

SDGs まち編

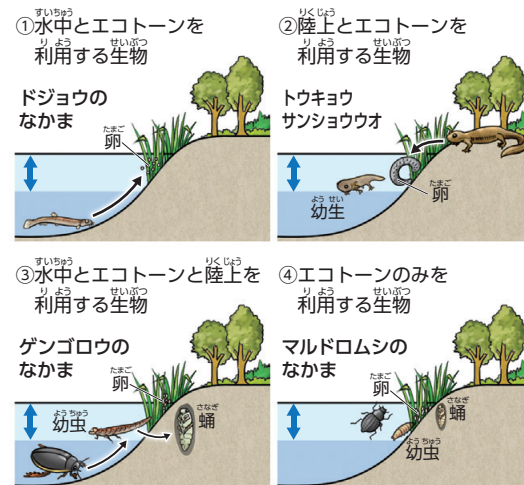
●ビオトープには「エコトーン」を！

ビオトープというと、人工の池のイメージがありますが、もともとの意味では人工か自然かを問わず、池だけでなく、森も川も海岸も、生き物が生息・生育する場は全てビオトープです。千葉県では、「多様な、または貴重な野生生物が生息・生育する空間であり、その状態を保持または目指して管理される場所」と定義しています。

学校や自宅で、人の手でビオトープ作りをするときは、水の中だけでなく、陸の部分も少しだけふくめる「湿地帯ビオトープ」を作ることがおすすめです。陸と水の間にある、ふみ込むとずぶずぶずんで泥まみれになるような「エコトーン」である湿地帯は、水の深さやぬかるみ具合が少しずつ変化するため、多様な動植物が生息できる場所となります。

※エコトーン：移行帯、推移帯のこと。

リンク
P70「谷津田」
P85「海岸エコトーン」



守ろう！ 外来種被害予防3原則

ビオトープに入れる生き物を選ぶ際には、外来種（国内外来種含む）ではないか、生態系への悪影響がないか調べましょう。店で売っている生き物もむやみに野外に放すのは絶対にダメです。「入れない」「捨てない」「拡げない」の3原則を守りましょう！

国内由来の
身近にいる
外来生物の例
写真提供：
千葉県生物多様性
センター



▲アメリカザリガニ



▲カダヤシ



▲ホテイアオイ

中国の美味しいザリガニ!?

日本では、外来種として厄介者あつかいされるザリガニですが、中国では養殖されるほど人気の食材。

特に、湖南省の名物料理には激辛好きにはたまらない「口味蝦」というザリガニ料理があり、中国全土で人気です。



▲口味蝦
(MUJI HOTEL BEIJING提供)

ビオトープに関わる図書

『自宅で湿地帯ビオトープ！』

中島淳／著 大童澄隆／画 大和書房

陸と水の間にある「エコトーン」の重要性がとてよくわかります。自宅の庭でも試してみたい内容が盛りだくさん。ビオトープに集まる生きもの図鑑ページもあります。入れてはいけない外来種もチェック！



『17歳のビオトープ』

清水晴木／著 幻冬舎 対象：中学生以上

千葉県の高校が舞台の小説。高校生たちのビオトープ作りが、「愛って何?」「幸せって何?」「生きる意味って何?」など、人生の疑問について考えるヒントになっています。本を読んで、自分にとっての「ビオトープ」を探してみませんか。



生物多様性や
外来生物について
くわしく知る
ことができます

千葉県
生物多様性
ハンドブック

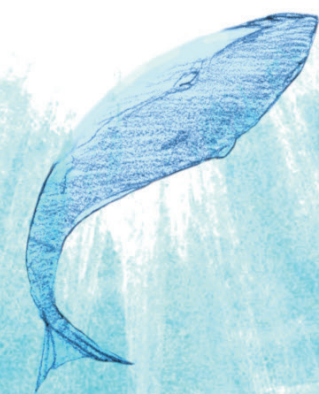


第5章

わたしたちの海

黄金の魚

谷川 俊太郎



おおきなさかなはおおきなくちで
ちゅうくらのさかなをたべ
ちゅうくらのさかなは
ちいさなさかなをたべ
ちいさなさかなは
もっとちいさな
さかなをたべ
いのちはいのちをいけにえとして
ひかりかがやく
しあわせはふしあわせをやしないとして
はなひらく
どんなよろこびのふかいうみにも
ひとつぶのなみだが
とけていないということはない

谷川俊太郎 自選詩集『そして』（銀の鈴社）より

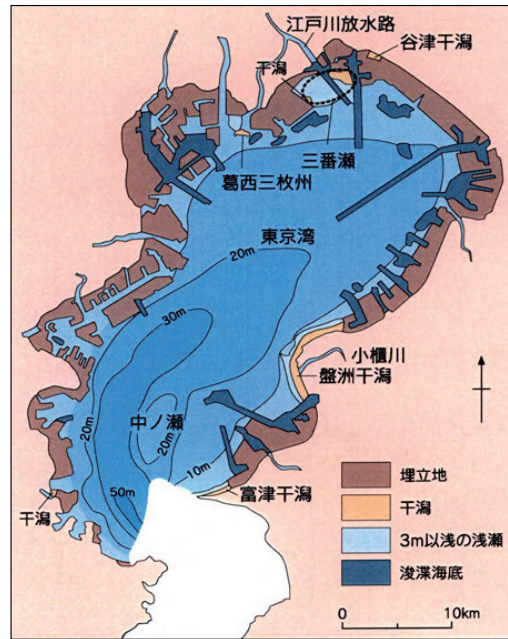
※このページには盤洲干潟で間引いたコアマモが混じったコアマモ混抄紙を使用しています。

海の昔と今の変化

●東京湾の昔と今ではどのような変化があるでしょう。



▲20世紀初頭



▲20世紀末期

国土交通省
東京湾環境情報
センターHP



年代別の埋め立て状況がわかります。

「千葉県の自然史本編8 変わりゆく千葉の自然」より、風呂田利夫作図

東京湾の変化 ～干潟の面積が9分の1に～

かつての東京湾には、広大な干潟や浅場があり、アサリやバカガイなどの貝類がたくさんとれ、人々の暮らしを支えてきました。そして、干潟にすむ貝類や様々な生き物たちの浄化作用（きれいにするはたらき）によって、豊かな海は保たれていました。

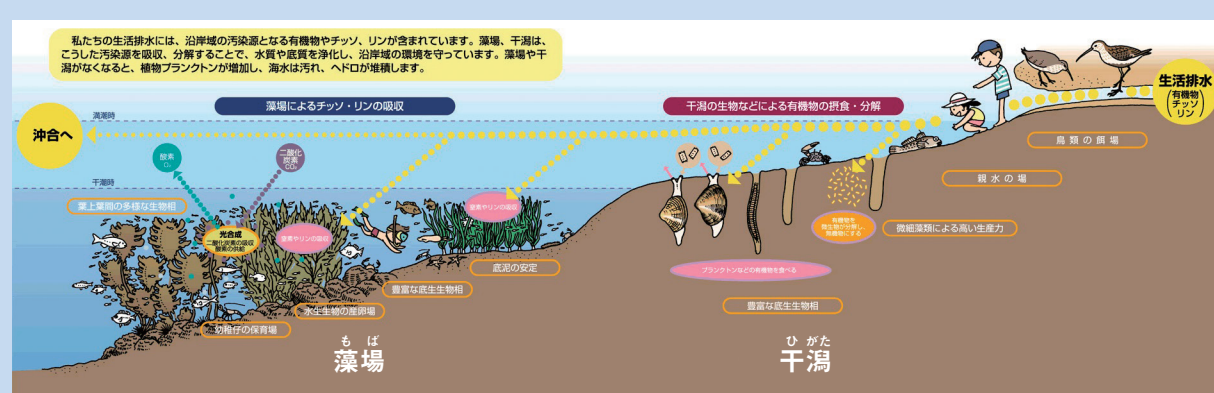
しかし、1950年代（昭和時代）に工業の発展や都市開発にともなって、多くの干潟がうめ立てられ、面積は約9分の1に減少しました。浄化作用が弱くなった東京湾では、海水中の酸素が少ない「貧酸素水塊」が海底に広がり、移動が苦手な貝類やエビ・カニ類が死んでしまうなどの悪影響が出ています。

その中でも、残された自然干潟である小櫃川河口の盤洲干潟と小糸川河口の富津干潟は、東京湾を豊かに保つために、とても重要な干潟なのです。



P24「漁業のまちから工業のまちへ」
P26「森林の変化」
P85「干潟の食物連鎖と浄化作用」

「藻場と干潟の役割イメージ」



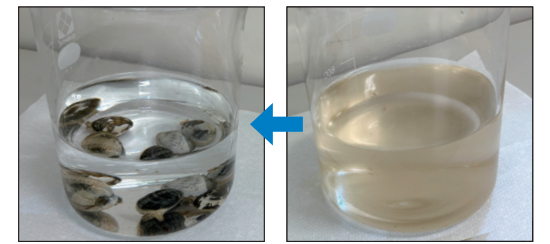
東京湾漁業研究所によるアサリの浄化作用実験

令和6年、八重原小学校と小糸小学校の4年生が、潮干狩り

リンク
P88「干潟の貝・虫・エビ」

に行く前に、アサリが水をきれいにするはたらき（浄化作用）について学習しました。

1個のアサリ（約10g）が1時間にきれいにする水の量は、なんと1L（1000g）。アサリは自分の体重の100倍もの水をすってはいて、きれいにしているのです。



▲アサリが植物プランクトンを食べてにぎった水がきれいに

算数チャレンジ「アサリの浄化算」

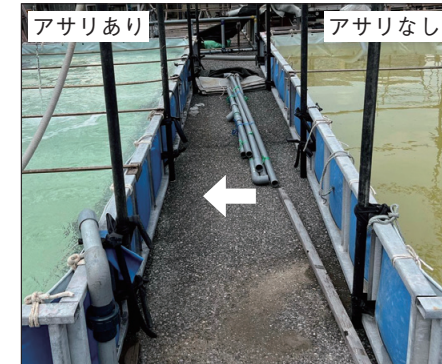
難易度4：★★★★☆

問題 25mプールにためた海水を10日間で浄化するには、何個のアサリを入れておけばよいでしょうか。

1コースの幅2mが6コース、平均の深さ1mのプールとします。

ヒント 1m³=1000Lです。

答えはP88へ➡



▲漁師が使う大きな水そうでも、アサリたちがたった1日できれいにしてくれます。



▲昔から東京湾に生息する地アサリは、白黒がはっきりしている模様や、あざやかな青色が特徴

東京湾の豊漁を祈る伝統行事

●君津市人見神社の「神馬」

半農半漁だった地で、350年以上続く古い神事です。神主に選ばれた神馬が、男衆と共に人見神社の社殿内を東回りに3回歩き回って、うまく回り終えた年は大漁・豊作になるといいます。

※市指定無形民俗文化財



●木更津市中島の「梵天立て」

小櫃川河口の盤洲干潟で江戸時代から300年以上続く伝統行事で、1月7日「七草の日」頃の早朝に行われます。まず、出羽三山に行った行人がホウ貝をふき、お経をととなえて、豊作・豊漁・家内安全を祈ります。6地区から選ばれた若者がふんどし、はちまき、たすきを身に付けて、竹で作った梵天を極寒の海につき立てます。浜からできるだけ遠いところに立てた方がよいとされています。



