

中海（なかうみ）

島根県の東部と鳥取県の西部にまたがって位置し、弓ヶ浜半島と島根半島に囲まれている汽水（淡水と海水が混じりあった塩分の少ない水）の湖です。面積では日本で5番目に大きく（86.79 km²）、宍道湖と中海は日本では数少ない連結汽水湖となっています。



中海の干拓



遠浅の東出雲町 下意東海岸は
夏は子ども達が海水浴をし、
秋にはゴズ釣り大会が行われ、
冬には白鳥もたくさん渡ってきました。
当時も中海は人々にとって身近な存在
でした。

戦後の昭和28年（1948年）に
撮影された東出雲市下意東漁港



左：東出雲町下意東海岸の海水浴（昭和28年）



右：東出雲町下意東海岸で白鳥に餌付けする小学生（昭和46年）

中海の干拓



遠浅の東出雲町 下意東海岸は
夏は子ども達が海水浴をし、
秋にはゴズ釣り大会が行われ、
冬には白鳥もたくさん渡ってきました。
当時も中海は人々にとって身近な存在
でした。

なか

うみ

かん

たく

じ

ぎょう

中海干拓事業



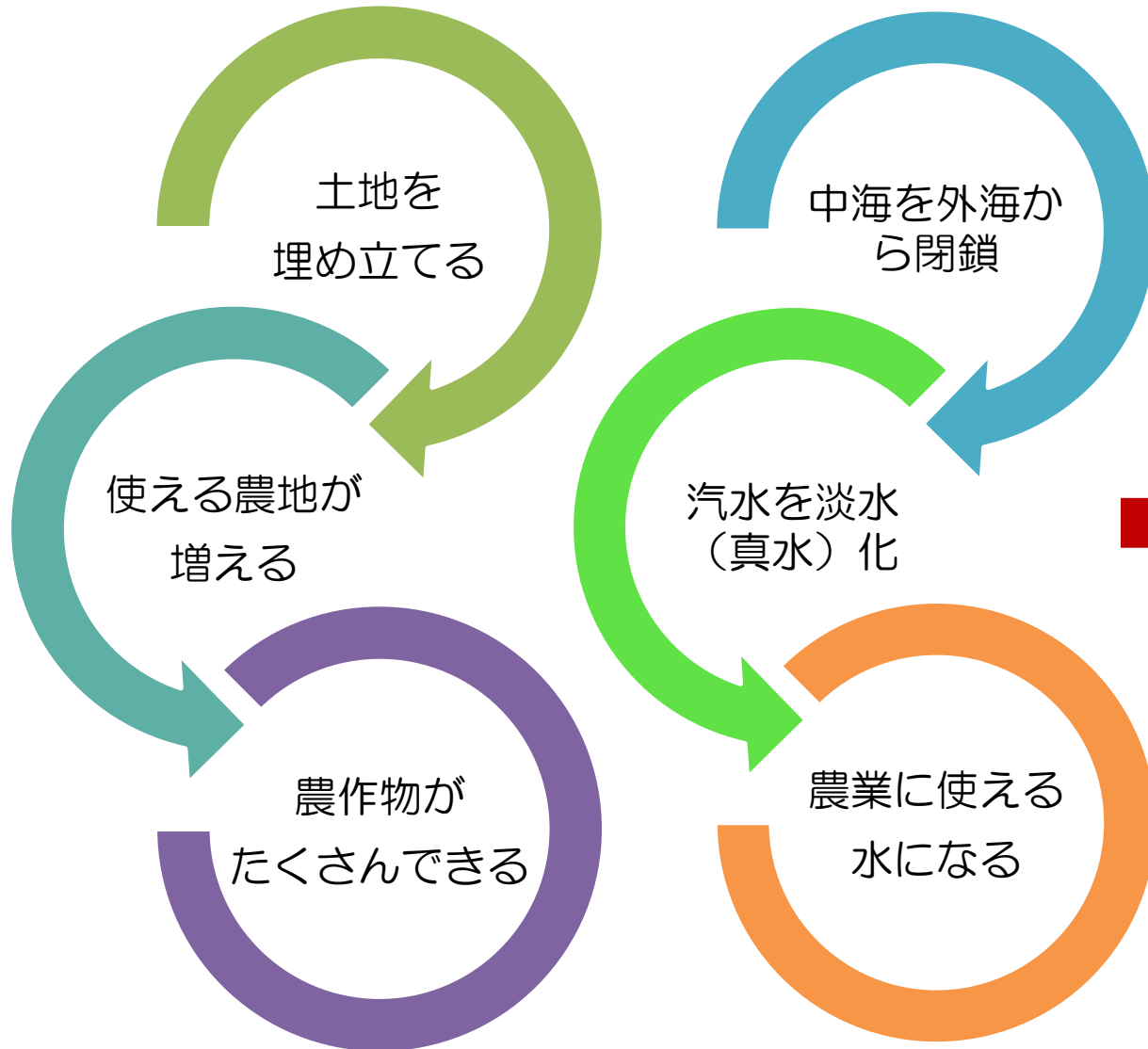
左：東出雲町下意東海岸の海水浴（昭和28年）



右：東出雲町下意東海岸で白鳥に餌付けする小学生（昭和46年）

干拓事業のねらい

農業が栄えて
みんな豊かに暮らせる！



干拓事業の
中止

- ・ 2000年中海干拓事業の中止が決定。

水門の撤去

- ・ 中海を外海と閉さしていた水門をなくし、再び海水が中海に流れ込むようにした。

海藻類の
異常繁殖

- ・ 閉鎖して川からの排水が流れ込んでいた湖内に、また海水が流れ込むようになって海藻類が異常に増えた。

干拓事業の
中止

- ・ 2000年中海干拓事業の中

水門の撤去

- ・ 中海を外海と閉さしていた
中海に流れ込むようにした

海藻類の
異常繁殖

- ・ 閉鎖して川からの排水が流
海水が流れ込むようになって海藻類が異常に増えた。

水質の悪化

- ・ 増えすぎた海藻類が腐敗して硫化水素を発生させた。



干拓事業の
中止

