

# 埼玉県衛生研究所報

## ANNUAL REPORT OF SAITAMA INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH

No.46

2012

埼玉県衛生研究所

第46号 平成24年

## ま え が き

この度、平成 24 年 4 月 1 日付けで前任の丹野瑛喜子所長より引き継ぎ就任しました。私が当研究所に勤務するのは三度目で、最初は平成 4 年度から 7 年度の 4 年間勤務し、その後、JICA/埼玉県によるネパール・プライマリ・ヘルスケア・プロジェクトに参加し、ネパール国で 2 年間、保健衛生の向上に努めてまいりました。

二度目は 6 年前の平成 18 年度の 1 年間の勤務でしたが、この当時は、食品中に残留する農薬等についてポジティブリスト制度が導入されたことへの対応や、LC/MS/MS を導入しての脱法ドラッグの分析などが話題となっていました。また、当研究所では春日部支所が廃止され現在の 10 担当、1 支所体制がスタートした年でもありました。

その後、インフルエンザ (A/H1N1, 2009) の発生・流行や、病原性大腸菌による大規模な集団食中毒の発生などがありました。とりわけ、昨年 3 月の東日本大震災とそれに引き継ぐ東京電力福島第一原子力発電所の事故と放射能漏れによる環境中や食品中の放射能測定は現在も重要な継続課題であります。さらに、今年度に入ってから浄水場におけるホルムアルデヒド汚染などがあり、衛生研究所の果たす役割はますます重要になりつつあります。

なお、今年度の「課題と目標」としまして、①感染症情報センター機能の充実・強化、②食の安全・安心対策の推進、③衛生研究所の移転業務の推進、の三点を掲げ取り組んでいるところです。この中でも、当研究所は平成 26 年度から、県のほぼ中央に位置します吉見町へ移転することとなっており、今年度から移転のための本格的な取り組みがスタートしました。これからもさいたま市、川越市と、また、地方衛生研究所間の連携・情報交換を密にし、埼玉県衛生研究所の機能強化・充実に向けて取り組んでまいります。

ここに平成 24 年度の埼玉県衛生研究所報がまとまりましたのでお届けします。本号は業務報告の他、研究事業報告 4 編、調査研究 3 編、資料 14 編、雑誌等の紹介 8 編、口演等の紹介 54 編などを収録しています。これらは、当研究所における 1 年間の業務および研究の記録としてだけでなく、これからの衛生研究所の糧となるものと思っています。本誌をご活用いただき、さらに、ご意見・ご批判をいただければ幸いです。

平成 24 年 11 月

埼玉県衛生研究所

所 長 大村 外志隆

# 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23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	6
(4) 感染症疫学情報担当	7
(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	12
(8) 生体影響担当	13
(9) 薬品担当	14
(10) 水・食品担当	15
(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) 学会・研究会等	21
2) 本庁課室	21
3) 地域機関	21
4) 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) 視察・見学	23
2) 講演会・研修会	23
6 研究事業報告	25
(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 —	25
(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	26
(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 —	27
(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	28
7 調査研究	29
(1) 県内HIV感染症の最近の動向	29
(2) 埼玉県におけるQFT検査の実施状況(2011年)及びTBゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討	34
(3) ICP-MSを用いた玄米のカドミウム試験法の妥当性確認(カドミウム及びその他重金属の結果)	39
8 資料	43
(1) 埼玉県国民健康保険被保険者の特定健診におけるHbA1cの状況(平成20年度～22年度)	43
(2) 埼玉県における要介護認定者数及び要介護認定率の推移(2007～2010)	52
(3) 感染症発生动向調査情報に基づく埼玉県の患者発生状況-2011年-	56
(4) 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(2011)	67
(5) 埼玉県の腸管系病原菌検出状況(2011)	69
(6) 埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況(平成23年度)	71
(7) 埼玉県における梅毒血清抗体検査の状況(平成23年度)	73
(8) 感染症発生动向調査におけるウイルス検出状況(2011年度)	76
(9) 埼玉県における環境放射能水準調査(平成22年度)	79
(10) 福島原発事故後における食品等の放射能検査(事故後～平成24年3月)	87
(11) 埼玉県における輸入食品(香辛料等)の放射能調査(2009～2011年度)	91
(12) さいたま市内の公共雨水ますにおける蚊幼虫の発生状況調査(2007年～2011年)	94
(13) 埼玉県南部の水田地帯におけるユガタアカイエカ及びシナハマダラカ発生数の年次変動(1977年～2007年)	101
(14) 埼玉県におけるスギ・ヒノキ花粉飛散状況調査(平成24年)	105
9 紹介(雑誌等)	117
(1) 感染性腸炎と食中毒—最近の傾向と検査法—「腸管寄生性の原虫類」	117
(2) クオンティフェロン®TBゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討	117
(3) 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性感染症浸淫状況調査	117
(4) Novel concentration method for the detection of norovirus and sapovirus from water using minute particles of amorphous calcium phosphate	117
(5) Characteristics of a sharp decrease in <i>Vibrio parahaemolyticus</i> infections and seafood contamination in Japan	118

(6) 大容量注入GC-MSを用いた畜水産食品中の残留農薬一斉分析法の 開発と妥当性評価 .....	118
(7) Epigenetic Assessment of Environmental Chemicals Detected in Maternal Peripheral and Cord Blood Samples .....	118
(8) Di(2-ethylhexyl)phthalate and mono(2-ethylhexyl) phthalate in media for in vitro ferti- lization .....	119
10 紹介(口演等) .....	121
(1) 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の試み .....	121
(2) 埼玉県における感染症サーベイランス向上への取組～専門能力向上のためのOJT研修～ .....	121
(3) 埼玉県における腸管出血性大腸菌感染症の集団事例と散发事例との比較 .....	121
(4) 埼玉県におけるレジオネラ症発生状況～埼玉県, 東京都, 全国の3点比較～ .....	122
(5) 文献からみた最近のノロウイルス感染症発生事例について .....	122
(6) 麻しん第1期接種完了率の経年変化～埼玉県予防接種調査から～ .....	122
(7) 埼玉県におけるノロウイルス食中毒の疫学及び検査情報について .....	122
(8) Massive Waterborne Outbreaks of Cryptosporidiosis in Japan .....	123
(9) 埼玉県内のイヌ, ネコにおける <i>Coxiella</i> 属および <i>Rickettsia</i> 属に対する血清抗体価～第2報～ .....	123
(10) 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 (2008～2010年) .....	124
(11) 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 (2011年) .....	124
(12) QFT検査の実施状況 (2011年) およびTBゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討 .....	125
(13) 豚の消化管内寄生原虫の保有調査 .....	125
(14) 埼玉県で捕獲された野生化アライグマにおける <i>Anaplasma phagocytophilum</i> の保有状況調査 .....	125
(15) 埼玉県の野生化アライグマにおける寄生虫類等の保有状況調査 (2010-2011) .....	126
(16) 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 .....	126
(17) 埼玉県内で分離したAH1亜型インフルエンザウイルスの性状比較 .....	126
(18) 埼玉県におけるインフルエンザ検査状況 .....	127
(19) A群ロタウイルスによる食中毒事例について .....	127
(20) 感染症発生動向調査における麻しんの検査状況について .....	127
(21) 埼玉県の麻しん検査状況 .....	127
(22) 食肉からの腸管出血性大腸菌O111の検査法の策定における コラボレイティブ・スタディによる評価 .....	128
(23) 遺伝子検出手法を用いた二枚貝からの腸炎ビブリオ検出法の検討 .....	128
(24) LAMP法を用いたウェルシュ菌エンテロトキシンの検出について .....	128
(25) 牛胆嚢内胆汁のカンピロバクター汚染状況と食中毒に対するリスクの評価 .....	129
(26) ヒト, 鶏, 牛由来血清型Penner B群, D群 <i>Campylobacter jejuni</i> の パルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 法による遺伝子型別 .....	129
(27) 埼玉県における食中毒発生状況 .....	129
(28) 溶血性レンサ球菌の食品における動態および検出法の検討 .....	129
(29) 溶血性レンサ球菌の食品における動態 .....	130
(30) 溶血性レンサ球菌の食品における動態 (事例報告) .....	130
(31) 埼玉県における空間放射線量 (2008～2010年度) .....	130
(32) 埼玉県における放射能調査 .....	131
(33) 埼玉県の空間放射線量における福島原発事故の影響 .....	131

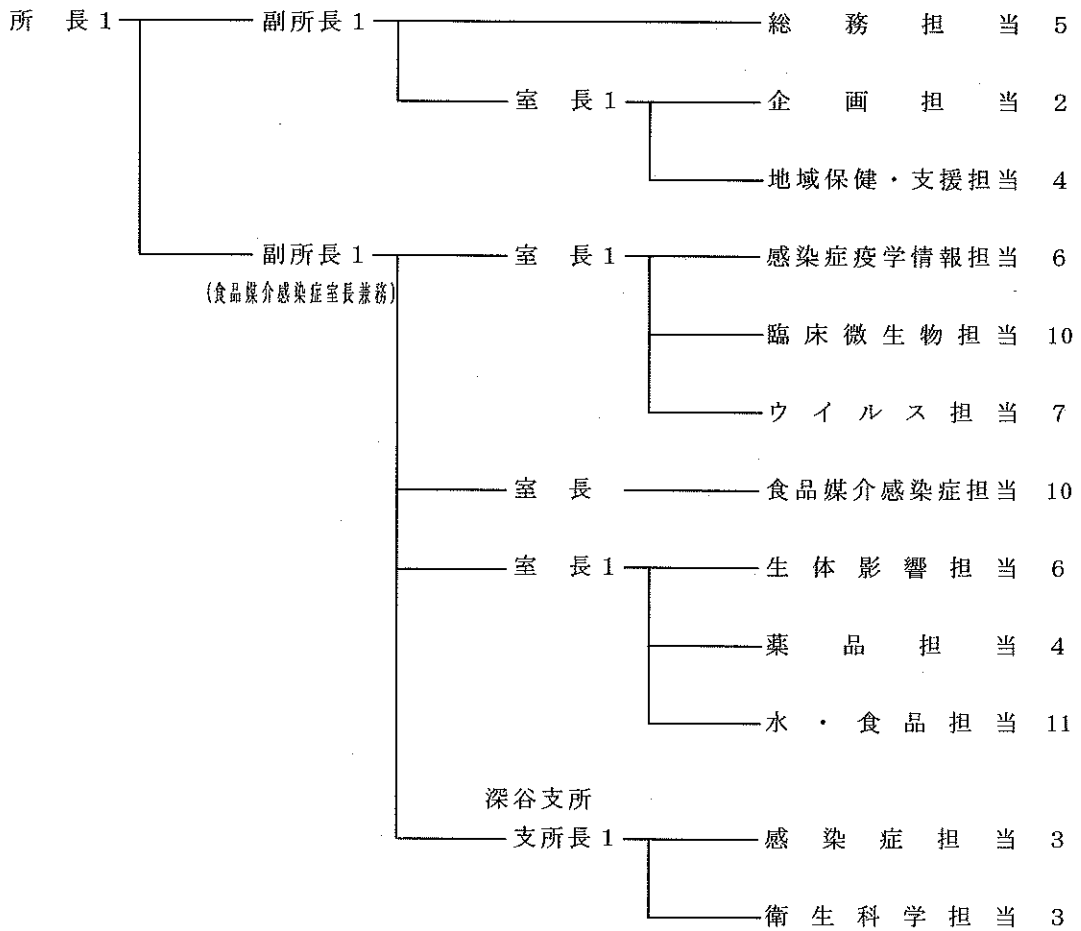
(34) 公衆浴場における消毒副生成物の実態調査：含窒素消毒副生成物とアルデヒド類	131
(35) 公衆浴場および遊泳用プールにおける消毒副生成物の実態調査	132
(36) 嗜好飲料（紅茶）の放射能調査	132
(37) 福島原発事故後における食品等の放射能検査について	132
(38) 福島原発事故に伴う空間放射線量率調査	133
(39) 精密質量を用いたJWH-073のマススペクトルの解析について	133
(40) 平成22年度に実施したいわゆる違法ドラッグの検査で確認された 合成カンナビノイド系化学物質について	133
(41) 平成22年度に実施したいわゆる違法ドラッグの検査で確認された 合成カンナビノイド系化学物質について（事例報告）	134
(42) 違法ドラッグ買上検査で確認されたニコチンを含有する製品について	134
(43) いわゆる健康食品検査におけるヨヒンビン異性体の検出について	134
(44) 「MDクリニックダイエット」と称する製品による健康被害について	135
(45) MonoTrapを用いたタケノコの水煮の異臭分析	135
(46) 残留農薬及び動物用医薬品に関する検査法の妥当性評価における考察 （その2：実施結果から見えた課題）	135
(47) 直接抽出-GPC精製による放射線照射牛肉中の2-アルキルシクロブタノンの検知法	135
(48) 直接溶媒抽出による放射線照射食品中の2-アルキルシクロブタノンの分析	136
(49) GC-MSによる畜水産食品中の残留農薬一斉分析法の開発と妥当性評価	136
(50) LC-MS/MSによる畜水産食品中のハロスルフロンメチルの残留分析法	136
(51) 畜水産物中の残留農薬の迅速一斉分析法の検討-GC/MS編-	136
(52) 畜水産物中の残留農薬の迅速一斉分析法の検討-LC/MS/MS編-	137
(53) 残留農薬及び動物用医薬品に関する検査法の妥当性評価における考察 （その1：標準作業書作成から測定データの評価について）	137
(54) 食品苦情の理化学検査の状況について	137
11 平成24年度えいけんプラン	139
12 埼玉県衛生研究所投稿規定（平成23年5月17日改訂）	167

# 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24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	事 務	合 計
2	17	27	15	3	1	4	1	8	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23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・技術的中核機関として重要な役割を担っている。

平成23年度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。

○ 県内での食中毒発生状況（さいたま市、川越市を除く）

平成23年度において食中毒は、19件発生した。

病因物質は微生物によるものが18事例、動物性自然毒によるものが1事例であった。

微生物事例の内訳は、ノロウイルスが7事例、ロタウイルスが1事例、カンピロバクターが7事例、サルモネラ・エンテリティディスが2事例、病原大腸菌O153が1事例であった。動物性自然毒による事例は、イシナギの肝臓のビタミンAによるものであった。

平成22年度は減少傾向にあったカンピロバクター食中毒が増加した。カンピロバクター食中毒発生の低減化のための対策を関係各機関との連携で実施しているにもかかわらず低減化は維持されなかった。

○ インフルエンザへの対応

新型インフルエンザAH1N1は、平成23年4月1日から季節性インフルエンザに移行した。インフルエンザのサーベイランスとしては、9月から入院サーベイランスを開始した。2011/12シーズンの流行はA香港型とB型の混合で、県内報告患者数のピークは2005年以来の高さを示した。流行状況を把握するために迅速な検査対応を行い、144件の検査を実施した。

また、AH5N1の発生に備えて、試薬等の備蓄を適宜更新した。

○ 麻しん流行への対応

平成23年は東京を中心に首都圏で麻しんの流行があった。埼玉県では29人の患者報告があった。なお、当所では平成23年度に34例の遺伝子検査を実施したが、陽性はなかった。首都圏の流行に際しては、患者発生状況の監視とホームページ等による積極的な情報提供を行った。

○ 保育園での腸管出血性大腸菌O26集団発生への対応

11月に保育園で腸管出血性大腸菌感染症O26による集団発生があり、保健所による現地疫学調査を支援するとともに、延べ799件の検便及び菌の遺伝子解析を行った。

○ 東日本大震災に係る放射能測定強化

平成23年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、空間放射線量率調査及び蛇口水の放射能検査など環境中の放射能（線）のモニタリングを強化した。また、牛肉や製茶等の放射能検査を実施した。

○ 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検体から薬事法の指定成分を検出した。この結果についての措置は、県薬務課が行った。

○ ホスピタルダイエットの検査

海外から個人輸入した、いわゆるホスピタルダイエットと呼ばれる製品によると疑われる健康被害が発生したため、製品の検査を実施し、国内未承認薬を含む6種類の医薬品成分を検出した。

## 4 業務報告

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

### (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・審査、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

衛生研究所の自立的・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、平成23年度分を作成した。

また、平成22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22年度事業の実績」を作成した。

なお、平成24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2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

埼玉県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23年6月27日（月）

(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

### (4) 評価対象事業

#### 1) 事前評価

平成24年度から実施予定の所費による事業3題

#### 2) 事後評価

平成22年度に終了した所費による事業2題

### (5) 評価項目

#### 1) 事前評価

目標設定の適否

緊急性・必要性

研究手法の的確性

独創性・新規性

#### 2) 事後評価

研究目標の達成度

研究成果の還元

### (6) 総合評価指標

#### 1) 事前評価

評価項目を総合しての10段階評価

#### 2) 事後評価

評価項目を総合してA～Cの3段階評価

### (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ノロウイルス検出法の構築—生鮮果実及び冷凍果実からの処理方法の検討—

総合評価：8.25

2) 毒素原性大腸菌の効率的な検出に関する研究

総合評価：7

3) 各種食品から遺伝子組換え体を検知するスクリーニング法の確立に関する研究

総合評価：7.5

上記3題について、平成24年度から実施することとした。

### (8) 事後の総合評価結果

1) 食品検体からのコレラ菌検出法に関する研究

総合評価：A

2) 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

総合評価：A

上記2題について、研究の達成度が非常に高いと評価された。

### 5 疫学研究の倫理審査

埼玉県衛生研究所研究倫理審査要綱に基づき、倫理審査委員会を開催した。その概要は以下のとおりである。

(1) 開催日時：平成24年2月16日（木）

(2) 開催場所：衛生研究所・講堂

(3) 倫理審査委員会

委員長

衛生研究所 副所長 矢武 真行

所内委員

副所長	秋葉 豊二
地域保健企画室長	飯島 正雄
微生物・ウイルス感染症室長	岸本 剛
化学検査室長	柴田 穰
深谷支所長	中川 俊夫
食品媒介感染症担当担当部長	野口 貴美子

所外委員

自治医科大学 教授	中村 好一 氏
医 師	伊能 睿 氏

(4) 審査対象事業

平成24年度から実施する疫学研究事業2題

(5) 審査内容

- 1) 研究対象者の選択
- 2) インフォームドコンセントを受ける手続
- 3) 研究の対象となる個人の権利の擁護及び個人情報  
の取扱いに対する配慮
- 4) 疫学研究の成果の公表手段
- 5) 資料の保存及び利用の方法

(6) 研究課題名及び審査結果

- 1) 特定健康診査・特定保健指導結果の解析による県民  
の健康状況及び地域特性の把握

審査結果：承認

- 2) 埼玉県における腸管出血性大腸菌感染症の疫学的  
解析に関する研究

審査結果：承認

6 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23年8月4日に実施した。セミナーには41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、市町村や大学との連携のもと、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・研究等

(1) 就活前の食育普及事業

大学生を対象とした食育リーフレット「What's Beauty!」を作成した。

大学生が興味を持つリーフレットとするため、大学

生にアンケート調査（県内大学5校393人）を実施した。リーフレットはPDFファイルでHPに公開し、大学に通知した。

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22年の65歳健康寿命は、男性16.74年、女性19.68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、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21年埼玉県分を解析し、評価・検討を行った。

調査対象は157世帯、387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。重点調査項目は歯の健康、食生活であった。

また、平成11年～平成20年の結果から経年変化を解析した。

平成23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

実証事業を実施した町を含む15市町村の国民健康保険被保険者の特定健診・特定保健指導結果を集計・解析した。

#### (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動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（発生動向異常通知、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) 感染症発生動向調査事業

##### (3) その他

- 1) 東日本大震災の影響
- 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 23 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 8 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 23 年の腸管出血性大腸菌感染症患者報告数は、全国で 3,938 例と平成 22 年の 4,134 例と比べて減少した。県内の患者報告数では、平成 23 年は 146 例で平成 22 年の 124 例より増加した。季節別にみると 6 月から 9 月の夏季が 93 例(63.7%)と多かったが、11 月も 31 例(21.2%)あった。これは、保育所における O26 の集団発生の影響による。

「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 289 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 79%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 12 月にかけて計 7 回保健所等関係機関に文書で報告した。

平成 23 年は、5 日間に 6 例の同一もしくは類似の遺伝子パターンを示す患者報告があったが、原因は不明であった。11 月には、保育所で患者、保菌者 12 人の O26 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 23 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 38 人)、平成 24 年 2 月 11 日には事業報告会(参

加 30 人)を開催した。

##### (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 23 年度調査では、64 市町村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、日本脳炎第 1 期接種完了率が、乾燥細胞培養日本脳炎ワクチンの普及により、前年に引き続き大きく増加した。

##### (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 23 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」

「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の試み」の成果を公衆衛生学会で発表した。また、インフルエンザ病原体サーベイランスのマニュアルの検討及びインフルエンザ菌感染症及び肺炎球菌感染症のサーベイランスの考え方について検討を行った。

##### 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」

平成 25 年に衛生研究所内に感染症情報センターを新設予定の川崎市から、2 ヶ月間の研修依頼を受けて、「地方感染症情報センター業務研修」をテーマに研究を行った。比較的長期の研修となったため、事前調整やカリキュラム設定、県型と政令指定都市型の違い等の難しさがあった。しかし、近隣自治体の連携の下、地方感染症情報センター実務レベルでの包括的な研修は報告例がなく、今後の地衛研の疫学情報機能強化を果たす中核的人材育成を検討する上で役立つことが示唆された。

##### 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」

研究班として 1) 食中毒のケースコントロールスタディと 2) 広域食中毒事例の早期探知を目的に、調査票やマニュアル案の検討を行った。情報収集、解析提供のシステム等の課題も多く、既に腸管出血性大腸菌感染症調査システムを実用化している埼玉県としての助言を行った。

### 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23年度感染症情報センターHPアクセス件数59,314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担当が主催し、発信情報の質的向上を図っている。

平成23年の感染症発生動向調査では、2月1日から四類感染症にチクングニア熱が、五類感染症に薬剤耐性アシネトバクター感染症が追加された。新型インフルエンザは、4月1日から季節性インフルエンザに位置づけられた。また、新型インフルエンザ重症サーベイランスが9月からインフルエンザ入院サーベイランスに移行された。移行に先立ち、保健所担当者向けの説明を行った。平成23年のインフルエンザは、前年と比べ大きな流行年となった。平成23年は東京都を中心に首都圏で麻しんの流行があり、埼玉県でも平成21年の44件から22年は28件へと大幅に減少したが、23年は29件と横ばいであった。

平成22年(2010年1月～2010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22年(2010年)」を疾病対策課と共同で発行した。

### 4 その他

#### (1) 東日本大震災の影響

東日本大震災後の計画停電等の影響により、コンピュータサーバシステムのデータバックアップへの対応を行った。また、感染症発生動向調査においては、各保健所管内の停電時間が異なったことから、データ収集、解析時間の調整等も行った。

#### (2) 生物学的健康被害に係わる危機管理業務

##### 1) 麻しん患者報告の集積への対応

5月中旬、同一中学から2人の生徒が麻しん患者として続けて報告された。保健所による調査から、2人はクラスメイトで、1人が東京都内の病院で麻しん患者との接触歴が明らかとなったことから、東京都感染症情報センターと情報交換連携により、対応について県疾病対策課へ助言した。

##### 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、保健所及び関係各課と連携を取り、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23年度は、11月に発生した保育所における026集団感染事例で、2回の現地疫学調査及び保健所対策会議に参加した。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5回、講師派遣を6回実施した。平成23年度の感染症に関する保健所等からの相談件数は、245件で、内容は「インフルエンザ」が37件(15.1%)と一昨年度、昨年度に続いて最も多かった。

#### (4) 人材育成

平成23年度は、国立保健医療科学院の「感染症集団発生対策研修に職員1人を派遣した。また、「感染症情報センターミーティング」を2回実施した。

### (5) 臨床微生物担当

#### 1 担当の業務

臨床微生物担当は、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、つづが虫病、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。

結核QFT検査は、保健所における結核患者接触者健診としての需要が高く、毎年大量の検査件数となっている。

#### 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

「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23年度の腸管系細菌の検査実績は、表1のとおり、1,152件、2,120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825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、昨年度よりさらに減少し、4件であった。川越市からの依頼検査では、病原体検査を17件実施した。

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6件、赤痢菌9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131件、腸管出血性大腸菌等が160件など合計306件であった。

呼吸器系細菌の検査は、表2のとおり4,089件、4,114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87件と患者発生に伴

う検査90件合わせて177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10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20件であった。

QFT検査は3,836件であった。本格的に実施された当初の平成20年度は1,490件、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たが、平成23年度は微増であった。結核菌のRFLP法による遺伝子検査は、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1,329件、5,335項目であった。検査区分別では、行政検査として、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9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402件、アライグマ防除計画に伴う寄生虫類の検査を671件、ドバトからのオウム病病原体検査を240件、合わせて1,313件実施した。さらに、窓口での依頼検査を7件行った。

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	825	830	—	—	0	0	825	830
給食従事者等検便	—	—	4	8	0	0	4	8
特殊な病原微生物の検査	—	—	17	17	0	0	17	17
菌株同定検査								
コレラ菌	1	6	0	0	5	30	6	36
赤痢菌	5	20	0	0	4	16	9	36
チフス菌等サルモネラ	3	9	0	0	128	384	131	393
腸管出血性大腸菌等	130	650	0	0	30	150	160	800
合計	964	1,515	21	25	167	580	1,152	2,120

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	177	177	0	0	0	0	177	177
結核菌塗抹培養検査	20	45	0	0	0	0	20	45
結核菌等RFLP検査	45	45	0	0	0	0	45	45
結核菌同定・薬剤感受性検査	1	1	0	0	0	0	1	1
結核菌QFT検査	3,836	3,836	0	0	0	0	3,836	3,836
感染症発生動向調査								
溶血性レンサ球菌	5	5	0	0	0	0	5	5
レジオネラ属菌	2	2	0	0	0	0	2	2
MRSA	1	1	0	0	0	0	1	1
百日咳菌	1	1	0	0	0	0	1	1
マイコプラズマ	1	1	0	0	0	0	1	1
合計	4,089	4,114	0	0	0	0	4,089	4,114

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	6	42	—	—	0	0	6	42
寄生虫卵・虫体同定	3	9	7	17	0	0	10	26
犬・猫糞便病原体検査	—	—	—	—	201	603	201	603
犬・猫血清検査	—	—	—	—	201	1,255	201	1,255
アライグマ等糞便病原体検査	—	—	—	—	382	1,146	382	1,146
アライグマ等血清検査	—	—	—	—	289	2,023	289	2,023
鳥類オウム病病原体検査	—	—	—	—	240	240	240	240
合計	9	51	7	17	1,313	5,267	1,329	5,335

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	1,287	2,575	0	0	—	—	1,287	2,575
性器クラミジア検査	—	—	650	1,300	—	—	650	1,300
合計	1,287	2,575	650	1,300	—	—	1,937	3,875

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	4	4	20	20	—	—	24	24
合計	4	4	20	20	—	—	24	24

性感染症検査は、表4のとおり、梅毒検査1,287件、2,575項目、性器クラミジア抗体検査650件、1,937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4件、血液製剤等の依頼検査を20件実施した。

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。今年度は構築した検査法を、種々の食品に適用し、回収率比較を行った。

(4) 所費研究事業「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—」

本研究は、上記研究とも関連しており、新たに構築した食品からのウイルス検出法において、ウイルス回収率の低かった油脂含有食品の処理方法の検討を行った。

(5) 「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、28プール（165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。

## (6) ウイルス担当

### 1 ウイルス担当の分掌事務

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23年度（2011/2012シーズン）の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た。平成23年4月に新型インフルエンザは季節性インフルエンザ（A/H1pdm09）に移行したが、新たな流行に備えて、検査体制の強化は継続した。さらに、ウイルス分離培養及びオセルタミビル耐性株の検査も実施した。23年度は、季節性インフルエンザの流行のみであったが、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。

平成24年の麻しん排除に向けて、平成22年11月に厚生労働省から麻しんの検査診断についての通知が出され、衛生研究所と保健所が連携して、発症早期の検体を可能な限り確保し、遺伝子検査を含めた精度の高い検査を実施するようにとの内容が示された。これを受けて、埼玉県でも平成22年12月から遺伝子検査を実施している。平成23年度は34例について検査を実施した。

### 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23年度も県保健所で実



3 試験・検査

(1) 行政検査

平成23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434検体を受け、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4,223項目であった。

新型インフルエンザ遺伝子検査 (M, AH3, AH1pdm, B 遺伝子の検索) を227検体について実施した。AH1pdm 遺伝子の検出は4月、8月、10月に採取された3検体のみであった。このうち8月の1例は中学生でオーストラリアでのホームステイ先で感染し飛行機内で発症した例であった。2011/2012シーズンの流行の主流はA香港型で、平成24年2月以降はB型も流行し、3月はB型が優位となった。

麻しんウイルスの遺伝子検査及び他の病原体検索を34例について実施したが、麻しんウイルスが検出された症例はなかった。9例からは伝染性紅斑の原因であるパルボウイルスB19が検出されたほか、突発性発疹の原因であるヒトヘルペスウイルス6が3例、アデノウイルス2型3例など、合計20例から多様なウイルスが検出された。

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検体ずつ計80検体の県内産ブタの血清についてHI抗体を測定する予定であったが、と畜場へのブタの搬入がなくなり、初回の10検体だけの検査となった。10検体は抗体陰性であった。

食中毒を含む集団胃腸炎では、532検体について検査を実施し、173検体からノロウイルス遺伝子を、また、5検体からロタウイルス(A群)遺伝子を検出した。

平成23年度は、4月から6月にかけてノロウイルスが検出された事例が多く、4月3事例、5月3事例、6月5事例あった。6月には全国的に岩ガキによる事例が増加し、県内でも岩ガキ関連が3事例あった。7月以降ノロウイルス検出事例は減少し、例年通り10月から再び増加した。

HIV抗体検査は、1,496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1,485件、HIV即日検査要確認検体11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1,519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。平成23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1,367検体であり、確認検査を含め1,379項目実施した。HCV抗体検査は1,360検体について実施し、HCV抗体陽性(16検体)については定量結果を報告した。

インフルエンザウイルス薬剤耐性調査では、23年1月から24年1月の間に検出されたAH1pdm09, A香港型, B型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。AH1pdm09, 146株のうち4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。A香港型42株, B型22株には耐性変異は認められなかった。

(2) 依頼検査

平成23年度は川越市からの依頼検査はなかった。

表1 平成23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	434	4,223	0	0	—	—	434	4,223
（インフルエンザウイルス分離 再掲）	395	395	0	0	—	—	395	395
（インフルエンザウイルス遺伝子検査 再掲）	227	908	0	0	—	—	227	908
日本脳炎抗体（流行予測調査）	10	10	—	—	—	—	10	10
食中毒・集団胃腸炎	532	588	0	0	—	—	532	588
HIV抗体検査	1,496	1,519	0	0	—	—	1,496	1,519
HBV抗原・抗体検査	1,367	1,379	0	0	—	—	1,367	1,379
HCV抗体検査	1,360	1,376	0	0	—	—	1,360	1,376
インフルエンザウイルス薬剤耐性調査	146	146	—	—	64	64	210	210
HIV薬剤耐性調査 1)	—	—	—	—	19	152	19	152
ノロウイルスに関する調査・研究 2)	—	—	—	—	296	782	296	782
ウエストナイルウイルスに関する調査・研究	—	—	—	—	28	84	28	84
合計	5,345	9,241	0	0	407	1,082	5,752	10,323

1) 厚生労働科学研究 「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」  
 2) 厚生労働科学研究 食品の安心・安全確保推進事業「食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究」

表1 平成23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		委託調査		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
事件・事故等	742	4,140	0	0	—	—	742	4,140
収去等	687	1,675	—	—	80	420	767	2,095
合計	1,429	5,815	0	0	80	420	1,509	6,235

(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、主に食中毒等の事件事故発生時の原因解明検査と、それに伴う調査研究及び県民から保健所に挙げられた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・衛生規範等の行政検査（計画収去検査）を実施している。（表1）

2 調査・研究

(1) 衛生研究所所費での調査研究事業

「ウエルシュ菌食中毒における遺伝子検査法の検討」

「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」

(2) 厚生労働省食品等試験検査費研究

「食品中の腸管出血性大腸菌 O111 の試験法の検討」

(3) 委託を受けて行った調査

「食品の食中毒菌汚染実態調査」

厚生労働省より委託を受け、「食品の食中毒菌汚染実態調査」を実施した。全国 22 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ある。平成 23 年度は、80 検体 420 項目（サルモネラ属菌、大腸菌、腸管出血性大腸菌（O157、O26、O111）、カンピロバクター）実施した。このうち、牛レバー15 検体中大腸菌 14 検体、カンピロバクター ジェジュニー1 検体検出。ミンチ肉 45 検体中大腸菌 39 検体、サルモネラ属菌及びカンピロバクター コリが各々1 検体検出。浅漬け 20 検体中大腸菌が 1 検体検出された。（表 5、表 6）

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件数は表 2 に示した。

扱った 119 事例の内訳は食中毒 12 事例、有症苦情 41 事例、他自治体からの調査依頼 62 事例、苦情食品検査 4 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 742 検体、内訳は患者及び従事者便 528 検体、食品 32 検体、ふきとり等が 182 検体で

表2 食品事件事故等事例件数

	事例件数
食中毒	12
有症苦情	41
関連調査(他自治体)	62
苦情食品検査	4
川越市依頼	0
合計	119

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	528
食品	32
ふきとり等	182
合計	742
総検査項目数	4,140

あった。これらの総検査項目数は 4,140 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 23 年度は、埼玉県（さいたま市と川越市を除く）では、19 事例の食中毒発生があり、総患者数は 200 名であった。

この内訳は、細菌性食中毒は 10 事例、ウイルス性食中毒 8 事例、動物性自然毒によるもの 1 事例であった。担当に、検査依頼があったのは 12 事例であった。

食中毒病因物質のうち微生物については、カンピロバクターによるもの 7 事例、サルモネラ属菌 2 事例、病原大腸菌 O153 によるものが 1 事例、ノロウイルス 7 事例そしてロタウイルスによるもの 1 事例であった。

カンピロバクター食中毒は 7 事例発生したが、要因としては、加熱不十分の鶏肉や鶏レバーのほか、鶏刺し、ささみのたたき、鶏ユッケなど半生や生肉の喫食や二次汚染が推定された。

サルモネラ属菌 2 事例は、いずれも卵や鶏肉料理が原因と疑われる事例であった。病原大腸菌 O153 による 1 事例は、当所に搬入はなかった。

ノロウイルスによる食中毒は、冬季に発生が多いとされているが、夏季を除き年間を通じて発生し、5・6 月に発生した事例では原因食品に岩カキが含まれていた。また、4 事例では患者・調理従事者双方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。その他のウイルス性食中毒としては、ロタウイルスを原因とする食中毒が 1 事例発生した。ロタウイルスは乳幼児の冬の急性下痢症の主要な病因物質で、わずかに数個の

表4 平成23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	5/11	さいたま市	不明	3	0	不明	カンピロバクター	不明
2	5/17	上尾市	3	2	0	不明(会食料理)	カンピロバクター	飲食店
3	5/30	富士見市	10	5	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
4	6/13	寄居町	13	5	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
5	6/17	越谷市	37	14	0	不明(出前弁当)	ロタウイルス	飲食店
6	6/28	川口市	14	6	0	不明(会食料理)	カンピロバクター	飲食店
7	7/29	深谷市	6	5	0	不明	サルモネラ・エンテリティディス	不明
8	8/8	志木市	5	3	0	イシナギ肝臓煮込み	動物性自然毒(イシナギ:ビタミンA)	家庭
9	9/24	深谷市	24	15	0	不明(会食料理)	カンピロバクター	飲食店
10	9/27	飯能市	不明	3	0	不明	サルモネラ・エンテリティディス	不明
11	10/7	小川町	28	22	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	事業場
12	10/18	所沢市	3	2	0	不明(会食料理)	カンピロバクター	飲食店
13	10/21	所沢市	9	6	0	不明(会食料理)	カンピロバクター	飲食店
14	11/10	越谷市	1	1	0	不明	病原大腸菌O153	不明
15	12/17	毛呂山町	84	37	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
16	1/19	熊谷市	108	33	0	不明(弁当)	ノロウイルス	家庭
17	3/14	上尾市	1	1	0	不明	カンピロバクター	不明
18	3/16	入間市	31	26	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
19	3/20	熊谷市	19	11	0	不明(会食料理)	ノロウイルス	飲食店
合計			396	200	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
収去	
魚介類等	60
冷凍食品	85
魚介類加工品	28
肉卵類及びその加工品	42
アイスクリーム類	17
乳及び乳製品	3
穀類及びその加工品	51 (1)
野菜類・果物類及びその加工品	18
菓子類	88 (7)
清涼飲料水	38
弁当及びそうざい	245 (9)
他の食品	12
委託調査	
牛レバー	15
ミンチ肉	45
浅漬け	20
合計	767 (17)

( )不適・不適合検体数

ウイルスで感染が起こるとされている。

平成23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なかった。

(2) 行政検査-2 (収去等検査)

食品衛生法に基づいて規格基準・衛生規範等検査を687検体1,675項目実施した。

規格基準違反は、なかった。

衛生規範不適合は17検体17項目あった。内訳は、弁当・そうざい9検体のうち7検体が大腸菌陽性、2検体は細菌数超過、洋生菓子の7検体が大腸菌群陽性、生めん類の1検体が細菌数超過であった。(表5,表6)

(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調査・研究、試験・検査を行っている。

表6 収去等検査項目別件数

検査項目	件数
収去	
細菌数	506 (3)
大腸菌群	270 (7)
大腸菌	335 (7)
大腸菌最確数	17
腸炎ビブリオ	18
腸炎ビブリオ最確数	60
黄色ブドウ球菌	404
サルモネラ	35
リステリア	3
恒温試験	12
細菌試験	12
クロストリジウム属菌	3
委託調査	
大腸菌	320
サルモネラ属菌	80
カンピロバクター	20
総検査項目数	2,095 (17)

( )不適・不適合件数

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3地点を定点とし、ドライアイスライトトラップによる蚊成虫の捕集を5月~10月週1回24時間(計75回)行い、媒介蚊の種類別(コガタアカイエカ、アカイエカ、ヒトスジシマカ)に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、さいたま市内の公道上に設置された公共雨水ます50か所を選んで調査定点とし、6月から11月まで月1回(計6回)、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か所、年4回)②県内産農産物の放射能調査③水道原水の放射能調査を実施した。空間放射線量や県内産農産物において福島第一原発事故の影響が認められた。

表1 平成23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	23	23	43	43	27	27	93	93
食品害虫検査	3	3	9	9	5	5	17	17
室内ダニ検査	1	5	14	70	0	0	15	75
蚊の調査研究	-	-	-	-	415	1,060	415	1,060
合計	27	31	66	122	447	1,092	540	1,245

表2 平成23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	19	95	-	-	0	0	19	95
線量測定								
空間放射能線率(連続測定)	366	1,098	-	-	0	0	366	1,098
空間放射線量	572	2,860	-	-	28	28	600	2,888
ガンマ線機器分析								
Ge半導体検出器による								
食品	119	368	0	0	95	380	214	748
降下物等	659	2,636	490	1,956	23	92	1,172	4,684
合計	1,735	7,057	490	1,956	146	500	2,371	9,513

(3) 室内環境汚染全国実態調査

居住家屋における室内空気質汚染の現状ならびに揮発性/準揮発性有機化合物の指針値設定等のために、データ収集を目的として一般家庭の居間、寝室および屋外において空気中の化学物質を調査した。

(4) 厚生労働科学研究

健康安全・危機管理対策総合研究事業「公衆浴場等におけるレジオネラ属菌対策を含めた総合的衛生管理手法に関する研究」(平成22~24年度:研究協力)

公衆浴場等で行った実態調査結果から、塩素消毒により生成した、水中および空気中の消毒副生成物のプロフィールを解析した。

3 試験・検査

平成23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93件(行政検査27件、依頼検査66件)で、不快昆虫を主とする衛生害虫検査が66件、食品へ混入した害虫の検査が12件及び室内塵中のダニ検査が15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。平成23年3月11日に発生した福島第一原発事故により、文部科学省の委託事業である環境放射能水準調査によるモニタリングが強化され、12月までは、蛇口水、降下物を毎日測定し公表した。空間放射線量率(モニタリングポスト)は毎時報告となり、リアルタイムでの公表にむけて平成24年3月からオンライン試行が開始された。また、食品の行政検査も強化され、製茶(31検体)、牛肉(39検体)等の検査を実施した。水準調査及び行政検査において福島第一原発事故の影響が認められた。

(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、毒物及び劇物、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に係る「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に参画し、国の委託による後発医薬品品質に関する検討などを実施している。

2 試験検査

平成23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(サルボグレート製剤)13品目の溶出試験、化粧品の化粧品基準(防腐剤)10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、視力補正用色付コンタクトレンズ4品目(レンズ及び保存液)の無菌試験を行った(臨床微生物担当と協同で実施)。

3) 健康食品の試験検査

薬務課が買い上げた検体について医薬品成分の試験検査を行った。ダイエット用健康食品は、フェン

表1 平成23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	13	13	—	—	13	13	26	26
医薬部外品	—	—	—	—	—	—	—	—
化粧品	10	14	—	—	—	—	10	14
医療機器*	4	4	—	—	—	—	4	4
健康食品	103	1,316	13	35	—	—	116	1,351
違法ドラッグ	53	742	—	—	—	—	53	742
家庭用品	4	4	12	12	—	—	16	16
その他	10	94	—	—	298	298	308	392
合計	197	2,187	25	47	311	311	533	2,545

無菌試験(臨床微生物担当と協同実施)

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, ビサコジル等 13 成分について検査を行った。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, タダラフィル等 12 成分のほか, 類似構造を有する成分についても分析を実施した。

検査した 103 検体(ダイエット用健康食品 80 検体, 強壯用健康食品 23 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

薬務課が買い上げた検体について指定薬物を中心に試験検査を行った。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 14 成分の検査を行った。

検査した 53 検体のうち 1 検体から指定薬物である JW1-122 を検出した。また, 31 検体から未規制の指定薬物類似物質 8 物質(のべ 53 項目)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

薬務課から依頼により, 以下の試験検査を行った。

①健康被害報告のあった健康食品(MD ダイエット) 7 検体の医薬品成分を検査し, フロセミド, シブトラミン等 6 成分が検出された。

②家庭用品(乳児衣料)ホルムアルデヒド確認検査 4 検体を行った。

③医薬部外品製造販売承認申請書に係る試験品(薬用歯磨き:グリチルリチン酸二カリウム)の含有量及び試験法に関する検査を行った。

(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

薬務課から依頼により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 1 品目, 医薬部外品が 199 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 23 年度はジェルチアゼム徐放製剤 13 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, 報告した。

(3) 空中飛散花粉数の調査

平成 23 年 4 月, 5 月及び平成 24 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(さいたま市, 深谷市, 秩父市)で花粉を捕集し, 全 298 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, アルキルフェノール類及びビスフェノール A, クリプトスポリジウム等や医薬品(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。

表1 平成23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		調査・研究		保健所受付分		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、クリプトスピリジウム、非イオン界面活性剤、農薬類及び医薬品等)	49	1,919	46	506	116	5,140	-	-	211	7,565
水道水 (基準項目、水質管理目標設定項目、クリプトスピリジウム、非イオン界面活性剤等)	0	0	46	92	34	510	136	1,632	216	2,234
井水等 (基準項目等)	148	353	5	45	-	-	296	2,857	449	3,255
利用水	0	0	0	0	-	-	0	0	0	0
合計	197	2,272	97	643	150	5,650	432	4,489	876	13,054

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。

表2 平成23年度 食品理化学検査実施状況(取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>		調査・研究		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農産物とその加工品	491 (194)	50,255 (26,757)	5 (5)	5 (5)	-	-	496 (199)	50,260 (26,762)	0
水産物とその加工品	46 (3)	1,001 (69)	0	0	-	-	46 (3)	1,001 (69)	0
畜産物とその加工品	154 (36)	6,549 (1,353)	0	0	-	-	154 (36)	6,549 (1,353)	0
乳及び乳製品	22 (0)	757 (0)	0	0	-	-	22 (0)	757 (0)	0
包装容器	0	0	0	0	-	-	0	0	0
その他	316 (155)	4,337 (1,668)	0	0	-	-	316 (155)	4,337 (1,668)	0
合計	1029 (388)	62,899 (29,847)	5 (5)	5 (5)	-	-	1,034 (393)	62,904 (29,852)	0

※下段( )は輸入食品(再掲)

	行政検査 <sup>1)</sup>		依頼検査 <sup>2)</sup>		調査・研究		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農薬・PCB	333	49,503	0	0	-	-	333	49,503	0
動物用医薬品	182	8,604	0	0	-	-	182	8,604	0
添加物	417	4,565	0	0	-	-	417	4,565	0
重金属	39	117	0	0	-	-	39	117	0
その他	65	110	5	5	-	-	70	115	0
合計	1,036	62,899	5	5	-	-	1,041	62,904	0

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。

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、97項目を、6月及び10月に実施した。クリプトスピリジウム等の調査について12カ所の地点で、10月、12月、1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12カ所の水道水源について、医薬品11項目、動物用医薬品50項目を6月及び10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9月に実施した。精度管理への参加は、有機物(全有機炭素(TOC)の量)について39機関、色について45機関であった。また、厚生労働省外部精度管理(無機物:鉄、有機物:四塩化炭素)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・カビ毒の新たな検査法の検討並びに遺伝子組換え食品に関する調査研究等を行っている。また、国の調査研究事業にも積極的に参加している。

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) 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

### (2) 厚生労働科学研究(研究協力)

1) 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

- 2) 器具・容器包装及び玩具に残存する化学物質に関する研究
- 3) 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
- 4) 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

(3) 厚生労働省委託研究事業

- 1) 加工食品中の残留農薬等試験法開発に関する研究
- 2) 食品中に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発に関する研究
- 3) 食品残留農薬等の一日摂取量実態調査

3 試験検査

平成 23 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

水に関しては、農薬 (49 検体, 項目数 1,919)、井戸水等の細菌・理化学検査 (148 検体, 項目数 353) 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 (333 検体, 項目数 49,503)、動物用医薬品 (182 検体, 項目数 8,604)、食品添加物 (417 検体, 項目数 4,565)、水銀等の有害化学物質 (39 検体, 項目数 117) 及び遺伝子組換え食品 (21 検体) や食物アレルギー (32 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 26 件であり、検査項目としては異物検査が 18 件で最も多かった。

(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 12 項目と農薬 41 項目の検査を原水 46 検体及び浄水 46 検体について実施した。このほか、井水等 5 検体について依頼検査を実施した。

保健所で受付の簡易専用水道水、井戸水等の水質検査は 432 検体, 4,489 項目 (細菌; 858 項目, 理化学; 3,631 項目) であった。このうち、水質基準に不適合となったのは 156 検体であった。

食品に関しては平成 23 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、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 23 年度の腸管系細菌の検査実績は、表 1 のとおり、617 検体, 701 項目であった。

感染症患者、家族等の検査は 575 検体, 575 項目で、腸管出血性大腸菌 O157, 33 検体, O26, 515 検体, O121, 5 検体, O103, 20 検体, 血清型不明 2 検体であった。

昨年度に比べ O26 の検体数が激増したのは、11 月に保育園の集団感染事例が発生し、最終の陰性確認をした 3 月まで、延べ 506 検体の検査を実施したためである。

表 1 腸管系細菌検査

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
培養検査								
感染症患者、家族等	575	575	—	—	—	—	575	575
給食従事者等検便	—	—	0	0	—	—	0	0
海外旅行者下痢症検便	0	0	—	—	—	—	0	0
菌株同定検査								
腸管出血性大腸菌 O157	3	9	0	0	—	—	3	9
腸管出血性大腸菌 O26	38	114	—	—	—	—	38	114
腸管出血性大腸菌 O103	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	0	0	—	—	—	—	0	0
その他	0	0	—	—	—	—	0	0
合計	617	701	0	0	0	0	617	701

表2 収去等食品分類別検体数

	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
魚介類等	18	24	-	-	-	-	18	24
冷凍食品	30	60	-	-	-	-	30	60
魚介類加工品	0	0	-	-	-	-	0	0
肉卵類及びその加工品	10	29	-	-	-	-	10	29
乳及び乳製品	3	6	-	-	-	-	3	6
穀類及びその加工品	15 (2)	45	-	-	-	-	15 (2)	45
野菜類・果実及びその加工品	14	28	-	-	40 (10)	200	54 (10)	228
菓子類	15 (1)	45	-	-	-	-	15 (1)	45
清涼飲料水	10	10	-	-	-	-	10	10
弁当及びそうざい	105 (6)	315	-	-	-	-	105 (6)	315
他の食品	0	0	-	-	-	-	0	0
合計	220 (9)	562	0	0	40 (10)	200	260 (19)	762

( ) 不適合検体数

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	171 (3)
大腸菌群	54 (1)
大腸菌	188 (14)
大腸菌最確数	3
腸炎ビブリオ	14
腸炎ビブリオ最確数	18
黄色ブドウ球菌	144 (2)
サルモネラ属菌	49
乳酸菌数	0
恒温試験	0
細菌試験	0
O157	40
O26	40
O111	40
クロストリジウム属菌	1
延べ検体数	762 (20)

( ) 不適合検体数

2) 依頼検査

給食従事者等の検便検査は、年々減少傾向にあったが、支所管内保健所で検便検査を受け付けなくなったため、依頼検査はなかった。

(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220検体、562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9検体、10項目であった。内訳は弁当・そうざい6検体のうち、1検体が細菌数超過、1検体が細菌数超過と大腸菌陽性、3検体が大腸菌陽性、1検体が黄色ブドウ球菌陽性、生めん類2検体のうち1検体が細菌数超過、1検体が黄色ブドウ球菌陽性、洋生菓子1検体が大腸菌群陽性であった。

2) 調査・研究

厚生労働省の委託による調査研究として、「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、従来の検査項目に新たに腸管出血性大腸菌O111を加えて、野菜40検体、200項目を実施した。(表2、3)

(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23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291、項目数で11,626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140、食品添加物(指定外添加物を含む)の検体数が146であった。

平成23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23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320検体で、前年度と比較して4割程度増加した。検体の内訳は、水道水が42検体、井戸水が260検体、その他が18検体であった。

水道水で水質基準に不適合の検体はなかった。井戸水では260検体中54検体(21%)、その他では18検体中7検体(39%)が水質基準に不適合であった。

平成23年度の食品の理化学検査の依頼検査はなかった。



表1 平成23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		調査・研究		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農産物とその加工品	210 (71)	10,870 (3,378)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	210 (71)	10,870 (3,378)	0 (0)
水産物とその加工品	25 (2)	268 (36)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	25 (2)	268 (36)	0 (0)
畜産物とその加工品	11 (0)	67 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	11 (0)	67 (0)	0 (0)
乳及び乳製品	3 (0)	12 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (0)	12 (0)	0 (0)
その他	42 (18)	409 (199)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	42 (18)	409 (199)	0 (0)
合計	291 (91)	11,626 (3,613)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	291 (91)	11,626 (3,613)	0 (0)

※下段( )は輸入食品(再掲)

	行政検査		依頼検査		調査・研究		総数		違反件数
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	
農薬	140	10,080	0	0	0	0	140	10,080	0
動物用医薬品	0	0	0	0	0	0	0	0	0
添加物	146	1,532	0	0	0	0	146	1,532	0
その他	5	14	0	0	0	0	5	14	0
合計	291	11,626	0	0	0	0	291	11,626	0

表2 平成23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		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
飲料水	水道水	0	0	42	504	0	0	42	504
	井戸水	0	0	260	2,731	0	0	260	2,731
	その他	0	0	18	190	0	0	18	190
利用水		0	0	0	0	0	0	0	0
合計		0	0	320	3,425	0	0	320	3,425

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	散发食中毒実態の迅速かつ正確な把握を目ざして	国立医薬品食品衛生研究所 春日文子	H23. 8. 24	42
2	異物検査	株式会社島津製作所 岩崎祥子, 衛生研究所 野崎なおみ	H23. 9. 16	41
3	新たな食中毒の究明について	国立医薬品食品衛生研究所 大西貴弘, 埼玉県食肉衛生検査センター 齊藤守弘	H24. 1. 19	48
4	保健医療行政を振り返って	衛生研究所 丹野瑳喜子	H24. 3. 15	45

### (2) 当所主催研修

No.	演題	講師	期日	出席者数
1	平成23年度感染症担当者研修会及び0157等感染症発生原因調査事業について	衛生研究所 山田文也, 尾関由姫恵, 倉園貴至, 福島浩一, 篠原美千代	H23. 6. 9	38
2	感染症とリスクコミュニケーション	順天堂大学医学部 堀口逸子	H23. 9. 2	31
3	ノロウイルスの基礎と最近の動向	埼玉県ペストコントロール協会 村田光, 衛生研究所 篠原美千代	H23. 11. 10	35
4	最近の感染症事情—腸管系感染症を中心に—	東京医科大学 中村明子	H24. 1. 13	31
5	平成23年度「0157等感染症発生原因調査事業」報告会	衛生研究所 山田文也, 尾関由姫恵, 倉園貴至	H24. 2. 29	30

(3) 当所から講師を派遣した研修

1) 学会・研究会等

No.	研修内容	依頼元	講師 (担当)	期日
1	第48回全国衛生化学技術協議会年会シンポジウム 「東日本大震災に伴う対応について」 ～食品中放射生同位元素測定の実態について～	全国衛生化学技術協議会	三宅定明 (シンポジスト) 全国衛生化学技術協議会	H23. 11. 10

2) 本庁課室

No.	研修内容	依頼元	講師 (担当)	期日
1	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	小濱美代子	H23. 5. 19
2	平成23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」 「検体の採取と搬送」	疾病対策課	福島浩一, 倉園貴至, 山田文也, 篠原美千代	H23. 6. 9
3	インフルエンザ入院サーベイランス説明会	疾病対策課	山田文也	H23. 8. 25
4	平成23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	小濱美代子	H23. 9. 13
5	平成23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. 12. 9
6	平成23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	H24. 1. 12
7	平成23年度埼玉県建築物衛生管理研修会	生活衛生課	嶋田直美	H24. 1. 19
8	次期感染症サーベイランス更改に関する研修会	疾病対策課	山田文也	H24. 3. 22

3) 地域機関

No.	研修内容	依頼元	講師 (担当)	期日
1	平成 23 年度学校給食衛生管理講習会 「学校給食における細菌性食中毒防止の注意点」	総合教育センター	小野一晃, 瀬川由加里	H23. 5. 27
2	平成 23 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	大塚佳代子, 門脇奈津子	H23. 6. 2
3	第 114 期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H23. 6. 17
4	平成 23 年度給食施設研修会 「食中毒の基礎と給食施設における衛生管理」	朝霞保健所	大塚佳代子, 門脇奈津子	H23. 6. 21
5	新規採用養護教員並びに養護教員 5 年経験者研修会 「現代における感染症の諸問題」	総合教育センター	岸本 剛	H23. 7. 6
6	第 115 期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H23. 11. 2
7	救命救急士養成課程 「特異な感染症」	消防学校	岸本 剛	H23. 12. 1

No.	研修内容	依頼元	講師(担当)	期日
8	平成23年度衛生消毒講習会 「アタマジラミを中心とした衛生害虫について」	本庄保健所	浦辺研一	H23.12.19
9	第116期救急科 消防教育 「R・I」	消防学校	三宅定明	H24.1.25

4) その他の機関

No.	研修内容	依頼元	講師(担当)	期日
1	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」 「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	H23.6.11
2	平成23年度感染症基礎研修	(社福)埼玉県社会福祉協議会	岸本 剛, 篠原美千代, 青木敦子	H23.6.23
3	平成23年度入間市学校給食関係職員衛生研修 「食中毒の基礎と給食施設における衛生管理」	入間市教育委員会	大塚佳代子, 門脇奈津子	H23.7.29
4	岩手大学農学部附属動物医学食品安全センター第9回研修会 「鶏肉や牛レバーによるカンピロバクター食中毒」	岩手大学農学部附属動物医学食品安全教育安全センター	小野一晃	H23.10.8
5	「インフルエンザの基礎知識」	(社)埼玉県臨床検査技師会	島田慎一	H23.11.5
6	平成23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」 「拭き取り検査の実習」	(財)埼玉県学校給食	大塚佳代子, 佐藤秀美	H23.11.10
7	建築物ねずみ昆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	H23.12.8
8	平成23年度埼玉県・さいたま市食肉衛生技術研修会 「鶏肉や生レバーによるカンピロバクター食中毒」	さいたま市食肉衛生検査センター	小野一晃	H24.3.15
9	平成23年度横浜市衛生研究所セミナー 「残留農薬等の分析法と妥当性評価～埼玉県衛生研究所の取組と現状～」	横浜市衛生研究所	石井里枝	H24.3.23

**(4) 研修生の受入**

No.	研修内容	対象者(人数)	担当	期日
1	電子顕微鏡操作研修	群馬県衛生環境研究所 (2人)	地域保健企画 室長	H23. 6. 1~2
2	医師臨床研修	川口, 春日部保健所の 研修生 (計10人)	所内各担当	H23. 7. 12, 9. 30, 11. 15, 12. 8
3	感染症情報センター機能強化のための実地研修	川崎市健康福祉局職員 (1人)	感染症疫学情 報担当	H23. 10. 24 ~12. 22
4	結核菌検査法	川越市保健所職員 (2人)	臨床微生物 担当	H23. 10. 27

**(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における情報提供について	群馬県衛生環境研究所 (1人)	感染症疫学 情報担当	H24. 2. 17

**(6) 施設公開・普及啓発**

1) 視察・見学

No.	名称	期日	参加者数
1	内藤環境管理株式会社	H23. 4. 27	2
2	草加市環境課	H23. 5. 11, 6. 7	5
3	荒川左岸下水道事務所	H23. 6. 7	1
4	さいたま市環境対策課	H23. 6. 29	2
5	越谷市	H23. 7. 4	17
6	埼玉県食品衛生協会検査センター	H23. 7. 11, 8. 16	6
7	県立越谷総合技術高等学校	H23. 9. 14	38
8	一般県民	H23. 9. 16	1
9	東部地域環境事務研究会	H23. 10. 3	13
10	県農林総合研究センター森林・緑化研究所	H23. 11. 15	1
11	埼玉医科大学医学部	H23. 11. 16	25
12	東部消費生活推進連絡協議会	H24. 1. 23	19
13	大阪府立公衆衛生研究所	H24. 1. 27	1

2) 講演会・研修会

No.	演題・テーマ	期日	出席者数	担当	備考
1	えいけんサイエンスサマーセミナー 「ペットボトルから顕微鏡を作ろう！」	H23. 8. 4	41	企画担当, 食品媒介感染 症担当, 水・食品担当	

## 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23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 23 年度・衛生研究所研究費事業報告

「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—

(計画年度：平成 23 年度)

研究代表者

ウイルス担当 篠原美千代

共同研究者

ウイルス担当 内田和江 島田慎一 富岡恭子 鈴木典子 峯岸俊貴 河橋幸恵  
微生物・ウイルス感染症担当室長 岸本剛

はじめに

我々は水中や食品中のウイルスを短時間で簡便に濃縮でき、かつ特殊な試薬や装置を必要としない方法の構築を目的として、非晶性リン酸カルシウム (Amorphous calcium phosphate : ACP) 微粒子を用いたウイルス濃縮方法 (ACP 微粒子濃縮法) を構築した。この方法を用いて、キャベツ、レタス、ハム等、種々の食品へのネコカリシウイルス (FCV) の添加回収実験を行い、本法で効率良くウイルスが回収できる食品群と、ウイルス回収が困難な食品群があることを明らかにした。ウイルス回収困難な食品群は油脂を多く含有する食品、冷凍果実類等であった。そこで本研究では、ウイルス回収困難食品群のうち、油脂を多く含有する食品について、前処理方法の検討を行った。

材料および方法

1 油脂を多く含有する食品のうちウイルス回収率の低かった「ミートソーススパゲティ」「キンピラゴボウ」を検体として、回収方法の検討を行った。

2 検体 10 g に FCV  $2.8 \times 10^3$  -  $1.8 \times 10^6$  コピーを添加後、1 時間室温に放置した。ウイルス汚染検体をストマッカーバッグに移し、食品洗浄液 35-40 ml を添加して 10 分間振とうした。ろ過後、ろ液を  $1,880 \times g$  で 30 分遠心した。遠心上清に ACP 粒子 (積水化成成品工業) 0.3 g を添加し 1 時間攪拌した。遠心で集めた ACP 粒子を 3.3 M クエン酸 3 ml で溶解し、溶解液 140  $\mu$ l から、QIAamp Viral RNA Mini Kit (Qiagen) を用いて、ウイルス RNA を抽出した。逆転写反応実施後、リアルタイム PCR によるウイルスゲノムコピー数の測定をおこなった。

3 ACP 微粒子によるウイルス濃縮過程において、食品洗浄液の検討 (PBS, pH 3.0 あるいは pH 9.0 に調整した蒸留水, Tris-glycine 緩衝液 pH 9.5), 酵素の添加 (リパーゼ,  $\alpha$ -アミラーゼ), 還元剤の添加 (アスコルビン酸), 有機溶媒による油脂の除去 (イソアミルアルコール) を実施した。

結果及び考察

1 食品洗浄液の検討

洗浄液の pH を変えることにより、食品からのウイルス遊離のしやすさが変化するため、その結果ウイルス回収率が改善される可能性があったが、いずれの洗浄液を用いてもウイルスはほとんど回収されなかった。

2 酵素、還元剤添加による効果の検討

PBS 洗浄ではリパーゼ添加で 16%, アミラーゼ添加で 24% の回収率となった。また Tris-glycine 緩衝液洗浄ではリパーゼ添加で 40%, アミラーゼ添加で 26% であった。一方、アスコルビン酸の添加ではウイルス回収率はほとんど変わらなかった。糖類は核酸と類似の挙動を示すため、食品からのウイルス回収を阻害するが、アミラーゼ処理により改善されることがこれまでに報告されている。本研究においてもアミラーゼ処理によって回収率が上昇したことは、スパゲティの糖類が、洗浄時に流出して、阻害の一因となっていた可能性を示している。

3 有機溶媒を用いた油脂分除去効果の検討

イソアミルアルコールによる油脂分除去を行うと、回収率は大きく改善され、PBS 洗浄では  $1.8 \times 10^6$  コピー添加時に 65%,  $1.8 \times 10^4$  コピー添加時には 28% であり、Tris-glycine 緩衝液で洗浄した場合には  $1.8 \times 10^6$  コピー添加時に 98%,  $1.8 \times 10^4$  コピー添加時でも 80% が回収された。

以上の結果から、ミートソーススパゲティでは、Tris-glycine 緩衝液で洗浄した後、イソアミルアルコールによる油脂分除去処理を行った場合に最も効率的にウイルスが回収されることが判明した。

次に、イソアミルアルコールによる油脂分除去方法をキンピラゴボウに適用した結果、ミートソーススパゲティ同様、Tris-glycine 緩衝液での洗浄が適しており、イソアミルアルコールによる処理は必須ではないことが判明した。

キンピラゴボウにおいてイソアミルアルコール処理が不要であったのは、含有する油脂の種類が植物性油脂であったためではないかと推測された。今後、他の動物性及び植物性の油脂含有食品に応用し、油脂含有食品からのウイルス回収法を確立する予定である。

平成23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の作成方法及びその維持管理方法の検討を行った。

成果概要

1 細菌数が一定の菌液作成方法の検討

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に継代し、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。上記1に基づき調製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>希釈液を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時間及び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。そこで、*E. coli*で上記1による細菌数の変動について検討した。

3 *E. coli*の菌液中の細菌数の変動

上記1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>8</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時間後も同様で、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。

冷凍保存した菌液は、恒温水槽で40℃1分間の浸漬により

チューブ内容を解凍して実施した。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%と明らかに菌数が減少した。

5 実際の規格基準検査の細菌数用標準試料に運用可能な培養条件の検討

*E. coli*について、目的の日時に菌液を得るための培養条件を検討した。低温恒温水槽の昇温プログラムは、9.0℃48時間→9.0℃~35.0℃昇温時間60分→35.0℃24時間とした。

上記1に基づき継代した菌液を昇温プログラムで培養後、細菌数の測定を行った。測定は3回実施した。

結果は、24時間後では、平均値1.56 $\times$ 10<sup>9</sup>(CFU/ml)、標準偏差1.20 $\times$ 10<sup>8</sup>(CFU/ml)、変動係数7.70%、管理幅1.80 $\times$ 10<sup>9</sup>~1.32 $\times$ 10<sup>9</sup>(CFU/ml)、48時間後も同様であった。

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。

低温恒温水槽で昇温プログラムを用いた2段階培養法を検討し、一定の成果が得られたことから、本2段階培養法は細菌数用標準試料作成方法として、実際の規格基準検査に適用可能であると思われる。

これにより標準試料中の細菌数を予測することが、理論上は可能になったものと思われる。

展望

今回の成果は厳密な条件下で得られたものであり、実際の収去検査では精度に影響する要因が多様であるため、この成果を収去検査に適用した場合の精度については、今後さらに十分な検体数で検証する必要がある。全ての食材に適用するために、食材の無菌性の確保、食材の成分による細菌の増殖への影響、食材の基質としての細菌の挙動に対する影響等について、今後、より詳細な検討を行いたい。

