

# 横浜市衛生研究所年報

第54号

(平成26年度)

横浜市衛生研究所



# はじめに

横浜市衛生研究所年報第54号（平成26年4月～平成27年3月）をお届けします。

衛生研究所は、平成26年12月1日に金沢区富岡の地に移転開所しました。移転再整備にあたり、あり方検討会からはじまり、基本設計、実施設計と職員をはじめ関係者の皆様の熱意とご尽力でここまできたことに対して、身の引き締まる思いがいたします。

平成26年度の衛生研究所の主な動きを振り返ってみたいと思います。

まず、移転再整備の関係では、8月29日にしゅん工、9月から移転を始め12月に開所となりました。微生物安全実験室の増加、化学安全実験室の新設など検査研究体制が強化されたとともに入退室管理システムの導入、免震構造等安全にも配慮した建物となっています。移転に際しては、川崎市や神奈川県をはじめ近隣の衛生研究所のご協力をいただいたことに対して、改めてお礼申し上げます。

感染症・疫学情報部門では、地方感染症情報センターとしての情報収集及び臨時情報など迅速な情報提供を進めるとともに、ホームページを適宜更新するなど最新の情報提供に努めました。おかげさまで170万件を超えるアクセスをいただいております（平成26年4月～平成27年3月）。また健康に関する疫学分析をさらに強化し、ヘルスデータを活用した分析を進めるなど健康施策を進める上での基盤づくりに寄与しました。

微生物部門では、結核菌バンクを試行的に開始するとともに、MERS等新たな病原体検査に対する体制も整備しました。また、従前から蚊のサーベイランスを実施していたため、デング熱の国内発生時にも迅速な対応がとれました。病原体定点からの臨床検体検査や食品収去検査などの地道な検査研究を続けるとともに、環境水からのエンテロウイルス検出などの取り組みも行っています。

理化学部門では、食の安全を確保するため、市内に流通する食品の検査を行い、また妥当性評価を実施するなど、市民の皆様の安全、安心に寄与すべく業務を行いました。一方、健康食品や水、空気、家庭用品など身の回りにある様々な物質の検査研究を行うなど、地道な取り組みをしています。

最後になりますが、平成26年12月に新たな施設となった衛生研究所で、市民の方々の健康と安全、安心を守るため、保健所や各関係機関との連携のもと、衛生研究所職員一同なお一層の努力をして参りたいと考えております。

今後ともご指導、ご鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

平成27年11月

所 長 水野 哲宏



# 目 次

## 総 務 編

### 第 1 章 沿革・機構

第1節 沿革	1
第2節 組織と事業	2
第3節 施設	2

### 第 2 章 予算・研修会・その他

第1節 予算	3
第2節 研修会及び施設見学	3
1 研修会(特別講演)	3
2 技術研修	3
3 海外技術研修者の受入れ	3
4 施設見学	4
第3節 講師派遣等及び職員の技術研修参加	4
1 講義・実習等	4
2 職員の委員会派遣、研究分担者委任依頼	5
3 職員の技術研修参加	5
第4節 開所式	6
第5節 表彰	6
第6節 委員会活動	6

## 業 務 編

### 第 1 章 業務

第1節 管理課	7
1 管理係	7
2 機能強化担当	7
第2節 感染症・疫学情報課	9
1 感染症情報	9
2 疫学情報	9
3 調査研究等	10
4 研修指導等	10
第3節 検査研究課	11
微生物部門	
1 細菌	11
2 ウイルス	18
3 医動物	21
4 調査研究等	24
5 研修指導等	24
理化学部門	
1 食品等の検査	25
2 水質検査	37
3 家庭用品検査	45
4 環境衛生検査	45
5 薬事検査	46
6 調査研究等	47
7 研修指導等	47

## 第 2 章 事業統計

1 平成 26 年度依頼者別検査件数 .....	48
2 平成 26 年度乳の収去試験 .....	48
3 平成 26 年度項目別延検査件数 .....	49
4 平成 26 年度食品等の収去試験 .....	50

## 調査・研究編

### ノ ー ト

・横浜市におけるインフルエンザの流行(2014 年 9 月～2015 年 5 月) .....	51
---	----

### 資 料

・横浜市における蚊成虫捕獲成績(2014 年度) 一蚊媒介感染症ウイルスサーベイランスー .....	59
・食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第 22 報) .....	67

他誌掲載論文 .....	75
--------------	----

報 告 書 .....	77
-------------	----

学 会 ・ 協 議 会 .....	79
-------------------	----

月 例 研 究 会 .....	81
-----------------	----

年 報 掲 載 規 定 .....	83
-------------------	----

# 総務編





# 第1章 沿革・機構

## 第1節 沿革

衛生研究所は、細菌、ウイルス、食品、環境、水質、保健衛生に関し、医学的及び理化学的技術を基礎とした試験検査及び調査研究を通じて、本市衛生行政の円滑な運営をはかるため、昭和34年3月に設立された。

その後、昭和43年4月磯子区滝頭に移転した(昭和56年11月別館しゅん工)。

そして、施設の老朽化や狭あい化が進んだため、平成19年に「調査研究・試験検査機関のあり方検討会」において基本構想について話し合われ平成26年12月に金沢区に移転した。

現在、市民の健康を守るため、保健衛生に関わる様々な問題に取り組んでおり、本市の衛生行政の科学的・技術的中核機関として高度な技術を有する、開かれた保健衛生シンクタンクを目指している。

### 昭和31年 11月 横浜市衛生検査所設置

昭和31年地方自治法の改正による県から市への食品衛生法検査業務移譲に伴い、神奈川県衛生研究所の一部を借用して検査業務を開始

### 昭和34年 3月 横浜市衛生研究所設置

広く公衆衛生上の諸問題に対応するため、旧南保健所庁舎(南区中村町二丁目102番地)を改修して移転し、横浜市衛生研究所(事務室、細菌課、化学課)に改称

### 昭和43年 4月 磯子区滝頭に移転

狭あい・老朽化した旧施設では、著しい経済成長に伴い発生した種々の公害問題や、ウイルス感染症、食品衛生などの公衆衛生に関する調査研究への対応が困難となり、高度な施設設備・試験検査機器と技術を有する新たな研究機関の必要性に迫られた。そこで、昭和39年2月、「横浜市衛生研究所新築及び運営対策協議会」を設置し、検討を行ってきたが、「高度の技術水準とこれに見合うべき施設、人員を必要とする衛生研究所を新築すべき」との結論に達し、昭和43年4月、磯子区滝頭に新築移転

### 昭和46年 6月 公害対策局公害センター併設

公害対策局設置に伴い、当衛生研究所に公害センターが併設され、新設の環境衛生課が業務を担当

### 昭和51年 4月 横浜市公害研究所設置

公害関係業務の公害研究所(現環境科学研究所)への移管に伴い、公害センター廃止

### 昭和56年 11月 別館実験棟竣工

昭和51年9月の地方衛生研究所強化についての厚生省(現厚生労働省)事務次官通知に基づき、衛生研究所の試験研究体制を一層強化するために、新実験棟を増築し、昭和56年11月にしゅん工

### 平成10年 5月 機能強化に対応した機構改革

少子高齢化、高度情報化、国際化の進展などによる社会情勢の変化に対応して、試験検査機能、調査研究機能、研修指導機能、公衆衛生情報収集・解析・提供機能拡充のために、管理課、企画調整担当、感染症・疫学情報課、検査研究課、検査研究担当へ改組

### 平成16年 4月 企画調整担当改め機能強化担当へ

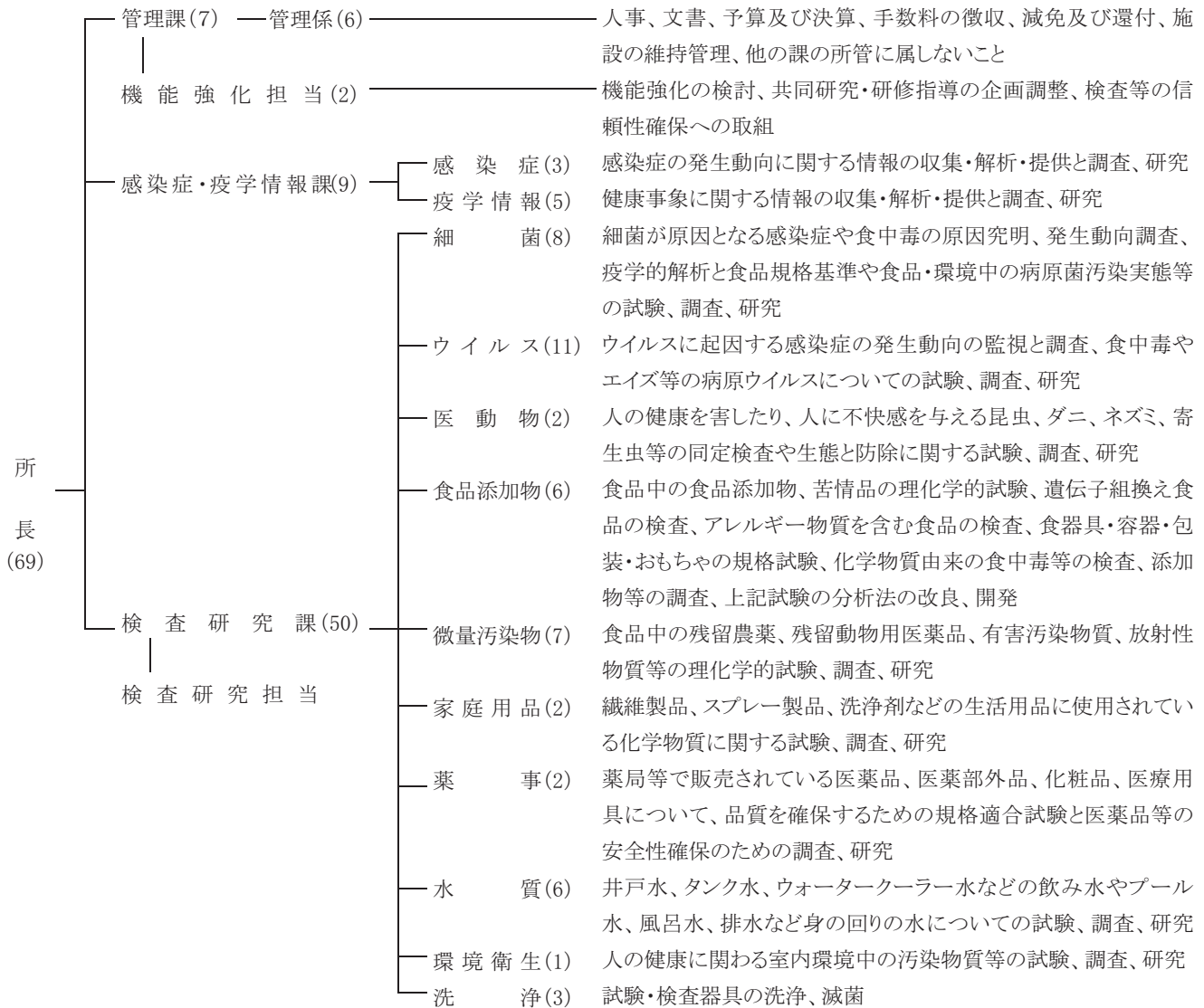
衛生研究所のあり方・機能強化の課題整理を進めるために、企画調整担当の名称を機能強化担当に変更

### 平成26年 12月 現在地に移転

磯子区滝頭に移転後40年近くが経過し、老朽化や狭あい化が進み、また耐震性の問題もあり、新たな施設が必要となった。そこで、平成19年に設置した「調査研究・試験検査機関のあり方検討会」による、「高まる健康危機管理のニーズに対し、これまで以上に迅速で的確な対応を行うため、人材育成、関係機関との連携強化、施設整備などを図る必要がある。」との提言を受け、平成26年12月に現在地に新築移転

## 第2節 組織と事業

当所は、所長のもとに管理課、感染症・疫学情報課、検査研究課3課で構成されている(( )内は平成26年度中に担当業務に従事した職員数で、嘱託員を含む)。



## 第3節 施設

敷地		面積	しゅん工日
敷地		3,457.289 m <sup>2</sup>	
本館	鉄筋コンクリート造5階建、塔屋3階	4,037.32 m <sup>2</sup>	昭和43年 4月
別館	鉄筋コンクリート造地下1階、地上2階	1,065.33 m <sup>2</sup>	昭和56年 11月
附属施設	薬品庫・ボンベ庫・車庫	51.02 m <sup>2</sup>	昭和56年 11月
新施設			
敷地		3,916.91 m <sup>2</sup>	
本館	鉄筋コンクリート造7階建	7,653.24 m <sup>2</sup>	平成26年 8月
附属施設	ポンプ室	25.89 m <sup>2</sup>	平成26年 8月

## 第2章 予算・研修会・その他

### 第1節 予算

(単位:千円)

科目	平成27年度 (当初予算額)	平成26年度 (決算額)	比較増△減
歳入			
衛生研究所手数料	4,060	2,154	1,906
厚生労働省受託事業委託金	1,550	850	700
文部科学省受託事業委託金	500	0	500
海外技術研修員専門研修委託金	325	0	325
広告料収入	720	144	576
健康福祉施設整備費充当債	471,000	2,773,000	△ 2,302,000
歳出			
衛生研究所費	227,573	196,446	31,127
局配付予算			
健康福祉施設整備費	480,000	2,970,468	△ 2,490,468
予防費	52,322	50,512	1,810
医療対策費	1,738	1,523	215
地域保健推進費	0	66	△ 66
食品衛生費	76,713	65,678	11,035
環境衛生指導費	10,062	9,151	911

### 第2節 研修会及び施設見学

#### 1 研修会(特別講演)

対象者:衛生研究所及び健康福祉局職員、各区福祉保健センター職員等

実施期日	研修テーマ	講師	担当課
実施せず			

#### 2 技術研修

受入年月日	研修テーマ	研修者(所属)	担当課
平成27年 2月9日	厚生労働省職員研修	厚生労働省医薬食品局	1人 衛生研究所
平成27年 3月4日	新衛研を知ろう	横浜会議委員	19人 食品衛生課

#### 3 海外技術研修者の受入れ

受入年月日	研修テーマ	研修者(所属)	担当課
受入れなし			

## 4 施設見学

受入年月日	見学者(団体名)	
平成26年12月18日	金沢区町内会連合会他	34人
平成27年 2月12日	横浜市町内会連合会	17人
平成27年 3月 4日	食の安全安心推進横浜会議	23人

## 第3節 講師派遣等及び職員の技術研修参加

### 1 講義・実習等

職員名	講義・実習概要	対象	期間
植木 聡	感染症(食中毒を含む)の最近の動向について 消毒の実際について	横浜市立盲特別支援学校	平成26年12月
船山 和志	保健医療論-17「地域保健・医療の実際その2」	順天堂大学	平成27年 1月
山田 三紀子	感染と予防	神奈川県立衛生看護専門学校	平成27年 1月
小曾根 恵子	ゴキブリの生態と防除	都道府県・市町村のそ昆行政担当職員	平成27年 1月
川上 千春	インフルエンザ発生状況と最新の知見について	横須賀市健康安全科学センター	平成27年 3月

## 2 職員の委員会派遣、研究分担者委任依頼

職員名	委員会・研究名	委任依頼元	期間
水野 哲宏	理事	地方衛生研究所全国協議会	H25年 4月～H27年 3月
	理化学部会員	地方衛生研究所全国協議会	H24年 4月～H28年 3月
	精度管理部会員	地方衛生研究所全国協議会	H25年 4月～H27年 3月
	理事	衛生微生物技術協議会	H24年 4月～H28年 3月
	理事	全国衛生化学技術協議会	H24年 5月～H28年 3月
	学術部会員	神奈川県公衆衛生協会	H23年 7月～H27年 3月
青野 実	部門別検査研究班運営委員	(社)神奈川県臨床衛生検査技師会	H26年 4月～H27年 3月
松本 裕子	病原体解析手法の高度化による効率的な食品由来感染症探知システムの構築に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	H26年 4月～H27年 3月
川上 千春	地方自治体との連携による新型インフルエンザ等の早期検出およびリスク評価のための診断検査、株サーベイランス体制の強化と技術開発に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	H26年 4月～H27年 3月
	鳥インフルエンザ診断キット改良検討会委員	(株)ダナフォーム	H26年 8月～H27年 3月
七種 美和子	麻疹ならびに風疹排除およびその維持を科学的にサポートするための実験室検査に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	H26年 4月～H27年 3月
小曾根 恵子	評議員・編集委員	日本ペストロジー学会	H25年10月～H28年 9月
伊藤 真弓	編集委員会編集担当庶務委員	日本ペストロジー学会	H25年10月～H28年 9月
松野 桂	幹事	全国衛生化学技術協議会	H26年 7月～H28年 3月
荒井 桂子	評議会委員	日本防菌防黴学会	H23年 6月～H26年 5月
田中 礼子	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、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	H26年 6月～H27年 3月
櫻井 有里子	食品添加物試験法専門委員会委員	(公社)日本薬学会	H26年 4月～H28年 3月
小澤 広規	ワクチンにより予防可能な疾患に対する予防接種の科学的根拠の確立及び対策の向上に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	H25年 4月～H27年 3月
	不活性ポリオワクチンの有効性・安全性の検証及び国内外で進められている新規腸管ウイルスワクチン開発に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	H25年 4月～H27年 3月

## 3 職員の技術研修参加

職員名	主催	教科内容	期間
田中 礼子	国立保健医療科学院	研究課程	H24年 6月～H28年 3月

## 第4節 開所式

衛生研究所が磯子区から金沢区に移転し、平成26年12月16日に開所式を挙行了。当日は、横浜市会議長以下22名の来賓が出席した。

開所式では最初に所長の挨拶があり、式典に続いて内覧会を行い、新しい施設を見学した。



所長挨拶

## 第5節 表彰

### 1 平成26年度地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部長表彰

該当者なし

### 2 平成26年度地方衛生研究所全国協議会 会長表彰

該当者なし

## 第6節 委員会活動

### 1 アピール委員会

移転のため、施設公開を実施しなかったため活動しなかった。

### 2 月例研究会

日頃の調査研究の成果を発表し、所内・健康福祉局内及び各福祉保健センター等の衛生技術者の知識・技術向上に寄与した。平成26年度の月例研究会は開催回数1回、総演題数2編であった。

### 3 検査情報月報・WEBページ編集委員会

当所で行った検査あるいは調査、研究の結果を行政指導の一助とすべく、より早く、より多くの情報を伝えるため、「検査情報月報」として毎月1回発行した。

### 4 高圧ガス管理委員会

ガスクロマトグラフ等、高圧ガスを必要とする機器に使用する高圧ガスポンペを適正に利用できるよう、集中管理を行った。

### 5 コンピュータ委員会

コンピュータ等のOA機器の円滑な利用を図ることを目的とし、主として、研究所内に敷設されているLAN(YCAN)について運営・管理を行った。

### 6 図書委員会

一般図書8冊を購入した。

### 7 ドラフト委員会

ドラフトが正常に稼働するように、スクラバー(排ガス洗浄装置)1~4号機の自主点検を実施した。

### 8 廃棄物管理委員会

当所から排出される廃棄物を管理し、ルート回収により処理・処分した。

感染性廃棄物については、滅菌処理後、産業廃棄物として業者委託により処理・処分した。

### 9 排水管理委員会

当所から出る排水の適正排出を目的とし、定期水質検査及び職員に対する注意事項の徹底を引続き行った。

### 10 放射線安全管理委員会

当所のECDガスクロマトグラフの線源管理を行い、放射線障害の発生を防止し公共の安全を確保した。

### 11 横浜市衛生研究所環境活動推進委員会

環境目標進行管理について、年1回報告し、環境活動推進を図った。

### 12 年報編集委員会

衛生研究所年報発行のための審査機関である拡大編集委員会を、平成26年3月24日に開催し、53号の編集方針を決定した。それに基づき編集作業を行った。

# 業 務 編





# 第1章 業 務

## 第1節 管理課

### 1 管理係

管理係は、庶務業務を行っている。

庶務業務としては、人事、文書、予算及び決算、手数料の徴収・減免及び還付、施設の維持管理等を行っている。

### 2 機能強化担当

機能強化担当の主な業務は、調査研究の企画調整、研修指導の企画調整、食品衛生検査等の信頼性確保及び衛生研究所の再整備に関することである。

#### (1) 調査研究の企画調整

##### ア 疫学研究における倫理審査

平成26年度は該当案件、開催実績なし。

##### イ 応募型調査研究の推進

より行政ニーズを反映するため、各区福祉保健センター・検査所等の職員と連携した応募型調査研究を実施している。応募型調査研究は、所内で研究課題を公募し、行政の検討委員を含む調査研究評価委員会を開催し、課題の選定と研究成果の評価を行っている。

平成26年度の評価委員会は、平成27年3月18日に開催した。平成26年度分の研究結果の報告・評価を行った後、平成27年度の研究計画について、趣旨説明・質疑応答を行い審議した。平成26年度は、表1に示した2つの研究課題の研究が実施された。

#### (2) 研修指導の企画調整

##### ア 課題持込型研修

各区福祉保健センター・検査所等の職員が抱えている課題(調査研究)を解決するために、衛生研究所の専門性を生かして、それらの課題を個別的に支援していくことを目指した課題持込型研修を実施している。平成26年度は表2に示した1課題について研修を実施した。

##### イ 地域保健事業支援研修

平成26年度は該当案件、開催実績なし

##### ウ 衛生技術研修会(特別講演)

平成26年度は該当案件、開催実績なし

##### エ 技術研修

公衆衛生に携わる関係者の検査技術のレベル向上を目的とした検査技術研修を実施している。平成26年度は、厚生労働省職員などを対象に細菌検査、理化学検査などに関する研修を2件実施した(総務編p3参照)。

##### オ 講師派遣

大学・看護学校等での講義に職員5人を5施設に派遣した(総務編p4参照)。

#### (3) 食品衛生検査等の信頼性確保

##### ア 内部点検

食品衛生検査の信頼性を確保するため、本市の収去部門(18区福祉保健センター生活衛生課)に対して「食品の種類又は検査項目ごとに行う点検」を18回648項目実施した。

##### イ 外部精度管理調査

4つの検査施設(衛生研究所、本場食品衛生検査所、南部市場食品衛生検査所及び食肉衛生検査所)が第三者機関である(一財)食品薬品安全センターが実施する外部精度管理調査に参加し、客観的な評価を受けた。平成26年度は食品添加物や菌数測定などの延べ11検査項目について実施した。

##### ウ 内部精度管理

検査の精度を適正に保つために4つの検査施設が実施している内部精度管理結果を確認した。

(ア) 理化学検査---保存料や残留農薬検査等における回収率と変動係数などのデータ

(イ) 微生物検査---生菌数測定検査における回収率と変動係数などのデータ及び細菌同定検査のデータ

#### (4) 衛生研究所の再整備

新施設が平成26年8月末にしゅん工し、金沢区富岡東二丁目(シーサイドライン南部市場駅至近)に移転し、平成26年12月1日に開所した。

表1 平成26年度応募型調査研究テーマ

番号	研究課題	職員名
1	室内空気中の可塑剤及び農薬類に関する実態調査	主任研究者:検査研究課 田中 礼子
2	繊維製品に含まれるアゾ色素由来の特定芳香族アミンの分析について	主任研究者:検査研究課 菅谷 なえ子

表2 平成26年度課題持込型研修の研究課題

番号	研究課題	研修者	研修指導者	
1	公園等における蚊類及びマダニ類の生息状況調査	磯子区福祉保健センター 生活衛生課	監 小菅 皇夫 木村 喜芳	検査研究課 宇宿 秀三 小曾根 恵子 伊藤 真弓
		鶴見区福祉保健センター 生活衛生課	内田 麻由子	
		南区福祉保健センター 生活衛生課	掛川 武生 豊島 康成	
		港南区福祉保健センター 生活衛生課	遠藤 由紀子 松永 美由希 佐藤 梨絵子	
		保土ヶ谷区福祉保健センター 生活衛生課	今関 修一	
		金沢区福祉保健センター 生活衛生課	杉浦 麻衣子	
		泉区福祉保健センター 生活衛生課	森 武司	

監:衛生監視員

## 第2節 感染症・疫学情報課

### 1 感染症情報

#### (1) 感染症情報解析のためのデータベース構築

市内208か所の患者定点医療機関からの感染症患者情報や、市内16か所の病原体定点医療機関からの病原体分離・検出情報等を基にデータベースを構築し、感染症流行状況の解析に活用した。

#### (2) 感染症発生動向調査事業

##### ア 感染症発生動向調査情報の収集・解析・提供

地方感染症情報センターとして、法で定められた感染症について、市内の感染症発生状況を中央感染症情報センターに報告している。

市内の感染症の流行状況を早期に把握し、的確な予防対策を講じることを目的とした感染症発生動向調査を、健康福祉局健康安全課と共同して行った。患者定点医療機関から受けた感染症患者情報を収集し、衛生研究所の代表及び専門家等による横浜市感染症発生動向調査委員会で解析を行った。

解析結果は、市民・医療機関等を対象に、インターネット(URL <http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/>)、電子メール、郵送等を用いて情報提供を行った。

また、サーベイランスの情報に基づき、平成26年度は、「横浜市インフルエンザ流行情報」を13回、各臨時情報「感染性胃腸炎」を7回、「腸管出血性大腸菌感染症」、「麻しん」、「伝染性紅斑」を各1回発行した。

##### イ 市内の感染症発生状況

平成26年における市内の主な感染症の発生状況概要は次のとおり。

腸管出血性大腸菌感染症は117件と、過去5年間の平均77.0件より多くの報告があり、特に6月から8月に報告が集中した。検出菌の血清型はO157が最も多く、全体の75.2%を占めた。

デング熱は国内発生事例を含む20件が報告され、調査開始以来最多の年間報告数となった。約70年ぶりとなった国内発生は8件で、その他は東南アジアでの感染が推定された。

インフルエンザの平成26年～27年冬季の流行は、市内全域では例年より早い平成26年11月下旬に、流行の目安である定点あたり1.00を超えた。

平成26年12月中旬に注意報域(定点あたり10.00以上)となり、12月下旬には警報域(定点あたり30.00以上)となった。迅速キットの結果では、流行期間中はほとんどがA型で、B型の顕著な増加はみられず、2月中旬に終息基準値(定点あたり10.00未満)を下回った。

### 2 疫学情報

#### (1) 公衆衛生情報の収集・解析・提供

##### ア 疫学調査・分析事業

平成23年度に疫学調査・分析事業の大幅な機能強化を行った。その結果、疫学調査・分析依頼件数が、平成22年

度の3件から平成23年度21件、平成24年度34件、平成25年度31件、平成26年度28件であった。特に、平成24年度からは、件数の増加だけでなく、局の調査など大規模な分析も多くなった。

これらの依頼件数増加に伴い、分析を行う職員の専門性向上と継続的な業務執行体制の構築、さらなる区局への積極的な周知活動を行っている。それらの活動を通して、当該職員の人材育成のみならず、依頼元における職員への啓発が図られ、より多くの職員が、疫学分析の基本的知識を備えて、業務や施策につなげられることを目指している。

最近では、健康福祉局以外にも、こども青少年局や総務局から疫学分析の依頼がされており、当課の役割が認知されてきている。さらに、ホームページによる情報の発信に努め、情報の共有化やサービスの向上に取り組んでいる。

平成26年度の主な疫学調査・分析依頼内容は次のとおりである。

- (ア) 地域離乳食教室のアンケート調査
- (イ) 熱中症発生状況
- (ウ) 若者サポートステーション利用者の実態調査
- (エ) 食育に関する意識調査
- (オ) 地域子育て支援拠点アンケート調査
- (カ) 健康キャラバン事業に関する疫学分析
- (キ) 職員健康診断結果分析
- (ク) ボランティア活動に関する調査
- (ケ) 骨密度測定結果の分析

なお、よこはま健康アクション推進事業の一環である、ヘルスデータの活用についても、重要な役割を担っている。今後も疫学調査・分析事業の機能強化を図り、横浜市の保健福祉行政における根拠の明確化や事業評価を可能とし、より質の高い市民サービスの提供を図る方針である。

##### イ インターネット情報の提供

平成26年度の衛生研究所ホームページ・総アクセス数は1,732,879件であった(表1)。

年間のアクセス数を項目別にみると、感染症情報が72.3%を占めていた。月別のアクセス件数は、1月が最も多く208,824件であった。これは、インフルエンザの流行に伴い、横浜市インフルエンザ流行情報(6～9号)へのアクセス数が高かったためと考えられる。

また、利用者からの電子メールによる問い合わせは、平成26年度は32件であった。問い合わせ内容の主な内訳は、感染症関連17件(53.1%)、食品衛生関連5件(15.6%)、生活環境関連3件(9.4%)であった。

なお、アクセス数については市民局広報課から提供されたデータを基に集計した。

##### ウ オンライン情報検索システムの運用

専門書や学術雑誌、学会発表資料等からの情報収集のため、科学技術文献情報データベースJDreamⅢとSTN(The Scientific and Technical Information Network)を利用

して、科学技術文献の検索を行っている。

#### エ 蔵書検索システムの運用

平成26年度の購入図書は和書8冊、洋書0冊であった。

#### (2) システム保守とソフト開発

##### ア LANの管理

横浜市庁内LAN(YCAN)に接続されている当研究所のLAN(EIKEN;サーバ2台、クライアント約80台)の運用・管理を行った。

##### イ コンピュータのトラブルへの対応

LANで使用されているパソコン及び周辺機器、更にアプリケーションソフト等のトラブルに対して支援を行った。

##### ウ 移転に伴うLAN移設

平成26年12月の当所移転に伴うLAN移設を、所内業務に支障なく進めた。

#### (3) 検査情報月報の編集・発行

当所で行った試験検査、調査研究の結果を情報提供する目的で、毎月1回「検査情報月報」を編集・発行し、本市関係部門及び感染症発生動向調査の協力医療機関に提供した。また、インターネットにより公開した。

### 3 調査研究等

#### (1) 感染症に関する調査研究

ア 平成25年に報告された風しん患者の疫学分析

イ 横浜市感染症発生動向調査情報のスペクトル解析

ー感染症法施行後15年間の小児科・内科定点報告情報ー

ウ 感染症発生動向調査 全数報告数の週報化

エ インフルエンザ施設別発生状況のデータについてGISを利用した地図の試作

オ 衛生研究所ホームページにおける市民向け感染症資料へのアクセス件数の推移について

#### (2) 疫学情報に関する調査研究

ア 横浜市国民健康保険加入者の特定健診データの分析

イ 横浜市における熱中症の現状把握

ウ 医療統計資料の作成(横浜市民の健康指標の抽出、健康評価、指標づくり)

エ 衛生研究所への電子メールによる問い合わせの分析

### 4 研修指導等

保健医療関係者等を対象とした研修指導等を行った。

(詳細は総務編p4～5参照)

表1 衛生研究所ホームページの月・項目別アクセス件数

	26年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
概要	5,837	6,090	6,177	5,881	6,494	6,108	5,138	5,031	6,454
感染症	88,429	94,871	93,724	99,707	81,468	95,520	88,996	110,770	157,612
食品衛生	6,567	7,412	7,208	7,780	6,351	6,479	6,838	5,271	4,880
薬事	847	1,054	939	1,391	972	994	1,000	885	730
生活環境衛生	2,346	3,579	4,003	4,083	4,159	4,251	3,865	3,183	2,689
保健情報	6,478	12,596	10,045	13,766	10,075	7,922	10,919	9,629	7,579
検査情報月報	3,590	4,755	5,210	8,387	6,320	7,972	6,361	5,721	2,284
電子パンフレット	4,017	6,431	5,329	6,151	4,937	4,843	6,277	4,648	3,241
トップページ	3,025	2,916	3,027	2,849	2,565	3,317	3,183	3,902	6,294
その他	671	661	325	697	462	446	500	419	1,012
合計	121,807	140,365	135,987	150,692	123,803	137,852	133,077	149,459	192,775

	27年1月	2月	3月	計	割合(%)
概要	9,225	6,906	6,505	75,846	4.4
感染症	165,339	102,152	73,730	1,252,318	72.3
食品衛生	10,348	5,317	4,959	79,410	4.6
薬事	839	695	685	11,031	0.6
生活環境衛生	3,041	2,605	2,543	40,347	2.3
保健情報	8,376	6,969	7,073	111,427	6.4
検査情報月報	2,262	2,766	2,729	58,357	3.4
電子パンフレット	3,015	2,503	2,555	53,947	3.1
トップページ	5,670	3,765	3,092	43,605	2.5
その他	709	336	353	6,591	0.4
合計	208,824	134,014	104,224	1,732,879	100.0

データ提供: 市民局広報課

### 第3節 検査研究課

#### 【微生物部門】

##### 1 細菌

細菌関係の取扱件数は6,110件27,025項目であった(表1-1)。

###### (1) 結核検査

計122件2,873項目について実施した。

###### ア 分離・同定・検出

結核菌の同定検査について1件1項目を行った。

###### イ 核酸検査

核酸検査は121件2,872項目(IS6110のRFLP、JATA15のVNTR、24lociのVNTR)を行った。

###### (2) リケッチア・クラミジア・マイコプラズマ

分離・同定・検出が21件33項目、抗体検査が1,778件3,552項目、計1,799件3,585項目であった。

###### ア 分離・同定・検出

リケッチアの検出について21件33項目検査を行った。医療機関からの依頼で、患者の痂皮や血液(全血、血清、血漿)、尿についてPCR法による遺伝子検査を実施した結果、紅斑熱群リケッチア遺伝子、つつが虫病遺伝子は検出されなかった。

###### イ 抗体検査

###### (ア) リケッチア

医療機関から依頼のあった血清を国立感染症研究所もしくは神奈川県衛生研究所に送付し、4件4項目について抗体測定を依頼した結果、抗発疹熱リケッチア抗体、抗つつが虫病リケッチア抗体ともに陰性であった。

###### (イ) クラミジア

平成14年度から「エイズに関する相談・検査」事業のエイズ匿名無料検診時に希望者に対して *Chlamydia trachomatis* 検査を実施してきた。

*C. trachomatis* の検査はIgAとIgGの特異抗体について抗体検出法で行い、1,774件3,548項目実施した。

*C. trachomatis* 抗体の検出結果は、1,774件中抗体陽性者479件(27.0%)であった(表1-2)。

###### (3) 原虫・寄生虫等

医療機関からマラリアの検査依頼が3件(12項目)あり、LAMP法にて検査を行った結果、8月にインドへ渡航した患者から三日熱マラリア原虫遺伝子が、カメルーンへ渡航した患者及び12月にコートジボワールへ渡航した患者から熱帯熱マラリア原虫遺伝子が検出された。

###### (4) 食中毒

取扱件数は1,107件13,180項目であった。そのうち疫学的に食中毒と判定した事例は175事例であった(表1-3)。

原因菌と判定された菌種のうち、1番多く検出されたのはカンピロバクターが27事例で、そのうち26事例が *Campylobacter jejuni* で、1事例は *C.jejuni*、*C.coli*、*C.lari* が同時に検出された。次いでサルモネラが5事例

(*Salmonella* Enteritidis:3事例、*S.Corvallis*:1事例、*S.Agona*:1事例)であった。カンピロバクターとサルモネラの2菌種が検出されたのが3事例(*C.jejuni* と *S.Schwarzengrund*:2事例、*C.jejuni* と *S.Infantis* と *S.Typhimurium*:1事例)であった。黄色ブドウ球菌が3事例(エンテロトキシンA産生:2事例、エンテロトキシンD産生:1事例)であった。ウェルシュ菌(Hobbs型別不能、エンテロト

表1-1 細菌関係取扱件数

項目	件数	項目数
結核検査	122	2,873
リケッチア・クラミジア・マイコプラズマ	1,799	3,585
原虫・寄生虫等	3	12
食中毒	1,107	13,180
食品等検査		
食品細菌食品衛生検査	543	1,820
食中毒食品衛生検査	566	1,097
出血性大腸菌関係	330	386
その他 核酸検査	89	165
細菌検査		
分離・同定・検出		
腸管系細菌	94	162
出血性大腸菌	690	1,032
腸管系以外のその他細菌	308	456
核酸検査	299	677
抗体検査	12	12
化学療法剤に対する耐性検査	148	1,568
合計	6,110	27,025

表1-2 *Chlamydia trachomatis* 抗体検査件数及び陽性率

件数	陽性数*	IgA抗体		IgG抗体	
		陽性数	率(%)	陽性数	率(%)
1,774	479	311	17.5	405	22.8

\*:陽性数はIgA抗体及びIgG抗体が検出された例数

表1-3 原因菌別の食中毒等事例数

原因菌	食中毒事例数*
カンピロバクター	27
サルモネラ	5
カンピロバクター+サルモネラ	3
黄色ブドウ球菌	3
ウェルシュ菌	2
セレウス菌	2
腸管毒素原性大腸菌	1
NAGビブリオ	1
その他(ウイルス)	72
不明	59
合計	175

\*:疫学的に食中毒と判定した事例

キシン産生)とセレウス菌(エンテロトキシン産生)がそれぞれ2事例であった。腸管毒素原性大腸菌(O169:H+、ST&LT産生)とNAGビブリオが1事例ずつであった。

その他はウイルスが72事例(ノロウイルス71事例、サポウイルスが1事例)であった。

## (5) 食品等検査

### ア 食品細菌食品衛生検査

食品細菌の取扱件数及び項目数は、543件1,820項目であった(表1-4)。

表1-4 食品細菌取扱件数及び項目数

事業名	件数	項目数
収去検査		
夏期収去	137	314
年末収去	90	221
輸入食品	10	10
鶏肉	100	700
牛肉・豚肉	10	80
専門監視班独自企画	62	186
福祉保健センター独自企画	10	34
食中毒菌汚染実態調査	10	53
小計	429	1,598
収去以外の検査		
フキトリ等	80	95
苦情食品検査	34	127
合計	543	1,820

### (ア) 収去検査

収去検査は429件1,598項目で、検査項目は食品衛生法に基づく成分規格、衛生規範の項目等18項目であった(表1-5)。

収去検査の結果、食品衛生法第11条第2項の食品の成分規格違反が2件(細菌数超過1件、大腸菌群陽性1件)、衛生規範不適合が7件であった。衛生規範不適合の内訳は洋生菓子2件(細菌数超過1件、大腸菌群陽性1件)、加熱そうざい1件(細菌数超過)、非加熱そうざい3件(細菌数超過)、非加熱の弁当類1件(細菌数超過)であった(表1-6)。

鶏肉100件の病原菌検査では、カンピロバクター・ジェジュニ 55件、カンピロバクター・コリ 6件、サルモネラ 61件(*S. Infantis*が41件、*S. Schwarzengrund*が12件、*S. Manhattan*が4件、*S. Typhimurium*が4件、*S. Heidelberg*が2件、*S. Agona*が1件:重複あり)、エルシニア・エンテロコリチカ 7件、黄色ブドウ球菌 5件、VRE 58件(*vanC<sub>1</sub>*遺伝子保有株56件、*vanC<sub>2/3</sub>*遺伝子保有株2件)、リステリア・モノサイトゲネス 37件が検出された。

専門監視班独自企画では、ホテルの宴会で提供された料理やケータリングで配達された料理、2月の節分に多く販売される恵方巻など62件について、衛生規範等の検査を行った。

福祉保健センター独自企画では、センターが所管する製造業者から収去した生あん2件、中華そうざいや洋生菓子など8件の検査を行った。

厚生労働省の依頼による食中毒菌汚染実態調査ではミンチ肉、結着肉、鶏肉等10件について、大腸菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌O157、O111及びO26、カンピロバクター・ジェジュニ及びコリの検査を行った。その結果、鶏ミンチ肉1件からカンピロバクター・ジェジュニ及びサルモネラ(*S. Infantis*)が検出された。腸管出血性大腸菌はいずれも検出されなかった。

