

## 第1章 なぜ保全活動が必要なのか

### 1. 保全活動の対象資源

この手引きで取り扱う対象資源は、沿岸域で特徴的な生態系を構成している藻場、干潟、サンゴ礁とします。これらの生態系が概ね1ha以上まとまって存在している漁業地区が保全活動の対象になります。

第11次漁業センサスによりますと、わが国の2,176ある漁業地区のうち、1ha以上の藻場がある漁業地区は1,371、干潟がある漁業地区は512、サンゴ礁がある漁業地区は63です(表1.1.1)。ただ、2つ以上の資源が存在する漁業地区もありますのでこの重複を除き、3つの対象資源の何れかが存在している漁業地区をカウントしますと1,590地区となります。これはわが国の漁業地区の73.1%に相当します。ですからわが国のほとんどの漁業地区が保全活動の対象となります。

表1.1.1 対象資源を有する漁業地区

区分	漁業地区数	割合(%)
藻場を有する漁業地区	1,371	63.0
干潟を有する漁業地区	512	23.5
サンゴ礁を有する漁業地区	63	2.9
わが国漁業地区総数	2,176	100.0

注) 藻場と干潟を有する地区数は第11次漁業センサス、サンゴ礁を有する漁業地区は鹿児島県の南西諸島と沖縄県の漁業地区数

なお、ここでいう漁業地区は、「漁業センサス」で次のように定義されています。

「漁業地区とは、市区町村の区域内において、共通の漁業条件の下に漁業が行なわれている地区として、共同漁業権を中心とした地先漁場の利用等漁業に係る社会経済活動の共通性に基づいて農林水産大臣が設定するものをいう」

ところで、平成18年度に実施した漁協へのアンケート調査でも対象資源の有無を調査しています。対象資源があるという回答は70.4%でした(表1.1.2)。上述した漁業センサスの統計数値とほぼ一致します。また、対象資源の存在割合も概ね漁業センサスの数値と一致しています。

表1.1.2 対象資源別の存在状況(アンケート調査)

区分	回答数	割合(%)
対象資源あり	590	70.4
藻場	486	58.0
干潟	200	23.9
サンゴ礁	47	5.6
対象資源なし	248	29.6
有効回答数	838	100.0

## (1) 藻場

大型の海藻（草）で構成される群落を藻場と呼んでいます。わが国の藻場はアマモ場、ガラモ場、アラメ・カジメ場、コンブ場に大別されます。これらの藻場の特徴は表 1.1.3 に示す通りです。ここで海草から構成される群落はアマモ場を示しています。アマモは陸上植物と同じ顕花植物で、植物分類上海藻とは異なり海草が正しいからです。

表 1.1.3 わが国の藻場の種類とその特徴

藻場の種類	構成種	形成場所	分布域
アマモ場	アマモなどの海産種子植物	内湾砂泥地	日本全土
ガラモ場	ホンダワラ科の海藻類	内湾～外洋岩礁域	鹿児島南西諸島以北
コンブ場	コンブ科の海藻類	内湾～外洋岩礁域	北海道・東北
アラメ・カジメ場	アラメ・カジメ類	外洋岩礁域	東北～九州

### ① アマモ場

アマモ場は海産の種子植物で構成される藻場のことです。構成する海草はアマモが中心ですが、この他にも 20 種程度の海産種子植物が知られています。

アマモは内湾の砂泥地に分布し、地下茎と根で広がります。また、春には花を咲かせ、種子によって再生産します。アマモは多年生の海草ですが、浜名湖や英真湾などの 1 部には夏に枯れる 1 年生のアマモも知られています。

アマモ場は北海道から沖縄県まで南北に長い日本列島の全域に分布しています。わが国の内湾砂泥地にごく普通に分布している藻場です。

アマモ自体は食用になる海草ではありませんので基本的には採取されていません。しかし、高度成長期以前のわが国ではアマモを肥料として利用してきた歴史があります。この当時はアマモを採取する活動が一部地域では営まれていました。



図 1.1.1 アマモ場

## ② ガラモ場

ガラモ場は褐藻類のホンダワラ科で構成される藻場です。わが国に分布するホンダワラ類の種類は60種近くに及びますが、優占する種類はアカモク、ヤツマタモク、マメダワラ、ノコギリモクなど限られています。種類によって内湾に分布する種と外洋に分布する種、その中間に分布する種などに分かれます。ホンダワラ類は1年生と多年生に分かれます。1年生のホンダワラ類で構成されるガラモ場は夏季を中心に消失してしまいます。

このガラモ場は亜熱帯域である沖縄県から鹿児島県の南西諸島には分布していません。鹿児島県の本土から北海道にかけて広く分布しています。

なお、一部の地域ではアカモク（ギバサ）を珍味として採取する地域もありますが、ホンダワラ類は基本的には採藻漁業の対象とはなっていません。



図 1.1.2 ガラモ場

## ③ コンブ場

コンブ場は褐藻類のコンブ科の海藻で構成される藻場です。沿岸の岩礁域に群落を形成します。分布は北海道と東北地方に限定され、寒海性の海藻です。上述したアマモ類、ホンダワラ類が採取対象とはなっていないのに対し、コンブ類は重要な水産資源でもあり、採藻漁業の対象生物でもあります。



図 1.1.3 コンブ場

#### ④ アラメ・カジメ場

アラメ・カジメ場はアラメやカジメ、その類縁種であるクロメ、サガラメなどのコンブ科の褐藻類で構成される藻場です。内湾域には少なく、主として外洋岩礁域に形成されています。

分布域は東北から九州にかけての温帯域です。アラメ、カジメ類は一部の地域では食用にしていますが、コンブのように積極的に採取されることはありません。以前はヨードなどの原料を得るために千葉県房総半島などでは産業的に採取されていた歴史はありますが、現在では産業的利用は途絶しています。



図 1.1.4 アラメ・カジメ場

#### (2) 干潟

干潟は干潮時に干出する平坦な砂泥地です。このような沿岸地形は河川から供給される土砂によって形成されてきました。

干潟は、満潮時には海面下に没しますが、干潮時には陸地となります。このように干潟の形成は海域の潮汐差と関係が深いため、日本海側のように潮汐差が数 10cm の海域には干潟は存在しません。したがって、干潟は太平洋岸に発達し、特に潮汐差の大きい西日本に多く分布しています。干潟は干満によって激しい環境変化（温度、塩分、干出）を引き起こしていることから、こうした環境に耐えられる特徴的な生物が干潟には生息しているのです。

干潟は、①河口域に形成される河口干潟、②河口以外にも広がる前浜干潟、③河川から流入した土砂によって砂洲が形成されて外海と隔てられた湖沼化した場所に形成される潟湖干潟の 3 つに大別されます（図 1.1.5）。

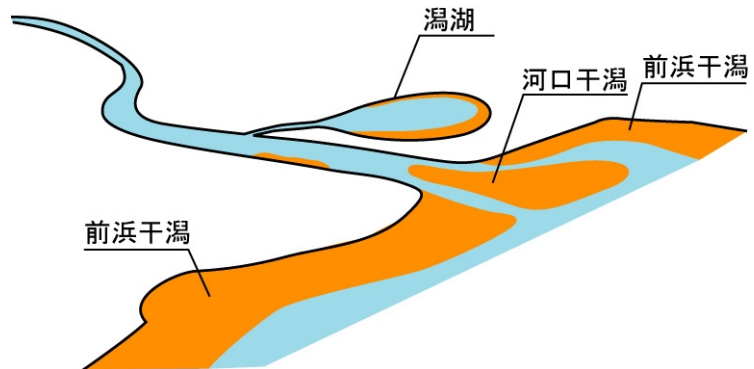


図 1.1.5 干潟の成因からみた類型



図 1.1.6 熊本県の白川河口に発達した河口干潟  
写真提供：熊本市役所

### (3) サンゴ礁

サンゴ礁は、造礁サンゴの群落によって形成された沿岸域の特徴的な生態系です。熱帯～亜熱帯にかけての外洋に発達し、わが国では鹿児島県の南西諸島以南や小笠原諸島に分布しています。

サンゴは太平洋岸では四国南岸、紀伊半島、伊豆半島、房総半島、伊豆諸島、また、日本海側では隠岐諸島周辺まで分布しています。近年は水温上昇によってサンゴの分布域が北上しています。ただ、これらの海域ではサンゴ礁を形成して独自の生態系を形成する規模には至っておりません。

