

E 理科の北方領土学習

E-1 「生物 I」教育活動計画

平成 22 年度 確かな学力を育む高校教育推進事業
 北海道根室西高等学校 北方領土学習にかかわる教育活動計画

1 教育活動の種類 (教科・総合的な学習の時間・特別活動・部活動・その他)

2 教育活動名 生物 I

3 活動のねらい 根室と北方領土に関わる自然現象について、具体的な事象を例にしながら学習することにより、生物や生物現象が持つ原理・法則に気づき、生命現象を科学的に考察する力を育む。

4 活動の主な内容 根室の自然環境を整理し、北方領土との類似点を見いだして2つの地域の自然環境を比較する。また、科学的な原理・法則に基づき、自然環境を論理的に考察する。

5 生徒の到達目標 (身に付けてほしい力)

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
地域の生物や生物現象に関心や探求心を持ち、意欲的にそれらを探求するとともに、科学的態度を身につけている。	生物や生物現象の中に疑問を見だし、事象を実証的・論理的に考えたり、分析的・総合的に考察したりして疑問を解決し、事実に基づいて科学的に判断することができる。	生物や生物現象を科学的に探求する方法を身につけ、事実に基づいた考察から導き出した自らの考えを的確に表現することができる。	地域の生物や生物現象の考察を通して、基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身につけている。

6 年間活動計画

月	活動内容	生徒の到達目標 (生徒の活動の望ましい姿)				評価方法
		関・意・態	思・判	技・表	知・理	
11	北方領土とそれを取り巻く自然環境について。	根室と北方領土について興味を持ち、自分たちの住む地域の自然の特徴について理解しようとしている。	根室や北方領土の自然環境に関するデータから、科学的に自然環境について考察できる。	根室や北方領土の地域の特性について、自分なりの考えを簡潔にわかりやすく表現できる。	根室や北方領土の自然環境の考察から、自然に対する正しい知識を身につけている。	・ワークシート提出 ・授業における発言
12	環境要因と動植物の分布境界線について。	北方領土の自然環境を学んで身につけた知識を応用して、他地域の自然について理解しようとしている。	北方領土の自然環境から、自然の成り立ちについて論理的に自分なりの意見・感想を考えることができる。	自然環境を科学的に探求し、その考察の結果を自分なりの言葉で、わかりやすく表現できる。	北方領土の自然で学んだことを系統的に理解し、その知識を考察に応用できるまで理解している。	・ワークシートの提出 ・授業アンケートの提出

※生徒の到達目標については、H18「高等学校教育課程編成・実施の手引」等を参照

※部活動等については、評価方法の部分の記載の必要はない

7 指導上の留意点

- ・根室と北方領土の動植物等は、身近に感じられるものが多いため図や写真などを用いて提示する。
- ・根室と北方領土の自然を理解することから、自然に関する原理法則を理解できるように導く。
- ・ワークシートや授業の中に、自己の考えを発表できる場を設けるよう気を配る。

E-2 平成22年度「生物 I」の展開例

～ 教諭 高橋 良和 ～

1. 単元名 『環境と植物の反応』（使用教科書 61啓林館 生I020 「高等学校 新編 生物I」）

2. 単元観

この単元は本来であれば、2月から3月に展開される予定の内容であるが、北方領土学習を行う機会が得られたことと、内容的に前段階からの系統的な知識を必要としないことから、前倒しして実施する運びとなった。

本単元は、植物の生活と、それらを取り巻く環境要因との関係について学習することを目標としている。このことは、各地域の環境によって植物が影響を受けているということでもあり、「北方領土」という地域特有の環境を題材に学習を進めることが効果的であり、生徒の興味・関心を引き出すことができると考える。さらに、北方領土の自然を考えることにより、自分たちが住む地域の自然についても見直す絶好の機会ともなる。また、第1学年の「地理A」や第2学年の「日本史A」において、北方領土に関する地理・歴史に関して学習しているため、社会科との横断的な学習が可能であり、さらには理科・社会科の教員同士の連携が期待される。

以上のことから、この単元の目標・内容を、北方領土という身近な題材を用いて学習を進めることが根室の生徒たちにとって有効であると思われる。さらに、この学習を通じて学習指導要領に記載されている生物Iの目標「自然に対する関心や探求心、生物学的に探求する能力と態度、科学的な自然観の育成」を達成させる一助となると考える。今回の取り組みを機に、理科における北方領土を通じた確かな学力の育成という可能性を広げていきたい。

3. 生徒の実態

今回の展開例で想定されているのは、本校生徒第2学年72名（男子 名・女子 名）である。3学級で構成されており、第1学年から進級時にクラス替えを行っている。本校生徒の特色として、学習意欲の低さや落ち着きの無さが目立ってはいたが、ここ最近は落ち着いた学校生活を送っている。現在の第2学年も、数人は落ち着きの無い生徒がいるが、全体的には授業に前向きに取り組もうという雰囲気を作られており、学習環境的には特に問題はない。しかし、依然として低学力の生徒が目立つため、きめ細かで丁寧な指導が求められる。

このことから、授業の進行に当たっては、板書を使用した授業のみではなく、作業や視覚や聴覚など五感に訴えた多様な手法を織り交ぜ、興味・関心を引く努力が必要である。また、本校生徒に限ったことでは無いが、学習の目的や作業の内容等を明確に提示することが必要で、学習内容と板書や作業内容がテンポ良く簡潔に行われるよう十分配慮されなければならない。

また、生徒間の学力の差が大きく、わかりやすく簡潔な中にも、発展的な内容も取り入れることが必要である。さらに、各クラスに数人ではあるが、「知る」ことへの好奇心・探求心が旺盛で、学習内容に関する質問を活発に行う生徒もいるため、教科書の内容以外の発展的で興味的な話題も必要不可欠である。反対に、学習に対して無気力な生徒も数人いるため、そのような生徒に対する指導方法の研究が課題として挙げられる。

4. 単元の指導計画（全3時間）

- 1 時間目～北方領土に関する基礎知識、自然環境の特徴と植生の理解。
- 2 時間目～北方領土と根室の自然に関する対比・考察。環境と生物の関連性についての理解。
- 3 時間目～動植物の境界線について。

5. 単元の評価計画

関心・意欲・態度	思考・判断	技能・表現	知識・理解
<ul style="list-style-type: none"> ・北方領土を身近な地域として捉え、北方領土についての理解を広げようと努めている。 ・自分たちの地域の自然特性を理解することにより、自然に対する関心が高まっている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・緯度、経度、海流など与えられた情報から自分なりの筋道を立てた理論で、北方領土の自然について考察している。 ・自分の考えや感想を、わかりやすく簡潔な言葉で文章を考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・学んだことを図などを使いワークシートにまとめることができている。 ・根室と北方領土の自然について、自分の考えを理論的に文章や口頭で表現できている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の自然環境について、地域の位置と気候、自然の特性から系統的理解ができている。 ・自然の特性について、地域の環境から推測する知識が身についている。

6. 各時の目標

1 時間目

- ・根室や北方領土を取り巻く自然に関する基礎知識（地理的關係・気候）を実体験から考察しながら定着させ、今後の学習活動の基盤を確立させる。

2 校時

- ・北方領土と根室市の自然環境における相違点・同じ点を考察させ、2つの地域に大きな差異が見られないことを考えさせる。
- ・北方領土と根室市との考察から、生物と環境要因との関係について理解させる。