公表等

平成24年度埼玉県食品衛生監視員等研修会



平成 23 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 瀬川由香里 大塚佳代子 野口貴美子

目的

ウェルシュ菌を原因とする食中毒事例は県内でも平成 21, 22 年に発生している。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が、健康者の便からも時に検出され高齢になるほど保菌率が高いといわれている。食中毒が疑われる事例では、検出したウェルシュ菌が食中毒の原因菌かそれ以外の感染症等に由来する菌であるか不明な場合がある。そこで判別可能な遺伝子等検査法の確立を目的として研究を開始した。

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)の存在位置を確認するPCRを実施した。

平成23年度は、菌株を用いて発芽・増殖に関する培養条件の検討と、プラスミド関連およびトキシン産生遺伝子のPCRを実施した。さらに食中毒発生時の迅速判断のため、ウェルシュ食中毒の新しい検査(LAMP法)を検討した。

成果概要

1 *cpe* の存在位置を確認する PCR の結果

ウェルシュ食中毒事例169菌株についてPCRを実施した結果、9事例の80菌株の *cpeI* は染色体上、4事例50株の *cpeI* はプラスミド I 上、1事例4株の *cpeI* はプラスミド II 上に存在する株だった。残りの2事例は *cpe* が染色体上の株およびプラスミド I 上の両方の株だった。なおプラスミド I の菌は、高齢者施設における事例が多かった。また市販流通の加熱用生食肉から検出された菌はプラスミド II の株だった。

2 培養条件の差による発芽・増殖についての検討

*cpe* が染色体上の株とプラスミド I の株に違いは認められなかった。しかしプラスミド II の株は pH 酸度と芽胞の耐熱性が低かった。なお非ウェルシュ食中毒由来株は pH 酸度に弱く、増殖速度は遅い傾向にあると思われた。

3 関連遺伝子の検出

ウェルシュ菌の分類が可能と思われる病原遺伝子と関連遺伝子 (*parB soj ben cpb2 tcpH cna tcpF topA*) についての PCR の結果、*cpe* が染色体上の株は、食中毒由来と非食中毒由来を比較すると一部の遺伝子に保有率の差があった。またプラスミド II 株の遺伝子の保有率は、*cpe* が染色体上の株およびプラスミド I の株と大きく異なっていた。

4 LAMP法を用いた *cpe* の検出

新しく設計したプライマーを用いて検討した結果、検出感度は  $10^3$  cfu/ml (菌液) 以上であり、患者由来の *cpe* 陽性菌株はすべて特異的な増幅反応を示した。また *Salmonella* 等食中毒菌 11 種 15 菌および *cpe* 陰性のウェルシュ菌では反応を示さなかった。患者便 23 検体を対象として検査した結果、検出感度は便から直接抽出した DNA の場合は 78.2%、便増菌培養液の抽出 DNA は 100% と良好であった。

自己評価

ウェルシュ菌の発症メカニズムには数種類の命令系統が存在し複雑であることが最近報告されている。本研究では、検出されたエンテロトキシン産生ウェルシュ菌が食中毒原因菌であるか非かの判別は困難であった。しかし、*cpe* の存在位置と関連遺伝子保有の相関および培養速度等の検討については多くのデータが得られ、達成に向けた大きな一歩であったと考える。また、従来の文献では「ほとんどの食中毒原因菌は *cpe* が染色体上にある」と記載されているが、本研究結果より、食中毒 16 事例中 7 事例は、*cpe* がプラスミドに存在するウェルシュ菌を原因としている事が示された。

さらに LAMP 法について検討した結果では、*cpe* の検出は特異性が高く検出感度は良好であり、患者便から直接抽出した DNA を検査して短時間に結果が得られることが確認できた。LAMP 法は特別な装置を要せず、操作が簡単であり約 1 時間の測定が可能である。大規模食中毒発生時の患者の原因推定に有効な検査法と考えられた。

展望

現在、大学等の研究機関ではウェルシュ菌の発症メカニズムが研究されているが未解明部分が多いと考えられるため、今後さらに情報の収集を行い、関連遺伝子の検査検討を続ける予定である。また、ウェルシュ食中毒検体の搬入時には、培養法による菌の検出と平行して、LAMP 法による患者便からの *cpe* 検出を迫試し、食中毒発生時に活用できるように検討を続けたい。

公表等

- ・第12回埼玉県健康福祉研究会 (さいたま市)
- ・第32回日本食品微生物学会 (東京)

平成23年度・衛生研究所研究費事業報告

「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」

(計画年度：平成23年度～平成24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

食品を汚染する有害物質の健康被害リスク度は、慢性においてはかび毒が首位であると言われている。その理由として発がん性と暴露頻度の高さが挙げられる。かび毒は慢性疾患の原因物質として、最も憂慮すべき食品汚染物質である。かび毒のほとんどは低分子で熱に強く、食品加工過程での減衰や消失は期待できないため、その暴露頻度は高くなる。また、気候変動などでその汚染の程度が左右されるため、意図的に使用する食品添加物や農薬とは異なり、人間の制御が効きにくい有害物質でもある。

わが国のかび毒に関する規制は、現在、パツリンに基準値が設定されており、そのほかアフラトキシン (B1, B2, G1, G2 の総和) はすべての食品に対し、 $10 \mu\text{g}/\text{kg}$  を超えて検出されてはならないとされている。また、デオキシニバレノールは小麦に  $1.1\text{ppm}$  という暫定基準値が設定されている。食品安全委員会による健康影響評価は、ニバレノール及びデオキシニバレノールについて平成22年10月に終了し、オクラトキシンA、アフラトキシンM1は現在、評価中である。今後、ゼアラレノン及びフモニシンも評価される予定であり、基準値が次々と設定されていくものと考えられる。一方、これまでに報告されているかび毒分析法の多くは、対象食品、対象となるかび毒が限定されており、多種類のかび毒についての一斉分析法は報告されていない。本研究では、基準の設定が予定されているものに加えて、わが国において汚染状況のモニターが必要と考えられているステリグマトシスチン、シクロピアゾン酸、ルテオスカイリン、シトリニン等のかび毒の一斉分析法を開発し、その性能を評価し、市販食品へ適用し、汚染の実態調査を行うことを目的とする。

成果概要

平成23年度はすでに規制対象のかび毒であるアフラトキシンB1, B2, G1, G2, パツリン、今後、規制対象となる予定であるデオキシニバレノール、ニバレノール、オクラトキシンA、ゼアラレノンの6種10成分について検討した。

1 LC-MS/MS 条件の検討

LC条件として分析カラムの選択、移動相(有機溶媒、添加剤)の検討、グラジエント条件の検討を行い、最適な条

件を選択した。

MS/MS条件の検討として、対象かび毒のイオン化モード、各かび毒に定量イオンと定性イオンの2イオンを選択し、それぞれ最適なコーン電圧、コリジョンエネルギーを検討した。

2 試験溶液の調製法

試料に乾燥大豆、小麦粉及び乾燥とうもろこしを用いて、前処理方法を検討した。

抽出溶媒はアセトニトリル：水：酢酸(90:8:2)が最も効率的にかび毒を抽出できた。抽出溶媒を定容した後、その一部をC18ミニカートリッジ(50mg)に負荷し、低極性物質を除去した。通過液にクエン酸を添加して、pH調整したのち、塩析操作によって、かび毒をアセトニトリル層へ抽出した。同時に水層へ水溶性夾雑成分を分画した。さらにポリマーベースのOASIS HLBで追加精製した。

3 開発した分析法の妥当性評価

対象食品に乾燥大豆、小麦粉、乾燥とうもろこしを用いて、アフラトキシン試験法通知で示されている妥当性評価の方法に従い、開発した試験法の性能を評価したところ、全ての対象成分で平均回収率は70~120%、併行精度は20%以内であり、評価基準をほぼ満足する値であった。

4 残留実態調査の実施

乾燥大豆2検体、小麦粉3検体、乾燥とうもろこし2検体について開発した方法を適用したところ、小麦粉1検体を除く6検体から22.5~124.7ppbのデオキシニバレノールが検出された。

自己評価

平成23年度予定していた検討内容については、すべて終了した。

展望

平成24年度は、わが国で汚染が深刻であると考えられている7種9成分を加えた13種19成分の一斉分析法を開発し、妥当性評価を行い、市販食品約50品目について汚染実態調査を行う予定である。

公表等

なし

# 7 調 査 研 究

## (論 文)

## 県内 HIV 感染症の最近の動向

白石薫子 山田文也 安藤紗絵子 渡邊悦子 尾関由姫恵 斎藤章暢 岸本剛

Characteristics of Human Immunodeficiency Virus surveillance in Saitama

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

### はじめに

本邦における後天性免疫不全症候群 (AIDS) の動向は、1984年9月からサーベイランスが開始され、翌1985年後天性免疫不全症候群 (AIDS) の初めての患者が報告された<sup>1)</sup>。以来、1989年「後天性免疫不全症候群の予防に関する法律 (エイズ予防法)」が制定され、法に基づく患者報告が開始された。さらに、エイズ予防法が1999年に施行された「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)」に一本化され、当初は四類感染症に類別されていたが、2003年の感染症法改正により五類感染症へ類別され現在に至っている。1990年代のAIDSの感染原因としては、汚染血液製剤による感染が最も大きな問題として取り上げられていた<sup>1)</sup>。その後、血液製剤に対する対策が実施された一方で、同性間の性行為、静注薬物の回し打ちなどの行為が主な感染経路として患者数の増加に大きく関与しているとの報告がある。また、性感染症対策としては、感染症法の施行に合わせ「後天性免疫不全症候群に関する特定感染症予防指針 (予防指針)」が制定され、5年ごとの見直しを経て2012年に現在の予防指針<sup>2)</sup>が告示された。

予防指針では、AIDS対策が性感染症対策との連携を図ることの他、行政機関のみならず医療機関をも含めた連携体制の構築が必要とされており<sup>2)</sup>、行政機関の役割として管轄地域特性の分析機能強化が求められている。そこで、感染

症法による届出について、現行の届出基準および電子入力による報告が採用された2004年から2010年までの県内の届出状況の特徴の記述を試みたので報告する。

### 材料及び方法

全国及び埼玉県の患者数は、厚生労働省エイズ動向調査委員会の公表資料を用いた。また、県内患者の詳細情報は、感染症サーベイランスシステム (National Epidemiological Surveillance of Infectious Disease : NESID) の感染症発生動向調査システムへ登録された情報を用いた。

患者数の比較は、2000年から2010年までの全国及び埼玉県の推移を人口 10 万対届出数として比較した。また、県内の詳細情報は、電子データでの収集が可能であった2007年から2010年の最近4年間の情報について年齢階級、推定感染地域、推定感染経路の特徴を全国と比較した。ただしこの期間の女の届出が18例と例数が少なかったため、全国との比較は男のみとした。さらに、県内の詳細情報として、届出医療機関及びAIDS患者の指標疾患について記述した。情報の集計には、Microsoft Excel 2010を用い、患者の区分は厚生労働省エイズ動向調査委員会の区分に従った。すなわち届出時にAIDS指標疾患を発症しAIDSと診断されたものを「AIDS患者」、届出時に無症候キャリアまたはAIDS指標疾

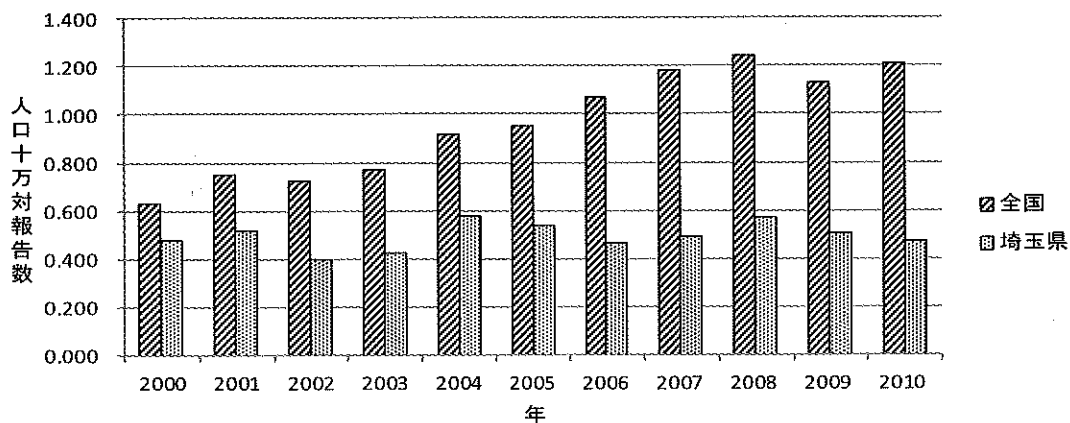


図1-1 全HIV感染者

患以外の有症者を「HIV感染者」とし、その合計を「全HIV感染者」とした。

結果

2000年から2010年までの全国と埼玉県的全HIV感染者の届出数を比較した。全国では、2000年の人口10万対0.632が最も低く、その後増加傾向を示し、2006年に1.069/10万人と1.00を超え、最大値は2008年の1.243/10万人であった。一方埼玉県は、2002年の0.400/10万人が最も低く、0.400/10万人～0.600/10万人の間で推移し、全国で認められた年毎の増加傾向は認められなかった(図1-1)。

この傾向を埼玉県の病型区分が把握された2004年以降の

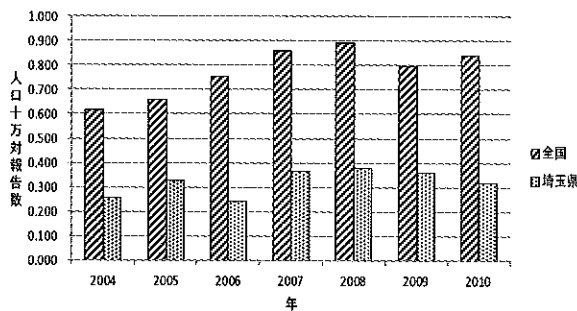


図2-1 HIV感染者

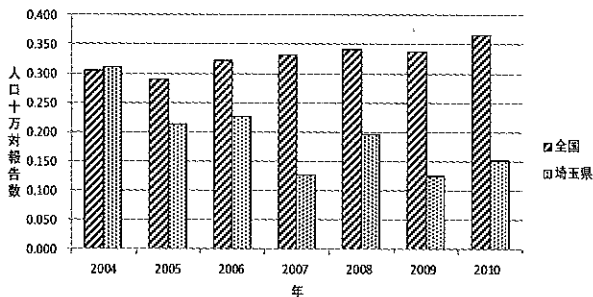


図2-2 AIDS患者

7年間について、HIV感染者とAIDS患者とに分けて比較すると、全国のHIV感染者では、2004年の0.618/10万人から0.894/10万人に分布し、全HIV感染者と同様の傾向を示した。一方埼玉県では、2006年の0.240/10万人から2008年の0.378/10万人の間にあり、届出患者数に際立った増加は認められなかった(図2-1)。また、AIDS患者では、全国が2005年の0.291/10万人から0.366/10万人に分布し増加傾向を示した。一方埼玉県では、2004年の0.311/10万人から2009年の0.126/10万人の間にあり、届出患者数に全国と同様の一方方向性の増加傾向は認められなかった(図2-2)。

全HIV感染者中のAIDS患者の割合をみると、全国で27.9%から33.0%の間に分布し、各年とも報告数の約30.0%がAIDS患者であった(図3-1)。一方埼玉県のAIDS患者の割合は、25.7%から55.0%に分布し2004年から2006年までは、AIDS患者が届出の40%を超えていた。2007年以降は、AIDS患者の割合が30%前後で推移し全国と同様の傾向を示した(図

3-2)。

2007年から2010年の男について、病型別年齢階級別に比較した結果、HIV感染者の全国では、30歳代が最も多く次いで20歳代、40歳代の順で20歳代から40歳代で全体の86.8%を占めた。埼玉県では、全国と同様に30歳代、20歳代、40歳代の

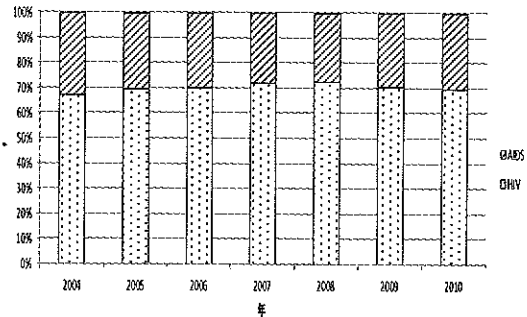


図3-1 HIV感染者とAIDS患者割合(全国)

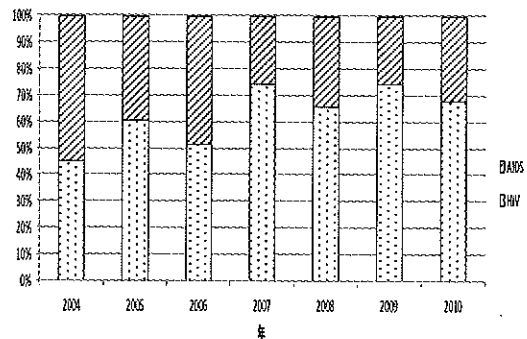


図3-2 HIV感染者とAIDS患者割合(埼玉県)

順に多く20歳代から40歳代では全国よりやや低い79.8%を占めた。

AIDS患者では、全国で、30歳代が最も多く次いで40歳代、50歳代の順で30歳代から50歳代で全体の77.1%を占めた。埼玉県では、最も多い年齢階級が40歳代で全国と比べ高齢の傾向が認められた。次いで、30歳代、50歳代、60歳以上が同率となり30歳代から50歳代で全体の72.5%で、全国と比べやや低い傾向を示した。一方30歳未満の年齢階級では、全国で164例、埼玉県で4例が届出られ、それぞれの割合は全国10.1%、埼玉県10.0%と同水準であった(表1)。

推定感染経路別に比較した結果、HIV感染者では、全国、埼玉県ともに同性間性的接触が全国の72.7%、埼玉県の47.9%で最も多く、次いで、異性間性的接触が全国16.3%、埼玉県27.7%で順位は同じであったが、その割合には大きな差が認められた。

AIDS患者では、全国で同性間性的接触48.3%、異性間性的接触28.9%の順であったが、埼玉県では異性間性的接触50.0%、同性間性的接触22.5%の順で順位の逆転が認められた(表2)。

推定感染地域別では、全国でHIV感染者の88.3%、AIDS患者の76.9%が国内、HIV感染者の4.6%、AIDS患者の9.4%が海外であった。埼玉県では、HIV感染者の84.0%、AIDS患者の75.0%が国内、海外はHIV感染者の3.2%、AIDS患者の2.5%で、全国と同

考察

表1 病型別、年齢階級別累計(2007~2010年、男)

病型	年齢階級	全国		埼玉県	
		人数	%	人数	%
HIV	0-9	1	0.02	0	0.00
	10-19	59	1.46	3	3.19
	20-29	1,208	29.86	27	28.72
	30-39	1,599	39.52	32	34.04
	40-49	703	17.38	16	17.02
	50-59	318	7.86	11	11.70
	60歳以上	155	3.83	5	5.32
不明	3	0.07	0	0.00	
合計		4,046		94	
AIDS	0-9	0	0.00	0	0.00
	10-19	4	0.25	1	2.50
	20-29	160	9.85	3	7.50
	30-39	556	34.22	7	17.50
	40-49	404	24.86	15	37.50
	50-59	293	18.03	7	17.50
	60歳以上	208	12.80	7	17.50
不明	0	0.00	0	0.00	
合計		1,625		40	

%は、小数点以下第3位を四捨五入。

様の傾向を示した。また、推定感染地域不明は全国でHIV感染者の7.2%、AIDS患者の13.8%であったが、埼玉県ではいずれも全国の割合より高くそれぞれHIV感染者の12.8%、AIDS感染者の22.5%に上った(表3)。

表2 病型別、感染経路別総数(2007~2010年)

診断区分	性別	感染経路	全国		埼玉県	
			人数	%	人数	%
HIV	男	異性間の性的接触	660	16.31	26	27.66
		同性間の性的接触*1	2,943	72.74	45	47.87
		静注薬物濫用	14	0.35	0	0.00
		母子感染	1	0.02	0	0.00
		その他*2	114	2.82	16	17.02
		不明	314	7.76	7	7.45
		合計		4,046		94
AIDS	男	異性間の性的接触	470	28.92	20	50.00
		同性間の性的接触*1	785	48.31	9	22.50
		静注薬物濫用	13	0.80	1	2.50
		母子感染	0	0.00	0	0.00
		その他*2	65	4.00	6	15.00
		不明	292	17.97	4	10.00
		合計		1,625		40

\*1 両性間の性的接触を含む。  
\*2 輸血などに伴う感染例や推定される感染経路が複数ある例を含む。  
%は、小数点以下第3位を四捨五入。

届出医療機関については、全国の情報が得られなかったため、県内の届出情報のみを検討した。医療機関を、300床以上の病院、300床未満の病院と一般診療所及び保健所に分け、病型別に届出数の割合を比較した。対象とした期間の2007年から2010年の届出は、HIV感染者94例、AIDS患者40例で、HIV感染者の43例45.7%とAIDS患者の87.5%が300床以上の病院からの届出であった。保健所からの届出は34例で、すべてHIV感染者で全体の25.4%、HIV感染者の38.3%であった。

AIDS患者の指標疾患では、重複感染を再計すると、ニューモシスティス肺炎28例、次いでカンジダ症11例、サイトメガロウイルス感染症7例、HIV消耗性症候群5例の順でその他クリプトコッカス症(肺以外)、トキソプラズマ症、単純ヘルペスウイルス感染症、カボジ肉腫、反復性肺炎およびリンパ性間質肺炎が各1例で、肺結核及び結核関連疾患での届出は無

表3 病型別、感染地域別総数(2007~2010年、男)

診断区分	性別	感染地域	全国		埼玉県	
			人数	%	人数	%
HIV	男	国内	3,571	88.26	79	84.04
		海外	185	4.57	3	3.19
		不明	290	7.17	12	12.77
		合計	4,046		94	
AIDS	男	国内	1,249	76.86	30	75.00
		海外	152	9.35	1	2.50
		不明	224	13.78	9	22.50
		合計	1,625		40	

%は小数点以下第3位を四捨五入。

かった。

埼玉県内の感染症法に基づく届出と、それを含む厚生労働省エイズ動向調査委員会の全国の資料とを比較することで、埼玉県の特性の抽出を試みた。報告患者数の比較では、全国全HIV感染者の報告数では、直線的な増加が認められたが、埼玉県報告数では異なる傾向を示した。厚生労働省エイズ動向調査委員会から公表されている各年のエイズ発生動向(概要)では、1996年以降東京都、埼玉県を含む関東地方の報告は増加傾向にあること。2010年の報告では東京都を除く関東甲信越では、前年より減少したことが報告されている<sup>3)</sup>。埼玉県の動向を全国と比較した場合、HIV感染者とAIDS患者ともに関東地方の動向を強く反映しているものと思われる。また、全HIV患者のなかで、HIV感染者とAIDS患者の割合を比較した結果、埼玉県では、2007年以降HIV感染者の割合が増加し、約70%と全国と同様の水準での推移が観察された。この間、県内の届出者数は年間40例前後で推移しており、際立ったAIDS患者の増加が認められないことから、保健所等で実施しているエイズ相談など検診による発見の割合が高くなったものと推察される。届出数の多い大都市圏では、エイズ相談センターの開設や、地域における啓発活動、MSM(Men who have sex with men)を対象とした受診勧奨などさまざまな事業が実施され、その評価としてHIV感染者の効率的な検出が報告されている<sup>4,5)</sup>。しかし、多くの試みは研究段階にあり、必ずしも事業化されて実施されたものではなく、短期的な評価に留まる場合が多い<sup>6,7)</sup>。保健所で実施しているエイズ相談を含むHIV感染者の発見に関する事業については、長期的な評価<sup>8,9)</sup>は散見されるが個別事業の評価が多く、今後HIV感染者の動向に関する性感染症としての総合的な事業の評価が望まれる。

詳細情報として比較した推定感染経路別では、全国、埼玉県ともに同性間の性的接触による感染が最も多く次いで異性間の性的接触であった。しかし、両性間の性的接触を含むものの、埼玉県における同性間接触の占める割合は、全国よりかなり低い傾向が認められた。これが一時的な傾向であるかどうかは、今後の動向を見守る必要がある。さらに、推定感染地域については、全国で、1990年ごろから国内感染が国外感染を上回る数で報告されており、その傾向は現在まで継続されている<sup>10)</sup>。埼玉県でも調査した期間において同様の傾向が認められ、この傾向は、MSMの患者で多いことが報告されている<sup>10,11)</sup>。このことから、男性同性愛者への対策をこれまでより充実させることは、効率的なHIV感染者の検出につながる可能性がある。

また、埼玉県における2007年以降の届出医療機関の属性について検討したところ、HIV感染者とAIDS患者ともに300床以上の病床を有する病院からの届出が多く、次いでHIV感染者の保健所からの届出であった。一方300床未満の病院と一般診療所からの届出はHIV感染者の10%未満に留まっていた。これは全国的な傾向であるかは不明であるが、その原因のひとつとして、現行の後天性免疫不全症候群の届出のた

めの基準が、スクリーニング検査及び確認検査の結果を必要としており、スクリーニング検査のみに基づく診断が届出の対象とならないこと、術前検査など高度な医療の提供を受ける前に発見されることなどが影響していると考えられる。

また、HIV感染者について、保健所におけるHIV検査受検者数は、2007年2,936件<sup>12)</sup>、2008年2,517件<sup>13)</sup>、2009年1,719件<sup>14)</sup>、2010年1,457件<sup>15)</sup>で、4年間の陽性率でみると、0.44%であり、過去の報告による陽性率<sup>16)</sup>0.22%より高くなっている。さらに、届出全体では保健所の届出がHIV感染者の24.0%から53.8%を占めており、検診受診者への信頼性の高い相談業務が行われていると考えられる。しかし、前述のとおり、埼玉県の届出患者は、全国に比べやや年齢が高いことから、若年層への早期受診勧奨などが、今後の課題かもしれない。

一方AIDS患者についてもエイズ拠点病院をはじめ300床以上の病院からの届出が大半を占めていた。さらに指標疾患では、ニューモシスティス肺炎、カンジダ症が多く、肺結核及び結核関連疾患での届出はなかった。これらの情報は、医療の提供のみでなく、今後増加が懸念されているHIV感染者の要介護状態となる症例の増加<sup>17)</sup>など、患者のケア体制の構築に向けた情報として有用と思われる。

本邦における後天性免疫不全症候群の動向資料は、1984年から法律に基づく収集が開始されているが、本報では電子化された情報のみを集計対象とした。よって、県内の情報に関しては2004年以降、詳細情報については2007年以降と短期間の情報のみを集計対象とした。2010年のエイズ動向調査<sup>3)</sup>よると全国的には、HIV感染者、AIDS患者の増加、日本国籍男性を中心とした男性同性愛者間での流行の広がり、保健所相談件数の減少などが報告されている。埼玉県では、全国とやや異なり、HIV感染者では、2008年以降減少傾向を示していた。その他の特徴として、県内の届出者の年齢分布が全国と比べやや高齢にシフトしていること、同性間性的接触の割合が低いことが明らかとなった。また、埼玉県内の届出医療機関情報として、300床以上の病院からの届出が多いこと、保健所からの届出がHIV感染者の少なくとも1/5以上を占めていることを明らかにした。

現行のHIV感染者情報は、診断時の届出のみであり、HIV感染者がAIDS発症までの期間や治療へのアクセスに関する情報の収集は困難である。これらの情報は動向把握のみならず、管轄地域特性の分析機能強化にも有用と考えられる。これらのことから現在結核対策で導入されている患者登録システムのような有病に関する情報の収集システムの導入が望まれる。

#### まとめ

全国と埼玉県のHIV感染者の動向を比較して埼玉県の特徴を検討した結果は次のとおりである。

1 届出患者数は、全国で観察された増加傾向が埼玉県では明らかではなかったが、全感染者に対するHIV感染者とAIDS

患者の割合は全国とほぼ同水準で推移していた。

2 年齢階級による比較では、HIV感染者とAIDS患者ともに最頻年齢が全国より高かった。

3 推定感染経路と推定感染地域の比較では、いずれも全国と同様の傾向を示したが、感染経路別の同性間性的接触の割合は全国より低い傾向が認められた。

4 県内の届出医療機関の属性について検討したところ、HIV感染症とAIDS患者ともに300床以上の病床を有する病院からの届出が多く、次いでHIV感染者の保健所からの届出の順であった。

5 指標疾患ではニューモシスティス肺炎、カンジダ症が多く、肺結核及び結核関連疾患での届出はなかった。

#### 文献

- 1) エリック・A・フェルドマン, ロナルド・ベイヤー 著: 血液クライシス 血液供給とHIV問題の国際比較 (山下篤子 訳). 71-76, 現代人文社, 東京, 2003
- 2) 厚生労働省: 後天性免疫不全症候群に関する特定感染症予防指針 告示第21号 平成24年1月19日
- 3) 厚生労働省: 平成22(2010)年エイズ発生動向年報. エイズ動向委員会, 一概要一, 2011
- 4) 市川誠一: 男性同性間のHIV感染対策とその介入効果について. 病原微生物検出情報, Vol. 29, 147-148, 2008
- 5) 毛受矩子, 前川厚子, 藤本佳子, 他: 夜間休日常設HIV検査場における受検者の動向(第2報). 日本公衆衛生雑誌, Vol. 58(10), 391, 2011
- 6) 濱口由子, 糸川須美, 高橋千香, 他: 大学サークルを核としたエイズ・ピア・エデュケーション事業の展開について. 日本公衆衛生雑誌, Vol. 57(10), 443, 2010
- 7) 藤部荒術, 嶋田憲司, 大石敏寛, 他: 地方公共団体とNPOの連携によるHIV対策の実践(検査事業, MSM向け事業). 日本公衆衛生雑誌, Vol. 58(10), 392, 2011
- 8) 舟迫香, 黒岩幹枝, 奥山啓子, 他: 保健所におけるHIV迅速検査受検者動向と特性の分析. 日本公衆衛生雑誌, Vol. 56(10), 558, 2009
- 9) 岩佐翼: 川崎市匿名HIV検査の質問票による受検者調査. 日本公衆衛生雑誌, Vol. 58(10), 391, 2011
- 10) 厚生労働省: 平成23(2011)年エイズ発生動向年報. エイズ動向委員会, 一概要一, 2012
- 11) 岡部信彦, 多田有希: 発生動向調査から見た性感染症の最近の動向. 日本性感染症学会誌, 22, 126-155, 2011
- 12) 埼玉県衛生研究所: 業務報告ウイルス担当. 埼玉県衛生研究所報, Vol. 42, 11, 2008
- 13) 埼玉県衛生研究所: 業務報告ウイルス担当. 埼玉県衛生研究所報, Vol. 43, 9, 2009
- 14) 埼玉県衛生研究所: 業務報告ウイルス担当. 埼玉県衛生研究所報, Vol. 44, 11, 2010
- 15) 埼玉県衛生研究所: 業務報告ウイルス担当. 埼玉県衛

生研究所報, Vol. 45, 10, 2011

- 16) 箕輪眞澄: エイズ対策補遺1999. Vol. 2, 補遺7-8, 東京法規出版, 東京, 1997
- 17) 後藤香澄, 浅井正子, 西脇京子: 障害を伴うHIV感染者の施設療養環境整備に向けて. 日本公衆衛生雑誌, Vol. 56(10), 558, 2009



# 埼玉県における QFT 検査の実施状況 (2011 年) および TB ゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討

福島浩一 嶋田直美 青木敦子 岸本剛

Summary of QFT test in Saitama Prefecture (2011) and Study on the rise factors of positive rate in the TB Gold.

Hirokazu Fukushima, Naomi Shimada, Atsuko Aoki and Tsuyoshi Kishimoto

## はじめに

2011年の結核接触者健康診断におけるQFT検査の実施状況とともに、検査試薬がTB-2GからTBゴールドに移行したことに伴う陽性率および判定保留率（以下、陽性率等）の上昇傾向の要因について検討したので報告する。

## 方法

QFT検査の方法は試薬添付文書に基づき実施した。結果の判定は、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>及び「クオンティフェロン®TBゴールドの使用指針」<sup>2)</sup>に基づき行った(表1)。

TBゴールドにおける、陽性率の上昇要因に関する検討方法は、以下のとおりである。

1 2010年4月から2011年8月までに保健所で実施した結核接触者健診の受検者のうち、TB-2Gで検査を行った3,023人と、TBゴールドで検査を行った1,513人の陽性率等を比較検討した。

2 検査に係る陽性率等への影響を検討した。検討を行った項目は次の6項目である。

(1) 担当者の検査技術および試薬の精度（再現性等）の影響

検査担当者の検査技術の精度を確認するため、測定キット添付のヒトIFN- $\gamma$ 標準液（S1:4 IU/mL, S2:1 IU/mL）を検体として6回連続測定し、同時再現性試験を行った。

(2) 採血管による非特異反応の影響

TBゴールドの採血管による非特異的な反応が、測定値に影響を与えているかを検討するため、3本の専用採血管に被検者の血液の代わりに、滅菌生理食塩水（以下、滅菌生食）1mLを入れて10回混和した後培養し、培養後遠心分離して上清（滅菌生食）を分取した。これを10検体作成し、

ELISA法で測定した。

(3) 検査試薬による非特異反応の影響

TBゴールドの検査試薬による非特異的な反応が、測定値に影響を与えているかを検討するため、マイクロプレートに血漿の代わりに、滅菌生食50 $\mu$ Lを入れた。これを10検体分作成し、ELISA法で測定した。

(4) 検査試薬のロット間差の影響

TBゴールドにおけるロット間の差の有無について検討を行うため、ランダムに選択した58検体を対象として、試薬Lot No. 3G-1101と3G-1102を使用し測定した。

(5) 血漿回収時の血液成分の混入の影響

TBゴールドでは採血した血液（全血）を37°Cで培養後、遠心分離により血漿を分離するが、回収した血漿に血液成分が混入することによる影響を検討するため、ランダムに選択した87検体を対象として、遠心分離を2回に増やした場合と、1回遠心の場合とで比較した。なお、2回遠心検体は1回目の血漿の一部を別のサンプルチューブに分取し、1回目と同様に遠心したものを用いた。

(6) 結果判定のための測定値の捉え方

TBゴールドでは3種類の刺激抗原が1本の採血管に添加されていることにより測定値は相加的になったが、TB-2Gでは2種類の刺激抗原に対する反応のうちいずれか高いほうの測定値に基づいて結果の判定を行っていた。そこで、TB-2Gにおける測定結果を、測定値EとCとの和で捉えた場合の陽性率の変化を、TBゴールドにおける陽性率と比較した。

表1 測定結果の判定基準

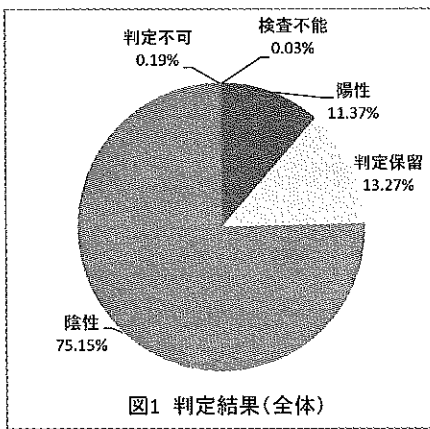
測定値Eまたは測定値C、あるいは測定値A 0.35 IU/mL以上 0.10 IU/mL以上0.35 IU/mL未満 0.10 IU/mL未満	判定 陽性 判定保留 陰性	解釈 結核感染を疑う 感染リスクの度合いを考慮し、総合的に判定する 結核感染していない
測定値E: (刺激抗原E添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度) - (陰性コントロール添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度)	} → TB-2G → TB-ゴールド	
測定値C: (刺激抗原C添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度) - (陰性コントロール添加検体のIFN- $\gamma$ 濃度)		
測定値A: (TB抗原血漿のIFN- $\gamma$ 濃度) - (陰性コントロール血漿のIFN- $\gamma$ 濃度)		
測定値M: (陽性コントロール検体の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、C、Aが0.35 IU/mL未満でも、測定値Mが0.5 IU/mL未満の場合は「判定不可」とする		

結果

1 実施状況

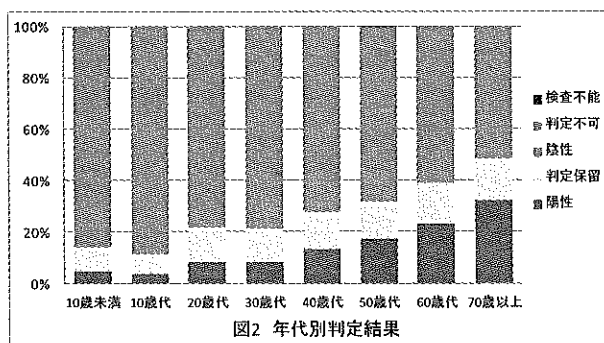
(1) 2011年に県内の各保健所から依頼があったQFT検査の受検者は3,746人であった。このうちTB-2Gを使用して検査を実施したのは564人、TBゴールドを使用したのは3,182人であった。性別は、男性1,592人(42.5%)、女性2,154人(57.5%)であった。年齢分布は、5歳から85歳までで、10歳未満42人、10歳代420人、20歳代687人、30歳代890人、40歳代882人、50歳代532人、60歳代256人、70歳以上37人で、平均年齢は37.7歳であった。

(2) 全体の判定結果は、陽性426人(11.37%)、判定保留497人(13.27%)、陰性2,815人(75.15%)、判定不可(陽性コントロールの異常低値、陰性コントロールの異常高値)7人(0.19%)、検査不能(血液凝固)1人(0.03%)であった(図1)。



(3) 性別の陽性率は、男性12.9%、女性10.3%、判定保留率は、男性12.4%、女性13.9%であった。

(4) 年代別の陽性率は、10歳未満4.8%、10歳代3.6%、20歳代8.0%、30歳代8.3%、40歳代13.3%、50歳代17.3%、60歳代23.0%、70歳以上32.4%であった(図2)。



(5) 接触した場所から、同居家族、別居家族、病院利用者(職員、同室患者)、施設利用者(職員、入所者)、職場同僚、学校関係者、友人、その他の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14人は集計から除外した。

1) 接触者区分別の対象者数をみると、職場同僚が915人と最も多く、次いで病院利用者が725人、施設利用者が642人であった。

2) 陽性率の内訳は、同居家族16.8%、別居家族11.9%、病院利用者6.8%、施設利用者11.7%、職場同僚13.8%、

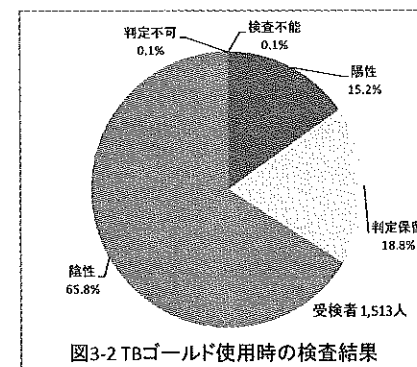
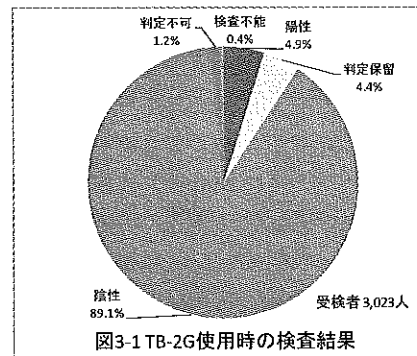
学校関係者3.2%、友人20.2%、その他11.9%であった。同居家族の陽性率は、それ以外の非同居の区分者の陽性率の平均10.5%と比較して、約1.6倍の感染リスクがみられた(表2)。

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	523	88	16.8
別居家族	370	44	11.9
病院利用者	725	49	6.8
施設利用者	642	75	11.7
職場同僚	915	126	13.8
学校関係者	345	11	3.2
友人	94	19	20.2
その他	118	14	11.9
計	3,732	426	11.4

2 TB-2G使用時とTBゴールド使用時との陽性率等の比較

(1) 検査試薬TB-2Gで測定した受検者3,023人と、TBゴールドで測定した受検者1,513人における陽性率等を比較したところ、TB-2Gの陽性率は4.9%、判定保留率4.4%、陽性率+判定保留率9.3%であり、TBゴールドの陽性率は15.2%、判定保留率18.8%、陽性率+判定保留率34.0%であった。TBゴールドで測定した群の陽性率および判定保留率は、TB-2Gを使用した群と比較すると、いずれも3倍以上と明らかに上昇傾向にあった(図3-1、3-2)。



(2) TBゴールドの陽性率等に影響を及ぼすと考えられる各種要因について検討した結果は以下のとおりである。

1) 担当者の検査技術および試薬の精度(再現性等)の影響  
同時再現性試験の結果、4 IU/mLのIFN-γ標準液を使用した時の変動係数(CV)は3.2%、1 IU/mLのIFN-γ標準液におけるCVは2.1%であった(表3)。

表3 同時再現性試験

	1	2	3	4	5	6	CV(%)
S1	0.831	0.908	0.842	0.873	0.876	0.875	3.2
S2	0.287	0.292	0.283	0.287	0.295	0.278	2.1

S1: 4 IU/mLのIFN- $\gamma$  標準液  
S2: 1 IU/mLのIFN- $\gamma$  標準液

2) 採血管による非特異反応の影響

10 検体における Nil, TB Ag, Mitogen の滅菌生食の数値は 0.04~0.09 (平均 0.06) IU/mL であったが、実際の測定結果となる TB Ag-Nil 値では、-0.02~0.03 (平均 0.00) IU/mL と、結果への影響はほとんどみられなかった (表 4)。

表4 採血管による非特異反応の検討 (IFN- $\gamma$  量: IU/mL)

	Nil (N)	TB Ag (A)	Mitogen (M)	A-N	M-N
1	0.07	0.09	0.06	0.02	-0.01
2	0.06	0.07	0.07	0.01	0.01
3	0.07	0.06	0.06	-0.01	-0.01
4	0.07	0.05	0.05	-0.02	-0.02
5	0.06	0.06	0.06	0.00	0.00
6	0.06	0.05	0.05	-0.01	-0.01
7	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
8	0.05	0.04	0.05	-0.01	0.00
9	0.06	0.05	0.04	-0.01	-0.02
10	0.04	0.07	0.05	0.03	0.01

※血液の代わりに滅菌生食を用いて培養後測定

3) 検査試薬による非特異反応の影響

10 検体における Nil, TB Ag, Mitogen の滅菌生食の数値は 0.03~0.07 (平均 0.05) IU/mL であったが、測定結果となる TB Ag-Nil 値では、-0.03~0.02 (平均 -0.02) IU/mL と、結果への影響はほとんどみられなかった (表 5)。

表5 検査試薬による非特異反応の検討 (IFN- $\gamma$  量: IU/mL)

	Nil (N)	TB Ag (A)	Mitogen (M)	A-N	M-N
1	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
2	0.05	0.05	0.05	0.00	0.00
3	0.05	0.04	0.05	-0.01	0.00
4	0.06	0.05	0.05	-0.01	-0.01
5	0.04	0.04	0.06	0.00	0.02
6	0.05	0.05	0.06	0.00	0.01
7	0.06	0.07	0.04	0.01	-0.02
8	0.04	0.06	0.05	0.02	0.01
9	0.07	0.06	0.04	-0.01	-0.03
10	0.04	0.03	0.04	-0.01	0.00

※血液の代わりに滅菌生食を用いて測定

4) 検査試薬のロット間差の影響

3G-1101 における 58 検体の平均値は  $0.48 \pm 1.29$  で、3G-1102 は  $0.41 \pm 1.13$  と、3G-1101 と比較し 3G-1102 では低値であり、統計学的に有意であった ( $P=0.005$ ) (図 4)。

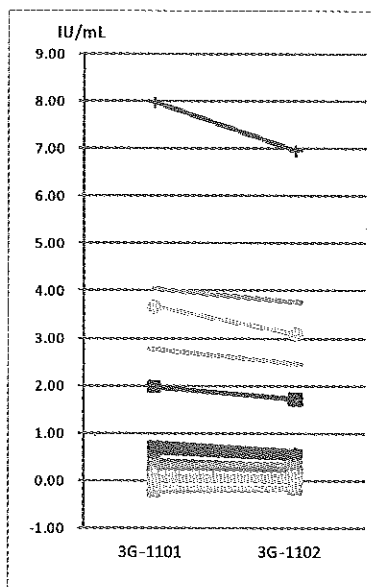


図4 試薬のロット間差(測定値)

また、判定結果をみると、58 検体中 7 検体において判定結果に相違を認めたが、これらの測定値は判定基準の境界域付近の値であり、陽性と陰性との間で相違した検体はなかった (表 6)。

表6 試薬のロット間差(判定に相違がみられた7検体)

	Lot No. 3G-1101		Lot No. 3G-1102	
	IFN- $\gamma$ (IU/mL)	判定結果	IFN- $\gamma$ (IU/mL)	判定結果
1	0.10	判定保留	0.07	陰性
2	0.36	陽性	0.27	判定保留
3	0.10	判定保留	0.08	陰性
4	0.12	判定保留	0.08	陰性
5	0.42	陽性	0.31	判定保留
6	0.08	陰性	0.10	判定保留
7	0.08	陰性	0.10	判定保留

5) 血漿回収時の血液成分の混入の影響

87 検体における 1 回遠心検体の平均値は  $0.95 \pm 2.35$ , 2 回遠心検体は  $0.94 \pm 2.36$  であり、統計学的に有意差は認められなかった ( $P=0.901$ )。なお、87 検体のうち、陰性 50 検体、判定保留 19 検体、陽性 18 検体に分けて比較した場合、再遠心することにより IFN- $\gamma$  値が低下する有意な傾向は認められなかった (図 5-1, 5-2, 5-3)。

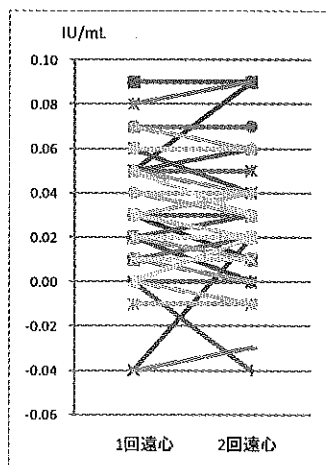


図5-1 遠心回数の検討(陰性検体) ( $P=0.459$ )

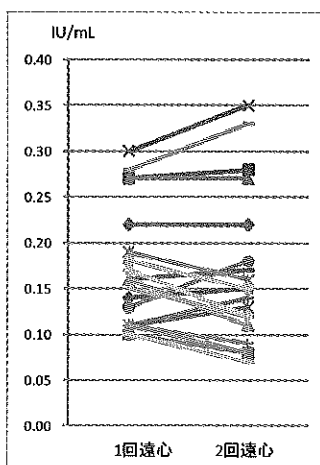


図5-2 遠心回数の検討(判定保留検体) ( $P=0.678$ )

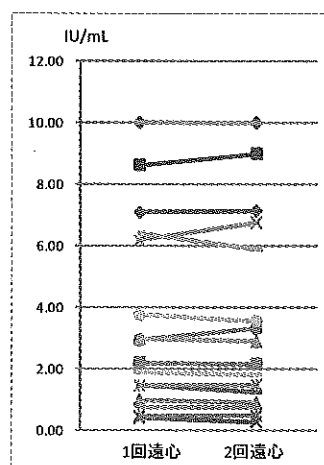


図5-3 遠心回数の検討(陽性検体) ( $P=0.993$ )

6) 結果判定のための測定値の捉え方

TB-2G を使用して検査を実施した 3,023 人の結果は、通常どおりに測定値 E あるいは測定値 C のいずれか高いほうの値による判定では、陽性率 4.9%、判定保留率 4.4%であったが、測定値 E と C との和で判定すると、陽性率 5.6%、判定保留率 4.3%と、陽性率のみ若干上昇した (表 7)。

表7 TB-2Gの測定値E、Cによる判定割合

	「測定値Eまたは測定値C」で判定		「測定値E+測定値C」で判定		(参考)TBゴールド(1,513人)
	人数(人)	割合(%)	人数(人)	割合(%)	割合(%)
陽性	149	4.9	168	5.5	15.2
判定保留	138	4.4	131	4.3	18.8
陰性	2,695	89.1	2,678	88.6	65.8
判定不可	35	1.2	35	1.2	0.1
検査不能	11	0.4	11	0.4	0.1
計	3,023	100	3,023	100	100

考察

今回われわれは、TB-2G と比較して TB ゴールドにおいて陽性率等が上昇したことに影響を及ぼすと考えられる様々な要因について、検査を実施する側から検討した。

なお、陽性率等の上昇傾向に影響を与える要因は、検査を実施する側と、接触者健診の対象者である受検者側の両方が考えられる。しかし、受検者側については、TB-2G と TB ゴールドの試薬を使用した時の対象者が同一ではないこと、仮に同一の対象者がいても検査をした時期が異なること、さらに受検者の接触状況等が様々である。初発患者との接触の強さ等の要因が受検者の感染の度合い、すなわち陽性率等に大きく影響することから、今回は検査を実施する側の要因についてのみ検討を行った。

検討の結果、検査の精度となる担当者の検査技術の影響に関しては、同時再現性試験による CV は 5%以内と良好であったことから、検査技術および試薬の精度上の問題はないと思われた。なお、検査の測定値には許容範囲内の変動があり、TB ゴールドにおける試験の品質管理の指標は、CV が 15%以下である。

また、滅菌生食を用いた採血管および検査試薬による非特異反応の影響に関しては、実際の測定結果となる数値は小さく、結果への影響はほとんどみられなかったことから、採血管および検査試薬による非特異反応の影響は少ないものと考えられた。

さらに、検査試薬のロット間差の影響に関しては、今回検討した 2 ロットではロット間に差が認められたが、この差が ELISA 法における一般的なバラツキによるものであるかは明らかではなく、更なる検討が必要と思われた。

血漿回収時の血液成分の混入の影響に関しては、第 86 回日本結核病学会総会にて結核研究所の樋口、関谷ら<sup>3)</sup>は、TB ゴールドの検体について、遠心後回収された血漿検体を再遠心することにより、IFN- $\gamma$ 値が低下することを報告している。再遠心を行わない場合、全血を遠心後も採血管内の分離剤上に血球成分(生細胞)が残存する影響で非特異反応が発生し、高値を呈する可能性があることを指摘している。この影響を除去するためには、遠心後の血漿検体を

再遠心し、血球成分を除去して使用することが必要であるとのことである。しかし、今回行った検討の結果では、再遠心することによる IFN- $\gamma$ 値が低下する有意な傾向は認められなかった。さらに、行政機関における検査では、試薬に添付された方法に基づいて検査を行うべきとの判断から、当所においては再遠心の必要性はないものと考えられた。

結果判定のための測定値の捉え方に関しては、TB-2G では、2 種類の刺激抗原に対する反応のうちいずれか高いほうの測定値に基づいて結果の判定を行っていた。しかし、TB ゴールドでは 3 種類の刺激抗原が 1 本の採血管に添加されていることにより測定値は相加的になり、これが高感度となった 1 つの理由とされている。慶応大学病院の長谷川<sup>4)</sup>は、第 4 回 QFT セミナー(東京)において、30 人を対象に TB-2G と TB ゴールドの判定一致率の検討を行ったところ、TB-2G で判定保留であった検体が TB ゴールドで陽性と判定されたものが 6 例あり、このうち 2 例は、TB-2G における測定値 E および C を足した値では陽性になることを報告している。当所における検討では、陽性率のみ若干上昇したが、TB ゴールドと比較して低く、この測定値の捉え方が TB ゴールドによる陽性率の上昇傾向に影響しているとは考えられなかった。

今回検討した要因のほかにも、検査結果に影響を及ぼす要因はいくつかある。

第一に、採血管の保管および検体搬送時の温度、採血後の混和方法の影響である。TB ゴールドで使用する採血管は 4~25℃で保管し、室温(22±5℃)になってから使用することが指示されている。さらに、検体搬送時の温度についても、温度の上昇が結果に影響することも考えられるため注意が必要である。また、採血後の採血管の振り方は、刺激抗原との反応のために特に重要な操作である。温度や振り方により採血管の中の分離剤が結果に影響を及ぼすとの報告<sup>5)</sup>もあるため特に注意を要する。検査の精度管理の面からは、TB ゴールドでは採血した時点で結核特異抗原との刺激が行われるため、採血の現場と検査の現場ともに細心

の注意を要しなければならないであろう。

第二に、感度の差による影響である。TB ゴールドでは検査に用いられる結核菌特異抗原が、TB-2G の2種類から3種類に増えたこと、これらの3種類の抗原が1本の採血管に添加されていること、採血直後に血液と特異抗原とを混合すること、そしてプレートで培養していたものがチューブ培養になったことなどにより、TB-2G と比較して感度が上昇したと考えられている。結核研究所の原田ら<sup>6)</sup>は、100人の結核患者と168人の健常者を対象として、TB-2G とTB ゴールドの性能比較を行い感度と特異度の検討を行った結果、感度はTB-2G の81.4%からTB ゴールドの92.6%と有意に上昇したとしている。このことから、TB ゴールドは、感度の上昇に伴い偽陰性が少なくなった結果、TB-2G と比較して陽性率等が上昇した可能性が高いと考えられた。

そして、判定基準の変更の必要性である。前々項で述べたように、TB ゴールドはTB-2G と比較して感度が上昇しているが、結果判定はTB-2G と同じ基準により行われている。このことについて結核研究所の原田ら<sup>6)</sup>は前項の検討において基準値の解析も併せて行い、感度が上昇しても従来の基準値が妥当であることを確認している。しかし、判定基準については、各施設でTB ゴールドの陽性率の上昇傾向が認識されつつあることから、結核病学会等による再検討の必要性が感じられた。Ringshausen<sup>7)</sup>らは、医療従事者を対象とした研究の結果、検査結果の判断には測定値の変動の幅を考慮する必要があるとして、陽性と判定するには0.35 IU/mL というカットオフを用いず、0.2~0.7 IU/mL という境界域を設定し、この範囲を示した場合は再検査を行い、その結果により判断することを提案している。このことは、新しい基準案として参考になるであろう。

今回の検討では、これらの要因について当所における検討のみでなく、メーカー側への照会を行ってきたが、陽性率等の上昇の明らかな要因の特定には至らなかった。そのため現時点では、TB ゴールドにおいて3種類の抗原が1本に入っていることによる相加的あるいは相乗効果による感度の上昇が、陽性率等の上昇の要因となり得ていると推測された。

TB ゴールドの感度は92.6%と高感度であるが、これは活動性結核患者により検討されたものであり、接触者健診における潜在性結核感染症での感度は不明である。また、現段階においては、結核感染の有無を知る「絶対基準」(Gold standard) は存在しないことから、TB ゴールドの測定結果が、受検者における真の結核感染をどの程度捉えているかを証明することは困難である。TB-2G による判定が陰性の者において結核を発病した例も報告<sup>8) 9) 10)</sup>されているが、TB ゴールドにおける感度の上昇により偽陰性が減少することで、これらの”見落とし”がなくなることが期待される。一方で、偽陽性についても限りなく低くなる必要があると考える。

なお、本検査はあくまで結核感染の診断補助であり、他の関連する所見に基づき総合的な判断が必要であることは

言うまでもない。

## 文献

- 1) 日本結核病学会予防委員会：クオンティフェロン®TB-2G の使用指針。結核，81：393-397，2006
- 2) 日本結核病学会予防委員会：クオンティフェロン®TB ゴールドの使用指針。結核，86：839-844，2011
- 3) 関谷幸江，樋口一恵，原田登之：クオンティフェロン®TB ゴールド検体における再遠心の必要性について。結核，86：405，2011
- 4) 第4回QFTセミナー発表資料集：クオンティフェロンによる結核管理，2010
- 5) 樋口一恵，関谷幸江，原田登之：クオンティフェロン®TB ゴールド専用採血管の取り扱い方による検査値変動についての検討。結核，85：372，2010
- 6) Harada N, Higuchi K, Yoshiyama T, et al. : Comparison of the sensitivity and specificity of two whole blood interferon-gamma assays for M. tuberculosis infection. *J Infection*, 56 : 348-353, 2008
- 7) Ringshausen FC, Nienhaus A, Torres Costa J, et al. : Within-subject variability of Mycobacterium tuberculosis-specific gamma interferon responses in German health care workers. *Clin Vaccine Immunol*, 18:1176-1182, 2011
- 8) 山口淳一，大場有功，金田美恵，他：クオンティフェロン®TB-2G 検査陰性者から複数の発病者が発生した集団感染事例について。結核，82：629-634，2007
- 9) 若林義賢，山口哲生，西塚至，他：ある結核集団感染におけるQFT検査陰性者からの発病事例。結核，86：316，2011
- 10) 玉置明彦，西井研治，三宅俊嗣，他：QFT陰性で3カ月後に発症した家族内感染肺結核の1例。結核，86：561-562，2011

# ICP-MS を用いた玄米のカドミウム試験法の妥当性確認 (カドミウム及びその他重金属の結果)

高橋邦彦 菊池好則\* 石井里枝 松本隆二

Validation of cadmium analysis method in brown rice by ICP-MS (cadmium and other heavy metals)

Kunihiko Takahashi, Yoshinori Kikuchi\*, Rie Ishii, Ryuji Matsumoto

## はじめに

平成22年4月8日、食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件（平成22年厚生労働省告示第183号）が公布され、穀類及び豆類の成分規格のうち、「米に含有されるカドミウム及びその化合物にあっては、玄米及び精米中にCdとして0.4 ppmを超えて含有するものであってはならない」と改正された。これにより、検体に精米が加わるとともに、それまで、玄米中に1.0 ppmを超えてはならないとしてきた基準値が大幅に厳しくなったことになる。また、同成分規格の試験法についても改正され、ジチゾン・クロロホルム法が試験法から削除された。また、「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について」<sup>1)</sup>が出され、その運用上の注意において、穀類及び豆類の成分規格の試験法のうち、米に含有されるカドミウム及びその化合物の試験法において、告示に示す試験法と同等以上の性能を有するものとして適用可能な試験法として、誘導結合プラズマ発光光度分析法と誘導プラズマ質量分析（ICP-MS）法が示された。さらに、試験室におけるこれらの試験法の運用に当たっては「食品中の重金属に関する試験法の妥当性ガイドライン」<sup>2)</sup>（以下、ガイドラインという）を参考とするように記された。

そこで今回、ICP-MS を用いて玄米中の Cd 及びその他の重金属について試験法の妥当性確認を行ったので報告する。

## 実験方法

### 1 試料及び試薬

(1) 試料：埼玉県内の生産者から供与された平成22年度産コシヒカリ玄米を用いた。試料の玄米は約1 kgを粉砕器（ABSOLUTE 3, 大坂ケミカル(株)）を用いて粉砕し、424 μm の篩を2回通して均一化した。

(2) 試薬：重金属標準溶液は ICP 汎用混合液 XCTC-622 (35 元素, 各 10 mg/L, 米国 SPEX 社) を用いた。内部標準物質としてイットリウム(Y)標準液 (1,000 ppm, 和光純薬(株)) を用い、Y 標準液を 0.1 mol/L 硝酸で希釈し 100 mg/L の溶液を調整したものを内部標準溶液とした。硝酸及び硫酸は

精密分析用（和光純薬(株)）を用いた。水は超純水製造装置（Direct-Q UV3, Millipore 社製）で製造した抵抗値 18.2 MΩ・cm 以上のものを用いた。使用するガラス器具はあらかじめ、10%硝酸に1日間浸した後、蒸留水で濯ぎ風乾したものをを用いた。

(3) 検量線用標準溶液の調整：重金属標準溶液を 0.1 mol/L 硝酸で希釈し、0.1, 0.5, 1.0, 2.0, 5.0 ng/mL (各 5 ng/mL の Y を含む) 溶液とした。

### 2 実験方法

#### (1) 試験溶液の調整

試験溶液の調製は、通知<sup>3)</sup>に準じ、次のように行った。300 mL 容のケルダールフラスコに玄米約 20 g を正確に量り採り、水 30 mL を加えて湿潤させた。これに硝酸 50 mL を加えてガスバーナーにより加熱分解した。固形物が見えなくなるまで加熱した後、硫酸 2 mL を加え、さらに加熱分解した。その間、時々硝酸 2 mL を加えながら加熱分解を続け、内容液が淡黄色から無色の透明になった状態で分解を終了した。冷後、内部標準溶液 0.5 mL を加え、0.1 mol/L 硝酸で 100 mL とした。さらに、この液を 0.1 mol/L 硝酸で 100 倍に希釈した。なお、添加回収実験における添加濃度は、0.2 ppm と 0.8 ppm の 2 濃度とした。

#### (2) ICP-MS 測定

ICP-MS の装置と測定条件を表 1 に示した。共存元素の影響の低減化を確認するため、反応ガスを使用しない方法（ノンガスモード）、反応ガスとしてヘリウムガス（He モード）、水素ガス（H<sub>2</sub>モード）を使用した方法の 3 つの測定モードにより分析した。

表 1 ICP-MS の測定条件

装置	Agilent 7500 (Agilent 社製)
RF パワー	1600 W
RF マッチング	1.68V
キャリアーガス	0.9 L/min
メイクアップ	0.2 L/min
He ガス	4.5 mL/min
H <sub>2</sub> ガス	4.0 mL/min
測定	内部標準法

\*現 埼玉県食品衛生協会検査センター

測定元素は<sup>47</sup>Ti, <sup>53</sup>Cr, <sup>55</sup>Mn, <sup>56</sup>Fe, <sup>59</sup>Co, <sup>60</sup>Ni, <sup>63</sup>Cu, <sup>66</sup>Zn, <sup>75</sup>As, <sup>82</sup>Se, <sup>85</sup>Rb, <sup>88</sup>Sr, <sup>89</sup>Y, <sup>90</sup>Zr, <sup>96</sup>Mo, <sup>107</sup>Ag, <sup>111</sup>Cd, <sup>118</sup>Sn, <sup>121</sup>Sb, <sup>133</sup>Cs, <sup>137</sup>Ba, <sup>238</sup>Uの22元素(うちYは内部標準)とした。なお、ICP-MS測定は3日間に分けて行った。

### (3) 枝分かれ実験

室内精度評価における試料溶液の調製は、分析者2名がそれぞれ試料2個を3日間分析する枝分かれ実験により行い、併行精度及び室内精度を求めた。また、ブランク試料は5個の溶液調製を行った。

## 結果及び考察

### 1 検量線

5回測定した検量線の相関係数( $r$ )の平均が0.995以下であったものは、Feの全モードとZnのノンガスモードであった。それ以外の元素は $r < 0.995$ の良好な直線性が得られた。Feでは、試薬ブランクでの値が非常に高く、低濃度における測定には不向きであった。そこで、Feは測定対象から除外した。

### 2 ブランク試料玄米中の含有量

添加回収実験の試料として用いた玄米を5回分解し、それぞれ3日間測定した計15回から平均値と相対標準偏差(RSD)を求めた(表1)。Cdでは、ノンガスモード:0.053 ppm (RSD 9.2%)、Heモード:0.053 ppm (RSD 7.7%)、H<sub>2</sub>モード:0.055 ppm (RSD 12.6%)と3つの測定モードともほぼ同じ含有量が得られた。

その他の元素では、Mn(約25 ppm)、Cu(約3 ppm)、Zn(約17 ppm)、Rb(約3 ppm)がブランク試料から高濃度に検出された。検量線の最大濃度は5 ng/mL(試料換算で2.5 ppm)であり、検量線の範囲から外れていることから、これらの4元素は添加回収試験の集計データから除外し、表2には記載しなかった。それ以外の15元素のうち、Tiではノンガスモード:3.28 ppm、Heモード:0.57 ppm、H<sub>2</sub>モード:2.24 ppmと定量値が異なっていたが、それぞれの測定法でのRSDは8%以下であった。Cdを含む15元素の含有量は0.9 ppm以下であった。3つの測定モードいずれかで検量線の最小濃度0.1 ng/mL(試料換算で0.05 ppm)以上が検出された元素は、Cr, Ni, As, Se, Sr, Zr, Mo, Cd, Ba, Uであった。これらはSeとUを除き、測定モード間で含有量に大きな差はなく、また、Cr, Niの各測定モードとCdのH<sub>2</sub>モードでRSDが10%を超えた以外は、いずれも10%以下であった。Seでは、ノンガスモード:0.06 ppm、Heモード:0.01 ppm、H<sub>2</sub>モード:0.04 ppmで、RSDも28%以上とバラツキが大きかった。また、Co, Ag, Sn, Sb, Csでは、0.05 ppm以下の含有量であった。

### 3 添加回収試験による真度及び精度

ブランク試料に重金属混合標準液を0.2 ppm及び0.8 ppmとなるように添加し、真度及び精度を求めた。その結果を表2に示した。なお、添加回収試験の測定値からブランク試料を差し引いて真度を求めた。なお、ガイドラインでは、

0.1 < ~ ≤ 1 (mg/kg)の濃度における真度及び精度の目標値は真度が80~110%、併行精度(RSD%)が10、室内精度(RSD%)が15となっている。

