

とやま

食研だより

2006 No.21

平成18年1月4日 発行／富山県食品研究所

富山の特産品



富山干柿



かぶら寿司



昆布巻き蒲鉾

目次

◎年頭挨拶	・グリシン..... 4
・健全な精神は健全なる肉体に宿る... 2	・カルニチン..... 5
◎研究紹介	◎装置紹介
・冷凍サトイモおよびタケノコ	・原子吸光光度計..... 5
水煮の原産地判別技術の開発..... 3	◎平成18年度主要研究課題..... 6
◎用語解説	◎お知らせ..... 6
・ノロウイルス..... 4	

健全な精神は健全なる肉体に宿る



西岡不二男
(食品研究所長)

明けましておめでとうございます。平素より食品研究所の運営に関し、格段の配慮を賜り厚く御礼申し上げます。所員共々に職務遂行に一丸となって励みますので、本年もより一層のご支援を賜りますようお願いいたします。

昨年の7月に食育基本法が施行されました。政府の提案ですが、どこの省庁が核になるのかを明確にしないままに都道府県での推進委員会の設置が定めてあります。食を担当する省庁は農林水産省であり、都道府県レベルでも農林水産部が担当すべきだと判断できますが、食育は知育、徳育、体育と共に学校教育にゆだねる部分が多いことも確かです。

30年も前のことになりますが、医療費の突出に悩むアメリカの上院が出したマクガバン報告(1977年)や、同じ頃にFAO(国連食糧農業機関)とWHO(世界保健機関)が提唱した栄養バランス食のことを思い出します。マクガバン報告では多発するガン、心臓病、脳卒中などは食習慣に起因する病気であり、肉・卵・乳製品といった動物性食品や砂糖を好んで食べるために発病する人が多いので改善することを強く求めた勧告であったし、FAOとWHOの提唱は理想的な栄養バランス食を提示し、日本型食生活がその理想型に最も近いことも報告しました。このことを受けて農林水産省は日本型食生活を提起しましたが、具体的な行動を起こさないままに今日に至り、コメの消費量は下がり続け、政府保有米は150万トンに達しています。一方では1970年に60%あった食料自給率は現在では40%になってしまいました。過ぎ去ったことに愚痴をこぼしても仕方のないことですが、30年間を真摯に振り返りながら食育を実りある

ものにするための具体策を計画すべきだと考えております。

昨年の9月に県下の高等学校で食に関する話をする機会を得たので、話に先立ってカレーライス、ラーメン、寿司、オムライス及び牛丼の5つの食品のうち、最も好きな食品を一つだけ選ばせました。すると牛丼に挙手した生徒は皆無でありました。狂牛病の知識が先行したのか定かでないにしても、驚くべき実態であり、「成長期の諸君にはコレステロールを多く含む牛肉は大切な食べ物である」と話してきました。また、食料自給率についても話しましたが、このことに関する知識は皆無であったので、「40%と云うことを分かりやすく説明すれば、日本の人口が100人とすると国内生産でまかなえる食糧は40人分しかないのだから60人は餓死してくださいと云うことだ」と話すと、驚いた顔で聞き入っていました。

標記の言葉はローマの詩人、ユウェナリスの言ですが、スローフード運動はイタリアから始まりました。箸始めや食い初めを単なる儀式とせず、箸の正しい持ち方を始めとして主食(ご飯)を入れた茶碗の持ち方や、おかず(副食)の食べ方を家庭で厳しく教えれば、食育はスタートするし、食事をしている動作が美しく見える(躰)様になることも確かであります。そして、学校での給食の質を高めることや給食時間を充分にとることもゆとり有る教育であり、健全なる精神が宿る人間が育つと信じている一人でもあります。

冷凍サトイモおよびタケノコ水煮の原産地判別技術の開発

現在、皮むき、カット、水煮等簡易な加工を施した野菜が、中国をはじめとした外国から多く輸入されています。一方、国内においても国内産野菜を用いた同様の加工野菜が生産されています。昨今の食品の偽装表示の多発から消費者は、適正な食品表示の監視体制を求めており、これら加工野菜の原産地判別技術の開発が急務となっています。そこで、冷凍サトイモおよびタケノコ水煮について元素分析による原産地判別技術の開発を試みました。

