

とやま

## 食研だより

1998 No.5

平成10年1月5日 発行／富山県食品研究所



## 目次

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| ◎年頭挨拶 食品研究所の役割を<br>考える……………2               | ◎用語解説<br>・酸化防止剤……………4<br>・サルモネラ……………4 |
| ◎研究紹介<br>・ブナザケ落とし身を原料とした調味<br>すり身の試作……………3 | ◎装置紹介<br>・膜処理装置……………5                 |
|  | ◎国際会議出席報告……………5                       |
|  | ◎お知らせ……………6                           |



今井 徹  
(富山県食品研究所長)

## 食品研究所の役割を考える

新年、あけましておめでとうございます。平素より研究所の運営に関し、格段のご配慮を賜り厚くお礼申し上げます。本年もより一層のご支援をお願いいたします。

さて、最近の食品をめぐる状況は、規制緩和・自由化、食の多様化・外部化、環境への配慮、安全性、機能性をうたうなど、幅広い展開がみられます。食品に求める消費者の価値観が多様化するとともに、流通・販売形態が大きく変わってきています。地域に根ざした商店街が衰退したり、小売り店舗の大規模化・コンビニ化、あるいは産直や通信販売・無店舗販売の増加などです。さらに消費期限・賞味期限表示が定着し、製造者・販売者による食品の品質保証が当然のこととなってきています。

一方、試験研究を巡っては、先の科学技術基本法における地方公設試験研究機関の役割分担で取り上げられているように、地域に根ざした試験研究、現場に直結した技術開発が求められています。当研究所は農産、畜産、水産に関わる食品分野を担当して「研究開発」、「技術指導、情報提供」、「分析、検定」を業務の3本柱として、県内食品産業の振興と農畜水産物の付加価値向上に努めてきています。ここに、その業務への取り組みの方向と内容の一端を紹介いたします。

「研究開発」における課題選定は、社会的要請を汲み取り、行政部局、関係業界における必要性、緊急性を勘案して優先度を決めて提案・実施しています。最近の研究課題を例示しますと、「富山湾で多獲される利用価値の低い魚の利用」、「富山湾深層水の非水産分野への利用」、「中山間地の山菜類の加工・流通保存技術の確立」、「採卵鶏肉を用いた高付加価値二次加工品製造技術の開発」などがあり、業界への技術移転、新規事業の創出、中山間地農業の振興などを念頭においたものです。

さらに基礎研究は将来の発展のために欠かせないものです。基本的な特性の解明、生物工学、超高压など先端技術を用いた研究は、その完成を待って、初めてその

応用を図れる性格のものであります。そのため、その研究内容は専門家には評価されても、すぐには具体的な成果(技術・製品)に結びつくものではなく、一般の人には理解しにくいものです。そのため、基礎・先端的研究の推進に当たっては、出口の成果を性急に求めることのないように努めるとともに、研究者も研究のための研究に陥らないように心してあたっています。本県の食品業界は全国的にみても規模が小さく、基礎的分野に人材を割ける企業はあまり多くありません。しかし基礎研究は文字通り発展の基礎になるもので、基礎を固めなければ先に進めません。その面で、県内食品業界に発展の礎となる基礎・先端技術を導入していくにあたって、当研究所の果たすべき使命は大きいと考えています。

次に「技術指導、情報提供」および「分析、検定」ですが、この二つは県内食品業界の技術水準の向上、発展に寄与することを目指したものです。その数は年々増えており、特に製造物責任法、期限表示、栄養成分表示への対応とみられる技術相談・依頼分析が多く、業界の品質向上への意欲と当研究所へ寄せる期待と信頼の現れではないかと考えています。また、技術相談・依頼分析は研究員にとって業界との接点として重要な機会であり、新たな研究課題設定のきっかけとなることも少なくありません。

限りある人員で幅広い分野を受け持っているため、研究員は好むと好まざるに関わらず全員が複数分野に関係しなければならず、その負担は大きいものがあります。その反面、他分野の知識・技術が取り入れやすいため、新たな技術開発・製品開発に結びつくことが多くみられます。例えば、魚醤油仕込みに醤油麴を使用することなど、当然のようにみえますが、水産に農産加工の技術を用いる柔軟な発想が良い結果につながったものといえます。さらに、日頃の業界からの技術相談においても、他分野も含めた幅広い知識・技術できめ細かな対応ができるという利点があります。

