



# 茨水試加工たより

第79、80号  
平成19年3月

茨城県水産試験場  
ひたちなか市平磯町三ツ塚3551の8  
〒311-1203 TEL 029-262-4158  
利用加工部 TEL 029-262-4176

## 目次

ホッキガイ利用に関する取組について……………	1
カタクチイワシの食用利用促進へ向けた取り組みについて……………	3
イベントで好評を得た「ホッキガイ串焼き」と「カタクチイワシメンチ」…	4
かまぼこ教室の開催について……………	5
当場に寄せられる技術相談から……………	7
夏場のアンコウを利用した「炊き込みご飯の具」の試作について……………	9
加工日誌……………	11

### ホッキガイ利用に関する取り組みについて ～波崎共栄漁協女性部・研究会が加工品の試作に挑戦～

去る、平成18年7月23日、本県沿岸域で資源が有りながら利用が進まないホッキガイの利用を促進するため、鹿島灘海域の二枚貝資源を共同で管理している鹿島灘漁業権共有組合連合会（大洗町、鹿島灘、波崎、波崎共栄漁業協同組合）のうち波崎共栄漁協の女性部及び研究会など7名が当水試を訪れ、開放型加工実験棟に設置してある加工機器を使い、ホッキガイ加工品の試作試験を行いました。

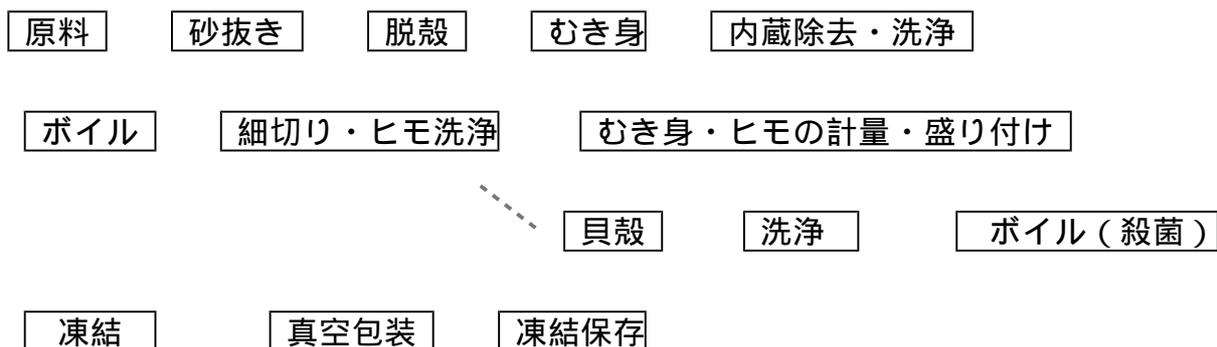
試作したホッキガイの加工品は、平成14年度に未利用資源有効利用試験の中で開発したもので、ホッキガイの貝殻を器に利用して、この器にボイルむき身（内臓除去）を食べやすい大きさに切り分け、盛りつけ後、真空包装した冷凍食品です。

試作に用いたホッキガイは、前日、同研究会が試作試験用に漁獲したもので、傷が少なく（活力の高い貝が多い）、一昼夜流水下で畜養し砂抜きしたものを使用しました。



## 茨水試加工たより

(試作品の作業行程)



作業風景は次の通りです。



(むき身作業)



(むき身の計量・盛りつけ)



(試作品の真空包装)

試作品作りは、上に示した作業工程に従い研究会員及び女性部員が手分けして行い、1個体当たり349gと大き目の貝239個体(重量83.4kg)を使い、一製品当たりのボイルむき身を75g計量して盛りつけ、4~5時間かけて200個作りしました。

作業に使用したホッキガイは丁寧に漁獲したため付着砂は少なく、むき身作業や洗浄作業などが効率的に出来たものの、ヒモの洗浄作業(縁辺部の黒幕や砂、薄い膜やエラなどの除去・洗浄作業。)とむき身盛り付作業(均一化のための計量作業)が煩雑のため、多少手間取りました。

