

【実施報告】2025年1月8・9日 中央大学杉並高等学校1年生
探究学習フィールドワーク「水族館」

「人と生物の共生のあり方を探る」

ファシリテート：人見道夫（ネイチャーガイド風の道）

企画/運営：特非）海の環境教育 NPO bridge 伊東久枝



概要

杉並高等学校で3年間を通して取り組まれている『総合的な探究の時間』の最初のフィールドワーク。防災やダイバーシティなど多様なテーマ設定のあるなか、【SDGs14:海の豊かさを守ろう】を切り口に『人と生物の共生のあり方を探る』というテーマで42名の生徒のみなさんが集まり、水族館と周辺地域の校外学習を行いました。グループそれぞれに独自の「問い」も設定して、二つの水族館を視察するというこの学習の、「事前学習」と「湘南エリア」（当日）を担当させていただきました。

事前学習では、海を大きく捉えて欲しいとの思いから、日本の海の概要や野生生物（イルカ）の暮らしの紹介を主に、体験型教材や映像を使って行いました。当日は、都市部に隣接する湘南海岸の海を体感してもらおうと共に、目の前に広がる「相模湾」の海中探検をイメージして『新江ノ島水族館』を観察。最後に「まとめ」として鎌倉～藤沢の海をより深く理解していただくために、現場が直面している「海洋プラスチックごみ」や「藻場枯れ」の問題と地域の取り組みを紹介。さらに、森と海のつながりと、その先に続く海の豊かさを、ナショナルトラスト運動やシロナガスクジラの漂着の話題も含めてご紹介しました。

- ◆ テーマ：SDGs14 海の豊かさを守ろう「人と生物の共生のあり方を探る」
- ◆ 学習目標：
 - ・日本の海の豊かさを知る（世界屈指の生物多様性／南北の海の違い）
 - ・「生物」が多様な繋がりの中で生きていることに気づく（循環の中に生きる）
 - ・海洋哺乳類としてのイルカを認識する
 - ・海に生きる社会性を持った生物の存在を知る（人間以外の社会の存在）
 - ・海洋環境の現状を身近に感じる（海洋プラスチックごみ、藻場枯れ）
 - ・海の自然と自分自身のつながりに気づく（実感する）
 - ・海の生物、自然のために「何かをしたい」「何かができる」という意識を持つ
- ◆ 体験者：中央大学杉並高等学校1年生 42名
- ◆ 実施場所：中央大学杉並高等学校 多目的教室
新江ノ島水族館、藤沢市片瀬西海岸
- ◆ 実施日 事前授業：2025年1月8日（水）10:00～11:50
フィールドワーク：2025年1月9日（木）9:45～12:45
- ◆ 使用教材：海洋学習教材 LAB to CLASS <https://lab2c.net>
《餌の餌の餌は何？～海の世界連鎖》 《実物大のイルカをつくろう！》
- ◆ 受託元：東武トップツアーズ株式会社 埼玉西教育旅行支店
- ◆ 協力：御蔵島観光協会／NPO 法人江ノ島フィッシャーメンズプロジェクト
矢北拓也（城ヶ崎インディーズ）／中野陽子

◎活動の様子



【事前学習】

■日本の海の多様性を楽しく学ぶ

『餌の餌の餌は何？』

フィールドワークの前日に行った事前学習では、「湘南・江の島の海」や「水族館の展示の特徴」の説明の前に、日本の海全体を扱った「食べる－食べられる」の関係をカードゲームで紹介。

バラバラに配られた40枚のカードを頼りに仲間を探していくと…。そこには日本の海で繰り広げられている多種多様な食物連鎖が浮かび上がってきます。ヒグマやシャチが関わる北の海から、亜熱帯のサンゴ礁の海まで、日本の“海”の自然の豊かさを実感してもらえたのではないかと思います。

