

様々な産業分野において、製品管理、事故対応、原因特定、医療等の観点から重要な業務とされる微生物検査。短時間で精度の高い検査力が求められている微生物検査において、酵素免疫測定法(ELISA法) イムノクロマト法等の免疫学的検出法 PCR法等の遺伝子検出法など、簡易迅速検査法が実用化されている重要菌種について解説する。また、食品、医薬品 化粧品、農業 水産分野、住環境、健康の各現場における実践例を詳述。現場での活用に役立つ、網羅的な実用書！

微生物の簡易迅速検査法

Guidebook of Easy and Rapid Microbial Test Methods

監修(50音順・敬称略)

五十君 静信 国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 部長
農学博士
江崎 孝行 岐阜大学 大学院医学系研究科 再生医科学専攻
再生分子統御学講座 教授 医学博士
高鳥 浩介 NPO法人カピ相談センター 理事長 獣医学博士
土戸 哲明 関西大学 化学生命工学部 生命・生物工学科 教授
工学博士

執筆 9 4 名

◆ 発刊 2013年11月16日
◆ 体裁 B5判 二段組上製本
792頁
◆ 価格 本体48,000円(+税)
国内送料弊社負担
ISBN978-4-924728-69-1 C 3050
◆ 発行 テクノシステム

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

＜主な内容＞

- 培養法と簡易迅速検査法のメリット、デメリットを微生物の特徴、採菌場所、検査の目的で考察
- 簡易迅速検査法がどのように実用化されているか、重要菌種を挙げて項目ごとに解説
- 食品、医薬品 化粧品、農業 水産分野、住環境、健康の各現場における実践例を詳述

微生物検査の簡易迅速検査法について、理論から最新の実用例までを収録。現場での活用に役立つ一冊！

「発刊にあたって」(本文より抜粋) 微生物試験において、現在なぜ、迅速性、簡易性に優れた検査法が求められているのか。その答えは、時代の流れにのったスピーディな対応と情報発信が要求されるため、従来法の検出や同定に求められる技術力が高度化し、複雑な操作が一層煩雑になってきたことにより、結果的に簡便性が求められ、かつ得られた情報に対する信頼性が問われるため、そして何よりも、こうした新しい手法を用いれば、より客観性の高いデータを得られるためである。

微生物が何らかの操作や制御、計測の対象となる現場はとてつもなく広大である。その分野をつぶさに見ると、医薬品、化粧品、食品、衣料、建造物、畜産、水産、医療、農業、工業など、それぞれ極めて特異な特色を有している。それらの環境において微生物は普遍的に分布生息しており、時として事故を引き起こすことがある。そうした場合、微生物試験および検出された微生物の同定を行うことは、衛生管理、汚染原因の究明およびバイオハザード等の面から重要である。そのため最近では、より高品質化 多様化した製品、そしてそれらをつくり出す各製造工程、さらには我々の生活環境(例えば、住宅や公共施設)などから得る試料の品質チェックやトラブル対策などにまで、微生物試験の範囲は拡大してきており、かつ、試験結果のスピード化が強く求められてきている。

現在、微生物の検出でキット化されている迅速測定法は、酵素免疫測定法(ELISA法)やイムノクロマト法等の免疫学的検出法と、Polymerase Chain Reaction(PCR法)等の遺伝子検出法に大別することができる。

これらの手法を利用した技術の発展により、微生物を特異的に検出することを目的として、近年様々な簡易、迅速測定法が開発され、キット化されているのは本書でも述べているとおりである。本書はそれをカバーすることを意図して組まれることとなった経緯がある。

とりわけ遺伝子解析による微生物同定法は、分子生物学、遺伝子解析機器およびデータベースの発展により、注目されるようになってきた。本同定法による利点として、

①操作が簡便である ②操作が迅速である ③客観性のある手法である ④共通の手法で試験が行える ⑤再現性の高い手法である
等が挙げられる。

微生物試験を語らずに、バイオハザードのリスク管理を考えることはできない。とりわけ食品業界では時間との勝負で安全性を常に求めながら消費者への提供に配慮するためにも、微生物試験の簡易 迅速化の向上が重要であり、積極的な微生物試験技術の開発や実用化が求められる。本書は上記のような観点に立つて企画されたもので、迅速な解析による微生物同定法と注目すべき微生物の簡易 迅速測定法について紹介する。

2013年11月吉日

監修を代表して 高鳥 浩介

《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。

「微生物の簡易迅速検査法」(19692) 申込書		申し込み	冊	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						

