

冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO. 79
2008年6月
発行

25周年記念号

目 次

	頁
冷凍食品技術研究会25周年を祝して	1
社団法人 日本冷凍食品協会 専務理事 木村 均	1
財団法人 日本冷凍食品検査協会 理事長 前田 重 春	2
輸入冷凍野菜品質安全協議会 会長 河合 義 雄	3
(株ニチレイ)	
元冷凍食品技術研究会代表理事 藤木 正 一	4
(元味の素冷凍食品(株))	
元冷凍食品技術研究会代表理事 遠藤 英 則	5
(元(株)ニチレイ)	
元冷凍食品技術研究会代表理事 (有)小杉食品技術事務所 代表取締役 小杉 直 輝	6
(元味の素(株))	
元冷凍食品技術研究会代表理事 鍋田 幸 藏	7
(元雪印乳業(株))	
元冷凍食品技術研究会代表理事 食品技術コンサルタント 野口 正 見	8
(元(株)ニチレイ)	
財団法人 日本冷凍食品検査協会 元理事長 熊谷 義 光	10
冷凍食品技術研究会 代表理事 鳥羽 茂	11
(味の素冷凍食品(株))	
冷凍食品技術研究会25年史年表	12
〈文献紹介〉 『ここがポイントかな? 食品冷凍技術』 東京大学農学国際専攻 (日本冷凍空調学会 参与) 白石 真人	22
〈国内情報〉 平成19年度 凍菜協活動報告 輸入冷凍野菜品質安全協議会事務局	33
〈日冷検情報〉 平成20年度 オープンセミナー開催の案内	37
〈事務局連絡〉 平成20年度講演会予定	38
〈編集後記〉	39

冷凍食品技術研究会

冷凍食品技術研究会25周年を祝して



社団法人 日本冷凍食品協会
専務理事 木村 均

冷凍食品技術研究会が設立されて25周年を迎えられましたことに対し、心よりお慶び申し上げます。四半世紀の間、継続されてきたことは先人のご努力と現在の皆様のご尽力によるものであり、深く敬意を表するものです。

この間、冷凍食品をめぐる状況は大きく様変わりしています。冷凍食品の国内生産量は、かつてのような増加テンポが見られなくなり、近年横ばい傾向で推移していますが、輸入品を含めた需要量は依然として伸びています。現在、国民一人当たり冷凍食品年間消費量は21*_{kg}に達しており、日本全体で100億食を上回ると言われています。それだけ消費者の中に冷凍食品が浸透してきたといえます。まさに国民食です。

その躍進を支えてきたのが、冷凍食品技術です。言うまでもなく冷凍食品は、凍結という優れた近代的な保存方法によって、食品の美味しさや栄養をそのまま長期間閉じ込めることを可能にしました。食品分野は、日本の人口が減少に転じた中で少子高齢化が進み、その需要は減退傾向で推移し苦戦している業界がほとんどですが、冷凍食品は健闘しています。その背景には、消費者や外食・中食産業の要望に見合った商品開発やコスト削減の継続的な努力があったことです。各社で、品質・衛生管理や商品開発などに皆様が地道に取り組んでこられた成果だろうと推察します。

貴研究会は、各社の品質、技術に関わる関係者が横断的に集い、様々な共通する課題に対する研鑽を積むとともに、横のつながりによる人間関係の構築にも大きな役割を果たしてこられました。当協会では、昨年来、各種の部会、研究会を立ち上げ、各分野で横のつながりを持つ機会を作りました。しかしながら、まだ、こなれた形で運営されているとは言えず、効果を十分発揮するには至っていません。その点で、貴研究会の活動は一つの参考になると考えてい

ます。

一方、ここ数年、食品をめぐる様々な事件や制度改正が行われ、冷凍食品もその大きな渦に巻き込まれてしまいました。中国産冷凍ほうれん草の残留農薬、残留農薬のポジティブリスト制度の実施、牛肉の偽装表示、中国天洋食品製品の健康被害発生など、冷凍食品業界の根幹を揺るがす事態が生じています。食の安全・安心が社会の風潮になり、些細な事柄でもマスコミの扇動によって大きな社会問題になりかねないリスクが生まれています。健康被害の発生防止は当然のことで論外ですが、これまでの品質・衛生管理の枠を超えて、より注意深い対応が求められるは間違いありません。貴研究会におかれても、こうした分野での情報交換を活発化され、冷凍食品業界全体のレベルアップに一層貢献していただきたいと思います。

当協会では、昭和45年から「自主的指導基準」に基づく「確認工場制度」を運用し、冷凍食品産業の品質・衛生管理レベルの引上げに努めてきました。その間、情勢の変化に応じて必要な改正を行ってきましたが、ISOやHACCPなど新たな認証制度が普及してきています。また、昨今の食品をめぐる事件の背景にコンプライアンスの欠如が指摘されています。このため、「自主基準」について、施設・設備の基準に加え、コンプライアンスなど管理運営面の基準を大幅に拡充させた新「冷凍食品認定制度」の導入を決定したところです。今後、全会員に対し丁寧な説明を行い、業界全体の底上げを図りたいと考えています。厳しい経営環境が続く冷凍食品業界ですが、このような対応により、消費者に我々の努力を理解いただき、冷凍食品の信頼回復につなげたいと思います。

貴研究会が末永く活動を継続され、今後とも冷凍食品産業の発展に大きく寄与されることを祈念してお祝いの言葉とします。

冷凍食品技術研究会25周年に向けて



財団法人 日本冷凍食品検査協会
理事長 前田 重 春

冷凍食品技術研究会25周年おめでとうございます。

設立からの会員でありますライフフーズの小泉部長を初め会員の皆様のご努力に敬意を表しますとともに、事務局を預かります検査協会としまして、会員皆様のご協力に対してこの場を借りまして厚く御礼申し上げます。

さて、一口に25年間といいますが、例えば生まれた子供が大学を卒業し社会人として活躍する年月となります。継続は力なりとの格言にもありますが、研究会の25年間の地道な活動は冷凍食品業界の技術面の発展に多大な貢献があったのではないかと推測しております。

時に冷凍食品技術研究会が設立された1983年がどのような年であったか、今回の25周年企画を機会に調べてみますと、食品関連では食品添加物に対する消費者の不信を受け、食品衛生法が改正され食品添加物の物質名・用途名の記載の義務化が始まりました。その後、表示についての改正は延々と原産国表示まで続き、なお一層複雑になり担当者の頭痛の種となっています。また、海外では、アメリカ中西部に熱波が襲いトウモロコシ・大豆が大幅な減産になり国際相場が高騰しました。なにやら現在の状況にも似ています。勿論のこと、現在の穀物価格の上昇は、豪州における不作、石油価格の高騰若しくは環境問題からトウモロコシが代替えエネルギーとしてアルコール生産に転用、さらには中国・インドの生活水準上昇に伴う食料輸入の増加が要因でもあり、一過性ではなく今後課題を残す深刻な事態となっています。さらに、社会面を見ますと、①NHKテレビ「おしん」が

放映開始、②千葉県浦安市に東京ディズニーランドがオープン、③大韓航空機がサハリン沖でソ連機に撃墜される事件などがあります。25年たつてソ連はすでに解体し、「おしん」ファンの中国国家主席が先日来日し、東京ディズニーランドは拡張され、今なお人気があるようです。

冷凍食品技術研究会の25年を振り返りますと、設立当初は冷凍食品も技術発展の途上であり、凍結方法、冷凍機械および製造技術などに係るハード的課題が多かったようですが、昨今は品質管理技術を中心とした食の安全などソフト的課題が増加しているようです。とくに製造時における安全管理のみではなく、場合によっては流通、さらには農場における安全管理までも必要とされています。

時代の変化とともに技術的課題が高度化しつつ拡大している中、冷凍食品業界の技術者が集い交流する冷凍食品技術研究会の役割はますます重要となっています。

冷凍食品技術研究会のますますのご発展を祈念しております。

冷凍食品技術研究会25周年を祝して



輸入冷凍野菜品質安全協議会

会長 河合義雄

冷凍食品技術研究会の創立25周年を迎えられること誠にありがとうございます。また、この激動の四半世紀を冷凍食品業界の技術レベルの発展に寄与してきたことに感謝いたします。この技術研究会が発足した頃は、私は入社10年目で2つの工場経験をして、本社に来たときでした。それからしばらく冷凍食品の伸びも大きく、カテゴリーも所謂JAS品目から弁当のおかず・スナック・軽食分野にも発展していったときで、製造での技術革新が毎年のように行われていました。その頃からの地道な努力が、今の冷食業界の大きな規模になってきていると思います。

さて、輸入冷凍野菜品質安全協議会（凍菜協）は2002年の中国産冷凍ほうれん草の残留農薬違反を教訓に、ポジティブリスト制度施行前の2004年に冷凍食品メーカー6社により立ち上げた任意団体です。現在は会員数18社に増えていますが、各社ごとの中国パートナーとの安全に対する取り組みだけでは不十分であると認識し、残留農薬管理ガイドラインを作成し、横断的に安全対策を取り組んできました。これまで中国側と日中冷凍野菜品質安全会議を3回開催し、台湾とも同様な会議をし、安全品質の周知と情報の共有化を通じ連携強化をしています。これこそまさに冷凍食品技術研究会と通じるものがありますが、実は発足メンバーは各社の品質保証の技術者集団で、この技術研究会のメンバーであったのです。ほんとうに凍菜協が順調に活動できているのも、この技術研究会の永い経験とノウハウがあったからこそと、心より感謝しております。そういうわけで、今のメンバ

ーは、凍菜協の会議とこの研究会の理事会で一緒になるので、コミュニケーションは非常に密にやっております。

しかし、最近では食品に関わる事故・事件が後を絶たず、昨年は不二家の期限表示問題に始まり、ミートホープの牛肉偽装事件、白い恋人、赤福、船場吉兆等有名ブランドの偽装問題が大きく取り上げられました。消費者の関心が高まっていたときに、今年には中国ギョーザ事件が起こり、事件性が強いにもかかわらず、冷凍食品全般や中国製品の安全性が疑われています。こういう時こそ、品質保証を徹底的に見直す必要があります。そのうえで、科学的根拠を明確にし、事実を正しく伝えていくことを業界の技術者が一致して努力すべきと思います。

最近の技術研究会は工場見学会も冷凍食品工場で活発な意見交換があり、講演会は工場現場に役立つ、今話題の議題になっており、各社の実際にやっている取り組みを含め充実していると思います。

今後も業界の発展と技術力向上を目指して益々発展することをお祈りします。

25周年 雑感



元冷凍食品技術研究会代表理事

藤木 正一（元味の素冷凍食品）

「十年ひと昔」、「企業の寿命20年」といわれた時代があった。現代はもっとめまぐるしく変化する時代になってきたようだ。そういう時代にあつて、冷凍食品技術研究会は25年を迎えることになった。その存在意義がいかに大きいかを示しているといえよう。

現役を去って約10年、たまにスーパーで冷凍食品の売り場に立ち寄るとつい陳列の手直しをしてしまう変な消費者の一人となった。

それにしても、冷凍食品、冷凍技術が話題にならない日はないくらい、食品界の人気者になったものだ。それだけ普遍的な食品として、認識されるようになったのだと思いたい。

30～40年前に日本でも新しく登場してきた冷凍食品は、当初から試練の十字砲火をあびてきたが、今に至るもいわれなき難題を次々とおおい被される宿命を負っているように見える。

しかし好むと好まざるとにかかわらず、冷凍食品は経済成長した工業化社会では必要不可欠の食品であるから、生産・販売にかかわる企業は、めげずに総力を挙げて知恵をしぼり、努力を重ねて、これらの難題を解決しつつ成長を図らなければならない。

