

# ステークホルダー分析を用いた 藻場周辺域における利害構造の地域間比較

## Stakeholder Analysis for the comparison of the interests structures around seagrass beds

但馬 英知\*・田丸 修\*\*・牧野 光琢\*\*\*  
Hidetomo TAJIMA, Osamu TAMARU, Mitsutaku MAKINO

**要旨:** 浅海域における保全活動の主体者やその活動内容は地域によって多様である。藻場や干潟に対する管理政策を評価し考察する際には、生態系そのものの構造や生態系サービスの利用形態など、地域特性の相違を考慮する必要があると考える。本研究は、藻場周辺域を利用する利害関係者の選定と、その利害構造の地域比較を行い、管理政策上の論点を明らかにすることを目的とした。北海道・能取湖と瀬戸内海・大崎上島(広島県)を対象とし、Stakeholder (SH) 分析の手法に基づくヒアリング調査を行った結果、両地域におけるSHの特定と利害構造の把握が可能となった。また享受する生態系サービスには地域差が存在することも明らかとなった。能取湖では、資源供給サービスに依存するSHの利害が中心であり、対して大崎上島では藻場が有する生態系の諸機能に関わるSHの数が多く、それぞれの関心事項も多様であった。地域の特性や藻場と干潟の利用実態を考慮した管理方策の組み合わせを検証し、採用していくことが必要である。

**キーワード:** Stakeholder Analysis, 藻場, 生態系サービス, 合意形成, 管理方策

### 1. 背景と目的

2001年から2005年にかけて、国連の主導により地球規模の生態系アセスメント「ミレニアム生態系評価」が実施された。その結果、サンゴ礁やマングローブ林の世界的な消失・劣化や、水産資源の乱獲などが指摘されている。我が国沿岸域の藻場についても、1978年から1990年の13年間で6,403haの面積が消失したとされており、これが沿岸域における魚類生産や水産業に大きな影響を与えてきたと考えられている<sup>1)</sup>。2010年に愛知県で開催されたCOP10(生物多様性条約第10回締

結国会議)では、陸上生物資源だけでなく、海洋生物資源についても、生物多様性に配慮して持続的に利用するための適切な措置をとるよう各国に促すことなどが決定された<sup>2)</sup>。

2011年3月には、「海洋の生態系の健全な構造と機能を支える生物多様性を保全して、海洋の生態系サービス(海の恵み)を持続可能なかたちで利用すること」を目的に、「海洋生物多様性保全戦略」が策定された。亜寒帯から亜熱帯まで、多様な生態系を有する日本の浅海域では、人々がその海の恵み(生態系サービス)を長年にわたり享受

\* 正会員 株式会社タジマラボ, \*\* 正会員 独立行政法人水産総合研究センター水産工学研究所, \*\*\* 正会員 独立行政法人水産総合研究センター中央水産研究所

してきたとされている<sup>3)</sup>。

このような背景のなか、日本では全国的に、藻場や干潟の再生、創生、保全などの活動が行われるようになった<sup>4)・5)</sup>。これらの活動は、「里海づくり」、「里海創生活動」とも呼ばれている<sup>6)</sup>。

しかし、各海域の生態系の構造や機能、そしてその利用形態が異なれば、適した生態系保全方策は異なる<sup>7)</sup>。環境省「里海ネット」によれば、里海創生活動には7つのタイプがあり、漁業者等が活動の中心となる「漁村型」や、都市近郊の市民による活動が中心となる「都市型」、流域、都市、漁村が重なったエリアにおける「複合型」などが挙げられている<sup>4)</sup>。

このような地域特性、すなわち、生態系の構造と機能、および、利用形態の相違には、さまざまな要因がある。藻場生態系については、まず、気候、海流、流水の有無、地形などの物理・環境条件の相違があり、さらにそれらを基盤としている種の多様性や、その相互作用も異なるであろう。また、利用形態の相違の背景には、周辺の人口や後背地の面積、大都市からのアクセス性といった地勢的条件の他、その藻場を利用している産業の種類や規模といった社会・経済条件の相違もある。さらに、海水浴文化や環境保全意識の高低など、文化的条件の相違も要因として挙げられる。このような違いによって、藻場の保全・再生活動の目的や具体的方策も異なると考えられる。

本研究は、生態系の機能と構造、利用形態の相違などを考慮に入れ、藻場周辺域の保全方策を考察した点が特徴的である。対象地域は、北海道・能取湖と瀬戸内海・大崎上島周辺の浅海域である。両地域は自然科学的な研究の蓄積が進んでおり、また北と南で大きく地域特性が異なると考えられる。両地域で、多様な生態系サービスとそれらを楽しむ多様な利害関係者（Stakeholder：SH）を特定するとともに、その利害構造を把握する。

さらに、2か所の利害構造を比較することにより、地域特性に応じた藻場の保全方策を考察する。

## 2. 対象と手法

### 2.1 調査対象地域

北海道能取湖は、オホーツク海に面した亜寒帯生態系である。藻場周辺では、ホタテガイ養殖漁業やホッカイエビの漁獲などの、いわば「少魚種多漁獲」型の漁業が営まれている。また背後の陸地では広大な耕作地を利用した農業が営まれている。北緯に位置しており、夏季の海水浴はほとんど行われず、冬季の流水を対象とした観光関連産業が盛んである。また周辺では、釣り、野鳥・植物観察、サイクリングなどのレジャーが行われる<sup>8)</sup>。

