

季報

第88号

ハタハタの資源管理



市場に水揚げされたハタハタ

平成18年3月

京都府立海洋センター

目 次

はじめに	1
1 京都府沖合で漁獲されるハタハタ	2
(1) 年齢と成長	2
(2) 成熟と産卵	2
(3) 産卵場所と回遊	2
(4) 餌	2
2 ハタハタ漁業の実態と問題点	2
(1) 漁獲量の経年変化	2
(2) 漁獲金額と単価	3
(3) 漁期	4
(4) 漁獲されている大きさ	4
(5) 銘柄と単価	5
(6) 小型魚の漁獲は不合理	6
3 小型魚を保護する方法	6
(1) 網目の大きさごとの漁獲状況	7
(2) 網目を大きくしたときの漁獲物の大きさ	8
(3) 網目から逃げた魚の生き残り率	9
4 ハタハタ資源管理の考え方	10
おわりに	12

はじめに

ハタハタは、山陰地方よりも北の日本海、東北地方の太平洋岸および北海道に分布しています。日本海には秋田県の男鹿半島付近を産卵場にする「日本海北部系群」と韓国の東岸を産卵場にする「日本海西部系群」の2群が存在します。京都府の沖合で水揚げされているハタハタは、主に「日本海西部系群」といわれています。

京都府ではハタハタは底曳網で漁獲されています。底曳網漁業におけるハタハタの位置付けは、直近の5年間（平成13～17年）の平均値でみると、漁獲量では全体の約23%を占めており、魚種別のトップとなっています。金額においても、全体の約10%を占め、ズワイガニに次ぐ第2位となっています。このことから、ハタハタは底曳網漁業にとってたいへん重要な資源といえます。

一方、市場に水揚げされているハタハタには、かなり小型の若齢魚が混じっていることも少なくありません。漁業者の皆さんからは、「小さいハタハタがたくさん網に入ってくるけれど、選別が大変なうえ、値段が安くて話にならない」「もう少し大きくなってから獲った方が良い」といった声が聞かれます。底曳網漁業では、ズワイガニを始めとして、アカガレイ（マガレイ）、ヤナギムシガレイ（ササガレイ）などの資源管理が以前から取組まれており、その効果が現われてきています。

そこで、本冊子ではハタハタ漁の実態を整理し、ハタハタの資源管理のあり方について考えてみたいと思います。ハタハタの資源管理といえば、秋田県での全面禁漁のイメージが強いかもしれませんが、ここでは漁獲を続けながら、いかに資源を有効に利用するかといった観点から考えてみることにします。本冊子をもとに、今後、ハタハタ資源管理を具体的にどのように進めていくのが良いのかを、漁業者の皆さんと一緒に検討していきたいと考えております。

今回紹介する試験操業では、底曳網漁業者の皆さんに多大なご協力をいただきました。この場を借りて、お礼申し上げます。

1 京都府沖合で漁獲されるハタハタ.

まず始めに、京都府沖合で漁獲されるハタハタの基本的な資源生態について簡単にまとめておきます。

(1) 年齢と成長

雌雄の平均的な体長は1歳で10 cm、2歳で15 cm、3歳で18 cm、4歳で20 cm 前後になります。1歳頃までは雌雄での成長差はみられませんが、2歳頃から差がみられるようになり、雌が雄よりも多少大きくなります。寿命は5年程度といわれています。

(2) 成熟と産卵

完全に成熟する年齢は、雄が2歳、雌が3歳です。産卵時期は12月頃で、沿岸の水深5 m 前後に繁茂する海藻に卵の塊を産み付けます。

(3) 産卵場所と回遊

能登半島よりも北の日本海で獲られるハタハタの主な産卵場所は秋田県の男鹿半島周辺で、冬季には産卵のため大型の親魚が沿岸まで来遊してきて、定置網などの漁獲の対象となっています。

京都府沖合に来遊する群の主な産卵場所は韓国の東岸といわれています。北陸から山陰海域のハタハタは、まだ産卵を行わない未成魚が大部分で、当海域には餌を求めて来遊してきた群れといえます。したがって、体長20 cm を超えるような大型のものは、ほとんど目にすることはありません。

