

# 冷凍食品技術研究

(Frozen Foods Technical Research)

NO. 80  
2008年9月  
発行

## 目次

	頁
〈講演要旨〉 平成20年度総会及び記念講演会について 冷凍食品技術研究会 事務局…………… 1 記念講演「食品事故に見る安全と安心対策」 雪印乳業株式会社 日和佐信子…………… 2 記念講演 聴講報告 財団法人 日本冷凍食品検査協会 東京検査所 石橋 恭子…………… 21	
〈主張・意見〉 今後の日本の食糧供給・農業の為に 「20世紀をレビューし21世紀を考える」 東京農業大学非常勤講師 元 味の素冷凍食品(株) 浅田 和夫…………… 27	
〈国内情報〉 健康安全研究センター データ集 東京都健康安全研究センター…………… 33	
〈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…………… 43	
〈事務局連絡〉 平成20年度 冷凍食品技術研究会総会 議事録…………… 57 平成20年度 役員及び委員等名簿…………… 60 ホームページを更新しました!…………… 63	
〈編集後記〉 ……………… 64	

冷凍食品技術研究会

## <講演要旨>

### 平成20年度総会及び記念講演会について

冷凍食品技術研究会  
事務局

今年度は、当研究会が設立され25周年を迎えたことを記念し、総会において記念講演を開催した。講演者として、日和佐信子氏（雪印乳業株式会社外取締役）をお招きし、“食の安全安心”をテーマにしたお話を伺うことができた。

参加者は61名にのぼり、盛況のうちに講演会を終了することができた。その後、総会に移り、議題も滞りなく討議が進み、最後に役員等の改選が行われて終了した。今年度の代表理事には（株）アクリフーズの永廣氏が決定した。なお、これまで代表理事をお勤め頂いた鳥羽氏（味の素冷凍食品株式会社）には、当研究会のために大変ご尽力いただき感謝を申し上げます。

#### 記

1 日時：平成20年6月6日（金）14：00～19：00

2 場所：虎ノ門パストラル

3 式次第：

第1部 記念講演「食品事故に見る安全と安心対策」

雪印乳業株式会社外取締役 日和佐信子氏

第2部 総会

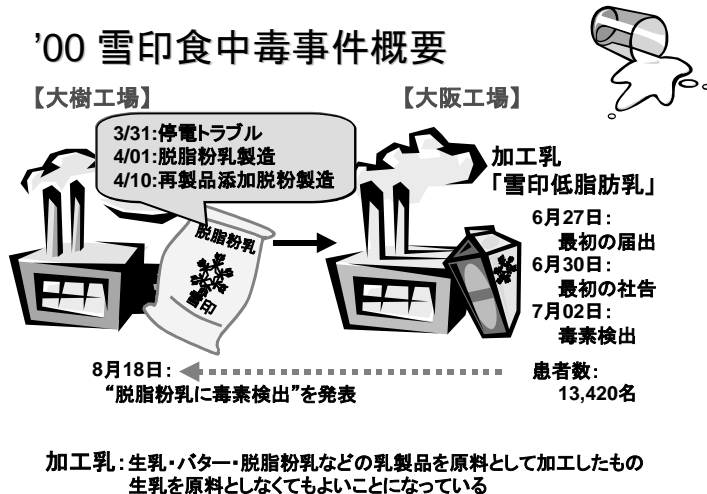
第3部 懇親会

以上

# 食品事故に見る安全と安心対策

雪印乳業株式会社  
日和佐信子

## 食中毒事件の概要



## 食中毒事件における問題点

- 初期判断の間違い  
消費者苦情情報の管理と判断
- 原因究明の遅れ  
使用原料の記録の不備
- 規準(ルール)遵守違反  
基準を逸脱した製品の処理方法の不備

## 危機管理体制の不備が招く物

- 情報の提供に関する混乱
- マスコミュニケーション対応の混乱
- 被害者対応の不統一
- 社内に置ける情報の混乱
- 増大する被害者
- 統率責任者の不在

## 不祥事の要因

- 社会の常識と企業の常識の乖離
- 安全性より利益優先の経営
- 今までもやってきた、他もやっている意識
- 不祥事か否かの判断基準の甘さ
- 不祥事情報の開示のあり方
- 結果だけではなくプロセスが問われる経営
- 労働環境の変化への認識の欠如

## 信頼回復への施策

- 社外の視点によるチェック機能の導入  
企業倫理委員会 消費者部会 モニター制度
- 社風の改革 意識の改革  
行動基準の策定と定着のための取り組み 新しいシステムの導入 商品安全保証室 品質部会
- 危機管理体制の構築  
お客様センター ホットライン 危機管理体制
- 情報の開示  
ホームページ 活動報告書 その他

# 社会の常識を企業の常識 とするために

社外との接点を広げる  
社外の視点によるチェック機能の導入

## 企業倫理委員会

■位置付け・機能 → 取締役会の諮問機関として提言・勧告し、  
その実施状況を検証出来る委員会

専門課題として品質、商品表示、消費者部会を設置

■委員会メンバー（社外6名、労働組合1名、社内4名）

日和佐 信子	前 全国消費者団体連絡会事務局長 現 雪印乳業(株)社外取締役
畔柳 達雄	現 兼子・岩松法律事務所弁護士
松本 邦明	現 経営倫理実践研究センター主任研究員
高谷 幸	現 (社)日本食品衛生協会 常務理事
古谷 由紀子	現 (社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会 常任理事
小澤 理恵子	現 日本生活協同組合連合会 共済事務センター部長スタッフ
亀崎 秀夫	現 雪印乳業(株)労働組合中央執行委員長

社内委員は副社長以下4名の取締役

## 品質部会の取り組み

### 品質部会による工場監査

SQSに基づく「社外の目」による監査として、企業倫理委員会「品質部会」による工場監査を全工場で実施しています。



北海道：興部工場での監査

## 表示部会の取り組み

### 任意表示マニュアルの策定

当社の商品表示が消費者に誤解・誤認を与えることのないように、消費者視点で発売前の商品について表示の評価をいただいています。

「任意表示基本マニュアル」を策定し、具体的な項目について自主的な基準を定めました。

- (1) 正面に表示すべき事項
- (2) 原産地表示について
- (3) 特色のある成分の表示について
- (4) 誤解や誤認を与えない表現について
- (5) 商品説明について
- (6) 栄養成分や機能性物質表示について
- (7) 警告表示や注意喚起表示について
- (8) 賞味期限表示について
- (9) ユニバーサルデザイン表示について

## 消費者部会の取り組み

### 消費者部会の開催

消費者重視経営をさらに充実させるために、消費者団体、消費者問題の有識者の方々との意見交換を継続的に実施しています。いただいたご意見については、当社施策に反映しています。



消費者部会

- ・第12回 2006 12/ 6(東京)
- ・第13回 2006 12/13(大阪)

<テーマ>  
弊社CSRの考え方と今後の取り組みについて

- ・第14回 2007 4/ 5(大阪)
- ・第15回 2007 4/10(東京)

<テーマ>  
「雪印乳業行動基準」改訂について

- ・第16回 2007 7/ 5(東京)
- ・第17回 2007 7/10(大阪)

<テーマ>  
「活動報告書2007年」版について

## お客様モニターの設置

### お客様モニター

毎年、一般消費者の方を公募し、お客様モニターをお願いしています。当社商品に対するご意見や情報開示についてなど、ご意見をお伺いし、当社の企業経営・商品に反映しています。

※19年度第6期(30名):テーマ「当社の情報開示について」





## お客様センターの設置

### お客様・消費者への対応

お客様・消費者の声は本社へ一元化し、365日お受けする体制をとっています。

情報の迅速な収集と早期対応により商品に反映します

①商品改良や新商品開発へ ②品質トラブルに備えて



お客様の声をおきかせください。  
 お客様センター ☎0120-369-114  
 9:00~19:00 年中無休  
<http://www.snowbrand.co.jp>

## お客様・消費者の声の流れ



# 社風の改革 意識の改革 コンプライアンスの確立

## 企業行動基準の策定

## 企業行動基準定着の ための取り組み

### 雪印乳業行動基準

“一人ひとりの意識と行動の改革”を目指して

平成15年1月制定

制定にむけてヒアリングとアンケート等を実施  
社員全員が意見を出し合って形作った基準

平成19年6月改訂

制定時と同様に、社員全員の意見を取り入れて改訂

はじめに 社長メッセージ

第1章 「雪印乳業行動基準」の基本的な考え方

第2章 お客様・消費者に信頼されるために

第3章 雪印乳業の商品について

第4章 環境保全への取り組み

第5章 雪印乳業に関わる皆様への姿勢

第6章 雪印乳業と私たち

第7章 「雪印乳業行動基準」の実践と運用

第8章 私たちの宣誓



## 宣誓と行動のチェックポイント

役員・社員全員参加で作成し、全員で守っていく姿勢  
毎年6月27日に「宣誓」を提出

### 行動のチェックポイント

あなたがしようとしていることは、

1. 企業理念に沿っていますか
2. 法律に触れませんか
3. 社会の良識から外れていませんか
4. 家族に見られて恥ずかしくありませんか
5. 自分自身で本当に正しいと思いますか

あなたがしようとすることは、「雪印乳業行動基準」の趣旨にもとづいているかどうか自問自答してください。

## 私たちの宣誓

### 雪印乳業行動基準

#### 第8章 私たちの宣誓

役員・社員が、企業理念の実現に向け、「行動基準」に沿って行動していくことを宣誓し、全員が提出している。

毎年6月27日、役員・社員は社長へ、社長は企業倫理担当役員へ、に提出している。

### 宣誓

私は、「雪印乳業行動基準」を理解し、企業理念の実現に向け行動していくことを宣誓します。

平成 年 月 日

所属

氏名

## 事件を風化させない活動

雪印食品(株)牛肉偽装事件が発覚した1月23日と、  
食中毒事件でお客様から最初にお申し出があった6月27日を  
「事件を風化させない日」として、種々の活動を実施しています。



## 双方向のコミュニケーション

社長との意見交換会



社長が各職場に訪問

女性セミナー



セミナーからの意見は会社施策に反映

## 行動基準の定着徹底活動

### 1.自主活動

全社の事業所など32部署で自主的活動を実践、毎月活動を報告。

### 2.行動リーダー

自主活動の推進役として行動リーダーを指名。

### 3.活動内容

雪印乳業行動基準の理解を深めるための事例研修や読み合わせ。

1月23日、6月27日は事件を風化させない活動の実施。

6月27日には「宣誓書」を提出。

### 4.教育研修

グループリーダー・サブリーダー研修

階層別研修:(新入社員、経営職研修)

人権研修(人権啓発、セクハラセルフチェック、女性研修)

ケース集などの作成による研修ツールの充実

## グループコンプライアンスの定着活動

### 1.企業リスクの抽出

グループ会社全社で社長が行うべきリスク管理の抽出と対応検討。

### 2.企業倫理担当者

社長のリスク管理とコンプライアンスの社内推進者。

### 3.コンプライアンス研修

グループ会社全マネージャー研修(対象300名)。

個社別社員へのコンプライアンス研修。

### 4.グループコンプライアンス活動

担当者会議を開催、担当者へのスキル教育と研修資料提供。

個社毎のコンプライアンス活動の実践

グループアンケートの実施。

グループ全体の通報窓口「スノーホットライン」の活用促進。

# 安全を確保する仕組みの 再構築

## SQSの導入 商品安全保証室 企業倫理委員会品質部会

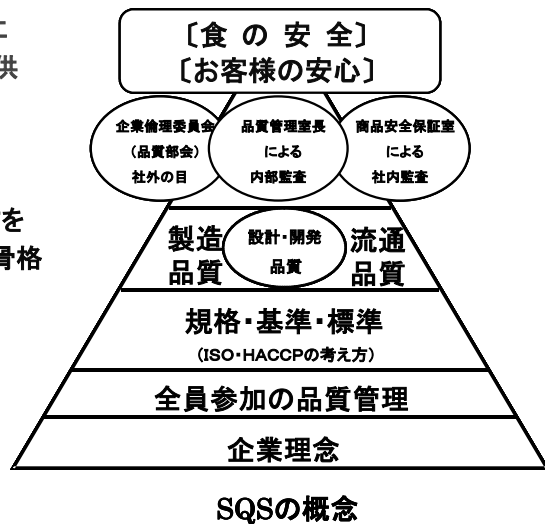
### 新しい品質保証体制SQS

### SQSの概念

#### 【目標】

「食の安全」を保証し、「お客様に  
安心」していただける商品の提供

- ・全従業員による品質保証活動
- ・ISO9000とHACCPの考え方を  
取り入れた規格・基準・標準が骨格
- ・開発～製造～流通の一連の  
プロセスに対する品質保証
- ・3方向からのチェック体制で  
実効性を確認, 改善推進



# SQSの運営

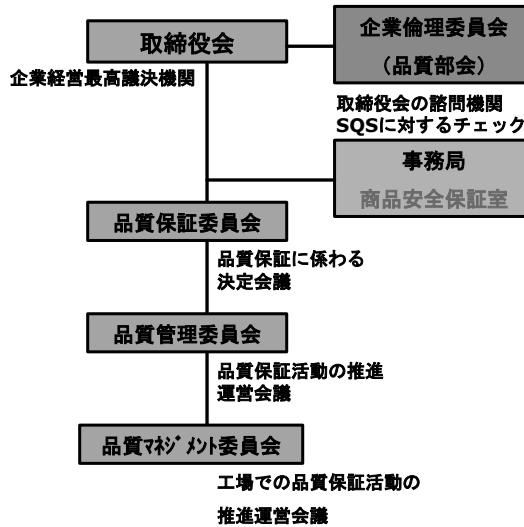
迅速で効率的な運営を目指して

経営者は経営の根幹にかかわる課題として、強いリーダーシップによりSQSを推進

品質保証委員会は社長を委員長としてSQSの方向性を決定

品質管理委員会は担当役員を委員長としてSQSを具体的に推進

品質マネジメント委員会は工場長を委員長として工場でのSQSを具体的に推進

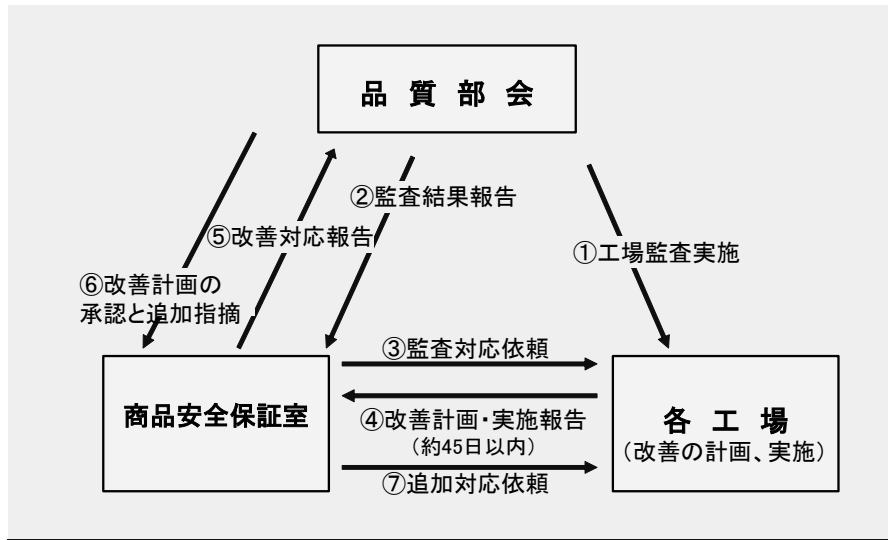


## 品質部会の役割

企業倫理委員会の方針に基づき、「社外の視点」で品質に関わる専門的な内容を検討する。

- (1) SQSのしくみが適切に運用・実行されているか評価する
- (2) SQSに則って工場の外部品質監査を実施する

## 工場監査実施から改善までの流れ



## 全社員 品質保証教育の徹底

全役員・社員を対象に、品質保証に関わる基礎教育を実施。

- ・食中毒事件の原因、概要
- ・食品衛生
- ・品質保証基礎
- ・SQSの概要
- ・食品関連法規など

毎年6月「食中毒事件を風化させない活動」として、全役員・社員による「品質保証の基礎」の理解度テストを行っている。





## 品質情報共有化システム

### 情報活用：品質情報共有化システム

#### 品質トラブル事例の速報

品質トラブル事例の原因の掘り下げ



各部署における危険予知、先取り対策を報告

#### 業界・他社の事例

他社の事例から学び危険予知、先取り対策

#### ※ リスク連絡会（経営幹部）

品質マネジメント委員会（工場）での共有化と討議



## 生産現場における風土の改革

- ・ 「決めたこと」を「決めたとおり」  
に実行することの徹底
- ・ 「おかしいこと」を「おかしい」  
と言える環境
- ・ 起きたことに対する迅速な報告と対応
- ・ 改善効果を追跡（改善の検証）