グループになった後は、それぞれの食物連鎖で1生物がかけた場合の変化を考え、意見交換を行いました。

『餌の餌の餌は何？』 LAB to CLASS 教材

原案：帝京科学大学アニマルサイエンス学科教授 古瀬浩史



じゃんけんで負けた人の
生物が絶滅したとしたら・・・
グループの食物連鎖は
どうなる？



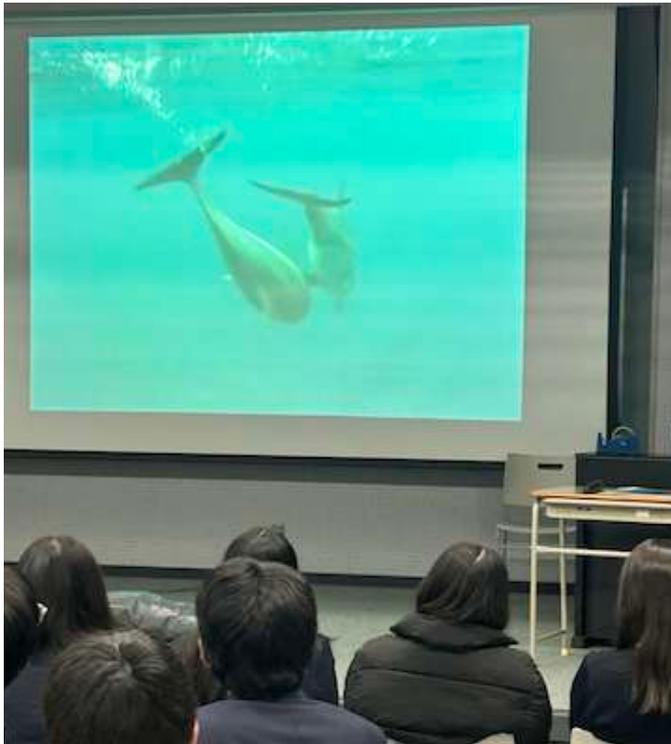
クイズ！
尾びれ、背びれ、胸びれ
骨があるヒレは一つ。どれ？



■「江の島」の海にもやってくる 野生イルカの世界

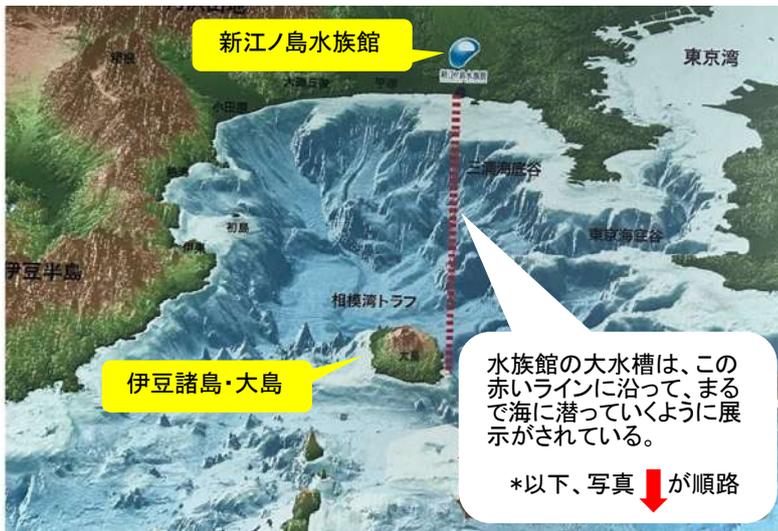
水族館のショーでも活躍するイルカの仲間。事前学習では日本沿岸に生息する「ミナミハンドウイルカ」の体の仕組みと野生下での暮らしの様子を紹介しました。伊豆諸島御蔵島周辺の野生イルカの調査映像も交え、海洋哺乳類の身体的特徴と進化との関係、さらに野生下の行動や生息環境を伝えることで、水族館のイルカも本来は野生生物として身近に生きていることを実感してほしいとの思いで実施をしたプログラムです。

紹介したイルカの仲間は、翌日訪れる湘南の海にも現れたことがあります。野生生物を飼育する意味、保護や種の保全など、水族館の持つ多様な役割にも今後関心を深めてもらえたら嬉しいです。



