

②中等2年生への課題について

【課題の内容】

全ての動画を視聴した後に、南極授業動画を参考にして、次のA・B・Cのいずれかの課題を選び、1分～1分30秒の音声付きスライドを作成する。

A…授業を受けて、あなたの南極に対するイメージはどのように変わりましたか。前と後の違いを理由も含めて説明してください。

B…あなたが南極に行く機会を手に入れたら、どんなことを調べてみたいですか。理由も含めて説明してください。

C…あなたが南極に関することで疑問に思ったことは何ですか？疑問に思ったことを調べて、その結果分かったことを理由も含めて説明してください。

【結果】動画はAの例を2つ、Bの例を2つ、Cの例を7つ紹介します。

《課題A》

南極に対するイメージ

授業を受ける前	授業を受けた後
寒さに耐えられず、植物はないだろう。年中吹雪で暗いところなのだろう。	過酷な環境なのは確かだが、だからこそ本来の自然や命の循環がよりはっきり見える素敵な場所なのだろう。
- なイメージ	+ なイメージ
亦変わった！！	

ゆっくりと波打つ自然のリズムという言葉が印象的です。南極に人の手が加えられていないのは、厳しい環境と発見されてから二百年しか経っていないから。人を寄せ付けない、というイメージはそういう所からくるのかも。



課題A 2年4組 Kさん (動画はコチラ)

「南極は寒くて雪や氷しかなく生物もないというイメージから、過酷な環境だからこそ人の手が加わらず、命の循環を肌で感じられるような場所であることが分かった。」

A.

授業を受ける前	・興味がないわけじゃないけど…、でもやっぱり怖そう。 ・崖とか山くらいしかなさそう。
↓	・南極の映像を見てすごく神秘的だと思った。(特に凍った滝) ・本来の自然の姿？が残ってる。 ・南極のリズムはゆっくり
授業を受けた後	・南極のゆったりとしたリズムを感じてみたい。 ・凍った滝とかを見てみたい。

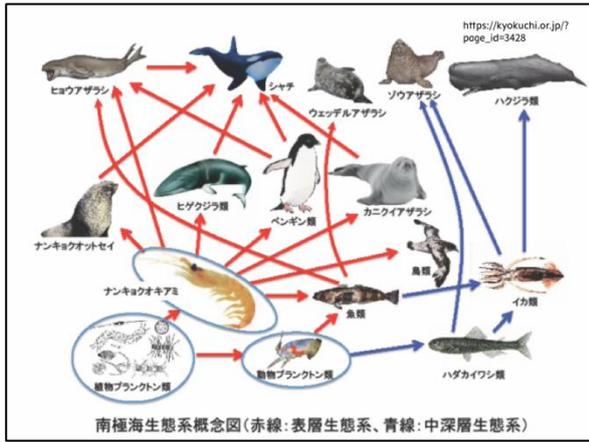


何も無い、生きるのに必要なものしかない、けど目の前には知りたい事が何でもある。南極はパラダイスのような場所。野外調査をしていると、それが楽しいって思えるんだ。Sさんも、いつか南極にいらっしやい！

課題A 2年4組 Sさん (動画はコチラ)

「南極は怖い所、何も無いし…、でも神秘的な映像を見て、ゆったりとしていてみんな楽しそうな場所へと変わった。実際に自分の目で見て南極独自のリズムを感じてみたいと思うようになった。」

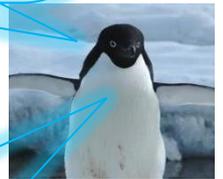
《課題 B》



課題B 2年6組 Sさん(動画は[コチラ](#))

「南極海の中深層(水深200~1000m)の生態系について研究したい。その理由は、まだ実体がつかめていない中深層にすむ生物の解明と、中深層への温暖化の影響があるなら、それが南極海の生態系にどのような影響を与えるのかを知りたいから。」

大人でも「ん〜」と首をひねりそうな、もし南極にいったら何を調べてみたいか?という問いに、自信をもって語れています。確かにイカ類とハクジラ類のあいだにも、イカを捕食する生物がいそうですね。中深層への温暖化の影響もきっとあると思います。