試作品完成後の感想は、ほぼ参加者全員が好感触を得たものの、作業は思ったより大変と答える人を見受けられました。

このため、ホッキガイ試作品作りの新たな展開として、今後はヒモは使わずに別な利用法を考え、また、むき身の均一な盛り付け方の簡易法を模索して、作業の効率化を図ること。また、試作品の包装方法や表示方法、販路・販売方法など、今後の課題を整理して取り組むことが決まりました。

なお、試作品は、地元で開催されるイベントなどに出展・試販して、市場性や購買力、地元での話題性などを見極め、今後の取り組みを検討することになりました。

カタクチイワシの食用利用促進へ向けた取り組みについて

平成18年11月6日、茨城県立県民文化センター分館で毎年恒例に行われている水産製品品評会審査会場の一部を借りて、カタクチイワシの食用を促進するため、試作品を出展し、出席した関係者から評価を伺いました。

現在、カタクチイワシは、煮干し、丸干し、佃煮、養殖魚の餌や飼料などに使われていますが、食用利用は少なく、食用利用が進まない一因としては、魚体が小さく、鮮度落ちが速いために、短時間に大量の魚体処理ができないことが上げられます。

そこで、今回は、カタクチイワシを魚体丸のまま(ラウンド)から得た落とし身を用いたミンチ揚げを試作しましたので、試作方法、試食の感想とともにご紹介します。

使用原料は、9月～10月に得られた全長7～10cmサイズのカタクチイワシを高鮮度状態で約1ヶ月間凍結保存したものを、半解凍の状態でもラウンドのまま洗浄・水切りし、採肉機にかけて得られた「内臓混じりの落とし身」を使い、ミンチ揚げを試作しました。

方法は、上に示した内臓混じりの落とし身を水洗いしたもの、水洗いしないものに分けて、それぞれ野菜や副資材などを魚肉と同量混ぜ、円形の棒状に成形後に凍結凝固させ、厚さ1cm程度に切断してミンチの塊として凍結しました。加熱は、凍結状態のミンチをそのまま油で揚げて行いました。

今回、落とし身に内臓混入の良否を見極めるため、その対照として、以前に同じ方法で頭と内臓を除去した落とし身で試作したものと比較しました。

試食した感想をまとめると

内臓の苦みは多少感じるが気にならない。

「内臓混じりの落とし身」の水洗いの効果は薄い。

事前に頭や内臓を除去した落とし身は、内臓混じり落とし身と比べ若干パサ付いてる。

内臓が入っている方が、味が濃く、旨い。

どれも違和感はない。

どれも食べられるが、後引く味ではなく、味に一工夫が必要である。

見た目が良くない(色が黒い)、焼きすぎではないか。

などの意見がよせられました。



(試食風景)



(カタクチイワシのミンチ揚げ)

このことから、内臓が混じっていても気にならない人が多く、ミンチ揚げなどの様に油で高温で処理する製品ならば、鮮度の良い原料を使い、野菜など魚肉以外のものを多く添加することで、「揚げ物」などの原料に利用できると考えられます。

今後、食欲をそそる味付けや、油の酸化などの問題点を解決すれば、ラウンド落とし身によるカタクチイワシの食用化も可能と考えられ、さらに研究を進めていきたいと考えています。

### イベントで好評を得た「ホッキガイ串焼き」と「カタクチイワシメンチ」

平成18年10月1日(日)に日立市久慈漁港において開催された「茨城の豊かな海づくり大会」と10月8日(日)に笠松運動公園で開催された「2006大好きいばらき県民まつり」に「ホッキガイ串焼き」と「カタクチイワシのメンチ」の試食コーナーとして参加しました。

「海づくり大会」では、「ホッキガイの串焼き」300本、「カタクチイワシのメンチ」約9kg、また、10月8日の「県民まつり」ではホッキガイ450本、カタクチイワシメンチ約13kgを用意し、試食してもらいました。

