

◆水産物流通加工に関する指導

サメ等の未利用魚ミンチを活用した加工製品の開発支援 (漁業再生支援事業)

宮古農林水産振興センター 岩井憲司・名取美南海
水産海洋技術センター普及班 善平綾乃

1 目的

海業の推進に取り組む地区として選定された宮古島市の池間漁港を対象として、令和6年度に国と県により海業振興に向けた事業化検討支援調査が実施された。その結果、課題の1つとして池間島には毎年多くの観光客が来島するものの、島内での水産物消費が少ない点が挙げられた。注目すべきこととして、ダイビング目的で来島する観光客が手軽に食べられる品が島内に殆ど無いことから、各自が昼食を持参している点、テイクアウトできるランチの需要が高い点等が、地元の八重干瀬会（ダイビング業者団体）へのヒアリングで明らかとなった。

一方、池間漁業協同組合（以下「漁協」という。）では、ソデイカのゲソ、中深海性のフエダイ類で小型のもの（主にオオヒメ：方言名マーマチ）、小型のマグロ類（方言名シビ）、カツオに加えて漁場管理のため駆除したサメ類（主にイタチザメ）等が未利用魚となっている。これらの未利用魚は真空パックの状態で冷凍庫にストックされており、池間漁業集落（以下「集落」という。）はこれらを活用した加工品の開発を模索している。

このような背景から集落より、未利用魚の魚肉ミンチを活用した加工品開発について相談を受け、これを支援した。

2 方法

開発支援に先立った令和7年1月15日に、未利用魚の加工品開発に関心の高い集落構成員と池間漁協の関係者で事前の意見交換を行った。話し合いの結果、以下3点の活動方針を決めた。

1点目は、観光客を対象としたテイクアウト形式の昼食材及び既存取引先への提案する新商品を想定し、未利用魚をミンチにしたハンバーグ等を試作する。

2点目は、集落構成員は魚肉のミンチを作成する機器の使用と加工の経験がないため、沖縄県水産海洋技術センター（以下「水技センター」という。）の加工室で研修を行い、製品を試作する。

3点目は、長期保存が可能で簡単に調理できる試作品の作成を目指す。

令和7年1月31日に水技センターの加工室で研修を実施した。集落構成員である漁業者及び漁協職員等8名が研修に参加し、加工担当者の指導を受けながら加工品を試作した。研修に用いる材料は、ソデイカゲソ、マーマチ、シビ、カツオ、サメの5種類で、真空パック包装にて冷凍した状態で事前に水技センターに輸送した。

サメについては、漁獲したサメを解体してブロック状に加工し、サメ肉を流水に晒す処理を行った。処理は、洗い流した水に泡が出

なくなるまで行った。

加工室には大型と小型のミンチ機が備わっていたため、両機による造成されるミンチの



図1 ミンチ機（大型）

性状や、作業効率を比較した（図1）。

魚のミンチについては3魚種（マーマチ、シビ、カツオ）を等分量に混ぜて作成し、これを魚ミンチとした。ミンチの種類は、Aサメ単独、Bイカゲソ単独、C魚ミンチを準備し、これらのミンチを様々な配分で混合してミンチベースを8通り作成した（表1：No. ①～⑧）。これらに玉ねぎ、卵、パン粉、塩、スパイス等を加えてハンバーグを試作し、配分による食感等の味を比較した。

製品の長期保存と容易な調理を可能とするため、作成した試作品はフライパンで加熱し

たのち冷却し、真空パック包装して-20℃で冷凍した。

試作品は、ハンバーグの他に、Bのイカゲソのミンチを用いたタコスと作成したミンチ生地を薄く延ばしてフライヤーで揚げたミンチカツ（シュニッツェル風）も作成した（図2）。

3 結果

小型と大型の2種類のミンチ機の特徴を比較したところ、処理に要する労力と時間、作成されたミンチの形状の点で、今回の魚肉ミンチ作成には大型のミンチ機が適していると判断された。

試作品を試食した結果、参加者から一番良いと判断された配分比は No. ⑤のサメ：イカ：魚＝1：1：1の製品であった。サメのミンチのみで作成した No. ⑧のハンバーグ



図2 作成した試作品

は、食感が柔らかくホワとする感じで特徴があった。ミンチカツを作る際、魚だけの生地は薄く伸ばすことが難しいが、サメだけの生地は薄く伸びやすく作成が容易であった。ハンバーグに加え、タコスとミンチカツも試食で好評であった。

