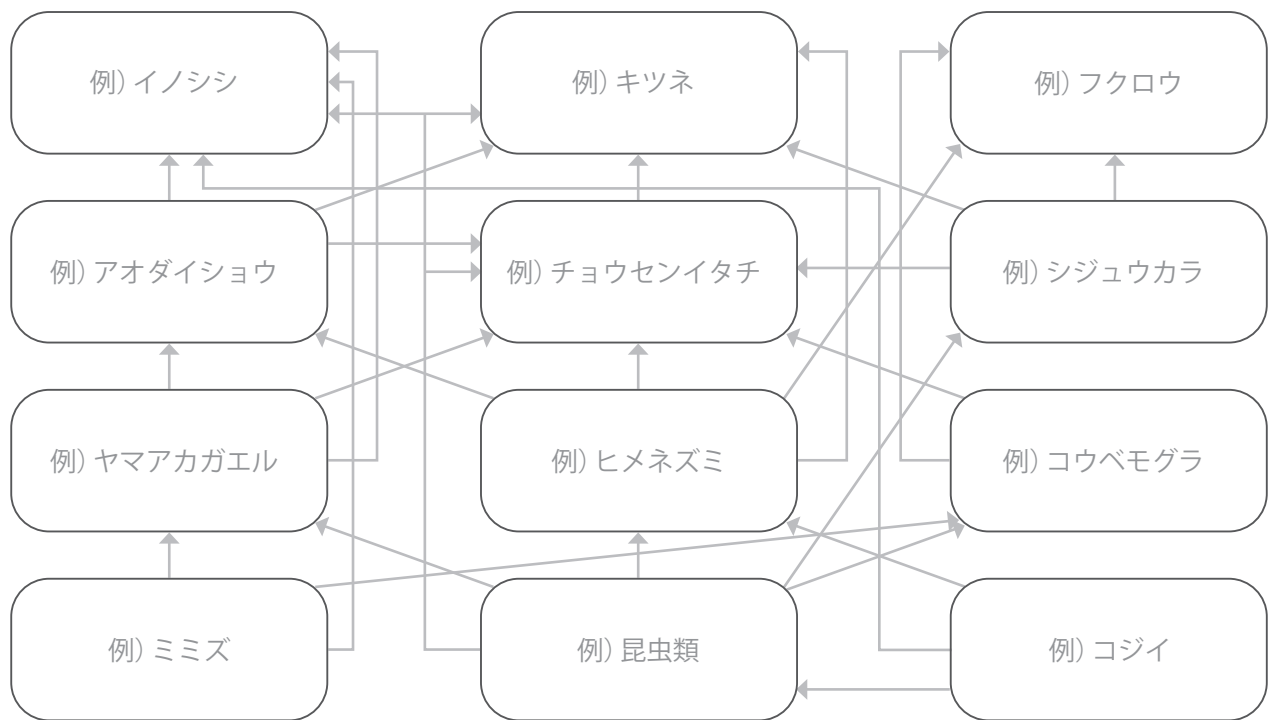


自然発見館「湖沼における栄養段階別の生産量」

# 1 生物のつながりについて考えよう。

(1) 自然発見館の6つのジオラマ「北九州の磯と干潟」、「北九州の川と池」、「北九州の林」、「北九州の草原」のどれかを見学し、興味をもった場所で、その地域にいる、またはいると予想される生物名をすべて下の空欄に書きましょう。

場所：例) 北九州の林



(2) 書いた生物名を、食べられる生物→食べる生物のように、矢印(→)で結びましょう。

# 2 食物連鎖について考えよう。

(1) すべての場所で共通していることは何でしょうか。気付いたことを書いてみましょう。

- 食べられる生物は、植物が多い。
- 食べられる生物は、食べる生物よりからだが小さいものが多い。
- 食べられる生物は、食べる生物より数が多いものが多い。 など

