

冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO. 88
2010年9月
発行

目次

	頁
〈講演要旨〉 平成22年度第1回講演会について 冷凍食品技術研究会事務局……………	1
〈講演要旨〉 講演Ⅰ「冷凍食品における霜発生と乾燥のメカニズムに関する 最近の知見」 東京海洋大学 海洋科学部 食品生産科学科 教授 鈴木 徹……………	2
〈講演要旨〉 講演Ⅱ「冷凍食品製造施設における防虫の基本と駆除技法」 イカリ消毒株式会社 関連事業部 総合研究所 所長 今野 禎彦……………	10
〈文献紹介〉 『ここがポイントかな？ 食品冷凍技術』 社団法人 日本冷凍空調学会 参与 白石 真人……………	18
〈国内情報〉 カゴメ株式会社総合研究所・那須工場の見学会報告 冷凍食品技術研究会事務局……………	27
〈国内情報〉 平成21年度食料自給率について 農林水産省大臣官房 食料安全保障課……………	31
〈国内情報〉 平成22年度食品事業者表示適正化技術講座の開催について 農林水産省 消費・安全局 表示・規格課食品表示・規格監査室……………	34
〈国内情報〉 平成21年度輸入食品監視指導計画に基づく監視指導結果の概要 厚生労働省医薬食品局 食品安全部 監視安全課 輸入食品安全対策室……………	38
〈日冷検情報〉 表示セミナー等のご案内……………	42
〈事務局連絡〉 平成22年度 冷凍食品技術研究会総会 議事録……………	45
平成22年度 役員及び委員等名簿……………	48
平成22年度 会員名簿……………	49
〈編集後記〉……………	51

冷凍食品技術研究会

<講演要旨>

平成22年度第1回講演会について

冷凍食品技術研究会
事務局

今年度第1回の講演会を下記の内容で開催しました。なお、今年も4回の講演会を予定していますので、大勢の皆様のご参加をお待ちしています。(講演内容の詳細は次ページ以降に掲載)

記

- 1 日時：平成22年6月9日(水) 13:30~16:40
- 2 会場：(財)日本冷凍食品検査協会 8階研修センター
- 3 講演テーマ：

講演Ⅰ 「冷凍食品における霜発生と乾燥のメカニズムに関する最近の知見」

東京海洋大学 海洋科学部 食品生産科学科

教授 鈴木 徹氏

講演Ⅱ 「冷凍食品製造施設における防虫の基本と駆除技法」

イカリ消毒株式会社 関連事業部 総合研究所

所長 今野 禎彦氏

以上

<事務局から>

本文中で、内容の判読、判別ができずお困りの方は、事務局までお問合せ下さい。
ご指定の箇所を拡大してお送りします。

お問合せ先：冷凍食品技術研究会事務局(担当：佐藤)

〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-6 ((財)日本冷凍食品検査協会内)

TEL：03-3438-1414 FAX：03-3438-2747

E-mail：h_sato@jffic.or.jp

<講演要旨>

冷凍食品における霜発生と乾燥のメカニズムに関する最近の知見

東京海洋大学 食品冷凍学研究室

鈴木 徹

冷凍食品の貯蔵時における品質劣化現象の1つに表面乾燥と霜の付着成長がある。これら現象は古くから知られており、その機構に関する研究、防止対策についての技術開発が行われて来た。今日、業務用水産物に関してはアイスグレーズなどの手法が常用され、一般調理冷凍食品等では吸湿シートなど包装素材の開発が行われて来た。また商業用冷凍庫内のデフロストによる温度変動と霜付着の相関を調べた研究などもあるが、その基本的メカニズムについては、依然未知な部分が多く、今日においても尚、包装内における冷凍食品の霜発生、乾燥のメカニズムの理解と予測は未解決な問題である。

凍結食品の貯蔵中における乾燥着霜現象の主要な原因は温度変動によると考えられてきた。すなわち、はじめ食品温度と周囲温度が等しいとき両者の水分蒸気圧は平衡にあり水分の移動は起こらない。しかし、何らかの要因で周囲温度が上がったとき、水蒸気圧は周囲が高くなると同時に食品表面温度が遅れて上昇する。このときは依然蒸気圧は食品の方が低く乾燥は起きない。冷凍保管庫の温度が下がりもとの状態に戻ると、包装容器内の食品周囲の温度は急速に降下するが、食品の温度は直ぐにその変動に追従できず、温度勾配は食品が高く周囲が低い逆の勾配となる。これに伴って水蒸気圧は食品の方が周囲より高くなる。このとき、水分は食品から周囲へと移行し乾燥が進行する。この繰り返し過程において、いったん食品から放出された水分は食品内に戻らず、包装内霜として容器壁面、食品表面に析出する。以上が従来の定性的説明である。しかし、その定量的予測には程遠い状況にあった。

昨今、講演者のグループでは上記現象をモデル化し、マイナス温度下における食品の乾燥と容器内着霜速度の予測をある程度可能としてきた。

まず以下に述べる低温下乾燥理論式の導出を行った。すでに述べたようにマイナス温度域での乾燥・霜発生現象は食品の平衡水蒸気圧と接触空間の水蒸気圧との勾配によって起こるが、現実的には食品の平衡水蒸気圧は食品の水分活性に相当する。水分が多い場合は水の蒸気圧に等しいが、乾燥が進み自由水が少なくなると、食品の水蒸気圧は氷の蒸気圧よりも小さくなる。そのため食品の水分活性と含水率との関係を示すマイナス温度域における水分吸着平衡曲線を乾燥速度式に組み込み、食品の水分活性と包装容器内側の水蒸気圧との勾配が乾燥速度の推進力であると仮定し、下のようなマイナス温度下における食品乾燥の乾燥速度予測理論式を作成した。

$$dw/dt = kA[P'_{water}(T_{Surface}) \times AW - P'_{water}(T_{Ambient}) \times RH/100] \quad (1)$$

ここで、 dw/dt [g/・s] は乾燥速度、 k [m/s] は物質移動係数、 A [m²] は食品表面積、 $P'_{water}(T_{Surface})$ は食品表面温度 $T_{surface}$ のときの過冷却水の飽和蒸気圧、 AW はマイナス温度

$T_{surface}$ における食品の水分活性、 $P'_{water}(T_{ambient})$ は周囲温度 $T_{ambient}$ のときの過冷却水飽和蒸気圧、 RH は周囲の相対湿度である。

こういった予測モデルはこれまでに無く、理論式の妥当性を証明する上では先ず未知であるマイナス温度下における食品の水分活性と含水率との関係を示す水分吸着平衡を実測しなければならない。

実証試験として、白米を用いて検証を行った。白米においてはマイナス温度において吸着平衡を測定した結果、高水分含量時には白米の水蒸気圧は氷の水蒸気圧に等しいが、水分が減少すると氷の蒸気圧から逸脱し、マイナス温度下においても常温時と類似のシグモイド型の吸着等温線に従うようになる。この測定の結果から氷の蒸気圧から逸脱する時の水分含量が実測から見積もられた。これらを用いて、モデル食品とした白米の温度条件が一定（白米よりも周囲温度を低く強制的に設定）の場合の乾燥速度を測定した結果、白米の乾燥速度を予測することが可能であると分かった。さらに、白米においては平衡水蒸気圧の変化による乾燥速度の変動までも正確に予想しえた。

また、純氷にも上記理論を適用すれば、氷の乾燥、減少速度も算出可能であることが示された。

以上のことから、非包装凍結食品、包装された冷凍食品のマイナス温度域における包装内乾燥・着霜速度は、温度変動の大きさや、包装容器デッドスペースの大きさ、食品の平衡水蒸気圧に大きく依存すること、そしてそれらがある程度予測できる段階に到達している状況にある。

冷凍食品技術研究会 2010年6月9日 講演

冷凍食品における霜発生と乾燥の メカニズムに関する最近の知見

食品冷凍学教授 鈴木徹

はじめに

システムとしての認識の必要性

品質を支配する要素

1. 素材・調理
2. 凍結
3. 貯蔵
4. 解凍・調理

品質美味しさ = 素材・調理 × 凍結 × 貯蔵 × 解凍・調理

貯蔵過程

・ TTT PSL における品質とは



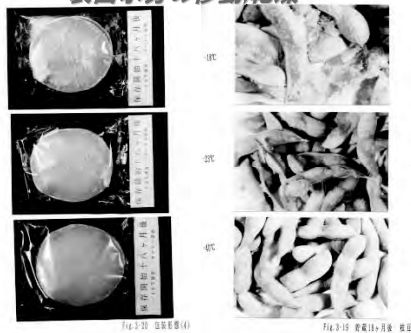
- 氷結晶粒の粗大化
- 乾燥と霜発生
- 色の変化
- 生化学的変化

グレイジング



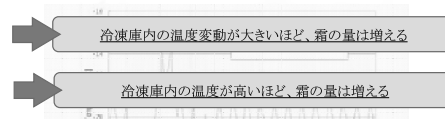
アイスパッケージング アサリの応用 海老。。。。

表面水分の移動・乾燥



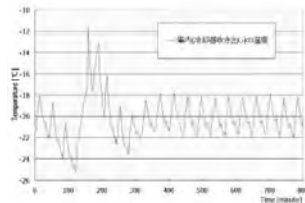
背景

■ 食品包装容器内での乾燥に関する既往の研究



■ 定量的記述なし、メカニズム? → 防止法が不明
冷凍食品の包装容器内における温度分布・温度変動
に起因する食品の乾燥速度の予測指針を立てること

■ 食品包装容器内での乾燥に関する既往の研究



温度変動 原因 説 (デフロスト,開放による)

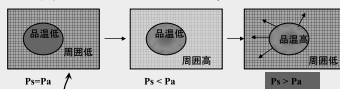
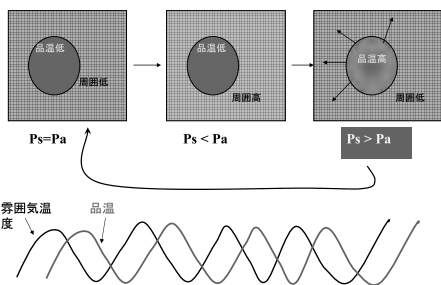


表 4-4 水 (氷) の平衡蒸気圧と潜発 (昇華) 熱

温度 $t(^{\circ}\text{C})$	平衡蒸気圧 $p(\text{mmHg})$	潜発 (昇華) 熱 (kcal/kg)
100	760	538.8
80	355.3	551.2
60	149.5	563.0
40	55.3	574.5
30	31.8	580.2
20	17.5	585.9
10	9.21	591.5
0	4.58 (4.58)	597.1(677.0)
-10	2.15 (1.95)	(677.7)
-20	0.94 (0.77)	(678.3)
-30	0.38 (0.285)	(678.4)
-40	0.142(0.096)	(678.4)
-50	0.048(0.0295)	⋮
-60	(0.0081)	⋮
-70	(0.0010)	(677.3)

() 内の数字は、氷に関するもの。

温度変動 原因 説

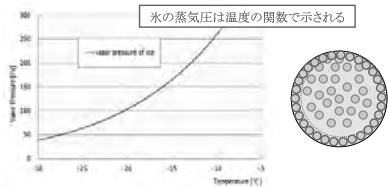


包装容器内の食品乾燥メカニズム

乾燥速度 $dw/dt = A \times k \times (P_f - P_a)$ [g/s]

■ マイナス温度下における食品の水蒸気圧

乾燥速度 $dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)]$ [g/s]



■ 包装容器内の食品乾燥メカニズム

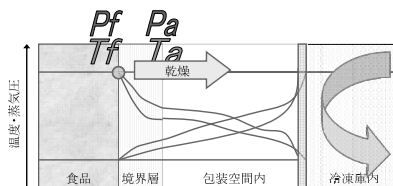
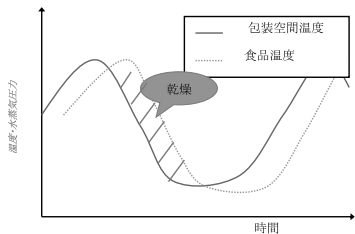


表4-4 水（氷）の平衡蒸気圧と蒸発（昇華）熱

温度 t(°C)	平衡蒸気圧 p(mmHg)	蒸発（昇華）熱 (kcal/kg)
100	760	538.8
80	355.3	551.2
60	149.5	563.0
40	55.3	574.5
30	31.8	580.2
20	17.5	585.9
10	9.21	591.5
0	4.58 (4.58)	597.1(677.0)
-10	2.15 (1.95)	(677.7)
-20	0.94 (0.77)	(678.3)
-30	0.38 (0.285)	(678.4)
-40	0.142(0.096)	(678.4)
-50	0.048(0.0295)	∴
-60	(0.0081)	∴
-70	(0.0020)	(677.3)

() 内の数字は、氷に関するもの。

乾燥速度予測理論の構築

$$\text{乾燥速度 } dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)] \quad [g/s]$$

