

2年 単元名「漬物作りを通して、持続可能な社会を考えよう」(18時間)

1 単元設定の理由

科学技術の発展、および急速な経済成長により、海洋汚染や漂着ゴミの増加など、海に関する環境問題が発生し、産業活動に影響を与えている。そのような背景の中で、海洋教育の実践が求められており、中学校技術・家庭科技術分野（以下、技術科）もその役割の一端を担っている。中学校学習指導要領解説技術・家庭編「生物育成に関する技術」には、生物育成の例として「水産生物の栽培」との記載があり、海洋教育の学習内容が含まれている。しかし、水産生物の栽培は授業実践校の地理的条件が影響を及ぼすため、多くの学校が作物の栽培（野菜栽培など）を実践している。以上のことより、技術科において海洋教育の授業実践はあまり見られない。そこで、野菜栽培に塩づくりを取り入れた海洋教育カリキュラムの開発を目指した。また、「栽培された野菜と海水より採取した塩を用いて漬物をつくる」という目的を設定し、その目的に適した作物などを考えさせることで、技術科の思考力・判断力・表現力である「生活を工夫し創造する能力」の育成を促すことができると考えられる。

2 単元目標

塩づくり授業実践は、単に塩をつくるだけでなく、伝統的な塩づくりに秘められた先人の知恵や、自然環境とのつながりなどの学習も行われる。そのため、塩づくり授業実践は技術科「材料と加工に関する技術」の内容として扱うことができると考えられる。以上のことより、本単元は技術科「生物育成に関する技術」と「材料と加工に関する技術」の内容を合わせたものであり、単元目標としては「技術と自然環境や生活とのつながりについて考えさせること」や「作物栽培に関する、基礎的・基本的な知識と技能の習得」などが挙げられる。また、塩づくり授業実践に注目すると、塩づくりを通して海に関する関心を高めさせるとともに、科学技術の発展や生活様式の変化にともなう海洋環境の悪化などを学習することを通して、自己の生活を見直し、海洋環境保全意識を高めさせることをねらいとしている。

3 単元の評価基準

塩づくりに関しては「材料と加工に関する技術」の内容で評価を行い、栽培に関しては「生物育成に関する技術」の内容で評価を行った。下に評価の観点とその内容を示す。

「生物育成に関する技術」

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| ・物質の循環を考慮した栽培方法に関心を示している。 | 【生活や技術への関心・意欲・態度】 |
| ・目的とする作物の育成計画を考えている。 | 【生活を工夫し創造する能力】 |
| ・目的とする作物を栽培することができる。 | 【生活の技能】 |
| ・栽培に適した条件と作物の育成環境を管理する方法を理解している。 | 【生活や技術についての知識・理解】 |

「材料と加工に関する技術」

- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| ・塩づくり込められた技術に関心を示している。 | 【生活や技術への関心・意欲・態度】 |
| ・技術の進展と海洋環境悪化の関係から、生活を見直そうとしている。 | 【生活や技術への関心・意欲・態度】 |
| ・里山里海と住民の暮らしが調和していることを理解している。 | 【生活や技術についての知識・理解】 |
| ・先人の知恵が詰まった伝統的な製塩法であることを理解している。 | 【生活や技術についての知識・理解】 |