執筆一覧(50音順・敬称略)94名

相野 公孝	兵庫県立農林水産技術総合センター 環境・病害虫部長	関口 勇地	(独)産業技術総合研究所 バイオメディカル研究部門
青山 冬樹	アサヒ飲料(株) 技術研究所 品質技術グループ 課長		バイオメジャー研究グループ長
秋元 卓央	東京工科大学 応用生物学部 准教授	勢戸 和子	大阪府立公衆衛生研究所 感染症部 細菌課 主任研究員
秋山 一男	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター長	早乙女 梢	鳥取大学 農学部附属菌類きこの遺伝資源研究センター
浅尾 努	(一財)日本食品分析センター 大阪支所 学術顧問		助教
飯泉 太郎	栗田工業(株) 開発本部 開発企画部 企画課 課長	染谷 孝	佐賀大学 農学部 生物環境科学科 教授
五十君 静信	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 部長	高鳥 浩介	NPO法人カビ相談センター 理事長
石井 良和	東邦大学 医学部 微生物・感染症学講座 教授	高橋 淳子	桐生大学 短期大学部 生活科学科 教授
伊藤喜久治	元 東京大学 大学院農学生命科学研究科 教授	竹内 孝江	奈良女子大学 研究院自然科学系 化学領域 准教授
稲葉 重樹	(独)製品評価技術基盤機構	竹内 保雄	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
	バイオテクノロジーセンター 生物資源課 主任	立里 臨	(株)テクノスルガ・ラボ 技術部
上垣 隆一	(独)農業・食品産業技術総合研究機構		アシスタントマネージャー
	畜産草地研究所 家畜飼養技術研究領域 主任研究員	田島 洋介	(株)マルハニチロホールディングス 中央研究所
上田 成子	女子栄養大学 栄養学部 衛生学教室 教授		分析検査室 課長代理
上間 匡	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 第四室	谷口 正実	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
	主任研究官		病態総合研究部 部長
江崎 孝行	岐阜大学 大学院医学系研究科 再生医科学専攻	谷本 英則	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
	再生分子統御学講座 教授	月星 隆雄	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 畜産草地研究所
太田 利子	相模女子大学 栄養科学部 管理栄養学科 准教授		研究調整役
大西 貴弘	国立医薬品食品衛生研究所 衛生微生物部 第四室 室長	對馬 誠也	(独)農業環境技術研究所
岡本 誓士夫	ダイキン工業(株) 空調生産本部		農業環境インベントリーセンター センター長
	商品開発グループ 主任技師	土戸 哲明	関西大学 化学生命工学部 生命・生物工学科 教授
	(一社)繊維評価技術協議会 大阪支所 参事	豊福 肇	山口大学 共同獣医学部 病態制御学講座 教授
越智 清一	(独)産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 部門長	中川 弘	(株)BMLフード・サイエンス 秘書室 常務取締役
鎌形 洋一	杏林大学 医学部 感染症学講座 教授	中里 光男	(一財)東京顕微鏡院 食と環境の科学センター
神谷 茂	獨協医科大学 国際協力支援センター		豊海研究所 食品理化学検査部 部長
川合 寛	熱帯病寄生虫病室 准教授	長沢 光章	東北大学病院 診療技術部副部長・臨床検査技師長 教授
	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所	中西 弘一	キリン(株) 飲料技術研究所 主席研究員
	食品安全研究領域 主任研究員	榎村 友隆	千葉科学大学 危機管理学部 医療危機管理学科 助教
川津健太郎	大阪府立公衆衛生研究所 感染症部 細菌課 主任研究員	仁木 誠	大阪市立大学 大学院医学研究科 細菌学分野 研究員
川中 正憲	国立感染症研究所 寄生動物部 客員研究員	西島美由紀	(株)テクノスルガ・ラボ 技術部 特任研究員
河原 秀久	関西大学 化学生命工学部 生命・生物工学科 教授	野田 尚宏	(独)産業技術総合研究所 バイオメディカル研究部門
木内 正人	(独)産業技術総合研究所	野田 衛	国立医薬品食品衛生研究所 食品衛生管理部 第四室長
	ユビキタスエネルギー研究部門 主任研究員		バイオメジャー研究グループ 主任研究員
菊野理津子	(一財)北里環境科学センター 微生物部 部長代理	浜本 牧子	明治大学 農学部 生命科学科 教授
枳穀 豊	アラハタ(株) 開発本部 研究センター センター長	林元 展人	(公財)実験動物中央研究所
久田 孝	東京海洋大学 大学院海洋科学系 食品生産科学部門		ICLASモニタリングセンター センター長代理
	准教授	廣岡 裕吏	カナダ農務・農産食品省 多様性グループ
久米田裕子	大阪府立公衆衛生研究所 感染症部 細菌課 課長		菌類・微生物研究室 博士研究員
蔵田 信也	日鉄住金環境(株) J-Bio21センター	福田 伸治	広島文教女子大学 人間科学部 人間栄養学科 教授
	ゲノムビジネスグループ グループリーダー	福富 友馬	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
黒田 誠	国立感染症研究所 病原体ゲノム解析研究センター	古畑 勝則	麻布大学 生命・環境科学部 臨床検査技術学科 教授
	センター長	本間 茂	キッコーマンバイオケミファ(株) 営業部 企画グループ
高麗 寛紀	徳島大学 名誉教授		シニアコーディネーター
木暮 一啓	東京大学 大気海洋研究所	前川二太郎	鳥取大学 農学部附属菌類きこの遺伝資源研究センター
	地球表層圏変動研究センター 教授		教授
小高 秀正	日水製薬(株) 研究開発部 エキスパート	牧野 壯一	京都聖母学院短期大学 生活科学科 教授
小林 央子	メルク(株) メルクミリオア事業本部	松浦 克成	兵庫県立農林水産技術総合センター 環境・病害虫部
	バイオモニタリング事業部		主任研究員
齊藤 明美	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター	松岡 英明	東京農工大学 大学院工学研究院 生命機能科学部門
齋藤 紀子	(一財)日本食品分析センター 審査・認定部		教授
	JAS審査課 課長	松田 一乗	(株)ヤクルト本社 中央研究所 指導研究員
齊藤美佳子	東京農工大学 大学院工学研究院 生命機能科学部門	松本 壮吉	新潟大学 大学院医歯学総合研究科 細菌学分野 教授
	准教授	丸山 総一	日本大学 生物資源科学部 獣医公衆衛生学研究室 教授
坂元 仁	関西大学 化学生命工学部 特任助教	三好 伸一	岡山大学 大学院医歯薬学総合研究科
篠原 弘亮	東京農業大学 農学部 農学科 准教授		社会環境生命科学専攻 教授
白川 隆	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所	村松芳多子	新潟県立大学 人間生活学部 健康栄養学科 准教授
	企画管理部 研究調整役	森永 力	県立広島大学 生命環境学部 環境科学科 教授
末廣 純也	九州大学 大学院システム情報科学研究院	安枝 浩	(独)国立病院機構相模原病院 臨床研究センター
	電気システム工学部門 教授	山口 一	清水建設(株) 技術研究所 プロジェクトリーダー
杉田 隆	明治薬科大学 微生物学教室 教授	山崎 伸二	大阪府立大学 大学院生命環境科学研究科 教授
鈴木 孝仁	奈良女子大学 名誉教授	吉田 英治	(株)プラクティカル 代表取締役
	古代学学術研究センター 特任教授	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
鈴木 敏之	(独)水産総合研究センター 中央水産研究所		主任研究官
	水産物応用開発研究センター 衛生管理グループ長	米澤 英雄	杏林大学 医学部 感染症学講座 講師

第1章 微生物検査の基礎

第1節 培養法と迅速法

(五十君 静信)

1. 培養法は微生物検査の基本
2. 培養法の特徴
3. 迅速法の特徴
4. 迅速法の評価としての妥当性確認
5. 試験法のバリデーションとは
6. 迅速法の選択のポイント

第2節 簡易迅速検査法の重要性

(山崎 伸二)

1. 簡易迅速検査法
 - 1.1 遺伝学的検査法
 - 1.2 免疫学的検査法
 - 1.3 その他
2. 医学領域における簡易迅速検査
 - 2.1 細菌性髄膜炎
 - 2.2 敗血症
 - 2.3 結核
 - 2.4 レジオネラ症
3. 食品における簡易迅速検査
 - 3.1 腸管出血性大腸菌感染症
 - 3.2 カンピロバクター
4. 環境中の微生物汚染検査法

第2章 簡易迅速検査法の現状

第1節 簡易迅速検査法の原理

第1項 ATP測定を利用した迅速衛生検査

(本間 茂)

1. ホタルルシフェラーゼによるATP測定とその特徴
 - 1.1 ルシフェリン ルシフェラーゼ反応によるATP測定
 - 1.2 強く安定した発光を得るために：ATPとAMPを同時に測る
2. ATPふき取り検査＝清浄性検証の手法
 - 2.1 ATPの汚染指標としての利用
[“食品残渣＝汚れ＝ATP”を測る]
 - 2.2 ATP汚染を減らせば微生物汚染も減る
 - 2.3 洗浄効果判定への応用
 - 2.4 清浄度検査のスタンダード
3. ATP法による迅速微生物検査の原理と応用
 - 3.1 遊離ATP消去による微生物測定の簡易化高感度化
 - 3.2 ATP法による無菌試験の迅速化
 - 3.3 ルシフェリンガラクトシドを発光基質に用いた大腸菌群検出

第2項 遺伝子法の原理

(西島 美由紀)

1. 遺伝子法について
2. なぜリボゾーム遺伝子なのか
3. そのほかの遺伝子について
4. 遺伝子解析法の手順
 - 4.1 DNA抽出
 - 4.2 PCR増幅
 - 4.3 増幅産物の確認：アガロースゲル電気泳動
 - 4.4 塩基配列解析
 - 4.5 塩基配列の決定
 - 4.6 相同性検索(ホモロジー検索)
5. 相同性検索の問題点
 - 5.1 基準株由来の配列との比較
 - 5.2 登録情報に誤りがないか
 - 5.3 アナモルフとテレオモルフ

- 5.4 対象株の近縁種配列が登録されていない可能性はないか
- 5.5 用いた遺伝子領域の解像度は十分か
- 5.6 複数の種が同率で上位に検索された場合
- 5.7 部分塩基配列を用いた相同性検索
- 5.8 微生物種記載データベースについて

第3項 資化法の原理

(西島 美由紀)

1. 窒素源
2. 炭素源
3. 資化法のための培地
 - 3.1 無機窒素源の利用を調べる培地
 - 3.2 炭素源の利用を調べる培地
4. 培養
5. 判定
6. 資化性試験用キット
7. 問題点

