

幡豆の干潟探索 ガイドブック

石川智士・仁木将人・吉川 尚 編



幡豆の干潟探索 ガイドブック

石川智士・仁木将人・吉川 尚 編



【幡豆はず】

三河湾に面する愛知県西尾市には、“東幡豆”や“西幡豆”などの字名が残っている。この“幡豆”という字名は、昔この地に幡豆町という町があった名残である。幡豆町は、明治初期には西幡豆村、鳥羽村、寺部村、東幡豆村の4つの村であったが、明治22年に西幡豆村、鳥羽村、寺部村が合併して幡豆村となり、明治39年には、幡豆村と東幡豆村が合併して1つの幡豆村となった。その後、幡豆村は町制を施行し“幡豆町”となったが、平成23年に西尾市へと編入された。

旧幡豆町地区には、遺跡や伝統的行事が多く、古くから人々が海や山の自然と調和した暮らしを送っており、今なお、三ヶ根山やトンボロ干潟など、豊富な自然が残る土地である。

はじめに —より深く沿岸生態系を知るために—3

環境活動と大学との連携に対する願い4
東幡豆漁業協同組合 組合長 石川金男

● 安心・安全な観察のための準備6
(観察における注意点と準備)

● 生き物図鑑9
海藻・海草／貝類／甲殻類／多毛類／海綿動物／刺胞動物／棘皮動物／その他の底生動物／プランクトン／魚類／貝類(陸産)／もっと詳しく観察しよう

● 解 説 51
環境と生物
潮汐と海岸の地形
生物の分布と環境
生態による生物の分類

● 二枚貝／魚の持ち帰り方・下処理 60

● 幡豆 四季のレシピ 62
春：モガレイの煮付け／浅蜷（アサリ）の味噌汁（貝汁）
夏：二枚貝の酒蒸し／モガニ・ガザミの味噌汁
秋：青魚の味噌焼き
冬：冬野菜と浅蜷・牡蠣の味噌焼き
番外編：味噌焼きの素

あとがきにかえて 76
東海大学海洋学部 学部長 千賀康弘

参考文献 78

編者・執筆者紹介 80



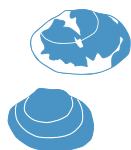
はじめに

—より深く沿岸生態系を知るために—

干潟や砂浜には多くの生物が暮らしており、水質浄化など沿岸生態系にとって重要な役割を果たしています。今や広く知られているこの事実も、ごく最近になるまではあまり認知されていませんでした。これは、干潟や砂浜などの生物の多くが、埋在性（砂に潜る）の生き物や間隙性（岩の間などに暮らす）の生き物であるためでしょう。この特性が知られていないがゆえに、干潟や砂浜は生物が乏しい環境である、と勘違いされていたのだと思います。

沿岸の重要性や特殊な沿岸生態系をより良く知るために、これら干潟や砂浜に暮らす生物やその独特な環境について、観察に出かける前に調べ学習しておくことをお勧めします。干潟や砂浜、岩礁域などには、水たまりがあったり、大きな岩や小さな石があったりと、よく見ると様々な異なる環境が複雑に入り組んでいます。沿岸に暮らす小さな生き物たちは、これら微細な環境の違いを巧みに利用し、逞しく生きています。普段の生活では出会うことのない生き物たちについて、ぜひ興味を持ち、学び、触れてみてください。きっと素晴らしい出会いと驚きと感動が待っていることと思います。この本が、少しでもその感動の手助けになることを願っています。

石川智士・仁木将人・吉川 尚



環境活動と大学との連携に対する願い

東幡豆漁業協同組合 組合長 石川金男



漁業を生業としている私は、日頃から魚やアサリなどの水産資源と海・干潟の状況には常に気を配り、その重要性を意識しています。しかし、その水産資源を支えている“環境”に興味を持ったのは、つい最近のことです。その主なきっかけは、幡豆町と西尾市の合併の話が本格化したことでした。西尾市との合併で幡豆が埋もれてしまうのではないかと危惧した私は、幡豆にあって西尾の市街地にはないものは何か、幡豆の独特な魅力は何かを考えるようになりました。そこで頭に浮かんだのが、子供のころから親しんだ、漁場として利用している、“豊かな自然”でした。東幡豆には干潮になると陸から島までつながるトンボロ干潟があり、そこには豊かな自然が残されています。“そうだ、この自然が幡豆の魅力になるはずだ”と私は確信しました。ただ、あまりに当たり前にある前浜の自然は、地元の人にはその重要性和価値が十分には理解されていないようでした。

豊かな自然、トンボロ干潟を幡豆の魅力として売り出すためには、まずは、地元の人とその自然の価値を知らなければならないと考え、ちょうど東幡豆小学校のコミュニティー協議会の会員をさせていただいていたこともあり、小学校の子供たちに幡豆の自然の魅力を知ってもらう活動を提案しました。現在、2年生と5年生が年1回、干潟の観察をしながらトンボロ干潟を歩いて前島に渡る、という行事が行われています。私も、前島で三河湾の現状と幡豆の豊かな自然について話をするなど、子供たちに足元の自然の豊かさと貴重さに気付いてもらえるよ

う微力ながらお手伝いをさせてもらっています。子供たちの中から、一人でも二人でも、“故郷にはこんなに良いところがある”と胸を張って言える人がでてくるようになることで、時代を超えてこの自然を継承してもらえるのではないかと期待しています。

このように幡豆の自然と未来に思いをはせている中で、名古屋で生物多様性条約締約国会議が開かれる際のイベントを通じて東海大学海洋学部の方々と知り合うことができ、環境の調査研究やその重要性の理解に向けた活動にも幅が広がりました。それまで本格的な環境調査や生物多様性調査が行われてこなかったこの幡豆沿岸で学術調査を行ってもらい、貴重な生物の生息場となっていることが分かってきました。また、その成果を地元で報告してもらい、地元での環境教室にも参加してもらいました。今では、山・川・海の活動に連携して、矢作川流域を中心に他の市町の子供達にも干潟に来ていただいて、遊びながら自然の大切さを知ってもらえています。

今後も地道な活動ではありますが、このような環境活動を続け、この幡豆の海で自然の豊かさと大切さを学んだ子供たちが、自慢できるような三河湾になるよう努力していきたいと思っています。

安心・安全な観察のための準備 (観察における注意点と準備)

磯や浜辺での生物観察は、大きな装置や器具などを必要とせずに、誰でも気軽に自然に触れられる機会を提供してくれます。しかし、安心・安全に観察を行うためには、身近な海辺とはいえ、準備と注意が必要です。ここでは、安全のための服装や携帯品に関する準備と、自然をよりよく知るための資料収集などについての基礎的情報をお伝えしたいと思います。

● 服装

まず服装についてですが、冬場を除き、絶対に忘れてはいけないことは日焼け対策です。帽子の着用や日焼け止めを塗ることなどに加え、ぜひ、サングラスの着用など目を守ることも忘れないください。日本ではあまり子供にサングラスの着用を勧めることは少ないかもしれませんが、特に夏場については、子供にもぜひサングラスの着用をお考えください。帽子についても、野球帽のようなキャップの場合は、首の背中側や耳などの日焼けを防げませんので、キャップよりもつばが広い麦わら帽子やアウトドア用の帽子をお勧めします。また、気温が高いからと言って、半袖やタンクトップ、水着で長時間の観察を行うことはお勧めしません。日焼けの問題もありますが、熱中症の問題もあります。できれば長袖長ズボンをお勧めします。暑いように思われますが、日差しが強い場所では、素肌を露出させているよりも、生地が風通しの良いものであれば、ゆったりとした長袖長ズボンを着用している方が、涼しく過ごすことができます。最近では、紫外線対策が施された衣類も多く販売されています。

服装について、どうしてもお伝えしておきたいことが、手元・足元のことです。きれいな砂浜などでは、素足で歩くことはとても心地よいですが、生物観察などを行う場合は、素足は避けてください。長時間水辺にいる場合、皮膚がふやけて傷つきやすくなっており、貝殻や木片などでも、大きな怪我につながる場合があります。手にも軍手などの手袋の着用をお勧めします。また、生物の中には毒をもつ生物もあり、危険を避けるためには、長靴の使用を強くお勧めします。サンダルやマリニブーツなどをご使用になる方も多くみられますが、エイなどの被害を考えますと、くるぶしまでのマリニブーツや指が出ているサンダルなどの利用では不十分であり、安全のためには膝下くらいまである長靴の利用が必要です。さらに、長靴で入れるくらいの水深にも、小型のアカイエイが



潜んでいることがあります。尾にある鋭いトゲは長靴も貫通してしまう場合があります。少し砂に潜っているので見つけづらいですが、よく見ながらゆっくり注意して観察を行ってください。

● 携帯品

次に携帯品についてですが、怪我をしたときの応急措置を行う薬などは、ある程度携帯することをお勧めします。消毒液やバンソウコウに加え、出血がひどい場合に止血を行うためのガーゼ（もしくはそれに代わるもの）は、ぜひお持ちください。

学術的な調査や何かの行事で磯観察などを行われる場合は、必ずしも天候に恵まれるとは限りません。悪天候での実施は避けるべきですが、多少の雨などでは、観察が実施されることもあるかと思えます。その際、合羽は必ず着用していただきたいと思えます。傘は、片手がふさがらなくて、突風などで飛ばされた場合、周りの人を傷つけることにもなりかねません。遮蔽物がない海岸

安心・安全な観察のための準備

(観察における注意点と準備)

では、急な強風が吹いたときに、傘を持ち続けることは不可能です。また、気温が20度以上あっても、雨に濡れて風が吹いている状況では、急激に体温を奪われます。体温の低下は体力の消耗を激しくしますので、雨が降っている場合は、多少暑くても、合羽の着衣をお勧めします。合羽を着ていると汗をかいて、結局は雨に濡れているのと同じようになるということから、合羽を利用されない方もいるようですが、体力保持の観点から、合羽の着衣はとても重要です。

このほかの携帯品ですが、水分補給用の飲み物や多少のお菓子なども、水分や栄養補給に必要です。また、携帯電話は非常時の連絡方法としてとても重要ですので、防水に気をつけながら、ぜひ携帯してください。その際、110番や119番と同じように、海上保安庁への緊急連絡用電話番号118番も記憶しておいていただくとよいかと思います。

● 事前準備

最後に、事前準備について触れておきたいと思います。暑い時期に磯観察などを行いますと、大量の汗をかき、熱中症になるリスクがあります。多くの方が水やジュースなどを携帯されるかと思いますが、大切なことは、汗をかく前にある程度の水分や塩分を取っておくことです。玉のような汗をかいてから、多量の水分を補給しても、短時間で体に吸収される水分には限界があり、すぐには水分補給が間に合いません。このため、汗をかく前に、少しずつ水分と塩分を補給することが大切なのです。できれば、観察に出かける前にコップ1杯の水分を取っていただき、のどが渇く前に、少しずつ水分や塩分を取るよう心がけてください。

天候と潮汐についての情報も、必ず入手しておきましょう。悪天候が予想される場合は、観察は延期か中止されることをお考えください。また、満潮時よりも干潮時に、小潮よりも大潮の時期にもっとも潮が引きますので、生物を観察しやすくなります。ただし、磯観察に夢中になっているうちに潮が満ちてきて帰れなくなる場合があります。潮の干満には、つねに注意が必要です。陸で生活している私たちにとっては、時間とともに変化する潮の干満は、通常の生活では感じられない現象だと思います。ぜひ潮の干満を意識しながらの観察を楽しんでいただきたいと思います。



生き物図鑑



・生き物図鑑 もくじ・

- ▶ 海藻・海草 かいそう・うみくさ 14
- ▶ 貝類 かいらい 16
- ▶ 甲殻類 こうかくらい 24
- ▶ 多毛類 たもうらい 29
- ▶ 海綿動物 かいめんどうぶつ 34
- ▶ 刺胞動物 しほうどうぶつ 35
- ▶ 棘皮動物 きよくひどうぶつ 35
- ▶ その他の底生動物 そのたのていせいどうぶつ 36
- ▶ プランクトン 37
- ▶ 魚類 ぎよらい 40
- ▶ 貝類(陸産) かいらい(りくさん) 43
- ▶ もっと詳しく観察しよう 45
干潟の謎物体 生き物のくらし

幡豆の海は、多くの希少種（絶滅危惧種や準絶滅危惧種等）が生息する貴重な場所です。転石をひっくり返すと、イソガニ類等を見つかることができます。観察後は、転石を必ず元の位置に戻してあげてください。転石の裏は、直射日光が当たらず湿り気が保たれる場所であり、希少種も含む様々な生き物にとって重要な生息場所です。もしひっくり返したままにしておくと、それらの小さな生き物たちの多くは死んでしまうでしょう。なお、幡豆の海では見つけるのが難しい、珍しい種には「★」、とても珍しい種には「★★」を付けてあります。幸運にもこれらの生き物を見つけた場合は、捕まえて持ち帰ったりせず、そっと見守っていただければと思います。

生き物を観察するうちに興味が湧き、持ち帰って飼育してみたい、と思うことがあるかもしれません。飼育することで、その生き物の生態等について詳しく知ることができます。ただし、その生き物に適した餌やりや水替え等の世話ができるかどうか、よく考えてからにしましょう。また、保護が必要な希少種かどうか、法令等で生物の採取が禁止されている場所でないかどうか、確認が必要です。持ち帰る前に潮干狩り場の受付、漁協、県や市の水産・環境保全担当部署等に、問い合わせてください。

生き物図鑑の説明

この「生き物図鑑」では、幡豆のトンボロ干潟とその周辺で暮らす生き物たちについて、形態学的な特徴に基づく分類群（グループ）ごとに、各種類の名称（和名と学名。P.57 参照）や主な特徴等を紹介しています（ただし、プランクトンは生態学的分類群。P.58-59 参照）。各生物の分類学的位置（門・綱・目・科・属）や名称については、分類群ごとに出版されている専門的な図鑑に従っています（参考文献は、P.78 参照）。

参考にした専門図鑑は、できるだけ最近の信頼性の高いものを採用しています。しかし近年、DNA 分析技術の発展・普及により、生物の分類に関する知見は日々、新たに得られ、その分類体系や名称も見直されています。例えば、比較的身近な魚である「メバル」が、実は3種（シロメバル、アカメバル、クロメバル）に分かれることは、2008年8月に専門誌上で正式に公表されるまでは知られていませんでした。このようなごく最近判明した新種等の情報については、この「生き物図鑑」では対応していない場合もあります。

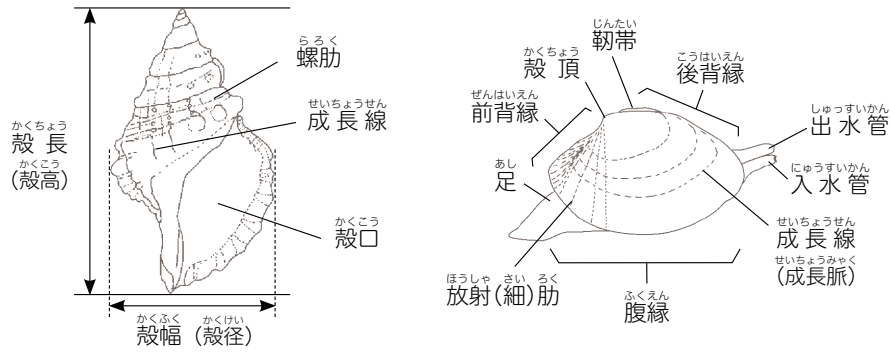
各生物の解説文にある、分類学的位置を示す漢字の読み方、体の各部位の名称は、特殊なものもありますので次に示しておきます。さらに詳細な情報や説明について知りたい場合は、各専門図鑑を参照してもらえればと思います。

分類学的位置の漢字の読み方



体の各部位の名称

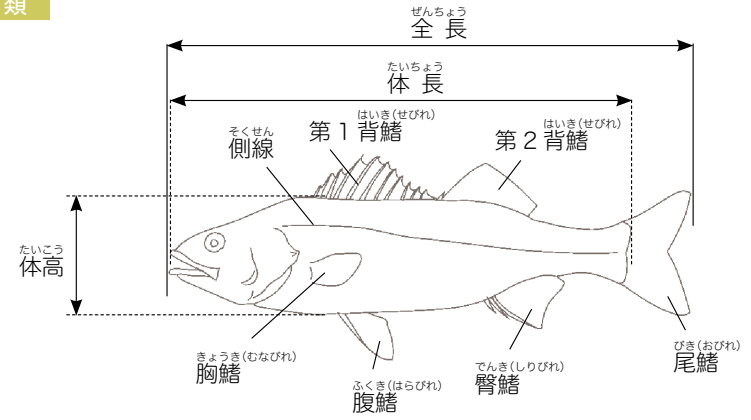
貝類 (軟体動物門)



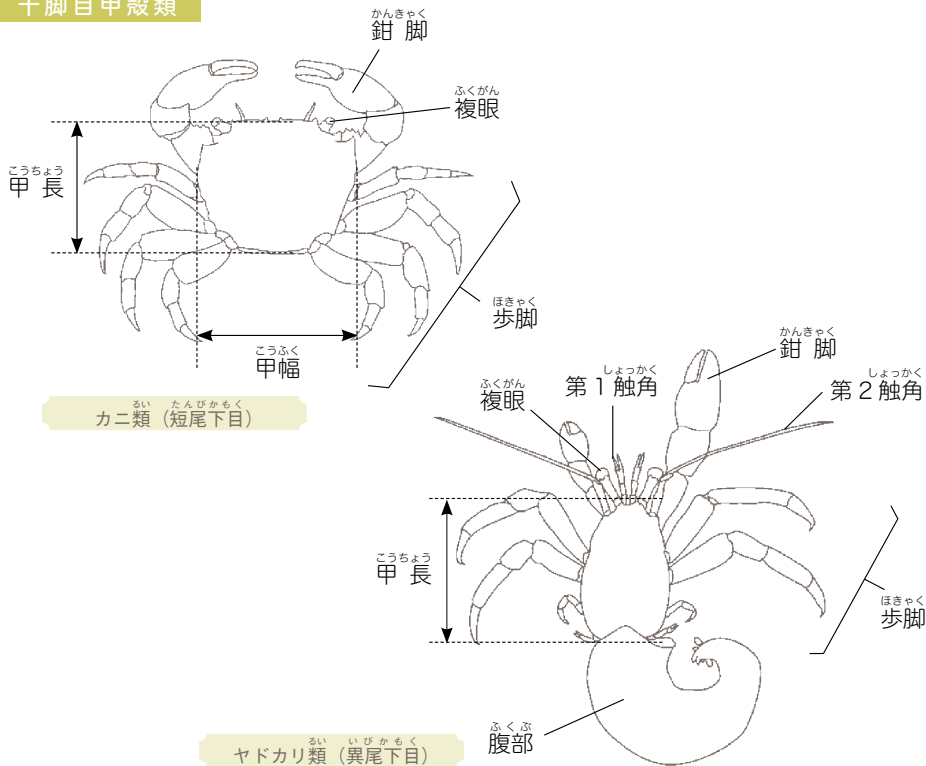
巻貝類 (腹足綱)

二枚貝類 (二枚貝綱)

魚類

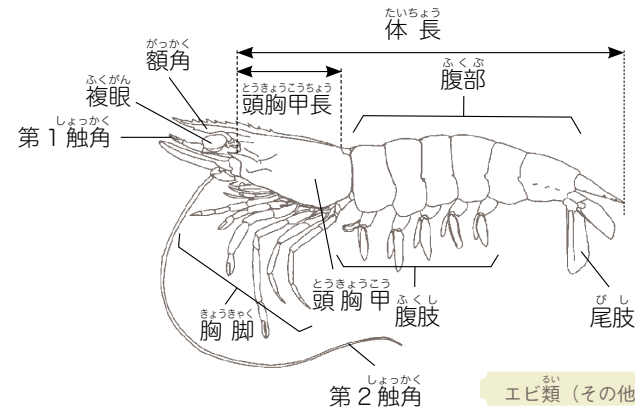


十脚目甲殻類



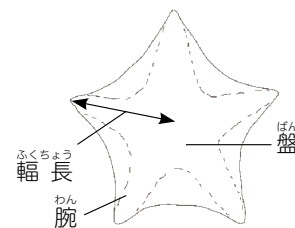
カニ類 (短尾下目)

ヤドカリ類 (異尾下目)

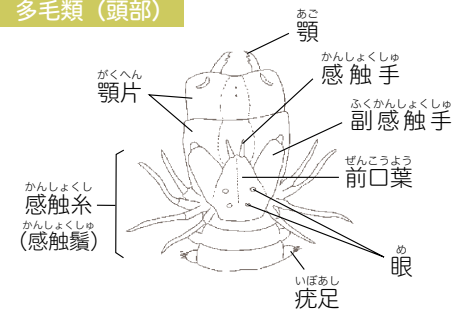


エビ類 (その他の十脚類)

