

横浜市衛生研究所年報

第56号

(平成28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56号(平成28年4月～平成29年3月)をお届けします。

早いもので、衛生研究所が金沢区に移転してから3年が経ち、所員一同、ようやく新天地の環境にも慣れてきたところです。

組織としては、4月から管理課へ検査部門とは独立した検査の信頼性確保部門を精度管理・企画担当として改編・強化し、本市の食品衛生検査の精度管理とともに、病原体等検査の精度管理も担うこととなりました。

感染症・疫学情報課では、地方感染症情報センターとして幅広く情報を収集し、データベースを構築・活用して解析を行い、市民の皆様や市内医療機関等へ、臨時情報等の最新情報の提供に努めました。おかげさまで、当研究所のホームページに125万件以上のアクセスをいただきました(平成28年度実績)。また、本市各局区と協働し疫学調査・分析も着実に進めることができました。

微生物検査研究課では、4月からの感染症法施行規則の改正に伴い、GLPを導入しSOP(標準作業書)の整備や精度管理を実施しました。病原体定点サーベイランスの強化の観点からは、定点数の見直しや期間の拡大も図りました。また、感染症や食中毒などの健康危機に関する検査や食品収去検査など様々な検査・調査研究を行いました。9月には、ジカウイルス株分離に成功し、将来的なワクチン開発への可能性を拓いた画期的な取り組みとなりました。

理化学検査研究課では、化学薬剤による黄変米飯流通事案、市内複数小学校の給食での食物アレルギー事案等の健康危機事案に迅速な検査で対応しました。また、農薬や下痢性貝毒等の妥当性評価を進め、検査項目を拡充しながら、食品や身の回りの様々な物の検査を継続して行いました。

また、「開かれた衛生研究所」の実現を目標として、所員一同が積極的に施設公開や施設見学の受入れに努めました。

しかし、平成28年6月に起きた病原体検査における検体取違えは、公的検査研究機関としてだけでなく、行政の信頼をも損ねる重大な事故でした。あらためて受検者の方には、多大な御迷惑をお掛けしたことをお詫び申し上げます。所員一同この事故を厳粛に受け止め、直ちに、事故等調査委員会において原因の解明と再発防止策を検討し、重大事故の防止に取り組んでおります。

最後に、市民の皆様の健康と安全、安心を守るため、関係機関、保健所などの本市関係部署との連携の下、所員一同なお一層の努力をしてみたいと考えております。

今後とも御指導、御鞭撻を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

平成29年12月

横浜市衛生研究所長 大久保 一郎

目 次

総 務 編

第 1 章 沿 革 ・ 機 構

第1節 沿 革	1
第2節 施 設	2
第3節 組 織 と 事 業	3

第 2 章 予 算 ・ 講 師 ・ 委 員 派 遣 等 ・ そ の 他

第1節 予 算	4
第2節 講 師 ・ 委 員 派 遣 等	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	6
第3節 表 彰	6
第4節 施 設 見 学 等	6
1 施 設 見 学	6
2 施 設 利 用	6
第5節 施 設 公 開	7
第6節 倫 理 審 査 委 員 会	8
第7節 委 員 会 活 動	8

業 務 編

第 1 章 業 務

第1節 管 理 課	9
1 管 理 係	9
2 精 度 管 理 ・ 企 画 担 当	9
第2節 感 染 症 ・ 疫 学 情 報 課	13
1 感 染 症 情 報	13
2 疫 学 情 報	13
3 調 査 研 究 等	14
4 研 修 指 導 等	14
第3節 微 生 物 検 査 研 究 課	15
1 細 菌	15
2 ウ イ ル ス	21
3 医 動 物	25
4 調 査 研 究 等	28
5 研 修 指 導 等	28
第4節 理 化 学 検 査 研 究 課	29
1 食 品 等 の 検 査	29
2 水 質 検 査	37
3 家 庭 用 品 検 査	43
4 空 気 環 境 検 査	44
5 薬 事 検 査	44
6 調 査 研 究 等	45
7 研 修 指 導 等	45

第 2 章 事 業 統 計

・平成 28 年度 依 頼 者 別 検 査 件 数	47
---------------------------------	----

・平成 28 年度項目別延検査件数	48
・平成 28 年度食品等の収去試験	49

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(2016 年 10 月～2017 年 5 月)	51
--	----

資 料

・横浜市における HIV 検査のまとめ(2004～2016 年)	59
・横浜市における蚊成虫捕獲成績(2016 年度) 「蚊媒介感染症サーベイランス事業」	63
・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 24 報)	71
・イヌサフランの誤食による食中毒事例	77

他誌掲載論文	81
--------------	----

報 告 書	83
-------------	----

学 会 ・ 協 議 会	84
-------------------	----

月 例 研 究 会	87
-----------------	----

年 報 掲 載 規 定	89
-------------------	----

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」において基本構想を検討し、平成26年12月に金沢区富岡東に移転した。

現在、市民の健康を守るため、保健衛生に関わる様々な課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 別館実験棟しゅん工

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、公衆衛生情報の収集・解析・提供機能などの拡充のために、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(金沢区富岡東)に新築移転

平成27年 4月 検査部門における機構改革

衛生研究所の検査体制を強化し課題整理を進めるために、検査研究課の微生物部門と理化学部門を、それぞれ微生物検査研究課、理化学検査研究課へ改組

平成28年 4月 管理課に精度管理・企画担当を設置

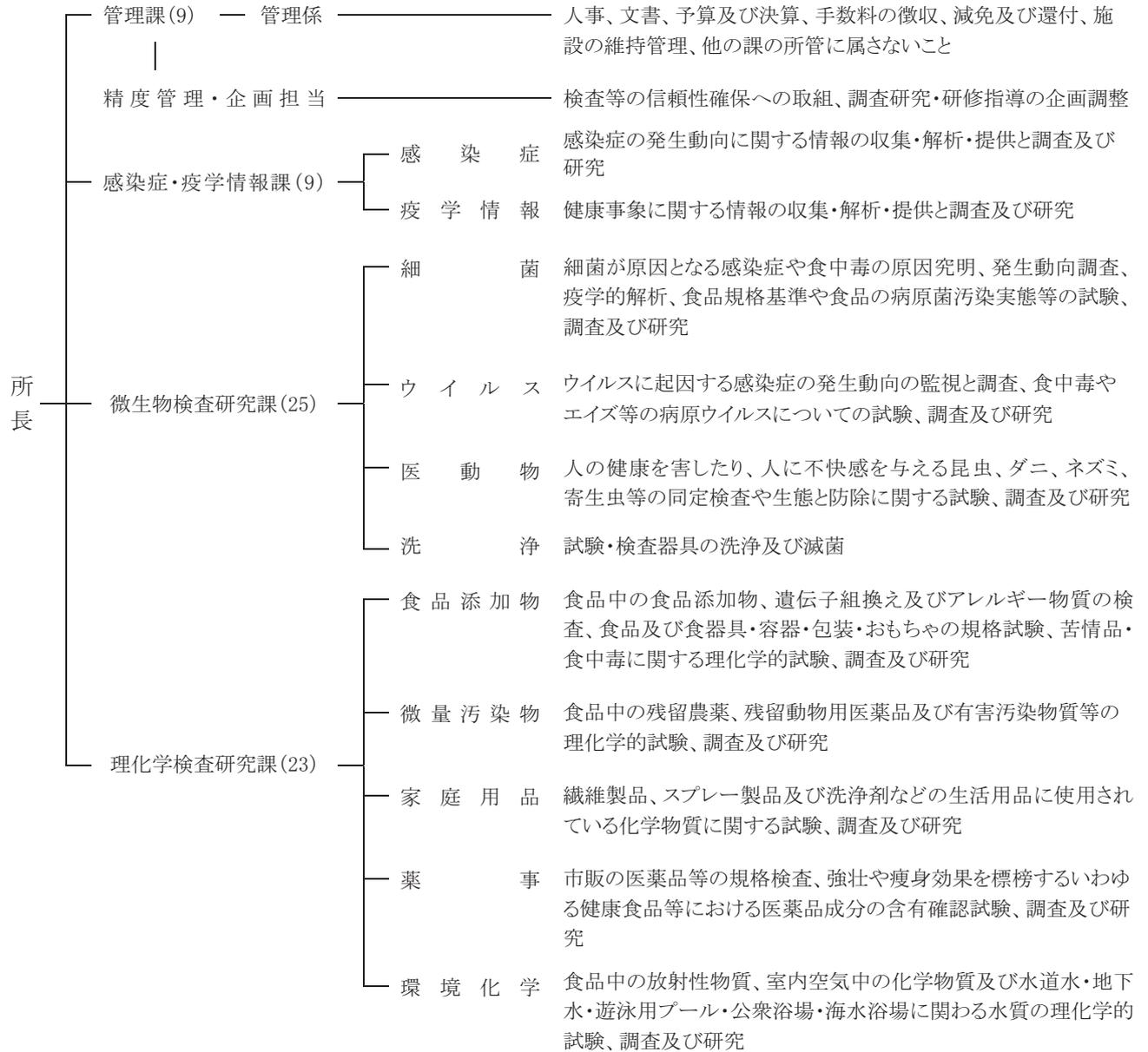
衛生研究所管理課に、精度管理・企画担当課長を配置して、本市の食品検査の信頼性確保を向上させるとともに、調査研究及び研修指導を充実させ衛生研究所の機能強化を図った。また、平成28年4月から「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」施行規則の一部改正を受け病原体等検査の信頼性を確保するための実施体制等を整備

