

## サメを地元で使ってみよう！！ ～資源としての有効利用をめざして～

千葉県沿岸小型漁船漁業協同組合  
森 川 良 徳

### 1. 地域の概要

私たちが住んでいる千葉県外房地域は、房総半島の太平洋岸に位置し、温暖な気候と起伏に富んだ風光明媚な海岸線に恵まれ、農林水産業が盛んである。また、夏には県内外から海水浴やサーフィンなどで多くの観光客が訪れ、海を活かした観光業も盛んである（図1）。



図1 位置図

### 2. 漁業の概要

千葉県沿岸小型漁船漁業協同組合（以下、「沿岸小型漁協」という。）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り、昭和41年4月12日に設立され、現在355人が所属している。

御宿町から鴨川市にかけての沿岸域は、黒潮に乗って来遊するカツオ、スルメイカ等の回遊性魚類や、イセエビ、アワビなどの磯根資源に恵まれた漁場であり、小型漁船漁業と磯根漁業が盛んである。小型漁船漁業では主に10トン未満の小型船を使用したマグロ・カジキはえ縄、キンメ立縄、カツオ曳縄、イカ釣り等が行われ、平成26年の漁獲量は1,611トンである。このうち、比較的漁場が近く、漁獲量が安定していて魚価も見込めるキンメダイが約4割を占める中心的な魚種となっており、近年、経営の柱として重要性を増している。

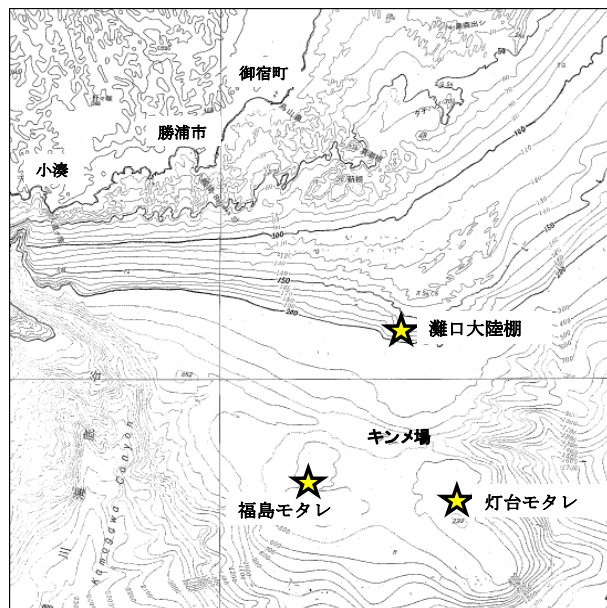


図2 キンメ漁場の位置

### 3. 研究グループの組織と運営

沿岸小型漁協は下部組織として8つの部会・協力組織を設け、漁業種類ごとに資源管理や漁場の秩序維持等について漁業者が話し合いにより、自主的に操業規約を定めて操業するとともに、研究活動や食育活動等の多岐にわたる活動を行っている。

主力のキンメ立縄漁を例に挙げると、現在、250隻の漁船が勝浦沖の通称「キンメ場」と呼ばれる漁場（福島モタレ、灯台モタレ）で操業を行っているが（図2）、キンメ立縄は自由漁業であり、漁獲量の制限もないため、各個人が勝手に操業すれば、漁場内でのトラブル発生や資源の枯渇が懸念される（図3）。

そこで、漁業者間で話し合いを重ねて、昭和40年代から操業時間、区域、使用する漁具の針数、休漁日の設定などについて統一したルールを設け、操業秩序の維持と資源管理に取り組みながら操業を行ってきた。

また、漁具の進歩や操業隻数の増加に対応した見直しも続け、将来にわたってキンメダイ資源を利用するために産卵期にあたる7月～9月の休漁や小型魚の保護にも取り組んでいる。こうした取り組みは、地元の沿海漁業協同組合が主導し、行っている自主管理体制とは異なり、漁業者が自主的に広域的かつ統一的な取り組みを行っており、全国的にもこうした事例は多くはないのではないかと自負している。



図3 キンメ立縄操業風景

キンメ場内のポイントには、漁船が密集し、船同士は声が届く程度の距離で操業することも多い。

### 4. 研究実践活動の取組課題選定の動機

私たちは、「キンメ場」を中心とした漁場でキンメ立縄、サバハイカラ釣り、イカ釣りなどの操業を行っているが、数十年以上前からサメによる漁業被害が多く発生し、悩みの種となっている。被害には、大きく分けて、操業中に漁獲物を取られたり、かじられたりする「食害」と仕掛けを破損されたり、失ったりする「漁具被害」があるが、「漁具被害」の影響は深刻である。