一方、広島県大崎上島は、瀬戸内海の温帯生態系である。その藻場海域では、メバル、カサゴ、アイナメなどの漁獲や、ヒラメ養殖漁業などの、いわば「多魚種少漁獲」型の漁業が営まれている。また陸地では山の斜面を利用した柑橘類の栽培が農業の主体である。夏季には海水浴などのマリレジャーが行われ、その他にも磯の自然観察会など多様な浅海域の利用形態がある<sup>9)</sup>。

### 2.2 Stakeholder 分析

Stakeholder 分析（以下、SH 分析）は Freeman（1984）において提唱され<sup>10)</sup>、主に経営学分野における企業組織内のプロジェクト管理や、企業の社会的責任(CSR)の明確化を目的として理論化と実証研究が進められてきた手法である<sup>11)</sup>。その後、利害関係者の特定や利害関係の構造把握といった分析事例が蓄積され、その分析結果に基づく利害対立の解消や、効果的な改善方策の立案にも寄与することが示された。よって、環境政策<sup>12)</sup>や保健政策<sup>13)</sup>といった経営学以外の分野においても広

く用いられるようになっていく。近年では、ダムや道路など社会資本整備を行う際の利害構造の把握<sup>14)・15)</sup>や、交渉の際の紛争アセスメントにも利用されている<sup>16)</sup>。

日本の沿岸域においては、これまでも漁業者と一般遊漁者の間で多くの紛争が発生してきた<sup>17)</sup>。沿岸域の埋め立てや発電所の建設の際には、漁業者や環境保護団体からの頑強な反対もある<sup>18)</sup>。同様に、藻場の保全・再生を考える際にも、周辺の生態系を取り巻く多様な利害関係者が存在する。このような問題に対して、SH分析を導入することで、SH間の軋轢を最小限に抑えるとともに、効果的な方策の策定が可能となる。

SH分析は、まだ手法としての歴史が新しく、また企業経営においてオーダーメイド的に用いられることが多かった。そのため厳密な分析手順が確立されていない部分も多く、分析対象や分析者に応じて多様な手法が採用されている<sup>12)</sup>。ただし、一般的なSH分析の手順は、以下の3つのプロセスに表すことができる。

- (1) 想定されるSHの洗い出し
- (2) 想定されたSHを対象とするヒアリング調査の実施
- (3) SHテーブルによるヒアリング結果のまとめ

(1)について、本研究ではまず浅海生態系を専門とする生態学者へのヒアリングを行い、藻場が有する機能と生態系サービス<sup>1)</sup>の整理を行った。その後ブレインストーミングにより、各生態系サービスに対応するSHの洗い出しを行った。

(2)は各SHの関心事項や、SH間の利害関係を抽出していく作業である。北海道能取湖と広島県大崎上島について、(1)の作業で特定したSHに対しヒアリング調査を実施した。また、「スノーボールサンプリング」(芋づる式サンプリング)を実施し<sup>15)</sup>、(1)の作業で想定されなかったSHの掘り起こしを行った。

(3)は、ヒアリング調査の結果をSHテーブルの形式にまとめ、利害構造を整理する作業である。SHテーブルを用いることで、各SHの心情を理解しつつ、利害の対立をなるべく小さくする方策の策定が目指される。しばしば、重要度や関心度に応じた得点化が行われることもあるが、その理論的な基礎は未だ確立されているとはいえ、恣意的な定量評価にならないよう慎重な扱いが必要である。よって本研究では、SHテーブルの形式でまとめた後、その構造を簡単なポンチ絵で可視化することを試みた<sup>2)</sup>。

### 3. 結果

#### 3.1 藻場と干潟が有する生態系の機能

文献調査<sup>1)・20)・23)</sup>と生態学者へのヒアリング<sup>3)</sup>を行った結果、藻場生態系の機能として、①経済活動に直接寄与する機能、②水産資源の育成環境を提供する機能、③海域の化学的および物理的環境を保全する機能、④干潟域への波及効果機能、⑤環境学習や保全活動に貢献する機能、があることが分かった。なお、藻場から付着藻類が供給され干潟の貝類が育成されるという関係があるなど、藻場と干潟には生態的な連関があり、その連関は

<sup>1)</sup> 本稿では、ミレニアム生態系評価で使用された次の4つの生態系サービス<sup>1)</sup>を用いて論述を行った。1. 供給サービス(食料の提供など)、2. 調整サービス(気候調整など)、3. 文化サービス(レクリエーションなど)、4. 基盤サービス(栄養循環・土壌形成など)

<sup>2)</sup> SH分析の手法についての概説が記されている『A Guide to stakeholder identification and analysis techniques』<sup>19)</sup>(Bryson,2004)の「Stakeholder-issue relationship map」を参考に作成した。

<sup>3)</sup> ヒアリング対象者と専門分野：小路淳(広島大学：海洋生態学)、千葉晋(東京農業大学：進化生態学、水産科学)、堀正和(水産総合研究センター：海洋生態学)

質問内容：1. 藻場周辺域における生態系の機能の作用と連関構造の確認、2. ヒアリングすべきSHと実態の確認

自然科学分野で重視されているという結果を得た。そのため干潟を藻場周辺域に含めることとした。

図1に、藻場が有する生態系の機能を階層化するとともに、経済活動で享受されるサービスと想定される機能を示した。

各機能の詳細と享受される生態系サービスは、以下の通りである。

①経済活動に直接寄与する機能

藻そのものの提供、流れ藻および寄り藻の提供、ダイビングスポットや景観資源等の提供などが挙げられる。資源供給サービス、文化サービスは、マリンレジャー、観光関連産業などの関係者に寄与する。

②水産資源の育成環境を提供する機能

魚介類の産卵場や、稚魚の生育場、餌場の提供機能が挙げられる。これらの機能は一般的に「海のゆりかご」や「避難シェルター」の機能とも呼ばれる。藻場で育成された食用の水産資源は、資

