

豊かな生態系を支える

有明海の カキ礁・干潟



NPO法人 有明海再生機構

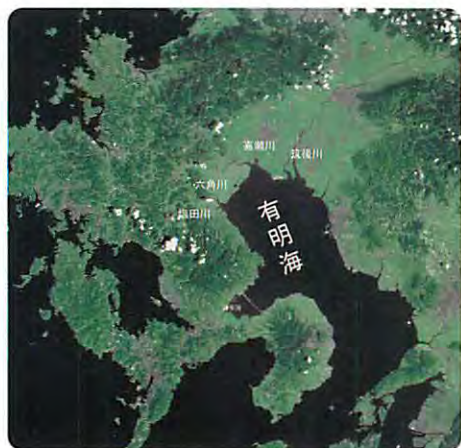
有明海ってどんな海？

◎有明海の成り立ち

有明海は、長崎県、佐賀県、福岡県、熊本県の4県で囲まれた、面積1,700km²の内海で、大小100を超える河川が流入しています。

有明海は、最大約6mにも達する日本一の干満差を有し、干潮時には全国の干潟面積の約4割に当たる干潟が5~7km沖まで広がる平均水深20mの遠浅な海です。

有明海沿岸一帯は、土地が低いため、海岸に築いた堤防で海水の浸入を防いできました。この海岸堤防の前面では、干潟が年々成長し背後地の排水が困難になるため、干潟を干拓し、あわせて一体的に排水路や耕地整備をすることが長年続けられ、現在の形となりました。



提供：株式会社バスコ

また、有明海には、多くの河川から運ばれる栄養塩が流れ込み、日本一のノリ生産を誇っています。

さらに、有明海には、多種多様な魚介類が数多く生息し、水産資源も豊富で「宝の海」と呼ばれています。

有明海のプロフィール

| | | | |
|------|---------------------|-------|---------------------|
| 水域面積 | 1700km ² | 流域面積 | 8420km ² |
| 容体積 | 34km ³ | 平均水深 | 20m |
| 干潟面積 | 188km ² | 流域内人口 | 約340万人 |

(環境省 有明海・八代海総合調査評価委員会資料より)

◎有明海の日本一

その1 干満の差 (湾奥部で) 最大6m

その2 干潟の面積 188km²

その3 ノリの生産 約40億枚



干潮時



満潮時

◎有明海をめぐる陸の移り変わり



約200万年前

人類が出現する時代「第四期・更新期」では、日本列島と大陸とは陸つづきでした。「ムツゴロウ」「ワラスポ」と同じような魚が中国大陸や朝鮮半島に生息しています。



約2万年前

大陸とは、2万年前の更新世後期のウルム氷期最盛期が最後の接続で、南北でつながる日本列島へは、マンモスなど多くの生き物たちや古代人が行き来していました。この後、海面が上昇し1万8千年前頃には、大陸と分離し今に至っています。また、7,000年前の有明海では、東名遺跡から発掘された船のカイや網かご等、人の豊かな営みがあったことが明らかになっています。



2000年

引き続き海面の上昇によって、現在につながる有明海が縄文時代に造られてきました。海水が入り始めるのは約1万年前と考えられています。

江戸時代になると、地域の有力者によって新田開発や小刻みな開拓がくりひろげられ、明治時代以降大規模な開拓により農地が造られてきました。

有明海ってすごいな!

◎有明海の干潟の役割

干潟は、河川の流れ込む湾や河口域に砂や泥が堆積してできた、干潮時に現れ、満潮時に水没する平坦な土地のことです。

何もなさそうな平地に見えますが、実はさまざまな重要な機能を持っています。



渡り鳥の中継地

干潟には季節によってさまざまな水鳥たちが集まってきます。特に、シギやチドリをはじめとする渡り鳥は、干潟を中継地として利用しています。干潟でカニやゴカイなどを食べてエネルギーを補給して次の中継地に旅立っていきます。

レクリエーション

干潟は、都市化の進んだわが国では、身近に残された数少ない自然であり、人々の生活における憩いの場として、潮干狩りはもちろんのこと、バードウォッチング・鹿島市ではガタリンピックなど様々な形で利用されています。また、最近では、環境学習の場としても注目されています。

