

水産加工シリーズ

未利用水産資源の有効利用に関する取り組み

キーワード：未利用水産資源、コンドロイチン硫酸、アレルギー、コラーゲン

はじめに

北海道の漁業生産は昭和62年の316万トンを一ピークに急減し、ここ数年は150万トン前後で推移しています。海域別では、えりも以東太平洋と日本海での減少が目につきます。

このような漁業生産の減少は、水産加工経営にも大きく影響します。道内の水産加工業の状況を見ると、マイワシの減少によってミール産業が、スケトウダラの減少によって冷凍すり身産業が大幅に縮減されてきています。このような中で現在の水産加工業の底支えをしているのがサケ、ホタテガイであり、将来にわたってこれらの資源を効率よく利用していくことが重要です。このほか、未利用の水産資源を上手に活用することも水産加工原料魚不足に対応する方法の一つといえます。

今回は、いくつかの未利用水産資源の有効利用に関する釧路水産試験場の最新の研究内容をご紹介します。

利用可能な未利用水産資源

利用可能な未利用水産物（含む廃棄物）の正確な数値の把握は困難ですが、北海道水産林務部の調べによると平成10年度の水産系廃棄物の発生量は約38万トンで、貝殻（16万トン）、魚類残滓

（14万トン）で全体の約80%を占めます。魚類残滓の中にはヒトデ（2万トン）も含まれております。このほか処理が大きな問題となっているホタテガイやスルメイカの内臓、貝殻や漁具に付着する生物などもあります（図1）。また、コンブ漁

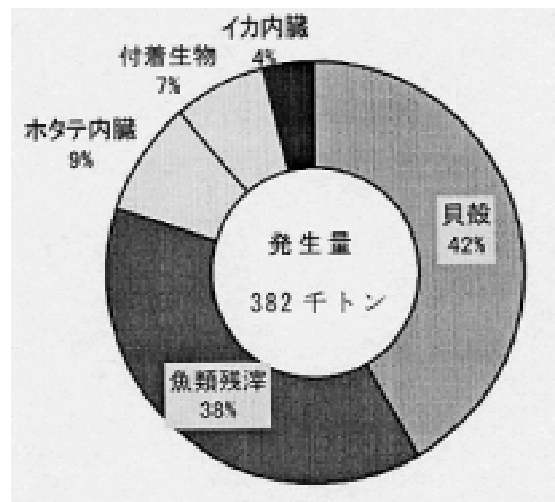


図1 平成10年度水産系廃棄物発生量
(北海道水産部調べ)

場での雑海藻駆除により排出されるスジメやアイヌワカメなどの未利用海藻も乾燥重量で数百トンほどになります。

漁業生産が150万トンですから、未利用水産資源38万トンは、決して小さな数字ではありません。これらの中には実際にリサイクルされているものもありますが、概してその付加価値は小さく、漁

家や水産加工経営の大きなプラスにはなっていないのが現状です。

未利用水産資源の新しい利用方法

未利用水産資源のリサイクルとしては、通常は大量処理・利用が基本となり、飼肥料や建設資材などが中心となります。魚類加工残滓からはフィッシュミールや魚油が製造され飼肥料として利用されています。貝殻などは最近、道路舗装材としての利用が脚光を浴びていますが、全てがこのようにリサイクルされているわけではありません。

釧路水産試験場では、これら未利用水産資源の高付加価値化を目標に、最近2、3の取り組みを進めています。それらの概要や市場性について、個別に紹介いたします。

【コンドロイチン硫酸】

コンドロイチン硫酸は腰痛・関節痛の緩和、眼精疲労防止など医薬品として利用されてきましたが、最近は、健康食品（ムコ多糖・タンパク複合食品）としての需要が伸びています。市場規模は年間数百トンほどで、その主原料はサメ軟骨です。市場価格はその純度（通常は20～60%純度品）にもよりますがkg当たり数千円から数万円程度です。

私どもは廃棄されているサケ頭部の鼻軟骨（通称氷頭）やカスベ軟骨に着目し、これらからのムコ多糖・タンパク複合食品の開発に取り組みました。基本製法（図2）は、サメ由来品とほぼ同じですが、軟骨の特徴がそれぞれ異なるため、抽出や精製に工夫が必要でした。また、先行しているサメ由来品との差別化を図る意味でも、その新規構造や新たな機能性を明らかにするとともに、