ヒトデ類



多毛類 (頭部)



海藻・海草

かいそう・うみくさ



アマモ *Zostera marina*

単子葉植物綱オモダカ目。漢字表記は甘藪。花を咲かせ種子でも増えるが、地下茎の分枝・伸長による無性生殖も行う。葉の縁に鋸歯がなく、平行の葉脈が5-7本ある点等で、近縁のコアマモ等と識別可能。幡豆港、寺部海水浴場等に群落がある。特にトンボロ干潟周辺の群落は規模が大きく、様々な動物の住処となっている。



フクロノリ *Colpomenia sinuosa*

褐藻綱カヤモノリ目。漢字名は袋海苔。名前の通り、体は薄い膜状の袋で、デコボコした球形。色は黄褐色から褐色で艶がない。ゴウゴウした手触りで硬いが、強く持つと簡単に破れてしまう。寺部海岸や前島の岩礁帯で、タイドプールや波あたりの静かな場所で、ほぼ一年中みられる。



カヤモノリ *Scytosiphon lomentaria*

褐藻綱カヤモノリ目。漢字表記は萱藻海苔。体は膜質で、細長い円柱状か扁平。中空で所々でくびれる。基部から数本伸びて枝分かれはしない。基部は細く、上部で太くなり、長さは50cm程度にまでなる。東海地方では、干して炙ったものをご飯に乗せたり、吸い物にいれて食べる。寺部海岸の岩礁帯で、群生してみられる。



アオノリ類の1種 *Ulva* sp. 1

緑藻綱アオサ目アオサ属。漢字表記は青海苔類。アオノリ類は藻体が細長く、体全体または下部が中空の管状であり、膜状のアオサ類とは区別されてきた。しかし、遺伝的には差がなく、現在は両者ともアオサ属に含まれる。トンボロ干潟では、夏に小石や貝殻等に付着したものが多数漂着する。ボウアオノリやヒラアオノリなどは、食用になる。



アオサ類の1種 *Ulva* sp. 2

緑藻綱アオサ目アオサ属。漢字表記は石蓴類。膜状の体で、厚みが細胞二層分。ビニールのような手触り。同じ膜状で緑色のヒトエグサ類は、一層で柔らかい。アオサ類は富栄養化した浅海域で異常発生することがあり、グリーンタイド(緑潮)として世界各地で問題となっている。トンボロ干潟では、春から夏頃に多数漂着する。



ワカメ *Undaria pinnatifida*

褐藻綱コンブ目。漢字表記は若布。葉状部は薄い膜質で縁に切れ込みがあり、中央には中肋(芯)がある。茎には、春になるとひだ状の胞子葉(メカブ)ができる。寺部海岸や前島の岩礁帯で冬から春にみられ、食用とされている。また、小規模ながら養殖もされている。欧州や豪州沿岸では侵略的外来種として問題視されている。



タマハキモク *Sargassum muticum*

褐藻綱ヒバマタ目ホンダウラ科。漢字表記は玉簪藻屑。全長1-2m程度。付着器は平たい盤状。円柱状の茎から主枝を出し、側枝も多数出す。葉は小さい。気泡は球形や卵形で、長さ3-5mm程度と小さい。幡豆の岩礁帯では冬から春に、アカモクとともに小規模なガラモ場を構成する。欧州沿岸では侵略的外来種とされている。



ミル *Codium fragile*

緑藻綱ミル目。漢字表記は海松。全体が扇形で、独特な深緑色(海松色)をしており、古くから海松紋として着物や陶芸の意匠に取り入れられた。砂糖漬けのお菓子、虫下し、キムチの材料となる。ミル類の体は、細胞が融合してできた小囊の集合体で、柔らかくフェルトのような独特の手触り。寺部海岸や前島の岩礁帯で、夏にみられる。



ハネモ類の1種 *Bryopsis* sp.

緑藻綱ハネモ目。漢字表記は羽藻。ハネモ類の体は、長く太い主軸とその両側に羽状に出る小枝(羽枝)からなる。また、ミル類と同様、体全体の細胞が融合して一繋がり袋状の体(多核囊状体)となっており、一個体で細胞の状態になっている。トンボロ干潟では、夏に多数漂着していることがあった。



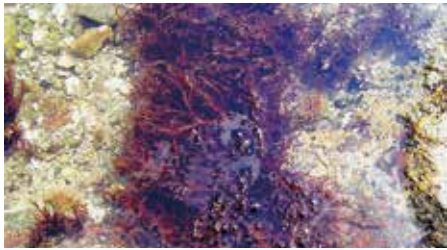
マクサ *Gelidium elegans*

紅藻綱テングサ目。漢字表記は真草。寒天やトコロテンの原料になるテングサ類の代表種。暗赤紫色で、手触りはやや硬い。体は細くやや扁平、枝は規則正しく羽状に分枝し、平面的に伸びる。寺部海岸や前島の岩礁帯で周年みられる。幡豆でも昔は自家消費用に利用されてきたが、現在では利用する人はほとんどいない。



フクロフノリ *Gloiopeltis furcata*

紅藻綱スギノリ目。漢字表記は袋海苔。体は円柱状。枝は中空で、分岐部で強くくびれ、先端部で細く尖る。近縁種のマフノリが本州中部以南に分布するのに対し、本種は日本各地に広く分布し、やや高い場所に生える。マフノリと同様、食用(汁物)や洗濯用布糊、漆喰塗料の原料。寺部海岸や前島の岩礁帯で、冬から初夏にみられる。



ヒラムカデ *Grateloupia livida*

紅藻綱スギノリ目。漢字表記は平百足。茶褐色から暗赤紫色。体は膜質の線状で、先に行くほど細くなり、先端は尖る。近縁種ムカデノリとは、幅が広い、小枝の数が少ない、生長すると硬くなることで区別。ただし、個体変異が大きく、種同定は難しい場合が多い。茹でて食用にする。寺部海岸や前島の岩礁帯で、周年みられる。



Ikimono-Zukan



イボキサゴ *Umbonium moniferum*

腹足綱前鰓亜綱古腹足目。殻幅 2 cm 程度。殻表面には螺肋があり、縫合下の螺肋には結節（イボ）がある場合もある。殻表の色彩は変異が大きく、黄色を帯びた灰色の地色に、灰青色、淡紅色、濃緑色などの斑点がある。トンボロ干潟に生息。二枚貝のように懸濁物をろ過して食べる。環境省 準絶滅危惧 愛知県 絶滅危惧 IA 類 (CR)



スガイ *Lunella coronatus coreensis*

腹足綱前鰓亜綱古腹足目。殻幅 2.5 cm 程度。表面には結節のある太い螺肋と細顆粒がある。蓋は厚く、暗緑色。生時には緑藻のカイゴロモに覆われる個体が多い。寺部海岸等の岩礁域の潮間帯に生息。普通によくみられる。茹でて食用にする。

貝類

がいろいろ



ヒザラガイ *Acanthopleura japonica*

多板綱新ヒザラガイ目。体長 7 cm 程度。細長い楕円形で、中央の殻板は広い。尾板は小さく三角形で低平。肉帯上のとげの大きさはほぼそろっている。前島や寺部海岸等の岩礁域の潮間帯に生息。ヒザラガイの仲間では最もよくみられる種の1つ。主に夜行性で昼間は岩のくぼみなどでじっとしていることが多い。



シマハマトツボ *Alaba picta*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 1 cm 程度。円錐形で周縁が弱く角張る。殻口はやや長く、前縁が若干伸長する。トンボロ干潟や前島周辺のアマモ、テングサ類、ホンダワラ類の葉上で普通によくみられる。漂着アオサ類に多数附着していることもある。



ウミニナ *Batillaria multiformis*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 3.5 cm、殻径 1.5 cm 程度の塔型。成体では殻口外唇が拡がり、太短い感じになる。トンボロ干潟では陸地側の小河川河口付近にみられる。ホソウミニナと比べ、ずんぐりした形で、数が少ない。環境省 準絶滅危惧 愛知県 準絶滅危惧



ウノアシ *Patelloida saccharina*

腹足綱前鰓亜綱カサガイ目。殻長 3.5 cm 程度。殻は平たく、7-10本の強い竜骨状の放射肋がある。鵜という鳥の足の形に似ていることが名前の由来。寺部海岸等の岩礁域の潮間帯に生息。普通によくみられる。餌を食べるため等に動いた後、また同じ場所（マイホーム）に戻る性質がある。



イシダタミ *Monodonta labio*

腹足綱前鰓亜綱古腹足目。殻長 2 cm 程度。殻表面は太い螺肋が並び、暗緑褐色の地色に白、黄褐色、濃紺の斑点が散在し、石畳（いしだたみ）の顆粒状になる。前島や寺部海岸等の岩礁域の潮間帯で普通にみられる。転石帯に多く、波打ち際は活発に摂餌活動をする。干潮時には岩陰に隠れる。



ホソウミニナ *Batillaria cumingii*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 3.5 cm、殻径 1.2 cm 程度の塔型。殻口外唇の張り出しは弱く、細い感じになる。トンボロ干潟では陸地側の小河川河口付近に多数みられる。ウミニナと比べ螺塔が細く、やや外洋的な環境を好み、低い潮位に生息する。



アラレタマキビ *Nodilittorina radiata*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 8 mm 程度とタマキビより小さい。殻は比較的厚く灰白色で、螺肋が顆粒状。前島や寺部海岸等の岩礁域に多数生息し、満潮時にも海水に浸からない場所（飛沫帯）に群生する。



タマキビ *Littorina brevicula*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 1.5 cm 程度とアラレタマキビより大きい。ソロバン玉形で、殻表には 3-5 本の強い螺肋が走る。前島や寺部海岸等の岩礁域の潮間帯上部から飛沫帯（満潮時にも海水に浸からない場所）に生息。岩の亀裂などに潜んでいることが多い。



モロハタマキビ *Lacuna carinifera*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 1 cm 程度。殻は薄く、弱い成長脈のほかは平滑で、やや厚い黄褐色の殻皮に覆われる。殻頂は小さく尖る。成貝は、冬にトンボロ干潟や前島周辺のアマモ葉上で少数みられる。稚貝や幼貝は、春から夏にホンダワラ類、テングサ類の葉上でも多数みられる。
環境省 準絶滅危惧 愛知県 準絶滅危惧



イボニシ *Thais clavigera*

腹足綱前鰓亜綱新腹足目。殻長 3-5 cm 程度。殻は厚く、暗緑色の地色に、黒褐色、灰褐色、白色等の斑紋がみられる。殻口外縁は黒色で、殻口内側は白い。前島や寺部海岸等の岩礁域の潮間帯で普通にみられる肉食性の巻貝。船底塗料の有機スズ化合物（環境ホルモンの一種。現在は使用禁止）により、メスがオス化することが知られている。



アカニシ *Rapana venosa*

腹足綱前鰓亜綱新腹足目。殻長 10 cm 程度。殻は大型、亜球形。殻口は広く、内面は朱色。トンボロ干潟では時折みられる肉食性の巻貝。前島や寺部海岸等の岩礁域でもみられる。「あかにしざえ」と称して、サザエの代用品として、つぼ焼きや串焼きの材料に使われる。刺身の方が美味しいとされる。

貝類



サツマクイロカワザンショウ *Angustassiminea satumana*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 3.5 mm 程度。やや高い塔形。栗色で光沢がある。軟体の足部はクリーム色。前島の岩礁帯に生息。汽水域アシ原潮上帯には、近似する別種のクイロカワザンショウがみられる。



ヤマトクビキレガイ *Truncatella pfeifferi*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 7 mm 以上。成長すると、殻の先端部が切れて脱落する（首切貝）。前島周囲の潮間帯上部の転石裏に生息。1つの転石裏に 100 個体以上も群生する場合があった。
愛知県 絶滅危惧 II 類 (VU)



アラムシロ *Reticunassa festiva*

腹足綱前鰓亜綱新腹足目。殻長 1.5-2 cm 程度。殻は厚く、青灰あるいは黄色。塔型の円錐形で、殻口は円い。殻表面の顆粒は粗くて大きく、帯状の縞模様を持つことが多い。トンボロ干潟では、死んだり弱ったりした二枚貝に群がって捕食している様子がよくみられる。前島や寺部海岸等の岩礁域でもみられる。



カキウラクチキレモドキ *Branchistomia bipyramidata*

腹足綱前鰓亜綱異腹足目。殻長 4 mm 程度。殻はやや薄く、乳白色で黄褐色の殻皮を被る。和名の通り、岩などに付着するマガキ個体間の隙間に生息し、その体液を吸うとされる。東幡豆町東浜の小川河口部において、転石下に付着するマガキ群集内で生息が確認されているが、個体数は少ない。
愛知県 準絶滅危惧



オオヘビガイ *Serpulorbis imbricatus*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻口径 1.5cm 程度。とぐろを巻いて、岩の表面にへばりついている。殻表には多数のやや強い螺肋があり、成長脈は鱗状となる。前島周囲の転石上に群生している。



ツメタガイ *Glossaulax didyma*

腹足綱前鰓亜綱盤足目。殻長 5 cm 程度。殻は厚く、灰褐色で、殻底は白い。蓋は角質でべっ甲のような褐色。二枚貝を捕食する。トンボロ干潟では、普通にみられる。夏の干潟表面には、卵囊（砂茶碗）がよく転がっている。煮て食べると美味しいが調理が難しい。



ムラクモキジビキガイ *Japanacteon nipponensis*

腹足綱後鰓亜綱頭楯目。殻長 1.3 cm 程度。殻は薄く淡黄色から淡桃色、黒色斑と全面に極めて細かい螺溝をめぐらす。トンボロ干潟では、2009 年 6 月の調査で 1 個体のみ確認。かつて全国各地に多産。1970 年代以降、激減。2008 年ごろから、再び見つかるようになってきた。
環境省 準絶滅危惧 愛知県 絶滅危惧 IB 類 (EN)



ウスキシワタ *Philine vitrea*

腹足綱後鰓亜綱頭楯目。殻長 1.5 cm 程度。殻は薄く半透明で白い。軟体部が殻の周囲を覆っている。体層は著しく広く大きく、螺塔が小さい。トンボロ干潟では、生貝が波打ち際に転がった状態で見つかることがある。二枚貝の稚貝を食べる。



ヒラミルミドリガイ *Elysia trisnuata*

腹足綱後鰓亜綱囊舌目。体長 2.5 cm 程度。草緑色をしたウミウシの一種（囊舌目）。ミル類の藻体上で生活する。寺部海岸の岩礁帯でみられる。寺部海岸では、餌となる緑藻ミルも確認されている。



アメフラシ *Aplysia kurodai*

腹足綱後鰓亜綱アメフラシ目。体長 30 cm 程度。体は、暗紫褐色の地に、白い斑紋をもつ。口触角は触角より少し長い。手で触ると、紫色の汁を分泌する。産出した卵塊はうみぞうめん（海素麵）と呼ばれるが、毒を含むことがあるので食べてはいけない。トンボロ干潟の岩礁帯で主に初夏に出現する。



トゲアメフラシ *Bursatella leachii*

腹足綱後鰓亜綱アメフラシ目。体長 10 cm 程度。体は丸い紡錘形で、胴が膨れる。大小の背面突起は分岐することもある。アメフラシと同様、紫色の汁を分泌する。トンボロ干潟の岩礁帯でみられる。



ウミフクロウ *Pleurobranchaea japonica*

腹足綱後鰓亜綱側鰓目。体長 10 cm 以下。体は全体が灰褐色地で、背面には黒褐色の網目状模様がある。トンボロ干潟や寺部海岸の砂泥上の潮間帯でもみられる。



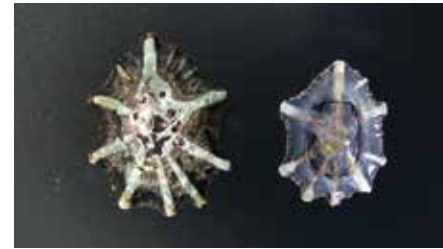
ヒカリウミウシ *Plocamopherus tilesii*

腹足綱後鰓亜綱裸鰓目。体長 10 cm 以下。体は、黄白色地に、茶褐色と橙黄色の小さい斑紋と、暗褐色の小点が多数ある。頭膜が広く、その周縁に小さい樹枝状の突起が多数ある。発光性。トンボロ干潟や寺部海岸の岩礁域の潮間帯でみられる。



ヤマトウミウシ *Homoiodoris japonica*

腹足綱後鰓亜綱裸鰓目。体長 6 cm 程度。体は全体に暗黄褐色で、小さい暗褐色の斑が散在し、黒ずんで見えることもある。肉帯全域に大小の乳頭状の突起が散在し、背面中央部の突起はやや大型。寺部海岸の岩礁域の潮間帯でみられる。



キクノハナガイ *Siphonaria sirius*

腹足綱有肺亜綱基眼目。殻長 2 cm 程度。殻は厚く、殻高は低い。周縁から強く突出する、6-8 本程度の白色の放射肋と間肋がある。寺部海岸の岩礁域の潮間帯でみられる。



ウスコミミガイ *Laemodonta exaratooides*

腹足綱有肺亜綱基眼目。殻長 8 mm 程度。亜菱形で殻はやや薄い。周縁は角張らない。殻表には、規則的で細かい螺肋をもつ。有肺類（カタツムリの仲間）であり陸産貝類とされることもあるが、潮間帯上部に生息する海浜種。前島の転石裏や、東浜の人工護岸の石組みの隙間で確認された。環境省 準絶滅危惧 愛知県 絶滅危惧II類 (VU)



カリガネエガイ *Barbatia virescens*

二枚貝綱翼形亜綱フネガイ目。殻長 5 cm 程度。前端はやや細く、後端は幅広く円い。膨らみは弱い。殻表の放射肋は弱い。寺部海岸の岩礁域の潮間帯でみられる。



サルボウガイ *Scapharca kagoshimensis*

二枚貝綱翼形亜綱フネガイ目。殻長 5.6 cm 程度。殻は厚く、箱型でよく膨らむ。放射肋は 32 本内外。左殻肋上には不規則な結節をそなえる。トンボロ干潟の砂泥中に普通にみられる。



ムラサキガイ *Mytilus galloprovincialis*

二枚貝綱翼形亜綱イガイ目。殻長 5.4 cm 程度。殻はやや薄く、暗紫色で平滑。殻頂部は細く、中央部は幅広いがほぼ卵円形。地中海原産で、日本には 1920 年代以降に定着した外来種。前島や寺部海岸の岩礁域の潮間帯で群生する。



ホトトギスガイ *Arcuatula senhousia*

二枚貝綱翼形亜綱イガイ目。殻長 2.2 cm 程度。背縁後部に放射状の茶色の模様があり、鳥のホトトギスに似ていることが名前の由来。前島や寺部海岸の岩礁域の潮間帯で群生する。



スジホシモシモドキヤドリガイ *Nipponomysella subtruncata*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長3-4 mm程度。卵形。殻は薄く、平滑。潮間帯の砂泥底でスジホシモシモドキの体表面に共生（写真の赤丸で囲った部分）。トンボロ干潟には宿主スジホシモシモドキは普通にみられ（その他の無脊椎動物の項参照）、本種が付着していることが多い。環境省 準絶滅危惧 愛知県 絶滅危惧II類 (VU)



トリガイ *Fulvia mutica*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長9 cm程度。殻は薄い。球形によく膨らみ、後端はわずかに開口する。殻表はほぼ平滑で、毛状の殻皮が生えた弱い放射溝がある。トンボロ干潟では、潮干狩りの際に、時々採れることがある。寿司ネタにもなり、美味しい。



カガミガイ *Phacosoma japonicum*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長6.5 cm程度。殻は円形で厚い。殻表は白く、細かい成長脈が多数あり、ざらざらした感じになる。殻の膨らみは弱く、円盤状である。トンボロ干潟では、潮干狩りの際に普通にみられるが、見かけが立派な割にはあまり美味しくない。



アサリ *Ruditapes philippinarum*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長4 cm程度。殻はだ円に近い三角形で、厚い。殻の色彩と模様は多様であり、光沢はない。殻表の放射状脈と成長脈は明瞭。トンボロ干潟では、潮干狩りの主な対象種となっている。



バカガイ *Maetra chinensis*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長8.5 cm程度。殻皮の残る部分は明るい茶色で、白や茶の放射彩をもつ。殻はほぼ三角形でよく膨らむ。表面は平滑でつやがある。トンボロ干潟では、潮干狩りの際に、普通に採れる。足の部分は寿司ネタとなり、アオヤギと呼ばれる。



シオフキ *Maetra veneriformis*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長4.5 cm程度。殻はほぼ三角形で、よく膨らみ、球体に近い丸みを帯びる。殻は白く、同心円状の成長肋がみられる。トンボロ干潟では、潮干狩りの際に多数採れるためアサリと混同されるが、形態の特徴から識別は難しい。砂抜きに少し手間を要するが、食用になる。



ウチムラサキ *Saxidomus purpurata*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長9 cm程度。卵形。殻は厚く、よく膨らむ。殻表はやや不規則な成長線で見られる。殻の内側が紫色であることが和名の由来。トンボロ干潟では、潮間帯よりもやや深い場所に多い。観光地では、「大あさり」と称して、焼いて売られていることが多いが、焼きたては特に美味しい。



ハマグリ *Meretrix lusoria*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長8.5 cm程度。丸みを帯びた三角形。殻はやや薄い。本種は内湾性だが、近似種チョウセンハマグリは外洋性。吸い物等として、非常に美味。全国的に激減していたが、近年、復活の兆しがある。トンボロ干潟でも、2013年頃から少数だが採れている。環境省 絶滅危惧II類 愛知県 絶滅危惧II類 (VU)



ユウシオガイ *Moerella rutila*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長1.8 cm程度。殻は卵形で、前縁は円く、後縁は直線的。表面は平滑でつやがある。殻の色は、白、黄、オレンジ、ピンクなど変異に富む。小さな二枚貝なので探すのは大変だが、トンボロ干潟では多数生息する。

環境省 準絶滅危惧 愛知県 準絶滅危惧



マテガイ *Solen strictus*

二枚貝綱異歯亜綱マルスダレガイ目。殻長11 cm程度。殻は直線的な長筒型で、前端は斜めに直線的。殻は淡黄色で、薄く割れやすい。砂泥中のやや深くに生息するため、巣穴に塩を撒いて飛び出させる特殊な方法で捕まえる。食用となり美味しい。トンボロ干潟では多数生息する。

愛知県 準絶滅危惧



コウイカ属の1種 *Sepia* sp.

