

とやま

食研だより

2006 No.22

平成18年8月1日 発行／富山県食品研究所



魚味噌

混獲された小アジ

富山湾の定置網

目次

◎巻頭言

・日々想うこと…………… 2

◎研究紹介

・混獲雑魚を利用した
魚味噌の開発…………… 3

◎用語解説

・ポジティブリスト制度…………… 4
・ヒスタミン…………… 5

◎装置紹介

・デジタルマイクロスコープ…………… 5

◎お知らせ…………… 6

日々想うこと



今井 徹
(食品研究所長)

富山は1999年以來の7年ぶりになります、この4月から食品研究所にお世話になっております。これまでの食品に関わってきた経験を何らかの形で活かすことができればと思っておりますのでよろしくお願いいたします。

食べることは欠かせないため誰もが関心を寄せるからでしょうか、最近では食材や食に関わるテレビ番組が多数みられます。地域に伝承される食材の発掘、栽培法、生産地や生産者にこだわった食材の紹介、美味しさの追求、各地の名店の紹介、食材が有する成分と健康・機能性との関わり、さらには旅番組やドラマの中での食べきれないようなボリュームの料理、等々です。これらでみられる食の多くは非日常なものですが、画面から流れているのを見続けているとそれが当たり前なものであると錯覚してしまいうです。

食の安全・安心についても同じことが言えると思います。消費者を対象にした食についての各種調査の結果やニュースとして取り上げられている見出しでは、「食の安全・安心」が消費者の最大の関心事とされています。実際、私も研究課題の背景を説明する際には「食の安全・安心」というキーワードは都合のよい用語です。しかし、通常の食事で摂取している限り安全であることが当たり前であるから食品と言えるのであって、実際のところ毎日の食べ物の安全性に不安を抱いて食事をしている人は少なく、おいしさへの関心の方が強いのではないのでしょうか。

人は食べなければ生命をつなぐことができません。安心して食べることに人は長い年月をかけてきました。天然物である食材のなかにはそのままでは有毒成分があってそのまま食べると害があるものがたくさんあります。そのため、

水晒し、アク抜き、加熱処理、発酵や物理的な切除等により有毒成分を除去してきています。例えば、栃の実のアク抜きをしてきた形跡は縄文時代の遺跡にもみられます。ここ北陸ではぬか漬けにして無毒化したフグが食べられています。こうした安全に食べるための知識や技術は文字のない時代から伝承され、今に至るまで蓄積され続けてきています。

最近、テレビ番組で紹介された「白インゲン豆ダイエット」による健康被害の発生が番組放映直後に全国各地で報告されています。いずれも症状は軽く、すぐに治まったということが救いです。もともとインゲン豆は十分に加熱して食べてきたもので、番組で紹介していたような数分間フライパンで煎るだけでは、有害成分の不活化ができなかったのでしょうか。豆を扱っている人にとっては有害成分が含まれているということは当然のことですが、テレビ番組を素直に信じた人が試みたために被害を受けたということでしょうか、改めてテレビの影響力の大きさを認識した次第です。

携帯電話、インターネット等の基盤が整備されて誰もが手軽に使えるようになって、情報発信が簡単にできるようになっています。これらの媒体を通して真偽のほどが定かでないものも含めて諸々の情報が洪水となって溢れています。人混みの中に隠れている人を探すことは難しいと言いますが、情報の海の中から必要とする情報を探すことは容易ではありません。研究所の研究成果は社会に発信していくことが使命となっていますので、溢れる洪水の中に埋没しないように工夫する必要があります。信頼に足る情報を、分かり易く、必要とされる時期に発信できるようにしていきたいと考えております。

混獲雑魚を利用した魚味噌の開発

富山県では古くから定置網漁業が盛んで、沿岸漁獲量の7割以上を占めます。しかし、定置網には有用魚以外に小アジ、小サバなどの雑魚も混獲されます。これらの混獲雑魚は食品としての資質を備えているにもかかわらず、骨や内臓の除去や魚種の分別に手間が掛かることなどからほとんど利用されていないのが現状です。そこで、混獲雑魚の魚体を丸ごと用いた味噌様の発酵調味料の開発を試みました。魚体を丸ごと発酵させるとタンパク質は分解されペースト状になりますが、カルシウムが主成分である骨や鱗はほとんど分解されず、小片が残り食感が悪くなります。本研究では、この問題を解消するため、発酵前に酸を添加し、カルシウムを遊離させることにより骨や鱗を溶解し、食感を改善する方法を検討しました。

●材料および試験方法

原料魚として小アジ、使用する酸として食品添加物で現場での取り扱いの容易なクエン酸を用いました。試験方法は、原料魚を丸ごとチョッパー（目合口径3mm）挽きしたミンチに対し、重量比30%の10%クエン酸溶液（クエン酸添加区）あるいは水（対照区）を添加した後、それぞれに重量比40%の米麴と、塩分10%となるよう食塩を加え、30℃で発酵・熟成させました。

