

茨城の魚[ひらめ]

茨水試加工たより

第 8 3 号
平成 2 2 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

霞ヶ浦北浦産ワカサギの新たな活用方法について……………	1
近赤外分光分析器によるサバの脂肪測定について……………	3
平成21年度 貝毒モニタリング調査結果について……………	4
魚食普及活動への支援について……………	6
加工実験棟の利用料改正について……………	8
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）……	9

霞ヶ浦北浦産ワカサギの新たな活用方法について ～ワカサギー夜干し・冷凍真空パックの試作～

ワカサギは、霞ヶ浦北浦を代表する重要魚種として挙げられ、県の「淡水の魚」にも指定されています。ワカサギは主に、煮干しや佃煮の原料として利用されていますが、多様化する消費者ニーズに対応するための新たな活用方法が求められています。そこで、水産試験場利用加工部では、霞ヶ浦北浦水産事務所と共同でワカサギの新たな活用方法を探るべく、一夜干し及び冷凍真空パックを試作しました。

試作品を県内の市場関係者に提供したところ、かなり高い評価を受けることができたため、今後は鮮度・脂肪分と干物の品質の関係解明や、製造マニュアルの作成などに取り組み、ワカサギの新たな活用方法の提案を行っていきたいと考えております。

<原魚>

- ・霞ヶ浦北浦産ワカサギ（11月漁獲）
- ・全長 約11cm
- ・体重 約10g
- ・漁獲後、低温保管



<製造方法>

【一夜干し】



4%塩水で4時間浸漬



一晩冷風乾燥



真空包装の後，急速凍結



《オーブントースターで焼いた一夜干し》

【冷凍真空パック】



洗浄・水切り



袋詰め



真空包装の後，急速凍結（完成品）

<県内市場関係者，量販店担当者の評価>

- ・一夜干し，冷凍真空パックのいずれも，製品として流通できる段階にある。
- ・サンプルを試食してみたところ，脂の乗りも良く，大変美味しかった。
- ・丸ごと消費できることや調理が簡単であることは大きな利点。
- ・ワカサギの需要は高く，特に地元産のニーズは強い。

ハンディタイプ近赤外分光分析器によるサバの脂肪測定について

<ハンディタイプ近赤外分光分析器>

ハンディタイプ近赤外分光分析器（静岡シブヤ精機製，写真1，以降「分析器」）は，ポータブル型の脂肪量測定装置であり，センサー部分を魚体に直接密着させ（写真2）近赤外線透過量を測定することで，魚体を傷つけず瞬時に脂肪量を測定できます。

従来の脂肪量測定方法では，サンプルの魚を実験室に持ち込んで解体する必要があり，測定結果が出るまで時間がかかっていましたが，分析器はリアルタイムで測定結果を出せるため，現場での使用に適していると考えられます。



（写真1）近赤外分光分析器



（写真2）測定中

<分析器の活用事例>

分析器を活用した水産物のブランド化事例としては，島根県浜田市の「どんちっちあじ」が挙げられます。分析器による測定で，4～8月に島根県浜田港に水揚げされるマアジは，他産地や他の時期よりも脂肪含量が高いことが明らかになったことから，漁獲・品質管理・選別・出荷に以下のような厳しい規格を設定し，ブランド魚として出荷しているそうです（写真3）。

- ・ **漁獲**：浜田市水産物ブランド化戦略会議に加盟したまき網船が島根県西部沖で漁獲
- ・ **品質管理**：4～8月に水揚げされたマアジ，鮮度などの品質管理を徹底したもの
- ・ **選別**：平均脂質が10%以上（分析器を使用）でサイズが50g以上のマアジ
- ・ **出荷**：生産者情報を記載したブランドシールを貼る



（写真3）島根県どんちっちあじ

<サバの脂肪測定>

分析器を使用するにあたっては，分析器が示した脂肪量と従来の方法で調べた脂肪量に相関関係があるかを検討する必要があります。もし，相関の関係がなければ，分析器が記憶している値を修正しなければなりません。

利用加工部では，はさき漁協が分析器の導入を検討していたことから，分析器の測定値と LabWave 9000の油分計（アステック（株））による測定値の比較試験を行いました。その結果は図1のとおりで，双方の測定値に相関関係があることが明らかとなりました。しかしながら，測定結果にややバラツキが見られるため，今後はサンプル数を増やし，より精度の高い測定値を分析器で出せるよう研究を進め，本県産サバのブランド化に貢献していきたいと考えております。

