

地域の資源としてサメの利活用を考える

～サメ加工の現場から～

有限会社 フカサク

深作和生・佐藤フク子

1. 地域の概要

私たちの住む銚子市は千葉県北東部に位置し、海に突き出すような立地で、沖合では黒潮と親潮がぶつかり合い、利根川から栄養豊富な水も流れ込むことから好漁場が形成され、古くから漁業の盛んな地域として知られている（図1）。

また、漁港の知名度と犬吠埼や屏風ヶ浦などの景勝地により、首都圏から近い観光地としても知られている。

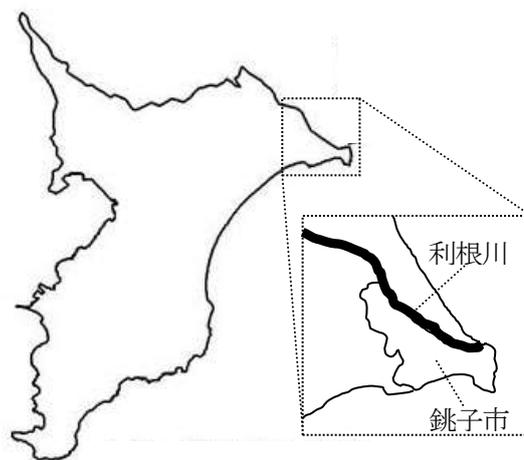


図1 銚子地域の位置

2. 漁業・水産加工業の概要

銚子は古くから漁業が盛んな町として全国に知られ、その中心に銚子市漁業協同組合がある。同組合は、平成8年に銚子市内の6つの漁業協同組合が合併して設立された組合で、地元の漁業者による大中型まき網、沖合底びき網、サンマ棒受け網、カジキ等流しさし網（以下、「大目網漁業」という。）などの沖合漁業から、小型底びき網、一本つり、はえ縄などの沿岸漁業まで、様々な漁業が営まれている。銚子漁港にある3つの魚市場には、マグロ・カジキ類など大型の魚はもとより、サバ類、イワシ類、サンマなどのいわゆる大衆魚から、「銚子つりきんめ」やヒラメ、マダイなどの高級魚まで年間を通じて多種多様な水産物が水揚げされている。

銚子漁港は特定第3種漁港に指定されているため、地元船だけでなく県外のまき網漁船やはえ縄漁船による水揚げも多く、平成23年から7年連続で水揚量日本一を誇っている。

中心となるのはまき網漁業であり、平成29年の銚子漁港での水揚量の約90%は、これにより漁獲されたサバ及びマイワシが占めている。

また、前浜に豊富に水揚げされる新鮮な水産物を利用した冷凍加工などの水産加工業も盛んであり、銚子市内にはこれらを中心に県内の水産加工業工場数の約1/4が存在している（平成25年漁業センサス）。冷凍水産物や冷凍水産食品を含む水産食料品製造業として、平成26年の銚子市の出荷額は約646億円であり、千葉県全体の約44%を占めている（平成26年銚子市統計書、経済産業省「工業統計調査（産業編）」）。

このように、漁業と水産加工業は密接な関係をもってお互いに発展し、古くから地域を盛り立ててきた。

3. 有限会社フカサクの概要

有限会社フカサクは、昭和15年に先々代が煉（ねり）製品や海産物の製造販売を中心に商売を始めた「深作商店」が前身である。サメの加工事業を主に行うようになったのは、昭和30年代からであり、現在の主力商品であるフカヒレ加工を開始した昭和49年に社名を現在のものに改めた。

現在の主な事業内容は、銚子漁港に水揚げされるサメ類を原料としたフカヒレとそれに関連するレトルト製品の製造、はんぺんなどの煉製品の原料となる落とし身への加工である。また、他にも小売店向けのサメ肉ブロックの卸売、コンドロイチン等有用成分の抽出原料となるサメ骨加工、サメ革を利用した製品の開発にも取り組んでいる。このように、私たちは「水産業のまち銚子」の一員としてサメの加工を長年にわたり手掛けてきた。