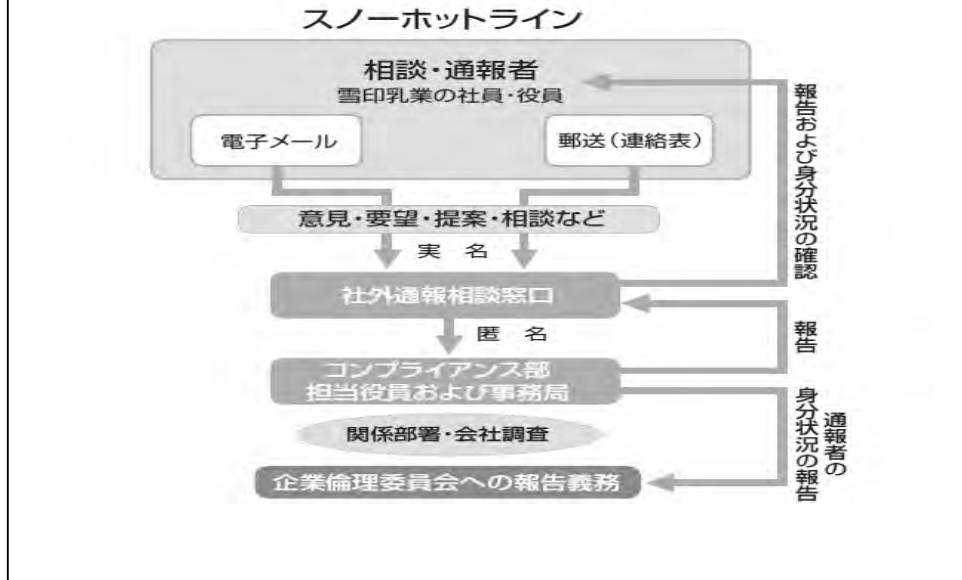
# 危機管理体制の構築

お客様センターなどの情報  
ホットライン  
危機管理体制

## お客様センターからの情報

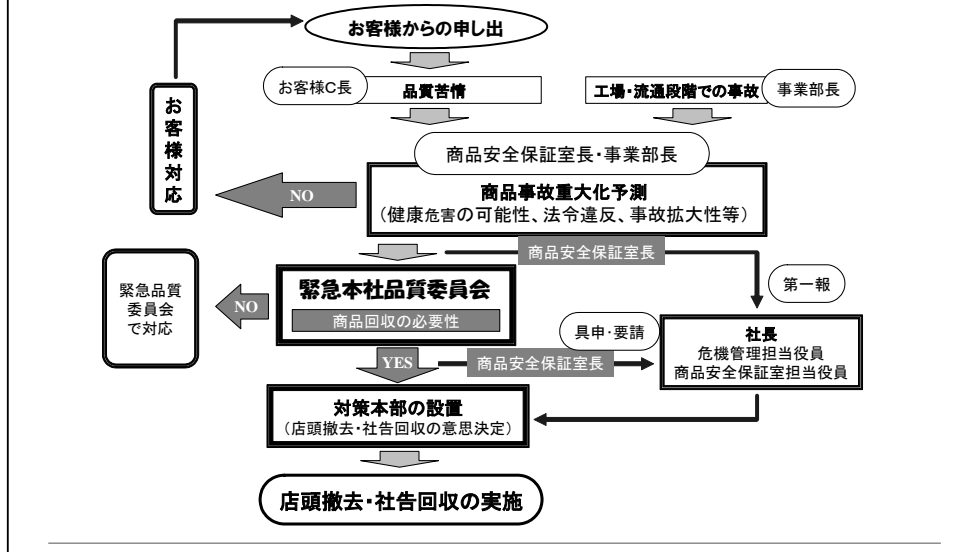
- リスク情報の定時連絡体制  
社長・担当役員へ携帯電話Eメールで  
送信
- リスク連絡会  
毎週月曜日
- 同一ロット、同一クレーム2件 重大化予測  
健康危害 法令違反 拡大性

## リスク情報の把握



## 危機管理体制(商品事故)

迅速かつ適切な対応を可能にするために



# 情報の開示

デメリット情報の開示  
ホームページ  
活動報告書

## ホームページでの情報開示

商品の賞味期間や、栄養成分などの情報を掲載しています。

消費者からよくあるご質問についての回答や、消費者の声を活かした商品を紹介しています。



「おいしくチーズを食べるコツ」、「もっと知りたいチーズのこと」、「チーズレシピ」など、幅広い情報を紹介しています。

『トランス脂肪酸』についての見解など、食生活と健康に関する情報を提供しています。

食中毒事件、牛肉偽装事件以降の当社の取り組みについて、毎年「活動報告書」を作成し公開しています。

## 今後の取り組みと課題

中期経営計画の達成に向けた取り組み  
「企業倫理・食の安全・品質」を優先する姿勢



お客様の笑顔のある暮らしに貢献

### 1. コンプライアンス

- ・「雪印乳業行動基準」を業務に反映する(意識改革)
- ・コミュニケーションの充実
- ・グループ会社へのコンプライアンスの徹底

### 2. 品質

- ・品質保証システム体制のレベルアップ
- ・グループ会社の品質保証体制の強化

### 3. 情報公開

- ・商品表示・ホームページ・広告などによる積極的な公開
- ・ネガティブ情報の開示

### 4. CSR経営の整備



## <講演要旨>

### 記念講演「食品事故に見る安全と安心対策」

(講演者：雪印乳業㈱取締役 日和佐信子氏)

聴講報告

財団法人 日本冷凍食品検査協会  
東京検査所 石橋 恭子

#### 雪印乳業の反省すべき問題点、その上で何を行ってきたか

##### 1) 雪印乳業の食中毒事件(2000.6)の概要

6月27日に大阪工場で製造された雪印低脂肪乳を原因とした食中毒を起こしたとの最初の届出が出された。患者数は、6月27日で2名、6月28日には7名に増え、6月29日にはさらに増加したが正確な人数は不明であった。保健所より、雪印乳業㈱に対して6月28日に社告回収の指示が出されたが、食中毒の原因が分からなかったため社告回収を行わなかった。6月29日に再指導を受け、6月30日に社告を行った。この時の社員の反応は、“すぐ落ち着くだろう”、“間違いであろう”という反応であり、危機管理に対する意識がなかった。8月18日には患者数は13,420名から15,000名弱までに増加し、いかに早い対応が必要であったかということが分かる。(牛乳・ヨーグルトを喫食した人：1万4千数百名、症状を起こして診断書がある人：1万5千数百名、該当の食品を喫食して食中毒を起こした人：13,420名)

そして、1ヶ月半後に食中毒の原因は原料の脱脂粉乳に黄色ブドウ球菌が産生する毒素(エンテロトキシンA)が含まれていたことでした。

なぜすぐに分からなかったかという点、問題の脱脂粉乳を生産していたのが大樹工場にあったためである。(通常、原料は他の工場のもが使用されるが、この時点ではスポット的に大樹工場製が使用され、しかもその記録がなかったことによる。)

大樹工場では、3月31日に停電トラブルが起き、その対応をせずに4月1日に脱脂粉乳の製造を行った。製造された499袋の生菌数が規定オーバーとなったが、廃棄の手順が決められていなかったため廃棄はしなかった。さらに4月10日には原料を再加熱し、製品化した。この時、生菌数は規定をクリアしていたが、エンテロトキシンAは殺菌で分解されないため、毒性が残っていた。

##### 2) 食中毒事件における問題点

###### ・初期判断の間違い

原因にこだわりすぎたため、消費者からの苦情情報の管理を正確に行えず、判断を間違えた。

###### ・大阪工場における原因究明の遅れ

使用記録の不備：大樹工場の脱脂粉乳を切り替えて使用したという記録がなかったため、製造工場の特定が遅れた(大樹工場は極稀にしか脱脂粉乳を製造していなかったため、調査対象に入っていなかった)。

- ・大樹工場での基準遵守違反  
基準を逸脱した製品の処理方法の不備：廃棄するのが当然という常識が無かった。

### 3) 危機管理体制の不備が招くもの

- ・情報の提供に関する混乱：原因が分からなかったため情報の提供を行わず、マスコミに責め立てられた。そのため、大阪市がプレスリリースすることを決めた。雪印乳業は、品質の雪印との自信を持っていたが、危機管理体制が無かった。
- ・マスコミュニケーション対応の混乱：以前から一般誌に対して取材拒否の傾向があった（商品が売れていたため、一般誌には丁寧に対応しなくても良いと思っていた）。マスコミに対してきちんとした対応が必要である。
- ・社内における情報の混乱：マスコミ対応者は何か伝えなければならないと思いコメントした。しかし、社長は知らないということになり、夕方にはコメント訂正ということになった。その結果、社内でも何が本当なのかが分からなかった。
- ・被害者への対応の不統一：お見舞金は一万円と決められていたが、管理職ともなると責め立てられると3〜5万円渡すこともあった。それが、テレビで放映されてしまったため、苦情が相次いだ。
- ・統率責任者の不在：マスコミ対応は情報を統率し、誰が何をするかを決め、混乱しない状況を維持しなければならない。危機管理体制が働く仕組みをきちんと作らなければならない。

### 4) 不祥事の要因

- ・社会の常識と企業の情報の乖離：自分達の考え方だけで判断している。
- ・安全性より利益優先の経営：安全性を確保することが第一である。昨年起きた賞味期限・原産地偽装問題も利益を優先させた結果である。
- ・今まで行ってきた、他社も行っているとの意識：時代が変わってきているという意識の無さ。内部告発が起きてもおかしくはない。同業者がやっているからいいとは思わないこと。
- ・不祥事か否かの判断基準の甘さ：期限表示を少し延ばして使用しても、まあいいじゃないかと考えてしまう。
- ・不祥事情報の開示のあり方：とにかく早く社内を開示することが重要である。
- ・結果だけではなくプロセスが問われる経営：不二家がいい例である。法律の違反はなかったが、違反ストレスが結構あった（牛乳の賞味期限表示を守らなかった）。今までは、結果として世間の評判が高く、美味しい商品であれば良かったが、今はプロセスが評価の対象である。
- ・労働環境の変化への認識の欠如：「公益通報者保護法」（公益のために通報を行った労働

者に対する解雇等の不利益な取扱いを禁止する法律) ができた。不二家、ミートホープも内部告発により発覚した。健全な経営をすることが必要となる。

#### 5) 信頼回復への施策

安全性を確保する仕組みと安全性をチェックする仕組みを導入した。

### 社会の常識を企業の常識とするために

#### 1) 社外との接点を広げる、社外の視点によるチェック機能の導入

- ・企業倫理委員会の設置：メンバーは、社外の人数が多い。月1回の定例会議を実施し、苦情の内容・対応の報告、コンプライアンスの活動報告を行っている。  
専門課題として品質、商品表示、消費者部会を設置した。

#### 2) 品質部会の取り組み

SQSに基づき「社外の目」による監査として、工場監査を全工場で実施している。

**S Q F** : Snow Brand Quality Assurance System

(雪印乳業品質保証システム)

#### 3) 表示部会の取り組み

「任意表示基本マニュアル」を策定し、消費者の視点で発売前の商品について、表示の評価を行う。例えば、天然、世界一・日本一（根拠が無いことは書かない）、手作り・自然（イメージを良くするための表現はやめる）等が使ってはいけない言葉として挙げられる。全商品の表示のチェックを行っているだけでなく、改善要求をし、回答をもらうようにしている。

#### 4) 消費者部会の取り組み

消費者部会を開催し、消費者団体、消費者問題の有識者の方々との意見交換を継続的に実施している。いただいた意見は、可能な限り経営や商品の改良、開発などに活かしている。

#### 5) お客様モニターの設置

社外との接点として、毎年一般消費者の方を公募して、お客様モニターをお願いしている。必ずテーマを設けて実施しており、意見をフィードバックしている。

#### 6) お客様センターの設置

6ヶ所あったものを本社へ一元化し、365日お客様・消費者の声をお受けする体制をとっている。



## 社風の改革、意識の改革、コンプライアンスの確立

### 1) 雪印乳業行動基準の策定

一人ひとりの意識と行動の改革を目指して、平成15年1月に策定し、平成19年6月に改訂した。雪印乳業のホームページにも掲載している。

### 2) 行動のチェックポイント

役員・社員全員参加で作成した5つのチェックポイントをカードにして、持ち歩いている。

### 3) 私たちの宣誓

毎年6月27日に役員・社員（パートを含む）は、企業理念の実現に向け、「行動基準」に沿って行動していくことを宣誓し、その宣誓書を社長へ提出している。社長は企業倫理担当役員へ提出している。

### 4) 事件を風化させない活動

「大阪工場食中毒事件」でお客様から最初に申し出があった6月27日と、「雪印食品（株）牛肉偽装事件」が発覚した1月23日を、「事件を風化させない日」と定め、全社で種々の活動を実施している。

### 5) 双方向のコミュニケーション

意識改革に必要なこととして、役員との意見交換会、近年仕事をする女性が増えてきているので女性セミナーも行っている。

### 6) 行動基準の定着徹底活動

具体的な仕組みとして、会社の事業所など45部署（今年から32から45部署に増やした）で自主的活動を実践している。リーダーを選出し、本社で研修して、毎月一回活動を報告している。一覧にまとめて公表している。

## 安全を確保する仕組みの再構築

### 1) 新しい品質保証体制SQS

ISO9000とHACCPの考え方を取り入れた規格・基準・標準が骨格。企業倫理委員会、品質管理室長、商品安全保証室の3つの目で監査を行っている。工場同士もクロスチェックをしている。

### 2) 品質部会の役割

企業倫理委員会の方針に基づき、「社外の視点」で品質に関わる専門的な内容を検討する。

- ・SQSの仕組みが適切に運用・実行されているか評価する。
- ・SQSに則って工場の外部品質監査を実施する。

### 3) 工場監査実施から改善までの流れ

商品安全保証室が品質部と各工場との間に立ち、監査の実行を推進している。

### 4) 品質保証教育の徹底

品質保証を全役員・社員の課題と位置づけ、品質保証に関わる基礎研修を実施している。

毎年6月には理解度テストを行っている。

### 5) 品質情報共有化システム

品質トラブル事例の速報、業界・他社の事例等の情報を共有化している。

### 6) 生産現場における風土改革

・「おかしなこと」を「おかしい」と言える環境：これが一番大事なこと。

## 危機管理体制の構築

### 1) お客様センターからの情報

#### ・リスク情報の定時連絡体制

毎日19時までに締め切り、20時までに1日の内容を整理して、社長・担当役員へ携帯電話Eメールで報告する。

#### ・リスク連絡会

毎週月曜日に実施。

#### ・商品事故重大予測

同一ロット、同一クレームが2件あった時点（健康危害の可能性、法令違反、事故拡大性等）で、緊急品質委員会が開かれ、商品回収の必要性等を検討する。

## 情報の開示

### 1) ホームページでの情報開示

ホームページでは活動報告やデメリット情報も開示している。

例えば、トランス脂肪酸（データを掲載し、お客様からお褒めの言葉をもらった）、値上げの情報（グラム数を減らした時も実質どれくらいの値上げになるか）、など。

## 今後の取り組みと課題

中期経営計画の達成に向けた取り組みを行う中で、「企業倫理・食の安全・品質」を優先する姿勢を持ち、「お客様の“おいしい笑顔”のあるくらしに貢献する」ことを目標に掲げている。

