

食品の安全・安心に対して障害となる物質に関して、幅広くその実態と検出法を取り上げ、遺伝子組換え作物や食品添加物・残留農薬等や、多くの場合食品衛生の危害とはならなくても食品メーカーにとっては回収等の大きなリスクを生む異物、表示によって対応するしか現実的な対応法のないアレルゲンなども収録。食品の健全さの確保のために、潜在的あるいは顕在化している問題点を明らかにする。

食品危害要因 その実態と検出法

food hazard materials-how to keep our food in safe

監修(50音順・敬称略)

後藤 哲久 信州大学 学術研究院(農学系) 教授
博士(理学)
佐藤 吉朗 東京家政大学 家政学部 栄養学科 教授
農学博士
吉田 充 日本獣医生命科学大学 応用生命科学部
食品科学科 教授 農学博士

執筆者 50名

◆ 発刊 2014年7月14日
◆ 体裁 B5判 二段組上製本 544頁
◆ 価格 本体40,000円(+税)
国内送料弊社負担
ISBN978-4-924728-71-4 C3050
◆ 発行 テクノシステム

<http://www.techno-s.co.jp/>

<本書の内容>

- 第Ⅰ編「検査法と精度管理」 各検出法の原理について機器・手法別にメリットとデメリットを概観し、またその妥当性を確保する方法についても取り上げる
- 第Ⅱ編「危害要因の実態と分析」 物質(物質群)の特徴に応じ、個別の危害を取り上げ、危害の実態と実用的な検出法、可能な防止法(危害の低減法)等を示す
- 第Ⅲ編「食品表示」 直ちに健康被害とはならないが間違った使用法をすると危害となりうる、アレルゲンや遺伝子組換え食品要因について、表示の観点から解説する

「発刊にあたって」(本文より) 食品の安全性という言葉が、食品衛生-食品安全という考え方から離れ、市民権を得てどのくらいの期間が経つのでしょうか。大学教育において、食品衛生学とは別(あるいはそれを包含するもの)として食品安全が教えられるようになってから、まだそれほどの時間は経っていないでしょう。その意味で、食品安全という言葉はその場面場面で色々な意味で使われています。また、本書のテーマである食品危害要因(食品に様々な面から様々な危害を与えるもの)としても、非常に多様な事象が想定されます。つい先日、関西と関東においてほぼ同時に、学校給食に出された牛乳による、異物、異臭騒ぎが発生しています。確かにそれまで慣れ親しんでいたものとはちょっと違ったのかもしれませんが、いずれのケースも従来の食品衛生的な考え方では「事故」とはならない内容ではないでしょうか。

一方で、日本の食料自給率は40%(穀物自給率では30%)を切った状態が長く続き、これまで我々日本人にはあまりなじみのなかった産地からの食品や、今までの物とは似て非なる食品が、私たちの食卓に頻りに上るようになってきました。これまで感覚的に安全だと思っていた食品を、これまでと同じようには扱えなくなってきていることも事実です。遺伝子組換え作物のような新しい食糧生産の技術の導入もあります。その意味で、多様な食品危害要因の存在を知り、いたづらに恐れて避けるだけではなくその危害の可能性を確実に予測し、排除しつつ、食糧を確保して行くことが、必須なことではないでしょうか。

本書は、多様な食品危害要因を正確に理解し、過剰な感覚的な拒否を排除して、本当の意味でより安全な食品(食生活)を求めるために、50名の専門家によりその基本となる知識の集積として制作されました。もちろん本書に取り上げることができなかった多様な物質が、多様な場面で食品に対しての危害を与えています。それらも踏まえて、本書が、学校教育、食品関連企業の中での品質管理、研究といった場面で使われ、食品危害要因のより深い理解の一助となれば幸いです。

2014年7月吉日

監修を代表して 後藤 哲久

《申込方法》

◎下記の申込書にご記入の上、FAXをお送り下さい。また試読をご希望の方は試読希望欄にレ印をお付け下さい。

「食品危害要因」(1459) 申込書		<input type="checkbox"/> 申し込み	冊	<input type="checkbox"/> 試読希望	年	月	日
住所 〒	TEL						
会社・団体名	FAX						
所属	役職名						
(フリガナ) 氏名(フルネーム)	E-mail						

 株式会社 **テクノシステム**

〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-16五十嵐ビル TEL. 03-3293-3105(代)
FAX. 03-3293-3874 E-Mail. info@techno-s.co.jp

執筆一覧(50音順・敬称略)50名

池内 義弘	雪印メグミルク株式会社 品質保証部 分析センター 課長 博士(薬学)
伊藤 澄夫	三栄源エフ・エフ・アイ株式会社 検査部 取締役
伊藤 秀和	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所 主任研究員 博士(農学)
上路 雅子	一般社団法人日本植物防疫協会 理事長 農学博士
大城 直雅	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 第二室 室長 博士(海洋学)
陰地 義樹	奈良県保健研究センター 食品担当 医学博士
菊川 浩史	一般財団法人食品分析開発センターSUNATEC 品質管理室 室長
橘田 和美	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品分析研究領域 GMO検知解析ユニット 上席研究員 博士(農学)
木船 信行	一般財団法人日本食品分析センター 大阪支所 業務部 調査役
窪田 雅之	サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社 クロマトグラフィー&MS事業部 マーケティング部 シニアスペシャリスト 理学博士
後藤 哲久	信州大学 学術研究院(農学系) 教授 博士(理学)
近藤 一成	国立医薬品食品衛生研究所 代謝生化学部 第二室 室長 薬学博士
佐藤 吉朗	東京家政大学 家政学部 栄養学科 教授 農学博士
里見 正隆	独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所 水産物応用開発研究センター 衛生管理グループ 主任研究員 水産学博士
柴田 恵里	株式会社明治 品質科学研究所 品質評価第1センター 環境衛生化学G
杉本 敏明	一般財団法人日本食品分析センター 衛生化学部 部長
鈴木 敏之	独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所 水産物応用開発研究センター 衛生管理グループ グループ長 博士(水産学)
清家 伸康	独立行政法人農業環境技術研究所 有機化学物質研究領域 主任研究員 博士(農学)
高木 昌美	独立行政法人農林水産消費安全技術センター 名古屋センター 次長 獣医学博士
高島 令王奈	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品分析研究領域 GMO検知解析ユニット 主任研究員 博士(農学)
滝埜 昌彦	アジレント・テクノロジー株式会社 ライフサイエンス・化学分析事業部 シニアアプリケーションエンジニア 工学博士
竹内 幸成	株式会社明治 品質科学研究所 品質評価第1センター 試験分析G
田端 節子	東京都健康安全研究センター 食品化学部 食品成分研究科 科長 薬学博士
忠田 吉弘	農林水産省 食料産業局 食品製造卸売課 課長補佐 博士(農学)
都築 和香子	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品素材科学研究領域 上席研究員 博士(農学)
手島 玲子	国立医薬品食品衛生研究所 食品部 部長 薬学博士
登田 美桜	国立医薬品食品衛生研究所 安全情報部 第三室 主任研究官 博士(農学)
永井 雄太郎	JAあいち経済連 営農支援センター
中川 博之	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品安全研究領域 化学ハザードユニット 主任研究員 博士(工学)
中村 昌子	一般社団法人長野県農村工業研究所 食品安全管理室 室長
濱松 潮香	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 放射性物質影響研究コーディネーター 学術博士
板東 誠治	一般財団法人日本食品分析センター 微量試験部 動葉試験課
深澤 三恵子	メルク株式会社 メルクミリポア事業本部 ラボエッセンシャルズ事業部
藤吉 智治	一般財団法人食品分析開発センターSUNATEC 一般理化学検査室 副室長
北條 江里	日本ハム株式会社 中央研究所 キット開発チーム
真野 潤一	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品分析研究領域 GMO検知解析ユニット 研究員 博士(農学)
三宅 司郎	公益財団法人京都高度技術研究所 京都バイオ計測センター 主幹研究員 医学博士
宮下 和夫	北海道大学 大学院水産科学研究院 教授 農学博士
村田 英明	株式会社島津製作所 分析計測事業部 グローバルマーケティング部 課長 農学博士
森田 幸雄	東京家政大学 家政学部 栄養学科 教授 博士(獣医学)
森山 修実	農林水産省 関東農政局 千葉地域センター センター長
安井 明美	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 アドバイザー 農学博士
箭田 浩士	独立行政法人農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所 食品分析研究領域 成分解析ユニット 主任研究員 博士(農学)
山下 まり	東北大学 大学院農学研究科 天然物生命化学分野 教授 農学博士
山下 倫明	独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所 水産物応用開発研究センター 安全性評価グループ
山田 明義	信州大学 農学部応用生命科学科 准教授 博士(農学)
吉田 充	日本獣医生命科学大学 応用生命科学部 食品科学科 教授 農学博士
吉成 知也	国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部 第四室 主任研究官 博士(農学)
渡邊 龍一	独立行政法人水産総合研究センター 中央水産研究所 水産物応用開発研究センター 衛生管理グループ 研究員 博士(農学)
Mark Sykes	The Food and Environment Research Agency Senior Scientist

