

## コツコツ積み上げた定置網漁業の技術

鳴川市漁業協同組合定置部  
坂本 年孝

### 1. 地域の概要

私たちが住んでいる千葉県鳴川市は、房総半島南東部に位置し（図1）、沖合には黒潮が流れ、温暖な気候と、清澄と嶺岡山系に囲まれた長狭平野、岩礁域と砂浜域を有する海岸線など豊かな自然がある。これらの自然を活かした房州ひじき、長狭米、鳴川シーワールドなどに代表される農水産業と観光業は市の基幹産業である。

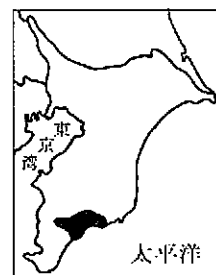


図1 鳴川市

### 2. 漁業の概要

鳴川市漁業協同組合の組合員は平成21年3月末現在、1,395名で、二そうまき網、定置網、一本釣り、刺し網、採貝藻と多様な漁業を営んでいる。平成20年度における当漁協の水揚げ量は1万6千トン、水揚げ高は30億円であり、県内有数である。

### 3. 研究グループの組織と運営

定置部は昭和38年に設立された。現在、定置漁業権による2か統（灘側と沖側）の二段落し網（図2）を操業し、平成20年度は乗組員が約30名で、水揚げ量はサバ、アジ、イワシを中心に3,800トン、水揚げ高は6億円であった。

また、漁具の購入など定置部の重要な計画は、理事会とその下部組織である定置委員会で承認され、実施される。

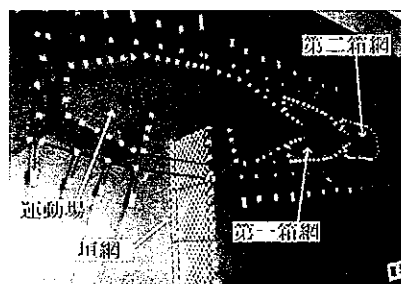


図2 二段落し網

### 4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

私は高校を卒業後、鳴川市漁協の定置部に就職し、その1年後から網会社で3年半に及ぶ研修を受けた。その中で漁業技術を習得し、同じ目標をもつ研修生や社員の方々と接したことが、大きな糧になっている。

そして研修から戻り、平成5年に副船頭、平成8年に船頭となり、役職に就いてからの16年間で漁具管理や操業において、いくつかの課題に直面し、その解決を図ってきた。これらは次の3つの課題にまとめられる。

- ①漁具被害の防止
- ②作業の省力化
- ③水揚げ物の付加価値向上

### 5. 研究・実践活動状況及び成果

- (1) 漁具の改良と漁具管理の改善

### 1) 箱網の目合拡大

従来は急潮や巨大波浪で箱網が年間5回程度、破網していた。特に沖網は流れが速く、全破網の6～7割を占めていた。破網すると網の入れ替えで1～2日間操業できない上、網の修繕などに大きな労力を要した。

そこで、平成5年に流れによる網の抵抗を小さくするために、沖網の第二箱網における4分の3の目合を2cm(16節)から7.5cm(2寸5分)に拡大した。

すると、沖網の破網回数が減少した上に、汚れた網を交換する間隔が40日間から60日間になったことや第二箱網からイワシが抜けやすくなり、品質低下の原因となる餌食いのサバが減少する利点が見られた。そこで、平成14年に灘網の第二箱網も沖網と同じ目合にした。その結果、破網は年間で1、2回になった。

### 2) 揚網の迅速化

揚網は網を船上に引き上げる作業である。この作業は月に2、3回実施する汚れた網の入れ替えや台風の襲来前に実施される。改善前は図3(改善前)のように船首の動力付きローラに網を載せ、その網に結びつけたロープをキャプスタンで巻き上げていた。台風の襲来前に1か統分の第一箱網と第二箱網の揚網は、うねりで漁船が揺れる状況で2時間半掛かり、非常に危険であった。

そこで、平成16年に揚網力がある開閉式Vローラ(図4)を民間会社と共同で開発すると共に、クレーンで吊り下げて利用する網捌き機を導入した。

改善後は図3(改善後)のように網が開閉式Vローラを経て、クレーンで吊り下げた網捌き機を通過するので、クレーンにより網を船上で整頓することが可能になった。そして、1か統分の第一箱網と第二箱網の揚網時間は、2時間半から40分に短縮でき、作業員は2名少ない体制での揚網が可能になった。

