

房総沖にメバチが来た!!

- はえ縄漁の操業効率化に向けた調査 -

千葉県沿岸小型漁船漁業協同組合
カジキ縄部会 中ノ谷 篤

1. 地域及び漁業の概要

私たちが所属する千葉県沿岸小型漁船漁業協同組合は、御宿町、勝浦市、鴨川市の小型漁船漁業を営む漁業者によって組織された業種別漁業協同組合である。(図1)

本地域は温暖な気候と美しい海岸線など自然環境に恵まれていることから、これらを生かした農林水産業や観光業が盛んで、日蓮聖人ゆかりの神社・仏閣など古くからの歴史をもつ地域でもある。

私たちの営んでいる漁業は、キンメダイやイカを対象とした一本釣り、マグロ・カジキ類を対象とした浮きはえ縄、カツオを対象とした曳き縄などで、季節や漁模様に応じて漁具・漁法を変えながら操業を行っている。また、イセエビさし網や採介藻など磯根漁業を兼業している者も多い。

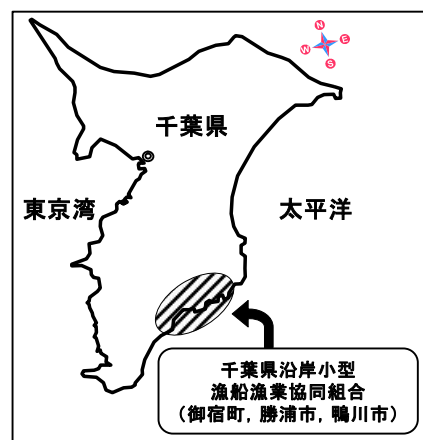


図1 組合の位置

2. 研究グループの組織と運営

本組合は昭和41年に設立され、現在は5つの沿海漁業協同組合に所属する16船団453名で構成されている。組合には5つの部会が設けられており、カジキ縄部会はその1つで、乗組員1~3名で10トン未満の小型船約30隻が所属している。(図2)

カジキ縄とは、マカジキを主対象とした浮きはえ縄であるためその名前が付けられており、近年の本部会の年間水揚量は200~300トン、水揚金額は3~5億円となっている。(カジキ縄の概要：表1、図3、4)

カジキ縄部会では定期的に会合を設け、操業に関する取決めを話し合っており、決まった内容については規約として文章にまとめ、操業の秩序維持や安全確保などを図っている。

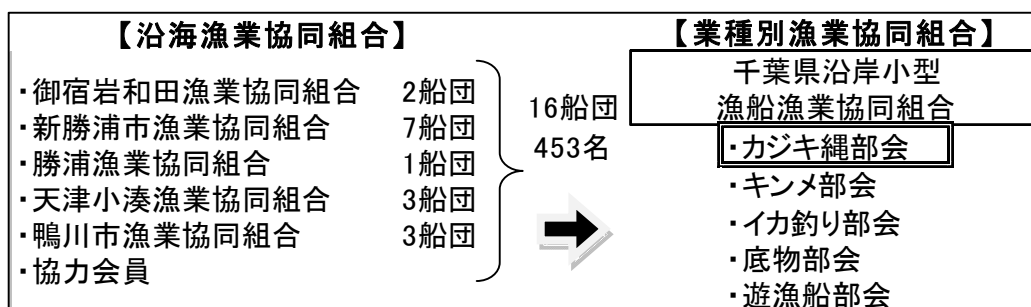


図2 組合の組織図

表 1 カジキ縄の操業方法

| 項目 | 内容 |
|----------|--|
| 1 漁期 | 秋から翌年の春ごろまで |
| 2 漁具 | 浮きはえ縄で針数200~400本, 総延長20~40km(図3) |
| 3 漁場 | 房総半島から伊豆諸島にかけての黒潮付近(図4) |
| 4 餌 | 生きたサバ |
| 5 スケジュール | 夜明けに沿岸でサバ釣り⇒沖に出て投縄 ⇒揚縄及び漁獲⇒帰港 (日帰り操業) |