海の恵みを農業に活かす知恵

昔は、魚や海藻やイボキサゴなどの貝を畑にまき、肥料としても活用していました。江戸時代に、房総半島のイワシ漁が盛んになったのは、農作物（特に綿花）の肥料として、「干鰯」が江戸や西日本で大量に必要とされたからです。南房総では、特産物のビワの木の根元に海藻をまくこともありました。

まつりと



木更津中島の
梵天立て

東京湾の干潟を利用した漁業

東京湾のノリ養殖

千葉県では木更津市、富津市、市川市、船橋市の海でノリが養殖され、「色よし、味よし、香りよし」の江戸前ノリが生産されています。下のABCの写真はノリ養殖に関わる写真ですが、何をしている場面でしょうか。



上の写真は「陸上採苗」といって、カキがらの中で黒く育ったノリの胞子をノリ網につけています。胞子（ノリのたね）はとても小さいので、けんび鏡を使ってチェックしています。

ノリの胞子がしっかりついた網は海へ運ばれ、浅めの場所に支柱を立てて網をはる「支柱柵方式」か、沖合の深めの場所に造った施設に網をはる「ベタ流し（浮き流し）方式」のどちらかで育てられます。

メッセージ Norinet Club代表のノリ漁師・石川金衛さん

以前は数百名いたノリ漁師も今では数十名となり、数十年後には東京湾のノリ養殖も存続の危機がくるかもしれません。江戸前の海苔を多くの人に知ってもらうことで未来につなげていきたいと考え、ノリ養殖オーナー制度を始めました。昔ながらの支柱柵漁場で、ノリ網をはり、会員みなさんには1年を通して、ノリがどのように育ち、商品になるのか見学・体験をしてもらっています。



ノリを使った房総の郷土料理

家庭

房総太巻き寿司

お祭りやお祝いの時におもてなしとして作られる郷土料理です。かつては、人から人へ、親から子へ伝えられてきましたが、年配の人から若い人への伝承がうまくいかないことが出てきました。

そこで、君津市出身の水野衣音さん（1923-2006年）は「次の世代に伝えて、残していきたい!」という思いで、創作柄のレシピ本を初めて出版したり、講習会を開いたりして多くの人に伝えました。



▲JAきみつ味楽園などで販売している太巻き寿司

ONE POINT 英単語

nori/seaweed ノリ
clam アサリなどの二枚貝
clam picking 潮干狩り

リンク
P90「ノリの品種改良とクロダイ防魚ネット」
P41「流竹木」 P24「漁業権譲渡」

ちばのりHP



のりについて
もっと知ろう!

海と日本

プロジェクト



江戸前千葉海苔

- A 内側が黒いカキがら
- B くるくる回る網
- C けんび鏡をのぞく漁師

昔ながらのノリすき体験

令和6年度は八重原小、周西小、周西の丘小、貞元小が、手すきのノリを天日で乾かし、家で食べて食べました。



潮干狩り

アサリ・バカガイなどは干潟や浅い海に生息するため、小櫃川河口の盤洲干潟や小糸川河口の富津干潟は、潮干狩りがさかんです。

アサリ（浅利）は、その名の通り、あまり深いところにはいないので、熊手で砂を掘り、ジャリジャリと当たりの音がなかったら場所を変えるのがコツです。

東京湾では天然のアサリが減っているため、他の地域から稚貝を仕入れて、成長させています。

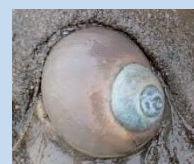
潮干狩りの持ち物

- ☐ 熊手 ☐ 保冷剤
- ☐ アサリの入れ物（バケツなど）
- ☐ 空のペットボトル（砂ぬぎの海水用）
- ☐ ぬれてもよくつ
- ☐ 着がえ・タオル・帽子
- ☐ 飲み物



アサリの天敵「ツメタガイ」を食べてアサリを守ろう

小さな穴の開いた貝が見つかることがあります。これは、ツメタガイのしわざです。ツメタガイは肉食で、アサリに穴を開け、中身を食べてしまいます。みなさんが積極的にツメタガイをとって食べれば、アサリが増えてくるかも知れ



▲ツメタガイ（上）とその卵塊「砂茶わん」（下）

リンク
P88「干潟の貝」

実は外来種だった「ホンビノスガイ」

北米原産の外来種で、在来種のハマグリに似ています。貨物船などのバラスト水（船のバランスを保つための海水）に入ってから日本にやってきたと思われます。1998年頃から東京湾にすみつき、短期間で数が増えました。うま味が強いので、そのまま焼いて醤油をたらしてみてください。チュンと音がして、おいしくいただけます。



算数チャレンジ「潮干狩り算」

難易度 3：★★★★☆

問題 潮干狩りで、夢中になってアサリをとっていたら、制限量1kgを大きくオーバーして、1.3kgもとってしまいました。1kg以内にするには、何個アサリをもどしたらよいでしょうか。
※アサリ1個あたりの重さを10gとします。

算数チャレンジ「アサリ砂ぬぎ算」

難易度 4：★★★★☆

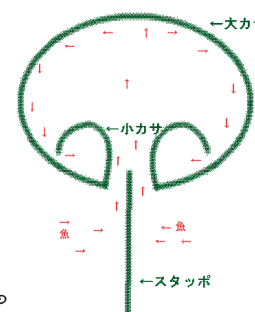
問題 潮干狩りでアサリをとってききましたが、砂ぬぎ用の海水をくんでくるのをすっかり忘れてしまいました。海水と同じ塩分濃度3%の塩水1Lを作るには、何gの食塩が必要でしょうか。

答えはP107へ→

すだて漁・すだて遊び

竹や木で組まれた罠に網をしかける定置網漁の1つで、東京湾に昔から伝わる伝統漁法です。今でも木更津市金田で体験できます。

潮が満ちた時に迷い込んだ魚やカニを、引き潮を待ってから網や素手でつかまえます。潮の干満が大きくなる4月～8月までがシーズンです。



イラスト提供：網元つばや

漁業権に注意!

潮干狩り場以外では、漁業権対象種のサルボウ、マガキ、アサリ、バカガイ、シオフキ、オオノガイ等を持ち帰ることはできません。

千葉県中央博物館

デジタルミュージアム



房総の海の遊び

海と日本

プロジェクト



すだて漁師インタビュー

海の活動いろいろ

磯遊び

岩場の海岸を磯と言います。潮がひいた時には岩場に潮だまり（タイドプール）ができ、その中で多くの生き物を見つかります。岩のすきまに、えさをつけたたこ糸をたらすと、カニなどが釣れることもあります。千葉県の内房では富津岬より南に磯が多くあります。

千葉県立中央博物館
分館 海の博物館



磯の生きものの
くらし



▲磯には生き物がたくさん (2024年、大房岬での八重原小学校の活動風景)

準備するもの

- ☐ ライフジャケット
- ☐ 救命用うきわ
- ☐ 動きやすい服そう
- ☐ ぬれてもよくつ
- ☐ 帽子
- ☐ タオル
- ☐ 飲み物
- ☐ 軍手
- ☐ 袋

観察にあるといいもの

- ☐ バケツ
- ☐ 網
- ☐ 箱めがね➡
- ☐ えさ
- (するめや煮干しなど)
- ☐ たこ糸1m程度



磯遊びにひそむ危険

とても楽しい磯遊びですが、危険についても考えてみましょう。



▲海に学ぶ体験活動協議会 (CNAC)

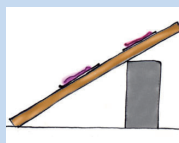
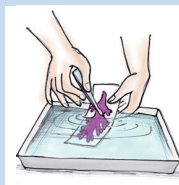
注意！

- ☐ 潮位表で潮の満ち引きの時間を確認しましょう。
- ☐ 危険な生きものを図鑑などで調べておきましょう。
- ☐ つかまえた生き物は海へ返しましょう。(キャッチ・アンド・リリース)

カラフルな海藻おしばを作ってみよう

- ①採集：潮の引いた浜で海藻を拾って、水を切っておく。
- ②塩ぬき：ごみや砂を落として、水道水に数分間つけておく。
- ③台紙にのせる：かためのケント紙などを台紙に使う。塩ぬきした海藻を水の中に入れて、形を整えながら台紙に広げて、そっと上げる。
- ④水切り：ななめに置いた板の上に台紙を5分くらい乗せて、余分な水を切る。
- ⑤新聞紙ではさむ：古新聞と布で台紙をはさんで乾燥させる。海藻は糊の成分があるので、布ではさみ、海藻が直接新聞紙にはり付いてしまわないようにする。厚めの板を乗せて、さらにブロックなどのおもしろを乗せる。
- ⑥乾燥：風通しの良い場所に2～3日置く。
- ⑦仕上げ：乾いたら、布をそっとはずして完成。海藻のはがれたら、糊づけする。ラミネート加工すると長持ちする。

※千葉県立中央博物館分館 海の博物館が海藻おしば作りキットを貸し出しています。



海と日本プロジェクト



海藻おしば作り

環境省
せとうちネット



海藻押し葉を楽しもう
※上記リンク先から作り方・イラスト引用

ビーチコーミング

浜辺を歩いて海岸に打ちあがる様々な漂着物をひろい集めます。

リンク
P96「海洋プラスチック」

発見を楽しみながら、海が山・川とつながっていることや、世界とつながっていることに気づき、プラスチックゴミ問題や自分の生活とのつながりについて考えていきます。



▲大房岬に流れ着いたもの



▲富津岬で集めたシー（ビーチ）グラス



▲すてきなインテリアに！

貝細工

集めた貝がらで、ものづくりも楽しいですね。写真は、富津の貝と各地の貝を組み合わせて製作している富津岬の貝細工店「勝」の作品です。



▲各地の貝で作った動物や乗り物

水中の格闘技「水球」日本の発祥の地は東京湾だった！

》 体育

日本最古の水球の公式試合は、明治40（1907）年8月5日、館山市北条海岸で開催された第二回関東連合游泳大会でした。東京高等師範学校（現・筑波大学）と、第一高等学校（現・東京大学）が海の中のコートで戦いました。

プールがない時代だったので、競泳も水球も船を浮かべ、海を区切ってコートにしていたようです。北条海岸が面する館山湾は、鏡のように波が静かなことから「鏡ヶ浦」ともよばれ、競泳や水球にぴったりの環境だったのです。

競泳では、当時はまだ近代四泳法（クロール、背泳ぎ、平泳ぎ、バタフライ）がなく、横泳ぎなどの古式泳法（日本泳法）が行われていたと考えられています。

また、大会のお楽しみ種目として、海に浮かんだ西瓜をうばい合い、相手陣地のいかだの上に置いた方が勝ちの「西瓜取り」という競技もあったそうです。

君津市周辺では、木更津高校と君津高校の水泳部で水球ができるよ！



写真：木更津高等学校提供



日本のサーフィンの発祥の地は外房地域？！

終戦後、日本に駐留していた米軍兵士が、1960年頃に千葉県外房や神奈川県の海でサーフィンをしていたのを、地元の少年たちが見よう見まねで始めたのがきっかけと言われています。