頭足綱（イカ・タコ類）は、腹足綱や二枚貝綱と同じ軟体動物門（貝類）に含まれる。コウイカ類の外殻膜内は袋状で石灰質の舟形の貝殻（甲羅）をもつ。コウイカ類の甲羅は、トンボロ干潟や寺部海水浴場等でも時々転がっている。鰭は帯状で外套のほぼ全体にわたる。醤油では夏にアマモ場で生きた個体が観察された。



Ikimono-Zukan

甲殻類

こうかくるい



ウミホタル類の1種 MYODOCOPA sp.

貝虫亜綱。体長3 mm程度。貝虫類は、二枚貝の殻のように変形した甲らが体を包む。ウミホタルの名前は、一部の種類が発光物質と酵素を体外に放出して、青白く発光するためである。昼間は底質に潜っているが、夜になると活動し、餌となる動物の死体などに集まって食べる海岸の掃除屋。



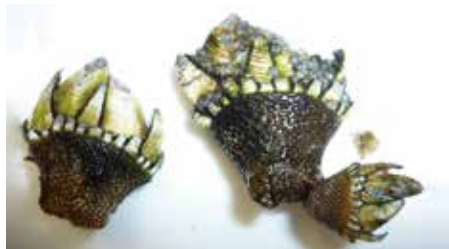
シロスジフジツボ *Fistulobalanus albicostatus*

蔓脚下綱。直径2 cm、高さ1 cm程度。灰紫色の殻に白色の太い筋がある。殻口は五角形の形状で、切り口はノコギリの刃のようにギザギザしている。幡豆では干潟の杭や漁網に多数固着しており、いつでも観察できる。石灰質の殻をもつが貝ではなく甲殻類。殻口から水中に毛の生えた肢を出して、プランクトンなどを食べている。



ヨーロッパフジツボ *Amphibalanus improvisus*

蔓脚下綱。直径、高さともに1-2 cm程度。殻は白色で、表面は滑らかで模様もない。殻口が平坦であること、殻のフタには放射状の線がないことにより、近似種アメリカフジツボ *A. ebruneus* と区別される。名前の通り、1952年に日本で初めて確認された外来種だが、原産地はヨーロッパではない可能性もある。



カメノテ *Capitulum mitella*

蔓脚下綱。高さ4 cm程度。石灰質の殻は、三角形状に長く伸びた板と基部の小さな板とで構成されている。カメノテ類は、フジツボ類と異なり、殻の基部には筋肉質の柄があり、これで岩などの基質に固着している。柄がウミガメの手のひら、殻が爪に見えることから、亀の手と呼ばれている。地域により食用になる。



オオシマフクロアミ *Iliella ohshimai*

軟甲綱アミ目。アミ類は、エビ型の体をした小型甲殻類。アミ類は、尾肢に平衡胞という石があること、雌のお腹にある袋(育房)の中で卵と子供を保護すること、などの点で、エビ類とは異なる。アミ類は魚の餌として重要な生物である。本種は日中は砂の中に潜っているが、夜になると水柱を遊泳する。



フナムシ *Ligia exotica*

軟甲綱等脚目。体長5 cm程度。紡錘形の体と長い第2触角と尾肢をもつ。触角が体より短い場合は、別種キタフナムシ *L. cinerascens* である。前島周辺の潮上帯の岩盤に多く生息する。人が近づくと、フナムシの群れはあっという間に隠れてしまう。甲殻類の仲間だが、陸上で生活し、海中には入らない。



ヒメスナホリムシ *Excirolana chiltoni*

軟甲綱等脚目。体長1 cm弱。卵を前後に伸ばしたような体型。スナホリムシの名前の通り、砂浜海岸に生息し、砂の中に潜りこむ。海水中を素早く泳ぐこともある。肉食・腐肉食で、生きている人に噛みつくこともある。砂浜の波打ち際にて、チクッとした痛みがあった場合は本種の仕業の可能性が高い。



ニッポンモバヨコエビ *Ampithoe lacertosa*

軟甲綱端脚目。体長2 cm程度になるヨコエビの仲間。ヨコエビ類は左右に潰れた形をしており、幡豆では石の下をひっくり返すとたくさん見つかる。餌やほかの物体をつかむための咬脚がある。死んだ動物や堆積物を食べる種類が多い。本種は長い触角が特徴(右の個体は欠損)で、海藻・海草上に生息する。



クルマエビ *Marsupenaeus japonicus*

軟甲綱十脚目根鰓亜目。最大で体長20 cmを超える食用エビだが、幡豆のアマモ場や干潟で見られるのは小型の幼体である。成長すると深いところに移動する。近縁種とは額角の歯の数や第1歩脚の棘で区別する。額角の歯は上縁に8-10本、下縁に1本にある。棘は第1歩脚付け根の基節に1本あるのみで、座節にはない。



スジエビモドキ *Palaemon serrifer*

十脚目コエビ下目。半透明の体をした体長4 cm程度になるエビ。額角が透明で曲がらないこと、腹節にある縞が節と節のつなぎ目にあるなどの特徴で近縁種と見分けることができる。近縁種には額角が上に反る、色素がある、腹節の縞が多いか、ほとんどないなどの特徴がある。本種は転石帯にできるタイドプールなどで普通に観察できる。



エビジャコ属の1種 *Crangon* sp.

十脚目コエビ下目。体長3 cm程度になる平たい体をしたエビ。額角が短く平たいこと、複眼が前を向くこと、第1歩脚の先端は不完全なハサミで可動指が鎌状になるなどの特徴がある。茶褐色の体色が砂地に溶けるため、目視で見つけるのは難しい。エビジャコ属には、ウリタエビジャコ、カシオベエビジャコなどの複数種が含まれるが、同定は難しい。



ハルマンズナモグリ *Nihonotrypaea harmandi*

十脚目アナジャコ下目。体長 5 cm 程度。体色は全体的に白い。頭胸甲と腹部は柔らかく弱々しいが、鉗脚は左右どちらかが大きく硬くなる。砂地に巣穴を掘って生活している。黒い複眼が小さいは別種ニホンスナモグリ *N. japonica*、磯などで生活し巣穴を掘らないのがスナモグリ *N. petalura* である。



トゲトゲツノヤドカリ *Diogenes spinifrons*

十脚目異尾下目。甲長 1 cm 程度。鉗脚は左側のほうが大きくなり、その外側には棘が散らばり、下縁には歯列が並ぶ。左右 2 対の歩脚にも、テナガツノヤドカリなど近縁種に比べ棘が多く、指節上縁、左第 2 歩脚の前節下縁に明らかな棘列があることで本種と同定できる。眼柄外側に黒点がある。



ユビナガホンヤドカリ *Pagurus minutus*

十脚目異尾下目。甲長 1 cm 程度。右側の鉗脚のほうが大きく、大きな個体では青い点がある。歩脚の指節は前節よりも長い。体色は全体的に地味な褐色だが、第 2 触角には横縞、鉗脚と歩脚の一部には赤褐色の縦縞模様がある。第 2 触角は鞭状に伸びるが、毛は生えていない。幅豆では干潟域に広く分布しており、多数観察される。



テナガツノヤドカリ *Diogenes nitidimanus*

十脚目異尾下目。甲長 1 cm 程度。左側の鉗脚のほうが大きくなる。長く伸びる第 2 触角には羽毛状の毛が生えており、これでプランクトンや懸濁物を集めて食べる。左第 2 歩脚の腕節の上縁に棘はない。干潟の波打ち帯や滞筋といった水が残っている場所を活発に動きまわっているのを観察できる。RDB 種（参考文献参照）だが幅豆では多い。



コブヨコバサミ *Clibanarius infraspinus*

十脚目異尾下目。甲長 2.5 cm 程度。左右の鉗脚は同じ大きさで、棘に覆われる。体色は鮮やかで、甲らの前半分は白色、歩脚は緑褐色の地にオレンジ色の縦縞が入っている。幅豆では最も大きくなるヤドカリであり、アカニンなどの大きな貝殻を背負っている。数は多くないが、干潟の水中に大きめの貝殻を探せば発見できる。



ケアシホンヤドカリ *Pagurus lanuginosus*

十脚目異尾下目。甲長 1 cm 程度。右側の鉗脚のほうが大きく、長い毛が生える。触角は明るい赤色で、鉗脚・歩脚は緑色の地に黒い斑点が散らばっている。歩脚の指節に異帯はない。歩脚にも長い毛が生えている。転石帯に生息しているが、数はあまり多くない。なお、斑点の色が白の場合は近縁種ホシゾラホンヤドカリ *P. maculosu* である。



ヤドリカニダマシ *Polyonyx sinensis*

十脚目異尾下目。甲幅 1 cm 未満。頭胸甲は横長で丸い。鉗脚の大きさは左右で異なり、掌節の外側に毛が生えている。多毛類のムギワラムシの巣穴などに共生しているので、採集するには巣穴を慎重に壊しながら、観察する必要がある。アンテナ状の顎脚を使って海中を漂っている有機物を捉えて食べる。RDB 種で幅豆では多くはない。



マメコブシガニ *Pyrhila pisum*

十脚目短尾下目。甲幅 1.5 cm 程度。甲は丸く、中央が盛り上がる。甲の周辺に歯はなく、顆粒によって縁取られる。甲背面は茶褐色などの地味な色彩だが、腹側は白い。鉗脚は大きい、平たく細長い。干潟の波打ち帯や滞筋といった水が残っているところを、前方に向かって歩いている姿を春から秋にかけて見ることができる。RDB 種だが幅豆では多い。



イシガニ *Charybdis japonica*

十脚目短尾下目。甲幅が最大 8 cm に達する大型種だが、干潟では幼体が暖かい季節に観察される。額には 6 つのほぼ同じ大きさの鋭い歯、前側縁には 6 つの鋭い棘がある。ガザミと異なり、左右に突き出た棘はない。第 4 歩脚は遊泳脚となっている。波打ち帯やアマモ場で観察される。大型個体は気が荒く、鉗の歯が鋭いので、挟まれないように注意。



イソカニダマシ *Petrolisthes japonicus*

十脚目異尾下目。甲幅 1 cm 程度。甲は平たい。第 2 触角が長い。額角は先端が丸い三角形で、中央に溝がある。体色は濃い緑褐色。すぐに鉗脚を自切してしまう。動きは素早い。異尾下目であり、第 5 歩脚はほかの脚に比べるととても小さく、甲らの中にしまわれていることが多い。転石帯に生息しており、石をひっくり返すと観察できる。



ガザミ *Portunus trituberculatus*

十脚目短尾下目。甲幅が最大 10 cm 程度になる大型種だが、干潟で見られるのは 3-4 cm 程度の幼体。幼体の体色は干潟の砂に似た茶色系。額に鋭い 3 歯、甲らの左右に長く突き出た棘がある。鉗脚の長節に 4 つの棘状突起をもつ。第 4 歩脚はオール状の遊泳脚となり、水中を泳ぐ。春から秋に干潟の波打ち帯やアマモ場で観察される。



オウギガニ *Leptodius affinis*

十脚目短尾下目。甲幅 3 cm 程度。その名の通り、甲らの形が扇型。前側縁には眼のすぐ後ろのものを含め 5 本の歯があり、その形は先端が鈍い三角形。鉗脚は大きく、大きさは左右で異なる。鉗の下側を観察してもしわはなく、滑らかである。転石帯に生息しており、石をひっくり返すと観察できる。鉗脚を左右に大きく広げ威嚇することもある。



シワオウギガニ *Macromedaeus distinguendus*

十脚目短尾下目。甲幅3 cm程度。名前の通り甲らの形は扇形で、甲らと鉗にしわ状の凹凸がある。このしわをよく観察すると顆粒できている。額は2葉に分かれる。前側縁にある5歯は、後ろ側の4歯が幅広の三角形で先端が尖っている。鉗脚は大きく、左右で大きさが異なる。転石帯に生息しており、石をひっくり返すと観察できる。



スエヒロガニ *Medaeops granulosis*

十脚目短尾下目。甲幅2 cm程度。甲らの前側縁に4つの歯があるが、前側は境目が不明瞭で4番目は小さい。鉗脚の腕節・掌節の上にはたくさん顆粒が列んでおり凸凹している。鉗の噛みあわせ場所に3つの鈍い歯がある。転石帯に生息しており、石をひっくり返すと観察できる。手でつかむと死んだフリをする。



ヒライソガニ *Gaetice depressus*

十脚目短尾下目。甲幅2.5 cm程度。甲は前側が少し広い四角形で、背腹に平たく凹凸もない。前側縁に3歯。額には4個の低い張り出しがあり、中央は窪んでいる。小型個体の体色は茶、白など多様に変異が大きい。雌雄ともに鉗の根本には毛も肉の膨らみもない。転石帯の石をひっくり返すと隠れている個体を周年にわたって観察できる。



ウモレマメガニ *Pseudopinnixa carinata*

十脚目短尾下目。甲幅1 cm程度。甲らは丸みを帯びた台形で、背面は滑らか。第1-3歩脚はほぼ同じ大きさだが、最も後ろに位置する第4歩脚のみほかより小さい。歩脚の指節は短い。1属1種の稀種で、日本固有種でもある。砂質の中に潜っているが、スナモグリなど様々な動物の巣穴で生活している。RDB種だが幅豆ではふつう。



モクズガニ *Eriocheir japonica*

十脚目短尾下目。甲幅6 cm程度。甲は六角形で前側が少し狭くなっている。前側縁に3歯。体色は緑褐色。雌雄ともに鉗の外側に長めの軟毛の房がある。歩脚は相対的に長い。ふだんは河川など淡水域に生息しているが、繁殖のため海に降りてくる。そのため、幅豆では秋から春にかけて、成熟個体が転石帯周辺で稀に観察される。



イソガニ *Hemigrapsus sanguineus*

十脚目短尾下目。甲幅3.5 cm程度。甲は丸みを帯びた四角形で、前側縁に2つの切れ込みがあり、3歯に分かれる。甲背面は緑褐色で黒や赤の斑紋がある。脚と腹部の基部には横縞がある。雄の鉗の根本には毛の房ではなく、キチン質の肉の膨らみがある。幅豆では転石帯の石をひっくり返すと隠れている個体を周年にわたって観察できる。



オサガニ *Macrophthalmus abbreviatus*

十脚目短尾下目。甲幅3 cm程度。甲らは横長で、甲幅は甲長の約2倍になる。長くて白い眼柄は自在に動かすことができ、水面に突き立てたり、甲らの溝に収めたりする。鉗脚は左右相称で長く、毛や顆粒があり、雄では不動指が下側に曲がる。干潟の波打ち帯や滞筋といった水が残っている場所で観察できる。RDB種だが幅豆ではふつう。



コメツキガニ *Scopimera globosa*

十脚目短尾下目。甲幅1 cm程度。甲は丸い球型。背中側は周りの砂によく似た褐色だが、鉗脚や歩脚は紫色。トンボロ干潟の上部～中部に巣穴を掘って生息している。春から秋にかけては、巣穴の周辺で藻類や有機物を含む砂を食べて団子状にして捨てていく姿が観察できる。人が近づくと巣穴に逃げ込むが、じっとしていると巣穴から出てくる。



タカノケフサイソガニ *Hemigrapsus takanoi*

十脚目短尾下目。甲幅3 cm程度。外部形態は近縁種ケフサイソガニによく似ている。本種の雄の鉗を外側から見たとき、その軟毛の房はケフサイソガニよりも大きい。また、腹側の斑点は腹節にはみられず、ケフサイソガニに比べると少なく、サイズも小さい。幅豆では転石帯に生息しており、石をひっくり返すと周年にわたって観察できる。



スネナガイソガニ *Hemigrapsus longitarsis*

十脚目短尾下目。甲幅1 cm程度。甲は丸みを帯びた四角形。甲の色は緑褐色または赤茶色。成長した雄の鉗の基部には軟毛の房がある。イソガニ属のほかの種に比べると鉗脚は小さく、歩脚は細長い。第3歩脚では指節が前節よりも長い。アマモの根本付近の砂地で手網を曳くと採集することができる。RDB種だが幅豆ではふつう。

多毛類

たもうるい



イトサシバ *Anaitides japonica*

サシバゴカイ科。本科の諸種は、いぼ足に背触鬚(鱗様の独特な構造物)を有する。体長5-6 cm程度。体の幅はいぼ足を含めても約1 mmと非常に細い。第4-5体節の背面は黒い。本属には、北日本に分布するライノサシバ *A. maculata* を始め、多くの種がある。日本固有種。アマモ場や東浜干潟の砂泥中に潜む。棲管は造らない。



ホソミサシバ *Eteone cf. longa*

サシバゴカイ科。体長 4-16 cm 程度。前口葉（頭）はほぼ三角形、前縁に 2 対の感触手、後部に 1 対の小さな眼点を持つ。吻の表面には突起がなく、全体に横しわ、先端には球状の肉質突起。第 1 環節には 2 対の短い感触鬚。背触鬚は扁平な小さい卵型で、第 3 環節より生ずる。トンボロ干潟やアマモ場砂泥中に潜む。棲管は造らない。



アケノサシバ *Genetyllis castanea*

サシバゴカイ科。体長 2-5 cm 程度。体は細長く、前口葉（頭）は丸みを帯びた三角型で、特徴的なハート形の背触鬚によりウロコムシ様の外観を呈す。前島周辺の付着生物間に普通にみられる。棲管は造らない。



コケゴカイ *Ceratonereis erythraensis*

ゴカイ科。体長 5 cm 程度。生時には体の中央に赤色の血管が走り、体前部が濁緑色を呈する個体が多い。前口葉（頭）は典型的な五角形で、1 対の感触手と 2 対の眼点がある。比較的細い体であり、各いぼ足の基部に淡黄色の腺細胞がみられる。トンボロ干潟では砂中に生息し棲管は造らない。



イシイソゴカイ *Perinereis wilsoni*

ゴカイ科。体長 5 cm 程度。背面は体前部のみが濁緑色を呈する。近似種のスナイソゴカイ *P. mictodonta* との正確な同定には顎片数の配置のほか、いぼ足等の形態を確認する必要がある。トンボロ干潟では両種が確認されたが、正確な同定には今後の検討を要する。トンボロ干潟では砂中に生息し棲管は造らない。



ヒガタチロリ *Glycera macintoshi*

チロリ科。別名マギントシチロリ。体長 18 cm 程度の大形種。前口葉（頭）は先の尖った円錐形。体は乳白色で、第 10-24 いぼ足から伸縮自在で赤色の鰓を出す。鰓は基部から 1-6 本の枝を出し、体中央部でよく発達する。トンボロ干潟では砂中に生息する。肉食性であることが知られる。棲管は造らない。



ニカイチロリ科の 1 種 *Goniadidae sp.*

ニカイチロリ科。体型はチロリ科に似る。体は、通常無叉型のいぼ足を持つ前部、二叉型のいぼ足を持ち大部分を占める後部に明瞭に分けられる。非常に長い口吻は通常体内にあり、翻出可能。口吻先端に 2 つの大きな顎があり、その周辺に小顎片を有す（チロリ科は 4 本の顎）。鰓はない。トンボロ干潟では砂泥中に潜む。棲管は造らない。