3 校時

- ・これまで学習・考察してきた事項を踏まえて、地域の環境によってできる動植物の境界線について理解させる。
- ・根室と北方領土以外の日本に存在する他の動植物の境界線について理解させる。

7. 各時の展開

① 1時間目 (50分)

	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 根室市と北方領土の位置と名称を確認し、ワークシートに書き込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 第1学年の地理で学習したことに関連づけて思い出させる。 パワーポイントを使用し、1つずつ位置と名前を確認する。 机間巡視し、記憶が曖昧な生徒へ支援をする。 	<p>【知識・理解】</p> <p>北方領土の位置や名前が定着している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 歯舞群島について、代表的な島の位置と名称をワークシートに書き込む。 歯舞群島の中でも納沙布岬から一番近い島とその島までの距離を確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> 4島で納沙布岬から一番近い島はどれか、歯舞群島で知っているものがないか発問し、出てきたらパワーポイントで正解を示す。 貝殻島の存在と貝殻島までの距離を知っているか発問する。 	<p>【関心・意欲・態度】</p> <p>根室と北方領土の位置関係について興味を持って取り組んでいる。</p>
展開 (30分)	<ul style="list-style-type: none"> 根室市、北方領土の地球上の位置を、緯度と経度から理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 地理で学習した緯度と経度が表す意味について確認する。 先に襟裳岬と宗谷岬の緯度経度を示し、その後根室市と国後島の緯度経度を示して位置関係の理解を深めさせる。 緯度経度の比較から、北方領土と根室市の位置が地球上から見て大差ないことを確認する。 	<p>【関心・意欲・態度】</p> <p>北海道各地と北方領土の緯度経度について、比較しようとしている。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 緯度と気候の違いについて、ワークシートにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> 緯度と気温や気候の関係を理解させ、根室市と北方領土の気候が似ていること、また、根室市と道内の他の地域（札幌など）との気温差に気づかせる。 	<p>【思考・判断】</p> <p>各地の緯度・経度と気候の関係から、北方領土の気候について推測している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> 根室における海流の影響についてワークシートにまとめ、図を描いて理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> 親潮と黒潮の性質の違いについて理解させ、潮目の様子については、ワークシートに図を書き込ませることにより、視覚的に理解させる。 	<p>【思考・判断】</p> <p>海流と気候の関係についてその理由を考えている。</p> <p>【技能・表現】</p> <p>海流がもたらす地域の特性についてワークシートにまとめることにより理解している。</p>
整理 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> 本時の内容を、ミニテストで振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> パワーポイントを再び流し、本時の内容を整理する。 小さいメモ紙を配付し、黒板の語句を消してその語句を書かせ、基礎知識の定着をはかる。 	

③ 時間目 (50分)

	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導入 (5分)	・北方領土の位置と名称、気候と海流の影響について前時の確認をする。	・前時のパワーポイントを使用して、確認させる。	
展開 (35分)	・根室の自然環境から北方領土の自然を予想して表に書き込む。	・ワークシートの記入の仕方について、例を用いて説明する。 ・前時で学習した、根室と北方領土の自然環境の類似性を意識させる。 ・なかなか書けない生徒には、机間巡視しながら気温や地形、動植物など予想する項目のヒントを与える。	【思考・判断】 気候の類似性から自らの考えで北方領土の自然環境を推理できる。
	・自分が予想した北方領土の自然について発表する。	・3人～5人程度を目安に発表させる。 ・普段発言の少ない生徒にも機会を与えるように配慮する。	【技能・表現】 自分の発表内容を簡潔にわかりやすく発表できる。
	・根室と北方領土の自然について表にまとめる。	・根室と北方領土に共通して住む動植物について、パワーポイントで予想させながら紹介し、表にまとめさせる。(パワーポイントは、最初に写真だけ見せて名前を予想させる)	【関心・意欲・態度】 根室と北方領土に住む動植物について、比較や予想をしながら関心を持っている。
	・生物と環境要因との関係についてワークシートにまとめる。	・根室と北方領土の自然の考察から、生物と環境要因の関係に気づかせる。 ・根室と北方領土以外の地域の環境条件の生物についても触れる。	【知識・理解】 根室と北方領土の生物と自然環境の考察から、環境要因について理解している。
整理 (10分)	・本時の内容を、ミニテストで振り返る。	・小さいメモ紙を配付し、黒板の語句を消してその語句を書かせ、基礎知識の定着をはかる。	

④ 時間目 (50分)

	学習活動	指導上の留意点	評価の観点
導入 (5分)	<ul style="list-style-type: none"> ・前時のワークシートを見直して、環境要因により生物が影響を受けていることを確認する。 ・前時の学習事項から、動植物の分布に境界線があることを学ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> ・環境要因、生態分布など、前時に学んだ事柄について発問しながら思い出させる。 	
展開 (25分)	<ul style="list-style-type: none"> ・北方領土、北海道に存在する動植物の分布境界線をワークシートに書き込む。 	<ul style="list-style-type: none"> ・理解をしやすくするため、パワーポイントを使用し、北方領土に存在する宮部ラインについて視覚的に確認させる。 	<p>【関心・意欲・態度】 動植物の分布境界線について、環境要因と関連づけて理解している。</p> <p>【技能・表現】 動植物の分布境界線について、ワークシートにまとめることにより理解している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・八田ライン、河野ライン、ブラキストンラインについてワークシートに書き込み、確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・宮部ライン以外に北海道に存在する境界線について、パワーポイントを用いて説明する。 	<p>【技能・表現】 動植物の分布境界線について、ワークシートにまとめることにより理解している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・北海道以外で見られる境界線について、ワークシートで確認する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・パワーポイントを活用して提示する。 	<p>【関心・意欲・態度】 北海道以外にも存在する動植物の分布境界線について興味を持って取り組んでいる。</p>
整理 (20分)	<ul style="list-style-type: none"> ・3時間で学んだことについて、ワークシートを見ながら振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「北方領土の位置→気候の特性とその理由→環境要因と生態分布→動植物の境界線」のように、学んだことを系統的に確認させる。これまで使用したパワーポイントも活用する。 	<p>【知識・理解】 単元で学んだことを系統的に理解している。</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ・北方領土の自然について学んだことについて、アンケートに答える。また、今回の学習に対する自己評価を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> ・アンケート用紙を配付し、感想等は自分の言葉で明瞭な文章になるよう指導する。 	<p>【思考・判断】 自分なりの意見・感想を考えることができる。</p> <p>【技能・表現】 自分なりの意見・感想を簡潔にわかりやすく文章で表現できる。</p>

8. 理科における北方領土学習の展望

北方領土学習を通じた確かな学力の育成において、今回は生物Ⅰの『環境と植物の反応』を取り上げた。北方領土で学習できる単元としては、扱いやすく教材にも適していると考ええる。反対に、生物Ⅰの他の単元において、北方領土を用いた教材の開発はなかなか難しい部分があるかもしれない。それは、北方領土の自然に関するデータが希少であることが挙げられる。他にも、北方領土の生物の進化論や遺伝の特性を題材にして展開することも考えられるが、詳細な調査結果が必要である。とすれば、生物Ⅰにおける展開を考えるとすれば、今回提示した単元において、さらに内容を吟味・精査し、内容を深めていく方が現実的であると考ええる。生物Ⅱにおいては、今回行った生物Ⅰの『環境と植物の反応』の発展部分として、『個体群と生物群集』や『生物群集と生態系』において、今回提案したような切り口での活用が期待できる。