このように当研究所を支える3本柱、「研究開発」、「技術指導、情報提供」、「分析、検定」は、その時々々の社会的環境によって内容は入れ替わってきていますが、そのバランスを崩さないようにして、これからも食品産業の振興と県内農畜水産物の付加価値向上に努めていくつもりです。

秋になるとサケは産卵するため河川に遡上しますが、この遡上したサケは体色がブナの木肌に似ているためブナザケと呼ばれます。近年、このブナザケ漁獲量は、ふ化放流事業の拡大に伴って年々増加傾向にあります。しかし、ブナザケは、海で獲れるサケ（銀毛サケ）に比べて見た目も味も劣るため生鮮で流通することはなく、採卵後の魚体はほとんど食用として利用されません。そこで、ブナザケを食品素材として有効に利用しようと試みました。

まず、ブナザケが銀毛サケに比べてどの程度品質が劣っているかを調べました。その結果、ブナザケの粗脂肪は銀毛サケに比べて1/2~1/5の値でした。脂肪酸組成についてみると、銀毛サケの主な脂肪酸はオレイン酸であるのに対し、ブナザケではエイコサペンタエン酸（EPA）およびドコサヘキサエン酸（DHA）の割合が大きくなっていました。しかし、これはあくまでも全脂肪酸に対する相対的な割合であって、これらを絶対量で見ると、ブナザケのEPAおよびDHAは銀毛サケのそれぞれ約1/5および1/3の値でした。遊離アミノ酸についてみると、銀毛サケはタウリン、アラニン等が多く含まれていますが、ブナザケのそれらは銀毛サケのそれぞれ約

1/3程度でした。また、肉色を示すアスタキサンチン量は銀毛サケの1/2~1/5の値でした。したがって、ブナザケは味および色の点で銀毛サケに劣るため、銀毛サケのように切り身やスモーク製品等の加工品には利用できないと思われました。

このようなことから、ブナザケをねり製品の原料にすることを考え、富山県内の河川で獲れたブナザケから調味すり身を調製し、加熱してその品質を評価しました。調味すり身の調製は通常のかまぼこと同様に水さらし工程を入れ、食感の改善を試みましたが、試作品はかまぼこに比べかなり脆くてやわらかいものとなり、水さらしの効果は認められず、むしろ栄養成分がますます失われたものになりました。そこで、水さらしをせず落とし身から調味すり身を調製したところ、食感の水さらししたものとほぼ同程度で揚げ物やつみれの材料としては十分に利用できるものになりました。

このように、ブナザケ落とし身を食品素材として利用することで、サケの風味を生かした新しい食品の開発が可能であると思われました。

鍋島裕佳子（食品加工課研究員）



（ブナザケ 上：雄 下：雌）



（ブナザケ落とし身を利用した製品）

## 酸化防止剤

食品を保存する場合、微生物により引き起こされる腐敗と同様に空気中などの酸素との酸化反応による酸敗も食品の品質に影響を及ぼします。酸敗は腐敗と異なり微生物が生育できない冷凍や乾燥状態でも進行します。食品中の成分が酸化されると変色や異臭の発生といった現象が起こり、食品の味・風味が損なわれ、商品価値がなくなってしまいます。特に不飽和脂肪酸を含む油脂が酸化されてできる物質の中には毒性があるものもあり、食中毒の原因となる場合もあります。このような食品の酸化を防止する方法の一つとして食品に直接添加することにより酸化を抑える添加物が「酸化防止剤」です。

「酸化防止剤」にはアスコルビン酸（ビタ

ミンC）、エリソルビン酸、トコフェロール（ビタミンE）、ジブチルヒドロキソトルエン（BHT）、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）、没食子酸プロピルなどがあります。これらにはそれぞれ特徴があり、食肉・魚肉製品の変質防止、野菜・果実の変色防止などにはアスコルビン酸などの水溶性のものを、マーガリンなどの油脂製品にはトコフェロールなどの脂溶性のものが用いられます。このように酸化防止剤を使用する際には添加する食品に適した使用方法、使用基準等を考慮し、適正に使用する必要があります。