総論

(後藤 哲久)

1. 食品の「安全」と「安心」
2. 我が国の食品安全
3. 食品の「健全性」
4. 食品の「危害要因」

第 I 編 検査法と精度管理

第 1 章 ベーシック検査方法論と 各方法精度管理

第 1 節 TLC

(深澤 三恵子)

1. TLCの特徴と利点
2. TLCの基本原理
 - 2.1 分離の原理：吸着と分配による平衡
 - 2.2 分離の特性付け
 - 2.3 分離に影響を及ぼす要因
 - 2.3.1 固定相(担体)
 - (1) 化学組成と構造
 - (2) 粒子および細孔の特性
 - (3) 層厚および添加剤
 - 2.3.2 移動相
 - 2.3.3 展開槽の飽和
3. 試薬と実験器具についての注意点
 - 3.1 試薬
 - 3.1.1 展開溶媒
 - 3.1.2 呈色試薬
 - 3.2 実験器具
 - 3.2.1 キャピラリー, シリンジ, アプライ装置
 - 3.2.2 展開槽
 - 3.2.3 スプレー装置
 4. 操作手順
 - 4.1 試料調製
 - 4.2 プレートの準備
 - 4.2.1 活性化
 - 4.2.2 プレートの保存, 前洗浄
 - 4.3 試料の負荷(スポッティング)
 - 4.3.1 負荷する位置
 - 4.3.2 負荷の形状
 - 4.3.3 負荷後の乾燥
 - 4.4 展開
 - (1) 上昇法
 - (2) 2次元展開法
 - (3) 多重展開法
 - 4.5 検出
 - (1) UV照射による検出
 - (2) 誘導体化による検出
 - 4.6 評価
 - (1) 定性的評価
 - (2) 半定量的評価
 - (3) 定量的評価
 5. TLCの利点, 不利点

第 2 節 LC, LC-MS

(村田 英明)

1. 液体クロマトグラフィー(LC)
 - 1.1 移動相送液部
 - 1.2 試料導入部
 - 1.3 分離部
 - 1.4 検出部
 - 1.5 システム全体としてのバリデーション
2. 液体クロマトグラフィー質量分析法(LC-MS)
 - 2.1 質量分離部
 - 2.2 イオン化部
 - 2.3 LC-MSの精度管理

第 3 節 LC-MS/MS

(窪田 雅之)

1. LC-MS/MSの概要
2. LC-MS/MSの装置構成
3. LC-MS/MSの分析パラメータと留意点
 - 3.1 プリカーサーイオン

- 3.2 モニターイオン
- 3.3 コリジョンガス圧
- 3.4 コリジョンエネルギー
4. LC-MS/MSの利点
5. 精度管理

第 4 節 GC, GC-MS

(滝埜 昌彦)

1. ガスクロマトグラフ(GC)
 - 1.1 注入口
 - 1.1.1 スプリット注入法
 - 1.1.2 スプリットレス注入法
 - 1.1.3 コールドオンカラム注入法
 - 1.1.4 昇温気化型注入口(programmable temperature vaporizer : PTV)による様々な注入法
 - 1.2 検出器
 - 1.2.1 水素炎イオン化検出器(flame ionization detector : FID)
 - 1.2.2 熱伝導度検出器(thermal conductivity detector : TCD)
 - 1.2.3 アルカリ熱イオン化検出器(flame thermionic detector : FTD)
 - 1.2.4 炎光光度検出器(flame photometric detector : FPD)
 - 1.2.5 電子捕獲型検出器(electron capture detector : ECD)
2. ガスクロマトグラフィー質量分析計(GC-MS)
 - 2.1 インターフェイス
 - (1) ジェットセパレーター
 - (2) オープンスプリットインターフェイス
 - (3) ダイレクトインターフェイス
 - 2.2 イオン源
 - 2.2.1 EI法
 - 2.2.2 CI法
 - (1) PCI法
 - (2) NCI法
 - 2.3 質量分離部
 - 2.4 測定法
 - 2.4.1 TIM法
 - 2.4.2 SIM法

第 5 節 ELISA

(北條 江里)

1. ELISAの背景
2. ELISAの特長
3. 代表的なELISAの種類
 - 3.1 競合法
 - (1) 抗体を固定化する場合
 - (2) 抗原を固定化する場合
 - 3.2 非競合法(サンドイッチ法)
4. 酵素標識物を用いた検出法
 - 4.1 直接法と間接法
 - 4.2 標識物の種類
5. ELISA測定における注意
 - 5.1 ピベッティング操作
 - 5.2 反応条件
6. 妥当性評価(validation)
 - 6.1 真度(trueness)
 - 6.2 回収率(recovery)
 - 6.3 精度(precision)
 - 6.4 検出限界(limit of detection : LOD), 定量限界(limit of quantitation : LOQ)
 - 6.5 特異性(specificity)
 - 6.6 頑健性(ruggedness)
7. 精度管理

