

# 埼玉県衛生研究所報

## ANNUAL REPORT OF SAITAMA INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

No.45

2011

埼玉県衛生研究所

第45号 平成23年

## はじめに

平成 23 年 3 月 11 日（金）14 時 46 分の大地震発生が、東日本大震災の始まりでした。埼玉県においても今までに経験した事の無いような強い揺れを感じ、衛生研究所においても開催中の研修会を中止しました。震源地を確認するためテレビのスイッチをいれると間もなく、三陸沖に幅広く発生した大地震に加え、各地域で発生した大津波の状況を写しだしており、甚大な被害の発生を予想させる光景でした。地震や津波の影響は福島原子力発電所にも大きな打撃を与え、かなり危険な状況を予測させるものでした。それ以降、原子力発電所の被害状況やそれに伴う放射性物質による汚染の影響など、徐々に情報が伝えられるにつれ、日本だけでなく全世界に大きな反響を及ぼすことになりました。当所においてはそれ以降、担当だけでなく職員が協力し放射性物質の飛散状況の測定を進めるとともに、県民の不安解消のため他部局とも連携を取りながら、徐々に発生する関連課題への対応に努めています。

このような中、国内においては 4 月下旬頃から北陸地方を中心に重症の HUS 発症による死亡例を端緒として発生した腸管出血性大腸菌 O111 による、百名を超える規模の集団食中毒事例が報じられました。社会的にも大きな問題となり、食品衛生行政のあり方に影響を与え、生肉の取り扱いの基準が見直されました。また、国外においても 5 月中旬以降ヨーロッパを中心に発生した事例は、腸管出血性に加え腸管凝集性を持った新たな大腸菌 O104 が国境を超え数千人規模の患者と数百人を超える HUS の発症が伝えられています。国内外のこれらの事例は、重症度が高く HUS 等の発症による死亡例も多く、食材や流通ルートの迅速な特定の必要性を伝えるとともに、2 次感染予防対策の重要性をあらためて認識させるものです。埼玉県においては、今のところ腸管出血性大腸菌による大きな集団発生はありませんが、9 月半ばまでに届け出は 100 例を超え、そのうち 10 歳未満が 30% を占めています。当所としても迅速な解析と情報の還元を実施し、健康被害が広がらないよう保健所の予防対策に役立つように努めているところです。

公衆衛生の課題への対応は、国際交流の進展や地球規模での気候変動の影響等も考慮し、幅広い視野が必要であると思います。そのためにも衛生研究所は、今後も調査研究の推進や検査技術の向上に努め、保健所とともに地域住民の健康と安全を守るため更なる研鑽を積んで参りたいと考えています。

衛生研究所の所報ができました。ご活用いただきご意見をいただければ幸いです。

平成 23 年 12 月

埼玉県衛生研究所

所長 丹野 瑛喜子

# 目 次

はじめに

1	沿革	1
2	組織及び事務分掌	2
(1)	組織	2
(2)	職種別職員数	2
(3)	事務分掌	3
3	平成22年度の県内の健康危機管理状況と衛生研究所の動き	4
4	業務報告	5
(1)	総務担当	5
(2)	企画担当	5
(3)	地域保健・支援担当	5
(4)	感染症疫学情報担当	6
(5)	臨床微生物担当	8
(6)	ウイルス担当	10
(7)	食品媒介感染症担当	11
(8)	生体影響担当	13
(9)	薬品担当	15
(10)	水・食品担当	16
(11)	深谷支所 感染症担当	17
(12)	深谷支所 衛生化学担当	18
5	研修業務等	20
(1)	衛生研究所セミナー	20
(2)	当所主催研修	20
(3)	当所から講師を派遣した研修	21
1)	国の機関	21
2)	学会・研究会等	21
3)	本庁課室	21
4)	地域機関	22
5)	その他の機関	22
(4)	研修生の受入れ	23
(5)	専門機関の視察等	23

(6) 施設公開・普及啓発	23
1) 見学	23
2) 講演会・研修会	24
3) 施設公開	24
6 研究事業報告	25
(1) 食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討	25
(2) ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について—遺伝子検査法等による検討—	26
(3) 食品検体からのコレラ菌検査法に関する研究	27
(4) 大容量注入法を用いた食品中の残留農薬一斉分析法に関する研究	28
7 調査研究	29
(1) 埼玉県予防接種調査における麻しん第1期生年別接種完了率の経年変化	29
(2) A/H3N2亜型及びB型インフルエンザウイルスによる重複感染例の解析	33
(3) 埼玉県におけるノロウイルス遺伝子解析結果(2008-2011)	39
8 資料	45
(1) 感染症発生動向調査情報に基づく埼玉県の患者発生状況—2010年—	45
(2) 埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤感受性(2010)	56
(3) 埼玉県の腸管系病原菌検出状況(2010)	58
(4) 埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況(平成22年度)	60
(5) 埼玉県における梅毒血清抗体検査の状況(平成22年度)	62
(6) 埼玉県におけるQuantiFERON®TB-2G (QFT) 検査の実施状況(2010年)および 陰性コントロール高値による「判定不可」例の検討	65
(7) 感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況(2010年度)	68
(8) 埼玉県における輸入食品(ドライフルーツ等)の放射能調査	71
(9) 珈琲の放射能調査	74
(10) 衛生害虫同定検査の結果について(2008年4月～2011年3月)	78
(11) 埼玉県におけるツツガムシ類の地理的分布の解析	88
(12) 埼玉県におけるスギ・ヒノキ花粉飛散状況調査(平成23年)	92
9 紹介(雑誌等)	103
(1) 学校施設におけるダニアレルギーの分布	103
(2) 埼玉県感染症情報センターの6年の取り組み —地方衛生研究所での疫学情報と検査情報との相互補完—	103
(3) 埼玉県衛生研究所のノロウイルス感染症対策活動について	103
(4) 腸管寄生性原虫類の検査方法	103
(5) QuantiFERON®TB-2G検査における「判定不可」例の検討 —陰性コントロール高値を示す検体について—	103
(6) 日本に流通する“健康商品”(サプリメント)の放射能調査	104
(7) Ratio variation of congener profiles of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs in human milk during lactation	104
(8) 公衆浴場における水中及び空気中の消毒副生成物等に関する調査結果	105

(9) 蛍光ラベル化剤を用いたHPLCによる小児血漿中トピラマート濃度測定法の開発	105
(10) LC-MS/MSによる農産物中のヒドラメチルノンの分析	105
(11) 都道府県における異臭苦情事例とその分析結果	105
(12) Analysis of Imidocarb in Livestock and Seafood Products using LC-MS/MS	106
(13) New benzophenone and quercetin galloyl glycosides from <i>Psidium guajava</i> L.	106
10 紹介(口演等)	107
(1) 保育園におけるダニアレルゲン実態調査	107
(2) 保育園施設におけるダニアレルゲン実態調査及び 保育園児のアレルギー疾患罹患状況調査の結果について	107
(3) 女子学生の健康に関する調査～疲労に関する一考察～	107
(4) 「県民の健康に関するアンケート」結果—平成19年度～21年度—	108
(5) はっぴーおうちごはんプロジェクト ～保育所・幼稚園児の父親層に対するアプローチ方法の検討～	108
(6) 衛生研究所の新型インフルエンザ対応	108
(7) 疫学調査により把握できたdiffuse outbreak事例	108
(8) 埼玉県のレジオネラ症発生状況における東京都との比較	109
(9) 埼玉県予防接種実施状況調査より麻しん第1期生年別接種完了率の評価方法の検討	109
(10) 埼玉県予防接種実施状況調査より麻しん第1期接種完了率の経年変化 —麻しん予防接種完了率95%以上維持のために—	109
(11) ノロウイルス感染症対策における衛生研究所の地域保健支援活動(第4報)	110
(12) 埼玉県に生息するハクビシンにおける寄生虫類の保有状況調査	110
(13) 埼玉県内のネズミ類における <i>Orientia tsutsugamushi</i> の保有状況	110
(14) 埼玉県の野生化アライグマにおけるつつが虫病リケッチア調査	111
(15) 埼玉県内全域におけるイヌ、ネコに関する寄生虫類の保有状況(2010年)	111
(16) QuantiFERON®TB-2G (QFT) 検査の実施状況(2010年1月～12月) および陰性コントロール高値による「判定不可」例の検討	112
(17) シンポジウム「日本の外来野生動物と感染症」 アライグマと寄生虫	112
(18) 埼玉県で捕獲されたアライグマにおける人獣共通感染症病原体の保有状況調査	112
(19) 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス回収法の構築	113
(20) 埼玉県における新型インフルエンザ(A/H1N1) 検査状況	113
(21) 集団胃腸炎における原因ウイルスの検索	113
(22) 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス濃縮法の構築	113
(23) 日本における腸炎ピブリオ食中毒の発生状況と魚介類及び患者由来株の解析	114
(24) 日本における腸炎ピブリオ食中毒の発生と二枚貝のピブリオ汚染状況	114
(25) 直火およびホットプレートを用いた焼肉調理における腸管出血性大腸菌O157の挙動	114
(26) 福祉施設の給食を原因とするA群溶血性レンサ球菌食中毒	115
(27) ウェルシュ菌食中毒事例から検出した菌株等の検討	115
(28) 冷凍保存された食品検体からのコレラ菌検査法の検討	115
(29) 冷凍保存された食品検体からコレラ菌を分離する際の解凍条件と分離培地の検討	115
(30) 食中毒患者等から分離された黄色ブドウ球菌のPCR法によるコアグラゼ型別	116
(31) LAMP法及びリアルタイムPCR法を用いた毒素原性大腸菌の検出について	116
(32) 埼玉県における過去20年間の食中毒発生状況	116

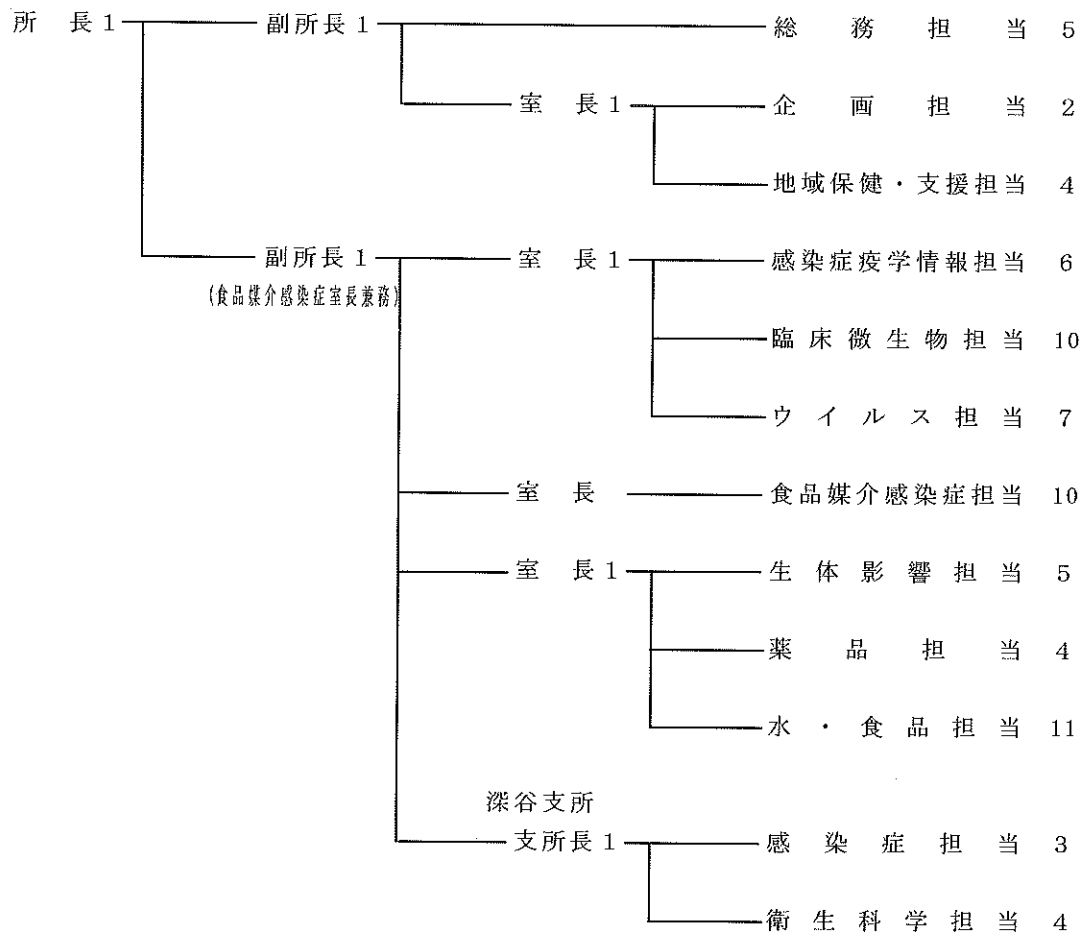
(33) 市販食品における食中毒細菌の汚染状況	117
(34) 種別同定検査からみた最近の衛生害虫事例(2009年～2010年)	117
(35) 埼玉県における輸入食品の放射能調査(2006～2008年度)	117
(36) 埼玉県における放射能調査	117
(37) ブルーベリー加工食品等の放射能調査	118
(38) 埼玉県における輸入食品(ドライフルーツ等)の放射能調査	118
(39) A survey of chlorination disinfection by-products in water and indoor air of public baths	118
(40) 遊泳用プールにおける水中及び室内空気中の消毒副生成物調査	119
(41) モデル浴槽のモノクロラミン消毒副生成物に関する暴露評価	119
(42) 嗜好飲料(烏龍茶等)の放射能調査	119
(43) 指定薬物の構造類似化学物質が確認されたいわゆる違法ドラッグの分析について	120
(44) 指定薬物の判別を目的としたJWH-073のMSフラグメントの解析について	120
(45) 指定薬物の構造類似化学物質JWH-250, JWH-073の含有が確認された いわゆる違法ドラッグの分析について	120
(46) 合成カンナビノイド系指定薬物及びその構造類似化学物質のHPLC法による分析について	121
(47) 指定薬物の判別のためのシフト法を用いたMSフラグメントの解析について	121
(48) 医薬品の溶出事例について	121
(49) マリアアザミに含有されるフラボノイド類の脂肪細胞に及ぼす影響	121
(50) つけまつげ用接着剤に含有される防腐剤成分の分析	122
(51) MonoTrapを用いた残留農薬一斉分析法における検量線の検討	122
(52) GC-MS/MSによる野菜及び果実中の残留農薬検査の妥当性評価	122
(53) 照射食品の検知法(アルキルシクロブタノン法)の検討	122
(54) LC-MSによる農産物中のジノセブ及びジノテルブの分析	123
(55) 埼玉県における異臭苦情事例とその分析	123
(56) LC-MS/MSを用いた畜水産食品中のイミドカルブの分析	123
(57) 加工食品中の残留農薬等の一斉分析法の検討	123
(58) LC-MS/MSを用いた鶏卵中の動物用医薬品一斉分析法の検討	123
(59) 保育園における腸管出血性大腸菌0121の集団感染事例について	124
11 平成23年度えいけんプラン	125
12 埼玉県衛生研究所投稿規定(平成23年5月17日改訂)	154

# 1 沿革

年 月	概 要
昭和25年10月	大宮市浅間町に食品衛生試験所を新設し、食品、環境、衛生獣医などに関する試験業務を開始した。
昭和28年 2月	大宮市吉敷町に庁舎を新設し、細菌検査所と食品衛生試験所の業務を合併して、埼玉県衛生研究所として試験・検査・研究業務を行うことになった。 (庁舎所在地 大宮市吉敷町1丁目124番地)
昭和32年11月	放射能研究室を新設した。
昭和37年 9月	ウイルス研究室を新設した。
昭和45年10月	公害センター設置により公害研究部を廃止し、5部11科制とした。
昭和47年 4月	浦和市上大久保に庁舎を新設した。
昭和48年 7月	食品衛生部(2科)を設置し、化学部を2科とし、6部12科制とした。
昭和49年 5月	衛生研究所敷地内に動物舎を新設した。
昭和52年 4月	環境衛生部に廃棄物科を設置し、6部13科制とした。
昭和54年 3月	検査棟(放射能研究室)を新設した。
昭和57年 4月	組織改正により環境衛生部衛生工学科、廃棄物科を公害センターに移管し、6部11科制とした。
昭和60年 4月	組織改正により、感染症科を疫学部から病理細菌部へ、ウイルス科を病理細菌部から疫学部へ移管した。
平成 3年 4月	高度安全検査棟(研究棟)を新設した。
平成12年 4月	組織改正により、部制から担当制へ移行した。
平成13年 4月	組織改正により、5保健所及び市場衛生検査センターの検査機能を衛生研究所に一元化し、本所9担当と春日部及び深谷の2支所制とした。
平成14年 4月	組織改正により、疫学・地域保健担当を廃止し、感染症疫学情報担当及び地域保健担当を新設し、10担当2支所とした。
平成16年 4月	埼玉県感染症情報センターが移管された。
平成18年 3月	春日部支所を廃止した。

## 2 組織及び事務分掌

### (1) 組織



数字は職員数（平成23年4月1日現在）

### (2) 職種別職員数

医 師	獣 医 師	薬 剂 師	臨床検査技師	衛生検査技師	栄養士	化学	蚕糸	農芸化学	電気	事務	合計
2	16	24	17	3	1	5	1	1	1	7	78



(3) 事務分掌

- 1) 総務担当  
服務，給与，文書事務，福利厚生事務  
予算・決算事務，物品の出納及び保管事務等
- 2) 企画担当  
年間実施計画及び実績の作成，担当間事務の調整  
試験検査・調査研究の信頼性確保及び評価  
研修，広聴・広報
- 3) 地域保健・支援担当  
地域保健に関する情報の解析，保健所等の支援
- 4) 感染症疫学情報担当  
健康に関する疫学的調査研究  
感染症疫学情報に関する調査・解析
- 5) 臨床微生物担当  
細菌感染症に関する試験検査・調査研究  
寄生虫感染症に関する試験検査・調査研究
- 6) ウイルス担当  
ウイルス感染症に関する試験検査・調査研究
- 7) 食品媒介感染症担当  
食品媒介感染症に関する試験検査・調査研究  
食品の細菌学的試験検査・調査研究
- 8) 生体影響担当  
衛生動物に関する試験検査・調査研究  
微量化学物質に関する試験検査・調査研究  
放射能に関する試験検査・調査研究
- 9) 薬品担当  
医薬品等に関する試験検査・調査研究  
毒劇物及び家庭用品に関する試験検査・調査研究
- 10) 水・食品担当  
飲料水に関する試験検査・調査研究  
食品中の化学物質に関する試験検査・調査研究
- 11) 深谷支所感染症担当  
食品（細菌）に関する試験検査・調査研究  
感染症に関する試験検査・調査研究
- 12) 深谷支所衛生科学担当  
食品（理化学）及び飲料水に関する試験検査・調査研究

### 3 平成22年度の県内の健康危機管理状況と衛生研究所の動き

衛生研究所は、健康危機管理に対する埼玉県の科学的・技術的の中核機関として重要な役割を担っている。

平成22年度の健康被害事例等に関連した特徴的な出来事や衛生研究所の果たした主な役割等としては、以下のようなものがあった。

○ 新型インフルエンザ発生に備えての対応

流行状況を把握するために迅速な検査対応を行い、542件の検査を実施した。平成22年度の流行は、前年度の夏季からの発生と異なり、12月から検体数が増加し1月がピークとなり、例年のインフルエンザの流行と同様な発生状況であった。

○ A型肝炎患者の増加への対応

平成22年の県内A型肝炎患者届出数は、前年の3人から大きく増加し17人だった。そのうち、14人は推定感染地域が国内だったため、喫食歴を主とした積極的疫学調査と便からのウイルス遺伝子検査を実施した。

○ 同一感染源の可能性が推定された腸管出血性大腸菌0157感染症事例への対応

6月に届出られた5人及び8月上旬～中旬に届出られた13人の腸管出血性大腸菌感染症について、疫学調査及び遺伝子検査の情報解析を行った。

○ 県内での食中毒発生状況（さいたま市、川越市を除く）

平成22年度の食中毒は、22件発生した。

病因物質が微生物によるものは20事例、植物性自然毒によるものが1事例、病因物質不明のものが1事例であった。

微生物事例の内訳は、ノロウイルスが6事例、腸炎ピブリオが4事例、サルモネラ属菌が3事例、ウエルシュ菌が3事例、カンピロバクターが2事例、A群溶血性レンサ球菌が1事例、病原大腸菌025・0167及び腸炎ピブリオによる複合原因のものが1事例であった。

近年増加傾向にあったカンピロバクター食中毒が減少し、関係機関との連携で実施してきた低減化対策の成果であることが推測される。

○ 東日本大震災に係る環境放射能測定強化

3月11日に発生した東日本大震災により福島原子力発電所で事故が発生し、周辺地域への放射性物質による影響が懸念されたことから、衛生研究所では、空間放射線量率調査及び浄水（蛇口水）の放射能検査など環境中の

放射能濃度のモニタリングを強化した。

○ 違法ドラッグ及び健康食品の検査

違法に含有された医薬品成分等による健康危害を未然に防止するため、違法ドラッグ及び健康食品の検査を実施し、違法ドラッグ1検体から医薬品成分であるニコチンを検出した。この結果についての措置は、県薬務課が行った。

○ 食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインへの対応

ポジティブリスト制度導入に伴う検査結果を技術的に担保するため、厚生労働省は平成19年11月に検査法の妥当性を評価するための「農薬等試験法ガイドライン」を通知した。本ガイドラインの導入により、当所で用いている残留農薬検査法について妥当性の評価を行うことが必要になった。このため、今年度は、LC/MS/MSを使用した残留動物用医薬品の分析について、妥当性評価を行った。

## 4 業務報告

### (1) 総務担当

#### 1 担当の業務

総務担当は、服務、給与、文書事務、福利厚生事務、予算及び決算事務、物品の出納及び保管に関する業務を行っている。

また、大久保合同庁舎の維持管理、所内部の連絡調整を担当している。

### (2) 企画担当

#### 1 担当の業務

企画担当は、衛生研究所業務の年間実施計画の策定、研修等の企画及び連絡調整、外部評価委員等による研究課題評価、健康危機発生時の対応に関する調整を行っている。また、公衆衛生に関する情報の提供のための施設公開、所報の編集、食品衛生検査の検査精度を確保するための外部精度管理に関する調整などを行っている。

#### 2 「えいけんプラン」等の作成

衛生研究所の自律的・効果的な運営及び活動の透明性の確保を図るために平成16年度から作成している衛生研究所業務の年間実施計画（平成17年度からは「えいけんプラン」と改称）について、年度当初に平成22年度分を作成した。

また、平成21年度「えいけんプラン」に基づいて実施した事業実績について、「平成21年度事業の実績」を作成した。

なお、平成23年度「えいけんプラン」の策定に向けて、所内のグループリーダー等による「えいけんプラン策定会議」を3回開催した。

#### 3 衛生研究所セミナーの開催

公衆衛生行政に携わる職員の資質向上を図るとともに、複雑高度化する試験検査業務に対応するために、衛生研究所セミナー（衛研セミナー）を4回開催した（「5 研修業務等」の項を参照）。

#### 4 研究事業の評価

衛生研究所研究評価実施要綱に基づき、外部評価委員会（事前評価及び事後評価）を開催した。その概要は以下のとおりである。

- (1) 開催日時：平成22年6月29日（水）
- (2) 開催場所：衛生研究所・講堂
- (3) 外部評価委員会

委員長

自治医科大学 教授 中村 好一 氏

委員

日本大学 教授 丸山 総一 氏

日本工業大学 教授 小野 雄策 氏

さいたま市保健所 所長 西田 道弘 氏

#### (4) 評価対象事業

事前評価：所費による平成23年度実施予定事業4題

#### (5) 評価項目

- 1) 目標設定の適否
- 2) 緊急性・必要性
- 3) 研究手法の的確性
- 4) 独創性・新規性

#### (6) 総合評価指標

A：研究計画書に従い実施することが適当と認められる研究

B：指摘した問題点を修正の上、実施について衛生研究所の判断が必要と認められる研究

C：実施について再検討を要すると認められる研究

#### (7) 研究課題及び総合評価結果

- 1) 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス検出法の構築—油脂含有食品の処理方法の検討—

総合評価：A

- 2) 食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討

総合評価：A

- 3) ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について—遺伝子検査法等による検討—

総合評価：A

- 4) 食品を汚染するかび毒の一斉分析法の開発と市販食品の実態調査

総合評価：A

上記4題について、平成23年度実施することとした。

#### 5 衛研ホームページの充実とサマーセミナーの開催

子どもたちに実験や観察を行うきっかけを提供するため、自由学習のヒントとしてホームページに「えいけんサイエンス」を掲載するとともに、実際に体験・質問が行える場として、えいけんサイエンスサマーセミナーを平成22年8月5日に実施した。セミナーには69名の参加が得られた。

### (3) 地域保健・支援担当

#### 1 担当の業務

地域保健・支援担当は、埼玉県内の全市町村・保健所・医療圏別に健康水準を把握できる健康指標総合ソフトを提供し、活用を促進している。また、循環器疾患等の生活習慣病の予防を図るために、健康施策・疾病対策等に利用できる情報を保健所・市町村等に提供している。

さらに、教育局や市町村との連携のもと、健康づくりに関する事業や調査研究を行っている。

#### 2 調査・研究

- (1) 保育園児のアレルギー疾患対策のための生活環境整備対策事業(アレルギー性疾患対策ネットワーク事業)  
本事業は、昨年度まで実施した研究の結果を県民に還元することを目的とした。

保育園関係者を対象に、講演会「保育園児のアレルギー疾患と室内環境整備」を実施した。参加者は114人であった。

また、保育園児のアレルギー疾患に関する環境整備対策のポスターを作成し、913保育園に配布、保育園関係者及び保護者に情報提供を行った。

- (2) 女性の健康力アップ事業(健康づくり県民運動推進事業)

女子学生及び若年者の健康づくりを推進することを目的とした事業を実施した。

大学保健関係者を対象に、ネットワーク会議を開催した(2回)。テーマは「若年期のメンタルヘルス」及び「若年期の食生活」、出席者はのべ26人であった。

また、県民を対象に、「女性の健康週間講演会」を開催した(十文字学園女子大学、朝霞保健所と共同開催)。テーマは「受動喫煙」、体験・情報ブースを併設し、参加者は136人であった。

### 3 公衆衛生情報の収集・解析・提供

- (1) ヘルシー・フロンティア埼玉推進事業

地域支援のための情報提供を行い、健康づくり情報機能の強化推進を図った。



- 1) 埼玉県の健康指標総合ソフトの更新  
平成21年の65歳健康寿命は、男性16.58年、女性19.53年であった。
- 2) 市町村健康増進・食育担当者説明会、保健師研修会(2回)、保健所事業へ講師を派遣した。
- 3) ソフトの活用促進  
保健所・市町村職員の健康指標の理解を深め、ソフトの活用を促すため、情報発信(愛称「ちっくん通信」)を行った。「ちっくん通信」は、メールを用い、保健所・市町村をはじめ関係機関に2回配信した。
- 4) 県民への情報発信  
地域別健康指標をホームページに掲載した。  
また、図書館を利用した情報発信を行った。保健統計を盛り込んだポスターを県市町村立図書館へ4回、冊子「埼玉県の市町村別保健情報」を県立図書

館等へ提供した。

- (2) 国民健康・栄養調査

「国民健康・栄養調査」は健康増進法に基づき毎年実施されている。平成20年埼玉県分を解析し、評価・検討を行った。

調査対象は155世帯、412人であり、調査項目は身体状況調査、栄養摂取状況調査、生活習慣調査であった。重点調査項目は体型、身体活動、運動、たばこであった。

また、平成22年は9地区の身体状況調査へ調査員を派遣した。

- (3) 健康長寿要因の実証事業

事業の一環として実施された「あなたの健康に関するアンケート」を解析、報告した。対象は1,964人(鳩山町811人、ときがわ町1,003人、小鹿野町150人)であった。男より女に、65歳未満より65歳以上に、望ましい回答の割合が高い傾向であった。

### (4) 感染症疫学情報担当

#### 1 担当の業務

感染症疫学情報担当は、感染症法に基づく感染症発生动向調査事業や積極的疫学調査で収集された情報を分析し、各種感染症の流行状況を早期に把握するとともにその原因を究明し、迅速に保健所や医療機関等に情報提供(発生动向異常通知、週報・月報等)することにより感染症の予防とまん延防止を図っている。

- (1) 感染症に関わる疫学的調査研究業務

- 1) 食中毒を含めた0157等感染症発生状況の監視業務
- 2) 予防接種の接種状況調査業務
- 3) 厚生労働科学等外部研究費による研究業務

- (2) 公衆衛生情報の収集・解析・提供

- 1) 感染症発生动向調査事業

- (3) その他

- 1) 新型インフルエンザへの対応
- 2) 生物学的健康被害に係わる危機管理業務
- 3) 感染症に係わる専門研修及び相談業務
- 4) 人材育成

平成22年度の衛生研究所感染症部門の業務をまとめた「埼玉県感染症情報センター事業報告」(第7号)を発行した。

#### 2 調査・研究

- (1) 食中毒を含めた0157等感染症発生状況の監視業務  
埼玉県では、平成14年度から「0157等感染症発生原因調査事業」を展開している。

平成22年の腸管出血性大腸菌感染症患者報告数は、全国で4,131例と平成21年の3,889例と比べて増加した。県内の患者報告数では、平成22年は124例で平成21年の133例より減少した。季節別にみると6月から10月が105例と年間報告数の84.7%を占めていた。

「腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票」は、患者・保菌者及び家族等接触者227例から回収された。調査票は、届出受理の1日後が最も多く、1週間以内に全体の76.3%が回収された。回収された調査票は、File Maker Pro 10で構築したデータベースに入力し、さらに分離菌株の血清型、毒素型、遺伝子解析結果を加え同一性の疑われる患者間で喫食状況等の共通項目の検索を実施した。解析結果は、6月から11月にかけて計8回保健所等関係機関に文書で報告した。

平成22年は、同一感染源が推定された腸管出血性大腸菌O157感染症事例への対応及びO121集団感染の発生があった。

なお、事業関連として保健所職員向けに平成22年6月に感染症（食中毒）集団発生時の対応に関する研修会（参加29人）、平成23年3月11日には事業報告会（参加24人）を開催したが、報告会は東日本大震災により一部中止となった。

(2) 予防接種対象疾患の接種状況に関する調査研究

埼玉県では、継続的に県内の各年齢階級における予防接種完了率と予防接種実施状況を把握するために、平成9年4月1日から定期予防接種の各年齢別予防接種者数及び各疾患別予防接種実施体制に関する調査を行っている。その詳細は毎年「埼玉県予防接種調査資料集」として報告し、県内市町村に配布している。

この調査研究により、埼玉県としては、どの程度の県民が特定の感染症に対しての免疫を有しているのかの実態を把握している。これは県の感染症対策上重要なことである。

平成22年度調査では、2つの市町村合併があり、70市町村から64市町村となったが、その全ての市町村から接種者数等の報告が得られた。その結果、麻しん第1期接種対象期間を終えた平成17年生、18年生及び19年生の接種完了率は、県全体でそれぞれ98.2%、98.3%及び99.4%と麻しん排除の目標である95%以上を超えていた。

(3) 厚生労働科学等外部研究費による研究業務

感染症疫学情報担当が平成22年度に参画した外部研究費等による研究業務は、厚生労働科学研究3件である。

1) 厚生労働科学研究「国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究」

地方におけるインフルエンザ病原体サーベイランスを効果的に実施するために、病原体定点医療機関における検体採取の対象及び件数を具体的に示した。その結果、送付される検体数の増加とともに、全年齢階級の患者から採取された検体が送付され、病原体収集状況に改善が認められた。これにより、地方レベルでのインフルエンザウイルスの型・亜型の把握が可能であることが示唆された。

2) 厚生労働科学研究「地方衛生研究所における網羅

的迅速検査法の確立と、その精度管理の実施、及び疫学機能の強化に関する研究」

地方衛生研究所における疫学機能の強化方法を検討することを目的に、東京都健康安全研究センターとの実務レベルでの相互派遣研修及び実務的疫学手法の研修会等を行った。これにより、担当者のスキルアップと近隣地方衛生研究所の疫学機能強化のための人材育成の基盤形成ができることが示唆された。

3) 地域保健推進特別事業「食中毒調査の精度向上のための手法等に関する研究」

研究班が考案した標準的喫食調査票を用いて埼玉県内福祉関係施設従事者762人を対象に、自己記入方式で回答を得て結果の検討を行った。無記入回答が多い項目は、設問の設定自体の有効性が低いことが考えられ、より有効な調査方法を検討する上で項目の削除や内容の見直しが必要であることが示唆された。

3 公衆衛生情報の収集・解析・提供

(1) 感染症発生動向調査事業

感染症発生動向調査事業は、関係機関（報告医療機関・保健所・疾病対策課・衛生研究所）の連携によって、全国のどの自治体よりも感染症の情報が医療機関に早く届く埼玉県の誇れるシステムである。迅速かつ的確な解析結果を毎週電子メールで保健所へ配信している。

その一方で、衛生研究所（感染症情報センター）ホームページを使用した一般県民への分かりやすい感染症情報の毎週更新も定期的に行っている（平成22年度感染症情報センターHPアクセス件数49,454件）。この情報収集・解析・提供のために、所内の感染症関連情報の一元化と関係担当での共有を目的に、関係管理職による定例会議のほか、適時感染症検査担当者の実務担当者会議を当該担当が主催し、発信情報の質的向上を図っている。

平成22年の感染症発生動向調査では、4月に保健所の再編により、保健所管轄区域の見直しが行われた。定点把握対象疾患では、指定届出機関（定点医療機関）の管轄保健所の変更が生じたが、3月までの廃止された保健所管内報告分をそれぞれ、新設保健所の報告数として、4月以降は新たな保健所管轄区域の定点医療機関報告を各保健所報告数として、集計を行った。

新型インフルエンザ等感染症は、8月25日から感染症法第12条に基づく全数把握が中断されたことにより平成22年の全数報告の届出はなかった。インフルエンザ定点からの報告は、平成22年9月から顕著となった新型インフルエンザが、12月にすでに下降に転じていたことから、年当初から前年の同時期と比べ低い水準で推移した。年末冬季の流行は、12月に入り第48週に定点当たり1.00を超え増加が始まった。その後、

平成23年1月に入り、第2週には定点当たり10.00、第3週には30.00を超え、第4週には最大値の43.66となった。

平成22年のA型肝炎患者届出は17人で、前年の3人から大きく増加した。特に、4月に6人と多かった。平成22年は、3月から5月にかけて全国的な患者の集積が認められた。

また、9月に類鼻疽患者の届出及び診療に関する相談があり、情報の収集及び提供を行った。

平成21年(2009年1月～2009年12月)における感染症流行状況は、「埼玉県感染症発生動向調査報告書平成21年(2009年)」を疾病対策課と共同で発行した。

#### 4 その他

##### (1) 新型インフルエンザへの対応

感染症疫学情報担当では、インフルエンザ情報を患者及び病原体の詳細について週単位で特別に通年還元し続けた。また、新型インフルエンザH1N1の発生動向について、WHO及びオーストラリア等南半球をはじめとする世界のサーベイランス情報を注視し、得られた情報は、随時疾病対策課へ提供した。

さらに、所内インフルエンザ対策委員会の指示の下に衛生研究所全職員を対象に、衛生研究所職員が知っておくべき新型インフルエンザの基本情報及び平成22年度の対応に関する所内研修会を実施した。

そのほか、厚生労働科学研究班の活動として、「埼玉県におけるインフルエンザ病原体サーベイランス体制整備に関する研究」の実施及び地方衛生研究所全国協議会保健情報疫学部の「新型インフルエンザ対策対応標準マニュアル」の改定への参画、さらに厚生労働科学研究「健康危機事象の早期探知システムの実用化に関する研究」班会議での情報収集活動を行った。

平成23年3月には、「埼玉県新型インフルエンザ対策行動計画」の改定に基づき、「衛生研究所新型インフルエンザ業務継続計画(BCP)【資料編】」の改正を行った。

##### (2) 生物学的健康被害に係わる危機管理業務

平成22年度に関わった主な危機管理業務として以下のものが挙げられる。

###### 1) A型肝炎患者報告の集積

平成22年は、3月から5月にかけて全国的な患者の集積が認められた。埼玉県のA型肝炎患者届出は、前年の3人から17人に大きく増加し、14人は推定感染地域が国内だった。患者の集積は、特に4月に6人と多かった。4月26日、厚生労働省から、積極的疫学調査と分子疫学的な解析のための検体確保が依頼された。県内患者について、喫食歴を主に積極的疫学調査が実施されたが、家族2人を除き際だった共通性は認められなかった。

###### 2) 保健所等との連携による感染症危機対応

県内の感染症集団発生事例に対して、保健所及び

県等と連携を取り、検査部門の対応に加え、現地調査等の専門的技術支援を行っている。平成22年度は、平成21年度新型インフルエンザの発生で実施しなかった疾病対策課の麻しん対策に関する市町村ヒアリング(7日間、11市)に、3人の感染症疫学情報担当職員が同行した。また、感染症発生動向調査事業に係る政令市及び中核市との連携では、1月に基幹感染症情報センターとして、感染症情報センター連絡会議を開催した。

##### (3) 感染症に係わる専門研修及び相談業務

感染症情報センターとしての専門研修については、担当として主催を6回、講師派遣を4回実施した。平成22年度の感染症に関する保健所等からの相談件数は、317件で、内容は「インフルエンザ」が84件(26.5%)と昨年度に続いて最も多かった。

##### (4) 人材育成

平成22年度は、職員の人材育成を目的とする「感染症情報センターミーティング」を3回開催した。

また、東京都感染症情報センターとのネットワークの活用により、2名の担当者を東京都感染症情報センターに派遣して、実務処理の体験や感染症情報の比較検討を行った。

##### (5) 臨床微生物担当

###### 1 担当の業務

臨床微生物担当は、主に感染症法によるコレラ及び赤痢、腸チフス・パラチフス、腸管出血性大腸菌感染症などの腸管系細菌感染症、髄膜炎、百日咳、溶血性連鎖球菌、レジオネラ、結核などの呼吸器系細菌感染症、エキノコックス、クリプトスポリジウム、マラリア、赤痢アメーバなどの寄生虫・原虫感染症、つつが虫病、Q熱、オウム病などのリケッチア・クラミジア感染症及び梅毒、性器クラミジアなど性感染症に関する検査・研究を行っている。

平成22年度は結核QFT検査の保健所における結核患者接触者健診としての需要が高まり、検査件数が大幅に増加した。

###### 2 調査・研究

###### (1) 厚生労働科学研究

- 1) 食品の安心・安全確保推進研究事業:「薬剤耐性食中毒菌に係る解析技術の開発及びサーベイランスシステムの高度化に関する研究」
- 2) 新興・再興感染症研究事業:「食品由来感染症調査における分子疫学的手法に関する研究」
- 3) 新興・再興感染症研究事業:「アライグマ回虫症とエキノコックス症に関する調査研究」
- 4) 新興・再興感染症研究事業:「地方衛生研究所における薬剤耐性菌等に関する細菌学的、疫学的調査解析機能の強化に関する研究」

- 5) 新興・再興感染症研究事業:「オウム病の発生リスクに関する考察的研究」
- (2) 大同生命厚生事業団・地域保健福祉研究助成
  - 1) 「埼玉県で捕獲された野生化アライグマ血液による人のマダニ媒介感染症浸淫状況調査」

3 試験・検査

平成22年度の腸管系細菌の検査実績は、表1のとおり、848件、1,733項目であった。

培養検査では、海外旅行者下痢症検査及び赤痢、腸管出血性大腸菌感染症等の患者家族及び接触者の細菌検査を540件実施した。

給食従事者等検便検査は、年々減少傾向にある中で、保健所再編により依頼数の多い保健所が深谷支所の管轄になったため、昨年度より大幅に減少し、30件であった。

医療機関等で検出された腸管系感染症病原菌の同定検査は、コレラ菌10件、赤痢菌8件、チフス菌を含むサルモネラは「薬剤耐性食中毒菌サーベイランスシステムの高

度化に関する研究」事業も兼ねて行い143件、腸管出血性大腸菌等が117件など合計278件であった。

呼吸器系細菌の検査は、表2のとおり3,655件、3,741項目であった。

培養検査は、レジオネラ属菌検査では、「公衆浴場の安全・安心事業」による浴槽水の検査138件と特定建築物の冷却塔水等の検査17件、患者発生に伴う検査26件及び調査研究6件の、合わせて187件であった。

また、感染症発生動向調査に基づく検査は、川越市からの依頼の1件を含めて23件、結核患者発生に伴う定期外検診の結核菌塗抹培養検査は52件であった。

QFT検査は、本格的に実施された当初の平成20年度は1,490件であったが、平成21年度は2,500件、平成22年度は3,346件と年々大きく増加している。結核菌のRFLP法による遺伝子検査は、川越市からの依頼の2件を含めて45件であった。

寄生虫及びリケッチア等の検査は、表3のとおり1,447件、6,206項目であった。検査区分別では、行政検査とし

表1 腸管系細菌検査

区分 検査項目	行政検査		依頼検査		調査・研究		総数	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
培養検査								
感染症患者家族等	540	550	—	—	0	0	540	550
給食従事者等検便	—	—	30	77	0	0	30	77
菌株同定検査								
コレラ菌	1	6	0	0	9	54	10	60
赤痢菌	8	32	0	0	0	0	8	32
チフス菌等サルモネラ	0	0	0	0	143	429	143	429
腸管出血性大腸菌等	113	565	0	0	4	20	117	585
合計	662	1,153	30	77	156	503	848	1,733

表2 呼吸器系細菌検査

区分 検査項目	行政検査		依頼検査		調査・研究		総数	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
レジオネラ属菌培養検査	181	181	0	0	6	6	187	187
結核菌塗抹培養検査	52	138	0	0	0	0	52	138
結核菌等RFLP検査	43	43	2	2	0	0	45	45
結核菌同定・薬剤感受性検査	2	2	0	0	0	0	2	2
結核菌QFT検査	3,346	3,346	0	0	0	0	3,346	3,346
感染症発生動向調査								
溶血性レンサ球菌	12	12	1	1	0	0	13	13
レジオネラ属菌	4	4	0	0	0	0	4	4
VRE	3	3	0	0	0	0	3	3
百日咳菌	2	2	0	0	0	0	2	2
インフルエンザ菌	1	1	0	0	0	0	1	1
合計	3,646	3,732	3	3	6	6	3,655	3,741

表3 寄生虫・リケッチア等検査

区分 検査項目	行政検査		依頼検査		調査・研究		総数	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
つつが虫病・オウム病・Q熱	7	34	—	—	0	0	7	34
寄生虫卵・虫体同定	0	0	2	2	0	0	2	2
犬・猫糞便病原体検査	—	—	—	—	199	597	199	597
犬・猫血清検査	—	—	—	—	200	1,260	200	1,260
アライグマ等糞便病原体検査	—	—	—	—	380	1,140	380	1,140
アライグマ等血清検査	—	—	—	—	419	2,933	419	2,933
鳥類オウム病病原体検査	—	—	—	—	240	240	240	240
合計	7	34	2	2	1,438	6,170	1,447	6,206

表4 性感染症検査

区 分 検査項目	行政検査		依頼検査		調査・研究		総 数	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
梅毒検査	1,446	2,899	0	0	—	—	1,446	2,899
性器クラミジア検査	—	—	594	1,188	—	—	594	1,188
合 計	1,446	2,899	594	1,188	—	—	2,040	4,087

表5 無菌検査

区 分 検査項目	行政検査		依頼検査		調査・研究		総 数	
	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
無菌検査	2	2	20	20	—	—	22	22
合 計	2	2	20	20	—	—	22	22

て、つつが虫病検査などの発生動向調査事業に係る検査及びその他の行政検査が7件であった。調査研究事業としては、動物指導センターと共同で行っている犬・猫の寄生虫類の検査を399件、アライグマ防除計画に伴う寄生虫類の検査を799件、ドバトからのオウム病病原体検査を240件、合わせて1,438件実施した。さらに、窓口での依頼検査を2件行った。

性感染症検査は、表4のとおり、梅毒検査1,446件、2,899項目、性器クラミジア抗体検査594件、1,188項目と、前年度よりやや減少した。

無菌検査は、表5のとおり、行政検査2件、血液製剤等の依頼検査を20件実施した。

## (6) ウイルス担当

### 1 担当の業務

ウイルス担当は「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」の二類、四類、五類感染症及び新型インフルエンザ(平成23年4月からはインフルエンザ(H1N1)2009となった)等感染症のウイルス検査、食中毒等集団胃腸炎発生時のウイルス検査、感染症流行予測調査、HIV・B型肝炎・C型肝炎検査を実施している。また、HIV、ノロウイルス、インフルエンザウイルス及びウエストナイルウイルスについての調査研究を実施している。

平成22年度(2010/2011シーズン)の新型インフルエンザ流行に備えて、研修等を行い、ウイルス担当以外の検査要員も確保し、流行時に対応できる検査体制を構築した。また、インフルエンザ検査は昨年度と同様に、遺伝子検査を優先的に実施し、保健所からの依頼に対し迅速な対応を行った。平成22年4月から10月までのインフルエンザ検査の受付数は11件であり、新型インフルエンザの検出数が夏季から増加した昨年度の状況と異なった。11月からは「インフルエンザサーベイランス実施要領」に基づきインフルエンザの病原体定点(内科及び小児科)からの検体と定点外の病院から人工呼吸器使用等の重症例の検体も搬入され、遺伝子検査を実施した。11~12月はA香港型が新型より多く検出され、1月には新型がA香港型より優位に検出されたが、シーズン末は従来と同様に推移した。22年度は、昨年度よりさらに検査体制の充実を図ったが、検体数の急激な増加はなく、ウイルス担当職員

のみで対応が可能であった。しかしながら、今後の動向を注視しつつ、H5N1等の発生に備え継続的な検査体制強化が必要である。

### 2 調査・研究

(1) 厚生労働科学研究 エイズ対策研究事業(平成21年度~平成23年度;研究協力)

「HIV検査相談体制の充実と活用に関する研究」

保健所で実施しているエイズ、HIV感染に関する相談や検査をより質の高い、利用しやすいものにするため、それらの利用状況や感染拡大防止における効果等について調査、分析し、今後の相談、検査の在り方について研究を行っている。平成22年度も県保健所で実施しているHIV検査相談における検査数、陽性数等の動向を調査・分析し、課題を検討した。

(2) 厚生労働科学研究(平成22年度~平成24年度;分担研究)

「国内で流行するHIV遺伝子型および薬剤耐性株の動向把握と治療方法の確立に関する研究」

HIV感染症は、多剤併用療法により病状の進行を遅らせることができるようになったが、一方、薬剤耐性株の出現が治療を進めていく上で深刻な問題となっている。本研究は、エイズ、HIV感染に関してより効果的な治療、対策を実施するため、国内の流行株の遺伝子についてサブタイプと薬剤耐性変異の動向を把握する調査、研究を行っている。当所は分担研究として、埼玉県とその周辺の地域で検出されたHIV株について調査を実施した。

(3) 厚生労働科学研究 食品の安心・安全確保推進事業(平成21年度~平成23年度;研究協力)

「食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究」

本研究は、食品のウイルス管理手法の確立を目的に、食品からのウイルス検出法の開発・標準化に関する研究、ウイルス性食中毒の検査体制の強化のための研究、食品・動物・環境の汚染実態調査と分子疫学的研究、食品媒介性ウイルスの疫学的研究を行うものである。当衛生研究所では食品からのウイルス検出法の開発の一環として、非晶性リン酸カルシウム濃縮法を検討している。今年度は主に食中毒事例において原因食品と



して報告されている食材等を用いて、構築中の本法と厚生労働省通知法との比較検討を行った。

(4) 「感染症媒介蚊の発生状況及びフラビウイルス保有状況調査」

この調査は平成16年度から行っている。蚊のフラビウイルス保有状況調査として、38検体についてウエストナイルウイルスの遺伝子検査を実施したが、すべて陰性であった。

3 試験・検査

(1) 行政検査

平成22年度のウイルス検査実施状況は表1に示すとおりである。感染症発生動向調査病原体検査は644検体を受付け、ウイルス分離、遺伝子検査等を適宜実施した。実施した項目数はのべ5,313項目であった。平成22年度も新型インフルエンザの発生に備え、新型インフルエンザ遺伝子検査体制を強化整備した。

新型インフルエンザ遺伝子検査 (M, AH1, AH3, AH1pdm 遺伝子の検索) を542検体について実施した。新型インフルエンザ (AH1pdm) 遺伝子が検出されたのは213件であった。また、新型インフルエンザを含めたインフルエンザウイルス分離は617検体について実施した。夏季から発生が始まった昨年度と異なり、例年と同様に10月中旬からインフルエンザの検体搬入があり、11月、12月と検体数は増加し、年内はA香港型が多く検出され、1月は新型がA香港型より優位に検出された。2～3月はまたA香港型が優位となり、3月はB型が例年より多く検出された。

流行予測調査事業はブタの日本脳炎抗体保有状況を調査した。検査検体数は、7月中旬から9月下旬に各10検体ずつ採取した計80検体の県内産ブタの血清についてHI抗体を測定したが、抗体陽性例はなかった。

食中毒を含む集団胃腸炎では、今年度382検体について検査を実施し、147検体からノロウイルス遺伝子を検出した。

今年度のノロウイルス流行の始まりは、11月からで、12月から1月にかけて検体数が増大し、昨年度と同様にカキの喫食に関連した事例が増加傾向にあった。感染症としての事例は3事例 (保育所1, 小学校2) で、検査した12検体中11検体がノロウイルス陽性であった。

HIV抗体検査は、1,457検体であり、その内訳は保健所からの依頼によるスクリーニング検査1,448件、HIV即日検査要確認検体9件で、項目数はスクリーニング検査、追加検査、確認検査で合計1,481項目であった。また、HIV即日検査は、県内6か所で行われ、陰性以外の確認検査が必要な検体は衛生研究所で追加検査及び確認検査を実施した。今年度は疾病対策課が企画した「世界エイズデー」に合わせた特例HIV検査・相談事業が11月から1月に実施され、それに伴う確認検査が1検体搬入された。

HBV (HBs) 抗原検査は1,575検体であり、確認検査を含め1,585項目実施した。HCV抗体検査は1,585検体について実施し、HCV抗体陽性 (17検体) については定量を行い、低・中・高力価の結果を報告した。

インフルエンザウイルス薬剤耐性調査では、平成22年度も新型インフルエンザについて実施し、県内で分離された新型インフルエンザウイルス166株についてオセルタミビル耐性マーカー変異の有無を調べた。その結果6株に耐性変異が認められ、国立感染症研究所での薬剤感受性試験で耐性をもつことが確認された。

(2) 依頼検査

今年度は川越市から依頼検査が3件あり、いずれも発生動向調査の検体 (B型インフルエンザ2件, 手足口病1件) であった。

また、HIV及びHCV抗体検査の証明書発行のための依頼が保健所から1件あった。

(7) 食品媒介感染症担当

1 担当の業務

食品媒介感染症担当は、食中毒等の事件事故発生時の

表1 平成22年度ウイルス検査実施状況

検査項目	行政検査		依頼検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
感染症発生動向調査	644	5,313	3	3	-	-	647	5,316
(インフルエンザウイルス分離 再掲)	617	710	2	2	-	-	619	712
(新型インフルエンザ遺伝子検査再掲)	542	2,171	-	-	-	-	542	2,171
日本脳炎抗体	80	80	-	-	-	-	80	80
食中毒・集団胃腸炎	382	382	-	-	-	-	382	382
HIV抗体検査	1,457	1,481	1	1	-	-	1,458	1,482
HBV(HBs)抗原検査	1,575	1,585	-	-	-	-	1,575	1,585
HCV抗体検査	1,585	1,602	1	1	-	-	1,586	1,603
インフルエンザウイルス薬剤耐性調査	166	166	-	-	-	-	166	166
ノロウイルス調査・研究 1)	-	-	-	-	376	412	376	412
ウエストナイルウイルスに関する調査・研究	-	-	-	-	38	114	38	114
HIV薬剤耐性調査 2)	-	-	-	-	15	120	15	120
合計 (再掲分は含まない)	5,889	10,609	5	5	429	646	6,323	11,260

1) 厚生労働省科学研究 (研究協力)

2) 厚生労働省科学研究 (分担研究)

表1 平成22年度 食品媒介感染症担当検査実施状況

	行政検査		依頼検査		調査・研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
事件・事故等	797	3,270	—	—	0	0	797	3,270
収去等	727	1,787	—	—	100	425	827	2,212
	1,524	5,057	0	0	100	425	1,624	5,482

原因解明検査と、それに伴う調査研究及び県民からの苦情検査等を実施している。

また、各保健所食品監視担当等が収去する食品について、食品衛生法の規格基準・衛生規範等を行政検査（計画収去検査）として行っている。（表1）

2 調査・研究

- (1) 衛生研究所所費での調査研究事業
  - 1) 食品検体からのコレラ菌検査法に関する研究
  - 2) ウエルシュ菌食中毒における遺伝子検査法の検討
  - 3) 食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討
- (2) 平成22年度厚生科学研究費補助金による調査研究
  - 1) 清涼飲料水中の汚染原因物質に関する研究
- (3) 厚生労働省食品等安全確保対策費による調査・研究
  - 1) 水産食品中の腸炎ビブリオに係る試験検査
- (4) 委託を受けて行った調査研究
  - 1) 食品の食中毒菌汚染実態調査

3 試験・検査

(1) 行政検査－1（事件事故等検査）

食品事件事故等の事例数は表2に示した。

扱った121事例の内訳は食中毒17事例、有症苦情39事例、他県からの調査依頼52事例、苦情食品検査13事例であった。

表3は全事例の検体の種類と検体数及び総検査項目数である。総検体数は797検体、内訳は患者及び従事者便436検体、食品219検体、ふきとり等が142検体であった。これらの総検査項目数は3,270項目（ウイルス項目は除く）であった。

表4は食中毒発生状況である。

平成22年度は、埼玉県（さいたま市と川越市を除く）では22件の食中毒発生があり、総患者数は325名であった。

このうち細菌性食中毒は14件、ウイルス性食中毒6件、植物性自然毒によるもの1件、不明が1件であった。当担当に、検査依頼があったのは17事例であった。

食中毒病因物質のうち微生物については、腸炎ビブリオ4事例、サルモネラ属菌3事例、ウエルシュ菌3事例、カンピロバクター2事例、A群溶血性レンサ球菌1事例、毒素原性大腸菌025・0167及び腸炎ビブリオによる複合原因のものが1事例、そしてノロウイルス6事例であった。

腸炎ビブリオによる4事例は、8月から10月にかけて

表2 食品事件事故等事例件数

	事例件数
食中毒	17
有症苦情	39
関連調査(県内外)	52
苦情食品検査	13
川越市依頼	0
合計	121

表3 食品事件事故等の検体数及び項目数

検体の種類	検体数
患者等の便	436
食品	219
ふきとり等	142
計	797
総検査項目数	3,270

発生した。腸炎ビブリオ食中毒は平成18年度以降毎年1件程度の発生だったが、平成22年度は多発し猛暑の影響が考えられた。刺身など生食用魚介類の温度管理の不備や、二次汚染が原因と考えられる事例があり、分離された菌は血清型O3:K6が主であった。

サルモネラ属菌の事例は、3事例のうち当所には2事例の搬入があった。2事例とも飲食店を利用したのち下痢・発熱を呈し、各事例の共通食は、それぞれの飲食店で提供された食事のみであり、どちらの事例も患者や従事者の一部からサルモネラO4群が検出され、当該飲食店を原因施設とするサルモネラ食中毒と断定された。

ウエルシュ菌食中毒は3事例発生した。気温が高くなり始めた春季に発生し、前日に大量に調理、喫食までに長時間室温放置された煮物が原因とされる事例がみられた。

カンピロバクター食中毒は2事例発生したが、要因としては、加熱不十分の鶏肉、牛や鶏のレバー刺しの喫食や二次汚染と推定された。

その他、6月にA群溶血性レンサ球菌を病因物質とし、発熱、咽頭痛、上気道炎を主症状とする稀な食中毒の発生があった。患者と調理従事者の咽頭拭い液および和え物からA群溶血性レンサ球菌が検出された。

ノロウイルスによる食中毒は、主に11～12月に発生しており、6事例で調理従事者からウイルスが検出され、手指を介した二次汚染が推定された。

平成22年度は、患者数が50人を超す大規模な食中毒事例の発生はノロウイルスによる1件のみであった。

表4 平成22年度 食中毒発生状況

NO	発生日	発生場所	摂食者数	患者数	死者数	原因食品	病因物質	原因施設
1	4/17	越谷市	176	68	0	仕出し弁当	ノロウイルス	その他
2	6/20	所沢市	78	21	0	不明(施設給食)	A群溶血性レンサ球菌	事業場
3	6/29	本庄市	159	38	0	不明(病院給食)	ウエルシュ菌	病院
4	7/23	春日部市	8	4	0	不明(会食料理)	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店
5	8/22	鴻巣市	36	19	0	不明(会食料理)	腸炎ビブリオ	飲食店
6	8/30	秩父市	1	1	0	不明	腸炎ビブリオ	不明
7	9/6	和光市	66	34	0	仕出し弁当	毒素原性大腸菌 腸炎ビブリオ	飲食店
8	9/12	神川町	35	8	0	不明(会食料理)	腸炎ビブリオ	飲食店
9	9/21	東松山市	12	9	0	不明(施設給食)	サルモネラ属菌	事業場
10	10/4	小川町	1	1	0	キノコのバター炒め	植物性自然毒 (クサウラベニタケ:推定)	家庭
11	10/11	熊谷市	37	6	0	不明(会食料理)	不明	飲食店
12	10/17	川口市	16	10	0	施設提供の刺身等	腸炎ビブリオ	販売店
13	10/18	上尾市	1	1	0	不明	カンピロバクター	不明
14	10/31	羽生市	66	5	0	不明(施設給食)	サルモネラ・エンテリティディス	事業場
15	11/24	深谷市	12	6	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
16	11/26	東松山市	21	16	0	会食料理	ノロウイルス	飲食店
17	12/10	桶川市	9	6	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
18	12/26	加須市	29	18	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
19	12/29	草加市	10	7	0	不明(宴会料理)	ノロウイルス	飲食店
20	1/25	嵐山町	76	29	0	煮物(仕出し弁当)	ウエルシュ菌	飲食店
21	1/22	深谷市	1	1	0	不明	サルモネラ属菌	不明
22	2/24	日高市	64	17	0	カレー	ウエルシュ菌	学校
合計			914	325	0			

県内(さいたま市、川越市除く)

表5 収去等食品分類別検体数

食品分類	検体数
魚介類等	70
冷凍食品	85
魚介類加工品	23
肉卵類及びその加工品	37
アイスクリーム類	20
乳及び乳製品	5
穀類及びその加工品	47 (2)
野菜類・果物類及びその加工品	22
菓子類	64 (2)
清涼飲料水	38
弁当及びそうざい	316 (8)
他の食品	0
その他	0
計	727 (12)

( )不適・不適合検体数

(2) 行政検査-2 (収去等検査)

食品衛生法に則っての規格基準・衛生規範等検査は727検体について行った。

衛生規範不適合は12検体12項目あった。内訳は、弁当・そうざい8検体のうち3検体が大腸菌陽性、5検体は細菌数超過、洋生菓子2検体が大腸菌群陽性、ゆでめん類で1検体が大腸菌群陽性、生めん類で1検体が細菌数超過であった。

表5に食品別検体数、表6に検査項目別検体数を示した。

(3) 調査・研究

表6 収去等検査項目別検体数

検査項目	検体数
細菌数	538 (6)
大腸菌群	224 (3)
大腸菌	681 (3)
大腸菌最確数	25
腸炎ビブリオ	22
腸炎ビブリオ最確数	70
黄色ブドウ球菌	422
サルモネラ	134
リステリア	5
恒温試験	27
細菌試験	27
腸球菌・緑膿菌・カンピロバクター	37
延検体数	2,212 (12)

( )不適・不適合検体数

厚生労働省より委託を受けて行った調査研究で、「食品の食中毒菌汚染実態調査」を実施した。

全国19自治体で実施し、汚染食品の排除等、食中毒発生の未然防止対策を図るため、流通食品の細菌汚染実態を把握することを目的とする調査で、100検体425項目実施した。

(8) 生体影響担当

1 担当の業務

生体影響担当は、人の健康に影響を及ぼす生活環境中の衛生動物、放射能及び微量化学物質等の検査、調査・研究を行っている。

2 調査・研究

(1) 感染症媒介蚊モニタリング調査

さいたま市内の市街地4地点を定点とし、ライトトラップによる蚊成虫の捕集を通年原則週2回(計462回)行い、媒介蚊の種類別(コガタアカイエカ、シナハマダラカ、アカイエカ、ヒトスジシマカ)に当年度における発生数及び季節消長を確認した。なお、捕集蚊はウエストナイル熱ウイルス検査に供した。また、さいたま市内2地区の公道上に設置された公共雨水ますから、それぞれ50箇所を選んで調査定点とし、6月から12月までに両地区とも6回、各雨水ますにおける溜水状況と蚊幼虫(アカイエカ、ヒトスジシマカ)の発生状況を調査した。

(2) 環境放射能に関する調査研究

県民の平常時における被ばく線量を把握し、原子力発電所事故等の健康危機発生時に対応するため①TLDを用いた空間放射線量の調査(7ヶ所、年4回)②県内産農産物の放射能調査③県内流通食品等の放射能調査④水道原水等の放射能調査を実施し、特に異常値はみられなかった。

(3) 厚生労働科学研究(研究協力)

健康安全・危機管理対策総合研究事業分担研究「塩素消毒副生成物の暴露評価」

朝霞保健所管内の浴場6施設及び狭山保健所管内の浴場4施設について保健所の協力のもと調査を行った。浴場の浴槽水から各種の消毒副生成物が確認され、その一部は浴槽水から浴室内の空気中への拡散も認められた。調査した10施設中4施設において、アセトアルデヒドが厚生労働省が定めた室内濃度指針値を超えていた。

3 試験・検査

平成22年度に実施した衛生動物関係の検査及び調査状況は表1のとおりである。種別同定検査件数は109件(行政検査35件、依頼検査74件)で、不快昆虫を主とする衛生害虫検査が80件、食品へ混入した害虫の検査が21件及び室内塵中のダニ検査が8件であった。

放射能関係の検査及び調査状況は表2のとおりである。3月11日に発生した東日本大震災による福島第一原発の事故により、文部科学省の委託事業である環境放射能水

表1 平成22年度 衛生動物関係業務

区分	行政検査		依頼検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
衛生害虫検査	20	20	60	60	29	29	109	109
食品害虫検査	15	15	6	6	5	5	26	26
室内ダニ検査	0	0	8	40	0	0	8	40
蚊の調査研究	—	—	—	—	1,272	3,468	1,272	3,468
合計	35	35	74	106	1,306	3,502	1,415	3,643

表2 平成22年度 放射能関係業務

区分	行政検査*		依頼検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
全ベータ放射能測定								
定時降水	81	405	—	—	0	0	81	405
線量測定								
空間放射線率(連続測定)	365	1,095	—	—	0	0	365	1,095
空間放射線量	0	0	—	—	28	28	28	28
ガンマ線機器分析								
Ge半導体検出器による								
食品	48	162	0	0	113	452	161	614
降下物等	71	284	—	—	31	124	102	408
合計	565	1,946	0	0	172	604	737	2,550

\* 文部科学省による委託事業を含む

表3 平成22年度 微量化学物質関係業務

区分	行政検査		依頼検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
室内空気								
揮発性有機化合物の測定	0	0	—	—	30	240	30	240
カルボニル類の測定	0	0	—	—	10	130	10	130
小計	0	0	—	—	40	370	40	370
浴槽水								
カルボニル類の測定	0	0	—	—	10	70	10	70
ハロ酢酸類の測定	0	0	—	—	10	90	10	90
全有機炭素量の測定	0	0	—	—	10	10	10	10
小計	0	0	—	—	30	170	30	170
合計	0	0	—	—	70	540	70	540

準調査によるモニタリングが強化され、蛇口水、降下物の一部から放射性ヨウ素及びセシウムが検出された。空間放射線量率は毎時報告となり、最高値は3月15日11時の測定値で1.222  $\mu$  Sv/h(震災以前の埼玉県の平常時の範囲は0.031~0.060  $\mu$  Sv/h)であった。

微量化学物質の検査及び調査状況は表3のとおりであった。

(9) 薬品担当

1 担当の業務

薬品担当は、流通している医薬品、医薬部外品、化粧品、医療機器、毒物劇物、健康食品、違法ドラッグ、有害物質を含有する家庭用品等の品質や安全性を確保するための試験検査・調査研究を行っている。

また、薬事法に基づく知事承認医薬品及び医薬部外品の製造販売承認申請書「規格及び試験方法」の審査、「ジェネリック医薬品品質情報検討会」ワーキンググループとして、国の委託による後発医薬品品質に係る検討などを実施している。

2 試験検査

平成22年度に実施した医薬品等の行政検査及び依頼検査は、次のとおりであった(表1参照)。

(1) 行政検査

1) 医薬品等一斉監視指導による収去検査

国及び県の一斉収去指定品目として、品質再評価により溶出試験規格が設定された医薬品(カルバマゼピン製剤)11品目、化粧品(フェノキシエタノール含有製品)2品目の試験検査を行った。

2) 医療機器一斉監視指導による収去検査

国の一斉収去指定品目として、非視力補正用色付コンタクトレンズ2品目(レンズ及び保存液)の細胞毒性試験及び無菌試験を行った(無菌試験は、臨床微生物担当で実施)。

3) 健康食品の試験検査

薬務課が買い上げを行った検体について試験検査を行った。ダイエット用健康食品は、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、シブトラミン、マジンドール、オリスタット、グリベンクラミ

ド、フロセミド、ピサコジル等の成分について、また、強壯用健康食品は、シルデナフィル、バルデナフィル、ホモシルデナフィル、タダラフィルのほか、疑わしい成分についても分析を実施した。

検査した98検体(ダイエット用健康食品65検体、強壯用健康食品33検体)から対象成分は検出されなかった。

4) 違法ドラッグの試験検査

薬務課が買い上げを行った検体について試験検査を行った。項目は、亜硝酸エステル類、2C-E、2-アミノインダン、TMA-6、DIPT、5-MeO-MIPT、5-MeO-DPT、メフェナム酸、ヨヒンビン等であった。

検査した80検体のうち1検体から医薬品であるニコチンを検出した。また、複数の検体からいくつかの指定薬物の構造類似成分を検出し、薬務課に情報提供を行った。

5) その他の行政検査

薬務課から依頼があり、医薬部外品(外皮消毒薬)1検体について承認規格試験の一部を実施した。

(2) 依頼検査

1) 健康食品の試験検査

ダイエット用健康食品11検体及び強壯用健康食品2検体について試験検査を行った。

2) 乳幼児用繊維製品のホルムアルデヒドの検査

乳幼児用繊維製品12検体について、ホルムアルデヒドの試験検査を行った。

3 その他

(1) 知事承認医薬品等の製造販売承認申請書の審査

薬務課から依頼のあった医薬品等製造販売承認申請書の「規格及び試験方法」の審査を行い、必要に応じて試験法の内容や記載事項に対する指導を行った。

審査品目の内訳は、医薬品が2品目、医薬部外品が270品目であった。

(2) 後発医薬品品質情報提供等推進事業

平成19年10月に厚生労働省から発表された「後発医薬品の安心使用促進アクションプログラム」に基づき、国立医薬品食品衛生研究所内に設置された「ジェネリック医薬品品質情報検討会」のワーキンググループと

表1 平成22年度試験検査等実施状況

区分	行政検査		依頼検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
医薬品	11	11	—	—	12	12	23	23
医薬部外品	1	3	—	—	—	—	1	3
化粧品	2	2	—	—	—	—	2	2
医療機器*	2	4	—	—	—	—	2	4
健康食品	98	1,044	13	35	—	—	111	1,079
違法ドラッグ	80	793	—	—	—	—	80	793
家庭用品	—	—	12	12	—	—	12	12
その他	—	—	—	—	266	266	266	266
合計	194	1,857	25	47	278	278	497	2,182

\* 別途、無菌試験を実施(臨床微生物担当)

して、市販流通医薬品の品質、試験規格等の妥当性について検証、検討を行っており、平成22年度は12製品の溶出性（4液性における経時的溶出プロファイル等）について、溶出試験による検証、検討を行い、結果を取りまとめて報告した。

(3) 空中飛散花粉数の調査

平成22年4月、5月及び平成23年1～3月の期間、空中飛散花粉の計数調査を行い、環境省の協力依頼を受けてデータを提供した。

県内3地点で花粉を捕集し、全266枚のスライドについてスギ花粉及びヒノキ花粉の数を計測した。

(10) 水・食品担当

1 担当の業務

水・食品担当は、飲料水と食品の安全を確保するための試験検査と調査研究を行っている。

飲料水の安全確保では、水道水質管理計画に基づく水道原水と浄水の検査を行っている。また、水道原水中の農薬、界面活性剤及びクリプトスポリジウム及び医薬品（動物用医薬品を含む）の実態調査を行っている。

食品の安全確保では、残留農薬、残留動物用医薬品、食品添加物、アレルギー物質等の試験検査や遺伝子組換え食品の試験検査を行っている。

さらに、県内で発生する化学性食中毒の原因物質の解明、飲料水や食品に関する苦情についての試験検査を行っている。

2 調査・研究

水に関しては、浄水場における原水中の農薬実態調査として、県内14カ所の水道原水について、水質管理目標設定項目である農薬類102項目中、96項目を、6月及び9月に実施した。クリプトスポリジウム等の調査について12カ所の地点で、6月、9月、10月及び2月に実施した。非イオン・陰イオン界面活性剤、アルキルフェノール類及びビスフェノールAについての調査は、19カ所の水道原水（河川水）及び18カ所の浄水について、11月及び2月に実施した。

医薬品についての調査は、県内14カ所の水道水源について、医薬品12項目、動物用医薬品64項目を6月及び9月に実施した。

また、水道水質管理計画に基づく精度管理を10月に実施した。精度管理への参加は、非イオン界面活性剤について38機関、濁度について48機関であった。また、厚生労働省外部精度管理（無機物：カドミウム、有機物：フェノール類）に参加した。

食品に関しては、食品中に残留する農薬・動物用医薬品の新たな検査法の検討、遺伝子組換え食品、食物アレルギーに関する調査研究を行っている。また、国の調査研究事業にも積極的に参加している。