4 単元の指導計画

時	学習活動	指導上の留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な社会とはどのような社会なのかを確認する。 ・自然環境に悪影響を及ぼす栽培方法があることを知る。 ・この単元では、持続可能な社会を構築するために、どのような作物栽培を行う必要があるのかを考えていくことを知る。 ・作物栽培の目的として、漬け物をつくることを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・技術が進展し、自然環境が悪化し、資源が減少している現状を伝える。 ・江戸時代は、物質が循環し、持続可能な社会が成立していたことを伝える。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培に適した環境や作物に影響を与える要因を知る。 ・栽培に適した土の構造を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・持続可能な栽培を考える際の基礎的な知識として、作物に影響を与える要因を伝える。
3 ・ 4	<ul style="list-style-type: none"> ・学校内で資源が循環し、持続的に栽培を行うことのできる仕組みを考える。 ・栽培を行う上での制約条件を伝え、栽培に適した作物、栽培方法を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・社会的視点、環境的視点、経済的視点から栽培方針を考えさせる。(3つの視点が何を示しているのかは事前に学習しておく必要がある。) ・校内の落ち葉からたい肥を作ることができることを伝える。 ・栽培する作物の制約条件として、“漬け物に適した野菜”“栽培時期”を指定する。(容器栽培を行う場合は、鉢やプランターの大きさも指定する。)
5	<ul style="list-style-type: none"> ・種まきまでに必要な作業を知る。 ・水やり当番を決め、栽培を行う上でのルールを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・畑作業開始時に、スムーズに作業ができるように、見通しを持たせる。 ・水やり当番や水やりの時間帯、雑草の処理などのルールを確認する。
6 ・ 7	<ul style="list-style-type: none"> ・畑作業を行う。 (堆肥をまき、畝をつくり、種をまく。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・クワを使用する上での注意点を説明する。(夏季に作業を行う場合は、熱中症予防ための指示を行う。)
8	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培中に必要な管理作業を知る。 (追肥や誘引、支柱立て、摘しん、摘芽など。) 	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培する作物により、必要となる管理作業が異なるため、教師が事前に把握しておく必要がある。
9	<ul style="list-style-type: none"> ・世界農業遺産に認定された能登の里山・里海とはどのような場所なのかを確認する。 ・世界農業遺産の創設の背景やその目的を踏まえ、なぜ能登の里山・里海が世界農業遺産に認定されたのかを考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・動画¹を用いて、能登の自然や自然と調和した暮らしを見せる。

10	<ul style="list-style-type: none"> 揚げ浜式製塩法の特徴を伝えるために、天日製塩法と海水を煮詰める製塩法の違い、入り浜式製塩法と揚げ浜式製塩法の違いの説明を受け、揚げ浜式製塩法が能登の地形に適したものであることに気が付く。 	<ul style="list-style-type: none"> 塩づくりの行程を写真や動画を用いて説明する。(本研究では、実際に体験²を行った際に撮影した写真や動画を用いた。)
11	<ul style="list-style-type: none"> 揚げ浜式製塩法の手順を確認した後に、事前に準備された“かん水”から塩づくりを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> あらかじめ海水を沸騰させ、塩分濃度を高めた海水(かん水)を準備しておく。 理科で学習した、混合物に関する知識や、Ca や K などの化学物質と塩の味の関係を説明する。
12	<ul style="list-style-type: none"> 塩づくり授業実践を振り返り、揚げ浜式製塩法と自然環境とのつながりに気が付く。 科学技術の発展や生活様式の変化に伴う海洋環境の変化を取り上げ、自己の生活を見直し、これからの生活の仕方を考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 赤潮やマイクロプラスチックの生物濃縮などを取り上げ、日常生活と海洋汚染のつながりを伝える。
13	<ul style="list-style-type: none"> 除草や摘しんなど、作物の管理作業を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 作物の成長に応じて、必要な時期に行う。
14	<ul style="list-style-type: none"> 栽培した作物を収穫し、畑の後片付けを行う。 	<ul style="list-style-type: none"> 次年度の作業を考え、マルチや支柱などを撤去する。
15 ・ 16	<ul style="list-style-type: none"> 漬け物づくりを行う。 野菜の重量の2%の塩を用い、卓上漬け物器で50分漬け込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 2コマ続きの実践ができるように時間割を調整する。 家庭分野で学習した、塩の利水作用に関する知識を活用し、漬物づくりを行わせる。 50分の漬け込み時間を有効に活用する。(本実践では、薪割体験を行った。)
17	<ul style="list-style-type: none"> 段ボールコンポストを用いた堆肥の作り方を知る。 落ち葉、米ぬか、EM菌、コーヒーガラなどを用いて堆肥をつくる。 	<ul style="list-style-type: none"> 段ボールコンポストのメリットとデメリットと伝え、家庭でもできる環境保全一つであることを伝える。 たい肥化に適さない生ごみがあることを伝える。
18	<ul style="list-style-type: none"> 生物育成に関する技術の視点から、資源が循環し、自然環境や生活、経済が持続できる社会について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> 生活とつながりに配慮し、これからどのような行動をすることが望ましい未来につながっていくのかを考えさせる。
<p>外部連携 / 教材等</p> <p>1 能登の里山里海ポータルサイト http://www.pref.ishikawa.jp/satoyama/noto-giahs/</p> <p>2 奥能登塩田村 http://enden.jp/making_salt/</p>		