

# 水産加工 だより

2001

NO. 6

## 目次

- ◎平成12年度の事業結果概要について……………2～3
- ◎県下3研究機関食品関係担当者会議開催……………3
- ◎県下加工団体紹介（第5回：中野漁業協同組合）……………4～7
- ◎研究報告
  - 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……………8～9
- ◎業界等情報
  - 第3回ジャパン・インターナショナルシーフードショウ……………10
  - 新製品「ピリツとなまこ」紹介される……………10



平戸名産[川内かまぼこ]ほか

# 平成12年度の事業結果の概要

## 1. 加工原料調査研究事業

県産加工原料の成分分析や加工原料適性の把握を行った。

### ① マサバのかまぼこ適性試験

マサバのかまぼこ形成能は、夏季に非常に低く、冬季に比較的高い傾向を示し、晒し法はアルカリ塩水晒しが有効であった。

### ② カタクチイワシ体成分の変動

カタクチイワシの体成分の粗脂肪含量は、6～12月で $1.0 \pm 0.5\%$ と低い値であった。

### ③ カタクチイワシかまぼこ適性試験

「脂イワシ」はかまぼこ原料としては、極めて坐りやすく、戻りにくい魚種である。晒し法はアルカリ塩水晒しが適当である。また、魚体が小さいため効率的処理法の開発が必要である。

### ④ 異なる餌料での飼育によるウニの生殖巣影響試験

身入りの悪いムラサキウニを異なる餌料で飼育し、加工原料としての利用の可否を検討した。

### ⑤ メクラウナギの栄養成分等調査

メクラウナギの栄養成分は、ビタミンA効力が高く、粗脂肪およびタンパク質含量は低かった。また、脂肪酸組成は、一般の魚類と比較して大差はなかった。

## 2. 水産加工技術育成事業

加工業界の技術の高度化と地場産品の品質向上、自主管理体制の確立支援を行った。

### ① 先進知見・技術の普及指導

技術相談への対応（316件415名）・研修会などでの指導（16件402名）

### ② 製品の改良・開発、技術改良等への支援

施設などの開放（152件226名）・巡回指導(19件) などにより指導・助言を行った。

### ③ 水産加工だより発行：2回発行。

### ④ 加工技術マニュアル作成配布：1件。（ウニの加工法）

### ⑤ 運営委員会開催：2回開催した。

## 3. 新素材応用製品開発事業

天然物由来の酵素製剤や添加物を使用し、加工製品や素材の改良・開発を行った。

### ① まあじ塩干品の品質向上試験

トランスグルタミナーゼ（TG）処理した塩干品は破断応力の向上など物性の向上が認められたが、官能的に顕著な差は認められなかった。

### ② ねり製品への酵素製剤の応用

マアジ、キダイ（レンコダイ）およびマサバの生鮮および冷凍魚肉に対するTG処理効果を検討したところ、キダイ、マアジ、マサバの順に少ない添加量で物性および保水性に

効果を示した。また、過剰量の添加は物性および保水性に悪影響を及ぼした。

### ③ 新規調理素材の開発試験

価格の安い小エビ類やクジラの横隔膜および層肉に酵素製剤等を用いて結着させ、ブロック状に形成することにより、新たな食品素材を開発した。

### ④ イカ類の加工残滓の有効利用化試験

イカ内臓を用いた釣餌の開発を行った。

### ⑤ アワビ稚貝用餌料開発試験

ビタミンCを添加したアワビ稚貝用餌料開発試験を行った。

## 4. 地域加工水産物品質基準策定事業

色もの塩干品の品質保持技術開発を行った。

### ① 原料の品質と加工条件が製品品質に及ぼす影響の調査

あまだい塩干品において、魚体中の塩分含量は、氷蔵保存の場合は、塩漬け時の水温が高く、時間が長く、塩漬水の塩分濃度が高い程、また、原料の鮮度低下によって高くなる傾向があった。冷凍保存の場合も氷蔵保存の場合と同様であったが、鮮度低下に伴う塩分含量の差は少ない傾向にあった。