### (イ) 収去以外の検査

食品の製造施設の衛生状況の調査するためのフキトリ検査を80件実施した。

苦情食品検査の依頼は34件127項目あり、そのうちカビ・酵母の検査を実施したのは12件であった。その他、異味・異臭等が原因の苦情の検査について生菌数や食中毒菌等の項目について検査を行った。

### (ウ) その他核酸検査

収去した食品について腸管出血性大腸菌のベロ毒素産生遺伝子やバンコマイシン耐性腸球菌の耐性遺伝子などのPCR検査、また、苦情食品に発生したカビの遺伝子配列による同定など、89件165項目の核酸検査を行った。

## イ 食中毒食品衛生検査

取扱い件数及び項目数は、566件1,097項目であった。

*C. jejuni* が鶏肉(ササミ、モモ、ムネ、砂肝、レバー、ハツモト、ねぎま、ぼんぼち、せせり)から検出された。鶏肉(モモ、ムネ、レバー、皮)からサルモネラ(*S. Singapore*、*S. Corvallis*、*S. Schwarzengrund*、*S. Infantis*)が、液卵から*S. Enteritidis* ( $3.5 \times 10^4$  個/mL)が検出された。黄色ブドウ球菌が鶏肉(ぼんじり:エンテロトキシンC産生)、タンドリーチキン(エンテロトキシンAC産生)、錦糸たまご及びそうめんサラダ(エンテロトキシンA産生、 $310 \sim 3.1 \times 10^4$  個/g)から検出された。ピラフ( $3.0 \times 10^5$  個/g)、トウガンあんかけ、レタス、ナスのラタトイユからセレウス菌(エンテロトキシン産生)が検出された。芋ようかんから酵母の *Wickerhamomyces anomalus* が検出された。

### ウ 出血性大腸菌関係

330件386項目について行い当該菌は検出されなかった。

## (6) 細菌検査

### ア 分離・同定・検出

#### (ア) 腸管系細菌・出血性大腸菌

腸管系細菌検査が94件162項目、出血性大腸菌検査が690件1,032項目で、そのうち、分離検査が563件619項目、同定検査が221件575項目について行った。

分離検査の主な内訳は感染症動向調査における病原体定点からの検査依頼事業として4件60項目を行い、*C. jejuni* 1件が検出された。海外渡航者検査は、27件27項目について行った結果、病原菌は検出されなかった。

た。その他、感染症検査を532件532項目行い、O157:H7(VT1&2)が18件、O157:H-(VT1&2)が5件、O157:H-(VT2)が4件、O26:H-(VT1)が1件、O111:H-(VT1&2)が6件、O121:H19(VT2)が2件検出された。

同定検査は菌株の同定を行い、その内訳は表1-7に示した。チフス菌は2件で、渡航歴(ミャンマー、インドネシア)があった。パラチフスA菌は4件で渡航歴(インド、ミャンマー)があった。赤痢菌は2件(ともに *Shigella sonnei*)で渡航歴(ベトナム、インド、エジプト、カンボジア)があった。病原大腸菌関係は、腸管出血性大腸菌が102件、腸管毒素原性大腸菌が4件、腸管病原性大腸菌が4件で、その血清型は表1-8に示した。腸管出血性大腸菌 O157:H-(VT1&2) 1件はフランス、O111:H-(VT1) 1件はインド、腸管毒素原性大腸菌 O6:H16(LT&ST) 1件と、O25:H-(LT) 2件はインドへの渡航歴があった。コレラ菌はエルトル小川型でフィリピンからの渡航者であった。また、サルモネラは41件でその血清型は表1-9に示した。

#### (イ) 腸管系以外のその他の細菌

308件456項目のうち分離検査が119件267項目、同定検査が189件189項目について行った。

分離検査では、感染症発生動向調査における病原体定点からの検査依頼事業として咽頭ぬぐい液からA群溶血性レンサ球菌40件、インフルエンザ菌及び黄色ブドウ球菌が1件ずつ検出された。健康福祉センターから依頼のあった喀痰についてレジオネラ属菌の分離培養を行った結果、*Legionella pneumophila* 1群が5件、10群が1件分離された。尿についてイムノクロマト法及びEIA法によるレジオネラ属菌の尿中抗原検査の依頼が2件あり、陰性であった(表1-10)。

同定検査の内訳を表1-11に示した。溶血性レンサ球菌が15件で、劇症型溶血性レンサ球菌の血清型はA群が15件、B群が3件、D群が2件、G群が6件であった。肺炎球菌が68件、バンコマイシン耐性腸球菌が2件、インフルエンザ菌が6件、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌が36件、髄膜炎菌及びレジオネラがそれぞれ3件であった。その他は *Campylobacter spp.*、*Streptococcus spp.*、*Streptococcus gallolyticus subsp. gallolyticus*、*Myroides odoratimimus*、*Brachyspira aalborgi*、*Helicobacter spp.*、*Mycoplasma hominis*、*Helicobacter cinaedi*、*Campylobacter fetus*、薬剤耐性菌(CRE、メタロβ-ラクタマーゼ産生菌、ESBL産生菌)等であった。

#### イ 核酸検査

核酸検査299件677項目の内訳は、PCR法及びLAMP法検査が155件514項目で、パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)によるDNA多型性解析が129件148項目、16S rRNA解析による同定検査が15件15項目であった(表1-12)。

#### ウ 抗体検査

細菌に対する抗体検査を12件12項目について行った。行政検査として国立感染症研究所に患者の血清を送付し、ライム病ボレリア、病原レプトスピラの抗体測定を依頼した結果、陰性であった。

#### エ 耐性検査

化学療法剤に対する耐性検査を148件1,568項目行った。

表1-5 収去検査項目別集計

	件数	生菌数	大腸菌群	大腸菌	腸管出血性大腸菌 O <sub>26</sub>	腸管出血性大腸菌 O <sub>111</sub>	腸管出血性大腸菌 O <sub>157</sub>	黄色ブドウ球菌	サルモネラ	カンピロバクター	リステリア・モノサイトゲネス	エルシニア・エンテロコリチカ	バンコマイシン耐性腸球菌	ウエルシュ菌	セレウス菌	クロストリジウム属菌	好気性芽胞形成菌	腸球菌	緑膿菌	合計
魚肉ねり製品	7	7																		7
無加熱摂取冷凍食品	1	1	1																	2
凍結直前に加熱された加熱後摂取冷凍食品	1	1	1																	2
凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	2	2		2																4
アイスクリーム類・氷菓	29	29	29	25	20	20	20	132	143	230	103	110	100			1				58
肉・卵類及びその加工品	143	15		23	20	20	8	8												904
野菜・果実類及びその加工品	23	15		8	8	8														62
菓子類	42	42	40				42	1									2			127
清涼飲料水	40	40	40															2		44
その他の食品	141	141		90	28	28	124	3						15	15					388
合計	429	231	118	140	28	28	298	147	230	103	110	100	15	15	1	2	2	2		1,598



表1-6 収去検査結果

食品区分	検査 件数	検査 項目数	違反・ 不適 件数	違反・不適理由			
				生菌数	大腸菌群	大腸菌	黄色ブド ウ球菌
魚介類加工品							
魚肉ねり製品	7	7					
無加熱摂取冷凍食品	1	2					
凍結直前に加熱された加熱後摂取冷凍食品	1	2					
凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	2	4					
アイスクリーム類・氷菓							
アイスクリーム類	22	44	2	1	1		
氷菓	7	14					
肉・卵類及びその加工品							
牛肉	7	48					
豚肉	6	44					
馬肉	3	21					
鶏肉	102	712					
その他の肉(合挽肉等)	2	8					
加熱食肉製品・加熱後包装	18	54					
特定加熱食肉製品	1	4					
非加熱食肉製品	3	12					
鶏卵	1	1					
野菜・果実類及びその加工品							
漬物(浅漬け等)	23	62					
菓子類							
洋生菓子	38	113	2	1	1		
中華菓子	1	3					
揚げ菓子	1	3					
生あん	2	8					
清涼飲料水							
ミネラルウォーター	5	9					
清涼飲料水	35	35					
その他の食品							
加熱そうざい	74	243	1	1			
非加熱そうざい	21	45	3	3			
弁当類(加熱品)	10	30					
弁当類(非加熱品)	36	70	1	1			
合 計	429	1,598	9	7	2		

表1-7 腸管系同定検査の内訳件数

同定結果	件数
チフス菌	2
パラチフスA菌	4
赤痢菌	2
腸管出血性大腸菌	102
腸管毒素原性大腸菌	4
腸管病原性大腸菌	4
サルモネラ	41
コレラ菌	1
NAGビブリオ	1
ウェルシュ菌	1
カンピロバクター・ジェジュニ	6
合 計	168

表1-8 腸管出血性大腸菌、腸管毒素原性大腸菌、腸管病原性大腸菌の血清型及び毒素型

	血清型	毒素型	件数
腸管出血性大腸菌	O157:H7	VT1&2	48
	O157:H7	VT2	15
	O157:H-	VT2	6
	O157:H-	VT1&2	8
	O157:H-	VT1	1
	O26:H11	VT1	6
	O26:H11	VT2	1
	O26:H21	VT1	1
	O26:H-	VT1	1
	O74:H11	VT2	1
	O103:H2	VT1	2
	O112ac:H+	VT1	1
	O111:H-	VT1&2	1
	O111:H-	VT1	1
	O121:H19	VT2	2
	O146:H21	VT1	3
O145:H-	VT2	4	
腸管毒素原性大腸菌	O6:H16	LT	1
	O6:H16	ST&LT	1
	O25:H-	LT	2
腸管病原性大腸菌	O63:H6	<i>eae</i>	1
	O121:H+	<i>aggR</i>	1
	O142:H12	<i>aggR</i>	1
	O15:H34	<i>eae</i>	1
合 計		110	

表1-9 サルモネラ血清型

	血清型	件数
O4群	Stanley	1
	Typhimurium	3
	Saintpaul	1
	Chester	5
O7群	Infantis	4
	Braenderup	3
	Virchow	1
	Richmond	1
	Montevideo	1
O8群	Bareilly	1
	Litchfield	1
	Hadar	1
O9群	Enteritidis	15
	Javiana	1
O3,10群	Anatum	1
O48群	Djakarta	1
合 計		41

表1-10 腸管系以外の細菌分離検査結果

	血清型	件数
A群溶血性レンサ球菌	T1	10
	T4	13
	T6	1
	T11	1
	T12	6
	T28	2
	TB3264	2
	型別不能	5
黄色ブドウ球菌		1
インフルエンザ菌	型別不能	1
<i>Legionella pneumophila</i>	1群	5
	10群	1
合 計		48

表1-11 腸管系以外の細菌同定検査結果

菌種	型別	件数	
B群溶血性レンサ球菌	I a	6	
	I b	6	
	III	2	
	V	1	
劇症型溶血性レンサ球菌	A群 T1	6	
	A群 T9	1	
	A群 T22	1	
	A群 T28	3	
	A群型別不能	4	
	B群 I b	2	
	B群 III	1	
肺炎球菌	D群	2	
	G群	6	
	2F	1	
	3	9	
	6B	1	
	6C	6	
	7F	1	
	9V	1	
	10A	4	
	11A/E	1	
	12F	2	
	13A	1	
	14	3	
	15A	5	
	15C	2	
	19A	12	
	19F	1	
	22F	2	
	23A	3	
	23F	4	
	24F	4	
	33F	1	
	34	2	
	35B	2	
	バンコマイシン耐性腸球菌	van B	1
		van C2/3	1
	インフルエンザ菌	型別不能	6
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌		36	
髄膜炎菌	Y	3	
<i>Legionella pneumophila</i>	1群	1	
	2群	2	
その他		30	
合計		189	

表1-12 核酸検査

検査法	件数	項目
PCR法及びLAMP法検査		
大腸菌	46	327
コレラ菌	2	2
百日咳菌	20	20
レジオネラ属菌	37	37
バンコマイシン耐性腸球菌	2	8
劇症型溶血性レンサ球菌	24	96
レプトスピラ	18	18
ライム病ボレリア	6	6
16S rRNA解析	15	15
PFGEによる解析		
大腸菌	103	103
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌	22	41
ESBL産生腸内細菌	4	4
合計	299	677

## 2 ウイルス

### (1) 感染症サーベイランス業務

平成26年度におけるインフルエンザ流行調査及び定点ウイルス調査を報告する。その実施件数を表2-1、表2-2に示した。

#### ア インフルエンザ流行調査

##### (ア) 集団かぜ調査

インフルエンザによる集団かぜの初発は平成26年10月20日(第43週)に金沢区の小学校から報告があり、AH3型ウイルスが分離された。その後、11月第46週から発生報告が増加し、12月までに18区中17区で発生がみられた。終息までの発生数は18区298施設259学級であった(表2-3)。検査依頼のあった18集団75人についてウイルス学的調査を実施し、AH3型ウイルス66件を分離・検出した。

##### (イ) 入院サーベイランス

入院サーベイランスでは平成26年6月から平成27年5月までにインフルエンザを疑う76件を検査し、AH3型ウイルスが8件分離・検出された。検出された時期は11月1件、12月4件、1月2件、3月1件で、例年より早い時期に件数が集中した。このうち、重症例は脳症例4件、肺炎2件であった。

#### イ 定点ウイルス調査

月別ウイルス分離・検出状況を表2-4に示した。

##### (ア) インフルエンザウイルス

平成26年6月から平成27年5月までに567件(鼻咽頭検体483件、便由来検体46件、うがい液検体9件、嘔吐物検体3件、気管吸引液検体2件、唾液検体2件、不明22件)を検査し、AH3型ウイルス138件、B型ウイルス(山形系統)21件、B型ウイルス(ビクトリア系統)4件、AH1pdm09ウイルス2件が分離・検出された。今シーズンは9月第39週に瀬谷区の小児科定点からAH1pdm09ウイルスがはじめて検出されたが、その後、2月第6週に港北区の小児科定点から1株分離されたのみであった。一方、AH3型ウイルスは同じ9月第39週に磯子区の小児科定点から分離され、11月第45週以降連続して分離・検出が続いた。ピークは例年より早く1月第2週であり、3月第12週まで長期間分離・検出された。他方、B型ウイルスは1月第5週に港北区の内科定点から山形系統のウイ

ルスが、3月第10週には戸塚区の小児科定点からビクトリア系統のウイルスが分離・検出された。その後、3月第10週に小さなピークがみられ、5月第21週まで分離・検出が続いた。今シーズンは山形系統のウイルスが優勢であり、ビクトリア系統との比率は84%対16%であった。

分離したウイルスのワクチン株との反応性は、AH1pdm09ウイルスはワクチン株であるA/カリフォルニア/07/2009とHI試験で2倍差であり、類似していた。AH3型ウイルスはワクチン株であるA/ニューヨーク/39/2012と中和試験で8倍以上の反応性低下がみられ、変異株が多数を占めた。B型ウイルスのうち、ビクトリア系統のウイルスはレファレンス株であるB/ブリスベン/60/2008と、山形系統のウイルスはワクチン株であるB/マサチューセッツ/02/2012とHI試験で2倍以内の反応性を示すものが多く、大きな変異はみられなかった。

抗インフルエンザ薬感受性サーベイランスでは、AH1pdm09ウイルス1株、AH3型ウイルス205株、B型ウイルス25株について既知の薬剤耐性マーカーを検索した。遺伝子解析した結果、A型はM2阻害薬に対する耐性変異をもっていたが、NA阻害薬に対する耐性変異はみられなかった(詳細はp51～58ノート参照)。

表2-1 インフルエンザ関係実施数

調査区分	検体数	AH1pdm09	AH3	B
集団かぜ	75	0	66	0
入院サーベイ	76	0	8	0
病原体定点	567	2	138	25
その他依頼	59	0	0	0
合計	777	2	212	25

表2-2 サーベイランス関係実施数

調査区分	人数	分離検査数	遺伝子検査数	血清検査数
病原体定点調査				
小児科	550	550	550	—
内科	77	77	77	—
眼科	18	18	—	—
基幹	64	86	86	—
その他依頼	45	65	65	—

表2-3 インフルエンザ集団かぜ発生数

区分	施設数	学級閉鎖	学年閉鎖	施設閉鎖	在籍者数	患者数	欠席者数
幼稚園・保育園	30	24	5	1	1,080	363	347
小学校	226	200	26	0	10,793	3,700	3,487
中学校	33	28	5	0	2,253	632	570
高等学校	4	4	0	0	140	38	37
その他	5	3	1	1	99	20	19
合計	298	259	37	2	14,365	4,753	4,460

平成26年9月1日～平成27年5月31日(健康福祉局健康安全部健康安全課資料/感染症・疫学情報課集計)

表2-4 病原体調査 月別ウイルス分離・検出状況

検査月		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計
検体数		58	43	75	83	80	58	79	67	86	84	69	75	857
分離検出数		49	31	36	49	48	42	30	37	67	77	56	60	582
内訳														
Adeno	1 型	1		2	1					1				5
	2 型	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1			13
	3 型		1	2						2		1	2	8
	4 型												1	1
	5 型										1			1
	6 型		1											1
	型未同定	3	2	1	1	2	4	2	1	2	3	3	1	25
Influenza	AH1pdm09型						1					1		2
	AH3型	1						1	6	46	54	28	8	144
	B 型	13	1									6	14	34
Parainfluenza	1 型	1			1	1	3	1		1				8
	2 型	1				1	1	6	2		1	1		13
	3 型			7	9	6	2		1		4		2	31
	4 型						1	1	1		1		1	5
Coxsackie	A2 型				2	1	1	1						5
	A4 型			2	9	3	1							15
	A5 型			2	5		1							8
	A6 型						1	1						2
	A9 型				1	2		1						4
	A10 型			1	2	4		1						8
	A16 型			1	2	3	2							8
	A21 型							1						1
	B2 型		1											1
	B5 型						1		1					2
Echo	7 型						1							1
	11 型				1	2		1	2					6
	25 型							1						1
Entero	71 型						1						1	
HPeV	1 型				3	2	2							7
	3 型			1	3	3		1						8
Rhino		11	8	7	4	2	7	2	5	1	3	2	7	59
RSV		1	3		1	14	10	4	11	6	3			53
hMPV		7	2	3	2	1					1	5	14	35
Human bocavirus		5	1	1									2	9
Human coronavirus	OC43			1					1	5	1		2	10
	229E or NL63	2										4	3	9
Mumps			1											1
HSV	1 型			1					1	1		1	1	5
HHV	6 型							1						1
B19		1	1	3	1			2	1				1	10
Rota	A 群	1	2									2		5
Noro	G2 型		5				1		1		3	2	1	13
Sapo								1		1	1			3

## (イ) アデノウイルス

一年を通じて54例が分離・検出された。インフルエンザ患者4例から、1型(1例)、2型(1例)、型未同定株(2例)がインフルエンザウイルスと重複して分離された。

## (ウ) エンテロウイルス群(コクサッキーA・B群、エンテロウイルス71、エコー、ポリオ)

夏季を中心に14種63例が分離・検出された。手足口病患者由来の11例からは、コクサッキーウイルス(Cox)A5型(1例)、CoxA10型(1例)、CoxA16型(8例)とエンテロウイルス71型(1例)が同定された。また、ヘルパンギーナ患者由来の16例からは、CoxA2型(2例)、CoxA4型(9例)、CoxA5型(2例)、CoxA6型(1例)、

CoxA10型(2例)が同定された。無菌性髄膜炎患者由来の5例からは、CoxA9型(1例)、CoxB5型(1例)とエコーウイルス(Echo)11型(3例)が同定された。

#### (1) RSウイルス

一年を通じて53例分離・検出された。このうち43例は下気道炎患者由来であった。

#### (2) 麻疹ウイルス検査

麻疹に関する特定感染症予防指針(平成19年12月28日)が厚生労働省から提示され、平成24年までに麻疹の排除を達成し、その後も麻疹排除の状態を維持することが目標とされたが、平成24年12月14日に一部改正され、平成25年4月1日に適用となり、「平成27年度までに麻疹の排除を達成し、世界保健機関による麻疹の排除の認定を受け、かつ、その後も麻疹の排除の状態を維持すること」が新たな目標とされた。麻疹排除に向けた取り組みによって土着株による感染は確認されなくなり、平成27年3月27日、WHO西太平洋地域事務局により、日本を含む3か国が麻疹の排除状態にあることが認定された。

横浜市においては、平成22年からPCRによる麻疹の全数検査を開始し、咽頭ぬぐい液、末梢血単核球、血漿、尿を検査材料としている。平成26年度の検査数は55人からの計192検体であった。このうち7人の21検体から麻疹ウイルス遺伝子が検出され、遺伝子型の内訳は、B3型が1人、D8型が6人であった。B3型ウイルスが検出された1人は、父親にフィリピンへの渡航歴があり、帰国後、発熱や発疹等の症状がみられたこと、また、当時フィリピンではB3型ウイルスが流行していたことから、家族内感染の可能性が高いと考えられる。D8型ウイルスが検出された6人中4人は、市外の専門学校の教員(2人)と、学生(1人)及びその家族(1人)で、カザフスタンからの帰国者を発端とする集団発生及び家族内感染の事例であった。残りの2人は、渡航歴からベトナムあるいはインドネシアを感染地とする輸入例と考えられた。

#### (3) HIV検査

HIV無料匿名検査は、各福祉保健センターで実施している通常検査、横浜AIDS市民活動センターでの夜間検査(18:00~19:30)、結核予防会中央相談所での土曜検査(14:00~18:00)、神奈川県予防医学協会での日曜検査がある。日曜日の即日検査は第2と第4日曜日に行われている。HIVのスクリーニング検査は、昭和61年度から衛生研究所で検査を実施している。土曜、日曜の即日検査については、確認検査のみ当所で行っている。本年度の取扱件数は総数2,552件で、その内訳は、一般依頼検査:711件、夜間検査:1,697件、土曜検査:6件、イベント検査:130件、日曜検査:8件であった。その内、陽性19件(前年度15件)の内訳は、通常検査:3件、夜間検査:1件、土曜即日検査:7件、日曜即日検査8件、イベント検査0件であった。さらに、夜間検査においては、任意希望で梅毒検査も受けられるようになっており、当所で1,661件の抗体検査を実施した。

#### (4) ウイルス性食中毒等の検査

非細菌性の有症苦情を含む食中毒等の事例(感染症の事例も含む)に対する検査は、昭和58年度より原因究明のための調査・研究として実施している。平成26年度の検査数は、254事例1,175件(患者803件、従業員317件、食品11件、ふきとり3件、その他41件)で、昨年度と比べて事例数(262事例)、検査数(1,374件)ともに減少した。

全254事例中の156事例(61.4%)はノロウイルス陽性、12事例はロタウイルス陽性、5事例はサポウイルス陽性、また2事例はノロウイルスとロタウイルスの混合事例であった。今年度のノロウイルスの遺伝子型は、G1型が19事例(ロタウイルスとの混合事例2事例を含む)、G2型が137事例、G1型とG2型の混在が2事例であった。例年同様にG2型が主流であることにはかわりないが、G1型及びG1型とG2型の混在事例も合計21事例あった。

今年度のノロウイルス感染症による集団発生は80事例で昨年度(126事例)より大幅に減少した。その事例数の内訳は幼稚園・保育園32、小学校21、高齢者施設16、福祉施設5、病院2、その他4の計80事例であり、昨年度と比べて幼稚園・保育園、小学校、高齢者施設での事例が減少した。また、ロタウイルス感染症は保育園、小学校、福祉施設及び高齢者施設で発生し、ロタウイルス及びノロウイルスの混合事例も幼稚園や保育園で発生した。サポウイルス感染症については保育園や小学校などで発生した。

#### (5) 蚊媒介感染症のサーベイランス事業

米国におけるウエストナイルウイルス(WNV)の流行に伴い、横浜市は行政的な防疫対策として死亡カラスと蚊を用いたWNVのサーベイランス事業を平成15年7月15日から開始した。平成15年以降確認された国内でのWNV感染者は、平成17年に米国から帰国した直後に発症した1名のみである。一方で、同じく蚊が媒介するデング熱、チクングニア熱の感染者が海外渡航者を中心に報告され、日本脳炎も年間数例の国内報告が依然として続いている。そのためWNVのみを対象としてきた事業も、平成23年度よりデングウイルスやWNV、日本脳炎ウイルス、チクングニアウイルスなどを対象とした蚊媒介感染症サーベイランス事業となった。

平成26年度は横浜市内18区19か所の公園、事業所で6月17日から10月8日まで8回ずつ採集した蚊雌成虫を用いて行った。回収された蚊雌成虫は医動物担当で種別に同定した(詳細はp59~65資料参照)。蚊雌成虫の総個体数は、6,995匹で、種別に50匹以下ずつをプールし、計210プールについてウイルス検査を実施した。デングウイルスやWNV、日本脳炎ウイルスを含むフラビウイルス遺伝子、チクングニアウイルス遺伝子は、全て不検出であった。

また、平成26年夏に国内でのデング熱感染が確認され、横浜市内でも診断前に市内公園に行き、蚊に刺されたとの事例が報告された。そのため、対象公園の一部で蚊の採取を5回行い、計421匹のヒトスジシマカの雌成虫のデングウイルス検査を実施したが、結果は陰性であった。

### 3 医動物

平成26年度の衛生動物に関する取扱件数を表3-1に示した。

#### (1) 衛生動物生息状況調査

市内における飛翔昆虫の生息状況調査を磯子区、中区、南区、金沢区、鶴見区で行った。磯子区において雨水枡内の衛生動物生息状況調査を行った。

#### (2) 蚊調査

市内における蚊類の生息調査のために、磯子区、中区、南区、金沢区、泉区においてライトトラップを用いた蚊成虫の採集、同定を行った。また、鶴見区の一公園内では、ヒトスジシマカを対象とした生息・発生状況調査を、ライトトラップとスweeping(捕虫網)及びオビトラップを用いて実施した。さらに、中区本牧ふ頭では、アカイエカ群を対象とした発生状況調査を行った。

感染症媒介蚊対策(市内の蚊類生息状況調査及び感染症サーベイランス事業)の一環として、市内全域の主に公園ならびに緑地帯(17か所)、港湾地区(2か所)におい

て採集された蚊成虫の同定を行い、雌について蚊媒介感染症ウイルスの遺伝子検査を行った(詳細は表3-2、p59～65資料参照)。

また、9月にデング熱国内発生例に伴うモニタリング調査として、金沢区海の公園を一部閉鎖し調査を行った。採集されたヒトスジシマカ雌成虫421個体について、デングウイルス遺伝子検査に供出した。

#### (3) 食品中異物試験

食品中異物試験の内訳を表3-3に示した。今年度は、チョウ目(2件)、ハエ目(2件)等の混入がみられた。

異物の多くは、製造・流通過程において迷入したものと思われた。

#### (4) 衛生動物種類同定試験

種類同定試験の内訳を表3-4に示した。昆虫類ではハチ目が最も多く4件、次いでカメムシ目、チョウ目、コウチュウ目がそれぞれ2件であった。またその他の節足動物として、クモ目が5件、ダニ目が2件であった。

表3-1 医動物取扱件数

調査項目	総数	行政検査				有料依頼検査	
		一般家庭	事業所教育施設	福祉保健センター等	地域	一般家庭	事業所
衛生動物発生状況調査							
場所数	15				15		
調査回数	250				250		
調査地点数	682				682		
個体数	46,474				46,474		
蚊調査							
場所数	29				29		
調査回数	433				433		
調査地点数	1,186				1,186		
種類数	13				13		
個体数	13,646				13,646		
食品中異物試験							
異物種類数	6		6				
衛生動物種類同定試験							
動物種類数	23	17			5		1
ゴキブリ調査							
場所数	2				2		
調査回数	48				48		
調査地点数	1,080				1,080		
種類数	2				2		
個体数	7,177				7,177		
寄生虫検査							
検体数	8			8			
研修・指導							
研修・指導	142	16	14	16	96		

(5) ゴキブリ調査

殺虫剤効力試験に備え、中区の飲食店3店舗において粘着式トラップを用いたゴキブリの生息状況調査を週1回の割合で実施した。

(6) 寄生虫検査

ヒラメに寄生する *Kudoa septempunctata* の取去検査を5件行った。また試買ヒラメ3尾を用い、検体採取部位の違いによる検査結果の比較を行った。

(7) 研修・指導

住民等、一般からの問い合わせでは、ねずみ・不快害虫・ダニに関するもの、食品中異物に関するもの、殺虫剤に関するもの、原虫・寄生虫に関するもの、その他と例年同様多岐にわたっていた。各相談に応じ、指導を行った。

課題持ち込み型研修として(テーマ:公園等における蚊類及びマダニ類の生息状況調査)、福祉保健センター生活衛生課職員に指導を行った。

表3-2 感染症媒介蚊対策における蚊成虫同定結果

属	種	学名	個体数			
			雌	雄	合計	(%)
イエカ属	アカイエカ群	<i>Culex pipiens complex</i>	1,145	4	1,149	( 14.7 )
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	17	0	17	
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	16	0	16	
	トラフカクイカ	<i>Culex halifaxii</i>	2	7	9	
	ミナミハマダライエカ	<i>Culex mimeticus</i>	2	0	2	
	クシヒゲカ亜属	<i>Culicomyia</i>	1	0	1	
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	5,548	761	6,309	( 80.8 )
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	63	10	73	( 0.9 )
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	18	0	18	
ナガハシカ属	キンパラナガハシカ	<i>Tripteroides bambusa</i>	157	28	185	( 2.4 )
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	10	0	10	
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	2	1	3	
その他*			14	0	14	
合計			6,995	811	7,806	

\*:破損の激しいもの

表3-3 食品中異物試験内訳

異物名	状態	食品名	件数
昆虫			
チョウ目	チョウ目(ガ類)の一種	いよかん	1
	チョウ目(ガ類)の一種	パン**	1
ハエ目	クロバエ亜科	干物	1
	ハモグリバエ科	給食	1
昆虫類	昆虫類の一種	パン**	1
その他の動物			
ミズ綱	ミズ綱の一種	弁当	1
合計			6

\*\*:同一の検体



表3-4 種類同定試験内訳

	種類名	状態	発生場所				
			一般家庭	事業所	その他	合計	
昆虫							
	トビムシ目	トビムシ目の一種	成虫	1		1	
	シロアリ目	ヤマトシロアリ	有翅虫	1		1	
	カメムシ目	クサギカメムシ	幼虫	1		1	
		ヨコズナサシガメ	幼虫	1		1	
	チョウ目	ヤネホソバ	幼虫	1		1	
		ルリタテハ	幼虫	1		1	
	コウチュウ目	アズキゾウムシ	成虫	2		2	
	ハチ目	ハナダカバチ	成虫	1		1	
		ヤマトスナハキバチ	成虫	1		1	
		スズバチ	成虫、巣	1		1	
		トビイロシワアリ	働きアリ	1		1	
	ハエ目	クロオビハナバエ	成虫	1		1	
その他の節足動物							
	クモ目	イエユウレイグモ	成体		1	1	
		マダラヒメグモ	成体	1	1	2	
		ジグモ	成体		1	1	
		コマチグモ属の一種	成体		1	1	
	ダニ目	クロバーハダニ	成虫	1		1	
		ヤマトマダニ	成虫		1	1	
その他の動物							
	ハリガネムシ目	ハリガネムシの一種	成虫		1	1	
その他							
	植物の種	種		1		1	
	糞ではない	黒い小塊		1		1	
合計				17	1	5	23

## 4 調査研究等

### (1) 細菌、クラミジア、リケッチアに関するもの

- ア PCR法による毒素及び細菌等の遺伝子検出法に関する検討
- イ 分離菌の分子疫学的解析
- ウ 薬剤耐性菌に関する細菌学的・疫学的解析
- エ 食品中の食中毒菌等汚染実態調査
- オ クラミジア及びリケッチア感染症の疫学調査
- カ 結核感染症の疫学調査

### (2) ウイルスに関するもの

- ア 集団かぜにおけるインフルエンザウイルスの疫学的調査研究
- イ 感染症発生动向調査事業における分離ウイルスの分子疫学的解析
- ウ HIV患者の臨床経過とウイルス学的研究
- エ ウイルス性食中毒等の発生状況に関する調査

### (3) 医動物に関するもの

- ア ゴキブリの生態と防除に関する調査研究
- イ 感染症媒介昆虫に関する研究

### (4) 他誌掲載、報告書、学会・協議会等に関するもの(発表演題名のみ掲載、詳細はp75～81参照)

- ア Characterization of *bla*<sub>TEM-52</sub>-Carrying Plasmids of Extended - Spectrum -  $\beta$  - Lactamase - Producing *Salmonella enterica* Isolates from Chicken Meat with a Common Supplier in Japan
- イ Characterization of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O111 and O157 Strains Isolated from Outbreak Patients in Japan
- ウ 関東ブロックで分離された食中毒起因菌の分子疫学解析法の検討とPFGE法の精度管理
- エ 横浜市内医療機関由来の *Pseudomonas aeruginosa* の分子疫学的検査
- オ 横浜市衛生研究所における「らせん状細菌」の同定依頼検査について
- カ カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(CRE)の検査状況と菌株収集状況について
- キ Comparison between virus shedding and fever duration after treating children with pandemic A H1N1/09 and children with A H3N2 with a neuraminidase inhibitor
- ク Epidemiological and genetic analysis of human group C rotaviruses isolated from outbreaks of acute gastroenteritis in Yokohama, Japan, between 2006 and 2012

- ケ A gastroenteritis outbreak attributed to Sapovirus genogroup V in Yokohama, Japan
- コ 平成25年度感染症流行予測調査事業ポリオ環境水調査期間中(2013年4～12月)に検出されたエンテロウイルスについて
- サ 南関東・甲信静ブロックにおける麻疹および風疹の検査状況(2014年)
- シ アジア地域における腸管系ウイルスゲノムの分子疫学研究
- ス 不活化ポリオワクチン導入後のポリオウイルスサーベイランスに関する研究
- セ Analysis of influenza virus responsible for persistent infection after drug administration in an immunosuppressed patient
- ソ 横浜市における2013/14シーズンのインフルエンザ流行像
- タ インフルエンザ集団かぜ調査における鼻かみ検体の有用性
- チ 麻疹の鑑別診断に関する検討(平成25年度衛生研究所応募型調査研究)
- ツ 入院・重症例におけるAH1pdm09インフルエンザウイルスの解析
- テ 専用リーダーを用いて判定を行うRSウイルス迅速診断キットの有用性の検討
- ト 横浜市における麻疹患者発生時の対応
- ナ 3シーズンにわたって混合流行したB型インフルエンザウイルスの遺伝子解析
- ニ 1986年度から2014年度の2月までのHIV件数の推移と24年間HIV検査に携わった感想
- ヌ 横浜市内における飛翔昆虫相調査1 - 衛生害虫・不快害虫調査 -
- ネ 横浜市内における飛翔昆虫相調査2 - 蚊成虫捕獲調査 -

## 5 研修指導等

保健医療関係者等を対象とした研修指導等を行った。(詳細は総務編p4～5、業務編p8参照)

## 【理化学部門】

### 1 食品等の検査

食品の検査は、大別して、年間計画に基づき、健康福祉局が企画立案し福祉保健センター等が全市一斉に行うものと食品専門監視班、福祉保健センター、中央卸売市場本場及び南部市場食品衛生検査所(以下市場検査所)が独自事業として実施するものがある。その他としては、食品衛生課からの依頼による緊急対応検査、他自治体の検査で違反品となったものの関連調査、市場検査所の検査等で違反疑いとなったものの再検査等がある。

平成26年度に行った収去検査等の実績は表1-1に示すとおりであった。検体数及び項目数は、食品添加物等655検体6,804項目、残留農薬104検体10,702項目、PCB等の食品汚染物10検体10項目、動物用医薬品165検体1,610項目、放射性物質443検体886項目であった。

検査の結果、食品添加物等の違反は6検体6件、その内訳は表1-2のとおりであった。対象外使用は1検体1件で、生菓子(ゼリー)に安息香酸が使用されていた。表示違反は5検体5件で、甘味料のアセスルファミカリウムが1検体1件、タール色素が4検体4件であった。

また、残留農薬、動物用医薬品等及び放射性物質の違反はなかった。

平成26年度に行った事故及び苦情品検査の件数及び検体数は、前年度より件数が増え81件127検体であった。

#### (1) 食品添加物検査

食品添加物検査(成分規格検査等を含む)では、407検体を検査した。違反は6検体6件で違反率1.5%(前年度428検体中5検体、違反率1.2%)であった。

食品添加物検査のうち年末の一斉収去では特に野菜類・果実加工品、菓子類、かん詰・びん詰等144検体を検査した。

また輸入食品の割合は407検体中261検体(64%)で、違反は4検体4件で違反率1.5%(前年度311検体中5検体、違反率1.6%)であった。結果を表1-3に示した。

#### (2) 器具・容器包装及びおもちゃの検査

器具・容器包装及びおもちゃはプラスチック食器、陶磁器等30検体を検査した。その結果、材質試験、溶出試験共に違反はなかった。

#### (3) 遺伝子組換え食品検査

定性検査はBt10トウモロコシについて菓子類等20検体、害虫抵抗性遺伝子組換えコマ(63Bt、CpTI、NNBt)についてライスヌードル、ライスペーパー、米粉等20検体を行った。結果は表1-4のとおりで、すべて陰性であった。検知不能の検体は今年度はなかった。

定量検査は遺伝子組換え大豆(RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)について豆腐等20検体を行った。結果は表1-5のとおりで、混入率が5%を超えるものはなかった。

#### (4) アレルギー物質を含む食品検査

卵の検査は、学校給食等74検体について行った。結果

は表1-6のとおりで、ELISA法によるスクリーニング試験の結果、すべて陰性であった。

乳の検査は、学校給食等44検体について行った。結果は表1-6のとおりで、ELISA法によるスクリーニング試験の結果、4検体(マカロニのクリーム煮2件、ホワイトシチュー1件、スパゲティー(チーズ入り)1件)で陽性(10ppm以上)となった。このうち、調査の参考品で陽性であることが明らかであったスパゲティー(チーズ入り)1件を除く3検体について確認試験を行った結果、すべて陽性であった。

3検体の内、マカロニのクリーム煮1件については調査の結果、調理工程中でバターを使用していたことが判明したが、もう1件のマカロニのクリーム煮については原材料に乳製品は使用しておらず、また調理過程でも問題点は見つからず混入原因は不明であった。ホワイトシチューについては、その後の調査で原材料のベーコンに乳が使用されていたことが判明した。

小麦の検査は、米粉パン、カレー等8検体について行った。結果は表1-6のとおりで、ELISA法によるスクリーニング試験の結果、すべて陰性であった。

そばの検査は、うどん麺等8検体について行った。結果は表1-6のとおりで、ELISA法によるスクリーニング試験の結果、すべて陰性であった。

#### (5) 自然毒の調査

ジャガイモ中の有毒成分による中毒事例が本市でも発生していることから、特に皮が緑化したジャガイモの皮や実24検体について、 $\alpha$ -ソラニン及び $\alpha$ -チャコニンの含有量調査を行った。

#### (6) 残留農薬検査

市内流通の国内産農産物25種88検体、輸入農産物13種16検体の計104検体(延べ10,702項目)の検査を行った。結果は表1-7~8に示したとおりで、規格基準値を超えたものはなく、検査項目の99%以上が不検出であった。

#### (7) 食品汚染物検査

##### ア PCB検査

中央卸売市場に入荷した魚介類9種10検体(イサキ、カツオ、サンマ、トビウオ、ヒラマサ、ホッケ、マアジ2検体、マイワシ、メダイ)について検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.01ppm)。