ホッキガイ串焼きは、加熱したホッキガイを一口サイズに切り、15～20gを竹串に刺し、タレをつけて焼いたもの、カタクチイワシのメンチは、頭と内臓を除去した冷凍ドレスを落とし身機で骨を除去した魚肉に、それと同量の野菜(玉ねぎ、にんじん)を混ぜ、調味料を加えて一口大に整え油で揚げたものです。いずれも好評で、予定より早い時刻に材料が底をついてしまいました。

アンケート結果から、購入する場合ホッキガイの串焼きは1本当たり80円、また、カタクチイワシのメンチ揚げは100g当たり150円という回答が多く見られました。

今後は、今回提供した加工品が、漁協女性部などの加工品の一つとして育て上げられるよう支援して行きたいと考えています。



「海づくり大会」の様子



イワシメンチ



ホッキガイ串焼き

「県民まつり」の様子



### かまぼこ教室の開催について

利用加工部では、当水試経営普及室が主催する「少年水産講座(教室)」の加工実習(かまぼこづくり体験)での加工指導を毎年行ってきたところです。これをきっかけに、外部からの要請を受け、各種イベントに協賛し、かまぼこづくり等の実習指導を行っていますので紹介します。

(1)平成18年11月11日に水産試験場においてかまぼこ教室を開催しました。水戸生涯学習センター主催の「お魚まるごと探検隊 かまぼこ作りに挑戦」という企画で実施したものです。

参加者は、水戸市、ひたちなか市、常陸太田市、笠間市等、海のすぐ側や離れた所から、総勢40名のお魚好きの親子(小学生)が集まりました。

始めに、茨城県で獲れるマダラの生態や漁法について紹介した後、実際の加工工程に移りました。今回は初めての試みとして、冷凍すり身を使用するのではなく、平潟漁港に水揚げされた生のマダラ(体重2kg程度)を原料に使いました。まず、マダラをさばいて採肉し、続いてすり身として練った後、成形(板付け)、蒸して、出来上がりという工程です。小学生も肉を細く刻んだり、魚肉をすり潰す作業に取り組みましたが、なかなかの腕前で熱心に調理する姿が印象的でした。

## 茨水試加工たより

今までのかまぼこ教室のように、一次処理された冷凍すり身を原料とし機械で練った魚肉を成形する作業だけではなく、原料魚をさばくところから始め、手ですり身にしたので工程は多く手間がかかりました。けれども、「マダラをはじめて見た」と興味深い様子の小学生がいたように、地元茨城で獲れる魚に接したり、かまぼこが出来るまでを学んだりと水産業に親しむ絶好の機会だったと思います。



魚の鱗取り



魚肉の細切



魚肉の擂潰  
良く擦りこむ



かまぼこの成形

(2) このほか、本年度は、県の子ども家庭課主催の「こどもの城ホームステイ事業」のかまぼこづくり体験教室、アクアワールド大洗主催の「自然体験塾『かまぼこづくりにチャレンジ』」の中でかまぼこ教室を実施しました。

今回は、それらイベントに参加された親子から出された意見、体験談の中からいくつか拾い上げて紹介します。

<大人の意見>

- ・いつも食べているかまぼこが、いくつかの工程で作られているのを直接見て勉強になりました。
- ・かまぼこの作り方を初めて知りました。思った以上に手間が掛かるものだなと思いました。
- ・初めて体験させてもらいました。とても難しいのかと思っていたが、わかりやすい説明でスムーズに作ることが出来た。
- ・かまぼこの原料のスケトウダラを（丸ごと）始めて見ました。

- ・ 普段出来ないことを、子どもと一緒に体験できました。このような企画はとても良いことだと思います。ぜひ続けていって下さい。
- ・ 魚を身と骨に分ける工程も見たかった。

<子どもの意見>

- ・ 最初は簡単に思っていたが、意外と難しかった。あげかまぼこは野菜も一緒に食べられて良かった。
- ・ 機械でグルグル混ぜて、塩を入れると粘りが出てきてびっくりした。
- ・ 初めての体験だったがかまぼこが良くできて楽しかった。
- ・ 板に材料をのせるのが難しかったけど、楽しかった。