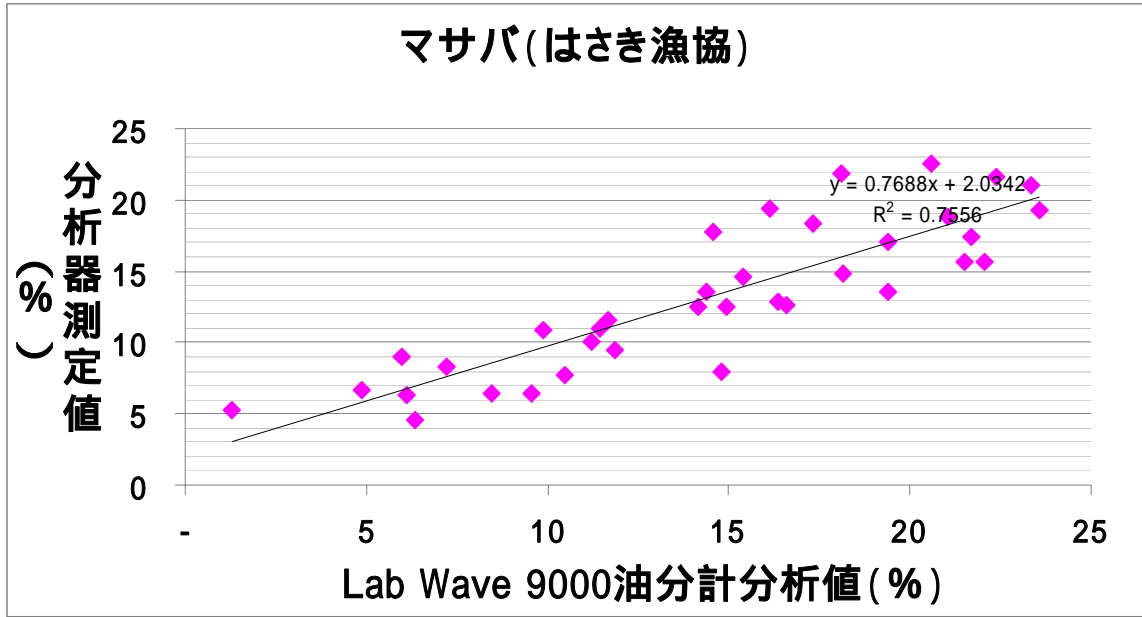


図1 はさき漁協に水揚げされたマサバの脂肪測定値比較

平成21年度 貝毒モニタリング結果について

利用加工部では、消費者に安全・安心な水産物を提供するため、本県沿岸域における二枚貝類の麻痺性及び下痢性の貝毒力を測定し、ハマグリやホッキガイなどの毒化を監視するとともに、貝毒プランクトンの挙動についてモニタリングしています。

監視方法は、以下の ~ のサンプルについてマウスによる貝毒力の測定を行うというもので、貝毒力の検査は(財)食品環境検査協会横浜事業所に委託しました。

- 鹿島灘中部（鹿嶋市明石地先）で採取したムラサキイガイの中腸腺及び可食部
- 鹿島灘二枚貝漁場で漁獲されたハマグリ，ホッキガイの可食部
- ひたちなか市地先で採取されたイワガキの可食部

また、貝毒プランクトンのモニタリングは、大洗町地先定線とムラサキイガイ採取地点（鹿嶋市明石地先）において実施しました。

本年度の貝毒発生状況及び貝毒プランクトンのモニタリング結果については以下のとおりです。

<H21年度 麻痺性貝毒発生状況>

4月14日と4月24日に採取したムラサキイガイの可食部から規制値を超える値が検出されたため、4月21日から自主出荷規制を行いました。その後のサンプリングで安全性が確認されたことから、6月3日に規制を解除しました（表1）。毒化の原因プランクトンは、「*Alxeandrium tamarense*」であると考えられました。