### ② あまだい塩干品等の色調劣化原因の究明

アマダイの表皮は、表皮中の塩分含量が高い程褪色しやすい傾向にあった。この防止法として抗酸化剤（茶抽出物やビタミンC）による抗酸化処理が有効であった。

### ③ 衛生管理

塩干品加工場の加工工程における一般細菌と大腸菌群の衛生実態調査を行った。

## 5. 水産物高付加価値化技術開発事業

シイラ冷凍原料からの冷凍すり身化技術の開発試験を行った。

### ① 基本計画策定委員会および検討委員会の開催

基本計画策定委員会および検討委員会を開催し、基本計画などの検討を行った。

### ② シイラ冷凍原料からのすり身化技術開発試験

詳細は後述の研究報告を参照。

## 平成13年県内3研究機関食品関係担当者会議開催される

昭和62年から始まった県内3研究機関食品関係担当者会議が、去る8月1日、総合水産試験場において開催されました。工業技術センター、総合農林試験場、総合水産試験場の3機関から12名の参加者があり、下記課題について報告および協議がなされました。

1. 平成12年度の研究結果について
2. 平成13年度の研究課題と進捗状況について
3. 3研究機関の共同研究について

なお、来年度は総合農林試験場の担当で開催予定です。

## 中野漁業協同組合

…平戸川内かまぼこの現況…

平戸市は西海国立公園の北の玄関口に位置した「歴史とロマンの島」。古くから中国との交流が盛んで、南蛮文化伝来の地でもあり、寺院あり教会あり異国情緒にあふれています。市街地を出て東海岸沿いに南に下り、台湾をオランダから開放した日本人を母に持つ中国の英雄 鄭成功が生まれた場所とされる千里ヶ浜の岩の前を過ぎてしばらく行くと、川内港が広がります。平戸川内かまぼこはこの地域一帯でつくられ、中野漁業協同組合(宝亀一成組合長：組合員263名)がその指導的な役割を担っています。ある土曜日の朝、組合に岡参事と加工担当の森係長を訪ね、川内地区かまぼこ業界および中野漁協・漁協青年部の加工事業の状況を伺いました。

川内かまぼこの歴史は、百数十年前、地元の猟師が、前浜でとれる魚を握りつぶして、丸めてゆでてハンペンをつくったのが始まりとされ、岡参事さんによると、S30年代北松炭坑があった時代、この業界・地区向けに川内地区住民140戸の内、約100戸が平戸から九十九島である釣りエソや旋網のアジでかまぼこをつくっていたとのこと。藁スポ(現在は殆どポリ



中野漁協川内青年部の皆さん(前列左：白石部長)

プロピレン)でかまぼこを巻き、スポの形のついた素朴な味が好まれたようです。当時、避難港で石炭積の待機港でもあった川内港に、海面が見えない位船首を並べて停泊した石炭運搬船の古い写真を見せてもらって、成る程と納得できました。

川内地区のかまぼこ業者は現在21業者で、数は減少傾向にあります。中野漁協の傘下に、かまぼこ業者7社を中心とする中野漁協川内青年部(白石信行部長：部員10名)があり、組合と一体となり、製品の品質向上や販売促進など色々な活動を行っています。

川内地区全体での最近の年間生産量は、かまぼこ600万本(80g)、焼きちくわ20~30万本(110g)で(図1)、内青年部所属の業者7社の生産は全体の1/3を占めます。

販路は青年部業者の生産の80%がスーパーなど量販店向けですが、漁協が郵便局のゆうパックの全国版、時期限定販売のふるさと小包味紀行や稲穂の会で注文を受けて、青年部業者へ振り分けて、販路の拡大をはかっています(図2)。味紀行や稲穂の会での販売は、審査が厳しく、約2万点の応募の中からカタログにのるのは約100点程度とのこと。

スーパー筋も最近、納入価格条件が厳しく経営が大変であり、宅配便など個人でちゃんとした顧客を確保している業者はなんとかやっていますが、そのためには、顧客に納得して

もらえる自社の特徴のある製品作りが不可欠のようです。反面、漁協を中心に進めているゆうパック販売の場合は、各業者製品の品質の統一が必要でこれらのジレンマもあります。

原料は生エソを中心にアジ、トビウオ、アカメ、グチなどを使用しています。主要原料のエソは福岡、伊万里、松浦方面より仲買人を通じて、また、四国、和歌山、宇久、小値賀方面のものを県漁連から購入しています。かまぼこ原料など漁協が購買事業で扱う加工用資材は年間1億円を超えています。

