



茨城の魚[ひらめ]

茨水試加工たより

第 8 2 号
平成 2 1 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

ワカサギの鮮度管理について……………	1
底びき網で漁獲される未利用魚の利用加工について……………	3
平成20年度 貝毒モニタリング調査結果について……………	5
地魚を使ったカマボコ作り体験教室の開催について……………	6
農林水産物・食品の地域ブランド化について（農林水産省）……………	7
加工日誌（当場に寄せられる技術相談・加工実験棟使用状況）……………	8

ワカサギの鮮度管理について

ワカサギは、霞ヶ浦北浦を代表する魚で茨城県の「淡水の魚」にも指定されています。近年の漁獲量は数十トンから200トンと低迷していることから、県では平成18年7月にワカサギの資源回復計画を作成し、資源が極端に低迷した際は、漁業の自主規制などの措置を講じることとしています。

ワカサギは主としてトロールで漁獲されますが、漁獲後、水が抜ける「ヨコダ」と呼ばれる箱に収容され、すぐに煮干しや佃煮などに加工されることから、水揚げまで普通、外気温下で保管されています。このため、特に、気温が高い時期には漁獲物の鮮度落ちが心配されます。

そこで、利用加工部では、夏期にトロールで漁獲され加工に利用されるワカサギの鮮度は良いのか？また、今後、鮮魚としての利用の基本となる鮮度について、水氷などによって鮮度管理を実施した場合のワカサギの鮮度はどうなるのか？といった点を明らかにするため、霞ヶ浦北浦水産事務所及び内水面水産試験場の協力を得て、ワカサギの鮮度管理の必要性について検討しました。

方法は8月上旬にトロールの20分曳きで得られた魚を

直ちに水氷中に入れ冷却保管した「水氷区」

外気温下で保管した「対照区」

の2つの区を設けて実験を行いました(写真1参照)。

漁獲後，経過時間ごとに，水氷区については4～8時間まで，対照区については6時間までサンプリングを行い，その一部については，2.5%の食塩水で3分間煮熟して煮干しを作成しました。今回は漁獲2時間後の生ワカサギの外観並びに4時間経過した魚から作成した煮干しの外観を紹介します。

生ワカサギの外観は写真2に示しました。**水氷区**は体側は銀白色で**全体的に青白色**を呈し，体は急激に冷たい水で冷却したため**硬直し**，**ピンと張りがある**ように見られました。これに対して，**対照区**は全体的に**白褐色**を帯び，また，体は**柔らかい様な状態**を呈していました。

一方，漁獲後4時間経過した魚で作成した煮干しは，水氷区では薄褐色で体側の銀白色ははっきりしていましたが，対照区では全体的に水氷区よりやや褐色が濃く，体側の鱗が剥がれ，見栄えは悪い状態となりました(写真3参照)。

また，水氷区と対照区のK値(鮮度を表す数値)の変化を調べた結果，漁獲から6時間経過した時点で，対照区と水氷区の鮮度は大きく異なることから(図1参照)，ワカサギを水氷中で冷却保管することは，鮮度低下を抑えるために有効であることが明らかとなりました。

さらに，煮干しの旨み成分であるイノシン酸量と原魚(生ワカサギ)の鮮度の関係を調べた結果，原魚の鮮度が良いほど煮干しの旨み成分が多いことが分かったことから(図2参照)，鮮度の良いワカサギを原魚とすることで，美味しい煮干しを製造できることが明らかとなりました。

今後は，より効果的な冷却保管方法やワカサギの新たな利用方法を検討し，霞ヶ浦北浦で漁獲される貴重なワカサギを有効に活用できるような研究を進めていきたいと考えております。