冷凍した製品を1週間後に湯煎して試食したところ食味に問題はなかった。

評価の高かった No. ⑤について、材料原価を試算したところ、ハンバーグ1個(129.5g)

表1 各ミンチの配分比（重量）

No.	A サメ	B イカゲソ	C 魚
①	0	2.5	1
②	1	2	1
③	1	2	2
④	2	2	1
⑤	1	1	1
⑥	1	2.5	0
⑦	0	0	1
⑧	1	0	0

あたりの材料原価は 70.2 円であった(表 2)。今回、バンズを使ってハンバーガーは作成しなかったが、バンズを用いた場合、バンズ 1 個の値段が 58.0 円なので、バーガーの場合の材料原価は 128.2 円と試算された。

表 2 材料原価 (No. 5) のコスト試算

ハンバーガー 1 個(129.5g)あたりの			各材料単価	
材料	数量(g)	価格(円)	単価	単位
ゲソ	29.3	11.7	400	円/kg
サメ	29.3	4.4	150	円/kg
マーマチ	9.8	9.8	1,000	円/kg
シビ	9.8	2.9	300	円/kg
カツオ	9.8	3.4	350	円/kg
玉ねぎ	26.3	24.3	194	円/個※
卵	6.3	3.6	29	円/個※
パン粉	8.8	5.0	20	円/35g
塩・スパイス		5.2	51	円/g
計		70.2		
バンズ (参考)		58.0	58	円/個
計		128.2		※玉ねぎ 210g/ 個 ※卵 50g/個

4 考察

今回、大型と小型のミンチ機を試す機会を得たが、処理能力が高い点、吐出口（カットプレート）を交換して様々なサイズのミンチの作成が可能な点で、大型のミンチ機の方が研修者にとって必要な機能が備わっていると考えられた。特にイカゲソの処理において差が顕著で、大型のミンチ機では歯ごたえが残る粗い良質なミンチを作成できた。実際にミンチ機を使用して操作性を実感することができたので、今後、施設整備を行う際の参考になった。

サメ肉には尿素やトリメチルアミノオキシド (TMAO) 等の成分が含まれており、これらの成分が変化して、サメ肉特有のアンモニア臭等の刺激臭や生臭さ等の異臭が起これと言われている(野田, 2011)。その異臭を抑制するために、水晒し等の処理を行うことが一般

的である。今回材料としたサメにおいても、ブロック状にしたサメ肉を流水に晒す処理を施した。その結果、研修日の試作品と 1 週間後に湯煎した試作品を試食した際に、サメ特有の異臭が気になることはなかった。サメ肉の処理については、今回の方法で問題ないと考えられる。

池間島では、これまでもサメ肉を材料としたフライやバーガー等の販売を行っている(田村, 2013)。これらの加工品はフィレを用いるので材料はサメ肉のみである。今回の試作品は、サメ肉のミンチに加えてイカゲソと魚のミンチも用いた。そのため、味や食感のバリエーションがあり、新たな加工品開発の可能性を広げることができた。試食での結果では配分比 No. ⑤の試作品の評価が高かったが、他の配分比でも評価が悪い訳ではなく、同時に試作したタコスやミンチカツについても、商品化の可能性は十分にあると考えられた。

サメ肉の試作品の真空パック冷凍保存について、今回は 1 週間の期間しか保存を確認することができなかったが、加工担当者によると、この処理で 6 ヶ月程度は持つのではないかとのことなので、長期保存と調理が容易に可能な製品を作ることができた。今後製品化する場合は、菌検査等を行い正確な保存期間を確認する必要がある。

惣菜等の販売における原価率は 30~40% が営業を継続する上での目安と言われている。今回試算された No. ⑤の 1 個あたりの材料原価 70.2 円とバーガーの場合の 128.2 円を当該原価率に充てると、ハンバーガーのみの場合は 175~234 円、バーガーの場合は 320~427 円となる。この試算値は材料費のみで、光熱費や人件費等のコストは含まれていないので、

価格設定する場合は、その点を考慮する必要がある。

今回の研修で参加者は加工品開発に向けて手ごたえを感じることができたので、今後の製品作成に習得した技術を活用していく予定である。

5 引用

野田 誠司, 2011: サメ肉の保存とその利用加工. 東京都立食品技術センターだより No. 12.

田村 裕, 2013: 低利用資源サメの活用 (宮古地区). 平成 24 年度水産業改良普及活動実績報告書, 107-109.