第2節 施設

		面積	しゅん工
敷地		3,916.91 m ²	
本館	鉄筋コンクリート造7階建	7,653.24 m ²	平成26年 8月
附属施設	ポンプ室	25.89 m ²	平成26年 8月

第3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、微生物検査研究課及び理化学検査研究課の4課で構成されている(()内は平成28年度中に担当業務に従事した職員数で、嘱託員を含む)。



第2章 予算・講師・委員派遣等・その他

第1節 予算

(単位:千円)

科目	平成29年度 (当初予算額)	平成28年度 (決算額)	比較増△減
歳入			
衛生研究所手数料	3,103	483	2,620
厚生労働省受託事業委託金	1,550	1,550	0
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
歳出			
衛生研究所費	221,142	199,172	21,970
局配付予算			
健康安全費	48,278	44,966	3,312
地域保健推進費	0	8	△ 8
食品衛生費	74,875	66,211	8,664
環境衛生指導費	8,966	7,451	1,515

第2節 講師・委員派遣等

1 講義・実習等

職員名	講義・実習概要	対象	期間
宇宿 秀三	先端物質化学特論	横浜国立大学	平成28年 6月
川上 千春	地方衛生研究所におけるウイルスラボの役割～インフルエンザを中心に～	第57回日本臨床ウイルス学会	平成28年 6月
小曾根 恵子	感染症に関する特別講習会 第52回ねずみ衛生害虫駆除技術研修会	(公社)神奈川県ペストコントロール協会 都道府県・市町村 そ昆行政担当職員	平成28年 7月 平成28年12月
伊藤 真弓	保健衛生フォーラム	横浜港保健衛生管理運営協議会	平成28年 7月
松本 裕子	神奈川県臨床検査技師会微生物研究班 研修会 神奈川県臨床検査技師会微生物研究班 実技講習会	(一社)神奈川県臨床検査技師会 (一社)神奈川県臨床検査技師会	平成28年 7月 平成28年 8月
太田 嘉	微生物学Ⅱ	横浜市医師会保土ヶ谷看護専門学校	平成28年 8月～ 9月
荒井 桂子	第60回生活と環境全国大会公開講座	(一財)日本環境衛生センター	平成28年10月
七種 美和子	麻疹・風疹レファレンスセンターの活動 内容及び横浜市の検査状況	地方衛生研究所全国協議会関東甲信 静支部会員(ウイルス部門)	平成28年10月
野崎 直彦	感染症について	横浜市学校保健会戸塚支部保健大会	平成28年12月
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28年12月

2 職員の委員会派遣、研究分担者委任依頼

職員名	役員・委員会・研究名	委任依頼元	期間
西本 公子	理事	地方衛生研究所全国協議会	平成28年 4月～29年 3月
	理事	衛生微生物技術協議会	平成28年 4月～29年 3月
	理事	全国衛生化学技術協議会	平成28年 4月～29年 3月
	学術部会員	神奈川県公衆衛生協会	平成28年 7月～29年 3月
野崎 直彦	新興再興感染症対策等健康危機管理推進事業、事業協力者	(一財)日本公衆衛生協会	平成28年 6月～29年 3月
青野 実	部門別検査研究班運営委員	(一社)神奈川県臨床検査技師会	平成28年 4月～30年 3月
	医療情報技師能力検定試験 試験監督	(一社)日本医療情報学会	平成28年 8月
太田 嘉	食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	平成28年 4月～29年 3月
小泉 充正	食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	平成28年 4月～29年 3月
松本 裕子	食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化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	平成28年 4月～29年 3月
	薬剤耐性菌サーベイランスの強化及びゲノム解析の促進に伴う迅速検査法開発に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	平成28年 4月～29年 3月
	食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	平成28年 4月～29年 3月
	神奈川県臨床検査技師会微生物研究班実技講習会、実務委員	(一社)神奈川県臨床検査技師会	平成28年 8月
	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	平成27年 4月～29年 3月
川上 千春	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	平成27年 5月～29年 3月
	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	平成28年 4月～29年 3月
小澤 広規	ワクチンによって予防可能な疾患のサーベイランス強化と新規ワクチンの創出等に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	平成27年 4月～30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	平成28年10月～31年 9月
伊藤 真弓	編集委員	日本ペストロジー学会	平成25年10月～28年 9月
	企画委員	日本ペストロジー学会	平成28年10月～31年 9月
田中 伸子	幹事	全国衛生化学技術協議会	平成28年 4月～30年 3月
濟田 清隆	食品衛生検査指針(食品添加物編)専門委員	(公社)日本食品衛生協会	平成28年 4月～29年 3月
池野 恵美	食品中の食品添加物分析法の検討に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	平成28年 4月～29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	平成28年 4月～31年 3月
高橋 京子	食品の有害元素、ハロゲン難燃剤等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究並びに食品の塩素化ダイオキシン類、PCB等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	平成28年 4月～29年 3月

2 職員の委員会派遣、研究分担者委任依頼(つづき)

職員名	役員・委員会・研究名	委任依頼元	期間
櫻井 光	香辛料中アフラトキシン分析における外部精度管理試験、チーズ中アフラトキシン分析における外部精度管理試験	星薬科大学	平成27年10月～29年 3月
	食品の有害元素、ハロゲン難燃剤等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究並びに食品の塩素化ダイオキシン類、PCB等の摂取量推定及び汚染実態の把握に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	平成28年 4月～29年 3月
田中 礼子	室内濃度指針値見直しスキーム・曝露情報の収集に資する室内空气中化学物質測定法の開発、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	平成28年 5月～29年 3月

3 職員の技術研修参加

職員名	主催	教科内容	期間
なし			

第3節 表彰

- 平成28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
- 平成28年度地方衛生研究所全国協議会 会長表彰 該当者なし

第4節 施設見学等

1 施設見学

受入年月日	見学者(団体名)	
平成28年 4月 8日	神奈川県衛生研究所長、副所長	2人
平成28年 5月13日	健康福祉局職員課	3人
平成28年 6月 2日	よこはま学校食育財団	6人
平成28年 6月 7日	厚生労働省、健康安全課	3人
平成28年 7月15日	愛知県生活衛生課	2人
平成28年 7月25日	神奈川県感染症情報センター連絡会	20人
平成28年 8月24日	ガーナココアボード、(一財)新日本検定協会	6人
平成28年 9月 7日	横浜市港南区連合町内会、港南区長他	35人
平成28年10月20日	静岡県環境衛生科学研究所	8人
平成28年11月11日	医療局20大都市会議	29人
平成28年11月16日	健康福祉局責任職人権研修出席者	15人
平成28年11月18日	市民局責任職人権研修出席者	15人
平成28年11月30日	横浜国立大学海外交流学生	18人
平成28年12月 6日	健康福祉局保健事業課、各区保健活動推進委員	16人
平成28年12月13日	自治労横浜執行委員	3人

2 施設利用

実施期日	研修テーマ	会場	所管課
平成28年 5月17日	県ふぐ関連条例の改正に伴う研修会	研修・会議室	県・市食品衛生課
平成28年 5月24日	市包装責任者研修会	研修・会議室	健康安全課
平成28年11月 7日	エボラ・MERS保健所内訓練	研修・会議室ほか	健康安全部各課

第5節 施設公開

1 はじめに

施設公開は、衛生行政の一翼を担う衛生研究所の役割や業務内容を、市民の皆様へ、展示や体験などを通して理解していただくこと及び市民の健康と安全安心に関する知識の普及と意識の向上を図ることを目的として実施した。

多くの方々が来場できるよう、小中学校の夏休み中の土曜日である8月6日に「第22回衛生研究所展」と題して開催し、256人の来場者を迎えることができた。

2 内容

多くの方々が来場いただけるよう、金沢区健康づくり係にも参加してもらい、開催した。

会場はセキュリティ管理が厳しいなか、各階エレベーターホールや2階研修・会議室など限られたスペースを有効に活用し、パネル展示及び体験コーナーを設けた。また、スタンプラリーを開催して、展示コーナー等をくまなく見学できるよう案内した。さらに、健康や安全安心に係る情報発信・啓発を目的として、特別講演を開催するとともに、市内18区全区が区版広報にそれぞれ掲載した蚊媒介感染症予防対策についての広報を紹介するパネル展を行った。特別講演では、「カの話—蚊ってどんな虫？」と題し、具体的事例を紹介しながら、ジカ熱・デング熱を予防するための蚊に刺されない対策の啓発講演を行った。