水質浄化

干潟に生きる微生物やゴカイ、貝類などの底生生物などは川から運ばれてきた有機物等を分解する働きをしています。また、干潟に生息するアゲマキ、ムツゴロウ、シオマネキ、ゴカイなどの縦穴は干潟の中への酸素供給に役立っています。

生物の生産

干潟は、カニやゴカイなどをはじめ様々な生き物の生息場所になっています。ハゼなど多くの魚も、干潟を稚魚期の生息場として利用します。また、鳥もこれらの生き物が沢山すんでいる干潟を餌場として利用したり、休息場所として利用します。

漁業の場

アサリ、モガイ、アゲマキなどの二枚貝やムツゴロウなどの漁場として有効に利用されています。また、ノリ養殖業、魚介類の産卵場などとしても重要な場所になっています。

◎有明海は貴重な生き物の宝庫

国内での記録が有明海だけに限られる種を有明海特産種と呼び、有明海以外ではごく限られた海域にしか生息しない種を有明海準特産種と呼びます。有明海特産種が23種、準特産種は40種類以上が確認されています。我々になじみの深いムツゴロウ、ワラスボ、エツ、ハゼグチなどは特産種に、シオマネキ、アゲマキ、ウミタケなどは準特産種に入ります。

これほど大量の特産種、準特産種がいる海は他にありません。海水と淡水が混じり合う汽水域にすむ生き物も含まれますが、多くは泥干潟に住んでいるか、泥干潟の豊富な生き物を餌にしている生き物たちです。

有明海だけにいる生き物23種

魚類

- ・エツ
- ・アリアケヒメシラウオ
- ・アリアケシラウオ
- ・ハゼグチ
- ・ムツゴロウ
- ・ワラスボ
- ・ヤマンカミ

カニ類

- ・アリアケヤワラガニ
- ・ハラグクレチコガニ
- ・ヒメモクズガニ

二枚貝類

- ・シカメガキ

腕足類

- ・オオシャミセンガイ

腹足類

(海にすむカタツムリ)

- ・ウミマイマイ
- ・アズキカワゼンショウ
- ・ヤベガワモチ

カイアシ類 2種

多毛類

(ゴカイの仲間) 6種

出典：有明海の生きものたち 佐藤正典 編

エツ



ハゼグチ



ムツゴロウ



ヤマンカミ



アリアケシラウオ
アリアケヒメシラウオ



ワラスボ



カキ養殖のあゆみ！

◎佐賀県のカキ

有明海湾奥部は、カキ養殖に適した海域で、写真に示すようなスミノエガキやシカメガキの養殖が行われていました。この2種は表に示すように形状や生息分布が異なります。

| 種名 (地方名) | スミノエガキ (アリアケガキ、セッカ、ヒラガキ) | シカメガキ (シラヌイガキ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 形状 | 円形または楕円形 ふくらみ弱く、 表面なめらか | 細長い単冊、涙滴形 表面は深い波状の ひだ有り |
| 大きさ | 成長早く最大25cm | 小型 |
| 生息 分布域 | 一般に河口滞筋の低 潮線に分布し、塩分 が低く無干出か、干 出時間短い底泥域 | 干潟やその周辺部 適塩分範囲や分布 域は遙かに広い |
| 稚貝 付着層 | 地盤高0m付近を 中心に付着 | 地盤高1.5m付近 から3mまで付着 |



