

2019年7月18日
北海道標津高等学校 理科

令和元年度 海洋教育パイオニアスクール単元開発

「サケ科魚類の解剖学・生理学を学ぶ～カラフトマス実習～」 実施要項

- 1 目的
 - ・海の学習を通し、標津町の海の豊かさを理解し、海洋に親しむ心を育む。また、持続可能な海洋資源の利用、寒流域の生物について学習し、海を介した時空的なつながりを尊重する態度を育成する。
 - ・カラフトマスを通し、道東地域における重要な水産資源の管理について学び、持続可能な水産資源管理方法について学ぶ。高校生物の単元「動物の発生」及び「バイオテクノロジー」においてサケ科魚類からのアプローチにより、解剖学及び生理学、資源管理学について学習を深める。
- 2 日時 令和 元年9月17日（火） 13：00～15：20 （5～6時間目）
- 3 場所 標津町サーモン科学館
- 4 時程
 - 13：00 学校発
 - 13：15 サーモン科学館着
 - 講師紹介 実習
 - 15：00 終了
 - 15：20 学校着
- 5 講師 標津サーモン科学館 館長 市村 政樹 氏
(標津町北1条西6丁目1番1-1号 TEL0153-82-1141)
- 7 引率 鈴木 祐二 天坂 匡志
- 8 生徒数 3年生物選択者 10名
- 9 その他
 - ・カラフトマスの人工授精後、発眼卵の状態受け取り飼育管理へ（10月以降）
 - ・講師料支出



海洋教育パイオニアスクールプログラム 海洋実習（海洋生態学）第3回

「サケ科魚類の解剖学・生理学を学ぶ～カラフトマス実習～」

課題 レポートは、PCで作成すること

次に事項をいれること（所属・氏名を忘れずに）

【テーマ】カラフトマスの生物学

【目的】カラフトマスを通し、道東地域における重要な水産資源の管理について学び、持続可能な水産資源管理方法について学ぶ。カラフトマスから魚類の発生、バイオテクノロジーについて学び、学習を深める。

【実習場所】標津町サーモン科学館

【実習内容】実習したことを詳細に記入

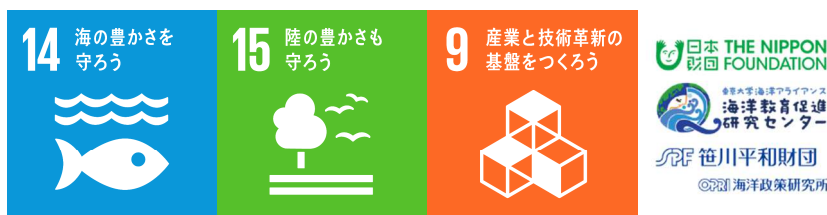
【学んだこと・調べたこと】実習中に気になったワードをメモし、後日それについて調べてまとめる。以下の2点については必ず調べること。

- I) 魚類の発生：受精卵からどのように成長し、稚魚となるのか調べまとめる。
- II) 魚類のバイオテクノロジー（方法や産業への応用事例）

【感想】

- ・レポートは、講師の先生にも提出します。（コピー禁止）
- ・レポートのレイアウトは自由です。当日撮影した写真を入れて、楽しくも内容の濃いレポートを期待しています。
- ・レポートの枚数制限はありません。Wordデータとして提出。

保存先：共有フォルダ → 3年選択生物 → ”名前”で保存



締め切り 9月27日（金）まで

令和元年度 海洋教育パイオニアスクール単元開発

「サケ科魚類を学ぶ～地域の重要水産資源を理解する～」 実施要項

- 1 目的
 - ・ 海の学習を通し、標津町の海の豊かさを理解し、海洋に親しむ心を育む。また、持続可能な海洋資源の利用、寒流域の生物について学習し、海を介した時空的なつながりを尊重する態度を育成する。
 - ・ シロザケを通し、道東地域における重要な水産資源の管理について学び、サケを通した水産資源管理方法について学ぶ。高校生物基礎の単元「体内環境維持のしくみ」及び「生態系のバランスと保全」においてサケ科魚類からのアプローチにより既習の内容を深める。
- 2 日時
 - 1 A 令和元年10月7日(月) 13:00～15:20 (5～6時間目)
 - 1 B 令和元年10月8日(火) 13:00～15:20 (5～6時間目)
- 3 場所 標津町サーモン科学館
- 4 時程
 - 13:00 学校発
 - 13:15 サーモン科学館着
 - 講師紹介 実習
 - 15:00 終了
 - 15:20 学校着
- 5 講師 標津サーモン科学館 館長 市村 政樹 氏
(標津町北1条西6丁目1番1-1号 TEL0153-82-1141)
- 6 引率 鈴木 祐二 天坂 匡志
- 7 その他
 - ・ 授業カウントは、生物基礎(2時間)
 - ・ 授業後レポートによる評価を実施