最近の食品がらみの問題点についての感想。

1つ目は無法。ルールを厳密に守るものとして決めてないか、社長の恣意的なルールであったり、ルールを決めてあるのに守らないことが常態化している。いわば無法状態が問題だ。必ず守ることをきちんと決め、決めたら絶対に守る、守らせる。守れない事態が生じたら守れる方法を確立するまで生産中止など、組織として愚直に対応するしかない。

2つ目は事故。故意か無作為による事故である。故意は犯罪である。悪意の人間が関与するのだから刑事事件として対処するしかない。もはや伝統的性善説から国際的性悪説に切り替える必要がある。無作為だとしても、ほとんどの

企業がISOの認証を得ている現状なので、逃げ道は許されるものではない。無作為自体が問題である。

3つ目は安心。消費者の安心への対応は最も難しい。安心とは消費者一人一人の受け止め方、心の問題である。安全は科学的に積み上げて企業側で解決できるが、安心は相手の個々の心の問題なので読みにくく、何をやっても核心をはずせば、安心していただけないので、企業側も安心できないのである。いい例が原材料表示の問題である。中国産野菜や冷凍食品での許容限度を超える残留農薬の発見例や大量の農薬混入事件などの後遺症で、冷凍食品だけに、原料の原産地表示が義務化されるようになるという。

1年中同じ配合でつくる調理冷凍食品では、季節により、また価格・数量確保などにより原材料の産地は変動するのが当然である。A社が率先して、自主的にキャベツ（国産又は中国）などと表示を始めたところ、“国産又は”は優良誤認されるとして認めない判断が出されたと新聞に出ていた。企業としては本当のことを正直に表示しても、本来の目的である消費者の安心を担保できるのか。「弁当、惣菜などの調理済み食品には義務化されず、冷凍食品だけに義務化されるのは冷凍食品業界に対するお仕置きのような感じさえる。」と別の新聞にも書かれていたが、悪貨が良貨を駆逐するようなことは百害あって一利もない。表示項目をいくら増やしても本当に消費者が安心できる本質に迫るのか、一消費者としては疑問がのこる。

いつの時代にも難問は後を絶たないであろう。冷凍食品技術研究会は、業界の健全な発展を支える場として、真に世の役に立つ商品を提供できるよう、お互いに虚心坦懐に問題を共有し、関連官庁との意思疎通をはかり、ますます盛んに交流されることを切に期待しております。

冷凍食品技術研究会25周年を迎えて



元冷凍食品技術研究会代表理事
遠藤英則(元ニチレイ)

冷凍食品技術研究会発足25周年を迎えられました事、お慶び申し上げます。

25年の間に冷凍食品業界、取り巻く環境、日本の国情、世界の情勢もずいぶん変わりました。

私も冷凍食品業に携わっている時は、いずれ必ず冷凍食品業界を食品業界の中で押しも押されもしない業界へ、との夢を持っていましたが十分に果たせず後継に託すことになりました。

当研究会に理事として参加していた頃の想い出は、今は懐かしく、素晴らしい人々との出会いに感謝致しております。

発足当時、冷凍食品業界は現在と比べ売上げも少なく、大型商品と言えば、焼売、餃子、ハンバーグ、コロッケ、えびフライでした。しかし、生産能力は業界全体としては過剰気味で、如何に市場拡大を図るかが業界第一の課題でした。

解決するためにはマーケティング、営業の力も重要ですが、我々生産部門が品質・価格・利便性の面で他の競合食品に勝る技術(売れて、利益のあるものを作る事)力を向上させることが肝要である。その為には業界内でお互いに許される範囲で協力し啓蒙し合い、冷食業界発展のために勉強しましょう、というのが主旨でした。

簡単に言えば「冷凍食品業界全体の発展のために助け合う所は助け合い、競い合う所は競い合う」という精神でした。

会員各社の工場見学等も良くやりました。昭和62年頃だと思いますが、ニチレイの新設船橋食品工場の見学会を行いました。当時私はニチレイ食品部長代理、兼船橋食品工場長で、工場の建設費用は建物・設備だけで約30億円かけた最新鋭工場と自負しておりました。見学会の計画を上司に話したところ反対されましたが、何とか説得して実施にこぎつけ大変盛況だったことを覚えております。余談になりますが、その時上司を説得した言葉は「見て真似られても大丈夫です。その頃にはもっと先を行っていますから」という、当てになるかならないか判らないものでしたが、上司も広く業界の発展を望んでいたのでしょう、「そうか」で終わりました。

当研究会は熊谷さんが発足の音頭をとられ、村上さん(故人)、横山さん、原田さんが事務局(世話役)、各社からは小杉さん(味の素)、有馬さん(日水;故人)、小泉さん(当時、大洋漁業)、藤木さん(味の素)、望月さん(明治乳業)他のメンバーと共に集まる度に和気藹々と種々話し合い、楽しい中にも啓蒙される時間を持つことができました。

さて、昨今の世界、日本の現況は、エネルギー・食糧をはじめとした資源問題、外交・軍事・政情不安・経済不安問題、国内政治不信等変化も激しくまさに混乱状態にあります。

冷凍食品業界も色々の問題が発生し、政治・外交がらみもあり業界のみでは何とも解決が困難な状況だと思われまます。業界に携わる皆様はさぞかしご苦労なされて居られることと推察致しております。

このような時期に、第一線を離れた者が言うのもおこがましい事ですが、私は今が冷凍食品業界にとって一番の底にあると思います。消費者(生活者)は必ず冷凍食品に帰ってきます。それにはもう一度、消費者の目線であらゆる面から、品質、安全、安心を再点検して見る必要があると思います。そして、消費者の不振と不安を煽るのが安売りです。この際同時に解消する方策を採ることが肝要と考えます。

また、これは表面には余り出ていませんし、当研究会では対応不可能ですが、冷凍食品協会に加入していない小規模生産業者とそれを扱っている業者がある事。これがいずれ何らかの形で業界の足を引っ張ることになるのではないかと危惧しております。

今回の餃子問題で冷凍食品の買い控えをしている消費者も困っています。

当研究会の会員が今こそ協力して知恵を出し合い、共生の精神でこの難局を乗り越えられ、困っている消費者にも応えて戴けます様切望します。どうか自信を持ってこの苦境を切り抜けられ、冷凍食品業界の明るい未来の構築に邁進される様お願い申し上げます。

冷凍食品技術研究会の益々のご発展と会員皆様のご健勝を心よりお祈り申し上げます。

冷凍食品技術研究会25周年に寄せて



元冷凍食品技術研究会代表理事

(有) 小杉食品技術事務所

代表取締役 小杉直輝 (元味の素)

冷凍食品技術研究会創立25周年を迎えられたことを心からお祝いいたします。

1982年に当時神戸の検査場から東京へ戻られた熊谷さんから召集があり、関東にも関西と同様冷凍食品の技術者の集まりである技術研究会を立ち上げたいとの要望があり、その翌年冷凍食品の技術研究会を発足させました。

創立25年と言えば、その年生まれた赤ん坊が大学を卒業し、一人前の社会人として活躍し、この研究会のメンバーとして参加されているかもしれないと思うと年月の経つ早さに驚いています。

設立委員として当初から参加され、現在も機関誌の発行の責任者としてとりまとめておられる小泉栄一郎氏の長年のご苦勞に紙面を借りて感謝いたします。

この研究会には時間があれば出来る限り参加したいと考えているのですが、中々思うように時間が取れず、失礼ばかりしております事をお詫びいたします。

食品業界では昨年、年明けに発生した不二家の賞味期限切れの材料を使ったケーキの回収問題による不祥事が発端で、ミートホープの牛肉偽装事件で、多くの食品会社がこの肉を購入し、商品化していたため商品回収騒ぎが発生し、特に冷凍コロッケが悪者にされ冷凍食品のイメージを大きく落としました。

それ以降も北は北海道の「白い恋人」、南は博多の「船場吉兆」まで食品業界には不祥事が続発し、赤福の冷凍した商品を解凍して販売したことが問題にされ、冷凍がいかにも悪いんだと言わんばかりの新聞記事の取り上げで、冷凍技術の良さなどもそっちのけで冷凍食品のイメージも大きく損なわれました。

ようやく冷凍食品に対するパッシングが薄まったと思った矢先の今年正月明けに大量の農薬が混入した中国産冷凍餃子を食った消費者が食中毒を発祥させ入院騒ぎがあり、このために冷凍食品全体が決定的なダメージを受けてしまいました。

未だ原因解明がなされず、冷凍餃子の農薬の混入経路については、日本と中国の警察の間で意見が対立したままで、未だに正式な結論が出ていません。

しかし食品の製造に昔係わってきた私の経験として、今回の発生状況は「あくまで会社に対する恨みを持った人間の故意による人的事件である」と結論づけることが出来るでしょう。何故なら現場の中にはどの様に管理していても死角があり、悪意を持った人間が皆に疑われず農薬を振りかける方法も推定できるからです。

冷凍食品は一時的に消費者離れがあるかも知れませんが、その必要性は消費者自身が一番よく認識していて、早期に回復すると思います。

しかし生産現場を取り巻く環境は原材料の高騰と物不足、石油値上がり起因する副資材やエネルギー、及び運賃の高騰など非常に厳しい状況になっています。

今各社に求められているのは間違いのない品質の確保と、生産性向上によるコスト競争力の強化の両立だと思います。

私も国内で食品工場が生き残る為の手段として、安心な品質、競争力のあるコスト及びユーザーの必要とするタイミングで納品できる納期短縮を目指し現場指導に日々努めています。

この冷凍食品技術研究会が中心になり冷凍食品の技術力の向上の核になり発展されることを願っています。

フードチェーン(食物の連鎖)の揺らぎに思う



元冷凍食品技術研究会代表理事
鍋田幸蔵 (元雪印乳業)

この度は『冷凍食品技術研究会』発足25周年とのこと、お慶び申し上げます。平素は会報等を拝謁することで、会員皆様方が当会活動に真摯に取り組んでいることを心強く感じています。

食品市場を取り巻く環境は「食料自給率39%」の実績が示す通り、国内での原料や加工品の多くは輸入品頼みが実情であり、冷凍食品も同様となっている。現在、国内に輸入される「冷凍野菜」の46.7%「焼き鳥等鶏肉製品」の56%が中国から輸入されている。

中国の『天津食品の農薬入り餃子』事件が示すとおり、「中国製品は危険視」の風潮があることは極めて残念、日本人の胃袋が完全に中国依存型に陥っている証拠でもあり「天に唾する綻び拡大の行為」と言っても過言ではない。正に『フードチェーン(食物の連鎖)が揺らぎの渦中にある』との印象を受ける。ただ、事は中国批判だけでは済みそうになく、事件発生で簡単に他国に生産シフトを変更するのは至難の業が実情である。

中国等海外での生産委託に関しては、行政担当者や企業幹部らが現地入りして設備点検・指導を行ったり、従業員教育の徹底に努力している。しかし、それにも拘らず異物や不良品の混入等の問題により、日本国内市場でのクレーム発生となり報道されるケースが多い。

中国の大企業工場で就労する従業員も、地方の農村地帯からの出稼ぎ労働者が多数の為、躰や行動の面で、食品を扱う姿勢に真剣味が不足しており、コスト以上に価値を求める日本の姿勢への反発や3K悪の就労態度も取り沙汰され

る実情も指摘されている。

食品の様々な「不正、不祥事」の頻発で日本の食卓が脅威に晒されている現状があるが、行政や企業は『安全と安価』を要求する消費者の志向に対応するため、委託先の海外現地に赴き、種々の指導徹底に懸命であるが、「安全より安価」に重点を置いた買い付けが目立つのも事実のようだ。

輸入製品のリスクと信用失墜は一朝一夕には是正されるものではなく、当分、市場の混乱は鎮火しそうにない思いが強い。

また、今回問題となった『農薬』検査も神戸・横浜2ヶ所のみで、日本での検査態勢の不備も俄かに問題となり、原料に限らず「加工品」の検査態勢の充実を慌てて準備の醜態も否めない事実である。

