

とやま

食研だより

1999 No.8

平成11年7月1日 発行／富山県食品研究所



超高压水切断装置：(株)スギノマシン社製

目次

- | | |
|--|---|
| ◎巻頭言—食品の安全と安心
..... 2 | ◎用語解説
・ポリフェノール..... 4
・乳酸菌..... 4 |
| ◎研究紹介
・ギョウジャニンニクを利用した
食品の開発..... 3 | ◎装置紹介
・超高压水切断装置..... 5 |
| | ◎国際会議出席報告..... 5 |
| | ◎お知らせ..... 6 |

食品の安全と安心



橋 詰 和 宗

元富山県食品研究所長
生物系特定産業技術研究推進機構
基礎的研究業務研究リーダー

食品は、ヒトが生命の維持と再生産のため、数ある動植物の中から長い年月をかけて選び出してきた特別のものといえる。食品は、水や塩など少数の無機物を除けば動植物からなる有機物であるが、その中で食べられることを目的に自然界で創られたものは乳と果物と蜜の三つだけで、他は食べられることを想定して創られたものではない。そのまま生で食べられる動植物は少ないし、むしろ、食べられないように毒を持つなど生物としての工夫がなされているものが多い。そのため食品としての選択は慎重であったはずであり、また、そのままでは食べられない素材を加工や調理によって安全に、安心して食べられるようにしてきたのである。

食品素材は本質的に安全なものが少ないことや、食品は不安定で変質しやすいため、安全性は大きな関心事であり、食品衛生や保全技術が未発達時代には急性食中毒が大きな問題であった。近年、その対策が整備され急性食中毒はほぼ克服されたため、安全性に対する関心は発癌性や遺伝毒性などの長期毒性に移ってきた。食中毒が大きな問題であった時代には、食の安全は「食あたりするか否か」という目に見える問題であった。しかし、長期毒性が問題になるようになると、消費者の安全性の概念がそれまでの「あたらなかったから安全」という単純明快のものから、「将来影響が出るかも知れないから不安」という心理的要素の入った複雑なものに変わってきた。最近開発された遺伝子組換え食品についても、そのような理由から不安を抱く人が多い。

食品に求めるものは、安全で美味しく、栄養に富むことである。生命維持のためには安全で栄養のあることが必須であり、そのため異味異

臭を感知して危険を避け、甘みや旨味によって栄養のあるものを選択してきたのである。また、むやみにいろいろなものを食べて生命を危険に晒さないため、本能的に保守的な選択をしている。すなわち、食べたことのない食品は栄養があり安全性に問題がないと言われても警戒するし、安全性に疑いがあれば忌避するのが普通である。身の回りにある無数の有機物の中で口に入れるものは経験的に安心できる食品であり、食品として認められていないものや食品であっても不安を感じるものは口には入れない。

安心して口に入れるか否かは、最終的には個人の判断になるが、それには習慣や食文化が大きく関係する。例えば、家畜は食用にするがペットは食べないのが社会通念であり、豚肉など特定の食品を信仰上の理由から忌避する人々がいる。一般に市場に流通している食品がその社会で認められ、安心して食べられている食品といえる。しかし、これら食品に対しても個人の判断は様々であり、農薬を使った農作物や新しく開発された遺伝子組換え作物は食品として安心できないと考える人々が存在する。

この問題では、安全性が俎上に載せられ論議されることが多い。この場合、厳正な評価法で悪影響が見出されないから科学的に安全という考え方と、諸々の不安が完全に解消されない限り安心できないという考え方が対立し、安全と安心のすれ違いの論議が続くことになる。明確なことは、安全性に問題がないから安心して食べるとペットの肉を押し付けることができないように、食べたくないものを押し付けることはできないということであろう。食品の研究や行政に携わる人々は、安全だけでなく食品の本質に絡む安心の問題にも留意する必要がある。

ギョウジャンニクはユリ科ネギ属のニク様の香りがする植物で、山間地などの気温の低いところに生育することから、主に北海道や東北地方で多く生産されています。一方、本県の中山間においても新しい特産物を育成するため、このギョウジャンニクを栽培しようという動きがあります。そこで、ギョウジャンニクの付加価値向上と用途の拡大を図るため、これを用いた加工品の製造および食品素材化を試みました。

