

【第6回地域水産加工技術セミナーから】

平成17年11月24日、釧路市において標題セミナーが開催されました。主催は釧路市、水産庁、(独)水産総合研究センターで、北海道も後援しています。このセミナーは日本各地の水産都市で開催されており、今回が6回目になります。この中から、水産加工技術に関する中央水産研究所からの講演の概要をご紹介します。

1. おさかなの鮮度保持と凍結の「基本のキ」

福田 裕 利用加工部長

①獲ったら直ちに急速冷却が鮮度保持の基本

サンマなどの青魚の鮮度保持は、活着している間に急速に0℃付近まで冷却することが重要です。魚体温を高い状態におくと、筋肉内のグリコーゲンから乳酸が生成し、pHが低下します(図左)。漁獲後30分以内に0℃付近まで冷却すれば、乳酸の生成が抑えられ、pHを高く保つことが可能で(図右)、肉質の低下(たんぱく質の変性)を抑制できます。急速冷却には海水氷、それもシャーベット氷の使用が効果的です。

また、漁獲ストレスも乳酸の生成を促し、肉質の低下を招きます。一時畜養し、乳酸を減らしてから出荷すると、死後硬直の開始が遅くなり、長く鮮度が保たれます。これについては、カニやホタテガイでも同様と考えられます。

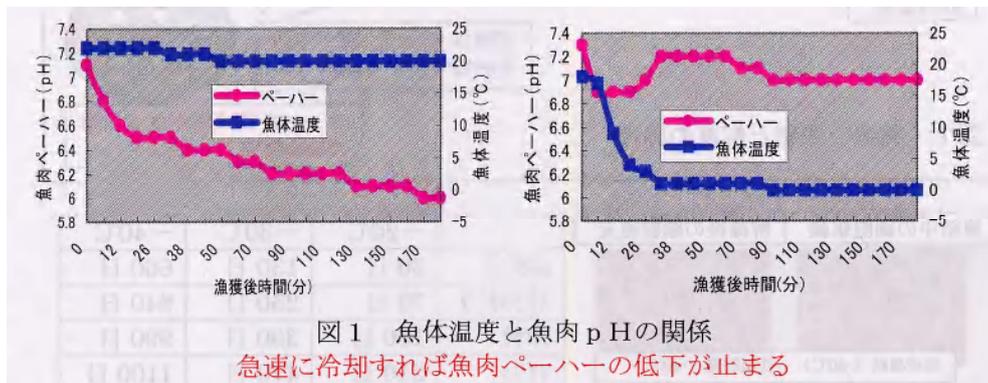


図1 魚体温度と魚肉pHの関係
 急速に冷却すれば魚肉ペーハーの低下が止まる

②凍結は、凍結温度よりも貯蔵温度が重要

凍結とは水分の分離過程であり、解凍とは分離した水分がたんぱく質に吸収される過程です。解凍時に水分を吸収させて細胞を復元させるには、たんぱく質の凍結変性を抑える必要があります。それには貯蔵温度を低く保つことが重要です。凍結温度が低くても、貯蔵温度が高ければ、たんぱく質の変性が進み、魚肉細胞の復元も不十分になります。

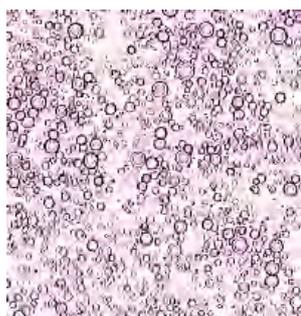
	-20℃	-30℃	-40℃
スケトウダラ	70日	250日	840日
サケ	160日	380日	890日
マイワシ	210日	470日	1100日

凍結貯蔵温度とたんぱく質の50%変性日数

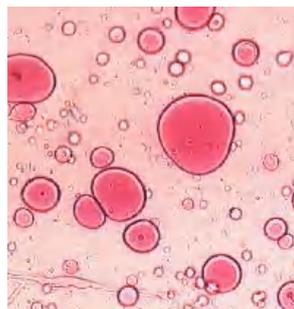
2. 機能性すり身の新たな可能性を探る

岡崎 恵美子 品質管理研究室長

魚油にはEPA、DHAなど健康に良い成分がたくさん含まれています。しかし、魚肉たんぱく質と魚油とは「水と油」の関係にあり、均一に安定的に混合させることは困難でした。そこで、魚肉水溶性たんぱく質に魚油を加えて、高速攪拌を行い、細かく分散させる（乳化）させることにより、それを可能にしました。また、糖類（ソルビトール、ショ糖）の添加により乳化安定性を保持できることも解りました。これによる蒲鉾の弾力の低下はなく、保管中の脂質酸化も少ないことが明らかになりました。