当担当で実施した主な調査研究事業は次のとおりである。

(1) 衛研調査研究事業

1) 大容量注入法を用いた食品中の残留農薬一斉分析法に関する研究

(2) 厚生労働科学研究

1) 食品に含まれる残留有害物質のうち低い安全性基準値の検査法の検討と精度管理体制の構築に関する研究

2) 器具・容器包装に残存する化学物質に関する研究

3) ダイオキシン類等の有害化学物質による食品汚染実態の把握に関する研究

4) 化学物質の子供への健康影響に関するエピジェネティクス評価法の開発

(3) 厚生労働省委託研究事業

1) 残留農薬個別試験法の適用に関する研究

2) 残留動物用医薬品分析法の開発研究

3) 食品残留農薬の一日摂取量実態調査

4) 加工食品中の残留農薬等試験法開発事業

3 試験検査

平成22年度に実施した飲料水等の試験検査実施状況は表1、食品の理化学検査の実施状況は表2のとおり。

(1) 行政検査

表 1 平成22年度飲料水等の試験検査実施状況

検査項目	行政検査		調査研究		依頼検査		保健所受付検査		総 数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
水道原水 (基準項目、水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム、非イオン界面活性剤、農薬類及び医薬品等)	52	2,132	113	5,771	52	520	—	—	217	8,423
水道水 (基準項目、水質管理目標設定項目、クリプトスポリジウム、非イオン界面活性剤等)	0	0	34	510	53	105	159	1,784	246	2,399
井水等 (基準項目等)	4	18	—	—	0	0	157	1,656	161	1,674
利用水	0	0	—	—	0	0	0	0	0	0
合 計	56	2,150	147	6,281	105	625	316	3,440	624	12,496

表2 平成22年度食品理化学検査実施状況(収去等の計画に基づくもの)

食品分類	行政検査 <sup>1)</sup>		依頼検査 <sup>2)</sup>		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農産物とその加工品	435 (206)	43,957 (20,960)	5 (5)	5 (5)	440 (211)	43,962 (20,965)	1
水産物とその加工品	40 (2)	1,178 (985)	0		40 (2)	1,178 (985)	1
畜産物のその加工品	197 (52)	8,271 (2,550)	0		197 (52)	8,271 (2,550)	0
乳及び乳製品	25	868	0		25	868	0
包装容器	0		0		0		
その他	233 (75)	2,558 (1,107)	0 0		233 (75)	2,558 (1,107)	0
合計	930 (335)	56,832 (25,602)	5 (5)	5 (5)	935 (340)	56,837 (25,607)	2 (0)

※下段( )は輸入食品(再掲)

	行政検査 <sup>1)</sup>		依頼検査 <sup>2)</sup>		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農薬・PCB	338	43,430	0		338	43,430	
動物用医薬品	194	8,806	0		194	8,806	
添加物	367	4,162	0		367	4,162	2
重金属	43	109	0		43	109	
その他	120	325	5	5	125	330	
合計	1,062	56,832	5	5	1,067	56,837	2

注1)及び注2) 合計が上記に記した件数と異なっているが、これは検査内容が検体により重複しているためである。

水に関しては、農薬(52検体)、井戸水等の細菌・理化学検査(4検体、8項目)の検査を行った。

食品に関しては、食品による健康危害の発生を防止するため、食品中に残留する農薬(338検体、項目数43,430)、動物用医薬品(194検体、項目数8,806)、食品添加物(367、項目数4,162)、水銀等の有害化学物質(43検体、項目数109)及び遺伝子組換え食品(24検体)や食物アレルギー(70検体)検査等を実施した。

なお、食品の苦情等に係る相談件数は12件であり、検査項目としては残留農薬がもっとも多かったが検出された農薬はなかった。

(2) 依頼検査

水に関しては、埼玉県水道水質管理計画に基づき、水質管理目標設定項目13項目と農薬41項目の検査を原水52検体及び浄水52検体について実施した。このほか、一般細菌数について1検体実施した。

保健所で受付の簡易専用水道水、井戸水等の水質検査は316検体、3,440項目(細菌;626項目,理化学;2,832項目)であった。このうち、水質基準に不適合となったのは73検体であった。

食品に関しては平成22年度は5件(項目数5)で、検査内容は遺伝子組換え食品であった。依頼検査で食品衛生法上不適な検体はなかった。

(11) 深谷支所 感染症担当

1 担当の業務

感染症担当は、感染症法によるコレラ、赤痢、腸チフス、パラチフス、腸管出血大腸菌などの腸管系細菌感染症検査及び保健所監視担当が収去する食品について、食品衛生法の規格基準・衛生規範等を行政検査として行っている。

また、平成18年度から厚生労働省の委託を受け、「食品の食中毒菌汚染実態調査」を行っている。

2 調査・研究

委託を受けて行った調査研究  
食品の食中毒菌汚染実態調査。

3 試験・検査

(1) 腸管系細菌検査

1) 行政検査

平成22年度の腸管系細菌の検査実績は、表1のとおり、196検体、309項目であった。

感染症患者、家族等の検査は138検体、138項目で、腸管出血性大腸菌O157、55検体、O26、7検体、O121、75検体、コレラ1検体であった。

海外旅行者下痢症検査は1検体、5項目(コレラ、赤痢菌、腸チフス菌、パラチフス菌、腸炎ピブリオ)の検査を実施した。

2) 依頼検査

表1 腸管系細菌検査

区分	行政検査		依頼検査		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
培養検査						
感染症患者, 家族等	138	138	-	-	138	138
給食従事者等検便	-	-	48	139	48	139
海外旅行者下痢症検便	1	5	-	-	1	5
菌株同定検査						
腸管出血性大腸菌O157	2	6	1	3	3	9
腸管出血性大腸菌O26	1	3	-	-	1	3
赤痢菌	0	0	0	0	0	0
腸チフス菌等サルモネラ	0	0	0	0	0	0
コレラ菌	1	3	-	-	1	3
その他	4	12	-	-	4	12
計	147	167	49	142	196	309

表2 収去等食品分類別検体数

	行政検査		調査研究		総数	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
魚介類等	20	30	-	-	20	30
冷凍食品	15	30	-	-	15	30
魚介類加工品	0	0	-	-	0	0
肉卵類及びその加工品	14	37	-	-	14	37
乳及び乳製品	3	6	-	-	3	6
穀類及びその加工品	15	45	-	-	15	45
野菜類・果実及びその加工品	8	16	51 (4)	204	59 (4)	220
菓子類	15	45	-	-	15	45
清涼飲料水	9	9	-	-	9	9
弁当及びそうざい	100 (2)	272	-	-	100 (2)	272
他の食品	8	8	-	-	8	8
計	207 (2)	498	51 (4)	204	258 (6)	702

( ) 不適合検体数

給食従事者等の検便は, 表1のとおり, 48検体, 139項目であった。

(2) 食品細菌検査

1) 行政検査

食品衛生法に則って, 規格基準・衛生規範等の検査を207検体, 498項目実施した。

表2に収去等食品分類別検体数, 表3に収去等検査項目別検体数を示した。

衛生規範不適合は2検体, 2項目で, 弁当そうざい2検体が黄色ブドウ球菌陽性であった。

2) 調査・研究

厚生労働省の委託を受け行った調査研究で, 「食品の食中毒菌汚染実態調査」を実施した。

本調査は, 汚染食品の排除等, 食中毒発生の未然防止対策を図るため, 流通食品の細菌汚染実態を把握することを目的とする調査で, 野菜51検体, 204項目実施した。(表2, 3)

表3 収去等検査項目別検体数

検査項目	検体数
一般細菌数	155
大腸菌群	44
大腸菌	170
大腸菌最確数	5
腸炎ビブリオ	8
腸炎ビブリオ最確数	20
黄色ブドウ球菌	127 (2)
サルモネラ属菌	62
乳酸菌数	0
恒温試験	8
細菌試験	0
O157	51
O26	51
クロストリジウム属菌	1
延べ検体数	702 (2)

( ) 不適合検体数

(12) 深谷支所 衛生科学担当

1 担当の業務

衛生科学担当は, 食品の理化学検査及び水道水・井戸水等の水質検査を行っている。

2 試験・検査

(1) 行政検査

平成22年度の食品の理化学検査は, 食品安全課及び熊谷保健所食品監視担当の収去に基づく行政検査を行った。食品の行政検査の合計は, 検体数で305, 項目数で11, 394であった。検体数の内訳をみると, 食品の分類別では, 農産物とその加工品が多かった。また, 検査項目別では, 食品の残留農薬の検体数が148, 食品添加物(指定外添加物を含む)の検体数が154であった。



表1 平成22年度食品理化学検査実施状況(収去等の計画に基づくもの)

食品分類	行政検査		依頼検査		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農産物とその加工品	186 (44)	10,486 (2,503)	0 (0)	0 (0)	186 (44)	10,486 (2,503)	0 (0)
水産物とその加工品	27 (1)	205 (16)	0 (0)	0 (0)	27 (1)	205 (16)	0 (0)
畜産物とその加工品	13 (1)	101 (17)	0 (0)	0 (0)	13 (1)	101 (17)	0 (0)
乳及び乳製品	3 (0)	12 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	12 (0)	0 (0)
その他	76 (48)	590 (408)	0 (0)	0 (0)	76 (48)	590 (408)	0 (0)
合計	305 (94)	11,394 (2,944)	0 (0)	0 (0)	305 (94)	11,394 (2,944)	0 (0)

※下段( )は輸入食品(再掲)

	行政検査		依頼検査		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農薬	148	10,062	0	0	148	10,062	0
動物用医薬品	0	0	0	0	0	0	0
添加物	154	1,320	0	0	154	1,320	0
その他	3	12	0	0	3	12	0
合計	305	11,394	0	0	305	11,394	0

表2 平成22年度飲料水等の試験検査実施状況

検査項目		行政検査		依頼検査		総数	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
飲料水	水道水	0	0	52	624	52	624
	井戸水	0	0	153	1,676	153	1,676
	その他	0	0	20	192	20	192
利用水		0	0	0	0	0	0
合計		0	0	225	2,492	225	2,492

平成22年度の水道水・井戸水等の水質検査の行政検査はなかった。

(2) 依頼検査

平成22年度の水道水・井戸水等の水質検査は、秩父、本庄、熊谷、鴻巣の4保健所を受付窓口とする住民からの依頼検査を行った。水質検査の依頼検査数は、前年度と比較して2割程度少なかった。内訳は、水道水が52検体、井戸水が153検体、その他が20検体で総数で225検体であった。

水道水は不適の検体はなかった。井戸水は153検体中28検体(約18%)が、その他は20検体中12検体(60%)が不適であった。

平成22年度の食品の理化学検査の依頼検査はなかった。

食品の理化学検査実施状況を表1に、また水質検査実施状況を表2に示した。

## 5 研修業務等

(外部講師の敬称は略させていただきました。)

### (1) 衛生研究所セミナー

No.	演題	講師	期日	出席者数
1	インフルエンザをめぐる最新の話	中央家畜保健衛生所 御村宗人 国立感染症研究所 安井良則	H22. 7. 9	52
2	動物実験を適正に行うために	東京都健康安全研究センター 小縣昭夫, 衛生研究所 飯島正雄	H22. 7. 23	29
3	飲料水の安全を守るために	東京都健康安全研究センター 鈴木俊也, 衛生研究所 大川勝実	H22. 11. 26	37
4	保健医療行政を振り返って	衛生研究所 伊能睿, 山田勝己, 浦辺研一	H23. 3. 4	47

### (2) 当所主催研修

No.	演題	講師	期日	出席者数
1	腸管出血性大腸菌感染症（食中毒を含む） 患者発生時の対応	衛生研究所 山田文也, 尾関由姫恵	H22. 6. 3	29
2	住居衛生に関する技術研修会	衛生研究所 浦辺研一, 野本かほる	H22. 6. 25	16
3	自治体現場における疫学	産業医科大学名誉教授 吉村健清	H22. 10. 1	28
4	若年期のメンタルヘルス	精神保健福祉センター 菊池礼子, 衛生研究所 松岡綾子	H22. 10. 8	12
5	健康危機管理研修会	衛生研究所 岸本 剛	H22. 10. 21	27
6	若年期の食生活	女子栄養大学 上西一弘, 衛生研究所 松岡綾子	H22. 11. 2	14
7	食中毒を含む感染症調査方法	国立感染症研究所 八幡裕一郎, 衛生研究所 安藤紗絵子	H22. 11. 5	26
8	感染症サーベイランスについて	国立感染症研究所 多田有希, 衛生研究所 山田文也	H22. 12. 9	18
9	保育園児のアレルギー疾患と生活環境整備	扶顔堂たかぎクリニック 高木 学 (株)ペストマネジメントラボ 高岡正敏, 衛生研究所 小濱美代子	H23. 2. 3	114
10	平成22年度0157等感染症発生原因調査事業 報告会	衛生研究所 倉園貴至, 尾関由姫恵	H23. 3. 11	24

(3) 当所から講師を派遣した研修

1) 国の機関			
No.	研修内容	依頼元	講師(担当) 期日
1	水質検査の信頼性確保に関する取組検討会 「埼玉県衛生研究所での水質検査信頼性確保に関する取組について」	厚生労働省健康局 水道課長	大川勝実 H22. 7. 1
2) 学会・研究会等			
No.	研修内容	依頼元	講師(担当) 期日
1	地方衛生研究所関東甲信静支部公衆衛生情報研究会 準備会研修 「感染症発生動向調査の基本と人材育成の必要性について学ぶ」	公衆衛生情報研究 協議会	岸本 剛 H22. 10. 16
2	第13回特別シンポジウム 「生食と安全性」 ～なぜ多い、鶏肉やレバーによるカンピロバクター 食中毒～	日本食品衛生学会	小野一晃 H23. 2. 4
3	平成22年度 日本獣医師会年次大会 シンポジウム 「日本の外来野生動物と感染症」-アライグマと寄生虫-	日本獣医公衆衛生 学会	近 真理奈 H23. 2. 12
3) 本庁課室			
No.	研修内容	依頼元	講師(担当) 期日
1	平成22年度感染症担当者研修 「QFT検査について」 「病原体搬送及び消毒法について」 「感染症発生動向調査について」 「検体の保管・輸送, 病原体検査等について」	疾病対策課	福島浩一, 倉園貴至 山田文也, 篠原美千代 H22. 4. 22
2	平成22年度学校給食衛生管理講習会	教育委員会	篠原美千代 H22. 6. 11
3	平成22年度新任保健師研修 「保健統計を見る際の注意点」	保健医療政策課	徳留明美 H22. 6. 30
4	市町村健康増進・食育担当者説明会 「健康指標総合ソフトについて」	健康づくり支援課	徳留明美 H22. 7. 2
5	平成22年度栄養業務担当者研修会 「女子学生に対する健康づくりへのアプローチ」	健康づくり支援課	松岡綾子 H22. 8. 30
6	平成22年度中堅保健師研修 「保健統計を見る際の注意点」	保健医療政策課	徳留明美 H22. 8. 31
7	平成22年度食品衛生技術研修会 「食品混入害虫について」	食品安全課	浦辺研一 H23. 1. 28
8	平成22年度埼玉県保健所結核対策北西ブロック会議 「QFT3Gについて」	疾病対策課	福島浩一 H23. 1. 31
9	平成22年度埼玉県保健所結核対策南東ブロック会議 「QFT3Gについて」	疾病対策課	福島浩一 H23. 2. 4

4) 地域機関

No.	研修内容	依頼元	講師(担当)	期日
1	平成22年度新規採用学校栄養職員研修 「食中毒の基礎知識」	総合教育センター	小野一晃	H22. 6. 2
2	新規採用養護教員並びに養護教員5年経験者研修会 「学校保健に必要な感染症対策について」	総合教育センター	岸本 剛	H22. 7. 6
3	第111期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H22. 8. 3
4	管内自殺者統計の分析について	鴻巣保健所	徳留明美	H22. 9. 13
5	救命救急士養成課程 「特異な感染症」	消防学校	岸本 剛	H22. 10. 7
6	第112期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H22. 11. 9
7	第5期特殊災害科 消防教育 「R I・放射線の基礎知識」	消防学校	三宅定明	H23. 1. 12
8	第113期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H23. 1. 27

5) その他の機関

No.	研修内容	依頼元	講師(担当)	期日
1	保育所(園)関係職員研修会 「給食施設における衛生害虫について」	本庄保健所管内 保育所(園)給食 研究会	浦辺研一	H22. 4. 26
2	入間市衛生自治会研修会 「暮らしの中の衛生害虫」	入間市環境経済部	浦辺研一	H22. 5. 20
3	微生物検査および公衆衛生検査研究班合同研修会 感染症に関する最近の話題と菌株供覧 「腸管系感染症について」 「呼吸器系感染症について」 「寄生虫症とリケッチア症について」 「性感染症について」 「菌株供覧」	(社) 埼玉県臨床 検査技師会 (当所と共催)	山本徳栄, 倉園貴至 嶋田直美, 大島まり子	H22. 6. 4
4	平成22年度感染症に関する研修会	(社福) 埼玉県社会 福祉協議会	岸本 剛, 篠原美千 代, 青木敦子	H22. 6. 29
5	平成22年度入間市学校給食関係職員研修 「食中毒の基礎知識」 「大量調理マニュアルの変更点について」	入間市教育委員会	大塚佳代子, 門脇奈 津子	H22. 8. 5
6	食物アレルギーについての基礎知識と学校給食での 対応について	和光市教育委員会	戸谷和男	H22. 8. 19
7	「冬季のウイルス感染症」	(社) 埼玉県臨床 検査技師会	島田慎一	H22. 10. 15
8	北部ブロック食品衛生指導員研修会 「新型インフルエンザ対策について」 「食中毒: 最近の疫学情報」	食品衛生協会 北部ブロック	斎藤章暢	H22. 11. 2

No.	研修内容	依頼元	講師(担当)	期日
9	平成22年度学校給食用食品検査技術講習会 「食中毒の基礎」 「食品衛生のための細菌検査について」	(財) 埼玉県学校給食会	佐藤秀美, 荒井公子	H22. 11. 10
10	建築物ねずみこん虫等防除作業従事者研修会 「その他の害虫の生態と防除」	埼玉県ペストコントロール協会	浦辺研一	H22. 12. 9

#### (4) 研修生の受入

No.	研修内容	対象者(人数)	担当	期日
1	地方衛生研究所の業務内容の把握 (厚生労働省職員の保健所実習研修の一環として)	厚生労働省医政局 総務課職員 (1人)	地域保健企画 室長	H22. 7. 1
2	医師臨床研修	川口, 春日部保健所の 研修生 (計15人)	所内各担当	H22. 7. 13 9. 14, 10. 25, 11. 11, 11. 16, 12. 14, H23. 1. 28
3	結核菌検査法	川越市保健所職員 (2人)	臨床微生物 担当	H22. 8. 27
4	WHOフェローシップ 「症候群サーベイランスや感染症の早期警告」	中国上海市職員 (4人)	感染症疫学 情報担当	H23. 1. 20
5	水中のノロウイルス検査法	水質管理センター職員 (3人)	ウイルス担当	H23. 3. 10

#### (5) 専門機関の視察等

No.	内容	対象者(人数)	担当	期日
1	感染症情報センターの業務概要	岡山県環境保健センタ ー (2人)	感染症疫学 情報担当	H22. 9. 17
2	感染症情報センターの業務概要	横浜市衛生研究所 (2人)	感染症疫学 情報担当	H22. 10. 1

#### (6) 施設公開・普及啓発

##### 1) 見学

No.	名称	期日	参加者数
1	日本薬科大学	H22. 5. 27	16
2	日本大学生物資源科学部	H22. 8. 10	1
3	大妻女子大学家政学部	H22. 8. 10	7
4	県立越谷総合技術高等学校	H22. 9. 14	34
5	埼玉医科大学医学部	H22. 11. 17	25
6	埼玉県立大学	H22. 12. 8	2

2) 講演会・研修会

No.	演題・テーマ	期日	出席者数	担当	備考
1	親子・夏休み食の安全実験教室	H22. 7. 30	親子9組(20)	食品媒介感染症担当, 生体影響担当, 水・食品担当	県食品安全課との共催
2	えいけんサイエンスサマーセミナー 「色の不思議～色で遊ぼう」	H22. 8. 5	69	企画担当, 地域保健・支援担当, 食品媒介感染症担当, 生体影響担当, 水・食品担当	
3	女性の健康週間 講演会	H23. 3. 3	136	地域保健・支援担当	十文字学園女子大学, 朝霞保健所との共催

3) 施設公開

No.	行事名	内容	期日
1	科学技術週間	業務内容のパネル展示	H22. 4. 13～17

## 6 衛生研究所研究費事業報告

衛生研究所所費により実施している研究事業については、当該年度の事業終了時に報告書等を作成し、内部評価委員会及び外部評価委員会による適正な評価を受けている。

平成22年度に実施した研究事業4題の報告書（抜粋）を掲載した。

平成 22 年度・衛生研究所研究費事業報告  
 「食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討」  
 (計画年度：平成 22 年度～平成 23 年度)

研究代表者

食品媒介感染症担当 増谷壽彦

共同研究者

食品媒介感染症担当 小野冷子 瀬川由加里 本田恵一 小野一晃 門脇奈津子 大塚佳代子  
 野口貴美子

目的

微生物検査における細菌数の測定では、検査が正しく行われたことを確認する方法が求められている。そのための方法として、添加回収試験がある。しかし、添加する菌液は保存条件等でその細菌数が変化し、菌液作成時と添加時で細菌数が異なる可能性がある。このため、細菌数が安定的に維持された精度管理用試料を作成することは難しい。

そこで、これらの問題点を考慮した細菌検査における精度管理用標準試料を作成する方法及びその維持管理方法の検討を行った。

成果概要

1 菌液作成方法

マイクロバンク冷凍保存ビーズ1個をTSB10mlに接種し、35℃24時間培養した。その培養液10 $\mu$ lをTSB10mlに接種し、35℃24時間培養し、試験用菌液とした。

2 使用する細菌の検討

*E. coli*と*S. aureus*の2菌種について、検討した。菌液作成方法に基づき調整した試験用菌液について菌数測定を行った。1本の菌液から10<sup>4</sup>希釈液2本作製し、1本あたり3回、2名により混釈培養法を行い、24時間および48時間後の菌数を測定した。この結果、24時間後と48時間後の変動係数は、*E. coli*は8.64%、*S. aureus*は27.82%であった。*S. aureus*は、変動係数が大きく菌数の予測が難しいと思われる。そこで、*E. coli*を用いて菌液作成方法による細菌数の変動について検討を行った。

3 *E. coli*の菌液中の細菌数の変動

菌液作成方法に基づき、細菌数の測定を行った。測定は4回実施し、その結果から平均値、変動係数、標準偏差を算出し、菌数と管理幅(細菌数 $\pm$ 標準偏差 $\times$ 2)を求めた。

結果は、24時間後では、平均値1.20 $\times$ 10<sup>9</sup>(CFU/ml)、標準偏差1.48 $\times$ 10<sup>8</sup>(CFU/ml)、変動係数12.39%、管理幅1.50 $\times$ 10<sup>9</sup>~9.03 $\times$ 10<sup>8</sup>(CFU/ml)であった。48時間後では、平均値1.18 $\times$ 10<sup>9</sup>(CFU/ml)、標準偏差1.01 $\times$ 10<sup>8</sup>(CFU/ml)、変動係数8.54%、管理幅1.39 $\times$ 10<sup>9</sup>~9.81 $\times$ 10<sup>8</sup>(CFU/ml)であり、精度管理標準試料としての菌数の予

測が可能であった。

4 *E. coli*標準菌株の冷凍保存試験

*E. coli*標準菌株は凍結保護材に使用した20%スキムミルクと共にマイクロチューブに分注し、-30℃での冷凍保存試験(35日及び42日保存)を次の方法で実施した。

10<sup>3</sup>~10<sup>6</sup>(CFU/ml)の4濃度の菌液を作成し、保存開始(0日)を除き直ちに-30℃で保存した。

菌数測定は、マイクロチューブ試料全量を24mlのリン酸緩衝液(以下PB)に加え、これにPB225mlを加えて10倍希釈液を作成し、混釈培養法で24時間、48時間後の菌数を計測した。冷凍保存した菌液については、恒温水槽で40℃1分間の浸漬によりチューブ内容を解冻して実施した。各濃度の細菌数測定は、3本のマイクロチューブを使用し、平均値を求めた。

その結果、菌数は0日に比べ35日後は培養24時間後、48時間後ともに平均57%、48日後は培養24時間後、48時間後ともに平均47%と明らかに菌数が減少した。

自己評価

凍結保存菌株からの細菌数が一定した菌液の作成方法を検討し、*E. coli*では培養条件と菌数について一定の成果が得られたことから、細菌数用標準試料作成には*E. coli*が適していると思われる。

マイクロチューブ試料の冷凍保存法は、-30℃では細菌数が明らかに減少することから、この方法では標準試料を作成できないことが明らかになった。

展望

凍結保存菌株からの菌液作成は、培養条件を一定にすることにより菌数が予測できることが明らかになった。今後、実際の規格基準検査の細菌数用標準試料に運用できるように培養条件等を検討する予定である。また特定菌種の菌数に基準値が設定された食品の検査に対応できるように、菌種ごとに培養条件等を検討する予定である。

公表等

なし



平成22年度・衛生研究所研究費事業報告  
「ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について  
—遺伝子検査法等による検討—」  
(計画年度：平成22年度～平成23年度)

研究代表者

食品媒介感染症担当 佐藤秀美

共同研究者

食品媒介感染症担当 小野冷子 荒井公子 門脇奈津子 瀬川由加里 大塚佳代子 野口貴美子  
中川俊夫

目的

ウェルシュ菌を原因とする食中毒は毎年給食施設からの発生が報告されており、県内でも平成21、22年に食中毒事例が発生している。この菌は、エンテロトキシンによる下痢型の食中毒を起こす。一方、ウェルシュ菌は健康者の便からも検出され高齢になるほど保菌率が高いといわれている。特に高齢者施設における集団下痢症では検出されたウェルシュ菌が食中毒の原因であるか不明な場合も多い。

食中毒が疑われる事例が発生した場合、患者から検出したウェルシュ菌が食中毒の原因菌か、常在性または感染症等他に由来する菌であるか判別できるような検査法を確立することが必要である。そこで、平成22年度はエンテロトキシン産生遺伝子(以下*cpe*とする)の位置の違いについてPCRを実施した。

成果概要

1. ウェルシュ菌食中毒事例菌株の検査

平成15年2月から平成23年2月に発生したウェルシュ菌食中毒(疑い含む)16事例における患者、非発症者、施設従事者等の便および原因食品から検出されたウェルシュ菌169株についてPCRを実施し、*cpe*の位置を確認した。

菌株のDNAは、Heart Infusion Brothの3～6時間培養液をPrepMan Ultra Reagent(A. B. I)で抽出した。これをテンプレートとして、Kazuaki Miyamotoらの文献による*cpe*を確認するプライマー設計の一部を変更して使用した。増幅したPCR産物は電気泳動によるバンドで確認した。

その結果、9事例80株の*cpe*は染色体上、4事例50株の*cpe*はプラスミドI上、1事例4株はプラスミドII上に存在していた。残り2事例35株では、*cpe*が染色体上とプラスミドI上の両方検出された。

*cpe*が染色体上にあるウェルシュ菌はそのほとんどが食中毒原因菌と考えられた。しかし、*cpe*がプラスミドI上にある菌は、食中毒患者と非発症者から分離された。この食中毒患者は高齢者施設における患者が多い傾向であった。

Hobbs血清での型別分類との相関をみると型別可能な50菌株は、*cpe*が染色体上に存在する菌であり、プラスミド上に存在する菌は無かった。

2. 食品原材料(食肉)からのウェルシュ菌の検出

平成22年4月から平成23年1月に県内で市販されている加熱調理用食肉(牛・豚・鶏)70検体とレバー(牛)15検体の計85検体について実施した。各検体はBuffered Pepton Waterで42°C18時間後の培養液を卵黄加CW寒天培地で18時間嫌気培養して、検出したコロニーからウェルシュ菌を分離同定した。菌株は食中毒事例菌株同様に検査した。その結果、ウェルシュ菌は27検体から検出され、*cpe*を持つ菌は牛豚混合ミンチ肉の1検体から検出された。PCRの結果、*cpe*がプラスミドII上に存在する菌だった。食中毒事例株と同タイプの菌は、ホテルのバイキング料理が原因のウェルシュ菌食中毒患者から検出されている。このタイプの菌と食中毒との関連については、今後さらに調査が必要であると思われる。

自己評価

菌株のPCR結果を事例別に分類すると、染色体上に*cpe*が存在する菌は食中毒の原因菌であると考えられた。プラスミド上に*cpe*が存在する菌は全体の37%あり、その半数以上は食中毒患者由来菌であった。この結果から、プラスミド上に*cpe*が存在する菌が食中毒原因菌かどうかについては、遺伝子の位置だけでなく、他の検査を加えて検討の必要があると考えられる。

展望

検討したウェルシュ菌の*cpe*の遺伝子配列は同じであり、発現関連遺伝子については不明な部分も多い。エンテロトキシンの産生に関しては、発芽や菌の増殖・熱抵抗性などの違いが関与すると推定する文献もある。そこで次年度は*cpe*がプラスミドI上に存在する菌株について、食中毒患者と非発症者から得られた菌には培養法で違いが認められるか検討し、遺伝子法による分類と併せて、総合的に判別分類できるか検討する予定である。

公表等

第12回埼玉県健康福祉研究発表会、2011

平成 22 年度・衛生研究所研究費事業報告  
 「食品検体からのコレラ菌検査法に関する研究」  
 (計画年度：平成 21 年度～平成 22 年度)

研究代表者

食品媒介感染症担当 小野一晃

共同研究者

食品媒介感染症担当 荒井公子 門脇奈津子 小野冷子 増谷寿彦 佐藤秀美

目的

近年、海外渡航歴のない患者のコレラ菌による国内感染事例が報告されている。その原因の1つとして、菌に汚染された輸入食品が考えられているが、過去において、食品からコレラ菌が検出された例はなく、依然として原因は不明である。埼玉県においても、平成 20 年 3 月に飲食店を利用した 12 グループ 217 名のうち 5 グループ 8 名からコレラ菌が菌出された。この店舗では、刺身、すし、煮物、天ぷらなどが利用者に提供され、冷凍や冷蔵の生鮮魚介類や野菜など、コレラ菌に汚染された食材が含まれていた可能性があったが、食品からは菌が検出されず、原因の特定はできなかった。

本菌による食中毒は、比較的低菌量の摂取でも発症することが報告されているが、食品中の菌は、特に冷凍保存により大幅に減少あるいは死滅するため、検食(残品)からの菌分離が困難であることが、原因不明となる大きな要因と考えられている。そこで、冷凍保存された食品からコレラ菌を分離することを目的に検査法の検討を行った。

成果概要

1. 冷蔵・冷凍保存時における生理食塩水中のコレラ菌の消長試験：血清型 01 及び 0139、計 4 株について、冷蔵・冷凍保存時における生理食塩水中の消長について調べたところ、冷蔵状態では保存 6 週後にも菌量に大きな変化はみられなかったが、冷凍保存では 1 回の凍結・解凍により菌数が 1/100～1/10,000 に減少することが明らかとなった。

2. 改良培地の検討：市販の CROM 培地は酵素基質により青色に発色し、他の夾雑菌と区別可能であるが、菌の発育を抑制する成分も含まれているため、冷凍ストレス等により損傷を受けた菌を分離する際に支障をきたすことが推測された。このため、菌の発育抑制物質が含まれない TSA 培地に CROM 培地を 1:1, 2:1, 3:1 の比で混合し、冷凍損傷菌に対する発育サプリメントとしてピルビン酸ナトリウム (0.1% [v/v]) とカタラーゼ (2,000U/plate) を加えた改良培地を作成した。CROM 培地の分量が増えるほど、菌の発育抑制が強くなり、平板上に発育したコレラ菌数は減少する傾向であったが、TSA 培地と CROM 培地に比が 3:1 の場合には当該菌の発色が弱く、判定が困難であったため、最終的に混合比を 2:1 とした。この改良培地は TSA 培地と同等のコレラ菌発育能を示し、しかも、目的菌が青色に発色するため、他の夾雑菌との区別が可能であった。

3. 食品検体からのコレラ菌分離試験：10 倍量の増菌培養

液(市販のアルカリ性ペプトン水に凍結損傷に対するサプリメントとして 1% 量のピルビン酸ナトリウムを添加)を加え、37℃で 18 時間培養〔一次増菌〕後、30ml を新しい 120ml の増菌培養液に接種し、37℃、6 時間培養〔二次増菌〕、また、0.5ml を新しい 10ml の増菌培養液に接種し、37℃、18 時間培養した〔三次増菌〕。培養法でコレラ菌が分離されるまで最大 3 回増菌培養を繰り返した。食品の一次増菌培養液については、コレラ菌 O1 を接種したマグロ、エビおよびコレラ菌 O139 を接種したマグロについては、培養法で陽性と判定されたが、コレラ菌 O139 を接種したエビについては、培養法では菌分離できなかった。そこで、この検体について増菌培養を繰り返したところ、三次増菌培養液からの菌分離が可能であった。この際、Dynabeads M-280 Sheep anti-Rabbit IgG より作成した免疫磁気ビーズ(血清型 01 及び 0139)の利用が有効であった。

4. 遺伝子検査法を用いた増菌培養液からのコレラ菌の迅速検査法の検討：増菌培養液から DNA を抽出し、迅速検査法について検討したところ、培養法よりも検出感度が高く、Multiplex PCR 法では、食品中のコレラ菌の有無を血清型も含め 4～5 時間で判定することが可能であった。

自己評価

①免疫磁気ビーズ法と増菌培養の繰り返し(多段階増菌培養法)により、 $10^3$  cfu/ml を接種したマグロとエビから、冷凍保存 1 年後でも菌分離が可能であった。また、②市販の分離培地にピルビン酸ナトリウムとカタラーゼを添加した改良培地が菌分離の際に有効であった。さらに、③遺伝子検査法は従来の培養法よりも検出感度が高く、Multiplex PCR 法では、食品中のコレラ菌の有無を血清型(01 及び 0139)も含め 4～5 時間で判定することが可能であった。

以上のことから、本法は食中毒等事件発生時の食品からのコレラ菌検査法として有効であることが示唆された。

展望

本研究により、免疫磁気ビーズ法と多段階増菌培養法の併用により食品中の汚染菌数が少ない場合にも食中毒菌の分離が可能であることが示唆された。今後、カンピロバクターや腸管出血性大腸菌などコレラ菌以外による食中毒事件発生時にも、原因究明の手法の1つとして役立てたい。

公表等

- ・日本獣医公衆衛生学会平成 22 年度調査研究発表会(東京)
- ・日本食品衛生学会第 100 回学術講演会(熊本)

平成22年度・衛生研究所研究費事業報告  
「大容量注入法を用いた食品中の残留農薬一斉分析法に関する研究」  
(計画年度：平成20年度～平成22年度)

研究代表者

水・食品担当 石井里枝

共同研究者

水・食品担当 野崎なおみ 大坂郁恵 菊池好則 長田淳子 高橋邦彦 戸谷和男 松本隆二 柴田穰

目的

わが国では平成18年5月にポジティブリスト制度が施行され、農産物のみならず多くの畜水産物についても農薬等の残留基準値が設定された。農作物を対象とした残留農薬一斉分析法は、これまでに多数報告されているが、畜水産食品を対象とした一斉分析法の報告は少なく、使用頻度の高い農薬を対象とした畜水産食品全般に適用できる簡便で精度の高い一斉分析法の開発が望まれている。

一方、温度プログラム気化法による大容量注入GC分析は、通常のホットスプリットレス法による1~2 $\mu$ L注入GC分析と比較し、精製操作に必要な試料量が少量ですむことから、有機溶媒の使用量の削減や前処理時間の短縮が図れるという利点がある。

そこで本年度は、家畜の飼育現場や農作物の栽培等で汎用されている有機リン系農薬およびピレスロイド系農薬を含む110農薬135化合物を対象として、大容量注入GC-MSによる迅速で簡便な精度の高い一斉分析法を検討し、本法の妥当性を評価することを目的とした。

成果概要

1. 検討対象農薬の選定

脂肪へ蓄積されやすい古典的塩素系農薬を初めとして、牛舎や豚舎の消毒で汎用されているピレスロイド系農薬や有機リン系農薬、GCで測定可能な農薬の中で、農作物からの検出頻度の高い農薬を中心に検討対象の110農薬(135成分)を選定した。

2. 畜水産食品を対象とした前処理方法の検討

野菜と異なり、畜水産食品ではしばしばGC分析において脂肪及び脂肪酸が妨害となる。本検討では脂肪に分布し、残留性の高い有機塩素系農薬等も対象農薬としたことから、脂肪と農薬を同時に溶解・抽出できる溶媒を検討したところ、酢酸エチルが最適であった。また、食肉及び魚介類の分析において、脂肪及び脂肪酸等の夾雑物質の除去は必須であることから、精製方法として、簡便で多検体処理が可能なアセトニトリル-ヘキサン分配、PSA、SI及びSAXのミニ固相カートリッジによる精製操作を組み込んだ前処理方法を構築した。

3. 開発した分析法の妥当性評価

当所のバリデーション実施作業書に従い、妥当性評価を行った。対象食品は取去検査を視野に入れて、当所に検体として搬入される可能性のある牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、牛乳、ハマチ及び鶏肝臓の畜水産食品について検討した。

感度、選択性、検量線の直線性、真度、精度(併行及び室内中間精度)を検討したところ、検討した110農薬中100農薬125成分について本法の適用が可能であった。

4. 残留実態調査の実施

国産、輸入畜水産食品46検体について残留実態調査を行った結果、国産魚介類(ブリ)1検体から $p,p'$ -DDT及び $p,p'$ -DDEをそれぞれ0.01ppm検出した。いずれも残留基準値内であった。

自己評価

本年度予定していた検討内容についてはすべて終了した。本研究は3年間の研究期間で行ったものであり、1年目は野菜、果実を対象食品として分析法を開発した。この成果は、当所の日常分析の残留農薬試験に採用することができた。また、2年目は加工食品を対象として検討したが、この成果については厚生労働省からの委託事業である「加工食品中の残留農薬試験法開発事業」の基礎的研究としても大いに役だった。3年目である本年度の成果についても、今後、当所の畜水産食品を対象とした取去検査に応用できるものと考えている。

公表等

本検討の成果については日本食品化学学会第17回学術大会(東京、2011年、5月)にて発表した。また、同時に日本食品化学学会誌に投稿し、2011年6月受理された。

# 7 調 査 研 究

## (論 文)

## 埼玉県予防接種調査における 麻疹第1期生年別接種完了率の経年変化

渡邊悦子 安藤紗絵子 白石薫子 尾関由姫恵 山田文也 斎藤章暢 岸本剛

Observation on change of the completion rate of measles phasel vaccination over years based on Saitama report

Etsuko Watanabe, Saeko Ando, Kaoruko Shiraishi, Yukie Ozeki, Fumiya Yamada, Akinobu Saito, Tsuyoshi Kishimoto

### はじめに

麻疹は、麻疹ウイルスによって引き起こされる感染症であるが、感染力が非常に強く一度発生するとまん延の防止が困難である。このため、麻疹対策として最も有効なのは発生防止であり、そのために重要なのが予防接種である。

世界保健機関(WHO)西太平洋事務局は、平成24年(2012年)までに麻疹排除を達成することを目標として掲げ、目標達成のため、管内の各国に対し95%以上の予防接種率を達成するよう求めた<sup>1),2)</sup>。これを受け、厚生労働省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及び予防接種法に基づき、平成24年度までに麻疹を排除し、かつその後も排除状態を維持することを目標とした麻疹に対する特定感染症予防指針<sup>3)</sup>(以下、指針という)を策定した。指針にはWHOで定めた95%以上の予防接種率の達成を目標とすることが明記されており、平成20年1月1日から適用された。

一方、埼玉県では予防接種の実施状況を把握するため、平成17年度実施の予防接種から市町村を対象に埼玉県予防接種調査<sup>4)</sup>(以下、本調査という)を行っている。本調査では、各市町村の定期予防接種実施計画、任意接種に関する事業の計画・実施状況など、多岐にわたる調査を行っているが、中でも主たる項目として、麻疹を含む定期予防接種の接種者数を生年別に調査し、生年別接種完了率の算出を行っている。これは接種状況の指標となるものであり、現在、指針適用後の平成20年度、21年度を含む、平成17年度～21年度に接種が行われた予防接種の生年別接種完了率の算出が終了している。そこで、この期間の麻疹第1期の生年別接種完了率の経年変化を観察し、埼玉県内における麻疹排除の目標である95%の予防接種率の達成状況を評価し、現状における課題の抽出を試みたので報告する。

### 対象および方法

#### 1 調査期間

本調査では、前年度に実施した予防接種の実施状況を対象として、翌年度に調査・解析を行っている。今回の調査期間は平成18年度～22年度であり、平成17年度～21年度に実施した予防接種の実施状況を対象として、調

査・解析した。以下、調査の対象となった平成17年度～21年度については、調査対象期間という。

#### 2 調査対象

県内全市町村

なお、調査対象期間初年度である平成17年度には県内市町村数は71市町村であったが、その後市町村合併があり、平成22年3月23日現在では64市町村と市町村数の変動があった。そこで市町村別の解析は、市町村数を合併市町村を合算した現行の64市町村として行った。

#### 3 調査方法

平成18年度から毎年度、保健医療部疾病対策課から県内全市町村に対して調査票を送付し、前年度の定期予防接種における生年別の接種者数を調査した。

#### 4 生年別接種完了率の解析

##### (1)算出方法

生年別接種完了率は、各生年の接種完了者数を接種対象者数で除して算出した(図1)。なお接種完了者数は、調査対象期間初年度から生年別接種完了率の算出を行う調査対象年度までの接種者数を合算して求めた。また接種対象者数は、対象となる生年の出生年における人口動態統計の出生から乳児死亡を引いた数とした。

$$\frac{\text{平成17年度～平成21年度の平成17年生の接種者数の和}}{\text{平成17年人口動態出生-乳児死亡}} \times 100$$

図1 生年別接種完了率の算出式の例

##### (2)埼玉県の生年別接種完了率の算出

接種完了者数は、各市町村の接種完了者数を合算して算出した。また接種対象者数は、各市町村の接種対象者数を合算して算出した。このようにして算出した接種完了者数及び接種対象者数を用いて、(1)の算出方法により生年別接種完了率を算出した。

##### (3)市町村別の生年別接種完了率の算出

各市町村の接種完了者数は、報告のあった生年別の接種者数を用いて算出した。また、接種対象者数は、対象となる生年の出生年におけるその市町村の人口動態統計を用いて算出した。このようにして算出した接種完了者数及び接種対象者数を用いて、(1)の算出方法により、

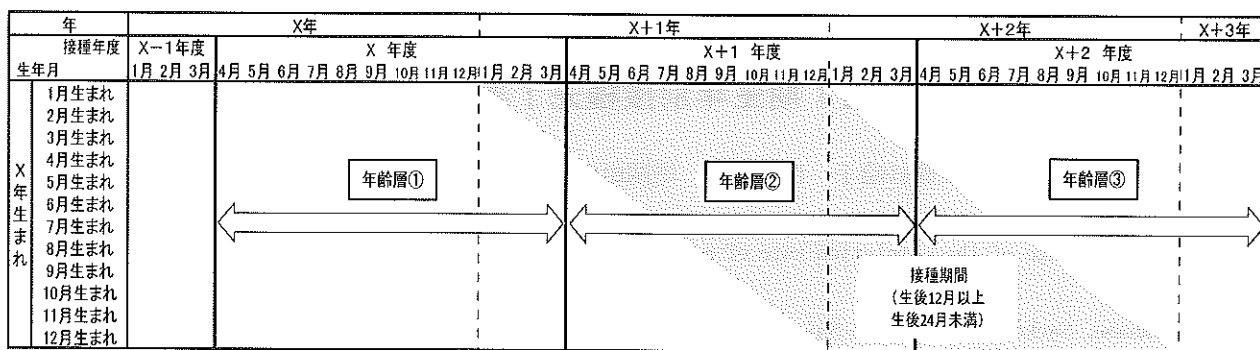


図2 X年生まれの麻疹第1期接種期間

各市町村の生年別接種完了率を算出した。

(4) 生年コホート調査

年度ごとに生年別の接種者を把握している本調査では、ひとつの生年が麻疹第1期接種期間(生後12月以上生後24月未満)を経過するのに3年間(X年度~X+2年度)かかる(図2)。

この3年間を次のように区分し評価を行った。なお、年齢層の区分については若年の順に①、②、③としたが、以下、最終的な評価が可能な年齢層③から順に記載した。

年齢層③：すべての者が接種期間を超える。最終的な評価が可能である。

年齢層②：すべての者が接種期間を迎える。早期から中期段階での評価が可能である。

年齢層①：1~3月生まれの者が接種期間を迎える。早期接種の評価が可能である。

(2) 年齢層②

調査対象期間中に年齢層②に達したのは、平成17年生~平成20年生であった。年齢層②の経年変化をみると、平成19年度に92.1%で最大となり、その後91.5%、90.6%と減少した。

(3) 年齢層①

調査対象期間中に年齢層①に達したのは、平成17年生~平成21年生であった。年齢層①の経年変化をみると、平成19年度に14.6%で最大となり、その後13.6%、13.3%と減少した。

2 市町村別の生年別接種完了率の経年変化

最終的な評価が可能な年齢層③の生年別接種完了率について、市町村別に検討した(図4)。

平成19年度~21年度の年齢層③における生年別接種完了率をみると、生年別接種完了率95%以上の市町村数は53、51、56市町村であり、いずれの年でも、64市町村中50を超える市町村で目標を達成していた。

結果

1 埼玉県の生年別接種完了率の経年変化

調査対象期間中の埼玉県の生年別接種完了率の経年変化を図3に示した。

(1) 年齢層③

調査対象期間中に、平成17年生、平成18年生、平成19年生が最終的に評価可能な年齢層③に達した。これらの生年の接種完了率は98.2%~99.4%の間に分布しており、いずれも目標である95%以上を達成していた。

接種年度	接種完了率		
	年齢層①	年齢層②	年齢層③
平成21年度	13.3%	90.6%	99.4%
平成20年度	13.6%	91.5%	98.2%
平成19年度	14.6%	92.1%	98.2%
平成18年度	12.7%	89.8%	
平成17年度	7.7%		

図3 埼玉県の生年別接種完了率の経年変化

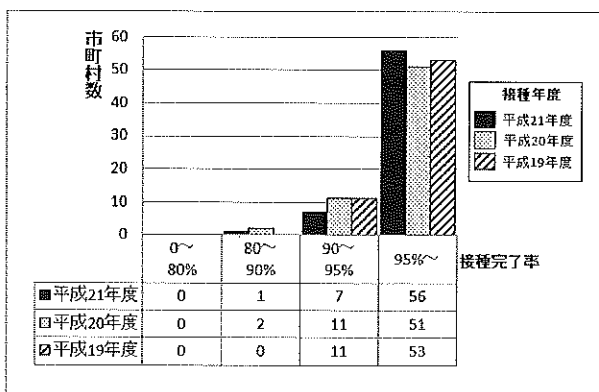


図4 年齢層③における生年別接種完了率市町村数

しかし、生年別接種完了率が95%を超えなかった市町村が各年度において存在し、さらに、生年別接種完了率が複数年(2年または3年)にわたって95%を超えなかった市町村が9市町村存在した。

この9市町村の年齢層③における生年別接種完了率の経年変化を表1に示した。これらの自治体の経年変化をみると、3年間とも生年別接種完了率が90~95%前後と平均していた市町村(A, B, C, F), 3年間で生年別接種完了率が減少した市町村(E, G), 3年間で生年別接種完了率が増加した市町村(H), 増加・減少の変動が大きい市町村(D, I)に分類する

ことができた。

表1 年齢層③の生年別接種完了率の経年変化  
(年齢層③の生年別接種完了率が2年以上95%未満の市町村)

接種年度 市町村	平成 19年度(%)	平成 20年度(%)	平成 21年度(%)
A	94.3	94.8	95.5
B	94.5	94.4	95.2
C	94.4	91.7	95.1
D	110.7	84.4	91.8
E	108.6	94.5	93.4
F	93.0	90.4	93.1
G	100.0	94.9	89.3
H	90.2	92.5	104.5
I	138.5	90.9	93.3

考 察

埼玉県では、予防接種の実施状況を把握するため、平成17年度実施の予防接種から市町村を対象に調査を行っている。現在までに調査が終了している平成17年度～21年度の5年間を調査対象期間とし、埼玉県内における麻しん排除の目標である95%以上の予防接種率の達成状況の評価を行った。評価は、ひとつの生年が麻しん第1期接種期間を経過するまでに必要な3年間を、①、②、③の3つの年齢層に区分して行った。

埼玉県の生年別接種完了率についてみると、年齢層③では、平成19年度～21年度接種の予防接種で98.2%～99.4%と算出されており、3年とも95%以上で目標を達成していた。このことから、県全体では麻しん第1期の予防接種は順調に行われていると評価できた。しかし、年齢層③における接種完了率を算出した平成17年生、平成18年生、平成19年生は、その接種期間中に麻しんの流行年であった平成19年、平成20年<sup>9)</sup>の少なくともいずれかを経過しており、被接種者が接種行動を起こしやすかった生年であると思われる。麻しん患者の発生が少なくなった現在、平成20年度及び平成21年度の年齢層①、年齢層②の生年別接種完了率が減少していることから、被接種者の接種行動が変化する可能性があり、今後も継続的に生年別接種完了率の観察を続け、接種行動の変化に対応できるように情報提供をすることが必要であると考えられる。

麻しん第1期予防接種の接種期間は生後12月から生後24月に至るまでであるが、生後24月以内に標準接種期間に入る定期予防接種は、麻しん(MR)の他にBCG、DPT1期初回及び1期追加、ポリオと予防接種の種類も多く、DPT1期初回は3回、ポリオは2回の接種を要するため、接種回数は更に多くなる<sup>9)</sup>。このため標準接種期間に入った段階でできるだけ早く接種を済ませていくことが、これらの予防接種を標準接種期間内に終了するために必要なことである。今回の調査で、麻しん第1期予防接種では、早期接種の指

標となる年齢層①における生年別接種完了率が平成19年度以降減少しており、これは麻しん第1期の接種が遅くなる傾向があることを示していると考えられる。また、本調査で生年別接種完了率を算出しているその他の定期予防接種をみると、DPTでは接種が早くなる傾向があり、ポリオでは接種が遅くなる傾向にある<sup>9)</sup>。予防接種の接種スケジュールの立て方により、必ずしも標準接種期間に入った直後に接種ができるものではないが、接種が遅くなる傾向にある予防接種があることは、麻しん第1期のみならず定期予防接種における課題であると考えられる。特に、麻しん第1期については麻しん排除の目標が掲げられているところであり、今後、被接種者ができるだけ早く接種するよう自治体において勧奨方法を工夫するなどの対策を講じることが重要であると考えられる。

市町村別に生年別接種完了率をみると、年齢層③では、平成19年度～21年度の3年とも64市町村中50を超える市町村で95%以上を達成していた。このことから、多くの市町村で順調に接種が行われていると評価できた。しかし、市町村の中には95%を超えなかった市町村も存在し、更に複数年にわたって95%を超えなかった市町村も9市町村あった。これらの市町村の生年別接種完了率の経年変化をみると、いくつかの傾向に分類され、同一の傾向は認められなかった。これは、生年別接種完了率の算出という点からは、各市町村の接種者を生年別に分ける方法の違いや接種対象者数(母数)の大きさの違いなどを反映していると考えられる。また、予防接種の実施という点からは、接種勧奨方法の違いなどを反映していると考えられる。この結果に最も寄与している要因が何か現在では明らかではないが、生年別接種完了率の算出という点からは、今後とも県内各市町村に対してこの調査に関する周知に努め、正しい理解に基づいた生年別の接種者数の報告を依頼し、さらに、予防接種の実施という点からは、これらの市町村に対し経年的にデータを提供することによって、今後の予防接種の勧奨方法の検討やその評価に役立てていただきたいと思います。

ま と め

生年別接種完了率を指標として埼玉県全体の麻しん予防接種率95%以上の達成を評価すると、目標が達成されており、接種が順調に行われていると評価できた。市町村別でも、多くの市町村で順調に接種が行われていると評価できた。

しかし、年齢層③の接種完了率を算出した平成17年生、平成18年生、平成19年生は接種行動を起こしやすと思われる生年であったことから今後の生年別接種完了率の動向に注意が必要であること、また、接種が遅れる傾向にあることは麻しん第1期の予防接種における課題であると考えられた。

謝 辞

本調査に御協力いただいている各市町村の予防接種担当者の方々に感謝いたします。

文 献

- 1) WHO Western Pacific Region(2003) : Expanded Programme on Immunization: Measles and Hepatitis B. WPR/RC54.R3
- 2) WHO Western Pacific Region(2005) : Measles Elimination, Hepatitis B Control and Poliomyelitis Eradication. WPR/RC56.R8
- 3) 厚生労働省 : 麻しんに関する特定感染症予防指針(平成19年12月28日 厚生労働省告示442号)
- 4) 埼玉県(2006-2010) : 平成18~22年度埼玉県予防接種調査資料集
- 5) 埼玉県(2005-2009) : 平成17~21年埼玉県感染症発生動向調査事業報告書
- 6) 木村三生夫, 平山宗宏, 堀春美(2008) : 予防接種の手引き第12版, 近代出版, 20-30



# A/H3N2 亜型及び B 型インフルエンザウイルスによる重複感染例の解析

島田慎一 劉 玲\* 篠原美千代 内田和江 富岡恭子 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵 菊池好則

Analysis of dual infection with A/H3N2 and B influenza viruses

Shinichi Shimada, Liu Ling\*, Michiyo Shinohara, Kazue Uchida, Kyoko Tomioka, Noriko Suzuki, Toshitaka Minegishi, Sachie Kawahashi, and Yoshinori Kikuchi

## はじめに

我々は感染症発生動向調査事業の一環として、定点医療機関で採取された検体のウイルス検査を実施しており、ウイルス分離のために数種類の培養細胞を使用している。このうちMadin-Darby Canine Kidney 細胞(以下、MDCK細胞)は、ヒトのインフルエンザ流行の原因となるA、B及びC型のインフルエンザウイルス(以下、InfV)に対して高い感受性を持っており、各型のInfVの分離に非常に有用である。しかしその反面、MDCK細胞において複数種類のInfVが混在して増殖した場合には各々のInfVの同定が困難となる。今回我々は2種類のInfVに重複して感染した例に遭遇し、各型のInfVの分別分離および同定を実施した。さらに、MDCK細胞において重複感染の再現を試み、若干の知見を得たので報告する。

## 材料及び方法

### 1 検体

2007年3月に定点医療機関で採取され、インフルエンザ迅速診断キット(以下、迅速キット)によりA型及びB型の両方に対して陽性反応を示した9歳男児の鼻汁検体を用いた。当該患者が発症する前に、家族内でまず弟が、次いで父親がA型InfVに罹患したことが、受診した医療機関において確認された。さらに患者本人が通う小学校においては、B型InfVが流行していた。また、本人及び家族はワクチン接種を受けていなかった。

### 2 細胞培養

#### (1) 通常法によるInfV分離培養

MDCK細胞を単層に増殖させた24ウェルプラスチックプレートを用いてInfV分離培養を実施した。細胞増殖用培地には10%牛胎児血清含イーグルMEM、InfV分離培養時の細胞維持培地は5 µg/mlアセチルトリプシン含イーグルMEMを用いた。1mlの細胞維持培地を入れたウェルに検体0.1mlを接種

して34°Cで培養した。細胞変性効果(cytopathic effect, 以下、CPE)を認めた際には、培養液の赤血球凝集能を確認した後にInfV分離株として回収した。

#### (2) 直接ブラック法によるInfV分離培養と感染価の測定

MDCK細胞を単層に増殖させた6ウェルプラスチックプレートを用いて、Tobitaら<sup>1)</sup>及び成書記載の方法<sup>2)</sup>を若干改変して実施した。細胞維持培地で10倍段階希釈した検体を各ウェルに0.1ml接種し、34°Cで1時間置いた後に1次培地を3ml重層した。1次培地は、ダルベッコ改変イーグルMEM培地にアセチルトリプシン(最終濃度5 µg/ml)、DEAE-dextran(同0.01%)、BBL Agar(同1%)を添加したのものを用いた。検体接種4日後にニュートラルレッド(最終濃度0.0066%)、BBL Agar(同1%)を添加したPBS(-)を2ml重層し、その翌日以降にブラックの計数、回収及び継代(後述)を実施した。

#### (3) 50% tissue culture infective dose(以下、TCID<sub>50</sub>)による感染価の測定

MDCK細胞を単層に増殖させた96ウェルプラスチックプレートを用いて成書記載の方法<sup>3)</sup>を若干改変して実施した。すなわち、細胞維持培地を各ウェルへ0.1ml入れ、細胞維持培地で10倍段階希釈した検体を各希釈5~10ウェルを用いて0.025ml接種した後に34°Cで培養した。CPEの出現を接種1週間後まで観察記録し、Reed & Munch法で感染価を算出した。

### 3 赤血球凝集抑制(以下、HI)試験

分離ウイルスのHA型の判定はHI試験により実施した。参照用の抗原及び抗血清は、国立感染症研究所インフルエンザウイルス室より分与されたものを用いた。用いた株は2006/2007シーズン用ワクチン株の、A/New Caledonia/20/99(ソ連型H1N1)、A/Hiroshima/52/2005(H3N2)及びB/Malaysia/2506/2004(ビクトリア系統)の3株にB/Shanghai/361/2002(山形系統)を加えた合計4株である。0.75%モルモット赤血球または0.5%七面鳥赤血球を用いて、定法<sup>3)</sup>に従って実施した。

\* 中国山西省疾病予防控御センター

表1 インフルエンザ重複感染例の報告

年	重複感染の型	報告者	分別 or 確認の方法	文献
1978	A/H1N1 & A/H3N2	Yamane, 他	分離ウイルスを既知抗血清存在下で限界希釈法で継代.	8)
1978	A/H1N1 & A/H3N2	Kendal, 他	分離ウイルスを既知抗血清存在下で限界希釈法で継代.	9)
1980	A/H1N1 & A/H3N2	酒匂, 他	分離ウイルスを既知抗血清で中和後に継代.	10)
1997	A/H3 & B	新井, 他	検体からPCRで確認.	11)
2002	A/H3 & B	松浦, 他	液体培地の組成変更及び血球凝集能の違いを利用. 分離ウイルスの遺伝子をPCRで確認.	12)
2005	A/H3N2 & B, A/H1N1 & B	高尾, 他 同上	検体からPCRで確認及び既知抗血清で中和後に接種. 同上	13)
2005	A/H3N2 & B	Shimada, 他	分離ウイルスの遺伝子をPCRで確認. 液体培地の組成変更して検体接種及び限界希釈法で継代.	14)
2005	A/H3 & B	Toda, 他	分離ウイルスの遺伝子をPCRで確認. 分離ウイルスを既知抗血清で中和後にブラック純化2回.	15)

4 迅速キット

エスプラインインフルエンザA&B-N(富士レリオ株式会社)を使用説明書に従って使用した。ただし、添付の検体処理液は用いずに、MDCK細胞培養上清を直接デバイスに滴下した。

5 RT-PCR法

分離InfVから、QIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)によりウイルスRNAを抽出し、OneStep RT-PCR Kit (QIAGEN)によりA型及びB型InfVのHA及びNA遺伝子の一部を増幅した。プライマーはこれまでに報告された<sup>4)-7)</sup>ものを適宜組み合わせ使用した。得られたPCR産物は2%アガロースゲルにて電気泳動を行い、目的サイズの遺伝子の増幅を確認した。

6 抗血清による中和反応及び2種類のInfVの分別分離

複数種類のインフルエンザウイルスによる重複感染に関する過去の報告<sup>8)-15)</sup>(表1)を参照して、以下の手順により分別分離を試みた。

まず、A型及びB型InfVが混在している検体中の片方のウイルスを抑えるために、市販の抗血清(デンカ生研)により検体の前処理を行った。用いた株は前述のワクチン株3株である。検体をイーグルMEMで10倍希釈した後に4本に分注し、定法<sup>3)</sup>に従いRDE(II)(デンカ生研)で処理した3種類の抗血清と1:9の割合で混合し、室温に2時間静置した。抗血清対照には生理食塩水を用いた。中和反応後の検体は前述の直接ブラック法によりMDCK細胞へ接種した。形成されたブラックのうち明瞭で孤立したものを選定して、0.5mlの細胞維持培地中に回収した後に段階希釈列を作成し、通常法により継代した。CPEを認め、迅速キットによりAまたはBのどちらか一方に陽性ラインを認めたものをそれぞれA型またはB型分離株として回収し、遠心後に分注保存して前述のHI試験及び後述の再現実験に使用した。

7 培養細胞における重複感染の再現

A型及びB型分離株を用いてMDCK細胞における重複感染を再現した。事前にTCID<sub>50</sub>法により感染価を測定した各分離株を4 x 10<sup>5.0</sup> TCID<sub>50</sub>/0.1mlに調製した後に10倍段階希釈し、各分離株の各希釈の組合せで混合液を作製し、通常法により接種して培養した。数日後にCPEを呈したウェルの培養上清を回収して、迅速キットにより増殖したウイルスの型を確認した。24穴プラスチックプレートにMDCK細胞が単層を形成した際の細胞数は、Neubauer血球計算板により算定した。

結果

1 通常法による InfV の分離及び検査結果

当該検体を接種した液体培地中のMDCK細胞は2日後に顕著なCPEを呈し、培養上清の赤血球凝集価は32倍に達した。培養液(InfV分離株)を回収してHI試験を実施したところ、いずれの抗血清に対しても明瞭なHI像は呈さず、型判定が不可能であった。迅速キットではA型の明瞭な陽性バンド及びB型のやや薄い陽性バンドを認めた(図1)。この結果と、同シーズンの他のInfV分離株は全てHI試験により型判定が可能であったことから、A型及びB型InfVが混在

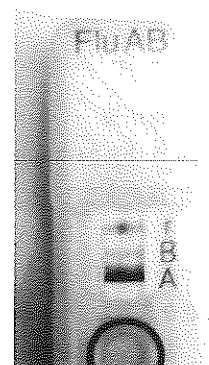


図1 迅速キットによるA型及びB型の陽性反応

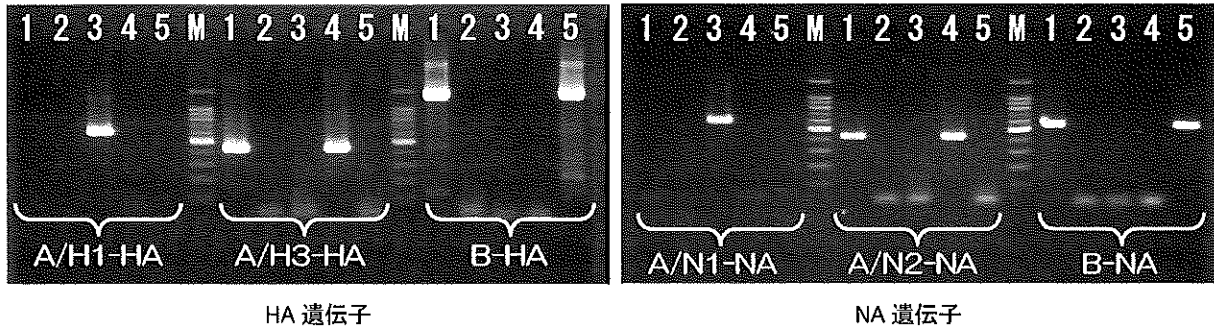


図2 RT-PCR法によるHA及びNA遺伝子の増幅

1: InfV 分離株, 2: 陰性対照, 3: A/H1N1 陽性対照, 4: A/H3N2 陽性対照, 5: B 陽性対照

していることが推察された。そこで、RT-PCR法により InfV 各型の HA 及び NA 遺伝子の検出を試みたところ、A/H3 及び B 型の HA 遺伝子、並びに A/N2 及び B 型の NA 遺伝子の増幅が確認された(図2)。

### 2 直接ブラック法による InfV 分別分離及び同定結果

各抗血清で処理した検体を直接ブラック法により MDCK 細胞に接種、培養したところ、用いた抗血清により2種類のブラック形成が観察された(図3)。比較的早期に出現した辺縁不明瞭なブラックはA型 InfV のものであること、やや遅れて出現した辺縁明瞭な縁取りのあるブラックはB型 InfV のものであることが、迅速キットにより確認された。A/H3 抗血清処理検体はB型のブラックのみを形成したが、他の抗血清及び生理食塩水で処理した検体は、A型とB型の両方のブラックを形成した。各抗血清処理検体の直接ブラック法による感染価はA型、B型の合計及び型別に算定した(表2)。検体中のA型 InfV の感染価は  $1.4 \sim 2.1 \times 10^5$  PFU (Plaque Forming Unit)/ml, B型は  $2.2 \sim 3.2 \times 10^5$  PFU/ml であった。

A型及びB型のブラックを回収し、継代した2種類の InfV を用いた HI 試験の成績は、A型分離株が A/Hiroshima/52/2005 抗血清 (H3N2, ホモ価640) に対して160, A/New Caledonia/20/99 (ソ連型 H1N1, ホモ価320), B/Malaysia/2506/2004 (ビクトリア系統, ホモ価1280), 及び B/Shanghai/361/2002 (山形系統, ホモ価640) の各抗血清に対して10未満であった。また、B型分離株は B/Malaysia/2506/2004 抗血清に対して160, A/New Caledonia/20/99, A/Hiroshima/52/2005, 及び B/Shanghai/361/2002 の各抗血清に対して10未満であった。以上の結果及び前述の RT-PCR 法により、A型分離株は A/H3N2 亜型、B型分離株は B型ビクトリア系統株であるとの同定結果が得られた。なお、これら2株には同じシーズンの他の InfV 分離株と HI 価において大きな違いは認められなかった。

### 3 培養細胞における重複感染の再現

各混合液を接種した MDCK 細胞の培養上清について、迅速キットによる型判定を実施した結果、接種した混合液中の



図3 2種類のブラックが形成されたMDCK細胞

A及びBの型別は、ブラックを回収して迅速キットで確認した。(ブラック中心の黒点は、計数の際のマジックペンによるもの)

表2 抗血清処理検体の直接ブラック法による感染価

	A+B	A	B
生理食塩水処理	4.6*	1.5	3.2
A/H1N1抗血清処理	4.3	1.4	2.9
A/H3N2抗血清処理	2.2	0	2.2
B抗血清処理	3.1	2.1	1.0

\*:  $\times 10^5$  PFU/ml

各型の感染価に応じた陽性反応が確認された(図4)。迅速キットで確認した各混合液の増殖ウイルスの型を表3に示した。混合液中の感染価の比がA/H3亜型はB型の10倍以上、B型はA/H3亜型の100倍以上の場合に優勢に増殖した。また、A/H3亜型の方がB型よりも増殖しやすい傾向が認められた。なお、24ウェルプラスチックプレートの1ウェルに単層を形成した際の MDCK 細胞数は、約  $7 \times 10^5$  個であった。

### 考 察

2006/2007 シーズンのインフルエンザ流行は、A/H3 亜型及び B 型ウイルスを主体とし、少数の A/H1 亜型(ソ連型)も分離された<sup>16)</sup>。そのため個人が複数種類の InfV に同時

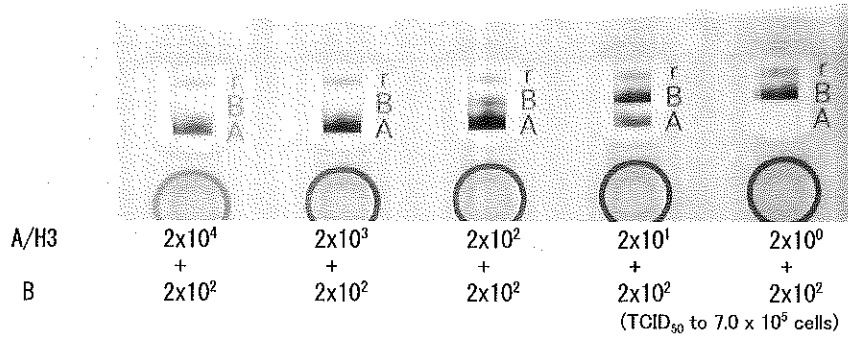


図4 A型InfVとB型InfVによる重複感染の再現(迅速キット像)

A/H3分離株の段階希釈列と一定の感染価( $2 \times 10^2$ TCID<sub>50</sub>)のB型分離株とを混合して接種、培養した例。

表3 A型InfVとB型InfVによる重複感染の再現

A/H3		$2 \times 10^5$ §)	$2 \times 10^4$	$2 \times 10^3$	$2 \times 10^2$	$2 \times 10^1$	$2 \times 10^0$
B	$2 \times 10^5$ §)	A>B	A>B	A<B	A<B	B	B
	$2 \times 10^4$	A	A>B	A>B	A<B	B	-
	$2 \times 10^3$	A	A>B	A>B	A=B	B	-
	$2 \times 10^2$	-	A	A>B	A>B	A<B	B
	$2 \times 10^1$	-	-	A	A>B	A=B	A<B
	$2 \times 10^0$	-	-	-	A	A	B, A=B

不等号及び等号は、迅速キットの陽性バンドの濃淡を肉眼で判断した結果を示す(-: 型別確認未実施)。

§): TCID<sub>50</sub> to  $7.0 \times 10^9$  cells

に曝露される機会は当然あったと思われる。今回の患者は医療機関による疫学的調査から、家庭でA/H3亜型InfVに、学校でB型InfVに曝露され、それぞれに感染したものと推察された。

今回検討した検体中には2種類のInfVが含まれており、通常法である液体培地による細胞培養では両者のInfVがそれぞれ増殖したために、1種類の抗血清では完全に中和されず、HI試験による同定が不可能であった。このような場合、RT-PCR法による各InfVの各遺伝子の有無の確認、及び迅速キットによるウイルスの型の確認が同定作業を進める上で有用であった。

InfVのIIA亜型の同定には、その抗原性の変化を観察するためにHI試験が用いられている。HI試験を実施するためには、1種類のみInfVを含む純粋なウイルス液を得ることが必要である。過去の重複感染例の報告<sup>9)-15)</sup>(表1)では、複数種類のInfVを分別するために、抗血清処理、直接ブラック法、及び限界希釈法が多く用いられている。効率的に単一のウイルス液を得るためには、これらの手法を検体の状況(残量、含有ウイルス量等)により適宜組み合わせることで実施することが有効であると思われる。

今回の検体では、A/H3抗血清処理により検体中のA/H3亜型InfVが中和されてB型InfVのみがブラックを形成し

たが、B型抗血清処理検体はA型及びB型の両方のブラックを形成した。この原因として、検体中にB型InfVが多量に存在したために抗血清中の抗体量の不足により中和されないB型InfVが残存した可能性、あるいは検体中のB型InfVの抗原性が変化したことにより、中和処理に用いた抗血清との反応性が低下した可能性が考えられた。しかし、直接ブラック法による検体の定量結果(表2)は、検体中のA/H3亜型とB型InfVの感染価には大差が無かったことを示しており、前者の可能性は否定された。国立感染症研究所インフルエンザウイルス室では、2006/2007シーズンに国内で分離されたB型ビクトリア系統株の抗原性は、ワクチン株であるB/Malaysia/2506/2004と類似していた<sup>16)</sup>、とコメントしている。また、分別分離したB型分離株のHI価は同シーズンの他の県内分離株との大きな違いは認められなかった。これらのことから中和処理に用いたB/Malaysia/2506/2004株と検体中のB型InfVとの抗原性が大きく異なっていた可能性も低いと考えられた。今回の中和処理に用いた抗血清とHI試験に用いた抗血清とは、株名は同一であるが試薬メーカーやロットは別のものであった。このことが上記の現象の原因か否かは現時点では断言できないが、他の株の抗原及び抗血清のセットも用いて今後慎重に比較検討したいと考えている。

文 献

重複感染が成立するための要件としては、宿主側の免疫状態や健康状態、及び各 InfV の抗原性、ウイルス量等が関与していると考えられる。人の呼吸器上皮細胞と培養細胞とでは InfV の増殖状況も異なると思われるが、今回は培養細胞において重複感染が成立するための条件、言い換えれば実験室において重複感染を見落とさないための条件を確認したいと考えて、重複感染例の検体から分別分離した 2 種類の InfV を用いて MDCK 細胞での重複感染を再現した。表3に示したように、今回用いた MDCK 細胞では、各分離株の混合液中の感染価の比率が A/H3 亜型は 10 倍以上、B 型は 100 倍以上の場合には、感染価の大小にかかわらずに優勢に増殖した。両者の型が確認された培養液の HI 試験は未実施であるが、そのままでは HI 試験による型判定が不可能であると思われる。また、A/H3 亜型の方が B 型 InfV よりも増殖しやすい傾向が認められた。重複感染例において B 型が見落とされる可能性については過去に新井ら<sup>11)</sup>も指摘しており、分離培養の際には注意すべき点であると考えられた。一方、我々が以前に経験した重複感染例<sup>10)</sup>では、検体中の A/H3 遺伝子量が B 型 HA 遺伝子の 10,000 倍多かったが、両者の InfV が MDCK 細胞で増殖した。その際には感染性 InfV の定量は実施していないので、今回の結果と単純には比較できないが、MDCK 細胞の由来やロット、継代歴等により各 InfV に対する受容体の分布状態及び比率が異なる可能性も考えられた。また、今回の再現試験においては、m.o.i (multiplicity of infection) が 1 以下の条件であった。そのため各 InfV は多段増殖したことになり、各 InfV の増殖時間の違いも結果に影響しているものと思われた。

流行パターンが大きく異なった 2009 年のパンデミック<sup>17,18)</sup>を除けば、近年のインフルエンザ流行には複数種類の InfV が関与しており、今後も重複感染例に遭遇することがあると思われる。今回経験した InfV の分別分離、再現実験の検討結果を踏まえて、InfV 検査の精度と感度の維持向上に努めていきたいと考えている。

要 約

感染症発生动向調査において、A/H3N2 亜型及び B 型の 2 種類の InfV に重複感染した例を経験した。液体培地を用いた通常の細胞培養法では、分離ウイルスの HI 試験による同定が不可能であったが、抗血清による中和処理及び直接ブラック法により、2 種類の InfV を分別して分離同定することができた。分離培養法を中心にウイルス検査を進める上で、迅速キット及び RT-PCR 法を補助的に用いることが有効であった。

2 種類の InfV について感染価を変えて混合し、培養細胞における重複感染実験を行ったところ、高い感染価の方が単独または優勢に増殖した。また、A/H3N2 亜型 InfV の方が B 型 InfV よりも若干優勢に増殖した。

- 1) Tobita K, Sugiura A, Enomoto C, et al.: Plaque assay and primary isolation of influenza A viruses in an established line of canine kidney cells (MDCK) in the presence of trypsin. *Med Microbiol Immunol*, 162, 9-14, 1975
- 2) 東京大学医科学研究所学友会: 微生物学実習提要 第 2 版, 205-206, 丸善, 東京, 1998
- 3) 国立感染症研究所及び地方衛生研究所全国協議会: 病原体検出マニュアル. インフルエンザ, 870-882, 2003
- 4) Wright KE, Wilson GA, Novosad D, et al.: Typing and subtyping of influenza virus in clinical samples by PCR. *J Clin Microbiol*, 33, 1180-1184, 1995
- 5) 清水英明, 渡邊寿美, 今井光信: Nested-PCR 法によるインフルエンザウイルスの検出. *感染症誌*, 71, 522-526, 1997
- 6) Zou S: A practical approach to genetic screening for influenza virus variants. *J Clin Microbiol*, 35, 2623-2627, 1997
- 7) Chi XS, Hu A, Bolar TV, et al.: Detection and characterization of new influenza B virus variants in 2002. *J Clin Microbiol*, 43, 2345-2349, 2005
- 8) Yamane N, Arikawa J, Odagiri T, et al.: Isolation of three different influenza A viruses from an individual after probable double infection with H3N2 and H1N1 viruses. *Jpn J Med Sci Biol*, 31, 431-434, 1978
- 9) Kendal AP, Lee DT, Parish HS, et al.: Laboratory-based surveillance of influenza virus in the United States during the winter of 1977-1978. II. Isolation of a mixture of A/Victoria- and A/USSR-like viruses from a single person during an epidemic in Wyoming, USA, January 1978. *Am J Epidemiol*, 110, 462-468, 1979
- 10) 酒匂光郎, 中山堯之, 相原勝敏, 他: 同一患者より同時に分離されたインフルエンザ A(H1) 型ウイルスと A(H3) 型ウイルスについて. *臨床とウイルス*, 8, 32-34, 1980
- 11) 新井礼子, 西川 眞, 篠川 且: インフルエンザウイルスの検出における組織培養法と PCR 法の比較. 第 45 回日本ウイルス学会総会抄録, 102, 1997
- 12) 松浦久美子, 香取幸治, 永井美之, 他: A(H3) 型と B 型インフルエンザウイルスによる混合感染の 1 例について. *富山県衛生研究所年報*, 25, 172-175, 2002
- 13) 高尾信一, 原 三千丸, 角田 修, 他: 迅速診断キットで A 型と B 型インフルエンザウイルスの重複感染が疑われ, RT-PCR 法とウイルス分離法で確定された 11 例について. *感染症誌*, 79, 877-886, 2005
- 14) Shimada S, Sadamasu K, Shinkai T, et al.: Virological analysis of a case of dual infection by

- influenza A (H3N2) and B viruses. *Jpn J Infect Dis*, 59, 67-68, 2006
- 15) Toda S, Okamoto R, Nishida T, et al.: Isolation of influenza A/H3 and B viruses from an influenza patient: confirmation of co-infection by two influenza viruses. *Jpn J Infect Dis*, 59, 142-143, 2006
- 16) 国立感染症研究所ウイルス第3部第1室・WHO インフルエンザ協力センター, 独立行政法人製品評価技術基盤機構: 2006/07 シーズンのインフルエンザウイルス流行株の解析. 病原微生物検出情報月報, 28, 313-320, 2007
- 17) 富岡恭子, 島田慎一, 篠原美千代, 他: 埼玉県における新型(H1N1)インフルエンザウイルス検査状況について. 埼玉県衛生研究所報, 44, 92-96, 2010
- 18) 国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター第1室・WHO インフルエンザ協力センター, 国立感染症研究所病原体ゲノム解析センター, 独立行政法人製品評価技術基盤機構: 2009/10 シーズンの季節性および新型インフルエンザ分離株の解析. 病原微生物検出情報月報, 31, 253-260, 2010

## 埼玉県におけるノロウイルス遺伝子解析結果(2008-2011)

峯岸俊貴 篠原美千代 内田和江 島田慎一 富岡恭子 鈴木典子 河橋幸恵 岸本剛

Genetic Analysis of Norovirus Detected in Saitama Prefecture, 2008-2011.