Cdにおいては、真度は3つの測定モードとも0.2 ppm添加で97.5~101.1%、0.8 ppm添加で98.2~101.2%、併行精度及び室内精度ともRSDが2%以下と、ガイドラインの基準を十分満足する結果であった。また、測定モードによって真度及び精度とも変化はなく、いずれの測定モードでも測定が可能であると考えられた。

その他の元素では、真度においてはSe, Baが非常に低く、ほとんど回収されなかった。その他、NiのH<sub>2</sub>モードで0.2 ppm及び0.8 ppm添加の両方と、Moの0.2 ppm添加のH<sub>2</sub>モードでそれぞれ真度が110%を超えた。一方、Srは0.2 ppm添加で真度が3つの測定モードとも76~84%とやや低い結果となった。精度では、Crにおいて0.2 ppm添加でRSDが30%を超え、Niでは0.2 ppm及び0.8 ppm添加の両方でRSDが24%以上、Zrの0.2 ppm添加でRSDが28%以上とガイドラインの目標値を満足できなかった。精度が目標値を満たさなかったTi, Cr, Ni, Zrについて、各データの真度を表3に示した。Ti及びNiでは、多くの試料において特にH<sub>2</sub>モードで高い測定値となった。Crでは、2つの試料の3つの測定モードで高い値となったが、それ以外では真度が70~80%台と比較的低い結果であった。Zrでは1試料で真度が10%台となったため精度が悪い結果となった。これらの原因は不明であるが、ICP-MSではそれぞれの元素につき、続けて3回測定した平均値を算出しており、3回測定でのバラツキは認められなかった。今回のZrのように1回の試料においても異常値があると精度に大きな影響を及ぼすことがあり、真度や精度が目標値外となった場合には、個々のデータを検証する必要があると考えられた。

それ以外の元素では、真度及び精度とも、ガイドラインを満足する結果であった。今回の検討結果では、Co, As, Sr, Mo, Ag, Cd, Sn, Sb, Cs, Uの10元素では、0.2 ppm及び0.8 ppmを添加したいずれにおいても、真度及び精度ともにガイドラインの目標値を満足し、これらの濃度においては検査が可能であると考えられた。

## 文献

- 1) 食品安全局食品安全部長通知「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件について」平成22年4月8日食安発0408第3号
- 2) 食品安全局食品安全部長通知「食品中の重金属に関する試験法の妥当性ガイドライン」平成20年9月26日食安発0926001号

表2 添加回収実験結果

元素名	測定モード*	ブランク試料		0.8ppm添加			0.2ppm添加		
		含有量(ppm)	RSD(%)	真度(%)	併行精度RSD(%)	室内精度RSD(%)	真度(%)	併行精度RSD(%)	室内精度RSD(%)
Ti	1	3.281	5.3	104.2	7.5	7.6	111.2	17.9	23.6
	2	0.565	8.0	101.8	5.7	5.8	123.0	12.4	13.0
	3	2.236	7.6	110.9	2.8	5.2	201.9	6.7	11.6
Cr	1	0.140	20.2	96.3	6.5	6.5	92.1	35.8	36.6
	2	0.152	17.6	92.8	6.8	6.9	89.6	34.6	35.5
	3	0.165	15.4	96.1	7.1	7.1	101.2	31.6	32.4
Co	1	0.000	-	99.7	0.6	0.8	99.2	2.8	2.8
	2	0.007	85.1	96.2	1.2	1.3	96.1	1.6	1.8
	3	0.013	49.0	99.2	0.7	1.0	99.1	1.9	2.1
Ni	1	0.327	12.6	98.1	3.6	4.1	104.7	27.8	28.1
	2	0.341	11.3	96.2	3.4	3.5	107.7	27.5	27.6
	3	0.358	10.0	101.9	3.7	3.8	131.7	24.2	24.3
As	1	0.238	1.6	99.0	0.8	1.1	95.7	1.7	1.9
	2	0.241	2.8	96.9	1.8	1.9	96.3	1.8	2.6
	3	0.239	1.4	98.1	2.0	2.3	104.0	3.2	3.5
Se	1	0.059	28.7	2.4	155.3	178.5	0.0	-	-
	2	0.010	521.6	2.0	187.9	219.0	0.0	-	-
	3	0.042	33.6	0.0	-	-	0.0	-	-
Sr	1	0.336	0.9	89.9	0.8	1.1	76.0	1.2	1.8
	2	0.337	0.9	94.0	0.5	0.6	83.8	1.6	1.7
	3	0.335	0.7	92.6	1.0	1.1	80.9	1.8	1.9
Zr	1	0.198	2.1	105.5	1.1	1.4	91.3	30.1	30.3
	2	0.198	2.5	102.8	1.6	1.8	90.0	29.7	30.0
	3	0.198	3.1	104.4	1.5	1.9	93.1	28.7	28.8
Mo	1	0.820	1.2	99.1	0.6	0.9	98.3	3.4	3.5
	2	0.814	1.0	97.9	1.7	1.9	94.3	4.5	4.6
	3	0.833	1.8	104.6	1.6	1.9	125.9	3.7	4.0
Ag	1	0.026	24.2	94.8	0.9	1.0	91.6	1.3	1.9
	2	0.022	28.2	95.9	0.8	1.0	92.2	1.4	1.7
	3	0.023	38.1	99.7	1.3	1.8	99.4	1.5	2.2
Cd	1	0.053	9.2	98.4	1.3	1.3	98.2	1.2	1.3
	2	0.053	7.7	98.8	0.8	0.9	97.5	1.3	1.7
	3	0.055	12.6	101.2	1.2	1.3	101.1	0.9	1.3
Sn	1	0.031	54.9	95.1	3.2	3.2	96.8	7.4	8.5
	2	0.023	100.9	96.1	1.6	1.7	96.1	7.9	8.7
	3	0.021	83.0	99.5	1.1	1.1	98.1	10.1	10.3
Sb	1	0.025	7.0	95.6	1.6	2.5	94.9	2.0	3.0
	2	0.022	22.1	96.1	1.9	2.8	95.2	3.5	4.2
	3	0.018	33.2	99.6	1.7	2.6	99.6	3.3	4.0
Cs	1	0.018	51.3	97.8	0.5	1.1	98.3	0.7	1.3
	2	0.013	31.3	98.8	0.9	1.0	100.3	1.0	1.4
	3	0.013	58.5	101.7	1.1	1.2	102.9	0.7	1.2
Ba	1	0.577	1.6	10.7	97.4	97.6	41.4	19.8	20.5
	2	0.581	1.2	10.2	102.4	102.6	43.6	18.0	18.9
	3	0.590	1.4	11.0	101.2	101.6	44.3	20.8	21.4
U	1	0.051	18.9	91.2	0.6	0.7	92.1	0.8	1.1
	2	0.016	30.4	99.7	0.8	1.1	99.2	0.8	1.4
	3	0.009	55.8	103.8	0.8	1.1	102.2	0.9	1.8

\* 測定モード：1. ノンガス, 2. He, 3. H<sub>2</sub>

\*2 斜字：真度(%) ; <80 または >110, 併行精度(RSD) ; >10, 室内精度(RSD) ; >15



表3 精度の悪い元素の個別データ (0.2ppm添加)

元素名	測定モード*	真度 (%)											
		A-1		B-1		A-2		B-2		A-3		B-3	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Ti	1	132.8	135.0	121.0	89.2	100.1	69.0	65.5	16.0	143.3	141.1	170.3	151.6
	2	124.8	104.1	96.6	116.6	100.9	117.7	148.4	108.7	129.1	133.4	143.4	152.6
	3	121.0	149.5	155.7	151.2	211.1	212.8	250.8	243.6	210.6	216.8	267.8	232.3
Cr	1	74.9	82.2	141.0	70.6	79.9	80.0	76.7	84.9	74.0	158.7	76.8	105.4
	2	74.8	73.5	127.2	72.1	85.9	81.1	83.4	87.3	66.5	155.8	72.9	94.9
	3	79.6	91.8	150.8	84.6	85.3	97.6	97.3	101.4	78.3	161.7	80.3	105.9
Ni	1	71.0	77.2	108.7	104.2	114.5	90.7	97.7	99.2	84.0	118.6	99.6	191.1
	2	76.3	81.8	109.8	118.3	116.8	98.5	105.5	104.0	83.4	117.9	93.1	187.6
	3	103.8	105.8	157.5	148.3	138.7	113.4	130.2	129.7	99.0	133.5	109.5	211.0
Zr	1	96.1	92.8	107.5	104.3	89.8	93.6	104.6	105.2	91.0	97.2	9.6	104.5
	2	93.2	93.2	104.5	104.0	87.7	93.5	102.4	104.2	87.6	94.3	11.8	104.0
	3	96.0	97.1	111.9	109.8	89.2	95.6	104.1	105.5	92.2	97.0	13.1	105.3

\*測定モード：1. ノンガス, 2. He, 3. H<sub>2</sub>

\*2斜字：真度(%); <80または>110

## 8 資 料

# 埼玉県国民健康保険被保険者の特定健診における HbA1c の状況 (平成 20 年度～22 年度)

徳留明美 須永亜咲子 松岡綾子 小濱美代子

Trend of HbA1c in Saitama Prefecture for 3 years from 2008 through 2010:

Using data of the results of health check-up programs provided by the National Medical Insurance in municipalities

Akemi Tokutome, Asako Sunaga, Ayako Matsuoka and Miyoko Kohama

## はじめに

平成20年度から「高齢者の医療の確保に関する法律」により、医療保険者に対して、糖尿病等の生活習慣病の予防に関する健診（以下、特定健診）の実施が義務づけられた。

平成23年度、埼玉県は「埼玉県健診データ等解析事業」<sup>1)</sup>により、県内全市町村国民健康保険者（以下、市町村）から健診データを収集、解析した。その結果、糖尿病有病者の割合は、男は女より高く、男女とも年齢と共に高くなっていた。

糖尿病の有病の判定指標のひとつにHbA1c測定値が用いられている、この指標に着目して、服薬状況を含め平成20年度から22年度のHbA1cの状況を検討したので報告する。

## 対象および方法

### 1 基礎資料

#### (1) 健診データ

「埼玉県健診データ等解析事業」において、健康づくり支援課（現健康長寿課）が埼玉県国民健康保険団体連合会の協力により市町村から収集した、平成20年度から22年度の特定健診データを用いた。

#### (2) 対象者

特定健診データのうち、HbA1c測定値があり、標準的な問診票における「インスリン注射又は血糖を下げる薬」の使用の有無を回答している者とした。

### 2 方法

(1) 検討は前述の事業で作成されたクリーニング済みデータファイルで行った。

(2) 年齢は年度末年齢とし、5歳年齢階級で検討した。

(3) 服薬状況は、標準的な問診票における「インスリン注射又は血糖を下げる薬」の使用の有無で、「はい」の回答を服薬ありとした。

#### (4) HbA1c区分

HbA1c測定値は、標準的な健診・保健指導プログラム（確定版）<sup>2)</sup>における健診判定値（表1）、科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン<sup>3)</sup>における血糖コントロールの指標と評価（表2）を考慮して、【5.2%未満】

【5.2以上6.1%未満】【6.1以上6.5%未満】【6.5以上7.0%未満】【7.0以上7.5%未満】【7.5以上8.0%未満】【8.0%以上】の7区分とした。なお、測定値はJDS値である。

(5) HbA1c平均値及びHbA1c区分の割合を年度、性、年齢階級、服薬状況別に算出した。

(6) 3年連続受診者のHbA1c平均値及びHbA1c区分の割合を年度、性、年齢階級、服薬状況別で算出した。年齢は20年度年齢とした。

3年連続受診者の服薬状況は、3年間連続で服薬がある者を3年間服薬あり、3年間連続で服薬がない者を3年間服薬なしとした。

## 結果

### 1 対象者及び服薬状況

対象者は20年度417,217人、21年度420,247人、22年度431,323人であり、いずれの年度も男女比は1:1.4で女が多かった。対象者のうち服薬ありの者の割合は20年度5.5%、21年度5.6%、22年度5.7%であり、男は女の1.7～1.8倍であった（表3）。

3年連続受診者は217,429人であり、男女比は1:1.6で女が多かった。3年間服薬ありの者の割合は3.7%で、男は女の1.8倍であった。3年間服薬なしの者の割合は93.1%であった（表4）。

### 2 HbA1c平均値

#### (1) 全対象者

性・年齢階級・年度別のHbA1c平均値を図1に示す。いずれの年齢階級、年度においても男の方が高かった。また、いずれの性、年度においても40-44歳が最も低く、年齢階級と共に高くなっていった。特に40-59歳で上昇の幅が大きかった。経年では男40-44歳、男50-54歳を除き、年度と共に高くなっていった。

服薬状況による平均値は、服薬なしの者では、いずれの年齢階級、年度においても男の方が高かった（図2）。図1に示す全体よりは低かったが、傾向は同様であった。経年では、男40-44歳を除き、年度と共に高

くなっていた。服薬ありの者では、服薬なしの者より高かった。一定の傾向はみられなかったが、60-74歳で女の方が男より高かった。また、高い年齢階級は低い年齢階級より平均値が低い傾向にあり、70-74歳が最も低かった(図3)。

(2) 3年連続受診者

性・年齢階級・年度別のHbA1c平均値を図4に示す。いずれの年齢階級、年度においても男の方が高かった。40-44歳が最も低く、年齢階級と共に高くなっていた。特に40-64歳で上昇の幅が大きかった。経年では、年度と共に高くなっていた。

服薬状況による平均値は、3年間服薬なしの者ではいずれの年齢階級、年度においても男の方が高かった(図5)。図4に示す3年連続受診者全体よりは低かったが、傾向は同様であった。経年では、年度と共に高くなっていた。3年間服薬ありの者では、40-44歳を除き女が男より高い傾向にあった(図6)。男では、40-44歳が最も高く、次いで50-54歳が高かった。女では40-54歳が高かった。経年では、一定の傾向はみられなかった。

3 HbA1c区分の割合

(1) 全対象者

男の年度・年齢階級別のHbA1c区分を図7~9に示す。男40-44歳では【5.2%未満】の割合が最も高かったが、年齢階級と共に割合は低下していた。特に40-59歳で低下の幅が大きかった。一方、【6.1%以上】は年齢階級と共に上昇傾向にあった(図7)。服薬なしの者の【5.2%未満】は男の全体と同様な傾向であった(図8)。服薬ありの者の40-44歳では【8.0%以上】が最も高かったが、年齢階級と共に【8.0%以上】が低下する傾向にあった(図9)。

女の年度・年齢階級別のHbA1c区分を図10~12に示す。女40-44歳では【5.2%未満】の割合が最も高かったが、年齢階級と共に低下していた。特に40-59歳で低下の幅が大きかった(図10)。服薬なしの者【5.2%未満】は女の全体と同様な傾向にあった(図11)。服薬ありの者の40-44歳では【8.0%以上】が最も高かったが、他の年齢階級では傾向は年度により異なっていた。すべての年度で【8.0%以上】の割合は70-74歳が最も低かった(図12)。

(2) 3年連続受診者

性・年度・年齢階級別のHbA1c区分を図13~18に示す。男女とも、すべての年齢階級で年度と共に【5.2%未満】が低下、【6.1%以上】はやや上昇傾向にあった(図13, 16)。3年間服薬なしの者においても【5.2%未満】は年度とともに低下していた(図14, 17)。3年間服薬ありの者の【8.0%以上】に一定の傾向はなかった(図15, 18)。

まとめ

平成20年度から22年度の埼玉県における市町村国民健康保険被保険者の特定健診データを用いて、糖尿病の有病の判定指標のひとつであるHbA1cの状況を検討した。

HbA1c平均値は、男は女より高く、男女とも年齢階級と共に上昇しており、特に40-59歳で上昇が大きかった。男では45-49歳で、女では55-59歳で特定健診における保健指導判定値の5.2%以上に達していた。また、全対象者が経年において上昇傾向にあったこと、3年連続受診者が経年で上昇していたことから考え、今回対象とした集団は、HbA1cの平均値が集団で上昇していると共に、個人としても平均値が経年で上昇しているのではないかと推測された。

服薬をしていない者の平均値は全対象者より低い状況ではあったが、傾向は同様であり、男は50-54歳以上、女は55-59歳以上で5.2%以上であった。40-44歳は特定健診の対象になり始める年齢であるが、男の68.3%(20-22年度平均)、女の76.6%は【5.2%未満】で、HbA1cにおいては保健指導対象者の選定・階層化のリスク要因にならない。しかし、55-59歳を境にその割合は、50%に満たなくなることから、40歳代から糖尿病を意識する働きかけが必要である。

既に服薬をしている者の平均値は、若い年齢階級で高い傾向にあり、すべての年齢階級で糖尿病治療の目標値とされる【6.5%未満】を超えていた。さらに、血糖コントロール不良にあたる【8.0%以上】の者がいた。その割合は、高い年齢階級より低い年齢階級で高かった。3年連続受診者においても同様な傾向であった。服薬をしている者は特定健診後、保険者が関わることなく、血糖コントロールは医療機関に任せられることから、自治体が糖尿病患者に血糖コントロールの重要性を啓発することや、保険者が医療機関へ働きかけることも必要と考える。

今回の検討に用いた対象者は、埼玉県民<sup>4)</sup>の13%程度であり県民全体の状況を示しているものではないが、県民のHbA1cの状況が同様な傾向にあることが推測される。そこで、現在若い県である埼玉県が今後の急速な高齢化に備えて、「若年からの糖尿病教育」及び「糖尿病患者における血糖コントロールの重要性の啓発」を施策とすることにより、県民の健康維持と糖尿病患者の重症化予防に役立ち、医療費抑制に繋がると考える。

参考資料

- 1) 埼玉県保健医療部健康づくり支援課：埼玉県健診データ等解析事業報告書＝平成20, 21, 22年度特定健診・特定保健指導結果＝, 平成24年3月
- 2) 厚生労働省健康局：標準的な健診・保健指導プログラム(確定版), 平成19年4月
- 3) 日本糖尿病学会：糖尿病治療の目標と指針「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010(改訂第3版)」, 江南堂, 2010
- 4) 埼玉県総務部統計課：埼玉県町(丁)字別人口調査, <http://www.pref.saitama.lg.jp/site/a009>

表1 健診判定値

項目	データ基準(%)	
	保健指導判定値	受診勧奨判定値
HbA1c (JDS値)	5.2以上6.1未満	6.1以上

「標準的な健診・保健指導プログラム(確定版)」より

表2 血糖コントロールの指標と評価

HbA1c (JDS値)	コントロールの評価とその範囲(%)				
	優	良	可		不可
			不十分	不良	
5.8未満	5.8-6.5未満	6.5-7.0未満	7.0-8.0未満	8.0以上	

「科学的根拠に基づく糖尿病診療ガイドライン2010」より

表4 3年連続受診者の状況

年齢	3年連続	3年間の服薬の有無	
		3年間あり(%)	なし
男			
40-44	2,522	29 (1.1)	2,453
45-49	2,639	49 (1.9)	2,540
50-54	3,024	88 (2.9)	2,859
55-59	5,602	239 (4.3)	5,181
60-64	14,368	753 (5.2)	13,026
65-69	35,743	1,864 (5.2)	32,254
70-74	21,238	1,225 (5.8)	18,802
計	85,136	4,247 (5.0)	77,115
女			
40-44	2,665	10 (0.4)	2,640
45-49	3,088	23 (0.7)	3,043
50-54	4,501	71 (1.6)	4,388
55-59	12,730	266 (2.1)	12,255
60-64	32,637	924 (2.8)	31,059
65-69	50,754	1,567 (3.1)	47,901
70-74	25,918	909 (3.5)	24,102
計	132,293	3,770 (2.8)	125,388
総数			
40-44	5,187	39 (0.8)	5,093
45-49	5,727	72 (1.3)	5,583
50-54	7,525	159 (2.1)	7,247
55-59	18,332	505 (2.8)	17,436
60-64	47,005	1,677 (3.6)	44,085
65-69	86,497	3,431 (4.0)	80,155
70-74	47,156	2,134 (4.5)	42,904
計	217,429	8,017 (3.7)	202,503

表3 対象者及び服薬状況

年齢	20年度	服薬の有無		21年度	服薬の有無		22年度	服薬の有無	
		あり(%)	なし		あり(%)	なし		あり(%)	なし
男									
40-44	7,382	119 (1.6)	7,263	7,885	110 (1.4)	7,775	8,520	130 (1.5)	8,390
45-49	6,458	147 (2.3)	6,311	6,908	179 (2.6)	6,729	7,752	222 (2.9)	7,530
50-54	6,933	271 (3.9)	6,662	7,036	303 (4.3)	6,733	7,395	278 (3.8)	7,117
55-59	11,772	658 (5.6)	11,114	10,884	652 (6.0)	10,232	10,521	602 (5.7)	9,919
60-64	25,897	1,859 (7.2)	24,038	26,454	1,936 (7.3)	24,518	30,412	2,323 (7.6)	28,089
65-69	58,034	4,367 (7.5)	53,667	58,815	4,694 (8.0)	54,121	56,371	4,676 (8.3)	51,695
70-74	55,198	5,034 (9.1)	50,164	56,419	5,254 (9.3)	51,165	59,065	5,640 (9.5)	53,425
計	171,674	12,455 (7.3)	159,219	174,401	13,128 (7.5)	161,273	180,036	13,871 (7.7)	166,165
女									
40-44	8,014	41 (0.5)	7,973	8,483	53 (0.6)	8,430	9,280	54 (0.6)	9,226
45-49	7,554	72 (1.0)	7,482	7,924	74 (0.9)	7,850	8,502	80 (0.9)	8,422
50-54	9,860	187 (1.9)	9,673	9,517	147 (1.5)	9,370	9,681	161 (1.7)	9,520
55-59	23,623	653 (2.8)	22,970	20,581	586 (2.8)	19,995	19,298	541 (2.8)	18,757
60-64	53,697	2,035 (3.8)	51,662	52,905	2,020 (3.8)	50,885	57,241	2,207 (3.9)	55,034
65-69	78,356	3,518 (4.5)	74,838	79,796	3,648 (4.6)	76,148	77,131	3,639 (4.7)	73,492
70-74	64,439	3,808 (5.9)	60,631	66,640	3,883 (5.8)	62,757	70,154	4,111 (5.9)	66,043
計	245,543	10,314 (4.2)	235,229	245,846	10,411 (4.2)	235,435	251,287	10,793 (4.3)	240,494
総数									
40-44	15,396	160 (1.0)	15,236	16,368	163 (1.0)	16,205	17,800	184 (1.0)	17,616
45-49	14,012	219 (1.6)	13,793	14,832	253 (1.7)	14,579	16,254	302 (1.9)	15,952
50-54	16,793	458 (2.7)	16,335	16,553	450 (2.7)	16,103	17,076	439 (2.6)	16,637
55-59	35,395	1,311 (3.7)	34,084	31,465	1,238 (3.9)	30,227	29,819	1,143 (3.8)	28,676
60-64	79,594	3,894 (4.9)	75,700	79,359	3,956 (5.0)	75,403	87,653	4,530 (5.2)	83,123
65-69	136,390	7,885 (5.8)	128,505	138,611	8,342 (6.0)	130,269	133,502	8,315 (6.2)	125,187
70-74	119,637	8,842 (7.4)	110,795	123,059	9,137 (7.4)	113,922	129,219	9,751 (7.5)	119,468
計	417,217	22,769 (5.5)	394,448	420,247	23,539 (5.6)	396,708	431,323	24,664 (5.7)	406,659

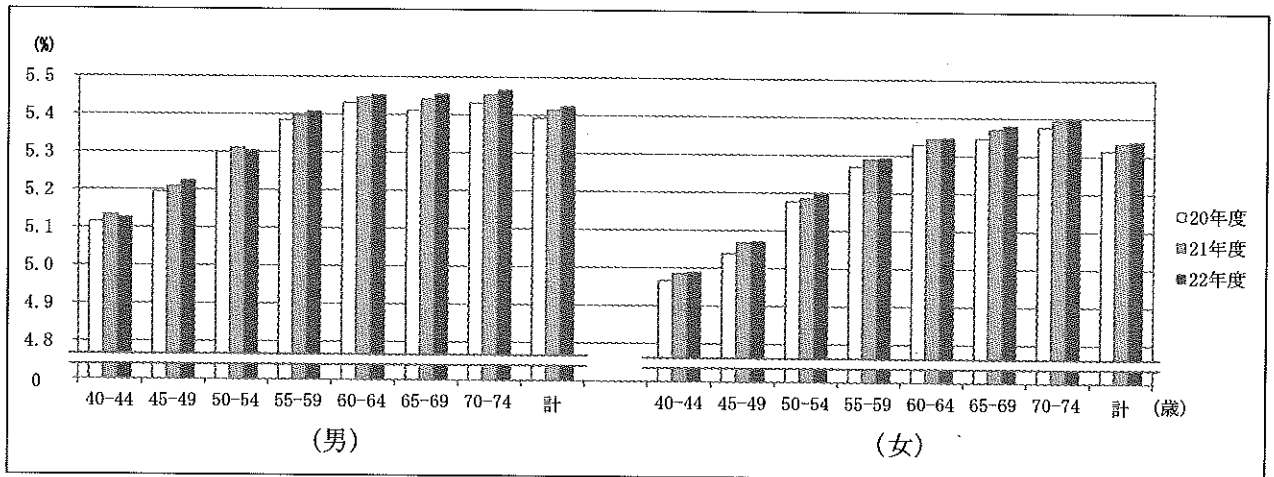


図1 HbA1c平均値

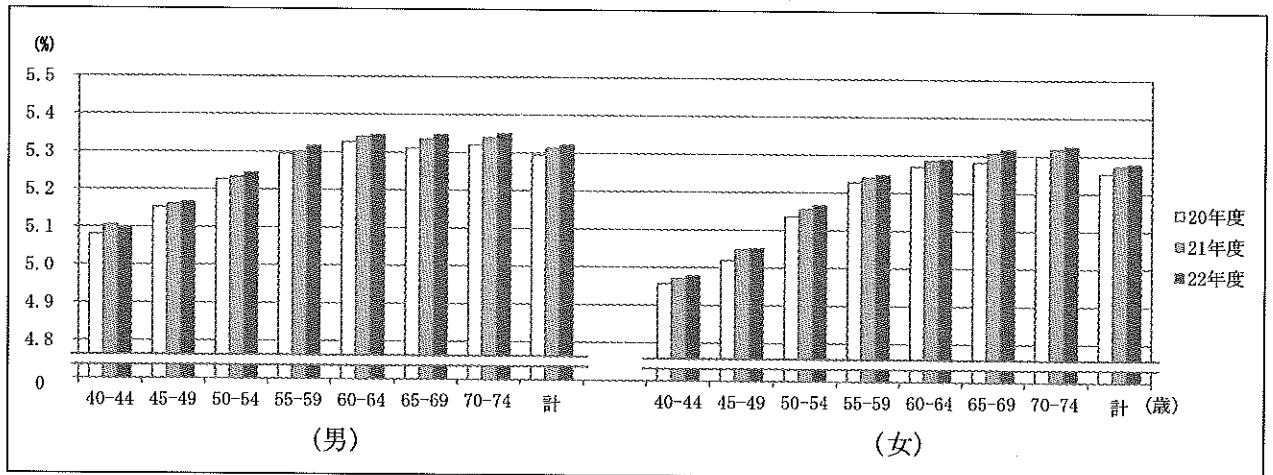


図2 服薬なしの者のHbA1c平均値

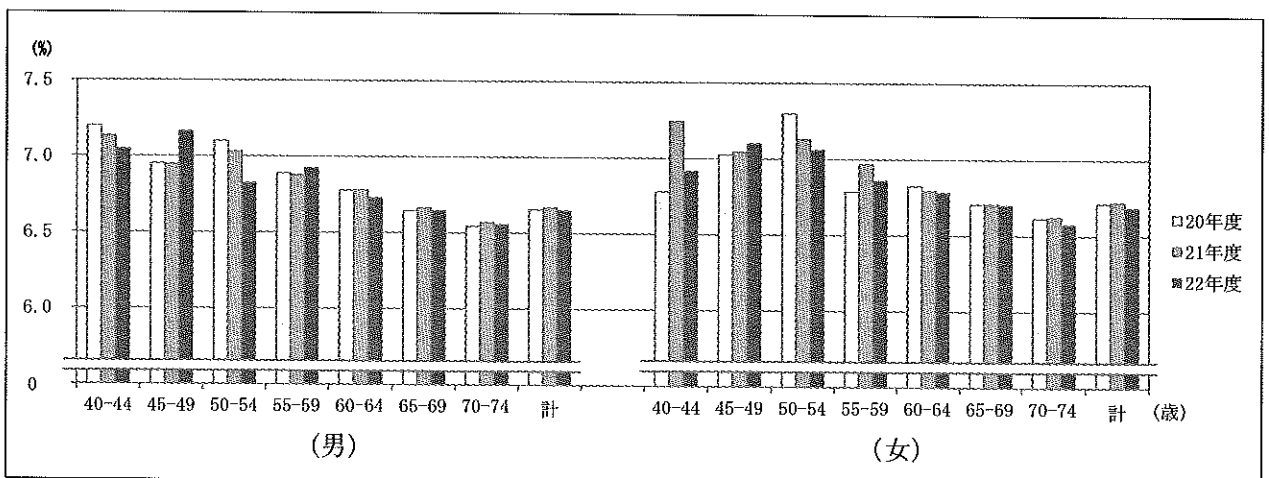


図3 服薬ありの者のHbA1c平均値

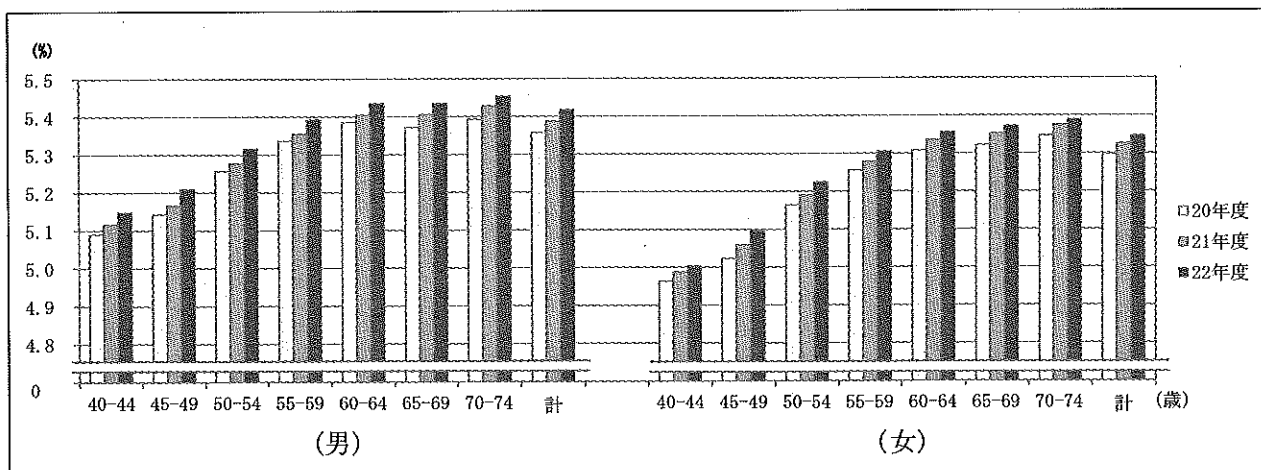


図4 3年連続受診者のHbA1c平均値

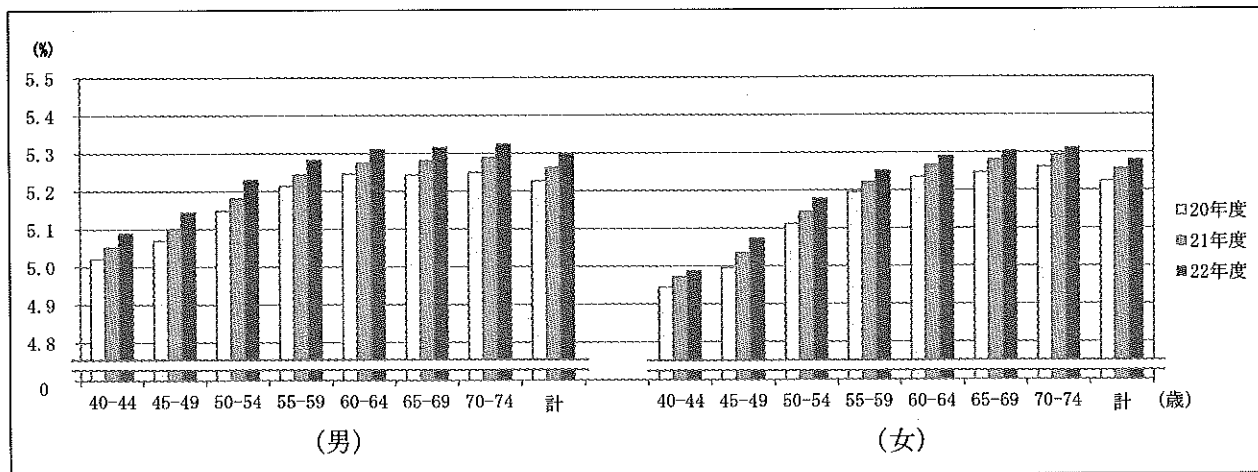


図5 3年連続受診者で3年間服薬なしの者のHbA1c平均値

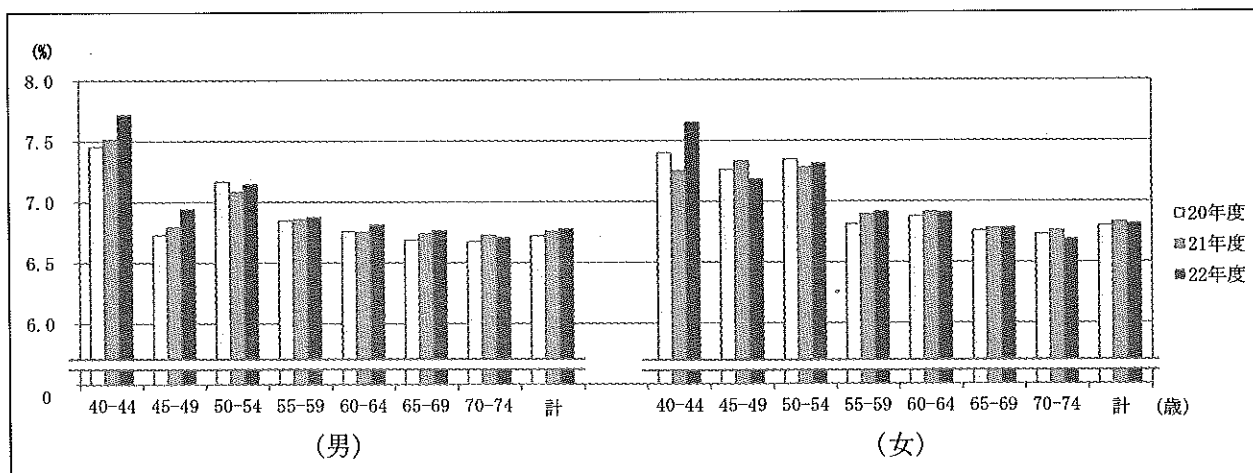


図6 3年連続受診者で3年間服薬ありの者のHbA1c平均値

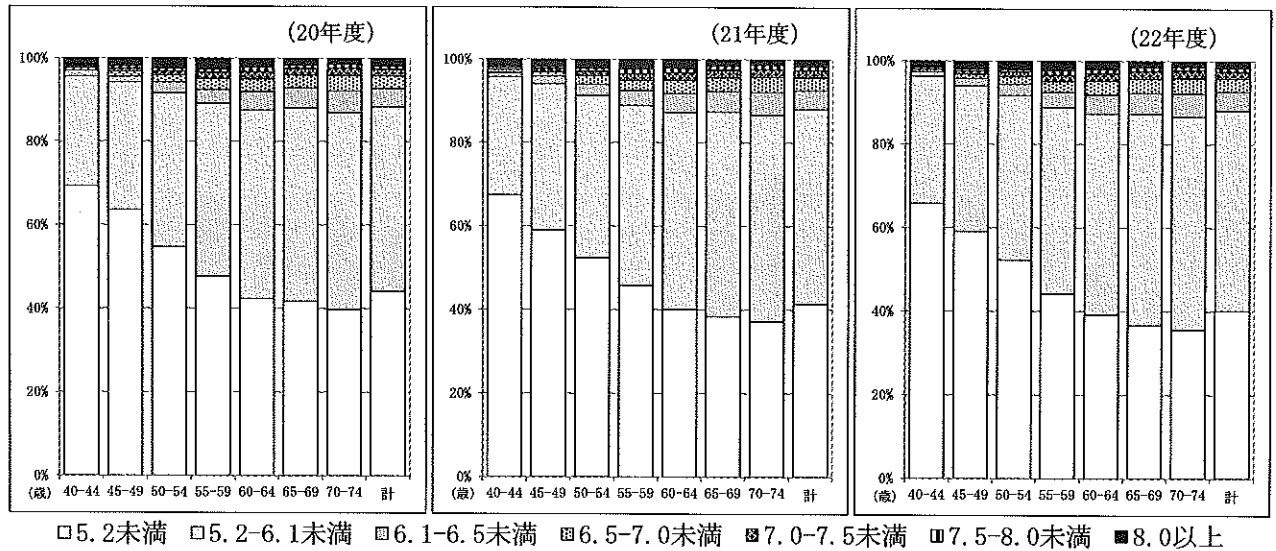


図7 HbA1c区分(男)

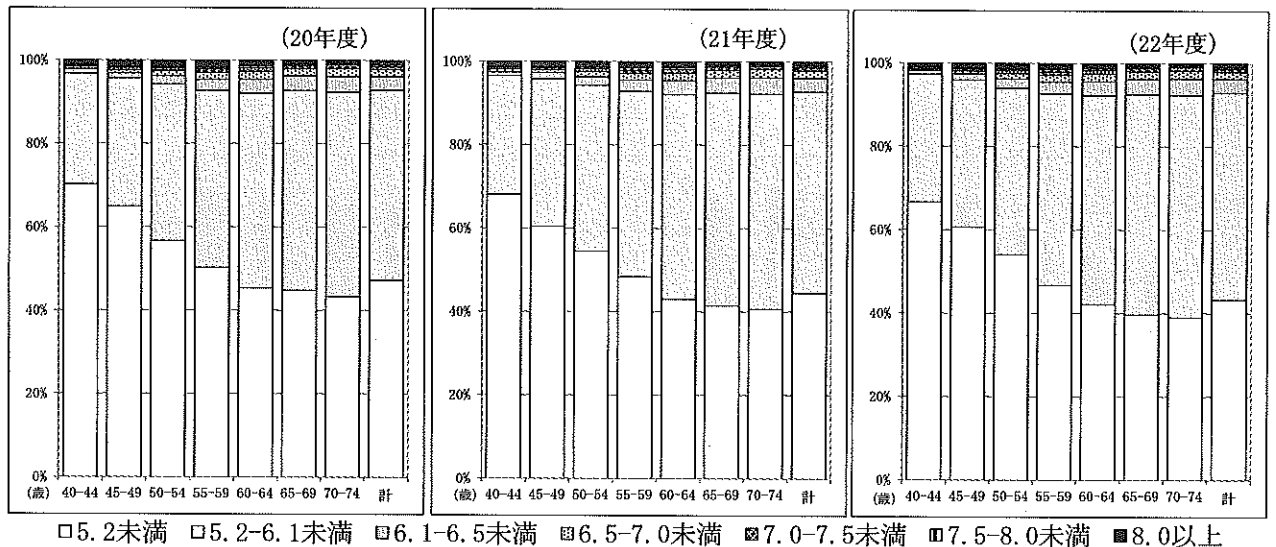


図8 服薬なしの者のHbA1c区分(男)

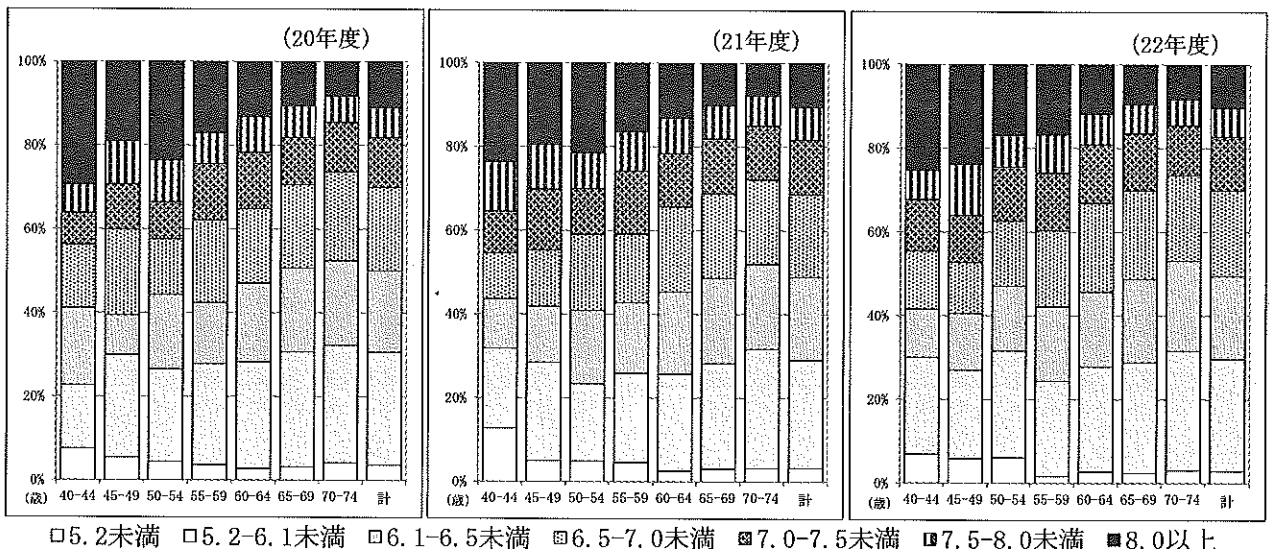


図9 服薬ありの者のHbA1c区分(男)



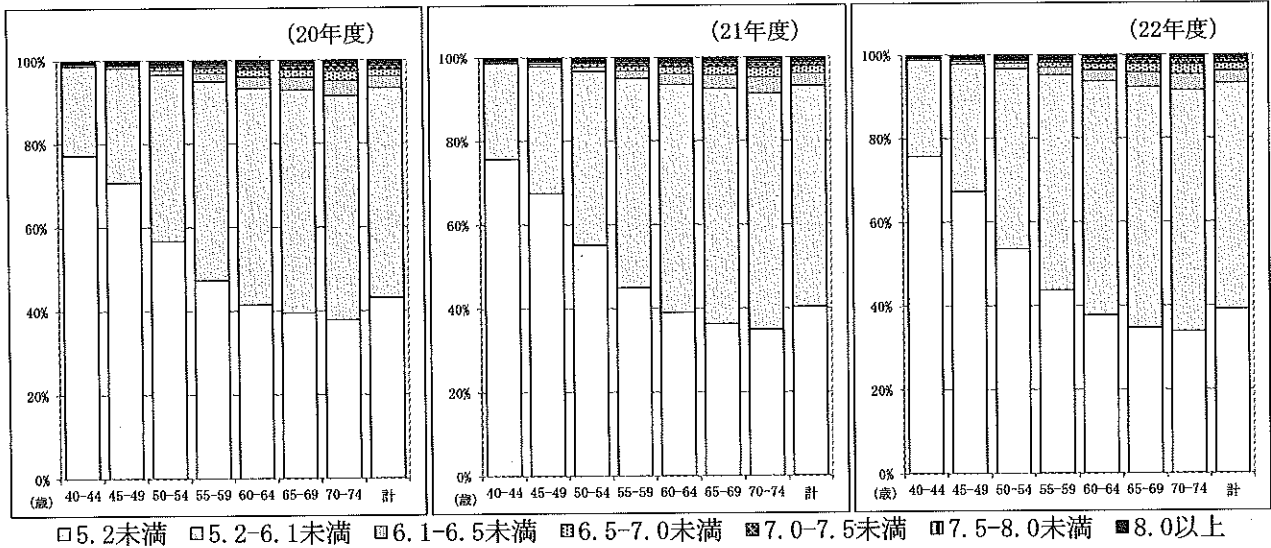


図10 HbA1c区分(女)

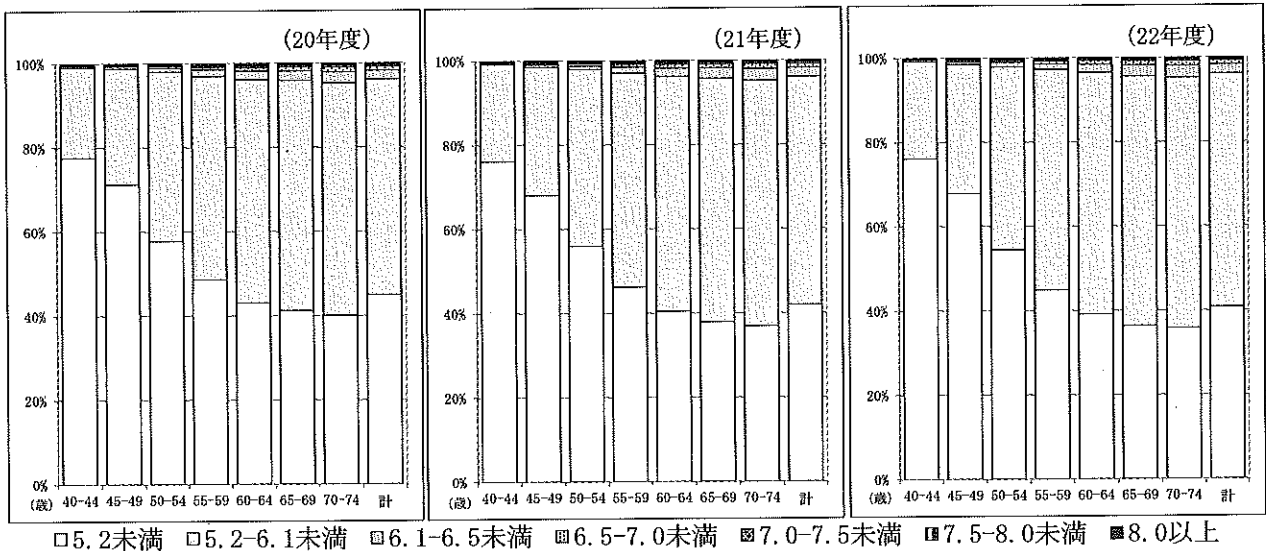


図11 服薬なしの者のHbA1c区分(女)

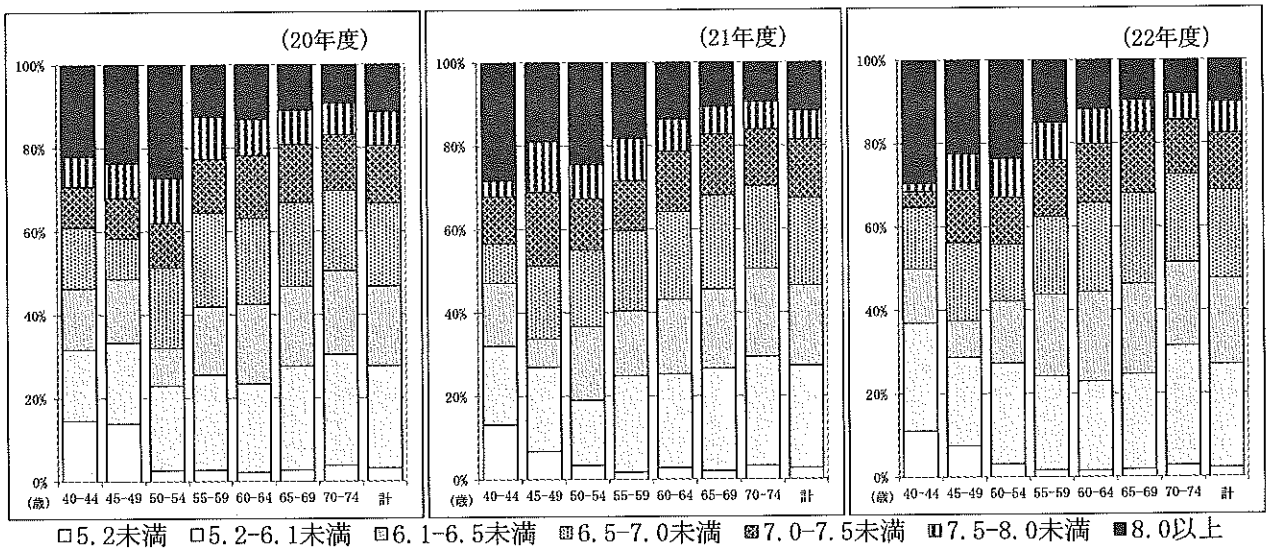


図12 服薬ありの者のHbA1c区分(女)

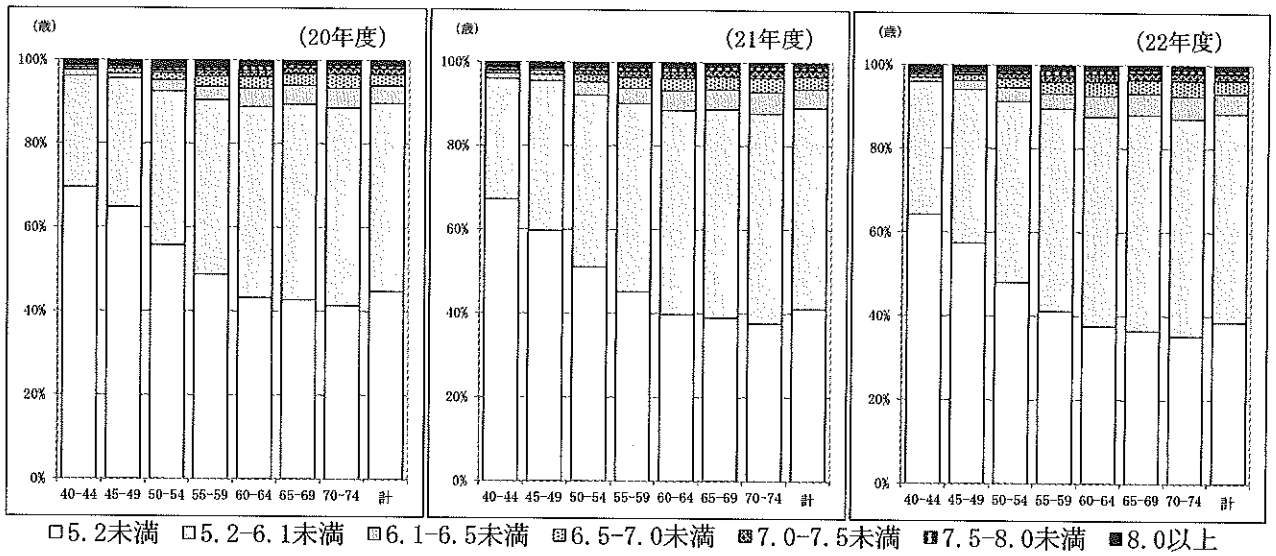


図13 3年連続受診者HbA1c区分(男・20年度年齢)

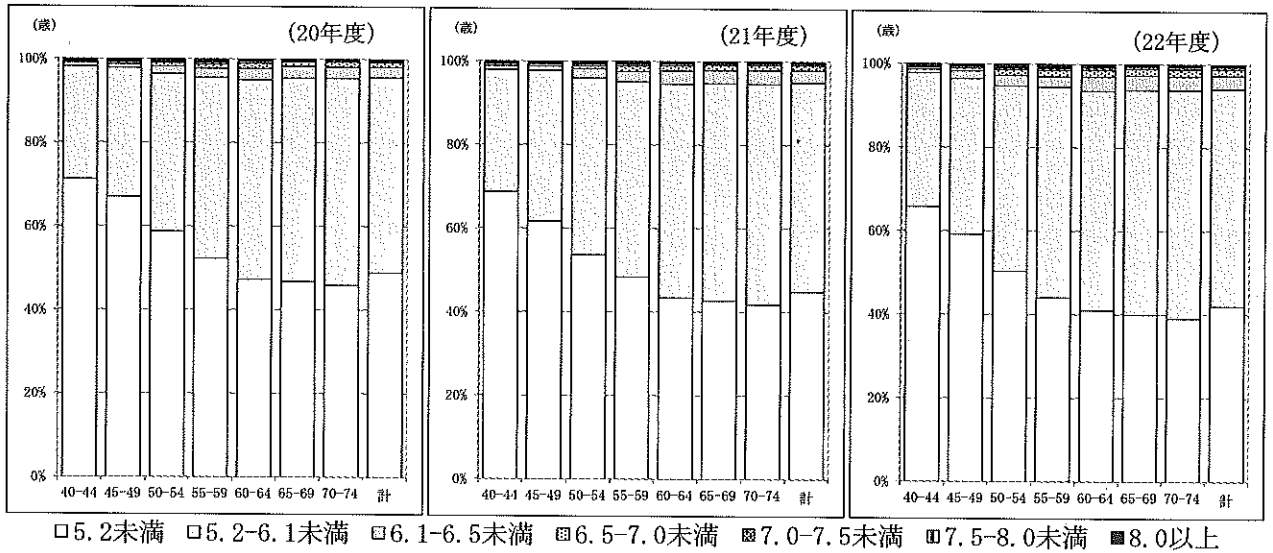


図14 3年連続受診者で3年間服薬なし者のHbA1c区分(男・20年度年齢)

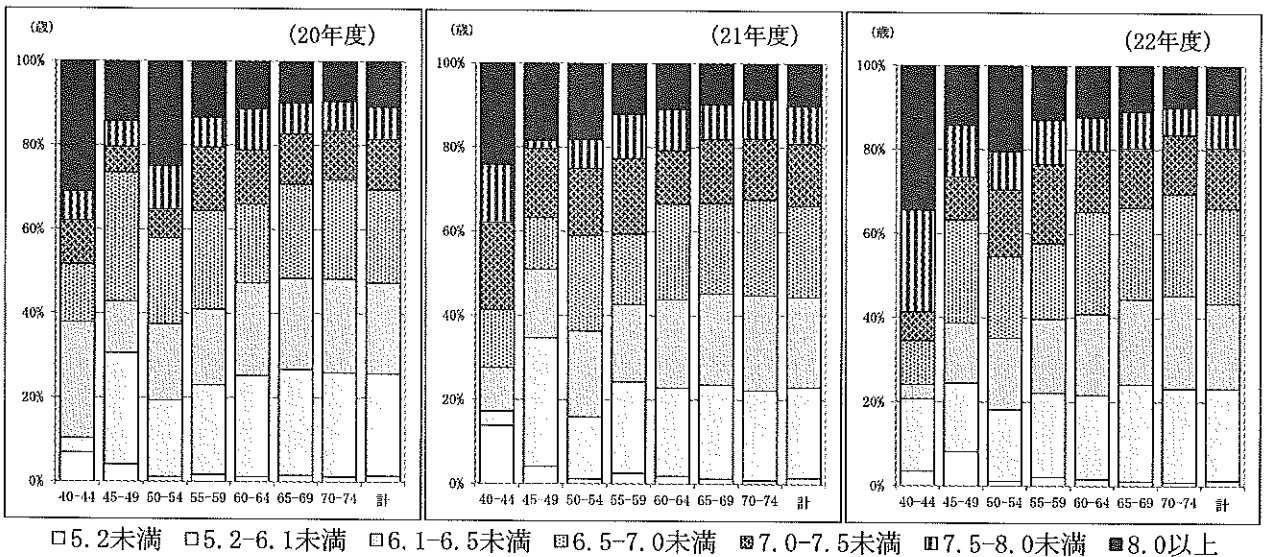


図15 3年連続受診者で3年間服薬ありの者のHbA1c区分(男・20年度年齢)

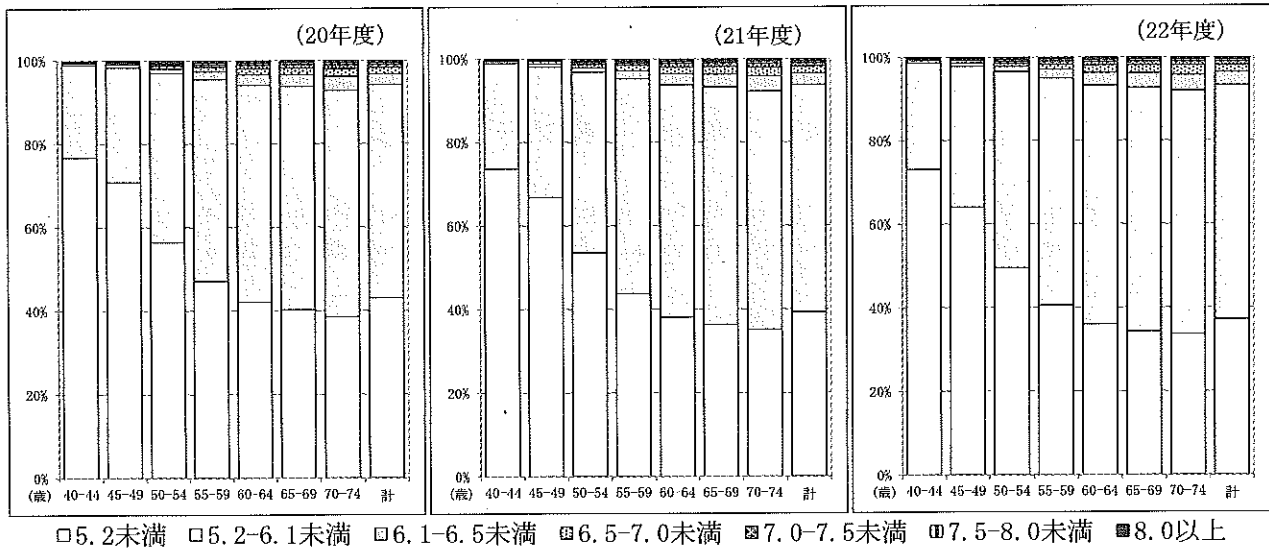


図16 3年連続受診者HbA1c区分(女・20年度年齢)

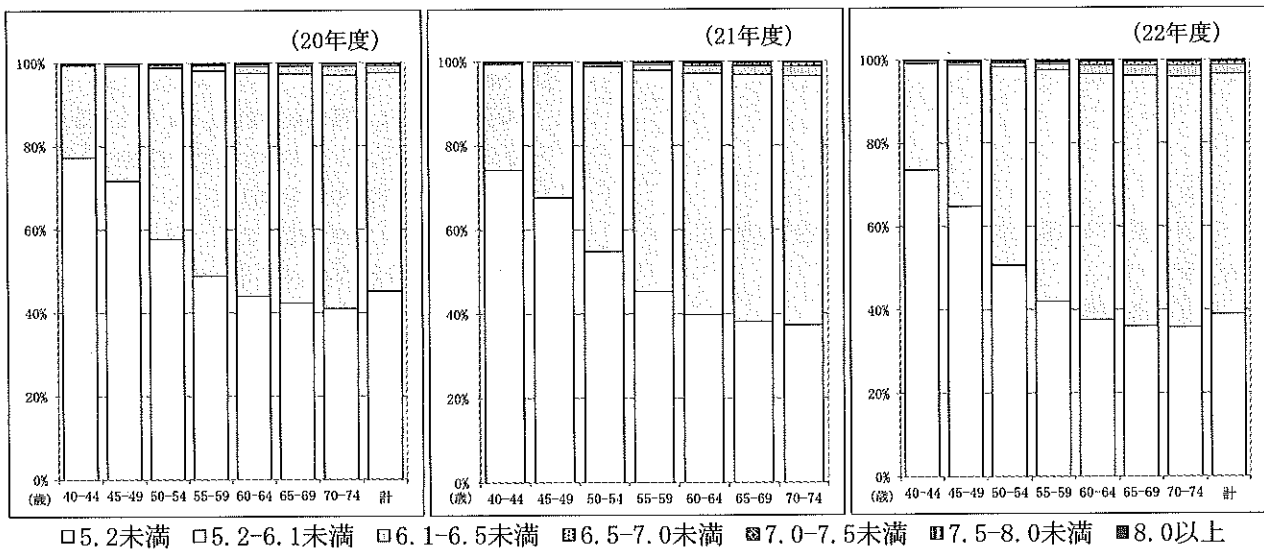


図17 3年連続受診者で3年間服薬なしのHbA1c区分(女・20年度年齢)

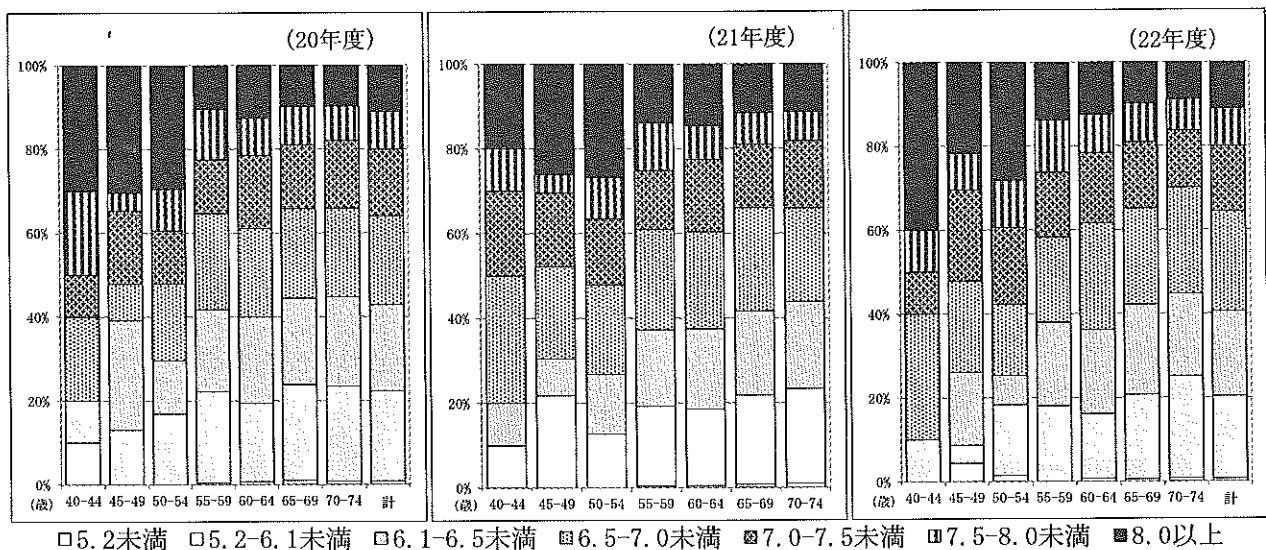


図18 3年連続受診者で3年間服薬ありの者のHbA1c区分(女・20年度年齢)

# 埼玉県における要介護認定者数及び要介護認定率の推移 (2007~2010)

須永亜咲子 松岡綾子 小濱美代子 徳留明美

Trend of a Number of Certified Long-Term Care Service Users in Saitama Prefecture and a Ratio of Applicants Certified as Users for Service(from 2007 to 2010)

Asako Sunaga, Ayako Matsuoka, Miyoko Kohama and Akemi Tokutome

## はじめに

平成12年4月から介護保険制度が開始され、10年以上が経過した。埼玉県は今後、全国一のスピードで高齢化が進行すると予測されている。健康長寿を実現していくためには、現在の状態を把握し、取り組み方を検討していく必要がある。今回、埼玉県における要介護認定者数及び要介護認定率について、2007年~2010年までの推移を算出したので、その概要を報告する。

## 資料

### 1 人口

埼玉県町(丁)字別人口調査報告(毎年1月1日現在)の人口を用いた。

### 2 要介護認定者数

埼玉県国民健康保険団体連合会から提供された、介護保険制度における要支援、要介護と認定された要介護認定者数(毎年10月末現在)を用いた。

## 方法

### 1 観察期間

2007年~2010年とした。

### 2 観察年齢

65歳以上の高齢者とした。年齢階級は、65~69歳、70~74歳、75~79歳、80~84歳、85~89歳及び90歳以上の6階級とした。

### 3 要介護認定者数

65歳以上の要支援1, 要支援2, 要介護1, 要介護2, 要介護3, 要介護4及び要介護5の合計を、各年の要介護認定者数とした。また、介護度別の要介護認定者数を総数、男、女で、さらに2010年は、年齢階級で算出した。

### 4 要介護認定率

要介護認定率は次式を用い、年、性、年齢階級別に算出した。

$$\text{要介護認定率}(\%) = (\text{要介護認定者数} / \text{65歳以上人口}) \times 100$$

### 5 現状と推移の検討

現状は、2010年の高齢者人口、年齢階級別の要介護認定者数及び要介護認定率を用いた。推移は、2007年~2010年の介護度別の要介護認定者数及び年齢階級別の要介護

認定率を用いた。

## 結果

### 1 2010年の現状

年齢階級別の人口、要介護認定者数及び要介護認定率(2010)を図1に示す。年齢階級が上がるとともに人口は減少し、要介護認定率は高くなっていった。

#### (1) 高齢者人口

高齢者人口は、男 646,334人、女 770,523人、総数 1,416,857人で、女が多かった。性別の年齢階級別高齢者人口(2010)を図2に示す。各年齢階級で、女が男より多く、80~84歳では1.5倍、85~89歳では2.3倍、90歳以上では3.4倍であった。