さて、私達に関連のある冷凍食品業界を取り巻く環境も、ご多分に漏れず厳しい現実下であり、資源の有効確保・リサイクル問題・製品の残留農薬検査等課題は多々の模様である。しかし、その都度、研究会の会報に触れる機会から、現職の皆様共々に情報の共有化ができることを有り難く感じており、紙面で恐縮ながら深謝申し上げます。

「冷凍食品」の販売不振がいつまで続くのか懸念される所だが、一日も早く、輸入製品の信用を回復して、販売が上向きになる日を待望する次第である。

冷凍食品技術研究会25周年を迎えて



元冷凍食品技術研究会代表理事

食品技術コンサルタント

野口 正見 (元ニチレイ)

冷凍食品技術研究会の25周年、心よりお慶び申し上げます。4半世紀が瞬く間に過ぎた感じであります。その間業界は大いに発展してきましたが、多くの困難も乗り越えてきた思いであります。問題が発生するたびに技術研究会を通じての検査協会様のご指導、情報のご提供は大変役に立ち、技術陣の後ろ盾でありました。

残念ながら食品業界は事件や不祥事が後を絶たず、生活者の不信感を増幅させています。20周年の祝辞にも同じような問題についての危惧が記述されています。BSE、鶏インフルエンザについてはタイや中国から原料が輸入されず、偽装問題は相変わらず発生し、逮捕者も出ています。アレルギー、添加物の表示問題や回収、お詫び公告も多くなりました。凍菜の残留農薬問題では関係各社対策に努力されたと聞き及びましたが、中国製餃子食中毒事件が発生し、冷凍食品の安全・安心に対する信用と中国製品に対する不信感が生活者に刷り込まれてしまったようです。中国の農場、養鶏場、加工場等への指導、厳格な検査を実施し、安全・安心を担保すべく努力しているメーカーも多く、生活者にこの努力を知ってもらいたいと思います。国内の工場も選別、検査の工程や要員の増加、X線検出装置の投資などの努力を怠っていません。知ってもらいたいですね。

振り返ってみますと1973年だったと思います。当時の熊谷神戸検査所長のもと冷凍食品技術研究会が発足しました。

当時ニチレイの高槻食品工場に勤務していましたので良く覚えています。冷凍食品業界の

品質管理のレベルを向上させるべく盛んに講習会を催していました。4月に新入社員が入社した後、5月ごろ品質管理担当の新入生が対象でした。業界全体で冷凍食品の品質を向上させなければならないとの使命感がありました。1社でも劣悪な商品を出すと普及活動が頓挫してしまう危機感があつたと思います。技術研究会の機能を通じて品質保証の技術や情報を技術者で共有し、横展開してもらいたいところです。冷凍食品技術研究の機関誌は格好のツールだと思います。また近年の研修会や講演会は時流に合った内容で充実しており、もう現役を退いて長くなるものにとっては至適な情報源としてコンサルタント業に活用させてもらっています。

在宅時間が増えると、冷凍食品の利用が多くなり、改めてその便利さ、美味しさを再確認しました。この経験から改めて、冷凍食品は生活の中に組み込まれていると実感しています。生活者の為にも信頼の回復に技術研究会の「知恵」を望んでやみません。

バイオエタノール、中国、インドなどの人口超大国の食糧消費の増加、早魃、原油の高騰などで、食品業界は原材料の値上がりに晒される一方で、商品の値上げは通らず、上流インフレ、下流デフレのスタグフレーションの様相を呈しつつあります。収益の圧迫要因になり、安全・安心への投資が阻害される恐れもあります。

自給率40%を切る状況下、日本の農業と冷凍食品業界とのかかわりもこれからの大切な問題だと思います。食に関するこれらの大きな問題に対して、冷凍食品の技術をどのように生かせる

か、発展させるか、技術研究会として、講演会などのテーマとしていただきたいと思っています。

この大変大きなテーマは21世紀への関門であります。技術研究会会員の皆様のご活躍とご発展を祈念しております。

冷凍食品技術研究会25周年を迎えて



財団法人 日本冷凍食品検査協会

元理事長 熊谷 義光

冷凍食品技術研究会は今年で25周年を迎えます。心からお慶び申し上げます。

歴代の代表や役員の方々のご尽力と会員の皆様のご支援のお蔭で技術研究会も益々充実し、発展する中で25周年を迎えることができましたことは感慨無量のものがあります。

顧みてこの25年間は変化の激しい時代でした。また長引く景気の低迷にも拘らず冷凍食品は飛躍的に伸張し、食品産業の中でも数少ない成長業種として高く評価されております。これは、①最近の消費者の高品質・簡便化ニーズに対応して、冷凍食品の製造技術とくに冷凍技術の進歩により食感・食味（おいしさ）が向上し、冷凍めんや冷凍米飯類が開発され、ヒット商品として新しい市場が開拓されたこと、②電子レンジの普及に伴い、電子レンジ調理による品質劣化の防止技術を開発し、調理冷凍食品を中心に電子レンジ対応冷凍食品が開発されて簡便性が一段と向上し、需要が増大して調理冷凍食品の主流になっていること、③また、最近の食生活の多様化ニーズに対応して、冷凍米飯・めん類等主食の商品から惣菜・スナック等副食の商品までその品質と簡便性をグレードアップして豊富な商品を提供していること、④最近の景気の低迷で品質価値と価格意識の高まった消費市場において、冷凍食品は品質と価格のバランスがとれた商品として評価されていること等が要因として挙げられると思います。一方、このような消費者ニーズに対応した商品供給を可能にした新製品開発技術や製造技術、生産管理技術の進歩は高く評価されるところであります。

また、重要な冷凍食品の安全性確保につきましては、さき到大腸菌0-157の大型食中毒を契機に食品の安全性に対する消費者意識が高まり、品質保証の時代を迎えて一層の安全確保を図るため、これまでの最終製品の検査に重点を置いたシステムから、製造工程の危害措置に重点を置いた衛生管理システムの構築が重視されてきました。その有力な手段としてHACCPの導入が

注目され、最近我が国でもHACCPを導入する食品工場が増加しております。冷凍食品協会の自主検査制度にもHACCPを考慮して、その前提条件である確認工場の施設・設備基準を導入し、自主検査制度のレベルアップが図られています。更に近年、輸入冷凍野菜の残留農薬問題に対応し、消費者の信頼を確保するため、製造段階だけでなく原材料の生産段階から加工・出荷・流通・消費に至る各段階で信頼と安心を確保するトレーサビリティシステムの構築が検討されております。また最近の中国製冷凍ギョーザ問題については一日も早く解決され、冷凍食品に対する消費者の信頼が回復されることを願っております。

冷凍食品技術研究会では、時代の変化や消費者ニーズに対応し、「新製品開発の進め方」や最近の売れ筋商品の「冷凍めん・冷凍米飯類・電子レンジ対応冷凍食品の開発・製造技術」、食生活の多様化ニーズに対応した「多品種少量生産方式」や生産コスト低減のための「これからの生産管理の在り方」、製造工程の省力化と生産性向上のための「冷食工場の機械装置の動向と課題」、新しい品質・衛生管理の「冷食工場のHACCPの実践と課題」、「冷食工場のISO9002の取得と経過」等のテーマで業界の指導的立場にある方々を講師にお招きし、講演会や製造技術のシンポジウムを開催し、また、工場見学を通じて会員各社の技術レベル向上に微力ながらも努力して参りました。また最新の技術情報や講演会・工場見学等の概要は会報「冷凍食品技術研究」（年4回発行）に掲載して会員のご参考に供しています。現在、会報は78号に達しておりますが、編集を担当しておられるチーフの小泉さんや各社からの編集委員の方々のご努力に心から感謝する次第です。

会員共通の課題である冷凍食品の製造技術や品質・衛生管理技術の向上に向けて、これからも皆様のためになる技術研究会として益々のご発展を祈念してご挨拶と致します。

冷凍食品技術研究会25周年を迎えて



冷凍食品技術研究会

代表理事 鳥羽 茂
味の素冷凍食品㈱

冷凍食品技術研究会の設立から25年を迎えることができました。四半世紀にわたり、冷凍食品業界の発展、それを支える技術の進歩に尽力し続けてこられた会員の皆様、諸先輩の皆様、並びに歴代の事務局の皆様にご改めて敬意を表したいと思います。また、「冷凍食品技術研究」誌を見るにつけ、長年工夫を凝らしながら発行を続けられてきた編集委員長の小泉さん初め編集委員の皆様のご努力に感謝申し上げます。継続は力なりとはこのことと感じる次第です。

私自身、冷凍食品の業界に身を置くのは諸先輩ほど長い期間ではありませんが、この時期に、ニチレイの千葉さんの後任として代表理事の大役をさせて頂いたことは光栄でもあり大変勉強にもなっております。千葉さんの時代に「輸入冷凍野菜品質安全協議会」（凍菜協）を立上げ、技術研究会の弟分として現在活発に活動していることは、印象深いものがあります。

会の運営に関しては、新規なことはあまりできませんでしたが2つの取組みを行いました。1つは、会員の皆様のアンケート結果から、会員間の情報交換、あるいはタイムリーな情報収集を希望している方が多いことがわかり、講演会の回数を増やしました。その中では、会員各社からの講演を入れ、各社の新規の取り組みや、お互い困っていること等を共有しようという試みを行ってきましたが、好評であります。2つは、毎年工場見学において同業他社を見学する機会がありませんので、アクリフーズさん、ニチレイフーズさんにも協力願って、味の素冷凍食品も含め、敢えて見学を行いました。マル秘事項やノウハウの問題で当然制限された見学

ですが、工場運営の考え方、取り組み内容など参考になることが多かったと思っております。

さて、現在の食品業界、とりわけ冷凍食品業界は、先に発生した中国天洋食品事件のために未曾有の試練に立たされております。昨年の中国パッシングの記憶が消えない時期での事件だけに、中国食品、冷凍食品に対する消費者の信頼は大きく揺らいでおります。信頼回復には、過去の色々な不祥事、事故に比較できないほど時間がかかることが予想されますが、この時こそ、業界が真剣に信頼回復に向けた取り組みを考え実行していく時期です。

そのためには、中国を含めた海外における（もちろん国内も同様ですが）、原料のトレーサビリティ、安全性の確保、工場における品質管理、安全管理を人任せにせず直接自らの手で推進していく、そして、こうした管理の状況をお客様、マスコミの方に充分説明することが必須です。一般のお客様は情報不足の中で、一部マスコミによる断片的あるいはセンセーショナルな情報で判断しがちです。正しい情報を親切に提供することによって、時間はかかるでしょうが信頼は必ず戻ってくると信じます。競争と協調という言葉がありますが、業界全体が後者の視点に立ち取り組んで行くべき大きな課題です。この技術研究会がその一助となるよう貢献できれば幸いです。

私は今年の総会で代表理事を退任致しますが、冷凍食品業界はまだ未整備、未開発の部分があるように思いますので、今後とも業界の発展のため、品質、技術の分野で少しでもお役に立てればと思っております。

食 品 業 界 関 連	社 会 関 連 の 動 き
<p>2003年（平成15年）</p> <p>5月 輸入自粛解除後の輸入中国産冷凍ハウレンソウ2件から、基準値を超えるクロルピリホス検出、厚労省、再度中国産冷凍ハウレンソウの輸入禁止</p> <p>7月 内閣府に食品安全委員会設置</p> <p>7月 食品の期限表示「品質保持期限」と「賞味期限」を「賞味期限」に1本化</p> <p>8月 大幅改正の食品衛生法施行（トレーサビリティ、残留農薬等のポジティブリスト制度、リスク分析・リスクコミュニケーションの導入など、公布は03年5月）</p> <p>10月 厚労省、残留農薬等ポジティブリスト第1次案発表</p>	<p>5月 個人情報保護法公布</p> <p>6月 生産情報公表牛肉JAS規格制定</p> <p>7月 農水省、食糧庁を廃止、消費・安全局設置</p> <p>11月 原料原産地表示を義務づけるべき加工食品の品目について（品目群リスト）公表（06年10月施行）</p> <p>12月 生産情報公表牛肉JAS規格施行</p> <p>12月 TV地上デジタル放送開始</p> <p>12月 米国でBSE確認、米国牛肉の輸入停止（外食産業に影響大）</p>