Toshitaka Minegishi, Michiyo Shinohara, Kazue Uchida, Shin-ichi Shimada, Kyoko Tomioka,  
Noriko Suzuki, Sachie Kawahashi and Tsuyoshi Kishimoto

### はじめに

ノロウイルス(NoV)はカリシウイルス科ノロウイルス属のウイルスで、その遺伝的多様性からgenogroup(G) IからGVに分類され、ヒトからはG I, G II及びGIVが検出されている。G I及びG IIは、それぞれ少なくとも14及び17のgenotypeに分けられている<sup>1)</sup>。

NoVは冬季を中心に幼児から高齢者まで幅広い年齢層に胃腸炎症状を引き起こし、ウイルス性食中毒の主要な病原体としても知られている。NoVのgenogroupや、検出されるgenotypeの構成割合は年ごとに変化している<sup>2,3)</sup>。2006/2007シーズンは、G II genotype 4(G II/4)が大流行し、この流行がG II/4の抗原性の変異によることが報告されている<sup>4,6)</sup>。その後もG II/4 2006b変異株中心の流行が続いた<sup>3)</sup>。しかし、近年、流行の中心となるNoVが変化しているという報告がなされている<sup>7-9)</sup>。

埼玉県においても2006/2007シーズン以降、G II/4 2006b変異株の流行が続いてきたが、2008/2009シーズン以降、G Iや、G II/4以外のNoV検出が増加傾向にある。そこで、近年の県内におけるNoV流行状況を知るため、遺伝子解析を行ったので報告する。

### 材料及び方法

2008年9月から2011年6月の間に埼玉県内で発生した集団胃腸炎事例のうち、NoV検査で遺伝子が検出された147事例について解析を行った。なお、G II/4の解析は2010/2011シーズンの事例について実施した。

糞便検体からのRNA抽出、DNase処理、逆転写反応、リアルタイムPCR及びPCRは厚生労働省通知<sup>10)</sup>に準じて実施した。1stPCRには、G I用プライマーCOG1F及びG1-SKR、G II用プライマーCOG2F及びG2-SKRを使用した。1stPCRで遺伝子が検出されなかった検体については、G I用プライマーにG1-SKF及びG1-SKR、G II用プライマーにG2-SKF及びG2-SKRを用いたnested-PCR法によりN/S領域の遺伝子を増幅した。

増幅PCR産物は2%アガロースゲルを用いた電気泳動後、エチジウムブロマイド染色を行いバンドを確認した。確認したバンドが単一であった場合には、QiAquick PCR Pu-

rification Kit(キアゲン)で、また、複数のバンドが確認された場合にはバンドを切り出した後、QiAquick Gel Extraction Kit(キアゲン)を用いて、いずれも添付されたプロトコールに従い、PCR産物の精製を行った。

精製したPCR産物のシークエンス反応はBig Dye Terminator v1.1 Cycle Sequencing Kit(ライフテクノロジーズジャパン)を用いて実施した。シークエンス反応後、Centri Sep Spin Columns(ライフテクノロジーズジャパン)で過剰なDyeを除去した。反応産物の解析は、シークエンスアナライザーABI310(ライフテクノロジーズジャパン)を用いて実施した。

シークエンスにより得られた塩基配列の相補性の確認には、SEQUENCHER 3.0(日立ソフトウェアエンジニアリング)を用いた。また、GENETYX ver. 6(ゼネティックス)、CLUSTAL W(<http://clustalw.ddbj.nig.ac.jp/top-j.html>)、MEGA4(<http://www.megasoftware.net/>)を使用し、Neighbor joining法を用いて系統樹を作成した。

genotype同定のための系統樹作成の際にはリファレンス株として、「Caliciweb」(Viral Gastroenteritis Study Group/Japan;<http://teine.cc.sapmed.ac.jp/~calicinew/>)より取得した塩基配列を用いた。G II/4の系統樹解析には、レファレンス株として、Lordsdale株(GenBank accession no. X86557)、Bristol株(X76716)、Camberwell株(U46500)、MD145株(AF032605)、Dresden174株(AY741811)、YURI32073株(AB083781)、OxfordB5S22株(AY581254)、Farmington Hills株(AY502023)、Hunter284E株(DQ78794)、Aomoril株(AB447432)、Apeldoorn317株(AB445395)、Sakai/07-179株(AB220922)、Guangzhou NVGz01株(DQ369797)、Chiba041050株(AB220921)、DenHagg89株(EF126965)、及びNijmegen115株(EF126966)を用いた。また、埼玉県内で過去に検出されたG II/4株の各変異株数株ずつ及び2006b変異株についてはシーズンごとに3株ずつを解析に用いた。

### 結果及び考察

#### 1 genogroup別検出状況

2008年9月から2011年6月までのNoVが検出された事例について、genogroup別の検出状況を図1に示した。

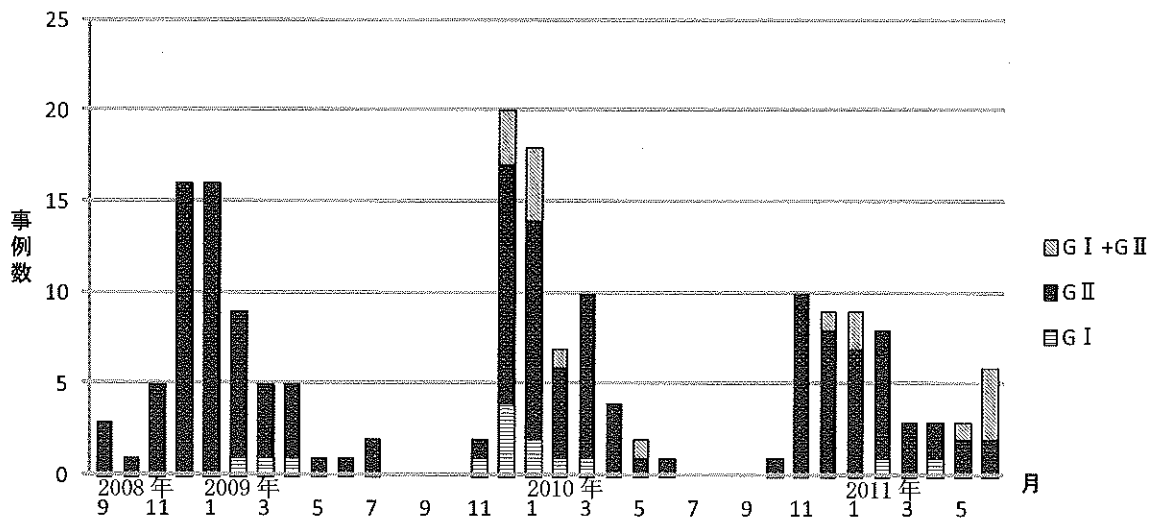


図1. 埼玉県のNoV 検出状況

2008/2009シーズンは9月から検出され始め、11月以降検出事例が増加した。G IIが検出された事例が95%、G Iが検出された事例は2, 3, 4月に各1件ずつの3件で、5%を占めた。検出のピークは12月及び1月であった。2009/2010シーズンは11月からと遅かったが、急激に検出数は増加し、12月にピークが認められた。また、G I 検出事例及び混合検出事例が増加し、どちらも14%であった。G I 検出事例は11月から3月にかけて発生し、また、混合検出事例も12月、1月に多く、このシーズンにG I ウイルスが流行していたことが判明した。2010/2011シーズンは10月から検出され始め、11月の検出事例数が過去2シーズンに比べ大幅に増加したが、その後は特に大きなピークを迎えることなく推移した。genogroup別ではG I が4%、G II が81%、混合検出事例が17%であり、混合検出事例の割合が前シーズンより増加した。なお、混合検出事例8事例中5事例において、カキの喫食が確認された。

シーズンごとで比較をすると、2008/2009シーズンから2010/2011シーズンでは混合検出事例が増加し、これらを含めG I の関与する事例が増加していた。

2 genotype検出状況

2008/2009シーズンから3シーズンのG I の検出genotype別事例数を表1に示した。検出されたgenotypeは6つであった。2009/2010シーズンには、G I /4が13事例、G I /8が4事例から検出されており、この2つのgenotypeが2009/2010シーズンのG I 流行の原因であったことが判明した。他の2シーズンは特定のgenotypeの集積は認められなかった。

2008/2009シーズンから3シーズンのG II の検出genotype別事例数を表2に、genotype検出割合を図2に示した。G II ウイルスでは、2008/2009シーズンには82%の事例からG II /4が検出されたが、2009/2010シーズンは61%、2010/2011シーズンは25%とG II /4の検出割合は徐々に減少した。これに対し、G II /2, G II /3, G II /12, G II /13の検出が増加傾向にあり、2010/2011シーズンの検出割合は、G II /4が25%に対しそれぞれ、25%、16%、8%、8%と多様化していた。

表1. G I の検出genotype別事例数

検出シーズン	genotype					
	1	4	7	8	11	13
2008/2009	0	0	0	1	0	0
2009/2010	0	13	1	4	0	0
2010/2011	1	1	2	2	1	1

表2. G II の検出genotype別事例数

検出シーズン	genotype					
	2	3	4	12	13	その他
2008/2009	1	1	37	1	0	5
2009/2010	9	2	25	2	1	2
2010/2011	15	10	15	5	5	11

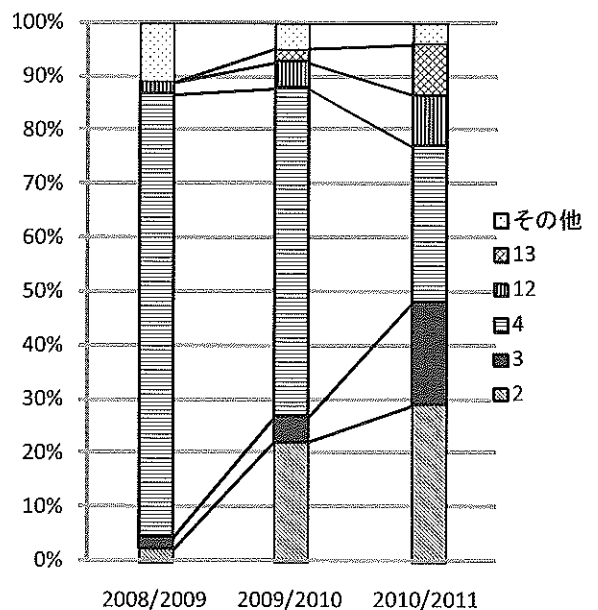


図2. G II 検出事例の genotype 検出割合



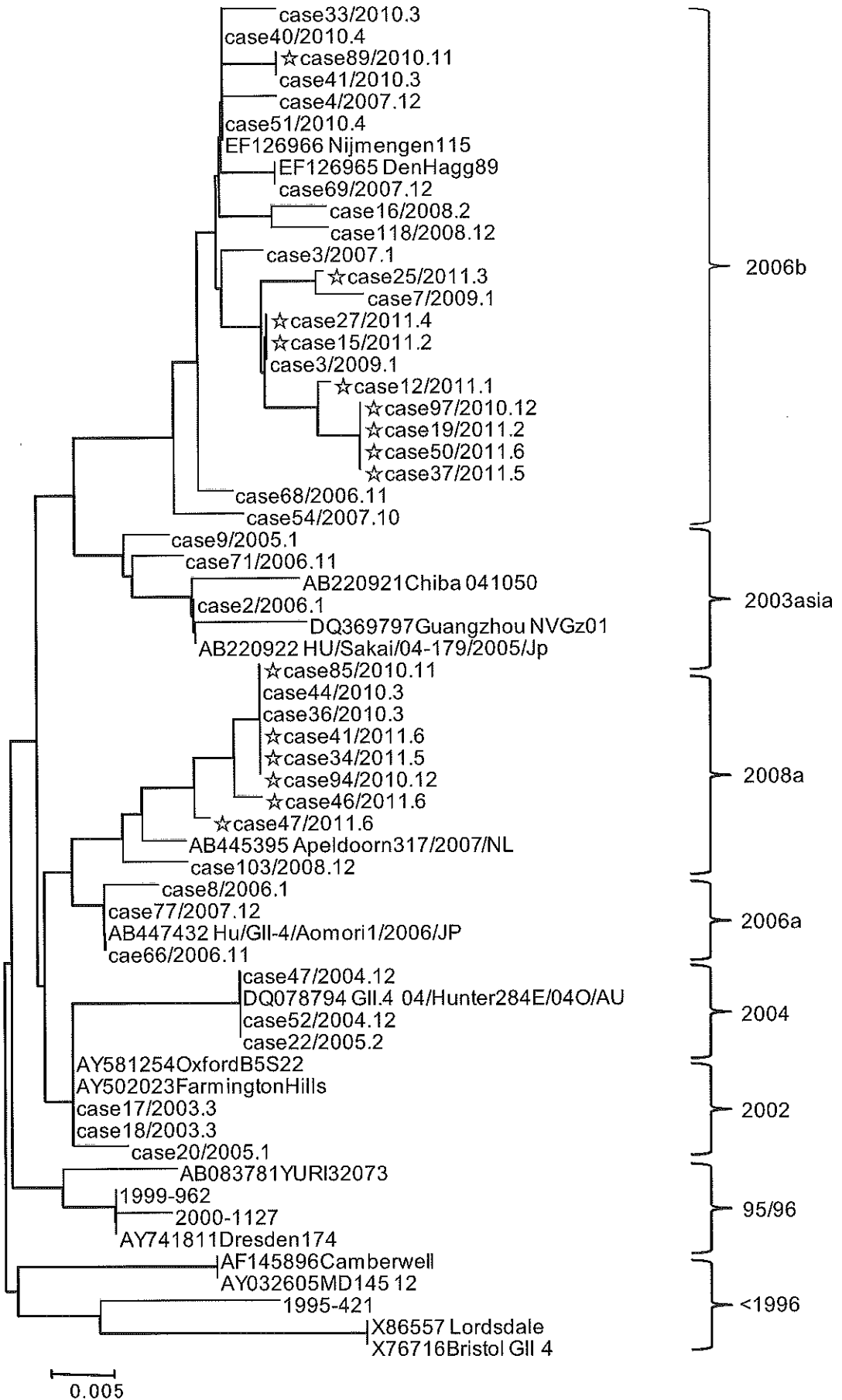


図3. N/S領域(241bp)のG II/4系統樹解析  
(☆は2010/2011シーズンに埼玉県内で検出された株を示す.)

2010/2011シーズンは過去2シーズンの主流がGII/4であったのと異なり、GII/2, GII/3, GII/4の混合流行であった。

全国の2006/2007シーズンから2009/2010シーズンのGII/4検出割合を見ると<sup>2,3)</sup>、それぞれ90%、65%、62%、41%と減少していた。全国と埼玉県ではGII/4の検出割合は、差があるものの、どちらも減少していた。2010/2011シーズンも埼玉県と同様の傾向を示すなら、全国の検出割合はさらに減少することが予想される。

### 3 GII/4ウイルスの系統樹解析結果

2010/2011シーズンに検出されたGII/4の15事例、レファレンス株、及び過去の埼玉検出株のN/S領域の塩基配列(241塩基)を用いた系統樹を図3に示した。変異株の名称はSiebenga<sup>11)</sup>らとMotomura<sup>12)</sup>らの報告に基づいて記載した。

埼玉県では2010/2011シーズンのGII/4は2006b変異株と2008a変異株の2つのクラスターに分類され、2006b変異株は9事例(60%)、2008a株は6事例(40%)で検出された。

埼玉県<sup>13, 14)</sup>では、2004/2005シーズン、2005/2006シーズンには2003asia変異株を中心とし、2002変異株、2004変異株の3種の変異株が混合して流行した。2006/2007シーズンには2006b変異株が検出されるようになり、前シーズンまで流行していた3種の変異株はほとんど検出されなくなった。2006a変異株は、2005/2006シーズンと2006/2007シーズンに検出されているが、2010/2011シーズンは検出されなかった。さらに、2008/2009シーズンに1事例のみから検出されたApeldoorn317/2007/NL類似株(2008a変異株)は、2009/2010シーズンには2事例から、2010/2011シーズンには6事例から検出され、徐々に増加する傾向がみられた。

Motomuraら<sup>15)</sup>は、国内19か所から検出されたNoVを解析し、2006/2007シーズンには2003asia変異株、2006a変異株、2006b変異株が検出され、これらのウイルスのうち、2006b変異株がその後の主要流行ウイルス株になったことを報告した。また、2007/2008シーズンには2007a変異株及び2007b変異株が、2008/2009シーズンには2008a及び2008b変異株が検出されたこと、さらに2006b、2007b、2008b変異株はGII/4同士のリコンビナントウイルスであり、ORF2の解析では区別が困難なことを報告している。

2010/2011シーズンのN/S領域の解析では、GII/4の60%から2006b変異株が検出されているが、この領域での解析では2007b、2008b変異株が混入しているかを判別することはできなかった。これまでに、2003asia変異株は、ORF1はGII/12(SaitamaU1/JP)に、ORF1とORF3はGII/4に近く、この変異株はGII/4とGII/12のリコンビナントウイルス<sup>16)</sup>であることが指摘されている。また、吉澄ら<sup>17)</sup>は2008/2009シーズンに北海道内でCapsid領域のVP1-VP2サブドメインは2006b変異株で、ポリメラーゼ領域は2006b変異株とは異なるウイルス株を検出し、リコンビナント株である可能性を報告している。この他にもリコンビナント株の報告<sup>18, 19)</sup>は多く、NoVが頻繁に組み換えを起こしていることがわかる。近年NoVの大流行を起こした2006b変異株がさらにリコンビナント

株となって、新たな大流行を引き起こす可能性もある。しかし、一つの領域のみの解析ではこれらのリコンビナント株を補足することは困難であることから、N/S領域、VP1-VP2領域、ポリメラーゼ領域を並行して解析していくことが必要となってきている。

今後は、埼玉県内の検出株について、これらの領域の解析を行い、国内外の検出状況と照らし合わせ、GII/4以外に増加してきたgenotypeの動向や、リコンビナント株の流行を把握することが重要であると考えられる。

### まとめ

2008年9月から2011年6月までの3シーズンに埼玉県内で検出されたNoVについて、genogroup、genotypeを決定し、さらに2010/2011シーズンに検出されたGII/4の系統樹解析を行った。この結果、埼玉県内では、各シーズンとも主流はGIIであるが、2009/2010シーズンにはGI/4、GI/8の流行が認められた。また、2009/2010、2010/2011シーズンは混合検出事例が増加した。GIIのgenotype別では、2006/2007シーズン以来主流であったGII/4の検出割合が減少し、多様なgenotypeのGIIが検出されるようになってきた。さらに、GII/4の系統樹解析の結果から、これまで検出の大部分を占めていた2006b変異株が2010/2011シーズンには60%に減少し、2008a変異株が40%に増加していた。以上の結果から、2006/2007シーズン以降続いていた2006b変異株の流行から、多種類のウイルス株への流行に変化してきており、リコンビナント株の監視も含め、複数の領域の解析によりNoVの流行状況把握を継続することが必要である。

### 文献

- 1) Kageyama T, Shinohara M, Uchida K, et al: Coexistence of multiple genotypes, including newly identified genotypes, in outbreaks of gastroenteritis due to Norovirus in Japan. *J. Clin. Microbiol.*, 42, 2988-2995, 2004
- 2) 国立感染症研究所感染症情報センター: ノロウイルスの流行 2006/07~2009/10 シーズン. 病原微生物検出情報, 31, 312-314, 2010
- 3) 国立感染症研究所感染症情報センター: ノロウイルス感染集団発生 2009/10シーズン. 病原微生物検出情報, <http://idsc.nih.go.jp/iasr/noro.html>
- 4) Siebenga JJ, Vennema H, Renckens B, et al: Epochal evolution of GGII.4 norovirus capsid proteins from 1995 to 2006. *J. Virol.*, 81, 9932-9941, 2007
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センター: ノロウイルスの流行2006/07シーズン. 病原微生物検出情報, 28, 277-278, 2007
- 6) 本村和嗣, 中村浩美, 守宏美, 他: 2006秋冬シーズンに

- 流行したノロウイルスGⅡ/4株のゲノム解析. 病原微生物検出情報, 28, 279-280, 2007
- 7) 長岡宏美, 湊千壽, 山田俊博, 他: 2009~2010年に静岡県で発生したノロウイルス集団胃腸炎事例について, 病原微生物検出情報, 31, 320-321, 2010
  - 8) 浅川洋美, 三橋加世子, 山上隆也: 集団胃腸炎から検出されたノロウイルスの遺伝子解析. 山梨県衛生公害研究所年報, 52, 93-94, 2008
  - 9) 重本直樹, 谷澤由枝, 福田伸治: 2009/10年シーズンのノロウイルス感染症・食中毒事例から検出された遺伝子型について. 広島県立総合技術研究所保健環境センター研究報告, 18, 1-6, 2010
  - 10) 厚生労働省医薬局食品保健監視安全課長通知: ノロウイルスの検出法について, 平成15年11月5日付食安監発第1105001号.
  - 11) Siebenga JJ, Vennema H, Zheng DP, et al: Norovirus illness is a global problem: emergence and spread of norovirus GⅡ.4 variants, 2001-2007. *J infect Dis.*, 200, 802-812, 2009
  - 12) Motomura K, Oka T, Yokoyama M, et al: Identification of monomorphic and divergent haplotypes in the 2006-2007 norovirus GⅡ/4 epidemic population by genomewide tracing of evolutionary history. *J. Virol.*, 82, 11247-11262, 2008
  - 13) 篠原美千代, 島田慎一, 内田和江, 他: 埼玉県におけるノロウイルスのP2サブドメインを用いた遺伝子解析結果(2004-2006). 埼玉県衛生研究所報, 40, 62-66, 2006
  - 14) 篠原美千代, 内田和江, 島田慎一, 他: ノロウイルスのP2サブドメインを用いた遺伝子解析結果(2006-2007). 埼玉県衛生研究所報 41, 54-56, 2007
  - 15) Motomura K, Yokoyama M, Ode H, et al: Divergent evolution of norovirus GⅡ/4 by genome recombination from May 2006 to February 2009 in Japan. *J. Virol.*, 84, 8085-8097, 2010
  - 16) Katayama K, Shirato-Horikoshi H, Kojima S, et al: Phylogenetic analysis of the complete genome of 18 norwalk-like viruses. *Virology*, 299, 225-239, 2002
  - 17) 吉澄志摩, 三好正浩, 石田勢津子: 2008/09シーズンのノロウイルスによる胃腸炎集団発生について. 北海道立衛生研究所報, 59, 79-83, 2009
  - 18) Nakamura K, Iwai M, Zhang J, et al: Detection of a novel recombinant norovirus from Sewage water in Toyama Prefecture, Japan. *Jpn. J. infect. Dis.*, 62, 394-398, 2009
  - 19) Bull RA, Hansman GS, Clancy LE, et al: Norovirus recombination in ORF1/ORF2 overlap. *Emerg. Infect. Dis.*, 11, 1079-1085, 2005

# 8 資 料

# 感染症発生動向調査情報に基づく埼玉県の患者発生状況 —2010年—

山田文也 尾関由姫恵 白石薫子 渡邊悦子  
安藤紗絵子 斎藤章暢 岸本剛

Infectious diseases surveillance reports in Saitama Pref. in 2010

Fumiya Yamada, Yukie Ozeki, Kaoruko Shiraishi, Etsuko Watanabe, Saeko Ando, Akinobu Saito, Tsuyoshi Kishimoto

## はじめに

感染症発生動向調査事業は、「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（感染症法）」の第12条から16条に基づく全国サーベイランスで、一類から五類感染症、新感染症、指定感染症及び新型インフルエンザ等感染症の患者を診断した医師から届出を受け、感染症の地域的な流行の実態を早期かつ的確に把握し、その情報を速やかに地域に還元するものである。当所では、2004年4月から、「感染症発生動向調査実施要綱」に基づく埼玉県感染症情報センターとして、埼玉県における感染症の発生についての情報収集、解析及び提供を行っている。2010年のサーベイランスでは、4月に保健所の再編が実施され、越谷保健所と所沢保健所が廃止され、草加保健所と狭山保健所が新設された。これに伴い、保健所管轄区域の見直しが行われ、越谷保健所管轄区域が春日部保健所と草加保健所へ、春日部保健所管轄区域の一部が幸手保健所へ、所沢保健所管轄区域が朝霞保健所と狭山保健所へ、坂戸保健所管轄区域の一部が狭山保健所へ再編された。この見直しにより、4月（第13週）以降定点把握対象疾患について、保健所別の指定届出機関（定点医療機関）数に変更が生じた。本報告では、定点報告対象疾患について、1月から3月までの越谷、所沢保健所管轄区域の報告分をそれぞれ草加、狭山保健所管轄区域の報告数として、4月以降は新たな各保健所管轄区域に準じた報告数を集計した。また、集計は基幹情報センターとして収集したさいたま市と川越市を含む全県域について行った。

## 対象および方法

届出対象疾患を表1-1, 2に示す。対象疾患の集計は、感染症サーベイランスシステム（National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases : NESID）システム内の感染症発生動向調査システムの数値を用いた。集計対象は、全数把握対象疾患で、診断日が2010年1月1日から12月31日、週単位報告の定点把握対象疾患では、2010年1月4日（第1週）から2011年1月2日（第52週）報告分とした。

## 結果

### 1. 全数把握対象疾患の発生状況

一類から三類感染症の患者届出数を表2-1に、四類感染症を表2-2に、五類全数把握対象疾患を表2-3にそれぞれ示した。また、対象期間中に指定感染症及び新感染症に指定された疾患はなかった。

#### (1) 一類から三類感染症

一類感染症は、疑似症を含め届出はなかった。

二類感染症は、結核1,191例の届出があり、前年の1,268例と比べ減少した。結核の病型別では、患者992例、潜在性結核感染症（無症状病原体保有者）184例、疑似症15例で、感染症死亡者の死体の届出はなかった。患者は、届出全体の83.3%を占め、前年<sup>1)</sup>の81.8%と比べ1.5ポイント増加した。患者の性年齢階級別は、男女比1:0.5で男が多く、年齢階級は10歳代から90歳以上に分布した。最も届出の多い年齢階級は、男60歳代、女70歳代で前年<sup>1)</sup>の男70歳代、女80歳代と比べいずれも若齢となった。無症状病原体保有者は届出全体の15.4%を占め、男女比1:0.7で男が多く、年齢階級は10歳未満から80歳代に分布した。最も届出の多い年齢階級は、男40歳代、女30歳代で患者と異なる傾向を示した。疑似症は届出全体の1.3%を占め、男女比1:1.5で女が多く、年齢階級別では、30歳代から90歳以上に分布し、最も届出の多い年齢階級は男70歳代、女80歳代であった。

三類感染症は、コレラ2例、細菌性赤痢7例、腸管出血性大腸菌感染症124例の届出があった。また、腸チフスとパラチフスの届出はなかった。

#### 1) コレラ

コレラは、5月に20歳代男、9月に40歳代男各1例の計2例の届出があった。推定感染地域はいずれも海外で、血清型（生物型・抗原型）はいずれもO1エルトル小川であった。

#### 2) 細菌性赤痢

細菌性赤痢は、4月から10月までに散発的に男4例、女3例の計7例の届出があり前年の5例と比べ増加した。性年齢階級別では、男女比1:0.8で、10歳代から60歳代に分布した。病型別では、患者5例、無症状病原体保有者2例、血清型別はB群1例、D群6例であった。推定感染地域は、海外が5例、国内は2例であった。

#### 3) 腸管出血性大腸菌感染症

腸管出血性大腸菌感染症は、124例の届出があり、前年

表 1-1 感染症法における届出対象疾患

感染症類型	疾患名	届出の可否			届出方法		
		患者	(*) 疑似症	無症状病原 体保有者	定点種 別	時期	内容 (**)
一類	エボラ出血熱	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	クリミア・コンゴ出血熱	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	痘そう	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	南米出血熱	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	ベスト	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	マールブルグ病	○	○	○	(全数)	直ちに	a
二類	ラッサ熱	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	急性灰白髄炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	結核	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	ジフテリア	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	重症急性呼吸器症候群(病原体がSARSコ ロナウイルスであるものに限り)	○	○	○	(全数)	直ちに	a
三類	鳥インフルエンザ(H5N1)	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	コレラ	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	細菌性赤痢	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	腸管出血性大腸菌感染症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	腸チフス	○	×	○	(全数)	直ちに	a
四類	パラチフス	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	E型肝炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ウエストナイル熱(ウエストナイル脳炎を含む)	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	A型肝炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	エキノコックス症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	黄熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	オウム病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	オムスク出血熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	回帰熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	キャサナル森林病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	Q熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	狂犬病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	コクシジオイデス症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	サル痘	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	腎症候性出血熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	西部ウマ脳炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ダニ媒介性脳炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	炭疽	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	つつが虫病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	デング熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	東部ウマ脳炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	鳥インフルエンザ(H5N1を除く)	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ニバウイルス感染症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	日本紅斑熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	日本脳炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ハンタウイルス肺症候群	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	Bウイルス病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	鼻疽	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ブルセラ症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ベネズエラウマ脳炎	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	ヘンドラウイルス感染症	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	発しんチフス	○	×	○	(全数)	直ちに	a
ポツリヌス症	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
マラリア	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
野兔病	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
ライム病	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
リッサウイルス感染症	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
リフトバレー熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
類鼻疽	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
レジオネラ症	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
レプトスピラ症	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
ロッキー山紅斑熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a	
新型インフルエンザ 等感染症	豚インフルエンザ(H1N1)	○	○	○	* * * d	直ちに	a

\* 疑似症 : 疑似症とは、明らかに当該感染症の症状を有しているが、病原体診断の結果が未定の者を指す。

\*\*内容 : a : 氏名,年齢,性別,職業,住所,所在地, 病名,症状,診断方法, 初診・診断・推定感染年月日,感染原因,感染経路,感染地域, その他(保護者の住所氏名)

b : 年齢,性別, 病名,症状,診断方法, 初診・診断・推定感染年月日,感染原因,感染経路,感染地域

c1 : 年齢,性別 c2 : 年齢,性別, 原因病原体の名称, 検査方法

\*\*\* : 集団的な発生が疑われる場合のみ届出

d : 患者の属する施設の名称及び所在地, 患者から聴取した疫学情報

表 1-2 感染症法における届出対象疾患

感染症類型	疾患名	届出の可否			届出方法			
		患者	(*) 疑似症	無症状 病原体	定点種別	時期	内容 (**)	
五	アメーバ赤痢	○	×	×	(全数)	7日以内	b	
	RSウイルス感染症	○	×	×	小児科	次の月曜	c1	
	咽頭結膜熱	○	×	×	小児科	次の月曜	c1	
	インフルエンザ(鳥インフルエンザを除く)	○	×	×	内科 小児科	次の月曜	c1	
	ウイルス性肝炎(E型肝炎及びA型肝炎を除く)	○	×	×	(全数)	7日以内	b	
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	○	×	×	小児科	次の月曜	c1	
	感染性胃腸炎	○	×	×	小児科	次の月曜	c1	
	急性出血性結膜炎	○	×	×	眼科	次の月曜	c1	
	類	急性脳炎 (ウエストナイル脳炎、西部ウマ脳炎、ダニ媒介性脳炎、東部ウマ脳炎、日本脳炎、ペネズエラ馬脳炎及びヒストバレー熱を除く)	○	×	×	(全数)	7日以内	b
		クラミジア肺炎(オウム病を除く)	○	×	×	基幹	次の月曜	c2
クリプトスポリジウム症		○	×	×	(全数)	7日以内	b	
クロイツフェルト・ヤコブ病		○	×	×	(全数)	7日以内	b	
劇症型溶血性レンサ球菌感染症		○	×	×	(全数)	7日以内	b	
後天性免疫不全症候群		○	×	○	(全数)	7日以内	b	
細菌性髄膜炎		○	×	×	基幹	次の月曜	c2	
ジアルジア症		○	×	×	(全数)	7日以内	b	
水痘		○	×	×	小児科	次の月曜	c1	
髄膜炎菌性髄膜炎		○	×	×	(全数)	7日以内	b	
性器クラミジア感染症	○	×	×	STD	翌月初日	c1		
性器ヘルペスウイルス感染症	○	×	×	STD	翌月初日	c1		
尖圭コンジローマ	○	×	×	STD	翌月初日	c1		
先天性風しん症候群	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
手足口病	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
伝染性紅斑	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
突発性発しん	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
梅毒	○	×	○	(全数)	7日以内	b		
破傷風	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
バンコマイシン耐性 黄色ブドウ球菌感染症	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
バンコマイシン耐性 腸球菌感染症	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
百日咳	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
風しん	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	○	×	×	基幹	翌月初日	c2		
ヘルパンギーナ	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
マイコプラズマ肺炎	○	×	×	基幹	次の月曜	c2		
麻しん	○	×	×	(全数)	7日以内	b		
無菌性髄膜炎	○	×	×	基幹	次の月曜	c2		
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	○	×	×	基幹	翌月初日	c2		
薬剤耐性緑膿菌感染症	○	×	×	基幹	翌月初日	c2		
流行性角結膜炎	○	×	×	眼科	次の月曜	c1		
流行性耳下腺炎	○	×	×	小児科	次の月曜	c1		
淋菌感染症	○	×	×	STD	翌月初日	c1		

\* 疑似症：疑似症とは、明らかに当該感染症の症状を有しているが、病原体診断の結果が未定の者を指す。

\*\*内容：  
a：氏名、年齢、性別、職業、住所、所在地、病名、症状、診断方法、初診・診断・推定感染年月日、感染原因、感染経路、感染地域  
その他(保護者の住所氏名)  
b：年齢、性別、病名、症状、診断方法、初診・診断・推定感染年月日、感染原因、感染経路、感染地域  
c1：年齢、性別 c2：年齢、性別、原因病原体の名称、検査方法

の133例と比べ減少した。年間を通して届出があったが、6月から10月までは毎月10例を超える届出で、8月が32例と最も多く全体の25.8%を占めた。病型別では、患者89例、無症状病原体保有者35例で、無症状病原体保有者が全体の28.2%を占め、前年<sup>1)</sup>の23.3%を4.9ポイント上回った。性別では、男64例、女60例で男女比は1:0.9であった。年齢階級別では、10歳未満から70歳代に分布し、10歳代が26例と最も多く、次いで20歳代24例、10歳未満21例の順で、1歳未満の届出は

なかった。血清型別では、血清型0157が93例で全体の75.0%を占めた。その他の血清型では、血清型0121と026が各10例、血清型091が3例、0165が2例の他、血清型074、0103、0110、0111、0145、0146が各1例であった。

(2) 四類感染症

四類感染症は、E型肝炎1例、A型肝炎17例、デング熱5例、マラリア3例、類鼻疽1例、レジオネラ31例の計58例の届出

表 2-1 一類・二類・三類感染症の届出数

	疾患名	埼玉県		
		2010年	2009年	2008年
一類	エボラ出血熱	0	0	0
	クリミア・コンゴ出血熱	0	0	0
	痘そう	0	0	0
	南米出血熱	0	0	0
	ペスト	0	0	0
	マールブルグ病	0	0	0
	ラッサ熱	0	0	0
二類	急性灰白髄炎	0	0	0
	結核	1191	1268	1333
	ジフテリア	0	0	0
	重症急性呼吸器症候群	0	0	0
	鳥インフルエンザ(H5N1)	0	0	0
三類	コレラ	2	2	13
	細菌性赤痢	7	5	19
	腸管出血性大腸菌感染症	124	133	133
	腸チフス	0	1	6
	パラチフス	0	0	1

があった。

1) E型肝炎

E型肝炎は、12月に60歳代男1例の届出があった。診断方法は、検体(血液)から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出で、推定される感染源感染経路は不明であった。

2) A型肝炎

A型肝炎は、2月1例、3月2例、4月6例、5月2例、6月3例、7月、10月と11月に各1例の計17例の届出があり、前年の3例と比べ大きく増加した。県内では、4月に届出患者数の集積が認められたが、全国的には、3月から届出患者数の増加<sup>9)</sup>が認められた。全国的に積極的検体採取と疫学調査が実施されたが、原因物質の特定には至っていない。

3) デング熱

デング熱は、8月下旬の第34週から10月中旬の第41週までの8週間の間に男5例の届出があり、前年より増加した。性

年齢階級別では、男5例で10歳代が1例、20歳代と40歳代が各2例であった。推定感染地域はいずれも海外であった。

4) マラリア

マラリアは、6月、7月及び11月に各1例の計3例の届出があり、前年の1例と比べ増加した。性年齢階級別では、男3例で、20歳代から40歳代が各1例であった。病型は卵型マラリア1例、熱帯熱マラリア2例で、推定感染地域はいずれも海外であった。

5) 類鼻疽

類鼻疽は、9月に50歳代男1例の届出があった。診断方法は、分離同定による病原体の検出で、推定感染地域は、海外であった。

6) レジオネラ症

レジオネラ症は、5月7例、6月と11月各5例、7月6例、9月4例のほか、3月、8月、10月、12月各1例の計31例の届出

表 2-2 四類感染症の届出数

	疾患名	埼玉県			疾患名	埼玉県		
		2010年	2009年	2008年		2010年	2009年	2008年
四類	E型肝炎	1	1	1	ニパウイルス感染症	0	0	0
	ウエストナイル熱	0	0	0	日本紅斑熱	0	0	0
	A型肝炎	17	3	6	日本脳炎	0	0	0
	エキソコックス症	0	0	0	ハンタウイルス肺症候群	0	0	0
	黄熱	0	0	0	Bウイルス病	0	0	0
	オウム病	0	1	0	鼻疽	0	0	0
	オムスク出血熱	0	0	0	ブルセラ症	0	1	1
	回帰熱	0	0	0	ベネズエラウマ脳炎	0	0	0
	キャサナル森林病	0	0	0	ヘンドラウイルス感染症	0	0	0
	Q熱	0	0	0	発しんチフス	0	0	0
	狂犬病	0	0	0	ボツリヌス症	0	0	0
	コクシジオイデス症	0	0	0	マラリア	3	1	2
	サル痘	0	0	0	野兔病	0	0	0
	腎症候性出血熱	0	0	0	ライム病	0	0	0
	西部ウマ脳炎	0	0	0	リッサウイルス感染症	0	0	0
	ダニ媒介性脳炎	0	0	0	リフトバレー熱	0	0	0
	炭疽	0	0	0	類鼻疽	1	0	0
	つつが虫病	0	2	1	レジオネラ症	31	31	51
	デング熱	5	0	3	レプトスピラ症	0	0	0
	東部ウマ脳炎	0	0	0	ロッキー山紅斑熱	0	0	0
	鳥インフルエンザ	0	0	0				



があった。性年齢階級別では、男30例、女60歳代1例で、男の年齢階級は、10歳未満から80歳以上に分布し、60歳代が10例と最も多く、次いで50歳代の6例、70歳代の5例の順であった。病型別では、肺炎型30例、ポンティアック型1例で、推定感染地域は、海外が2例、国内が29例であった。推定される感染源感染経路は、水系感染が9例、塵埃感染が4例、不明が18例であった。

(3) 五類感染症

五類感染症は、アメーバ赤痢39例、ウイルス性肝炎5例、急性脳炎14例、クロイツフェルト・ヤコブ病3例、劇症型溶血性レンサ球菌感染症8例、後天性免疫不全症候群33例、ジアルジア症5例、梅毒17例、破傷風2例、バンコマイシン耐性腸球菌感染症5例、風しん2例、麻しん29例の162例の届出があった。

表 2-3 五類感染症の届出数

	疾患名	埼玉県		
		2010年	2009年	2008年
五類	アメーバ赤痢	39	30	31
	ウイルス性肝炎(E型・A型を除く)	5	11	3
	急性脳炎	14	26	6
	クリプトスポリジウム症	0	0	0
	クロイツフェルト・ヤコブ病	3	4	7
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	8	7	5
	後天性免疫不全症候群	33	36	41
	ジアルジア症	5	1	2
	髄膜炎菌性髄膜炎	0	0	1
	先天性風しん症候群	0	0	0
	梅毒	17	18	32
	破傷風	2	2	6
	バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症	0	0	0
	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	5	6	7
	風しん	2	8	10
麻しん	29	44	389	

1) アメーバ赤痢

アメーバ赤痢は、39例の届出があり前年より増加した。年間を通して届出があり、際立った流行は認められなかった。性年齢階級別では、男33例、女6例で男女比は1:0.2で、年齢階級は20歳代から70歳以上に分布した。病型別では、腸管アメーバ31例、腸管外アメーバ5例、腸管及び腸管外アメーバ3例で、診断方法は、鏡検による病原体の検出29例、血清抗体の検出11例、PCR法による病原体遺伝子の検出1例であった。推定される感染源感染経路は、性的接触12例(同性間性的接触4例、異性間性的接触4例、異性同性不明4例)、経口感染が10例、不明16例で、推定感染地域は、国内が35例、海外が4例であった。

2) ウイルス性肝炎(B型・A型を除く)

ウイルス性肝炎(B型・A型を除く)は、B型肝炎4例、C型肝炎1例の計5例の届出があった。

B型肝炎の性年齢階級別では、男で20歳代、30歳代及び50歳代の各1例、女は20歳代が1例であった。診断方法は、全

例が血清検査によるIgM HBe抗体の検出で、推定される感染源感染経路は、異性間性的接触1例、性的接触以外の血液暴露1例、不明が2例であった。

C型肝炎は、11月に40歳代女1例の届出で、診断方法は、ペア血清によるHCV抗体の陽転であった。推定される感染源感染経路は不明で、推定感染地域は国内であった。

3) 急性脳炎

急性脳炎は、14例の届出があった。性年齢階級別では男で1歳未満1例、1~4歳3例、5~9歳1例、60歳代と70歳以上が各1例の計7例、女で1~4歳3例、5~9歳1例、40歳代1例、70歳以上2例の計7例であった。検出された病原体(病型)は、インフルエンザA、ロタウイルス、ヒトヘルペスウイルス6(HHV6)、水痘帯状発しんウイルス(VZV)、麻しんウイルスが各1例で、その他9例は不明であった。推定される感染源感染経路はすべて不明で、推定感染地域はすべて国内であった。

4) クロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)

クロイツフェルト・ヤコブ病(CJD)は、3例の届出があった。性年齢階級別では、男が50歳代、60歳代が各1例、女が70歳代1例であった。病型は、全例が孤発性プリオン病で診断の確実度は「ほぼ確実例」であった。

5) 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

劇症型溶血性レンサ球菌感染症は、8例の届出があった。性年齢階級別では、男70歳以上2例、女70歳以上と60歳代が各2例、50歳代、10歳未満が各1例であった。全例の推定感染地域は国内で、診断方法は分離同定による病原体の検出であった。検出菌の血清型は、A群が7例、G群が1例であった。

6) 後天性免疫不全症候群

後天性免疫不全症候群は、33例の届出があった。性年齢階級別では、男31例、女2例で男女比は1:0.1で、年齢階級別では男で40歳代が12例で最も多く、次いで30歳代8例、20歳代6例、50歳代2例のほか、10歳代、60歳代、70歳以上が各1例であった。女2例はいずれも50歳代であった。病型別では、無症状病原体保有者が男19例、女2例、AIDS(指標疾患発症者)が10例、その他(AIDS指標疾患以外の発症者)が2例であった。推定感染経路は、異性間性的接触が男10例、女2例、同性間性的接触が16例で、同性間性的接触のうち1例には静注薬物の使用歴があった。また、異性・同性間性的接触は1例、異性・同性不明は4例であった。推定感染地域は、国内が27例、海外が2例、不明が4例であった。

7) ジアルジア症

ジアルジア症は、5例の届出があった。性年齢階級別では、男が30歳代、50歳代、60歳代各1例、女が10歳未満、70歳以上各1例であった。診断方法は、全例が鏡検による病原体の検出で、推定感染地域は国内4例、海外1例であった。

8) 梅毒

梅毒は17例の届出があった。性年齢階級別では、男14例、女3例で男女比は1:0.2であった。年齢階級は、男20歳代が7例と最も多く、次いで50歳代3例、60歳代2例のほか、30歳代と70歳以上が各1例、女は20歳代2例、40歳代1例であった。病型別では、無症状病原体保有者が男9例、女2例、早期顕性梅毒が男4例、女1例、晩期顕性梅毒が男1例であった。推定される感染経路は、異性間性的接触が男4例、女2例、同性間性的接触が3例、異性同性不明が1例、その他の感染経路が7例であった。

9) 破傷風

破傷風は2例の届出があった。届出は、7月と10月で、それぞれ女60歳代、女50歳代各1例であった。診断方法は、いずれも臨床診断で、推定感染地域は国内であった。

10) バンコマイシン耐性腸球菌感染症

バンコマイシン耐性腸球菌感染症は、5例の届出があった。届出は、4月に1例、7月から10月に各1例で、性年齢階級別では、60歳代男1例で、女4例はすべて70歳以上であった。診断方法は、全例で分離同定による病原体の検出が行われており、検出された菌株の遺伝子型は、*Enterococcus faecalis* varBが2例、*E. casseliflavus* VarCが2例であった。推定感染地域は、いずれも国内であった。

11) 風しん

風しんは、2例の届出があった。届出は、5月に1歳未満女と5歳未満男の各1例であったが患者間の関連は認められなかった。病型は、臨床診断例と検査診断例で、検査診断例では、血清からのIgM抗体の検出が実施されていた。予防接種歴は無しが1例、MR1回接種が1例で、いずれも推定感染地域は国内であった。

12) 麻しん

麻しんは29例の届出があった。届出は年間を通して散発的に際立った流行は認められなかった。性年齢階級別では、男8例、女21例で男女比は1:2.6で、年齢階級は、男で1~4歳から、女で1歳未満からいずれも40歳代に分布した。病型別では、麻しん(検査診断例)7例、修飾麻しん(検査診断例)15例、臨床診断例7例で検査により診断された届出が臨床診断例を大きく上回った。予防接種歴は、有り(1回以上接種)16例、無し6例、不明7例であった(表3)。また、推定感染地域は、国内が28例、海外が1例であった。

(4) 獣医師が届出を行う感染症

獣医師が届出を行うエボラ出血熱(サル)、マールブルグ病(サル)、ペスト(プレーリードッグ)、重症急性呼吸器症候群(イタチアナグマ・タヌキ・ハクビシン)、結核(サル)、鳥インフルエンザH5N1(鳥類)、細菌性赤痢(サル)、ウエストナイル熱(鳥類)、エキノコックス症(イヌ)および新型インフルエンザ等感染症(鳥類)の

10疾患の届出はなかった。

2. 定点把握対象疾患の動向

五類感染症定点把握対象疾患の週単位報告の週別報告数、定点当たり報告数を表4-1、2に示した。また、月単位報告の報告数、定点当たり報告数を表5に、性年齢階級別報告数を表6に示した。

(1) 内科・小児科定点把握対象疾患の動向

1) インフルエンザ

2010年のインフルエンザは、2009年9月から顕著となった新型インフルエンザ(A/H1N1)「インフルエンザ(H1N1)2009」の流行<sup>3)</sup>が12月にすでに下降傾向を示していたことから、年当初は前年<sup>4)</sup>までの同時期と比べ報告数の少ない状況で推移した。また、年末冬季の流行は、12月に入り第48週に定点当たり1.00を超え、報告患者数の増加が観察された。定点当たり報告数の最大値は、第3週の定点当たり10.66であった。年齢階級別では、10歳未満が全体の52.5%、20歳未満が73.5%を占めた。

(2) 小児科定点把握対象疾患の動向

1) RSウイルス感染症

RSウイルス感染症は、年当初から3月まで過去5年間の同時期と比べ報告数の多い状況が続いた。1月から3月までの定点当たり報告数の最大値は、定点当たり0.89で、第1週(1月4日~10日)と第6週(2月8日~14日)に記録した。また、年末冬季の報告患者数の増加は、10月から観察され年末まで続いた。年間を通した定点当たり報告数の最大値は、第50週の定点当たり1.29で、過去5年間の最大値を上回った。年齢階級別では、1歳が最も多く、1歳以下で全体の72.5%を占めた。

2) 咽頭結膜熱

咽頭結膜熱は、例年夏期をピークとするなだらかな一峰

表3 麻しん年齢階級別病型・ワクチン接種状況

	1回目予防接種歴			病型		
	有	無	不明	検査診断例	臨床診断例	修飾麻しん
1歳未満	0	1	0	1	0	0
1-4歳	5	1	0	2	2	2
5-9歳	4	0	0	0	1	3
10-14歳	2	0	0	0	0	2
15-19歳	2	1	0	2	1	0
20歳代	0	1	2	1	1	1
30歳代	2	1	3	1	2	3
40歳代	1	1	2	0	0	4
50歳代	0	0	0	0	0	0
60歳代	0	0	0	0	0	0
70歳以上	0	0	0	0	0	0
合計	16	6	7	7	7	15
割合	55.2%	20.7%	24.1%	24.1%	24.1%	51.7%

性の流行を示したが、夏期の報告数の増加は過去5年間で最も低い水準で推移した。しかし、8月以降緩やかな報告数の増加が観察され、報告数の増加は年末まで続いた。11月以降の報告数は過去5年間の同時期と比べかなり多く、定点当

たり報告数の最大値は第51週(12月20日～26日)の定点当たり1.27で前年までの流行<sup>3)</sup>と異なるパターンを示した。年齢階級別では、4歳が最も多く、1歳～4歳で全体の62.8%を占めた。

表 4-1 定点把握対象疾患週別報告数

年・週	月/日(週開始日)	インフルエンザ	R S ウイルス感染症	咽頭結核膜炎	A 群溶血性レンサ球菌	感染性胃腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅斑	突発性発疹	百日咳	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	年・週	急性出血性結核膜炎	流行性角結膜炎	細菌性髄膜炎	無菌性髄膜炎	マイコプラズマ肺炎	クラミジア肺炎
10-1	01/04	1,792	135	13	146	1,780	286	23	27	79	2	9	252	10-1	-	19	-	-	12	3
10-2	01/11	1,829	102	20	215	2,205	199	13	27	105	2	2	230	10-2	2	15	-	-	5	-
10-3	01/18	2,664	116	20	393	3,125	219	28	33	97	3	-	166	10-3	2	14	-	-	7	2
10-4	01/25	2,473	140	13	363	3,225	190	29	23	98	3	-	175	10-4	-	11	-	-	4	2
10-5	02/01	1,887	125	15	391	2,863	216	36	23	75	4	-	183	10-5	1	23	-	-	2	-
10-6	02/08	1,332	139	23	322	2,506	213	29	19	67	2	4	185	10-6	3	15	-	-	8	3
10-7	02/15	720	120	14	346	2,522	272	36	26	74	4	-	264	10-7	3	22	-	-	4	2
10-8	02/22	473	84	11	354	2,380	260	31	28	83	1	3	234	10-8	3	11	-	1	7	2
10-9	03/01	210	91	14	386	2,252	283	33	21	86	3	2	321	10-9	3	14	-	-	17	1
10-10	03/08	113	46	19	414	2,194	315	40	31	93	3	3	346	10-10	1	7	-	1	12	-
10-11	03/15	60	46	18	319	1,947	328	54	24	86	4	9	294	10-11	-	22	-	-	14	-
10-12	03/22	38	20	23	269	1,573	317	42	24	81	6	3	350	10-12	2	11	-	-	25	-
10-13	03/29	16	17	22	219	1,390	370	43	26	99	-	7	320	10-13	3	7	1	-	19	-
10-14	04/05	6	14	24	230	1,421	272	48	32	87	6	4	322	10-14	3	18	-	1	8	-
10-15	04/12	13	10	25	262	1,455	280	43	68	110	1	9	297	10-15	-	17	-	1	15	1
10-16	04/19	23	10	32	333	1,482	261	47	78	113	8	13	253	10-16	-	15	-	-	28	1
10-17	04/26	26	8	25	422	1,397	333	46	70	99	4	20	292	10-17	2	15	-	-	31	-
10-18	05/03	5	3	28	197	785	271	63	62	79	2	17	261	10-18	2	10	-	-	47	-
10-19	05/10	15	8	34	410	1,138	430	62	52	110	5	32	348	10-19	-	23	-	-	12	2
10-20	05/17	42	4	33	517	1,375	298	132	149	125	10	43	323	10-20	3	14	-	-	26	1
10-21	05/24	26	2	58	525	1,214	561	107	100	107	6	68	314	10-21	1	18	-	-	24	1
10-22	05/31	18	4	71	577	1,279	315	136	172	103	10	123	363	10-22	2	10	-	1	35	-
10-23	06/07	13	4	57	569	1,240	542	133	194	104	10	140	331	10-23	1	17	-	-	32	3
10-24	06/14	12	3	67	571	1,102	397	194	258	122	11	240	377	10-24	-	11	-	-	31	1
10-25	06/21	9	-	51	466	947	413	296	222	112	10	639	350	10-25	3	15	-	-	21	-
10-26	06/28	3	-	52	357	747	312	379	236	106	16	928	333	10-26	1	23	-	-	12	-
10-27	07/05	4	1	70	327	750	275	538	214	139	10	1,664	365	10-27	1	13	-	-	20	-
10-28	07/12	3	1	59	277	616	227	558	190	118	4	1,669	329	10-28	5	23	-	-	8	2
10-29	07/19	2	-	44	176	442	173	499	127	91	3	1,178	341	10-29	1	19	-	-	9	-
10-30	07/26	2	3	35	172	516	180	410	105	90	1	753	350	10-30	1	18	-	-	19	-
10-31	08/02	4	2	21	109	439	120	347	109	124	3	444	281	10-31	-	18	-	-	5	-
10-32	08/09	4	4	20	66	312	110	172	54	88	9	203	216	10-32	1	18	-	-	4	-
10-33	08/16	2	2	26	69	273	71	156	66	105	4	190	203	10-33	-	22	-	2	10	2
10-34	08/23	4	3	38	100	444	89	166	73	117	3	126	184	10-34	7	20	-	-	7	4
10-35	08/30	8	1	47	118	538	78	159	97	148	7	97	163	10-35	1	18	-	-	5	-
10-36	09/06	1	5	60	93	521	68	176	55	129	3	66	165	10-36	-	22	-	-	5	-
10-37	09/13	5	8	45	136	541	62	141	61	111	3	70	137	10-37	1	15	-	-	13	2
10-38	09/20	12	12	29	132	478	61	108	33	89	3	40	148	10-38	1	25	-	-	12	1
10-39	09/27	5	13	35	192	570	71	94	38	101	2	26	151	10-39	1	9	1	2	13	1
10-40	10/04	6	16	37	184	564	77	99	53	129	-	19	156	10-40	1	28	-	1	25	-
10-41	10/11	17	13	34	132	523	81	85	68	107	5	13	127	10-41	1	31	-	-	20	1
10-42	10/18	27	13	42	229	625	83	95	34	106	1	18	175	10-42	1	21	1	-	22	1
10-43	10/25	33	30	43	266	789	84	102	63	84	5	18	108	10-43	2	27	1	-	18	-
10-44	11/01	31	45	79	327	869	128	74	46	104	1	9	129	10-44	2	34	-	2	17	1
10-45	11/08	86	55	109	350	1,207	146	89	62	92	2	6	169	10-45	2	32	1	-	25	1
10-46	11/15	104	72	121	372	2,056	167	63	59	115	1	1	157	10-46	3	27	-	-	17	1
10-47	11/22	172	102	107	371	2,603	237	60	92	80	3	5	155	10-47	1	26	-	-	14	-
10-48	11/29	314	165	120	422	3,644	256	54	119	101	3	1	146	10-48	1	34	-	-	23	-
10-49	12/06	475	174	147	466	3,966	299	52	131	89	2	1	161	10-49	1	43	-	3	23	4
10-50	12/13	599	202	187	556	4,327	349	34	119	104	6	5	149	10-50	4	40	-	-	22	1
10-51	12/20	916	180	200	447	3,543	393	26	151	84	7	6	142	10-51	-	21	-	2	19	3
10-52	12/27	880	146	126	223	1,359	287	16	73	51	4	-	99	10-52	-	22	-	-	7	-
2010年計		17,534	2,519	2,663	15,885	78,059	12,325	6,496	4,317	5,196	231	8,946	12,390	2010年	80	1,023	5	17	840	50
2009年計		166,567	684	1,479	15,789	42,548	10,762	3,669	952	5,476	191	1,906	6,801	2009年	53	733	5	5	460	57
2010年/2009年比		0.1	3.8	1.8	1.0	1.8	1.1	1.8	4.5	0.9	1.2	4.7	1.8		1.5	1.4	1.0	3.4	1.8	0.9

※表中の数値は、少数第3位で四捨五入



週(7月12日～18日)の定点当たり3.65で、過去5年間で最も高い値を示した。年齢階級別では、1歳が最も多く、1歳～4歳で全体の81.1%を占めた。

7) 伝染性紅斑

伝染性紅斑は、4月以降前年<sup>3)</sup>の同時期を上回る水準で推移し7月まで報告数の多い状況が続いた。その後報告数は緩やかに減少に転じたが、11月以降再び増加に転じ前年<sup>3)</sup>より報告数の多い状況は年末まで続いた。定点当たり報告数の最大値は、第24週(6月14日～20日)の定点当たり1.62で、過去5年間で最も高い値を記録した。年齢階級別では、5歳が最も多く、4歳～7歳で全体の58.0%を占めた。

8) 突発性発しん

突発性発しんは、年間を通して際立った流行は認められなかった。前年<sup>3)</sup>に引き続き、年毎の漸減傾向が観察された。定点当たり報告数の最大値は、第35週(8月30日～9月5日)の定点当たり0.95であった。年齢階級別では、6カ月以上1歳未満が最も多く、1歳以下で全体の93.7%を占めている。

9) 百日咳

百日咳は、年間を通して散発的な報告が続き、5月～7月にかけて報告数の増加が認められた。定点当たり報告数の最大値は、第26週(6月28日～7月4日)の定点当たり0.10であった。年齢階級別では、20歳以上が最も多く全体の63.2%を占めた。

10) ヘルパンギーナ

ヘルパンギーナは、例年と同様に夏期をピークとする一峰性の流行を認め大規模な流行年となった。定点当たり報告数の最大値は、第28週(7月12日～18日)の定点当たり10.91であった。年齢階級別では、1歳が最も多く、1歳～4歳で全体の72.1%を占めた。

11) 流行性耳下腺炎

流行性耳下腺炎は、年当初から8月まで、前年<sup>3)</sup>を大きく上回る水準の報告が続いた。以後報告数は減少に転じたが、大規模な流行年となった。定点当たり報告数の最大値は、第24週(6月14日～20日)の定点当たり2.37であった。年齢階級別では、4歳と5歳が最も多く、3歳～7歳で全体の68.4%を占めた。

(3) 眼科定点把握対象疾患の動向

1) 急性出血性結膜炎

急性出血性結膜炎は、年間を通して散発的な報告があり、際立った流行は認められなかった。定点当たり報告数の最大値は、第34週(8月23日～29日)の定点当たり0.18であった。年齢階級別では、10歳未満が全体の36.3%を占め、10歳以上では、30歳代が多く全体の23.8%を占めた。

2) 流行性角結膜炎

流行性角結膜炎は、4月以降報告数の緩やかな増加が認められ報告数の漸増傾向は年末まで続いたが、2006年まで観察された夏期の大きな報告数の増加は認められなかった。定点当たり報告数の最大値は、第49週(12月6日～12日)の定点当たり1.00であった。年齢階級別では、10歳未満では3歳が、10歳以上では30歳代が最も多く、10歳未満が全体の26.2%、30歳代は24.8%を占めた。

(4) 基幹定点把握対象疾患の動向

1) 細菌性髄膜炎

細菌性髄膜炎は、5例の報告があった。報告は、10月に2件のほか、4月、9月、11月に各1例で、年齢階級別では、1～4歳、15～19歳、50歳代、60歳代、70歳代が各1例であった。

2) 無菌性髄膜炎

無菌性髄膜炎は、17例の報告があった。8月以降の報告が12例と前年<sup>3)</sup>に比べ増加したが、際立った集積は認められなかった。年齢階級別では、70歳以上が最も多く7例、次いで30歳代と10歳未満が各4例、10歳代と60歳代が各1例であった。

3) マイコプラズマ肺炎

マイコプラズマ肺炎は、840例の報告があり、前年<sup>3)</sup>より増加した。年齢階級別では、1歳～4歳が最も多く、10歳未満が全体の84.4%を占めた。

4) クラミジア肺炎(オウム病を除く)

クラミジア肺炎は、50例の報告があった。年間を通して際立った流行は認められなかった。年齢階級別では、5歳～9歳が42.0%と最も多く、1歳～9歳で全体の76.0%を占めた。

表5 定点把握対象疾患月別報告数定点当たり報告数

月別	性器クラミジア感染症		性器ヘルペスウイルス感染症		尖圭コンジローマ		淋菌感染症		多シリン耐性黄色ブドウ球菌感染症		ペニシリン耐性肺炎球菌感染症		薬剤耐性緑膿菌感染症	
	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数	報告数	定点当たり報告数
1月	112	2.00	35	0.63	23	0.41	26	0.46	16	1.78	27	3.00	0	0.00
2月	116	2.07	26	0.46	26	0.46	31	0.55	15	1.67	16	1.78	0	0.00
3月	126	2.25	35	0.63	27	0.48	46	0.82	22	2.44	13	1.44	0	0.00
4月	124	2.25	39	0.71	29	0.53	31	0.56	13	1.44	19	2.11	0	0.00
5月	112	2.04	37	0.67	29	0.53	43	0.78	22	2.44	15	1.67	0	0.00
6月	134	2.48	37	0.69	23	0.43	41	0.76	24	2.67	17	1.89	0	0.00
7月	145	2.69	40	0.74	26	0.46	38	0.70	19	2.11	11	1.22	0	0.00
8月	149	2.71	41	0.75	21	0.38	48	0.87	24	2.67	4	0.44	0	0.00
9月	137	2.49	34	0.62	31	0.56	76	1.38	12	1.33	6	0.67	0	0.00
10月	147	2.67	42	0.76	28	0.51	50	0.91	21	2.33	9	1.00	0	0.00
11月	119	2.16	42	0.76	22	0.40	40	0.73	25	2.78	12	1.33	1	0.11
12月	118	2.15	29	0.53	29	0.53	50	0.91	16	1.78	22	2.44	0	0.00
合計	1539	27.98	437	7.95	314	5.71	520	9.45	229	25.44	171	19.00	1	0.11

(-:0)

5) メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症(MRSA)

MRSAは、男155例、女74例の計229例の報告があった。定点当たり報告数は、9月の定点当たり1.33から11月の定点当たり2.78に分布し際立った増加は認められなかった。年齢階級別では70歳以上が最も多く、全体の72.1%を占めた。

6) ペニシリン耐性肺炎球菌(PRSP)

PRSPは、男86例、女85例の計171例の報告があった。定点当たり報告数は、8月の定点当たり0.44から1月の定点当たり3.00に分布し1月から8月まで緩やかな減少、9月以降緩やかな増加傾向を示した。年齢階級別では、1歳~4歳が最も多く、全体の66.1%を占めた。

7) 薬剤耐性緑膿菌感染症(DRPA)

DRPAは、11月に男1例の報告があった。年齢階級は、70歳以上であった。

(5) 性感染症定点把握対象疾患の動向

1) 性器クラミジア感染症

性器クラミジア感染症の報告数は、男607例、女932例の計1,539例で、男女比は、1:1.5であった。年齢階級別では、10歳~14歳から70歳以上に分布し、最も報告の多い年齢階級は、男で25~29歳、女で20~24歳であった。

2) 性器ヘルペスウイルス感染症

性器ヘルペスウイルス感染症の報告数は、男136例、女301例の計437例で、男女比は、1:2.2であった。年齢階級別では、15歳~19歳から70歳以上に分布し、最も報告の多い年齢階級は、男女とも25歳~29歳であった。

3) 尖圭コンジローマ

尖圭コンジローマの報告数は、男130例、女184例の計314例で、男女比は、1:1.4であった。年齢階級別では、1歳~4歳から70歳以上に分布し、最も報告の多い年齢階級は、男で、20歳~24歳と25~29歳が同値、女で20~24歳であった。

4) 淋菌感染症

淋菌感染症の報告数は、男425例、女95例の計520例で、男女比は、1:0.2であった。年齢階級別では、15歳~19歳から65歳~69歳に分布し、最も報告の多い年齢階級は、男女とも25歳~29歳であった。

(6) 感染症法第14条第1項に規定する厚生労働省令で定める疑似症

2010年埼玉県における摂氏38度以上の発熱及び呼吸器症状(明らかな外傷又は器質的疾患に起因するものを除く。)と発熱及び発しん又は水泡(ただし、当該疑似症が二類感染症、三類感染症、四類感染症及び五類感染症の患者の症状であることが明らかな場合を除く。)の二つの症候群の届出はなかった。

まとめ

2010年の感染症発生動向調査に基づく患者届出について、各疾患別にその動向を検討した。二類感染症の結核は、1,191例の届出があり、前年に引き続き減少した。三類感染症は、コレラ2例、細菌性赤痢7例、腸管出血性大腸菌感染症124例の届出があった。そのうち細菌性赤痢は前年より増加し、腸管出血性大腸菌感染症は減少した。

四類感染症は、E型肝炎、A型肝炎、デング熱、マラリア、類鼻疽及びレジオネラ症の6疾患の届出があった。そのうち、A型肝炎の届出数が前年と比べ大きく増加したほか、デング熱、マラリア、類鼻疽の届出数が増加した。

五類感染症では、全数把握対象疾患で、クリプトスポリジウム症、髄膜炎菌性髄膜炎、先天性風しん症候群、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症を除く12疾患の届出があり、そのうちアメーバ赤痢、劇症型溶血性レンサ球菌感染症およびジアルジア症の届出数が増加した。

定点把握対象疾患では、インフルエンザは、年当初から前年<sup>1)</sup>までの同時期と比べ報告数の少ない状況で推移し、年末冬の流行も12月に入り観察されたが、年間を通して報告数の少ない状況が続いた。

小児科定点報告対象疾患では、突発性発しんを除く10疾患の報告数が前年<sup>1)</sup>を上回った。なかでも、RSウイルス感染症、伝染性紅斑およびヘルパンギーナの増加が顕著であった。

眼科定点報告対象疾患では、急性出血性結膜炎、流行性角結膜炎ともに前年<sup>1)</sup>の報告数を上回ったが、年間を通して際立った流行は認められなかった。

表6 月報対象疾患年齢階級別報告数

年齢	性器クラミジア感染症		性器ヘルペスウイルス感染症		尖圭コンジローマ		淋菌感染症		メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症		ペニシリン耐性肺炎球菌感染症		薬剤耐性緑膿菌感染症	
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
0歳	0	0	0	0	0	0	0	0	4	1	17	12	0	0
1-4	0	0	0	0	1	0	0	0	5	1	50	63	0	0
5-9	0	0	0	0	2	0	0	0	3	1	12	4	0	0
10-14	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0
15-19	23	108	3	11	5	13	19	7	0	0	0	0	0	0
20-24	108	280	11	36	21	43	79	26	1	0	0	0	0	0
25-29	121	230	27	50	21	35	88	27	0	0	0	0	0	0
30-34	102	129	25	36	18	26	70	14	1	1	0	0	0	0
35-39	88	94	19	28	19	31	66	12	3	1	0	0	0	0
40-44	60	50	13	16	18	20	44	4	1	1	1	1	0	0
45-49	47	25	11	14	10	4	29	3	1	0	0	1	0	0
50-54	14	10	10	19	5	4	17	1	2	0	0	0	0	0
55-59	24	1	5	17	5	5	6	1	4	0	1	1	0	0
60-64	17	4	4	19	2	0	5	0	6	5	0	0	0	0
65-69	1	0	2	20	2	0	2	0	13	8	0	0	0	0
70~	2	0	6	35	1	3	0	0	110	55	5	2	1	0
合計	607	932	136	301	130	184	425	95	155	74	86	85	1	0
割合	0.39	0.61	0.31	0.69	0.41	0.59	0.82	0.18	0.68	0.32	0.50	0.50	1.00	0.00

基幹定点報告対象疾患では、細菌性髄膜炎、無菌性髄膜炎、マイコプラズマ肺炎、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症およびペニシリン耐性肺炎球菌感染症の報告数が前年<sup>1)</sup>を上回った。そのうち、無菌性髄膜炎が最も大きな増加であった。

性感染症定点報告対象疾患では、性器クラミジア感染症、性器ヘルペス感染症、尖圭コンジローマおよび淋菌感染症の報告数が前年<sup>1)</sup>を上回った。

#### 文 献

- 1) 埼玉県(2011)：平成21年埼玉県感染症発生動向調査事業報告書1-53.
- 2) 石井孝司 清原智子 吉崎佐矢香ほか(2010)：2010年春季に日本で多発したA型肝炎の分子疫学的解析. 病原微生物検出情報, 31, 10, 287-289
- 3) 山田文也 尾関由姫恵 白石薫子ほか(2010)：感染症発生動向調査に基づく埼玉県の患者発生状況—2009—年. 埼玉県衛生研究所報, 44, 64-75

## 埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤感受性 (2010)

倉園貴至 砂押克彦 大島まり子 青木敦子

Serovars and antimicrobial sensitivity of Salmonella isolated from human sources in Saitama (2010).

