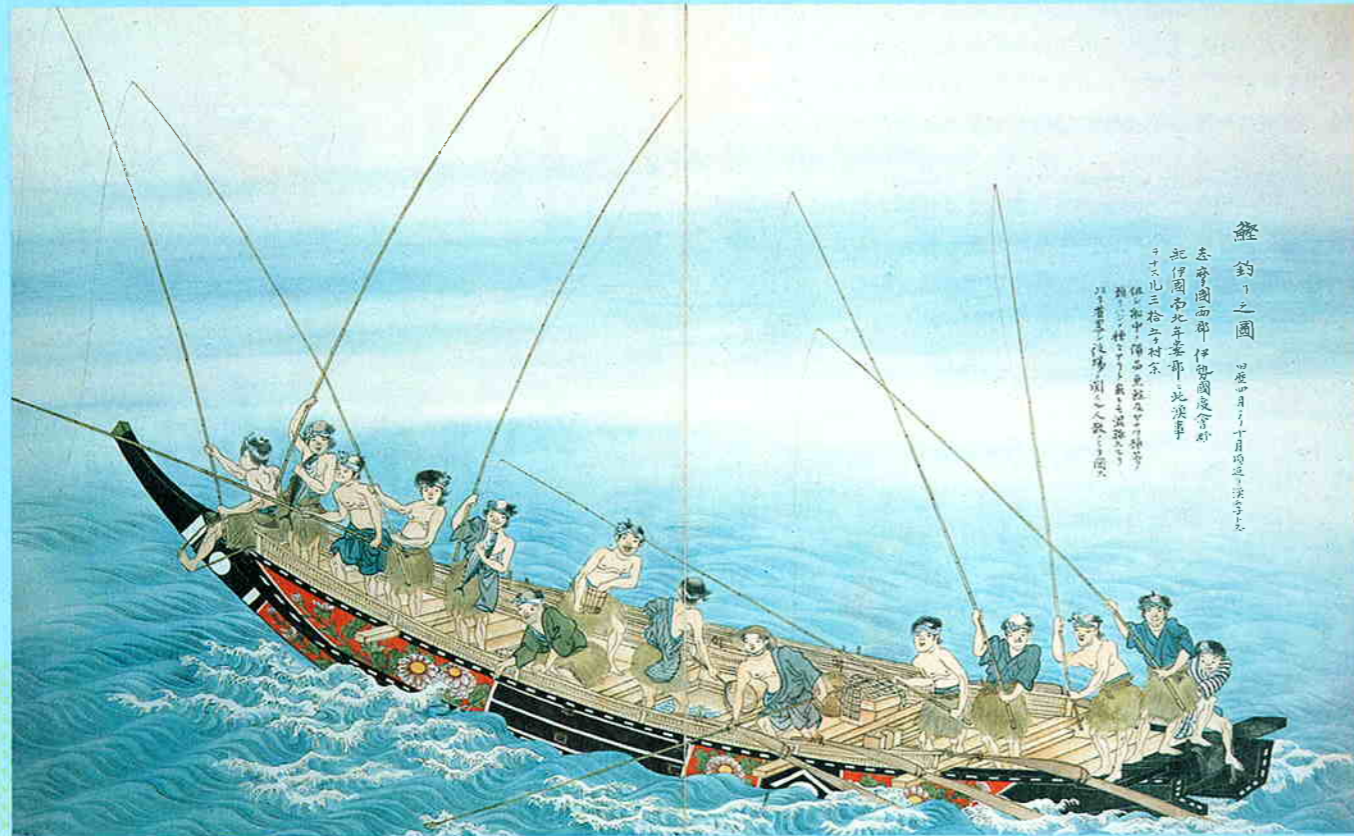


# 自然との共存を考えた漁業に向けて

## — 伝統漁業に学ぶ —

### 目次

- 1 自然と共存する漁業とは…………… 1
- 2 自然と共存してきた日本の漁業…………… 3
- 3 自然と共存しないとどうなるか?…………… 7
- 4 自然との共存を考えた漁業に向けて…………… 9