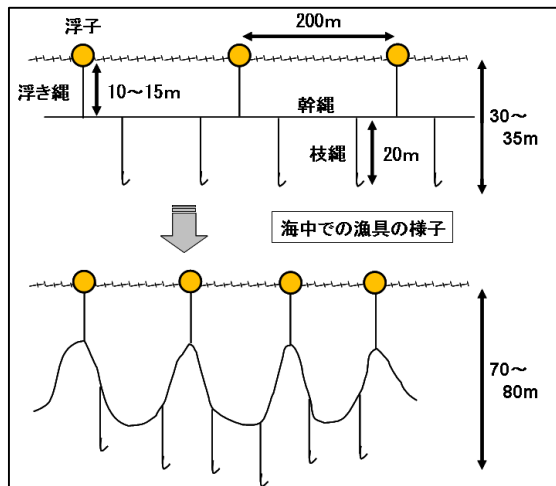


図 3 カジキ縄漁具の模式図

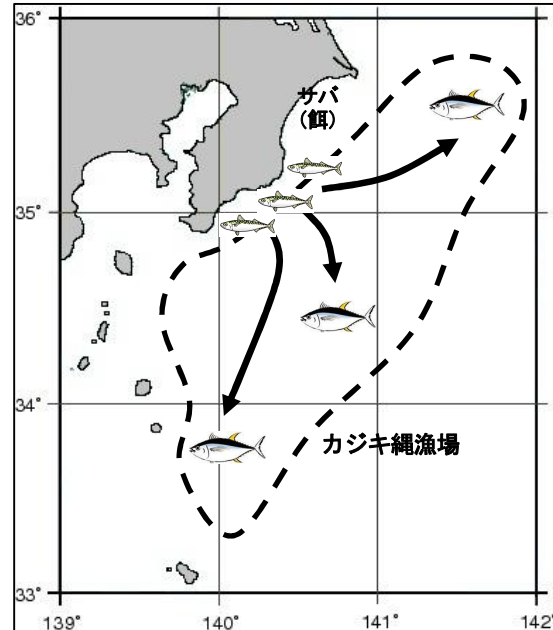


図 4 カジキ縄の漁場

3. 研究・実践活動取組課題選定の動機

どの漁業でもそうだが、効率的に魚を獲るには漁具・漁法の研究や適切な漁場選択が欠かせない。これらについては漁師としての経験や勘を基に改善を繰り返してきたわけだが、それを科学的に検証することにより、新たな成果が得られるのではないかという思いが以前からあった。

そんな中、平成 17 年以降、これまでマカジキ中心の漁獲であったのに対して、メバチの漁獲割合が増加するという新たな傾向が見られてきた。メバチは熱帯の魚で沖合性が強く分布水深も深いと知られており、私たちの漁具や操業海域では狙えないと思っていたが、工夫によりもっと釣れる方法があるのではないかという可能性が見えてきた。

そこで効率的に研究を行うため、漁業者が「調査」、普及指導員が「とりまとめ」、研究者が「分析」を行う協働型研究活動を実施したらどうかという提案を勝浦水産事務所及び千葉県水産総合研究センター（以下「水総研」という。）に持ちかけた。漁業者、普及指導員及び研究員が緊密な連携を図り、分業によって研究の効果・普及性を高めるというものである。（図 5）