Takayuki Kurazono, Katsuhiko Sunaoshi, Mariko Ohshima, Atsuko Aoki

### はじめに

県内におけるサルモネラ感染症の実態を把握するために、ヒトの散発下痢症例や、定期業態者検便等で健康者から分離される菌株に対して、血清型別や薬剤感受性試験等の調査を継続して行っている<sup>1) 2)</sup>。本報では、2010年に分離された菌株の成績について報告する。

### 材料及び方法

2010年に埼玉県内でヒトの散発下痢症例及び健康保菌者から分離されたサルモネラ137株を供試した。

分離された菌株の血清型別は、サルモネラ免疫血清「生研」(デンカ生研)を用いた。薬剤感受性試験は、米国臨床検査標準委員会(CLSI: Clinical and Laboratory Standards Institute)の抗菌薬ディスク感受性試験実施基準<sup>3)</sup>に基づきセンシディスク(BBL)を用いて行った。供試薬剤は、クロラムフェニコール(CP)、ストレプトマイシン(SM)、テトラサイクリン(TC)、カナマイシン(KM)、アミノペニシリン(ABPC)、ナリジクス酸(NA)、セフトキシム(CTX)、シプロフロキサシン(CPFX)、ゲンタマイシン(GM)、ホスホマイシン(FOM)、ノルフロキサシン(NFLX)、ST合剤(ST)、イミペネム(IMP)、アミカシン(AMK)、メロペネム(MEPM)、スルフィソキサゾール(Su)の16薬剤である。

### 成績及び考察

区分別血清型及びそれぞれの薬剤感受性の状況を表1に示す。

分離株の血清型は、39に型別された。2010年は海外感染例はなく、すべて国内感染例であった。国内感染の内訳は有症例97株33血清型、無症例40株20血清型であった。最も多く分離された血清型は *S. Enteritidis* で40株、次いで *S. Thompson* が9株、*S. Infantis* と *S. Montevideo* が7株の順であった。チフス菌とパラチフスA菌は分離されなかった。

薬剤感受性試験は、供試した137株のうち50株(36.5%)が12薬剤のいずれかに耐性を示した。これら50株の区分別の内訳は、有症例は97株中39株(40.2%)、無症例は40株中11株(27.5%)であった。最も多く分離された *S. Enteritidis* は、40株のうち26株(65.0%)が耐性を示し、そのうちSM単剤耐性が18株と最も多かった。しかし、

表1 ヒトから分離されたサルモネラの血清型 (2010)

O血清型	血清型名	国内		計
		有症者	無症者	
O4	<i>S. Paratyphi B</i>	2		2
	<i>S. Stanley</i>		1(1)	1(1)
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1(1)		1(1)
	<i>S. Saintpaul</i>	1(1)	1(1)	2(2)
	<i>S. Derby</i>		1(1)	1(1)
	<i>S. Agona</i>	2(1)	4(1)	6(2)
	<i>S. Typhimurium</i>	4(4)		4(4)
	<i>S. Heidelberg</i>	1(1)		1(1)
O4UT	4(1)	2(1)	6(2)	
O7	<i>S. Brazzaville</i>	1		1
	<i>S. Choleraesuis</i>	1(1)		1(1)
	<i>S. Livingstone</i>	1		1
	<i>S. Braenderup</i>	1	1	2
	<i>S. Montevideo</i>	3	4	7
	<i>S. Oranienburg</i>	1		1
	<i>S. Thompson</i>	6	3(1)	9(1)
	<i>S. Potsdam</i>	2	1	3
	<i>S. Virchow</i>	2	1	3
	<i>S. Infantis</i>	3(1)	4(1)	7(2)
	<i>S. Bareilly</i>	3	1	4
<i>S. Mbandaka</i>		2(1)	2(1)	
O8	<i>S. Narashino</i>	1	1	2
	<i>S. Nagoya</i>	5		5
	<i>S. Manhattan</i>	2(2)		2(2)
	<i>S. Newport</i>	2(1)	1	3(1)
	<i>S. Kottbus</i>	1		1
	<i>S. Blockley</i>	1		1
	<i>S. Litchfield</i>	2	2	4
	<i>S. Corvallis</i>	2		2
	<i>S. Albany</i>	1(1)		1(1)
O8UT	1		1	
O9	<i>S. Enteritidis</i>	33(23)	7(3)	40(26)
	<i>S. Panama</i>	2		2
	<i>S. Miyazaki</i>	1		1
O3,10	<i>S. Weltevreden</i>	3		3
O1,3,19	<i>S. Senftenberg</i>		1	1
	O1,3,19UT	1(1)		1(1)
O13	<i>S. Havana</i>		1	1
O16	O16UT		1	1
計		97(39)	40(11)	137(50)

( ): 薬剤耐性株数

*S. Enteritidis*に次いで分離された *S. Thompson* は、9株のうち供試16薬剤のいずれかに耐性を示したのは1株(11.1%)のみであった。

分離株の薬剤耐性パターンを表2に示す。



表2 ヒトから分離されたサルモネラの薬剤耐性パターン(2010)

	国内		計
	有症者	無症者	
供試菌株数	97	40	137
耐性株数	39	11	50
(%)	40.2%	27.5%	36.5%
薬剤耐性パターン			
SM	15	3	18
TC	2	3	5
ABPC	1		1
KM		1	1
NA	5	2	7
KM・ABPC	1		1
TC・NA	1		1
CP・SM・Su	2		2
SM・TC・Su	3	1	4
CP・TC・SXT・Su		1	1
SM・TC・KM・Su	1		1
SM・TC・ABPC・Su	1		1
SM・TC・ABPC・NA・Su	1		1
SM・TC・ABPC・SXT・Su	1		1
SM・TC・KM・ABPC・NA・Su	1		1
CP・SM・ABPC・NA・CTX・SXT・Su	1		1
CP・SM・TC・ABPC・NA・SXT・Su	1		1
CP・SM・TC・ABPC・CTX・GM・SXT・Su	1		1
SM・TC・KM・ABPC・NA・CTX・GM・Su	1		1
計	39	11	50

CP：クロラムフェニコール，SM：ストレプトマイシン，TC：テトラサイクリン，KM：カナマイシン  
 ABPC：アンピシリン，NA：ナリジクス酸，CTX：セフトキシム，CPFX：シプロフロキサシン  
 GM：ゲンタマイシン，FOM：ホスホマイシン，NFLX：ノルフロキサシン，SXT：ST合剤  
 IMP：イミペネム，AMK：アミカシン，MEPM：メロペネム，Su：スルフィソキサゾール

最も多かったのはSM耐性で18株が該当し、次いでNA耐性が7株であった。また4剤以上の薬剤に耐性を示す多剤耐性株が10株分離され、そのうち第3世代セフェム系薬剤であるCTXに対する耐性菌が3株であった。

CTX耐性サルモネラの血清型及び耐性遺伝子の一覧を表3に示す。

表3 ヒト由来CTX耐性サルモネラの血清型・耐性遺伝子

No.	血清型	耐性パターン	耐性遺伝子
1	<i>S. Enteritidis</i>	CP・SM・ABPC・NA・ CTX・SXT・Su	CTX-M-9
2	<i>S. Heidelberg</i>	SM・TC・KM・ABPC・ NA・CTX・GM・Su	CTX-M-2
3	O4 UT*	CP・SM・TC・ABPC・ CTX・GM・SXT・Su	CTX-M-15(like) TEM-1

\*: O4:i:-

No.1は、入院中に下痢が有り、その検査において分離された株で、血清型は*S. Enteritidis*、ファージ型は3であった。薬剤感受性ではCTX以外に6薬剤に耐性を示す多剤耐性菌であった。No.2は胆石での入院中に下痢発熱があった患者から分離された株で、その血清型は*S. Heidelberg*であった。この株はCTX以外に7薬剤に耐性を示す多剤耐性菌であった。No.3はNo.2と同様にCTX以外に7薬剤に耐性を示す多剤耐性菌であり、下痢、発熱等の症状を呈した外来患者から分離された株で、その血清型はO4 UT(O4:i:-)であった。2003年から2008年まで連続して検出されていたCPFXやNFLXなどフルオロキノロン剤に耐性を示す株は分

離されなかった。

2010年に県内で分離されたヒト由来サルモネラで供試薬剤のいずれかに対して耐性を示したのは36.5%であり、2009年の耐性率30.6%よりも上昇していた。また、2009年に分離されなかったCTX耐性株が3株分離されたが、これらの血清型は異なるものの、いずれも供試した16薬剤中7薬剤以上に耐性を示す多剤耐性株であったことから、今後も継続してその動向を注視する必要があると思われる。

### 文献

- 1) 倉園貴至, 山田文也, 山口正則, 他: 埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤耐性. 埼玉県衛生研究所報, 29, 72-74, 1994
- 2) 倉園貴至, 砂押克彦, 大島まり子, 青木敦子: 埼玉県内で分離されたヒト由来サルモネラの血清型と薬剤感受性(2009). 埼玉県衛生研究所報, 44, 78-79, 2010
- 3) National Committee for Clinical Laboratory Standards: Performance Standards for Antimicrobial Disk Susceptibility Tests. 7th Ed., 20(1), NCCLS. 2000.

## 埼玉県の腸管系病原菌検出状況 (2010)

倉園貴至 砂押克彦 大島まり子 青木敦子

Enteropathogenic Bacteria Isolated in Saitama, 2010.

Takayuki Kurazono, Katsuhiko Sunaoshi, Mariko Ohshima and Atsuko Aoki

2010年に埼玉県内で分離・届出が行われ、その性状確認等を衛生研究所で行った三類感染症の腸管系細菌は、コレラ菌2株、赤痢菌8株、腸管出血性大腸菌110株であった。チフス菌、パラチフスA菌の分離はなかった。今回は、全国の検出状況(感染症発生動向調査)と併せて、分離された菌株の血清型別、毒素産生性等の検査成績及びその傾向について報告する。

海外感染例は、コレラ菌2例、赤痢菌4例であった。国内感染例は、赤痢菌4例、腸管出血性大腸菌110例であった(表1)。

表1 三類腸管系病原菌検出状況

	コレラ菌	赤痢菌	腸管出血性大腸菌	合計
海外感染	2	4		6
国内感染		4	110	114
合計	2	8	110	120

### 1 コレラ菌

コレラ菌の全国の検出状況は、埼玉県を含む8都府県から11件の報告があった。

県内分離2株の内訳を表2に示す。

血清型は *Vibrio cholerae* O1 El Tor ogawa で、患者はいずれもインドへの渡航歴があった。県内での発生は少ないが、衛生状況の悪い海外へ旅行する際には、生ものや生水の摂取には十分に注意が必要である。

表2 コレラ菌の検出状況

分離月	性 齢	血清型	推定感染地
5月	男 20代	<i>V. cholerae</i> O1 El Tor Ogawa	インド
10月	男 40代	<i>V. cholerae</i> O1 El Tor Ogawa	インド

### 2 赤痢菌

全国の検出状況は、34都府県から232件の報告があった。県内分離8株の内訳を表3に示す。

血清型別では、*S. flexneri* 1b と *S. flexneri* 2b が1株ずつ、*S. sonnei* が6株分離された。海外渡航歴のない患者から2008年、2009年と連続で分離された *S. flexneri* 1a の分離はなかった。推定感染地が海外のものでは、*S. flexneri* 2b がインドネシア、*S. sonnei* はそれぞれ、イ

表3 赤痢菌の血清型別検出数

血清型	推定感染地		計
	国内	海外	
<i>S. flexneri</i> 1b	1		1
<i>S. flexneri</i> 2b		1	1
<i>S. sonnei</i>	3	3	6
計	4	4	8

ンド、エジプト、中国への渡航歴のある患者からの分離であった。また、国内では *S. sonnei* が3株分離されたが、これは10月初旬に発症した患者2名とその家族1名から分離された例であった。分離株の薬剤感受性パターンやPFGE法によるDNA切断パターンは一致していたが、保健所の調査において患者2名の疫学的な共通点を見いだすことはできず、汚染源の究明には至らなかった。これらの株について、国立感染症研究所において同時期に海外渡航歴のない患者から分離された全国の *S. sonnei* を比較したところ、遺伝子型別において愛知県、佐賀県、福岡県の事例分離株と一致していることが判明したが、汚染源の究明までには至らなかった。

薬剤感受性では、昨年に引き続きインドへの渡航歴のある患者からフルオロキノロン耐性の *S. sonnei* が1株分離された。臨床面で利用頻度の高い薬剤であることから、今後もその動向を注視する必要がある。

### 3 腸管出血性大腸菌

全国の検出状況は、全都道府県から4,110件の報告があった。

県内分離110株の内訳を表4に示す。

もっとも多く検出された血清型は例年通り O157:H7 (77株) で、次いで O121:H19 (10株) であった。分離された110

表4 腸管出血性大腸菌の血清型と毒素型

血清型	毒素型	検出数	血清型	毒素型	検出数
O157:H7	VT1&2	55	O91:H UT	VT1	2
O157:H7	VT2	21	O110:H7	VT2	1
O157:H7	VT1	1	O121:H19	VT2	10
O157:H-	VT1&2	7	O145:H-	VT2	1
O26:H11	VT1&2	1	O146:H21	VT1	1
O26:H11	VT1	7	O165:H-	VT2	1
O74:H12	VT2	1			
O91:H-	VT1	1	合計		110

株のうち37株は患者発生に伴う家族検便や、給食従事者に対する定期検便で非発症者から検出されたものであった。

患者の発生状況では、最初の事例として6月初旬に県北部の保育園において0121:H19(VT2)集団感染事例が発生し、園児、職員など対象者145名の検査を実施したところ、園児及びその家族10名が菌陽性となった。初発患者を含めた発症者は1歳児クラスに集中し、保育園が提供した食事による患者発生とは考えられなかった。そのため保育園内の日常生活において感染が拡大したものと考えられた。6月中旬には県西部の焼肉チェーン店の利用者から患者が発生し、2家族5名から0157:H7(VT1&2)が分離された。また、8月初旬から中旬にかけて0157:H7(VT1&2)によるdiffuse outbreakを疑う事例が県西部の保健所管内で発生した。調査の結果、刺身の喫食率が高く、PFGEパターンについてもすべて一致していた。このパターンは愛知県や三重県などで広域的に発生が見られたパターンであったが、いずれも汚染源の究明までには至らなかった。

分離株数は2009年の121株より減少したが、今後もその動向を把握し情報を還元していく必要があると考える。

## 埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況 (平成22年度)

大島まり子 長谷川紀美子 山本徳栄 青木敦子

Performance of *Chlamydia trachomatis* serological examination in Saitama Prefecture  
(April 2010- March 2011)

Mariko Ohshima, Kimiko Hasegawa, Norishige Yamamoto and Atsuko Aoki

### はじめに

性器クラミジア感染症は、*Chlamydia trachomatis*を原因とする感染症で、感染症法による五類感染症として定点からの報告が義務付けられている。埼玉県内の定点からの患者報告数は、平成22年度は1,507名(性感染症患者報告数の53.4%)であり、最も報告数の多い性感染症である<sup>1)</sup>。また、本感染症は自覚症状が乏しいため診断には臨床検査結果が有効とされている<sup>2)</sup>。本県では「埼玉県エイズ及びその他の性感染症対策要綱」に基づき、保健所で検査の受付を行い、当所で抗体検査を行っている。今回は、平成22年度におけるクラミジア抗体検査の実施状況を報告する。

### 対象および方法

- 1 対象期間：平成22年4月～平成23年3月。
- 2 対象者：保健所で実施した「埼玉県エイズ及びその他の性感染症対策要綱」による相談・検査受検者のうち、クラミジア抗体検査を希望した者。
- 3 検査方法：血清を用い、ELISA法(ヒタザイムクラミジア：日立化成工業)によりIgA及びIgG抗体を測定した。

結果判定は、各々の抗体に対する陽性及び陰性対照血清の測定値から算出したカットオフインデックスにより行い、IgA、IgGのいずれか、または双方の値が陽性の場合に陽性検と判定した。

### 結果及び考察

平成22年4月から平成23年3月までの受検者数は594名であり、年齢が不明な2名を除き受検者の年齢は15歳から78歳であった。

年齢階級別・男女別の受検者数を表1に示した。受検者数が多かったのは、20歳代の226名(38.1%)及び30歳代の212名(35.6%)であり、これらを合わせると全受検者の7割を占めていた。男女別では、10歳代及び20歳代で女性が男

表1 年齢階級別・男女別の受検者数 (平成22年4月～平成23年3月)

年齢(歳)	性別		合計 (%)
	男	女	
15～19	7	19	26(4.4)
20～29	109	117	226(38.1)
30～39	142	70	212(35.6)
40～49	54	18	72(12.1)
50～59	20	3	23(3.9)
60～69	20	2	22(3.7)
70～	6	0	6(1.0)
不明	3	4	7(1.2)
合計	361(60.8)	233(39.2)	594(100)

表2 抗体別・男女別の抗体陽性率 (平成22年4月～平成23年3月)

抗体別	男性 (%)	女性 (%)	合計 (%)
IgA 陽性	9(2.5)	10(4.3)	19(3.2)
IgA・IgG 陽性	11(3.1)	23(9.9)	34(5.7)
IgG 陽性	12(3.3)	19(8.1)	31(5.2)
小計	32(8.9)	52(22.3)	84(14.1)
判定保留	9(2.5)	5(2.2)	14(2.4)
陰性	320(88.6)	176(75.5)	496(83.5)
合計	361(100)	233(100)	594(100)

表3 年齢階級別・男女別の抗体陽性率 (平成22年4月～平成23年3月)

年齢(歳)	性別		合計 (%)
	男	女	
15～19	0	3(15.8)	3(11.5)
20～29	11(10.1)	27(23.1)	38(16.8)
30～39	8(5.6)	16(22.9)	24(11.3)
40～49	5(9.3)	5(27.8)	10(13.9)
50～59	3(15.0)	0	3(13.0)
60～69	2(10.0)	0	2(9.1)
70～78	2(33.3)	0*	2(33.3)
不明	1(33.3)	1(25.0)	2(28.6)
合計	32(8.9)	52(22.3)	84(14.1)

\* 受検者数：0

性より多かったが、他の年代では男性が多かった。全体では、男性361名(60.8%)、女性233名(39.2%)で、男女比は1.5:1であった。

抗体別・男女別の抗体陽性率を表2に示した。抗体陽性率は全体で14.1%であった。男女別では、男性8.9%(32/361)、女性22.3%(52/233)で、女性が高かった。抗体別でもIgA陽性は男性2.5%、女性4.3%、IgA・IgG陽性は男性3.1%、女性9.9%、IgG陽性は男性3.3%、女性8.1%と、いずれも女性の陽性率が高かった。全体の抗体別陽性率は、IgAが3.2%、IgA・IgGが5.7%、IgGが5.2%と、大きな差はみられなかった。

年齢階級別・男女別の抗体陽性率を表3に示した。男性は10歳代を除いた各年代で抗体を保有していた。女性は10歳代15.8%、20歳代23.1%、30歳代22.9%、40歳代27.8%と、受検者数の少ない50歳代以上を除き、40歳代以下のいずれの年代も男性より高率に抗体を保有していた。

クラミジア抗体検査受検者数は、平成15年度以降でみると、平成15年度(144名)、平成16年度(246名)、平成17年度(270名)、平成18年度(319名)、平成19年度(807名)<sup>3)</sup>、平成20年度(722名)<sup>4)</sup>、平成21年度(610名)<sup>5)</sup>、平成22年度(594名)と、平成19年度に急増した後は緩やかに減少している。また陽性率は、平成15年度(17.4%)、平成16年度(17.0%)、平成17年度(18.9%)、平成18年度(14.0%)、平成19年度(12.6%)、平成20年度(14.9%)、平成21年度(16.9%)、平成22年度(14.1%)であり、平成19年度が最も低かった。

本報の検査対象者は、過去の発症を含め症状の有無は明らかではないが、今井の報告では、調査した女子高校生の約13%が無症候感染者であった<sup>6)</sup>。女性は解剖学的に感染の危険性が高く、感染しても無症状の場合が多いとされている。また男性も軽症であることが多いため、男女ともクラミジア感染に対する注意を怠りやすい状況にあると思われる。そのため、クラミジア感染症の蔓延を防止するために検査の受診を促すことが重要であると考えられる。

また、近年、性行動様式の変化に伴い、感染部位は生殖器だけでなく、咽頭、目、直腸などにも及ぶ傾向にある<sup>7)</sup>ため、抗原検査の場合、各々の感染部位ごとに検査を実施しなければならない。しかし、本県が採用している抗体検査は、無症候感染者を捉える上で、感染部位にかかわらず感染の可能性を把握できる方法として抗原検査に比べて優れていると思われる。

## 文献

- 1) 埼玉県衛生研究所感染症情報センター：感染症発生動向調査 月報. 2010年4月～2011年3月号
- 2) 性感染症 診断・治療 ガイドライン2008：性器クラミジア感染症. 日本性感染症学会誌, 19, 57-61
- 3) 大島まり子, 長谷川紀美子, 山本徳栄 他:埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況(2003年度から2007

年度). 埼玉衛研所報, 42, 65-66. 2008

- 4) 大島まり子, 長谷川紀美子, 山本徳栄 他:埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況(平成20年度). 埼玉衛研所報, 43, 90-91. 2009
- 5) 大島まり子, 長谷川紀美子, 山本徳栄 他:埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況(平成21年度). 埼玉衛研所報, 44, 84-85. 2010
- 6) 今井博久:高校生のクラミジア感染症の蔓延状況と予防対策. 日本化学療法学会誌, 55, 135-142. 2007
- 7) 上原新也:性器クラミジア感染症. ウロロジービュー, 7, 54-57. 2009

## 埼玉県における梅毒血清抗体検査の状況（平成22年度）

大島まり子 長谷川紀美子 山本徳栄 青木敦子

The situation of serological diagnosis for syphilis in Saitama Prefecture  
(April 2010- March 2011)

Mariko Ohshima, Kimiko Hasegawa, Norishige Yamamoto and Atsuko Aoki

### はじめに

梅毒は、*Treponema pallidum* subsp. *pallidum* (以下、Tp) を原因とする感染症で、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で五類感染症（全数）として、その全例を都道府県知事に届け出ることになっている。

本県では、性感染症予防のために、「埼玉県エイズ及びその他の性感染症対策要綱」に基づき、梅毒血清抗体検査を実施している。検査は、スクリーニング検査として、血清中の梅毒脂質抗体及びTp抗体について実施し、その結果が脂質抗体のみ陽性の場合、及びTp抗体が判定保留の場合に、Tp抗体の確認検査を行っている。また、陽性となった検体については、脂質抗体及びTp抗体の定量検査も実施している。今回は平成22年度の梅毒血清抗体検査の状況を報告する。

また、脂質抗体とTp抗体の定量検査の結果をクロス集計表に当てはめ、その相互関係をみることによって梅毒の病期（初期・晩期）を知ることができるという、大里の「梅毒血清反応検査の抗体価の相互関係」<sup>1)</sup>を用いて、陽性者の病期の検討を行ったので併せて報告する。

### 対象および方法

- 1 対象期間：平成22年4月～平成23年3月。
- 2 対象者：保健所が実施した「HIV抗体検査及びその他の性感染症検査」受検者のうち梅毒血清抗体検査を希望した者。
- 3 検査方法：スクリーニング検査、TP抗体確認検査及び定量検査を次のとおり実施した。

#### (1) スクリーニング検査

血清中の梅毒脂質抗体の検出を目的としたRPR法は、RPRテスト三光（三光純薬株式会社製）を、Tp抗体の検出を目的としたTPPA法はセロディア-TP・PA（富士レビオ株式会社製）を使用した。RPR法の陽性は原液での凝集が認められた場合、TPPA法の陽性は80倍希釈血清において凝集が認められた場合とし、TPPA法で凝集が微弱な場合を判定保留とした。

#### (2) Tp抗体確認検査

スクリーニング検査の結果、TPPA法が陰性であるがRPR法が陽性であったもの及びTPPA法が判定保留であった検体について、TPPA法よりもTp抗体の検出感度に優れているとされる間接蛍光抗体法を原理としたFTA-ABS法は、FTA-ABSテスト-SG-KIT (KW)（日本凍結乾燥研究所製）を使用し定性検査を実施した。FTA-ABS法陽性検体をTp抗体陽性とした。

#### (3) 定量検査

スクリーニング検査で陽性であったものについては、定量検査を実施した。

RPR法による定量検査は、血清を希釈して行い、TPPA法による定量検査は、血清の40倍希釈以上の希釈液を用いた。

### 4 検査結果の相互関係の検討

大里は、RPR法とTPPA法の抗体価のクロス集計表を作成した。双方の価に相同性がある領域を「相同域」とし、RPR法とTPPA法の関係で「相同域」よりもRPR法の抗体価が高い部分を「RPR優位域」とし、「相同域」よりもTPPA法の抗体価が高い部分を「TPPA優位域」とした<sup>1)</sup>。今回のRPR法とTPPA法の定量検査結果を本集計表に当てはめ、病期の検討を行った。

### 結果及び考察

平成22年4月から平成23年3月までの受検者数は1,446名であり、年齢が不明な12名を除き受検者の年齢は14歳から

表1 年代別・男女別の受検者数（平成22年4月～平成23年3月）

年齢階級	男性	女性	性別不明	受検者数 (%)
10～19	17	42		59 (4.1)
20～29	258	271		529 (36.6)
30～39	311	183		494 (34.2)
40～49	141	60		201 (13.9)
50～59	58	16		74 (5.1)
60～69	49	9		58 (4.0)
70～79	14	3		17 (1.2)
80～89	1	1		2 (0.1)
不明	5	4	3	12 (0.8)
計	854 (59.1)	589 (40.7)	3 (0.2)	1,446 (100)

84歳であった。

年代別・男女別の受検者数を表1に示した。受検者数が多かったのは20歳代529名(36.6%)と30歳代494名(34.2%)で、これらの年代を合わせると1,023名(70.8%)で全体の7割を占めていた。男女別では、男性854名(59.1%)、女性589名(40.7%)で、1.4/1(男性/女性)で男性の方が多かった。

(1) スクリーニング検査

スクリーニング検査で二法ともに陰性であったものを除いた22検体の結果を表2に示した。RPR法及びTPPA法が双方陽性であったものは8検体、RPR法のみ陽性であったものは3検体、TPPA法のみ陽性であったものは7検体、RPR法が陰性でTPPA法が判定保留であったものは4検体であった。

表2 スクリーニング検査結果(二法ともに陰性を除く)

		TPPA 法		
		陽 性	判 定 保 留	陰 性
RPR 法	陽 性	8	1	2
RPR 法	陰 性	7	4	0
合 計		15	5	2

(2) 確認検査

これら22検体のうち、RPR法のみが陽性の3検体と、TPPA法が判定保留の4検体についてTp抗体確認検査であるFTS-ABS法を実施し、その結果を表3に示した。RPR法のみ陽性を示した3検体は、FTA-ABS法陽性であった。また、RPR法陰性・TPPA法判定保留を示した4検体のうち3検体はFTA-ABS法陽性でであったが、1検体はFTA-ABS法判定保留であった。これにより、平成22年度の梅毒血清抗体検査陽性者数は21名で、陽性率は1.5%であった。

表3 Tp抗体確認検査結果

スクリーニング検査		TP 確認検査
RPR 法	TPPA 法	FTA-ABS 法
陽 性	陰 性	陽 性
陽 性	陰 性	陽 性
陽 性	判 定 保 留	陽 性
陰 性	判 定 保 留	陽 性
陰 性	判 定 保 留	陽 性
陰 性	判 定 保 留	陽 性
陰 性	判 定 保 留	判 定 保 留

表4 男女別の梅毒血清抗体検査陽性者数(平成22年4月~平成23年3月)

	受 検 者 数	陽 性 数 (%)
男 性	854	16 (1.9)
女 性	589	5 (0.8)
性 別 不 明	3	0
計	1,446	21 (1.5)

男女別の梅毒血清抗体検査陽性者数を表4に示した。男性16名(1.9%)、女性5名(0.8%)で、男性の陽性率は女性の約2倍であった。また、性別不明受検者の陽性者はなかった。

(3) 定量検査

スクリーニング検査のTPPA法及びTp抗体確認検査で陽性となった梅毒抗体陽性検体の定量検査(抗体価)を、RPR法及びTPPA法各々のスクリーニング検査の結果と共に表5に示した。RPR法で陽性を示した11検体の抗体価は1倍から64倍であった。TPPA法で陽性を示した15検体の抗体価は、80倍から20,480倍以上であった。RPR法陽性でTPPA法陰性であった2検体のRPR法の抗体価は1倍であった。また、TPPA法で判定保留であった4検体の抗体価は40倍であった。

表5 スクリーニング検査結果及び抗体価

No.	RPR 法		TPPA 法	
	定 性	抗 体 価	定 性	抗 体 価
1	陽 性	32	陽 性	10240
2	陽 性	32	陽 性	>20480
3	陽 性	4	陽 性	2560
4	陽 性	4	陽 性	2560
5	陽 性	16	陽 性	1280
6	陽 性	64	陽 性	>20480
7	陽 性	8	陽 性	10240
8	陽 性	2	陽 性	160
9	陽 性	1	陰 性	<40
10	陽 性	1	陰 性	<40
11	陽 性	8	判 定 保 留	40
12	陰 性		陽 性	640
13	陰 性		陽 性	640
14	陰 性		陽 性	1280
15	陰 性		陽 性	160
16	陰 性		陽 性	80
17	陰 性		陽 性	160
18	陰 性		陽 性	80
19	陰 性		判 定 保 留	40
20	陰 性		判 定 保 留	40
21	陰 性		判 定 保 留	40

(4) 相互関係

梅毒抗体陽性の21検体について、RPR法及びTPPA法の定量検査結果を大里の「梅毒血清反応検査の抗体価の相互関係」のクロス集計表<sup>1)</sup>に当てはめたところ、「RPR優位域」に3検体(14.3%)、「相同域」に6検体(28.6%)、「TPPA優位域」に12検体(57.1%)が該当した(表6)。

大里は、脂質抗体価が「相同域」より高い「RPR優位域」に分布する陽性者は感染初期の状態を示し、Tp抗体価が「相同域」より高い「TPPA優位域」に分布する陽性者は、感染晩期で、もはや感染力がない状態であるとしている<sup>1)</sup>。

「TPPA優位域」に12検体(57.1%)が該当したことから、陽性者の中では、感染晩期にあたる者が多かったことが示唆された。

図 1 梅毒抗体陽性検体における抗体価の相互関係

TPPA 法の抗体価

倍率	<x40	x40	x80	x160	x320	x640	x1,280	x2,560	x5,120	x10,240	x20,480	>x20,480
—		3	2	2		2	1					
x1	2								TPPA優位域 12検体 (57.1%)			
x2			1									
x4								2				
x8		1								1		
x16							1					
x32		RPR優位域 3検体 (14.3%)								1		1
x64												1

は相同域

梅毒は初期硬結、梅毒性乾癬、梅毒性バラ疹等多彩な症状を呈す一方で、全く症状を呈さない無症候梅毒がある<sup>2)</sup>ため、梅毒の届出基準<sup>3)</sup>に従って診断するためには、病原体が検出可能な発疹症状を示す時期を除いて、梅毒抗体検査が必要である。全国の届出患者数に占める無症候梅毒の割合は、平成17年が543名中172名(31.7%)、平成18年が637名中195名(30.6%)、平成19年が719名中224名(31.2%)、平成20年が833名中302名(36.3%)、平成21年が691名中256名(37.0%)<sup>4)</sup>と、微増傾向が見られる。

また、わが国では、性行為によるHIV感染が右肩上がりに増加しており<sup>5)</sup>、梅毒による潰瘍性病変のある場合、HIVの感染率が高いといわれている<sup>6)</sup>ことから、HIV感染症の予防の観点からも梅毒患者の早期発見、早期治療が有用である。

文献

- 1) 大里和久：梅毒の血清反応。病原微生物検出情報, 23, 88, 2002
- 2) 性感染症 診断・治療 ガイドライン2008：梅毒. 日本性感染症会誌, 19, 46-48
- 3) 厚生労働省：感染症法に基づく医師及び獣医師の届出について 梅毒.  
<http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kekkaku-kansenshou11/01-05-11.html>
- 4) 第4回厚生科学審議会感染症分科会感染症部会エイズ・性感染症ワーキンググループ 資料3:  
<http://nk.jiho.jp/servlet/nk/release/pdf/1226501960263>
- 5) 社会保険事務研究所：22年エイズ発生動向，エイズ患者が過去最多。週刊 保健衛生ニュース, 1610, 26-29, 2011
- 6) 柳澤如樹, 味沢篤：現代の梅毒. モダンメディア, 54, 14-21, 200



# 埼玉県における QuantiFERON®TB-2G (QFT) 検査の実施状況 (2010 年) および 陰性コントロール高値による「判定不可」例の検討

福島浩一 嶋田直美 青木敦子 岸本剛

Summary of QuantiFERON®TB-2G (QFT) Test in Saitama Prefecture (2010) and Examination of the "indeterminate" Cases by the High Background Levels of the Negative controls.

Hirokazu Fukushima, Naomi Shimada, Atsuko Aoki and Tsuyoshi Kishimoto

## はじめに

結核患者との接触者に対して、感染の有無を判断するための QuantiFERON®TB-2G (以下、QFT) 検査は、その有用性が高く評価され普及が進んでいる。

QFT 検査の結果は、日本結核病学会予防委員会による「クオンティフェロン®TB-2G の使用指針」<sup>1)</sup> (以下、指針) に基づき判定されるが、陽性コントロール値の異常低値の場合は、免疫応答が脆弱化しているものとして「判定不可」となる。また、我が国の基準にはないが、米国 CDC のガイドライン<sup>2)</sup> (以下、ガイドライン) によれば、陰性コントロール値が異常高値の場合にも、バックグラウンドが高いため「判定不可」として取り扱われている。そこで、当所においてはそのガイドライン<sup>2)</sup> に準じ、これらについては「判定不可」としている。

今回は、2010 年の実施状況とともに、これらの「判定不可」例のうち、陰性コントロールが高値を示す検体を対象として、測定結果が判定に及ぼす影響について検討を行ったので報告する。

## 対象および方法

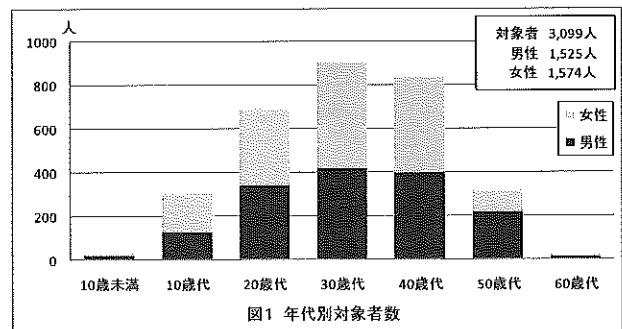
QFT 検査の方法および結果の判定は、指針<sup>1)</sup> に基づき実施した。

検査には、測定キット「クオンティフェロン®TB-2G」(日本 BCG 製造) を使用し、使用説明書に準じて行った。まず第 1 段階で、全血を結核菌特異抗原である ESAT-6 および CFP-10 で刺激して IFN- $\gamma$  を放出させる。次に第 2 段階で、標準曲線から得られた検体の IFN- $\gamma$  濃度から IFN<sub>E</sub> および IFN<sub>C</sub> を求め、バックグラウンドとしての陰性コントロール (以下、Ni1) 値を差し引いた値を、特異抗原への応答値としている。これらは測定値 E (IFN<sub>E</sub>-IFN<sub>N</sub>) および測定値 C

(IFN<sub>C</sub>-IFN<sub>N</sub>) として報告される。この数値に基づき、測定値 E または C が 0.35IU/mL 以上の場合には「陽性」、0.1IU/mL 未満の場合には「陰性」、0.1IU/mL 以上 0.35IU/mL 未満の場合は「判定保留」と判定される。なお、測定値 E および C が共に 0.35IU/mL 未満であっても、陽性コントロール (マイトジェンに対する応答: 以下、M) の測定値 M (IFN<sub>M</sub>-IFN<sub>N</sub>) が 0.5IU/mL 未満の場合は「判定不可」となる。今回は、さらにガイドライン<sup>2)</sup> に基づき、Ni1 値が 0.7IU/mL を超え、かつ特異抗原への応答値がその 50% 以下である場合にも、「判定不可」として取り扱うこととした (表 1)。

## 1 QFT 検査の実施状況

2010 年に県内の各保健所から依頼があった QFT 検査の受検者は 3,099 人であった。性別は、男性 1,525 人 (49.2%)、女性 1,574 人 (50.8%) であった。年齢分布は、3 歳から 69 歳までで、10 歳未満 30 人、10 歳代 301 人、20 歳代 692 人、30 歳代 903 人、40 歳代 838 人、50 歳代 314 人、60 歳代 21 人で、平均年齢は 35.1 歳であった (図 1)。



## 2 Ni1 高値による「判定不可」例の検討

2010 年 1 月から 2010 年 7 月までの期間に、QFT 検査を実施した 1,744 人を対象とした。

表 1 測定結果の判定基準

測定値 E あるいは測定値 C	判定	解釈
0.35IU/mL 以上	陽性	結核感染を疑う
0.10IU/mL 以上 0.35IU/mL 未満	判定保留	感染リスクの度合いを考慮し、総合的に判定する
0.10IU/mL 未満	陰性	結核感染していない

測定値 E: (刺激抗原 E 添加検体の IFN- $\gamma$  濃度) - (陰性コントロール添加検体の IFN- $\gamma$  濃度)  
 測定値 C: (刺激抗原 C 添加検体の IFN- $\gamma$  濃度) - (陰性コントロール添加検体の IFN- $\gamma$  濃度)  
 測定値 M: (陽性コントロール添加検体の IFN- $\gamma$  濃度) - (陰性コントロール添加検体の IFN- $\gamma$  濃度)  
 ※測定値 E と C がともに 0.35IU/mL 未満でも、測定値 M が 0.5IU/mL 未満の場合は「判定不可」とする。  
 ※陰性コントロール添加検体が 0.7IU/mL を超え、かつ測定値 E と C がともにその 50% 以下の場合は「判定不可」とする (米国 CDC ガイドラインによる)。

(1) Ni1 高値検体における同時再現性

ガイドライン<sup>2)</sup>で「判定不可」とされたNi1 高値検体について、同一検体を多重測定(5回)し、N(陰性コントロール添加検体)、E(刺激抗原ESAT-6添加検体)、C(刺激抗原CFP-10添加検体)のIFN- $\gamma$ 濃度の実測値の変動と、そこから計算される測定値E(E-N)および測定値C(C-N)による判定を比較した。

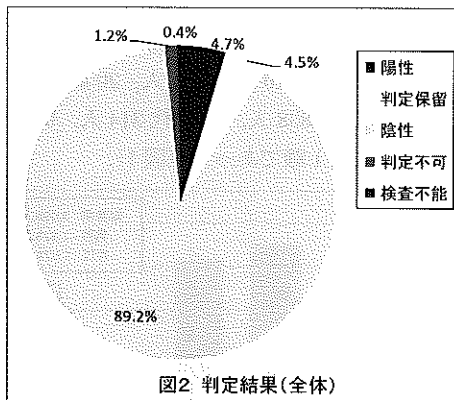
(2) 通常検体(対照)における同時再現性

Ni1 値が異常高値を示した検体における数値の変動と判定結果を比較するために、対照としてNi1 値が0.7IU/mL以下の通常検体についても同様の検討を行った。対照としたのは、検査結果が「陰性」であった5検体、「判定保留」であった5検体、「陽性」であった5検体の合計15検体である。

結果

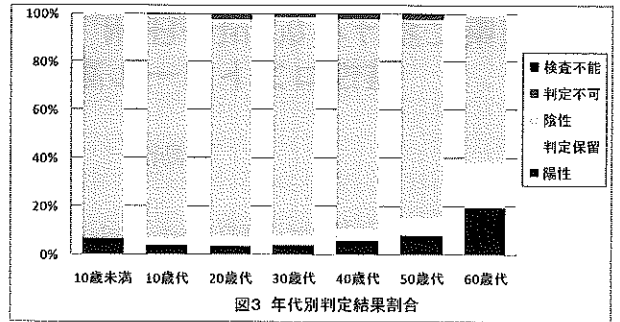
1 QFT 検査の実施状況

(1) 対象者全体の指針<sup>1)</sup>による判定結果は、陽性144人(4.7%)、判定保留(疑陽性)140人(4.5%)、陰性2,764人(89.2%)、判定不可38人(1.2%)、検査不能(採血量不足、血液凝固)13人(0.4%)であった。判定不可の内訳は、M値の異常低値が7人(0.2%)、ガイドライン<sup>2)</sup>の判定区分(Ni1 値の異常高値)によるものが31人(1.0%)であった(図2)。



(2) 性別の陽性率は、男性4.5%、女性4.8%であった。判定保留を合わせると、男性10.0%、女性8.3%であった。

(3) 年代別の陽性率は、10歳未満6.7%、10歳代3.7%、20歳代3.3%、30歳代3.9%、40歳代5.4%、50歳代7.6%、60歳代19.0%であった。判定保留を合わせると、10歳未満6.7%、10歳代6.3%、20歳代7.2%、30歳代7.8%、40歳代10.4%、50歳代15.3%、60歳代38.1%であった(図3)。50歳以上では陽性率が高くなる傾向にあったが、結核既感染率の推計値と比較すると高いものでないことから、主に既感染によるものと推定された。



(4) 接触した場所から、同居家族、別居家族、医療機関職員、福祉施設等職員、職場同僚、学校関係者、友人、その他(救急隊員、訪問介護員、サークル仲間等)の各接触者区分に分類し、QFT 検査結果と比較検討した。なお、未記入の13人は集計から除外した。

① 各接触者区分別の対象者数をみると、職場同僚が1,270人と最も多く、次いで医療機関職員が610人であった(表2)。

表2 接触者区分別のQFT検査結果

接触者区分	対象人数	陽性者数	陽性率(%)
同居家族	439	42	9.6
別居家族	259	10	3.9
医療機関職員	610	23	3.8
福祉施設職員	223	4	1.8
職場同僚	1,270	58	4.6
学校	183	2	1.1
友人	38	1	2.6
その他	64	4	6.3
計	3,086	144	4.7

② 陽性者の各接触者区分別の内訳は、同居家族42人、別居家族10人、医療機関職員23人、福祉施設等職員4人、職場同僚58人、学校関係者2人、友人1人、その他4人であった(表2)。各接触者区分別の陽性率をみると、同居家族が9.6%と最も高く、それ以外の非同居の区分者の陽性率の平均3.9%と比較して、約2.5倍の感染リスクがみられた。

2 Ni1 高値による「判定不可」例の検討

2010年1月から7月までの受検者1,744人のうち、ガイドライン<sup>2)</sup>に基づくNi1 値の異常高値で「判定不可」と判定されたのは12人(0.69%)(No. H1~H12)であった。これら12人は、試薬キットの専用解析ソフトによる判定、すなわち指針<sup>1)</sup>による判定(指針判定)では、「陰性」2人、「判定保留」4人、「陽性」6人とそれぞれ判定され、ガイドライン<sup>2)</sup>による判定(CDC判定)とは異なる判定であった(表3)。

表3 陰性コントロール高値検体の検査結果

No.	属性	N	E	C	E-N	C-N	指針判定	ガイドライン判定
H1	30歳・女	1.86	1.87	1.80	0.01	-0.06	陰性	→ 判定不可
H2	31歳・女	1.73	1.43	1.53	-0.30	-0.20	陰性	→ 判定不可
H3	30歳・女	1.76	1.92	1.80	0.16	0.04	判定保留	→ 判定不可
H4	31歳・女	0.89	1.09	0.79	0.20	-0.10	判定保留	→ 判定不可
H4	51歳・男	1.35	1.37	1.45	0.02	0.10	判定保留	→ 判定不可
H6	25歳・女	2.00	2.14	1.26	0.14	-0.74	判定保留	→ 判定不可
H7	39歳・女	6.14	6.94	6.09	0.80	-0.05	陽性	→ 判定不可
H8	29歳・男	5.89	7.25	6.18	1.36	0.29	陽性	→ 判定不可
H9	40歳・女	4.04	4.13	4.41	0.09	0.37	陽性	→ 判定不可
H10	29歳・男	7.40	8.33	7.35	0.93	-0.05	陽性	→ 判定不可
H11	31歳・女	2.14	2.61	2.41	0.47	0.27	陽性	→ 判定不可
H12	43歳・男	1.07	1.31	1.57	0.24	0.50	陽性	→ 判定不可

N: 陰性コントロール添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度(IU/mL)  
E: 刺激抗原ESAT-6添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度(IU/mL)  
C: 刺激抗原CFP-10添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度(IU/mL)

(1) Ni1 高値検体における同時再現性

Ni1 値が異常高値を示した 12 人に関して、同一検体を多重 (5 回) 測定した指針<sup>1)</sup>における判定結果は、測定実測値 N, E, C の変動により、12 人中 7 人 (58.3%) (No. H1, H3, H5, H6, H7, H9, H11) において、5 回測定の判定結果に何らかの相違が認められた (表 4)。

表4 陰性コントロール高値検体における判定の変化

No.	指針判定	5回測定時の判定(回数)
H1	陰性 →	陰性(1)・判定保留(4)
H2	陰性 →	陰性(5)
H3	判定保留 →	陰性(2)・判定保留(2)・陽性(1)
H4	判定保留 →	判定保留(5)
H5	判定保留 →	陰性(1)・判定保留(4)
H6	判定保留 →	陰性(2)・判定保留(3)
H7	陽性 →	陰性(1)・判定保留(1)・陽性(3)
H8	陽性 →	陽性(5)
H9	陽性 →	陰性(1)・判定保留(3)・陽性(1)
H10	陽性 →	陽性(5)
H11	陽性 →	判定保留(3)・陽性(2)
H12	陽性 →	陽性(5)

(2) 通常検体 (対照) における同時再現性

Ni1 値が 0.7IU/mL 以下の通常検体 15 人 (No. L1~L15) における多重測定の結果は、5 回の判定結果には相違は認めなかった (表 5)。

表5 通常検体における判定の変化

No.	指針判定	5回測定時の判定(回数)
L1	陰性 →	陰性(5)
L2	陰性 →	陰性(5)
L3	陰性 →	陰性(5)
L4	陰性 →	陰性(5)
L5	陰性 →	陰性(5)
L6	判定保留 →	判定保留(5)
L7	判定保留 →	判定保留(5)
L8	判定保留 →	判定保留(5)
L9	判定保留 →	判定保留(5)
L10	判定保留 →	判定保留(5)
L11	陽性 →	陽性(5)
L12	陽性 →	陽性(5)
L13	陽性 →	陽性(5)
L14	陽性 →	陽性(5)
L15	陽性 →	陽性(5)

考 察

我が国における QFT 検査の結果判定は、指針<sup>1)</sup>に基づき実施されるが、これとは別に、ガイドライン<sup>2)</sup>では Ni1 値の異常高値についても基準が設けられている。Ni1 値の異常高値は、リウマチや SLE、諸種のウイルス感染症に感染している場合の他、まれに採血管のエンドトキシンのコンタミネーション、試薬中のチメロサルに対するアレルギー反応等でも起こるとされている。今回の結果では、1,744 人のうち 12 人 (0.69%) に Ni1 値の異常高値がみられたが、問診の結果等からは明らかな原因は認められなかった。この Ni1 値の異常高値は結核研究所の調査<sup>3)</sup>でも、一般健常人 2,643 人のうち 0.53% にみられている。

QFT 検査における測定結果は、現状では試薬キットの専用解析ソフトにより、「陰性」、「判定保留」、「陽性」のほか、測定値 M が異常低値による「判定不可」のいずれかに機械的に判定されることとなる。しかし QFT 検査では、検査の性質上、測定値が高いほど数値の振れが大きくなるため、

特異抗原で刺激した検体の測定値から異常高値の Ni1 値を差し引いた値では、その影響により判定が「偽陽性」や「偽陰性」となるおそれがある。今回、検討対象とした結果において、Ni1 値が異常高値を示し、ガイドライン<sup>2)</sup>で「判定不可」と判定される検体については、指針<sup>1)</sup>における判定では、「陰性」、「判定保留」、「陽性」と様々であった。

検査結果の変動に関する検討では、ガイドライン<sup>2)</sup>で「判定不可」と判定される検体について、同一検体を多重測定した実測値の検討結果からは、12 人中 7 人 (58.3%) で、測定値の変動だけでなく判定結果にまで相違が認められることが明らかとなった。このことは、初回の検査結果で判定を行った場合に、誤った判断をしてしまう可能性があることを示唆している。

このように、Ni1 値が高値を示す検体では、測定値の変動に伴い判定結果も変わることから、「偽陽性」や「偽陰性」となる可能性があることが示唆された。現在のところ、我が国では、Ni1 値が 0.7IU/mL を超える異常高値のケースについての基準は明示されていないが、本検討によると、Ni1 値の異常高値を示す割合は 0.69% と、結核研究所の調査結果の 0.53% よりやや高かった。これらのことから、今後、「判定不可」と判定する基準には、M 値の異常低値のほか、Ni1 値の異常高値の設定も必要と考える。

文 献

- 1) 日本結核病学会予防委員会：クオンティフェロン<sup>®</sup> TB-2G の使用指針。結核，81, 393-397, 2006
- 2) Mazurek GH, Jereb J, LoBue P, Iademarco MF, Metchock B, et al. : Guidelines for using the QuantiFERON<sup>®</sup>-TB Gold Test for detecting Mycobacterium tuberculosis infection. United States. MMWR, 54 (RR15), 49-55, 2005
- 3) 森 亨：現場で役に立つ QFT の Q&A と使用指針の解説。財団法人結核予防会，東京，2008

## 感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況（2010年度）

篠原美千代 内田和江 島田慎一 富岡恭子 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵 岸本剛

Virological Examination on the Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases  
(April 2010 - March 2011)

Michiyo Shinohara, Kazue Uchida, Shin-ichi Shimada, Kyoko Tomioka, Noriko Suzuki,  
Toshitaka Minegishi, Sachie Kawahashi, Tsuyoshi Kishimoto

### はじめに

2010年度の感染症発生動向調査事業におけるウイルスに関する病原体検索の結果について報告する。

### 材料及び方法

2010年4月から2011年3月の間に感染症発生動向調査の病原体検査定点を含む内科・小児科定点等で採取された咽頭拭い液、髄液、糞便等661検体をウイルス検査の材料とした。

ウイルス検出は次のように実施した。新型インフルエンザ関連の検体はA型ウイルス共通のM遺伝子、AIII型（Aソ連型）HA遺伝子、AH3型（A香港型）HA遺伝子及び新型インフルエンザウイルス（AH1pdm）HA遺伝子について、リアルタイムRT-PCR法により遺伝子検出を行った。インフルエンザ等の検査においてAH1pdm遺伝子が検出されなかった検体及び感染性胃腸炎患者以外の検体は、細胞培養法でウイルス検査を実施した。使用した培養細胞はVero, RD-18s, MDCK, FL, CaCo-2, MRC-5である。AH1pdm遺伝子が検出された検体はMDCKのみでウイルス分離を行った。また、その他の遺伝子検査も必要に応じて実施した。検出されたウイルスの同定は、中和試験、HI試験、遺伝子増幅法、ダイレクトシーケンス法等を用いて実施した。

### 結果及び考察

2010年度の疾患別ウイルスの月別検出数を表1に、各種ウイルス血清型の疾患別検出数を表2に、各種ウイルス血清型の月別検出数を表3に示した。2010年度は661検体の検査を実施し、このうち605検体（91.5%）から613株のウイルスが検出された。

#### 1 咽頭結膜熱

22検体が採取され、20株のウイルスが検出された。検出されたウイルスは、アデノウイルス（Ad）1型1株、2型5株、3型7株、5型2株、型別不能1株、インフルエンザウイルス（Inf）B型2株、コクサッキーウイルス（Cox）A2型1株、

エコーウイルス（Echo）3型1株であった。このうち、Ad2型とEcho3型は重複して検出された。

#### 2 インフルエンザ

550検体が採取され、528検体から533株のウイルスが検出された。新型インフルエンザが流行した昨シーズンに比べ、検体数は3分の1以下であった。昨年度同様ウイルス検査は、遺伝子検査を優先して実施した。

2010/11シーズンのInfは、11月初旬から検体数が増加し、11月、12月はA香港型が多く検出された。1月はAH1pdmの検出数が急増し、2月には再びA香港型が優勢となった。B型の検出は1月から2月、3月と倍増し、3月が最も多かった。

インフルエンザと診断された550検体のうち、6検体からはInf以外のウイルスのみが検出された。検出されたウイルスはRSウイルス3株、Ad3型、型別不能のAd、単純ヘルペスウイルス（HSV）1型が1株ずつであった。このほか、5検体からはウイルスが重複して検出された。重複していたのは、InfA香港型とB型の1件、InfA香港型とPolio1型1件、InfB型とAd3型2件、InfB型とAd1型1件であった。

#### 3 感染性胃腸炎

21検体が採取され、13検体からウイルスが検出された。検出ウイルスはノロウイルス（NV）5株、ロタウイルス（RV）5株、ヒトパレコーウイルス（Parecho）2株、Ad40/41型1株であった。

#### 4 手足口病

6月から9月に10検体が採取され、9検体からウイルスが検出された。CoxA6型2株、A16型1株、エンテロウイルス（EV）71型4株、ライノウイルス（HR）1株及び水痘・帯状疱疹ウイルス（VZV）1株が検出された。このうちCoxA6型とHRは同一検体から重複して検出された。全国的にはEV71型の検出報告数が多かった<sup>1)</sup>。

#### 5 脳炎・脳症

10検体が採取され、InfA香港型、ムンプスウイルス（MuV）、パラインフルエンザウイルス3型及びRVがそれぞれ1株ずつ4検体から検出された。

6 ヘルパンギーナ

4検体が採取され、CoxA2型、A4型がそれぞれ1株、A6型2株が検出された。全国的には、CoxA4型が主流であった<sup>1)</sup>。

7 麻疹

7検体が採取され、2検体から麻疹ウイルス (MeV) 1株とヒトパルボウイルスB19 (ParvoB19) それぞれ1株が検出された。

8 流行性耳下腺炎

2検体が採取され、MuV2株が検出された。

9 無菌性髄膜炎

12検体が採取され、5株のウイルスが検出された。検出ウイルスは、Echo6型3株、MuV2株であった。全国的にはMuVの検出が最も多く、次いでEV71型、Echo6型の検出が多かった<sup>1)</sup>。

10 流行性角結膜炎

4検体が採取され、3検体からAd3型、Ad37型及び型別不能のAdがそれぞれ1株検出された。

11 その他の検体について

その他の検体が19件あり、17検体から18株のウイルスが検出された。このうち7検体はRSウイルス感染症と診断された検体で、すべての検体からRSウイルスが検出された。2009年度のRSはA型とB型が混在していたが<sup>2)</sup>、2010年度は1株のみがB型で、残りはすべてA型であった。

アデノウイルス扁桃炎の診断名の2検体からはAd1型、Ad3型が検出された。気管支喘息1検体、肺炎1検体からInf AH1pdmが検出された。伝染性紅斑からはParvoB19が、また、水痘検体からはCoxA6型及びAd2型が重複して検出された。

A型肝炎検体は、2010年3月以降、全国各地でA型肝炎が多発したため、国立感染症研究所感染症情報センターからア

ラートが出され、厚生労働省から分子疫学的な解析を目的とした検体確保と積極的疫学調査が依頼されたものである。2010年4月から2011年3月の間に採取された検体数は5件で、うち2件はA型肝炎流行時のもの、3件はアラート解除後の11月及び2月に採取されたものであった。5検体中4検体からA型肝炎ウイルス (HAV) 遺伝子が検出された。

これらの検出遺伝子の解析を行った結果、流行時に採取された2件はともにHAVが検出され、そのうち1株はIA-2型で、2010年の国内流行の主流ウイルス株であった。このHAV株はドイツにおいてフィリピン渡航者から検出された株や、フィリピンから帰国直後に発症した事例から検出された株に近く、フィリピンにおけるHAVとの関連が示唆された。もう1株はⅢA型に属し、韓国で2008年以降大流行している株に近いものであった。しかし、どちらの患者も海外渡航歴はなかった。アラート解除後の3件のうちHAVが検出されたのは2件であり、これらはJA-1型で、従来から国内で検出されているタイプのHAVであった。遺伝子が検出されなかった1件は、肝炎の発症がなく、肝機能異常のみがみられた患者から採取された検体であった。

今年度は遺伝子検査の導入を積極的にすすめたことにより、搬入された検体の90%以上からウイルスを検出した。しかし、検体数の83%はインフルエンザであり、非常に偏った構成となっており、他疾患からの検体数の確保が依然として課題である。

文 献

- 1) 国立感染症研究所, 感染症情報センター, 厚生労働省健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報, <http://idsc.nih.go.jp/iasr/index-j.html>.
- 2) 篠原美千代, 内田和江, 島田慎一, 他: 感染症発生病向調査事業におけるウイルス検出状況 (2009年度). 埼玉県衛生研究所報, 44, 89-91, 2010

表 1 疾患別ウイルスの月別検出数

臨床診断名	検体数	ウイルス 検出数	2010										2011		
			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
合計	661	613	7	5	8	10	7	4	4	33	114	198	141	82	
咽頭結膜熱	22	20	1	1	2					2	6	1	5	2	
インフルエンザ	550	533*	3	4		1		1	1	26	99	194	128	76	
感染性胃腸炎	21	13	1		1		1			1	3	1	2	3	
手足口病	10	9			2	3	3	1							
脳炎・脳症	10	4	1			1					1			1	
ヘルパンギーナ	4	4			1	3									
麻疹	7	2												2	
流行性耳下腺炎	2	2								1				1	
無菌性髄膜炎	12	5	1					3				1			
流行性角結膜炎	4	3								2		1			
その他	19	18			2	2		2	1	3	4	1		3	

\* インフルエンザウイルス以外のウイルス検出を含む

表2 各種ウイルス血清型の疾病別検出数

臨床診断名	ウイルス血清型	Influenza			Adeno						Cox				Polio	Echo		
		AH3	B	AH1pdm	1	2	3	5	37	40/41	nt	A2	A4	A6	A16	1	3	6
合計		257	58	213	3	6	12	2	1	1	3	2	1	5	1	1	1	3
咽頭結膜熱			2		1	5	7	2		1	1						1	
インフルエンザ		256	56	211	1	3				1							1	
感染性胃腸炎									1									
手足口病													2	1				
脳炎・脳症		1																
ヘルパンギーナ											1	1	2					
麻疹																		
流行性耳下腺炎																		
無菌性髄膜炎																		3
流行性角結膜炎							1	1		1								
その他				2	1	1	1						1					

臨床診断名	ウイルス血清型	Entero	Parecho	MuV	MeV	RS	HR	PI	HSV1	VZV	HAV	Parvo	NV	RV
		71	nt					3				B19		
合計		4	2	5	1	10	1	1	1	1	4	2	5	6
咽頭結膜熱														
インフルエンザ						3			1					
感染性胃腸炎			2										5	5
手足口病		4					1			1				
脳炎・脳症				1				1						1
ヘルパンギーナ														
麻疹					1							1		
流行性耳下腺炎				2										
無菌性髄膜炎				2										
流行性角結膜炎														
その他						7					4	1		

nt: not typed

表3 各種ウイルス血清型の月別検出数

ウイルス血清型	2010												2011		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
Influenza AH3		1		1					17	68	53	76	41		
Inf B	1					1			5	1	6	14	30		
Inf AH1pdm	2	3					1	4	29	133	39	2			
Adeno 1						1						1	1		
Ad 2	1			1				1	2			1			
Ad 3								1	5	1	3	2			
Ad 5		1	1												
Ad 37							1								
Ad 40/41	1														
Ad nt							1	1					1		
Coxsackie A2			1	1											
Cox A4				1											
Cox A6			1	2	2										
Cox A16				1											
Polio 1													1		
Echo 3									1						
Echo 6					3										
Entero 71			2	1		1									
Parecho nt					1				1						
Mumps	2							1		1	1	1			
Measles												1			
RS						1	1	1	5	2					
HR					1										
Parainfluenza 3				1											
HSV1													1		
VZV				1											
HAV			2					1				1			
Parvo B19										1	1	1			
Norovirus								1	2	1	1	1			
Rotavirus			1								1	1	4		

nt: not typed

# 埼玉県における輸入食品(ドライフルーツ等)の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 浦辺研一

Survey of Radioactivity in Imported Foods(dried fruits etc.) Marketed in Saitama Prefecture

Sadaaki Miyake, Terumitsu Yoshida and Ken-ichi Urabe

## はじめに

1986年4月26日に発生した旧ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故により地球的規模で放射能汚染が広がって以来、旧ソ連及びその周辺諸国では、食品への放射能汚染が深刻な問題となっている。日本でも輸入食品の放射能汚染が危惧されたことから、輸入食品中の放射能濃度の暫定限度( $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ 濃度の合計が370Bq/kg)が定められ、検疫所等で輸入食品の放射能検査が開始された<sup>1,2)</sup>。近年においては、暫定限度を超える輸入食品は種類、件数とも減少傾向にあるが、幾度かの検査体制の見直しを経ながら現在も実施されている<sup>3,4)</sup>。こうした状況の中で、衛生研究所においても、流通食品の放射能汚染の実態把握、評価及び対策に役立てる目的で、1989年度からGe半導体検出器による調査を実施している<sup>5-10)</sup>。

本報では、近年スーパーマーケット等で多くの種類が販売されるようになった輸入ドライフルーツ等について、現在の汚染状況を把握するために行った調査結果を報告する。

## 方法

### 1 試料

2009年度に、県内店舗で販売されていた輸入ドライフルーツ等を31検体購入した。

### 2 測定方法

試料の調製及び測定は、文部科学省のマニュアル<sup>11)</sup>に準じて行った。試料はそのまま、あるいは細かく裁断した後、測定容器(U-8容器)に採取し、Ge半導体検出器(相対効率15%, キャンベラ社)と波高分析器(キャンベラ社)を用いてγ線スペクトロメトリーを行い核種を定量した。測定時間は79,200秒(22時間)とし、データ解析は付属の解析ソフトを用いて行った。対象核種は、食品汚染問題で重要な $^{134}\text{Cs}$ 及び $^{137}\text{Cs}$ とした。なお、自然放射性核種ではあるが、Csと化学的挙動が類似しており、食品中に検出されることが多く、またヒトの必須元素であることから内部被曝線量への寄与が大きい $^{40}\text{K}$ についても調べた。

## 結果と考察

各試料の測定結果を表1に示す。 $^{134}\text{Cs}$ は31検体すべてで不検出であった(検出限界値:0.61~1.1Bq/kg)。また $^{137}\text{Cs}$ は、フィリピン産パインアップル1検体及びアメリカ産ブルーベリー1検体の計2検体から検出された。 $^{137}\text{Cs}$ 濃度が最も高かったのはパインアップルの1.6Bq/kgであり、暫定限度の1/200以下であった。今回の調査結果から、 $^{137}\text{Cs}$ 濃度が最も高かったパインアップルを1年間摂取した場合の成人における $^{137}\text{Cs}$ の預託実効線量を、原子力安全委員会「環境放射線モニタリング指針」<sup>12)</sup>の換算係数( $1.3 \times 10^{-5}\text{mSv/Bq}$ )を用いて計算すると $0.85\mu\text{Sv}$ であった。ただし、パインアップルの1日摂取量については、「平成19年国民健康・栄養調査報告」<sup>13)</sup>の「果実類」の値(111.6g/日:全国)を用いた。預託実効線量の値は、計算に用いた放射能濃度や1日摂取量の値からみても高めに計算された値であるが、自然放射線源からの日本人の平均年間実効線量 $1.48\text{mSv}^{14)}$ の0.1%以下であった。

一方、 $^{40}\text{K}$ 濃度は不検出~429Bq/kgであり、6割以上の試料から検出された。 $^{40}\text{K}$ は天然のカリウム中に0.0117%含まれており<sup>15)</sup>、カリウムが存在すれば $^{40}\text{K}$ も必ず含まれているが、今回調査した輸入ドライフルーツ等の $^{40}\text{K}$ 濃度は、種類によって大きく異なった。この原因については、原料である果実の種類によって含まれるカリウムの量が異なることなどが考えられる。

## まとめ

県内店舗で販売されていた輸入ドライフルーツ等31検体について放射能調査を行ったところ、 $^{134}\text{Cs}$ はすべてで不検出であった。また $^{137}\text{Cs}$ は2検体から検出され、 $^{137}\text{Cs}$ 濃度が最も高かったのはフィリピン産パインアップルの1.6Bq/kgであり、暫定限度の1/200以下であった。一方、 $^{40}\text{K}$ は6割以上の試料から検出された。以上の結果から、今回調査した範囲では、輸入ドライフルーツ等については特に問題はないことが推測された。しかし、高い濃度ではないものの $^{137}\text{Cs}$ が検出された試料もあったことから、今後も継続的な調査が必要と考えられる。

表1 輸入ドライフルーツ等中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K濃度 (Bq/kg)

試料名	原産国	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K
アロエ	タイ	<0.61	<0.51	<8.23
アンズ	トルコ	<0.93	<0.63	399
アンズ	アメリカ	<0.77	<0.58	415
イチゴ	中国	<0.65	<0.52	<8.26
イチジク	イラン	<1.0	<0.94	337
イチジク	アメリカ	<0.88	<0.70	240
ウメ	中国	<1.1	<0.77	35.1
カシス	オランダ	<0.91	<0.73	138
キウイ	中国	<0.79	<0.68	<10.9
キンカン	台湾	<0.66	<0.51	<8.31
クランベリー	アメリカ	<0.74	<0.65	14.1
クランベリー	カナダ	<0.90	<0.74	<12.2
ザボン	日本	<0.63	<0.52	<8.15
サンザシ	中国	<0.74	<0.60	56.0
チェリー	フランス	<0.65	<0.48	<7.91
デーツ	アメリカ	<0.80	<0.50	230
トマト	タイ	<0.70	<0.57	<8.83
パインアップル	フィリピン	<0.67	1.6	52.6
パインアップル	タイ	<0.63	<0.52	<8.35
バナナ	ベトナム	<0.82	<0.64	429
バナナチップ	フィリピン	<1.1	<1.0	167
パパイヤ	タイ	<0.64	<0.52	<8.45
ブルーベリー	アメリカ	<0.75	0.87	36.6
ブルーーン	アメリカ	<0.88	<0.67	232
ブルーーン	チリ	<0.66	<0.57	238
マンゴー	タイ	<0.86	<0.58	11.9
マンゴー	フィリピン	<0.78	<0.64	74.6
リンゴ	中国	<0.68	<0.61	50.7
レーズン	アメリカ	<0.81	<0.69	267
レーズン	トルコ	<0.73	<0.58	304
レモンスライス	チリ	<1.1	<0.89	<13.5

