

## 小型底びき網漁業経営改善の取り組み

～生き残りをかけた漁業者の挑戦～

銚子市漁業協同組合 小型底曳部会

加瀬 浩一

### 1. 地域の概要

私達の住む銚子市は、千葉県北東部に位置し、半島状になっています。南側は太平洋に面し、北側を利根川が流れ、その河口に位置しています。銚子市の沖合は黒潮と親潮が交わり、日本で最大の流域面積を誇る利根川からの栄養塩類が流れ込むことにより、全国でも屈指の好漁場となっており、銚子漁港の水揚量は平成 25 年まで 3 年連続全国 1 位となっています。また、銚子の街の形成は漁業と密接に関わっており、江戸時代に紀州から渡ってきた漁民により、漁港として開発された歴史を持っています。

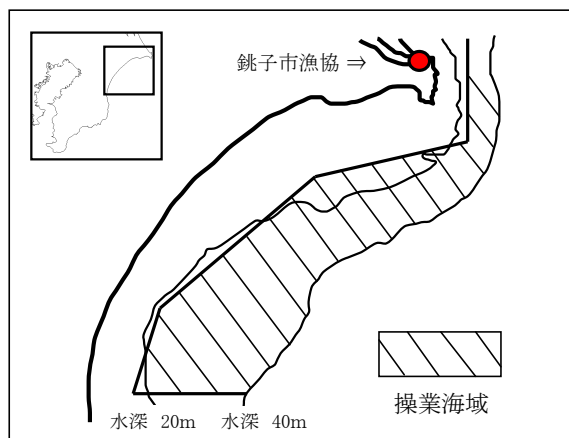


図 1. 銚子市漁業協同組合の位置と  
小型底びき網漁業の操業海域

銚子市では、漁業はもとより、水産加工業、運送業、漁業資機材の製造・販売業など水産業と関係した仕事をしている人が多くおり、水産業は「銚子の基幹産業である」と言えます。

### 2. 漁業の概要

銚子市漁業協同組合は、平成 8 年 9 月に私達の所属していた千葉県小型機船底曳網漁業協同組合を含む銚子市内の 6 漁協が合併して設立されました。平成 26 年 4 月 1 日現在、250 名の組合員が所属しており、大中型まき網、沖合底びき網及びさんま棒受網などの沖合漁業や、一本つり、はえ縄及び小型底びき網等の沿岸漁業など、様々な漁業が営まれています。

私達が営む小型機船底びき網（板びき網）漁業では、1 そう曳きのオッタートロール漁法により、9 月から翌年 5 月までの間、銚子・九十九里沖の小型機船底びき網漁業取締規則ただし書きの規定に基づき農林水産省が指定する海域のうち、水深 40m までの漁場（図 1）でヒラメ、マダイ、カレイ類、ショウサイフグ、サルエビなど多種多様な水産物を漁獲しています。私達の操業形態は、午前 5 時頃に出漁し、1 回あたり 2 時間から 3 時間の曳網を 7 回から 8 回程度行って翌日朝に水揚げする形となっています。

### 3. 研究グループの組織と運営

銚子市漁業協同組合小型底曳部会は、現在 11 名で構成されています。小型底曳網船長会が中心となり、他の漁業との操業上の取り決めに関する協議及び操業協定の締結、小型底びき網漁船間での操業上の取り決めの策定、資源管理や経営改善のための新規漁業技術の導入、マダイ種苗の中間育成及び放流事業、ヒラメ種苗の放流事業等を行っています。新規漁業技術の導入として、(独)水産総合研究センター水産工学研究所及び千葉県水産総合研究センターの指導を受け、漁獲物と投棄物を分離し、稚魚や小型魚を逃がすことができる上下二段構造の選択網の導入や大型クラゲ混獲防止漁具の開発・導入にこれまで取り組んできました。また、漁業収入の向上を図るため、活魚出荷や鮮度向上などの単価向上に向けた取り組みも行ってきました。

