

とやま

食研だより

1999 No.7

平成11年1月4日 発行／富山県食品研究所



目次

◎年頭挨拶 富山の郷土食から想う	◎用語解説
..... 2	・乳化..... 4
◎研究紹介	・セレウス菌..... 4
・県産酒造米の醸造特性	◎装置紹介
評価試験..... 3	・物性測定装置..... 5
	◎企業研修生報告..... 5
	◎お知らせ..... 6

富山の郷土食から想う



今井 徹
(富山県食品研究所長)

新年あ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て格段のご配慮を賜り厚く御礼申し上げます。本年もより一層のご支援をお願いいたします。

昨年10月に開かれた第8回全国食文化交流プラザにおいて、展示された県内各地の伝統的な食膳をみると、ある種の懐かしさのようなものを感じるとともに、今の食卓との違いを改めて認識させられました。昔は食卓に並ぶ食材の殆どはその地で産するものですが、現在では全国至る所の食材が簡単に手に入ります。これは、食材そのものの生産技術の他に輸送や保存技術が密接に関係していると思われまふ。つまり科学技術の水準や経済力が食卓に大きく影響してきているということです。様々な交通手段の進歩は時間距離を短くし、冷蔵や冷凍、ガス置換や脱酸素包装などの各種技術は、食材の広域流通を可能にし、わが国の経済力がそれらを支えています。

さらに今と昔では使用されている食材の他に調理の設備や道具・器具なども違ってきています。しかし、最も大きな違いがあるのは情報量でしょう。写真をふんだんに使った各種の料理に関する書籍、一流の技術を映像で解説するビデオや放送は、お金さえ出せば誰もが目にすることができるようになってきました。そのため、これまで地域で伝承されてきた郷土食が、情報の洪水に流されて埋没してしまうおそれがあります。縄文時代の食生活は地面に埋没していた遺跡発掘調査により、おぼろげながら浮かび上がってきました。小矢部市の桜町遺跡からの数々の出土品がそれ

を物語っています。しかし、情報の洪水に埋没した富山の郷土食を後の世に発掘して再現できるか疑問です。

郷土食の伝承は親から子へと受け継がれてきたものです。しかし、料理に関して豊富な情報がある中で、今、どれだけの家庭で親から子へ料理が伝えられているのでしょうか。皆無に近いと思います。いまや全国どこでも同じような食材を手にするのは容易です。その反面、その土地独特の食材を手に入れるためには、かなりの努力が必要となってきています。その料理に関する調理の知識・技術とともに、材料についてもその生産基盤ともども受け継いでいく必要があるからです。伝承していくかどうか、その決断は今を過ごしている私たちに求められており、時間的余裕はあまりないと思います。その技術を伝えられる人がいなくなれば、さらには食材を生産する農業・漁業・林業を維持していかなければ、知識としてしか残せないからです。

食品研究所では10年度から「地域特産物の栄養評価試験」さらに11年度から「特産加工品の製造及び保存技術の確立試験」に取り組み、地域特産物の成分組成や利用特性を明らかにしていく予定です。それは県内各地の独特の食材や加工品を対象に、健康機能などの新たな視点を加えて基礎的なデータ集積に取り組むものです。研究課題としてはまことに地味なものですが、その土地に伝承されてきた食材や加工品に光を当てることで新たな利用や生産増への途を拓き、ひいては地域の食文化を支えるとともに、地域の活性化にもつながっていくものと確信しています。

県産酒造米の醸造特性評価試験

食品研究所では、研究テーマ「県産清酒の醸造条件と酒質の関係の解明」の一環として、県産酒造米の評価試験を行ってきましたので、その結果の一部を紹介します。

清酒の主原料は米であり、その米（酒造米）の性質が酒造りに大きな影響を及ぼします。酒造米の性質とは、例えば、精米の難易、吸水特性、消化性（米の溶け易さ）などで、品種・収穫された年・産地によっても異なります。蔵の杜氏たちは、質の良い酒を造るためこれらの違いに応じて酒の造り方を微妙に調整しているのです。このため、秋になると酒造関係者はいち早く、その年の米の性質を知ろうと努めます。ちなみに北陸地方、特に富山県の清酒は、原料米として酒造好適米の利用率が高くかつ精米歩合が低いのが特徴の一つ（ともに全国1位）です。