展示・体験コーナーにおいて、感染症・疫学情報課では、感染症に関するゲームで正しい知識の普及啓発を図った。微生物検査研究課では「手洗いチェッカー」による手洗いチェック体験、感染症を引き起こすインフルエンザウイルスなど各種ウイルスの紹介、いろいろな種類のゴキブリや蚊、スズメバチなどのハチの巣の展示を行った。理化学検査研究課では顕微鏡での食品中の異物の観察、食品中の残留農薬、動物用医薬品及び放射性物質の検査についての展示、金属の炎色反応体験、健康食品の違反品等の展示、家庭用品の法規制と検査した繊維製品等の展示、住居中の空気に含まれる化学物質に関する展示を行った。

また、金沢区健康づくり係による「おためし健康チェック」では、血管年齢及び棒反応(敏捷性テスト)を行った。



3 アンケート結果

(1) 回答者

アンケートは来場者256人のうち、70%にあたる179人から回答があった。回答者住所地では金沢区が最も多く59%、次いで礪子区が16%であった。年代別では40歳代以上の方が65%を占めた。学生の来場者は21%だった。

(2) 広報手段

施設公開の開催を知った手段としては、知り合い・家族からの口コミが22%と最も多く、次いで学校で配られたチラシ(17%)、区役所や福祉保健センター(11%)の順であった。今後も、紙・電子の両媒体での情報発信が重要と考えられる。

(3) 金沢区健康づくり係の「おためし健康チェック」

67%の方が日常生活で役に立つ情報であると回答した。市民の健康と安全安心の要である衛生研究所として、市民の関心の高い健康をチェックするブースの設置も好評であった。

(4) 特別講演

講演の内容は92%の方が「ためになった」と回答した。タイムリーかつ身近な話題にしたこともあり、来場者にとって興味深い講演となったことが推察された。

(5) 展示・体験コーナー、接客・説明に対する評価

各展示物や体験コーナーに対する評価は概ね良好で、職員の接し方は96%の方が「良かった」と回答し、内容については90%の方に理解していただけた。

4 まとめ

現所在地に移転して2回目の施設公開であるが、旧衛生研究所の施設公開を含め2回目以上の来場者数が増加するなど市民の方々は衛生研究所業務に高い関心があると思われる。また、情報源として口コミ比率が高く地元住民などに継続して広報する必要がある。衛生研究所をもっと身近に感じてもらえるよう、一層の情報発信を図っていききたい。



第6節 倫理審査委員会

横浜市附属機関設置条例に規定する附属機関である横浜市衛生研究所倫理審査委員会を開催した。

1 日時

平成29年2月1日(水)15時00分～17時00分

2 場所

横浜市衛生研究所 2階 研修・会議室

3 出席委員

吉田委員(委員長)、満田委員、渡邊委員、伊東委員、白井委員、藤野委員

4 議事

(1) 平成29年度以降の横浜市衛生研究所倫理審査委員会の開催時期等について

(2) 横浜市衛生研究所倫理審査委員会の迅速審査について

(3) 協会けんぽ神奈川支部加入者(横浜市在住)データの分析(平成27年度審査・継続研究)

(4) 横浜市国民健康保険加入者の特定健診等データの分析(平成27年度審査・継続研究)

(5) 感染症発生動向調査事業に基づき提供された検体を用いた研究

(6) 横浜市内で流行するhuman metapneumovirusの解析

(7) 家庭内の不慮の事故に関する疫学的調査－高齢者を中心として－

(8) ワクチン開発に向けたジカウイルスの解析

5 決定事項

(5)については継続審査、(8)については条件付承認、その他の議事については全会一致で承認。

第7節 委員会活動

1 アピール委員会

平成28年8月6日に開催した施設公開の企画立案・各部門との連絡調整を行うため、8回の会議を開催した。

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28年度の月例研究会は開催回数2回、総演題数5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管理を行った。

5 図書委員会

一般図書21冊の購入実績があった。

6 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。

7 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。

8 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28年4月25日に開催し、55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。

9 事故等調査委員会

平成28年6月2日に搬入された検体の取り違い事故を受け、7月11日及び7月25日に事故等調査委員会を開催し、原因解明と再発防止に向けた報告書を取りまとめた。

また、平成29年3月22日にも事故等調査委員会を開催し、28年度中の「ヒヤリ・ハット事例」の情報共有を行った。

業 務 編

第1章 業 務

第1節 管理課

1 管理係

管理係では、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、施設の維持管理などを行っている。

2 精度管理・企画担当

主な業務は、食品衛生検査等の信頼性確保に関することや調査研究及び研修指導などに関する企画調整である。

(1) 食品衛生検査の信頼性確保

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（健康福祉局食品衛生課、18区福祉保健センター生活衛生課、本場食品衛生検査所及び食肉衛生検査所）に対して「食品の種類又は検査項目ごとに行う点検」を69回実施した。検査部門（衛生研究所、本場食品衛生検査所及び食肉衛生検査所）に対して「事業年度開始時に行う点検」5回、「食品の種類又は検査項目ごとに行う点検」17回、「内部精度管理にともなう点検」8回、「外部精度管理調査にともなう点検」8回を実施した。

イ 外部精度管理調査

3つの検査施設（衛生研究所、本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。食品添加物や菌数測定など延べ10検査項目について参加した。

また、衛生研究所理化学検査研究課環境化学担当は水道水検査の技能水準の把握及び検査の精度を適正に保つことを目的として、厚生労働省が実施する「ジクロロ酢酸」、「トリクロロ酢酸」及び神奈川県が実施する「ホルムアルデヒド」、「臭素酸」の外部精度管理調査に参加し、結果が良好だった。

ウ 内部精度管理

検査の精度を適正に保つために3つの検査施設が実施している次の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などにおける回収率と変動係数などのデータを確認した。

(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を確認した。

(2) 病原体等検査の信頼性確保

病原体検査部門（微生物検査研究課）が作成した標準作業書に基づき、病原体等検査及び信頼性確保試験の内部点検を各5回実施した。また、国立感染症研究所が実施した外部精度管理調査に参加した。

(3) 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、行政の検討委員で構成する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28年度の評価委員会は、平成29年3月24日に開催した。平成28年度分の研究結果の報告・評価を行った後、平成29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28年度は、2題の研究が実施された（表2-1）。

(4) 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課題持込型研修を実施している。平成28年度は、1題について研修を実施した（表2-2）。

イ 相互派遣研修

業務の相互理解を深めることで、個々の職員のスキルアップや意識向上を図ることができた。また、研修を通じて他部署との信頼関係を築くことができた（表2-3）。

ウ 地域保健事業支援研修

地域保健の科学的・技術的中核として、地域保健関係者に対して地域保健事業支援研修を6回実施した（表2-4）。

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。医学部学生などを対象に細菌検査、理化学検査などに関する研修を平成28年度は、11件実施した（表2-5）。

オ 衛生技術研修会

地域保健業務に携わる職員を対象に話題性の高いテーマの講演会を開催した（表2-6）。

(5) その他

事故防止に係る研修会を実施した（表2-8）。

表2-1 平成28年度応募型調査研究

番号	研究課題	主任研究者	
1	横浜市内で流行するHIVの解析	微生物検査研究課	清水 耕平
2	高齢者施設における室内空気環境の実態について	理化学検査研究課	加藤 元規

表2-2 平成28年度課題持込型研修

番号	研修テーマ	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	港南福祉保健センター 生活衛生課 西福祉保健センター 生活衛生課 南福祉保健センター 生活衛生課 泉福祉保健センター 生活衛生課	監 小菅 皇夫 佐藤 梨絵子 遠藤 由紀子 小松 祐美子 掛川 武生 鈴木 梓 森 武司	微生物検査研究課 宇宿 秀三 小曾根 恵子 伊藤 真弓

監:衛生監視員

表2-3 平成28年度相互派遣研修

番号	研修テーマ	研修者	研修指導者	
1	食品衛生監視	理化学検査研究課	環 村木 沙織	健康安全部食品衛生課 毛利 一也
2	アフラトキシン試験検査 残留農薬試験検査	健康安全部食品衛生課	監 内田 麻由子 林 詳士 栗原 慧那	理化学検査研究課 高橋 直矢他

環:環境、監:衛生監視員

表2-4 地域保健事業支援研修

受入年月日	研修テーマ	研修者(所属)	担当課
平成28年 6月27日 ～ 7月 1日	PCR検査手法について	市民病院	1人 微生物検査研究課
平成29年 2月 2日 ～ 2月 9日	残留農薬検査方法・検出農薬の確認方法 ・異物検査方法	生活協同組合ユーコープ 商品検査センター	1人 理化学検査研究課
平成29年 2月22日 ～ 2月23日	昆虫類の同定	第一三共プロファーマ株式会社 平塚工場	3人 微生物検査研究課
平成29年 2月28日	アゾ色素の分析方法	神奈川県衛生研究所 川崎市健康安全研究所 横須賀市健康安全科学センター 相模原市衛生研究所 藤沢市保健所 千葉県衛生研究所 長野県環境保全研究所	1人 理化学検査研究課 2人 2人 2人 1人 1人 1人
平成29年 3月 6日 ～ 3月 7日	食品中のサルモネラ属菌の確認試験方法	生活協同組合ユーコープ 商品検査センター	1人 微生物検査研究課
平成29年 3月13日 ～ 3月24日	細菌検査及びウイルス検査について	市民病院	2人 微生物検査研究課