### 4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

小型底びき網漁業を取り巻く環境は年々厳しさを増しており、昭和 45 年には 47 隻を数えた銚子・九十九里地域の小型底びき網漁船も現在は海匠漁業協同組合及び九十九里漁業協同組合に所属する船を含めて 11 隻にまで減少しています(図 2)。特に燃油価格の高騰は、経費に占める燃油代の割合が高い小型底びき網漁業にとって経営を圧迫する大きな原因になっています(図 3)。何もしなければ、いずれ銚子・九十九里地域から小型底びき網漁業が消えてしまいます。私達は銚子の小型底びき網の火を消すわけにはいかないのです。ですから、これまで行ってきた活動を継続するとともにこれまで以上に経営改善の取り組みにチャレンジしていくこととしました。

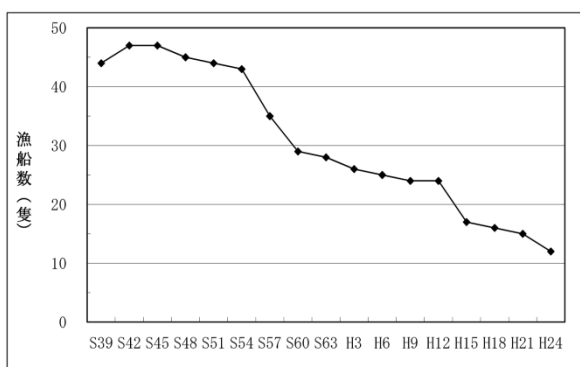


図 2. 銚子・九十九里地域の小型底びき網漁船の隻数

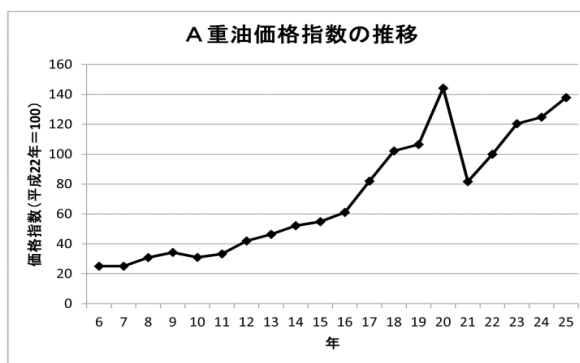


図 3. A 重油価格指数の推移 (平成 22 年=100)

まず課題として挙げられたのは、

- ①経費の削減、②市場流通における単価の向上、③新たな販路の開拓でした。また、長年取り組んできた栽培漁業についても引き続き取り組んでいくこととしました。

### 5. 研究・実践活動状況

#### (1) 経費の節減 (高揚力オッターボードの導入)

燃油消費量の減少による経費の削減につなげることを目的に、平成 23 年度から東京海洋大学、ニチモウ(株)が開発した高揚力オッターボードが自分達の漁業で使えるか

どうかの導入試験と改良を行いました。この高揚力オッターボードは網を開かせる力が強いため、現行型のオッターボードに比べて面積が小さくできます。この導入試験と改良は、東京海洋大学、ニチモウ（株）、（独）水産総合研究センター水産工学研究所、鹿児島大学、徳島県とともに実施しました。



図4. 現行型オッターボード（左）と高揚力オッターボード（右）

平成23年8月から11月にかけて、漁具の広がりや抵抗と燃油削減効果を見るために現行型のオッターボードと高揚力オッターボードを使ってそれぞれ曳網を行いました（図4）。その結果、高揚力オッターボードは現行型オッターボードと比べて、網の開き方については同程度となり、総抵抗がやや小さく燃油消費量は約10%削減されるという結果になりました。しかし、安定性が悪く方向転換の際に低速で曳かないと転倒してしまい、その後起き上がらなくなるという問題点が残りました。高い燃油削減効果が見込めることはわかったのですが、銚子の小型底びき網漁場は狭く、また他にも多くの漁船が操業しているため、曳網時の方向転換は不可欠であり、そのまま利用するのは難しい状況でした。

この結果を受け、ニチモウ（株）がオッターボードの縦横比を当初の1：1から横長に変更し材質も木鉄製として、これまでより転倒しにくい木鉄製高揚力オッターボードを製作し、平成24年8月に再度試験を行いました。しかし、この木鉄製高揚力オッターボードも、方向転換時に転倒してしまうことから、新たなオッターボードで改めて試験をすることとしました。