また、私たちの会社は銚子地域周辺の14社で組織される千葉県水産煉製品工業協同組合に所属しており、銚子水産まつり等のイベントに参加してサメを使った煉製品やおでんの販売を行い、銚子のサメ加工品のPRを行っている。

4. 研究・実践活動取組課題選定の動機

（1）銚子周辺におけるサメの利用状況

銚子とその周辺地域におけるサメの利用状況を振り返ってみると、昭和50年代中頃までは、サメを目的とした銚子市内の小型專業船が多く存在し、盛んに水揚げが行われていた。銚子周辺にはサメの加工業者が多数あり、サメを原料とした煉製品の生産が地域の特徴的な産業の一つとなっていた。

また、海から離れている香取や佐原などの利根川流域では、古くからサメ肉を食べる習慣

があった。かつては利根川の水運により銚子に水揚げされたサメが供給される環境にあり、現在のような冷蔵技術がない時代にあって、傷みにくいサメはタンパク源として貴重であったのだろう。冠婚葬祭に提供されるほか、香取市にある香取神宮では明治以前から現在に至るまでサメが神饌（しんせん）として供えられている（図2）。



図2 サメの神饌調理
（香取群書集成より）

このように銚子周辺では古くからサメを利用してきた歴史があるが、時代の移り変わりとともに水揚状況も変化してきた。昭和35年に煉製品の原料としてスケトウダラの冷凍すり身が開発されると、サメを使った煉製品の需要が全国的に減少し、次第に銚子周辺の煉製品業者においても煉製品の原料としてのサメの需要が減少していった。更に、昭和50年代中頃になると地元のサメ専門船の漁業者が、操業時に危険が伴い、単価も安いサメから、安定した魚価が見込めるキンメダイつりに移行したことで、昭和40年代まで数千トンあった水揚量は大幅に減少した（図3）。

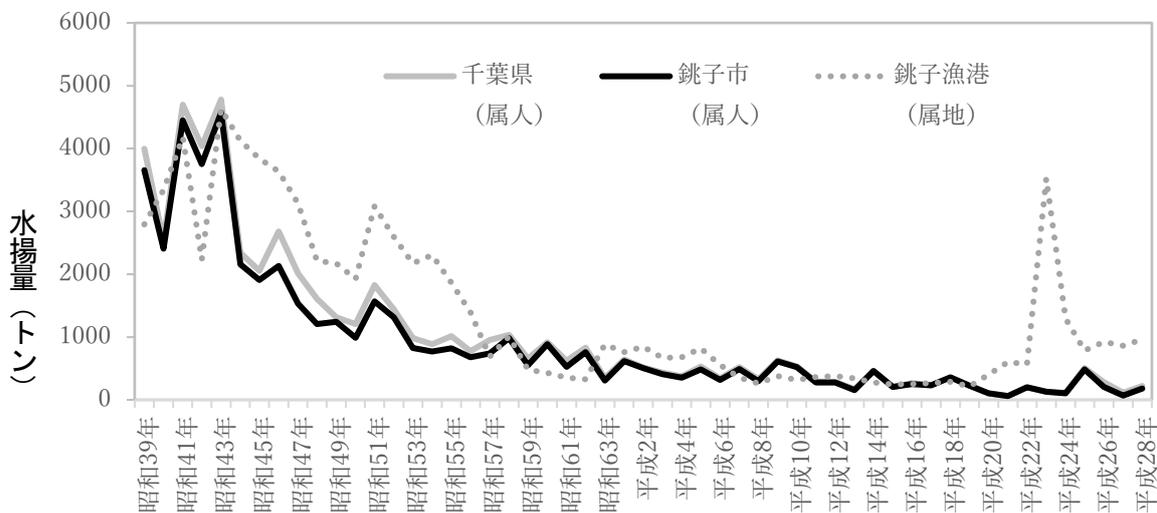


図3 サメ類水揚量の推移

（出典：千葉農林水産統計年報、銚子漁港と水揚統計表）

※昭和39～48年の銚子漁港（属地）水揚量のみ年度での集計。

一方で、日本有数の水揚量を誇る銚子漁港では、県内外のまき網、はえ縄及び大目網といった大型船により混獲されたサメの水揚げが続いており（図4）、地元のサメ専門船に

よる水揚げがなくなった後も年間約500～900トンの水揚げがある。種類としてはヨシキリザメが全体の約94%を占め、その他にはネズミザメ（以下、「モウカ」という）等があるが（平成29年実績）、これらはサメの中でも加工に適した原料であり、こうしたサメを利用して地域振興を図りたいと考えた。