第4項 染色法の原理

(立里 臨)

1. 染色用の塗抹標本のつくり方
 - 1.1 塗抹
 - 1.2 乾燥
 - 1.3 固定
2. 染色法
 - 2.1 普通染色法
 - 2.2 特殊染色法

第5項 蛍光法の原理

(松岡 英明, 斉藤 美佳子)

1. 蛍光の理論
2. 光学系の構造
3. 蛍光計測のための試料の前処理
4. 染色された細胞の識別
5. 菌種識別のための蛍光色素
6. 細胞膜の状態に基づく生死判別に利用される蛍光色素
7. 擬陽性と擬陰性の問題
8. エネルギー代謝活性に基づく生死判別に利用される蛍光色素
9. フローサイトメーターによる細胞計数
10. 培養法の不確かさと長時間を解決するための試み

第6項 酵素法の原理

(秋元 卓央)

1. 合成基質培地を用いた微生物の測定
2. 大腸菌群と大腸菌の測定
 - 2.1 β -galactosidaseを用いた大腸菌群の測定
 - 2.2 β -glucuronidaseによる大腸菌の測定
 - 2.3 酵素法を用いる腸管出血性大腸菌(Enterohemorrhagic *E. coli*: EHEC)の検出
3. 黄色ブドウ球菌の検出
4. *Enterobacter sakazakii*の検出
5. *Listeria*の検出
6. *Salmonella*の検出

第7項 電気インピーダンス法の原理

(末廣 純也)

1. 電気インピーダンスの定義
2. 電気インピーダンス法の分類
 - 2.1 微生物の代謝物による培地の電気インピーダンス変化を利用する方法
 - 2.2 微生物自身の電気インピーダンスを測定する方法
3. その他の電気インピーダンス法
4. 等価回路モデル

第2節 主な細菌の検出における公定法と簡易迅速検査法

(中川 弘)

1. 衛生指標菌の検査法
 - 1.1 細菌数
 - 1.2 大腸菌群
 - 1.3 大腸菌
 - 1.4 腸内細菌科菌群
2. 病原微生物の検査法
 - 2.1 腸管出血性大腸菌 O26, O111 および O157
 - 2.2 サルモネラ
 - 2.3 腸炎ビブリオ
 - 2.4 黄色ブドウ球菌
 - 2.5 ノロウイルス検出に関して

第3節 微生物検査の簡易迅速法の利点と課題

(小高 秀正)

1. 微生物検査の簡易迅速法が必要とされる理由
2. 簡易迅速微生物検査法に求められる要件
3. 微生物検出および同定の簡易迅速法
 - 3.1 蛍光・発色酵素基質培地
 - 3.2 培養法の簡易化
 - 3.3 一般生菌数測定のための簡易迅速法
 - 3.4 微生物同定の簡易迅速法の利点と課題
4. 特定微生物検出法
 - 4.1 免疫学的方法
 - 4.2 分子生物学的方法
 - 4.3 蛍光染色法
5. 微生物の簡易迅速検出法の評価と選択
 - 5.1 迅速検出法評価時の課題
 - 5.2 各方法に対するユーザーから見た利点と課題
 - 5.3 微生物検査方法の選択

第4節 環境微生物測定のための新しい技術

第1項 環境中微生物の高精度・高感度モニタリング技術

(野田 尚宏, 蔵田 信也, 関口 勇地, 鎌形 洋一)

1. 分子生物学的手法を利用した環境中微生物のモニタリング
2. PCR阻害物質の影響を受けにくい高精度な環境中微生物のモニタリング技術
3. 次世代シーケンサーを用いた環境中微生物の高感度・定量的シーケンス

第2項 水監視システムの微生物検出技術

(飯泉 太郎)

1. 水質の監視と微生物検出技術
2. 公衆衛生に関わる微生物検出技術
 - 2.1 水質基準と指標微生物
 - 2.2 レジオネラ属細菌の検出
 - 2.3 クリプトスポリジウムの検出
3. 工業用水の微生物検出技術
 - 3.1 飲料水 医薬用水の微生物検出技術
 - 3.2 純水製造設備の微生物検出技術
4. 排水処理等の工程管理における微生物検出技術
 - 4.1 生物学的排水処理について
 - 4.2 硝化細菌の検出
 - 4.3 糸状性細菌と放線菌の検出
 - 4.4 地下水のバイオレメディエーションとデハロコッコイデス属細菌の検出

第3項 植物病原細菌の簡易迅速同定法 (對馬 誠也, 篠原 弘亮)

1. 迅速細菌同定法
 - 1.1 植物病原細菌の簡易同定の歴史
 - 1.2 細菌迅速同定システム(*microForce-ID*)における簡易迅速同定
2. 各種遺伝子診断
 - 2.1 ゲノム上の繰り返し配列や制限酵素断片等を用いた検出技術
 - 2.2 植物病原細菌に特異的なDNA領域をターゲットにした特異検出技術

第5節 迅速検査法における微生物学的問題と食品製造現場活用時での技術的問題 (川崎 晋)

1. 迅速検査技術の普及
2. 迅速検査技術開発時と製造現場での活用時では、検討される重点項目は全く異なる
3. 完璧な手法は存在しない
4. 自主衛生検査は大きく三つに分けて考えると理解しやすい
5. 迅速検査技術の現場活用時での問題
 - 5.1 「日常汚染検査」を目的とした迅速検査技術の現場活用時での問題
 - 5.2 「微生物数計測」を目的とした迅速検査技術の現場活用時での問題
 - 5.3 「食中毒菌検出」を目的とした迅速検査技術の現場活用時での問題

第3章 検査対象微生物

第1節 ウイルス (野田 衛, 上間 匡)

1. ウイルスの構造
2. ウイルスの生活環
3. ウイルス性食中毒の発生状況
4. ウイルス検査
 - 4.1 ウイルスの濃縮・精製
 - 4.2 核酸抽出と逆転写反応
 - 4.3 PCR等によるウイルス遺伝子の増幅
 - 4.4 抗原抗体反応を利用した診断
 - 4.5 電子顕微鏡検査
5. 食品媒介ウイルスの特徴
 - 5.1 カリシウイルス科のウイルス
 - 5.2 ピコルナウイルス科のウイルス
 - 5.3 ロタウイルス
 - 5.4 アストロウイルス
 - 5.5 腸管アデノウイルス
 - 5.6 E型肝炎ウイルス

第2節 細菌

第1項 グラム陽性細菌 (上田 成子)

1. 簡易・迅速検査
2. 食品微生物における迅速検査法について
 - 2.1 ラテックス凝集法
 - 2.2 ELISA法(蛍光抗体法を含む)
 - 2.3 イムノクロマト法
 - 2.4 免疫磁気ビーズ法
 - 2.5 PCR法
 - 2.6 リアルタイムPCR(TaqMan)法
 - 2.7 NASBA(Nucleic Acid Sequence-Based Amplification)法
3. グラム陽性菌食中毒細菌
 - 3.1 *S. aureus*食中毒
 - 3.2 *B. cereus*食中毒
 - 3.3 *C. perfringens*食中毒
 - 3.4 *C. botulinum*食中毒

3.5 *L. monocytogenes*食中毒

第2項 グラム陰性細菌 (仁木 誠, 松本 壮吉)