●遊離アミノ酸含量およびカルシウム遊離率

味の指標として遊離アミノ酸含量を測定したところ、対照区は発酵20日目で発酵開始時の300mg/100gから3600mg/100gへと増加し、良好な旨みを呈しました。一方、クエン酸添加区は発酵20日目で2900mg/100gまで増加しましたが、対照区に比べ少なく、旨みは弱く感じられました。しかし、発酵60日目で3700mg/100gに増加し、対照区と遜色ない良好な旨みを呈しました。

カルシウム遊離率について発酵60日目でみたところ、対照区は32%と低く、骨や鱗の小片が残り、ザラザラとした食感となりました。一方、

クエン酸添加区は74%と対照区に比べ2倍以上高く、滑らかなペースト状をしており、クエン酸添加によるカルシウムの遊離が、骨や鱗の溶解に有効に作用しているものと考えられました。

●クエン酸を添加した魚味噌の特徴

今回開発した魚味噌は、やや酸味のある良好な旨みを呈しました。また、魚体を丸ごと利用しているため、廃棄物が出ず、環境への負荷が掛からない上に、カルシウム含量が730mg/100gと非常に多くなりました。さらに、水産加工食品で問題となるアレルギー様食中毒の原因物質であるヒスタミンも、クエン酸添加区は発酵60日目で150ppmと、対照区の250ppmに比べ低い値を示し、発酵中の生成が抑制されていました。

以上の結果、クエン酸を添加することにより、混獲雑魚の魚体を丸ごと用い、良好な旨みと滑らかな食感とともに豊富なカルシウムを備え、ヒスタミンの少ない魚味噌を製造することができました。

原田 恭行（食品化学課 主任研究員）

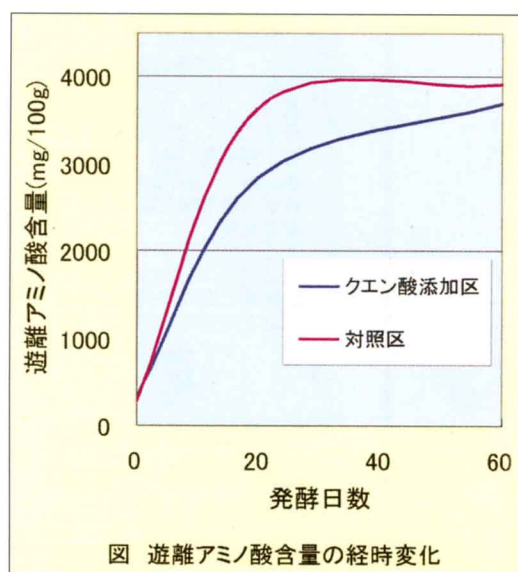


表 カルシウム遊離率とヒスタミン含量（発酵60日目）

	クエン酸添加区	対照区
カルシウム遊離率	74%	32%
ヒスタミン含量	150ppm	250ppm

ポジティブリスト制度

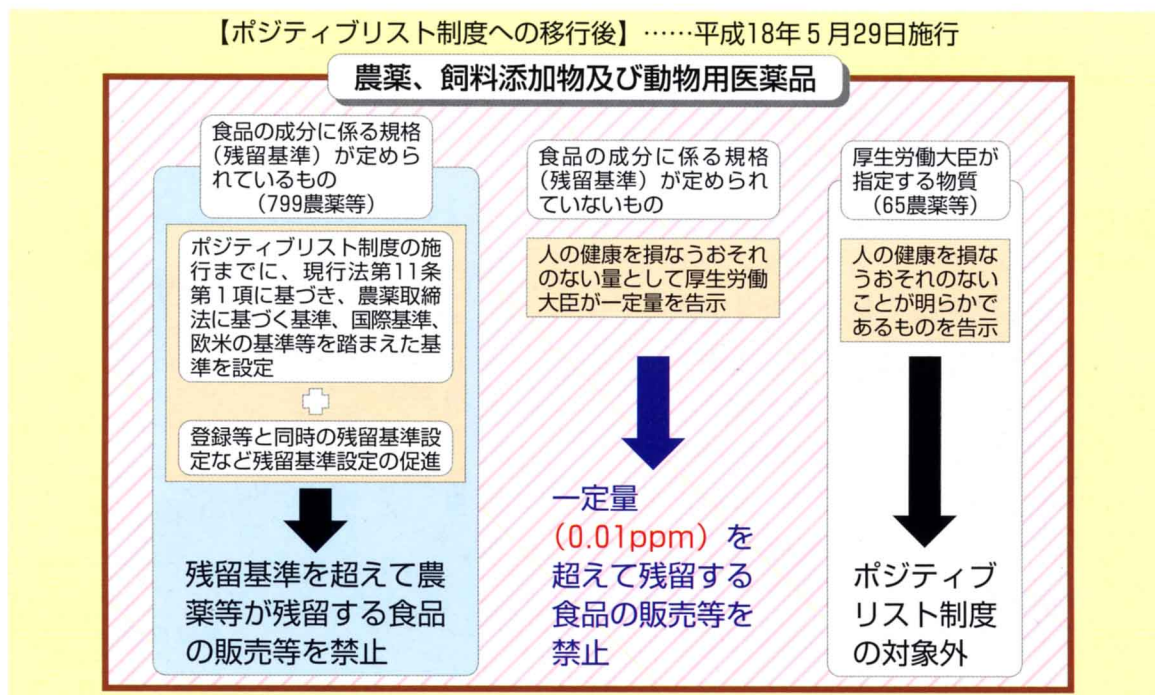
本年5月29日よりいわゆる「ポジティブリスト制度」がスタートし、食品に含まれる農薬等（農薬、飼料添加物及び動物用医薬品）の残留基準が大幅に改正されました。これまでは、特定の食品の特定の農薬等について残留基準が定められていましたが、本制度では、全ての食品（生鮮食品から加工食品）に農薬等の残留基準が制定されました。