年次	月日	活動内容
2004年 (平成16年)	1/19~20	食品冷凍講習会開催（日本冷凍空調学会との共催） 受講者4名
	2/27	平成15年度第4回編集委員会の開催
	3/30	平成15年度第3回理事会の開催
	3/	会報 第62号発行
	5/28	平成16年度第1回編集委員会の開催
	6/18	見学会の開催（食品総合研究所&くめ・クオリティ・プロダクツ） 定例総会の開催（茨交大洗ホテル）
	6/18	会報 第63号発行
	6/	平成16年度第1回HP委員会の開催
	8/27	平成16年度第2回編集委員会の開催
	9/17	会報 第64号発行
	9/	平成16年度第1回理事会の開催
	10/13	平成16年度第3回編集委員会の開催
	11/24	年末講演会の開催
	12/3	1) 食品中に残留する農薬等のポジティブリスト制について 厚生労働省 近藤 卓也氏 2) 品質管理における国際規格の現状について (財)日本冷凍食品検査協会 岩沼幸一郎氏 3) 加工食品の原料原産地表示について (独)農林水産消費技術センター 村田 和宏氏
12/	会報 第65号発行 会員数 70（名誉会員を除く） 理事者（10名） 味の素冷凍食品(株) 鳥羽 茂 マルハ(株) 須藤 文敏 日本水産(株) 井原 直人 (株)ニチレイ 千葉 充幸 (株)ニチロ 幸田 昇 宝幸水産(株) 若王子健一 明治乳業(株) 秋田 勝 ライフフーズ(株) 小泉榮一郎 アクリフーズ(株) 永廣 啓輔 元(財)日本冷凍食品検査協会 熊谷 義光	

食 品 業 界 関 連	社 会 関 連 の 動 き
<p>2004年（平成16年）</p> <p>5月 業界の任意団体、輸入冷凍野菜品質安全協議会（凍菜協）設立</p> <p>6月 厚労省、中国産冷凍ハウレンソウの輸入自粛解除を発表</p> <p>8月 厚労省、残留農薬等ポジティブリスト第2次案発表</p> <p>9月 厚労省「食品、添加物等の規格基準」の食品一般の成分規格の項に「食品に残留する農薬等の成分である物質の量の限度」を追加</p> <p>* 本年度より食品安全委員会は加工食品中のアクリルアミドに関するファクトシートを公表（アクリルアミドは02年4月、スウェーデン食品庁が発表して以来、注目が高まる）</p>	<p>1月 わが国で鳥インフルエンザ感染鶏発見、関係業界への影響大、アジア各国でも猛威をふるう、WHO注意喚起を勧告</p> <p>3月 九州新幹線、新八代～鹿児島中央間、部分開業</p> <p>3月 台湾総統に陳水扁、再選</p> <p>5月 拡大EU、10ヵ国新規加入により25ヵ国体制（原加盟国6）</p> <p>5月 POPs（超残留性有機汚染物質防止）条約 発効</p> <p>6月 改正卸売市場法 成立（市場流通の規則緩和）</p> <p>6月 消費者保護基本法改正、新たに消費者基本法として施行（「消費者の権利」明記）</p> <p>6月 公益通報者保護法 成立（内部告発者の保護、06年4月施行）</p> <p>7月 生産情報公表豚肉JAS規格施行</p> <p>8月 アテネ五輪、日本選手活躍、メダルラッシュに沸く</p> <p>9月 国民保護法施行（有事の際、国民保護のための国等の役割規定）</p> <p>9月 中国、江沢民中央軍事委員会主席退任、胡錦濤総書記に権力委譲が完了</p> <p>9月 第2次小泉改造内閣発足</p> <p>12月 牛肉トレーサビリティ法（牛の個体識別のための情報の管理及び伝達に関する特別措置法）施行</p>

年次	月日	活動内容
2005年 (平成17年)	1/19~20	食品冷凍講習会開催（日本冷凍空調学会との共催） 受講者2名
	2/25	平成16年度第4回編集委員会の開催
	3/	会報 第66号発行
	4/22	平成17年度第1回理事会の開催
	5/20	平成17年度第1回編集委員会の開催
	6/10	見学会の開催 （日本テトラパック御殿場工場&焼津水産加工センター）
	6/10	定例総会の開催（焼津グランドホテル）
	6/	会報 第67号発行
	9/9	平成17年度第2回編集委員会の開催
	9/	会報 第68号発行
	10/7	平成17年度第2回理事会の開催
	10/19	平成17年度第1回HP委員会の開催
	11/25	平成17年度第3回編集委員会の開催
	12/9	年末講演会の開催 1) 輸入冷凍野菜品質安全協議会の品質管理への取り組み （財）日本冷凍食品検査協会 丹野 修氏 2) ISO22000の基礎知識と導入のポイント （財）日本冷凍食品検査協会 新宮 和裕氏 3) 冷凍食品の袋の膨張に関する熱力学的アプローチ 神奈川工科大学 小口 幸成氏
	12/	会報 第69号発行 会員数 70（名誉会員を除く） 理事者（10名） 味の素冷凍食品(株) 鳥羽 茂 マルハ(株) 畠山 信行 日本水産(株) 井原 直人 (株)ニチレイ 河合 義雄 (株)ニチロ 幸田 昇 宝幸水産(株) 中嶋 正 明治乳業(株) 秋田 勝 ライフフーズ(株) 小泉榮一郎 アクリフーズ(株) 永廣 啓輔 元（財）日本冷凍食品検査協会 熊谷 義光

食 品 業 界 関 連	社 会 関 連 の 動 き
<p>2005年（平成17年）</p> <p>1月 文部科学省科学技術・学術審議会資源調査会「5訂増補日本食品標準成分表」作成（対象食品数 1,878）</p> <p>5月 食品安全基本法制定。食品の安全性の確保について食品関連事業者の責務が明確にされた（第8条）</p> <p>11月 厚労省、食品の残留農薬等ポジティブリスト制度告示（施行 06.5.29）</p> <p>* 食品安全基本法制定から、「食の安全・安心」という言葉が流行語となる</p>	<p>1月 ブッシュ米大統領、2期目の就任式</p> <p>2月 地球温暖化防止のための京都議定書（1997.12採択）発効</p> <p>3月 愛知万博開催（9月まで）</p> <p>4月 個人情報保護法全面施行</p> <p>4月 JR福知山線出脱線、107人死亡</p> <p>6月 食育基本法 成立（7月施行）</p> <p>6月 農水、厚労省「食事バランスガイド」（日本版フードガイド）発表</p> <p>6月 種苗法改正、加工品にまで育成者権が拡大される</p> <p>7月 生産情報公表農産物JAS規格施行</p> <p>7月 中国、人民元の対ル為替レートの2%切上げと金融制度改革</p> <p>9月 国際標準化機構、ISO22000 発行</p> <p>10月 有機畜産物のJAS規格制定 有機農産物加工食品のJAS規格を改正した有機加工食品のJAS規格制定</p> <p>10月 第3次小泉連立改造内閣発足</p> <p>12月 日本の人口、初の自然減（厚労省人口動態統計）</p>

年次	月日	活動内容
2006年 (平成18年)	1/19~20	食品冷凍講習会開催（日本冷凍空調学会との共催） 受講者5名
	3/10	平成17年度第4回編集委員会の開催
	3/	会報 第70号発行
	4/7	平成18年度第1回理事会の開催
	4/26	講演会の開催（凍菜協との共催） 1）ポジティブリスト制を踏まえたドリフト対策について （社）日本植物防疫協会 藤田 俊一氏 2）ポジティブリスト制導入後の輸入食品に対する監視計画 について 厚生労働省 田中 誠氏
	5/19	平成18年度第1回編集委員会の開催
	5/	会報 第71号発行
	6/2	アンケートの実施
	6/9	工場見学会の開催 （味の素冷凍食品(株)関東工場&(株)アクリフーズ群馬工場）
	6/9	定例総会の開催（伊香保温泉：ホテルきむら）
	6/28	平成18年度第1回HP委員会の開催
	6/	HP内容の訂正作業
	8/上旬	HPお知らせ欄への追加作業
	9/8	平成18年度第2回編集委員会の開催
	9/	会報 第72号発行
	10/6	平成18年度第2回理事会の開催
	11/24	平成18年度第3回編集委員会の開催
	12/8	年末講演会の開催 1）食品工場における防虫対策について イカリ消毒(株)総合研究所 今野 禎彦氏 2）魚介類の名称及び原産地判別について （独）農林水産消費技術センター 高嶋 康晴氏 3）最近の食品衛生監視指導を巡る話題 厚生労働省 宮川 昭二氏
	12/	会報 第73号発行 会員数 71（名誉会員を除く） 理事者（10名） 味の素冷凍食品(株) 鳥羽 茂 マルハ(株) 畠山 信行 日本水産(株) 井原 直人 (株)ニチレイ 河合 義雄 (株)ニチロ 幸田 昇 (株)宝幸 中嶋 正 明治乳業(株) 秋田 勝 ライフフーズ(株) 小泉榮一郎 アクリフーズ(株) 永廣 啓輔 元（財）日本冷凍食品検査協会 熊谷 義光

食 品 業 界 関 連	社 会 関 連 の 動 き
<p>2006年（平成18年）</p> <p>5月 食品の残留農薬等ポジティブリスト制度施行</p> <p>10月 加工食品の原料原産地表示の拡大（表示すべき品目群リストは03年11月公表）</p>	<p>5月 消費者団体訴訟制度（団体訴権）が盛り込まれた改正消費者契約法 成立</p> <p>9月 自民党総裁選を経て、安倍晋三内閣発足</p> <p>10月 農水省、知的財産戦略本部設置</p> <p>10月 「法テラス」（日本司法支援センター、同年4月設置）運用開始</p> <p>* 2006年の日本のカロリーベースの食料自給率 39%</p>

年次	月日	活動内容
2007年 (平成19年)	1/25~26	食品冷凍講習会開催（日本冷凍空調学会との共催） 受講者6名
	1/末	HPお知らせ欄への追加作業
	2/23	平成18年度第3回理事会の開催
	3/9	平成18年度第4回編集委員会の開催
	3/末	会報 第74号発行
	4/20	平成19年度第1回理事会の開催
	4/末	HPお知らせ欄への追加作業
	6/1	工場見学会の開催(㈱ニチレイフーズ白石工場&蔵王酪農センター)
	6/1	定例総会の開催（遠刈田温泉：さんさ亭）
	6/8	平成19年度第1回編集委員会の開催
	6/末	会報 第75号発行
	7/3	平成19年度第1回HP委員会の開催
	7/末	HP内容の訂正作業
	8/1	平成19年度第1回講演会の開催 1) 最近の食品冷凍技術について 東京海洋大学 鈴木 徹氏 2) 最近の工場における工場設備の問題点 ㈱ニチレイフーズ白石工場 加藤 達志氏
	9/14	平成19年度第2回編集委員会の開催
	9/末	会報 第76号発行 HPお知らせ欄への追加作業
	10/3	平成19年度第2回講演会の開催 1) 食品に対する放射線殺菌の現状について 食品総合研究所 等々力節子氏 2) 冷凍食品における新製品開発のポイント ①「美味しく・健康」キーワードと開発の方向性 日本水産㈱ 松田 力氏 ②「グルタン・ドリアの開発について」 ㈱アクリフーズ 花島 淳氏 ③「冷凍食品の商品開発について」 味の素冷凍食品㈱ 立野 哲史氏
	10/24	平成19年度第2回理事会の開催
	11/26	平成19年度第3回編集委員会の開催
	12/7	平成19年度第3回講演会の開催 1) 調理冷凍食品の課題と今後の展望 日本水産㈱ 新藤 哲也氏 2) 食品リサイクル法について (財)食品産業センター 塩谷 茂氏 3) 最近の食品衛生監視に係る話題 厚生労働省 田中 誠氏
12/	会報 第77号発行	