水氷区 対照区
写真1 試験区の概況

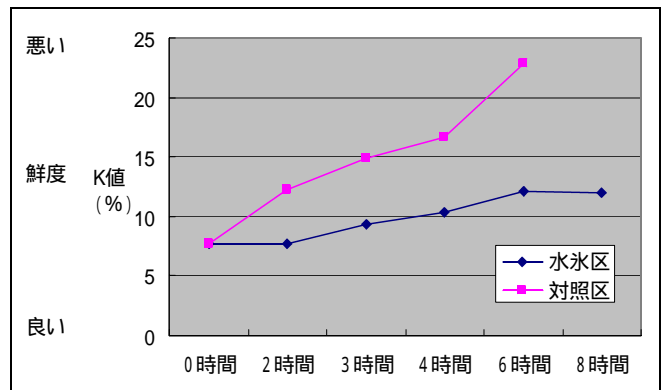


図1 ワカサギの鮮度変化



水氷区 対照区
写真2 漁獲後2時間経過の生ワカサギ

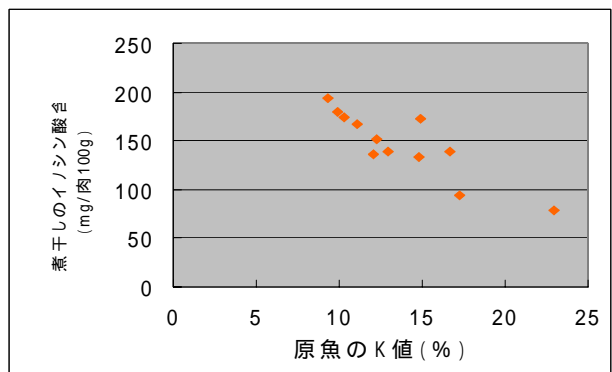


図2 原魚の鮮度と煮干しのイノシン酸含量



水氷区 対照区
写真3 漁獲4時間経過の魚で作った煮干し

底びき網で漁獲される未利用魚の利用加工について

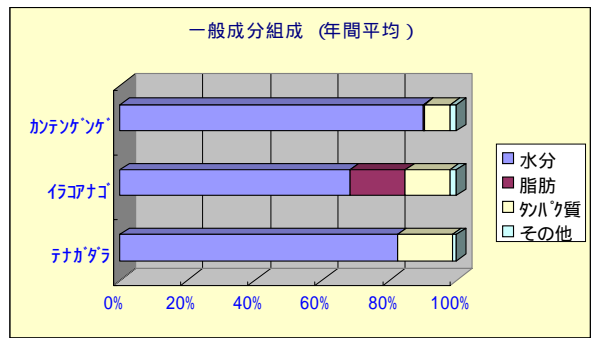
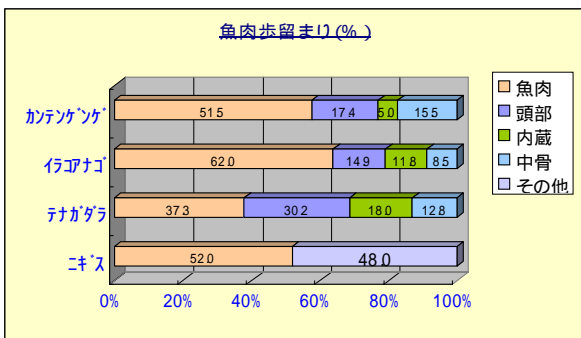
本県の底びき網漁業を取り巻く環境は、漁獲圧力の増大による有用資源の低迷や燃油の高騰、さらに魚価の長期的な低迷により極めて厳しい状況で、平成元年以降、着業隻数は一貫して減少の一途をたどり、平成15年には現存隻数が約6割まで落ち込みました。

このような背景から、本県では平成15年3月に建造された「いばらき丸」により底曳き網で漁獲される水産物の資源量調査を開始したところ、鮮魚や加工品などに利用されていないカンテンゲンゲやイラコアナゴ・テナガダラ・ニギスなどの未利用魚の現存量が多いことが明らかとなりました。

利用加工部では平成16年度から、漁獲されても船上で廃棄されてしまう未利用魚の活用方法を検討し、加工原料としての利用や冷凍鮮魚等による価値を見出し市場に流通させることを目的に、成分組成の把握や製品の開発、利用の普及に取り組んできました。

未利用魚の魚肉の歩留まりを調べた結果、イラコアナゴは約62%、カンテンゲンゲとニギスが約50%、テナガダラが約37%でした。

また、一般成分組成を調べたところ、カンテンゲンゲは水分が、イラコアナゴは脂肪分が、テナガダラはタンパク質が多いという、各魚種ごとに違った特性があることが分かりました。



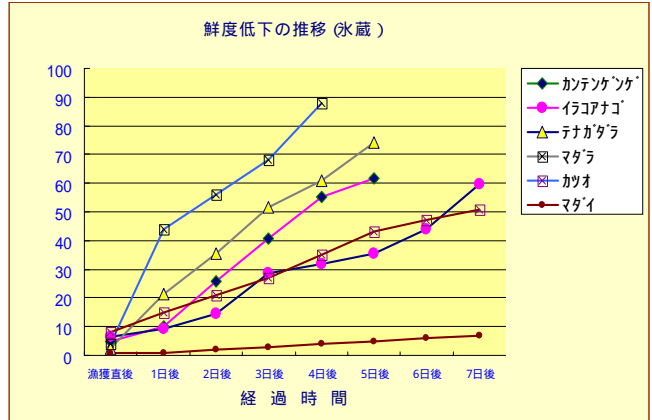
各魚種の原料特性を活かし、加工製品を試作して味覚試験や試食アンケートを行った結果、カンテンゲンゲは干物や湯引き・鍋用切り身として、イラコアナゴは蒲焼きとして、テナガダラはすり身として加工することで十分利用価値のある魚であることが分かりました。