サーフィン競技は

東京2020オリンピックから採用され、外房地域にある一宮町の釣ヶ崎海岸が会場になりました。



▲大正初期の水泳実習訓練（筑波大学提供）

探究のタネ

- ビーチコーミングで見つけた漂着物は、どこから来たのだろうか。
- いろいろなスポーツには、どんな歴史があるのだろうか。

盤洲干潟の生き物

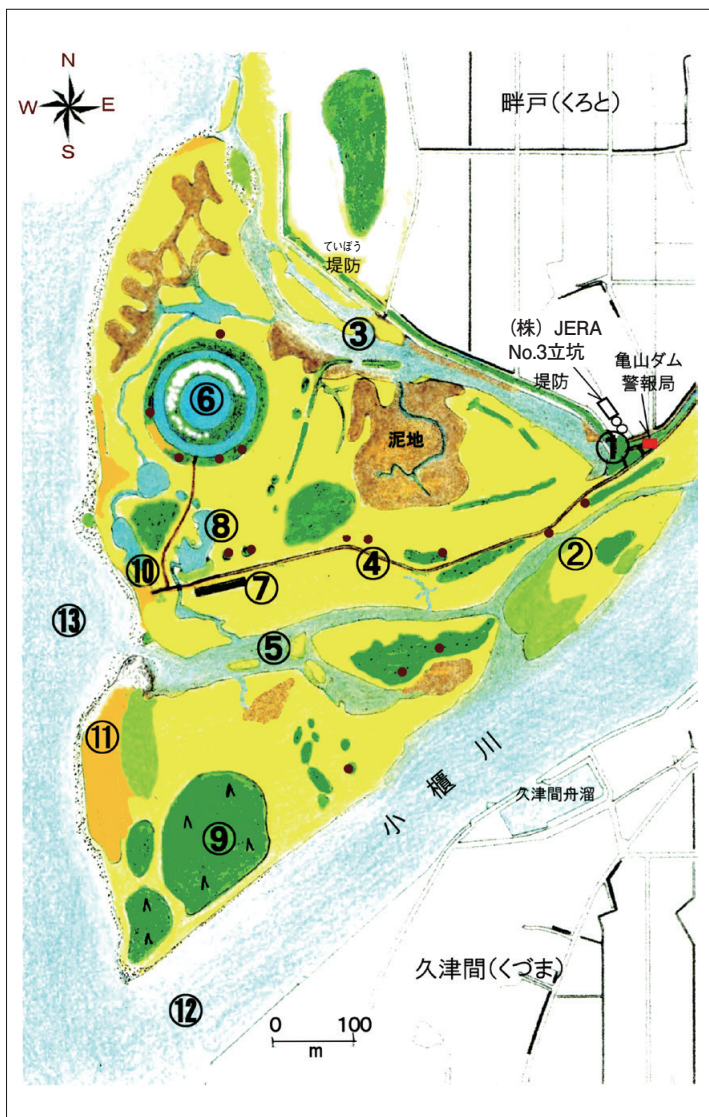
東京湾が世界に誇る盤洲干潟

小櫃川河口に広がる盤洲干潟は、広さ約1,400haの日本最大級の砂質干潟です。北は袖ヶ浦市の埋め立て地から南は木更津港まで広がります。自然海岸の後背地には河口三角洲を形成する43haもの塩性湿地帯があります。そこにはヨシ（別名：アシ）が生い茂り、海岸部分は護岸もなく大昔からひきつがれた原風景があります。東京湾が世界に誇る貴重な自然環境です。

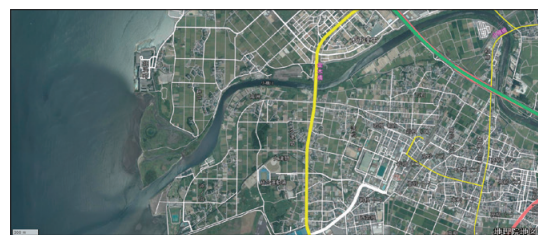
きさらづプロモ
チャンネル



盤洲干潟
クリーン作戦



▲盤洲（小櫃川河口）干潟散策マップ 提供：盤洲干潟をまもる会



地理院地図Vectorより

- | | |
|-------------|--------|
| ①干潟入口ゲート | ⑧カワセミ池 |
| ②中州 | ⑨クロマツ林 |
| ③北部クリーク(水路) | ⑩前浜広場 |
| ④観察路 | ⑪砂州 |
| ⑤中央クリーク(水路) | ⑫小櫃川河口 |
| ⑥浸透実験池 | ⑬前浜干潟 |
| ⑦拡散実験水路 | |

- ・①入口ゲートから⑬前浜まで、ヨシ（アシ）原の道を歩いて約10分、⑧カワセミ池につながる細い水路を渡ると目の前が開け、広大な干潟が現れます。
- ・干潮の時、⑩から⑬の方向へしばらく進むと、コアマモ・アマモがたくさん生えている場所があります。

植生の色分け

塩湿地植物

- … ハママツナ、マツナ、シオクグ、ホソムギ
- … ヨシ、アイアシ

砂浜海岸植物

- … ハマヒルガオ、コウボウシバ、ハマエンドウ、テリハノイバラ

海岸陸生植物

- … アズマネザサ、メダケ、クロマツ林 他
- 樹木：タブノキ、シャリンバイ、マテバシイ、エノキなど

盤洲干潟をまもる会

盤洲干潟の重要性を広く知ってもらい次の世代へ自然を引きついでいくために、観察会やごみ拾いを実施しています。木更津市主催「干潟クリーン作戦」の観察会への協力もしています。

※P84～89の提供元記載のない写真・イラストの大部分を提供。

盤洲干潟を
まもる会HP



ONE POINT えいたんご 英単語

tidal flat/tidal land 干潟
landfill 埋め立て地

干潟で気をつけること

服装、はきもの、持ち物

長靴、またはぬれてもよい靴（サンダルは×）、雨具、防寒着（冬期）、帽子、あれば双眼鏡、観察用具など。大潮や雨のあとは観察路がぬかるみます。

潮の干満

干潮の後2～3時間が干潟の観察に適しますが、遠浅なので小潮でも観察はできます。大潮の満潮前後は、カワセミ池付近の水路は深くなるので注意が必要です。

水路への立ち入り

不用意に泥の深い所に入り込むと、足をとられて動けなくなることがあります。アカエイがひそんでいるかもしれません。一人で行動するときは特に注意してください。

流れ着いた危険なもの

中身のわからないボトルなどの容器、スプレー缶、ガラスの破片などに注意してください。枝や根のついた竹は、目にささる危険があります。

生き物への配慮

殺したりいじめたりしないで、観察後は元の場所にしましょう。また、足元の海浜植物は踏み荒らさないように注意してください。アサリ、バカガイは漁業権が設定されており、採ることができません。

地震、雷、洪水、強風

事前にニュースや天気予報を調べ、無理をしないように。海岸は内陸よりも風が強いことがあります。

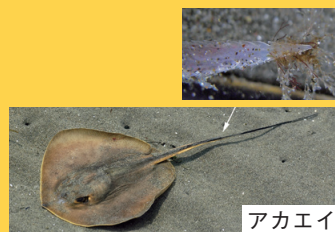
☐ ごみは捨てないで持ち帰りましょう。

DANGER!

干潟にいる危険な生き物



アカクラゲ



アカエイ

長い触手に刺胞があり、刺されると激痛です。浜辺で死んでいるものも、毒が残っているで触らないで下さい。その昔、乾燥させ粉にしたものを忍者が目つぶしに使ったとか。

尾の中間に毒針があります。潮の引いたクリーク（水路）や潮だまりに取り残されて、砂にもぐっていることがあります。踏まないように、ジャブジャブ音を立てて歩けば逃げ出します。



ゴンズイ



イシガニ

ゴンズイ玉と呼ばれる群れを作ります。背びれと胸びれに毒を持つとげがあります。つかまえても素手で触らないようにしましょう。

強大なはさみを持ち、攻撃的です。両手を広げているカニの前に手を出さないように。干潟では杭や石、藻の周りに身を隠しています。

干潟や湿地はなぜ大切?

人はかつて、干潟や湿地を不要なものとし、平らな地形は人が住むのに適していたことなどから、埋め立てや干拓（水を抜いて他の用途に使うこと）が、世界各地で行われてきました。1900年当時と比べると、約3分の2の湿地が失われたそうです。

干潟や湿地には、川の水が運んでくる汚れ（有機物）を浄化する機能があり、「天然の浄水場」と言えます。また、海水と陸の境目（海岸エコトーン）は、生物多様性にとってかけがえのない場所です。



イラスト提供：ウエットランドフォーラム

干潟の種類

前浜干潟:

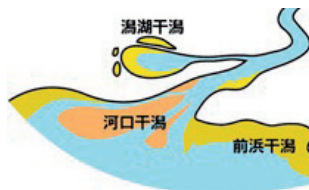
河口から外の海岸線や沖合まで広がる

河口干潟:

河口内のおだやかな水域に形成される

潟湖干潟:

河口や海から湾状の水域に形成される

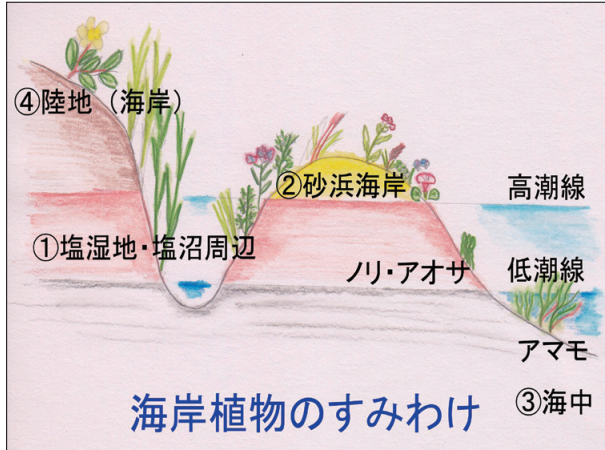


干潟博士になろう

レッドデータブック (RDB) 記載種 ●…国 ●…千葉県 ●…外来種

干潟の植物 (生育環境別)

- ①塩湿地：潮の干満によって川と海の水が混ざる所には塩分調節のできる植物が残っており、ここは千葉県一の塩湿地植物の生育地です。
- ②砂浜海岸：強い日ざし、乾燥、潮風、砂の移動に耐えるよう根茎、葉に特徴があります。
- ③海中：海藻（ノリなど）と海草（アマモなど）があります。
- ④陸地（海岸）：松林や観察路では海辺に多い樹木や草も見られます。



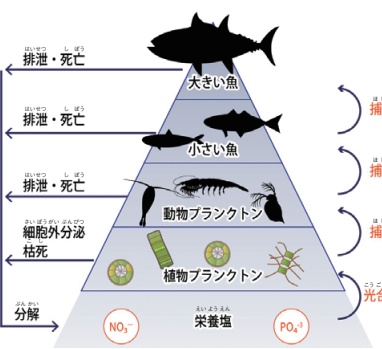
アマモは海水で発芽する？

盤洲干潟にいくと、たくさんのカニに目をうばわれがちですが、ぜひ注目してほしいのが沖の方にたくさん生えているアマモ、コアマモ等の海草です。海草は陸上の植物と同じように根・くき・葉を持っていますが海水（塩水）の中で発芽します。

