

# 1年 水産海洋基礎 単元名「海洋資源の開発」(4時間)

## 1 単元設定の理由

近年、水産資源をはじめ、石油・天然ガスなどの海底資源、洋上風力発電や波力発電などのエネルギー開発が注目されている。今回、スーパープロフェッショナル事業で、江戸っ子1号を利用した海底資源であるメタンハイドレートの撮影に挑戦するようになった。この事業の中で、単にメタンハイドレートの撮影に終始するのではなく、パイオニアスクールプログラムにより、全学年に展開できるプログラムを開発するために水産海洋基礎でのこの単元を設定した。

## 2 単元目標

海底資源に関する基礎的な知識を修得し、具体的な画像を見ながら身近な海域に存在することを理解するとともに、海洋エネルギーが実際にどのように発電に利用されているか理解できるようにする。

## 3 単元の評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
海底資源や海洋エネルギーについて関心を持ち、その利用法について探求しようとしており、積極的に参加する態度を身につけている。	海底資源や海洋エネルギーの利用について思考を深め、基礎的な知識を活用して適切に判断し、その過程や結果を表現している。	海底資源や海洋エネルギーに関する資料や情報を収集し、画像を見ながら説明でき、適切にプリントやノートにまとめ提出している。	海底資源や海洋エネルギーに関する基礎的な知識を身近な具体例も含めて理解し、自分たちの生活にどのように関わっているか理解している。

## 4 単元の指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1 ～ 2	<p>(1) 水産資源の開発 クラゲやヒトデなどの未利用資源や微生物などの利用など具体例を示す。</p> <p>(2) 海底資源の開発 海底油田、天然ガス、メタンハイドレート、海底熱水鉱床、コバルトリッチクラスト、マンガン団塊などパソコン画面に示して具体的に提示する。</p>	<p>・コラムの例から海洋生物の多様性を理解させる</p> <p>・海底資源の種類をあげそれぞれの特徴と大部分が未探査であることを理解させる。</p> <p>・電算室で、今年度の3年生の課題研究についてパワーポイントを用いて紹介し、より身近な知識とする。</p>
3 ～ 4	<p>(3) 海洋エネルギーの利用 潮汐発電、波力発電、温度差発電、洋上風力発電を具体的にパソコン画面に示して具体的に提示する。</p> <p>提示した発電以外で考えられるエネルギーについて体験航海の経験から考えさせる。</p>	<p>・考え方や利用の仕方が無限に考えられるよう発問を多くしながら考えさせる。</p>
<p>外部連携 / 教材等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海洋資源開発 (パワーポイントデータ)</li> <li>・海洋エネルギー (パワーポイントデータ)</li> <li>・体験航海中の航路</li> </ul>		

# 1年 水産海洋基礎 単元名「食品流通の技術」(3時間)

## 1 単元設定の理由

食品を安全に流通させるための技術には、食品加工技術、食品包装技術、食品輸送技術、食品保管技術、生産から消費に至るまでの食品を衛生的に取り扱う技術などがある。これらの技術の進歩が食品流通を一段と発展させている。今回、本校に窒素氷製造装置という最新製氷機が導入され、そのほとんどのに関わることからこの単元を設定した。

## 2 単元目標

生鮮魚介類の鮮度を低下させずに流通させるための低温流通技術の基礎を学んだ後、最新の窒素氷を利用した流通技術を一例として取りあげ知識の深化を図る。また、包装やパッケージデザインの重要性や活魚輸送など新たな方法も理解するとともにトレーサビリティによる付加価値の向上について考えさせ、流通技術を総合的に考えられる力を育成する。

## 3 単元の評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
食品流通技術やトレーサビリティについて関心を持ち、その利用法について探求しようとしており、積極的に参加する態度を身につけている。	食品流通技術やトレーサビリティについて思考を深め、基礎的な知識を活用して適切に判断し、その過程や結果を表現している。	食品流通技術やトレーサビリティに関する資料や情報を収集し、画像を見ながら説明でき、適切にプリントやノートにまとめ提出している。	食品流通技術やトレーサビリティに関する基礎的知識を身近な具体例も含めて理解し、自分たちの生活にどのように関わっているか理解している。

## 4 単元の指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1 ~ 2	<p>(1) 低温流通技術 漁船、陸上、市場、各種センター、小売店などそれぞれで利用している技術の具体例を提示する。 冷凍冷蔵実習室にある窒素氷製造装置を動かして製氷工程を見せる。</p> <p>(2) 包装技術 食品の包装は食品の品質を保持することが主目的であるが、様々なタイプの包装が成されていることを学習する。</p> <p>(3) パッケージデザイン 包装と同じくらいに重要な商品価値につながることを学習する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・課題研究で取り組んだ具体例を示して動きを持つように指導する。</li> <li>・冷凍冷蔵実習室で、窒素氷製造装置、冷凍装置、冷凍庫など実際の使用機器を見ながら説明する。</li> <li>・食品パッケージを6点ほど示し、それぞれの特徴と利用法をグループに分かれて話し合う。</li> </ul>
3 ~ 4	<p>(4) 活魚輸送 タンク輸送、容器輸送、無水輸送の方法を学習する。</p> <p>(5) トレーサビリティ 前時に使用した食品パッケージの記載内容を学習する</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・できるだけ具体例を示して発問を多くしながら考えさせる。</li> </ul>
<p>外部連携 / 教材等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷凍・冷蔵実習室内の窒素氷製造装置、冷凍機、冷凍庫、凝縮器、冷凍パン、冷凍コンテナ</li> <li>・食品パッケージ、体験航海の写真</li> <li>・食品パッケージの表示拡大資料</li> </ul>		