文 献

- 1) 岩島 清, 大久保 隆: 輸入食品中の放射能規制の考え方. 食品衛生研究, 37(7), 7-21, 1987
- 2) 大久保 隆, 岩島 清: 日本における輸入食品の放射能汚染と暫定限度. 公衆衛生院研究報告, 37, 169-175, 1988
- 3) 近藤卓也: 輸入食品の放射能検査結果. *Isotope News*, No. 539, 12-17, 1999
- 4) 杉山英男, 出雲義朗: 輸入食品の放射能検査. 食品衛生研究, 51(12), 53-62, 2001
- 5) 三宅定明, 高橋修平, 大沢 尚, 他: 埼玉県内の流通食品の放射性セシウム調査. *RADIOISOTOPES*, 40(12), 531-534, 1991
- 6) 茂木美砂子, 三宅定明, 大沢 尚, 他: 埼玉県における農産物の放射能調査. 日本公衛誌, 44(9), 682-687, 1997
- 7) 三宅定明, 日笠 司, 中澤清明, 他: 埼玉県における輸入食品(香辛料, ハーブ及びナッツ類等)の放射能調査(2000~2002年度). 埼玉県衛生研究所報, 38, 130-133, 2004
- 8) 三宅定明, 日笠 司, 浦辺研一, 他: 栽培キノコ及び培地中における放射性セシウム濃度. *RADIOISOTOPES*, 57(12), 753-757, 2008
- 9) 吉田栄充, 三宅定明, 浦辺研一: 埼玉県内の流通ハーブティーの放射能調査. *RADIOISOTOPES*, 58(12), 831-836, 2009
- 10) 三宅定明, 吉田栄充, 高橋邦彦, 他: 日本に流通する“健康食品”(サプリメント)の放射能調査. *RADIOISOTOPES*, 59(8), 471-475, 2010



- 11) 科学技術庁編：ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー3訂. (財)日本分析センター, 千葉, 1992
- 12) 原子力安全委員会：環境放射線モニタリング指針. 原子力安全委員会, 東京, 2008
- 13) 厚生労働省：平成 19 年国民健康・栄養調査報告. 厚生労働省, 東京, 2010
- 14) (財)原子力安全研究協会：生活環境放射線. (財)原子力安全研究協会, 東京, 1992
- 15) (社)日本アイソトープ協会：アイソトープ手帳 10 版. 丸善, 東京, 2001

## 珈琲の放射能調査

吉田 栄充 浦辺 研一 三宅 定明 柴田 穰

Radioactive survey of coffee

Terumitsu Yoshida, Ken-ichi Urabe, Sadaaki Miyake, and Yutaka Shibata

### はじめに

1945年から始まった多くの大気圏内核実験や1986年4月26日に旧ソ連(現ウクライナ)で起きたチェルノブイリ原発事故などにより、環境中に大量の人工放射性物質が放出された。その放射能汚染は周辺地域のみならず、地球規模で確認されている<sup>1, 2)</sup>。

このような人工放射性物質による環境汚染が懸念される中、厚生省(現厚生労働省)が、チェルノブイリ原発事故直後にヨーロッパ産を主とした輸入食品の放射能監視を始めた。当時、カロリーベースとして35%を輸入食品に依存していたことも考慮し、事故同年に放射能濃度の暫定限度(<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度の合計370Bq/kg)を設定した<sup>3, 4)</sup>。

一方、現在の日本人の食生活は、食の多様化が進むとともに、約60%(カロリーベース)を輸入食品に依存している。嗜好飲料として飲用されている珈琲(インスタント珈琲を含む)の消費量は、1975年頃から緑茶の消費量を上回り、近年では珈琲が最も国内で消費されている嗜好飲料である<sup>5)</sup>。原料となる珈琲豆は、赤道をはさんだ南北回帰線の間を中心としたベルト地帯(およそ北緯25度から南緯25度)で栽培されている<sup>6)</sup>ため、消費される珈琲のほとんどすべてが輸入品である。その輸入量は、生豆に換算して約40億トンで、日本は輸入量世界第3位であり<sup>7)</sup>、このように需要の大きい輸入食品の放射能濃度の実態把握および評価は、国民の食の安全に対する関心を考えると必要不可欠と言える。

当埼玉県衛生研究所では、1989年にゲルマニウム半導体検出器を設備し、県内に流通している食品及び輸入食品中の放射能濃度の実態把握、評価及び対策に役立つ目的で数々の放射能調査を行ってきたが<sup>8-13)</sup>、本報では、近年、国内消費量も多く、またそのほとんどが輸入品である珈琲(レギュラー及びインスタント珈琲)の放射能調査(<sup>134</sup>Cs、<sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K)を行ったので報告する。

### 調査方法

#### 1 試料

2008年10月～2010年2月にかけて、埼玉県内にて購入したレギュラー珈琲(焙煎された珈琲豆)31検体及びインスタント珈琲20検体(計51検体)を試料とした。レギュラー珈琲は、主として輸入量主要国上位10ヶ国<sup>14)</sup>から輸入された単一種及び市場において購入量の多い単一種を収集した。珈琲豆の焙煎度合いは、それぞれの豆に対し通常、販売、提供されている煎のものとした。また、インスタント珈琲は小売店にて購入し、原料となる珈琲豆の産地は商品表示を参考にした。試料とした珈琲の原料生産地の地域別一覧を表1に示す。

表1 調査したレギュラー珈琲及びインスタント珈琲の地域別原料生産地

種類	地域	レギュラー	インスタント
単一種	南米	3	2
	中米・カリブ海	8	0
	アジア・太平洋	11	3
	中東・アフリカ	5	0
混合種(ブレンド)		4	15
合計		31	20

注) 地域分類は、文献6)を参考にした。

#### 2 測定方法

試料の調製および測定は、文部科学省(旧科学技術庁)のマニュアルに準じて行った<sup>15)</sup>。試料はそのまま、もしくは粉碎を行い、測定容器(U-8)容器に充填し、ゲルマニウム半導体検出器と波高分析器(ともにキャンベラジャパン社製)を用いてγ線スペクトロメトリーを行った。測定対象核種は、食品の放射能汚染で重要な人工放射性核種<sup>134</sup>Cs、<sup>137</sup>Cs及び自然放射性核種である<sup>40</sup>Kとした。測定時間は79200秒(22時間)、バックグラウンド測定時間は172800秒(48時間)とし、データ解析はキャンベラジャパン社製のγエクスペローラを使用した。

### 結果

#### 1 レギュラー珈琲の放射能濃度

レギュラー珈琲の測定結果を表2に示す。<sup>134</sup>Csはすべての検体で検出下限値(1.6～2.6Bq/kg乾:Cooper法<sup>15)</sup>)以下であった。また<sup>137</sup>Csは、すべての検体がCooper法による検出下限値以下であったが、2検体においてピーク面積が計数誤差の3倍以上のピークを認めた。その参考濃度は、ともに1.3Bq/kg乾であり、ハワイ産のものであった。また、<sup>40</sup>K

についてはすべてのレギュラー珈琲から検出され、その濃度は466~609Bq/kg乾であった。

2 インスタント珈琲の放射能濃度

インスタント珈琲の測定結果を表3に示す。<sup>134</sup>Csは、すべて不検出(検出下限値1.5~3.1Bq/kg乾)であった。<sup>137</sup>Csは、20検体中3検体より検出され、その濃度は1.8~3.4

Bq/kg乾であった。他にピーク面積が計数誤差の3倍以上のピークを認めた検体は認められなかった。検出した珈琲は、インドネシア産の単一種のもの2検体、インドネシア産原料を含む混合品(ブレンド品)から1検体であった。<sup>40</sup>Kについては、すべての珈琲より検出され、その濃度範囲は、959~1320 Bq/kg乾であった。

表2 レギュラー珈琲中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Csおよび<sup>40</sup>K濃度 (Bq/kg乾)

銘 柄	産 地	放射能濃度 (Bq/kg 乾)		
		<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K
<b>●単一種</b>				
コロンビア	コロンビア	N.D (<1.6)	N.D (<1.4)	528
ツッカーノブルボン	ブラジル	N.D (<1.9)	N.D (<1.6)	545
ブラジル	ブラジル	N.D (<2.6)	N.D (<1.9)	483
グアテマラ	グアテマラ	N.D (<1.9)	N.D (<1.5)	474
エルサルバドル	エルサルバドル	N.D (<2.1)	N.D (<1.4)	553
ブルーマウンテン	ジャマイカ	N.D (<1.7)	N.D (<1.5)	520
コスタリカ	コスタリカ	N.D (<1.9)	N.D (<1.4)	545
ホンジュラス	ホンジュラス	N.D (<2.1)	N.D (<1.8)	496
キューバTL	キューバ	N.D (<2.5)	N.D (<2.0)	609
クリスタルマウンテン	キューバ	N.D (<2.3)	N.D (<1.7)	548
メキシコ	メキシコ	N.D (<2.4)	N.D (<1.8)	524
マンデリン	インドネシア	N.D (<2.1)	N.D (<2.1)	547
ママサ	インドネシア	N.D (<2.1)	N.D (<1.7)	560
ジャバロプスタ	インドネシア	N.D (<2.2)	N.D (<1.8)	565
ジャワアラビカ	インドネシア	N.D (<2.1)	N.D (<1.8)	534
マウントハーゲン	パプアニューギニア	N.D (<2.2)	N.D (<1.6)	530
ハワイコナ	アメリカ (ハワイ)	N.D (<1.6)	tr.(1.3)*	547
ハワイコナエクストラファンシー	アメリカ (ハワイ)	N.D (<1.8)	tr.(1.3)*	589
ハワイカウ	アメリカ (ハワイ)	N.D (<2.5)	N.D (<1.7)	570
ベトナムアラビカ	ベトナム	N.D (<2.0)	N.D (<1.5)	492
インドモンスーン	インド	N.D (<2.4)	N.D (<1.9)	585
雲南アラビカ	中国	N.D (<1.8)	N.D (<1.5)	466
モカマタリ	イエメン	N.D (<1.9)	N.D (<1.7)	567
キリマンジャロ	タンザニア	N.D (<1.9)	N.D (<1.4)	559
タンザニアAA	タンザニア	N.D (<1.8)	N.D (<1.5)	504
ケニアAA	ケニア	N.D (<1.7)	N.D (<1.5)	554
モカジマ	エチオピア	N.D (<2.1)	N.D (<1.5)	564
<b>●混合種 (ブレンド)</b>				
レギュラーブレンド1	グアテマラ・ペルー・メキシコ	N.D (<2.0)	N.D (<1.7)	532
レギュラーブレンド2	ブラジル・メキシコ・コロンビア	N.D (<2.1)	N.D (<1.6)	566
レギュラーブレンド3	インドネシア・ブラジル他	N.D (<2.2)	N.D (<1.9)	574
コナブレンド	アメリカ (ハワイ) 他	N.D (<2.3)	N.D (<2.1)	578

注) 検出下限値は、Cooper法により求めた。検出下限値以下は、N.D (< (検出下限値) )とした。  
 ※tr.: Cooper法以下であるが、ピーク面積が計数誤差σの3倍以上であったもの。( )内は、参考値。

表3 インスタント珈琲中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Csおよび<sup>40</sup>K濃度 (Bq/kg乾)

銘柄	産地	放射能濃度 (Bq/kg 乾)		
		<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs	<sup>40</sup> K
インスタントコーヒー 1	ブラジル	ND (<2.7)	ND (<2.2)	1190
インスタントコーヒー 2	コロンビア	ND (<2.9)	ND (<2.3)	1160
インスタントコーヒー 3	インドネシア	ND (<3.0)	3.4	1320
インスタントコーヒー 4	インドネシア	ND (<1.7)	ND (<1.4)	1090
インスタントコーヒー 5 (フレーバーコーヒー)	インドネシア	ND (<3.1)	2.6	1320
インスタントコーヒー 6	ブラジル・インドネシア他	ND (<2.4)	1.8	1010
インスタントコーヒー 7	ブラジル・コロンビア他	ND (<1.5)	ND (<1.3)	1140
インスタントコーヒー 8	ブラジル・エクアドル他	ND (<1.8)	ND (<1.3)	1120
インスタントコーヒー 9	コロンビア・ブラジル他	ND (<2.0)	ND (<1.4)	1220
インスタントコーヒー 10	コロンビア・コスタリカ他	ND (<1.6)	ND (<1.3)	978
インスタントコーヒー 11	ケニア・コロンビア他	ND (<1.9)	ND (<1.4)	1230
インスタントコーヒー 12	エチオピア・コロンビア他	ND (<1.8)	ND (<1.4)	1200
インスタントコーヒー 13	コスタリカ・コロンビア他	ND (<1.9)	ND (<1.5)	1180
インスタントコーヒー 14	コロンビア・ジャマイカ・ カメルーン	ND (<2.0)	ND (<1.5)	1150
インスタントコーヒー 15	ブラジル・コロンビア	ND (<2.1)	ND (<1.7)	1140
インスタントコーヒー 16	インドネシア・コロンビア他	ND (<1.8)	ND (<1.5)	1230
インスタントコーヒー 17	エチオピア・コロンビア	ND (<2.5)	ND (<1.9)	959
インスタントコーヒー 18	タンザニア・ パプアニューギニア他	ND (<2.1)	ND (<1.8)	1038
インスタントコーヒー 19	ベトナム・インドネシア	ND (<2.0)	ND (<1.3)	1200
インスタントコーヒー 20	ブラジル・インドネシア他	ND (<2.3)	ND (<1.8)	1240

注) 検出下限値以下は, N.D < (検出下限値) とした.

### 考察

#### 1 珈琲中の<sup>137</sup>Cs濃度

珈琲飲料やインスタント珈琲の原料となる珈琲豆は、赤道をはさんだ北緯25度から南緯25度のコーヒーベルト地帯の国々の酸性土壌で栽培されている<sup>6)</sup>。<sup>137</sup>Csは、土壌pHが低くなるにつれて、土壌から植物への移行係数が大きくなる傾向が知られており<sup>16)</sup>、土壌中に<sup>137</sup>Csが存在した場合、酸性土壌で栽培される珈琲豆に移行する可能性がある。

今回の調査においては、検出量は微量であったもののレギュラー珈琲でハワイ産、インスタント珈琲では、ブレンド品を含めてインドネシア産からと地域限定的に<sup>137</sup>Csが検出された。両地域は、赤道付近及び南半球に位置することから、主としてポリネシア等南半球で行われた大気圏内核実験<sup>18)</sup>の影響によって、土壌中の<sup>137</sup>Cs濃度が高い可能性が示唆された。

また、インスタント珈琲は、国際コーヒー協定の定義で、珈琲豆から可溶性固形分を抽出し、乾燥したものとされ、原材料に珈琲豆以外のものを使用してはならないとされている。さらにインスタント珈琲の正味重量は、珈琲豆の2.6倍とも定義されている<sup>17)</sup>。つまり、珈琲豆1kgから約385g

のインスタント珈琲が出来ることを意味している。よって、今回の調査において微量ながらもインスタント珈琲から検出された<sup>137</sup>Cs濃度が、原料となる珈琲豆の約2.6倍濃縮されたものと仮定した場合、インスタント珈琲 (3.4 Bq/kg乾) では、原料の珈琲豆濃度は、約1.3 Bq/kg乾程度と推察された。

#### 2 珈琲中の<sup>40</sup>K濃度

<sup>40</sup>Kについては、すべての珈琲から検出され、インスタント珈琲中の<sup>40</sup>K濃度は、概ねレギュラー珈琲の約2倍であった。<sup>40</sup>Kは、天然カリウムに0.0117%存在していることから<sup>19)</sup>、試料中のカリウム含量に依存すると考えられた。

珈琲中の最大<sup>40</sup>K濃度は、同じ嗜好飲料であるハーブティーの調査の結果1400 Bq/kg乾<sup>14)</sup>と同程度であった。

#### 3 珈琲摂取による預託実効線量の算出

今回、調査した中で<sup>137</sup>Cs濃度が最も高かったインスタント珈琲 (3.4Bq/kg乾) を1年間摂取したときにおける成人の預託実効線量を原子力安全委員会「環境放射線モニタリング指針」<sup>21)</sup>の換算係数を用いて算出したところ、約4.9

×10<sup>-5</sup>mSvであった。この推定値は、国連科学委員会報告の食品摂取に伴う自然放射性核種から受ける年平均実効線量0.29mSv<sup>22)</sup>の約0.02%であり、本調査による珈琲の摂取に伴う<sup>137</sup>Csの被ばく線量の寄与は非常に小さいものと考えられた。ただし、この算出にあたり、珈琲1杯につき2gのインスタント珈琲を使用し、また全日本コーヒー協会の「コーヒー需要動向に関する基本調査2008」による1週間あたり10.6杯<sup>20)</sup>、年間52週を条件とした。さらに、減少補正は、インスタント珈琲のためすべて溶解するものとし、1.0とした。

#### まとめ

県内で購入した珈琲の放射能調査(51検体)を行った。<sup>134</sup>Csはすべて不検出であり、<sup>137</sup>Csは5検体から検出された(1.3~3.4Bq/kg乾、参考値2検体を含む)。その産地は、ハワイ及びインドネシアであり、主として大気圏内核実験の影響によるものと推測された。また、<sup>40</sup>Kは全検体から約500~1300Bq/kg乾検出され、インスタント珈琲中の濃度は、レギュラー珈琲中の濃度の約2倍程度であった。

さらに、今回の調査で最高値を示したインスタント珈琲を成人が1年間飲み続けたときの預託実効線量を求めると約4.9×10<sup>-5</sup>mSvと推定された。この推定値は、国連科学委員会報告(2000年)<sup>22)</sup>の食品摂取に伴う自然放射性核種から受ける年平均実効線量の約0.02%であった。よって、本調査により通常の珈琲の摂取においては、<sup>137</sup>Csの被ばく線量の寄与は非常に小さいものと考えられた。

しかし、輸入食品中の放射能暫定濃度を定めてから23年以上経った現在においても食品中に暫定限度を超える<sup>137</sup>Csが検出され<sup>23)</sup>、また2011年3月11日の東日本大地震の影響による福島第一原発事故が起き、環境や食品の放射能汚染が連日報道されている。国民の放射性物質に対する不安感や食の安心・安全への関心も非常に高まっていることから、今後は、県内に流通する食品の実態把握と評価及び安全性確認を遂行するために、放射能モニタリング調査を行う必要があるものと考えられた。

#### 参考文献

- 1) United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: *Annex C: Exposures to the public from man-made sources of radiation*. 158-291, New York, 2000
- 2) United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: *Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation to the General Assembly*. 1-17, New York, 2000
- 3) 高谷幸: チェルノブイル原発事故と輸入食品の放射能汚染について. *食品衛生研究*, 39, 15-25, 1989
- 4) 厚生省生活衛生局検疫所業務管理室通知: 旧ソ連原子発電所事故に係る輸入食品の監視指導について. 衛検第

- 223号(平成10年12月2日), 1998
- 5) 社団法人全日本コーヒー協会ホームページ: 「日本国内の嗜好飲料の消費の推移」, <http://www.ajca.or.jp/data/index/html> (2010年8月現在)
- 6) 河野雅信: 知識ゼロからのコーヒー入門, 東京, 2009
- 7) 社団法人全日本コーヒー協会ホームページ: 「日本のコーヒーの輸入量の推移」, <http://www.ajca.or.jp/data/index/html> (2010年8月現在)
- 8) 三宅定明, 高橋修平, 大沢尚, 他: 埼玉県内の流通食品の放射性セシウム調査. *RADIOISOTOPES*, 40, 531-534, 1991
- 9) 三宅定明, 茂木美砂子, 大沢尚, 他: 埼玉県内の流通食品(ハーブティー)における放射能調査. *埼玉県衛生研究所報*, 33, 144-145, 1999
- 10) 三宅定明, 日笠司, 浦辺研一: 埼玉県における輸入食品(スパゲッティ)の放射能調査. *埼玉県衛生研究所報*, 40, 98-99, 2006
- 11) 三宅定明, 日笠司, 高橋邦彦, 他: 市販乳児用食品の放射能調査. *RADIOISOTOPES*, 56, 567-572, 2007
- 12) 三宅定明, 飯島正雄, 石野正蔵: 埼玉県における輸入食品(ナチュラルチーズ)の放射能調査. *埼玉県衛生研究所報*, 42, 82-84, 2008
- 13) 吉田栄充, 三宅定明, 浦辺研一: 埼玉県内の流通ハーブティーの放射能調査. *RADIOISOTOPES*, 58, 831-836, 2009
- 14) 辻村英之 監訳: コーヒー学のすすめ(Luttinger 著). 世界思想社, 京都, 2008
- 15) 科学技術庁編: ゲルマニウム半導体検出器によるガンマ線スペクトロメトリー-3 訂, (財)日本分析センター, 千葉, 1992
- 16) (財)原子力環境整備センター編: 環境パラメータシリーズ1 土壌から農作物への放射性物質の移行係数. (財)原子力環境整備センター, 東京, 1988
- 17) 新星出版社編集部: 珈琲事典, 新星出版社, 東京, 2009
- 18) 美帆シボ: 核実験とフランス人, 岩波書店, 東京, 1996
- 19) (社)日本アイソトープ協会編: アイソトープ手帳 10版. 丸善株式会社, 東京, 2001
- 20) 社団法人全日本コーヒー協会ホームページ: 「日本のコーヒーの飲用状況」. <http://www.ajca.or.jp/data/index/html> (2010年8月現在)
- 21) 原子力安全委員会編: 環境放射線モニタリング指針. 原子力安全委員会, 東京, 2008
- 22) United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation: *Annex B: Sources and effects of ionizing radiation*. 84-168, New York, 2000
- 23) 医薬食品局食品安全部監視安全課輸入食品安全対策室通知: ポーランド及びウクライナ産ベリー類の濃縮加工品の放射能検査の実施について. 食安輸発 0820 第4号(平成21年8月20日)

## 衛生害虫同定検査の結果について (2008年4月~2011年3月)

浦辺 研一 野本 かほる 柴田 穰

Trend of public important pests in Saitama Pref. (April 2008-March 2011)

Ken-ichi Urabe, Kahoru Nomoto and Yutaka Shibata

### はじめに

2008年4月から2011年3月(平成20年度から22年度)までに、保健所や防除業者などから依頼を受けて同定検査した衛生害虫は455件あった。過去3年間の種別同定検査結果を既報<sup>1)10)</sup>と同様の形式で取りまとめ、届出被害からみた最近の衛生害虫の動向について報告する。なお、検査の結果、虫ではなかった検体が24件あり、これらについても別表にまとめた。また、電子メールにより虫の画像が送付され、同定を求められるケースが13件あった。この判定結果も参考として別表に掲載した。

### 概要

#### 1 衛生害虫の検査依頼者内訳

検査依頼者の内訳を図1に示した。検査件数(455件)の35%が保健所からの行政検査で、65%が依頼検査(防除業者35%、事業所24%、個人6%)であった。両者の割合は、従来から行政検査より依頼検査の方が高い状況にあるが、前報<sup>10)</sup>の結果(29:71)と比較して今回は行政検査の比率がややあがった。依頼検査の内訳において、「個人」からの依頼が前報での15%から6%へ減少したのが特徴的であった。なお、「事業所」として分類したものは、一般の店舗や会社などの組織から検査を依頼されたものであり、便宜的に学校や病院も含めて集計した。

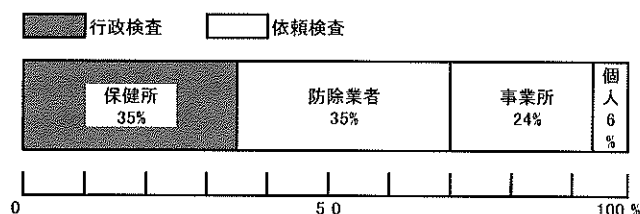


図1 衛生害虫の検査依頼者内訳 (%)

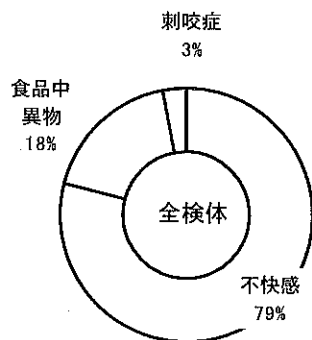
検査依頼者の内訳は、衛生害虫による被害が当所へ届け出られる経路を示すものである。図1の結果から、被害者が直接訴えるか、防除業者に処理を依頼するケースが多いといえるが、「個人」の場合など、保健所の窓口で処理・解決され、当所まで持ち込まれない事例が少なくないことも十分に予想される。

#### 2 衛生害虫による被害の内訳

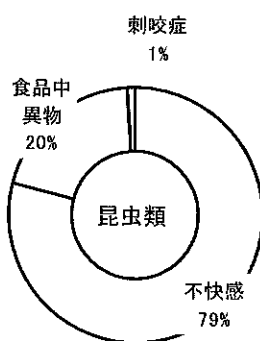
検査に提出された害虫を、訴えられた被害の内容により、1) 刺咬によって危害を加えたもの、2) 食品に混入していたもの、及び、3) その他不快感を与えたもの、に分類した。すなわち、明らかに刺咬性の害虫(ネコノミ、トコジラミなど)であっても、刺咬被害はなく遭遇したことによる不快感を訴えられた場合には、「不快感を与えたもの」に分類した。また、シロアリ、キクイムシなどの木材害虫は便宜上不快害虫に含めた。

図2-1(全検体)に示したように、不快感79%、食品中

#### 1. 全体



#### 2. 昆虫類



#### 3. ダニ及びその他の類

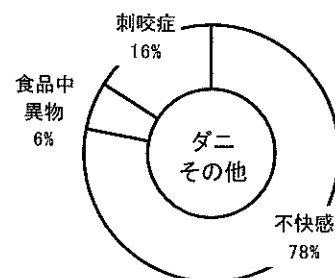


図2 衛生害虫による被害の内訳

異物 18%, 刺咬症 3%で, 既報の結果同様, 不快感の比率が圧倒的に高かった。昨今の衛生害虫被害の約 8 割は, 刺咬や食品混入などの実害のない, または実害を確認していない, 虫に対する不快感・不安感によるものである。前報の結果との比較では, 食品中異物が 4%増加した。

3 衛生害虫の目別検査件数

同定した害虫を分類すると, 表 1 に示したように, 種類はきわめて多様 (22 目) であるといえるが, 前報の結果より 5 目 (カニムシ目, ハリガネムシ目, イシムカデ目など) 減少した。件数は, 鞘翅目 (115 件) がもっとも多く, 次いで双翅目 (75 件), 膜翅目 (69 件), ダニ目 (47 件), 鱗翅目 (36 件) と続き, この上位 5 位までの順位は前報の結果と変わらなかった。6 位以下, 半翅目 (23 件), ゴキブリ目 (19 件), チャタテムシ目 (15 件), トビムシ目 (10 件) と続いた。目別件数には片寄りが大きく, 以上の 9 目で全件数 (455 件) の約 90% (409 件) を占め, その他, 半数近い目については 1~3 件程度に過ぎなかった。

多かった目別害虫の種類は, コクヌストモドキ (鞘翅目), ホシチョウバエ (双翅目), アミメアリ (膜翅目), マダニ類 (ダニ目), ノシメマダラメイガ (鱗翅目) 等で, これらの顔ぶれもほぼ固定している。

4 衛生害虫の月別検査件数

3 年間の総検査件数 (455 件) を月別に示した (図 3-1: 全検体)。9 月の件数が最も多く (73 件), 次に 10 月 (60 件), 6 月 (52 件), 5 月 (50 件), 7 月 (48 件) の順であった。最も少なかったのは 3 月の 8 件, 次いで 1 月の 11 件であったが, 年間を通じて常に何らかの衛生害虫が問題とされていた。

月別検査件数の年間増減パターンにおいて, 今回の集計で特徴的だったのは, 前報, 前々報では 6 月に最高だった件数が 9 月に群を抜いて多くなったことである。10 月にも多く, 夏季よりも秋季に件数のピークが移った。1970 年代後半から 2000 年代初頭までにおける集計では, 毎回 9 月の件

表 1 衛生害虫の目別検査件数

分類	順位	件数	%	多い種類	
昆虫類	鞘翅目	1	115	25.3	コクヌストモドキ
	双翅目	2	74	16.3	ホシチョウバエ
	膜翅目	3	70	15.4	アミメアリ
蜘蛛形類	ダニ目	4	47	10.4	マダニ類
昆虫類	鱗翅目	5	36	7.9	ノシメマダラメイガ
	半翅目	6	23	5.1	カメムシ類
	ゴキブリ目	7	18	4.0	クロゴキブリ
	チャタテムシ目	8	15	3.3	チャタテムシ類
	トビムシ目	9	10	2.2	アヤトビムシ類
	総尾目	10	8	1.8	セイヨウシミ
	等翅目	10	8	1.8	ヤマトシロアリ
蜘蛛形類	クモ目	12	7	1.6	クモ類
昆虫類	毛翅目	13	4	0.9	シマトビケラ類
倍脚類	オビヤスデ目	13	4	0.9	ヤケヤスデ
昆虫類	シラミ目	15	3	0.7	アタマジラミ
	革翅目	16	2	0.4	ハサミムシ類
	ノミ目	16	2	0.4	ネコノミ
貧毛類	ナガミミズ目	16	2	0.4	シマミミズ
甲殻類	等脚目	16	2	0.4	オカダンゴムシ
昆虫類	直翅目	20	1	0.2	ケラ類
唇脚類	ゲジ目	20	1	0.2	ゲジ
腹足類	柄眼目	20	1	0.2	チャコウラナメクジ
昆虫類	不明	20	1	0.2	昆虫類の糞
合計		454	100		

数が最も多く, 秋口に衛生害虫による被害が目立っていた。しかしその後, 何らかの原因で 6 月に件数が急増していたが, 今回の集計では再び旧来の状況に類似する結果となった。このことに関して, 過去 3 年間に, 衛生害虫検査数を左右するような特別な事柄はなかった。

次に, 同定した衛生害虫を, 多種類に及ぶ煩雑さを避けるため, 「昆虫類」と「ダニ及びその他の類」に分け, それぞれの詳細について報告する。

昆虫類

表 2 に昆虫類の同定検査結果を検査年月順に示した。検査依頼を受けた全害虫 (455 件) のうち, 昆虫類は 391 件で全検体の 86% を占めた (前報<sup>10)</sup> では 563 件のうち 82%, 前々報<sup>9)</sup> では 492 件のうち 78%)。

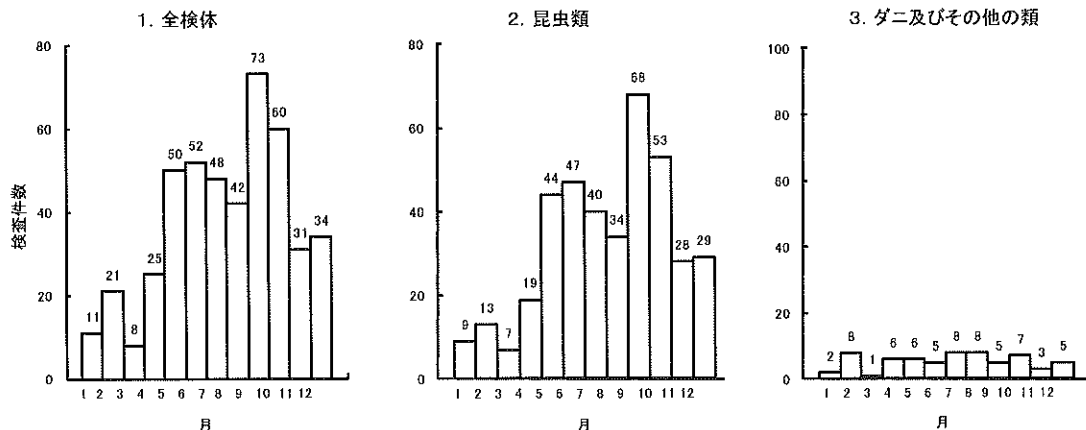


図 3 衛生害虫の月別検査件数

表2 昆虫類の同定検査内訳

( ) : 件数

年月	昆虫類			年月	昆虫類		
	不快感	食品中異物	刺咬症		不快感	食品中異物	刺咬症
2008. 4	エスリカ科成虫(1) クロバネキノコバエ科成虫(2) キジラミ科成虫(1) アブラムシ科成虫有翅型(1) アブラムシ科成虫(1) トビケラ科成虫(1) シミ科(1)	ガ類幼虫(1) ケシキスイ科幼虫(1) メイガ科幼虫(1)					
5	ヒメカツオブシムシ幼虫(1) ヨコジナサシガメ成虫(1) トビイロクアリ働きアリ(1) ヒラタハナムグリ成虫(1) セボシジョウカイ成虫(1) ヒメアリ働きアリ(1) ヤマトシロアリ羽アリ・兵アリ(1) ヒメカツオブシムシ成虫(1) クヤキヒラタキクイムシ成虫(1) ヒメコバチ科成虫(1) ナガサキニセコバエ成虫(1) ヒメバチ科成虫(1)	エスリカ科成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ成虫(1) ケバエ科成虫(1) ガ類幼虫(1)		11 ウスケゴモクムシ成虫(1) コクヌストモドキ成虫(1) クバエ科幼虫(1) ヒメコバチ科成虫(1) コガネムシ科成虫(1) ガ類成虫(1) イエバエ成虫(1) カメムシ科成虫(1) ホシテウバエ成虫(1)		シバンムシ科幼虫(1) ガ類成虫(1) キノコバエ科成虫(1)	
6	オオハリアリ働きアリ(1) コクヌストモドキ成虫(2) ニセセマルヒョウホムシ成虫(1) アヤトビムシ科(2) ヒメアリ働きアリ(1) ヒダブトゴミシダマン幼虫(1) ヒメバチ科成虫(1) エスリカ科成虫(1) クロバネキノコバエ科成虫(1) クマバエ科成虫(1) テョウバエ科成虫(1) ガ類成虫(1)	ショウジョウバエ科成虫・卵(1) ハエ類成虫(1) ヒメバチ科成虫(1)		12 ノシメマダラメイガ幼虫(1) チャバネゴキブリ若齢幼虫(1) クマバエ科成虫(1) クロツキニセコバエ成虫(1) チャバネゴキブリ成虫(1) メイガ科幼虫(1) コクガ幼虫(1) アヤトビムシ科(1) コクヌストモドキ成虫(1) ハネカクシ科成虫(1)		ヤマアリ属羽アリ(1)	
7	コクヌストモドキ成虫(2) ヒメカツオブシムシ成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) マイマイガ類(1) ヒメマダラコガネ成虫(1)	鞘翅目成虫(1) チャバネゴキブリ幼虫(1)		2009. 1 ショウジョウバエ科(1)			
8	ウスケゴモクムシ成虫(1) アズキゾウムシ成虫(1) コクヌストモドキ成虫(1) ヤマトシロアリ成虫(1) アヤトビムシ科(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) ヒメカツオブシムシ幼虫脱皮殻(1) ホソハリカメムシ科幼虫(1)	チャバネゴキブリ1齢幼虫(1)		2 ヒラタチヤクア(1) エスリカ科成虫(1) クロバネキノコバエ科成虫(1) イエバエ成虫(1)		チャバネゴキブリ若齢幼虫(1) ガ類幼虫(1)	
9	カメムシ科幼虫(1) サクラアリの働きアリ(1) ヒメアリ羽アリ(1) ヤマトシロアリ働きアリ・兵アリ(1) ヤマトシロアリ兵アリ(1) カドコボソヒラタムシ成虫(2) アメイロアリ働きアリ(1) ナガムクダクキイムシ成虫(1) フタトゲホソヒラタムシ成・幼虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) オオナガシクイ成虫(1) ガ類幼虫(1) コナチヤクア科(1) チャクテムシ類有翅型(1) ガ類幼虫(1) クロバネキノコバエ科成虫(1) ハネカクシ科成虫(1) ヨコジナサシガメ幼虫(1) ニセケバエ科成虫(1) ショウジョウバエ科成虫(1) トビコバチ科成虫(1) マメゾウムシ科成虫(1) ヒメマキムシ科成虫(1) スズバチ成虫(1)	ハサミムシ類(1) クサビノミバエ成虫(1) ノメイガ類科幼虫(1)		3 ミツバチの糞(1)		コバネハサミムシ(1)	
10	サクラアリの働きアリ(1) ヒラタチヤクア(1) イエバエ成虫(1) サクラアリの働きアリ(1) サクラアリの羽アリ(1) コクヌストモドキ成虫(3)	クロコキブリ幼虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) カメムシ科幼虫(1) ベッコウハゴロモ成虫(1) ノシメマダラメイガ幼虫(1) 昆虫頭(1)		4 マダラオオハヤトビバエ成虫(1) オドリバエ科成虫(1) ハグロケバエ(1) ミツバチの糞(1)		モモアブアブラムシ有翅成虫(1)	
			5 オオアブラムシ類科(1) クビレヒメマキムシ成虫(1) アメリカシロヒトリ成虫(1) アミメアリ働きアリ(2) ヒラタキクイムシ成虫(2) コクヌストモドキ成虫(2) ヤマトシロアリ類(1) フタトゲホソヒラタムシ成虫(1) コクゾウ成虫(1) アヤトビムシ科(1)		ヒメカツオブシムシ幼虫(1) クロコキブリ幼虫(1)		
			6 クロコキブリ若齢幼虫(1) ノミバエ科幼虫(1) アヤトビムシ科(2) アミメアリ働きアリ(2) セイヨウシミ(1) コクヌストモドキ成虫(3) エスリカ科成虫(1) ヒラタチヤクア(1) ヒメカツオブシムシ成虫(1) ルリアリ働きアリ(1) トビムシ類(1) 昆虫頭の糞(1)		ハチ類幼虫(1) コクヌストモドキ幼虫(1) ニセケバエ科幼虫(1)		
			7 ヒラタキクイムシ成虫(1) キイロショウジョウバエ成虫(1) オオハキリバチ成虫(1) ナガシクイムシ科成虫(1) コクヌストモドキ成虫(3) タバコシバンムシ成虫(1) オオキモンノミバエ類(1) ホシテウバエ成虫(1) ガ類幼虫(1)		ハヤトビバエ科成虫(1) ダンバイ科成虫(1) アブラムシ科(1) チャバネゴキブリ幼虫(1) ノシメマダラメイガ幼虫(1) ショウジョウバエ科幼虫(1)		



年 月	昆 虫 類			年 月	昆 虫 類		
	不 快 感	食 品 中 異 物	刺 咬 症		不 快 感	食 品 中 異 物	刺 咬 症
8	チャタテムシ類有翅類(1) コナチャタテ科(1) アミメアリ働きアリ(1) チャタテムシ類(1) カドコフホソヒラタムシ成虫(1) トコジラミ(1) ノミバエ科幼虫・蛹(1) アメイロアリ働きアリ(1)	ノメイガ科幼虫(1) コガネムシ科成虫(1) チャバネゴキブリ種成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1)	ネコノミ成虫(1)	7	クシコメツキ成虫(1) チャタテムシ類(1) クロバネキノコバエ科成虫(1) アズキノウムシ成虫(3) ケプトヒラタキクイムシ成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) トクガ科幼虫(1) ハキリバチ科成虫(1) ルリアリ働きアリ(1) コクヌストモドキ成虫(1)	ガ類幼虫・幼虫脱皮殻(1) カ科成虫(1) チョウバエ科成虫(1)	
9	キイロシリアゲアリ羽アリ♀(4) アズキノウムシ成虫(1) クサビノミバエ成虫(1) コナチャタテ科(1) カドコフホソヒラタムシ成虫(1) ジンサンシバンムシ成虫(1) ハネカクシ科成虫(1) ウスケゴモクムシ成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) メイガ科成虫(1) ヤガ科幼虫(1) ヒメアリ類羽アリ♀(1) ヒトフシアリ類羽アリ♀(1) トビケラ成虫(1) ルリチュウレンジ成虫(1)	クロゴキブリ幼虫(1) メイガ科幼虫(1)		8	ヒメアリ働きアリ(1) アズキノウムシ成虫(2) カドコフホソヒラタムシ成虫(1) ナガカメムシ科幼虫(1) タバコシバンムシ成虫(2) コクヌストモドキ成虫(1) アリ科ケアリ♀(1)	ノミバエ科幼虫(1) タバコシバンムシ成虫(1)	トコジラミ幼虫・成虫(1)
10	ヒトフシアリ類羽アリ(1) オオハラアリ羽アリ♀(1) サクラアリ働きアリ(1) コメムシ科成虫(1) アタマジラミ卵殻(1)	ノシメダラメイガ科幼虫(1) ハニ類幼虫(1) ガ類(1)		9	ユスリカ科成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) ヤマトシロアリ類種・兵蟻(1) トビイロシリアゲ働きアリ(1) ナガカメムシ科幼虫(1) ヒラタチャタテ(1) ニトバエ科科幼虫(1) セイヨウシミ(1) タバコシバンムシ成虫(1) カドコフホソヒラタムシ成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) ジンサンシバンムシ成虫(1) ノシメダラメイガ成虫(1) ヒメスズメバチ成虫(1)	ナガカメムシ科成虫(1) 蜂類目卵(1) チャバネゴキブリ若齢幼虫(1) オオキモンノミバエ成虫(1) チャバネゴキブリ成虫(1)	オオハラアリ働きアリ(1)
11	ミスジミバエ成虫(2) メイガ科成虫(1) コクヌストモドキ成虫(1) ホンチョウバエ幼虫(1)	ノシメダラメイガ幼虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1)		10	タバコシバンムシ成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) サクラアリ働きアリ(1) ヒトフシアリ類羽アリ♀(1) キイロシリアゲアリ羽アリ♀(1) セイヨウシミ(1) ハラジロカツオブシムシ成虫(1) ノシメダラメイガ科幼虫(1) ヒラタキクイムシ成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) チャタテムシ類(2) セグロアシナガバチ成虫(1) 蜂類目卵(1) ヒトフシアリ類羽アリ♀(1)	フタフシアリ産科羽アリ♀(1) ノコギリヒラタムシ成虫(1) イエバコ成虫(1) アメリカミズアブ成虫(1)	
12	ケラ科成虫(1) イユヒメアリ働きアリ(1) アタマジラミ成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) 小バエ類成虫(1) ヤネホソバ幼虫(1) ショウジョウバエ科成虫(1) ルリアリ働きアリ(1)	ユスリカ科成虫(1) チャタテムシ類(1)		11	キイロショウジョウバエ成虫(1) セイヨウシミ(1) ハラアリ産科羽アリ(1) ヒメゴミシダマシ成虫(1) コガネバチ科成虫(1)	ハリブトシリアゲアリ働きアリ(1) ノシメダラメイガ科幼虫(1) イエバエ科成虫(1) アミメヒラタゴキブリ幼虫(1)	
2010. 1	タマバエ科成虫(1) ハラジロカツオブシムシ幼虫(1) ミスジミバエ成虫(1) ツマゴロキンバエ成虫(1)			12	サクラアリ羽アリ♀(1) アブラムシ科有翅類(1) アキトビムシ科(1) ナガカメムシ科幼虫(1) クロゴキブリ成虫(1) ヤサイソウムシ幼虫(1) アカイエカ成虫(1) アタマジラミ卵・脱殻(1)		
2	ミツバチの糞(1) チョウバエ科成虫(1)	タバコシバンムシ幼虫(1)		2011. 1	ヤマトシミ(1) クロバネキノコバエ科成虫(1) アカイエカ成虫(1) アオサカメムシ成虫(1)		
3	カツオブシムシ科幼虫(1) ヤマトシロアリ類種・兵蟻・兵蟻(1) クロゴキブリの糞(1)			2	シミ科若齢幼虫(1) セイヨウシミ(1) ブエ科成虫(1) クロバネキノコバエ科成虫(1)		
4	セスジユスリカ成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ成虫(1)		セグロアシナガバチ女王蜂(1)	3	サシガメ科成虫(1) ジンサンシバンムシ成虫(1)		
5	ヒメカツオブシムシ成虫(1) ヒメトビケラ科成虫(1) ヒメカツオブシムシ幼虫(2) ノミバエ科幼虫(1) ヒメアリ働きアリ(1) ルリアリ働きアリ(1) ヒメマルカツオブシムシ成虫(1) クロオオアリ羽アリ(1)	クロゴキブリ幼虫(1) ショウジョウバエ科成虫(1) チョウバエ科成虫(1)		合計	(311)	(76)	(4)
6	ジンサンシバンムシ成虫(1) アミメアリ働きアリ(1) ケヤキヒラタキクイムシ成虫(1) コクヌストモドキ成虫(1) トビイロケアリ働きアリ(1) サクラアリ働きアリ(1) ヒメアリ働きアリ(1) クロゴキブリ幼虫(1) アメリカミズアブ成虫(1) トビムシ類(1)			%	79.5	19.5	1

## 1 不快害虫

図2-2(昆虫類)に示したように、検査された昆虫類のうち79%(311件)が不快感を与えたものであった。この値は前報における比率(83%)よりやや低下したものの、日常生活において遭遇する昆虫に対する不快感・不安感は依然として深刻である。その内訳は表2に示したとおり、きわめて多種類に及んでいた。

件数の多かった種類は、アリ類(47件)、コクヌストモドキ(22件)、シバンムシ類(16件)、カツオブシムシ類(15件)、チャタテムシ類(14件)、トビムシ類(10件)などであった。これらのうち、コクヌストモドキ、シバンムシ類、カツオブシムシ類、チャタテムシ類は、一般の家屋内に普通にみられる昆虫類で、既報での集計においても常に件数が多かった種類である。また、前報で特に目立つ存在となったアリ類の検査が今回もきわめて多かった。いわゆる黒アリ・赤アリの類で、ヒメアリ、サクラアリ、アミメアリ、ルリアリ、クロオオアリ、トビイロシワアリ、トビイロケアリ、アメイロアリ及び不詳なものなど、種類は多様で少なくとも16種類が確認された。また、アリ類47件中17件が羽アリの形態であったが、必ずしもシロアリの羽ア리를疑われたものばかりではなく、敷地内に多発したり屋内に侵入した普通のアリに対する不安感は増大している。当該アリの発生源、侵入経路、駆除法等が問題にされた。

今回注目されたアリの種類として、2009年の5~6月に集中して検査されたアミメアリの働きアリがある。本種は、定住する巣を造らず数万から数十万の働きアリが石下や倒木下に野営しながら、長い行列をつくって頻りに移住しつつ生活する。全国に普通で、人や建材に対する害は知られていない。いずれも、家まわりにおびただしい数のアリの行列がみられ、不安感から検査に供された。特定外来生物で、広島県を中心に関西方面で分布を拡大しつつあるアルゼンチンアリと誤認されていた例もあり、注意が必要である。また、2009年9月にキイロシリアゲアリの羽アリの検査が集中した。本種は、草地などの石下や土中に営巣し、全国に分布して東京近郊では普通にみられる。本種の羽アリは、結婚(交尾)飛行のため、9月頃に巣から大量に飛び立ち、灯火にも多く飛来する。これらの羽アリが、夜間、屋内に侵入し不快視されたものである。羽アリによるアリの種別同定は困難な場合が多いが、県内において、秋口に灯火へ多数飛来する体長2~3mmの羽アリは本種である可能性がきわめて高い。その他、集中的ではなかったが、サクラアリ(8件)及びヒメアリ(6件)の件数が多かった。サクラアリは、石下、落葉層、倒木内などに巣を造り、日が当たり乾燥した場所に多い。花蜜等を餌とし、北海道から九州にかけて広く分布する。働きアリは、体長が1~1.5mmと微小で、家まわりに発生したものや、屋内に侵入したものが不快感の訴えで検査された。人に対する害は知られていない。ヒメアリは、関東地方以南に生息し、人家周辺の石下や枯れた草木の茎中に巣を造る。働きアリは体長1.5mm程で、わずかな隙間から屋内に侵入し、砂糖、菓子、チーズなどを好んで食害したり、人、

特に乳幼児を刺すこともある。今回、6検体が検査されたが、実害はなかった。

アリ類に次いで件数の多かったコクヌストモドキ、シバンムシ類、カツオブシムシ類は、本来、食品害虫または衣類害虫として著名な害虫である。本稿では被害の訴えの内容により分類しているため、「不快感」に集計された検体である。すなわち、当該害虫による本来の被害がないか、あっても認識されておらず、多くは屋内で遭遇したことによる不快感のみが訴えられる。これらの他に、食品害虫であるアズキゾウムシ(7件)、刺咬害虫であるオオハリアリ(2件)、ネコノミ(1件)、ヒメズズメバチ(1件)、トコジラミ(1件)等が「不快感」に分類された例があった。コクヌストモドキについては、室内で発見されたものが、木材を加害するキクイムシではないかとの疑いで検査されることが多い。また、アズキゾウムシは、幼虫が、アズキ、ササゲ、エンドウなど貯蔵中の乾燥豆の中にもぐり込んで食害する種子害虫で、豆の表皮に円孔を開けて成虫が羽化脱出する。羽化成虫が、突然、台所の窓際付近に多数発見され、すべて不快感により検査された事例であり、貯蔵豆の被害は気付かれていなかった。今回は、2010年7月から8月に集中して検査された。

2006年に不快害虫として届け出られ<sup>10)</sup>、当所では初めて検査されたヨコヅナサシガメ(カメムシ類)が2008年にも2件搬入された。本種は、中国から東南アジアにかけて生息していたものが帰化し、本州中部以西から東日本に向け分布圏を広げつつあるとされるが<sup>11)</sup>、既に不快害虫として問題にされるほど、県内に定着しているものと思われる。

その他、今回注目された検体として、2010年8~9月に相次いで持ち込まれたナガカメムシ科の幼虫がある。家まわりに急に多数出現したものが、不快感の訴えで検査された。カメムシ類は一般に植物の樹液を吸って害をなす虫で、当該ナガカメムシ類はイネ科植物の穂やキク科植物の花から吸汁し、その根ざわに生息する種類であると思われた。ナガカメムシ科の幼虫が、住宅地に多数侵入した事例は初めて経験するもので、被害地は畑や原野に隣接した地域であり、隣接地の雑草が発生源と思われた。また、シミ類、特にセイヨウシミ及びトビムシ類、特にアヤトビムシ科の種類も、最近、不快害虫として検査依頼が集中することの多い昆虫である。

なお、虫ではなかったため、別表1に集計した不快被害の検体が13件あった。ネズミ類の糞4件、ネズミ科幼獣1件、カタバミ(被子植物)の種子2件の他、鏡検による同定不能なもの6件である。ネズミ類の糞の検査が相対的に多かった(食品中異物としても1件あり)。カタバミの種子は、当所において、1996年6月に初めて虫様異物として検査されたが<sup>7)</sup>、その後も建物外壁に付着した種子が、虫の一種ではないかとの疑いで検査に持ち込まれることが絶えない。また、別表2に示したように、画像判定を依頼された13件のうち6件が昆虫による不快被害であった。

2 食品害虫

昆虫類のうち、食品中異物として検査されたものは、図2-2及び表2に示したように、20%、76件であった（前報：16%、74件）。

前述の不fast害虫同様、食品に混入した昆虫の種類も多様であった。件数が多かったのは、ノミバエ科、シヨウジョウバエ科などの小バエ類を多く含むハエ類（17件）、カツオブシムシ科、シバンムシ科を主とする甲虫類（鞘翅目：13件）であった。また、ゴキブリ類8件、メイガ類が7件あり、概して被害食品を餌とする典型的な食品害虫が目立った。

しかし、表3に示したように、チョコレートに混入したユスリカ、桜もちに付着したコバネハサミムシ、プリンに混入したカメムシ及びユスリカ等、被害食品を餌としない昆虫も多くみられ、全体の20%近くは食品と直接的な関連がない昆虫であった。昆虫による偶発的な食品混入事例は無視できない状況である。なお、前述のとおり、検査時に訴えられた被害の内容から「不快害虫」に集計された本来の食品害虫も多くあり（コクヌストモドキ22件、シバンムシ類16件、カツオブシムシ類15件、アズキノウムシ7件など）、日常生活の中で気付かれなかった、これらの害虫による潜在的な食品被害も少なくないものと予想される。

表3に示したように、被害を受けた食品は60品目を超え、様々な食品（大部分は加工食品）が混入被害の対象となっている。特に、総菜（26品目）や菓子類（13品目）の被害が目立った。

2010年11月に検査されたアミメヒラタゴキブリ幼虫は、沖縄の知人から直送された現地産バナナに混入していた虫として届け出られた。アミメヒラタゴキブリは、沖縄・八重山諸島からマレーシアにかけて分布する屋外性ゴキブリであり、収穫されたバナナに潜んでいたものがそのまま移入されたと思われる。

虫ではなかった食品中異物が11件あった（別表1）、虫様異物として届け出られたが虫ではなかった不詳異物5件の他、毛髪2件、苞1件、ネズミ類の糞1件、不詳繊維1件及び植物片1件である。このうち、「桜パウンドケーキ」に混入していた苞は、材料（桜の花）由来と思われる。画像判定を求められた中でも食品中異物が4件あり、メイガ類1件、甲虫類2件、ハエ類1件で、すべて食品に混入することが多い昆虫の種類であった。

3 刺咬害虫

刺咬被害を受けたとして検査依頼される昆虫は、既報においても毎回わずかであったが、今回も3年間に4検体と合わせて少なく（2008年0件、2009年1件、2010年3件）、昆虫類全体の1%に過ぎなかった（図2-2、表2）。

内訳は、ネコノミ成虫、セグロアシナガバチ雌蜂、トコジラミ（南京虫）幼虫・成虫及びオオハリアリ働きアリが各1件である（表2）。いずれも人を刺す昆虫として有名で、特にトコジラミは、近年日本から姿を消していたものが最近全国的な増加傾向にあり、駆除が難しいやっかいな刺咬

表3 昆虫類により被害を受けた食品の内訳

	食品名	害虫名	( ):件数	
菓子類	(チョコレート)	メイガ科幼虫(1) ユスリカ科成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) アブラムシ科(1) ヒメカツオブシムシ幼虫(1) クロゴキブリ幼虫(1) ハリプロシリアゲアリ働きアリ(1) コバネハサミムシ(1) ハエ類成虫(1) カメムシ類幼虫(1) ユスリカ科成虫(1) チャバネゴキブリ幼虫(1) カ科成虫(1) ベッコウハゴロモ成虫(1) ヤマアリ属羽アリ(1) ガ類幼虫(1) クバエ科成虫(1) ノメイガ亜科幼虫(1) シバンムシ科成虫(1) シバンムシ科成虫(2)		
	(ココアパウダー)			
	(せんべい)			
	(芋ようかん)			
	(桜もち)			
	(プリン)			
	(ドライフルーツ:ブルー)			
	(ドライフルーツ:レーズン)			
	(ナッツ)			
	(ポテトチップス)			
	(かりんとう)			
	(昆布菓子)			
	(スナック菓子)			
パン類	(ベビーアンドーナツ)	ヒョウモンシヨウジョウバエ成虫(1) 鞘翅目成虫(1) チャバネゴキブリ幼虫(1) クバエ科幼虫(1) ナガガメムシ科成虫(1) ガ類幼虫(1) ガ類幼虫・幼虫の脱皮殻(1)		
	(ケーキ)			
	(調理パン)			
麺類	(菓子パン)			
	(スナックパン)			
	(インスタントラーメン)	シバンムシ科成虫(1) ガ類幼虫(1) キノコバエ科成虫(1) クバコシバンムシ幼虫(1) ノコギリヒラタゴキブリ成虫(1)		
	(調理後生中華めん)			
	(玉うどん)			
穀類	(鶏もも肉そば)			
	(輸入パスタ)			
	(米)	ヒメマルカツオブシムシ成虫(1) タバコシバンムシ成虫(1) シバンムシ科成虫(1) ノシメダラメイガ幼虫(1)		
乳製品	(小麦粉)			
	(ひまわりの種)			
肉類	(乳酸菌飲料)	チャバネゴキブリ幼虫(1) ガ類成虫(1)		
	(調整粉乳)			
惣菜	(牛肉バラ)	オオキモンミバエ成虫(1) チョウバエ科成虫(1)		
	(鶏肉)			
	(生海苔梅おにぎり)	クシキサイ科幼虫(1) チャバネゴキブリ幼虫(1) ハサミムシ類(1) クロゴキブリ幼虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) ガ類成虫(1) クサビミバエ成虫(1) ノメイガ亜科幼虫(1) 昆虫類の脚(1) シバンムシ科幼虫(1) ハチ類幼虫(1) コクヌストモドキ幼虫(1) フタフシアリ亜科羽アリ(1) ハヤトビバエ科成虫(1) グンバイ科成虫(1) チャバネゴキブリ成虫(1) ハエ類幼虫(1) チャバネゴキブリ成虫(1) ヒメマルカツオブシムシ幼虫(1) クロゴキブリ幼虫(1) メイガ科幼虫(1) チャタテムシ類(1) クロゴキブリ幼虫(1) チャバネゴキブリ幼虫(1) アメリカミズアブ成虫(1) イエバエ科成虫(1) ミバエ科幼虫(1) イエバエ成虫(1) シヨウジョウバエ科成虫(1) チョウバエ科成虫(1)		
	(にぎり寿司)			
	(乾燥スープ)			
	(コーンクリームスープ)			
	(カブとベーコンのスープ)			
	(冷凍食品がんとどき)			
	(もずく)			
	(照焼ハンバーグ焼肉)			
	(紅にんじん加工食品)			
	(ザーサイ)			
	(炊飯した米)			
生野菜・果物	(イカのみりん漬)			
	(うどんの汁)			
	(かぼちや煮物)			
	(たくあん)			
	(ごまたくあん)			
	(ミツバチの加工食品)			
	(キムチチャーハン:給食)			
	(チューブ辛子)			
	(唐辛子)			
	(粟唐辛子こんぶ)			
	(釜飯)			
	(漬物)			
	(納豆)			
(弁当の野菜炒め)				
(ぎょうざ)				
缶・瓶詰	(冷凍枝豆)	ガ類幼虫(1)		
	(さくらんぼ)	シヨウジョウバエ科幼虫・蛹(1) モモアカアブラムシ有翅成虫(1) シヨクガバエ科幼虫(1) 鱗翅目卵(1) アミメヒラタゴキブリ幼虫(1)		
	(レタス)			
	(ブロッコリー)			
	(水菜)			
	(バナナ)			
	(アイスコーヒー)	ヨコナメシ科成虫(1)		

害虫の復活として案じられている<sup>12)</sup>。

前述したように、検査された一般的な刺咬害虫であるオオハリアリ働きアリ1件、ネコノミ成虫1件、トコジラミ1件、アタマジラミ成虫1件、ヒメズメバチ働き蜂1件、ブユ科成虫1件、ヤネホソバ幼虫2件等が、刺咬被害はなく不快感の訴えであったため「不快害虫」に集計されている。たまたま被害を受けなくとも、刺咬性の昆虫そのものとは、被害の訴えから予想されるよりも、身近に遭遇する状況にある

ものと思われる。

4 季節的変動

3年間の月別検査件数を図3-2(昆虫類)に示した。増減パターンは全検体の場合と同じで、9月の件数(68件)がもっとも多く、次に10月(53件)、6月(47件)、5月(44件)、7月(40件)の順となった。3月(7件)がもっとも少なかった。前報では6月の件数(83件)が抜群に多かったが、過去の集計においては、昆虫類の検査件数は9月に最高になることがしばしばあり、県内において、秋口(9~10月)における衛生害虫被害の急増はおおむね普遍的な傾向である。

内訳は表2に示したように、不快害虫は、1~3月に1,2件と著しく減少した場合もあったが、3年間毎月、途切れなく検査された。年間を通して常に何らかの昆虫が不快感の対象となっている。なお、件数が多かった9月に、特定の種類が目立つ状況はなかった。食品害虫も、2008年、2009年にはほぼ通年検査が続いたが、2010年度には9~11月に検査が集中し、冬季から春季にかけて件数0の月が多くみられた。食品害虫は、全体に冬季の件数は少ない傾向があったものの、月別件数には年による差異があり、被害の季節性は必ずしも明瞭ではなかった。刺咬害虫は、前述のとおり検体数そのものがきわめて少なく、季節的変動を論じる状況になかった。

ダニ及びその他の類

検査を受けた害虫のうち、ダニ及びその他の類は64件で全検体の14%であった(前報では102件、18%)。表4に同定検査の結果を検査年月順に示した。

1 不快害虫

検査されたダニ及びその他の類のうち不快感を与えたものは、図2-3(ダニ及びその他の類)及び表4に示したように78%、50件であった(前報:70%、72件)。不快感の比率が、「昆虫類」及び「ダニ・その他の類」と分けたいずれにおいても、高率で同様な値(78~79%)であったことは、不快害虫被害の今日的状況を示して興味深い。

内訳は、ヤケヤスデ、ゲジ、ナガミミズ及び数種のクモ類などダニ類以外のもの13件、クロバハダニ、トリサシダニ、ケナガコナダニ、イエダニ、フタトゲチマダニ、ヤマトチマダニ、イエニクダニ、ハエダニなどのダニ類が37件であった。なお、表中に「室内塵中ダニ類」又は「塵中ダニ類」と記した検体は、虫刺されの訴えにより室内塵(座布団や衣類から採取した塵を含む)検査を実施したところ、ヒョウヒダニ類などが検出されたが刺咬症の原因となるダニ類(ミナミツメダニ、シラミダニ、イエダニなど)はみられなかったもので、ダニ類(37件)のうち21件、57%を占めている。近年、このような検査結果となる検体が少なからずあり、今回の集計でも、刺咬症の訴えにより原因調査のため検査さ

表4 ダニ及びその他の類の同定検査内訳

( ): 件数

年 月	ダニ及びその他の類			
	不 快 感	食品中異物	刺 咬 症	
2008.	1 クロバハダニ(1) 室内塵中のダニ類(1)			
	5 室内塵中のダニ類(2)			
	6 トリサシダニ(1) ヒメダニ科総成虫(1) ヤケヤスデ(1)			
	7 カニダニ類(1)		ヤマトチマダニ総成虫(1)	
	8 ゲジ(1)			
	9 室内塵中のダニ類(1) ケナガコナダニ(1)		イエダニ(1)	
	10 ケナガコナダニ(1) 室内塵中のダニ類(1)		ヒゼンダニ(室内塵中)(1)	
	11 ケナガコナダニ(1)			
	12 室内塵中のダニ類(2)			
	2009.	1 室内塵中のダニ類(1) ヤケヤスデ(1)		
		2 室内塵中のダニ類(1) イエダニ総成虫(1) ナガミミズ類(1)	ナガミミズ類(1)	
		3		
4 室内塵中のダニ類(1) クロバハダニ(1)				
5				
6 トリサシダニ(1) ヤケヤスデ(1)				
7 ヤケヤスデ(1) 室内塵中のダニ類(1)		号印目(刺咬動物)(1)		
8 ニウレイダニ科(1) フタトゲチマダニ総成虫(1) 室内塵中のダニ類(1) 塵中のダニ類(1) ヤケヤスデ(1)				
9				
10 ヤマトチマダニ(1) 室内塵中のダニ類(1) 塵中のダニ類(1)			イエダニ(室内塵中)(1)	
11 イエニクダニ(1)				
12 ハエダニ(1) イエダニ(1)			ミナミツメダニ(室内塵中)(1)	
2010.	1			
	2 室内塵中のダニ類(1)	オカダニゴムシ(1)		
	3 クモ類(1)			
	4 クロバハダニ(1)	チャコウラナメクジ幼体(1)		
	5 コナダニ科(1) 室内塵中のダニ類(1) ミスジハエトリ総成虫(1)		ミナミツメダニ(室内塵中)(1)	
	6			
	7 イオウイロハシダニ科総成虫(1) 室内塵中のダニ類(1)		タカサゴキアラダニ総成虫(1)	
	8 室内塵中のダニ類(1)		イエダニ総成虫(1)	
	9		イエダニ(室内塵中)(1) ミナミツメダニ(室内塵中)(1)	
	10			
	11 イエニクダニ(1)			
	12			
2011.	1			
	2 室内塵中のダニ類(2)			
	3			
合計	(30)	(1)	(10)	
%	78.1	6.3	15.6	

れた全室内塵 (27 検体) の約 78% (前報では 65%) を占めた。これらは、季節を問わずに持ち込まれるのが特徴で、屋内において原因不明の痒みに悩まされたり、いわゆるダニノイローゼのような事例が依然として多い。また、前報において、クロバーハダニの増加傾向を述べた。今回も、毎年、クロバーハダニが検査された (2008 年 4 月, 2009 年 4 月, 2010 年 4 月)。クロバーハダニは、植物に寄生するハダニ類の一種で、クロバーをはじめ、イチゴ、キャベツ、メロン、イネなどおおくの植物を害する。しばしば人家内へ群がって侵入するが人に対する害は知られていない。クロバーハダニによる不快被害は春季に限定されている。

昆虫類での事例と同様に、「不快感」の訴えで検査されたため、不快害虫に集計された刺咬性のダニ類が 6 件あった。トリサシダニ 2 件、イエダニ 2 件及びチマダニ類 2 件である。トリサシダニとイエダニはいずれも多数個体が屋内において発見されたもので、トリサシダニは野鳥由来、イエダニはネズミ由来の吸血性ダニ類である。トリサシダニはいずれも 6 月に検査され、主要な宿主であるムクドリの営巣時期と一致しており、家屋の戸袋等に営巣したムクドリの巣に発生した個体が屋内へ侵入したと思われた。チマダニ類(フタトゲチマダニとヤマトチマダニ)は、屋外で採取されたものである。なお、当所において、1985 年に初めて検査され<sup>3)</sup>、90 年代に不快害虫として定着したと思われたタカラダニ類(カベアナタカラダニ)が、この 3 年間検査されなかった。タカラダニ類の発生自体が減少したのかどうか不明であるが、タカラダニ類は既に防除業者等においてもよく知られた存在になっている。

ダニ類以外では、クモ類の件数をもっとも多く、すべて種類の異なる 7 検体 (ヒメグモ類, カニグモ類, ヤチグモ類, ユレイグモ類, ミスジハエトリ, イオウイロハシリグモ, 不詳種) が検査された。多くは屋内で遭遇したケースであったが、2 件 (ユレイグモ類及び不詳種) は繊維製品に混入した破損個体であった。昆虫類以外の不快害虫としてのクモ類も、前述したアリ類同様、常に特定の種が問題にされるのではなく、多種類に及んだ。なお、クモ類に次いでヤケヤスデ (4 件) が多く、別表 2 に示したように、画像判定した不快害虫の中にもヤスデ類が 1 件あった。

## 2 食品害虫

食品中異物として検査されたものは、図 2-3、表 4 に示したように、6%、4 件であった。内訳は表 5 のとおりで、惣菜に混入したオカダンゴムシと海産動物の等脚類、菓子に混入したチャコウラナメクジ幼体及び生野菜に混入したナガミズ類がそれぞれ 1 件である。

オカダンゴムシは、未開封の「味付けもやし」に混入していた。本種は、ヨーロッパ原産と考えられる帰化種で、全国に分布し人家の周辺に多く、落ち葉などの腐植物質を餌としている。また、チャコウラナメクジは、開封後の菓子袋から発見され、本種もヨーロッパ原産の帰化種である。全国の人家周辺によくみられ、野菜など植物の葉、花、若芽、球根等

を餌としている。発見時には生きていたと届け出られたが、検体は干からびた状態であった。海産動物の等脚類はグソクムシ類と思われたが、詳細については不明であった。グソクムシ類は海産の小型甲殻類で、沿岸の海底に生息している。海苔、しらす干しなどの水産加工品に混入していることがある。キャベツに混入したナガミズ類も含め、いずれも偶発的な混入であろう。昆虫類以外の虫による食品への異物混入は、検査事例からみる限り、まれである。

表 5 ダニ及びその他の類により被害を受けた食品の内訳

		( ): 件数	
	食品名	害虫名	
惣菜	(味付けもやし)	オカダンゴムシ(1)	
	(不詳: 学校給食)	等脚目(海産動物)(1)	
菓子	(不詳)	チャコウラナメクジ幼体(1)	
生野菜	(キャベツ)	ナガミズ類(1)	

## 3 刺咬害虫

図 2-3、表 4 に示したように、人に刺咬により直接危害を与えた虫として検査されたものは 16%、10 件であった (前報: 24%、24 件)。

内訳は、イエダニ 4 件、ミナミツメダニ 3 件、ヒゼンダニ 1 件、ヤマトダニ 1 件及びタカサゴキララダニ 1 件であった (表 4)。すべてダニ類で、その他の類による被害届はなかった。イエダニがもっとも多く、届出被害の内容から「不快害虫」に集計された 2 件を含めれば、合計 6 検体あった。前報においてもイエダニ件数の増加を記したが、依然として優勢であった。イエダニは、ネズミ類に寄生する吸血性のダニで、ネズミの巣内に多発生すると、巣を離れて室内に侵入し人を刺すことがある。イエダニ被害の増加は、家ネズミ (ドブネズミやクマネズミ) の増加状況をうかがわせるものである。なお、イエダニ 4 件のうち 2 件は、被害者によって捕らえられたイエダニそのものが直接検査されたが、2 件は原因不明の刺咬症が発生した家屋の室内塵を検査したところ、イエダニが検出されたものである。イエダニによる被害時には、当該害虫が視認される場合と気づかれない場合が同様にあった。なお、別表 2 に示したように、画像判定した中にもイエダニと思われるオオサシダニ科のダニによる刺咬例が 1 件あった。

次いで、ミナミツメダニが 3 件であった。本種は、比較的新しい量 (稲わら) から発生し、1980 年代半ばから 1990 年代半ばにかけて、屋内における深刻な刺咬被害を及ぼしたダニである (1987 年 4 月~1990 年 3 月までの 3 年間では 73 件)<sup>4)</sup>。その後、わら床を使用しない新畳が普及した結果か、減少傾向に転じ今日に至っている。今回の集計では、刺咬症の訴えで提出・検査された室内塵 (27 検体) において、ミナミツメダニの検出率は 11% であった。2008 年 10 月に検査されたヒゼンダニは、刺咬症が発生した家屋の室内塵から検出された。ヒゼンダニは所謂カイセンであり、直接、または寝具などを通じて人から人へ伝播する。ヒゼンダニが被害者家屋へ持ち込まれた経緯があったと思われるが、詳

細については不明である。2010年7月に検査されたタカサゴキララマダニ雌成虫は、被害者が南埼玉郡宮代町で気づかないまま吸着され、医院で摘出された個体が検査された。本種はイノシシなど大・中型ほ乳類に寄生し、ヒト寄生例の報告もかなり多い<sup>13)</sup>。