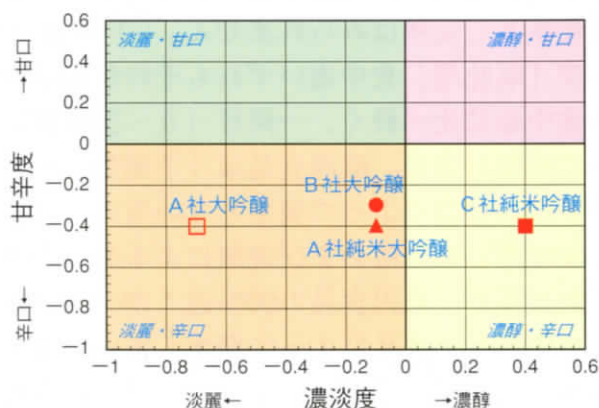
食品研究所では、これらに対応するために酒米の品質評価方法について研究を進めて来ました。一方、農業技術センター農業試験場が十余年の歳月をかけて育て上げた新品種『富山酒45号』（後に正式に『雄山錦』と命名された。）の試験醸造が開始され、食品研究所においてもこの『雄山錦』の品種特性を調査することとなりました。『雄山錦』は大粒で心白の発現が良いのが外観上の特徴です。数年次にわたる理化学分析の結果、『雄山錦』は、精米特性では大粒の割に碎米率が低い、吸水性が『五百万石』と『山田錦』の中間位である、タンパク質含量が比較的少ない、消化性は比較的よいなどの品種特性を持つことが北陸酒造技術研究会などの協力を得て次第に明らかとなって来ました。

実際の醸造面については、試験醸造が昨年度県下4社で実施され、食品研究所では、試験醸造酒の分析・酒造場での聞き取り調査な

どを行ってきました。提供を受けた3社4点の試験醸造酒を分析した結果、甘辛度は、全て辛口傾向にあり、濃淡度は3点が淡麗、1点が濃醇に分類されました。濃醇さに関係の深いアミノ酸度は、最高2.2から最低1.2までの広い範囲に分布し、精米歩合50%でアミノ酸度は2程度の比較的高い値を示していました。また、エキス分6%、グルコース3%のやや高い値を示すものも見うけられました。官能的には比較的まろやかな味わいの酒になっていました。本年度は、試験醸造が8社でなされることになっています。食品研究所では今年度より県酒造組合連合会などと協力して、酒造現場における『雄山錦』の具体的なデータを詳細にとり、対照品種と客観的に比較評価することとなりました。『雄山錦』の真価が問われるのは、まさにこれからではないでしょうか。

清酒の味・香りは原料の米、酵母、仕込み方法などの様々な醸造条件によって複雑かつ微妙に異なるといわれています。食品研究所では、これらのメカニズムをより一層明らかにすることを目的として、県産酒造米の評価のみならず、醸造用酵母・もろみの醸造特性とその計測法など様々な角度から研究に取り組んでいます。

中川秀幸（食品化学課主任研究員）



試験醸造酒の甘辛度・濃淡度の分布

用語解説

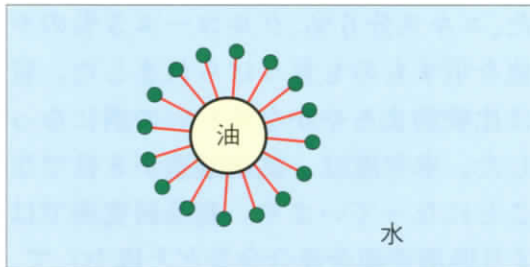
乳 化

水と油のように溶け合わないものを細かく均一に分散し、安定させた状態を乳化といい、牛乳や豆腐などがその一例です。乳化は食品加工にとって重要な技術で、マヨネーズ・マーガリンの製造や畜産加工品・菓子類の食味・食感の改良等広く利用されています。乳化状