### 1) コンプライアンス

・「雪印乳業行動基準」業務に反映する（意識改革）

・コミュニケーションの充実

・グループ会社へのコンプライアンスの徹底 ⇒まだ今ひとつ

### 2) 品質

・品質保証システム体制のレベルアップ ⇒上手くいっていない

- ・グループ会社の品質保証の強化
- 3) 情報公開 ⇒積極的にやっている
  - ・商品表示・ホームページ・広告などによる積極的な公開
  - ・ネガティブ情報の開示
- 4) CSR経営の整備 ⇒2007年から取り組んでいる。

以上

## 今後の日本の食糧供給・農業の為に「20世紀をレビューし21世紀を考える」

東京農業大学非常勤講師

元 味の素冷凍食品(株) 浅田和夫

### はじめに

最近日本の食糧供給の根源を揺るがすような事態が頻発している。例を挙げると先の参議院選挙における自民党の敗北などの一つの原因とも思われるが、自給率の向上を目指すこととは裏腹に、農業のますますの衰退が進む。

一方では、石油の高騰は、バイオエタノールの生産を活発化させ、世界的な穀物需給バランスを崩し、小麦をはじめ主要食品原料の価格高騰の引き金になった。

中国産ギョウザによる中毒事件の発生は、中国に依存していた日本の食糧事情を、一般国民に痛感させると同時に、冷食業界には直接大変大きな打撃を与えることになった。

そこでこのような問題をどのように捉えて行けばよいかということ、あまり現実的ではないとのご批判は覚悟の上で考えてみた。

### 1. 20世紀の功罪

20世紀は産業革命以後発展した科学技術が大きく花を開き、人類に大いなる豊かさを恵んだが、21世紀に入り、これまでのやり方にも色々問題が出てきたとも言える。

今世界は社会面、科学面共に大きな変換期に入っているといえる。大きく言えばルネッサンス、或いは産業革命以来の大きな変化の波が来ているのではないだろうか？

日本経済新聞は、“やさしい経済学「21世紀と文明」”という表題のもと、この3月以来、8月迄約半年近く、多くの先生方の種々の視点での論文を掲載してきたことからこの点が頷ける。

食糧の「物づくり」に関連して私なりに、重要な事項と思う例をいくつか挙げると

①1969年7月に人間がアポロ11号で月面に到達し、地球を初めて外から見た。

しかしこれを契機に、人間の活動の活発化と相まって、食糧資源供給、そのもとになる水、土地、海洋などにも**地球の限界**が見え始めた。そして**地球環境問題**が重要なテーマとなってきた。

②15世紀のポルトガルにはじまる大航海時代を経て、今世紀、航空機、大型船舶などの交通機関及び通信機関の発達、いわゆる**グローバル化**をもたらした。

それとともに富の集中は、開発途上国と文明国、また地方と都市などでの**貧富の格差を拡大し、過疎化の問題**を起し、貧しい人は毎日の食に困り、豊かな人は飽食に明け暮れるアンバランスを生み出した。

### ③科学・技術的な問題が即社会的な問題に直結するようになった。

理論物理学はともかく、現代科学の手法の一つは、観察と実験に基づいて採られたデータを、統計的に処理して、その代表値・或いは平均値を基に理論を組み立てて行く。

しかしながら、これは個々のデータの持つ個性には直接的には目をつぶることになり、ある面では代表値から離れた個性はつぶされることになった。

多数決原理による民主主義も同じ要素をはらむと思う。つぶされた意見や個性が無視出来ない勢力になり、問題化する場合が多くなってきている。

原子力利用、遺伝子組換え、食品添加物などでの評価、特に安全に関する問題に於いてもこの点につきまとう。勿論反対の為の反対もあるが、それを押し切ってしまうとそこに何らかの確執を生むようになる。

又例えば“有機野菜”で見られるように、“自然”を尊重するあまり、“人工的”な化学肥料や農薬などの効能までも否定するなど、今までの技術の成果を否定するような動きにつながり兼ねない動きも出てきた。

今や科学・技術は、自分たちだけの狭い世界に留まってははいられない。

科学・技術と人文科学の両者の融合による総合性の確保が大変重要になってきたといえる。がこの科学・技術が専門化して内容が難解になるにつれ、これの実現が実はなかなか難しいともいえる。

### ④金融の与える影響が大きくなり、資本により全てを支配する体制は、価値観を拝金主義に置く事になった。そしてそれは資本主義体制のあり方の是非をも問われる。又拝金主義に呼応するように、技術の進歩は、大量生産、大量消費、大量廃棄物の世界を生んだ。

ここでは常に**効率の概念**が入る。これを追求するなかで、色々な機能を専門化する、**分業体制**が発展した。

更に大規模化によるスケールメリットの追求は、拘わるエリアの広域化と一極集中化を促し、地域的、業務的に在る限定された世界では完結しなくなった。その結果、全体を通して俯瞰して見るのがより困難になり、目が行き届かず管理がおろそか、ひいては無責任体制がはびこることに繋がった。

日本農業は、昔は農畜一体の資源循環型であったが、これが単作物生産・分業経営・非資源循環型に変質した。結果、スーパーに並ぶ野菜の品種も単一化され、又消費に於いても使い捨て文化と共に、大量の廃棄物を生む結果を招いた。最近上映された映画「いのちの食べ方」のように、食材となる「生き物」は全く只の物質として扱われるような事態も現れて来た。

棚橋俊夫<sup>1)</sup>は著書で「野菜の本質」について語っているが、野菜だけでなく**種の特性、多様性**を重んじて本質に一度戻って考えることは大事なことである。

加工食品なかでも調理冷凍食品では、食事の本質を考えてみる事は大事であると思う。むしろデパ地下などで売られる総菜・弁当などがこの点進んでいるようにも感じる。

物質的な豊かさを得た代償に、精神的な豊かさを失わないようにしたい。

これらが原因で種々の**行き詰まり現象が顕著**になった。今後どのように対応して行けば

よいか大きな問題である。

## 2. 21世紀への対応

### 2-1. 集中から分散へ、多様性の保持

ルネッサンスで、人間個人が復活したように、物事の個性の尊重・復活、効率優先を見直し、集中から分散へ、ビッグからスモール：「small is beautiful」<sup>2)</sup> という方法も再考してみる。この時にいたずらに規模の拡大をすることなく、あるテリトリー内での完結方式の採用が一つの方法にならないか考えたい。

多様化して複雑になるので、この方法の管理には情報技術の活用が大前提になる。

ただ誤解を与えないように言うと、勿論人が食べて行くに必要な「量」の確保はせねばならない。

官の機関では、従来大局的に大枠をとらえて取り組むことで物事を解決する方法できた。農業では「大規模化・効率化こそ本筋」<sup>3)</sup> との主張がなされている。

しかしながら細部が大局を動かすとの考え方もある。各種政策も従来の全国での格差解消を目的の平均化優先、またコスト優先のために単一品種での大規模化を指向するのではなく、個性を發揮し自分たちの優位性を確保し自立を図る姿勢を育てることも必要に思う。玉村豊男のヴィラデストワイナリー<sup>4)</sup>、北海道猿払村のホタテ栽培漁業<sup>5)</sup> など一例である。

### 2-2. 総合的視点—エンジニアリング手法の適用の薦め

#### 2-2-1. 事前評価の方法

新しい技術を導入する場合に、関係する範囲全体を一つの系として捉え、その系全体のバランスシートをエンジニアリング的な発想で厳しい事前評価をすることが必要である。実は何が関係する範囲かを見つけるためには経験と幅広い経験・知識が必要であることは論を待たない。例としてレジ袋の是非についての武田邦彦氏の意見が参考になる<sup>6)</sup>。

ここでエンジニアリングという言葉について言及したい。辞書を引くと、「エンジニアリング＝工学」と出ているが、エンジニアリングとは、そもそも語源がラテン語の「gene rare：生み出す、或いは考えを引き出す」と言われるが、私は「色々な事を組み合わせ、調整しながら、物事を旨く処理する」というもっと広い概念を持っているように感じている。

製品開発に当たっては、図1に示すように従来の製品中心のフローだけではなく、原料供給から廃棄物系に到るフローシートをしっかりと作り、これについて物質・エネルギーバランス\*を評価しなければならない。

最近フードマイレージ、或いはLCA（ライフサイクルアセスメント）など製品のCO<sub>2</sub>排出量算定なども評価に加える動きが出てきたがこれもその一環として捉える事が出来る。

---

\*バランス（収支）：蓄積＝流入－流出＋生成

又安全性などまでも含めた、をチェックする必要がある。これが不十分なために、原子力、遺伝子組換えなどの技術の活用が、社会的に十分受け入れられない状況を引き起こす。

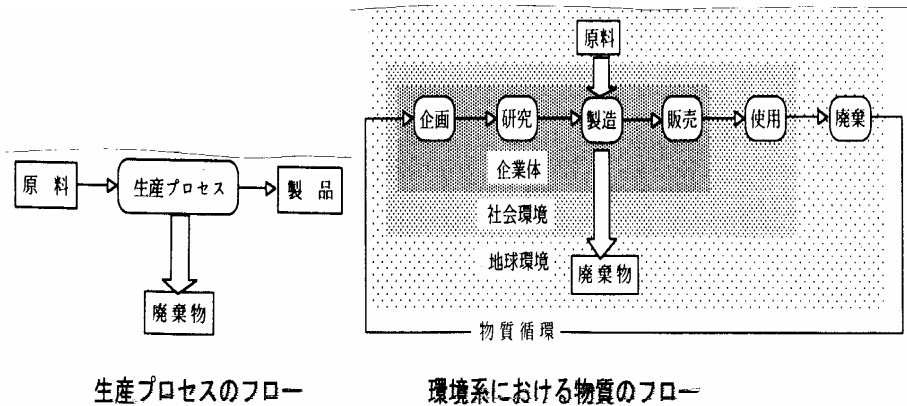


図1 原料供給から廃棄物系に到るフロー<sup>7)</sup>

エンジニアリングに於いて、勿論コストは重要なファクターではあるが、単にコストを追求することを優先せずに、先ず全体のバランス感覚が第一に重要であることを忘れてはならない。無駄の効用という言葉もある。

例として今話題のバイオエタノールの製法について考える。

これは実は恐らく大量の廃棄物の処理が問題となるのではないだろうか。

図2に示す、東農大での生ゴミからバイオエタノールを作るある実験データ<sup>8)</sup>では、得られるエタノールに対して遥に多い廃棄物が出ることを示している。

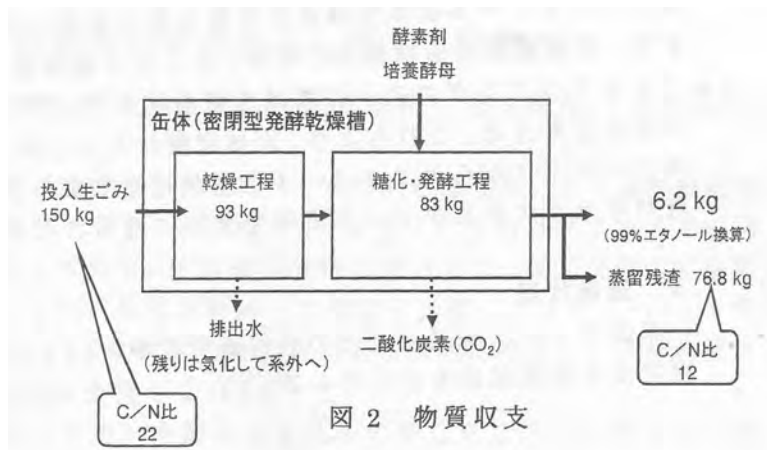


図2 物質収支

忘れてならないことは、微生物は人間のために糖をアルコールに変えてくれることではなく、あくまで自己生存・成長のために行って居り、人間はそこで出来る代謝物のおこぼれを頂戴、或いはかすめとっているのだと言える。であるから、人間にとっては廃棄物となる副生物が発

生することは当然であり、醱酵の歩留まり、ひいては廃棄物の処理方法とそのコストに注目する必要がある。幸に酒醸造では副生物を酒粕として利用した。

木材などバイオマスを使用する場合には、糖化するまでも更に幾つものプロセスが付加されるので、より一層この点の考慮がいる。

国としても省庁の壁を越えて、醸造研究所、NEDOなどを場合の寄っては再編するなど、総合研究機関を設立して、事前評価を行い、開発の方向性を示すべきである。

## 2-2-2. 評価結果の説明と教育<sup>9)</sup>

評価については、その中立性と、評価結果を丁寧に、国民が良く理解できるような官僚の作文的なものでない、**判りやすい納得性のある誠意のこもった説明**と、それが理解できるような**基礎的知識の教育**が必要である。

しかし現在の中学・高校などの義務教育にはこの点が配慮されていないようだ。

安全については、**絶対に安全**であるなどは言わず、リスクとそれのための対応手段をきちんと説明して、なおかつその有利性を納得してもらえるようにすべきである。

## 2-2-3. コスト収支

何事にも先ず**正確なコスト収支**を出して、**物事を判断**しなければならない。ここでくどいようだがコストは物事の状況を判断し、問題点を明確化するためのもので、ただひたすら安物を作るためのものではないことに留意せねばならない。もう一つ、数字は、往々にして、政治的、意図的な数字が出されるので注意が要る<sup>10)</sup>。

本当の日本の米の生産コストはどこにいくら掛かっているのだろうか？

計算の難しい用水或いは土地の整備保全コスト、又他の方法とも比較検討した上での環境への貢献度などを数字化するなどして、総合的な評価に織り込むべきである。

現在米作の作業は殆ど機械化・省力化されており、生産現場での人件費は少ないと思う。と言うことは、それ以降の保管や流通をはじめとする間接費用（実は人件費が多く占める）、土地のコスト（転用した場合の売却利益との兼ね合いで高く見積もり勝ち？）が高いのではないか？

単品種大規模化生産が必ずしもどこにでも当てはまる良い生産体制とは思えない。

地域特性を生かした方法で、世界的に認められる輸入関税の範囲内でも維持できる生産体制を考え直す事が必要である。

## 3. 日本としての農業・食糧供給に対する戦略

世界の食糧不足が予想される中で、地球が養える人口の計算も行う必要がある。

同様に日本の国内農地で食事をまかなう場合の食事メニューを農水省でも試算<sup>11)</sup>しているが、これについての可否、更なる代替え案などは戦略として重要な課題であるから、単に一農水省でなくより総合的な、第三者機関が行った方がよい。

物事を考えるときに、give and take の精神は大事である。この視点で、今日本は世界に何を与え、何を貰うかを考えてみる必要が在る。



しかし食糧供給の視点でこれを考えると、物的資源の少ない日本から出せる物は量的には無い。とすると**知的財産**しか出せる物は無い。それではどこにどのような知的財産を出せるだろうか？或いはこれから出せるようにするのか？ここに**日本としての戦略**が出てくる。

農産物でも、小さな面積でも収益性の高い付加価値のあるもの、例えば種、高品質の製品などが候補か<sup>11)</sup>？ここには日本のお家芸ともいえる得意技が入る余地が在りそうに思える。

農と食において、従来の大規模化指向でなく、多様性を重視した中で、2で述べた「エンジニアリング手法の適用」のもとに、科学・技術の開発面と生産・消費の両面をあわせ考え、日本の今後の道を切り開く方法を模索したい。

また遺伝子組換え技術など最新のテクノロジーを駆使した成果を生み出し、世界に貢献する努力が必要と思う。勿論この点については必ずしも、我が国が手をこまぬいて居るわけではなく、色々努力もなされている<sup>13)</sup>が、国の戦略という目から見れば、まだまだの状況と言えるのでは無いだろうか？**食糧問題の解決は将に国際問題**であると言えるから、今までのいかにも内向き指向の日本の取り組みを見直すべきでないだろうか。