なお、ハマグリ・ホッキガイの可食部については規制値を超える毒化は認められませんでした（表1）。

<H21年度 下痢性貝毒発生状況>

ムラサキイガイ，ハマグリ，ホッキガイ，イワガキについて検査を行いました。

今年度は規制値を超える毒化は認められませんでした（表2）。

<H21年度 貝毒プランクトンのモニタリング結果>

大洗町地先定線

- ・ 4月に*Alxeandrium tamarense* が大量に出現（最大26,894 cells/ ）。
- ・ 5月は*A. tamarense* は大幅に減少（最大52cells/ ）し、*Dinophysis*属が増加（最大177cells/ ）。

ムラサキイガイ採取点

- ・ 4月に*A. tamarense*が大量にみられた（最大954cells/ ）。
- ・ *Dinophysis*属は5月に多く（最大44cells/ ）みられた。

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	3/30	24.7 (2.9)	3.4
		4/14	77.6 (12.5)	7.3
		4/24	124.0 (14.0)	9.2
		5/11	13.2 (1.3)	検出せず
		5/21	検出せず	検出せず
		5/27	検出せず	検出せず
		6/9	検出せず	検出せず
		6/23	検出せず	検出せず
鹿島灘	ハマグリ (チョウセンハマグリ)	4/24	検出せず	2.1
		5/11	検出せず	検出せず
		6/19	検出せず	検出せず
鹿島灘	ホッキガイ	4/24	検出せず	検出せず
		5/19	検出せず	検出せず
		6/19	検出せず	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	ムサキガイ	5/11	検出せず	検出せず
		5/22	検出せず	検出せず
		5/27	検出せず	検出せず
		6/9	検出せず	検出せず
		6/23	検出せず	検出せず
		7/8	検出せず	検出せず
		7/22	検出せず	検出せず
		8/4	検出せず	検出せず
		8/18	検出せず	検出せず
鹿島灘	ハマグリ (チョウセンハマグリ)	5/11	検出せず	検出せず
		6/19	検出せず	検出せず
		7/17	検出せず	検出せず
鹿島灘	ホッキガイ	6/19	検出せず	検出せず
		7/17	検出せず	検出せず
ひたちなか市	イワギキ	6/10	検出せず	検出せず
		7/14	検出せず	検出せず

魚食普及活動への支援について

近年，市町村などの自治体や，各地区の漁協女性部による魚食普及の取り組みが盛んに行われています。今回は，水産試験場にある水産加工実験棟を利用した魚食普及活動を紹介します。

< 大津漁協女性部：サバのつみれ作り >

平成21年10月7日に大津漁協女性部6名が水産試験場に来場し，水産加工実験棟の加工機器を利用して，サバのつみれ作りに取り組みました。

大津漁協所属のまき網船が漁獲した脂の乗ったサバを二枚おろしにしたものを原料とし，以下の工程でつみれ作りを行いました。

二枚おろしのサバを「**採肉機**」にかけ，皮と骨を除去し，魚肉をミンチにする。

ミンチになった魚肉と調味料を「**サイレントカッター**」で混合する。

小分けにして「**真空包装**」し，冷凍する。

今回作ったサバのつみれは，平成21年11月1日に大津漁港で開催された「雨情の里みなと祭り」で，つみれ汁として無料で振る舞われ，大好評だったそうです。

< 行方市農林水産課：コイのすり身試作 >

平成22年2月23日に行方市農林水産課の担当者が来場し，利用加工部と共同でコイのすり身を試作しました。

原料は，北浦で養殖されたコイを井戸水で畜養し，3枚におろした後，皮と骨を取り除いて角切りにしたもの（約8 kg）を使用し，「**サイレントカッター**」に15分程度かけてすり身にしました。

試作したコイのすり身は、地元産のレンコンと調味料を混合し、翌日開催された「行方産食材フェア」で鯉の蓮根入りつみれ汁として来場者に無料で振る舞われ、「つみれとレンコンの食感がマッチして大変おいしい」と好評だったそうです。

水産試験場では、今後とも魚食普及活動を支援していきたいと考えておりますので、水産加工実験棟の利用を希望される方は、利用加工部（029-262-4176）までご連絡ください。