表2-5 技術研修

受入年月日	研修テーマ	研修者(所属)	担当課
平成28年 4月14日	地域保健医療実習	横浜市立大学医学部	10人 衛生研究所各課
平成28年 4月28日	地域保健医療実習	横浜市立大学医学部	10人 衛生研究所各課
平成28年 5月19日	地域保健医療実習	横浜市立大学医学部	10人 衛生研究所各課
平成28年 7月 7日	薬学生地域保健研修	横浜薬科大学ほか	40人 衛生研究所各課
平成28年 8月 8日	インターンシップ研修	横浜市インターンシップ受講生	16人 衛生研究所各課
平成28年 9月12日 ・9月27日	新築公共建築物の室内空気質調査研修	健康福祉局、区福祉保健センター	4人 理化学検査研究課
平成28年 9月15日	地域保健医療実習	横浜市立大学医学部	11人 衛生研究所各課
平成28年10月 4日 ～10月 6日	新採用衛生監視員研修	健康福祉局、区福祉保健センター	13人 衛生研究所各課
平成28年10月13日	地域保健医療実習	横浜市立大学医学部	10人 衛生研究所各課
平成28年11月 4日	新採用転入職員研修	健康福祉局	6人 衛生研究所各課
平成29年 2月17日 ・2月28日	新築公共建築物の室内空気質調査研修	健康福祉局、区福祉保健センター	2人 理化学検査研究課

表2-6 衛生技術研修会(特別講演)

実施期日	研修テーマ	講師	担当課
平成29年 1月20日	ウイルス性下痢症研究と電子顕微鏡の役割	サイエンス・ラボ横浜合同会社 代表社員 宇田川 悦子	微生物検査研究課
平成29年 3月29日	水循環系を構成する一要素としての地下水の役割～都市部における地下水利用のための方策～	東京大学大学院新領域創成科学研究科 環境システム学専攻 地圏環境システム学研究室 教授 徳永 朋祥	理化学検査研究課

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

表2-7 海外技術研修者の受入れ

受入年月日	研修テーマ	研修者(国籍)	担当課
なし			

表2-8 事故防止に係る研修会

実施期日	研修テーマ	講師	受講者	担当課
平成28年 7月29日	ヒューマンエラー防止の基礎 ～質保証と安全のために～	早稲田大学 理工学術院 創造理工学部 経営システム工学科 教授 小松原 明哲	67人	衛生研究所管理課

対象者:衛生研究所職員等

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17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28年度は、「横浜市インフルエンザ流行情報」を19回(事前情報含む)、各臨時情報「ヘルパンギーナ」を2回、「感染性胃腸炎」を6回(事前情報含む)発行した。

イ 市内の感染症発生状況

平成28年における市内の主な感染症の発生状況概要は次の通りである。

腸管出血性大腸菌感染症は92件と、過去5年間の平均92.2件とほぼ同数の報告があり、そのうち58件(63.0%)は7月から9月の報告だった。検出菌の血清型はO157が最も多く、全体の88.0%を占めた。

また、全国的に梅毒の報告数が増加しており、横浜市でも平成28年は前年比2倍以上となる137件の報告があった。特に女性は前年からおよそ2倍増の40件だった。年齢別では、20歳代から40歳代の比率が男女共に約80%だった。また女性では、20歳代が半数以上を占めた。

インフルエンザの平成28年～29年冬季の流行は、平成28年11月中旬に、流行の目安である定点あたり1.00を超えた。

平成28年12月下旬に注意報発令基準値(定点あたり10.00)を超え、1月中旬に警報発令基準値(定点あたり30.00)を上回った。迅速キットの結果では、流行当初からA型が多く、2月下旬からB型が優勢になった。3月下旬に警報継続基準値(定点あたり10.00)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・分析依頼件数が増加し、平成28年度は27件だった。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、総務局、水道局など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28年度の主な疫学調査・分析依頼内容は次の通りである。

(ア) 子育てサークル、サロンに関するアンケート分析

(イ) 熱中症発生状況

(ウ) 公立中学校における食育に関するアンケート分析

(エ) 転倒予防に関するアンケート分析

(オ) 高齢者における訪問調査に関する分析

(カ) 「第2期健康横浜21」に関する疫学分析

(キ) 「よこはまウォーキングポイント事業」のアンケート分析

(ク) 教職員のストレスチェックにおけるアンケート分析

(ケ) 「ヨコハマ大学まつり2016」の参加者アンケート分析

(コ) 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28年度の衛生研究所ホームページ・総アクセス数は1,252,129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72.9%を占めていた。月別のアクセス件数は、12月が最も多く140,729件であった。

また、利用者からの電子メールによる問い合わせは、平成28年度は35件であった。問い合わせ内容の主な内訳は、感染症関連19件(54.3%)、食品衛生関連7件(20.0%)、生活環境関連1件(2.9%)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。

平成28年度の情報検索利用件数は2件であった。

エ 蔵書検索システムの運用

平成28年度の購入図書は和書21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。また、平成29年度に実施予定の独自ドメインからYCANドメインへの移行に関して、所内外との調整を行った。

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。

(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

表1 衛生研究所ホームページの月・項目別アクセス件数

	H28年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
概要	1,799	2,349	3,351	3,130	2,325	1,777	2,669	2,788	2,611
感染症	55,958	62,498	63,102	63,134	58,393	62,555	69,321	92,449	114,156
食品衛生	3,196	4,983	4,062	3,654	3,145	3,922	3,248	5,600	3,577
薬事	455	646	771	631	611	542	541	602	540
生活環境衛生	1,943	2,928	2,837	2,272	2,325	2,086	2,570	2,048	1,812
保健情報	6,428	6,481	7,619	12,036	10,838	14,045	11,903	9,898	8,525
検査情報月報	2,208	5,613	3,665	3,681	2,509	2,409	2,595	7,774	2,173
電子パンフレット	1,978	2,345	2,685	2,773	2,185	2,360	2,214	2,014	2,245
トップページ	2,253	2,119	3,164	3,706	2,070	2,119	2,879	3,617	3,812
その他	337	847	411	1,055	451	261	255	405	1,278
合計	76,555	90,809	91,667	96,072	84,852	92,076	98,195	127,195	140,729

	H29年1月	2月	3月	合計	割合(%)
概要	3,092	1,513	1,674	29,078	2.3
感染症	108,791	91,450	70,809	912,616	72.9
食品衛生	3,033	7,039	2,527	47,986	3.8
薬事	514	495	554	6,902	0.6
生活環境衛生	1,837	1,772	2,314	26,744	2.1
保健情報	9,796	9,623	10,389	117,581	9.4
検査情報月報	2,447	2,762	3,654	41,490	3.3
電子パンフレット	1,772	1,409	1,689	25,669	2.1
トップページ	4,714	3,718	3,168	37,339	3.0
その他	358	464	602	6,724	0.5
合計	136,354	120,245	97,380	1,252,129	100.0

データ提供: 市民局広報課

ア 感染症発生動向調査(定点把握疾患)における疑義照会事例の集計

イ 定点医療機関の届出提出率向上への取り組み

ウ インフルエンザ情報におけるGISを利用した地図の試作

エ インフルエンザ定点当たり報告数の地域特性について

(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 協会けんぽ神奈川支部加入者(横浜市在住)の生活習慣病予防健診データの分析

ウ 横浜市における熱中症の現状把握

エ 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)

オ 疫学調査・分析支援業務の実績について(要綱制定以降の経緯)

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、業務編p11参照)

第3節 微生物検査研究課

1 細菌

細菌関係の取扱件数は4,555件28,907項目であった(表1-1)。

(1) 結核

核酸検査を217件4,928項目について行った。検査項目は、JATA15領域に、さらに9領域を加えた24領域のVariable number of tandem repeats (VNTR)法で行った。

(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11件17項目であった。

リケッチアの検出は、7件13項目について行った。医療機関から搬入された患者の痂皮や血液等についてnested PCR法による遺伝子検査を実施した結果、ダニの刺し口1件から、*Rickettsia africae* の遺伝子が検出された。この患者は発症前に南アフリカに渡航歴があり、そこでダニに刺咬されたことによりアフリカダニ熱に罹患したと思われた。

クラミジアの検出は、2件2項目について行った。喀痰及び咽頭ぬぐい液についてPCR法による遺伝子検査を実施した結果、*Chlamydomphila pneumoniae* 遺伝子は検出されなかった。

マイコプラズマの検出は、2件2項目について行った。喀痰及び咽頭ぬぐい液についてPCR法による遺伝子検査を実施した結果、*Mycoplasma pneumoniae* 遺伝子は検出されなかった。

リケッチアに対する抗体検査は2件14項目について行った。国立感染症研究所に行政検査として依頼し、7種類のリケッチアに対する抗体価測定を行った結果、*R. africae* を含む紅斑熱群リケッチアに対する抗体陽転が認められた。

(3) 原虫・寄生虫等

マラリア原虫の遺伝子検査依頼が6件24項目あり、LAMP法にて検査を行った結果、*Plasmodium falciparum* 遺伝子が5件(3人)、*Plasmodium malariae* 遺伝子が1件から検出された。患者は全員アフリカ大陸への渡航歴があった。