さらに、北方領土を用いた学習を考える中で、生物以外での活用も考えられた。地学においては、根室や北方領土周辺の海流（今回も少し触れた）で『海水の大循環』や『海洋の構造』に触れたり、北方領土や根室の四季から『日本の気象』や『大気の運動と天候』が想定できる。また、国後、択捉の両島は、得撫島以北の千島列島とともにカムチャッカ半島に至る約 1,200km の弓状に連なる火山列島を形成し、島勢はおおむね高峻で、爺爺(ちゃちゃ)岳、単冠(ひとかつぶ)山、散布(ちりつぶ)山などの高峰を有していることから、『火山活動』・『造山運動』などにも展開できると考える。

その他にも、展開の可能性をまだまだ残していることが想像できるが、そのためのデータ・資料をどのようにして収集できるかが要になるであろう。今後掘り下げていくためには、各方面の研究機関等との情報交換が必要になってくるであろう。

9. 参考文献

- ・根室市・北方領土問題対策協会（2008）『日本の領土 北方領土』
根室市役所総務部北方領土対策室領土対策係 編
- ・大泰司紀之・本間浩昭（2008）『カラー版 知床・北方四島一流氷が育む自然遺産』 岩波新書
- ・社団法人 千島歯舞諸島居住者連盟（2002）『～若い世代に伝えたい～思い出の我が故郷 北方領土』
- ・「クネヒト API - 住所から緯度経度を検索 - 」 <http://api.knecht.jp/geocoding>
- ・「根室市役所（根室市の情報－根室の自然について）」 <http://www.city.nemuro.hokkaido.jp/dcitynd.nsf>
- ・「北方領土の概要（北方領土問題学習室）」 <http://www.hoppou.go.jp/gakusyu/islands/index2.html>

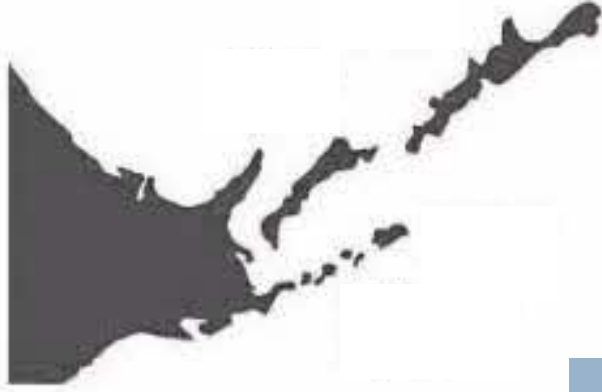
生物I 授業プリント No. 16

～北方領土と自然～

学習日: 月 日 曜日

2年 組 番 名前

<北方領土って??>

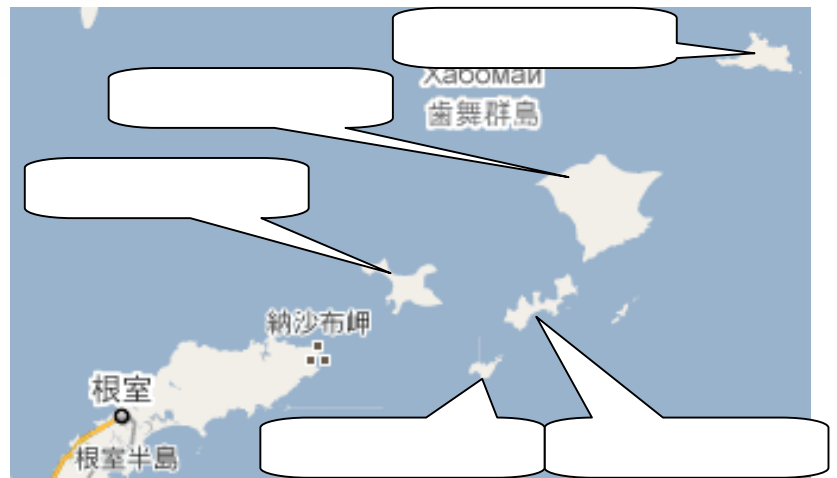


◆島の名前、覚えていますか?
(地図に書き込んでみよう)

◆北方四島の中で、自分たちが住む根室から一番近いのは?

答え→ 歯舞群島

詳しくみると…



根室市から一番近い島は

→ 貝殻島

(納沙布岬から 3.7 km)

緯度・経度から見ても

襟裳岬…約 北緯 41.9° 東経 143.3°

宗谷岬…約 北緯 45.5° 東経 141.9°

根室市…約 北緯 43.3° 東経 145.6°

国後島…約 北緯 44.2° 東経 146°

緯度は 90° ~-90°

経度は 0° ~360°

北方領土の位置は、北海道（根室市）とさほど変わらない！！

★緯度と気候の関係

・緯度が高い→ 気温が低くなる

・緯度が低い→ 気温が高くなる

緯度によって気候が違う…**気候帯**

(緯度が同じであれば気候は似ている)

有名なのがケッペン気候帯…北海道は冷帯

※北海道の気候は「**冷帯**」



根室の気温は低い (年間平均気温 5~7℃)。なぜ? (夏の気温が上がらない)

根室の年間平均気温…6.1℃ 8月の平均気温…17.3℃

札幌の年間平均気温…8.5℃ 8月の平均気温…22.0℃

(1971年~2000年のデータ)