経験上、サメによる漁業被害は冬季に多く、大陸棚付近にサバが来遊する12～1月に増加し、水温が上がりはじめる3月には減少してくる。また、漁場に現れるサメの種類は多く、アオザメ、ムロザメ、ネズミザメ（モウカ）、ヨシキリザメ、シュモクザメ、オナガザメ、ヒラガシラなどでサイズもさまざまである。

私たちは漁で使用仕掛ける仕掛けを休漁期などのシーズンオフの期間にまとめて作り置くことが多く、いずれの仕掛けも漁業者がおのおのに工夫を凝らして、手作業で作っている。

キンメ立縄では、針数が多く、幹縄に枝縄や針を取り付けるだけでも3～4時間を必要とする。近年は、交換が容易な仕掛けも発売され、作業は簡素化されて来ているが、餌

を付け直すのにも数時間はかかるため、漁具の被害が多いとその日の操業が出来なくなってしまう。

また、サバハイカラ釣りでは、漁中に必要な漁具を用意するのに、3 カ月程度の時間を要するため、操業中に漁具被害が多くなると作り置いた仕掛けの在庫が尽きてしまい、残りの漁期中の操業ができなくなることもある。中には漁を休んで仕掛け作りをしなければならなくなった者もあった。

このように多くの漁業種類において仕掛けを頻繁に破損したり、失ったりする「漁具被害」は、操業そのものができなくなるため、漁業を営む上で多大な損害となり、食害以上に深刻である。近年は、操業中に5~7回も仕掛けを持って行かれ、漁に出た漁船の半数近くが操業を切り上げて帰港せざるを得なくなった日も少なからずある。

操業中にサメの被害が発生した際には漁場を移動して様子を見るだけでなく、漁場で利用できそうなサメ忌避に関する情報を集めてきたが、現在まで決定的な解決策は見いだせていない。

そこで被害が著しくなった場合は、サメを漁獲することで漁業被害の軽減・収束に取り組んで来た。サメの仲間は、魚類の中でも知能の高いグループであり、一度漁獲を行うとしばらくはその海域での漁業被害が軽減されることが知られているが、地元では、日常的に大型魚を扱っている、はえ縄の漁業者以外は、サメ等大型魚の取り扱いに不慣れな者が多いので、サメの漁獲にあたっては、実際の作業を通じて試行錯誤を繰り返しながら、安全に漁獲するためのノウハウを少しずつ蓄積していった。

道具についても、過去にサメ漁を行っていた地区の漁業者から「サメ縄」等を分けてもらったり、各地区の船団が使った道具についての情報交換を行った。

しかし、暴れる巨大なサメを漁獲するのは、大変な危険を伴う作業である。漁獲に参加した仲間からは、「鋭い歯を持ち、船上に上げた後も激しく暴れて大変だった」、「水から引き上げる際に、不意に大きく跳ねて人に向かってくるので危険を感じた」、「漁具ごと巻き込んで水中に潜行し、危うく引き込まれそうになった」等の声が聞かれており、サメを扱う際には注意力と技能の習熟を必要とする(図4)。そこで、現在では、サメの扱いに熟練したはえ縄船の漁業者の船に5~6人で乗船し、サメの扱いに不慣れな漁業者も経験を積めるように工夫している。

また一方では、「漁獲したサメをどうするのか?」ということも以前からの課題であった。無論、漁業者の中でも、漁業被害を起こすサメは私たちの生活を脅かす存在であるから駆逐したいという意見があることも事実である。漁業者の間で話し合いを重ねた結果、サメも海の生態系の一部であり、自分たちの生活を守るために生命を奪う以上は、



図4 サメ漁獲風景

暴れる状態のサメを漁獲するのは、大変な危険を伴い、注意力や経験が必要となる。

「海からの恵み」として無駄にせず、有用な資源として利用を考えて行きたいというのが私たちの出した結論であった。

私たちの地元では、昔から新鮮な海産物が豊富に手に入る土地柄であったため、地元ではサメに対するニーズが無く、家庭でサメを食べる食習慣や、サメ肉を扱う加工業者もない状況である。

もともと、30～40年位前までは、サメを漁獲して解体業者のいる築地やサメの食習慣のある地域へ出荷していたそうであるが、業者の事業撤退に伴いサメを対象とする漁業がなくなっていった。それと前後してサメの増加が目立って来たことから、サメを獲らなくなったことが、漁業被害の増加につながったのではないかと、との声もある。

また、20年位前には、漁獲したサメをトラックで宮城県の気仙沼に販売するルートを開拓し、多い日には大型トラック数台分ものサメを出荷したが、東日本大震災の影響で、再び出荷を行うことができない状況となった。

そこで、私たちは、漁獲したサメを地元で利用することに目を向け、「どのように利用したら良いか？」といったことを皆で考え始めた。サメの食材としての価値や、利用方法について、水産事務所にも相談すると、「サメを邪魔者として捉えるのではなく、地元の水産資源、観光資源として地域で活用することを考えてみてはどうか。」との助言を受け、サメの利用について検討を始めた。