ツルヒゲゴカイ *Platynereis bicanaliculata*

ゴカイ科。体長 2-6 cm 程度。いぼ足には暗紫色の斑点と、先端が鉤状の黒色剛毛を持つ。前口葉（頭）は円錐形で前端に短小な 1 対の感触手と肥厚した副感触手を持つ。4 対の感触鬚はいちじりしく細長い。2 対の眼点を持つ。トンボロ干潟ではアマモや海藻上に、これらの葉を分泌物で接着した膜質の巣を造り、中に生息している。



ミナミシロガネゴカイ *Nephtys polybranchia*

シロガネゴカイ科。体長 1-2 cm 程度。肉食性。体色は乳白色で体前部から後部に至るまでほぼ一様な太さ。短い指状の鰓が第 5 いぼ足から体末端付近まで出る。トンボロ干潟では砂中に生息し棲管は造らない。



ポダルケオプシス属の 1 種 *Podarkeopsis sp.*

オトヒメゴカイ科。体長 2 cm 程度。前口葉（頭）には 2 分岐した副感触手と 3 本の感触手をもつ。第 1-3 節には長い触手鬚が 8 本出る。口吻には乳頭突起があり歯も顎もない。トンボロ干潟では砂中に生息し棲管は造らない。



ハナオカカギゴカイ *Sigambra phuketensis*

カギゴカイ科。体長 1 cm 程度。体表はなめらかで、3 本の感触手ならびに 2 対の触手鬚は細長い。体の第 2 いぼ足に腹触糸がなく、第 4 節のいぼ足から鉤状あるいは釣針状に曲がる剛毛が生じることが特徴。トンボロ干潟では砂中に生息し棲管は造らない。



ヤチウロコムシ *Lepidonotus elongatus*

ウロコムシ科。体長 2 cm 程度。肉食または雑食性。12 対の灰色のまだら模様の背鱗が体背面を完全に覆う。背鱗には短い緑毛を生じる。前島周辺の転石下の付着生物間に潜み、棲管は造らない。



ポリドラ属の 1 種 *Polydora sp.*

スピオ科。体長 1 cm 程度。堆積物食性。前口葉（頭）には 1 対の細長い副感触手をもつ。第 5 剛毛節に 1 列の三日月状に並ぶ変形剛毛がみられるのが特徴。ポリドラ属では、砂泥に生息する種は泥を薄く固めた膜質の棲管を造り、穿孔性の種はカキ殻などの石灰基質に孔道を造ることが知られる。



ミツバネスピオ *Prinospio krusadensis*

スピオ科。体長 2 cm 程度。前口葉(頭)は先端丸く、後端は細まる。2 対の眼点を持つ。よく発達した 3 対の羽状の鰓を持ち、第 2 剛毛節から始まる。3 番目の鰓は 1、2 番目の鰓より少し短小である。トンボロ干潟では砂泥中に潜む。



イトエラスピオ *Prionospio pulchra*

スピオ科。体長 1 cm 程度。体の先端に突起はなく、1 対の細長い副感手鬚をもつ。鰓は第 2 節より出現し、9-10 対あり、すべて指状で羽状分岐しない。トンボロ干潟の最干潮線下部より一帯の砂中に生息する。



ムギワラムシ *Mesochaetopterus japonicus*

ツバサゴカイ科。体長 15-26 cm 程度の大型種。前口葉(頭)は小円錐形で乳白色。体は、前部(9 剛毛節)、中部(3 剛毛節)、後部(20-45 剛毛節)よりなる。体前部のいぼ足は著しく変形した半円状。棲管は薄い膜質で外側に砂粒が付着し、トンボロ干潟では至るところでみられる。棲管内にしばしば甲殻類が共生。



ツツオオフエリア *Armandia lanceolata*

オフエリアゴカイ科。体長 1 cm 程度。体は円筒形で、体色は半透明汚白色。体は 29 節からなり、最後部の 3 節は鰓を欠く。第 7-17 節の両側に眼点を持つ。顎や歯を欠く。砂泥中深く潜み、活発に運動する。棲管は造らない。トンボロ干潟では優占的にみられる。



ドロオニスピオ *Pseudopolydora kempii*

スピオ科。体長 1-2 cm 程度。体は淡茶褐色で半透明。前口葉(頭)先端に 2 本の角状突起。9-14 対の鰓を持ち、体中部以後に鰓はない。第 5 剛毛節の変形剛毛群は 2 列の J 字状に配列。トンボロ干潟では砂泥底に潜む。近似種オニスピオ *Ps. antennata* は転石帯に潜み、第 5 剛毛節の変形剛毛群が U 字型に配列。



リンコスピオ属の 1 種 *Rhynchospio* sp.

スピオ科。体長は 1 cm 前後。前口葉(頭)には前縁両端に目立つ比較的大きな角状の突起がみられる。本属の種は、鰓が体後部まで続くのが特徴。トンボロ干潟では砂泥中に潜む。



チマキゴカイ *Owenia fusiformis*

チマキゴカイ科。体長 2-7 cm 程度。体は長い円筒形で、前端は裁断状で、後端は細くなる。体色は黄緑色。体長のほぼ倍の長さで弓形の特異な形をした膜状の棲管を造る。この棲管は体にぴったりで砂泥中に垂直に造られ、棲管表面に微細な砂粒や貝殻片をびっしりと付着させ覆う。トンボロ干潟ではアマモ場に潜む。



メディオマスツス属の 1 種 *Mediomastus* sp.

イトゴカイ科。体はミズによく似て円筒形で長く糸状。胸部は 10 節からなる。第 1-4 節に針状剛毛があり、5-10 節に鉤状剛毛を有する。トンボロ干潟ではアマモ場砂泥中に潜み、粘液を分泌して棲管を造る。



マドカスピオ *Spio filicornis*

スピオ科。体長 1 cm 程度。堆積物食性。前口葉(頭)の先端は尖らず、1 対の大きな副感触手をもつ。第 1 節より各節にほぼ同じ大きさの指状の鰓をもつ。各体節に黒色斑がある。トンボロ干潟の最干潮線下部の砂中に生息する。



ミズヒキゴカイ *Cirriformia tentaculata*

ミズヒキゴカイ科。体長 3-15 cm の大型種。目を欠き、黄橙色のやや太くてずんぐりした体。第 1 節目より左右 1 対の鰓糸があり、第 6 節目には感触糸群がある。各体節から赤褐色の鰓糸を海水中に伸ばしてイトミズのように動かし餌を集める。トンボロ干潟では、完全に干上がらない水際の砂泥にみられる。棲管は造らない。



キャピテラ属の 1 種 *Capitella* sp.

イトゴカイ科。体は前方が膨れる細長い糸状の円筒形。胸部は 9 節からなり、第 7 節まで針状剛毛、8-9 節は鉤状剛毛。雄の 8-9 節は 4 本の鉤爪状の変形剛毛となる。鰓は欠く。本種の仲間は内湾の有機汚濁海域で高密度に生息し、有機汚濁指標種とされる。トンボロ干潟ではアマモ場砂泥中に潜み、粘液を分泌して棲管を造る。



タマシキゴカイ *Arenicola brasiliensis*

タマシキゴカイ科。体長 6-30 cm の大型種。体色は赤黄色から灰黒色。堆積物食性。トンボロ干潟では最干潮線部一帯に巢穴や糞塊がみられる。棲管は造らない。5-7 月に半透明で風船型の卵塊を砂泥上に産出。剛毛節は 17、房状の鰓は 11 対。近似種イソタマシキゴカイ(剛毛節 19、鰓 13 対)は、トンボロ干潟では未確認。



フタエラフサゴカイ *Nicolaea gracilibranchis*

フサゴカイ科。体長 1-5 cm 程度。棲管は膜質である。砂泥地の個体は棲管表面に砂粒を付着させる。2 対の鰓があり、樹状分岐する。胸部いぼ足の背剛毛は単剛毛で先端部には鋸歯がなく単に尖る。腹剛毛はニワトリのとさかの様な形の嘴状剛毛。前島周辺の転石帯では転石の裏に普通にみられる。



エゾカサネカンザシ *Hydroides ezoensis*

カンザシゴカイ科。体長 2 cm 程度（鰓冠を含む）。殻蓋は、下部盞状体の上に上部盞状体が重なる2段重ねであることが本属（カサネカンザシゴカイ属）の特徴。石灰質の棲管は白く、平行な2本の弱いうねがあり、石の上に付着し不規則に巻く。前島周辺の転石帯では普通にみられ、しばしば群生する。

海綿動物

がいめんどうぶつ



ダイダイイソカイメン *Hymeniacidon sinapium*

普通海綿綱磯海綿目。海綿は英語では sponge（スポンジ）で、地中海沿岸等の一部の種は浴用等に用いられる。普通海綿綱の仲間は不規則な塊状で、ガラス質の骨片や海綿質繊維の骨格で形成される。本種は、橙色の層状の群体で、高さ 1-2 cm の円錐状突起を不規則に生じる。寺部海岸等の潮間帯中部から潮下帯に生息。



クロイソカイメン *Halichondria okadai*

普通海綿綱磯海綿目。不規則な塊状。体表面が灰黒色、内部は黄褐色。出水管は 2-5 mm 径の低い搭状で、体の上面に開く。1922 年に門田治郎吉によって記載された。種小名の *okadai* は動物学者の岡田弥一郎に因む。寺部海岸等の潮間帯中部から潮下帯に生息。



ナミイソカイメン *Halichondria panicea*

普通海綿綱磯海綿目。不規則な塊状。色は黄色や灰緑色など変異に富む。緑色は共生藻の色。表面はガラス質で滑らかだが、波状にうねり、全面に細かい粒状の突起が発達。本種は世界的に広く分布し、地域により形態が多様なため、学名のシノニム（同種異名）が 56 と非常に多い。寺部海岸等の潮間帯中部から潮下帯に生息。

刺胞動物

しほうどうぶつ



ヨロイイソギンチャク *Anthopleura uchidai*

花虫綱六放サンゴ亜綱イソギンチャク目。体の直径 3-5 cm 程度。触手は 96 本で、緑褐色から灰褐色、時に白斑がみられる。触手の褐色は共生藻の色。吸着イボに、多数の小石や貝殻片を付けていることが特徴で、砂や貝殻の溜まった場所に着くことが多い。寺部海岸等の潮間帯に生息。



ミドリイソギンチャク *Anthopleura fuscoviridis*

花虫綱六放サンゴ亜綱イソギンチャク目。体の直径 3-5 cm 以上。触手は 96 本で、緑色からピンク色まで変異に富む。体壁は多数の鮮やかな緑色をしたイボの縦列で覆われる。体表に砂粒等はほとんどつけないことで、ヨロイイソギンチャクと区別できる。寺部海岸等の潮間帯に生息。



タテジマイソギンチャク *Haliplanella lineata*

花虫綱六放サンゴ亜綱イソギンチャク目。体の直径は 1 cm 前後と小型。体壁は滑らかで、暗褐色から暗緑色まで変異に富む。橙黄色の 12 の倍数本の縦縞があるものが多いが、縞をもたないものもある。寺部海岸等の潮間帯に群生してみられる。

棘皮動物

きよくひどうぶつ



イトマキヒトデ *Patiria pectinifera*

ヒトデ綱イトマキヒトデ科。ヒトデ綱の仲間は、腹面に密生する管足で移動し、動物の死骸や貝類を食べる。本種の輻長は 7-10 cm 程度まで。通常 5 腕だが、時に 4-7 腕。背面は濃青緑から黒色に近い地色に、橙赤色の不規則な斑紋を散らす。腹面は淡褐色から橙色。日本では最も普通にみられるヒトデの 1 つ。寺部海岸等の岩礁帯に生息。



マヒトデ *Asterias amurensis*

ヒトデ綱マヒトデ科。大型のヒトデで、幅長は19 cm程度まで。背面は淡黄色から白色の地に、青紫から赤紫の斑を不規則に散らす。日本では最も普通に見られるヒトデの1つ。ホタテガイやアサリなどを捕食し、しばしば駆除の対象となる。熊本県草地方では、同じ棘皮動物のウニのように、卵巣を食用とする。寺部海岸等の潮間帯に生息。



トゲモミジガイ *Astropecten polyacanthus*

ヒトデ綱モミジガイ科。幅長は7-10 cm程度。腕の上縁と下縁に多くの棘をもつ。近縁種のモミジガイでは、上縁に棘がない。背面は暗褐色、腹面は白から黄土色だが、個体差が大きい。砂を蹴るようにして歩く。食用にはされないが、フグ毒(テトロドトキシン)を含有しており、注意が必要。トンボロ干潟周辺の潮下帯でみられる。



サンショウウニ *Temnopleurus toreumaticus*

ウニ綱サンショウウニ科。殻径4 cm程度。殻の背側は円錐形が高まるが、腹側は平たい。棘には淡紅色の地に紫褐色の横縞。和名の由来は、卵巣を食した際のピリッとした刺激、棘を外した状態がサンショウの古木の肌に似ているため、などの説がある。食用にはされていない。トンボロ干潟周辺のアマモ場内の砂泥底上にみられる。



マナマコ *Apostichopus japonicus*

ナマコ綱傘手目。全長30 cm程度まで。ほぼ円筒形だが、腹面はやや平たい。体色は変異に富み、外洋性の岩礁帯では濃淡褐色の個体(通称赤ナマコ)、内湾性の砂地では暗黄緑色から黒に近い個体(青ナマコ)が多い。このほか、真っ白や真っ黒の個体もある。手触りは意外と硬く、刺身はヌメヌメ、コロコロした食感。



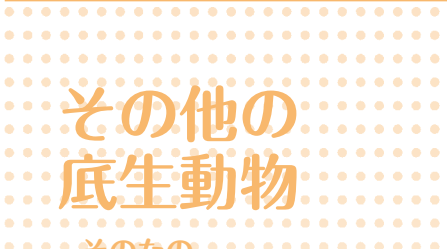
カサシャミセン *Discradisca sparselineata*

腕足動物門盤殻目。殻径10 mm程度。腕足動物の殻は体の背腹に位置しており、体の左右に位置する貝類(軟体動物)とは異なる。本種の殻は扁平な円盤状で、背殻外側には同心円状の成長脈を巡らせる。腹殻に棘毛を有し、中央部の穴より出る短い肉茎で転石などに付着する。水の汚れに弱く、岡山県では準絶滅危惧種に指定されている。



スジホシムシモドキ *Siphonosoma cumanense*

星口動物門スジホシムシ綱。体長は10-20 cm程度。体幹と平行に18-25本の縦筋束。似た名前のスジホシムシは、筋肉が縦横に走り基盤目状のしわとなる。トンボロ干潟では潮干狩りの際に見つかり、体表面にスジホシムシモドキヤドリガイが共生していることが多い(貝類の項参照)。スジホシムシ類の一部は中国やベトナム等で食用にされる。



その他の底生動物

そのためのいせいどうぶつ



紐形動物門の1種 NEMERTINEA sp.

紐形動物門の仲間、滑らかで平たいひも状の体、捕食の際に前端から投げ縄のように放出する長いひも状の吻、二重の意味で「紐」虫である。大部分の種が海産の底生生活者。体長は数mmのごく小さな種から、十数mに達する大型種まで、非常に幅広い。綱レベル以下の検索・同定には、基本的に内部形態の観察が必要。



シロボヤ *Styela plicata*

脊索動物門尾索動物亜門ホヤ綱。尾索動物亜門は、魚類やヒトなどの脊椎動物亜門とは、門レベルでは同じ仲間。ホヤ類は、オタマジャクシ様の浮遊幼生期には脊索(体の主軸を規定する構造)を有するが、固着生活へ移行する際に脊索を失う。本種は、韓国などでは食用とするが、日本ではあまり食べない。寺部海岸の岩礁帯等に生息。

プランクトン



ウスカワミジンコ *Penilia avirostris*

節足動物門甲殻亜門枝角目。体長0.4-1.2 mm。殻は薄く透明で、内部の胸肢が透けて見える。長い腕のように見えるのは第2触角であり、これで遊泳する。体に対して眼は小さい。全世界の温帯・熱帯沿岸に分布し、富栄養の内湾に多産する。幅豆では夏季から秋季に非常に多く出現する。

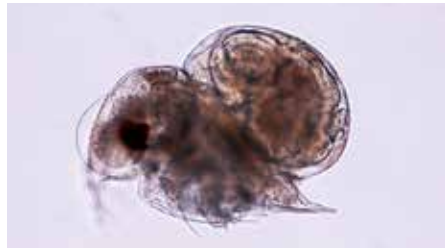


Ikimono-Zukan



トゲナシエボシミジンコ *Evadne tergestina*

節足動物門甲殻亜門枝角目。体長 0.3-1.3 mm。卵型の体形が特徴で、体の後部が烏帽子のような形をしている。後部にトゲがあれば別種。複眼で形成される眼は大きい。温帯・熱帯域の沿岸から外洋まで広く分布する。幅豆では夏季から秋季に出現する。



コウミオオメミジンコ *Podon polyphemoides*

節足動物門甲殻亜門枝角目。体長 0.2-0.7 mm。体は丸く、エボシミジンコよりも小型で、より大きな眼を持っている。体の後部と頭部との間が、くびれているのが特徴。全世界の沿岸、内湾などに広く分布し、幅豆では冬季に多産することがある。



パラカラヌス *Paracalanus parvus* s.l.

節足動物門カイアシ亜綱カラヌス目。体長 0.7-1.0 mm。細長い卵形の前体部と短い後体部からなり、頭部から生える第1触角は長く、前体部を超える。全世界の沿岸域表層に分布。日本では各地沿岸に優占するカラヌス目の1種で、本州中部以南では春に、東北以北では夏に多くなる。幅豆ではほぼ通年出現するが、特に11-3月の冬季に多く出現する。



アカルチア *Acartia (Odontacartia) erythraea*

節足動物門カイアシ亜綱カラヌス目。体長 1.1-1.5 mm。パラカラヌスに比べて体は細く、第1触角の長さは前体部と同じ位。前体部後端に小さな棘状突起をもつ。インド・西太平洋の熱帯・温帯の内海、内湾に分布し、日本では琉球列島から本州中部まで出現。幅豆では7-11月に出現するが、特に水温の高い時期に多産する。



オイトナ *Oithona davisae*

節足動物門カイアシ亜綱キクロプス目。体長 0.5-0.6 mm。カラヌス目カイアシ類よりも体長は小さく、前体部と後体部がほぼ同じ長さであり、第1触角は前体部と同じか少し短い。琉球列島以外の日本の内湾・沿岸に分布する。富栄養域では夏季に出現し、最優占種となる。幅豆では6-8月の短期間に大量に出現する。



ワカレオタマボヤ *Oikopleura (Vexillaria) dioica*

脊索動物門尾索動物亜門オタマボヤ綱。体長 1.0-4.0 mm。オタマジヤクシのような体形で、丸い体部と長い尾部からなる。体の周りに付着している透明な膜は、広げて袋状にすることでハウス(包巣)と呼ばれる家になり、その中で生活する。日本各地の内湾で普通にみられる。幅豆ではほぼ通年出現するが、特に11-3月の冬季に多く出現する。



マントヤムシ *Sagitta (Aidanosagitta) crassa*

毛顎動物門現生ヤムシ綱無膜目。体長 20 mm 程度。体は柔らかく半透明で、弓矢のように細長い。体の側面には透明な側鰭、後端には尾鰭を持つ。頭部の側面には餌を捕らえるための硬いヒゲを持つ。日本各地の内湾・内海に多く、外洋では少ない。幅豆ではヤムシ類はこの1種がほぼ通年生息するが、冬季に特に多く出現する。



ミズクラゲ *Aurelia aurita* s.l.