食 品 業 界 関 連	社 会 関 連 の 動 き
<p>2007年（平成19年）</p> <p>1月 不二家、消費期限表示を偽る、以後ミートホープ、石屋製菓、赤福餅、比内地鶏、船場吉兆等の食品偽装事件つづく</p> <p>3月 中国産野菜、調理品に対する消費者の不安が広がり、冷凍食品業界にも少なからぬ影響が出る</p> <p>6月 北海道の食肉製造加工ミートホープの牛肉ミンチに豚肉混入が発覚、業界関係企業にも影響が波及</p>	<p>1月 防衛庁、省昇格</p> <p>3月 米国で中国産原料を使ったペットフードが問題化、以後、中国産の野菜、魚介類、化粧品、おもちゃ等から有害物質が検出され、中国産品への不信感が世界的に広がる</p> <p>4月 改正容器包装リサイクル法で、大手小売業者に容器包装排出抑制を義務付け。レジ袋が有料に</p> <p>5月 企業の合併・買収が容易になる新会社法の規定（三角合併）施行</p> <p>5月 種苗法改正、育成者権侵害罪の罰則の引上げ等、12月1日施行</p> <p>9月 安倍晋三首相辞任、福田康夫内閣発足</p> <p>10月 民営郵政スタート</p>
<p>2008年（平成20年）</p> <p>1月 中国産冷凍ギョーザ毒物混入事件（3件9名に嘔吐などの健康被害、冷凍食品業界に甚大な影響を及ぼす</p> <p>* 年初来、原材料価格の高騰に伴う食品の値上げが相次ぐ</p>	<p>2008年</p> <p>3月 台湾総統選、馬英九 選出（5月就任）</p> <p>4月 改正消費生活協同組合法（生協法）施行（07年5月成立）</p> <p>4月 政府の新型インフルエンザ及び鳥インフルエンザに関する関係省庁対策会議、水際対策案を発表</p> <p>7月 北海道洞爺湖サミット</p>

<文献紹介>

『ここがポイントかな？ 食品冷凍技術』

新着文献情報 その19：平成20年2号（平成20年2月～平成20年4月）

東京大学農学国際専攻（日本冷凍空調学会 参与） 白石 真人

1. はじめに

日経サイエンス6月号「クロマグロ危機」に「40年前の米国では魚を生で食べるという考えは広く嫌われていたが、寿司がニューヨークの街の最高級レストランになっている」という視点で日本の食文化、特にマグロの生食（サシミ）について米国の海洋保護の専門家の立場から興味深い記事をまとめている（文献 1）。

クロマグロは1900年代初め頃の米国では「大きなサバ」と呼ばれており、イヌやネコの餌にしかならないと考えられていたという。本文中と築地市場の写真の説明に2001年1匹のクロマグロに築地市場で2020万円で落札されている。このマグロが冷凍かどうかは記されていないが、冷凍技術がこのことに象徴される市場価値を生み出したことは重要な指摘と思われる。本文は水産総合研究センター温帯性まぐろ研究室長が監修されていて日本で日常的に刺身になっているマグロについて「食べる前に読むか、食べた後に読むかの」違いはあるかもしれないが資源問題（資源保護者も必ずしも放任主義でない）だけでなく、冷凍の役割について深い考察がされている。「人工光合成と私、研究はよく考えて、よく実験することで進展する！という「私の自慢」という記事があった（文献 2）。「低温凍結溶媒中で試料に光照射し荷電分離状態を生成させた後、光を遮断すると、荷電分離状態は1次（式）の速度で減衰し、荷電分離状態の寿命を0.4秒と決定することができたことが記されている。これも広い意味の冷凍技術といえるかもしれない。

2. 凍結解凍および新鮮なマッシュポテトの物理的特性、色、官能評価品質に及ぼす凍結保護物質の添加効果（文献 3）

欧州では野菜類から造られる冷凍ピューレが新しい種類の高品質製品として高い市場性が期待されている。ポテトは品種も多く、調理後のテクスチャーもさまざまであり、国によっても料理方法に違いがある。その中で筆者らはケネベック種のいもが新鮮なマッシュポテトの生産に適していることを報告している（2005年）。しかし凍結すると保水性が失われ、官能評価品質も損なわれる。マッシュポテトの凍結温度を -80 、 -40 、 -25°C 、解凍条件を電子レンジ、 4°C で1夜とすると、 -80°C 、電子レンジ解凍の場合、品質の差が新鮮な対照と、テクスチャー特性プロファイル（ITPA）、円錐型浸入度計（CP, cone penetration parameter）などで少なくとも急速凍結の効果が認められた。前報では低温ブランシング（LTB）処理法も報告している（2006年）が、本報ではハイドロコロイドや乳タンパク質などがマッシュポテトに加えられて凍結保護効果が調べられている。ハイドロコロイドはamidated low methoxyl ALM) および high methoxyl HM) pectin, kappa-および iota- カラギーナン (κ -Cと ι -C)、ザンタンガム (xanthan gum, XG)、乳タンパク質 (乳漿タンパク、WP)、カゼイン酸ナトリウム (sodium

caseinate, SC) である。凍結後のマッシュポテトの品質は前報と同様ITPA, CP, 色差計、官能評価法である。凍結試料には5と8g/kg AML、3, 5, 8 g/kg κ -C、1.5、3、5、8g/kg ι -C、1.5、5、15g/kg WPなどを組み合わせて添加した。それぞれの効果は試験区毎に示されている。

3. 食の安全を守り安心を得る—科学の視点で合理的なルール作りを (文献 4)

最近報道された食の安全と信頼を脅かした事件を先ず表にまとめている。2001年から16件ある中で牛肉から始まり畜肉だけで10件と多い。これらの事件から見えてきた日本の食の現状が官民の対応としていくつか挙げられているが、食の安全が規制や検査の強化だけで守れるほど単純なものでない指摘されている。「食の安全」は科学的根拠に基づくが、消費者が「安心して食べられるもの」を求めている。内閣府の購買動向調査(2002年)によると「日付表示が最も新しい食品を選ぶようにしている」が80%を超え、「確認せずに購入」は0.2%に過ぎない。安全のために日持ちを良くしようとする製造者の努力がある一方で、安全を保証する期限表示が、まだおいしく食べられる食品の廃棄を助長しているという。この皮肉な現実について、消費者行動としての期限表示に対する意識改革が必要としている。科学的根拠だけでなかなか安心が得られない例としてBSEの全頭検査の問題点が紹介されている。検査で検出できるのは発症の半年前(平均月齢54ヶ月)とされていること、危険部位を除去すれば感染のリスクが無視できることから、これはフグを安全に食べる方法と同じですという見解が示されているが、安心の観点では一般の消費者はとても同一視しているとは思えない。ここに記されているような消費者の発想の転換を求めることは容易な事とは思えないので、費用対効果に悩みながらも技術が解決手段になる可能性を求めて食品製造、流通に関わる関係者の技術開発が続けられていくことになる。囲み記事の中に味の素グループの品質保証システムがベンチスケールの写真つきで紹介されている。

4. 0℃制御法による凍結点貯蔵のグリーンビーンズの品質に及ぼす効果の低温貯蔵、室温貯蔵との比較 (文献 5)

高い栄養価と嗜好品質の高さからグリーンビーン(緑豆、*Phaseolus vulgaris* L.)が急成長している。凍結(-18℃)ではビタミンCと澱粉の栄養指標が低下する。本報では凍結しない温度帯で凍結点貯蔵の効果が室温(25℃)、低温(8℃)と18日間にわたって比較されている。貯蔵条件は呼吸量、品質は還元糖、全糖含量、総可溶性成分、滴定酸度、測色などがそれぞれグラフで示されている。0℃の温度制御は正確に制御したとある。風速、湿度なども記されている。本報の0℃貯蔵は12日まで良好な品質(室温4~5日程度?)を保持することが出来、品質寿命を延ばすために有効であった。

5. フリーズフラクチャー(凍結割断)電子顕微鏡法の最近の進歩:免疫染色レプリカ手法 (文献 6)

走査型電子顕微鏡でフリーズフラクチャー法やフリーズエッチング法は透過型の超薄切片法と違い比較的簡便に食品を含む生物試料の微細構造を観察する手法であるが、金の蒸着面やレプリカの観察では微細構造が分かってもそこに写っている物質分子を同定できないという欠点があった。細胞の内在性膜蛋白質の微細構造を観察できる方法として免疫フリーズフラクチャー

一法が開発された。本報では主にフリーズフラクチャー(凍結破断)レプリカ免疫染色法(Freeze-fracture replica immunolabeling technique, FRIL)の手法の進歩について詳細にまとめられている。豊富な写真と付録にプロトコルがついている。標準的な凍結破断レプリカ法は次の4つのステップから構成される。①試料の急速凍結、②試料の低温での破断(-100℃かそれ以下)、③新しく露出した試料の表面に白金と炭素の真空蒸着によってレプリカを作る、④漂白剤や酸溶液を用いて試料を取り除きレプリカを洗浄する。抗原抗体法を利用して組織を特異的に染色することは広く使われている手法であるが、そのうちで抗体に金を標識したものがあつた。FRILは和田らによって開発されたが、レプリカを作る④のステップでレプリカ側に細胞膜の脂質二重相の割断された半葉と膜蛋白質をインタクトなまま残す方法として界面活性剤SDSを用いる方法を開発した。SDSは通常の免疫反応でも洗浄に用いられるもので抗原抗体反応には影響しない。この方法の次の課題は実験目的にあつた膜蛋白質を認識する特異性の高い抗体を入手できるかということがあつたがこれは通常の抗原抗体反応でも同様ではあつた。元本の図1にFRILの原理が図示されている。本報では試料標本として油滴(lipid droplet)、THP-1マクロファージ、3T3-L1 繊維芽細胞、人乳が使われている。抗体による標識は一次抗体として、adipophilin, TIP47, perilipin, caveolin-1, xanthine oxidoreductase, Butyrophilin などである。

6. 大西洋サケ(Salmo salar) フィーレの微細構造に及ぼす種々の凍結法の効果

(文献 7)

圧力移動凍結(200MPa、-18℃、100MPa、-10℃)、エアブラスト法(-30℃、1m/s、4m/s)、直接コンタクト凍結法で凍結し、-20℃で6ヶ月貯蔵した。それぞれの凍結処理条件でフィーレ中の氷結晶サイズを計測した。フィーレの微細構造は凍結置換法(-20℃ isothermal freezing substitution technique)、固定はCarnoy溶液を用いた。図1に各凍結法で2日、1ヶ月、3ヶ月、6ヶ月の氷結晶サイズが顕微鏡写真で示されている。凍結処理条件によって組織の損傷がかなり違つている。氷結晶サイズの直径はエアブラスト(-30℃、4m/s) 2日では30.65(+/- 6.31)、6ヶ月 27.23(+/- 7.60)、圧力移動凍結(200MPa) 2日 5.52(+/- 2.11)、6ヶ月 6.95(+/- 2.99)などとなつている(表1)。

コンタクト凍結法はエアブラスト法と同様氷結晶サイズは大きく、細胞外凍結している。3ヶ月の氷結晶サイズが比較的小さい傾向があつた圧力移動凍結法は通常の凍結法に比べ氷結晶サイズが小さく貯蔵中の氷結晶の成長も小さいことが示された。