第 6 節 PCR

(真野 潤一)

1. PCRの原理と基本操作
2. PCRの食品検査への利用
3. 逆転写PCR
4. リアルタイムPCR

第 7 節 培養法

(森田 幸雄)

1. 培養の意義
2. 栄養素

3. 培地の素材
 - 3.1 ペプトンおよびその他のタンパク水解物
 - (1) カゼインペプトン
 - (2) 獣肉ペプトン
 - (3) 心筋ペプトン
 - (4) ダイズペプトン
 - 3.2 エキス類
 - 3.3 培地の固化
 - 3.4 添加物
 - (1) 血液
 - (2) 選択的抑制物質
4. 培養条件
 - (1) 温度
 - (2) 酸素濃度
 - (3) 試験法・培養法の標準化

第 2 章 精度管理

第 1 節 試験所の品質保証と精度管理 ; 概論

(杉本 敏明)

1. 分析試験の必要性
2. 試験所に求められる能力
 - 2.1 分析法の妥当性確認(method validation)
 - 2.2 精度管理
 - 2.3 ISO/IEC 17025規格
3. 試験所が管理すべき要素
 - 3.1 計測のトレーサビリティ(traceability)
 - 3.2 妥当性確認と目的適合性(fitness for purpose)
 - 3.3 組織およびシステム
 - 3.4 人員の管理
 - 3.5 分析法の管理
 - 3.6 設備の管理
 - 3.7 試薬類の管理
 - 3.8 試験品の管理
 - 3.9 コンピュータシステムの管理
4. 試験所の品質保証
 - 4.1 文書および記録(documentation)
 - 4.2 システム適合性(system suitability)

第 2 節 内部精度管理

(杉本 敏明)

1. 内部精度管理(internal quality control)の定義
2. 内部精度管理の特徴
3. 内部精度管理の前提
4. 内部精度管理の必要性
5. 共通指針の推奨内部精度管理
6. 内部精度管理手法の各論
 - 6.1 管理試料(control material)を用いる方法
 - (1) 分析による推定値の付与
 - (2) 技能試験試料
 - (3) 配合による試料
 - (4) 陰性試料への添加
 - (5) 都度の添加試験
 - 6.2 二重分析(duplicate analysis)による方法
 - 6.3 ブランク試験(blank determination)
 - (1) 操作ブランク(procedural blank)
 - (2) 擬似試料(simulated test material)によるブランク試験
 - 6.4 添加回収試験(spiking test)
7. その他の監視指標

第 3 節 外部精度管理

Proficiency testing

(Mark Sykes)

1. Introduction
2. General principles of proficiency testing
 - 2.1 Test material preparation and homogeneity testing
 - 2.2 Distribution of test materials
 - 2.3 Analysis of test samples by participants
 - 2.4 Results submission
 - 2.5 Data analysis
 - 2.6 Publication of proficiency test report
3. Proficiency test assessments
 - 3.1 The assigned value x_a

- 3.2 Standard deviation for proficiency assessment
 - 3.3 Valid data
 - 4. Normal distribution
 - 4.1 Long term trends
 - 5. Food hazardous material proficiency tests
 - 5.1 Residues of pesticides, veterinary medicines, mycotoxins, PAH and heavy metals
 - 5.2 Allergens
 - 5.3 Microbiology
- (和訳)
- 1. はじめに
 - 2. 技能試験の一般原理
 - 2.1 試料の調製と均一性試験
 - 2.2 試料の配付
 - 2.3 参加者による試料の分析
 - 2.4 結果の提出
 - 2.5 データ解析
 - 2.6 技能試験のレポート
 - 3. 技能試験の結果の評価
 - 3.1 付与値 (x_n)
 - 3.2 技能試験評価のための標準偏差
 - 3.3 有効データ
 - 4. 正規分布
 - 4.1 長期間の傾向
 - 5. 食品中の有害物質の技能試験
 - 5.1 残留農薬、動物用医薬品、カビ毒、PAH、重金属
 - 5.2 アレルゲン
 - 5.3 微生物

第4節 食品有害要因対策におけるJIS Q 17025 (ISO/IEC 17025)認定の意味
(後藤 哲久)

- 1. 食品の安全性・健全性に関する規格
 - 1.1 ISO/IEC 17025
 - 1.2 Codex
 - (1) ISO/IEC 17025
 - (2) 技能試験
 - (3) 分析法の妥当性確認
 - (4) 内部質(精度)管理
- 2. 第三者機関による認定状況

第Ⅱ編
●●●●● 有害要因の実態と分析 ●●●●●

第1章 自然毒

第1節 食品における自然毒危害の概論
(後藤 哲久)

- 1. カビ毒
- 2. 水産毒
- 3. 植物毒

第2節 カビ毒

第1項 アフラトキシン

(田端 節子)

- 1. アフラトキシンの概要
 - 1.1 アフラトキシンの発見
 - 1.2 アフラトキシンの化学的性質
 - 1.2.1 アフラトキシンの構造と特徴
 - 1.2.2 アフラトキシンの溶解性
 - 1.2.3 アフラトキシンの安定性
 - 1.3 アフラトキシンの生成
 - 1.3.1 アフラトキシンB群およびG群の生成
 - 1.3.2 アフラトキシンM群の生成
- 2. アフラトキシンの毒性
 - 2.1 中毒事件
 - 2.2 アフラトキシンの構造と毒性の関係(毒性発現機構)
 - 2.3 アフラトキシンの急性毒性
 - 2.4 アフラトキシンの発がん性
- 3. アフラトキシンの規制
 - 3.1 アフラトキシンB群およびG群に対する規制

- 3.2 アフラトキシンMに対する規制
- 4. アフラトキシンの分析法
 - 4.1 サンプリング
 - 4.2 イムノアフィニティーカラム法
 - 4.3 多機能カラム法
 - 4.4 フロリジルカラム法
 - 4.5 ELISA法とイムノクロマトグラフィー(スクリーニング法)
- 5. アフラトキシンによる食品汚染
 - 5.1 AFB群およびAFG群の汚染
 - 5.2 AFMの汚染
- 6. アフラトキシンへの対策
 - 6.1 アフラトキシンを減少させる対策
 - 6.2 アフラトキシンを生成させない対策
 - 6.3 アフラトキシンを持ち込ませない対策

第2項 オクラトキシン

(陰地 義樹)