(2) 食物連鎖の特徴をまとめましょう。

- 出発点は、多くの場合植物である。
- 食べられる生物は、食べる生物より数が多い。
- 「食べる」・「食べられる」という関係でとらえると、いくつかの生物が網の目のようにつながって見える。 など

# 生物と環境 | 自然環境の調査と環境保全

## 1 単元の概要

今まで身近に見られた動物や植物のなかには、最近その姿が見られなくなってきたものもあります。このように私たちを取り巻く自然環境は年々変化しています。このような現状から、自然環境に関心を持ち、身近な環境から地球規模の環境問題について理解していきましょう。また、環境を守るためにどうすればよいかを、今まで学習してきたことを基にみんなで考えていきましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 身近な自然環境を調べ、自然界における生物相互の関係について理解させる。
- 北九州の希少野生生物を題材に自然と人間生活との関わり方について総合的に考えることができるようにする。



自然発見館のジオラマ

## 3 指導計画（総時数5時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 自然環境の調べ方を考えよう。 ① どのような方法があるか ② なぜその方法を使うのか		1時間
II 身近な自然を調べよう。 学習① 岩屋海岸で生活する生物を調べよう。 ① 生物名 ② 生物の生活環境と特徴 ③ 調べたい生物のスケッチをしよう。	■ 博物館での学習 ◆ 自然発見館の岩屋海岸のジオラマや展示資料、情報館 ○ 「学校団体利用のガイドブック」等から、関連する内容を調べる。	1時間
III 北九州の希少野生生物を調べよう。 ① どんな生物がいるか ② 福岡県(全国)でのカテゴリー ③ 危機の状況 ④ 希少野生生物となった理由	○ 「北九州市の希少野生生物」等を調べる。	1時間
IV 希少野生生物を探してみよう。 学習② 調べた生物の標本を見つけスケッチしよう。	■ 博物館での学習 ◆ 自然発見館、生命の多様性館の展示資料、情報館の資料	1時間
V 自然と人間生活とのかかわりについて考えよう。	○ 博物館で調べた結果から自然と人間の関わりについて考えさせる。	1時間

## 4 学習展開例

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<p><b>学習 1</b> 岩屋海岸で生活する生物を調べよう。</p>		博物館での学習 1 時間
<p>I 岩屋海岸のジオラマを見る。</p> <p>II 北九州の磯と砂浜の生物を使い、自分が調べる動物を決める。</p> <p>III 各自で決めた生物の生活環境と特徴を自然発見館や情報館の資料を使って調べる。</p>	<p>○ どのような生物が生活しているのかを事前の学習から考えさせる。</p> <p>○ 生物が生息している生活環境や特徴などに着目して選ぶように指示する。</p> <p>○ 博物館でしか得られない情報を集め、まとめは学校で行うことを説明する。</p> <p>○ 生物の生活環境や特徴がわかるように情報集めの指示をする。</p>	<p>◆自然発見館「岩屋海岸」</p> <p>◆北九州の磯と砂浜の生物</p> <p>◆自然発見館や情報館の資料</p>
<p><b>学習 2</b> 調べた生物の標本を見つけスケッチしよう。</p>		博物館での学習 1 時間
<p>I 調べた希少野生生物の標本・はく製がどの場所にあるか予想させ、移動する。</p> <p>II 調べた希少野生生物の実物をスケッチする。</p> <p>III なぜ希少になってしまったのか話し合う。</p>	<p>○ 予想した場所になれば他の場所に移動して探すよう指示する。</p> <p>○ 調べたい生物だけでなく、他の標本やはく製にも注意を払わせる。</p> <p>○ 細かなところまで注意を払ってスケッチさせ、さらに詳しく調べたい生徒は情報館などで情報を収集させる。</p> <p>○ 各自調べた理由を発表させ、北九州の自然と人間生活との関わりを考えさせる。</p>	<p>◆自然発見館や生命の多様性館の展示資料</p> <p>◆自然発見館や生命の多様性館の展示資料 情報館の資料</p>

