

# 富山湾の藻場再生

2012年度第2回新聞発表  
大藪梓 辻遥一 和田沙弓

# 発表の流れ

- ▶ 新聞記事
- ▶ 富山湾と藻場
- ▶ 磯焼け
- ▶ 現状
- ▶ 問題整理
- ▶ 提案
- ▶ まとめ

# 新聞記事

## 〔富山湾と生きる〕 藻場育成 使い捨てカイロ、海豊かに

魚津市東部の経田漁港。プレジャーボートがずらりと並ぶ港内の防波堤から白いひもが何本も垂れている。餌をくくりつけ、魚をおびき寄せているように見えるが、海中にあるのは、使用済みの使い捨てカイロ。「これが、豊かな海を作るための道具になるんです」。魚津漁協経田支所長の米沢健二さん(58)が力を込めた。

使い捨てカイロで、魚のすみかや産卵場所、エサ場となる藻場(もば)を再生する――。

同漁協の漁師らが2009年に始めた取り組みだ。当時、磯の海藻が枯死する「磯焼け」が進んでいた。原因の一つは、海中の鉄分の欠乏。使い捨てカイロに含まれる鉄の粉で磯焼けを防ぐのが狙いで、山口県の農家が川と海で研究を行い、既に実績を上げている。

初めは小学校に出向いて環境問題について話し、児童たちに、カイロの回収への協力を家族にお願いするよう呼びかけた。10年12月、漁港にカイロの回収箱を設置すると、次々に集まるようになり、まとめて何百個も届けてくれる企業も現れた。13年度まで5年間続ける予定で、米沢さんは「終わったときには、緑がいっぱいの海になる」と期待する。

「魚が捕れなくなった」「海の緑が減った」。船から戻ってきた漁師がよく嘆くようになった。5年ほど前のことだ。「海の環境がおかしいかもしれない」(米沢さん)との考えが広まり、09年9月、魚津漁協と地元住民が魚津市漁場環境保全会を結成、自然を守る活動を始めた。中心は36人の漁師だ。

藻場は、海草のアマモや藻類のアラメなどが生育している浅瀬で、魚の餌となるプランクトンが豊富に成育する。卵から孵化(ふか)した小魚が住みつき、それを目当てに大型の魚類が集まる。豊かな海の象徴として「海のゆりかご」と呼ばれる。

県水産研究所が2001年に実施した調査によると、富山湾全体で確認された藻場は約1102ヘクタール。氷見市が624ヘクタールで最も多かった。魚津市の藻場は114ヘクタールで入善町の150ヘクタールに次いで3番目に多いが、死者も出た08年の「寄り回り波」による高波のせいで、減少が著しいという。「魚津の海が豊かになるなら、何でもやろうという気持ちで取り組んでいる」。米沢さんはそう話す。

活動は使い捨てカイロにとどまらない。海藻を育成するためのブロック「藻礁」を海に沈めたり、藻の新芽を食いつぶすウニを定期的に駆除したりした。さらに、09年から5回にわたって、漁師たちが山に入り森林組合員と共同で植林もした。昨年11月、片貝川上流で行った植林には40人を超える漁師が集まった。落ち葉に含まれる成分が海に運ばれ、プランクトンを増やすなどの効果があるからだ。

魚津市経田西町の浅瀬には今、深緑のアマモが揺れている。昨年5月、保全会は長さ15センチに育ったアマモの苗80株を水深2メートルの海底に植え、波で流されないよう、金属の枠に縛りつけた。藻場再生の取り組みの一環で、苗は30センチ近くまでに成長した。

使い捨てカイロの回収から植林へ。「海を守る活動が点から線につながるように、町全体の動きとして広がってきた」と米沢さんは言う。

魚津の海が、漁師らの地道な活動で、再生しようとしている。

(読売新聞 2012年1月5日 東京朝刊)

# 記事の要約

- ▶ 富山湾、魚津市の漁港で、36人の漁師を中心に藻場の再生が行われている
- ▶ 2009年から、「磯焼け」を防ぐために、使用済みの使い捨てカイロを利用した再生活動を行っている
- ▶ 県水産研究所が2001年に実施した調査によると、富山湾全体で確認された藻場は約1102ヘクタールであり、魚津市の藻場は114ヘクタールで3番目に多いが、08年の高波のせいで減少が著しい
- ▶ その他にも藻礁の作成、ウニの駆除、植林などの活動を行っている

# 富山湾とは？

- 日本海側最大の湾であり、最深部は1200メートル以上もある
- 太平洋側の駿河湾（静岡）、相模湾（神奈川）と並んで、日本三大深湾のひとつ
- 暖流系と冷水系の両方の魚がすめる環境であり、日本海に分布するとされる約800種のうち約500種の魚がいる

➡ 水産資源の宝庫!!

