

5-2 瀬戸内海の生き物 II

5-2 瀬戸内海の生き物 II

藻場



アマモ場 ガラ藻場

カジメ場

環境省 せとうちネットより

藻場とは、海藻が茂る場所のことです。

藻場は、その構成種から見て、「アマモ場」、「ガラモ場」、「アラム場」、「カジメ場」、「コンブ場」、「ワカメ場」等にタイプ分けされます。

アマモ場は、主として内湾や入り江の波の静かな平坦な砂泥底に、ガラモ場やアラム場、カジメ場は岩礁域に形成されます。

また、ガラモ場、アラム場、カジメ場は、水深によって分布が分かれていることがあります。

これは、波や光量に関係しており、ガラモ場、アラム場は比較的浅い場所に、カジメ場は比較的深い場所に分布しているようです。

瀬戸内海で多く見られる藻場の種類は、アマモ場、ガラモ場、カジメ場のようです。

海草 と 海藻

かいそう
海草
(うみくさとも呼ぶ)

陸上から海に戻った植物で、花が咲き、実もつけます。
アマモの仲間は、イネ科植物とよく似た草本で、陸上植物の根にあたる地下茎を持っています。



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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』恒星社厚生閣より

海の草と書く海草（かいそう）と海の藻と書く海藻（かいそう）は区別されています。

海の草と書く海草は、陸上から海に戻った植物で、花が咲き、実もつけます。
写真の左が地下茎、真ん中が花、右端が種子です。

アマモの仲間は、イネ科植物とよく似た草本植物で、陸上植物の根にあたる地下茎を持っています。

海草と海藻

かいそう 海藻

「種子」ではなく、「孢子」で増える大型の藻類を指します。よく知られているのは緑藻のアオサ、紅藻のノリ、褐藻のコンブ・ワカメなどです。

海藻は仮根(かこん)で岩礁や石にくっついて生息していますが、これは根の形をしているだけで、陸上植物の「根」ではありません。海藻は葉状部全体で海水中の養分を吸収しています。



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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