1. グラム陰性桿菌
 - 1.1 腸内細菌科
 - 1.1.1 エシエリキア属 *Escherichia*
 - 1.1.2 シゲラ属 *Shigella*
 - 1.1.3 サルモネラ属 *Salmonella*
 - 1.1.4 エルシニア属 *Yersinia*
 - 1.1.5 腸内細菌科に属する他の細菌
 - 1.2 ビブリオ科
 - 1.2.1 ビブリオ属 *Vibrio*
 - 1.2.2 エロモナス属 *Aeromonas*
 - 1.2.3 プレジオモナス属 *Plesiomonas*
 - 1.3 パストツレラ科
 - 1.3.1 パストツレラ属 *Pasteurella*
 - 1.3.2 ヘモフィルス属 *Haemophilus*
 - 1.4 ブドウ糖非発酵菌群
 - 1.4.1 シュードモナス属 *Pseudomonas*
 - 1.4.2 アシネトバクテラ属 *Acinetobacter*
 - 1.4.3 ブルクホルデリア属 *Burkholderia*, ステノトロホモナス属 *Stenotrophomonas*
 - 1.5 その他のグラム陰性桿菌
 - 1.5.1 カンピロバクテラ属 *Campylobacter*
 - 1.5.2 ヘリコバクテラ属 *Helicobacter*
 - 1.5.3 ボルデテラ属 *Bordetella*
 - 1.5.4 レジオネラ属 *Legionella*
 - 1.5.5 ブルセラ属 *Brucella*
 - 1.5.6 フランシセラ属 *Francisella*
2. グラム陰性球菌
 - 2.1 ナイセリア属 *Neisseria*
 - 2.2 モラクセラ属 *Moraxella*

第3項 培養不能生存菌 (木暮 一啓)

1. 培養不能生存菌の概念
 - 1.1 VNC提案の背景
 - 1.2 VNCとは
 - 1.3 VNC菌の中身
2. VNC菌の検出
 - 2.1 生理活性を維持している細菌の確認
 - 2.2 特定の菌の検出
 - 2.3 環境中の細菌の群集構造

第4項 損傷菌 (土戸 哲明)

1. 損傷菌の概念
2. 損傷の種類
3. 損傷菌の検出・検査法と迅速性

第5項 バイオフィルム (古畑 勝則)

1. バイオフィルムとは
2. バイオフィルムの検査事例
3. バイオフィルムの迅速検査

第6項 孢子形成細菌の検出法 (坂元 仁)

1. 細菌孢子(芽胞)とは
2. 細菌孢子(芽胞)の特徴
3. 細菌孢子(芽胞)の検出と同定について
 - 3.1 検出のためのストラテジー
 - 3.2 生存孢子の検出
 - 3.3 孢子構成成分の検出
 - 3.4 孢子細胞形態の検出
 - 3.5 孢子形成細菌の検出
 - 3.6 遺伝子からの検出
4. 問題となる孢子形成細菌
 - 4.1 炭疽菌(*Bacillus anthracis*)
 - 4.2 セレウス菌(*Bacillus cereus*)
 - 4.3 ボツリヌス菌(*Clostridium botulinum*)

4.4 ウェルシュ菌(*Clostridium perfringens*)

4.5 ディフィシル菌(*Clostridium difficile*)

第7項 貧栄養細菌 (高橋 淳子)

1. 貧栄養細菌とは
2. 従属栄養細菌の測定方法と検査対象
 - 2.1 医薬品等の試験に用いる水および製薬用水の品質管理(第十六改正日本薬局方第一追補)
 - 2.2 透析液水質基準2008および透析液清浄化ガイドライン Ver. 2.00(2011年10月5日)
 - 2.3 上水試験法(水道法)

第8項 有用細菌 (河原 秀久)

1. 産業界で利用されている有用細菌とは
2. 有用細菌の簡易同定試験の流れ
3. 乳酸菌の簡易同定法
4. 酢酸菌の簡易同定法
5. 納豆菌の簡易同定法

第3節 酵母 (浜本 牧子)

1. 医療分野で検査対象となる主な酵母
 - 1.1 カンジダ(*Candida*)
 - 1.2 トリコスポロン(*Trichosporon*)
 - 1.3 マラセチア(*Malassezia*)
2. 食品分野で検査対象となる酵母
 - 2.1 カンジダ(*Candida*)
 - 2.2 デバリオマイセス(*Debaryomyces*)
 - 2.3 ハンゼニアスポラ(*Hanseniaspora*)
 - 2.4 ピキア(*Pichia*)
 - 2.5 ロドトルラ(*Rhodotorula*)
 - 2.6 サッカロミセス(*Saccharomyces*)
 - 2.7 シゾサッカロミセス(*Schizosaccharomyces*)
 - 2.8 トリコスポロン(*Trichosporon*)
 - 2.9 チゴサッカロミセス(*Zygosaccharomyces*)

第4節 カビ (森永 力)

1. カビの種類と特徴
 - 1.1 藻状菌類
 - 1.2 子囊菌類
 - 1.3 担子菌類
 - 1.4 不完全菌類
2. カビの同定法
3. DNAの抽出とPCR法
4. その他のカビの迅速同定法

第5節 木材腐朽性キノコ (前川 二太郎, 早乙女 梢)

1. 「木材腐朽性キノコ」とは
2. 子実体を用いた検査 同定手法
 - 2.1 ハラタケ類
 - 2.2 コウヤクダケ類
 - 2.3 硬質菌類(サルノコシカケ類)
3. 材組織を用いた木材腐朽性キノコ類の簡易検査法
 - 3.1 材組織の肉眼的観察による検査
 - 3.2 光学顕微鏡による材組織内の木材腐朽性キノコ類の判定
 - 3.3 走査型電子顕微鏡による検査法
 - 3.4 分離・培養による検査
 - 3.5 物理的検査による木材腐朽性キノコ類の検査
4. 分子学的手法を用いた検査 同定手法
 - 4.1 分子学的手法による木材腐朽性キノコ類の判定法

4.2 DNA塩基配列による木材腐朽性キノコ類の判定法

第6節 原虫

(川合 寛)

1. 原虫とは
2. 原虫の分類
3. 原虫の基本構造
 - 3.1 運動にかかわる器官
 - 3.2 摂食 消化 エネルギー代謝にかかわる器官
 - 3.3 排泄にかかわる器官
 - 3.4 核
4. 原虫の生殖と発育
5. 原虫の寄生部位
 - 5.1 組織内寄生原虫
 - 5.2 組織外寄生原虫
6. 原虫の感染経路
 - 6.1 経口的な原虫感染
 - 6.2 昆虫およびマダニにより媒介される原虫感染
 - 6.3 性行為による原虫感染
 - 6.4 その他の感染経路による原虫感染
 - 6.5 日和見感染の原因となる原虫感染
7. 原虫感染に対する簡易迅速検査
8. 原虫感染における簡易迅速検査の注意点

第7節 寄生蠕虫

(川中 正憲)

1. 主な寄生蠕虫症における臨床検査材料と検査法
 - 1.1 糞便検査
 - 1.2 肛囲検査
 - 1.3 体液・組織の寄生蠕虫検査法
 - 1.4 血清などを用いた抗体検査法
 - 1.5 「顧みられない熱帯病」に挙げられる寄生蠕虫症対策のための迅速診断検査法
 - 1.6 遺伝子検査について
2. 生活環境中においてヒトへの感染源となる寄生蠕虫の検査対象と検査法
 - 2.1 ヒトへの感染源となる環境中の寄生蠕虫卵の検査
 - 2.2 ヒトへの感染源となる環境中の感染幼虫(セルカリア)検査
 - 2.3 ヒトへの感染源となる水産魚介類、食用動物、野菜などの食品検査

第4章 環境微生物

第1節 土壌微生物

(稲葉 重樹)