源供給サービス享受者の漁業や遊漁関係者によって漁獲される。

③海域の化学的および物理的環境を保全する機能

光合成や土壌保全等があげられる。一般に藻場は、光合成による二酸化炭素の吸収および酸素の発生とともに、リンやチッソなどを吸収する水質浄化などの化学的環境の保全機能を持っていることが知られている。また、根を底質に張り巡らした植生であることから、土壌や底質の保全や、波浪を安定化させ水産資源の生育場として有効に機能させるといった物理環境の保全も担っている。基盤・調整サービスを提供する機能である。

④干潟域への波及効果機能

アサリなどの水産資源や、観光資源としての植物や野鳥の育成の促進等が挙げられる。アマモなどの葉上に付着した葉上付着藻がエサとなり、干潟域の生態系の健全化が図られることや、酸素の供給や水質浄化の機能、また土壌および底質の保

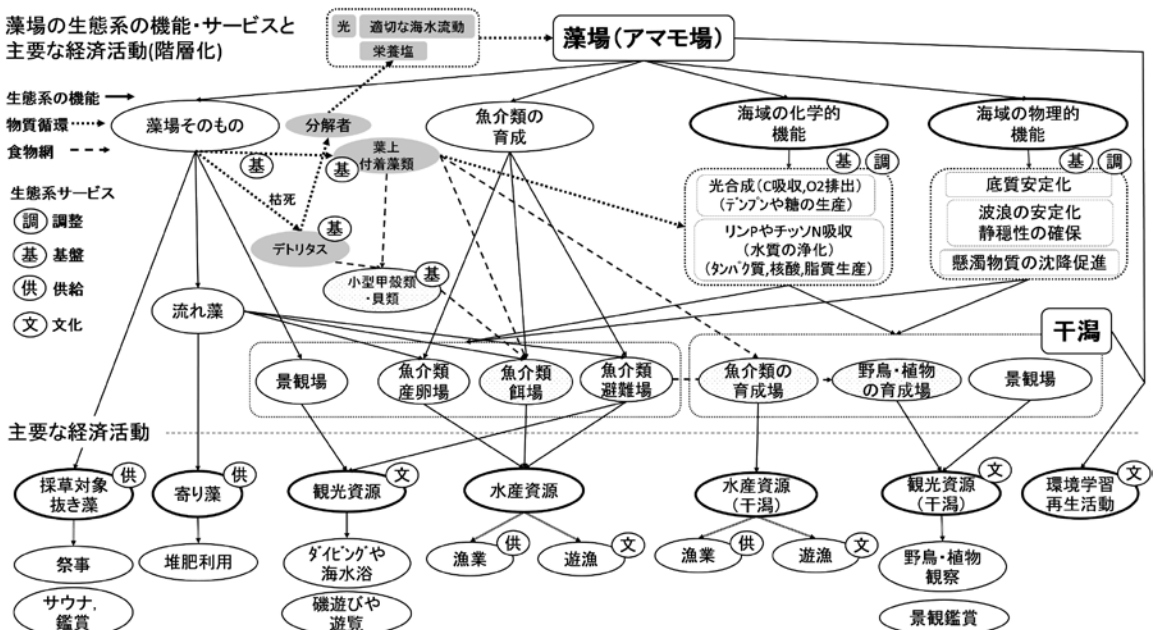


図1 藻場の生態系の機能・サービスと主要な経済活動

全機能についても干潟域への一定の波及効果がある。干潟の資源供給サービス、文化サービスは、漁業や遊漁関係者、またマリンレジャー、観光関連産業などの関係者に寄与する。

### ⑤環境学習や再生活動に貢献する機能

子どもや一般住民に上記の4つの機能を教え伝えるなどの環境学習を行う活動者が存在する。また藻場や干潟に対する保全や再生活動に関わる活動者が存在する。これらの活動者は、一般的に文化サービス享受者であるといわれる。

## 3.2 SHの抽出

図1に基づくブレインストーミング、および、現地の利用形態に詳しい浅海生態系研究者へのヒアリング結果を基に、SHの抽出を行った。その結果、藻場の機能を利用した経済活動として、藻の直接採草、流れ藻や寄り藻の利用、ダイビングやシュノーケリング、遊覧観光、漁業や遊漁を抽出した。藻場から近い距離で利益を受けるSHとして、採草や寄り藻および流れ藻の利用を行う家庭菜園者や地域内住民を抽出した。水産資源の管理および、沿岸域の管理等を行っているSHとして、漁業協同組合、公共団体、研究所等を抽出した。観光分野では、ダイバーや、観光客の受け入れやPR活動を行う団体等を抽出した(表1および表2を参照)。

## 3.3 利害関係の把握と整理

これらの関係者に対して、藻場の利用状態とその実態について聞き取りを行った。ヒアリング調査は、2013年6月と8月に北海道網走市能取湖で行った。また7月と9月に広島県大崎上島町と竹原市で行った。ヒアリングでは、浅海生態系の機能・サービス図(図1)を対象者に提示しながら、以下の質問項目を用意し聞き取りを行った。

### <質問項目>

- 活動に利用する主な機能
- 関心のある機能
- 藻場が減少した際の経済的な影響
- 藻場や干潟に対して行っている保全活動
- 活動を阻害する他SHの活動や行動(利害対立)
- 問題解決に繋がる科学的情報と検証の方法
- 当初に想定した以外の機能や経済活動

## 3.4 北海道 能取湖のSHテーブル

ヒアリング調査から特定できたSHを表1に示した。表には浅海生態系の各機能に対する、直接、間接利用の数を示した。各機能を利用するSH数が多いほどSH同士が競合しやすくなり、利害調整や合意形成の必要性が高くなるものとする。