4 季節変動

図3-3(ダニ及びその他の類)に示したように、月別検査件数は、昆虫類でみられたような大きな変動がなく、なだらかであった(最高8件、最少1件で、月平均5.3件)。3月、1月は特に少なかったが、全体に季節的傾向はつかみにくい。表4に示したように、刺咬症の訴えで検査される室内塵検体は、季節を問わず持ち込まれているのが特徴で、こうした状況が季節変動幅を小さくしている一因かと思われる。

不快害虫は、ほぼ年間を通して検査されており、件数は少ないものの、クロバエハダニ(4月)、トリサシダニ(6月)、イエニクダニ(11月)等は季節性が明瞭であった。また、ヤケヤスデ(6~8月)は夏季、ケナガコナダニ(9~11月)は秋季に目立った。食品害虫は検体数が少なく、季節の変動を論じにくい。刺咬害虫についても件数が少なく、年度による差異もあったが、概して夏季から秋季にかけて被害が多い。マダニ類は7月、イエダニの被害は、秋季にかたよる傾向があった。

要 約

2008年4月から2011年3月までに行った衛生害虫同定検査の結果は次のようであった。

1) 検査された衛生害虫は455件で、保健所からの行政検査が35%、一般からの依頼検査が65%であった。

害虫の種類はきわめて多様であったが(少なくとも22目)、鞘翅目(115件)がもっとも多く、以下双翅目(75件)、膜翅目(69件)、ダニ目(47件)、鱗翅目(36件)、半翅目(23件)が上位を占めた。目別件数には片寄が大きく、これら6目で365件、全体の80%に及び、毛翅目など10目については4件以下であった。

訴えられた被害の内容によって害虫を分類すると、不快害虫79%、食品害虫(食品混入)18%、刺咬害虫3%で、不快害虫がきわめて多かった。月別件数は9月が最高で(73件)、次いで10月に多く(60件)、3月にもっとも少なかった(8件)。

2) 持ち込まれた害虫を昆虫類(391件、全体の86%)とダニ及びその他の類(64件、全体の14%)の2つのグループに分けて検討した。

昆虫類については、不快害虫79%、食品害虫20%、刺咬害虫1%であった。不快害虫(311件)は多種類に及んだが、アリ類、コクヌストモドキ、シバンムシ類、カツオブシムシ類、チャタテムシ類等の件数が多かった。特にアリ類は、少なくとも16種類が同定され、様々な種類が持ち込まれた。食品害虫(76件)は、ノミバエ類などの小バエを多く含む

別表1 虫ではなかった検体の同定検査内訳

年月	検 体	被 害	( ) : 件数 備 考
2008.	4 毛髪(1)	食品中異物	菓子中に
	5 苞(1)	食品中異物	桜パウンドケーキ中に
	6 不詳(虫様異物として)(1)	不快感	
	9 不詳(虫様異物として)(1) 不詳(虫様異物として)(1)	食品中異物 不快感	ポテトチップス中に
10 不詳(虫様異物として)(1)	食品中異物	もやし中に	
2009.	2 不詳(虫様異物として)(1)	不快感	
	3 不詳(虫様異物として)(1) ネズミ類の糞(1) ネズミ類の糞(1)	食品中異物 食品中異物 不快感	マッシュポテト中に 半生菓子中に
	4 不詳(虫様異物として)(1)	不快感	
	6 不詳(虫様異物として)(1) カタバミの種子(1)	食品中異物 不快感	揚げだし豆腐中に
	8 不詳(虫様異物として)(1)	不快感	
	10 ネズミ類の糞(1)	不快感	
2010.	12 ネズミ類の糞(1)	不快感	
	1 ネズミ科幼虫(1)	不快感	
	2 不詳(虫様異物として)(1)	不快感	
	4 ネズミ類の糞(1)	不快感	
	7 人の毛髪(1)	食品中異物	生菓子中に
	10 不詳(虫様異物として)(1) カタバミの種子(1)	食品中異物 不快感	豚肉細切れ中に
12 不詳繊維(虫様異物として)(1) 植物片(虫様異物として)(1)	食品中異物 食品中異物	パン中に ローズハム中に	
24			

別表2 電子メールで送付された画像による判定

年月	判 定	被 害	( ) : 件数 備 考
2008.	4 メイガ科蛹(1)	食品中異物	せんべい菓子箱中
	7 ノシメダラメイガ幼虫(1) スズメガ幼虫(1)	不快感 不快感	
2009.	2 甲虫類幼虫(1)	食品中異物	コーンスープ中
	5 甲虫類成虫(1) コバチ類成虫(1)	食品中異物 不快感	缶ジュース中
	8 マメゾウムシ類成虫(1)	不快感	
2010.	9 カドコブホソヒラタムシ成虫(1)	不快感	
	2 チャバネゴキブリ幼虫(1) ハエ類幼虫(1)	不快感 食品中異物	カットトマト缶中
	4 ヤスデ類(1)	不快感	
	6 オオサシダニ科(1)	刺咬被害	(イエダニ?)
10 アズマヒキガエル(1)	不快感		
13			

ハエ類、カツオブシムシ類、シバンムシ類、ゴキブリ類、メイガ類が多く、被害食品を餌とする害虫が目立った。被害を受けた食品は60品目を超えた。刺咬害虫は4件ときわめて少なく、ネコノミ、アシナガバチ、トコジラミ及びオオハリアリによる被害が散見された。季節的には9月(68件)、10月(53件)、6月(47件)に多く、3月(7件)にもっとも少なかった。不快害虫は、常に年間を通じてみられ、食品害虫は、年次的な変動もあったが、ほぼ通年みられた。

3) ダニ類及びその他の類については、不快害虫78%、食品害虫6%、刺咬害虫16%であった。不快害虫(50件)は、ダニ類が37件、その他の類が13件(クモ類、ヤケヤスデなど)であった。ダニ類では、虫刺されの訴えで検査されたが、刺咬性ダニ類が検出されなかった室内塵検体が多かった(21件、ダニ類検体の57%)。食品害虫(4件)は、ダニ類

はみられず、オカダンゴムシ、チャコウラナメクジ等、すべて偶発的な混入例と思われた。刺咬害虫（10件）は、すべてダニ類で、イエダニ4件、ミナミツメダニ3件などであった。季節的には、昆虫類のような大きな変動がなく、全体の季節的傾向はつかみにくかったが、不快害虫はほぼ通年みられ、刺咬害虫は概して夏季から秋季にかけて多かった。

4) 検査の結果、虫ではなかった検体が24件あり、不詳異物（11件）以外では、ネズミ類の糞（5件）が目立った。この他、電子メールによる虫の画像判定依頼が13件あった。

## 文 献

- 1) 浦辺研一，武井伸一，会田忠次郎，他：衛生害虫同定検査の結果について（1977年4月～1981年3月）。埼玉県衛生研究所報，15，127-132，1981
- 2) 浦辺研一，武井伸一，高岡正敏，他：衛生害虫同定検査の結果について（1981年4月～1984年3月）。埼玉県衛生研究所報，18，117-123，1984
- 3) 浦辺研一，武井伸一，高岡正敏，他：衛生害虫同定検査の結果について（1984年4月～1987年3月）。埼玉県衛生研究所報，21，83-92，1987
- 4) 浦辺研一，高岡正敏，宮澤正治：衛生害虫同定検査の結果について（1987年4月～1990年3月）。埼玉県衛生研究所報，24，109-119，1990
- 5) 浦辺研一，高岡正敏，中澤清明：衛生害虫同定検査の結果について（1990年4月～1993年3月）。埼玉県衛生研究所報，27，119-125，1993
- 6) 浦辺研一，高岡正敏，中澤清明：衛生害虫同定検査の結果について（1993年4月～1996年3月）。埼玉県衛生研究所報，30，83-92，1996
- 7) 浦辺研一，高岡正敏，中澤清明：衛生害虫同定検査の結果について（1996年4月～1999年3月）。埼玉県衛生研究所報，33，113-124，1999
- 8) 浦辺研一，野本かほる，高岡正敏，中澤清明：衛生害虫同定検査の結果について（1999年4月～2002年3月）。埼玉県衛生研究所報，36，114-129，2002
- 9) 浦辺研一，野本かほる：衛生害虫同定検査の結果について（2002年4月～2005年3月）。埼玉県衛生研究所報，39，104-119，2005
- 10) 浦辺研一，野本かほる：衛生害虫同定検査の結果について（2005年4月～2008年3月）。埼玉県衛生研究所報，42，85-95，2008
- 11) 友国雅章監修：日本原色カメムシ図鑑. 175，全国農村教育協会，東京，1993
- 12) 社団法人日本ペストコントロール協会技術委員会編：トコジラミ技術資料集. 7，（社）日本ペストコントロール協会，東京，2010
- 13) 高田伸弘：病原ダニ類図譜. 129，金芳堂，京都，1990

# 埼玉県におけるツツガムシ類の地理的分布の解析

浦辺研一 山本徳栄 高岡正敏

Analysis of geographical distribution of trombiculid mites in Saitama Prefecture

Ken-ichi Urabe, Norisige Yamamoto and Masatosi Takaoka

1988年から1997年までの春季と秋季に、埼玉県全域を対象に河川敷を中心とした61地点で、野ネズミに寄生するツツガムシ類の生息状況を調査した<sup>1)</sup>。今回、当該調査で得られた各種ツツガムシの分布データをもとに、四分表(2×2 table)を利用し、連関係数(coefficient of association)によるツツガムシ13種の種相関マトリックス(Krebs, 1972)<sup>2)</sup>を作成した。得られた種相関マトリックスにより、県内に生息するツツガムシ群集全体の地理的分布の特性を一括して比較したので報告する。

ツツガムシ13種のうち任意の2種について、両種が共に見られた地点数、どちらか一方だけの地点数、両種ともいなかった地点数による四分表を作成し、両種の分布の相関性を検定するための $\chi^2$ 値と、分布の連関の強さを計る連関係数を算定した(図2)。これを、得られたツツガムシのすべての組み合わせで行い、種相関マトリックスを作成した。これに生息地の地形を勘案し、ツツガムシ13種の具体的な地理的分布様相を考察した。

## 結果と考察

### 方法

#### 1. ツツガムシ類の分布データ

地理的分布の解析には、浦辺ら(1998)<sup>1)</sup>により報告された、埼玉県内61地点におけるツツガムシ13種類の分布データ(図1, 表1: 地点名は調査当時のままで表記)を用いた。

#### 2. 四分表による分布データの解析

#### 1. ツツガムシ13種における分布の相関

図3に、連関係数によるツツガムシ13種(タテツツガムシ *Leptotrombidium scutellare*, アラトツツガムシ *L. intermedium*, ミヤザキツツガムシ *L. miyazakii*, フトゲツツガムシ *L. pallidum*, キタサトツツガムシ *L. kitasatoi*, ヒゲツツガムシ *L. palpale*, フジツツガムシ *L. fuji*, ミヤジマツツガムシ *L. miyajimai*, ヤマトツツガムシ

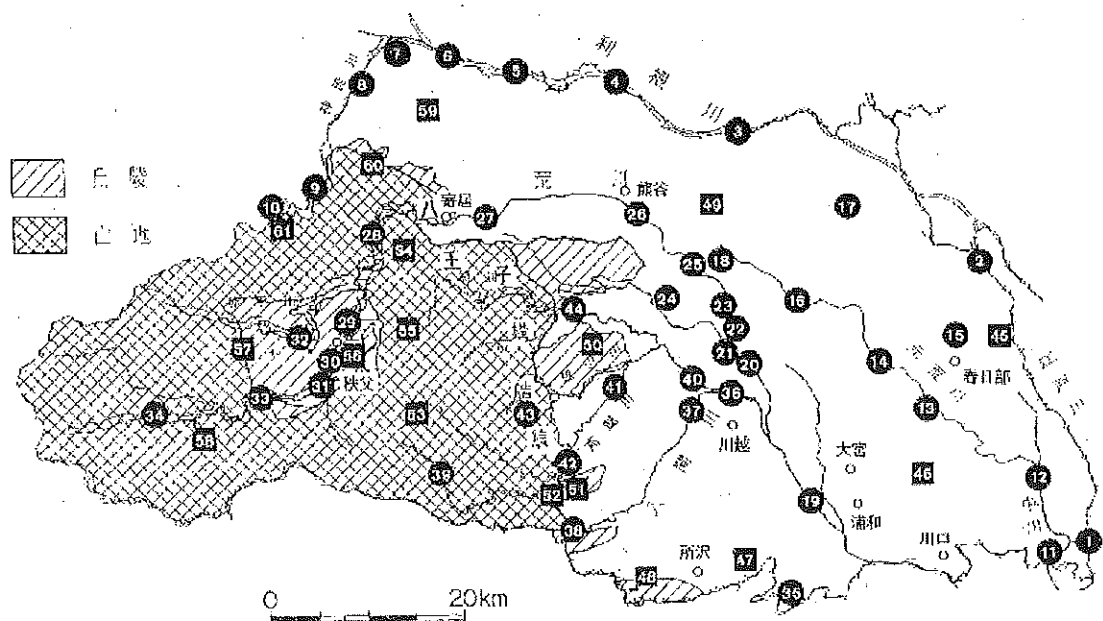


図1 調査地点 (●: 河川敷, ■: 山林・森林)



表1 調査地点名(調査当時)と各種ツツガムシの分布地点(+)

番号	地点名	概況	タテ	アラト	ミヤザキ	フトゲ	キタサト	ヒゲ	フジ	ミヤジマ	ヤマト	タミヤ	イチカワ	イカオクマ	サダスク
1	三郷市親和	江戸川河川敷						+				+			+
2	幸手市 関宿橋	江戸川河川敷		+		+									+
3	羽生市 昭和橋	利根川河川敷	+	+		+		+							+
4	妻沼町 刀水橋	利根川河川敷				+									
5	深谷市 上武大橋	利根川河川敷	+			+									
6	本庄市 阪東大橋	利根川河川敷	+	+		+		+							+
7	上里町八町河原	神流川河川敷													
8	神川町 藤武橋	神流川河川敷		+		+	+	+	+	+				+	+
9	神泉村下阿久原	神流川河川敷				+	+		+	+				+	+
10	神泉村矢納	神流湖畔					+		+	+				+	+
11	八潮市伊勢野	中川河川敷													+
12	越谷市 吉越橋	中川河川敷									+				+
13	岩槻市村園	元荒川河川敷									+				+
14	蕨田市川島	元荒川河川敷						+							+
15	杉戸町本郷	吉利根川沿													+
16	真蒲町下柏間	元荒川河川敷	+					+	+						+
17	加須市南大桑	葛西用水路沿													+
18	鴻巣市箕田	用水路沿													+
19	浦和市秋ヶ瀬	荒川河川敷	+			+		+	+				+		+
20	桶川市川田谷	荒川河川敷	+			+									
21	川島町東野	荒川河川敷	+			+		+							+
22	北本市石戸宿	荒川河川敷	+			+		+	+						+
23	北本市 高尾橋	荒川河川敷				+		+							+
24	吉見町南吉見	用水路沿	+					+							+
25	吹上町小谷	荒川河川敷	+			+		+				+			+
26	熊谷市 久下橋	荒川河川敷	+	+		+		+	+						+
27	寄居町 花園橋	荒川河川敷				+	+			+					+
28	長瀨町本野上	荒川河川敷				+	+		+				+		+
29	秩父市 秩父橋	荒川河川敷				+					+				
30	秩父市 巴川橋	荒川河川敷				+			+		+				+
31	秩父市 さくら橋	荒川河川敷				+									
32	小鹿野町 赤平橋	赤平川沿				+			+	+	+				+
33	荒川村三峰口	荒川沿森林				+	+		+	+	+			+	+
34	大滝村栃本	荒川溪谷			+	+	+		+	+	+				+
35	新座市 堀の内橋	黒目川沿				+	+		+						+
36	川越市 釘無橋	入間川河川敷	+					+	+				+		+
37	川越市 平塚橋	入間川河川敷				+		+							
38	飯能市 加治橋	入間川河川敷	+			+	+		+	+	+				+
39	名栗村小殿	名栗川溪流					+		+						+
40	川島町伊草	越辺川河川敷							+						+
41	坂戸市 坂戸大橋	高麗川河川敷				+		+							+
42	日高市野野宮	高麗川沿													
43	毛呂山町川角	越辺川沿						+							
44	嵐山町 二瀬橋	都幾川河川敷	+			+									+
45	庄和町小平	林地				+			+						+
46	浦和市間宮	林地					+								+
47	所沢市 滝の城址公園	林地							+						+
48	所沢市 狭山湖畔	森林							+						+
49	行田市 さきたま古墳	草地													+
50	東松山市 市民の森	森林							+	+	+				+
51	飯能市 宮沢湖畔	森林							+		+				+
52	飯能市 大覧山	森林							+	+					+
53	飯能市 正丸峠	山林			+	+	+		+	+					
54	寄居町 釜伏峠	山林			+	+	+		+						+
55	秩父市 定峰峠	山林			+		+		+					+	+
56	横瀬町 羊山公園	森林				+			+	+	+				+
57	両神村見達	山林					+		+	+					+
58	大滝村 三峰山	山林			+	+	+		+		+			+	+
59	本庄市 古墳山	森林							+						+
60	児玉町 間瀬湖畔	森林					+		+					+	+
61	神泉村 城峰公園	山林				+	+		+	+	+			+	+

		A種		
		いる	いない	
B種	いる	a	b	a+b
	いない	c	d	c+d
		a+c	b+d	q (=a+b+c+d)

a : A, B両種とも生息していた地点数  
 b, c : A, Bそれぞれ1種だけ生息していた地点数  
 d : A, B両種とも不在だった地点数

→  $ad > bc$  : 両種は相ともなって分布  
 →  $ad < bc$  : 両種は相互排斥的な分布

$$\chi^2 = q[|ad - bc| - q/2]^2 / (a+b)(c+d)(a+c)(b+d)$$

(自由度:  $4 - 3 = 1$ )



A, B両種の分布の連関(association)の強さを、連関係数(V: coefficient of association)によってはかる

$$V = ad - bc / \sqrt{(a+b)(c+d)(a+c)(b+d)}$$

( $-1 \leq V \leq 1$ , 連関のないときは0)

図2 四分表の利用(Krebs, 1972<sup>2)</sup>による)

*Neotrombicula japonica*, タミヤツツガムシ *N. tamiyai*, イチカワツツガムシ *Eltonella ichikawai*, イカオタマツツガムシ *Cheladonta ikaoensis*, サダスクツツガムシ *Gahrlicpia saduski* の相関マトリックスを示した。太枠太字で示したところは、相関が有意 ( $p < 0.05$  :  $\chi^2$ 検定) であったものである。

たとえば、タテツツガムシは、アラトツツガムシ、フトゲツツガムシなどと正の相関傾向があり、特に、ヒゲツツガムシとは有意に相関し、その連関の強さを計る係数は、0.52となる。また、キタサトツツガムシとは有意ではないが負の相関傾向がある。全体で、もっとも分布の連関が強かったのはキタサトツツガムシとイカオタマツツガムシであった(連関係数0.6;  $p < 0.05$ )。また、キタサトツツガムシとヒゲツツガムシ及びヒゲツツガムシとヤマトツツガムシの間はそれぞれ負の相関が有意で、いずれも相互排斥的な関係

タテ	0.28	ア																	
	-0.17	-0.09	ミ																
	0.27	0.28	0.15	フ															
	-0.29	-0.07	0.46	0.16	キ														
	0.52	0.34	-0.2	0.12	-0.35	ヒ													
	-0.12	-0.08	0.29	0.13	0.48	-0.23	フ												
	-0.22	-0.03	0.11	0.18	0.49	-0.27	0.45	ミ											
	-0.19	-0.16	0.15	0.12	0.12	-0.33	0.31	0.41	ヤ										
	0.11	-0.06	-0.06	-0.02	-0.13	0.29	-0.2	-0.11	-0.1	タ									
	0.23	-0.07	-0.07	0.05	0.01	0.19	0.22	-0.13	-0.12	-0.04	イ								
	-0.23	0.06	0.23	0.06	0.6	-0.15	0.37	0.36	0.17	-0.08	-0.09	イ							
	-0.04	0.11	-0.07	-0.12	0.13	0.006	0.29	0.09	0.19	0.07	0.09	0.15	サ						

図3 連関係数(coefficient of association)によるツツガムシ種相関マトリックス (太枠部分:  $p < 0.05$ ,  $\chi^2$ 検定)

にあるといえる。

2. 地理的分布の比較

埼玉県の地形は、八王子構造線によって、地図の左側(西)約1/3が秩父山地とそれに連なる丘陵部、右側(東)約2/3が台地を含む平野部に分かれる(図1)。種相関の具体的なイメージを得るため、地理的状况を踏まえ、マトリックスの情報を模式図で表わした(図4)。図中の実線によるつながりは、両種の相関が有意であることを示し、便宜的に線の太さで連関の強さを表している。破線は、両種の相関は有意ではないが、連関係数が0.25以上であることを示す。負の関係については示していない。

キタサトツツガムシ、フジツツガムシ、ミヤジマツツガムシ、イカオタマツツガムシにミヤザキツツガムシ及びヤマトツツガムシを加えたグループと、タテツツガムシ、ヒゲツツガムシ、アラトツツガムシにフトゲツツガムシを加えた2つのグループが認められた。図中におけるお互いの位置関係は、左端に山間部に分布するもの、右端に平地に分布するもの、中間にはどちらにも分布するものを配してある。

図4に見られる、線でつながれた種の関係は、第一に、それぞれの種にとって好ましい生息環境が一致するか近いものと解釈できよう。その環境が具体的にどのようなものか、たとえば気象、地質、植生などについての解析は今後の課題である。

要 約

1988年から1997年までの春季と秋季に、埼玉県全域を対象に河川敷を中心とした61地点で、野ネズミに寄生するツツガムシ類の生息状況を調べた。各地点におけるツツガムシ分布データから、四分表を利用し、連関係数によるツツガムシ13種の種相関マトリックスを作成した。互いに有意に相関するキタサトツツガムシ、フジツツガムシ、ミヤジマツツガムシ、イカオタマツツガムシを中心にミヤザキツツガムシとヤマトツツガムシを加えたグループと、同じくタテツツガムシ、ヒゲツツガムシを中心にアラトツツガムシとフトゲツツガムシを加えたグループが認められた。特に、キ

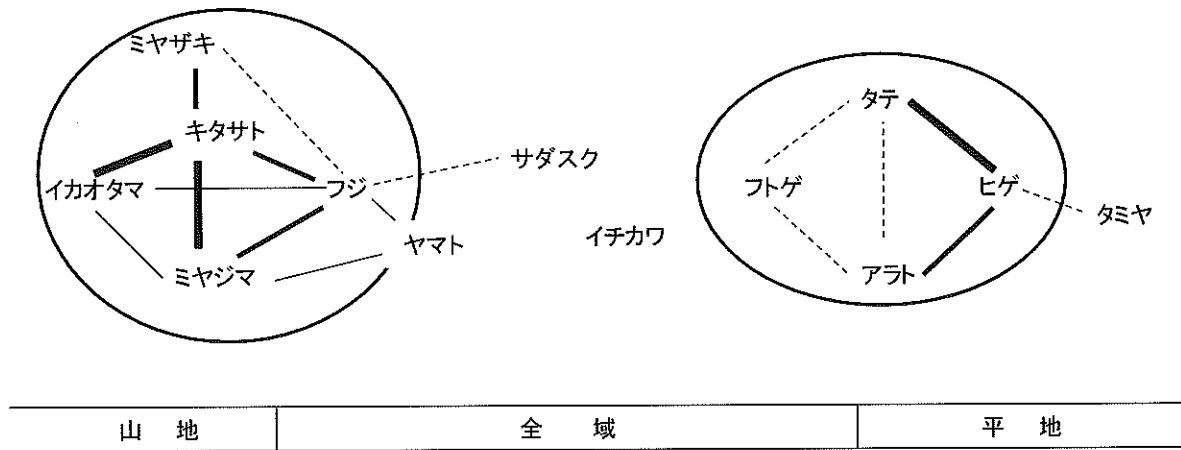


図4 ツツガムシ種相関の模式図

実線は相関が有意であることを示し、その太さで連関係数の大きさを表す。  
破線は、有意ではないが連関係数が0.25より大であることを示す。

タサトツツガムシとイカオタマツツガムシ、またタテツツガムシとヒゲツツガムシの連関が強かった。逆に、キタサトツツガムシとヒゲツツガムシ、ヤマトツツガムシとヒゲツツガムシは負の相関が有意であり、相互排斥的な分布傾向が強かった。

#### 文 献

- 1) 浦辺研一, 高岡正敏, 山本徳栄, 他: 埼玉県におけるツツガムシ類の生息調査. 埼玉県衛生研究所報, 32, 130-150, 1998
- 2) Charles j. Krebs: ECOLOGY, The experimental analysis of distribution and abundance, 379-390, HARPER & ROW, New York, 1972

## 埼玉県におけるスギ・ヒノキ花粉飛散状況調査（平成23年）

千葉雄介 大村厚子\* 吉田栄充 宮澤法政 只木晋一 柴田 穰

Airborne Pollen Survey of *Cryptomeria japonica* and *Chamaecyparis obtusa* in Saitama on the Year 2011

Yusuke Chiba, Atsuko Ohmura, Terumitsu Yoshida, Norimasa Miyazawa, Shinichi Tadaki and Yutaka Shibata

### はじめに

全国の耳鼻咽喉科医とその家族を対象とした2008年の鼻アレルギー全国疫学調査<sup>1)</sup>によると、スギ花粉症有病率の全国平均は26.5%であり、1998年調査時の10.9%と比べ大きく増加している。また、同調査による埼玉県のスギ花粉症の有病率は39.6%であり、全国平均よりも10%以上大きく、日本で3番目に多い。

花粉症の発症はその症状にとどまらず、睡眠不足や日常生活での集中力の低下など、患者のQOLの極端な低下につながるため、予防・対策は重要な健康課題であるが、患者が予防のために花粉の曝露を避けるためには、飛散する花粉量や飛散開始時期などの情報が重要な役割を担っている。

本報では、平成23年1月から5月にかけて実施したスギ花粉飛散状況と、参考として実施したヒノキ花粉の飛散状況の調査結果をとりまとめた。

また、スギ花粉飛散数データについては、過去10年間の結果<sup>2-10)</sup>に平成23年の結果を加えた11年間のデータに基づき、経年変化、気象要素との関係等について検討したので、併せて報告する。

### 調査方法

#### 1 調査概要

衛生研究所本所（「さいたま」）、衛生研究所深谷支所（「深谷」）及び秩父保健所（「秩父」）の3地点で、ダラム型捕集器（以下捕集器とする）を用いたスギ花粉数の測定を実施した。また、参考として、スギ花粉と同時期に飛散し、共通抗原性を持つといわれるヒノキ花粉についても測定を実施した。

捕集器のスライド交換等の捕集作業は、「さいたま」では衛生研究所薬品担当、「深谷」では衛生研究所深谷支所、「秩父」では秩父保健所生活衛生・薬事担当が担当し、スライド標本の作製及び計数は衛生研究所薬品担当が実

施した。

#### 2 調査期間

平成23年1月4日（火）から5月31日（火）まで（土日祝日を除く）実施した。

#### 3 測定方法

##### (1) 花粉の捕集

捕集器は「さいたま」及び「秩父」では測定施設の屋上、「深谷」では駐車場に設置した。ワセリンを塗布したスライドガラスを捕集器に静置して、土日祝日を除き、24時間ごとに交換した。原則として、スライドガラスの交換は、午前9時に行った。

##### (2) 花粉飛散数の測定

花粉捕集したスライドガラスは、「さいたま」については、交換直後に、ゲンチアナバイオレットグリセリンゼリーを用いてカバーガラス（18mm×18mm：3.24cm<sup>2</sup>）で封入・染色した。さらに、顕微鏡下でスギ花粉及びヒノキ花粉を計数後、1cm<sup>2</sup>あたりの花粉飛散数に換算した。

「深谷」及び「秩父」については、捕集後、1週間分のスライドガラスをまとめて衛生研究所本所に送付した後、「さいたま」と同様に処理した。

#### 4 結果の評価

##### (1) 飛散状況の評価

計数した結果からスギ花粉の観測日を考察する際には、「空中花粉測定と花粉情報標準化委員会」の合意事項に準じて、以下のように取り扱った。

「初観測日」：1月1日より初めて少数点以下一桁の花粉尘散数が認められた日

「飛散開始日」：1月1日から初めて1個/cm<sup>2</sup>以上の日が2日以上続いた最初の日

「飛散終了日」：開花期間を過ぎて、飛散終了間際になって3日間連続して0個が続いた最初の日の前日。

また、上記の合意事項にはないが、測定期間中に最も

\*現業務課

多い花粉飛散数が認められた日を「最高飛散日」とした。

なお、以上の観測日が、土日祝日を挟んだ捕集（複数日捕集）日の間に該当し、特定できない場合は、複数日捕集の中央日を観測日とした。

複数日捕集の花粉飛散数は、計測した総数をその日数で除した平均値を用いた。

(2) 気象条件との関係

スギ花粉総飛散数と前年7月～8月の日照時間及び平均気温、ヒノキ花粉飛散と前年7月～8月及び当年2月～3月の日照時間及び平均気温との関係について検討を行った。

検討には、「さいたま」及び「秩父」の2測定地点のスギ花粉飛散数のデータを使用し、気象データは、気象庁のホームページ（<http://www.jma.go.jp/jma/menu/report.html>）から、平成12～22年のデータを用いた。なお、「深谷」については、同市内に気象台・気象観測所がないため検討を行わなかった。

結果及び考察

1 平成23年の測定結果

(1) スギ花粉

スギ花粉飛散数の測定結果を月毎に示した（表1-1～表1-5）。また、表2に各観測地点での初観測日、飛散開始日、飛散終了日、総飛散数、最大飛散日及び最大飛散数を示した。

初観測日は、「深谷」及び「秩父」が1月5日、「さいたま」が1月22日であった。

飛散開始日は各地点とも2月20日前後であり、春一番が観測された2月25日から飛散数が急激に増加し、3月14、15日に最大飛散日を迎えた（図1-1、1-3、1-5）。その後、飛散花粉数が多い日が4月中旬まで続き、飛散終了日は、「深谷」で5月9日、「さいたま」及び「秩父」では5月20日前後であった。

前年及び過去10年の平均と比較すると、飛散開始日はほぼ同時期であったが、飛散終了日は10日から20日ほど遅かった（表3）。

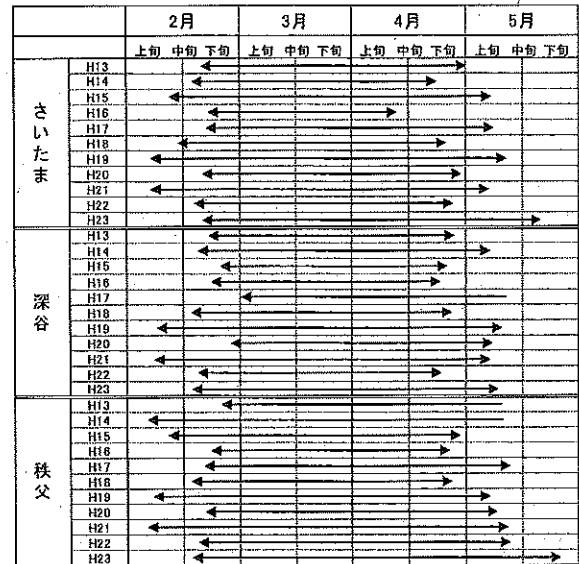
各地点のスギ花粉の総飛散数を図2にまとめた。総飛散数は「さいたま」が7391.0個/cm<sup>2</sup>、「深谷」が10101.9個/cm<sup>2</sup>であり、最も多かった「秩父」では31669.1個/cm<sup>2</sup>と、他の2地点の3倍以上であった。例年と同様に、各地点とも3月の飛散数が総飛散数の大半をしめているが、本年は4月も飛散数が多く、「さいたま」、「秩父」で17%、「深谷」で31%であった（過去10年の平均は「さいたま」、「秩父」で10%弱、「深谷」で18%）。

平成13年以降のスギ花粉総飛散数を図3に示した。例年、「さいたま」と「深谷」の総飛散数に大きな差がなく、それに比べて「秩父」の総飛散数が多い傾向を示しており、本年も同様の結果であった。前年の総飛散数

表2 スギ・ヒノキ花粉の飛散状況

測定地点	さいたま		深谷		秩父	
	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ	スギ	ヒノキ
初観測日	1/22	3/22	1/5	3/22	1/5	3/22
飛散開始日	2/22	3/28	2/18	3/28	2/18	3/28
飛散終了日	5/18	5/25	5/9	5/24	5/22	不明
総飛散数	7391.0	1808.3	10101.9	2602.8	31669.1	13684.6
最大飛散日	3/14	4/7	3/14	4/14	3/15	4/11
最大飛散数	559.6	322.8	1031.5	249.4	3876.2	2612.3

表3 スギ花粉飛散期間



注：左矢印の始点は飛散開始日を、右矢印の終点は飛散終了日を表す。また、右矢印がないものは、調査期間中に飛散終了しなかったことを表す。

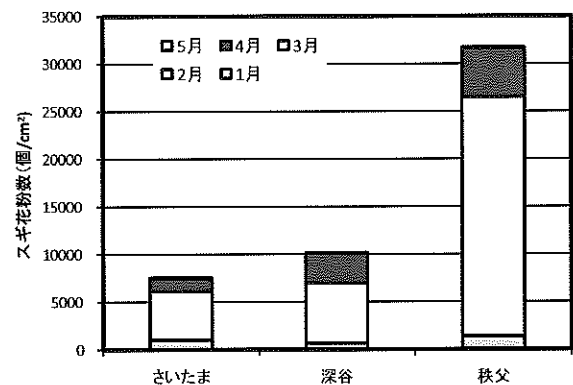


図2 平成23年スギ花粉総飛散数

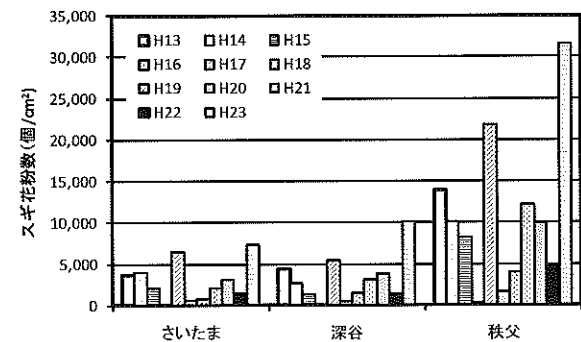


図3 飛散スギ花粉数の経年変化（平成13年～23年）

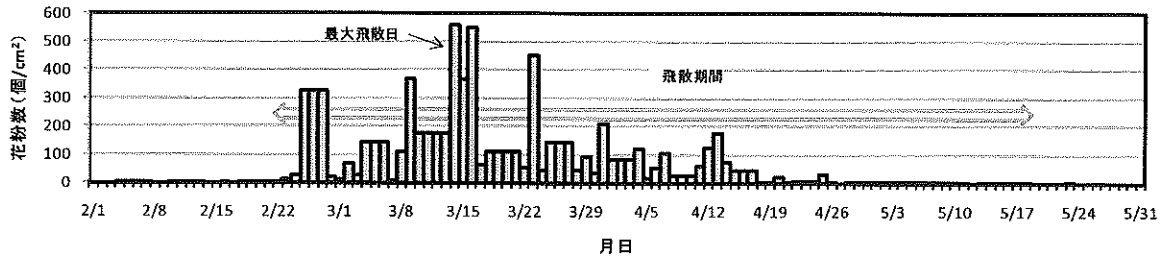


図1-1 「さいたま」のスギ花粉飛散数

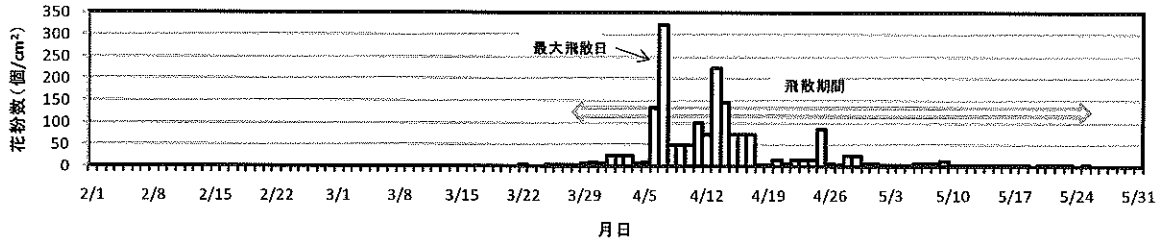


図1-2 「さいたま」のヒノキ花粉飛散数

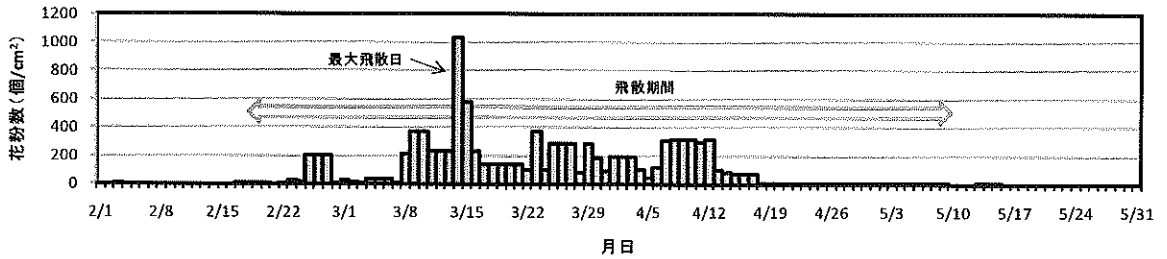


図1-3 「深谷」のスギ花粉飛散数

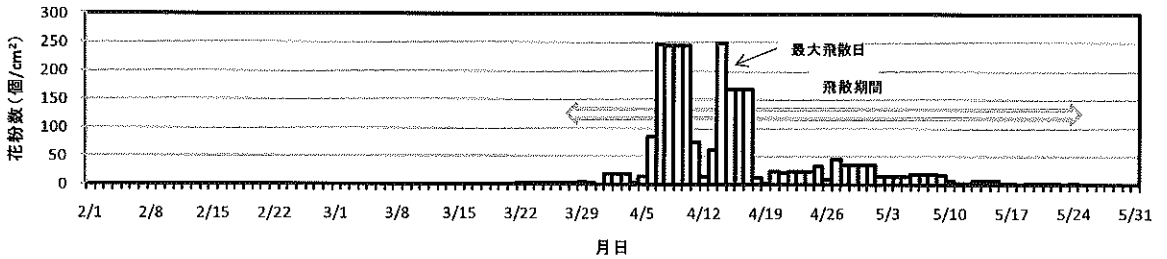


図1-4 「深谷」のヒノキ花粉飛散数

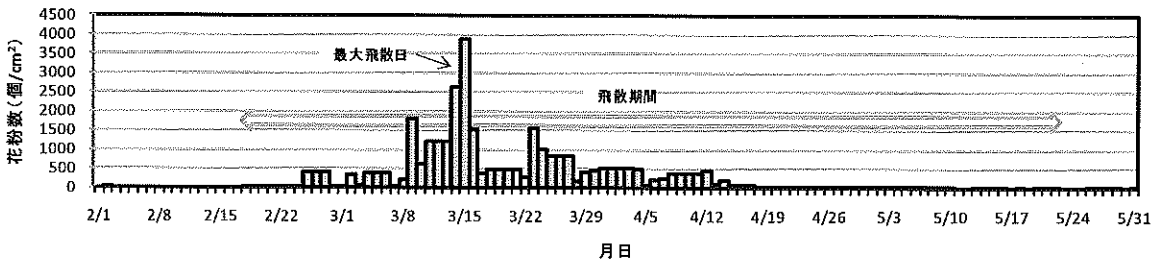


図1-5 「秩父」のスギ花粉飛散数

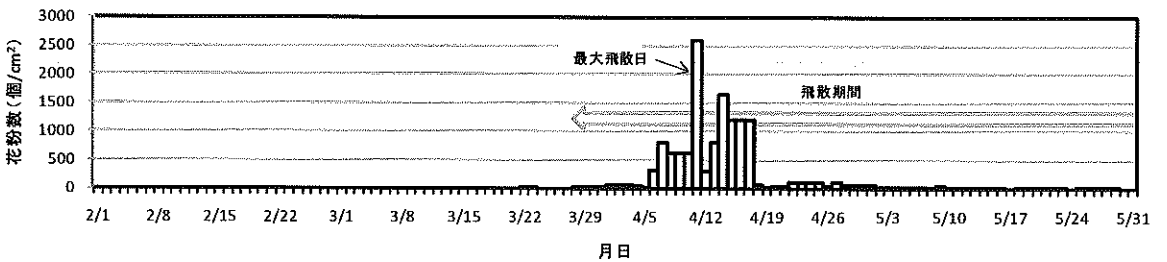


図1-6 「秩父」のヒノキ花粉飛散数

と比較すると5.7倍から7.5倍と、各地点とも大きく増加した。また、平成13年以降の総飛散数の平均と比較すると、3倍から4倍に増加しており、当研究所での測定開始以来、最大の飛散数となった。

前年の猛暑の影響から、本年はスギ花粉飛散前から前年の7倍から8倍、過去の大量飛散であった平成17年と同程度か、それを上回るとの予測が出されており<sup>12)</sup>、これは実測値と比較して、大きな差がなかった。

(2) ヒノキ花粉

ヒノキ花粉飛散数の測定結果を月毎に示した(表4-1~表4-4)。また、表2に各観測地点での初観測日、飛散開始日、飛散終了日、総飛散数、最大飛散日及び最大飛散数を示した。

初観測日は3地点ともに3月22日であった。

飛散開始日は、3地点とも3月28日であり、4月上旬から中旬にかけて飛散数が最大となり、5月中旬にはほぼ終息した(図1-2, 1-4, 1-6)。「さいたま」及び「深谷」は、5月下旬に飛散終了日を迎えたが、「秩父」は調査期間中に飛散終了しなかった。

総飛散数は、「さいたま」が1808.3個/cm<sup>2</sup>、「深谷」が2602.8個/cm<sup>2</sup>とほぼ同数であったが、「秩父」では他の2地点の6倍以上の13684.6個/cm<sup>2</sup>であった(図4)。大半を4月が占めている傾向は前年と同様であるが、本年は3月の割合が1%前後と非常に少なかった(前年は15%から35%)。

また、「さいたま」の平成13年以降のヒノキ花粉総飛散数を図5に示した。「深谷」及び「秩父」については平成20年からの調査であるため、本年のデータと過去3年間のデータを併せて示した。前年の総飛散数と比較すると、3地点とも大きく増加しており、「さいたま」は10.7倍、「深谷」は11.6倍、「秩父」では45.5倍であり、スギ花粉と同様、調査開始以来、各地点での最大の飛散数となった。

平成20年以降の各地点のスギ・ヒノキ花粉飛散数の総数に占めるヒノキ花粉の割合を図6に示した。ヒノキ花粉の割合は、「さいたま」、「深谷」が20%前後、「秩父」が30.2%であり、大部分がスギ花粉であった。平成20年以降の調査結果と比較すると、「さいたま」及び「深谷」は大きな変化はないが、「秩父」では最小が前年の6.2%、最大が本年の30.2%と変動が大きい。ヒノキ花粉の飛散量は、スギ花粉と同様に前年夏の気象条件に影響を受けるといわれている<sup>13, 14)</sup>。しかし、年毎にスギ花粉飛散数に対するヒノキ花粉飛散数の割合が変動するということは、ヒノキ花粉飛散数にはスギ花粉とは異なる環境因子の関与が示唆される。

2 スギ花粉飛散数と気象条件との関係

スギはいわゆる「雌雄同株」であり、花粉は雄花で生産されるが、夏期に雄花の花芽が分化形成されるため、花粉

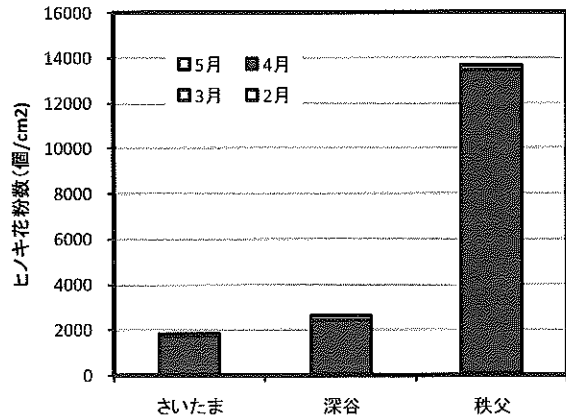


図4 平成23年ヒノキ花粉総飛散数

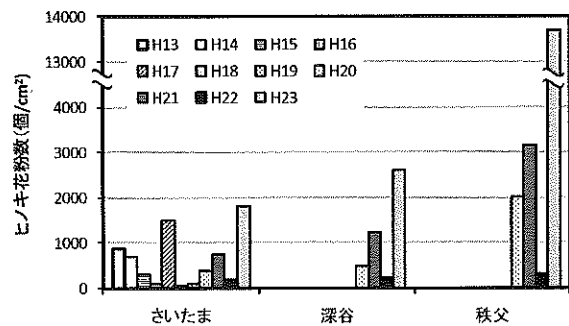


図5 飛散ヒノキ花粉数の経年変化(平成13年-23年)

\*「深谷」、「秩父」は平成20年から調査を実施

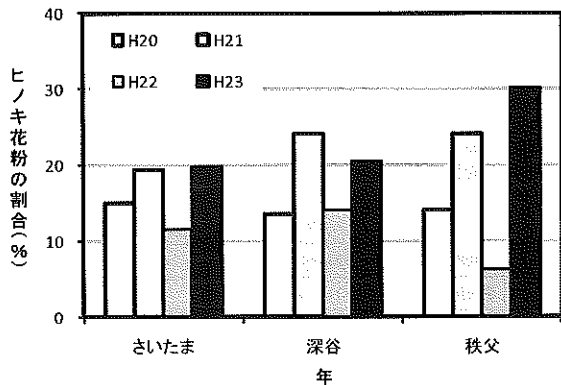


図6 スギ・ヒノキ花粉総飛散数に占めるヒノキ総飛散数の割合

の数は、前年の7月から8月の気象条件に大きく影響されているといわれている<sup>15, 16)</sup>。

前報では、各年のスギ花粉飛散数と前年の7月から8月の気象条件との関係を解析し、その結果、「さいたま」では7月から8月の日照時間の合計、「秩父」では7月から8月の平均気温とスギ花粉飛散数との間に高い相関関係が認められた<sup>11)</sup>。

今回、本年の測定データを加えて、7月から8月の日照時間及び平均気温との関係について、これら気象データの期間(7月のみ、7月中旬~8月上旬または7月~8月の2

ヶ月分の気象データ)の検討も含めて解析を行った。

その結果、本年のデータを加えて解析したところ、「さいたま」では各解析期間における日照時間及び平均気温と有意に強い相関を示した(表5)。一方「秩父」では、有意に強い相関を示したのは、7月～8月の日照時間、7月及び7月～8月の平均気温のみであった。相関係数(R)が最も高かったのは、両測定地点ともに前年と同じく、「さいたま」では7月～8月の日照時間の合計、「秩父」では7月～8月の平均気温であり、その数値は「さいたま」でR=0.9142 (R<sup>2</sup>=0.8358)、「秩父」でR=0.8521 (R<sup>2</sup>=0.7260)であった(図7,8)。

前述したように、ヒノキ花粉飛散数もスギ花粉と同様に、前年夏の気象条件により影響を受けることが、すでに報告されている<sup>13,14)</sup>。そこで、「さいたま」におけるヒノキ花粉についても、飛散数と7月～8月の日照時間及び平均気温との関係について解析した。その結果、スギ花粉と比較すると相関は弱いものの、7月の平均気温と各解析期間での日照時間で有意な相関が認められた(表5)。

ヒノキは、スギと同様に夏季に雄花の花芽が分化するが、スギと異なり、雄花が晩秋に休眠に入った後、2月ごろに休眠から覚醒し、その後もう一度成長する<sup>13)</sup>。ヒノキ花粉飛散数が、2,3月の気象条件に相関があるという報告<sup>14)</sup>もあるため、「さいたま」におけるヒノキ花粉飛散数と当年2,3月の日照時間及び平均気温について解析を行ったが、相関は認められなかった(表5)。

「秩父」のヒノキ花粉飛散数は平成20年の調査開始であり、データが不足するため解析できなかったが、今後も継続してデータを蓄積することにより、気象条件との関与について解析していきたい。

表5 11年間(平成13年-23年)のスギ・ヒノキ花粉飛散数と日照時間・平均気温との相関

		7月	7-8月	7月11日 ～8月10日	2月	3月	2-3月
		スギ	さいたま	日照時間 0.7654**	0.8358**	0.7617**	-
		平均気温 0.7159**	0.7116**	0.6800**	-	-	-
	秩父	日照時間 0.3586**	0.6252**	0.3373**	-	-	-
		平均気温 0.5402**	0.7260**	0.4605**	-	-	-
ヒノキ	さいたま	日照時間 0.6695**	0.6512*	0.6081**	0.0054*	0.0373**	0.0022
		平均気温 0.5118**	0.4729**	0.4732**	0.0498**	0.0829**	0.1019**

\* p<0.05, \*\* p<0.01

各数値は決定係数(R<sup>2</sup>)を表す

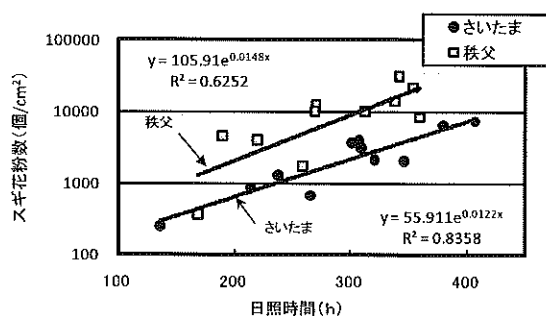


図7 スギ花粉飛散数と前年7月-8月の日照時間

### 3 情報提供

環境省が主体となって実施している「花粉飛散予測に関する研究」に協力しており、調査結果は飛散予測値を解析するためのデータとして活用された。

### 謝辞

捕集等の作業を行っていただいた衛生研究所深谷支所の野坂富雄担当部長、秩父保健所の小林保志主任に謝意を表すとともに、測定のご協力をいただいた当所の中条章子氏、草間友里氏に感謝いたします。

### 文献

- 1) 馬場廣太郎, 中江公裕: 鼻アレルギーの全国疫学調査 2008 (1998年との比較) - 耳鼻咽喉科医およびその家族を対象として - . Prog Med, 28, 2001-2012, 2008
- 2) 只木晋一, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成13年). 埼玉県衛生研究所報, 35, 126-136, 2001
- 3) 只木晋一, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成14年). 埼玉県衛生研究所報, 36, 130-137, 2002
- 4) 只木晋一, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成15年). 埼玉県衛生研究所報, 37, 150-156, 2003
- 5) 只木晋一, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成16年). 埼玉県衛生研究所報, 38, 134-144, 2004
- 6) 大村厚子, 只木晋一, 宮澤法政, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成17年). 埼玉県衛生研究所報, 39, 120-130, 2005
- 7) 大村厚子, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成18年). 埼玉県衛生研究所報, 40, 100-111, 2006
- 8) 大村厚子, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査(平成19年). 埼玉県衛生研究所報, 41, 125-129, 2007

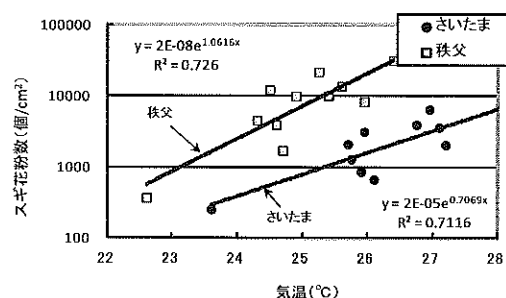


図8 スギ花粉飛散数と前年7月-8月の平均気温



- 9) 大村厚子, 宮澤法政, 長浜善行, 他: 埼玉県におけるスギ花粉飛散状況調査 (平成 20 年). 埼玉県衛生研究所報, 42, 96-99, 2008
- 10) 生嶋昌子, 大村厚子, 宮澤法政, 他: 埼玉県におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散状況調査 (平成 21 年). 埼玉県衛生研究所報, 43, 121-133, 2009
- 11) 千葉雄介, 生嶋昌子, 大村厚子, 他: 埼玉県におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散状況調査 (平成 22 年). 埼玉県衛生研究所報, 44, 106-116, 2010
- 12) ウェザーニューズ (<http://weathernews.com/ja/nc/press/2010/101005.html>)
- 13) NPO 花粉情報協会: 平成 13 年度花粉予測のための基礎的調査研究報告書
- 14) 保田和美, 菅谷愛子, 津田 整: 埼玉県坂戸市におけるスギおよびヒノキ科花粉の飛散状態と気象. アレルギー, 35, 409-414, 1986
- 15) 齊藤洋三, 井手 武, 村山貢司: 新版 花粉症の科学. 化学同人, 京都, 2006
- 16) 佐橋紀男, 高橋裕一, 村山貢司: スギ花粉のすべて. メディカル・ジャーナル社, 東京, 1995

表1-1 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成23年1月)

1月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	土						
2	日						
3	月						
4	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5	水	0	0.0	1	0.3	1	0.3
6	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	金						
8	土	0	0.0	0	0.0	1	0.3
9	日						
10	月						
11	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14	金						
15	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	日						
17	月						
18	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20	木	0	0.0	0	0.0	1	0.3
21	金						
22	土	1	0.3	0	0.0	0	0.0
23	日						
24	月						
25	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26	水	0	0.0	0	0.0	1	0.3
27	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28	金						
29	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30	日						
31	月						
1月分		1	0.3	2	0.6	4	1.2

表1-2 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成23年2月)

2月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	水	0	0.0	0	0.0	1	0.3
3	木	0	0.0	1	0.3	0	0.0
4	金						
5	土	2	0.6	0	0.0	0	0.0
6	日						
7	月	2	0.6			0	0.0
8	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	木						
11	金	1	0.3	0	0.0	0	0.0
12	土						
13	日						
14	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	水	2	0.6	0	0.0	0	0.0
17	木	0	0.0	1	0.3	0	0.0
18	金						
19	土	6	1.9	13	4.0	25	7.7
20	日						
21	月	2	0.6	0	0.0	31	9.6
22	火	8	2.5	6	1.9	12	3.7
23	水	40	12.3	88	27.2	69	21.3
24	木	84	25.9	46	14.2	79	24.4
25	金						
26	土	3158	974.7	1931	596.0	4074	1257.4
27	日						
28	月						
2月分		3379	1042.9	2089	644.8	4304	1328.4

表1-3 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成23年3月)

3月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	火	36	11.1	77	23.8	28	8.6
2	水	215	66.4	63	19.4	1093	337.3
3	木	83	25.6	6	1.9	219	67.6
4	金	1381	426.2	368	113.6	3648	1125.9
5	土						
6	日						
7	月	19	5.9	9	2.8	14	4.3
8	火	350	108.0	683	210.8	650	200.6
9	水	1189	367.0	1193	368.2	5774	1782.1
10	木	564	174.1	1211	373.8	2032	627.2
11	金	1720	530.9	2207	681.2	11719	3617.0
12	土						
13	日						
14	月	1813	559.6	3342	1031.5	8502	2624.1
15	火	1190	367.3	1853	571.9	12559	3876.2
16	水	1777	548.5	750	231.5	4950	1527.8
17	木	208	64.2	2168	669.1	1226	378.4
18	金	1443	445.4			6442	1988.3
19	土						
20	日						
21	月	175	54.0	310	95.7	891	275.0
22	火						
23	水						
24	木	145	44.8	324	100.0	3217	992.9
25	金	1396	430.9	2738	845.1	8203	2531.8
26	土						
27	日						
28	月	151	46.6	271	83.6	612	188.9
29	火	299	92.3	911	281.2	1367	421.9
30	水	108	33.3	588	181.5	1472	454.3
31	木	668	206.2	280	86.4	1644	507.4
3月分		16390	5058.6	20548	6342.0	81266	25082.1

表1-4 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成23年4月)

4月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	金	791	244.1	1855	572.5	5099	1573.8
2	土						
3	日						
4	月	380	117.3	330	101.9	1595	492.3
5	火	56	17.3	127	39.2	276	85.2
6	水	179	55.2	391	120.7	715	221
7	木	348	107.4	974	300.6	786	242.6
8	金	246	75.9	3031	935.5	3616	1116.0
9	土						
10	日						
11	月	194	59.9	942	290.7	1205	371.9
12	火	400	123.5	1004	309.9	1473	454.6
13	水	561	173.1	306	94.4	338	104.3
14	木	238	73.5	255	78.7	647	199.7
15	金	427	131.8	648	200.0	651	200.9
16	土						
17	日						
18	月	3	0.9	14	4.3	29	9.0
19	火	7	2.2	5	1.5	10	3.1
20	水	72	22.2	32	9.9	92	28.4
21	木	13	4.0	10	3.1	13	4.0
22	金	76	23.5	27	8.3	63	19.4
23	土						
24	日						
25	月	106	32.7	26	8.0	91	28.1
26	火	5	1.5	8	2.5	32	9.9
27	水	0	0.0	24	7.4	76	23.5
28	木	18	5.6	56	17.3	139	42.9
29	金						
30	土						
4月分		4145	1279.3	10065	3106.5	16946	5230.2

表1-5 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成23年5月)

5月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	日						
2	月						
3	火	5	1.5	9	2.8	41	12.7
4	水						
5	木						
6	金						
7	土	5	1.5	6	1.9	11	3.4
8	日						
9	月	6	1.9	4	1.2	13	4.0
10	火	3	0.9	0	0.0	4	1.2
11	水	3	0.9	0	0.0	0	0.0
12	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	金						
14	土	5	1.5	7	2.2	7	2.2
15	日						
16	月	1	0.3	0	0.0	2	0.6
17	火	2	0.6	0	0.0	0	0.0
18	水	1	0.3	0	0.0	1	0.3
19	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20	金						
21	土	0	0.0	0	0.0	1	0.3
22	日						
23	月	1	0.3	0	0.0	0	0.0
24	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26	木	0	0.0	0	0.0	3	0.9
27	金						
28	土	0	0.0	0	0.0	2	0.6
29	日						
30	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
31	火	0	0.0	0	0.0	3	0.9
5月分		32	9.9	26	8.0	88	27.2

表4-1 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成23年2月)

2月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	金						
5	土	0	0.0			0	0.0
6	日			0	0.0		
7	月	0	0.0			0	0.0
8	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	金						
12	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	日						
14	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18	金						
19	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20	日						
21	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
23	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25	金						
26	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
27	日						
28	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2月分		0	0.0	0	0.0	0	0.0

表4-2 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成23年3月)

3月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	金						
5	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6	日						
7	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
8	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	金						
12	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	日						
14	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	木	0	0.0			0	0.0
18	金						
19	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20	日						
21	月						
22	火	2	0.6	2	0.6	1	0.3
23	水	0	0.0	3	0.9	2	0.6
24	木	0	0.0	12	3.7	0	0.0
25	金						
26	土	4	1.2	2	0.6	0	0.0
27	日						
28	月	6	1.9	13	4.0	34	10.5
29	火	22	6.8	18	5.6	45	13.9
30	水	36	11.1	10	3.1	48	14.8
31	木	24	7.4	0	0.0	56	17.3
3月分		94	29.0	60	18.5	186	57.4

表4-3 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成23年4月)

4月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	金	248	76.5	199	61.4	739	228.1
2	土						
3	日						
4	月	22	6.8	10	3.1	137	42.3
5	火	33	10.2	50	15.4	112	34.6
6	水	438	135.2	271	83.6	1060	327.2
7	木	1046	322.8	801	247.2	2634	813.0
8	金	490	151.2	2384	735.8	6048	1866.7
9	土						
10	日						
11	月	330	101.9	240	74.1	8464	2612.3
12	火	240	74.1	47	14.5	1015	313.3
13	水	726	224.1	195	60.2	2623	809.6
14	木	474	146.3	808	249.4	5355	1652.8
15	金	706	217.9	1641	506.5	11629	3589.2
16	土						
17	日						
18	月	4	1.2	40	12.3	251	77.5
19	火	12	3.7	4	1.2	33	10.2
20	水	55	17.0	77	23.8	143	44.1
21	木	29	9.0	72	22.2	171	52.8
22	金	153	47.2	238	73.5	1194	368.5
23	土						
24	日						
25	月	278	85.8	106	32.7	343	105.9
26	火	24	7.4	36	11.1	143	44.1
27	水	13	4.0	143	44.1	374	115.4
28	木	166	51.2	462	142.6	879	271.3
29	金						
30	土						
30	土	47	21.0				
4月分		5534	1708.0	7824	2414.8	43347	13378.7

表4-4 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成23年5月)

5月		さいたま		深谷		秩父	
日付	曜日	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>	個/3.24cm <sup>2</sup>	個/1cm <sup>2</sup>
1	日	62	19.1	189	58.3	240	74.1
2	月						
3	火						
4	水						
5	木	61	18.8	200	61.7	241	74.4
6	金						
7	土						
8	日	39	12.0	54	16.7	124	38.3
9	月						
10	火						
11	水	14	4.3	25	7.7	12	3.7
12	木	1	0.3	3	0.9	2	0.6
13	金	1	0.3	1	0.3	1	0.3
14	土	35	10.8	66	20.4	167	51.5
15	日						
16	月						
17	火	3	0.9	2	0.6	2	0.6
18	水	3	0.9	3	0.9	0	0.0
19	木	6	1.9	0	0.0	2	0.6
20	金	0	0.0	1	0.3	1	0.3
21	土	2	0.6	3	0.9	3	0.9
22	日						
23	月						
24	火	2	0.6	0	0.0	3	0.9
25	水	0	0.0	2	0.6	0	0.0
26	木	2	0.6	0	0.0	1	0.3
27	金	0	0.0	0	0.0	5	1.5
28	土	0	0.0	0	0.0	1	0.3
29	日						
30	月						
31	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
31	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5月分		231	71.3	549	169.4	805	248.5

## 9 紹 介

(雑誌等)

学校施設におけるダニアレルゲンの分布

小濱美代子 高木 学\*

児童生徒の喘息発作をコントロールしてQOLを向上させるには、生活環境中のダニアレルゲンの除去が重要である。そこで、児童生徒にとって家庭に次いで重要な生活圏である学校施設内のダニアレルゲンの実態について調査を行った。

調査は、2007年夏季から2008年冬季に、埼玉県内の小学校7校、高等学校5校で実施した。保健室の寝具、教室の床、カーペット、畳、体操マットから塵を採取し、塵中のダニアレルゲン量（以下、Der1量）をELISA法（Indoor社）で測定した。

その結果、全ての調査場所から2 $\mu$ g/g（感作の閾値）を超えるDer1量が検出され、敷布団、体操用マットは10 $\mu$ g/g（喘息発作誘発の閾値）以上の割合が高かった。また、Der1量には学校による差が認められた。さらに、布団丸洗い（1年以内に実施）の有無別では、丸洗いを行っている布団でDer1量が低かったことから、布団丸洗いの効果について検討したところ、Der1量の除去率（塵1gあたり）は、平均56.6%であった。適切な環境整備によって、ダニアレルゲンを減少させることが可能であると示唆された。

アレルギーの臨床：30(14), 67-70(2010)

\* 扶顛堂たかぎクリニック

埼玉県感染症情報センターの6年の取り組み—地方衛生研究所での疫学情報と検査情報との相互補完—

岸本 剛

地方衛生研究所の主要な機能には、疫学情報機能と試験検査機能がある。特に感染症の分野においては、地方感染症情報センターとして、この2つの機能は密接に連携しやすくなっている。地方衛生研究所は、疫学情報と検査情報の相互補完のために感染症情報センターの業務を行うことが求められている。

感染症情報センターの重要な利点は、疫学機能と検査機能との統合である。これが地方衛生研究所内に地方感染症情報センターを設置する主要理由でもある。地方衛生研究所における感染症情報センターの実質的機能強化では疫学情報と検査情報を相互補完していくことが重要である。

保健医療科学：59(3), 268-274(2010)

埼玉県衛生研究所のノロウイルス感染症対策活動について

斎藤章暢 尾関由姫恵 安藤紗絵子 川本 薫\*  
白石薫子 渡邊悦子 山田文也 岸本 剛

埼玉県衛生研究所が、平成16年度から地域保健推進特別事業として、6年間に及び実施してきたノロウイルス感染症対策活動における疫学分野の活動概要を報告した。

1)Microsoft Accessによる文献収集及びデータベース化、2)収集文献事例の解析、3)調理従事者調査票の作成と事例への適用、4)国立感染症研究所が作成した疫学調査マニュアルに対応する調査票類の作成によるアウトブレイク調査法の検討、5)ノロウイルス食中毒のキーパーソンである調理従事者及び感染症に関する研修会に参加した社会福祉施設職員を対象としたアンケート調査、6)手洗いと吐物処理の手順を具体的に例示したリーフレットの作成及び研修会の実施等である。

保健医療科学：59(3), 275-283 (2010)

\* 狭山保健所

腸管寄生性原虫類の検査方法

山本徳栄

腸管寄生性原虫類に関する各種検査法の意義と要点について解説した。また、*Cryptosporidium*属、*Entamoeba histolytica*, *Entamoeba coli*, *Giardia lamblia*, *Cyclospora cayatanensis*, *Isospora belli* 及び*Blastocystis hominis*のカラー写真を20枚掲載し、それぞれの鑑別法について解説した。

臨床と微生物：37(4), 281-282(口絵), 335-340 (2010)

QuantiFERON®TB-2G 検査における「判定不可」例の検討—陰性コントロール高値を示す検体について—

福島浩一 嶋田直美 青木敦子 岸本剛

CDCガイドラインに基づく陰性コントロール (Ni1) 値が高値を示す検体を対象として、測定結果が判定に及ばず影響について検討を行った。

受検者1,744人のうち、ガイドラインで「判定不可」となるNi1値が0.7IU/mlを超え、かつ特異抗原への応答値がその50%以下であった者は12人であった。これら12人は、我が



国の指針における判定基準では「陰性」2人、「判定保留」4人、「陽性」6人とそれぞれ判定され、いずれもガイドラインとは異なる判定であった。12人に関して同一検体を多重（5回）測定した判定結果は、測定実測値の変動により12人中7人において、5回測定の判定結果に何らかの相違が認められた。現在のところ、我が国では、Nil値の異常高値のケースについての基準は明示されていないが、陰性コントロール高値を示す検体では、測定値の変動に伴い判定結果も変わり、「偽陽性」や「偽陰性」となる可能性があることが示唆されたことから、今後「判定不可」と判定する基準には、Nil値異常高値の設定も必要と思われる。測定結果については、患者との接触状況等の疫学情報との総合的な判断により、再検査の実施も含め対応を検討することが必要であると考えられた。

埼臨技会誌：57(2)，78-85 (2010)

### 日本に流通する“健康食品”（サプリメント）の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 高橋邦彦 飯島正雄 浦辺研一

インターネットで販売されている健康食品（サプリメント）73検体について放射能調査を実施した。

$^{134}\text{Cs}$ は73検体すべて不検出であった。また $^{137}\text{Cs}$ は9検体から検出され（2.3~190Bq/kg）、キノコ、ブルーベリー及びノコギリヤシなど $^{137}\text{Cs}$ 濃度が高いと考えられる原材料を使用したサプリメントは、 $^{137}\text{Cs}$ 濃度が高い傾向があることがわかった。しかし、同じ原材料を使用しても、製品によって $^{137}\text{Cs}$ 濃度が大きく異なり、この原因としては、使用した原材料の濃度の違いや製造方法の違いが考えられた。

サプリメントの中で $^{137}\text{Cs}$ 濃度が一番高かったのはノコギリヤシ含有サプリメントの190Bq/kgであり、輸入食品の暫定限度の約1/2であった。サプリメントを1年間摂取した時の預託実効線量は約2.9 $\mu\text{Sv}$ であり、自然放射線源からの日本人の平均年間実効線量1.48mSvの0.2%以下であった。上記の結果、今回調査した範囲では、インターネットで販売されている健康食品（サプリメント）については特に問題はないことが推測された。しかし、 $^{137}\text{Cs}$ 濃度が輸入食品の暫定限度の約1/2のものがあつたことや、人によっては同時に複数の健康食品（サプリメント）を摂取することから、今後も安全性を確認するためのモニタリング調査が必要と考えられる。

RADIOISOTOPES：59(8)，471-475 (2010)

### Ratio variation of congener profiles of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs in human milk during lactation

Mikiko Takekuma, Koichi Saito\*<sup>1</sup>,  
Jerzy Falandysz\*<sup>2</sup> and Hiroyuki Nakazawa\*<sup>1</sup>

This study investigates the compositional variations, changes in concentrations and contribution of particular congeners of PCDDs, PCDFs, non-ortho PCBs and mono-ortho PCBs in human milk from two mothers sampled during the 12-month lactation period. Total PCDD/F and dioxin-like PCB concentration in milk sampled from the primiparous mother on day 5 after delivery was 37 pg TEQ/g fat, and this value decreased significantly by 43% at 12 months. In milk sampled from the multiparous mother nursing her second child on day 5 after delivery was 12 pg TEQ/g fat, and this value decreased by 40% at 12 months. The decrease was statistically significant not for PCDD/Fs, but for dioxin-like PCBs. The ratio variance of the congener profiles of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs in the milk remained similar during lactation. Moreover, the congener profiles of PCDD/Fs and dioxin-like PCBs in the milk showed similar percentages for both mothers independent of the lactation event and the number of previous births. The mean daily intake of dioxins by the infant nursed by the primiparous mother and the infant nursed by the multiparous mother up to six months of age was 140 and 46 pg TEQ/kg body weight, respectively. From seven to twelve months of age, the mean daily intake was 37 and 13 pg TEQ/kg body weight, respectively. Both values decreased by approximately 70%. The reasons why the mothers' body burden of dioxins decreased by breastfeeding and why the infants' daily intake of human milk per body weight decreased as the infant grows older consequently decreased were considered.