(1) 冷凍サトイモでは、国産と中国産計96試料の17元素 (Al, B, Ba, Ca, Cd, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Rb, Sr, Zn) について分析しました。国産試料のナトリウム (Na) に食塩等の添加が原因と考えられる分析値のバラツキがあり、ナトリウム含量の多い群と少ない群の2つの群がみられました。そこで、原産地判別に利用できる元素を特定するにあたっては、国産試料をそのナトリウム含量で2つの群に分け、中国産試料と3群とし、統計解析を行いました。その結果、ニッケル (Ni)、ストロンチウム (Sr) およびバリウム (Ba) の3元素の含量が原産地判別に有効であり、この3元素の国産 (2群) および中国産試料 (1群) のそれ

ぞれの平均値からの距離 (マハラノビス汎距離) を比べることにより、原産地を92%の的中率で判別することができました (図1)。

(2) タケノコ水煮・缶詰では、国産と中国産計70試料の冷凍サトイモと同じ17元素について分析しました。原産地判別に利用できる元素を特定するために、統計解析を行いました。そのままでは原産地判別をすることができませんでした。そこでカリウム (K) 含量に18g/kgを境とする2つの分布が見られたことから、カリウム含量18g/kgで試料を2つに分け検討しました。その結果、カリウム含量の少ない試料 (36試料) については原産地判別をすることができませんでしたが、カリウム含量の多い試料 (34試料) については、マグネシウム (Mg)、カルシウム (Ca)、ルビジウム (Rb) およびストロンチウム (Sr) の4元素の含量によって原産地を91%の的中率で判別することができました (図2)。

以上のことから、冷凍サトイモ、タケノコ水煮・缶詰とも、国産と中国産とを完全に判別することはできませんでしたが、一部の中国産を判別するのに活用できるものと考えられました。

加藤一郎 (企画情報課 主任研究員)

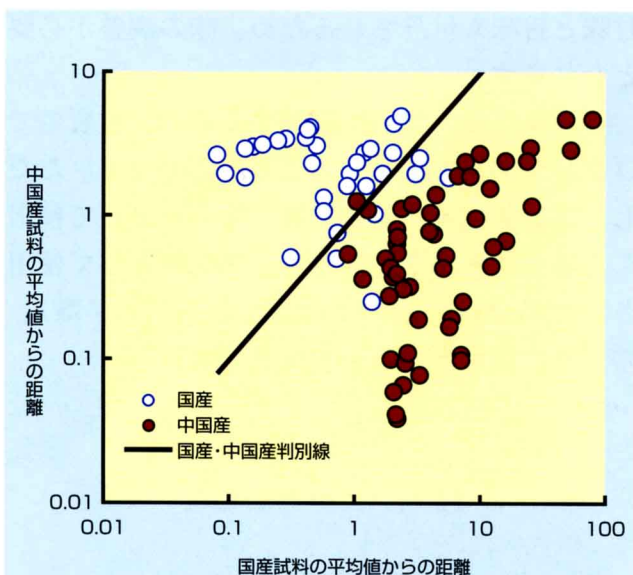


図1 国産及び中国産冷凍サトイモのSr, Ni, Ba含量に基づく判別結果

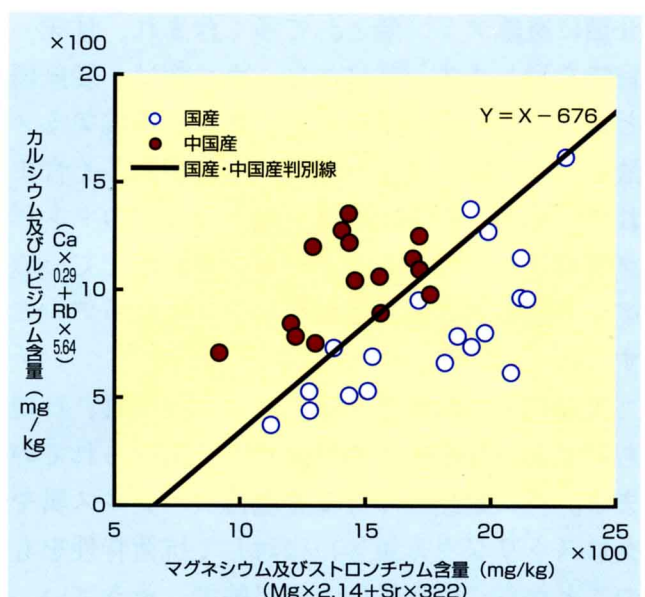


図2 国産及び中国産タケノコ水煮・缶詰のMg, Ca, Rb, Sr含量に基づく判別結果 (ただし乾物中のK含量が18g/kg以上)

用語解説

ノロウイルス(Norovirus)