府沖合では水深200 m 前後の海域が漁場となっています。

(4) 餌

オキアミ、キュウリエソ、ホタルイカなどを食べています。

2 ハタハタ漁業の実態と問題点

(1) 漁獲量の経年変化

昭和28年以降の京都府のハタハタ漁獲量を図1に示しました。漁獲量が

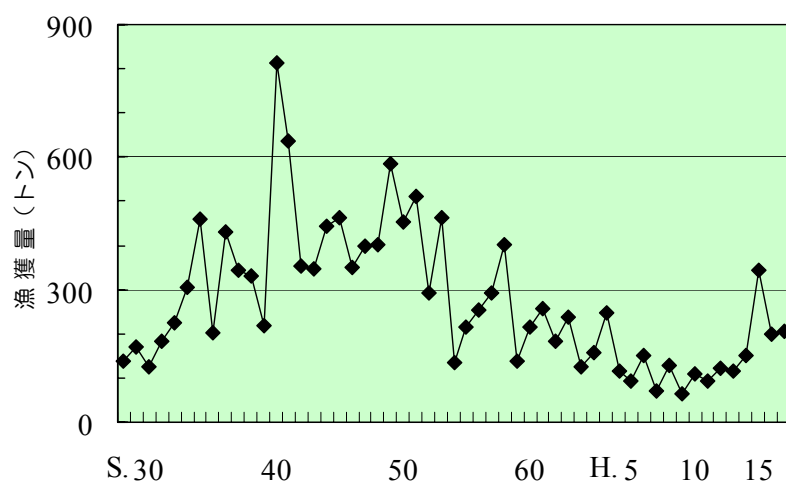


図1 京都府のハタハタ漁獲量の経年変化
(農林水産統計, 漁連資料)

多かったのは昭和 40 年代から 50 年代前半の頃で、年間 300 トン以上の水揚げがあり、昭和 40 年には最も多い 814 トンを記録しました。その後は 300 トンを下回り、さらに 100 トンにも満たないような不漁年もみられるようになり、しばらく低迷期が続きました。

した。

近年では、平成 15 年に 343 トンを水揚げし、ここ 2 年は 200 トン前後で推移しています。直近 5 年間の平均漁獲量は 203 トンとなっており、最盛時に比べるとまだ低水準ではありますが、ハタハタ資源は回復の兆しが出てきているように思われます。

(2) 漁獲金額と単価

漁獲量は回復の傾向がみられましたが、漁獲金額はどうでしょうか。金額に関するデータが整備されている平成 2 年以降についてみると、年間の水揚げ金額は約 4 千万円から 1 億円の間で推移しています。この間の漁獲量は 60 トン台から 300 トン台となっていますが、漁獲量が多い年が必ずしも漁獲金額が多い年とはなっていないようです (図 2)。

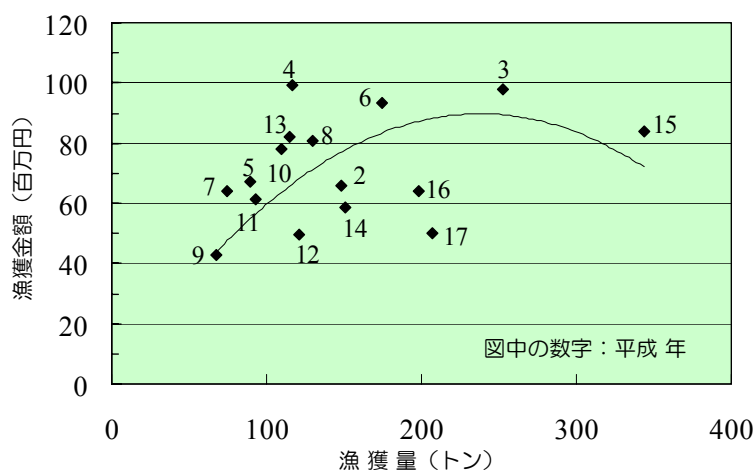


図2 ハタハタ漁獲量と漁獲金額の関係(平成 2~17 年)