『実物大のイルカをつくろう！』 LAB to CLASS 教材
監修：国立科学博物館名誉研究員 山田格 映像提供：御蔵島観光協会

【新江ノ島水族館 イルカプール】
江ノ島の海にも野生イルカが現れることもある



【フィールドワーク】

■水族館入館 = 眼前の海に潜水開始！

真っ平な海面が広がる「海」ですが、「新江ノ島水族館」前から目視できる伊豆大島との間には、じつは水深1,000mを超える深海があります。そして江の島の太平洋側は、波によって削られた海蝕棚と急激に深くなる岩礁の世界…。

この、陸からはなかなか見ることができない海中世界が、手に取るように見られるのが、水族館の「大水槽」です。

水族館の大水槽は、この赤いラインに沿って、まるで海に潜っていくように展示がされている。

*以下、写真 ↓ が順路

【砂地（浅場）】



【水面から海中をのぞく】



【洞窟から外洋を見る】



入口の潮溜り（波打ち際）から、スロープを下ると、海面に浮かんで見るような海の風景、洞窟の中の生きものの様子、そして水深10数メートルから水面を見上げる海中世界…。その先には、光や酸素を必要としない深海の「化学合成の生態系で生きる生物の世界」の展示も。

これらの世界が遥か遠い世界の出来事ではなく、目の前の海で繰り広げられていることを実感し、そこから環境保全を考えてもらいたいと思っています。

【岩場（藻場）】



← 海藻が繁る岩場の展示水槽。ここは、生きものの展示だけでなく、地域の海岸の藻場再生に向けて「海藻の増殖」の研究も行われている、じつは実験水槽。

【相模湾の海中世界：大水槽】



【深海 100~1,000m の世界へ】



深海魚 リュウグウノツカイ



世界最大のカニ、タカアシガニ



▲この平な海面の下に、水族館で観たダイナミックな生きものの世界がある。そして…浜辺は定期的に清掃活動がされ、ごみのないきれいな砂浜に見えるが、海の中には深刻な環境問題もある。



←江ノ島周辺の海底清掃でダイバーが引き上げたプラスチックごみ。地域の漁師たちがNPOを作って海洋保全活動を行っている。(写真提供：NPO 法人江ノ島フィッシャーメンズプロジェクト*1)

■見えない！海中の環境悪化

観光地である湘南海岸は、多くの砂浜で定期的な海岸清掃が行われ、ごみも少なく大きな環境問題とは程遠いように思われます。

ところが海の中を見ると、海底には多くのプラスチックごみが漂流し、地球温暖化による海水温の上昇や栄養塩の共有不足などの影響で海藻が枯れ…、そこには近年大きな社会問題となっている、多様な課題が山積しています。

一方、海が荒れた後には、海岸に深海生物が打ち上げられたり、2017年には地球最大の生物と言われている「シロナガスクジラ」が漂着するなど、豊かな自然へのつながりを実感できる場所があります。

海の環境は陸から見えにくいため、その豊かさの認識も薄く、また環境問題も知らないうちに進行し、対応が遅れがちです。そのような情報も、最後に提供させていただきました。



▲水族館から見える初島沖、水深1,174mの海底で確認されたペットボトル (写真：JAMSTEC)



▲海中を漂うプラスチック。伊豆半島で撮影された映像だが、今や多くの場所で見られる風景だ。(参考映像提供：矢北拓也)

湘南の沿岸に 地球最大の生物 シロナガスクジラが泳いでいる？！



▲藻場枯れ(江ノ島沿岸)。地球温暖化のさまざまな影響で、近年、湘南地域でもワカメなどの海藻が育たない。(写真提供：上記*1)



▲海藻がしげる健全な藻場 (参考映像提供：檀野清司)



▲2017年8月 鎌倉の由比ヶ浜海岸にシロナガスクジラ(推定年齢：生後数か月)が漂着した。沿岸を親子で遊泳していたと推測された。(写真提供：中野陽子)

◎実施後の感想（実施者：海の世界教育 NPO bridge /担当 伊東）

海洋環境問題を学習するとき、最初から問題ばかりに目がいくと、その問題の大きさや複雑さに押しつぶされて前に進むエネルギーを失ってしまったり、狭義の問題解決に邁進して他への影響や自然本来の力を見逃してしまう危険性があるのではないかと bridge では考えています。まずは海の生物に触れ、彼らが暮らす環境のダイナミズムや多様性を感じ、学習者自らの暮らしとのつながりを、マイナス面もプラス面も含めて知ってほしい。そこから“生物への共感やつながり”を基盤とした環境保全を考えてもらいたい…そんな思いを込めてプログラムを構成しました。