なお、サンゴ礁の礁池内にはアマモ場が形成されるケースが多く、サンゴ礁と藻場の両方の資源を抱える地区も多くみられます。



図 1.1.7 サンゴ礁  
写真提供：沖縄県恩納村漁協

## 2. 対象資源が有する公益的機能

藻場、干潟、サンゴ礁はわが国沿岸の特徴的な生態系です。この生態系は後述するように漁業者の活動を通じて維持されてきたわけですが、これらの特徴的な生態系はどのような公益的機能を果たしているのでしょうか。各資源別にその公益的機能を紹介しておきましょう。

### (1) 藻場

藻場の果たしている公益的機能を表 1.2.1 にまとめました。その公益的機能は、①水質の浄化、②生物多様性の維持、③海岸線の保全、④環境学習の場の提供、の4つに分類することができるでしょう。

表 1.2.1 藻場の公益的機能

機能	内容
水質の浄化	N、Pの吸収による富栄養化の防止
	透明度の増加と懸濁防止
	生物の生存に不可欠な酸素の供給
生物多様性の維持	多様な生物種の保全(葉上、葉間、海底)
	産卵場の提供
	幼稚仔の保育場の提供
	流れ藻として産卵、保育場を提供
	希少生物に餌を提供(ジュゴン、アオウミガメ等)
海岸線の保全	波浪の抑制と底質の安定による海岸保全
環境学習の場の提供	アマモ場造成などへの参加や押し葉づくり等

#### ① 水質の浄化

藻場を構成する海藻(草)は海水中のNやPを栄養として光合成によって生長します。つまり、海藻(草)が生長することは海水中から富栄養化の原因となるNやPを取り除くことになるのです。高度成長期以前のわが国では尿尿を下肥として活用し、ローカルな農的物質循環システムが形成されていましたが、都市の発達や社会構造の変化、化学肥料の普及、国民の快適な生活を求めるニーズなどから今では私たちの排泄した尿尿は下水道を通じて下水処理施設に運ばれ、ここで処理されて沿岸域に放流されるようになりました。下水処理場の役割は主として有機物を分解することですので、処理場に流入した有機物は分解されて無機物となり、一部のN、Pが活性汚泥として取り除かれる以外は、海に流入し海域の富栄養化をもたらしています。藻場がこれらの栄養塩類を利用することは深刻化する富栄養化の防止に一役かっています。

また、藻場を構成する海藻(草)は海水中の炭酸塩を消費して有機物を生産していますから、炭素の固定にも役立っていますし、海藻(草)が放出する酸素は海生生物の生存を支えています。海水中に溶け込む酸素の量は大気中と比べると非常に少ないため、特に内

湾域の生物は貧酸素状態で死ぬことがよくありますので、植物が光合成によって放出する酸素は貴重な役割を果たしています。

藻場の高さは数mあるいはそれ以上になることもあります。このため、波浪や潮流を抑制する効果があります。このことによって海水中の懸濁物が沈みやすい環境となり、その結果、透明度が増します。アマモ場では周囲に較べて明らかに透明度が高くなっていることが観察できます。

## ② 生物多様性の維持

1992年に開催された国連環境開発会議（地球サミット）で「生物の多様性に関する条約」が採択されました。わが国は同年に国際条約に署名、1995年に「生物多様性国家戦略」が定められ、さらに2002年に全面的に改定された「新・生物多様性国家戦略」が策定されています。

生物の多様性は「生態系」、「種」、「遺伝子」の3つのレベルで保全することとしており、生物多様性の維持は国際的かつ国家的な課題となっています。

藻場は陸上に例えれば「森」であり、「草原」です。海の中に立体的に構成されていますので、付着藻類、葉上動物の付着動物や移動動物、葉間動物、底生生物など様々な動植物が生息することのできる場を提供しており、生物多様性に極めて富んでいます。つまり、藻場は生物の多様性を支える場として重要な役割を担っています。

また、藻場はイカ類をはじめ多くの生物の産卵場となっていますし、幼稚魚の保育場としての機能も果たしています。つまり、海洋の生物の多くは沿岸域と不可分な関係にあり、藻場は更に間接的に海洋生物の多様性維持に貢献しているのです。

気泡を有するホンダワラ類は、流出後、「流れ藻」として海洋を漂流します。この流れ藻はトビウオやサンマなど様々な水産動物の産卵場となっており、さらにブリなどの幼稚仔魚を育てます。藻場は間接的に外洋においても多くの生物を育てているのです。

また、亜熱帯域に分布するアマモはジュゴンやアオウミガメなどの餌となり、今では希少な生物となったこれらの種を支える役割も果たしています。

## ③ 海岸線の保全

アマモ場は地下茎と根で海底の砂泥を固めています。また、葉体は波浪や潮流を抑制しますからアマモ場の背後の海岸は保全されます。アマモ場はまさに生物による防波堤の役割を果たしています。ガラモ場も同様に波浪を抑制し、流れを弱めることによって背後の海岸を保全しています。

## ④ 環境学習の場の提供

近年、アマモ場の再生活動に市民や学生が参加しています。シュノーケリングなどによって藻場を観察することも環境学習の一環として行われています。また、海藻の押し葉づくりなども盛んになってきました。藻場は身近な自然環境として様々な環境学習の場を提供しています。また、海の景観を保ち、アメニティの維持にもつながっています。

## (2) 干潟

干潟の果たしている公益的機能を表 1.2.2 にまとめました。干潟の果たしている公益的機能は、①水質の浄化、②生物多様性の維持、③海岸線の保全、④環境学習の場の提供、⑤保養の場の提供 の5つに分類することができます。

表 1.2.2 干潟の公益的機能

機能	内容
水質の浄化	N、Pの吸収による富栄養化の防止(微小藻類)
	ろ過食性動物による有機物の除去(二枚貝類)
	脱窒による窒素の除去(バクテリア)
生物多様性の維持	多様な生物種の保全(干潟固有の生物)
	鳥類の餌場、休み場
	幼稚仔の保育場
海岸線の保全	波浪の抑制による海岸線の保全
環境学習の場の提供	干潟生物観察やバードウォッチング等
保養の場の場	潮干狩りや簾立網漁等

### ① 水質の浄化

干潟の表面には底生微細藻類が付着しており、極めて高い生産力を有しています。底生微細藻類は藻場と同じように海水中のN、Pを栄養として光合成によって増殖するため、海水中のN、Pの除去に役立っています。また、干潟はバクテリアによる分解機能が早い点にも特徴があり、海水中の有機物の分解にも役立っています。つまり、干潟は高い生産の場であり、同時に高い分解の場でもあるのです。

干潟の代表的な生物は二枚貝類です。二枚貝類は海水中の懸濁物を濾過して水質浄化に貢献しています(図 1.2.1)。さらに二枚貝類の糞は干潟の多毛類やカニ類に餌を提供し、さらに有機物の分解を促しています。



図 1.2.1 アサリによる水質浄化(アサリを入れた水槽は1時間後に透明に)

海水中の無機態窒素を窒素ガスに還元して大気中に放出することを「脱窒」といいますが、干潟の底泥中にはこの「脱窒」を担うたくさんのバクテリアがいます。これらのバクテリアの働きで海水中のNを取り除き、水質の浄化に貢献しています。

## ② 生物多様性の維持

干潟は環境変化の激しい場所です。温度、塩分が著しく変化します。また、厳しい乾燥にも晒されます。干潟にはこうした環境変化に適応した生物が生息しています。つまり、干潟固有の生物が多いのが特徴です。このこと自体はまさに種の多様性といえるでしょう。

干潟を構成する生物は1次生産をつかさどる付着珪藻類と消費者である二枚貝類、多毛類、腹足類（巻貝）、カニなどの甲殻類です。これらは独自の生態系を構成しています。

鳥類のうちシギやチドリ類は干潟の生物を餌にしています。これらの鳥類にとって干潟は不可欠な存在です。なお、鳥類が干潟の生物を食べることは干潟から有機物を取り除くことになり、水質の浄化にも役立っています。

また、干潟にはたくさんの生物が訪れます。それは餌となる底生生物が多いことや害敵から身を守ることに適しているからです。クルマエビやガザミの幼稚仔期には、干潟が保育場の役割を果たしています。