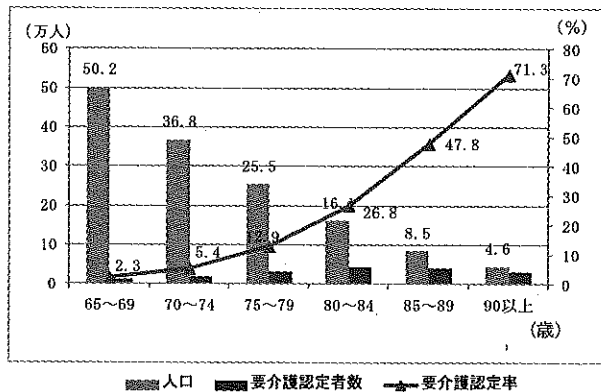


図1 人口・要介護認定者数・要介護認定率(2010)

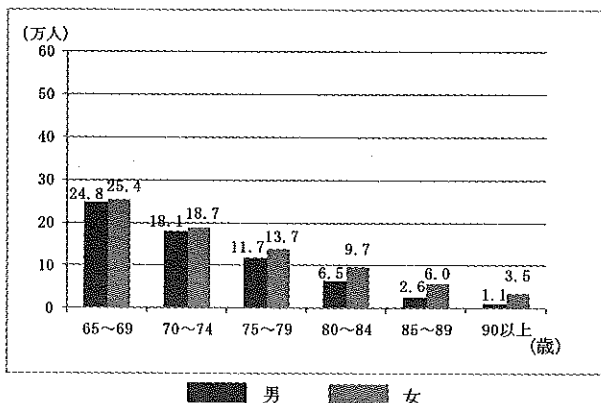


図2 年齢階級別高齢者人口(2010)

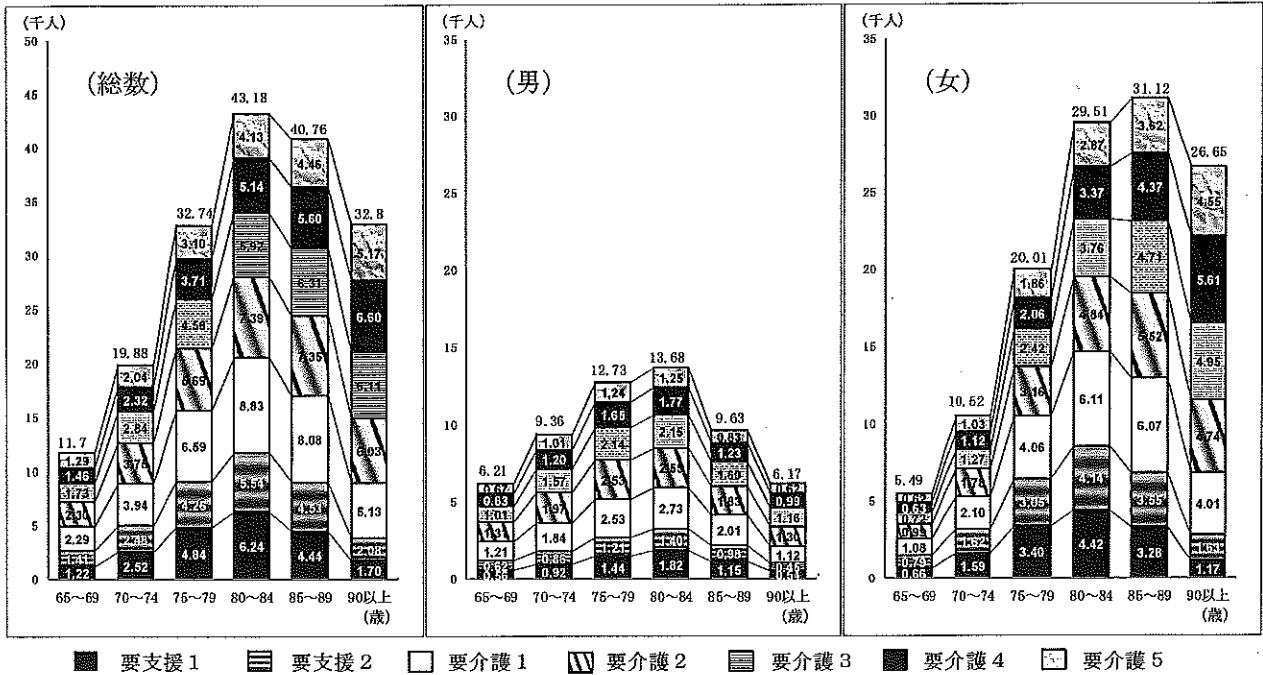


図3 年齢階級・介護度別要介護認定者数(2010)

(2) 要介護認定者数

要介護認定者数は、男 57,776人、女 123,299人、総数 181,075人で、女が多かった。

年齢階級別の介護度別要介護認定者数(2010)を図3に示す。

総数は、80~84歳が最も多く、85~89歳、90歳以上と続いた。介護度別では、要支援1~要介護2は80~84歳が最も多く、要介護3は85~89歳、要介護4及び5は90歳以上が最も多かった。

男は、80~84歳が最も多く、75~79歳、85~89歳と続いた。介護度別では、すべての介護度で80~84歳が最も多かった。

女は、85~89歳が最も多く、80~84歳、90歳以上と続いた。介護度別では、要支援1~要介護1は80~84歳が最も多く、要介護2は85~89歳、要介護3~5は90歳以上が最も多かった。

また、性別でみると、65~69歳を除くすべての年齢階級で女が男より多かった。

(3) 要介護認定率

要介護認定率は、男 8.9%、女 16.0%、総数 12.8%で、女が高かった。

年齢階級別要介護認定率を図4に示す。

男、女のすべてで、年齢階級が上がるほど高くなっていった。また、女の90歳以上では70%を超え、男の90歳以上においても50%を超えていた。

要支援1, 2及び要介護1, 2, 4は毎年増加していた。要介護5は2008年に減少したが、2009年からは増加していた。要介護3は2009年までは増加していたが、2010年は減少していた。

男は、年推移3千人台で増加し、2010年が最も多かった。また、どの年も要介護2が最も多かった。要介護3は2010年に減少したが、それ以外の介護度では毎年増加していた。

女は、年推移5千人台から6千人台で増加し、2010年が最も多かった。どの年も要介護1が最も多く、要支援1, 2及び要介護2, 4は毎年増加していた。また、要介護1, 5は2008年に減少し、2009年から増加した。要介護3は2009年までは増加していたが、2010年に減少した。

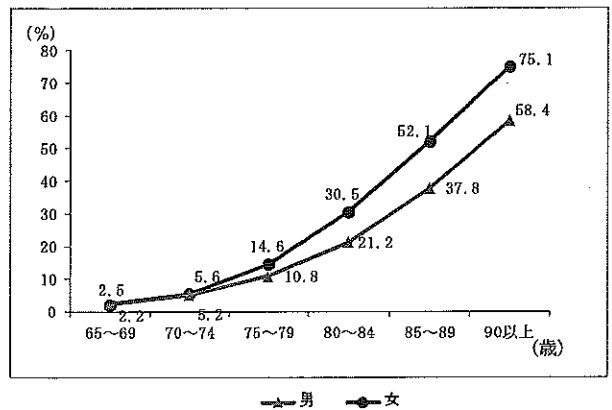


図4 年齢階級別要介護認定率(2010)

2 要介護認定者数の推移

要介護認定者数(2007~2010)を表1に、介護度別要介護認定者数(2007~2010)を図5に示す。

総数は、年推移8千人台から9千人台で増加し、2010年が最も多かった。また、どの年も要介護1が最も多く、

表1 要介護認定者数(2007~2010)

	2007年	2008年	2009年	2010年
総数	153,425	161,682	171,317	181,075
男	47,479	50,647	54,092	57,776
女	105,946	111,035	117,225	123,299

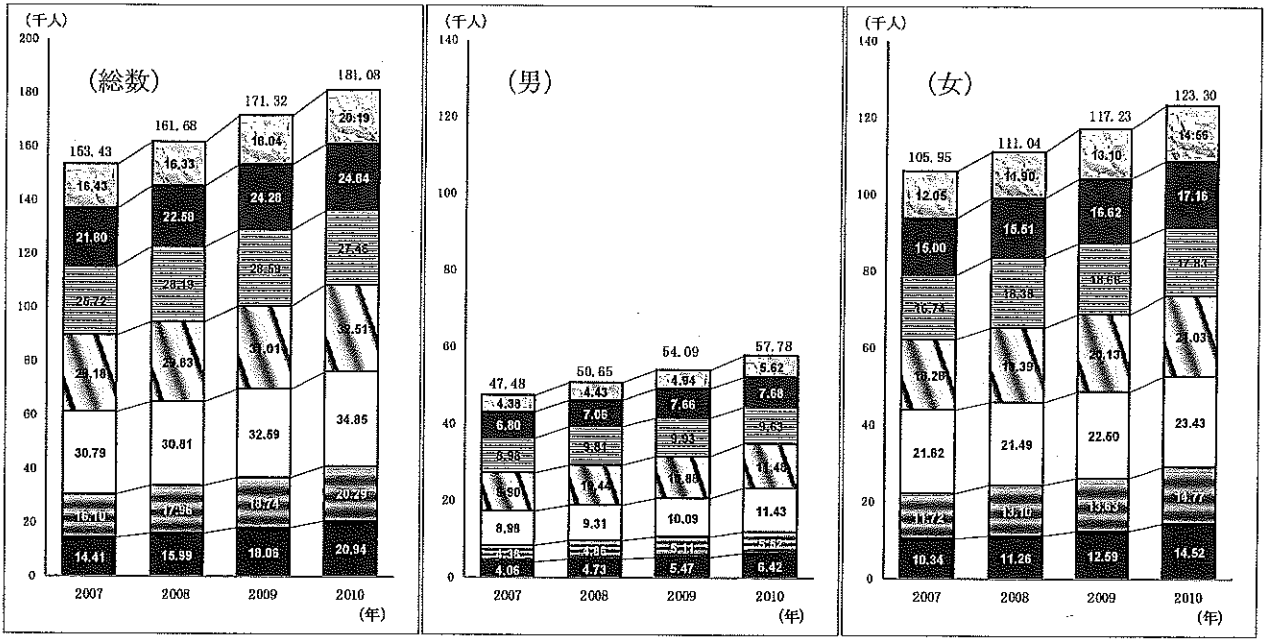


図5 介護度別要介護認定者数 (2007~2010)

3 要介護認定率の推移

要介護認定率 (2007~2010) を図6に示す。また、年齢階級別要介護認定率 (2007~2010) を図7に示す。

要介護認定率の年推移は、男女ともにほぼ横ばいであった。また、すべての年で、女が男より高かった。男女の差は4年平均で7.2ポイントだった。

年齢階級別の年推移は、男は65~69歳は横ばい、70~74歳と75~79歳はほぼ横ばいであった。また、80~84歳では上昇と下降を繰り返し、2010年は2007年より0.2ポイント高かった。

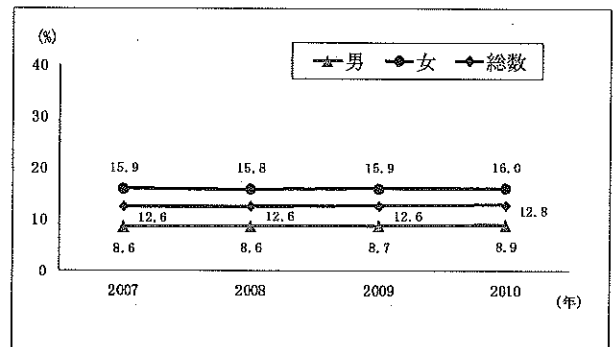


図6 要介護認定率 (2007~2010)

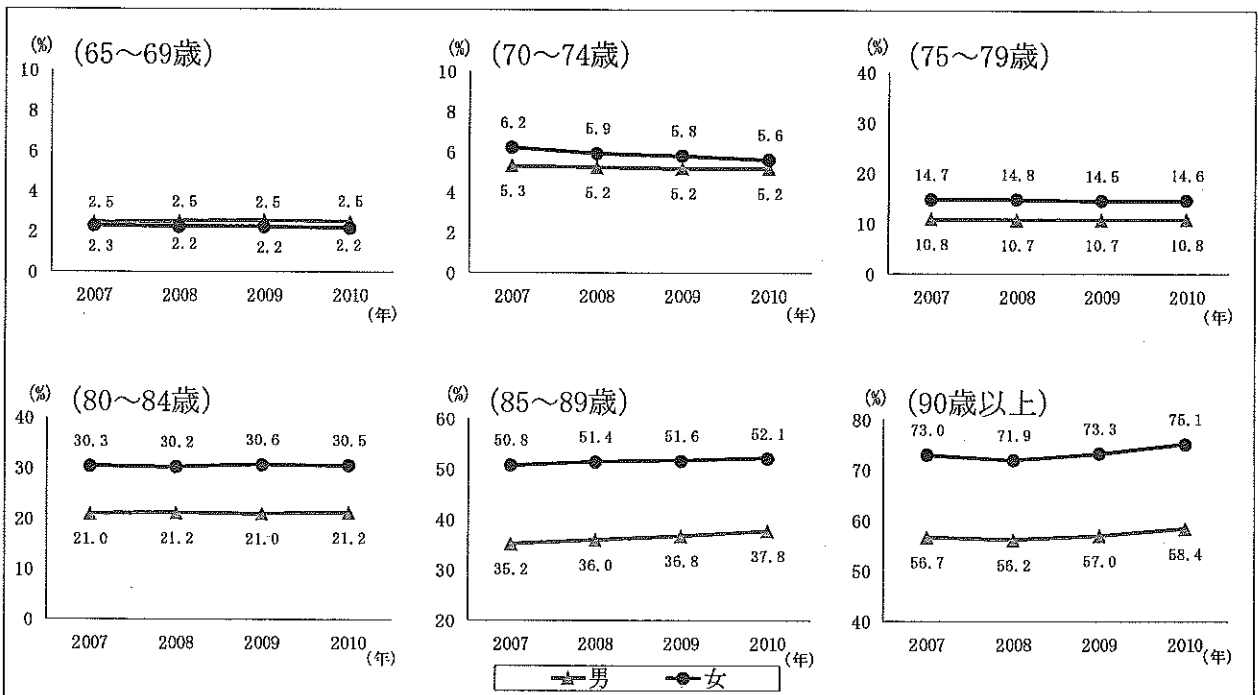


図7 年齢階級別要介護認定率 (2007~2010)

女は65～69歳はほぼ横ばい、70～74歳は下降していた。また、75～79歳は上昇と下降を繰り返し、2010年は2007年より0.1ポイント低かった。80～84歳では下降と上昇を繰り返し、2010年は2007年より0.2ポイント高かった。

男女ともに85～89歳は上昇していた。90歳以上では2008年に下降し、それ以降は上昇が続いていた。65～69歳を除くすべての年齢階級で女が男より高かった。

また、男女差を4年間の平均で見ると、70～74歳では0.7ポイントだったが、75～79歳では3.9ポイントであった。さらに80～84歳では9.3ポイント、85～89歳では15ポイント、90歳以上では16.2ポイントと、年齢階級が上がるほど大きかった。

### まとめ

埼玉県における要介護認定者数及び要介護認定率について、2007年～2010年までの推移を算出した。

要介護認定者数は年々増加しており、女が男より多かった。また、介護度別ではすべての年において、男では要介護2、女では要介護1が最も多かった。2010年の年齢階級別検討では、65～69歳を除くすべての年齢階級で女が男より多く、男は80～84歳、女は85～89歳が最も多かった。また、介護度別では、男はすべての介護度で、80～84歳における数が最も多く、女は要介護3～5の介護度では、90歳以上における数が最も多かった。

要介護認定率の年推移は、男女ともにほぼ横ばいであり、すべての年で女が男より多かった。4年間の男女差は65歳から74歳まではわずかであったが、75～79歳で平均3.9ポイントとなり、年齢階級が上がるごとに大きくなっていった。また、2010年では、総数の70～74歳と75～79歳の間に2.4倍の差があり、次年齢階級との差では最大であった。

男女とも、平均寿命、65歳平均余命及び75歳平均余命が延びている中、若年から前期高齢者へ、前期高齢者から後期高齢者へと段階に合った介護予防に取り組むことで、無理なく着実に健康長寿へつなげていくことが期待できるのではないかと考える。

## 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

—2011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 2011

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。2011年のサーベイランスでは、2011年1月14日に通知された「感染症法施行令及び検疫法施行令の一部を改正する政令（政令第5号）」及び「感染症法施行規則の一部を改正する省令（厚生労働省令第6号）」の施行により、2月1日から四類感染症にチクングニア熱が、五類感染症に薬剤耐性アシネトバクター感染症がそれぞれ追加された。また、3月14日に通知された「感染症法第12条1項及び第14条2項に基づく届出の基準等の一部改正について（健感発0304第1号）」により、4月1日から三類感染症の腸管出血性大腸菌感染症、四類感染症のつつが虫病、発しんチフス、ライム病、五類感染症のクリプトスポリジウム症、劇症型溶血性レンサ球菌感染症、ジアルジア症、梅毒（先天梅毒）、風しん、麻しん及びマイコプラズマ肺炎について届出のための基準及び届出様式に変更があった。さらに新型インフルエンザ（A/H1N1）について、3月31日に感染症法に規定する新型インフルエンザ等感染症と認められなくなった旨の公表があり、5月19日「新型インフルエンザ（A/H1N1）に係る季節性インフルエンザへの移行に伴う省令等の改正について（健感発第0519第4号）」により、季節性インフルエンザへ移行された。さらに、インフルエンザの重症者の把握について、重症サーベイランスが見直され、9月5日からインフルエンザ入院サーベイランスが開始された。

本報告では、全数把握対象疾患及び定点把握対象疾患として報告されたものを集計対象とし、埼玉県基幹情報センターとして収集した、さいたま市及び川越市を含む全県域の届出をまとめた。

### 対象及び方法

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）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、全数把握対象疾患及び定点把握対象疾患のうち月単位報告（月報）対象疾患については、診断日が2011年1月1日から12月31日まで、定点把握対象疾患のうち週単位報告（週報）対象疾患については2011年1月3日から2012年1月1日までに診断され報告されたものを集計対象とした。

### 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、調査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1,579例の届出があり、前年の1,119例<sup>1)</sup>と比べ増加した。病型別では、患者1,031例、無症状病原体保有者（潜在性結核感染症）540例、疑似症8例で患者が全体の65.3%を占め、前年の83.3%と比べ18.0ポイント減少した。

三類感染症は、細菌性赤痢7例、腸管出血性大腸菌感染症146例、腸チフス1例の届出があり、コレラとパラチフスの届出はなかった。

#### 1) 細菌性赤痢

細菌性赤痢は男で40歳代2例、20歳代と60歳代各1例、女で20歳代、30歳代、60歳代各1例の計7例の届出があり、届出数は前年と同値であった。病型はいずれも患者で血清型はD群であった。推定感染地域は海外4例、国内3例であったが、国内感染例の推定感染経路はいずれも不明であった。

#### 2) 腸管出血性大腸菌感染症

腸管出血性大腸菌感染症は、男71例、女75例の計146例の届出があり、前年の124例より大きく増加した。病型別では、患者101例、無症状病原体保有者45例であった。年齢階級別では、10歳未満から80歳代に分布し、10歳未満が55例と最も多く全体の37.7%を占めた。届出は、年間を通してあったが、月別では8月が39例と最も多く、2月、5月、7月と11月の届出



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
	ペスト	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	マールブルグ病	○	○	○	(全数)	直ちに	a
	ラッサ熱	○	○	○	(全数)	直ちに	a
二 類	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る)	○	○	○	(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
	キャサヌル森林病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	Q熱	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	狂犬病	○	×	○	(全数)	直ちに	a
	コクンジオイデス症	○	×	○	(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
	チクングニア熱	○	×	○	(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
	ニパウイルス感染症	○	×	○	(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)****e	○	○	○	***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

\*\*\*\*：季節性インフルエンザ(五類インフルエンザ)へ移行

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 体保有者	定点種別	時期	内容 (**)
五 類	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
	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リステバレー熱を除く)	○	×	×	(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
	薬剤耐性アシネトバクター感染症	○	×	×	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

数が前年を上回った。血清型別では、0157が90例で全体の61.6%を占めた。その他の血清型では、026が39例、0145が6例、0103が4例、0111が3例のほか、0115、0121、0165及びOUT(血清型不定)が各1例であった。

3) 腸チフス

腸チフスは5月に50歳代男1例の届出があった。推定感染地域は海外で、診断方法は血液からの分離同定による病原体の検出であった。

(2) 四類感染症

四類感染症は、E型肝炎1例、A型肝炎5例、エキノコックス

症1例、つつが虫病1例、デング熱4例、マラリア1例及びレジオネラ症38例の計51例であった。

1) E型肝炎

E型肝炎は、9月に60歳代男1例の届出があった。推定される感染源感染経路は不明で、診断方法は血液から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出であった。

2) A型肝炎

A型肝炎は、2月と3月に各2例、12月に1例の計5例の届出があり前年の17例と比べ減少した。性年齢階級別では男10歳未満1例、女70歳以上2例、10歳代、50歳代が各1例であった。

推定される感染源感染経路では、飲食物からの感染疑いが2例、接触感染疑いが1例、不明が2例であった。診断方法は、全例が血清IgM抗体の検出であった。

3) エキノコックス症

エキノコックス症は、6月に80歳代女1例の届出があった。

表 2-1 感染症届出数(一類、二類、三類)

疾患名	埼玉県		
	2011年	2010年	2009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	1579	1191	1268
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	0	2	2
細菌性赤痢	7	7	5
腸管出血性大腸菌感染症	146	124	133
腸チフス	1	0	1
パラチフス	0	0	0

診断方法は、ウエスタンブロット法による血清抗体の検出で、病型は多包条虫であった。推定感染地域は北海道で、約20年前までに北海道での就業歴があったが、居住歴はなく詳細地域は不明であった。本症例は、現行のサーベイランスが開始された1999年以降県内で初めての届出であった。

4) つつが虫病

つつが虫病は、11月に60歳代男1例の届出があった。診断方法は、間接蛍光抗体法によるペア血清での抗体陽転で、症状は発熱、発しん、リンパ節腫脹で、刺し口が確認されていた。推定感染地域は、県内で河川敷にあるパイオトープへの頻回の訪問が疑われた。

5) デング熱

デング熱は、1月に2例、6月と7月に各1例の計4例の届出が

あり、前年の5例より減少した。性年齢階級別では、全例が男で、20歳代、30歳代、40歳代、50歳代が各1例であった。診断方法は、血清IgM抗体の検出が2例、血液から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出が1例、血清IgM抗体の検出とPCR法による病原体遺伝子両検査の実施が1例であった。病型はいずれもデング熱でデング出血熱の届出はなかった。推定感染地域は、いずれも東南アジアであった。

6) マラリア

マラリアは、7月に20歳代女1例の届出があった。診断方法は、血液検体の鏡検による病原体の検出で、病型は三日熱マラリアであった。推定感染地域は東南アジアであった。

7) レジオネラ

レジオネラ症は、2月を除く各月に届出があり、6月が6例と最も多く、次いで9月と11月の5例、7月と8月の4例、3月と10月の3例、1月、4月、5月及び12月の各2例の計38例の届出があり、前年の31例より増加した。性年齢階級別では、男32例女6例で、男は50歳代から80歳以上に分布し、60歳代13例が最も多く次いで70歳代9例、50歳代7例、80歳以上3例の順で、女は80歳以上3例が最も多く、70歳代2例、50歳代が1例であった。診断方法は、尿中の病原体抗原の検出が37例、検体から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出が1例で、病型は肺炎型37例、ポンティアック熱型1例であった。

(3) 五類感染症

五類感染症はアメーバ赤痢34例、ウイルス性肝炎(E型・A型を除く)9例、急性脳炎17例、クロイツフェルト・ヤコブ病8例、劇症型溶血性レンサ球菌感染症6例、後天性免疫不全症候群43例、ジアルジア症5例、髄膜炎菌性髄膜炎1例、梅毒19例、破傷風3例、バンコマイシン耐性腸球菌感染症1例、風しん7例及び麻疹29例の計182例の届出があった。

1) アメーバ赤痢

アメーバ赤痢は、34例の届出があり、前年の39例より減少した。届出は年間を通してあり、際立った流行は認められな

表 2-2 感染症届出数(四類)

疾患名	埼玉県			疾患名	埼玉県		
	2011年	2010年	2009年		2011年	2010年	2009年
E型肝炎	1	1	1	鳥インフルエンザ(H5N1を除く)	0	0	0
ウエストナイル熱	0	0	0	ニパウイルス感染症	0	0	0
A型肝炎	5	17	3	日本紅斑熱	0	0	0
エキノコックス症	1	0	0	日本脳炎	0	0	0
黄熱	0	0	0	ハンタウイルス肺症候群	0	0	0
オウム病	0	0	1	Bウイルス病	0	0	0
オムスク出血熱	0	0	0	鼻疽	0	0	0
四類				ブルセラ症	0	0	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	1	3	1
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	0	1	0
チクングニア熱	0	-	-	レジオネラ症	38	31	31
つつが虫病	1	0	2	レプトスピラ症	0	0	0
デング熱	4	5	0	ロッキー山紅斑熱	0	0	0
東部ウマ脳炎	0	0	0				

かった。性年齢階級別では、男30例、女4例で、男の年齢階級別では、20歳代から60歳代に分布し、40歳代、50歳代、60歳代

表 2-3 感染症届出数(五類)

	疾患名	埼玉県		
		2011年	2010年	2009年
五類	アメーバ赤痢	34	39	30
	ウイルス性肝炎(E型・A型を除く)	9	5	11
	急性脳炎	17	14	26
	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	8	3	4
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	6	8	7
	後天性免疫不全症候群	43	33	36
	ジアルジア症	5	5	1
	髄膜炎菌性髄膜炎	1	0	0
	先天性風しん症候群	0	0	0
	梅毒	19	17	18
	破傷風	3	2	2
	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	1	5	6
	風しん	7	2	8
	麻疹	29	28	44

が各5例、30歳代4例、20歳代1例で、年齢の平均値は38.8、中央値38.5であった。女の年齢階級は60歳代が2例、30歳代と40歳代が各1例であった。診断方法は、鏡検による病原体の検出28例、血清抗体の検出4例、検体から直接のPCR法による病原体遺伝子の検出が1例、海外の検査による不明が1例で、病型は腸管アメーバ症が29例、腸管外アメーバ症が2例、腸管及び腸管外アメーバ症が3例であった。推定感染地域は国内が24例、海外が10例で、推定感染経路は、経口感染が11例、性的接触11例、不明が12例であった。また、性的接触の内訳は、異性間性的接触が5例、同性間性的接触が2例、異性同性不明が4例であった。

2) ウイルス性肝炎(E型・A型を除く)

ウイルス性肝炎は、B型肝炎7例、C型肝炎2例の計9例の届出があり、前年の5例より増加した。

B型肝炎の届出は、男4例、女3例で年齢階級別では、10歳代から60歳代に分布し、20歳代が4例のほか、10歳代、30歳代、60歳代が各1例であった。診断方法は全例が血清検査によるIgM抗体の検出で、推定感染地域は全例が国内であった。推定される感染経路は、性的接触が6例、不明1例で、性的接触の内訳は異性間性的接触4例で、その内1例に鋭利なものの刺入れ歴があった。その他2例は異性同性不明であった。

C型肝炎の届出は、20歳代女2例であった。診断方法は、いずれもペア血清による抗体陽転で、推定感染経路は、鋭利なものの刺入が1例、不明が1例で、推定感染地域はいずれも国内であった。

3) 急性脳炎

急性脳炎は、男9例、女8例の計17例の届出があり、前年の14例より増加した。年齢階級別では、10歳未満が11例、20歳代3例のほか、30歳代、50歳代、80歳代が各1例であった。検出された病原体は、麻疹ウイルス、単純ヘルペスウイルス、RSウイルス、ムンプスウイルス、水痘・帯状発疹ウイルス、マイコプラズマが各1例の他ノロウイルス疑いが1例その他10例は不明であった。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)

CJDは、男2例、女6例の計8例の届出があり前年の3例より増加したが、感染性プリオン病の届出はなかった。診断した者の類型では、患者(確定例)が7例、感染症死亡者の死体が1例であった。年齢階級別では、50歳代から80歳代に分布し70歳代が4例、50歳代が2例、60歳代と80歳代が各1例であった。病型は孤発性プリオン病が6例、遺伝性プリオン病が2例で、孤発性プリオン病はいずれも古典型CJDであった。遺伝性プリオン病は、ゲルストマン・ストロイスラー・シャインカー病(GSS)と家族性CJDが各1例であった。古典型CJDの診断の確実度は「疑い例」が4例、「ほぼ確実」が2例、遺伝性プリオン病は2例とも「疑い例」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男3例、女3例の計6例の届出があり前年の8例より減少した。年齢階級別では70歳代と80歳代が各2例、30歳代と60歳代が各1例であった。診断方法は全例が分離同定による病原体の検出で、推定感染経路は4例が創傷感染、2例は不明で推定感染地域は全例が国内であった。

6) 後天性免疫不全症候群(AIDS)

AIDSは、男42例、女1例の計43例の届出があり前年の33例より増加した。年齢階級別では、20歳代から60歳代に分布し、30歳代が14例、40歳代が12例、20歳代が11例、60歳代が6例で年齢の平均値は39.3、中央値は37.0であった。病名別では、無症状病原体保有者が18例、その他(AIDS指標疾患以外の発症者)が10例、AIDS患者15例であった。指標疾患は、ニューモシステス肺炎が9例、カンジタ症が2例、カンジタ症・ニューモシステス肺炎が2例、サイトメガロウイルス感染症・単純ヘルペスウイルス感染症が1例、活動性結核が1例であった。推定される感染源感染経路は、性行為感染が40例、その他不明が3例であった。性行為感染の内訳は異性間性的接触が14例で、その内1例に静注薬物使用歴があった。また、同性間性的接触は13例、異性・同性間性的接触5例、異性・同性不明は8例であった。

7) ジアルジア症

ジアルジア症は、男5例の届出があった。年齢階級別では、30歳代が3例、20歳代が2例で、診断方法は全例が鏡検による病原体の検出であった。推定感染地域は国内2例、海外が3例であった。

8) 髄膜炎菌性髄膜炎

髄膜炎菌性髄膜炎は、10歳代女1例の届出があった。診断方法は、血液からの分離同定による病原体の検出で、推定感染地域は国内であった。

9) 梅毒

梅毒は、男18例、女1例の計19例の届出があった。年齢階級別では、20歳代から80歳代に分布し、30歳代が6例、20歳代が5例、40歳代3例、50歳代2例のほか、60歳代、70歳代、80歳代が各1例であった。病型は無症状病原体保有者が11例、早期顕症梅毒Ⅰ期が5例、早期顕症梅毒Ⅱ期が1例、晩期顕症梅毒が2例であった。推定される感染源感染経路は性的接触が12

例, 不明が7例で, 性的接触の内訳は, 異性間性的接触が6例, 同性間性的接触が2例, 異性・同性不明が4例であった。推定感染地域は, 全例が日本国内であった。

#### 10) 破傷風

破傷風は, 3月, 5月, 12月に男2例女1例の計3例の届出があり, 前年の2例より増加した。年齢階級別では60歳代2例, 70歳代が1例であった。診断方法はいずれも臨床決定で, 推定される感染源感染経路は創傷感染で創傷部位は手指が2例, 膝が1例であった。推定感染地域は, 県内が2例, 県外が1例で, 県外の感染例は東日本大震災被災地域での感染例であった。

#### 11) バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) 感染症

VREは, 5月に30歳代男1例の届出があり前年の5例より減少した。診断方法は, 分離同定による病原体の検出で, 同時にPCR法による耐性遺伝子の検出が実施されていた。推定される感染源感染経路は不明, 推定感染地域は県内であった。また, 分離株は *Enterococcus faecium*, 耐性遺伝子は *vanA* であった。

#### 12) 風しん

風しんは, 4月に2例, 3月, 5月, 6月, 7月及び10月に各1例の計7例の届出があり前年の2例より増加した。性別は男6例女1例で年齢階級別では, 40歳代が3例で, 10歳未満, 10歳代, 20歳代及び50歳代が各1例であった。診断方法は, 血清IgM抗体の検出が5例, 臨床決定が2例で, 推定される感染源感染経路は患者との接触が2例, 不明が5例であった。推定感染地域は国内が6例, 海外が1例であった。

#### 13) 麻しん

麻しんは, 男9例女20例の計29例の届出があり前年の28例より増加した。届出は, 年間を通してあったが4月から7月に20例と多く全体の69.0%を占めた。年齢階級別では, 10歳未満から50歳代に分布し, 10歳代が7例, 20歳代6例, 30歳代6例と多く, 年齢の平均値は21.7, 中央値は23.0であった。病型は, 臨床診断例5例, 検査診断例5例, 修飾麻しん(検査診断例)19例で全体の82.8%が検査診断による届出であった。保健所別では, 春日部保健所管内が6例と最も多く, 次いで狭山, さいたま市保健所管内の各5例, 川口保健所管内4例の順で, 東松山, 秩父, 本庄及び坂戸保健所管内からの届出はなかった。また, 予防接種の接種歴では, 接種有り(1回目)が10例, 無しが7例, 不明が12例で, 不明はすべて20歳以上の届出であった。20歳未満では, 接種有りが8例, 無しが5例で, 接種有りのうち, 2回接種者は2例であった。

患者の届出に伴う積極的疫学調査では, 4月の下旬から5月中旬に届出られた10歳代の3例の接触歴が認められたほか, 患者間の関連性は確認されなかった。また, 麻しん届出後の届出削除例は男15例, 女12例の計27例で, 臨床診断による届出後検査診断による削除が13例, IgM抗体陽性に基づく麻しん(検査診断例)又は修飾麻しんの削除が14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)及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3-1, 2に示した。また, 月単位報告の月別報告数, 定点当たり報告数を表4に, 性年齢階級別報告数を表5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

2011年のインフルエンザは, 前年末に引き続き年当初から増加が始まり第4週をピークに減少に転じたが, 前年<sup>1)</sup>と比べ大きな流行年となった。累積報告患者数は, 79, 176例, 定点当たり報告患者総数は324.49であった。また, 年末冬季の報告患者数の増加は, 11月以降に観察され, 第50週に定点当たり1.00を超え流行が始まった。

##### (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, 前年末に引き続き流行が年当初から下降しながら3月まで続いた。また, 年後半の流行は, 過去5年間<sup>1)</sup>で最も早い9月に報告数の増加が観察され大きな流行年となった。報告数の最大値は第50週と第51週の定点当たり0.79で前年の最大値を下回った。

##### 2) 咽頭結膜熱

咽頭結膜熱は, 7月をピークとする一峰性の流行を示した。夏期の流行は前年<sup>1)</sup>を大きく上回り大規模な流行年となった。累積報告患者数は4, 133例, 定点当たり報告患者総数は26.49で, 前年<sup>1)</sup>に引き続き大きく増加した。年当初から前年の同時期と比べ報告数の多い状況が続き, 7月をピークとする一峰性の大きな流行を観察した。定点当たり報告数の最大値は, 第28週(7/11~17)の1.81で, 過去5年間では2006年に次ぐ高値となった。

##### 3) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎は, 2月以降5月まで, 前年同時期と比べ報告数の多い状況が続き, 前年<sup>1)</sup>に引き続き大規模な流行年となった。累積報告患者数は16, 584例, 定点当たり報告患者総数106.31で, 前年の102.48より増加した。年当初は前年と同水準で推移したが, 2月以降前年を上回り4月まで報告数の多い状況が続いた。5月以降前年と同水準にもどり, 定点当たり報告数の最大値は第21週(5/23~29)の4.01で以後減少に転じた。前年までと同様に再び8月以降増加に転じ, 報告数の増加は年末まで続いた。

##### 4) 感染性胃腸炎

感染性胃腸炎は, 年当初から8月まで緩やかな減少を続けた。年末冬期の流行は, 11月から観察されたが患者数の増加



大きく上回り大規模な流行年となった。累積報告患者数は11,594例、定点当たり報告患者総数は74.32で、前年を大きく上回った。流行は、夏期の一峰性を示し、定点当たり報告数の最大値は第31週(8/1~7)の7.96で、過去5年間で最も高い値を示した。また、流行の終息も遅く10月まで前年同時期よりかなり多い報告が続いた。

7) 伝染性紅斑

伝染性紅斑は、夏期をピークとする一峰性の流行を示した。報告数の最大値は、第25週で過去5年間の最大値<sup>1)</sup>を大きく上回り大規模な流行年となった。累積報告患者数は6,109例、定点当たり報告患者総数は39.16で、前年に引き続き大きく増加した。年当初から報告数の増加傾向が観察され、定点当たり報告数の最大値は、第25週(6/20~26)の3.03

で、過去5年間で最も高い値を示した。以後、報告数は減少に転じたが、報告数の多い状況は9月まで続いた。

8) 突発性発しん

突発性発しんは、前年<sup>1)</sup>までと同様に明らかな季節変動は認められず、年ごとの緩やかな減少傾向が前年に引き続き観察された。累積報告患者数は5,144例、定点当たり報告患者総数は32.97で、前年に引き続き報告数の漸減傾向が認められた。年間を通して際立った流行は認められず、定点当たり報告数の最大値は、第16週(4/18~24)の0.87であった。

9) 百日咳

百日咳は、年間を通して散発的な報告が続いたが、際立った流行は観察されなかった。報告患者数は前年<sup>1)</sup>をやや下回ったが、引き続き中規模な流行年となった。累積報告患者

表 3-2 定点当たり報告患者数の推移

Table with 21 columns for various diseases and 52 rows for weekly data from 2011-01-03 to 2011-12-26. The table tracks the number of reported patients per station for various conditions including influenza, common cold, and specific infections like scarlet fever and pertussis. It includes summary rows for 2011 and 2010, and a comparison row for 2011 vs 2010.

※表中の数値は、小数第3位で四捨五入

…報告対象外 -0.01未満

数は150例、定点当たり報告患者総数は、0.96で、前年と比べ減少した。定点当たり報告数の最大値は、第21週(5/23~29)の0.06であった。

10) ヘルパンギーナ

ヘルパンギーナは、前年<sup>1)</sup>までと同様に夏期に一峰性の流行を認めた。流行のピークは前年よりかなり低かったが、流行の終息は過去5年間で最も遅く大規模な流行年となった。累積報告患者数は8,027例、定点当たり報告患者総数は51.46で、前年より減少した。流行は夏期の一峰性を示し、定点当たり報告数の最大値は、7月下旬の第30週(7/25~31)の6.87で以後減少に転じたが、前年までの同時期と比べ報告数の多い状況が10月初旬まで続いた。

11) 流行性耳下腺炎

流行性耳下腺炎は、年当初から減少傾向を示し年間を通して際立った流行は観察されなかった。報告数は過去5年間で最も大きな流行を示した前年<sup>1)</sup>を常に下回り小規模な流行年となった。累積報告患者数は3,607例、定点当たり報告患者総数は23.12で、前年と比べ大きく減少した。年間を通して漸減傾向を示し、定点当たり報告数の最大値は、第1週(1/3~9)の0.89であった。

(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、前年<sup>1)</sup>と同様に報告は散発的で際立った流行は認めなかった。累積報告患者数は45例、定点当たり報告患者総数は1.10と過去5年間で最も低い値となった。年間を通して報告があり、定点当たり報告数の最大値は、第17週(4/25~5/1)の0.10であった。

2) 流行性角結膜炎

流行性角結膜炎は、4月以降漸増傾向が認められ年末まで続いたが、前年<sup>1)</sup>と同様に夏期の大きな報告数の増加は認められず前年に引き続き小規模な流行年となった。累積報告患者数は、995例、定点当たり報告患者総数は24.27で、前年をやや下回った。年間を通して報告があり4月以降年末まで緩やかな増加傾向を示し、定点当たり報告数の最大値は、第52週(12/26~1/1)の0.89であった。

(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、17例の報告があり、前年の5例より大きく増加した。年間を通して報告があり際立った患者の集積は認められなかった。定点当たり報告患者総数は、1.89で、前年より増加した。

2) 無菌性髄膜炎

無菌性髄膜炎は、54例の届出があり、前年の17例より大きく増加した。7月から9月に報告数の増加が観察され、過去5年間で最も大きな流行年となった。定点当たり報告患者総数は6.00で、前年と比べ大きく増加した。報告は7月以降増加し、定点当たり報告数の最大値は第36週(9/5~11)の0.89で過去5年間の最大値を記録した。

3) マイコプラズマ肺炎

マイコプラズマ肺炎は、875例の報告があり、前年の840例よりやや増加した。9月以降に報告数の増加が観察され、過去5年間で最も大きな流行年となった。定点当たり報告患者総数は97.22であった。年当初から7月まで減少傾向を示したが、9月以降増加に転じ前年までの同時期と比べ報告数の多い状況が年末まで続いた。定点当たり報告数の最大値は、第46週(11/14~20)と第50週(12/12~18)の4.33であった。

4) クラミジア肺炎(オウム病を除く)

クラミジア肺炎は、40例の報告があり、前年の50例より減少した。年間を通して報告があり11月から年末まで報告数の増加が観察された。定点当たり報告患者総数は4.44で、前年と比べ減少した。年間を通して報告があったが、11月以降報告数の多い状況が続いた。定点当たり報告数の最大値は、第10週(3/7~13)、第49週(12/5~11)、第51週(12/19~25)の0.33であった。

5) インフルエンザ(入院患者)

インフルエンザ(入院患者)は、第36週(9/5~11)から報告対象に追加され、第45週と第52週に各1例の計2例の報告があった。

6) メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症(MRSA)

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症は、226例の報告があり、前年の229例<sup>1)</sup>とほぼ同水準の報告で、年間を通して全国より低い水準で推移した。累積報告患者数は男144例、女82例、定点当たり報告患者総数は25.68で、前年と同水準であった。定点当たり報告数の最大値は、3月と8月の2.89で

表4 感染症報告数・定点当たり報告数(月報)

月別	性器クラミア感染症		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		薬剤耐性アシネトバクター感染症	
	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	報告数	定点当たり報告数
1月	121	2.20	25	0.45	28	0.51	60	1.09	19	2.11	8	0.89	1	0.11	-	-
2月	100	1.82	36	0.65	24	0.44	42	0.76	16	1.78	5	0.56	-	-	-	-
3月	101	1.84	38	0.69	22	0.40	43	0.78	26	2.89	13	1.44	-	-	-	-
4月	87	1.67	27	0.52	22	0.42	31	0.60	15	1.68	13	1.63	-	-	-	-
5月	136	2.47	40	0.73	14	0.25	40	0.73	22	2.44	6	0.67	2	0.22	-	-
6月	121	2.20	34	0.62	19	0.35	36	0.65	23	2.56	13	1.44	-	-	-	-
7月	112	2.00	32	0.57	18	0.32	50	0.89	20	2.22	13	1.44	-	-	-	-
8月	146	2.61	46	0.82	17	0.30	38	0.68	26	2.89	4	0.44	2	0.22	-	-
9月	120	2.14	41	0.73	24	0.43	44	0.79	12	1.33	6	0.67	-	-	-	-
10月	121	2.16	48	0.86	29	0.52	40	0.71	18	2.00	9	1.00	-	-	-	-
11月	99	1.80	39	0.71	25	0.45	56	1.02	14	1.56	11	1.22	-	-	-	-
12月	105	1.91	57	1.04	11	0.20	34	0.62	15	1.88	14	1.75	-	-	-	-
合計	1,369	24.89	463	8.42	253	4.60	514	9.35	226	25.68	115	13.07	5	0.57	-	-

(-:0)



あった。

7) ペニシリン耐性肺炎球菌 (PRSP) 感染症

PRSP感染症は、115例の報告があり、前年の171例<sup>1)</sup>と比べ減少したが、全国と比べ高い水準で推移した。累積報告患者数は、男69例、女46例、定点当たり報告患者総数は13.07で、前年と比べ減少した。定点当たり報告数の最大値は12月の1.75であった。

8) 薬剤耐性アシネトバクター (DRAB) 感染症

DRAB感染症は、1月14日に通知された「感染症法施行令及び検疫法施行令の一部を改正する政令(政令第5号)」及び「感染症法施行規則の一部を改正する省令(厚生労働省令第6号)」の施行により、2月1日から五類感染症の基幹定点報告対象疾患に追加された。全国では10月に3例、定点当たり報告数0.01の届出があったが、埼玉県への届出は年間を通してなかった。

9) 薬剤耐性緑膿菌 (DRPA) 感染症

DRPA感染症は、男5例の報告があり、前年の1例<sup>1)</sup>と比べ増加した。定点当たり報告患者総数は0.57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は、1,369例の報告があり前年の1,539例<sup>1)</sup>と比べ減少した。報告数の最も多い年齢階級は、男25~29歳、女20~24歳で、男女比は1:1.4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は、463例の報告あり、前年の437例<sup>1)</sup>と比べ増加した。報告数の最も多い年齢階級は、男女とも30~34歳で、前年の25~29歳より高齢となった。男女比は、1:3.7であった。

3) 尖圭コンジローマ

尖圭コンジローマは、253例の報告があり、前年の314例<sup>1)</sup>と比べ減少した。報告数の最も多い年齢階級は、男30~34歳、女20~24歳で、男で前年より高齢となった。男女比は1:1.4であった。

4) 淋菌感染症

淋菌感染症は、514例の報告があり、前年の520例<sup>1)</sup>より減少した。報告数の最も多い年齢階級は、男25~29歳、女20~24歳で、女で前年より若齢となった。男女比は1:0.3であった。

(6) 感染症法第14条1項に規定する厚生労働省令で定める疑似症

2011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

2011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、1,579例の届出があり、前年より増加した。三類感染症は、細菌性赤痢7例、腸管出血性大腸菌感染症146例、腸チフス1例の届出があった。そのうち、腸管出血性大腸菌感染症と腸チフスは前年より増加した。また、コレラとパラチフスの届出はなかった。

四類感染症は、E型肝炎、A型肝炎、エキノコックス症、つつが虫病、デング熱、マラリア及びレジオネラ症の7疾患の届出があった。そのうち、つつが虫病とレジオネラ症の届出は前年より増加した。また、エキノコックス症は、現行のサーベイランスが開始されて以来、県内では初めての届出であった。

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、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13疾患の届出があり、そのうちウイルス性肝炎、急性脳炎、クロイツフェルト・ヤコブ病、後天性免疫不全症候群、髄膜炎菌性髄膜炎、梅毒、風しん及び麻しんの届出数が前年より増加した。

定点把握対象疾患では、インフルエンザの報告患者数は前年<sup>2)</sup>と比べ大きく増加した。小児科定点医療機関の報告対象疾患では、インフルエンザの他、咽頭結膜熱、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、手足口病及び伝染性紅斑の報告数が前年<sup>2)</sup>を上回った。眼科定点報告対象疾患はいずれも前年を下回った。基幹定点報告対象の週単位報告対象疾患では、細菌性髄膜炎、無菌性髄膜炎とマイコプラズマ肺炎の報告患者数は前年より増加したが、クラミジア肺炎は減少した。月単位報告対象疾患では、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌

表5 年齢階級別性別報告数(月報)

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		ペニシリン耐性肺炎球菌感染症		薬剤耐性緑膿菌感染症		薬剤耐性アシネトバクター感染症	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
0歳	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9	4	-	-
1-4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	41	26	-	-
5-9	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2	8	9	-	-
10-14	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-
15-19	24	107	1	22	5	18	15	22	-	-	-	-	-	-
20-24	84	240	11	56	10	29	65	27	1	-	-	-	-	-
25-29	124	193	17	47	19	28	79	15	-	-	-	-	-	-
30-34	115	128	20	64	21	25	72	23	2	2	-	-	-	-
35-39	83	69	17	39	12	15	60	10	1	3	-	-	-	-
40-44	67	29	12	31	16	15	55	9	1	-	-	-	-	-
45-49	35	19	5	23	9	10	28	6	-	-	1	-	-	-
50-54	18	4	7	9	4	2	11	1	2	-	1	-	-	-
55-59	15	2	3	18	4	1	14	2	5	4	-	2	-	-
60-64	5	2	3	15	4	-	6	-	10	2	-	-	-	-
65-69	3	-	-	21	1	1	3	-	8	5	1	2	-	-
70~	-	-	2	20	1	-	-	1	107	61	8	4	3	-
合計	573	796	98	365	107	146	398	116	144	82	69	46	5	-
男女比	1.0	1.4	1.0	3.7	1.0	1.4	1.0	0.3	1.0	0.6	1.0	0.7	1.0	0.0

(-0)

感染症の報告数が前年より微増し、薬剤耐性緑膿菌感染症が増加した。また、今年から追加された薬剤耐性アシネトバクター感染症の報告はなかった。

性感染症定点報告対象疾患では、性器ヘルペスウイルス感染症が前年より増加した。

#### 文 献

- 1) 埼玉県：平成23年埼玉県感染症発生動向調査事業報告書1-53, 2011
- 2) 山田文也, 尾関由姫恵, 白石薫子, ほか：感染症発生動向調査に基づく埼玉県の患者発生状況-2010年-, 埼玉県衛生研究所報, 45 46-55, 2011

## 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

(2011)

倉園貴至 近真理奈 砂押克彦 青木敦子

Serovars and antimicrobial sensitivity of Salmonella isolated from human sources in Saitama (2011).

Takayuki Kurazono, Marina Kon, Katsuhiko Sunaoshi, Atsuko Aoki

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、2011年に分離された菌株の成績について報告する。

最も多かったのはSM耐性とNA耐性で、それぞれ13株ずつ分離された。また4剤以上の薬剤に耐性を示す多剤耐性菌株が11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1株分離された。

### 材料及び方法

2011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111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)、アミノベンジルペニシリン(ABPC)、ナリジクス酸(NA)、セフォタキシム(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、31に型別された。海外感染例からの分離は、*S. Paratyphi A*が2株、*S. Typhi*が1株であった。国内感染の内訳は有症例76株25血清型、無症例32株15血清型であった。最も多く分離された血清型は*S. Enteritidis*で30株、次いで*S. Infantis*が10株であった。

薬剤感受性試験は、供試した111株のうち53株(47.7%)が16薬剤のいずれかに耐性を示した。これら53株の区分別の内訳は、有症例は76株中42株(55.3%)、無症例は32株中8株(25.0%)、海外感染例は3株中3株(100%)であった。最も多く分離された*S. Enteritidis*では30株のうち23株(76.7%)が耐性を示し、SM耐性が13株、NA耐性が10株であった。分離株の区分別耐性パターンを表2に示

表1 ヒトから分離されたサルモネラの血清型(2011)

O血清型	血清型名	国内		海外	計
		有症者	無症者		
O2	<i>S. Paratyphi A</i>			2(2)	2(2)
O4	<i>S. Paratyphi B</i>		1		1
	<i>S. Schwarzengrund</i>	1(1)			1(1)
	<i>S. Saintpaul</i>	4(3)	1		5(3)
	<i>S. Derby</i>	2(2)	2(2)		4(4)
	<i>S. Agona</i>	4(3)	3(1)		7(4)
	<i>S. Typhimurium</i>	3(2)	1		4(2)
	<i>S. Heidelberg</i>	1(1)			1(1)
O4UT		4(3)	4(3)		8(6)
O7	<i>S. Choleraesuis</i>	1(1)			1(1)
	<i>S. Braenderup</i>	2(1)	2		4(1)
	<i>S. Montevideo</i>	2	2		4
	<i>S. Thompson</i>	1	5		6
	<i>S. Virchow</i>	1			1
	<i>S. Infantis</i>	7(2)	3(1)		10(3)
	<i>S. Bareilly</i>	1			1
	<i>S. Mbandaka</i>		1		1
O8	<i>S. Nagoya</i>	2	1		3
	<i>S. Manhattan</i>	1(1)			1(1)
	<i>S. Newport</i>	3			3
	<i>S. Litchfield</i>		2		2
	O8UT	2			2
O9	<i>S. Typhi</i>			1(1)	1(1)
	<i>S. Enteritidis</i>	28(22)	2(1)		30(23)
	<i>S. Berta</i>	1			1
O3, 10	<i>S. Weltevreden</i>	1			1
O1, 3, 19	<i>S. Senftenberg</i>	1			1
O11	<i>S. Aberdeen</i>		2		2
O13	<i>S. Worthington</i>	1			1
O16	<i>S. Hittingfoss</i>	1			1
O UT	O UT a'z6	1			1
計		76(42)	32(8)	3(3)	111(53)

(1): 薬剤耐性株数

この株は業態者検便において60代の男性から分離されたものであった。薬剤感受性ではCTX以外に4薬剤に耐性を示す多剤耐性菌で、CTX-M-14およびTEM-1型遺伝子を保有していた。*S. Enteritidis*の耐性を示した23株のうち、SM単剤耐性が13株と最も多かった。一方、*S. Infantis*は、10株のうち供試16薬剤のいずれかに耐性を示したのは3株(30.0%)であった。

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(2011)

	国内		海外	計
	有症者	無症者		
供試菌株数	76	32	3	111
耐性株数	42	8	3	53
(%)	55.3%	25.0%	100.0%	47.7%
薬剤耐性パターン				
SM	13			13
TC	1	2		3
ABPC	3			3
NA	10	1	2	13
SM・Su		1		1
TC・Su	1			1
NA・Su	1			1
SM・ABPC・Su		1		1
SM・TC・Su	5			5
SM・TC・KM	1			1
CP・SM・TC・Su	1			1
SM・TC・KM・Su	1	1		2
SM・TC・ABPC・Su	1	1		2
CP・SM・TC・ABPC・Su	1			1
SM・TC・ABPC・CTX・Su		1		1
CP・SM・ABPC・NA・SXT・Su			1	1
SM・TC・ABPC・NA・SXT・Su	1			1
SM・TC・KM・ABPC・NA・GM・SXT	1			1
CP・SM・TC・KM・ABPC・NA・GM・SXT・Su	1			1
計	42	8	3	53

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：セフォタキシム，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

2011年に県内で分離されたヒト由来サルモネラ111株のうち供試した16薬剤のいずれかに対して耐性を示したのは53株(47.7%)であり、昨年(36.5%)よりも耐性率が上昇していた。CTX耐性株も1株分離され、供試した16薬剤中5薬剤に耐性を示す多剤耐性株であったことから、継続してその動向を注視する必要があると思われた。

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(2010). 埼玉県衛生研究所報, 45, 56-57, 2011
- 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 (2011)

倉園貴至 近真理奈 砂押克彦 青木敦子

Enteropathogenic Bacteria Isolated in Saitama, 2011.

Takayuki Kurazono, Marina Kon, Katsuhiko Sunaoshi and Atsuko Aoki

2011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、赤痢菌3株、チフス菌1株、パラチフスA菌2株、腸管出血性大腸菌127株であった。コレラ菌の分離はなかった。今回は、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、赤痢菌2例、チフス菌1例、パラチフスA菌2例であった。国内感染例は、赤痢菌1例、腸管出血性大腸菌127例であった(表1)。

表1 三類腸管系病原菌検出状況

	赤痢菌	チフス菌 パラチフスA菌	腸管出血 性大腸菌	合 計
	海外感染	2	3	
国内感染	1		127	128
合計	3	3	127	133

### 1 赤痢菌

県内で分離された3株の内訳を表2に示す。血清型は、すべて *S. sonnei* であった。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2010年に引き続きなかった。推定感染地が海外のものでは、*S. sonnei* 2株がそれぞれ、韓国とインドへの渡航歴のある患者からの分離であった。また、渡航歴のない患者から *S. sonnei* が分離されたが、汚染源の究明には至らなかった。国立感染症研究所において、全国で同時期に分離された *S. sonnei* を比較したところ、事例1の分離株が大阪府で中国渡航歴のある患者から分離された分離株と遺伝子型が一致していた。他の2例は他県に一致する株はなかった。

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、その動向を注視する必要がある。

表2 県内で分離された赤痢菌

事例	血清型名	性	年齢	推定感染地
1	<i>S. sonnei</i>	女	20代	韓国
2	<i>S. sonnei</i>	男	50代	インド
3	<i>S. sonnei</i>	男	60代	日本

### 2 チフス菌・パラチフスA菌

2011年に当所で分離あるいは同定したチフス菌1株、パラチフスA菌2株の内訳を表2に示す。いずれも血液から分離されていたが、事例3では治療後の患者糞便からも、再度分離されていた。患者はいずれも旅行や仕事で長期間衛生環境が十分に整備されていない区域に滞在しており、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3 県内で分離されたチフス菌・パラチフスA菌

No.	血清型名	性	年齢	フェージ 型	推定感染地
1	<i>S. Typhi</i>	男	50代	B9	バンガラデシュ
2	<i>S. Paratyphi A</i>	男	50代	4	バンガラデシュ
3	<i>S. Paratyphi A</i>	男	20代	2	インド

### 3 腸管出血性大腸菌

県内で分離された127株の内訳を表3に示した。もっとも多く検出された血清型は例年通り O157:H7 (64株) で、次いで O26:H11 (38株) であった。分離された127株のうち45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、11月初旬に県北部の保育園において O26:H11 (VT1) 集団感染事例が発生し、園児、職員など対象者の検査を実施したところ、園児、職員及びその家族27名が菌陽性となった。初発患者を含めた発症者の発症時期が散在し、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。クラス別の陽性率は、初期発症の園児が属するクラスが最も高かった。保育園内での日常生活において、おむつ交換に伴う不十分な消毒など、日常生活の中で感染が拡大したものと考えられた。

分離株数の増加や、発生が夏季だけでなく11月、12月にもみられることから、今後ともその動向を注視する必要がある。

表4 県内で分離された腸管出血性大腸菌

血清型	毒素型	検出数	血清型	毒素型	検出数
O157:H7	VT1&2	37	O111: H-	VT1	1
O157:H7	VT2	27	O111: H11	VT1	1
O157:H-	VT1&2	8	O115: H10	VT1	1
O26:H11	VT1&2	3	O145: H-	VT2	6
O26:H11	VT1	35	O165: H-	VT1&2	1
O26:H-	VT1	1	OUT: HUT	VT1	1
O103:H2	VT1	4	合計		127
O111:H-	VT1&2	1			

# 埼玉県における性器クラミジア抗体検査の状況 (平成23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 2011- March 2012)

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23年度は1,295名(性感染症患者報告数の51.8%)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、男性・女性ともに無症候の保菌者が多数存在している。蔓延をくい止める最善の策は、無症候感染者を発見することである<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23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23年4月～平成24年3月。
- 2 対象者：保健所で実施する「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体とした。

## 結果及び考察

平成23年4月から平成24年3月までの受検者数は650名であり、受検者の年齢は15歳から77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、30歳代の248名(38.2%)及び20歳代の

表1 年代別・男女別の受検者数  
(平成23年4月～平成24年3月)

年齢(歳)	性別		計(%)
	男	女	
15～19	10	15	25 (3.9)
20～29	104	114	218 (33.5)
30～39	157	91	248 (38.2)
40～49	69	22	91 (14.0)
50～59	26	8	34 (5.2)
60～69	18	6	24 (3.7)
70～	8	0	8 (1.2)
不明	2	0	2 (0.3)
合計	394 (60.6)	256 (39.4)	650 (100)

表2 抗体別・男女別検査結果 (平成23年4月～平成24年3月)

抗体別	男性(%)	女性(%)	合計(%)
IgA陽性	17 (4.3)	11 (4.3)	28 (4.3)
IgA・IgG陽性	10 (2.5)	20 (7.8)	30 (4.6)
IgG陽性	23 (5.8)	18 (7.0)	41 (6.3)
小計	50 (12.6)	49 (19.1)	99 (15.2)
判定保留	16 (4.1)	13 (5.1)	29 (4.5)
陰性	328 (83.3)	194 (75.8)	522 (80.3)
合計	394 (100)	256 (100)	650 (100)

218名(33.5%)であり、これらを合わせると全受検者の約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394名(60.6%)、女性256名(39.4%)で、男女比は1.5:1で男性が多かった。

抗体別・男女別の抗体検査の結果を表2に示した。抗体陽性率は全体で15.2%であった。男女別では、男性12.6%(50/394)、女性19.1%(49/256)で、女性が高かった。抗体別でみると、IgA陽性は男性・女性ともに4.3%であったが、IgA・IgG陽性は男性2.5%、女性7.8%、IgG陽性は男性5.8%、女性7.0%と、いずれも女性の方が高かった。全体の抗体別陽性率は、IgAが4.3%、IgA・IgGが4.6%、IgGが6.3%と、IgGの陽性率が若干高かった。

年代別抗体陽性数を表3に示した。50歳代が34人中9人(26.5%)と最も高率であった。10歳代は、25人中1人(4.0%)と低率であったが、その他の年代では、12.5%から18.7%と、大きな差は認められなかった。

埼玉県における平成15年度からのクラミジア抗体検査受検者数と陽性率の推移を図1に示した。受検者数は、平成19年度に急増した後は緩やかに減少していたが、平成23年度には増加に転じた。また陽性率は、検体数が急増した平成19年度が最も低く、その後は、ほぼ横ばい状態である。

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<sup>6)</sup>。三鴨の調査によると、子宮頸管にクラミジア感染が認められた女性は、一般の女性が7.9%、commercial sex workerが33.3%であった<sup>4)</sup>。さらに、女子高校生の13%程度は、無症候感染者であるとの報告もある<sup>5)</sup>。一方、男性は軽症であることが多い<sup>2)</sup>。現在、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り、クラミジア感染症の蔓延を防止するため、検査の受診を促すことが重要であると考えられる。

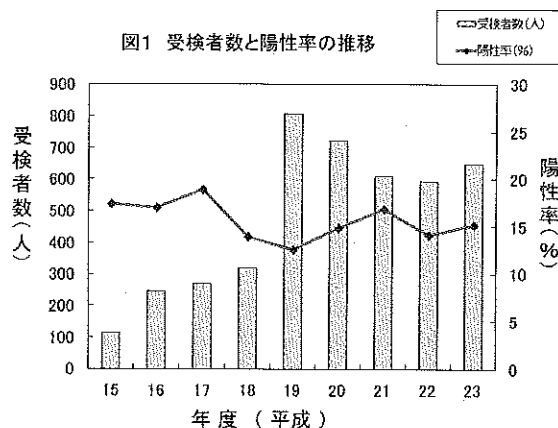
文献

- 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. 2012年4月号
- 2) 性感染症 診断・治療 ガイドライン 2011：性器クラミジア感染症. 日本性感染症会誌, 22, 60-64
- 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(平成22年度). 埼玉県衛生研究所報, 45, 60-61. 2011
- 4) 三鴨廣繁：クラミジア咽頭感染の現状. アボット感染症アワー  
<http://medical.radionikkei.jp/abbott/final/pdf/050805.pdf>
- 5) 今井博久：高校生の無症候性クラミジア感染症の大規模スクリーニング調査研究, 性感染症の効果的な蔓延防止に関する研究班(主任研究者：小野寺昭一)平成17年度総括研究報告書. 19-23, 2006.
- 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. 日本化学療法学会雑誌, 55, 135-141. 2007

表3 年代別抗体陽性数  
(平成23年4月～平成24年3月)

年齢(歳)	受検者数(人)	抗体陽性数(人)	陽性率(%)
15～19	25	1	4.0
20～29	218	33	15.1
30～39	248	34	13.7
40～49	91	17	18.7
50～59	34	9	26.5
60～69	24	4	16.7
70～	8	1	12.5
不明	2	1	0
全体	650	99	15.2

図1 受検者数と陽性率の推移





## 埼玉県における梅毒血清抗体検査の状況（平成23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 2011- March 2012)

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抗体の定性検査を実施し、その結果が脂質抗体のみ陽性の場合に、Tp抗体の確認検査を行っている。また、それぞれ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23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23年4月～平成24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 Rapid Plasma Regain card agglutination test (以下、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 *Treponema Pallidum Particle Agglutination test* (以下、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 Fluorescent *Treponemal Antibody Absorption* (以下、FTA-ABS法) により、確認検査を行った。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）を用いた定性検査であり、FTA-ABS法陽性となった場合に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80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>。病期と相互域の関係は「RPR優位域」に分布する陽性者は感染初期の状態を示し、「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>。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、病期の推定を試みた。

### 結果及び考察

#### (1) 受検者数

平成23年4月から平成24年3月までの受検者数は1,287名であり、年齢が不明な4名を除き受検者の年齢は15歳から79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30歳代449名（34.9%）と20歳代441名（34.3%）で、これらの年代を合わせると890名（69.2%）で全体の約7割を占め、前年<sup>2)</sup>と同様の傾向を示した。男女別では、男性754名（58.6%）、女性533名

(41.4%)で、1.4/1(男性/女性)で男性の方が多かった。

表1 年齢階級別・男女別の受検者数  
(平成23年4月～平成24年3月)

年齢階級	男性	女性	受検者数 (%)
10～19	26	23	49 (3.8)
20～29	216	225	441 (34.3)
30～39	270	179	449 (34.9)
40～49	133	68	201 (15.6)
50～59	48	28	76 (5.9)
60～69	41	7	48 (3.7)
70～79	16	3	19 (1.5)
不明	4	0	4 (0.3)
計	754 (58.6)	533 (41.4)	1,287 (100)

(2) スクリーニング検査

スクリーニング検査の結果を表2に示した。RPR法及びTPPA法がともに陽性であったのは7検体、TPPAのみ陽性であったものは8検体、RPRのみ陽性であったのは1検体、TPPA法が判定保留であったものは無かった。