植物プランクトン

水中を漂って光合成を行う超小型の生物のことです。成長には、川から流れてくる栄養塩（ちっ素・リンなど）に加え、鉄分が必要です。

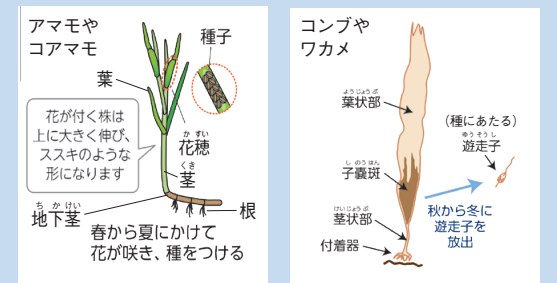
「海の生態ピラミッド」
JAMSTEC



日本一長いアマモの別名

「リュウグウノオトヒメノモトユイノキリハズシ（龍宮の乙姫の元結の切り外し）」は、最も長い植物名です。また、アマモはその名のとおり、根っこに近い白い部分をかむと、ほのかに甘い味がします。引っこ抜かずに、たまたま浮いて流れているアマモがあったら一度試してみましょう。

海草と海藻の体のつくり



鳥

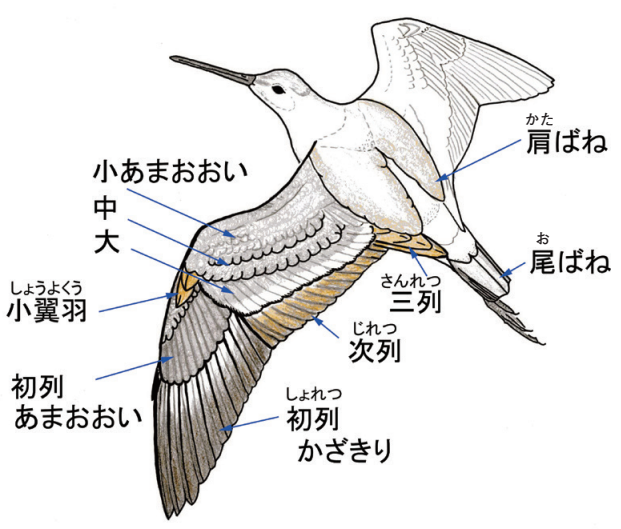
一年を通してこの盤洲干潟には多くの鳥たちが訪れます。春先と秋口には渡りの途中のシギやチドリの群れがえさを採る場所として干潟を利用しています。冬は多くのカモ類やハマシギ、ズグロカモメの越冬場所になります。ヨシ原では小鳥類が見られ、夏には繁殖するオオヨシキリやセッカが、冬にはオオジュリンなどが過ごしています。また、タカのなかまが冬場に多く見られるのも特徴です。



ハマシギ ●
(旅) (冬) 10月

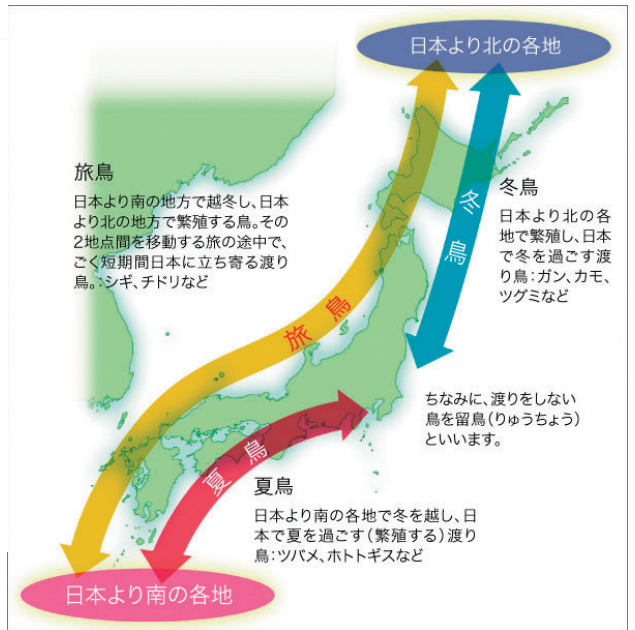
渡り鳥 (夏) …夏鳥 (夏に南から日本にきて繁殖する鳥)
(冬) …冬鳥 (冬に越冬するために北から日本にくる鳥)
(旅) …旅鳥 (渡りの途中で日本に立ち寄る鳥)

渡らない鳥 (漂) …漂鳥 (平地から山地など日本国内を移動する鳥)
(留) …留鳥 (季節により移動しない鳥)



ラムサール条約

正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」で、日本では2025年までに54か所の湿地が登録されています。東京湾では、1993年に谷津干潟（習志野市）が、2018年に葛西海浜公園（東京都江戸川区）が登録されました。また、三番瀬（船橋市）を新たに登録しようとする動きもあります。



嵐山町web博物誌より引用

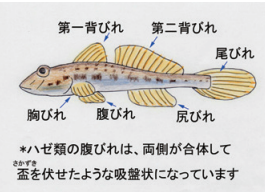
探究のタネ

- アマモは真水の中でも発芽するのだろうか。
- 陸上植物も海水で発芽するのだろうか。
- 世界にはどんな干潟があるのだろうか。

●魚

河口付近の海水と淡水が混じる汽水域には、特有のハゼがすんでいます。小型のエドハゼやチクゼンハゼ、ビリンゴなどはスナモグリ類の巣穴に出入りし、そこで産卵するものもいます。

干潟の浅瀬やクリーク（水路）では色々な種類の稚魚が見られ、「海のゆりかご」として、稚魚の成育に大切な場所となっています。



ニホンウナギ



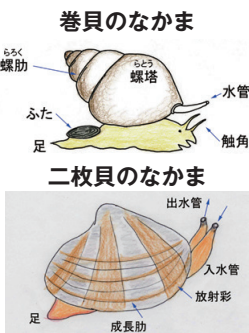
ヨウジウオにからむタツノオトシゴ



●貝やエビ、虫など

貝…アサリなどの二枚貝は砂や泥にもぐって管を伸ばし、海水中のプランクトンや生物の遺骸の破片をえさにします。ホソウミニナなどの巻貝は歯舌で食べ物をこすりとって食べます。

エビなど…エビやヤドカリはカニと同じ節足動物の十脚類の仲間です。



マテガイ



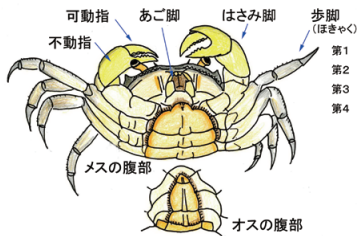
キロホソゴミシ キタフナムシ



●カニ

盤洲干潟では場所ごとにいろいろなカニが見られます。

三角州の泥干潟ではチゴガニ、ヤマトオサガニ、ヨシ原（別名：アシ原）ではアシハラガニ、観察路のまわりではアカテガニ、クロベンケイガニ、前浜の砂干潟では、コメツキガニ、オサガニ、波打ち際や潮だまりではマメコブシガニやガザミを見つけることができます。



リンク P53「川にいるサワガニ」



ハマガニ



アカテガニが集団で現れる神秘的な夜

海や河口近くの森や土手で暮らしているアカテガニは、普段は水辺に来ることはありません。そのアカテガニが7月から8月の満月や新月の大潮（一日の満潮と干潮の潮位差が大きくなる日）の日の日没直後、赤ちゃんを海に放つため、集団で水辺に現れます。メスが体の半分ほど水につかり、体をふるわせます。すると、お腹に抱えた卵が破れ、「ゾエア幼生」と呼ばれるエビのような姿をした数万の赤ちゃんたちが放たれます。これを「放仔」と言います。その後、引き潮に乗って海まで運ばれます。



▲体をふるわせ子を放つアカテガニのメス



▲ゾエア幼生



▲ニコニコマークが目印のアカテガニ。色に個体差があります。

NHK for School



アカテガニ

古文にも登場するワレカラ

小さなエビの仲間のワレカラは平安時代の清少納言「枕草子」第43段「虫は…」の中に登場したり、ことわざ「われから食わぬ上人なし」に使われたりしています。

コアマモに
くれるワレ
カラを探そう



チゴガニのダンス

オスがはさみを上下に動かすウェービングは、メスに対して行う求愛行動だと考えられています。

NHK



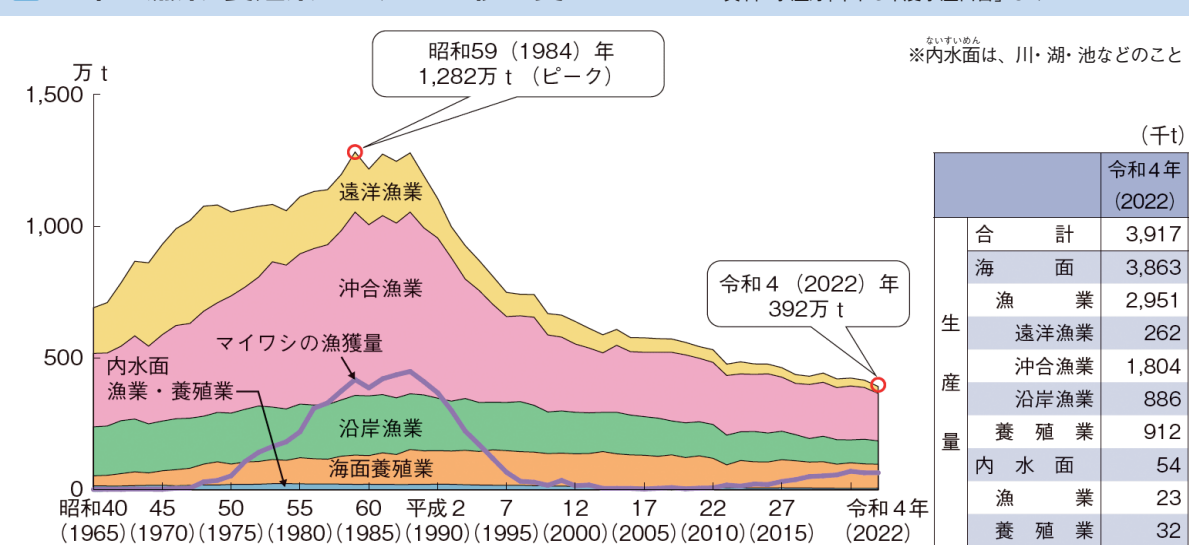
チゴガニのダンス

水産資源の今

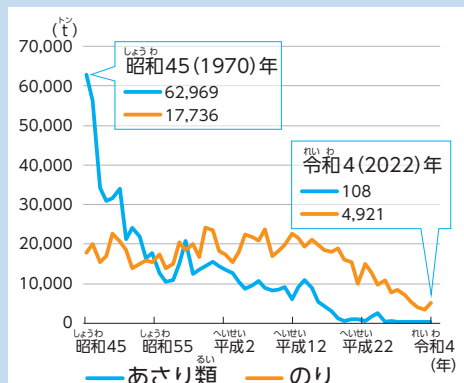
近年、様々な水産資源の不漁が続いています。海水温や海流などの海洋環境の変化、外国漁船による漁獲の影響など、様々なことが考えられます。日本や千葉県の水産業に関わるグラフを読み取ってみましょう。