海の藻(も)と書く海藻(かいそう)は、「種子」ではなく、「孢子」で増える大型の藻類です。

よく知られているのは緑藻のアオサ、紅藻のノリ、褐藻のコンブやワカメなどです。

海藻は仮の根である仮根(かこん)で岩礁や石にくっついて生息していますが、これは根の形をしているだけで、陸上植物の「根」ではありません。

海藻は、葉状部全体で海水中の養分を吸収しています。

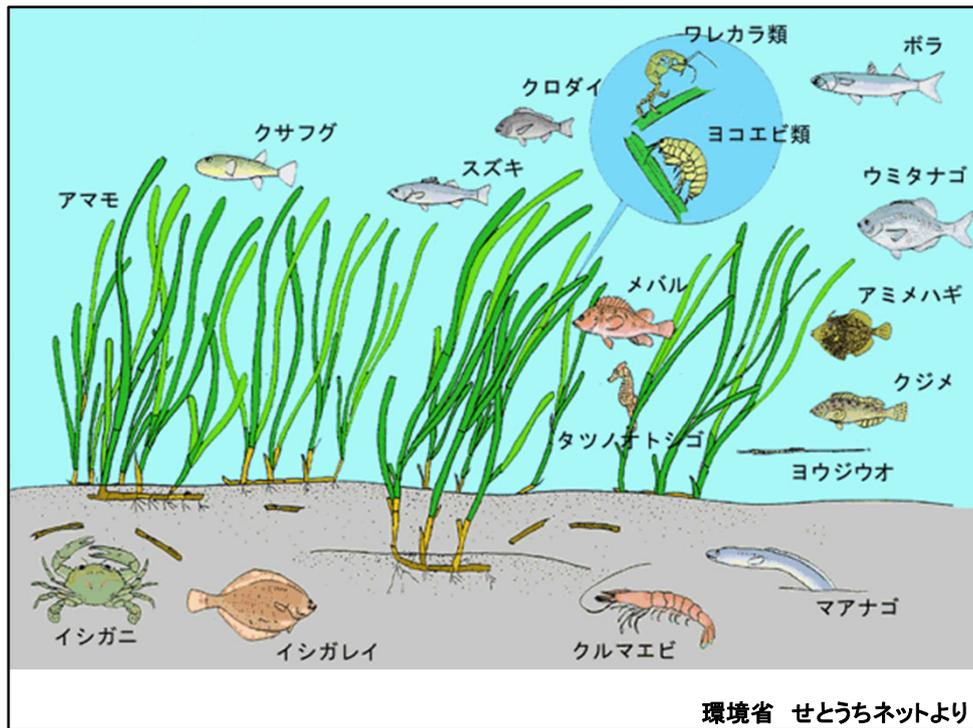


アマモ場 香川県高松市生島湾（香川県水産課・藤原氏提供）

この写真は、瀬戸内海の東部、香川県高松市の生島湾のアマモ場です。
小さな湾で、ここでは湾のほぼ全体がアマモ場です。



アマモ場には、この写真のように、魚の稚魚が大人の成魚になるまでの間を身を隠しながら生活したり、魚が卵を産み付けに来たりする場所です。これが、藻場を『海のゆりかご』と言う所以です。



先ほどの写真のメバルの稚魚だけでなく、よく茂ったアマモの葉上には、ワレカラ類、ヨコエビ類、ゴカイ類等、多くの小動物が生息しています。また、アマモの根元の砂泥は、カニ類、エビ類の良い住みかとなっています。さらに、これらの小動物とともに、アマモ場には多くの魚が生息しています。そして、それらの魚は、それぞれの一生の中でアマモ場を様々な形で利用しています。

アミメハギ、タツノオトシゴ、ヨウジウオは、アマモ場でその一生をすごします。ウミタナゴは、アマモ場で稚魚を産み、ワレカラ類やヨコエビ類を食べて育ち、冬には深みに移動します。

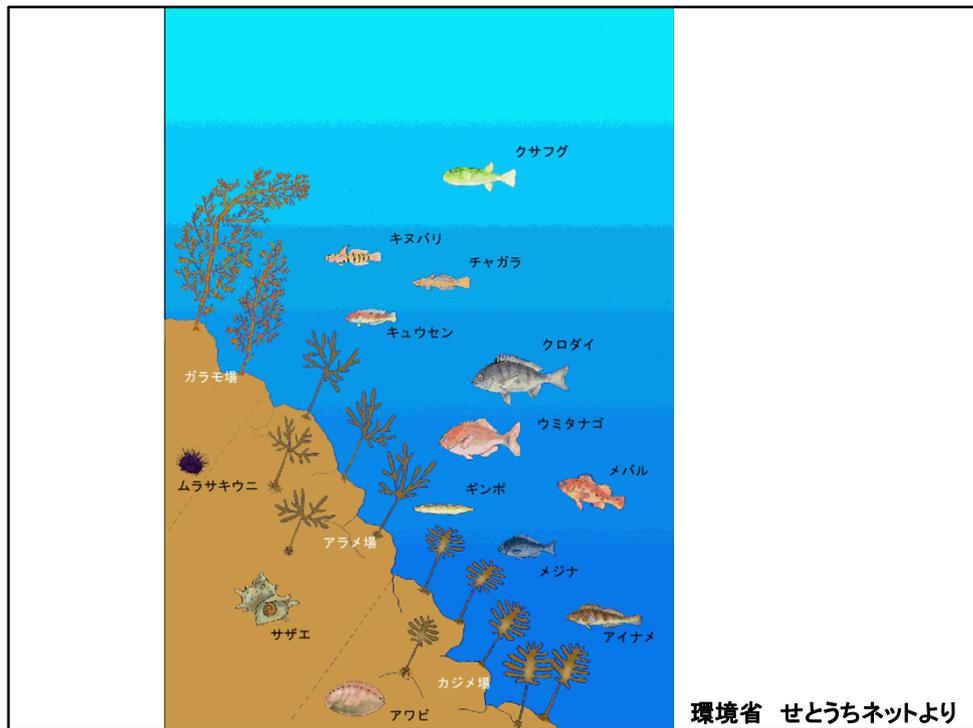
クロダイも、幼稚魚期にはアマモ場でワレカラ類やヨコエビ類を食べて育ち、成長とともにアマモ場から外へ出て行きます。