5 博物館での学習

学習  
1

岩屋海岸で生活する生物を調べよう。

博物館での学習

1時間

自然発見館は、北九州地域とその周辺で観察できる生物などを、ジオラマを中心とした各コーナーで紹介しています。そのジオラマと展示資料を使って岩屋海岸でどのような生物が生活しているかを調べよう。調べたい生物が決まったら、自然発見館や情報館の資料を使って、調べたい生物の生活環境と特徴について詳しく調べよう。まわりの生活環境とそこで生活する生物の特徴との密接な関係から、環境によって生物が生かされていることが理解できます。



自然発見館「岩屋海岸」



情報館

学習  
2

調べた生物の標本を見つけスケッチしよう。

博物館での学習

1時間

アースモールの奥にある生命の多様性館には、動物のはく製、植物、昆虫など現在の地球上に生活している多種多様な生物の標本が展示しています。自分が調べた希少野生生物を、生命の多様性館や自然発見館などから探し、その生物の大きさや色、形などの特徴を記録し、実物標本を参考にスケッチします。絶滅しかけている生物のはく製や標本をスケッチすることで、観察力や洞察力を養うことができます。また、探す活動の過程で、大きさや形も様々な生物が、私たちと共に暮らしていることに気付かせます。



生命の多様性館



自然発見館「カブトガニ」





# 生物と環境 | 自然環境と人間の関わり

## 1 単元の概要

約46億年の地球の歴史からみると、人類の歴史はほんのわずかです。地球上に誕生した私たち人類は昔も今も地球上につくり出された自然環境の中で他の生物たちとともに生活しています。時として自然は、台風や地震、津波などの大きな災害を人々にもたらしますが、それ以上に私たちは多くの恵みを自然から受け取っています。この単元では地球の歴史や現状を知り「自然環境と人間の関わり」について学び、自然環境を守ろうとする態度を育てていきましょう。

## 2 学習のねらいと手だて

- 自然災害と自然からの恵みについて調べ、自然と人間の関わり方について考える。
- 地球の歴史や北九州の太古の環境を学ぶことから、自然環境の大切さを知り、保全しようとする態度を養う。



リサーチゾーンのビデオ「九州島の生い立ち」

## 3 指導計画（総時数6時間）

学習活動と内容	○指導・支援上の留意点 ◆展示物など	時間
I 自然災害について調べよう。 インターネット、図書を使って調べる。	○ 地震や火山などの色々な自然災害について、これまでの学習を振り返りながら調べさせる。	1時間
II 自然災害や自然の恵みについて考えよう。		1時間
III <b>学習①</b> 地球の歴史について調べよう。 ① 地質年代と生物の歴史について調べる。 ② 生物の発生や進化について調べる。	<b>博物館での学習</b> ○ 地質年代と生物の歴史について調べる。 ◆ アースモール (地球の形成→古生代→中生代→新生代)	1時間
IV <b>学習②</b> 太古の北九州について調べよう ① 北九州の白亜紀を体験する。 ② 北九州の地層からそれぞれの地質時代の生物や環境について調べる。 ③ 時間があれば、自然発見館で現在の自然についても調べる。 ④ 調べた内容を話し合い、まとめる。	<b>博物館での学習</b> ○ エンバイラマ館で白亜紀の北部九州を体験し、当時の環境を知る。リサーチゾーンではその他の時代の生物や環境について調べる。 ◆ エンバイラマ館(白亜紀ゾーン、リサーチゾーン)、自然発見館	2時間
V 今までのまとめの学習をまとめよう。	○ 地球の明るい未来のために何が必要かをまとめる。	1時間