年間の漁獲量と平均単価との関係は、若干のバラつきはありますが、漁獲量が多いほど平均単価は安くなるような傾向がみられます(図3)。

以上のことから、多くの水産物でも指摘されているように、ハタハタにおいてもたくさん水揚げしたからといって、たくさん儲かるといったことはいえないようです。

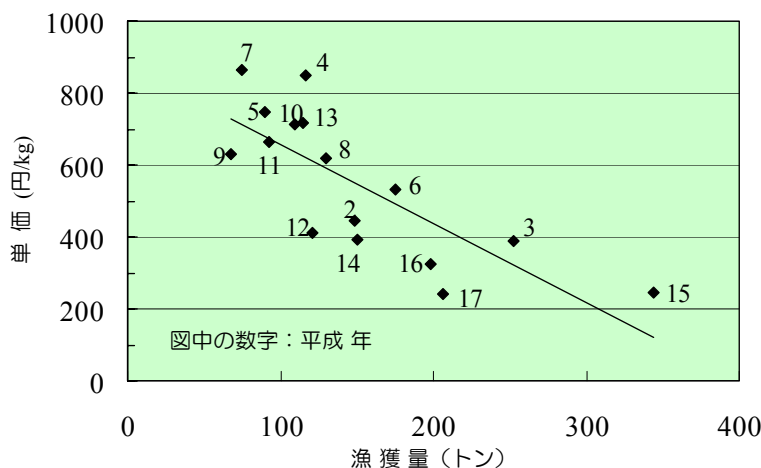


図3 ハタハタ漁獲量と平均単価の関係(平成2~17年)

(3) 漁期

直近5カ年の月別の平均漁獲量をみると(図4)、2~4月の3ヶ月間で年間の80%以上を水揚げしています。京都府ではハタハタの漁期は春季といえます。

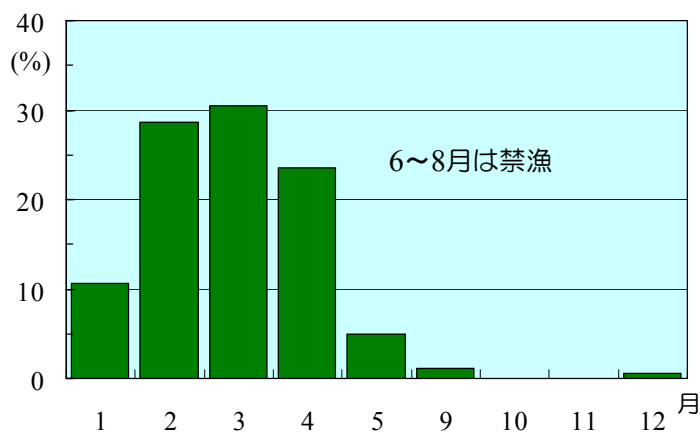


図4 ハタハタの月別漁獲割合(平成13~17年の平均)

(4) 漁獲されている大きさ

ハタハタの漁期である春季に水揚げされるハタハタの大きさは、年によっては多少異なってきますが、だいたい同じようなパターンが毎年みられています。特徴的なパターンは漁期の始まりと終わりをみると良く分ります。

漁期の初めの頃に当たる1月のハタハタは、体長15~17cm前後の満2~3歳と思われる群れが水揚げの対象となっています(図5の上)。漁期の後半である4月になると、1月と同じように体長15~17cm前後の群れに、それよりも小さい11cm前後の小型の群れがたくさん漁獲されるようにな