刺胞動物門鉢虫綱旗口クラゲ目。傘径 100-300 mm。半透明な円盤・傘状の体をもつ日本で一般的なクラゲ。傘の内側中央から4本の口腕が生えるが、あまり長くはならない。傘の中央に胃と生殖腺が色ついて見えるため、ヨツメクラゲとも呼ばれる。世界の沿岸内湾域に普通にみられる。幅豆では春季から夏季までの間に出現する。



アカクラゲ *Chrysaora pacifica*

刺胞動物門鉢虫綱旗口クラゲ目。傘径 100-300 mm。半透明な傘には放射状に16本の赤褐色の縞があるのが特徴。傘中央から伸びる口腕は長く伸び、傘の縁には24-72本の触手が長く伸びる。触手の刺胞毒は強いので注意が必要。北海道以外の日本沿岸に分布し、幅豆では初春から春季に出現する。



ドフラインクラゲ *Nemopsis dofeleini*

刺胞動物門ヒドロ虫綱花クラゲ目。傘径 20 mm 程度。傘は透明度が高く、丸く厚みがあり、傘内部に十字の白い生殖腺が見える。傘縁には4箇所から多数の触手がまとまって生えている。北海道から九州北部に分布する。幅豆では初春に出現し、多く出現した時には、小さな白いクラゲが点々と海面に浮かんでいる。



ヤコウチュウ *Noctiluca scintillans*

渦鞭毛植物門ヤコウチュウ綱。直径 0.1-2 mm。丸い風船のような体で、球または楕円形をしている。1本の太い触手もち、小さな生物を付着させて摂餌する。光合成色素は持たない。日本各地の沿岸で春季から秋季にかけて大量に発生して赤潮を形成する。幅豆ではほぼ通年出現し、海面付近に多く集まっている。



Ikimono-Zukan

魚類

ぎよるい



アカエイ *Dasyatis akajei*

トビエイ目アカエイ科。体盤幅約90 cm。吻は尖り、体は菱形。尾部に鰭はなく細長い鞭状で、大きく鋭い毒棘があり、刺されると痛むので注意。背面は褐色、腹面は白色で縁辺は黄色。砂泥底に生息し、砂泥に潜っていることも多い。幡豆ではトンボロ干潟やアマモ場でみられる。夏の夜によく釣れ、煮付けなどにして食べる。



シロメバル *Sebastes cheni*

スズキ目カサゴ亜目メバル科。最大体長30 cm程度。体は左右に薄く、高い。背鰭の棘条や、頭部の棘は鋭いが、毒は無い。岩礁域に多いカサゴに比べ、遊泳性が強く、小型魚はアマモ場周辺にも多い。従来メバルとひとまとめにされていた3種のうちの1つで、内湾を好む。卵胎生で仔魚を産む。近縁のタケノメバルは不規則なベッコウ模様で体が細長い。



ハオコゼ *Paracentropogon rubripinnis*

スズキ目カサゴ亜目ハオコゼ科。最大体長12 cm程度。体は左右に薄く、前後に短い。背鰭の開始部位がかなり前方で、眼球の真上付近にある。藻場や岩場に広く生息、たも網や釣りなどで容易に採集される。背鰭にあるスジは前方が堅い棘条、後方が柔らかい軟条。捕まえると毒のある棘条を立て、これに刺されるとかなり痛むが命に別状はない。



ヨウジウオ *Syngnathus schlegelii*

トゲウオ目ヨウジウオ科。同科のタツノオトシゴ類と同様に体表は鱗の変形した骨板で覆われ、体形は細長く棒状。尾の先端にウチワ状の尾鰭。海藻の間を漂うか、体を巻き付け、小さな口でプランクトンなどを吸い込む。雄は育児嚢(いくじのう)を持ち、夏期の採集時、子を産み出して收拾が付かないことがある。同属のオクヨウジは吻が短く尾鰭が小さい。



サンゴタツ *Hippocampus mohnikei*

トゲウオ目ヨウジウオ科。体表は鱗の変形した骨板で覆われ、めだつた突起物はない。細く長い尾は先端には鰭がなく、海藻などに巻き付く。胸鰭と背鰭がある。雌が雄の育児嚢に産卵し、雄が孵化した仔魚を生む。幡豆ではアマモ場にみられる。タツノオトシゴ類は漢方薬に利用され、ワシントン条約により国際取引が規制されている。



スズキ *Lateolabrax japonicus*

スズキ目スズキ亜目スズキ科。最大全長1 m超。体色は銀白色~灰褐色。小型個体には背部や背鰭にまばらな小黑斑がある。沿岸~河川に分布し、干潟近辺にも多いが、俊敏で容易には捕まらない。幡豆・東幡豆の漁獲物に普通。近縁のヒラスズキは外洋性が強いとされるが、幼魚期にはともに内湾で漁獲される。幡豆・東幡豆の水揚げ物に普通。



クロダイ *Acanthopagrus schlegelii*

スズキ目スズキ亜目タイ科。最大体長70 cm超。体色は灰白色で、背側はやや黒い。生時、小型個体ではときに体側に数本の横帯が現れる。沿岸域から内湾河口域に多く、ときに淡水域まで侵入。種々の小動物のほか、植物性の餌もとる。近縁種キチヌは低塩分水域に多く、各鰭が黄色い。一見似たヘダイは頭部が丸く、体表の縞模様が前後方向。



ボラ *Mugil cephalus cephalus*

ボラ目ボラ科。全長約60 cm。体は円筒形で細長い。背面は暗褐色で腹面は白色。体側に数本の暗色縦線、胸鰭基底上部に青色斑がある。内湾などの沿岸浅所に生息し、未成魚は河川にも侵入する。表層を群泳する。幡豆では沿岸や河川で普通にみられる。鮮度のよいものは刺身にするると美味。卵巣は珍味カラスミの原材料となる。



サヨリ *Hyporhamphus sajori*

ダツ目サヨリ科。最大体長40 cm程度。体背面は紺色~暗緑色、腹面は銀色。体側の筋肉は半透明で内臓を包む腹膜は黒い。上顎は三角形の板状で、下顎は鋭く突出。沿岸域に数匹~数十匹で水面近くを群泳し、表層近くの小動物やときには藻類などを捕食する。干潟近辺でよくみられるが、容易には捕獲されない。幡豆・東幡豆の水揚げに普通。



シロギス *Sillago japonica*

スズキ目スズキ亜目キス科。最大体長30 cm程度。体は伸長し、断面は筒状。体色は淡褐色で腹側は白い。沿岸砂泥域に分布し、群を作る。底生性で、ときに砂に潜る。多毛類や小型甲殻類などを捕食。小型個体はアマモ場周辺、成魚はその外側に多い。網では取りにくいのが、よく釣れる。天ぷら、塩焼き、刺身などで美味。幡豆・東幡豆の水揚げ物に普通。



アイナメ *Hexagrammos otakii*

スズキ目カジカ亜目アイナメ科。体は細長く、左右にやや薄い。背鰭は前後癒合して1枚で、前方は折れ曲がらない棘条で構成される。細かい鱗で体は覆われ、5本(左右で10本)の側線があり、尾鰭を広げた時の後縁は真直である。近縁のクジメは側線が1本で尾鰭後縁は丸い。幡豆・東幡豆の漁獲物に見られる。岩礁帯の近くに多い。



アナハゼ *Pseudoblennius percoides*

スズキ目カジカ亜目カジカ科。体は細長く、左右にわずかに薄くなる。背鰭は前後2枚に分かれる。腹鰭は2枚で小さく、吸盤とならない。ほぼ無鱗。アマモ場や港の石の隙間などに隠れ、近くを通る稚魚に襲いかかるのがよく観察される。近縁のアサヒアナハゼは胸鰭に隠れる部分に数枚の鱗があり、側線に皮弁と呼ばれる小さなリボン状の突起がある。



ギンポ *Pholis nebulosa*

スズキ目ゲンゲ亜目ニシギンポ科。体長25cmほど。体は細長く伸び、左右に平たい。背鰭のすじ(鰭条)は、堅く折れ曲がらない(棘条)。腹鰭は小さい。アマモ場に多産し、幡豆・東幡豆の漁獲物に普通。体色・計数形質で近縁のタケギンポと識別可能とされるが、中間的な個体も多い。江戸前の天ぷら種として著名だが、地元の食堂にもみられる。



アミメハギ *Rudarius ercodes*

フグ目カワハギ科。最大体長8cm程度の小型魚。体は左右に薄く、高い。第1背鰭の棘条は通常1本だがまれに2本、目のほぼ上に位置。腹鰭は左右が完全に癒合して単一化。不規則な白い斑紋があり、網目状。アマモ場にいるカワハギの稚魚とは鰓孔の位置が胸鰭とほぼ同じであることで、ギマの稚魚とは尾鰭の形が丸いことで識別できる。



クサフグ *Takifugu niphobles*

フグ目フグ科。全長約15cm。体は小棘に被われ、ざらざらする。背面は暗緑色で、小さな白色斑が多数ある。腹面は白色。胸鰭後方に大きな黒色斑がある。内湾の岩礁域、砂礫底、藻場に生息するが、河川にも侵入する。砂の中によく潜る。幡豆ではトンボロ干潟やアマモ場でみられる。フグ毒を持つので食べないよう注意。



ミミズハゼ *Luciogobius guttatus*

スズキ目ハゼ亜目ハゼ科。全長約8cm。体は円筒形で細長い。第1背鰭はなく、胸鰭上部に遊離鰭条が1本ある。鱗はなく、体表が粘液で覆われる。体色は灰色や濃褐色など様々。河川の下流域や淡水が流入する岩礁域の砂礫底に生息する。礫の間や石の下に潜んでいる。幡豆ではトンボロ干潟などでみられる。



マハゼ *Acanthogobius flavimanus*

スズキ目ハゼ亜目ハゼ科。全長約20cm。背面は淡褐色で、体側中央に不規則な暗褐色斑が並ぶ。背鰭と尾鰭に点列があるが、尾鰭の下部3分の1にはない。内湾や河川下流域の砂泥底に生息。夏には多数の未成魚が河口干潟や河川下流域に侵入する。幡豆ではトンボロ干潟などでみられる。簡単に釣れ人気者で、天ぷらは美味。

貝類(陸産)
かいるい(りくさん)



ナミコギセル *Euphaedusa tau tau*

腹足綱有肺亜綱柄眼目。殻高1.5cm程度。紡錘型で茶褐色のキセルガイ類。キセルガイの名は喫煙具である「煙管」の形状に類似すること由来する。関東から中国地方、四国に分布。東幡豆の島では沖島の常緑広葉樹林内の落葉下や樹木の幹に付着する個体がみられる。



ヒメハゼ *Favonigobius gymnauchen*

スズキ目ハゼ亜目ハゼ科。全長約8cm。体は細長く、頭部は縦扁する。体側中央に暗褐色斑がある。尾鰭の基底中央に黒色斑がある。背鰭と尾鰭には楕円形の斑紋が並ぶ。雄の第1背鰭の棘が1本だけ糸状に伸びる。河口干潟やそれに続く前浜干潟、藻場の砂底に生息する。幡豆ではトンボロ干潟やアマモ場でみられる。



イシガレイ *Kareius bicoloratus*

カレイ目カレイ科。最大体長50cmほど。体は側扁し、右側面に両眼がある。有眼側の背鰭基部、臀鰭基部に骨質突起が並び、和名の由来とされる。底生性で無眼側を下に砂泥地に着底し、ときに砂中に体を隠す。多毛類、軟体動物、小型甲殻類などを捕食する。幡豆ではアマモ場でみられ、水揚げ物に普通。刺身、塩焼き、煮付けになる。



ウスベニギセル *Tyrannophaedusa aurantiaca*

腹足綱有肺亜綱柄眼目。殻高1.5cm程度。ナミコギセルに似るが、「薄紅」の名のようにやや赤みがかり、また殻の上部のくびれがやや強く、急に細くなることで区別できる。中部から関西地方を中心に分布。ナミコギセルと同様の環境に生息し、沖島で最も個体数の多い陸産貝類である。



トカラコギセル *Proreinia eastlakeana vaga*

腹足綱有肺亜綱柄眼目。殻高0.9-1.2cm程度。樹上性のキセルガイで、海岸沿いの常緑広葉樹に付着する。黄褐色に白い火炎彩が特徴的。トカラ列島から奄美、九州、四国に分布。本州では三河湾の竹島と沖島のみから知られる。沖島では1977年以降採集記録がなく絶滅したとされていたが、2014年にわずかに生き残っていた個体が再発見された。



イセノナマイマイ *Euhadra eoae communisiformis*

腹足綱有肺亜綱柄眼目。殻径4 cm程度。殻には色帯とよばれる帯があり、これが全くないものから、4本みられるものまであり、色彩変異に富んでいる。静岡西部から兵庫にかけて分布し、東海地方では最も普通にみられるカタツムリのひとつ。東幡豆の前島、沖島でも雨の日には多くの個体が観察される。



Ikimono-Zukan



もっと詳しく 観察しよう



干潟 の 謎物体

干潟を歩いていると、謎めいた不思議な物体に出くわすことが多い。皆さんは、次の謎物体の正体分かるだろうか？

Q1 茶碗のかけら？



砂色の茶碗のかけらのようなものが、所々に落ちていている。触ってみるとゴワゴワしており、片側が波打っている。



Q2 プニョプニョ風船 と砂モンブラン？

透明の風船状の物体がある。指でつくとプニョプニョしているが、簡単には破れない。近くには、砂でできたモンブランのような物体もある。



答えと解説は次ページへ→

A

Q1の答えと解説

正体は、ツメタガイ (P.18) がつくる卵塊。雌のツメタガイが産んだ卵を保護するため、砂を使って作る。最大で直径 10cm 程度で、中には無数の卵が入っており、春から夏にかけて干潟のあちこちで見られる。ツメタガイは肉食性の巻貝で、外套膜を広げて餌の二枚貝を覆いつくし、鋭い歯と酸で穴をあけて中身を食べる。近縁種で外来種のサキグロタマツメタも同様に二枚貝類を捕食し、各地で漁業被害が問題となっている。



外套膜を広げたツメタガイ



ツメタガイが二枚貝に開けた穴

A

Q2の答えと解説

風船の正体は、タマシキゴカイ (P.33) がつくる卵のう。春から夏にかけて、干潟の低潮線周辺で観察される。大きさ 10 ~ 20cm 程度で、内部にはたくさんの卵が入っている。茶色く見えるのは、珪藻が繁殖して増えたため。

モンブランの正体は、タマシキゴカイが巣外に出した糞塊。とぐろを巻いた管状の砂の塊となっている。春から夏にかけてみられ、東幡豆干潟では時期によってはあちらこちらに沢山みられることがある。タマシキゴカイは堆積物食者で、巣穴の中で干潟の砂を飲み込み、微小生物などを食べて栄養としている。砂自体に栄養はないので、体の外に排泄される。



干潟に沢山みられるタマシキゴカイのモンブラン状糞塊

干潟の謎物体

?

Q3 突き刺さった無数のストロー?



干潟にストロー（麦わら）状の物体が無数に突き刺さっている。触ると、ペラペラ、クニャクニャしていて、折れ曲がる。引っ張るとちぎれた。

?

Q4 イモムシゼリー?

白く半透明のゼリーでできたイモムシのような物体が転がっている。よく見ると端の部分が互いにつながって、房状になっている。



答えと解説は次ページへ→

もっと詳しく観察しよう

A

Q 3の答えと解説

正体は、多毛類のムギワラムシ (P.33) が作る棲管。表面は砂で覆われているのが特徴。より太いもの、砂のほかに貝殻も付着しているものは別種の多毛類の棲管である。春から夏にかけて、干潟の潮間帯のさまざまな場所で観察される。内部にはムギワラムシが棲んでいるが、棲管ごとつかまえようと掘っても掘っても、完全に取り出すことは難しく、途中で切れてしまう。



酸素がない還元層（黒い砂）のさらに深くまで、棲管は続いている



掘り出した棲管。ただし、途中でちぎれてしまった

A

Q 4の答えと解説

正体は 打ち上げられたイカ（おそらくアオリイカ）の卵のう。1つの卵のうには5～6個の卵が入っている（よく見るとくびれている）。海藻などに産みつけられた卵のうが、外れて流されてしまったのだろう。頭足類（イカ・タコの仲間）は栄養に富んだ大きな卵を生み、卵は卵のうに包まれる。

生き物の の くらし

干潟の生き物たちは、周囲の環境や他の生き物に影響したりされたりしながら、一所懸命にマイペースに、生活している。ここではそのくらしをのぞいてみよう。



帯状分布

同じ潮間帯でも、その上部は空气中にさらされる時間が長く、下部では短い (P.57)。生き物の種類により乾燥や強光に対する耐性等は異なるため、各々の生息可能な範囲に応じて、垂直方向に層をなして分布する。これを「帯状分布」もしくは「垂直分布」と呼ぶ。

写真のように、寺部海岸では、カンザシゴカイ類が作った多数の白い棲管が、ある一定の高さの範囲に集中して見られる。これらの棲管は炭酸カルシウム（貝殻と同じ成分）できている。白くて円い管はエゾカサネカンザシ (P.34)、少し青くて稜がある管はヤッコカンザシのものである。一方、岩の上部には、タテジマイソギンチャク (P.35) の群生が見られる。小型のイソギンチャクである本種は、ぎゅっと縮まり水分の蒸発を抑えることで、乾燥には比較的強いと考えられる。ただし、よく見ると岩の割れ目付近に多いことから、乾燥に強いとは言っても、日陰で水気がある場所の方がより生存に適しているのかもしれない。

また、タテジマイソギンチャクは、カンザシゴカイ類が群生する高さにはいないが、それより低い位置には散在している。どちらも生息可能な高さにおいては、カンザシゴカイ類の方が競争力が強いのかも知れない。この例のように、帯状分布（垂直分布）は、環境変化への耐性だけでなく、他生物との関係（競争や食べる - 食べられる等）も影響して決まるのである。



カニのひなたぼっこ

イソガニ (P.28) のひなたぼっこ（彫像のポーズ）。イソガニ類などの一部のカニは、夏の晴れた日に、つま先立ちで体を高く上げた状態で、じっとしていることがある。人間が近づくと素早く逃げるが、それまでは動かず、体の表面がカラカラに乾いていることもある（右の個体）。体温や体液の浸透圧の調節が目的と考えられている。

もっと詳しく観察しよう



脱皮殻

干潟ではカニの体が転がっていることがあるが、多くの場合、それは死骸ではなく脱皮殻である。カニなどの甲殻類は体が硬い殻で覆われている外骨格の動物である。よって、体を大きく成長させるために脱皮をする必要がある。殻は分解されにくいので、写真のガザミのような大型甲殻類のものは目立つ。



干潟の掃除屋

巻貝のアラムシロ (P.19) は死肉食性で、二枚貝等の死骸や弱って体液が漏れた個体があると、どんどん集まってきて群がり、食べ尽くしてしまう。彼らのおかげで、各動物の死骸は腐る前に片付けられ、干潟はきれいな状態に保たれている。

マテ貝採りスタート!



マテ貝採り

トンボロ干潟の潮干狩りでは、アサリ以外にも様々な二枚貝類を採ることができる。マテガイ (P.22) もその1つだが、やや深く潜っているので、普通に掘ってもなかなか採れない。そこで、次のような特殊な方法で採取する。

まず、干潟の表面を広く浅く掘り、マテガイが潜んでいる穴 (1-2 cm 程度で長方形) を探す。もっと小さくて丸い穴は別の貝 (シオフキ等) のものである。それらしい穴を見つけたら、塩をふりかけてみよう。マテガイがびっくりして飛び出してくるので、指でつかみ引っ張り出して採る。人間に比べると小さなマテガイだが逃げる力はかなり強く、しっかりつかまないと逃げられてしまう。

マテガイを含む二枚貝類は、呼吸や摂餌のために、2つの水管から海水を吸い込み、吐き出している。マテガイの穴はその際にできたものであり、そこに塩を振ると、塩分がとても濃い水を吸い込むことになり、異変を感知して飛び出してくるのである。なお、マテガイの水管は、トカゲの尻尾切りのような使われ方もされる。敵に襲われると、水管の先端部がちぎれ、それに敵が気を取られている間に逃げてしまう (下図)。

ところで、マテガイは愛知県では準絶滅危惧種に指定されている。そのような希少種を食べてしまってもよいのか?と思うかもしれないが、安心してほしい。今のところ、トンボロ干潟には沢山いるので、潮干狩り客が少々採る程度なら大丈夫である。むしろ、できるだけ多くの人々にマテ貝採りの楽しさを体験してもらい、その貴重な生息環境を皆の力で守っていくようにすることが大切である。



図 マテガイの水管

デラ大漁♪



無念ナリ・・・

解説

環境と生物

人間にとっての環境、生物にとっての環境

幡豆の浜辺に立って、美しい景色と穏やかな波の音を聞いていると、太古から繰り返されている絶え間ない海の営みに心を奪われ、地球規模で環境問題が騒がれていることが嘘のように感じてしまいます。でもその時、私が踏みしめている砂の下に生息しているゴカイや貝類たちは、この環境の変化に慌てているかもしれないと考えてしまうことがあります。こんな時、ふと、金子みすゞの「大漁」という詩「朝焼小焼だ大漁だ、大羽鱈 (いわし) の大漁だ、濱 (はま) は祭りのようだけど、海のなかでは何万の鱈のとむらいするだろう」を思い出します。

ここで伝えたいのは、ゴカイや鱈が可哀想という感情的な側面ではなく、視点の違いによって、同じ環境が全く別のものとしてとらえられるという点です。同じ時に同じ場所で同じ現象に触れたとしても、立場の違いによって感じ方・とらえ方は全く別のものになります。

“環境”を少し難しく表現すれば、「主体となる生物や生物群を取り囲む、生物学・物理学・化学・社会学的要素の総体」となります (図1)。私を主体とする環境は、私が感じる風や温度、私が食べる食物などです。一方で、私の足元にいるゴカイにとっては、私も砂と同じように大きな環境要因となっているでしょう。つまり、主体となる生物や生物群が異なれば、その環境も自ずと変わることになります。日常生活で使われている“環境”の主体は、当然人間ということになると思います。「環境に優しい〇〇」といった製品は、正確に表現するならば、「人間が感じる環境にとって優しい〇〇」と言わねばならないでしょう。

