

【成果報告書1：海洋教育のデザイン】

1. 学校名

「金沢大学人間社会学域学校教育学類附属中学校」

2. 活動テーマ名

「技術分野における塩づくり海洋教育カリキュラムの実践」

3. 実践の概要・ねらい

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いう記載があり、海洋教育の学習内容が含まれている。しかし、水産生物の栽培に関しては、実践校の地理的条件が大きく影響を及ぼすため、多くの学校は作物栽培を実践している。本研究は、海洋環境保全意識を高めさせる授業実践を目指し、作物栽培に塩づくりを取り入れた、「**漬物づくりカリキュラムの開発**」を目指した。

4. 実践計画

① テーマ・概要・教科等との関連

本研究で開発したカリキュラムは、技術・家庭科（技術分野）の「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る。漬物を題材として設定することにより、目的をもって作物を選択・栽培することができるとともに、手づくりした塩を有効に活用することができる。塩づくりに関する授業実践は、単に塩をつくるだけではなく、授業実践校のある石川県の能登地方に伝わる、揚げ浜式製塩法に取り入れられた先人の知恵や技術、自然環境とのつながりについても学習を行う。

漬物づくりカリキュラムは、理科の内容とつながっている。海水にはカルシウムやマグネシウムなどのミネラルが含まれた混合物である。これは、理科の教科書にも記載されている。また、塩の味はそのミネラル成分に影響されており、製塩工程では析出するミネラル成分をコントロールすることにより、塩の味を変化させている。これも理科の知識が活用されている。

② 活動計画

表1に、本研究で作成した漬物づくりカリキュラムを示す。本研究では、このカリキュラムに従って授業実践を行った。第八～十二次授業実践が、海洋教育をねらいとした授業実践である。括弧で囲まれたものは、ねらいとした海洋教育のキーワードである。

③ 実践の評価について

海洋教育には「海に親しむ」「海を知る」「海を守る」「海を利用する」の4つのキーワード（海洋教育のキーワード）がある。本研究では、海洋教育のキーワードを含む授業実践を海洋教育授業実践ととらえた。作成したカリキュラムが、海洋教育の内容を含んだものであったのかを検証するために、授業実践後に回収したワークシートを分析した。また、本カリキュラムを実施することで生徒にどのような意識の変化があったのかを検証するために、調査票を作成し、授業実践前後に実施した。

【成果報告書 1：海洋教育のデザイン】

表 1. 漬物づくりカリキュラム

次	小単元名	主な学習内容	評価規準	関	工	技	知
一	『生物育成に関する技術』と社会や環境とのつながりとは？	『生物育成に関する技術』と社会や環境とのつながりを知る。	『生物育成に関する技術』と社会や環境とのつながりを理解している。	○			
二	作物に影響を与えるものとは？	作物に影響を与える要因を知る。	作物に影響を与える要因を理解している。				○
三	漬物に適した作物の栽培計画を立てよう。	栽培目的に適した作物を選び、栽培計画を立てる。	栽培目的に適した作物と栽培方法を考える。		○		
四	畑の環境を整えよう。	堆肥を入れ耕すなど、土壌環境を整える。	栽培に適した土壌環境を整えることができる。			○	
五	作物の栽培を始めよう。	元肥を入れ、種や苗を植える。	種まきや定植ができる。			○	
六	栽培に必要な管理作業をしよう。	栽培に必要な管理作業を知り、誘引などを行う。	栽培に必要な管理作業を理解し、作業を行うことができる。			○	○
七	技術と社会、環境との在り方を考えよう。	日本の農業の現状を知り、持続的な農業を考える。	技術と社会、環境との関わりを理解し、適切な評価・活用について考えている。	○			○
八	能登の里山・里海が世界農業遺産に登録された理由とは？	能登の里山里海が世界農業遺産に登録された理由を知る。	技術の進展と社会や環境とのつながりに関心を持を示している。	○			
九	揚げ浜式製塩法と里山・里海の間わりとは？	揚げ浜式製塩法に秘められた工夫を考える。	製塩技術に秘められた工夫や自然環境とのつながりを考えている。	○			
十	塩づくりを通して、自然の恵みと先人の知恵・技術を体感しよう。	塩分濃度を高めた海水から塩を採取する。	揚げ浜式製塩法の技術が地域の伝統や文化を支えてきたことに関心をもつ。	○			
十一	栽培した野菜と手作りした塩をつかって漬物をつくろう。	栽培した野菜と手作りした塩をつかって漬物をつくる。	収穫の喜びを体験させることを通して、『生物育成に関する技術』に関心を示している。	○			
一二	塩づくりに関する授業を振り返り、これからの生活を考えよう。	海洋環境問題を知り、これからの生活を見直す。	技術の進展と環境との関係について関心を示している。	○			

