

<ミニシンポジウム>  
“アマモとカキの海～日生を里海に～”  
「ひなせ千軒漁師の里」

日 時：平成 24 年 7 月 3 日（火）13:00～17:00

場 所：日生町漁業協同組合

主 催：NPO 法人 里海づくり研究会議

共 催：（財）おかやま環境ネットワーク

後 援：岡山県・備前市

参加費：無料（参加予定人数50～60名：地元との意見交換が主目的なので、地元漁業者・住民、観光協会、備前市関係者などを対象として参加を呼びかける。）

〈企画の主旨〉

備前市日生の地において、日生における里海構想をテーマにミニシンポジウムを開催し、里海づくりや沿岸環境分野の専門家により、日生の沿岸環境特性、アマモ場の役割・機能と再生技術、地場産業として重要なカキ養殖の実状と沿岸環境との関連性、カキ殻を活用した環境修復技術、里海づくりなどに関する講演を行い、これを基調にして、地域の特性や歴史・文化を踏まえ、海の大切さや海と人との関わり方などについて、地域住民や地方自治体など地域を支える人々との意見交換を行い、里海づくりへの気運を盛り上げるとともに、里海の重要性を広く全国に発信する。

13:00～13:10 開会の挨拶（趣旨説明）

奥田節夫（NPO 法人里海づくり研究会議理事長・京都大学名誉教授）

13:10～13:40 1. アマモの役割と機能～カキを育てる海草～

鳥井正也（岡山県農林水産部水産課 総括主幹）

13:40～14:20 2. 岐路に立つ瀬戸内海の漁業

藤原建紀（京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋生物環境学分野 教授）

14:20～15:00 3. 日生における里海創生論～アマモとカキの里海～

柳 哲雄（九州大学応用力学研究所 教授）

休憩

15:10～16:40 総合討論～会場参加型パネルディスカッション～

コーディネーター：奥田節夫（NPO 法人里海づくり研究会議理事長・京都大学名誉教授）

パネリスト：大久保賢治（岡山大学大学院環境生命科学研究科教授）・清野聡子（九州大学大学院工学研究院環境社会部門准教授）・藤原建紀（京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋生物環境学分野教授）・松田治（広島大学名誉教授）・鳥井正也（岡山県農林水産部水産課総括主幹）・柳哲雄（九州大学応用力学研究所教授）

進行方法：演者以外のパネリストから1人当たり5分程度のコメントをいただいた後、会場に参加してもらい、積極的な意見交換を行う。

16:40～16:45 閉会の挨拶

柳 哲雄（NPO 法人里海づくり研究会議副理事長）

司 会：田中丈裕（NPO 法人里海づくり研究会議事務局長）

**<ミニシンポジウム>**  
**“アマモとカキの海～日生を里海に～”**  
**「ひなせ千軒漁師の里」**  
**報 告 要 旨**

主催：NPO 法人 里海づくり研究会議  
協賛：財団法人 おかやま環境ネットワーク  
講演：岡山県、備前市  
日時：2012年7月3日(火)13:00～17:00  
場所：日生町漁業協同組合



**1. 開会挨拶**

**(1) NPO 法人 里海づくり研究会議 理事長 奥田 節夫**

近年「里海」という言葉は国策に反映されるなど注目されてきている。当研究会議は「里海」を軸に各分野の研究者が集まった組織であり、実際に産官学民の4者が協力して「里海」づくりをしていく為、日生地区を最初に取り組みたいと考えている。今回はその一歩目であり、参加頂いた方との意見交換、討論を中心に理解を深め、課題や方向性を共有していきたい。

**(2) 日生町漁業協同組合 代表理事組合長 淵本 重廣 氏**

日生ではアマモを増やす取り組みを続けてきており、近年では大きな成果となってきた。それに伴いカキの生産も安定、向上してきている。これからも研究者の知恵を借りながら漁業者をはじめ多くの方とアマモ場造成や里海づくりの取り組みを続けていきたいので、幅広いご支援ご協力をお願いしたい。