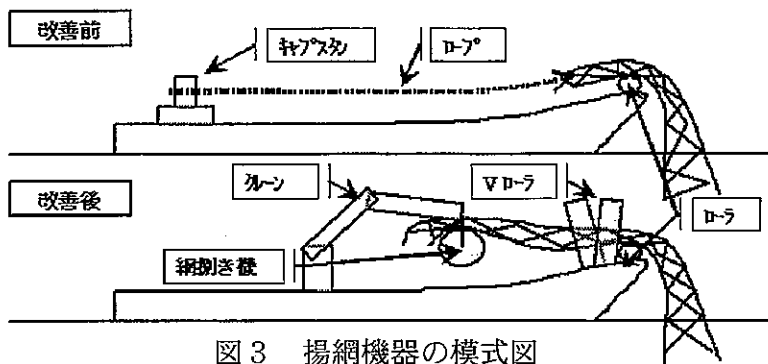


図3 揚網機器の模式図

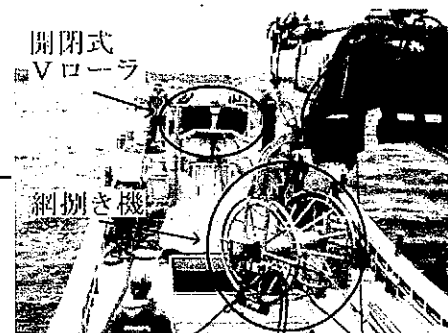


図4 開閉式Vローラと網捌き機

### 3) 急潮に対する漁具の設計と張り立て

今までに網の目合拡大や定期交換などの漁具被害の防止対策を講じてきたが、平成19年8月6日に黒潮の接岸に伴う急潮により2か統の定置網で未曾有の被害に遭った。その主な被害は次のとおりであった。

- ・土俵としている28トン型コンクリート製ブロック(図5)が多数移動した。
- ・側張り(網を張るための骨格となるワイヤーロープ)



図5 28トン型コンクリートブロック

は切れ、網と一塊になった（図6）。

復旧では、定置網の設計、張り立て（定置網をゼロから設置すること）などについて、網会社と十分に協議した。そして、急潮や巨大波浪に耐えることを考慮し、今までの漁具を次のように改良した。

- ・側張りのワイヤーを直径32mmから36mmにした。
- ・運動場の側張りを二重から一重にした。資材をムダに海上に設置せず、付着物の除去作業量を減らした。
- ・定置網の固定力を増加させるために、土俵の総重量を3,000トンから4,250トンにした。

一般的に張り立ては、網会社が行うが、多くの作業を定置部で対応し、被害から約5か月後の平成20年1月7日に2か統での操業を再開した。自分たちで漁具を張り立てたので、漁具管理の重点カ所の把握が可能となり、日常的に皆が漁具に注意を払うようにもなった。

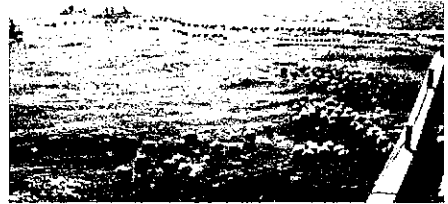


図6 海上で絡み合った資材

## （2）水揚げ作業の改善

### 1）陸上選別の改善

陸上での多獲性魚の選別は40名の人手をもってしても、1日に30トンが限界であり、未選別魚はそのまま入札に掛けていた。また、数十トンの水揚げ物を数十kgごとに台ばかりで計量していたので、効率が悪く、重労働であった。

そこで、平成13年～14年に自動選別機、ベルトコンベア、重量計付きフォークリフトを購入した。

水揚げ物は選別機でサイズ別に2つに分けられ、ベルトコンベアによりダンベまで運ばれる。ベルトコンベアでは魚種別重量別に人力で選別し、重量別にマサバでは7つ、マアジでは6つの銘柄に分けている。そして、鮮魚が溜まったダンベは、フォークリフトで計量され、所定の場所へ移される一連の作業体制を構築した（図7）。