3年間という長いスパンの学校の「探究学習」で、NPOの活動目標と学校の「1授業」の位置付けをどのようにすり合わせができるか。担当教諭や旅行社の方々と事前調整を行い、プログラム意図のご理解と柔軟な対応を頂いたことが、本プログラムの実施を可能にしたと思っています。そして、今後の協働の可能性を大きく感じたプログラムになりました。

今回体験してくれた杉並高等学校の生徒さんたちが、今後本格的に始まる個々の探究学習で、さらなる「人と生物の共生」を考え、楽しい学びを進めてくれることを願っています。

◎進行表（概要）

時間	実施場所	実施項目	内容	実施意図
1月8日【事前学習】日本の海の生物多様性&命のつながり				
	杉並高等学校	海洋漂着ごみの紹介	江ノ島海中回収ごみ（床に広げておく）	*楽しみながら海の自然の基礎的情報を得る
10:00	多目的教室	挨拶・団体&講師自己紹介		
10:10		海の食物連鎖/日本の海の多様性	LTC教材「餌の餌の餌は何」を用い、ゲーム感覚で楽しく海の食物連鎖を実感 ・「食べる-食べられる」で繋がる生態系の多様性を学ぶ ・生態系の一要素が抜けた時の環境変化を考える ・海の生態系の基盤を支える「植物」を学ぶ（人間の暮らしとの関連含む） ・多様な食物連鎖の紹介により、北～南に長い日本の生物多様性紹介 *マイクロプラスチックの被害実態（生物間移動）	世界有数の日本の海の多様性 海の食物連鎖を支えられる「人の命」への気づき 海洋プラスチックごみ問題を身近に感じる
10:50		休憩（10分）		
11:00		海洋哺乳類の体の仕組みと生態	野生イルカの実物大模型と水中映像を使い、海洋哺乳類の体の仕組みと生態紹介 *御蔵島の位置確認 *Googleマップ利用 *イルカの体の仕組み	「自分=陸上哺乳類」と海洋哺乳類の相違点を意識する 決して速くない場所に存在する「野生生物の世界」を実感 「多様な生物の視点」で海の環境を考える意識を持つ
11:30		江ノ島周辺の海の概要理解	・水族館の位置確認を確認 *Googleマップ利用 ・「江ノ島の海中」と水族館の展示説明	相模湾の地形を理解する 観察の意識づけ
1月9日【フィールドワーク】湘南の海を体感する				
10:45	水族館前海岸 （片瀬西浜）	現在地の確認（江ノ島と太平洋）	実際の海（目の前の江ノ島・相模湾）の紹介 ・黒潮の流れ、相模湾の深度（深海の存在）等 ・大水槽＝江ノ島周辺の海中地形と生物を再現 再確認	水族館大水槽観察の意識付
10:00	新江ノ島水族館	水族館での生物観察	自由行動（グループ毎） ●水族館入り口～大水槽～深海展示 「波打ち際（潮溜まり）～深海」の多様な生物と生息環境の変化の観察 ●イルカショー（イルカプール）での生物観察	都市部に隣接する海のダイナミックな海中世界を実感する 海中世界多様性を知る（深度） イルカの体の仕組み・身体能力の観察 鯨類の生息する相模湾を感じる（認識する）
12:00	水族館前海岸 （片瀬西浜）	江ノ島の海の環境状況を実感する	浜辺の散策（漂着物） ●「気になるもの」を見つけよう	江ノ島の海岸を実感する 海洋プラスチックごみの現状に気づく
12:15	バス移動中	まとめ	漂着物の確認・シェア 海底に存在するプラスチックごみの現状紹介（写真） 湘南海岸の藻場の現状と水族館の取り組み紹介（藻場枯れ写真） シロナガスクジラの漂着から見る、日本の海の豊かさ 鎌倉の「森林保全」と海洋環境保全（ナショナルトラスト運動）	海の環境の現状を知る アクションへの意識づけ
12:45	終了		*午後は「しながわ水族館」自由観察	