#### (8) 動物用医薬品検査

##### ア テトラサイクリン系抗生物質検査

魚介類等10種30検体(アトランティックサーモン、ウナギ3検体、ウナギ蒲焼2検体、エビ7検体、銀鮭2検体、サーモントラウト3検体、シマアジ2検体、ヒラメ3検体、ブリ4検体及びメダイ3検体)について、オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及びテトラサイクリンの検査を行った。その結果、ブリ1検体からオキシテトラサイクリン0.03ppmを検出したが、規格基準値を超えたものはなかった(検出限界 オキシテトラサイクリン、テトラサイクリン各0.02ppm、クロルテトラサイクリン0.03ppm)。

## イ 合成抗菌剤検査

魚介類等10種30検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)について、合成抗菌剤の検査を行った。また、牛肉(筋肉)5検体、豚肉(筋肉)5検体及び鶏肉(筋肉)10検体について、合成抗菌剤の検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 エンロフロキサシン、オキシリニック酸、オフロキサシン、オルビフロキサシン、オルメプリム、クロピドール、サラフロキサシン、ジフロキサシン、スルファキノキサリン、スルファジアジン、スルファジミジン、スルファジメトキシム、スルファドキシム、スルファピリジン、スルファメトキサゾール、スルファメキシピリダジン、スルファメラジン、スルファモノメトキシム、ダノフロキサシン、チアンフェニコール、トリメプリム、ナリジクス酸、ノフロキサシン、ピロミド酸、フルメキン、フロルフエニコール、マルボフロキサシン各0.01ppm)。

## ウ クロラムフェニコール検査

魚介類等10種30検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)について、クロラムフェニコールの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.0005 ppm)。

## エ マラカイトグリーン検査

ウナギ3検体及びウナギ蒲焼2検体について、マラカイトグリーン及びロイコマラカイトグリーンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.002ppm)。

## オ イベルメクチン、エプリノメクチン及びモキシデクチン検査

市場流通の牛肉(脂肪)5検体及び豚肉(脂肪)5検体について、内寄生虫用剤のイベルメクチン、エプリノメクチン及びモキシデクチンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.005ppm)。

## カ フルベンダゾール検査

鶏肉(筋肉)10検体について、内寄生虫用剤のフルベンダゾールの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.002ppm)。

## キ ニトロフラン類検査

魚介類等10種30検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)について、ニトロフラントイン、フラゾリドン及びフラルタドンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.001ppm)。

## (9) 食品中の放射性物質検査

市内産農産物、市内産水産物、市内産畜産物、インタ

ーネット販売食品及び小学校給食計443検体について放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)の検査を行った。その結果、10検体から放射性セシウムを検出したが、基準値を超えたものはなかった。

## ア 市内産農産物

市内産農産物27種33検体(詳細は表1-9に示す)について検査を行った結果、6検体から放射性セシウムを検出した。放射性セシウムを検出した検体の結果を表1-10に示した。

## イ 市内産水産物

市内産水産物25種80検体(詳細は表1-9に示す)について検査を行った。結果はいずれも検出限界未満であった。

## ウ 市内産畜産物

市内産原乳5検体について検査を行った。結果はいずれも検出限界未満であった。

## エ インターネット販売食品

インターネット販売食品10検体(詳細は表1-9に示す)について検査を行った。その結果、4検体から放射性セシウムを検出した。放射性セシウムを検出した検体の結果を表1-11に示した。

## オ 小学校給食

市立小学校で提供される給食の主食及び牛乳等8種315検体(あずき1検体、牛乳139検体、米61検体、胚芽米26検体、発酵乳4検体、パン56検体、麦27検体、もち米1検体)について検査を行った。結果はいずれも検出限界未満であった。

## (10) 事故及び苦情品検査

福祉保健センターから事故・苦情品として当所へ搬入され、理化学検査を行った件数は、81件127検体(前年度69件96検体)であった。農薬検査を行ったものは2件3検体であり(うち1検体は農薬以外も検査)、内訳としては、ウミネコ胃内容物2検体(延べ68項目)及びトマト1検体(34項目)であった。学校給食における異物混入などで小学校等から検査依頼されたものは34件51検体(前年度7件16検体)であった。前年度より件数が増加したのは、食品の異物混入事件が連日マスメディアで報道されたことなどが影響しているものと思われる。

これらのうち、主なものを表1-12に示した(詳細はp67～73資料参照)。

表1-1 平成26年度食品収去検査実績

(1) 食品添加物関連

種 別	収去 検体数	違 反 件 数	検 査 項 目 数	試 験 項 目										
				保 存 料	着 色 料	甘 味 料	酸 化 防 止 剤	漂 白 剤	発 色 剤	遺 伝 子 組 換 え	ア レ ル ギ ー 食 品	容 器 包 装 等	そ の 他  (成分規格など)	
(6)魚介類加工品	14		144	36	96	7	4			1				
(7)肉卵類及びその加工品	19		320	57	241	3			1	18				
(11)穀類及びその加工品	46		207	24	84	4	19	1			65	10		
(12)野菜類・果実及びその加工品	118	1	1,173	187	708	109	20	20			81			48
(13)菓子類	125	2	1,527	228	957	165	147	7			14	7		2
(14)清涼飲料水	72	2	1,568	642	781	131	5	1						8
(15)酒精飲料	37	1	537	114	377	14	32							
(18)かん詰・びん詰食品	52		677	138	412	67	51	6		3				
(19)その他の食品	142		531	72	281	28	28	2				120		
(21)器具及び容器包装	30		120										120	
合 計	655	6	6,804	1,498	3,937	528	306	38	22	160	137	120		58

( )内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第30食品等の収去試験による分類番号

(2) 食品汚染物関連

種 別	収去 検体数	違 反 件 数	検 査 項 目 数	試 験 項 目				
				残 留 農 薬	食 品 汚 染 物	動 物 用 医 薬 品	放 射 性 物 質	
(1)魚介類	198		1,062			10	890	162
(4)凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	5		36				36	
(6)魚介類加工品	14		106				104	2
(7)肉卵類及びその加工品	40		580				580	
(8)乳製品	149		298					298
(11)穀類及びその加工品	174		348					348
(12)野菜類・果実及びその加工品	142		10,778	10,702				76
合 計	722	0	13,208	10,702		10	1,610	886

( )内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第30食品等の収去試験による分類番号

表1-2 平成26年度収去検査違反検体一覧(食品添加物関連)

種類	品名	原産国	件数	検査項目	検出値	備考
対象外使用	生菓子 (ゼリー)	日本	1	安息香酸	0.17g/kg	表示はあるが、使用対象外
表示違反	清涼飲料水	台湾	1	アセスルファミウム	0.05g/kg	表示なし(基準値0.50g/kg以下)
	清涼飲料水	日本	1	タール色素	黄色4号	表示なし
	酒精飲料 (リキュール)	イタリア	1	タール色素	黄色4号	表示なし
	菓子(ラスク)	フィリピン	1	タール色素	黄色5号	表示なし
	紅ショウガ	中国	1	タール色素	赤色40号	表示なし
合計			6			

表1-3 平成26年度輸入食品収去検査結果(食品添加物関連)

種 別	収去 検体数	違反 件数	検査 項目数	試験項目					
				保存料	着色料	甘味料	酸化防止剤	漂白剤	発色剤
(6)魚介類加工品	2		22	6	12	3			1
(7)肉卵類及びその加工品	2		33	6	24	1		1	1
(11)穀類及びその加工品	9		132	24	84	4	19	1	
(12)野菜類・果実及びその加工品	30	1	430	85	269	60	7	9	
(13)菓子類	79	1	1,108	159	677	129	141	2	
(14)清涼飲料水	38	1	814	336	396	77	5		
(15)酒精飲料	33	1	478	96	341	12	29		
(18)かん詰・びん詰食品	51		660	135	400	65	51	6	3
(19)その他の食品	17		285	48	185	22	28	2	
合計	261	4	3,962	895	2,388	373	280	21	5

( )内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第30食品等の収去試験による分類番号

表1-4 平成26年度遺伝子組換え食品の定性検査結果

検査項目	品名	原産国	検体数	項目数	検出	
					検体数	検知不能 検体数
Bt10トウモロコシ	菓子類(スナック菓子等)	日本	11	11	0	0
	とうもろこし粉(コーンスターチ等)	日本	3	3	0	0
	その他(コーンスープ等)	日本	5	5	0	0
		オーストラリア	1	1	0	0
害虫抵抗性遺伝子 組換えコメ (63Bt、CpTI、NNBt)	ライスヌードル・ライスペーパー	ベトナム	5	15	0	0
		台湾	3	9	0	0
		タイ	2	6	0	0
		日本	1	3	0	0
	米粉	日本	5	15	0	0
	その他(菓子、餅等)	日本	3	9	0	0
	タイ	1	3	0	0	
合計			40	80	0	0

表1-5 平成26年度遺伝子組換え食品の定量検査結果

検査項目	品名	原産国	検体数	項目数	混入率5%を超えた検体数	
					検体数	検体数
遺伝子組換え大豆 (RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)	豆腐	日本	18	72	0	0
	大豆穀粒	カナダ	2	8	0	0
合計			20	80	0	0

表1-6 平成26年度アレルギー物質を含む食品の検査結果

特定原材料	品名	スクリーニング試験		確認試験	
		検体数	陽性数	検体数	陽性数
卵	学校給食・弁当	71	0		
	菓子	3	0		
乳	学校給食・弁当	41	4	3	3
	その他(菓子等)	3	0		
小麦	そうざい類(カレーライス等)	5	0		
	米粉パン	3	0		
そば	うどん麺	7	0		
	小麦粉	1	0		
合計		134	4	3	3

表1-7 国内産農産物の残留農薬検査結果

品名	検体数	検出数	検出農薬名	検出値(ppm)
アスパラガス	1	1	アゾキシストロビン	0.05
いちご	2	0		
かぶの根	1	0		
カリフラワー	2	0		
キャベツ	7	0		
きゅうり	6	1	シアゾファミド	0.02
		1	ファモキサドン	0.03
		1	ホスチアゼート	0.01
ケール	1	0		
ごぼう	1	0		
こまつな	9	2	イミダクロプリド	0.07、0.09
		1	シアゾファミド	0.04
		1	テフルトリン	0.01
さつまいも	2	0		
さといも	1	0		
しゅんぎく	2	0		
不知火	1	0		
だいこんの根	8	1	クロルフェナピル	0.01
だいこんの葉	1	1	アセタミプリド	0.03
		1	クロルフェナピル	0.37
トマト	11	1	アゾキシストロビン	0.06
		1	クロチアニジン	0.02
		1	クロルフェナピル	0.01
		1	シアゾファミド	0.02
		1	ファモキサドン	0.10
		1	フェンピロキシメート	0.03
		1	フルフェノクスロン	0.01
		2	プロシミドン	0.13、0.20
なす	6	1	アゾキシストロビン	0.02
		1	クロチアニジン	0.01
		1	クロルフェナピル	0.02
にんじん	4	1	ダイアジノン	0.02
		1	プロシミドン	0.01
はくさい	5	1	ボスカリド	0.03
ばれいしよ	4	0		
プチヴェール	1	1	クロルフェナピル	0.02
ブロッコリー	2	0		
ほうれんそう	7	2	イミダクロプリド	0.02、0.06
		1	クロチアニジン	0.56
		1	チアトキサム	0.44
		2	フルフェノクスロン	0.08、0.37
みかん	1	0		
レタス	2	1	フルフェノクスロン	0.01
合計	88	34		



表1-8 輸入農産物の残留農薬検査結果

品名	検体数	検出数	検出農薬名	検出値(ppm)
アスパラガス	1	0		
オクラ	1	1	ペルメトリン	0.03
オレンジ	1	0		
かぼちゃ	1	1	イミダクロプリド	0.01
グレープフルーツ	1	1	シペルメトリン	0.02
さといも	2	0		
しいたけ	1	0		
にんじん	1	0		
パイナップル	1	0		
バナナ	1	1	クロルピリホス	0.04
パプリカ	3	2	イミダクロプリド	0.02、0.06
		1	インドキサカルブ	0.01
		1	クロチアニジン	0.01
ブロッコリー	1	0		
レモン	1	1	アゾキシストロビン	0.36
合計	16	9		

## 検査農薬名(総計120項目)

BHC( $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 及び $\delta$ の和)、 $\gamma$ -BHC(リンデン)、DDT(DDE、DDD、DDTの和)、EPN、アクリナトリン、アザメチホス、アジンホスメチル、アセタミプリド、アゾキシストロビン、アニコホス、イプロバリカルブ、イプロベンホス、イミダクロプリド、インダノファン、インドキサカルブ、エチオン、エトプロホス、エトリムホス、エポキシコナゾール、エンドスルファン( $\alpha$ 及び $\beta$ の和)、エンドリン、オキサジクロメホン、オキサミル、オキシカルボキシ、オリザリン、カズサホス、カフェンストール、カルバリル、カルプロパミド、クミルロン、クロキントセツト-メキシル、クロチアニジン、クロマフェノジド、クロリダゾン、クロルピリホス、クロルピリホスメチル、クロルフェナピル、クロルフェンゾン、クロルフェンビンホス、クロロクスロン、シアゾファミド、シアノフェンホス、シアノホス、ジウロン、ジオキサベンゾホス(サリチオン)、ジクロフェンチオン、ジクロラン、ジコホール、シハロトリン、ジフェノコナゾール、シフルトリン、シフルフェナミド、シペルメトリン、ジメチリモール、ジメトモルフ、スルプロホス、ダイアジノン、ダイムロン、チアクロプリド、チアメキサム、テトラクロルビンホス、テトラジホン、テブチウロン、テブフェノジド、テフルトリン、トラルコキシジム、トリチコナゾール、トリフルムロン、トルクロホスメチル、ノバルロン、パラチオン、パラチオンメチル、ピフェントリン、ピラクロストロビン、ピラグリネート、ピリフタリド、ピリミカーブ、ピリミホスメチル、ファモキサドン、フェニトロチオン、フェノキシカルブ、フェノブカルブ、フェリムゾン、フェンアミドン、フェンクロルホス、フェンスルホチオン、フェントエート、フェントラザミド、フェンバレレート、フェンピロキシメート、フェンプロパトリン、ブタフェナシル、ブタミホス、フラメピル、フルシトリネート、フルバリネート、フルフェナセツト、フルフェノクスロン、フルリドン、プロシミドン、プロチオホス、プロピザミド、ヘキサフルムロン、ヘキシチアゾクス、ヘプタクロル(エポキシドを含む)、ペルメトリン、ペンシクロン、ベンゾフェナップ、ベンダイオカルブ、ペントキサゾン、ボスカリド、ホスチアゼート、マラチオン、メタベンズチアズロン、メキシフェノジド、メビンホス、モノリニュロン、ラクトフェン、リニュロン、ルフェヌロン

表1-9 放射性物質検査検体

検体の種類	検体数	検出数	品名 [ ]内は検体数
市内産農産物	33	6	いちご[1]、うめ[1]、えだまめ[1]、カリフラワー[1]、キャベツ[1]、きゅうり[1]、こまつな[3]、小麦[1]、さといも[1]、しいたけ(生)[1]、だいこんの根[2]、たけのこ[3]、たまねぎ[1]、とうもろこし[1]、トマト[2]、なす[1]、にがうり[1]、日本なし[1]、ねぎ[1]、はくさい[1]、ばれいしょ[1]、ぶどう[1]、ブルーベリー[1]、ブロッコリー[1]、ほうれんそう[1]、みかん[1]、レタス[1]
市内産水産物	80	0	アカカマス[3]、イシガレイ[1]、イボダイ[1]、ウミタナゴ[4]、カナガシラ[4]、キチヌ(キビレ)[1]、クロダイ[2]、コショウダイ[2]、コノシロ[1]、ゴマサバ[6]、シリヤケイカ[4]、シログチ[12]、ジンドウイカ[3]、スズキ[4]、タチウオ[3]、チダイ[1]、ヒラメ[4]、ホウボウ[1]、マアジ[2]、マアナゴ[1]、マコガレイ[5]、マゴチ[7]、マルアジ[4]、ムシガレイ[2]、メジナ[2]
市内産畜産物	5	0	原乳[5]
インターネット販売食品	10	4	あんぼ柿[1]、うぐいすきな粉[2]、エリンギ[1]、かき(むき身)[1]、牛乳[1]、米[1]、小女子[1]、りんご[1]、れんこん[1]
小学校給食	315	0	あずき[1]、牛乳[139]、米[61]、胚芽米[26]、発酵乳[4]、パン[56]、麦[27]、もち米[1]
合計	443	10	

表1-10 市内産農産物の放射性セシウム検出検体検査結果

品名	検出数	検出値 (Bq/kg)		
		Cs-134	Cs-137	Cs合計
しいたけ(生)	1	0.741	1.42	2.2
たけのこ	3	4.18	10.5	15
		5.34	11.2	17
		8.73	25.2	34
にがうり	1		1.08	1.1
みかん	1		0.746	0.75
合計	6			

表1-11 インターネット販売食品の放射性セシウム検出検体検査結果

品名	検出数	検出値 (Bq/kg)		
		Cs-134	Cs-137	Cs合計
うぐいすきな粉	1		1.51	1.5
エリンギ	1		0.644	0.64
りんご	1		2.07	2.1
れんこん	1	0.768	2.81	3.6
合計	4			

表1-12 平成26年度事故・苦情品の検査結果

検体名	事故・苦情理由	試験項目および結果
いりごまの異臭	いりごまの袋を開封したところ、油の酸化したような異臭がする。	(1)官能検査:5名で実施したところ、異臭を認めた。 (2)酸価:1.0mg/g (3)過酸化物価:14meq/kg
バターピーナッツの異味異臭	購入して2日後に開封して食べたところ、酸化臭と苦みがあった。	(1)官能検査:開封品1袋と未開封品2袋(①、②)に対して5名で実施したところ、開封品および未開封品②は異臭を認めた。なお未開封品①は異臭を認めなかった。 (2)酸価:開封品0.63mg/g、未開封品①0.37mg/g、②0.61mg/g (3)過酸化物価:開封品27meq/kg、未開封品①13meq/kg、②20meq/kg
せんべいの異味異臭	油の酸化したようなにおい・味がする。	(1)官能検査:4名で実施したところ、参考品(別ロット品)と比べて油の酸化したような臭いを認めた。 (2)酸価:0.82mg/g (3)過酸化物価:47meq/kg (4)備考:参考品は酸価0.85mg/g、過酸化物価22meq/kg
芋ようかんの異味異臭	異味異臭がし、30分後に腹痛・下痢・嘔吐等の症状が出た。	(1)官能検査:6名で実施したところ、溶剤様の異臭を認めた。 (2)酢酸エチル:92ppm (3)エタノール:1700ppm (4)結果:異臭の原因物質は酢酸エチルおよびエタノールと推定された。
トマトの異臭	トマトが臭くて、味がおかしい。	(1)官能検査:5名で実施したところ、異味異臭を認めた。 (2)GC/MS分析:異臭のする皮部分から2-メチルナフタレン0.64ppmおよび1-メチルナフタレン0.49ppmを検出した。 (3)結果:異臭の主な原因物質は2-メチルナフタレンおよび1-メチルナフタレンと推定された。
マロングラッセの異臭	防虫剤(ナフタリン様)のにおいがする。	(1)対照品との比較(定性):この商品は栗が1粒ずつ個包装されており、異臭のある栗(苦情品)と無い栗(対照品)が入っていた。そこで有機溶媒のヘキサンで抽出した液についてGC/MS分析を行ったところ、対照品では不検出の芳香族炭化水素(トリメチルベンゼン類、キシレン類、ジメチルエチルベンゼン等)のピークを検出した。 (2) <i>p</i> -ジクロロベンゼン:不検出(検出限界:0.1ppm) (3)ナフタレン:不検出(検出限界:0.1ppm)
サンザシ中の異物	サンザシを喫食中、口内に違和感を感じ、確認したところ金属片が出てきた。	(1)外観:長さ約3.5×2.0mm、高さ約2.0mm、重さ26mg。半球体の底面に辺縁がギザギザしている板状のものが接着した金属様異物。 (2)マイクロスコープ:半球体は光沢があり滑らかであるが、頂部は窪んで複数の凹凸があった。水で洗浄した板状部分は光沢があり、裏側から見ると全体的に様々な大きさの凹凸や穴が見られた。 (3)磁性:磁性を認めた。 (4)電子顕微鏡:半球体の下部に数本の溝を認めた。板状部分の表側は層状であった。 (5)マイクロアナライザー:半球体は鉄、クロム、ニッケル等の元素を認めた。板状部分は鉄、クロム、ニッケルのほかにチタン、マンガン、アルミニウム、ケイ素等の元素も認めた。 (6)結果:鉄、クロム、ニッケル、チタン等を含む金属と推定された。
生かき中の異物	生かきに金属片が混入していた。	(1)外観:長さ10mm、太さ1mm、重さ60mgの半円状に曲がった針金様の銀色の金属片。 (2)マイクロスコープ:両端の片側は平らに切断され、手前で少し曲がっていた。もう一方の先端は球状であった。全体的に筋状の傷が多数あり、所々に凹みも認めた。 (3)マイクロアナライザー:鉄、クロム、ニッケル、モリブデンの元素を認めた。 (4)磁性:切断面に微かに磁性を認めた。 (5)結果:ステンレス製の金属片と推定された。
大豆の磯煮中の異物(給食)	大豆の磯煮を児童が喫食していたところ、口の中から小さな黒色鉱物様の異物が出てきた。	(1)外観:大きさ3×3mm、重さ15mg、黒色の硬い石様異物。 (2)マイクロスコープ:全体的に黒灰色だが所々に白色、灰色、茶色の部分が混在しており、細かな凹凸を認めた。 (3)電子顕微鏡:大小様々な粒子が集積した構造が見られた。 (4)マイクロアナライザー:主成分として酸素、ケイ素、アルミニウムを含有し、少量の鉄、カリウム、チタン、ナトリウム、マグネシウム等の元素も認めた。 (5)結果:石と推定された。 (6)備考:同日他校でも同メニューから同様の異物が発見されていた。

表1-12 平成26年度事故・苦情品の検査結果(つづき)

検体名	事故・苦情理由	試験項目および結果
ビスケット中の異物	ビスケットを喫食していたところ、小さな石様の異物を感じた。	<p>(1)外観:大きさ6×5mm、重さ88mg。一部黒色であるが、大部分は淡黄色の不定形異物。</p> <p>(2)マイクロスコープ:洗浄後に異物を観察したところ、表面は乳白色で比較的滑らかであった。裏側の中央部分は大きく凹んでおり、その周辺には黒色の付着物が認められた。</p> <p>(3)電子顕微鏡:大小様々な不定形の粒子が多数認められた。なお、当所で用意した歯科充填用樹脂(コンポジットレジン)と形状が類似していた。</p> <p>(4)マイクロアナライザー:乳白色の部分は、酸素、炭素、ケイ素、アルミニウム、ランタン等の元素を認めた。また、黒色付着物から炭素、酸素以外に銅、硫黄、亜鉛等の元素を認めた。</p> <p>(5)赤外分光分析:エポキシ樹脂と類似した赤外吸収スペクトルを認めた。</p> <p>(6)熱分解GC/MS分析:異物の一部について加熱して樹脂の成分分析を行ったところ、当所で用意した歯科充填用樹脂と類似したクロマトグラムが得られた。その主なピークについてライブラリによる検索を行った結果、エポキシ樹脂の成分であるビスフェノールAと光硬化性モノマーのトリエチレングリコールジメタクリレートが検出された。</p> <p>(7)結果:ケイ素およびアルミニウム、ランタン等の金属を含むエポキシ樹脂と推定された。なお形状および組成から、歯の詰め物の可能性が考えられた。</p> <p>(8)備考:参考品として当所で用意した歯科充填用樹脂は、成分としてモノマー(Bis-GMA、TEGDMA)、フィラー(表面処理ガラス粉等)、光重合触媒などを含有。</p>
ハムサンド中の石状異物	購入したハムサンドを喫食中に、違和感があり口内から異物を見つけた。	<p>(1)外観:大きさ6.2×9.3mm、厚さ5mm、重さ0.3g。片面は比較的平らで、もう片面は中央が盛り上がった形状の小石のような硬い異物。色調は様ではなく、白色、灰色、茶色の部分を併せ持っており、特に辺縁に茶色～黒色の着色が認められた。また、異物から口臭のような特異な臭気がしたが、異物を水やエタノールで洗浄することにより消失した。</p> <p>(2)マイクロスコープ:異物を切断して拡大したところ、全体的に白色であったが、茶色い部分が点状に見られた。また、小さな空洞が多数認められた。</p> <p>(3)電子顕微鏡:角ばった細かい粒子が散りばめられたような構造を認めた。当所で用意した歯科用セメント(カルボキシレートセメント)と同様の構造を認めた。</p> <p>(4)マイクロアナライザー:主に亜鉛、酸素、炭素の元素を認め、微量のマグネシウム、フッ素、ストロンチウムの元素を認めた。当所で用意した歯科用セメント(カルボキシレートセメント)と同様の元素を認めた。</p> <p>(5)赤外分光分析:酸化亜鉛とポリアクリル酸の混合物に類似した赤外吸収スペクトルを認めた。当所で用意した歯科用セメント(カルボキシレートセメント)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。</p> <p>(6)熱分解GC/MS分析:異物の一部を加熱して分析を行ったところ、当所で用意した歯科用セメント(カルボキシレートセメント)と同様のクロマトグラムを認めた。</p> <p>(7)結果:歯科材料である歯科用セメント(カルボキシレートセメント)と推定された。</p> <p>(8)備考:参考品として当所で用意した歯科用セメント(カルボキシレートセメント)は成分として酸化亜鉛とポリアクリル酸を含有。</p>
調理パン中の異物	調理パン(ベーコン使用)を喫食中に、米粒大の茶色の木か石のようなものが出てきた。	<p>(1)外観:大きさ4.8×9.7～1.3×3.1mm、重さの合計58mgの大小5個の黒色異物。</p> <p>(2)マイクロスコープ:大部分は暗赤色であり、一部に淡黄色の部分があった。異物の一部を洗浄した後さらに拡大すると、細い繊維状の物質が集積した構造が見られた。</p> <p>(3)赤外分光分析:肉(タンパク質)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。</p> <p>(4)マイクロアナライザー:炭素、酸素、窒素、硫黄の元素を認めた。</p> <p>(5)燃焼性:加熱するとタンパク質の焦げたような臭いを発し、炭化した。</p> <p>(6)結果:肉片と推定された。</p>
パン中の異物(給食)	給食のパンを喫食時に口内に異物感があり、取り出したところ、合成樹脂様の異物が出てきた。	<p>(1)外観:大きさ約2.5×2.5mm、重さ0.5mg。白色半透明で端が丸まった状態の丸みを帯びた形の薄片。</p> <p>(2)マイクロスコープ:水に浸すとやや柔らかくなり、丸まっていた部分を広げると大きさは2.3×3.1mmとなった。100倍程度に拡大すると同心円状の隆起線が認められた。</p> <p>(3)電子顕微鏡:平行に走る隆起線を認めた。</p> <p>(4)マイクロアナライザー:酸素、炭素、カルシウム、リン等の元素を認めた。</p> <p>(5)赤外分光分析:当所で用意したアジの鱗と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。</p> <p>(6)結果:魚の鱗と推定された。</p> <p>(7)備考:この日のメニューは黒パン、牛乳、あじフライ、ボイルドキャベツ、卵とトマトのスープ</p>
クリームシチュー中の異物(給食)	給食で提供されたクリームシチューに混入していた。	<p>(1)外観:長さ約33、23、20、12mm、茶色で硬い4本の繊維状物質。</p> <p>(2)マイクロスコープ:異物の幅は0.2～0.4mm、細長い繊維が多数寄り集まったような状態で、表面には多数の筋があった。</p> <p>(3)電子顕微鏡:切断面を観察したところ、蜂の巣状に穴が多数開いてるのを確認した。</p> <p>(4)マイクロアナライザー:炭素と酸素の元素を認めた。</p> <p>(5)赤外分光分析:植物(木)と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。</p> <p>(6)リグニン反応:陽性</p> <p>(7)結果:植物の繊維と推定された。</p>

表1-12 平成26年度事故・苦情品の検査結果(つづき)

検体名	事故・苦情理由	試験項目および結果
ヨーグルト中の異物(給食)	給食でヨーグルトを食べようとスプーンですくったら出てきた。	(1)外観: 大きさ約2×0.5mm、茶褐色の薄い破片状の物質。紙に貼り付いた状態で搬入。 (2)マイクロスコープ: 長辺の片側は焦茶色、その他の部分は薄茶色で半透明の樹脂状。 (3)電子顕微鏡: 表面には多数の不定形の凹凸があった。対照品のナンとは、表面の状態が異なっていた。 (4)マイクロアナライザー: 炭素、酸素、窒素の元素を認めた。 (5)結果: 有機物が焦げて変色したものと推定された。
マカロニクリーム中の異物(給食)	給食のマカロニクリームを食べていた児童が異物を発見した。	(1)外観: 大きさ19×7mm、重さ8mg、白色半透明な不定形の薄膜状異物。一方向に走る細かいスジを認めた。 (2)マイクロスコープ: タマネギに特徴的な細胞構造を認めた(メチレンブルー染色)。 (3)赤外分光分析: タマネギ(セルロース)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 (4)結果: 原材料のタマネギの一部と推定された。
ハンバーグトマトソース中の異物(給食)	児童がハンバーグトマトソースをパンにはさんで食べた際に、口中から灰白色の鉱物様異物が出てきた。	(1)外観: 大きさ5.5×3.8mm、重さ16mg、灰白色の不定形異物。 (2)マイクロスコープ: 表面は細かな凹凸のある形状をしており、所々茶色の箇所を認めた。 (3)電子顕微鏡: 表面に多数の空洞部分を認めた。 (4)マイクロアナライザー: 炭素、酸素、窒素、カルシウム、リン等の元素を認めた。 (5)赤外分光分析: 灰化前、灰化後共に骨と類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 (6)燃焼性: 加熱するとタンパク質を燃やしたような臭いを発し、炭化した。 (7)溶解性: 水に不溶であった。一方、塩酸を滴下すると発泡し、溶解した。 (8)結果: 骨の欠片と推定された。
けんちん汁中の爪状異物(給食)	児童が配膳されたけんちん汁に爪様異物が浮遊しているのを発見した。	(1)外観: 長さ8.0mm、幅0.5～1.3mm、重さ1.5mg、乳白色で細長い三日月状の薄片。孤の内側はギザギザした形状で、端はささくれ立っていた。 (2)マイクロスコープ: 片面は比較的滑らかで、反対面にはスジを多数認めた。 (3)電子顕微鏡: 表面を拡大すると、薄い層が重なった構造を認めた。 (4)マイクロアナライザー: 炭素、酸素、窒素、硫黄の元素を認めた。 (5)赤外分光分析: 爪と同様な赤外吸収スペクトルを認めた。 (6)ニンヒドリン反応: 陽性 (7)燃焼性: 加熱したところ、タンパク質が燃えたような臭いを発し、黒く炭化した。 (8)結果: 爪と推定された。
貝柱焼売の変色	購入した焼売を蒸して食べようとしたところ、黒色異物が練りこまれていた。	(1)外観: 焼売の皮部分に、直径3mm程の緑色に着色した部分を認めた。 (2)マイクロスコープ: 表面は白色で、緑色に着色した部分は内部に埋もれている状態であった。表面を取り除くと、皮の一部が暗緑色に染まっていた。 (3)マイクロアナライザー: 緑色部分からクロムの元素を認めた。白色部分にはクロムの元素は認められなかった。 (4)結果: クロムを含む色素により緑色に変色しているものと推定された。 (5)備考: 酸化クロム(III)は緑色で、顔料・研磨剤等に使用されている(和光純薬株HPより)。
パン中の異物(給食)	児童がパンを食べていたところ、パンに紙様の異物が練りこまれた状態で発見された。	(1)外観: 大きさ14×15mm、重さ11mg、白色で扇形の紙様異物。 (2)マイクロスコープ: 表面は凹凸があり、ざらついた状態で、所々折り目のような跡を認めた。また、断面はちぎれたような箇所もあり、毛羽立っていた。 (3)赤外分光分析: 両面とも紙(セルロース)と類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 (4)蛍光物質: 紫外線を上から照射したところ、青白色の蛍光を認めた。 (5)電子顕微鏡: 異物は全体的に10～40μm程度の細い繊維の集まりであり、所々に微細な結晶を認めた。 (6)マイクロアナライザー: 炭素、酸素、カルシウム、ケイ素等の元素を認めた。 (7)結果: 蛍光物質を含む紙と推定された。
白滝中の異物(給食)	給食調理中に、白滝に発泡スチロール様の異物が付着しているのを発見した。	(1)外観: 大きさ3×4mm、重さ1mg、軽くて弾力のある白色の固まり2個。 (2)マイクロスコープ: 表面には凹凸があり、透明で薄いフィルム状のものが何層にも重なったような構造をしていた。 (3)性状: 発泡スチロールと同様に有機溶媒のアセトンに溶解した。 (4)赤外分光分析: 発泡スチロール(ポリスチレン)と同様の赤外吸収スペクトルを認めた。 (5)結果: 発泡スチロールの破片と推定された。
フライドポテト中の異物	スーパーでフライドポテトを購入し、自宅で喫食中に白いプラスチック片様の異物が複数出てきた。	(1)外観: 幅1～11mm、長さ6～45mm、淡黄色で硬い樹脂様の固まりとそれが細長く糸状に伸びたようなものが合わせて9個。重さの合計0.6g。 (2)マイクロスコープ: 表面は不規則に凸凹しており、光沢があった。 (3)マイクロアナライザー: 炭素と酸素の元素を認めた。 (4)赤外分光分析: ポリエチレンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 (5)燃焼性: 加熱したところ、プラスチックの焦げたような臭いを発した。 (6)結果: ポリエチレン樹脂と推定された。

表1-12 平成26年度事故・苦情品の検査結果(つづき)

検体名	事故・苦情理由	試験項目および結果
卵そぼろ中の異物(給食)	給食を教室で配膳する直前、食缶内の「卵そぼろ」から色のついた合成樹脂様の断片が見つかった。	(1)外観:大きさ12×5mm、厚さ0.1mm、重さ6mg、柔らかく伸縮性のある青色の薄片。 (2)顕微鏡:表面を拡大すると、片面は全体的に凹凸があり、反対面には全体的に一方方向に走るスジ状の模様と不規則に散らばった小さい円形の模様を認めた。 (3)赤外分光分析:対照品のニトリル手袋と同様な赤外吸収スペクトルを認めた。 (4)結果:ニトリル手袋の一部と推定された。
牛肉と玉ねぎと卵の炒め物中の異物	自宅で調理した料理から、透明なプラスチック状の異物が出てきた。	(1)外観:大きさ3×2～7×6mm、重さ7～38mg。ガラス様の透明で硬い物質5個。 (2)顕微鏡:表面に線状の傷が多数観察された。 (3)マイクロアナライザー:炭素、酸素等の元素を認めた。 (4)赤外分光分析:ポリカーボネートと類似の赤外吸収スペクトルを認めた。 (5)結果:ポリカーボネートを主成分とする合成樹脂の欠片と推定された。
コーヒー飲料中の異物	ペットボトル入りのコーヒーを飲んでいたら、底の方からプラスチックのようなゼリー状の固まりが出てきた。	(1)外観:ペットボトルの底に、コーヒー色に染まった細かいゲル状のものが固まりとなって沈んでいた。取り出した異物の重さは約3.1gであった。 (2)性状:湿っている状態では柔らかく、弾力と粘着性があったが、乾燥させると縮んで小さくなり、硬い状態となった。乾燥した異物に水分を与えると、再び元の状態となった。 (3)溶解性:冷水、熱水、エタノールに不溶であった。 (4)顕微鏡:洗浄後の異物は、半透明で1mm前後の大きさのビーズ状のゲルが、多数くっつきあった形状をしていた。乾燥後の異物は半透明で淡黄色をしており、溶けたビーズ状の樹脂がくっつきあったような形状をしていた。表面は光沢があり、ビーズ状物質の大きさは乾燥前の半分以下となっていた。 (5)ヨウ素デンプン反応:陰性 (6)燃焼性:試験管内で加熱すると、黒く炭化した。 (7)マイクロアナライザー:炭素と酸素の元素を認めた。 (8)赤外分光分析:炭水化物に類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 (9)結果:吸水性のある樹脂様物質と推定された。
缶ビール中の麵状異物	缶ビールを開封してグラスに注ぎ、一口飲んだところ、グラスの底に麵様の異物が沈殿しており、異物からは微粒泡が出現していた。	(1)外観:①大きさ24×3.5mm、厚さ1.5mm、重さ0.14g、②大きさ25×3.5mm、厚さ1.5mm、重さ0.12gで、黄土色の湾曲した硬い物質。また、異物表面には白色および青色のカビ様物質が多数付着していた。 (2)顕微鏡:異物の端は不定形で、表面は微細な凹凸が観察された。 (3)マイクロアナライザー:炭素、酸素等の元素を認めた。 (4)赤外分光分析:デンプンと類似した赤外吸収スペクトルを認めた。 (5)ヨウ素デンプン反応:陽性 (6)結果:デンプンを主成分とする物質と推定された。 (7)備考:異物の発見から検査依頼日まで時間が経過(約20日後)していたため、異物はカビが生えた状態であった。

## 2 水質検査

平成26年度に行った水質関係の取扱件数は細菌検査976試料2,476項目、理化学検査275試料2,038項目であった(表2-1)。

### (1) 水道水質基準検査

平成15年に水道水質基準として50項目が設定されたが、その項目と基準値は逐次改正されており、平成26年4月1日から水質基準に「亜硝酸態窒素」が追加され51項目となった。その基準値は0.04mg/Lとされ施行された。改正された水質基準51項目は表2-2のとおり。厚生労働省は水質基準以外に水質管理目標設定項目と要検討項目を定めているが、平成26年4月の改正は水質管理目標設定項目の「アンチモン及びその化合物」、「ニッケル及びその化合物」についてそれぞれ目標値が0.02mg/L以下に変更された。農薬類の対象農薬リスト120項目のうち、「ジチオカルバメート系農薬」等12項目で目標値が改正された。

### ア 行政検査

#### (ア) 専用水道

地下水を水源とする自己水源型専用水道施設3施設の原水3試料及び処理水3試料を対象に、水道水質基準51項目、水質管理目標設定項目19項目、要検討項目3項目、その他10項目の計83項目の検査を行った(表2-3参照)。これらの水質基準値及び目標値は処理水にのみ適用した。その結果、処理水1試料は塩素酸の水質基準を超過し、次亜塩素酸Naの等級を変更する等の対策を指導し基準の超過は解消された。

表2-1水質関係取扱件数

	細菌検査		理化学検査	
	試料数	項目数	試料数	項目数
<b>飲料水検査</b>				
行政検査				
専用水道	6	30	7	470
事故・苦情	3	6	20	182
有料検査	6	12	6	134
研究等			60	300
外部精度管理			1	10
<b>排水検査</b>				
行政検査			30	558
<b>生活環境水検査</b>				
行政検査				
海水浴場水	24	50	24	48
屋外プール水	20	56	11	22
屋内プール水	16	32	7	14
公衆浴場施設(浴槽水)	26	87	26	52
公衆浴場施設(給湯関連水)	7	27	5	20
事故・苦情	485	1,393	1	1
有料検査	183	183	2	2
研究等	200	600	75	225
合計	976	2,476	275	2,038