医真菌の検査依頼が2件2項目あり、いずれも *Cryptococcus neoformans* であった。

(4) 食中毒

取扱件数は767件11,094項目であった。

食中毒や有症苦情の疑い等で222事例について検便、フキトリ、食品等の検査を行った。食中毒起因菌が検出された事例を菌種ごとに述べると、一番多かったのは *Campylobacter jejuni* の31事例で、そのうち1事例は *Campylobacter coli* も同時に検出された。次いで腸管出血性大腸菌(EHEC)が16事例であった。血清型の内訳は、O157群が13事例、O111群が2事例、O24群&O186群が1事例であった。次いでサルモネラ属菌が4事例であった。血清型の内訳は Saintpaul が2事例、Chester 及び Schwarzengrund が1事例であった。他に *Staphylococcus*

表1-1 細菌関係取扱件数

項目	件数	項目数
結核	217	4,928
リケッチア・クラミジア・マイコプラズマ	13	31
原虫・寄生虫等		
原虫	6	24
医真菌	2	2
食中毒	767	11,094
食品等検査		
食品細菌食品衛生検査	604	1,669
食中毒食品衛生検査	378	705
出血性大腸菌関係	251	380
その他 核酸検査	158	515
細菌検査		
分離・同定・検出		
腸管系細菌	75	75
出血性大腸菌	616	1,090
腸管系以外のその他細菌	316	421
核酸検査	457	2,800
抗体検査	6	34
化学療法剤に対する耐性検査	308	4,332
飲用水等水質検査	1	2
生活環境水細菌検査	380	805
合計	4,555	28,907

表1-2 食品細菌取扱件数及び項目数

事業名	件数	項目数
収去・買取検査		
夏期収去	167	398
年末収去	97	211
市内製造施設・量販店収去	62	161
食肉(鶏肉・牛肉・豚肉)	70	530
専門監視班独自企画	137	209
福祉保健センター独自企画	9	29
小計	542	1,538
収去・買取以外の検査		
フキトリ	55	121
苦情食品検査	7	10
合計	604	1,669

aureus が3事例、*Clostridium perfringens* が2事例、*Vibrio parahaemolyticus* が2事例、腸管毒素原性大腸菌(ETEC)が1事例、*Shigella sonnei* 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、604件1,669項目であった(表1-2)。

(ア) 収去・買取検査

収去・買取検査は542件1,538項目で、検査項目は食

品衛生法で定められた成分規格や、国の通知で示された衛生規範の項目等13項目であった(表1-4)。

収去検査の結果、アイスクリーム類の成分規格に違反するものが2件あった。また、衛生規範に不適合であったものが6件あった(表1-5)。

鶏肉60件の病原菌検査では、*Campylobacter* spp. が33件(*C. jejuni* 32件、*C. coli* 4件:重複あり)、*Salmonella* spp. が37件(血清型の内訳: Infantis 19件、Schwarzengrund 10件、Manhattan 5件、Agona 2件、Corvallis 2件、Heidelberg 1件、Braenderup 1件、Typhimurium 1件、O4群 1件、O7群 1件、O18群 2件:重複あり)、*Yersinia enterocolitica* が15件、*S. aureus* が1件、バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)が28件(*vanC₁* 遺伝子保有株 27件、*vanC_{2/3}* 遺伝子保有株 1件)、*Listeria monocytogenes* が16件検出された。

健康福祉局食品衛生課による専門監視班独自企画では、生の野菜(レタス・ネギ、カット野菜等)108件について腸管出血性大腸菌の検査を行ったが、検出されたものはなかった。また、生めん製造施設の原料や製品について29件の検査を行った。

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洋生菓子7件及び生あん2件の検査を行った。

(イ) 収去以外の検査

食品の製造施設や調理施設の衛生状況を調査するためのフキトリ検査を55件121項目実施した。

苦情食品検査の依頼は7件10項目あり、異味・異臭等による苦情について細菌数やカビ等の検査を行った。

イ 食中毒食品衛生検査

取扱い件数及び項目数は、378件705項目であった。

検査の結果、焼鳥店や飲食店の参考品の生鶏肉等から*C. jejuni* が検出された。ラーメン店残品のネギやチャーシュー、環境のフキトリから*S. aureus* が検出された。また、冷凍メンチカツからEHEC O157:H7(VT2産生)が検出された。

ウ 出血性大腸菌関係

251件380項目について行い当該菌は検出されなかった。

エ その他核酸検査

腸管出血性大腸菌のペ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のPCR検査など、158件515項目の核酸検査を行った。

(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75件75項目、出血性大腸菌検査が616件1,090項目で、そのうち、分離培養検査を498件498項目、同定検査を193件667項目行った。

分離培養検査の主な内訳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5件5項目

を行い、*Salmonella* Typhimurium が3件検出された。海外渡航者検査は、23件23項目について行った結果、*S. sonnei* が2件検出された。その他として、感染症発生時の接触者検査等を470件470項目行い、腸管出血性大腸菌が40件検出された。血清型の内訳は、O157群が30件、O111群が9件、O24群が1件であった。

同定検査は菌株の同定を行い、その内訳は表1-6に示した。*Salmonella* Typhi は2件で渡航歴(バングラディッシュ、ミャンマー)があった。赤痢菌は3件(全て*S. sonnei*)で2件は渡航歴(ベトナム、ミャンマー)があった。病原大腸菌関係は、腸管出血性大腸菌が119件、腸管毒素原性大腸菌が6件、腸管凝集性大腸菌が7件、腸管病原性大腸菌が1件で、その血清型は表1-7に示した。また、サルモネラは41件でその血清型は表1-8に示した。

(イ) 腸管系以外のその他の細菌

316件421項目のうち分離培養検査を98件203項目、同定検査を218件218項目行った。

分離培養検査では、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において、咽頭ぬぐい液からA群溶血性レンサ球菌30件、*S. aureus* が1件、*Haemophilus influenzae* d型が1件検出された。

また、福祉保健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6件分離された(表1-9)。

同定検査の内訳を表1-10に示した。主なものとしては、溶血性レンサ球菌が33件、肺炎球菌が17件、バンコマイシン耐性腸球菌が27件、インフルエンザ菌が7件、メチシリン耐性黄色ブドウ球菌が10件、レジオネラ属菌が2件、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌が86件、百日咳菌が3件、髄膜炎菌が1件であった。また、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌の内訳を表1-11に示した。

イ 核酸検査

核酸検査457件2,800項目の内訳は、PCR法・LAMP法検査が320件2,663項目、パルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)法による解析が127件127項目、16S rRNA解析による同定検査が10件10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6件34項目について行った。レプトスピラ2件、大腸菌O157 2件、ライム病ボレリア2件を行い、レプトスピラについては行政検査として国立感染症研究所に依頼した。

その結果、抗体検査が陽性となったのは、抗大腸菌O157抗体陽性(集団発生におけるHUS症例1例の2検体陽性)、抗ボレリア抗体陽性(シングル血清陽性)であった。

エ 耐性検査

化学療法剤に対する耐性検査を308件4,332項目について行った。

(7) 飲用水等細菌検査

飲用水等の検査件数は、1件2項目であった(表1-3)。

マンションの受水槽点検時に水面に白い異物が認められた受水槽水1件について、「一般細菌」及び「大腸菌」の2項目の検査を行った。いずれも水質基準に適合していた。

(8) 生活環境水細菌検査

生活環境水の検査件数は、380件805項目であった(表1-3)。

ア 行政検査

(ア) 海水浴場水の水質検査

金沢区にある「海の公園」を対象とした海水浴場の水質検査を、5月と7月に「ふん便性大腸菌群」、「腸管出血性大腸菌O157」、「一般細菌」の24件、50項目について実施した。水質区分判定は5月、7月ともに「B」であった。

(イ) 公衆浴場における新循環システムの管理状況確認検査

新循環システムを採用している市内公衆浴場3施設の浴場水19件について「一般細菌」、「大腸菌群」、「レジオネラ属菌(培養法)」の検査を行った。その結果、1施設の浴槽水1件でレジオネラ属菌が培養法で100cfu/100ml(*Legionella pneumophila* 6群)検出された。

(ウ) 再生水のレジオネラ属菌実態調査

市内で再生水を製造販売している6施設の水再生センターの再生水供給装置及び散水栓の再生水及び吐水口フキトリの24件について、「レジオネラ属菌(LAMP法)」、「レジオネラ属菌(培養法)」、「一般細菌」の検査を行った。その結果、6施設の再生水12件全てがLAMP法で陽性を示し、そのうち1件は培養法で10cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)検出された。また、1施設のフキトリ1件がLAMP法で陽性を示した。

(エ) 市内冷却塔の実態調査

市内クリーニング所(一般)9施設に設置された冷却塔9基の冷却水9件について、「レジオネラ属菌(LAMP法)」、「レジオネラ属菌(培養法)」の検査を行った。その結果、4件がLAMP法で陽性を示し、そのうち、3件は培養法でレジオネラ属菌が検出され、その菌数及び菌種は10cfu/100ml(*L. pneumophila* 7群)、260cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)、80cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)であった。また、LAMP法は陰性であったが、培養法でレジオネラ属菌が検出された施設が3件あり、その菌数及び菌種は30cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群、7群)、30cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)、60cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)であった。