## 4 学習展開例（3時間扱い）

学習活動	○指導・支援上の留意点	◆展示物など
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 1</span> <span style="margin-left: 10px;">地球の歴史について調べよう。</span> </div>		
<p>I 地質時代と生物の歴史について調べる。</p> <p>II 生物の発生や進化について調べる。</p>	<p>○ 地質時代について復習する。</p> <p>○ アースモールの地球の形成から古生代→中生代→新生代と生物が移り変わるようすを観察する。</p> <p>○ 生物が爆発的に増えた時代や多くの種が消えた時代などにも着目させる。</p> <p>○ どのような生物がどの時代に繁栄したかを調べる。</p> <p>○ グループごとにアースモールをまわり、ワークシートに地質時代や代表的な化石、調べた内容を記入させる。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">           博物館での学習 1時間         </div> <p>◆アースモール 地球の形成→古生代→中生代→新生代</p>
<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;"> <span style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 2px 5px;">学習 2</span> <span style="margin-left: 10px;">太古の北九州について調べよう。</span> </div>		
<p>I 北九州の白亜紀を体感する。</p> <p>II 北部九州の地層から発見された化石などについて調べる。</p> <p>III 調べた内容を基に太古の北九州のようすをグループで話し合う。</p> <p>IV 調べた内容や話し合いの結果をまとめる。</p>	<p>○ グループごとにエンバイラマ館「白亜紀ゾーン」で太古の世界を体感する。恐竜の生活や昆虫、植物のようすや脇野湖の魚類にも注目させ当時の環境について考えさせる。</p> <p>○ グループごとにエンバイラマ館「リサーチゾーン」を回り、ワークシートに地質年代や代表的な化石などを記入させる。</p> <p>○ 時間があれば、自然発見館で現在の生物や環境も調べさせる。</p> <p>○ 古生代、中生代、新生代の地層から発見された化石や資料を参考に、当時の環境や生物の様子などを話し合わせる。</p> <p>○ 過去に起こったことから、現在の環境や、自然と人間の関わりにまで、関心が深まるようにする。</p>	<div style="border: 1px solid black; border-radius: 15px; padding: 5px; display: inline-block;">           博物館での学習 2時間         </div> <p>◆エンバイラマ館の白亜紀ゾーン</p> <p>◆エンバイラマ館のリサーチゾーン 古生代 中生代 新生代</p> <p>◆「九州島の生い立ち」のビデオ参考</p>

5 博物館での学習

学習1 地球の歴史について調べよう。

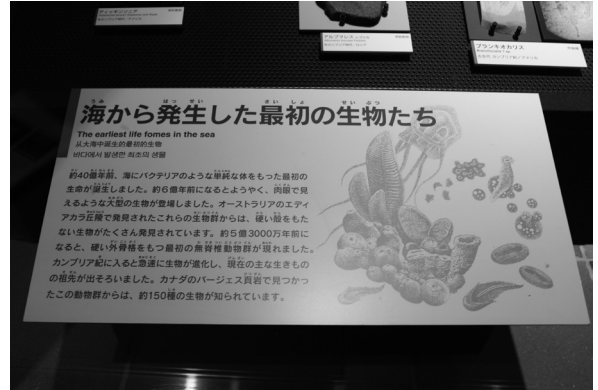
博物館での学習

1時間

アースモールには、時間の経過とともに、地球上に現れた生物の標本が展示されており、時代の流れや生物の進化など地球の歴史について知ることができます。学校や日常生活では、なかなか見ることができないこれらの標本に触れることにより、地球の歴史に対する興味・関心も高まります。1年生で学習した化石や地質時代の話を読み出しながら生物の移り変わりや地球環境の変化などについて調べることができます。



アースモールに並ぶ恐竜



生命の誕生の説明

学習2 太古の北九州について調べよう。

博物館での学習

2時間

エンバイラマ館「白亜紀ゾーン」には約1億3000万年前の北九州が復元されており、当時繁栄していた生物や当時の環境がよく分かります。白亜紀の世界を体験したあとは、「リサーチゾーン」で北九州の地質学的な歴史を学習します。分布する地層や産出した化石から当時はどのような生物が生息しており、どのような環境が広がっていたのか調べることができます。「リサーチゾーン」には岩石や化石の標本について分かりやすく説明されています。「九州島の生き立ち」のビデオ説明も利用できます。また、時間があれば、自然発見館で現在の北九州の自然についても調べられます。調べた内容を班で話し合い、まとめを行うなかで自然環境の大切さに気づき、自然環境と人間の関わりや環境の保全に関心をもたせることができます。