## ③ 海岸線の保全

干潟の全面には一般にはアマモ場が分布しています。干潟の前線にあるアマモ場で波浪や潮流が抑制され、広くて平坦な地形が更に波浪を沈めます。こうした干潟の特徴的地形は海岸線の保全に役立っています。

## ④ 環境学習の場の提供

干潟は干潮時に徒歩でアクセスできることから、干潟は海的环境の中で最も親しみやすい場所です。小学生や幼稚園児でも海の生物を観察できる場所なのです。こうした特徴から地域の環境学習の場として活用されてきました。また、干潟にはシギやチドリなどの鳥類が飛来することからバードウォッチングの場を提供しています。

## ⑤ 保養の場の提供

干潟での潮干狩りは最も伝統的なレクリエーションのです。また、簾立網などの昔からの浜遊びの場として利用されてきました。干潟は国民に保養の場を提供してきたのです。

## (3) サンゴ礁

サンゴ礁の果たしている公益的機能は、①生物多様性の維持、②海岸線の保全、③二酸化炭素の固定、④環境学習の場の提供、⑤保養の場の提供、の5つに分類することができます。

### ① 生物多様性の維持

わが国のサンゴの分布面積は34,700haとされています。サンゴ礁を構成する造礁サンゴに限ってみても、八重山諸島から奄美諸島にいたるサンゴ礁海域でおよそ415種とされ

ています。サンゴ礁には様々な海洋生物が生息し、特徴的な生態系を形成しています。

## ② 海岸線の保全

サンゴ礁はサンゴを中心とした生物が長い間かけてつくった地形です。サンゴ礁の地形断面を図 1.2.2 に示しましたが、急に深くなる礁斜面、干潮時に大きな波が立つ礁原、その内側の礁池で構成されます。沖からきた波は礁原で砕波して急速に弱まり、内側の礁池は台風時でも静穏が保たれています。サンゴ礁はいわば自然の防波堤なのです。

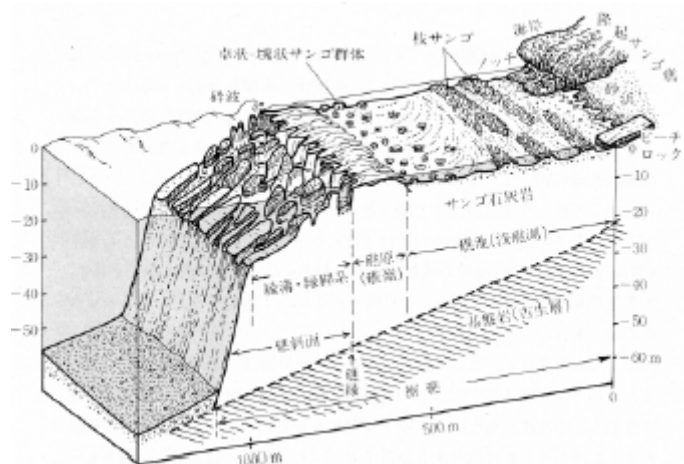


図 1.2.2 サンゴ礁の地形

「日本のサンゴ礁」(環境省・日本サンゴ礁学会編)より引用

## ③ 二酸化炭素の固定

サンゴの骨格の成分は炭酸カルシウムです。海水中に溶存している二酸化炭素とカルシウム ( $\text{CaCO}_3$ ) から形成されます。また、サンゴに共生する褐虫藻は光合成により二酸化炭素を吸収しています。つまり、サンゴ礁は二酸化炭素の固定に寄与しています。ただ、 $\text{CaCO}_3$  の形成は海水中からの二酸化炭素の放出反応であることから、光合成による二酸化炭素による固定と石灰化による二酸化炭素の放出からサンゴ礁が大気中の二酸化炭素の吸収源になっているのか、放出源になっているのかは研究者の間で議論が分かれています。

## ④ 環境学習の場の提供

サンゴ礁には様々な生物が生息しています。自然観察会、ウミガメの保護活動、ビーチクリーン活動など様々な環境学習の場を提供しています。

## ⑤ 保養の場の提供

サンゴ礁はスキューバダイビングやシュノーケリング、あるいはグラスボート(水中展望船)等によって海中景観を楽しむ場でもあり、国民に保養の場を提供しています。サンゴ礁海域は貴重な観光資源でもあるのです。

### 3. 対象資源と漁業の関係

#### (1) 日本の沿岸域管理の特性

藻場、干潟、サンゴ礁の分布する海域は、そのほとんどが共同漁業権の中にあります。周知のとおり漁業権制度は漁業法に規定され、共同漁業権、区画漁業権、定置漁業権に大別されています。漁業権は一定範囲の漁業を排他的独占的に営む権利であり、そのことと引き換えに沿岸域管理の義務を伴っていました。

明治維新を経て近代国家に生まれ変わったわが国は、法治国家として様々な法律を整備するにあたり、多くの法律は欧州諸国のものが参考にされました。しかし、唯一わが国の慣習を法体系にしたのが1901年の明治漁業法といわれています。

江戸時代の漁業は、藩主による漁場の領有と藩主への貢租の納入を前提として、地先海域については沿岸漁村集落に独占利用する権利を認め、沖合海域については入会として周辺の諸集落の漁民に開放されていました。この慣習が明治漁業法に基本的に踏襲され、漁業権が法制化されたのです。戦後、現在の漁業法が1949年に成立しますが、基本的枠組みについての変更はなく、現在に継承されています。つまり、今日に至る沿岸域管理は江戸時代からの慣行が法律として脈々と引き継がれているのです。

共同漁業権は都道府県知事から漁業協同組合に免許され、漁協が中心となって地域総有の資源を管理してきました。様々な協同組合が存在しますが、漁業権を所有・管理する点で漁協は他の協同組合とは本質的に異なっています。

つまり、わが国の沿岸域は、漁業法という法律をよりどころとして、沿岸域で漁業を営む人々の共同体である漁協によって維持・管理されてきたこととなります。漁協に沿岸域における漁業活動の排他・独占的権利を与えることにより、漁業者の生活と地域経済を安定させ、国民に対する水産物の安定供給を保証し、さらにこのことを通じて沿岸域の環境・生態系の保全が担われてきたのです。権利の付与は沿岸域の管理という義務を伴っていました。

このような沿岸域の管理制度は世界的にみても少なく、わが国が世界に誇るべき合理的、効率的な制度といえるでしょう。そして、このような制度は動物蛋白の多くを水産物に依存してきた日本の文化の所産なのです。

## (2) 対象資源の漁業利用

平成 17 年度に実施したアンケート調査では、藻場や干潟を漁場として利用しているかを聞きました。その結果をまとめたのが表 1.3.1 です。

藻場の場合は 89.4%の漁業地区で漁業を営んでいます。また、干潟では 61.4%の地区が漁業を営んでおり、対象資源と漁業は密接な関係を有していることが明らかになりました。ただ、「以前は営んでいたが現在は営んでいない」という漁業利用の衰退している地区が干潟で目立っています。過去の利用実績を合わせると干潟でも利用地区数は 84.9%に高まります。

表 1.3.1 対象資源と漁業利用の関係

回答内容	藻場		干潟		合計	
	回答数	割合 (%)	回答数	割合 (%)	回答数	割合 (%)
以前から現在に至るまで営んでいる	716	89.4	162	61.4	878	82.4
以前は営んでいたが現在は営んでいない	37	4.6	62	23.5	99	9.3
以前から漁業は営んでいない	48	6.0	40	15.2	88	8.3
有効回答数	801	100.0	264	100.0	1,065	100.0

「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

それではなぜ漁業が行われなくなったのでしょうか。表 1.3.2 はその理由を示しています。「生物資源が減ったため」という回答が最も多く、次いで「漁業就業者が減ったため」「水質環境が悪化したため」と続きます。ただ、漁業が行われなくなった理由は藻場では漁業者の減少、干潟では水質悪化が第 2 番目の理由であり、対象資源によって差がありました。