漁協の加工事業として、アオリイカおよびウニ類の加工販売、かまぼこの販売事業を行っています(図3)。

青年部の主な活動として、加工に関する勉強会、ガザミなど種苗放流、平戸市漁協青年部連合会への参画、浜掃除の実施、ヨットレースなどのイベントへの協力など地域活性化への積極的な取り組みを行っており、加工事業では、ゆうパック事業などを中心に販路拡大に努め、川内かまぼこのより一層のブランド確立を目指しています。そのため、

- ①業者間の事業の協業化による生産の効率化と製品の統一
- ②消費者ニーズの把握
- ③無添加製品としての長所をいかし、保存方法などの研究
- ④PR活動の強化

などに取り組んでおり、伝統ある川内かまぼこのブランドを守るグループとして今後共活躍が期待されます。(取材・文責：野中)

(参考資料) 平戸名産「川内かまぼこ」, R&I (親和銀行情報調査部), vol.71 (1998)

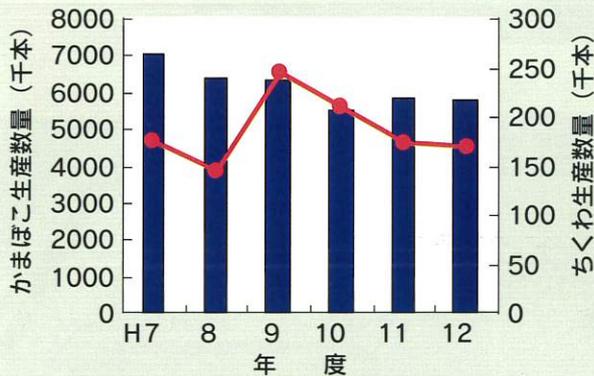


図1 川内かまぼこなど生産状況

■ かまぼこ生産数量    ● ちくわ生産数量

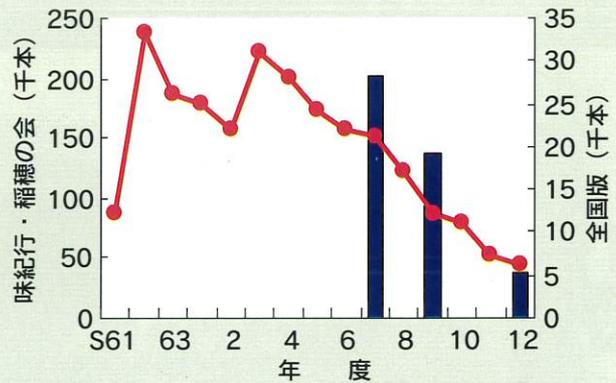


図2 ふるさと小包販売実績

■ 味紀行・稲穂の会    ● 全国版

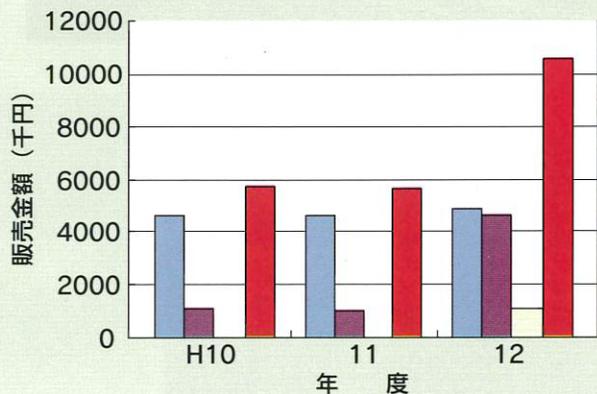


図3 組合加工関連事業販売実績

■ うに加工品    ■ かまぼこ  
□ みずいか加工品    ■ 合計



図4 川内かまぼこ主要原料のエソ



図7 スポの巻き付け機



図5 採肉機



図8 成形作業

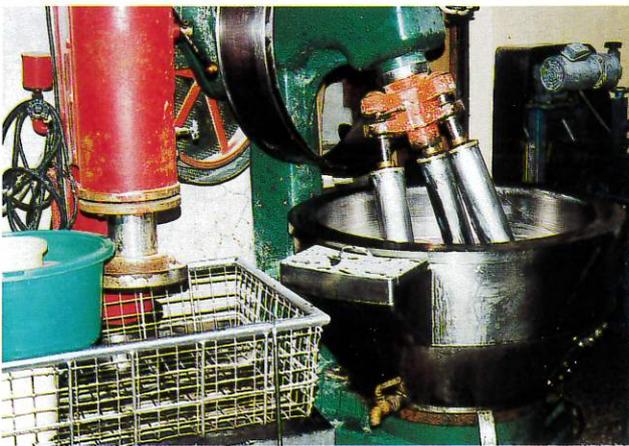


図6 加圧式脱水機・搗潰機



図9 坐り工程



図10 完成したスボ巻きかまぼこ

伝統の味を守り続けて百有余年

# お世話になったあの方へ

## 心たわる海の幸

お手軽な海の幸としてご愛顧いただいております平戸名産の川内かまぼこは平戸近海で朝一番に獲れた新鮮な魚でつくります。美味と栄養豊かな一品はお子様やお年寄り、日頃お世話になった方への贈り物に最適です。



平戸名産

### 川内かまぼこ

川内かまぼこは江戸時代近海で獲れた魚を地元の漁師が握り潰し、丸めて水煎でにしてハンペンを作ったのが始まりと言われています。以来百余年、素朴な味と業は川内で先祖代々引き継がれ、かまぼこ造りに息づいています。川内湾でとれた新鮮なエソやアジでつくられた川内かまぼこは伝統の業と生を使う素材の良さが旨さの秘密です。あなたの食卓の一品として歴史の味を四季を通じてご賞味下さい。



### お召し上がり方

丸かじりが一番です。また食べやすいサイズに切ってください。ワサビ醤油、バター焼、マヨネーズやおでんの具、焼きかまなどお好みでお召し上り下さい。