7. 冷凍の特集の紹介

2月号の小特集は「輸送手段(列車・自動車・船舶)の冷凍空調」特集にあつて(中原誠一)、①列車。1.1新幹線の空調(越湖敏博)、1.2最近の車両用空調装置(白石和彦他)、1.3東北地域配備した最新近郊車両の暖房装置について(大野一男)、②自動車。2.1ハイブリッド車の空調システム(掘田博幸)、2.2コンビニ配送に最適な冷媒加温式2室用陸上輸送用冷凍機(田中孝史他)。③3.1船舶における冷凍コンテナ設備(林徹)。食品技術講座3は「食品への品質評価技術」第11回パウチ製品の品質評価技術(宮尾宗央)である。

3月号の特集は「生体内や氷晶を観察する技術」、集にあたって（白樫了）①マイクロスライサ画像処理システムによる氷結晶3次元計測法の開発（相良泰行、荒木徹也）、②凍結食品内氷結晶観察のための凍結置換法（鈴木徹）、③氷晶成長過程のMRI観察（小川邦康）④水の非破壊イメージング—植物中の水の分布とリアルタイム計測（中西友子）、⑤X線CTによる生体内力学場の測定（吉川暢宏）、⑥近赤外光による生体内血液状態分布の計測技術（山田幸生）である。食品技術講座3は「食品の品質評価技術」「第12回品質保証のための分析センターでの品質評価技術（白石真人）である。報告記は「第15回冷凍技士研修会、食品のおいしさを科学する（加賀千文）である。

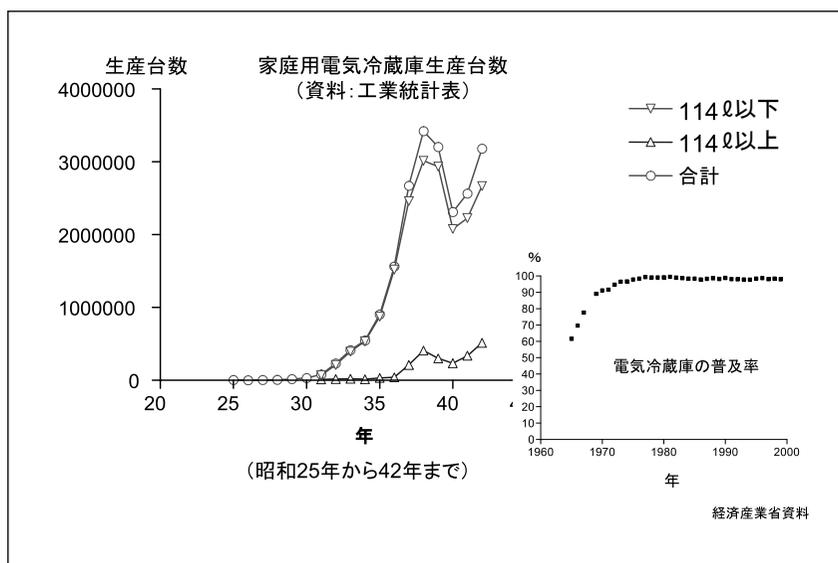
4月号の小特集は「食品店舗用冷凍冷蔵設備における環境対応への取り組み」である。特集にあたって（山上博三）①R410A対応冷凍機システム（田村敏行）、②冷凍冷蔵ショーケース高鮮度省エネルギーシステム（一谷忠治）、③冷凍機と冷凍冷蔵ショーケースでのシステム制御による省エネルギー（斎藤秀介）④ノンフロン冷媒を使用した冷蔵システム（伊藤和志他）⑤食品店舗用冷蔵庫システムでの新たな取り組み（栗原豊他）である。食品技術講座は「食品化学基礎講座」「第1回化学反応論の基礎 I 熱力学（吉村悦郎）である

8. おわりに

この連載ももう少しで20回になります。まず面白くなければ続かないと思っていました。そのなかでもいろいろと制約がありましたが、もう少しポジティブな表現でずばりここが役立つ冷凍技術がときどき必要だったのかも知れません。この分野でもいずれ食品技術情報研究所のような機能が必要になるのかもしれない。

はじめにのマグロのところで日本でも昔から生のサシミを日常的に食べていたわけではないということがありましたので家庭用電気冷蔵庫生産台数の表を図にしてみました。

電気冷蔵庫が普及する前には角氷を使った木製の冷蔵庫が家庭にあり、毎日が氷が届けられていました。学校の行き帰りに氷屋の前を通っていたのですが。時代の求めに応じて進化した今日のコールドチェーンについて資料を集めようとしています。



	著者	タイトル	誌名	巻(号)
文献 1	R. エリス	クロマグロ危機	日経サイエンス	2008.6.50-58
文献 2	今堀博	人工光合成と私	化学と工業	61(5)、518-520
文献 3	M.D. Alvarez, W. Canet, C. Fernandez	Effect of addition of cryoprotectants on the mechanical properties, colour and sensory attributes of fresh and frozen/thawed mashed potatoes	Eur. Food Res. Technol.	226,1525-1544
文献 4	編集幹事会	食の「安全」を守り「安心」を得る	化学と工業	61(5)、501-505
文献 5	Li Guo, Y.Ma, D-W Sun, P. Wang	Effects of controlled freezing-point storage at 0 C on quality of green bean as compared with cold and room-temperature storages	J. Food Eng.	86,25-29
文献 6	H. Robenek, N. J. Severs	Recent advances in freeze-fracture electron microscopy: the replica immunolabeling technique	Biol. Proced.	10(1), 9-19, January
文献 7	E. Alizadeh, N. Chapleau, M. de Lamballerie, A. Le-Bail	Effect of different freezing processes on the microstructure of Atlantic salmon (<i>Salmo salar</i>) fillets	Innovat. Food Sci. Emerg. Tech.	8,493-499, 2007
8		特集 冷凍・レンジ用食品市場回復への道を探る	食品工業	51(7),33-61
9	種谷信一	冷凍食品の生産・消費動向と協会の活動	食品工業	51(7),34-40
10	山本純子	08年春夏家庭用冷凍食品新製品の開発ポイント—まずは失われた信頼回復への全力投球	食品工業	51(7),41-45
11	武藤文男	食品凍結装置の現状と将来の課題	食品工業	51(7),46-56,
12	伊村善志郎	インタビュー ニューズシェフの開発と食卓への提案	食品工業	51(7),57-61,
13	伊藤 潔	生鮮食品輸送車用冷凍機の最新技術動向	フレッシュフードシステム	37(1) 1~41
14	石川浩志	完全調理済み冷凍健康惣菜セット『健康美膳』の開発経緯と商品特性	フードケミカル	23(11), 23-30, 2007
15	小村亜津子	海外のアイスクリームトレンド	フードケミカル	24(2),51-53
16	伊藤 潔	生鮮食品輸送車用冷凍機の最新技術動向	フレッシュフードシステム	37(1),7-10
17	重村茂樹	直結方式による冷凍システムの効率化	フレッシュフードシステム	37(1), 11-12
18	常西竜一	新しいシャーベットアイスによる蓄熱式保冷車システムについて	フレッシュフードシステム	37(1), 30-34

19	平松和彦	過冷却水の凍結実験 (特集 氷や雪で遊ぼう)	Rikatan	2(2), 7-9, 2008
20	M. Nina, K. Romana, K. Jana, K. Petr	Photochemically induced nitration and hydroxylation of organic aromatic compounds in presence of nitrate or nitrite in ice	J. Photochem. Photobiol. A: Chemistry	187(1), 24-32, 2007
21	G. Amanda M., B. Alexandra R., M. Kendell M.	Enhanced Aqueous Photochemical Reaction Rates after Freezing	J. Phys. Chem A	111(43), 11043- 11049, 2007
22	V. Giatrakou, S. Kykkidou, A. Papavergou, M.G. Kontominas, and I.N. Savvaiddis	Potential of Oregano Essential Oil and MAP to Extend the Shelf Life of Fresh Swordfish: A Comparative Study with Ice Storage	J. Food Sci.	73(4), M167- M173
23	R. Thepnuan, S. Benjakul, and W. Visessanguan	Effect of Pyrophosphate and 4-Hexylresorcinol Pretreatment on Quality of Refrigerated White Shrimp (<i>Litopenaeus vannamei</i>) Kept under Modified Atmosphere Packaging	J. Food Sci.	73(3), S124-S133
24	S. Rawdkuen, A. Jongjareonrak, S. Benjakul, and M. Chaijan	Discoloration and Lipid Deterioration of Farmed Giant Catfish (<i>Pangasianodon gigas</i>) Muscle during Refrigerated Storage	J. Food Sci.	73(3), C179-C184
25	Y. S. Lee, A. Saha, R. Xiong, C. M. Owens, and J. F. Meullenet	Changes in Broiler Breast Fillet Tenderness, Water-Holding Capacity, and Color Attributes during Long-Term Frozen Storage	J. Food Sci.	73(4), E162-E168
26	U. Erikson and E. Misimi	Atlantic Salmon Skin and Fillet Color Changes Effected by Perimortem Handling Stress, Rigor Mortis, and Ice Storage	J. Food Sci.	73(2), C50-C59
27	日本果汁協会	冷凍加工食品の残留農薬検査の実施について	果汁協会報	(594), 027-30. 2008
28	総合食品研究所	冷凍食品の製品開発	総合食品	31(7) (367), 29-38, 2007
29	日刊経済通信社/ 日刊経済通信社	来春に向け値上げに動く冷凍食品市場	酒類食品統計月報	49(11), (592), 81-89, 2007
30	渡辺 学, 鈴木 徹	マグロの低温輸送における環境負荷の定量評価 (小特集 次世代型コールドチェーンに向けて)	冷凍	82(960), 825-829, 2007
31	R. Pongsawatmanit et al.	Influence of xanthan gum on rheological properties and freeze-thaw stability of tapioca starch	J. Food Eng.	88(1). 137-143

32	P. Gębczyński et al.	Effects of traditional and modified technology, in the production of frozen cauliflower, on the contents of selected antioxidative compounds	Food Chem.	101(1), 229-235, 2007
33	A. Bunea et al.	Total and individual carotenoids and phenolic acids content in fresh, refrigerated and processed spinach (<i>Spinacia oleracea</i> L.)	Food Chem.	108(2), 649-656
34	S. Ghosh et al.	Factors affecting the freeze-thaw stability of emulsions	Food Hydrocolloids	22(1), 105-111
35	C. Ohkuma et al.	Glass transition properties of frozen and freeze-dried surimi products: Effects of sugar and moisture on the glass transition temperature	Food Hydrocolloids	22(2), 255-262

36.

Effect of aging and ice-structuring proteins on the physical properties of frozen flour-water mixtures

Food Hydrocolloids, Volume 22, Issue 6, August 2008, Pages 1135-1147

Vassilis Kontogiorgos, H. Douglas Goff, Stefan Kasapis

37.

Influence of trehalose addition and storage conditions on the quality of strawberry cream filling

Journal of Food Engineering, Volume 87, Issue 3, August 2008, Pages 341-350

M. Kopjar, V. Piližota, J. Hribar, M. Simžič, E. Zlatič, N. Nedič Tiban

38.

Preparation, pasting properties and freeze-thaw stability of dual modified crosslink-phosphorylated rice starch

Carbohydrate Polymers, Volume 73, Issue 2, 19 July 2008, Pages 351-358

Pawinee Deetae, Sujin Shobsngob, Warunee Varayanond, Pavinee Chinachoti, Onanong Naivikul, Saiyavit Varavinit

39.

Use of centrifugation-filtration for determination of syneresis in freeze-thaw starch gels

Carbohydrate Polymers, Volume 73, Issue 1, 4 July 2008, Pages 143-147

Sanguansri Charoenrein, Orawan Tatirat, Janya Muadklay

40.