(写真) ウィキペディア・コモンズ





# 藻場とは？

- 沿岸域の海底で様々な海草・海藻が群落を形成している場所のこと!!
- 日本の代表的な藻場

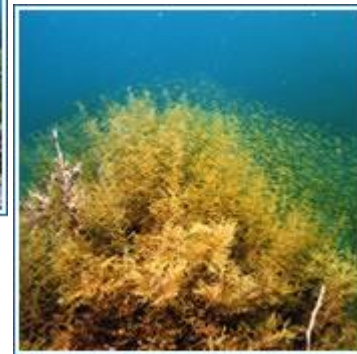
- ① アマモ場
- ② アラメ・カジメ場
- ③ ガラモ場
- ④ コンブ場



アマモ場



アラメ・カジメ藻場（海中林）



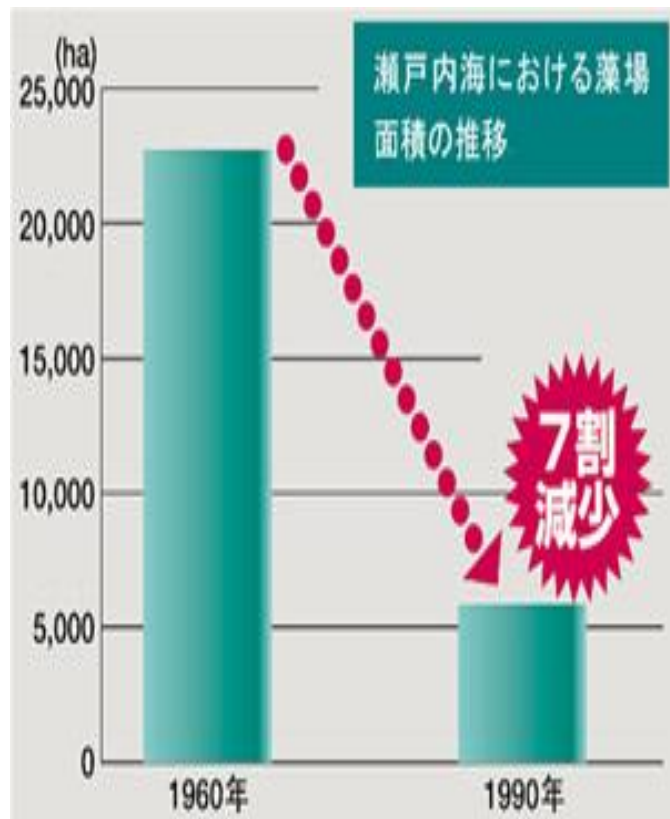
ホンダワラ藻場（ガラモ場）

- 藻場の主な役割

- ① 水質の浄化（水中の有機物の分解、酸素の供給など）
- ② 生物多様性の維持（水産生物の産卵場、保育場の提供）

（写真）エヌ・ユー・エス株式会社ホームページ

# 藻場の減少



(グラフ) 水産庁ホームページ

- 減少の原因は・・・

- 埋め立てによる浅場の喪失
- 透明度の低下
- 農薬等の化学物質の流入
- 磯焼け

- 藻場面積の推移と予想

- 水産庁によると

1998年 : 14.5万ヘクタール  
さらに・・・

2037年 : 約6万ヘクタール  
に減少すると予想されている！

# 磯焼けとは？

- 海藻の生産力と、藻食性動物（ウニ類など）の摂食量のバランスが崩れることによって発生！
- メカニズム

海流の消長による水温変化、湧昇流の減少による栄養塩類濃度の低下



海藻の生産力の低下＝海藻を食べる動物の食圧が相対的に高まる



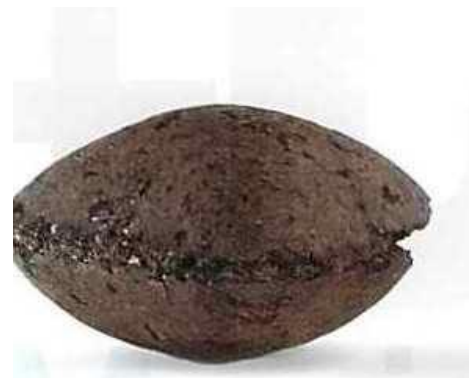
海藻の消失

放置してしまうと・・・  
新たに発芽した幼体が食べつくされ、  
磯焼け現象が固定化！！！！



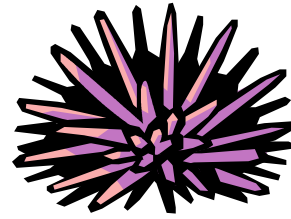
# 山口県長門市での カイロを用いた藻場の再生

- ▶ 回収箱を公共施設などに設置して使用済みカイロを回収
- ▶ カイロの中身を取り出し鉄炭団子を作成
- ▶ 鉄炭団子を海に沈め、海に鉄イオンを供給
- ▶ 藻の成長速度が2倍に！



<https://www.eco-webnet.com/product/detail.html?id=3689>

# その他の活動



- ▶ ブロック「藻礁」を海に沈める
- ▶ 藻の新芽を食いつぶすウニを定期的に駆除
- ▶ 漁師たちが山に入り森林組合員と共同で植林
- ▶ アマモを海底に植える



<http://www.kwk.co.jp/ocean/algae/>

# 活動に際しての注意点

- ▶ 海上保安部より「廃棄物の不法投棄にあたる」との指摘
- ▶ 材料の安全性の説明を行い、各地域の保健センター等に実施の許可が必要

# 富山湾で鉄炭団子を 導入する際の問題点

## ◆ 人手不足

活動する人が高齢