ノロウイルスは、食中毒を引き起こすウイルスの一種で、直径30～38nm 前後の球形を呈し、電子顕微鏡でなければ観察できません。かつては小型球形ウイルス（SRSV）と呼ばれていました。

ノロウイルスは食中毒細菌と異なり食品中では増殖せず、人の小腸粘膜で増殖するため、人の糞便が汚染源と考えられています。また、媒介は主に生の貝類とされています。これは、ノロウイルスに感染した人から排出されたウイルスが河川を経て海にたどり着き、カキなどの貝類の内臓に生物濃縮により蓄積されるためです。日本で冬期（12～3月）に多発するのは、カキを生食する機会が冬場に多いためと考えられて

います。

ノロウイルスの食中毒は、潜伏時間が24～48時間で、主症状は下痢、吐き気、腹痛、発熱などです。感染しても全員が発症するわけではなく、発症しても風邪のような症状ですむ人もいます。通常3日以内で回復します。

主な感染源としては、汚染された食品・調理器具や感染者のふん便・嘔吐物等があげられます。

予防策としては洗浄が有効で、飲食物を扱う人が十分に手洗いしてウイルスを洗い流すこと、調理器具を衛生的に保つことが大切です。また、ノロウイルスは加熱によって感染性を失うため、食品は中心部まで充分加熱することなどが重要です。

用語解説

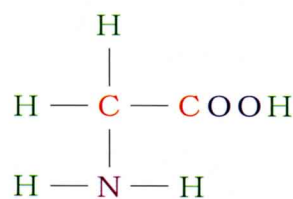
グリシン

グリシンは最も簡単な構造のアミノ酸で、魚介類に遊離アミノ酸として多く含まれ、甘味・旨味を呈します。特にエビ・カニ類は一般魚類と比べて多く含んでいます。また、構成アミノ酸として動物性タンパク質にも比較的多く含まれています。なかでも腱・皮・骨などのタンパク質のひとつであるコラーゲンを構成しているアミノ酸の約3分の1がグリシンとなっています。

食品加工においてグリシンは、調味料、日持ち向上剤、緩衝剤等の用途で広く用いられています。特に耐熱性のある芽胞菌（バチルス属やクロストリジウム属等）に対して抗菌特性をもつことから、保存性向上の目的で、そうざい、珍味、魚肉ねり製品、漬物などに使用されています。グリシン単独で抗菌性を発揮させるため

には、1～2%添加しなければなりません。甘味と旨味も付与されるため、味の調整が必要となります。

グリシンは、食品へ添加する場合、物質名で「グリシン」と表示することが必要です。ただし、栄養強化剤（調製粉乳を除く）として使用した場合は表示を免除され、調味料として使用された場合は一括名で「調味料（アミノ酸）」のように表示することも可能です。



グリシンの構造式

用語解説

カルニチン

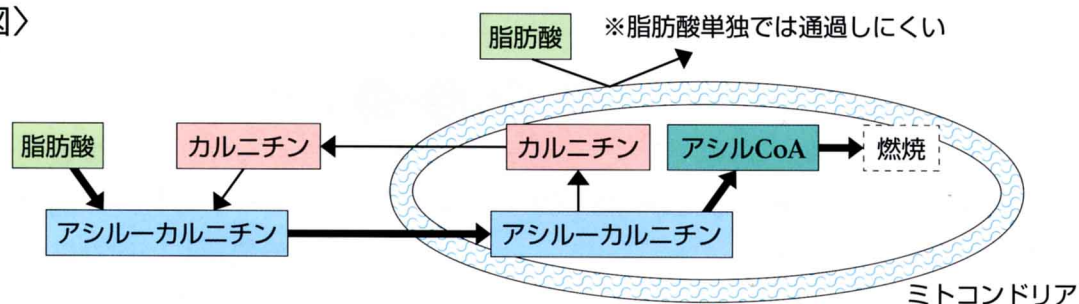
カルニチンは、4-トリメチルアミノ-3-ヒドロキシ酪酸のことで、アミノ酸に類似した構造を持ち、ほとんどすべての生物の各組織に存在します。

カルニチンは、脂肪の代謝に関与する重要な物質です。体内で脂肪から分解された遊離脂肪酸は、そのままではミトコンドリアに入りにくいのですが、カルニチンが結合することで、ミトコンドリア内に取り込まれるようになります。ミトコンドリア内に入った脂肪酸はここで燃焼し、多くのエネルギーが産生されます。(概念図参照) このように、脂肪酸から効率よくエネルギーを産生できることから、カルニチンはス