表2 スクリーニング検査結果

	TPPA 法	
	陽性	陰性
RPR 法 陽性	7	1
RPR 法 陰性	8	1,271
合計	15	1,272

(3) 確認検査

これら16検体のうちRPR法のみが陽性の1検体について、Tp抗体確認検査であるFTS-ABS法を実施したが、陰性であったことからTp抗体陰性とした。

男女別の梅毒血清抗体検査陽性者数を表3に示した。陽性率は全体で1.2%であり、前年<sup>2)</sup>の1.5%と比べ0.3ポイント減少した。男女別では、男性12名(1.6%)、女性3名(0.6%)であった。

表3 男女別の梅毒血清抗体検査陽性者数  
(平成23年4月～平成24年3月)

	受検者数	陽性数 (%)
男性	754	12 (1.6)
女性	533	3 (0.6)
計	1,287	15 (1.2)

(4) 定量検査

スクリーニング検査で陽性となった15検体の抗体価を

表4に示した。RPR法で陽性を示した7検体の抗体価は4倍から64倍であり、TPPA法で陽性を示した15検体の抗体価は、80倍から10,240倍であった。

表4 RPR法及びTPPA法の抗体価

No.	RPR 法	TPPA 法
1	4	80
2	4	2,560
3	64	10,240
4	32	5,120
5	64	10,240
6	8	5,120
7	4	10,240
8	—	640
9	—	640
10	—	80
11	—	160
12	—	80
13	—	320
14	—	320
15	—	160

(5) 相互関係

梅毒抗体陽性の15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0検体、「相同域」に4検体(27.7%)、「TPPA優位域」に11検体(73.3%)が該当した(図1)。「TPPA優位域」の占める推移は、平成21年度63.2%、平成22年度57.1%、平成23年度73.3%であり、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。

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>3)</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>4)</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は有用である。さらに、梅毒は初期硬結、梅毒性乾癬、梅毒性バラ疹等の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>5)</sup>。全国の届出患者数に占める無症候梅毒の割合は、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>6)</sup>と、微増傾向が見られる。梅毒の届出基準<sup>7)</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。

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

RPR法の抗体価	TPPA法の抗体価											
	<x40	x40	x80	x160	x320	x640	x1,280	x2,560	x5,120	x10,240	x20,480	>x20,480
—			2	2	2	2						
x1										TPPA優位域 11検体 (73.3%)		
x2												
x4			2							1		
x8									1			
x16												
x32											1	
x64												2

は相同域 4検体 (26.7%)

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) 大島まり子, 長谷川紀美子, 山本徳栄, 他：埼玉県における梅毒血清抗体検査の状況（平成22年度）, 埼玉県衛生研究所報, 45, 62-64, 2011
- 3) <特集>HIV/AIDS 2010年. 月報 病原微生物検出情報, 32, 10, 282-283, 2011
- 4) 柳澤如樹, 味沢篤：現代の梅毒. モダンメディア, 54, 14-21, 2008
- 5) 性感染症 診断・治療 ガイドライン2011：梅毒. 日本性感染症会誌, 22, 2-5, 2011
- 6) 岸本寿男：性感染症の最近の動向と「性感染症 診断・治療ガイドライン2011」:Medical Technology, 40, 252-257, 2012
- 7) 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/kekaku-kansenshou11/01-05-11.html>

## 感染症発生動向調査におけるウイルス検出状況 (2011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 2011 - March 2012)

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

### はじめに

2011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

2011年4月から2012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433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。インフルエンザ関連の検体はインフルエンザウイルス(Inf)A型ウイルス共通のM遺伝子、AH1型(Aソ連型)HA遺伝子、AH3型(A香港型)HA遺伝子及びAH12009(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。なお、Aソ連型HA遺伝子については10月まで実施した。感染性胃腸炎患者以外の検体は、VeroE6, RD-18s, MDCK, FL, CaCo-2, MRC-5の各細胞を用いて細胞培養法でウイルス検査を実施した。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

2011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。2011年度は433検体の検査を実施し、このうち319検体(73.7%)から328株のウイルスが検出された。

#### 1 咽頭結膜熱

18検体が採取され、10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)2型1株、Ad3型6株、エコーウイルス(Echo)6型1株、RSウイルス(RS)B型1株、ヒトメタニューモウイルス(HMPV)1株であった。

#### 2 インフルエンザ

226検体が採取され、217検体から223株のウイルスが検出された。2010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。

2011年度のInfAH1pdm09の検出は3件であった。4月及び8月の2件は2010/2011シーズンのものであるが、このうち8月の1件は中学生で、オーストラリアでのホームステイ先で感染し飛行機内で発症した例であった。10月の1件は2011/2012シーズン初めての感染例であった。

2011/2012シーズンは従来と同様に12月から検査数が増加し始め、2012年1月に72検体でピークとなった。今シーズンの流行の主体はAH3香港型であったが、通年流行の終盤に検出されるB型が1月頃から検出され始め、2月、3月と多く検出された。ウイルス検出数はA香港型が133検体、B型が73検体で、A香港型とB型の重複感染が1例あった。また、M遺伝子は検出されたが、A型の亜型判別ができなかった検体が5件あった。

インフルエンザと診断された226検体のうち、5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 B型2株、Ad1型、コクサッキーウイルス(Cox)B5型、ヒトライノウイルス(HR)、パラインフルエンザ1型がそれぞれ1株ずつであった。このほか、6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1件、InfA香港型と単純ヘルペスウイルス1型(HSV1)1件、InfA香港型とHR1件、InfB型とAd3型1件、A型共通遺伝子とB型2件であった。

#### 3 感染性胃腸炎

25検体が採取され、15検体から17株のウイルスが検出された。検出ウイルスはノロウイルス(NoV)8株、A群ロタウイルス(RV)2株、アストロウイルス(AST)2株のほか、Ad40/41型、ポリオウイルス3型、ヒトパレコーウイルス(Parecho)、CoxA16型、CoxB2型がそれぞれ1株ずつであった。このうちポリオウイルス3型はNoVと、またParechoはRVと重複して検出された。

#### 4 手足口病

19検体が採取され、14検体からウイルスが検出された。

CoxA6型8株, A9型1株, A10型1株, A16型2株, ヒトパルボウイルス (Parvo) B19 2株が検出された。全国的にはCoxA6型の検出報告数が多く、次いでCoxA16型が多かった<sup>1)</sup>。

5 脳炎・脳症

35検体が採取され、ヒトヘルペスウイルス6 (HHV6)が2株検出されたほか、ポリオウイルス3型, RS B型, HMPVがそれぞれ1株ずつ検出された。

6 ヘルパンギーナ

5検体が採取され, CoxA10型3株, InfB型1株が検出された。全国的には, CoxA6型, A10型が多く検出された<sup>1)</sup>。

7 麻しん

34例60検体が採取されたが、麻しんウイルス (MeV) は検出されなかった。MeV陰性の場合には、風しんウイルス (RUB), ParvoB19の遺伝子検査を実施し、さらに患者年齢と検体種類に応じて、HHV6, RS, エンテロウイルス, HMPV等の遺伝子検査を行った。また、培養細胞によるウイルス分離も併せて実施した。この結果、遺伝子検査でParvoB19が9例14検体から、HHV6が3例3検体、HMPVが2例2検体、Ad4型が1検体、RS (A型) が1検体から検出された。このほか、培養検査でAd2型3株, HR1株, ポリオウイルス1型1株が検出された。このうちHPMVとRSは重複して検出された。

8 流行性耳下腺炎

2検体が採取されたが、ウイルスは検出されなかった。

9 無菌性髄膜炎

15検体が採取され、12株のウイルスが検出された。検出ウイルスは、Echo6型7株、ムンプスウイルス (MV) 2株のほか、CoxB5型, Parecho3型, 水痘・帯状疱疹ウイルス (VZV) がそれぞれ1株ずつであった。全国的にはEcho6型の検出が最も多く、次いでCoxB1型, MV, Echo9型, CoxB5型の順であった<sup>1)</sup>。

10 流行性角結膜炎

4検体が採取され, Ad53型1株, Ad56型1株が検出された。

11 その他の検体について

その他の検体が24件あり, 15株のウイルスが検出された。このうち3例5検体はデング熱あるいはチクングニア熱疑いと診断された検体で, 7月に採取された1検体からデングウイルス2型が検出された。また, 9月採取の1検体からは風しんウイルスが検出された。

7検体はRSウイルス感染症と診断された検体で, 5検体からRSウイルス (A型2株, B型3株) が検出された。また, Ad1型及びHMPVが1株ずつ検出された。2011年度のRSは2010年度とは異なりA型とB型が混在しており<sup>2)</sup>, これは2009年度と同様の傾向であった。

風しんと診断された1例2検体 (咽頭拭い液と尿) と伝染性紅斑3検体中2検体からParvoB19が検出された。このほか, 突発性発疹1検体からHHV6が, ウイルス性発疹症からはCoxA9型が検出された。

2011年度はデングウイルス, チクングニアウイルスの遺伝子検査を導入した。搬入された3例5検体のうち1例1検体からデングウイルス2型遺伝子を検出することができた。今後も遺伝子検査の範囲を広げ, 積極的にウイルス検索を進めていきたい。

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/prompt/s2graph-pkj.html>.
- 2) 篠原美千代, 内田和江, 島田慎一, 他: 感染症発生動向調査事業におけるウイルス検出状況 (2010年度). 埼玉県衛生研究所報, 45, 68-70, 2011

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	2011												2012		
			年 月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
合計	433	328	34	8	23	8	12	12	12	10	29	80	68	32			
咽頭結膜熱	18	10	3	1	1	1			1	1		1	1				
インフルエンザ	226	223	24	3				1		2	5	21	71	67	29		
感染性胃腸炎	25	17	1		1	1				1	3	3	5	2			
手足口病	19	14			3			5	3			3					
脳炎・脳症	35	5			3								1	1			
ヘルパンギーナ	5	4			1	2	1										
麻しん	60	26	3	4	12		2	1	2		1	1					
流行性耳下腺炎	2	0															
無菌性髄膜炎	15	12			2		1	5	2	2							
流行性角結膜炎	4	2	1				1										
その他	24	15	2			4	1	2	4			1	1				

表2 各種ウイルス血清型の疾患別検出数

臨床診断名	ウイルス血清型	Influenza				Adeno						Coxsackie					Polio		Echo		
		AH3	B	AH1pdm	A	1	2	3	4	40/41	53	56	A6	A9	A10	A16	B2	B5	1	3	6
合計		133	74	3	5	2	4	7	1	1	1	1	8	2	4	3	1	2	1	2	8
咽頭結膜熱						1	6														1
インフルエンザ		133	73	3	5	1	1											1			
感染性胃腸炎									1							1	1				1
手足口病												8	1	1	2						1
脳炎・脳症																					1
ヘルパンギーナ		1													3						1
麻疹						3	1														1
流行性耳下腺炎																					1
無菌性髄膜炎																	1				7
流行性角結膜炎									1	1											
その他						1							1								

臨床診断名	ウイルス血清型	Parecho		RS	HR	PI	MV	HSV1	VZV	HHV6	HMPV	RUB	Parvo B19	NoV	RV	Ast	Dengue 2
		3	nt														
合計		1	1	10	3	1	2	1	1	6	5	1	20	8	2	2	1
咽頭結膜熱				1							1						
インフルエンザ				2	2	1		1									
感染性胃腸炎			1											8	2	2	
手足口病													2				
脳炎・脳症				1						2	1						
ヘルパンギーナ																	
麻疹				1	1					3	2		14				
流行性耳下腺炎																	
無菌性髄膜炎		1					2		1								
流行性角結膜炎																	
その他				5						1	1	1	4				1

RS:respiratory syncytial virus HR: human rhinovirus PI: parainfluenzavirus MV: mumps virus HSV: herpes simplex virus VZV: varicella-zoster virus  
 HHV: human herpesvirus HMPV: human metapneumovirus RUB: rubella virus NoV: norovirus RV: rotavirus Ast: astrovirus 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	年	2011												2012		
		月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
Influenza AH3		7										5	19	59	35	8
Inf B		16	3	1										11	23	20
Inf AH1pdm		1						1			1					
Inf A													1		3	1
Adeno 1		1														1
Ad 2		1	1	1									1			
Ad 3		1	1	1	1					1				1	1	
Ad 4																
Ad 40/41													1			
Ad 53		1														
Ad 56							1									
Coxsackie A6							5	2					1			
Cox A9					1			1								
Cox A10						2	1	1								
Cox A16					1								2			
Cox B2										1						
Cox B5									1	1						
Polio 1									1							
Polio 3					1							1				
Echo 6								4	2	1	1					
Parecho 3																
Parecho nt								1								1
RS		1							1	4				2	2	
HR					1								1	1		
PI 1															1	
MV					1							1				
HSV 1															1	
VZV					1											
HHV6		1			2		1			1					1	
HMPV		3	1													1
RUB										1						
ParvoB19				2	12	3	2			1						
NoV												1	2	5		
RV		1														1
Ast					1							1				
Dengue 2							1									

nt: not typed

# 埼玉県における環境放射能水準調査(平成22年度)

三宅定明 吉田栄充 浦辺研一

Radioactivity Survey Data in Saitama Prefecture from April 2010 to March 2011

Sadaaki Miyake, Terumitsu Yoshida and Ken-ichi Urabe

## はじめに

文部科学省が実施している環境放射能水準調査は、昭和29年のビキニ環礁における米国の核爆発実験を契機に開始された。その後、大気圏核爆発実験やチェルノブイリ原発事故などを経て放射能調査体制の拡充強化が図られ、現在では、原子力利用等に伴う障害を防止し、国民の健康と安全を確保するため、全国47都道府県で文部科学省の委託による環境放射能水準調査が実施されている。本報は、平成22年度に埼玉県衛生研究所で実施した環境放射能水準調査(福島第一原子力発電所事故に伴うモニタリング強化を含む)の結果をまとめたものである。

## 方法

### 1 調査対象

調査対象は、通常調査として降水(定時降水)、大気浮遊じん、降下物、陸水(源水及び蛇口水)、土壌、茶、淡水産生物(ニジマス)及び空間放射線量率、さらに、福島原発事故に伴うモニタリング強化として定時降下物及び蛇口水であり、総数496件について分析又は測定を行った。測定対象試料等を表1に示した。

### 2 試料の調製及び測定

試料の調製及び測定は、「環境放射能水準調査委託実施計画書(平成22年度)」、文部科学省編「環境試料採取法(1983)」、「全ベータ放射能測定法(1976)」、「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(1992)」、「ゲルマニウム半導体検出器等を用いる機器分析のための試料の前処理法(1982)」に準じて行った。

なお、計数値がその計数誤差の3倍以下の場合には、不検出(N.D.)とした。

### 3 測定装置

#### (1) 全ベータ放射能測定

GM自動測定装置 アロカ社製 JDC-161

#### (2) 核種分析

Ge半導体検出器 キャンベラ社製 GC1518

波高分析器 キャンベラ社製 DSA2000A

#### (3) 空間放射線量率測定

モニタリングポスト アロカ社製 MAR-22

## 結果

### 1 降水の全ベータ放射能測定結果

降水の全ベータ放射能測定結果を表2に示した。全ベータ放射能は81試料中3試料から検出されたが、本年度の結果は過去3年間の範囲にあり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。なお、福島原発事故以降は定時降下物の測定を開始したため、降水の測定は実施していない。

### 2 核種分析結果

各試料中の核種分析結果を表3~7に示した。福島原発事故以前の結果は、過去3年間の範囲にあり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。事故以降の結果は、大気浮遊じん(1~3月)、降下物(3月)、モニタリング強化として実施した定時降下物及び蛇口水から<sup>131</sup>I等の人工放射性核種が検出され、福島原発事故の影響が認められた。

### 3 空間放射線量率の測定結果

モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果を表8に示した。福島原発事故以前の結果は、過去3年間の範囲にあり、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。事故以降の結果は、最高値が1222nGy/h(3月15日)であり、福島原発事故の影響が認められた。

## まとめ

平成22年度の福島原発事故以前の結果は、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。事故以降の調査結果は、降下物(3月)等から<sup>131</sup>I等の人工放射性核種が検出され、福島原発事故の影響が認められた。

この調査結果は、エネルギー対策特別会計に基づく文部科学省からの受託事業として、埼玉県衛生研究所が実施した平成22年度「環境放射能水準調査」の成果である。

表1 測定対象試料

試料名		採取地又は測定場所	採取時期	試料数	備考	
通常調査	降水	さいたま市	降雨ごと	81	全ベータ放射能	
	大気浮遊じん	さいたま市	四半期ごと	4	核種分析	
	降水物	さいたま市	毎月	12	核種分析	
	陸水	源水	さいたま市	6月	1	核種分析
		蛇口水	さいたま市	6月	1	核種分析
	土壌	深さ:0~5cm	さいたま市	7月	1	核種分析
		深さ:5~20cm	さいたま市	7月	1	核種分析
	茶	生産地	入間市、所沢市	5月	2	核種分析
	ニジマス	生産地	熊谷市	10月	1	核種分析
	モニタリングポスト		さいたま市	毎日	365	空間放射線量率
モニタリング強化	定時降水物	さいたま市	3月	13	核種分析	
	蛇口水	さいたま市	3月	14	核種分析	
計				496		

表2 降水の全ベータ放射能調査結果(定時採取による降雨毎)

試料番号	採水期間 月日~月日	降水量 mm	降下量 6時間値		試料番号	採水期間 月日~月日	降水量 mm	降下量 6時間値	
			Bq/L	MBq/km <sup>2</sup>				Bq/L	MBq/km <sup>2</sup>
1	4.2~4.5	10.9	N.D.	N.D.	42	7.29~7.30	7.4	N.D.	N.D.
2	4.5~4.6	4.1	N.D.	N.D.	43	8.6~8.9	27.2	N.D.	N.D.
3	4.7~4.8	2.5	N.D.	N.D.	44	8.12~8.13	1.7	N.D.	N.D.
4	4.9~4.12	2.8	2.19	6.22	45	9.7~9.8	3.2	N.D.	N.D.
5	4.12~4.13	28.6	N.D.	N.D.	46	9.8~9.9	17.8	N.D.	N.D.
6	4.14~4.15	4.9	N.D.	N.D.	47	9.13~9.14	43.4	N.D.	N.D.
7	4.15~4.16	4.3	N.D.	N.D.	48	9.14~9.15	5.5	N.D.	N.D.
8	4.16~4.19	32.3	N.D.	N.D.	49	9.15~9.16	56.0	N.D.	N.D.
9	4.20~4.21	5.1	N.D.	N.D.	50	9.16~9.17	14.9	N.D.	N.D.
10	4.22~4.23	12.4	N.D.	N.D.	51	9.22~9.24	49.6	N.D.	N.D.
11	4.23~4.26	5.8	N.D.	N.D.	52	9.24~9.27	46.4	N.D.	N.D.
12	4.27~4.28	40.3	N.D.	N.D.	53	9.27~9.28	55.5	N.D.	N.D.
13	4.28~4.30	9.3	N.D.	N.D.	54	9.28~9.29	9.8	N.D.	N.D.
14	5.7~5.10	4.7	N.D.	N.D.	55	9.30~10.1	14.3	N.D.	N.D.
15	5.11~5.12	17.2	N.D.	N.D.	56	10.1~10.4	1.7	N.D.	N.D.
16	5.19~5.20	14.6	N.D.	N.D.	57	10.8~10.12	54.4	N.D.	N.D.
17	5.20~5.21	7.2	N.D.	N.D.	58	10.13~10.14	34.3	N.D.	N.D.
18	5.21~5.24	34.4	N.D.	N.D.	59	10.21~10.22	2.4	N.D.	N.D.
19	5.24~5.25	3.0	N.D.	N.D.	60	10.22~10.25	11.3	N.D.	N.D.
20	5.26~5.27	8.3	N.D.	N.D.	61	10.27~10.28	1.0	N.D.	N.D.
21	6.4~6.7	4.2	N.D.	N.D.	62	10.28~10.29	25.6	N.D.	N.D.
22	6.10~6.11	11.0	2.13	23.4	63	10.29~11.1	111.0	N.D.	N.D.
23	6.11~6.14	10.8	N.D.	N.D.	64	11.15~11.16	3.1	N.D.	N.D.
24	6.14~6.15	9.9	N.D.	N.D.	65	11.17~11.18	5.9	N.D.	N.D.
25	6.15~6.16	15.1	N.D.	N.D.	66	11.22~11.24	23.7	N.D.	N.D.
26	6.18~6.21	24.3	N.D.	N.D.	67	11.25~11.26	3.1	N.D.	N.D.
27	6.22~6.23	4.6	N.D.	N.D.	68	12.2~12.3	62.0	N.D.	N.D.
28	6.23~6.24	2.4	N.D.	N.D.	69	12.7~12.8	6.7	N.D.	N.D.
29	6.25~6.28	5.5	N.D.	N.D.	70	12.13~12.14	13.8	N.D.	N.D.
30	6.28~6.29	2.4	N.D.	N.D.	71	12.21~12.22	54.5	N.D.	N.D.
31	6.29~6.30	41.8	N.D.	N.D.	72	2.8~2.9	2.3	3.0	6.8
32	7.2~7.5	14.3	N.D.	N.D.	73	2.9~2.10	1.4	N.D.	N.D.
33	7.5~7.6	38.2	N.D.	N.D.	74	2.10~2.14	12.6	N.D.	N.D.
34	7.6~7.7	1.3	N.D.	N.D.	75	2.14~2.15	21.4	N.D.	N.D.
35	7.7~7.8	4.9	N.D.	N.D.	76	2.17~2.18	35.2	N.D.	N.D.
36	7.9~7.12	11.4	N.D.	N.D.	77	2.25~2.28	13.6	N.D.	N.D.
37	7.12~7.13	1.5	N.D.	N.D.	78	2.28~3.1	14.4	N.D.	N.D.
38	7.13~7.14	4.0	N.D.	N.D.	79	3.1~3.2	7.2	N.D.	N.D.
39	7.22~7.23	11.7	N.D.	N.D.	80	3.4~3.7	13.2	N.D.	N.D.
40	7.23~7.26	3.6	N.D.	N.D.	81	3.7~3.8	11.7	N.D.	N.D.
41	7.26~7.27	3.3	N.D.	N.D.	年間値		1419.3	N.D.~3.0	N.D.~23.4
前年度までの過去3年間の値								N.D.~3.1	N.D.~33.1

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。



表3 大気浮遊じんの核種分析結果

試料番号	採取期間 年月日～年月日	核種別放射能濃度(mBq/m <sup>3</sup> )				その他の人工 放射性核種
		<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	
22-A1	H22. 4. 9 ~ H22. 6. 29	2.9 ± 0.055	0.28 ± 0.046	N.D.	N.D.	なし
22-A2	H22. 7. 8 ~ H22. 9. 22	1.9 ± 0.048	0.27 ± 0.044	N.D.	N.D.	なし
22-A3	H22.10.14 ~ H22.12.28	2.7 ± 0.056	0.28 ± 0.046	N.D.	N.D.	なし
22-A4	H23. 1. 5 ~ H23. 3. 28	2.3 ± 0.13	0.32 ± 0.060	90±0.24	17±0.054	*1
年間値		1.9 ~ 2.9	0.27 ~ 0.32	N.D.~90	N.D.~17	-
前年度までの過去2年間の値*2		1.4~9.3	0.21~0.36	N.D.	N.D.	なし

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。  
 \*1: <sup>129m</sup>Te:35、<sup>129</sup>Te:14、<sup>132</sup>Te:18、<sup>132</sup>I:0.15、<sup>134</sup>Cs:18及び<sup>136</sup>Cs:1.9(H23.4.18測定)。  
<sup>129</sup>Te及び<sup>132</sup>Iについては減衰補正を行っていない。  
 \*2: 平成20年度から測定を開始したため、全年度までの過去2年間の値。

表4 降下物の核種分析結果

試料番号	採取期間 年月日～年月日	降水量 mm	核種別放射能濃度(MBq/km <sup>2</sup> )				その他の人工 放射性核種
			<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs	
22-R04	H22. 4. 1 ~ H22. 5. 6	163.3	280 ± 1.1	2.7 ± 0.21	N.D.	N.D.	なし
22-R05	H22. 5. 6 ~ H22. 6. 1	89.4	120 ± 0.71	1.7 ± 0.19	N.D.	N.D.	なし
22-R06	H22. 6. 1 ~ H22. 7. 1	132.0	140 ± 0.79	1.4 ± 0.17	N.D.	N.D.	なし
22-R07	H22. 7. 1 ~ H22. 8. 2	101.6	120 ± 0.76	4.6 ± 0.26	N.D.	N.D.	なし
22-R08	H22. 8. 2 ~ H22. 9. 1	28.9	23 ± 0.36	4.3 ± 0.26	N.D.	N.D.	なし
22-R09	H22. 9. 1 ~ H22.10. 1	316.4	260 ± 1.2	2.2 ± 0.21	N.D.	N.D.	なし
22-R10	H22.10. 1 ~ H22.11. 1	241.7	240 ± 1.1	2.2 ± 0.19	N.D.	N.D.	なし
22-R11	H22.11. 1 ~ H22.12. 1	35.8	71 ± 0.53	0.76 ± 0.15	N.D.	N.D.	なし
22-R12	H22.12. 1 ~ H23. 1. 4	137.0	120 ± 0.75	0.66 ± 0.16	N.D.	N.D.	なし
23-R01	H23. 1. 4 ~ H23. 2. 1	0.0	6.9 ± 0.20	3.3 ± 0.24	N.D.	N.D.	なし
23-R02	H23. 2. 1 ~ H23. 3. 1	100.9	70 ± 0.78	3.7 ± 0.30	N.D.	N.D.	なし
23-R03	H23. 3. 1 ~ H23. 4. 1	72.3	100 ± 11	N.D.	24000±20	5300±4.8	*
年間値		1419.3	6.9 ~ 280	N.D. ~ 3.7	N.D.~24000	N.D.~5300	-
前年度までの過去3年間の値			23~410	N.D.~12	N.D.	N.D.~0.14	なし

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。  
 \*: <sup>95</sup>Nb:16、<sup>110m</sup>Ag:9.5、<sup>129m</sup>Te:4400、<sup>129</sup>Te:1800、<sup>132</sup>Te:1100、<sup>132</sup>I:6.9、<sup>134</sup>Cs:5400及び<sup>136</sup>Cs:350(H23.4.22測定)。  
<sup>95</sup>Nb、<sup>129</sup>Te及び<sup>132</sup>Iについては減衰補正を行っていない。

表5 陸水、土壌及び食品の核種分析結果

試料番号	種類	採取 年月日	核種別放射能濃度				その他の人工 放射性核種	単位
			<sup>7</sup> Be	<sup>40</sup> K	<sup>131</sup> I	<sup>137</sup> Cs		
22-C03	陸水・源水	H22. 6. 8	4.3±1.1	68 ± 2.7	N.D.	N.D.	なし	mBq/L
前年度までの過去3年間の値			4.8~12	64~78	N.D.	N.D.	なし	
22-C04	陸水・蛇口水	H22. 6. 21	N.D.	81 ± 2.9	N.D.	N.D.	なし	mBq/L
前年度までの過去3年間の値			N.D.	51~87	N.D.	N.D.	なし	
22-C05	土壌 0~5cm	H22. 7. 23	-	190 ± 7.3	N.D.	6.0±0.34	なし	Bq/kg乾土
			-	6100 ± 230	N.D.	190±11	なし	MBq/km <sup>2</sup>
前年度までの過去3年間の値			-	170~190	N.D.	5.7~6.2	なし	Bq/kg乾土
			-	5200~5700	N.D.	160~200	なし	MBq/km <sup>2</sup>
22-C06	土壌 5~20cm	H22. 7. 23	-	210 ± 7.5	N.D.	N.D.	なし	Bq/kg乾土
			-	20000 ± 700	N.D.	N.D.	なし	MBq/km <sup>2</sup>
前年度までの過去3年間の値			-	190~270	N.D.	N.D.~1.0	なし	Bq/kg乾土
			-	19000~29000	N.D.	N.D.~110	なし	MBq/km <sup>2</sup>
22-C01	製茶(葉部)	H22. 5. 21	-	540 ± 3.8	N.D.	0.20±0.050	なし	Bq/kg乾物
22-C02	製茶(葉部)	H22. 5. 24	-	580 ± 4.0	N.D.	N.D.	なし	
前年度までの過去3年間の値			-	530~600	N.D.	N.D.~0.47	なし	
22-C07	ニジマス(肉部)	H22.10.12	-	110 ± 0.72	N.D.	0.052±0.0077	なし	Bq/kg生
			-	110~130	N.D.	0.069~0.14	なし	

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。  
 -: 測定せず。

表6 モニタリング強化として実施した定時降下物の核種分析結果

採取年月日	核種別放射能濃度(MBq/km <sup>2</sup> )		
	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
H23. 3.19	64 ± 2	N.D.	N.D.
H23. 3.20	66 ± 2	N.D.	N.D.
H23. 3.21	7200 ± 33	730 ± 16	790 ± 15
H23. 3.22	22000 ± 150	1600 ± 66	1600 ± 58
H23. 3.23	22000 ± 57	310 ± 11	320 ± 10
H23. 3.24	16000 ± 46	160 ± 7	180 ± 7
H23. 3.25	160 ± 3	12 ± 1	17 ± 1
H23. 3.26	91 ± 2	14 ± 1	16 ± 1
H23. 3.27	57 ± 2	14 ± 1	16 ± 1
H23. 3.28	59 ± 2	12 ± 1	13 ± 1
H23. 3.29	34 ± 1	12 ± 1	13 ± 1
H23. 3.30	32 ± 1	13 ± 1	13 ± 1
H23. 3.31	270 ± 4	260 ± 5	260 ± 5
月間値(19~31日)	32~22000	N.D.~1600	N.D.~1600

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。

表7 モニタリング強化として実施した蛇口水の核種分析結果

採取年月日	核種別放射能濃度(Bq/kg)		
	<sup>131</sup> I	<sup>134</sup> Cs	<sup>137</sup> Cs
H23. 3.18	0.62 ± 0.087	N.D.	N.D.
H23. 3.19	0.93 ± 0.092	N.D.	N.D.
H23. 3.20	2.0 ± 0.11	N.D.	N.D.
H23. 3.21	3.4 ± 0.13	N.D.	N.D.
H23. 3.22	9.2 ± 0.22	N.D.	N.D.
H23. 3.23	12 ± 0.20	0.17 ± 0.054	0.15 ± 0.047
H23. 3.24	18 ± 0.24	0.39 ± 0.058	0.43 ± 0.062
H23. 3.25	24 ± 0.28	0.55 ± 0.064	0.45 ± 0.055
H23. 3.26	37 ± 0.34	0.41 ± 0.059	0.38 ± 0.065
H23. 3.27	36 ± 0.34	0.56 ± 0.070	0.47 ± 0.055
H23. 3.28	33 ± 0.32	0.39 ± 0.070	0.40 ± 0.062
H23. 3.29	5.3 ± 0.14	0.15 ± 0.037	0.20 ± 0.052
H23. 3.30	4.3 ± 0.13	0.28 ± 0.050	0.18 ± 0.052
H23. 3.31	3.7 ± 0.12	0.43 ± 0.059	0.33 ± 0.062
月間値(18~31日)	0.62~37	N.D.~0.56	N.D.~0.47

N.D.:「計数値がその計数誤差の3倍以下のもの」を示す。

表8-1 モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

4 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	木	曇時々晴	36	32	34
2	金	曇一時雨	37	32	33
3	土	曇後晴	33	32	33
4	日	曇	34	33	33
5	月	雨後曇	38	33	35
6	火	曇後晴	34	32	33
7	水	曇一時雨	39	33	34
8	木	曇後晴	33	32	33
9	金	曇一時晴	33	32	32
10	土	曇後晴	33	32	33
11	日	曇時々晴	36	32	33
12	月	曇後雨	42	32	37
13	火	雨後晴	41	32	34
14	水	曇時々晴	33	33	33
15	木	雨後曇	41	32	35
16	金	雨時々曇	38	32	35
17	土	雪後曇	42	32	35
18	日	晴	33	32	33
19	月	晴一時曇	33	32	33
20	火	曇後雨	35	32	33
21	水	曇一時雨	34	32	33
22	木	曇後雨	42	33	36
23	金	雨一時曇	46	33	36
24	土	曇後晴	33	32	32
25	日	晴	34	32	33
26	月	晴後曇	34	32	33
27	火	曇後雨	37	32	34
28	水	雨後曇	36	32	34
29	木	曇後晴	33	32	32
30	金	晴	34	33	33

5 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	土	晴	34	33	33
2	日	晴	34	33	33
3	月	晴	34	32	33
4	火	晴	36	33	33
5	水	晴	35	32	33
6	木	晴	36	32	33
7	金	晴後雨	40	32	34
8	土	晴	34	32	33
9	日	晴	34	32	33
10	月	曇一時晴	33	32	33
11	火	曇後雨	38	32	35
12	水	雨後晴	38	32	34
13	木	晴後曇	33	32	32
14	金	曇一時雨	33	32	32
15	土	晴時々曇	33	32	32
16	日	晴	33	32	32
17	月	晴	34	32	33
18	火	晴	35	32	33
19	水	曇後雨	38	32	33
20	木	雨時々曇	47	32	36
21	金	晴	34	33	33
22	土	晴	34	33	33
23	日	曇後雨	42	33	37
24	月	雨後曇	42	33	37
25	火	晴	34	32	33
26	水	曇後雨	44	32	35
27	木	晴一時雨	41	32	33
28	金	晴後曇	32	32	32
29	土	曇	33	32	32
30	日	曇	33	32	32
31	月	曇時々晴	33	32	32

6 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	火	曇後晴	32	32	32
2	水	晴	32	32	32
3	木	晴	33	32	32
4	金	晴一時雨	41	32	33
5	土	曇時々晴	35	32	33
6	日	晴	33	32	33
7	月	晴後曇	33	32	33
8	火	曇	33	32	32
9	水	曇一時雨	39	32	33
10	木	晴後曇	51	32	34
11	金	曇後晴	32	32	32
12	土	晴	33	32	32
13	日	晴後曇	34	32	32
14	月	雨	37	33	34
15	火	晴後雨	35	32	33
16	水	雨後曇	39	32	34
17	木	晴	34	32	33
18	金	晴後雨	37	33	34
19	土	雨後曇	36	32	33
20	日	曇一時晴	33	32	33
21	月	曇後晴	34	32	33
22	火	晴一時曇	34	32	33
23	水	曇一時雨	37	32	34
24	木	晴	34	32	33
25	金	晴	35	33	34
26	土	曇一時晴	36	32	33
27	日	雨一時曇	35	32	34
28	月	曇	33	32	33
29	火	曇後雨	47	32	35
30	水	雨後曇	46	33	36

7 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	木	曇一時晴	34	32	33
2	金	曇時々晴	42	32	34
3	土	曇後雨	41	32	34
4	日	曇一時雨	49	33	35
5	月	曇一時雨	58	32	37
6	火	曇一時雨	37	33	33
7	水	曇時々雨	41	33	35
8	木	晴	35	32	33
9	金	曇一時雨	34	32	33
10	土	晴	34	32	33
11	日	晴後雨	38	32	34
12	月	曇一時雨	39	32	33
13	火	曇一時雨	35	32	33
14	水	曇時々晴	34	32	33
15	木	晴	34	32	33
16	金	晴時々曇	34	32	32
17	土	晴	34	32	32
18	日	晴	32	32	32
19	月	晴	34	31	32
20	火	晴	33	32	33
21	水	晴	34	32	33
22	木	晴後雨	42	32	33
23	金	雨後晴	44	32	34
24	土	晴後雨	36	33	33
25	日	曇一時雨	39	33	34
26	月	晴一時雨	43	33	34
27	火	晴	35	32	33
28	水	晴	33	32	32
29	木	晴後雨	33	32	32
30	金	雨後曇	34	32	33
31	土	曇後晴	33	32	33

表8-2 モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

8 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	日	晴	33	33	33
2	月	晴時々曇	33	32	32
3	火	晴	32	31	32
4	水	晴	32	32	32
5	木	晴	32	32	32
6	金	晴時々曇	33	31	32
7	土	晴	32	32	32
8	日	晴時々曇	34	32	32
9	月	雨後曇	33	32	32
10	火	曇一時雨	32	31	32
11	水	晴時々曇	32	32	32
12	木	晴一時雨	38	32	33
13	金	曇一時雨	34	32	33
14	土	曇時々晴	34	32	33
15	日	晴	35	33	34
16	月	晴	35	32	34
17	火	晴一時曇	35	32	33
18	水	晴後曇	34	32	33
19	木	曇時々晴	33	32	33
20	金	曇一時晴	33	32	33
21	土	曇後晴	33	32	33
22	日	晴	33	32	33
23	月	晴	35	32	33
24	火	晴	34	32	33
25	水	晴時々曇	34	32	33
26	木	晴	34	32	33
27	金	晴時々曇	33	32	32
28	土	晴	34	32	32
29	日	晴	35	32	33
30	月	晴	33	32	33
31	火	晴	33	32	33

9 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	水	晴	35	32	33
2	木	晴	34	32	32
3	金	晴	34	32	33
4	土	晴	34	32	33
5	日	晴時々曇	34	32	33
6	月	晴	33	32	32
7	火	晴後曇	33	32	32
8	水	曇一時雨	38	33	34
9	木	曇時々晴	34	32	33
10	金	曇後晴	34	32	33
11	土	晴	35	33	34
12	日	晴後曇	36	32	34
13	月	曇後雨	53	32	34
14	火	曇一時雨	45	32	34
15	水	曇時々雨	35	32	33
16	木	雨	43	33	37
17	金	曇後晴	34	33	33
18	土	晴一時曇	34	32	33
19	日	晴	33	32	33
20	月	晴時々曇	35	33	33
21	火	晴	35	33	34
22	水	晴後曇	36	33	35
23	木	曇後雨	50	33	41
24	金	曇	36	33	33
25	土	雨後晴	39	32	34
26	日	晴後雨	47	32	35
27	月	雨	49	35	41
28	火	雨後曇	50	33	39
29	水	曇時々晴	33	33	33
30	木	曇後雨	44	33	38

10 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	金	曇時々晴	36	32	33
2	土	晴一時曇	33	32	33
3	日	晴時々曇	35	32	33
4	月	曇一時雨	35	33	34
5	火	曇一時雨	36	32	33
6	水	曇後晴	34	33	33
7	木	晴後曇	35	32	33
8	金	曇時々晴	34	32	33
9	土	曇後雨	42	32	36
10	日	雨後晴	37	32	34
11	月	晴	34	32	33
12	火	曇一時晴	34	32	33
13	水	曇後雨	47	33	35
14	木	曇時々晴	36	32	33
15	金	曇一時雨	36	32	33
16	土	曇後晴	34	32	33
17	日	曇後晴	34	32	33
18	月	晴一時曇	34	33	33
19	火	曇一時晴	34	33	33
20	水	曇	34	33	34
21	木	曇一時雨	37	33	35
22	金	曇	34	32	33
23	土	晴	33	32	32
24	日	晴後雨	36	33	34
25	月	雨一時曇	38	33	34
26	火	曇一時雨	35	33	34
27	水	曇時々晴	33	32	32
28	木	曇後雨	44	33	38
29	金	曇	35	32	33
30	土	雨後曇	44	33	38
31	日	曇後雨	36	32	33

11 月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	月	雨後晴	43	32	36
2	火	晴一時曇	34	32	33
3	水	曇後晴	34	32	33
4	木	晴一時曇	34	32	33
5	金	晴	36	33	34
6	土	晴	35	32	34
7	日	曇後晴	35	33	34
8	月	晴一時曇	35	33	34
9	火	晴時々曇	36	33	34
10	水	晴	36	33	34
11	木	晴一時曇	35	33	33
12	金	晴	35	33	34
13	土	晴後曇	36	33	34
14	日	曇後晴	35	34	35
15	月	晴一時雨	49	33	36
16	火	晴後曇	34	33	33
17	水	曇後雨	40	34	36
18	木	曇後晴	39	33	35
19	金	晴後曇	35	32	34
20	土	晴時々曇	35	32	34
21	日	晴後曇	35	33	34
22	月	曇後雨	36	33	34
23	火	雨後曇	41	33	35
24	水	曇後晴	34	33	33
25	木	晴後雨	39	33	35
26	金	曇一時晴	37	33	34
27	土	晴時々曇	36	33	33
28	日	晴	35	33	34
29	月	晴	35	33	33
30	火	晴後曇	34	33	33

表8-3 モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

12月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	水	曇後晴	36	33	34
2	木	晴後曇	35	33	34
3	金	雨後晴	46	32	36
4	土	晴	35	32	33
5	日	晴	35	33	34
6	月	晴時々曇	36	33	35
7	火	曇一時晴	36	33	35
8	水	雨後晴	60	32	38
9	木	晴一時曇	37	33	34
10	金	晴後曇	34	33	33
11	土	晴一時曇	35	32	34
12	日	晴後曇	35	33	33
13	月	曇後雨	46	33	37
14	火	雨後曇	40	33	35
15	水	晴後曇	34	33	33
16	木	曇時々晴	34	33	34
17	金	晴	35	33	34
18	土	晴	36	33	34
19	日	晴後曇	34	32	33
20	月	曇後晴	36	33	34
21	火	晴後雨	46	33	35
22	水	雨後晴	45	33	36
23	木	晴	33	32	33
24	金	晴	35	33	34
25	土	晴	35	33	34
26	日	晴一時曇	34	32	33
27	月	晴	35	33	34
28	火	晴一時曇	36	33	34
29	水	晴	34	33	34
30	木	晴後曇	35	33	34
31	金	曇後晴	37	34	35

1月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	土	晴時々曇	35	33	34
2	日	晴	35	32	33
3	月	晴後曇	34	32	33
4	火	曇後晴	34	32	33
5	水	晴	35	33	33
6	木	晴時々曇	34	33	33
7	金	晴	33	32	33
8	土	晴	33	32	33
9	日	晴	36	33	34
10	月	晴	33	32	33
11	火	晴後曇	33	33	33
12	水	曇後晴	35	33	34
13	木	晴	34	33	33
14	金	晴	34	33	34
15	土	晴時々曇	36	33	34
16	日	曇後晴	34	33	33
17	月	晴	33	32	33
18	火	晴	35	32	33
19	水	晴	36	32	33
20	木	晴	35	33	33
21	金	晴一時曇	33	32	33
22	土	曇後晴	34	33	33
23	日	晴後曇	36	33	34
24	月	曇一時雨	34	33	33
25	火	晴時々曇	34	33	33
26	水	晴時々曇	36	33	34
27	木	晴一時曇	35	33	33
28	金	晴後曇	34	32	33
29	土	曇後晴	34	33	33
30	日	晴一時曇	35	33	34
31	月	晴	36	33	34

2月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	火	晴	37	33	34
2	水	晴後曇	34	32	33
3	木	晴	35	32	34
4	金	晴	36	33	34
5	土	晴	35	33	34
6	日	晴時々曇	35	33	34
7	月	晴後曇	35	33	33
8	火	曇一時晴	34	32	33
9	水	曇後晴	44	33	34
10	木	曇時々晴	33	32	33
11	金	雪一時曇	38	33	35
12	土	雨後晴	37	33	34
13	日	晴	34	32	33
14	月	曇後雪	47	33	36
15	火	雨後晴	44	32	33
16	水	晴時々曇	34	32	33
17	木	曇後雨	36	32	34
18	金	雨後晴	49	32	37
19	土	晴後曇	33	32	32
20	日	曇	33	32	33
21	月	曇後晴	33	32	33
22	火	晴	35	32	33
23	水	晴後曇	34	32	33
24	木	曇後晴	34	32	33
25	金	晴	35	32	33
26	土	晴	33	33	33
27	日	晴後曇	35	33	34
28	月	雪後曇	46	33	40

3月分

日	曜日	天候	空間線量率(nGy/h)		
			最高値	最低値	平均値
1	火	曇後雨	42	32	35
2	水	曇後晴	35	32	33
3	木	晴後曇	33	33	33
4	金	晴	33	32	33
5	土	晴一時曇	33	32	33
6	日	晴一時曇	35	33	33
7	月	雨一時雪	42	33	36
8	火	曇時々晴	37	33	33
9	水	晴一時曇	34	33	33
10	木	晴一時曇	33	32	33
11	金	晴一時曇	34	33	33
12	土	晴後曇	34	33	33
13	日	曇後晴	35	33	34
14	月	晴一時曇	34	32	33
15	火	曇一時晴	1222	33	239
16	水	曇後晴	208	65	93
17	木	晴	67	62	64
18	金	晴	61	57	59
19	土	曇後晴	58	54	56
20	日	晴時々曇	62	52	54
21	月	曇後雨	126	63	91
22	火	雨時々曇	129	109	117
23	水	曇時々雨	137	120	126
24	木	曇後晴	120	113	116
25	金	晴後曇	114	105	109
26	土	晴	107	99	102
27	日	晴時々曇	98	93	95
28	月	曇後晴	93	88	90
29	火	晴一時曇	89	85	87
30	水	晴後曇	90	82	85
31	木	晴一時曇	83	80	81

表8-4 モニタリングポストによる空間放射線量率の測定結果

測定年月	空間線量率(nGy/h)		
	最高値	最低値	平均値
平成22年4月	46	32	34
5月	47	32	33
6月	51	32	33
7月	58	31	33
8月	38	31	33
9月	53	32	34
10月	47	32	34
11月	49	32	34
12月	60	32	34
平成23年1月	36	32	33
2月	49	32	34
3月(~11日)	42	32	33
3月(12~31日)	1222	32	88
年間値(~3月11日)	60	31	34
前年度までの過去3年間の値	68	31	34

# 福島原発事故後における食品等の放射能検査 (事故後～平成24年3月)

吉田 栄充 長浜 善行 竹熊 美貴子 浦辺 研一  
三宅 定明 柴田 穰 野本 かほる 高野 真理子

Radioactive contamination of food and drinking water after nuclear events in Fukushima

Terumitsu Yoshida, Yoshiyuki Nagahama, Mikiko Takekuma, Ken-ichi Urabe,  
Sadaaki Miyake, Yutaka Shibata, Kahoru Nomoto, and Mariko Takano

## はじめに

平成23年3月11日に発生した東日本大震災により、東京電力福島第一原子力発電所は、電源機能を全喪失した。その結果、原子炉や燃料プール等の冷却が不可能となり、炉心溶融を伴った一連の原発爆発事故が発生した。環境中へ放出された大量の放射性物質は、福島県だけでなく、東北部や関東地方を含む広い範囲にわたり、土壌、農畜産物、海洋、海産物、上下水道など様々な環境汚染を引き起こし、チェルノブイリ級の国際原子力事象評価尺度がレベル7に達する大事故となった。

こうした状況の中で、食品や飲料水の放射能汚染が危惧されたことから、食品及び飲料水中の放射能濃度の暫定規制値が3月17日に定められ<sup>1)</sup>、埼玉県衛生研究所においても、食品及び飲料水等の放射能検査を開始した。

今回、福島原発事故以降、埼玉県衛生研究所が主として実施した食品及び飲料水（蛇口水）等の放射能検査（～平成24年3月）について、その概要を報告する。

## 経緯（原発事故後から放射能検査開始まで）

当所では、地震の翌日から文部科学省の要請により、環境放射能モニタリング強化体制に入り、モニタリングポスト（空間線量率測定）の24時間監視（毎時報告）を始めた。3月15日、空間線量率の明らかな増加を認め（図1）、最大値は1222nGy/h（午前9時から10時）であった。この値は、事故前1年間の線量率（31～60nGy/h）の約20～40倍に相当した。3月17日、厚生労働省より食品等の暫定規制値が示され、翌18日に環境放射線モニタリング体制をさらに強化し、定時降下物、蛇口水の測定項目を追加した。

一方、埼玉県としては、3月18日から原乳や県浄水場の蛇口水の放射能検査を開始した。

当時、食品等の放射能検査に使用するゲルマニウム(Ge)半導体検出器を保有する県の機関は、当所だけであったことから（1台）、市町村や民間企業等からの多くの要望に

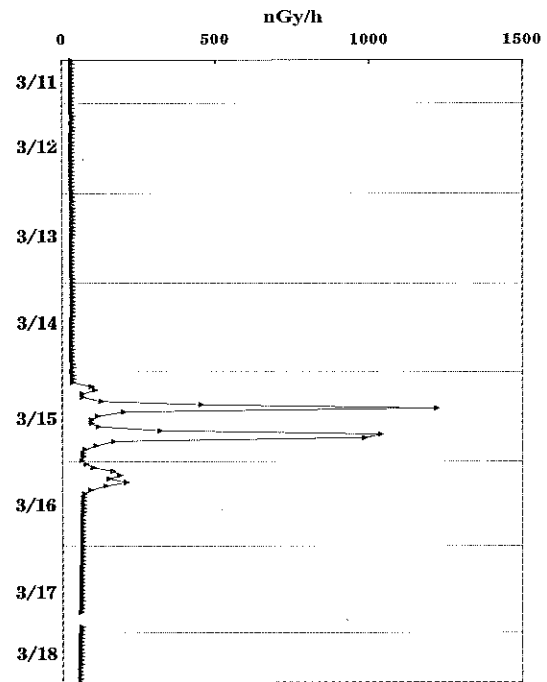


図1 事故後1週間の空間線量率  
(モニタリングポスト測定値)

対応するのは難しく、検査計画等は本庁で調整・計画し、優先順位の高い順に検査を始めることとした。

## 検査方法

搬入された検体は、予めサーベイメータ（TCS-166：日立アロカメディカル社製）を用い汚染の程度を把握した。検体の種類、前処理法、使用器具等を勘案し、必要に応じて、別室にて試料を調製した。また、裁断等に使用する器具類は、原則として使い捨てとした。

試料の調製及び測定は、文部科学省のマニュアル等に準じて行い、試料はそのまま、もしくは細かく裁断し、測定容器（U-8容器またはマリネリ2L容器）に充填した<sup>2-5)</sup>。

人工放射性核種（I-131, Cs-134及びCs-137）の定性及

表1 食品等の検査方法

試料	検体数	前処理	測定容器	測定時間	検出限界値 (Bq/kg)
蛇口水	797	無	2Lマリネリ容器	1~6時間	約0.2~0.5
原乳	2	無	2Lマリネリ容器	6時間	約0.2
製茶・荒茶	40	無	U-8容器	1時間	約10~20
茶抽出液	4	無	2Lマリネリ容器	1時間	約0.5
茶加工品(佃煮)	1	無	U-8容器	1時間	約3~6
牛肉	39	細切	U-8容器	1時間	約5~10
合計	883				

び定量は、キャンベラジャパン社製のGe半導体検出器を用いたγ線スペクトロメトリー法によって行った。また、測定時間は、1~6時間とした。各測定試料における検査方法の概要及び検出限界値等を表1に示す。

結果

事故発生後から平成24年3月末日までに行った食品等の検査結果の概要について表2に示す。また、暫定規制値を超過した食品の一覧を表3に示す。

・蛇口水

衛生研究所の蛇口水(荒川系大久保浄水場)の測定は、3月18日より開始した。その後、川口市の調査で、3月22日に採水した浄水場の水から、乳児が飲用を控える基準(I-131:100 Bq/kg)を超えるI-131が検出された(120 Bq/kg)。そこで、この発表後は、大久保浄水場系蛇口水に加えて、他の県企業局4浄水場(行田・庄和・新三郷・吉見)の蛇口水を検査することとなった(13検体は、外部検査機関にて測定)。

I-131濃度の最高値は、72 Bq/kg(3月24日:新三郷浄水場)であったが、翌日以降、短半減期核種(約8日)であるI-131濃度は減少傾向を示し、4月24日を最後に、以降検出を認めなかった。また、当衛生研究所敷地内で採水

した蛇口水のI-131濃度は、最大37Bq/kg(3月28日)であり、以降、減少傾向を示したが、4月28日までほぼ連日検出された。(図2)。

一方、衛生研究所の蛇口水中の放射性セシウム(Cs-134及びCs-137)は、3月23日から検出され始め(0.32Bq/kg:Cs-134濃度+Cs-137濃度)、4月26日までほぼ連日検出された。最大濃度は、4月3日における1.09Bq/kgであった。また、庄和浄水場の蛇口水で放射性セシウム濃度の最大値(2.8Bq/kg, 4月1日, Cs-134:1.3Bq/kg, Cs-137:1.5Bq/kg)を認めたが、翌日以降、放射性セシウムは検出されなかった。

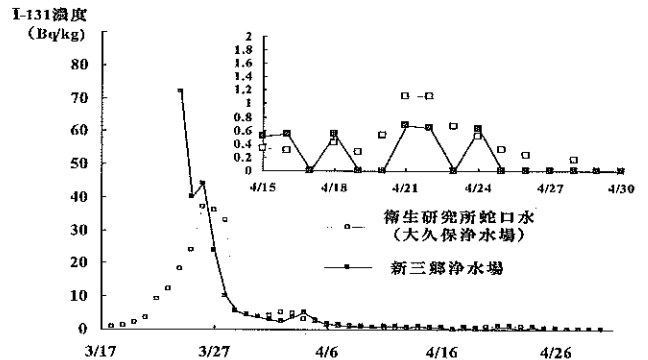


図2 衛生研究所及び新三郷浄水場の蛇口水中I-131濃度

表2 食品等の検査結果

試料	検体数	I-131	Cs-134	Cs-137
蛇口水	810(13) <sup>注3</sup>	N.D.~72	N.D.~1.3	N.D.~1.5
原乳	2	27~28	1.8~2.1	1.8~2.0
製茶・荒茶	40	N.D.	44~1200	65~1500
茶抽出液	4	N.D.	N.D.~1.7	ND~1.5
茶加工品	1	N.D.	N.D.	N.D.
牛肉	39	N.D.	N.D.~1000	N.D.~1100
合計	883			

注1. 単位Bq/kg

注2. N.D.(検出限界値以下)

注3. 蛇口水の結果は、外部検査機関における検査数13を含んで掲載



全5浄水場の蛇口の検査は、企業局において独自に検査を開始する7月末まで行い、8月から12月においては、衛生研究所の蛇口水のみ検査を行ったが、放射性セシウムは検出されなかった。

・原乳

熊谷産、深谷産の原乳検査は、3月22日に実施した。I-131:27~28 Bq/kg, Cs-134:1.8~2.1 Bq/kg 及び Cs-137:1.8~2.0 Bq/kg と、放射性ヨウ素及びセシウムによる汚染が認められたものの、暫定規制値以下であった。

・牛肉

7月9日、東京都の食肉市場に搬入された牛肉中の放射性セシウム濃度が暫定規制値を大きく超えていた(最大3200Bq/kg)ことから、その追跡調査として、7月中旬より埼玉県内に流通した牛肉の検査を開始した。39検体の検査を実施し、I-131:N.D.(不検出), Cs-134:N.D.~1000 Bq/kg 及び Cs-137:N.D.~1100 Bq/kg であった。放射性セシウムの暫定規制値(500Bq/kg)を超えた検体は、6検体(約15%)であった。

・製茶・荒茶等

飲用茶(茶抽出液)の放射能検査は7月に、また茶(製茶・荒茶等)の検査は、9月より行い、計45検体行った。飲用茶は、抽出液として搬入され、4検体中2検体からCs-134及びCs-137が検出された。製茶・荒茶では、40検体すべてから放射性セシウムが検出され、その濃度範囲は、Cs-134:44~1200 Bq/kg 及び Cs-137:65~1500 Bq/kg であった。暫定規制値(500 Bq/kg)を超えた検体は、11検体(約28%)であり、放射性ヨウ素は、すべての検体において検出されなかった。また、茶加工品(茶葉の佃煮)からは、放射性ヨウ素及びセシウムはともに不検出であった。

牛肉や製茶・荒茶に関しては、一部、スクリーニング検査等によって、放射性セシウム濃度が暫定規制値を超える可能性が高い検体が、衛生研究所に搬入された。そのため、搬入検体数に対する規制値を超えた検体数の割合が高かった<sup>6)</sup>。

今後の放射能検査

・新規格基準値

平成24年4月1日、原発事故後に設定された暫定規制値から新たな規格基準値に変更となった<sup>7)</sup>。暫定規制値で許容していた年間被ばく線量(実効線量)は約5mSvであったが、より一層の食品の安全と安心を確保する観点から、年間1mSv以下になるよう引き下げられた。食品安全委員会が「小児の期間については、感受性が成人より高い可能性」を指摘したこともあり、「乳児用食品」の区分が追加され、また子供の摂取量が特に多い「牛乳」については、「乳児用食品」と同じ50Bq/kgの基準となった(図3)。

表3 暫定規制値を超過した食品中の放射性セシウム濃度

試料名 (採取部位等)	採取日	Cs-134濃度 (Bq/kg)	Cs-137濃度 (Bq/kg)
牛肉(スネ)	2011/7/16	1000	1100
牛肉(モモ)	2011/8/4	400	430
牛肉(バラ)	2011/8/11	250	270
牛肉(スネ)	2011/8/16	230	290
牛肉(バラ)	2011/8/17	280	360
牛肉(バラ)	2011/8/17	450	820
製茶	2011/9/12	690	820
製茶	2011/9/12	240	300
荒茶(一番茶)	2011/10/17	1200	1500
荒茶(一番茶)	2011/10/17	770	850
荒茶(一番茶)	2011/10/17	670	840
荒茶(一番茶)	2011/10/17	700	800
荒茶(一番茶)	2011/10/17	720	880
荒茶(二番茶)	2011/10/17	390	470
荒茶(二番茶)	2011/10/17	610	670
荒茶(二番茶)	2011/10/17	430	530
荒茶(二番茶)	2011/10/17	430	540

暫定規制値(平成23年3月17日) (放射性セシウムのみ抜粋)		新規格基準値(平成24年4月1日) (放射性セシウムとして)	
食品区分	暫定規制値	食品区分	規制値
飲料水	200 Bq/kg	飲料水	10 Bq/kg
牛乳・乳製品	200 Bq/kg	牛乳	50 Bq/kg
野菜類	500 Bq/kg	一般食品	100 Bq/kg
穀類	500 Bq/kg		
肉・卵・魚・その他	500 Bq/kg	乳幼児用食品	50 Bq/kg

図3 暫定規制値と新規格基準値

新規格基準値は、放射性セシウムとしての基準値であるが、セシウムと同様に長半減期核種であるストロンチウムやプルトニウム、ルテニウム等の移行経路ごとの存在比を基に、これらの核種による被ばく線量を考慮して設定されている<sup>8)</sup>。

さらに、規格基準値設定に伴い、Ge半導体検出器を用いた放射性セシウム検査法においても、いくつかの分析要件が課せられ、全国の検査機関で同等な信頼性を有する測定値が得られるよう改善がなされている<sup>9)</sup>。

・放射性セシウムの減衰

規格基準値が設定された放射性セシウムは、長半減期核種であり、Cs-134は約2.1年、Cs-137は約30.2年である<sup>10)</sup>。福島原発直後における食品、飲料水中のCs-134とCs-137濃度の比は概ね1であったことから、新たな放射性セシウムの放出や除染が無いと仮定した場合、環境中のCs-134濃度及びCs-137濃度の減衰曲線は、図4に示すような曲線となると考えられる。

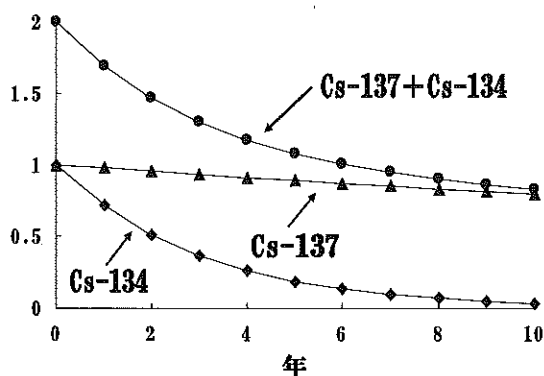


図4 Cs-134及びCs-137の減衰曲線

図4より、環境中に放出された放射性セシウム濃度が事故直後の半分になるのは、約7年後であることが分かる。一般食品の新規格基準値が約1/5になったこと、さらには、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いことから、食品等の放射能検査の長期化は容易に想像できる。

今後は、県内に流通する食品の実態把握を行うだけでなく、中期・長期的な食品摂取に伴う内部被ばく量評価も行う必要があると考えられる。

#### まとめ

福島第一原子力発電所の爆破事故後から平成24年3月までに、埼玉県衛生研究所が主として実施した蛇口水・原乳・牛肉・茶類等の検査結果を概説した。

4月下旬までの事故初期においては、蛇口水及び原乳から短半減期核種であるI-131が検出された。また、放射性セシウムの暫定規制値(500Bq/kg)を超えた食品は、牛肉及び製茶・荒茶であり、牛肉で39検体中6検体、製茶・荒茶40検体中11検体が規制値を超えていた。

環境中における放射性セシウムの半減期は長いこと、及び平成24年4月に暫定規制値の1/5程度となる新規格基準値が設定されたことから、今後、食品等の放射能検査は長期化するものと考えられる。単なる計画検査を実施するだけでなく、県民の食品等の摂取に伴う内部被ばく量を評価することも非常に重要と思われる。

#### 参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部:放射能汚染された食品の取り扱いについて。食安発0317第3号(平成23年3月17日)
- 2) 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
- 3) 文部科学省編:緊急時におけるガンマ線スペクトル解析法, (財)日本分析センター, 千葉, 2004
- 4) 原子力安全委員会:環境放射線モニタリング指針, 東京,

2010

5) 厚生労働省医薬食品局食品安全部事務連絡:牛肉中の放射性セシウムスクリーニング法の一部改正について。(平成23年9月7日)

6) 農林水産省ホームページ:平成23年度農産物に含まれる放射性セシウム濃度の検査結果(牛肉)(製茶)。  
[http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s\\_chosa/23\\_index.html](http://www.maff.go.jp/j/kanbo/joho/saigai/s_chosa/23_index.html) (2012年6月現在)

7) 厚生労働省医薬食品局食品安全部:乳及び乳製品の成分規格に関する省令の一部を改正する省令, 乳及び乳製品の成分規格等に関する省令別表の二の(一)の(1)の規定に基づき厚生労働大臣が定める放射性物質を定める件及び食品, 添加物等の規格基準の一部を改正する件について。食安発0315第1号(平成24年3月15日)

8) 厚生労働省医薬食品局食品安全部:食品中の放射性物質に係る基準値の設定に関するQ&Aについて。食安基発(食安監発)0705第1号(平成24年7月5日)

9) 厚生労働省医薬食品局食品安全部:食品中の放射性物質の試験法について。食安発0315第4号(平成24年3月15日)

10) (社)日本アイソトープ協会編:アイソトープ手帳11版。

丸善株式会社, 東京, 2011

# 埼玉県における輸入食品（香辛料等）の放射能調査 (2009～2011年度)

長浜善行 吉田栄充 竹熊美貴子 三宅定明 野本かほる

Survey of Radioactivity in Imported Foods(spices etc.) Marketed in Saitama Prefecture(2009.4～2012.3)

Yoshiyuki Nagahama, Terumitsu Yoshida, Mikiko Takekuma, Sadaaki Miyake and Kaoru Nomoto

## 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 ( $^{137}\text{Cs}$  及び  $^{134}\text{Cs}$  濃度の合計が  $370\text{Bq/kg}$ ) 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)</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<sup>2)</sup> 現在まで実施されてきた。こうした状況の中で、当所においても、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>3)</sup>。

本報では、2009～2011年度に行った県内に流通している輸入食品（香辛料等）の放射能調査結果（行政検査分）について報告する。

## 方法

### 1 試料

2009～2011年度にかけて、保健所が収去した県内に流通している輸入食品（香辛料等）87検体を試料とした。

### 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>4)</sup>に準じて行った。試料はそのまま、あるいは細かく砕いた後、測定容器（U-8容器）に採取し、Ge半導体検出器（相対効率25%、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79200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

得られた結果を表1～3に示す。 $^{134}\text{Cs}$  は87検体全て不検出（検出限界値：約  $0.7\sim 3.8\text{Bq/kg}$ ）であった。 $^{137}\text{Cs}$  については、2009年度はセージ（アルバニア産）及びピンクペッパー（フランス産）の2検体、2010年度はピンクペッパー（フランス産）の1検体、2011年度はセージ（トルコ産）の1検体から検出された（検出限界値：約  $0.6\sim 3.2\text{Bq/kg}$ ）。同じセージでも  $^{137}\text{Cs}$  が検出されなかったものもあり、同じ種類の香辛料でも原産国や採取年度によって  $^{137}\text{Cs}$  濃度に違いが見られた。2009～2011年度を合わせると、 $^{137}\text{Cs}$  は87検体中4検体から検出され、検出率は4.6%であった。2006～2008年度に行った輸入食品の調査では、 $^{137}\text{Cs}$  の検出率は5.9%（85検体中5検体）であり<sup>5)</sup>、検体の種類や検出限界値が異なるので単純には比較できないが、検出率は低下した。また、 $^{137}\text{Cs}$  濃度が最も高かったのはピンクペッパー（フランス産）の  $2.7\text{Bq/kg}$  であり、当時の暫定限度  $370\text{Bq/kg}$  の約  $1/140$  程度であった。今回の調査結果から、 $^{137}\text{Cs}$  濃度が最も高かったピンクペッパーを1年間摂取した時の成人における  $^{137}\text{Cs}$  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>6)</sup> の換算係数 ( $1.3\times 10^{-5}\text{mSv/Bq}$ ) を用いて計算すると約  $4\text{mSv}$  であった。ただし、ピンクペッパーの1日摂取量については、「平成22年国民健康・栄養調査報告」<sup>7)</sup> の「香辛料・その他」の摂取量 ( $0.3\text{g/日}$ ：全国) とした。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、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  $1.48\text{mSv}$ <sup>8)</sup> の約  $1/400000$  程度であった。

