

水 産

1 学習指導と評価における課題

(1) 「北海道高等学校学力向上推進事業」学力テスト（Cモデル）の分析結果

教科「水産」の目標は、水産や海洋の各分野における基礎的・基本的な知識と技術を習得させ、水産業及び海洋関連産業の意義や役割を理解させるとともに、水産や海洋に関する諸課題を主体的、合理的に、かつ倫理観をもって解決し、持続的かつ安定的な水産業及び海洋関連産業と社会の発展を図る創造的な能力と実践的な態度を育てることである。

本事業の教科「水産」における学力テストは、科目「水産海洋基礎」の学習内容から出題している。科目「水産海洋基礎」は原則履修科目であり、水産や海洋に関する学習の役割を担っていることから、主として生徒の興味・関心や目的意識を高め、学習への意欲を喚起させることをねらいとした問題を作成している。過去3年間の学力テストにおける単元別、領域・分野別及び評価の観点別の正答率・分析は、次のとおりである。

ア 単元別の分析

単元別に見ると、最初の単元である「(1) 海のあらまし」では正

単 元	平成25年度	平成26年度	平成27年度
(1) 海のあらまし	52.1%	55.7%	59.1%
(2) 水産業と海洋関連産業のあらまし	50.3%	48.8%	51.6%
(3) 基礎実習	60.6%	59.9%	60.8%

答率が年々上昇しており、理解を深めるための学習指導の工夫・改善が進んでいるとともに、知識の定着が図られてきていると考えられる。また、実習に関わる単元「(3) 基礎実習」については、魚の調理段階や端艇の各部の名称の正答率は低いものの、全体として他の単元より高い正答率となっており、体験的な学習と連動して実施していることが効果的であると考えられる。それに対し、単元「(2) 水産業と海洋関連産業のあらまし」では、他の単元より約10ポイント低い正答率となっていることから、学習内容の整理を図りつつ学習指導の工夫・改善が必要である。

イ 領域・分野別の分析

領域・分野別に見ると、「海洋漁業分野」の問題では比較的正答率が高いが、「資源増殖分野」の問題で

領域・分野	平成25年度	平成26年度	平成27年度
海洋漁業分野	55.7%	55.3%	59.2%
資源増殖分野	46.7%	44.8%	48.3%
水産食品分野	51.3%	52.5%	53.4%

は正答率が毎年50%に達していないという課題がある。「資源増殖分野」や「水産食品分野」については、単元の指導が年度の後半になることが多く、必ずしも十分に時間をかけた指導が行われていない状況もあることから、年間指導計画の見直しや学習指導の工夫・改善が必要である。

ウ 評価の観点別の分析

評価を観点別に見ると、「思考・判断・表現」の問題の正答率は、過

評価の観点	平成25年度	平成26年度	平成27年度
関心・意欲・態度	73.4%	73.5%	74.7%
思考・判断・表現	26.4%	30.3%	33.2%
知識・理解	51.1%	51.2%	54.0%

去3年間で上昇しているものの、30%台であり、目標としている90%と比較して、大きな差がある。また、「関心・意欲・態度」の問題では、目標とする正答率には及ば

ないものの、3年間において70%以上の正答率となっており、ある程度興味や関心を持たせることはできていると考えられる。一方、「知識・理解」の問題では、正答率がおおよそ50%であり、知識や理解の定着に課題がある。

エ 学習状況等調査の状況

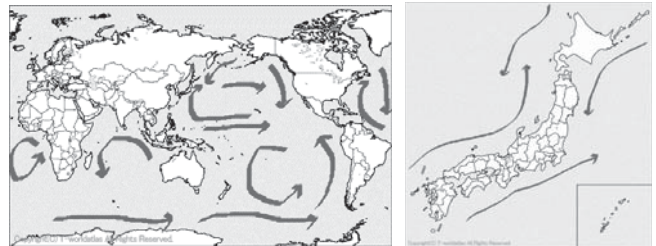
平成27年度の学習状況等調査の結果から、「専門科目の授業の内容はよく分かる」という質問に、「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と肯定的な回答をした生徒は、全体で76.2%、水産科では76.3%となっており、水産科の生徒が授業内容については概ね理解していると考えられるが、「専門科目の勉強が好きだ」という質問に、「そう思う」あるいは「どちらかといえばそう思う」と肯定的な回答をした生徒は、全体で74.3%、水産科では69.3%となっており、授業に興味・関心を持たせる学習指導の実施方法等について課題があると考えられる。