多々申しあげました内容につきましては、舌足らず、説明不足の点も多く理解できない、又“現状を考えたら今こんな事出来るわけ無い”とのご指摘も十分覚悟しております。

私が申し上げたいのは、今までとは全く異なる視点、発想で、国、民間、個人それぞれが、物事に取り組みねば新しい道は開けないということであるとご理解いただければ幸いです。

#### 引用・参考文献

- 1) 棚橋俊夫：野菜の力精進の時代 p93 河出書房新社 (2008)
- 2) 浅田 和夫：食品ものづくり学講座 p281 幸書房 (2004)
- 3) 本間 正義：日経新聞 8:28 (2007)
- 4) 玉村 豊男：里山ビジネス 集英社 (2008)
- 5) 日経新聞 7.12 (2008)
- 6) 武田 邦雄：偽善エコロジー p14 幻冬舎 (2008)
- 7) 浅田 和夫：前掲書 p289
- 8) 本田 宏明他 東京農業大学平成20年社会連携推進事業シンポジウム資料 p7 (2008)
- 9) 浅田 和夫：前掲書 p220
- 10) 浅田 和夫：前掲書 p276
- 11) 農水省「食糧の未来を描く戦略会議」資料 (2007)
- 12) 生源氏 真一：日経新聞 12:17(2004)
- 13) 貝沼 圭二：「食と農の連携」月刊「食品工場長」第114号 (2006) ～第131号 (2008)  
連載 日本食糧新聞社

## 1 感染症発生動向調査

健康安全研究センター微生物部疫学情報室では、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」に基づいて「感染症発生動向調査」を行っています。この調査は医療機関の協力のもとに、感染症に関する情報の収集・分析を行い、地域における感染症の流行状況を把握し、予防に役立てることを目的として行われ、感染症患者の発生状況調査（患者情報）と、その病気の病原体を特定する調査（病原体情報）が中心となっています。

患者情報には全ての医療機関が届け出る「全数把握対象疾患」と指定を受けた医療機関（定点）が届け出る「定点把握対象疾患」があります。ここでは、平成18年の定点把握対象疾患のなかでインフルエンザ、感染性胃腸炎、咽頭結膜熱の患者数の動向についてご紹介します。

定点把握対象疾患は定点として指定された医療機関からの届出を受けてその発生数を把握する疾患で、週単位で集計されます。

東京都では小児科定点を142か所、インフルエンザ定点を178か所指定しています。

（平成19年以降は小児科定点150か所、インフルエンザ定点250か所に増加しています。）

**【インフルエンザ】** 冬に流行するよく知られた感染症の一つです。東京では12月頃から流行が始まり、1月後半から2月前半にピークを迎えますが、流行の程度とピークの時期はその年によって異なります。平成18年は第5週（1月30日～2月5日）にピークを迎えました。第5週の患者数は4,599人（定点あたり25.8人）で、1年間では23,953人（定点あたり134.6人）の報告がありました。前年に比べ約半分で過去10年間では第5位（前年は第1位）でした。

**【感染性胃腸炎】** ノロウイルスやロタウイルスが原因で罹る疾患で、例年、秋から冬に流行します。平成18年は10月以降、患者数が大きく増加し、49週（12月4日～12月10日）にピークを迎えました。第49週の患者数は3,896人（定点あたり27.4人）で、1年間では51,945人（定点あたり365.8人）の届出がありました。前年に比べ1.2倍に増加し、過去10年間で最も多くなりました。

**【咽頭結膜熱】** アデノウイルスによりおこる病気です。プールを介して感染することが多いため、プール熱とも言われ、おもに夏に流行します。最近では秋と春にも小さな流行が見られるようになってきました。平成18年は1月下旬から患者の届出が続き、第27週（7月3日～7月9日）に250人（定点あたり1.76人）の報告がありピークを迎えました。1年間では3,929人（定点あたり27.7人）の届出がありました。前年に比べ約1.5倍に増加し、過去10年間で最も多くなりました。

定点あたり患者数とは1医療機関あたりの患者届出数で、届出のあった患者数を指定医療機関数（定点）で割ったものです。「人/定点」で表します

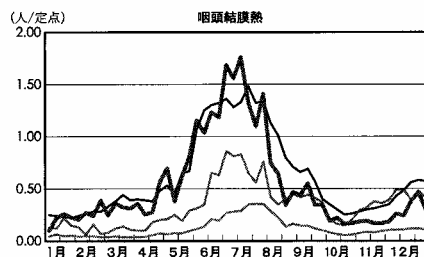
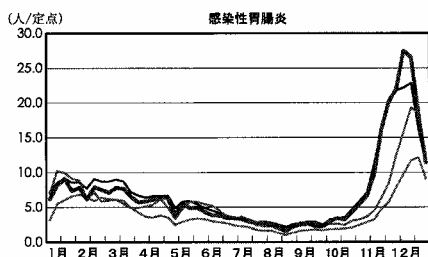
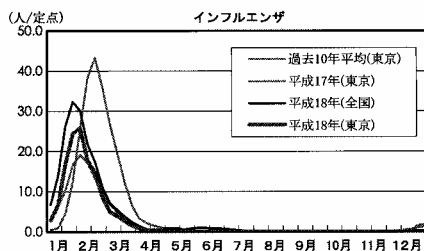


図 インフルエンザ、感染性胃腸炎、咽頭結膜熱の患者発生動向（東京・全国）

## 2 食中毒発生状況

微生物部・食品化学部では、都内で発生した食中毒事例のほか、有症苦情事例あるいは他府県に発生原因施設のあった食中毒事例の原因解明および拡大防止を目的として、患者や関係者の糞便及び食品等の関連材料について検査を行っています。平成18年には、都内で発生した食中毒事例114件、有症苦情事例544件、他府県関連事例322件、計980件の事例についてその病因物質の検査を行いました。

ここでは、平成18年の東京都における食中毒発生状況についてご紹介します。

東京都で過去10年間に発生した食中毒事件数と患者数の推移を図1に示しました。平成18年に発生した食中毒事件数は114件（対前年比115.2%）、患者数は2,614人（同103.8%）で、規模としては過去5年間で平成14年に次いで事件数、患者数共に多い状況でした。1事件当たりの患者数は22.9人で、前年の25.4人からやや減少しました。病因物質別事件数は細菌が54件（47.4%）、ウイルスが44件（38.6%）、化学物質が6件（5.3%）、自然毒、寄生虫がそれぞれ1件（0.9%）、不明が8件（7.0%）でした。ウイルス性食中毒の割合は年々増加しています。患者30名以上で病因物質不明の事件が2件あり、原因究明のための課題が残されています。

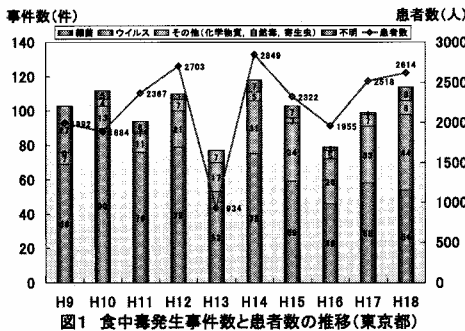


図1 食中毒発生事件数と患者数の推移(東京都)

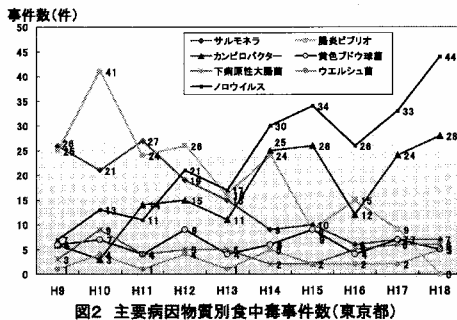


図2 主要病因物質別食中毒事件数(東京都)

図2及び図3は、主要病因物質別の食中毒事件数と患者数です。平成18年の事件数では、ノロウイルスが44件で6年連続1位でした。次いでカンピロバクターが28件で前年に引き続き2位で、以下、サルモネラ7件、下痢原性大腸菌6件、黄色ブドウ球菌及びウエルシュ菌が各5件でした。腸炎ピブリオは昭和35年に東京都食中毒統計に報告されて以来46年間、病因物質の上位を占めていましたが、初めて0件となりました。患者数ではノロウイルスが1,342人（51.3%）で、4年連続1位となっています。

表1は平成18年の患者50人以上の食中毒事例です。病因物質は、下痢原性大腸菌2事例、ウエルシュ菌2事例、ノロウイルス6事例でした。

表1 平成18年に東京都内で発生した主な食中毒事例(患者50名以上)

No	発生月	患者数	原因施設	推定原因食品	病因物質
1	1月	231	仕出し屋	仕出し弁当	毒薬原性大腸菌O6(LT-ST)
2	4月	94	集団給食	給食	ウエルシュ菌
3	4月	123	集団給食	ドライカレー	ウエルシュ菌
4	7月	90	不明(キャンプ場)	キャンプ中の食事	大腸菌(mecA遺伝子陽性)
1	2月	114	仕出し屋	仕出し弁当	ノロウイルス GⅡ
2	3月	117	仕出し屋	仕出し弁当	ノロウイルス GⅡ
3	3月	139	旅館・ホテル	定食	ノロウイルス GⅡ
4	5月	59	仕出し屋	宅配寿司	ノロウイルス GⅡ
5	12月	51	仕出し屋	仕出し弁当	ノロウイルス GⅡ
6	12月	132	仕出し屋	仕出し弁当	ノロウイルス GⅡ

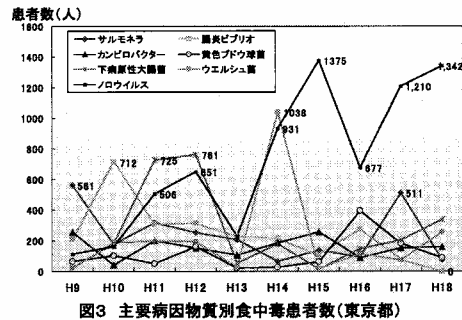


図3 主要病因物質別食中毒患者数(東京都)

### 3 残留農薬検査結果

食品中に残留する農薬については、食品衛生法に食品・添加物の規格基準があり、平成20年2月現在、約140種類の食品について約800種の農薬等の基準値が設定されています。また、食品衛生法では、すべての食品について一定量以上の農薬等が残留してはならないと規定しています。本制度をポジティブリスト制度といい、平成18年5月29日から始まりました。食品化学部では、毎年、農産物等さまざまな食品に残留する農薬の検査を行っています。ここでは、平成18年度に実施した残留農薬検査結果を食品別と農薬別にまとめました。

検査対象農薬は表1のとおりです。これまでの検査結果や検疫所の違反事例でよく検出される農薬等を中心に項目を設定しました。食品は、生鮮野菜、生鮮果実をはじめ、穀類、豆類、茶葉、加工品等410検体について検査しました。平成18年度の食品別の残留農薬検査結果は、表2のとおりです。また、農薬別にまとめた検査結果は、表3のとおりです。

410検体中、延べ151検体（検出率37%）の食品

から30種類の農薬を検出しました。基準を超えて検出された食品は、食品衛生法第11条違反となります。これらについては、生産地の所轄自治体に通報し、再度違反のないように適切に処理されることになっています。平成18年度は、違反食品はありませんでした。

※なお、以下の検査結果は、当センター食品化学部で検査したデータのみを掲載しています。

表1 平成18年度 検査対象農薬一覧

分類	用途	農薬名
含ハロゲン系	殺虫剤	総BHC, 総DDT, プロシミドン, クロルフェナビル, プロモプロピレート, ジクロラン, ピンクロゾリン
含リン系	殺虫剤	EPN, プロチオホス, エトプロホス, キナルホス, クロルピリホス, ジクロルボス, ジメトエート, 総クロルフェンビンホス, ダイアジノン, パラチオンメチル, ピリミホスメチル, フェンチオン, フェントエート, ホサロン, アセフェート, メタミドホス, フェントロチオン, マラチオン, エチオン, プロフェノホス, ホスメット, メチダチオン, クロルピリホスメチル
	殺菌剤	エディフェンホス, トルクロホスメチル,
ピレスロイド系	殺虫剤	シベルメトリン, ハルフェンブロックス, ビフェントリン, フェンバレレート, フェンプロバトリン, フルシトリネート, フルバリネート, ベルメトリン, シハロトリン
カルバメート系	殺虫剤	ピリミカーブ, アルジカルブ, オキサミル, カルバリル, フェノプカルブ, ベンダイオカルブ, チオジカルブ及びメソミル, メチオカルブ
	殺菌剤	ジエトフェンカルブ,
	除草剤	クロルプロファミ
含窒素系	殺虫剤	デブフェンピラド, ビリダベン, ミクロブタニル, ジフェノコナゾール, テトラコナゾール, テブコナゾール, プロピコナゾール, フルシラゾール, トリフルラリン, オキサジキシル, ププロフェジン, メタラキシル, シマジン
	殺菌剤	クレソキシムメチル, トリアジメノール, トリアジメホン, ピテルタノール
その他の農薬	殺菌剤	イマザリル
	防ばい剤	チアベンダゾール
		オルトフェニルフェノール
	くん蒸剤	総臭素

表2 平成18年度 食品別の残留農薬検査結果（食品で検出頻度の高いものを抜粋）

種別	農産物名	生産国名	検出農薬名	検出検体数	検出範囲(ppm)	基準値(ppm)	違反数
生鮮野菜	オクラ	フィリピン	シベルメトリン	2	0.02, 0.03	0.2	0
	おうとう	アメリカ	総臭素	3	3~7	20	0
	オレンジ（全果）	アメリカ	イマザリル	6	0.37~1.4	5.0	0
			クロルピリホス	3	0.06~0.10	1	0
			チアベンダゾール	6	0.26~1.5	10	0
	グレープフルーツ（全果）	アメリカ	イマザリル	8	0.07~0.79	5.0	0
			オルトフェニルフェノール	6	0.11~1.0	10	0
			チアベンダゾール	7	0.08~1.0	10	0
	グレープフルーツ（全果）	南アフリカ	イマザリル	7	0.45~1.7	5.0	0
			メチダチオン	2	0.02, 0.04	5	0
スウィーティー（全果）	イスラエル	イマザリル	2	0.97, 1.0	5.0	0	
ぶどう	チリ	チアベンダゾール	2	1.6, 2.4	10	0	
		クロルピリホス	2	0.04, 0.05	1.0	0	
レモン（全果）	アメリカ	イマザリル	5	0.01~2.0	5.0	0	
		チアベンダゾール	5	0.01~1.4	10	0	
乾燥果実	いちじく	トルコ	総臭素	2	3, 3	250	0
	パスタ（スパゲティ）	イタリア	総臭素	4	1~3	50	0
穀類およびその加工品	ライスペーパー	ベトナム	総臭素	2	4, 8	50	0
	ライ麦粉	フランス	マラチオン	1	0.03	2.0 (1.0ppmとして)	0
	小麦粉	カナダ	総臭素	2	2, 3	50	0
茶葉類	烏龍茶	中華人民共和国	シベルメトリン	3	0.2~0.6	20	0
			ピフェントリン	2	0.1, 0.2	25	0
			フェンバレレート	2	0.1, 0.1	1.0	0
			フェンプロパトリン	3	0.1~0.2	25	0