1. マイナス温度における食品の水分吸着平衡の測定

2. マイナス温度における食品の乾燥速度の予測

3. 長期冷凍貯蔵後の包装内着霜量の予測

マイナス温度における食品の水分吸着平衡の測定

■ 対象試料

- ・牛血清アルブミン（粉末BSA）
- ・冷凍米飯（味の素 エビがブリブリ！ 冷凍ピラフ）
- ・冷凍用グリーンピース

これら食品のマイナス温度下における吸着平衡データはない

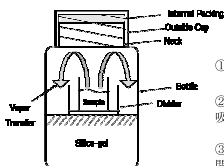
予め水分調整した試料の平衡温度を測定

- 計測方法1 ・ BSA => 食品の平衡水蒸気圧を直接温度センサーで測定する方法
低温下（マイナス40℃まで）での湿度測定可測定器
VAISALA製 ハンディタイプ湿度温度計HM70
プローブHMP77B（湿度測定範囲-40℃～180℃）



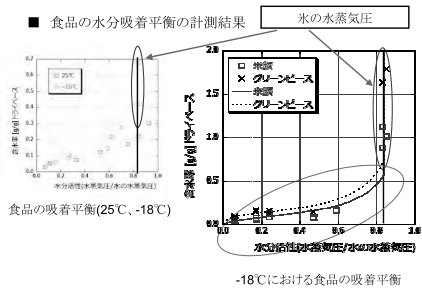
■ 計測方法2

- ・米飯、グリーンピース => 食品を等圧下におき、平衡重量を測定する方法

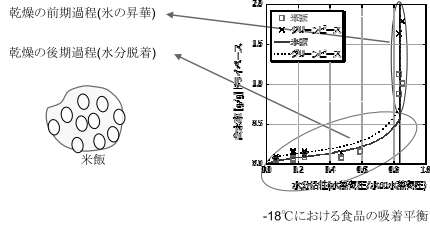


- ① Aw既知のシリカゲルを密閉容器に入れる
- ② 食品試料を加え、シリカゲルと食品との間で吸着平衡に達するまで待つ
- ③ 試料の平衡含水率とシリカゲルのAwとの相関によって、吸着平衡が得られる

■ 食品の水分吸着平衡の計測結果



■ 食品の水分吸着平衡の計測結果

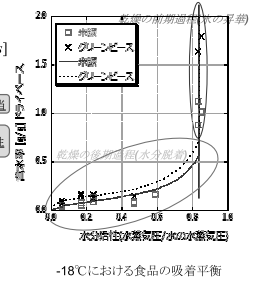


■ 乾燥速度との対応

$$dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)] \quad [g/s]$$

乾燥前期、食品の水蒸気圧は水の蒸気圧に相当

乾燥後期、食品の水蒸気圧は、食品の水分活性



■ モデル式を利用したマイナス温度における食品の乾燥速度の予測

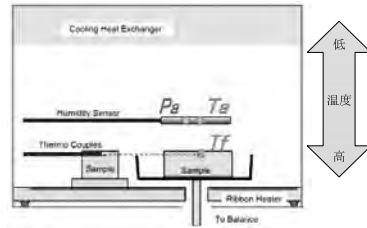
$$\text{乾燥速度 } dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)] \quad [g/s]$$

1. 水を試料として、物質伝達率 k を測定する

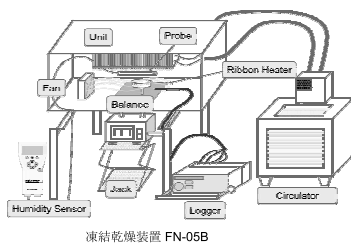
2. 物質伝達率 k を用いて、食品の乾燥速度を予測する

■ 純粋な水を試料としたときの物質伝達率 k の測定

$$\text{乾燥速度 } dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)] \quad [g/s]$$



■ 装置全体像



水 測定結果

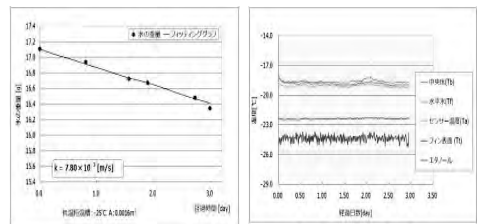
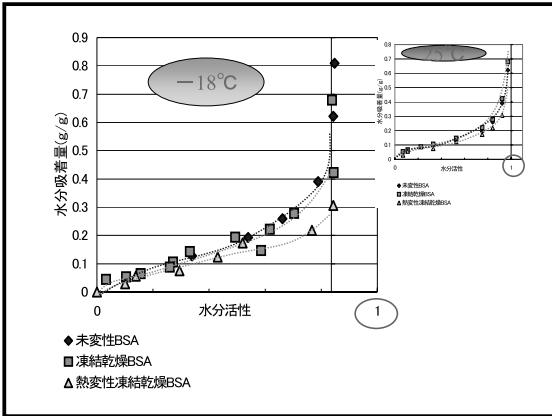
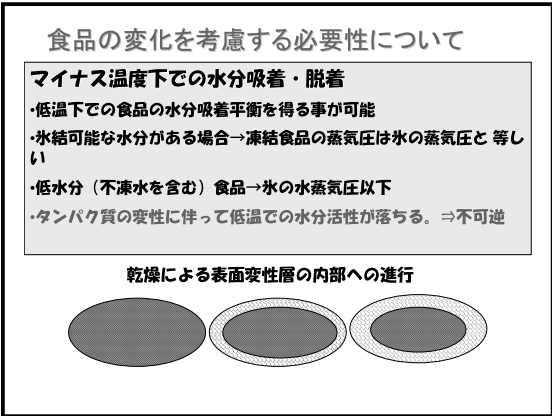
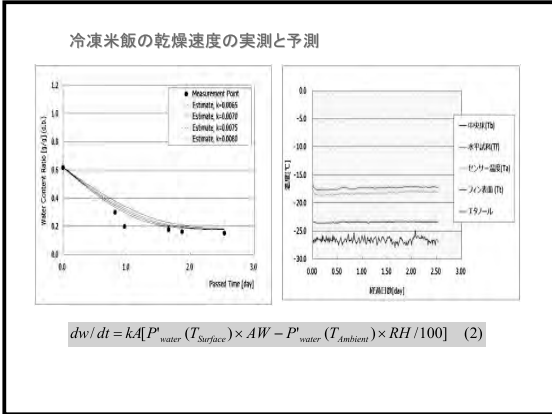
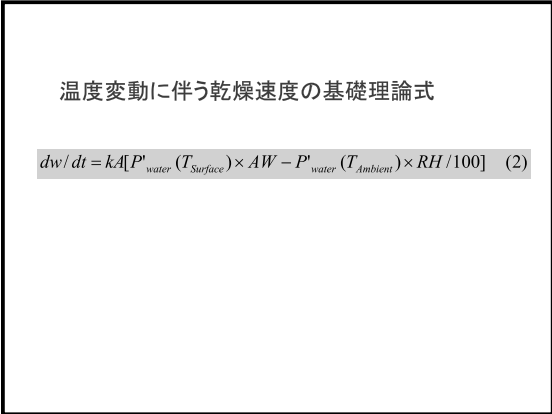
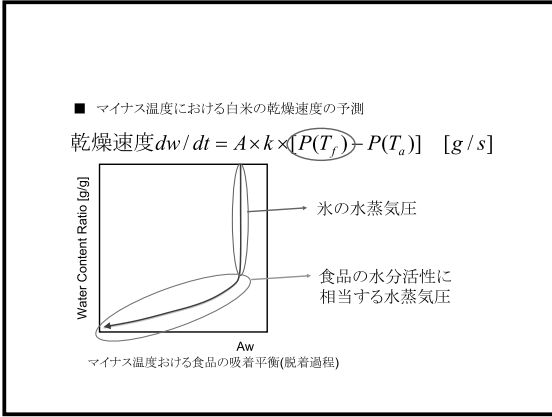
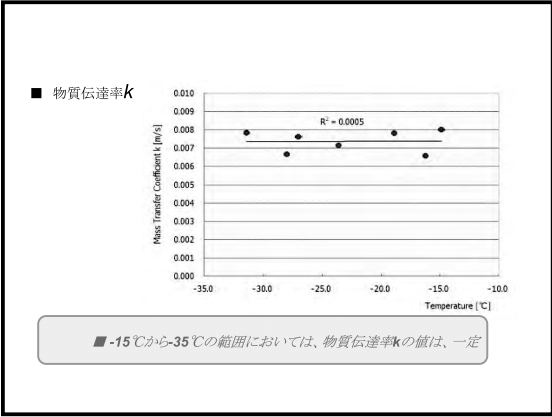
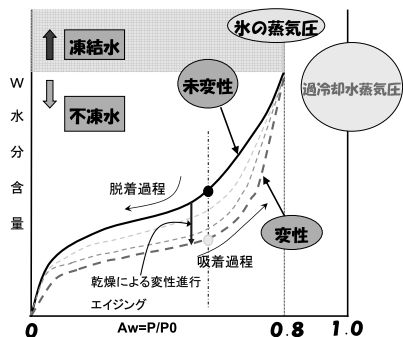


図9. 試料温度-18°Cにおける水の乾燥履歴と温度履歴

$$\text{乾燥速度 } dw/dt = A \times k \times [P(T_f) - P(T_a)] \quad [g/s]$$



凍結食品の水分吸脱着による乾燥・霜発生の仮説



まとめ

食品中の氷結晶が乾燥すると、
食品の示す水蒸気圧は食品固有の水分活性に相当する

モデル式により、氷結晶の昇華から水分の脱着まで
高精度に食品の乾燥速度を予測できる

霜発生防止法

温度の変動抑制、温度帯低温シフト、空隙・ヘッドスペースの削減
→必要程度をほぼ予想可となった

実際の包装容器内における乾燥速度をより高精度予測するためには
霜量測定、深さ方向水分分布・表面温度分布を考慮する必要有り

<講演要旨>

冷凍食品製造施設における防虫の基本と駆除技法

イカリ消毒株式会社

関連事業部 総合研究所

所長 今野 禎彦

1：昆虫に関する誤認

人間は、主体的に事物を判断評価する性質がある。特に食品製造現場において、製造系や工学系の技術者は、人為的条件下で、物理的な事象判断に慣れている関係で、生物界に見られる「生き物の都合」を軽視する傾向がある。そこで、従来防虫効果を期待して設置した機材の効果を過信する場合がある。例えば、昆虫類の中には、風に向かって飛翔する性質を持つものがあるが、製造現場では、「室内を陽圧化しているので、清浄区域には昆虫は侵入しない」と誤認されている場合がある。風によって昆虫が排除されるか否かは、台風が通過した直後に、庭先で蚊に刺された経験を思い出せば、人間の意図と昆虫の事情を正しく理解した上で、防虫管理の仕事を計画する必要があると見えてくる、すなわち、虫側の事情を冷静に観察分析する事が必要と考えを紹介した。<スライド2参照>

2：昆虫の世界

昆虫類は人類が地球上に誕生する、遙か以前より繁栄してきた生物群である。長い期間、地球上で繁栄してきた理由を分析して、その中から昆虫の弱みを探る試みを紹介した。<スライド3～9参照>

3：防虫モニタリング技法

前項の内容から、昆虫類の実態を掌握し、効果的な駆除技法を実行する上で、施設内の昆虫類活動実態を掌握する防虫モニタリングは、害虫駆除の重要な手段となる。ここでは、モニタリング機材別の能力と情報獲得対象となる昆虫群の紹介、機材設置箇所の選定技法、捕獲された昆虫類の分析の基本、排除技法の説明をした。<スライド10～18>

4：周辺環境調査

施設内で発見される昆虫類の中には、施設内部の事情により施設内で発生繁殖した種類と施設の防虫的密閉度の事情により、施設の外部から侵入した種類がある。また、施設の周辺環境の特性により、特異的に群生している昆虫類も大きく影響する場合がある。防虫モニタリングによって、施設内で確認される昆虫群を確認すると同時に、昆虫類が移動可能な範囲内での施設周辺環境を調べ、発生源や対象種の出現時期、重要種の生息状況確認を実施する調査を紹介した。<スライド19>

5：防虫モニタリング結果と重要種の確認法

防虫モニタリングによって確認された昆虫類の他に、施設内に残された昆虫類の生活跡による確認技法及び過去に冷凍食品製造施設で問題となった重要昆虫類と体内に毒素を持つ昆虫類を示した。＜スライド20～27＞

6：防虫モニタリング分析技法

実務的な防虫モニタリングを遂行する上で、留意した項目を示した。さらに害虫駆除に使用される殺虫剤の解説、防虫管理の成功、失敗事例を紹介した。＜スライド28～31＞

7：ネズミ対策

今回は、冷凍食品製造施設の防虫管理を中心に説明したが、施設内で問題となるネズミ類の種類と生態、ネズミ類のモニタリング技法を簡単に説明した。＜スライド32～33＞

8：最近のクレーム傾向と防虫管理者の責務

各種製造物に対する、クレームの状況より、近年増加している段階の世代よりのクレームの実態と対応策を説明した。さらに今回の講演のまとめとして、防虫モニタリング技法の基本項目、講演会終了後の受講者への期待、緊急事態発生時に対応協力するために、演者への相談アドレスを紹介した。＜スライド34～36＞

