

## 学習内容報告書 フォーマット

学校名	北海道函館水産高等学校
授業者	澤田 和之

### 1. 単元計画

実施した活動内容に基づきご記入ください。

#### 1-1. 単元名

海岸漂着物回収および調査

#### 1-2. 学年

3 学年

#### 1-3. 教科（単元を実施する教科を全てお書きください）

課題研究

#### 1-4. 単元の概要

教科「課題研究」で設定されている「調査、研究、実験」という項目で計画を立てた。この項目は、水産や海洋に関する学習の基礎の上に立った総合的、発展的な課題について、個人又はグループによる調査、研究、実験の継続的な学習を行う内容である。

本研究では、地域の海で海岸清掃活動および海岸漂着物調査を体験し、海洋観測および調査を実施することで地域の海洋環境について学習することで、課題の発見・解決に向けた主体的・協働的な学びとする。

北海道函館水産高等学校では、海洋技術科、水産食品科、品質管理流通科、機関工学科の4学科があり、それぞれの学科で専門性の高い学習が行われている。教科「課題研究」は全学科で履修されている教科であり、海洋の環境保全に関する本単元は共通に学習する分野であることから学科横断的な単元計画を立案した。実際に七重浜海岸にて行う海岸漂着物回収および調査については、放課後におけるボランティア活動として行った。

#### 1-5. 単元設定の理由・ねらい

本校は北斗市にある渡島地区唯一の水産高等学校であり、地域の水産業への振興や広報の役割を求められている。本校が実習で活用している七重浜海岸のある上磯地区上磯郡漁業協同組合では水揚げ量の減少と海洋漂着物の増大が問題となっている。七重浜海岸に漂着するゴミを回収し分別し、調査を行うことで海洋ゴミ汚染という身近な海辺環境を明らかにすること目的にした。またこの海岸で回収するプラスチックゴミの現状を明らかにして、海洋のプラスチックゴミ汚染と水産業への影響についても考えさせる。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

①洞察力 海洋のプラスチック汚染問題の一因は、身近に投棄されたゴミが海岸に漂着する事による。この事を理解させ、問題意識を育む。
②問題解決能力 海洋のプラスチック汚染の問題を解決するためには、ゴミ排出の素を絶たなければいけない。また、海洋漂着物が水産業に影響を与えていることや、海岸がプラスチック分解の場となっている事を理解し、身近な所から問題を解決（漂着ゴミの除去）の為の行動を行う姿勢を身につける。

1-7. 単元の展開（全12時間）

時数	学習活動・主な内容	教師の指導 / 主な評価 外部連携 / 使用教材等
2	「地域水産業の現状について調べる」 本校が実習で活用している七重浜海岸のある上磯地区上磯郡漁業協同組合の水揚げ量の減少と海洋漂着物の現状、環境への影響について情報端末を利用して調べまとめる。	上磯地区の水揚げ量の推移と海岸漂着物の概要についてのデータを提示し、その影響について情報端末を利用して調べまとめさせる。 <b>【知識・技術】【主体的に学習に取り組む態度】</b> ・北斗市経済部水産商工労働課 ・上磯郡漁業協同組合 ・北海道大学水産学部
2	「地域水産業の問題について考える」 国際社会での規制の流れ、プラスチックから検出される環境ホルモン、生物濃縮などの影響や自分達で解決できる問題について互いに発表し、意見をまとめる。	ゴミ排出の素を絶つための意見について行動に移す場合の確認事項までまとめさせる。 <b>【思考・判断・表現】</b> ・日本財団「日本財団ジャーナル」 ・環境省「海洋ごみ（漂流・漂着・海底ごみ）対策」 ・WWF ジャパン「海洋プラスチック問題について」
2	「七重浜海岸の現状を知る」 J E A Nの調査方法を使用して定点の漂着物調査を実施し、漂着ゴミを回収するときの方法等について考える。海洋観測を実施する。	放課後に調査・観測を実施するための安全対策および引率指導 <b>【思考・判断・表現】</b> ・J E A N「調査様式」
2	「海岸漂着物回収および調査の募集」 放課後活動として全校生徒に広報し参加者の募集を行う。活動用具の整備。	活動用具を保健部等に連絡し借用できるよう手配する。 <b>【思考・判断・表現】【主体的に学習に取り組む態度】</b>

2	<p>「海岸漂着物回収および調査の実施」</p> <p>放課後活動として全校生徒の希望参加者で海岸漂着物回収および調査を行う。</p>	<p>放課後に調査を実施するための安全対策および引率指導、海岸ゲートの時間外開閉依頼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・上磯郡漁業協同組合：活動同意書</li> <li>・海上保安庁：行事届申請</li> <li>・北斗市役所：活動連絡・ゴミ回収手配</li> </ul> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海辺の安全ハンドブック</li> </ul>
2	<p>「七重浜海岸の現状を広報する」</p> <p>海岸漂着物回収および調査の結果をまとめる。また、海洋観測や水産業との関連についての考察をまとめる。これらについてホームページや学会、コンテストを通じて発表し、広報する。</p>	<p>海岸漂着物回収および調査の結果のまとめ、考察、データベース化の指導。ホームページや学会、コンテストへの掲載指導。</p> <p><b>【知識・技術】【思考・判断・表現】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋教育パイオニアスクールプログラムホームページ</li> </ul>