食品研究所では酸化防止剤などの添加物についての資料を揃えておりますので、ご不明な点がありましたらお気軽にご相談ください。

## サルモネラ

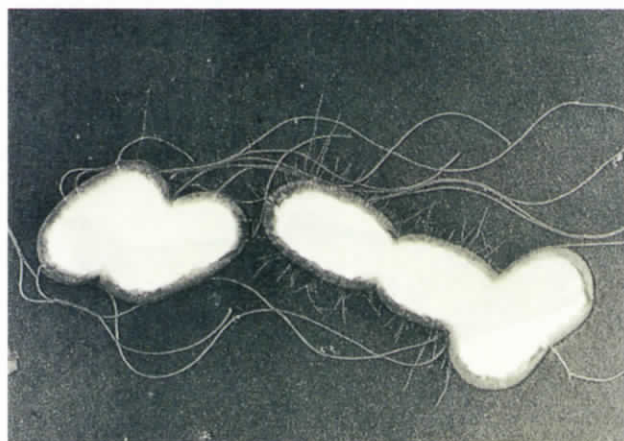
サルモネラは現在日本で最もよくおこる食中毒の原因細菌のひとつです。

サルモネラによる食中毒の特徴は、感染型食中毒といって食品内で増殖した細菌自体が腸管に作用することにより発病するもので、細菌が生産する毒素によりおこる毒素型食中毒と区別することができます。

サルモネラ食中毒は、一般に100万個以上の菌数のサルモネラで汚染されている食品を摂取した場合、12～24時間の潜伏期間をおいて、嘔吐、下痢、腹痛、頭痛、発熱等の症状が現れます。成人の場合は比較的軽症で2～3日で回復するのに対し、乳幼児や老人ではコレラ様の重い症状を呈し、死に至ることもあります。

サルモネラ食中毒の汚染源は、きわめて多岐にわたるため、原因食品も非常に種類が多いのが特徴です。予防法としてはネズミ、ゴ

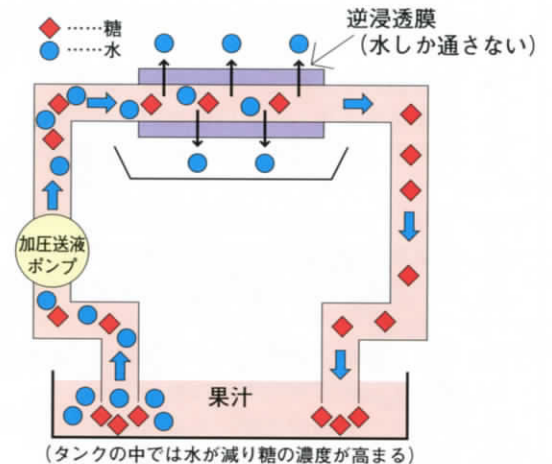
キブリ、ハエなどを駆除し調理場を衛生に保つことが必要です。サルモネラは10℃以下ではほとんど生育せず、また熱に比較的弱く60℃、20分で死滅するため食品を低温で保存するとともに摂取直前にできるだけ加熱することが重要です。



(サルモネラの電子顕微鏡写真)

膜処理装置はいろいろな大きさの細孔を持つ膜と処理液を膜に圧力を加えながら送り込むポンプを組み合わせた装置です。この装置は通常のろ過では分けることのできない小さな物質を分離するために使用されます。膜の種類には細孔の大きさによって精密ろ過膜、限外ろ過膜、逆浸透膜等があります。精密ろ過膜はこれらの膜の中でも最も細孔が大きく微生物の除去、例えば生酒や生ビールの製造等に使用されています。限外ろ過膜は微生物よりも小さいタンパク質程度の大きさの物質を分離でき、飲料等の液状食品の沈殿物生成防止や乳タンパクの濃縮に利用されています。逆浸透膜は分離可能な物質の大きさが水分子程度で、膜表面を電子顕微鏡で見ても孔があるかどうかは確認できないほどです。果汁の

濃縮や液体調味料の製造等に使用されています。食品研究所では試験用の膜処理装置を設置し、先端技術分野の研究開発に使用しています。この装置は業界の皆様も利用できますので関心がある方はお気軽に研究所に問い合わせてください。