「三重県水産図解」のうち「鰹釣りの図」（三重県指定文化財）



水産庁漁場保全課

東京都千代田区霞が関1-2-1 Tel 03-3502-8111 内線7414、Fax 03-3595-1426

(受託者) 社団法人 日本水産資源保護協会

東京都中央区豊海町4-18 東京水産ビル Tel 03-3534-0681、Fax 03-3532-0195

水産庁

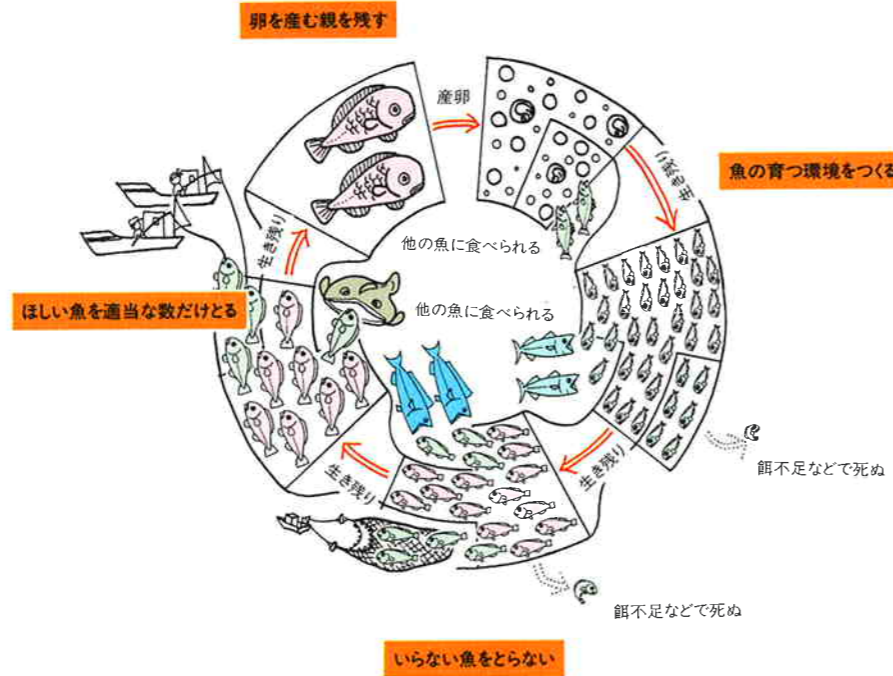


# 1 自然と共存する漁業とは

## 魚の再生産と漁業

昔から、人間は海や川などにすむ魚や貝（資源）をとって利用しています。同じ資源でも石炭や石油は、とればとるだけ減ってしまいます。しかし、魚や貝は卵を産み、卵からかえった子供はやがて親になり、また卵を産みます。この繰り返しを再生産といいます。

この生物の再生産のしくみを上手に使えるば、豊かな資源をいつまでも利用することが出来るのです。

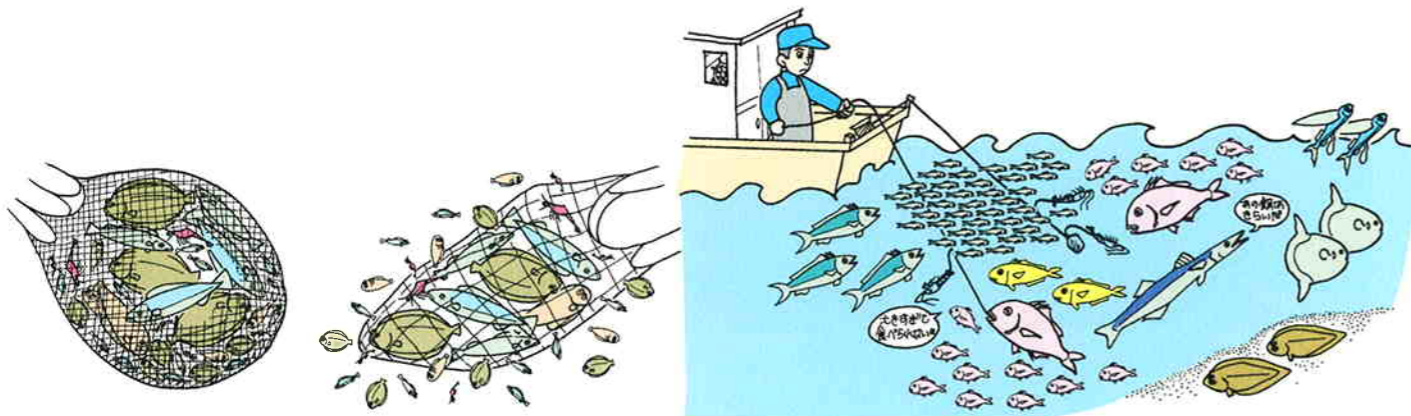


## 再生産のしくみの上手な利用方法 — 豊かな資源をいつまでも利用するために

再生産のおかげでいつまでもとれる魚や貝も一度にとりつくしてしまえば元も子もありません。再生産のしくみを上手に利用するためには、いくつかのルールがあります。

### いらない魚をとらない

魚を網でとるときに、網の目が小さいと、とりたい魚だけでなく、子どもの魚やいらない魚も入ってしまいます。将来の資源を育てるためには、とりたい魚だけとってほかの魚はとらない工夫が必要です。