1. 土壌微生物の定義
2. 土壌環境と微生物
 - 2.1 土壌の特性
 - 2.2 根圏
3. 土壌細菌
 - 3.1 土壌細菌の多様性
 - 3.2 土壌細菌の特徴
 - 3.3 各種の土壌細菌
4. 土壌菌類
 - 4.1 土壌菌類の特徴
 - 4.2 各種の土壌菌類
 - 4.3 土壌中の菌類の役割
5. 原生動物
6. 藻類

第2節 食品微生物

(五十君 静信)

1. 国際的な食品微生物基準と試験法
2. コーデックスにおける食品微生物基準

と用いられる試験法

3. 培養法は微生物検査のゴールドスタンダード
4. 食品の微生物検査の国際基準とは
5. 食品の微生物検査に用いる試験法の多様性
6. フィットフォーパーパス(目的適応性)
7. 迅速法の導入の注意点

第3節 水産微生物

(久田 孝)

1. 水圏環境微生物
 - 1.1 淡水環境
 - 1.2 海洋環境
 - 1.3 熱水噴出口, 冷水湧出帯
2. 魚体の微生物フローラ
 - 2.1 体表面
 - 2.2 腸内フローラ
 - 2.3 魚病微生物
 - 2.4 水産用プロバイオティクス
3. 水産物
 - 3.1 魚介類の腐敗の特徴
 - 3.2 魚肉腐敗と微生物フローラ
 - 3.3 食中毒原因菌
 - 3.4 水産発酵食品

第4節 農畜産物微生物

(月星 隆雄, 上垣 隆一)

1. 農畜産物微生物の発生源
 - 1.1 農産物
 - 1.2 畜産物
2. 農畜産物からの微生物の分離法
 - 2.1 農産物の市場病害
 - 2.2 乾草からの麦角の回収と簡易同定
 - 2.3 乾草に感染するエンドファイトの感染確認
 - 2.4 サイレージ等からのカビの分離
 - 2.5 サイレージ等からの細菌の分離
 - 2.6 嫌気性での培養方法
3. 農畜産物からの微生物の簡易同定法
 - 3.1 カビの分類と種類
 - 3.2 カビからのDNA抽出
 - 3.3 DNAからのPCR増幅と精製
 - 3.4 解析結果の見方と簡易診断同定
 - 3.5 *Fusarium*属カビの診断同定
 - 3.6 バクテリアの診断同定

第5節 生活環境微生物

(太田 利子, 高鳥 浩介)

1. 室内空気
2. ダスト
3. 住宅

第6節 環境微生物の害と益

—感染症・食中毒と環境汚染の生物修復— (三好 伸一)

1. 環境中の病原微生物
 - 1.1 大気環境中の病原微生物
 - 1.2 土壌環境中の病原微生物
 - 1.3 水環境中の病原微生物
2. 細菌性食中毒
 - 2.1 毒素型細菌性食中毒
 - 2.2 感染型細菌性食中毒(侵入型)
 - 2.3 感染型細菌性食中毒(生体内毒素型)
3. 病原微生物と食中毒菌の迅速同定
 - 3.1 遺伝子増幅法による迅速同定
 - 3.2 免疫学的な方法による迅速同定
4. 環境微生物のはたらき
 - 4.1 人の暮らしと陸生微生物
 - 4.2 水の汚染と水生微生物
 - 4.3 分解者としての環境微生物
5. 環境微生物の迅速同定

第5章 生体微生物

第1節 腸内菌

(伊藤 喜久治, 松田 一乗)

1. 腸内フローラ解析における簡易迅速検査法
2. 培養法
3. FISH法
 - 3.1 原理, 特徴
 - 3.2 実施法
 - 3.3 応用例
4. PCR法
 - 4.1 原理
 - 4.2 特徴
 - 4.3 応用例
5. パターン解析法
 - 5.1 原理
 - 5.2 特徴
 - 5.3 応用例
6. DNAシーケンス法 (16S rRNA解析, メタゲノム解析)
 - 6.1 原理
 - 6.2 特徴
 - 6.3 応用例

第2節 体表微生物

(杉田 隆)

1. 皮膚微生物叢の分布
 - 1.1 部位による微生物叢の分布
2. 皮膚微生物の宿主への影響
 - 2.1 表皮ブドウ球菌 (*Staphylococcus epidermidis*)
 - 2.2 黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*)
 - 2.3 レンサ球菌 (*Streptococcus pyogenes*)
 - 2.4 アクネ菌 (*Propionibacterium acnes*)
 - 2.5 コリネバクテリウム (*Corynebacterium*)
 - 2.6 マラセチア (*Malassezia*)
 - 2.7 カンジダ (*Candida*)
3. アトピー性皮膚炎と皮膚微生物

第3節 口腔微生物

(米澤 英雄, 神谷 茂)

1. 口腔にはびこる細菌
2. 口腔内環境の特殊性
3. デンタルプラーク
 - 3.1 デンタルプラークはバイオフィルムである
 - 3.2 デンタルプラーク中の環境
 - 3.3 デンタルプラークを形成する細菌
4. 口腔内疾患
 - 4.1 う蝕とは
 - 4.2 根面う蝕
 - 4.3 歯周病は感染症である
 - 4.4 歯周病による組織破壊
 - 4.5 歯周病に関わる細菌
 - 4.6 各歯周病に関与する特定細菌
 - 4.7 口腔内真菌症
5. 口腔内細菌の全身疾患への関わり
6. 口腔ケアの重要性

第6章 高精度簡易迅速検査法の事例：食品

第1節 穀類におけるマイコトキシンの簡易迅速検査法

(吉田 英治)

1. マイコトキシン検査における簡易迅速検査の位置付けと留意点
 - 1.1 マイコトキシンの汚染と規制

- 1.2 マイコトキシンの検査法
- 2. 簡易迅速検査の仕組みと実際
 - 2.1 ELISA法キットによる検査
 - 2.2 イムノクロマト法キットによる検査
 - 2.3 イムノクロマト法キットによる穀類中のマイコトキシンの定量

第2節 果実野菜

第1項 遺伝子チップによる植物病原細菌の簡易迅速診断 (松浦 克成, 相野 公孝)

- 1. 背景と事業の概要
- 2. 目的と対象ユーザー
- 3. 遺伝子チップの発色原理
- 4. 遺伝子チップの形状
- 5. 検出対象の病原細菌と病害名
- 6. 使用方法
 - 6.1 前処理
 - 6.2 PCRによる増幅
 - 6.3 遺伝子チップによる可視化
- 7. 結果の判別方法
- 8. 検出までの時間
- 9. メリットとデメリット
 - 9.1 メリット
 - 9.2 デメリット
- 10. 土壌からの病原細菌の検出事例
- 11. 課題

第2項 ウリ科野菜果実汚斑細菌病の検出診断法 (白川 隆)

- 1. 作物の種子伝染性細菌病
- 2. ウリ科野菜果実汚斑細菌病とは
 - 2.1 果実汚斑細菌病の発生と植物検疫での対応
 - 2.2 果実汚斑細菌病の特徴
 - 2.3 果実汚斑細菌病の伝染環
 - 2.4 果実汚斑細菌病の予防 防除対策
- 3. 果実汚斑細菌病の診断と病原細菌の検出方法
 - 3.1 果実汚斑細菌病菌の検出法
- 4. 果実汚斑細菌病菌の種子からの検出方法
 - 4.1 Greenhouse grow-out法
 - 4.2 Sweatbox grow-out法
 - 4.3 Immunomagnetic separation-PCR法
 - 4.4 メンブレンフィルター免疫染色法
 - 4.5 Sweat-bag seedling法を併用した増菌検出法

第3節 貝毒検査における簡易測定法の用途 (鈴木 敏之)