スズキの幼稚魚は、アマモ場の周辺で動物プランクトンを食べて過ごし、成魚になると、内湾の全域から沖合いへ移動します。

メバル、クジメ、アイナメの幼魚は、アマモ場で育ち、成魚になるとガラモ場へ移動します。

アナゴも幼稚魚期にアマモ場を良い生育場所としています。

また、アオリイカは、産卵のためにアマモ場にやって来ることが知られています。



ガラモ場、アラメ場でも多くの魚が見られます。
 メバルの生まれたばかりの稚魚は、海面を漂い、成長とともに藻場の中で暮らすようになります。
 その後、群れで藻場内の中層を泳ぎながら生活し、動物プランクトンやエビ類、ワレカラ類、ヨコエビ類を餌としています。
 アイナメやクジメは、普段は付近の海底でじっとしており、餌を食べるときは葉上のワレカラ類、ヨコエビ類を海藻ごとかぶりつきます。
 クロダイ、ウミタナゴ、メジナ、クサフグ等は餌を食べるために藻場へやって来ます。
 ギンポ、キヌバリ、チャガラは藻場が広がる岩礁域のくぼみや穴に産卵します。
 藻場の底部には、ムラサキウニやバフンウニ、サザエ、アワビが見られます。
 これらの生物は海藻そのものを餌としています。
 以上のように、藻場ではたくさんの生物を見ることができます。

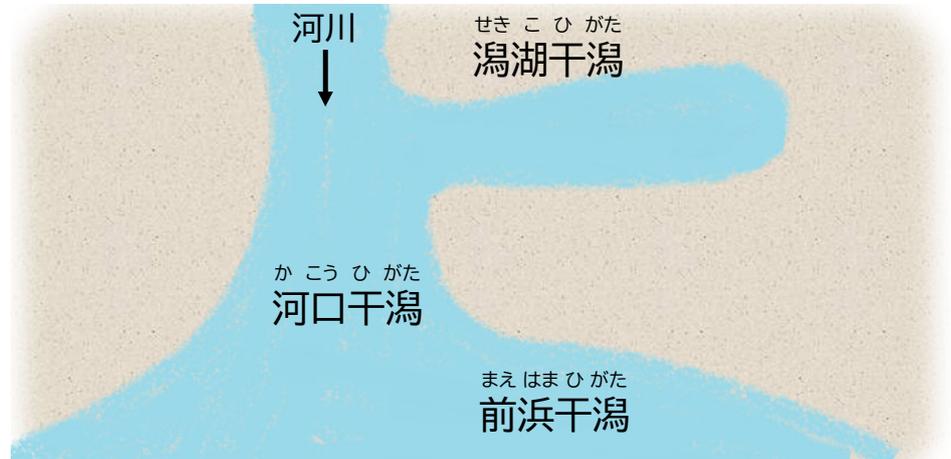


1日に2回、干出と水没を繰り返す平らな砂泥地のことを「干潟」と呼びます。この写真は、香川県高松市の新川・春日川（しんかわ・かすががわ）河口干潟です。

上の写真が満潮時、下の写真が干潮時の様子です。

写真の左側の湾奥部分が干出し、写真中央部まで歩いていけるようになります。

干潟は、地形的な特色により3タイプに分類されます。



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 一見ら）
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より作成

干潟は、波浪の影響を受けにくい穏やかな入り江や湾内で、砂や泥を供給する河川が流入する場所に多く発達します。

干潟は、地形的な特色により、次の3タイプに分類されます。

河川の放流路の両側に形成され、砂浜の前面に位置する「前浜干潟」、河川の河口部に形成される「河口干潟」、河口や海から湾状に入り込んだ湖沼の岸に沿って形成される「潟湖干潟（せきこひがた）」です。

かたこひがたとも言います。

瀬戸内海の干潟は、大部分が前浜干潟と河口干潟です。

ていせい びさい そうるい 底生微細藻類

干潟の泥や砂の表面に生息しています。
顕微鏡がないと観察できない小さな生物ですが、干潟の食物連鎖の出発点となっています。

学名

- 1 ニツチア (*Nitzschia* sp.)
- 2 アンフォーラ (*Amphora* sp.)
- 3 ナビキュラ (*Navicula* sp.)
- 4 アクナンテス (*Achnanthes* sp.)