- ・ 2000年中海干拓事業の中

水門の撤去

- ・ 中海を外海と閉さしていた
中海に流れ込むようにした

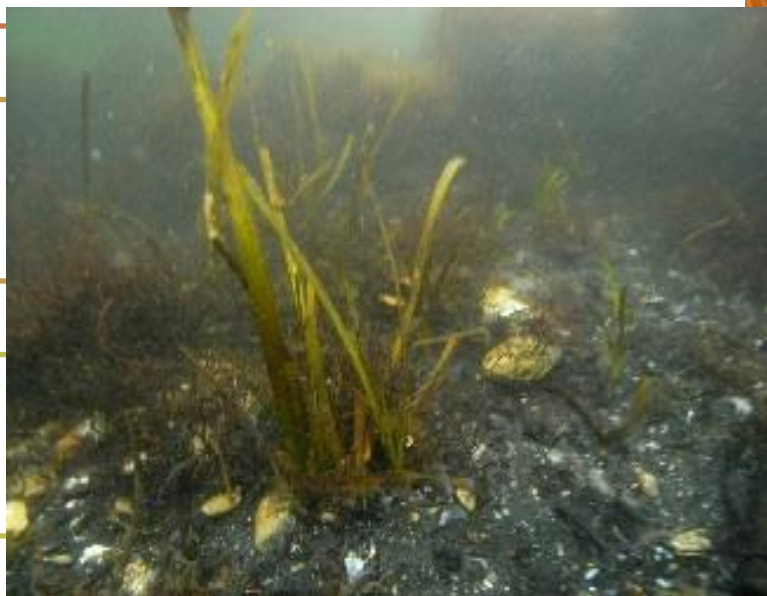


て海藻類が異常に増えた。

海藻類の
異常繁殖

水質の悪化

て硫化水素を発生させた。



アサリ稚貝の
大量斃死

- ・ 発生した硫化水素により2013年アサリの稚貝が大量
に死に、さらなる水質悪化につながった。

中海をもとの豊かな姿に よみがえらせたい！

未来守りネットワークが行っている
2つの大きな取り組み

- 中海にアマモを移植して、
水中生物のすみかをふやす！

- 増えすぎた海藻類を刈り取って
水質を良くする！

アマモ移植事業



アマモの群生

魚や小エビ・水生昆虫などが卵を産み、生まれた小さいきもの達が敵におそわれないように身をかくしながら暮らしています。

「海のゆりかご」と呼ばれるアマモを増やし、魚や甲殻類・水生昆虫などが卵を産み、育つ場所を作りたい！

アマモ移植事業



アマモの種子

アマモはイネの仲間なので、お米のような種をつけます。

未来守りネットワークでは
毎年6月頃アマモの種を取って保存し、
11月頃に種をヤシマットに植え付けて
中海の湖底に移植しています。

採取



海中のアマモから種を採取する

移植



アマモの種を混ぜたのりをシートに撒く



子ども達はダイバーさんにも興味津々



種を塗り広げる



アマモと一緒に中海の生き物も観察



シートを中海に設置

中海海藻刈り

河川から流出してきた水が溜まっていた中海に、
再び海水が入ってきて海藻類が異常繁殖。



増えすぎた海藻類の一部がくさって、
有毒な硫化水素が水中に発生。



アサリなどが大量に死に、水質はさらに悪化



増えすぎた海藻類を
刈り取ろう！



腐ってしまった
海藻類を放置すると、
有毒な硫化水素が
発生してしまう…。

昨年（2017年度）の中海・寄り藻の様子



2014年(平成26年)8月20日 水曜日



中海で回収された海藻＝11日、境港市渡町の渡漁港