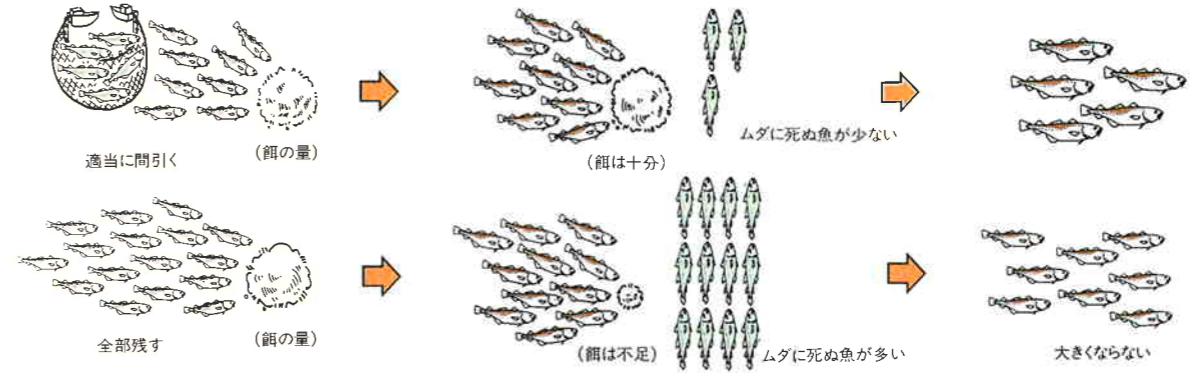
網の目が小さいと子どもの魚までとれてしまいます。

網の目を少し大きくすれば子どもの魚はにけていくことができます。

一本釣りは、ねらう魚がきまっているので、いらない魚や子どもの魚をとることはありません。

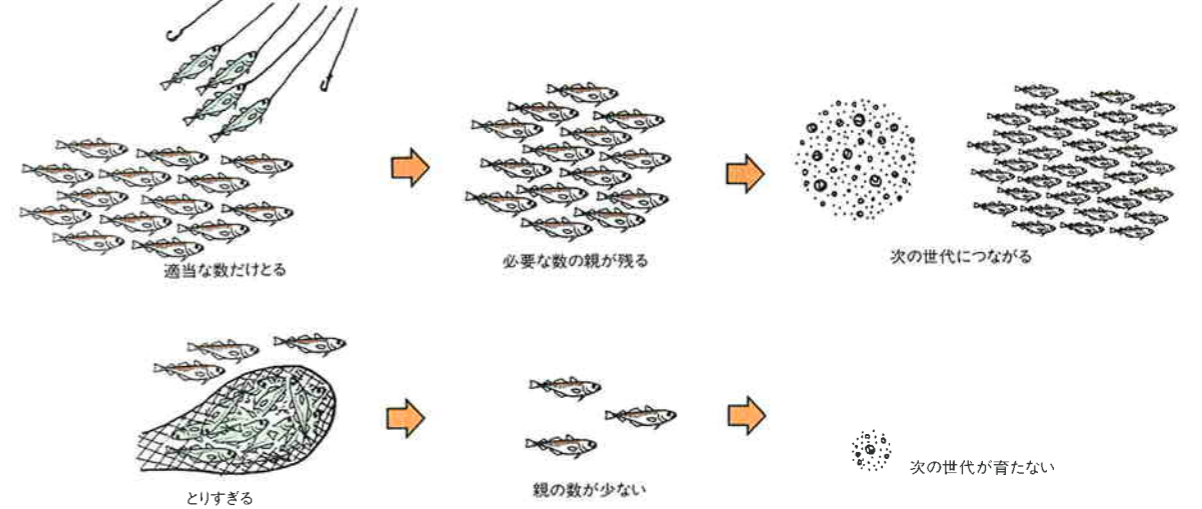
### ほしい魚を適当な数だけとる

魚はたくさんの子どもを産みます。しかし、全部の子どもが大きくなるには餌や住み場所が足りるとは限りません。資源を有効に利用するためには、ほしい魚を適当な数だけ間引いて残した魚を大きくしてとることも必要なのです。



### 卵を産む親を残す

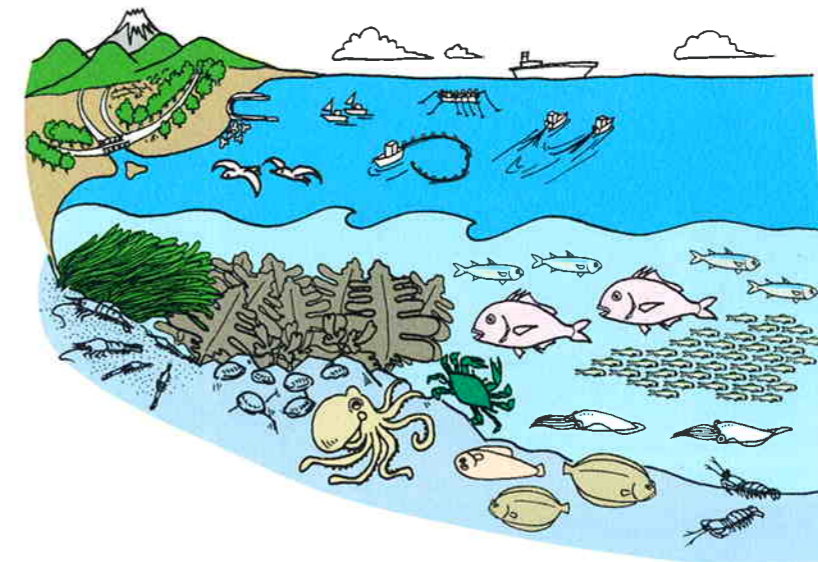
魚が大きくなってもたくさん取りすぎると卵を産む親になる魚が育ちません。次の世代の子どもを残すために必要な親の魚を残します。



### 魚の育つ環境をつくる

とりすぎないように注意してせっかく増やした魚や貝も、海が汚れていたり、たべる餌がなければ育ちません。

魚や貝の子どもたちが安心して大きくなれるように、海の環境を整えることが大事です。





## 2 自然と共存してきた日本の漁業

### 昔からある自然と共存している漁業

日本のまわりの海は寒流と暖流が流れ、北や南のいろいろな魚や貝に恵まれた、とても豊かな海です。この豊かな海で営まれてきた日本の漁業には、自然のサイクルや魚たちの生態を巧みに利用する技術が発達してきました。そこには、海環境を大切にしながら生物の再生産を上手に使い、豊かな資源をいつまでも利用できるような知恵が含まれているのです。

