

## 水 産

### 1 学習指導と評価の改善・充実

#### (1) 平成26年度「北海道高等学校学力向上推進事業」学力テストの分析結果

教科「水産」においては、本事業における学力テストを、水産に関する学科を設置する道立高等学校の1年生を対象に、科目「水産海洋基礎」で実施した。

学力テストは、これまで2回実施しているが、今年度については、コアアビリティモデル（Cモデル）の評価指標である90%以上を大きく下回る約50%の正答率であった。

次に示す問題は、特に正答率の低かったものである。いずれも、基礎的・基本的な知識・技術を問う問題であり、「知識・理解」の観点から評価するものであるが、正答率はともに30%前後となっており、基礎的・基本的な内容の確実な定着に向け、学習指導の工夫・改善を図る必要がある。

なお、科目「水産海洋基礎」は、水産に関する各学科において、原則として全ての生徒に履修させるものであり、水産や海洋に関する基礎的な知識と技術を習得させるとともに、水産業や海洋関連産業が国民生活に果たしている役割を理解させることをねらいとしている。

問6 水産物に含まれる栄養成分は我々の健康維持に役立っているが、日本人は動物性タンパク質を水産物から何%得ているか、最も適当なものを選びなさい。

- ① 約10%      ② 約20%      ③ 約30%      ④ 約40%

(正答率H25 : 24.6% H26 : 30.6%)

問18 増殖・養殖に共通する技術に関する説明として、誤っているものを選びなさい。

- ① 種の選定とは、簡単に増殖・養殖ができる種を選定することである。  
② 親魚養成とは、天然親魚または人工生産の親魚を用い、良質な受精卵を得られるようにすることである。  
③ 種苗生産とは、対象生物の幼稚仔を生産することである。  
④ 中間育成とは、幼稚仔が放流や養殖に生き残ることのできる力をつけるために行う飼育のことである。

(正答率H25 : 36.6% H26 : 28.1%)

問24 活魚輸送について述べたA、Bの文の正誤を判断し、当てはまるものを選びなさい。

A: 容器輸送とは、ポリエチレン袋に水と魚を入れ、酸素または空気を満たし、ダンボール箱に入れて輸送する方法である。熱帯魚、金魚、ウナギなどの輸送に用いられる。

B: 無水輸送とは、水を使わず、おがくずの中に詰めたり、空気中に魚介類を露出し、または仮死状態にして輸送する方法である。ドジョウ、クルマエビなどの輸送に用いられる。

- ① AもBも正しい  
② Aは正しく、Bは誤っている  
③ Aは誤っていて、Bは正しい  
④ AもBも誤っている。

(正答率H25 : 26.4% H26 : 30.3%)

#### 【参考】平成26年度北海道高等学校学習状況等調査（平成27年2月～3月実施）について

教科「水産」の推進校による調査では、「専門科目の勉強が好きだ」という項目に、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と答えた生徒の割合が68.2%（全道値75.0%）となった。また、「専門科目の授業の内容はよく分かる」という項目に、「そう思う」、「どちらかといえばそう思う」と答えた生徒の割合は71.1%（全道値77.5%）となった。（全道値は普通科以外の生徒を調査）

## (2) 指導上の改善点

科目の指導に当たっては、教師間の連携を密にするなど指導体制を確立するとともに、学校や生徒の実態に応じて、個別指導やグループ指導、繰り返し指導、ティーム・ティーチングなど指導方法や指導体制の工夫改善を図ることが大切である。

平成26年11月の中央教育審議会諮問「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」においては、「学ぶことと社会とのつながりを意識し、『何を教えるか』という知識の質や量の改善はもちろんのこと、『どのように学ぶか』という、学びの質や深まりを重視することが必要であり、課題の発見と解決に向けて主体的・協働的に学ぶ学習（いわゆる『アクティブ・ラーニング』）や、そのための指導の方法等を充実させていく必要がある。また、学びの成果として『どのような力が身に付いたか』に関する学習評価の在り方についても改善を図る必要がある。」としている。

こうした指導方法に関わって、現行の学習指導要領においては、「言語活動」をより一層充実させ、教師が教える場面と生徒に思考・判断・表現させる場面を効果的に設定することとしている。