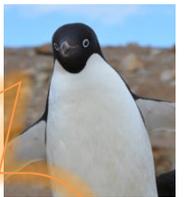
B 南極で調べたいこと



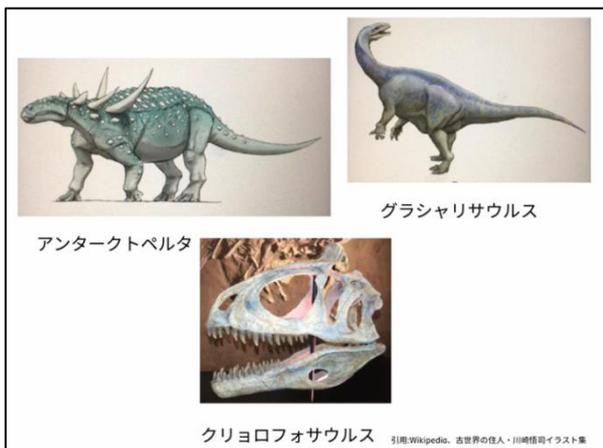
課題B 2年7組 Nさん(動画は[コチラ](#))

「ペンギンの死骸について調べてみたい。水族館のペンギンと野生のペンギンとの体のつくり、具体的には骨密度や胃の中身に違いがあるのではないかと。そうして調べることで水族館のペンギンたちをより自然に近い環境で飼育できるようになるのではないかと。」

この動画を初めて見たとき、良い意味で「衝撃的」でした。なぜ調べたいのかの理由や、調べて分かったことが何の役に立つのか、そこまでしっかりと考えています。話し方も上手いなあ。いつか南極に来てペンギンの研究をして欲しい!



《課題 C》「タイトル」のみ紹介します



課題C 2年5組 Kさん(動画は[コチラ](#))

「南極には昔、どのような恐竜がいたのか」

いたんだよね、恐竜が。南極横断山脈という場所から化石が発見されています。古生代の植物化石も発見されています。クリオロフォサウルスは「氷のトサカをもつトカゲ」の意味。他の恐竜の名前にもきっと面白い意味があると思うよ。調べてみて!

南極の様々な岩石

課題C

疑問
大陸の動きにより、ガーネット以外にどのようなものが生まれたのか？

【主な岩石】



↑チャノックサイト
輝石を含む特殊な花崗岩。角閃石や黒雲母などの水分を含む鉱物を含まない。



↑ランプロアイト
カリウム・マグネシウムを多く含む火山岩。深いマグマから形成され、稀にダイヤモンドを含む。



↑サファイア



↑ルビー



↑エメラルド



↑サフィリン

【気付いたこと・学んだこと】

- ・今回の学習を通し、南極の岩石は、南極だけでなく数億年前地球がどんな状態だったのかが分かる手掛かりになるということが分かりました。また、1つの岩石から様々な考察を広げていくことで、地球史を広い視点で捉えることができると思いました。
- ・南極の岩石について詳しく調べてみると、輝石が含まれる特殊な花崗岩や、稀にダイヤモンドが見られる火山岩など、今まで聞いたこともない不思議な岩石がたくさんあってとても興味深かったです。

私、個人的にダイスキな内容です。南極の岩石からは、大陸移動の歴史を調べることができます。例えば今から 10 億年前に繋がっていたインドと南極には、同時期に形成したチャノックサイトという双子のようにそっくりな岩石があります。ランプロアイトやサフィリンを含む岩石など、大変面白い岩石です。本物を見に行ってください。



課題C 2年2組 Kさん (動画は[コチラ](#))
「南極には他にどのような岩石や鉱物があるのか」

C.南極の氷の調査で何が分かるのか





調査を終えた観測隊の記念写真



氷床を掘り「アイスコア」と呼ばれるサンプルを集める作業

「南極料理人」という映画の舞台、ドームふじ基地では 3500mの氷床コアを掘り出し、過去 72 万年間の気候変動の記録、環境の変化が調べられています。どうやって昔の気温が分かると思いますか？氷の下には何があるのかも気になりますよね。

課題C 2年5組 Aさん (動画は[コチラ](#))
「南極の氷の調査で何が分かるのか」



C 疑問に思ったこと
疑問 南極は過酷過酷な環境なのに なぜユキドリなどは南極で暮らしているのか。

仮説
いい餌があるから、寒さに強い生き物たちだから。

南極にいる動物たち

カニクイアザラシ
オキアミ、イカ、魚
ヒゲクジラ

夏にだけ熱帯などからやってきて、南極海にたくさんいるオキアミをたべる。

ナンキョクオットセイ
オキアミ、魚、ペンギン
コウテイペンギン
オキアミ、イカ、魚
ユキドリ
オキアミ、イカ、魚

ナンキョクオキアミ

体長約5センチ
オキアミ目
オキアミは冬の間に流氷の下の藻に寄り添って成長するので、夏に大量に捕食された冬に回復できる。

また、卵も一度で6000以上で餌がなくても代謝を遅らせて200日間ほど生存できる。

このような生命力で南極で大繁殖し、南極の生態系を支えている。

結論
ナンキョクオキアミは高い生命力で大繁殖して南極の生態系を支えている、小さいけど重大な生き物である。
疑問に対する理由の1つなのではないか。
いい餌がある (オキアミ)