表 1.3.2 藻場や干潟で漁業が行われなくなった理由（複数回答）

回答内容	藻場		干潟		合計	
	回答数	割合 (%)	回答数	割合 (%)	回答数	割合 (%)
生物資源が減ったため	16	33.3	39	52.7	55	45.1
漁業就業者が減ったため	13	27.1	8	10.8	21	17.2
水質環境等が悪化したため	2	4.2	16	21.6	18	14.8
藻場で獲れる漁獲物の商品価値が低くなったため	8	16.7	4	5.4	12	9.8
藻場や干潟の面積が減ったため	9	18.8	0	0.0	9	7.4
漁業権がなくなったため	0	0.0	5	6.8	5	4.1
その他	0	0.0	2	2.7	2	1.6
有効回答数	48	100.0	74	100.0	122	100.0

「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

ちなみに昔から藻場や干潟で漁業を営んでいない理由は図 1.3.1 に示すとおりです。干潟や藻場の「規模が小さくて商売にならない」という理由が一番で、次いで「他の漁業や

養殖業が盛んで関心がなかった」「漁獲対象生物がないため」という理由が続いていました。

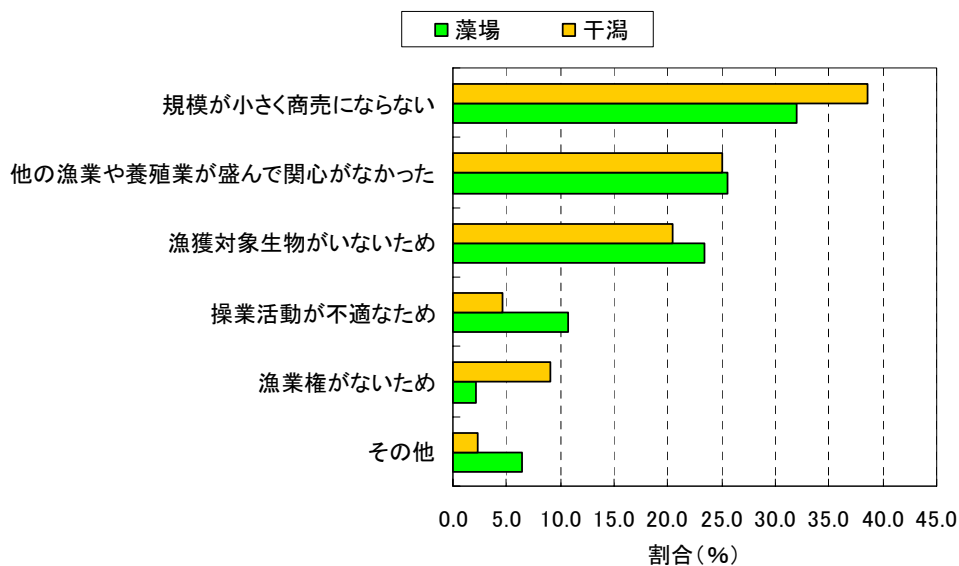


図 1.3.1 海藻場や干潟で以前から漁業を営んでいなかった理由  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

### ① 海藻場での漁業

海藻場で営まれている漁業種類を図 1.3.2 に示しました。多くの漁業地区で営まれているのが、刺網と採藻漁業です。海藻場で漁業をしている漁業地区の約 7 割で営まれています。続いて素潜りによる漁業、箱メガネを用いてタモやヤスでウニやアワビを獲る漁業です。同じウニやアワビの漁業でも器具を使用するの潜水器漁業を営んでいる地区は全体の 15% 程度に止まっています。

その他に一本釣り、籠漁業、藻曳網（北海道のシマエビ漁業など）などの漁業も地域の特性を活かした形で営まれています。

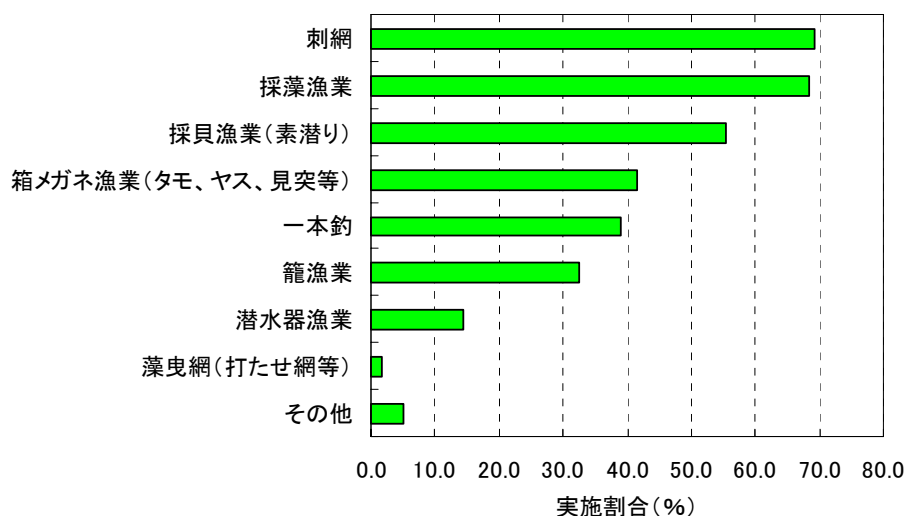


図 1.3.2 海藻場で営まれている漁業種類と実施地区割合  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

なお、藻場で採取されている水産資源の種類別の利用地区数を図 1.3.3 に示しました。コンブ、ワカメ、モズク、エゴノリ、テングサ等の海藻類とアワビ、サザエなどの貝類が藻場で漁業をする約 8 割の漁業地区で漁獲されています。これにウニ類が約 6 割の漁業地区で採取されています。海藻、貝類、ウニ類が藻場の漁業を代表する水産資源と言えるでしょう。

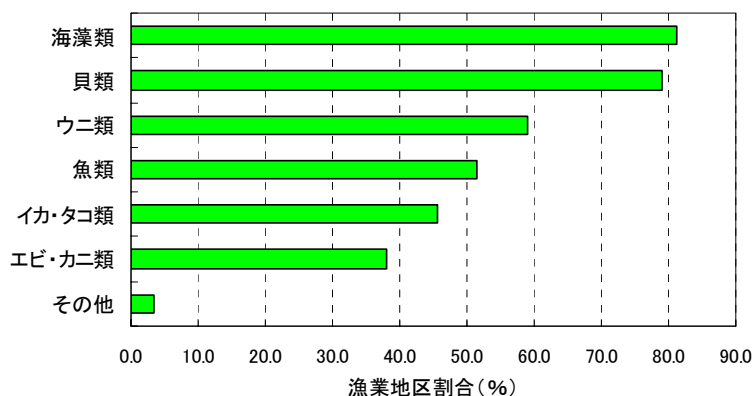


図 1.3.3 藻場で漁獲されている水産資源と地区頻度  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

## ② 干潟での漁業

干潟で営まれている漁業種類を図 1.3.4 に示しました。干潟の漁業は採貝漁業に代表されます。干潟で漁業を営んでいる漁業地区の実に 9 割で実施されています。採貝漁業以外の漁業の実施地区割合は大幅に減って、オゴノリなどの採藻漁業が 3 割強、その他は 2 割程度に止まっています。

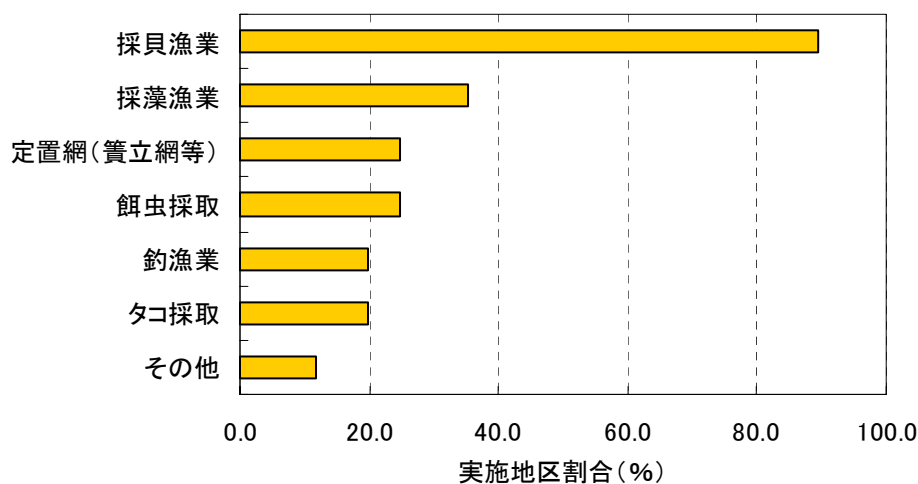


図 1.3.4 干潟で営まれている漁業種類と実施地区割合  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