成果の知名度が低い

## ◆ ただ乗り

人任せ

活動を自らやらなくても利益が上がる

# 解決策

人手不足、ただ乗りを解決するには

→ 参加することのインセンティブが必要

藻を活用することで、利益を生み出せないか

→ 海藻肥料

- ・ 作ることが容易
- ・ カリウムやミネラル分に富む有機肥料

# 解決策

- ・生態系保護に必要以上の藻を用いて肥料を作り、売る  
→利益を個々の働きに応じて分配
- ・カイロ回収、団子の作成・投入、見回り、藻の収穫、肥料作成までを漁師たちが分担して担当



# メリット

- 金銭的利益が出るので、参加者が増える  
→ 継続的な漁業の保護の実現
- (農家が肥料を購入した場合に)  
「有機栽培の作物」という付加価値がつく

# デメリット・懸念される点

- ▶ 収穫・肥料作成・販売の手間が増える
- ▶ 余剰が出るほど藻が育つか
- ▶ 参加の動機づけになるほどの利益が出るか

# まとめ

- 藻場の保護活動の参加者を増やすには
  - 参加の動機付けが必要
  - 余剰の藻による肥料作成・販売
  - 利益の分配をすることで参加者が増え、継続的な保護活動が行われる

# 参考資料

## □ 読売新聞

- 高等学校における水圏環境教育実践：ながとふるさと緑化プロジェクト
- <http://oacis.lib.kaiyodai.ac.jp/dspace/bitstream/123456789/1096/1/AA12321630-4-1-115.pdf>

## □ 日本エヌユーエス株式会社

<http://www.janus.co.jp/index.html>

## □ 富山県観光公式サイト「とやま観光ナビ」

<http://www.info-toyama.com/beginner/bay/index.html>

## □ 水産庁ホームページ

[http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/kaisetu/moba/moba\\_genjou/index.html](http://www.jfa.maff.go.jp/j/kikaku/tamenteki/kaisetu/moba/moba_genjou/index.html)

## □ 第1回 環境・生態系保全活動支援制度検討会 資料

[http://www.jfa.maff.go.jp/j/study/kikaku/moba\\_higata/pdf/1siryou.pdf](http://www.jfa.maff.go.jp/j/study/kikaku/moba_higata/pdf/1siryou.pdf)

## □ 海藻肥料 <http://wwwsoc.nii.ac.jp/jsp/pdf/40Fertilizer.pdf>