態を作り出すには乳化機などの機器を用い物理的に攪拌することが必要です。また、この状態を安定的に保つために乳化剤を使用することもあります。

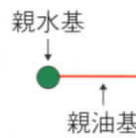
食品でよく使われる水と油の乳化形態には次の図に示す二つのタイプがあります。

代表的な乳化のタイプ

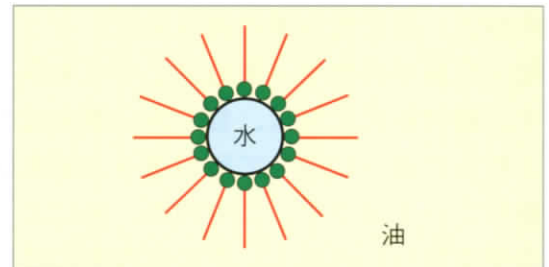


油脂が小さな球体となって水中に均一に分散し、安定しているもの。(例)マヨネーズ・ドレッシング等

O/W型 (水中油滴型)



乳化剤



水の球体が油脂中に均一に分散し、安定しているもの。(例)バター・マーガリン・レバーペースト等

W/O型 (油中水滴型)

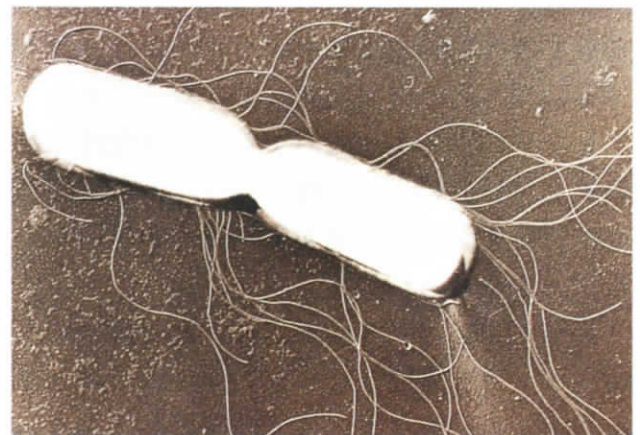
セレウス菌

セレウス菌は、土壌細菌の一種で河川、塵埃、下水などの自然界に広く分布しており食品を汚染して腐敗・変敗また時に食中毒をおこします。

セレウス菌食中毒には、「下痢型」と「嘔吐型」の異なる型が認められており「下痢型」は8～16時間の潜伏期があり下痢・腹痛を主症状とし、まれに発熱がみられます。「嘔吐型」は1～5時間の潜伏期があり悪心・嘔吐を必発症状とし発熱はみられません。「下痢型」および「嘔吐型」食中毒いずれもその症状は他の食中毒に比べ軽く、一両日(6～24時間)中に回復します。原因食品は「下痢型」が多種多様の食品によって発生しているのに対し「嘔吐型」は米飯および焼飯によるものが圧倒的に多く、原因食品の90%近くがデンプンを主体とした食品によって発生しています。日本においては殆どが「嘔吐型」で占められ

ており、多くの事例では原因食品中に本菌が1グラム当たり10万個以上検出されています。

セレウス菌は芽胞菌のため通常の加熱ではなかなか死滅せず冷却中に菌が再び増殖し食中毒を引き起こすことがよくあります。このためセレウス菌食中毒を防ぐには加熱後すばやく10℃以下の低温にするか引き続き50℃以上の高温に保つことが重要です。



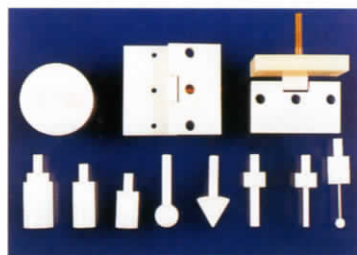
(セレウス菌の電子顕微鏡写真)