イ 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、患者の自宅及び患者が利用した施設の延べ54施設の302件について「レジオネラ属菌(LAMP法)」、「レジオネラ属菌(培養法)」

の検査を行ったところ、39件がLAMP法で陽性を示し、そのうち8件から培養法で菌が検出された。また、LAMP法が陰性であった1件から培養法で菌が検出された。培養法で菌が検出された9件のうち水5件から検出された菌数と菌種は、7,100cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群、6群)、80cfu/100ml(*L. pneumophila* 3群、4群)、40cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)、10cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)、10cfu/100ml(*L. pneumophila* 1群)であった。フキトリ4件から検出された菌種は、*L. pneumophila* 1群が3件、*L. pneumophila* 6群が1件であった。

自主検査でレジオネラ属菌が検出された高齢者福祉施設1施設2件について、「レジオネラ属菌(LAMP法)」、「レジオネラ属菌(培養法)」の検査を行ったところ2件とも陰性を示し、洗浄後のレジオネラ属菌陰性を確認した。

表1-3 環境細菌検査件数

	件数	項目数
飲料水検査		
事故・苦情	1	2
生活環境水検査		
海水浴場水	24	50
公衆浴場水	19	57
再生水	24	72
クリーニング所CT	9	18
事故・苦情等	304	608
合計	381	807

表1-4 収去・買取検査 項目別集計

食品区分	件数	細菌数	大腸菌群	大腸菌	腸管出血性大腸菌	黄色ブドウ球菌	サルモネラ	腸炎ビブリオ	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	クロストリジウム属菌	好気性芽胞形成菌	合計
魚介類	15					15		15							30
冷凍食品	18	15	7	11											33
魚介類加工品	9	3	6					6							15
肉卵類及びその加工品	94		2	14	60	84	92		140	65	70	60	2		589
乳	4	4	4												8
乳製品	8									8					8
アイスクリーム類・氷菓	7	7	7												14
穀類及びその加工品	52	52	8	15		23									98
野菜類・果実及びその加工品	107	11	11		96	11									129
菓子類	50	50	50			47								2	149
清涼飲料水	29		29												29
その他の食品	149	149	2	89	72	124									436
合計	542	291	126	129	228	304	92	21	140	73	70	60	2	2	1,538

表1-5 収去・買取検査結果

食品区分	検体	件数	項目数	違反・不適 件数	違反・不適理由	
					細菌数	大腸菌群
魚介類	生食用鮮魚介類	15	30			
冷凍食品	冷凍食品	18	33			
魚介類加工品	魚肉ねり製品	3	3			
	ゆでがに・ゆでだこ・蒸しだこ	6	12			
肉・卵類及びその加工品	牛肉・豚肉・鶏肉	70	530			
	鶏卵	8	8			
	食肉製品(ハム・ソーセージ等)	16	51			
乳	牛乳	4	8			
乳製品	ナチュラルチーズ	8	8			
アイスクリーム類・氷菓	アイスクリーム等	7	14	2		2
穀類及びその加工品	めん類(生めん・ゆでめん等)	50	96	2	2	
	小麦粉	2	2			
野菜・果実類及びその加工品	野菜類(レタス・ネギ等)	96	96			
	カットフルーツ	11	33			
菓子類	洋生菓子	45	135	1	1	
	粉末清涼飲料	3	6			
	生あん	2	8			
清涼飲料水	果汁入り飲料等	29	29			
その他の食品	加熱そうざい・弁当(加熱品)	82	246			
	非加熱そうざい・弁当(非加熱品)	66	187	3	3	
	調味料類	1	3			
合計		542	1,538	8	6	2

表1-6 腸管系同定検査の内訳件数

同定結果	件数
<i>Salmonella</i> Typhi	2
<i>Shigella sonnei</i>	3
腸管出血性大腸菌 (EHEC)	119
腸管毒素原性大腸菌 (ETEC)	6
腸管凝集性大腸菌 (EaggEC)	7
腸管病原性大腸菌 (EPEC)	1
サルモネラ属菌	41
<i>Campylobacter jejuni</i>	4
<i>Clostridium botulinum</i>	2
その他	8
合 計	193

表1-7 病原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	32	
	O157:H7	VT2	56	
	O157:H-	VT1&2	3	
	O157:H-	VT2	4	
	O26:H11	VT1	4	
	O111:H-	VT1	1	
	O111:H-	VT1&2	10	
	O121:H19	VT2	2	
	O7:H15	VT1	2	
	O115:H-	VT1	1	
	O145:H-	VT2	1	
	O168:H8	VT1&2	1	
	O24:H4	VT1	1	
	O186:H2	VT1	1	
	腸管毒素原性大腸菌	O6:H16	ST<	2
		O6:H16	ST	1
O6:H-		ST<	1	
O159:H34		ST	2	
腸管凝集性大腸菌	O20:H-		1	
	O44:H18		1	
	O86a:H+		1	
	O86a:H-		1	
	O114:H10		1	
	O126:H27		1	
	O169:H-		1	
	腸管病原性大腸菌	O26:H40		1
合 計		133		

表1-8 サルモネラ属菌血清型

	血清型	件数
O4群	Typhimurium	4
	Agona	2
	Chester	3
	Saintpaul	12
O7群	Schwarzengrund	4
	Infantis	1
	Thompson	1
	Braenderup	1
	Virchow	1
	Ohio	1
O8群	Rissen	1
	Manhattan	1
	Hadar	1
	Nagoya	1
O9群	Enteritidis	4
	Panama	1
O3,10群	Amager	2
合 計		41

表1-9 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	8	
	T3	1	
	T4	4	
	T6	2	
	T12	3	
	TB3264	2	
	型別不能	10	
	<i>Haemophilus influenzae</i>	d型	1
	<i>Staphylococcus aureus</i>		1
	<i>Bordetella pertussis</i>		1
<i>Legionella pneumophila</i>	1群	6	
合 計		39	

表1-10 腸管系以外の細菌同定検査結果

菌種	型別	件数
溶血性レンサ球菌	A群 T1	3
(劇症型溶血性レンサ球菌感染症)	A群 T12	1
	A群 TB3264	10
	A群 T型別不能	2
	B群	5
	G群	12
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	1
	10A	1
	11A/E	1
	12F	1
	15A	3
	15B	1
	19	1
	22F	1
	24B	3
	24F	3
	34	1
<i>Enterococcus faecium</i> (VRE)	<i>vanA</i>	26
<i>Enterococcus faecalis</i> (VRE)	<i>vanB</i>	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	型別不能	7
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA)		10
<i>Bordetella pertussis</i>		3
<i>Neisseria meningitidis</i>	Y型	1
<i>Legionella pneumophila</i>	1群	2
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌		86
その他		32
合計		218

表1-12 核酸検査

検査法	件数	項目
PCR法・LAMP法検査		
病原大腸菌	74	568
<i>Vibrio cholerae</i>	1	1
<i>Bacillus cereus</i>	2	2
<i>Clostridium perfringens</i>	2	9
<i>Clostridium botulinum</i>	1	5
<i>Bordetella pertussis</i>	15	15
レジオネラ属菌	40	43
バンコマイシン耐性腸球菌	18	46
劇症型溶血性レンサ球菌	33	132
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	117	1,825
レプトスピラ	17	17
16S rRNA解析	10	10
PFGEによる解析	127	127
合計	457	2,800

表1-11 カルバペネム耐性腸内細菌科細菌内訳

菌種	件数	カルバペネマーゼ 産生件数
<i>Enterobacter cloacae</i>	31	11
<i>Enterobacter aerogenes</i>	30	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	9	5
<i>Escherichia coli</i>	6	2
<i>Citrobacter freundii</i>	3	2
<i>Klebsiella oxytoca</i>	3	3
<i>Serratia marcescens</i>	3	0
<i>Citrobacter braakii</i>	1	0
合計	86	24

2 ウイルス

(1) 感染症サーベイランス業務

平成28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28年10月12日(第41週)に緑区の中学校から報告があり、AH3型ウイルスが分離された。その後、発生報告が増加し、12月までに18区中13区で発生がみられた。終息までの発生数は18区682施設600学級であった(表2-3)。検査依頼のあった18集団68人についてウイルス学的調査を実施し、AH3型ウイルス48件、B型ウイルス(山形系統)4件、B型ウイルス(ビクトリア系統)2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(その他依頼含む)では平成28年6月から平成29年5月までにインフルエンザを疑う101件を検査し、AH3型ウイルス7件、AH1pdm09ウイルス1件、B型ウイルス(山形系統)1件を分離・検出した。このうち、重症例は脳症2件(死亡例1含む)、肺炎1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28年6月から平成29年5月までに663件(鼻咽頭検体595件、便由来検体36件、唾液検体10件、うがい液検体4件、気管支吸引液1件、不明17件)を検査し、AH3型ウイルス176件、B型ウイルス(ビクトリア系統)34件、B型ウイルス(山形系統)21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38週に港北区の小児科定点からB型ウイルス(ビクトリア系統)が、翌10月第39週に戸塚区の内科定点からAH3型ウイルスがはじめて検出された。AH3型ウイルスは10月第41週から徐々に増え始め、1月第3週をピークとして5月第20週まで長期間分離・検出が続いた。一方、B型ウイルスはビクトリア系統のウイルスが11月、12月、1月に散発で分離・検出されたが、増え始めたのは2月末からであった。山形系統のウイルスは1月第5週に磯子区の小児科定点からはじめて分離され、3月以降5月第20週まで両系統が混在して分離・検出された。ビクトリア系統と山形系統のウ