大きさ

数ミクロン～数100ミクロン
*1ミクロンは1mmの1000分の1です



写真はすべて珪藻

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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

それでは、干潟の生物について見てみましょう。

まず、干潟の生物のトップバッターは、底生微細藻類です。

干潟の泥や砂の表面に生息しています。

顕微鏡がないと観察できない小さな生物ですが、干潟の食物連鎖の出発点となっています。

植物プランクトン

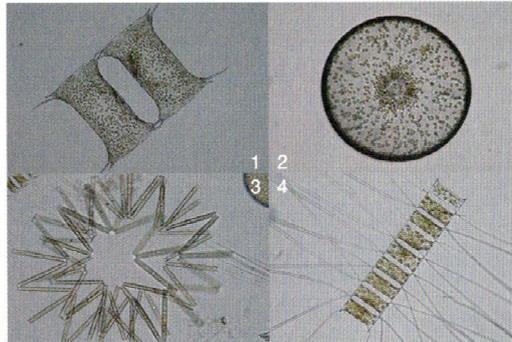
干潟にも、海と同じように、潮が満ちてきた時には、その海水中に無数の浮遊した植物プランクトンがいます。

学名

- 1 ビドゥルフィア (*Biddulphia* sp.)
- 2 コシノディスクス (*Coscinodiscus* sp.)
- 3 タラシオネマ (*Thalassionema* sp.)
- 4 キートケロス (*Chaetoceros* sp.)

大きさ

数ミクロン～数100ミクロン



写真はすべて珪藻

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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

干潟にも、海と同じように、潮が満ちてきた時には、その海水中に無数の浮遊した植物プランクトンがいます。

動物プランクトン

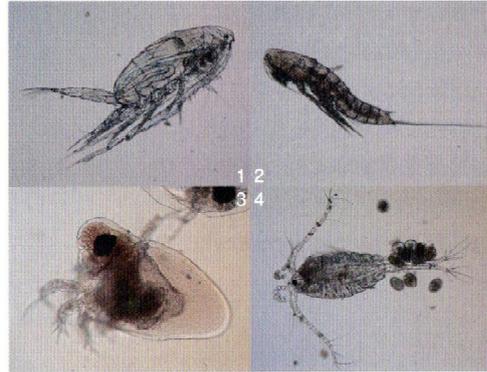
干潟の海中には、動物プランクトンもいます。
干潟では、小魚の大切な餌になっていると考えられています。

学名

- 1 カラヌス(*Calanus sp.*)
- 2 ミクロセテラ(*Microsetella sp.*)
- 3 エボンミジンコ(*Evadne sp.*)
- 4 オイトナ(*Oithona sp.*)

大きさ

数100ミクロン~1mm程度



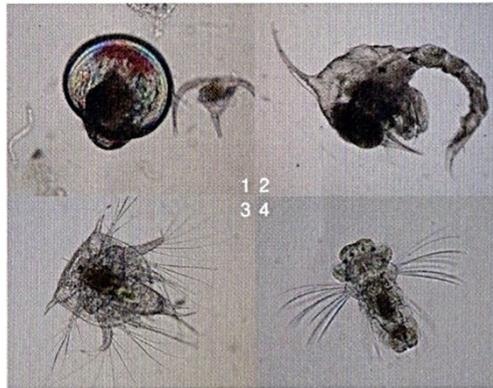
香川大学瀬戸内圏研究センター庵治マリンステーション編 (2011 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

干潟の海中には、動物プランクトンもいます。
干潟では、小魚の大切な餌になっていると考えられています。

幼生類

底生生物の中には幼生期だけは動物プランクトンとして、水中を漂って過ごすものがたくさんいます。親の姿からは、想像もできない形をした種類もあります。

- 1 二枚貝の幼生
 - 2 カニの幼生
 - 3 フジツボの幼生
 - 4 ゴカイの幼生
- 大きさ 数100ミクロン～数mm



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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