#### (1) 一本釣り

一本釣りは縄文時代からある古い漁法です。

一本釣り漁業は、ねらう魚の種類が決まっています。大きさも決まったものだけをとることができるので、いらぬ魚や、まだ子供の魚をとりすぎることもありません。

写真は、沖縄県のカツオの一本釣りのようすです。

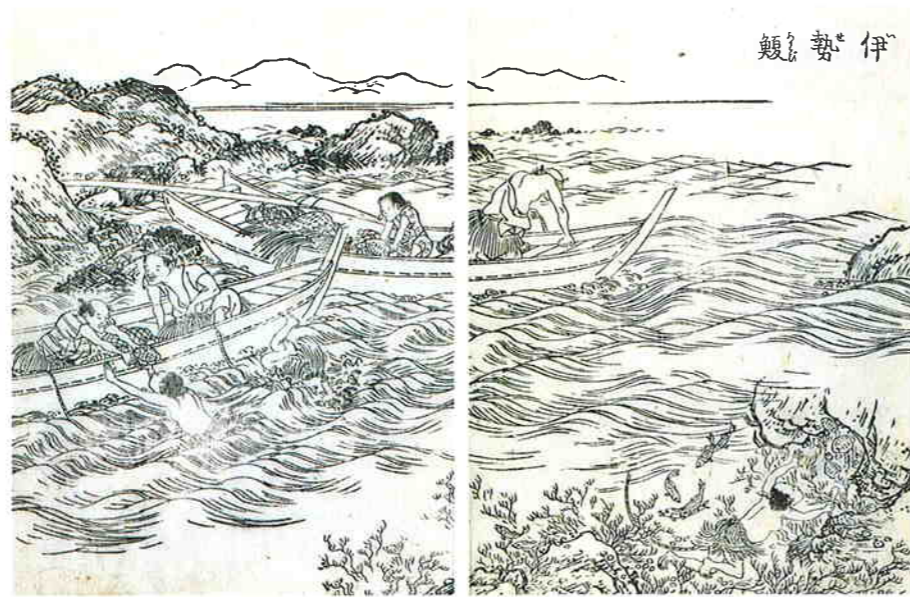


(写真：仲間明典)

#### (2) 潜り漁

海に潜って魚や貝を獲る方法は最も古い漁法のひとつです。

潜り漁は、磯に根付いている限られた資源を利用する漁業ですから、とりすぎないために漁の時期や場所を定めたり、小さなものをとらないなどの工夫が昔から行われていました。



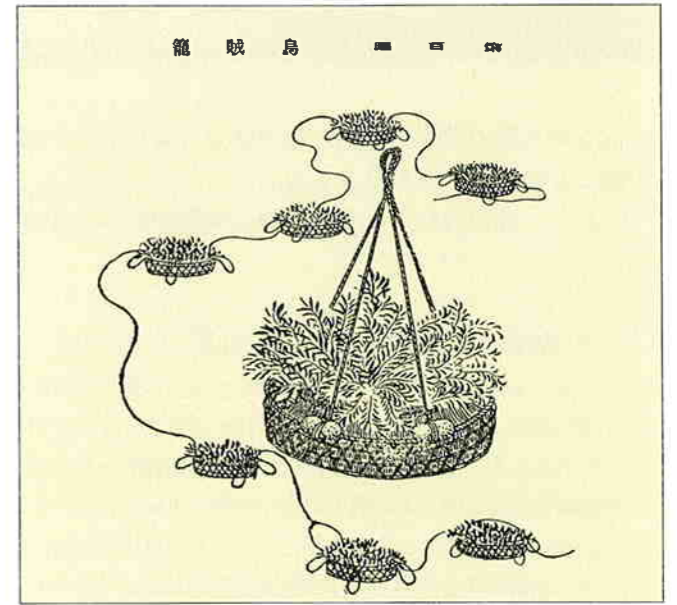
「日本山海名産図解」(国文学研究資料館史料館 所蔵)

#### (3) いか柴漁

いか柴というのは、木の枝を束ねたものにおもりを付けて海のなかに沈めたものです。コウイカの仲間は産卵期になると沖から沿岸に回遊して来て、岸近く海藻などに卵を産みつけます。いか柴はこのコウイカの習性を利用した人工の産卵床なのです。

柴を入れたカゴや柴を網でまいてイカをとります。イカを1回とったあと卵の産みつけられている柴はまた海に戻します。こうすると、またつぎのイカが産卵にやってくるのです。

このように産みつけられた卵は海に戻されるので、イカの子供は無事にふ化して沖へ回遊していくことができます。



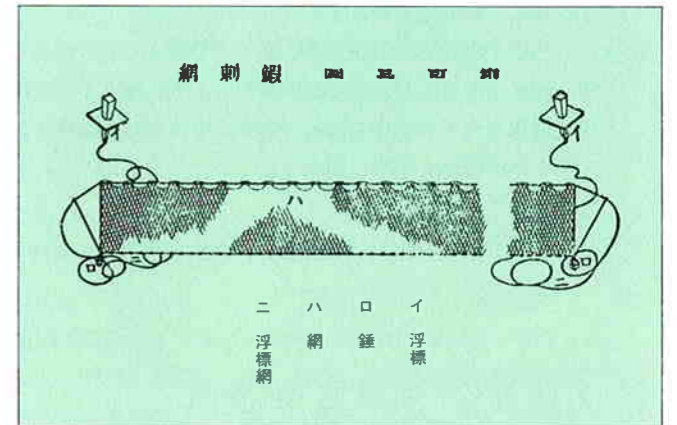
日本水産採誌(明治43年、農商務省水産局)  
(岩崎美術社刊行の復刻版より転載)

