

2021 年度実施概要

学校名

北海道標津高等学校

採択活動名

教科横断的な ESD のための海洋教育の展開と ICT 導入に関する研究

実施単元 ※実施した単元の数に応じて記載してください

単元名	学年	教科
1. 野付巡検	1	総合的な探究の時間
2. 生態系の頂点を探そう～ホエールウォッチング実習～	3	理科
3. カレイ釣獲調査・鯨類観察 兼 海洋教育パイオニアスクール単元開発教職員海洋実習	2	自然環境系科目
4. 潮間帯の生態系～潮間帯と海洋外来種について～ オンライン授業	2	自然環境系科目
5. サケ科魚類の解剖学・生理学を学ぶ～カラフトマス実習 放流・人工授精・飼育管理～	2	自然環境系科目
6. 水産学習	1	総合的な探究の時間
7. オンラインホタテ解剖実習～ICT を活用した解剖実習の同時展開～	3	理科
8. サケ科魚類の産卵行動学～命のはぐくみを感じる授業～	2	自然環境系科目
9. 軟体動物の生態を解剖学的視点で学ぶ～ホタテ解剖実習～	3	理科
10. 食文化を見つめる	3	家庭科
11. アイスフィッシング	2	自然環境系科目
12. オンライン博物館学習～ICT を活用した博物館実習～	2	自然環境系科目

取り組みの概要

1 野付巡検

【単元】野付巡検（総合的な探究の時間 第1学年）

【概要】SDGsに関わる事前学習を実施し、持続可能な視点に立った学習とする。地学的側面から野付半島の成り立ちと陸水環境・海洋環境との繋がりについて専門員を外部講師に招き出前授業を実施する。

巡検当日は、野付崎先端部までの特別上陸許可を申請し、先端部の散策を行い漂着物から海流や海外との関連性についての探究活動を行う。また、トドワラ周辺の散策路では、植物観察から植生についての学びを生物基礎の既習内容と合わせて学びを深める。漂着物を題材にSDGs14, 11, 12の目標をテーマに海洋プラスチックゴミ汚染について学習し、課題解決に向けた探究活動を実施し発表する。

【協力機関】別海町役場 野付半島ネイチャーセンター 専門員 石下 亜衣紗 氏



2 生態系の頂点を探そう～ホエールウォッチング実習～

【単元】生態系の頂点を探そう～ホエールウォッチング実習～（選択生物 第3学年）

【概要】オホーツク海根室海峡の標津沖にて、鯨類の観察を実施する。海洋と陸水の繋がりから森林生態系へ、鯨類及びサケ科魚類を中心に学習を行う。オホーツク海根室海峡で観察される鯨の種類やそれを取り巻く海洋環境、鯨類のニッチについて学びを深める。特に特異な生態系を形成する鯨骨生態系について取り上げ、深海への興味関心を高め海洋学習をさらに深める。また、洋上での実習を通して海を体感し、海に親しむ心を育成する。

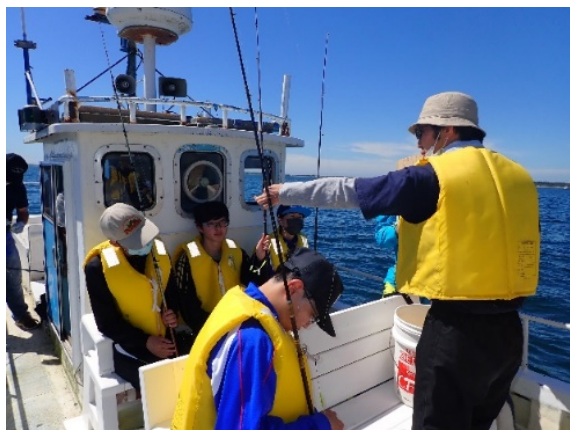
【協力機関】北海道大学北方生物圏フィールド科学センター厚岸臨海実験所特任助教 鈴木一平 氏



3 カレイ釣獲調査・鯨類観察 兼 海洋教育パイオニアスクール単元開発教職員海洋実習

【単元】カレイ釣獲調査・鯨類観察 兼 海洋教育パイオニアスクール単元開発教職員海洋実習（自然環境系科目 第2学年）

【概要】身近な水産資源であるカレイ類に注目し、標津沿岸で漁獲できるカレイ類を調査する。さらに、魚類の分類、解剖を行うために各自でサンプルを釣獲で調達する。釣りというレジャーを通して海洋に親しむ態度を育成し、さらに乗船し沖合へ出ることによって海の楽しみを実感する。さらに、乗船中は、海鳥類の観察やイルカやクジラを観察し、オホーツク海根室海峡の雄大な自然を体感する。また、海洋に漂う海洋プラスチックにも注目し、海洋環境問題についても考えるきっかけとする。教科横断的な海洋教育の推進のため他教科の教員にも参加を促し、海からの視点を各自の教科に落とし込むための研修の場として提供する。