●ギョウジャンニクを用いた漬け物の製造

ギョウジャンニクは春先に収穫されますが、年中食するためには保存性の高いものへ加工する必要があります。そこで、日持ちが良く、比較的作り易い漬け物への利用を試みました。

まず、ギョウジャンニクの葉茎部を塩分濃度6%の下漬け液に10℃で一週間浸漬しました。次に下漬け液から上げ、醤油を約17%含む調味液（塩分濃度3%）を加えて袋詰めし、70℃で30分間加熱殺菌してギョウジャンニク漬け物を試作しました。試作品を10℃で保存したところ、4ヶ月後でも雑菌の増殖は認められず、風味、食感とも良好な状態を保持することができました。

●ギョウジャンニクの食品素材化とその利用

次に、ギョウジャンニクを粉末化し、食品素材としての利用を試みました。

粉末化するには、まず、乾燥を行う必要があることから、乾燥方法について検討しました。その結果、通風乾燥機で60℃、5時間乾燥を行ったところ、風味の保持された乾燥品を得ることができました。さらに、この乾燥品を遠心粉碎機で処理することにより良好な粉末の調製が可能となりました。

得られた粉末の加工品への利用適性を調べるため、粉末原料を添加し易い中華麺とパンの試作を行いました。

中華麺の主原料である小麦粉にギョウジャンニク粉末を種々の割合で添加し、生麺を調製しました。その結果、2%以上の添加では青臭さの強いものとなりましたが、1%添

加では香りも良く、色についても、鮮やかな緑色を呈しました。これは、ギョウジャンニクの緑色はクロロフィルであり、この色素はアルカリ域でよく呈色することから、生麺調製時に使用されるかん水（アルカリ性）の作用により、1%と少ない添加量でも良好な色調が得られたものと考えられました。また、100メッシュの篩を通した粉末を用いることにより、ザラつきを抑え従来の中華麺と遜色ない舌触りにすることができました。

パンについてもギョウジャンニク粉末を小麦粉に対し1%添加し試作したところ、香り、味ともにギョウジャンニク風味の生きた良好なものが製造できました。

このギョウジャンニク粉末は、その独特の風味を残したものとなっていることから、食品の調理・加工時に香辛料のように使用するなど、さらに用途を広げられるものと考えています。

加藤肇一（食品化学課主任研究員）



ギョウジャンニク



ギョウジャンニク中華麺

用語解説

ポリフェノール

近頃、新聞やテレビ等でよく見聞きするものにポリフェノールという用語があります。このポリフェノールとは、少し難しくなりますが、化学構造的には同一分子内に数個以上のフェノール性水酸基を持つ植物成分の総称で、果実、穀類、野菜および豆類などの殆どの植物に含まれています。代表的なものとして、茶に含まれるカテキン、大麦や柿に含まれるタンニン(共に無色)、緑葉に含まれるフラビン(黄色)およびイチゴやブドウに含まれるアントシアニン(赤色)などがあります。

ポリフェノールは、食品の加工や保蔵中に酵素酸化や自動酸化による褐変、濁り、沈殿生成などを起こし、食品の品質低下の原因となるとともに、それ自体が苦味や渋味のもととなることもあります。その一方、紅茶、コー

ヒーおよびチョコレートなどでは、この褐変反応により独特の色調が醸し出されることから品質向上に役立っています。

この様にポリフェノールは、食品加工の上では善し悪しの両面を持つものですが、最近では人体への効能、つまり機能性に関する面から注目されています。即ち、老化やガンなどの原因とされる活性酸素の消去、抗アレルギー性、抗変異原性、抗う蝕性、消臭効果など多くの有用な機能があることが研究で明らかにされてきたからです。このことから、各種茶やリンゴなどからポリフェノールを抽出・精製したものが天然の食品添加物として製品化され、飲料、製菓、加工食品および健康食品などへ幅広く利用されています。