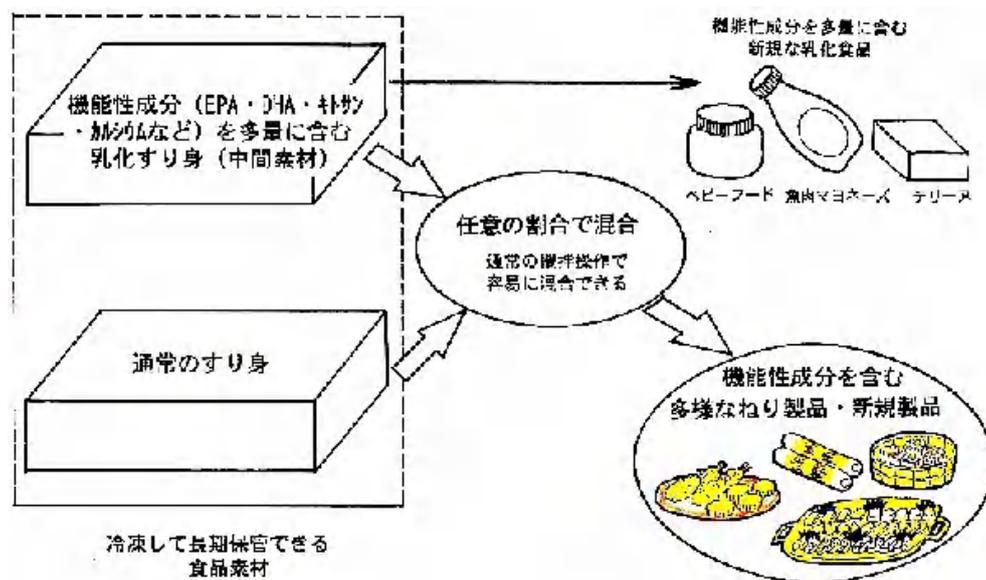


乳化すり身に分散する魚油
(蒲鉾の弾力が強い)



通常の方法ですり身に混合した魚油
(蒲鉾の弾力が弱い)

本素材は、他の素材との混合が容易で、冷凍保管も可能です。また、機能性魚油を豊富に含むにもかかわらず魚臭さを全く感じないので、嚥下困難な高齢者向け食品、ベビーフードなど従来型の練り製品枠にとらわれない各種製品への応用が期待されます。



機能性すり身の概念図

上記技術については、(独)水産総合研究センター中央水産研究所 利用加工部 (Tel : 045-788-7662 or 045-788-7663) の照会いただくと、より詳しい情報が得られます。

【網走水試紋別支場の加工機器を活用しませんか？】

当場では、数は多くありませんが、実験用の加工機器（一部を下記に紹介）を備えています。試作品製造や製品の改良など考えている方がおられましたら、是非一度お試し下さい。ソフト面についても、私どものノウハウを提供いたしますので、お気軽にご利用下さい。

乾燥機器関連

除湿乾燥機



遠赤外乾燥機



真空凍結乾燥機



粉碎機関連

マスコロイダー



肉・骨などの粉碎に適します

サイクロンミル



乾燥品の粉碎に適します

その他

真空高速ミキサー



レトルト殺菌装置



ガス置換包装機



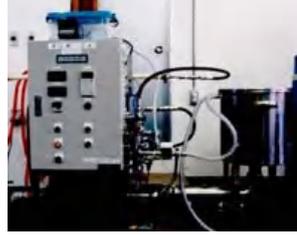
その他

超高圧処理装置



数百MPaの高圧処理が可能です

膜分離装置



限外濾過膜、逆浸透膜による溶液の精製、濃縮が可能です

電解水製造装置



強酸性水、強アルカリ水の製造が可能です

測定機器

実体顕微鏡写真撮影装置



数倍～数十倍の倍率で、異物等の撮影が可能です

分光色差計



物質の色を客観的に評価できます

レオメーター



物性(蒲鋒の弾力など)を客観的に評価できます

上記の他、ミートチョッパー、スライサーなどの小型機器や環境試験器（湿度、温度のプログラム制御可能）、そして様々な分析機器も有しています。試作品の評価や保存性など、様々なご要望に応えることも可能ですので、是非ご利用していただきたいと思っております。

水産試験場では、技術指導に関しては無料で対応しています。また、経費はかかりますが共同研究や受託研究などの制度もあります。いつでもご相談下さい。