

# 水 産

## 1 研究のテーマ

### (1) 研究テーマ

- ・組織的な授業改善の推進
- ・「指導と評価の一体化」の視点を踏まえ、ICTを効果的に活用した主体的・対話的で深い学びの実現

### (2) 研究のねらい

グループワークを通して、生徒自ら考え課題を発見し見通しを立て、ICTの活用を通して「主体的・対話的で深い学び」の実現につながるような指導方法の研究・検証を行い、教員相互の教育力を高めることを目標とした。

## 2 実践事例

### (1) 単元指導計画

ア 科目名：水産海洋基礎

イ 単元名：第2章「水産業と海洋関連産業のあらまし」  
第2節 とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理

ウ 単元の目標：とる漁業と資源管理について具体例を理解し、自身の言葉で説明することができる。  
とる漁業と資源管理について理解し、どのように関係するか考えることができる。

### エ 単元の評価規準

知識・技術	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
漁具・漁法について基本的な内容を理解している。 資源管理型漁業について基礎的な内容を理解している。	漁具・漁法についての概要や課題について合理的かつ創造的に解決しようとしている。 水産資源の特性、資源の適正管理などについての課題を発見するとともに、合理的かつ創造的に解決しようとしている。	漁業と資源管理について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。 漁具・漁法の概要、水産資源の特性について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。

### オ 単元の指導と評価の計画 ○「記録に残す評価」 ●「指導に生かす評価」

次	時	学習内容	知	思	態	評価のポイント・指導上のポイント
1	2	○漁業の変革 ○漁業生産の動向	○		●	探魚や集魚について基本的な内容を理解し、自ら学び主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
2	2	○とる漁業（代表的な漁獲法） ○とる漁業とスマート水産業		○	●	代表的な漁獲法について基本的な内容を理解しようとしている。 各漁法のスマート水産業とは何か考え、課題も踏まえ自身の言葉で説明できる。

3	2	○つくり育てる漁業 ○資源管理漁業	○	○	つくり育てる漁業について基本的な内容を理解しようとしている。 資源管理型漁業について自ら学び、主体的かつ協働的に取り組もうとしている。
---	---	----------------------	---	---	--

カ 授業実践例 (3時間目/6時間)

学習活動	指導上の留意点	学習活動における具体的な評価規準	評価方法
○本時の目標を確認(10分) ・スマート水産業を学ぶ。	○本時の流れと学習目標を理解させる。 ・スマート水産業とは何か説明し理解させる。		
○現在の漁業にAIやIoTをどう生かせるかグループで考える。 (話し合い15分、発表10分) ・探魚法及び集魚法より一つ漁法を選ぶ。 ・スマート水産業を意識した場合、現在の漁法にどのような活用ができるかを考える。 ・共有シートを使用し、グループの意見をまとめる。 ・グループの意見を発表する。	・自身の意見を考えさせた後、グループで内容をまとめさせる。 ①個人ワーク ②グループワーク ③発表(班代表が発表)  ・共有シート見て、必要な場合助言を行う。	○AIやIoTを活用したスマート水産業について思考を深め、グループワークにて他者の意見を聞き、自身の考えに加えより良い方法について考えることができる。 <b>【思考・判断・表現】</b>	共有シート
○本時のまとめ(15分) ・チャットGPTを使用した検索法を学ぶ。  ・グループでまとめた意見が具体的に実施可能か、問題点は何かを理解し、実践する場合の具体的な検討の必要性を理解する。  ○本時の振り返りを行う。 ・ロイロノートで振り返り、自己評価を行う。	○本時のまとめ ・課題を見つける方法としてチャットGPTを使用する例を提示する。 ・チャットGPTを使用することで、実施案について、課題や対策法がないか再検討することができることを伝える。	○スマート水産業の導入について自身の考えを他者と共有し、AIやIoTを活用したスマート水産業について主体的に取り組もうとしている。 <b>【主体的に学習に取り組む態度】</b>	ロイロノート