表3 平成18年度 農薬別の検査結果（農薬で検出頻度の高いものを抜粋）

分類	農薬名	農産物名	検出検体数	検出範囲(ppm)	基準値(ppm)	違反数
含リン系	クロルピリホス	オレンジ（全果）	3	0.01~0.10	1	0
		ぶどう	2	0.04, 0.05	1.0	0
		レモン（全果）	2	0.06, 0.07	1	0
	メチダチオン	グレープフルーツ（全果）	2	0.02, 0.04	5	0
ピレスロイド系	シベルメトリン	オクラ	2	0.02, 0.03	0.2	0
		烏龍茶	3	0.2~0.6	20	0
	ピフェントリン	烏龍茶	2	0.1, 0.2	25	0
		フェンバレレート	烏龍茶	2	0.1, 0.1	1.0
フェンプロパトリン	烏龍茶	4	0.1~0.4	25	0	
防ばい剤	イマザリル	オレンジ（全果）	7	0.37~1.4	5.0	0
		グレープフルーツ（全果）	15	0.07~1.7	5.0	0
		スウィーティー（全果）	2	0.97, 1.0	5.0	0
		レモン（全果）	7	0.01~2.2	5.0	0
	オルトフェニルフェノール	グレープフルーツ（全果）	6	0.11~1.0	10	0
		オレンジ（全果）	6	0.26~1.5	10	0
	チアベンダゾール	グレープフルーツ（全果）	8	0.08~2.4	10	0
		スウィーティー（全果）	2	1.6, 2.4	10	0
		レモン（全果）	6	0.01~1.4	10	0
臭素	総臭素	おうとう	3	3~7	20	0
		乾燥果実（いちじく）	4	3~18	250	0
		乾燥果実（ぶどう）	2	1, 3	100	0
		パスタ（マカロニ, スパゲティ）	5	1~3	50	0
		小麦粉	3	1~3	50	0
		ライスペーパー	2	4, 8	50	0

## 4 都内搬入米中のカドミウム検査結果

食品衛生法は「玄米は、カドミウムを1.0ppm以上含んではならない」と定めています。また、0.4ppm以上、1.0ppm未満のものについても、農林水産省が買い上げ、食料としての市場流通を避ける措置がとられています。東京都においても、都内に搬入される米（玄米）について、0.4ppm未満の指導基準値を設定し、この基準値を超える場合は出荷を停止させて、流通を防ぐ措置を講じます。

ここでは、医薬品部が行った、平成18年度における都内搬入米の検査結果をまとめました。

都内の米問屋6施設で収去\*1した国産玄米、計187検体を検査したところ、カドミウムの含有量は0.01ppm未満～0.38ppmの範囲でした。すべての検体が食品衛生法の成分規格値（1.0ppm未満）及び東京都の指導基準値（0.4ppm未満）を下回っており、平均値は0.06ppmでした。

図1に平成18年度の検査結果を示します。

\*1：「収去」とは、食品衛生法に基づき、検査の目的で食品衛生監視員が工場や店舗などから食品等無償で提供していただくことです。

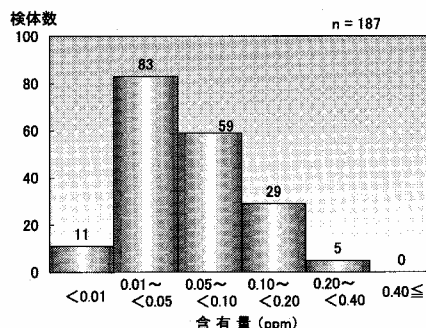


図1 都内搬入米中のカドミウム検査結果（平成18年度）

## 5 食品中の環境汚染物質の調査結果

医薬品部では、継続的に水銀、ポリ塩化ビフェニル（PCB）、有機スズ化合物（ビストリブチルスズオキシド、TBTO及びトリフェニルスズ化合物、TPT）などの環境汚染物質による食品汚染調査を行っています。ここでは平成18年度の調査結果についてまとめました。

### （1）魚介類中の水銀汚染調査結果

国は、昭和48年に魚介類（マグロ類、内水面水域の河川産の魚介類（湖沼産を除く）及び深海性魚介類は含まない）中の水銀の暫定的規制値として「総水銀0.4ppm、かつメチル水銀0.3ppm」と定め、規制値を超えるものは販売をやめるなどの措置を講じることとしました。

東京都では、昭和48年4月以降、魚介類等の汚染実態調査を続けています。平成18年度は市場に流通する魚介類18検体と、加工品54検体について調査を行いました。規制対象魚で暫定的規制値を超えたものはありませんでした。

また、東京湾の汚染調査の一環として、湾内で捕獲したスズキ20検体について、総水銀及びメチル水銀の測定を行ったところ、同様に暫定的規制値を超えた検体はありませんでした（表1）。

### （2）食品中のPCB汚染調査結果

PCBは、昭和43年に発生した「カネミ油症事件」の原因物質の一つで、昭和47年にPCBは製造中止になりましたが、分解されにくい性質のため、自然界での長期間の残留性が問題になっています。

国は、昭和47年8月「食品中に残留するPCBの規制について」の中で、暫定的規制値を食品別に設定しました。

東京都では、昭和48年から魚介類、乳製品、食肉等の汚染実態調査を行い、汚染食品の流通防止を図っています。平成18年度は魚介類ほか、320検体について調査を行いました。規制値を超えたものはありませんでした（表2）。

### （3）魚介類中の有機スズ化合物汚染調査結果

TBTOとTPTは船底や漁網の防汚剤として使用されてきましたが、その有害性と海洋汚染が問題と

なったことから、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」により、TBTOは製造、輸入にあたって届出が必要となったため、使用されなくなりました。

国は、TBTOの暫定的許容摂取量を一日に体重1kg当たり1.6μg以下、TPTは0.5μg以下と決めました。

平成18年度は内海内湾魚介類196検体と遠洋沖

合魚介類68検体の計264検体について調査を行いました。

暫定的許容摂取量と国民一人あたりの平均的な魚介類摂取量から算出したTBTOの指標濃度は0.67ppmですが、この値を超えたものはありませんでした(表3)。

※なお、以下の調査結果は、当センター医薬品部で検査したデータのみを掲載しています。

表1 魚介類中の水銀汚染調査結果(平成18年度)

品 目	総 水 銀 (ppm)				メ チ ル 水 銀 (ppm)			
	検体数	最大値	最小値	平均値	検体数	最大値	最小値	平均値
魚 介 類	18	0.24	0.01	0.06	—	—	—	—
魚介類加工品*1	54	0.22	ND*2	0.07	—	—	—	—
東京湾産スズキ	20	0.29	0.08	0.19	20	0.22	0.07	0.14

\*1: 暫定的規制対象外 \*2: 0.01ppm未満

表2 食品中のPCB汚染調査結果(平成18年度)

品 目	暫定的規制値(ppm)	検体数	検 出 値 (ppm)			
			最大値	最小値	平均値	
魚 介 類	遠洋沖合魚介類	0.5	37	0.21	ND*1	0.01
	内海内湾魚介類	3	123	0.68	ND*1	0.06
牛 乳	0.1	8	ND*1	ND*1	—	
乳製品(チーズ・ヨーグルト類)	1	5	ND*1	ND*1	—	
育 児 用 粉 乳	0.2	5	ND*1	ND*1	—	
食 肉	0.5	24	ND*1	ND*1	—	
卵 類	0.2	16	ND*1	ND*1	—	
器 具 ・ 容 器 包 装	5	10	ND*1	ND*1	—	
そ の 他	魚介類加工品等	—	60	0.07	ND*1	0.03
	食用油脂類	—	14	ND*1	ND*1	—
	ベビーフード等	—	18	ND*1	ND*1	—

\*1: 0.01ppm未満

表3 食品中の有機スズ化合物(TBTO及びTPT)汚染調査結果(平成18年度)

品 目	TBTO*1 (ppm)				TPT*1 (ppm)			
	検体数	最大値	最小値	平均値	検体数	最大値	最小値	平均値
内海内湾魚介類	196	0.120	ND*2	0.005	196	0.058	ND*2	0.004
遠洋沖合魚介類	68	0.010	ND*2	0.003	68	0.018	ND*2	0.002

\*1: 規制値の設定はありません。 \*2: 0.001ppm未満

## 6 飲用井戸水の水質検査結果

環境保健部では、都内多摩地域で利用率の高い地下水、湧水等の安全性確保のため、福祉保健局健康安全室の計画に基づき、多摩地域保健所と協力して飲用井戸水の水質検査を行っています。ここでは、平成18年度の検査結果についてご紹介します。

現在、多摩地域には3000ヶ所以上の飲用井戸があり、生活用水として利用されています。平成18年度はこのうち92ヶ所の井戸水について水道水質基準23項目の水質検査を行いました。その結果、約7割が基準適合と判定されましたが、一つ以上の検査項目が水質基準値を超えたため、不適合と判定された井戸が29ヶ所（31.5%）ありました。不適合の原因は主に細菌汚染によるもので、一般細菌、大腸菌がそれぞれ10ヶ所の井戸水から検出されました。

化学物質の汚染による不適合は硝酸態・亜硝酸態窒素とテトラクロロエチレンによるものがそれぞれ

6ヶ所と最も多くみられました。硝酸態・亜硝酸態窒素は畑などに用いられている窒素肥料に起因すると考えられ、その濃度の高い井戸の近隣には畑が存在するケースが多く見られます。また、テトラクロロエチレンはトリクロロエチレンとともに20年以上前から地下水汚染が問題となっている揮発性有機塩素化合物の代表的なものであり、排出規制や汚染土壌の除去作業が進められていますが、まだ一部の井戸から基準値を超える濃度で検出されています。その他の汚染物質としてはアルミニウム、1,4-ジオキサン及び臭素酸などがあり、色度または濁度で不適合となる井戸水もみられました。

表1 平成18年度 東京都多摩地域における井戸水（92か所）の検査結果

分類	項目	検出件数	検出率 %	不適合 件数	不適合率 %	検出値			定量下限値	基準値	単位
						最低値	最高値	平均値			
省 略 不 可 項 目	一般細菌	63	68.5	10	10.9	1	1900	55	-	100	個/mL
	大腸菌	10	10.9	10	10.9	-	-	-	-	検出されないこと	-
	硝酸態・亜硝酸態窒素	78	84.8	6	6.5	0.2	21.4	5.0	0.1	10	mg/L
	塩化物イオン	92	100.0	0	0.0	1.8	25.4	10.0	1.0	200	mg/L
	有機物等（TOC）	5	5.4	0	0.0	0.5	0.6	0.6	0.5	5	mg/L
	pH値	-	-	0	0.0	5.9	8.0	7.0	-	5.8以上、8.6以下	-
	味	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	異常でないこと	-
	臭気	0	0.0	0	0.0	-	-	-	-	異常でないこと	-
	色度	17	18.5	2	2.2	1	10	2	1	5	度
	濁度	8	8.7	3	3.3	1	5	2	1	2	度
有 機 化 学 物 質	四塩化炭素	6	6.5	0	0.0	0.0002	0.0018	0.0008	0.0002	0.002	mg/L
	1,4-ジオキサン	8	8.7	2	2.2	0.005	0.096	0.018	0.005	0.05	mg/L
	1,1-ジクロロエチレン	6	6.5	0	0.0	0.001	0.005	0.002	0.001	0.02	mg/L
	シス-1,2-ジクロロエチレン	6	6.5	0	0.0	0.001	0.002	0.001	0.001	0.04	mg/L
	ジクロロメタン	0	0.0	0	0.0	-	-	-	0.001	0.02	mg/L
	テトラクロロエチレン	25	27.2	6	6.5	0.001	0.037	0.007	0.001	0.01	mg/L
	トリクロロエチレン	28	30.4	0	0.0	0.001	0.030	0.008	0.001	0.03	mg/L
	ベンゼン	0	0.0	0	0.0	-	-	-	0.001	0.01	mg/L
そ の 他	ヒ素及びその化合物	20	21.7	0	0.0	0.001	0.006	0.003	0.001	0.01	mg/L
	ホウ素及びその化合物	0	0.0	0	0.0	-	-	-	0.1	1.0	mg/L
	アルミニウム及びその化合物	7	7.6	3	3.3	0.04	0.87	0.281	0.02	0.2	mg/L
	非イオン界面活性剤	0	0.0	0	0.0	-	-	-	0.005	0.02	mg/L
	臭素酸	4	4.3	1	1.1	0.001	0.018	0.005	0.001	0.01	mg/L



## 7 都内の降下ばいじん量の変遷(昭和44年度～平成17年度)

環境保健部では、大気汚染の指標として、都内の降下ばいじん量を毎月測定しています。降下ばいじんとは燃料などの燃焼によって発生するすすや燃えカスなどの粒子、あるいは風により地表から舞い上がった土壌粒子などのうち、比較的大きく重いいため大気中に浮かんでいられずに地上に落ちてきたもの、あるいは雨や雪に取り込まれて落ちて来たものをいいます。ここでは、昭和44年から平成17年までの都内の降下ばいじん総量の変遷をご紹介します。

調査は区部24地点（千代田区は2地点その他の区は各1地点）、多摩地区3地点および伊豆大島1地点の28地点について毎月行いました。

測定地点を地域用途別に区分して、降下ばいじん総量を比較しました。区分は東京都統計年鑑に準じ、次のように行いました。用途区分が明確でない混在地域は省きました。

商業地区：千代田区の測定地点2ヶ所、中央区、台東区

工業地区：墨田区、江東区、荒川区、大田区、品川区

住居地区：目黒区、世田谷区、杉並区、中野区、練馬区

郊外地区：青梅市

降下ばいじん量は、1 km<sup>2</sup>あたりの30日間の量（トン）で表します。図1は各地区の全測定地点の年平均値で示してあります。

各地区とも昭和44年度または昭和45年度の最大値と比較して平成17年度までに商業地区は16.6%、工業地区は20.0%、住居地区は22.2%、郊外地区27.8%に減少しています。平成11年度以降は4地区とも5トン/km<sup>2</sup>/月を下回り、地区間の差もほとんどありませんでした。

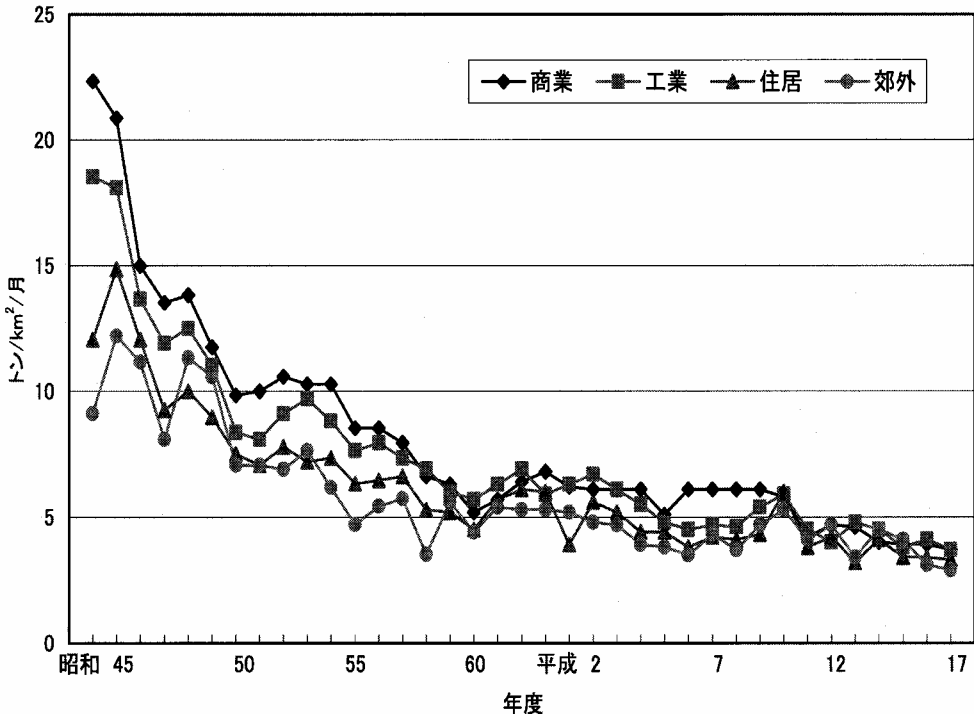


図1 降下ばいじん総量の経年変化(昭和44年度～平成17年度)

## 8 各種監視結果

広域監視部及び多摩支所における監視部門は5課で構成され、広域流通食品、医薬品や医療機器、大規模事務所ビル等の環境衛生の安全を確保するため、食品製造業・輸入業等への監視及び収去（P5参照）検査、医薬品等の品質・安全性の確保等に向けた医薬品等の販売業・製造販売業・製造業等の監視指導や毒物劇物の安全対策等を行っています。また、食品・薬事の両部門が協力した健康食品対策や危害予測に基づく先行調査を行っています。