まず能取湖では、藻場が有する水産資源の生育場、産卵場、餌場としての機能と、観光資源の生育機能を利用するSHが中心であることが明らかとなった。

干潟では、アサリの潮干狩りが行われており、干潟域の水産資源を利用するSHが存在している。サンゴ草(アッケシソウ)を鑑賞する観光客や野鳥の観察を行う観光客が存在し、干潟を観光資源として利用するSHが存在することが確認できた。

同じ漁業であっても、利用する海域ごとに漁法は異なる。能取湖における漁業では、多様な漁具がそれぞれ特定の間を漁場として利用されている。そのため、以下のように漁法別にSHとして扱うことが望ましいと考えられた。

- ・ケタ曳漁業に携わる漁業者(ホタテ成貝, ウニ)  
(化学的, 物理的な環境の形成機能を利用)
- ・ホタテ稚貝養殖業に携わる漁業者(ホタテ稚貝)  
(化学的, 物理的な環境の形成機能を利用)
- ・カゴ漁業に携わる漁業者(エビ, ツブ)

◎ 直接利用  
○ 間接利用  
△ 影響を与えている。  
× 影響が与えられていない。  
△ 他SHから悪影響を与えているという懸念を持たれている。

SH	藻場・干潟が持つ機能	アマモ自体の利用		藻場域		隣接する干潟域		藻場・干潟 環境学習・再生活動
		採集対象として	流れ風・巻き浪の 利用	観光資源として	水産資源の育成 環境を保全する機能 化学的機能 (水質浄化等) 物理的機能 (漁獲の安定等)	水産資源の育成	観光資源として	
西網走漁協	ツグキ水産部(徳島沖水産部員、ウニ) 水産部員組織 かぶ漁業(エビ、ツブ) ほろみ漁業(アサリ)				◎× ◎△(環境負荷)	◎×	◎(漁獲増進) ×(漁獲減少) ×(漁獲減少)	
JA赤松一ツツ藻田	その他漁業 船内、養魚業者 仲買(業者・船外) 宿泊施設(域内施設) 水産加工、肥料、保冷など製産業 建設業(関連する事業者(域内外、行政含む))				◎ ◎ ◎ △(排水) △(河川改修など)	◎ ○ ○ ○ ○	◎ ○ ○ ○ ○	◎(清掃) ◎(清掃)
地域団体	町内会、老人会 町内会、釣り人 P&R利用者、釣り人 県庁持ち参加者 観光客、サイクリング、野鳥観察 釣り業者 ゴミ投棄者 運、通(町収蔵から)				◎ ◎× ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎× ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎(清掃) ◎(清掃)
行政・公共団体	大塚・証跡漁(調査・研究・教育面から)				◎	◎	◎	◎
自然現象	特に大風、大潮、枯水(SHへの活動阻害も含む)	×		×	×(河川の栄養分を 入さるるなど)	△(高低・海中の攪拌など)	×	×
観光対象地物や鳥獣	特にサンゴ礁や野鳥						×	×

備考 ヒアリング調査日(6月24日～30日、8月1日～7日) 西網走、JA赤松一ツツ、養魚観察者、自治会等、町内会連合会、釣り人、北海道水産技術普及センター、網走市(水産部課、農政課、観光課、生活環境課)、網走水産試験場  
ヒアリング調査日(6月26日～31日) 広島大学、東京農業大学、北海道赤松一ツツ藻田(環境衛生課、事業推進課、水産振興課、農政課)  
懸念を被るSH: 科学的機能の高低(排水)に対して...西網走漁協、網走市、網走水産試験場、科学的機能の低下(水産資源)による振興課、農政課)  
利害関係表では表視できない関係: 漁協に対して「釣り用のエサ干潟で使われて欲しい」、「早くも早くも漁獲を伸ばして欲しい」...自治会、釣り人、観光協会。

表1 藻場が有する生態系の諸機能に対する各SHの利害の関係構造 (SHテーブル: 能取湖)

◎ 直接利用  
○ 間接利用  
△ 影響を与えている。  
× 影響が与えられていない。  
△ 他SHから悪影響を与えているという懸念を持たれている。

SH	藻場・干潟が持つ機能	アマモ自体の利用		藻場域		隣接する干潟域		藻場・干潟 環境学習・再生活動
		採集対象として	流れ風・巻き浪の 利用	観光資源として	水産資源の育成 環境を保全する機能 化学的機能 (水質浄化等) 物理的機能 (漁獲の安定等)	水産資源の育成	観光資源として	
大崎内浦漁協	刺網漁業(アマモ内の草履で網) ヒメマダラ(刺網漁業、成魚止、成魚「ノコ」ブランド出荷) 遊漁船業 その他漁業(組合漁含む) 採集対象(内浦水産、フナ・エビ)				◎× ◎× ◎× ◎× ◎×	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎	
大崎上島漁協	刺網漁業(アマモ内の草履で網) 遊漁船業-その他漁業				◎× ◎×	◎ ◎	◎ ◎	
JA広島はるか	採集対象、民間製菓法人 製菓業 石炭製鉄製鉄業者(竹原市) スーパー(域内)	◎×			◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎
企業・業者	電力発電所 遊漁、水産加工など製造業 建設業(関連する事業者(域内外、行政含む)) 大ボート等(広島事業のシーヤック管理委託) 農工商・観光協会 研究会(のり・たまごアワード会)				◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎
地域団体	観光協会 NPO上島の風 ハブの干潟保護団体(竹原市) 自然現象(管理利用) 本土側の住民も含む 釣り人・P&R利用者				◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎
住民(域内外)	観光客 県庁持ち参加者 県庁職員(観光課、関係の中学生、高校生) 観光客、サイクリング、野鳥観察 釣り業者 ゴミ投棄者				◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎	◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎ ◎
その他	運、通(町収蔵から)	○	○	○	◎	◎	◎	◎
行政・公共団体	大塚・証跡漁(調査・研究・教育面から) 高等専門学校(特に教育面から)				◎	◎	◎	◎
自然現象	特に台風、大潮、洪水、大潮(SHへの活動阻害も含む)	×	×	×	×(河川の栄養分を 流入させるなど)	△(高低・海中の攪拌など)	×	×
観光対象地物や鳥獣	特にサンゴ礁や野鳥				×		×	×