- 1. オクラトキシンの特性
 - 1.1 オクラトキシンの発見とマイコトキシンとしての認識
 - 1.2 オクラトキシンの化学
 - 1.3 オクラトキシン産生菌
 - 1.4 オクラトキシンの代謝と毒性
- 2. 危害の実態
 - 2.1 オクラトキシンの汚染実態
 - 2.1.1 穀類、果実等の農作物とその加工食品
 - 2.1.2 食品工場空気
 - 2.2 ヒトの暴露
 - 2.3 オクラトキシンの規制
- 3. オクラトキシンの検出法
 - 3.1 ELISA法
 - 3.2 ラテラルフロー法
 - 3.3 化学分析
 - 3.3.1 試験溶液の調製
 - (1) 逆抽出法
 - (2) 多機能カラム法
 - (3) イムノアフィニティーカラム法
 - 3.3.2 定性および定量
 - (1) 薄層クロマトグラフィー(TLC)
 - (2) 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)
 - (3) ガスクロマトグラフ質量分析法(GC-MS)

第3項 デオキシニバレノール、ニバレノール

(吉成 知也)

- 1. デオキシニバレノールとニバレノールについて
- 2. 汚染実態について
- 3. 分析法について
 - 3.1 多機能カラムによる精製法
 - 3.2 イムノアフィニティーカラムによる精製法
 - 3.3 DONおよびNIVの類縁体の分析法について

第4項 ゼアラレノン

(吉成 知也)

- 1. ゼアラレノンについて
- 2. 汚染実態について
- 3. 分析法について

第5項 フモニシン

(吉成 知也)

- 1. フモニシンについて
- 2. 汚染実態について
- 3. 検出法について

第6項 その他のマイコトキシン

(後藤 哲久)

- 1. パツリン
- 2. ステリグマトシスチン
- 3. シトリニン
- 4. 麦角アルカロイド
- 5. エルゴステロール
- 6. マイコトキシン汚染防止

第3節 水産毒

第1項 テトロドトキシン

(山下 まり)

- 1. テトロドトキシンの特性
- 2. テトロドトキシンを含む食品と生物
- 3. テトロドトキシンの検出方法
 - 3.1 マウス検定法
 - 3.2 ポストカラム蛍光HPLC法
 - 3.3 LC-MS

第2項 シガトキシン

(大城 直雅)

- 1. シガテラ毒
 - 1.1 シガテラ(ciguatera)
 - 1.2 シガトキシン(ciguatoxin)
 - 1.3 産生生物と伝搬蓄積
- 2. 危害の実態
 - 2.1 シガテラの発生状況
 - 2.2 原因魚種
- 3. 汚染物質の検出法
 - 3.1 CTXs 検出の現状と課題
 - 3.2 マウス毒性試験法(mouse bioassay : MBA)
 - 3.3 細胞毒性試験法
 - 3.4 競合的結合試験
 - 3.5 免疫学的検出法
 - 3.6 LC-MS/MS法
- 4. 危害の低減および防止

第3項 下痢性貝毒

(鈴木 敏之)

- 1. 有害物質の特性
- 2. 危害の実態
- 3. 有害物質の検出法
- 4. 有害物質の低減防止法

第4項 麻痺性貝毒

(渡邊 龍一)

- 1. 有害物質の特性
- 2. 危害の実態
- 3. 有害物質の検出法
- 4. 有害物質の低減防止法

第5項 その他の貝毒

(鈴木 敏之)

- 1. 有害物質の特性
 - 1.1 ベクテノトキシン群
 - 1.2 イェットトキシン群
 - 1.3 アザスピロ酸群
 - 1.4 プレベトキシン群
 - 1.5 ドウモイ酸
- 2. 危害の実態
 - 2.1 脂溶性貝毒ベクテノトキシン群、イェットトキシン群
 - 2.2 アザスピロ酸群
 - 2.3 プレベトキシン群
 - 2.4 ドウモイ酸
- 3. 有害物質の検出法
 - 3.1 マウス毒性試験
 - 3.2 機器分析法
- 4. 有害物質の低減防止法

第6項 パリトキシン様毒とパリトキシン

(大城 直雅)

- 1. ブダイ等による横紋筋融解症：パリトキシン様毒中毒
 - 1.1 中毒の概要
 - 1.2 危害の実態
 - 1.3 原因物質
- 2. Haff病(Haff disease)
 - 2.1 中毒の概要
 - 2.2 危害の実態
 - 2.3 原因物質
- 3. クルベオトキシズム(Clupeotoxism)とカニ(オウギガニ科)中毒
 - 3.1 中毒の概要
 - 3.2 危害の実態
 - 3.3 原因物質
 - 3.4 分析法
 - 3.4.1 マウス毒性試験

- 3.4.2 LC-MS/MS
- 4. 危害の低減防止

第4節 有毒な高等植物

(登田 美桜)

1. 食中毒発生状況
2. 食中毒の原因となる主な有毒植物
 - (1) バイケイソウ・コバイケイソウ
 - (2) チョウセンアサガオ属・キダチチョウセンアサガオ属
 - (3) トリカブト属
 - (4) ヒガンバナ科植物
 - (5) ヤマゴボウ属
 - (6) ジャガイモ
 - (7) コルヒチン含有植物
 - (8) 青酸配糖体含有植物
 - (9) シュウ酸カルシウム含有植物
 - (10) ツツジ科植物
 - (11) ジギタリス

第5節 キノコ毒

(山田 明義)

1. キノコ毒による健康被害の概況
2. 毒キノコの種類
3. 毒キノコの同定・鑑別
4. キノコ毒の主な成分
5. その他の潜在的な毒成分
6. キノコ毒の分析と供試材料に関する留意点
7. キノコによるその他の健康被害
8. 危害の低減防止・予防措置

第2章 環境汚染物質

第1節 環境由来の食品汚染物質による食品危害の概論

(安井 明美)

1. Codex委員会の動向
 - 1.1 実施規範の作成
 - 1.2 クライテリア・アプローチ
2. 国内の動向
 - 2.1 リスク管理が必要な危害要因
 - 2.2 国内におけるクライテリア・アプローチ
 - (1) 選択性
 - (2) 真度
 - (3) 精度
 - 2.3 農林水産省のサーベイランス・モニタリング計画

第2節 ヒ素

(安井 明美)

1. 概要
2. 基準値
3. 分析法
4. 経口暴露量の推定
5. 予防・低減法

第3節 カドミウム

(安井 明美)

1. 概要
2. 基準値
3. 分析法
4. 経口摂取量の推定
5. 予防・低減法

第4節 メチル水銀

(山下 倫明)

1. メチル水銀の毒性と健康リスク
2. メチル水銀の分布と蓄積
3. 水銀分析法
4. 食品のメチル水銀含量
5. 魚肉のメチル水銀のリスク低減化
 - 5.1 養殖魚のメチル水銀含量
 - 5.2 魚肉すり身のメチル水銀除去技術
6. セレンによるメチル水銀の解毒機構
7. メチル水銀のリスク評価

8. 今後の課題

第5節 残留性有機汚染物質(POPs)

(清家 伸康)