私は昨年10月、カリフォルニア大学デービス校で開催された第3回国際食品科学工学会に参加しました。今回の会議のテーマは環太平洋地域における健康性食品で、参加国は中国、台湾、日本、カナダ、アメリカなど数カ国で、分野は食品加工、抗酸化剤、栄養、食品衛生等でした。私は食品加工の分野で講演し、その内容は、マイワシ脂質に含まれている高度不飽和脂肪酸と冷凍すり身を超高圧下で組織した健康性食品についてでした。私の講演は環太平洋地域の研究者らに興味をもつていただくことができ、保存中の脂質の酸化はどのように進行するか、製品中の脂質の大きさを測定する方法について詳しく説明して欲しい等の質問がありました。この国際会議に参加して、環太平洋地域のいろいろな分野で活躍している研究者と健康性食品について議論できたことやそれらの地域の研究者と知り合い

になれたことなど大きな意義があったと思っています。

船津保浩（食品加工課研究員）



## 平成10年度 主要研究課題

課 題 名	実施年度	主務者
1. 県産大豆の豆乳加工品への利用拡大技術の確立 2. 地域特産物の栄養評価試験 3. 高速液体クロマトグラフィーによるビタミン評価法の改良・開発	平成10～12年 10～13 8～12	中川(義) 甲 本江
4. 清酒製造工程の計測・制御技術の開発 5. 麺類の品質向上技術の開発 6. 水産物機能栄養マニュアル化基礎調査事業	10～14 10～14 6～10	中川(秀) 竹島 鍋島
7. 採卵鶏肉を用いた二次加工品の開発 8. 農産物を活用した健康志向食品の開発 9. 低利用・未利用水産物を用いた新規食品の開発	9～12 8～12 8～12	多田 鹿島 船津
10. プリ・フクラギのガス置換包装による高付加価値化流通技術の開発 11. 山菜類の加工・流通保存技術の確立 12. 天然物から抽出した機能性成分利用による加工食品の品質保持技術の確立	9～11 6～10 8～10	横井 加藤(肇) 鹿島
13. バイオテクノロジーによる食品加工技術の開発 14. 膜利用による食品製造技術の開発 15. センサー等利用技術による食品製造・品質評価技術の開発 16. 電磁波利用による食品製造技術の開発 17. 高圧エネルギー利用による食品加工技術の開発 18. 微生物・酵素利用による六条大麦等利用技術の開発	8～10 8～10 8～12 8～10 6～10 9～11	川崎 加藤(肇) 加藤(一) 菅野 多田 寺島
19. 微生物・酵素利用による食品副生物の高度利用技術の開発 20. 深層水氷による鮮魚保存技術の開発 21. 深層水を使用した健康飲料生産技術の開発 22. 海洋性微細藻類の有効成分抽出および食品への利用技術の開発	8～12 8～10 8～10 8～10	中川(義) 川崎 菅野 竹島

## お知らせ

### 企業研修生の募集

食品研究所では、企業の製品開発、品質管理等の支援事業として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で企業の要望に基づきテーマを決め実施しています。期間は2週間から6ヶ月間程度で随時受け入れています。費用その他詳しいことは、食品研究所までお問い合わせ下さい。

## 編集後記

新しい年が始まりました。景気が低迷するなかで食品産業界にも厳しい状況が続いています。こんな時こそ斬新なアイデアによる新商品の開発が必要と所員一同がんばっていますので、ご相談等ありましたらお気軽に研究所へお越しください。

昨今インターネットが急速に普及して来ましたが、食品研究所でもホームページ\*を開設しましたので是非ご覧ください。また、「食研だより」で取り上げて欲しい話題などがありましたらご連絡ください。

今年は長野オリンピック開催、サッカーワールドカップ出場と嬉しい出来事もあり、良い年にしたいものです。

本年もよろしくお願ひ申し上げます。

\*URL <http://www.pref.toyama.jp/sections/1613/index.html>



きとぎとの味、ありがとう。

# 食祭とやま'98

第8回全国食文化交流プラザ富山

会期：平成10年10月8日[木]～12日[月] 会場：富山産業展示館(テクノホール)ほか

編集・発行 富山県食品研究所

〒939-8153 富山市吉岡360

TEL 0764-29-5400 FAX 0764-29-4908