- 1. 貝毒の監視体制における簡易測定法の位置付け
- 2. 国際的な貝毒規制値と各国の対応状況
- 3. 麻痺性貝毒を対象としたELISA(酵素結合免疫吸着)法による簡易測定
- 4. 酵素阻害測定法による下痢性貝毒OA群の簡易測定法

第4節 清涼飲料水の簡易迅速検査法 (青山 冬樹)

- 1. Milliflex Rapidシステム
 - 1.1 概要
 - 1.2 検出
 - 1.3 清涼飲料水における適用
 - 1.4 メリットとデメリット
- 2. セルシス・アドバンス
 - 2.1 概要
 - 2.2 検出
 - 2.3 清涼飲料水における適用
 - 2.4 メリットとデメリット

- 3. LAMP法
 - 3.1 概要
 - 3.2 検出
 - 3.3 清涼飲料水における適用
 - 3.4 メリットとデメリット
- 4. センシメディア
 - 4.1 概要
 - 4.2 検出
 - 4.3 清涼飲料水における適用
 - 4.4 メリットとデメリット
- 5. デジタル顕微鏡
 - 5.1 概要
 - 5.2 検出
 - 5.3 清涼飲料水における適用
 - 5.4 メリットとデメリット
- 6. 簡易培地法
 - 6.1 概要
 - 6.2 検出
 - 6.3 清涼飲料水における適用
 - 6.4 メリットとデメリット

第5節 芽胞形成細菌の芽胞の耐熱性迅速計測法—ナノサーチ技術の応用 (中西 弘一)

- 1. 芽胞形成細菌の危害と耐熱性評価の重要性
- 2. 芽胞形成細菌芽胞の耐久性メカニズム
 - 2.1 芽胞形成細菌の性状
 - 2.2 芽胞耐久性獲得のメカニズム
 - 2.3 ナノサーチ技術の背景と意義
 - 2.4 SPMとは?
 - 2.5 硬さ計測の原理
 - 2.6 硬さと耐久性の相関
 - 2.7 今後の展望

第6節 耐熱性カビの迅速検査法 (枳穀 豊)

- 1. 耐熱性カビとは
- 2. 迅速検査の目的
- 3. 判別, 同定の必要性
- 4. 従来の検査法
- 5. 迅速検査法
 - 5.1 PCR法
 - 5.2 DNAプローブ法
 - 5.3 FISH法
 - 5.4 MALDI-TOF-MS法
- 6. 今後の展望

第7節 微生物に由来する食品の変質検査 (中里 光男)

- 1. 食品の変質
- 2. 食品の鮮度の判定
- 3. K値による鮮度の判定
- 4. K値の測定法
 - 4.1 イオン交換カラムクロマトグラフィーと吸光度法を組み合わせた測定法
 - 4.2 HPLCによる測定法
 - 4.3 鮮度チェッカーによる鮮度の測定
- 5. 揮発性塩基窒素
 - 5.1 拡散法による揮発性塩基窒素の測定法
- 6. ヒスタミンの測定
 - 6.1 ヒスタミンによる食中毒
 - 6.2 ヒスタミンの測定

第7章 高精度簡易迅速検査法の事例：医薬品

第1節 医薬品の製造現場における微生物の迅速検査 (小林 央子)

- 1. 迅速検査法 選定のポイント

- 2. 迅速法のバリデーションについて
- 3. 迅速法バリデーション(特異性の検証)の一例

第2節 透析液製造過程における微生物迅速検査 (植村 友隆)

- 1. 人工透析治療と微生物管理
- 2. 人工透析治療の概要
 - 2.1 透析液の製造 供給システム
 - 2.2 透析液製造供給装置と供給システム
 - 2.3 人工透析治療に用いる透析液の清浄化と臨床効果
 - 2.4 国内における透析液水質基準
- 3. 透析液製造過程における微生物迅速検査
 - 3.1 【事例1】蛍光顕微鏡下直接計数法 (Direct Epifluorescent Filter Technique : DEFT) による透析用水製造過程の微生物迅速検査
 - 3.2 【事例2】DEFTを自動化した装置による透析液製造過程の微生物簡易迅速検査
 - 3.3 【事例3】新手法による、水環境中に存在する細菌のリアルタイム検出
- 4. 透析液製造過程における微生物迅速検査の考え方
- 5. 透析液製造過程における微生物迅速検査の未来

第8章 高精度簡易迅速検査法の事例：農業・水産分野

第1節 畜産分野における微生物の簡易迅速検査法 (染谷 孝)

- 1. 家畜糞堆肥と生鮮野菜の衛生管理
- 2. 難培養菌について
- 3. マイクロコロニー蛍光染色法
 - 3.1 試料調製法
 - 3.2 マイクロコロニーFISH法
 - 3.3 マイクロコロニー蛍光抗体法
 - 3.4 マイクロコロニー多重染色法
 - 3.5 マイクロコロニー自動定量装置

第2節 食品メーカーにおける簡易迅速検査法の適用例 (田島 洋介)

- 1. 食品メーカーにおける簡易迅速検査法導入の必要性
- 2. 検査方法選択のポイント
- 3. 汚染指標菌検査における取り組み例
 - 3.1 細菌数
 - 3.2 大腸菌群および糞便系大腸菌群
- 4. 食中毒原因菌検査における取り組み例
 - 4.1 腸炎ビブリオ
 - 4.2 黄色ブドウ球菌
 - 4.3 リステリア菌
 - 4.4 サルモネラ属菌

第3節 園芸植物病害から検出される微生物の簡易迅速検査法 (廣岡 裕吏)

- 1. 園芸で求められる病害微生物検査
- 2. 園芸植物病害から検出される微生物
 - 2.1 菌類
 - 2.2 植物ウイルス
 - 2.3 細菌
 - 2.4 線虫
 - 2.5 ファイトプラズマ
 - 2.6 ウイロイド

- 2.7 微小害虫
- 2.8 その他(複合病害または微生物による相互作用)
- 3. 園芸植物病害を引き起こす微生物の検査法
 - 3.1 表現形質による検査
 - 3.2 培養による検査
 - 3.3 免疫学的手法による検査
 - 3.4 成分分析による検査
 - 3.5 遺伝子学的手法による検査
- 4. 事例の紹介
 - 4.1 事例1: 未知の病原微生物の検査(ナツシロギク萎凋病)
 - 4.2 事例2: 既存の病原微生物の検査(マツ材線虫病)
- 5. 園芸植物病害における微生物検査の今後

第9章 高精度簡易迅速検査法の事例：住環境

第1節 室内空気汚染物質 (岡本 誉士夫)

- 1. 様々な空気汚染物質
- 2. 空気清浄機
- 3. 空気清浄機の浮遊ウイルス除去性能評価方法
 - 3.1 試験系
 - 3.2 ファージ液の調整
 - 3.3 ファージ液の噴霧
 - 3.4 浮遊ファージの捕集
 - 3.5 操作
 - 3.6 ファージ数の測定
 - 3.7 効果の判定
- 4. 今後の取り組み

第2節 住環境中の空中浮遊微粒子と主要浮遊カビ (村松 芳多子, 高鳥 浩介)

- 1. PC法による空中浮遊微粒子の測定と従来法による真菌数の測定との相関予測
 - 1.1 検討方法
 - 1.2 空中浮遊真菌数の月別動態
 - 1.3 落下菌法およびAS法による真菌数の月別動態比較
 - 1.4 PC法の測定精度と従来法との相関
 - 1.5 主要真菌の分布と空中浮遊微粒子数との関係
- 2. 簡易迅速測定技術の課題
- 3. 新しい計測技術