1. POPsとは
 - 1.1 POPs条約
 - 1.2 POPsの発生源と環境中の動き
 - 1.2.1 ダイオキシン類
 - 1.2.2 有機塩素系農薬
 - 1.3 農耕地から水系へ
 - 1.4 農作物および魚介類への移行
 - 1.5 POPsによる食品汚染実態
2. POPsの検出法
 - 2.1 ダイオキシン類
 - 2.1.1 試料の前処理
 - 2.1.2 機器分析
 - 2.1.3 精度管理
 - 2.2 有機塩素系農薬
 - 2.2.1 試料の前処理
 - 2.2.2 機器分析
3. POPsによる食品汚染低減法
 - 3.1 ダイオキシン類汚染の低減法
 - 3.2 有機塩素系農薬

第6節 硝酸態窒素

(伊藤 秀和)

1. 硝酸態窒素(硝酸イオン)の特性
2. 危害の実態
3. 硝酸イオンの検出法
 - 3.1 イオンクロマトグラフィー(IC)
 - 3.2 高速液体クロマトグラフィー(HPLC)
 - 3.3 ultra performance liquid chromatography (UPLC)
 - 3.4 キャピラリー電気泳動
 - 3.5 吸光度法
 - 3.6 硝酸イオン電極(硝酸ISE)
 - 3.7 硝酸イオンセンサ
 - 3.8 光を用いる非破壊または迅速測定法
 - 3.8.1 可視・近赤外分光法
 - 3.8.2 近赤外分光法
 - 3.8.3 赤外分光法
4. 硝酸イオンの低減法

第7節 放射性物質

(濱松 潮香)

1. 食品衛生法における基準値の設定と検査法
 - 1.1 環境放射能のモニタリングと食品中の放射性物質検査
 - 1.2 放射性物質に関する基準値
 - 1.3 食品中の放射性物質検査法
 - 1.3.1 緊急時における食品の放射能測定マニュアル
 - 1.3.2 放射性セシウムスクリーニング法
 - 1.3.3 食品中の放射性セシウム検査法
2. 放射性物質の汚染の低減
 - 2.1 肥料等および飼料における暫定許容値による規制
 - 2.2 キノコ原木および菌床用培地、調理加熱用の薪および木炭における規制
 - 2.3 農産物の栽培における低減化
3. 加工・調理による放射性物質の低減化と食事における放射性物質の摂取状況
 - 3.1 加工・調理における除去
 - 3.2 食事中の放射性物質の影響
4. 今後の課題

第3章 残留農薬・動物用医薬品

第1節 食品における残留農薬等の概論

(上路 雅子)

1. 農薬の残留性
2. 行政による農薬の安全性評価と残留性に関する各種規制
 - 2.1 農薬登録
 - 2.2 毒性評価と一日摂取許容量の設定

- 2.2.1 一生涯の摂取(慢性暴露)によるリスク評価と一日摂取許容量(ADI)の設定
- 2.2.2 急性暴露によるリスク評価と急性参照用量(ARfD)の設定

- 2.3 食品における残留農薬基準の設定
- 2.4 使用基準の設定
- 2.5 ポジティブリスト制度の導入
3. 残留実態と基準値超過への対応
 - 3.1 食品中の残留農薬検査
 - 3.2 国内産農産物の農薬残留実態
 - 3.3 ドリフト防止に向けた対策
 - 3.4 後作物における残留問題

4. 残留分析

- 4.1 単成分分析法
 - (1) 分析試料の採取・保存
 - (2) 前処理
 - (3) 抽出
 - (4) 精製
 - (5) 定性、定量、データ解析
- 4.2 多成分分析法

5. 新規農薬の開発

- 5.1 新規農薬の開発プロセスと開発目標
- 5.2 低投入型農薬の開発
- 5.3 高選択性農薬の開発
- 5.4 易分解性農薬の開発
- 5.5 低毒性農薬の開発

6. 動物用医薬品および飼料添加物のリスクの評価と管理

第2節 残留農薬の一斉分析法

(藤吉 智治, 菊川 浩史)

1. ポジティブリスト制度と一斉分析法
2. 残留農薬分析の概要
 - 2.1 農薬の物理的・化学的性質
 - 2.2 抽出
 - 2.3 精製
 - 2.3.1 液液分配
 - 2.3.2 固相抽出
 - 2.3.3 ゲル浸透クロマトグラフィー(gel permeation chromatography : GPC)
 - 2.4 測定機器
3. 残留農薬一斉分析法
 - 3.1 農産物を対象とした一斉試験法
 - 3.2 畜水産物を対象とした一斉試験法
4. 一斉分析法の利点
 - 4.1 迅速性
 - 4.2 高コストパフォーマンス
 - 4.3 スクリーニング性
5. 一斉分析法の課題
 - 5.1 全般的な課題
 - 5.1.1 分析法の適合性
 - 5.1.2 標準溶液の管理
 - 5.1.3 測定機器の管理
 - 5.1.4 環境コンタミネーション
 - 5.2 測定上の課題
 - 5.2.1 マトリックス効果
 - 5.2.2 検出誤認
 - 5.2.3 ピーク再現性の欠如
6. 一斉分析法の目的

第3節 残留農薬の新しい検出技術

第1項 イムノアッセイ

(三宅 司郎)

1. イムノアッセイの原理
 - 1.1 抗体
 - 1.2 農薬の酵素標識
 - 1.3 直接競合 ELISA
2. 直接競合 ELISA の反応特性
 - 2.1 測定範囲
 - 2.2 交叉反応性
3. 農産物中に残留する農薬の測定
 - 3.1 農産物の前処理(従来法: 磨砕均一化後に抽出)
 - 3.2 農産物の前処理(有姿抽出)
 - 3.3 測定の実際
4. イムノアッセイの今後

第2項 QuEChERS法

(永井 雄太郎)

1. QuEChERS法とは
2. オリジナル法の手順
3. 各操作の解説
 - 3.1 均一化(凍結粉碎)
 - 3.2 抽出-塩析
 - 3.3 分散固相抽出による精製
 - 3.4 測定
4. 改良法について
 - 4.1 AOAC法
 - 4.2 CEN法
 - 4.3 CEN法における精製オプション
5. QuEChERS法のメリット
6. クロロタロニル等の挙動と改良法の効果

第3項 栽培現場における残留農薬迅速検査の実例

(中村 昌子)

1. 測定原理と測定方法
 - 1.1 フーリエ変換型全反射減衰赤外分光分析法(FT-IR-ATR法)
 - 1.2 定量解析
 - 1.3 農薬有効成分の特性吸収波数
 - 1.4 測定部位および残留農薬分析
 - 1.5 均一試料への農薬散布
 - 1.6 検量線を用いた残留農薬の結果判別
2. 栽培現場における運用

第4節 動物用医薬品および飼料添加物

(板東 誠治)