平成24年11月から4本糸目の採用、横長化、翼端板の廃止など私達の意見を大きく取り入れて改良した銚子型高揚力オッターボードを使って試験を行いました。しかし、転倒の問題はなかなか解決せず、さらに改造して平成25年8月に試験を行ったところ、最終的には通常の曳網速度で曳き回っても転倒しなくなりましたが、転倒しにくさと使いやすさを優先した結果、現行型オッターボードに近い形状となってしまい、燃油消費量の削減効果を見込めなくなりました。そこで、新型オッターボードの導入を断念し、引き続き現行型オッターボードを使用することとしました。

## （2）市場流通における単価の向上

私達はこれまで単価向上対策として活魚出荷に取り組んできました。導入直後は単価が向上し、漁業収入が増えましたが、養殖技術の発達による流通量の増加や需要の減少などにより単価は年々下がっていき、活魚出荷の効果は徐々に薄れて行きました。そこで、新たな取り組みを考えることとしました。

まず、各地で徐々に導入が進み効果を上げていた活け締めにも挑戦してみようということになりました。技術を習得し、単価向上につなげることを目的に、平成20年8月に築地の仲卸業者をお願いして漁業者6名で活け締め方法の視察を行いました。しかし、築地で見せてもらった活け締めは頭を半分切り落とす方法（図5）であったことから、

そのままでは銚子の仲買人には受け入れられないのではないかと思われ、どのような方法が良いか再検討することとなりました。

活け締めへの検討と並行して出荷調整により魚価の安定を図ることやヒラメの魚体を休ませてから活け締めをすることによる高品質なヒラメの出荷を目的にヒラメの蓄養についても検討しました。銚子市漁協第3市場協の蓄養施設を使用することを考えていましたが、施設の利用面等に課題があり、現時点での活け締めの導入は見送ることとしました。



図5. 築地市場でのヒラメの活け締め

### (3) 新たな販路の開拓

市場を通した流通では、他の漁業の水揚量によって単価が大きく左右されるなど、価格が安定しないため、直接飲食店に販売することを考えました。ただ、どこへ販売すればよいか分かりません。天ぷらを出すところはどうだろうか？とのアイデアが浮かび、まずは、浦安市の屋形船業者に話をしてみることにしました。

平成22年5月に話をしたところ、屋形船の宴会料理はどこも同じようなものばかりで業者側としても他との差別化商品を求めている状況でした。そこで、小型底びき網で漁獲される魚の中からホウボウ及びショウサイフグについて、利用の可否を検討してもらいました。その結果、ホウボウは天ぷらには向かないため難しいが、ショウサイフグについては天ぷらだねとして十分に使えるとのこと、内臓と皮を処理したものを1パック500円で納入する方向で話を進めました。また、シタビラメ類の利用希望があり提供にむけて準備していました。ところがその矢先の平成23年3月11日に東日本大震災が発生し、それどころではなくなりました。銚子市は揺れと津波により大きな被害を受け、市場機能は停止しました。ようやく3月28日市場取引が再開されましたが、福島第1原子力発電所の事故による影響もあり、屋形船への漁獲物の提供は見送らざるを得ませんでした。しかしながら、この取り組みは新たな販路開拓の可能性を探る上でよい経験となりました。

### (4) 栽培漁業の取り組み

私達は長年マダイの中間育成・放流及びヒラメの放流に取り組んできました。マダイの中間育成・放流は、千葉県水産総合研究センターから約3cmのマダイ種苗約75千尾を受け入れ、約6cmになるまで30日以上中間育成した後、放流するものです。ヒラメの放流については千葉県

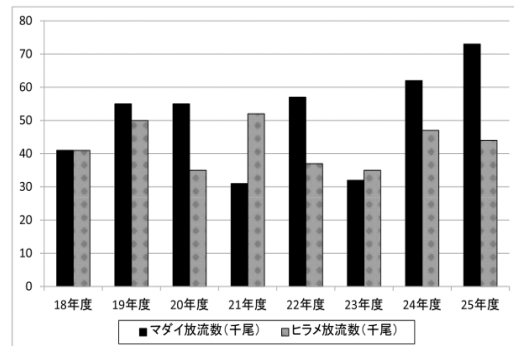


図6. マダイ・ヒラメの放流尾数

水産総合研究センターから千葉県水産振興公社が受け入れ、中間育成した約 8cm のヒラメ種苗を私達が受け入れ地先に放流するものです。

マダイの中間育成では、受け入れた種苗のうち約 80% を放流しています。ここ 5 年間の放流実績は、マダイは 31 千尾から 73 千尾、ヒラメは 35 千尾から 52 千尾となっています (図 6)。これまでの取り組みが実を結んだのか、ここ数年