乳酸菌

乳酸菌は、糖類を発酵して乳酸を作る細菌の総称です。昔からヨーグルトやチーズ、味噌、醤油、漬け物などの発酵食品の風味の醸成に重要な役割を果たすものとして広く利用されてきました。また、乳酸菌による発酵食品には、乳酸などの有機酸や乳酸菌の作る抗菌性物質により保存性があることや、その分泌する酵素の働きにより、消化性の向上や、アレルギー低減作用があることなど有利な性質が見出され、ますます注目されています。

乳酸菌の種々の性質を生かした品質の安定した発酵食品を効率的に製造するには、乳酸菌による確実な乳酸発酵が必要です。最近では乳酸菌スターター(乳酸菌を純粋培養したもの)を製造時に加えて発酵させることが行われています。ヨーグルトやチーズ、乳酸菌飲料用等の乳酸菌スターターも市販されてお

り、液状、粉末、ペレット状など様々な種類と形態のものがあります。現在、乳酸菌スターターが利用されている食品は乳製品が中心ですが、その他の食品へも応用することで、健康性機能に富んだ新しい製品を開発できる可能性があると期待されています。



市販乳酸菌スターター

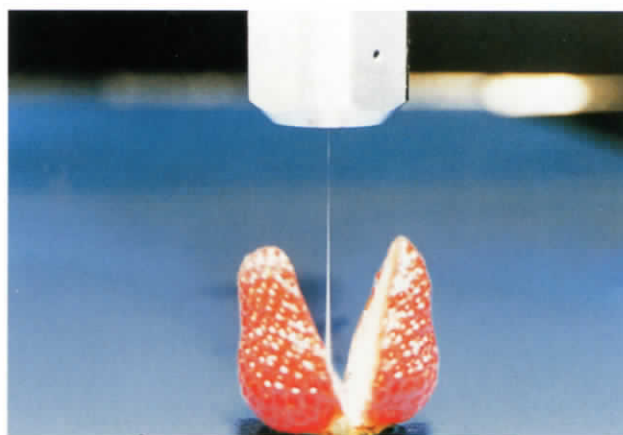
超高压水切断装置は、ポンプを用い高い水圧を発生させ、これを細いノズルの先から噴射し、その力で切断を行う言わば水のカッターです。これまで主に自動車の内装材や電子機器のプリント基板などの切断および医療現場の外科手術に利用されていましたが、最近では食品加工への応用が期待されています。

食品の多くは、製造工程中に切断を行っており、現在のところ刃物やワイヤーなどの糸状のものが利用されています。しかし、これらの方法では食品に刃物などが接触することにより微生物汚染が懸念されることや、使用後の洗浄が必要です。さらに、食品の中には変形や付着し易いものも多く、これらは刃物などでの切断は困難です。そこで衛生的且つ容易に切断ができる方法として超高压水切断装置が注目されています。

超高压水切断の利点としてこの他に、製品

の端でも真ん中でも自由な場所から自由な形に切断できることが挙げられます。すなわち、従来の刃物などでは困難であった中央部分をくり抜くような加工ができます。

食品研究所では、今春本装置の試験機（表紙：全景写真）を導入しましたので、気軽に使ってみてください。



超高压水でのイチゴの切断処理

1999年3月25日から27日の3日間、中国上海市で開催された「淡水漁業資源加工利用技術中日合作学術検討会」に参加しました。

この会議は中国における淡水魚の利用加工技術の開発と付加価値向上とを図るため、上海水産大学食品学院と農林水産省国際農林水産業研究センターとが共同で研究した成果を報告するため開催されました。

中国は1997年の総漁獲量が1237万トンに達し、現在世界一の漁業生産国としての地位を確保しています。中でも淡水養殖魚の生産は総漁獲量の約60%を占めており、草食性の淡水魚（ハクレン、コクレン、草魚、鯉）が主体となっています。しかし、草食性魚類は肉食性魚類に比べて味が悪く、また特有の臭気を持つため廉価で取り引きされており、経済発展の著しい現在、中国の消費者からも次第