★海流の影響

- ・ 黒潮（日本海流） …東シナ海からトカラ列島をすり抜けて日本列島の南岸を北上する本流と日本海を通る 対馬海流 に分かれる。

特徴

- ・ 暖流 である（暖かい流れ）。
- ・ 栄養に乏しい 。

海水温は夏季で 30℃、冬でも 20℃。
 溶存酸素量は 5ml/l 程度で、栄養塩類は親潮に比べてかなり少ない
 世界最大規模の海流

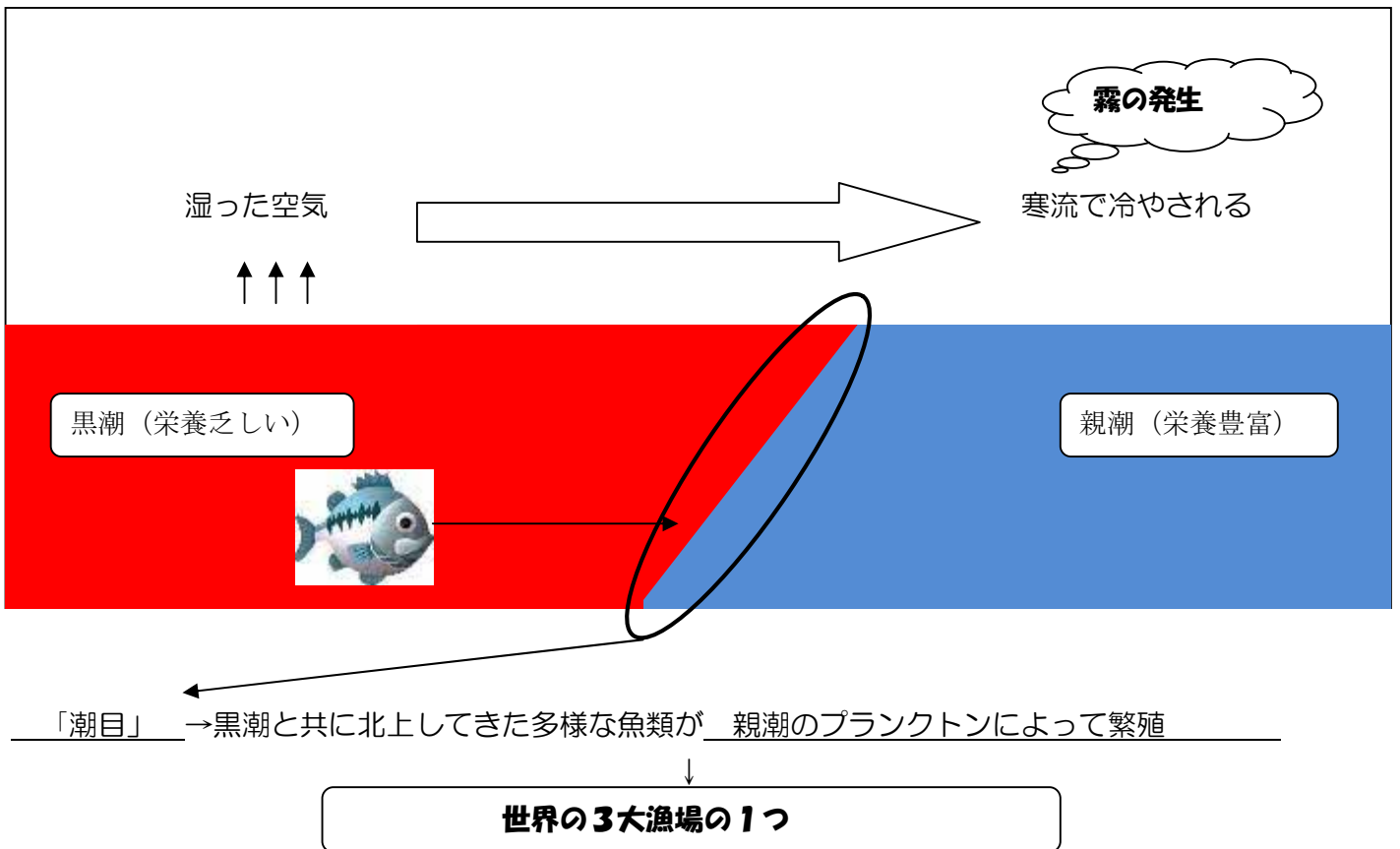
↳そのため プランクトン の生息数が少なく、透明度は高い。このため、海色は青黒色となり、これが黒潮の名前の由来となっている。

- ・ 親潮（千島海流） …千島列島 に沿って南下して 日本 の東まで達する 海流 である。

特徴

- ・ 寒流 である（海水が冷たい）。
- ・ 栄養に富む 。

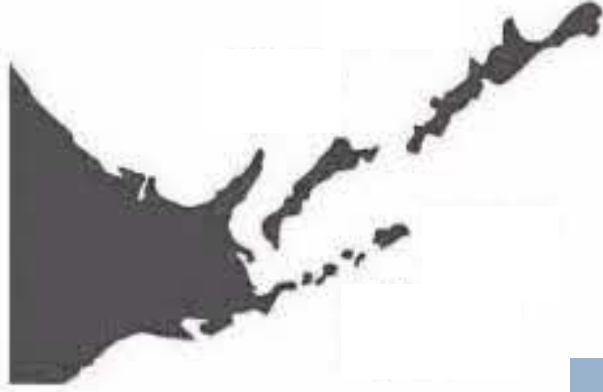
↳そのため、「魚類を育てる親となる潮」という意味で親潮と名付けられた。緑や茶色がかった色をしている。



学習日: 月 日 曜日

2年 組 番 名前:

<北方領土って??>

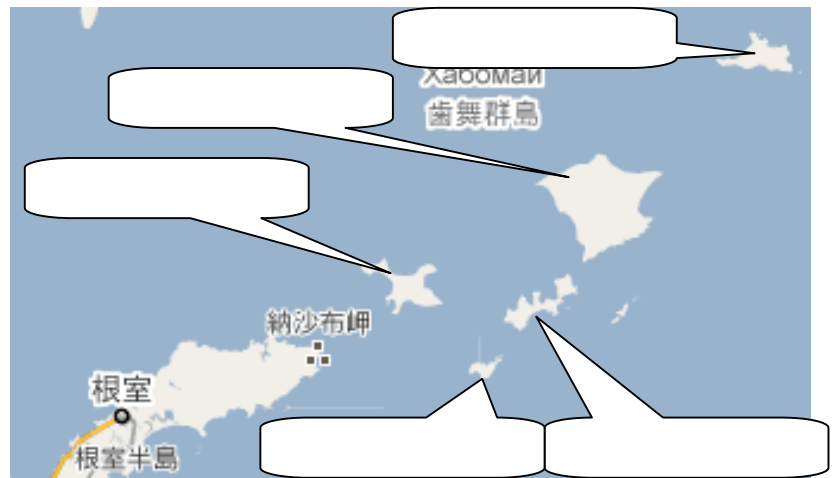


◆島の名前、覚えていますか?
(地図に書き込んでみよう)

◆北方四島の中で、自分たちが住む根室から一番近いのは?

答え→ _____

詳しくみると…



根室市から一番近い島は

→ _____
(納沙布岬から _____)

緯度・経度から見ても

襟裳岬…

宗谷岬…

根室市…

国後島…

Blank box for writing answers.

