



海洋教育指導資料

中学校・高等学校編



Supported by
日本財団
THE NIPPON
FOUNDATION

お茶の水女子大学

海洋リテラシーアンケートから見た苦手な項目に関連する単元の抽出

(中学校・高等学校編)

H26年度は高等学校の国語科，理科，社会科の教科書における「海」に関連するものを抽出し，データベースを作成しました（お茶の水女子大学 平成26年度海洋教育促進事業報告書 178-234ページ）。それを元にH27年度は近年注目されてきているキーワードをいくつか選び（「環境・温暖化・サンゴ」，「汚染・汚濁」，「戦」，「資源」，「港」，「運」，「航海・航路」），教科横断型のデータベース作成を行いました（お茶の水女子大学 平成27年度海洋教育促進事業報告書 219-234ページ）。

平成28年度は中学校，高等学校で海洋リテラシーに関するアンケート調査を実施してもらいましたが（本報告書1-3-2, 1-3-3参照），「うまく説明することができない」と考えている項目が見えてきました。それらの質問内容については深く（難しく）考えなくても小・中・高校で学ぶべき学習内容で答えられるものも多くあります。本年度は海洋リテラシー調査で苦手意識のある項目に関連する中学校・高等学校の学習内容と教科書の例を提示します。

検索対象とした教科書

中学教科書

新編新しい社会地理	東京書籍	平成27年3月31日検定	2	東書地理	725
新編新しい社会公民	東京書籍	平成27年3月31日検定	2	東書地理	929
未来へ広がるサイエンス1	新興出版社啓林館	平成27年3月6日検定	61	啓林館理科	732
未来へ広がるサイエンス2	新興出版社啓林館	平成27年3月6日検定	61	啓林館理科	832
未来へ広がるサイエンス3	新興出版社啓林館	平成27年3月6日検定	61	啓林館理科	833

高校教科書

高等学校改訂版現代社会	第一学習社	平成18年3月20日検定済	183	第一現社	026
新詳地理B	帝国書院	平成24年3月27日検定済	46	帝国地B-301	
生物基礎	東京書籍	平成23年3月30日検定済	2	東書生基	301
生物	東京書籍	平成24年3月15日検定済	2	東書生物	301
地学基礎	第一学習社	平成23年3月30日検定済	183	第一地基	305
地学	新興出版社啓林館	平成25年3月5日検定済	61	啓林館地学	301

注：海洋リテラシー調査の尺度と得点

「とてもよくあてはまる（6点）」「あてはまる（5点）」「やや当てはまる（4点）」「あまりあてはまらない（3点）」「あてはまらない（2点）」「全くあてはまらない（1点）」

F6 海での現象と危険性について説明する力

問 6 海流について説明できる

中学生回答 2.0 ± 1.3 (平均 \pm 標準偏差, $n=271$), 高校生回答 2.3 ± 1.2 ($n=315$),

問 15 海と気候について説明できる

中学生回答 2.4 ± 1.4 , 高校生回答 2.5 ± 1.2 ($n=315$)

問 24 海での潮の流れについて説明できる

中学生回答 2.0 ± 1.3 , 高校生回答 2.3 ± 1.2 ($n=315$)

これらの質問項目についても難しく考える必要はありません。

海流とは決まった方向に流れている海水のことを指します。海流には海の浅いところ(表層)で風の力(と地球が自転することによって生じる力)により生じるものと、深いところ(深層)で水温と塩分濃度の割合によって生じるものがあります。我々に身近なものとして表層の流れを考えると、暖流である黒潮、寒流の親潮があります。中学地理では、海流と漁場の関係についても触れられています。

海流は陸域の気候に大きく影響します。たとえば同じ緯度でも海からの遠さや、海流が暖流か寒流かの違いによっても気候は変わります。気候の違いは植生の違いをうみ、また農作物を特徴付けるものの一つとなります。

海面がゆっくりと上下する動き、すなわち潮汐があります。潮汐は引力と遠心力という2つの要因で地球上のあらゆる場所で引き起こされています。潮汐によって海面が上下に動くとき、潮流が見られます。岸に向かって水を運ぶ潮流を上げ潮、岸から流れ出る潮流を下げ潮と呼びます。地球温暖化により水没の危機にあるとされるツバルの写真はよく取り上げられています。「満潮時に水没する」という写真の説明を理解するためには、潮汐について理解する必要があります。また、台風時の災害の「高潮」の理解、潮位と津波の大きさ等、近年理科・社会以外の例えば技術・家庭科でも取りあげられている防災教育にも必要となる基礎知識です。

中学校・高等学校の教科書では以下のページが関連すると考えられます。

科目	編章	見出し	ページ	キーワード	関連項目
中学校					
理科	サイエンス2 生命・地球編 地球の大気と天気 の変化 3章 大気の動きと 日本の四季	陸と海の間 の大気の動 き	104-107	冬の季節風と日本の天気 日本海	気候
理科	サイエンス3 物質・エネルギー 編 運動とエネルギー 5章 エネルギー資 源とその利用	エネルギー の有効利用	196-197	海流発電	海流