中海に繁茂する海藻がアサリの生息に及ぼす影響について、鳥取県衛生環境研究所(湯梨浜町南谷)は、水温が25度を超えると海藻が夜間に湖水の酸素を大量に消費し、アサリを死滅させるとの研究結果をまとめた。中海で海藻が貧酸素状態を引き起こすメカニズムを解明したのは初めて。夏場に海藻を刈り取る事業の有用性を指摘している。

湖水の酸素 大量消費 刈り取り効果を指摘

中海では近年、オゴノリやシオクサ、ホソシユズモなどの海藻が大量発生しており、鳥取、島根両県が2011年度から民間2団体に委託し、刈り取っている。研究は刈り取り事業の環境改善効果を検証する狙いで、同研究所の宮本康上席研究員(46)＝水産学Ⅱらのグループが12、13年度に実施した。

12年8月と10月、中海の弓浜干拓地承水路(境港市)で、かこ網(幅、奥行き、深さ各たり2ミツ)を下回る貧

メカニズムを解明

アサリを死滅させる中海の海藻

県衛生環境研

1ミツ)にアサリ20個を入れ、厚さ30、40センチの海藻を入れた網(海藻区)と入れない網(対照区)を各5個設置。1週間後、平均水温約29度だった8月のアサリの生存率は対照区がほぼ100%だったのに対し、海藻区は25%しかなかった。同約19度の10月は両方ともほぼ100%生存した。湖水の溶存酸素量を1週間連続で調べた結果、平均水温約31度の海藻区では1ミツ当たり2ミツを下回る貧酸素状態が65%の時間帯で発生。25度を超えると急激に貧酸素状態が長期化することが分かった。対照区では貧酸素化する時間は5%に過ぎなかった。

海藻区が貧酸素化する時間帯は夜から翌日の午前中までで、午後

海藻刈り事業 本年度も継続

鳥取、島根両県が
民間2団体支援

中海の水質浄化を目指して鳥取、島根両県は2011、13年度、海藻を刈り取る事業を民間2団体に委託し、計913トンの海藻を回収した。本年度は2団体が事業主体となり、両県が活動を支援する形で事業を継続する。事業を実施しているのは、NPO法人自然再生センター(松江市)と海藻農業普及協議会(境港市)。いずれも刈り取った海藻を有機肥料に加工し、農家な