(2) 分析結果を踏まえた指導上の改善点

ア 単元「(2) 水産業と海洋関連産業のあらまし」では、学習する分野が広範囲にわたりそれぞれにおいて十分な指導ができていないと考えられることから、年間指導計画の指導内容や時間配分等を見直すとともに、単元「(3) 基礎実習」の結果から得られた、「座学と実習の連動した指導が効果的である」ことを授業の工夫・改善に生かし、座学における演示や実物提示を行うなどして、知識の理解や定着を図っていく必要がある。また、「用語が難しく正答率が上がらなかった」とも考えられることから、指導用教材等の用語説明を活用して指導することが有効である。その際には、視聴覚機器等を活用してインパクトのある説明を行うなど、生徒の理解度の定着を高めるための工夫が必要である。さらに、専門科目への興味・関心を持たせるため、実際の・体験的な学習活動を取り入れるほか、市場など身近にある教育資源を活用した授業の工夫・改善が必要である。

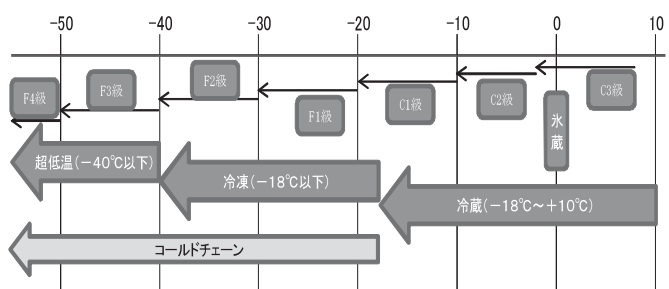
イ 正答率の低かった設問の学習内容に関わる指導の改善例

(ア) 「(1) 海のあらまし」における日本付近の海流について説明する際、海水が流れる方向や理由を、生徒同士で考えさせ、発表させた上で、世界地図を用いて、世界の海流と併せて図示する。(正答率



H25 : 30.1%、H26 : 33.6%、H27 : 34.2%)

(イ) 「(2) 水産業と海洋関連産業のあらまし」における低温流通技術について説明する際には、物流における保管温度帯を図示するほか、低温の温度帯を体験乗船や施設見学等を通して実際の温度を体験させ、理解を深め



させることが有効である。(正答率 H25 : 29.8%、H26 : 33.0%、H27 : 30.4%)

2 育成すべき資質・能力を踏まえた学習指導・評価の改善・充実

(1) 教科において育む資質・能力を踏まえた学習指導の改善・充実

確かな学力を育成するためには、基礎的・基本的な知識・技能の習得を重視するとともに、観察や実験、レポートの作成、論述など知識・技能の活用を図る学習活動を充実し、教科等の枠を超えた横断的・総合的な課題について各教科等で習得した知識・技能を相互に関連付けながら解決するといった探究活動の充実を図ることなどにより、思考力、判断力、表現力を育成することが必要である。こうした学習活動を進めるに当たっては、生徒が主体的に学習に取り組む態度を養うように努めるとともに、生徒の発達の段階を考慮して、生徒の言語活動の充実を図ることが必要である。

さらに、生徒の実態に応じた学習を促すことを通して、主体的な学習の仕方が身に付くように配慮するとともに、生徒の学習意欲を喚起することが大切である。そのため、評価に当たっては、学習の成果だけでなく、学習の過程を重視することが必要であり、生徒の持つよい点や進歩の様子などを把握し、生徒がどれだけ成長したかという視点を持つことが重要である。また、生徒が自らの学習過程を振り返り、新たな目標や課題をもって学習を進められるよう評価を行うことが大切であり、指導の過程や評価方法の見直しとともに、指導の在り方について工夫改善を図っていくことが重要である。

(2) 学びの過程を重視した単元の指導と評価の計画

学習指導要領は基礎的・基本的な知識・技能の習得と思考力、判断力、表現力等をバランスよく育てることを重視しており、科目の指導に当たっては、学習意欲を向上させ、生徒の主体的な活動を生かしながら、目標の確実な実現を目指す指導の充実が求められている。また、目標に準拠した評価を行うために作成された評価規準を通して、生徒は学習のめあてや重点を明確に知ることができるとともに、教師からの評価によって、今後どのような点に注意して学習すべきかを考えることにもなり、生徒の学習を改善することにもつながる。

評価方法については、各科目の学習活動の特質、評価の観点や評価規準、評価の場面や生徒の発達段階に応じて、観察、生徒との対話、ノート、ワークシート、学習カード、作品、レポート、ペーパーテストなどの様々な評価方法の中から、その場面における生徒の学習状況を的確に評価できる方法を選択することが必要である。評価を適切に行うために多様な評価方法を用いることは必要であるが、計画的に行わないと評価に追われるあまり指導の充実が図られなくなることになるため、指導と評価の一体化を図ることが大切である。

授業改善のための評価は日常的に行われることが重要であるが、指導後の生徒の状況を記録するための評価を行う際には、単元等のある程度長い区切りの中で適切に設定した時期において「おおむね満足できる」状況にあるかを評価することが求められる。