図4 はえ縄漁業により混獲されたヨシキリザメ

（2）小型機船底びき網（板びき網）漁業で混獲されるサメ

銚子・九十九里地域における小型機船底びき網（板びき網）漁業（以下、「板びき網漁業」という）は、昭和45年には47隻を数えたが、現在は10隻にまで減少するなど厳しい経営が続いており、経営の安定のために収入の向上対策が課題の一つとなっている。板びき網という漁業の特性上様々な魚介類が入網するが、利用価値が高いものばかりが入網するわけではない。これまであまり利用されてこなかった混獲物としてカスザメやホシザメが挙げられるが、これらは水揚げされないことが多く、買い付けの際に港で顔を合わせる漁業者から使い道について良いアイデアがないか相談を受け、利用方法について検討することとなった。

（3）キンメダイつり漁業における漁業被害

近年サメによる漁業被害が全国的な問題となっているが、銚子沖の漁場においてもキンメダイの操業時にサメによる食害や漁具を壊されるなどの被害がしばしば発生し（図5）、漁業者を悩ませている。その対策として、漁業者は被害の多い時期にサメを採捕してきたが、水揚げしたサメの有効活用は、漁業者だけでは解決の難しい課題であった。



図5 食害を受けたキンメダイ

このように、銚子漁港には加工原料としてのサメが安定供給される素地があり、これまであまり利用されていないサメの有効利用が課題となっている。そこで、私たちは水産業のまち銚子で、サメ加工に携わってきた経験を活かして、サメの有効活用や地域振興につながることを目指した取組を始めることにした。

5. 研究・実践活動状況及び成果

(1) 水揚減少後のサメ加工の模索

サメは肉を食用にするだけでなく、鰭、骨、皮、内臓も様々な形で利用できる魚であり、使い方によっては有効利用できる可能性をもっている。

サメの骨には「コンドロイチン」という、機能的食品や化粧品にも配合される成分が含まれている。中でもヨシキリザメには豊富に含まれており、私たちは昭和30年頃から特に含有量の多い頭部を買い付けて加工を行っていたが、水揚量が減少してくると、1尾丸ごと買い付けるようになり、頭部だけではなく中骨についても利用するようになった(図6)。



図6 ヨシキリザメの中骨

1尾丸ごと買い付けるようになったことで、中骨の利用に加えて「正肉」の加工を始めた。「正肉」とは、サメを解体して皮と骨を除いて10kg前後のブロックにしたものであり、当時はヨシキリザメ等を用いて主に練製品の原料として加工していたが、サメ肉需要の減少とともに加工量は減少した。現在は正肉に加工しているのはモウカであり、フライ等で食べる食材として、築地や成田等の消費地卸売市場向けに販売している(図7)。

また、サメには皮革素材としての用途がある。中でも鞣(なめ)したヨシキリザメの皮は丈夫で柔らかく、表面に独特の質感を持つことから「シャーク」と呼ばれ、珍重されている。昭和50年代中頃になると、可食部分を利用した後に残るヨシキリザメの皮を使って、鞣し加工とバッグや小物類の製品開発を行った(図8)。バブル期には30万円以上するバッグが



図7 モウカの正肉



図8 ヨシキリザメのバッグ

よく売れるなど、製品としては良いものができたが、その後の景気の変動もあり、主力商品にまではならなかった。

(2) フカヒレの加工による需要拡大

①原鰭 (げんびれ)

水揚が減少する前の銚子周辺では、サメは主に煉製品の原料として利用されていたが、中にはフカヒレの加工を行う業者も存在した。一口にフカヒレといってもその加工方法によって様々な呼称があるが、当時は「原鰭」と言われる鰭を天日干しで乾燥させたものが主に生産されて



