

冷凍シイラ原料からの冷凍すり身化技術 の開発について

長崎県総合水産試験場

水産加工開発指導センター 加工科

◆はじめに

水産ねり製品は本県の重要な加工品の一つですが、マイワシ資源の激減や以西底曳網漁業の不振により、県産加工原料は不足をきたし、他県産原料や輸入冷凍すり身などへの依存が強くなってきています。

本県では、定置網などでシイラが時期的に多獲されますが、小型魚（1 kg以下）は生鮮魚としての需要がないため、一部養殖魚の餌料とされているものの、価格が極端に安く漁業者にとっては頭の痛い問題です。

低・未利用シイラの有効利用の一環として、ねり製品などへの加工が望まれていましたが、一時期に多獲され、離島地区などでの漁獲が多いシイラの場合、多獲されたときに生産地で一時冷凍保存し、まとまった段階ですり身工場などに運んで冷凍すり身に加工するなどの工夫が必要です。しかし、一般的に、冷凍すり身は生鮮原料を主体に生産されてきており、冷凍原料からのすり身は歩留りが悪い、弾力が弱い、コストが割高となるなどの問題が指摘されています。

これらの問題を解決するため、小型シイラを冷凍し、これを原料として冷凍すり身をつくる技術開発試験を長崎蒲鉾水産加工業協同組合と共同で行いましたので、その概要を報告します。

◆ シイラの生産量はどの位あるの？

本県のシイラ生産量は年により変動はありますが、概ね1千トン前後で（図1）、主に北松や五島地区の定置網で漁獲され、時期的には9～11月が多いようです。

◆ 原料の冷凍保存は？

定置網で漁獲した小型シイラを丸（ラウンド）のまま、 -60°C で凍結し、グレーズ処理（魚の表面を氷で覆ってしまうこと）後、 -20°C 、 -30°C 、 -50°C の各温度で保存し、一定期間経過後

にかまぼこをつくって弾力（ゼリー強度を測定：以下同じ）などを調べました。4ヶ月間保存した冷凍原料からのかまぼこの弾力は、保存温度の違いによる大きな差は見られず、冷凍管理をしっかりと行えば、 -20°C 保存でも原料としての品質を保てるようです。

◆ 解凍の方法は？

冷凍保存した原料はすり身に加工するとき解凍しなければなりません。解凍方法として流水、ブローア、 5°C 冷蔵庫内静置などの方法を試してみました。タンクの水の中で空気を吹き出しながら解凍するブローア解凍は、比較的作業もやりやすく、短時間で解凍できました。

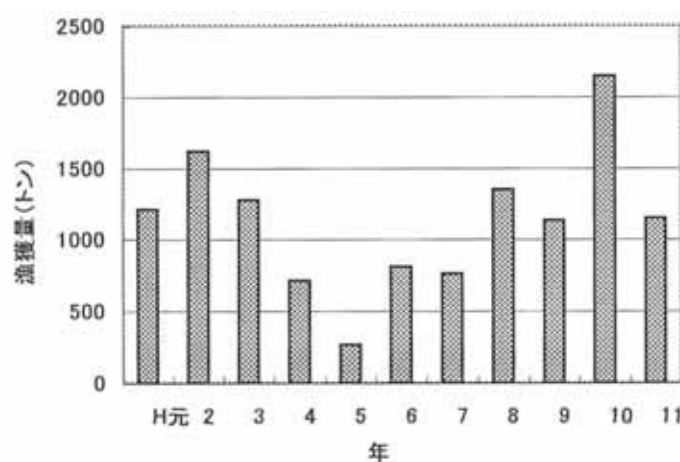


図1 長崎県のシイラ類漁獲量
(農林水産統計年報)

◆ 晒しの方法は？

一般に、すり身を製造する際には、魚肉（落し身）を水に浸けて魚臭などを除く「晒し」という行程が必要です。 -35°C で凍結後、 -20°C で十ヶ月間保存した冷凍原料から得た落し身を用い、真水で晒す清水晒し、晒し水に重曹などを加えたアルカリ塩水晒し、ピロリン酸ソーダなどを加えたリン酸塩晒しの違いをみてみました。その結果、アルカリ塩水晒しやリン酸塩晒しをしたかまぼこの弾力が清水晒しより高い値を示しました（図2）。