冷凍食品製造施設における 防虫の基本と駆除技法

イカリ消毒株式会社
今野 禎彦

ムシが笑っています？！

- 陽圧防虫効果
- ムシは風に向かう性質がある島国のムシは海の上
- エアーシャワーで防虫
- 風が止まったら自由です。
- 風でムシを吹き飛ばす
- 台風の後庭で草むしりをしてください。
- 網戸で防虫・ムシが進入する隙間
- ムシの体を見てください



昆虫の世界1



- 上の写真は、ジュラ紀の地層から見つかったゴキブリ(Peripuraneta sp.)の化石です。
- 下は、我々の家庭で見つかるクロゴキブリの成虫です。

昆虫の世界2



- 上の写真中央の虫は、シロアリ類の有翅虫(羽蟻)です。
- このシロアリは下の写真で判るように、琥珀(古代の樹木樹液の固まった物)の中に閉じこめられたものです。
- まさに、ジュラシックパークの世界の昆虫を我々は、相手としています。



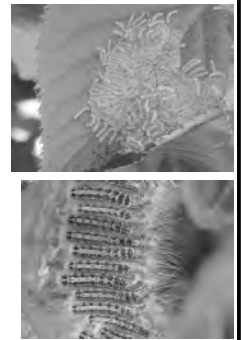
昆虫の世界3

- 地球上の色々な変化の中で、多くの生物が絶滅してきました。
- しかし、なぜ、昆虫だけが、絶滅もしないで、昔のままの姿で、現在まで生き残っているのでしょうか？
- ここに、昆虫への挑戦のキーワードがあります。



昆虫の戦略1 <数の戦略>

- 右上は、アメリカシロヒトリの初齢幼虫
- 右下はチャドクガの3齢幼虫
- 共に1匹の雌から、産み落とされた幼虫
- 昆虫は、魚類と同じように、大量の子孫を残すものが多い。
- 海中では、自然が健在ですが、我々に身の回りは、人工物が多く、自然による淘汰を受けることが少なくなります。これが、一部の昆虫が異常発生する要因となります。



昆虫の戦略2<化ける戦略①>



- 左上は、スズメガ類の幼虫
- 左下は、タテハモドキの腹面(開翅)
- スズメガ類の幼虫の体は、葉脈の模様まであり、タテハモドキの上翅には、落ち葉の虫食いの痕のような湾曲まであります。
- このような擬態によって、鳥の目をごまかし、捕食されるのを防いでいます。

昆虫の戦略3<化ける戦略②>

- 右上は、毒針を持つ、キイロスズメバチです。
- 右下は、毒針を持たず、触れても安全なトラカミキリです。
- スズメバチを捕食しようとして刺された、経験のある鳥は、ハチの模様を記憶して、二度とハチを捕食しなくなります。
- トラカミキリは、この鳥の性質をうまく利用して、自分の戦略に取り入れています。



昆虫の戦略4<体の構造①>



- 左上は、ヨナクニサン、上に写っているサソリの大きさは、約10cm
- 左下は、蛍光管のソケット部分に飛来したチャタテムシ類の有翅虫
- ヨナクニサンはスズメより大きな体を持つが、チャタテムシ類有翅虫は、注意していなければ、見ることもできません。

昆虫側の戦略の応用した 弱点への駆除技法

- 多産であること<数で攻めてくる>
- 一網打尽に駆除できる。
- 多様に進化している<種類で攻めてくる>
- 種類を確認することによって、生態・存在原因が判る。
- 適合能力に富む<人の生活に入り込む>
- 人間の環境を改善すれば、駆除できる。
- 小さい体<少量の食料で生活可能・人目に付きにくい>
- 少量の薬剤・小規模の設備で排除が可能。

効果的な防虫技法のポイント

- 施設の防虫管理は、人間の健康管理に類似している
- 施設の防虫予防は、人間の健康管理と同様に検査が重要となる
- 検査結果に異常が認められた場合、適正な治療をすることによって改善される。
- 人体では、生活習慣・病歴・基礎体力が重要となる。
- 施設では、製造内容・過去の事故記録・施設の構造・従業員の訓練度が重要となる。



モニタリング機材の選定

- 灯火誘引方式昆虫捕獲器
飛翔移動をして、灯火に誘引される性質のある昆虫類
- 粘着シート式捕獲器
歩行移動する虫類
- 粘着リボン
飛翔移動型の定量判定
- ローラ法
微小な歩行移動昆虫
- 塵芥検索法
室内の虫体定性判定



機材配置箇所の設定

- 人の流れ
- 製造品の流れ
- 廃棄物の流れ
- 資材の流れ
- 防虫遮断の検証
- 重要工程の安全確認

防虫モニタリング結果の分析

- 昆虫種類の分析(同定)
- 通常の場合は、分類単位<界・門・綱・目・科・属・種>の科まで分類するようにする。
- 科まで分類できれば、生態が推察できる。
<食性・出現期・行動特性・駆除技法の模索>

防虫モニタリング結果の分析活用

- 駆除効果の判定
- 判定方法の検討
- 駆除効果期待値の算定
- 効果的な駆除技法の記録
- 再発への監視ルール設定
- 予防措置のマニュアル化

診断が終わったら治療・・・

- | | |
|----------|------------|
| • 投薬 | • 殺虫剤 |
| • 生活指導 | • 5S |
| • 介助機材 | • 防虫機材 |
| • 手術 | • リストラ |
| • 経過観察 | • 防虫モニタリング |
| • 基礎体力向上 | • 防虫知識吸収 |



昆虫同定の基本

- 昆虫類は多様に進化した生物群で、個々の種が生態系の中で、環境に対する位置を確保して反映しています。
- 従って、正確に昆虫の種類を特定できれば、その昆虫の生態(生き様)が見えてきます。
- しかし、多くの種類が存在する昆虫類の同定(種を判定すること)は特殊な技能が必要となります。

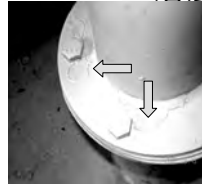
実務的な同定作業

- 重要種の確保 施設内のモニタリングで頻りに捕獲される種の認識
- 専門家への同定依頼
- 標本の確保
- 発生消長の追跡
- 製造施設に関連した重要種の識別訓練
- 標本の確保と記録
- 専門家ネットワーク構築

周辺環境調査

- 自然界の昆虫と施設内の昆虫の比較
 <管理状況によって、捕獲種が異なる>
- 危険箇所の確認 <施設周辺の家畜舎・池、沼、
 廃棄物置き場など>
- 自然界の昆虫発生との関連確認
 <管理が良好な施設は、屋外の昆虫発生消長に、
 屋内の消長は影響されない>
- 潜在環境の掌握
 <特殊な条件下の昆虫異常発生>
- 地域的危険種のリストアップ<毒虫・微小生物>

生活痕跡の確認1



- 上の写真は、穀粉搬送パイプに堆積した粉です。
- 粉の中に、不規則な線が見えます。
- これは、ココヌストモドキやヒラタムシ類が、粉の上を歩行した痕跡（生活痕）です。

生活痕跡の確認2



- 胡麻のように見える黒点はゴキブリ類の糞です。
- ゴキブリ類は、生育する際に必要なフェロモンの関係で、集合して生活する習性があります。
- 糞を発見する事によって、生息箇所や存在の特定ができます。

小型双翅目昆虫

生態系の中で多産し、建物内の僅かな隙間を移動する昆虫



チョウバエ類

施設内部で発生する小型昆虫



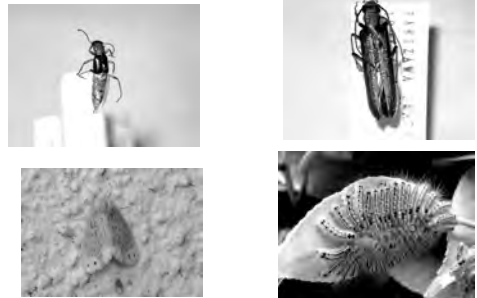
ハエ類



チャタテムシ類 カビ類や少量の原材料から発生する昆虫



有毒昆虫 体内に毒素を持つ昆虫類



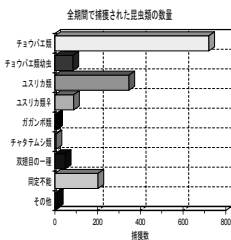
有毒昆虫2



モニタリング結果の分析留意点

- 特定の種が突出して捕獲されているかどうか
＜優占種の確認＞
- 工程内で重要な種が捕獲されていないかどうか
＜危険種の確認＞
- ゾーン別の排除差の確認
- 重要生産工程での清潔度の定性的確認

優占種の確認



- チョウバエ類が最も多い。
- ユスリカ類が二番目に多い
- この施設では、チョウバエ類の発生源となる排水経路の防虫処理が必要である事が判る。

殺虫剤の選択

- 農薬……………作物保護
- 防疫用殺虫剤…伝染病予防
- 家庭用殺虫剤…虫嫌い
- 原体……………機能成分
- 剤型……………処理の状態、粉、煙、液
- 用途、作用別…幼虫駆除剤、喫食剤、接触剤、忌避剤など
- 腹痛薬と風邪薬を間違えないのがポイント

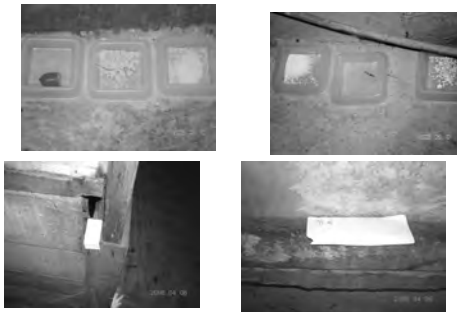
防虫管理の成功と失敗

- 投資＝効果
- 努力＝効果
- 人間的思考
- 木だけを見る
- 危機への慣れ
- 過信
- モニタリングが仕事
- 効果判定による検証
- 数値管理
- 昆虫になる
- 生態系の観察
- 科学的な分析管理
- 安全側への競合
- 排除効果の獲得が重要

参考としてのネズミ対策



ネズミ類のモニタリング



問題が起きた際の対処

- 団塊の世代によるクレーマー増大
- 論理的な回答を迫る
- 善意からの問題定義
- プライドが高い
- 完全主義
- 時間は無限！！



製造者の責任と使命

- モニタリング業務を応用して、排除技法が適正であったかを検証する。
- 効果的な排除技法をマニュアル化して保管
- 効果が得られなかった場合の分析
- 昆虫の生態側から見た問題
- 施設の防虫設備からの問題
- 排除技法の問題
- 管理技法の問題
- モニタリング結果は集計、グラフ化して、活用しやすいようにする。



皆様のご健闘をお祈りいたします。

- 防虫及び異物混入管理業務は、個々の施設や周辺環境の状況により技法が異なります。
- 従って、施設の事情に適した、独自の技法を獲得する必要があります。
- 今後の昆虫活動盛期において、受講者の皆様が本講座に関する事項で情報が必要な場合は、本講座を受講した旨を記載して、以下のアドレスにご相談ください。可能な限り対応いたします。

konno@ikari.co.jp

<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28：平成22年2号（平成22年5月～平成22年7月）

社団法人日本冷凍空調学会 参与

白石 真人

1. はじめに

「おいしい！冷凍保存レシピ」（宮本千夏、高橋書店）が鈴木徹先生監修で、2010年2月10日に出版されている。ほとんどのページがカラー印刷で、主な読者と想定される若い主婦向けのグラビア雑誌に近い体裁の本であるが、「科学的に正しいコツを知れば冷凍はもっと便利でおいしい！ことについて冷凍科学を判り易く理解できるような工夫がされている。例えばクイズ形式を使って『冷凍』に対する奇妙な偏見（？）、

「冷凍したものはおいしくない」

「冷凍したり解凍したりなんだか面倒そう」

「冷凍したものは栄養が少ない」

などが誤解であることをしめし、冷凍のメリットを例えば

「冷凍学の法則を使えばおいしくなる！」

「調理がグンと楽になる！食費も節約できる」

「栄養価は高いまま、以外にも増えるものもある」

ことなどを強調している。

本文では「科学的な冷凍のコツ」として冷凍の基本を知ることができるように構成されている。その後には

「最新の冷凍ワザでおいしさをキープ」した食材別冷凍レシピが使いやすいように、例えば

「いつも3倍は早くておいしい」

「たったの5分で出来上がり」

「いつもの定番料理が大変身」

「忙しい朝もこれでラクラク」

「冷凍食材でスピードデザート」等

に分類されたおいしそうな料理のカラー写真がある。付録には「冷凍庫を使ってもっとおいしく&節約に」が付いている。

出版元の高橋書店のホームページでは「冷凍保存」「つくりおき」関連の記事が主婦等を対象とした雑誌、例えば「オレンジページ」「ESSE」「今日の料理」等に年間60件もの特集が組まれているし関連の書籍も多数出版されているということである。

どちらかと言うとこれまで家庭でのホームフリージングでは急速凍結が難しいので、残りものや翌日の弁当のおかずを保存するため凍結庫に入れておくような使い方が多かったと想像されてきたが、冷凍時代の大きな変化を暗示しているのかもしれない。冷凍庫自体の性能の向上、