ります(図5の下)。この小さい群れは前年の1月頃に産まれた1歳魚です。韓国沿岸で産まれた群れが、索餌のために北陸から山陰の沖合に来遊してきたと考えられています。

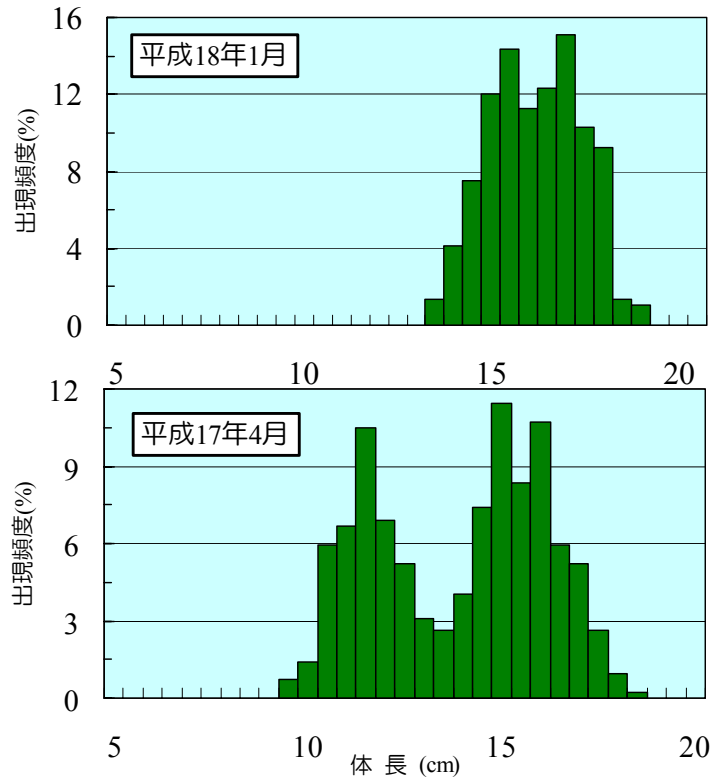


図5 底曳網で漁獲されたハタハタの体長組成

(5) 銘柄と単価

ここでは、京都府漁連が開設している網野市場での事例を紹介します。同市場ではハタハタの大きさにより、「1番」から「6番」の6段階に選別され出荷されています。各銘柄の大きさ(体長)を図6に示しました。最も小さい銘柄が「6番」で、体長11 cm前後

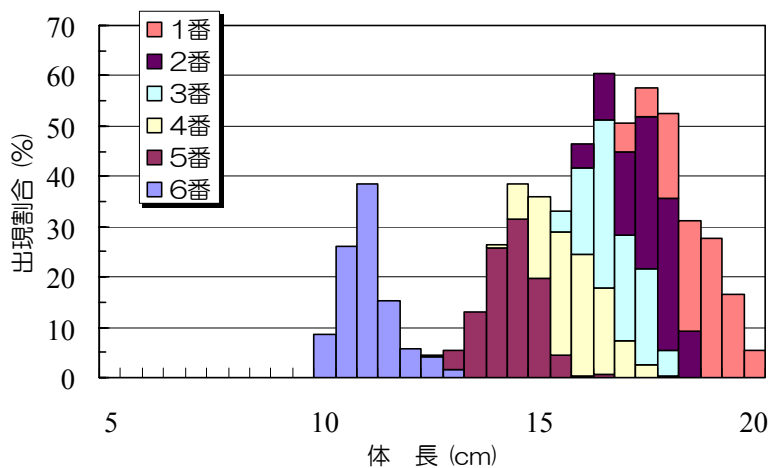


図6 ハタハタの銘柄別の体長組成(網野市場)

のものが主体とな
っています。逆に、
最も大きいのが「1
番」で、体長 18 cm
前後がその主体と
なっています。

各銘柄の単価（円
／kg）は、「1番」で
は安値で約 500 円、
高値で約 1,200 円、
平均で約 700 円とな

っています（図 7）。一方、「6番」では平均約 160 円で、高値のときには約
300 円となっていますが、安値では 100 円を切って約 60 円とかなり安いこ
とが分ります（図 7）。このように、平均単価は魚体が大きいほど高く、小
さいほど安いといった傾向がみられます。