干潟で営まれている漁業が漁獲対象としている水産生物の種類と採取地区割合を図 1.3.5 に示しました。アサリやハマグリ、バカガイなどの二枚貝類がほぼ全地区で漁獲対象となっています。つまり、干潟の水産資源の代表は二枚貝類です。魚類ではスズキ、カ

レイ類、ハゼ類が主な対象種となっています。また、ゴカイ等の餌虫類、タコ類、エビ類などが漁獲されています。

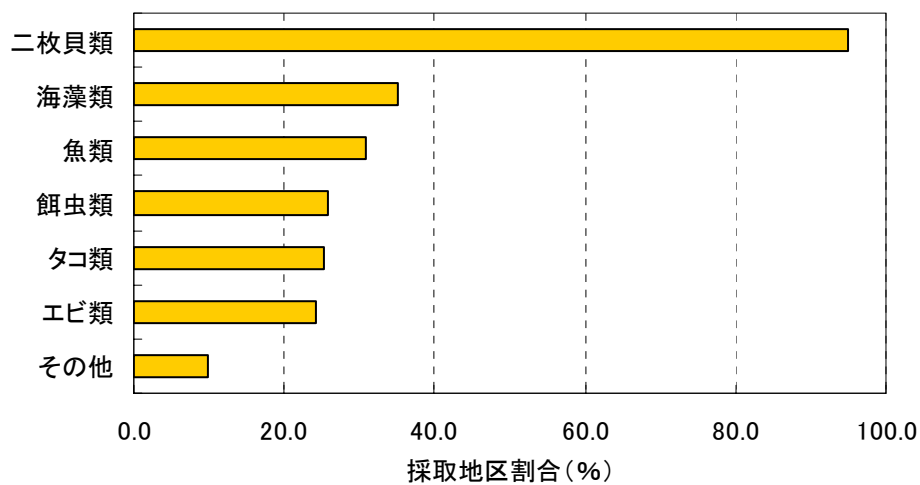


図 1.3.5 干潟で採取されている水産生物と採取地区割合  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

### ③ サンゴ礁での漁業

サンゴ礁では礁池内で近年モズク養殖が盛んに行われるようになっていきます。沖縄県では重要な産業に発展しています。

また、サザエ、タカセガイ、ヤコウガイ、シャコガイなどを対象とする採貝漁業、ブダイ、アイゴ等の魚類やイカ類、イセエビ等を対象とする潜水漁業、刺網、かご漁業、小型定置網が営まれています。

### (3) 沿岸域は里海

近年、里山ということばが広く社会に定着してきました。里山は、人の手が及ばない原生的な森林に対して人によって産業的、自給的に利用されてきた身近な自然空間、つまり人によって利用されてきた二次的自然を指しています。

里山の利用を支えてきたのは燃料やホダ木採取、落ち葉の肥料利用などですが、この利用が高度成長期以降衰退し、身近な自然の荒廃が引き起されたことから、人の自然への関与の重要性が再認識され、「里山」という概念を生んだのです。

集落の近くにあった森は、落ち葉を掻いて堆肥にしたり、薪炭材やキノコのホダ木として定期的に伐採されてきました。また、薪など燃料の供給の場でもあったのです。このような人の関与によって今では絶滅危惧種になっている春蘭や金蘭、カタクリなどの独自の植物が育まれました。マツタケがたくさん採れたのも、落ち葉を利用し、腐葉土の形成を遅らせていたからです。

ところでわが国の沿岸域にはたくさんの遺跡が残されており、そこには貝類をはじめとして多くの魚介類の骨などが発見されています。この事実は、わが国沿岸では縄文時代から沿岸域の水産資源を利用してきたことを示しています。そして、現在でも先に述べたようにわが国の沿岸域のほぼ全域に漁業権が設定され、人が関与しない沿岸域は存在していません。世界自然遺産に指定された知床半島の森林は原生的自然が残されていますが、こと沿岸域においてはコンブやサケ、スケトウダラの漁場として古くから人によって利用されてきました。陸域に較べると沿岸域の人による利用は歴史的に長く、空間的には広いのです。

沿岸域の自然はまさに人の関与によって維持されてきた「二次的自然」といえます。つまり、沿岸域は里山と同じ意味で「里海」と呼ぶべき存在なのです。

藻場、干潟、サンゴ礁が分布する共同漁業権内の生物資源は集落総有の財産として漁協や漁村集落によって適切に管理されてきました。沖合域のような資源の先取り競争はおきませんでした。それは共同漁業権内の生物資源が「集落総有」の資源だったからです。総有の資源であるが故に、これを持続的に利用しようとのインセンティブが働いたのです。これは磯の「口開け制度」や様々な操業規制に見ることができます。

共同漁業権漁業は水産資源の適正な利用と同時にそれを育む環境や生態系を守ってきました。漁業は沿岸域の環境・生態系の保全に大きな役割を果たしてきたのです。

例えば、アワビを生産するためにはアワビを育てる藻場が不可欠です。アワビを持続的に生産するために多くの漁業地区では藻場の維持、拡大の努力をしています。アワビを持続的に獲りたいという漁業者の利益確保が藻場の維持につながり、結果として先に述べたような藻場の公益的機能を守ることになったのです。

また、干潟ではアサリの生産を持続するために稚貝の沈着促進や害敵生物の除去など様々な活動が行なわれていますが、これもアサリ資源を確保したいという漁業者の利益確保が、干潟の二枚貝資源を持続させ、このことが干潟の水質浄化に貢献し、干潟の公益的機能を守ることにつながっているのです。

#### (4) 水産基本法の制定と多面的機能

平成 13 (2001) 年 6 月に「水産基本法」が制定されました。この法律は、国がわが国の水産業についての位置づけを明確にし、水産政策の基本的方向を示した理念法です。法律によって、つまり立法府が水産行政の基本的方向の枠組みを定めたという点で画期的な法律です。

同法 32 条では、「国は、(中略) 水産業及び漁村の有する水産物供給の機能以外の多面にわたる機能が将来にわたって適切かつ十分に発揮されるようにするため、必要な施策を講ずるものとする」と定めています。水産業には食料供給という本来的な機能の他に、多面にわたる機能があるとの認識を示し、その機能が適切かつ十分に発揮されるように必要な施策を講ずべきだと宣言したのです。

藻場、干潟、サンゴ礁などの特徴的な沿岸生態系を利用する漁業は、その漁業活動や付随する活動を通じて沿岸域の環境・生態系の保全に貢献してきました。つまり、法律で言うところの多面的機能を発揮してきたのです。この機能が今後とも適切かつ十分に発揮させることが求められているのです。

水産基本法の第 11 条では「水産基本計画」を定めることを規定しています。水産基本法に基づき最初の水産基本計画が平成 14 (2002) 年 3 月に定められました。その後の国内外の情勢変化を受けて 4 年後の平成 19 (2007) 年 3 月に水産基本計画が改定され、この計画が閣議決定されています。

平成 18 年 3 月の水産基本計画では、水産業・漁村の有する多面的機能の発揮のために、①離島漁業の再生を通じた多面的機能の発揮と、②漁業者を中心とする環境・生態系保全活動の促進を図ることとしています。同計画の環境・生態系保全活動の促進では、「藻場・干潟の維持管理等の沿岸域の環境・生態系を守るための取組みが、水産動植物の生育環境の改善や水産資源の回復に資するとともに、水質の改善や生物多様性の保全を通じて幅広くも国民全体にメリットをもたらすものであることを踏まえ、漁業者を中心としたこうした活動を促進する方策の確立を図る」としています。

#### 4. 対象資源の衰退

このように、沿岸域の藻場や干潟、サンゴ礁は様々な公益的機能を国民に提供しているのですが、これらの環境・生態系は近年減少しています。公益的機能をより高めるためにも環境・生態系の保全活動を強化していかなければなりません。

##### (1) 藻場

平成 17 年度に藻場を有する地区にアンケート調査を実施したところ、全国の 63.9%の漁業地区がこの 10 年の間に藻場が「大幅に減っている」「少し減っている」と回答しており、「増えている」「少し増えている」という回答は 14.4%にすぎませんでした(図 1.4.1)。