これまでの食品衛生法では農薬等の残留基準は、農薬取締法や飼料安全法等で使用が認められた農薬等の残留基準であり、使用を認められていない農薬等を含む食品に対する基準が定められていませんでした。その結果、残留基準のある農薬等の基準さえ適合すれば良いという誤解を与える可能性がありました。実際、農薬取締法で使用の認められていない農薬が使用された農産物等が販売されるという事例がありまし

た。このため、消費者からの要望もあり、今回の改正となりました。

改正後の食品衛生法では、農薬等の残留基準が定められている場合は、この基準を超えて残留する食品、また、定められていない場合は、0.01ppmを超える食品の販売等を禁止しています。ただし、亜鉛、塩素など人の健康を損なうおそれのないことが明らかであるものについては、厚生労働大臣が65物質を指定し、これらは、ポジティブリストの対象外となっています。

新残留基準に適合した製品を生産するためには、原材料の農薬等の使用の実態情報の入手に努め、農薬等が適切に使用された農畜水産物を原材料として確保しなければなりません。さらに、工場や倉庫の除菌、殺虫、防鼠等に用いられる薬剤も適正に使用するよう注意する必要があります。



ポジティブリスト制度についての情報

制度に関する情報は以下のホームページから入手可能です

○厚生労働省ホームページ <http://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/iyaku/syoku-anzen/zanryu2/index>

このホームページでは、ポジティブリスト制度の詳細や英文情報、また、各農薬等の基準値を掲載していますので、ご参考としてください。

用語解説

ヒスタミン

ヒスタミンはアレルギー物質が体内に侵入した際に、免疫細胞から放出される化学伝達物質の一種で、大量に放出されると、かゆみ、じんま疹、発汗、鼻水などのアレルギー症状を起こすことが知られています。花粉症の不快感も、過剰な免疫反応によりヒスタミンが大量放出されることが原因であると言われています。

一方、ヒスタミンは食品の成分としても問題になります。それは、ヒスタミンを大量に含む食品を食べると、顔面紅潮、じんま疹などを伴うアレルギー様食中毒を起こすことがあるからです。ヒスタミンはヒスチジンというアミノ酸から、ヒスタミン生成菌の作用により生成されます。このため、遊離ヒスチジンを多く含む食品中で、ヒスタミン生成菌が増殖した場合、アレルギー様食中毒を起こす可能性があります。

遊離ヒスチジンを多く含む食品の代表として、イワシ、サンマ、サバなどのいわゆる青魚が挙げられ、これらが国内における本食中毒の主な原因食品となっています。

ヒスタミンは熱に強いので、それを大量に含む食品では加熱調理の有無に関わらず食中毒を引き起こします。また、生成時に、臭いや外観上の変化を伴わないことから、ヒスタミンを大量に含む食品を見分けることは困難です。この食中毒を防ぐには、加工原料となる魚の鮮度や温度管理等に十分に注意することが重要です。