平成20年12月に連日、サバを中心に100トン前後水揚げしたが、このような改善により全水揚げ物の選別が可能であった。

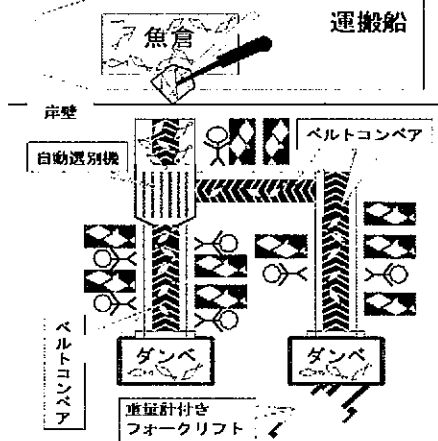


図7 多獲性魚の陸上選別

### 2）洋上における多獲性魚の選別

陸上の選別は改善したが、水揚げされた多獲性魚（イワシ、アジ、サバ）の品質低下が課題となっていた。これは洋上での水揚げ作業で、魚倉へ積み込まれたイワシやアジは、サバに叩かれ、サバは口にイワシが入ることが原因であった。

そこで、平成13年に多獲性魚を洋上で選別する簡易選別器具（図8）を独自に作製した。

狙いどおり、魚体が大きいサバと小さいイワシなどを大まかに選別することが可能とな

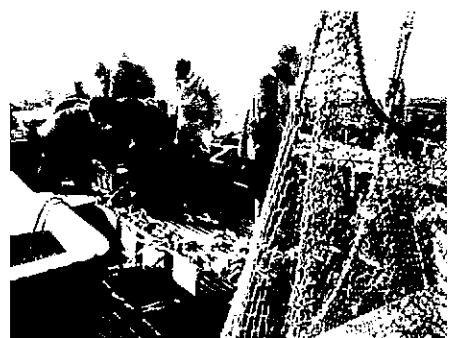


図8 簡易選別器具

り、多獲性魚の品質が向上するとともに、陸上選別が迅速化した。

### 3) 沖締めによる付加価値向上

来客があるときなど洋上で沖締めしたサバやソウダガツオ等をご馳走し、好評だったので、観光客におすすりできる地魚になれば、地元の魚屋や料理屋に喜ばれると考えた。

そこで、平成15年に沖締め（血抜き）を始めた。当初、＼ものは仲買人から評価されなかったもので、＼ものを仲買人や料理人に試食してもらい、入札に掛け続けた。

その甲斐あって、3年ぐらい前から市場の評価を得ており、今ではサバ、ソウダガツオ、メジ、ブリ、サワラなど13種を沖締めしている。なかでも成果が大きいサバは、平成20年をみると＼ものの水揚げ金額は3,507千円であり、＼ない場合の推定水揚げ金額2,270千円の1.5倍であった（表1）。

仲買人は、＼ものは＼ないものより2～3日間鮮度が持続し、血生臭さが少ないと評価している。また、地元だけでなく築地に出荷する仲買人もいる。今後、沖締めが新たな地域資源の創出に繋がることを期待している。

表1 平成20年におけるサバの沖締め効果

種類	水揚量 (kg)		単価 (円/kg)		水揚げ金額 (千円)	
	＼もの	＼ないもの	＼もの	＼ないもの	＼もの	＼ものを＼なかった場合の推定金額
マサバ	5,200	232,343	605	347	3,144	2,064
ゴマサバ	1,509	96,137	240	75	363	206
計	6,709	328,480	523	268	3,507	2,270

### (3) 人材育成

定置部は県漁業士会や県定置協会の研修会などへ積極的に参加し、課題があれば解決のヒントを得るために、他地域へ視察に行く。また、日々の水揚げ状況を掲示し、流通状況の把握にも努めている。そして、地魚の味を知ることで、沖締めの効果等を実感し、アワビやワカメを獲ることで、季節感を養い、海の恵みを楽しむように心がけている。

そうすることで、自分たちの取り組みが客観的に見直され、改善点やその解決策が得られると共に、人材が育つと考えている。

### (4) まとめ

前述した課題と取り組み事項の関係を表2に示す。漁具被害の防止と作業の省力化を図ることで、水揚げ物の付加価値向上に取り組む余裕が生まれた。そして、これらの取り組みにより、急潮や巨大波浪による漁具被害が減少した。また、平成13年度以降、イワシからサバへの魚種交替がある中（図9）、手間が掛かるサバなどを効率的に選別しながら、付加価値を付ける操業体制を確立した。その結果、各魚種の水揚げ量が大きく変動する中、平成13年度以降の水揚げ金額は4億5000万円前後（図10）と安定した。