#### (4) イセエビ刺網

イセエビは外海に面した岩礁地帯に住み、夜になると餌を求めて岩の穴や割れ目から出て来ます。

イセエビ刺し網漁は、このイセエビの習性を利用して日暮れ前にイセエビの住んでいる岩礁を取り囲むように網を入れ、夜のうちにかかったエビを翌朝とりにいく漁法です。

イセエビもアワビやサザエと同じように磯付きの資源ですから、とりすぎないように、使う網の数や漁の時期を決めるなど資源を保護するための工夫を行ってきました。



日本水産採誌(明治43年、農商務省水産局)  
(岩崎美術社刊行の復刻版より転載)

#### (5) 石干見(いしひみ)

浅瀬に石を積んで囲いを作り、潮の干満を利用して魚をとる仕掛けで、戦前までは沖縄や有明海沿岸に多く見られました。

満潮時に石垣をこえて入ってきた魚は潮がひくと囲いのなかに取り残されます。これを漁獲するのですが、この時いらぬ魚や小さすぎる魚はとらずにおけば、そのまま海にかえすことができるのです。また、魚を追って捕まえるのではなく、魚がやって来るのを待ってとるわけですから、とりすぎの心配もあまりありません。

現在、石干見は実際に漁具として使われることはほとんどありませんが、文化財などとして全国にいくつか残っています。



沖縄県伊良部町佐和田の浜の礁湖内の石干見  
(写真：仲間明典)



## 自然と共存するための知恵

古くから海の環境や生物の再生産を大切にしてきた漁業も、環境や社会の変化によって自然と共存していくことが難しくなることもありました。

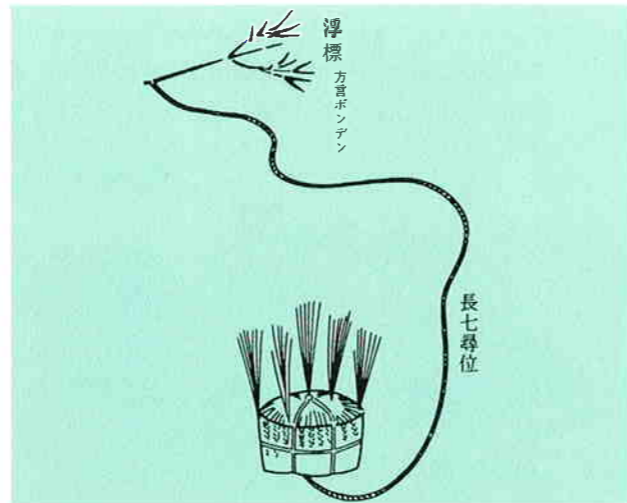
しかし、昔の人たちは大切な海の資源をいつまでも有効に利用するためにいろいろな方策を考え実施してきたのです。

### (1) いか飼い付けの藻(東京湾)

もともと江戸湾(東京湾の昔の呼び名)の奥にはアマモ(海草)がたくさん生えていて、イカはそこに卵を産みにやってきました。ところが元禄時代にあった地震のために海底の地形が変化してアマモの藻場が少なくなってしまうと、イカが湾の奥にやってくるなくなりました。そこで、自然の藻場にかわる人工の産卵場を用意してイカをよび戻そうとしたのです。「いか飼い付けの藻」はイカをよぶための人工の産卵床で、粘土のかたまりをわら縄でぐるぐるまき、それにクサボウキの枝をたくさんさして作ったものです。

このいか飼い付けの藻は単に親イカを獲るだけではなく、少なくなってしまった自然の産卵場を人工的に補うことで次の世代の資源を育てる効果もあったはず。生物の習性と再生産のしくみが昔から上手に利用されていたひとつの例といえるでしょう。

(参考：堀江俊次・「近世江戸内湾におけるいか網漁をめぐる争論—いか飼い付けの藻=人工漁礁に関連して—」)



「方言鳥賊藻玉ノ図」  
『千葉県漁業図解』複写本よりトレース

(大田区史研究・史誌31より転載)

### (2) 方座浦の「孫海老」の放流 (三重県度会郡南島町)

方座浦はエビ漁を行う人たちによって「海老網組」という組織がつけられ、その長い歴史の中で漁場の使い方や漁期などについて複雑な取り決めがあります。

方座浦では小さなエビのことを「孫海老」と呼んでいます。網にかかった孫海老はカゴに入れて生かしておき、ある程度集まってから、また獲られないようにエビの禁漁区に放します。この孫海老の放流は大正時代からつづいており、今でも行われています。

とれるものは全部とってしまうのではなく、まだ小さなものは海にもどすということは、今ではいろいろな所で行われています。しかし、これは最近になって始まったことではなく、昔からその重要性が知られ行われていたことなのです。



標識をつけ再放流される孫海老(写真：方座浦漁業協同組合)



禁漁区のエセエビ (写真：方座浦ダイビング協会)

### (3) 三面川の種川制度(新潟県三面川)

「種川」というのは、サケを増やすために、川にのぼる親のサケを保護して、産卵場を人工的に整えた川のことです。種をまいてその実りを収穫する農作物と同じ方法でサケをとるところから「種川」といいます。

種川は村上藩(現在の新潟県)の藩士青砥武平治という人が発案して計画を進めました。サケが生まれた川にもどって卵を産む習性がまだよくわかっていない時代に、武平治は地元の漁民から話を聞いたり、自らサケの観察をするなどして種川の作り方を工夫しました。