5. 今年度の実践

① 実践の成果

授業実践後に回収したワークシートを分析した結果、本カリキュラムは「海を知る」「海を守る」「海を利用する」海洋教育のキーワードを含むものであることが分かった。このことより、本研究で作成した漬物づくりカリキュラムは、海洋教育カリキュラムであると確認された。

漬物づくりカリキュラムを実施したことによる生徒の意識の変化を分析するために、調査票を作成し、カリキュラム実践前後に実施した。得られたデータを分析した結果、海洋環境保全意識を向上させるとともに、中学校技術・家庭科科（技術分野）に関しても有意な意識の向上が見られた。

② 次年度への課題

本カリキュラムでは「海に親しむ」キーワードを含むことができなかった。「海に親しむ」とは、「様々な体験活動を通して、海に対する豊かな感受性や海に対する関心等を培い、海の自然に親しみ、海に進んで関わろうとする児童・生徒を育成する」ものであり、海洋教育にとって重要なキーワードであると考えられる。そこで、どのような体験活動を取り入れれば技術科のカリキュラムを損なうことなく「海に親しむ」キーワードを取り入れることができるのか検討していく必要がある。

【成果報告書1：海洋教育のデザイン】

6. 主な連携機関及び内容

- ・金沢大学

綿引伴子教授に、漬物づくりに関する助言をいただいた。

- ・滋賀大学

岳野公人教授に、研究の分析方法や考察に関する助言をいただいた。

- ・奥能登塩田村

海水の提供や塩づくり職人（浜士）へのインタビュー

HP：<http://enden.jp/>

- ・石川県予防医学協会

海水の成分検査

中学 2 年生「技術分野における塩づくり海洋教育カリキュラムの実践」

【実践のねらい】

日本は周囲を海に囲まれた島国であり、海との関わり合いの中で社会・経済・文化などを築き、発展させてきた。しかし、科学技術の発展および急速な経済成長により、海に関する環境問題も発生しており、国民一人一人が海に対する正しい理解と関心をもつことが求められている。このような状況の中、2008 年に海洋基本計画が策定され、学校教育においても海洋教育の実践が求められおり、中学校技術・家庭科技術分野もその役割の一端を担っている。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いう記載があり、海洋教育の学習内容が含まれている。しかし、水産生物の栽培に関しては実践校の地理的条件が大きく影響を及ぼすため、多くの学校は作物栽培を実践している。そこで、海洋環境保全意識を高めさせる授業実践を目指し、作物栽培に塩づくりを取り入れた、漬物づくりカリキュラムの開発を試みた。

○時数 4月～9月 12時間 技術・家庭科（技術分野）

○関連 1年理科 2年技術・家庭科（家庭分野）

○目標 技術と社会、海洋環境とのつながりを理解し、海を大切にしようとする。

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	
調査的な活動		<p>「生物育成に関する技術」（作物の育成）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「生物育成に関する技術」と社会や環境とのつながりを知る。 ・作物に影響を与える要因を知る。 			<p>「材料と加工に関する技術」（塩づくり）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・能登の里山里海が世界農業遺産に登録された理由を知る。 		
探求的な活動		<ul style="list-style-type: none"> ・制約条件の下で、漬物に適した作物を選び、栽培計画を立てる。 			<ul style="list-style-type: none"> ・揚げ浜式製塩法に込められた工夫を考える。 		
実践的な活動		<ul style="list-style-type: none"> ・栽培に適した土壌環境を整えることができる。 ・種まきや苗の定植ができる。 ・栽培に必要な管理作業を理科し、作業を行うことができる。 ・技術と社会、環境との関わりを理解し、適切な評価・活用について考えている。 			<ul style="list-style-type: none"> ・塩分濃度を高めた海水から塩を採取する。 ・栽培した作物と手作りした塩を使って漬物を作る。 ・海洋環境問題を知り、これからの生活を見直す。 		