研究実施校：神奈川県立海洋科学高等学校(全日制)

実施日：令和5年11月14日(火)

授業担当者：(教諭) 竹内竜登・市川愛・藤岡高昌・荻原佑介・澤村和洋 (総括教諭) 原田貴博

## (2) 報告

### ア ICTを効果的に活用した主体的・対話的で深い学びの実現について

対象の生徒は、無線技術科であり高校3年間で携帯電話やドローンなどの情報通信分野や電気技術分野を学ぶ生徒である。さらに、希望者は専攻科に進学し、無線従事者国家資格の取得を目指す生徒もいる。本時の授業内容「とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理」については、専門的に学んでいる内容ではないが、漁業にAIやIOTを活用するスマート水産業をテーマとすることで、生徒が興味を持ち、より自由な発想や活発なグループ活動が行える。また、授業の流れとしては、より主体的・対話的な深い学びにつながるよう個人ワークの時間を設け、自身の考えを踏まえた上で、グループワークが行えるよう配慮した。生徒個人のiPadを使用しロイロノートを活用したことで、個人の意見を自由に述べることができ、発言が苦手な生徒も自身の意見を述べるのが可能であった。さらに、グループごとに共有シート（図1・2）を作成したことで、個人の意見をグループ内で共有できるだけでなく、同意見の集約や修正、まとめといった作業を共有しながらリアルタイムで行うことができた。また、共有シートは教員もリアルタイムで見ることが可能なため、個人ワークやグループワーク中に意見をまとめられていない生徒やグループに対し、的確に助言を行うことができた。



図1 共有シート

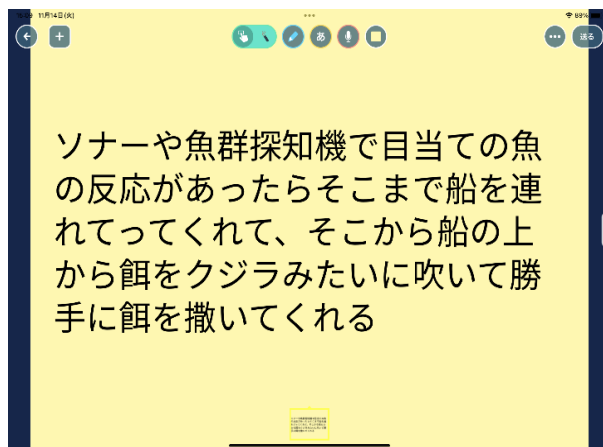


図2 グループの発表原稿

また、授業の最後で記入する振り返りワークシート（図3）には、授業前と授業後で自身の考えがどのように変化したかを記入できるようにし、他者やグループの意見を聞くことでスマート水産業についてより思考を深め、自身の考えを発展させ表現できたかを確認することができた。

授業前 前はこんなのも本当にできるのかと思っていた。	授業前 スマート農業のように自動運転やAIによって人の力を使わずにする水産業だと考えていました。
↓	↓
授業後 他の班の意見とか聞いたりして、実用されそうと感じた。	授業後 自動運転などだけでなくアレクサのように人を活用しながらものを動かしていくのもスマート水産業であるという考え方に変化していきました。