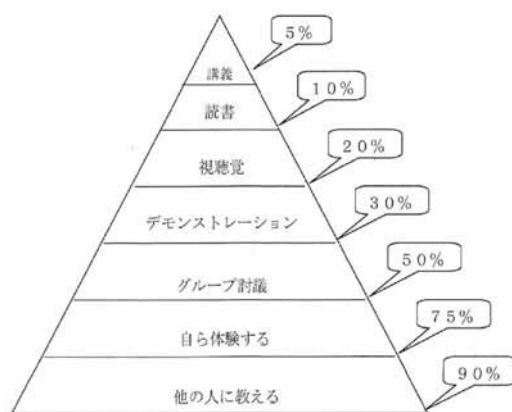
例えば、右に示す「振り返りシート」を活用することが考えられる。生徒に授業終了後、授業の感想や理解したことのほか、質問事項を書かせることで、学習に対する意欲を高めるとともに、反復的な学習で理解が深まり、学習内容の確実な定着が期待できる。また、他にも単元毎の確認テストの実施も有効な方法と考えられる。

授業を振り返って					
年	月	日	曜日	限目	氏名
○ 授業内容					
○ 授業の中で一番大事だと思ったこと					
○ 授業を終わっての反省					
○ わかりにくかったところ					
○ 先生からのコメント					

振り返りシート

### 【参考】

右図はアメリカ国立訓練研究所が、授業で学んだ内容を半年後にどれだけ記憶しているかを授業の形態で比較・調査した結果で「ラーニングピラミッド」と呼ばれるものである。「講義」を聴いただけの場合は、学習の定着率が授業内容のわずか5%しか覚えていない。一方「読書」が10%、「視聴覚」が20%、「デモンストレーション」が30%、「グループ討議」が50%、「自ら体験する」が75%、「他の人に教える」が90%となっている。



「ラーニングピラミッド」(アメリカ国立訓練研究所)

つまり、ラーニングピラミッドの下ほど学習者は能動的に学んでおり、その結果として、時間がたっても学んだ情報を思い出しやすいといえる。

## 2 「確かな学力」を育成する取組の改善・充実

### (1) 指導と評価の一体化の一層の充実

現行の学習指導要領は、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、各教科・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在り方が求められている。

このバランスのとれた学力を育成するためには、学習指導の改善を進めると同時に、学習評価において、各観点ごとの評価をバランスよく行うことが必要である。

さらに、学習評価の工夫改善を進めるに当たっては、学習評価をその後の学習指導の改善に生かすとともに、学校における教育活動全体の改善に結び付けることが重要である。その際、学習指導の過程や学習の結果を継続的、総合的に把握することが必要である。

各学校においては、生徒の学習状況を適切に評価し、評価を指導の改善に生かすという視点を一層重視し、教師が指導の過程や評価方法を見直して、より効果的な指導を行うことができるよう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) 評価を指導の改善に生かした例

次に示す実践例は、科目「水産海洋基礎」において、評価を指導の改善に生かした指導の例である。

#### ア 1 単位時間における評価を生かした指導の例

単 元 名	水産・海洋生物の採集（磯採集生物の観察）
本時の目標	実習場周辺で採集した海洋生物を観察し、その特徴等を理解する。
評 価 規 準	海洋生物を観察し、図鑑等からその名称を調べることができるとともに、その特徴についての的確に表現することができる。【思考・判断・表現】

- 図鑑や標本からその名称を調べさせ、特徴をワークシートにまとめさせた。

名称	場所	分類	特徴（色・形など）
魚	イ	魚類	斑模様の小さな魚
貝	ウ	貝類	丸く黒褐色の巻き貝
ウミウシ	ウ	軟体動物	変わったウミウシ

#### 【教師の視点】

- この生徒は、採集した生物について、図鑑や標本を活用することができず、名称や特徴が抽象的な表現になっていたことから、「努力を要する」と判断した。



名称	場所	分類	特徴（色・形など）
アゴハゼ	イ	魚類	灰褐色で体長5 cm くらいである。胸びれと尾びれの付け根付近に黒斑がある。
イシダタミガイ	ウ	軟体動物	黒褐色で殻がモザイクのようになっている巻き貝で、直径25mm くらいである。
シロウミウシ	ウ	軟体動物	体は白く、背面に黒い楕円形の斑紋がある。