## 5. 研究・実践活動の状況及び成果

### (1) 冷凍保存した原料の活用について

まず最初に、私たちは漁獲したアオザメが「食用になるか?」、「冷凍保存はできるのか?」ということを専門家の視点で見てもらふことと、サメの利用について新たなアイデアがあったら提案して欲しいという相談をするために、平成27年2月に水揚げしたばかりのアオザメを持って、千葉県水産総合研究センター（以下、「水総研」という。）を訪れた。

翌月には、水総研が試作したアオザメの竜田揚げと加工品(ジャーキー)のサンプルができあがり、集まった漁業者や関係者とともに試食を行った（図5）。

いずれも水総研に搬入後、凍結した材料を使ったとのことだったが、意外にもサメに特有といわれる臭いは感じられず、味や食感も良かったので加工方法次第で有用な水産資源になる可能性があることが分かった。



図5 水総研によるアオザメを使ったメニューの試作品  
左：竜田揚げ 右：ジャーキー

また、ジャーキーは、余分な塩分などを添加していなかったため、イヌやネコにも与えてみたところ市販の餌と比較しても遜色のない嗜好性が見られた。このジャーキーは常温保存が可能であり、土産物やおつまみ等に加工して利用できる可能性がある他、ペットフードとしても用途を広げることができる可能性を示した。ペットフード市場は成長産業であり、ペットのためにお金をかける飼い主は少なくないことから有望な用途であると考えている。

## (2) 家庭料理の食材としての利用について

次に、地元でサメを食材として利用していくのにあたり、どのような調理方法が適しているのか検討したいと思い、協力を依頼できる相手を探していた。水産事務所とも相談し、まずは手軽に出来る家庭料理から試作するのが良いと考えて、家庭料理作りのベテランである夷隅地区漁協女性部連絡協議会（以下、「夷隅地区女性連」という。）に試作を依頼したところ、快く引き受けてくれた。

食材として提供したのは、平成28年1月に漁獲したアオザメで、帰港後すぐに解体して新勝浦市漁業協同組合鶴原支所の冷蔵庫（ $-30^{\circ}\text{C}$ 程度）に約2カ月半保存していたものを、自然解凍して使用した（図6）。

各地区が持ち寄ったレシピで料理の試作を行い、炙り漬け丼、だんご汁、揚げ物等6種類のメニューができあがり、地元自治体や漁業関係者も加わった試食会（図7）では、肉質にくせがなく、マカジキに似た食感で予想以上においしい、との声が聞かれ、特に「揚げものによい」との意見が多かった。



図6 水揚げ直後に冷凍したアオザメのブロック



図7 夷隅地区女性連によるサメ料理の試作(左)と試食の様子(右)

今回のように、漁獲直後に適切な処理(内臓を除去し、迅速に凍結)を行ったアオザメは食材として十分利用出来る素材であることを改めて確認することが出来た。

なお、夷隅地区女性連では、試作したレシピを取りまとめ、インターネットを通じて公開している(図8)。

	メニュー	料理の概要
①	サメの漬け炙り丼	醤油ベースのたれに漬けた刺身を軽く炙って熱いごはんに乗せたもの
②	サメのだんご汁	サメ肉を生姜と味噌ベースの味付けで団子にしてつみれ汁風に仕上げたもの
③	サメのフライ	ひと口大のサメ肉を竜田揚げ風とカレー風味のフライに仕上げたもの
④	サメのじやじや	すり身にしたサメ肉に山芋、味噌、醤油等を加えて、こんがり揚げたもの
⑤	サメのぬた	サメ肉を酢味噌ベースで味付けし、油揚げ、ワカメ、からしを加えてあえたもの
⑥	サメのチリソース	サメ肉を油でこんがり揚げ、チリソースとケチャップでエビチリ風に仕上げたもの