塩うに(一本 70g) 季節ものですので注文の際はご相談下さい。



川内かまぼこ(贈答用・10本入り)



川内かまぼこ(エソ)



川内かまぼこ(アジ)

ていせいこう 鄭 成功・生誕の地平戸川内

**中野漁業協同組合**

長崎県平戸市川内町1029-3  
 TEL(0950)24-2221  
 FAX(0950)24-2507

# 研究報告

## 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

水産加工開発指導センター 科長 野中健

### ◆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（1kg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、 $-60^{\circ}\text{C}$ 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、 $-20^{\circ}\text{C}$ 、 $-30^{\circ}\text{C}$ 、 $-50^{\circ}\text{C}$ 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、 $-20^{\circ}\text{C}$ 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、 $5^{\circ}\text{C}$ 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。

◆**晒しの方法は？** 一般に、冷凍すり身は、採肉機で肉だけとった落し身を晒し、脱水してつくりまします。 $-35^{\circ}\text{C}$ で凍結後、 $-20^{\circ}\text{C}$ で10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）。

◆**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。

◆**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、冷凍シイラを原料した冷凍すり身の商業ベースでの生産に目途がつかしました。

◆**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。

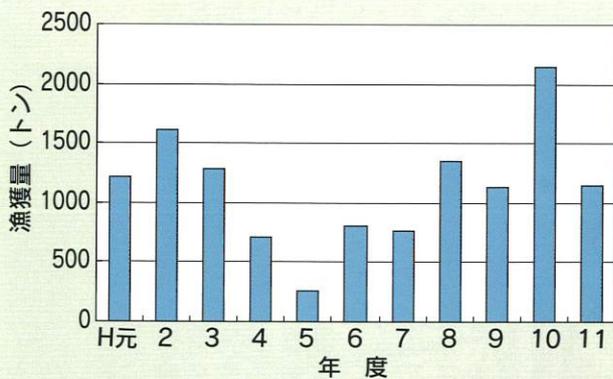


図1 長崎県のシイラ類漁獲量 (農林水産統計年報)

