

オリーブを利用した新たな水産物の開発

香川県水産試験場 大山憲一

[オリーブハマチの開発の背景]

香川県はハマチ養殖発祥の地として知られ、県魚にはハマチが指定されています。魚類養殖業は本県の基幹漁業の一つですが、香川の海は冬季の水温が低くなるため多くの養殖魚は越冬できず、1年を通じて魚を出荷することができません。加えて最近の飼料費、燃料費の高騰によって養殖業者の経営は厳しさを増していました。

このような状況に危機感を募らせた香川県の養殖業者、水産関係団体が一丸となり、本県独自のハマチの開発に着手したのが2007年のことでした。プロジェクトチームで検討を重ね、ハマチの商材としての欠点である血合肉の変色を抑制するために、飼料に抗酸化作用のある天然の素材を添加しようということになり、たどりついたのが日本一の生産量を誇り、本県の県花・県木でもあるオリーブでした。



オリーブ葉（右）とその粉末（左）およびオリーブ葉を添加したハマチ飼料（手前）

[オリーブ葉の特長と飼料への利用]

オリーブ葉には強力な抗酸化作用を有するオレウロペイン（OLP）を高濃度に含むなど、様々な機能が報告されています。高品質のオリーブ葉を魚に与えるために、剪定時期、剪定から乾燥までの作業方法、乾燥オリーブ葉の保存方法などについて検討した結果、冬季に剪定した枝葉を速やかに乾燥し、密封・暗所で保存すると、1年間は機能性成分が維持されることが分かりました。モイストペレット（MP）は本県でハマチの飼料として最も普及している飼料ですが、MPは水分含量が多いためにオリーブ葉を添加すると、OLPは添加後6時間で半減し、24時間後には3分の1に減少したことから、MPに添加後は速やかに魚に投与しなければならないことが分かりました。

[変色抑制効果と魚肉成分への影響]

出荷直前のハマチを対象に、複数の養殖現場で10～12月にかけてオリーブ葉を添加し

たMPで給餌試験を繰り返し実施しました。その結果、オリーブ葉を飼料に2%添加すると、給餌2週間以降、血合肉の酸化によって生じる褐色を呈したメトミオグロビンの生成率が有意に抑制され（図1）、色調が良好に保たれることが分かりま

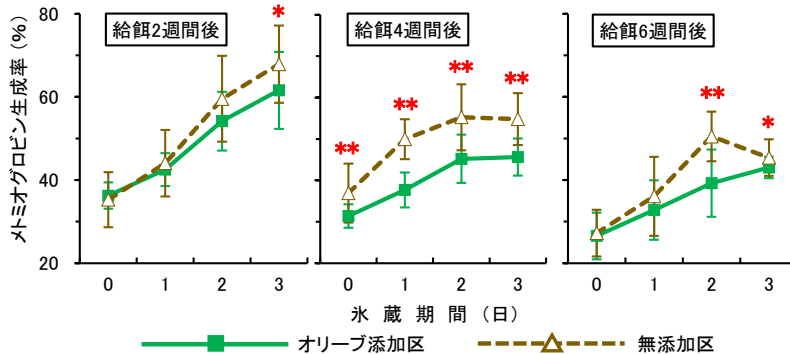


図1 ハマチ血合肉のメトミオグロビン生成率の経時変化
各区5個体測定し、エラーバーは標準偏差を示す
有意差の認められた場合を* ($P < 0.05$) または** ($P < 0.01$) で示す

した（写真1）。部位による違いもありますが、変色抑制効果は絶食後4日間は持続し、9日間では弱まるものの、効果は持続する傾向が認められました。また魚肉成分を分析したところ、脂質含量が低く、官能検査の結果でも脂濃さが有意に低いという結果が得られました。遊離アミノ酸のうち甘味に関与する成分が有意に増加する傾向も認められました。

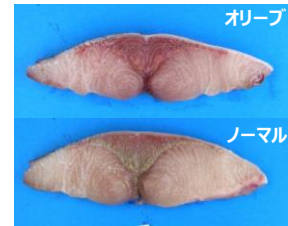


写真1 冷蔵3日目のハマチの切身（上：オリーブハマチ、下：ノーマルハマチ）

これらの研究成果により、香川県産のオリーブ葉をMPに2%以上添加し、出荷前の20日間以上連続して給餌したものをオリーブハマチ（大型の魚はオリーブぶり）と定義し、血合肉の変色が抑制され、脂濃さの少ないさっぱりした味わいが特長のハマチとして市販されるに至りました。2014年度は香川県内の13経営体で24万尾が出荷され、通常の養殖ハマチより平均30円/kg以上高い価格で流通しています（図2）。

【生産・出荷体制の整備】

養殖ハマチの出荷は、運搬船に1,000～2,000尾単位の魚を積み込んで行う方法が主流でした。しかし、国内の水産物のマーケットは縮小傾向にあり、最近は一定量の継続した出荷が求められています。そのため出荷用（＝餌止め用）の小型の生簀を別に構えて少数ロットに対応できる体制に移行する生産者が増えてきました。また、生産者や関係団体で組織するオリーブハマチ管理委員会において、マーケットの要望に沿うよう各生産者の魚の量、サイズ、時期を事前に調整して継続的に出荷する体制が整備されつつあります。同一市場・取引先に異なる生産者が出荷する場合はMPの組成を統一し、肉質が一定になるように取り組んでいます。

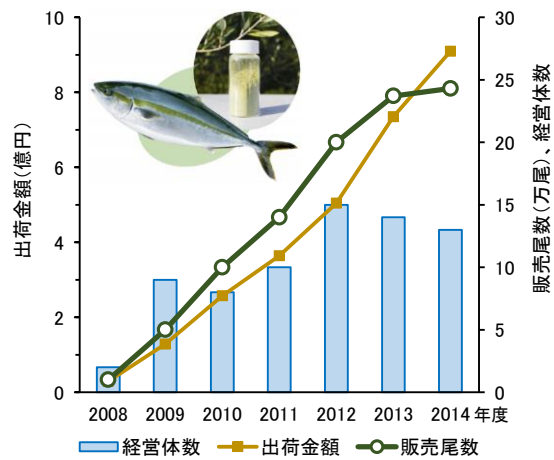


図2 オリーブハマチ（ぶり）の生産の推移

【今後の課題・展望】

オリーブ葉の機能性成分が魚にどのように取り込まれ、効果が発現しているのか、そのメカニズムの解明に今年度から香川大学と共同で研究に取り組んでいます。オリーブ葉については、乾燥重量で現在年間約20tを必要としており、質と量を安定的に確保することが課題です。

オリーブハマチに続けと、オリーブ果実の絞り粕をクルマエビの飼料に添加・給餌して肉質を改善するなど、オリーブを活用した新たな水産物の開発・商品化も盛んになっており、水産業のみならず関連産業への経済的波及効果も益々期待されるところです。