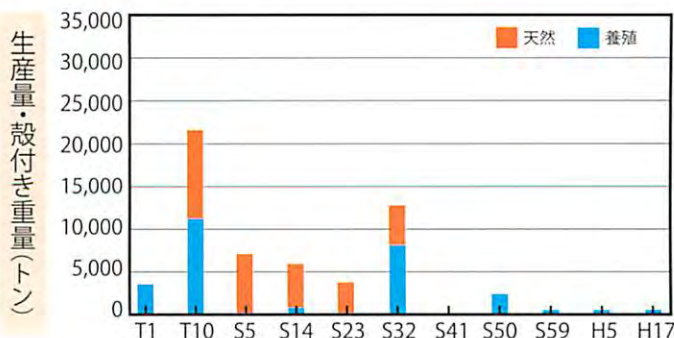
スミノエガキ



シカメガキ

◎佐賀県のカキの生産量

昭和20年後半から30年前半にかけて異常へい死や天災により、生産量が減少し、現在ではその生産量はほとんどありません。



◎佐賀県の過去のカキ養殖場とカキ礁の分布

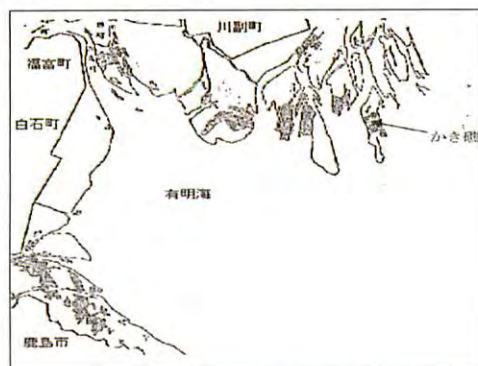
カキ養殖が衰退したのち、カキ礁は残って昭和50年代前半の分布は1,085haはあったようですが、カキ礁を除去したり、ナルトビエイに食べられたりして、現在少なくなっています。その分布の状況は明らかではありません。この分布状況をこれから調べていきたいと考えています。



○昭和20年代後半のカキ養殖場
(出典:佐賀県有明水産振興センター)



○昭和20年代後半(山口正市氏撮影)



○昭和50年代前半のカキ礁の分布状況
(出典:佐賀県有明水産振興センター)



○平成20年撮影
(鹿島市地先の現在のカキ礁)

有明海のカキ礁の役割って何？

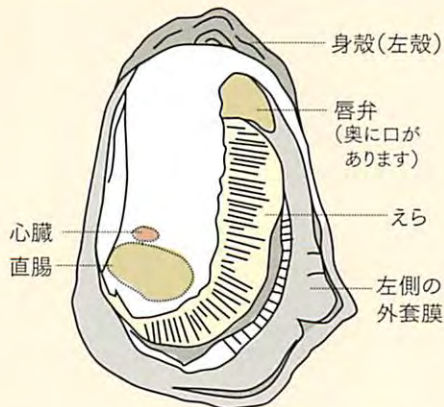
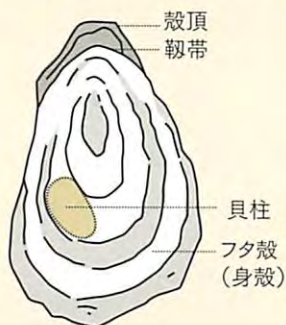
◎カキ礁とは



カキ礁

カキ礁は、「干潟や河口域に形成された立体的に積み重なったカキの集合体」でカキの幼生がカキの殻に付着して成長し繰り返されることでできます。

◎カキの体のしくみ



昭和50年代前半、カキは有明海湾奥部の海水(350,000万t)を1日に約12%ろ過し、キレイにしていました！つまり、有明海湾奥部の海水全体がカキの体を通して、8日間で浄化されていたことになります。

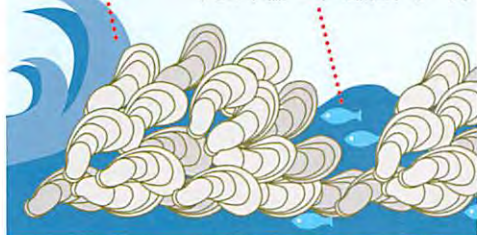
カキ礁面積：1,085ha カキ貝量：655,340トン むき身量：65,534トン 水温10℃、1時間生肉1gあたり352,000L $65,534 \times 352,000L \times 24時間 = 55,363万トン$
干出時間考慮： $55,363万トン \times 17.5/24 = 40,415万トン$ $40,415万トン \div 350,00万トン = 約12\%$