図9 ヨシキリザメの原鰭

いた(図9)。私たちが昭和49年から主にはえ縄や大目網、まき網などで漁獲されるヨシキリザメを用いて原鰭の加工を始めたところ、それまでの加工品と比べて反響が大きく、私たちはフカヒレをサメ加工の中心とすることとした。

②排翅 (パイツー)・散翅 (サンツー)

原鰭の生産が軌道に乗ってくると、更なる需要拡大のため、新たな加工方法を検討した。

「排翅」は、鰭から皮・肉を取り除いて乾燥させ、鰭の形が残った状態のもの、「散翅」は糸状に加工したものを言う。これらを水戻しした後に冷凍し、販売することとした(図10)。原鰭の加工は



図10 ヨシキリザメの
排翅(左)・散翅(右)

比較的容易だったが、排翅・散翅の加工は手探り状態であり当初は大変苦労した。フカヒレ業界は

閉鎖的であり加工方法を教えてはくれないため、試行錯誤の末、商品化にこぎつけることができた。排翅・散翅は中華料理店で解凍してすぐに使うことができるため使い勝手がよく、銚子のフカヒレの需要拡大に大きな役割を果たした。

③レトルト加工食品

「原鰭」及び「排翅・散翅」は業務用の加工品であったが、これらを地域振興につなげるためには、より広く一般の消費者が使いやすい家庭用の加工品が欠かせない。そこで、

「高級食材であるフカヒレを家庭でも気軽に味わってもらえるように」との想いを込めて、平成27年より自社のフカヒレを使ったレトルト製品である「ふかひれ姿煮」及び「ふかひれ丼の具」を商品化した（図11）。現在も道の駅などで好評を博している。



図11 フカヒレのレトルト加工品

(3) 板びき網漁業に入網するサメの利用

銚子地域の板びき網漁業においては、カスザメやホシザメなどのサメ類も混獲されるが、市場では値がつかず、利用されにくいという課題があった。カスザメの皮はやすりとして使えるほど硬くてきめが細かいため、皮を板に張り付けたものが江戸時代後期から上質な「わさびおろし」として利用され現在も評価が高い。そこで、銚子で漁獲されるカスザメの皮を使って「わさびおろし」に加工できれば、これまで未利用資源だったカスザメを有効活用できるのではないかと考えた。幸い、私たちは過去にヨシキリザメの皮を使った製品開発を行い、サメ皮加工のノウハウがあったので、それを応用して平成28年から試作品の製作に取り掛かり、平成29年に販売を始めた（図12）。現在は、販売先からの「更に耐久性の高く使い

やすいものが欲しい」という声に応えるため、千葉県水産総合研究センター流通加工研究室



図12 カスザメの皮を利用したわさびおろし

銚子分室（以下、「銚子分室」という。）から鞣し加工の方法等について助言を得ながら改良に取り組んでいる。また、漁業者の間ではおいしいとの評価であった肉については、平成30年から切り身に加工して中華料理店への販売を開始したところである。

これらの取組の結果、板びき網漁業で漁獲されるカスザメは、平成10年～27年の年間水揚金額が平均1万円程度だったが、わさびおろしへの加工の取組を開始した平成28年には19万円、販売を開始した平成29年には75万円へ増加した（図13）

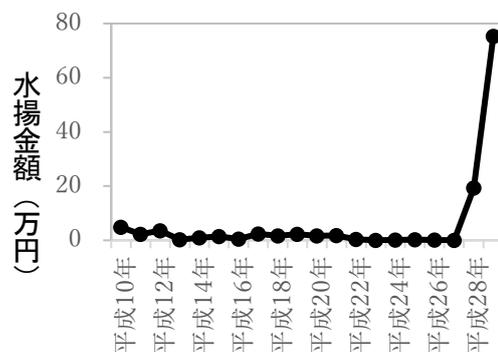


図13 カスザメの年間水揚金額の推移

一方、ホシザメは銚子市漁業協同組合直営の海業支援施設「万祝（まいわい）」が、平成27年から「ホシザメの手羽先」を提供したほか、銚子水産まつりでの販売も行った（図14）。サメとしては小型で加工に手間がかかるほか、臭いが出やすく食材として利用するには工夫が必要なことから一時的な取組となったが、千葉県漁業協同組合連合会や銚子分室で加工方法や臭いの発生防止について検討を行っているところであるので、私たちが協力を仰ぎながら今後の利用方法を検討したい。