イルスの比率は63.0%対37.0%でビクトリア系統のウイルスがやや優勢であった(6月の山形系統の1株を除く)。他方、昨シーズン主流であったAH1pdm09ウイルスは、3月に2株分離されたのみであった。

分離したウイルスのワクチン株との反応性は、AH3型ウイルスはワクチン株であるA/香港/4801/2014と中和試験で30株中20株に8倍以上の反応性低下がみられた。B型ウイルスのうち、ビクトリア系統のウイルスはワクチン株であるB/テキサス/2/2013と、山形系統のウイルスはワクチン株であるB/プーケット/3073/2013とHI試験で4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。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試験で同等～4倍差であり、類似していた。

抗インフルエンザ薬感受性サーベイランスでは、AH3型ウイルス178株、B型ウイルス61株、AH1pdm09ウイルス3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	68	0	48	6
病原体定点	663	2	176	55
入院サーベイランス	58	1	4	1
その他依頼	43	0	3	0
合計	832	3	231	62

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	505	505	505	—
内科	154	154	154	—
眼科	30	30	—	—
基幹	100	229	229	—
その他依頼	54	180	180	—
合計	843	1,098	1,068	—

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
保育所・幼稚園	80	69	6	5	3,202	959	880
小学校	478	433	45	0	23,640	6,997	6,493
中学校	84	69	15	0	6,798	1,726	1,541
高等学校	31	28	3	0	2,329	541	493
その他	9	1	7	1	476	78	71
合計	682	600	76	6	36,445	10,301	9,478

平成28年9月1日～平成29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		101	85	77	105	81	69	118	89	88	88	107	90	1,098
分離検出数		55	42	46	48	57	39	49	48	56	65	63	59	627
内訳														
Adeno	1 型		1		1						1			3
	2 型		6	1	2	1			1	1			2	14
	3 型				2	2					1	1		6
	4 型		1	1	1						1			4
	5 型												1	1
	6 型											1		1
	8 型								1					1
	41 型		1											1
	53 型								1					1
	54 型								6					6
	64 型					1								1
	型未同定			4	3	1		1					4	13
Influenza	AH1pdm09型	6	4										2	12
	AH3型	2	1			2		7	17	32	48	48	15	172
	B型 山形	14	4	1								1	3	23
	B型Victoria	11					1			3	2	2	15	34
Parainfluenza	1 型	1		1	1	4	3	1	2	1				14
	2 型	1						2	2	2		1	2	10
	3 型	1	1	5	4	4	3							18
	4 型					1	1		1			1		4
Coxsackie	A2 型			3	2	2	1							8
	A4 型			4	2	7	1		1					15
	A5 型			1	3	1		1						6
	A6 型			2	1	4	5	2	2					16
	A8 型							1						1
	A10 型				1	2		1	1					5
	B3 型					3	1	1	1					6
	B5 型			2	3	5	2	1						13
Echo	3 型					1								1
	5 型			1										1
	6 型									1				1
	9 型			1	4		1							6
HPeV	1 型				1		1	1						3
	3 型			1	3	3	2		1					10
Rhino		4	7	9	6	1	2	5	4	1	1	1	4	45
RSV		5		1		2	12	15	4	2	2		1	44
hMPV		5	4	2		6	2	1	4	3	4	2	5	38
Human bocavirus			1	3						1				5
Human coronavirus	OC43		1	1	1	1				3	1			8
	229E or NL63	1								4	2	2		9
	NL63	1												1
Mumps			4	2	5	3						1	1	16
HSV	1 型		1				1	1		1				4
HHV	6 型				1	1								2
Rota	A 群	1	1								2	1	3	8
Noro	G2 型	2	3						7				1	13
Sapo												2		2
Safford			1											1

(イ) アデノウイルス

一年を通じて52例が分離・検出された。咽頭結膜熱患者からは2型(2例)、感染性胃腸炎患者からは41型(1例)、流行性角結膜炎患者からは8型(1例)、53型(1例)、54型(6例)、64型(1例)、型未同定(1例)が分離同定された。

(ウ) エンテロウイルス群(コクサッキーA・B群、エコー、エンテロウイルス68)

夏季を中心に12種79例が分離・検出された。手足口病患者からはコクサッキーウイルス(Cox)A6型(11例)、ヘルパンギーナ患者からはCoxA2型(3例)、CoxA4型(8例)、CoxA5型(2例)、CoxA6型(2例)、CoxA10型(1例)、無菌性髄膜炎患者からはCoxB3型(1例)とCoxB5型(5例)、エコーウイルス5型(1例)、6型(1例)、9型(1例)が分離同定された。

(エ) RSウイルス

一年を通じて44例検出された。このうち29例は下気道炎患者由来であった。

(2) 麻疹疑い例の検査

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、臨床的に麻疹が疑われた患者の咽頭ぬぐい液、末梢血単核球、血漿、尿を検査材料として、PCRによる麻疹の全数検査ならびに鑑別検査を開始した。平成28年度は、36人の計136検体について検査を実施した。麻疹ウイルスについては、H遺伝子領域をターゲットとしてPCRを実施し、1人の末梢血単核球および尿検体からウイルス遺伝子が検出された。本症例は、感染が成立したと考えられる時期にタイへの渡航歴があり、タイを感染地とする輸入例と考えられた。検出されたウイルスの遺伝子型はD8であった。一方、鑑別検査では11人からウイルスが検出され、内訳は、ヒトヘルペスウイルス6型、7型(各3人)、風疹ウイルス(2人)、EBウイルス、サイトメガロウイルス、パラインフルエンザウイルス3型(各1人)であった。風疹ウイルスが検出された2例は、感染が成立したと考えられる時期に、インドネシアあるいはインドへの渡航歴があり、これらの国を感染地とする輸入例と考えられた。検出されたウイルスの遺伝子型は、それぞれ、1E、2Bであった。

(3) HIV検査

HIV無料匿名検査は、各区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)、神奈川県結核予防会中央健康相談所での土曜即日検査(14:00～17:00)、神奈川県予防医学協会中央診療所での日曜即日検査(14:00～17:00)がある。日曜即日検査は第2・第4日曜日に実施している。HIVのスクリーニング検査は、昭和62年から当所で検査を実施している。土曜即日検査及び日曜即日検査については、確認検査のみ当所で行っている。また、普及啓発イベントに伴う検査を実施している。平成28年度の取扱件数は総数1,636件で、その内訳は、通常検査:667件、夜間検査:834件、土曜検査:9件、日曜検査:1件、イベント検査:125件であった。そのうち、陽性14件(平成27年度11件)の内訳は、通常検査:2件、夜間検査:5件、土曜即日検査:6件、日曜即日検査1件であった。平日の通常検査及び火曜日の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1,455件の抗体検査を実施した。また、イベント検査125件のうち梅毒検査希望者は124件、B型肝炎検査希望者は125件であった。

(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年度から原因究明のための調査・研究として実施している。平成28年度の検査数は、351事例1,616件(患者1,231件、従業員323件、食品8件、ふきとり36件、その他18件)で、昨年度と比べて事例数(284事例)、検査数(1,430件)ともに増加した。

全351事例中の256事例(72.9%)はノロウイルス陽性、16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1事例はノロウイルスとサポ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、GI型が2事例、GII型が253事例(サポウイルスとの混合事例1事例を含む)、GIとGIIの混在が2事例であった。

平成28年度のノロウイルス感染症による集団発生は205事例で平成27年度(119事例)より大幅に増加した。その事例数の内訳は保育園・幼稚園134、小学校59、高齢者施設6、福祉施設2、その他4あり、平成27年度と比べて幼稚園・保育園、小学校での事例が増加した。また、ロタウイルス感染症やサポウイルス感染症による集団事例は幼稚園・保育園や小学校のみならず高齢者施設でも発生した。

(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WNVのサーベイランス事業を平成15年度から開始した。しかし、その後同じく蚊によって媒介されるデング熱、チクングニア熱の感染者が海外渡航者を中心に増加し始め、日本脳炎も年間数例の国内発症報告が依然として続いていた。そのため、デングウイルス、チクングニアウイルス、日本脳炎ウイルス、WNVを対象とした、蚊媒介感染症サーベイランス事業が、平成23年度から開始された。この間、平成26年夏にはデング熱の国内発生が約70年ぶりに報告され、蚊媒介感染症の国内での感染拡大に対する危機感から、この事業は危