*Science of the Total Environment*: 409, 1368-1377 (2011)

\*<sup>1</sup> Department of Analytical Chemistry, Hoshi University

\*<sup>2</sup> Research Group of Environmental Chemistry, Ecotoxicology & Food Toxicology, Institute of Environmental Sciences & Public Health, University of Gdańsk, Poland

## 公衆浴場における水中及び空気中の消毒副生成物等に関する調査結果

澁木優子\*<sup>1</sup> 竹熊美貴子 吉田栄充 嶋田直美

公衆浴場では循環ろ過装置を設置し、細菌感染予防のため塩素剤等による消毒を実施している施設が多い。一方、塩素剤による消毒は副次的にトリハロメタンやハロ酢酸等が生成される。これらの消毒副生成物は公衆浴場の浴槽水中においても同様に生成され、揮発しやすい性質から浴室内の空気中にも存在すると考えられるが、その実態は不明な点が多い。

そこで、レジオネラ属菌の検査と併せて、公衆浴場の水中及び空気中の消毒副生成物調査を実施した。

調査対象とした全ての施設の浴槽水からレジオネラ属菌は検出されなかった。

浴槽水中では消毒副生成物が発生しており、これらの一部は空気中に揮発していることが確認され、その濃度は浴槽水中の濃度に比例して高くなる傾向を示した。空気より重い消毒副生成物が多く存在していることから、換気方法についても注意が必要である。消毒副生成物の中には目や鼻、喉、皮膚等に刺激性をもつものがあり、高濃度に長時間さらされた状態にいることは利用者の健康に影響を与える恐れがある。

レジオネラ属菌等の汚染防止の観点から浴槽の残留塩素濃度を一定以上に保つことが必要であるが、高濃度の塩素剤で消毒した後は、洗浄、換気を十分に行う必要がある。また、浴槽を換水することは、レジオネラ属菌防止の観点からだけでなく、消毒副生成物を減少させる観点からも有効であると考えられる。

生活と環境：55(4), 37-39(2010)

\*<sup>1</sup> 狭山保健所

## 蛍光ラベル化剤を用いたHPLCによる小児血漿中トピラマート濃度測定法の開発

高橋良平\*<sup>1</sup> 今井浩一\*<sup>1,2</sup> 吉田栄充 田中学\*<sup>3</sup>  
 浜野晋一郎\*<sup>3</sup> 新井康俊\*<sup>1</sup>

小児血漿中トピラマート(TPM)濃度の測定法として、蛍光ラベル化剤(NBD-C1)を用いたHPLC法を開発した。

HPLCカラムは、Discovery HS-C18(3 $\mu$ m, 4.6mm $\times$ 150mm)、移動相は、リン酸バッファー(25mM, pH2.5)-メタノール-アセトニトリル(50:40:10, v/v/v)を使用し、流速1.0 mLとした。検出波長は470/537 nm( $\lambda_{ex/em}$ )を用い、定量限界は、0.1 $\mu$ g/mLであった。また、日内及び日差再現性(各n=5)は共に7%以内であった。

当法は、血漿試料100 $\mu$ Lと少量でTPMの血中濃度が測定可能であり、また再現性も高いことから、小児患者におけるTPM血中濃度モニタリングに有用な一法であると考えられた。

医療薬学：36(7), 486-492(2010)

\*<sup>1</sup> 埼玉県立小児医療センター薬剤部

\*<sup>2</sup> 埼玉県立小児医療センター臨床研究室

\*<sup>3</sup> 埼玉県立小児医療センター神経科

## LC-MS/MSによる農産物中のヒドラメチルノンの分析

高橋邦彦 松本隆二 根本了\* 松田りえ子\*

高速液体クロマトグラフィータンデム型質量分析計(LC-MS/MS)を用いた農産物中のヒドラメチルノンの分析法を検討した。試料にリン酸を添加してホモジナイズ後、アセトンで抽出した。この抽出液に飽和塩化ナトリウム溶液を加えてヘキサンで転溶した。茶ではヘキサン転溶操作の前に凝固液による処理を行った。精製はシリカゲルミニカラム(500 mg)を用いた。測定条件として分析カラムにC18、移動相は10 mM酢酸アンモニウム含有メタノール-水(8:2)、イオン化モードはESIのポジティブモードを用いた。検量線は0.002-0.2 $\mu$ g/mLの範囲で直線性を示した。パイナップル等10種の農産物からの回収率(n=5)は約82~110%であり、相対標準偏差は2~12%であった。

食品衛生学雑誌：52(1), 47-50(2011)

\* 国立医薬品食品衛生研究所

## 都道府県における異臭苦情事例とその分析結果

石井里枝

第1章 異臭苦情の実態と特徴

第2章 異臭の原因物質を解明する

第3章 異臭判別の実際と原因究明・顧客へのアプローチ

第4章 原因究明の手法とその実際

第5章 食品容器・包装材料の移り香対策

第6章 異臭防止のための製造・流通現場の管理

当該本は以上の6章で構成されているが、第3章第1節について分担執筆した。

これまでに当所に相談のあった異臭苦情の中で以下の事例について、苦情内容及び原因究明のために開発した分析方法、また苦情相談検査のあとに追試した異臭発生モデル実験の結果等を解説した。

1. タケノコ水煮のガソリン臭
2. リンゴジュースの発酵臭
3. 牛乳成分の光酸化による異臭
4. 塩漬けマッシュルームのカルキ臭

石田裕, 佐藤邦裕, 加藤寛之編: 食品の臭気対策第1集, 57-119, サイエンスフォーラム, 東京, 2010

#### Analysis of Imidocarb in Livestock and Seafood Products using LC-MS/MS

Rie Ishii, Kunihiko Takahashi, Ryuji Matsumoto

Simple methods using high-performance liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry (LC-MS/MS) were investigated for the detection of the antiprotozoal drug imidocarb in 10 livestock and seafood products. Liquid chromatographic separation employed a TSK Vmpak-25 column with ammonium acetate-acetonitrile as the mobile phase. Mass spectral acquisition was performed in ESI positive-ion mode. Imidocarb was extracted from all samples using liquid extraction with acetonitrile under basic conditions. For samples other than honey, fat-soluble impurities were removed using an acetonitrile/hexane partition. The salting-out technique was used for extraction from honey in order to improve the separation of the organic solvent and water added to the honey sample. The limit of quantitation was 0.005 µg/g (expressed as concentration in samples). The recoveries from all samples were 76-109%, and the repeatability and reproducibility were also good.

*Food Hygiene and Safety Science*: 52(1), 34-39 (2010)

#### New benzophenone and quercetin galloyl glycosides from *Psidium guajava* L.

Keiichi Matsuzaki\*, Rie Ishii, Kaori Kobiyama\*, Susumu Kitanaka\*

New benzophenone and flavonol galloyl glycosides were isolated from an 80% MeOH extract of *Psidium guajava* L. (Myrtaceae) together with five known quercetin glycosides. The structures of the novel glycosides were elucidated to be 2,4,6-trihydroxybenzophenone 4-O-(600-O-galloyl)-β-D-glucopyranoside (1, guavinoside A), 2,4,6-trihydroxy-3,5-dimethylbenzophenone 4-O-

(600-Ogalloyl)-β-D-glucopyranoside (2, guavinoside B), and quercetin 3-O-(500-O-galloyl)-α-L-arabinofuranoside (3, guavinoside C) by NMR, MS, UV, and IR spectroscopies. Isolated phenolic glycosides showed significant inhibitory activities against histamine release from rat peritoneal mast cells, and nitric oxide production from a murine macrophage-like cell line, RAW 264.7.

*J. Nat. Med.* 64(3), 252-256 (2010)

\* Nihon University

# 10 紹 介

(口演等)

## 保育園におけるダニアレルゲン実態調査

小濱美代子 高木 学\*

これまでに我々は小児喘息患者の家庭における住環境整備の実施がダニアレルゲン量（以下、Der1量）の低減及び喘息症状の改善に有効であり、また、学校施設にもダニアレルゲン対策が必要な箇所が認められるという結果を得た。今回、乳幼児の生活圏である保育園の調査を行った。

調査は平成21年8月上旬、埼玉県内の保育園3園で実施した。保育室の床16か所及び昼寝用敷き布団（以下、敷布団）30枚から塵を採取し、Der1量をELISA法（Indoor社）で測定した。

その結果、塵1gあたりのDer1量では、敷布団の30.0%に喘息発作誘発の閾値（ $10\mu\text{g/g dust}$ ）を超える値が認められた。採集面積 $1\text{m}^2$ あたりのDer1量ではカーペットの値が突出して高かったが他の床は低く、敷布団でもバラツキが認められるものの概ね低い値であった。家庭及び小学校、高等学校との比較では、床、敷布団共に保育園が最も低かった。

保育園においては、保育士の清掃により床のDer1量は低く管理されていたが、カーペットには注意が必要である。また、敷布団におけるDer1量のバラツキは、敷布団のほとんどが園児の家庭からの持ち込みであることに起因すると考えられた。家庭及び保育園に対し、管理方法の普及が必要である。

第60回日本アレルギー学会秋季学術大会：東京(2010)

\* 扶顔堂たかぎクリニック

## 保育園施設におけるダニアレルゲン実態調査及び 保育園児のアレルギー疾患罹患状況調査の結果について

小濱美代子

近年、増加傾向にある小児喘息の予防対策には、家庭のみならず、子どもたちの生活圏での生活環境整備の取り組みが重要である。乳幼児の生活圏におけるリスク要因を把握するため、平成21年8月上旬、埼玉県内の保育園3園で、ダニアレルゲン実態調査とアレルギー疾患罹患状況調査を行った。

ダニアレルゲン調査では、カーペット（1か所）の値が突出して高かったが、他の保育室の床（15か所）は低く、家庭、小学校、高等学校との比較でも、保育園が最も低かった。昼寝用敷布団（30枚）も概ね低い値であったがバラツキが認められ、布団のほとんどが園児の家庭からの持ち込みであることに起因すると考えられた。

アレルギー疾患罹患状況調査（161人）における、住環境の整備状況についての回答では、こどもの寝室の床材にカーペットを使用している者が約2割認められた。布団の管理では、天日干しが約9割、掃除機かけが約3割、丸洗いが約1割で行われていた。また、受動喫煙ありのこどもが36%認められた。

アレルギー対策のための住環境整備ポイントの普及が必要である。

保育園児のアレルギー疾患対策のための生活環境整備講演会：埼玉(2011)

## 女子学生の健康に関する調査 ～疲労に関する一考察～

松岡綾子 加納陽子\*

埼玉県内の大学等に通う女子学生を対象に健康に関する調査を実施した。調査結果より、朝食の欠食、やせ志向、就寝時刻が遅い、こころの健康度が低いなどの現状が明らかになった。また、朝食を欠食している者は、好ましくない生活習慣の割合が多いだけでなく、健康感が低く、健康上心配なことの訴えも多かった。特に、「疲れ」を訴える者が多いことから、「疲労」と食生活、生活習慣について検討し、報告した。

健康上心配なことはあるかの問いに、「疲れやすい」と答えた者は41.6%、こころの健康度チェック項目「わけもなく疲れたような感じがする」に、「はい」と答えた者は72.4%であった。「疲れやすい」の訴えの有無と朝食の欠食、間食の頻度、ダイエット経験、運動、目覚め、月経、こころの健康に関連がみられたが、就寝時刻、親との同居の有無とは関連がみられなかった。

朝食の欠食の有無と「疲労」に関連がみられたことより、食生活、睡眠の基本的な生活習慣を見直すことは、将来の生活習慣病予防だけでなく、現在の「疲労」の軽減にもつながることが考えられる。また、ダイエット、月経に関連がみられることより、女子学生特有の疲労の要因も示唆された。

第57回日本栄養改善学会学術総会：埼玉(2010)

\* 埼玉県保健体育課 学校給食担当

## 「県民の健康に関するアンケート」結果 —平成19年度～21年度—

松岡綾子 須永亜咲子 小濱美代子 徳留明美  
飯島正雄 原田由美子\* 土屋久幸\*

健康増進計画「すこやか彩の国21プラン」の評価及び今後の対策の基礎資料を得ることを目的に、「県民の健康に関するアンケート」調査を実施している。平成19年度から平成21年度までの調査結果を集計したので報告した。

調査は、国民健康・栄養調査（厚生労働省）において設定された単位区のうち、埼玉県が調査を実施した単位区の世帯の15歳以上の世帯員を対象に、国民健康・栄養調査の調査票と同時に配布・回収した。3年間の回答者の総数は1,066人であった。プラン評価のため、20歳以上の1,013人（男性487人、女性526人）について集計した。

プランの目標値と性・調査年別の結果の比較では、全ての指標で目標値に達していなかった。また、多くの指標で男性よりも女性の方が良い結果であった。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2011)

\* 埼玉県健康づくり支援課

## はっぴーおうちごはんプロジェクト～保育所・幼稚園児の父親層に対するアプローチ方法の検討～

大原直子\*<sup>1</sup> 三浦 崇\*<sup>2</sup> 松岡綾子 齋藤幸穂\*<sup>3</sup>  
池田しのぶ\*<sup>4</sup> 大谷佳江\*<sup>5</sup>

平成21年度国立保健医療科学院の〔短期研修〕公衆栄養研修にて、京都府山城北保健所（以下管内と記す）をモデルとし、健康課題等を検討した結果、30歳代男性への肥満予防に対する取組が循環器疾患の予防に必要で、医療費削減に寄与するとの推論に至った。そこで30歳代男性に対する効果的なアプローチ方法を模索することを目的に調査を実施した。

平成21年11月、管内保育所・幼稚園からアトランダムに選択した38施設の園児の父親に自記式質問紙調査を実施した。842名から回答を得（回収率：66.3%）、20～40歳代の824名の分析を行った。調査項目は、早く帰宅したくなるおうちごはんメニュー、平日の夕食の状況、野菜の摂取状況、自己申告による身長、体重、腹囲等であった。

早く帰宅したくなるおうちごはんメニューの1位はカレーライスで、他肉類が上位を占めていた。どの年代も9割以上が夕食を家で食べていた。野菜が主になる料理を1日1食以下しか食べない人が77.0%おり、特に緑黄色野菜を毎日食べる人は46.0%であった。肥満の割合は、20歳代で24.1%、30歳代で22.2%、40歳代で30.5%であり、肥満者の方が、

夕食のバランスが悪く食事も適正でない傾向があった。

40歳代で肥満の割合が高くなることから、30歳代男性への啓発普及の必要性が確認できた。夕食を家庭で食べる割合が高いことから、保育所・幼稚園やスーパーマーケット等と連携し、父親を主な対象に家族全体へ、カレーライスを題材とした適正な夕食の啓発普及を中心に、「はっぴーおうちごはんプロジェクト」を展開していきたい。

第57回日本栄養改善学会学術総会：埼玉(2010)

\*<sup>1</sup> 京都府山城北保健所 \*<sup>2</sup> 山形県庄内保健所

\*<sup>3</sup> 東京都町田保健所 \*<sup>4</sup> 東京都多摩府中保健所

\*<sup>5</sup> 福井県丹南健康福祉センター

## 衛生研究所の新型インフルエンザ対応

斎藤章暢 岸本 剛 山田文也 尾関由姫恵 白石薫子  
渡邊悦子 安藤紗絵子 河橋幸恵 伊能 睿

平成21年4月に発生した新型インフルエンザへの衛生研究所の対応について、概要を報告した。

検査1例目は、4月28日に実施したメキシコ帰国患者であった。A型及びB型のM遺伝子とH1及びH3遺伝子の検査による除外診断を行った。5月3日には、検査試薬の搬入があり、24時間検査体制での対応を開始した。6月にはリアルタイムPCR1台が追加設置された。平成21年度の総検体数は、1791検体（陽性1518）だった。

疫学情報部門では、度々変更された症例定義やサーベイランス体制に併せて対応を変更した。保健所担当者説明会を開催した。情報還元においても、情報還元並びにHP公開のインフルエンザ関連情報を強化した。また、保健所等からの相談対応、研修及び保健所向け講演会を行った。積極的疫学調査の保健所支援では、4回延べ6人の担当職員を派遣した。

その他、新型インフルエンザBCPの策定を行った。

第69回日本公衆衛生学会総会：東京(2010)

## 疫学調査により把握できたdiffuse outbreak事例

山田文也 尾関由姫恵 倉園貴至 砂押克彦  
青木敦子 斎藤章暢 岸本 剛

埼玉県ではdiffuse outbreakの早期探知を目的に、共通書式による患者発生時の疫学調査を県内全域で実施するとともに、積極的な分離株収集を行っている。2009年8月～9月にかけて、複数の遺伝子切断パターンを示し、疫学調査により探知されたdiffuse outbreakを経験したので報告す

る。

対象は、09年8月21日～9月25日までに届出があった患者・保菌者50例とその家族等接触者とした。疫学調査における情報は、「腸管出血性大腸菌感染症発生原因調査票(調査票)」により収集し、患者間の共通項目の抽出を行った。収集した患者分離菌株は、血清型、毒素型を決定し、制限酵素 *Xba* I によるDNAの切断パターンをPFGE法により比較した。

調査票解析の結果、血清型O157(VT1, VT2)が検出された41例中19例及びその家族等接触者16例に8月13日～30日の間に同じ屋号のレストランでの牛肉類の喫食が認められたが、店舗は11店舗におよび、そのうち6店舗は1例のみの喫食であった。さらに、積極的症例探査の結果、10月2日までに関連症例は、患者20例、保菌者4例の計24例となった。また、関連株23株のDNA切断パターンは、10パターンに型別され、そのうち5つのパターンは1株ずつであった。

本事例は、疫学調査によりその発生が把握されたもので分離株はすべてO157(VT1, VT2)であったが、関連株は、複数のDNA切断パターンを示し、単一の汚染源を示唆する結果は得られなかった。その理由として、推定原因食品が、一か所のカット工場で処理されたもので、原材料から加工工程での複合的な汚染があったことが推察された。これらの結果を受け、処理工程の見直し、調理マニュアルの見直しが行われた。患者情報と分子疫学情報は、感染原因の特定のみでなくその後の拡大防止を含む対策のための相互補完が重要と考えられた。

第14回腸管出血性大腸菌感染症研究会：宮崎(2010)

## 埼玉県のレジオネラ症発生状況における東京都との比較

尾関由姫恵 山田文也 安藤紗絵子 渡邊悦子  
白石薫子 斎藤章暢 岸本 剛

レジオネラ症の感染経路は、入浴施設や冷却塔等の感染源から生ずるエアロゾル吸入であり、これら感染源設備の衛生措置は有効な感染防止策である。しかしながら、感染源の特定に至った事例は少ない。そこで、埼玉県のレジオネラ症発生状況の特徴把握を目的に全国および東京都との比較を行った。

解析には感染症発生動向調査事業年報および感染症サーベイランスシステム(NESID)に入力された報告例を用いた。

2005年～09年までの全国、東京都、埼玉県の年別発生動向は増加傾向を示した。同期間の全国の月別報告数は夏から秋にかけて多い状況が認められた。東京都、埼玉県も同様の変化を示す年があった。2006年4月～09年12月の報告数は東京都239例、埼玉県125例であった。男女比は東京都が4:1、埼玉県が7:3で、70歳以上の割合は東京都が約45%、埼玉県が約30%であった。感染原因等が推定されていた報告例

(東京都72例、埼玉県46例)のうち、感染地域が同一自治体内であったのは東京都47%、埼玉県72%であった。水系感染が東京都89%、埼玉県76%で、両県とも温泉・銭湯等の公衆浴場が最も多かった。

公衆浴場への衛生指導は今後も必要である。また、感染原因の推定が困難な場合も多く、埼玉県の発生状況の特徴を考慮した疫学調査を行う必要がある。

第24回公衆衛生情報研究協議会研究会：名古屋(2011)

## 埼玉県予防接種実施状況調査より麻しん第1期生年別接種完了率の評価方法の検討

渡邊悦子 安藤紗絵子 白石薫子 尾関由姫恵  
山田文也 斎藤章暢 岸本 剛 伊能 睿

埼玉県で平成18年度から前年度実施の予防接種に対して行っている埼玉県予防接種実施状況調査では、生年別に予防接種の接種完了率を算出している。この調査では、ある生年が麻しん第1期接種期間を経過するまで3年間かかる。最終的な3年目の生年別接種完了率については、「麻しんに関する特定感染症予防指針」に定められた95%が評価基準となるが、中間地点である1年目、2年目については、評価基準がなかった。そこで、3年目の生年別接種完了率を算出した平成17年生、平成18年生について、95%以上の市町村と95%未満の市町村を比較することにより、最終的な3年目において95%を達成するための評価基準の設定を試みたところ、およその目安として、1年目10%以上、2年目90%以上が得られた。

第69回日本公衆衛生学会総会：東京(2010)

## 埼玉県予防接種実施状況調査より麻しん第1期接種完了率の経年変化-麻しん予防接種完了率95%以上維持のために-

渡邊悦子 安藤紗絵子 白石薫子 尾関由姫恵  
山田文也 斎藤章暢 岸本 剛 古島大資\*

埼玉県では、平成18年度から前年度実施の予防接種について接種状況を調査し、生年別に接種完了率を算出しており、現在、平成17年度～平成21年度実施分までの接種完了率の算出が終了している。調査期間中の生年ごとの麻しん第1期接種完了率の経年変化を観察し、麻しん排除の目標である予防接種率95%以上を達成するための課題の抽出を試みた。この調査では、ある生年が麻しん第1期接種期間を経過するまでに3年間かかる。最終的な3年目の接種完了率を算出した平成17～19年生の生年別接種完了率は、98.2%～

99.4%の間に分布しており、目標である95%以上を達成していた。このことから、現在まで麻しん第1期の予防接種は順調に行われていると評価できた。一方、早期接種の指標である1年目の生年別接種完了率は、平成19年度以降減少しており、接種が遅くなる傾向があると考えられた。麻しん予防のためには早期接種が重要であり、接種が遅くなる傾向にあることは、麻しん第1期予防接種における課題であると考えられた。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2011)

\* 疾病対策課

### ノロウイルス感染症対策における衛生研究所の地域保健支援活動(第4報)

安藤紗絵子 斎藤章暢 尾関由姫恵 白石薫子  
渡邊悦子 山田文也 岸本 剛 伊能 睿

ノロウイルス感染症対策に関する地域保健活動を支援するための研究事業の一環として、感染源として注目されている吐物に着目し、福祉施設関係職員を対象として、吐物処理に関する実態調査と衛生指導を保健所と連携して実施した。

吐物処理に関する実態調査では、埼玉県社会福祉協議会主催の研修参加者のうち、577人から回収した調査票を集計・解析した。全体の71.1%の人が吐物処理の経験があると回答し、特に保育施設で96.3%と高かった。衛生指導では、消毒薬の希釈方法や吐物の処理方法などを記載したリーフレットを作成し関係施設などに配布した。また、保育所職員や調理従事者などを対象として、ノロウイルス及び消毒薬に関する講義及び吐物処理に関する実習を組み合わせた研修会を開催した。受講者へのアンケート結果では、実践を交えることでより詳しく理解することができた等好評な意見もあった反面、研修で実施したのはリスク軽減のため徹底した方法であったため、現場での実践が難しいといった意見も聞かれた。

実態調査より、各施設において吐物処理に遭遇する機会が多いものの、消毒薬の使用状況などに問題が見られ、今後も引き続き正しい知識の周知が望まれる。また、研修では一連の作業を体験することで現場でも適切に対応できるような技術を身につけることができ、課題は残るものの感染予防に効果的と考えられる。

第69回日本公衆衛生学会総会：東京(2010)

### 埼玉県に生息するハクビシンにおける寄生虫類の保有状況調査

山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 大山龍也\*<sup>1</sup>  
大山通夫\*<sup>1</sup> 所 正治\*<sup>2</sup> 森嶋康之\*<sup>3</sup>

2007年4月から2010年10月の期間に、有害獣として駆除されたハクビシンを対象として寄生虫類の保有状況を調査した。

糞便検査では、282検体中10検体(3.6%)が陽性であった。原虫類では*Cryptosporidium* sp. が1検体検出され、18SrRNA遺伝子の728bp部分配列を用いた系統樹解析では、*C. canis* とクラスターを形成する新規遺伝子型 *Cryptosporidium* sp. palm civet genotype と同定された。また、*Isospora* 属が2検体から検出された。蠕虫卵は *Toxocara tanuki* が1検体、*Spirometra* 属および *Capillaria* 属がそれぞれ2検体検出された。なお、同じ地域で捕獲されたアライグマの糞便検査陽性率は4.4%であり、有意な差は認めなかった ( $P>0.05$ )。一方、トキソプラズマに対する血清抗体では、313検体中2検体(0.6%)が陽性であり、アライグマの陽性率5.0%と比較すると有意に低かった ( $P<0.01$ )。

第80回日本寄生虫学会大会・第22回日本臨床寄生虫学会大会：東京(2011)

\*<sup>1</sup> 東松山動物病院

\*<sup>2</sup> 金沢大学大学院 寄生虫感染症制御学

\*<sup>3</sup> 国立感染症研究所 寄生動物部

### 埼玉県内のネズミ類における *Orientia tsutsugamushi* の保有状況

山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 高橋 守\*<sup>1</sup>  
藤田博己\*<sup>2</sup> 岸本寿男\*<sup>3</sup> 小川基彦\*<sup>4</sup> 安藤秀二\*<sup>4</sup>

2005年11月から2008年12月の期間に埼玉県内で捕獲したネズミ類について、*Orientia tsutsugamushi* の保有状況を調査した。

捕獲されたネズミ類は心臓穿刺により採血を行い、各臓器は無菌的に摘出して-80℃で保存した。*O. tsutsugamushi* の標準5株(Gilliam, Karp, Kato, Kawasaki, Kuroki)に対するIgMとIgG血清抗体価は、ペルオキシダーゼ法により測定した。また、脾臓はTissueLyser (QIAGEN)で破碎し、DNeasy Blood & Tissue Kit (QIAGEN)を使用しDNA抽出を行った。Nested PCR法は*O. tsutsugamushi*の56kDaの表面蛋白抗原をコードした領域を標的とし、Furuyaら(1993)の方法に準じて行った。また、ダイレクトシーケンス法により増幅産物の塩基配列を決定した。



1. ネズミ類の*O. tsutsugamushi*に対する血清抗体価

ネズミ類は311頭捕獲し、採血が可能であったのは168検体であった。抗原5株のいずれかの株に対して64倍以上であったのは、IgMでは10検体(6.0%)、IgGでは21検体(12.5%)、IgMおよびIgGでは8検体(4.8%)であった。

2. PCR法による遺伝子の増幅

脾臓からのDNA抽出を146検体で実施し、増幅産物が得られたのは18検体(12.3%)であった。これらは東松山市内および飯能市内の河川敷で捕獲したネズミ類から採取したものであった。これら18検体の塩基配列は、過去に我々が分離した株であるJP-2型のKNP1、KNP2およびCCM1と、約400bpにおいて100%一致した。

第17回リケッチア研究会：滋賀(2011)

- \*1 埼玉県立川越高等学校
- \*2 大原総合病院附属 大原研究所
- \*3 岡山県環境保健センター
- \*4 国立感染症研究所 ウイルス第一部

埼玉県の野生アライグマにおけるつつが虫病リケッチア調査

山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 青木敦子  
 大山龍也\*1 大山通夫\*1 高橋 守\*2 藤田博己\*3  
 岸本寿男\*4 小川基彦\*5 安藤秀二\*5

埼玉県内におけるつつが虫の病原体 *Orientia tsutsugamushi* (*Ot*) の存在について明らかにするために、野生アライグマを対象として検討を行った。

2008年11月～2010年10月の期間に、アライグマから採取した血清751検体を間接免疫ペルオキシダーゼ (IP) 法により抗体価を測定した。抗原は*Ot*の標準5株(GL, KP, KT, KW, KR)、二次抗体にはHRP標識ProteinG (Zymed Laboratories) を用いた。また、抗体価が128倍以上を示した検体では、全血からDNA抽出を行った。Nested PCR法はFuruyaら(1993)の方法に準じて行った。

*Ot*の抗原5株の中で、1ないし2株に対して最も高い血清抗体価が64倍以上を示したのは29検体(3.9%)であり、GL・KTは1検体、GL・KW 1検体、KP 6検体、KP・KR 3検体、KR 14検体、KT 1検体、KW 1検体、KW・KR 2検体であった。また、128倍以上を示した検体は14検体(1.9%)であり、KPは2検体、KP・KR 3検体、KW・KR 1検体、KR 8検体であった。血液中の*Ot*遺伝子の増幅を試みた結果は、いずれも陰性であった。

以上の結果から、野生アライグマは*Ot*に感染していることが判明した。このことから、埼玉県は近県に比べ患者発生は非常に少ないが、ツツガムシの刺咬により、つつが虫病を発症する可能性はあることが示唆された。

第12回埼玉県健康福祉研究会：埼玉(2011)

- \*1 東松山動物病院
- \*2 埼玉県立川越高等学校
- \*3 大原総合病院附属 大原研究所
- \*4 岡山県環境保健センター
- \*5 国立感染症研究所 ウイルス第一部

埼玉県内全域におけるイヌ、ネコに関する寄生虫類の保有状況(2010年)

森 芳紀\*1 河原泰伸\*1 萩原由香\*1 松本ちひろ\*1  
 前野直弘\*1 小山雅也\*1 斉藤利和\*1 黒崎嘉子\*1  
 山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 青木敦子  
 森嶋康之\*2 川中正憲\*2

埼玉県内におけるイヌおよびネコの寄生虫侵淫状況について、2010年(1月～12月)における調査結果を報告した。

糞便検査はイヌ139検体、ネコ61検体について実施した。イヌにおける寄生虫の陽性率は25.2%(35/139)であった。イヌ鞭虫卵が最も多く17.3%(24/139)、次いでイヌ回虫卵、イヌ鉤虫卵ともに4.3%(6/139)、マンソン裂頭条虫卵2.2%(3/139)、イヌ小回虫卵1.4%(2/139)であった。

ネコにおける寄生虫の陽性率は62.3%(38/61)であった。ネコ鉤虫卵が最も多く37.7%(23/61)、次いでマンソン裂頭条虫卵21.3%(13/61)、ネコ回虫卵16.4%(10/61)、壺形吸虫卵8.2%(5/61)であった。

原虫類は、成犬から*Cryptosporidium canis*が1検体(0.7%)検出された。また、*Isospora ohioensis*が4検体(2.9%)検出された。一方、成猫からは*I. felis*が3検体(4.9%)、*I. rivolta*が1検体(1.6%)検出された。幼猫からは検出されなかった。

寄生虫類が複数感染していた個体は、イヌでは回虫・鉤虫・鞭虫・マンソンの4種が1検体、回虫・鞭虫・マンソンの3種が1検体で、2種の感染は8検体であった。また、ネコでは、鉤虫・マンソン・*Isospora felis*・*I. rivolta*の4種が1検体、鉤虫・マンソン・壺形の3種が2検体、回虫・鉤虫・マンソンの3種が1検体で、2種の感染は14検体であった。

ネコの血清におけるトキソプラズマ抗体価は、61検体のうち6検体(9.8%)が陽性であった。いずれも糞便中にオーストは認められなかった。

第12回埼玉県健康福祉研究会：埼玉(2011)

- \*1 動物指導センター
- \*2 国立感染症研究所 寄生動物部

## QuantiFERON®TB-2G (QFT) 検査の実施状況 (2010年1月~12月) および陰性コントロール高値による「判定不可」例の検討

福島浩一 嶋田直美 青木敦子

2010年に県内の各保健所から依頼があったQFT検査の受検者は3,099人であった。判定結果は、陽性4.6%、判定保留(疑陽性)4.5%、陰性89.3%、判定不可(陽性コントロール値の異常低値)0.2%、検査不能(採血量不足,血液凝固)0.4%であった。また、CDCガイドラインによる陰性コントロール(Nil)値の異常高値により判定不可とされたのは1.0%であった。性別の陽性率は、男性4.5%、女性4.8%であった。年代別の陽性率は、50歳以上では陽性率が高くなる傾向にあったが、主に既感染によるものと推定された。接触した場所から各接触者区分に分類しQFT検査結果と比較検討した。対象者数は職場同僚が1,270人と最も多く、次いで医療機関職員が610人であった。各接触者区分別の陽性率をみると、同居家族が9.6%と最も高く、それ以外の非同居の区分者の陽性率の平均3.9%と比較して、2.5倍の感染リスクがみられた。

2010年1月から7月までの受検者1,744人のうち、Nil値の異常高値で「判定不可」とされたのは12人であった。同時再現性の検討で、12人中7人において5回の多重測定結果で判定に相違が認められた。Nil値が異常高値を示す検体では、測定値の変動に伴い判定が変わる場合が多いことから、偽陽性、偽陰性となる可能性が示唆された。現在わが国では、Nil値の異常高値のケースについて「判定不可」とする基準は明示されていないが、今後は基準に設定することが必要と思われる。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2011)

## シンポジウム「日本の外来野生動物と感染症」 アライグマと寄生虫

近 真理奈 山本徳栄 増田純一郎 青木敦子  
大山龍也\*<sup>1</sup> 大山通夫\*<sup>2</sup>

埼玉県衛生研究所では2007年4月から、捕獲されたアライグマについて、県の防除実施計画に基づき人獣共通感染症病原体の保有状況の調査を行っている。今回のシンポジウムでは、寄生虫類を中心に我々が実施している調査の概要と、現在までに明らかになった成績を紹介した。

①アライグマ回虫は、野生アライグマについては、今のところ埼玉県でも、全国的にも、陽性例はみられていないが、動物園等の飼育アライグマでは感染例が多数あり、厳重な管理が求められている。②その他の蠕虫類では、2007年4月から2010年3月までの3年間の調査で、直腸便における

寄生蠕虫卵の検出率は3.8%であった。蠕虫卵では、*Capillaria* 属が最も多く検出され、その他にマンソン裂頭条虫、*Metagonimus* 属、壺形吸虫が検出された。また、ヒトに直接「回虫移行症」を起こす可能性がある「タヌキ回虫」が2010年4月に初めて検出された。③クリプトスポリジウムは、1,029検体のうち4検体(0.4%)から検出され、非常に低い検出率であった。これらの18S rRNA遺伝子の部分配列を解析した結果、いずれも海外でヒトの下痢症患者から分離されているskunk genotypeと近縁であり、ヒトに感染する可能性も示唆された。④サルモネラは、今回検査した1,003検体のうち、20検体(2.0%)から分離され、主な血清型は、*S. Nagoya* が11株、*S. enterica* subsp. *arizonae* が2株などであった。⑤バベシア原虫の検出率は、16.9%であった。⑥また、アナプラズマ(*Anaplasma phagocytophilum*)の調査を現在実施している。

平成22年度日本獣医師会獣医学術学会年次大会(シンポジウム「日本の外来野生動物と感染症」):岐阜(2010)

\*<sup>1</sup> 東松山動物病院 \*<sup>2</sup> オオヤマ野生動物診療所

## 埼玉県で捕獲されたアライグマにおける人獣共通感染症病原体の保有状況調査

近 真理奈 山本徳栄 増田純一郎 青木敦子  
大山龍也\*<sup>1</sup> 大山通夫\*<sup>2</sup>

衛生研究所では2007年4月から、捕獲されたアライグマについて、人獣共通感染症病原体の保有状況調査を行っている。今回は、2010年3月までの3年間の調査結果を報告した。

動物病院に搬入されたアライグマ1,140頭から採取した直腸便1,029検体、血清1,135検体および全血248検体を供試した。

直腸便1,029検体のうち、45検体に寄生虫類が認められ、陽性率は4.4%であった。

蠕虫類の虫卵は、*Capillaria* 属が34検体(3.3%)、マンソン裂頭条虫が3検体(0.3%)、*Metagonimus*属が2検体(0.2%)、壺形吸虫が1検体(0.1%)から検出されたが、アライグマ回虫卵は検出されなかった。原虫は、4検体(0.4%)から*Cryptosporidium* 属が検出され、いずれもskunk genotypeと近縁であった。また、形態学的検査において、*Isospora* 属のオーシストが2検体(0.2%)、腸トリコモナスが1検体(0.1%)から検出された。サルモネラは、検査した1,003検体のうち、20検体(2.0%)から分離され、血清型は*S. Nagoya* が11株、*S. enterica* subsp. *arizonae* が2株、*S. Agona*、*S. Mbandaka*、*S. Narashino*、*S. Thompson*、*S. Altona*、*S. Oranienburg*、*S. Sandiego* が各1株であった。トキソプラズマ抗体価は、血清1,135検体中57検体(5.0%)が陽性であった。また、血液248検体のうち、42検体(16.9%)から

*Babesia* 属原虫の遺伝子が検出された。

日本獣医公衆衛生学会（関東・東京）：栃木（2010）  
 日本獣医公衆衛生学会（地区学会長賞受賞講演）：岐阜（2010）

\*<sup>1</sup> 東松山動物病院 \*<sup>2</sup> オオヤマ野生動物診療所

## 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス回収法の構築

篠原美千代 富岡恭子 内田和江 島田慎一  
 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵 大橋典男\*

ノロウイルスによる食中毒の発生原因は調理従事者による食品汚染が大部分であると推測されるが、実際に食品からウイルスが検出された例は少ない。食品のウイルス検査法は種々試みられているが、より簡便な方法の開発が望まれている。そこで非晶性リン酸カルシウム (ACP) 微粒子を用いた方法の構築を検討した。

レタス、さしみ、ハム、白飯を用いネコカリシウイルスの添加回収実験を行ったところ、それぞれ、65%、42%、25%、29%が回収された。ハムではアスコルビン酸の添加が回収率の向上に有効であった。

ACP微粒子を用いることにより、非常に簡便かつ迅速なウイルス回収法を構築することができた。さらに食品群ごとの検査法として確立させる必要はあるが、食中毒発生時の食品検査や輸入食品のモニタリングへの適用が期待できる。

第58回日本ウイルス学会学術集会：徳島（2010）

\* 静岡県立大学

## 埼玉県における新型インフルエンザ (A/H1N1) 検査状況

島田慎一 峯岸俊貴 丸木陽子 鈴木典子  
 篠原美千代 内田和江 富岡恭子 河橋幸恵

新型インフルエンザ (A/H1N1) に関する2009年5月以降の当所における対応状況を報告した。

リアルタイムRT-PCR法により検査を実施した。また検体数の急増時に備えた検査応援体制確立のために他担当の職員11名が参加して実技研修を実施した。

2009年5月～2010年7月の検査数は1784件であった。陽性数は新型A/H1が1533件、ソ連型A/H1が2件、A/H3が47件、B型が2件であった。

新型A/H1分離ウイルス74株についてオセルタミビル耐性

マーカー変異の検索を行い、3株に変異を認めた。そのうち1株は耐性株と感受性株が混在していた。

検体の保存条件及び保存期間による検出率の変化を検討したところ、遺伝子検査ではほとんど変化を認めなかった。一方、培養細胞に対する感染価は超低温 (-80℃) 保存では12週間後も比較的保持されていたが、冷蔵 (4～8℃) 及び冷凍 (-20℃) 保存では保存期間の延長に伴って感染価の低下が認められた。

第24回インフルエンザ研究者交流会の会シンポジウム：長野（2010）

第25回関東甲信静支部ウイルス研究部会：神奈川（2010）

## 集団胃腸炎における原因ウイルスの検索

富岡恭子 篠原美千代 内田和江 島田慎一  
 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵

今後のウイルス検査業務の基礎資料を得ることを目的として、2009年1月から2010年6月までに食中毒疑いで搬入された有症者検体589件について、胃腸炎ウイルスの検索を行った。

検索結果は、ノロウイルス (NV) GIが64件 (19事例)、NVGIIが315件 (89事例)、サポウイルス (SaV) が12件 (7事例)、アストロウイルス (AstV) が2件 (2事例)、A群ロタウイルスが1件及びC群ロタウイルスが1件検出された。アデノウイルス40/41型の検出はなかった。

また、重複してウイルスが検出された検体が4件あった (NV I とNVG II の重複は除く)。この4件は、2009年5月 (NVG II + SaV)、2009年11月 (NVG I + SaV + AstV)、2010年1月 (NVG II + AstV)、2010年5月 (NVG I + NVG II + SaV) の検体であった。このうち2件は、カキが関連した事例の検体であった。

今後の食中毒ウイルス検査においては、NV陰性時には他の検査を試みるなどの対応が必要である。

第25回関東甲信静支部ウイルス研究部会：神奈川（2010）

## 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス濃縮法の構築

富岡恭子 篠原美千代 内田和江 島田慎一  
 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵 岸本 剛

短時間で簡便に実施できるウイルス回収法として非晶性リン酸カルシウム微粒子 (以下、ACP粒子) を用いた方法を構築し、食材に添加したネコカリシウイルス (以下、FCV) を回収することにより、この方法の有用性について検討した。

白飯，レタス及びキャベツにFCVを添加し，ACP粒子法により回収したところ，回収率はそれぞれ9.0～46.4%，25.7～104.0%，9.3～65.0%であった。さしみでは，洗浄液とともにACP粒子を添加したところ，回収率は11.5～56.6%であった。ハムでは，ACP粒子とともにアスコルビン酸を添加したところ，回収率は9.1～59.1%であった。

さらに，この方法の検出限界について検討したところ，食品10gあたり $4.5 \times 10^3$ コピーの添加で4検体中4検体陽性（回収率13.4～76.0%）， $4.5 \times 10^2$ コピーの添加で4検体中4検体陰性であった。

ACP粒子法は食品により微調整が必要なため，さらに多種の食品を用いて検討する予定である。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2011）

### 日本における腸炎ビブリオ食中毒の発生状況と魚介類及び患者由来株の解析

大塚佳代子 齊藤志保子\*<sup>1</sup> 大友良光\*<sup>2</sup> 山崎省吾\*<sup>3</sup>  
岩出義人\*<sup>4</sup> 八尋俊輔\*<sup>5</sup> 西尾智裕\*<sup>6</sup> 杉山寛治\*<sup>6</sup>  
田中廣行\*<sup>7</sup> 中川 弘\*<sup>8</sup> 小沼博隆\*<sup>9</sup> 熊谷 進\*<sup>10</sup>  
小西良子\*<sup>11</sup> 工藤由起子\*<sup>11</sup>

腸炎ビブリオ食中毒は，1998年までに事件数839件，患者数12,318人と急増した。この状況を踏まえて2001年食中毒防止対策が施行され，以後事件数は2009年に1/60に減少した。対策の効果を評価するため，2007年から3カ年，魚介類の腸炎ビブリオ汚染実態調査を行った。腸炎ビブリオ検出率は，2001年の値に比べ有意に減少していない。依然として，魚介類はO3：K6等の*tdh* 陽性腸炎ビブリオに汚染されており，魚介類の衛生的な管理や低温管理等食中毒防止対策が本食中毒発生の低減をもたらしたものと推定される。

第100回日本食品衛生学会学術講演会：熊本（2010）

- \*<sup>1</sup> 秋田県健康環境センター \*<sup>2</sup> 弘前大学
- \*<sup>3</sup> 長崎県環境保健研究センター
- \*<sup>4</sup> 三重県保健環境研究所
- \*<sup>5</sup> 熊本県保健環境科学研究所
- \*<sup>6</sup> 静岡県環境衛生科学研究所
- \*<sup>7</sup> (財)日本食品分析センター
- \*<sup>8</sup> (株)BMLフード・サイエンス \*<sup>9</sup> 東海大学
- \*<sup>10</sup> 東京大学 \*<sup>11</sup> 国立医薬品食品衛生研究所

### 日本における腸炎ビブリオ食中毒の発生と二枚貝のビブリオ汚染状況

西尾智裕\*<sup>1</sup> 田中廣行\*<sup>2</sup> 中川 弘\*<sup>3</sup> 八尋俊輔\*<sup>4</sup>

山崎省吾\*<sup>5</sup> 齊藤志保子\*<sup>6</sup> 大友良光\*<sup>7</sup> 岩出義人\*<sup>8</sup>  
大塚佳代子 杉山寛治\*<sup>1</sup> 小沼博隆\*<sup>9</sup> 熊谷 進\*<sup>10</sup>  
小西良子\*<sup>11</sup> 工藤由起子\*<sup>11</sup>

毎年夏季に発生している腸炎ビブリオ食中毒は，2001年に食中毒防止対策がとられて以降年々減少し，2009年には患者数がピーク時の1/40，事件数が1/60に減少した。この理由が防止対策の効果によるものか検討を行うため，2007-2009年に二枚貝の腸炎ビブリオ調査を行った。汚染率は2001年と比較して極端に減少していないことから，本食中毒の減少理由を汚染率の減少では説明できなかった。二枚貝の*tdh* 陽性率は，国産に比べ輸入品が高かった。今後，患者分離株の主な血清型であるO3：K6が比較的高率に分離される輸入品での調査や監視の必要がある。

第31回日本食品微生物学会学術総会：滋賀（2010）

- \*<sup>1</sup> 静岡県環境衛生科学研究所
- \*<sup>2</sup> (財)日本食品分析センター
- \*<sup>3</sup> (株)BMLフード・サイエンス
- \*<sup>4</sup> 熊本県保健環境科学研究所
- \*<sup>5</sup> 長崎県環境保健研究センター
- \*<sup>6</sup> 秋田県健康環境センター \*<sup>7</sup> 弘前大学
- \*<sup>8</sup> 三重県保健環境研究所 \*<sup>9</sup> 東海大学
- \*<sup>10</sup> 東京大学 \*<sup>11</sup> 国立医薬品食品衛生研究所

### 直火およびホットプレートを用いた焼肉調理における腸管出血性大腸菌O157の挙動

大塚佳代子 和栗 敦\*<sup>1</sup> 楠原 一\*<sup>2</sup> 門脇奈津子  
千葉雄介 伊豫田 淳\*<sup>3</sup> 小林秀樹\*<sup>4</sup> 工藤由起子\*<sup>5</sup>

客が自分で調理する形態のステーキ店や焼肉店では，不十分な加熱状況で食品を摂取するリスクが潜在している。今回，焼肉調理を想定した条件での腸管出血性大腸菌O157の動態データを得たので報告する。

菌を $10^6$ cfu程度添加した食材は，300℃に設定したガスコンロで直火調理した。片面90秒ずつ加熱する条件では，菌の生残は3～5割の検体に確認された。菌数は，カルビ肉で未加熱の1/80,000に，大腸で1/20,000に，ロース肉では1/800,000に減少した。ロース肉は焼成中の表面温度が他の食材に比べ高温に維持されており，菌数の激減となった。今回，添加菌量が多く，加熱後に菌が生残する検体もあったが，食材の汚染が少量の場合は，十分な加熱は菌の死滅が期待でき，食中毒の発生リスクを減少させようとする。

第31回日本食品微生物学会学術講演会：滋賀（2010）

- \*<sup>1</sup> 青森県環境保健センター \*<sup>2</sup> 三重県保健環境研究所

- \*<sup>3</sup> 国立感染症研究所      \*<sup>4</sup> (独)動物衛生研究所  
 \*<sup>5</sup> 国立医薬品食品衛生研究所

## 福祉施設の給食を原因とするA群溶血性レンサ球菌食中毒

大塚佳代子 門脇奈津子 荒井公子 小野一晃  
 嶋田直美 青木敦子 野口貴美子 中川俊夫

平成22年6月、福祉施設に入所する複数名が発熱・咽頭痛を呈し、A群溶血性レンサ球菌が疑われる事例が発生した。患者21名は、6月20日から22日にかけて発症し、施設職員1名も21日から同様な上気道炎症状を呈した。

細菌検査の結果、A群溶血性レンサ球菌(T-B3264型, *speB*)が、患者咽頭ぬぐい液5検体、調理従事者咽頭ぬぐい液1検体、インゲンごま和えとナムルから検出され、これら菌株の細菌学的性状およびPFGE切断パターンは一致した。菌が検出された調理従事者は、主に盛り付けを担当する勤務に就いており、加熱調理された後に、両食品を二次汚染した可能性が高い。

以上の調査結果から、本事案は福祉施設で提供された給食を原因とするA群溶血性レンサ球菌食中毒と断定され、3日間の給食停止処分がなされた。

第23回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会総会・研究会：栃木 (2011)

## ウェルシュ菌食中毒事例から検出した菌株等の検討

佐藤秀美 野口貴美子 中川俊夫

平成22年埼玉県内で発生したウェルシュ菌による食中毒3事例の患者から検出したウェルシュ菌株および便抽出物について、新たな遺伝子の検出等を試みた。

菌株の検査は染色体上またはプラスミド上の部位別に存在するエンテロトキシン産生遺伝子のPCRを実施した。その結果、1事例においては染色体上の遺伝子を保有しエンテロトキシン産生性の菌株と、プラスミド上遺伝子Iを保有しエンテロトキシン産生性の菌株およびエンテロトキシン遺伝子を保有していない菌株があった。患者の多くは医療施設の入院患者で高齢であり、食中毒由来以外のウェルシュ菌も含まれている可能性が示唆された。他の事例は染色体上の遺伝子を保有しエンテロトキシン産生性による菌株とプラスミド上遺伝子IIを保有しエンテロトキシン産生性である菌株に事例ごとに分別された。

患者便抽出物の結果は、2事例では、エンテロトキシン遺伝子およびエンテロトキシン産生試験陰性だった。1事例では4名の便がエンテロトキシン遺伝子およびエンテロトキシ

ン産生試験陽性であり、患者菌株との結果も一致した。この事例においては便に残存していた遺伝子とエンテロトキシンを抽出・検出できたと考えられる。迅速なウェルシュ菌食中毒判断の検査法の一つとしてこれらの検査が活用できると思われる。

第22回埼玉県健康福祉発表会：埼玉(2011)

## 冷凍保存された食品検体からのコレラ菌検査法の検討

小野一晃 千葉雄介 荒井公子 野口貴美子  
 中川俊夫

近年、海外渡航歴のない患者のコレラ菌による国内感染事例が報告されている。食品中のコレラ菌は、冷凍保存により大幅に減少あるいは死滅してしまうために、食品残品(検食)からの菌分離は非常に困難であることが考えられることから、冷凍保存された食品からのコレラ菌検査法について検討した。

コレラ菌01を接種したマグロとエビからは菌分離が可能であったが、コレラ菌0139を接種したエビについては、一次増菌培養液からは菌が分離されず、PCR法でのみ陽性と判定された。しかし、この検体についても、増菌培養を3回繰り返すことにより菌分離が可能であった。いっぽう、凍結・解凍により損傷を受けたコレラ菌を分離する際に、ピルビン酸ナトリウムとカタラーゼの添加が有効であった。本法により、 $10^3$  cfu/mlを接種したマグロとエビから、冷凍保存1年後でも菌分離が可能であったことから、コレラ菌検査法として有効であることが示唆された。

全国公衆衛生獣医師協議会平成22年度調査研究発表会：東京 (2010)

## 冷凍保存された食品検体からコレラ菌を分離する際の解凍条件と分離培地の検討

小野一晃 千葉雄介 荒井公子 野口貴美子  
 中川俊夫

近年、海外渡航歴のない患者のコレラ菌による国内感染事例が報告されているが、その原因の1つとして、菌に汚染された輸入食品が挙げられる。食品中の菌は、特に冷凍保存により大幅に減少あるいは死滅することが報告されており、食品残品からの菌分離は非常に困難であることが推定される。そこで、冷凍保存された食品検体からコレラ菌を分離することを目的に、解凍条件(温度)および分離培地の検討を行った。

コレラ菌01および0139いずれも、試料を50℃の恒温水槽内で解凍した場合の菌分離率が最も低く、23℃のフラン器内で緩慢解凍した場合と、37℃の恒温水槽内で急速解凍した場合の解凍条件の違いによる菌分離率に有意な差はみられなかった。いっぽう、TSA培地とCHROM培地を2:1の比で混合し、ピルビン酸ナトリウムとカタラーゼを添加した改良培地について検討したところ、目的菌が酵素基質により青色に発色し、他の夾雑菌との区別が可能であった。

第100回日本食品衛生学会：熊本（2010）

### 食中毒患者等から分離された黄色ブドウ球菌のPCR法によるコアグララーゼ型別

荒井公子 門脇奈津子 小野一晃 大塚佳代子  
野口貴美子 中川俊夫

黄色ブドウ球菌は、埼玉県内でも過去に大規模食中毒事例を引き起こしたことから重要な食中毒起因菌の一つである。通常、黄色ブドウ球菌食中毒の疫学解析には患者便や原因食品から分離された菌株についてコアグララーゼ型別、エンテロトキシン産生性および型別等の疫学マーカーが用いられている。しかし免疫血清法によるコアグララーゼ型別は煩雑で判定までに日数を要するためMultiplex PCR法を用いた遺伝子検出法による迅速化を検討した。

供試菌株は2000年以降に埼玉県内で発生した黄色ブドウ球菌食中毒等の15事例から分離した37株、臨床分離株20株、2010年に市販食品から分離した食品由来11株の総計68株とした。Multiplex PCR法によるコアグララーゼ遺伝子のプライマーはSakai F (J Food Prot 2008;2008;71(9)) に準じた。

その結果、免疫血清法で型別不能であった4株をのぞく64株で免疫血清法と遺伝子検出法は一致した。

遺伝子検出法によるコアグララーゼ型別は、迅速法として役立つものと考えられる。

第23回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会：栃木（2011）

### LAMP法及びリアルタイムPCR法を用いた毒素原性大腸菌の検出について

門脇奈津子 大塚佳代子 荒井公子 安藤陽子\*  
中川俊夫

食中毒発生時の検査は早期の病因物質の特定が求められ、迅速で正確な検査が必要となる。今回、毒素原性大腸菌(以下、ETEC)について、迅速スクリーニング検査を検討するた

め、食品添加試験により遺伝子検査法(LAMP法及びリアルタイムPCR法(以下rPCR法))と培養法との比較を行った。また、当所の保存ETEC株や食中毒関連の便検体、市販食品についても同様に比較を行った。

食品に添加したETECは、遺伝子検査法は全ての食品で高い検出率を示したが、培養法ではマグロ以外の食品では夾雑菌の影響でETECが分離できなかった。食品について、STはrPCR法のみ3検体検出、LTは両遺伝子検査法で3検体検出した。菌株について、遺伝子検査法は培養法との高い相関性を示した。便9検体については当初の培養法では5検体からの菌分離であったが、遺伝子検査法では全ての検体から遺伝子を検出したため、塗抹平板枚数を増やしたところ、新たに1検体から菌を分離できた。今後も、食中毒等の検査時において遺伝子検査法を有効に活用していきたいと考える。

第31回日本食品微生物学会学術総会：滋賀（2010）

\* 川口保健所

### 埼玉県における過去20年間の食中毒発生状況

門脇奈津子 大塚佳代子 小野一晃 荒井公子

食中毒発生状況についてその動向を把握することは、食中毒対策において有効な手段である。今回、埼玉県における過去20年間の食中毒発生状況について、データをまとめ分析を行った。

年間発生件数は近年増加する傾向にあるが、患者数はほぼ横ばいであり、1件あたりの患者数は減少している。死者数は20年間で1名であり、腸管出血性大腸菌0157によるものであった。腸炎ビブリオ、サルモネラ属菌、黄色ブドウ球菌の発生件数は近年減少している。ノロウイルス(SRSV含む、以下同じ)及びカンピロバクターは近年、病因物質の半数以上を占めている。

1件あたりの患者数は、ノロウイルスとウェルシュ菌が多かった。また、病原大腸菌は発生件数は11件であったが、患者数500人以上の大規模食中毒が2件あり、1件あたりの患者数は著しく多かった。植物性自然毒の原因食品は半数以上がキノコの誤食によるものであった。月別発生状況を見ると、腸炎ビブリオが最も夏季に多く、次いでサルモネラ属菌が夏季に多くみられた。ノロウイルスは冬季から春先に発生した。植物性自然毒は10月が多くみられた。施設別にみると、細菌性及びウイルス性食中毒は飲食店が6割以上と最も多く占めており、植物性自然毒は家庭が多数を占めていた。また、ウェルシュ菌は他の細菌性食中毒に比べ給食施設の割合が高かった。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2011）

## 市販食品における食中毒細菌の汚染状況

瀬川由加里 小野冷子 増谷壽彦 佐藤秀美  
 本田恵一

本調査は、汚染食品の排除等、食中毒発生の未然防止対策を図るため、流通食品の細菌汚染実態を把握することを目的としている。本県の平成18年度から平成22年度まで5年間の検査状況と分離菌の血清型別及び薬剤感受性試験を行ったので報告する。

サルモネラ属菌は、22検体から24株、6血清型が検出され、*S. Infantis*が16株と最も多く分離された。

カンピロバクターは、31検体から35株分離された。*C. jejuni*は30株、*C. coli*は5株が分離された。4検体から*C. jejuni*と*C. coli*が重複して分離された。

大腸菌は、生食用食肉を除く食肉で70%以上の高い検出率を示した。腸管出血性大腸菌0157・026及び赤痢菌は検出されなかった。

薬剤感受性試験において、サルモネラ属菌で12薬剤のいずれかに耐性を示したのは、24株中22株であった。一方、カンピロバクターでは、*C. jejuni*は、供試菌株22株中17株が6剤すべてに感受性を示した。*C. coli*は、1株試験を実施し4薬剤に耐性を示した。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2011）

## 種別同定検査からみた最近の衛生害虫事例 (2009年～2010年)

野本かほる 浦辺研一 柴田 穰

近年の衛生害虫による被害の傾向として、実害はなく、虫に対する不快感を訴える事例がきわめて多い。検査される虫は、従来の衛生害虫（ハエ、カ、シラミなど）のイメージを超え多様な種類に及んでいる。最近2年間に検体として搬入された虫の中から、検査依頼が増加しているアリ類を主に、注目された事例について紹介した。

2009年及び2010年に種別同定検査依頼を受けた衛生害虫は、285件であった。害虫の種類により分類すると、鞘翅目（甲虫類：69件）、膜翅目（アリ・ハチ類：51件）、双翅目（ハエ類：45件）、ダニ目（ダニ類：30件）、鱗翅目（ガ類：20件）で全体では21目85種以上に及んだ。

### 【事例1】膜翅目アリ科

1. アミメアリ働きアリ
2. キイロシリアゲアリ羽アリ
3. ヒメアリ働きアリ
4. サクラアリ働きアリ

### 【事例2】鞘翅目マメゾウムシ科アズキゾウムシ成虫

### 【事例3】鞘翅目ゴミムシガマシ科コクヌストモドキ成虫

### 【事例4】シミ目シミ科セイヨウシミ

### 【事例5】半翅目ナガカメムシ科幼虫

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2011）

## 埼玉県における輸入食品の放射能調査（2006～2008年度）

三宅定明 伊能 睿

2006～2008年度にかけて、県内に流通している輸入食品（香辛料等）85検体について放射能調査を実施した。

<sup>134</sup>Csは85検体すべて不検出（検出限界値：約0.7～6Bq/kg）であった。また<sup>137</sup>Csは、セージ2検体、オレガノ、クローブ及びタイム各1検体の合計5検体から僅かに検出された。<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったのはセージ（アルバニア産）の1.8Bq/kgであり、暫定限度の約1/200程度であった。<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったセージを1年間摂取した時の成人における<sup>137</sup>Csの預託実効線量は、原子力安全委員会「環境放射線モニタリング指針」（2008年3月）の換算係数（ $1.3 \times 10^{-5}$ mSv/Bq）を用いて計算すると約3nSvであった。なお、セージの1日摂取量については、「平成19年国民健康・栄養調査報告」の「香辛料・その他」の摂取量（0.3g/日：全国）とした。成人における<sup>137</sup>Csの預託実効線量は、原子力安全研究協会がとりまとめた自然放射線源からの日本人の平均年間実効線量1.48mSvの約1/500000程度であった。また、<sup>40</sup>Kはほとんどの試料から検出され、その濃度は不検出～1470Bq/kgであり、試料によって大きく異なった。<sup>40</sup>K濃度が一番高かったのはパセリ（ドイツ産）であった。

上記の結果、今回調査した範囲では、県内に流通している輸入食品（香辛料等）については特に問題はないことが推測された。

第69回日本公衆衛生学会総会：東京（2010）

## 埼玉県における放射能調査

三宅定明 吉田栄充 浦辺研一

前年度に引き続き、文部科学省の委託により埼玉県における環境放射能水準調査（平成21年度）を実施した。

定時降水の全ベータ放射能調査については、84検体全て検出されなかった。

Ge半導体検出器による核種分析については、大気浮遊じん、降下物、陸水、土壌、茶及び淡水産生物（ニジマス）について行った。<sup>137</sup>Csは、降下物（N.D～0.038MBq/km<sup>2</sup>）、土壌（N.D及び6.2Bq/kg乾土）、茶（0.20及び0.25Bq/kg乾物）及び淡水産生物（0.069Bq/kg生）から僅かに検出されたが、異常値は認められなかった。また、大気浮遊じん及び陸水からは検出されなかった。

モニタリングポストによる空間放射線量率の調査については、年間の最低値が32 nGy/h, 最高値が60nGy/h, 平均値が34 nGy/hであり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。

本年度の調査結果はこれまでの結果とほぼ同じ放射能(線)レベルにあり、異常値は認められなかった。

第52回環境放射能調査研究成果発表会：東京 (2010)

### ブルーベリー加工食品等の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 浦辺研一 飯島正雄  
柴田 穰 飯島育代\*<sup>1</sup> 寺田 宙\*<sup>2</sup> 杉山英男\*<sup>3</sup>

近年(2009年8月),放射能濃度監視の対象に含まれないブルーベリー濃縮果汁から暫定限度を超える放射能濃度が検出された。そこで、ブルーベリーに特化して、上記違反食品(ブルーベリー濃縮果汁)の評価調査及び現在流通している加工食品等の放射能調査を行った。

違反食品については、原液では<sup>137</sup>Csが410Bq/kg,灰化物では<sup>134</sup>Csが0.14Bq/kg及び<sup>137</sup>Csが390Bq/kg検出された。<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度をチェルノブイリ事故発生直後(1986年4月26日)の濃度に減衰補正すると、両者の濃度比は原子炉からの放出比(<sup>134</sup>Cs:<sup>137</sup>Cs=1:2)に概ね一致することから、今回のブルーベリー濃縮果汁に残留する放射性Csは、主に事故に由来するものと評価可能であった。また、流通食品については、<sup>134</sup>Csは67検体すべて不検出であった(検出限界値:約0.1~3Bq/kg(L))。<sup>137</sup>Csについては、67検体中37検体から検出され、<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったのはフランス産ジャムの120Bq/kgであり、暫定限度の1/3程度であった。ジャムの<sup>137</sup>Cs濃度については原産国によって違いがみられ、ヨーロッパ地域(西欧,CIS(ロシア等独立国家共同体)・中欧・東欧)のジャムでは22検体中17検体から検出され(検出率77%,最大値120 Bq/kg),その他の地域(北米,アフリカ,アジア等)のジャムでは20検体中9検体から検出され(検出率45%,最大値1.5Bq/kg),ヨーロッパ地域のジャムはその他の地域に比べ、検出率及び最大値とも高い傾向がみられた。今回の調査で<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったフランス産ブルーベリージャムを1年間摂取した時の成人における<sup>137</sup>Csの預託実効線量は、約0.7 $\mu$ Svであった。この値は、自然放射線源による成人の年平均実効線量0.29mSv/y(国連科学委員会報告2000:UNSCEAR 2000)の0.3%以下であった。

今回、違反食品の評価調査では、濃縮率の高いブルーベリー果汁を灰化物試料として高感度に測定した結果から、残留する放射性Csは主にチェルノブイリ事故に由来するものと評価される。また、流通食品調査の範囲では、ブルーベリー加工食品等については重大な汚染はないことが確認された。しかしながら、<sup>137</sup>Cs濃度が暫定限度の1/3程度の値と流通食品の一般的な濃度に比べて高い食品も検出されて

いること、またブルーベリー濃縮果汁の違反事例からも、今後も継続的な調査が必要とされる。

第47回全国衛生化学技術協議会年会：兵庫 (2010)

\*<sup>1</sup> 神奈川県衛生研究所 \*<sup>2</sup> 国立保健医療科学院  
\*<sup>3</sup> 帝京平成大学

### 埼玉県における輸入食品(ドライフルーツ等)の放射能調査

三宅定明 吉田栄充 浦辺研一

近年スーパー等で多くの種類が販売されるようになった輸入ドライフルーツ等31検体について放射能調査を実施した。

<sup>134</sup>Csは31検体すべて不検出であった(検出限界値:0.61~1.1Bq/kg)。また<sup>137</sup>Csについては、フィリピン産パイナップル1検体及びアメリカ産ブルーベリー1検体の計2検体から検出された。<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったのはパイナップルの1.6Bq/kgであり、暫定限度の1/200以下であった。今回の調査結果から、<sup>137</sup>Cs濃度が一番高かったパイナップルを1年間摂取した時の成人における<sup>137</sup>Csの預託実効線量を、原子力安全委員会「環境放射線モニタリング指針」の換算係数(1.3 $\times$ 10<sup>-5</sup>mSv/Bq)を用いて計算すると0.85 $\mu$ Svであった。ただし、パイナップルの1日摂取量については、「平成19年国民健康・栄養調査報告」の「果実類」の値(111.6g/日:全国)を用いた。預託実効線量の値は、自然放射線源からの日本人の平均年間実効線量1.48mSv(原子力安全研究協会「生活環境放射線」)の0.1%以下であった。

上記の結果、今回調査した範囲では、輸入ドライフルーツ等については特に問題はないことが推測された。しかし、高い濃度ではないものの<sup>137</sup>Csが検出されたものもあったことから、今後も継続的な調査が必要と考えられる。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2011)

### A survey of chlorination disinfection by-products in water and indoor air of public baths

Mikiko Takekuma, Terumitsu Yoshida,  
Yuko Shibuki\*<sup>1</sup>, Toshiko Tanaka-Kagawa\*<sup>2</sup>,  
Hidetoshi Jinno\*<sup>2</sup> and Tetsuji Nishimura\*<sup>2</sup>

The aim of this study was to characterize quantitatively the typical disinfection by-products (DBPs) of a hot tub water and indoor air of the public baths. The source water and hot tub water were collected in three



facilities, and the concentrations of trihalomethanes (THMs), haloacetic acids (HAAs), aldehydes and anions have been determined. In parallel, at the time of water sampling have been determined the bathrooms' indoor air concentrations of THMs, HAAs and aldehydes. THMs and acetaldehyde concentrations of indoor air evidently increased during the bath's opening hours. Various kinds of brominated DBPs were found in a hot tub water of a facility, where the source water was rich in bromide ion. The health impact assessment was performed for four individual trihalomethanes determined.