図14 ホシザメの手羽先

（4）キンメダイ漁業者によって採捕されたサメの有効活用

キンメダイ漁業者は、サメによる漁業被害が多くなると冬期を中心に漁を休んでサメの採捕を行うことがあるが、漁獲したサメが売れなければ採捕に要した経費や採捕したサメの処分費用は漁業者の負担となってしまう。そこで私たちは、この時期に採捕されるモウカを買い取ることとし、これまで取り組んできたサメ加工のノウハウを活かし、鰭はフカヒレに、肉は正肉に加工した。また、加工しきれないほど漁獲された際には、余剰分を他地域のサメ加工業者へ販売した。水揚金はサメ採捕に要した経費（燃料、餌、氷、漁具、保険等）やキンメダイ漁業者が取り組む様々な活動に活用されるようになり、キンメダイ漁業の安定した操業に貢献することができた。

6. 波及効果

銚子漁港に水揚げされるサメのフカヒレへの加工は、手探りで始めた取組が少しずつ形になり、流通業者や料理店への認知度も上がって来た。

平成27年には「ふかひれ姿煮」及び「ふかひれ丼の具」が銚子市のふるさと納税返礼品として採用され、更に千葉県の地域産業資源としてフカヒレが指定されたことで、「銚子のサメ」が地域の活性化に使える資源としても認識されるようになった。

平成30年には銚子市内の観光ホテルが開業6周年記念リニューアルに合わせて、「地元産食材を使った新メニュー」と「ホテルのオリジナル土産」の開発を行い、そこに私たちの

フカヒレが採用された。ランチコースの1品として地元の野菜とフカヒレのクリームスープとして提供されるとともに、ホテルオリジナルの土産物としてホテル内の売店でフカヒレスープや姿煮の販売も始まるなど、観光資源の一つとして活用されるようになってきた。

板びき網漁業で漁獲されるカスザメやホシザメは、収入につながる漁獲物としての可能性が示されたことから、漁業者の船上での取扱いも改善されるようになった。

キンメダイ漁業においても、水揚げされたサメが有効活用され値が付くようになったことで、経費やサメ処理などの漁業者負担が軽減され、サメによる漁業被害への対策がとりやすくなった。

7. 今後の課題や計画と問題点

フカヒレは観光資源として活用されるようになってきたところであるが、「フカヒレと言えば気仙沼」というイメージが強い中で、今後は「銚子で作ったフカヒレ」という意外性を活かし、観光や飲食店などと連携した地域振興の取組に活用できないかと考えている。

カスザメ及びホシザメについては、今後それぞれが抱える課題の解決に向けた検討を進めることで、更なる水揚金額の向上につながれば、厳しい経営状況下にある板びき網漁業者にとって、所得向上の一助となることが期待される。

このように、サメを使った地域振興に道筋が見えてきた。しかし、今後更に発展させていくには課題もある。現在これらの加工を行っているのは私たち一社のみであり、銚子漁港への水揚量に対して加工業者の数が不足している現状がある。一加工業者でこうした取組を行うには限界があることから、今後は漁業者、漁業協同組合、行政、加工業者と連携を図り、「サメを使った地域振興」を目的とした地域としての組織を作るなど、組織的な取組で地域振興を図る必要があると感じている。

こうした地域ぐるみの取組はすぐにできるものではないが、私たちは「水産業のまち銚子」の加工業者の一員として、また、唯一のサメ加工の専門業者として、できることに着実に取り組んでいきたい。平成30年6月に食品衛生法が改正され、HACCPに基づく衛生管理が制度化される等、食品加工の現場において衛生管理の重要性はますます高まっている。生産施設の更新は大仕事となるが、私たちもこれを契機にHACCP対応の生産施設に切り替える準備を進めるとともに、新しい施設で生産した製品は国内だけでなく海外への販路拡大も視野に入れ、銚子のサメの活用に向けた取組を進めていきたい。