1. 動物用医薬品
 - 1.1 抗生物質
 - 1.1.1 β-ラクタム系抗生物質
 - 1.1.2 テトラサイクリン系抗生物質
 - 1.1.3 マクロライド系抗生物質/リンコマイシン系抗生物質
 - 1.1.4 アミノグリコシド系抗生物質
 - 1.1.5 ポリエーテル系抗生物質
 - 1.1.6 ペプトイド系抗生物質
 - 1.1.7 アンフェニコール系抗菌剤
 - 1.1.8 その他の抗生物質
 - 1.2 合成抗菌剤
 - 1.2.1 サルファ剤
 - 1.2.2 キノロン系抗菌剤
 - 1.2.3 ニトロフラン剤
 - 1.3 寄生虫駆除剤
 - 1.4 ホルモン剤
 - 1.5 使用基準
2. 飼料添加物
 - 2.1 飼料添加物としての抗菌性物質
 - 2.2 使用基準
3. 残留事例
4. 動物用医薬品の残留規制
5. 残留試験法

第4章 加工, 調理, 保存時由来物

第1節 食品の加工, 調理, 保存に由来する食品危害の概論

(吉田 充)

1. 家庭調理および工業的加工の際の加熱により生じる危害物質
 - 1.1 多環芳香族化合物(PAH), フラン, アクリルアミド, ヘテロサイクリックアミン
 - 1.2 家庭調理および工業的加工の際の加熱により生じる危害物質のリスク評価
 - 1.3 家庭調理および工業的加工での加熱により生じる危害物質のリスク対策
2. 工業的加工・製造過程で生じる危害物質
 - 2.1 クロロプロパノール類, トランス脂肪酸
 - 2.2 工業的加工・製造過程で生じる危害物質のリスク評価とリスク管理
3. 流通, 貯蔵時に生じる危害物質-過酸化脂質, ヒスタミン
4. 食品添加物

- 4.1 食の安全と豊かさを得るための食品添加物の役割
- 4.2 食品添加物の安全性確保
5. 偽和物質

第2節 ベンゾ[a]ピレン等のPAH類

(中川 博之)

1. 特性と発生原因
2. 危害の実態(主な汚染対象食品とその汚染実態)
3. 検出法(代表的な手法, 簡易法, 各手法の限界, 利点・欠点)
4. 低減法

第3節 フラン

(箭田 浩士)

1. フランについて
2. フランの実態
3. フランの分析法
4. フラン低減の取り組み

第4節 アクリルアミド

(吉田 充)

1. 食品中におけるアクリルアミドの生成と分布
2. アクリルアミドの体内動態と毒性
3. アクリルアミドの分析
4. 食品中のアクリルアミドのリスク評価
5. 食品中のアクリルアミドの低減対策
 - 5.1 ジャガイモを揚げた加工品について
 - 5.2 穀物製品について
 - 5.3 消費者へのアドバイス

第5節 クロロプロパノール類

(木船 信行)

1. クロロプロパノール類の特性
 - 1.1 クロロプロパノール類とは
 - 1.2 クロロプロパノール類の発見
 - 1.3 クロロプロパノール類の毒性
 - 1.3.1 3-MCPD
 - 1.3.2 1,3-DCP
 - 1.3.3 その他のクロロプロパノール類
2. 危害の実態
 - 2.1 食品中における3-MCPDの存在
 - 2.2 MCPD エステルと関連物質グリシドール脂肪酸エステル
3. クロロプロパノール類の検出法
 - 3.1 3-MCPD(遊離), 1,3-DCP
 - 3.2 MCPD エステル
 - 3.3 GEs
4. 危害の低減(防止)法
 - 4.1 3-MCPD
 - 4.2 MCPD エステル
 - 4.3 GEs

第6節 トランス脂肪酸

(都築 和香子)

1. トランス脂肪酸とは
2. 食品に含まれるトランス脂肪酸の由来
 - 2.1 トランス脂肪酸を含む食品, 食素材
 - 2.2 反芻動物由来の肉, 乳製品のトランス脂肪酸
 - 2.3 水素添加加工油脂
 - 2.4 精製食用油脂
3. トランス脂肪酸の分析
 - 3.1 トランス脂肪酸の分析方法
 - 3.2 赤外分析(IR)法による分析
 - 3.3 ガスクロマトグラフィー(GC)法による分析
 - 3.4 GC法によるトランス脂肪酸分析の問題点
4. トランス脂肪酸のリスク
 - 4.1 トランス脂肪酸摂取量
 - 4.2 トランス脂肪酸の健康への影響
 - 4.3 トランス脂肪酸の規制
5. トランス脂肪酸問題への今後の対応

第7節 過酸化脂質

(宮下 和夫)

1. 過酸化脂質の生成
 - 1.1 高度不飽和脂肪酸
 - 1.2 PUFAの酸化
 - 1.3 二次酸化反応
2. 主な過酸化脂質とその分解物
 - 2.1 ヒドロペルオキシド
 - 2.2 二次酸化生成物
3. 過酸化脂質の毒性
 - 3.1 脂質酸化物の毒性
 - 3.2 各脂質酸化物の毒性
4. 脂質の酸化防止
 - 4.1 ラジカルの生成防止
 - 4.2 抗酸化剤
 - 4.3 金属キレート剤
5. 油脂の酸化劣化の指標と法的規制
 - 5.1 油脂の酸化劣化の指標
 - 5.2 法的な規制

第8節 ヒスタミン

(里見 正隆)

1. ヒスタミンの化学的特徴
2. アレルギー様食中毒
3. 魚種による特徴
4. ヒスタミンの摂取許容量
5. ヒスタミン生成機構
 - 5.1 グラム陰性ヒスタミン生成菌(生鮮魚介類のヒスタミン生成菌)
 - 5.1.1 腸内細菌科細菌
 - 5.1.2 *Photobacterium*属細菌
 - 5.2 グラム陽性ヒスタミン生成菌(塩蔵・発酵食品のヒスタミン生成菌)
 - 5.2.1 好塩性乳酸菌
 - 5.2.2 非好塩性乳酸菌
 - 5.2.3 その他のグラム陽性菌
6. ヒスタミンの分析法
 - 6.1 ヒスタミンに対する基準値
 - 6.2 サンプルングに関する問題点
7. ヒスタミン蓄積抑制法

第9節 食品添加物

(伊藤 澄夫)

1. 食品添加物
2. 食品添加物の分類
 - 2.1 指定添加物
 - 2.2 既存添加物
 - 2.3 天然香料
 - 2.4 一般飲食物添加物
3. 食品添加物の指定制度
 - 3.1 食品添加物指定の考え方
 - 3.2 食品添加物指定の手順
 - 3.3 食品添加物の安全性
4. 国際整合性
 - 4.1 食品添加物とCodex
5. 食品中の食品添加物分析法
6. 輸入食品監視
 - 6.1 食品添加物による主な食品衛生法違反事例

第10節 メラミン等の偽和物質

(池内 義弘)