から溶存酸素量が高くなった。

同グループは、海藻が昼間は光合成をして酸素を出す、夜は光合成が止まり呼吸だけとなり、酸素を消費するためと分析。水温25度以上では海藻の呼吸量が増え、貧酸素化が起これとみている。

宮本上席研究員は「夏場に海藻を刈り取ることによって沿岸域の酸素環境を守ることができ、近年、中海の水温は上昇傾向にあり、藻刈りの重要性は増している」と話している。

どに販売している。肥料としての効果が認められ、需要が拡大しているという。

両県は本年度、海藻刈り取り事業に計800万円を予算化。課題の回収コスト削減に向けて事業者が工夫できるように業務委託を改め、回収量に応じて補助金を交付する。

鳥取県水・大気環境課は「海藻の刈り取りは水質浄化の効果だけでなく、漁業者や農業者、企業、NPOなどの参加で中海の賢明な利用につながる。取り組みが継続するよう事業者を支援したい」としている。

海藻を活用しよう！

中海の海藻類は昔から、寒天の材料や肥料として使われていた歴史があります。



下意東海岸

そりこ船でのオゴノリ取りの様子
(昭和28年)

刈取った海藻を肥料にして
活用しよう！



① 央道湖 水草



② 乾燥



③ 中海の海藻(オゴノリ)



④ 粉碎



⑤ ペレット



⑥ 完成



平成24年～29年まで、インターンシップ実習として関西国際大学の大学生が中海を訪れ、地域資源の活用を学ぶため藻刈りや海藻肥料の製造を体験しました。

日本海新聞

2012年(平成24年)8月8日 水曜日

中海で水質浄化の藻刈りに取り組む関西国際大学の学生たち



地域活性化学ぶ関西国際大生 中海浄化N P Oで就業体験

ソーシャルビジネスについて学ぶ、関西国際大学兵庫三木市の学生たちが、中海の水質浄化に取り組むN P O法人未来守りネットワーク(境港市、奥森隆夫理事長)の元で就業体験を行い、中海での藻刈りや海藻肥料の製造などに励んでいる。体験しているのは、同大人間科学部経営学科で地域マネジメントコースの2年生11人。地域を活性化する人材の育成を目指すコースで、ゼミを指導する松本茂樹准教授(56)が奥森理事長と交流があり、海藻肥料の工業化にも携わった縁から体験先に選んだ。体験は、今月2日から12日までの日程。松

江市美保関町下宇部尾の中海に浮かべた作業台船の上でポンプで吸い上げられたオゴノリなどを運搬船に移し、近くの海藻肥料工場(同町森山)で収穫した海藻を天日干しにして肥料にする工程を研修した。中国山東省青島出身の留学生、郝言(カイゲン)さん(26)は「青島でも海藻が繁殖して困っているのに、海藻で肥料ができるので、農業に活用されていることは参考になる。中国で農業を使わない農業を普及したい」と初めての体験に興味がわいた。松本准教授は「学生たちは藻刈りから肥料の製造、営業、6次産業化まで体験できた。若者、よそ者の彼らからおもしろいアイデアが出るかもしれない」と話していた。(久保田恭子)

未来に生かせ藻刈りに汗



平成24年(2012年)



平成25年(2013年)



平成26年(2014年)



平成27年(2015年)



平成28年(2016年)



平成29年(2017年)