底生生物の中には、幼生期だけはプランクトンとして海水中を漂って過ごすものが沢山います。
親の姿からは、想像もできない形をした種類もあります。

アオサ

学名: *Ulva* sp.
繁茂期: 3~11月

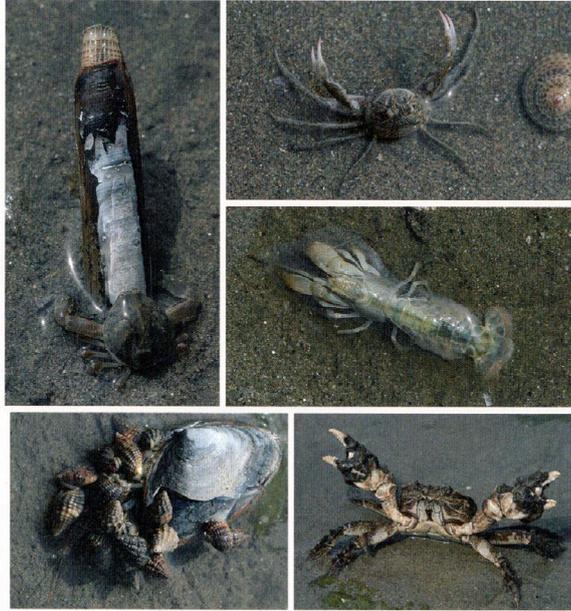
干潟では、大型の海藻も見られます。
近年、汚れた干潟で大量に繁茂するようになり、秋の枯死期には、腐敗による悪臭や底生生物のへい死を招くことから問題となっています。
食用のアオサノリ(アーサー)は、標準和名をヒトエグサといい、別の種類です。



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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より

干潟では、大型の海藻も見られます。
これは、アオサですが、近年、汚れた干潟で大量に繁茂するようになり、秋の枯死期には、腐敗による悪臭や底生生物のへい死を招くことから問題となっています。

底生生物たち



マテ貝

コメツキガニ

ニアナジャコ

アラムシロ

モズクガニ

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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』
恒星社厚生閣より

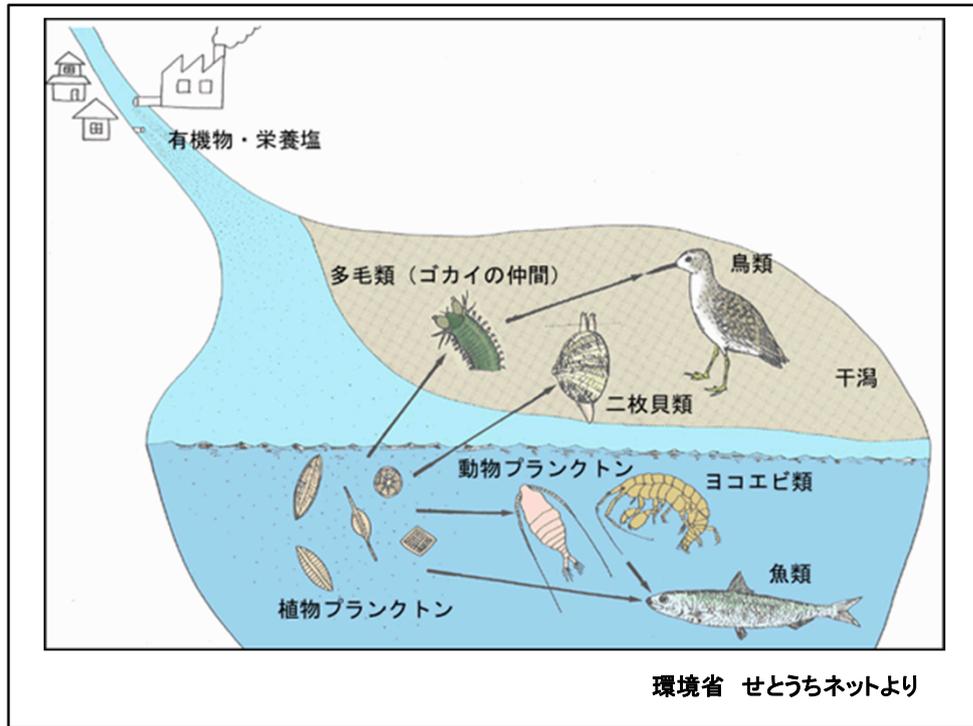
干潟は、海と、陸の環境をあわせもった、特殊な場所で、水が満ちたり引いたり、また一日の中でも、水温や塩分がめまぐるしく変化します。