備考 ヒアリング調査日(7月4日～10日) 大崎内浦、大崎上島、JA広島はるか、NPO法人、大崎上島市(産業観光部森林水産部、産業観光部工課水産課、建設課、農政課)、釣り人(大崎上島市)、飲食店経営者(高島製菓(竹原市))  
ヒアリング調査日(9月1日～6日) 環境省中国四国広島事務所(電話)、広島県(水産課、環境管理課、県立図書館)、石炭製鉄業者(竹原市)、ハブの干潟保護団体(竹原市)  
懸念を被るSH: 科学的・物理的機能の高低(排水、河川改修)に対して...広島県、石炭製鉄業者、行政に対して「早くも早くも漁獲を伸ばして欲しい」、「ガラクタ漁獲を増やして欲しい」...漁協。  
利害関係表では表視できない関係: 「海がきれいになりすぎている」...漁業者、石炭製鉄業者、行政に対して「早くも早くも漁獲を伸ばして欲しい」...漁協。

表2 藻場が有する生態系の諸機能に対する各SHの利害の関係構造 (SHテーブル: 大崎上島)

(藻場内の水産資源を直接利用)

- 採介藻漁業に携わる漁業者 (アサリ)
- (干潟における水産資源の育成機能を利用)
- その他の漁業に携わる漁業者

漁協へのヒアリングでは、能取湖に隣接する網走湖周辺と能取湖周辺の管理体制の違いを確認で

きた。もともと、能取湖と網走湖では、特に雪解け時の農業排水、工業排水による水質汚濁が共通の懸念となっていた。網走湖においては、それまで漁家と農家の間には頻繁な交流はなかったものの、2011年に「農業漁業連携推進協議会」が結成されて以降、周辺の2漁協と水源に位置する農協の連携がすすんだ。その結果、水源から湖沼や河

川を通じて藻場などの管理体制を整えることが可能となった。一方、能取湖では、お互いにアルバイトを依頼する関係にあり、同じ町内会に所属しているなど、漁家と農家間の人的交流が盛んであった。その結果、親密であるがゆえにお互いに遠慮が生まれ、雪解け時に農場の除草剤が河川から能取湖内に流入しているのではないかなどの懸念事項を通達し、お互いが調整することが困難になっていることがわかった。

### 3.5 瀬戸内海 大崎上島の SH テーブル

ヒアリング調査から特定できた SH を表 2 に示した。大崎上島では、藻場を採草対象として利用する SH、寄り藻や流れ藻を利用する SH、またシュノーケリングスポットなど観光資源として利用する SH が存在することがわかった。温暖な海域であるため、海水浴文化など「海に親しむ文化」が浸透していると考えられる。

化学肥料が用いられる以前の昭和 30 年代までは、アマモは農場肥料や土砂崩壊を防止する枕木として利用されていた。また農家が農船でアマモを採草する姿も瀬戸内海でみられたという<sup>24)</sup>。この利用形態は現在も存在し、農場では主に化学肥料や有機肥料が施肥されるものの、自家菜園では流れ藻や寄り藻が肥料として利用されることがあるとのことである。また瀬戸内海の沿岸域には、洞窟の中を高温のサウナにして、疲労回復や滋養に利用する「石風呂」と呼ばれる施設が存在している<sup>25)</sup>。施設数は年々減少傾向にあるが、乾燥したアマモが敷き詰めて利用されることもある。

以上のように、アマモの採草対象としての利用、寄り藻や流れ藻の利用、さらには藻場そのものが観光資源として利用されていることがわかった。干潟域の水産資源を利用する SH も存在しており、藻場や干潟が有する機能に対して、SH が多様な利用形態をとっていることが明らかとなった。

能取湖と同様に、同じ漁業でも漁具ごとに利用する海域は異なる。よって以下の漁業者を異なる SH として扱うことが望ましいと考えられた。

- ・「藻立て網」と呼ばれる刺網漁業に携わる漁業者（藻場内の水産資源を直接利用）
- ・ヒラメ養殖業に携わる漁業者（稚魚，成魚）（化学的，物理的な環境の形成機能を利用）
- ・その他の漁業に携わる漁業者

### 3.6 利害構造の地域比較

ヒアリング調査を通して、両地域ともに、釣り人、レジャー利用者、密漁者、ゴミ投棄者の実態の把握が困難であることが確認できた。特に多くの SH が密漁者とゴミ投棄者に対して懸念を示していた。密漁者とゴミ投棄者は、生態系のサービスを享受しているものの、「違法」という観点から生態系の機能へ悪影響を及ぼし、また他 SH と競合状態を起こしている SH として選定した。

表 1 および表 2 を、機能別に縦向きに見ることで、同じ機能に対して複数の SH が関心を寄せ、生態系の各機能を利用した活動を行っていることが確認できる。両地域ともに、漁協と漁業者は、藻場周辺域で経済活動を行い、周辺域の生態系の機能に強く依存する SH であることが確認できた。そのため、特に「水産資源の育成機能」を例にとり、生態系サービスの利用に関する SH 間の利害構造の地域差を確認した。両地域の利害構造を表現したポンチ絵を図 2-1 および図 2-2 に示した。また表 3 に、生態系の機能やサービスの地域特性と、そこで実施されている主要な方策を整理した。