「鮭川漁場割の図」 (財)村上城跡保存英会 所蔵

このようにして作った種川により一時少なくなっていたサケが増えて藩の財政は大いに潤ったという記録が残されています。

生まれた川にもどって来たサケを保護し、産卵を助けて次の世代を育てるといふ、生物の再生産のしくみを上手に利用した資源を増やす技術が18世紀の日本にすでにあったのです。

また、三面川の河口には多岐山という山があり、その南側の斜面はタブノキでおおわれています。江戸時代にはこの山は「禁断の山」として人が入ることが固く禁じられ、木々が保存されていました。サケが帰ってくる川の環境を守るためにタブノキの林が大切な役割をはたすことを経験的に知っていたのでしょう。今でもこの林一帯は「魚付き保安林」に指定されています。

### (4) 江戸湾の漁具三八職の取決め(東京湾)

江戸の町が発展し人口が増加するのに伴って魚介類への需要が高まってきました。そこで一度に大量に魚を獲るといふ、効率だけを重視した漁具や漁法が用いられるようになり、海の環境の荒廃や資源のとりすぎ(乱獲)が問題になりはじめました。

江戸湾は外海に比べて狭く、海の資源にも限りがあります。そこで、武蔵、相模、上総、下総の4ヵ国の漁民は内湾の漁業を存続させるためにお互いに相談して、文化13年(1816)6月に江戸湾で行われる漁法を38種類に制限してその漁具や漁期などを細かく決めました。

今から200年近くも前に、限られた資源を共有していた内湾の浦々の漁民が自らの手で広域的な自主規制を行ったことは、江戸の封建的な支配の時代にあつて非常に画期的なことと言えるでしょう。

(参考：高橋寛・「近世における江戸内湾の漁職制度について」)



「総房海陸勝景奇覧」(葛飾北斎) (船橋市立西図書館 所蔵)



### 3 自然と共存しないとどうなるか?

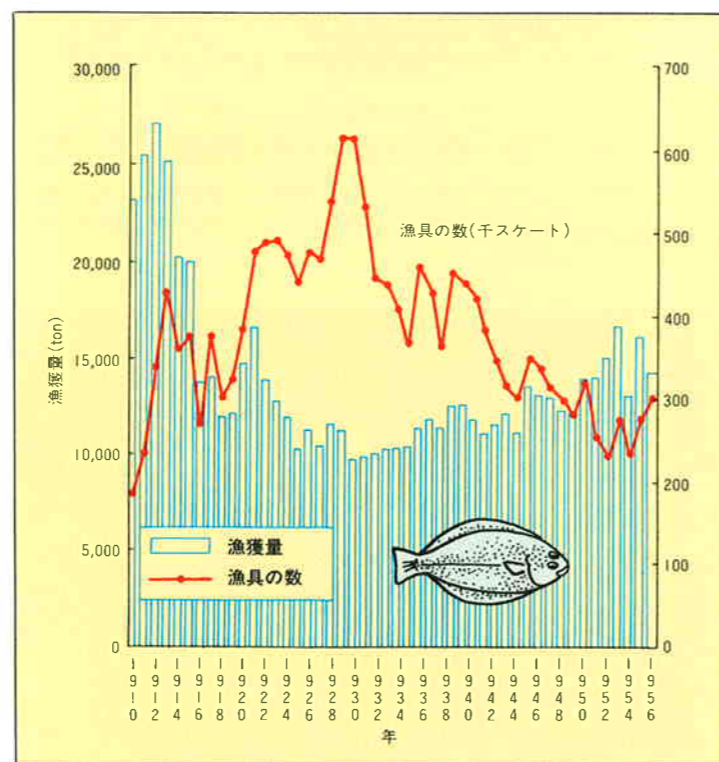
#### (1) 北太平洋のオヒョウ

オヒョウは北大西洋に生息する大型のカレイの仲間、19世紀の末から底延縄によって漁獲が始まり、その後急速に漁業の規模は大きくなっていきました。1910年頃までは漁獲量は増加していたのですが、その後は漁場を広げたり漁船の能力をあげても漁獲量は伸びず、たくさんの漁具を使っても魚はとれなくなりました。

これを心配したアメリカとカナダでは、1932年から禁漁区や漁具の制限、総漁獲量の制限などを行いました。この後、少しずつ漁獲量は増え、一つの延縄にかかるオヒョウの数も回復してきました。

いつまでも豊かに使えるはずの資源でも、使い方を間違えてとりすぎると魚は減ってしまうこと、再生産のしくみを上手に使えばまた魚の数は増えていくことがわかります。

(参考：北太平洋漁業国際委員会・研究報告第7号)