**2. 講演**

**(1) 『アマモの役割と機能 ～カキを育てる海草～』**

岡山県農林水産部水産課

総括主幹 鳥井 正也 氏

アマモ類は日本の沿岸域によく生える海草で、岡山では「アマモ」と「コアマモ」の2種類が見られる。

日生の海は濁り(栄養)があり水温が高いのでアマモが少々生えにくいですが、その環境の中で生きていけるようアマモ自身が種を多く残すようになった。

アマモが多く生えている場所(アマモ場)には、主な機能が4つあり、それは①魚介類の育成場や産卵場、②魚介類の餌場、③海水の浄化、④栄養分の再配分、である。

海水の浄化というと、海水の中の栄養分を取ってしまうのではないかと思う方もいるが、実際に

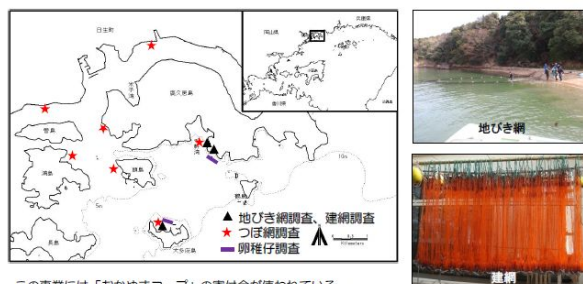


は海底へ落ちてきた栄養を根から吸収している。また、抜けたり枯れたりしてもすぐに土にかえらない。だから、海水の中にある栄養分がたまって赤潮などの問題をおこさないようになっている。更に、木や葉っぱと同じように光合成を行い、二酸化炭素を吸収して酸素をつくっている。

アマモ場を増やしていくには、主にその場所が①水がきれいなこと、②浅いこと、③波が静かなこと、がポイントである。その為の場所づくりも行っている。アマモ場があっても魚がいないという意見も言われるが、魚介類が安定して生活していくには3~4年程度はかかると言われている。日生のように20年以上もアマモを増やす取り組みを続けているところはない。日生ではカキ養殖が盛んだが、アマモ場が増えることによる効果(水温を下げる、栄養を提供しているなど)をもっとしっかりと確認してきたい。

#### 4) 追跡調査

アマモ場が再生しても、そこに生息する魚介類を含めた生態系が復元されるまでには、数年はかかると言われている。県では、この過程を追跡していこうとしている。



この事業には「おがやまコープ」の寄付金が使われている。

## (2) 『岐路に立つ瀬戸内海漁業』

京都大学大学院 農学研究科応用生物科学専攻海洋生物環境学分野  
教授 藤原 建紀

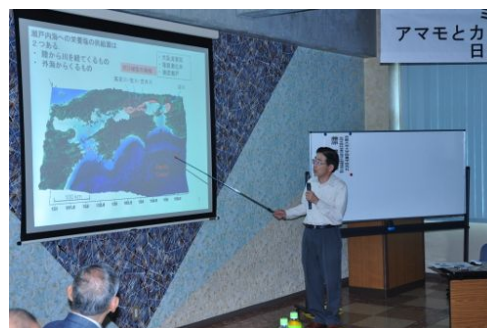
瀬戸内海の栄養や水温、流れについて調査をしている。近年、ノリやワカメの色が落ちてきており問題となっていて、その原因と対策を検討している。

瀬戸内海への栄養は、主に①陸から川を流れてくるもの、②太平洋などの外海からくるもの、の2つある。その中で、今まで調査した結果として、陸域からの栄養が減ってきている。

海水の濁りについて言うと、大変キレイになってきている。これは栄養が減ってきているので、生物からしてみれば餌が無くなってきているということ。

最近、「磯やけ」という海藻がなくなる現象が各地で起きており、ウニやアイゴなどの食害が目された。しかし、多くの海域では水温が高いことや栄養が無くなったことなど、環境の変化が原因であることが分かった。