#### 【具体的な指導の手立て】

- 魚や貝にはいろいろな種類があり、生息する地域や季節によって採集できるものに違いがあることを説明するとともに、特徴について具体的な大きさや図鑑に示されている内容を表記するよう促した。



#### 【本時の評価】

- 固有の名称や具体的な特徴について、よく観察することができるようになったほか、図鑑等を活用することができるようになったので、評価を「B」とした。

## イ 小テストの結果を生かした指導の例

単元名	水産・海洋生物の採集（海洋生物の観察）
本時の目標	採集した海洋生物を観察し、その後の放流について理解する。
評価規準	複数の採集方法を知るとともに、採集した海洋生物の放流の際の留意点等について理解を深めることができる。【知識・理解】

- 磯採集による観察後、海洋生物の採集について小テストを実施した。

小テスト  
問 磯採集した生物を元の場所に戻す理由を書きなさい。  
(答) 生まれ育った場所だから。

### 【教師の視点】

- この生徒は、設問の意図をあまり理解することなく安易な解答をしていることから、「努力を要する」と判断した。



小テスト  
問 磯採集した生物を元の場所に戻す理由を書きなさい。  
(答) 生物はそれぞれが棲息する環境に合わせた生態をもっているので、違った環境に放流すると死んでしまったり、生態系を壊してしまう危険性があるから。

### 【具体的な指導の手立て】

- 小テストの解答の際、生物を元の場所に戻すことがその生物にとって良いことであり、その良さについて説明するとともに、元の場所に戻さなかった場合、どのようなことが起こり得るのか、事例を基に説明した。

### 【単元の評価】

- 海洋生物の採集に関する事項について、設問の意図を理解するとともに、生物を元の場所に戻す理由や複数の採集方法の特徴について理解することができるようになったので、評価を「B」とした。

## (3) 学習評価を踏まえた学習指導の在り方の検証

### ア 学習評価の妥当性、信頼性等

各学校においては、学習評価に当たって、組織的・計画的な取組を推進し、学習評価の妥当性、信頼性等を高めるよう努めることが重要である。

この学習評価の「妥当性」は、評価結果が評価の対象である資質や能力を適切に反映しているものであることを示す概念とされており、「妥当性」の確保のためには、評価結果と評価しようとした目標の間に適切な関連があること（学習評価が学習指導の目標に対応するものとして行われていること）、評価方法が評価の対象である資質や能力を適切に把握するものとしてふさわしいものであること等が求められる。

学校や設置者においては、学習評価の妥当性、信頼性等を高める取組の充実が求められており、妥当性、信頼性等を高めるためには、次のような取組が有効である。

- 学習評価を進めるに当たって、指導の目標及び内容と対応した形で評価規準を設定するとともに評価方法を工夫すること
- 評価方法を検討する際には、評価の観点で示される資質や能力等を評価するのにふさわしい方法を選択すること
- 評価方法を評価規準と組み合わせて設定すること

### イ 評価計画書の作成

#### (ア) 指導と評価の年間計画

観点別学習状況の評価を効果的に行うためには、学習指導要領に示された目標や内容に基づいた具体的な評価規準を作成することが必要である。

そのため、指導と評価の年間計画の作成に当たっては、学習内容ごとに学習活動

に即した評価規準（具体的評価規準）を示すとともに、その評価の観点や評価方法などを示すことが大切である。

月	単元	学習内容	学習活動に即した評価規準 (具体的評価規準)	評価の観点 (評価方法)
4	海のあらまし			
5	海洋実習	カッターの構造と各部名称 各種号令と動作 カッター訓練	・カッターの構造と各部名称を覚える。 ・号令に合わせた動作ができる。 ・オールを正しく使用できるとともに、みんなで力を合わせて漕ぐことができる。	知識・理解 (プリント) 思考・判断・表現 (行動観察) 関心・意欲・態度 (行動観察)
6		大型実習船による体験乗船	・実習船内の各部名称を覚えるとともに、船について興味や関心を持つ。	関心・意欲・態度 (レポート)
7				

#### (イ) 単元ごとの指導と評価の計画

目標に準拠した評価を着実に実施するためには、教科や科目の目標だけでなく、学習指導のねらいが明確になっていること、生徒の学習状況として満足できる状況が具体的に想定されていることが大切である。