表 魚種別の加工適性結果

魚種	加工適性結果			他県での利用方法	
	加工種類	適	普通		不適
カンテンゲンゲ	刺身 干物 湯びき 鍋物 天ぷら みりん干し				刺身, 干物, 湯びき, 鍋物, 天ぷら, 唐揚げ, みりん干し
イラコアナゴ	蒲焼き 天ぷら				蒲焼き, 天ぷら
テナガダラ	刺身 干物 すり身				カマボコ

また、鮮魚や冷凍鮮魚としての利用も考えられたため、各魚種の鮮度低下速度を調べたところ、カンテンゲンゲとテナガダラは鮮度低下が早く、イラコアナゴはカツオと同程度の鮮度低下速度であることが分かりました。

現在、底曳き網で漁獲されている未利用魚や前浜の漁獲物を活用して、地域の活性化を図ろうという動きが高まっており、本県をはじめ、関連する市や商工会議所、地元の大学や各種団体との連携により、日立市や、ひたちなか市では未利用魚を活用した街おこしの活動が活発化し、すでに日立市内ではこれまで流通していなかったカンテンゲンゲやイラコアナゴ・ニギスなどが市内の飲食店で提供されるようになっていきます。



今後も、未利用魚の簡易加工方法等について検討を行いながら、加工業者や漁業関係者に情報を提供し、新たな未利用魚の加工品等の開発に取り組んでいきたいと考えております。



カンテンゲンゲ



テナガダラ



カンテンゲンゲの湯びき



イラコアナゴ



イラコアナゴの蒲焼き



ニギス

平成20年度 貝毒モニタリング結果について

現在、本県や全国の各都道府県で行われている貝毒検査は麻痺性貝毒と下痢性貝毒の2種類で、有毒プランクトンを捕食した貝に毒が蓄積されていないかを検査しています。

貝毒検査で毒値が規制値を超えた場合、関連団体に出荷自主規制をとっていただくことで消

費者に安全安心な水産物を提供できるよう監視を行っています。

本県では昨年4月に、ムラサキイガイから麻痺性貝毒と下痢性貝毒の毒値が国の定める規制値を超えたため、5月1日から7月15日まで、漁業関係の皆様にもムラサキイガイの出荷自主規制をとっていただきました。

本年度、麻痺性貝毒が発生し出荷自主規制を行ったのは本県の他に、岩手県、宮城県、福島県、三重県、大阪府、兵庫県、徳島県、熊本県、大分県の10県でした。

また、下痢性貝毒により出荷自主規制の措置をとったのは本県の他に、北海道、青森県、岩手県、宮城県、秋田県、山形県の7道県でした。

利用加工部では、貝毒モニタリング調査を引き続き検査を行いながら関係機関等へ迅速に情報を提供し、消費者への食の安全を守ることに努めて参りますので、引き続きご協力をお願いいたします。

表 - 1 麻痺性貝毒検査結果 (規制値：4.0MU/g)

採取場所	貝の種類	採取月日	中腸腺(可食部換算)	可食部
鹿島灘	ムラサキイガイ	4/11	2.4 (0.1)	検出せず
		4/22	149 (10.2)	15.9
		5/8	15.6 (0.9)	2.8
		5/12	71.3 (5.0)	4.0
		5/19	32.0 (3.1)	2.4
		5/27	12.5 (1.2)	2.0
		6/6	3.8 (0.4)	検出せず
		7/3	検出せず(<0.1)	検出せず
鹿島灘	ハマグリ	4/24	-	検出せず
		5/19	-	検出せず
		6/18	-	検出せず
鹿島灘	ホッキガイ	4/24	-	検出せず
		5/19	-	検出せず
		6/18	-	検出せず

表 - 2 下痢性貝毒検査結果 (規制値：0.05MU/g)