リンク
P98「世界の漁業・養殖業生産量の移り変わり」

A 日本の漁業・養殖業の生産量の移り変わり

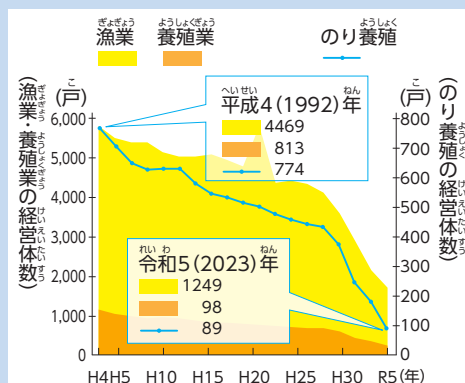


B 千葉県ののりとあさり類の生産量の移り変わり



資料：海面漁業生産統計調査より

C 千葉県の漁業・養殖業全体とのり養殖の経営体数の移り変わり



資料：千葉県農林水産統計年報、水産物流統計年報、漁業センサスより

千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所の取り組み

海水温が高くて良く育つノリの品種改良を行い、「ちばの輝き」という新品種を開発しました。

また、海水温が上がったことによって増えているクロダイの食害からノリを守るために、防魚ネットの設置を漁業者にすすめています。すきまから侵入することもあるため、他の方法も研究しています。



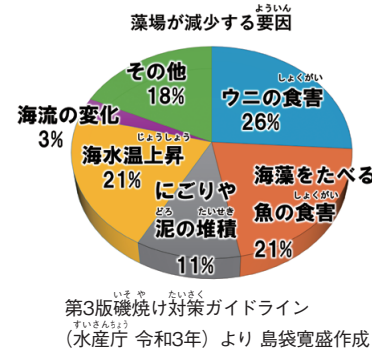
通常のノリ (左) と「ちばの輝き」 (右) の成長比較試験



ノリを食べるクロダイ (左) と防魚ネット (右)

東京湾でも起きている「藻場の減少」

海藻・海草は、海中に生える様子や海の生き物の産卵場所となることから「海の森」「海のゆりかご」と呼ばれ、とても重要な存在です。しかし近年、海藻・海草がなくなってしまう現象が日本各地で起こり、問題になっています。東京湾でも、特に富津岬より南では藻場が減少していますが、君津市に近い盤洲干潟 (小櫃川河口) や富津干潟 (小糸川河口) では、まだ広くコアマモ、アマモなどの藻場が残っています。未来に残していくために、自分たちにできることは何でしょうか。



▲富津干潟のアマモ



▲盤洲干潟のコアマモ



▲アマモ場のアサリ稚貝



▲アマモ場のアオリイカの親子

写真: 水産研究・教育機構 水産技術研究所 島袋寛盛提供

千葉県の海の幸をおいしくいただく地産地消

江戸前アナゴ「はかりめ」料理

東京湾は古くからおいしいアナゴの産地として知られていて、富津市の大佐和漁港に水揚げされるアナゴは「大佐和漁協江戸前アナゴ」として千葉ブランド水産物に認定されています。筒にえさを入れて海底に設置しておく「アナゴ筒」と呼ばれる漁法でとっています。アナゴ筒には水ぬき穴が開いていますが、その穴を大きくして、小さなアナゴは逃がすようにしています。



▲煮あなごをのせた「はかりめ井」は富津市のご当地グルメ

房州産鰹節・花かつお (千葉ブランド水産物)

主に勝浦漁港で水揚げされる、刺身でも食べられる生鮮カツオを原料として生産するかつお節です。冷凍設備を必要とする大量生産ではない、昔ながらの製法がこだわります。

かつお節ができるまで

写真: 島津商店、永井鰹節店 (鴨川市)

①生切り → ②煮熟 (煮ること) → ③骨ぬき → ④焙乾 (燻製のこと) 焙乾には、県内のマテバシイの薪などが使われます。(左写真)

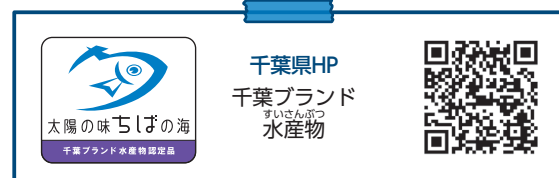


もったいない!

骨などの残った部分は肥料として使われます。



リンク
P46「マテバシイとかつお節」



千葉県HP
千葉ブランド水産物

ブルーカーボン

ブルーカーボンで地球温暖化対策

ブルーカーボンとは海草や海藻などの海の生物の働きによって海に吸収・貯留されている炭素（カーボン）のことです。山のグリーンカーボンに対して、海の青色からブルーカーボンと呼ばれています。ブルーカーボンを吸収・貯留する海の生態系を、「ブルーカーボン生態系」といいます。国連環境計画（UNEP）の報告書『Blue Carbon』（2009年）の中で定義され、地球温暖化対策として、世界的に注目が集まるようになりました。

●ブルーカーボンの主な吸収場所

(1) 海草藻場

海中で花を咲かせ種子で繁殖し、浅い海中で一生を過ごす植物が海草です。海草のアマモやコアマモは木更津～富津の干潟に多くあります。

(2) 海藻藻場

胞子で繁殖し、海中で生活する藻類が海藻です。根は栄養を吸収するためではなく、岩に体を固定するためのものです。葉の色で3種類に分けられます。褐藻：ワカメ、コンブ、モズク、ヒジキ、アカモク 緑藻：アオノリ、アオサ 紅藻：スサビノリ、トサカノリ、テングサ、カギケノリ

(3) 干潟

干潮時に干上がり、満潮時には海面下にしずむ潮間帯に広がる、砂質または砂泥質の浅い場所のことです。河川や沿岸流によって運ばれてきた土砂が、海岸や河口に積もってできます。陸に近い場所でヨシ等が生える湿地帯を塩性湿地といいます。

(4) マングローブ林

熱帯や亜熱帯の河口の近くなど、川の水と海水が混じりあう汽水域に生息する樹木。日本では鹿児島県より南の海岸に生えています。



P43「グリーンカーボン」
P82「海藻おしば」

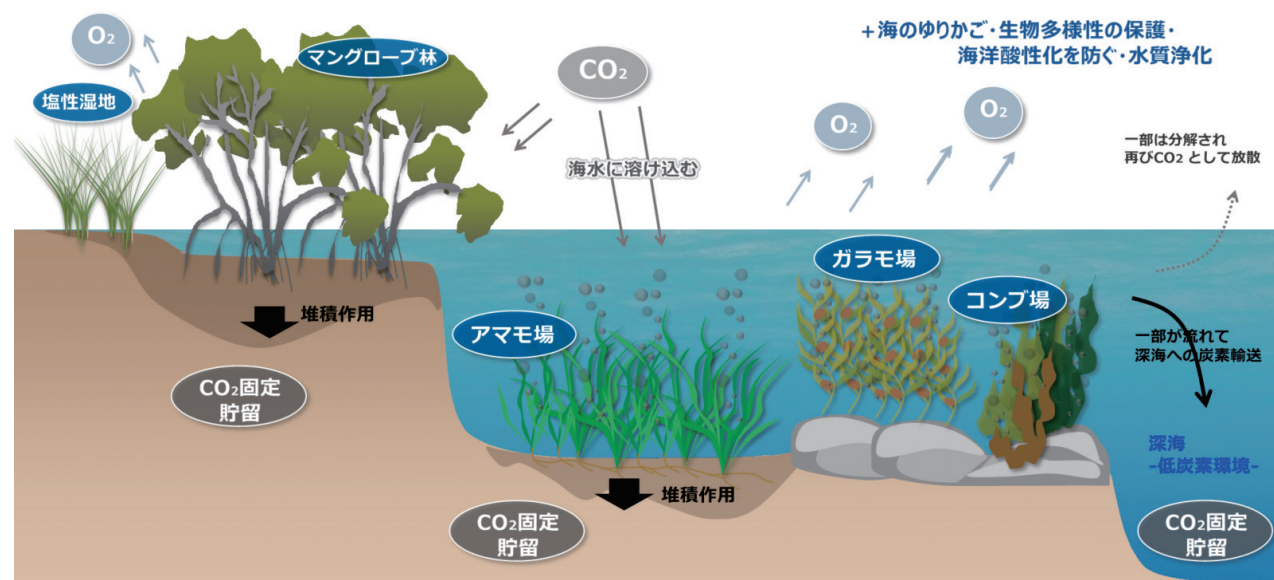
●ブルーカーボンのカウント方法

流れて海底にしずむ分（カウントする○）
海藻が出すねばねば成分（カウントする○）
人間が食べる分（カウントしない×）
…うちとして出されるから固定ではない。

●ブルーカーボン生態系を保全するメリット

- ①二酸化炭素の吸収量が多い。
- ②水をきれいにする働きがある。
- ③生物多様性がより豊かになる。
- ④自然の防波堤として機能する。

二酸化炭素（CO₂）の吸収量の比較 1年間、1haあたり



出典：ENEOSホールディングス

海藻・海草を活用する取り組み

●千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所「ワカメ養殖実験」に協力

令和5（2023）年11月、周西小学校と周西の丘小学校の5年生が養殖実験用ロープにワカメの種系（赤ちゃん）をつける作業に協力しました。ロープはその後、南房総市小浦と富津市竹岡の2か所の漁協の方々の協力を得て、東京湾に浮かべられました。およそ2か月半後の2月上旬、立派に成長したワカメが学校に届きました。はじめ約1gだったワカメの赤ちゃんが、なんと750gに。日光と海の養分と二酸化炭素を吸収して、地球温暖化防止に役立ちながら、大きく成長していたのです。この取り組みは漁師の収入向上につなげることを目指すものでもあります。観察した後は、ゆでたワカメをシンプルに醤油やめんつゆで試食したり、調理実習でみそ汁の具にしたりして味わいました。



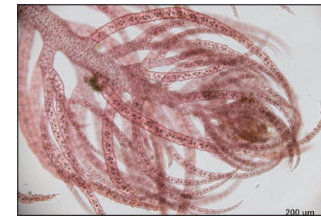
▲こんなに大きくなった！ ▲ゆでると色が変わるよ！

●海藻「カギケノリ」で牛のげっぷのメタンガスを減らす！

牛や羊のげっぷの中に含まれるメタンガスは、二酸化炭素の20倍以上もの地球温暖化効果があると言われています。減らしていく必要があります。

最近の研究で、赤い海藻のカギケノリを牛や羊のえさに少量混ぜると、9割以上のメタンガスの発生を抑えられることが分かってきました。

ダイバーによると、2023年時点で、千葉県館山市の海にもカギケノリが生えているそうです。



▲カギケノリ拡大写真
(国際農林水産業研究センター提供)



▲カギケノリ（館山市坂田沖水深3mの海底でシークロップ撮影）

海草から紙をつくる!?