2010 Annual Meeting of the Society of Indoor Environment, JAPAN: Yokohama (2010)

\*1 Saitama Prefectural Sayama Public Health Center

\*2 National Institute of Health Sciences

### 遊泳用プールにおける水中及び室内空気中の消毒副生成物調査

竹熊美貴子 吉田栄充 澁木優子\*1  
香川(田中)聡子\*2 神野透人\*2 西村哲治\*2

遊泳用プールでは塩素剤による消毒を行っている施設が多く、各種の消毒副生成物が生成され、ヒトは皮膚や気道または経口から、これら消毒副生成物に暴露されると考えられる。そこで、実際に遊泳用プール施設内での消毒副生成物の挙動等を調査し、代表的な消毒副生成物であるトリハロメタンについては暴露量を推計し、健康影響について考察を行った。

プール水及び使用原水を営業前及び営業中の1日2回、採取し、トリハロメタン類、ハロ酢酸類、アルデヒド類、陰イオン類及び全有機炭素量(TOC)を定量した。さらに、採水と同時にプール施設内で1日2回、空気を捕集し、トリハロメタン類、ハロ酢酸類、アルデヒド類を定量した。トリハロメタン4物質について実態調査から得られた測定値から経皮吸収量、誤飲による経口摂取量及び経気道暴露量を推計し、それぞれの物質の耐用一日摂取量と比較した。

遊泳用プール3施設7カ所のプール水で12種類の消毒副生成物が検出され、その総消毒副生成物濃度は111~779(中央値199)  $\mu\text{g/L}$ であった。水中の総消毒副生成物濃度とTOC ( $r=0.953$ ,  $p<0.001$ )及び総消毒副生成物濃度と塩素イオン ( $r=0.979$ ,  $p<0.001$ )の間にはそれぞれ高い正の相関が認められた。プール3施設4カ所の室内空気では7種類の消毒副生成物が検出され、その総消毒副生成物濃度は37~243(中央値118)  $\mu\text{g/m}^3$ であった。4カ所での推定暴露量(中央値)は耐用一日摂取量に対して、クロロホルムが3.3~10%、ブロモジクロロメタンが0.90~2.90%、ジブロモクロロメタン

が0.062~0.30%、ブロモホルムが0~0.48%に相当した。暴露経路として、経皮からの暴露が約7割、経気道からの暴露は約3割であった。清浄な水の補給、消毒剤の適量注入等が大切であると考えられた。

日本薬学会第131年会：静岡(2011)

\*1 狭山保健所

\*2 国立医薬品食品衛生研究所

### モデル浴槽のモノクロラミン消毒副生成物に関する暴露評価

神野透人\*1 高橋淳子\*2 竹熊美貴子  
香川(田中)聡子\*1 古川容子\*1 泉山信司\*3  
遠藤卓郎\*3

高pH領域においても消毒効果を発揮できる塩素代替消毒剤の有力な候補として、モノクロラミンに着目し、モノクロラミン処理で生じる副生成物の実態を明らかにする目的で、モデル浴槽入浴実験で消毒副生成物の調査を行った。

モデル浴槽入浴実験は14日間実施し、定期的にトリハロメタン類、ハロ酢酸類、塩素酸、シアン化物イオン、塩化シアン、臭素酸およびホルムアルデヒド濃度を測定した。

塩素消毒を行った公衆浴場浴槽水の実態調査結果と比較して、トリハロメタン類に対してジハロアセトニトリル類の占める割合が大きいことが明らかとなった。また、トリハロメタン類の中ではブロモホルムが優占種であり、ジハロアセトニトリル類の中でも臭素化体が最も多く存在することが明らかとなった。

日本防菌防黴学会第37回年次大会：東京(2010)

\*1 国立医薬品食品衛生研究所

\*2 桐生大学 \*3 国立感染症研究所

### 嗜好飲料(烏龍茶等)の放射能調査

吉田栄充 三宅定明 浦辺研一 柴田 穂

県内に流通している嗜好飲料24検体(烏龍茶18検体、プーアル茶5検体、烏龍茶・プーアル茶混合茶1検体)について、人工放射性セシウム( $^{134}\text{Cs}$ ,  $^{137}\text{Cs}$ )濃度をゲルマニウム半導体検出器を用いた $\gamma$ 線スペクトロメトリーにより測定した。

$^{134}\text{Cs}$ は全24検体不検出であったが、 $^{137}\text{Cs}$ は烏龍茶3検体、プーアル茶2検体、烏龍茶・プーアル茶の混合茶1検体で検出された(1.2~2.9Bq/kg乾)。産地は、台湾産3検体、福建

省産2検体、雲南省産1検体であった。また台湾産烏龍茶（バラ包装）を用いた<sup>137</sup>Csの移行（浸出）試験を行ったところ、第一煎目に原茶の約61%にあたる<sup>137</sup>Csが浸出液から検出された。

今回の調査において<sup>137</sup>Cs濃度が最高値（2.9Bq/kg乾）を示した台湾産烏龍茶を成人が1年間、毎日1杯（茶葉5g使用）飲み続けたと仮定し、預託実効線量を算出したところ、約 $4.1 \times 10^{-5}$ mSvと推定された。この値は、国連科学委員会報告の食品摂取に伴う自然放射性核種から受ける年平均実効線量0.29mSvの約0.014%であり、本調査による烏龍茶摂取に伴う<sup>137</sup>Csの被ばく線量の寄与は非常に小さいものと考えられた。

第47回全国衛生化学技術協議会年会：兵庫(2010)

### 指定薬物の構造類似化学物質が確認されたいわゆる違法ドラッグの分析について

宮澤法政 千葉雄介 大村厚子 只木晋一 柴田 穰

平成19年から、薬事法の指定薬物制度が施行され、保健衛生上の危害が発生する虞があると認められる物質の規制が行われている。平成21年11月には、JWH-018等6物質が追加指定された。今回、国内に流通する違法ドラッグの内容成分の確認を実施したところ、指定薬物に化学構造が類似する合成カンナビノイド系化学物質であるJWH-250、JWH-073の含有が確認された。

指定薬物の分析は、GC/MS法とHPLC法を用いた。GC/MS法の分析条件は、厚生労働省の通知に示された方法とした。試料溶液から確認された2物質は、JWH-250標準物質、JWH-073標準物質と、GC/MS法の保持時間及びマススペクトル、HPLC法の保持時間及びUVスペクトルが、それぞれ一致した。JWH-250のマススペクトルは、 $m/z$  214のフラグメントピークが基準ピークとして確認され、 $m/z$  335の分子イオンピークが確認された。JWH-073のマススペクトルは、 $m/z$  327の分子イオンピークが基準ピークとして確認された。

今回の分析を実施した後、JWH-250、JWH-073は、平成22年9月から薬事法の指定薬物に追加指定となった。

第47回全国衛生化学技術協議会年会：兵庫(2010)

### 指定薬物の判別を目的としたJWH-073のMSフラグメントの解析について

宮澤法政 千葉雄介 大村厚子 只木晋一 柴田 穰

薬事法の指定薬物として規制が行われたJWH-073等は、近年その流通が確認された合成物質である。また、新たな類

似物質の流通が確認された事例が報告されている。これらの物質は、当所で所有する市販のMSライブラリに記載は無く、ライブラリを用いて物質の情報を得ることはできない。このため、測定により得られたスペクトルを解析し、当該物質の確認や推定を行っている。指定薬物の分析は、構造類似物質が多数存在することから、それらを判別するための解析方法が求められる。

指定薬物であるJWH-073について、正確な分析を目的として、GC/MS法で測定したスペクトルを複数の構造類似物質と比較することで、MSフラグメントの解析を行った。

JWH-073の $m/z$  284のフラグメントイオンは、そのプロダクトイオンスペクトルはJWH-250等と同一で、 $m/z$ は偶数で窒素ルールに従うことから、ホモリティックなN原子の $\alpha$ 開列に起因するものと推定された。JWH-073の $m/z$  200のフラグメントイオンは、他の類似物質の対応するフラグメントイオンと比較すると、 $m/z$ の差が各物質の質量の差に等しく、インドール環の炭素側鎖の化学構造を反映していることから、ホモリティックなカルボニル基の $\alpha$ 開列によるナフタレン骨格の脱離に起因するものと推定された。JWH-073の $m/z$  200に相当するフラグメントイオンを確認することは、その $m/z$ が化学構造を反映することから、未知物質の化学構造の推定に有用であると思われた。

平成22年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会研究会：神奈川(2011)

### 指定薬物の構造類似化学物質JWH-250、JWH-073の含有が確認されたいわゆる違法ドラッグの分析について

宮澤法政 千葉雄介 大村厚子 只木晋一 柴田 穰  
大林香澄\* 阿部秀則\* 小林昌代\* 鈴木博典\*

いわゆる違法ドラッグは、内容成分が不明である商品や表示の無い商品が流通しており、監視取締り上困難な問題が提起されている。このような商品について、有害物質の含有の有無や法令への抵触の有無を明確にするために、内容成分の分析が必要とされる。

平成21年度に実施したいわゆる違法ドラッグの試買検査において、国内に流通する商品の内容成分を分析した結果、指定薬物の構造類似化学物質であるJWH-250とJWH-073が確認された。12検体からJWH-250が確認され、このうち1検体からは同時にJWH-073の含有が確認された。また他の1検体からはJWH-073が確認された。JWH-018が指定薬物として法規制された後、JWH-018に替えてこれらの物質が流通しているという実態が明らかとなった。

県業務課は、これらの結果を厚生労働省に報告した。JWH-250とJWH-073は、今回実施した検査の後、薬事法の指定薬物に追加指定され、平成22年9月から流通等の規制が行

われた。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2011)

\* 薬務課

### 合成カンナビノイド系指定薬物及びその構造類似化学物質のHPLC法による分析について

宮澤法政 千葉雄介 大村厚子 只木晋一 柴田 穰

いわゆる違法ドラッグなどの内容成分が不明である商品について、法令への抵触の有無を明確にするためには、内容成分の分析が必要とされる。新たに流通が確認された物質や新規規制物質の確認を行うためには、それらの物質に対応する新たな分析方法が必要とされる。

今回、指定薬物とその構造類似化学物質である合成カンナビノイド系化学物質8物質について、HPLC法の分析条件の検討を行い、設定した試験法を用いて、国内に流通する商品の検査を実施した。

HPLC法の条件は、4.6×150mmのODS系カラムを使用し、オープン温度は40℃付近の一定温度、移動相はメタノール/水(3:1)のイソクラティックとし、流速は毎分1mL、PDA検出器の測定波長は190-400nm、確認波長は210nmとした。同一条件で、3種類のカラムについて検討を行った。

この条件における8物質の分析時間は約25分であった。モルホリノ骨格を有するJWH-200の保持時間は約5分と短く、JWH-073等の化学構造の類似する物質では、炭素側鎖の短い物質ほど保持時間は短かった。カラムの種類によって、JWH-250とJWH-073の分離に差が見られた。JWH-250とCP47,497は、UVスペクトルを用いて他の6物質と判別を行うことができた。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2011)

### 指定薬物の判別のためのシフト法を用いたMSフラグメントの解析について

宮澤法政 千葉雄介 大村厚子 只木晋一 柴田 穰

指定薬物は、化学構造の類似する物質が多く、また、近年指定薬物と化学構造の類似する新規物質の流通が報告されている。このため、指定薬物の分析においては、他の物質と混同することなく正確に判別を行う方法が求められている。今回、薬事法の指定薬物であるJWH-073と、インドール骨格を有する構造類似化学物質のマススペクトルの測定を行った。プロダクトイオンスキャン法とシフト法を用いて、得られた結果を相互に比較することで、フラグメン

トイオンの構造の推定を行った。

既存の規制物質であるJWH-073について、測定により得られたフラグメントイオンの構造を推定することで、構造類似物質の判別の指標となるフラグメントイオンを選定し、これらの物質を正確に判別するための情報を把握した。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2011)

### 医薬品の溶出事例について

大村厚子 千葉雄介 宮澤法政 只木晋一 柴田 穰

近年、患者負担の軽減、医療保険財政の改善のために後発医薬品の使用促進が図られており、厚生労働省は「後発医薬品の安心使用促進アクションプログラム」を策定し、国及び関係者が行うべき取組を示している。

その取組の一環として国立医薬品食品衛生研究所にジェネリック医薬品品質情報検討会が設置され、当所はその製剤ワーキンググループに参加し、市場製品の溶出性などの検証を行っている。

今回、溶出プロファイルを確認する中で、試験液の液性により先発製剤の溶出プロファイルが製造時期によって変化しているものが認められた。オレンジブックの記載から時間が経過して、製剤によっては、製造上の改良や変更が加えられている場合がある。品質管理として、規格試験だけを行うのではなく、定期的に溶出プロファイルへの適合性を確認する必要がある。

また、第三者が溶出性を評価する際には、対象製品の経緯を把握したうえで評価することが重要である。

第47回全国薬事指導協議会総会：静岡(2011)

### マリアアザミに含有されるフラボノイド類の脂肪細胞に及ぼす影響

大村厚子 楊 志剛\* 只木晋一 北中 進\*

生活習慣病の根底にある肥満、インスリン抵抗性に脂肪細胞が大きく関与しており、脂肪細胞の分化が促進されるとインスリン抵抗性が改善されることが知られている。我々はこれまでに、マリアアザミ(*Silybum marianum*)種子抽出物のマウス前駆脂肪細胞株3T3-L1細胞に対する分化促進作用を報告した。

今回、抽出物から精製したフラバノール成分の3T3-L1細胞に対する効果を検討したところ、Taxifolin, SilybinA及びSilybinBで処理した細胞は、トリグリセリド量及びGPDH活性が濃度依存的に上昇し、またアディポネクチン分泌量の増加が認められた。さらに、脂肪細胞の分化に重要な遺

伝子のmRNA発現量も上昇していた。

これらのことから、Taxifolin, SilybinA及びSilybinBは、3T3-L1細胞の分化促進作用を有することが確認され、インスリン抵抗性の改善に効果がある可能性が示唆された。

日本薬学会第131年会：静岡（2011）

\* 日本大学薬学部

## つけまつげ用接着剤に含有される防腐剤成分の分析

千葉雄介 大村厚子 宮澤法政 只木晋一 柴田 穰

つけまつげ用接着剤は、家庭用品として従前から「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」により、ホルムアルデヒドの使用が規制されているが、化粧品のように防腐剤成分の基準は設けられていない。そこで、つけまつげ用接着剤に含有される防腐剤成分を分析し、その使用実態を調べた。

18検体のつけまつげ用接着剤を分析した結果、化粧品基準を超える量の防腐剤は検出されなかったが、10検体からメチルパラベン等の防腐剤成分の含有が確認できた。また、ホルムアルデヒドについては家庭用品の基準を超える量は検出されなかったものの、分析を行ったほとんどの検体(18検体中16検体)から検出された。

防腐剤成分の中には皮膚や眼への刺激性が報告されているものが多いため、配合量の適切な管理が求められる。そのため、つけまつげ用接着剤中の防腐剤の使用実態について、調査を継続していくことは重要である。

平成22年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学部会研究会：神奈川（2011）

## MonoTrapを用いた残留農薬一斉分析法における検量線の検討

戸谷和男 石井里枝 松本隆二

シリカモノリス型吸着剤であるMonoTrapを用いたLC/MS/MSによる野菜・果実中の残留農薬一斉分析法において、回収率の改善を図るため、検量線について検討し、次の結果を得た。

(1) 75%メタノールで調製した検量線用標準溶液をDCC18で処理せずに作成し、絶対検量線法で回収率を求めたところ、44成分すべてで14%未満だった。

(2) 75%アセトニトリルで調製した検量線用標準溶液をDCC18で処理し、得られた処理済み標準溶液から検量線を作成したところ、20成分で回収率が70~120%となった。

(3) ほうれんそう抽出液で調製した各濃度の標準溶液をDCC18で処理し、得られた処理済み標準溶液から検量線を作成したところ、44成分中43成分で回収率が70~120%となった。

(4) 各濃度の標準溶液を試料とマトリクスが一致するように調製し、試料と同様にDCC18で処理して得られる標準溶液を検量線用溶液とすることによって、良好な回収率が得られることが分かった。

平成21年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部理化学研究部会・研究会：神奈川（2011）

## GC-MS/MSによる野菜及び果実中の残留農薬検査の妥当性評価

高橋邦彦 戸谷和男 菊池好則 大坂郁恵 長田淳子 石井里枝 松本隆二

新たに導入されたGC-MS/MSを検査に用いるため、当所で採用している野菜及び果実中の残留農薬分析法の妥当性評価を行った。検査項目の増加を目的とするため308農薬について検討した。当所の妥当性評価標準作業書に基づき、1) 検量線、2) 定量限界値（感度）、3) 選択性（特異性）、4) 保持時間の変動、5) 真度（回収率）及び精度（併行精度及び室内中間精度）を評価した。全ての項目で満足な結果を示した農薬は、308農薬のうち120農薬であった。

第47回全国衛生化学技術協議会年会：兵庫（2010）

## 照射食品の検知法（アルキルシクロブタノン法）の検討

高橋邦彦 石井里枝 松本隆二 柴田 謙

脂肪含有食品への放射線照射により生成するアルキルシクロブタノン（ドデシルシクロブタノン(DCB)及びテトラデシルシクロブタノン(TCB)）の簡便な検知法を検討した。牛脂肪に標準溶液を加え融解して再凝固させたものを試料として用いた。試料をヘキサンで直接抽出し、ゲル浸透クロマトグラフィーで脂肪を除去した後PSAミニカラムで精製し、GC/MSで測定を行った。牛脂肪に0.05  $\mu$ g/gとなるようにDCB及びTCBを添加した試料からDCB及びTCBは良好に検知できた。

日本薬学会第131年会：静岡（2011）

## LC-MSによる農産物中のジノセブ及びジノテルブの分析

高橋邦彦 松本隆二 根本 了\* 松田りえ子\*

LC-MSによる農産物中のジノセブ及びジノテルブの分析法を検討した。試料をアセトンで抽出後、その20mLに飽和塩化ナトリウム水20mLを加え、ヘキサン20mLで転溶した。濃縮乾固後、Siミニカラム(500mg)に負荷し、アセトン-ヘキサン-トリエチルアミン(20:80:0.05) 10mLで洗浄後、アセトン-ヘキサン(1:4) 20mLで溶出し、LC-MSで測定した10種の農産物について5併行で添加回収試験を行った結果、玄米の及びパレイショのジノテルブの回収率が60%台であったほかは、回収率70%以上、併行精度15%未満であった。

第100回日本食品衛生学会学術講演会：熊本(2010)

\* 国立医薬品食品衛生研究所

## 埼玉県における異臭苦情事例とその分析

石井里枝

中国産冷凍ギョウザの事件以降、消費者から食品に関する苦情が多く寄せられるようになった。その中でも特に異味異臭に関する苦情は苦情検査の中で高い割合を占めるようになった。これまでに当所に相談のあった異臭苦情の中で以下の事例について、原因究明のために開発した分析方法や臭気の閾値と検出限界との関係、また苦情相談検査のあとに追試した異臭発生のモデル実験の結果等を解説した。

1. 塩漬けマッシュルームのカルキ臭
2. 水煮タケノコのガソリン臭
3. 牛乳成分の光酸化
4. リンゴジュースの発酵臭
5. 豚肉のにんにく臭
6. 干しシイタケの刺激臭

第3回食品の臭気対策研究会：東京(2010)

## LC-MS/MSを用いた畜水産食品中のイミドカルブの分析

石井里枝 松本隆二

イミドカルブは抗原虫活性を持つカルバニリド誘導体である。わが国では、イミドカルブを含有する動物用医薬品は承認されていないが、海外では、牛、馬、羊及びイヌの原虫症に使用されており、食品衛生法では牛の筋肉、脂肪、

肝臓、腎臓、食用部分及び乳に残留基準値が設定されている。そこで、LC-MS/MSを用いた分析法を検討した。試料に牛筋肉、牛脂、牛肝臓、牛腎臓、牛乳、さけ、ウナギ蒲焼き、しじみ、卵及びはちみつを用い、はちみつ以外の試料は、塩基性条件下、アセトニトリル、ヘキサン及び無水硫酸ナトリウムを加え、ホモジナイズ抽出した。はちみつについては水で溶解後、塩基性条件下、アセトニトリルで抽出した。分析カラムにTSK gel Vmpak-25 マルチモードカラムを用い、ESI(+)で測定した。本法を用いて、1日2検体、5日間、残留基準値または一律基準値を添加した添加回収試験を行った。平均回収率は76~109%、併行精度は15%以下、室内精度は20%以下であった。定量下限値は0.005 μg/gであった。

日本食品衛生学会第100回学術講演会：熊本(2010)

## 加工食品中の残留農薬等の一斉分析法の検討

石井里枝 松本隆二

平成20年1月、中国製冷凍ギョウザ中のメタミドホスによる食中毒事件が発生したことを受け、農薬等による急性の健康被害の再発防止策として、加工食品中に高濃度に農薬等が残留していることを確認できる迅速試験法を検討した。抽出・精製に用いる試料量をスケールダウンすることで、前処理時間の短縮が可能となった。検討したすべての農薬等で定量下限値は0.1ppm以下であった。

加工食品モデル試料に0.1ppm濃度に添加した回収試験は、平均回収率が70以上120%未満の範囲であった農薬等は222農薬等で、50%以上70%未満あるいは120%以上200%未満の農薬が46農薬等、50%未満あるいは200%以上の農薬等は10農薬であった。また、併行精度の相対標準偏差が30%を超えたものは12農薬であった。本法は食品中に農薬が高濃度に含まれていることを確認するための迅速試験法であり、263農薬等の検出が可能と考えられる。GC-MS/MS及びLC-MS/MSを用いることにより対象農薬等の拡大が可能となった。

第47回全国衛生化学技術協議会年会：兵庫(2010)

## LC-MS/MSを用いた鶏卵中の動物用医薬品一斉分析法の検討

石井里枝 高橋邦彦 松本隆二

動物用医薬品及び飼料添加物は畜水産動物の疾病予防、治療に大きく寄与し、畜水産食品の安定供給に必要不可欠となっている。しかし、それら動物用医薬品等の食品への残留が危惧されることから、残留モニタリング調査を広く

継続的に行っていくことが必要である。当所においても計画的に残留モニタリング調査を行っているが、畜水産食品の中でも鶏卵について、十分な回収率が得られない薬剤があった。そこで、分析方法を改良し、妥当性評価を行った。前処理方法は一斉試験法Ⅲを改良し、抽出時にシュウ酸カリウム及びEDTA-Naを添加し、抽出液を一定量に定容した後、一部を採取し、OASIS HLBで精製した。試験溶液をLC-MS/MSに供し、MRMから得られたモニターイオンの面積値から絶対検量線法により定量した。厚労省より通知されている「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインについて」を準拠した当所の「バリデーション実施標準作業書」に従い、妥当性評価を実施した。本法を用いて、妥当性評価を行ったところ、56種の対象薬剤中、54薬剤で評価基準を満足する結果が得られた。

\* 埼玉県食肉衛生検査センター

日本薬学会年131会：静岡（2011）

## 保育園における腸管出血性大腸菌O121の集団感染事例について

小林 匠 石川弘美 森永安司 宇佐美宏典\*

2010年5～6月にかけて、県北保健所管内の保育園で腸管出血性大腸菌（EHEC）O121（VT2産生）による集団感染事例が発生したので、その概要を報告した。

2010年6月2日、病院から保健所に対してEHEC感染症O121患者（1歳女児）の届出があり、3日から接触者の検査を開始した。患者が保育園児であったため、検査対象は全園児、全職員および患者家族とした。検便最終日の17日までに園児96名、職員26名及び家族23名の合計145名、陰性確認を含めた延べ159件の検査を行った。

検査の結果O121陽性者は園児6名、家族4名の合計10名であった。クラス別の陽性者数は、1歳児クラスで5名、2歳児クラス1名であり、0歳、3歳、4歳、5歳児の各クラスでは陽性の園児は確認されなかった。また、陽性者10名のうち、有症者は6名であった。

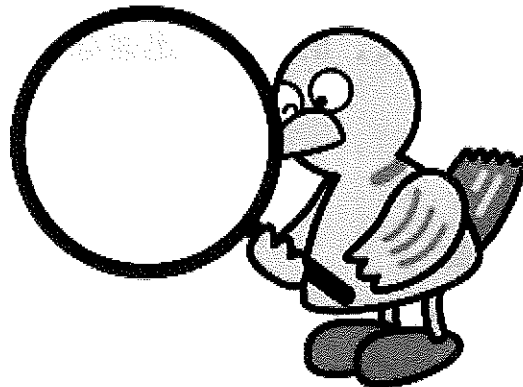
今回検出された菌株はすべてEHEC O121:H19、毒素型はVT2であった。また、DHL寒天培地上で乳糖遅分解であった。パルスフィールド・ゲル電気泳動（PFGE）を実施した結果、検出菌株すべての遺伝子パターンは一致した。

初発患者を含めた発症者が1歳児クラスに集中していたこと、職員からの菌検出が無かったこと等により、保育園が提供した食事による患者発生とは認められなかった。また、PFGEによる遺伝子パターンがすべて一致したことから、保育園内での日常生活において感染が拡大したと考えられたが、感染経路を特定することはできなかった。

第12回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2011）

## 11 平成23年度えいけんプラン

# えいけんプラン



埼玉県のマスコット コバトン

平成23年4月

埼玉県衛生研究所



## 目 次

1	衛生研究所の業務の基本方針	1
2	平成23年度えいけんプラン策定の趣旨	2
3	えいけんプランの構成	2
4	平成23年度事業実施計画	3
I	重点事業	3
	(1) 感染症情報センター機能を充実強化し、感染症発生の効果的な監視により、流行の早期探知と拡大防止を図ります	3
	(2) 食品の検査・研究を強化し、食の安全を推進します	6
	(3) 新しい技術を活用して、的確かつ迅速な病原微生物検査を実施します	8
II	項目別事業実施計画	10
	(1) 調査・研究	10
	(2) 試験・検査	12
	(3) 試験・検査の信頼性確保	17
	(4) 研修・指導	19
	(5) 公衆衛生情報等の収集・解析・提供	21
	(6) 職員の資質向上	24
	(7) 県民への情報提供	26
	(8) 健康危機に対応する体制の構築	27

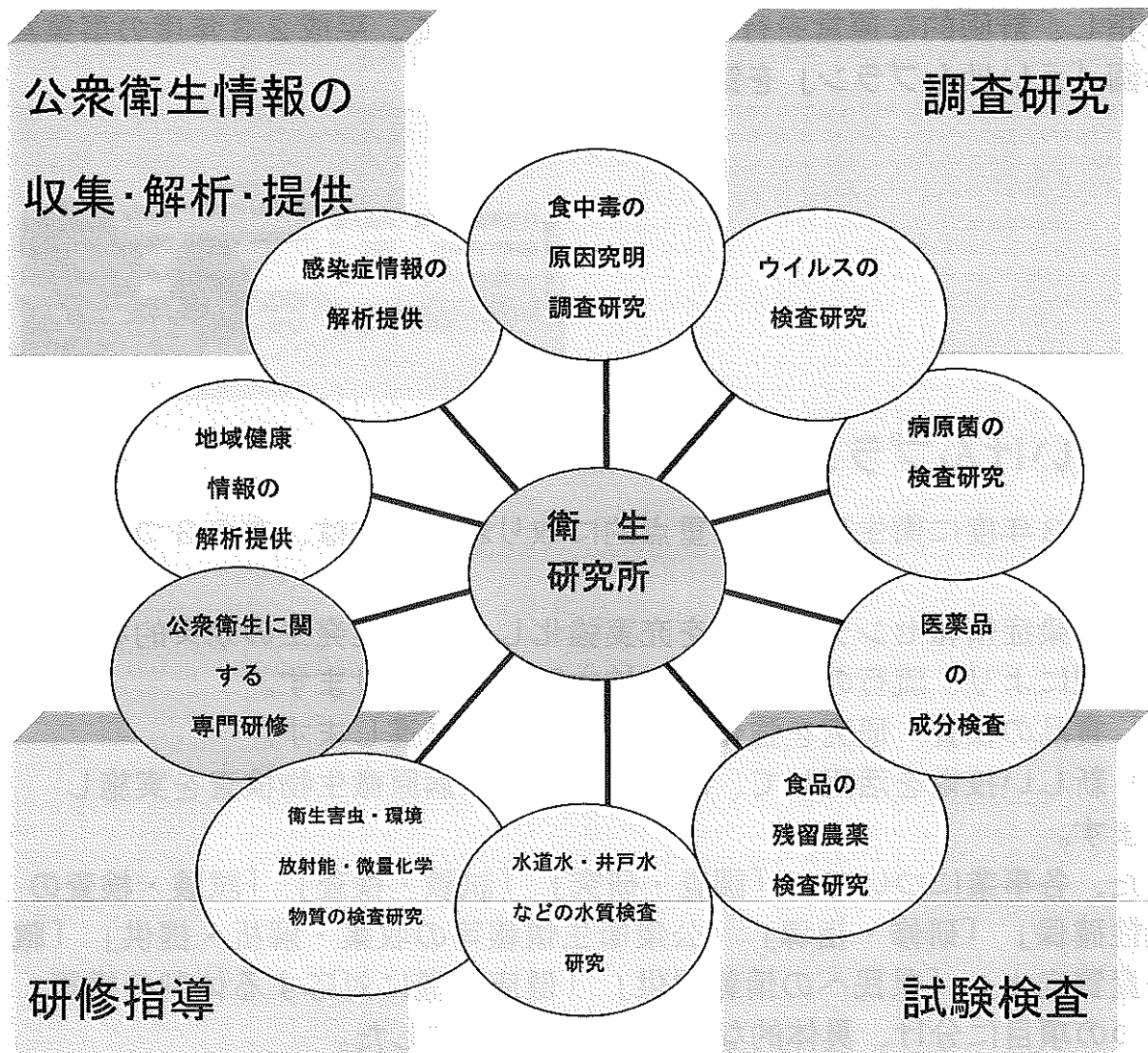
# 1 衛生研究所の業務の基本方針

衛生研究所は、埼玉県における衛生行政の科学的、技術的中核機関として、県民の疾病予防、健康の保持増進、公衆衛生向上のために、調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生の情報等の収集・解析・提供等を行っています。

また、その成果に基づいて、県民の健康に重大な影響を及ぼすような健康危機が発生したときには、保健所等の関係行政機関と緊密な連携をとって、適切かつ迅速な対応を図ります。

## ○衛生研究所の設置根拠

地方衛生研究所設置要綱（平成9年3月14日厚生事務次官通知）

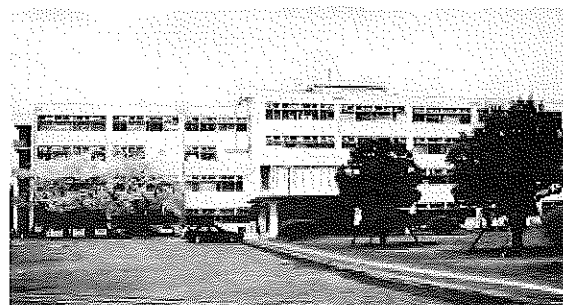


## 2 平成23年度えいけんプラン策定の趣旨

近年、国際的な人的・物的交流の高速・広域化に伴い、新型インフルエンザA H 1 N 1の出現、新興・再興感染症の発生、食の安全の信頼を揺るがす事件といった県民の健康と安全にかかわる健康危機に脅かされています。

こうした中で、衛生研究所は、「ゆとりとチャンスの埼玉プラン」の基本目標である「安心・安全な暮らしを確保する」「保健・医療を充実する」の実現に向け、各種健康施策の科学的・技術的支援機関としての役割を果たしていく必要があります。

このため、衛生研究所は、「衛生研究所の業務の基本方針」に基づき、健康被害の予防のための平常時の試験検査や調査研究を含めた健康危機管理が十分に行える機能を持つとともに、開かれた試験研究機関となることを目指し、計画的な運営を行うことを目的として、平成23年度の事業実施計画「えいけんプラン」を策定します。



## 3 えいけんプランの構成

平成23年度に衛生研究所が重点的に取り組む事業は、次の3つとしました。

- (1) 感染症情報センター機能を充実強化し、感染症発生の効果的な監視により、流行の早期探知と拡大防止をはかります。
- (2) 食品の検査・研究を強化し、食の安全を推進します。
- (3) 新しい技術を活用して、的確かつ迅速な病原微生物検査を実施します。

また、各事業について、「調査・研究」「試験・検査」「試験・検査の信頼性確保」「研修・指導」「公衆衛生情報等の収集・解析・提供」「職員の資質向上」「県民への情報提供」「健康危機に対応する体制の構築」の8つの項目に分け、具体的な事業計画を定めました。

## 4 平成23年度事業実施計画

### I 重点事業

(1) 感染症情報センター機能を充実強化し、感染症発生の効果的な監視により、流行の早期探知と拡大防止を図ります。

#### 【背景】

2010年は県内において、A型肝炎患者や赤痢患者の集積、国内では希少な輸入感染症患者の発生等健康危機は発生しています。また、インフルエンザや感染性胃腸炎の流行への対応、薬剤耐性菌の問題等様々な課題があります。そのため、県の技術的中核機関である衛生研究所内の感染症情報センターには、検査とサーベイランスを通じて、平常時からの感染症危機管理機能を充実・強化することが求められています。

#### ○平常時の予防対策強化

重大な感染症の発生に備え、担当職員の技術的専門性の向上に努め、最新の機器を駆使した高度検査や疫学情報収集機能の充実を図ります。

感染症発生動向調査を中心として、患者及び病原体について迅速かつ的確に情報を収集分析し、広く県民等に感染症情報を提供します。

#### ○早期発見と迅速な対応

感染症情報センターの情報ネットワークを強化し、国内外の感染症発生情報を収集・解析・提供し、早期探知機能を充実させます。

原因不明感染症についても、国立感染症研究所や他の地方衛生研究所と連携し、実践的な早期探知を推進します。

#### ○感染拡大防止と県民への情報提供

感染症の拡大防止のために、保健所と連携して、迅速かつ的確な検査と疫学調査活動を行います。また、県民への迅速でわかりやすい感染症情報の提供に努めます。

## <重点事業の概要>

——感染症情報センター機能を強化し、感染症から県民の健康を守ります——

### 1. 予防の充実

☆県民に大きな影響を及ぼす可能性のある感染症の発生に備えて平常時からの対応を強化します。

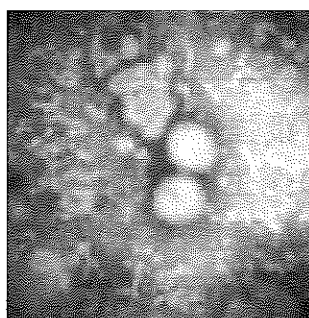
- ・最新の機器による感染症診断や効果的な情報活動を行うための人材育成

- ・県民の不安解消や医療機関の診療に役立つ感染症発生動向調査結果の迅速・確実な情報提供

- ・保健所担当職員を対象とした研修を充実させ、現場との連携を強化

☆感染症発生動向と流行予測のための調査をします。

- ・感染症の発生動向を監視して、県内医療機関や県民等への速やかな情報発信



インフルエンザウイルス

### 2. 早期発見と迅速な対応

☆国内外の感染症発生情報の収集・解析・提供を強化します。

- ・国立感染症研究所や近隣地方衛生研究所と連携して新たな感染症の早期探知システムを確立・推進

- ・感染症情報センターのネットワークを生かした感染症発生情報の収集・解析・提供

- ・疫学情報と遺伝子検査を一体化した O157 等腸管出血性大腸菌感染症の拡大防止対策

☆感染症の検査を充実させます。

- ・結核の新検査法である QFT 検査の実施

- ・発生動向調査における遺伝子検査の実施

### 3. 迅速な原因究明と県民への情報提供

☆感染症発生時に、保健所等との連携を強化し、より迅速に疫学調査と検査を行います。

- ・ 県庁、保健所等関係機関の  
疫学調査活動や対応の技術支援
- ・ 迅速な検査対応



☆収集した感染症情報を速やかにわかりやすく県民へ提供します。

- ・ ホームページの積極的活用
- ・ 感染症に関する県民からの問い合わせ等への対応

## (2) 食品の検査・研究を強化し、食の安全を推進します。

### 【背景】

食生活は、県民の健康な生活の基礎をなす重要なものであり、いかなる時代においても食品には安全性が求め続けられています。県の食品安全行政においては、食中毒の防止や食品添加物等の安全性確保などの従来からの課題に加え、近年の科学技術の発達に伴う遺伝子組換え食品やアレルギー食品などの新たな課題への的確な対応も求められています。

#### ○食品の安全確保

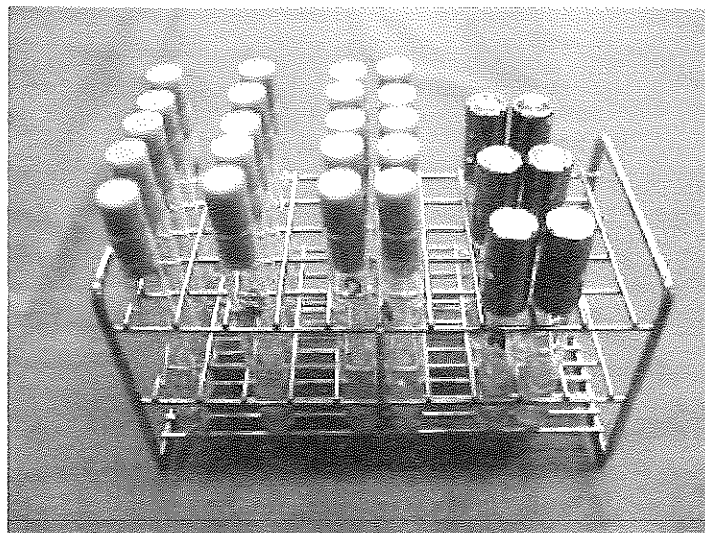
生産から消費のすべての食生活の段階で、食品中の微生物、農薬、添加物、混入異物、放射能汚染さらには健康食品中の医薬品成分や飲料水中の有害化学物質などの検査を行い、県民の食の安全・安心を確保します。

#### ○食品による健康被害の拡大防止

食中毒や食品事故に対する迅速な原因究明に取り組みます。

#### ○正しい知識の提供

わかりやすい情報の提供に努めます。



## ＜重点事業の概要＞

——食生活の安全・安心を守ります——

### 1 食品の安全確保

☆県内流通食品の安全性確保を目的に年間を通して計画的な検査を実施します。

検体数 2,820 検体 (22年度比 70 検体増)  
検査項目数 64,950 項目 (22年度比 4,560 項目増)

☆検査には、高精度な機器を整備・拡充し、有効活用します。

- ・ 残留農薬、動物用医薬品、食品添加物等の検査
- ・ 規格基準等の細菌検査、病原微生物等の検査
- ・ アレルギー食品、遺伝子組換え食品検査
- ・ いわゆる健康食品中の有害化学物質検査
- ・ 輸入食品の放射能検査



### 2 食品による健康被害の防止

☆食品苦情検査に新しい検査法を導入します。

- ・ 新たに導入された蛍光X線分析装置等による食品中の異物検査を実施します。

☆食中毒の原因究明・被害拡大防止やかび毒の迅速な検査を実施するための新たな検査法の開発に取り組みます。

- ・ 食品検体からのコレラ菌検査法に関する研究
- ・ ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について

—遺伝子検査法等による検討—

- ・ 食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討
- ・ 食中毒菌の迅速検査法の確立
- ・ 食品を汚染するかび毒の一斉分析法の開発と市販食品の実態調査



### 3 わかりやすい情報の提供

☆食品の安全について、様々な角度からわかりやすく情報を提供します。

- ・ えいけんインフォメーションの発行
- ・ ホームページの充実





(3) 新しい技術を活用して、的確かつ迅速な病原微生物検査を実施します。

【背景】

近年、病原微生物の検査法は開発が大きく進み、迅速性・精密性などの点で従来法に勝る手法が次々と出現しています。

中でも遺伝子検査の結果は、微生物の特定をはじめとして、病原因子の有無、感染源との関連性などの様々な情報源として活用され、極めて有効とされています。

また、結核の新しい検査法として、平成20年度から導入された「クオンティフェロン-TB（以下QFT）-2G（第2世代）」検査が、より感度の高い「QFT-3G（第3世代）」を用いた検査に変更されます。

○遺伝子検査

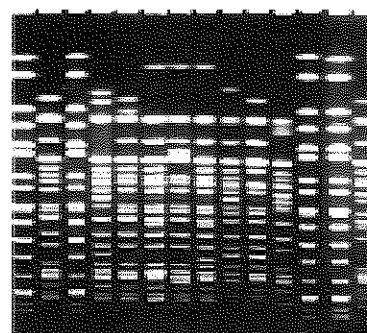
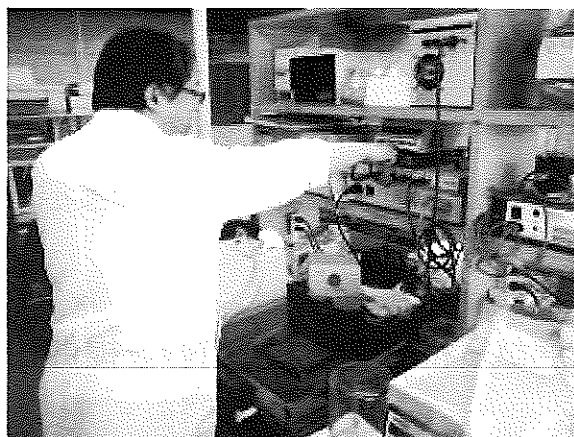
遺伝子検査を行うことによって、病原微生物の同定や病原因子の存在などを確認できます。さらに、患者や食品などから分離した病原体相互の関連性を見ることができます。

こうした遺伝子検査を駆使して、的確・迅速な病原微生物の遺伝子情報を提供します。

○QFT検査

QFT検査は、結核菌特有の細胞性免疫を活用した方法で、潜在性結核患者の早期発見に有効とされています。

平成23年度は、より感度の高いQFT-3Gを用いた検査を行います。



PFG法によるDNA切断パターン

## <重点事業の概要>

——的確かつ迅速な病原微生物検査で感染症から県民の健康を守ります——

### 1. 遺伝子検査の応用

- ☆ 迅速に微生物の存在を確認します。
  - ・患者喀痰からの結核菌の迅速な確認
  - ・浴槽水中等のレジオネラ菌の確認
  - ・細菌の血清型や毒素型を現す遺伝子の存在を確認
  - ・インフルエンザなどのウイルスの型特有遺伝子の確認
- ☆ 遺伝子解析結果を応用して感染症の発生状況を把握し、原因究明に役立てます。
  - ・微生物から得られる遺伝子情報の蓄積・解析による発生状況の把握
  - ・結核菌遺伝子情報による患者相互の関連性の解明
  - ・集団発生時の原因微生物の解明
  - ・腸管出血性大腸菌O157などの散発的な集団発生の早期探知
- ☆ 遺伝子情報の活用を一層進めます。
  - ・検査法の検討・研究の推進
  - ・国立感染症研究所や他の地方衛生研究所等との情報交換
  - ・保健所や本庁関係課との連携強化

### 2. QFT検査変更への対応

- ☆ QFT-2Gの後継試薬であるQFT-3Gは採血方法などが大きく変更になることから、保健所担当者の研修を実施するなど十分な説明の機会を設けて円滑な移行に努めます。



## Ⅱ 項目別事業実施計画

### (1) 調査・研究

県民の健康保持・増進、公衆衛生の向上に寄与し、行政上必要な試験検査業務を適切に行うため、各種の調査研究を行っています。

平成23年度は、平成22年度に引き続き、「ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について—遺伝子検査法等による検討—」、「食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討」を実施します。

なお、調査研究の実施に当たっては、内部評価委員会、外部評価委員会により、「目標設定の適否」、「緊急性・必要性」、「研究手法」、「独創性・新規性」の観点から多角的な評価を行い、研究課題を選定しています。

平成23年度に実施を予定している研究課題は次のとおりです。

#### 1) 衛生研究所調査研究事業（県単独予算）

- ① ウェルシュ菌の食中毒由来菌と他の由来菌の判別について  
—遺伝子検査法等による検討—
- ② 食品の細菌検査における内部精度管理用標準試料の検討
- ③ 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのウイルス検出法の構築—油脂含有食品の処理方法の検討—
- ④ 食品を汚染するカビ毒の一斉分析法の開発と市販食品の実態調査

#### 2) 厚生労働省の補助金を活用した調査・研究（厚生労働科学研究費）

- ① 薬剤耐性食中毒菌に係る解析技術の開発及びサーベイランスシステムの高度化に関する研究
- ② 国内で流行するHIV遺伝子型および薬剤耐性株の動向把握と治療方法の確立に関する研究
- ③ 国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能及び我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究
- ④ 食品由来感染症調査における分子疫学的手法に関する研究
- ⑤ オウム病の発生リスクに関する考察的研究
- ⑥ 動物由来寄生虫症の国内国外調査（アライグマ回虫症とエキノコックス症に関する調査研究）
- ⑦ 地方衛生研究所における薬剤耐性菌等に関する細菌学的・疫学的調査解析機能の強化に関する研究
- ⑧ HIV検査相談体制の充実と活用に関する研究

- ⑨ 地方衛生研究所における網羅的迅速検査法の確立と、その精度管理の実施、及び疫学機能の強化に関する研究
  - ⑩ 食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究
  - ⑪ 健康危機関連化合物特に自然毒の迅速かつ網羅的迅速検査法の構築と精度管理に関する研究
  - ⑫ 器具・容器包装及び玩具に残留する化学物質に関する研究
  - ⑬ ダイオキシン類等の有害化学物質による食品汚染実態の把握に関する研究
  - ⑭ 食品中に含まれる残留有害物質のうち低い安全性基準値の検査方法の検討と精度管理体制の構築に関する研究
- 3) 委託を受けて行う調査・研究
- ① 食品の食中毒菌汚染実態調査
  - ② 環境放射能水準調査
  - ③ 食品残留農薬一日摂取量実態調査
  - ④ 残留動物用医薬品分析法の開発研究
  - ⑤ 残留農薬個別試験法の適用に関する研究
- 4) 応募型の外部研究事業（大同生命事業団・地域保健福祉研究助成）
- ① 埼玉県で捕獲された野生アライグマ血液による人のマダニ媒介性感染症浸淫状況調査

【研究評価】

(1) 内部評価委員会による研究評価

内部評価委員会は、所長、副所長、室長、支所長で構成し、すべての研究について事前評価、中間評価、事後評価を行います。

審査対象は○

		事前評価	中間評価	事後評価
1	衛生研究所調査研究事業	○	○	○
2	応募型の外部研究事業	○	○	○

(2) 外部評価委員会による研究評価

外部評価委員会は、外部の学識経験者等で構成し、県単独の予算で実施する研究課題で、他の機関が審査し採択するもの以外の研究課題について評価を行います。

審査対象は○

		事前評価	中間評価	事後評価
1	衛生研究所調査研究事業	○	—	○
2	応募型の外部研究事業	—	—	—

## (2) 試験検査

### 【法令等に基づく試験・検査】

衛生研究所は、県民の健康上の安全を確保するために様々な検査を行っており、民間の検査機関にはない重要な役割をもっています。

法令に基づいて実施する検査や、健康被害が発生した際の原因究明を目的とした検査など、行政が必要と判断して実施する検査が中心です。

単なる検査結果の提供だけではなく、必要に応じて事前の相談から結果の分析等を含めた情報還元を行っています。

### 【検査結果をもとに情報提供している例】

★感染症発生動向調査の病原体検出情報は、年12回感染症情報センターホームページで提供しています。

★食品検査により有害な化学物質が検出された場合、その食品を摂取することによるリスクの程度を含めて検査結果を返しています。

★食品理化学検査に関する情報は、全国から国立の研究機関に集められます。食品の流通はボーダレスであるため、全国的に情報を収集する必要があります。衛生研究所でも情報提供を行っており、こうした全国の情報が食品衛生行政に活用されています。

★水質検査に関する情報は本庁生活衛生課に提供します。提供した情報は、埼玉県ホームページで公開されており、県内水道事業者の水質管理に役立てられています。

### 1) HIV検査

エイズのまん延防止を図るため、「埼玉県エイズ及びその他の性感染症対策要綱」に基づき、保健所で採血した検体の検査を実施します。

また、保健所が行うHIV即日検査の円滑な実施を図るため、業務支援を行います。

### 2) 感染症発生時の検査

「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」に基づいて二類感染症・三類感染症の発生時に検査を行います。

\*二類感染症の例 結核・ジフテリア

\*三類感染症の例 コレラ・細菌性赤痢・腸チフス・パラチフス・腸管出血性大腸菌感染症

### 3) 感染症の病原体検査・性感染症検査・肝炎検査

感染症の発生状況や病原体情報を早期かつ的確に把握して流行を予測し、適切な予防措置を講じるために、病原体検査、性感染症及び肝炎検査を行います。

① 病原体検査

医療機関で採取された検体の検査

例：A群溶血性レンサ球菌、原虫、リケッチア、インフルエンザウイルス等

② 性感染症検査及び肝炎検査

保健所で検査依頼を受付けた性感染症及び肝炎の検査

例：梅毒、クラミジア、B型・C型肝炎等

4) 結核患者発生時の検査

結核患者が発生した際に、結核のまん延を防止するため、家族同僚などの患者との接触者を対象にQFT検査を実施します。また、患者間の関連性をみる遺伝子検査（RFLP検査）を実施します。

5) 食品の検査

県内に流通する不良な食品等を排除するため、食品製造施設等から食品衛生監視員が収去（抜き取り）したものについて、法律で定める規格・基準等の適合検査を実施します。

さらに、県民等から寄せられた苦情に関する食品等の検査を実施するとともに、加工食品中の残留農薬の検査を実施しています。残留農薬等の検査は、ポジティブリスト制度※の施行による残留農薬、残留動物薬の検査に対応するため、高速液体クロマトグラフタンデム質量分析装置等による一斉分析を行っています。食品中の異物検査では、新たに導入された蛍光X線分析装置等により対応を行います。また、放射能照射食品検査体制を整備し対応を開始します。

検査項目：微生物、農薬・動物薬・添加物、放射能など

### ※ポジティブリスト制度

食品に残留する農薬等について、平成17年度までは、使用が認められない農薬等のリスト（ネガティブリスト）に基づき283品目について残留を検査していましたが、平成18年度からは、人の健康を損なうおそれのない量の上限を一律基準で0.01ppmと定めて、全ての農薬等の使用を規制しました。同時に、国際的に広く使用されている農薬等に残留基準が作られ、リスト（ポジティブリスト）化された農薬等の799品目について、使用する食品の種類ごとに基準値が定められました。

平成19年11月には、厚生労働省から、検査法の妥当性を評価するための「農薬等試験法ガイドライン」が通知されました。このため、衛生研究所では、このガイドラインに沿った検査法による試験検査を実施しています。

### 6) 食中毒発生時の検査

食中毒発生時に便・食品・調理台やまな板などのふき取り等の検査を実施し、細菌やウイルスなどの検査を行って食中毒の原因究明を行います。

### 7) O157等による食中毒の原因究明のための検査

O157等による食中毒発生時における原因食品の究明や二次汚染防止のための検査を実施します。

### 8) 水道原水・上水道等の検査

水道原水（浄化前の水）について、人の健康を害する有害化学物質の基準値や目標値の超過を調べる検査を実施します。また、荒川水系の原虫類や河川水中の医薬品成分を調べる検査を実施します。

検査項目：農薬、非イオン界面活性剤、クリプトスポリジウム等

### 9) 水道水質監視のための検査

毎日飲む飲料水の安全性を確保するため、表流水、伏流水、井戸水について、水質管理目標設定項目に定める項目の検査を実施します。

### 10) 衛生動物検査

食品衛生法上の苦情や異物混入などの検査、衛生害虫の検査を実施します。

### 11) 空間放射線量調査

平常時における県民の外部被曝線量の推定や、事故等の異常時の把握及び評価をするため、県内7地点で空間放射線量の測定を実施します。

12) 医薬品等の品質の試験検査

医薬品等の有効性及び安全性を確保するために、薬事監視員が医薬品製造業者等からの収去等を行い、衛生研究所で品質に関する試験検査を行います。

13) 医薬品等の規格及び試験方法の審査

厚生労働大臣から知事に委任された医薬品等の製造販売承認申請書の規格及び試験方法の審査を行います。

14) 健康食品や違法ドラッグの検査

県民の健康に危害を及ぼす恐れのある成分の有無について、健康食品や違法ドラッグ※の検査を行います。

※違法ドラッグ

違法ドラッグは、インターネット等で容易に入手できるため、健康被害を招く恐れのある新しい化学物質が次々と出回っているのが現状です。

そのため、衛生研究所には迅速な検査が求められており、平成18年度に新しい検査機器を導入して検査しています。また、必要に応じて衛生研究所で独自に分析法を開発しています。

【県民等からの依頼に基づく試験・検査】

県民等からの依頼に基づいて実施する下記の検査については、埼玉県衛生試験等手数料条例に基づいて、手数料を徴収して実施しています。

1) 給食施設等の従事者検便

埼玉県感染症対策要綱において、保健所は、給食従事者等の健康管理のために自主的に検便を受けよう指導することになっています。これに基づいて保健所に検査依頼があったものについて検査を実施します。

検査項目：腸管出血性大腸菌O157、赤痢、腸チフス、パラチフス、サルモネラ

2) 井戸水等に関する検査

県民等からの井戸水の検査依頼を保健所で受付けたものについて、検査を実施します。

検査項目：細菌検査（2項目）・・・一般細菌、大腸菌

理化学検査（10項目）・・・塩化物イオン、色度、濁度、pH値等



**3) 水道事業者からの水質検査依頼**

水道事業者等からの依頼に応じて、水質検査を実施します。

検査項目：水質管理目標設定項目12項目、農薬41項目

**4) 衛生害虫の検査**

県民等からの依頼により、生活環境中に発生した刺す虫、不快な虫等の検査を実施します。

検査項目

簡単なもの・・・そのままの状態で行う検査できる虫

複雑なもの・・・ホコリ等から選別後に検査する虫（室内塵中のダニ類等）

**5) 寄生虫・原虫の検査**

県民等から依頼される寄生虫、赤痢アメーバ、マラリア原虫等の同定検査を実施します。

**6) 血液等の無菌検査**

日赤血液センター及び県立病院等から依頼される血液製剤及び手術水等の無菌検査を実施します。

**7) 川越市保健所からの依頼に基づく検査**

川越市保健所管内で発生した事例で、高度な技術を要する検査を実施します。

### (3) 試験・検査の信頼性を確保するために

衛生研究所に求められる試験・検査の信頼性を確保するため、検査体制を充実し精度管理の徹底に積極的に取り組みます。

#### 1) 法令に基づき実施している精度管理

食品衛生法に基づき、精度管理を実施します。

##### ① 内部精度管理

検査が適切に実施されたことの確認と個人の技能評価を実施します。

担当名	検査項目	目的	実施回数
食品媒介感染症担当 支所の感染症担当	細菌試験・細菌数 黄色ブドウ球菌	個人の技能評価	年3回
	細菌数、大腸菌、 大腸菌群、 黄色ブドウ球菌等	検査精度の確保評価	検査業務実施毎
水・食品の食品担当	食品添加物	個人の技能評価	年1回
	残留農薬	個人の技能評価	年1回
	食品添加物 残留農薬 動物薬	検査精度の確保評価	検査業務実施毎
支所の衛生科学担当	サリチンナトリウム	個人の技能評価	年1回
	残留農薬	個人の技能評価	年1回
	残留農薬 食品添加物	検査精度の確保評価	検査業務実施毎

##### ② 外部精度管理調査への参加

外部機関が行う精度管理に積極的に参加します。

担当名	検査項目	外部精度管理調査業務実施機関
臨床微生物担当 ウイルス担当	臨床検査精度管理調査	埼玉県・埼玉県医師会
食品媒介感染症担当	一般細菌数、 サルモネラ属菌	(財) 食品薬品安全センター 秦野研究所
支所の感染症担当	大腸菌、大腸菌群	(財) 食品薬品安全センター 秦野研究所
水・食品の食品担当	食品添加物、残留農薬、 動物用医薬品	(財) 食品薬品安全センター 秦野研究所
支所の衛生科学担当	食品添加物、残留農薬	(財) 食品薬品安全センター 秦野研究所

## 2) 衛生研究所が実施している精度管理

試験・検査の精度を確保し、技術を向上させるために、自主的に実施します。

### ① 内部精度管理

検査が適切に実施されていることを確認します。

担当名	検査項目	目的	実施回数
水・食品の水担当	有機物（全有機炭素の量） 濁度及び色度 塩化物イオン 硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	検査精度の確保評価	検査業務実施毎
支所の衛生科学担当	有機物（全有機炭素の量） 塩化物イオン 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	検査精度の確保評価	検査業務実施毎

### ② 外部精度管理

外部機関の精度管理調査に積極的に参加します。

担当名	検査項目	外部精度管理調査業務実施機関
生体影響担当	放射性核種 14種類	(財)日本分析センター
水・食品の水担当	色度 有機物（全有機炭素の量）	埼玉県水道水質管理計画 連絡調整委員会
	四塩化炭素 金属類（鉄及びその化合物）	厚生労働省
支所の衛生科学担当	色度 有機物（全有機炭素の量）	埼玉県水道水質管理計画 連絡調整委員会

### ③ 所内点検

衛生研究所業務管理委員会が、検体の取扱い、検査記録、試薬の管理及び精度管理実施状況について、点検を実施します。

### ④ 精度管理についての研修

厚生労働省が実施する信頼性確保部門研修会に参加し、参加者が所内で伝達講習会を実施します。

## (4) 研修・指導

衛生研究所は、高度の専門性を有する県の機関として、衛生行政の第一線機関である保健所職員等を対象に積極的に研修を行います。また、研修の場を活用して、衛生研究所の業務説明や意見交換を行います。

### 1) 主催研修（共催含む）

- ① 感染症に関する研修 6回開催予定
- ② 衛生研究所セミナー 4回開催予定
- ③ その他の研修

### 2) 本庁各課が行う分野別専門研修への協力

### 3) 講師派遣研修

県内外の公衆衛生に関する各機関・団体等に知識・技術を提供するための研修会に当所職員を講師として派遣します。

- ① 県の機関（本庁・地域機関）
- ② 学会・研究会等の講演・シンポジストとしての招聘
- ③ その他外部機関

### 4) 研修生の受入

外部機関から積極的に研修生を受け入れます。

研修対象者	期間
中国山西省職員	3ヶ月間
医師	随時

### 5) 専門機関からの視察の受入

専門機関からの視察を随時受け入れます。

## 6) 各種行政機関等の委員会への参画

行政機関等に設置されている各種の委員会に、専門家としての立場で職員が参画します。

委員会の名称	委嘱機関
残留農薬分析法検討会	厚生労働省医薬食品局食品安全部 基準審査課長
第9版 食品添加物公定書作成検討委員会	厚生労働省医薬食品局食品安全部 基準審査課長
薬事・食品衛生審議会 残留農薬・動物用医薬品部会	厚生労働大臣
薬事・食品衛生審議会 器具・容器包装部会	厚生労働大臣
ジェネリック医薬品品質情報検討会ワーキング グループ	国立医薬品食品衛生研究所長
埼玉県土壌・地下水汚染専門委員会	埼玉県知事
埼玉県臨床検査精度管理専門委員会	埼玉県知事
暴露評価基盤研究委員会	国立医薬品食品衛生研究所長
水道水質精度管理検討会	厚生労働省健康局水道課長

## (5) 公衆衛生情報等の収集・解析・提供

県内の感染症患者の発生や病原体検出の情報等を、県内医療機関、保健所等に対して提供していきます。また、保健所と連携し、地域の健康情報の分析や医療費適正化を踏まえた情報提供を行うなど、健康づくりに役立つ情報を積極的に提供します。

### 1) 感染症発生動向に関する情報の収集、解析、提供

感染症に関する情報を収集解析し、迅速かつ的確な解析結果を電子媒体を使用して提供することによって感染症の流行の早期探知・拡大防止に努めます。また、保健所等の行政機関や県内の教育機関などから寄せられる専門相談にも応じています。

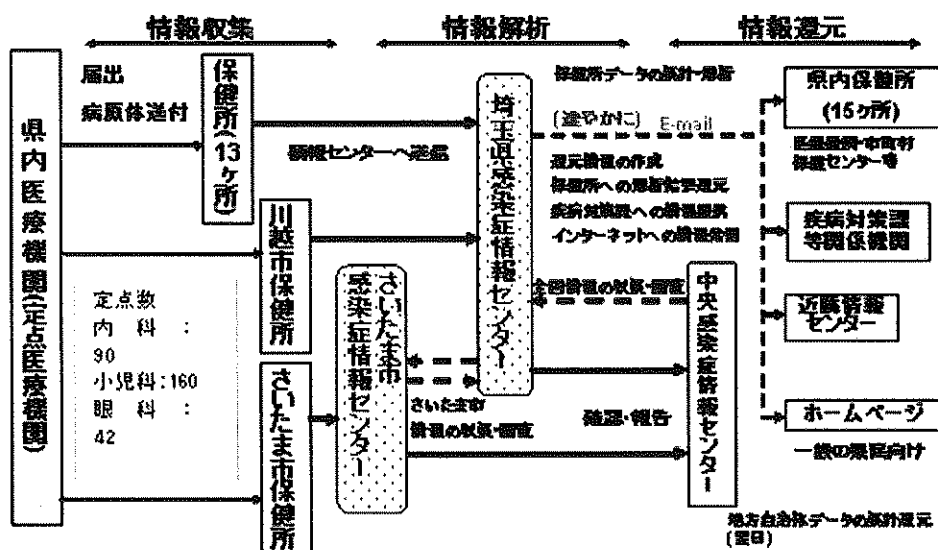
○県内の感染症の発生状況等を迅速に情報発信するために、「感染症患者発生情報」及び「埼玉県病原体検出情報」(S I A S R : Saitama Infectious Agents Surveillance Report)を作成し各保健所から定点医療機関や市町村等に情報提供を行います。

「感染症患者発生情報」→週報・月報・年報提供、「埼玉県病原体検出情報」→毎月提供

○緊急時は随時情報を提供します。

○平成23年度実施予定の国の感染症発生動向調査システムの変更に対応します。

感染症発生動向調査による患者情報の流れ



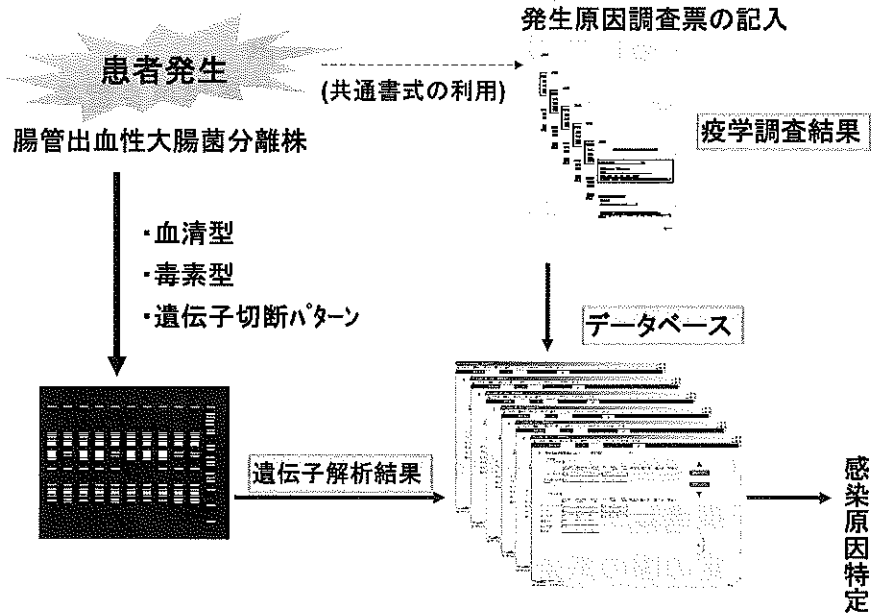
## 2) O157等感染症に係る疫学的原因究明事業

患者発生時の疫学調査結果と腸管出血性大腸菌の遺伝子解析結果をもとにデータベースを作成し、患者発生時に集団発生の可能性について検証を行うとともに、保健所に対して疫学的調査の支援を行い、早期原因究明に努めます。

○感染症発生時には随時情報の収集解析提供を実施

○定期的には年6回程度の速報の提供及び経年データを踏まえた年間報告書の作成

### 腸管出血性大腸菌感染症発生時の原因調査の流れ



## 3) 麻しん“ゼロ”作戦の推進

県本庁との密接な連携の下、感染症情報センターとして、県内麻しん排除に向けての予防接種率向上の技術協力等の対策に取り組めます。

○麻しん患者発生状況の迅速把握提供

○資料提供及び助言等専門相談体制の整備

○関係機関研修等に活用できる専門データ分析

## 4) 予防接種状況の報告

予防接種法に基づく県内の定期予防接種状況について、年齢別に基礎データを作成し、保健所及び市町村に年1回報告書を送付して予防接種率の向上に寄与します。

## 5) 地域の健康情報の分析・提供

地域の健康情報の分析を行い、保健所・市町村の健康づくり事業を支援します。

○ゆとりとチャンス埼玉プランの中で、地域における保健・医療の推進を図るために、地域の健康づくりに関する調査や戦略指標である「健康寿命」等の指標を提供します。

○「国民健康・栄養調査」埼玉県分データから、ヘルシー・フロンティア埼玉推進事業の進捗状況を把握します。

○埼玉県医療費適正化計画の目標である「医療の効率的な提供の推進と安心の確保」を図るために医療費の現状など必要な指標を提供します。

○県が実施した健康に関わる調査について、データを衛生研究所で蓄積します。

○県内市町村が実施した特定健診・特定保健指導結果のデータを収集・解析して、必要な指標を提供します。

○保健所・市町村保健センター職員等を対象に、地域の健康情報に関する情報誌「ちっくん通信」を発行します。

## 6) 保健所職員等を対象とした情報紙の発行

保健所職員等を対象に衛生研究所の検査や研究に関する情報紙「えいけんインフォメーション」を発行します。



## (6) 職員の資質向上

衛生研究所は、学会や研修受講を通じて職員の資質向上を図っていますが、さらに職員の専門性を育て向上させるための人材育成が課題となっています。このため、以下のとおり資質向上を図りながら、今後の人材育成に努めます。

### 1) 国立保健医療科学院等への派遣

国立保健医療科学院等専門研修機関が実施する研修等に、積極的に職員を派遣します。

### 2) 主な学会派遣予定

日本公衆衛生学会  
衛生微生物技術協議会  
全国衛生科学技術協議会  
公衆衛生情報研究協議会  
地方衛生研究所関東甲信静支部ウイルス研究部会  
地方衛生研究所関東甲信静支部細菌研究部会  
地方衛生研究所関東甲信静支部理化学研究部会  
日本感染症学会  
日本食品衛生学会  
日本食品化学学会  
日本食品微生物学会  
日本ウイルス学会  
日本臨床微生物学会  
日本薬学会  
日本医学検査学会  
日本衛生動物学会  
日本アレルギー学会  
インフルエンザ研究会  
腸管出血性大腸菌感染症研究会  
日本リケッチア・クラミジア研究会  
腸炎ビブリオシンポジウム  
日本臨床寄生虫学会

日本性感染症学会  
感染性腸炎研究会  
日本獣医学会  
日本獣医公衆衛生学会  
全国水道研究発表会  
日本水環境学会シンポジウム  
日本栄養改善学会  
日本循環器病予防学会

### 3) 所内報告会の開催

研修や研究の成果を所内で共有するため、報告会を開催します。

### 4) 研究成果の発表

研究の成果を広く保健所、市町村職員等に普及するため、埼玉県健康福祉研究発表会において研究成果を発表します。

## (7) 県民への情報提供

県民の疾病予防、健康の保持・増進のため、様々な健康に関する情報提供を行います。様々な情報が氾濫している昨今、専門機関としてタイムリーかつ信頼のおける情報提供に努めます。

### 1) ホームページの充実

衛生研究所のホームページを充実して県民に身近な健康情報を更新し、疾病予防、健康保持・増進に役立つ情報を提供します。

感染症情報のページは毎週1回更新するとともに、緊急時は随時情報提供を行います。

### 2) 講演会・研修会の開催

県民の関心が高い健康に関する情報を提供するため、「親子・夏休み食の安全教室」や公開講座等を開催します。

また、夏休み期間中、小学生を対象に、「えいけんサイエンスサマーセミナー」を開催します。平成23年度は、「顕微鏡を作って花粉を見てみよう」をテーマに、体験学習会を行う予定です。

### 3) 施設の公開

施設開放を行い、衛生研究所の業務内容をパネル展示等で紹介します。

### 4) 見学の受け入れ

開かれた研究所として、見学の受け入れを行います。

### 5) 図書館等を利用した県民への情報発信

埼玉県保健統計を盛り込んだポスターを作成し、県市町村立図書館へ提供します。

また、冊子「埼玉県の市町村別健康情報」を県立図書館及び県政情報センターへ閲覧資料として提供します。

## (8) 健康危機に対応する体制の構築

- 健康危機発生時に迅速に対応するため、シミュレーション訓練を行います。
- 健康危機発生時における県内政令市、中核市との検査に関する連携を推進するため、川越市保健所で合同研修会を開催します。

## 12 埼玉県衛生研究所報投稿規定（平成23年5月17日改訂）

### 1 所報の内容

所報は、埼玉県衛生研究所で行った調査研究、試験検査、研修指導及び公衆衛生情報等の収集・解析・提供業務に関する内容を中心に、概ね次の項目を年度終了後に掲載し、発行する。

- (1) 沿革
- (2) 組織及び事務分掌
- (3) 業務報告
- (4) 研修業務
- (5) 総説：各種論文に基づく総説であり、投稿により掲載する。
- (6) 衛生研究所研究費事業報告：所費による研究事業について、前年度の研究結果を掲載する。
- (7) 調査研究：印刷物として未発表であり、新知見を含む調査研究に関するものとし、投稿により掲載する。
- (8) 資料：試験検査、調査等の成果をまとめたものであり、投稿により掲載する。
- (9) 紹介：当該年度の他誌発表論文及び学会等発表の内容紹介。
- (10) えいけんプランについて
- (11) 投稿規定

### 2 総説、調査研究及び資料の形式

総説、調査研究、資料の原稿には、表題、著者名をつけ、あとに表題及び著者名の英文をつける。それぞれを原稿の真中に、上下1行あけて記載する。

調査研究の形式は、序論（緒言、はじめに等）、方法（実験方法、調査方法、材料及び方法等）、結果（成績等）、考察、要約（結語、まとめ等）、謝辞、文献の順に記載することを原則とする。資料はこれに準ずるが、すべてを満たさなくても良い。

投稿は衛生研究所職員に限る。なお、衛生研究所職員以外の共著者がある場合には、\*印を用いて欄外に記載する。

例1：\* ○○大学

例2：\* 1 ○○研究所 \* 2 ○○大学

### 3 衛生研究所研究費事業報告の形式

衛生研究所研究費事業報告の原稿には、「平成○○年度・衛生研究所研究費事業報告」、表題、「計画年度：平成○○年度～平成○○年度」、研究代表者名及び共同研究者名をつける。「平成○○年度・衛生研究所研究費事業報告」及び表題は原稿の真中に、研究代表者名及び共同研究者名は、左詰で記載する。

形式は、目的、成果概要、自己評価、展望、公表等の順に記載することを原則とする。

### 4 紹介の形式

紹介は、題名、1行あけて氏名、さらに1行あけて要旨の順に記載し、1行あけて、雑誌等発表のものは発表雑誌名、講演等は、発表学会名を記述する。

#### (1) 雑誌等発表の場合

雑誌名：巻数(号数)、引用ページ(発行年)

- 1) 日本公衆衛生雑誌：46(6)、435-445 (1999)

#### (2) 講演等の場合

発表学会名：開催地（発表年）

- 1) 日本薬学会第119年会：京都（1999）

なお、衛生研究所職員以外の共著者あるいは共同発表者がある場合には、\*印を用いて欄外に記載する（2を参照のこと）。

また、欧文雑誌名はイタリック体で、開催地は都道府県名で記載する。

### 5 原稿の書き方

#### (1) 研究事業報告、総説、調査研究及び資料以外の場合

1) 原稿は、ワープロソフト（MS Word）を用い、A4判縦用紙（左右に25mmの余白を設ける。）に12ポイントで、1行26字、25行で横書き印字する。枚数は自由とする。ただし、紹介については1題につき、概ね用紙1枚程度とする。なお、英文原稿は、これによらない。

また、図表等は、必要に応じてMS Excelを用いる。

2) 項目に数字をつける場合は、次の順序に従う。

1, 2, …, (1), (2), …, 1), 2), …

3) 数字は算用数字（アラビア数字）を用い、文章は原則として現代かなづかいで、常用漢字を使用する。用字用語等については原則として埼玉県発行の「文書事務の手引き」による。句読点は「、」、「。」を用い、「、」、「。」は用いない。

4) イタリック体になる字には、実線のアンダーラインをつける。数量の単位符号は、原則として国際単位系（SI単位）を用いる（JIS Z 8203参照）。字体に特別の希望があるときは、該当部分を明確に指定したうえで本文の欄外に記載する。

5) 図・表はA4判用紙で1つの図・表ごとに作成し、本文の後につづり合わせる。図・表を入れる位置は、本文中の右欄外に矢印（例：←表1）を記載する。図・表の大きさに希望があるときは、出来上りの

大きさを併せて記載する。

6) 図の表題は図の下の中央に、表の表題は表の上の中央に記載する。図・表に関する説明は、本文中に入れない。本文が日本語の場合は、表題及び表中の用語等は日本語とする。

(2) 研究事業報告、総説、調査研究及び資料の場合

1) 原稿は、ワープロソフトを用い (MS Word)、所報編集委員会指定の様式 (2 段組・横書き、本文は MS 明朝 9 ポイント、1 行 26 字 50 行) に記載する。図表等は本文中の適切な位置に貼り付ける。

2) 文献は、本文の引用箇所の右肩に 1)、2、3)、4-6) 等の番号を記し、本文の末尾に文献として一括して引用番号順に記載する。文献の著者が 3 人までの場合は全員、4 人以上の場合は 3 人目までを記載し、4 人目以降は省略して「～、他」と記載する。

3) 雑誌名は原則として省略しない。ただし、その雑誌が用いている略名がある場合には使用してもよい。

また、欧文雑誌名はイタリック体で記す。

4) 文献の記載は次の例による。

①雑誌の場合

著者名：表題、雑誌名、巻数、引用ページ、発行年

1) 寺尾敦史, 小西正光, 馬場俊六, 他 : 都市の一般住民のたばこ煙暴露状況. 日本公衛誌, 45, 3-14, 1995

2) Browson RC, Chang JC and Davis JR : Occupation, smoking, and alcohol in the epidemiology of bladder cancer. *Am J Public Health* , 77, 1298-1300, 1987

②単行本の場合

著者名：書名、巻数、引用ページ、発行所、発行地、発行年

著者名：表題、編者名、書名、巻数、引用ページ、発行所、発行地、発行年

1) 市川清志: バイオサイエンスの統計学. 378-382, 南江堂, 東京, 1990

2) 古野純典: 5 つのがんの記述疫学的特徴. 廣畑富雄 編, がんとライフスタイル, 21-43, 日本公衆衛生協会, 東京, 1992

3) Rothman KJ : Modern Epidemiology. 56-57, Brown and Co, Boston, 1986

③翻訳書の場合

訳者名：訳本名 (原著者名)、引用頁、訳本発行所、訳本発行地、訳本発行年

1) 川喜多正夫 訳: 分子生物学の基礎 (Freifeled D 著). 61-64, 東京科学同人, 東京, 1989

5) 脚注は、\*印を用いてテキストボックスにより欄外に記載する。

6 原稿の提出・取り扱い

(1) 原稿は、その職員が所属する担当の室長またはグル

ープリーダーの同意を得たうえで、別に定める編集委員会の事務局に提出する。ただし、室長及び室長職のない担当のグループリーダー以上の職員は、直接、編集委員会の事務局に原稿を提出する。

(2) 提出された原稿の掲載の可否 (図・表を含めた原稿の訂正等の指示を含む。) 等の取り扱いについては、編集委員会で決定する。ただし、編集委員会は必要に応じて、編集委員以外の職員に提出原稿に対する意見を求めることが出来る。

7 著作権

所報に掲載されたものの著作権は、衛生研究所に帰属する。

## 所報編集委員

◎ 飯島正雄      岸本剛  
柴田 穰      中川俊夫  
野口 貴美子

(◎編集委員長)

事務局

川村良一      鹿島かおり

---

埼玉県衛生研究所報

第45号

平成23年12月 発行

編集及び発行所 埼玉県衛生研究所  
〒338-0824  
さいたま市桜区上大久保639-1  
電話 048-853-4995 (代表)  
FAX 048-840-1041

---



埼玉県のマスコット コバトン