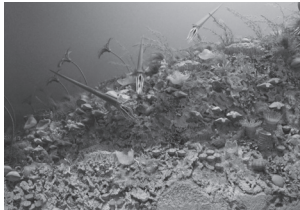
脇野湖のジオラマ



白亜紀ゾーンのジオラマ

## 地球の歴史と太古の北九州について調べよう

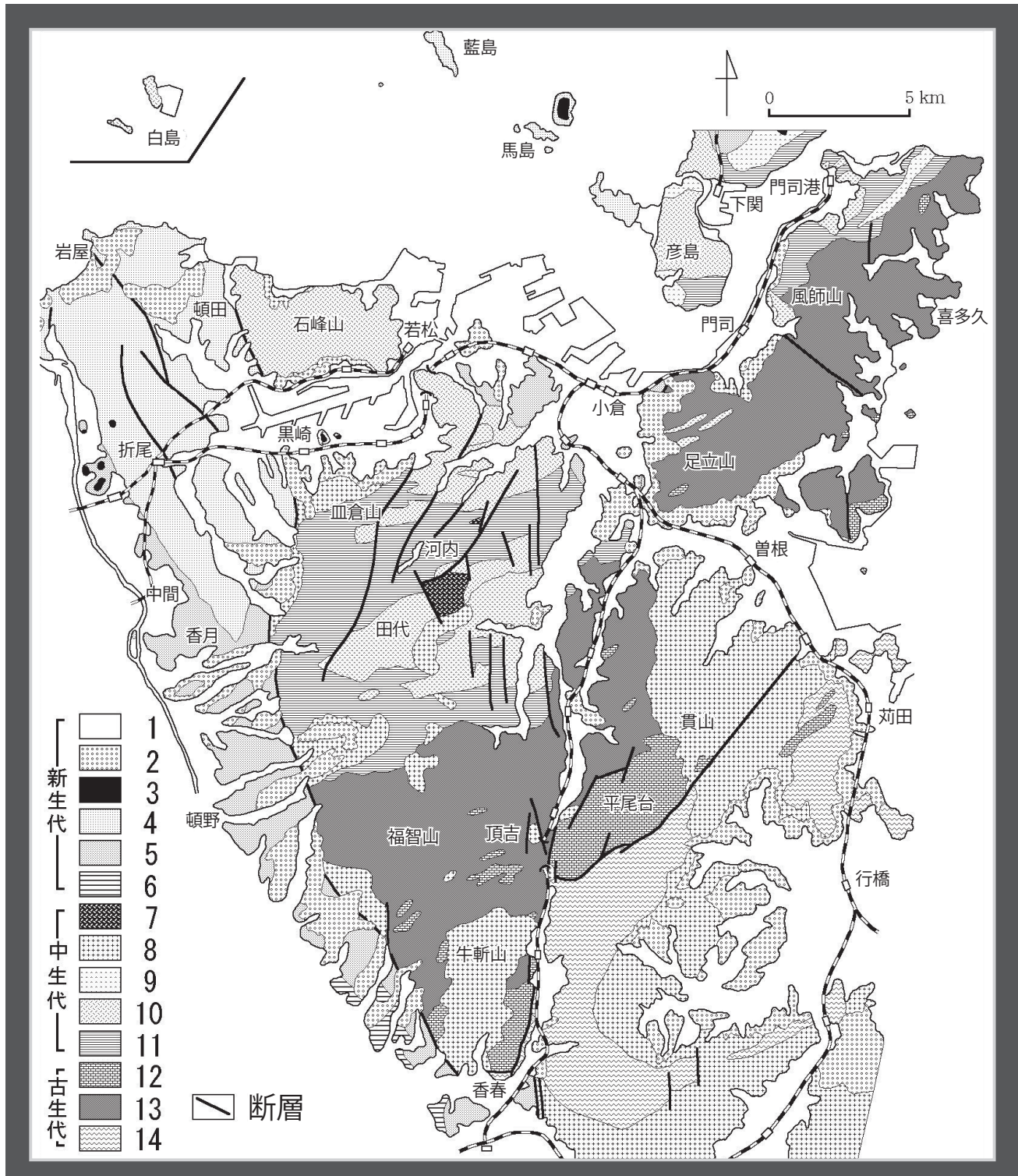
(1) 表中の( )内にあてはまる語句を記入して、北部九州の地質年代表を作りましょう。