★緯度と気候の関係

- ・緯度が高い→ _____
- ・緯度が低い→ _____

★海流の影響

・ _____ …東シナ海からトカラ列島をすり抜けて日本列島の南岸を北上する本流と日本海を通る _____ に分かれる。

特徴

- ・ _____ である（暖かい流れ）。
- ・ _____ 。

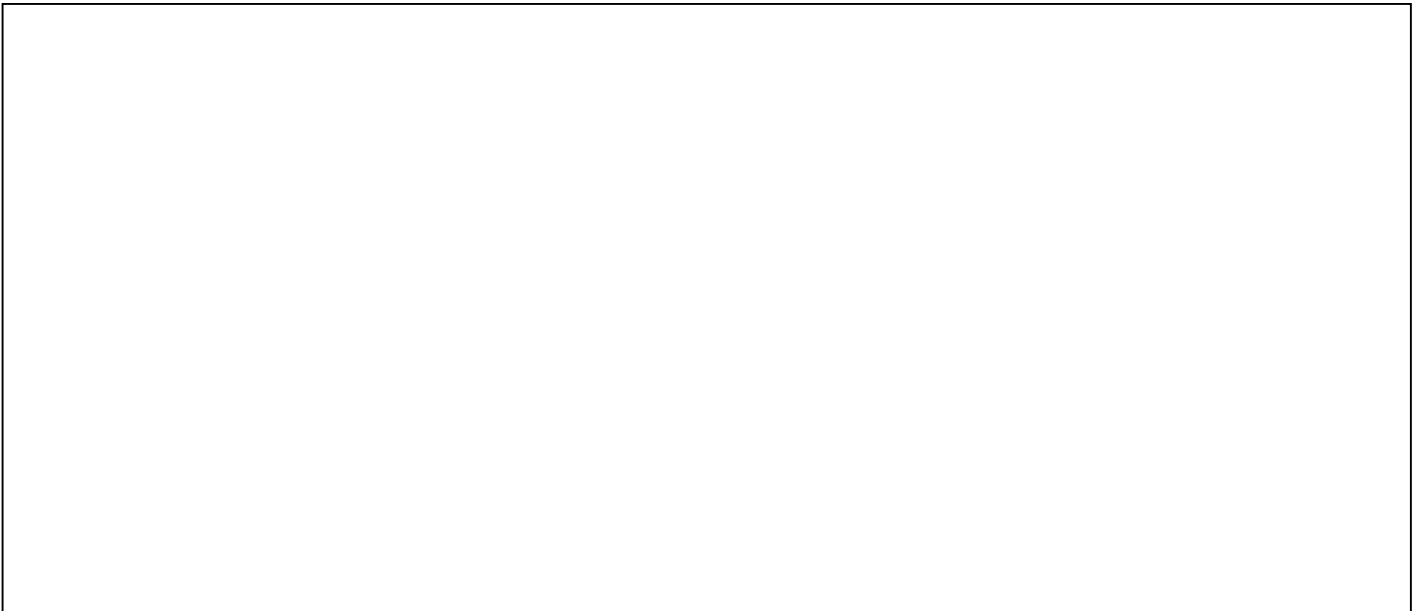
↳そのため プランクトン の生息数が少なく、透明度は高い。このため、海色は青黒色となり、これが黒潮の名前の由来となっている。

・ _____ … 千島列島 に沿って南下して 日本 の東まで達する 海流 である。

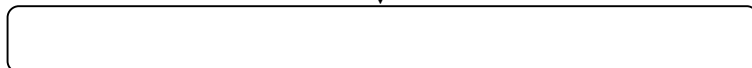
特徴

- ・ _____ である（海水が冷たい）。
- ・ _____ 。

↳そのため、「魚類を育てる親となる潮」という意味で親潮と名付けられた。緑や茶色がかった色をしている。



_____ →黒潮と共に北上してきた多様な魚類が _____



学習日: 月 日 曜日

2年 組 番 名前:

<前の時間で学んだ根室の自然環境から北方領土の自然を予想しよう>

前時の根室の自然の復習を兼ねて!

項目	根室	北方領土
	<予想>	
例:人口	30,081人 (H21、根室市)	6,801人 (2006年) 国後島
気温		
霧 (湿度)		
地形		
動物		
植物		
	<まとめ>	
年間平均 気温	6.1℃ (8月 17.3℃ 2月 -4.7℃)	4.5℃ (8月 16℃ 2月 -6.5℃)
霧 (湿度)	74~80%	80%超
地形	低平で高低がある	歯舞・色丹はほとんど低地 (根室半島からつながっているように見える) 国後・択捉は山岳地帯
動物	ヒグマ、ラッコ、(ゼニガタ) アザラシ、シマフクロウ、タンチョウ、オジロワシ、エトピリカトド、ノビタキ、ノゴマ、アカゲラ、ウソ、ウミウ、ウミネコ、エゾリス、クマゲラ、サケ、マス、ハナサキガニ、コンブ、ホタテ	
植物	トモシリソウ、(ネムロ) タンポポ、ハマナス、クロユリ、フクジュソウ、ギョウジャニンニク、エゾクサイチゴ、シラカバ、ナナカマド、エゾマツ、ヨモギ、エゾリンドウ	

国後・択捉は千島列島を構成する火山地帯。

爺爺岳は標高 1819m

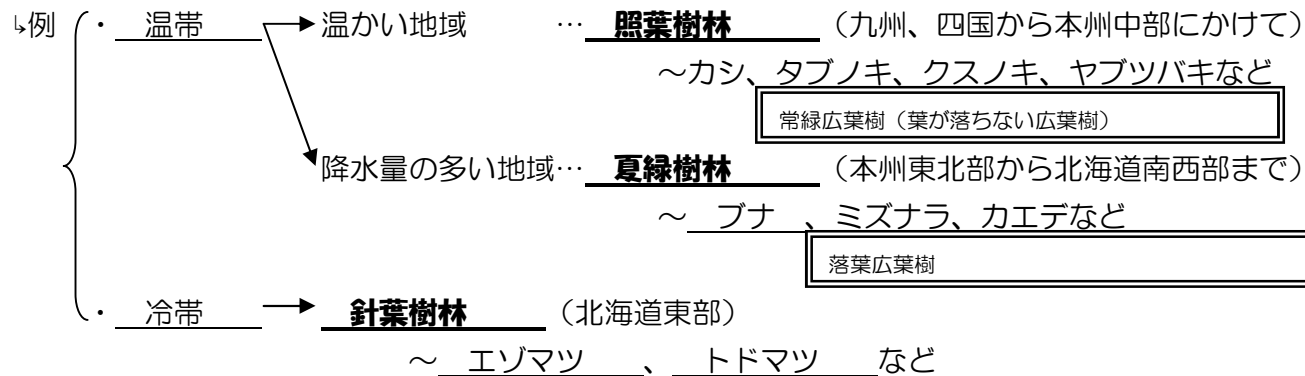
生物は自分を取り巻く様々な 環境要因 の影響を受けている！！



(このうち、ある要因が不足・過剰のとき生物の営みが抑えられる… 限定要因)

環境条件の似た地域には、似た相観をもつ植物群落ができる！！

… 生態分布



学習日： 月 日 曜日

2年 組 番 名前：

<前の時間で学んだ根室の自然環境から北方領土の自然を予想しよう>

項目	根室	北方領土
<予想>		
例:人口	30,081人 (H21、根室市)	6,801人 (2006年) 国後島
<まとめ>		

生物は自分を取り巻く様々な_____の影響を受けている！！



(このうち、ある要因が不足・過剰のとき生物の営みが抑えられる…_____)

- ↳例 {
- _____ → 温かい地域 … _____ (九州、四国から本州中部にかけて)
~カシ、タブノキ、クスノキ、ヤブツバキなど
 - _____ → 降水量の多い地域… _____ (本州東北部から北海道南西部まで)
~ _____、ミズナラ、カエデなど
 - _____ → _____ (北海道東部)
~ _____、 _____ など

学習日: 月 日 曜日

2年 組 番 名前:



<根室・北方領土に存在する境界線>

環境要因により、生物が大きな影響を受けている。

↳植物や動物の分布の境界線が存在。

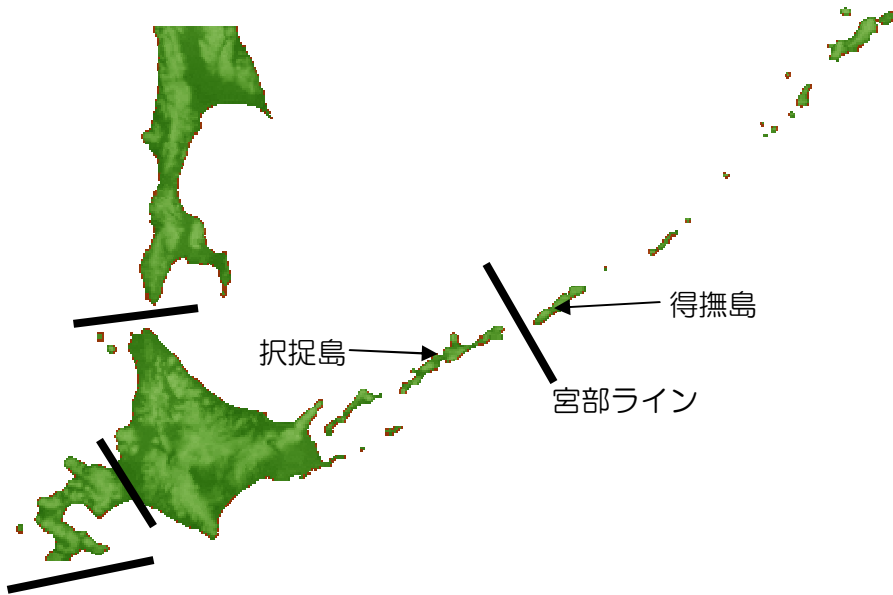


環境要因により、生物が大きな影響を受けている。

↳植物や動物の分布の境界線が存在。

例: 宮部ライン … 択捉島 と 得撫(ウルップ)島 の間に引かれた境界線。

↳ 宮部金吾 が発表。 エゾマツ 、 トドマツ の境界。



<その他の境界線>

◆ 八田ライン …宗谷海峡に存在。は虫類や両生類の分布境界線。

◆ 河野ライン …札幌と苫小牧を結ぶライン。昆虫類の境界線。

◆ ブラキストンライン …北海道と本州の境界線。
北海道と本州に住む動物の境界。

<北海道以外で見られる境界線(参考)>

- ・ 牧野線…カンアオイの仲間の境界線。
- ・ 渡瀬線…ここより南には、スギ、リンドウの仲間は分布しない。
- ・ シュミット線…ここより南にはグイマツは分布しない。
ここより北にはエゾマツ、ササ、シナノキは分布しない。(樺太に存在)



学習日： 月 日 曜日

2年 組 番 名前：

<根室・北方領土に存在する境界線>

環境要因により、生物が大きな影響を受けている。

↳植物や動物の分布の境界線が存在。



例： _____ と _____ の間に引かれた境界線。
↳ _____ が発表。 _____ の境界。



<その他の境界線>

- ◆ _____ …宗谷海峡に存在。は虫類や両生類の分布境界線。
- ◆ _____ …札幌と苫小牧を結ぶライン。昆虫類の境界線。
- ◆ _____ …北海道と本州の境界線。
北海道と本州に住む動物の境界。

<北海道以外で見られる境界線(参考)>

- ・ 牧野線…カンアオイの仲間の境界線。
- ・ 渡瀬線…ここより南には、スギ、リンドウの仲間は分布しない。
- ・ シュミット線…ここより南にはグイマツは分布しない。
ここより北にはエゾマツ、ササ、シナノキは分布しない。(樺太に存在)



生物 I 授業 アンケート

～北方領土と自然～

実施日： 月 日 曜日

2年 組 番 名前

●質問1 根室や北方領土に関する知識についての質問です。最も自分に当てはまると思うものに○をつけてください。また、自由記述欄には質問に対してさらに何かあれば書いてください。

質問項目	評価	自由記述欄
1 北方領土の位置や名前について全て答えられた。	答えられた ・ 答えられなかった	
2 納沙布岬から一番近い島の名前を知っていた。	知っていた ・ 知らなかった	
3 根室や北方領土に影響を与える2つの海流の存在を知っていた。	知っていた ・ 知らなかった	
4 根室の「霧」発生のメカニズムについて、理解できましたか？	理解できた ・ 理解できなかった	
5 根室近海が世界の3大漁場と言われる理由について、理解できましたか？	理解できた ・ 理解できなかった	
6 環境要因と生態分布の関係について、よく理解できましたか？	理解できた ・ 理解できなかった	
7 植物や動物の分布境界線について、理解できましたか？	理解できた ・ 理解できなかった	

●質問2 授業を受けた感想について、各質問の中で、最も当てはまると思う数字1つに○をつけてください。

※ 5～そう思う 4～だいたいそう思う 3～どちらとも言えない 2～あまり思わない 1～全く思わない

質問項目	評価	自由記述欄
1 根室の自然について、考える良い機会となった。	5 4 3 2 1	
2 北方領土の自然について、考える良い機会となった。	5 4 3 2 1	
3 根室や北方領土の自然について関心が持てた	5 4 3 2 1	
4 根室や北方領土の自然を学ぶことを通して、生物や自然について考える力がついたと思う。	5 4 3 2 1	
5 根室や北方領土の気候の特色について理解が深まった。	5 4 3 2 1	
6 根室や北方領土の環境と、生物の関係について理解できた。	5 4 3 2 1	
7 今回の学習を機に、生物や自然科学への興味関心が深まった。	5 4 3 2 1	

●質問3 授業の感想や印象に残っていること、北方領土やその自然に関する事など、感想を書いてください。

◆理科における北方領土学習の検証◆

1. 実施アンケートの結果

<質問1>

質問項目	評価	2A		2B		2C		全体	
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
1 北方領土の位置や名前について全て答えられた。	答えられた	7	36.8%	12	54.5%	11	57.9%	30	50.0%
	答えられなかった	12	63.2%	10	45.5%	8	42.1%	30	50.0%
2 納沙布岬から一番近い島の名前を知っていた。	知っていた	12	44.4%	11	47.8%	10	41.7%	33	44.6%
	知らなかった	15	55.6%	12	52.2%	14	58.3%	41	55.4%
3 根室や北方領土に影響を与える2つの海流の存在を知っていた。	知っていた	16	53.3%	12	48.0%	14	51.9%	42	51.2%
	知らなかった	14	46.7%	13	52.0%	13	48.1%	40	48.8%
4 根室の「霧」発生のメカニズムについて、理解できましたか？	理解できた	14	73.7%	14	70.0%	14	73.7%	42	72.4%
	理解できなかった	5	26.3%	6	30.0%	5	26.3%	16	27.6%
5 根室近海が世界の3大漁場と言われる理由について、理解できましたか？	理解できた	5	50.0%	7	53.8%	5	50.0%	17	51.5%
	理解できなかった	5	50.0%	6	46.2%	5	50.0%	16	48.5%
6 環境要因と生態分布の関係について、よく理解できましたか？	理解できた	6	54.5%	6	50.0%	4	44.4%	16	50.0%
	理解できなかった	5	45.5%	6	50.0%	5	55.6%	16	50.0%
7 植物や動物の分布境界線について、理解できましたか？	理解できた	4	57.1%	7	50.0%	6	54.5%	17	53.1%
	理解できなかった	3	42.9%	7	50.0%	5	45.5%	15	46.9%