また、藻場の衰退現象である「磯焼け」が、「広範囲に見られる」「一部で見られる」との回答は 73.4%に達しています。逆に「全くみられない」という回答は 12.2%に止まりました(図 1.4.2)。こうした現場の漁業関係者の印象はわが国周辺の藻場が確実に減少していることを語っています。

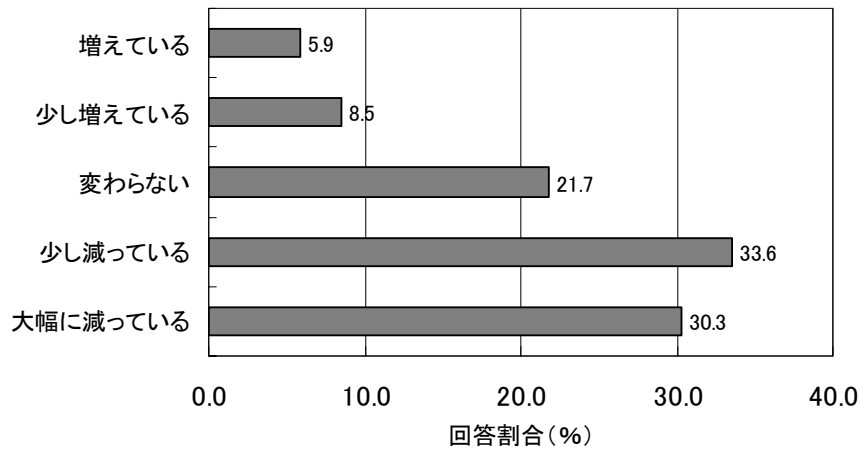


図 1.4.1 10 年前と比較しての藻場面積の変化  
「平成 17 年度アンケート調査」

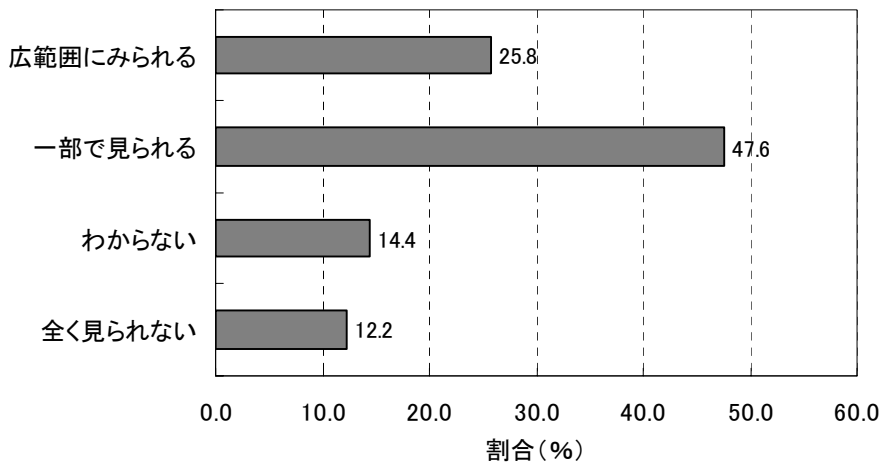


図 1.4.2 磯焼け現象の有無  
「平成 17 年度アンケート調査」

このような藻場の衰退は何が原因で進んでいるのでしょうか。やはり、平成17年度に漁業関係者にアンケート調査を実施した結果を紹介しておきましょう。藻場の減少原因で一番多かったのは「濁水や排水等の影響」です。次いで「水温の上昇」「ウニの食害」となっていました（図1.4.3）。陸域からの影響や海の環境の変化が藻場の減少を引き起こしているのです。

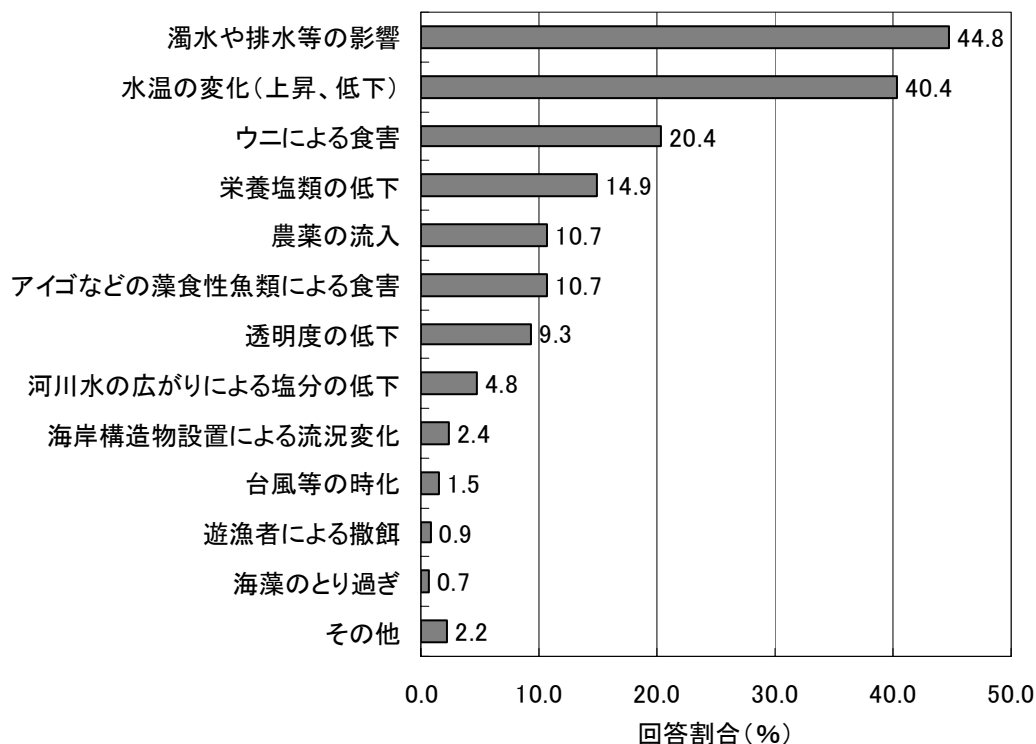


図1.4.3 藻場の減少原因についての漁業関係者の認識（複数回答）  
「平成17年度アンケート調査」

## (2) 干潟

藻場と同様に干潟についても近年減少傾向にあります。

図1.4.4は平成17年度に実施した漁業関係者へのアンケート調査の結果です。干潟が「やや減少した」「大幅に減少した」という回答はそれぞれ30.0%、12.8%で、減少したという回答は42.8%に達しています。一方、「増加した」「やや増加した」という回答は合わせて18.0%にすぎませんでした。増加した理由の半分程度は人工干潟の造成という公共事業によるものです。

干潟の減少原因についての漁業関係者の認識を図1.4.5に示しました。

「埋立による消失」が最も多く、ついで海岸工作物や港の整備等に伴っての「海岸地形の変化による侵食」、ダムや堰等の河川工作物の建設による「土砂の流入量の減少」と続きました。何れにしても、陸域や沿岸域での様々な人の活動が干潟の減少原因となっていることが明らかになりました。