地質年代		主な地層と地球の歴史	主な産出化石や火山活動	環境
新生代	第四紀	約 260 万年前	○ヤベオオツノジカ ○( 人類 )の誕生 ○玄武岩	☆火山活動があった。
	新第三紀			
	古第三紀	約 2300 万年前	○(ペンギンモドキなど)	
中生代	(白亜)紀	約 6600 万年前	○( 恐竜 )の絶滅 ○(ディプロミスチスやワキノサトウリュウなど)	☆(湖が広がり火山活動が盛ん)
	ジュラ紀	約 1.45 億年前		
	三畳紀	約 2.01 億年前		
古生代	ペルム紀	約 2.52 億年前	○(ウミユリやフズリナなど)	☆(暖かい海)
	石炭紀			
	デボン紀			
	シルル紀			
	オルドビス紀			
	カンブリア紀			
先カンブリア時代	約 5.41 億年前	○( 脊椎 )動物の出現		
	約 40 億年前 約 46 億年前	○( 生命 )の誕生 地球誕生		

(2) 自然環境や自然と人間の関わりについて考えたことを書きましょう。

学校 年 組

## 北九州地方の地質図



1. 沖積層・埋め立て地 2. 段丘構成層 3. 玄武岩 4~6. 古第三紀層 (4. 芦屋層群 5. 大辻層群 6. 直方層群) 7. 八幡層 8. 花崗岩質深成岩類 9. ヒン岩等貫入岩類 10~11. 関門層群 (10. 下関亜層群 11. 脇野亜層群) 12~13. 呼野層群 (12. 石灰岩 13. 非石灰岩類) 14. 三郡変成岩

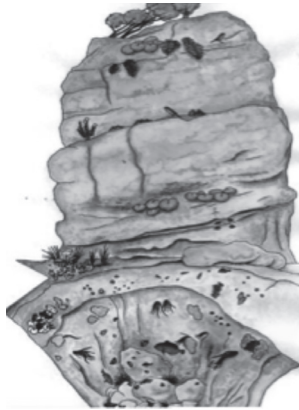
# 地質年代表

地質年代			生物の歴史	北九州地方の地層	
新生代	第四紀	完新世	★ヤベオオツノジカ ☆人類の誕生	沖積層 (紫川や遠賀川の低地など)	
		更新世		古砂丘層 (芦屋町など)	
	新第三紀	鮮新世	約260万年前	若松層 (若松区岩屋など)	
		中新世	約2300万年前	玄武岩 (八幡西区城山・妙見山・日ノ峰山、水巻町豊前坊山など)	
	古第三紀	漸新世	約6600万年前	★ペンギンモドキ ★珪化木	芦屋層群 (若松区岩屋など)
		始新世		☆霊長類の出現 ☆哺乳類の発展 ☆恐竜の絶滅	大辻層群 (八幡西区など)
		暁新世		直方層群 (直方市など)	
中生代	白亜紀	約1.45億年前	★恐竜ディプロミスラス	八幡層 (合馬)	
	ジュラ紀	約2.01億年前	☆始祖鳥の出現	関門層群 (若松半島、山田緑地 ～皿倉山～尺岳、風師山)	
	三畳紀	約2.52億年前	☆哺乳類の出現 ☆恐竜の出現		
古生代	ペルム紀	約2.99億年前	★フズリナ ☆爬虫類の出現	呼野層群 (企救半島、平尾台～福智山地域)	
	石炭紀	約3.59億年前	★梅花石 (ウミユリ)		
	デボン紀	約4.19億年前	☆両生類の出現		
	シルル紀	約4.44億年前	☆脊椎動物の出現		
	オルドビス紀	約4.85億年前	☆原始的無脊椎動物の 繁栄		
	カンブリア紀	約5.41億年前	☆生命の誕生		
先カンブリア時代	原生代	約46億年前	☆地球誕生		
	始生代				