表2-2 平成26年度における水道水質基準51項目

検査項目
1 一般細菌 (cfu/mL)
2 大腸菌 (/100mL)
3 カドミウム及びその化合物 (mg/L)
4 水銀及びその化合物 (mg/L)
5 セレン及びその化合物 (mg/L)
6 鉛及びその化合物 (mg/L)
7 ヒ素及びその化合物 (mg/L)
8 六価クロム化合物 (mg/L)
9 亜硝酸態窒素 (mg/L)
10 シアン化物イオン及び塩化シアン (mg/L)
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 (mg/L)
12 フッ素及びその化合物 (mg/L)
13 ホウ素及びその化合物 (mg/L)
14 四塩化炭素 (mg/L)
15 1,4-ジオキサン (mg/L)
16 シス-1,2-ジクロロエチレン及びトランス-1,2-ジクロロエチレン (mg/L)
17 ジクロロメタン (mg/L)
18 テトラクロロエチレン (mg/L)
19 トリクロロエチレン (mg/L)
20 ベンゼン (mg/L)
21 塩素酸 (mg/L)
22 クロロ酢酸 (mg/L)
23 クロホルム (mg/L)
24 ジクロロ酢酸 (mg/L)
25 シプロモクロロメタン (mg/L)
26 臭素酸 (mg/L)
27 総トリハロメタン(クロホルム、シプロモクロロメタン、プロモジクロロメタン及びプロモホルムのそれぞれの濃度の総和) (mg/L)
28 トリクロロ酢酸 (mg/L)
29 プロモジクロロメタン (mg/L)
30 プロモホルム (mg/L)
31 ホルムアルデヒド (mg/L)
32 亜鉛及びその化合物 (mg/L)
33 アルミニウム及びその化合物 (mg/L)
34 鉄及びその化合物 (mg/L)
35 銅及びその化合物 (mg/L)
36 ナトリウム及びその化合物 (mg/L)
37 マンガン及びその化合物 (mg/L)
38 塩化物イオン (mg/L)
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)
40 蒸発残留物 (mg/L)
41 陰イオン界面活性剤 (mg/L)
42 (4S,4aS,8aR)-オクタヒドロ-4,8a-ジメチルナフタレン-4a(2H)-オール (mg/L) 【別名ジエオスミン】
43 1,2,7,7-テトラメチルピシクロ[2,2,1]ヘプタン-2-オール (mg/L) 【別名2-メチルイソホルネオール】
44 非イオン界面活性剤 (mg/L)
45 フェノール類 (mg/L)
46 有機物(全有機炭素(TOC)の量) (mg/L)
47 pH値
48 味
49 臭気
50 色度 (度)
51 濁度 (度)

処理水2試料は水質基準51項目の基準に適合していた。一方、目標設定項目の検査では処理水3試料2項目「蒸発残留物」と「硬度」で目標値を超過した。

#### (イ) 簡易給水道

横浜市では地下水を水源とする専用水道より規模の小さい自己水源型水道施設を簡易給水道と条例で定めている。簡易給水道施設の周辺で地下水汚染が確認されたことから1施設で「テトラクロロエチレン」の検査をすることとし、加えて処理水と横浜市水を混合した給水末端水において「塩素酸」の水質基準を超過している定期検査結果が報告されているため、浄水処理状況を確認する目的で給水末端水を対象に水質検査を行った。その結果、「テトラクロロエチレン」は水質基準に適合したが、「塩素酸」は水質基準を超過した。福祉保健センターは注入している次亜塩素酸Naの等級、仕入れ頻度、管理方法等の検討を指示した。施設側は屋外にある次亜塩素酸Na用タンクに断熱遮光剤を巻き付け次亜塩素酸Naの劣化対策を施し、さらにタンク内の次亜塩素酸Naを新しい薬品に交換したのち水質検査を行い水質基準適合の確認をした。

#### (ウ) 事故・苦情等

市民の苦情・相談等により福祉保健センターが立ち入り調査を実施したところ、受水槽に汚水が混入していたなどの理由で水質検査の必要があり当所に搬入された事例は2件、細菌検査3試料6項目、理化学検査14試料126項目であった。なお、1件については、原因究明のために給水栓から出る異物の鑑定などおこない、理化学検査6試料56項目であった(表2-4参照)。

### イ 有料検査

#### (ア) 井戸水

家庭で利用される井戸の水質検査として水質基準11項目検査(表2-2 No.1、2、9、11、38、46～51)を2施設2試料について行ったところ、水質基準に適合した。

また、水道未普及家屋の井戸水1試料2回(7月、3月)に対して、水質基準51項目検査を行ったところ7月は2項目「一般細菌」と「マンガン」が基準を超過した。3月に再検査を行い「一般細菌」の水質基準適合を確認したが「マンガン」は引き続き0.068mg/L検出され基準を超過した。

その他、業務用井戸の水質基準11項目検査を行ったところ、市内の公園内にある井戸水1試料が「大腸菌」と「色度」で基準を超過した(表2-5参照)。

#### (イ) 受水槽水・船舶水・冷水器水・浄水器水・水道水

船舶水1試料について11項目検査を行ったところ適合した(表2-5参照)。

### ウ 外部精度管理

水質検査の技術水準の把握と向上を目的として、厚生労働省の外部精度管理に参加した。有機物として「1,4-ジオキサン」、無機物として「マンガン及びその化合物」を対象に行われ、無機物のみ参加した。その結果、「マンガン」

のZスコアの絶対値は3以下であった。

#### (2) 排水検査

衛生研究所は市の下水道条例により除害施設の設置及び水質検査が義務付けられている。そのため除害施設及び所内の排水系統の3か所から毎月採水し、水質基準34項目のほか「COD<sub>Mn</sub>」の計35項目の検査を行った。

中央卸売市場本場食品衛生検査所、南部市場食品衛生検査所及び食肉衛生検査所の依頼により、各検査所の排水について検査を毎月実施した(表2-6参照)。

なお、当所の移転に伴い平成26年8月をもって排水検査は委託化された。

#### (3) 生活環境水検査

##### ア 行政検査

#### (ア) 海水浴場水の水質検査

環境省の依頼により金沢福祉保健センターと共同で、本市唯一の海水浴場である海の公園を対象とした海水浴場の水質検査を、5月及び7月に合計4日実施した。3地点を午前、午後の2回採水し、水浴場判定基準を適用する「油膜の有無」、「透明度」、「ふん便性大腸菌群」、「COD<sub>Mn</sub>」のほか、「病原性大腸菌O157」、「一般細菌」、「pH」について検査した。この結果を通知に定められた方法で算出したところ5月の水質は「B」判定、7月の水質も「B」判定であり、環境省が定めた水浴場判定基準に適合していた(表2-7参照)。

#### (イ) 遊泳用プール水の水質検査

検査項目は水質基準を適用する「一般細菌」、「大腸菌」、「濁度」及び「過マンガン酸カリウム消費量」のほか「大腸菌群」である。維持管理基準を適用する「レジオネラ属菌」については、気泡が発生するジャグジープールで追加した。神奈川県条例対象となるプールはおおむね水深50cm、面積50m<sup>2</sup>以上の貯水槽である。このため、一部の小プール(いわゆる子供用プール)やジャグジーは対象外となり、水質基準を適用させない。

屋外プール3施設の大プール3面、小プール6面の合計9面について水質検査を行った。検査の結果、1施設の小プール2面で「一般細菌」の基準を超過した。対策を講じたのち再検査を大プール1面、小プール2面を対象に行ったところ適合した。

屋内プール5施設の大プール5面、ジャグジー3面の合計8面について水質検査を行った。検査の結果、水質基準に適合した(表2-8参照)。

#### (ウ) 公衆浴場施設の浴槽水水質検査

公衆浴場8施設の浴槽水26試料(白湯21、掛け湯1、薬湯3、温泉1)について検査を行った。検査項目は基準を適用する「レジオネラ属菌」、「大腸菌群」、「濁度」及び「過マンガン酸カリウム消費量」のほか、「一般細菌」である。なお、薬湯及び温泉については原則として「濁度」及び「過マンガン酸カリウム消費量」の基準を適用外とした。その結果、昨年度から継続調査を実施している1施設の井水を原水とする1試料で「過マンガン酸カリウム



消費量」が水質基準を超過した。昨年度は換水清掃後（1回/週）の有機物汚染の推移を観察し浴槽ごとに換水間隔を決定した。今年度は換水効果を検証するために採水し、「過マンガン酸カリウム消費量」の検査を行った。再度、水質基準を超過しているため換水間隔を短縮することとした。

また、1施設の白湯（井水利用）から「レジオネラ属菌」が20cfu/100mL以上検出され清掃を実施した（表2-9参照）。

#### （エ）公衆浴場施設の給湯関連水質検査

公衆浴場施設の原水や給湯関連水は上り用水として浴槽水とは異なる水質基準項目や基準値が設定され衛生管理されている。洗い場の湯栓（カラン）やシャワーへ送る湯の温度を調整するための調整箱を設置している場合があり、この調整箱内部の湯温はレジオネラ属菌の繁殖に適した温度となるため注意が必要である。

公衆浴場6施設の水7試料（温泉原水2、上り用水1、シャワー水3、カラン水1）の細菌検査の項目は水質基準を適用する「レジオネラ属菌」、「大腸菌群（特定酵素基質法）」のほか「一般細菌」、「大腸菌（特定酵素基質法）」である。理化学検査の項目は水質基準を適用する「濁度」、「過マンガン酸カリウム消費量」、「pH」、「色度」である。検査の結果、いずれも水質基準に適合した。浴槽水の原水として使用されている井水原水、温泉原水、上り用水等の検査は、浴槽水の検査と同時に浴槽水との違いを明らかにした（表2-10参照）。

#### （オ）事故・苦情等の検査

レジオネラ症の患者が発生した事例では、レジオネラ症患者の自宅39施設の水67試料（浴槽水31、給湯水7、シャワー水21、カラン水1、浄水器水1、加湿器水4、汲み置き用タンク水1、屋外ホース水1）、フキトリ119試料、土壌1試料の検査を行ったところ、浴槽水3試料、給湯水1試料、汲み置き用タンク水1試料、フキトリ10試料から「レジオネラ属菌」が検出された。

また、原因究明のためレジオネラ症患者が利用した横浜市内30施設（公衆浴場施設4、介護老人保健施設22、商業施設1、幼稚園1、病院2）で「レジオネラ属菌」検査を行った。

公衆浴場施設Aと介護老人保健施設Aは掘削深度1500mからくみ上げた温泉を共有しており、原水として浴槽水に利用している。公衆浴場施設Aの浴槽水3試料からは遊離残留塩素が0.7～1.0mg/L検出されているが、

「レジオネラ属菌」が1,200、1,500、1,900cfu/100mL検出された。原湯1試料と掛け湯1試料は遊離残留塩素が0.1mg/L未満で「レジオネラ属菌」が300、200cfu/100mL検出された。清掃後、浴槽水6試料を採水したところ遊離残留塩素はいずれも2.0mg/L検出されているが、5試料から「レジオネラ属菌」が290、610、370、160、150cfu/100mL検出された。また、原湯2試料と掛け湯2試料からは遊離残留塩素が0.1～0.3mg/L検出されているが、原湯2試料と掛け湯1試料から「レジオネラ属菌」が900、810、100cfu/100mL検出された。原水1試料からアンモニア態窒素濃度が19mg/L検出されているため浴槽水中の遊離残留塩素濃度の保持が難しい可能性があった。介護老人保健施設Bの浴槽水1試料と浴槽補給水1試料からは「レジオネラ属菌」が検出されなかった。福祉保健センターが施設を改善指導した。

公衆浴場1施設のオーバーフロー循環水1試料とフキトリ1試料から「レジオネラ属菌」が検出されたが、後日行った清掃後の確認検査では検出されなかった。介護老人保健施設1施設のフキトリ2試料から「レジオネラ属菌」が検出された。この他26施設の水114試料、フキトリ145試料からは「レジオネラ属菌」が検出されなかった。

定期、自主検査において「レジオネラ属菌」が検出された3施設（介護老人保健施設2、公衆浴場1）に対して検出要因究明に係る調査、清掃後の確認検査を行った。検査の結果、水質基準に適合した（表2-11参照）。

#### イ 有料検査

「レジオネラ属菌」検査を地域ケアプラザ1施設の浴槽水を2回2試料（6月、2月）、病院1施設の給湯水を5回（6月～8月）173試料、2施設の冷却塔水を各2回6試料を対象に行った。そのほか、動物園の池を対象に「大腸菌群（MPN）」、「濁度」の検査を1回2試料、2月に行った。冷却塔水1試料、給湯水26試料で「レジオネラ属菌」が検出された（表2-12参照）。

#### （4）情報提供

各区福祉保健センター環境衛生係及び市民からの各種問合せに対し情報提供を行った。その他、当所ホームページ等を通じて情報発信を行った。

#### （5）生活衛生関係試験検査等の業務管理体制（GLP）

平成17年度に開催された「生活衛生関係検査GLP検討委員会」の検討結果に基づいて、検査実施標準作業書（SOP）をはじめ各標準作業書の作成・改定を行った。

表2-3 平成26年度 水道水質基準(行政)検査(専用水道施設・簡易給水施設)

水の種類	試料数		検査項目数		検査項目
	細	理	細	理	
専用水道施設 原水 (3施設)	3	3	6	147	水道水質基準51項目(表2-2 No.1~51)
			3	54	水質管理目標設定項目19項目*1
			9		要検討項目3項目(モリブデン、プロモ酢酸、キシレン)
			6	24	その他10項目*2
処理水	3	3(1) (3)	6	147(1)*3	水道水質基準51項目(表2-2 No.1~51)
			3	54(6)*4	水質管理目標設定項目19項目*1
			9		要検討項目3項目(モリブデン、プロモ酢酸、キシレン)
			6	24	その他10項目*2
簡易給水水道施設(1施設) 処理水と横浜市水混合水		1(1)		2(1)*5	テトラクロロエチレン、塩素酸
合計	6	7(4)	30	470(8)	

( ): 基準超過数 \*1: 従属栄養細菌、アンチモン、ウラン、ニッケル、グリホサート、ジクワット、硬度、マンガン、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、蒸発残留物、濁度、pH値、アルミニウム、1,2-ジクロロエタン、トルエン、1,3-ジクロロプロペン(D-D)、1,1,1-トリクロロエタン、メチルtertブチルエーテル、1,1-ジクロロエチレン \*2: 嫌気性芽胞菌(ウェルシュ芽胞菌)、大腸菌群、1,1,2-トリクロロエタン、アノモニア態窒素、硝酸態窒素、リチウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、硫酸イオン \*3: 塩素酸(0.84mg/L) \*4: 蒸発残留物3 (250、250、230mg/L)、硬度3 (130、110、2.9mg/L) \*5: 塩素酸(1.4mg/L)

表2-4 平成26年度 飲用水事故・苦情・異物鑑定(行政)検査

概要(事例1)	試料	検査項目	検査結果
<p>苦情: 平成25年9月ごろより水道水から異物の流出を認める。</p> <p>給水管のみを使用する水道給水栓で残留塩素を検出し、水質検査を実施したが水質に異常がなく原因が不明なため異物の同定検査が依頼された。</p> <p>地上4階学校簡易専用水道として昭和54年給水開始。受水槽: 屋外床上式コンクリート33.0m<sup>3</sup> 高置水槽: 屋外FRP4m<sup>3</sup></p> <p>簡易専用水道を廃止(23年9月)して、平成25年4月飲用水は水道直結給水に変更した。受水槽および高置水槽は雑用水用に継続使用中。</p> <p>判定: 金属片、酸化鉄のみならず、シリコングリス剤の類い、ライニング鋼管用管端面、ねじ部の防食シール剤の類いが検出されたことから、異物流出場所の特定が必要であり、水道直結給水工事箇所、旧配管との接続なども含めあらゆる要因を考慮し、流出防止対策を講じる必要がある。</p>	<p>平成25年12月に採取した学校内の蛇口ストレーナ及びフィルターに溜まった異物。</p> <p>①銀色 ②黒・茶色 ③茶色・円柱状 ④灰色・硬質異物</p>	<p>外観(形状、色、大きさ)、走査型電子顕微鏡による形状観察 比重 走査型電子顕微鏡 ① ~ ③ 1000倍、④3000倍</p> <p>触感</p> <p>水溶解性 酸溶解性</p> <p>磁性</p> <p>燃焼試験、燃焼時の臭い</p> <p>赤外分光分析</p> <p>電子線マイクロアナライザーによる元素分析</p> <p>結果</p>	<p>①約1mm×1.5mm程度、薄片、金属光沢を認める(50倍)。②約1mm×4mm程度、薄片、光沢を認めない(35倍)。③約0.3mm×4mm程度、細長く伸びる、光沢を認めない(35倍)。④約3mm×2mm程度、厚さ1mm程度、不定形な角片、樹脂光沢を認める(35倍)</p> <p>①、②、③、④いずれも水に沈む</p> <p>①板状(約5μm)の層序構造を認めた。空隙は認めない。②約2μmの粒子が集合している構造を認めた。空隙を認める。③被膜に亀裂が生じた様子が認められた。細い繊維を束ねたような構造は認められない。空隙を認めない。④白い粒子状(径約0.4μm)の構造とそのまわりに黒色部分を斑状に認める。空隙を認めない。</p> <p>①ろ紙に押し付けると崩れる。②ろ紙に押し付けるとつぶれて崩れる。③繊維状、固めの綿のような感触。④崩れない。手で割ることができる。ピンセットで強く押しつぶすとつぶれる。</p> <p>①、②、③、④いずれも水に不溶</p> <p>①塩酸を滴下したところ変化なし。②塩酸を滴下したところ溶解した。泡は生じない。塩酸溶液が黄変した。③塩酸を滴下したところ、一部溶解した。繊維状の異物が残存した。塩酸溶液は黄変した。④塩酸を滴下したところ、溶解しないが軟化した。</p> <p>①、③、④いずれも認められない。②認める</p> <p>①、②燃焼したところ、赤熱後、黒変した。 ③燃焼したところ、赤熱後、黒変した。若干、焦げたような臭い。 ④燃焼したところ黒変後、白く灰化した。プラスチックの溶けるような臭い。</p> <p>③赤外吸収スペクトルのピークからシリコンポリマーと推定した(KBr法)。 ④ピークからポリビニルアセテートと推定した(全反射 ATR法)。</p> <p>①組成は均一ではないが、クロム、酸素、炭素、ニッケル、ケイ素、鉄を認めた。部位によってクロム75%(最大):ニッケル1.3%の部位やクロム6.8%(最低):ニッケル14%(最大)の部位を認める。②鉄、酸素、炭素、ケイ素を認めた。③組成は均一ではない。酸素、炭素、ケイ素、鉄、微量のチタンを認めた。④炭素、酸素、チタン、ケイ素を認めた。</p> <p>①有機物の可能性は低い。クロムとニッケルを含む混合物。 ②酸化鉄と推定される。③過年度に測定したシリコンポリマーを含むグリシ剤の赤外吸収スペクトルピークと類似していたことから、シリコングリス剤の類いと推定される。④過年度に測定したJWWA K146、K142規格品のポリビニルアセテートを含むシール剤の赤外吸収スペクトルピークと類似していたことから、ライニング鋼管用管端面、ねじ部の防食シール剤の類いと推定される。</p>

表2-4 平成26年度 飲用水事故・苦情・異物鑑定(行政)検査 (つづき)

概要(事例2)	試料	検査項目	検査結果
<p>苦情:直結水、受水槽水ともに水が濁り、茶緑色に着色している。 直結水の残留塩素0.1 mg/L程度検出。</p> <p>施設内の飲食店街、ホテル等 簡易専用水道(受水槽A～E)、屋外、床上式、FRP、高置水槽:無し、給水配管:塩ビライニング鋼管、平成5年5月給水開始 A(30.6m<sup>3</sup>)、B(14m<sup>3</sup>、平成26年7月給水開始)、C(152m<sup>3</sup>)、D(27m<sup>3</sup>)、E(98m<sup>3</sup>)、給水配管:亜鉛メッキ鋼管、平成5年2月給水開始。 小規模受水槽8m<sup>3</sup>未満(受水槽F)、屋外、床上式、FRP、地下式以外、給水配管:塩ビライニング鋼管、平成5年2月給水開始 判定:色度および濁度を上昇させる異物が混入している可能性が推定された。 色度0.5度程度、濁度0.1度程度になるまで清掃が必要。 翌日の清掃後も事故前の数値に戻っていない給水栓①、②、③、⑥、⑨、⑩は再度放水等の清掃が必要と考えられた。 (原因究明及び清掃後の確認検査のため2回採水) 苦情:受水槽Cに大量に沈殿した異物の同定</p>	<p>①Cの清掃前の給水栓水 ②Dの清掃後の受水槽水 ③Dの清掃後の給水末端</p>	<p>一般細菌 大腸菌 亜硝酸態窒素 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 塩化物イオン 有機物(全有機炭素(TOC)の量) pH値 臭気 味 色度 濁度</p>	<p>①0、②18、③0 ①、②、③いずれも不検出 ①、②、③いずれも0.004未満 ①、②、③いずれも0.97 ①8.0、②8.3、③8.2 ①0.65、②0.82、③0.64 ①、②、③いずれも7.2 ①、②、③いずれも異常なし ①、②、③いずれも判定不能 ①4.2、②1.8、③2.8 ①0.66、②0.47、③0.38</p>
	<p>翌日、受水槽清掃後の確認検査 ①Aの給水末端 ②Aの受水槽近く ③Bの給水末端 ④Bの受水槽 ⑤Cの受水槽近く ⑥Cの給水末端 ⑦Dの給水末端 ⑧Fの給水末端 ⑨Fの受水槽 ⑩Eの受水槽 ⑪Eの給水末端</p>	<p>亜硝酸態窒素 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 塩化物イオン 有機物(全有機炭素(TOC)の量) pH値 臭気 味 色度 濁度</p>	<p>①～⑪いずれも0.004未満 ①0.98、②0.98、③0.97、④0.98、⑤0.98、⑥0.98、⑦0.97、⑧0.99、⑨0.99、⑩0.97、⑪0.97 ①8.3、②8.3、③8.4、④8.4、⑤9.0、⑥9.0、⑦8.8、⑧9.3、⑨9.1、⑩8.8、⑪8.8 ①0.60、②0.61、③0.73、④0.65、⑤0.61、⑥0.65、⑦0.61、⑧0.63、⑨0.63、⑩0.62、⑪0.64 ①7.3、②7.3、③7.5、④7.5、⑤～⑪いずれも7.4 ①～⑪いずれも異常なし ①～⑪いずれも判定不能 ①0.69、②0.77、③0.69、④0.5未満、⑤0.5未満、⑥0.65、⑦0.5未満、⑧0.5未満、⑨1.2、⑩0.75、⑪0.64 ①0.14、②0.12、③～⑨0.1未満、⑩0.16、⑪0.1未満</p>
	<p>水試料中の異物は沈殿させ、採水瓶の底に認められた①茶色異物、②黒色異物をパスツールピペットにて分取した。茶色と黒色の比率は圧倒的に茶色が多数。</p>	<p>外観(形状、色、大きさ) 走査型電子顕微鏡による形状観察 比重 走査型電子顕微鏡①、②1000倍 触感 水溶解性 酸溶解性 磁性 燃焼試験、燃焼時の臭い 電子線マイクロアナライザーによる元素分析 結果</p>	<p>①形、色:均一な粒子状、茶褐色。大きさ:直径約600μm程度。光沢は認められない(100倍)。②形、色:薄片状、黒色。大きさ:約0.6mm×0.7mm程度。光沢は認められない(100倍)。 ①、②いずれも水に沈む ①約2μmの粒子が集合している構造を認めた。集合体には多数の空隙を認めた。板状(約10×6μm)のケイ素の結晶を数個内包していた。②多数の空隙を認めた。 ①ざらざらしている。崩れない。 ②茶色と比較すると滑らかな感触。ろ紙に押しつぶすと崩れる。 ①、②いずれも水に不溶。 ①塩酸を滴下したところ、一部溶解し、ケイ素の結晶は無色透明に変化した。気泡は生じない。塩酸溶液が黄変した。 ②塩酸を滴下したところ、不溶。塩酸溶液は変化なし。 ①認められる。②認められない ①燃焼したところ、赤熱後、赤変した。ゴムを加熱した様な臭いは感じられなかった。②燃焼したところ、ゴムを加熱した様な臭いが感じられた。 ①異物の元素組成は均一ではなかった。炭素:酸素:ケイ素:鉄が約17%:49%:32%:2.1%の部分と約15%:41%:3.2%:40%の部分があった。ニッケル、クロムを認めない。②炭素85%、酸素9.9%、塩化物イオン2.5%、Ca 1.2%を認めた。この他に若干の硫黄を認めた。 ①鉄、ケイ素を含む混合物。②炭素を主成分とする有機物。</p>

表2-5 平成26年度 水道水質基準(有料)検査

水の種類	試料数				理化学検査項目											
	細		理		一般細菌 (cfu/mL)	大腸菌 (/100mL)	亜硝酸 態窒素 (mg/L)	硝酸態窒素 及び亜硝酸 態窒素(mg/L)	塩化 物イオ ン(mg/L)	有機物(全有 機炭素(TOC) の量)(mg/L)	pH値	味	臭気	色度 (度)	濁度 (度)	その他 40項目*1
	100以下	検出され ないこと	0.04以下	10以下												
家庭用井戸水	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
井戸水(水道未普及)	2(1)	2(2)	2(1)*2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	80(2)*3
業務用井戸水(公園)	1(1)	1(1)	1	1(1)*4	1	1	1	1	1	1	1	1	1(1)*5	1		
船舶水	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
合計	6(2)	6(3)	6(1)	6(1)	6	6	6	6	6	6	6	6	6(1)	6	6	80(2)

( ):基準超過数 \*1:水道水質基準40項目(表2-2 No.3~8、10、12~37、39~45) \*2:一般細菌 420 cfu/mL  
\*3:マンガン 0.068、0.18 mg/L \*4:大腸菌 検出 /100mL \*5:色度 25度

表2-6 平成26年度 排水検査

水の種類	試料数		項目数			
	理	理	理化学検査項目			
下水(所内)	15	498	下水道法で定める水質基準のうち34項目*1、「COD <sub>Mn</sub> 」			
下水(市場)本場	5	20	亜鉛、鉄、マンガン、アンモニア性窒素-亜硝酸性窒素-硝酸性窒素含有量			
南部	5	20	亜鉛、鉄、マンガン、アンモニア性窒素-亜硝酸性窒素-硝酸性窒素含有量			
食肉	5	20	ジクロロメタン、四塩化炭素、ベンゼン、アンモニア性窒素-亜硝酸性窒素-硝酸性窒素含有量			
合計	30	558				

\*1:温度、pH、BOD、SS、鉛、カドミウム、銅、亜鉛、鉄、マンガン、ニッケル、クロム、六価クロム、砒素、セレン、水銀及びアルキル水銀、シアン化合物、トリクロエチレン、テトラクロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロエタン、1,1,2-トリクロエタン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ふっ素、アンモニア性窒素-亜硝酸性窒素-硝酸性窒素含有量、1,4-ジオキサン。なお、5月、6月、8月はBOD、SS、COD<sub>Mn</sub>検査せず。

表2-7 平成26年度 海水浴場水(行政)検査

水の種類	採水日				環境省への報告値	
	5月		7月		5月	7月
	7日	8日	7日	8日	水質判定区分 B	
海水浴場水						
油膜の有無	無	無	無	無	無	無
透明度 (m)	1.0以上	1.0以上	1.0以上	1.0以上	1.0以上	1.0以上
ふん便性大腸菌群数 (個/100mL)	2未満~2	2未満~2	8~130	2未満~48	2未満	32.3
COD <sub>Mn</sub> (mg/L)	2.2~3.4	2.2~4.9	4.4~5.3	3.3~4.9	3.1	4.5
病原性大腸菌O157 (/3000mL)	不検出	-	不検出	-	不検出	不検出
一般細菌数 (cfu/mL)	1~5	2~4	5~69	4~36	--	--
pH	8.3	8.3~8.4	8.3~8.5	8.3~8.5	8.3~8.4	8.3~8.5

-:検査対象外、 --:報告対象外

表2-8 平成26年度 遊泳用プール水(行政)検査

水の種類	面数	試料数				細菌検査項目				理化学検査項目	
		細		理		一般細菌 (cfu/mL)	大腸菌 (/100mL)	大腸菌群 (/100mL)	レジオネラ属菌 (cfu/100mL)	濁度 (度)	過マンガン酸カリ ウム消費量 (mg/L)
		200以下	検出され ないこと	---	検出され ないこと(10未満)						
大	3	9	5	9	7	7			5	5	
屋外プール小	6	6(2)	6	6(2)*1	6	6			6	6	
3施設	再検査(大)	1	3	3	3	3					
	再検査(小)	2	2	2	2	2					
合計	12	20(2)	11	20(2)	18	18			11	11	
屋内プール大	5	13	5	13	5	5			5	5	
5施設	ジャグジー	3	3	2	2	2	3		2	2	
合計	8	16	7	15	7	7	3		7	7	

( ):基準超過数、---:水質基準なし \*1:420、470 cfu/mL

表2-9 平成26年度 公衆浴場施設・浴槽水(行政)検査

水の種類	試料数		細菌検査項目				理化学検査項目	
			一般細菌 (cfu/mL)	大腸菌群 (個/mL)	レジオネラ属菌		濁度 (度)	過マンガン酸カリウム 消費量 (mg/L)
公衆浴場施設 浴槽水 (8施設)	細	理	---	1以下	培養法(cfu/100mL) 検出されないこと(10未満)	LAMP ---	5以下	25以下
白湯(井水)	11(1)	11(1)	11	11	11(1)*1	1	11	11(1)*2
白湯(水道水)	5	5	5	5	5		5	5
白湯(工業用水)	5	5	5	5	5	5	5	5
掛け湯(井水)	1	1	1	1	1		1	1
薬湯(井水)	1	1	1	1	1	1	1	1
薬湯(工業用水)	2	2	2	2	2	2	2	2
温泉	1	1	1	1	1		1	1
合計	26(1)	26(1)	26	26	26(1)	9	26	26(1)

( ):10cfu/100mL以上検出数、---:水質基準なし \*1:20cfu/100mL \*2:25超mg/L

表2-10 平成26年度 公衆浴場施設・給湯関連水(行政)検査

水の種類	試料数		細菌検査項目					理化学検査項目			
			一般細菌 (cfu/mL)	大腸菌群 (/100mL)	大腸菌 (/100mL)	レジオネラ属菌		濁度 (度)	過マンガン 酸カリウム消 費量(mg/L)	pH	色度 (度)
公衆浴場施設 給湯関連水 (6施設)	細	理	---	検出されない こと	---	培養法 (cfu/100mL) 検出されないこと (10未満)	LAMP ---	2以下	10以下	5.8~8.6	5以下
原水(温泉)	2		2	2	2						
上り用水(井水)	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
シャワー用水(水道水)	2	2	2	2	2	2		2	2	2	2
シャワー用水(工業用水)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
カラン用水(井水)	1	1	1	1	1	1		1	1	1	1
合計	7	5	7	7	7	5	1	5	5	5	5

( ):基準超過数、---:水質基準なし

表2-12 平成26年度 生活環境水(有料)検査

水の種類	試料数		細菌検査項目			理化学検査項目	
	細	理	レジオネラ属菌		大腸菌群 MPN	濁度	
			培養法	PCR法			
浴槽水	1施設	2回	2		2		
冷却塔水	2施設	2回6基	6(1)		6(1)*1		
病院A*2 (5回)	循環式給湯設備関連水		173(26)		124(26)*3	49	
その他	動物園施設 池の水		2	2		2	2
合計			183(27)	2	132(1)	49	2

( ):基準超過数、\*1:110cfu/100mL、\*2:原因究明に係る対策効果検証調査、

\*3:10cfu/100mLが13試料、20cfu/100mLが7試料、30cfu/100mLが2試料、40cfu/100mLが2試料、50cfu/100mLが2試料

表2-11 平成26年度 生活環境水事故・苦情(行政)検査

水の種類	試料数	細菌検査項目				理化学 検査項目 アンモニ ア態窒素 (mg/L)	
		細	理	レジオネラ属菌			
				培養法	PCR法		LAMP法
レジオネ ラ症患者 発生事例	レジオネラ症の患者自宅39施設42回						
	水	67(5)	67(5)	55	67	1	
	フキトリ	119(10)	119(10)	97	119	1	
	土壌	1	1	1	1		
	レジオネラ症の患者関連施設 30施設						
	介護老人保健施設 21施設25回						
	浴槽水	24	24	20	24		
	給湯水	15	15	13	15		
	シャワー水	20	20	13	20		
	カラん水	2	2	2	2		
	貯湯槽湯	2	2	2	2		
	加湿器水	1	1	1	1		
	フキトリ	97(2)	97(2)	82	97		
	公衆浴場施設 3施設7回						
	浴槽水	33	33	33	33		
	掛け湯	2	2	2	2		
	オーバーフロー循環水	6(1)	6(1)	6	6	1	
	原水	1	1	1	1		
	上り用水	3	3	3	3		
	水景貯水	1	1	1	1		
	フキトリ	35(1)	35(1)	35	35	1	
	病院 2施設						
	浴槽水	1	1	1	1		
	給湯水	1	1	1	1		
	シャワー湯	2	2	2	2		
	加湿器水	1	1	1	1		
	フキトリ	11	11	11	11		
	商業施設・幼稚園						
	フキトリ	5	5	1	5		
	温泉源泉を共有する公衆浴場A 2回、介護老人保健施設A 1回						
	浴槽水	10(8)	10(8) <sup>*1</sup>	10	10		
	掛け湯	3(2)	3(2) <sup>*2</sup>	3	3		
	原水・原湯	3(3)	1 3(3) <sup>*3</sup>	3	3	1	
	浴槽補給水	1	1	1	1		
	フキトリ	2	2	2	2		
介護老人 保健施設	2施設						
	浴槽水	2	2	2	2		
	浴槽循環ろ過後の水	2	2	2	2		
	原水	1	1	1	1		
	カラん水	1	1	1	1		
	フキトリ	2	2	2	2		
公衆浴場 施設	1施設 2回						
	浴槽水	2	2	2	2		
	カラん水	4	4	4	4		
	フキトリ	2	2	2	2		
	合計	485(32)	1 485(32)	419	485	4	1

( ):10cfu/100mL以上検出数またはフキトリ検出

\*1:150、160、290、370、610、1,200、1,500、1,900cfu/100mL、\*2:100、300cfu/100mL、\*3:200、810、900cfu/100mL

### 3 家庭用品検査

日常の生活用品である下着、靴下、帽子、寝具、カーテンなどの繊維製品及び家庭用の接着剤、塗料、エアゾル製品、洗剤、防腐剤等の家庭用化学製品などについて「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(家庭用品規制法)」等に基づき有害物質の検査を行った。本年度取り扱った総検体数は130検体、総延検査項目数は1,400項目であった(表3-1)。

その内、家庭用品規制法に基づく規格基準の検査で取り扱った数は69検体、延検査項目数は271項目であった。家庭用品の規格基準を超えた検体はなかった。

また、自主検査として、プラスチック製品等に含まれるフタル酸エステルの分析を12検体、延92項目行った。繊維製品に含まれる特定芳香族アミンの分析を49検体、延1,037項目行った。

表3-1 平成26年度家庭用品項目別延検査数

検査項目	延検査項目数	対象
規格基準の検査		
ホルムアルデヒド	59	繊維製品、接着剤
有機水銀化合物	31	家庭用接着剤、家庭用ワックス、繊維製品
トリフェニル錫化合物	31	家庭用接着剤、家庭用ワックス、繊維製品
トリブチル錫化合物	31	家庭用接着剤、家庭用ワックス、繊維製品
ディルドリン	42	繊維製品
DTTB	42	繊維製品
TDBPP	3	繊維製品
BDBPP	3	繊維製品
メタノール	5	家庭用エアゾル製品
テトラクロロエチレン	7	家庭用エアゾル製品
トリクロロエチレン	7	家庭用エアゾル製品
酸又はアルカリ及び容器の試験	10	家庭用洗剤、住宅用洗剤
自主検査		
フタル酸エステル	92	家庭用芳香剤、家庭用プラスチック製品等
特定芳香族アミン	1,037	繊維製品等
合計	1,400	

### 4 環境衛生検査

平成26年度に環境衛生検査業務として取り扱った延検体数は145検体、延検査項目数は3,194項目であった。

#### (1) 室内空気質調査業務

竣工直後の新築公共建築物A施設において可塑剤(フタル酸ジ-n-ブチル、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル等のフタル酸エステル類)及び農薬類(クロルピリホス、ダイアジノン、フェノブカルブ)を中心とした室内空気中化学物質に関する調査をしゅん工後約2か月間、計5回にわたり実施した。その結果、厚生労働省が個別に揮発性有機化合物室内濃度指針値(以下、指針値)を定めた13物質については指針値を超過したものはなく、厚生労働省が暫定目標値を定めた総揮発性有機化合物についても暫定目標値を超過した調査箇所はなかった。なお、本調査における延検体数は68検体、延検査項目数は1,709項目であった。

#### (2) 委託業務

加熱脱離-ガスクロマトグラフ質量分析法による室内空気中総揮発性有機化合物分析方法の条件設定等試験法についての検討を行い、委託元である国立医薬品食品衛生研究所に報告した。本調査における延検体数は44検体、延検査項目数は44項目であった。

#### (3) その他

##### ア 拡散サンプラーを用いた居住環境中に存在する化学物質の全国実態調査

国立保健医療科学院が実施した標記全国調査に関連する調査について昨年度に引き続き実施した。本調査における延検体数は10検体、延検査項目数は470項目であった。

##### イ 平成26年度室内環境汚染化学物質調査

国立医薬品食品衛生研究所が実施した標記調査への協力を行った。本調査結果は、厚生労働省が主催するシックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会において、指針値見直しのための資料とされた。本調査における延検体数は7検体、延検査項目数は11項目であった。

#### (4) 生活衛生関係試験検査等の業務管理体制(GLP)

精度管理の一環として小形チャンバー装置のブランケット等を実施した。延検体数は16検体、延検査項目数は960項目であった。

## 5 薬事検査

### (1) 「いわゆる健康食品」等の検査

本年度は、「ダイエット」、「痩身」等を標榜している「いわゆる健康食品」12検体について、センナ、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、エフェドリン、プソイドエフェドリン、メチルエフェドリン、ノルエフェドリン、甲状腺ホルモンの検査を行った。さらに、男性を対象とした2検体については、メチルテストステロン、ヨヒンビンの検査も行った。その結果、いずれの成分も検出されなかった。

また、強壮効果を標榜する「いわゆる健康食品」18検体について、シルденаフィル、タダラフィル、バルденаフィル、ホンденаフィル、キサントアントラフィル、チオキナピペリフィル、メチルテストステロン、ヨヒンビンの検査を行った。その結果、いずれの成分も検出されなかった。