電子レンジ等の解凍機器の飛躍的な進歩、「ためして合点！」などで公開される冷凍調理技術の知識の普及も大きい。ホームフリージングの利用状況によっては市販の冷凍食品メーカーもホームフリージングと差別化される調理冷凍食品やホームフリージングのための素材の開発などが課題になるのかもしれない。食品冷凍機と調理食材・機器・調味料などが常備されたご近所のキッチンが実現し、主婦の家庭の台所での料理作りは無くなるかもしれない？

2. パイナップルの脱水凍結（文献1：L. A. Ramallo, R. H. Mascheroni : J. Food Eng. 99, 269-275, 2010）

果実の凍結の前処理として浸透圧による脱水法が効果的であるという報告は多い。脱水処理は褐変や、果肉組織のつぶれ、解凍時のドリップの防止効果などが知られているが凍結所要エネルギーの省エネ効果にも注目されている。本研究では浸透圧による脱水法と温風による乾燥法のパイナップルの品質、ドリップによる損失、ビタミンCの含量、果肉のテクスチャー等について比較している。浸透圧脱水はBrix60、40℃の砂糖溶液に試料を浸漬し、一定時間振動させている。温風による脱水は45、60、75℃で、風速は1.5m/秒としている。凍結はそれぞれ-31.5℃のエアーブラスト方式による。

表1：脱水処理した試料の凍結所要時間と水分含量

前処理をしない新鮮なパイナップル試料ではそれぞれ44.2 (g/試料100g) 37.2 (min)

浸透圧処理時間は60, 120, 180, 240 (min)、熱風乾燥は45℃で90, 180, 260, 360 (min)、60℃で60, 120, 180, 240 (min)、75℃で45、90、155 (min) である。これ等の内最も水分含量の少ないのは熱風75℃で、155 (min) の時 45 (g/試料100g)、凍結時間は同じく12 (min) であった。

図1：熱風乾燥試料の凍結曲線（60～240min乾燥処理）（横軸は時間（分））

図2：熱風乾燥でほぼ260%d. b.（乾物ベース）の試料（処理条件は90min. 75℃、120min., 60℃、370min. 45℃の凍結曲線（横軸は時間（分））

図3：パイナップル試料の圧縮試験曲線：新鮮、浸透圧脱水（Brix60、40℃の砂糖溶液）、熱風脱水（60℃4時間）

図4：脱水・凍結試料の圧縮試験曲線：新鮮、浸透圧脱水（1～4時間処理）

表2：脱水、脱水後凍結試料の圧縮試験結果：列はそれぞれ応力（ σ HF）、歪（ ϵ HF）、変形率（deformability modulus E）、行は熱風脱水（40℃）、0、90、180、270、360分）、熱風脱水（60℃）、0、60、120、180分）、熱風乾燥（75℃、0、45、90、155分）、浸透圧脱水（Brix60、40℃の砂糖溶液、0、60、120、180、140分）

図5：熱風温度（それぞれ45℃、60℃、75℃、浸透圧脱水）の試料の乾燥時間とドリップ損失のプロット

図6：脱水処理時間の異なる試料の水分含量（670、360、260（乾物ベース当たり））の違いによるドリップ損失の関係

図7：それぞれ熱風、浸透圧脱水処理パイナップルのビタミンC含量：横軸は脱水時間
ビタミンCの損失は少し熱風脱水より、浸透圧脱水の方が大きかった。

脱水凍結法は凍結に要するエネルギーが削減できる利点が大きくさらに最適条件の検討が必要になると思われる。

3. 米澱粉ゲルの緩慢凍結に関連した過冷却 (undercooling) とその微細構造と性状に及ぼす影響 (文献2 : Sanguansri Charoenrein, Nutsuda Preechathamwong, J. Food Eng. 100, 310-314)。

過冷却 (undercooling, supercooling) 後の凍結は無数の微細な氷結晶を生じるというように通常受け入れられている。本研究ではもし熱伝達が十分に早くなければ、高度な過冷却が不均質な大きさ (non-homogeneous size) の氷結晶の原因になるかどうか検討している。過冷却は非平衡状態で準安定 (metastable) 状態で氷結晶形成のためには活性化エネルギーを必要とする類似物質 (analogous) である。高い過冷却の状態では凍結すると微細な氷結晶が形成されることが報告されている。圧力移動凍結の例がある。

凍結速度が澱粉ゲルの老化 (retrogradation) 速度に影響することが知られている。澱粉ゲルの緩慢な凍結速度はデンプン分子の結合 (molecular association) と沈殿 (precipitation) を増加させ、その結果澱粉ゲルの硬さを増し、調理したパスタのテクスチャーを硬くする。

3種類の冷却様式 (急速、緩慢、過冷却の緩慢) で米澱粉ゲルを凍結し氷結晶の生成を観察している。米澱粉ゲルは8%澱粉溶液を80°C、25分加熱し、シリンジ (10ml) に移し9分間煮沸し、その後は25°Cで2時間放置している。

図1a : 急速凍結 (-80°C, cryogenic) の凍結曲線 (表面と中心部) 横軸は14分まで

図1b : 緩慢凍結 (-20°C, cryogenic) の凍結曲線 (表面と中心部) 横軸は100分まで

図1c : 緩慢凍結 (-20°C, chest) の凍結曲線 (表面と中心部) 横軸は360分まで

図2a : 急速凍結 (-80°C, cryogenic) の凍結試料の走査型電顕写真

図2b : 緩慢凍結 (-20°C, cryogenic) の凍結試料の走査型電顕写真

図2c : 緩慢凍結 (-20°C, chest) の凍結試料の走査型電顕写真

表1 : 凍結解凍澱粉ゲル試料の離水量 (syneresis) : 急速凍結 (-80°C, cryogenic) 18.02%、緩慢凍結 (-20°C, cryogenic) 18.14%、緩慢凍結 (-20°C, chest) 1.92%

表2 : 凍結解凍澱粉ゲル試料のテクスチャー (硬さ, N) : 急速凍結 (-80°C, cryogenic) 3.92、緩慢凍結 (-20°C, cryogenic) 5.95、緩慢凍結 (-20°C, chest) 7.54

凍結曲線で見ると試料澱粉ゲルに対して高度な過冷却が緩慢凍結 (-20°C, chest) で達成されている。しかし本実験では熱伝達速度が遅いため、過冷却後の凍結過程、解凍過程で多数の氷結晶が不均質に形成されている。長い過冷却と冷却時間のあいだに起きた老化のために生じたゲル構造 (gel matrix) に埋め込まれた大きな氷結晶に混じった相対的に小さな氷結晶の不均一凍結構造となったと思われる。この凍結構造は通常の急速・緩慢凍結で見られる澱粉ゲルの性状とは異なる離水の少ない、硬いものになった。澱粉ゲルの凍結微細構造と離水の関係は遠心分離法等でさらに詳細に調べる必要がある。

玉ねぎの表皮細胞などを低温顕微鏡で観察していると、フラッシングでパット瞬間的に凍結する。この時は細胞中に微細な氷結晶ができていく可能性が高い。過冷却凍結が有効とするならば、過冷却後の凍結・貯蔵・解凍段階での最適な凍結操作が必要なのかもしれない。過冷却、あるいは過冷却打破の研究はまだ興味深い課題が残されているのかもしれない。

4. 自動化されたスーパーチリング工程用に整備された近赤外分析による氷結晶の定量的評価 (文献3: Astrid Myckland Stevik, Anne Sissel Duun, Turid Rustand, Marion O'Farrell, Helene Schulerud, Silje Ottestad: J. Food Eng. 100 169-177)

スーパーチリングは早くは1920年に記述されているが、本研究ではFennemaら(1973)の -0.5°C ～ -4°C の間で食品を保存するとして用いられている方法である。本方法では魚や食肉などの新鮮食品では通常の冷蔵より品質が良い状態で保存される。製品の品質を制御するためには非均質な食品中に形成され、分布する氷結晶の迅速な計測法(online measurement)が必要とされる。

表1: 鮭切り身中の氷結晶のレベル: 列は目標氷結晶レベル(%), 繰り返し数, スーパーチリング時間(分), 実測された氷結晶レベル(%), 貯蔵温度, 行は目標ターゲットレベルの5、10、20、30%

図1: 氷結晶レベルが7%、19%、31%、40%のスーパーチリング鮭切り身の近赤外スペクトル: 横軸の波長は750～1050nm

図2: スーパーチリング鮭切り身の最小二乗回帰係数(partial least squares regression coefficient)と予測モデル

図3: 7% (8.72%)、19% (18.14%)、31% (33.6%)、40% (42.36%)のスーパーチリング鮭切り身の近赤外画像(ice formation regression images from the Ovion scanner)

図4: 8.7% (図3)のスーパーチリング鮭切り身の近赤外スペクトルの変動

図5: 鮭切り身を用いた再現性試験

図6: スーパーチリング鮭切り身での裏付け実験の最小二乗回帰モデル

表2: スーパーチリング鮭切り身のテクスチャー試験の結果: 列は目標氷結晶レベル, 繰り返し数, FmaxN, Work Ns

図7: スーパーチリング鮭切り身, 冷蔵(0°C 、 2°C)保存の細菌増殖数: 横軸は25日まで, 縦軸は菌数で1乗～10乗まで

図8: スーパーチリング鮭切り身(10%、15%)、冷蔵(0°C 、 2°C)保存のドリップ損失(%): 横軸は25日まで, 縦軸は0～2.5(%)まで

図9: スーパーチリング鮭切り身(10%、15%、30%)、冷蔵(0°C 、 2°C)保存の保水力(%): 横軸は25日まで, 縦軸は88～99(%)まで

スーパーチリング鮭切り身では貯蔵日数は15 - 17日であった。テクスチャー、保水力等は冷蔵との差は小さかった。近赤外による氷結晶の予測誤差は2.5%程度である。

5. 農産物の品質評価——栽培・収穫・流通段階での各種の試み(文献4: 遺伝64(2)、52-95)

特集にあたって、(大政謙治、東京大学)、野菜や茶の品質とその評価法、(堀江秀樹他、農研機構)、青果物の収穫後の品質変化と鮮度保持、(長谷川美典、農研機構)、米及び米加工品のDNA判別、(大坪研一、新潟大学)、微弱光計測による食品の品質評価、(萩原昌司、農研機構、斉藤高弘、宇都宮大学)、機能リモートセンシングによる穀類の品質管理、(松田真典、坂坂幸男、サタケ、大政謙治、東京大学)、グリーンハウスオートメーション——栽培の自動化と品質管理、そして環境対策、(大政謙治、東京大学)

「青果物の収穫後の品質変化と鮮度保持」では青果物の品質低下を抑えるためには、定温維持、湿度保持、適正な環境ガス調節、丁寧な取り扱いが重要であること、青果物でも野菜と果物では鮮度と熟度、鮮度とおいしさ・うまさに対する消費者の意識が全く異なること、例えば野菜では鮮度がずば抜けて消費者に重視されているのに対し、果実では鮮度、味、匂が平均して重視されていることなどがまとめられている。この稿の表3には青果物のエチレン生成と感受性があり、品種ごとの低温耐性が記入されている。

6. 生飴・練飴の冷凍保存性 (文献5: 渡辺克美、唐漢軍、光永俊郎 : 近畿大学農学部紀要、43号、31-36, 2010)

生飴は水分含量が60-65 (w/w) であり、その品質は菌の増殖などにより劣化しやすく、数日しかもたない。長期間の保存には冷凍保存法が用いられているが品質低下が起きる。本研究では生飴と練飴を常温 (25°C)、冷蔵庫 (4°C)、冷凍庫 (-20°C、-80°C) で保存し、飴からの水分の流出量、主成分の糖質の流出量、及び飴粒子の形状を走査型電顕で観察している。

図1: 貯蔵中の生飴からの水分量の変化: 横軸は120日まで、試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C

図2: 貯蔵中の練飴からの水分量の変化: 横軸は120日まで、試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C

図3: 貯蔵中の生飴からの糖質の流出量の変化: 横軸は120日まで、試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C

図4: 貯蔵中の練飴からの糖質の流出量の変化: 横軸は120日まで、試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C

図5: 生飴試料の走査型電顕写真: 試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C、120日保存

図5: 練飴試料の走査型電顕写真: 試料は25°C、4°C、-20°C、-80°C、120日保存

表1: 生飴試料貯蔵時の微生物増殖数: 表の列は0、28、56、84日、行は25°C、4°C、-20°C、-80°Cの試料

表2: 練飴試料貯蔵時の微生物増殖: 表の列は0、28、56、84日、行は25°C、4°C、-20°C、-80°Cの試料

練飴を冷凍保存すると、ドリップ量が増加する傾向があり、生飴では増加は見られなかった。走査型電顕による観察では飴粒子に冷凍保存による大きな形状の変化は見られなかった。練飴では菌の増殖もわずかで、室温での保存性が高かった。