これらを踏まえ、科目「水産海洋基礎」の単元「(2) 水産業と海洋関連産業のあらまし」「イ とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理」について、評価規準の設定例を示す。

単 元 名	「とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理」				
単 元 の 目 標	<ul style="list-style-type: none"> ・漁業の沿革と現状、我が国や世界における漁業生産の動向と国際的な資源管理体制について理解する。 ・とる漁業やつくり育てる漁業では、水産生物の習性と漁具・漁法及び漁業機械等の概要、我が国における基本的な増養殖について、具体的な事例を通して理解する。 ・資源管理では、水産資源の特性、漁獲可能量制度による資源の適正管理等、資源管理型漁業について理解する。 				
評 価 の 観 点	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解	
評 価 規 準	とる漁業・つくり育てる漁業・資源管理について興味・関心を持ち、それらが国民生活に果たしている役割を探究しようとしている。	とる漁業・つくり育てる漁業・資源管理について思考を深め、基礎的な知識と技術を活用して適切に判断し、その過程や結果を表現している。	とる漁業・つくり育てる漁業・資源管理に関する様々な資料や情報を収集し、適切に選択して活用している。	とる漁業・つくり育てる漁業・資源管理に関する基礎的な知識を身に付け、それらが国民生活に果たしている役割を理解している。	

時 限	指導内容 (目標)	学習活動に即した評価規準 (具体の評価規準)				
		関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解	評価方法等
1	とる漁業 ・「探魚と集魚」	魚の習性に関心を持ち、探魚法、集魚法について、その基礎的な知識の習得に意欲的に取り組んでいる。	魚の習性について思考を深め、その習性による適切な探魚法、集魚法を判断することができる。			<ul style="list-style-type: none"> ・活動状況の観察 (個人) ・ワークシート
4～6	つくり育てる漁業 ・「つくり育てる漁業が必要とされる背景」 ・「つくり育てる漁業」	つくり育てる漁業が必要とされる背景である諸要因について、興味・関心を持ち、その対応等の基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組んでいる。	つくり育てる漁業が必要とされる背景である諸要因について思考を深め、その必要性を適切に判断することができる。	養殖に関する基礎的・基本的な技術を身に付け、その技術を活用できる。	つくり育てる漁業に関する基礎的な知識を身に付け、その必要性、重要性について理解している。	<ul style="list-style-type: none"> ・活動状況の観察 (個人、グループ) ・ワークシート ・到達度テスト
12～14	漁業・資源管理 ・「漁業・資源管理」	水産資源の保護及び安定した漁業生産を確保するため行われている資源管理について、その基礎的な知識と技術の習得に意欲的に取り組んでいる。	漁業・資源管理について思考を深め、漁業や資源の具体的管理方法について適切に判断できる。		漁業・資源管理に関する基礎的な知識を身に付け、その必要性、重要性について理解している。	<ul style="list-style-type: none"> ・活動状況の観察 (個人、グループ) ・ワークシート ・プレゼンテーション

(3) 「アクティブ・ラーニング」の視点からの学習・指導方法の改善

「アクティブ・ラーニング」の視点は、学校における質の高い学びを実現し、生徒が学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるためのものであり、「学び」の本質として重要となる「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指す授業改善の視点である。

【視点】

- ・学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる主体的な学びが実現できているか。
- ・生徒同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める対話的な学びが実現できているか。

- ・各教科等で習得した概念や考え方を活用した「見方・考え方」を働かせ、問いを見出し出して解決したり、自己の考えを形成し表したり、思いを基に構想、創造したりすることに向かう「深い学び」が実現できているか。

こうした視点を水産科の枠を越えて共有するとともに、水産科の特質に応じた「主体的・対話的で深い学び」について考え方を整理することが大切である。また、水産科における物事を捉える視点や考え方を「見方・考え方」として整理し、指導内容と関係付けて示していくことで、生徒が学習対象と深く関わり、理解の質を高めていけるよう、教材や指導方法の工夫・改善が必要である。

以下に、(2)で示した単元における1単位時間について「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた学習指導案及びワークシートの例を示す。