食品を食べた時に口腔内でかたい、やわらかい等と感覚される性質を物性といい、これを数値的に測定する装置を物性測定装置といいます。物性測定装置には、レオメータ、テンシプレッサー、ペネトロメータ（針入度計）等があり、食品研究所ではこれらの中でレオナー RE-33005（山電(株)製）を設置し、色々な食品の物性を測定しています。レオナーはプ



物性測定装置

ランジャー（試料と直接触れる部分）にかかる荷重と試料の変形を経時的に計測することが可能な装置です。この装置に色々な形状のプランジャーを取り付けることにより、様々な食品の破断強度試験、引っ張り試験、クリープ試験、応力緩和試験などを行うことができます。食品研究所では、蒲鉾の『弾力』、麺の『こし』、米飯の『付着性』、芋や果実の『かたさ』、豆腐の『保水性』等を評価しています。プランジャー（平板、球形、くさび形等）や測定条件を選択することにより、色々な食品の物性測定にも十分に対応することができます。



各種プランジャー

この装置は業界の皆様も利用できますので、ご希望の方はお気軽に研究所までご相談下さい。

企業研修生報告

研修を終えて

ヤマサン食品工業株式会社 研究開発室 石動丸健治

昨年9月、富山県小杉町にあるヤマサン食品工業(株)に転職しました。前は栃木県の農薬製剤関係の会社で研究開発を担当していました。もともと食品業界に興味があったため一大決心しての転職です。富山県に来た理由は食品分野で大ヒット商品を作るためですが、「おいしい魚」と「豊かな自然」につられたのも事実です。

まず、会社内で2週間の研修を行い、現在の問題点や今後の方針を把握しました。当初は独学で諸問題を解決するつもりでしたが、食品に関する基礎知識がなくては無理だということに気付き、富山県食品研究所で15日間の研修を受けることになりました。

今回の研修では、食品の取り扱い方や考え方など基本的な事から親切丁寧に指導していただき、最終的には各種栄養成分の測定まで行えるようになりました。限られた時間の中で出来るだけ知識を得ようとしたため、研究員の方々には多大な迷惑をおかけしましたが、おかげで食品の研究開発に役立つ貴重な経験をさせていただきました。この紙面を借りて御礼申し上げます。今後も事有るごとに食品研究所を利用させていただき、会社の発展ひいては富山県の発展に尽くしたいと考えています。



平成11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	10～14 10～14	中川(秀) 竹島
6. 採卵鶏肉を用いた二次加工品の開発 7. 農産物を活用した健康志向食品の開発 8. 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 舩津
9. 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 10. 特産加工品の製造および保存技術の確立 11. 県産農産物の鮮度保持技術の確立	9～11 11～14 11～13	横井 鍋島 鹿島
12. バイオテクノロジーによる食品加工技術の開発 13. 膜利用による食品製造技術の開発 14. 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 15. 高圧エネルギー利用による食品加工技術の開発 16. 微生物・酵素利用による六条大麦等利用技術の開発	11～15 11～15 8～12 11～15 9～11	横井 加藤(肇) 加藤(一) 多田 寺島
17. 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	8～12	中川(義)

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

編集後記

1999年が始まりました。9が三つも並んでなんとなく重苦しい感じがしますが、ここは、『21世紀へ翔くためのステップ』というように前向きに考えたいものです。さて、食研だよりも7号の発刊となりました。これまで、毎回食品研究所で取り組んでいる研究、設置してある装置、食品加工技術に関する用語などについて図や写真を使って皆さんに紹介してきました。スタッフ一同、皆さんの知りたいことや興味のある事項を最優先に掲載し、お役に立ちたいと考えております。最近業界で話題になっている装置や技術、よく意味がわからない用語などがあれば是非ご連絡ください。