

## 愛南漁協の「びやびや鯉」の付加価値向上策の策定とその実現に向けた

### 技術的サポートの実施結果について

#### 1 これまでの活動概況

愛南漁協では、以前より鯉の新鮮さを提供する事で他の地域との差別化を図ってきた。その新鮮さの差別化は、早朝にカツオ漁に出向いて、その日に競りにかけて食に供するという、所謂「日戻り鯉」の提供である。愛南漁協では、その「日戻り鯉」に対して、独自のブランドである「びやびや鯉」を商標として取得し、愛南漁協の鯉としてある地位を確立している。

しかしながら、「びやびや鯉」は、天候に左右される漁の条件の下、好天であっても確実に漁獲が得られる保証も無く、地元の「びやびや鯉」の販売・提供者にとっても、いつ提供できるのかどうか不明である前提では、拡販やキャンペーンも実施し難い状況で、漁獲があった際の高品質な保存方法、保存技術が必要とされ、その実現が待たれていた。

##### 1.1. 「びやびや鯉」の優位性確保に向けて

地元では、通常の冷凍設備での凍結、流水解凍を実施してみたが、それでは「日戻り鯉」の新鮮さが消失してしまい、沖合いで漁獲された鯉の冷凍品との差別化が難しいと判断されていた。

日戻り鯉の新鮮さ、即ち、「びやびや鯉」の価値の確保と解凍後におけるその品質の再現が求められていた。

##### 1.2. 先行技術の情報

アビー社のCASシステム（図1）や幾つかの同様の原理に基づく冷凍技術情報は、入手済みであった。実際に、隠岐の海士町にも視察に行って、その機能や効果を実感していた。実際にもう少し安価で、設備も小型であれば、その導入にも大いに関心があったということであった。

しかしながら、新しい凍結・解凍技術に関する情報収集は限られたものであり、もう少し広く情報を捕捉する必要があると考えられていた。

そこで、FACOとして、以下の現状課題の整理と解決策の策定に向け、協力する事となった。



図1

#### 2 現在の課題

毎日水揚げされる事の無い「びやびや鯉」を使用している町興しとしていく上で、漁獲された「びやびや鯉」の品質保持は非常に大切なテーマとなる。そこには、凍結方法と解凍方法の2点の技術課題が存在していた。

##### 2.1. 凍結方法について

通常、凍結する場合には氷結晶の成長を極力押さえる方が良とされている。これは、氷結晶の成長が発生すると、その氷結晶の成長に伴い細胞壁を破壊し、解凍時にその壊れた細胞壁からドリップを生じる事となり、味及び食感において魚の価値を大きく損ねる事になるからである。よって、現在の多くは、急速凍結という方法を以ってして、最大氷結晶生成帯の温度帯を極力早く通過させる方法が一般的である。

そんな中、磁場や電場をかけて氷結晶の生成を押さえながら氷点下の温度を維持する方法が考案されて、今まで以上の急速凍結を可能とする方法が実用化され始めている。

その代表的なものが、島根県の隠岐の海士町におけるアビー社のCASシステム（図1）が有名であるが、初期投資額が大きいのと、設備が比較的大型になる点が、その普及を妨げている。機能的には優れているが故に、その原理を応用しつつ、更なる低価格化や小型化が望まれるものである。

## 2.2. 解凍方法について

その折角の高品質な凍結品を意味無く解凍していたのでは、解凍時の品質劣化を促進する事となる。東京海洋大学の鈴木教授によると、解凍には時間はかかるが、流水中での解凍以上に、氷水中での静置解凍の方がドロップの生成は少ないとの発表がなされている。確かに、熱の伝導を考えると、0 以上の熱を表面からかけ続けていては、表面にかかる総熱量はどんどん大きくなり、品質劣化を促す事になる事は容易に想像できる。

よって、新たな課題認識としては、解凍時の熱伝導による劣化を抑える為に表面からの熱伝導による解凍方法のみならず、内側からのマイナス温度の上昇を促しながらの新たな解凍方が原理的には存在する事となる。

