

冷凍技術の高度化によるボトルネック解消 と海峡サーモンの未利用部位活用事業



解凍時における品質劣化を解消するとともに、再冷凍に耐えうる品質向上によるロスの軽減を図った。

背景・目的

弊社は、北彩漁業生産組合加工部を母体に設立した水産加工会社である。これまで、冷水性魚類のニジマスの養殖から加工までを一貫して鮮度管理し、「海峡サーモン」としてブランド化に取り組み、薬剤等を一切使用しない安全性と良質で弾力ある食感が高く評価されるまでに至っている。

しかしその一方で、最終工程である解凍時に起こる「ドリップ」と呼ばれる現象が課題となっていた。「ドリップ」とは、製品冷凍時に内部の水分がミクロン単位で集まり、結晶化（水から氷へ状態変化）する際に体積膨張により細胞を傷つけてしまい、解凍時に旨味や栄養が外へ流れ出てしまう現象であり、 -1°C ～ -5°C の氷結晶が生成する温度帯を「最大氷結晶生成帯」と呼ぶ。この温度帯に長く置くことで、氷結晶は大きくなる度合いが顕著になる。

ワンフローズン（一回の冷凍）では、品質に影響を及ぼす「ドリップ」は発生しないが、一度解凍したものを加工し、再冷凍した場合には「ドリップ」が目に見えて発生してしまう。鮮魚として販売する場合や、5月～7月の水揚げ時期に鮮魚を加工して冷凍保存する場合には問題ないが、8月以降に一度解凍し、加工したのちに再冷凍するとブランド商品としては扱えず、賞味期限内での売り切りとなることが課題となっていた。

そこで、本事業では「最大氷結晶生成帯」を出来る限り短時間にし、細胞損傷のない急速冷凍技術の高度化、既存技術のエアブラスト法に替えた急速冷凍技術を用いた設備を導入することとした。

◇代表者 代表取締役 能戸 みか子

◇従業員数 15名

◇資本金 120万円

◇創立 平成27年4月16日

◇所在地 〒039-4401

青森県むつ市大畑町湊村165

◇電話番号 0175-31-1868

◇FAX番号 0175-34-3158

◇E-mail mika@kaikyou.com

◇URL <http://www.kaikyou.com>

◇事業内容等

液体凍結機の導入によって、常にフレッシュな状態の加工食品を年間通してお客様へ提供することができる。

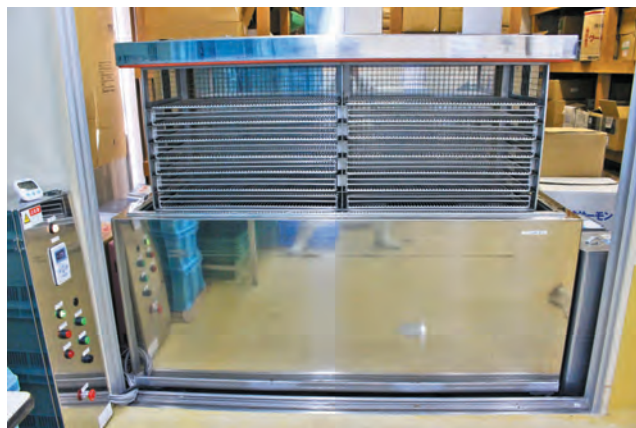
【主要製品】海峽サーモン

実施内容

○導入設備

◇液体凍結機

1時間に20kgの魚体等の急速冷凍が可能になった。 -35°C に冷却したアルコールを絶えず攪拌することで、加工品に液体が均等にあたり、高い熱伝達率により急速に冷却するため、氷の結晶が小さくなり細胞を破壊しない凍結ができる。



成果

既存の冷凍技術では最大氷結晶生成帯の通過に約1時間を要したが、「アルコール急速凍結法」による液体凍結機の導入によって10分程度に短縮させることが可能となり、また、製品内にできる氷結晶サイズも $200\mu\text{m}$ から $20\mu\text{m}$ へと縮小した。これにより、サーモン可食部の細胞 $30\mu\text{m}$ より氷結晶サイズが小さくなったことから、冷凍時の細胞損傷が減少し、ドリップ発生リスク低減を果たした。

以上の結果から、5月～7月の水揚げ時にしか加工品の冷凍ストックを持てなかったが、弊社では初となる8月以降の加工商品の冷凍保存が可能となり、年間を通じてストックを維持できるようになった。お歳暮時期等に発生していた売上逸失が無くなり、経営の安定化につながる。

さらに、これまで廃棄されていたヒレや皮、肝臓、卵巣等の未利用部位の冷凍保存が可能となるため、これらを活用した新商品開発による売上向上が見込まれる。

今後の展望

従前未利用だったヒレや皮などの部位についても冷凍保存できることでそれらの付加価値化が想定できる。

平成29年12月のお歳暮時期においては従来売り逃しとなっていた約460万円（加工品売上総額8%）の回収が本事業での冷凍技術の高度化によって可能となる。また、生ハム仕立て、マリネディル風味、バジルステーキ、ヒレ酒セット、皮チップス等試作開発が終了しており、これに加えてレバーや卵巣の開発も進め、更なる新商品の販売を予定している。