

「骨の髄まで魚を活かす！～魚類残渣も海の恵み～」

庵治漁業協同組合女性部
岡田和子

1. 地域の概要

私たちの住んでいる庵治町は、四国本土の最北端に位置し、三方が瀬戸内海に面した風光明媚な半島の町である。平成 18 年 1 月に高松市と合併し、高松市庵治町となった。「石と魚の町」として発展してきた庵治町にとって、石材業と漁業は、今なお町を支える 2 大基幹産業である。

2. 漁業の概要

庵治漁協は正組合員 140 人、准組合員 106 人の計 246 名で構成されている。主な漁業は小型底びき網と流し刺し網、敷き網等の漁船漁業やハマチ、マダイ、ノリ養殖で、平成 25 年度の総水揚げ高は約 15 億円で、漁船漁業と養殖業の割合はほぼ半々である。



地域図



庵治漁協生き生き日曜市

3. 研究グループの組織と運営

私たち女性部は、香川県下で最も早い昭和 30 年 10 月に結成された。当時、貯金といえど「農協へ」というイメージが強かった中、「貯金は漁協へ」のキャッチフレーズのもと、1 日 10 円貯金を進め、見栄を省き、生活の合理化に努めることを目指して活動を始めた。

「私たちの役割は沖に出る人が働きやすい環境を作ること」、そのような先輩諸姉の精神を引き継ぎながら、現在、部員は 102 人、うち役員は 7 人で活動している。

結成当初から、環境保全活動として天然石けんの使用推進や海浜清掃、漁船海難遺児募金への協力等を継続している。また、平成 21 年には「ライフガードレディースかがわ」を立ち上げ、ライフジャケットの着用推進運動にも力をいれている。

さらに、健全な食生活づくりや魚食普及活動、食育活動にも取り組んできた。食育活動を通して、感じるのは、お母さんの魚離れが子供の魚嫌いにつながっているのではということである。私たちは、多忙なお母さんでも作りたくなる魚料理はどんな料理だろうと模索しながら、食育活動を続けている。

また、平成 11 年から庵治漁協が「生き生き日曜日」を開催しており、今年で 16 年目になる。毎週日曜日の朝 8 時から女性部が主体で鮮魚や加工品の販売をしており、天ぷら等は地元でとれた魚介類をその場で調味しながらの実演販売も行っている。年末年始のイベントでは 1、2 時間待ちの行列で大わらわだったが、みなさんに味が伝わっているのを感じるうれしい時でもある。

他にも、県内外のイベントにも積極的に参加するようにしている。それは、豊富な魚がある庵治町を多くの人たちに知ってもらいたいからである。私たちは庵治町という町を背中に背負って活動していると自負している。

最近、庵治町ではオリーブハマチの生産が順調に伸びている。オリーブハマチとは香川県特産のオリーブの葉の粉末を添加した餌（モイストペレット）を 20 日間以上与えた養殖ハマチのことで、平成 20 年から販売が始まり、酸化・変色しにくい肉質へ改善され、さっぱりした味わいが得られ、好評を得ている。この養殖漁場に関西方面から毎年、視察ツアーがやって来る。オリーブハマチの試食を兼ねた昼食は女性部の担当で、140 人をもてなしたこともある。このような活動は女性部で培ってきた技術や経験があるから、対応できるのである。

今後、漁協を側面から支え、漁協に必要とされる女性部でありたいと思いながら、活動を続けている。

4. 研究・実践活動の取組課題選定の動機

そんな中、平成 24 年 11 月頃、ある依頼が飛び込んできた。これまで、「庵治漁協」、「庵治の魚」を PR してきた私たちのもとに、香川大学が魚の骨を提供してほしいというのである。

最初、私たちは魚の骨の成分から、海の環境についての調査をするのかなと思っていた。しかし、そうではなく、魚の骨が藻場、漁場の環境改善につながるということを知ったのである。そこで、今回、私たちが取り組むことにした活動について、現在までの経緯を報告したい。

5. 研究・実践活動の状況及び成果

当初、私たちに依頼された作業は、水産加工場で 3 枚おろしに加工された後の「ハマチの中骨」を煮て、身、脊髄、血管など全てを手作業で取り、その後、タワシで丁寧にみがきあげ、骨だけにし、冷風乾燥機で 6~7 時間乾燥後、骨の量がまとまるまで冷蔵庫で保管しておくという作業である。



血管などの除去作業

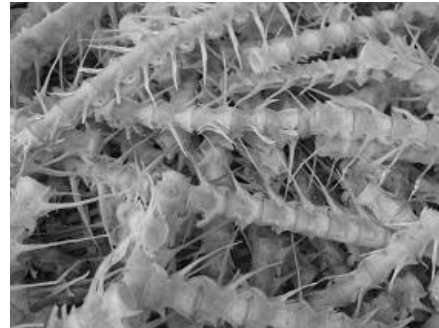


骨をたわしでみがく作業

喜んで引き受けたものの、それは思いのほか大変な作業であった。細かい手作業もあり、長時間、座りっぱなしのため、腰が痛くなる。足はしびれ、蚊に食われる。休憩時には体を動かして、腰をほぐしながらでないと続けて作業ができない。しかし、尽きることのないおしゃべりを楽しみにして、作業をしている。