## 6 調査研究等

- (1) 食品中の食品添加物分析法の改良検討に関する研究  
厚生労働省へ報告
- (2) 日常食からの汚染物質摂取量調査研究  
国立医薬品食品衛生研究所へ報告
- (3) 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  
国立医薬品食品衛生研究所へ報告
- (4) 室内空气中総揮発性有機化合物の分析方法確立に  
関する検討  
国立医薬品食品衛生研究所へ報告
- (5) 食品添加物等に関するもの  
ア 食品中の食品添加物分析法の改良に関する研究  
イ 食品中の食品添加物の使用実態調査  
ウ 食品中の食品添加物の残存と挙動に関する研究  
エ 食品中に混入された化学物質の検出に関する研究  
オ 遺伝子組換え食品の検出に関する研究  
カ アレルギー物質を含む食品の検出に関する研究  
キ 容器包装及びおもちゃより溶出する化学物質に関する  
研究
- (6) 食品中の残留農薬、汚染物質、動物用医薬品及び放射  
性物質に関するもの  
ア 農産物中の残留農薬の迅速分析法に関する研究  
イ 農産物中の残留農薬の使用実態調査  
ウ 農産物中の残留農薬及び分解生成物に関する研究  
エ 食品中の汚染物質の摂取量に関する調査研究  
オ 食品中の金属の摂取量に関する調査研究  
カ 魚介類中の汚染物質の実態調査  
キ 畜水産食品中の動物用医薬品の分析法に関する研究  
ク 食品中の放射性物質に関する研究
- (7) 水質に関するもの  
ア レジオネラ属菌の迅速検査法の検討  
イ 浴場施設におけるレジオネラ症の感染予防に関する調  
査研究  
ウ 温泉利用施設における水質浄化システムの維持管理に  
関する調査研究  
エ 地下水を原水とする水道施設における水質浄化システ  
ムの維持管理に関する調査研究  
オ 水道法水質基準における検査方法に関する研究  
カ 飲用水中の化学物質に関する検査方法の検討  
キ プール水中の化学物質に関する実態調査  
ク 浴場水中の化学物質に関する実態調査  
ケ 地下水中の化学物質に関する実態調査  
コ 排水中の化学物質に関する検査方法の検討
- (8) 家庭用品に関するもの  
ア ホルムアルデヒドの分析法に関する研究  
イ 家庭用品に含まれるフタル酸エステル類の分析法の  
検討及び実態調査

## (9) 環境衛生に関するもの

- ア 室内空气中の化学物質の把握に関する調査研究
- イ 室内空气中のフタル酸エステル類測定に関する検討
- ウ 室内空气中の農薬類(防蟻剤、殺虫剤)の測定に関す  
る検討

## (10) 薬事に関するもの

- ア いわゆる健康食品に関する研究
  - イ 無承認無許可医薬品に関する調査
- (11) 他誌掲載、報告書、学会・協議会等に関するもの(発表  
演題名のみ掲載、詳細はp75~81参照)
- ア 新衛生研究所の紹介
  - イ 横浜市で発生したジャガイモによる食中毒事例につい  
て
  - ウ 横浜ブランド農産物中の残留農薬実態調査について
  - エ 横浜市における農産物の残留農薬試験法に関する妥  
当性評価について
  - オ 地下水を水源とする専用水道水の浄水処理の相違とそ  
の水質
  - カ 地下水を水源とする専用水道の硫化亜鉛検出事例
  - キ 地下水を水源とする専用水道水の浄水処理工程の相  
違とその水質 ークリプトスポリジウム等対策と膜ろ過の設  
置ー
  - ク 水質基準改正に伴うイオンクロマトグラフ(陰イオン)によ  
る一斉分析法の検討
  - ケ 横浜温泉を利用した公衆浴場施設における源泉深度と  
その水質、並びに浄水処理された浴槽水水質との関連
  - コ 繊維製品に含まれるアゾ色素由来の特定芳香族アミン  
の分析 ー天然繊維からのみ構成される繊維製品につい  
てー
  - サ UHPLCを用いた家庭用プラスチック製品中のフタル酸  
エステル類の分析法の検討
  - シ Gaseous chemical compounds in indoor and outdoor air  
of 602 houses throughout Japan in winter and summer
  - ス 冬季における公共建築物と個人住宅の室内環境実態  
調査
  - セ 新築住宅における室内空气中化学物質の濃度推移
  - ソ 夏季および冬季における横浜市内公共建築物と個人住  
宅の室内環境実態調査
  - タ 横浜市内の公共建築物における室内空気質とその季  
節変化
  - チ いわゆる健康食品中のヨヒンビン異性体の一斉分析法  
に関する検討
  - ツ Identification of Indicator Components for  
Discrimination of Cassia Plants in Health Teas and  
Development of Analytical Method for the Components

## 7 研修指導等

保健医療関係者等を対象とした研修指導等を行った(詳  
細は総務編p4~5、業務編p8参照)。

## 第2章 事業統計

表1 平成26年度依頼者別検査件数

	結核	性病	ウイルス・ リケッチア等検査	病原微生物の 動物試験	原虫・寄生虫等	食中毒	臨床検査	食品検査	細菌検査
依頼によるもの									
住民									
保健所*	119	1,663	160		30	3,429	2,711	2,508	1,169
保健所以外の行政機関**					182			51	
その他(医療機関・学校等)	3		4,133		3				382
自ら行うもの			393		2,159			871	
合 計	122	1,663	4,686		2,374	3,429	2,711	3,430	1,551

	医薬品・ 家庭用品検査	栄養	水質検査	廃棄物関係検査	環境・公害 関係検査	放射能	温泉(鉱泉) 泉質検査	その他	合計
依頼によるもの									
住民			8						8
保健所*	105		642		48	443			13,027
保健所以外の行政機関**					47				280
その他(医療機関・学校等)			161						4,682
自ら行うもの	232				128				3,783
合 計	337		811		223	443			21,780

\*:健康安全部食品衛生課、生活衛生課、医療安全課、福祉保健センターからの依頼を含む

\*\*：衛生検査所の依頼を含む

表2 平成26年度乳の収去試験

	乳及び乳製品の成分規格の定めのある事項に関する検査									乳及び乳製品の成分規格の定めのない事項に関する検査				
	収去したもの(実数)	試験した場所			不適検体数(実数)	不適理由(延数)					試験した場所			検査件数(延数)
		保健所	衛生研究所	その他		無脂乳固形分	乳脂肪	比重	酸度	細菌数	大腸菌群	抗菌性物質	保健所	
生乳														
牛乳														
部分脱脂乳														
加工乳														
乳脂肪分3%以上														
乳脂肪分3%未満														
その他の乳														

表3 平成26年度項目別延検査件数

項目	実件数	延件数	項目	実件数	延件数
結核	122	2,873	細菌検査		
性病			分離・同定・検出	1,092	1,650
梅毒	1,663	1,663	核酸検査	299	677
その他			抗体検査	12	12
ウイルス・リケッチア等検査			化学療法剤に対する耐性検査	148	1,568
分離・同定・検出			医薬品・家庭用品等検査		
ウイルス	2,887	2,887	医薬品	207	1,283
リケッチア	21	33	医薬部外品		
クラミジア・マイコプラズマ			化粧品		
抗体検査			医療用具		
ウイルス			毒劇物		
リケッチア	4	4	家庭用品	130	1,400
クラミジア・マイコプラズマ	1,774	3,548	その他		
病原微生物の動物実験			栄養関係検査		
原虫・寄生虫等			水道等水質検査		
原虫(トキソプラズマ)	3	12	水道原水		
寄生虫	5	5	細菌学的検査	3	15
そ族・節足動物	2,366	16,777	理化学的検査	3	234
真菌・その他			飲用水		
食中毒			細菌学的検査	12	33
病原微生物検査			理化学的検査	30	548
細菌	1,057	13,083	利用水等(プール水等を含む)		
ウイルス	1,160	1,239	細菌学的検査	710	1,781
核酸検査	1,210	1,418	理化学的検査	53	113
理化学的検査			廃棄物関係検査		
その他	2	6	環境・公害関係検査		
臨床検査			大気検査		
血液検査(血液一般検査)			水質検査		
血清等検査			公共用水域	48	98
エイズ(HIV)検査	2,581	2,581	工場・事業場排水	30	558
HBs抗原, 抗体検査	130	130	浄化槽放流水		
その他			その他		
生化学検査			騒音・振動		
尿検査			悪臭検査		
アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)			土壌・底質検査		
その他			環境生物検査		
食品等検査			一般室内検査		
細菌学的検査	1,439	3,303	その他	145	3,194
理化学的検査	1,897	25,092	放射能		
(残留農薬・食品添加物等)			環境試料(雨水・空気・土壌等)		
その他	94	171	食品	443	886
			その他		
			温泉(鉱泉)泉質検査		
			その他		
			合計	21,780	88,875

表4 平成26年度食品等の収去試験

	試験した 収去検体 数(実数)	不良検体 数(実数)	不良理由(延数)							暫定的規制値 の定められて いるものの試 験した収去検 体数(実数)
			大腸 菌群	異 物	添 加 物 使 用 基 準	法 定 外 添 加 物	残 留 農 薬 基 準	抗 菌 性 物 質	そ の 他	
魚介類	216									
冷凍食品										
無加熱摂取冷凍食品	1									
凍結直前に加熱された加熱後摂取 冷凍食品	1									
凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍 食品	2									
生食用冷凍鮮魚類										
魚介類加工品(かん詰・びん詰を除く)	22									
肉卵類及びその加工品(かん詰・びん 詰を除く)	202									
乳製品	149									
乳類加工品(アイスクリームを除き、 マーガリンを含む)										
アイスクリーム類・氷類	29	2	1						1	
穀類及びその加工品(かん詰・びん詰 を除く)	220									
野菜類・果実及びその加工品(かん詰・ びん詰を除く)	283	1							1	
菓子類	167	4	1		1				2	
清涼飲料水	112	3							3	
酒精飲料	37	1							1	
氷雪										
水										
かん詰・びん詰食品	52									
その他の食品	283	5							7	
添加物及びその製剤										
器具及び容器包装	30									
おもちゃ										
合 計	1,806	16	2	0	1	0	0	0	15	

# 調 査 ・ 研 究 編



## ノート

## 横浜市におけるインフルエンザの流行(2014年9月~2015年5月)

川上千春<sup>1</sup> 清水耕平<sup>1</sup> 小澤広規<sup>1</sup> 百木智子<sup>1</sup>  
七種美和子<sup>1</sup> 宇宿秀三<sup>1</sup> 水野哲宏<sup>1</sup>

A SURVEY OF INFLUENZA ACTIVITY IN YOKOHAMA  
FROM SEP 2014 TO MAY 2015

Chiharu KAWAKAMI<sup>1</sup>, Kouhei SHIMIZU<sup>1</sup>, Hiroki OZAWA<sup>1</sup>, Tomoko MOMOKI<sup>1</sup>,  
Miwako SAIKUSA<sup>1</sup>, Shuzo USUKU<sup>1</sup>, Tetsuhiro MIZUNO<sup>1</sup>

## はじめに

厚生労働省が毎年全国の学校を対象に集計しているインフルエンザ様疾患発生報告によれば、2014/2015シーズン(以下今シーズン)5月末までのインフルエンザ様疾患患者数は約45万1千人と昨シーズン同期の約56万9千人を下回った<sup>1)</sup>。今シーズン最初のインフルエンザウイルスの分離・検出報告は、8月後半から9月初めに三重県からAH3型ウイルス<sup>2)</sup>の分離・検出報告であった。横浜市においては9月にAH3型ウイルス1株が分離され、10月にはAH3型ウイルスによる集団事例が発生した。その後、例年より早い11月から12月に同ウイルスによる集団事例が集中した。今シーズンの流行状況を分離ウイルスの抗原性状および遺伝子解析の結果から考察し、報告する。

## 調査方法

## 1. 感染症発生動向調査

## (1) インフルエンザ患者数

インフルエンザ患者数は感染症発生動向調査における94の小児科定点と59の内科定点からの報告をもとに集計した。

## (2) 病原体調査

## a. 集団かぜ調査

市内18福祉保健センター各管内で最初に発生した1集団事例について、各区最大5人を対象として、うがい液と鼻かみ検体からのウイルス検査を行った。

## b. 病原体定点ウイルス調査

感染症発生動向調査における病原体定点[小児科定点:港南・保土ヶ谷・磯子(2)・港北・青葉・栄・瀬谷(2)および内科定点:中・港北・戸塚]より隔週に最大21人の鼻咽頭ぬぐい液を採取し、発生動向の推移とウイルス性状について調べた。

## c. 入院サーベイランス

入院患者の発生動向や重症化の傾向を把握するため、依

頼検体においてウイルス検査を行った。

## 2. ウイルス分離および遺伝子検出

インフルエンザウイルスの分離には、国立感染症研究所から分与されたMDCK細胞とヒト型レセプター( $\alpha 2-6$ )を増強させたMDCK細胞(以下AX4細胞)を、その他のインフルエンザ様疾患ウイルス分離にはHep-2およびVero細胞を使用した。MDCK細胞とAX4細胞の培養および維持は飛田らの方法<sup>3,4)</sup>に従い、AX4細胞はピューロマイシン(最終濃度7.5  $\mu\text{g}/\text{ml}$ )を添加し継代した。患者の検体を12穴マイクロプレートに培養したMDCK細胞とAX4細胞へ各0.2ml接種し、34°C30分間5% CO<sub>2</sub>インキュベーター内で吸着後、トリプシン添加維持培地(最終濃度25  $\mu\text{g}/\text{ml}$ )を加え7日間培養した。細胞変性効果(CPE)と0.75%モルモット血球を用いた赤血球凝集(HA)試験を行い、CPEやHA価が認められなかったものについては、さらに2~3代の盲継代を行った。

インフルエンザウイルス遺伝子の検出は鼻咽頭ぬぐい液等からRNAを抽出し、A型ウイルス共通のM遺伝子とAH1pdm09ウイルス、AH3型ウイルスおよびB型ウイルスのHA遺伝子の検索を行った。方法は国立感染症研究所の「病原体検出マニユアルH1N1新型インフルエンザ(2009年9月ver.2)」<sup>5)</sup>に従ったリアルタイムRT-PCR法を用いた。

## 3. ウイルスの同定

分離されたウイルスはマイクロタイター法で、0.75%モルモット赤血球および0.5%ニワトリ赤血球を用いた赤血球凝集抑制試験(HIと略)によりHA抗原を同定した。

同定には、AH1pdm09ウイルスはA/カリフォルニア/07/2009、AH3型ウイルスはA/ニューヨーク/50/2012、B型ウイルスは山形系統のB/マサチューセッツ/02/2012およびビクトリア系統のB/ブリスベン/60/2008に対する抗血清を用いた。

抗血清はウサギ免疫血清「国立感染症研究所配布2014/2015シーズン用インフルエンザウイルス同定キット」を用いた。

## 4. インフルエンザウイルスの遺伝子解析

ウイルスの抗原性状に係わる変異を遺伝学的に解析するた

<sup>1</sup> 横浜市衛生研究所微生物検査研究課  
横浜市金沢区富岡東2-7-1

め、HA遺伝子をZou<sup>6)</sup>らのPrimerおよび国立感染症研究所のPrimer<sup>7)</sup>を用いてPCRで増幅後、ダイレクトシーケンス法により塩基配列を決定し、Neighbor-joining (NJ) 法によりHA系統樹解析を行った。

### 5. 抗インフルエンザ薬感受性サーベイランス

ノイラミニダーゼ阻害薬に対する耐性株調査のうち、AH1pdm09ウイルスのH275Yアミノ酸変異の検索は、国立感染症研究所の「インフルエンザ診断マニュアル(第2版)」に従い、Allele-specific RT-PCR法により検出した。AH3型ウイルスおよびB型ウイルスについては、NA遺伝子解析で得られた塩基配列からアミノ酸を推定し、ノイラミニダーゼ阻害薬の耐性獲得が判明しているアミノ酸置換について調べた<sup>8-10)</sup>。

## 結 果

### 1. インフルエンザ患者数

2014年6月から2015年5月までに患者定点から報告されたインフルエンザ様疾患患者数は35,270人と、2013/2014シーズン(以下昨シーズン)同期間における44,956人を下回り、過去10年では6番目の規模の流行であった。定点あたり患者数は11月第47週(11月17日からの週)に流行の目安となる定点あたり1.0人を超え、12月第52週(12月22日からの週)に35.8人と最大の報告数となった。1月第3週には22.0人まで減少したが、翌週は26.4人と上昇に転じ、その後、徐々に減少し3月第14週(3月30日からの週)に定点あたり1.0人を下回った(図1)。

### 2. 病原体調査

集団かぜ調査, 病原体定点ウイルス調査, 入院サーベイラ

ンス等におけるウイルス検査数および結果を表1に示す。全調査で分離・検出したインフルエンザウイルスは239件で、AH3型ウイルス212件、山形系統のB型ウイルス21件、ビクトリア系統のB型ウイルス4件、AH1pdm09ウイルス2件が分離・検出された。このうち、AH3型ウイルスが分離され、アデノウイルスの遺伝子が検出された事例が4件、パラインフルエンザウイルス2型、パラインフルエンザウイルス3型、RSウイルス、ヒトコロナウイルス、ライノウイルスの遺伝子が検出された事例がそれぞれ1件あった。

#### (1) 集団かぜ調査

今シーズンの初発は、2014年10月20日(第43週)に金沢区の小学校から報告があり、AH3型ウイルスが分離・検出された。その後、11月第46週から発生報告が増加し、12月までに18区中17区で発生がみられた。終息までの発生数は298施設259学級であった。検査依頼のあった18集団75人についてウイルス学的調査を実施し、AH3型ウイルス66株を分離・検出した(表2)。

#### (2) 病原体定点ウイルス調査

2014年6月から2015年5月までに567件(鼻咽頭検体483件、便由来検体46件、うがい液9件、嘔吐物3件、気管吸引液検体2件、唾液検体2件、不明22件)を検査し、AH3型ウイルス138件、山形系統のB型ウイルス21件、ビクトリア系統のB型ウイルス4件、AH1pdm09ウイルス2件が分離・検出された。今シーズンは9月第39週(9月22日からの週)に瀬谷区の定点からAH1pdm09ウイルスがはじめて検出されたが、その後、AH1pdm09ウイルスは2月第6週(2月2日からの週)に港北区の

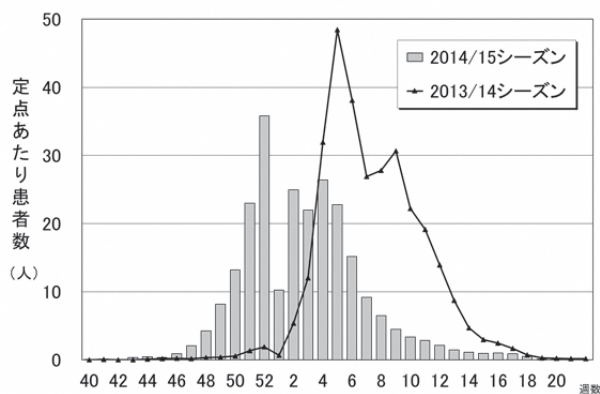


図1 定点あたり患者数

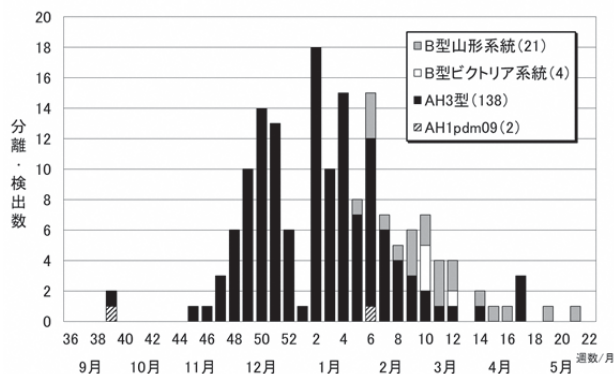


図2 病原体定点におけるインフルエンザウイルス分離・検出状況

表1 インフルエンザウイルス分離・検出

各調査項目	検体数	陽性数	AH1pdm09	AH3型	B型(山形)	B型(ビクトリア)
集団かぜ調査	75	66	0	66	0	0
病原体定点等調査	567	165	2	138	21	4
入院サーベイランス	76	8	0	8	0	0
その他依頼検査	59	0	0	0	0	0
合計	777	239	2	212	21	4



小児科定点から1株分離されたのみであった。

一方、AH3型ウイルスは同じ9月第39週に磯子区の小児科定点から分離され、11月第45週以降連続して分離・検出が続いた。ピークは例年より早く1月第2週(1月5日からの週)であり、3月第12週(3月16日からの週)まで長期間分離・検出された。

他方、B型ウイルスは1月第5週(1月26日からの週)に港北区の内科定点から山形系統のウイルスが、3月第10週(3月2日からの週)には戸塚区の小児科定点からビクトリア系統のウイルスが分離・検出された。その後、3月第10週に小さなピークがみられ、5月第21週(5月18日からの週)まで分離・検出が続いた。今シーズンは山形系統のウイルスが優勢であり、ビクトリア系統との比率は84.0%対16.0%であった(図2)。

### (3) 入院サーベイランス

入院サーベイランスではインフルエンザを疑う76件を検査し、AH3型ウイルスが8件分離・検出された。検出された時期は11月1件、12月4件、1月2件、3月1件で、例年より早い時期に検査依頼が集中した。このうち、重症例は脳症例4件、肺炎2件であった。インフルエンザ以外のウイルスではヒトパレコウイルス11件(ライノウイルスとの重複1件含む)、ライノウイルス2件、

コクサッキーウイルスA型2件、コクサッキーウイルスB型1件、エコーウイルス2件、パラインフルエンザウイルス2件、ヒトコロナウイルス3件(ヒューマンメタニューモウイルスとの重複1件含む)、ヒューマンメタニューモウイルス1件、アデノウイルス1件、ヘルペスウイルス1件、パルボウイルス1件が分離・検出された。

### 3. ワクチン株に対する抗原性状

国立感染症研究所から配布されたワクチン株の抗血清がこれまでのフェレット感染血清からウサギ免疫血清に変更になったため、ワクチン株と分離株のHI価の差で抗原の類似性を正確に比較することができなくなった。さらに、AH3型ウイルスはNA遺伝子の151番目のアミノ酸変異(D151/N/G/A/E/V)により、シアル酸への結合能が増強し、赤血球凝集活性が認められるようになった。このため、HI反応への立体障害が起り、従来のHI試験では抗原性の差異が不正確となり、抗原解析データを示せなくなった。そこで、AH3型ウイルスについては国立感染症研究所で実施した中和試験結果をまとめた。なお、AH1pdm09ウイルスとB型ウイルスは今シーズンのワクチン株およびリファレンス株とのHI価を比較した(図3)。

AH1pdm09ウイルスはワクチン株であるA/カリフォルニア

表2 集団かぜ調査の検査結果

発生年月日	週	区	施設	〈ウイルス分離〉			〈遺伝子検索〉*					総合判定	
				検体数	分離株数	型	分離陰性数	HA遺伝子陽性数	型	NA遺伝子陽性数	型		
2014	10.20	第43週	金沢	小学校	5	5							AH3:5
	11.13	第46週	泉	小学校	4	3		1	陰性	0	N2	1	AH3:3
	11.17	第47週	戸塚	小学校	4	3		1	陰性	0	N2	1	AH3:3
	11.18	第47週	都築	小学校	5	3		2	陰性	0	N2	2	AH3:3
	11.25	第48週	南	小学校	5	3		2	陰性	0	N2	2	AH3:3
	11.25	第48週	青葉	小学校	3	2		1	AH3	1			AH3:3
	11.25	第48週	栄	小学校	5	5							AH3:5
	11.25	第48週	鶴見	小学校	4	4							AH3:4
	11.26	第48週	緑	幼稚園	2	2							AH3:2
	11.28	第48週	磯子	小学校	4	4							AH3:4
	12. 1	第49週	中	小学校	5	4		1	陰性	0	N2	1	AH3:4
	12. 2	第49週	旭	小学校	4	4							AH3:4
	12. 3	第49週	港南	小学校	5	5							AH3:5
	12. 8	第50週	港北	小学校	5	4		1	陰性	0	N2	1	AH3:4
	12.15	第51週	西	小学校	4	3		1	陰性	0	N2	1	AH3:3
	12.15	第51週	保土ヶ谷	小学校	5	5							AH3:5
	12.16	第51週	瀬谷	小学校	2	2							AH3:2
2015	1.19	第 4週	神奈川	小学校	4	4							AH3:4
合計			18区	18施設	75件	65株		AH3	10件	1件	N2のみ	9件	AH3:66 N2:9

\*:分離陰性数のみ表示

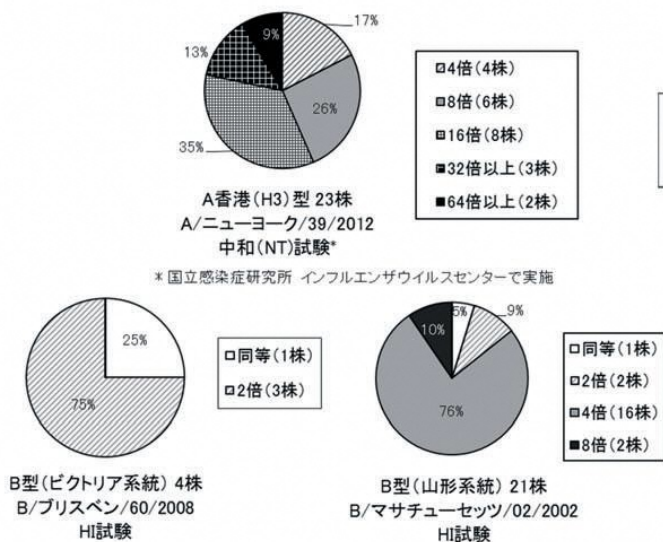


図3 2014/2015シーズン分離株の抗原解析結果

/07/2009と2倍差であり、抗原性は類似していた。AH3型ウイルスは23株中19株(82.6%)がワクチン株であるA/ニューヨーク/39/2012と8倍以上の中和反応性の低下を示し、抗原変異していた。B型ウイルスのうち、山形系統のウイルスはワクチン株であるB/マサチューセッツ/02/2012と21株中19株(90.5%)が4倍以内の反応性を示した。ビクトリア系統のウイルスはリファレンス株であるB/ブリスベン/60/2008と同等または2倍差であった。なお、国立感染症研究所が実施したフェレット抗血清を用いたHI試験結果は、AH1pdm09ウイルス1株、山形系統のB型ウイルス9株、ビクトリア系統のB型ウイルス3株で、いずれもワクチン株と同等または2倍差であった。

4. HA系統樹解析

NJ系統樹ではウイルス株とその検体の疫学情報を表示し、置換したアミノ酸は置換前の略号を左に、置換後の略号を右に表記した。

(1) AH1pdm09ウイルス

1株のみ分離されたAH1pdm09ウイルスのHA遺伝子は、昨シーズン分離株と同じD97N, S185T, K283E, E499K, K163Q, A256Tのアミノ酸置換が共通のクレード6Bに含まれた。さらに、今シーズン世界各地で分離されたウイルス株と同じグループに属していた(図4)。

(2) AH3型ウイルス

今シーズンのAH3型ウイルスのHA遺伝子は、解析した124株中111株(89.5%)がサブクレード3C.2a(L3I, N144S, F159Y, K160T, N225D, Q311H)に含まれ、シーズンを通じて多数を占めた。このうち、流行前期の11月、12月の分離株はQ57Kのアミノ酸置換が共通のグループであり、流行後期の2月、3月の分離株はV347Mのアミノ酸置換が共通のグループであった。一方、ワクチン株のA/ニューヨーク/39/2012を含むサブクレード3C.3に含まれる株は、13株中12株がA138S, F159S, N225D, K326Rのアミノ酸置換が共通の3C.3aに含まれ、2015シーズンの南半球ワクチン株A/スイス/9715293/2013と同じグループであった(図5)。

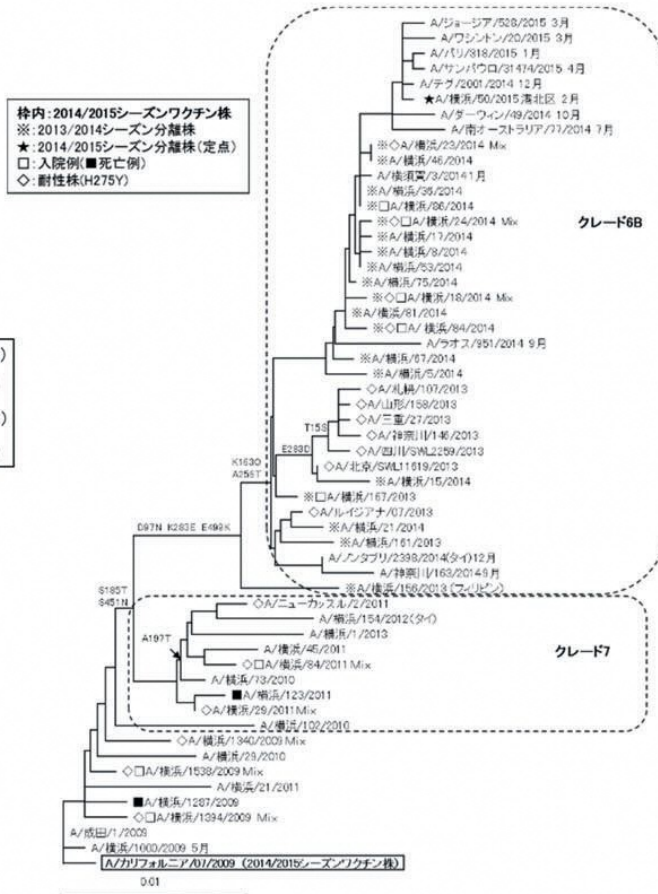


図4 AH1pdm09ウイルスのHA遺伝子・NA遺伝子のNJ系統樹

(3) B型ウイルス

B型ウイルスのHA遺伝子は大きくビクトリア系統と山形系統の2つの枝に分かれる。山形系統のウイルスは、2012/2013シーズンのワクチン株B/ウィスコンシン/1/2010を含むクレード3(N202S)に含まれ、さらにE312K, K298E, N116Kが置換したグループであった。ビクトリア系統の分離株は、2011/2012シーズンのワクチン株であるB/ブリスベン/60/2008と同じクレード1Aに含まれた(図6)。

5. 抗インフルエンザ薬感受性サーベイランス

全調査で分離したAH3型ウイルス205株、B型ウイルス25株、AH1pdm09ウイルス1株について、抗インフルエンザ薬に対するNA遺伝子の耐性変異部位を調べた。AH3型ウイルスでは、薬剤感受性試験においてIC<sub>50</sub>値(NA酵素活性を50%阻害するのに必要な薬剤濃度)の著しい上昇を示すR292KやE119Vのアミノ酸置換はみられなかった。しかし、151番目のアミノ酸がアスパラギン酸(D)からアスパラギン(N)、グリシン(G)、アラニン(A)、バリン(V)にミックスした株が43.4%(205株中89株)あり、過去3シーズンと同様の結果であった<sup>11-13)</sup>。B型ウイルスのNA遺伝子では、昨シーズン検出された197番目のアミノ酸がアスパラギン酸(D)からアスパラギン(N)に置換した株は検出されず、また、AH1pdm09ウイルスも耐性変異はみられなかった。

考 察

2014/2015シーズンは、例年より早い11月に流行開始の指

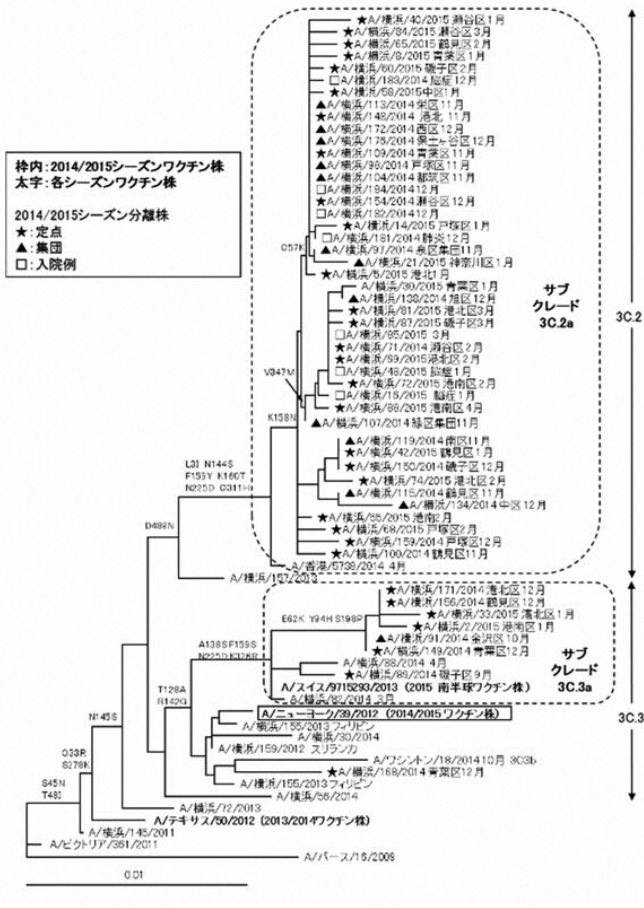


図5 AH3型ウイルスのHA遺伝子NJ系統樹

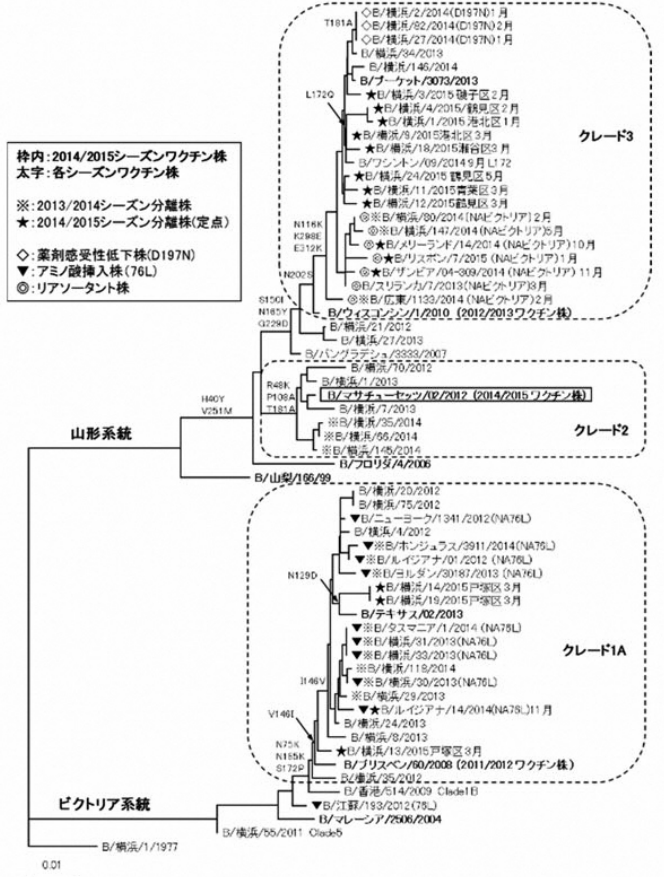


図6 B型ウイルスのHA遺伝子のNJ系統樹

標である定点あたり1.0人を超え、集団かぜ初発事例も11月に9区、12月に7区と急速に流行が拡大した。ピークは12月第52週(12月22日からの週)と昨シーズンより4週早く、パンデミック流行があった2009年を除く過去20年間では、最も早いペースであった。全国的には11月に定点あたり1.0人を上回ったものの、1月第4週(1月19日からの週)がピークであり<sup>14)</sup>、横浜市とは約1か月の差がみられた。年明け後はインフルエンザ患者数が3週連続で下降し、第4週に再び上昇に転じたが、流行の中心はAH3型ウイルスであり、ウイルス性状に大きな変化がみられなかったことから、全国での患者数増加が影響したと思われる。2月第7週(2月9日からの週)には昨シーズンより6週早く流行警報解除基準値を下回り<sup>15)</sup>、全体としては中規模な流行であった。

重症例検体は昨シーズンより少なく、脳症例の4件と肺炎例の2件であった。脳症例の平均年齢は4歳でこれまでの報告と同様低年齢層での発生であったが、他県では基礎疾患のない成人の脳症死亡例も報告された<sup>16)</sup>。また、厚労省のインフルエンザおよび肺炎による死亡統計では、横浜市で第1週、第3週、第5週に超過死亡が観察されていることから<sup>14)</sup>、成人での入院・重症例は多かったと推測された。流行のピークは今シーズンのように各地域で異なることもあるので、患者情報等地域の流行情報はタイムリーに発信し、注意勧告することが望まれる。

AH3型ウイルスのHA系統樹解析では2つのサブクレードに分かれた。横浜市で9月、10月に分離された株はWHOが予測

したサブクレード3C.3aに属するウイルス(2015シーズン南半球ワクチンに推奨されたA/スイス/9715293/2013株が含まれる)であったが、11月以降の分離株はシーズン直前の三重県からの報告<sup>2)</sup>と同様サブクレード3C.2aに属するウイルスが主流となった<sup>17)</sup>。サブクレード3C.2aのウイルス株は国内の2014/2015シーズンワクチン株であるA/ニューヨーク/14/2012株や昨シーズンの分離株(いずれもサブクレード3C.3)より10個以上のアミノ酸置換があり、抗原変異がかなり進んでいると推測された。このサブクレード3C.2aに含まれる株は昨シーズン4月に香港で分離されていたが、急速に流行が拡大したと推察され、三重県からの報告で示されたように季節外の情報は重要と思われる。

A/ニューヨーク/39/2012株のウサギ免疫血清を使用したHI試験では、8倍以上の反応性低下株が多数を占めたが<sup>18)</sup>、フェレット感染血清での詳細な抗原解析結果を待たなければならなかった。欧米では日本とは異なり昨シーズンと同じワクチン株(A/テキサス/50/2012, サブクレード3C.1)が採用されており、シーズン初めの12月にはワクチン株に対して反応性が低いとの報告があった<sup>19,20)</sup>。横浜市では本格的な流行となる1月より早かったことやワクチン接種時期に重なったこともあり、流行株の抗原変異に関する情報は急務であった。これらカバーするうえで、欧米の報告データと比較できるHA系統樹解析はとて有用であり、情報還元を活用できたと考える。

今シーズンのAH3型ウイルスは、MDCK細胞での増殖能がさらに低下したため、2シーズン前と同様、1代目をAX4細胞に

接種し、2代目をMDCK細胞に継代する方法でHI試験に必要な8HA価以上を確保した<sup>12)</sup>。しかし、国立感染症研究所から細胞培養によりNA遺伝子の151番目のアミノ酸変異(D151/N/G/A/E/V)が誘導されやすいとの情報があり、ミックス株の臨床検体を直接シーケンスしたところ、36株中16株(44.4%)はD151のままに変異はみられず、残りのミックス株の波形もかなり低い混合割合であることがわかった。α2-6増強したMDCK細胞(SIAT-1細胞)では起こりにくいとされており、AX4細胞でも同様な結果であった。ただ、通常のMDCK細胞に継代しないとHA価の上昇が得られず同定もできないことから、暫定的なHI試験を実施せざるを得なかった。このNA遺伝子変異のNA活性を抑えるためノイラミニダーゼ阻害薬(オセルタミビル)を添加する方法が示されているが<sup>21)</sup>、地研では活性体のオセルタミビル入手も難しい。また、抗原解析方法をHI試験から中和試験を用いる方法<sup>22)</sup>は煩雑なことから、AH3型ウイルスの抗原解析結果を今後どのように情報提供するかが課題である。流行の主流となったサブクレード3C.2aのウイルスとサブクレード3C.3aのウイルスは抗原的に2015シーズン南半球ワクチンに推奨されたA/スイス/9715293/2013株と類似しており、2015/2016シーズンの北半球ワクチン株に推奨されたが<sup>23)</sup>、来シーズン以降、進化の方向(シフト)を注視する必要がある。

B型ウイルスは昨シーズン大きな混合流行であったが、今シーズンは小規模な散発的な流行であった。分離・検出数は10.5%(239件中25件)で、系統別では山形系統のB型ウイルスが84.0%(21件)、ビクトリア系統のB型ウイルスが16.0%(4件)と、3シーズン連続で山形系統のウイルスが優勢であった。