<質問2>

質問項目	評価	2A		2B		2C		全体	
		実数	割合	実数	割合	実数	割合	実数	割合
1 根室の自然について、考える良い機会となった。	そう思う	14	73.7%	6	31.6%	5	29.4%	25	45.5%
	だいたいそう思う	5	26.3%	4	21.1%	5	29.4%	14	25.5%
	どちらとも言えない	0	0.0%	6	31.6%	5	29.4%	11	20.0%
	あまり思わない	0	0.0%	1	5.3%	1	5.9%	2	3.6%
	全く思わない	0	0.0%	2	10.5%	1	5.9%	3	5.5%
2 北方領土の自然について、考える良い機会となった。	そう思う	5	25.0%	7	36.8%	5	29.4%	17	30.4%
	だいたいそう思う	7	35.0%	2	10.5%	6	35.3%	15	26.8%
	どちらとも言えない	6	30.0%	7	36.8%	4	23.5%	17	30.4%
	あまり思わない	0	0.0%	1	5.3%	1	5.9%	2	3.6%
	全く思わない	2	10.0%	2	10.5%	1	5.9%	5	8.9%
3 根室や北方領土の自然について関心が持てた	そう思う	5	25.0%	6	31.6%	5	29.4%	16	28.6%
	だいたいそう思う	5	25.0%	3	15.8%	5	29.4%	13	23.2%
	どちらとも言えない	7	35.0%	7	36.8%	4	23.5%	18	32.1%
	あまり思わない	1	5.0%	1	5.3%	2	11.8%	4	7.1%
	全く思わない	2	10.0%	2	10.5%	1	5.9%	5	8.9%
4 根室や北方領土の自然を学ぶことを通して、生物や自然について考える力がついたと思う	そう思う	6	30.0%	6	31.6%	4	23.5%	16	28.6%
	だいたいそう思う	4	20.0%	3	15.8%	5	29.4%	12	21.4%
	どちらとも言えない	8	40.0%	7	36.8%	6	35.3%	21	37.5%
	あまり思わない	0	0.0%	1	5.3%	1	5.9%	2	3.6%
	全く思わない	2	10.0%	2	10.5%	1	5.9%	5	8.9%
5 根室や北方領土の気候の特色について理解が深まった。	そう思う	5	25.0%	6	31.6%	5	29.4%	16	28.6%
	だいたいそう思う	6	30.0%	4	21.1%	5	29.4%	15	26.8%
	どちらとも言えない	7	35.0%	7	36.8%	5	29.4%	19	33.9%
	あまり思わない	0	0.0%	1	5.3%	1	5.9%	2	3.6%
	全く思わない	2	10.0%	1	5.3%	1	5.9%	4	7.1%
6 根室や北方領土の環境と、生物の関係について理解できた。	そう思う	4	20.0%	7	36.8%	6	35.3%	17	30.4%
	だいたいそう思う	7	35.0%	4	21.1%	3	17.6%	14	25.0%
	どちらとも言えない	7	35.0%	6	31.6%	7	41.2%	20	35.7%
	あまり思わない	0	0.0%	1	5.3%	0	0.0%	1	1.8%
	全く思わない	2	10.0%	1	5.3%	1	5.9%	4	7.1%
7 今回の学習を機に、生物や自然科学への興味関心が深まった。	そう思う	3	15.0%	7	36.8%	5	29.4%	15	26.8%
	だいたいそう思う	5	25.0%	2	10.5%	4	23.5%	11	19.6%
	どちらとも言えない	7	35.0%	7	36.8%	8	47.1%	22	39.3%
	あまり思わない	3	15.0%	1	5.3%	0	0.0%	4	7.1%
	全く思わない	2	10.0%	2	10.5%	0	0.0%	4	7.1%

2. 実施アンケートの分析

質問1に関しては、質問項目1～3が生徒の既存の知識の有無を問うているもの、質問項目4～7が今回の学習の理解度・達成度についての質問である。質問項目1については、1年次の地理や2年次の地域研究選択者がいるのだが、答えられたと回答した生徒が50%となっており、浸透にはもう一歩という印象を受ける。生徒自身に自分たちの住む地域としての自覚や認識を再認識させる方法を模索する必要がある。しかし、地域に住む生徒たちの関心を喚起するのは、学校教育のみではなく、地域住民による伝承などによるものも大きいと考え、地域全体の問題として捉える必要性がこの結果から伺える。

質問項目4に関して、授業中においても大変強い関心と興味を示しているのが感じられ、結果として70%を超える理解度に繋がった。先ほどの質問項目1と対比して考えると、北方領土の位置や名前というのは小さい頃から繰り返し教育現場やその他の機会でも聞かされ続けており、大人たちの狙いとは逆に浸透しづらい現状となっているのかもしれない。事実、北方領土の地図を見せたとき、見飽きた・聞き飽きたという発言をする生徒もおり、私自身戸惑ったことを覚えている。反対に、今回行った「霧発生のメカニズム」は、生徒たちにとっては初めて聞く地域の話であり、こちらの狙い通りに「教材提示→実体験に基づく興味・関心」という流れを作ることができたため、「ああ、そうなんだ」という声を伴って学習を進めることができた。このアプローチ方法から、例えば「北方領土の国後島や択捉島も霧によって根室と同じような気候であり…」と島の名前を途中で確認しながら話を進めることで、質問項目1に関しても網羅できると考える。以上のことから、地域に根ざした教材であるが故に生徒たちが飽和している現状があることも踏まえ、斬新な切り口からのアプローチの重要性を強く感じた。今後はこれまでの学習展開例を踏まえつつ、新たな側面から教材を開発していくべきであることが、結果から読み取れる。

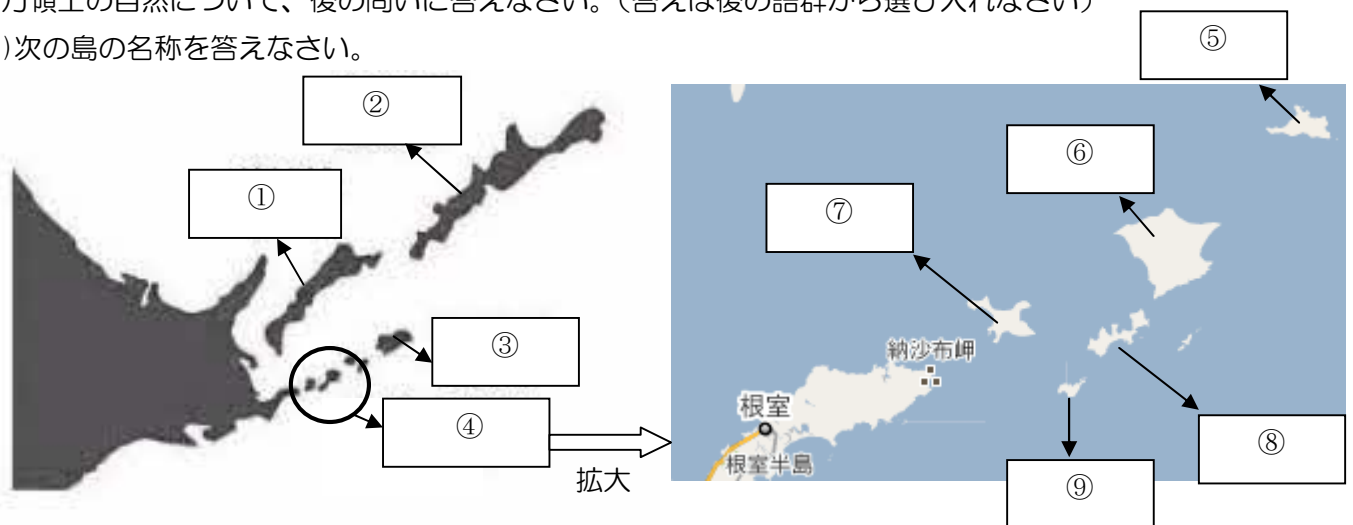
質問2に関しては、根室の自然や北方領土学習に対する振り返りである。「そう思う・だいたいそう思う」が6割程度となっており、概ね達成されたと考える。しかし、質問項目7で興味・関心をもう少し引き出す工夫の必要性が伺える。この点に関しては、先述したとおり新たなアプローチが必要となってくるであろう。