1. メラミンの概要
2. 汚染の実態
3. メラミン類縁体の検出法
4. 偽和物質の危害防止に向けて-メラミン混入事件が与えた衝撃と教訓-
 - 4.1 世界が狭くなっていることの再認識
 - 4.2 偽和物質を特定した検査による安全管理の限界

第5章 病原微生物

第1節 病原微生物による食品危害の概論

(森田 幸雄)

第2節 細菌

(森田 幸雄)

1. カンピロバクター
 - 1.1 カンピロバクターの特徴
 - 1.2 カンピロバクター食中毒の事例と対策等
2. サルモネラ属菌
 - 2.1 サルモネラ属菌の特徴
 - 2.2 サルモネラ属菌食中毒の事例
 - 2.3 サルモネラ属菌食中毒の対策等
3. 腸炎ビブリオ
 - 3.1 腸炎ビブリオの特徴
 - 3.2 腸炎ビブリオ食中毒の対策等
4. 病原性大腸菌
 - 4.1 腸管出血性大腸菌
 - 4.1.1 腸管出血性大腸菌の特徴
 - 4.1.2 腸管出血性大腸菌食中毒
 - 4.1.3 腸管出血性大腸菌食中毒の対策等
 - 4.2 腸管毒素原性大腸菌
 - 4.2.1 腸管毒素原性大腸菌の特徴
 - 4.2.2 腸管毒素原性大腸菌食中毒
 - 4.3 腸管侵入性大腸菌
 - 4.3.1 腸管侵入性大腸菌の特徴
 - 4.3.2 腸管侵入性大腸菌食中毒
 - 4.4 病原性大腸菌
 - 4.4.1 病原性大腸菌の特徴
 - 4.4.2 病原性大腸菌食中毒
 - 4.5 腸管凝集性大腸菌
 - 4.5.1 腸管凝集性大腸菌の特徴
 - 4.5.2 腸管凝集性大腸菌食中毒
 - 4.6 分散接着性大腸菌
5. 黄色ブドウ球菌
 - 5.1 黄色ブドウ球菌の特徴
 - 5.2 黄色ブドウ球菌食中毒
6. ボツリヌス菌
 - 6.1 ボツリヌス菌の特徴
 - 6.2 ボツリヌス菌食中毒
 - 6.2.1 食餌性ボツリヌス症
 - 6.2.2 乳児ボツリヌス症
7. ウエルシュ菌
 - 7.1 ウエルシュ菌の特徴
 - 7.2 ウエルシュ菌食中毒
8. リステリア菌
 - 8.1 リステリア菌の特徴
 - 8.2 リステリア菌食中毒

第3節 ウイルス

(森田 幸雄)

1. 肝炎ウイルス
 - 1.1 A型肝炎ウイルス
 - 1.2 E型肝炎ウイルス
2. ノロウイルス・サボウイルス

第6章 オフフレーバー

第1節 オフフレーバーの概要

(佐藤 吉朗)

1. オフフレーバーの定義と評価
2. オフフレーバー問題の現状と課題

第2節 食品由来・環境由来(移り香)の異臭

(佐藤 吉朗)

1. 食品由来の異臭
 - 1.1 食品の原料素材に起因するもの
 - 1.1.1 水に由来するもの
 - 1.1.2 穀類に由来するもの
 - 1.1.3 その他の食品原材料から発生する異臭成分
 - 1.2 食品成分の酵素的変換によるもの
 - 1.2.1 魚介類の場合
 - 1.2.2 畜肉・家きん類の場合
 - 1.2.3 植物性の場合
 - 1.2.4 食品添加物の場合
 - 1.3 食品成分の化学的変換によるもの
2. 環境由来(移り香)の異臭

第3節 オフフレーバー分析法

(佐藤 吉朗)

1. パネルの教育
2. 機器を用いた分析
 - 2.1 オフフレーバー成分の苦情品からの抽出
 - (1) ヘッドスペース法
 - (2) 水蒸気蒸留法
 - (3) SPME(solid phase micro extraction)法
 - (4) SBSE(stir bar sorptive extraction)法
 - 2.2 GC-MS装置を用いた測定
 - (1) 苦情品B1の場合
 - (2) 苦情品B2の場合
 - (3) 苦情品B3の場合

第7章 異物

第1節 異物の概要(種類と同定)

(柴田 恵里, 竹内 幸成)

1. 食品中の異物とは
 - 1.1 異物の定義
 - 1.2 異物の分類
 - (1) 動物性異物
 - (2) 植物性異物
 - (3) 鉱物性異物
 - (4) その他
2. 異物の同定法
 - 2.1 微小異物分析の概要
 - (1) 情報収集
 - (2) 形態観察
 - (3) 機器分析
 - (4) 物理・化学・生物学的試験
 - 2.2 観察で異物が推定できる事例(マイクロスコープ観察を中心に)
 - (1) 毛髪
 - (2) 肉片
 - (3) 骨, 軟骨片
 - (4) 植物片
 - (5) 海藻片
 - (6) カビ・酵母

第2節 赤外分光分析法による分析

(柴田 恵里, 竹内 幸成)

1. 赤外分光分析法概要
2. 具体的事例
 - 2.1 事例1
 - 2.2 事例2
 - 2.3 事例3
 - 2.4 事例4
 - 2.5 事例5
 - 2.6 事例6
 - 2.7 事例7
 - 2.8 事例8
 - 2.9 事例9
 - 2.10 事例10
 - 2.11 事例11
 - 2.12 事例12

第3節 蛍光X線分析法

(柴田 恵里, 竹内 幸成)

1. 蛍光X線分析法概要
2. 具体的事例
 - 2.1 事例1
 - 2.2 事例2
 - 2.3 事例3
 - 2.4 事例4
 - 2.5 事例5
 - 2.6 事例6
 - 2.7 事例7
 - 2.8 事例8
 - 2.9 事例9

第4節 その他の異物分析手法

(柴田 恵里, 竹内 幸成)

1. 化学的, 生物学的試験
 - 1.1 加熱, 燃焼試験
 - 1.2 溶解性試験

1.3 呈色試験

- 1.3.1 ヨウ素デンプン反応
- 1.3.2 メチレンブルー染色
- 1.3.3 リグニン染色
- 1.3.4 ヘマトキシリン・エオシン(HE)染色
- 1.3.5 ニンヒドリン反応試験
- 1.3.6 アンスロン硫酸法, モーリッシュ反応, フェーリング反応

1.4 生物学的試験

- 1.4.1 カタラーゼ試験
- 1.4.2 ルミノール反応試験

2. 他の機器分析

- 2.1 各種クロマトグラフィー
- 2.2 示差走査熱量分析
- 2.3 ICP発光分析, 原子吸光度法による元素分析
- 2.4 遺伝子分析

第8章 動物における危害要因分析

第1節 ペットフードにおける危害要因を巡る現状

(高木 昌美)