マダイ・ヒラメの水揚量は大幅に伸びています。銚子・九十九里地域の小型底びき網漁業によるマダイの水揚量は、平成 10 年漁期には 1 トン余りでしたが、ここ 3 年ほどは、23 トンから 43 トンで推移しています。ヒラメについても、以前は 60 トン前後でしたが、ここ 3 年ほどは 130 トンから 150 トン程度まで増えています (図 7)。

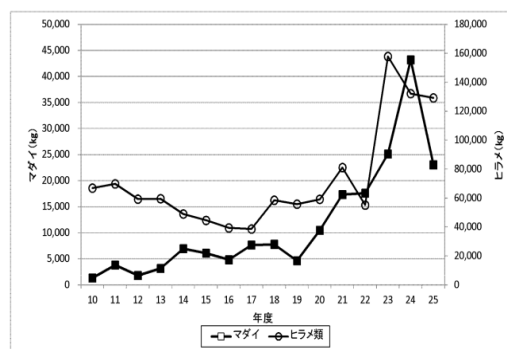


図 7. 小型底びき網漁業のマダイ・ヒラメの漁獲量

## 6. 成果及び波及効果

これまでに取り組んできたことを含め、1 隻あたりの年間水揚量は増加しており (図 9)、平成 23 年漁期から平成 25 年漁期は 1 日 1 隻あたりの水揚金額が 30 万円を超えるようになりました (図 8)。年間の水揚げ金額も以前より出漁日数が減少しているにもかかわらず、2,000 万円を超えています (図 9)。

また、近年は比較的收入が安定していることから若い後継者も育っています。ここ 5 年ほどの間に 3 隻の船頭が 30 代から 40 代の若い漁業者に引き継がれました。

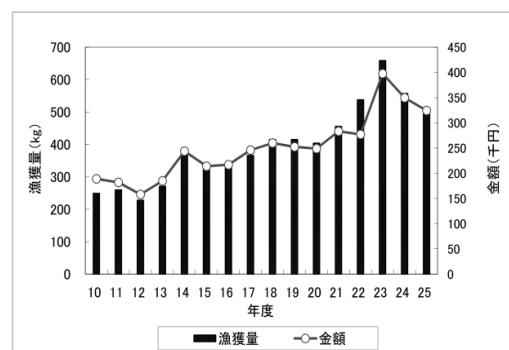


図 8. 1 日 1 隻あたりの水揚量及び金額

## 7. 今後の課題や計画と問題点

私達は、これまで様々な取り組みを行ってきましたが、小型底びき網漁業の存続のためには、まだまだ多くの課題を抱えています。

### (1) 経営の改善

#### ① 収入の向上対策

収入の向上対策には、資源の増大対策と単価の向上対策が必要です。

資源の増大対策としては、以前から取り組んでいる選択制漁具の導入による小型魚の保護やマダイ・ヒラメの放流などの栽培漁業の取組みについて、引き続き積極的に取り組んでいきます。

単価について近年の動向を見ると、平成 10 年度漁期に 761 円/kg であった全漁獲物

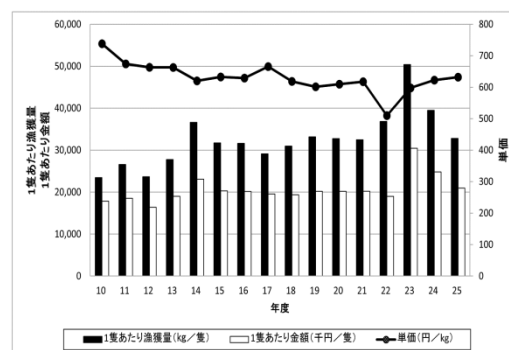


図 9. 1 隻あたりの年間水揚量、金額及び平均単価

の平均単価は平成 25 年度漁期には 639 円/kgとなっています。その主な原因は主要魚種であるヒラメ・マダイなどの単価が軒並み下落していることなどが挙げられます。