サケ学習について (海洋教育パイオニアスクールプログラム)

- 1 日 時 令和元年10月7日 (月) 5~6時間目 1A
令和元年10月8日 (火) 5~6時間目 1B
- 2 持ち物 課題メモシート (当日配布)、バインダー (当日配布)、筆記用具、
雨天時用の傘、ジャージ
- 3 時 程 4時間目終了後
12:45 昼食・ジャージに着替える
13:05 生徒玄関集合 出発
13:30 サーモン科学館着
あいさつ 講師紹介
実習
15:00 実習終了
15:20 生徒着
- 4 その他
 - ・移動は徒歩になります。雨天時は傘を忘れずに。
 - ・積極的に質問をして、メモを取ること。
 - ・実習後、課題レポートの提出をすること (レポートでの評価を行います)

重要

5 レポートについて (締め切り 10月25日 (金) まで)

次の事項を A4 用紙 1 枚にまとめて提出すること (レポート用紙は配布します)。

- ① 学年 組 氏名
- ② テーマ 「サケ学習から学んだこと」
- ③ 実習で学んだ下記の事項から **2つ選び**まとめる。

- (1) サケの殺し方
- (2) 受精卵と未受精卵の違い
- (3) サケの感覚器官 (眼、鼻、側線など) について
- (4) サケの形態 (体の特徴について、雄雌の違い、ヒシの特徴など) について
- (5) サケマス増殖事業について
- (6) その他 自分で決めたテーマ

④ 感想

以上の事項を必ず入れて、レポートを作成してください。レイアウトは自由です。誰が読んでもわかりやすいレポートを!

評価基準: 期日を守り提出できたか

学んだ事項について 2つまとめられたか

まとめ方に工夫が見られるか (イラスト、図、表など)

以上を基準に A~D までの評価をします (D 評価=未提出者)。

2019年10月29日
北海道標津高等学校 理科

令和元年度 海洋教育パイオニアスクール単元開発

「サケ科魚類の産卵行動学～命のはぐくみを感じる授業～」 実施要項

- 1 目的
 - ・ 海の学習を通し、標津町の海の豊かさを理解し、海洋に親しむ心を育む。また、持続可能な海洋資源の利用、寒流域の生物について学習し、海を介した時空的なつながりを尊重する態度を育成する。
 - ・ シロザケの産卵行動を標津町サーモン科学館の魚道水槽で観察し、育まれる瞬間に立ち会うことで、生命の連続性を学び、標津町の豊かな自然環境を理解する。また、高校生物の単元「動物の反応と行動～固定的動作パターン～」について学習を深める。

- 2 日時 令和 元年11月8日（金） 8：55 ～ 10：45 （1～2時間目）

- 3 場所 標津町サーモン科学館

- 4 時程 8：45 学校発
9：00 サーモン科学館着
講師紹介 魚道水槽にて観察
(産卵行動が観察できない場合もあり)
10：25 終了
10：45 学校着

- 5 講師 標津サーモン科学館 館長 市村 政樹 氏
(標津町北1条西6丁目1番1-1号 TEL0153-82-1141)

- 7 引率 鈴木 祐二 天坂 匡志

- 8 生徒数 3年生物選択者 10名

- 9 その他
 - ・ 寒いので防寒対策
 - ・ 産卵行動が見られない場合は、解説で対応



海洋教育パイオニアスクールプログラム 海洋実習（海洋生態学）第4回

「サケ科魚類の産卵行動学～命のはぐくみを感じる授業～」

課題 レポートは、PC で作成すること

次に事項をいれること（所属・氏名を忘れずに）

【テーマ】「生物の固定的動作パターン」

【目的】

【実習場所】 標津町サーモン科学館

【学習内容】

実習中に気になったワードをメモし、後日それについて調べてまとめる。以下の2点については必ず調べること。

- I) 固定的動作パターンとは？
- II) サケ科魚類の産卵行動パターンを説明する。
- III) サケ科魚類の繁殖戦略

【感想】

- ・レポートは、講師の先生にも提出します。（コピー禁止）
- ・レポートのレイアウトは自由です。当日撮影した写真を入れて、楽しくも内容の濃いレポートを期待しています。
- ・レポートの枚数制限はありません。Word データとして提出。

保存先：共有フォルダ → 3年選択生物 → ”名前” で保存



締め切り 11月29日（金）まで

2019年5月8日
北海道標津高等学校 理科

令和 元年度 海洋教育パイオニアスクール単元開発 「藻場学習～アマモ場と藻場 海洋生態系～」 実施要項

- 1 目的
- ・海の学習を通し、標津町の海の豊かさを理解し、海洋に親しむ心を育む。また、持続可能な海洋資源の利用、寒流域の生物について学習し、海を介した時空的なつながりを尊重する態度を育成する。
 - ・藻場学習を通し、高校生物の単元「生物の多様性と生態系」及び「生態と環境」において海洋を中心とした学習に取り組むことで、地域の生態系と環境理解を深める。