ポーツ栄養学の面から注目を集めています。ヒトでは体内のカルニチンの約1/4はリジンとメチオニンから生合成され、約3/4は食事から供給されます。カルニチンは、羊肉、牛肉など畜産物に多く含まれており、水産物や農産物では少ないことが知られています。

カルニチンは、欧米ではサプリメントや一般食品など幅広く使用されてきましたが、日本でも2002年の厚生労働省による食薬区分リストの改正により、食品として利用できるようになりました。最近では、脂肪燃焼に重要な成分として、サプリメントやスポーツ飲料での使用が急激に伸びています。

〈概念図〉

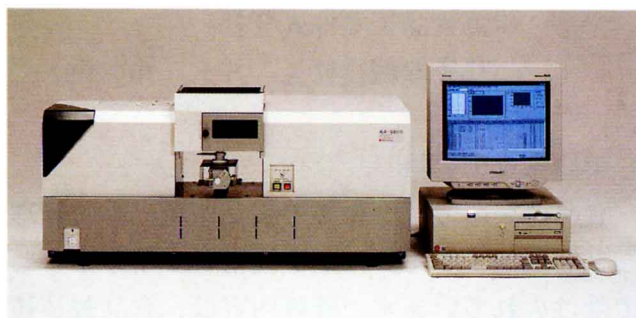


装置紹介

原子吸光光度計

原子吸光光度計は食品や食品原料に含まれるナトリウムやカルシウム等の金属元素を測定する分析機器です。金属元素は高温で加熱すると原子化され、気体状態になります。この中に各元素固有の波長の光を通すと、濃度に応じて光が吸収され、その強さを測定することにより元素の濃度がわかります。食品や食品原料は複数の金属元素を含んでいますが、原子吸光光度計はそれらを混合状態のまま測定することができます。当所の原子吸光光度計で測定できる金属元素の種類は、ナトリウム、カルシウム、マグ

ネシウム、カリウム、鉄、亜鉛、銅、ヒ素、カドミウム、鉛、スズなどです。依頼分析として受け付けておりますので、ご利用ください。



原子吸光光度計

平成18年度 主要研究課題

課 題 名	研究期間
① 県内産加工原料の特性評価試験 1. 県産大豆の機能性成分抽出・利用技術の開発 2. 県内産特産物の機能性成分評価試験 3. 県産漬物の健康機能付加技術の開発	平成16～18年 17～19 18～20
② 食品加工技術の改良・開発に関する実用試験 1. 清酒醸造用酵母の改良・開発 2. パン類の品質向上技術の開発	15～19 17～19
③ 加工食品用新素材の開発試験 1. 内臓肉を用いた加工食品製造技術の確立 2. 低・未利用水産資源の有効利用技術の開発 3. 県産養殖水産物等を利用した新規特産加工品の開発	16～19 15～18 18～20
④ 食品の保存流通技術の改良開発試験 1. 水産加工品の製造マニュアルの作成 2. 米麴及び米麴製品の高品質化技術の開発	15～19 15～18
⑤ 先端技術開発試験 1. 県産伝統食品の微生物特性の解明 2. 海洋深層水のミネラル成分調製技術の開発 3. 海洋深層水を利用した乳酸菌飲料の開発 4. 油含有米菓の品質評価技術の開発 5. オカラ含有ソーセイジ製造技術の開発	16～19 16～18 17～19 16～18 16～18

お 知 ら せ

成果発表会、講演会の開催

○日時 平成18年2月10日(金)、13:30～16:00

○場所 食品研究所大会議室

(1) 成果発表会

「冷凍サトイモ及びタケノコ水煮の原産地判別技術の開発」

企画情報課主任研究員 加藤 一郎

「富山県産大豆エンレイのレトルト煮豆品質向上技術の開発」

食品加工課主任研究員 中川 義久

(2) 食品加工技術講演会

「食品加工における寒天の利用について」

伊那食品工業株式会社

代表取締役社長 井上 修 氏

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きます。費用その他詳しい内容は、食品研究所までお問い合わせください。

編 集 後 記

新年明けましておめでとうございます。今年2006年は、2月にトリノ冬季オリンピック、6月にはサッカーワールドカップ開催と国際的スポーツイベントが目白押しです。本大会に参加される日本代表選手の方々には、練習に励み活躍してもらいたいものです。食品研究所も、日本代表選手に負けぬよう今年一年がんばりたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

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

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>

 この印刷物は古紙100%再生紙を使用しています。