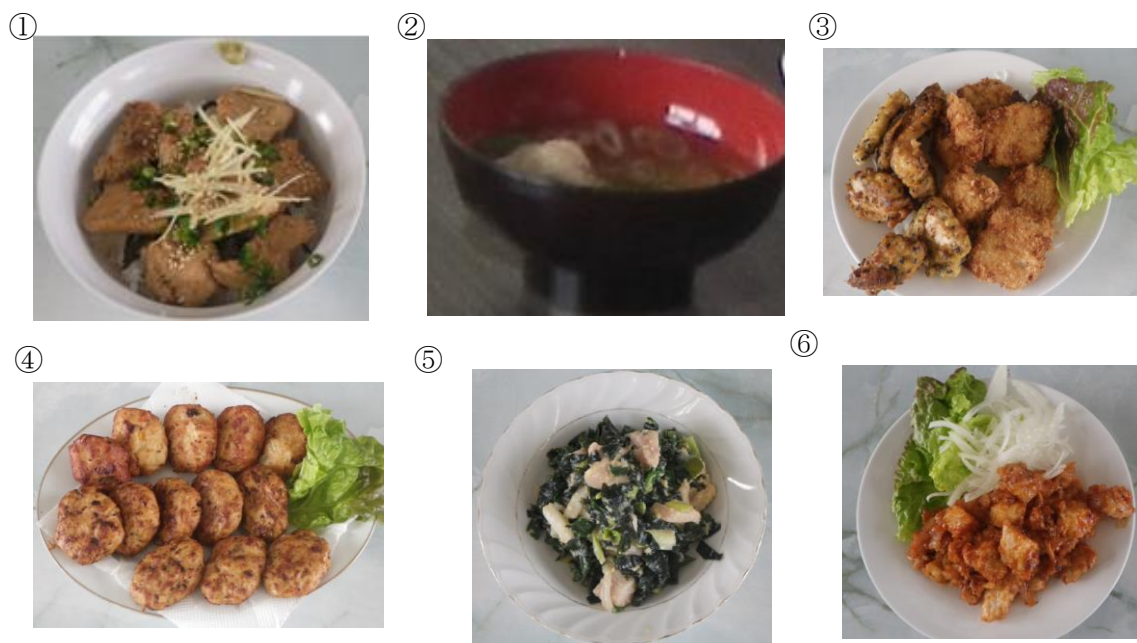


図8 夷隅地区女性連の料理講習会で試作されたアオザメ料理

### (3) 飲食店等での利用について

私たちはこれまでの取り組みを通じて、漁獲したサメが地元で消費され、観光資源や特産品に育ってくれたら良いと強く思うようになった。

そのためには、地元の飲食店にもサメの価値を知ってもらい、一緒に利用方法を考えて行くことが必要であると考え、アオザメのブロックを地元のなじみの飲食店に届けて、料理の試作を依頼することにした。

試作後の感想を聞いてみると、生鮮・冷凍ともくせがないので、淡泊な白身の素材として使いやすい、多様な用途に使えるし、歩留まりがよい、地元ならではの素材として使えるので定期的に入手が可能であるならば、料理の素材として使ってみたいとの声が



する際に活用している。

## 6. 波及効果

これらの取り組みを通して、沿岸小型漁協をはじめとする地元の漁業者や漁協女性部、地元自治体など関係者の中で、サメは食材として利用出来るということが少しずつ理解され、興味を持ってくれる人が増えてきた。実際に、漁業者がイベントの際にサメの竜田揚げ等を販売して好評となるなど、地域おこしという点でも今後の話題作りにつながる事が期待される。

また、イラストのリーフレットで私たちが考えていることを発信したところ、興味を持って読んでくれる人が多くいて、地元でも漁業者の取り組みや悩みを理解してくれる人が増え、一緒に地域を良くする方法を相談出来る仲間が増えたと感じている。

そして、今回の取り組みの過程で、私たちはサメ以外にも操業時に漁獲されても利用されてこなかった資源の多さについて改めて気がついた。また、未利用の漁獲物は、創意工夫によっては有効利用が可能であること、またそれを実現するためには、私たち生産者と流通関係者や消費者が一体となって取り組むことが重要であることが分かったのは大きな収穫だった。

## 7. 今後の課題と問題点

今回の取り組みによって、アオザメは食材としての価値が高いことが分かったが、サメを商品として実際に販売するのにあたり、必要となってくる具体的な事項、例えば、水揚げしたサメの処理、保管場所の確保、販売体制の整備や価格の検討等についてはこれから取り組むべき部分であり、今後、地元の沿海漁業協同組合や各方面の関係者との調整を行いながら、連携して取り組みをすすめて行きたいと考えている。

また、サメの漁獲量については、漁業被害が著しい時の対策として、やむなくサメを漁獲しているのであり、多く獲りたいと考えている訳ではない。こうした事情を抱える中で、サメの販売先が確保できるならば、サメが増えて漁業被害が発生した時に漁獲して資源として利用しながら、漁獲量も被害が収まる程度にとどめることが出来れば、資源管理や自然保護の面でも適切であると考えている。

また、今回のアオザメを使った取り組みの中では問題とならなかったが、アオザメ以外のサメも同様に利用が可能なのかを確認することも必要である。

私たちの漁業を取り巻く環境は厳しいが、知恵を絞って海の恵みを与えてくれる生態系との共存を図りながら、地域の文化でもある漁業を営んでいくつもりである。

地元の主要魚種であるキンメダイと併せて、サメも地元のPRに活用していくために今後も努力を惜しまない所存である。