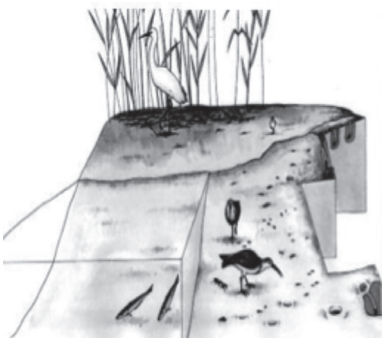
★は北九州市のできごと

# 自然発見館のジオラマと生き物

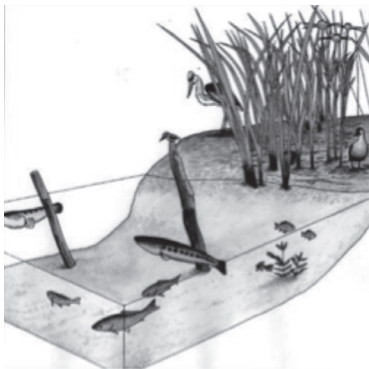
自然発見館では、北九州の海岸や森などの地形や、そこにくらす生き物を実物標本と模型で再現したジオラマがあります。ジオラマで北九州市を代表する海岸、干潟、池、川、林、草原と6つの環境を再現しています。環境やそこで生活する生き物を比較することや、同じ環境で生活する生き物の関わりあいを考える場面において活用できます。



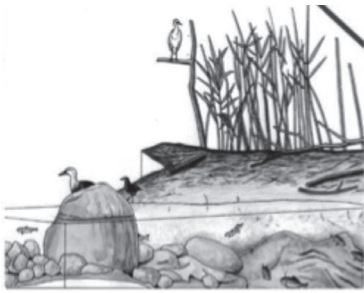
海岸(岩屋海岸)		(◀ 展示解説のある生き物 ▶)
イソヒヨドリ(ツグミ科)	ヒザラガイ(ヒザラガイ科)	
フナムシ(フナムシ科)	ハマナデシコ(ナデシコ科)	
カメノテ(ミョウガガイ科)	ハマヒサカキ(ツバキ科)	
クロフジツボ(フジツボ科)	タイトゴメ(ベンケイソウ科)	
イワフジツボ(イワフジツボ科)	イトマキヒトデ(イトマキヒトデ科)	
タマキビ(タマキビ科)	ムラサキウニ(ナガウニ科)	
タイドプールの魚		



干潟(曽根干潟)		(◀ 展示解説のある生き物 ▶)
トビハゼ(ハゼ科)	オサガニ(スナガニ科)	
アオギス(キス科)	チゴガニ(スナガニ科)	
シバナ(ホロムイソウ科)	カブトガニ(カブトガニ科)	
ヤマトオサガニ(スナガニ科)	アオサギ(サギ科)	
コメツキガニ(スナガニ科)	チュウシャクシギ(シギ科)	
ハクセンシオマネキ(スナガニ科)		



ため池(浦の谷池)		(◀ 展示解説のある生き物 ▶)
カイツブリ(カイツブリ科)	アメリカザリガニ(アメリカザリガニ科)	
フナ(コイ科)	マコモ(イネ科)	
モツゴ(コイ科)	ガガブタ(ミツガシワ科)	
ブルーギル(サンフィッシュ科)	ヒシ(ヒシ科)	
カムルチー(タイワンドジョウ科)		
コイ(コイ科)		



### 川(紫川)

( ( 展示解説のある生き物 ) )