山形系統のウイルスは昨シーズン、クレード2とクレード3のウイルスが流行し、どちらにシフトするのか注目されたが、今シーズン分離株はすべてクレード3に含まれた。抗原性状は76%の分離株がワクチン株であるB/マサチューセッツ/02/2012株(クレード2)と4倍差で類似と判定したが、徐々に差が開いており、抗原変異が進むと考えられた。なお、来シーズンワクチン株にはクレード3のB/プーケット/3073/2013株が選ばれており、国立感染症研究所に分与した横浜分離9株のうち8株はB/プーケット/3073/2013株と2倍以内の反応性を示し類似していた。ビクトリア系統のウイルスは過去4シーズン大きな抗原変異やアミノ酸の蓄積がみられてはいないが、来シーズンより両系統のB型ウイルスを加えた4価ワクチンになることから、B/テキサス/02/2013株が選ばれている<sup>24)</sup>。国立感染症研究所の抗原解析では、分与した3株の抗原性はB/ブリスベン/60/2008株やB/テキサス/02/2013株と2倍以内の反応性を示し類似していた。今後、ワクチン株選定の基礎データとして両系統のB型ウイルスを早期に分離することがますます重要になると思われる。

B型ウイルスは過去5シーズン連続で山形系統とビクトリア系統のウイルスが分離・検出されるようになり、2シーズン前から両系統のリアソータントウイルスが国内外で分離されはじめた<sup>13)</sup>。

今シーズンは米国のメリーランドやスペインのリスボン、アフリカのザンビア、ガーナで分離されており<sup>25)</sup>、HA系統樹解析で

はクレード3の中でも同じグループに属していることから、これらのウイルスの流行が懸念される。また、NA遺伝子解析では山形系統のウイルスでD197Nアミノ酸置換をもつ低感受性株が昨シーズン横浜市で地域流行したが、新たな拡がりはみられなかった。一方、ビクトリア系統のウイルスでは、昨シーズン76番目のアミノ酸が1つ挿入されたウイルスが分離され、横浜株以外にも存在するのかどうか他地域との比較を行った。データベースで検索したところ、2011/2012シーズンに米国や中国で挿入株があり、その後、オーストラリアやヨルダン、ホンジュラス共和国等様々な地域で分離され続けていることがわかった。過去にはHAアミノ酸の挿入が1980年代に起こり、ビクトリア系統へと進化した経緯があるので、注意深く監視していく必要がある。

今シーズン、AH1pdm09ウイルスはシーズン当初の9月に遺伝子検出された後、2月に1株分離されたのみであり、全国的にもこのウイルスによる流行はみられなかった。HA系統樹解析では神奈川県で9月に分離された株と2月に分離された横浜株は同じクレード6Bに含まれたが、横浜株は2014年の南半球のオーストラリアやブラジル、今シーズンの米国の株と近い位置にあった。抗原性状は2009年の発生時のA/カリフォルニア/07/2009株と類似しており、大きな抗原変異はみられなかった。しかし、南アジア地域特にインドにおいてAH1pdm09ウイルスによる大規模な流行があった<sup>26)</sup>ことから、ウイルス性状の変異等危惧される。昨シーズン、札幌市を中心に地域流行したノイラミニダーゼ阻害薬耐性株はHA系統樹ではE283D、T15Sのアミノ酸置換が共通の一つのクラスターを形成していたが<sup>27)</sup>、今シーズン同じクラスターのウイルスは分離されなかった。AH1pdm09ウイルスの薬剤耐性(NA遺伝子におけるH275Y変異)は他のAH3型ウイルスやB型ウイルスより変異しやすく、このウイルスの流行時は注意が必要である。

## まとめ

横浜市における2014/2015シーズンのインフルエンザの流行は、11月の流行開始から12月末までに急速に拡大し、昨シーズンより4週間も早くにピークを迎えたが、2月中旬には流行警報解除基準値を下回り、過去10年では中規模な流行であった。

流行の主流はAH3型ウイルスであり、シーズン後半には山形系統のB型ウイルスによる小規模な流行もみられ、ビクトリア系統のB型ウイルスやAH1pdm09ウイルスは散発で分離・検出された。

インフルエンザウイルスの分離・検出数の割合はAH3型ウイルス88.7%、山形系統のB型ウイルス8.8%、ビクトリア系統のウイルス1.7%、AH1pdm09ウイルス0.8%であった。

AH3型ウイルスの性状は、82.6%がワクチン株に対する中和反応性低下がみられ抗原変異していた。HA系統樹解析では89.5%がサブクレード3C.2aに含まれ、シーズンを通じて多数を占めた。今シーズンワクチン株と同じサブクレード3C.3aに含まれる株は、来シーズンワクチン株A/スイス/9715293/2013と同じグループであった。

B型ウイルスの分離・検出割合は、山形系統が84.0%、ビクトリア系統が16.0%と、3シーズン連続で山形系統のウイルスが優勢であった。抗原性状は、山形系統・ビクトリア系統ともワクチン株やリファレンス株とほぼ同等であった。HA系統樹解析では、山形系統はクレード3に、ビクトリア系統はクレード1Aに含まれた。昨シーズン分離されたリアソータント株やアミノ酸挿入株は分離されなかった。

AH1pdm09ウイルスの性状はワクチン株から大きな変異はみられず、HA系統樹解析では昨シーズンと同様クレード6Bに含まれ、海外株と同じグループであった。

抗インフルエンザ薬感受性サーベイランスではすべての分離株で耐性変異はみられなかった。

## 文 献

- 1) 厚生労働省健康局. インフルエンザ様疾患発生報告(第37報). 2015年5月22日  
[http://www0.nih.go.jp/niid/idsc/idwr/infschool14-15/inf14\\_15-37.pdf](http://www0.nih.go.jp/niid/idsc/idwr/infschool14-15/inf14_15-37.pdf)(2015年11月9日アクセス可能)
- 2) 矢野拓弥, 他. <速報> 2013/14シーズン後半から2014/15シーズン初め(2014年第35~36週)に分離されたAH3亜型インフルエンザウイルス—三重県. 病原微生物検出情報 2014;35:272-274.
- 3) 飛田清毅, 他. インフルエンザウイルスに対して感受性の高い株化経代細胞. ウイルス 1975;25:46-47.
- 4) 遠藤貞郎, 小島基義, 小林順子. MDCK細胞でのインフルエンザウイルスの分離. 横浜衛研年報 1975;14:87-89.
- 5) 国立感染症研究所. 病原体検出マニュアルH1N1新型インフルエンザ(2009年9月ver.2).
- 6) Zou S. A Practical Approach to Genetic Screening for Influenza Virus Variants. J Clin Microbiol 1997;35:2623-2327.
- 7) 国立感染症研究所. インフルエンザ診断マニュアル(第2版).  
[http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/influenza\\_2003.pdf](http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/influenza_2003.pdf)(2015年11月9日アクセス可能)
- 8) Kiso M, et al. Resistant influenza A viruses in children treated with oseltamivir descriptive study. Lancet 2004;364:759-765.
- 9) Monto AS, et al. Detection of influenza viruses resistant to neuraminidase inhibitors in global surveillance during the first 3 years of their use. Antimicrob Agents Chemother 2006;50:2395-2402.
- 10) Deyde VM, et al. Detection of Molecular Markers of Drug Resistance in 2009 Pandemic. Agents Chemother 2010;54:1102-1110.
- 11) 川上千春, 他. 横浜市におけるインフルエンザの流行(2011年9月~2012年5月). 横浜衛研年報 2012;51:61-67.
- 12) 川上千春, 他. 横浜市におけるインフルエンザの流行(2012年9月~2013年5月). 横浜衛研年報 2013;52:71-77.
- 13) 川上千春, 他. 横浜市におけるインフルエンザの流行(2013年9月~2014年5月). 横浜衛研年報 2014;53:61-69.
- 14) 国立感染症研究所/厚生労働省. 今冬のインフルエンザについて(2014/2015シーズン) 平成27年5月14日.  
<http://www.nih.go.jp/niid/images/idsc/disease/influenza/flu20141415.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 15) 横浜市健康福祉局健康安全課/横浜市衛生研究所. インフルエンザ流行情報13号 2015年2月19日.  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/rinji/influenza/2014/rinji13.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 16) 北野喜良他. インフルエンザ脳症による死亡例. 病原微生物検出情報 2015;36:78-79.
- 17) 横浜市健康福祉局健康安全課/横浜市衛生研究所. インフルエンザ流行情報3号 2014年12月4日.  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/rinji/influenza/2014/rinji03.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 18) 横浜市健康福祉局健康安全課/横浜市衛生研究所. インフルエンザ流行情報4号 2014年12月11日.  
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/rinji/influenza/2014/rinji04.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 19) CDC.MMRW Update:Influenza Activity – United States, September 28-December 6, 2014 Weekly. December 19, 2014/63(50);1189-1194.  
<http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6350a2.htm>(2015年11月9日アクセス可能)
- 20) ECDC.Influenza virus characterisation, summary Europe Influenza virus characterisation, December 2014.  
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/influenza-virus-characterisation-December-2014.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 21) Yi Pu Lin, et al. Neuraminidase Receptor Binding Variants of Human Influenza A(H3N2)Viruses Resulting from Substitution of Aspartic Acid 151 in the Catalytic Site:a Role in Virus Attachment?. J Viro 2010;84:6769-6781.
- 22) WHO. Manual for the laboratory diagnosis and virological surveillance of influenza.  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548090\\_eng.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2011/9789241548090_eng.pdf)(2015年11月9日アクセス可能)
- 23) WHO. Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2015-2016 northern hemisphere influenza season. Weekly Epidemiological Record 2015;90:97-108.  
<http://www.who.int/wer/2015/wer9011.pdf?ua=1>

- (2015年11月9日アクセス可能)
- 24) 厚生労働省. 平成27年度インフルエンザHAワクチン製造株の決定について  
<http://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000087674.pdf>(2015年11月9日アクセス可能)
- 25) ECDC. Influenza virus characterisation, summary EuropeInfluenza virus characterisation, May 2015.  
<http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/Influenza-virus-characterisation-May-2015.pdf>

- (2015年11月9日アクセス可能)
- 26) WHO. Influenza Update number 239.15 June 2015.  
[http://www.who.int/influenza/surveillance\\_monitoring/updates/2015\\_03\\_23\\_surveillance\\_update\\_233.pdf?ua=1](http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/updates/2015_03_23_surveillance_update_233.pdf?ua=1)  
(2015年11月9日アクセス可能)
- 27) Takashita E, et al. Characterization of a large cluster of influenza A(H1N1)pdm09 virus cross-resistant to oseltamivir and peramivir during the 2013/2014 influenza season in Japan. *Antimicrob Agents Chemother* 2015;59: 2607-2617.

資料

横浜市における蚊成虫捕獲成績(2014年度)  
— 蚊媒介感染症ウイルスサーベイランス —

伊藤真弓<sup>1</sup> 小曾根恵子<sup>1</sup> 林 宏子<sup>1</sup> 宇宿秀三<sup>1</sup> 森田昌弘<sup>2</sup>

はじめに

2014年8月に、約70年ぶりとなるデング熱の国内感染症例が報告された。最初に報告された推定感染地は、東京都内の公園で、その後、患者は全国から報告され、162例の国内感染症例のうち159例(98%)の推定感染地は東京都内であった<sup>1)</sup>。

デング熱国内発生以前の蚊媒介感染症に対する一般的な認識は、海外で流行している疾病というものであった。輸入症例は多く報告されていたが、海外渡航歴がない場合は、蚊媒介感染症の診断に結びつきにくい状況であった。

ところが、2013年に、日本国内を旅行したドイツ人女性が帰国後デング熱と診断され、日本での感染を否定できないという報告があり<sup>2)</sup>、医療関係者等の蚊媒介感染症に対する関心が高まっている矢先であった。

デング熱は、ヒトスジシマカ *Aedes albopictus* やネッタイシマカ *Aedes aegypti* が媒介し、主に東南アジアを中心に流行している感染症である<sup>3)</sup>。ネッタイシマカは、日本には定着していないため、今回の国内発生は、ヒトスジシマカが媒介したと考えられた<sup>4,5)</sup>。ヒトスジシマカは、ヤブカ属の一種で、東北以南に分布し、都市部やその郊外に多く生息する普通種である<sup>6)</sup>。

デング熱以外の蚊媒介感染症は、西日本を中心とした日本脳炎をはじめ、海外では、ウエストナイル熱やチクングニア熱、マラリアなどが、問題となっている。これらの感染症は、疾病ごとに主要媒介蚊、感染環が異なる。そのため、その疾病に応じた対策が必要となる<sup>7-10)</sup>。

横浜市では、これまで日本脳炎やウエストナイル熱対策を中心としたサーベイランス事業を実施してきた<sup>11-13)</sup>。

さらに2011年度からは、デングウイルスやチクングニアウイルスを追加して蚊媒介感染症ウイルスサーベイランスを実施している<sup>14-16)</sup>。

今回は、2014年度の市内における蚊成虫生息状況および蚊媒介感染症ウイルス保有の有無について調査した結果を報告する。

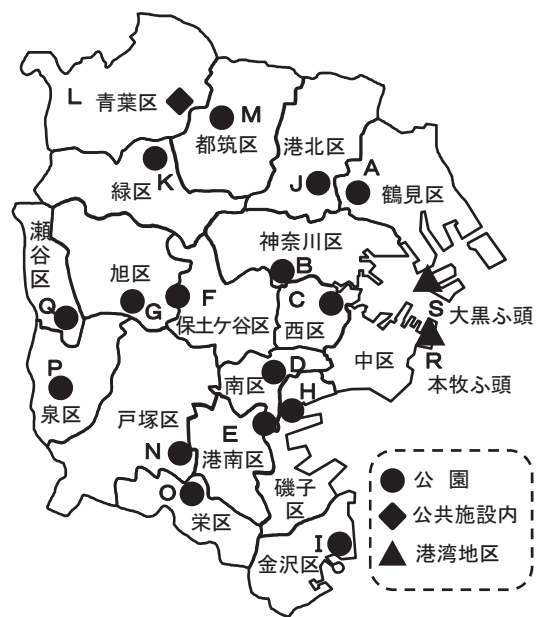
調査地点および方法

1. 調査地点

調査は、横浜市内公園18地点および区役所敷地内1地点の合計19地点で行った(図1)。調査は各区1地点、鶴見区のみ2地点を選定した。17地点は、2013年度の調査と同じ公園であるが、青葉区は区役所敷地内、瀬谷区は二ツ橋南公園に調査地点を変更した。また公園のうち2地点は、横浜港周辺を調査する目的で、中区本牧ふ頭、鶴見区大黒ふ頭内の公園を選定した。

2. 調査方法(ライトトラップ法)

蚊成虫の捕獲は、誘引剤としてドライアイス1kgを併用したバッテリー式CDCライトトラップ512型(Johh W.Hock社製)を使用した。ドライアイスはトラップの屋根付近に設置した。



鶴見 : 馬場花木園 (A)	青葉 : 青葉区役所 (L)
神奈川 : 三ツ沢公園 (B)	都筑 : 都筑中央公園 (M)
西 : 掃部山公園 (C)	戸塚 : 舞岡公園 (N)
南 : 蒔田の森公園 (D)	栄 : 小菅ヶ谷北公園 (O)
港南 : 久良岐公園 (E)	泉 : 泉中央公園 (P)
保土ヶ谷 : 陣ヶ下公園 (F)	瀬谷 : 二ツ橋南公園 (Q)
旭 : こども自然公園 (G)	中 : シンボルタワー (港湾地区本牧ふ頭: R)
磯子 : 岡村公園 (H)	鶴見 : 大黒中央公園 (港湾地区大黒ふ頭: S)
金沢 : 長浜公園 (I)	
港北 : 大倉山公園 (J)	
緑 : 北八朔公園 (K)	

図1 調査地点

<sup>1</sup> 横浜市衛生研究所微生物検査研究課

横浜市金沢区富岡東2-7-1

<sup>2</sup> 横浜市動物愛護センター

横浜市神奈川区菅田町75-4

トラップは、調査地点内の樹木に地上から約1mの高さに設置し、原則として午後から、翌朝の午前中にかけて運転した。調査は、一つの調査地点につき、トラップ1台を設置して行った。トラップの設置、回収は、各区福祉保健センター生活衛生課職員が行った。

調査は2014年6月中旬から10月上旬まで、原則として2週間毎に1回、19調査地点とも、合計8回(延べ152回)行った。

搬入された昆虫類は分類し、蚊類は実体顕微鏡下で種を同定後、雌雄別に個体数を記録した。また、蚊成虫については、種構成、季節消長等をみた。分類同定後の雌成虫は、種ごとに最高50匹までを1プールとして、蚊媒介感染症ウイルス遺伝子検出用検体とした。

### 3. ウイルス検査

既報<sup>17)</sup>の通り、分類された雌成虫を細胞破砕機でホモジナイズ処理し、匹数に応じた量のPBSを加え混和後遠沈した。その上清を、蚊の種ごとに最大50匹までをまとめてミックス検体とした。この検体から、RNeasy Mini Kit (Qiagen社)を使用して添付のマニュアルに従いRNAを50  $\mu$ l抽出、それを逆転写してcDNA(complementary DNA)を合成した。

日本脳炎ウイルスやデングウイルス、ウエストナイルウイルスを含むフラビウイルスについては、フラビウイルスに共通する特異的プライマー<sup>18)</sup>を用いたコンベンショナルPCRを行った。

チクングニアウイルスについてはTaqManプローブ法によるリアルタイムPCR<sup>19,20)</sup>にて特異的遺伝子の有無を検査した。同時に蚊抽出作業の確認のため、SYBR Greenを用いたインターカラー法によるリアルタイムPCRを実施し、蚊由来遺伝子18s ribosomal RNAの検出を行った。

## 結果

### 1. 蚊成虫の個体数と種類

2014年6月から10月に行った調査における蚊成虫の個体数と種類を表1に示した。延べ152回の調査で捕獲された蚊成虫は、6属12種、7,806個体であった。最も多く捕獲された種類は、ヒトスジシマカ6,309個体(80.8%)であった。次いで、アカイエカ群 *Culex pipiens complex* 1,149個体(14.7%)であった。この2種で、全体の95.5%を占めた。また、その他の種類は、キンバラナガハシカ *Tripteroides bambusa* 185個体(2.4%)、ヤマトヤブカ *Aedes japonicus* 73個体(0.9%)、オオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* 18個体(0.2%)、コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus* 17個体(0.2%)、カラツイエカ *Culex bitaeniorhynchus* 16個体(0.2%)であった。

### 2. 調査地点別の蚊成虫個体数

調査地点別の蚊成虫個体数を表2に示した。全8回の調査で、個体数の最も多かった地点は、掃部山公園(西区)2,149個体であった。次いで、大黒中央公園(鶴見区大黒ふ頭)1,054個体、岡村公園(磯子区)681個体であった。また100個体以下と少なかった地点は、3地点で、小菅ヶ谷北公園(栄区)99個体、青葉区役所(青葉区)51個体、舞岡公園(戸塚区)46個体であった。このように調査地点により、個体数に大きな差がみられた。

種類数が多かった地点は、大倉山公園(港北区)5属10種(300個体)、小菅ヶ谷北公園5属8種(99個体)、岡村公園4属7種(681個体)、蒔田の森公園(南区)3属7種(487個体)であった。また、種類数が少なかった地点は、都筑中央公園(都筑区)2属2種(296個体)、大黒中央公園2属3種(1,054個体)、シ

表1 捕獲された蚊の個体数と種類

属	種	学名	個体数			
			雌	雄	合計	(%)
イエカ属	アカイエカ群	<i>Culex pipiens complex</i>	1,145	4	1,149	( 14.7 )
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	17	0	17	( 0.2 )
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	16	0	16	( 0.2 )
	トラフカクイカ	<i>Culex halifaxii</i>	2	7	9	( 0.1 )
	ミナミハマダライエカ	<i>Culex mimeticus</i>	2	0	2	( 0.03)
ヤブカ属	クシヒゲカ亜属	<i>Culicomyia</i>	1	0	1	( 0.01)
	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	5,548	761	6,309	( 80.8 )
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	63	10	73	( 0.9 )
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	18	0	18	( 0.2 )
ナガハシカ属	キンバラナガハシカ	<i>Tripteroides bambusa</i>	157	28	185	( 2.4 )
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	10	0	10	( 0.1 )
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	2	1	3	( 0.04)
	その他*		14	0	14	( 0.2 )
合計			6,995	811	7,806	

\*:破損の激しいもの



ンボルタワー(中区本牧ふ頭)2属3種(104個体), 青葉区役所2属3種(51個体), 馬場花木園(鶴見区)3属3種(432個体), 三ツ沢公園(神奈川区)3属3種(358個体)であった。

ヒトスジシマカは, すべての調査地点で捕獲され, 掃部山公園が2,066個体と非常に多く, 次いで岡村公園557個体であつた。

た。また, 蒔田の森公園(399個体), 馬場花木園(390個体), 大黒中央公園(381個体), 陣ヶ下溪谷公園(保土ヶ谷区;349個体), こども自然公園(旭区;338個体), 三ツ沢公園(334個体)の6地点で300~400個体捕獲された。

アカイエカ群は, 北八朔公園(緑区)を除く18地点で捕獲さ

表2 各調査地点の蚊成虫捕獲数

調査地点	アカ イエカ群	コガタ アカ イエカ	カラツ イエカ	トラフ カクイカ	ミナミ ハマダラ イエカ	クシ ヒゲカ 亜属	ヒトスジ シマカ	ヤマト ヤブカ	オオクロ ヤブカ	キンバラ ナガ ハシカ	フタクロ ホシ チビカ	ハマダラ ナガ スネカ	破損	合計
馬場花木園	37	0	0	0	0	0	390	0	0	5	0	0	0	432
三ツ沢公園	21	0	0	0	0	0	334	0	0	3	0	0	0	358
掃部山公園	79	2	0	0	0	0	2,066	0	1	0	0	0	1	2,149
蒔田の森公園	8	1	2	9	0	0	399	39	0	27	0	0	2	487
久良岐公園	23	2	0	0	0	0	151	2	1	19	0	0	0	198
陣ヶ下溪谷公園	6	0	0	0	0	0	349	1	6	40	0	0	7	409
こども自然公園	3	0	0	0	0	0	338	4	1	10	0	2	1	359
岡村公園	75	0	2	0	1	0	557	5	5	36	0	0	0	681
長浜公園	12	1	1	0	0	0	165	1	0	0	0	0	0	180
大倉山公園	67	1	1	0	1	1	209	3	1	11	0	5	0	300
北八朔公園	0	0	1	0	0	0	291	11	0	3	0	0	0	306
青葉区役所	17	1	0	0	0	0	33	0	0	0	0	0	0	51
都筑中央公園	6	0	0	0	0	0	290	0	0	0	0	0	0	296
舞岡公園	11	0	6	0	0	0	16	4	0	7	0	0	2	46
小菅ヶ谷北公園	10	1	3	0	0	0	59	1	2	20	3	0	0	99
泉中央公園	3	1	0	0	0	0	120	0	1	3	0	1	1	130
二ツ橋南公園	6	2	0	0	0	0	154	2	0	1	0	2	0	167
シンボルタワー*	93	4	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	104
大黒中央公園*	672	1	0	0	0	0	381	0	0	0	0	0	0	1,054
合計	1,149	17	16	9	2	1	6,309	73	18	185	3	10	14	7,806

\*: 港湾地区

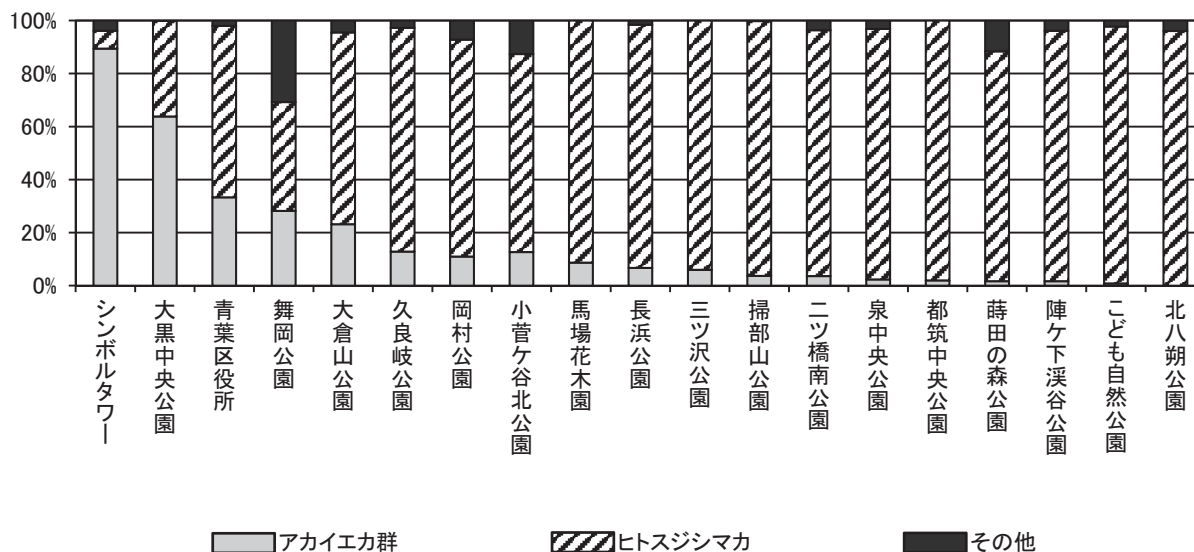


図2 各調査地点の種構成

れ、特に大黒中央公園は、672個体と非常に多かった。次いでシンボルタワーが93個体、掃部山公園が79個体、岡村公園が75個体と多く捕獲された。

コガタアカイエカは、17個体(0.2%)と少数で、11地点で捕獲された。最も多かったのは、シンボルタワー4個体で、その他の10地点では、1~2個体であった。

### 3. 調査地点別の種構成

各調査地点の蚊成虫個体数を100%として、種構成を図2に示した。場所別に優占種をみると、シンボルタワーはアカイエカ群優占(89.4%)であった。また青葉区役所、大黒中央公園、大倉山公園の3地点はヒトスジシマカ(36.1~64.7%)とアカイエカ群(22.3~63.8%)の2種優占であった。

舞岡公園は、ヒトスジシマカ(34.8%)とアカイエカ群(23.9%)、キンバラナガハシカ(15.2%)、カラツイエカ(13%)であった。小菅ヶ谷北公園は、ヒトスジシマカ(59.6%)が優占であったが、キンバラナガハシカ(20.2%)とアカイエカ群(10.1%)も多かった。その他の13地点は、ヒトスジシマカ優占(76.3~98%)であった。

### 4. ヒトスジシマカ季節消長

調査地点の中で、ヒトスジシマカが多く捕獲された掃部山公園と岡村公園の季節消長と横浜気象台による最高最低気温(旬ごとの日平均値)<sup>2)</sup>を図3、4に示した。

掃部山公園と岡村公園は、6月下旬から10月上旬の調査期間を通じて捕獲がみられ、最高気温が30℃を超える7月より個体数が増えていた。掃部山公園は、7月22日に247個体、8月5日に577個体捕獲され、8月上旬がピークとなっていた。9月は、200個体以上、最終調査日の10月7日でも179個体と多く捕獲されていた。

岡村公園は、7月23日には、139個体と調査期間中最多となり、9月中でも80個体以上と多く捕獲されていた。

両地点のヒトスジシマカの季節消長パターンをみると、7月上旬から活動が活発になり、7月下旬から8月上旬がピークとなる傾向であった。また、9月でも、最高気温が25~30℃付近の場合は、個体数が多いまま維持される傾向であった。

### 5. アカイエカ群季節消長

アカイエカ群について、多くの個体が捕獲された大黒中央公園の季節消長と横浜気象台による最高最低気温(旬ごとの日平均値)を図5に示した。初回調査日の6月18日に125個体と多く、第2回目の7月2日に179個体とピークがみられた。また比較的気温が高くなる7月下旬から8月下旬にかけて20~40個体と減少したが、9月から10月の初秋にかけて個体数が増える傾向にあった。

### 6. フラビウイルスおよびチクングニアウイルスの遺伝子検査

雌成虫6,995匹についてウイルス検査を実施した。総検体数(50匹以内でミックス)は210検体で、蚊由来遺伝子18s ribosomal RNAはすべての検体で検出された。

フラビウイルスに共通する特異的プライマーを用いたコンベンショナルPCRを実施した結果、すべて陰性であった。キンバラナガハシカにおいて陽性と思われる反応を認めたが、日本脳炎ウイルス、デングウイルス、ウエストナイルウイルスについ

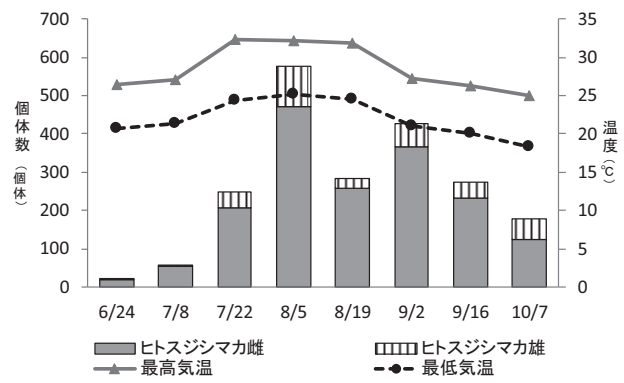


図3 掃部山公園のヒトスジシマカ季節消長

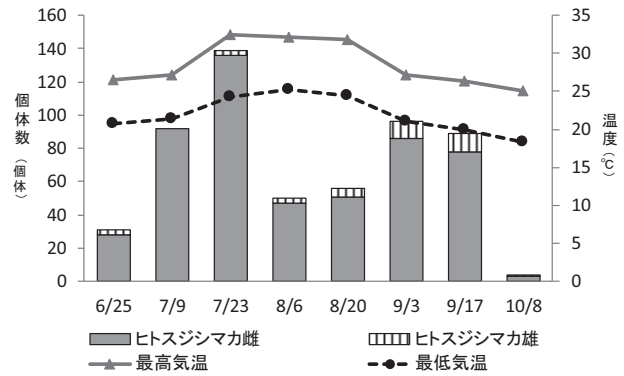


図4 岡村公園のヒトスジシマカ季節消長

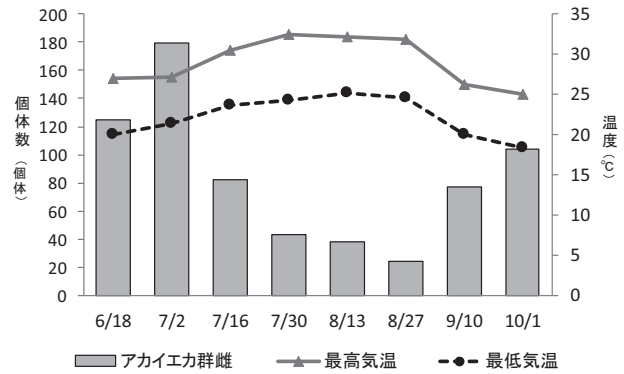


図5 大黒中央公園のアカイエカ群季節消長

てそれぞれ個別にリアルタイムPCRによる遺伝子検出を行い、全て陰性であることを確認した。チクングニアウイルス遺伝子をターゲットにしたリアルタイムPCRの結果もすべて陰性であった。

## 考 察

蚊類は、種類によって発生時期や発生源、吸血行動、移動・分散行動等の生態が異なる。今回の調査では、延べ152回の調査で6属12種 7,806個体の蚊が捕獲された。2011年度より行っている調査の中では、最も種類数が多く捕獲され(2011年度、2012年度:6属10種、2013年度:6属11種)<sup>14-16)</sup>、横浜市内公園の種類相が多種にわたっていることが分かった。また2014年の蚊成虫種類相(全19調査地点の合計)は、ヒトスジシマカとアカイエカ群の2種が優占であった。

特に、ヒトスジシマカは80.8%と最も高い割合で捕獲された。2011年度より行っている調査結果においても、すべての年でヒトスジシマカが最も多く捕獲されている(2011年度:79.1%, 2012年度:81.2%, 2013年度:83.8%)<sup>14-16)</sup>。

ヒトスジシマカが多く捕獲された一因として、トラップ設置ポイントの選定と調査期間にあると考えられた。本調査は、市内の蚊類の生息状況を明らかにすると共に、各種蚊媒介感染症ウイルス保有の有無を調査し、市内における感染リスクを評価することを目的としている。調査地点の多くは、整備された都市型の公園で、蚊の生息が多いと予測される場所を選択している。園内には、ヒトスジシマカの発生源となる雨水枡や側溝等が多く、不特定多数の人が利用する上、港湾地区を除き住宅にも近接している。昼間・屋外吸血性のヒトスジシマカは、頻繁に吸血する機会を得ることができ、その結果、成虫密度が高く維持されやすくなり、ライトトラップで多く捕獲されたと考えられた。

また、調査期間は、一般的に蚊が活発に活動する6月中旬から減少傾向となる10月上旬で設定している。今年度のヒトスジシマカの季節消長をみると、掃部山公園と岡村公園の場合、調査期間を通じ成虫は捕獲され、7月上旬から増加し、7月下旬から8月上旬がピークとなる1峰性の傾向であった。さらに9月から10月も気温が高い場合は、捕獲数が多くなる傾向にあり、本調査の調査期間が、ヒトスジシマカの活動期と一致していたため<sup>16)</sup>、多くの捕獲につながったと考えられた。

アカイエカ群は、イエカ属の一種で、ヒトスジシマカとは、対称的に夜間・屋内吸血性の種である<sup>22)</sup>。2011年度より行っている調査結果では、すべての年でヒトスジシマカに次いでアカイエカ群が多く捕獲されている(2011年度:14.8%, 2012年度:13.1%, 2013年度:10.4%, 2014年度:14.7%)<sup>14-16)</sup>。

アカイエカ群については、港湾地区の大黒中央公園とシンボルタワーで、これまでの調査同様多く捕獲され、この2地点で全体の66.6%を占めていた。アカイエカ群には、関東付近では、アカイエカ *Culex pipiens pallens* とチカイエカ *Culex pipiens molestus* の2亜種が含まれ、形態では同定が困難であるため、まとめてアカイエカ群と扱っている<sup>22)</sup>。アカイエカは、ウエストナイル熱の主要媒介種であり<sup>8)</sup>、雨水枡や汚水槽などから発生する。活動期は、一般的に関東付近では4月から10月といわれている。また、チカイエカは地下の浄化槽などから発生し、年間を通じて活動する<sup>22)</sup>。特にアカイエカ群の多かった大黒中央公園は、周辺が倉庫や事業所、駐車場等で、数10メートル先は横浜港となっている。過去の調査においても港湾地区では、チカイエカが約70%と優占傾向であったこと<sup>23)</sup>や9月から10月の初秋にかけて捕獲数が増える傾向にあったことからチカイエカが多く生息していると考えられた。

コガタアカイエカは、2011年度からの調査では、捕獲数は減少傾向にある<sup>14-16)</sup>。コガタアカイエカは日本脳炎の主要媒介種である。コガタアカイエカの発生源は水田や沼地などの大きな水域で、農村地帯でよくみられる種である<sup>24,25)</sup>。本サーベイランスにおけるトラップ設置場所の周辺には、発生源と推測される広範な水域は少ない。4個体捕獲されたシンボルタワ

ーや2個体捕獲された掃部山公園は、周辺や公園内に水田や沼地はなかった。コガタアカイエカは、成虫の移動距離が数kmから数十kmと大きく、夜間に吸血飛来する種である<sup>24,25)</sup>。したがって、捕獲された個体の多くは、郊外から飛来してきたものと考えられた。2014年の日本脳炎届出報告数は、兵庫県と熊本県の2例があり、近年の発生地は西日本が中心である<sup>26)</sup>。しかし、2008年には、茨城県で2例報告されており<sup>7)</sup>、今後も関東近郊で日本脳炎が発生する可能性がある。少数ではあるが媒介蚊が存在する市内においても感染リスクは否定できないため、注意が必要である。

蚊が媒介するウイルスを蚊虫体から検出する検査を実施した結果、すべて陰性であった。今後は、キンバラナガハシカのフラビウイルス検査における擬陽性反応については、インターナルコントロールとしての活用を考えていきたい。

本サーベイランス事業は、アメリカ合衆国におけるウエストナイル熱の感染拡大への危機感から開始された。しかし、今まで国内で報告された発症事例は、2005年のアメリカ合衆国(ロサンゼルス)からの帰国者1名のみで、滞在中に蚊に刺され感染したとされている<sup>27)</sup>。この事例以降、日本でのウエストナイルウイルス侵入の報告はない。一方、ヒト→蚊→ヒトの感染環を持ち、ヒトスジシマカが媒介するデング熱、チクングニア熱の流行が危惧される。デング熱は、全国で340例(2014年)の報告があり、そのうち国内感染症例が162例であった<sup>1)</sup>。横浜市内のデング熱症例(2014年)は、輸入症例が12例、国内感染症例は8例(すべて都内公園関連)であった<sup>28)</sup>。またチクングニア熱は、2010年に4類感染症に指定され、2014年は全国で16例の輸入症例が報告されている<sup>9,26)</sup>。さらに、イタリアでは、2007年にインドから帰国した感染者を発端としたチクングニア熱の国内流行が起こっている<sup>29)</sup>。日本国内においても、デング熱とチクングニア熱は、輸入症例を発端とした地域流行が毎年起こる可能性がある。そのため、ヒトスジシマカを中心とした媒介蚊の生息調査およびウイルスサーベイランスをもとに、その地域の適切な感染リスク評価および疾病予防対策を行うことが重要であるとする。また、蚊媒介感染症ウイルスの検査もその評価を踏まえ、よりリスクが高いウイルスに重点を置く検査体制に、今後切り替えていく必要があると考える。

2014年のデング熱国内発生により、蚊媒介感染症を取り巻く状況は大きく変化した。平成27年4月28日には、蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針(厚生労働省告示第260号)<sup>30)</sup>が示され、その中で自治体や医療機関等の関係者および国民一人一人が連携して感染症まん延予防に積極的に取り組むこととされている。したがって自治体は、媒介蚊対策に取り組む上で、住民等に対し、広報などを通じて感染症に対する知識や予防方法を普及啓発することが重要である。

横浜市は、みなとみらい地区、関内地区を中心とした観光地が多く存在し、国内外からの観光客も多い。また370万人の市民を抱える人口密集地域であるため、蚊媒介感染症の流行が拡大するリスクが高いと考えられる。今後は感染症発生時の具体的な対策を考え、調査・防除のシミュレーションを行うなど、感染拡大防止に努める責務があるとする。

## まとめ

横浜市内の公園等19地点(内港湾地区2地点)において、2014年6月から10月にかけて、各8回、蚊媒介感染症ウイルス検出を目的とした蚊成虫捕獲調査を行った。全調査地点(延べ152回)で捕獲された蚊成虫は6属12種、7,806個体であった。

最も多く捕獲された種類は、ヒトスジシマカ6,309個体(80.8%)であった。次いで、アカイエカ群が1,149個体(14.7%)、キンパナガハシカが185個体(2.4%)、ヤマトヤブカが73個体(0.9%)、オオクロヤブカ18個体(0.2%)、コガタアカイエカ17個体(0.2%)カラツイエカ16個体(0.2%)であった。

調査地点および種類別にしたウイルス検査用検体について、フラビウイルス、チクングニアウイルスのPCR検査を行った結果、全て陰性であった。

## 謝辞

今回の調査にあたり、各福祉保健センター生活衛生課の皆様にご協力いただきました。心より感謝いたします。

## 文献

- 病原微生物検出情報. デング熱・デング出血熱2011～2014. IASR 2015; 36(3): 33-34.
- 厚生労働省健康局結核感染症課. デング熱の国内感染疑いの症例について. 平成26年1月10日. 健感発0110第1号.
- 国立感染症研究所. 感染症情報, デング熱.  
[http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k04/k04\\_50/k04\\_50.html](http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k04/k04_50/k04_50.html) (2015年6月24日アクセス可能)
- 津田良夫, デング熱媒介蚊の生態(東南アジアを例として), IASR 2004; 25(2): 34-35.
- 病原微生物検出情報. 代々木公園を中心とした都内のデング熱国内感染事例発生について. IASR 2015; 36(3): 37-38.
- 津田良夫, 蚊の観察と生態調査, 東京: 北隆館, 2013; III.
- 国立感染症研究所. 感染症情報, 日本脳炎.  
<http://www.nih.go.jp/vir1/NVL/JEVMeeting.htm> (2015年6月24日アクセス可能)
- 国立感染症研究所. 感染症情報, ウエストナイル熱.  
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/diseases/a/wnv.html> (2015年6月24日アクセス可能)
- 国立感染症研究所. 感染症情報, チクングニア熱.  
[http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k07/k07\\_19/k07\\_19.html](http://idsc.nih.go.jp/idwr/kansen/k07/k07_19/k07_19.html) (2015年6月24日アクセス可能)
- 国立感染症研究所. 感染症情報, マラリア.  
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/519-malaria.html> (2015年6月24日アクセス可能)
- 小曾根恵子, 金山彰宏, 神奈川県ペストコントロール協会. 横浜市における蚊成虫捕獲調査(2003年度). ペストロジー学会誌 2004; 19: 103-108.
- 小曾根恵子, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲調査—第2報—(2004年度). ペストロジー 2005; 20(2): 89-94.
- 小曾根恵子. 横浜市における蚊成虫捕獲調査—第3報—(2005年度). ペストロジー 2006; 21(2): 53-56.
- 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2011年度)—蚊媒介感染症ウイルスサーベイランス—. 横浜衛研年報 2012; 51: 69-74.
- 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2012年度)—蚊媒介感染症ウイルスサーベイランス—. 横浜衛研年報 2013; 52: 79-84.
- 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2013年度)—蚊媒介感染症ウイルスサーベイランス—. 横浜衛研年報 2014; 53: 71-77.
- 熊崎真琴, 他. 横浜市におけるウエストナイルウイルスのサーベイランス(19年度集計). 横浜衛研年報 2008; 47: 95-97.
- Goro K. Universal diagnostic RT-PCR protocol for arboviruses. J Virol Methods 1998; 72: 27-41.
- 国立感染症研究所. 病原体検出マニュアル, チクングニアウイルス検査マニュアルVer.1.1.  
<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/CHIKV.v1.1.pdf> (平成27年6月24日アクセス可能)
- 国立感染症研究所. チクングニアウイルス遺伝子検出法(ウイルス第一部).  
<http://www.nih.go.jp/niid/ja/2014-02-19-09-27-24/2060-disease-based/ta/chikungunya/vir1/related/1553-chikungunya-exam.html> (2015年6月24日アクセス可能)
- 気象庁. 過去の気象データ. 横浜 2014年(旬ごとの値).  
[http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/10daily\\_s1.php?prec\\_no=46&block\\_no=47670&year=2014&month=&day=&view=](http://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/10daily_s1.php?prec_no=46&block_no=47670&year=2014&month=&day=&view=) (2015年6月24日アクセス可能)
- 栗原毅. 衛生害虫 カ類. 佐藤仁彦編. 生活害虫の事典. 東京: 朝倉書店, 2003; 96-104.
- 小曾根恵子, 伊藤真弓. 横浜市内公園で捕獲されたアカイエカ群の遺伝子による亜種分類. ペストロジー 2010; 25(2): 47-51.
- 佐々学, 栗原毅, 上村清. 蚊の科学. 東京: 北隆館, 1976; 223-279.
- 朝比奈正二郎, 野口圭子. コガタアカイエカの遠距離飛翔. 衛生動物 1968; 19(2): 110.
- 国立感染症研究所. IDWR速報データ2014年第52週.  
<http://www.nih.go.jp/niid/images/idwr/sokuho/idwr-2014/201452/2014-52-zensu.pdf> (2015年6月24日アクセス可能)
- 国立感染症研究所. 感染症情報, ウエストナイル熱. ウエストナイル熱患者の国内初報告事例について.  
<http://idsc.nih.go.jp/disease/westnile/2005week40.html> (2015年6月24日アクセス可能)
- 横浜市感染症情報センター. 横浜市感染症発生動向調査(2014年). 4類感染症.