他にもいろいろな意見がありましたが、「楽しかった。」「またやりたい。」「美味しかった。」など好評な意見が多く聞かれました。

また、初めて丸ごとのタラを見たとか、加工品づくりは初めてという人が多くいました。

今後も、かまぼこ教室を通じて魚や加工品、漁業水産業への理解が進み、地域水産業の活性化に継げるよう、体験教室を開催していきます。また、この教室を通じて、より多くの人々に、身近な茨城の水産業への理解・関心が深まってほしいと思います。



はじめての  
かまぼこ  
づくり



班ごとにセイロに並べる

当場に寄せられる「水産加工技術相談」から

利用加工部では、従来から加工に関する質問等を受け付ける技術相談を行っており、年間で50～70件程度の問い合わせがあります（図1）。その相談を内容別にみると、「異物混入」に関するものが多く、平成12年度以降20件以上に増加しています。平成18年度は2月末までの集計で、全相談件数74件、うち異物混入に関するものが40件という状況です。

異物混入に関する相談が多くなったのは、近年、消費者の食品に対する安全性への関心

の高まりに伴って、スーパーや製造業者への「異物混入」に関する問合せが引き続いて多く寄せられているものと思われます。

その中で当場に相談があるのは、海産生物等の混入によるものが中心であり、例としては原料以外の海産生物混入、寄生虫等です。特にシラスでは、漁獲時に混じる海産生物として、グソクムシ、スナホリムシ、ヘラムシ等の質問が多くみられます。

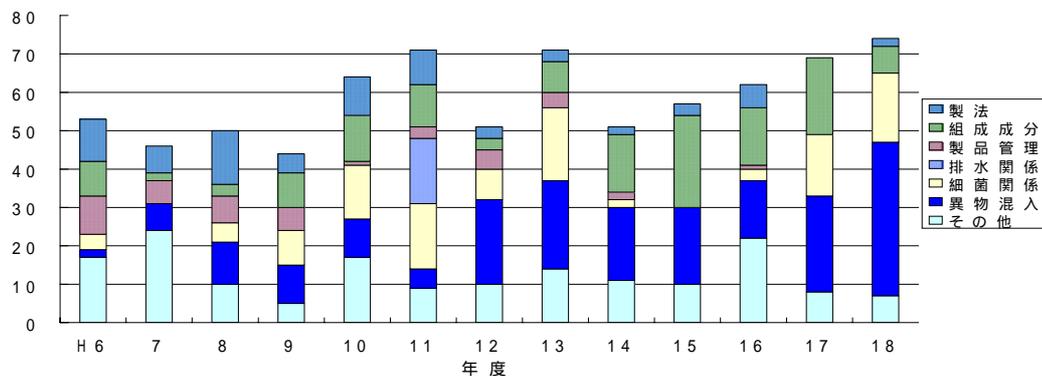


図1 技術相談件数の推移(内容別)

今回は過去の相談事例から、何度か問い合わせのあった「粘液胞子虫類」の例を紹介します。

相談内容は、「ハゼ(輸入・冷凍品)の筋肉中に米粒を少し小さくした白色の斑点が多数あるが、これは何か?」というものでした。

写真1のように開きにした筋肉中全面に多数の白い斑点が散らばっており、このようなものは1尾のみで他の魚にはありませんでした。この白色粒の一部分をピンセットで採取し、顕微鏡でみると写真2のように胞子が確認されたので、白色斑点は粘液胞子虫類のシスト(胞子の集まり)であると思われました。



写真1

筋肉中に散らばる白色斑点 粘液胞子虫は、誤って食べたとしても人間に対する影響はないと報告されています。けれども、粘液胞子虫が寄生していると、見た目が悪いこと(特に数が多い場合)、粘液胞子虫の持つプロテアーゼにより魚