能取湖と大崎上島では、SH 数に顕著な差が見られる。まず能取湖では SH 数が少なく、利害関係の構造が比較的シンプルであり、藻場の資源供給サービスと干潟における文化サービスに関わりのある SH が多い(表 1)。特に藻場の管理は漁協、漁業者が主体となり強い管理体制をとっているこ

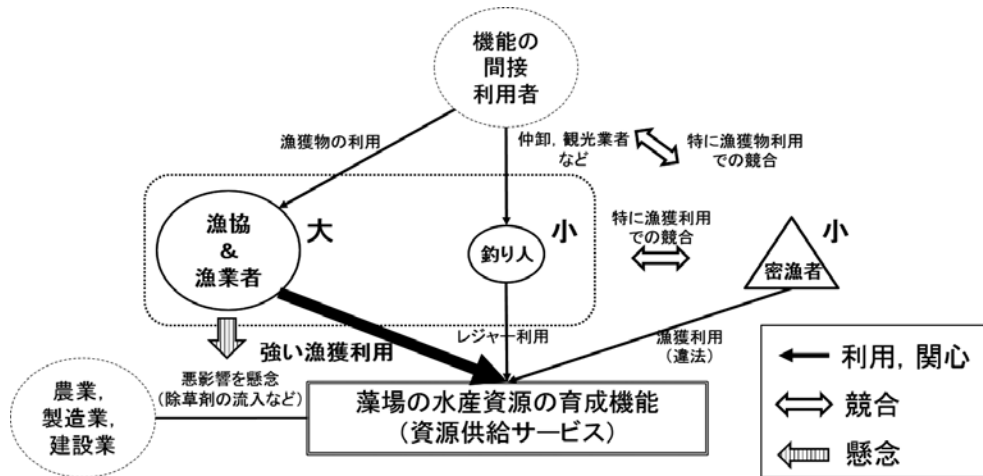


図 2-1 水産資源の育成機能（資源供給サービス）の利用に関する SH 間の利害構造（能取湖）

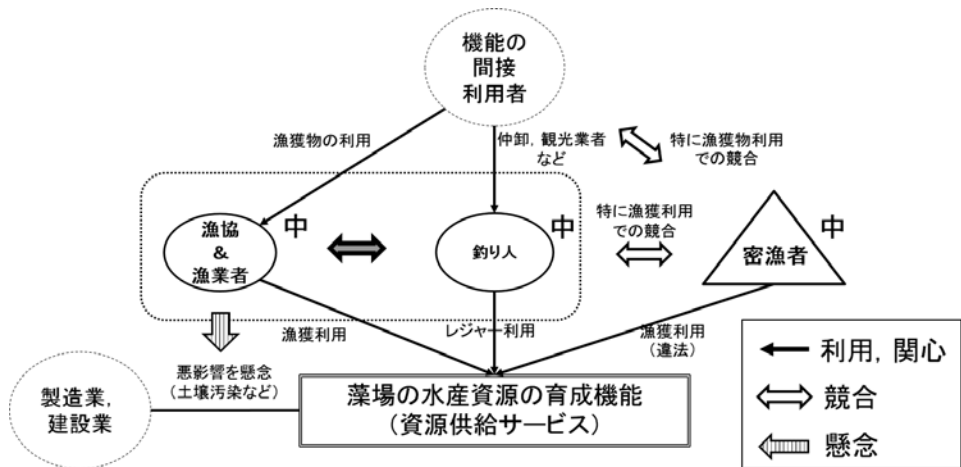


図 2-2 水産資源の育成機能（資源供給サービス）の利用に関する SH 間の利害構造（大崎上島）

とが特徴的である（図 2 - 1）。しかし、地域住民からは「昔とは異なり、浅海域での自由な行動が難しい」という意見もあった。

対して、大崎上島では、供給、文化、調整、基盤という全ての要素に対する多様な SH が存在し、また関心を示していた。能取湖に比べると SH の数が多く利害関係の構造が複雑であり、能取湖に比べてレジャー利用者の規模が相対的に大きい。また環境学習が盛んで基盤、調整サービスに関心や懸念を示す SH が多かった（表 2 とヒアリング

結果）。また、漁協へのヒアリングでは、「監視体制は強固ではなく、釣り人や密漁者などの SH の実態把握は困難である」という結果を得た。そのため藻場に対する管理体制は能取湖と比較すると弱く、漁業者とレジャー利用者との競合など、SH 間の競合がみられることが分かった（図 2 - 2）。

#### 4. 考察

##### 4.1 管理体制の地域差

利害構造の地域比較を行った結果、管理体制の



藻場・干潟の生態系の機能、サービス									
アマモ自体の利用			藻場域				隣接する干潟域		
採草対象として	流れ藻・寄り藻の利用		観光資源として	水産資源の育成	環境を保全する機能		水産資源の育成	観光資源として	
	供給	供給			化学的機能 (水質浄化等)	物理的機能 (底質安定等)			
供給	供給		文化	供給・文化	基盤・調整	基盤・調整	供給・文化	文化	
能取湖				◎	○	○	○	○	
利用の特性	利用なし	利用なし	利用なし	他機能に比べて強い利用(漁業)	複数SHからの懸念と関心		漁業優勢	動植物産賞	
大崎上島	○	○	○	○	○	○	○	○	
利用の特性	石風呂利用	堆肥など利用	海レク利用	漁業、遊漁、密漁	複数SHからの懸念と関心			動植物産賞	
両地域の主要な 保全、管理対策	採藻期間制限	清掃活動	期間制限、 採捕制限	漁獲制限、 保護水面	植樹活動、海底耕耘、 排水基準、環境評価基準		漁獲水面制限、 漁場開放	清掃活動、 ゴミ投棄制限、 採捕制限	