どんな成果が得られるか手探り状態ではあったが、平成 19 年から活動を開始することになった。

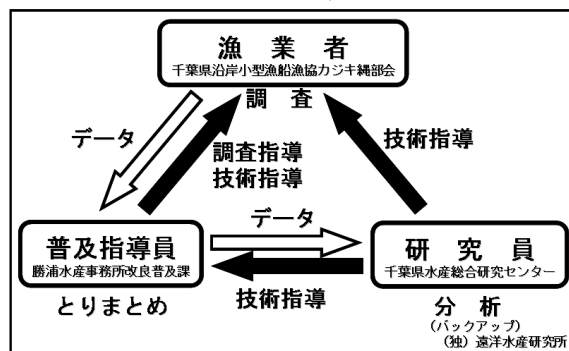


図 5 協働型研究活動

4. 研究・実践活動状況及び成果

私たちは普段の操業の中で、「深層の水温はどうなっているのか」、「魚はどんな餌を食べているのか」など様々な疑問を持っていた。そこで、それらの解明が操業効率化につながるのではないかと考え、大きく分けると「海況と漁獲の関係」と「漁獲物の特性」の2点をテーマに調査を実施した。

(1) 方法

① 漁海況調査

- ・ 操業日誌調査・・・部会に所属する全船が、操業毎に投縄・揚縄地点の情報（時刻、位置、水温、流向、流速）、魚種別漁獲尾数、漁具数を操業日誌に記帳した。（図6）
- ・ STD（塩分・水温・深度記録計）による漁場環境調査・・・所属船のうち3隻が水総研からSTDを借受け、操業毎に水深150m程度までの塩分及び水温を観測した。観測結果は即時に船団内に無線通報して操業の参考にするとともに、観測記録を水総研に送付した。（写真1）

| 船名 | | 操業日・平成 年 月 日 | | 天候 | | 漁獲物(尾数を記載) | |
|------|-----|--------------|-------|------------|---|------------|---|
| 漁場位置 | | 水温 | 海況 | 種類 | | 尾数 | |
| N | E | ℃ | 度方向から | クロマグロ | 尾 | 尾 | 尾 |
| | | | | パキ(ダルマも含む) | | | |
| 時間 | 時 分 | ℃ | 度方向から | キハダ(キジも含む) | 尾 | 尾 | 尾 |
| | | | | ビンチョウ | | | |
| N | E | ℃ | 度方向から | マカジキ | 尾 | 尾 | 尾 |
| | | | | クロカジキ | | | |
| 時間 | 時 分 | ℃ | 度方向から | その他 | 尾 | 尾 | 尾 |
| | | | | マカジキ | | | |
| 漁獲終了 | | | | 漁具数 | | 釣数 | |
| | | | | 本付け | | 枚 | |
| | | | | 本付け | | 枚 | |
| 船名 | | | | | | | |
| 緯度 | | | | | | | |
| 経度 | | | | | | | |
| 漁獲物 | | | | | | | |

図6 操業日誌の様式



写真1 STDによる観測

② 漁獲物調査

- ・ 市場での魚体測定調査・・・勝浦漁港及び川津漁港に水揚げされた漁獲物の体長と体重を測定した。また、同港に水揚げされた県外はえ縄船の漁獲物も測定し比較した。（写真2）
- ・ メバチの卵巣・胃内容物調査・・・漁獲したメバチの卵巣及び胃袋をビニール袋に入れて持ち帰り、水総研で成熟状況と胃内容物を測定した。（写真3）



写真2 漁獲物の魚体測定



写真3 メバチの卵巣及び胃袋

(2) 結果

① 漁海況調査

- ・ 操業日誌の集計結果と海況図を基に解析を行ったところ、黒潮の蛇行部に漁場が形成され、マカジキは流れの速い黒潮前線付近、メバチは黒潮本流内で多く漁獲される傾向が見られた。また、蛇行部の南側でマカジキ、東側でメバチという傾向も見られた。(図7)
- ・ STDの観測結果から、メバチは100m深の水温と表面水温との差が少ない黒潮本流内で好漁となるという同様の傾向が見られた。

② 漁獲物調査

- ・ 県外はえ縄船のメバチは尾叉長 60～180cm と幅広い組成であるのに対し、私たちのメバチは110cm以上の大型魚のみの組成であることがわかった。(図8)
- ・ 漁獲されるメバチは大型のものが主体だが、卵巣の発達は見られず、この海域では成熟しないことがわかった。(図9)
- ・ メバチの胃袋からは、カタクチイワシ、サンマ、サバなどの浮魚が多く見られたほか、アカイカ、ソウダガツオ、ミズウオなどが見られた。したがって、房総沖には餌を食べるために来遊しており、浮魚を主な餌としているため分布水深が他のところよりも浅いと考えられた。