疑問→仮説→検証→結論という流れ、誰に教わったの？すごくよくできています。南極の生物のほとんどは、ナンキョクオキアミを土台とする生態系をつくっていて、ユキドリのような鳥たちもナンキョクオキアミを捕食していることが分かったね。ナンキョクオキアミの生命力はすごいです。

課題C 2年5組 INさん (動画は[コチラ](#))
「南極にはどのような生態系があるのか」

c何故南極で生物が生きていけるのかが気になったので調べてみました。
 調べた結果は南極の生き物たちは寒さを凌ぐため厚い体毛や外皮によって体温調整をしているけど、それと同じくらい重要と言われているのが皮下脂肪と油分です。例えば、南極に暮らすほとんどの哺乳類はブラバーと呼ばれる厚い皮下脂肪で体が覆われており、このブラバーが熱が体外に逃げ出すのを防いでくれています。またブラバーがいざという時の生命を維持するエネルギーの蓄積という南極では重要な役割を担っているということも、食料の確保が難しい南極ならではの言えます。
 これで発表を終わります。

課題C 2年5組 Iさん (動画は[コチラ](#))
 「なぜ極寒の南極で生物が生きてゆけるのか」

むかし昔の観測隊が、ペンギンを食料にしたらしいのですが、油分が多すぎてあまりおいしくなかったそうです(大西洋カモメはおいしい)。水族館などにいる、アザラシやセイウチ、ホッキョクグマ、彼等はブラバーが多いのですね。
 ブラバーって一体何なんだろう？



• 授業を受けて、南極に対して疑問に思った事
 「過酷な南極で、**どうやって昭和基地のような建物が建てられるんだろう？**」

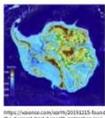
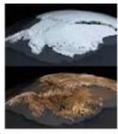
課題C 2年6組 Oさん (動画は[コチラ](#))
 「昭和基地ではどのような建物が建てられているのか」

南極観測隊がどうしても安全に越冬できるのか。それは第1次隊からの課題でした。木も生えない南極では、材料は全て持っていかなければなりません。限られた夏の期間に少ない人数で建てないといけない。そのための工夫があります。他にはないオリジナルな着眼点ですね!



南極の氷の下はどうなってる？

南極の氷の厚さは平均2450m
 氷が溶けると…
 海面が40~70m上昇する
 氷の重さで沈んでいた大陸が浮き上がる。



南極大陸の氷床下には入り組んだ土地が広がっている！
 デンマン氷河には地球最深の峡谷、デンマントラフがあるらしい…

南極大陸の広大な面積(日本の37倍)を平均2450mの厚さの氷が覆っている。それだけで想像を絶してしまいます。その下には地面や湖があること、複雑な地形をしていることも分かっています。何があるのか？まだ誰も見たことがない場所ですからね…。

課題C 2年7組 Mさん (動画は[コチラ](#))
 「南極の氷の下はどうなっているのか」

課題 A では、これまでほとんど知らなかった南極について知ることを楽しいと感じている生徒が多かったです。課題 B や C の結果からは、生徒自身が疑問に思ったことについて調べ、その疑問を解決してゆく、主体的に学ぼうとする姿勢がみられました。オンライン授業期間が明け、中学 2 年生との対面授業が再開したとき「南極授業はどうだった？」ときくと多くの生徒から、目を輝かせて「楽しかった」という返事が返ってきました。これらの結果から、知ることや理解することが、将来の自分を、これから生きていく世界を変える原動力となることに気づいた生徒が多かったと考えられます。

最後に、もし南極に興味をもって「**自分も南極観測隊に入って行ってみたい**」と思った人へ。南極では、様々な職種の方達と共に仕事をさせて頂きました。皆さん「南極が好き」でその仕事のエキスパート（経験を積み、高度の知識、技術、技能をもった人達）でした。南極に行く一人一人の仕事には目的があります。その目的が「**地球の未来のため**」という南極観測全体の目的としっかりと繋がっていました。もし将来南極に行きたいと思うなら、その仕事のエキスパートとなり、その仕事の目的が「**地球の未来のため**」という観測隊の目的と繋がっていれば「**行けます！**」。



南極へ向けてラミングをする「しらせ」と、しらせを見に来た「アデリーペンギン」



内陸の氷床と露岩域との境界部。



迷子岩



氷河擦痕