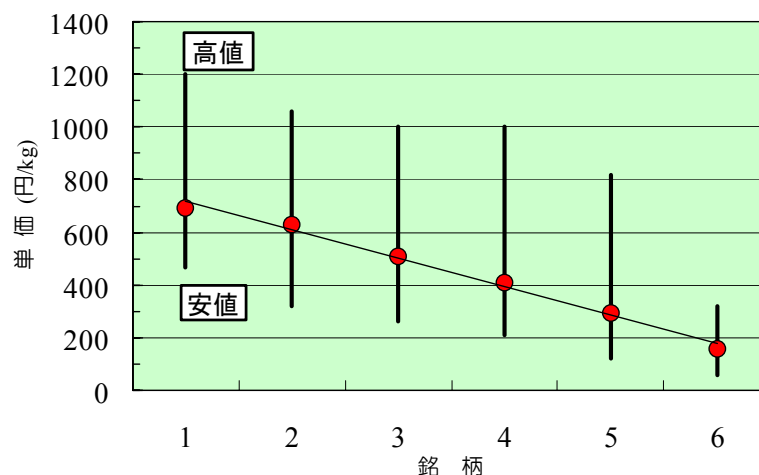


図 7 ハタハタの銘柄別の平均単価（網野市場；平成 17 年 1～5 月）

(6) 小型魚の漁獲は不合理

春季に漁獲されている体長 11 cm 前後のハタハタは、翌年の春季には体長
15～16 cm に成長します。これを銘柄で見ると、「6番」であったものが、「3
番」から「4番」に昇格するということです。つまり、平均単価は 160 円か
ら 400～500 円と約 2.5～3 倍も高くなります。

資源管理の一般的な概念は、未成熟で単価の安い魚はできる限り獲らない
ことといえます。ハタハタについていえば、未成熟であり（1 歳魚）、単価
の最も安い「6番」銘柄は、資源を有効に利用するという立場からは、でき
る限り漁獲しないことが望まれます。

3 小型魚を保護する方法

未成熟な小型魚と漁獲の対象とする大型魚の生息場所が明確に違う場合
には、小型魚がとくに多く生息する場所を禁漁区にすれば効果的な管理を行
うことができます。しかし、多くの場合には、両者は混ざり合っており、こ
のような管理を行うことは難しいのが現状です。そこで、一般的に行われる

のは、魚捕り部分（以下、コッドエンドと呼びます）の網目を大きくして小型魚を逃がすという方法です（図 8）。

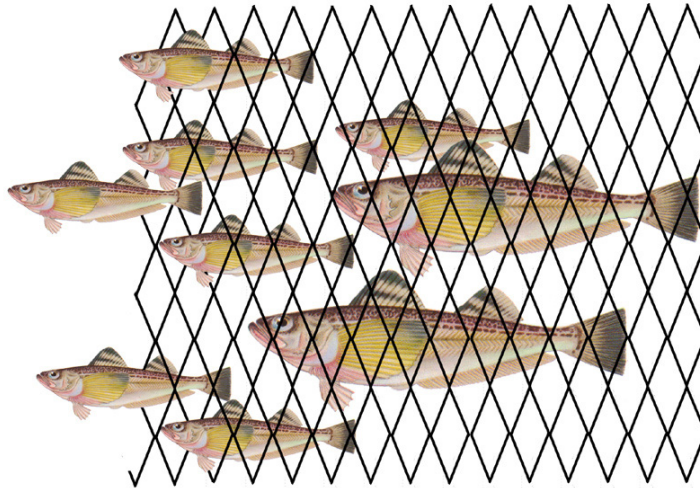


図 8 コッドエンドの網目拡大(小型魚の保護)

海洋センターでは、色々な大きさの目合のコッドエンドを用意し、ある目合の大きさのときに、どの大きさの魚がどれくらい漁獲できて、どれくらい逃がすことができるのかといった調査を行いました。

この調査では、網目から逃げた魚の大きさや尾数を調べる必要があるため、コッドエンドの外側に目合の小さいカバーの網を取り付けました。

(1) 網目の大きさごとの漁獲状況

今回の調査では、呼称目合 7 節、8 節、9 節の 3 種類のコッドエンドを使用しました。7 節、8 節、9 節とは、網目を延ばした状態で、その長さがそれぞれ 4.9 cm、4.2 cm、3.6 cm となります。したがって、網目の大きさは、大きい方から 7 節、8 節、9 節の順になります。