- 2 日時 2019年5月22日（水） 11:55～14:20 （4～5時間目）
（雨天時、生物化学教室で実施）

- 3 時程
- | | |
|-------|--|
| 11:55 | 生徒移動 |
| 12:10 | 磯採集（仲岡教授）
藻場学習、海藻、アマモに関する生態的な学習
昼食（現地） |
| 14:00 | 終了 生徒移動 |
| 14:20 | 学校 |

着

- 4 場所 標津町海の公園
（○の位置）



- 5 講師 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 所長 教授 仲岡
雅裕 氏
（〒088-1113 厚岸郡厚岸町愛冠 TEL 0153-5
2-2056）

- 6 引率 鈴木 祐二 天坂 匡志

- 6 生徒数 3年生物選択者 10名

日本 THE NIPPON
財団 FOUNDATION

北海道大学海洋アライアンス
海洋教育促進
研究センター

財団 笹川平利財団

海洋政策研究所

7 その他 採集：海藻類、海草類、藻場に生息する動物
 方法：摘み取り、たも網による捕獲

～当日詳細～

【集合場所】海の公園 キャンプ場側駐車場（集合場所）

【必要物品（標津高校で用意可）】

胴長×6 たも網×4 小型ネット×4 チャック付きポリ袋（L） バット×5 透明バケツ×2
 プラケース×5 軍手×10 救急セット

<時程詳細>

晴天時		雨天時	
11:45	3時間目終了 生徒着替え（生物室） （物品運搬）天坂	11:30	仲岡教授来校 （校長へ紹介）
11:55	生徒移動（徒歩） （引率）鈴木ゆ	11:45	3時間目終了 生物科学教室集合
12:10	キャンプ場駐車場着 あいさつ・講師紹介 着替え（胴長、長靴）	11:55	4時間目 ①教室内にて実習など ②押し葉標本作り
12:20	海の公園 磯場へ ↓ ①サンプリング (1時間10分) ②観察・分類 ↓ ③適時、説明	↓	↓
13:30	終了 昼食・昼休み (校長へ紹介→標津高校へ)	12:45	昼食
14:00	生徒移動（徒歩）	13:25	5時間目 ③講義（藻場）
14:20	学校着	↓	↓
		14:20	終了

海洋教育パイオニアスクールプログラム 海洋実習（海洋生態学）

「藻場学習～アマモ場と海洋生態系～」

【目的】 藻場学習を通して海洋への興味関心を高め、藻場を中心とした生態系の理解と持続可能な海洋資源の活用を考える。

【場所】 標津町海の公園（東経_____°、北緯_____°）
グーグルで調べてごらん！



課題 レポートは、PC で作成すること

次に事項をいれること（所属・氏名を忘れずに）

【テーマ】

【目的】

【採集場所】 グーグルで確認

【採集時間】 潮は何潮？月齢は？気象庁のサイトを見てみよう

【結果】（結果については次のようにまとめてください）

- ・採集された生物の一覧を作成。

表記の仕方（例） ○○科○○属 和名○○（学名 ○○ ○○）

写真があれば写真も入れること

- ・学んだことを記載

【考察】（以下の事項について考察してください）

- 1 海洋における藻場の役割
- 2 藻場を中心とした生態系（アマモを中心に）を保全するために必要なこと
- 3 当日、学習したことから自分で興味関心を持ったことをテーマに考察する。

【感想】

- ・レポートは講師の先生にも提出します。（コピペ禁止）
- ・レポートのレイアウトは自由です。当日撮影した写真を入れて、楽しくも内容の濃いレポートを期待しています。
- ・レポートの枚数制限はありません。Word データとして提出。

保存先：共有フォルダ → 3年選択生物 → ”名前” で保存

締め切り 6月12日（水）まで

2019年5月8日
北海道標津高等学校 理科

令和 元年度 海洋教育パイオニアスクール単元開発 「生態系の頂点を探そう～ホエールウォッチング実習～」 実施要項

- 1 目的
 - ・海の学習を通し、標津町の海の豊かさを理解し、海洋に親しむ心を育む。また、持続可能な海洋資源の利用、寒流域の生物について学習し、海を介した時空的なつながりを尊重する態度を育成する。
 - ・ホエールウォッチングを通し、高校生物の単元「生物の多様性と生態系」及び「生態と環境」において海洋を中心とした学習に取り組むことで、地域の生態系と環境理解を深める。
- 2 日時 令和 元年6月10日(月) 13:00～15:30 (5～6時間目)
(雨天時、生物化学教室または教室で実施)
- 3 時程 12:45 学校発
13:00 乗船
講師紹介 洋上実習 鯨類観察
15:00 下船
15:20 学校着
- 5 乗船 民宿船長の家 戸村正信 氏
(標津町南8条東1丁目1-7 TEL0153-82-3051)
- 6 講師 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
(〒088-1113 厚岸郡厚岸町愛冠 TEL0153-52-2056)
- 7 引率 鈴木 祐二 天坂 匡志
- 8 生徒数 3年生物選択者 10名
- 9 その他 講師・・・交通費等実費を海洋教育パイオニアスクール単元開発より支出
乗船料・・・海洋教育パイオニアスクール単元開発より支出