図2 ムコ多糖・タンパク複合食品の製造工程



写真1 健康食品 コンドロイチン硫酸

製品としての品質を高めることにしました。その結果、平成13、14年度に根室市及び稚内市の水産加工会社により商品化されました（写真1）。

【抗アレルギー機能】

生活環境の変化などにより、近年は様々なアレ

アレルギー疾患が増加しており、シソや甜菜糖などの抗アレルギー素材を利用した健康食品が市場に出ています。また、最近の研究成果ではワカメなどの海藻類にも抗アレルギー機能が見いだされています。

道東海域では雑海藻駆除により年間数百トン(乾物換算)もの未利用海藻が排出され、有効な

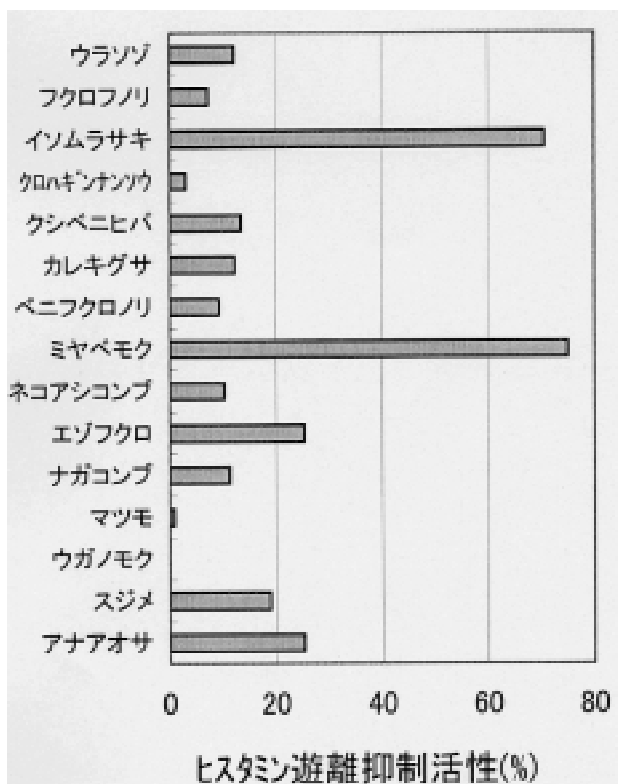


図3 各種海藻抽出物の抗アレルギー活性

利用方法がないまま処理されています。私どもは北海道沿岸に繁茂する52種類の海藻の抗アレルギー活性を調査し、ミヤベモク、イソムラサキなどに非常に高い活性を見いだしました(図3)。現在、これら活性を担う成分の同定や効率的な摂食方法について検討を進めています。一刻も早く市場に供給できる体制を作りたいと思います。

【コラーゲン】

世界でのコラーゲン及びゼラチンの年間消費量

は20万トンを超え、食品用途には約40%が振り向けられています。現在のところ主原料は牛骨・牛皮・豚皮ですが、感染症の発生以来、フィッシュゼラチンの需要が拡大しています。また、健康素材や美容素材としての需要も急速に伸びているようです。市場価格は可溶性コラーゲンではkg当たり数万円になりますが、そのほかのゼラチンやコラーゲンペプチドでは、精製度合いにもよりますがkg当たり数千円程度です。

フィッシュゼラチン製造の大きな問題点の一つに、原材料の大量確保があります。原料としては魚皮が一般的なのですが、産業ベースにのせるためには最低でも数百トン程度が必要となり、その収集は簡単ではないのが現状です。このような中で私どもはフィッシュソリュブル(魚の煮汁濃縮物)に着目し、現在基礎研究を始めています。その中に含まれるコラーゲン量は道内で年間5千トン以上と考えられ、今後工業的なコラーゲンの分離及び精製技術の開発を進めて行く予定です。

おわりに

ここに紹介したものは、比較的利用しやすい未利用水産資源といえます。このほかにもホタテガイ及びスルメイカの内臓やヒトデなど、解決の難しい課題があり、これらの処理・利用技術の開発が強く望まれております。今後は、これらの大量処理を基本としながらも、何かしらの高付加価値を見いだして、新しい利用方法を提案していきたいと考えております。

(今村琢磨 釧路水試利用部)

報文番号B2218)