調査の結果を図 9 に示しました。この図は各目合（7～9 節）において、ハタハタの大きさ（体長）ごとに何%が漁獲できるのかを表わしています。つまり、縦軸の「選択率」が 0% の場合は、全て網目から抜け、100% の場合は網目から抜けることなく、全て漁獲できることを意味しています。調査で得られた結果をプロットして（図 9 の白丸）、それらをなだらかな線で結ぶと、魚の大きさ別の選択率は、一般的に S 字型の曲線で表わすことが出来ま

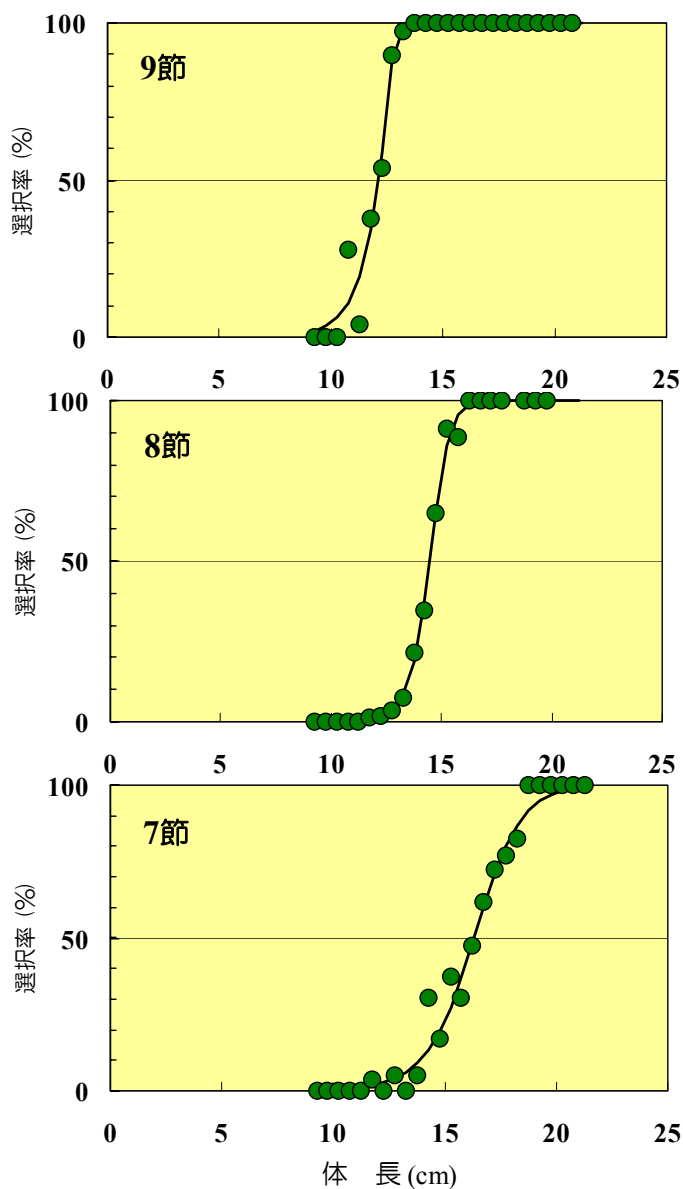


図9 ハタハタの網目選択性(9~7節)

14.5 cm、7節で 16.3 cm と推定されました。

(2) 網目を大きくしたときの漁獲物の大きさ

図5で述べた4月の漁獲物はコッドエンドの目合が14節(網目を延ばした状態の長さが2.1 cm)とかなり小さな網目でした。もし、この網のコッドエンドの目合を9節、8節、7節としたときに、図5の4月の漁獲物の大きさがどのように変わるのかを、先に述べた図9の結果をもとに考えてみたいと思います(図10)。

す(これを「網目選択性曲線」といいます)。

最も小さい9節の場合には、体長約10 cmでは全て網目から抜け、体長約13 cm以上になると全て漁獲されることが分かりました。8節では、体長約12 cm以下は全て網目から抜け、体長約16 cm以上で全て漁獲されることが分かりました。最も目合の大きい7節では、体長約13 cm未満が全て、もしくは大部分が網目から抜け、体長約18 cm以上で全てが漁獲されることが明らかとなりました。