単価の向上対策としては、これまでも実施してきた活魚出荷に加え、船上で発泡スチロール箱に詰めての出荷の実施、ヒラメの活け締め出荷の検討など、鮮度管理に取り組んできました。このことにより単価は向上したのですが、かけた手間・費用に見合わなかったことから、活魚出荷以外は取りやめた経緯があります。今後は、仲買人の声を参考にして、手間・費用を抑えた鮮度管理に取り組んでいきたいと考えています。さらに曳網時間を現在より短縮することにより品質向上を図ることを検討していきます。また、販売方法の多様化についても取り組みます。平成 27 年 4 月から新しい施設で稼働する銚子市漁協第 1 市場に併設される食堂では小型底びき網漁業の漁獲物を使った料理を提供することとしています。また、東日本大震災により見送りになっていた屋形船への漁獲物の販売に再びチャレンジするとともに、それ以外の販路でも流通させられないかを考えています。

私達の仲間には漁獲物を自ら干物やつくだ煮等に加工し、付加価値を高め、宅配便を利用して都市部の消費者に販売している者もいます。これまでの地道な活動が実り、現在は多くのお客さんを抱えています。そのようなやり方も参考になるのではと考えています。

## ②経費の削減対策

燃油消費量の削減を目指し、平成 23 年度から取り組んできた新型オッターボードの導入は、当初の目的である経費削減効果が十分に期待できないと考えられ見送りになりました。

燃油対策以外の経費削減対策として、銚子地域においては、沖合底びき網漁業で協業化による経費削減の先行事例があります。ここでは、沖合底びき網漁業を営む 4 経営体が銚子沖合漁業生産組合を設立し、漁網・ロープ等資材の一括購入や経理処理の整理・統合により経費の大幅な削減を達成しています。また、国の事業を活用して当初所有していた 4 隻のうち 2 隻を代船建造し、経営をスリム化するなど経営改善の取り組みが進んでいます。私達小型底びき網漁業と状況・制度は異なるので、必ずしもそのまま採用できるものばかりではありませんが、経営改善には効果が見込まれることから沖合底びき網漁業の取り組みを参考に可能なところから協業化を検討していきます。

## ③小型底びき網漁業禁漁期間の収入対策

小型底びき網漁業は、現在 6 月から 8 月の間は禁漁期間となっています。これまでは、その期間にまき網などの他の漁船や工場で働いたりして各々収入を得ていましたが、近年はそれも難しくなってきました。これからは乗組員の確保・定着の観点からも年間を通してある程度安定した収入が確保できるように、その期間に私達の船を使って何か別の漁業ができないかを考えています。

## (2) 安全操業の徹底

経営改善と並行して緊急に取り組む課題は、安全操業の徹底です。平成 26 年 2 月の転覆事故を契機に、慣れによる安全意識の低下を反省しました。事故が起これば、

自分達だけでなく、家族や救助・捜索してくれる仲間にも迷惑をかけてしまいます。そこで、ライフジャケットの着用の徹底はもちろんのこと、私たちの使っている船体の安定性についても再確認してみようということになりました。平成 26 年 8 月に（独）水産総合研究センター水産工学研究所に調査をしていただいた結果は、船体の復原性は十分ではないとのことでした。昭和 50 年代に建造して以来、機器類の交換や、漁撈資材の積込など船体が重くなっていることが考えられましたので、不要な資材の撤去や資材の積込位置を下げるなどの解禁前にできることにまず取り組み、船体の復原性の向上を図った上で 9 月 1 日から操業を開始しました。操業に際しては、自分達の漁船の実態を十分認識して、出漁、揚網、天候急変時などの判断基準をより安全側にシフトさせるとともに、船間連絡をより密にして安全操業に努めていきたいと考えています。今後は、さらに船体を安定させて事故を防ぐためには何ができるかを関係機関の協力をいただきながら検討していくつもりです。

これらの課題を解決していくことは、簡単ではありませんが、経営改善を進めて、消費者に多種多様な銚子近海の魚を新鮮かつ安全安心に供給する銚子の小型底びき網漁業を次世代に引き継いでいきたいと私達は考えています。