瀬戸内海の家砂利採取によって、海底が深くなり光が届かなくなり、濁りが増えたことで海藻が無くなり、イカナゴや貝類などが減少した。それが、家砂利採取の禁止となり、濁りが回復し場所によってはアマモ場が再生したりしている。日生は瀬戸内海において恵まれた海域であり、播磨灘




や備讃瀬戸において海底におちた栄養や生物が日生沖で湧きあがってくる。潮も速いので海水も混ざりやすい。

栄養が少なくなり、砂漠化した海を豊かな海にするには、ゆっくり育つ植物を育てること。砂地に生えるアマモは、根から栄養をとるので海中に栄養が少ない環境にも強く、濁りが少なくなり育ちやすい条件ができています。また、カジメなどの大型海藻が育つ基質や魚礁を入れることで岩場をつくってやればよい。その他、生物の育成環境を向上させるような取り組みを加速させていけば、「きれいで豊かな海」は実現される。

貧栄養化し、砂漠化した海を豊かにするには  
 ゆっくり育つ植物を育てる ( ← → 植物プランクトンは育ちが速い)

砂地の場所  
 海草: アマモ (根から栄養をとるので貧栄養に強い)  
 海砂採取をやめて透明度が大きくなり、育つ条件ができた。  
 岩礁帯を作る  
 大型海藻が育つ基質、魚礁を作る。



潜堤  
 漁業調和型人工リーフ  
 カキ殻利用魚礁

### 質疑応答など

Q: 排水規制をしすぎたことが問題を引き起こしたのか?

A: 海域によっては必要なことであった。が、現状の基準では「豊かな海」にはならない。今ほど研究が進んでいない時に定めた基準であり、生物のすめない環境となっている。その対応に人手を加えていくことがポイントになる。

### (3) 『日生における里海創生論 ～アマモとカキの里海～』

九州大学 応用力学研究所

教授 柳 哲雄

「里海」とは、人の手が加わることにより、生産性と生物多様性が高くなった沿岸海域としている。里山もそうであるが、人や町がうまく環境を使っていかなければ習い。

様々な生物が多くいつ環境は、それぞれの生息環境がなければならず、人が整備しなければ上手くいかない。



日生町漁協では、アマモの他にも海底ゴミの持ち帰り、自主休漁など、他の漁協が取り組めていない活動を先進的に進められている。五味の市では、旦那が漁獲し、嫁さんが販売することで売れ筋などの情報が分かり、生産量を調整することができ、雑魚を美味しく調理して食べる文化もある。このような取り組みは大いに宣伝していき、付加価値を高くしていくべきと思う。

### 日生町漁協の漁業

- 漁場環境保全: アマモ場再生、海底ゴミ持ち帰り運動、海底耕耘
- 資源管理: 種苗放流(中間育成)、小型魚再放流、休漁日
- 価値実現: 五味の市、カキ焼き小屋  
売り場からの情報→生産調整

大谷(2012)

付加価値増加: 環境保全漁業の宣伝: 五味の市前に大立て看板制作  
 客: 環境保全のためには多少高い魚は仕方ないと考えている

日本には、日生の他にも進んだ取り組みをしている地区がある。三重県志摩市や沖縄県恩納村などがその一例だが、参考になるものはどんどん取り入れてより良いものを追求して行って欲しい。世界にも面白い事例は多い。

里海として続けていく為には、地元の知恵や文化と科学的な数値と技術が必要になってくる。新しいアイデアを試したり、新しい技術や工夫を行うなど、ともに力を合わせていきたい。