インターンシップ受入れ初年の取材記事

平成24年8月8日 日本海新聞掲載

海藻農法で 環境の循環型社会をめざす

化学肥料を使って
農作物を栽培

化学肥料

鉱石や空気中の窒素ガスなど、
自然界にある無機物を合成した肥料。

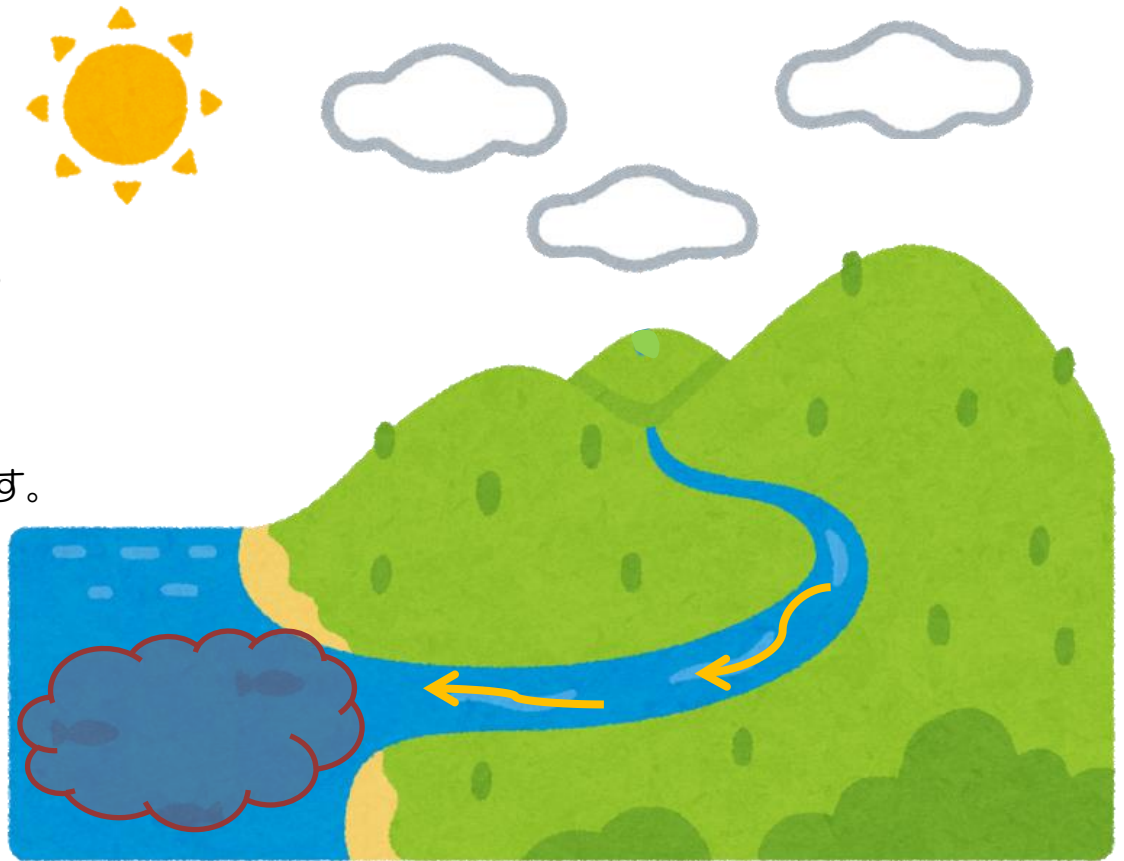


肥料自体に問題はないが、
使い続けると成分が地下水に溶け出す。



河川や海に流れ込むと植物性プラ
ンクトンのエサになり、異常発生
して赤潮などの被害を起こす。

水質の悪化につながる



海藻農法で 環境の循環型社会をめざす

海藻肥料を使った

海藻農法

有機肥料

生ごみや牛ふんや魚粉など、
生物由来の原料を使った肥料。



生物由来の原料なので、
川や海に流れ込んでも安心。

環境にも 優しい





岡山県のマスカット栽培に採用



海藻肥料	4.5	4.8
化学肥料	3.8	3.9

カブの糖度



化学肥料使用した「芋」

海藻肥料を使用した「芋」収穫量が2割以上多い。土もサラサラである。



海藻農法でできた「イモ」はH26年度も収穫量が2割上がり、糖度も上がったと報告された。



松江市の海藻農法による「紅ほっぺ」は、収穫量・大きさ・糖度などに対して、高い評価を得ている。また、大分県や新潟県では、普及所や肥料販売メーカーなどと提携して、ブランド「いちご」の栽培を計画している。



安心・安全な「干し柿」を消費者に提供したい一念で、海藻農法を2年前から採用され、商品価格も高く取引されるようになった。



室内のプランターで栽培されたバナナ

皆様も海藻肥料で
おいしい作物を
育ててみませんか？

