

## 未利用魚の活用について ～サメ、エイの商品開発～

－経営流通部－

### 1 はじめに

農林水産省の統計調査によると、全国のサメ類の漁獲量は近年 20,000～30,000 トン、宮崎県のサメ類の漁獲量は 500～1,800 トンとなっています。大部分は「まぐろ延縄漁業」によるもので、サメ類の流通基地である気仙沼等の県外に水揚げされています。宮崎県内においては、小型のサメやエイなどが、延縄、底曳き網、まき網、定置網等の漁業種類で水揚げされています。

しかし、サメやエイは原料としての需要が限られていることから、低単価で取引されており、漁業者は港に持ち帰らずに逃がしているという声を聞くことがあります。

このような中、2017 年に県内で水揚げされるサメの利用促進を図るため、県水産政策課と県漁連、水産加工業者が連携した加工品開発の取組が始まり、現在ではフカカツ等の加工品が大手スーパーで販売されています。

一方、全国的にはサメの魚肉以外の部分が注目を集めています。それはコンドロイチン硫酸などの機能が期待される成分が含まれる軟骨部位です。変形性関節症や骨粗鬆症などの緩和などが期待され、サメ軟骨を原料とした健康食品等が販売されています。

現在、県内ではこのサメの軟骨部位はほとんど活用されておらず、未利用部位となっており、同じくエイもほとんど活用されていません。これまで行ってきたサメの可能性調査については、2019 年 5 月の水産宮崎 No.716 に掲載しています。これまでの調査等に基づき、加工業者、大学等と連携しながら、サメから食品加工品を 2 点、エイからペットフードを 2 点、新商品の開発を行いました。



図1 県内に水揚げされたサメ類

### 2 サメの食品加工品の開発

サメの食品加工品の開発については、サメの脊椎骨からコンドロイチン硫酸を含む抽出液を作成し、食品に添加する、「コンドロイチン硫酸入り天ぷら」の開発及び、サメからフカヒレ繊維を採取しつみれに添加する、「フカヒレつみれ」の開発を行いました。

コンドロイチン硫酸を含む脊椎骨の抽出は、基礎研究段階では、レトルト機やふるいを用いていましたが、レトルト機を持って



図2 コンドロイチン硫酸入り天ぷら

いない企業も多く、ふるいを用いると人件費がかさむこともあり、より現場で使いやすい方法として、圧力鍋や自動裏ごし機を用いた方法を検討しました。この手法でサメの脊椎の抽出を行うことができ、コンドロイチン硫酸が一定量含まれることが分かりました。

この抽出液を用いて天ぷらの試作を行い、アンケート調査を行ったところ、「美味しい」、「購入したい」と回答する人が7割以上と好評でありました。一方で、一部の方が歯ごたえ、味について気になる点があると回答したため、今後さらなる食感等の細かな調整を行い商品化に繋げていきたいと考えています。

フカヒレつみれについては、まずフカヒレ繊維の精製方法について研究を行いました。基礎研究では皮の混入を防ぐため加工助剤を用いた試験を行っていましたが、コストの削減等を考慮し、加工助剤を使用しない方法、また歩留まりの向上を目的とし、検討を行いました。その結果、お湯及び自動裏ごし機の使用でフカヒレ繊維を採取する方法を開発しました。

このフカヒレを用いてフカヒレつみれの試作品を作成し、アンケート調査を行ったところ、「美味しい」と回答する人が8割以上と好評でした。一方で、一部の方がフカヒレの繊維質が気になるとの意見があり、フカヒレ精製の際の加熱時間を調整することで改善を行い、商品化に繋げていきたいと考えています。



図3 フカヒレ精製過程及び精製したフカヒレ



図4 フカヒレつみれ

### 3 エイのペットフード開発

エイのペットフード開発については、エイの身や軟骨を固形おやつに成形した「エイのおやつ」の開発及び、エイの肝臓に副原料を添加したペースト状のおよつの「エイの肝臓ペースト」の開発を行いました。

エイのおよつの開発は、アカエイの水分量が多いことや、アンモニア由来の刺激臭が発生しやすいことが課題となりました。当初作成していた試作品は、添加物を使用していましたが、優しいおやつということを目的に、アカエイのみを原料とし開発を行いました。そのため脱臭、脱水効果は工程の工夫により改善を行いました。その結果アカエイをミンチにして成形し、加熱乾燥を行う工程で試作品を作成することができました。



図5 エイのおやつ試作品

この試作品のアンケート調査を行ったところ、犬の飼い主においては約8割が「嗜好性が良い」と回答し、9割の人が「今後も使用したい」と好評でした。また無添加であることや、国産原料のみであるのが魅力的などの意見もありました。今後は形状や販売方法などを検討し、商品化に繋げていきたいと考えています。

エイの肝臓ペーストについては、当初肝臓を丸ごと使用しペーストを試作していましたが、強い苦みが生じることがあり、原因が肝臓の胆葉の胆汁由来ということが分かったため、肝臓の上部部分の除去を行うことで苦みを軽減することができました。また肝臓のみを使用するよりも、副原料として別の素材を入れた方が嗜好性が良いということがわかったため、副原料にマグロ肉、チョウザメ肉の2種類を添加して試作を行いました。

この試作品のアンケート調査を行ったところ、マグロとチョウザメで少し差があったものの、約9割が「嗜好性が良い」と回答し、約8割が「今後も使いたい」と好評でした。今後はアンケート調査の結果などからターゲットを絞った販売等を検討し商品化に繋げていきたいと考えています。



図6 エイの肝臓ペースト試作品

## 4 おわりに

今回は、サメ、エイにターゲットを当てて利用方法についての検討を行いました。今後も未利用魚や低利用魚、たくさん漁獲されている魚などの活用について、有効に、より効果的に販売、利用できる方法について研究を行っていきます。

経営流通部では、漁業者や加工業者等の支援や、試験販売用の水産加工品の製造が可能な「水産物加工指導センター」を運営しています。もし水産業に従事される皆様で、加工や販売等の技術的な問題点や疑問等がありましたら、ご遠慮なくご相談いただきますようよろしくお願いいたします。