一方、 $^{40}\text{K}$  についてはほとんどの試料から検出され、その濃度は不検出～ $1250\text{Bq/kg}$  であった。 $^{40}\text{K}$  濃度が最も高かったのはパセリ（ドイツ産）であった。 $^{40}\text{K}$  は天然のカリウム中に  $0.0117\%$  含まれており<sup>9)</sup>、カリウムが存在すれば  $^{40}\text{K}$  も必ず含まれているが、今回調査した香辛料等の  $^{40}\text{K}$  濃度は、試料によって大きく異なった。

また、 $^{137}\text{Cs}$  濃度と  $^{40}\text{K}$  濃度との間には、相関関係は特

表1 輸入食品中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K濃度(2009年度)

品名	原産国	<sup>134</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>137</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>40</sup> K(Bq/kg)
オレガノ	トルコ	ND	ND	671
オレガノ	トルコ	ND	ND	388
ガーリック	中国	ND	ND	379
キャラウェイ	オランダ	ND	ND	416
クミン	トルコ	ND	ND	353
シナモンパウダー	ベトナム	ND	ND	246
セージ	アルバニア	ND	ND	353
セージ	アルバニア	ND	1.5	411
タイム	モロッコ	ND	ND	337
タイム	スペイン	ND	ND	318
タイム	モロッコ,トルコ	ND	ND	379
タイム	フランス	ND	ND	310
バジル	エジプト	ND	ND	815
バジル	エジプト	ND	ND	949
バセリ	ドイツ	ND	ND	1040
パプリカ	スペイン	ND	ND	940
パプリカ	スペイン	ND	ND	954
ピンクペッパー	フランス	ND	2.7	302
ブラックペッパー	インド	ND	ND	443
ブラックペッパー	マレーシア	ND	ND	367
ホワイトペッパー	インドネシア	ND	ND	ND
ローズマリー	アルバニア	ND	ND	355
ローズマリー	フランス	ND	ND	530
ローレル	トルコ	ND	ND	199
ローレル	トルコ	ND	ND	186
ローレル	トルコ	ND	ND	213
ローレル	トルコ	ND	ND	213
ローレル	トルコ	ND	ND	182
ローレル	トルコ	ND	ND	207
ローレル	トルコ	ND	ND	226

ND:不検出

表3 輸入食品中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K濃度(2011年度)

品名	原産国	<sup>134</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>137</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>40</sup> K(Bq/kg)
オレガノ	トルコ	ND	ND	720
クミン	トルコ	ND	ND	542
コリアンダー	モロッコ	ND	ND	514
コリアンダー	モロッコ	ND	ND	531
スピアミント	ドイツ	ND	ND	990
セージ	トルコ	ND	1.6	584
タイム	フランス	ND	ND	353
タイム	スペイン	ND	ND	270
タイム	中国	ND	ND	388
バジル	エジプト	ND	ND	986
バセリ	アメリカ	ND	ND	1093
バセリ	ドイツ	ND	ND	1180
パプリカ	スペイン	ND	ND	1090
パプリカ	スペイン	ND	ND	597
パプリカ	スペイン	ND	ND	1090
ローズマリー	フランス	ND	ND	566
ローレル	トルコ	ND	ND	230
ローレル	トルコ	ND	ND	176
ローレル	トルコ	ND	ND	228
あらごしトマト	イタリア	ND	ND	121
カットマト	イタリア	ND	ND	104
ストベリージャム	フランス	ND	ND	32
ビタルス	ドイツ	ND	ND	57
ブルーベリージャム	フランス	ND	ND	ND

ND:不検出

に見られなかった。

なお、2011年3月11日に発生した東日本大震災による東京電力福島第一原子力発電所事故(以下福島原発事故とする)の影響については、事故後の2011年度試料において、事故により環境中に放射された<sup>134</sup>Cs(半減期2年)が検出されなかったこと、また<sup>137</sup>Cs濃度が事故前に採取した試料と同程度であったこと等から、福島原発事故の影響は認められなかった。

### まとめ

2009~2011年度にかけて、県内に流通している輸入食品(香辛料等)87検体について放射能調査を行ったところ、<sup>134</sup>Csはすべて不検出であった。また<sup>137</sup>Csは4検体から検出された。<sup>137</sup>Cs濃度が最も高かったのはピンクペッパー(フランス産)の2.7Bq/kgであり、暫定限度の約1/140程度

表2 輸入食品中の<sup>134</sup>Cs, <sup>137</sup>Cs及び<sup>40</sup>K濃度(2010年度)

品名	原産国	<sup>134</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>137</sup> Cs(Bq/kg)	<sup>40</sup> K(Bq/kg)
オレガノ	トルコ	ND	ND	773
オレガノ	トルコ	ND	ND	338
オレガノ	トルコ	ND	ND	788
キャラウェイ	オランダ	ND	ND	357
クミン	トルコ	ND	ND	483
サボリー	フランス	ND	ND	681
セージ	アルバニア	ND	ND	474
セージ	トルコ	ND	ND	458
セージ	トルコ	ND	ND	391
セージ	アルバニア	ND	ND	225
セージ	トルコ	ND	ND	492
ターメリック	インド	ND	ND	864
タイム	モロッコ	ND	ND	311
タイム	フランス	ND	ND	334
タイム	スペイン	ND	ND	287
タイム	モロッコ,トルコ	ND	ND	346
タイム	フランス	ND	ND	333
タイム	スペイン	ND	ND	327
タラゴン	フランス	ND	ND	846
バジル	エジプト	ND	ND	965
バセリ	ドイツ	ND	ND	1250
パプリカ	スペイン	ND	ND	1020
パプリカ	スペイン	ND	ND	1040
パプリカ	スペイン	ND	ND	1010
パプリカ	スペイン	ND	ND	903
パプリカ	スペイン	ND	ND	1107
ピンクペッパー	フランス	ND	1.8	336
ローズマリー	フランス	ND	ND	303
ローズマリー	フランス	ND	ND	430
ローレル	トルコ	ND	ND	202
ローレル	トルコ	ND	ND	211
ローレル	トルコ	ND	ND	504
ローレル	トルコ	ND	ND	209

ND:不検出

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)についてチェルノブイリ原子力発電所事故から25年以上たった現在でも、輸入される食品の中に<sup>134</sup>Csが含まれているものがあつた。一方、福島原発事故の影響は認められず、特に問題はないことが推測された。平成24年4月1日より輸入食品の暫定限度が廃止され新たに一般食品(輸入食品も含む)の基準値として従来よりも厳しい基準値(<sup>134</sup>Cs及び<sup>137</sup>Cs濃度の合計が100Bq/kg)が設定された。今後福島原発事故の影響が出る可能性も考慮し、さらに県内に流通する食品の安全性の確認のため、今後も実態調査を続けていく必要があると考える。

### 謝辞

検体を収去していただいた川口保健所、春日部保健所、狭山保健所及び熊谷保健所の皆様に感謝いたします。

### 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, 飯島正雄, 他: 埼玉県における輸入食品(香辛料及びナッツ類等)の放射能調査(2003~2005年度). 埼玉県衛生研究所報, 41, 87-89, 2007

8) 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

9) 三宅定明, 吉田栄充, 飯島正雄, 他: 埼玉県における輸入食品(香辛料等)の放射能調査(2006~2008年度). 埼玉県衛生研究所報, 44, 103-105, 2010

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22年国民健康・栄養調査報告. 厚生労働省, 東京, 2012

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11版. 丸善, 東京, 2011

# さいたま市内の公共雨水ますにおける蚊幼虫発生状況調査 (2007年～2011年)

浦辺研一 野本かほる

Survey of mosquito larvae inhabiting Street-drainage-pits in Saitama City (2007-2011)

Ken-ichi Urabe and Kahoru Nomoto

## はじめに

2006年に、さいたま市桜区上大久保地区の住宅地域公道上にある公共雨水ます50個を選んで調査定点とし、6月から12月にかけて蚊幼虫の発生状況を調べ、既に報告した<sup>1)</sup>。2007年以降も、同雨水ますにおける定点調査を継続すると共に、隣接する商業地域に範囲を広げ、同様な調査を行った。今回は、2007年から2011年までの調査結果を示し、雨水ますにおける蚊幼虫発生状況の年次推移と地域差について報告する。

## 調査方法

### 1 調査場所

調査地点を図1に示した。地域Ⅰ(図1-1)は、さいたま市桜区上大久保地区の住宅地域公道上(延長距離約1.6km)にある公共雨水ますから50個を選び調査定点とした。地域Ⅱ(図1-2)は、地域Ⅰと一部重複するが、さいたま市桜区上大久保地区の商業地域公道(大泉院通り:定期バス路線)沿い(延長距離約900m)にある公共雨水ますから50個を選び調査定点とした。なお、2011年は、地域Ⅰのみ調査した。

### 2 調査期間

各地域とも、各年、原則として6月から11月にかけて月1回調査した。地域Ⅰと地域Ⅱでは調査日が異なる。

### 3 蚊幼虫の採集

雨水ます中の水を吸引ポンプ(柴田科学株式会社:MP-50W型)で原則2000ml汲み上げて1サンプルとし、その中の幼虫数を種類別に数えた。各雨水ますから1サンプル採取した。

## 結果と考察

当該雨水ます調査の地域別、調査日別データを付表として文末に示した。以下の各図(図4、図7、図8を除く)は、付表の数値を適宜、平均、標準化して作成した。なお、降水量は、アメダスによるさいたま市の気象データを引用した。

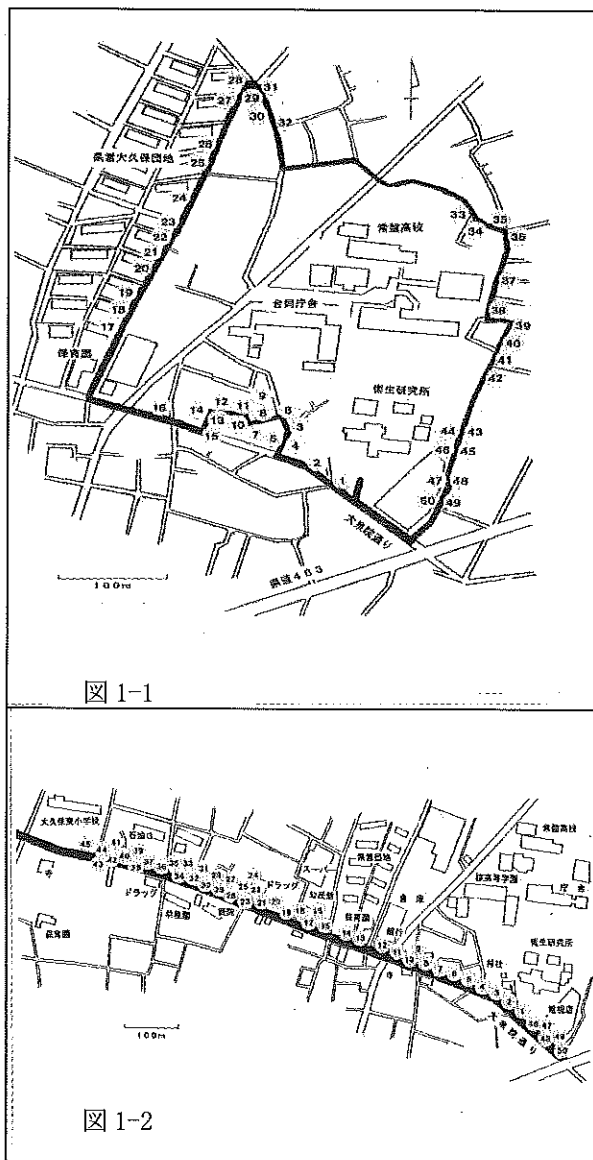


図1 調査地点

### 1 雨水ますの溜水状況

#### (1) 溜水ます率の年次推移

雨水ますの蚊発生源としての機能をみるうえで、溜水状況の把握はきわめて重要である。地域別、年次別の、調査日あたり溜水率を図2に示した。地域Ⅰでは、ほとんど変動がなく、60%から65%の間で推移した。2006年の調査では70%を超えていたが<sup>1)</sup>、その後も地域Ⅰでは、雨水ます

の溜水率は比較的高く安定した状況であった。地域Ⅱでは、常に地域Ⅰよりも低率で、50%前後から35%へとやや下降ぎみに推移したものの、極端な変動は見られなかった。溜水率には、年次による変動よりも、地域差が目立ち、雨水ますが蚊の発生源として機能しやすい地域としにくい地域があるといえる。なお、公道上の雨水ますと同様な調査が行われた横浜市では平均溜水率35%<sup>2)</sup>、川崎市では同33.7%<sup>3)</sup>であった。調査地域Ⅰ、Ⅱとも溜水率は相対的に高い状況にあったといえよう。

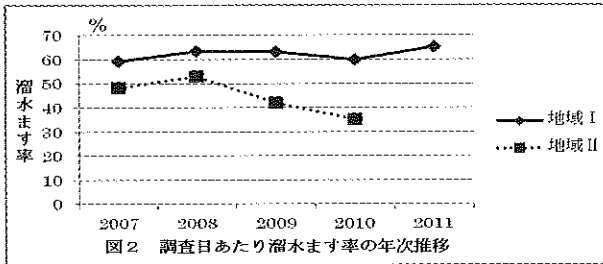
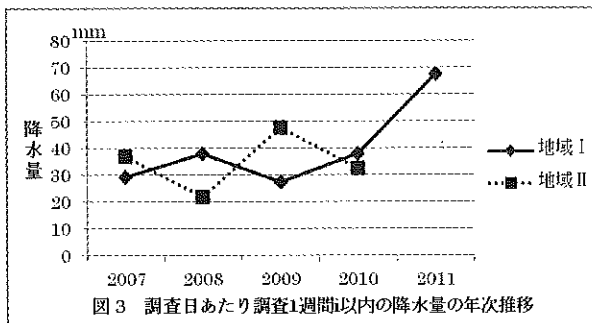


図3に、調査当日から1週間以内の降水量の年次別平均値の推移を示した。推移パターンには溜水率の推移との類似性もみられるが、溜水率の地域差との関連は明瞭ではなかった。地域Ⅰは住宅地域であり、一部雨水ますへの恒常的な生活排水の流入が調査時に観察されており、溜水率を高めている一因と思われた。



### (2) 雨水ます別溜水回数

図4に雨水ます別溜水回数と蚊幼虫発生回数を地域別(左列:地域Ⅰ;右列:地域Ⅱ)、年次別(下段から2007, 2008, 2009, 2010, 2011年)に示した。最上段のグラフは両地域における各年次の平均値である。調査回数は、2007年のみ7回で、他年次はすべて6回であった。

グラフのパターンは、地域ごとに、4~5年の期間にわたり各年次ともきわめて類似していた。すなわち、両地域の雨水ます別の溜水状態は、全体に年次による差が小さく、毎年おおむね同様な状況を示していた。雨水ますによって、水が溜まりやすいものと溜まりにくいものとに分別されている傾向が強くみられた。なお、調査時に常に溜水されていた雨水ますの比率は、地域Ⅰでは28% (2010年) から50% (2011年)、地域Ⅱでは14% (2007年) から22% (2008年) と地域Ⅰの方が常に高率で、また、一度も溜水していなかった雨水ますの比率は、地域Ⅰでは14% (2007年) から26% (2011年)、地域Ⅱでは18% (2008年) から44% (2010年) と地域Ⅱの方が常に高率であった。雨水ます別の溜水回数においても、地域差は明瞭であった。

## 2 蚊幼虫の発生状況

### (1) 種構成比の年次推移

調査期間中に採集された蚊幼虫はアカイエカ群4,518匹(アカイエカにその亜種であるチカイエカが一部混在している可能性があるため、アカイエカ群とした)とヒトスジシマカ1,332匹の2種類で、年次別種構成比を地域別に示した(図5)。地域Ⅰ、Ⅱともアカイエカ群が常に優勢であった。しかし、その比率には地域差があり、2007年には両地域ともアカイエカ群の比率が著しく高かったが、その後大きな経年変化はなく、地域Ⅰでのアカイエカ群の比率は75%前後、地域Ⅱでは60%前後で推移した。種構成比においても、地域的な特徴が強くみられた。

### (2) 季節消長の年次推移

昆虫の発生時期は、気温や日長等を引き金に、種特有の性質で規制されている。アカイエカ群及びヒトスジシマカにおいて、さいたま市内での発生時期に地域差があることは考えにくいので、地域Ⅰと地域Ⅱにおける種類別採集数を月別に合計し、両種の季節消長を年次別に示した(図6)。採集数が異なる各年の消長パターンの比較を容易にするため、採集数の月別頻度分布(各年の種別総採集数を100とする)で図示した。

ヒトスジシマカ幼虫の季節消長には、年次による変化が少なく、例年8月に最大ピークがあり、年間全採集数の60%あまりが採集された。ピークが7月または9月にずれた年もあったが、8月を中心に7月から9月にかけて多発する1峰性の消長パターンである。

アカイエカ群幼虫については、状況が異なり、発生ピークの時期に明らかな変動がみられた。すなわち、2007年の消長は6月に最大ピークを持ち、以降漸減する顕著な1峰性であったが(2011年も同様)、2008年から2010年には10月、11月など秋季にも明瞭なピークが出現した。浦辺・野本(2010)<sup>4)</sup>によれば、アカイエカ群雌成虫のさいたま市内4地点における2005年から2009年までの平均的な季節消長は、2007年までは6月下旬から7月上旬にかけて最大ピークが認められ、その後12月下旬までほぼ減少するパターン(1峰性)であった。しかし、2008年以降はパターンが変化して2峰性が顕著となり、10月上旬に明瞭な第2のピークが出現した。また、その他にも不連続な小ピークが目立つようになった。今回、図6にみられた幼虫の消長の年次推移は、上述した成虫におけるパターンとよく類似しており、当該地域におけるアカイエカ群の季節消長の実態を示しているものと思われる。秋季におけるピーク出現については、採集した一部の幼虫からチカイエカの羽化を確認しており、チカイエカが多発が原因である可能性もあるが、詳細については不明である。なお、前述したヒトスジシマカ幼虫についても、雌成虫の消長パターン(8月上・中旬に最大ピーク)<sup>4)</sup>ときわめて類似した結果であった。

### (3) 雨水ますを単位とした発生分布の比較

アカイエカ群幼虫とヒトスジシマカ幼虫について、両種

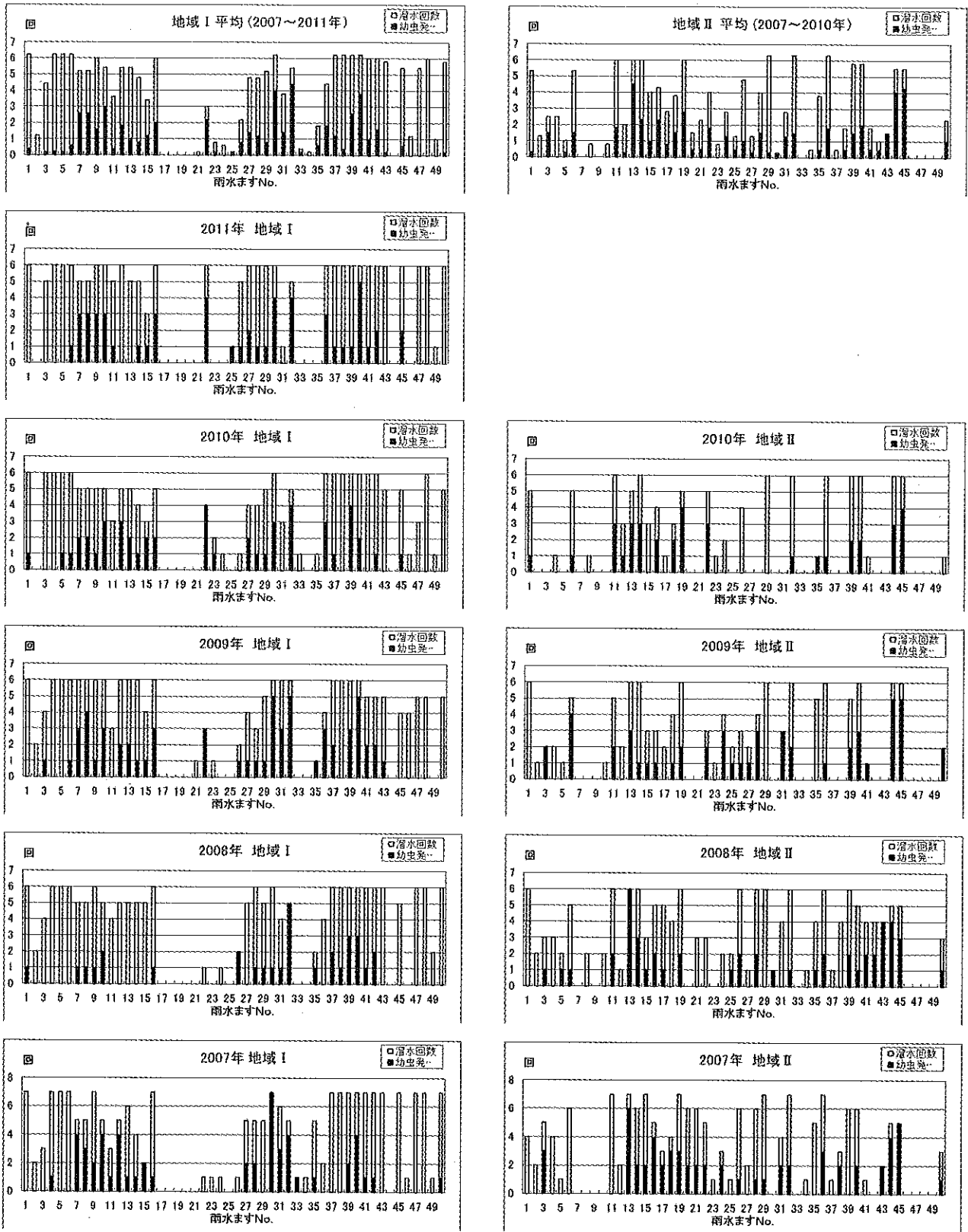


図4 雨水ます別溜水回数と蚊幼虫発生回数

が共に発生した7月から9月における雨水ます単位の分布を、四分表(2×2表)を利用して検討した<sup>5)</sup>。すなわち、アカイエカ群幼虫とヒトスジシマカ幼虫について、両種が共に採集された雨水ます数、どちらか一方だけの雨水ます数、両種ともいなかった雨水ます数(溜水のなかった雨水ますは除外)による四分表を作成し、両種の分布の連関の

強さを計る連関係数(coefficient of association)を算定した(図7)。なお、四分表は、地域別に各年における各調査日の結果を一括して作成し、年次別連関係数を算定した。また、全調査年度を一括した値も算定した。

地域別連関係数の年次推移を図8に示した。アカイエカ群幼虫とヒトスジシマカ幼虫の分布の連関係数には、両地



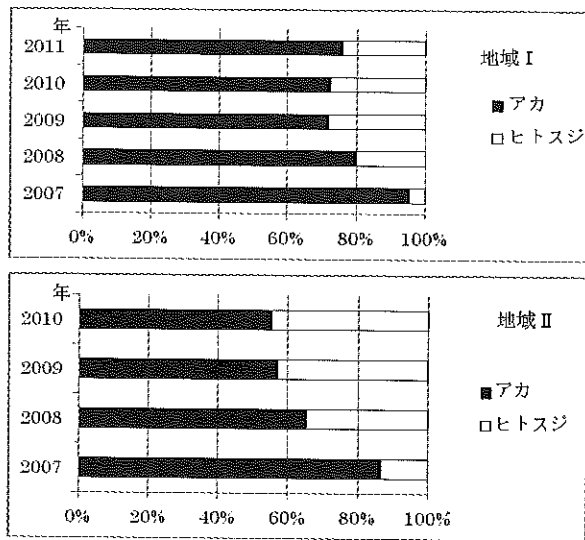


図5 蚊幼虫の種構成比 (%) の年次推移

域において年次変動があるものの、地域的な特徴が強くみられた。すなわち、地域 I では、連関係数は常に正の値をとり、全年次を通じてみると0.301となり、強くはないが両種には相伴って分布する連関があった。しかし、地域 II では、2009年(0.144)を除いて負の値をとり、全年次を通じると-0.006(≠0)となって両種に分布の連関はないと判定された。雨水ますを単位としたアカイエカ群幼虫とヒトスジシマカ幼虫の分布には、狭い地域の中でも、生息環境の違いが強く影響している状況がうかがわれ、興味深い結果であった。

(4) 蚊発生雨水ます率の年次推移

公共雨水ますは、市街地における蚊の重要な発生源と考えられているが<sup>9)</sup>、すべての雨水ますから蚊が発生しているわけではない。蚊の多発期である6月から10月までの調査で(6月末調査の年は7月から)、蚊(種類を分けない)の発生が確認された雨水ます数を年次別、地域別に集計し、蚊発生雨水ます率の年次推移をみた(図9)。上は全調査雨水ます数(50個)に対する、下は溜水ます数に対する割合である。全調査ますあたりでは、地域 I の2008年に約10%と低かったが、これを除けば地域 I、IIとも大きな変動はなく、いずれの地域もおおむね20%前後の蚊発生ます率で推移した。すなわち、さいたま市内の地域では、無作為に選定した公共雨水ますのおよそ1/5に蚊の発生がみられると言える。溜水されていたますに限ると、地域 I、IIとも年次推移のパターンは全調査ますあたりと同様であったが、比率は上昇し、地域 I では30%前後、地域 II では40%前後の蚊発生雨水ます率となった。溜水ます率(図2:地域 I では年次平均約60%、地域 II では同45%)を勘案すれば、いずれも当然な比率である。

(5) 雨水ます別発生回数

雨水ます別の蚊(種類を分けない)発生回数を、地域、年次別に示した(図4)。雨水ます別溜水回数と同様に、4~5年の期間にわたり、蚊の発生頻度が高いますと低いま

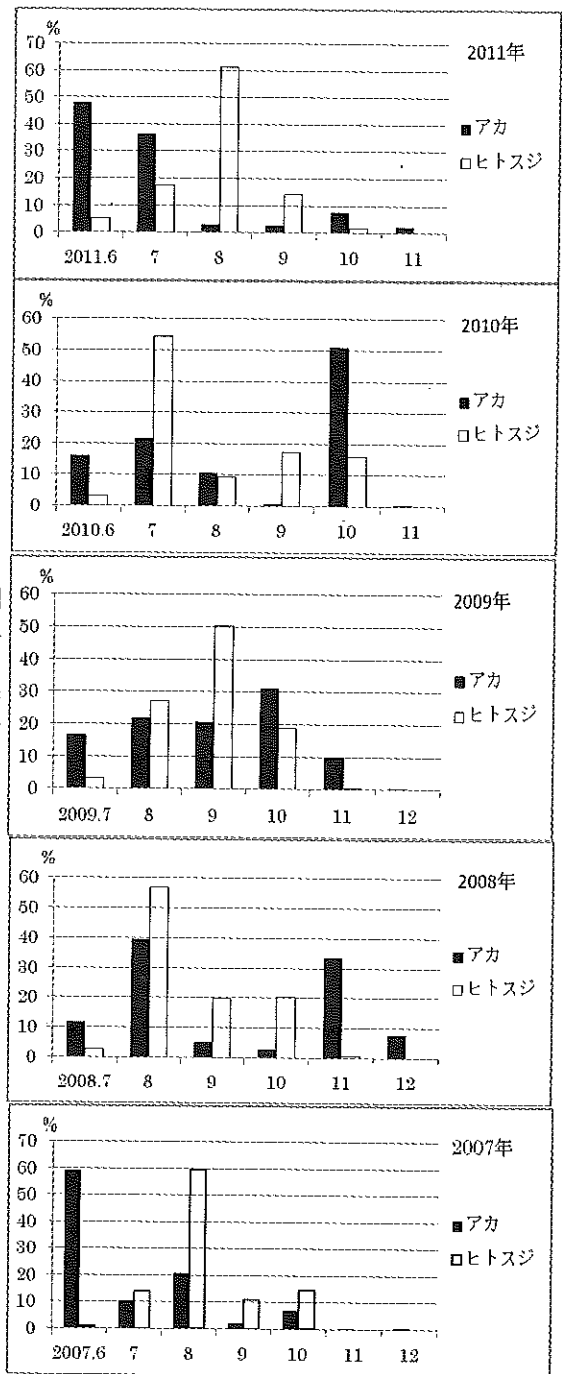


図6 アカイエカ群及びヒトスジシマカ幼虫の季節消長の年次推移

すとに類別される傾向がみられた。たとえば、地域 I では、雨水ます番号30, 32, 40等は毎年発生頻度が高く、7~10も蚊の発生が絶えない雨水ますであった。逆に、1, 4, 5, 6, 38, 43, 45, 47, 48, 50などは溜水頻度が高いにも関わらず、ほとんど蚊の発生がみられないますであった。地域 II においても、雨水ます番号13, 44, 45などは蚊発生頻度が高く、少数であったが1, 29, 32などは溜水頻度が高くとも蚊発生頻度は低かった。蚊の発生に関して、経年変化の小さい、各雨水ますごとの特徴があるように思われる。蚊の発生しやすいますとしにくいますが、固定された状態で存在する。生活排水の流入はその一因と思われ、流入が多

要約

		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	

a : A, B両種とも生息していた雨水ます数  
 b, c : A, Bそれぞれ1種だけ生息していた雨水ます数  
 d : A, B両種とも不在だった雨水ます数

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



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

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

( $-1 \leq V \leq 1$ , 連関のないときは0)

図7 四分表を利用した分布解析

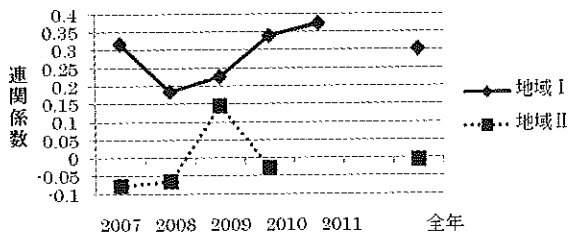


図8 地域別連関係数の年次推移

い雨水ますでは、溜水率は常に高くとも、水の循環により蚊の発生が抑えられよう。また、調査期間中一度も溜水状態になかった雨水ます(地域Iでは番号17, 18, 19, 20, 44など、地域IIでは7, 9, 33, 46, 47, 48, 49など)もあり、蚊の発生はなかった。原因は不明であるが、既存雨水ますは溜水に関して、必ずしも一律な状況ではなかった。今後の課題として、個々の雨水ますの溜水機能に関わる構造上の精査も必要であろう。

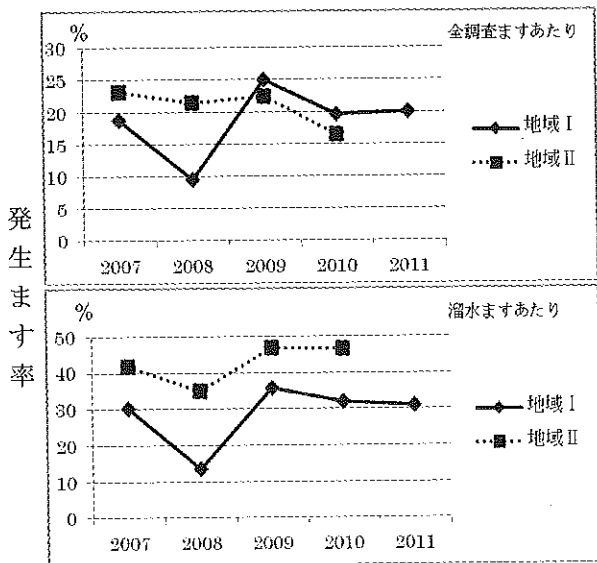


図9 調査日あたり蚊発生ます率の年次推移

さいたま市桜区上大久保地区の住宅地域(地域I)及び隣接する商業地域(地域II)の公道上に設置された雨水ます(それぞれ50ヶ所を選定)において、2007年から2011年に行つた蚊幼虫の発生状況調査の結果は次のようであつた。

1 溜水ます率及びます別溜水回数には、年次による変動は少なく、地域差が目立つた。すなわち、溜水ます率は、各年、地域Iでは60%前後、地域IIでは45%前後で推移し、ます別溜水回数も、地域ごとに4~5年の期間にわたり同様な状況で、水が溜まりやすいますと溜まりにくいますとに分別されている傾向が強かつた。

2 採集された蚊幼虫はアカイエカ群とヒトスジシマカの2種で、その種構成比にも年次変動は小さく、地域的な特徴が強くみられた。すなわち、地域Iでのアカイエカ群の比率は常に75%前後、地域IIでは60%前後で推移した。また、両種の季節消長は、ヒトスジシマカ幼虫については、年次による変化が少なく、8月前後に発生ピークがある1峰性であつた。しかし、アカイエカ群幼虫については発生ピークの時期に変化があり、6月下旬前後のピークの外、秋季にも第2のピークが出現した年があつた。

3 蚊の発生がみられた雨水ますの比率は、地域I, IIとも同様で、全調査ます(50個)あたり20%前後の値で推移した。雨水ます別の蚊発生回数は、両地域において、4~5年の期間にわたり、蚊の発生頻度が高いますと低いますとに類別される傾向がみられた。

文献

- 1) 浦辺研一, 野本かほる, 石野正蔵: さいたま市内の公共雨水ますにおける蚊幼虫の発生状況調査(2006年). 埼玉県衛生研究所報, 41, 76-79, 2007
- 2) 小林睦生, 小菅皇夫, 小菅根恵子: 雨水枡中の幼虫発生と季節的変動-横浜市緑区の事例-. 「厚生労働科学費補助金 感染症媒介ベクターの実態, 生息防止対策に関する研究 平成17年度総括・分担研究報告書」, 65-76, 国立感染症研, 2006
- 3) 新庄五郎, 水谷 澄, 小泉智子, 他: 京浜工業地帯近隣および郊外緑地地帯の住宅地における蚊発生調査とその対策について. 「厚生労働科学費補助金 感染症媒介ベクターの実態, 生息防止対策に関する研究 平成15年度総括・分担研究報告書」, 81-103, 国立感染症研, 2004
- 4) 浦辺研一, 野本かほる: さいたま市の市街地における蚊の季節消長(2005年~2009年). 埼玉県衛生研究所報, 44, 97-102, 2010
- 5) Charles J. Krebs: ECOLOGY, The experimental analysis of distribution and abundance. 379-390, HARPER & ROW, New York, 1972
- 6) 小林睦生, 倉根一郎: ウエストナイル熱媒介蚊対策に

関するガイドライン(厚生労働科学費補助金 新興・再興感染症研究事業), pp. 67, 国立感染症研, 2003

付表1 雨水ます調査データ(2007年)

2007年 地域Ⅰ		6月6日	7月6日	8月7日	9月13日	10月15日	11月14日	12月2日
調査日								
(1週間以内の降水量mm)*		30	11	15	113	3	32	0
調査ます数		50	50	50	50	50	50	50
溜水ます数		27	29	34	43	23	31	20
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	11	8	3	4	2	5	1
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	0	2	3	3	0	0	0
	両種幼虫混在	0	5	4	0	2	0	0
	計	11	15	10	7	4	5	1
溜水ます数/調査ます数(%)		54	58	68	86	46	62	40
蚊発生ます数/調査ます数(%)		22	30	20	14	8	10	2
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		41	52	29	16	17	16	5
アカ発生ます数/調査ます数(%)		22	26	14	8	8	10	2
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		41	45	21	9	17	16	5
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		0	14	14	6	4	0	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		0	24	21	7	9	0	0
アカイエカ群幼虫採集数		608	149	322	11	56	8	1
ヒトスジシマカ幼虫採集数		0	11	17	7	19	0	0
その他幼虫採集数								

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

付表2 雨水ます調査データ(2008年)

2008年 地域Ⅰ		7月2日	8月7日	9月4日	10月7日	11月20日	12月16日
調査日							
(1週間以内の降水量mm)*		45	32	104	30	3	13
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		33	33	35	38	19	32
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	1	1	1	0	7	4
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	0	9	2	3	0	0
	両種幼虫混在	0	2	0	0	1	0
	計	1	12	3	3	8	4
溜水ます数/調査ます数(%)		66	66	70	76	38	64
蚊発生ます数/調査ます数(%)		2	24	6	6	16	8
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		3	36	9	8	42	13
アカ発生ます数/調査ます数(%)		2	6	2	0	16	8
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		3	9	3	0	42	13
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		0	22	4	6	2	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		0	33	6	8	5	0
アカイエカ群幼虫採集数		8	184	1	0	179	43
ヒトスジシマカ幼虫採集数		0	62	4	36	1	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

付表3 雨水ます調査データ(2009年)

2009年 地域Ⅰ		6月26日	7月29日	9月3日	10月1日	11月5日	12月2日
調査日							
(1週間以内の降水量mm)*		37	40	66	9	8	4
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		36	37	36	31	29	20
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	8	8	1	7	9	1
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	0	4	6	6	1	0
	両種幼虫混在	1	5	3	1	0	0
	計	9	17	10	14	10	1
溜水ます数/調査ます数(%)		72	74	72	62	58	40
蚊発生ます数/調査ます数(%)		18	34	20	28	20	2
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		25	46	28	45	34	5
アカ発生ます数/調査ます数(%)		18	26	8	16	18	2
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		25	35	11	26	31	5
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		2	18	18	14	2	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		3	24	25	23	3	0
アカイエカ群幼虫採集数		125	169	60	214	44	3
ヒトスジシマカ幼虫採集数		2	45	118	74	1	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

2007年 地域Ⅱ		6月19日	7月19日	8月24日	9月19日	10月29日	11月27日	12月26日
調査日								
(1週間以内の降水量mm)*		16	125	13	0	93	0	12
調査ます数		50	50	50	50	50	50	50
溜水ます数		17	25	31	37	29	12	18
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	10	5	4	3	9	1	0
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	0	3	14	6	0	0	0
	両種幼虫混在	1	1	2	0	0	0	0
	計	11	9	20	9	9	1	0
溜水ます数/調査ます数(%)		34	50	62	74	58	24	36
蚊発生ます数/調査ます数(%)		22	18	40	18	18	2	0
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		65	36	65	24	31	8	0
アカ発生ます数/調査ます数(%)		22	12	12	6	18	2	0
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		65	24	19	8	31	8	0
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		2	8	32	12	0	0	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		6	16	52	16	0	0	0
アカイエカ群幼虫採集数		354	20	19	25	56	1	0
ヒトスジシマカ幼虫採集数		1	7	59	7	0	0	0
その他幼虫採集数								

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

2008年 地域Ⅱ		7月10日	8月11日	9月9日	10月9日	11月21日	12月25日
調査日							
(1週間以内の降水量mm)*		32	41	3	39	3	12
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		31	24	33	35	12	24
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	10	7	5	2	5	1
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	2	5	6	2	0	0
	両種幼虫混在	1	3	0	0	0	0
	計	13	15	11	4	5	1
溜水ます数/調査ます数(%)		62	48	66	70	24	48
蚊発生ます数/調査ます数(%)		26	30	22	8	10	2
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		42	63	33	11	42	4
アカ発生ます数/調査ます数(%)		22	20	10	4	10	2
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		35	42	15	6	42	4
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		6	16	12	4	0	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		10	33	18	6	0	0
アカイエカ群幼虫採集数		59	46	29	15	16	2
ヒトスジシマカ幼虫採集数		5	47	34	3	0	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

2009年 地域Ⅱ		7月3日	8月4日	9月8日	10月14日	11月10日	12月8日
調査日							
(1週間以内の降水量mm)*		38	92	1	121	3	31
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		28	30	21	17	16	14
発生 ます 数	アカイエカ群幼虫のみ	2	3	5	5	7	0
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	7	9	4	0	0	0
	両種幼虫混在	0	2	8	0	0	0
	計	9	14	17	5	7	0
溜水ます数/調査ます数(%)		56	60	42	34	32	28
蚊発生ます数/調査ます数(%)		18	28	34	10	14	0
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		32	47	81	29	44	0
アカ発生ます数/調査ます数(%)		4	10	26	10	14	0
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		7	17	62	29	44	0
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		14	22	24	0	0	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		25	37	57	0	0	0
アカイエカ群幼虫採集数		9	10	108	39	38	0
ヒトスジシマカ幼虫採集数		11	62	79	0	0	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

付表4 雨水ます調査データ(2010年)

2010年 地域Ⅰ		6月17日	7月27日	8月27日	9月29日	10月27日	11月29日
調査日 (1週間以内の降水量mm)*		32	13	0	148	14	21
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		35	31	14	40	33	27
発生 ます す 数	アカイエカ群幼虫のみ	10	4	2	0	9	0
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	1	10	0	1	1	0
	両種幼虫混在	2	5	1	1	2	0
	その他蚊幼虫のみ						
計		13	19	3	2	12	0
溜ます数/調査ます数(%)		70	62	28	80	66	54
蚊発生ます数/調査ます数(%)		26	38	6	4	24	0
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		37	61	21	5	36	0
アカ発生ます数/調査ます数(%)		24	18	6	2	22	0
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		34	29	21	3	33	0
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		6	30	2	4	6	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		9	48	7	5	9	0
アカイエカ群幼虫採集数		128	110	46	3	508	0
ヒトスジシマカ幼虫採集数		12	132	8	76	73	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

2010年 地域Ⅱ		7月2日	8月3日	9月1日	10月5日	11月4日	12月1日
調査日 (1週間以内の降水量mm)*		56	8	0	16	111	3
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		18	19	9	25	19	15
発生 ます す 数	アカイエカ群幼虫のみ	5	0	1	2	2	1
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	3	10	4	3	1	0
	両種幼虫混在	0	4	1	0	0	0
	その他蚊幼虫のみ						
計		8	14	6	5	3	1
溜ます数/調査ます数(%)		36	38	18	50	38	30
蚊発生ます数/調査ます数(%)		16	28	12	10	6	2
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		44	74	67	20	16	7
アカ発生ます数/調査ます数(%)		10	8	4	4	4	2
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		28	21	22	8	11	7
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		6	28	10	6	2	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		17	74	56	12	5	0
アカイエカ群幼虫採集数		33	106	58	3	3	2
ヒトスジシマカ幼虫採集数		3	121	35	4	1	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

付表5 雨水ます調査データ(2011年)

2011年 地域Ⅰ		6月22日	7月26日	8月24日	9月27日	10月25日	11月22日
調査日 (1週間以内の降水量mm)*		26	8	182	152	31	26
調査ます数		50	50	50	50	50	50
溜水ます数		34	25	37	33	33	34
発生 ます す 数	アカイエカ群幼虫のみ	9	2	1	2	4	3
	ヒトスジシマカ幼虫のみ	0	4	8	6	0	0
	両種幼虫混在	1	4	5	2	2	0
	その他蚊幼虫のみ						
計		10	10	14	10	6	3
溜ます数/調査ます数(%)		68	50	74	66	66	68
蚊発生ます数/調査ます数(%)		20	20	28	20	12	6
蚊発生ます数/溜水ます数(%)		29	40	38	30	18	9
アカ発生ます数/調査ます数(%)		20	12	12	8	12	6
アカ発生ます数/溜水ます数(%)		29	24	16	12	18	9
ヒト発生ます数/調査ます数(%)		2	16	26	16	4	0
ヒト発生ます数/溜水ます数(%)		3	32	35	24	6	0
アカイエカ群幼虫採集数		234	178	15	12	37	11
ヒトスジシマカ幼虫採集数		8	27	95	22	3	0
その他幼虫採集数							

\*アメダスによるさいたま市の気象データ

# 埼玉県南部の水田地帯におけるコガタアカイエカ及びシナハマダラカ 発生数の年次変動 (1977年～2007年)

浦辺研一 野本かほる 池本孝哉\*

Annual fluctuation of *Culex tritaeniorhynchus* and *Anopheles sinensis* in the rice field areas in southern part of Saitama pref. during 1977-2007

Ken-ichi Urabe, Kahoru Nomoto and Takaya Ikemoto

## はじめに

コガタアカイエカは日本脳炎媒介蚊として、シナハマダラカはマラリア媒介蚊として知られ、最近では、両種はウエストナイル熱の媒介にも関わるものと注目されている<sup>1)</sup>。これらの媒介蚊は、いずれも水田を発生源とし、埼玉県内にも広く分布しているため、その発生状況を監視する目的でライトトラップによる捕集調査を継続してきた。今回、1977年から2007年までの調査結果をまとめ、発生数の年次変動を概観し、変動要因について考察したので報告する。

## 調査方法

### 1 調査地

調査は、旧大宮市、旧浦和市（以上、現さいたま市）及び富士見市にまたがり荒川沿いに広がる水田地帯にある畜舎（1ヶ所）で行った（図1）。畜舎は、閉鎖等の事情により、調査期間中に、豚舎P（1977～1979年）、牛舎C1（1980～1989年）、牛舎C2（1990～2007年）と変遷した。なお、牛舎C2も2008年に閉鎖された（表1）。

当該水田地帯の周辺では宅地化が進んでいるが、調査期間中、休耕田化による一部の干上げ等を除き水田面積（約200ヘクタール）の著しい減少はなかった。

### 2 調査期間

蚊成虫の捕集は、1977年から2007年まで、5月中旬から10月下旬にかけて週1～2回行った。ただし、1978年は未調査である。

### 3 捕集方法

ライトトラップ（野沢製作所製：1990年まで；東京エース社製：1991年から）を畜舎内の地上1.5mの高さに1台設置し、照度感受自動スイッチ（点灯照度約40ルクス、消灯照度約120ルクス）によって日没時から夜明けまで連続作動させ、一晚単位で蚊を捕集した。捕集蚊は室内で乾燥後、コガタアカイエカとシナハマダラカについて雌成虫を計数した。なお、吸血しない雄成虫は、畜舎への飛来が少なく、ライトトラップにはほとんど捕集されない。

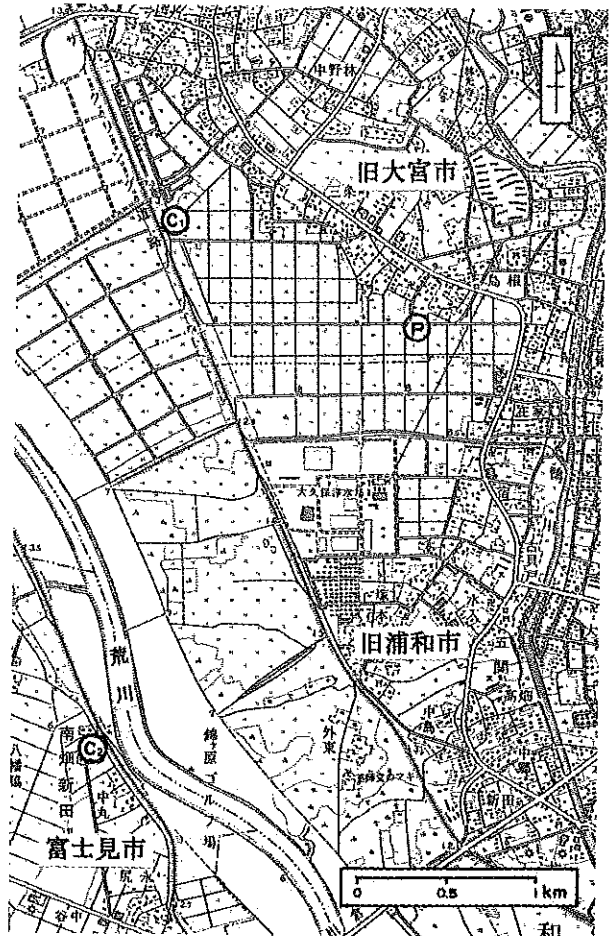


図1 調査水田地帯の概要

P, C1, C2はライトトラップ設置畜舎

表1 ライトトラップ設置畜舎の概要

名称	地名	畜舎別	飼育頭数	立地の概況
P	旧大宮市島根	豚舎	80	集落に接し、水田に面する 1980年に閉鎖
C1	旧大宮市三条町	牛舎	30	堤防の下、水田に面する Pから約1.2km西 1990年に閉鎖
C2	富士見市南畑 新田	牛舎	40	堤防の下、集落内、水田に面する C1から約2km南 2008年に閉鎖

\* 帝京大学医学部

4 各種資料の収集

気象資料は、気象庁ホームページの気象統計情報における地点名「埼玉県さいたま」の過去の気象データを引用利用した。農業資料は、主に関東農政局農林水産統計（家畜の市町村別飼養頭羽数）を引用した。

結果と考察

1 発生数の年次変動

1977年から2007年までのコガタアカイエカ及びシナハマダラカ雌成虫の1日あたり（調査日あたり）捕集数の年次変動を図2に示した。捕集数は対数値で示した。

図にみられるように、この31年間で両種の捕集数は、対数で表すのが妥当なほど大きく変動した。それは、短期的・周期的な変動ではなく、長期的で傾向的な変動であるのが特徴である。両種とも同様なパターンで推移している。

調査開始時点（1977年）ではシナハマダラカが優勢で、1日あたり平均537匹捕集され、コガタアカイエカは126匹であった。その後両種とも増加傾向を示したが、1980年に発生数の優劣関係が逆転し、その状態は2007年まで続いた。発生数がピークを示したのは両種とも1983年であり、コガタアカイエカの捕集数は1日平均12,644匹、シナハマダラカでは1,453匹であった。その後、両者の捕集数は減少傾向に転じた。

発生数の変化（対数軸上の）に直線的な変動傾向があるとみなし、回帰分析を行った。コガタアカイエカについては、1977年から1983年までは、回帰直線（ $y=0.3671x+1.6257$ ;  $r=0.96$ ）の傾きの係数より求めた捕集数の年あたり変化率（ $10^{0.3671}=2.33$ ）から、毎年平均133%ずつ増加していた。1983年から2001年までは毎年平均24%ずつ減少し（回帰直線： $y=-0.1193x+4.8298$ ;  $r=0.92$ , 変化率： $10^{-0.1193}=0.76$ ）、2001年以降は年平均3%の増加傾向であるが（回帰直線： $y=0.0143x+1.7857$ ;  $r=0.24$ , 変化率： $10^{0.0143}=1.03$ ）、1日あたり70匹程度の捕集数でほぼ横ばいとみるのが妥当であろう。これは、ピーク時（1983年）の0.55%程度の発生規模である。

同様に、シナハマダラカは、1977年から1983年までは年

平均17%ずつ増加し（回帰直線： $y=0.070x+2.63$ ;  $r=0.67$ , 変化率： $10^{0.070}=1.17$ ）、1983年から1993年までは年平均50%ずつ減少して（回帰直線： $y=-0.2973x+5.2855$ ;  $r=0.93$ , 変化率： $10^{-0.2973}=0.50$ ）、1993年の1日あたり捕集数は1匹にまで落ち込んだ。その後やや持ち直して、1994年以降は年平均1%の増加傾向であるが（回帰直線： $y=0.0053x+1.1176$ ;  $r=0.08$ , 変化率： $10^{0.0053}=1.01$ ）、1日あたり平均捕集数15匹程度で横ばいとみるのが妥当であろう。ピーク時（1983年）の1%程度の発生規模である。両種とも1980年代前半にあった発生ピーク後、長期的な減少に転じたものの、調査の後期には、発生数は横ばい傾向であり、目立った減少あるいは増加状況にはなかった。

なお、調査方法の項で記したとおり、成虫の捕集地点（畜舎）が途中変更されている。このことがデータの一貫性にどのような影響を与えたかは不明である。長期間にわたる野外調査から生じた避けられない事情であったにせよ、捕集地点が1km以上も離れた地点に移動した影響の可能性は無視できない。しかしながら、ここで示した年次変動の結果は、対数的に表すのが妥当なほど大きい変動であり、数値データもほぼ連続しており、全体の大きな傾向をとらえる目的には十分耐え得るものと思われる。

2 変動要因

1) 気象条件

蚊の発生数の変動に影響を及ぼす可能性のある要因として、地球温暖化によりマalaria媒介蚊の分布拡大が懸念されているように<sup>2)</sup>、気象条件（気温、降水量、日照時間など）が考えられる。図3は、調査地域における6~8月の平均気温及び平均日最高・最低気温の年次変動を示したものである。同様に、図4は6~8月の月平均降水量、図5は月平均日照時間の年次変動を示した。

気温については、いずれもやや右肩上がりの傾向がみられ、平均気温は31年間で1.27℃程度上昇した（回帰直線： $y=0.041x+23.68$ ;  $r=0.37$ ）。降水量と日照時間については、小刻みな変動がみられた。

2) 牛・豚飼育頭数

気象条件の他に、牛、豚などの大型家畜は両種蚊の主た

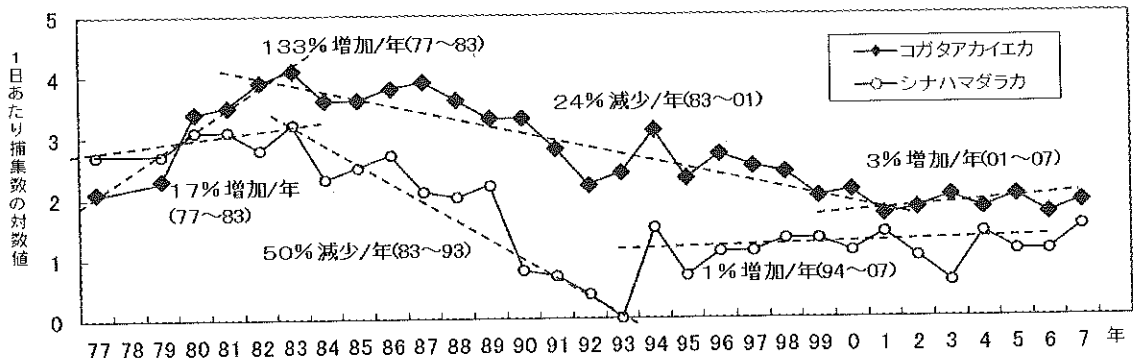


図2 コガタアカイエカとシナハマダラカ雌成虫捕集数の年次変動（1977年~2007年）

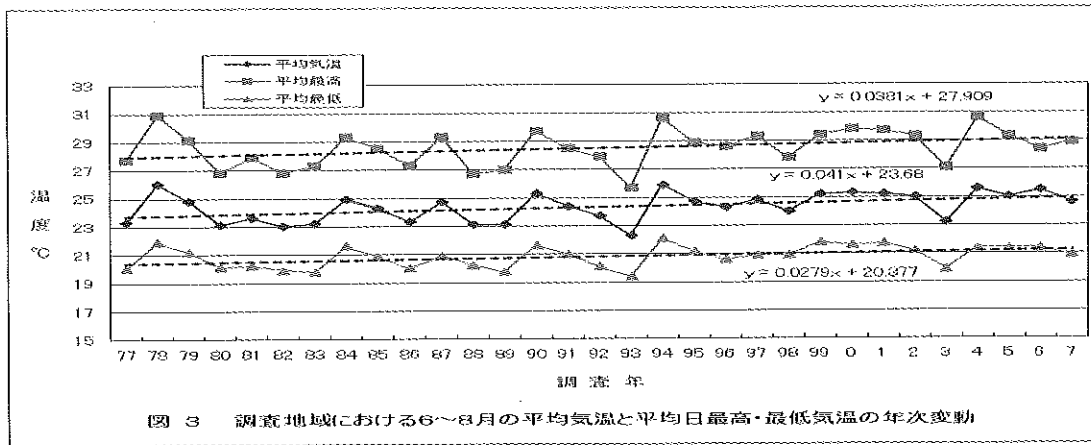


図3 調査地域における6~8月の平均気温と平均日最高・最低気温の年次変動

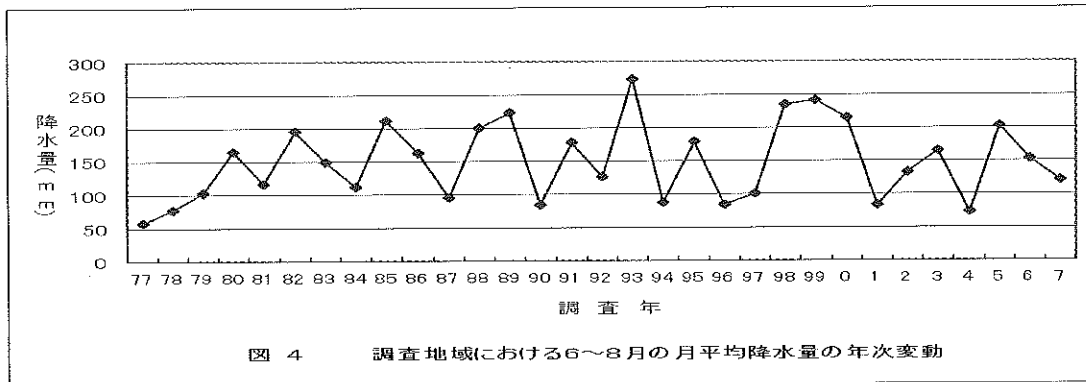


図4 調査地域における6~8月の月平均降水量の年次変動

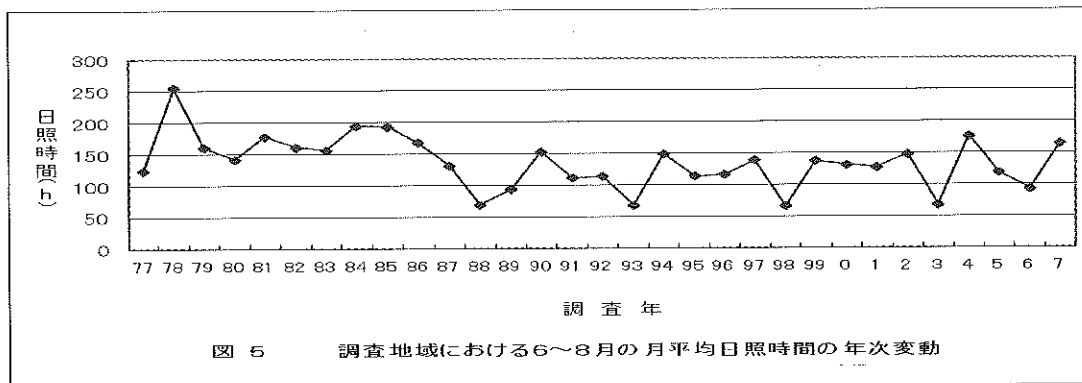


図5 調査地域における6~8月の月平均日照時間の年次変動

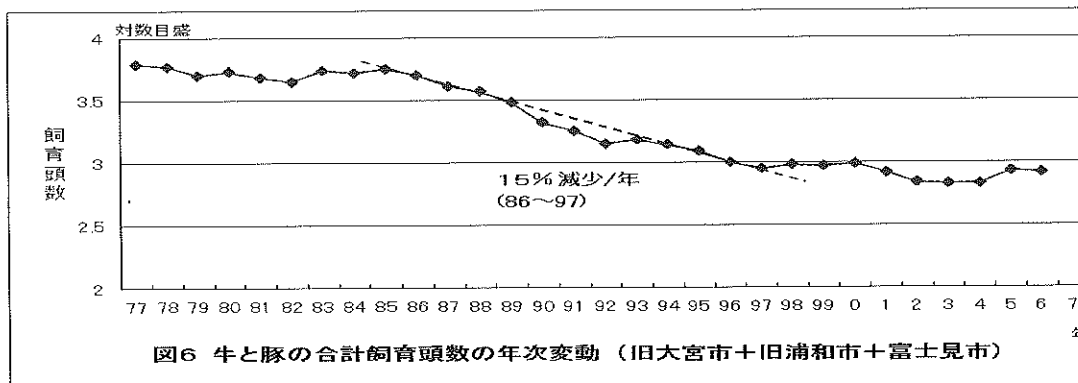


図6 牛と豚の合計飼育頭数の年次変動 (旧大宮市+旧浦和市+富士見市)

る吸血源として<sup>3)</sup>、発生数のレベルを規定する重要な要因と考えられる。そこで、調査地に限ったデータが得られなかったため、調査地が属する旧大宮市、旧浦和市及び富士見市、3市全体（2000年よりさいたま市と富士見市）の牛と豚を合わせた飼育頭数の年次推移を、対数値により図6に示した。

牛豚飼育頭数には著しい減少傾向が認められた。1977年から1986年までは5～6千頭で比較的安定していたが、その後1986年から1997年までは毎年平均15%ずつ減少し（回帰直線： $y = -0.0676x + 4.2662$ ； $r = 0.98$ ，変化率： $10^{-0.0676} = 0.85$ ），調査の後期には800頭程度で推移した。この変動パターンは、蚊の年次変動パターン（図2）と類似していた。

### 3) 相関分析

上記の各種変動要因と蚊捕集数について相関分析し、結果を表2に示した。

表2 蚊の捕集数に与える各種要因の相関分析

説明変数 (X)	単純相関分析 目的変数 (Y)	
	シナハマダラカ	コガタアカイエカ
平均気温	-0.478 **	-0.371 *
平均日最高気温	-0.414 *	-0.312 NS
平均日最低気温	-0.473 **	-0.380 *
平均降水量	-0.069 NS	0.021 NS
平均日照時間	0.385 *	0.314 NS
牛豚飼育数	0.745 ***	0.641 ***

説明変数 (X)	偏相関分析 目的変数 (Y)	
	シナハマダラカ	コガタアカイエカ
平均気温	-0.216 NS	-0.100 NS
牛豚飼育数	0.672 ***	0.571 ***

数値は相関係数  
 気象要因は各年6～8月のデータ  
 \*：5%の危険率で有意  
 \*\*：1%の危険率で有意  
 \*\*\*：0.1%以下の危険率で有意  
 NS：有意性なし

単純相関分析では、シナハマダラカについては、平均気温、平均日最高及び最低気温と負の相関が、平均日照時間と牛豚飼育頭数とに正の相関が有意に認められた。コガタアカイエカでは、平均気温と平均日最低気温に負の相関が、牛豚飼育頭数とに正の相関が有意に認められた。

ここで、気象条件の各要因はお互いに強い相関をもつことから、平均気温をこれに代表させ、これと牛豚飼育数とを2要因とする偏相関分析をしたところ、両種蚊の捕集数は牛豚飼育数との間にだけ有意性の高い正の相関が検出された。

地球温暖化により蚊類が分布拡大、増加する可能性を否定できないが、気象条件以外の要因（牛豚飼育頭数：吸血源の規模）がシナハマダラカ及びコガタアカイエカ発生数の長期的変動に一次的な影響を与える状況がみられた。

## まとめ

1 1983年から2007年まで、シナハマダラカとコガタアカイエカ発生数の長期的変動は減少傾向にあって、2007年までにシナハマダラカはピーク時の約100分の1、コガタアカイエカは約200分の1の密度レベルになった。それには、吸血源である牛豚の飼育頭数の減少が直接的な影響を与えているものと推測された。

2 1980年以前はシナハマダラカが優勢で、その後2000年頃まではコガタアカイエカが圧倒的に優勢になった。2007年においてもその状況が続いていたが、最後の10年間はシナハマダラカが約15%、コガタアカイエカが約85%の種構成比となって、安定していた。

3 30年間の調査期間中、調査地域の水田面積はほとんど変化がなかったが、蚊発生数の年次変動と稲作慣行（湛水期間や農薬散布など）の変遷との関連については今後の検討課題である。

本稿の要旨は、第60回日本衛生動物学会大会（2008：栃木）において発表した。

## 文献

- 1) 小林陸生, 倉根一郎: ウエストナイル熱媒介蚊対策に関するガイドライン (厚生労働科学費補助金 新興・再興感染症研究事業), pp. 67, 国立感染症研, 2003
- 2) P. R. エプスタイン: 地球温暖化に潜む熱帯病の脅威. 第30巻第12号, 44-54, 日経サイエンス, 2000
- 3) 佐々学, 栗原毅, 上村清: 蚊の科学, 165, 283, 北隆館, 東京, 1976



# 埼玉県におけるスギ・ヒノキ花粉飛散状況調査（平成24年）

千葉雄介 濱田佳子 宮澤法政 高橋邦彦 高野真理子

Airborne Pollen Survey of *Cryptomeria japonica* and *Chamaecyparis obtusa* in Saitama on the Year 2012

Yusuke Chiba, Yoshiko Hamada, Norimasa Miyazawa, Kunihiro Takahashi and Mariko Takano

## 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16.2%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%以上高く、山梨県、高知県につぐ3位であった。

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。埼玉県では平成10年からスギ花粉飛散状況調査を実施しており、予防・対策の一助となることを期待して、調査結果を情報提供している。

本報では、平成24年1月～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11年間の結果<sup>2-12)</sup>に平成24年の結果を加えた12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。

なお、調査結果は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」に提供し、飛散予測値を解析するためのデータとして活用された。

## 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衛生科学担当、「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24年1月4日（水）から5月21日（月）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、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飛散数が認められた最初の日

「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

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年～23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24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25日であり、前年とほぼ同時期であった。

飛散開始日は「さいたま」及び「秩父」が2月24日、「深谷」は3月2日であった。各観測地点とも3月6日から飛散数が増加し、「さいたま」は3月6日、「深谷」は3月28日、「秩父」は3月7日に最大飛散日を迎えた。飛散終了日は各観測地点とも4月下旬ころであった。