網目を大きくして資源を管理しようとする場合に重要となる「50%選択体長」、すなわち網に入った半分は抜けて、半分は漁獲できるという魚の大きさ(体長)は、9節で12.1 cm、8節で

14節を9節に拡大した場合には、体長10~13cm前後の1歳魚が約半分は網目から抜けることが分ります。8節にした場合には、この1歳魚のほぼ全てが抜けます。さらに、7節まで拡大した場合には、体長15~18cm前後の2~3歳魚も約半分が抜けてしまうことが分ります。

これらのことから、「銘柄と単価」（図7）で述べた最も単価が安い「6番」を網目から逃がして保護するには9節よりも大きい目合、次に安い「5番」を保護するのは8節よりも大きい目合を使用することが効果的といえます。

今回の調査で最も大きい目合であった7節では、単価が高くなる「2~3番」も逃がしてしまうことになり、現実的ではないようです。

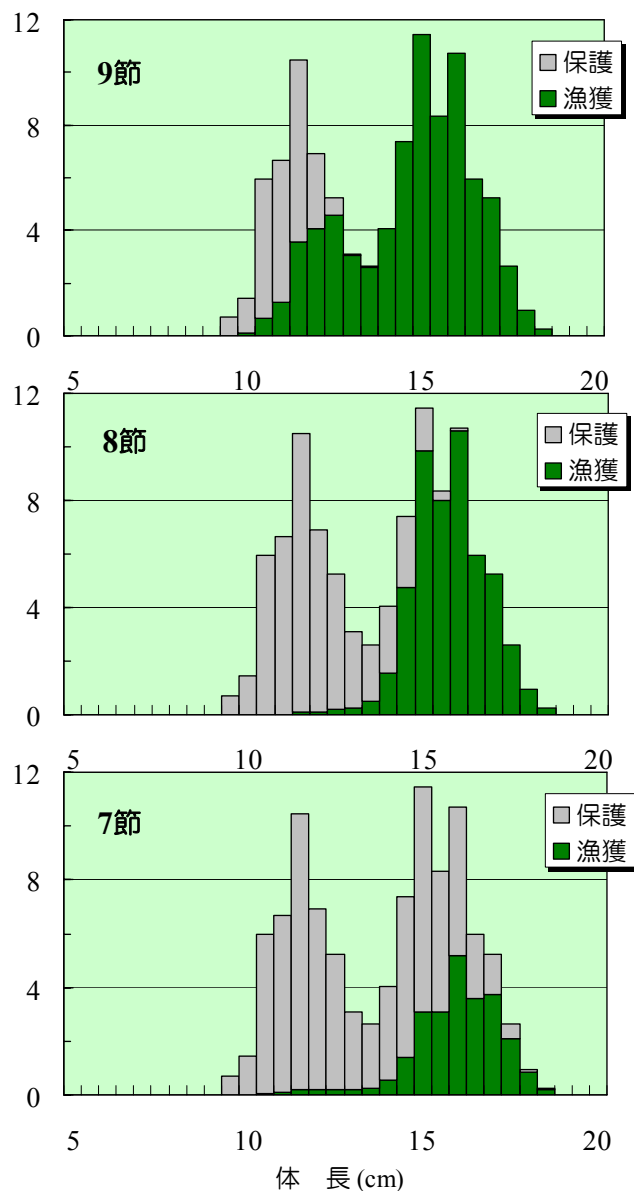


図10 網目を拡大したときの体長組成の変化

(3) 網目から逃げた魚の生残り率

目合を拡大して魚を保護しようとする場合に、漁業者の皆さんからは、「網目から逃げた魚が本当に生きているのか?」といった質問を受けることがあります。水中ビデオカメラを底曳網に取付け、網内の様子を観察した調査結果では、曳網中のハタハタは網内を元気に遊泳しており、曳網の最後の追い込み時にコッドエンドに達することが確認されています。また、主漁期に当たる春季に船上に揚げられたハタハタは、ピチピチと跳ねるほど元気な個体が多いようです。