採取場所	貝の種類	採取月日	中腸腺(可食部換算)	可食部
鹿島灘	ムラサキイガイ	5/8	検出せず(<0.02)	検出せず
		5/19	0.3(0.03)	検出せず
		5/27	0.3(0.03)	0.05
		6/6	検出せず(<0.02)	検出せず
		6/20	0.3(0.02)	検出せず
		7/3	0.3(0.02)	検出せず
		7/16	0.3(0.02)	検出せず
		8/1	0.3(0.02)	0.05以下
		8/18	0.3(0.02)	検出せず
鹿島灘	ハマグリ	6/18	-	0.05以下
		7/30	0.05	検出せず
		9/2	-	検出せず
鹿島灘	ホッキガイ	6/18	-	検出せず
		7/30	0.05	検出せず
		9/2	-	検出せず
ひたちなか市	イワカキ	7/2	-	検出せず

地魚を使ったカマボコ作り体験教室の開催について

水産試験場では例年、アクアワールド茨城県大洗水族館の自然体験塾や茨城県立児童センター（こどもの城）が主催する事業の一環として、カマボコ作り体験教室を開催しています。カマボコ作り体験教室は、地場産業である水産業に関心を持ってもらうこと、魚食普及を進めることなどを目的として、小・中学生やその親を対象に行っています。

これまでは、冷凍のすり身に調味料を混ぜたものを原料にしていましたが、今年度から、「地元の魚で作るカマボコ」をテーマに、カマボコの原料は魚であることを強く意識してもらおうと考え、原料を本県の底びき網で獲れるニギスやギス、タラなどに変更しました。

また、カマボコを作る過程を知ってもらうことも重視し、魚を三枚おろしにするところから、塩を加えて擂潰し、板付けや成形を行い、蒸すまたは揚げるといった、板付けカマボコ・揚げカマボコが完成するまでの全行程を体験できるよう、内容も大きく変更しました。

さらに、サイレントカッターやレトルトといった業務用加工機器ではなく、フードプロセッサーや蒸し器といった家庭用調理器具を使用するようにしたところ、参加者からは「こんなに簡単に作れるとは思わなかった」「自宅でも作ってみたい」との感想が多く寄せられ、カマボコ作り体験教室を通じて、県民の皆さんに本県の水産業をより身近に感じてもらうことができたのではないかと考えております。

今後も、カマボコ作り体験教室を開催すると共に、地魚の付加価値向上研究や魚食普及を進める活動に努めてまいります。



原料のギス（上）とニギス（下）



三枚おろし挑戦中！



板付け体験



板付けカマボコ（上）と揚げカマボコ（下）

農林水産物・食品の地域ブランド化について

平成20年度水産物利用関係研究開発推進会議において農林水産省が発表した「農林水産物・食品地域ブランド化の推進に向けて」の内容について、ご報告します。

「地域ブランド戦略」とは、地域独自の価値を見だし、それを価値ある商品として販売する戦略であり、大量生産・低コスト化を目指すことのできない国内産地の重要な生き残り策として位置づけられています。また、「地域ブランド化」により期待される効果は、以下のように多方面に及び、ブランド化した商品自体だけでなく、生産した地域の活性化にもつながると考えられます。地域ブランド化の取り組み事例としては、大分県の「関あじ・関さば」や、三重県志摩市の「あおりふぐ」が挙げられ、産地市場における単価の向上や観光客の増加といった成果が出ているようです。

《取組主体から見た効果》

- 生産者がマーケティング意識を高める
 - 農林水産業者の収入の安定，地域の農林水産業の発展
- 食品加工，観光産業等の他産業と連携して，「地域」自体をブランド化
 - 地域経済が活性化
- 産地としてまとまって活動
 - 地域コミュニティの再生

《消費者から見た効果》

- 消費者の信頼を勝ち得た地域ブランド化の取組
 - 生産者の顔が見え，信頼できる商品が増加
- 地域の独特の食材や料理の発信
 - 「食」への関心を喚起
- 地域の産品が消費者に認知
 - 「地域」への関心が高まり，「食べてみたい」「行ってみたい」との動機が発生。

さらに、「地域団体商標制度」が施行され、一定の要件を満たすことで「地域名」+「商品名（役務名）」のみからなる文字商標（例：由比桜えび，小田原蒲鉾等）を登録できるようになったことから、全国各地で地域ブランド化の取り組みが広がっています。しかし、ブランド化しても、その後の管理が不十分であったり、売り方が分からないといった課題も生じていることから、農林水産省では、農林水産物・食品の目指すべき姿として、次のような「備えるべき4つの要素」を挙げています。

