

学習内容報告書 フォーマット

学校名	青森県立青森高等学校
授業者	東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター 経塚 啓一郎氏

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

陸奥湾周辺におけるフィールドワーク

1-2. 学年

1・2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）

課外活動

1-4. 単元の概要

1年生、2年生生理型生徒の希望者を対象に、東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センターの客員研究員 経塚 啓一郎氏を講師として、藻場中に生息している生物の観察、ウニの受精と発生の実験・観察、ホタテガイの解剖・観察を行った。

1-5. 単元設定の理由・ねらい

身近な海洋である陸奥湾の海水棲生物を観察することで、豊かな海洋環境を実感させることができる。また、生命の誕生とその尊さを知るとともに、生物の捕集を通して生物の多様性を学ぶことができる。

1-6. 育みたい資質や能力、態度

- ・科学的思考力
- ・海洋環境保全に主体的にかかわろうとする態度
- ・生命を扱うことに対する倫理観

1-7. 単元の展開（全8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
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 講義及び実習① (ウニの受精と発生の観察) 	<p>【教師の指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ウニの生態とその特徴について講義を行い、その後受精の実験と発生過程の観察を行った。 <p>【外部連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター
2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 藻場の生物の観察 	<p>【教師の指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 藻場に生息しているさまざまな生物を採取、観察させながら、海水棲生物の多様性を説明した。 <p>【外部連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター
3	<ul style="list-style-type: none"> ・ 実習③ (ホタテガイの解剖・観察) 	<p>【教師の指導】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホタテガイの生態とその特徴について講義を行い、その後解剖して各組織の観察を行った。 <p>【外部連携】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 東北大学大学院生命科学研究科附属浅虫海洋生物学教育研究センター

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も構いません。

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

ウニの受精および発生過程の観察を通して、生命尊重、食への感謝、豊かな海洋環境の保全意識の高揚を図る。

2-3. 本時の展開

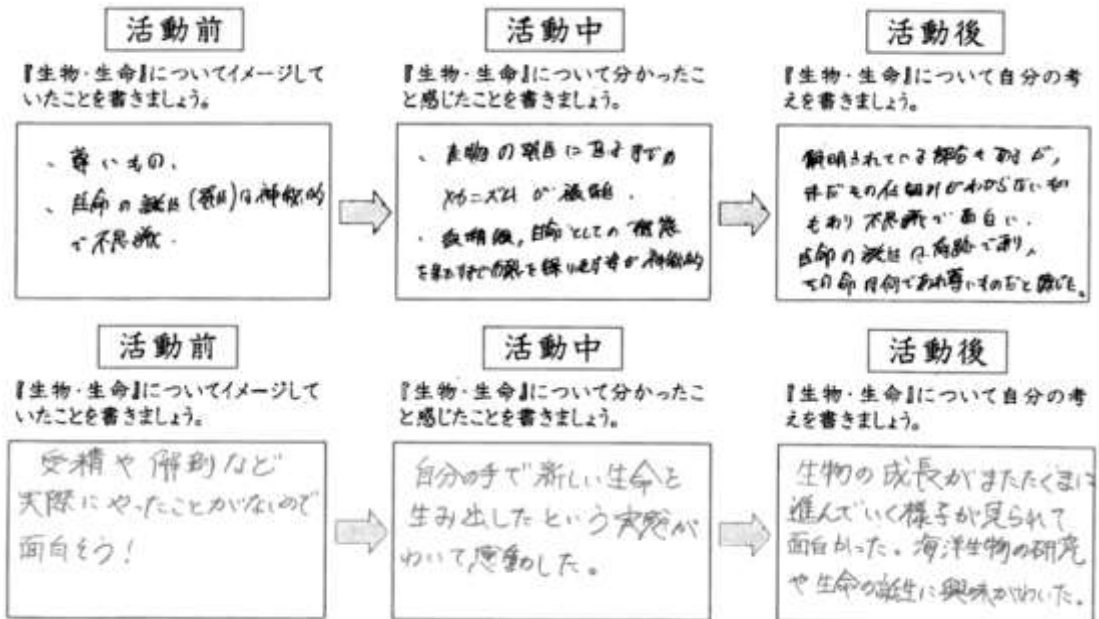
主な学習活動 / 反応	教師の指導・支援 / 評価の視点（方法）
<p>【講義（1 時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウニの生態と受精、発生過程と顕微鏡を用いた観察方法についての講義を聞き、これから行う実験について理解を深める。 <p>【実験・観察（2 時間）】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウニから精子と卵を採取する。 ウニの人工受精をする。 顕微鏡で受精卵を観察し、受精膜の形成を観察する。 事前に学習した胚と幼生の図を見ながら、発生過程を観察し、その順序を確認する。 前日に人工受精させてプルテウス幼生としたものを観察し、比較する。 	<p>【教師の指導・支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウニの生態と受精、発生過程について、高校生物で履修する内容との関連性を踏まえながら説明する。 実験、観察の手順、目的や注意点を確認する。 <p>【評価の視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> ウニの受精と発生の過程に興味・関心をもって積極的に観察を行っている（主体的に学習に取り組む態度） 正しい手順で実験、観察を行っている。（知識・技能） 受精卵の細胞の数に注意して発生の順序を考えている。（思考・判断・表現）



3. 今回の活動の自己評価

ウニの受精と発生過程の観察実験では、生命誕生の瞬間を直接観察でき、実感を伴った「生命」の理解につながった。また、藻場の生物の観察では、海水棲生物の多様性を実感することで、多様な生物がそれぞれ特有の環境に適応した構造を持って生きていることを学ぶことができた。さらに、ホタテガイの解剖・観察では最近のホタテ漁の事情なども含めて理解を深めることができた。以上のことから、非常に効果が高いプログラムであり、科学的思考力、海洋環境保全に主体的にかかわろうとする態度、生命を扱うことに対する倫理観の育成につながったと考える。

以下は活動後のアンケートからの抜粋した、活動前後の変容を振り返った結果の一部である。



4. 今後の課題

コロナウイルス感染拡大防止の観点から当初の計画よりも大幅に規模を縮小したため、ごく一部の限られた生徒（15名×2日）のみの参加となり、全校的な取組まではできなかった。特に効果のあったウニの初期発生の実験については校内でも実施可能と思われるので、生物基礎や総合的な探究の時間等に織り込むことを検討したい。

5. 本学習内容報告書活用にあたっての留意点

特記事項なし