◎カキ礁の役割

波がカキ礁にあたって二ゴリをつくります

波潮があたって海にごります

魚の赤ちゃんは、まだ泳ぐのが上手じゃないんだ。波が強いとすぐ流されちゃう。でもカキ礁にいれば流されないよ。



二ゴリは有明海の特徴です。二ゴリがあると、小さな生物は大きな生物から見つかりませんので、生き残ることができます。また、泳ぐ力の弱い稚魚はカキ礁の裏側に集まり、潮が引いても海水が残る「潮溜まり」は比較的安定した環境を保ちます。

カキ礁は餌場となります

カキは、海の中であつめた食べ物を他の生き物にわけてあげるんだ。



カキはこしとったプランクトンなどを全て消化するわけではなく、エラで選り分けて「ギフン」を排出します。この「ギフン」は生物にとって重要な栄養素として食物連鎖を支えています。

海水をキレイにする二枚貝もいます

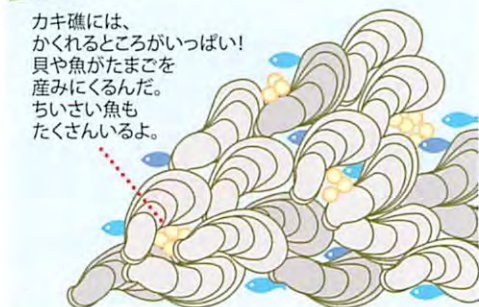
二枚貝は、水の中の「有機物」をどんどん食べるよ。人間の出したヨゴレも食べてくれる。海をキレイにしているんだね。



海水中に懸濁した「有機物」を濾しとって食べ海水をろ過します。無数のカキと二枚貝などで構成されたカキ礁の浄化機能は非常に大きく、植物プランクトンの異常発生による赤潮なども防ぎます。

カキ礁は魚の産卵場です

カキ礁には、かくれるところがいっぱい！貝や魚がたまごを産みにくるんだ。ちいさい魚もたくさんいるよ。



稚魚は大きな魚から逃れるための「避難場」としてカキ礁に逃げ込みます。また、産卵のために、魚や貝類も多く生息しています。カキ礁の中には、多くの種類の生物(ゴカイ、貝類)がすんでいます。

他の貝もすごいよ!

◎カキ以外の貝も海水をろ過しキレイにします

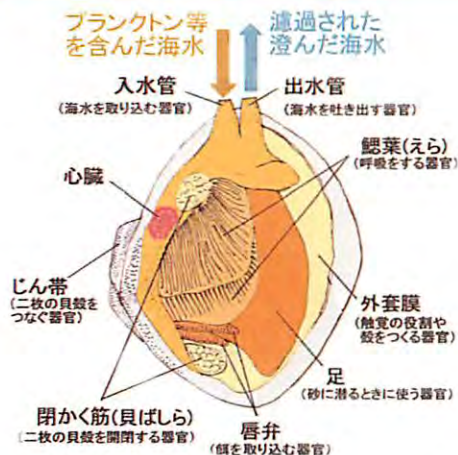
海水や干潟には、珪藻などの植物プランクトン、付着藻類や微生物などがたくさんいて、海水中の懸濁物として浮遊しています。貝類は海水と一緒にこれら珪藻類や微生物をエラでろ過して餌にしますので、貝類がいるとこれらは低いレベルで維持されます。

珪藻類などの植物プランクトンは魚類や貝類にとっては餌として非常に重要な生物ですが、養殖ノリと同じように海水中の窒素やリンを栄養としているので、珪藻類が低いレベルで保たれていることが、養殖ノリには適した環境となります。このような貝類とその他の生物とのバランスがうまく取れていることが有明海にとって大切なことです。