生物の多様性を生み出す物

この「主体 (生物) によって環境が異なる」という点は、干潟や沿岸で生物調査を実施したり、環境について考えるときに、強く意識する必要があります。人間にとって重要な環境は、他の生物にとって

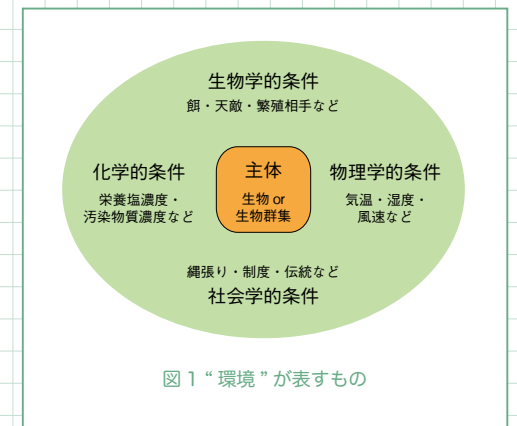


図1 “環境” が表すもの

はあまり重要ではないかもしれませんが、その逆もあるでしょう。1940年代から日本各地で干潟や湿地が、港湾工事や防災減災などのために埋め立てられました。人間にとっては埋め立ててもよい土地だったのかもしれませんが、他の生物にとってはかけがえのない生息地だったかもしれません。人間の活動は、他の生物に比べて大きく自然を変える力を持っています。その分私たちは、他の生物の立場にも立て、自然と環境について思いを巡らさなければならぬのではないのでしょうか。

このガイドブックには、様々な生物の写真と共に、生息場所などの生態学的特徴も記述しています。また、トンボロ干潟や潮汐の解説も載せてあります。様々な生物に触れ、その多様性と自然の豊かさを感じるたびに、併せてそれら生物の生息環境の多様性にも心を配ってみてください。生物を守るために、対象となっている生物をいくら増やしても、その生物が暮らす環境が壊されてしまえば、生物を守ることはできません。多種多様な生物が生息しているということは、とりもなおさず、その地域に様々な環境があるということなのです。

潮汐と海岸の地形

潮汐

私たちが海辺に立って海を眺めたとき、寄せては返す波を目にするとと思います。波は海の上を吹く風によって起こります。こうした風による波を波浪といいます。さらにしばらくの間、波を眺めていると、波が打ち寄せる海岸線が前に（もしくは後ろに）移動するのを感じるかもしれません。例えば、磯遊びや海水浴でしばらく遊んでいる間に、荷物が波にさらわれた経験があるかもしれません。これは潮汐といって月や太陽の引力や地球の公転による遠心力によって起こります（図2）。海面は1日内で大きく変化し、海面が高くなる満潮と低くなる干潮が、普通は1日に2回ずつ起こります。

おなじ満潮でも海面がとても高くなる時期と、そうでない時期があります。これは月と太陽の位置

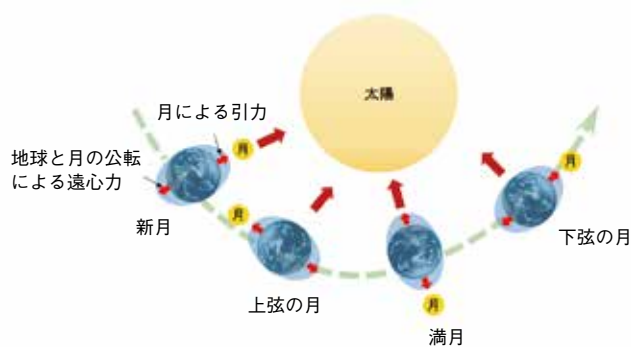


図2 大潮と小潮をうむ起潮力のメカニズム

*地球の図は「GATAG | フリーイラスト素材集」より

関係によって決まっています。太陽と月が一直線に並ぶような新月や満月では、海面を引く力が強めあうので、海面の変化が大きくなります。この時期を大潮と呼びます。反対に、上弦や下弦の月では、太陽と月の位置が直角になり、お互いの引力を打ち消しあうので、満潮と干潮の水位差が小さい小潮になります。

お月見を楽しむ中秋の名月は十五夜とも言います。これは旧暦では新月が1日、満月が15日であったことに由来しています。新月から満月まで半月かかりますから、大潮から次の大潮まで半月かかります。約半月周期の大潮や小潮、半日周期の満潮干潮、数秒から十数秒周期の波浪と様々な周期の波が海には存在しています。

干潟

川から運ばれてきた砂や泥が、河口や海岸に長い時間をかけて堆積してできた地形が干潟です。干潟は非常になだらかな地形なので、満潮時には水没し、干潮時には広大な底面が干出して現れます（写真1）。河川の河口にできた干潟を河口干潟、河口に溜まった土砂が、波が作り出す流れによって次第に海岸線沿いに運ばれて浜の前面に広がった干潟を前浜干潟と呼びます。また、河川の下流部が砂の堆積により外海から隔てられてできた潟湖（ラグーン）にできる干潟を潟湖干潟と呼びます（図3）。日本の経済成長が活発

な時期に、浅く埋め立てやすい干潟は、都市部を中心に大規模に失われました。東京湾では90%以上の干潟が埋め立てられ、大阪湾では自然の干潟がほとんど残っていません。現在では干潟の大切さ、自然環境の中で果たす役割が理解されたため、大規模な埋め立ては行われなくなりましたが、残った干潟をどう守るか、失われた干潟をどのようにして再生するかを考える必要があります。

東幡豆の前島の北側には珍しいトンボロ現象で現れる干潟が広がっています。満潮時であれば水没していますが、干潮時になると水没していた地形が現れ、まるで橋のように島と陸地とが繋がります。これをトン



写真1 東幡豆トンボロ干潟
上：満潮時 下：干潮時



図3 様々な干潟

ボロ現象と言います。トンボロはイタリア語で、日本語では陸繋砂州（りくけいさす）と言います。トンボロが発達して満潮時にも水没せず陸地と繋がった島のことは陸繋島と呼ばれます。日本国内でもこうした地形は多くありません。代表的な陸繋島には、夜景の美しい函館山があります。

幡豆の前島の北側に広がる干潟は、先の干潟の区分で言えば前浜干潟で地形学的には陸繋砂州ではありませんが、トンボロ現象の時に現れる干潟のため、親しみを込めてトンボロ干潟と呼んでいます。

干潟の浄化機能

潮干狩りや自然観察で沢山の生物に出会える干潟ですが、もしこの干潟がなくなったら、私たちの生活にいったいどのような影響があるのでしょうか？

干潟には、生物の生活の場所としての役割があります。干潟を利用する生物には、一日中干潟で生活している生物だけではなく、食事のために一時的に干潟にやってくる生物も含まれます。「食べる」「食べられる」で繋がる関係を食物連鎖と言います。干潟での食物連鎖は、太陽の光をエネルギー源に成長する植物（海藻、植物プランクトンなど）から始まります。こうした海の植物も、成長するためには、庭に生える野菜や花と同じように窒素やリンのような肥料（栄養）を必要とします。干潟にある栄養の多くは、私たちの生活や農業・牧畜などから排出されたものとして河川を通じて流入し、その一部が植物の成長の過程で食物連鎖に取り込まれているのです（図4）。貝やゴカイ、カニたちはそうした海の植物を食べて成長し、さらに大きな生物（魚など）の成長を支えています。干潟に餌を求めてやってくる鳥や、潮干狩りで貝を取りに来る人間は、干潟の食物連鎖の最上位に位置しています。私たち人間が排出した栄養が干潟の食物連鎖を通して循環し、再び私たちの栄養になっているのです。

ところで、海の中の栄養が増えすぎると、植物プランクトンが大量が増えて海水が赤色や茶褐色に見える「赤潮」と呼ばれる状態になります。三河湾のように閉鎖的な浅海域では、赤潮が発生した後、海

底の酸素が不足する現象が頻繁に起きます。これを貧酸素化と言います。プランクトンの死骸は海底に沈みバクテリアによって分解されますが、分解の過程で酸素を必要とします。赤潮の発生後には沢山のプランクトンの死骸が発生するので、その分沢山の酸素が使われて酸素不足になるわけです。

前に述べたように、海の植物は、海水中の栄養を利用して成長します。また、干潟にいる二枚貝の多くは、主に海水中の植物プランクトンや巻き上がった泥の粒を食べています。こうした過程は、栄養が海水から干潟へと移動していると見ることができます。さらに取り込まれた栄養の一部は、食物連鎖の過程で鳥や人間が干潟から陸上へと運び去っていると考えることができます。海の中の過剰な栄養を干潟で取り除いているのですから、干潟は海の浄化槽と考えられますね。

干潟がなくなることは、生物の住みかだけでなく、こうした自然の浄化槽をなくしてしまうことにもなります。日本全国の干潟の浄化槽としての経済価値は約3000億円以上の報告もあります。きれいな海を守るためには干潟も大切にする必要があります。

二枚貝のアサリは、その水管から海水を吸い込み、鰓（えら）でろ過して捕らえたプランクトンなどの粒子を食べています。アサリ1個が海水をろ過する量は、1日に10リットル以上と言われています。潮干狩りに行ったとき、波打ち際にのびた海水をバケツやカッターで口を切ったペットボトルにすくい取り、そこにアサリを入れてみてください。1時間後には海水がきれいになった様子が観察できるはずですよ。

砂浜や磯

干潟の他にも海岸には、海水浴で訪れる砂浜、ゴツゴツとした岩場や海崖で構成された磯があります。干潟や砂浜の底面は、泥や砂程度の大きさの粒子（基質）によって構成されています。これに対して、磯は小石や岩、岩盤からなり、基質のサイズが大きく異なります。海岸線付近では波浪が物を運びますが、小さな粒子ほど小さな力で移動します。波浪が強くと、泥や砂と

いった小さな粒子が簡単に流出してしまう海岸では、大きな岩場が残った磯の海岸になります。これに対して、波浪の弱い海岸では、泥や砂が堆積して砂浜や干潟が作られます。

波浪の強さは海岸の地形と関係しています。南の島のリゾート地に遊びに行ったことがある人なら、岬と岬の間にできた美しい砂浜海岸で海水浴を楽しんだことがあるかもしれません（図5）。波浪は、海岸線に対して垂直に入射する性質があります。そのため、海岸線から突出した岬には波浪が集まりやすいので、波浪が強くなります。反対に岬と岬の間は波浪が弱くなるため、ポケットビーチと呼ばれる砂浜が作られるのです。

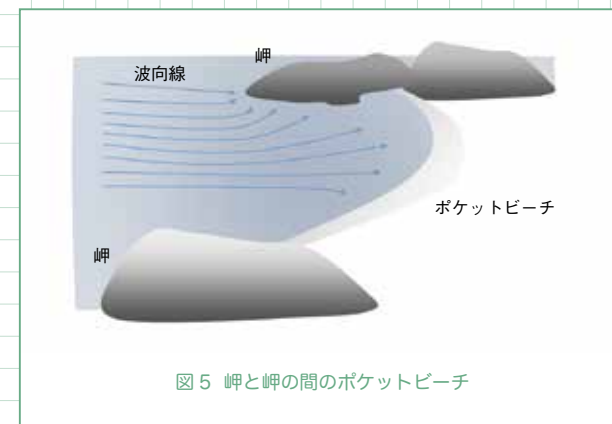


図5 岬と岬の間のポケットビーチ

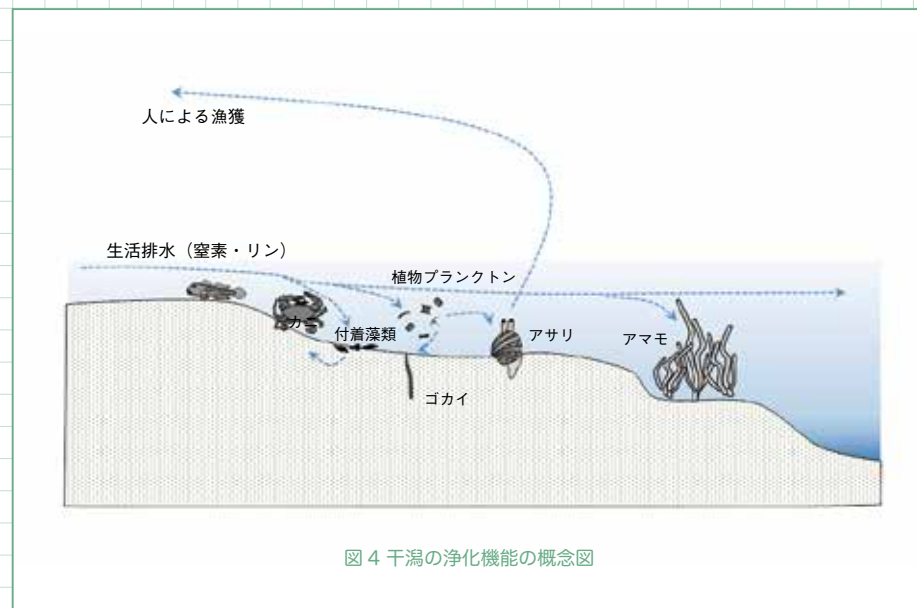


図4 干潟の浄化機能の概念図

生物の分布と環境

生物の分布を決める要素

それぞれの生物には、個別の適した生育環境があります。沿岸域では、波浪の強さ、砂や石の粒径、干出時間（底面が水から出ている時間）の3要素が生物の分布に大きな影響を与えます。例えば、干潟のように波が穏やかで底質の粒径が小さな海岸では、満潮時には砂に潜り干潮時に現れるチゴガニやコムツギガニが沢山見られます。これに対して、小石や岩からなる磯では、砂に潜るようなカニはあまり生息せず、岩の下や岩陰に生息するイソガニが分布するようになります。同じカニや貝であっても、岩陰に生息するものと砂に潜るものでは、形や生態が異なります。干潟や磯での観察時にこうした点に気を付けてみると、環境と生物の関係性の豊かさを感じることができると思います。

海岸地形の生物分布への影響

島影などで風や波の穏やかな場所には、細かくさらさらした砂が堆積した海岸が形成されます（P.55 参照）。底質の粒径が細かい干潟や砂浜には、多くの埋性（砂に潜る性質）の生物が生息します。二枚貝やゴカイなどがその代表です。ただし、よく見てみると、同じ砂浜でも二枚貝が多い場所とゴカイが多い場所など、生物の分布は一様ではないことがわかります。これは、それぞれの生物にとっての適した環境の条件が異なるからです。ちょっとした流れの違いや干出時間の差が、水分含量や温度および酸素供給量に差を生み、細かな生息域（マイクロハビタット）の分割を生じさせています。カニなどは、比較的干出時間が長い場所に生息していますし、反対に二枚貝などは、干出時間が短い場所を選びます。棲管を作るゴカイは、酸素供給量の少ない場所でも生息できますが、二枚貝などにとっては、酸素供給量が大きな環境要因になります。ちなみに、砂の中の酸素供給量は、海水の浸透量によって決まります。また、その水の浸透量は、砂の粒径によって影響を受け、細かい砂ほど浸透量が少なくなるので、底面深くまで十分酸素が供給されません。底泥の酸素が足りている層は酸化層、不足する層は還元層といい、還元層は黒色をしています（P.48 参照）。このため、干潟や穏やかな環境の砂浜では、少し掘っただけでも色の黒い還元層になりますが、波の強い場所では、深い場所まで酸化層が続くため、しばらく掘っても砂の色は白のままです。砂浜で遊ぶときには、この砂の色の違いと環境の違い、そしてそこに生息する生物の違いを観察してみてください。

砂浜や干潟の沖にはたいていアマモなどからなる海草（種子から生育し、根・茎・葉の区別ができる海中の植物）藻場や、アラメやカジメ、ホンダワラなどからなる海藻（根・茎・葉の役割が分化していない海中の藻類）藻場が発達します。こうした藻場は大きな生物から身を隠しやすいので、様々な生物の幼生や稚仔魚、小さな生物の生息域となっています。また、海藻や海草に産卵する生物もあり、藻場は、沿岸の生物多様性を保持する上で、極めて重要な場所となっています。

波が強い海岸では、岩肌が露出した磯になります（P.55 参照）。このような環境には、岩に張り付くような貝類や海藻ばかりが目立ちます。一見、生物層が貧弱に思えるかもしれませんが、他の生物が生息できない分、このような環境に適応した種、言い換えれば、このような環境でしか生息できない生物もあり、これらの生物にとっては、極めて重要な環境となっています。

沿岸域は、岩場、藻場、砂浜などがモザイク状に分布していることが大切です。また、それぞれの環境の中に、さらに細かい多様なマイクロハビタットが存在していることが、沿岸域の生物多様性を支え

ています。磯観察や海遊びの時に、少しでもこの生息空間の多様性について思いを巡らしてみてください。沿岸域の重要性をさらに深く理解できるのではないかと思います。

海岸生物の帯状分布

海と陸の境のことを海岸線（汀線（ていせん）；波打ち際）と言います。海岸線の位置は潮汐によって移動するので、満潮のときに最も水没し、干潮のときに最も干出します。潮汐の干満によって定期的に水没や干出を繰り返す陸にも海にもなる空間を、潮間帯と言います（図6）。また、潮間帯よりも上部の波のシブキのあたる空間を潮上帯

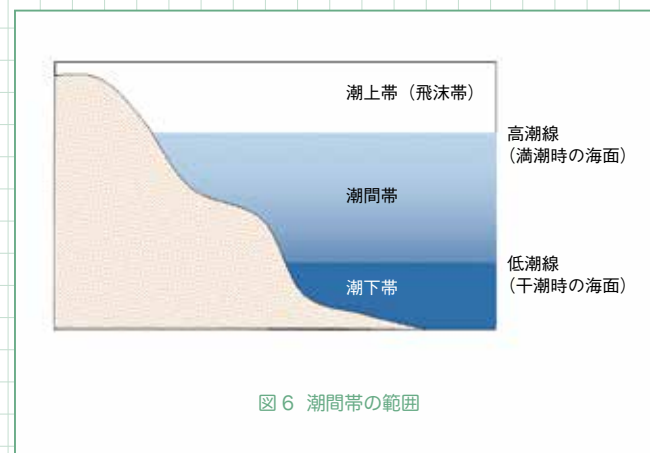


図6 潮間帯の範囲

（または飛沫帯）、干潮になっても干出しない空間を潮下帯と言います。

磯遊びをしていると、岩場の生物が帯状に分布しているのを見られるかもしれません（P.49 参照）。この現象を、生物の垂直分布もしくは帯状分布と言います。では、なぜ潮間帯ではこうした分布が見られるのでしょうか。潮間帯では水没と干出を繰り返しますが、潮上帯に近い潮間帯の上部は、満潮位に近い時間にしか水没しないため、長い時間大気にさらされます。そのため乾燥しやすく、降雨時には淡水の影響を受けやすくなります。さらに、海水中に比べ大気中では、温度の変化が一日の間でも、季節的にも大きくなります。そのため、潮間帯の特に上部では、乾燥や温度変化といった環境変化に強い生物しか生息することができません。やはり、海岸生物の帯状分布も、環境変化に対する耐性の違いと、さらには生物間の競争関係や捕食・被食の関係によって、生物が生活する空間を選択しているために現れる現象なのです。

生態による生物の分類

生活様式による生物の分類

海岸に行くと、実に様々な生物を見つけることができます。干潟では二枚貝やゴカイなど、岩礁域のタイドプール（潮だまり）では巻貝やカニ、ヤドカリ、イソギンチャク、アメフラシなどを確認できます。このガイドブックでは、計166種類以上の生物を紹介しています。各種類には、それぞれ名前が付いており（和名：日本全国共通の名称、学名：世界共通の名称）、姿・形に基づき、分類・整理されています（形態学的な分類）。形態学的な分類は、生物の進化・系統をある程度反映しており、生物の

基本的な分類体系となっています。このガイドブックの生物群も、概ねこの形態学的分類に沿って、グループ化されています。

一方、これとは別に、生態学的な分類として、生物が生活する場所・方法によって分けられる呼び方もあります。生活する場所が異なれば、その生物の生態（生き方）も異なるために、その生物の生態を表す言葉として良く用いられるのです。この生活様式による分類には、水生生物では大きく3つが存在します（図7）。

魚のように水の中を自由に泳ぎ回り、水の流れに逆らって自分の行きたい方向へ進める生物をまとめて「遊泳生物（Nekton：ネクトン）」と呼びます。また、ネクトンとは違って、泳ぐ能力が乏しく、海底で生活するカニや貝類、ヒトデなどの生物をまとめて、「底生生物（Benthos：ベントス）」と呼びます。海底の砂の中に穴を掘って生活しているゴカイ、カニなどや、海中の岩や消波ブロックなどに付着しているフジツボやイガイといった付着生物もベントスに含まれます。また海底に生息している海藻やサンゴはベントスですが、それらの上で動き回っている生物もベントスとして扱います。このガイドブックで紹介する生物の多くは、ベントスになります。