## 3 現在の課題への解決策

島根大学と島根県工業技術センターが協力して、島根県内のベンチャー企業が上記の課題に対応した新たな冷凍機と解凍機を開発したという情報が島根大学よりもたらされた。

原理的には、磁場ではなく、電場をかける中で超音波を活用するというものであり、マイナス温度帯を維持しながら凍結には至らない状態を作り出すし、その後、一気にマイナス20 まで降下させるというものである。

その企業は、マルシエマシナリーというベンチャー企業で、その開発機器は、テクノエナジーというシリーズで商品化されている。

現在、島根県内では、その実機を応用しての実証実験を、共同開発者としての島根大学や島根県の工業技術センターと共に推進している。更には、マルシエマシナリー社の古安社長は、その効果を実感してもらう為に、その新規の冷凍庫と解凍庫を設備導入したレストランまで経営して、その効果の啓蒙に奔走している。

そこで、愛南漁協の担当者にその情報を提供し、早速に現地での実験の実施とそこで得られた凍結品及び解凍品の品質チェック等の実施となった。

鯉、鯖、鰯、鯛、貝の魚介類と共に、果物、菓子、野菜等をも対象に、新技術による凍結、解凍実験を実施した。設備的にも小型化が可能であり、原理的にも公的機関が入って組み立てた技術としての完成度もあり、かなり実用的なものと思われた。



図2

## 4 指導の実施内容

「びやびや鯉」の本来的価値を維持する為には、「日戻り鯉」の漁そのものの維持継続は絶対的に必要であり、その技術の継承と後継者の育成は重要課題である。

その為には、その漁の漁獲成果の「びやびや鯉」が高付加価値品となることが重要であり、その価値を客観的に表現する事も急務である。

その為には、その食感の良さや味の成分差等の技術的客観データも必要であるとの認識の中、データ構築を推進するものである。

凍結、解凍については、既存技術、新技術の効果・効能、コスト、設備の大きさ、ハンドリングのし易さ等々、多面的な評価を実施しながら、絞込みを進めることとした。

「びやびや鯉」の美味しさ価値は誰もが認識しうる価値であるが故に、その保存技術と解凍技術が確立された場合には、年末年始の品薄となる中での最必要期に、商品提供が可能となるが故に、新たな高付加価値ビジネスとなるが故に、重要なテーマとして継続していく事を推奨した。

## 5 課題解決の結果

「びやびや鯉」の美味しさ評価(味、食感等)は、実感を伴い優位にあると判断できた。

その貴重な新鮮価値の保持において、既存及び新規の凍結技術品及び解凍品のサンプル評価を実施する中、新しい技術による凍結、解凍法は、コストを無視すれば、「びやびや鯉」の差別化には

有効であると判断された。

外食産業においても、その新しい凍結技術による付加価値技術品は十分な競争力と共に、その品質の優位性は認識されて、その応用実現が広く支持されるも、価格と効果については、担当者による今後の精緻な調査、判断に委ねるものとした。

## 6 今後の方向性

既存の凍結技術による品質と、新規の凍結技術、更には、新規の解凍技術による品質差をどのように判断するか、即ち、投資効果に見合う品質を有するかどうか、消費者視点での客観的データの収集と評価判断を実施していく。

仮に、新技術による投資効果の優位性が確保されるようであれば、その原理及び機種を選定や、初期投資額をどの程度にしていくのが最大効果に至るのかの検証を進める。

その中で、既存の凍結技術でいくのであれば、保存技術による差別化が計れない分、新たな戦略構築が急務となる。

他方、新規の技術導入をするのであれば、優位な新たな商品戦略やマーケティングの基軸も得られ、販売の方法論も含め、競争優位な戦略構築が遣り易くなる分、打つ手が多く存在する優位性が確保できる。

よって、投資の額とその効果の客観的判断が今後推進されるべきである。

執筆者：株式会社F B Tプランニング

代表取締役社長 久塚 智明