 日本 THE NIPPON
財団 FOUNDATION

 北海道大学海洋アライアンス
海洋教育促進
研究センター

 笹川平和財団

 海洋政策研究所

～当日詳細～

【集合場所】 標津漁港 地図参照（集合場所）



【必要物品（標津高校で用意可）】

双眼鏡×8 救急セット

<時程詳細>

晴天時		雨天時	
12:45	4時間目終了 生徒着替え 出発	13:00	鈴木助教来校 (校長へ紹介)
12:45	生徒移動(徒歩) (引率)天坂		授業準備
13:10	標津漁港着 乗船 (船中)あいさつ・講師紹介 ホエールウォッチング	13:30	5時間目 座学
15:00	下船 生徒移動(徒歩) (引率)天坂	14:20	休み時間
15:20	学校着 授業終了後 講師紹介(学校長へ)	14:30	6時間目 座学
		15:20	終了

令和 元年 5 月 23 日
第 1 学年・理科・地歴公民科

令和 元年度 北海道標津高等学校第 1 学年総合的な探究の時間 野付半島巡検実施要項 (案)

- 1 目 的 ユネスコスクールの理念を念頭に実施し、SDGs を意識した活動とする。
(1) 日本最大の砂嘴(さし)である野付崎を巡検し、野付湾をはじめ、野付崎内の湿地・塩湿など、豊かな自然に生息する多様な生態系(アマモ藻場)を観察し、海を介した時間空間的なつながりを尊重する態度を育てる。
(2) 特色ある海浜植物が自生する一方、ロシア等から漂着物が打ち上げられる野付崎先端部の現況を観察し、豊かな自然を残していくことの大切さを認識させ、海の諸問題に関して自ら責任ある行動を起こす積極的な態度を育成する。
- 2 日 時 平成 31 年 6 月 17 日(月) 8:45~15:20 (総合的な探究の時間 6h)
(小雨決行、荒天時予備日 平成 31 年 6 月 18 日(火) 8:45~15:20)
- 3 行 程 9:00 学校発
9:30 野付ネイチャーセンター到着(トイレのみ)
9:40 野付ネイチャーセンター出発
9:55 野付半島先端番屋到着
10:00~10:45 先端部まで全員で移動(自然観察)
10:45~11:30 グループごとに海岸部清掃活動を行いながらバスへ帰還
11:30~11:45 ゴミ拾い活動振り返り ゴミの分別 計量
→ 軽トラックへ積み込み
11:45~12:15 昼食(先端番屋付近) 車内で
12:20 先端番屋出発
12:35 野付ネイチャーセンター到着
12:35~13:50 観察に向けての注意事項
遊歩道付近にて植物群落等の観察 トドワラまで散策可
13:50 野付ネイチャーセンター出発
14:10 学校着
14:20~15:20 まとめ 感想文
- 4 引 率 者 教頭・中村(1年A組担任)・佐藤(1年B組担任)
鈴木(理科)・高村(理科)・柳楽(地歴)・天坂(実助)
- 5 人 数 第 1 学年生徒 40 名 + 引率 7 名 (バス乗車 42 名)
- 6 交通手段 バス 1 台(阿寒バス)

- 7 経 費 ・出前授業 交通費 (海洋教育パイオニアスクール単元開発から支出予定)
 ・軽トラレンタル (1泊2日) (海洋教育パイオニアスクール単元開発から支出予定)
- 7 そ の 他 (準備など)
- ・立ち入り許可申請・・・別海町役場商工観光課
 (電話 0153-75-2111 〒086-0205 北海道野付郡別海町別海常盤町280)
 - ・ゴミ袋・・・学校で用意
 - ・講師依頼・・・野付半島ネイチャーセンター 専門員 (石下氏)
 - ・野付半島ネイチャーセンター利用許可・・・野付半島ネイチャーセンター事務局
 - ・バス・・・標津町教育委員会 (事前申請)
 - ・事前学習・・・理科 (総学1h) 専門員による出前授業
 地歴公民科 (総学1h)
 - ・報道機関連絡・・・北海道新聞、釧路新聞