### (1) 薬事衛生関係

薬事監視指導課と医療機器監視課では、医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器の安全確保を図るため、①特別区の医薬品卸売一般販売業及び高度管理医療機器等販売業・賃貸業の許可及び監視指導、②特別区及び多摩地区の医薬品等製造販売業（製品を市場に出荷する事業）や製造業及び医療機器修理業の製造・品質管理、製造販売後安全対

策等の監視指導を行っています。

また、毒物劇物製造業・輸入業等に対する危害防止のための監視指導や薬事に関する相談業務（いわゆる健康食品を含む）、青少年への薬物乱用防止に向けた講習会を行っています。表1に平成18年度薬事監視実績を示します。

表1 平成18年度 薬事監視実績（斜線部分は該当しない項目）

	（許 可 届 未 出 現 施 設 数）	立 入 査 査 施 行 施 設 数	違 反 発 見 施 設 数	違 反 発 見 件 数													処 分 件 数				告 発 件 数		
				無 許 可 ・ 無 届 業	無 承 認 品	不 良 品	不 正 表 示 品	虚 偽 ・ 誇 大 広 告 等	毒 劇 薬 の 譲 渡 等	毒 劇 薬 の 貯 蔵 陳 列	の 譲 渡 記 録 等	処 方 せ ん 医 薬 品	制 限 品 目 の 販 売	機 造 設 備 の 不 備	管 理 の 不 備	製 造 販 売 後 安 全	品 質 管 理 の 不 備	そ の 他	許 可 取 消 ・ 業 務 停 止	改 編 命 令 等		査 査 命 令 等	廃 棄 命 令 等
医 薬 品 製 造 業	349	376	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	3	0
第1種医薬品製造販売業	118	214	17	0	0	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	13	0
第2種医薬品製造販売業	262	428	16	0	0	7	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	16	0
医薬品卸売一般販売業	1,416	556	53	0	0	0	0	0	0	0	1	5	0	0	0	0	69	0	0	0	0	29	0
医薬品配置販売業	512	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
病 院（総合薬事指導）		180	12	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
医 薬 部 外 品 製 造 業	196	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
医薬部外品製造販売業	347	214	8	0	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0
化 粧 品 製 造 業	913	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
化粧品製造販売業	978	649	21	0	0	6	13	1	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	21	0
医 療 機 器 製 造 業	1,312	796	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0
医 療 機 器 修 理 業	689	256	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
第1種医療機器製造販売業	306	516	7	0	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
第2種医療機器製造販売業	322	392	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
第3種医療機器製造販売業	439	633	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0
高度管理医療機器等販売業	5,426	2,370	183	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	0	0	0	0	0	3	0
高度管理医療機器等賃貸業	4,412	1,877	119	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	0	0	0	0	0	2	0
計	17,997	9,703	449	4	5	34	25	4	0	9	1	0	5	0	2	528	0	0	0	0	0	110	0

### (2) 食品衛生関係

広域監視部食品監視指導課と多摩支所広域監視課では、食品機動監視係が主に大規模製造業や問屋・流通拠点を、輸入食品監視係が主に輸入業や倉庫業を、市場監視係が多摩地域の卸売市場を中心にして、広域に流通する食品の収去検査や表示

検査等の監視指導を行っています。更に、ハサップ指導係が総合衛生管理製造過程の承認施設の監視指導を行っています。平成18年度における食品監視指導課と広域監視課による収去検査の実施状況及び違反となった検体数は表2のとおりです。

表2 平成18年度 食品等取去検査実施状況及び違反検体数

違反項目 品名	取去 検体 数	検査内訳				違反 検体 数	検査結果に基づく違反検体数										表示 場で 発見 した 数							
		理化学		細菌			小 計	着 色 料	甘 味 料	保 存 料	漂 白 剤	酸 化 防 止 剤	成分規格		細 菌 検 査	重 金 属		そ の 他						
		検体 数	輸 入 (再掲)	検体 数	輸 入 (再掲)								理 化 学	細 菌										
魚介類	2,914	690	568	2,224	1,215	3	0																3	
無加熱摂取冷凍食品	363	254	105	109	38	0	0																	
加熱後摂取凍結前未加熱冷凍食品	921	697	361	224	74	2	0																2	
加熱後摂取凍結前加熱冷凍食品	814	581	272	233	90	5	1				1												4	
魚介加工品	2,851	1,707	352	1,144	196	16	2							1								1	14	
肉・卵類及びその加工品	9,722	5,292	3,099	4,430	1,834	21	4	1					3										17	
牛乳・加工乳・その他の乳	945	765	0	180	0	0	0																	
乳製	1,142	686	156	456	107	1	0																1	
乳・乳類加工品	368	212	123	156	92	0	0																	
アイスクリーム類・氷菓子	240	188	0	52	0	0	0																	
穀類及びその加工品	1,206	1,048	602	158	12	1	1	1																
野菜類・果物及びその加工品	9,715	8,106	5,379	1,609	722	27	14	1	1					1	1								10	
菓子類	5,055	3,533	1,513	1,522	188	16	10	3	1													2	4	
清涼飲料水	3,040	2,345	337	695	80	10	3							2	1								7	
酒精飲料	274	236	141	38	24	0	0																	
調味料	3	0	0	3	0	0	0																	
調味料	3,711	2,329	943	1,382	423	3	1			1													2	
そうざい類及びその半製品	2,260	1,100	69	1,160	20	5	2															2	3	
その他の食品	4,097	2,585	874	1,512	282	2	0																2	
化学的合成品及びその製剤	588	588	297	0	0	1	0																1	
その他の添加物	36	36	0	0	0	0	0																	
器具及び容器包装	526	526	373	0	0	4	4																4	
総計	50,791	33,504	15,564	17,287	5,397	117	42	6	3	1	2	6	1	0	5	4	14						75	

\*理化学検査及び細菌検査については、食品化学部、微生物部、医薬品部及び多摩支所食品衛生研究科で行っている。

(3) 建築物衛生関係

建築物監視指導課では、「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」に基づいて、特定建築物及び建築物事業登録業者に対して立入検査等を実施しています。表3に平成18年度の特定建築物（特別区内の延床面積1万㎡を超える施設及び島しょ施設）の立入検査等の実績、表4に平成

18年度の建築物事業登録に関わる監視指導等の実績を示します。

特定建築物の立入検査では、設備の維持管理状況検査のほか、現在問題となっている冷却塔等のレジオネラ属菌調査、吹付けアスベストの繊維濃度調査、受動喫煙防止対策調査等を実施しました。

表3 平成18年度 特定建築物立入検査等実績（施設数は平成18年度末）

	対象施設数	一般立入	精密立入	報告審査	図面審査	その他	飲料水貯水槽等報告書*
特定建築物	2,220	383	79	368	72	379	1,931

\*法施行細則第5条により、毎年1回、飲料水設備の維持管理状況について報告書の提出を求めている。

表4 平成18年度 建築物事業登録数及び監視指導件数（施設数は平成18年度末）

業種	登録営業所数	新規登録数	再登録数	監視指導件数
清掃業	406	36	57	89
空気環境測定業	177	13	19	34
空気調和用ダクト清掃業	21	4	0	1
飲料水水質検査業	61	1	7	11
飲料水貯水槽清掃業	995	37	147	188
排水管清掃業	121	16	0	17
ねずみ昆虫等防除業	328	16	57	88
環境衛生総合管理業	253	69	0	75
環境衛生一般管理業	121	0	10	20
総数	2,483	192	297	523

## <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20：平成20年3号（平成20年5月～平成20年7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

20回目になりリニューアルについて少し考えようと読んだ本の中で興味ある2冊がありました。「フリーズする脳」思考が止まる、言葉に詰まる（文献1：築山節、2005.11.10）がそのひとつで、今年第10刷が発行されている。もうひとつは新刊で「国際ジャーナリストの英語術」です（文献2：村上吉男、2008.5.30）。前者の著者は高次脳機能障害を専門とする脳神経外科医師で、フリーズという言葉が分野が違うとどのような使われ方になるのかという興味だけでなく、年をとると感じる不安について巧みに最先端の医療を紹介している。後者は朝日新聞の記者であり、文章が素晴らしく、読む時に疲れを感じない。少しでも文章を書く者にとって手本にしたいと感じましたが、この本の中に「スピン効果」の例示として最近の食品メーカーの不祥事について次のように記している。少し長いがそのまま引用させていただく。「こういう場合、メディアはこれでもか、これでもかメーカー側の落ち度を執拗に報道するケースが増えている。とりわけ、テレビのワイドショーなどでは、他社の後追いでは視聴率がとれないためか、次々と新しいネタを見つけようとする。これが昂じてスピン効果を生じるようになると、（少し略）ニュースの受け取り側は、問題のメーカーがまるで悪意に凝り固まった企業であるかのように信じ込まされていく。」被害にあった企業の様子が見えるようであるが、ジャーナリストとしてこの問題に対する提言も食品企業側では言いにくいことを指摘されている。

引用が少し長くなったが、リニューアルのヒントはあるものの、控えめにするのは性格でもあり、本数や重量を減らすのが最近の風潮ですが、ジャーナリストのように書くことも難しいので話題性のある内容を出来るだけ加え、かつ内容を重厚にする方向に少しだけ変えることにします。

#### 2. ここがおかしい菌の常識（文献3：青木阜 2008.7.25）

前書き（はじめに）のあるところに「あなたのキレイ度チェック」として外から帰った時、排便後の手洗いなど5つの場合についてそれぞれキレイから汚いまで6～7段階の自己診断が出来るようになってきている。やかましい清潔好きな人が多い中で、6、7ばかりで手を洗う習慣の無い人はまちがっても食品関係の仕事に従事しないほうがいいとも書かれている。衛生的にキレイに越したことは無く、どうすればよいか、食品企業関係者にも参考になることがたくさん書かれている。少し気になったところとしては、奈良での市販食品の調査でランチ、お弁当、スーパーのマグロの一般細菌数と大腸菌群の数がでていところで、「ちなみに指導基準というのがあるが、調理済みのものでは、一般細菌は10万個以下、大腸菌群はゼロとなっている（p162）」とある。平易に書こうとするとこのような表現になるのかも知れないが、陰性とゼロは違う？。全体的には食中毒はなぜ起きるか（第2章）について専門外の人にもわかり易く

書かれている。戦時中の「フケ飯」の話など気軽な話題には使えそうであるが、大手乳業メーカーの食中毒事件のことからすると「黄色ブドウ球菌による食中毒では決して死なないことであり」という表現は少し気になる場所である。しかし著者の本意は「食中毒とは、どこからか特別の恐ろしい菌がやって来て引き起こすものばかりではないということを言いたいため」ということである。低温菌についても「冷蔵庫を過信するのは禁物」(p132)でO157の例をあげて記述されている。

### 3. 水と氷 (フェネマの食品化学第4版) (文献4)

1996年の第3版の改訂として出版された「食品化学」の第2章である。この章の目次は次のようになっている：2.1緒言、2.2水と氷の物理化学的特性、2.3水分子、2.4水分子の会合、2.5水分子の解離、2.6純水システムの構造(氷の構造、水(液体)の構造、2.7純水の状態図、2.8溶液での水、2.9水分活性と相対湿度、2.10分子運動性と食品の安定性、2.11水分吸着等温特性、2.12相対蒸気圧力と食品の安定性、2.13理論的アプローチの比較、2.14結論。

緒言は短い。「食品の成分の試験をしようとする時、水が実質的な(量的に)成分である。また我々生体の代謝経路を考えると生命活動が起きている溶媒は第一義的に水である。それゆえ水と水溶液の性質と特性を徹底的に調べること及び食品化学で水の中心的役割を理解するためにフードシステムにおいて水が演じる多くの役割を考慮することがしるべきことである。」

今でも座右においている昭和55年の「水および水溶液」では書き出しが「水が生命の過程にどのような寄与をしているかに関する分子レベルでの研究は、最近までほとんど無かった。」となっている。ついでに物性値を比較してみると分子量18.0153(18) 臨界温度373.99℃(374.2) 蒸発熱40.647kJ/mol(40647Jmol<sup>-1</sup>)、融解熱6.002kJ/mol(6008Jmol<sup>-1</sup>)と異なっている、()内が昭和55年の数値をしめす。変わっていないものに沸点、融点、三重点の温度等があった。

本章の特徴は水分活性について深く考察し、相対蒸気圧力(PVP)との関連性を議論し、食品中での水の運動性を食品の安定性と関連づけていることであると思われる。水溶液系の状態図がp31、p49、p54、p61、p64、p77と少なくとも6図も使われている。食品凍結の状態図の中に出てくるA、B、C、D、E、F、G、H、Iなどの記号の意味も省略しないで説明されている。水の運動性を定量的に説明するためPVPのほかにMm(分子運動性)、MSI(水分等温吸着曲線)が使われ、その特徴が比較されている。基礎的な研究分野で水分活性の考え方が進化している様子が見え、その実用化についても多くの文献リストの中にヒントが示されているのかもしれない。

### 4. LF-NMRを用いた研究：塩蔵、冷蔵、冷凍したポテトを調理あるいは再加熱する間に起きる変化(文献5)

ポテトの貯蔵では澱粉の老化による品質劣化が大きな問題である。ポテトを冷蔵、冷凍で貯蔵した時の澱粉の老化に及ぼす塩の影響について低周波核磁気共鳴装置(LF-NMR)を用いて調べている。これまで澱粉の老化と水の関係はパルスNMRを用いた報告が多くある(例えば中沢文子ら、米と米でんぷんの老化過程における水の状態変化のNMRによる追跡、家政学雑誌、

34899, p566, 1983) が、LF-NMRも1998年頃から食肉など食品中の水の測定の報告がある。本報では塩処理したポテトと対照の塩で処理をしないポテトについて貯蔵後調理加熱した時の塩の効果について加熱時間を連続して変化させながらNMRの緩和時間を測定している。ポテトの貯蔵条件は冷蔵貯蔵(5℃)が1, 2, 24, 48時間、凍結貯蔵は-20℃で1, 3, 5, 14日間としている。調理温度は26~98℃まで、再加熱温度は8~98℃である。塩の処理は28%の塩水(22℃)に3分浸漬している。サンプルの形状は直径11.5mmの円柱状である。緩和時間 $T_2$ をそれぞれ測定して、それぞれ処理ごとに緩和時間 $T_2$ と温度の関係が図示されている。緩和時間は $T_{21}$ 成分、 $T_{22}$ 成分も示されている。塩処理の効果は主成分分析で解析している。このLF-NMRは法はでんぷんの糊化、老化、老化でんぷんの $\alpha$ 化などによると思われる2、3種類の水の状態を測定することができるとしている。澱粉の老化過程は酵素法、ヨード反応法、粘度法などで測定されているが、実用上重要な課題であり、本法の展開が期待できそうである。澱粉の老化は冷蔵食品、冷凍食品だけでなく、常温食品でも食品のテクスチャー、味等の基本的な品質にとって重要である。これまで冷凍状態では分子レベルで何が起きているか連続的に観測することが難しい場合が多かった。凍結状態など特殊な場合に見つかったことが突破口となって大きな実用性の高い技術開発につながることを期待したい。

#### 5. [海外トピックス]米国の食品安全と日本食ブーム---冷蔵・冷凍寿司の現状と仮題---(文献6)

米国でも食品の安全に係わる事故、事件は多発しているようであるが、日本とは社会の対応の仕方が少し異なっていることをうかがわせる報告になっている。米国ではすべてに迅速な対応を優先している。2002年のバイオテロ法によりFDA(米国食品医薬品局)は食品由来の中毒事件が発生した場合、問題製品の原料から末端製品までの登録された資料を迅速に収集できるようにしている。