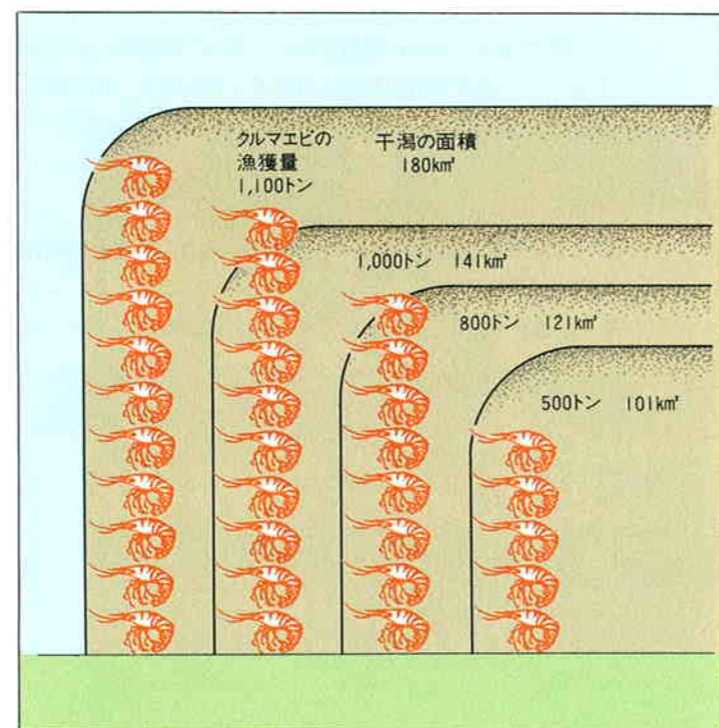


北太平洋第2区のオヒョウ漁獲量と漁具の数

#### (2) 干潟の面積とクルマエビの漁獲量

クルマエビの子どもにとって、干潟は大切な成長のための場所なのです。昔からクルマエビの好漁場は広い干潟が発達した内湾とその沖合に限られていたのはこのためなのです。

瀬戸内海では昔からクルマエビがとれていましたが、海が埋め立てられていくと、それにつれてクルマエビの漁獲量もだんだんと減少してしまいました。大事な干潟がなくなっていったからです。豊かな資源をいつまでも利用するためには、目的の生物だけではなく、その生物たちが成長したり生活するために必要な海の環境を守っていくことも、忘れてはならないことです。



#### (3) タイ湾の“トラッシュフィッシュ”

タイでは1960年にヨーロッパからトロール網(底びき網)漁業が導入されました。主にエビをとることを目的にして網の目を小さくしたので、エビや食用になる大きな魚ばかりでなく、他にもたくさんの小さな魚が網に入ってしまうのです。このように漁獲しても食用にならない、いらぬ魚を“トラッシュフィッシュ(ゴミの魚)”とよぶのです。

タイ湾はそれほど広大な海ではありません。そこで急激にトロール漁業が拡大したので、たちまちとりすぎ(乱獲)の状態になってしまいました。それでもどんどん漁業は拡大していったのです。ところが、しだいに網でとったものの中に、ほしいエビや大きな食用の魚が少なくなり、いらぬトラッシュフィッシュが多くなっていきました。なぜ、いらぬものばかり増えてしまったのでしょうか。

実は、トラッシュフィッシュの中には将来大きくなれば食用になる魚の子どもも含まれていたのです。大きくなるまでに少し時間のかかる有用な魚が、子供のときにエビといっしょにとられてしまうので、その分成長の早い他の魚が増えていったのです。こうしてだんだん有用な大きな魚が減って、“ゴミの魚”ばかりになってしまったのです。



底びき網には、ほしい魚のほかにもいろいろなものが入ってしまいます。

#### (4) 釧路のシシャモ

シシャモは北海道太平洋沿岸の特産で、秋になると岸近くに集まり群れをなして川へのぼり卵を生みます。1965年頃には毎年1,000トンほどとれていたのですが、その後20年ほどすると100トン程度しかとれなくなってしまいました。

卵をもった親の魚を沖でたくさんとりすぎたことや、川が環境が変わってシシャモが卵を産む場所が減ってしまったことなどが原因だと考えられました。

以前のようにたくさんのシシャモを呼びもどそうと、釧路の4つの漁業協同組合がお互いに協力することにしました。産卵に必要な親の量を残すように、沖合での漁業を制限したり、川にのぼったシシャモが産卵できるように場所を整えたりしました。このような努力によって、シシャモの資源は回復に向かい漁獲量も再び増加してきたのです。

利用する資源をいつまでも豊かに保つには、とりすぎないようにして、次の世代を残すのに必要な親の魚を確保したり、産卵やふ化のための環境を整備するなど、生物の再生産のしくみがうまく機能するような工夫が必要です。



親魚の雌雄の選別



産卵場の整備

(写真：釧路市漁業協同組合)



## 4 自然との共存を考えた漁業に向けて

200海里時代になり、沿岸漁業が再び注目されています。このようななか、将来の漁業のあり方を示すようないろいろな取り組みが行われています。これらは、自然のサイクルや生き物の生態を巧みに利用してきた昔の人たちの知恵と技術を受け継ぎ、自然との共存をはかった21世紀の漁業への一歩と言えるでしょう。

### (1) ホッケイエビ打瀬網漁(北海道野付湾)

北海道オホーツク海に面した野付湾には一面にアマモが繁茂しています。ホッケイエビ(別名ほっかいしまえび)は一生涯をこのアマモ場でおくります。

このホッケイエビは、かつて無秩序にとりすぎたため、資源が無くなってしまうのではないかと心配されるほど少なくなりました。しかし、その後漁業者みずからエビの生態の研究や資源量の把握のために調査を行い、それに基づいて、漁船の数の制限や禁漁期の設定などが厳重に行われました。これによって、ホッケイエビの資源は回復し、安定的な漁業生産ができるようになったのです。

写真のように今では珍しい帆打瀬網を使って、風のみで網をひいているのも、エビのすみかであるアマモを傷つけないように、またエビをとりすぎないようにする工夫のひとつなのです。