なお、水産加工実験棟の利用料が設定されました。次の記事をご参照ください。



サバつみれ作り 作業中（採肉機）



サバのつみれ汁



コイのすり身作り 作業中
（サイレントカッター）



鯉の蓮根入りつみれ汁

水産加工実験棟の有料化について

水産加工実験棟は、平成6年に開設して以来、水産加工業者などの県民の方に無償で利用していただいておりますが、平成19年度の包括外部監査において利用料を徴取すべきとの指摘を受け、水産試験場では平成21年4月1日付けで下記のとおり、水産加工実験棟設備の利用料を定めました。県財政が厳しい折、誠に恐縮ですが、ご理解のほどよろしくお願い申し上げます。

詳細につきましては、利用加工部（029-262-4176）までご照会願います。

記

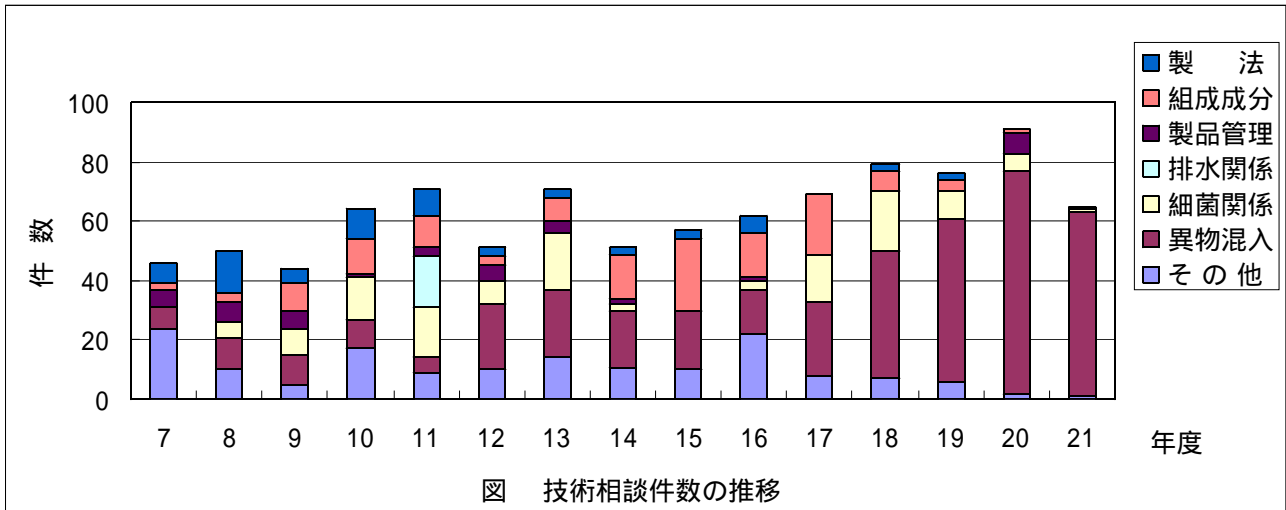
水産加工実験棟設備利用料

区分	設備の種類	単位	金額（単位 円）
食品 加工 ・分 析装 置	高温高圧調理滅菌器（レトルト）	1時間	2,100
	燻煙装置	1時間	2,840
	冷風乾燥機	1時間	1,470
	赤外線焙焼機	1時間	1,580
	真空包装機	1時間	1,050
	サイレントカッター	1時間	1,370
	採肉機	1時間	1,370
	成型機	1時間	1,370
	スキンナー	1時間	1,370
	製麺機	1時間	2,100
	ボンチョッパー	1時間	1,470
	マスコロイダー	1時間	2,100
	スライサー	1時間	2,100
	真空攪拌機	1時間	2,100
	圧力釜	1時間	2,100
	減圧釜	1時間	2,100
	たこ樽	1時間	1,050
	遠心脱水機	1時間	1,370
	結さつ機	1時間	1,370
	うらごし機	1時間	2,840
水分・油分計	1時間	2,630	

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60件～90件ほどの問い合わせがあります（下図参照）。



平成21年度は65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62件ありました。

なお、相談のあった製品中に混入していた異物は、昆虫類、プラスチック片、金属片の順に多く、その他、毛髪や木片など多種に渡っていました。

また、平成21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21年4月～22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					1					1
新製品開発			1	4					3	8
その他		1		3						4
計		1	1	7	1				3	13

表 - 2 技術相談（平成21年4月～22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					1					1
製品管理										
原料漁管理										
細菌関係		1								1
異物混入			5	5	1	6				62
その他				1						1
合計		1	5	5	2	7				65