◎アサリによる海水ろ過実験

アサリを珪藻の入った海水に入れると4時間後には透明になってしまいます。これが貝による浄化です。

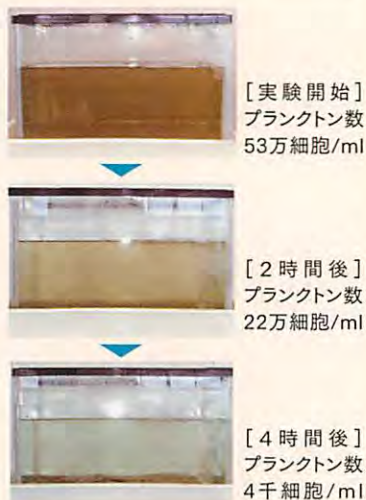
二枚貝の体のしくみ



二枚貝は、入水管から海水を取り組んで、その海水中のプランクトンや懸濁物等を食べて生活しています。その結果、海水がろ過されて透明な水になります。

二枚貝が取り入れる水の量は、アサリで1時間に約1~2リットルとされています。

| | |
|-------|----------------|
| 実験日 | 平成18年9月8日 |
| 収容アサリ | 10個体(40mmサイズ) |
| 懸濁生物 | プランクトン(キートセラス) |
| 推量 | 8リットル |
| 水温 | 25~27℃ |

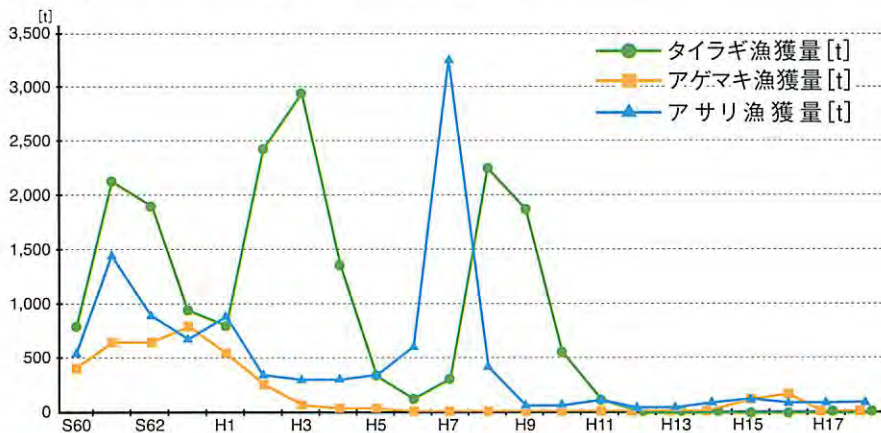


(佐賀県立海水産振興センター提供)

◎そんな貝類が…SOS!

有明海は産業上重要な貝類がたくさん生息しています。皆さんが知っている貝の代表はアサリです。他にも有明海特産の貝類として、サルボウ(赤貝の缶詰として売られています)、アゲマキ、タイラギなどです。これらは図に示すように1980年代(昭和55年～平成元年)にはたくさん漁獲されていました。今では、漁獲量は非常に少なくなっていますので1980年代に比べ有明海の海水をろ過する能力は格段に落ちていると考えられます。

貝類(アゲマキ・タイラギ・アサリ)漁獲量の推移



◎なぜ貝類が減ったの？

- 底質の環境が悪化したからです。
- 赤潮の発生が増えたからです。
- 貧酸素水塊(酸素が少ない海水の層)が発生するようになったからです。
- 地球温暖化の影響で海水温度が高くなり、貝類をエサとするナルトビエイが来るようになったからです。

◎どうしたら貝類は増えるの？

海の底を耕したり(海底耕耘)、砂をまいたり(覆砂)して、貝がすむ底質の環境をよくしています。

また、ナルトビエイの駆除にも取り組んでいます。(体重10kgのナルトビエイは1日に1～2kg貝を食べます。)



有明海の**カキ**礁や その近くにすむ**生き物**たち



イタボガキ



スミノエガキ



シカメガキ



アサリ



サルボウ(モガイ)



タイラギ



ウネナシトマヤガイ



アカニシ



イボニシ



マルテンスマツムシ



イシガニ



ケフサイソガニ



シオマネキ



マメコブシガニ



マルバガニ



ミドリシヤミセンガイ



イソギンチャク



テッポウエビ



ショウキハゼ



アオサギ

平成20年6月に調査した時に採取し、観察された主な生物

監修/ 大和田 紘一

発行/ NPO法人 有明海再生機構 〒840-0041 佐賀市内1-5-14

TEL(FAX兼用) 0952-26-7050

✉ npo-ariake@ceres.ocn.ne.jp <http://www.npo-ariake.jp/>

※この発行物は独立行政法人環境再生保全機構地球環境基金の助成を受けて作成しています。