に敬遠され始めています。このような状況の中、今回の会議では、これらが無駄なく利用するため、ハクレンなどの大量養殖可能な魚類を利用したすり身化技術の開発、その残滓を利用した魚醤油の製造技術や養魚餌料の開発など、さらにこれら技術の学問的な裏付けと企業化に関するものが主な報告内容でした。

この会議に参加して、中国の若い研究者は会議終了後にも多くの質問を出すなど非常に研究熱心で、細かいところまで日本の技術を吸収しようといった意欲に感心させられました。また、上海は12年前国際協力事業団の仕事で2ヶ月間滞在した頃に比べると、町は活気に満ちており、当時と別の都市に変身した感がありました。我々も「不況に負けず、頑張らなくては」というのが実感でした。

川崎賢一（食品研究所次長）

1. 人事異動および職員紹介

人事異動

氏名	新所属	旧所属
【転出】 中川 秀幸	(財)環日本海 環境協力センター 係長	食品化学課 主任研究員
【転入】 森井 宏明	食品化学課研究員	新川農業改良普及 センター 入善普及課 改良普及員
池川 志穂	食品加工課研究員	生産流通課技術吏員

職員紹介

(平成11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	川崎 賢一	所長業務補佐 (企画情報課長事務取扱)
企画情報課 課長	川崎 賢一	企画情報課総括、企画調整
副主幹	山上 登美子	庶務
主任研究員	平野 寛	技術相談
主任研究員	加藤 一郎	依頼分析
食品化学課 課長	菅野 三郎	食品化学課総括
主任研究員	本江 薫	品質栄養
主任研究員	加藤 肇一	飲料、膜利用
研究員	横井 健二	発酵、生物工程
研究員	森井 宏明	保存・流通、包装
研究員	寺島 晃也	醸造・酵素利用
研究員	甲 知美	食品添加物
食品加工課 課長	竹島 文雄	食品加工課総括
主任研究員	中川 義久	穀類加工
主任研究員	船津 保浩	水産加工
主任研究員	多田 耕太郎	畜産加工、高圧利用
主任研究員	鹿島 真樹	果実・野菜加工
研究員	鍋島 裕佳子	水産加工
研究員	池川 志穂	発酵食品

2. 新人紹介

森井 宏明



4月に食品研究所配属となりました。これまでは農業改良普及センターで水稲を中心とした生産指導の仕事をしていました。

今までは、品質の良い農産物さえ作れば、高く安定的に売れると思っていました。しかし、食品加工の立場で農産物を見るようになってきたとき、生食や炊飯などの限られた用途からみれば高品質な農産物だとしても、食品加工原料としての必要条件を必ずしも満たさないこともあるということがわかってきました。

今後、幅広い視野から物事を捉え、少しでも早く業界の皆さんのお役に立てる様になりたいと思っております。よろしくお願いたします。

池川 志穂



4月から食品研究所勤務になりました。これまでは、本庁での行政事務や普及員として農家指導などを担当していたので、分析や研究に携わるのは大学以来となります。

今までは主に、高品質の農作物をより多く生産するための支援・指導を行ってきたのですが、これからは、その生産物を如何に鮮度を維持したまま消費者へ提供するか、どう加工すればより美味しく安全に食べることができるか等、「生産物」から一歩先の「食品」へと視点を変えていく必要があると思っています。

今後は研究員および消費者の一人として食品についての幅広い知識を身につけていきたいと思っております。どうぞよろしくお願いたします。

編集後記

4月の人事異動により、中川秀幸主任研究員が転出し、新たに森井宏明研究員、池川志穂研究員の両名を迎えて新体制がスタートしました。景気は下げ止まり状態にあるといわれるものの消費は冷え込んでおり、景気低迷の長いトンネルを未だ抜けられない状況ですが、食品研究所では業界の皆さんのお役に立てるようスタッフ一同がんばっていますので、ご相談等がありましたらお気軽にお越しください。

また、『食研だより』について、ご意見、ご感想、ご要望等ございましたら是非ご連絡ください。

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/sections/1613/index.html>