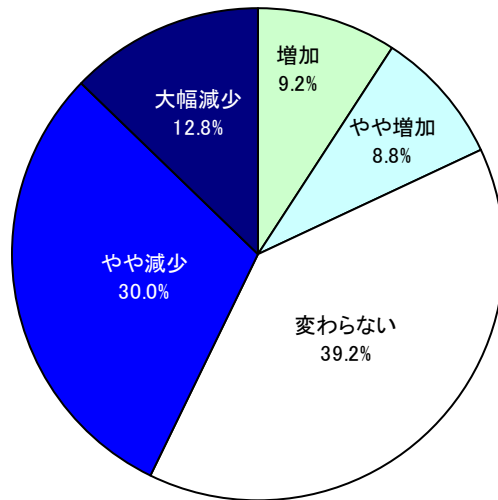


図 1.4.4 10年前と比較しての干潟面積の変化  
「平成17年度アンケート調査」

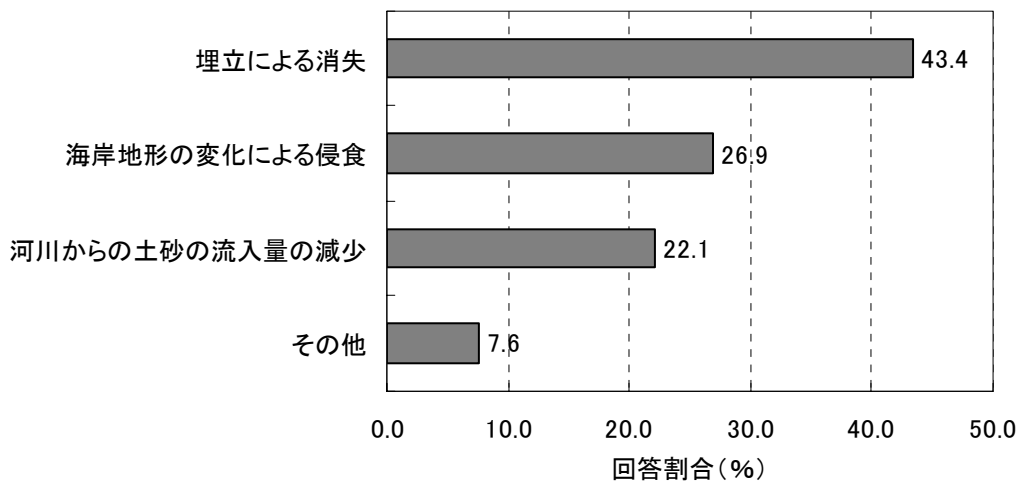


図 1.4.5 干潟の減少原因についての漁業関係者の認識  
「平成17年度アンケート調査」

### (3) サンゴ礁

サンゴ礁は、①地球規模での温暖化が原因と考えられる白化現象や、②オニヒトデやシロレイシガイダマシ類などのサンゴ食性小型巻貝類による食害などの主要因によってダメージを受けています。

白化現象は、サンゴと共生し栄養を供給している褐虫藻がサンゴから抜け出してしまうとサンゴの体色が白くなる現象です。褐虫藻が抜け出してしまうと栄養がもらえずサンゴは死滅することになります。褐虫藻がサンゴから抜け出るのは主に海水温の上昇が影響しているといわれており、地球環境の変化が原因とされています。

一方、オニヒトデは沖縄県において周期的に大発生し、サンゴ礁の分布に大きな影響を与えてきました。

## 5. 管理の担い手の変化

藻場、干潟やサンゴ礁などの生態系の保全活動は、その海域に共同漁業権を有する漁業者を中心とした漁村の人々によって担われてきました。これらの生態系が衰退している今日、保全活動の担い手である漁業者や漁村の人々の役割はさらに重要となっています。

しかし、肝心なこれらの担い手は、近年の漁業不振や漁業経営の不安定な状況から急速に減少しつつあります。

### (1) 漁業者の減少と高齢化の進行

わが国の漁業就業者数の変化と漁業就業者に占める65歳以上の高齢者の推移を図1.5.1に示しました。

図から明らかなように漁業就業者は戦後一貫して減少しています。第11次漁業センサス時(2003年)の男子漁業就業者数はついに20万人を下回る状態になってしまいました。また、一層深刻なのは漁業就業者の高齢化は近年急速に進行していることです。2003年には漁業就業者に占める高齢者の割合は33.8%に増加しています。

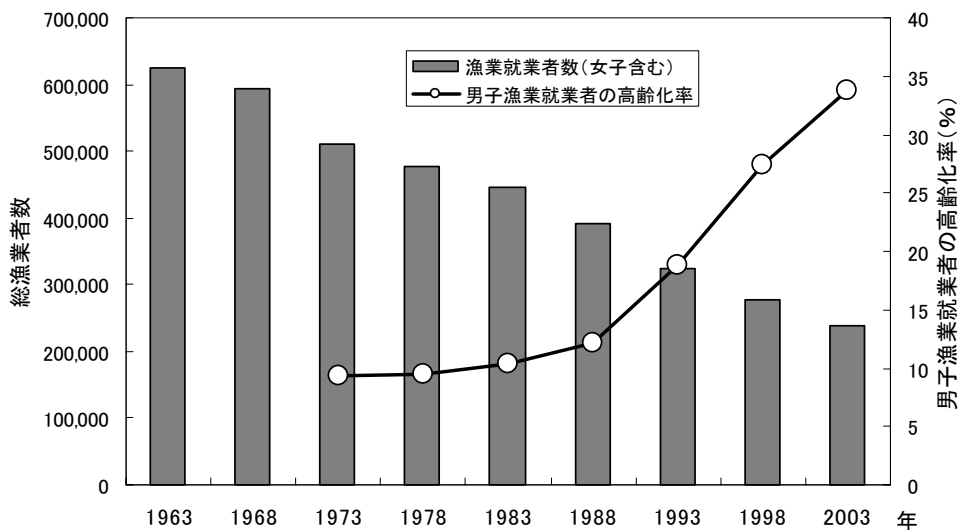


図 1.5.1 わが国の漁業就業者数と就業者に占める高齢者の割合の推移  
「漁業センサス」(農水省)より作成

第11次漁業センサス時の年齢階層別の漁業就業者数は図1.5.2に示すとおりです。

これからのわが国の漁業を担う20代、30代の漁業者が極端に少ない現状です。若い漁業者が直ちに大量に就業するという事は考えられません。このような年齢構成からはさらに急速な就業者の高齢化が進むことは避けがたい状況となっています。つまり、漁村における環境保全活動の担い手は急速に衰退せざるを得ない状況にあるのです。

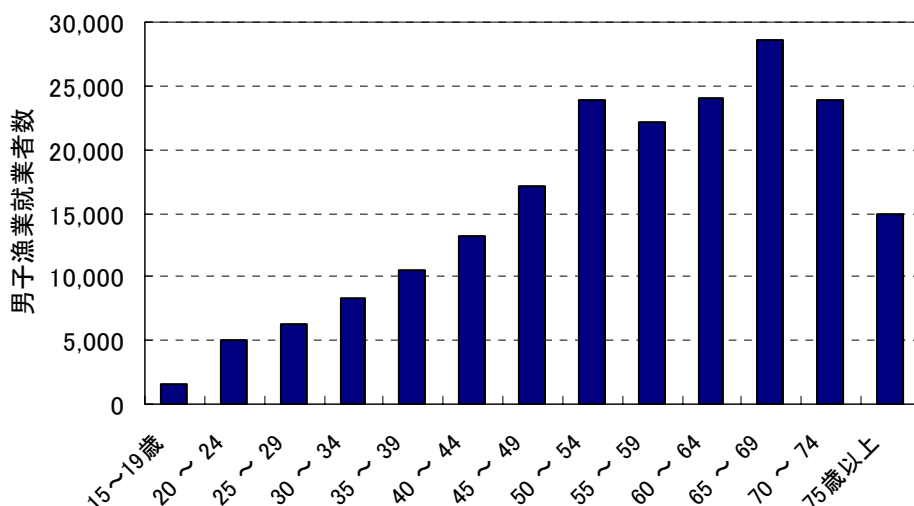


図 1.5.2 年齢階層別の漁業就業者数 (2003)  
「漁業センサス」(農水省)より作成

実際、保全活動の実施率と漁業者数には密接な関係があります。図 1.5.3 は藻場で操業している漁業就業者数段階別の保全活動の実施率を示したものです。漁業就業者数が多くなるほど保全活動の実施率が高くなっていることがわかります。逆に就業者数が少ないところでは、昔から活動を行っていない地区が多くなっています。

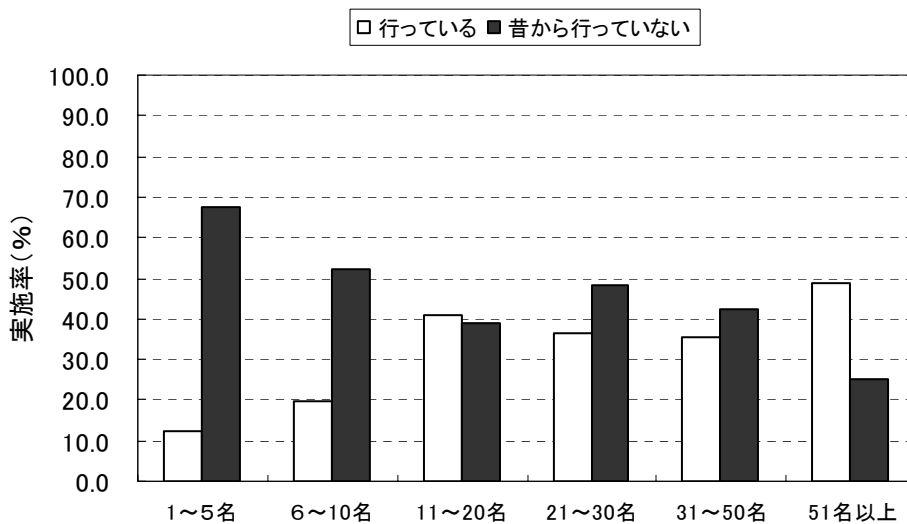


図 1.5.3 藻場で操業する漁業就業者数と保全活動の実施率の関係  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