カルガモ(カモ科)	アブラボテ(コイ科)
ダイサギ(サギ科)	ドンコ(ハゼ科)
カマツカ(コイ科)	オヤニラミ(ケツギョ科)
アユ(アユ科)	オイカワとカワムツ



### 森林(山田緑地)

( ( 展示解説のある生き物 ) )

ヤマドリ(キジ科)	ツブラジイ(ブナ科)
ニホンザル(オナガザル科)	シロダモ(クスノキ科)
ヒミズ(モグラ科)	カクレミノ(ウコギ科)
タブノキ(クスノキ科)	ヒサカキ(ツバキ科)



### 草原(平尾台)

( ( 展示解説のある生き物 ) )

キジ(キジ科)	ノヒメユリ(ユリ科)
ウグイス(ウグイス科)	キキョウ(キキョウ科)
ホトトギス(カッコウ科)	オミナエシ(オミナエシ科)
カヤネズミ(ネズミ科)	ミシマサイコ(セリ科)

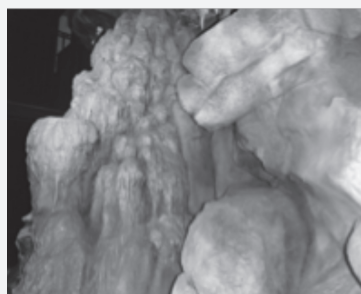
※ 上に紹介した生き物以外にも、たくさんの生き物が展示されています。展示パネルにより、展示されている生き物の名前を調べることができます。



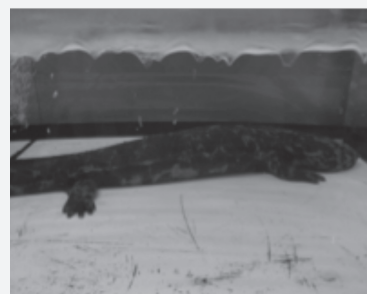
自然発見館には上記以外にも様々な展示があります。



◎ 北九州地域の地質模型



◎ 千仏鍾乳洞のジオラマ



◎ オオサンショウウオ



# 自然学習園

## 平尾台の草原ゾーン

ススキが一面に広がる平尾台の草原は、定期的な野焼きによって維持されています。天然の草原に対し、このように人間によって維持されている草原は“二次草原(半自然草原)”と呼ばれています。平尾台の二次草原には、“草原性生物”とよばれる明るく開けた場所を好む生きものが数多く生育しています。そのなかには、かつて日本がアジア大陸と陸続きであった頃に日本に渡ってきた“大陸系の生物”も含まれています。

二次草原の面積は、近年、急速に減少してしまいました。そのため、草原性の生物のなかには、すみ場所を失い、絶滅が危ぶまれるようになったものもあります。

ここでは、平尾台のような二次草原を再現しようとしています。



小倉南区平尾台

## 金毘羅山の林ゾーン

私たちの周りで見られる林の多くは、古来より人手が加えられた林で、天然林に対し、“二次林”と呼ばれています。温暖で降水量が多い北九州地域の二次林の主役は、シイ・カシ類やタブノキなどの常緑広葉樹です。

二次林は、燃料や肥料の採取のための柴刈りや落ち葉かき、炭焼きのための伐採など、人間の生活と密着した利用がなされていた林で、“里山林”とも呼ばれています。

近年、里山林は経済的な価値を失い、かつてのような利用がなされなくなってしまいました。このため、里山林の環境は大きく変化し、里山林から姿を消しつつある生きものも出てきました。

ここでは、金毘羅山にみられるような二次林を再現しようとしています。

## 畑

自然学習園の畑では自然の営みと人々のくらしについて考える講座「いのたび自然塾」で使用する作物を育てています。講座では、作物の成長を楽しみ、作物に集まる生き物を観察し、収穫後の活用などについて紹介します。



畑

## 岩石園

遊歩道を歩いていくと、北部九州の代表的な岩石や化石などを年代ごとに見ることができます。



岩石園

# 自然学習園MAP