米国では寿司ブームが起きているが、9,000店舗以上ある日本食レストランのうち日本人や日系人が経営する本格的な店は1割にも満たないという。寿司ブームに沸くといっても大都市を別にすれば冷蔵・冷凍寿司が販売されていることが多い。持ち帰り寿司は澱粉の老化が起きやすい4℃以下で販売されている。米の新品種として低アミロースのCalamy low-201を使った冷凍寿司が検討されている。消費者も一部の寿司職人でさえ生の魚介類を食べる安全に対する知識が十分にあるとはいえないということで日本の食あたりに相当するStomach Fluという言葉を紹介している。海外では自衛的の注意が必要ということであるが、生食の安全システムを簡単にそろえることは難しいので、日本では美味しい寿司が食べられることを大事にしていきたいというのが感想です。

#### 6. サヤインゲン(中国、green bean)の0℃に制御された凍結点貯蔵法の効果について冷蔵と室温貯蔵との比較(文献7)

Green bean (*Phaseolus vulgaris* L.)は栄養価(ビタミン、食物繊維、澱粉)も高くや官能的品質(色調、テクスチャー、香味)も高いということで広範囲に栽培されている。細かいことかもしれないが*Phaseolus vulgaris* L.は昔実験に使っていたレクチンPHA-E(Phytohemagglutinin)として知られているがkidney beanと訳されていたと思ったので、イ

インターネットで検索してみると、Bean, Common bean, Caraota, Feijao, French bean, Kidney bean, Haricot bean, Field bean, Poroto, Snap bean, String bean, Frijol, Wax beanなどといくつも記載されている。別のサイトにはgreen bean も出ているが、この場合緑豆の和名もでている。超寿命商品の冷凍ミックスベジタブルにはグリーンピースが使われていたが、シュガーピースとされている（要説冷凍食品）。鞘ごと食べるか、豆だけ取り出して食べるかなど食べ方によっても呼び方が違って、学名が出ていても少し混乱するが、試料は農場から直接買っているけれども通常中国市場で出回っているものの様で、ここでは豆粒が試料になっている。通常室温で保存され、7日間ほどの商品寿命である。冷凍（-18℃）ではビタミンCや澱粉が減少するという問題がある。

本報では制御された0℃凍結点貯蔵と25℃、8℃で18日間貯蔵し、その間の呼吸率、重量減少、滴定酸度、還元糖量、全糖量、総可溶性成分、色などを測定している。その結果が図示されているが、いずれの測定項目でも0℃貯蔵の効果は高く、実用性も高いとのことである。

## 6. 生物の凍結保存と凍結乾燥法プロトコール（第2版）（文献8）

1995年版よりプロトコールとして生物の種類が増えているということであるが、主な目次は①生物資源の生体外（ex situ）長期間保存と生物資源センターの役割、②凍結乾燥の原理、③生物凍結の原理、④たんぱく質の凍結乾燥、⑤原核生物の減圧乾燥と凍結保存、⑥酵母の凍結乾燥、⑦酵母の凍結保存、⑧棚式凍結乾燥機によるカビの凍結乾燥、⑨この後様々な生物（細胞）の凍結乾燥、および凍結法で、最後は哺乳類の胚の生物凍結となっている。表は第1章の実用的に保存されている生物の生残性をまとめたものからの抜粋であるが、この表の中では凍結乾燥は酵母とカビだけである。組織とか臓器ではまだリストに入っていない。まだまだ頑固に保存を拒んでいる生物も多いという。実用性（経済的）との兼ね合いもあると思われるが、遺伝子の保存、多機能幹細胞技術などの驚異的な進歩も注目される。カリフォルニア州では多額の予算で再生医療研究計画が進められている（www.cirm.ca.gov./）。

長期間保存された生物の生残性の実績

生物	貯蔵法	持続期間	備考
細菌	LN	5-35年	
酵母	FD	30年まで	
カビ	FD	30年以上	
レタスの種	LN	10年以上	
幹細胞	LN		
赤血球	LN	12年	ヒト及び羊
ウシ精液	LN	37年	

LN:液体窒素保存、FD:凍結乾燥

表3（p8）から抜粋(文献8)

## 7. 冷凍の特集の紹介

5月号の特集は「最近のガス利用冷凍技術」特集にあたって（林誠三郎）、1. ガス利用の高効率化技術の展望（西山教之）、2 ガスエンジンヒートポンプ（GHP）、2.1 最新のガスエンジンヒートポンプの動向（新川智史）、2.2 発電機搭載によるGHPユニットの高効率化（中野定康）、2.3 GHPの各コンポーネントおよびシステムの高効率化技術（久城 款・渡邊義実）2.4 GHP用ガスエンジンの高効率化技術（太田栄治）、2.5 GHP用スクロール圧縮機の高効率化技術（木全央幸）、3. 吸収冷温水機、3.1 三重効用吸収冷温水機（五嶋洋介）、3.2 高効率吸収冷温水機（青山 隆）、3.3 超省エネルギー型排熱投入型ガス吸収冷温水機（本間 立）、4. コージェネレーション、4.1 家庭用ガスエンジンコージェネレーションシステム（竹田 剛）、4.2 高COPガスエネルギーシステム（浅沼俊浩）。食品技術講座4は「最新化学工学基礎講座」「第2回化学反応論の基礎Ⅱ. 化学反応速度論」（吉村悦郎）である。

6月号は総会特集の「会務報告」、各種学会賞についての報告である。食品技術講座4は「最新化学工学基礎講座」「第3回生体高分子化学（吉村悦郎）」である。

7月号の小特集は「未利用・排熱を利用した熱源システム」である。特集にあたって（土屋敏章）、1.1 未利用エネルギー・排熱の利用動向と展望（中丸 正）、2. 未利用エネルギー 2.1 河川水を利用した地域冷暖房（木虎久隆）、2.2 下水熱を利用した冷暖房（山畑 敦）、2.3 地中熱を利用したヒートポンプシステム（大岡龍三）、2.4 杭基礎を利用した自然エネルギーによる土壌蓄熱空調システム（竹川忠克）、3. コージェネレーション

3.1 システムの評価法—熱電併給システムを含むエネルギーシステムの効率評価—（村上公哉）、3.2 燃料電池コージェネレーションシステム（黒田健一）、3.3 排熱を利用したデシカント空調システム（斎藤秀介）、3.4 熱輸送ネットワークによる低温排熱の地域内利用の可能性について（水野朝夫）、3.5 排熱回収ヒートポンプ式蒸気・温水製造装置（二宮 達）である。食品技術講座は「食品化学基礎講座」「第4回酵素化学の基礎 化学反応論の基礎」（吉村悦郎）である。

## 8. おわりに

面識もない方なのでここに記すかどうか迷いはありますが、6月にJ.R. Simplot（99歳）の追悼式が盛大に行われた記事がインターネットに出ていました。最も長寿な億万長者として知られ、冷凍ポテト（フレンチフライ キング）はその事業の一部かもしれないが、マクドナルドなどだけでなくIT関連でもベンチャー支援を積極的にされていたことを伝えています。日本冷凍空調学会の年次大会（大阪）でパネルディスカッションに参加することになり、コールドチェーン勧告の頃からの資料を読んでいます、情報が何らかの形で、書き留められていることの重要性和驚きがあります。



	著者	タイトル	誌名	巻(号)
文献 1	築山節	「フリーズする脳」思考が止まる、言葉に詰まる	生活人選書、 日本放送出版協会	2005. 11. 10
文献 2	村上吉男	国際ジャーナリストの英語術	朝日新聞社版	2008. 5. 30
文献 3	青木阜	ここがおかしい菌の常識	集英社文庫	2008. 7. 25
文献 4	D. S. Reid, O. R. Fennema	Water and Ice(in Fennema's Food Chemistry) (ed) S. Damodaran, K. L. Parkin, O. R. Fennema	Food Science and Technology(CRC Press)	16, 18-82, 2007
文献 5	Elisabeth Micklander, Anette K. Thybo, Frans van den Berg	Changes occurring in potatoes during cooking and reheating as affected by salting and cool or frozen storage - a LF-NMR study	LWT - Food Science and Technology	41(9), 1710-1719
文献 6	望月義範	[海外トピックス]米国の食品安全と日本食ブーム -冷蔵・冷凍寿司の現状と仮題-	輸入食糧協議会報	2005. 8、67-70
文献 7	Li Guo, Ying Ma, Da-Wen Sun, Peng Wang	Effects of controlled freezing-point storage at 0 on quality of green bean as compared with cold and room-temperature storages	J. Food Engineering	66、25-29
文献 8	(ed)John G. Day, Clyn N. Stacey	Cryopreservation and Freeze-Drying Protocols 2nd edition (Methods in Molecular Biology (Cloth)) (Methods in Molecular Biology)	Human Press	2007
9		特集—冷蔵・デザート食品の新動向—	ジャパンフードサイエンス	47 (5) 24~62
10		冷蔵・デザート食品用甘味料としての蔗糖の特性	ジャパンフードサイエンス	47 (5) 30-37
11	森田康幸・大下樹里・後藤佳代	デザート・冷蔵向け新規ハイドロコロイド素材	ジャパンフードサイエンス	47 (5) , 44-5330-37
12	山口智子	地域の食材を活かした奈良のご当地アイスの開発	食品工業	51 (11) , 57-68
13	木宮隆、岡崎恵美子	解凍魚の判別 (判別技術第9回)	食品と容器	321
14		中国製冷凍ギョウザ問題を機に官民で輸入冷凍食品の安全対策強化へ	食品工業	2008. 5. 15, 22-26
15	北條正司、能勢晶	水-エタノール混合溶媒中の水素結合性に及ぼす溶存成分の役割	BUNSEKI KAGAKU	57, 171-181
16	E. J. Kang, A. L. Hunt, J. W. Park	Effects of salinity on physicochemical properties of Alaska pollock surimi after repeated freeze-thaw cycles	j. Food Sci.	73(5) c347-c355

17	S. J. James, J. Evans, C. James	A review of the performance of domestic refrigerators	J. Food Engineering	87, 2-10
18	Hanna Kowalska, Andrzej Lenart, Dominika Leszczyk	The effect of blanching and freezing on osmotic dehydration of pumpkin	J. Food Engineering	86, 30-38
19		”信頼回復”を図る冷凍食品市場	酒類食品統計月報	50(4) ,2-11
20		特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの	食べもの文化	390 ,8-35
21	天笠啓祐	輸入冷凍食品は何が問題か? (特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの)	食べもの文化	390, 9-15
22	八田純人	中国冷凍ほうれん草事件から冷凍ギョーザ中毒事件まで (特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの)	食べもの文化	390, 16-19
23	笹井勉	”土用のうなぎ”も要注意!—輸入食品はどのように検査されているか (特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの)	食べもの文化	390, 20-22
24	甲斐諭	中国における冷凍食品企業の安全性確保対策 (特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの)	食べもの文化	390, 23-27
25	赤津史江	冷凍食品を使わない幼児のお弁当レシピ—主菜と副菜 (特集 外国産「冷凍食品」急増がもたらしたものの)	食べもの文化	390, 28-33
26	安藤節子	学校給食と冷凍食品	食べもの文化	390, 34-35
27		特集 “中国産冷凍食品事件”で考える日中畜肉事情	ミート・ジャーナル	45(4) , 22-39
28	高橋寛	中国産餃子事件で鮮明となった わが国の中国産加工食品の現状と中国の食肉事情 (特集 “中国産冷凍食品事件”で考える日中畜肉事情)	ミート・ジャーナル	45(4) , 23-31
29	藤間雅幸	国際需給に影書を及ぼす「穀物ナショナリズム」の動き (特集 “中国産冷凍食品事件”で考える日中畜肉事情)	ミート・ジャーナル	45(4) , 32-39
30	W. Boonsupthip and D. R. Heldman	Prediction of Frozen Food Properties during Freezing Using Product Composition	J. Food Sci	72 (5), E254-E263
31	G. G. Ribero, A. C. Rubiolo, and S. E. Zorrilla	Influence of Immersion Freezing in NaCl Solutions and of Frozen Storage on the Viscoelastic Behavior of Mozzarella Cheese	J. Food Sci	72 (5), E301?-307
32	M. Geirsdottir, H. Hlynsdottir, G.	Solubility and Viscosity of Herring (Clupea harengus) Proteins as	J. Food Sci	72 (7), C376-C380

	Thorkelsson, and S. Sigurgisladottir	Affected by Freezing and Frozen Storage		
33	V. Tironi, A. LeBail, and M. de Lamballerie	Effects of Pressure-Shift Freezing and Pressure-Assisted Thawing on Sea Bass ( <i>Dicentrarchus labrax</i> ) Quality	J. Food Sci	72(7), C381-C387

34.

Thermal transitions of rice: Development of a state diagram

Journal of Food Engineering, Volume 90, Issue 1, January 2009, Pages 110-118

Shyam S. Sablani, Lilia Bruno, Stefan Kasapis, Roopesh M. Symaladevi

35.

Application of nanoparticles in domestic refrigerators

Applied Thermal Engineering, Volume 28, Issues 14-15, October 2008, Pages 1834-1843

Sheng-shan Bi, Lin Shi, Li-li Zhang

36.

Effects of hydrocolloids and freezing rates on freeze-thaw stability of tapioca starch gels

Food Hydrocolloids, Volume 22, Issue 7, October 2008, Pages 1268-1272

Janya Muadklay, Sanguansri Charoenrein

37.

Does freezing and thawing affect the volatile profile of strawberry fruit (*Fragaria × ananassa* Duch.)?

Postharvest Biology and Technology, Volume 50, Issue 1, October 2008, Pages 25-30

D.M. Modise

38.

A review of microbial injury and recovery methods in food

Food Microbiology, Volume 25, Issue 6, September 2008, Pages 735-744

V.C.H. Wu

39.

Influence of xanthan gum on rheological properties and freeze-thaw stability of tapioca starch

Journal of Food Engineering, Volume 88, Issue 1, September 2008, Pages 137-143

Rungnaphar Pongsawatmanit, Suwapat Srijunthongsiri

40.

Hypothermic preservation effect on mammalian cells of type III antifreeze proteins from notched-fin eelpout

Cryobiology, Volume 57, Issue 1, August 2008, Pages 46–51

Yu Hirano, Yoshiyuki Nishimiya, Shuichiro Matsumoto, Michiaki Matsushita, Satoru Todo, Ai Miura, Yasuo Komatsu, Sakae Tsuda

41.

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

42.

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. Simčič, E. Zlatič, N. Nedić Tiban

43.

Effect of L-ascorbic acid, sugar, pectin and freeze-thaw treatment on polyphenol content of frozen strawberries

LWT – Food Science and Technology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 26 July 2008

Jan Oszmiański, Aneta Wojdyło, Joanna Kolniak

44.

“Salt-induced enhancement of antifreeze protein activity: A salting-out effect”

Cryobiology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 24 July 2008

Erlend Kristiansen, Sindre Andre Pedersen, Karl Erik Zachariassen

45.

Crystal Structure and Mutational Analysis of Ca<sup>2+</sup>-Independent Type II Antifreeze Protein from Longsnout Poacher, *Brachyopsis rostratus*

Journal of Molecular Biology, In Press, Accepted Manuscript, Available online 22 July 2008

Yoshiyuki Nishimiya, Hidemasa Kondo, Manabu Takamichi, Hiroshi Sugimoto, Mamoru Suzuki, Ai Miura, Sakae Tsuda

46.

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

47.

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

48.

Assessing freeze-thaw and high pressure low temperature induced damage to *Bacillus subtilis* cells with flow cytometry

Innovative Food Science & Emerging Technologies, In Press, Corrected Proof, Available online 3 July 2008

Tong Shen, Ad P. Bos, Stanley Brul

49.

Thermal hysteresis induced by ammonium polyacrylate as antifreeze polymer

Journal of Crystal Growth, Volume 310, Issue 14, 1 July 2008, Pages 3342-3347

Kunio Funakoshi, Takaaki Inada, Takashi Tomita, Hidehisa Kawahara, Takashi Miyata

50.

Synthesis of poly(vinyl alcohol)-magnetite ferrogel obtained by freezing-thawing technique

Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Volume 320, Issue 14, July 2008, Pages e373-e376

P.J. Reséndiz-Hernández, O.S. Rodríguez-Fernández, L.A. García-Cerda

51.

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

52.