図3-1 振り返りワークシート

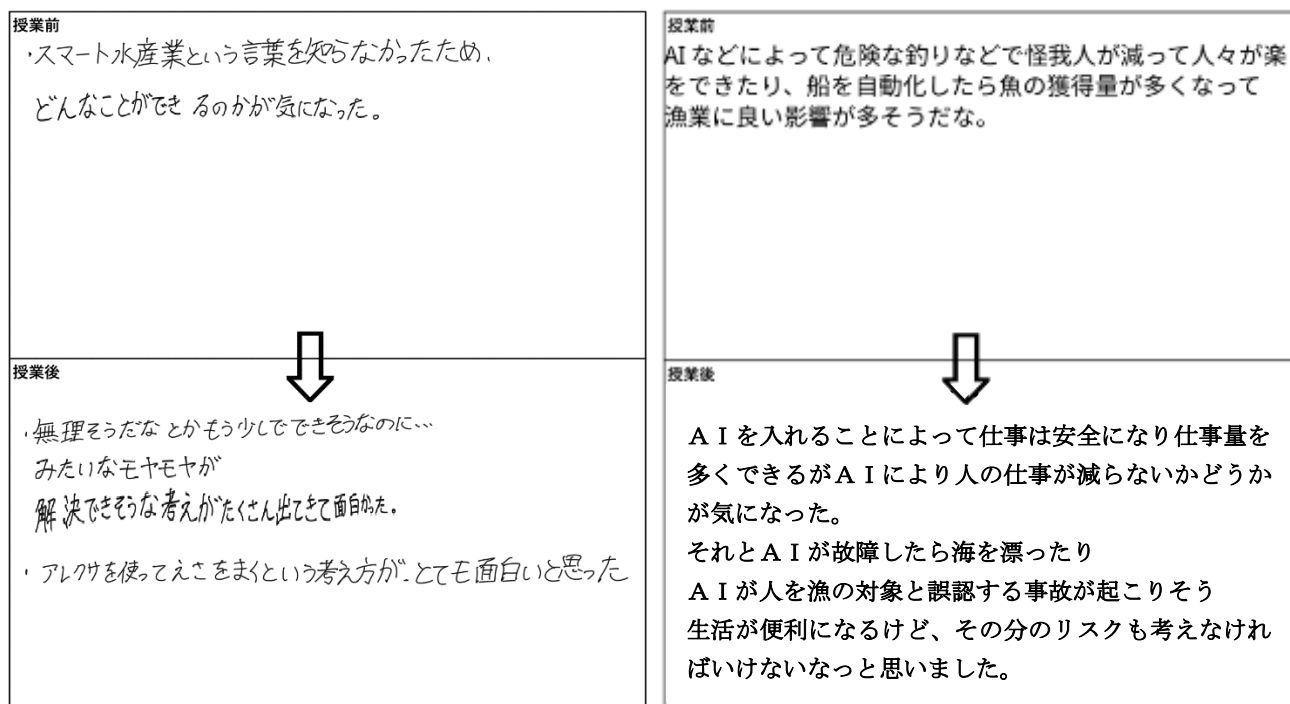


図 3-2 振り返りワークシート

### イ 指導と評価の一体化の視点について

本時では、ロイロノートを使用し授業を行った。ロイロノートを使用することで、個人ワークやグループワーク中の生徒の活動を見ることができ、考えをまとめられない生徒やグループへ助言することができた。さらに、共有シートは、教員もリアルタイムで見ることができ、指示がうまく伝わらず教員の意図とは異なる動きをする様子も見ることができた。今後の授業でも指示の仕方や授業の進め方に生かすことができると考えられる。

また、授業後の振り返りワークシートは、授業前と授業後の考えの変化を記入できるようにし、生徒が他者の意見を踏まえ、自身の考えを発展させ表現できたかを評価することができるよう工夫した。しかし、今後の課題として、授業前と授業後の考えを同時に記入させたため感想のような内容の生徒もいた。今後は、各項目を別々の時間に記入させ、適切な評価に繋げるとともに今後の指導にも活かしていきたい。

### 3 まとめ

近年、教育現場においてICT環境が整備され、生徒も個人端末を持つ時代となった。ICTの活用は様々な場面で有用であり、今後も有効なICTの活用を通して「主体的・対話的で深い学び」の実現ができるような指導方法の研究・検証を定期的に行い、更に高めていきたい。

今回の研究授業を通じて、ロイロノート、共有シート、振り返りワークシートの活用を（6人の）授業担当者同士で検討し、授業で導入して実践することができた。生徒へのフィードバックについても、内容を共有しながら指導を修正するなど、相互の教育力を高めることができたことは今回の成果であると考えている。