個別の対策についてのヒアリング調査：能取湖・・・北海道オホーツク振興局(環境衛生課、事業室事業課、8/28、水産振興課、農務課、8/29、)  
大崎上島・・・環境省中国四国広島事務所(電話：9/5)、広島県(水産課：9/3、環境管理課：9/5)

表3 生態系の機能・サービスの地域別の利用特性と主要な保全・管理の対策

強弱でSH間の競合状態が異なることが明らかとなった。特に大崎上島の漁協へのヒアリング結果から、レジャー利用者や密漁者の実態把握が困難であることが、管理の体制が弱体化する一要因であると考えられた。

表1と表2の比較結果から、地域間で、SHの数、SHが享受する生態系サービス、SHが関心を示す生態系の機能、そして利害関係の構造が異なることが明らかとなった。能取湖と大崎上島では、各SHが享受する生態系サービスの違いが利害関係の構造や社会の違いを生み出していることが推察される。また、利害関係の構造や社会の違いが、各SHが経済・文化活動を通して生態系の構造を改変する形で、享受する生態系サービスの違いを生み出しているとも推察される。図1で示したような生態系の構造内で、要素間の作用連動があり、また両地域でその機序は異なっていると考えられる。そのため藻場周辺域の管理政策において、能取湖と大崎上島を画一的に扱うことは適切ではないと考える。

## 4.2 社会の違いが利害構造に及ぼす影響

既述のとおり、能取湖の漁協へのヒアリングでは、網走湖と能取湖の管理体制の差を確認でき、両地域の利害関係の構造は大きく異なっていた。

一般的に、能取湖のようなSH同士の頻繁な交流は利害調整を円滑にする方向に働くと考えられやすい。しかしながら能取湖の事例はその正反対の状況に陥る可能性があることを示している。水質の汚濁に関する直接的なSHである漁業者や農業者のみでは、利害関係の調整を効果的に進めることは困難であることがわかる。そのため、行政機関や研究者などが第三者の立場から、科学的知見に基づいた調整を行うことが有効と考えられる。

## 4.3 地域特性に応じた方策

また行政へのヒアリング結果を示した表3のとおり、両地域ともに、様々なSHが利用している多様な生態系の機能やサービスを保全、管理する対策が採られている。しかしながら、各機能やサービスに対する個別の対策は行われているものの、機能やサービス全体を一括管理する体制は存在していない。両地域ともに多くのSHから、特に基盤・調整サービスへの関心と懸念が示されていた

が、個別の各対策だけで全ての SH の懸念を解消することは困難であると考えられる。個別の各対策が、全体的な管理方針に対して、最適に機能するための考慮が必要であると考ええる。

能取湖では、資源供給サービス（水産資源の育成機能）に依存する SH（漁協や漁業者）の利害が中心となっている。そのため、藻場管理政策の失敗は漁協、漁業者の経営弱体化、そして管理の弱体化に繋がり、より他 SH との競合を招きやすくなる。競合の増加は周辺の社会構造の毀損へ影響してしまう可能性があり、政策の選定には注意が必要であると考ええる。表 1 とヒアリング結果から、水産資源や観光資源の管理、ゴミの不法投棄の管理、密漁の監視等が、特に SH 間の調整を行うべき具体的な項目であることが明らかとなる。また、ヒアリング結果を通して、周辺地域からの排水とアマモの減少要因の関係や、貧酸素層の形成要因の解明なども対策が必要な項目と考える。

対して大崎上島では、藻場・干潟が有する生態系の諸機能に関わる SH の数が多く、またそれぞれの関心事項も多様であり、表 2 をみると各機能に対して競合する SH が多く、利害構造が複雑である。供給サービスの利用のみならず、シーカヤック、漁業体験や農業体験、また一般住民を対象とした環境学習なども行われており、文化サービス利用が盛んであることが特徴的である。アマモの採草利用や寄り藻の利用が行われ、アマモ自体の資源供給サービスを享受する SH がいることが特徴的である。そのため大崎上島においては、機能やサービス全体を一括管理する体制の構築が困難な現状（表 3）においては、生態系の機能ごとの各 SH の関心および利害関係をカバーすることが可能な、柔軟できめ細やかな方針を選定する必要があると考える。特に遊漁（文化サービス）と一般市民（基盤・調整サービス）に対して、懸念の払拭や関心の増加、各 SH 間の競合解消に繋がる

ような適切な配慮と施策が重要であると考ええる。

以上の考察から、能取湖では漁協や漁業者を中心としたリスク回避的な保全や管理の対策が有効であり、大崎上島では、観光やレジャーの実態把握と管理体制への参画を促進していく対策が有効であると考ええる。

SH が関心や懸念を示す機能やサービスは地域ごとに異なっていたことから、科学的な知見の需要と提示先には地域差が存在していることがわかった。能取湖では特に資源供給サービスに関する知見が重要であり、大崎上島では特に資源供給サービスに加えて基盤、調整サービスに関する知見が重要であると考ええる。このように、生態系機能とサービス全体を視野に入れた、地域の利用実態に考慮した管理方針の組み合わせを検証、採用していくことが必要である。

## 5. 今後の課題

本研究は、現状の管理体制を分析することが主眼であった。しかし現状の体制が周辺の地域にとって最適な体制であることは分析できておらず、今後の課題となる。また管理方針の優先順位を地域別に考察する研究が考えられるが、その際には利害関係の定量評価が必要となる。