肉が軟化すること(ゼリーミート)があり問題となります。当部への技術相談でも、カレイ、サバ、カツオ等の事例がありました。粘液孢子虫類が寄生する魚の種類は多く、他県の報告や雑誌等の資料をみても、様々な魚種の寄生事例が記されています。



写真2 白色斑点の顕微鏡写真

### 夏場のアンコウを利用した「炊き込みご飯の具」の試作について

近年、消費者嗜好は多様化し、特産品を活用した特徴のある加工品を求める傾向は益々高くなっています。

このため、生産地では特産品（鮮魚や加工品など）の高品質化を図ったり、地元で伝わる浜料理などを参考にした新たな加工品開発を行うなど、消費者嗜好に添った取り組みを行おうとするところが多くなっています。

このような中、今までに、地先資源や特産品の新たな利用に関して相談を受けた中から、夏場のアンコウの利用について、試作試験を行った結果を紹介します。

「茨城のアンコウ」は、「常磐物ヒラメ」と並び称される本県を代表する魚です。

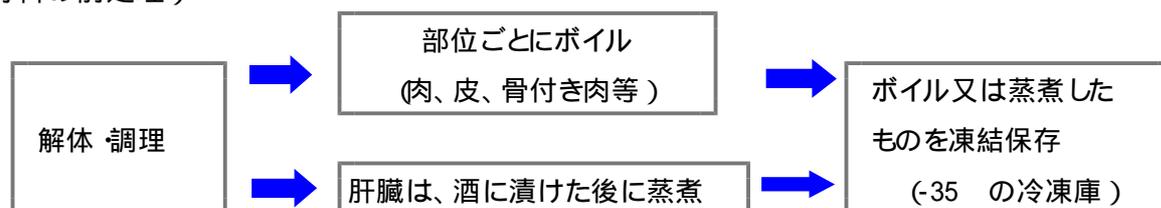
しかし、本県に水揚げされるアンコウは、冬期は鍋料理の食材として珍重されますが、この時期以外は安値となり、魚価変動が激しい魚となっています。

そこで、魚価の安い時期に漁獲されるアンコウの加工利用を図り、少しでも魚価の安定化に繋がるよう、今回は「炊き込みご飯の具」の加工試験を行いました。

試験に供した原料は、5～6月に北茨城市大津港に水揚げされたもので、全長30～92cmのサイズのものを用いました。試作方法は、下記のフローのとおりです。

#### 試作方法

(材料の前処理)



(「炊き込みご飯の具」の試作)