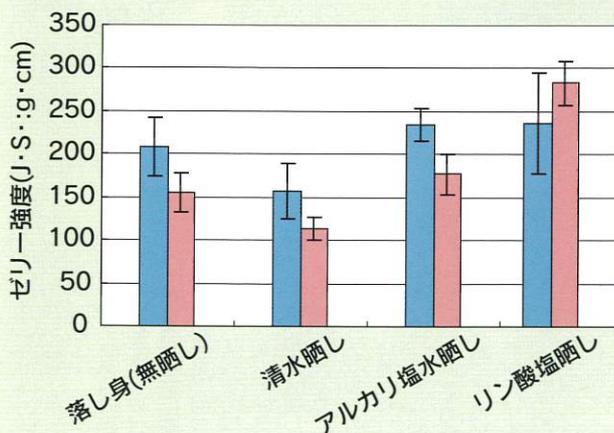


図2 シイラ冷凍原料の晒し方法別かまぼこゲル形成能

■ 90℃ 30分直加熱  
■ 50℃ 60分⇒90℃ 30分2段加熱

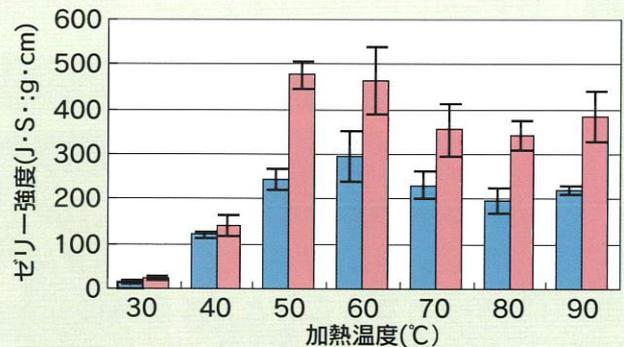


図3 シイラ冷凍原料から調製したかまぼこのゲル形成能 (20分加熱)

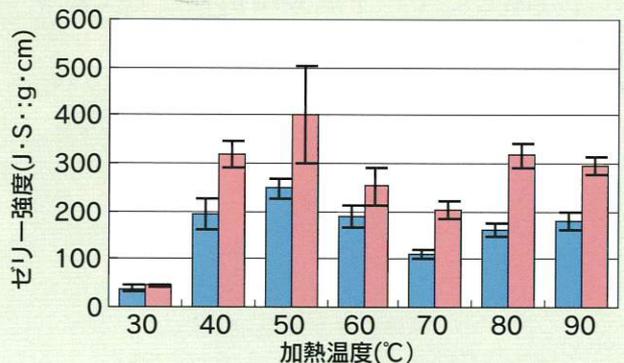


図4 シイラ冷凍原料から調製したかまぼこのゲル形成能 (120分加熱)

# 業界等情報

## 第3回ジャパン・インターナショナルシーフードショー開催される

日時：平成13年7月17日～19日

主催：社団法人大日本水産会

参加団体および企業など：350社 5,000品目

東京ビッグサイトにおいて第3回ジャパンインターナショナルシーフードショーが開催されました。長崎県からは長崎海産物販路拡大対策事業実行委員会のメンバーなど11団体が参加しました。

3回目を迎えた今回は、会場も広くなり、参加企業団体および出展品目も増えました。



## 新製品「ピリッとなまこ」紹介される

つくも食品(株)および長崎県工業技術センターと総合水産試験場が共同で開発したクロナマコ加工技術を応用して、つくも食品(株)が「ピリッとなまこ」として商品化し、新聞・テレビなどで紹介されました。

この商品は長崎湾のクロナマコを原料に、キムチ風味で仕上げ、外観・風味ともに優れた商品として、平成長崎俵物として認定されています。

長崎空港売店などで販売中です。

つくも食品(東彼波佐見町)は、県工業技術センター、県総合水産試験場と共同で商品化が難しかった大村湾のクロナマコをキムチ漬けにした新製品「ピリッとなまこ」を開発に成功、販売を始めた。大村湾の新たな真産品として売り込んでいく。



質落とさず表皮はがす技術開発  
つくも食品など

つくも食品は同試験場の技術指導を受け、約一年半かけて質を落とさずに表皮をはがす技術を開発。同センターとナマコの食感との相性や味を研究し、キムチのタレに漬けて商品化に成功した。一瓶百円入りで、価格は千円。長崎空港内で販売しているほか「長崎俵物」としてインターネット上でも販売を予定している。つくも食品は「これまで内臓の塩漬けなどの商品はあったがクロナマコの身を使った商品は初めて」と話している。

### 大村湾のクロナマコを商品化

2001・4・20長崎新聞より