東京湾漁業研究所とリンテック株式会社が共同で、盤洲干潟で間引いたコアマモの繊維からコアマモペーパーを開発しました。名刺などにも活用されています。海バージョンの間伐材活用ですね。実はこの本の中にもコアマモペーパーが使われているページがあります。探してみてください。



P46「マテバシイ間伐材」

日本の海岸線の長さは世界第6位

世界の国々の海岸線の長さを比べると、カナダが断トツ1位ですが、実は日本は世界第6位の長さを誇り、オーストラリアやアメリカより長いのです。（測定方法によって順位の変動あり。）

もし、日本列島全体、さらに世界で協力して、埋め立てなどによって失われた藻場を海岸線に復活させることができれば、地球温暖化を食い止めることができるかもしれませんね。

NHK for School

藻類のなかま



NHK for School

ミクロワールド「海中に森をつくるアカモク」



NHK for School



きれいな海をとりもどす

海と日本プロジェクト



館山 アマモ場再生の今

英単語

seaweed	海藻
seagrass	海草
sea desert	磯焼け
sea desert	磯焼け
coastline/shoreline	海岸線
oxygen	酸素 (O ₂)
carbon dioxide	二酸化炭素 (CO ₂)

君津の海での取り組み

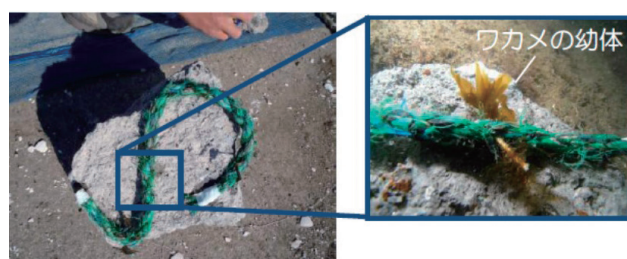
日本製鉄・千葉県漁連・君津市の3者が協働した「海の森づくり」

君津市の海に位置する日本製鉄の西側の護岸で、ワカメ藻場を生み出す取り組みが始まっています。



まず、鉄をつくる時の副産物である製鋼スラグなどを海に沈めて、ワカメが育つための日光が届く浅場を作ります。そこに、ワカメの赤ちゃんをつけた製鋼スラグの岩を沈めると、製鋼スラグにふくまれる鉄分がワカメの成長を助け、大きく育ちます。2011年から始めた君津の海の森づくりは、2024年現在、4.73haの面積になり、二酸化炭素(CO₂) 12.6t分を吸収したとして、「Jブルークレジット」認証を取得しました。

大きく成長したワカメ (2023年4月)



30m×30mの範囲にワカメを移植 (2011年)



赤枠が海の森づくりの場所 (地理院地図で作成)



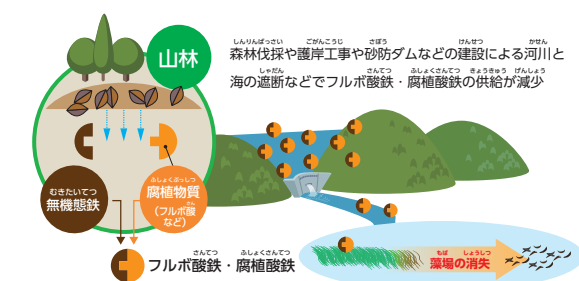
ブルーカーボン
UMIMORI
プロジェクト

鉄分と腐葉土で作られるフルボ酸

森林伐採やダムの建設や川の護岸工事などによって、森林の腐葉土(腐食物質)にふくまれる「フルボ酸」が鉄分とくっついてできる「フルボ酸鉄」の海への流入が減ってしまいます。「フルボ酸鉄」は海藻や植物プランクトンの成長に欠かせないもので、不足すると藻場減少の原因の1つになると考えられています。



日本製鉄は「鉄分供給ユニット」で北海道増毛町のコンブ藻場再生にも取り組んでいます。



山から海への鉄分供給メカニズム

県外での取り組み

森は海の恋人 ～漁師が山に木を植える?!～

NPO法人 森は海の恋人は、宮城県気仙沼市のカキ漁師である畠山重篤さん(1943-2025年)が作った団体です。畠山さんのカキの漁場は川が海に注ぐ汽水域(川からの淡水と海水が混ざる場所)にあります。川が運ぶ森の養分がカキのえさとなる海の植物プランクトンを育ててくれています。

ところが、昭和40～50年代にかけて気仙沼湾の環境が悪化してきました。赤潮が発生し湾内はまるで醤油を流したような茶色の海となってしまいました。

1個のカキは、呼吸のために1日200リットルもの海水を吸っています。水と一緒に吸い込んだプランクトンがカキのえさとなります。異常に発生した赤潮プランクトンを吸ったカキの身は赤くなり「血カキ」と名付けられ、全く売り物にならず廃棄処分されました。そこで、海とつながる川の流域全体の環境を良くするために、上流にある室根山での植樹を始めます。

平成元(1989)年から「森は海の恋人植樹祭」が続けられ、これまでに約3万本の落葉広葉樹が植樹されました。他にも、里山整備や子どもたちへ環境教育活動も行い、今までに2万5千人以上の子どもの参加がありました。

また、平成16(2004)年から京都大学フィールド科学教育センターが、「森里海連環学」という新しい学問を起こしました。なんと、「森は海の恋人」の団体名がそのヒントになったそうです。



気仙沼湾の一部である舞根湾が畠山さんの漁場



海にあるはずの大漁旗が山に。



カキ筏の上で環境教育



NHK for School



つながる海と山

森は海の恋人
ハンドブック



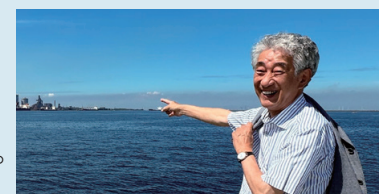
「しぜん」って
なんだろう?

令和5(2023)年に周西中学校と周西南中学校で講演会を実施

メッセージ NPO法人 森は海の恋人 初代理事長 畠山重篤さん

みなさんは今、君津の自然についてたくさんのことを学んでいるところだと思います。自然環境を守るためには、自然について様々な関係を知らなければなりません。私たちは、漁民として、海を守るために山に木を植える活動をしてきました。しかし、それだけでは自然環境を守るのは難しいのです。木を植えることで、環境保全の意識を高めることこそが植樹の大きな目的の1つです。

そこに住む人間が、どのように自然を扱うのか。それこそがとても大切なことだからです。木を植えることは、人の心に木を植え、育てることです。ぜひみなさんの故郷の自然について理解を深め、心の中の木を育ててほしいと思います。



わたしたちの海

持続可能な豊かな海へ

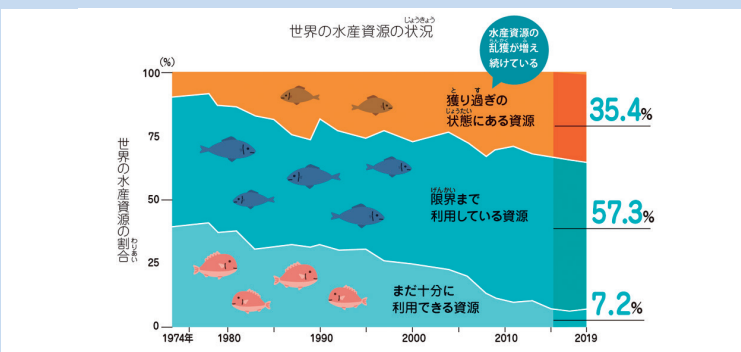
水産資源を世界で守る

持続可能に利用できる水産資源は世界的に減少し続けています。日本だけでなく、海でつながる世界の国々が協力して、解決しなければなりません。

A B C のグラフからどんなことが読みとれるでしょうか。

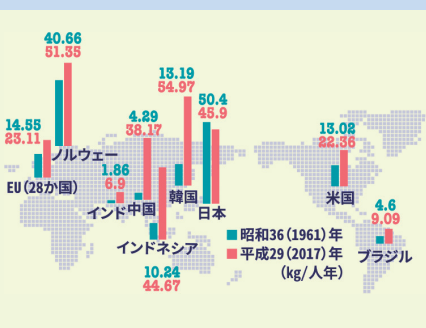
リンク
P90「日本の漁業・養殖業」
P103「JICAの教材」

A 世界の水産資源の状況



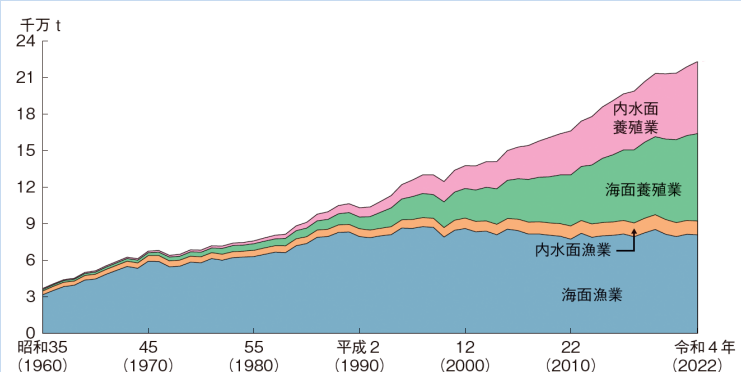
資料：FAO「The State of World Fisheries and Aquaculture 2022」に基づき東京書籍で作成

B 世界の1人当たりの魚介類の消費量



資料：水産庁「数字で理解する水産業」より

C 世界の漁業・養殖業生産量の移り変わり



資料：水産庁「令和5年度水産白書」を加工して作成

水を汚染した公害の歴史

日本では、昭和時代に工場排水により川が汚染されて起きた公害があります。熊本県で起きた「水俣病」、新潟県で起きた「新潟水俣病」は、どちらも化学工場からの排水で海に流され、魚介類にたまった「メチル水銀」が原因です。汚染された魚を食べた人々が手足のしびれ、体が動かなくなるなどの症状で苦しみ、死に至る人もいました。汚染された魚は見た目には普通の魚と変わらなかったため、被害が広がってしまったのです。

また、富山県で起きた「イタイイタイ病」は、岐阜県の鉱山からの排水にふくまれていたカドミウムが原因です。農業用水が汚染され、神通川の下流でとれた米や野菜などを食べた人々が、骨がもろくなり強い痛みで苦しむようになった。死に至る人も出ました。このようなことが二度と起きないように、これからも気をつけていく必要があります。

●君津市でも川の汚染が発生

令和4（2022）年、君津市内の工場から「シアン」という有害な化学物質をふくんだ水が、小糸川下流につながる水路に流れ出し、川が赤くそまりました。人への被害は確認されませんでした。周辺にすむ多くの魚たちが死んでしまいました。



▲シアンをふくむ水が流出して赤くそまった小糸川につながる水路（2022年6月）

●「きれいな海」から「豊かな海」へ

これまでは海の水をきれいにすることが大事だと考えられてきました。しかし、きれいになりすぎた一部の海では、ノリやアサリが育ちにくくなっています。そのため、下水処理場から海に流す排水に「よごれ」としてふくまれる栄養塩（窒素・リンなど）を、わざと増やしている地域もあります。海の生き物にとっては、この「よごれ」も適度に必要なのです。