過去11年の飛散開始日の平均と比較すると、本年は1～2週間ほど遅く、「さいたま」及び「深谷」は当研究所で測定開始以来最も遅く、「秩父」も2番目であった。一方、飛散終了日は「さいたま」及び「深谷」は5日程度、「秩父」は18日早く、過去1、2番目に早かった。そのため、飛散期間は平均より14～17日短かった（表3）。

例年、花粉数の推移は最大飛散日を頂点とした山型となっているが、本年は異なっており、各観測地点で様々な推移を示した（図1-1～図1-3）。「さいたま」はピークが早く、一過性であり、その後は飛散数の増大はなかった。「深谷」は花粉数が増加した後はほぼ横ばいに推移した。「秩父」は一過性のピークの後、3月20日前後を頂点とした山型の推移となった。

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941.0個/cm<sup>2</sup>、「深谷」が952.2

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	1/25	2/23	1/5	2/2	1/5	2/20
飛散開始日	2/24	4/13	3/2	4/5	2/24	3/27
飛散終了日	4/25	5/6	4/25	5/8	4/19	5/13
総飛散数	941.0	40.4	952.2	163.6	2835.8	917.9
最大飛散日	3/6	4/25	3/28	4/9	3/7	4/14
最大飛散数	211.7	5.2	81.8	20.4	341.7	139.6

\* 飛散数の単位: 個/cm<sup>2</sup>

表3 スギ花粉飛散期間

測定地点	観測点	2月			3月			4月			5月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
さいたま	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
深谷	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												
秩父	H13												
	H14												
	H15												
	H16												
	H17												
	H18												
	H19												
	H20												
	H21												
	H22												
	H23												
	H24												

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。

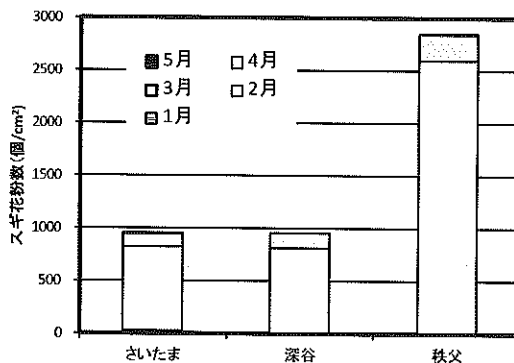


図2 平成24年スギ花粉総飛散数

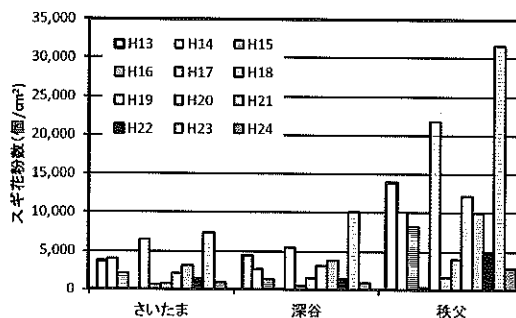


図3 飛散スギ花粉数の経年変化(平成13年-24年)

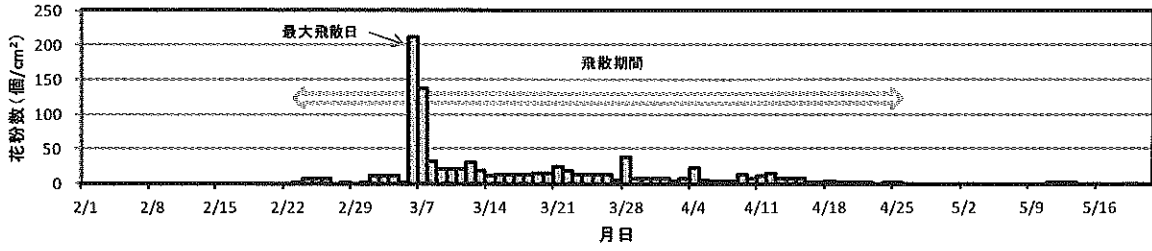


図1-1 「さいたま」のスギ花粉飛散数

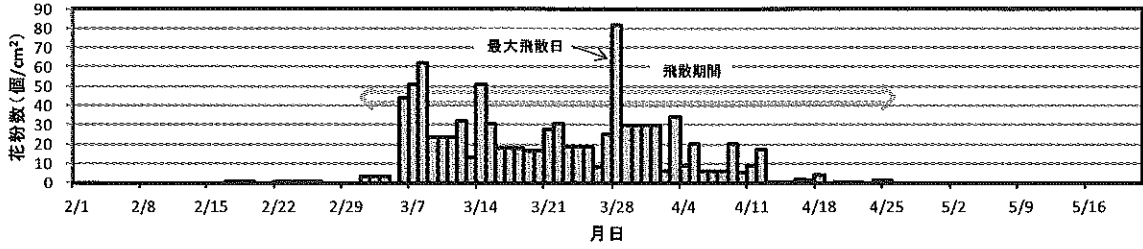


図1-2 「深谷」のスギ花粉飛散数

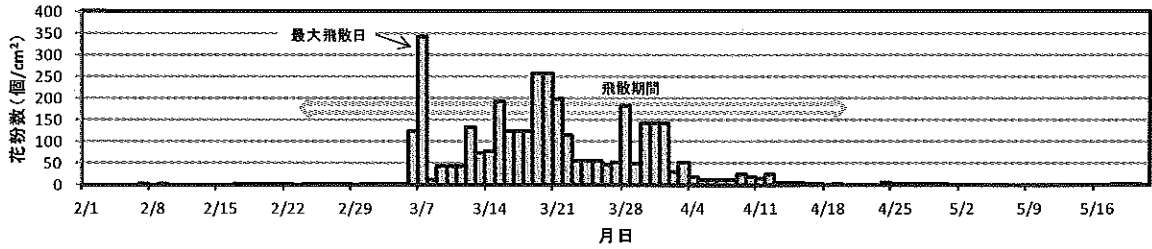


図1-3 「秩父」のスギ花粉飛散数

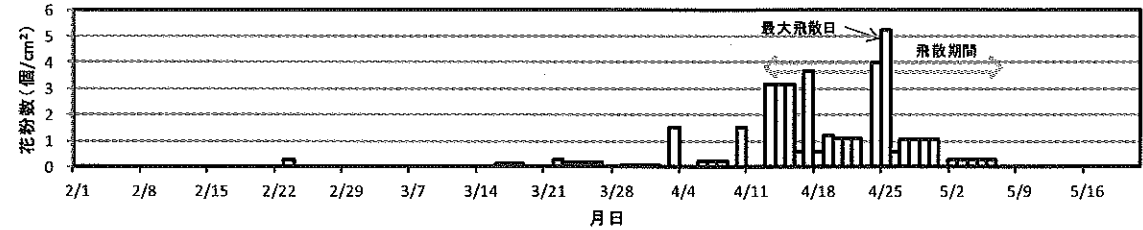


図4-1 「さいたま」のヒノキ花粉飛散数

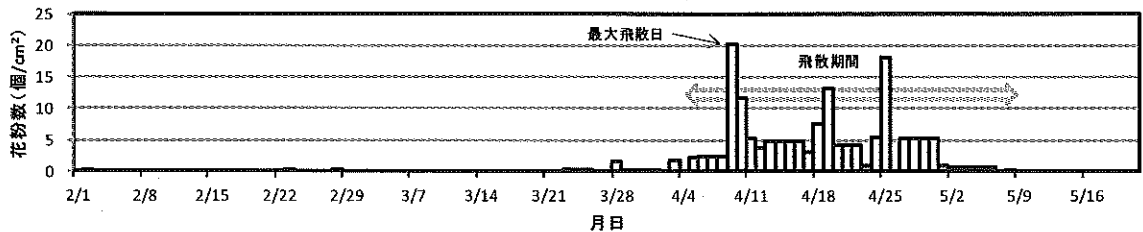


図4-2 「深谷」のヒノキ花粉飛散数

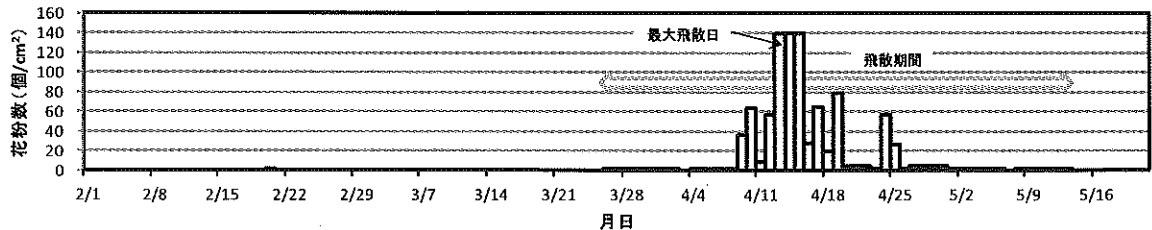


図4-3 「秩父」のヒノキ花粉飛散数

個/cm<sup>2</sup>、「秩父」では2835.8個/cm<sup>2</sup>であった。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。各地点とも3月の飛散数が総飛散数の大半をしめており、84~91%であった。

平成13年以降のスギ花粉総飛散数を図3に示した。前年は過去最大の飛散数だったこともあり、前年の総飛散数と比較すると各地点とも大きく減少しており、約1割であった。また、平成13年以降の総飛散数の平均と比較すると、各地点で3~4割に減少しており、過去3、4番目の少なさであった。

(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「さいたま」、「秩父」がほぼ同時期でそれぞれ2月23日、2月20日であり、「深谷」は早く2月2日であった。飛散開始日は、3月下旬~4月中旬であり、5月上旬にはほぼ終息した(図4-1~図4-3)。「さいたま」及び「深谷」では飛散開始後の飛散数はほとんど増加せず、特に「さいたま」は最大飛散日でも5.2個/cm<sup>2</sup>であった。飛散終了日は3地点ともほぼ同時期で5月6日~13日であった。

総飛散数は、「さいたま」が40.4個/cm<sup>2</sup>、「深谷」が163.6個/cm<sup>2</sup>、「秩父」が917.9個/cm<sup>2</sup>であった(図5)。大半を4月が占めている傾向は例年と同様であるが、本年は3月、5月の割合が非常に少なく、それぞれ1%に満たなかった。

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6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4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地点とも大きく減少しており、「さいたま」は2.2%、「深谷」は6.3%、「秩父」では16.1%であった。過去の飛散数の平均との比較では、「さいたま」は6.6%、「深谷」は14.3%、「秩父」では32.9%であり、「さいたま」及び「深谷」は過去最少の飛散数であった。

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7に示した。ヒノキ花粉の割合は、「さいたま」が4.1%、「深谷」が14.7%、「秩父」が24.5%であった。平成20年以降の調査結果と比較すると、「深谷」及び「秩父」は例年並みであるが、「さいたま」ではヒノキ花粉の割合が大きく減少している。これは本年の「さいたま」でのヒノキ花粉総飛散数が非常に少なかったことが影響した。

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

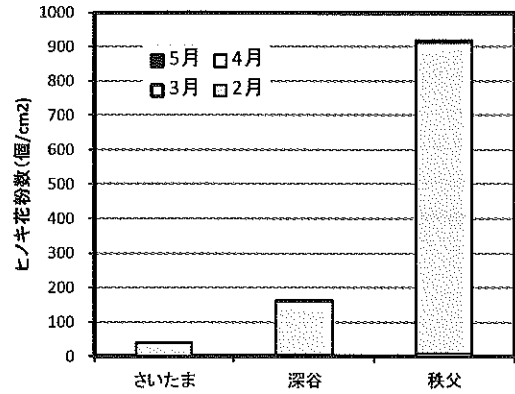


図5 平成24年ヒノキ花粉総飛散数

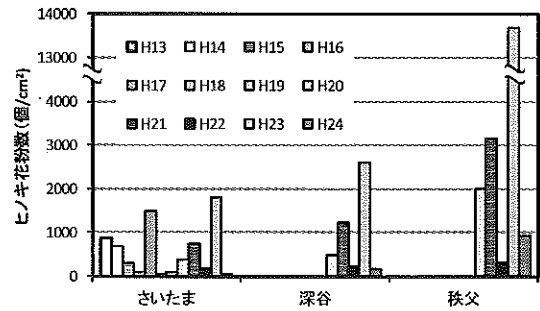


図6 飛散ヒノキ花粉数の経年変化(平成13年~24年)

\*「深谷」、「秩父」は平成20年から調査を実施

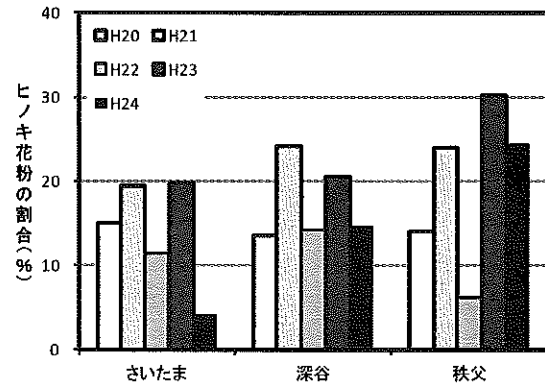


図7 スギ・ヒノキ花粉総飛散数に占めるヒノキ総飛散数の割合

されるが、夏期に雄花の花芽が分化形成されるため、花粉の数は、前年の7月~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>13, 14)</sup>。

前報<sup>12)</sup>では、各年のスギ花粉飛散数と前年の7月~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~8月の日照時間の合計、「秩父」では7月~8月の平均気温とスギ花粉飛散数との間に最も高い相関関係が認められた。

今回、過去のデータに本年の測定データを加えて、7月~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)の解析を行った。

その結果、「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月の日照時間の合計及び平均気温であり、両地点とも前年と同様の結果であった。決定係数(R<sup>2</sup>)が最も高かったのは、「秩父」では前年と同様に7月～8月の平均気温であったが、「さいたま」では前年と異なり7月中旬～8月上旬の日照時間の合計であった。その数値は「さいたま」でR<sup>2</sup>=0.7122、「秩父」でR<sup>2</sup>=0.6580であった(図8,9)。

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>15,16)</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、7月中旬～8月上旬の日照時間の合計と有意に相関が認められた(表5)。前年は、各解析期間の日照時間との相関が認められたが、本年は7月及び7月～8月の日照時間の合計とは相関が認められなかった。

本年の解析結果は、昨年と比較してほとんどの決定係数の数値が減少していた。このことから、本年の花粉飛散数は昨夏の気象条件以外の因子が強く影響していると考えられる。埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所によると、昨年末のスギの雄花着生状況は、過去10年の雄花指数の平均値と比較すると約1/3であった<sup>17)</sup>。これは、昨年のスギ花粉の大量飛散により、大量の種子が結実し、雄花に供給される栄養が不足したためであると考えられる。そのため、気象条件との相関が弱くなった一因として、雄花の着生量の減少が、気象条件以上に本年の花粉飛散数に強く影響を与えたためであると示唆された。

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専門員、秩父保健所の小林保志主任(現衛生研究所)、中園智之技師に感謝いたします。

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

表5 スギ・ヒノキ花粉飛散数と日照時間・平均気温との相関

		平成13-24年			平成13-23年			
		7月	7-8月	7月11日 ～8月10日	7月	7-8月	7月11日 ～8月10日	
スギ	さいたま	日照時間	0.6054*	0.6640*	0.7122**	0.7654**	0.8358**	0.7617**
		平均気温	0.5835*	0.6029*	0.6400*	0.7159*	0.7116*	0.6800*
	秩父	日照時間	0.3137	0.5931*	0.3461	0.3588	0.6252*	0.3373
		平均気温	0.4480	0.6580*	0.4466	0.5402	0.7280*	0.4605
ヒノキ	さいたま	日照時間	0.3230	0.3114	0.6978*	0.6695*	0.6512*	0.6081*
		平均気温	0.2527	0.2539	0.3429	0.5118	0.4729	0.4732

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

各数値は決定係数(R<sup>2</sup>)を表す

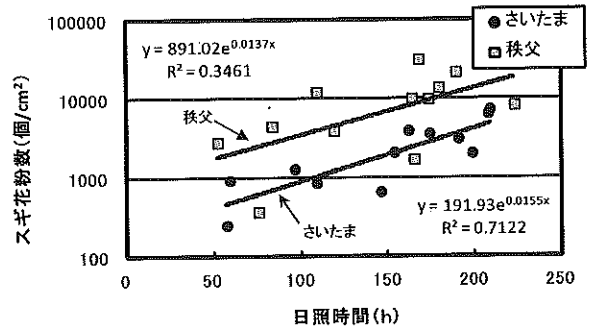


図8 スギ花粉飛散数と前年7月中旬-8月上旬の日照時間の合計

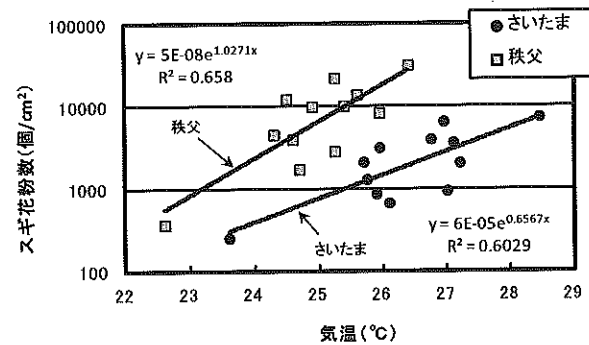


図9 スギ花粉飛散数と前年7月-8月の平均気温

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
- 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, 100-111, 2008

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) 千葉雄介, 大村厚子, 吉田栄充, 他: 埼玉県におけるスギ・ヒノキ科花粉飛散状況調査 (平成23年). 埼玉県衛生研究所報, 45, 92-102, 2011
- 13) 斉藤洋三, 井手 武, 村山貢司: 新版 花粉症の科学. 化学同人, 京都, 2006
- 14) 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
- 15) 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
- 16) 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
- 17) 埼玉県農林総合研究センター森林・緑化研究所: 埼玉県の平成24年春のスギ花粉について (<http://www.pref.saitama.lg.jp/uploaded/attachmatt/478842.pdf>)

表1-1 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	日						
2	月						
3	火						
4	水			0	0.0	0	0.0
5	木	0	0.0	1	0.3	1	0.3
6	金						
7	土						
8	日	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	月						
10	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	金						
14	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	日						
16	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19	木	0	0.0	0	0.0		
20	金					0	0.0
21	土	0	0.0	0	0.0		
22	日						
23	月	0	0.0	0	0.0	1	0.3
24	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25	水	1	0.3	0	0.0	1	0.3
26	木	0	0.0	2	0.6	0	0.0
27	金						
28	土	0	0.0	0	0.0	5	1.5
29	日						
30	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
31	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
1月分		1	0.3	3	0.9	8	2.5

表1-2 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	金						
4	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
5	日						
6	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	火	0	0.0	0	0.0	1	0.3
8	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	木	0	0.0	0	0.0	1	0.3
10	金						
11	土	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12	日						
13	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	金						
18	土	0	0.0	1	0.3	1	0.3
19	日						
20	月	0	0.0	0	0.0	7	2.2
21	火	0	0.0	0	0.0	1	0.3
22	水	0	0.0	2	0.6	2	0.6
23	木	3	0.9	1	0.3	0	0.0
24	金						
25	土	59	18.2	3	0.9	15	4.6
26	日						
27	月	0	0.0	0	0.0	2	0.6
28	火	1	0.3	0	0.0	4	1.2
29	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2月分		63	19.4	7	2.2	34	10.5

表1-3 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	木	3	0.9	0	0.0	3	0.9
2	金						
3	土	105	32.4	34	10.5	28	8.6
4	日						
5	月	1	0.3	0	0.0	2	0.6
6	火	686	211.7	142	43.8	403	124.4
7	水	447	138.0	165	50.9	1107	341.7
8	木	107	33.0	202	62.3	40	12.3
9	金						
10	土	206	63.6	230	71.0	417	128.7
11	日						
12	月	101	31.2	104	32.1	431	133.0
13	火	60	18.5	42	13.0	242	74.7
14	水	37	11.4	164	50.6	250	77.2
15	木	43	13.3	99	30.6	626	193.2
16	金						
17	土	127	39.2	174	53.7	1209	373.1
18	日						
19	月	96	29.6	108	33.3	537	165.7
20	火	82	25.3	90	27.8	646	199.4
21	水	59	18.2	100	30.9	369	113.9
22	木						
23	金						
24	土	160	49.4	179	55.2	537	165.7
25	日						
26	月	40	12.3	27	8.3	146	45.1
27	火	19	5.9	81	25.0	168	51.9
28	水	121	37.3	265	81.8	586	180.9
29	木					154	47.5
30	金	88	27.2	387	119.4	462	142.6
31	土						
3月分		2588	798.8	2593	800.3	8363	2,581.2

表1-4 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	日	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2	月	11	3.4	20	6.2	95	29.3
3	火	23	7.1	110	34.0	167	51.5
4	水	70	21.6	28	8.6	53	16.4
5	木	13	4.0	65	20.1		
6	金					148	45.7
7	土	35	10.8	58	17.9		
8	日						
9	月	42	13.0	65	20.1	75	23.1
10	火	20	6.2	18	5.6	53	16.4
11	水	32	9.9	29	9.0	47	14.5
12	木	48	14.8	55	17.0	79	24.4
13	金						
14	土	66	20.4	4	1.2	32	9.9
15	日						
16	月	3	0.9	5	1.5	4	1.2
17	火	6	1.9	4	1.2	4	1.2
18	水	7	2.2	12	3.7	0	0.0
19	木	5	1.5	0	0.0	5	1.5
20	金						
21	土	8	2.5	3	0.9	0	0.0
22	日						
23	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24	火	5	1.5	3	0.9	17	5.2
25	水	2	0.6	3	0.9	1	0.3
26	木	0	0.0	0	0.0	1	0.3
27	金						
28	土						
29	日	0	0.0	0	0.0	1	0.3
30	月						
4月分		396	122.2	482	148.8	782	241.4



表1-5 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
2	水								
3	木								
4	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
5	土								
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		
11	金			0	0.0				
12	土	1	0.3			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	1	0.3		
20	日								
21	月	0	0.0			0	0.0		
22	火	調査終了							
23	水								
24	木								
25	金								
26	土								
27	日								
28	月								
29	火								
30	水								
31	木								
5月分		1	0.3	0	0.0	1	0.3		

表4-1 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成24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	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	木	0	0.0	1	0.3	0	0.0
3	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
4	土						
5	日						
6	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
8	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11	土						
12	日						
13	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18	土						
19	日						
20	月	0	0.0	0	0.0	1	0.3
21	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22	水	0	0.0	1	0.3	0	0.0
23	木	1	0.3	0	0.0	0	0.0
24	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
25	土						
26	日						
27	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28	火	0	0.0	1	0.3	0	0.0
29	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2月分		1	0.3	3	0.9	1	0.3

表4-2 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成24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	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
2	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
3	土						
4	日						
5	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
6	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
7	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
8	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
9	金	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10	土						
11	日						
12	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15	木	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16	金	1	0.3	0	0.0	0	0.0
17	土						
18	日						
19	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20	火	0	0.0	0	0.0	0	0.0
21	水	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22	木	1	0.3	0	0.0	0	0.0
23	金	2	0.6	2	0.6	0	0.0
24	土						
25	日						
26	月	0	0.0	0	0.0	2	0.6
27	火	0	0.0	0	0.0	6	1.9
28	水	0	0.0	5	1.5	5	1.5
29	木	1	0.3	4	1.2	3	0.9
30	金					7	2.2
31	土						
3月分		5	1.5	11	3.4	23	7.1

表4-3 空中飛散ヒノキ花粉数調査結果票(平成24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	日	↓	↓	↓	↓	↓	↓
2	月	0	0.0	0	0.0	1	0.3
3	火	5	1.5	6	1.9	0	0.0
4	水	0	0.0	0	0.0	6	1.9
5	木	0	0.0	7	2.2		
6	金					7	2.2
7	土	2	0.6	23	7.1		
8	日						
9	月	0	0.0	66	20.4	117	36.1
10	火	5	1.5	38	11.7	206	63.6
11	水	0	0.0	17	5.2	29	9.0
12	木	0	0.0	12	3.7	185	57.1
13	金						
14	土	31	9.6	47	14.5	1357	418.8
15	日						
16	月	2	0.6	16	4.9	91	28.1
17	火	12	3.7	10	3.1	212	65.4
18	水	2	0.6	25	7.7	66	20.4
19	木	4	1.2	43	13.3	256	79.0
20	金						
21	土	11	3.4	40	12.3	53	16.4
22	日						
23	月	0	0.0	3	0.9	1	0.3
24	火	13	4.0	18	5.6	183	56.5
25	水	17	5.2	59	18.2	86	26.5
26	木	2	0.6	0	0.0	8	2.5
27	金						
28	土						
29	日	14	4.3	69	21.3	69	21.3
30	月						
4月分		120	37.0	499	154.0	2933	905.2

表4-4 空中飛散スギ花粉数調査結果票(平成24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	火	0	0.0	3	0.9	4	1.2	
2	水							
3	木							
4	金	5	1.5	13	4.0	5	1.5	
5	土							
6	日							
7	月	0	0.0	0	0.0	0	0.0	
8	火	0	0.0	1	0.3	3	0.9	
9	水	0	0.0	0	0.0	2	0.6	
10	木	0	0.0			2	0.6	
11	金							
12	土	0	0.0	0	0.0	1	0.3	
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	
22	火	調査終了						
23	水	調査終了						
24	木	調査終了						
25	金	調査終了						
26	土	調査終了						
27	日	調査終了						
28	月	調査終了						
29	火	調査終了						
30	水	調査終了						
31	木	調査終了						
5月分		5	1.5	17	5.2	17	5.2	

## 9 紹 介

(雜誌等)

感染性腸炎と食中毒—最近の傾向と検査法—「腸管寄生性の原虫類」

山本徳栄

腸管寄生性の原虫類は、感染性腸炎の起因病原体として重要である。また、日本ではヒトの移動、食品や動物の流通がグローバル化している。病原性原虫類の検査は適正かつ迅速に実施することが重要であり、各種検査方法の要点、主な原虫類の鑑別法について解説した。

Medical Technology : 39(11), 1173-1182 (2011)

クオンティフェロン®TB ゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討

福島浩一 嶋田直美 青木敦子 岸本 剛

TB-2G から TB ゴールドに移行した結果、受検者の陽性率および判定保留率の上昇傾向が認められたことから、その要因について検討を行った。

TB-2G で測定した受検者 3,023 人と、TB ゴールドで測定した受検者 1,513 人における陽性率等を比較したところ、TB-2G の陽性率は 4.9%、判定保留率 4.4% であり、TB ゴールドの陽性率は 15.2%、判定保留率 18.8% であった。TB ゴールドでは、TB-2G と比較し、いずれも 3 倍以上と明らかに上昇傾向にあった。

TB ゴールドの陽性率等に影響を及ぼすと考えられる各種要因について検討したが、現時点では、TB ゴールドにおいて 3 種類の抗原が 1 本に入っていることによる相加的あるいは相乗効果による感度の上昇が、陽性率等の上昇の要因となり得ていると推測された。しかし、判定基準については、結核病学会等による再検討の必要性が感じられた。TB-2G による判定が陰性の者において結核を発病した例も報告されているが、TB ゴールドにおける感度の上昇により偽陰性が減少することで、これらの”見落とし”がなくなることが期待される。一方で、偽陽性についても限りなく低くなることが必要であると考えられる。

埼玉臨技会誌 : 58(4), 100-106 (2011)

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性感染症浸淫状況調査

近 真理奈 山本徳栄 増田純一郎 青木敦子

埼玉県において生息数・生息地域ともに急増している野生化したアライグマについて、マダニ宿主および運搬動物

としての役割に注目し、ヒトに感染する可能性のあるバベシア原虫 (*Babesia microti* および *Babesia* spp.) およびアナプラズマ (*Anaplasma phagocytophilum*) の浸淫状況を明らかにすることを目的に本研究を行った。

2007 年 4 月から 2011 年 8 月までに捕獲されたアライグマ 346 頭の血液から DNA を抽出し、18S rDNA および  $\beta$ -tubulin 遺伝子を標的としてバベシア原虫を、また 16S rDNA および *p44/msp2* 遺伝子を標的としてアナプラズマをそれぞれ nested PCR により検出し、増幅産物の塩基配列を決定した。その結果、バベシア原虫で 54 検体 (15.6%)、アナプラズマで 8 検体 (2.3%) が陽性を示し、そのうち 3 検体からは、両方の病原体遺伝子が検出され、混合感染が示唆された。

平成 23 年度大同生命厚生事業団「地域保健福祉研究助成」報告集, 21-25 (2011)

Novel concentration method for the detection of norovirus and sapovirus from water using minute particles of amorphous calcium phosphate

Michiyo Shinohara, Kazue Uchida, Shin-ichi Shimada, Kyoko Tomioka, Noriko Suzuki, Toshitaka Minegishi, Sachie Kawahashi, Yuko Yoshikawa\* and Norio Ohashi\*

A novel concentration method using minute particles of amorphous calcium phosphate (ACP) was developed for the detection of caliciviruses including norovirus and sapovirus from water. In seeding experiments with feline calicivirus (FCV), ACP particles were able to adsorb efficiently the viruses in water, and the FCV-concentrated solution was obtained by dissolution of the virus-adsorbing ACP particles with citric acid after centrifugation. By quantitative real-time RT-PCR, the recoveries from 300ml ultrapure water seeded with  $10^3$ ,  $10^4$  and  $>10^5$  copies of FCV were 48, 68 and  $>100\%$ , respectively. Using our newly developed method, we detected  $2.1 \times 10^4$  copies / l of norovirus and  $5.4 \times 10^3$  copies / l of sapovirus from river water. The data suggest that our new viral concentration can be used for routine monitoring of norovirus and sapovirus in water, especially environmental water.

Journal of Medical Microbiology (2011)

\* University of Shizuoka

Characteristics of a sharp decrease in *Vibrio parahaemolyticus* infections and seafood contamination in Japan

Yukiko Hara-Kudo<sup>\*1</sup>, Shihoko Saito<sup>\*2</sup>, Kayoko Ohtsuka, Shogo Yamasaki<sup>\*3</sup>, Shunsuke Yahiro<sup>\*4</sup>, Tomohiro Nisio<sup>\*5</sup>, Yoshito Iwade<sup>\*6</sup>, Yoshimitsu Otomo<sup>\*7</sup>, Hirotaka Konuma<sup>\*8</sup>, Hiroyuki Tanaka<sup>\*9</sup>, Hiroshi Nakagawa<sup>\*10</sup>, Kanji Sugiyama<sup>\*5</sup>, Yoshiko Sugita-Konishi<sup>\*1</sup>, Susumu Kumagai<sup>\*11</sup>

*Vibrio parahaemolyticus* has been one of the most important foodborne pathogens in Japan since the 1960s, and a large epidemic was caused by the pandemic serotype O3:K6 from 1997 to 2001. *V. parahaemolyticus* infections have sharply declined since that time.

Because of no large decrease in seafood contamination by *V. parahaemolyticus* from the production to distribution stages and the presence of O3:K6 serotype in seafood to the present, it was suggested that the change of seafood contamination was unrelated to the sharp decrease in *V. parahaemolyticus* infections.

*International Journal of Food Microbiology* : 95-101 (2012)

<sup>\*1</sup> Division of Microbiology National Institute of Health Science,

<sup>\*2</sup> Akita Prefectural Institute of Public Health,

<sup>\*3</sup> Nagasaki Prefectural Institute of Environmental Science and Public Health,

<sup>\*4</sup> Kumamoto Prefectural Institute of Public Health and Environmental Science,

<sup>\*5</sup> Shizuoka Institute of Environmental and Hygiene,

<sup>\*6</sup> Mie Prefectural Institute of Public Health and Environment,

<sup>\*7</sup> Hirosaki University,

<sup>\*8</sup> Tokai University,

<sup>\*9</sup> Japan Food Research Laboratories,

<sup>\*10</sup> BML Food Science Solutions,

<sup>\*11</sup> Research Centre for Food Safety

大容量注入 GC-MS を用いた畜水産食品中の残留農薬一斉分析法の開発と妥当性評価

石井里枝 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

GC-MS を用いた畜水産食品中の残留農薬一斉分析法を検討した。

大容量注入法は胃袋型インサートを用いた PTV 方式による注入法を採用した。大容量注入法により、使用溶媒量も大幅に削減することができ、前処理時間の短縮が図られた。前処理法は酢酸エチルで農薬を抽出し、アセトニトリル-ヘキサン分配による脱脂操作ののち、PSA および SI カートリッジを、肝臓試料にはさらに精製効果を向上させるため SAX カートリッジを追加して精製した。試験溶液に PEG を添加することによって、マトリクス効果の軽減が可能となり、分析精度が向上した。本法による定量下限値 (S/N 比  $\geq 10$ ) は 0.005  $\mu\text{g/g}$  であり、わが国の一律基準値を満たしていた。分析法の妥当性評価の結果から、検討した 110 農薬 135 化合物中 100 農薬 125 化合物が日常分析でモニターが可能であると判断できた。

日本食品化学学会誌: 18(2), 92-102(2011)

Epigenetic Assessment of Environmental Chemicals Detected in Maternal Peripheral and Cord Blood Samples

Yoshikazu Arai<sup>\*1,2</sup>, Jun Ohgane<sup>\*1,2</sup>, Shintaro Yagi<sup>\*1</sup>, Rie Ito<sup>\*3</sup>, Yusuke Iwasaki<sup>\*3</sup>, Koichi Saito<sup>\*3</sup>, Kazuhiko Akutsu<sup>\*4</sup>, Satoshi Takatori<sup>\*4</sup>, Rie Ishii, Rumiko Hayashi<sup>\*5</sup>, Shun-ichiro Izumi<sup>\*6</sup>, Norihiro Sigino<sup>\*7</sup>, Fumio Kondo<sup>\*8</sup>, Masakazu Horie<sup>\*9</sup>, Hiroyuki Nakazawa<sup>\*3</sup>, Tsunehisa Makino<sup>\*10</sup>, Kunio Shiota<sup>\*1</sup>

Epigenetic alteration is an emerging paradigm underlying the long-term effects of chemicals on gene functions. Various chemicals, including organophosphate insecticides and heavy metals, have been detected in the human fetal environment. Epigenetics by DNA methylation and histone modifications, through dynamic chromatin remodeling, is a mechanism for genome stability and gene functions. To investigate whether such environmental chemicals may cause epigenetic alterations, we studied the effects of selected chemicals on morphological changes in heterochromatin and DNA methylation status in mouse ES cells (ESCs). Twenty-five chemicals, including organophosphate insecticides, heavy metals and their metabolites, were

assessed for their effect on the epigenetic status of mouse ESCs by monitoring heterochromatin stained with 4',6-diamino-2-phenylindole (DAPI). The cells were surveyed after 48 or 96h of exposure to the chemicals at serum concentrations of cord blood. The candidates for epigenetic mutagens were examined for the effect on DNA methylation at genic regions. Of the 25 chemicals, five chemicals (diethyl phosphate (DEP), mercury (Hg), cotinine, selenium (Se) and octachlorodipropyl ether (S-421) caused alterations in nuclear staining, suggesting that they affected heterochromatin conditions. Hg and Se caused aberrant DNA methylation at gene loci. Furthermore, DEP at 0.1ppb caused irreversible heterochromatin changes in ESCs, and DEP-, Hg- and S421-exposed cells also exhibited impaired formation of embryoid body (EB), which is an *in vitro* model for early embryos. We established a system for assessment of epigenetic mutagens. We identified environmental chemicals that could have effects on the human fetus epigenetic status.

*J. Reprod. Dev.* :57(4), 507-517 (2011)

\*1 The University of Tokyo

\*2 Meiji University

\*3 Hoshi University

\*4 Osaka Prefectural Insititute of Public Health

\*5 Aichi Prefectural Insititute of Public Health

\*6 Tokai University

\*7 Yamaguchi University Graduate School of Medicine

\*8 Aichi Medical University

\*9 Otsuma Women`s University

\*10 Toubu Hospital

### Di(2-ethylhexyl)phthalate and mono(2-ethylhexyl)phthalate in media for in vitro fertilization

Satoshi Takatori<sup>\*1</sup>, Kazuhiko Akutsu<sup>\*1</sup>, Fumio Kondo<sup>\*2</sup>, Rie Ishii, Hiroyuki Nakazawa<sup>\*3</sup>, Tsunehisa Makino<sup>\*4</sup>

In vitro fertilization (IVF) is one of the most important treatments of infertility to provide a chance of conceiving. In IVF treatment, sperm are washed and motile sperm are isolated with sperm washing media (SWM) for the purpose of fertilization; fertilized ova are then incubated for a maximum of 5 or 6 d in media for IVF (IVFM). The exposure of fertilized ova to chemicals via such media has not been studied. We determined the concentrations of two contaminants; di(2-ethylhexyl)

phthalate (DEHP) and its hydrolyzed product mono(2-ethylhexyl) phthalate(MEHP) in IVFM, SWM, and protein sources (PS: human serum albumin or serum substitute) for IVFM and SWM. The DEHP and MEHP in these media were extracted by a liquid-liquid extraction method and their concentrations determined by liquid chromatography coupled with tandem mass spectrometry (LC-MS/MS). Fifteen IVFM, nine SWM, and six PS obtained in Japan were examined. The concentrations of DEHP and MEHP in IVFM and SWM were <10-114 and <2.0-263 ng/ml, respectively. The concentrations of both DEHP and MEHP were higher in the media containing PS than in those without PS. Either MEHP alone or both DEHP and MEHP were detected in PS. The concentrations of DEHP and MEHP in PS were <10-982 and 47.0-1,840 ng mL/l, respectively. The DEHP and MEHP detected in these media were derived from PS. This is the first study on the chemical contamination of IVFM, SWM, and PS.

*Chemosphere*:86, 454-459 (2012)

\*1 Osaka Prefectural Institute of Public Health

\*2 Aichi Medical University

\*3 Hoshi University

\*4 Tobu Hospital

# 10 紹 介

## (口演等)



## 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の試み

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 河橋幸恵 岸本 剛  
本多麻夫\* 丹野瑛喜子

従来からインフルエンザ(flu)病原体サーベイランスは、検体採取が計画的に行われていない等の問題点が指摘されていた。しかし、fluA(H1N1)2009pdmの流行により、地域毎の迅速な検出情報の還元が求められるようになった。埼玉県では、病原体指定医療機関(病原体定点)における検体採取の目的、対象及び件数を具体的に示した要綱を作成し2009年7月から運用を開始した。そこで、要綱運用前後の検体収集状況を比較し、その効果を検討した。比較対象とした2008-09年シーズンは、Aソ連(H1N1)が47件、A香港(H3N2)が24件、B型が24件検出された。要綱運用後の2009-10年は、fluA(H1N1)2009pdmが1,177件、A香港(H3N2)が5件、B型が1件、2010-11年は、fluA(H1N1)2009pdmが303件、A香港(H3N2)が338件、B型が77件検出された。年齢階級別では、2008-09年シーズンに採取された検体がすべて50歳未満であったが、運用以降は、患者報告のあった年齢階級すべてから検体が収集された。これらの結果から、迅速かつ詳細な情報還元が可能となった。また、流行期の検体の選択は、検査結果の迅速還元、検体搬送ルート、検査回数等を勘案し設定した。これらの条件は地方により異なることから、その実情に応じたサンプリング計画を設定し周知することは、効果的な病原体サーベイランスを実施する上で必要と考えられる。

第70回日本公衆衛生学会総会 秋田(2011)

\* 埼玉県保健医療部疾病対策課

## 埼玉県における感染症サーベイランス向上への取組～専門能力向上のためのOJT研修～

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 丹野瑛喜子

平成22年度に実施したOJT(On the Job Training)研修について、研修者のサーベイランスに関する専門能力の習得度を評価し、今後も地方感染症情報センター職員のための研修として活用できるかを検討した。

OJT研修は研修者が研究テーマ「埼玉県におけるレジオネラ症の発生状況の特徴把握」に取り組む中で、同センター内部職員を指導者として日常的に協議を行ったものである。研修者は、サーベイランス業務の実務経験と派遣受講方式の研修で習得した知識に基づき記述統計量を算出し解析を

行った。この結果への評価を指導者と日常的に議論し、感染症対策に結びつく結論を出すことができた。以上の研修課程は、研修者の統計学の実践的応用力やサーベイランスの専門能力を向上させ、地方感染症情報センターの組織機能強化に繋がる取り組みであったと評価している。このような研修の実施は、職員数、指導者の専門性、業務量、立地条件等により制限される。所属組織内での実施が困難な場合は、研究結果の共有を目的として、平時から情報を交換している近隣情報センターに指導者を求めることも一方策である。あるいは地方感染症情報センターの多くが参加する公衆衛生情報協議会等の人材育成活動が支部単位で確立されることも期待したい。

第70回日本公衆衛生学会総会：秋田(2011)

## 埼玉県における腸管出血性大腸菌感染症の集団事例と散発事例との比較

尾関由姫恵 山田文也 斎藤章暢 岸本 剛  
丹野瑛喜子 中村好一\*

埼玉県における腸管出血性大腸菌感染症の患者発生に関連する要因を明らかにすることを目的として、集団事例と散発事例の発生状況を比較した。

2002年から2010年に県内で確認された腸管出血性大腸菌感染症のうちO157:H7が検出された患者を対象とした。2群の定義は、分離菌株の遺伝子型別において各年内に同じ型に型別された患者群を集団事例群、遺伝子型が他の患者と一致しなかった患者群を散発事例群とした。2群間の年齢別患者数、年齢構成比及び男女比を比較し、集団事例群では集団規模の違いによる年齢構成比の比較を行った。

観察した9年間にO157:H7が検出された患者は、集団事例群で284人、散発事例群で203人であった。前者は5歳未満が73人(25.3%)、後者は20歳代が47人(23.2%)で最も多く、男女比は、前者が49.6/50.4、後者が50.7/49.3であった。集団事例群の集団規模は、5歳未満で「10人以上」(28.9%)、20歳代で「5人未満」(19.0%)が最も多かった。

2群の年齢構成は異なり、5歳未満が集団事例の患者数に寄与していると考えられる。この年齢群では、保育施設等での集団生活や保護者との濃厚接触の特徴があり、接触感染が患者数の増加に寄与していると推察された。患者数減少には、集団感染の効果的制御が期待できる幼児保育施設等の感染予防と二次感染経路の遮断等の対策が必要である。

第22回日本疫学会総会：東京(2012)

\* 自治医科大学

## 埼玉県におけるレジオネラ症発生状況～埼玉県、東京都、全国の3点比較～

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

埼玉県のレジオネラ症発生状況の特徴と届出の現状把握を目的に全国及び東京都との比較を行い、患者の発生抑制のための感染予防策を講ずる際の留意点等を検討した。

対象データには、感染症発生動向調査事業年報及び感染症サーベイランスシステム(NESID)の報告例を用いた。

年別発生動向は、全国、東京都、埼玉県共に2005年から2008年は増加傾向を示した。この間の全国の月別報告数は、夏から秋にかけて二峰性に変化し、初春から春にかけて減少する季節変化が観察された。東京都も同様の季節変化が観察され、埼玉県では2005年、2007年、2009年に二峰性の変化が観察された。2006年4月から2009年12月の全国報告数は2,707例で、東京都、埼玉県はそれぞれ8.8%、4.6%を占めた。東京都、埼玉県共に男性が7割以上、50歳以上が8割以上を占めた。東京都、埼玉県共に入浴施設でのエアロゾルの吸入が原因と推定されたものが最も多かったが、詳細が確認できなかった事例は6割以上を占めた。

好発年齢層の利用頻度が高い温泉、病院、高齢者福祉施設等への衛生指導を患者増加が予想される流行期前に重点的に行うことは、患者発生を抑制する効果的な対策である。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

## 文献からみた最近のノロウイルス感染症発生事例について

白石薫子 安藤紗絵子 尾関由姫恵 斎藤章暢  
渡邊悦子 山田文也 岸本 剛

ノロウイルス感染症は、様々な感染様式により発生し、集団発生も多いことから感染症及び食中毒対策の大きな課題となっている。当所感染症疫学情報担当では、ノロウイルス感染症対策に活用する目的から、平成16年度から文献の収集・データベース化及び解析を行っている。その結果収集した文献は、268編で、海外132編、国内136編であった。ノロウイルスアウトブレイクの発生時期が明らかであった文献を原因別に分類した結果、食品媒介、人一人感染、その他、原因不明、水系感染、環境汚染、空気汚染の順で多かった。genogroup別分類では、2000年から経年的にみると、GIIを報告する文献がGI、GI and II及びその他のものより多い傾向が続いている。なお、文献報告事例は特異的なものに偏りがちであるが、特徴的な事例をみると、感染経路が多様化していると推察される。今後も継続して文献収集及び解析を続けていきたい。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

## 麻しん第1期接種完了率の経年変化—埼玉県予防接種調査から—

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 丹野瑛喜子

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、生年別の接種完了率を算出している。麻しん第1期接種完了率の経年変化を観察し、現状の麻しん対策における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。最終的な評価ができる3年目の接種完了率を見ると、平成20・21・22年度調査で98.2%～99.4%に分布し、いずれも麻しん排除の目標である予防接種率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。しかし、3年目の接種完了率を算出した生年は、その接種期間中に麻しんの流行年であった平成19年及び平成20年を含む生年であることから、接種者が接種行動をとりやすかったこともこの結果に寄与していると考えられる。平成21年以降、麻しん患者の発生が少なくなっていることから、接種行動の変化を把握するため、今後も継続的に生年別接種完了率を観察していく必要がある。

また、早期接種の評価ができる1年目の生年別接種完了率は、平成20年度調査で14.6%と最大となったが、平成21・22年度調査では13.6%及び13.3%と減少し、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、具体的な接種スケジュールを示すなど自治体における接種勧奨方法を工夫する必要があると考えられた。

第70回日本公衆衛生学会総会：秋田(2011)

## 埼玉県におけるノロウイルス食中毒の疫学及び検査情報について

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 篠原美千代 河橋幸恵  
岸本 剛 丹野瑛喜子

食中毒(疑い)事件において当該施設が原因であるかを推定する際には、病原体の特定のほか潜伏時間の推測が重要となるが、近年、ノロウイルスの潜伏期間が従来より短くなってきたのではないかと問い合わせが保健所から寄せられている。そこで、2009年及び2010年に、保健所から提供された調査票及び当所での検査結果等を元に、集計・

解析を行った。

調査票の提供を受けた集団感染事例は220例、当所で実施された検査は1,084検体、そのうちノロウイルス陽性は467検体であった。ノロウイルスを原因とする食中毒事件に関連する陽性検体内の、調査票等により症状の情報が得られたのは216例中114例、何らかの発症時間の記入があったのは113例、喫食開始時間を合わせて潜伏時間を計算できたものは53例であった。

過去（1997年～2001年）の調査と今回の調査の潜伏時間の比較を行ったところ、過去の123例については平均35時間33分、最小4時間、最大58時間、中央値36時間であった。今回の53例については平均36時間55分、最少9時間、最大88時間、中央値37時間であった。この結果より、今回の調査の潜伏時間は、過去の調査結果と比べ明らかな差は認められなかった。また、潜伏時間にばらつきがあり、遺伝子型別に比較しても特に一定の傾向は見られなかった。

今回の調査では、2年間と限定された範囲であり、潜伏時間の検討には継続的な観察が必要と思われる。また、複数の要因により、潜伏時間を求められる事例が少なくなってしまう。そのような制限を少なくするためにも、調査方法及び様式の標準化が求められる。

第25回公衆衛生情報研究協議会：埼玉(2012)

## Massive Waterborne Outbreaks of Cryptosporidiosis in Japan

Norishige Yamamoto, Marina Kon, Masaharu Tokoro\*<sup>1</sup>, Motohiro Iseki\*<sup>1</sup>, Isao Kimata\*<sup>2</sup>, Hisao Yoshikawa\*<sup>3</sup>

Within seven major waterborne outbreaks of cryptosporidiosis in Japan, the most massive outbreak took place in Ogose town (population; 13,809) of Saitama Prefecture, 1996. The numbers of cases of cryptosporidiosis were estimated to 9,140, and *Cryptosporidium hominis* was identified in stool and tap water samples. We suggested that the oocysts might circulate between tap water, humans and sewage due to the inappropriate location of the water treatment facilities: although the town's water treatment plant (WTP) being treated a river water by sand-filtration in an usual way, there were two wastewater treatment plants positioning 400m and 1,200m above the intake point of the WTP and two hotels and three public lavatories were at further upstream of the river. Addition to those problematic conditions, the coagulant quantity added in the process seemed to be insufficient even after heavy rainfall one night that increased water turbidity.

While, in 2004, the first swimming-pool-related

outbreak of cryptosporidiosis in Japan was reported from Nagano Prefecture. Among visitors at a hotel with a swimming pool and gymnasium, 288 clinical cases were diagnosed as cryptosporidiosis, and genotyping analyses of those samples confirmed *C. hominis*. In the outbreak, we could study a time course of oocysts shedding in some cases. At the fifth day after the onset, about  $1.2-1.7 \times 10^7$  oocysts/g were detected, and  $10^6$ /g level of oocysts discharge was continued until about 2 weeks after the onset. The longest term of the discharge was 60 days. The results suggested that cryptosporidiosis patients could be a source of infection for a long term especially at swimming pools and even after the symptoms disappeared. In fact, multiple secondary outbreaks in Chiba Prefecture occurred (the total case numbers were about 50), through swimming pool and from the patients of Nagano outbreak.

In contrast to the outbreaks mainly caused by *C. parvum* in other industrialized areas, various species of *Cryptosporidium*, e.g., *C. hominis*, *C. parvum* and *C. meleagridis*, were engaged in major massive outbreaks in Japan; however the reported case numbers have been quite limited within hundreds per year.

17th Japanese-German Cooperative Symposium on Protozoan Diseases

\*<sup>1</sup> Kanazawa Univ.

\*<sup>2</sup> Osaka City Univ. Medi. Sch.

\*<sup>3</sup> Nara Women's Univ.

## 埼玉県内のイヌ、ネコにおける *Coxiella* 属および *Rickettsia* 属に対する血清抗体価—第2報—

山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 森 芳紀\*<sup>1</sup>  
河原泰伸\*<sup>1</sup> 萩原由香\*<sup>1</sup> 油井香織\*<sup>1</sup> 前野直弘\*<sup>1</sup>  
小山雅也\*<sup>1</sup> 齊藤利和\*<sup>1</sup> 黒崎嘉子\*<sup>1</sup> 藤田博己\*<sup>2</sup>  
小川基彦\*<sup>3</sup> 岸本寿男\*<sup>4</sup> 安藤秀二\*<sup>3</sup>

埼玉県における動物由来感染症に関する実態調査の一部として、イヌおよびネコにおけるQ熱、紅斑熱群等の病原微生物の保有状況を調査した。

今回は2005年7月～2011年9月に採取したイヌ1,083検体、ネコ583検体の血液を対象とした。

*Coxiella burnetii*, *Rickettsia japonica*, *R. typhi*を抗原として、間接免疫ペルオキシダーゼ法 (IP法) によってIgMおよびIgG血清抗体価を測定した。

抗体価が64倍以上の全血、血餅については、DNA抽出し遺伝子検査を行った。*C. burnetii*は*Coxiella*外膜蛋白1 *com1*

遺伝子を標的とした。紅斑熱群、発疹チフス群は、17-kDa 膜蛋白をコードしている遺伝子およびクエン酸合成酵素*glta*をコードしている遺伝子を標的とした。また、*R. japonica* および *R. typhi* は17-kDa 膜蛋白をコードしている遺伝子を標的とした。

埼玉県内のイヌの血清1,083検体において、抗体価が64倍以上であったのは、*C. burnetii* はIgM 10検体 (0.9%)、IgG 13検体 (1.2%)、*R. japonica* はIgM 14検体 (1.3%)、IgG 21検体 (1.9%)、*R. typhi* はIgM 12検体 (1.1%)、IgG 20検体 (1.8%) であった。

ネコの血清583検体において、抗体価64倍以上であったのは、*C. burnetii* はIgM 3検体 (0.5%)、IgG 4検体 (0.7%)、*R. japonica* はIgM 36検体 (6.2%)、IgG 0検体 (0%)、*R. typhi* はIgM 6検体 (1.0%)、IgG 3検体 (0.5%) であった。

全血または血餅から抽出したDNAについて、7対のプライマーでPCRを行ったが、120検体全てが陰性であった。

全国におけるQ熱患者の届け出数は、2003年以降では年間10名以下であり、埼玉県では2005年に1名のみである。また、埼玉県近隣の都県における日本紅斑熱患者の届け出数は、1999年以降の総数で、千葉県は37名と突出しているが、埼玉県では1名、東京都2名、神奈川県1名で、群馬県、長野県および茨城県では0名である。したがって、埼玉県においてはこれらの病原体は少ないと考えられた。

第18回リケッチア研究会：大阪(2012)

- \*1 埼玉県動物指導センター
- \*2 大原総合病院附属 大原研究所
- \*3 国立感染症研究所 ウイルス第一部
- \*4 岡山県環境保健センター

### 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 (2008~2010年)

森 芳紀<sup>\*1</sup> 河原泰伸<sup>\*1</sup> 萩原由香<sup>\*1</sup> 松本ちひろ<sup>\*1</sup>  
 前野直弘<sup>\*1</sup> 小山雅也<sup>\*1</sup> 斉藤利和<sup>\*1</sup> 黒崎嘉子<sup>\*1</sup>  
 山本徳栄 近 真理奈 増田純一郎 森嶋康之<sup>\*2</sup>  
 川中正憲<sup>\*2</sup>

2008~2010年(1月から12月)までの期間、埼玉県動物指導センターに収容されたイヌ、ネコの糞便およびネコの血液を採取し、寄生虫検査を実施した。

糞便検査はイヌ551検体、ネコ177検体について実施した。

イヌ全体における寄生虫の陽性率は30.9% (170/551)であった。イヌ鞭虫卵が最も多く20.5% (113/551)、次いでイヌ鉤虫卵8.9% (49/551)、マンソン裂頭条虫卵3.6% (20/551)、イヌ回虫卵3.4% (19/551)、イヌ小回虫卵0.5% (3/551)であった。

一方、ネコ全体における寄生虫の陽性率は53.1% (94/177)

であった。ネコ鉤虫卵が最も多く27.7% (49/177)、次いでネコ回虫卵19.2% (34/177)、マンソン裂頭条虫卵18.1% (32/177)、壺型吸虫卵4.5% (8/177)であった。

原虫類では、成犬から*Cryptosporidium canis*が4検体 (0.7%)、*Giardia* sp. が3検体 (0.5%)、*Isospora ohioensis* が12検体 (2.2%)検出された。一方、成猫からは*I. felis*が9検体 (5.1%)、*I. rivolta*が2検体 (1.1%)検出され、幼猫からは*Toxoplasma* sp. が1検体 (0.6%)、*I. felis*が1検体 (0.6%) 検出された。

次に、寄生虫類が複数感染していた個体はイヌで44検体 (8.0%)あり、4種が2検体、3種が7検体で、2種の感染は35検体であった。また、ネコでは合計42検体 (23.7%)あり、4種が1検体、3種が9検体、2種の感染は32検体であった。

さらに、捕獲または収容された住所地を旧支所と本所に分類し、県内各地域における寄生虫の陽性率を比較した。その結果、各地域における検体数に偏りはあるが、イヌでは県北部(旧本所管内)が最も高かった。一方、ネコでは明らかな陽性率の差は認められなかった。

次に、ネコの血清におけるトキソプラズマ抗体価は、176検体のうち13検体 (7.4%)が陽性であった。いずれも糞便中にオーシストは認められなかった。なお、糞便中にオーシストが認められた個体の抗体価は陰性であった。

平成23年度全国動物管理関係事業所協議会関東甲信静ブロック会研修会

- \*1 埼玉県動物指導センター
- \*2 国立感染症研究所 寄生動物部

### 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 (2011年)

森 芳紀<sup>\*1</sup> 河原泰伸<sup>\*1</sup> 油井香織<sup>\*1</sup> 前野直弘<sup>\*1</sup>  
 小山雅也<sup>\*1</sup> 斉藤利和<sup>\*1</sup> 黒崎嘉子<sup>\*1</sup> 山本徳栄  
 近 真理奈 増田純一郎 青木敦子 森嶋康之<sup>\*2</sup>  
 川中正憲<sup>\*2</sup>

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、2011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154検体、ネコ47検体について実施した。

イヌにおける寄生虫の陽性率は18.8% (29/154)であった。イヌ鞭虫卵が最も多く11.7% (18/154)、次いでイヌ鉤虫卵が4.5% (7/154)、イヌ回虫卵、マンソン裂頭条虫卵がともに0.6% (1/154)であった。

ネコにおける寄生虫の陽性率は59.6% (28/47)であった。ネコ鉤虫卵が最も多く34.0% (16/47)、次いでマンソン裂頭条虫卵19.1% (9/47)、ネコ回虫卵17.0% (8/47)、壺形吸虫卵10.6% (5/47)、*Capillaria* sp. 6.4% (3/47)であった。

原虫類は、成犬から*Cryptosporidium canis*が1検体

(0.6%)検出された。また、*Isospora ohioensis* が2検体(1.3%)、*Giardia* sp. が1検体(0.6%) 検出された。一方、成猫からは*I. felis*が2検体(4.3%)、*C. felis*が1検体(2.1%) 検出され、幼猫からは*I. rivolta*が2検体(4.3%) 検出された。

寄生虫類が複数感染していた個体は、イヌでは鉤虫・鞭虫の2種が2検体であった。また、ネコでは、回虫・マンソン・壺形・*Capillaria* sp.・*I. felis*の5種が1検体、回虫・マンソン・壺形の3種が1検体、鉤虫・マンソン・壺形の3種が1検体で、2種の感染は8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、47検体のうち4検体(8.5%)が陽性であった。いずれも糞便中にオーシストは認められなかった。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

\*1 埼玉県動物指導センター

\*2 国立感染症研究所 寄生動物部

### QFT検査の実施状況(2011年)およびTBゴールドにおける陽性率の上昇要因に関する検討

福島浩一 嶋田直美 青木敦子 岸本 剛

2011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3,746人であった。判定結果は、陽性426人(11.37%)、判定保留497人(13.27%)、陰性2,815人(75.15%)、判定不可(陽性コントロールの異常低値、陰性コントロールの異常高値)7人(0.19%)、検査不能(血液凝固)1人(0.03%)であった。性別の陽性率は、男性12.9%、女性10.3%であった。年代別の陽性率は、10歳未満4.8%、10歳代3.6%、20歳代8.0%、30歳代8.3%、40歳代13.3%、50歳代17.3%、60歳代23.0%、70歳以上32.4%であった。接触者区分別の対象者数は、職場同僚が915人と最も多く、また、同居家族の陽性率は、それ以外の非同居の区分者の陽性率の平均10.5%と比較して、約1.6倍の感染リスクがみられた。

TB-2G使用時とTBゴールド使用時の陽性率を比較したところ、TB-2Gでは、陽性率4.6%、判定保留率3.7%、TBゴールドでは、陽性率12.6%、判定保留率15.0%であった。TBゴールドではTB-2Gと比較し、陽性率で約2.7倍、判定保留率で約4.1倍と、明らかに上昇していた。

今回、陽性率の上昇に関与すると考えられる各種要因について検討を行ったが、現時点では、感度の上昇が図られたことによるものと推測された。TB-2Gによる判定が陰性にもかかわらず、結核を発病した例の報告があるが、TBゴールドにおける感度の上昇により偽陰性が減少し、これらの“見落とし”がなくなることが期待される。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：(2012)

### 豚の消化管内寄生原虫の保有調査

油井 武\*1 芝原友幸\*2 亀田光澄\*3 近 真理奈  
山本徳栄 久保正法\*2 谷山弘行\*4

豚糞便中の各原虫類*Cryptosporidium* (Cr), *Balantidium* (Ba), *Giardia* (Gi) および*Coccidium* (Co) を農場別、月齢別、OPG, CPG, 糞便性状ごとに調査し、統計学的に検討した。

2009年、埼玉県内の8農場(A~H)の糞便を月齢別に339検体採取し、各検体の糞便性状をスコア化した。

Cr, Gi, Ba, Coの検出率は23.3%, 16.2%, 46.9%, 5.9%であった。Giの検出率が高い農場(A, G, H)と低い農場(D, E)において有意差を認めた(p<0.05)。Crの検出率は、2~3カ月齢の検体で55.6~60.0%と、他の月齢に比べて有意に高かった(P<0.05)。このうち、2~3カ月齢のC農場10検体において、Crは10<sup>5</sup>以上のOPGが検出された。Baの検出率は、1カ月齢未満~2カ月齢の検体では低いのに対し、4カ月齢以上の検体では高く有意差を認めた(p<0.05)。次に、農場別・月齢別に算出したOPG, CPGを分散分析した結果、関連は認めなかった(p>0.05)。また、糞便性状スコアと原虫寄生に関しては、下痢との関連を認めなかったが(p>0.05)、下痢または軟便を呈する1カ月齢以下の5検体では10<sup>5</sup>以上のCrが検出され、下痢との関連が示唆された。

以上の結果より、これらの基礎的データは豚消化管内寄生原虫の検査や疾病との関連を把握する上で、有用な指標になると考えられた。

第151回日本獣医学会学術集会：東京(2011)

\*1 埼玉県中央家畜保健衛生所

\*2 動衛研 疫学研究チーム

\*3 埼玉県秩父高原牧場

\*4 酪農大 獣医・病理

### 埼玉県で捕獲された野生化アライグマにおける *Anaplasma phagocytophilum* 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\*1 大山通夫\*2 大橋典男\*3

*Anaplasma phagocytophilum* (以下、*A. p.*) による「アナプラズマ症」は、マダニ媒介性の人獣共通感染症で、*A. p.* が血液中の顆粒球内で増殖し、発熱・頭痛・筋肉痛などを引き起こす疾病である。本調査は、埼玉県で野生化したアライグマの血液から病原体遺伝子を検索することにより、*A. p.* の浸淫状況を明らかにすることを目的として行った。

埼玉県内において、2007年4月から2011年8月の期間に捕獲されたアライグマ346頭から採取した血液を供試し、16S rDNAのNested PCRを実施したところ、346検体中8検体(2.3%)に増幅がみられた。塩基配列を決定したところ、これらは全て*A. p.*であり、国内のアライグマにおける*A. p.*の感染が初めて確認された。

第153回日本獣医学会学術集会：埼玉 (2012)

\*1 東松山動物病院

\*2 オオヤマ野生動物診療所

\*3 静岡県立大学

### 埼玉県の野生アライグマにおける寄生虫類等の保有状況調査 (2010-2011)

近 真理奈 山本徳栄 増田純一郎 青木敦子  
大山通夫\*1 大山龍也\*2 森嶋康之\*3 川中正憲\*3

我々は埼玉県におけるアライグマ回虫の侵入を監視する目的で、人獣共通感染症の調査を実施している。今回は、2010年1月から2011年12月に捕獲されたアライグマ554頭から採取した直腸便509検体および血清553検体を供試した。便509検体のうち、18検体(3.5%)に寄生虫類が認められたが、アライグマ回虫卵は検出されなかった。蠕虫類では、*Capillaria*属虫卵が10検体(2.0%)、マンソン裂頭条虫卵が1検体(0.2%)、タヌキ回虫卵が1検体(0.2%)、不明虫卵が3検体(0.6%)から検出された。原虫では、形態学的検査において、*Cryptosporidium*属のオーシストが4検体(3.7%)、*Octosporiella*属のオーシストが1検体(0.2%)に認められた。また、血清検査において、トキソプラズマ抗体価は553検体中16検体(2.9%)が陽性であった。また、509検体中13検体(2.5%)からサルモネラ13株が分離され、血清型は*S. Nagoya*が10株、*S. Agona*、*S. Saintpaul*、06,8:HUTが各1株であった。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2012)

\*1 オオヤマ野生動物診療所

\*2 東松山動物病院

\*3 国立感染症研究所 寄生動物部

### 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

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\*1  
野田 衛\*2

食品からのウイルス濃縮法として構築した非晶性リン酸カルシウム(ACP)微粒子濃縮法を種々の食品に応用し、ネコカリシウイルスの添加回収実験を実施し、本法適用可能な食品を検討した。

キャベツ、レタス、ハムを用いネコカリシウイルス(FCV)の添加回収実験を行ったところ、32%、50%、0%が回収された。ハムではアスコルビン酸の添加により回収が可能となり、回収率は45%であった。さらに、本法を各種食品に応用したところ、野菜類、食肉・魚肉類、穀物類からは効率良くウイルスを回収することができたが、冷凍ラズベリーや油脂を多く含む食品では回収率は低かった。

検出感度の検討をキャベツ、レタス、ハムを用いて行った結果、いずれの食品でもサンプル10gに対してFCV4.5×10<sup>3</sup>コピーの添加までは、リアルタイムPCRで検出が可能であった。

第32回日本食品微生物学会学術総会：東京 (2011)

\*1 静岡県立大学

\*2 国立医薬品食品衛生研究所

### 埼玉県内で分離したAH1亜型インフルエンザウイルスの性状比較

島田慎一 御村宗人\* 鈴木典子 峯岸俊貴

埼玉県内で人から分離したAソ連型(ソ連型)、(H1)2009(H1pdm)、及び豚から分離したAH1亜型(swH1)の3種類のAH1亜型インフルエンザウイルス分離株を2株ずつ用いて、遺伝学的及び血清学的に性状比較を行った。