7. DNAバーコードにより寿司ネタ誤表示が発覚 (文献6: 伊藤元己、遺伝64 (3)、69-71)

DNAバーコーディングの現状とその有効性についての解説であるが、鮭屋のマグロのネタの興味深い研究が紹介されている。研究者が自ら米国のマンハッタン、デンバー、コロラドで合計31店の寿司店でマグロをネタとした寿司を注文し、店員から寿司ネタの種名を確認したうえで研究室に持ち帰り、DNAを抽出、DNAバーコード領域の塩基配列決定を行った (Lowenstein, J. H., Amato, G, Kolokotronis, S. O: PLoS ONE, 4, e7866, 2009)。カナダのゲルフ大学で運営されているデータベース BOLD (Barcode of Life Data Systems) やこれまで報告されているマグロDNAバーコードの塩基配列を詳細に比較検討した結果、マグロ属では

99%以上の確率で種名が特定された。現在ではこの手法は簡便にあるいは手軽に利用できるという状況ではないが、ちなみに上記の米国の寿司店のビンナガとされた5種類のサンプルはいずれのマグロにも該当しなかったという。検索データベースを広げて相同検索を行ったところスズキ目のアブラソコムツ（日本では食品衛生法で販売禁止指定されている）が最も似ているという結果になった。

8. 冷凍の特集の紹介

冷凍5月号 Vol. 85 No. 991

[特集：空調と健康]

特集にあたって

下家純一 2 (368)

1. 基礎知識等解説

1.1 室内空気質を守るための法規制の重要性、池田耕一 3 (369)

1.2 くしゃみ・咳によるエアロゾル粒子中のインフルエンザウイルスの活性と空調、西村秀一・阪田総一郎 6 (372)

1.3 スギ花粉による室内環境汚染の実態とその防止対策、大橋えり・吉田伸治 11 (377)

1.4 シックハウス・シックビルと室内空気質、鍵直樹 16 (382)

1.5 レジオネラ症について、柳宇 22 (388)

[食品技術講座5 食品の安全・環境技術に役立つ冷凍講座]、第14回クロマグロの冷凍保存技術、小谷幸敏・加藤愛 64 (430)

産業空調におけるヒートポンプを活用した「5省1高」への挑戦・事例紹介、原田光朗 79 (445)

[最近気になる用語] ライフサイクルアセスメント (LCA: Life Cycle Assessment)、栗田文彦 82 (448)

6月号 Vol. 85 No. 992

食品凍結中に磁場が及ぼす効果の実験的検証、鈴木徹・竹内友里・益田和徳・渡辺学・白樫了・福田裕

鶴田隆治・山本和貴・古賀信光・比留間直也・一岡順・高井皓 18 (470)

数値計算による凍結マグロ解凍中の品質変化の予測に関する研究、村上菜摘 34 (486)

[食品技術講座5 食品の安全・環境技術に役立つ冷凍講座]、第15回エビ類の凍結保存技術、松川雅仁 36 (488)

[最近気になる用語]、炭酸ガス (CO₂) 田代英史 70 (522)

7月号 Vol. 85 No. 993

[特集：冷凍すり身の最新事情]

特集にあたって、大迫一史 2 (556)

1. 冷凍すり身の製造法、清原満 3 (557)

2. 冷凍すり身の歴史ースケトウダラ冷凍すり身ー、阿部洋一 11 (565)
3. 冷凍すり身の歴史ーいわし冷凍すり身ー、黒川孝雄 17 (571)
4. 冷凍すり身の需給と現状、ニチモウ株式会社 23 (577)
5. 新しい冷凍すり身利用法ー可食性フィルムー、翁 武銀・曹 敏傑・大迫一史・田中宗彦 26 (580)
6. サンマ冷凍すり身の製造条件と品質解析、北川雅彦 30 (584)
7. 新しい冷凍すり身に向けての取り組みージェット水法を用いたカタクチイワシの新しい採肉技術についてー、和田律子・福島英登・福田 裕 37 (591)

[食品技術講座5 食品の安全・環境技術に役立つ冷凍講座]

第16 回青果物流通における低温利用の実際 (1)、初谷誠一 40 (594)

7. おわりに

通勤電車での苦勞がなくなり、フリーの生活スタイルを2ヶ月ほどすごしました。それでも-ze の付いた日本冷凍空調学会の学会誌編集担当関連の作業がいくつかありました。流行のフリーの雑誌特集等を読んでみましたが、やはりホームワークに限界を感じていました。ところが -zing が急に付くことになり、食品冷凍研究の現場に再び参加することになりました。まだ日が浅くこの原稿には新しい環境変化があまり反映していませんが、今後はチームワークで充実した内容にチェンジ、今度こそリニューアルして再出発できるのではと期待しています。

	著者	タイトル	誌名	巻 (号)
	宮本千夏(監修鈴木徹)	「おいしい! 冷凍保存レシピ」	高橋書店	2010. 2
文献 1	L. A. Ramallo, R. H. Mascheroni	Dehydrofreezing of pineapple	J. Food Eng	99(3) 269-275, 2010
文献 2	Sanguansri Charoenrein, Nutsuda Preechathamwong	Undercooling associated with slow freezing and its influence on the microstructure and properties of rice starch gels	J. Food Eng.	100(2), 310-314
文献 3	Astrid Myckland Stevik, Anne Sissel Duun, Turid Rustand, Marion O' Farrell, Helene Schulerud, Silje Ottestad	Ice fraction assessment by near-infrared spectroscopy enhancing automated superchilling process lines	: J. Food Eng.	100(1) 169-177)
文献 4	大政謙治	農産物の品質評価---栽培・収穫・流通段階での各種の試み (文献 4 :	遺伝	64(2), 52-95?
文献 5	渡辺克美、唐漢軍、 光永俊郎	生飴・練飴の冷凍保存性	近畿大学農学部紀要	43号, 31-36, 2010
文献 6	伊藤元己	DNAバーのコードにより寿司ネタ誤表示が発覚	遺伝	64(3), 69-71
文献 7	塩谷敏明	冷凍・デザート食品へのガラクトマンサンの応用	ジャパンフードサイエンス	2110-5、27-31
文献 8	山田潤、稲森美奈子、 梨本亜希、松田秀喜	調理における鯉だしの抗酸化効果 (2) 畜肉の加熱調理及び鯉の冷蔵・冷凍保存について	日本調理学会誌	43(2), 106-112
文献 9	Imca Sampers, Ihab Habib, Lieven De Zutter, Ann Dumoulin, Mieke Uyttendaele	Survival of Campylobacter spp. in poultry meat preparations subjected to freezing, refrigeration, minor salt concentration, and heat treatment	International Journal of Food Microbiology,	137(2-3), 28 147-153
文献10	B. E. Meza, R. A. Verdini, A. C. Rubiolo	Effect of freezing on the viscoelastic behaviour of whey protein concentrate suspensions	Food Hydrocolloids	24(4), 414-423
文献11	Joanna K. Banach, Ryszard Zywica	The effect of electrical stimulation and freezing on electrical conductivity of beef trimmed at various times after slaughter	J. Food Eng.	100(1), 119-124
文献12	Benjamin Gin, Mohammed M. Farid	The use of PCM panels to improve storage condition of frozen food	J. Food Eng	100(2) 372-376

- 13 秋野雅樹、武田忠明、今村琢磨、瀧波憲一、高橋是太郎：凍結・解凍処理した秋サケの筋肉で生じるプロテオリシスが色調に及ぼす影響、日本食品科学工業会 57 (3) 100-106
- 14 Ayla Soyer, Berna Ozalp, Ulku Dalm??, Volkan Bilgin
Effects of freezing temperature and duration of frozen storage on lipid and protein oxidation in chicken meat
Food Chemistry, Volume 120, Issue 4, 15 June 2010, Pages 1025-1030
- 15 Flavia C.A. Buriti, Inar A. Castro, Susana M.I. Saad
Effects of refrigeration, freezing and replacement of milk fat by inulin and whey protein concentrate on texture profile and sensory acceptance of synbiotic guava mousses
Food Chemistry, Volume 123, Issue 4, 15 December 2010, Pages 1190-1197
- 16 Lisbeth Dahl, Marianne Molin, Heidi Amlund, Helle Margrete Meltzer, Kare Julshamn, Jan Alexander, Jens J. Sloth
Stability of arsenic compounds in seafood samples during processing and storage by freezing
Food Chemistry, Volume 123, Issue 3, 1 December 2010, Pages 720-727
- 18 Carolina D. Galetto, Roxana A. Verdini, Susana E. Zorrilla, Amelia C. Rubiolo
Freezing of strawberries by immersion in CaCl₂ solutions
Food Chemistry, Volume 123, Issue 2, 15 November 2010, Pages 243-248
- 19 Somwang Songsaeng, Pairat Sophanodora, Janthira Kaewsritthong, Toshiaki Ohshima
Quality changes in oyster (*Crassostrea belcheri*) during frozen storage as affected by freezing and antioxidant
Food Chemistry, Volume 123, Issue 2, 15 November 2010, Pages 286-290
- 20 Oscar G. Bodelon, Maria Blanch, Maria T. Sanchez-Ballesta, Maria I. Escribano, Carmen Merodio
The effects of high CO₂ levels on anthocyanin composition, antioxidant activity and soluble sugar content of strawberries stored at low non-freezing temperature
Food Chemistry, Volume 122, Issue 3, 1 October 2010, Pages 673-678

<国内情報>

カゴメ株式会社総合研究所・那須工場の見学会報告

冷凍食品技術研究会
事務局

去る6月4日、カゴメ㈱総合研究所及び那須工場の見学を行なったのでその概要を報告します。参加者は総勢34名であった。当日は、にわか雨にも会ったが、滞りなく見学を行うことが出来た。

●カゴメ㈱の概要

カゴメ㈱は1899年（明治32年）蟹江一太郎氏により創業された。1949年（昭和24年）には愛知トマト製造㈱を含めた5社合併により、愛知トマト㈱が設立された。1963年（昭和38年）、社名を「カゴメ株式会社」と改称し、トマトマークが制定された。

現在、愛知県（名古屋市）と東京都（中央区日本橋浜町）に本社を置き、1支社、10支店、8工場と総合研究所を有している。

●企業理念・・・「感謝」「自然」「開かれた企業」

「感謝」とは：創業者である蟹江一太郎氏の遺訓で、自然の恵みと多くの人々との出会いに感謝し、自然生態系と人間性を尊重すること。

「自然」とは：自然の恵みを活かして、時代に先がけた深みのある価値を創造し、お客さまの健康に貢献すること。

「開かれた企業」とは：おたがいの個性・能力を認め合い、公正・透明な企業活動につとめ、開かれた企業を目指すこと。

●カゴメ・ブランド

2003年（平成15年）、「自然を、おいしく、楽しく。」**KAGOME**のブランドステートメントを発表し、すべての企業活動を統合的に一貫して展開する「カゴメ・ブランド価値経営」を行っている。

先ず初めに、総合研究所を訪問し、①野菜の効用、②カゴメトマト素材についてのお話を聴き、続いて、2班に分かれて温室見学を行なった。

トマトの種類は世界中に10,000種あるそうだが、カゴメ株式会社ではその内7,500種の種を保管しているそうです。温室には種々のトマトが栽培されており、原種から新種のものまで見学することが出来た。中には、さくらんぼのような感じの「絹子姫」を特別試食できた参加者もいた。



全員で記念撮影



熱心に説明を聴く参加者

トマト温室



この後、研究所の前の道路を挟んだ那須工場に移動して、野菜ジュース製造ライン等を見学した。

那須工場は野菜飲料・六条麦茶等を生産しており、カゴメ㈱の自社工場の中でも最大規模で、工場敷地は東京ドームの約3個分の広さがあるとのことであった。また、工場は茨城、栃木、福島、新潟、長野といったトマト産地のほぼ中央に位置し、周辺にはきれいな水が豊富にあり、新鮮なトマトを加工するのにふさわしい場所となっている。工場の生産ピークは7月～9月のことであった。

(野菜ジュースの製造工程)

- ①原料集荷⇒②.生産ラインに投入⇒③洗浄⇒④選別⇒⑤破碎⇒⑥搾汁⇒
⑦遠心分離⇒⑧濃縮 (RO濃縮) ⇒⑨殺菌・冷却⇒⑩充てん⇒⑪冷凍保存⇒
⑫開け出し・調合⇒⑬殺菌・冷却⇒⑭無菌充てん⇒⑮ストロー添付⇒
⑯検査⇒⑰箱詰め⇒⑱パレット積み

「自然を、おいしく、楽しく。**KAGOME**」を実現する商品を生み出すための具体的な取組み



今回の工場見学では、原料供給先の品質管理を勉強することを目的とし、カゴメ株式会社において農場の管理を含めて、トマト加工の管理状況を知ることが出来た。

カゴメ㈱はトマトの生産から加工まで一貫した管理が行われており、まさにトマト王国との印象を受けた。さらに、カゴメのすべての商品が、「よい原料（原料の品種作り、契約栽培）」を使い、「よい技術（RO濃縮技術）」を用いて、「地球にやさしい環境（資源リサイクル、CO₂削減等）」のもとで生産されていることを良く理解できた。

ただ、トマトの収穫時期（7月～）には早かったため、農場でのトマトの収穫を見ることが出来なかったのが唯一残念である。

最後に、今回の見学を快くお受けして頂きましたカゴメ㈱にお礼を申し上げます。また、見学に関して、お世話をして頂いたカゴメ㈱東京支社の細田部長様、真弓部長様、那須工場でご説明頂いた村上執行役員様には、改めて深く感謝を申し上げます。