<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/eiken/idsc/pdf/2014ncn/zensu14.pdf>(2015年6月24日アクセス可能)

29) Rezza G, et al. Infection with chikungunya virus in Italy: an outbreak in a temperate region. *Lancet* 2007;370:

1840-1845.

30) 厚生労働省告示第二百六十号. 蚊媒介感染症に関する特定感染症予防指針. 平成27年4月28日.



資料

食品に関する化学物質などによる事故  
および苦情事例(第22報)

池野恵美<sup>1</sup> 越智直樹<sup>1</sup> 本田裕子<sup>1</sup>  
櫻井有里子<sup>1</sup> 濟田清隆<sup>1</sup> 刈込高子<sup>1</sup>

はじめに

近年、市民の食生活の安全に対する関心が高まり、福祉保健センターや市場検査所に様々な相談や苦情などが数多く寄せられるようになった。その中で、検査の必要があると福祉保健センターや市場検査所で判断されたものが衛生研究所へ搬入される。食品添加物担当では主として化学物質などによる事故・苦情について、原因究明のための検査を行っている。著者らは平成5年度から、処理した事故・苦情品のうち主なものについて記録に留め、今後の事故・苦情処理の参考あるいは事故等の再発防止となるように、年報に報告してきた<sup>1-2)</sup>。

平成26年度は、食品添加物担当に搬入された事故・苦情品80件のうち主なもの6事例について報告する。

概要, 調査方法, 結果および考察

1. きんぴら中の異物

(1) 概要 平成26年6月、保育園の給食で保育士がきんぴらを食べたところ、異物を発見した。そこでこの異物について同定が依頼された。

(2) 試料 淡黄色の5個の固まり。対照品として、きんぴらに使用されている白滝の保管用シート。

(3) 原因物質の検索 マイクロスコープおよび電子顕微鏡による形状観察、電子線マイクロアナライザーによる元素分析、赤外分光分析を行った。

(4) 結果および考察

a. 外観 5個の固まりで長さ約1~3cm、重さは合計で0.37g。半透明の繊維に淡黄色~薄茶色の直径数mm前後の固まりが多数付着したもの(写真1)。

b. マイクロスコープ 固まりは、細かい粉が凝集しており、針でつつくとバラバラと崩れた。

c. 電子顕微鏡 繊維部分に微粒子が付着しており、対照品と類似していた(写真2)。

d. 電子線マイクロアナライザー分析 微粒子部分について測定を行ったところ、酸素、カルシウム、炭素の元素を認めた(図1)。

e. 赤外分光分析 固まり部分は炭酸カルシウム、繊維部分はポリエチレンと類似した赤外吸収スペクトルを認めた(図2, 3)。

以上より、ポリエチレンの繊維に白滝に含まれる炭酸カルシウムが析出して付着したものと推定され、白滝の保管用シートの一部と考えられた。

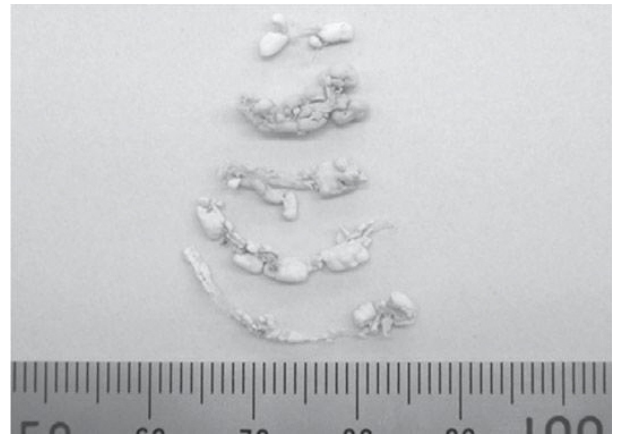


写真1 きんぴら中の異物

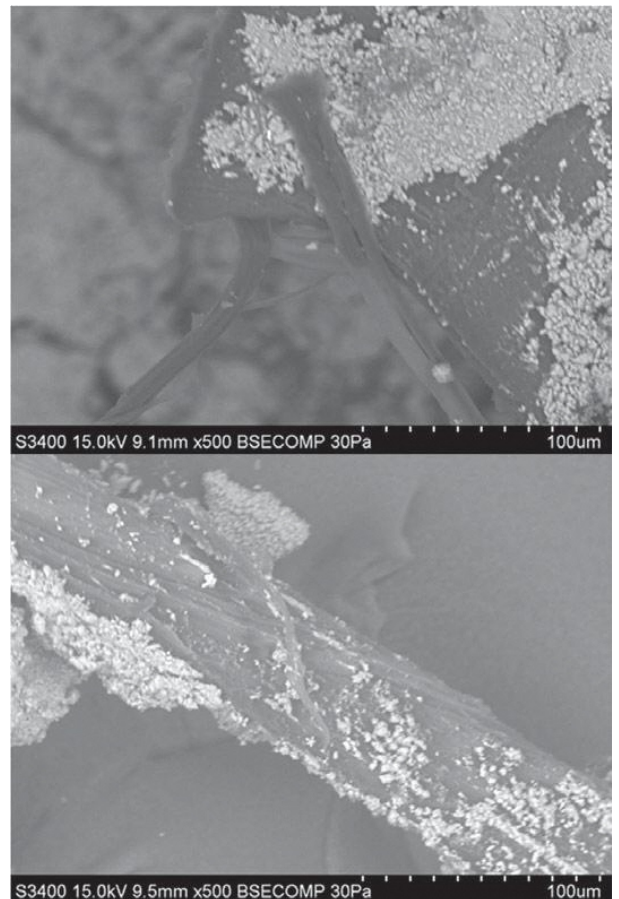


写真2 きんぴら中の異物(上)と白滝の保管用シート(下)の電子顕微鏡写真(500倍)

<sup>1</sup> 横浜市衛生研究所理化学検査研究課  
横浜市金沢区富岡東2-7-1

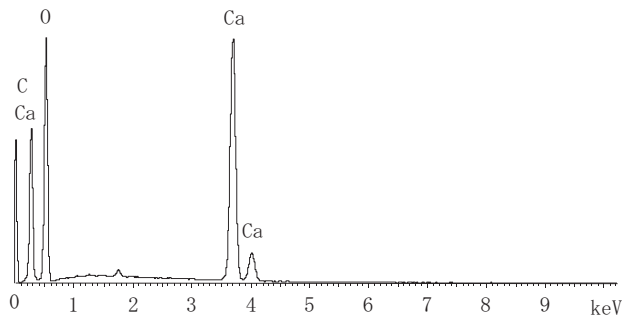


図1 きんぴら中の異物の電子線マイクロアナライザーによる元素分析

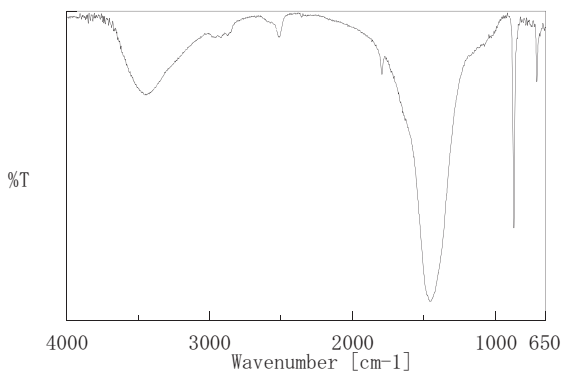
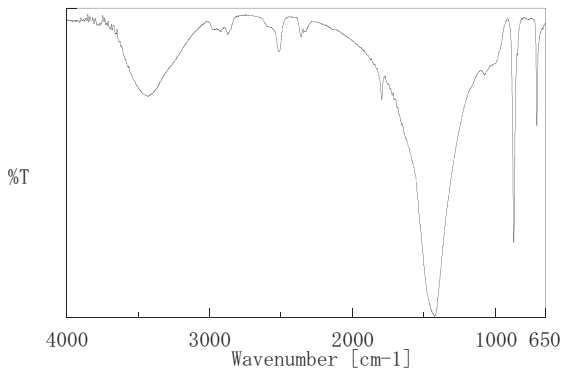
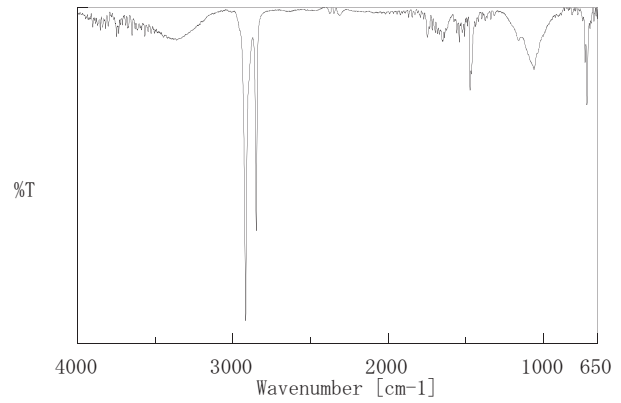


図2 きんぴら中の異物の固まり部分(上)と炭酸カルシウム(下)の赤外吸収スペクトル

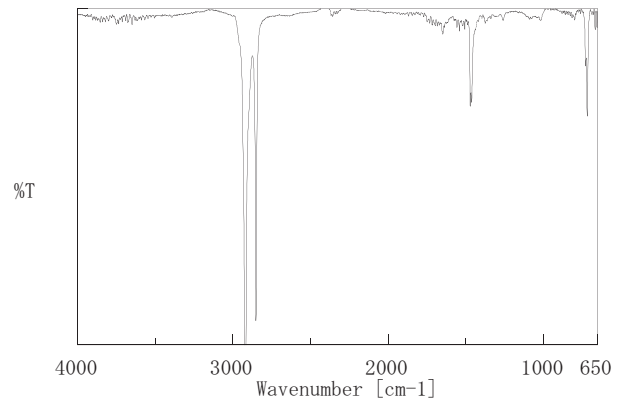


図3 きんぴら中の異物の繊維部分(上)とポリエチレン(下)の赤外吸収スペクトル

## 2. 異臭がしたいなり寿司

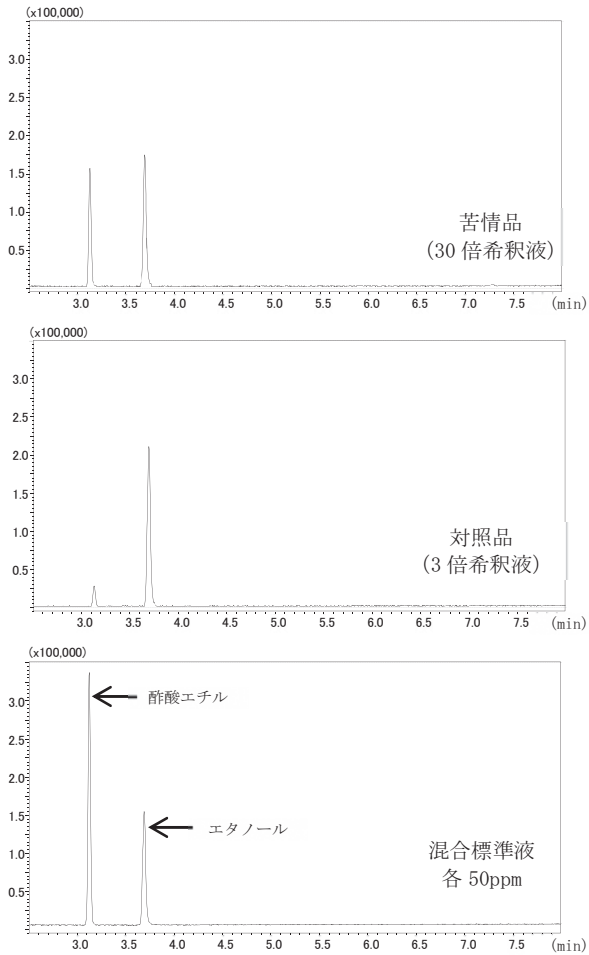
- (1) 概要 平成26年8月, 店で購入したいなり寿司を食べようとしたところ, 接着剤のような臭いがして, 喫食後に舌がしびれたとの苦情があった. そこで当所に臭気成分の同定が依頼された.
- (2) 試料 いなり寿司の残品. 対照品として, 消費期限が異なる未開封のいなり寿司.
- (3) 原因物質の検索 官能検査およびGC/MS分析を行った.
- (4) 結果および考察
- 官能検査 6名で実施したところ, 溶剤様の異臭を認めた.
  - GC/MS分析 試料を10g採取し, ジエチルエーテル10mLで抽出した液を適宜希釈してGC/MS分析を行った. 苦情品からは, 酢酸エチル740ppm, エタノール1,900ppmが検出された. 対照品は, 酢酸エチル不検出(検出限界10ppm), エタノール230ppmであった(図4).
- 以上より, いなり寿司が発酵した結果, 酢酸エチルおよびエ

タノールが生成されたものと推定された.

## 3. スープ中の異物

- (1) 概要 平成26年10月, 児童が給食でスープ(にんじんポタージュ)を食べたところ, 白色棒状のプラスチック様異物が発見された. そこでこの異物について同定が依頼された.
- (2) 試料 白色の棒状物質.
- (3) 原因物質の検索 マイクロスコープおよび電子顕微鏡による形状観察, 電子線マイクロアナライザーによる元素分析, 赤外分光分析, 燃焼性の確認を行った.
- (4) 結果および考察
- 外観 長さ17mm, 幅1mm, 重さ3mg, 白色の硬い物質. 一部黄褐色の部分をも認めた(写真3).
  - マイクロスコープ 表面には細かい凹凸や, 光の透過する部分が観察された. 端には尖った部分や, 不規則な凹凸が観察された(写真4).
  - 電子顕微鏡 表面に多数の空洞部分が観察された(写真5).
  - 電子線マイクロアナライザー分析 酸素, 炭素, 窒素, カルシウム, リンの元素を認めた(図5).
  - 赤外分光分析 灰化前, 灰化後共に, 骨と類似の赤外吸収スペクトルを認めた(図6, 7).
  - 燃焼性 加熱すると, タンパク質を燃やしたような臭いを発し, 炭化した.
- 以上より, 骨の欠片と推定された. この日の給食のメニューに, ししゃもフライが提供されていたことから, ししゃもの骨の可能性が考えられた.





GC/MS測定条件

カラム:DB-FFAP, 30m×0.25mm, 膜厚0.25 μm  
 カラム温度:40℃(2min)-5℃/min-70℃  
 注入口温度:120℃, カラム流量:0.7mL/min  
 スプリット注入比20, 注入量:2 μL  
 MS:scan (30~300m/z)

図4 GC/MS分析による酢酸エチルおよびエタノールのクロマトグラム(TIC)

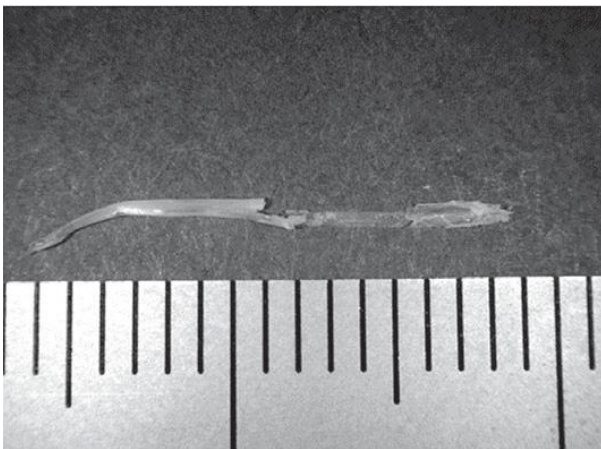


写真3 スープ中の異物

4. パンの異物

(1) 概要 平成27年1月, 児童が給食中にチーズパンの中に毛の様なものが混入しているのを発見した. そこでこの異物について同定が依頼された.

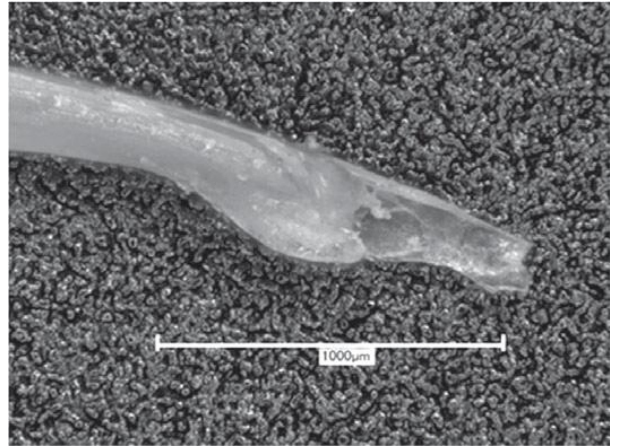


写真4 スープ中の異物のマイクロスコープ写真(200倍)

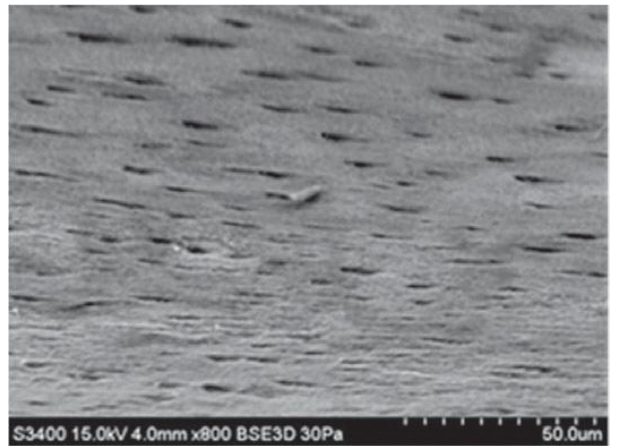


写真5 スープ中の異物の電子顕微鏡写真(800倍)

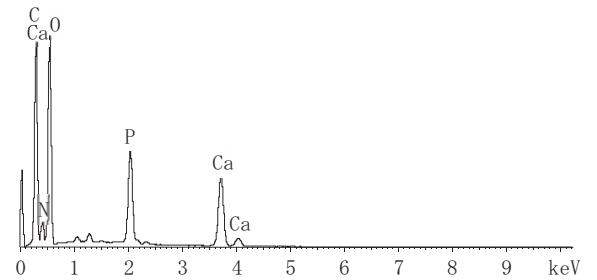


図5 スープ中の異物の電子線マイクロアナライザーによる元素分析

- (2) 試料 毛髪様物質.
- (3) 原因物質の検索 マイクロスコープおよび電子顕微鏡による形状観察を行った.
- (4) 結果および考察
  - a. 外観 長さ52mm, 太さ約0.01~0.11mmの茶色く柔らかい毛様の物質. 所々湾曲しており, その中央部がパンに埋まった状態であった(写真6).
  - b. マイクロスコープ 両端には棍棒状の毛根と半円状の毛先があり, 切断されたような跡はなかった. 毛根髄が断続状に見られ, 髄指数は25前後であった(写真7). なお, 髄指数とは毛

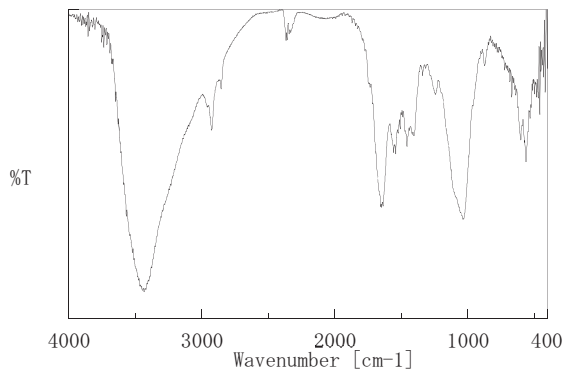
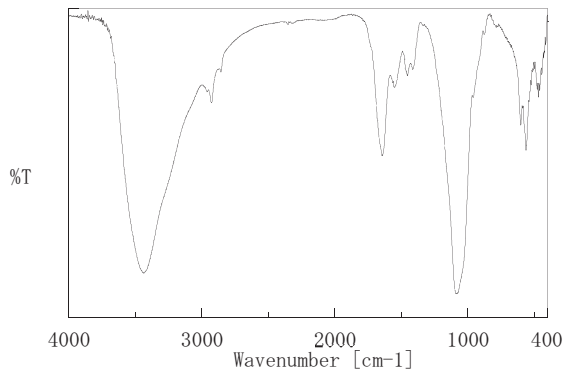


図6 灰化前のスープ中の異物(上)と骨(下)の赤外吸収スペクトル

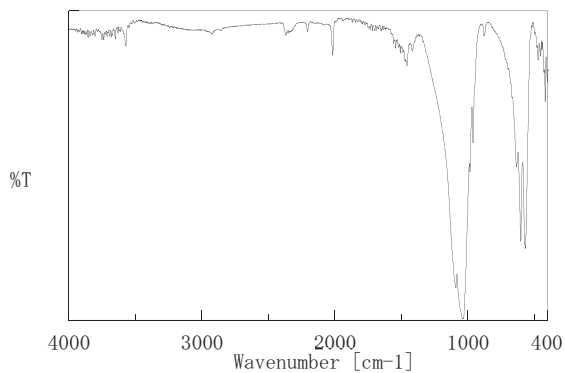
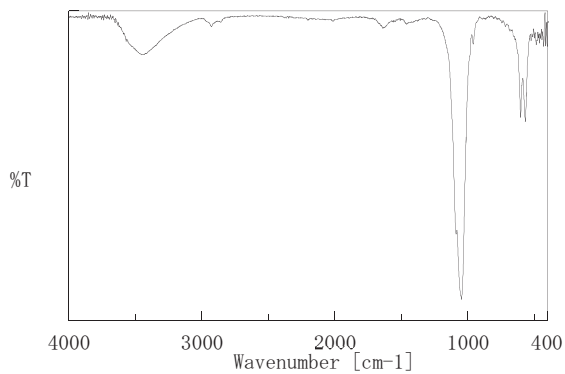


図7 灰化後のスープ中の異物(上)と骨(下)の赤外吸収スペクトル

の太さに対する毛髓の太さの百分率であり、髓指数が30以下であった場合はヒトの毛の可能性<sup>22,23)</sup>。

c. 電子顕微鏡 横行波状の小皮紋理(キューティクル)を全長に認め、横断面はほぼ円形状であった(写真8)。

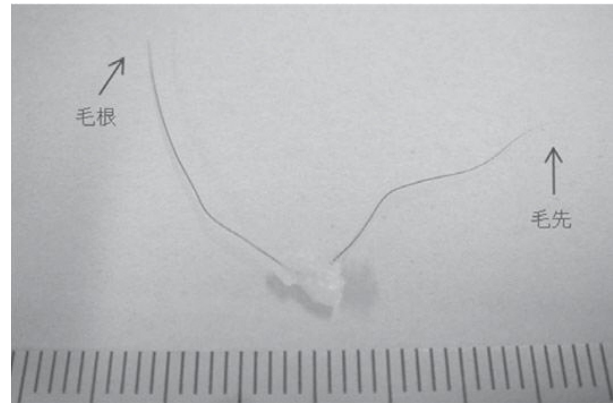


写真6 パン中の異物

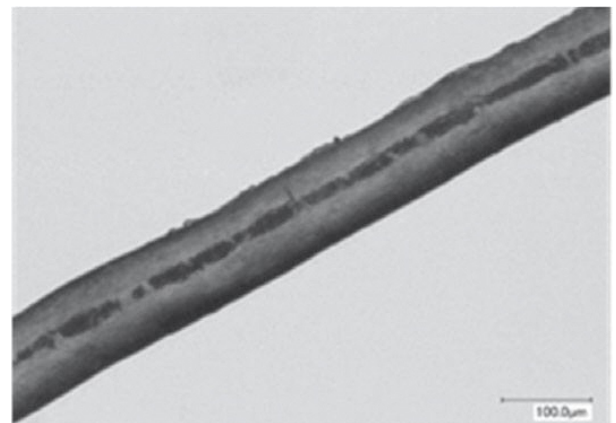


写真7 パン中の異物(髓)のマイクロスコープ写真(500倍)

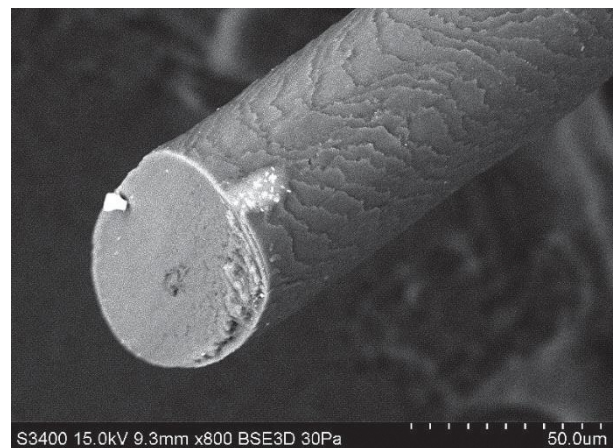


写真8 パン中の異物(断面)の電子顕微鏡写真(800倍)

以上より、ヒトの毛と推定された。

#### 5. あんかけ定食中の異物

(1) 概要 平成27年2月、飲食店で魚と野菜のあんかけ定食の主菜を食べていたところ、中から淡黄色の硬い異物が発見された。そこで当所にこの異物について同定が依頼された。

(2) 試料 淡黄色の硬い固まり。

(3) 原因物質の検索 マイクロスコープおよび電子顕微鏡による形状観察、電子線マイクロアナライザーによる元素分析、赤外分光分析、定性試験を行った。



写真9 あんかけ定食中の异物

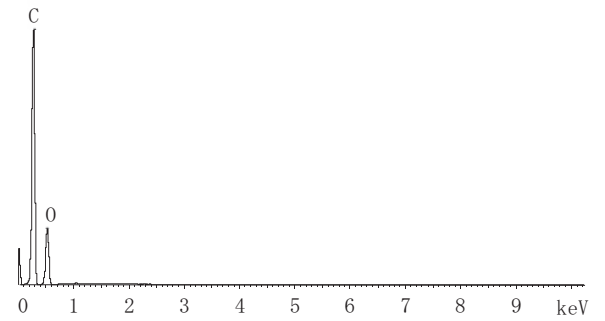


図8 あんかけ定食中の異物の電子線マイクロアナライザによる元素分析

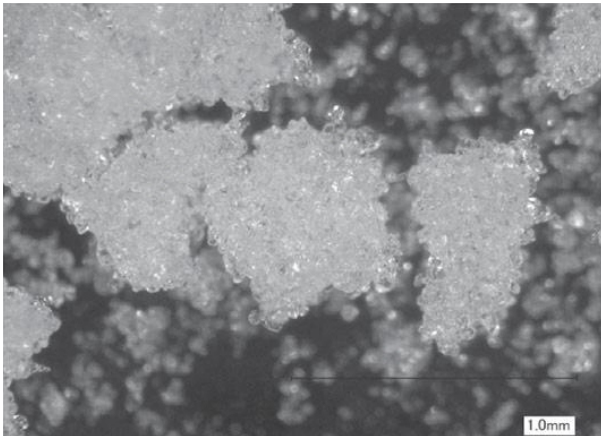


写真10 あんかけ定食中の異物のマイクロスコープ写真(150倍)

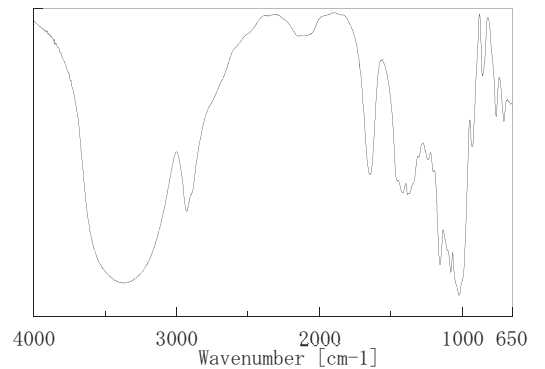
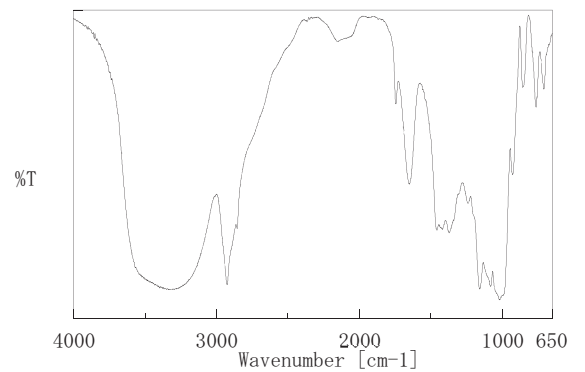


図9 あんかけ定食中の异物(上)とデンプン(下)の赤外吸収スペクトル

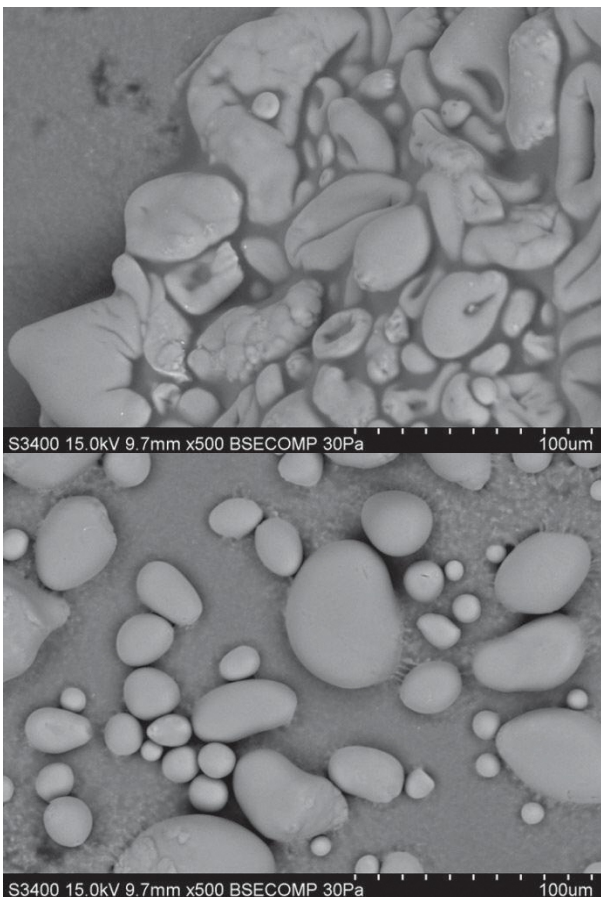


写真11 あんかけ定食中の异物(上)と馬鈴薯デンプン(下)の電子顕微鏡写真(500倍)

#### (4) 結果および考察

- a. 外観 大きさ7×4mm、重さ0.03gの淡黄色の固まり(写真9)。乾燥状態では硬いが、水につけるとふやけて表面が崩れた。
- b. マイクロスコープ 表面は凹凸があり半透明であった。異物の一部を水で洗浄したものを観察すると、多数の透明の粒子状のものを認めた(写真10)。
- c. 電子顕微鏡 数十μmの大きさの粒子が寄り固まっているのを認めた。粒子の大きさは、片栗粉(馬鈴薯デンプン)と類似していた(写真11)。
- d. 電子線マイクロアナライザ分析 酸素、炭素の元素を認めた(図8)。
- e. 赤外分光分析 デンプンと類似の赤外吸収スペクトルを認めた(図9)。
- f. 定性試験 ヨウ素デンプン反応は陽性を示した。以上より、デンプンの粉が固まったものと推定された。

## 6. ピザパン中の異物

(1) 概要 平成27年3月、購入した商品を喫食中に固くて噛みきれないものがあったので口から出したところ、ビニールか紙のような異物が発見された。そこでこの異物について同定が依頼された。

(2) 試料 薄片状物質2個。

(3) 原因物質の検索 子顕微鏡による形状観察、赤外分光分析を行った。

(4) 結果および考察

a. 外観 大きさ20×11mm, 14×6mm, 重さ66mg, 15mg, 朱色で不定形の薄片状異物2個。乾燥して固まった状態で搬入されたが、水に浸すと柔らかくなった(写真12)。

b. 電子顕微鏡 当所で用意したトマトの皮と同様の細胞構造

を認めた(写真13)。

c. 赤外分光分析 トマト(セルロース)と類似の赤外吸収スペクトルを認めた(図10)。

以上より、トマトの皮と推定された。

## まとめ

平成26年度に食品添加物担当に搬入された事故・苦情品は80件であり、そのうち6事例について報告した。なお、他の事故・苦情品の検査については、業務編理化学部門表1-12(p33~36)を参照されたい。

本調査は健康福祉局健康安全部食品衛生課および各関連福祉保健センターと協力して行ったものである。

## 文献

- 1) 渡部健二郎, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第1報). 横浜衛研年報 1994;33:97-100.
- 2) 渡部健二郎, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第2報). 横浜衛研年報 1995;34:82-84.
- 3) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第3報). 横浜衛研年報 1996;35:75-77.
- 4) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第4報). 横浜衛研年報 1997;36:87-89.