3. 定期考査における実践

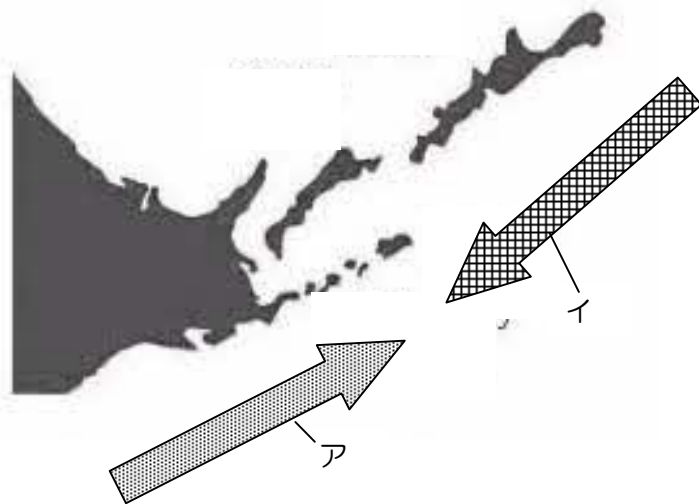
今回の授業実践を生かし、平成23年2月に実施された2学年学年末考査の生物Iにおいて北方領土の自然についての問題を出題した。出題範囲は授業で使用したプリントからとし、学習成果を確認した。以下に実際に実施した試験問題（北方領土に関する部分のみ抜粋）を掲載する。

北方領土の自然について、後の問いに答えなさい。（答えは後の語群から選び入れなさい）

(1) 次の島の名称を答えなさい。



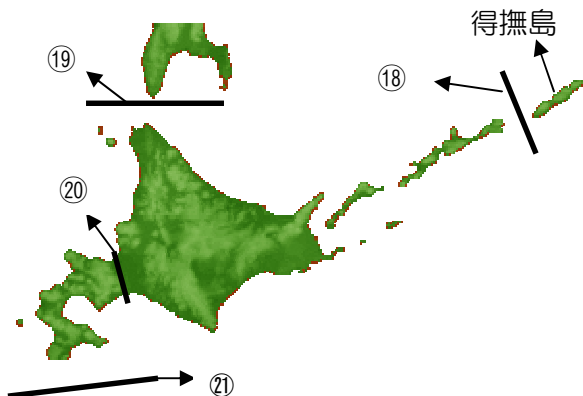
(2) 北方領土の気候や自然と、次の図で表される海流について次の文の空欄に適する語句を入れなさい。



緯度と気候には一定の関係性がある。一般に緯度が高くなるほど気温は(①)なり、緯度が低くなるほど気温は(②)なる。このように、その緯度ごとに類似した気候の地帯を(③)と言う。

北海道の気候は(④)に分類されるが、根室はその中でも夏に気温が上がらない。その理由は左図の2つの海流が大きく影響している。図中のアの海流を(⑤)といい、イの海流を(⑥)という。海流アは海温が比較的高い(⑦)であり、栄養に(⑧)。また、海流イは海温が比較的低い(⑨)であり、栄養に(⑩)という特徴がある。

この2つの海流が図のようにぶつかることで、海流アに乗ってきた湿った空気が、海流イにより冷やされて(⑪)が発生することにより、夏場の日光が遮断され気温が上がりにくくなる。また、2つの海流の境目を(⑫)といい、ここで多様な魚類が繁殖するため、この海域は世界の(⑬)の1つと言われる。



以上のことから、北方領土と根室は非常に似た気候を持つことがわかる。生物は自分を取り巻く様々な(⑭)の影響を受けており、また、環境条件の似た地域には似た相観をもつ植物群落ができる。このことを(⑮)という。例えば、温帯の暖かい地域には(⑯) [九州、四国から本州中部にかけて]が広がり、降水量の多い地域には(⑰) [本州東北部から北海道南西部まで]が広がる。

このように、生物は(⑭)により大きな影響を受けており、地域によって植物や動物の分布が違ってくる。この植物や動物の分布の境界線が北海道にもいくつか存在する。それが左図(⑱)～(㉑)である。

語群	黒潮	親潮	環境要因	低く	高く	寒流	暖流	潮目	乏しい	択捉島
	宮部ライン	富む	国後島	水晶島	照葉樹林	3大漁場	気候帯	霧		
	歯舞群島	夏緑樹林	生態分布	勇留島	多楽島	河野ライン	冷帯	色丹島		
	秋勇留島	志発島	八田ライン	ブラキストンライン						

出題の方式としては、このような語句の穴埋め以外にも考えられたが、生徒の実態を考慮してなるべく授業の話の流れに近づけ、わかりやすい形を意識してこの形式にした。正答率は6～7割ほどであった。授業の内容や対象生徒にもよるが、緯度や気候帯、環境要因と生態分布の関係について、自己の考えを記述する問題も良いかもしれない。また、「親潮と黒潮」の区別が生徒たちの中でつけられていないのが意外であった。霧発生メカニズムは授業でよく理解したものの、図における二つの海流の区別までは浸透していなかったため、今後の課題の一つとして認識することができた。



●歯舞群島(はほまいてんとう) (Hohma Islands)

日本語名	アイヌ名	ローマ字	アイヌ名
志舞島	志舞(シマ)	シマ	シマ
水鏡島	水鏡(ミヅカガミ)	ミヅカガミ	ミヅカガミ
興島	興(イカリ)	イカリ	イカリ
秋葉留島	秋葉留(アキハレ)	アキハレ	アキハレ
勇留島	勇留(ユルメ)	ユルメ	ユルメ
色丹島	色丹(イロダン)	イロダン	イロダン
多美島	多美(タミ)	タミ	タミ
国後島	国後(クニノシマ)	クニノシマ	クニノシマ
根室市	根室(ニホ)	ニホ	ニホ
歯舞群島	歯舞(シマ)	シマ	シマ



ヒグマ



ラッコ



ゼニガタアザラシ



シマフクロウ



タンチョウ



オジロワシ



エトビリカ



ド



アカゲラ



ウソ



エゾリス



ハナサキガニ



ウミネコ



コンブ



ホタテ



トモシリソウ



ハマナス



クロユリ



フクジュソウ



ギャウジャニンニク



エゾクサイチゴ



シラカバ

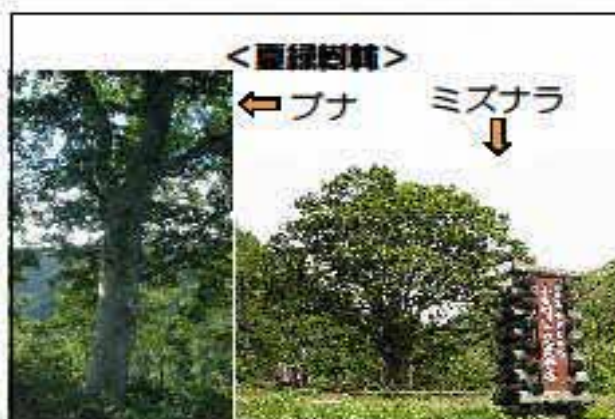


ナナカマド



トマツ





～生物の境界線～

