

### 1.1. 研究開発・実践に関する基本情報

時期/年組(学年毎参加数)		2021年7月27日～29日/生物班1年7名 2年4名																
		1a	1b	1c	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b
本年度当初の仮説		◎		◎	◎	○	◎	○			=	○						
本年度の自己評価		4		3	4	4	4	3			=	3						
次のねらい(新仮説)		◎		◎	◎	○	◎	○			○	○						
関連file	方針:臨海説明会要用要項2021.pdf : 内容:生徒用臨海のおしり.pdf : (職員用)臨海実習フィールドワーク・実験・実習予定. pdf 教材:説明会資料1:危険な生物実習用.pdf 説明会資料2:実習資料.pdf 成果物:2021 臨海スケッチ.pdf																	

### 1.2. 研究開発の経緯と本年度当初の課題

本校の臨海実習は、第3期から兵庫県いえしま自然体験センターでの実習を行っている。新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、県外への移動をとまなわない県内での活動であったことで、宿泊をとまなう活動として唯一実施できたプログラムである。生物学、特に生態学の分野ではフィールドワークは重要な実習であり、現地で採集し、生体試料を持ちいて実験を行い、それを継続的に観察する発生学の実験は宿泊を伴うプログラムでなければ行えない部分が多い。昨年度は1泊2日の実習であったが、今年度は、例年の2泊3日とし、県教委等からの指導による宿泊施設の受け入れ人員の半数を上限とすることに準じて参加人数を絞り、生物班のみの参加とした。4棟のコテージで定員の半数以下となるよう参加者を押さえ実施した。また、関連ファイルの「2021年度臨海実習新型コロナウイルス拡散防止対策配付資料.pdf」にある対策を行った上での実施となった。今年度はウニの発生の観察を例年通り実施し、夜間の採集、採集物の同定、スケッチなど例年とほぼ同じ内容で実施できた。

### 1.3. 研究開発実践

**目的** 本校教員がすべての指導を行うプログラムで実施することで、本校生の学習進度とレベルに応じた指導を行う。教科書で扱われているウニの発生を経時的な観察によって発生の連続的な変化とそのメカニズムを知る。また磯の生物を詳しく観察する。採集生物の検索とスケッチ、解剖を行うことでより深く生命を理解する。

**結果・考察** 事前指導から、使用する物品を分担、夜通しの実験観察では役割分担を作成し、各人の役割を明確にさせ実施した。生徒自らで磯での実験生物であるウニの採集し実験することで、実験生物の生態に対するより深い理解ができた。2泊3日ウニの発生実験では、器官分化に至るステージ(フルテウス幼生)までの観察ができ、発生の醜態味を感じることができた。採集物の管理、採集物の検索なども役割分担を決め協力して行うことができた。今回は生物班部員の参加であったことから、2年生が1年生をよく指導しリード、上級生のリーダーシップの育成ができた。

コロナウイルスの流行のため、昨年度は8月下旬となり、実験生物であるムラサキウニの産卵時期が過ぎ、発生実験に適した試料がなかなか得られなかったが、今年度は実施時期である7月下旬に実施できたことで良質なサンプルに恵まれ、予定通りの実習ができた。

### 1.4. 「8つの力の育成」に関する自己評価と本年度の取組から見えてきた今後の課題

- (1a) 発見:[成果]:経時的な観察実習によって動物の発生、教員の指導による生物の同定についての知識が増えた。[課題]:生物の同定については事前学習でさらに進めることができるので、事前学習の工夫が課題である。
- (1c) 発見:[課題]:磯の生物についての事前学習の工夫により、未知と既知の判断が明確にできると考える。
- (2a) 挑戦:[成果]:採集や観察において熱心に取り組んみ、その労力に応じた成果が得られた。
- (2b) 挑戦:[成果]:現地における実験では、到着後から実験準備を行い並行して採集を行うことで、効率よくおこなうための手順を考え実施することができた。[課題]:現地で参加者同士でのディスカッションの機会を持つことができなかった。
- (3a) 活用:[成果]:2泊3日の期間を設けることで観察に時間をかけることができ、スケッチの正確性が飛躍的に増した。
- (3b) 活用:[成果]:BYODの活用と合わせて、Wi-Fi接続で撮影ができる顕微鏡カメラを数多く持参、現地での観察結果の記録とその共有化に活用。
- (5a) 交流:[成果]:フィールドワークや長時間の観察では積極的な意思疎通が重要な要素となるが、この度も新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から極力、ディスカッション等のコミュニケーションを減らして実施するため検証せず。
- (5b) 交流:[成果]:生物班部員の参加であるため、部員相互での意思の疎通が十分でき、分担して行う観察や採集において、上級生のリーダーシップの育成と自らの責務の履行がなされた。

### 1.5. 外部人材の活用に関する特記事項

当初計画していたフィールドワーク中心の研究活動を行っている「ヤング人材」である大学生へ、アシスタントとしての依頼を行ったが、新型コロナウイルスの流行による、外部人材との接触をできるだけ避ける方向性のため活用できなかった。次年度は新型コロナウイルスの状況が改善すれば、魚類等の専門家(シニア人材)とフィールドワークの経験が豊かな大学生、大学院生を外部人材として活用し、より深みのある本格的なフィールドワークを実施する。