平成21年度食料自給率について

2010.8.10
農林水産省大臣官房
食料安全保障課

1 食料自給率

- | | | |
|-----------|-----|----------------|
| ○ カロリーベース | 40% | (前年度から1ポイント低下) |
| ○ 生産額ベース | 70% | (前年度から5ポイント上昇) |

2 主な品目の食料自給率に対する影響

(1) カロリーベース食料自給率の低下に寄与した主な要因

- | |
|-----------------------------|
| ○ 小麦、国内産糖（てんさい・さとうきび）の生産量減少 |
| ○ 米の消費量の減少 |

(2) 生産額ベース食料自給率の上昇に寄与した主な要因

- | |
|--------------------------------|
| ○ 畜産物、魚介類、油脂類及び野菜の輸入量及び輸入単価の低下 |
| ○ 国際的な穀物価格の低下に伴う飼料の輸入額の減少（畜産物） |

カロリーベースの食料自給率について

品目	国産熱量	供給熱量	寄与	備考
米	548kcal (▲8kcal)	571kcal (▲5kcal)	▲0.2%	1人1年あたり消費量 59.0kg→58.5kg
小麦	30kcal (▲13kcal)	321kcal (+7kcal)	▲0.6%	生産量 ▲20.7万トン(▲23%)
大豆	19kcal (▲3kcal)	75kcal (▲3kcal)	▲0.1%	
野菜	58kcal (▲1kcal)	73kcal (▲2kcal)	0%	
果実	24kcal (▲1kcal)	66kcal (±0kcal)	0%	
畜産物	65kcal (±0kcal)	385kcal (▲3kcal)	0%	
魚介類	75kcal (▲4kcal)	121kcal (▲7kcal)	▲0.1%	
砂糖類	67kcal (▲9kcal)	203kcal (+1kcal)	▲0.4%	てんさい生産量 ▲59.9万トン(▲14%) さとうきび生産量 ▲8.3万トン(▲5%)
油脂類	10kcal (▲1kcal)	331kcal (▲19kcal)	+0.3%	
その他	68kcal (▲6kcal)	290kcal (▲5kcal)	▲0.2%	
合計	964kcal (▲46kcal)	2,436kcal (▲36kcal)	▲1.3%	

生産額ベースの食料自給率について

品目	食料の 国内生産額	食料の 国内消費仕向額	寄与	備考
米	1兆9,358億円 (▲211億円)	2兆0,067億円 (+219億円)	▲0.2%	
小麦	243億円 (▲45億円)	2,817億円 (▲596億円)	+0.2%	
大豆	284億円 (▲11億円)	623億円 (▲146億円)	+0.1%	
野菜	2兆1,988億円 (▲1,241億円)	2兆6,494億円 (▲2,490億円)	+0.3%	輸入量▲10% 輸入単価▲14%
果実	7,105億円 (▲644億円)	1兆0,368億円 (▲1,242億円)	+0.1%	
畜産物	2兆2,298億円 (+1,106億円)	3兆7,333億円 (▲2,956億円)	+2.1%	輸入量▲5% 輸入単価▲19% 飼料輸入額▲27%
魚介類	1兆4,029億円 (▲246億円)	2兆4,498億円 (▲2,203億円)	+0.8%	輸入量▲7% 輸入単価▲10%
砂糖類	1,646億円 (▲8億円)	2,996億円 (+56億円)	0%	
油脂類	1,549億円 (▲250億円)	3,912億円 (▲1,697億円)	+0.6%	輸入量▲7% 輸入単価▲32%
その他	9,532億円 (▲426億円)	1兆1,822億円 (▲890億円)	+0.1%	
合計	9兆8,032億円 (▲1,976億円)	14兆0,930億円 (▲1兆1,945億円)	+4.1%	

平成22年8月24日
農林水産省

平成22年度食品事業者表示適正化技術講座の開催について

「食品事業者表示適正化技術講座」の参加者の募集を開始しましたのでお知らせします。

1 目的

農林水産省では、食品表示が消費者から信頼されるよう食品表示の適正化を推進する事業者の自主的な取組を促進しているところです。このため、食品の製造業者、流通・小売業者の方を対象として、適正な食品表示を行う上での留意事項等について学ぶ講座を全国16か所で開催します。

2 講座内容

1. 日本の食品表示制度の概要
2. 食品表示の適正化に向けた改善のチェックポイント
3. 食品表示の適正な実施に向けた取組の重要性

3 講座開催日程・開催場所

- 9月28日（火曜日）東京 東京駅サピアタワー501（サピアホール）
10月12日（火曜日）さいたま市 さいたま合同庁舎 共用大会議室501
10月14日（木曜日）浜松市 サーラシティ浜松 スクエアA・B
10月19日（火曜日）札幌市 自治労会館4階ホール
10月21日（木曜日）仙台市 東京エレクトロンホール宮城（宮城県民会館）大会議室
10月27日（水曜日）広島市 広島国際会議場 大会議室（ダリア）
10月28日（木曜日）大阪市 新梅田研修センター Lホール
11月 5日（金曜日）那覇市 沖縄水産会館 ホール
11月10日（水曜日）名古屋市 ダイテックサカエ クリエイトホール
11月11日（木曜日）鹿児島市 鹿児島県商工会議所 アイムホール
11月15日（月曜日）神戸市 兵庫県民会館 パルテホール

11月16日(火曜日)新潟市 朱鷺メッセ 中会議室
11月16日(火曜日)高松市 アルファあなぶきホール(香川県県民ホール) 多目的大会議室
11月24日(水曜日)千葉市 千葉県労働者福祉センター ホール
11月26日(金曜日)福岡市 福岡県中小企業振興センター 大ホール
11月30日(火曜日)横浜市 神奈川県民ホール 大会議室

各開催場所とも下記の時間で実施します。

10時00分～12時30分 食品の製造業者向けセミナー(定員:200名)

14時00分～16時30分 食品の流通・小売業者向けセミナー(定員:200名)

4 参加費用

無料

5 実施主体

株式会社 三菱総合研究所

本事業は、公募による企画競争の結果、株式会社 三菱総合研究所が平成22年度の事業実施主体となっております。

6 参加申込期間

各開催地ごとに参加申込期間を定めております。

(開催場所ごとの申込期間は添付資料の「食品事業者表示適正化技術講座」でご確認ください)

7 参加申込先および講座に関する問合せ先

参加を希望される事業者の方は、添付資料の「食品事業者表示適正化技術講座」中の申込用紙に必要事項を記載の上、下記、食品事業者表示適正化技術講座事務局のFAX番号宛にお申し込みください。

また、インターネットからのお申し込みについては、下記URL中の「食品事業者表示適正化技術講座」よりお申し込みください。

食品事業者表示適正化技術講座事務局(株式会社三菱総合研究所内)

〒100-8141

東京都千代田区大手町二丁目三番六号

電話:0120-39-0848

E-mail: hyoji-seminar@mri.co.jp

参加申込 FAX: 0120-77-3480

参加申込 URL: <http://www.mri.co.jp/NEWS/seminar/other/index.html>

講座への参加方法、講座の内容及び各地における取材希望に関しては、上記の食品事業者表示適正化技術講座事務局へお問い合わせください。(講座開催会場では、冒頭のみカメラ撮り可能です。)

食品事業者表示適正化技術講座の事業全般に関しては、下記の農林水産省担当者へお問い合わせください

<添付資料> (添付ファイルは別ウィンドウで開きます。)

- 食品事業者表示適正化技術講座(PDF: 1,813KB)

— お問い合わせ先 —

消費・安全局表示・規格課食品表示・規格監視室

担当者: 調整指導班 三上、秋山

代表: 03-3502-8111(内線4485)

ダイヤルイン: 03-6744-2100

FAX: 03-3502-0594

食品事業者表示適正化技術講座

消費者から信頼される食品表示の実現に向けて

食品の製造業者、流通・卸・小売業者の方を対象に全国16会場で開催します。

食品を購入するときに、その選択の重要な手がかりとなるのが「表示」です。

表示は、正確に、分かりやすく、見やすく行われる必要があります。また、適正な表示を行うためには、法律に基づく食品表示制度を知り、遵守する必要があります。そして何より消費者という「お客様」の視点に立って様々な情報をわかりやすく伝えることが重要です。こうした様々な観点から、適正な食品表示を行うための表示方法等をご紹介します。

10:00-12:30 製造業者向け講座(最大200名、9:30受付開始)

14:00-16:30 流通・卸・小売業者向け講座(最大200名、13:30受付開始)

※各回とも申込先着順で定員になり次第締め切らせていただきます。

【講師】 地方農政局・地方農政事務所 表示・規格担当官

【参加費】 無料

【主催】 農林水産省 【事務局】(株)三菱総合研究所

講座内容(各会場共通)

1. 日本の食品表示制度の概要
2. 食品表示の適正化に向けた改善のチェックポイント
3. 食品表示の適正な実施に向けた取組の重要性

ご希望の会場をお選び頂き、次頁の参加申込書に必要事項をご記入の上、
FAX:0120-77-3480 までお申し込み下さい。

各会場への地図を3ページ以降に掲載しましたのでご参照下さい。

北海道地区

札幌市

自治労会館 4階ホール
10月19日(火)【申込締切】10月12日(火)

東海地区

名古屋市

ダイテックサカエクリエイティブホール
11月10日(水)【申込締切】11月4日(木)

東北地区

仙台市

東京エレクトロホール宮城(宮城県民会館) 大会議室
10月21日(木)【申込締切】10月14日(木)

近畿地区

大阪市

新梅田研修センター 1ホール
10月28日(木)【申込締切】10月21日(木)

神戸市

兵庫県民会館 パルテホール
11月15日(月)【申込締切】11月8日(月)

関東地区

東京

東京駅サピアタワー 501(サピアホール)
9月28日(火)【申込締切】9月21日(火)

さいたま市

さいたま合同庁舎2号館 共用大会議室501
10月12日(火)【申込締切】10月5日(火)

浜松市

サーシティ浜松 スクエアA・B
10月14日(木)【申込締切】10月7日(木)

千葉市

千葉県労働者福祉センター ホール
11月24日(水)【申込締切】11月17日(水)

横浜市

神奈川県民ホール 大会議室
11月30日(火)【申込締切】11月24日(火)

中国四国地区

広島市

広島国際会議場 大会議室(タリ)
10月27日(水)【申込締切】10月20日(水)

高松市

アルファあなびホール(香川県民ホール) 多目的大会議室
11月16日(火)【申込締切】11月9日(火)

九州地区

福岡市

福岡県中小企業振興センター 大ホール
11月26日(金)【申込締切】11月19日(金)

鹿児島市

鹿児島県商工会議所 アイムホール
11月11日(木)【申込締切】11月4日(木)

北陸地区

新潟市

朱鷺メッセ 中会議室
11月16日(火)【申込締切】9月27日(月)

沖縄地区

那覇市

沖縄水産会館 ホール
11月5日(金)【申込締切】10月29日(金)

インターネットからのお申し込みも受け付けます。弊社ウェブサイトの「食品事業者表示適正化技術講座」よりお申し込み下さい。

<http://www.mri.co.jp/NEWS/seminar/other/index.html>

平成21年度輸入食品監視指導計画
に基づく監視指導結果及び
平成21年度輸入食品監視統計の公
表について

平成22年8月30日
医薬食品局 食品安全部
(輸入食品監視指導計画関係)
監視安全課 輸入食品安全対策室

(参 考)

平成 21 年度輸入食品監視指導計画に基づく監視指導結果の概要

1. 輸入食品監視指導計画とは

輸入食品等について国が行う監視指導の実施に関する計画（食品衛生法（以下「法」という。）第 23 条）をいう。

【目的】国が、輸入時の検査や輸入者の監視指導等を重点的、効果的かつ効率的に実施することを推進し、輸入食品等の一層の安全性確保を図る。

2. 輸入食品等の監視指導の基本的な考え方

食品安全基本法第 4 条（食品の安全性確保は、国の内外における食品供給行程の各段階において適切な措置を講じることにより行わなければならない）の観点から、輸出国、輸入時及び国内流通時の 3 段階での衛生確保対策を図るべく計画を策定し、監視指導を実施する。

3. 重点的に監視指導を実施すべき項目の実施結果

[] カッコ内は平成 20 年度の数値

(1) 輸入届出時における法違反の有無の確認

届出件数約 182 万件 [約 176 万件]、届出重量約 3,060 万トン [約 3,155 万トン]について、法に基づく規格及び基準等への適合性について審査を実施。

(2) モニタリング検査^{*1}（※件数については延べ数）

- ① モニタリング計画：83,418 件 [79,809 件]
- ② 実施件数：87,103 件 [83,951 件]（実施率：約 104% [約 105%]）、うち違反件数：176 件 [245 件]

(3) 検査命令^{*2}

- ① 全輸出国の 16 品目及び 38 カ国・1 地域の 205 品目（平成 22 年 3 月 31 日現在）
- ② 実施件数：110,308 件 [95,490 件]（延べ 201,908 件 [延べ 174,610 件]）、うち違反件数：延べ 394 件 [延べ 432 件]