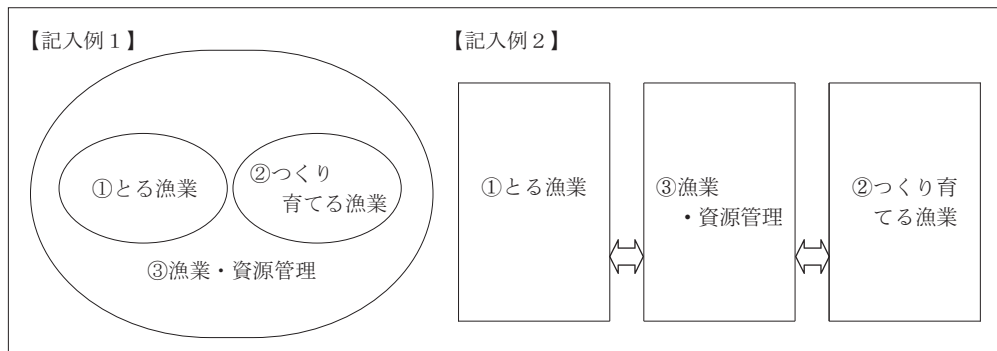
本時の学習指導案の例

単元名	「とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理」				
本時の目標及び評価の観点	これまで学習した「とる漁業」、「つくり育てる漁業」及び「漁業・資源管理」の学習を踏まえ、資源管理型漁業における水産資源の有効活用の意義と人間が望む資源量の状態とは何か考察する。【思考・判断・表現】				
本時の展開	全14時間のうち12時間目				
指導過程	指導内容	学習活動		評価の観点	評価方法
		教師の活動	生徒の活動		
導入	本時の学習について	・本時の学習のねらいについて、これまでの単元で学習したことを振り返りながら説明する。	・本時の学習のねらいについて確認する。		
展開	作業行程説明 グループワーク	・学習課題について説明する。 課題：「これまで学習した「とる漁業・つくり育てる漁業と資源管理」の内容について図示し、その図を基にそれぞれの関係について考える。」 ※参考例となる図を提示する。	・各自、課題について考え、ワークシートにまとめる。 ・課題についてグループで協議、検討し、採択した関係図を整理する。 ・グループ内で採択した説明内容について検討する。	【思考・判断・表現】	・活動状況の観察(グループ) ・ワークシート
まとめ	次回の学習について	・次回、各グループで作成した図を基にクラスで発表し、他のグループの発表内容と比較して、発表した内容の修正すべき点を探ることを説明する。 ※次回の学習では各グループで作成した関係図を配布する。	・各グループで発表に向けての準備を再確認する。(図、説明内容、発表者)		

個人で考える時間を設定し、考えを図示することにより、不明瞭な部分を明確にする。

各自が他者の考えと相違点を把握し、他者との協働を通じて、自らの考えを広げ深める。

①【これまで学習した「とる漁業」、「つくり育てる漁業」、「漁業・資源管理」の関係を図にまとめてみよう】



②【「とる漁業」、「つくり育てる漁業」、「漁業・資源管理」のそれぞれの関係についてまとめてみよう】

- 【記入例】
- ・漁獲量を報告し、水産資源の増減を把握する。(とる漁業、資源管理)
 - ・水産資源が減少しているときは、漁業の制限、水揚げ量の制限(漁業管理)を実施する。(資源管理、漁業管理(とる漁業の制限))
 - ・水産資源が減少傾向にあれば、放流等を行い資源量の回復を図る。(資源管理、つくり育てる漁業)
 - ・漁獲量が多い魚種については、放流量を増加させる。(とる漁業、つくり育てる漁業)
 - ・標識放流を行い資源量を把握する。(つくり育てる漁業、資源管理)

③【グループ内で協議、検討した後、採択した関係図を整理しよう】

※グループ内で採択した関係図や協議を基に、新たに作成した関係図を記入

④【グループ内で協議、検討した、「とる漁業」、「つくり育てる漁業」、「漁業・資源管理」の関係について説明を整理しよう】

※グループ内で採択した説明内容や協議を基に、新たに作成した説明内容を記入

生徒の学びへの積極的関与と深い理解を促すような指導や学習環境を設定することにより、生徒が「主体的・対話的で深い学び」を経験しながら、自信を育み必要な資質・能力を身に付けていくことができるようにすることが大切である。そうした学びを実現する具体的な学習、指導方法は限りなく存在し得るものであり、生徒の発達の段階や特性、生徒の学習スタイルの多様性、単元の構成や学習の場面等に応じた方法について研究を重ね、ふさわしい方法を選択しながら、次の内容を踏まえて実践することが求められる。

【授業実践の視点】

- ・生徒自身が興味を持って積極的に取り組むとともに、学習活動を自ら振り返り意味付けたり、身に付いた資質・能力を自覚したり、共有したりすること。
- ・身に付けた知識や技能を定着させるとともに、物事の多面的で深い理解に至るためには、多様な表現を通じて、教師と生徒や、生徒同士が対話し、それによって思考を広めていくこと。
- ・各教科等で習得した概念や考え方を実際に活用して、問題解決等に向けた探究を行う中で、教師は教える場面と、生徒たちに思考・判断・表現させる場面を効果的に設計し関連させながら指導していくこと。