干潟の陸に近いエリアは乾燥が激しく、逆に、沖の海に近いエリアは魚に襲われやすい場所です。

このような激しい環境に耐えられる生き物だけが生息できることを「適応」と言います。

干潟では、この環境に適応した珍しい生き物が見られます。

干潟は、狭い範囲で環境の変化が大きいため、それぞれの環境に応じた様々な生物が観察できます。



干潟には、陸上からは河川によって栄養塩や有機物が、海からは潮汐によってプランクトンが供給されます。

つまり、干潟には、陸と海から定期的に栄養が届きます。

栄養塩は付着藻類や植物プランクトンの餌となり、有機物はバクテリアの餌になります。

豊富な栄養で増殖した付着藻類や植物プランクトン、バクテリアは、動物プランクトン、ゴカイ類、二枚貝等多くの底生性小動物の良い餌となります。

そして、小動物は、魚や鳥の餌となるのです。

このように、干潟は餌を生み出し、生物の餌場として重要な役割を果たしています。

干潟の浄化作用 ～アサリのろ過能力～



アサリは干潟の浄化作用に大きな役割を果たしています。

この写真は、アサリが入った水槽とアサリがない水槽を並べて、海水中の漂う粒子(植物プランクトン)を同じ量ずつ加えた実験です。

10分、20分、30分と時間の経過とともに、アサリが入った水槽の海水は透明になりました。

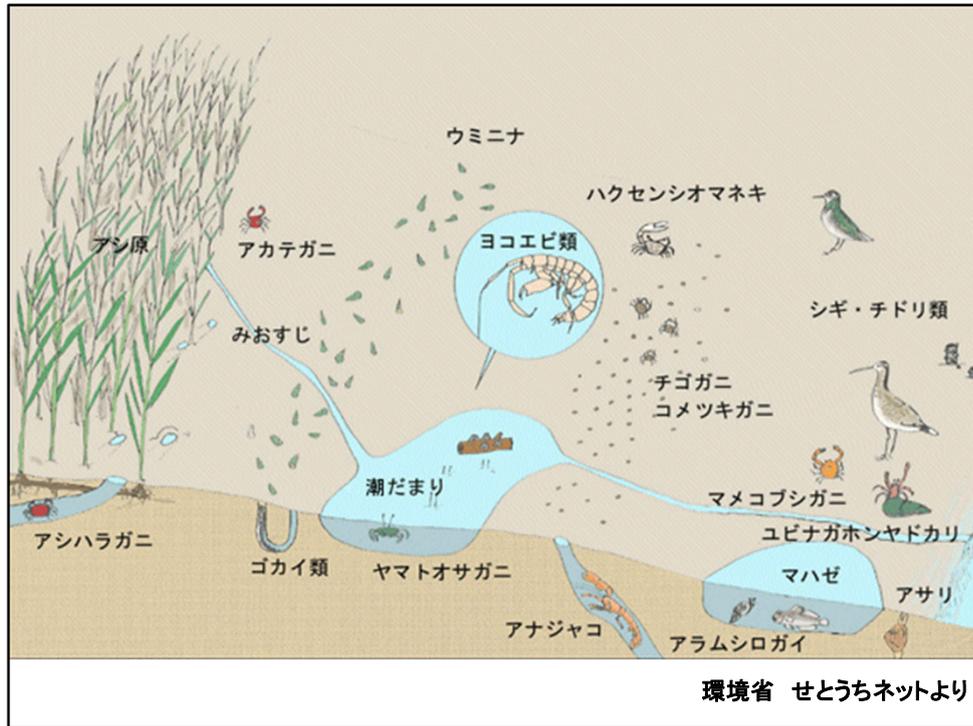
1個のアサリが1日にろ過する海水の量は10ℓ以上とされています。



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 一見ら)
『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』 恒星社厚生閣より