(4) 違反状況

- ① 違反件数：1,559 件 [1,150 件]（違反率：届出件数の 0.1% [0.1%]、検査件数：約 23 万件 [約 19 万件]）
（違反延べ件数：腐敗、変敗、カビの発生 325 件 [56 件]、残留農薬 309 件 [359 件]、微生物規格 273 件 [260 件]、添加物 188 件 [142 件]、器具、容器包装規格 160 件 [31 件]、有害・有毒物質 146 件 [181 件]、残留動物用医薬品 105 件 [115 件]、おもちゃ規格 48 件 [20 件]、他 87 件 [62 件]、計 1,641 件 [1,226 件]）
- ② 違反は積み戻し、廃棄等の措置

(5) 海外情報等に基づく緊急対応

フランス産ナチュラルチーズの腸管出血性大腸菌O-103汚染、カナダ産亜麻の未承認遺伝子組換え混入、オーストラリア産セミドライトマトのA型肝炎ウイルス汚染などの問題について、輸入時の監視体制の強化及び国内の流通状況の調査を行い、輸入実績が確認された場合には、回収等の措置を指示した。

4. 輸出国における衛生対策の推進

(1) 検査命令対象品目やモニタリング検査強化品目について、輸出国政府に対して衛生管理対策の確立を要請した。

(2) 二国間協議や現地調査等を通じて農薬等の管理・監視体制の強化、輸出前検査の推進を図った。

例：中国産野菜の残留農薬、米国産牛肉のBSE、タイ産野菜の残留農薬など

(3) 包括的輸入禁止規定^{※3}

包括的輸入禁止規定の発動対象となる品目はなかった。

5. 輸入者への自主的な衛生管理の実施に関する指導

[] カッコ内は平成20年度の数値

(1) 輸入前指導（いわゆる輸入相談）

品目別相談件数 34,245 件 [27,083 件]、うち違反該当件数 310 件 [410 件] (延べ 417 件 [延べ 499 件])

(2) 初回輸入時及び定期的自主検査の指導

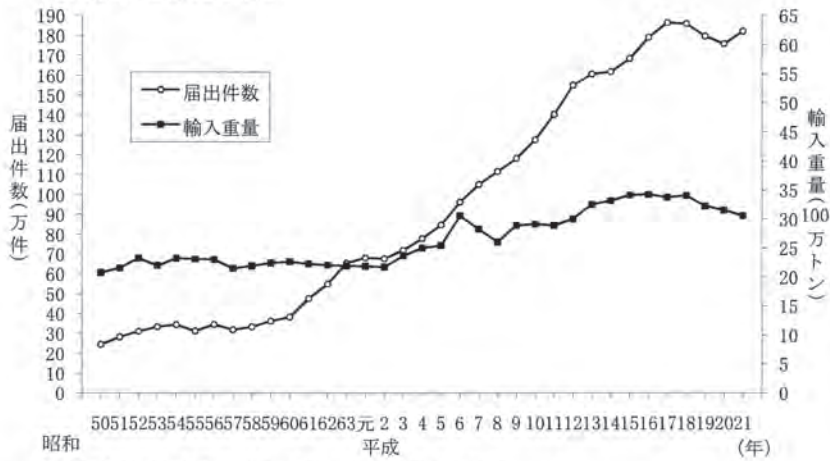
(3) 輸入者等への食品衛生に関する知識の普及啓発として、各検疫所において説明会等を開催

※1：食品の種類毎に輸入量、違反率等を勘案した統計学的な考え方に基づく計画的な検査

※2：違反の蓋然性が高いものについて、輸入の都度、検査を厚生労働大臣が命令し、検査に合格しなければ輸入・流通が認められない検査

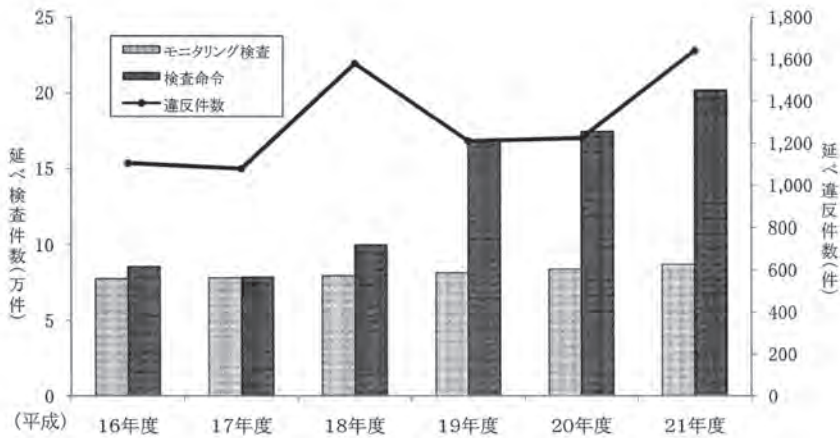
※3：危害の発生防止の観点から必要と認められる場合、検査を要せずに厚生労働大臣が特定の食品等の販売、輸入を禁止できる規定

1. 年別輸入・届出数量の推移



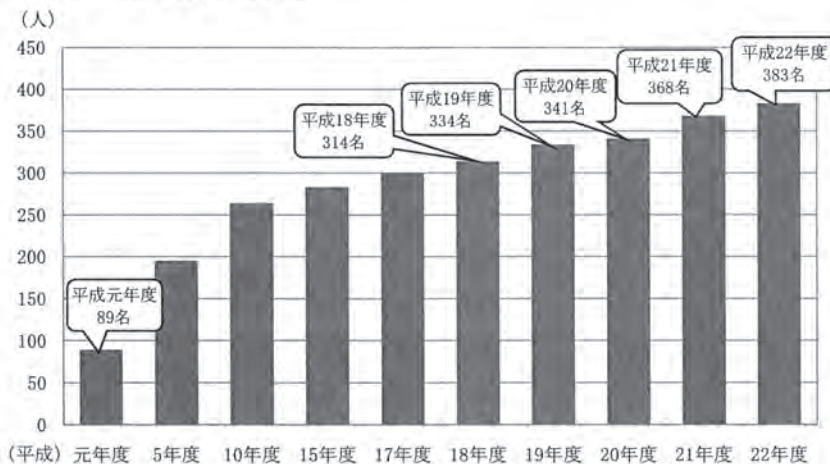
(注) 昭和50年から平成18年は年次、平成19年から年度

2. 年度別延べ検査件数[※]の推移



※届出1件当たり複数の検査項目を実施している場合があることから延べ数とした。

3. 検査所の食品監視員年度推移



表示セミナー 基礎コースのご案内

表示は難しいと最初から諦めてませんか？

その表示、チェック

できますか！

～まず土台作りから始めましょう～

東京会場

9月2日(木)、30日(木)開催
〔於：弊会8階 研修センター〕

18,900円
(昼食・テキスト代/税込み)

製造工場・流通・商社で表示業務に係わる方 向け

ここが違う！

一方通行の講義ではありません！
演習を組み込み、理解度を確認しながら進めます！

表示は、その見た目の複雑さからか、始めから苦手意識を持ち、避けている方が非常に多いようです。このセミナーでは表示に関する法律をしっかりと理解していただくことで、まず表示に対する抵抗感を徹底的に取り除きます。基本的な法の要求をしっかりと理解していただきながら、その内容を踏まえた実習を盛り込み、『表示の基本がわかる』ことを体感していただきます。

セミナー内容

9:30～17:00

■ 表示に関する一般的な法律：1時間10分

表示が難しいと言われている原因のひとつに、関係している法律がたくさんありすぎて何から手を付けて良いかわからない、というものがあります。ここでは表示を規制している法律はなぜこんなにたくさんあるのか、法律毎の目的と背景を考えながら、1つ1つ解説し、整理してゆきます。どんな法律があるのか、どんな事に気をつけなければならないか、基礎中の基礎をしっかりと固めます。

■ 一般的な食品の表示方法：1時間10分

食品表示の基本となる6項目を中心に、何をどのように表示しなければならないのかを、法による要求事項を踏まえながら具体的に説明します。更に、表示方法を理解していただいた上で様々な表示例を示し、表示に対する理解を促進します。どのように表示するのが分かってくると、表示の全容が見えてきたと感じるはずですよ。

■ 添加物・アレルギー表示の基礎：1時間50分

表示を作成するにあたって最も注意が必要なのは添加物とアレルギーです。実際、この2つを原因とする回収事故が毎年多発しており、この要求事項に対する知識は、絶対に欠くことのできないものになっています。添加物の記載方法に関するルールを解説することももちろん、同時にそのルールに基づく演習問題にチャレンジしていただき、学んだことを確認しながら進めてゆきます。

■ 原材料欄の作成実習：1時間40分

配合整理表を基に、表示の原材料名欄を作成していただきます。表示の中で最も難しく、また要求も多いのがこの『原材料名』であり、この作成スキル習得を本セミナー基礎コースの目的として据えています。ここを悩みながらでもクリアできるのであれば、基礎はもうバツチリです。



財団法人 日本冷凍食品検査協会 東京検査所 検査課
〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-6 豊国ビル4階
TEL03-3438-2811 FAX03-5425-2730 URL <http://www.jffic.or.jp>
担当：江嶋、井上、服部、近藤

表示セミナー

2クール制
4日間!

実践コース

のご案内 表示に自信を!

東京会場 (於: 当会研修センター)

確固たる基礎と、

それを重ね、使いこなす力

それが表示のエキスパート

63,000円 (朝食・テキスト・税込)

第1クール: 10月14日(木)~15日(金)

第2クール: 11月11日(木)~12日(金)

共に1日目は13:00-18:00、2日目は9:00-16:00

実践コースについて

修了証発行コース

基礎はもう大丈夫な方、表示全般に強くなりたい方、表示関連部門の方 向け

応用のためにながちりと基礎を固め、自信を持って答えるために根拠をしっかりと考えます。

その知識の1つ1つに裏づけはありますか?

表示されている内容の1つ1つには、それぞれ法律に根拠があります。要求事項に対しては、常にその(法的)根拠を意識できていること、ここが出来ているか否かが最終的に大きなレベルの差を生みます。五月雨式に漠然と決まり事を覚えていくだけでは、限界が来ます。知識を身に付ける、それを使う術を身に付ける、知識に根拠を持たせる、この3ステップで取り組みます。

セミナースケジュール概要

~ 第1クール ~

■ 食品衛生法・JAS法・景品表示法の概要: 1時間

表示を規制する法律にはどんなものがあるのか、またそれぞれ何が決まっていますか、表示の基本知識の復習をします(基礎と一部重複)。食品衛生法とJAS法を中心に講義を進めます。

■ 一括表示の詳細事項: 1時間30分

表示を規制する法律にはどんなものがあるのか、またそれぞれ何が決まっていますか、表示の基本知識の復習をします(基礎と一部重複)。食品衛生法とJAS法を中心に講義を進めます。

■ 添加物・アレルギー及び遺伝子組換え食品: 5時間

添加物やアレルギーについての基礎知識を解説するとともに、判定の難しい添加物の省略規定について、ケーススタディで実際に考えていただきます。

■ 原材料欄の作成(モデル事例から): 2時間30分

原材料配合整理表を基に原材料欄を作成して頂きます。複数の原材料欄に取り組みますが、徐々に難易度を上げ、コツやポイントを身に付けていただきます。

~ 第2クール ~

■ 一括表示外の表示: 1時間10分

健康増進法をはじめとする一括表示の外に表示する内容について、関連する法規やその表示方法、および留意点を解説します。

■ 表示の事例: 1時間10分

身近ではあるが少し特殊な表示を中心に事例を挙げ、その表示の根拠や考え方を説明します。表示作成の際、気をつけるべき食品群の解説です。

■ 一括表示全体の作成: 2時間10分

第1ステップとして、ケーススタディにて事例を示す食品にはどのような表示項目が必要かをチェックシートを用いて判断していただきます。第2ステップとして、製品説明と配合整理表より一括表示全体を作成していただきます。

■ 表示に関する法律・条例の改正ポイント: 40分

表示関連で改正となった法律・条例について解説をします。

■ チェックシートの作成: 4時間50分

食品衛生法とJAS法(加工食品品質表示基準)を基にして、グループでチェックシートを作成していただきます。これにより、これまで学んできた知識と法との紐付けを行い、知識をより強固なものにします。

財団法人 日本冷凍食品検査協会 東京検査所
〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-6 豊国ビル4階
TEL03-3438-2611 FAX03-5425-2730 URL <http://www.jffio.or.jp>
担当: 江嶋、井上、服部、近藤

品質管理セミナー基礎コースのご案内

品管の新任者や工場の若手社員、流通・商社の工場点検者 向け

知っておいてほしいことが
沢山あります！

東京会場
10月1日(金)開催
(於：弊会8階研修センター)
18,900円
(昼食・テキスト代/税込み)

当たり前におこなっている作業でも、
わからずにやっている事は多いものです。



本セミナーの狙い

座学+演習で、『経験して分かる』を目指します！

- ① 食品工場管理における基礎的知識を身に付けます
- ② 全ての管理活動に繋がる5S活動の考え方や取り組みについて身に付けます。
- ③ 原料受入れや工場入室時などに注意すべき知識を身に付けます