表2 課題と実践活動の成果との関係

実践活動	課題と成果		
	①漁具被害の防止	②作業の省力化	③水揚げ物の付加価値向上
(1) 漁具の改良と漁具管理の改善 1) 箱網の目合拡大 2) 揚網の迅速化 3) 急潮に対する漁具の設計と張り立て	・破網の減少  ・急潮と巨大波浪への対策強化	・修繕作業等の減少 ・網交換間隔の長期化  ・揚網の迅速化  ・付着物の除去作業が減少	・餌食いのサバが減少
(2) 水揚げ作業の改善 1) 陸上選別の改善 2) 洋上における多獲性魚の選別 3) 沖締めによる付加価値向上		・選別効率の向上 ・計量作業の迅速、省力化  ・陸上選別の迅速化	・未選別の水揚げ量がゼロ  ・多獲性魚の品質向上 ・血抜きによる品質と単価の向上
(3) 人材育成	・漁具を設計し、自らその漁具を設置	・効率的に作業を実施	・選別や沖締め作業の定着

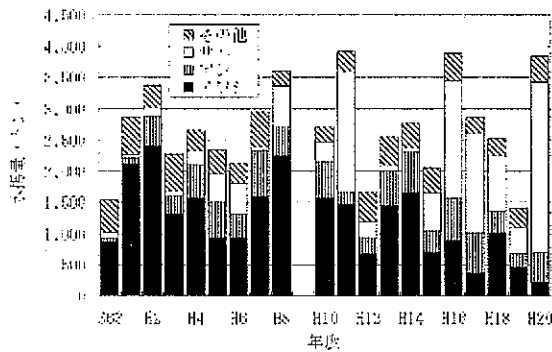


図9 定置部の水揚げ量 (H9年度は漁協合併に伴いデータ無し)

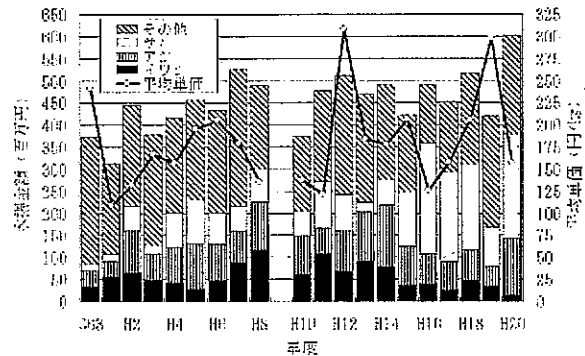


図10 定置部の水揚げ金額と平均単価

### 6. 波及効果

作業の合理化や水揚げ金額の安定化、そして、7年前から70歳まで就業できる定年制を設けたこともあり、乗組員の年齢は、40代以下の若い世代を中心とする均衡のとれた構成になった(図11)。

また、簡易選別器具は、他県の定置漁業者へ普及し、活魚と鮮魚の選別に利用されている。

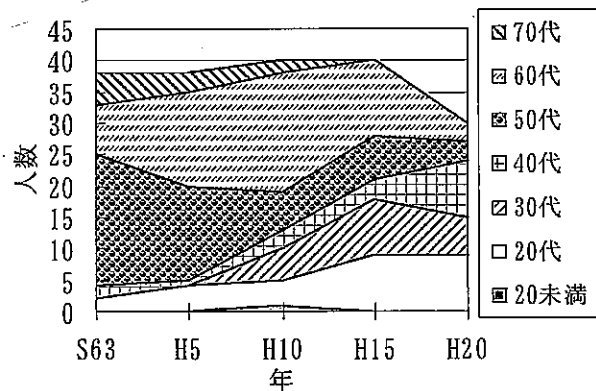


図11 乗組員の年齢構成

### 7. 今後の課題や計画と問題点

今後も漁業現場で直面する課題の解決に取り組み、技術の向上を図り、定置部員が誇りをもって働ける職場にしたい。そして、伝統ある定置網漁業を次の代へ伝えることが私たちの目標である。