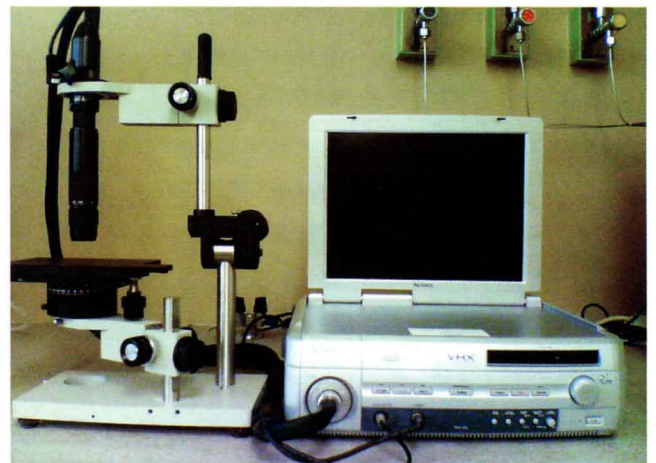
現在、当所では、水産加工食品中のヒスタミンの生成および生成抑制に関する研究を行っています。今後、これらの成果を活用し、より安全性の高い水産加工食品の製造に役立てたいと考えています。

装置紹介

デジタルマイクロスコープ

デジタルマイクロスコープは対象物をCCDカメラで撮影し、取り込んだデジタル画像をモニターに表示する装置です。倍率の異なるズームレンズを装着することにより数十倍から数千倍まで拡大できます。当所では主に食品や食品原料に混入した異物の検査等に使用しています。異物には昆虫、鉍物片等、複雑な形状をもつものが多く、これらを一般的な顕微鏡で撮影すると一部分にしか焦点が合わず、全体像を把握することが困難になります。しかし、デジタルマイクロスコープは画像をデジタル化していることから、各部分に焦点を合わせた画像を合成できます。このため、全体を鮮明に表示することができ、異物を特定する上で役立ちます。また、

長さや面積を測定できるなど画像解析機能も有しています。関心のある方はどうぞご利用ください。



デジタルマイクロスコープ

◇人事異動

氏名	新所属	旧所属
[退職] (平成18年3月31日)		
西岡不二男		所長
正満 隆義		次長
[転入] (平成18年4月1日)		
今井 徹	所長	財団法人食品産業センター
瀬 智之	食品加工課 副主幹研究員	農業技術センター生物工学課・主任研究員
[異動] (平成18年4月1日)		
竹島 文雄	次長	食品化学課長・企画情報課長(兼)
平野 寛	企画情報課長・食品化学課長(兼)	食品加工課長
中川 秀幸	食品加工課長	企画情報課 副主幹研究員
中川 義久	企画情報課 副主幹研究員	食品加工課 主任研究員

新人紹介

食品加工課 瀬 智之

4月に、農業技術センターから異動し食品加工課に配属になりました。前職場では、チューリップのウイルス病防除、組織培養および植物による環境修復技術に関する研究を担当していました。大学・企業では、機能性食品に関する研究を行っていましたが、しばらく食品から離れている間に、商品化されている健康食品の多さに驚いています。食品研究所の一員として、一日も早く役立てるように頑張りますので、どうぞ宜しくお願い申し上げます。



企業研修生の募集

食品研究所では、企業の製品開発、品質管理などを支援するために企業技術者を研修生として受け入れています。研修内容は、食品製造技術、分析技術、微生物検査技術など企業の要望に基づきテーマを決めて実施しています。期間は2週間から6ヶ月程度で随時受け入れています。費用その他詳しい内容は、食品研究所までお問い合わせ下さい。

編集後記

4月から今井新所長を迎え、所員一同、研究や分析業務などに励んでおります。今年に入って、少しずつではありますが、新製品開発や新分野への取り組みに関する技術相談が増えてきています。これも景気が回復してきている兆しではないかと思えます。本誌は業界の皆様に価値ある情報を提供することを第一と考えております。ご意見、ご要望があればお気軽にお寄せ下さい。

編集・発行 富山県食品研究所
〒939-8153 富山市吉岡360
TEL 076-429-5400 FAX 076-429-4908
URL <http://www.pref.toyama.jp/branches/1660/index.html>

◇職員紹介

(平成18年4月1日現在)

職名	氏名	担当
所長	今井 徹	研究所総括
次長	竹島 文雄	所長業務補佐
企画情報課		
課長	平野 寛	企画情報課総括
副主幹研究員	中川 義久	連絡調整、農産加工技術
主任研究員	加藤 一郎	広報、技術相談、センサー利用技術
係長	窪 洋子	庶務
食品化学課		
課長	平野 寛	食品化学課総括(企画情報課長兼務)
主任研究員	加藤 肇一	食品製造機械
主任研究員	横井 健二	生物工学
主任研究員	原田 恭行	品質、食品素材化技術
主任研究員	森井 宏明	保存、流通技術
主任研究員	甲 知美	栄養、品質管理
食品加工課		
課長	中川 秀幸	食品加工課総括
副主幹研究員	瀬 智之	発酵食品
主任研究員	多田耕太郎	畜産食品
主任研究員	鹿島 真樹	農産食品
主任研究員	小善 圭一	水産食品
主任研究員	鍋島裕佳子	水産食品
主任研究員	寺島 晃也	農産食品