第3節 繊維分野における簡易迅速検査法 (越智 清一)

- 1. 繊維分野で適用される簡易迅速検査法
- 2. 抗菌性試験方法
- 3. 抗カビ性試験方法
- 4. 繊維分野での活用事例

第4節 建築・設備分野における微生物対策 (山口 一)

- 1. 基本的な微生物対策方法
 - 1.1 建築側対策
 - 1.2 空調 換気設備
 - 1.3 除染 滅菌設備, 薬剤など
 - 1.4 その他の対策
- 2. 微生物対策の効果の定量的評価方法
 - 2.1 評価方法の概要
 - 2.2 微生物の判定方法
- 3. 実施例
 - 3.1 実施例 1
CFD解析による微生物対策予測
 - 3.2 実施例 2
微生物リアルタイム連続測定装置

第5節 文化財の微生物汚染と簡易迅速検査法

- (鈴木 孝仁, 木内 正人, 竹内 孝江)
- 1. 文化財の微生物汚染
 - 1.1 文化財における従来の微生物検査法
 - 1.2 文化財における非接触的で迅速な新たな微生物検査法
 - 2. 文化財環境でのMVOC検出法の適用に関わる問題点
 - 2.1 微生物の種類とMVOC
 - 2.2 MVOCの発生源の特定

第10章 高精度簡易迅速検査法の事例：健康

第1節 感染症

第1項 病原微生物感染症の簡易迅速診断 (江崎 孝行)

- 1. 迅速検出法の背景
 - 1.1 直接検体から核酸抽出して遺伝子検査できる材料と病原体を増菌後に遺伝子検査する材料
 - 1.2 増幅機器の迅速化と小型化
 - 1.3 検査プロトコルの簡便化と迅速化
 - 1.4 増幅産物の識別法の簡易化
- 2. 気道感染症の迅速化
 - 2.1 特定病原体による気道感染の迅速診断
 - 2.2 院内肺炎の迅速診断
 - 2.3 扁桃炎・咽頭炎の迅速診断
- 3. 下痢症の多項目迅速検査
- 4. 尿道炎の多項目迅速検査
- 5. 髄膜炎

第2項 食中毒細菌の簡易迅速検査法 (川津 健太郎, 勢戸 和子, 久米田 裕子)

- 1. 食中毒細菌の検査の目的
- 2. カンピロバクターの簡易迅速検査法
 - 2.1 イムノクロマト法による食中毒患者便からのカンピロバクターの直接検出
 - 2.2 二段階増菌培養法とイムノクロマト法の組み合わせによる鶏肉類からの*C. jejuni/coli*の検出
 - 2.3 食鳥処理場におけるカンピロバクター汚染実態調査へのイムノクロマト法の利用
- 3. 下痢原性大腸菌の病原因子を検出するマルチプレックスPCR法
 - 3.1 事例1
 - 3.2 事例2
 - 3.3 事例3
 - 3.4 下痢原性大腸菌検査の問題点

第3項 マイコトキシンの簡易迅速検査法 (吉成 知也)

- 1. マイコトキシンについて
- 2. マイコトキシン簡易迅速検査法の原理および測定方法
 - 2.1 イムノクロマト法
 - 2.2 ELISA法
- 3. アフラトキシンの測定
 - 3.1 アフラトキシンの測定方法
 - 3.2 アフラトキシン分析の公定法
- 4. デオキシニバレノールの分析
 - 4.1 機器分析
 - 4.2 ELISAキットによる分析

第4項 ウイルスの簡易迅速検査法 (野田 衛, 福田 伸治)

- 1. 感染症の診断, 食中毒の原因究明,

- 環境等のモニタリング等におけるウイルスの高精度簡易迅速検査
- 2. 食中毒のウイルス検査
 - 2.1 ウイルス性食中毒の検査の進め方
 - 2.2 検体の採取と処理
- 3. 水産物の安全性確保のためのウイルス検査
 - 3.1 生産段階におけるノロウイルスの簡易迅速検査法
 - 3.2 流通段階におけるノロウイルス高感度簡易検査法
 - 3.3 病院や集団施設でのノロウイルス検査
- 4. 蛍光消光現象を利用したRT-LAMP法によるノロウイルス検査
- 5. 生物発光酵素免疫測定法によるノロウイルス検査
- 6. 糞便からの食中毒起因微生物の包括的検査法
- 7. 市販されている各種ノロウイルス迅速検出キットとその特徴

第5項 寄生虫の簡易迅速検査法 (大西 貴弘)

- 1. 寄生虫性食中毒と検査法
- 2. 顕微鏡検査
- 3. 遺伝子検査
- 4. 免疫学的検査
- 5. 各検査法の比較

第6項 院内感染関連の迅速診断・検査法 (長沢 光章)

- 1. 対象となる微生物および疾患
 - 1.1 細菌
 - 1.2 院内感染対策で問題となる薬剤耐性菌
 - 1.3 真菌
 - 1.4 ウイルス
 - 1.5 その他
- 2. 院内感染関連微生物を対象とした迅速診断検査法
 - 2.1 グラム染色
 - 2.2 免疫学的検査法
 - 2.3 核酸増幅検査(遺伝子検査)
 - 2.4 その他

第7項 メタゲノム解析による未知の病原微生物の推定 (黒田 誠)

- 1. メタゲノム解析(metagenome analysis)の概要
- 2. 臨床検体からのDNA・RNA精製
- 3. メタゲノム解析に不可欠な次世代シーケンサーの特徴
- 4. 解読ライブラリーの作成法
 - 4.1 DNAライブラリーの作成法
 - 4.2 RNAを元にしたDNAライブラリー作成
- 5. 解読配列リードの情報解析
- 6. 生物種Taxonomy分類による病原微生物群の検出
 - 6.1 特異性・感度について
 - 6.2 配列データベースは完全・完璧ではない
- 7. 臨床検体ごとに見られる特徴

第8項 薬剤耐性菌の簡易迅速検査法 (石井 良和)

- 1. 解析対象となる主要菌種と耐性因子, 問題とされる代表的な耐性菌
 - 1.1 ブドウ球菌属(*staphylococci*)
 - 1.2 腸球菌属(*enterococci*)
 - 1.3 肺炎球菌(*Streptococcus pneumoniae*)
 - 1.4 ラクターマーゼ非産性アンピシリン耐性インフルエンザ桿菌(-lactamase-negative ampicillin-resitant *Haemophilus influenzae*: BLNAR)

- 1.5 オキシミノセファロスポリン系薬およびモノバクタム系薬耐性腸内細菌科菌
- 1.6 多剤耐性緑膿菌(multidrug-resistant *Pseudomonas aeruginosa* : MDRP)
- 1.7 多剤耐性アシネトバクター属菌(multi drug-resistant *Acinetobacter* spp. : MDRA)
- 2. 薬剤感受性検査法
 - 2.1 拡散法
 - 2.2 希釈法
 - 2.3 自動機器による方法
- 3. 耐性遺伝子型別法
 - 3.1 スクリーニング法
 - 3.2 耐性遺伝子特定法(DNA塩基配列決定)

第9項 畜産動物の感染症の簡易迅速診断
(牧野 壯一)

- 1. 家畜感染症とは
- 2. 家畜法定伝染病予防法とは
- 3. 家畜感染症の検査概要
- 4. 家畜感染症の検査
 - 4.1 採材前の調査
 - 4.2 検査試料の取り扱いの際の留意点
 - 4.3 家畜感染症における簡易・迅速診断法について
- 5. 簡易検査法の例
 - 5.1 炭疽
 - 5.2 伝達性海綿状脳症(牛海綿状脳症)
 - 5.3 高病原性鳥インフルエンザ