また、評価の総括を実施する際には、単元ごとに評価の4観点が偏ることなくバランスよく組み込まれていることも重要である。そのためには、各学校・学科の教育目標や生徒の実態に合わせて設定した具体的な評価規準が記載された「単元ごとの指導と評価の計画」を作成するとともに、これを活用しながら日々の授業を進めていくことが大切である。

なお、1単位時間の中で複数の観点を取り上げて評価をすることは、評価を行うこと自体に大きな負担が生じてしまうため、学習内容ごとの評価規準は1つとすることを原則とするほか、教師が無理なく生徒の学習状況を的確に評価できるよう、評価規準を常に見直すとともに、評価方法を適切に選択する必要がある。

単元名		海洋実習			
単元の評価規準	関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解	
	海及び船について関心を持ち、主体的に取り組もうとしている。	海及び船について思考を深め、基礎的な知識と技術を活用して海上での状況を適切に判断している。	海及び船に関する基礎的な技術を身に付け、実習等において適切に活用している。	海及び船に関する基礎的な知識を身に付け、それらの役割について理解している。	
時限	指導内容 (目標)	学習活動に即した評価規準 (具体的評価規準)			
		関心・意欲・態度	思考・判断・表現	技能	知識・理解
1～3	カッターの構造と名称				カッターの構造を理解し、各部名称を覚えている。
4～6	号令にあわせた動作		号令を的確に判断し、漕ぐことができる。		
7～9	オールの基本操作	基礎的な技術の習得に意欲的に取り組んでいる。			
19～21	ロープを使った結び方			基本的な結索ができる。	
22～24	2本のロープを使った結び方及びロープの端止め方法		用途に合わせた結索ができる。		



ウ 評価方法の具体例

(ア) 複数教員で評価する例

	学習活動	観点	A教諭	B教諭	C教諭	D教諭	総括
生徒氏名	カッターの構造と名称	知識・理解	A	B	B	B	B
	各種号令と動作	思考・判断・表現	A	B	A	B	A
	カッター訓練①	関心・意欲・態度	B	C	B	B	B
	カッター訓練②	技能	B	C	C	C	C
	カッター訓練③	技能	B	B	B	C	B

学習活動ごとに1つずつ評価の観点を定め、4人の教諭がそれぞれ評価した。

カッター訓練①では、1名の教諭の評価が「C」であったが、総括して「B」であったため、特別な手立てを行わなかった。しかし、カッター訓練②では3名の教諭の評価が「C」であり、総括も「C」であったため、特別な手立てを行った。

この学習内容の観点は「技能」であったことから、授業終了後、生徒に対しオールを持ち方や漕ぎ方などについてB教諭が陸上で指導した結果、カッター訓練③では、B教諭とC教諭の評価は「B」となり総括も「B」となった。

(イ) 「関心・意欲・態度」を観察シートを用いて評価する例

<関心・意欲・態度> 観察シート

【単元：海洋実習（結索）】

観察実施日	評価規準（評価のポイント）
① 月 日（ ）	・ロープの構造を理解し、基本的な結索に関心を持っている。
② 月 日（ ）	・結索技術習得のため、自ら進んで練習している。

【実習配置】

指導者	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名
	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C
			異なる対象物でもやい結びを練習していた。			結び方がわからないと活動を放棄した。	
	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名	氏名
	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C	A・C
		資料にある結び方を進んで実践していた。				繰り返し練習することなく私語が多かった。	

※ ABC3段階のうち、AまたはCと判断される生徒について、特記事項を記録する。

観察による評価は、作業的な内容を含んだ授業やグループ学習などに有効である。特に、実験・実習など学習する場所が決められている場合などは、上記のような座席配置を利用した観察シートを用いることもある。観察で評価する場合、学習活動に即して設定した評価規準に照らして「概ね満足である（B）」と判断できる状態をあらかじめ想定しておき、「十分満足できる（A）」、「努力を要する（C）」と判断される生徒のみ特記事項を記録する。なお、学習の過程において、実現状況が「努力を要する」状況（C）にある生徒に対しては、特記事項等を参考に評価が「B」以上になるように、指導の手立てを講じる必要がある。