水深 200 m 前後の海底でコッドエンドから抜けたハタハタの様子は直接観察されていませんが、以上述べたことから判断する限り、生き残りはかなり高いといえそうです。

4 ハタハタ資源管理の考え方

未成熟で単価の安い小型魚（「6 番」銘柄）の漁獲を避けるためには、コッドエンドの目合を 8～9 節にすることが効果的であることが分かりました。漁獲することを約 1 年我慢すれば、これらの小型魚の単価は約 2.5～3 倍に高くなります。

漁期中の日々の漁獲量と単価の関係をみると、小型魚の入荷量が多いと、大型魚の単価も安くなるような傾向がみられています。網目の拡大により小型魚の漁獲を減らすことは、同時に大型魚の単価を維持することにつながると考えられます。また、ハタハタ全体の漁獲量をコントロールすることにもなり、たくさん獲らなくても、今以上に儲かる可能性があると思われます。

1 回の操業で大小様々な大きさの魚が入った場合には、船上での選別時間が長くなります。このことは、漁獲物が長時間船上に放置されるため、魚の鮮度の低下を招いたり、乗組員の作業負担が増すこととなります。網目を大きくして小型魚の漁獲を制限することは、鮮度低下の防止や乗組員の作業負担の軽減にもつながります。



図 11 船上でのハタハタの選別作業

また、ハタハタ漁では同じ網にヒレグロ（黒ガレイ）がたくさん入ってきます。本冊子では紹介していませんが、コッドエンドの目合が小さい網ほど、当然のことですが、より小型のヒレグロがたくさん獲れてしまいます。この

ような小型のヒレグロは出荷されることはなく、選別後に海中に戻されますが、その後に生き残るものは皆無と思われます。ハタハタ漁の網目を大きくすることは、同時にヒレグロの資源管理にもつながるといえます。

一方、北陸から山陰地方で漁獲しているハタハタは、大型魚といっても大部分は未成魚です。先にも述べたように、未成魚の漁獲は資源管理にとっては決して良好とはいえません。その意味では、親魚を含めて、北陸から山陰地方に来遊する未成魚をどのように利用（漁獲）するのかを検討しなければなりません。親魚を含めた資源管理を行うことは、主たる産卵場所が韓国の沿岸であることから、現時点ではなかなか困難な状況といえます。

現時点においては、北陸から山陰海域に来遊してきた群れを、いかに効果的に漁獲するのかを管理の焦点とすることが最も現実的と考えます。ハタハタの1～2歳魚はかなり広い範囲を移動するといわれているため、目合の拡大によって小型魚を保護する場合には、関係する府県で共同した取組みが必要と考えます。

おわりに

日本海西部では平成 14 年度に「アカガレイ（ズワイガニ）資源回復計画」が水産庁により策定され、TAE 管理（漁獲努力可能量）や改良漁具などの導入が行われています。当海域ではアカガレイ（ズワイガニ）に続く魚種としてハタハタが候補にあがっていましたが、時期尚早との理由で見送られた経緯があります。広域に分布する魚種に対しては、水産庁が資源回復計画を策定することとなっていますが、その策定期限が平成 16 年度で終了しています。したがって、ハタハタを対象種としたアカガレイ（ズワイガニ）のような資源回復計画は策定することができなくなりました。

一方、漁業種類ごとに策定する「包括的資源回復計画」では、ハタハタを対象種のひとつとすることは可能と考えます。冒頭に述べたように、ハタハタは近年の底曳網漁業にとっては非常に重要な資源となっています。この資源をどのように効果的に利用（漁獲）していくのかを、「包括的資源回復計画」のひとつのメニューとして位置づけてはどうでしょうか。

府内の漁業者の皆さんの中には、コッドエンドの目合をすでに 8～9 節にされている方もあります。まずは、府内で統一した目合を設定することが重要と考えます。併せて、同じ漁場で操業する隣接県の入会い漁船との調整が必要になります。このような検討、調整を経て、同じ漁場を利用する全ての漁業者の皆さんで管理に取り組まれることを期待したいと思います。