4 潮間帯の生態系～潮間帯と海洋外来種について～ オンライン授業

【単元】潮間帯の生態系～潮間帯と海洋外来種について～ オンライン授業（自然環境系 第2学年）

【概要】ICT を活用し、外部講師とオンラインで結び授業を展開する。海洋教育の中で学習してきたプランクトン学習やカレイ釣り実習で得た知識をさらに深めるために潮間帯の生態学を学習する。特に寒流系の潮間帯における生物間の動態を付着生物であるフジツボから考えることで、潮間帯の生態系を理解する。また、海洋外来種問題をキタアメリカフジツボに焦点を当て、その侵入経路や在来種との種間競争を学習する。また、オンラインでの授業形態を確立するために機器のセッティングや通信環境を整える。

【協力機関】（公財）海洋生物環境研究所 加戸 隆介氏（北里大学名誉教授）



5 サケ科魚類の解剖学・生理学を学ぶ～カラフトマス実習 放流・人工授精・飼育管理～

【単元】サケ科魚類の解剖学・生理学を学ぶ～カラフトマス実習 放流・人工授精・飼育管理～（自然環境系 第2学年）

【概要】北海道道東地方に遡上するカラフトマスを用いて、産業との繋がりから環境学習を実施する。サケ科魚類を通して魚類の進化と形態や生殖方法の違い、さらに成熟するまでの生態を学習する。さらにシロザケとの違いや隔年生殖による遺伝的交流の特徴を学習する。人工受精を体験し、卵の発生学的な学習へ広げ、その後の飼育管理を行う。また、持続可能な水産資源を考える学習とする。

【協力機関】標津町サーモン科学館 館長 市村 正樹 氏



6 水産学習

【単元】水産学習（総合的な探究の時間 1学年）

【概要】地域の自然と豊かな海洋資源を水産学習から学ぶ。標津沿岸から羅臼にかけて豊かな漁場を形成する理由を地質学的な視点でとらえ、根室海峡の特異な海洋構造を理解する。また、水産資源として重要な魚種を取り上げ、その生態学的特徴について学ぶ。持続可能な漁業と水産資源管理について広い視野で考え、課題解決に向けて積極的に取り組む姿勢を育成する。

【協力機関】標津町サーモン科学館 館長 市村 正樹 氏

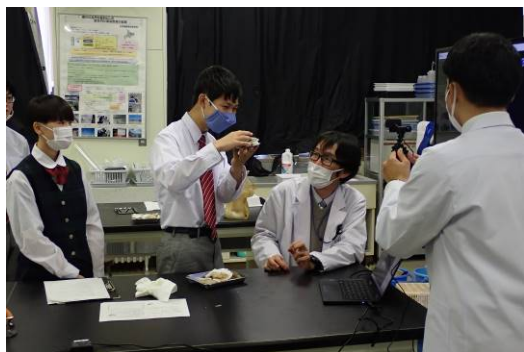


7 オンラインホタテ解剖実習～ICTを活用した解剖実習の同時展開～

【単元】オンラインホタテ解剖実習～ICTを活用した解剖実習の同時展開～（自然環境系 第2学年）

【概要】ICTを活用し、他の都府県の学校機関とオンラインで結び、北方系生物の解剖実習を双方向で実施する。接続先の学校の希望と本地域の教材を吟味し、学習の目的に合うサンプルで解剖実習を行う。あらかじめ学習した生徒が接続した学校先に対して講師役となり、解剖実習を行い生物学的特徴について説明する。これらを通して、生徒に伝える力、自ら学ぶ力、データを処理する能力、コミュニケーション力の育成を図る。

【協力機関】 兵庫県立大学自然環境科学研究所 頼末 武史 准教授

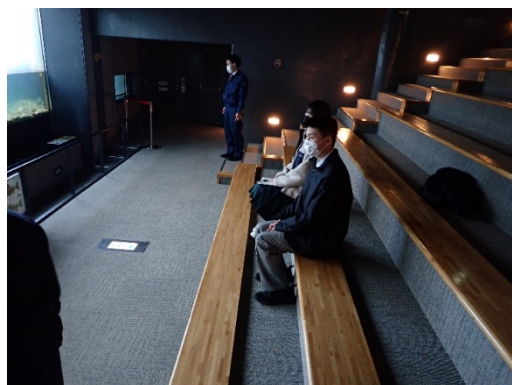


8 サケ科魚類の産卵行動学～命のはぐくみを感じる授業～

【単元】サケ科魚類の産卵行動学～命のはぐくみを感じる授業～（選択生物 第3学年）

【概要】標津町サーモン科学館の魚道水槽にて、シロザケの産卵行動の観察実習を実施する。講師による解説を受けながらシロザケの産卵行動を見学、行動学的な知見から学習を行いイトヨの生殖行動と比較し、固定的動作パターンの学習を深める。さらに、産卵行動に関わる生物の戦略的行動についてサケ科魚類から学習し、生態と環境への適応の学習へ繋げる。また、アイヌの時代から続けられてきた自然産卵による資源管理の重要性を学ぶことで持続可能な資源管理の理解につなげる。