地理	1編 世界の様々な地域 3章 世界の諸地域 6節 オセアニア州	水没の危機にあるツバル	113	干潮, 満潮	潮汐
地理	2編 日本の様々な地域 2章 世界から見た日本の姿 3節 世界から見た日本の資源・エネルギーと産業	世界の主な穀物産地と漁場	161	海流と漁場	海流
高等学校					
地学基礎	4章 大気と海洋 2節 大気と海洋の循環	大気の大循環 海洋の大循環	146-147 152-153	貿易風、偏西風 海流, 循環	海流 気候
地学	3部 大気と海洋 3章 海洋と海水の運動	海水の運動	269-280	海水の運動と海流 日本付近の海流 潮汐	海流 潮汐
生物基礎	4編 生物の多様性と生態系 2章 気候とバイオーム	地球上の植生分布	156	地球規模の気候の違い	海流 気候
地理	1章 自然環境 2節 世界の気候	気候の成り立ち	46-69	季節風 海流の分布 水の循環 海水面の上昇・下降 エルニーニョ現象・ラニーニャ現象	海流 気候
地理	1章 自然環境 3節 日本の自然の特徴と人々の生活	日本の気候	70-75	暖流(黒潮, 対馬海流)と寒流(親潮, リマン海流)が日本の気候に影響	海流 気候
現代社会	1編 現代に生きる私たちの課題 2 資源・エネルギー問題		21	潮汐を利用した新エネルギー	潮汐

F7 資源と社会的背景について説明する力

問7 海の歴史について説明できる

中学生回答 1.8 ± 1.2 , 高校生回答 2.8 ± 1.0

地球の歴史, 海の歴史, 生命の誕生については, 記述はわずかですが繰り返し出てきます。

科目	編章	見出し	ページ	キーワード
生物	6編 生物の進化と多様性 1章 生命の起源と生物の変遷	地球の誕生と海の形成	376	水蒸気, 雨, 海
地学基礎	1章 宇宙における地球 3節 太陽系の中	原始地球の進化	34-35	近くと原始海洋の形成 海水と大気的作用

	の地球			
地学	1部 個体地球の概観と活動 2章 プレートテクトニクス		40-64	大陸移動 古海洋
地理	II 現代世界の系統地理的考察 1章 自然環境	世界の大地形	26-28	プレートテクトニクス

問 16 海の微生物（プランクトンなど）について説明できる

中学生回答 2.3 ± 1.4 , 高校生回答 2.3 ± 1.1

小学校でも理科「メダカの誕生」に関連し、魚が食べるものの観察で池や川で見られる小さな生物の観察をします。中学校では生物の観察として、「水中に微小な生物が存在していることを顕微鏡観察によって見いだすようにする」（中学学習指導要領解説 理科編）があげられており、池や川にすむ生物の観察が取り上げられています。また食物網の重要なピースとして植物プランクトン、動物プランクトンが示されています。これらは基本的には陸上の池や川、生態系について取り上げられていますが、海洋生態系についても同じことがいえます。

科目	編章	見出し	ページ	キーワード
中学校				
理科	サイエンス 1 自然の中に生命の営みを見つけてみよう		10-11	水の中の小さな生物
理科	サイエンス 3 自然と人間 1章 自然界のつり合い	食物をめぐる生物どうしのつながり	205-210	植物プランクトン 動物プランクトン 食物連鎖, 食物網 生物濃縮
高等学校				
基礎生物	4編 生物の多様性と生態系 3章 生態系とその保全	炭素の循環	172-173	海藻 植物プランクトン 動物プランクトン

問 25 海底から得ている鉱物エネルギー資源について説明できる

中学生回答 2.0 ± 1.3 , 高校生回答 2.3 ± 1.2 (n=315)

エネルギー・資源に関する項目は理科・社会で繰り返し登場します。石油はロシア、カナダ、アメリカなどの大陸からも産出しますが、ペルシャ湾岸からカスピ海沿岸の地域や、カリブ海沿岸の地域からの埋蔵量が多いとされています。天然ガスの一種であるメタンハイドレートの開発についても触れられています。

科目	編章	見出し	ページ	キーワード
中学校				
地理	2編 日本の様々な地域 2章 世界から見た日本の姿 3節 世界から見た日本の資源・エネルギーと産業	かたよる鉱産資源の分布	160-162	石油, 湾岸地域 メタンハイドレート
公民	5章 地球と私たち 2節 様々な国際問題	資源・エネルギー問題	180-181	世界のエネルギー事情 埋蔵量の地域的な偏り
理科	サイエンス3 物質・エネルギー編 運動とエネルギー 5章 エネルギー資源とその利用	生活を支えるエネルギー エネルギーの有効利用	191-197	化石燃料 海流発電
高等学校				
地理	II 現代世界の系統地理的考察 2章 資源と産業	エネルギー資源の分布と利用	114-119	海底油田 天然ガス
現代社会	1編 現代に生きる私たちの課題 2 資源・エネルギー問題		18-21	油田開発 潮汐を利用した新エネルギー