Effect of carrot (*Daucus carota*) antifreeze proteins on texture properties of frozen dough and volatile compounds of crumb

LWT – Food Science and Technology, Volume 41, Issue 6, July 2008, Pages 1029–1036

Chao Zhang, Hui Zhang, Li Wang, Xiaona Guo

41.

Utilization of polysaccharide coatings to improve freeze-thaw and freeze-dry stability of protein-coated lipid droplets

Journal of Food Engineering, Volume 86, Issue 4, June 2008, Pages 508–518

Saehun Mun, Younghee Cho, Eric Andrew Decker, David Julian McClements

42.

Non-destructive freeze damage detection in oranges using machine vision and ultraviolet fluorescence

Postharvest Biology and Technology, Volume 48, Issue 3, June 2008, Pages 341–346

D.C. Slaughter, D.M. Obenland, J.F. Thompson, M.L. Arpaia, D.A. Margosan

43.

Conductivity of aromatic-based proton exchange membranes at subzero temperatures

Journal of Power Sources, Volume 180, Issue 1, 15 May 2008, Pages 232–237

Junbo Hou, Hongmei Yu, Liang Wang, Danmin Xing, Zhongjun Hou, Pingwen Ming, Zhigang Shao, Baolian Yi

44.

Gene banking of the neotropical fish *Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1836): A protocol to freeze its sperm in the field

Animal Reproduction Science, Volume 105, Issues 3–4, May 2008, Pages 283–291

P.F. Taitson, E. Chami, H.P. Godinho

45.

Exergy analysis for a freeze-drying process

Applied Thermal Engineering, Volume 28, Issue 7, May 2008, Pages 675–690

Yongzhong Liu, Yanfei Zhao, Xiao Feng

46.

Freeze-thaw cycling, moisture and leaching from a Controlled Release Nutrient source

Cold Regions Science and Technology, Volume 52, Issue 3, May 2008, Pages 401–407

D.B. Gore, I. Snape

47.

Physical degradation of membrane electrode assemblies undergoing freeze/thaw cycling: Diffusion media effects

Journal of Power Sources, Volume 179, Issue 1, 15 April 2008, Pages 140–146

Soowhan Kim, Byung Ki Ahn, M.M. Mench

48.

Successful fertilization of *Varicorhinus macrolepis* eggs with sperm subjected to two freeze-thaw cycles

Theriogenology, Volume 69, Issue 7, 15 April 2008, Pages 793–797

X.S. Ji, Y. Zhao, S.L. Chen, Y.L. Jiang, H. Wang, J.Y. Song, L. Ding, H.J. Chen

49.

Thermal hysteresis induced by ammonium polyacrylate as antifreeze polymer

Journal of Crystal Growth, In Press, Accepted Manuscript, Available online 12 April 2008

Kunio Funakoshi, Takaaki Inada, Takashi

50.

Effect of sucrose on the freeze-thaw stability of rice starch gels: Correlation with microstructure and freezable water

Carbohydrate Polymers, In Press, Accepted Manuscript, Available online 7 April 2008

Thunyaboon Arunyanart, Sanguansri Charoenrein

51.

Gelatinization and freeze-concentration effects on recrystallization in corn and potato starch gels

Carbohydrate Research, Volume 343, Issue 5, 7 April 2008, Pages 903-911

Felicidad Ronda, Yrjo H. Roos

52.

Suppression of Na⁺K⁺-ATPase activity by reversible phosphorylation over the winter in a freeze-tolerant insect

Journal of Insect Physiology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 7 April 2008

David C. McMullen, Kenneth B. Storey

53.

Freeze concentration of milk and saline solutions in a liquid-solid fluidized bed: Part II. Modelling of ice removal

Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 47, Issue 4, April 2008, Pages 539-547

Boaz Habib, Mohammed Faridreduce t

54.

Incorporation of antifreeze proteins into zebrafish embryos by a non-invasive method

Cryobiology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 28 March 2008

S. Martinez-Paramo, S. Perez-Cerezales, V. Robles, L. Anel, M.P. Herraez

55.

Cryosurgery: Early Ultrastructural Changes in Liver Tissue in Vivo

Journal of Surgical Research, In Press, Uncorrected Proof, Available online 27 March 2008

Nikolai N. Korpan

56.

Freeze-thawing induces alterations in the protamine-1/DNA overall structure in boar

sperm

Theriogenology, In Press, Corrected Proof, Available online 24 March 2008

E. Flores, D. Cifuentes, J.M. Fernandez-Novell, A. Medrano, S. Bonet, M.D. Briz, E. Pinart, A. Pena, T. Rigau, J.E. Rodriguez-Gil

57.

Cryo-scanning electron microscopy (cryo-SEM) as a tool for studying the ultrastructure during bead formation by ionotropic gelation of calcium pectinate
International Journal of Pharmaceutics, Volume 352, Issues 1-2, 20 March 2008, Pages 115-122

Pornsak Sriamornsak, Nartaya Thirawong, Kamonrak Cheewatanakornkool, Kanokporn Burapapadh, Witoon Sae-Ngow

58.

Temperature induced unfolding pathway of a type III antifreeze protein: Insight from molecular dynamics simulation

Journal of Molecular Graphics and Modelling, In Press, Accepted Manuscript, Available online 16 March 2008

Sangeeta Kundu, Debjani Roy

59.

Ice formation and distribution in the catalyst layer during freeze-start process ?
CRYO-SEM investigation

Electrochimica Acta, In Press, Corrected Proof, Available online 4 March 2008

Jing Li, Stephen Lee, Joy Roberts

60.

Combined effect of freeze chilling and MAP on quality parameters of raw chicken fillets

Food Microbiology, In Press, Corrected Proof, Available online 2 March 2008

A. Patsias, A.V. Badeka, I.N. Savvaidis, M.G. Kontominas

61.

Glass transition properties of frozen and freeze-dried surimi products: Effects of sugar and moisture on the glass transition temperature

Food Hydrocolloids, Volume 22, Issue 2, March 2008, Pages 255-262

Chisato Ohkuma, Kiyoshi Kawai, Chotika Viriyarattanasak, Thanachan Mahawanich, Sumate Tantratian, Rikuo Takai, Toru Suzuki

62.

Expedited approaches to whole cell electron tomography and organelle mark-up in situ in high-pressure frozen pancreatic islets

Journal of Structural Biology, Volume 161, Issue 3, March 2008, Pages 298-313

Andrew B. Noske, Adam J. Costin, Garry P. Morgan, Brad J. Marsh

63.

The combination of chemical fixation procedures with high pressure freezing and freeze substitution preserves highly labile tissue ultrastructure for electron tomography applications

Journal of Structural Biology, Volume 161, Issue 3, March 2008, Pages 359-371

Gina E. Sosinsky, John Crum, Ying Z. Jones, Jason Lanman, Benjamin Smarr, Masako Terada, Maryann E. Martone, Thomas J. Deerinck, John E. Johnson, Mark H. Ellisman

64.

Effect of anti-oxidants and oxidative stress parameters on ram semen after the freeze-thawing process

Small Ruminant Research, Volume 75, Issues 2-3, March 2008, Pages 128-134

Mustafa Numan Bucak, Ahmet Ate?ahin, Abdurrauf Yuce

65.

Successful restoration of function of frozen and thawed isolated rat hearts

The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Volume 135, Issue 3, March 2008, Pages 666-672.

Amir Elami, Zohar Gavish, Amit Korach, Esther Houminer, Aviva Schneider, Herzl Schwalb, Amir Arav

<国内情報>

平成19年度 凍菜協活動報告

輸入冷凍野菜品質安全協議会事務局

1. 総会・定例会 等

日付	内容（概要）
5月22日 第4回 総会	<ul style="list-style-type: none"> ・18年度事業報告・収支報告を承認 ・19年度事業計画・収支予算を承認 ・19年度役員、委員会役員を選任 ・東部商事の脱会を承認
7月4日 第26回 定例会	<ul style="list-style-type: none"> ・第3回日中安全会議（アモイ）の土畜商会との合意事項の報告 ・残留農薬検査技術相互比較（クロスチェック）の進捗状況の報告 ・虫の混入に関する表示等の検討
9月5日 第27回 定期会合	<ul style="list-style-type: none"> ・加入希望者（イズックス）の審議。中国パートナー企業への指導実績を求め、次回に改めて審議することにした。 ・虫の混入に関する表示の検討（2回目）。ブログを活用し議論を継続する。 ・2007アモイ安全会議の費用収支報告 ・日台冷凍農産品貿易懇談会の日程案内
11月21日 第28回 定例会	<ul style="list-style-type: none"> ・加入希望者（イズックス）の審議。品質管理部門が組織内で明確でなく、選任者もないので、加入を見送った。 ・会員各社が中国食品に対する取組み（虫混入も含めて）をHPにアップすることにし、凍菜協で雛形を検討することにした。 ・2007日台農産品貿易懇談会の報告
1月16日 第1回 臨時会合	<ul style="list-style-type: none"> ・12月の日中安全会議（東京）の合意事項の確認 ・「生産・加工小委員会」、「検査小委員会」、「マスコミ・消費者対応小委員会」は「マニュアル委員会」、「海外交流委員会」、「品質情報委員会」で対応することを決定 ・各小委員会は、委員長の指示で各々運営することにした。 ・次年度の会費を値上げし、10万円と決めた。（総会提出）
1月23日 第29回 定期会合	<ul style="list-style-type: none"> ・1月16日の臨時会合直後のことから、勉強会のみとした。
2月20日 第2回 臨時会合	<ul style="list-style-type: none"> ・中国産ギョーザ問題等における各社の状況の情報交換 ・日中の安全取組みへの影響についての意見交換 ・凍菜協のHPを立上げ、安全に対する取組みをアップすることにした。
3月19日 第30回 定期会合	<ul style="list-style-type: none"> ・日台農産品貿易懇談会（幕張）の報告 ・マニュアル委員会、海外交流委員会、品質情報委員会、運営委員会の直近の活動報告 ・凍菜協HP立上げの状況について報告

2. 運営委員会

日付	内容（概要）
5月22日 第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・第30回定例会の勉強会のテーマと講師の検討 ・第3回日中安全会議のプレゼンテーマの検討 ・事前会議のテーマの検討
7月4日 第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・日中安全会議の土畜商会との合意事項の確認 ・日中安全会議の開催準備について ・日中安全会議の発表者の選定 ・安全会議における中国側発表企業の推薦
9月5日 第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・第3回日中安全会議（アモイ）の総括 ・次回の日中安全会議の方向性について ・イズックスの入会希望について
11月21日 第4回	<ul style="list-style-type: none"> ・12月19・20日の東京での日中安全会議の議題の検討 ・新規会員希望者（イズックス）の資格についての検討
3月19日 第5回	<ul style="list-style-type: none"> ・20年度凍菜協運営の年間計画の立案 ・20年度勉強会のテーマ、講師の選定

3. 海外交流委員会

日付	内容（概要）
5月22日 第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・運営委員会と合同で開催（第1回運営委員会） ・内容は、運営委員会と同じ
7月4日 第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・運営委員会と合同で開催（第2回運営委員会） ・内容は、運営委員会と同じ
11月21日 第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・運営委員会と合同で開催（第4回運営委員会） ・内容は、運営委員会と同じ
3月28日 第4回	<ul style="list-style-type: none"> ・20年度の委員会運営について ・20年度活動内容の確認（クロスチェック実施、技術支援の取り組み） ・土畜商会の検査小組との摺り合わせについて

4. マニュアル委員会

日付	内容（概要）
7月5日 第1回	<ul style="list-style-type: none"> ・GAPとの整合性を取り入れた凍菜協残留農薬管理ガイドラインの最終改訂作業 ・完成版の中国語版と英語版を作成することの決定
2月7日 第2回	<ul style="list-style-type: none"> ・生産・加工小委員会とイコールで活動することを確認 ・凍菜協ガイドラインをベースに「枝豆生産基準、チェックリスト、評価基準」の案を作成することを合意 ・冷食工場新認定基準も参考にすることを検討
3月6日 第3回	<ul style="list-style-type: none"> ・土畜商会が求める枝豆生産の基準マニュアル作成の意見交換 ・生産工程を盛り込んだ管理評価基準の作成の意見交換 ・中国CIQ等の現状についての情報交換
3月25日 第4回	<ul style="list-style-type: none"> ・ベースにした凍菜協ガイドラインの修正作業