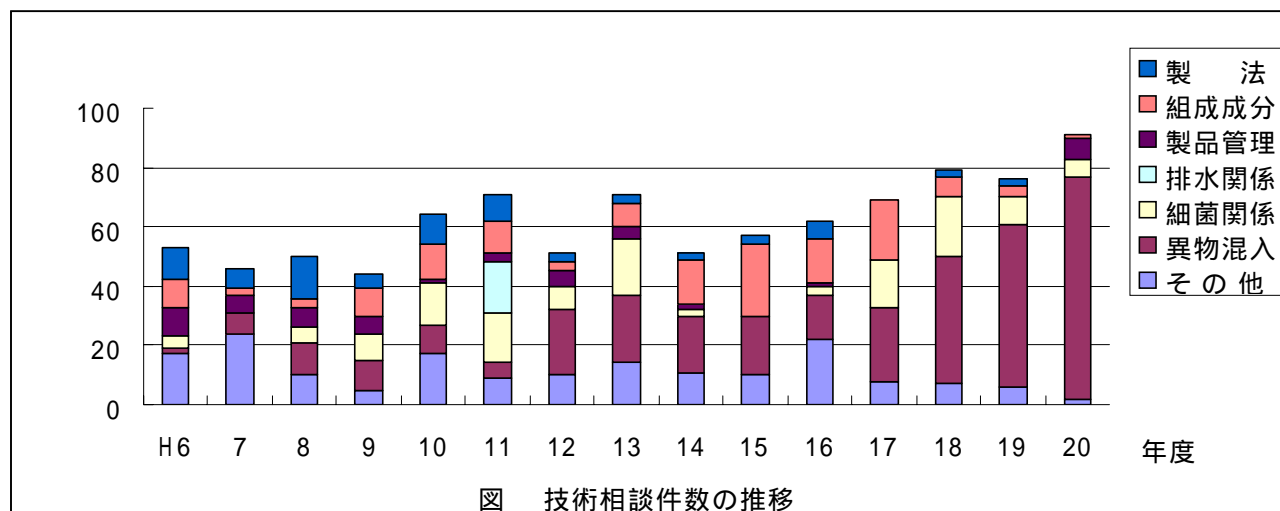
- (1) 「もの」の価値の確立：食味，栄養等の品質の良さを確立する。
- (2) 地域との関連性：地域の人々からの愛着
- (3) 売り方の工夫：適切な表示，パッケージデザイン，マーケティング戦略により「もの」の価値と地域との関連性を伝える
- (4) ブランド管理：「ブランド」は消費者の信頼により成り立つことを認識し，信頼を裏切らない。

本県産水産物のブランド化を促進するにあたり、特に利用加工部では、「(1) 食味・栄養等の品質の良さを確立する」ために、水産物に含まれる旨み成分等の科学的価値の明確化や、鮮度の向上に関する研究に取り組んでまいります。

なお、「地域ブランド化」や「地域団体商標制度」の詳細については、農林水産省ホームページの「地域ブランド関係」http://www.maff.go.jp/j/kanbo/tizai/brand/b_kankei/index.htmlをご参照ください。

加工日誌

当場に寄せられる「水産加工技術相談」および加工実験棟利用状況



利用加工部では、従来から加工に関する質問等に対応する技術相談を行っており、ここ数年は80件～90件ほどの問い合わせがあります（上図参照）。

年々相談件数が増えており平成20年度は91件に対応し、相談内容は主に「異物混入」に関する事案が多く、異物混入は75件ありました。

異物混入に関する相談が多くなった背景として、近年、消費者の食品の安全性に対する関心が高まり、スーパーや製造業者へ「異物混入」に関する問合せが多く寄せられているものと思われます。

なお、相談のあった製品中に混入していた異物の種類は、毛髪やプラスチックなどの破片、海産生物や寄生虫など多種に渡っていました。

また、平成20年度の加工実験棟の利用や技術相談件数の詳細は下表のとおりでした。

今後も皆さんからの相談等をお待ちしています。どうぞお気軽にご相談ください。

表 - 1 加工実験棟の利用状況（平成20年4月～21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										
新製品開発				1	3	4		3	1	2
その他									*2	2
計				1	3	4		3	3	2

*団体によるかまぼこ教室2件

表 - 2 技術相談（平成20年4月～21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										
組成成分										
製品管理				3	2					5
原料漁管理				1	1					2
細菌関係		5					1			6
異物混入			5	6	3	6				7
その他				1	1		1		1	4
合計		5	5	6	8	1	0	2	1	9