きれいな海というと、透明にすぎとおった青い海をイメージするかもしれませんが、漁業にとっては、海中の栄養バランスがとれ、プランクトンが豊富な緑色の「豊かな海」に保っていくことが大事なのです。



▲正常なノリ



▲栄養分が不足して色落ちしたノリ
千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所提供

水産資源を守るための制度作り

資源や生態系に配慮した、安心して食べられる魚だとわかるラベルを付けて、私たち消費者が選べるように、世界的な仕組みが作られています。それが「MSC」や「ASC」などの認証ラベルです。持続可能な取り組みをしている漁業者や養殖生産者が、いつまでも漁や生産を続けることができ、私たち消費者もそれを選ぶことによって、これからも安心して魚を食べられるのです。

天然の魚につく
「MSCラベル」



育てた魚につく
「ASCラベル」



FRDジャパン（木更津市）

の陸上養殖生サーモンの「おかそだち」が、国内の陸上養殖サーモンとして初のASC認証を取得しています。

※写真提供：FRDジャパン



魚を増やそうとして起こった悲劇

ビクトリア湖は、アフリカ最大の湖で、琵琶湖の100倍もの広さがあります。もともと生息していた魚は、ほとんどが草食魚でした。

1954年、漁民の生活をより豊かにするために、2mを超す外来種の肉食魚ナイルパーチを食用として放流しました。

その結果、一時的に漁民は豊かになりましたが、肉食性のナイルパーチに食べられてしまい、約400種いた固有種のうち200種ほどが絶滅してしまいました。また、湖の藻類を食べていた固有種の魚たちが減ったことで、湖には藻が異常発生するようになり、湖の環境が悪化してしまいました。

君津市内のダムや湖では、釣りのために放流された外来種のブラックバス（オオクチバス）やブルーギルなどが問題になっています。

英単語

sustainable 持続可能な
fishery 漁業
aquaculture 養殖業
pollution 汚染・公害

探究のタネ

●豊かな自然を未来につないでいくために自分にできることは何だろう。

海に関わる仕事や進路

日本は四方を海に囲まれた海洋国です。東京湾では、石油を運ぶタンカー、鉄鉱石を運ぶ鉄鉱石専用船、コンテナを運ぶコンテナ船、自動車を運ぶ自動車運搬船、魚を捕る漁船、港湾の工事をする作業船、釣りを楽しむプレジャーボートやヨットなど色々な船が運航していて、外国船もたくさん来ています。

日本海事広報協会



「海・船・港」の魅力

石炭運搬用大型貨物船
[NSU QUEST]

提供: NSユナイテッド海運(株)



鉄鉱石（オーストラリア・ブラジル・カナダ産）や石炭（オーストラリア・アメリカ・カナダ産）が君津の製鉄所に運ばれます。

東京湾を守る海上保安庁木更津海上保安署

国民が安心して暮らせるようにする海上保安庁の仕事を紹介します。

① 犯罪や事故から守る

海の上で起きる事件や事故を防ぐために、巡視船でパトロールします。漁師さんたちの生活を守るため、密漁や密輸も厳しく取りしめます。



▲パトロール中の巡視艇



▲密漁取り締まり

② 災害から守る

転覆や沈没、火災などの船の事故や海水浴で人が流れる事故が起きた時、巡視船が救助します。ヘリコプターでのつり上げ救助や、潜水士も活躍しています。

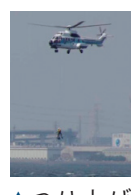
また、地震・津波・台風など自然災害が起きた時には、警察・消防・自衛隊などと協力して、人命救助活動を行います。



▲東日本大震災消防活動



▲給水支援訓練



▲つり上げ救助訓練

③ 交通の安全を守る

船の安全航行のため、灯台やブイを設置して、海の交通整理を行います。船を操縦する人への安全指導も行っています。



▲灯浮標の点検



▲防波堤灯台の点検

● 地域のボランティアとの連携

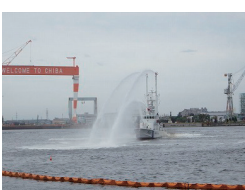
海での事故を防ぐために、地域に密着したボランティアの方々と、海難防止活動を行っています。また、事故が起きてしまった時に、協力して救助活動ができるように合同訓練も行っています。



▲「シーバード富津」との合同救助訓練

④ 環境を守る

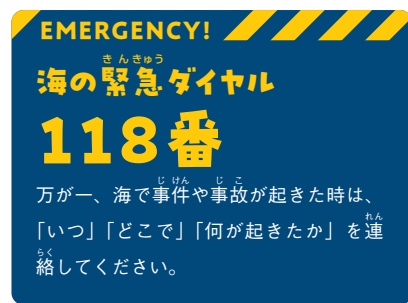
海上で事故が起きて、油や有害物質などが海に流出してしまった場合、環境への悪影響を最小限にするための情報を、海洋状況表示システム「海しる」で速やかに発信しています。藻場や干潟の位置も確認できます。



▲油防除訓練



▲木更津海上保安署が守る海域



“海”を学ぶための進路選択

キャリア

3方向を海で囲まれた千葉県は、中学卒業後すぐに海を専門に学べる高等学校や技術学校が複数あります。

県立館山総合高等学校（館山市）

科・系列

海洋科

工業科

商業科

家政科

海洋や水産に関する各分野の技術者の育成や、海洋環境・船・魚・食品加工に関して幅広く学習します。様々な資格取得にもチャレンジできます。

1年生はクラス全体で水産・海洋の基礎や小型船舶について学習します。

2年生からは自分の興味関心に合ったコースに分かれ、より専門的で計画的に資源を維持管理することのできる持続可能な水産業について学びます。

また、船舶職員養成施設として、航海実習をとおし、水産・海運を支える航海士／機関士になるための受験資格を得ることができます。



▲シミュレータで操船を体験



▲シラスウナギからウナギの養殖

県立大原高等学校（いすみ市、勝浦市）

科・系列

総合学科

普通系列

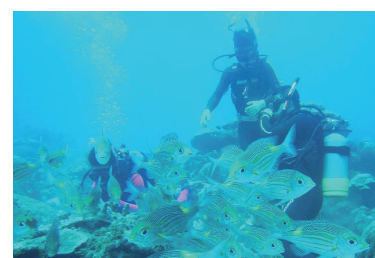
生活福祉系列

園芸系列

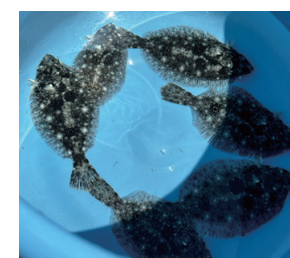
海洋科学系列（2, 3年次）

総合学科の中の一つの系列として海洋科学系列を設置。定員20名という少人数で授業を受けることができます。地域の海（外房の海）における種苗生産（親魚の漁獲や稚魚放流）や海洋生物の生態（例：アワビの生息状況調査）について学びます。

1級小型船舶免許の取得や、マリンスポーツなどの観光としての海の魅力も体験的に学びます。



▲小笠原沖での航海・潜水実習



▲カレイの稚魚放流

県立銚子商業高等学校（銚子市）

科・系列

海洋科

情報処理科

商業科

水産に関する専門的な知識・技術を習得するための学習ができ、「食品総合コース」「海洋環境コース」に分か

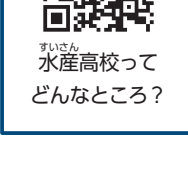
れています。「食品総合コース」では、地域の水産物を使用した給食メニューづくりや農水産物を使用した食品加工を学びます。「海洋環境コース」では、1級小型船舶免許の教習所があるため、卒業時に免許の取得ができます。また、洋上風力発電について、地域企業と連携をした講演会などをおして、学習に取り組んでいます。



▲利根川にて操船実習

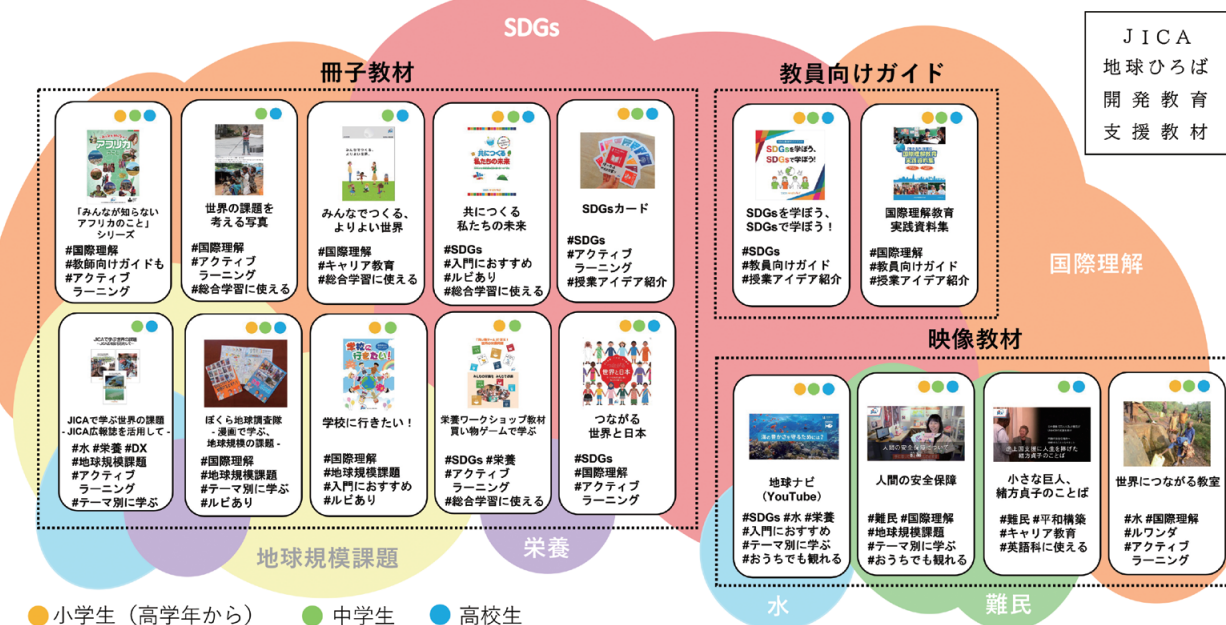
国立館山海上技術学校（館山市）

3年間の商船に関する専門教育と高等普通教育を受けることができます。国の海事産業発展のために、優秀な船舶技術者を育成する学校です。カリキュラムは一般の職業高校に似ています。在学中に練習船実習があり、各地に寄港しながら免許取得のための勉強ができます。全生徒が入れる寮があり、奨学制度もあります。高等学校卒業と同等の資格が得られ、大学等への進学が可能です。