アサリは、干潟の浄化作用に大きな役割を果たしています。
この写真は、アサリが入った水槽とアサリがない水槽を並べて、海水中に漂う植物プランクトンを同じ量ずつ加えた実験です。
10分、20分、30分と、時間の経過とともに、アサリが入った水槽の海水は透明になりました。
1個のアサリが1日にろ過する海水の量は、10ℓ以上とされています。



干潟での潮汐による干出と水没の繰り返しは、海水中に大量の酸素を供給し、バクテリアを活性化させ、有機物の分解を促進します。

このように、干潟の砂泥は、海に流れ込む大量の汚れを浄化しているのです。また、干潟に生息するゴカイ類、貝類、カニ類といった底生性小動物の多くは、バクテリアの付着した有機物を好んで食べます。

そして、有機物を食べた底生性小動物を、魚や鳥が食べます。

このような生物の食う食われるという一連の流れの中で、有機物は生物へとその姿を変えて行くのです。

そして、貝に姿を変えた有機物は、人間に採集されることで海から取り除かれます。

鳥に姿を変えた有機物は、干潟の外へ飛び立って行くことで海から取り除かれます。

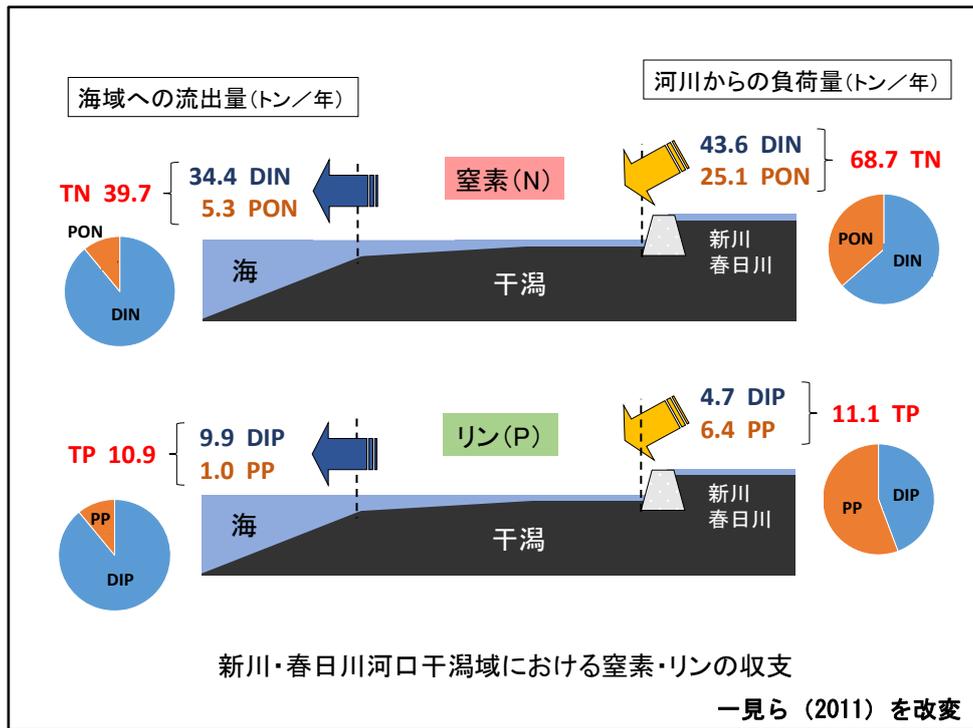
このように、干潟に生息する生物の働きも、海の浄化に役立っているのです。

ある干潟では、海に一日に流入する窒素2.4トンのうちの1.3トンが、干潟で取り除かれている、という報告があります。

つまり、海に流入する汚れの約半分をこの干潟が浄化していることになります。

以上のように、干潟は、海を浄化する様々な機能を持ち、海の浄化を担っています。

すなわち、干潟は、「巨大な浄化槽」と言えるのです。



干潟は、自然の浄化槽ともいわれています。