5. 加工野菜委員会

平成19年度は、特に活動なし。

6. 品質情報委員会

平成19年度は適宜、ブログを活用し活動した。

7. 海外との交流活動

日付	場所	内容（概要）
6月12日 第1回	中国 北京	<ul style="list-style-type: none"> 中国食品土畜進出口商會を訪問し、今年の日中冷凍野菜品質安全會議の開催要領・議題・経費分担等について打合せた。 倪 如林 副会長 郭 振慧 果菜工業食品部主任 程 方芳 果菜工業食品部 張 勛 対外連絡部（通訳） 王 登峰 龍大食品集團 品質保証部長 （王慧全秘書長は病欠） 河合会長・米山副会長・森委員長・丹野・馬（通訳）
8月30日 第2回	中国 厦門	<ul style="list-style-type: none"> 日中冷凍野菜品質安全會議の事前會議をおこない、日中間の安全問題の懸案事項の解決のため討議した。 中国側：王秘書長、王部長、藍理事、周監事長、他3名 凍菜協：河合会長、米山副会長、井原副会長 他10名
8月30日 第3回	中国 厦門	<ul style="list-style-type: none"> 厦門C I Qを表敬訪問し、懇談をおこなった。 C I Q：黄永木組長、他2名 凍菜協：河合会長、米山副会長、安藤顧問 他7名
8月31日 第4回	中国 厦門 悦華酒店	<ul style="list-style-type: none"> 2007日中冷凍野菜品質安全會議の開催 ①ポジティブリスト施行後の違反事例と原因及び対策 ②ポジティブリスト対策の成功事例 ・海通食品集團 ・厦門味乃素来福如意食品 ③残農検査技術相互比較の結果と今後の技術支援 中国側：凍菜企業、土畜商會 計130名 日本側：凍菜協、事務局 計50名 厦門C I Q：4名 日本の新聞社 4社4名
11月14日 第5回	台湾 台北市	<ul style="list-style-type: none"> 行政院農業委員會を訪問 台湾政府の農産物安全管理の体系について説明を受けた。 凍菜協及び日本水産・ニチレイフーズ・マルハ・東洋水産・ニチロ・CGCが台湾政府から表彰された。
11月15日 第6回	台湾 高雄 円山大飯店	<ul style="list-style-type: none"> 枝豆圃場、機械収穫の見学 2007日台冷凍農産枝豆安全懇談会の開催 台湾の日本向け主力農産品である枝豆の安全対策について討議した。 台湾側：台湾区冷凍蔬果工業同會 劉理事長 他80名 凍菜協：河合会長、森委員長、下井委員長 他12名 日本の新聞社 7社7名

12月19日 ～20日 第7回	東京 東商スカ イルーム	<ul style="list-style-type: none"> 土畜商會と過去の日中安全會議の成果を踏まえた今後の日中安全會議のあり方について議論した。 今年の日中各々以下の3つの小委員會を立ち上げて活動することにした。 <ul style="list-style-type: none"> ①生産・加工小委員會：枝豆の安全対策 ②検査小委員會：ラボの検査技術支援 ③マスコミ・消費者対応小委員會：中国現地視察を通じたアピール <p>土畜商會：王秘書長、周総経理、藍総経理、他9名 凍菜協：河合会長、井原副会長、米山副会長、他11名</p>
3月15日 第8回	幕張 ホテルグリーン タワー	<ul style="list-style-type: none"> 2008日台冷凍農産物貿易懇談会に出席し、台湾産枝豆の安全対策について協議した。 <p>台湾側：台湾区冷凍蔬果工業同業公會 劉理事長・林前理事長、蔡前理事長他41名 凍菜協：河合会長 他13名 日本側：日本水産、マルハ、イトーヨーカ堂等バイヤー42名 新聞社：7社7名</p>

8. 勉強会の実施

日付	場所	講師	テーマ
5月22日 第1回	豊国ビル	厚労省輸入食品安全対策室 内海裕之主査	輸入食品の安全確保および平成19年度輸入食品監視指導計画について
7月4日 第2回	豊国ビル	小島正美氏 毎日新聞社生活家庭部	食のリスクとメディア報道について
9月5日 第3回	豊国ビル	松永和紀氏 フードサイエンス	中国産食品などにみる報道と消費者の乖離について
11月21日 第4回	豊国ビル	南石晃明氏 九州大学教授	農薬の適正使用支援システムとリスクマネジメントについて
1月23日 第5回	豊国ビル	日佐和夫氏 東京海洋大学 教授	生産現場におけるリスク管理とモニタリング手法について
3月14日 第6回	豊国ビル	東島弘明氏 凍菜協 顧問 検査協会 常務理事	食品工場のセキュリティ対策について

9. その他の活動

モニタリング検査強化の連絡	<p>中国側からの要望で「モニタリング検査の強化」通知が発出される都度、中国側で迅速な対応が取れるよう、事務局が中国食品土畜商會蔬菜分会宛に中文で連絡した。</p> <p>H19年度実績：45件連絡 (H18年度実績：18件連絡)</p>
---------------	---

以上

<日冷検情報>

平成20年度 オープンセミナー開催の案内

平成20年度のオープンセミナー開催についてご案内いたします。

平成20年度は表示セミナー、品質管理セミナーをブラッシュアップするとともに、新規企画としてご要望の多かった食品衛生コース、異物対策コースを新たに開催いたします。貴社における人材育成の一環として年間計画に予定され、ご参加いただきますようお願い申し上げます。

◆開催スケジュール

9月までの開催スケジュールにつきましては、以下の通りとなっています。

※10月以降のスケジュールにつきましては、弊社ホームページ等でご案内申しあげる予定です。

実施内容	6月		7月		8月		9月	
	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期
【表示基礎コース】 (初心者のための表示コース) (1日間)	京都 (6/6)	札幌 (6/27)		清水 (7/16) 仙台 (7/17)			東京・松山 (9/4) 東京・広島 (9/5)	福岡 (9/19)
【表示セミナー】 (エキスパートコース) (実務担当者のための表示コース) (2日間×2回)	東京 第1ケル (6/9. 10)	福岡 第1ケル (6/17. 18) 大阪 第1ケル (6/19. 20)	福岡 第2ケル (7/3. 4) 東京 第2ケル (7/7. 8)	大阪 第2ケル (7/15. 16)				
【品質管理基礎コース】 (初心者のためのQCコース) (1日間)	福岡 (6/3) 札幌 (6/13)	清水 (6/16) 名古屋 (6/19)			松山 (8/1) 大阪 (8/8)	名古屋 (8/21) 福岡 (8/26) 東京 (8/28)		仙台 (9/24)
【品質管理セミナー】 食品衛生コース (2日間)				東京 (7/29. 30)				
【品質管理セミナー】 異物混入対策コース (2日間)			大阪 (7/1. 2)					東京 (9/25. 26)

※都合により日程を変更する場合があります。

※詳細につきましては弊社ホームページに掲載しております。

【問い合わせ先(総合窓口)】

財団法人 日本冷凍食品検査協会 企画開発事業部
 東京都港区芝大門2-4-6 豊国ビル4階
 Tel : 03-3438-1895 Fax : 03-3438-2747
 担当 : 菊井 光治郎 E-mail : k_kikui@jffic.or.jp

※問い合わせにつきましては、メールにてお願いいたします。

<事務局連絡>

平成20年度講演会予定

冷凍食品技術研究会事務局

今年度の講演会予定をお知らせします。会員の皆様には、開催前に改めて御案内を致しますので、奮ってご参加下さい。なお、講演テーマ及び講演予定者は都合により変更する場合があります。

開催日	講演テーマ（仮題）	講演予定者
第1回 (08/6/6)	<記念講演> 食品事故に見る安全と安心対策	雪印乳業(株)取締役 日和佐 信子氏
第2回 (08/9/3)	①環境問題 ・フードマイレージについて	東京農大 上岡 美保氏
	・企業としての取り組み事例	キッコーマン(株) 山下 弘太郎氏
	②トレースシステム	未定
第3回 (08/12/5)	①ユニバーサルデザインについて	未定
	②工場におけるセキュリティ管理	未定
	③食品の真偽判定	農林水産消費安全技術 センター
第4回 (09/3/4)	①工場における技術者教育	未定
	②異物対策（毛髪検出装置）	前川製作所

<編集後記>

前号の編集後記でも取り上げられていましたが、中国の天洋食品によるキョウザ事件は未解決のまま推移しています。私は、事件発生の後、中国の協力工場を訪問し安全確認をいたしました。工場では今回の事件を非常に真摯に受け止めており、不審者が入らぬよう工場出入り口の監視を強化したり、各製造室ごとに、監視カメラをつけるなどの対策がなされておりました。今回のギョウザ事件の原因は分かりませんが、現地でも故意によるものではないかという判断をしているようです。

さて中国からの輸入は僅かずつではありますが、回復しつつあります。しかしながら、中国はここ数年、GDPが毎年10%以上上昇していること、原材料、燃料、労務費等が値上がりしていること、また、安全な食品を輸出する為に、輸出時の検査費用が大幅に増加していることから、以前のように安価な製品を供給してもらえそうな状況では無くなっています。

現地の業者の中には、衛生や品質に関する基準の厳しい日本向けの輸出を諦め、対米や対EU輸出を検討しているところもあるようです。

さて私事になりますが、先日のゴールデンウィークを利用して妻と、中国・青島へ観光旅行に行ってきました(仕事では何度も訪問しているところですが!)。食事、市内観光付きのパックツアーです。現地人女性の若いガイドさんが、いろいろ説明してくれる中で、結婚の話が出ましたが、今青島で結婚する場合、新郎は1500~2000万円のマンションを、新婦は150~200万円の自動車を、親の援助をもらって準備するとのこと。私にも適齢期の息子がおりますが、日本の親より、こちらの親の方が大変なようです。また、青島市内の物価ですが、バスは15~30円、タクシーの初乗りは105~150円と安いのですが、デパートで売られている衣料品等の価格は、日本と同じかやや高く感じられました。また、泊まったホテルのミネラルウォーター(ペットボトル)が1本750円したのには驚きです。

2日目の市内観光で、海岸線を歩いておりましたところ、ウエディングドレス、タキシードを着たカップルが、砂場や岩場に数十組いました。ガイドさんの説明ですと、結婚する前に、朝早くから日没まで1日中撮影をすることと、プロのカメラマン、貸衣装代で15万円かかるそうです。やや肌寒い日でしたので、「花嫁さん寒くないの」とガイドさんに聞いたところ、「愛があるから寒くはありません」とのことでした。妻は、ウエディングドレスのすそが砂や海水で汚れているのを見て、日本で貸衣装をあんなに汚したら、衣装を弁償させられると騒いでおりました。日本とは、だいぶ習慣が違うようです。旅行の最終日の夕食には、青島ビール飲み放題がついており、安い割には、飲んべえの私には楽しい旅行でした。今回は当研究会25周年記念に肖って、夫婦記念旅行の一端を紹介させていただきました。

(兼田)

編 集 委 員	相 川 毅 (日本水産)	冷 凍 食 品 技 術 研 究 会 〒105-0012 東京都港区芝大門 2-4-6 豊国ビル 3F (財)日本冷凍食品検査協会内 (TEL)03-3438-1411 (FAX)1980
	兼 田 典 幸 (極洋)	
	小 泉 榮一郎 (ライフフーズ)	
	荒 木 周 慶 (明治乳業)	
	根 岸 彰 (アクリフーズ)	