もうひとつは、遊泳力が弱いため水の流れに逆らって移動できず、水中を漂っている生物で、まとめて「浮遊生物（Plankton：プランクトン）」と呼びます。プランクトンと聞くと小さな生物を想像してしまいがちですが、このように生活様式を表す言葉なので、体の大きさは関係なく、大きなクラゲもプランクトンに含まれます。普段目にするのがない顕微鏡レベルの小さな生物は、実際には小さいながらも活発に動き回っていますが、少しの水の流れにも逆らうことができずに、水と一緒に移動してしまいます。少しややこしい説明になってしまいましたが、簡単に言うと、水中を漂っている小さな生物はプランクトン、泳いでいる大きな生物はネクトンといった理解で良いかと思います。ただし、先述のように、体の大きさだけでは判断できないのが、ややこしいところです。

定義からも分かるように、実はプランクトンという名前の種は存在しません。プランクトンは、複数の形態学的分類群にわたる生物の総称です。このガイドブックでは、ベントスやネクトンに該当する種類は形態学的分類に沿って紹介していますが、プランクトンは1グループとしてまとめて紹介しています。その理由は、プランクトンネットで同時に採集され、顕微鏡でしか観察できないなど、調査・研究方法での共通点が多いからです。また、プランクトンのうち小さな種類は、二枚貝類のような過食者に捕食されるなど、食物連鎖上で、似たような振る舞いをするからです。

中間的な生活様式を持つ生物

生活様式による3グループには、先述したように明確な定義がそれぞれあるのですが、それらの境界は割と曖昧です。例えば大型のオキアミなどのように、水の流れが弱ければ逆らって泳ぐことができますが、流れが強くなると逆らうことができなくなる生物もいます。このような場合、プランクトンとネクトンの中間として、小型遊泳生物（Micronekton：マイクロネクトン、小型ネクトン）と呼んだりもします。ガザミ（ワタリガニ）は底生性のカニですが、歩脚を使って器用に泳ぐこともできます。このように、普段は砂泥底で生活していて、泳ぐこともできる生物は、ネクトベントスやプランクトベントスと呼んで、それぞれを組み合わせた造語で表現することもあります。魚は基本的にはネクトンとして扱いますが、ヒラメのように海底に接して生活することがメインで、移動する時だけ泳いでいる底魚の仲間は、ベントネクトンと表現することもあります。

生活史の中での生活様式の変化

水の中にはプランクトンとして生活する生物はたくさん存在します。通常、プランクトンと表現する時は、生まれてから死ぬまでのほぼ全てを浮遊生活する種類を念頭に置いています（終生プランクトン）。このガイドブックでも、主に終生プランクトンをプランクトンとして紹介しています。

一方、成長するにしたがって生活様式が変化し、生活史の一部の時期だけをプランクトンとして過ごすような生物もたくさん存在します（一時プランクトン）。通常はベントスとして扱われるエビ、カニ、フジツボ、イソギンチャク、二枚貝などの多くの無脊椎動物は、卵から生まれてすぐの幼生の期間は浮遊生活をして過ごし、成長と共に底生生活に移行します。魚類も孵化直後の仔魚期は、体が小さく浮遊生活を送りますが、成長するに伴い遊泳生活に移行していきます。他の生物に寄生する生物も、幼生の時には親が寄生している宿主（寄生する相手）から離れて、プランクトンとして海中を漂い、最初の宿主を探します。多くの水生生物は、卵を産みっぱなしで子供の世話はしませんし、卵を抱えて守る種類でも孵化するタイミングで幼生を水中へ放出します。つまり、ベントスやネクトンとされる水生生物でもその多くは、一時プランクトンとして自分の人生をスタートすることになるのです。

このように水生生物の生活の仕方を表す生態学的な分類として、ベントス・ネクトン・プランクトンが用いられています。これは生物の形による分類ではなく、また体の大きさで判断した分け方でもなくて、主な生活場所と遊泳力の大小によって付けられた名称なのです。水中に生物を入れてみたら、底に沈む生物、泳ぎだして移動する生物、プカプカ浮遊してあまり移動できない生物の3タイプがいる、と考えると単純で分かりやすいかもしれません。

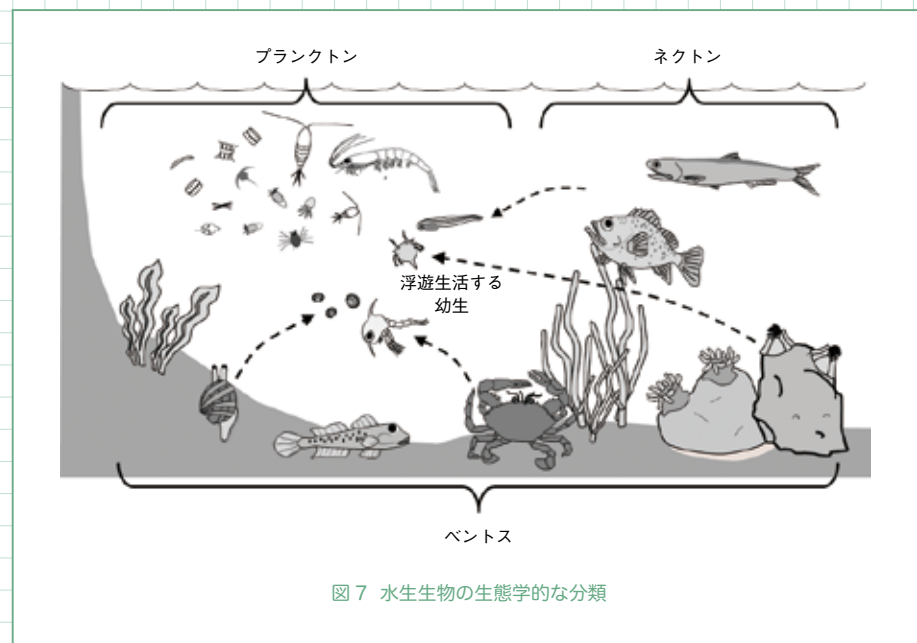


図7 水生生物の生態学的な分類

二枚貝の持ち帰り方・下処理

潮干狩りに来られた方は、二枚貝を持ち帰る準備をされてこれられると思いますが、環境教室や学習会に参加される方の中には、持ち帰る準備をされてこない方や持ち帰る方法をご存じない方も多いかと思えます。二枚貝は、その習性を理解しておけば、簡単に持ち帰ることができます。ここで紹介する方法を参考に、ぜひ、ご自宅でもおいしい二枚貝を堪能してください。

1 持ち帰り方—その1：入れ物と下洗い

- ①潮干狩り等で捕まえた貝は、現地で海水を用いて洗っておきます。貝をメッシュの袋（目の粗い洗濯ネットが便利）に入れておくと簡単に砂が洗えます。
- ②貝を洗い終わったら、帰宅後に砂を吐かせるための海水を、ペットボトルなどに1L程度、汲んでおきます。



2 持ち帰り方—その2：保冷と輸送

- ③貝を水からあげて、発泡スチロールやクーラーボックス等に保冷剤を入れて保冷します。
※水を入れて運ぶと、水の中の酸素がなくなって、酸欠で死んでしまいます。貝は、水からあげると仮死状態になり、活動を停止する習性があります。その習性を利用して運びます。



3 下処理—砂抜き

- ①自宅に到着したら、ボールやバケツに、とってきた貝を入れて、ペットボトルに取っただけの海水を貝がひたひたに浸かる程度まで入れ、30分以上、砂を吐かせた後に調理します。なお、海水を入れると貝が蘇生して、潮を吹き始めます。周囲に海水が飛びますので、シンクの中など水にぬれても大丈夫な所で砂抜きをしましょう。



4 保存

- ①使い切れなかった貝は、水からあげて冷蔵庫などで保存しましょう。貝が乾燥しないように、海水で濡らした新聞紙で包んでおくとういでしょう。
※2～3日程度は十分持ちますが、それ以上保存する場合は、冷凍してもよいでしょう。



魚の持ち帰り方・下処理

魚市場で購入したり、自ら釣った新鮮な魚を味わうことも、自然を知ることの大切な営みです。しかし、魚市場の魚や釣った魚は、日頃スーパーマーケットなどで売られているものとは違い、下処理がされていません（鱗や内臓が取り除かれていません）。新鮮な魚をおいしく食べるためには、持ち帰るときや調理前の処理が重要です。ここでは、基本的な下処理の方法や注意点をまとめました。ぜひ参考に見てみてください。

1 持ち帰り方

- ①魚を持ち帰る際には、基本的に氷等で保冷して輸送します。氷水に触れないように袋に入れて、持って帰りましょう。特に、頭を落としたり、内臓を抜いたら、切断面の細胞組織から、浸透圧によって、魚の水分が抜けてしまい、身が悪くなってしまいます。
※塩氷（海水に氷を入れたもの）であれば、袋等に入れる必要はありません。



2 下処理—その1：鱗落とし

- ①鮮度が落ちると鱗が落ちにくくなるため、なるべく早く鱗を落としてしまいます。
- ②この時、胸鱗（むなびれ）と背鱗（せびれ）、尻鱗（しりびれ）の付け根は鱗が取れにくいので丁寧にとりましょう。また、魚を袋に入れて作業すると、鱗が飛び散らずに済み、後の掃除が楽に済みます。
※写真は、鱗引きという道具を使用しています。ない場合は、包丁を立てて鱗を落とします。



3 下処理—その2：内臓処理

- ③尻鱗の付け根から、鰓蓋（えらぶた）の下まで包丁を入れます。
- ④鰓蓋を持ち上げ、鰓（えら）の根元に包丁をいれて、ぐるりと切り離します。
- ⑤鰓をつまみ、後方（尾の方）に引いて、鰓と内臓をとり出します。



4 下処理—その3：内臓処理

- ⑥内臓を取り出した後に、真水で血や取り残した内臓を洗い流します。これで魚独特の内臓の臭いが消えて、下処理が完了です。





幡豆 四季のレシピ

幡豆地域に伝わる郷土料理をご自宅でもいかがですか。
海の恵みを用いた懐かしくてあたたかい家庭の味が楽しめます。
幡豆の海で捕れるおいしい食材についての小話も一緒にどうぞ。

モガレイの煮付け



【食 材】

- ・モガレイ（マガレイ、マコガレイ）
：15～20cmを1尾
- ・牛蒡：1/3本
- ・大根：5cm程度
- ・季節の青菜等のあしらひ：1式

【調味料 オリジナル】

- ・たまり（濃口醤油）：20cc（30cc）
- ・尊皇（清酒）：100cc
- ・味醂：100cc
- ・上白糖：小さじ3（小さじ2）
- ・生姜：親指の頭位を1個

※（ ）はアレンジの分量



① 鱗（ウロコ） 落し

金束子（かなたわし）で尾から頭にむけて、鱗をこすりおとします。
簡単に綺麗にできます。



② 下処理 その1

鰓蓋（えらぶた）に包丁の先をいれて、鰓を切りおとします。

③ 下処理 その2

裏返して胸鰭（むなびれ）の下に切り込みを入れて、内臓をかきだします。



④ 下処理 その3

内臓をかきだしたら水で洗います。
血や腎臓等が生臭さの素になるので丁寧にとります。



⑤ 煮込み準備 その1

鍋に、薄切りの大根、細切りの牛蒡を並べ、魚を置きます。
焦げ付かなくなり魚の味がしみ込んだ煮物ができます。



⑦ 煮込み

中火でコトコトと煮立て、魚の背中に煮汁をかけます。
背中が煮えたら落とし蓋をして、煮含めます。煮汁にとろみが出てたら、出来上がり。



⑥ 煮込み準備 その2

水100cc、たまり（醤油）、尊皇（清酒）、味醂、上白糖、薄切り生姜を加えます。
生姜は、魚に乗せないようにします。

⑧ 盛り付け

モガレイ、大根、牛蒡をセンス良く盛り付けましょう。
季節の青菜等をあしらうとよいでしょう。

・・・春の小話 その壺「幡豆のモガレイ」・・・

モガレイの旬は、一般的には夏から秋にかけてとされています。しかし、幡豆では春先から夏にかけてが旬となります。干潟が広がる幡豆の地先は、水深が浅いために年間を通じて水温変化がとても大きい海です。夏にお天道様に海水が温められ、ぬるま湯（30℃ほど）くらいになるかと思えば、冬場は手がしびれるくらい（5℃）に冷たくなります。このため、モガレイは、夏場はもっと涼しい深みに移動し、寒さが緩むのに合わせて、干潟の豊富な餌を食べて大きくなり、春先の旬を迎えるのでしょう。

広大な干潟、アマモ場で沢山の餌を食べて育ったモガレイの味は格別です。まだ肌寒い春先に、アツアツの煮魚はいかがでしょう。もちろん冷めても柔らかくておいしいですよ。



浅蜊(アサリ)の味噌汁(貝汁)



【食 材】

- ・浅蜊：100～200g
- ・浅葱（小口葱）：適量

【調味料 オリジナル】

- ・すずみそ（あわせみそ）：大さじ3（15～30g）

※味噌汁に使う味噌は、15～30g/1人ですが、作る量や好みに合わせて、使用量を調整してください。

※（ ）はアレンジの分量



① 下準備

お鍋に水（400cc）を張り、火にかけて沸騰させます。水から浅蜊を入れると身が縮み固くなるので沸騰させてからいれます。



② 浅蜊投入

沸騰したら、浅蜊を入れて、もうひと煮立ちさせます。※冷凍の浅蜊を用いるときも、沸騰してから浅蜊を入れましょう。



Seasons
Recipe



・・・春の小話 その式「幡豆の浅蜊」・・・

浅蜊の味噌汁（貝汁）は、幡豆地先を含む三河湾沿岸で、春の到来を告げる最もポピュラーな郷土料理です。

浅蜊の解禁は2月上旬。3～5月は産卵期となり、貝が閉まらないくらい太り、旨味を蓄えます。

幡豆の浅蜊は三河湾でも一級品、幡豆浅蜊を求めて寒い時期にもかかわらず多くの人潮干狩りに訪れます。

「色々考えるよりさ、貝汁にするのが一番いいよ。寒いからあったまるしね。」漁協の婦人部のおばちゃんたちが作る貝汁は、うまいの一言。

浅蜊のお出汁と豆味噌のバランスが絶妙です。コハク酸（浅蜊の旨味成分）とグルタミン酸（お味噌の旨味成分）が全開です。



③ 出汁とり

ひと煮立ちしたら、火を止めます。煮立てすぎると、浅蜊の身が縮み固くなります。



④ 味きめ

味噌こし等に少しずつ味噌を入れ、といていきます。ある程度、といたら、あたり（味見）をみて、お好みで味をきめてください。



⑤ 仕上げ

出来上がった味噌汁（貝汁）をお椀にとりわけ、お好みで浅葱（小口葱）を添えて、召し上がれ。

夏

二枚貝の酒蒸し



【食 材】

- ・浅蜷等の二枚貝：300g
- ・浅葱もしくは長葱：適量
- ・三つ葉：適量

【調味料 オリジナル】

- ・水（またはお出汁）：150cc
- ・尊皇（清酒）：50cc
- ・たまり（薄口醤油）：大さじ1

※（ ）はアレンジの分量



① 下準備

フライパンを煙が出るくらいまで強火で熱します。



② 蒸し

煙が出たら、浅葱、水（またはお出汁）、尊皇（清酒）の順番に入れて、ふたをします。
※冷凍の二枚貝を用いる場合も、一緒です。



③ 味きめ

耳を澄ませて、パカパカと貝が開く音を聞いて、たまり（薄口醤油）を入れます。たまりが偏らないようにまんべんなく入れましょう。



④ 仕上げ

お皿に豪快に盛り付け、浅葱（小口葱）、三つ葉をあしらって出来上がり。ビールとともにどうぞ！

・・・夏の小話 その壺「幡豆の干潟と二枚貝」・・・

愛知県の居酒屋さんで、夏に最も人気の二枚貝料理のメニューは、なんといっても大浅蜷の浜焼きです。次に、浅蜷の酒蒸しやバター焼きが人気です。一番人気の大浅蜷は、浅蜷や他の二枚貝とは異なり、水深の深い箇所が生息域です。水深の浅い幡豆地先には珍しい種です。大浅蜷の漁場は、伊勢湾、三河湾でも限られた場所となっています。また、生息域が深い箇所のため、幡豆で行われるケタ引き漁（小型底引漁）ではなく、潜水漁が主流で、浅蜷等に比べて、少々高価です。

幡豆では、大浅蜷が食卓に上ることはあまりないようです。むしろ、干潟で簡単に沢山取れておいしい浅蜷に、マテガイ、サルボウガイ、バカガイ等の他の貝も一緒に酒蒸しにしているようです。

「最近ね、潮干狩りに来てくれる若いお客さんに、サルボウとかシオフキ、バカガイやカガミガイとかを“これって食べられるんですか？”ってきかれるんだわ。“せっかく掘ったんだから、持って帰って食べりん”っていつも言うんだ。浅蜷が一番好きだけど、マテガイ、サルボウ、シオフキもうまいよ。酒蒸しにしてね。カガミガイは、浜焼きにするといい。大浅蜷よりうまい。どうちゃんの今日のおつまみだね。」

暑い夏にビールのお供にたまらない逸品です。

枝豆もいいけど、酒蒸しもあるですよ～。

Seasons
Recipe



モガニ・ガザミの味噌汁



【食 材】

- ・モガニ（イシガニ）もしくはノコギリガザミ類：1～2杯
- ・若布：適量
- ・豆腐（木綿）：1/4丁

【調味料 オリジナル】

- ・すずみそ：大さじ2
（豆味噌：大さじ1、その他の味噌大さじ1）
 - ・水（お出汁）：150cc
- ※（ ）はアレンジの分量



① 下準備
モガニ（イシガニ）もしくはノコギリガザミ類を真水で洗います。
※写真はタイワンガザミ



② モガニの殻割り その1
甲羅の真ん中に包丁を当て、豪快に2つに割ります。



③ モガニの殻割り その2
殻は非常に硬いので気をつけて割りましょう。また、出刃包丁のような刃物を使うとよいと思います。



④ 出汁とり
お鍋に割ったモガニを入れ、浸かるくらいひたひたに水を張り、煮立てます。



⑤ 味きめ
煮立つと灰汁が出てきます。苦みが強いので丁寧に掬いましょう。灰汁がなくなったら、弱火にして味噌を溶き、味をきめます。



⑥ 仕上げ
若布、豆腐は、火を入れすぎると若布はゆるく、豆腐は固くなるため、入れたら火を止めます。お椀に取り分けて、出来上がりです。

夏

・・・夏の小話 その式「幡豆のカニ」・・・

夏のお味噌汁の具と言ったら、なんととってもモガニ（イシガニ）やノコギリガザミ類です。カニ好きな方にはたまらない逸品ですね。「夏は浅蜷が痩せるけど、モガニがたくさん取れるからいいよね。茹でたり、味噌汁だね。」

幡豆では、モガニの他に、ガザミ、Hガニ（ヒラツメガニ）等も水揚げされます。モガニはガザミやHガニに比べると身が少ないため、お味噌汁となることが多いようです。

ふんわり香る磯の匂いは、食が進まない夏でも自然と食欲をそそります。夏バテ防止にいかがでしょう。

青魚の味噌焼き



【食 材】

- ・青魚：1～2尾
季節の青魚の鰻、鯖、秋刀魚等を使用するとよい。
写真は、カイワリ
- ・薑（はじかみ）：適量
※薑は、生姜の酢漬け等口直し
写真は茗荷（みょうが）の酢漬け

【調味料 オリジナル】

- ・味噌焼きの素：適量 →作り方は P.74
 - ・(季節の薬味)：(梅干し 大1個)
(大葉 3枚きざむ)
- ※ () はアレンジの分量



① 下準備

青魚は、鰓（えら）と内臓を抜いて、清酒を少々ふり、5分程度馴染ませておきます。馴染ませた青魚に塩を少しふります（よい焦げ目をつけるため）。



② 味噌焼きの素の準備

味噌焼きの素に季節の薬味（梅、大葉、柚子等）を細かく刻んで混ぜます。
まだ暑さの残る秋には、梅と大葉がさっぱりとしてよいでしょう。

・・・秋の小話「魚の脂と肉の脂」・・・

日本には、古来より脂を珍重する食文化があります。熟成肉や肉フェス…、最近では脂といえば、お肉が取り上げられる機会が多いですね。

魚はどうでしょう？ 日本人なら本鮪や日本鰻でしょうか？「魚は生臭い、青魚独特の臭みが…」という方も多いのでは。しかし、適切に調理されたお魚はそんなことはないですよ。

青魚の味噌焼きは、漁協の婦人会のおばちゃんたちの一押しで、脂がのった青魚と豆味噌の相性が抜群です。「魚は、手間をかけずに焼くのがいい。夏は塩焼き。秋は味噌焼きだね。」シンプルな調理法でおかずを作るのがポイントだそうです。