分離加工前の骨



分離加工後の骨

手作業でここまで磨き上げる

私たちが骨と身の部分に分けたうち、骨の部分は大学の技術で焼成処理し、ヒドロキシアパタイトという物質が生成される。この物質は、海底に蓄積された有害物質や身体に悪影響を及ぼす重金属類などを吸着し、安定不溶化する性質を持っており、これを魚礁に活用することで、水質や底質の環境改善効果があるということである。また、それ以外にも、この天然のヒドロキシアパタイトを用いた環境関連資材が製造できるということだ。

その後、本格的にこの試みに取り組むために、香川大学と共同研究を実施し、ヒドロキシアパタイトを活用している県内企業と連携することになった。その企業は、デザインとコンクリート製品を取り扱っており、藻場造成基盤の製造、沈設の実績も多い株式会社サンクスという会社である。

そして、庵治漁協と株式会社サンクスが「かがわ農商工連携ファンド助成事業」に申請することになった。

農商工連携ファンド事業とは中小企業者と農林漁業者がお互いの資源や技術を持ち寄り、新しい商品やサービスを開発、販路を開拓する事業に対して助成されるものである。

申請内容について、審査を受け、無事に認定が決まった。認定式は平成26年4月25日に行われ、私も出席した。



交付式での様子

その申請内容であるが、庵治漁協の取り組みは私たち女性部が中心となって、魚類の加工残渣から骨と身の分離加工を行う。

株式会社サンクスは女性部が分離加工した骨を焼成処理によってヒドロキシアパタイトを製造し、藻場造成用資材やその他の環境関連資材の開発を行うというものである。

今年度から2年間この事業を活用して、香川大学、株式会社サンクスの関連グループである日本興業グループ、香川県漁連といった十分な協力体制のもと、活動できることになった。

私たちは、骨を焼成処理する施設を見学し、その処理方法について具体的に説明を受けた。まず、提供した骨を荒く粉砕し、6時間煮沸する。その後、10時間かけて焼成する。

その後、粉末状になるまで細かく粉砕し、ヒドロキシアパタイトが完成する。骨を提供してから、ヒドロキシアパタイトができるまで、4日間かかり、その処理施設や手間を要する工程に驚いた。

そして、私たちが分離加工した骨からできたヒドロキシアパタイトを見た時は感動した。私たちの加工作業がこの白い粉を生成することにつながり、これが漁場の回復に役立つのである。つらい作業が少し報われる気がした。



焼却施設の見学

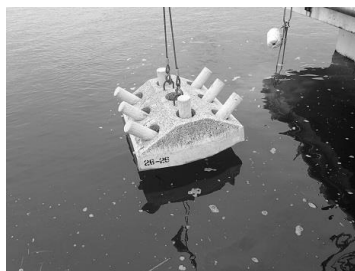


**私たちが提供した骨からできた
ヒドロキシアパタイト**

互いの作業について把握したことは、骨をスムーズに引き渡せることにつながった。

加工済みの骨は冷凍庫で保存しているが、保管期間が長くなることによって、変色する場合がある。できるだけ骨を痛んでない状態で渡せるよう、互いの作業スケジュールを把握しながら、以前より効率良く作業を進めている。

そして、8月下旬に、私たちが分離加工した骨からできたヒドロキシアパタイトを利用した魚礁が試験的に近くの漁港に沈設された。今後、環境改善についての効果の検証なども行いながら、実用化を目指していく。



魚礁の設置

また、分離後の身について、食材として活用したいと考え、女性部の技術を活かして加工品開発を試みようとした。しかし、水産加工場で3枚おろしに加工された後の「ハマチの中骨」は産業廃棄物として扱われており、

食材としての保管はされていない現状を知って、諦めることにした。今後、加工用食材として、保管できる環境が整備されれば、挑戦してみたいと思っているが、身の部分も県水産試験場で海藻類向けの肥料として活用する方法が検討されており、ノリ養殖の色落ち対策や藻場の回復につながる技術となるよう、さらに研究が進められている。

6. 波及効果

私たちが分離加工し、提供する骨は、水産加工場から出る魚類残渣であり、現在、産業廃棄物として費用をかけて処理されている。漁業関係者、加工業者にとっては、その処分費が負担であり、処分業者にとっても、採算性が悪く、割のいいリサイクルとはなっていないのが現状である。

庵治漁協が支払っている処分費は固定費で月当たりの契約金額が決まっている。従って、漁獲量が多く、加工残渣がたくさん出た時は良いが、漁獲量が少なかった月は処分費の割合が大きくなり、それだけ圧迫されることになる。

今回の取り組みは試験的取り組みであるが、これが体制として確立され、普及していくと、魚類残渣という産業廃棄物が減量し、必ず発生する処分費を削減することにつながり、漁業者の利益になる。

7. 今後の課題や計画と問題点

産業廃棄物になってしまう物から、魚の加工品やヒドロキシアパタイト等による環境関連資材が生まれ、藻場、漁場の環境改善、回復につながる。天然石けんの使用推進や海浜清掃などの環境保全活動を続けてきた私たちにとって、これほどうれしいことはない。

苦勞して育てた魚を骨まで活かしきりながら、良好な漁場を増やすことに貢献できるのである。私たちは漁獲量が増え、活気づく浜を想像し、胸を膨らませながら、今後もこの活動に取り組んでいきたい。