### (2) アオリイカの人工産卵床(静岡県伊東市富戸)

アオリイカは45cm位の大型になるイカで、春から夏にかけて産卵のために沿岸の藻場に寄って来ます。このアオリイカに卵を産みつけさせるために、木の枝を束ねた人工の産卵床を海に入れることが各地で行われています。

例えば静岡県伊東市富戸の漁業協同組合では、1~1.5mの椎の木の枝2~3本におもりをつけたものを100から200個毎年5月中旬から9月中旬まで海に入れてあります。投入される椎の木には、アオリイカが毎年卵を産みつけていることが確認されています。この人工産卵床の設置は、近隣の組合がそろって行うようになり、漁獲状況も上向きの兆しがあり今後の成果に期待がかけられています。



木の枝の間に産みつけられた白い卵が見えます。(写真：伊東市漁業協同組合富戸支所)

### (3) アマモ場の造成(岡山県日生町)

日生町は、岡山県の南東部にある古くからの漁業の町です。町の前に広がる海には、昭和20年代にはアマモ場がひろく分布していましたが、昭和60年代になるとほとんど全滅の状態になってしまいました。

瀬戸内海では漁獲量の減少を補うために、人工的に魚のこどもを育て放流しています。日生の漁業にたずさわる人々は、この放流された魚が海で生き残るために、また自然の魚を増やすためにもアマモ場は大変重要なものであると感じ、みずから手でアマモ場を再生させるための研究を行い、いくつかの場所でアマモを繁茂させることに成功しました。

藻場再生の技術を完成させるまでにはまだ多くの問題がありますが、生物の再生産がうまく行われるように沿岸の環境を整えるという日生町のような取り組みは、これからの沿岸漁業進展のために必要な取り組みのひとつでしょう。



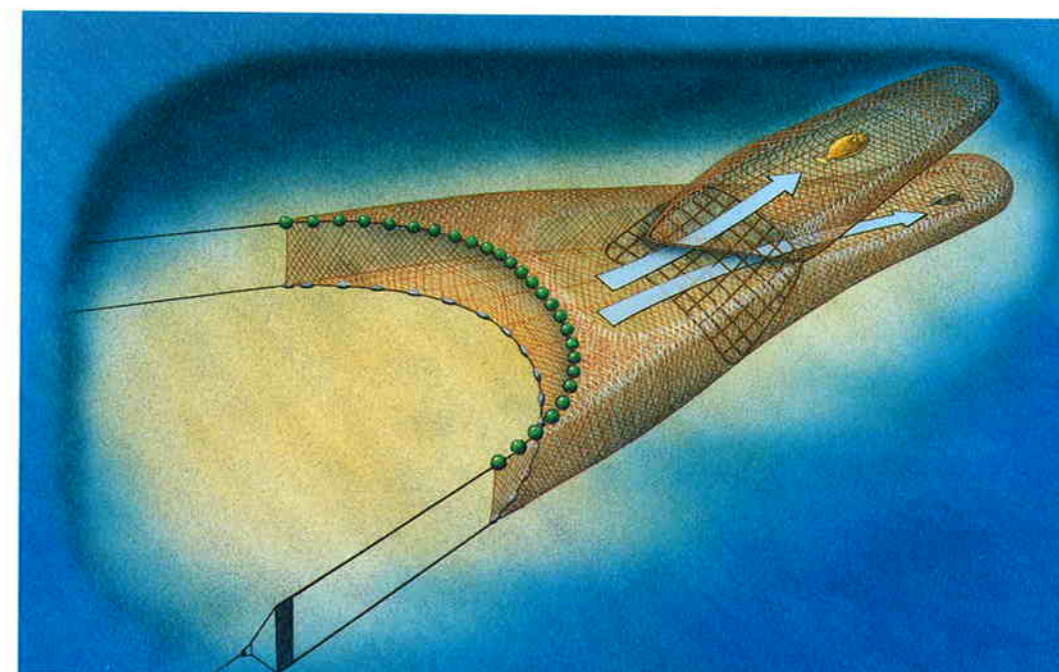
アマモの花枝の採集 (写真：岡山県水産業改良普及所)

### (4) 混獲防止漁具の開発(福島県四倉)

底びき網は袋状の網を船でひいて魚をとるために、ほしい魚のほかにもいろいろなものが網に入ってしまう。とくにエビをとるための底びき網のように網目の小さなものでは、有用な魚の子どもなどもいっしょにとれてしまいます。このような底びき網の欠点をなくし、必要なものだけをとるための網が各国で開発されています。

例えば、下の図は福島県南部の四倉で行われている餌用のエビをとるための網(餌料用エビ曳網)の改良試験の例です。福島県では毎年ヒラメの稚魚を放流していますが、この稚魚が曳網にたくさん混じってとられていること(混獲)がわかりました。そこで四倉の漁業協同組合青壮年部のグループでは、エビだけをとりヒラメの稚魚はとらないようにエビ曳網の改良を行いました。改良された網には途中に仕切りが付いていて、これでエビとヒラメの稚魚を分けます。さらに網の天井は網目を大きくしてあるので、ヒラメ稚魚はここから網の外へ逃げていくことができるのです。

このように、無差別に何でもとってしまう底びき網の欠点を改良して、必要な種類の魚を必要な大きさで必要な量だけとるための工夫は、これからの底びき網漁業を進めるうえで大きな役割を果たすことでしょう。



餌料用エビ曳網改良のための試験用網