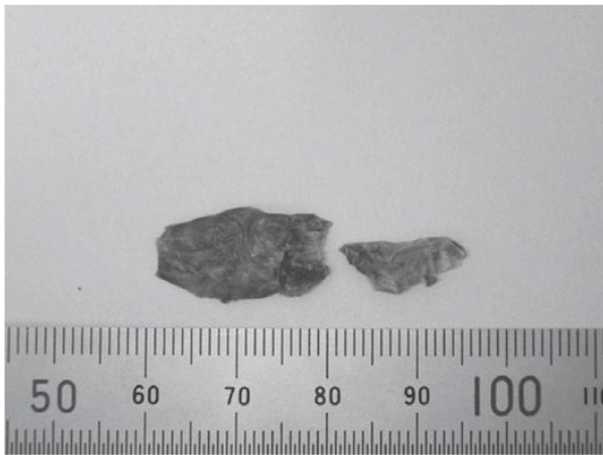


写真12 ピザパン中の異物

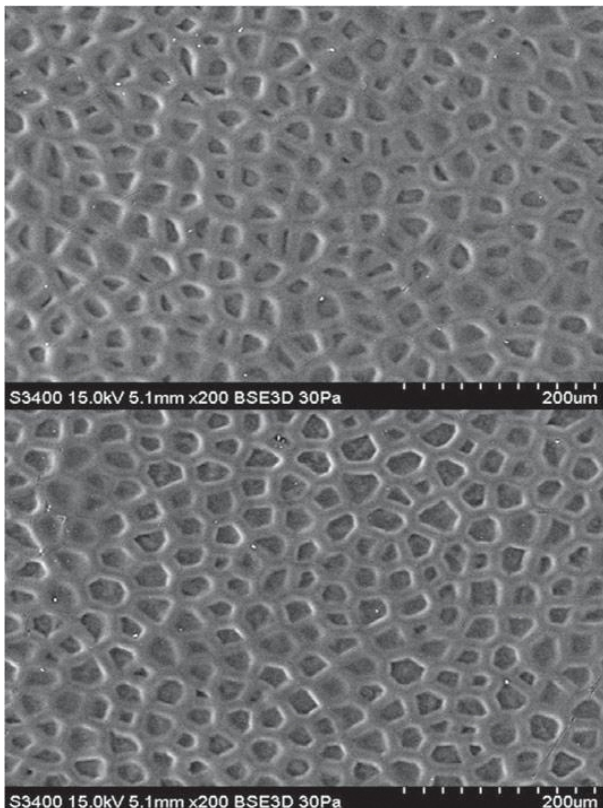


写真13 ピザパン中の異物(上)とトマトの皮(下)の電子顕微鏡写真(200倍)

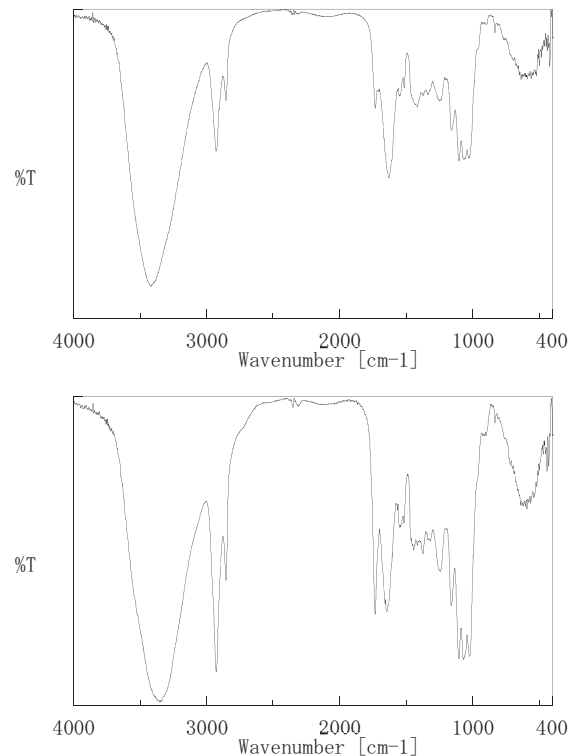


図10 ピザパン中の異物(上)とトマト(下)の赤外吸収スペクトル

- 5) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第5報). 横浜衛研年報 1998;37:95-97.
- 6) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第6報). 横浜衛研年報 1999;38:91-93.
- 7) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第7報). 横浜衛研年報 2000;39:113-116.
- 8) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第8報). 横浜衛研年報 2001;40:93-96.
- 9) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第9報). 横浜衛研年報 2002;41:99-102.
- 10) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第10報). 横浜衛研年報 2003;42:79-84.
- 11) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第11報). 横浜衛研年報 2004;43:99-103.
- 12) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第12報). 横浜衛研年報 2005;44:83-86.
- 13) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第13報). 横浜衛研年報 2006;45:83-86.
- 14) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第14報). 横浜衛研年報 2007;46:95-99.
- 15) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第15報). 横浜衛研年報 2008;47:115-120.
- 16) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第16報). 横浜衛研年報 2009;48:99-104.
- 17) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第17報). 横浜衛研年報 2010;49:101-105.
- 18) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第18報). 横浜衛研年報 2011;50:89-94.
- 19) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第19報). 横浜衛研年報 2012;51:81-86.
- 20) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第20報). 横浜衛研年報 2013;52:85-90.
- 21) 池野恵美, 他. 食品に関する化学物質などによる事故および苦情事例(第21報). 横浜衛研年報 2014;53:89-93.
- 22) 佐藤元. 混入毛髪鑑別法. (株)サイエンスフォーラム, 2000;36.
- 23) 浦口宏二, 伊東拓也, 高橋健一. 食品に混入した毛様物同定の手法と課題. 北海道衛研所報, 2005;55, 89-92.



## 他誌掲載論文

題名: Characterization of *bla*<sub>TEM-52</sub>-Carrying Plasmids of Extended - Spectrum -  $\beta$  - Lactamase - Producing *Salmonella enterica* Isolates from Chicken Meat with a Common Supplier in Japan

著者名: Yuko Matsumoto, Hidemasa Izumiya, Tsuyoshi Sekizuka, Makoto Kuroda, Makoto Ohnishi

誌名: Antimicrobial Agents and Chemotherapy. 58(12), 7545-7547, 2014

抄録: The acquisition of resistance to cephalosporins among *Salmonella* spp. is a major public health concern. This study identified clonal plasmids carrying *bla*<sub>TEM-52</sub> from 10 *Salmonella enterica* serovar Infantis and Manhattan isolates from retail chicken meats that originated from a common supplier in Japan. Whole-genome analyses of the representative plasmids, including pYM4, revealed that they are 38 kb in size and that pYM4 is identical to pDKX1 from beef in Denmark, suggesting a global dissemination of resistance mediated by the plasmids.

題名: Characterization of Enterohemorrhagic *Escherichia coli* O111 and O157 Strains Isolated from Outbreak Patients in Japan

著者名: Masanori Watahiki, Junko Isobe, Keiko Kimata, Tomoko Shima, Jun-ichi Kanatani, Miwako Shimizu, Akihiro Nagata, Keiko Kawakami, Mikiko Yamada, Hidemasa Izumiya, Sunao Iyoda, Tomoko Morita-Ishihara, Jiro Mitobe, Jun Terajima, Makoto Ohnishi, Tetsutaro Sata

誌名: Journal of Clinical Microbiology. 52(8), 2757-2763, 2014

抄録: In April and May 2011, there was a serious food-poisoning outbreak in Japan caused by enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC) strains O111:H8 and O157:H7 from raw beef dishes at branches of a barbecue restaurant. This outbreak involved 181 infected patients, including 34 hemolytic-uremic syndrome (HUS) cases (19%). Among the 34 HUS patients, 21 developed acute encephalopathy (AE) and 5 died. Patient stool specimens yielded *E. coli* O111 and O157 strains. We also detected both EHEC O111 stx2 and stx-negative *E. coli* O111 strains in a stock of meat block from the restaurant. Pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) and multilocus variable-number tandem-repeat analysis (MLVA) showed that the stx-negative *E. coli* O111 isolates

were closely related to EHEC O111 stx2 isolates. Although the EHEC O157 strains had diverse stx gene profiles (stx1, stx2, and stx1 stx2), the PFGE and MLVA analyses indicated that these isolates originated from a single clone. Deletion of the Stx2-converting prophage from the EHEC O111 stx2 isolates was frequently observed during in vitro growth, suggesting that strain conversion from an EHEC O111 stx2 to an stx-negative strain may have occurred during infection.

題名: Comparison between virus shedding and fever duration after treating children with pandemic A H1N1/09 and children with A H3N2 with a neuraminidase inhibitor

著者名: Norio Sugaya, Yuko Sakai-Tagawa, Masahiro Bamba, Rieko Yasuhara, Masahiko Yamazaki, Chiharu Kawakami, Yoshio Yamaguchi, Yoshiaki Ide, Masataka Ichikawa, Keiko Mitamura, Yoshihiro Kawaoka

誌名: Antiviral Therapy. 20, 49-55, 2015

抄録: We compared the virus isolation rates of children with pandemic A H1N1/09 influenza infection and children with A H3N2 influenza infection after the patients had been treated with one of the three neuraminidase inhibitor (NAI) such as peramivir, laninamivir and oseltamivir. The clinical effectiveness of each NAI was assessed on the basis of the duration of the febrile period after the start of treatment. Influenza viruses were isolated from 15 of the 34 patients in the A H3N2 group (mean age, 6.2 years) and from 4 of the 25 patients in the A H1N1/09 (mean age, 5.6 years) virus group (44.1% vs. 16.0%,  $p < 0.05$ ). However, the differences between the duration of fever in the patients in the A H3N2 group and A H1N1/09 group after treatment with the NAIs were not significant. The virus isolation rates after treatment with each of the NAIs were significantly lower in the A H1N1/09 group, suggesting that the pandemic A H1N1/09 virus was more sensitive to the NAIs than the seasonal A H3N2 virus was. Clinically, there were no significant differences in the effectiveness of the NAIs between the H1N1/09 infected group and H3N2 infected group.

題名: Epidemiological and genetic analysis of human group C rotaviruses isolated from outbreaks of acute gastroenteritis in Yokohama, Japan, between 2006 and 2012

著者名: Makoto Kumazaki, Shuzo Usuku

誌名: Archives of virology 159(4), 761-771, 2014

抄録: Group C rotavirus (GCRV) infection has been described in several parts of the world, predominantly as sporadic cases of acute gastroenteritis. Little is known about the yearly changes in the GCRV strains from diarrheal outbreaks. Stool samples collected from outbreaks of acute gastroenteritis in Yokohama, Japan, between 2006 and 2012 that were negative for norovirus, sapovirus, and group A rotavirus, were screened for GCRV using a reverse passive hemagglutination method. The GCRV strains were characterized by nucleotide sequence and phylogenetic analysis of their VP6, VP7, VP4, and NSP4 genes. Samples from nine of 735 outbreaks in Yokohama (1%) contained GCRV, and eight of these outbreaks occurred in primary schools. The nucleotide sequences of the strains detected in this study were more closely related to Asian strains than to those from other regions of the world. The nucleotide sequences of the VP7 gene in these nine strains differed, and yearly changes were observed in the amino acid sequences of the VP4 genes. Phylogenetic trees constructed using the nucleotide sequences of the VP6, VP7, VP4, and NSP4 genes showed that sublineage S1 has divided into S1-1 and S1-2 in the VP4 gene only. Our results confirm that the prevalent strains of GCRV change yearly in Yokohama. This is the first study to demonstrate GCRV-associated gastroenteritis outbreaks in Yokohama, Japan.

題名: A gastroenteritis outbreak attributed to Sapovirus genogroup V in Yokohama, Japan

著者名: Shuzo Usuku, Makoto Kumazaki

誌名: Japanese Journal of infectious Diseases. 67, 411-412, 2014

抄録: The SaV strains can be divided into five genogroups, GI-GV, on the basis of the capsid gene. GI, GII, GIV, and GV infect humans, whereas GIII infects porcine species. According to a genotyping study in Japan between 1998 and 2005, the GI and GII genogroups accounted for 95% of the SaV strains. We describe an outbreak of gastroenteritis associated with SaV GV strain among primary school students and characterize the strain based on the nucleotide sequence in the capsid region. To our knowledge, this is the first report of an outbreak attributable to SaV GV strain in Japan.

題名: 平成25年度感染症流行予測調査事業ポリオ環境水調査期間中(2013年4~12月)に検出されたエンテロウイルスについて

著者名: 伊藤雅 岩切章 内野清子 小澤広規 北川和寛 葛口剛 下野尚悦 神保達也 高橋雅輝 板持雅恵 筒井理華 濱崎光宏 山崎謙治 中田恵子 吉田弘

誌名: 病原微生物検出情報 35, 275-276, 2014

抄録: わが国は平成25(2013)年度感染症流行予測調査事業感染源調査にてポリオ環境水サーベイランスを開始した。ポリオウイルス感染のほとんどは不顕性であるため、ウイルスがヒト集団中に侵入した場合、効率よく探知する必要がある。本調査は経口生ポリオワクチン(OPV)に代わり、平成24(2012)年9月以降、定期接種を開始した不活化ポリオワクチン導入に合わせ、今後想定される輸入ポリオウイルス監視のために開始した。環境水サーベイランスは、流入下水を材料とするため、ヒト集団に循環する腸管系ウイルスを、顕性、不顕性にかかわらず検出できる。従ってポリオウイルス以外にエンテロウイルス他、各種腸管系ウイルスも検出される。代表的なものとしてコクサッキーウイルスB3型(CB3)は全13カ所にて検出、CB5、エコーウイルス11型(E11)は9カ所、CB4、E6は7カ所より検出された。また、2カ月以上同一地点で検出されたウイルスはCB1、CB2、CB3、CB4、CB5、E6、E7、E11、E18、E25であった。複数箇所で検出、あるいは2カ月以上検出されているウイルスは、前者が広域伝播、後者は地域内流行している可能性を示唆する。ただし、エンテロウイルス調査は独自の調査研究であるため、検査対象、用いる細胞、開始時期等は地衛研で異なり、ウイルスの種類、期間等のデータは慎重に解釈する必要がある。

題名: 地下水を水源とする専用水道水の浄水処理の相違とその水質

著者名: 吉川循江 堀切佳代 前沢仁

誌名: 環境技術 43(9), 539-545, 2014

抄録: 横浜市内の地下水を水源とした専用水道施設の原水において浄水処理をせずに水質基準に適合する施設は限られている。浄水処理設備の種類や工程、水質検査結果を比較検討したところ、反応槽の設置は必要であり、PACと同時に硫酸を注入すると有機物や色度の低減化に有効であった。ヒ素や硝酸態窒素が検出される帯水層から取水するには処理工程の追加を検討するなど、取水施設の要件、浄水施設要件等を審査するための基礎資料が得られた。

題名: 地下水を水源とする専用水道の硫化亜鉛検出事例

著者名: 吉川循江 堀切佳代 前沢仁 池野恵美 植村妙子 能城実穂 五十嵐悠 浅見真理



誌名: 水道協会雑誌 83(8), 2-12, 2014

抄録: 地下水を水源とする専用水道の原水の水質検査をしたところ採水容器に沈殿した硫化亜鉛を検出した。亜鉛濃度は5.1mg/Lであった。硝酸を添加していた採水容器からは硫化水素ガスが約40ppm検出されたが、硝酸を添加していない採水容器では硫化水素臭がわずかにしたのみであった。採水容器の違いに伴う亜鉛濃度、硫化水素臭、濁度、過マンガン酸カリウム消費量の違いを考察したところ原水水質が変動しているとも考えられたが、各種イオン類、元素類の濃度の変動は少ないことからから硫化亜鉛の沈殿量が採水容器ごとに異なっていたと推論した。

題名: Identification of Indicator Components for Discrimination of Cassia Plants in Health Teas and Development of Analytical Method for the Components

著者名: Mitsuko Takahashi, Katsumi Sakurai, Hisashi Fujii, Koichi Saito

誌名: Journal of AOAC INTERNATIONAL 97(4), 1195-1201, 2014

抄録: Components that could be used as indicators for the discrimination of senna (*Cassia angustifolia*) from other cassia plants contained in health teas were identified, and an analytical method for the components was developed. Our results revealed two components in senna that were not found in other Cassia spp. widely used in health teas, such as *C. alata*, *C. corymbosa*, *C. obtusifolia*, and *C. occidentalis*. Structural elucidation of the two components showed that they were isorhamnetin-3-O-gentiobioside and tinnevellin glucoside. We analyzed commercial health teas using the HPLC method developed in this study. The two indicator components were detected at 366 nm using an RPC18 column and gradient elution with a mixture of water and acetonitrile (with formic acid), as the mobile phase. Our analytical method by HPLC enabled the differentiation of senna from other Cassia plants present in health teas in which sennosides A and B were detected. Moreover, this method allowed us to predict the parts of senna in health teas from the amounts of isorhamnetin-3-O-gentiobioside and tinnevellin glucoside contained in the teas.

題名: Gaseous chemical compounds in indoor and outdoor air of 602 houses throughout Japan in winter and summer

著者名: Shigehisa Uchiyama, Takuya Tomizawa, Asumo

Tokoro, Manami Aoki, Mayu Hishiki, Tomomi Yamada, Reiko Tanaka, Hironari Sakamoto, Tsutomu Yoshida, Kanae Bekki, Yohei Inaba, Hideki Nakagome, Naoki Kunugita

誌名: Environmental Research 137, 364-372, 2015

抄録: A nationwide survey of indoor air quality in Japan was conducted using four types of diffusive samplers. Gaseous chemical compounds such as carbonyls, volatile organic compounds (VOC), acid gases, basic gases, and ozone were measured in indoor and outdoor air of 602 houses throughout Japan in winter and summer. Four kinds of diffusive samplers were used in this study: DSD-BPE/DNPH packed with 2,4-dinitrophenyl hydrazine and *trans*-1,2-bis(2-pyridyl)ethylene coated silica for ozone and carbonyls; VOC-SD packed with Carboxen 564 particles for volatile organic compounds; DSD-TEA packed with triethanolamine impregnated silica for acid gases; and DSD-NH3 packed with phosphoric acid impregnated silica for basic gases. These samplers are small and lightweight and do not require a power source, hence, it was possible to obtain a large number of air samples via mail from throughout Japan. Almost all compounds in indoor air were present at higher levels in summer than in winter. In particular, formaldehyde, toluene, and ammonia were strongly dependent on temperature, and their levels increased with temperature. The nitrogen dioxide concentration in indoor air particularly increased only during winter and was well correlated with the formic acid concentration (correlation coefficient = 0.959). Ozone concentrations in indoor air were extremely low compared with the outdoor concentrations. Ozone flowing from outdoor air may be decomposed quickly by chemical compounds in indoor air; therefore, it is suggested that the indoor/outdoor ratio of ozone represents the ventilation of the indoor environment.

## 報告書

題名: 関東ブロックで分離された食中毒起因菌の分子疫学解析法の検討とPFGE法の精度管理

著者名: 甲斐明美 山城彩花 桐谷礼子 松井重憲  
倉園貴至 平井晋一郎 古川一郎 松本裕子  
植松香星 関口真紀 松橋平太 小西典子 齊木大  
尾畑浩魅 貞升健志

誌名: 厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ

等新興・再興感染症研究事業 病原体解析手法の高度化による効率的な食品由来感染症探知システムの構築に関する研究 平成26年度総括・研究分担報告書, 45-50, 平成27年4月

抄 録: 2014年に分離された268株についてIS-printing System法で解析を行った結果, 88のパターンに分類することが可能であった。PFGE法と比較して, やや解像度が劣る場合もあるが, ほぼ同等に菌株間の識別が可能であることが確認できた。共通菌株を用いた精度管理では, 泳動時間が短く, バンドの判定が困難であった例, アガロースゲルの染色が薄いため判定できなかった例があった。2014年は関東ブロック11施設中4施設で担当者の異動があった。毎年数か所の施設で異動が行われるため, 検査技術を一定に保つことが困難となっている。今回明らかとなった点については関東ブロック内で情報の共有を行い, 全ての施設で正確に検査・判定ができるようにしていきたい。

題 名: 関東ブロックで分離された食中毒起因菌の分子疫学解析法の検討とPFGE法の精度管理

著者名: 甲斐明美 山本和則 山城彩花 内藤秀樹  
桐谷礼子 河合優子 松井重憲 倉園貴至  
平井晋一郎 古川一郎 松本裕子 植松香星  
上田ひろみ 関口真紀 柴田真也 松橋平太  
小西典子 齊木大 尾畑浩魅 貞升健志

誌 名: 厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業 病原体解析手法の高度化による効率的な食品由来感染症探知システムの構築に関する研究 平成24～26年度総合研究報告書, 206-212, 平成27年4月

抄 録: 腸管出血性大腸菌(EHEC)の分子疫学解析を, 関東ブロックの地方衛生研究所間で相互に行うために, PFGE法及びIS-printing System (IS)法の精度管理を実施した。O157株の共通菌株を用いた精度管理では, いずれの施設も全体的には良好な泳動像が得られた。しかし染色が薄く, バンドがはっきりしない写真も一部に認められた。本研究班を通じて精度管理を実施することは各地研のPFGE解析技術の向上に重要であった。IS法はPFGE法と比較して, やや解像度が劣る場合もあるが, ほぼ同等の識別が可能であることが確認できた。簡便で短時間に結果を得ることができ, 結果の比較がしやすいことがメリットである。しかしIS法は18本のバンドを判定するマルチプレックスPCR法なので, 泳動時間や染色法によっては, 判定を誤ってしまう可能性があることが示唆された。

題 名: 南関東・甲信静ブロックにおける麻疹および風疹の検査状況(2014年)

著者名: 七種美和子 小澤広規 熊崎真琴 川上千春  
宇宿秀三 高井麻実 畔上栄治 上原早苗  
船山和志 森田昌弘 一村美恵子 羽布津昌子  
岩田眞美 鈴木理恵子 清水英明 山口純子  
望月響子 大沼正行 内山友里恵 岡村雄一郎  
池ヶ谷朝香 柴原乃奈 神保達也

誌 名: 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業 麻疹ならびに風疹排除およびその維持を科学的にサポートするための実験室検査に関する研究 平成26年度総括・分担研究報告書, 58-65, 平成27年3月

抄 録: 南関東・甲信静ブロックにおいては, 2014年に麻疹疑い321例について麻疹遺伝子検査が実施され, 陽性例は78例であった。検出された遺伝子型はD8型24例, D9型5例, B3型45例, H1型2例, A型2例であった。風疹遺伝子検査は281例について実施され, 陽性例は9例であった。このうち7例の遺伝子解析が実施され, 遺伝子型はいずれも2Bであった。横浜市では63例についてウイルス検査を実施し, 麻疹陽性は11例(D8型5例, D9型1例, B3型5例), 風疹陽性は5例(2B), その他のウイルス陽性は17例であった。麻疹IgM抗体検査の偽陽性例は, 検査試薬の改良後はみられなかった。麻疹検出real-time PCR法は, nested RT-PCR法と同等の感度, 特異度を有していた。一方, 風疹検出real-time PCR法は, nested RT-PCR法と比較して感度は低いが, 特異度は高かった。

題 名: アジア地域における腸管系ウイルスゲノムの分子疫学研究

著者名: 吉田弘 滝澤剛則 濱崎光宏 山崎謙治 中田恵子  
高橋雅輝 堀田千恵美 筒井理華 内野清子  
小澤広規 岩切章 神保達也 下野尚悦 北川和寛  
葛口剛

誌 名: 平成26年度厚生労働科学研究費補助金 新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業分担研究報告書, 41-46, 平成27年3月

抄 録: 環境水サーベイランスにより2013年4月から12月までの間, 全国13か所で分離されたエンテロウイルスのうち141株についてVP1領域の塩基配列を部分的に解析したところ, 次の知見が得られた。

(1) 同一血清型でも遺伝的多型性をもつエンテロウイルス株が年間を通じ, 局所的あるいは全国的に伝播していた可能性を示すこと。

(2) 採水地点で分離された同一血清型内でも多型がみられること。このことはヒト集団内のウイルスの多型を効率よく追跡するのに有用であることを示す。

題 名: 不活化ポリオワクチン導入後のポリオウイルスサーベイランスに関する研究

著者名: 吉田弘 滝澤剛則 濱崎光宏 山崎謙治 中田恵子  
高橋雅輝 堀田千恵美 山下育孝 佐々木顕  
筒井理華 内野清子 岡山文香 小澤広規  
伊東愛梨 神保達也 下野尚悦 北川和寛 葛口剛  
伊藤雅 内山友里恵 中野守 安藤克幸

誌名: 厚生労働科学研究費補助金(新型インフルエンザ  
等新興・再興感染症研究事業(新興・再興感染症に  
対する革新的医薬品等開発推進研究事業))分担  
研究報告書, 76-82, 平成27年3月

抄録: 2013年(H25年度)より感染症流行予測調査事業  
ポリオ感染源調査として流入下水を対象とする環境  
水サーベイランスを導入した。これは輸入が想定さ  
れるポリオウイルスを効率よく監視体制の構築を目的  
としている。わが国では2012年10月以降, ポリオウ  
イルスは患者, 環境水とも検出されなかった。しかし  
2014年10月採水時の検査で2年ぶりに環境水より3  
型ワクチン株が検出され, 本法の有用性が確認され  
た。なお, 環境水サーベイランスは下水処理場を用  
いる人口を対象としており, 発生動向調査は自治体  
全域である。両者の違いに留意しつつ, 両者を組み  
合わせることで感度の高いポリオウイルスの監視体  
制を維持してゆく必要がある。

## 学会・協議会

第88回日本感染症学会

平成26.4.18-20 福岡

・横浜市内医療機関由来の*Pseudomonas aeruginosa*の分子  
疫学的検査

衛生研究所 山田三紀子 松本裕子 太田嘉

第23回環境化学討論会

平成26.5.14-16 京都

・冬季における公共建築物と個人住宅の室内環境実態調査

衛生研究所 田中礼子 坂井清 高津和弘

国立保健医療科学院

内山茂久 稲葉洋平 樺田尚樹

Third isirv-Antiviral Group Conference

2014.6.4-6 Tokyo

・Analysis of influenza virus responsible for persistent  
infection after drug administration in an immunosuppressed  
patient

Yokohama City Institute of Health C Kawakami

Yokohama City University Hospital M Takeuchi

Eiju General Hospital K Mitamura

Influenza Virus Research Center, National Institute of  
Infectious Diseases E Takashita, T Odagiri

第28回インフルエンザ研究者交流会シンポジウム

平成26.7.4-6 鳥取

・横浜市における2013/14シーズンのインフルエンザ流行像

衛生研究所 川上千春 小澤広規 百木智子

七種美和子 宇宿秀三 森田昌弘

水野哲宏

日本分析化学会第63年会

平成26.9.17-19 広島

・新築住宅における室内空气中化学物質の濃度推移

衛生研究所 田中礼子 坂井清 高津和弘

国立保健医療科学院

内山茂久 稲葉洋平 樺田尚樹

第49回横浜市保健・医療・福祉研究発表会

平成26.9.18 横浜

・インフルエンザ・インフルエンザ様疾患発生報告(様式1)の  
電子化における考察

衛生研究所 青野実 上原早苗 船山和志

・インフルエンザ集団かぜ調査における鼻かみ検体の有用  
性

衛生研究所 川上千春 小澤広規 百木智子

七種美和子 宇宿秀三 森田昌弘

飛田ゆう子 船山和志 水野哲宏

・麻疹の鑑別診断に関する検討(平成25年度衛生研究所応  
募型調査研究)

衛生研究所 七種美和子 小澤広規 熊崎真琴

川上千春 宇宿秀三 森田昌弘

第46回日本小児感染症学会総会・学術集会

平成26.10.18-19 東京

・入院・重症例におけるAH1pdm09インフルエンザウイルスの  
解析

衛生研究所 川上千春 七種美和子

横浜市保健所 豊澤隆弘

国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター

高下恵美

・専用リーダーを用いて判定を行うRSウイルス迅速診断キット  
の有用性の検討

衛生研究所 七種美和子 川上千春

横浜市保健所 豊澤隆弘

永寿総合病院 三田村敬子

市川こどもクリニック 市川正孝

座間小児科診療所 山崎雅彦

かくたクリニック 角田修

博慈会記念総合病院 田島剛

中山医院 中山豊明

西村医院 西村修一

ひきた小児科クリニック 疋田敏之

森医院こどもクリニック 森庸祐

- 第63回日本感染症学会東日本地方会総会学術集会  
平成26.10.29-31 東京
- 横浜市における麻疹患者発生時の対応  
健康福祉局 岩田眞美  
衛生研究所 七種美和子
- 平成26年度全国水道研究発表会  
平成26.10.29-31 名古屋
- 地下水を水源とする専用水道水の浄水処理工程の相違とその水質 - クリプトスポリジウム等対策と膜ろ過の設置 -  
衛生研究所 吉川循江 堀切佳代 前沢仁
- 第73回日本公衆衛生学会総会  
平成26.11.5-7 栃木
- 横浜市における風しんの発生動向について(2012-2013年)  
衛生研究所 高井麻実 船山和志
  - 主たる診療科目が小児科である小児科定点の、内科標榜の有無による報告の違いについて  
衛生研究所 船山和志 段木登美江 飛田ゆう子
- 第30回日本ペストロジー学会大会  
平成26.11.6-7 新潟
- 横浜市内における飛翔昆虫相調査1 - 衛生害虫・不快害虫調査 -  
衛生研究所 伊藤真弓 小曾根恵子  
元衛生研究所 金山彰宏
  - 横浜市内における飛翔昆虫相調査2 - 蚊成虫捕獲調査 -  
衛生研究所 小曾根恵子 伊藤真弓  
元衛生研究所 金山彰宏
- 第34回医療情報学連合大会  
平成26.11.6-8 千葉
- 横浜市衛生研究所における15年間の電子メール問合わせに関する考察  
衛生研究所 青野実 飛田ゆう子 上原早苗  
船山和志 水野哲宏  
鶴見区福祉保健センター  
里見正宏
- 第62回日本ウイルス学会学術集会  
平成26.11.10-12 横浜
- 3シーズンにわたって混合流行したB型インフルエンザウイルスの遺伝子解析  
衛生研究所 川上千春 七種美和子 宇宿秀三  
国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター  
高下恵美 藤崎誠一郎 江島美穂  
小田切孝人
- 第51回全国衛生化学技術協議会年会  
平成26.11.20-21 大分
- 横浜ブランド農産物中の残留農薬実態調査について  
衛生研究所 高橋京子 村木沙織 内藤えりか  
内田憲志 松野桂
  - 横浜市における農産物の残留農薬試験法に関する妥当性評価について  
衛生研究所 村木沙織 内藤えりか 高橋京子  
内田憲志 松野桂
  - 繊維製品に含まれるアゾ色素由来の特定芳香族アミンの分析 ~天然繊維からのみ構成される繊維製品について~  
衛生研究所 菅谷なえ子 佐藤芳樹
- 平成26年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第4回公衆衛生情報研究部会・総会  
平成26.12.5 前橋
- 地方感染症情報センターの移転・再整備及び機能強化の現状  
衛生研究所 畔上栄治
- 平成26年室内環境学会学術大会  
平成26.12.5-6 東京
- 夏季および冬季における横浜市内公共建築物と個人住宅の室内環境実態調査  
衛生研究所 田中礼子 坂井清 高津和弘  
国立保健医療科学院  
内山茂久 稲葉洋平 樺田尚樹
  - 横浜市内の公共建築物における室内空気質とその季節変化  
衛生研究所 高津和弘 田中礼子 坂井清  
松野桂
- 第28回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会  
平成27.1.29-30 栃木
- 横浜市国民健康保険加入者の特定保健指導の効果について  
衛生研究所 飛田ゆう子 船山和志 水野哲宏  
健康福祉局保険年金課  
西原佳代 栗原明日香
- 第26回日本臨床微生物学会学術総会  
平成27.1.31-2.1 東京
- 横浜市衛生研究所における「らせん状細菌」の同定依頼検査について  
衛生研究所 松本裕子 山田三紀子 太田嘉  
聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院  
田中洋輔  
横浜市立大学附属病院  
佐野加代子  
横浜市立大学附属市民総合医療センター

杉山嘉史  
横浜市立市民病院 小久保好美

平成26年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会第25回総会・研究会

平成27.2.7-8 川崎

・横浜市衛生研究所における「らせん状細菌」の同定依頼検査について

衛生研究所 松本裕子 山田三紀子 太田嘉  
聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院

田中洋輔

横浜市立大学附属病院

佐野加代子

横浜市立大学附属市民総合医療センター

杉山嘉史

横浜市立市民病院 露木好美

平成26年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第27回理化学研究部会総会・研究会

平成27.2.20 東京

・水質基準改正に伴うイオンクロマトグラフ(陰イオン)による一斉分析法の検討

衛生研究所 堀切佳代 吉川循江 高津和弘

平成26年度神奈川県内衛生研究所等連絡協議会理化学情報部会

平成27.2.27 川崎

・新衛生研究所の紹介

衛生研究所 刈込高子

・横浜で発生したジャガイモによる食中毒事例について

衛生研究所 濟田清隆

平成26年度神奈川県内衛生研究所等連絡協議会微生物情報部会

平成27.3.5 横浜

・カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症(CRE)の検査状況と菌株収集状況について

衛生研究所 小泉充正

第135回日本薬学会

平成27.3.25-28 神戸

・UHPLCを用いた家庭用プラスチック製品中のフタル酸エステル類の分析法の検討

衛生研究所 佐藤芳樹 菅谷なえ子

NPO法人 環境測定品質管理センター

中川友夫

・いわゆる健康食品中のヨヒンビン異性体の一斉分析法に関する検討

衛生研究所 高橋美津子 桜井克巳 菅谷なえ子

刈込高子

・横浜温泉を利用した公衆浴場施設における源泉深度とその水質、並びに浄水処理された浴槽水水質との関連

衛生研究所 吉川循江 堀切佳代

## 月例研究会

第481回 平成27.3.20

1 衛生研究所6年間での健康危機対応について

検査研究課 高津和弘

2 1986年度から2014年度の2月までのHIV件数の推移と24年間HIV検査に携わった感想

検査研究課 折井まさ江



# 年 報 掲 載 規 定

(平成 27 年 4 月 1 日改訂)

## 1 原稿の種類及び内容

- (1) 総務編 (沿革、組織、事業、予算、他)
- (2) 業務編 (業務、事業統計とし、前者について業務担当別に、日常試験検査項目を簡略に集計し、説明を加えたものとする。)
- (3) 調査・研究編
  - ア 論文  
掲載する論文の種類はつぎのとおりとし、内容は原則として掲載年度に終了したのものとする。投稿者においてそのいずれかを指定すること。
    - (ア) 原著:印刷物として未発表のもので新知見を含む論文とする。原則として刷り上がり 8 ページ以内を書く(図、表および写真を含む)。
    - (イ) ノート:断片的な研究であっても、新しい事実や価値あるデータを含む論文とする。原則として刷り上がり 4 ページ以内を書く(図、表、写真を含む)。
    - (ウ) 資料:既知の方法による実験ならびに調査の結果または統計などをまとめたもの。原則として刷り上がり 8 ページ以内を書く(図、表、写真を含む)。
  - イ 他誌掲載論文:題名、著者名、誌名、抄録とし、400 字以内とする。
  - ウ 学会・協議会:学会・協議会名、期日、場所、演題名、発表者とする。
  - エ 月例研究会:回、期日、演題名、発表者とする。

## 2 調査・研究編の論文執筆要領

- (1) 表題、著者名、所属機関
  - ア 表題はなるべく短くまとめ、続報のものには副題をつける。
  - イ 著者名は 1 名 1 字あけて連記し、著者名の右肩に「1, 2」などの記号をつけて、それぞれの所属機関名(課名まで)をその頁の最下段に記載する。
- (2) 本文
  - ア 原稿は和文とし、A4 縦でパソコンを使用し、横書き、現代かな使い、常用漢字で記載する。
  - イ 原稿は基準形式とし序文(まえがき)、実験(調査)方法、実験(調査)結果、考察、結論、まとめ、文献の順序にしたがって記載する。謝辞は本文の末尾に入れる。
  - ウ 本文は明朝体とする。見出し(序文、実験方法など)はゴシックとし、小見出しには「1.」などの番号をつけ、それ以上の細分見出しには「(1)」などの番号を、さらに細分した見出しには「a」、「(a)」などの記号を用いる。

(例)
実 験 方 法
1.
(1)
a.
(a)
•

- エ 句読点は「,」、「.」、括弧は「( )」を用いることとし、それぞれ 1 字に数え、行を改めるときは 1 字あけて書きはじめる。
- オ 数字は算用数字(半角)を用い、単位、符号は原則として SI 単位を用いる(JIS Z8203 参照)。
- カ 一般に通用している物質名、述語などは欧語を用いない。
- キ 生物名はカタカナ書きとし、その学名は斜体とする。
- ク 本文中の人名は姓のみとし、この場合のローマ字のつづりは頭文字を大文字、後を小文字とする。

### (3) 原著、ノート、資料

- ア 原著は 2(2)イにしたがい記載し、英文で表題、ローマ字で著者名、所属名と英文・和文の住所、英文 Summary(200 語程度)をそえる(図、表、写真の説明は英文で記載してもよい)。
- イ ノートは 2(2)イにしたがい記載し、英文の表題、著者名、所属名と和文の住所をそえる。
- ウ 資料は 2(2)イにしたがい記載する。

#### (4) 図、表、写真

ア 図、表は原則として刷り上がりと同じ大きさとする。

イ 表はパソコンで作製し、表の上には「表 1」「Table2」など及び図の下には「図1」「Fig.2」など通し番号と表題をつける。

ウ 図、表、写真は本文中に引用する場合は、表 1、Table2、図 3、Fig.4 等とする。

#### (5) 脚注、引用文献

ア 脚注は本文中特に説明を要する語の右肩に「\*」「\*\*」などの記号をつけて、その頁の最下段に記号別に説明を記入する。

イ 引用文献は本文中引用箇所の右肩に<sup>1), 1,2), 1-3)</sup>などの番号で示し、本文の最後一括して引用番号順に記載する。

(雑誌の場合) 著者名. 表題. 雑誌名 発行年(西暦); 巻:頁-頁.

(単行本の場合) 著者名. 表題. 編者名. 書名. 発行所所在地:発行所, 発行年(西暦); 頁-頁.

(インターネットのサイトの場合) 著者名. ページタイトル. アドレス(アクセスした年月日)

(ア) 文献の著者名は 3 人までは全員、4 人以上の場合は筆頭者名のみ記載し「—, 他」とする。

(イ) 雑誌名は略称のあるものはそれを用いる。略名は日本自然科学雑誌総覧、Cumulated Indexed Medicus、Chemical Abstract に従う。

(ウ) 頁は全内容を総括的に引用した場合は不用とする。

##### 記載例

1) 寺尾敦史, 他. 都市の一般住民におけるたばこの煙暴露状況喫煙の生化学的指標を用いた分析. 日本公衛誌 1995;45:3-14.

2) Browson RC, Chang JC, Davis JR. Occupation, smoking, and alcohol in the epidemiology of bladder cancer. Am J Public Health 1987;77:1298-1300.

3) 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. 東京:日本公衆衛生協会, 1992;21-43.

4) 動物衛生研究所. 家畜伝染病発生情報データベース. <http://kdh.dc.affrc.go.jp/kdh/> (2012 年 5 月 1 日アクセス可能)

5) World Health Organization. Tobacco Free Initiative (TFI). Surveillance and Monitoring. <http://www.who.int/tobacco/surveillance/en/> (2012 年 10 月 29 日アクセス可能)

#### (6) その他

上記以外は原則として日本公衆衛生雑誌投稿規定に準ずるものとする。

### 3 編集委員会

管理課 1 名、感染症・疫学情報課 1 名、微生物検査研究課 1 名、理化学検査研究課 1 名の計 4 名をもって構成し、互選により編集委員長を選出する。委員会は原稿の掲載順序、図、表、写真等の配置、用語の統一、校正等を行うものとする。特に必要な場合は執筆者に内容の変更、統一化作業あるいは内容の確認などを求めることができる。

### 4 拡大編集委員会

所長、課長、月例研究会委員、編集委員をもって構成する。委員会は原稿の取捨選択、原稿の採否等の最終決定を行うものとする。なお、必要に応じて査読委員に参加を求めることができる。

### 5 査読委員

随時、拡大編集委員会より任命する。査読委員は調査・研究編の論文の査読を行うものとする。特に必要な場合は執筆者に内容の変更、統一化作業あるいは内容の確認などを求めることができる。

### 6 原稿の提出

編集委員会の定める日までに原稿全文ならびに図、表、写真をそれぞれ別に作成し、そのコピー 1 部を編集委員会に提出する。校正終了の後、再度、コピー 1 部とそれらがいった原稿ファイルを編集委員会が指定する方法にて提出する。提出された原稿は返却しない。

### 7 その他

編集に関し必要な事項は、編集委員会において決定する。



横浜市衛生研究所  
平成27年12月発行  
Yokohama City Institute of Public Health  
December 1, 2015

第54号 編集委員

川島 進      段木 登美江  
田中 礼子    松本 裕子

査読委員

船山 和志      宇宿 秀三  
桜井 克巳      菅谷 なえ子

平成27年12月1日発行

発行者      水野 哲宏

発行所      横浜市衛生研究所  
横浜市金沢区富岡東二丁目7番1号  
Yokohama City Institute of Public Health  
7-1 Tomiokahigashi 2 chome  
Kanazawa-ku, Yokohama City  
TEL (045) 370-8460 (代)  
FAX (045) 370-8462

印刷所      株式会社 シーケン  
横浜市栄区飯島町1439番地  
TEL (045) 893-5171 (代)

Annual Report  
of  
Yokohama City Institute of Public Health  
No. 54

横浜衛研年報

Ann. Rep. Yokohama  
Inst. Pub. Health

リサイクル適性 **(A)**

この印刷物は、印刷用の紙へ  
リサイクルできます。



「ヨコハマ3R夢！」  
マスコット イーオ



へら星人 ミーオ