(写真4, 表2)

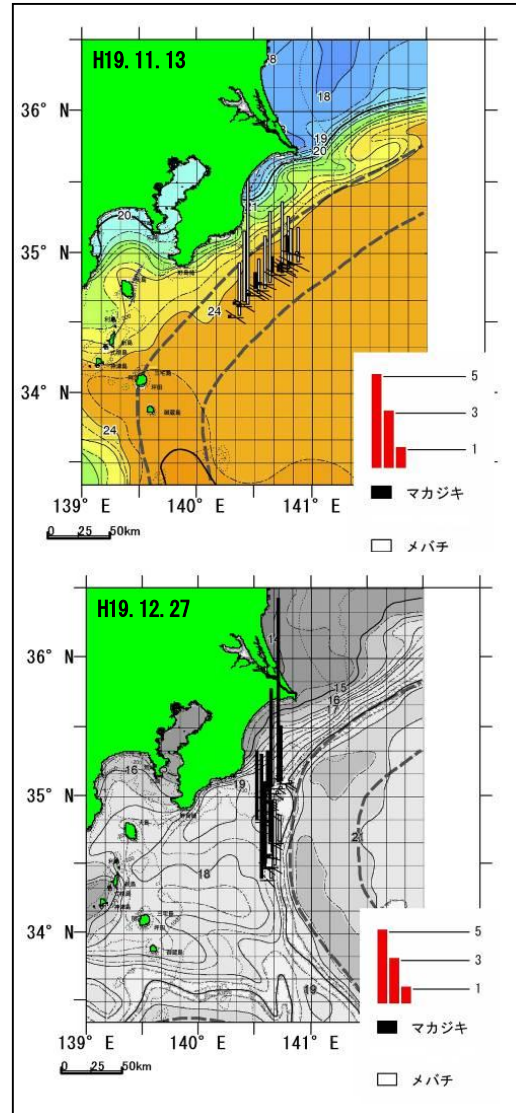


図7 漁獲状況と海況の関係
(上：メバチが好漁，下：マカジキが好漁)