セミナー内容について

■ 食品衛生の基礎知識（微生物編）：1時間10分

食品工場の衛生管理上、理解しておくべき食中毒関連微生物についての特徴および対策を解説します。

■ 洗浄・殺菌剤の効果的使用法：1時間

食品工場における洗浄剤、殺菌剤などの適切かつ効果的な使用方法について解説します。

■ 5S活動の狙いと効果について：1時間20分

食品工場において、全ての管理活動の基礎となる、5S活動のねらいと効果について事例を交え解説をします。

■ 原料・製造工程管理について：1時間10分

原料受入管理と工程管理のポイント及びチェックシートの活用方法など事例をまじえ実践的に学びます。

■ 入室管理について：50分

作業場に入室する際に従業員は何を注意し、管理者は何を管理したらいいのかが明確になる講義です。



財団法人 日本冷凍食品検査協会 東京検査所 検査課

〒105-0012 東京都港区芝大門2-4-6 豊国ビル4階

TEL03-3438-2811 FAX03-5425-2730 URL <http://www.jffc.or.jp>

担当：江嶋、井上、服部、近藤

<事務局連絡>

平成22年度 冷凍食品技術研究会総会 議事録

1. 開催日時 平成22年6月4日(金) 16:45~17:45
2. 場所 紀州鉄道・那須塩原ホテル(那須塩原市塩原1115-2)
3. 議決権行使 59会員(うち出席24会員 委任状35会員)(会員総数 78)
4. 出席者総数 28名
5. 総会次第
 - 1) 開会の挨拶 代表理事 永廣啓輔氏
 - 2) 来賓の挨拶 社団法人 日本冷凍食品協会 木村専務理事
 - 3) 議長選出 立候補者が無く、事務局の推薦により永廣啓輔氏が選出された。
 - 4) 総会の成立 事務局より総会への出席状況が報告された。出席者及び委任状を合わせて議決権行使数は、冷凍食品技術研究会規約の6で定められている定員の2/3以上となっており、総会は成立していることが確認された。
 - 5) 議事録署名人の選出
議長より、栄祝正憲氏(株式会社ニチレイフーズ)及び鳥羽 茂氏(ライフフーズ株式会社)が推薦され、全会一致で承認された。
 - 6) 審議内容
 - 第1号議案 会員の異動状況につき、平成21年度は正会員45、賛助会員15、個人会員12、名誉会員9の計81と報告され、全会一致で承認された。
(前年より1会員の増となったが、新年度に入り、逆に3会員の退会があり、実質78会員となっている。)
 - 第2号議案 平成21年度活動内容(定例総会、講演会、講習会、見学会、理事会・委員会の開催、会報発行等)について報告され、全会一致で承認された。
 - 第3号議案 平成21年度の事業収支決算について事務局より報告された。
<収入の部>

当期収入	¥2,882,150円(予算¥3,110,000円)
<u>前期繰越</u>	<u>¥275,391円</u>
収入合計	¥3,157,541円(予算¥3,385,391円)

<支出の部>

当期支出	¥2,713,668円(予算¥3,170,000円)
------	----------------------------

<収支差額>

当期収支差額	¥168,482円
次期繰越収支差額	¥443,873円

(収支決算に関する概略説明)

収入の部

- ・ 5 会員増の計画は達成したが、会費収入増には繋がらなかった。
(新規会費は入会時期により、減額されるため。)

支出の部

- ・ 総会及び講演会の会場費の減が全体の支出減に繋がった。
- ・ 理事会・委員会運営費、通信・運搬費、会報・資料発行費等が当初予算額より減少した。

以上により、平成21年度は当期収支差額が168,482円となり、前期繰越金275,391円と合わせ次期繰越収支差額は443,873円となった。

次いで、柴田監事の代理として、㈱ニチレイフーズの栄祝氏より、「決算は適正かつ正確に処理されている」との監査報告が行われ、全会一致で承認された。

第4号議案 平成22年度事業計画並びに収支予算案について事務局より説明が行われた。今年度、新規事業として親子（ファミリー）工場見学会の開催が計画されていることが説明された。

また、それ以外の事業については昨年同様とすることが説明された。

収支予算案に関して、先ず収入面では、昨年度目標の新規5会員獲得による会費収入増が未達成だったことから、今年度はより現実的な目標とし、4会員増による収入増を計画した。

支出面では、総会費、見学会費の増加があるものの、他の科目については出来るだけ削減する方向で計画したとの説明が行われた。

以上より、平成22年度は前期繰越額443,873円を加え、収入合計3,678,873円に対し、支出合計は3,480,000円の予算計画である。

上記の説明の後、平成21年度事業計画並びに収支予算案は、全会一致で承認された。

第5号議案 役員改選については、特段の立候補や推薦の申し出・意見が無く、事務局提案の「平成22年度 役員及び委員等名簿」の内容どおり全会一致で承認された。

7) その他

質疑応答が行われ、親子（ファミリー）工場見学会について、意見が出された。

- ・親子工場見学会は当研究会が開催すべきことか。
- ・お土産代として計上した金額は高いのではないか。
- ・工場での来場者に対する受け答えの内容について検討しては。


*最終的に、今年は先ず開催してみることで意見が一致した。

8) 閉会の挨拶 新代表理事 永廣 啓輔氏


以上

平成 22 年 7 月 26 日

議事録署名人

栄 祝 正 憲 

議事録署名人

鳥 羽 茂 

平成22年度 役員及び委員等名簿

	氏名	所属
理事	伊東 敏行	味の素冷凍食品 株式会社
理事	加藤 博昭	株式会社 マルハニチロ食品
理事	尾辻 昭秀	日本水産 株式会社
理事	栄祝 正憲	株式会社 ニチレイフーズ
理事	柳 哲也	株式会社 宝幸
理事	永廣 啓輔	株式会社 アクリフーズ
理事	荒木 周慶	明治乳業 株式会社
理事	鈴木 徹	東京海洋大学
理事	熊谷 義光	元 日本冷凍食品検査協会
編集委員	西岡裕一郎	日本水産 株式会社
編集委員	間弓 浩司	明治乳業 株式会社
編集委員	石村 和男	株式会社 極洋
編集委員	小泉榮一郎	(社) 日本冷凍空調学会
編集委員	豊嶋 敬史	株式会社 ニチレイフーズ
編集委員	吉田 哲夫	株式会社 アクリフーズ
HP委員	小田 輝	味の素冷凍食品 株式会社
HP委員	大亀 明夫	株式会社 ニチレイフーズ
HP委員	宮内 芳朗	株式会社 マルハニチロ食品
事務局	佐藤 久	(財) 日本冷凍食品検査協会

代表理事：永 廣 啓 輔
 監 事：伊 東 敏 行
 編集委員長：小 泉 榮一郎

会員名簿

番号	区分	会員名
1	正会員	新進冷凍 株式会社
2	正会員	株式会社 アクリフーズ 群馬工場
3	正会員	フタバ食品 株式会社
4	正会員	株式会社 浜勘
5	正会員	サンバーグ 株式会社 茨城工場
6	正会員	明治乳業 株式会社 茨城工場
7	正会員	有限会社 ハトヤ食品
8	正会員	株式会社 フレック関東
9	正会員	株式会社 イチハラフーズ
10	正会員	第一屋製パン 株式会社 生産本部
11	正会員	株式会社 大龍 本社工場
12	正会員	株式会社 ニチレイフーズ
13	正会員	株式会社マルハニチロ食品 品質保証部
14	正会員	味の素冷凍食品株式会社 品質保証センター 品質保証部
15	正会員	株式会社 アクリフーズ
16	正会員	明治乳業 株式会社 技術部
17	正会員	日本製粉 株式会社 生産技術本部
18	正会員	日清フーズ 株式会社 家庭用営業部
19	正会員	日本水産 株式会社
20	正会員	株式会社 ジェーシー・コムサ多摩工場
21	正会員	千葉畜産工業 株式会社
22	正会員	株式会社 ニチレイフーズ 船橋工場
23	正会員	株式会社 トータク
24	正会員	株式会社 たかの 千谷島工場
25	正会員	株式会社 宝幸 環境品質保証部
26	正会員	アンゼンフーズ 株式会社
27	正会員	株式会社 ニッカ食品
28	正会員	ライフフーズ 株式会社
29	正会員	株式会社 コメック 東京工場
30	正会員	株式会社 極洋
31	正会員	トーア産業 株式会社
32	正会員	株式会社 アサヒプロイラー 埼玉工場
33	正会員	株式会社 大冷 品質保証部
34	正会員	岩谷産業 株式会社 自然産業本部品質保証部
35	正会員	株式会社 ノースイ
36	正会員	テーブルマーク(株) 品質管理部
37	正会員	富士通商 株式会社
38	正会員	ヤヨイ食品 株式会社
39	正会員	大洋エーアンドエフ株式会社
40	正会員	シマダヤ株式会社 品質保証部

番号	区分	会員名
41	正会員	東洋水産株式会社 総合研究所
42	正会員	株式会社 マルハ物産
43	正会員	株式会社ニチロサンフーズ (南陽工場)
44	賛助会員	財団法人 日本冷凍食品検査協会
45	賛助会員	共栄フード 株式会社
46	賛助会員	旭東化学産業 株式会社 営業第2課
47	賛助会員	コーケン香料 株式会社
48	賛助会員	高橋工業 株式会社 東京支社
49	賛助会員	大川食品工業 株式会社
50	賛助会員	東海澱粉 株式会社
51	賛助会員	株式会社 食品産業新聞社
52	賛助会員	日本スタンゲ 株式会社
53	賛助会員	株式会社東洋製作所 乳業・食品プラントユニット
54	賛助会員	松田産業株式会社
55	賛助会員	静岡県冷凍食品協議会
56	賛助会員	株式会社 冷凍食品新聞社
57	賛助会員	住金物産株式会社
58	個人会員	松野 武夫
59	個人会員	岩崎 知之
60	個人会員	新妻 哲男
61	個人会員	阿部 万寿雄
62	個人会員	増子 忠恕
63	個人会員	市古 候彦
64	個人会員	浅田 和夫
65	個人会員	小山 光
66	個人会員	宮尾 宗央
67	個人会員	秋田 勝
68	個人会員	近藤 智
69	個人会員	鈴木 徹
70	名誉会員	藤木 正一
71	名誉会員	小杉 直輝
72	名誉会員	遠藤 英則
73	名誉会員	鍋田 幸蔵
74	名誉会員	野口 正見
75	名誉会員	熊谷 義光
76	名誉会員	鎌田 裕
77	名誉会員	千葉 充幸
78	名誉会員	鳥羽 茂

<編集後記>

最近、「陸上養殖」が関心を持たれている。1990年代後半に電中研（財団法人電力中央研究所赤城試験センター、前橋市）が赤城山麓でヒラメの陸上養殖を始めたというニュースに驚いたが、最近ではトラフグの養殖も始まり、前橋市の関係者、多くの市民もこれをもり立てようと意気盛んという。トラフグも完全な陸上養殖が行われるなら、前長崎大学教授野口玉雄氏（後に日本冷凍食品検査協会顧問）もいわれる無毒フグ（本誌No. 66 05年3月、No. 63 04年6月参照）の市販も可能になるかも知れない（実際は有毒フグと区別して扱うのは難しいらしい）。

去る7月、東京ビッグサイトで開催された「第12回ジャパン・インターナショナル・シーフードショー」（主催：大日本水産会）に「妙高ゆきエビ」という陸上養殖エビが出品された。スキーと温泉で有名な妙高山麓でクルマエビ科のパナメイの養殖に成功し、高値ながら市場で人気があるという、驚きであり奇妙でもある。妙高雪国水産の「妙高ゆきエビ」は閉鎖循環式水槽による屋内型エビ生産システムを使用し、SPF（特定病原菌を持たない）の稚エビから育成しているという。会場でこのエビの焼いたものを試食させてもらったが、身の締まりもよく、美味であった。養殖には温泉の排熱を利用しているものと思い、担当者に聞いてみたら、市のごみ焼却熱を利用するつもりでスタートしたところ、焼却場の建設が遅れ、現在は重油を使っているという。

ほかに最近のテレビ、新聞によると、八王子市で「森のアワビ」と称するアワビ養殖が精密機械部品製造会社エクセルの研究で今年成功。茨城県那珂川町ではトラフグの養殖に乗り出した。現在、陸上養殖されている魚は、ヒラメ、イトウ、チョウザメ、上海ガニ、ナマズなどがある。

さて、本号は平成22年度第1回講演会の要旨を掲載した。ともに本会会員の最大関心事の上位にある問題だと思う。東京海洋大学の鈴木徹教授には、本誌No. 76に、イカリ消毒の今野稔彦所長には、No. 76、No. 75、No. 74、No. 73の各号にも玉稿を頂いた。

(小泉)

編集委員	小 泉 榮一郎（日本冷凍空調学会）
	西 岡 裕一郎（日本水産）
	石 村 和 男（極洋）
	間 弓 浩 司（明治乳業）
	吉 田 哲 夫（アクリフーズ）
	豊 嶋 敬 史（ニチレイフーズ）

発行所	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 4F
	（財）日本冷凍食品検査協会内
	（TEL）03-3438-1414 （FAX）2747