第10項 愛玩動物の感染症の簡易迅速診断
(丸山 総一)

- 1. 猫ひっかき病
 - 1.1 疾病の概要
 - 1.2 遺伝子診断法, 血清診断法
- 2. Q熱
 - 2.1 疾病の概要
 - 2.2 検査法
- 3. 犬ブルセラ症
 - 3.1 疾病の概要
 - 3.2 抗ブルセラ カニス抗体検出法
- 4. トキソプラズマ症
 - 4.1 疾病の概要
 - 4.2 遺伝子診断法, 血清診断法
- 5. 皮膚糸状菌症
 - 5.1 疾病の概要
 - 5.2 ウッド灯照射, 顕微鏡観察, 培養検査法
- 6. 犬糸状虫症
 - 6.1 疾病の概要
 - 6.2 犬糸状虫成虫抗原の検査法
- 7. エキノコックス症
 - 7.1 疾病の概要
 - 7.2 エキノコックス成虫抗原の検査法
- 8. 犬パルボウイルス感染症
 - 8.1 疾病の概要
 - 8.2 CPV抗原検査法
- 9. 犬ジステンパー
 - 9.1 疾病の概要
 - 9.2 CDV抗原検査法
- 10. 猫白血病ウイルス感染症
 - 10.1 疾病の概要
 - 10.2 FeLVの抗原検査法
- 11. 猫免疫不全ウイルス感染症
 - 11.1 疾病の概要
 - 11.2 FeLVの検査法

第11項 実験動物の感染症の簡易迅速診断
(林元 展人)

- 1. 検査項目
 - 1.1 培養検査
 - 1.2 血清検査(抗体検査)

- 1.3 PCR
- 1.4 寄生虫検査

第2節 環境真菌と気道アレルギー(喘息, ABPM, 過敏性肺炎)
(谷口 正実, 谷本 英則, 福富 友馬, 竹内 保雄, 斉藤 明美, 安枝 浩, 高鳥 浩介, 秋山 一男)

- 1. 真菌アレルギーの頻度
 - 1.1 増加するアレルギー疾患とその要因
 - 1.2 環境真菌に対する特異的IgE抗体陽性率
 - 1.3 喘息患者の各種真菌に対する即時型皮膚テスト陽性率
- 2. 環境真菌と喘息
 - 2.1 喘息の原因となる屋内外の環境真菌
 - 2.2 屋外真菌(胞子)の季節性飛散と喘息(アトピー型)増悪(海外報告)
 - 2.3 雷雨による喘息発作の主原因は屋外真菌飛散(海外報告)
 - 2.4 *Alternaria*などの環境真菌は喘息重症化に関連
 - 2.5 真菌アレルゲンはなぜ重症化するのか
 - 2.6 環境真菌吸入による非アレルギー性急性慢性気道症状とその他の症状
- 3. アスペルギルスと喘息, アレルギー
 - 3.1 *Aspergillus*と感染, アレルギー
 - 3.2 *Aspergillus*の感作率
 - 3.3 *Aspergillus*の抗原性と特異性
 - 3.4 喘息における*Aspergillus*感作は難治化につながる
- 4. ABPA(アレルギー性気管支肺アスペルギルス症)とABPM(アレルギー性気管支肺真菌症)
 - 4.1 ABPA, ABPMの概念, 診断基準, 原因真菌
 - 4.2 ABPAの頻度
 - 4.3 ABPAの機序 病態 病理
 - 4.4 スエヒロタケ(*Schizophyllum* spp.)によるABPM
- 5. 真菌による過敏性肺炎

第3節 環境微生物の簡易迅速検査
(菊野 理津子)

- 1. 空中浮遊微生物の検査
 - 1.1 浮遊微生物検査法の現状
 - 1.2 浮遊微生物の検査方法
 - 1.3 外気中の浮遊微生物測定例
 - 1.4 リアルタイム測定法による測定例
- 2. 付着微生物の検査
 - 2.1 付着微生物の採取
 - 2.2 ATP測定法による迅速測定事例
 - 2.3 簡易型の清浄度検査法の比較例
- 3. 水中微生物の迅速測定法
 - 3.1 迅速測定装置例: パイオプロロー
- 4. 簡易迅速検査法の課題

第11章 代表的な規格基準(日本 世界) 抜粋

第1節 日本の代表的微生物規格

第1項 厚生労働省 食品衛生法に基づく規格・基準と試験法
(浅尾 努)

- 1. 規格・基準とは
- 2. 規格・基準の変遷の概要
 - 2.1 乳等省令の改正経緯
 - 2.2 一般食品の規格 基準(告示第370号)の改正経緯
- 3. 食品微生物に関する規格・基準の一覧表

- 4. 現在使用されている代表的な微生物試験法の概要
 - 4.1 生菌数測定法(氷雪)
 - 4.2 大腸菌群試験法(氷菓, 平板法)
 - 4.3 大腸菌群試験法(食肉製品, 液体培地法)
 - 4.4 *E. coli*試験法(非加熱食肉製品と特定加熱食肉製品)
 - 4.5 腸内細菌科菌群試験法(生食用食肉)
 - 4.6 黄色ブドウ球菌試験法(食肉製品)
 - 4.7 腸炎ビブリオ試験法(生食用冷凍鮮魚介類, 最確数法)
 - 4.8 サルモネラ属菌試験法(液卵)
 - 4.9 クロストリジウム属菌試験法(食肉製品)
- 5. 規格・基準等に違反した食品に適用される食品衛生法
 - 5.1 食品衛生法第11条
 - 5.2 食品衛生法第6条
 - 5.3 食品衛生法第6条違反が適用される通知
- 6. 罰則規定が適用されない衛生規範や基準など

第2項 経済産業省 日本工業規格JISに基づく規格基準
(高麗 寛紀)

- 1. 細菌の増殖抑制効果を評価するJIS規格
 - 1.1 JIS L 1902²⁰⁰⁸: 繊維製品の抗菌性試験方法及び抗菌効果
 - 1.2 JIS Z 2801²⁰¹⁰: 抗菌加工製品-抗菌性試験方法・抗菌効果
 - 1.3 JIS R 1702²⁰¹²: ファインセラミックス-光触媒抗菌加工製品の抗菌性試験方法・抗菌効果
- 2. カビの増殖抑制効果を評価するJIS規格
 - 2.1 JIS Z 2911²⁰¹⁰ かび抵抗性試験方法
 - 2.2 JIS R 1705²⁰¹⁰: ファインセラミックス-光照射下での光触媒抗かび加工製品の抗かび試験方法

第3項 農林水産省 JAS法に基づくJAS規格制度
(齋藤 紀子)

- 1. JAS規格制度とは
- 2. JAS規格の制定・見直
 - 2.1 JAS規格を定めることのできる基準
- 3. JAS規格による格付
 - 3.1 格付について
 - 3.2 格付のための検査方法
 - 3.3 格付の仕組みについて

第2節 世界の代表的微生物規格
(豊福 肇)

- 1. コーデックス委員会
 - 1.1 乳幼児用調製粉乳に関する衛生実施規範(CAC/RCP 66-2008)
 - 1.2 ナチュラルミネラルウォーターの採集, 加工および販売に関する衛生実施規範
 - 1.2 活および生の二枚貝の基準(CODEX STAN 292-2008)
- 2. 世界各国の食品の微生物規格
 - 2.1 欧州
 - 2.2 オーストラリア
 - 2.3 カナダ
 - 2.4 南アフリカ共和国
 - 2.5 インド
 - 2.6 アメリカ
 - 2.7 香港

付録 索引