## 2. 学習活動の実際

実施した単元中のキーとなるような時間（導入の時間・主となる活動の時間・まとめの時間など）の学習内容をご記入ください。また、複数の時間についてご記入いただける場合には、この項目をコピーして複数記入していただいて構いません。

### 2-1. 単元における位置づけ

単元  時間中の  時間目

※例：単元 10 時間中の 2 時間目 / 単元 15 時間中の 4, 5 時間目

### 2-2. 本時の目標

海洋環境によって海岸漂着物が異なることを理解させるとともに、調査器材の使い方、調査地点の選定方法などの基礎的な手法を身に付けさせる。また、回収した海岸漂着物の同定や写真撮影などを通して、基礎的な研究態度を養うとともに自ら行動する力を養うこと、地域環境保全や地域環境美化を進んで実行できる態度を養うことを目的とする。

### 2-3. 本時の展開

主な学習活動 / 反応	教師の指導・支援 / 評価の視点（方法）
1 ・海岸漂着物調査の必要性と具体的な手法について理解する。 ・調査地点の確認と選定方法について理解する。	1 ・基礎的なデータは継続的に収集する必要性を伝える。 ・調査地点の地理的特徴を解説する。
2 ・海岸漂着物や海辺での危険性を理解する。 ・調査器材を実際に使用して使い方を理解する。	2 ・海辺では常に危険があることを伝える。 ・実際に調査器材の使い方を演示する。
3 ・海岸漂着物回収作業を行う。	3 ・生徒自ら試行錯誤して、より良い調査器材の扱い方を習得するように指導する。
4 ・回収した海岸漂着物を分別する。 ・グループごとに協力して作業を進める。	4 ・なぜ分別が必要なのか考えさせる。 ・生徒が作業を遂行できるように補助する。
5 ・回収された漂着物を同定する。 ・回収された漂着物と場所の環境から考察をする。	5 ・同定方法を確認させる。 ・漂着物と環境を結び付けられるように助言する。
6 ・同定した結果からその漂着物の分布状況や特徴を調べ、考察した後に発表する。 ・他の生徒の発表を聞き、質疑応答をすることにより理解を深める。	6 ・調査地点ごとの海岸漂着物の違いが海洋環境の影響であると導けるように助言を行う。 ・発表に対するコメントをしながら知識の確認をさせる。
反応 ・ボランティア活動のみで終わらず知識の確認と実践の場となったことに多くの生徒が満足していた。	・学習を振り返り、次時からの調査活動に向けて意欲を引き出す。

### 3. 今回の活動の自己評価

海岸漂着物回収および調査の実施については、当初、7月実施予定で漁業協同組合や市民団体等との共催も計画されたが新型コロナウイルス感染症の多発により、9月に本校生徒のみでの単独開催となった。81名の生徒が参加し、回収したゴミは30%のゴミ袋で、約50袋分となった。北海道とはいえ9月は熱中症の対策が必要な時期であり、また、新型コロナウイルス感染症の対策も並行して行ったことから回収及び調査は困難を極めた。しかし、生徒の反応が良く、漂着物も成果を得られたことは、今後の発表等の機会に繋がり、継続した学習として期待できる。

外部講師の活用により、海洋観測の知識・技術を向上させるべく講演会・実験を計画し北海道大学水産学部、東京海洋大学より講師を招聘する予定であったが新型コロナウイルス感染症の拡大により中止となった。このため、海洋観測については文献をたよりに自力で実施することとした。

海洋環境調査として水質調査や海底調査を計画し実施した。水質調査については河川源流から七重浜海岸までCOD調査を実施した。海底調査についてはスクーバ潜水とコアラーによる採泥を実施したが、水中の濁りがひどく、コアラーについては採泥を試みたが十分な成果を得ることはできなかった。

活動および考察をまとめ、成果発表で質疑応答に対し、自己の体験や知識を活用し言語化する力が高まっていることから生徒の思考力・判断力・表現力が特に向上したと考えた。

### 4. 今後の課題

新型コロナウイルス感染症への対策として、屋外ではあるが三密とならないための調査・分別活動を計画すること、七重浜海岸の面積から活動には40名程度の人数が必要となると思われるが、日時を分けて分散開催するなどの配慮が必要になると思われる。また、使用器具を消毒するためのアルコールの確保等を考える必要があると思われる。

### 5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

地域との連携や水産業との関連を示すことによって生徒の思考や活動は活発になる。

成果物の外部公開（J E A N等へのデータ提供）、コンテスト等による発信活動を積極的に行った。個人情報への取扱いに注意をはらった。