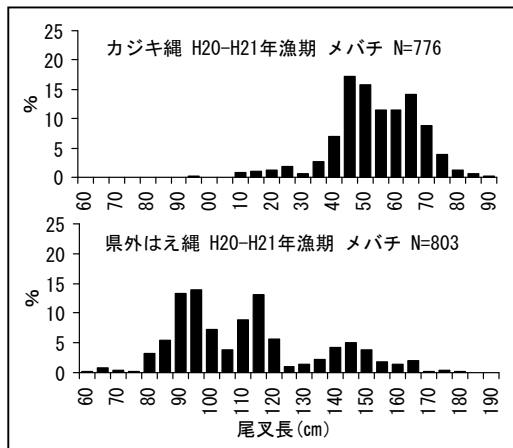


図8 メバチの体長組成

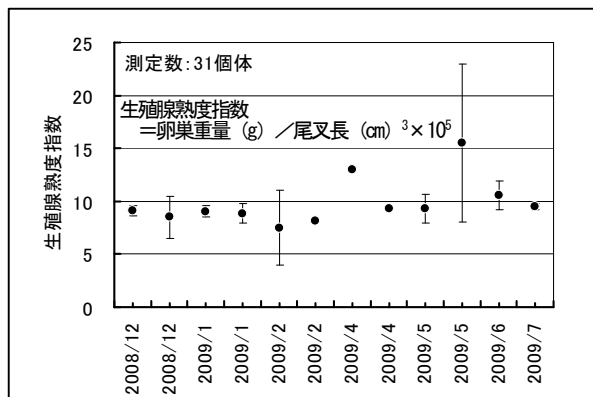


図9 生殖腺熟度指数の推移
※成熟魚の値は31以上。



写真4 メバチの胃内容物

表2 メバチの胃内容物（月別一覧）

| 年月 | 測定数 | サンマ | カタクチイワシ | サバ類 | イカ | ミズウオ | その他 |
|--------|-----|-----|---------|-----|----|------|--------------------------|
| H20.12 | 11 | ○ | × | △ | ○ | × | |
| H21.1 | 20 | ○ | △ | ○ | ○ | × | |
| H21.2 | 5 | ○ | × | ○ | × | × | |
| H21.3 | 0 | - | - | - | - | - | |
| H21.4 | 5 | ○ | × | × | ○ | × | |
| H21.5 | 9 | × | △ | × | ○ | × | |
| H21.6 | 11 | × | ○ | × | × | × | ワカキハタ シマガツオ ソウダガツオ |
| H21.7 | 2 | × | ○ | × | ○ | × | |
| H21.8 | 0 | - | - | - | - | - | |
| H21.9 | 0 | - | - | - | - | - | |
| H21.10 | 0 | - | - | - | - | - | |
| H21.11 | 21 | × | × | ○ | △ | ○ | |
| H21.12 | 17 | ○ | × | ○ | ○ | ○ | |
| H22.1 | 14 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ハダカイワシ |
| 合計 | 115 | | | | | | |

記号の意味 ○…多 △…少 ×…なし -…欠測

(3) 操業への応用

私たちは調査を実施する中で、メバチやマカジキについて一般的に知られている事や漁師としての経験と勘を検証し、話し合いを重ねながら操業の改善を図っていった。それらをまとめると次のようになる。(写真5)

- ・ 海況図や人工衛星の画像、航走水温を細かくチェックして黒潮の位置を正確に把握し、投縄位置をこれまでより少し沖にして縄を黒潮本流に入れるようにした。
- ・ 縄の太さをナイロンの90号から100~110号に太くして、大きいメバチに対応できるようにした。
- ・ この海域のメバチの分布水深は浅いといってもやはり深層性の魚なので、これまで10mほどであった浮き縄の長さを15mに延ばして深く入れるようにした。
- ・ 漁模様に応じてマカジキ狙いのときは黒潮蛇行部の南側、メバチ狙いの時は東側に縄を入れるようにした。



写真5 操業効率化に向けた話し合いの様子

この結果、マカジキとメバチの双方で水揚量は増加傾向を示し、カジキ縄から両種を狙えるカジキ・メバチ縄へと発展させることができた。(図10, 11)

これまで釣れなかったメバチが釣れ出したのは、資源状況や海況の変化といった要因があるとは考えられるが、研究により改善の方向が明確になった点は大きい。何より、以前と比べて水揚量、水揚金額ともに高く推移しており、収入的に魅力ある漁業となった。