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

Electrochimica Acta, Volume 53, Issue 16, 30 June 2008, Pages 5391-5396

Jing Li, Stephen Lee, Joy Roberts

53.

Effect of crystal orientation on freeze concentration of solutions

International Journal of Refrigeration, In Press, Corrected Proof, Available online 17 June 2008

Seiji Okawa, Tetsuya Ito, Akio Saito

54.

Erratum to “Physical degradation of membrane electrode assemblies undergoing freeze/thaw cycling: Diffusion media effects” [J. Power Sources 179 (2008) 140-146]

Journal of Power Sources, Volume 181, Issue 1, 15 June 2008, Page 193

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

55.

Polycarboxylates enhance beetle antifreeze protein activity

Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Proteins & Proteomics, In Press, Corrected Proof, Available online 14 June 2008

Natapol Amornwittawat, Sen Wang, John G. Duman, Xin Wen

56.

Influence of corn starch type in the rheological properties of a white sauce after heating and freezing

Food Hydrocolloids, In Press, Corrected Proof, Available online 7 June 2008

A. Arocas, T. Sanz, S.M. Fiszman

57.

Antifreeze protein gene expression in winter flounder pre-hatch embryos: Implications for cryopreservation

Cryobiology, In Press, Corrected Proof, Available online 2 June 2008

Heather M. Young, Garth L. Fletcher

58.

Comparative study of two drying techniques used in radioactive source preparation: Freeze-drying and evaporation using hot dry nitrogen jets

Applied Radiation and Isotopes, Volume 66, Issues 6-7, June-July 2008, Pages 685-690  
T. Branger, C. Bobin, M.-G. Iroulart, M.-C. Lépy, I. Le Garrères, S. Morelli, D. Lacour, J. Plagnard

59.

Incorporation of antifreeze proteins into zebrafish embryos by a non-invasive method  
Cryobiology, Volume 56, Issue 3, June 2008, Pages 216-222  
S. Martínez-Páramo, S. Pérez-Cerezales, V. Robles, L. Anel, M.P. Herráez

60.

Effect of cryopreservation on sperm DNA integrity in patients with teratospermia  
Fertility and Sterility, Volume 89, Issue 6, June 2008, Pages 1723-1727  
Guruprasad Kalthur, Satish Kumar Adiga, Dinesh Upadhya, Satish Rao, Pratap Kumar

61.

Combined effect of freeze chilling and MAP on quality parameters of raw chicken fillets  
Food Microbiology, Volume 25, Issue 4, June 2008, Pages 575-581  
A. Patsias, A.V. Badeka, I.N. Savvaïdis, M.G. Kontominas

62.

Synthesis and properties of physically crosslinked poly (vinyl alcohol) hydrogels  
Journal of China University of Mining and Technology, Volume 18, Issue 2, June 2008, Pages 271-274  
Ru-yin MA, Dang-sheng XIONG

63.

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

64.

Suppression of Na<sup>+</sup>K<sup>+</sup>-ATPase activity by reversible phosphorylation over the winter in a freeze-tolerant insect  
Journal of Insect Physiology, Volume 54, Issue 6, June 2008, Pages 1023-1027  
David C. McMullen, Kenneth B. Storey

65.

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

66.

Effects of anti-oxidant additives on microscopic and oxidative parameters of Angora goat semen following the freeze-thawing process

Small Ruminant Research, Volume 77, Issue 1, June 2008, Pages 38-44

Ahmet Atessahin, Mustafa Numan Bucak, Pürhan Barbaros Tuncer, Meltem Kızıl

67.

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

Theriogenology, Volume 69, Issue 9, June 2008, Pages 1083-1094

E. Flores, D. Cifuentes, J.M. Fernández-Novell, A. Medrano, S. Bonet, M.D. Briz, E. Pinart, A. Peña, T. Rigau, J.E. Rodríguez-Gil

68.

Sample preparation for scanning electron microscopy of plant surfaces—Horses for courses

Micron, In Press, Corrected Proof, Available online 27 May 2008

A.K. Pathan, J. Bond, R.E. Gaskin

69.

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

70.

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

Carbohydrate Polymers, In Press, Corrected Proof, Available online 7 April 2008

Thunyaboon Arunyanart, Sanguansri Charoenrein



71.

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, Yrjö H. Roos

72.

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 Farid

73.

Erratum to "Freeze-drying of acerola (*Malpighia glabra* L.)" [Chem. Eng. Process. 46  
(2007) 451-457]

Chemical Engineering and Processing: Process Intensification, Volume 47, Issue 4,  
April 2008, Page 744

Luanda G. Marques, Maria C. Ferreira, José T. Freire

<事務局連絡>

平成20年度 冷凍食品技術研究会総会 議事録

1. 開催日時 平成20年6月6日(金) 14:00~17:00
2. 場所 東京都港区虎ノ門 虎ノ門パストラル 新館6階 ロゼ
3. 議決権行使 70会員(うち出席43会員 委任状27会員)(会員総数 81)
4. 出席者総数 56名
5. 式次第

開会の挨拶

代表理事 鳥羽 茂氏

第1部 記念講演

「食品事故に見る安全・安心対策」

雪印乳業(株)取締役 日和佐 信子氏

第2部 総会

1) 開会

2) 来賓紹介

(社)日本冷凍食品協会 山本 健氏

3) 議長選出

立候補者が無く、事務局の推薦により鳥羽 茂氏が選出された。

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、議決権が冷凍食品技術研究会規約の6で定められている通り、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

井原直人氏及び中嶋 正氏が推薦され、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19年度は正会員44、賛助会員18、個人会員10、名誉会員8の計80と報告され、全会一致で承認された。  
(前年より3会員の増となった。)

第2号議案

平成19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19年度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 ¥3,639,235円(予算¥3,755,000円)

前期繰越 ¥20,407円

収入合計 ¥3,659,642円(予算¥3,513,217円)

<支出の部>

当期支出 ¥3,587,886円（予算¥3,230,000円）

<収支差額>

当期収支差額 ¥51,349円

次期繰越収支差額 ¥71,756円

(収支決算に関する概略説明)

収入の部

- ・予算額には到達しなかったが、総会参加費の単価を変更したことなどにより前年度収入（3,465,836円）を上回った。

支出の部

- ・予算額に対し、決算額は約35万円ほどの超過となった。
- ・特に、総会費、講演会費の増は参加者増に伴う経費増による。
- ・通信・運搬費及び会報・資料発行費は前年度分の支払いも含まれるため、支出増となった。

以上により、平成19年度は当期収支差額が51,349円となり、前期繰越金20,407円と合わせ次期繰越収支差額は71,756円となった。

次いで、永廣監事より、「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20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なされた。

事業計画では、昨年と同様に講演会を4回開催することとし、日程を含めて具体的内容も説明された。

また、委員会の開催については昨年同様としたものの、理事会については昨年より1回減らした。

収支予算案に関して、先ず収入面では、昨年度目標の新規10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、5会員増による収入増を計画した。

支出面では、講演会費、通信・運搬費及びHP関連費は増加させたものの、他の科目については抑えた予算とするとの説明がなされた。

以上より、平成20年度は収入合計¥3,401,756円に対し、支出合計は¥3,290,000円の予算計画である。

上記の説明の後、平成20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20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) 閉会の挨拶 新代表理事 永廣啓輔氏

以上

平成 20 年 6 月 26 日

議事録署名人

井原 直人



議事録署名人

中嶋 正



<事務局連絡>

平成20年度 役員及び委員等名簿

	氏名	所属
理事	井原 直人	日本水産 株式会社
理事	柴田 徹	株式会社 ニチレイフーズ
理事	熊谷 義光	元(財)日本冷凍食品検査協会
理事	小泉榮一郎	ライフフーズ 株式会社
理事	伊東 敏行	味の素冷凍食品 株式会社
理事	中嶋 正	株式会社 宝幸
理事	永廣 啓輔	株式会社 アクリフーズ
理事	村尾 周久	明治乳業 株式会社
理事	岡田 正史	株式会社 マルハニチロ食品
編集委員	小泉榮一郎	ライフフーズ 株式会社
編集委員	兼田 典幸	株式会社 極洋
編集委員	相川 毅	日本水産 株式会社
編集委員	荒木 周慶	明治乳業 株式会社
編集委員	根岸 彰	株式会社 アクリフーズ
HP委員	大亀 明夫	株式会社 ニチレイフーズ
HP委員	小田 輝	味の素冷凍食品 株式会社
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：柴 田 徹

編集委員長：小 泉 榮一郎

## 会員名簿

会員番号	区分	会員名
3	正会員	新進冷凍 株式会社
8	正会員	株式会社 アクリフーズ 群馬工場
10	正会員	フタバ食品 株式会社
11	正会員	株式会社 浜勘
13	正会員	サンバーグ 株式会社 茨城工場
14	正会員	明治乳業 株式会社 茨城工場
16	正会員	株式会社 丸竹商店
19	正会員	有限会社 ハトヤ食品
21	正会員	フレックデザート 株式会社
24	正会員	株式会社 フレック関東
30	正会員	株式会社 イチハラフーズ
35	正会員	第一屋製パン 株式会社 生産本部
38	正会員	株式会社 大龍 本社工場
42	正会員	株式会社 ニチレイフーズ
44	正会員	株式会社 マルハニチロ食品
45	正会員	味の素冷凍食品 株式会社
46	正会員	株式会社 アクリフーズ
47	正会員	明治乳業 株式会社 技術部
48	正会員	日本製粉 株式会社 生産技術本部
49	正会員	日清フーズ 株式会社 家庭用営業部
51	正会員	日本水産 株式会社
52	正会員	株式会社 ジューシー・コムサ多摩工場
58	正会員	千葉畜産工業 株式会社
62	正会員	株式会社 ニチレイフーズ 船橋工場
64	正会員	株式会社 トータク
66	正会員	株式会社 たかの 千谷島工場
70	正会員	富士食品工業 株式会社
73	正会員	株式会社 宝幸 環境品質保証部
77	正会員	アンゼンフーズ 株式会社
90	正会員	株式会社 東商ニッカ食品
103	正会員	ライフフーズ 株式会社
104	正会員	株式会社 コメック 東京工場
119	正会員	株式会社 極洋
120	正会員	トーア産業 株式会社
121	正会員	株式会社 アサヒプロイラー 埼玉工場
127	正会員	株式会社 大冷 品質保証部
132	正会員	岩谷産業 株式会社 自然産業本部品質保証部
133	正会員	株式会社 ノースイ 品質保証部
134	正会員	株式会社 築地水産 商品管理部
136	正会員	榊加ト吉 品質管理部

会員番号	区分	会員名
141	正会員	富士通商 株式会社
142	正会員	ヤヨイ食品 株式会社
144	正会員	大洋エーアンドエフ株式会社
146	正会員	シマダヤ 株式会社
147	正会員	東洋水産 株式会社 総合研究所
80	準会員	財団法人 日本冷凍食品検査協会
81	準会員	共栄フード 株式会社
84	準会員	東部商事 株式会社
85	準会員	旭東化学産業 株式会社 営業第2課
89	準会員	コーケン香料 株式会社
91	準会員	高橋工業 株式会社 東京支社
94	準会員	大川食品工業 株式会社
96	準会員	ミヨシ油脂 株式会社 食品事業本部
98	準会員	東海澱粉 株式会社
99	準会員	株式会社 食品産業新聞社
100	準会員	日本スタンゲ 株式会社
108	準会員	日東富士製粉 株式会社 食品開発部
110	準会員	株式会社東洋製作所 乳業・食品プラントユニット
112	準会員	松田産業株式会社
114	準会員	スターアグリ 株式会社
115	準会員	ノムラ・ジャパン 株式会社
138	準会員	静岡県冷凍食品協議会
140	準会員	株式会社 冷凍食品新聞社
111	個人会員	松野 武夫
116	個人会員	岩崎 知之
122	個人会員	新妻 哲男
123	個人会員	阿部 万寿雄
124	個人会員	増子 忠恕
126	個人会員	市古 侯彦
128	個人会員	浅田 和夫
130	個人会員	小山 光
131	個人会員	宮尾 宗央
143	個人会員	秋田 勝
1001	名誉会員	藤木 正一
1002	名誉会員	小杉 直輝
1004	名誉会員	遠藤 英則
1005	名誉会員	鍋田 幸蔵
1006	名誉会員	野口 正見
1007	名誉会員	熊谷 義光
1008	名誉会員	鎌田 裕
1009	名誉会員	千葉 充幸
1010	名誉会員	鳥羽 茂

平成20年8月25日

## ホームページを更新しました！

冷凍食品技術研究会HP委員会

当研究会のホームページを開設して以来、約5年が経過しましたが、この間、会員からのアクセスも少ない状況でした。

第1の原因としては、アクセス方法が面倒であったことが考えられました。

今回、ホームページを見易くすることを第1に考え、内容を更新しました。

会員の皆様には、是非1度、アクセスして頂きたいとお知らせします。

なお、お問合せコーナーを設けましたので、各種のお問い合わせ等にご利用下さい。

「冷凍食品技術研究会」 <http://www.gijutsu.ne.jp/>



## ＜編集後記＞

東京都の調理冷凍食品の原料原産地表示については、「東京都消費生活条例の規定に基づく品質表示に関する表示事項等の指定」の一部改正として、8月25日付告示、施行されました。

原材料の表示の範囲は、使用される原材料が生鮮品または生鮮品に近い加工食品で、JAS法の規定を引用し「原材料の重量に占める割合が上位3位までのもので、かつ5%以上」とすると共に、独自に「商品名に冠したもの」で国内にて製造され、都内で販売される調理冷凍食品が対象です。経過措置期間は9ヶ月と定められ、2009年6月1日より製造または加工されるものは対象になります。

東京都消費生活条例は、消費者の権利を確立し、都民の消費生活の安定と向上を図ることを目的として制定されたものです。原料原産地表示を義務付けることで、都民が調理冷凍食品を購入するに当たり、安心して適正な選択が出来るとともに、事業者が自ら製造、加工する食品の原材料を適切に把握できることが期待されています。

この都条例に違反した場合は、製造者に対して、違反表示内容の是正指導が行われます。更に、指導に従わない場合は正勧告、勧告に従わない場合はその旨を公表することとなっております。皆さまもご存じのことと思いますが、東京都の原料原産地表示の概要について簡単に触れておきます。

### 1) 対象品

国内で製造され、都内で消費者向けに販売される調理冷蔵で、表示を求める原材料の範囲は、重量に占める原材料の割合が上位3位内までのもので、かつ重量に占める割合が5%以上の原材料と商品名にその名称が付された原材料です。

### 2) 表示対象の原材料の種類

- ①生鮮食品（生鮮食品品質表示基準第2条に規定されたもの）
- ②輸入品を除く加工食品品質表示基準第2条に掲げた20食品群
- ③輸入品を除くかつおのふし及びぶり、農産物漬物、うなぎ加工品、野菜冷凍食品

### 3) 原産地名の表示方法

容器包装に直接表示することを原則とし、容器包装への表示が極めて困難な場合には、表示すべき事項の情報を電話、ファクシミリ、インターネット等を利用して情報提供する旨を容器包装に表示した上で、その方法により情報提供することが可能となっております。

冷凍食品メーカーである私達は、表示すべき事項の情報提供が義務付けられており、お客様からお問い合わせをいただいた際、迅速・正確に情報を提供する仕組み作りと体制作りが急務です。また、都条例の範囲内だけの「情報の開示」で、お客様に安心していただけるのかといった点も見極めておきたい点です。いずれにせよ、今後は原材料の購買先にも相当なるご理解をいただき、より正確でタイムリーな情報提供の出来る仕組み作りが必要となります。

国産品に限って考えれば、これまで発生した産地の偽装問題を含め、お客様一人ひとりの目線が高くならざるを得ない環境が生じていると考えています。

そのためにも、今回告示された都条例（原産地表示）をきっかけに「原産地の開示」「安全性に関する情報」を通じ消費者から信頼していただける活動が大切であると思っています。

努々、業界内から原産地詐称等の事態を起こして、お客様の信頼を損なうことなどはないと確信しています。

(相川)

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 3 F 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)	