【協力機関・講師】 標津町サーモン科学館 館長 市村 正樹 氏

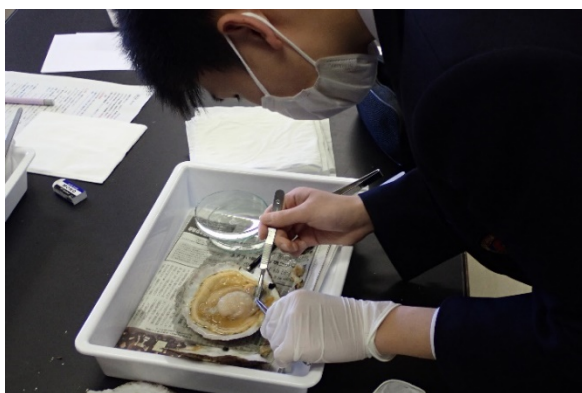


9 軟体動物の生態を解剖学的視点で学ぶ～ホタテ解剖実習～

【単元】軟体動物の生態を解剖学的視点で学ぶ～ホタテ解剖実習～（選択生物 第3学年）

【概要】地域の主要水産生物であるホタテを解剖することで軟体動物の構造や特徴を理解し、生物での既習内容の深化を図る。外部形態を観察し、スケッチを行うことで生物的な観察眼を養う。二枚貝類の特徴である斧足を確認し、他の二枚貝類と比較し、形態的特徴と理由を推察することでホタテの生態を理解する。外套膜で囲まれた体制を他の軟体動物と比較し、無殻類との違いを生活史から考える。フィルターフィーダーであることに注目し、鰓の確認、摂餌器官の一つであると同時に循環器としての機能の理解、心臓の観察につなげ循環器系を理解する。鰓から続く口器を確認し、摂餌方法を考え、中腸腺内部に位置する胃を確認、消化管を肛門までたどり、消化器系を理解する。さらに、消化器系に存在する晶桿体を取り出し、その機能を確認する。ホタテを通して地域の漁業に興味関心を高め、持続可能な資源管理について学ぶ。

【協力機関】 標津町漁業協同組合



10 食文化を見つめる

【単元】食文化を見つめる（フードデザイン 第3学年）

【概要】世界の伝統料理や料理の特徴について学ぶことで国際理解に繋げる。世界の国々の食文化を調べ、調理し試食をする中で日本料理との違いについて検討する。

さらに、食と生活の関わりについて、年中行事や地域の郷土料理などを意識させながら学習させる。地域の食材を生かした郷土料理について学んだ上で、身の回りの自然の豊かさに感謝し、郷土を愛し、自分たちが受け継いでいこうという意識を持たせる。郷土料理について理解することで、地域の伝統や気候風土と深く結びつき、先人によって培われてきた多様な食文化があることを学ぶ。

【協力機関】 標津漁業協同組合女性部



11. アイスフィッシング～氷の下の魚を知る～

【単元】アイスフィッシング～氷の下の魚を知る～（自然環境系 第2学年）

【概要】地域の気候にあわせた海洋レジャーである野付湾のアイスフィッシングを体験することで、海の恵みに感謝する。また、氷点下の環境での野付の自然を体感し、地域の気候風土を肌で感じる。

沿岸の重要な水産生物であるチカ（キュウリウオ科）を対象に学習し、近縁種であるワカサギやキュウリウオと比較することで魚類解剖学的な視野を広げる。さらに、チカの一夜干しを作ることで地域の伝統的な食の理解を深める。

【協力機関】なし



12. オンライン博物館学習～ICTを活用した博物館実習～

【単元】オンライン博物館学習～ICTを活用した博物館実習～（自然環境系 第2学年）

【概要】遠隔地であり、僻地での教育活動では、大規模な文化施設での学習が難しい状況にある。そのような状況下でも生徒に対して、博物館実習を通して自然科学を学習する機会をICTで構築する。今年度は、兵庫県立人と自然の博物館へ協力依頼し、北海道と兵庫をオンラインで結んだ博物館学習を行う。

事前に博物館のHPを閲覧することで、展示内容を確認するとともに質問事項や興味関心を持った分野を各が整理し、質問事項を考える。

【協力機関】兵庫県立大学 頼末 武史 准教授（兵庫県立人と自然の博物館 主任研究員）

兵庫県立大学 久保田克博 客員研究員（兵庫県立人と自然の博物館 研究員）