HA遺伝子は同種類の株間で91%以上の相同性を示した。異なる種類同士では低い相同性であった。系統樹解析においてソ連型は完全に独立した一群を形成した。H1pdmとswH1はともに豚型AH1亜型の群に属したが、H1pdmは北アメリカのswH1分離株の近傍に位置したのに対して、県内のswH1はそれらと離れた位置に小群を形成した。

交叉赤血球凝集抑制試験において、H1pdmとswH1はホモ価と2~16倍の差で交叉反応を認めた。ソ連型は他2種類と全く交叉反応が無かった。また2009年以前に採取した豚血清のうち、swH1抗体陽性例のほとんどがH1pdmにも低値ながら反応した。

今後のインフルエンザ対策の推進のためには、人ウイルス

の発生動向調査に加えて、国内外の豚ウイルスの動向監視も慎重に実施していくことが重要であると思われた。

日本獣医公衆衛生学会(関東・東京)：神奈川(2011)

\* 埼玉県中央家畜保健衛生所

### 埼玉県におけるインフルエンザ検査状況

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

2010/2011シーズンの埼玉県におけるインフルエンザ検査状況と検査を進める上で経験した興味深い事例について報告した。

検査はリアルタイムRT-PCRとウイルス分離培養を並行して実施し、(H1)2009を304件、AH3亜型を338件、及びB型84件を検出した(さいたま市分を含む)。また169株の(H1)2009分離株についてオセルタミビル耐性株スクリーニングを実施し、6株の耐性変異株を検出した。

AH3亜型とB型の重複感染例を1件認めた。迅速キット及びリアルタイムRT-PCRの結果により、検体中に両ウイルスの混在が確認されたが、その培養上清を用いて赤血球凝集抑制試験を実施したところ、B型のみが明瞭に判定可能であった。最終的に抗血清を用いて両型の分離株を分別、継代して両ウイルスの同定に至った。この事象は、当該シーズンのAH3亜型初代分離株の赤血球凝集活性が非常に低かったことが原因であると考えられた。

B型分離株の大部分はビクトリア系統株であったが、地域限定的に赤血球凝集抑制試験で同定困難な株が6株(遺伝子解析によりビクトリア系統と同定された)及び山形系統株の検出が6株あった。

第26回関東甲信静支部ウイルス研究部会：静岡(2011)

### A群ロタウイルスによる食中毒事例について

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

2011年6月に発生したA群ロタウイルス食中毒事例の概要と、本事例及び感染症発生動向調査において過去に検出されたA群ロタウイルス検体について行ったG遺伝子型別の結果を併せて報告した。

保健所の調査によると、6月15日及び17日の出前弁当の喫食者10グループ37名のうち5グループ14名が下痢等の症状を呈していた。

発症者7名及び従事者3名の便についてノロウイルス遺伝

子検査を実施したところ、すべて陰性であった。A群ロタウイルス遺伝子検査は発症者5名(3グループ)が陽性で、G遺伝子型はすべてG2であった。

感染症発生動向調査で小児から検出されたA群ロタウイルス16検体のG遺伝子型は、G3が6件、G1が5件、G9が4件、G2が1件であった。今回の食中毒事例で検出されたG2は、小児では比較的検出数の少ない遺伝子型であるが、成人からはしばしば検出されている。

食中毒事例においては、ノロウイルスの検査を第一に行うのが合理的であるが、疫学情報を考慮しながら、A群ロタウイルス等他のウイルス検査を試みることも必要である。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

### 感染症発生動向調査における麻しんの検査状況について

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

2011年1月から10月までに、感染症発生動向調査事業で麻しん(疑い症例を含む)として搬入された32例について、麻しんウイルス(MV)の遺伝子検査及び他の病原体検索を行った。

MVが検出されたのは、2月に搬入された1例のみで、遺伝子型はD9であった。フィリピンで麻しんを発症した人との接触歴があり、それによる感染が疑われる事例であった。

MVが検出されなかった31例のうち、18例からウイルスが検出された。内訳は、パルボウイルスB19：10例、ヒトヘルペスウイルス6：2例、ヒトメタニューモウイルス(hMPV)：1例、hMPVとRSウイルスの重複：1例、アデノウイルス2：2例、ライノウイルス：1例、ポリオウイルス1：1例であった。

今後の麻しんの動向を把握するためには、発症早期の検体(咽頭ぬぐい液、血液、尿)を確保し、速やかに搬送する体制の整備が必要であると考えられる。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

### 埼玉県の麻しん検査状況

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

2011年1月から8月までに、埼玉県衛生研究所に搬入された麻しん及び麻しん疑い症例28例43検体について、麻しんウイルス(MV)の遺伝子検査及び他の病原体検索を行った。

28例43検体中1例1検体からMVが検出された。本症例は2月にフィリピンから来日した、発疹症状を呈した子供との

接触歴があり、遺伝子型はD9であった。

MVが検出されなかった検体では、8例13検体からパルボウイルスB19、2例2検体からヒトヘルペスウイルス6が検出された。また、ヒトメタニューモウイルス(hMPV)、及びhMPVとRSウイルスの重複検出がそれぞれ1例あった。細胞培養ではアデノウイルス2型2検体、ライノウイルス1検体が分離された。

麻しん排除のための遺伝子検査を適切に実施するためには、麻しんと診断された時に適切な検体を確保することが必要であると考えられる。

第26回関東甲信静支部ウイルス研究部会：静岡(2011)

### 食肉からの腸管出血性大腸菌O111の検査法の策定におけるコラボレイティブ・スタディによる評価

大塚佳代子、廣井みどり\*1、飯塚信二\*2、多賀賢一郎\*3、杉山寛治\*1、小西良子\*4、工藤由起子\*4、

富山県及び福井県等3県2市で、飲食チェーン店が提供したユッケ等生肉を喫食し、平成23年4月から5月末までに患者169名、うち17名の重症者と4名の死者が確認される腸管出血性大腸菌O111による集団食中毒が発生した。本血清型菌を標的とした食品からの有効な検査方法が確立されていないため、今般新たに策定した食肉の検査方法の有効性をコラボレイティブ・スタディで評価した。Student-Newman-Kuels法による有意差検定の結果、食肉からの血清型O111の検査方法は、NmEC培地での42℃培養の後、O111選択分離用培地を用いて菌を分離する方法か、あるいはVero毒素遺伝子検出法によるスクリーニング検査で陽性となった増菌培養液検体について、選択分離培地で菌を分離する方法が適切な検査方法と結論づけ、平成23年6月8日付け食品安第157号で通知された。

第102回日本食品衛生学会学術講演会：秋田(2011)

\*1 静岡県環境衛生科学研究所

\*2 横浜検疫所

\*3 神戸検疫所

\*4 国立医薬品食品衛生研究所

### 遺伝子検出手法を用いた二枚貝からの腸炎ビブリオ検出法の検討

大塚佳代子、西尾智裕\*1、門脇奈津子、荒井公子、杉山寛治\*1、小西良子\*2、工藤由起子\*2

腸炎ビブリオ食中毒は、ここ数年間、国内での発生件数が少なくなりを潜めているが、近年の厳しい猛暑や、震災後の節電対策による施設内温度の高い設定を考慮し、魚介類での腸炎ビブリオの分布状況には注視する必要がある。今回、水産食品における本菌の汚染調査が、継続的に広範囲の検査機関で行えるよう、LAMP法、realtime PCR法及びアガロースゲル電気泳動でのPCR法の3種類の遺伝子検出法による検査方法を比較した。二枚貝のアルカリペプトン水培養検体は、アルカリ熱抽出し、LAMP法で病原性に関わらず腸炎ビブリオ*rpoD*遺伝子を検査し、陽性と確認された検体についてLAMP法で病原遺伝子*tdh/trh2*を検査する2ステップ法が精度と効率性にたけた最適な方法と考えた。また、病原遺伝子*trh1*は、いずれの遺伝子検出法も実用性には乏しく、改良等が必要であった。

第45回腸炎ビブリオシンポジウム：東京(2011)

\*1 静岡県環境衛生科学研究所

\*2 国立医薬品食品衛生研究所

### LAMP法を用いたウェルシュ菌エンテロトキシンの検出について

佐藤秀美 野口貴美子

ウェルシュ菌による食中毒ではエンテロトキシン産生遺伝子(以下*cpe*)を確認する必要がある。今回、新たに*cpe*を標的としたLAMP法のプライマーを設計し、食品および便の迅速検査法として直接に抽出したDNAからの検出を検討した。

検出精度について、菌液の検出感度は $10^3$ cfu/ml以上であった。また、ウェルシュ菌以外の食中毒細菌11種および*cpe*陰性株の結果は陰性であり、特異性は良好だった。

食品は市販レトルトのカレー、あんかけ、ミートソースの乳剤を使用して添加試験を実施した。試料はDNA Mini Kit(QIAGEN)で抽出して作製したDNAを用いた。検査の結果、検出感度は $10^2 \sim 10^3$ cfu/mlであり、食品のマトリックスの影響を受けずに検出されたと考えられた。PCR法の結果と比較しても同程度またはそれ以上の検出感度であった。

便は培養法でウェルシュ菌が検出された患者便28検体からDNA Stool kit(QIAGEN)で抽出したDNAを試料とし、検査を実施した。その結果、LAMP法陽性18検体、陰性5検体で、PCRの結果と一致した。また培養法陰性の10検体はLAMP法、PCR法ともに陰性だった。



以上より、検査精度は良好であり、1時間以内の測定が可能なことから、食中毒発生時の患者や原因物質の推定にLAMP法は有効な検査法と考えられた。

第32回日本食品微生物学会学術総会：東京(2011)

### 牛胆嚢内胆汁のカンピロバクター汚染状況と食中毒に対するリスクの評価

小野一晃 瀬川由加里 荒井公子 野口貴美子

牛胆汁に由来するカンピロバクターの食中毒に対するリスクを明らかにするために、汚染状況を定量的に把握し、分離菌株の血清型別や病原遺伝子の保有状況を調査した。牛胆嚢内胆汁の54.3% (57/105検体) からカンピロバクターが分離され、1ml当たりの汚染菌数は $10^3$ 台が11.4%、 $10^4$ 台が4.8%、 $10^5$ 台が8.6%、 $10^6$ 台が15.2%、 $10^7$ 台が2.9%であり、市販国産鶏肉の汚染菌数より1,000~10,000倍も高いことが明らかとなった。分離された*C. jejuni*について血清型別を行ったところ、食中毒患者からの分離頻度が高いPenner B群、D群が多いことが明らかとなった。また、病原遺伝子の保有状況を調べたところ、鞭毛遺伝子*flaA*や胆汁酸の刺激によって発現し、胆汁に対する抵抗性や薬剤耐性に関与し、同様に腸管内への定着に重要である遺伝子*cmeABC*、および細胞毒素産生に関与する遺伝子*cdtABC*をすべて保有することが明らかとなった。本研究により、牛胆汁から分離される*C. jejuni*は食中毒の発生原因としてきわめて重要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23年度調査研究発表会 (2011)：東京

### ヒト、鶏、牛由来血清型Penner B群、D群*Campylobacter jejuni*のパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) 法による遺伝子型別

小野一晃 瀬川由加里 荒井公子 大塚佳代子 野口貴美子

わが国の腸炎患者から分離されるカンピロバクターの血清型はPenner B群、D群が多いことが報告されているが、食品から分離された菌株を対象とし、ヒト由来株との関連性を調査したものは少ない。そこで、主として当所で分離したヒト、鶏および牛由来の血清型Penner B群、D群 *C. jejuni* を用いてPFGE (pulsed-field gel electrophoresis) 法により遺伝子解析を行った。各菌株のDNA切断パターンを解析後、UPGMA (unweighted pair group method using arithmetic averages) 法により系統樹を作成し、ヒト由来

株と鶏肉、鶏レバー、牛胆汁由来それぞれの菌株間の関連性を調べた。血清型Penner B群、D群いずれの血清型においても、ヒト-鶏肉 (レバー) 由来株およびヒト-牛胆汁由来株間で同一の遺伝子型を示したものの、および90%以上の高い関連性を示した菌株が複数みられたことから、本菌による食中毒の原因食品として鶏肉 (レバー) や牛レバーの重要性が改めて示唆された。

第102回日本食品衛生学会 (2011)：秋田

### 埼玉県における食中毒発生状況

荒井公子 門脇奈津子 小野一晃 大塚佳代子 野口貴美子

食中毒の発生動向を把握し食中毒対策に活用するため、埼玉県における1991年以降の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傾向にあるが、患者数はほぼ横ばいである。病因物質別発生件数は、カンピロバクター及びノロウイルスが増加しており、2007年以降5割以上を占めている。

カンピロバクター食中毒の発生は5月・9月に多く、冬季を含めて通年で見られた。起因菌種は*C. jejuni*が8割以上である。原因施設は「飲食店」が最も多いが、学校の調理実習でも発生がみられた。原因食品は鶏肉関連が12%と最も多く、鶏肉の生または加熱不足での喫食や、二次汚染が原因と推察された。

ノロウイルス食中毒は12月~1月に高いピークを示し盛夏を除いて発生が見られた。遺伝子群はGenogroup II・I & IIで約9割であった。原因食品は「カキ等の二枚貝」が11%であったが、ウイルスに感染した調理従事者を介して食品が汚染されたと考えられる事例も多く、食中毒予防には手洗いの励行、健康チェック等の衛生管理が重要である。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2012)

### 溶血性レンサ球菌の食品における動態および検出法の検討

門脇奈津子 荒井公子 瀬川由加里 大塚佳代子 野口貴美子

2010年、A群溶血性レンサ球菌*Streptococcus pyogenes* (以下溶連菌)を原因とする上気道炎症状を呈する食中毒事件が埼玉県で発生した。検査により保存検食2検体から溶連菌を検出したが、1検体は直接塗抹では検出されず増菌培養での検出であった。そこで今回、保存検食を想定した食品

からの検出方法の検討を行い、また食品における動態を明らかにするため、種々の保存条件を設定して菌数の推移を調べた。

直接塗抹法は $10^2$ cfu/g添加では冷凍後は6食品中5食品から溶連菌が検出されたが、 $10^6$ cfu/gでは冷凍前・後ともに検出されなかった。増菌培養法では実験結果から、溶連菌の検出率の高いSEB法と、少ない菌量の食品検査に優れたTodd-SEB法の2方法を併用するのが有効であると思われた。

食品における動態試験の結果は、 $10^\circ\text{C}$ 保存では24時間後も4食品全てにおいて菌の増殖はみられなかった。 $25^\circ\text{C}$ 保存では1食品が6時間後に1オーダー増殖したが9時間後ではそれ以上の増殖はみられず、その他の食品は9時間後あるいは24時間後まで増殖はみられなかった。今後は条件を再設定し、さらに検討する必要があると思われた。

第32回日本食品微生物学会学術総会：東京（2011）

### 溶血性レンサ球菌の食品における動態

門脇奈津子 荒井公子 瀬川由加里 大塚佳代子  
野口貴美子

2010年6月、埼玉県でA群溶血性レンサ球菌*Streptococcus pyogenes*（以下溶連菌）を原因とする上気道炎症状を呈する食中毒事件が発生した。検査により保存検食2検体から溶連菌を検出したが、その溶連菌数は大きく異なっていた。調理施設での食品の取扱いについての詳細は不明であったため、溶連菌が食品中で増殖するか否かの疑義が生じた。そこで、溶連菌の食品における動態を明らかにするため、種々の保存条件を設定し菌数の推移を調べた。

液体培地における溶連菌は、 $25^\circ\text{C}$ 保存では初期菌数 $3.9 \times 10^6$ cfu/mlから徐々に増加し、24時間後には $10^6$ cfu/mlに増加した。 $30^\circ\text{C}$ 保存では6時間後までに急激に増加し $10^5$ cfu/mlに達した。その後増殖は緩やかになり、24時間後は $10^7$ cfu/mlに達した。食品に添加した溶連菌は、食品により様々な動態を示した。食品によっては $25^\circ\text{C}$ 保存で24時間後に2オーダー、 $30^\circ\text{C}$ 保存で24時間後に4オーダー増殖することが分かった。食品が溶連菌に汚染された場合は、溶連菌は食品中で増殖し発症リスクが高まるおそれがあるため、調理してから喫食するまで短時間に提供することの重要性が再認識された。

第24回地研全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会：茨城（2012）

### 溶血性レンサ球菌の食品における動態（事例報告）

瀬川由加里 門脇奈津子 荒井公子 大塚佳代子  
野口貴美子

平成22年年6月、福祉施設においてA群溶血性レンサ球菌*Streptococcus pyogenes*（以下溶連菌）を原因とする食中毒事件が発生した。事件発生時には施設に併設する宿舎の入所者206名、通所者65名が利用していた。発症者は21名であり、施設の通所者の発症はなく、入所者のみが発症した。発症者の症状は上気道炎等であり、発症者の共通行動として、食堂での食事が考えられた。保存検食の検査により、2検体から溶連菌が検出された。今回、食品における動態を明らかにするために、2種類の保存温度を設定して、菌数の推移を調査した。

$10^\circ\text{C}$ では、液体培地と食品の動態試験の両方で増殖は見られなかった。 $25^\circ\text{C}$ では、液体培地では増殖が著しかったにもかかわらず、食品に接種した場合は9時間後でも最高で1オーダーの増殖にとどまり、変化の見られない食品もあった。以上により、室温以下に置かれた食品中で、溶連菌は大幅に増殖することはなかったが、死滅もしなかった。従って、溶連菌の食中毒を防ぐためには、マスクや手洗いを徹底して食品に菌をつけないことや、加熱調理をして菌をやっつけることが特に重要だと思われた。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2012）

### 埼玉県における空間放射線量（2008～2010年度）

三宅定明

2008～2010年度にかけて、TLDを用いて県内7か所の空間放射線量を測定した。

年間空間放射線量の値は、2008年度：0.40～0.69mGy/年、2009年度：0.40～0.68mGy/年及び2010年度：0.53～0.61mGy/年であった。実効線量に換算すると、2008年度：0.32～0.56mSv/年、2009年度：0.32～0.55mSv/年及び2010年度：0.42～0.49mSv/年であった。2008年度及び2009年度の値は2007年度以前の値と同程度であったが、2010年度の値は、測定地点の変更のあった1か所を除くすべての地点で、前年度の値に比べ10～40%程度高い値を示した。2010年度の値が前年度の値に比べて高かった原因については、各地点とも第3四半期までは以前の値と同程度であり、第4四半期（1～3月）だけが高いことから、2011年3月に発生した福島第一原子力発電所事故の影響と推測された。今回の調査の結果、埼玉県における空間放射線量に事故の影響がみられたが、年間空間放射線量の値は、測定器等が異なるので単純には比較できないが、阿部が調べた日本の平均値0.64mSv/年や（財）原子力安全研究協会が調べた平均値0.67mSv/年

に比べるとやや低い値であった。

第70回日本公衆衛生学会総会：秋田（2011）

## 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22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、81試料中3試料から検出されたが、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。なお、福島原発事故以降は調査を実施していない。

Ge半導体検出器による核種分析については、福島原発事故以前の調査結果は、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。事故以降の調査結果は、大気浮遊じん（1～3月）、降下物（3月）、モニタリング強化として実施した定時降下物及び蛇口水から<sup>131</sup>I等の人工放射性核種が検出され、事故の影響が認められた。

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、福島原発事故以前の調査結果は、これまでの結果とほぼ同じレベルであった。事故以降の調査結果は、最高値が1,222nGy/h(3月15日)であり、事故の影響が認められた。

第53回環境放射能調査研究成果発表会：東京（2011）

## 埼玉県の空間放射線量における福島原発事故の影響

三宅定明 吉田栄充 濱田佳子 竹熊美貴子  
長浜善行 浦辺研一 野本かほる 柴田 穰  
竹内庸夫\*

TLDを用いて県内7か所で測定している空間放射線量における福島原発事故の影響について調べた。

2008年度及び2009年度の年間空間放射線量の値は、2007年度以前の値と同程度であったが、2010年度の値は、測定地点の変更のあった1か所を除くすべての地点で、前年度の値に比べ10～40%程度高い値を示した。2010年度の値が前年度の値に比べて高かった原因については、各地点とも第3四半期までは以前の値と同程度であり、第4四半期（1～3月）だけが高いことから、2011年3月に発生した福島原発事故の影響と推測された。そこで、事故の影響の程度を調べるため、2011年度第1四半期の空間放射線量の値を事故発生以前の前年度同期（2010年度第1四半期）の値と比較した。事故後の空間放射線量はすべての地点で増加し、増加量は0.044～0.194mGy/3か月であった。増加量が最も大きかったのは東秩父村であり、この原因としては測定地点が山の頂

上付近にあり、大気の流れによって運ばれてきた放射性物質が山に当たって降下したこと等が考えられる。事故による増加量を年間線量に換算すると0.176～0.776mGy、実効線量では0.14～0.62mSvであった。これらの値は屋外の空間放射線量であり、屋内にも滞在するヒトの外部被ばく線量とは異なるが、公衆の被ばく線量限度1mSv/年以下であった。なお、県民の外部被ばく線量については、上尾市在住で職場がさいたま市にある会社員の協力を得て行った調査では、会社員の外部被ばく線量は事故により年間0.052mGy（0.042mSv）増加した。会社員の外部被ばく線量における事故の影響が屋外の空間放射線量における事故の影響より小さい原因については、会社員が事故の影響が少ない屋内に滞在する時間が多かったためと推測される。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2012）

\* 埼玉県環境科学国際センター

## 公衆浴場における消毒副生成物の実態調査：含窒素消毒副生成物とアルデヒド類

竹熊美貴子 野本かほる 柴田穰 高橋淳子\*<sup>1</sup>  
古川容子\*<sup>2</sup> 香川（田中）聡子\*<sup>2</sup> 神野透人\*<sup>2</sup>  
西村 哲治\*<sup>2</sup>

営業中の施設において浴槽水および浴室内の空気採取して、実際の消毒副生成物の挙動を調査した。測定対象物質は、消毒副生成物として一般的に知られるトリハロメタン類およびハロ酢酸類に加えて、含窒素消毒副生成物のハロアセトニトリル類、クロロピクリンおよびN-ニトロソジメチルアミン（NDMA）並びに酸化反応によって生じるアルデヒド類とした。更に、有機物量を知る指標として浴槽水の全有機炭素量（TOC）を測定した。

各施設の浴槽水中では、クロロホルム>プロモジクロロメタン>ジプロモクロロメタン>プロモホルムの順に生成量が大きく、ほとんどの施設でジクロロアセトニトリルが検出され、一部の施設でプロモクロロアセトニトリルが検出された。クロロピクリンおよびNDMAは全ての施設で不検出（それぞれ1 μg/L未満、0.01 μg/L未満）であった。一方、抱水クロラールは全ての施設で検出され、浴槽水中で高い濃度（4-110 μg/L）に存在することが本研究で明らかとなった。その他に、ホルムアルデヒドおよびアセトアルデヒドの生成量が大きかった。アルデヒド類が最大値を示した施設は利用者が比較的多く、循環ろ過にオゾン活性セラミック式装置を利用していることから、オゾンとの反応によりアルデヒド類の生成量が増大した可能性が考えられた。ハロ酢酸類では、ジクロロ酢酸およびトリクロロ酢酸の生成量が大きく、その生成量は利用者数と換水日からの経過日数に依存する傾向が見られた。

全ての施設の浴室空気中でトリハロメタン類が検出された。ハロアセトニトリル類では、ジクロロアセトニトリル>プロモクロロアセトニトリル>ジブromoアセトニトリルの順に生成量が大きくなる傾向を示した。揮発性がより高いアセトアルデヒドはより高濃度に検出され、抱水クロラールは空気中からは検出されなかった。

TOCと浴槽水中の全消毒副生成物濃度との間には有意に高い正の相関 ( $r=0.913$ ,  $p<0.01$ ) が認められ、浴槽水のTOCが消毒副生成物の生成量を推定する上で良い指標となる可能性が示された。

第48回全国衛生化学技術協議会年会：長野(2011)

\*1 桐生大学

\*2 国立医薬品食品衛生研究所

### 公衆浴場および遊泳用プールにおける消毒副生成物の実態調査

竹熊美貴子 吉田栄充 野本かほる 柴田 穰  
香川 (田中) 聡子\* 神野透人\* 西村哲治\*

公衆浴場や遊泳用プールでは細菌感染予防のために使用水の消毒が必要とされる。他方、塩素剤による消毒方法では有機物と反応して各種の消毒副生成物が生成されることが知られており、利用者は皮膚や気道または消化管から、これら消毒副生成物に暴露される可能性がある。そこで、本研究では実際に公衆浴場および遊泳用プール施設内での消毒副生成物の挙動を調査し、使用原水、pH、ろ過能力および換水日等からの影響を多変量解析から推定した。更に、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、健康への影響評価を行った。

浴槽水、プール水および使用原水を営業前および営業中の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、陰イオン類および全有機炭素量を定量した。さらに、採水と同時に浴室およびプール施設内で1日2回空気を捕集し、トリハロメタン類、ハロ酢酸類およびアルデヒド類を定量した。解析はIBM SPSS statistics 19を使用し、重回帰分析を行った。有意差の検定は5%の危険率で判定した。トリハロメタン4物質については実態調査から得られた測定値から経皮吸収量および経気道暴露量を推計し、更にプール水では誤飲による経口摂取量も推計して耐用1日摂取量と比較した。

原水中の15種類の総消毒副生成物濃度が1.8-49  $\mu\text{g/L}$ に対して浴槽中では14-686  $\mu\text{g/L}$ 、プール水中では111-779  $\mu\text{g/L}$ の消毒副生成物が生成されていた。水中の消毒副生成物濃度は使用水やpH、ろ過器、ろ過能力、換水日等によりそれぞれ影響を受けていた。特に、原水由来の無機ハロゲン化物イオンが消毒副生成物の生成に強く影響を及ぼして

いることがわかった。一方、生成した消毒副生成物の中で揮発性の高い物質は空気中へ揮散し、営業中に有意に増加した。営業前の浴室では7種類の総消毒副生成物濃度が18-74  $\mu\text{g/m}^3$ 、プールサイドでは37-108  $\mu\text{g/m}^3$ に対して、営業中では浴室で59-162  $\mu\text{g/m}^3$ 、プールサイドでは127-243  $\mu\text{g/m}^3$ に増加していた。トリハロメタンの推定暴露量は直ちに健康に影響を及ぼす値ではなかったが、公衆浴場に比べて比較的、遊泳用プールでの暴露量が高いことがわかった。

日本薬学会第132年会：札幌(2012)

\* 国立医薬品食品衛生研究所

### 嗜好飲料（紅茶）の放射能調査

吉田栄充 三宅定明 野本かほる 只木晋一 柴田 穰

県内に流通している嗜好飲料22検体（紅茶）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22検体不検出であったが、 $^{137}\text{Cs}$ は2検体から検出された(1.7~2.7Bq/kg乾)。産地は、スリランカ産及びインドネシア/パプアニューギニア産であった。

今回の調査において $^{137}\text{Cs}$ 濃度が最高値(2.7Bq/kg乾)を示したスリランカ産の紅茶を成人が1年間、毎日1杯(茶葉2g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 $2.6 \times 10^{-6}\text{mSv}$ 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0.001%であり、本調査による紅茶摂取に伴う $^{137}\text{Cs}$ 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48回全国衛生化学技術協議会年(2011)：長野市

### 福島原発事故後における食品等の放射能検査について

吉田栄充 長浜善行 濱田佳子 竹熊美貴子  
浦辺研一 三宅定明 野本かほる 柴田 穰

平成23年3月11日に発生した東日本大震災に伴う津波により、東京電力福島第一原子力発電所が全電源喪失した結果、一連の原発爆発事故が発生した。環境中に放出された大量の放射性物質は、福島県だけでなく、関東地方を含む広範囲にわたって環境汚染を引き起こした。3月17日には、食品及び飲料水中の放射性物質濃度の暫定規制値が定めら

れ、埼玉県衛生研究所においても、食品及び飲料水等の放射能検査を開始した。

11月末現在、蛇口水、製茶・荒茶、茶抽出液・加工品、牛肉、原乳等の検査を行った（全870検体）。蛇口水及び原乳の一部からヨウ素131が検出された（事故初期時～平成23年4月末：27～72Bq/kg）が、規制値以下であった。また、製茶・荒茶で放射性セシウムが最大2700Bq/kg、牛肉で最大2100Bq/kg検出され、規制値（500Bq/kg）を超えた検体の割合は、それぞれ28%（11/40）及び15%（6/39）であった。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2012）

### 福島原発事故に伴う空間放射線量率調査

長浜善行 浜田佳子 吉田栄充 竹熊美貴子  
三宅定明 浦辺研一 野本かほる 柴田 穰

東京電力福島第一原子力発電所事故により、当所は文部科学省よりモニタリング強化等の指示を受け、モニタリングポスト及びサーベイメータを使用した空間放射線量率の調査を強化した。

事故前の空間放射線量率は月平均0.033～0.034  $\mu$ Sv/hであったが、事故後は月平均0.050～0.088  $\mu$ Sv/hであった。最大値を観測した3月15日は午前4時までは0.034  $\mu$ Sv/hであったが、この後急激に増加し午前11時に1.222  $\mu$ Sv/hを観測した。その後減少し事故前レベルまで戻りつつあったが、降雨により23日に最大0.137  $\mu$ Sv/hを観測した。6月からサーベイメータによる地上1mの測定を開始したが、地上18mのモニタリングポストとの大きな差はなかった。得られた結果より3月12日～翌年3月11日の一年間の外部被ばく量を推計すると0.47355mSvとなり、年被ばく線量限度1mSvを十分に下回ることを確認した。

原子炉冷却により放射性物質の放出は抑制されつつあるが、今後も注意深く調査する必要がある。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉（2012）

### 精密質量を用いたJWH-073のマススペクトルの解析について

宮澤法政 千葉雄介 濱田佳子 只木晋一 柴田 穰

近年、いわゆる違法ドラッグの成分として、薬事法によって規制の行われた指定薬物に替えて、指定薬物の類似物質が多数確認されている。新たに流通が確認された物質は、MSライブラリに収載は無く、ライブラリを用いた確認方法を適用できない。このため、測定により得られたマススペクトルの解析を行い、化学構造の推定が行われている。

今回、指定薬物であるJWH-073のマススペクトルについて、文献に示された精密質量を用いて解析を行い、指定薬物とその構造類似物質の判別を行う方法について検討を行った。

測定で得られたJWH-073のm/z 284, 270, 200及び144の各フラグメントイオンは、分子の構造から、それぞれC<sub>20</sub>H<sub>14</sub>NO, C<sub>19</sub>H<sub>12</sub>NO, C<sub>13</sub>H<sub>14</sub>NO, C<sub>9</sub>H<sub>6</sub>NOと推定された。これらの各イオンの、推定構造の計算精密質量は、測定精密質量とほぼ等しかった。JWH-073のフラグメントイオンで、分子イオンよりm/z 17小さいイオンは、構造を明らかにすることは難しかったが、測定精密質量からC<sub>23</sub>H<sub>20</sub>NとNを含むことが推定された。

フラグメントイオンの構造の推定は、類似物質の情報や、イオンの安定性に関する情報を考慮し、適切なモデルを選択することが必要であると思われた。精密質量を用いて、マススペクトルの解析を行うことは、未知物質を対象とした分析において有用であると思われた。

平成23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会：群馬（2012）

### 平成22年度に実施したいわゆる違法ドラッグの検査で確認された合成カンナビノイド系化学物質について

宮澤法政 千葉雄介 吉田栄充 只木晋一 柴田 穰

平成22年度に実施した、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。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。一部の物質は、GC/MS/MS法を用いて化学構造の推定を行った。

36製品から、指定薬物に化学構造が類似する、10物質の合成カンナビノイド系化学物質の含有が確認され、このうち4物質は、新たに流通が確認された物質であった。

JWH-210と推定された物質は、m/z 214, 144及び116のイオンをプリカーサイオンとしたプロダクトイオンの測定を行い、同様に測定したJWH-122のデータと比較し、JWH-122と共通の化学構造であることが推定された。また、他のイオンをプリカーサイオンとしたプロダクトイオンは、2物質でm/zの差が14あり、この値は分子イオンの差に等しいことから、これらのイオンの関与する開裂において、2物質の分子構造の違いは保持されているものと推定された。

第48回全国衛生化学技術協議会年会：長野（2011）

## 平成22年度に実施したいわゆる違法ドラッグの検査で確認された合成カンナビノイド系化学物質について（事例報告）

宮澤法政 千葉雄介 濱田佳子 只木晋一 柴田 穰  
阿部秀則\*<sup>1</sup> 大林香澄\*<sup>1</sup> 小林昌代\*<sup>1</sup> 芦村達哉\*<sup>1</sup>  
鈴木博典\*<sup>2</sup>

近年、大麻の成分に似た合成化学物質を含有する植物系違法ドラッグの流通が確認され、その乱用が問題となっている。平成22年度に、国内に流通するいわゆる違法ドラッグの検査を実施したところ、38製品から、薬事法の指定薬物と化学構造の似た、10物質の合成カンナビノイド系化学物質が確認された。

合成カンナビノイド系化学物質が確認された38製品のうち、23製品で複数の物質が確認され、2製品からはそれぞれ5物質が確認された。確認された合成カンナビノイド系化学物質の延べ項目数は、77項目であった。

10物質のうち4物質は、新たに流通の確認された物質で、確定に至らなかったが、分析データから、JWH-203、JWH-210、AM-694及びRCS-4であると推定された。

今回の結果について、県薬務課は、各製品の情報とあわせて厚生労働省に報告を行い、その結果JWH-015、JWH-081、JWH-122、JWH-200及びJWH-251の5物質は平成23年5月に、JWH-019等の他の物質は平成23年10月に、それぞれ薬事法の指定薬物に追加指定され、流通等の規制が行われた。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

\*<sup>1</sup> 埼玉県保健医療部薬務課

\*<sup>2</sup> 埼玉県春日部保健所

## 違法ドラッグ買上検査で確認されたニコチンを含有する製品について

宮澤法政 千葉雄介 濱田佳子 只木晋一 柴田 穰  
阿部秀則\*<sup>1</sup> 大林香澄\*<sup>1</sup> 小林昌代\*<sup>1</sup> 芦村達哉\*<sup>1</sup>  
鈴木博典\*<sup>2</sup>

ここ数年、お香と称しているが、内容物に化学合成物質を含み、幻覚などの効果を有することが推定される、いわゆる違法ドラッグ製品の流通が確認されている。新規物質が含まれるものもあり、その安全性は明らかではない製品が多い。このような製品について、薬事法に抵触するか否か判断を行うために、内容成分の分析を行うことが必要とされる。

平成22年度に、違法ドラッグの買上検査を実施し、埼玉県に流通する製品の内容成分を分析したところ、1製品からニコチンの含有が確認された。

ニコチンの定量分析を実施した結果、内容物1枚に含まれるニコチンの量は、約2.5mgであった。当該製品は、形状や使用目的等から総合的に判断して、雑貨品に該当し薬事法に抵触しないものとされた。しかしながら、日本語による表示やニコチンを含有する旨の記載は無く、JUICY やBLUEBERRYなどの記載があること、形状は一般的な紙巻きタバコと異なり、製品の外部包装に果実が描かれていることから、摂取することなどによる健康被害の発生が危惧された。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉(2012)

\*<sup>1</sup> 埼玉県保健医療部薬務課

\*<sup>2</sup> 埼玉県春日部保健所

## いわゆる健康食品検査におけるヨヒンビン異性体の検出について

千葉雄介 濱田佳子 宮澤法政 只木晋一 柴田 穰

埼玉県ではいわゆる健康食品による健康被害を未然に防ぐため、年間約100検体について、痩身成分・強壮成分を主な対象として試買検査を行っている。当所で行った検査において、ヨヒンビンの異性体であるコリナンチンと推定される成分が検出された事例について、その検査の概要を紹介した。

厚生労働省によると、過去に健康被害の事例がないことなどから、コリナンチンに医薬品の該当性はないとされている。しかし、コリナンチンの医薬品としての作用は明らかではないが、ヨヒンビンと同様にアドレナリン $\alpha$ 受容体遮断作用を持っているとの報告もあり、使用者に与える影響については、注意する必要があると考えられる。

また、コリナンチンはヨヒンビンとの溶出時間の差が少なく、フラグメントパターンが類似していることから、分析条件によっては見分けるのが困難な場合もある。そのため、検査ミスにつながる可能性もあると考えられ、検査過程でヨヒンビンを検出した場合は十分な確認が必要である。

平成23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：群馬

「MDクリニックダイエット」と称する製品による健康被害について

千葉雄介 濱田佳子 吉田栄充 宮澤法政 只木晋一  
柴田 穰 和田将志\*1 野本 実\*1 竹澤富士雄\*2

平成23年度に発生した「MDクリニックダイエット」と称される製品が原因と疑われる健康被害について、概要を報告した。

県内在住の30代女性が、インターネットのホームページを介して個人輸入した「MDクリニックダイエット」と称する製品(錠剤5製品, カプセル剤2製品)を摂取したところ、目のけいれん、ふらつき感などの症状を訴えた。

当所で行った医薬品成分の分析の結果、当該製品から、フロセミド、シブトラミン、フルオキセチン、クロルフェニラミン、ピサコジル及びジオクチルスルホサクシネートの6種類の医薬品成分が検出された。各成分の含有量を、医薬品として用いられる常用量と比較すると、ほぼ同等量であり、薬効を与えるには十分な量であると考えられた。このことから、これらの製品が健康被害の原因であることが思料された。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2012)

\*1 埼玉県保健医療部薬務課

\*2 埼玉県幸手保健所

MonoTrapを用いたタケノコの水煮の異臭分析

戸谷和男 松本隆二

異臭苦情品(タケノコ水煮)の異臭成分をMonoTrapに捕集し、ナフタレン及び1-メチルナフタレンを検出した。灯油、軽油及びクレゾールは検出されなかった。

MonoTrapを用いてナフタレン及び1-メチルナフタレンを定量する方法を検討した。本法の検量線は、両成分とも0.05~2.5 $\mu$ g(捕集バイアル中の量)の範囲で良好な直線性( $r^2=0.98\sim0.99$ )を示した。

タケノコの水煮2gに、ナフタレンを0.05 $\mu$ g及び1.0 $\mu$ g(0.025及び0.5 $\mu$ g/g)添加し、MonoTrap法の回収率(n=3)を求めたところ、前者で79.8%、後方で80.1%だった。同様に、1-メチルナフタレンでは、前者で110.8%、後方で119.8%だった。

MonoTrap法は、簡易に食品の異臭成分を捕集できることから、苦情食品のスクリーニング法に適用できると思われた。

平成23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：群馬(2012)

残留農薬及び動物用医薬品に関する検査法の妥当性評価における考察(その2:実施結果から見えた課題)

高橋邦彦 野崎なおみ 大坂郁恵 菊池好則  
石井里枝 長田淳子 戸谷和男 松本隆二 柴田 穰

「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」(以下、「ガイドライン」という)の改正通知出された。当所ではすでに「バリデーション実施標準作業書」を整備し、独自に開発した検査法に関して妥当性評価を行っている。農産物中の残留農薬(GC-MS/MS及びLC-MS/MS)及び畜水産物中の動物用医薬品(LC-MS/MS)の検査のために実施した妥当性評価試験の概要と結果、1)実施者や実施日により回収率のバラツキ2)測定前後での感度の変化や(特に低濃度添加での)ベースラインの引き方などにより回収率の変化により精度の低下が認められた。

日常検査時に計画的な回収実験等を行うことが、試験法の妥当性評価を容易にさせ検査員の技術力を高める近道になると考えられた。

第48回全国衛生化学技術協議会年会：長野(2011)

直接抽出-GPC精製による放射線照射牛肉中の2-アルキルシクロブタノンの検知法

高橋邦彦 石井里枝 松本隆二

照射食品の検知法として厚生労働省から熱ルミネッセンス法とアルキルシクロブタノン(ACB)法が通知された。ACB法は、放射線照射により脂肪組織中に生成する2-ドデシルシクロブタノン(2-DCB)及び2-テトラデシルシクロブタノン(2-TCB)を検知する方法である。今回、牛肉を対象としてヘキサン直接抽出後、ゲル浸透クロマトグラム(GPC)とミニカラム精製、GC-MS/MS測定による2-DCB及び2-TCBの検知法を検討した。冷凍牛肉に10MeV電子線で1kGy及び5kGyとなるように片面照射した。試料10gをヘキサン抽出後、GPC及びSAXミニカラム(500mg)で精製し、GC-MS/MSで測定した。照射牛肉を直接抽出とソックスレー抽出での定量値を比較した結果、両抽出法で2-DCB及び2-TCBの定量値に有意差は認められなかった。直接抽出した脂肪に各0.05 $\mu$ g/g脂肪となるように2-DCB及び2-TCBを添加した回収率(n=5)は2-DCBが97%、2-TCBが112%であった。

日本食品化学学会第17回総会・学術大会：東京(2011)

## 直接溶媒抽出による放射線照射食品中の2-アルキルシクロブタノンの分析

高橋邦彦, 石井里枝, 松本隆二

食品照射により脂肪組織中に生成する2-ドデシルシクロブタノン(2-DCB)と2-テトラデシルシクロブタノン(2-TCB)のヘキサンで直接抽出(DSE)後ゲル浸透クロマトグラフ(GPC)及びSiミニカラム(1000mg)精製してGC-MS/MSで測定する検出法を検討し、通知法であるソックスレー抽出(SE)とDSEにおける検出量を比較した。試料の豚肉、鶏肉、サーモン、カマンベールチーズはCo-60γ線で0.5kGy及び2kGyとなるように照射した。DSEまたはSE終了後、脂肪0.1gとなるようにヘキサンに溶解した。脂肪0.5g分GPCで脱脂、Siミニカラム(1,000mg)で精製後GC-MS/MSで測定した。DSEとSEにおける測定値は2-DCB及び2-TCBとも大きな差は認められなかった。5種の非放射線照射食品から直接抽出した脂肪に各0.05μg/g脂肪となるように2-DCB及び2-TCBを添加して回収率(n=5)を求めた結果、いずれも80%以上の回収率が得られた。

第102回日本食品衛生学会学術講演会：秋田(2011)

## GC-MSによる畜水産食品中の残留農薬一斉分析法の開発と妥当性評価

石井里枝 高橋邦彦

GC-MSを用いた畜水産食品中の残留農薬一斉分析法を検討した。大容量注入法は胃袋型インサートを用いたPTV方式による注入法を採用した。大容量注入法により、使用溶媒量も大幅に削減することができ、前処理時間の短縮が図られた。前処理法は酢酸エチルで農薬を抽出し、アセトニトリル-ヘキサン分配による脱脂操作ののち、PSAおよびSIカートリッジを、肝臓試料にはさらに精製効果を向上させるためSAXカートリッジを追加して精製した。試験溶液にPBGを添加することによって、マトリクス効果の軽減が可能となり、分析精度が向上した。本法による定量下限値(S/N比 $\geq 10$ )は0.005μg/gであり、わが国の一律基準値を満たしていた。分析法の妥当性評価の結果から、検討した110農薬135化合物中100農薬125化合物が日常分析でモニターが可能であると判断できた。

日本食品化学学会第17回学術大会：2011(東京)

## LC-MS/MSによる畜水産食品中のハロスルフロンの残留分析法

石井里枝, 高橋邦彦, 松本隆二, 根本了\*, 松田りえ子\*

LC-MS/MSを用いて、畜水産食品中のハロスルフロンの分析法を検討した。抽出溶媒についてアセトン、酢酸エチル、アセトン-ヘキサン(1:2)混液について検討したところ、アセトン-ヘキサン(1:2)が回収率等で最も良好であった。食塩添加により、遠心分離時のエマルジョン生成が抑制され、回収率も向上した。塩酸添加により、鶏卵での回収率の向上が図れた。固相精製カートリッジについて種々の陰イオン交換樹脂、シリカゲル、ポリマーベース逆相系カートリッジを検討したが、SAXが最も精製効果が高く、良好な回収率が得られた。残留基準値または一律基準値濃度を添加した各試料での平均回収率は86~106%で、併行精度は2~18%であった。定量下限値は0.001ppmであった。

(公社)日本食品衛生学会第102回学術講演会：2011(秋田)

\* 国立医薬品食品衛生研究所

## 畜水産物中の残留農薬の迅速一斉分析法の検討—GC/MS編—

佐々野僚一\* 栢木春奈\* 小西賢治\* 石井里枝

畜水産物中の残留農薬の迅速一斉分析を開発した。アセトン溶媒による抽出を行い、遠心分離と固相カートリッジにより精製する試験法を検討した。脂肪を多く含む試料は遠心分離によりアセトン層の下に脂肪層が分離され、この工程で大部分の脂肪を取り除くことができた。鶏レバーではPSAカートリッジ2つを連結することによって、脂肪酸を除去した。その他の試料については1つのカートリッジで十分な精製効果が得られた。豚肉、鶏レバー、ブリ、ウナギ蒲焼き及び鶏卵を用いて、試験法の性能を評価したところ、一部の農薬を除いて良好な回収率が得られた。

(公社)日本食品衛生学会第102回学術講演会：2011(秋田)

\* アイスティサイエンス(株)



畜水産物中の残留農薬の迅速一斉分析法の検討  
-LC/MS/MS編-

小西賢治\* 栢木春奈\* 佐々野僚一\* 石井里枝

畜水産物を対象としてLC/MS/MSによる残留農薬一斉分析法を検討した。畜水産物は夾雑成分に脂肪酸を多量に含んでおり、これらの夾雑成分を効果的に精製する方法を検討した。アセトン抽出溶媒として用い、抽出液中に微量に含まれる水分を珪藻土に保持させた。固相抽出カートリッジにPSAを選択し、精製した。0.01ppm濃度における添加回収試験では、対象とした農薬の約75%で70-120%の範囲内で良好な回収率が得られた。

(社) 日本食品衛生学会第102回学術講演会：2011 (秋田)

\* アイスティサイエンス (株)

残留農薬及び動物用医薬品に関する検査法の妥当性評価における考察 (その1: 標準作業書作成から測定データの評価について)

石井里枝 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

平成19年11月15日付け食安発第115001号「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」が発出された。また、平成22年12月24日に本ガイドラインの改正通知が出され、各試験機関では平成25年12月13日までに試験法の評価方法に関する業務管理規程を整備し、各機関で採用している試験法の妥当性評価を実施することがうたわれている。

当所では平成19年11月にガイドラインが発出されてから、当所の検査体制に見合った試験法の妥当性評価を行うべく、標準作業書と分析データの評価基準について、検討を開始し、平成20年12月 (平成22年3月改訂) に「バリデーション実施標準作業書」を作成した。その後、平成21年1月から順次、採用している試験法について妥当性確認を実施している。これまでに実施してきた妥当性評価の中で、個々の分析データの評価基準や、得られた分析データから試験法の性能評価をする際に、判断に迷うことが多く見られた。そこで、これまでの妥当性評価の実施内容及び問題点等について発表した。

第48回全国衛生化学技術協議年會：2011 (長野)

食品苦情の理化学検査の状況について

野崎なおみ, 大坂郁恵, 長田淳子, 石井里枝, 高橋邦彦, 戸谷和男, 菊池好則, 松本隆二, 柴田 穰

平成22年度下半期から平成23年度10月までに水・食品担当で検査した苦情事例は26例だった。内訳は異物が12件、異味・異臭が9件、その他が5件であり、このうち9件は有症事例だった。異味・異臭のうち農薬検査は6件実施した。

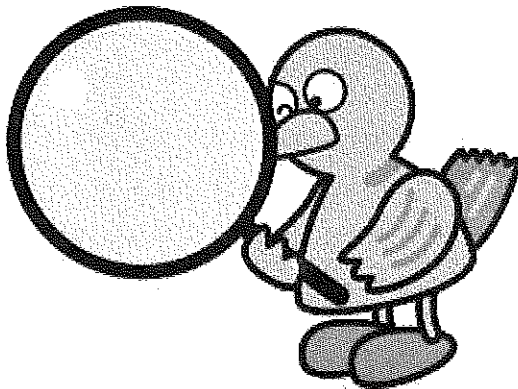
異物12件のうち、乾麺に付着していた黒色異物については、蛍光X線分析装置による元素分析の結果、鉄を検出した。居酒屋の熱燗の銚子から出てきた紙様異物については、FT-IRによる赤外吸収スペクトル分析、蛍光X線分析装置による元素分析を行ったところ、ナタデココと類似の赤外吸収スペクトル及び元素組成を示した。

異臭9件のうち、あんこ玉 (白あん) 2検体からは、トランス-1,3-ペンタジエンを15.2µg/g及び9.6µg/g検出した。これらはソルビン酸を各0.7g/kg, 1.1g/kg含有していた。ペニシリウム属等の真菌等がソルビン酸を分解し、当該成分が生成した可能性が考えられた。

第13回埼玉県健康福祉研究発表会：埼玉 (2012)

## 11 平成24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24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24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24年度事業実施計画	3
I	重点事業	3
	(1) 感染症から県民の健康と安全を守るため、感染症情報センターの機能を充実します。	3
	(2) 食品の検査・研究を強化し、食の安全を推進します	6
II	項目別事業実施計画	8
	(1) 調査・研究	8
	(2) 試験・検査	10
	(3) 試験・検査の信頼性確保	15
	(4) 研修・指導	18
	(5) 公衆衛生情報等の収集・解析・提供	20
	(6) 職員の資質向上	23
	(7) 県民への情報提供	25
	(8) 健康危機に対応する体制の構築	26

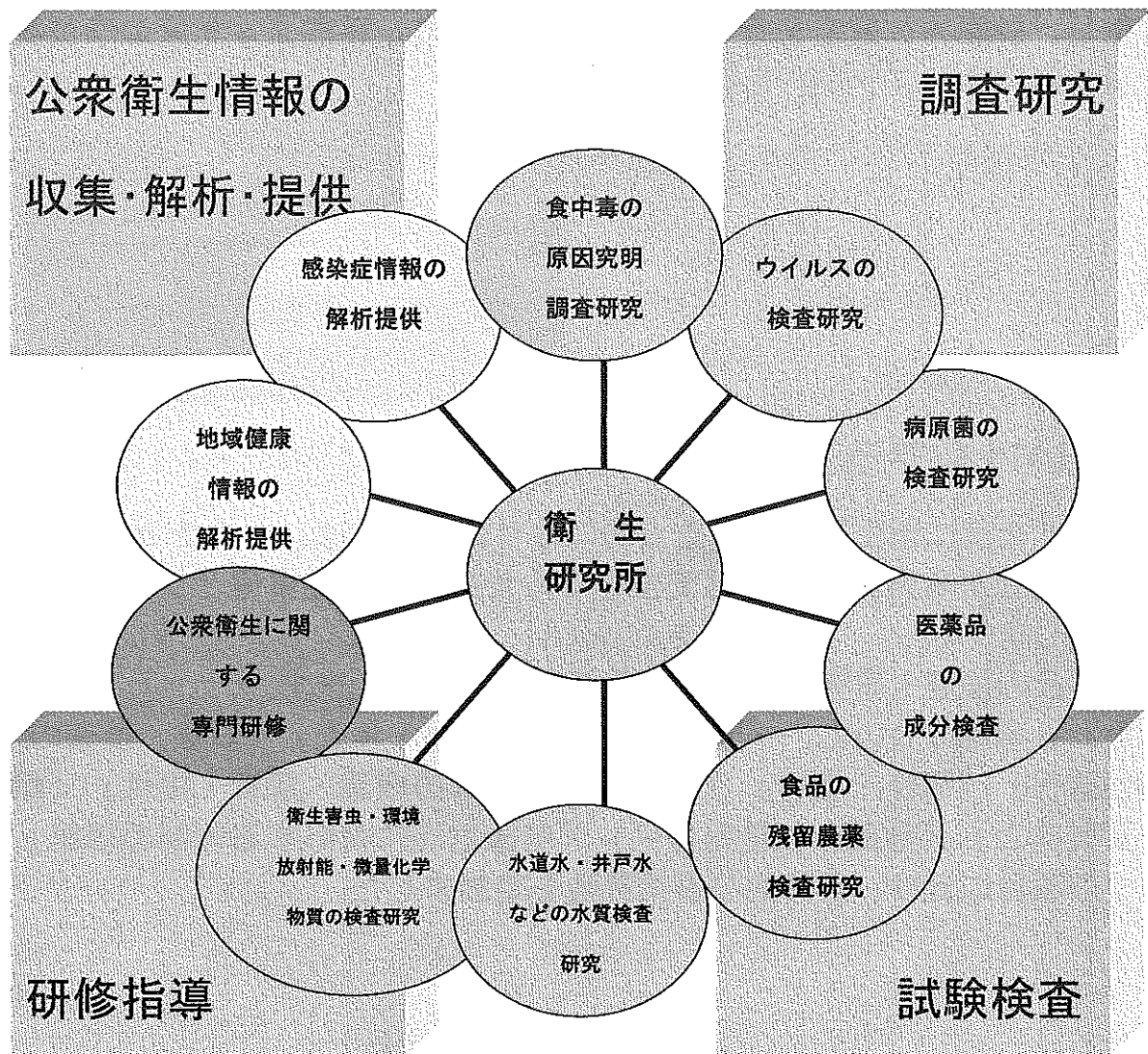
# 1 衛生研究所の業務の基本方針

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・提供等を行っていきます。

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っていきます。

## ○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）

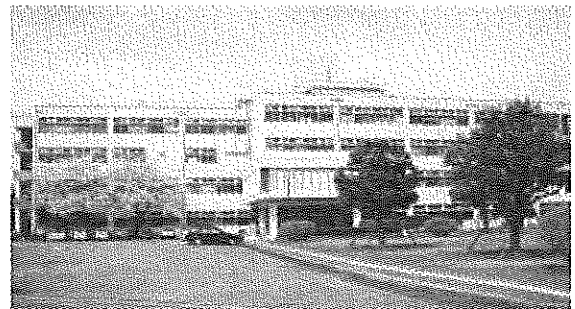


## 2 平成24年度えいけんプラン策定の趣旨

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など県民の健康と安全にかかわる健康危機に直面し、その対応が重要視されています。

こうした中で、衛生研究所は、「埼玉県5か年計画—安心・成長・自立自尊の埼玉へ—」の基本目標である「誰もが健康に暮らせる社会をつくる」「暮らしの安心・安全を確保する」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24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24年度に衛生研究所が重点的に取り組む事業は、次の2つです。

(1) 感染症から県民の健康と安全を守るため、感染症情報センターの機能を充実します。

(2) 食品の検査・研究を強化し、食の安全を推進します。

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24年度事業実施計画

### I 重点事業

(1) 感染症から県民の健康と安全を守るため、感染症情報センターの機能を充実します。

#### 【背景】

2011年は、春から夏にかけて東京を中心に麻しん患者が多く発生し、県内においても、患者発生時の対策の強化が行われました。

また、4月には富山県を中心にユッケを原因食品とした腸管出血性大腸菌 0111 による集団食中毒が発生し、5月にはドイツほかヨーロッパで 0104 の大規模食中毒が発生しました。県内でも、腸管出血性大腸菌感染症患者数が、過去3年の報告数を超えています。

さらに、5月には結核に関する特定感染症予防指針の改正が行われました。これにより、新しい結核検査法である QFT 検査及び分子疫学的手法を積極的に取り入れることが重要とされ、結核対策が強化されています。

2012年は、日本から麻しんを排除する目標の年であるほか、インフルエンザや感染性胃腸炎の流行、集団発生時の緊急対応、また薬剤耐性菌の問題等様々な課題があります。

このような状況の下、疫学情報と検査機能を併せ持つ感染症情報センターは、検査体制の整備や感染症監視システムの改良を行い、実践的機能の充実・強化を図り、保健所等の技術支援及び県民への情報提供をいっそう推進します。

### ○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豊富な経験を生かした高度検査や疫学情報収集機能の充実に努めます。

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。

さらに、原因不明の感染症についても、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. 予防対策の充実

☆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。

- ・最新の機器を活用した病原体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常に監視して、県内医療機関や県民等への速やかな情報発信



## 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について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

☆保健所と連携した感染症の検査を充実させます。

- ・ 発生動向調査における遺伝子検査の実施  
(インフルエンザ、感染性胃腸炎等)
- ・ 各種遺伝子検査法の積極的活用による発生時対応の迅速化  
(腸管出血性大腸菌等)
- ・ QFT 検査 (結核接触者健診) による結核患者発生時の対応の迅速化

## 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行政対応への技術支援
- ・ 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

☆麻しん排除のための活動

- ・ 麻しん発生状況の監視及び予防接種調査を行い、排除に向けて県、保健所の活動を支援します。
- ・ 麻しん患者発生時には迅速な検査を行い、排除に向けた正確な状況把握を行います。

## (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への対応や拡大防止

食中毒や食品事故に対する迅速な原因究明や被害拡大防止に取り組みます。

#### ○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、「埼玉県食品衛生監視指導計画」に基づき、保健所が収去または買い上げし、年間を通して計画的に検査を実施します。

検 体 数 3, 0 3 0 検 体 (23 年度比 2 1 0 検 体 増)

検査項目数 6 5, 4 9 0 項目 (23 年度比 5 4 0 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、放射能等の検査
- ・ 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

### 2 食品による健康被害への対応

☆ 食中毒の原因究明検査や食品苦情検査を実施します。

- ・ 食中毒原因究明検査や新たに食中毒に指定された寄生虫等の検査
- ・ 蛍光X線分析装置等による食品中の異物検査
- ・ 食品への虫等混入異物検査
- ・ いわゆる健康食品中の有害化学物質検査

### 3 食品による健康被害の防止

☆ 食品による健康被害防止のための調査や検査を実施します。

- ・ 食品中の食中毒菌汚染実態調査
- ・ 震災に伴う原発事故による食品中の放射能汚染実態調査

☆ 食品の検査法に係る研究・開発に取り組みます。

- ・ 毒素原性大腸菌の効率的な検出に関する研究

### 4 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

## 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24年度は、平成23年度に引き続き、「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」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24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 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 非晶性リン酸カルシウム微粒子を用いた食品からのノロウイルス検出法の構築  
－生鮮果実及び冷凍果実からの処理方法の検討－
- ③ 毒素原性大腸菌の効率的な検出に関する研究
- ④ 各種食品から遺伝子組換え体を検知するスクリーニング法の確立に関する研究

#### 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 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
- ② 食中毒調査の精度向上のための手法等に関する調査研究
- ③ 食品中の病原ウイルスのリスク管理に関する研究
- ④ 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
- ⑤ 経口固形製剤の製造工程等の変更に対応した品質確保に係わる研究  
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
- ⑥ 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
- ⑦ 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
- ⑧ 自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究
- ⑨ 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
- ⑩ HIV検査相談体制の充実と利用機会の促進に関する研究

- ⑪ 公衆浴場等におけるレジオネラ属菌対策を含めた総合的衛生管理手法に関する研究
- ⑫ 室内環境における準揮発性有機化合物の多経路曝露評価に関する研究
- ⑬ 薬剤耐性食中毒菌にかか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
- ⑭ 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について）
- ⑮ 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
- ⑯ 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
- ⑰ オウム病の発生リスクに関する考察的研究

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 残留農薬等分析法開発事業
- ⑤ 残留農薬個別試験法の適用に関する研究
- ⑥ 加工食品中の残留農薬等試験法開発研究
- ⑦ 雨水中のダイオキシン類に関する研究

4) その他

- ① 埼玉県産農産物の加工工程中の放射能濃度の変化

【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。

★違法ドラッグの検査で、違法成分の類似成分等が発見された場合には、薬務課を通して厚生労働省に情報提供を行い、データが成分指定等を行う際の参考になっています。

### 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、蛍光X線分析装置等により対応を行います。また、放射線照射食品検査体制を整備し対応を行います。

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。

また、新たに食中毒原因物質に指定された寄生虫について検査を開始します。

## 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、医薬品成分等

## 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) **積算線量計を用いた空間放射線量調査**

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地点で積算線量計を用いた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年度以降、より高度な検査機器を導入し検査を行っています。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る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	細菌数 黄色ブドウ球菌	個人の技能評価	年2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
生体影響担当	セシウム-137	個人の技能評価	年1回
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	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
	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	埼玉県医師会
食品媒介感染症担当	大腸菌群、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、黄色ブドウ球菌	(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
食品媒介感染症担当	食品中の腸管出血性大腸菌 O111	検査精度の確保評価	年1回

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	PH値 陰イオン類	埼玉県水道水質管理計画連絡調整委員会
	テトラクロロエチレン 金属類（ヒ素及びその化合物）	厚生労働省
支所の衛生科学担当	PH値 陰イオン類	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 5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
医薬部外品原料規格検討委員会	厚生労働省医薬食品局審査管理課長

## (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。

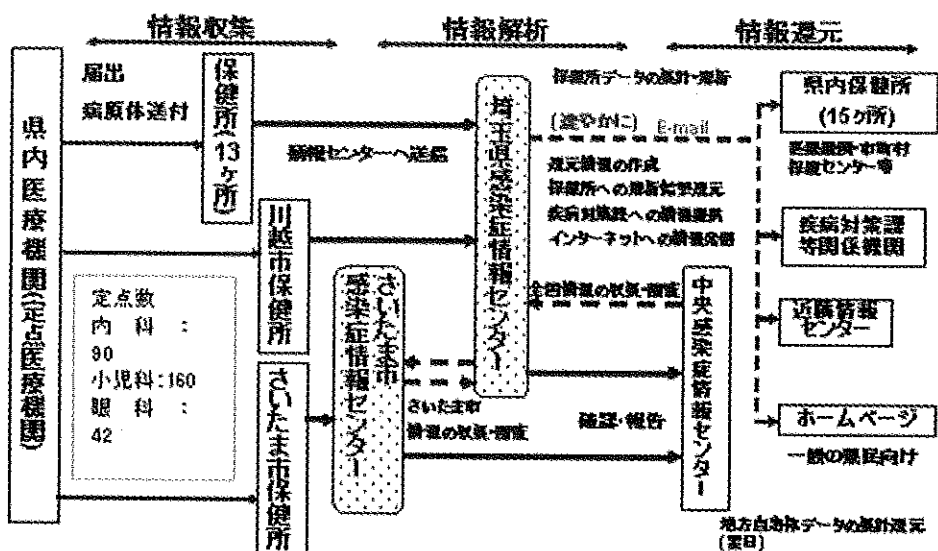
○県内の感染症の発生状況等を迅速に情報発信するために、「感染症患者発生情報」及び「埼玉県病原体検出情報」(S I A S R : Saitama Infectious Agents Surveillance Report)を作成し各保健所から定点医療機関や市町村等に情報提供を行います。

「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24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





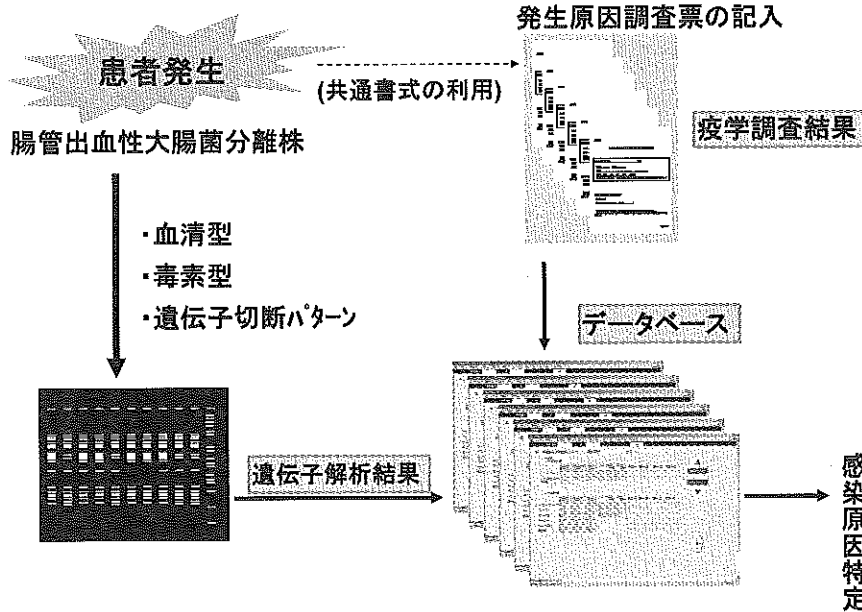
## 2) O157等感染症に係る疫学的原因究明事業

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。

○「埼玉県5か年計画—安心・成長・自立自尊の埼玉—」の中で、誰もが健康に暮らせる社会をつくるため、生涯を通じた健康の確保の施策指標である「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。

## 7) 近隣衛生研究所との公衆衛生情報ネットワーク強化

平成24年度関東甲信静支部公衆衛生情報研究部会（23機関参加）を11月30日に埼玉県衛生研究所が主催し、近隣衛生研究所の公衆衛生情報部門の交流を図り、専門的人材育成とネットワークづくりの強化を行います。

## (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  
地方衛生研究所関東甲信静支部公衆衛生情報研究部会  
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  
日本水環境学会年会  
日本栄養改善学会  
日本循環器病予防学会  
日本防菌防黴学会  
日本疫学会

### 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

県民に開かれた試験研究機関に向けて、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24年度は、「夏休み子ども科学教室」として、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

埼玉県の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、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、本文の後ろにつづり合わせる。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: パ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  
高野真理子 只木晋一

(◎編集委員長)

事務局

川村良一 小林保志

---

埼玉県衛生研究所報

第46号

平成24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