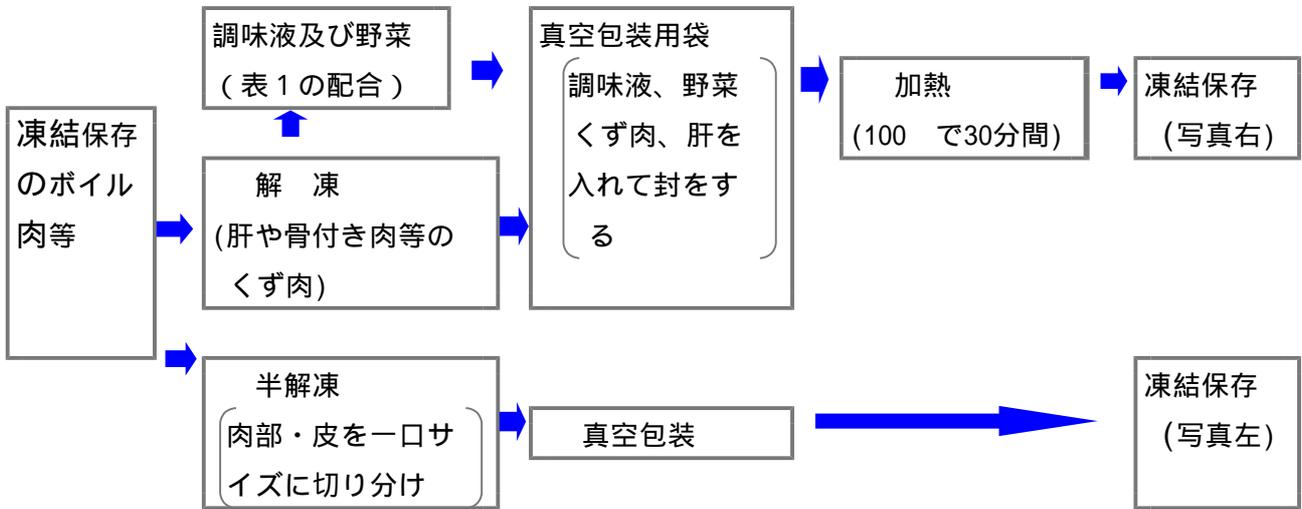


表1 調味液や具材の配合割合 (米2合に対して)

A：味噌味		B：味噌・醤油混合		C：味噌野菜混合	
ダシ用肉	65 g	ダシ用肉	65 g	ダシ用肉	65 g
肝	20 g	肝	20 g	肝	20 g
味噌	24 g	味噌	12 g	野菜	100 g
みりん	20 ml	醤油	10 ml	味噌	12 g
酒	20 ml	みりん	20 ml	醤油	10 ml
塩	1.6 g	酒	20 ml	みりん	20 ml
水	240 ml	塩	1.6 g	酒	20 ml
		水	240 ml	塩	1.6 g
				水	240 ml



写真は

「あんこうの炊き込みご飯の具」  
 (写真右：表1に示した配合で加熱した調味具材)  
 (写真左：ポイルした肉、皮で別に包装)

野菜：竹の子、椎茸、大根

ダシ用肉：骨付き肉等のくず肉

肉・皮：ポイル凍結肉150g (筋肉部70g、皮80g)

は別に真空包装。

炊き込み方法：上記配合例は、土鍋に、前もって

洗った米と水200ml (米2合に対して)を

入れて炊く。

試作品の評価は、土鍋で炊き込みご飯として、水試職員等で試食して行いました。

その結果をまとめると、

味噌味、味噌・醤油味について、好みの差が生じましたが、双方ともに好評でした。

## 茨水試加工たより

調味液に骨付き肉や肝が入ることで味に深みが増したが、肝がなくても「あっさりした味」としての仕上がりで悪い評価はなく、肝の添加量は今後の課題となりました。

野菜が入ることで味のバランスが良くなり、具材の増量が図られました。

調味加熱した具材と肉・皮を別に包装したため、炊き込みご飯とした時に肉や皮の食感が残り、「あんこうの肉」が入っている感じが明瞭に感じられました。

以上、アンコウの「炊き込みご飯の具」について紹介しましたが、春から夏にかけて漁獲されるアンコウが、少しでも地元の飲食店や民宿などで「あんこうの炊き込みご飯」としての利用が普及すればと考えています。

### 加工日誌

平成18年度は、次の通り加工実験棟の利用や、技術相談がありました。今後も皆さんからの相談等をお待ちしています。どうぞお気軽に・・・。

なお、加工棟の加工場利用については、仮測定室の都合で、若干スペースが狭くなりました。

#### A 加工実験棟の利用状況（平成18年4月～19年3月）

地区名	平潟	大津	久慈浜	那珂湊	大洗町	鹿島灘	波崎	霞ヶ浦北浦	その他	計
利用目的										
一般成分分析・測定				19	1					20
新製品開発				7	3					10
その他									*4	4
計				26	4				4	34

\* 全水加工連による技能評価試験会場

\* 団体によるかまぼこ教室3件

#### B 技術相談（平成18年4月～19年3月）

地区名	平潟	大津	久慈浜	那珂湊	大洗町	鹿島灘	波崎	霞ヶ浦北浦	その他	計
利用目的										
製法				1	1			1		3
組成成分				4			1			5
製品管理										
原料漁管理										
細菌関係					2		9			11
異物混入				34	7				4	45
その他				2	2				2	6
合計				41	12		10	1	6	70