## 6. 謝辞

ヒアリング調査の際にご協力やご意見を頂いた関係者の皆様に御礼申し上げます。本研究は H25 年度環境研究総合推進費「藻場の資源供給サービスの定量・経済評価と時空間変動解析による沿岸管理方針の提案」（課題番号：E-1102）による研究委託業務の一部に基づいている。

## 引用・参考文献

- 1) 日本水産学会（監修）、小路淳・堀正和・山洋（編）：浅海域の生態系サービス—海の恵みと

- 持続的利用, 水産学シリーズ, 恒星社厚生閣, 2011.
- 2) 生物多様性条約第10回締約国会議(COP10) 日本政府公式Webサイト : <http://www.biodic.go.jp/biodiversity/shiraberu/international/cop10/index.html>
- 3) 環境省: 海洋生物多様性保全戦略, 2010.
- 4) 水産多面的機能機能発揮対策情報サイトーひとつうみ.jp: <http://www.hitoumi.jp/contents/moba/>
- 5) 海をつくる会(編): ハマの海づくり, 成山堂書店, 2006 など
- 6) 柳哲雄: 里海創生論, 恒星社厚生閣, 2010 他
- 7) 牧野光琢: コモンズとしての海洋生態系と水産業, 日本のコモンズ思想(秋道智彌編著), 213-229, 岩波書店, 2014.
- 8) 網走市市勢要覧, 網走市役所観光課 Web サイト <http://abashiri.jp/tabinavi/>
- 9) 大崎上島町観光協会 Web サイト <http://www.osakikamijima-kanko.jp/index.html>
- 10) R.Freedman: Strategic Management – A stakeholder approach, 1984.
- 11) PMBOK: A Guide To Project Management Body Of Knowledge, 5<sup>th</sup> ed., 2012.
- 12) Mark S. Reed et al: Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management, Journal of Environmental Management, Vol.90, pp.1933-1949, 2009.
- 13) ZSUZSA VARVASOVSKY AND RUIAIRI BRUGHA: How to do (or not to do)... A stakeholder analysis, HEALTH POLICY AND LANNING. Vol.15, No.3, pp.338-345, 2000.
- 14) 土木学会誌編集委員会(編): 合意形成論ー総論賛成・各論反対のジレンマー, 土木学会誌叢書2, 2004.
- 15) 松浦正浩・城山英明・鈴木達治郎: SH 分析手法を用いたエネルギー・環境技術の導入普及の環境要因の構造化, 社会技術研究論文集, Vol.15, pp.12-23, Mar, 2000.
- 16) ローレンス・E・サスカインドほか(城山英明・松浦正浩訳): コンセンサスビルディング入門ー公共政策の交渉と合意形成の進め方ー, 有斐閣, 2008
- 17) 水産庁 HP: 海面における遊漁と漁業との調整について, [http://www.maff.go.jp/j/kokuji\\_tuti/tuti/t0000488.html](http://www.maff.go.jp/j/kokuji_tuti/tuti/t0000488.html)
- 18) 例えば広島県竹原市の河口干潟(通称: ハチの干潟)では, 2005年に漁業協同組合の総会によって藻場造成計画が建てられたものの, 環境保護団体や地元住民などの反対が起こり, 2007年に計画が撤回された(ハチの干潟調査隊 HP)
- 19) Bryson, J. M, What to do when stakeholders matter: A Guide to stakeholder identification and analysis techniques, Public Management Review, 6(1), pp.21-53, 2004.を参考にした。
- 20) 小路淳: 藻場とさかなー魚類生産学入門, 成山堂書店, 2009.
- 21) 松田恵明: 海の森づくりーいつまでも魚が食べられる環境ー, 緑書房, 2010
- 22) 水産庁 HP: 藻場の働きと現状 [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) など公官庁のHPや資料を参考とした。
- 23) 環境省: 藻場の復元に関する配慮事項, 2004 など公官庁のHPや資料を参考とした。
- 24) 印南敏秀: 里海の生活誌ー文化資源としての藻と松(愛知大学総合郷土研究所「三河湾の海里山の総合研究」), みずのわ出版, 2010.
- 25) 宮本千晴・田村善次郎(監修): 宮本常一とあるいた昭和の日本, 農山漁村文化協会, 第6巻, 中国・四国編(3), 2011.

## **Stakeholder Analysis for the comparison of the interests structures around seagrass beds**

Hidetomo TAJIMA, Osamu TAMARU and Mitsutaku MAKINO

### **ABSTRACT:**

Optimal ways of management forward eelgrass beds areas are different in each area, because of their ecosystem and their culture. So, it is important to take the difference of the property in each eelgrass beds into account when we manage eelgrass beds and coastal town around eelgrass area. We investigated the structure of the interests around eelgrass beds areas in Notoro Lake and Osakikamishima Island in Hiroshima as typical objections to compare their structures. Each ecosystem services have regional difference, and there are some competitive relationship with other stakeholders in both of two areas. Many stakeholders used food supply service of the eelgrass beds in Notoro Lake area, and there are many stakeholders using various services of eelgrass beds in Osakikamishima Island area. In addition, there are weak conflicts between stakeholders in Notoro Lake, because of the strong management regime by fisher mainly for fisheries resource conservation (spawning/nursery ground, sheltering). On the other hand, there are relatively strong conflicts between stakeholders in Osakikamishima Island because of its weak management regime. We concluded the optimal ways of management forward eelgrass beds are different between north and south area.

### **KEYWORDS :**

**Stakeholder Analysis, seagrass beds, ecosystem service, consensus building, management policy**