この図は、そのことを示したものです。

香川大学の一見教授らによる高松市の新川と春日川の河口干潟における物質循環の研究結果です。

河川から干潟に窒素やリンが流入します。

図の上側が窒素、下側がリンです。

上側の窒素では、年間68.7トンが河川から干潟に負荷されます。

その内訳は、青で示したDINすなわち無機態の窒素が約6割、PONすなわち粒状の有機態の窒素が約4割です。

それが干潟で生物分解を受け、その、4割くらいは、脱窒して大気中に抜けたり、鳥に持ち出されたりします。

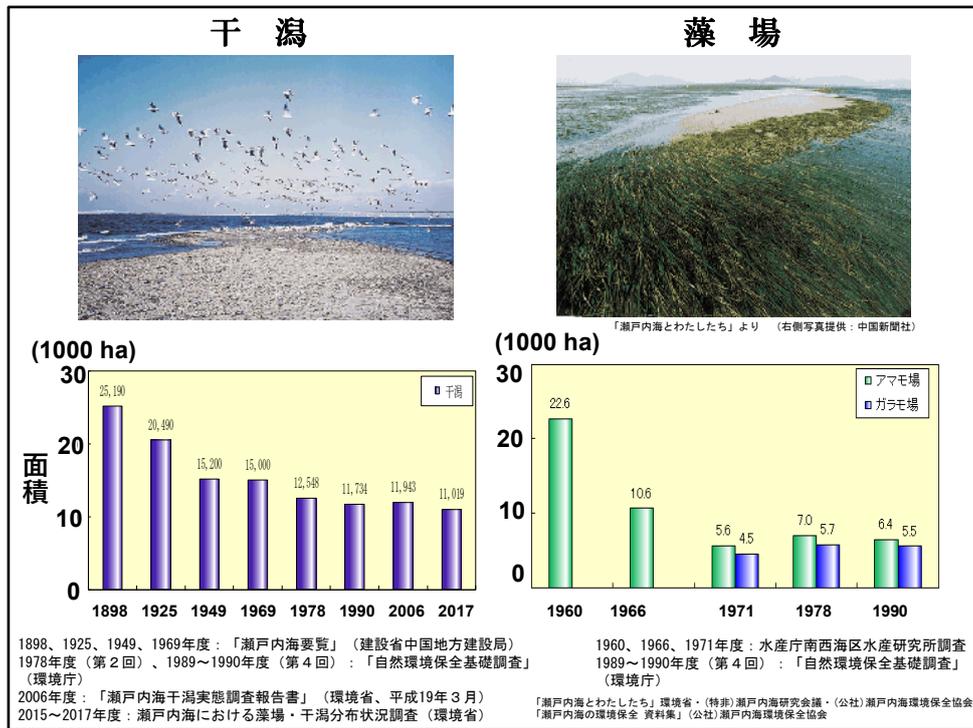
それで、海に出てゆくのは年間39.7トンとなります。

大切なことは、その内訳で、青で示したDINすなわち無機態の窒素が9割を占めています。

リンについては、河川から入る量と海へ出ていく量はほぼ同じです。

ただし、河川から入ってくる時には、その約6割が有機態ですが、海に出ていく時には、その1割弱になっています。

すなわち、干潟は、豊富な酸素と生物量で有機物を活発に分解する場所なのです。これが、『自然の浄化槽』、と言われる所以です。



これまで紹介してきた瀬戸内海の藻場と干潟は、調査を始めた時期は異なりますが、それぞれの面積は、調査を開始してから今日までで、半分以下になってしまいました。

私たちは、藻場や干潟がどんなところかを知って、その重要性を良く認識して、守っていかなくてはなりません。

参考文献

- 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、一見和彦・多田邦尚・太田直友・河井 崇・吉田一代・滝川祐子（2011）『瀬戸内圏の干潟生物ハンドブック』、恒星社厚生閣