一方、同様の関係を干潟でみたのが図 1.5.4 です。干潟の場合は藻場よりも一層顕著な傾向が見られます。干潟で操業する漁業者数が 51 名以上いる干潟では、保全活動の実施率は 90%以上になっています。しかし、就業者数が少なくなるほど保全活動の実施率は低く

なっています。

つまり、これらのデータから、今後予想される漁業就業者の減少は保全活動の弱体化につながりかねない危惧を抱かせるものです。

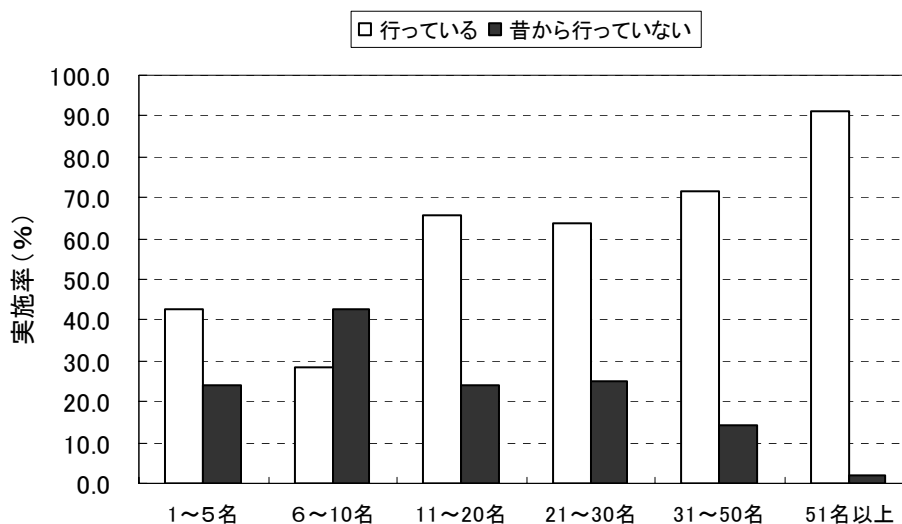


図 1.5.4 干潟で操業する漁業就業者数と保全活動の実施率の関係  
「平成 17 年度アンケート調査結果」より作成

平成 18 年度のアンケート調査では、保全活動を進めていく上での担い手の現状をお聞きしました。その結果を表 1.5.1 にまとめました。

「担い手は十分おり特に問題はない」との回答は僅か 8.9%でした。対象資源別ではサンゴ礁を有する漁業地区で若干高い傾向が見られました。逆に「すでに組合員の減少や高齢化で難しくなっている」との回答は 33.1%を占めていました。特に干潟でその割合が高い傾向が見られました。一方、現在は問題ないが、「組合員数の減少や高齢化で将来はむずかしくなる」という回答は 53.4%を占め、現在の漁業就業者の年齢構成から確実に将来は難しくなるという認識が示されました。

漁業就業者の減少と高齢化により、環境・生態系保全活動は、将来、確実に厳しくなることを漁業・漁村の現場では認識していることが明らかになりました。

表 1.5.1 保全活動と担い手の関係についての漁協・支所の認識 単位：%

保全活動と担い手の関係	藻場	干潟	サンゴ礁	合計
組合員数の減少や高齢化で将来は難しくなる	54.4	52.1	46.7	53.4
すでに組合員の減少や高齢化で難しくなっている	31.0	38.5	33.3	33.1
担い手は十分おり特に問題はない	9.2	7.3	13.3	8.9
その他	5.4	2.1	6.7	4.6

「平成 18 年度アンケート調査結果」より作成

## (2) 漁村の混住化の進行

わが国の漁村の多くは、漁業を核として様々な関連産業によって構成される地域経済、地域社会を形成してきました。保全活動も漁業者が主体となり、地域の人々の参加によって支えられてきたといっても過言ではないでしょう。

しかし、漁業就業者の減少に伴って近年こうした純漁村が大幅に減少しています。表 1.5.2 は漁村の混住化が進んでいることを示しています。

漁業地区数は 15 年前とほとんど変わりません。1 漁業地区あたりの人口にも変化はありません。しかし、漁業を主とする漁業地区は 1988 年の 411 地区から年々減少し、2003 年には 142 地区に減少してしまいました。かわって 3 次産業を主たる産業とする漁業地区が確実に増加しています。つまり、漁業地区の産業構造がサービス型へと大きくシフトしていることを示しています。

また、1 漁業地区あたりの漁業世帯数は 1988 年の 501 世帯から 2003 年には 277 世帯へと半減しています。そして、漁業地区の総世帯数に占める漁業世帯の割合も 1988 年の 6.41% から 2003 年には 3.11% に半減しています。

これらの事実はわが国の漁村が次第に漁業以外の産業の占める割合が高まり、混住化がすすんでいることを示しています。

混住化の進展は、漁業者以外の人々を含む相互扶助の伝統を壊すことになり、漁村全体で支えてきた保全活動の地域的連携を弱めることになりかねません。

表 1.5.2 漁村の混住化の進行

年	漁業地区数	1 漁業地区あたりの人口	主とする産業別地区数				1 漁業地区あたりの漁業世帯数 (A)	1 漁業地区あたりの世帯数 (B)	(A) / (B) (%)
			1 次産業		2 次産業	3 次産業			
			漁業	農林業					
1988	2,217	23,261	411	451	257	1,098	501	7,810	6.41
1993	2,262	22,810	366	379	264	1,253	392	8,153	4.81
1998	2,263	22,851	295	271	234	1,463	325	8,624	3.77
2003	2,177	23,599	142	68	99	1,868	277	8,912	3.11

「漁業センサス」(農水省)より作成

### (3) 新たな支援手法の導入の必要性

このような「漁業者の減少と高齢化」と「漁村地域の混住化の進展」によって、対象資源に対する保全活動の取組みみは厳しくなることが予想されます。これらの保全活動を継続、発展させていくためには新たな支援手法の導入が不可欠となっています。

今後の支援手法の導入を検討する上で、平成 18 年度に実施したアンケート調査結果は示唆に富んでいます。

保全活動の必要性は感じているものの実際に藻場、干潟、サンゴ礁の保全活動が実施されていない地区はどのような要件が満たされれば保全活動を行なうと聞きました。その結果を表 1.5.3 に示しました。

今後必要な要件整備は、「組合員の意識改革」と「国や自治体等からの助成」でした。ただ、対象資源でその回答は異なっており、藻場では「組合員の意識改革」が最も多かったのに対し、干潟、サンゴ礁では「国や自治体からの助成措置」でした。また、保全活動の財源の多くは漁協の指導事業から支出されていることから「漁協経営の改善」を指摘する回答もありました。

表 1.5.3 活動を始めるための要件（複数回答）

回答項目	藻場		干潟		サンゴ礁		合計	
	実数	割合(%)	実数	割合(%)	実数	割合(%)	実数	割合(%)
組合員の意識改革	47	52.8	21	42.0	2	18.2	70	46.7
国や自治体等からの助成措置	35	39.3	25	50.0	8	72.7	68	45.3
漁協経営の改善	12	13.5	4	8.0	0	0.0	16	10.7
地域住民等の協力	6	6.7	6	12.0	0	0.0	12	8.0
その他	6	6.7	7	14.0	1	9.1	14	9.3
不明	18	20.2	9	18.0	2	18.2	29	19.3
全体	89	100.0	50	100.0	11	100.0	150	100.0

「平成 18 年度アンケート調査結果」より作成

こうした現場での意向を踏まえると、藻場や干潟等の環境保全活動を維・発展させるためには、①漁協系統をあげて漁業者の意識改革を進めることと、②今後一定の財政措置を講ずることによって活動を支えていくことが求められています。