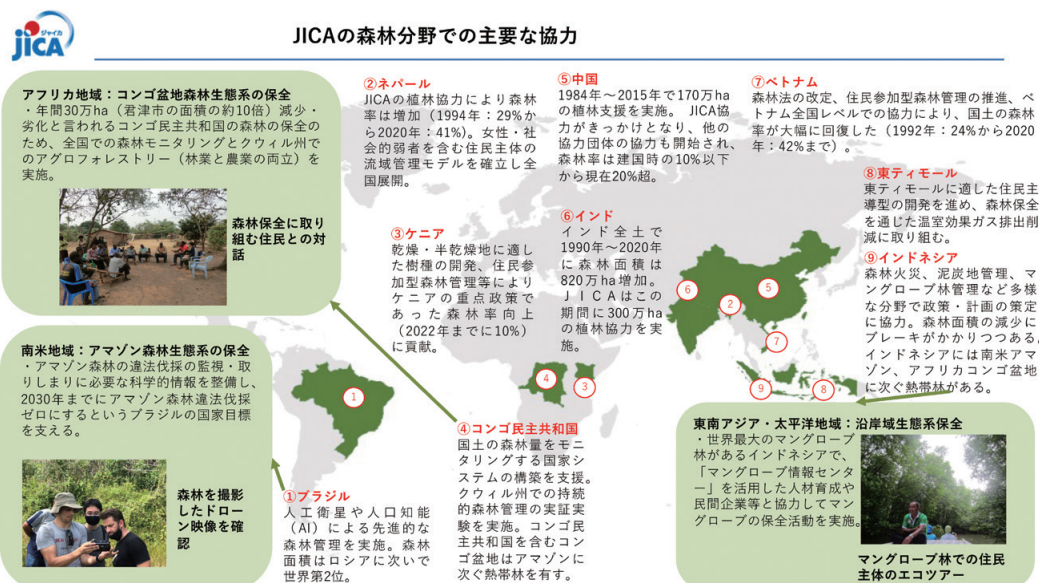
世界とのつながりで地球環境を守る

JICAの教材から学んでみよう



JICAの自然環境保全 ～住民とともに森と海を守り、その恵みを受け続けられる社会へ～

世界の自然環境について、森林は1990年～2020年で約5%、湿地は1970年以降約35%、マングローブ林は1980年～2020年で約22%、さらにサンゴ礁は2009年～2018年で約14%が減少しています。気候変動を食い止めるためには、世界全体で温室効果ガスの排出量を大幅に減らさなくてはなりません。JICA（国際協力機構）は、開発と気候変動対策を同時に進めるとい難しい立場の開発途上国に協力し、地球環境の課題の解決を目指しています。



地球の肺を守ろう

熱帯原生林は、三大熱帯林地域である①南米アマゾン（ブラジル、コロンビア、ペルー、エクアドル、ボリビア等）、②コンゴ盆地（コンゴ民主共和国、コンゴ共和国、ガボン、カメルーン等）、③東南アジア（インドネシア、パプアニューギニア等）に集中して残っています。地球温暖化の原因の1つである二酸化炭素を吸収し、酸素を放出する広大な熱帯林があるこの3つの地域は「地球の肺」とも呼ばれます。地球上で起きている急速な森林減少は、ほとんどが開発途上国で発生していて、左下のように様々な原因があります。これらは、人々の生活と関わりが深いものもあり、これからも解決法を考えていく必要があります。

- 森林を農地・放牧地・市街地へと開発
- 違法伐採
- 焼畑農業
- 森林火災

コンゴ盆地の泥炭地を守れるか？

泥炭地は、大量の炭素をためこんでいます。しかし、泥炭地のさらに地下には、石油などの地下資源があることがわかっています。もし、それを得るための開発を進めようと、ためこまれていた大量の炭素が大気中に放出され、地球温暖化を加速させるおそれがあります。



世界で活躍するJICA海外協力隊

様々な分野の職種があります。中でも、学校の算数・数学教育は、世界から最も必要とされている職種の1つです。算数・数学の力は、大人になってからも生活や仕事をする上で必要な力なので、JICAも重点を置いています。例えば、環境問題を考える時、グラフやデータの読み取りができれば課題の解決は難しくなってしまいます。医療の分野では、薬局が1週間分の薬を出すときに、 $[1日分の薬の数] \times 7$ の計算ができなければ、正しい数の薬がわたせません。教育の質の向上は、あらゆる課題の解決の鍵をにぎっています。派遣されている隊員たちは、それぞれの国や地域の状況に合わせた工夫をして活動しています。みなさんも自分の得意な分野でチャレンジしてみませんか？



▲ 学校でJICA海外協力隊やJICAスタッフのオンライン講座を申し込みます。

算数×音楽×英語でノリノリに学ぶ

アフリカのマラウイ共和国では、JICA海外協力隊員（歌詞担当）が現地の大学生（曲担当）と協力して、アフリカンリズムにのせてかけ算九九を覚える『かけ算ソング』（英語＋現地語）を2019年に作曲しました。ノリノリのミュージックビデオはマラウイ国営テレビなどで放送されたり、小学校で歌われたりしています。



アメリカ先住民の言葉

We do not inherit the earth from our ancestors, we borrow it from our children.
この地球は先祖からゆずり受けたものではない。未来の子どもたちから借りているものだ。

英単語

- wetland 湿地
- greenhouse gas 温室効果ガス
- global warming 地球温暖化
- climate change 気候変動
- tropical forest 熱帯林
- cooperation 協力

新しいアイデアで未来へチャレンジ

●コードベースキミツからドローン産業を発信

ドローンは今後、様々な分野で活用が期待されています。コードベースキミツは、統合され空き校舎となった旧松丘小・中学校を有効活用し、ドローンについての知識・技術を学んだり、実験したりすることができる施設です。人が集中して住んでいる地区ではドローンの飛行制限がありますが、自然豊かで広い土地を使えるコードベースキミツでは、存分に飛行訓練を行うことができます。また、企業がドローンを活用した最先端の実験も行っています。



ドローンを平和的に 利用するには

世界の戦争や紛争では、ドローンが軍事利用されているという悲しい現実もあります。技術を悪用せず平和的に利用していくためには、どうしたらよいのでしょうか。



▲トイドローンは小中学生も体験できます

君津の「二五穴」の調査にドローンを活用したこともあるんだよ。



●海藻を有効活用する株式会社キミカ

1941年、当時の君津郡に君津化学研究所（現キミカ）として設立されました。海岸に流れ着き、利用されずにくち果ててゆく海藻を資源と



▲チリの海岸に漂着する海藻

して有効活用し、アルギン酸という素材を製造している、国内トップシェアの会社です。現在は南米チリから輸入した海藻を使っています。

チリ沿岸の海藻は、3年ほどでライフサイクルを終え、自然に岩から離れて浜に漂着します。この海藻を現地の漁民が拾い集め、キミカが約束した価格で買い取ることで、漁民の生活を支援しています。海藻を乾燥する工程では、電力を使わず、アタカマ砂漠の気候を利用し、自然の力で海藻を乾かしています。アルギン酸を取り出した後の海藻も、農業用肥料として活かすなど、余すところなく有効利用しています。

アルギン酸は現在、食品、繊維製品、化粧品、医薬品など様々な分野で活用されていますが、さらに再生医療などの新しい分野へも可能性がひろがっています。



●車いすシンガー小澤綾子さん

小櫃地区出身で車いすシンガーとして活動。「筋ジストロフィー」（筋肉がどんどん無くなる進行性の難病）で、34歳の時に車いす生活になった。



メッセージ 小澤綾子さん

20歳で病名が診断された時は、大きなショックを受けましたが、「どんなことがあっても前を向いて幸せになる」と決めて、様々なイベント・学校・病院・老人ホームなどで講演と歌を組み合わせたライブを行い、世界中に「生きること」を伝えていきます。

私自身、自然豊かな小櫃で育ったこともあり、アウトドアの活動が大好きです。

サポートの方々の力を借りながら、山登りをしたり海に入ったり、技術がどんどん進み、車いすでも自然の中でできることが増えてきました。

実家の周りは田園地帯です。いつか車いすでも田植え体験ができるようになったらいいな、と夢見ています。

障がいを持つ人もそうでない人も一緒に、何でも楽しめる世界を目指したいですね！



小中学生のアクション

リンク
P96「マイクロプラスチック」

●富津干潟をクリーンに！

周西の丘小学校6年生が「きみつSDGs×つながる山・川・海学習プログラム」で、令和5年度、令和6年度、富津干潟に海岸清掃に行きました。暑い中、みんなで協力して約1時間で軽トラック1台分くらいのごみが集められました。

富津干潟は君津市を流れる小糸川の河口にあります。潮干狩りやマリネリジャーで人気の場所ですが、浜辺には、自分たちが生活する場所から流れ出たと考えられるごみがたくさん流れ着いています。

特にプラスチックごみはそのままにしておくと、ぼろぼろに細くなり、最終的には回収が難しいマイクロプラスチックとなってしまいます。そうなる前に回収することは、とても価値のある取り組みなのです。

清掃活動後は、アマモ場の生き物調査を行いました。一面に生い茂るアマモ場の中で網をガサガサさせると、様々な種類の稚魚やタツノオトシゴの仲間など、多くの生き物が見つかりました。



アマモ場は「海のゆりかご」だから、そこにごみがあったら困るね！



●君津市中学校合同生徒会のチャレンジ

生徒会活動

平成21（2009）年からスタートした合同生徒会では、各中学校のリーダーが集まり、お互いの生徒会活動の情報交換をしています。学んだことや新しいアイデアなどを自分たちの学校へ伝え、発展させていく活動です。

また、共通の課題を話し合い、市内の中学校が連携して取り組んでいます。令和5（2023）年からは「OMOIAI運動」「SDGs活動」の2本柱で共通取組を行っています。

令和6年の第15期合同生徒会の全体協議会では、ウェルビーイングの視点から「幸せ」について意見を出し合いました。ここで話し合われたことが、令和7（2025）年3月に策定された「君津市こども計画」に取り入れられました。

環境省



SDGsを
実践するための
暮らしのヒント

農林水産省



ジュニア
のうりんずいせんはくしょ
農林水産白書

中学生の意見が
君津市を動かすきっかけに
なることもあるんだよ！



ONE POINT 英単語

happiness

幸せ

wheelchair

車いす

student council

児童会/生徒会

presentation (学習)発表会

きみつSDGs×つながる 山・川・海学習プログラム

君津市教育センターが、希望する君津市内の小中学校を対象に実施している環境学習プログラムです。



きみつSDGs
プログラムの
概要説明

令和5年度
小学生の
取り組み紹介



令和5年度
中学生の
取り組み発表

オンライン発表会で発信！ （令和5年度～）

このプログラムに参加した小中学校は、君津市中学校合同生徒会（12月）と小学校合同学習発表会（2月）で、それぞれオンラインで発表しました。自分たちの取り組みと似ている点や違う点を見つけ、たくさん質問し合っていました。互いに刺激を受け合う、いい機会となりました。

ウェルビーイング （Well-being）

「well（良い）」と「being（状態）」からなる言葉で、分かりやすく言うと、「健康」「福祉」「幸せ」の全ての意味をあわせ持っています。

SDGsでは「Development（開発）」がキーワードでしたが、次の国際目標には、地球全体の「Well-being」が重要なキーワードとして取り入れられるのではないかと考えられています。