1. ペットフードの現状
2. ペットフード安全法
3. ペットフードの危害因子

第2節 ペットフードにおける危害因子とその分析法

(高木 昌美)

1. 重金属等
 - 1.1 カドミウム
 - 1.1.1 概要
 - 1.1.2 カドミウムの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 1.2 鉛
 - 1.2.1 概要
 - 1.2.2 鉛の分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 1.3 ヒ素
 - 1.3.1 概要
 - 1.3.2 ヒ素の分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 1.4 水銀
 - 1.4.1 概要
 - 1.4.2 水銀の分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
2. カビ毒
 - 2.1 概要
 - 2.2 カビ毒の分析法
 - 2.2.1 AFの液体クロマトグラフ(HPLC)による同時分析法(その1)
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 2.2.2 AFの液体クロマトグラフ(HPLC)による同時分析法(その2)
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 2.2.3 DONの液体クロマトグラフ質量分析計による単成分分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 3. 有機塩素系化合物
 - 3.1 概要
 - 3.2 有機塩素系農薬のガスクロマトグラフ(GC)による同時分析法(その1)
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 3.3 有機塩素系農薬のガスクロマトグラフ(GC)による同時分析法(その2)
 - (1) 分析対象化合物

- (2) 適用範囲
- (3) 分析法
- 4. 農薬
 - 4.1 概要
 - 4.2 農薬の分析法
 - 4.2.1 有機リン系農薬のガスクロマトグラフによる系統的分析法
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 4.2.2 有機リン系農薬のガスクロマトグラフによる同時分析法
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 4.2.3 含リンアミノ酸系農薬の液体クロマトグラフタンデム型質量分析計(LC-MS/MS)による同時分析法
 - (1) 分析対象化合物
 - (2) 適用範囲
 - (3) 分析法
 - 4.3 メタミドホスの LC-MS/MSによる単成分分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
- 5. 添加物
 - 5.1 酸化防止剤
(エトキシキン、BHTおよびBHA)
 - 5.1.1 概要
 - 5.1.2 エトキシキンの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 5.1.3 BHTの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 5.1.4 BHAの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
 - 5.2 亜硝酸ナトリウム
 - 5.2.1 概要
 - 5.2.2 亜硝酸ナトリウムの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
- 6. メラミン
 - 6.1 概要
 - 6.2 メラミンの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法
- 7. 有害微生物
 - 7.1 概要
 - 7.2 サルモネラの分析法
 - (1) 適用範囲
 - (2) 分析法

第Ⅲ編
食品表示

第1章 食品表示

第1節 JAS法の誕生から食品表示法制定までの経緯ー生鮮食品の原産地表示，加工食品の原料原産地表示ー

(忠田 吉弘)

- 1. 食品の表示
 - 1.1 食品の表示に関する法律
 - 1.2 食品表示法の国会審議
 - 1.3 食品表示基準の消費者委員会での審議
- 2. JAS法の概要と制定の歴史
 - 2.1 現行のJAS法の体系
 - 2.2 JAS法の前身、「指定農林物資検査法」の制定まで
 - 2.3 「指定農林物資検査法」
 - 2.4 「農林物資規格法」(JAS法)の制定
- 3. JAS法の転換

- 3.1 にせ牛缶事件
- 3.2 消費者保護政策
- 4. 品質表示基準制度
 - 4.1 1970年(昭和45年)改正：品質表示基準制度の導入
 - 4.2 1993年(平成5年)改正：原産地表示の導入
 - 4.3 1999年(平成11年)改正：品目横断的な表示基準の制定
 - 4.4 特定の加工食品の原料原産地表示
 - 4.5 22の加工食品群の原料原産地表示
 - 4.6 原産地の表示義務は非関税障壁となりうるか

第2節 食品表示の信頼性担保のための判別技術
(森山 修実)

- 1. 元素分析
- 2. 安定同位体比分析
- 3. DNA分析
- 4. 理化学分析
 - 4.1 アミノ酸組成
 - 4.2 アミノ酸含有量比
 - 4.3 脂肪酸組成

第2章 アレルギー

第1節 食物アレルギーと特定原材料の表示
(手島 玲子)

- 1. 食物アレルギーの概要
 - 1.1 卵アレルギー
 - 1.2 牛乳アレルギー
 - 1.3 コムギアレルギー
 - 1.4 ラッカセイアレルギー
 - 1.5 ソバアレルギー
 - 1.6 甲殻類アレルギー
 - 1.7 その他の主要な食物アレルギー
 - (1) ダイズアレルギー
 - (2) ナッツ類アレルギー
 - (3) ゴマアレルギー
 - (4) 魚卵(イクラ)アレルギー
 - (5) キウイアレルギー
 - (6) ゼラチンアレルギー
- 2. アレルギー物質を含む食品の表示制度

第2節 特定原材料の表示の信頼性担保のための判別技術
(手島 玲子)

- 1. アレルギーを含む食品の測定法(通知試験法)について
 - 1.1 定量検査法について
 - 1.2 定性検査法について
 - (1) ウェスタンブロット法
 - (2) PCR法
 - 1.3 標準品について
 - (1) 卵検知用標準液
 - (2) 牛乳検知用標準液
 - (3) コムギ検知用標準液
 - (4) ソバ検知用標準液
 - (5) ラッカセイ検知用標準液
 - (6) 甲殻類検知用標準液
 - (7) その他の検知用標準液
- 2. 簡便な測定法について

第3章 遺伝子組換え作物(GMO)

第1節 遺伝子組換え作物の開発と安全性評価
(橘田 和美)

- 1. 世界における遺伝子組換え作物(GMO)の概観
- 2. 遺伝子組換え作物の利用状況
- 3. 新たな遺伝子組換え作物の開発
- 4. 日本における安全性評価

第2節 遺伝子組換え食品に関する表示規制
(橘田 和美)

- 1. 遺伝子組換え食品に関する規制
- 2. 遺伝子組換え食品の表示
- 3. 我が国における遺伝子組換え作物の利用状況ーダイズ、トウモロコシを例として
- 4. IPハンドリング

第3節 遺伝子組換え食品の表示の信頼性担保のための検査
(高島 令王奈)

- 1. 遺伝子組換え食品および農作物の検知法
- 2. 定性PCR法
- 3. 定量PCR法
- 4. 遺伝子組換え検査法の妥当性確認
- 5. 近年の遺伝子組換え検査法の改訂
- 6. 遺伝子組換え体検知の課題

第4節 未承認遺伝子組換え食品の検知法
(近藤 一成)

- 1. 未承認遺伝子組換え食品とは
- 2. 未承認GM食品の現状
- 3. 未承認GM食品の検出法
 - 3.1 アマ(FP967)の検出法
 - 3.2 コムギ(MON71800系統)の検出法
 - 3.3 コメ(63Bt, NNBt, CpTI系統)の検出法
 - 3.4 パパイヤ(PRSV-YK, PARSV-SC)の検出法
- 4. スクリーニング法

索引