## 1年 水産海洋基礎 単元名「潜水」(2時間)

### 1 単元設定の理由

水産海洋系高等学校の特徴は実際に海に潜って実習を行う場合がある。各種水中調査や海洋土木作業、海中採捕、レジャー等応用できる部分も多く本校の総合実習につながるようにこの単元を設定した。

### 2 単元目標

素潜りとスクーパー潜水の違いを理解すると共に、安全を具体的に確保する方法を実践して事故を防ぐことができるようにする。

実際の装備を着用して耳スクイズ、マスクスクイズの方法を実践し、潜降のための基礎技術を習得する。

### 3 単元の評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
潜水やスクーパーについて関心を持ち、その装備や技術について探求しようとしており、積極的に参加する態度を身につけている。	潜水やスクーパーの注意点を傾聴して安全について思考を深め、基礎的な知識を活用して潜降技術につなげることができる。	潜水やスクーパーに用いる装備を教員の支持通りに扱い、整備することができる。耳スクイズやマスクスクイズができる。	潜水やスクーパーに関する基礎的知識を身近な具体例も含めて理解し、今後の実習にどのように関わっていくか理解している。

### 4 単元の指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1 ～ 2	<p>(1) 素潜りとスクーパー潜水 素潜りとスクーパーの装備の違いを代表の生徒に装着しながら説明する。</p> <p>(2) 安全確保 ①体力消耗による事故②窒息による事故③危害生物による事故等について具体例を示して説明する。</p> <p>(3) 潜降 素潜りの装備を説明して装着し、全員素潜りを実践する。2人の代表者を選び、スクーパーの装備を装着させ核装備の取り扱いと安全確保を説明する。その後潜降の技術として代表者に潜らせる。 教員がついて空気タンクの空気を吸わせながら素潜りの装備で潜降させる。</p> <p>(4) 装備の保守・管理 装備品の「塩出し」や管理室での保管管理を説明し、実際に格納させる。</p>	<p>・実施しやすいプールを利用して行い、なるべく多く装備品を扱えるようにする。</p> <p>・安全な何より大事であることを理解させ、バディーの組み方など自分の命を守るという意識を芽生えさせる。</p> <p>・実物の扱いを繰り返し行い、印象に残るように指導する。</p>
<p>外部連携 / 教材等 素潜りの装備 (マスク、スノーケル、フィン) スクーパー潜水の装備 (上記にプラスして、空気タンク、レギュレータ、BCジャケット、スーツ、ウェイト、シーナイフ)</p>		

# 1年 水産海洋基礎 単元名「魚のおろし方」(2時間)

## 1 単元設定の理由

本校の総合実習で漁業実習を実施しており、流し網漁業でサンマが漁獲される。そのサンマを利用して缶詰の製造や課題研究での新製品開発など多くの取り組みに利用している。1年次、2、3年に連結でき、基本的な魚のおろし方ができるようにこの単元を設定した。

## 2 単元目標

魚の構造を知り、骨や内臓の状況をイメージしながら包丁を使い三枚おろしができるようにする。また、その際、衛生面、安全面に十分配慮できる力を身につける。

## 3 単元の評価基準

関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
魚のさばき方や魚の構造について関心を持ち、包丁の使い方や技術について探求しようとしており、積極的に参加する態度を身につけている。	魚をさばく場合の注意点を傾聴して安全について思考を深め、基礎的な知識を活用して手に3枚おろしができる。	魚をさばく場合に用いる包丁やまな板、内臓や腹の処理など、衛生的に作業を進めることができる。	魚のさばき方に関する基礎的知識を身に付け、魚の構造をイメージしてさばくことができる。また、今後の実習にどのように関わっていくか理解している。

## 4 単元の指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1	<p>(1) 魚の構造 サンマの頭を切り落とし骨の状況と内臓の取り方を実演する。その後、上身を取り、中骨を取る。</p> <p>(2) 包丁の使い方 のこぎり引きにならないよう実演する。包丁の刃全体を使い、包丁の角度に注意するよう指導する。歯の根元部分は固い部分に使うなど包丁の機能も学習する。</p> <p>(3) 安全について 包丁の進行方向に注意して手を切ったりしないように注意する。また、生徒の共同作業でお互いの動きに注意する。</p> <p>(3) 魚さばき実習 サンマを説明した手順と方法でさばいてみる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・すべての生徒に見えるように留意し、必要に応じて班分けをして複数のまな板上で実施できるように準備する。</li> <li>・特に包丁を持った状態での生徒の動きに注意し安全が確保された状態で実習を行う。</li> <li>・なるべく多くの体験ができるよう実習素材を多めに用意する。</li> </ul>
2	<p>(4) 実習の成果と用具の格納 三枚おろしの状況まな板の上でお互いに評価して、改善する方法を話し合う。改善箇所を実践してみても更に3枚おろしを実施する。3枚におろしたサンマは食品乾燥機に入れる。 実習で使用したまな板や包丁、作業台や付近の汚れを落とし、実習用具を元の所に格納する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・衛生面に注意させ、定期的に包丁やまな板の洗浄を行うと共にキッチンペーパーなどの利用の仕方も覚えさせる。</li> </ul>
<p>外部連携 / 教材等 サンマ(解凍)、出刃包丁、まな板、ふきん、キッチンペーパー、食品乾燥機、魚の構造を示す資料、魚のさばき方説明図</p>		