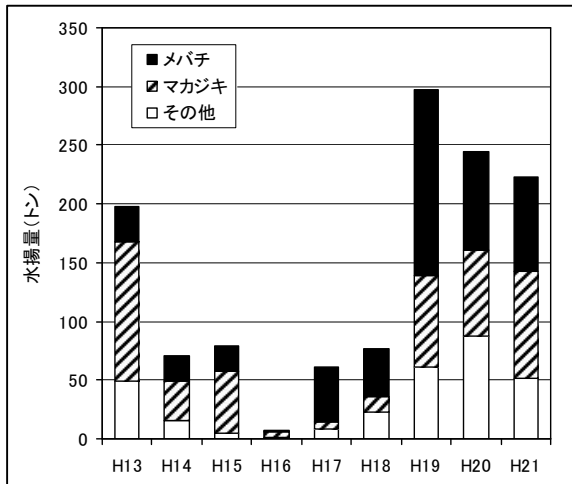


図 10 水揚量の推移

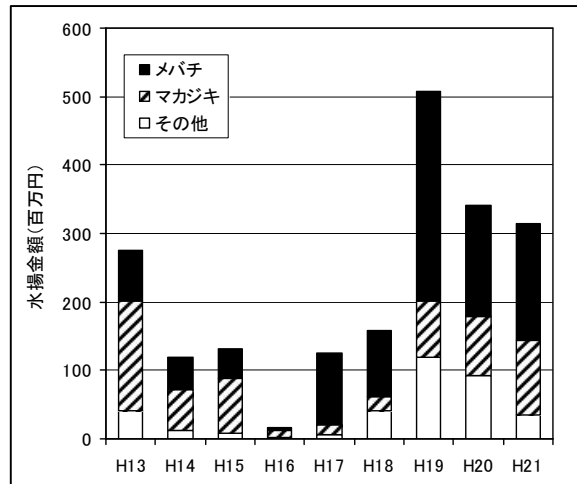


図 11 水揚金額の推移

5. 波及効果

この活動を通じて得られた波及効果としては、以下のものが挙げられる。

- ・ 銚子地区や伊豆諸島に同様の操業を行っている仲間がいるので、操業の参考になる。
- ・ 本漁業は操業時間が長く体力的にもハードだが、一攫千金が狙えるということで若く研究熱心な漁業者が育っている。20～40代が30%以上おり、平成20年から新たに操業を始めた20代の漁業者もいる。(図12)
- ・ 「協働型研究活動」の有効性が証明され、他の地区や他の漁業でもこの手法により漁業経営改善へつながる可能性がある。
- ・ STDにより測定された水温や塩分のデータは(独)水産総合研究センターに提供し、海況予測(FRA-JCOPE)に利用されるなど、研究分野への貢献もしている。

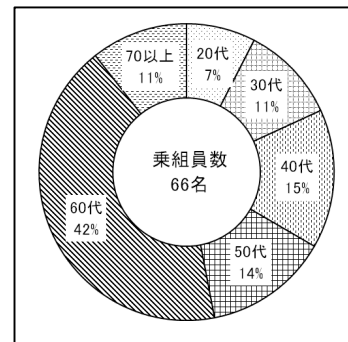


図 12 乗組員の年齢構成

6. 今後の課題や計画と問題点

今後の研究の方向性としては、「引き続き操業の効率化」と「魚価の向上(ブランド化)」の2点があり詳細は以下のとおりである。

(1) 操業の効率化

- ・ 研究の継続・・・これまでの研究を継続することでデータが蓄積され、精度の向上や新たな発見があるかもしれない。
- ・ 標識放流の実施・・・魚の遊泳行動がわかれば操業方法の改善に有効だと考えている。平成22年4～5月に人工衛星と通信することで遊泳行動を把握できるポップアップタグを(独)遠洋水産研究所から借受け、メバチに打つ計画があった。しかし、この時期は魚があまり釣れずに実施に至らなかったため、今後チャンスがあれば是非やってみたい。
- ・ 夏場の操業対策・・・所属船数隻が夏場に操業を行ったところ、キハダの漁獲があり、周年操業の可能性が見えてきた。ただし、表面水温が高いため魚槽内の水温も上がり、

餌のサバが死んでしまって本格操業に至っていない。サバの生かし方や新たな操業方法などを研究していきたい。

(2) 魚価の向上（ブランド化）

- ・ 品質向上・・・マグロ類は漁獲後の魚体処理や冷却方法で大きく品質が変わるので、取扱いマニュアルを作成することにより品質の統一や向上に取り組んでいきたい。
- ・ PR 活動・・・現在、マグロ類についてはブランド乱立状態で道のりは険しいと思われるが、「魚体が大きい」、「日帰り操業で鮮度が良い」という強みを活かし、イベントでの PR やホームページの作成などで知名度を上げ、魚価の向上を図っていきたい。(写真6)



写真6 ブランドシール
(勝浦漁協が中心となり実施中)