### 質疑応答など

Q：多種多様な生産物の利用について地元はしていたが、外企業や政府の方針を背景にそれがし難くなっていったように思う。

A：それが原因であることは大いに考えられるが、それだけが理由ではない。今後進めていく為に協議していきたい。

## 3. 総合討論 ～会場参加型パネルディスカッション

コーディネーター：奥田節夫（NPO 法人里海づくり研究会議理事長・京都大学名誉教授）

パネリスト：大久保賢治（岡山大学大学院環境生命科学研究科教授）

清野聡子（九州大学大学院工学研究院環境社会部門准教授）

藤原建紀（京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻海洋生物環境学分野教授）

松田 治（広島大学名誉教授）

鳥井正也（岡山県農林水産部水産課総括主幹）

柳 哲雄（九州大学応用力学研究所教授）

パネリスト(未講演者)の自己紹介の後に、総合討論を行った。

### (1) 岡山大学大学院 大久保教授より自己紹介

自身の専門は水の流れや速さなどである。岡山、水島などで流れの調査や研究を行っており濁りとの関係が強い。

### (2) 九州大学大学院 清野准教授より自己紹介

岡山とは縁が深く、カブトガニや玉野栽培センターにはお世話になった。日生を色々勉強したい。韓国の海洋博覧会から帰ったばかりであるが、岡山と環境が非常に似ていると感じた。



### (3) 広島大学 松田名誉教授より自己紹介

色々な地区の「里海」に携わっていて、日進は進んだ取り組みが多くあるが、その一歩先へ進めるよう考えていきたい。

### (4) 総合討論(主なもの)

Q: 埋立地を海に戻すことに取り組んだことがある。元の自然や干潟などにすることが重要に思う。

(一般参加者)

A: 総論的には良いと思う。他の地区でスケールは小さいが堤防を再整備したことをした事例があるが、所有権や利用調整の問題がでる。共存共栄を見据えて諦めないことが大切。(松田)

Q: ヘドロを改善できる技術は無いか? 行政の行う調査に協力することがあるが底質が悪いことを目の当たりにする。海を混ぜ返すような台風が来ないのも気にしている。(漁業者)

A: 岡山県内で成果が出ている、カキ殻による底質改善技術を試したい。地元から粘り強く要望を挙げて欲しい。(柳)

A: 丁寧な調査や協議をしていくことが大切。(清野)

A: これから詳しい調査をしていきたい。泥は良いものもある。(大久保)



Q: 笠岡市の話で恐縮だが、昔多かったカブトガニも少なくなり、最近エラが黒くなるような事例もでている。溶けないような化学物質が原因? 対応策はあるのか?(一般参加者)

A: 化学物質の排出規制は進むが、できないほど多くある。一つ一つ進めていく他ない。(清野)

A: 地形変化により生物量は関係する。(奥田)

A: 細かい分析をすれば出所の特定はできるかも知れない。(大久保)

Q: 下水処理で除去しすぎではないか? 赤潮対策でしている目的がノリ養殖などに悪影響を出している。科学的な基準が出せたりしないのか?(漁業者)

A: 総量規制により魚介類も増えるはずだったが、戻らなかった。また、景気(産業)による排出量の減少も後押しする形で、栄養の全体量が減ってしまう。更に、外海からの栄養も少なくなっているのので別の対応をしなければならないと思う。(藤原)



Q：日生の観光客は年間 50 万人だが、カキを目的とした冬場が中心である。海洋牧場など地元観光資源を町ぐるみで上手く活用できる手立てはないか？「海の駅」は？（観光協会）

A：客筋のニーズを整理して検討していくべき。カキについては、よく見ると色々な生物がいるので広島では調べる取り組みもしている。（松田）

A：水辺で遊べる施設なども必要ではないか。観光資源が多くあるので、コースを複数作っても面白い。（柳）

A：一旅行者としては、日生のみより他の地域と連携した観光が行きやすい。（藤原）

A：郷土資源からの展開や修学旅行生によるネットワーク企画など様々なアイデアを出せると思う（清野）

A：感動や感激するといったことが大切。（一般参加者、他複数）

#### 4. 閉会挨拶

**NPO 法人 里海づくり研究会議 副理事長 柳 哲雄**

意見、疑問など尽きないと思うが、いつでも聞いて欲しい。今回のパネリストは鳥井総括主幹以外、当 NPO 法人のメンバーである。先般、日生町漁協、岡山県、おかやまコープ、当 NPO 法人での 4 者協定の調印が行われ、これからみんなで「感動」をしてけるような取り組みをしていきたい。