魚の香りが鼻につかない食べ方だと思います。



③ 焼き準備

グリルを使用する場合は、魚を入れる前に火を入れ、温めておきます。
市販の焼き網を使う場合、鉄の網受けが赤くなるまでが目安。こうすると「表面カリッ。中ふっくらジューシー」に仕上がります。



④ 下焼き～味噌塗り

青魚をのせて、焼きます。
両面がこんがりキツネ色に焼きが付いたら、火から外します。味噌焼きの素を表面（魚の頭を左にして上の面）にスプーンや刷毛で、バランスよく塗ります。よく伸ばしてね！



⑤ 本焼き

火に戻し、味噌に焦げ目がつくまで焼きを入れます。すぐに味噌が焦げるので、さっとあぶる程度でよいでしょう。

冬野菜と浅蛸・牡蠣の味噌焼き



浅蛸の味噌焼き

【食 材】

- ・浅蛸または牡蠣：100～200g
- ・白菜：適量
- ・長葱：適量
- ・豆腐（木綿）：好みで

【調味料 オリジナル】

- ・味噌焼きの素：大さじ2 →作り方は P.74
(味噌焼きの素とその他の味噌：各大さじ1)
- ・尊皇（清酒）：30cc

※アレンジ味噌を使用の場合、味噌焼きの素とその他の味噌は、あらかじめ混ぜて、水か酒を加えて伸ばす。

※（ ）はアレンジの分量



① 下準備

白菜はざっくり、長葱の茎の部分（白い部分）を3cm程度に筒切りにします。葱の青い部分は刻んでおきます。



② 冬野菜炒め

フライパンに少し油をひき長葱の茎を炒め、焼き葱を作ります。この時、塩を少々振るとよい焼き色になります。中火くらいで炒めるのがよいでしょう。



④-1 仕上げ【浅蛸編】

耳を澄ませて、パカパカと貝のふたが開くのが聞こえたら、味噌焼きの素を入れます。フライパンをゆすりまんべんなく火が通るようにします。



③ 蒸し

葱がきつね色になってきたら、白菜、浅蛸または牡蠣、尊皇（清酒）を入れて蓋をします。



④-2 仕上げ【牡蠣編】

1～2分程度蒸したら、蓋を開け、味噌焼きの素を入れて、ゆずって出汁を混ぜます。牡蠣がプリッとしていたらOK。火を入れすぎると縮んでしまうので注意。



牡蠣の味噌焼き

⑤ 盛り付け

味噌焼きの素が浅蛸、牡蠣のスープに馴染んだら、きざみ青ネギを添えて出来上がり。味が濃いので、辛口の日本酒（尊皇）か焼酎でどうぞ。

味噌焼きの素

幡豆のお料理には、基本的に豆味噌（すずみそ）、たまり（醤油）、酒（尊皇）、味醂が使われていますが、味噌焼きに使用のお味噌は各家庭のオリジナルレシピで作られています。

ここでは、一般的な「味噌焼きの素」の合わせ方をご紹介します。また、面倒な方は、すずみそ醸造場から「なんでもみそ」というチューブ入りの味噌が販売されています。

【調味料 オリジナル】

- ・豆味噌（田舎味噌）：500g
- ・尊皇（清酒）：120cc（100cc）
- ・味醂：300cc（250cc）
- ・上白糖：300g（250g）

※（ ）はアレンジの分量



「魚直」の豚肉の味噌焼き（夏限定）



① 煮切り

尊皇（清酒）、味醂、上白糖を合わせて、火にかけて煮切り（アルコールを蒸発させ）ます。

せっかく合わせた調味料のバランスが崩れないよう、ふきこぼれに注意します。また、火が酒と味醂のアルコールに引火する恐れがありますのでご注意ください。



② 練りこみ

①に、豆味噌を徐々に加えて、熱いうちに練りこみます。



③ 仕上げと保存

豆味噌に粘り気が出たら出来上がりです。熱いうちに容器（瓶やペットボトル等）に移して栓をします。



④ 熟成

出来上がり後、すぐに使用できます。
1週間以上熟成させると風味がよくなります。

・・・豆味噌のつぶやき「かわり味噌」・・・

手前味噌という言葉を知っていますか？ 昭和以前の時代では、自宅でお味噌を作っていたんです。そして、各家庭のそれぞれにお味噌の味があったんですね。しかし、郊外の家庭ならいざ知らず、都会の家庭に大豆畑や麦畑等があったとは思えませんね。今のように、スーパー等の量販店がなかった時代、どうしていたのでしょうか？

じつは、各家庭には必ず味噌樽があり、そこに1年分のお味噌を詰めてもらって、それぞれの家庭で熟成させていたんです。ですから、各集落には必ずお味噌屋さんがあったんですよ。これは愛知県に限らずどの地域にもあった文化です。

でもね、やはり毎日同じ味を食べていると、どんな大人や子供でも飽きてしまいますよね。そこで、その季節、季節で、よく取れるもの（旬の物）を混ぜて、かわり味噌を作って季節を楽しんでいたんですね。なんというか、母親の知恵を感じませんか？



番外編

大葉みろ



ゆずみろ



Seasons
Recipe





あとがきにかえて

東海大学海洋学部 学部長 千賀康弘



本成果をまとめるにあたり、長期にわたり調査・研究にご支援・ご協力をいただきました西尾市役所の皆様、東幡豆漁業協同組合の皆様はじめ、多くの幡豆の皆様にご感謝いたします。

近年、学問のあらゆる分野で専門化・細分化が進み、高精度な科学が進展する一方で、自然現象を複合的・総合的に学ぶ機会が少なくなってきました。海洋学においても、大型コンピュータによる高精度なシミュレーションやビッグデータの解析が急速に進展している反面、初等中等教育課程の中で、未来を担う子供たちが「海」に親しみ「海」について学ぶ機会はほとんどありません。このような教育環境の中において、東海大学海洋学部は海を総合的に学ぶ日本で唯一の学部として、水産系・理工学系6学科・専攻と、人文社会学系2学科から構成された独特の教育・研究活動を展開しています。本調査研究では、総合学部の特性を活かして様々な分野の専門家が集まってフィールド調査を行い、海と人との関わり方について考えてきました。

今回、幡豆町を調査フィールドとして研究・教育を展開できましたことは、私たちにとってとても幸運でした。幡豆の海岸は豊かな沿岸生態系と水産資源をたたえ、幡豆町は海と共に発展してきた長い歴史を有しています。本書にまとめました、底生生物および浮遊生物の多くは、直接水産資源となってはおりませんが、その豊富さは幡豆の海が持つ多様な生態系を映す鏡です。幡豆での研究成果は、地元の方々が、日々の暮らしの中で自然を大切にしてくられたからこそ、この多様な生態系が存在していることを私たちに教えてくれました。まさに、幡豆の姿は、自然を利用しながら保全することの重要性と可能性を明示しています。地球規模での環境変化が問題視されている今こそ、人間と豊かな自然が共生する新たな社会のあり方を発信することが重要です。研究課題はまだたくさん残されています。今後も西尾市の皆様、幡豆町の皆様のご支援とご理解を賜りますよう、よろしく願いいたします。

◆ 生き物図鑑において分類・記名の基準としたもの

- 東 正雄 (1995) : 原色日本陸産貝類図鑑 増補改訂版. 保育社, 大阪, 16+80pls.+343pp.
- 千原光雄・村野正昭編 (1997) : 日本産海洋プランクトン検索図説. 東海大学出版会, 東京, 1574pp.
- 林 健一 (1992) : 日本産エビ類の分類と生態 I. 根鰓亜目 (クルマエビ上科・サクラエビ科). 生物研究社, 東京, 300pp.
- 今原幸光 (2013) : フィールド版 写真でわかる磯の生き物図鑑. トンボ出版, 大阪, 279pp.
- 今島 実 (1996) : 環形動物多毛類. 生物研究社, 東京, 530pp.
- 今島 実 (2001) : 環形動物多毛類 II. 生物研究社, 東京, 542pp.
- 今島 実 (2007) : 環形動物多毛類 III. 生物研究社, 東京, 499pp.
- 中坊徹次編 (2013) : 日本産 魚類検索 全種の同定 第三版. 東海大学出版会, 神奈川, 2428pp.
- 西村三郎 (1992) : 原色検索日本海岸動物図鑑 [I]. 保育社, 大阪, 35+72pls.+425pp.
- 西村三郎 (1995) : 原色検索日本海岸動物図鑑 [II]. 保育社, 大阪, 12+72pls.+663pp.
- 奥谷喬司 (2000) : 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会, 神奈川, 1173pp.
- 渡部哲也 (2014) : 海辺のエビ・ヤドカリ・カニハンドブック. 文一総合出版, 東京, 104pp.
- 吉田忠生 (1998) : 新日本海藻誌. 内田老鶴圃, 東京, 1222pp.

◆ その他、記述の参考にしたもの

- 阿部秀樹・野田三千代・神谷充伸 (2012) : ネイチャーウォッチングガイドブック 海藻. 誠文堂新光社, 東京, 272pp.
- 愛知県環境部編 (2015) : 第三次レッドリストレッドリストあいち 2015 新規掲載種の解説. 愛知県, 146pp. (<http://www.pref.aichi.jp/kankyo/sizen-ka/shizen/yasei/redlist/index.html>)
- 愛知県環境調査センター編 (2009) : 愛知県の絶滅のおそれのある野生生物 レッドデータブックあいち 2009—動物編—. 愛知県自然環境部自然環境課, 名古屋, 651pp.
- 荒尾一樹・玉井隆章 (2011) : 愛知県一色漁港に水揚げされた魚類. 豊橋市自然史博物館研報, 21 : 17-26.
- 荒尾一樹・山上将史・大仲知樹 (2007) : 愛知県の河口域魚類. 豊橋市自然史博物館研報, 17 : 29-40.
- 千葉大学 海洋バイオシステム研究センター 銚子実験場 (2015) : 海藻海藻標本図鑑. <http://chibadai.flier.jp/algae/algae/> (参照日 2015 年 12 月 29 日).
- 藤原昌高 (2015) : 市場魚貝類図鑑 ぼうずコンニャク. <http://www.zukan-bou.com/> (参照日 2015 年 12 月 29 日).
- 早瀬善正・種倉俊之・社家間太郎・松永育之・吉川 尚・松浦弘行・石川智士 (2011) : 愛知県幡豆町の干潟および岩礁域潮間帯の貝類相. 東海大学海洋研究所研究報告, 32 : 11-33.
- 林 勇夫 (1997) : 多毛類生態学の最近の進歩 23—多毛類の摂食生態 (1). 海洋と生物, 19 (5), 442-446.
- 林 勇夫 (1998) : 多毛類生態学の最近の進歩 27—多毛類の摂食生態 (5). 海洋と生物, 20 (6), 509-512.

- 市川市・東邦大学東京湾生態系研究センター共編 (2007) : 干潟ウォッチングフィールドガイド 君も干潟生物調査員. 誠文堂新光社, 東京, 144pp.
- 岩田好一郎・水谷法美・青木伸一・村上和男・関口秀夫著 (2005) : 海岸環境工学. 朝倉書店, 東京, 173pp.
- JAMSTEC Blue Earth 編集委員会編 (2008) : はじめての海の科学. 創英社/三省堂書店, 東京, 113pp.
- 香川大学瀬戸内圏研究センター庵治マリンステーション編 (2011) : 瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック. 恒星社厚生閣, 東京, 95pp.
- Kai, Yoshiaki and Tetsuji Nakabo (2008): Taxonomic review of the *Sebastes inermis* species complex (Scorpaeniformes: Scorpaenidae). *Ichthyol Research* 55: 238-259.
- 環境省編 (2014) : レッドデータブック 2014—日本の絶滅のおそれのある野生生物—6 貝類. ぎょうせい, 東京, 455pp.
- 環境省自然環境局自然環境計画課生物多様性施策推進室 (2014) : 湿地が有する経済的な価値の評価結果について. 報道発表資料, <http://www.env.go.jp/press/press.php?serial=18162> (参照日 2016 年 1 月 7 日)
- 加藤 真 (1999) : 日本の渚—失われゆく海辺の自然—. 岩波新書, 東京, 220pp.
- 川那部浩哉・水野信彦・細谷和海編 (2001) : 山溪カラー名鑑 日本の淡水魚 改訂版. 山と溪谷社, 東京, 719pp.
- 菊池泰二 (2003) : 第 1 章 ベントスとはどういうものか. 16-17, In, 海洋ベントスの生態学, 和田恵次, 東海大学出版会, 神奈川, 459pp.
- 国土交通省港湾局監修, 海の自然再生ワーキンググループ著 (2003) : 海の自然再生ハンドブック その計画・技術・実践 第 2 巻 干潟編. ぎょうせい, 東京, 137pp.
- 三浦知之 (2008) : 干潟の生きもの図鑑. 南方新社, 鹿児島, 197pp.
- 三宅裕志・Dhugal Lindsay (2013) : 最新クラゲ図鑑 110 種のクラゲの不思議な生態. 誠文堂新光社, 東京, 128pp.
- 日本ベントス学会 (2012) : 干潟の絶滅危惧動物図鑑—海岸ベントスのレッドデータブック. 東海大学出版会, 神奈川, 285pp.
- 岡田 要 (1988) : 新日本動物図鑑 (上). 北隆館, 679pp.
- 岡村 収・尼岡邦夫編 (1997) : 山溪カラー名鑑 日本の海水魚. 山と溪谷社, 東京, 783pp.
- 大貫貴清・佐藤拓也・木村昭一・早瀬善正・吉川 尚 (2015) : 沖島と前島 (愛知県西尾市東幡豆町) の陸産貝類. かきつばた, 40 : 39-42.
- ポール・R・ビネ著, 東京大学海洋研究所監訳 (2010) : 海洋学. 東海大学出版会, 神奈川, 599pp.
- 佐藤正典 (2006) : 干潟における多毛類の多様性, 地球環境, 11 (2) : 191-206.
- 鈴木孝男・木村昭一・木村妙子・森 敬介・多留聖典 (2013) : 干潟生物調査ガイドブック—全国版 (南西諸島を除く)—. 日本国際湿地保全連合, 東京, 269pp.
- 玉井隆章・荒尾一樹 (2013) : 愛知県一色漁港に水揚げされた魚類 (第 3 報). 豊橋市自然史博物館研報, 23 : 45-48.
- 玉井隆章・市川久祥・荒尾一樹 (2012) : 愛知県一色漁港に水揚げされた魚類 (第 2 報). 豊橋市自然史博物館研報, 22 : 33-40.
- 豊橋市自然史博物館 (2010) : 干潟の自然—汐川干潟・六条潟・三河湾の干潟—. 豊橋市自然史博物館ガイドブック⑦. 豊橋市自然史博物館, 愛知県, 63pp.
- 矢崎節夫選 (2009) : 金子みすゞ童謡集 3 冊セット. JULA 出版局, 東京, 160pp.

編者紹介

石川智士 (いしかわ さとし)

博士(農学)。総合地球環境学研究所・准教授。
地域開発と環境保全の両立に向けた研究を、日本の沿岸域およびタイ、フィリピン、カンボジア、バブアニューギニアなどで展開している。
専門は、国際水産開発学、地域研究。

仁木将人 (にき まさと)

博士(工学)。東海大学海洋学部環境社会学科・准教授。
沿岸海域での物理現象と地形形成や生物環境との関係を研究している。
専門は、海岸工学、沿岸環境学。

吉川 尚 (よしかわ たかし)

博士(農学)。東海大学海洋学部水産学科・准教授。
日本や東南アジアの沿岸海域を対象に、低次生産や物質循環に関する研究を行っている。
専門は、沿岸環境学、生物海洋学。

執筆紹介

荒尾一樹 (あらお かずき)

相模湾海洋生物研究会

大貫貴清 (おおぬき たかきよ)

東海大学海洋学部水産学科・非常勤講師

種倉俊之 (たねくら としゆき)

(株)東海アクアノーツ・代表取締役

土井 航 (どい わたる)

東海大学海洋学部水産学科・講師

中島 匠 (なかじま たくみ)

東海大学総合教育センター・非常勤教員(助手)

野原健司 (のほら けんじ)

東海大学海洋学部海洋生物学科・講師

林 大 (はやし だい)

(株)建設環境研究所中部支社・研究員

早瀬善正 (はやせ よしまさ)

(株)東海アクアノーツ・主査研究員

松浦弘行 (まつうら ひろゆき)

東海大学海洋学部水産学科・准教授

松永育之 (まつなが やすゆき)

(株)東海アクアノーツ・主査研究員

武藤文人 (むとう ふみひと)

東海大学海洋学部水産学科・准教授

<担当箇所一覧>

安心・安全な観察のための準備【石川】

生き物図鑑

生き物図鑑の説明

分類学的位置の漢字の読み方【吉川】

体の各部位の名称【大貫】

海藻・海草【吉川・種倉】

貝類 ヒザラガイ〜ハマグリ【吉川・早瀬】

コウイカ属の1種【土井】

甲殻類【土井】

多毛類【中島・早瀬】

海綿動物【吉川】

刺胞動物【吉川】

棘皮動物【吉川・松永】

その他の底生動物【吉川・早瀬】

プランクトン【松浦】

魚類 アカエイ、ボラ、ミミズハゼ、マハゼ、ヒメハゼ、クサフグ【荒尾・野原】

ヨウジウオ、サンゴタツ、サヨリ、シロメバル、ハオコゼ、スズキ、クロダイ、

シロギス、アイナメ、アナハゼ、ギンボ、アミメハギ、イシガレイ【武藤】

貝類(陸産)【大貫】

もっと詳しく観察しよう

干潟の謎物体【土井・吉川】

生き物のくらし カニのひなたぼっこ、脱皮殻【土井】

帯状分布、干潟の掃除屋、マテ貝採り【吉川】

解説

環境と生物【石川・仁木】

潮汐と海岸の地形【仁木】

生物の分布と環境【石川・仁木】

生態による生物の分類【松浦・仁木】

二枚貝/魚の持ち帰り方・下処理【林】

幡豆 四季のレシピ【林】

【謝辞】

本ガイドブックを作成するにあたり、下記の方々のご協力、助成金の支援をいただきました。
ここに深く感謝申し上げます。

愛知県西尾市及び幡豆地区の住民の皆様/東幡豆漁業協同組合(西尾市東幡豆町)

民宿「鈴喜館」(西尾市東幡豆町)/民宿「岡田屋」(西尾市東幡豆町)

料理店「魚直」(西尾市東幡豆町)/「有」オーシャン・グロウ(神奈川県三崎漁港)/居酒屋「煮込み家 Matsu」(名古屋新栄)/「すずみそ醸造場」(西尾市東幡豆町)

(株)東海アクアノーツ(静岡県静岡市)/静岡県立自然系博物館「ふじのくに地球環境史ミュージアム」(静岡県静岡市)/東京大学大学院農学生命科学研究科附属水産実験所(静岡県浜松市)/東京大学大学院農学生命科学研究科水域保全学研究室(東京都文京区)/東京大学大学院農学生命科学研究科国際水産開発学研究室(東京都文京区)

2013-2015年度東海大学連合後援会研究助成「沿岸域における二枚貝類の低次生物生産力及び水質浄化機能の解明」/2015年度東海大学学部等研究教育補助金「浜名湖生物相調査」

調査に参加した東海大学大学院海洋学研究科・海洋学部の学生および卒業生・修了生諸氏

・ ・ 編集後記 ・ ・

2008年に数名の教員が手弁当で始めた幡豆の研究も、その後、東海大学連合後援会研究助成金や東海大学学部等研究教育補助金、総合地球環境学研究所・エリアケイバビリティープロジェクトなどの研究費や活動を通じて、多くの研究者が集う学際的な研究活動へと広がりを見せた。このことは、とかく自分の専門に閉じこもりがちの大学教員と学生に、他の専門分野や地元と“関わる場”を提供してくれたと感じている。この“経験”は、他では学ぶことのできない多面的な考え方や、専門知識・技術を実社会で活用するときの難しさと重要性を“実感”させてくれた。

この本が、さらに多くの人々が実践を通じた“実感”を培うことに活用されることを願っている。
(編者一同)

※ 本書の出版費用は

- ・ 総合地球環境学研究所研究プロジェクト「東南アジア沿岸域におけるエリアケイバビリティープロジェクト」
- ・ 2015年度東海大学学部等研究教育補助金「地域連携をめざす分野横断型フィールドワーク・プログラムの開発」による。

幡豆の干潟探索ガイドブック

2016年2月29日 初版発行

編者 石川智士・仁木将人・吉川尚

制作 本間咲来

発行者 東海大学海洋学部

総合地球環境学研究所「東南アジア沿岸域におけるエリアケイバビリティープロジェクト」

発行所 大学共同利用機関法人 人間文化研究機構

総合地球環境学研究所

〒603-8047 京都市北区上賀茂本山457番地4

印刷：スイッチ・タイプ