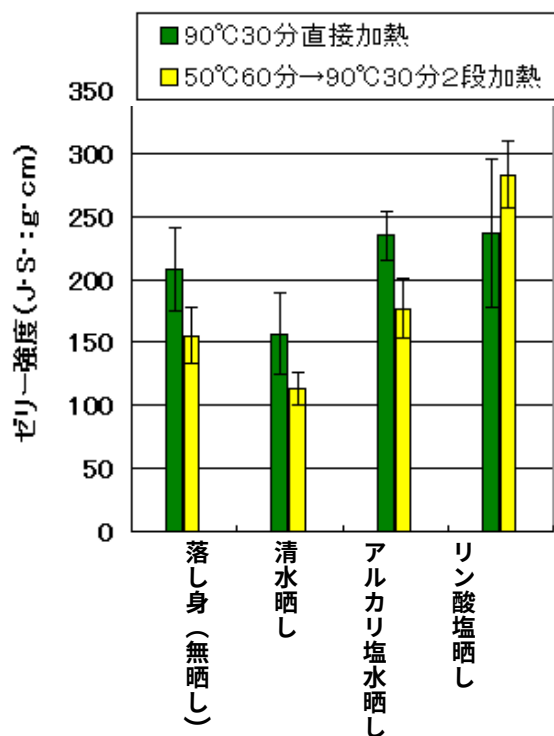


図2 シイラ冷凍原料の晒し方法別かまぼこのゲル形成能

◆ 加熱の温度や時間は？

冷凍原料からのアルカリ塩水晒し肉を用いて、30～90℃の温度別に20分又は120分間加熱してつくったかまぼこの弾力を図3および図4に示しました。20分加熱では50～60℃、120分加熱では50℃、また、馬鈴薯澱粉を加えた場合の弾力が高い値を示しました。

◆ 冷凍すり身の保存方法は？

すり身を冷凍保存する場合、冷凍変性を防止するために一般にショ糖(砂糖)などを添加して保存します。シイラの場合も、ショ糖やソルビットの添加で冷凍保存できることがわかりました。

◆ 加工場の製造ラインで実際にすり身を作ってみると…

－35℃で凍結後、－20℃で3ヶ月間冷凍保存した小型シイラ100箱を用い、製造ラインにおける実証試験を行いました。アルカリ塩水晒し後、脱水した肉の歩留りは約29%で、生鮮原料からの製造と遜色ない歩留りで、また、弾力もかまぼこの原料として充分使用できることがわかりました。

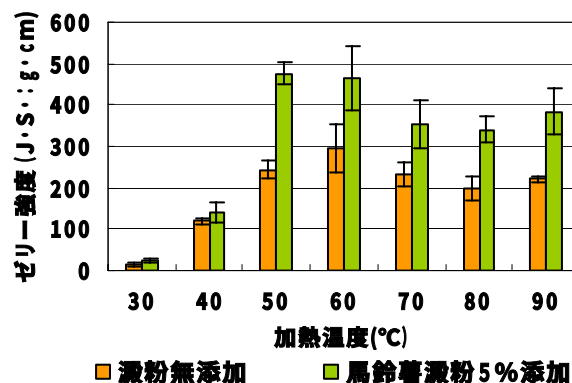


図3 シイラ冷凍原料から調製したかまぼこのゲル形成能 (20分加熱)

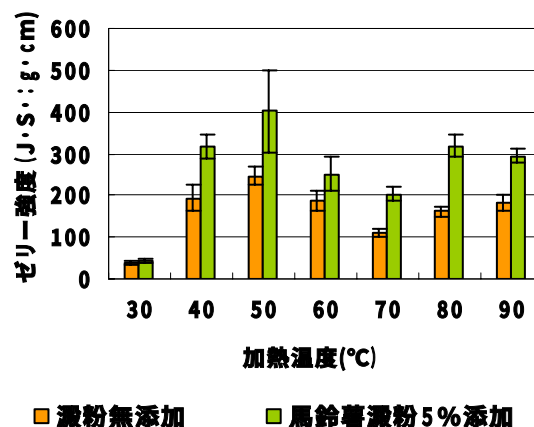


図4 シイラ冷凍原料から調製したかまぼこのゲル形成能 (120分加熱)

◆ 冷凍すり身を用いたねり製品などの試作とその評価は？

小型のシイラ冷凍原料から製造した冷凍すり身を用い、揚げかまぼこ、ちくわ、板付かまぼこ、調味すり身など9種類の製品を試作し、かまぼこ加工業者など関係者約80名による評価を行いました。

揚げかまぼこ、ちくわなどは弾力もあって美味しいと高い評価が得られ、冷凍シイラを原料とした冷凍すり身の商業ベースでの生産に目途がつけました。

◆ おわりに

本試験の結果を踏まえて、現在、長崎蒲鉾水産加工業協同組合では、**冷凍シイラ原料利用によるすり身の商品化および需要開拓事業**(国庫補助)を実施中であり、シイラかまぼこが長崎県の新しいかまぼこメニューとして定着することを願っています。

(担当 野中 健)