機管理対策としての重要性が増した。翌平成27年からはライトトラップの設置場所の追加や、人囿法による採集が新たに開始された。平成28年度は、ジカウイルス感染症の南アメリカ大陸での感染拡大、流行地への渡航者の発症報告を受け、平成28年2月5日にジカウイルス感染症が感染症法上の4類感染症に指定されたことから、ジカウイルスも検査対象になった。ライトトラップを市内25か所に設置、特にイベントや観光客の多い2か所の公園を重点地区とし、5月から採集を開始して10月まで計12回、その他23か所は6月から10月まで計10回実施した。さらに人囿法による蚊の採集を、重点地区の公園1か所6ポイントで6月から10月まで10回実施した。回収された蚊は医動物担当で種別に同定した(詳細はp63～69資料参照)。ウイルス検査を実施した蚊雌成虫の総個体数は、ライトトラップ法が9,195匹、人囿法が114匹、合計9,309匹であった。人囿法はヒトスジシマカのみ実施した。種ごとに1プール50匹以下の検体を作成し、合計289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、ジカウイルス、日本脳炎ウイルスやWNVが属するフラビウイルス属遺伝子についてはコンベンショナルPCR、チクングニアウイルス遺伝子は、リアルタイムPCRを実施した。検査に供した全ての蚊雌成虫プール検体でウイルス不検出であった。

3 医動物

平成28年度の医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

飛翔昆虫の生息状況調査を中区、南区、磯子区、金沢区等で行った。また鶴見区、中区、金沢区において公園内のマダニ類生息状況調査を行った。

(2) 蚊調査

蚊類の生息状況調査を中区、南区、磯子区、金沢区等で行った。調査はライトトラップを用い、採集した蚊成虫については種の同定を行った。アカイエカ群については、遺伝子による亜種分類を行った。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

トトラップ法と人囮法(捕虫網)及びオビトラップ法で実施した。

蚊媒介感染症対策(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、ライトトラップ法による蚊の採集を市内全域の公園25地点で行った。また中区山下公園では、人囮法(捕虫網)による蚊成虫の採集を公園内6地点で行った。調査期間は、臨港パークと山下公園の2地点については、高リスク地点としてライトトラップ法による調査を5月から開始した。他の23地点は、6月から開始し、全地点10月まで調査を行った(各12回または10回)。採集された蚊成虫は、種の同定を行い、雌について蚊媒介感染症ウイルスの遺伝子検査に供出した(詳細は表3-2、表3-3、p63～69資料参照)。

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	事業所
衛生動物生息状況調査						
場所数	7				7	
調査回数	234				234	
調査地点数	234				234	
個体数	54,027				54,027	
蚊調査						
場所数	32				32	
調査回数	703				703	
調査地点数	703				703	
種類数	12				12	
個体数	14,408				14,408	
食品中異物試験						
異物種類数	2	2				
衛生動物種類同定試験						
動物種類数	47	33	13			1
ゴキブリ調査						
場所数	2				2	
調査回数	50				50	
調査地点数	1,100				1,100	
種類数	2				2	
個体数	9,293				9,293	
殺虫剤効力試験						
剤数	3					3
昆虫種類	2					2
試験数	16					16
寄生虫検査						
検体数	16			16		
研修・指導						
研修・指導	220	12	20	106	82	

(3) 食品中異物試験

食品中異物試験の内訳を表3-4に示した。平成28年度は、コウチュウ目2件の混入がみられた。

異物は、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3-5に示した。昆虫類ではハエ目が最も多く19件、次いでコウチュウ目が3件であった。またその他の節足動物として、クモ目が19件、ダニ目が1件であった。

(5) ゴキブリ調査

殺虫剤効力試験に備え、中区の飲食店2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2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。

ヒラメ喫食による *Kudoa septempunctata* 食中毒事例として9件の患者便検査を行った。

(7) 殺虫剤効力試験

クロゴキブリとチャバネゴキブリに対する食毒剤の準実地効力試験を延べ16件行った。

(8) 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。調査地は丹海山周辺部とした。蚊類の調査は、緑地内の7地点において、ライトトラップによる蚊成虫の採集を行った。調査期間は6月から10月の間に10回行った。蚊成虫は6属10種393匹が採集された。種類別にみると、上位3種はキンパラナガハシカ、ヤマトヤブカ、ヒトスジシマカであった。

マダニ類の調査は、フラッグング法で行い、採集されたマダニ類は、キチマダニ、フタトゲチマダニ及びアカコッコマダニの3種であった。

表3-2 蚊媒介感染症対策における蚊成虫同定結果(ライトトラップ法:市内公園25か所)

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>	1,426	15	1,441	(13.8)
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	105	0	105	
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	22	0	22	
	トラフカクイカ	<i>Culex halifaxii</i>	2	0	2	
	クシヒゲカ亜属	<i>Culicomyia</i>	3	0	3	
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	7,118	1,172	8,290	(79.6)
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	225	1	226	(2.2)
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	28	0	28	
ナガハシカ属	キンパラナガハシカ	<i>Tripteroides bambusa</i>	200	24	224	(2.2)
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anophelooides</i>	23	1	24	
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	0	2	2	
その他*			43	1	44	
合計			9,195	1,216	10,411	

*:破損の激しいもの

表3-3 蚊媒介感染症対策における蚊成虫同定結果(人囀法:山下公園)

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	1	2	(1.3)
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	114	33	147	(98.7)
合計			115	34	149	

表3-4 食品中異物試験内訳

	異物名	状態	食品名	件数
昆虫				
コウチュウ目	ヒメマルカツオブシムシ	幼虫	粉末食品	1
	マダラカツオブシムシ属	幼虫	ラスク	1
合計				2

表3-5 種類同定試験内訳

	種類名	状態	発生場所		合計
			一般家庭	事業所	
昆虫					
チョウ目	ヤネホソバ	幼虫	1		1
カメムシ目	ソラマヒゲナガアブラムシ	成虫	1		1
	アブラムシ類の一種	成虫	1		1
コウチュウ目	アズキゾウムシ	成虫	1		1
	オオホシボシゴミムシ	成虫		1	1
	ゾウムシ科の一種	幼虫		1	1
ハチ目	フタフシアリ亜科	雄有翅虫	1		1
ハエ目	クロバネキノコバエ科の一種	成虫	2		2
	ハナバエ科の一種	成虫	1		1
	ユスリカ類の一種	成虫	16		16
その他の節足動物					
クモ目	セアカゴケグモ	雌成虫		2	2
	ハイイロゴケグモ	雌成虫および卵囊	5	8	13
	クモ目の一種	成虫	2	2	4
ダニ目	ダニ目の一種	成虫	1		1
その他					
	複数の昆虫片及び糞様のもの	木屑様	1		1
合計			33	14	47

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 感染症発生動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
- ウ 食品中の寄生虫に関する調査研究

(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p81~87参照)

- ア 関東ブロックの食品・ヒト由来腸内細菌の解析及び精度管理に関する研究
- イ 腸管出血性大腸菌O111における全ゲノム配列を用いた分子疫学解析
- ウ 全国地方衛生研究所において分離される薬剤耐性菌の情報収集体制の構築
- エ 横浜市内のカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)の検出状況(2016年)
- オ 地方衛生研究所における薬剤耐性菌レファレンスセンターの発足とその役割と現状
- カ 横浜市中で分離された *Bacillus cereus* の疫学的検査
- キ 横浜市中における侵襲性肺炎球菌感染症(IPD)の届出状況と血清型
- ク 23価肺炎球菌ポリサッカライドワクチン(PPSV-23)接種後に発症した血清型34の肺炎球菌性菌血症・髄膜炎の一例
- ケ 当院における過去13年間の侵襲性インフルエンザ菌感染症の解析
- コ B型毒素産生性 *Clostridium botulinum* による乳児ボツリヌス症の1例
- サ Trivalent inactivated influenza vaccine effective against influenza A(H3N2) variant viruses in children during the 2014/15 season, Japan.
- シ 「4価ワクチンが導入された最初のシーズンを振り返って」過去6シーズンに横浜市中で分離されたB型インフルエンザウイルスの流行状況と遺伝子解析

- ス Characterization of Influenza A(H1N1)pdm09 Viruses Isolated from Hospitalized Cases in the 2015/16 Season
- セ Characterization of the antigenic properties of influenza A(H1N1)pdm09 virus
- ソ 横浜市中におけるインフルエンザ発生状況とその地域差に関する考察
- タ 入院・重症例におけるAH1pdm09インフルエンザウイルスの解析(2015/16シーズン)
- チ 季節性インフルエンザの動向
～地方衛生研究所のウイル斯拉ボの役割～
- ツ Norovirus genotype distribution in outbreaks of acute gastroenteritis among children and older people: an 8-year study.
- テ 集団胃腸炎事例からのノロウイルス検出状況 ～新しいノロウイルスGII.17の出現～
- ト Evaluation of sensitivity of TaqMan RT-PCR for rubella virus detection in clinical specimens.
- ナ 180-Nucleotide Duplication in the G Gene of Human metapneumovirus A2b Subgroup Strains Circulating in Yokohama City, Japan, since 2014.
- ニ 横浜市中において検出されたhuman metapneumovirusの分子疫学的解析:G遺伝子に180塩基の重複配列を有する株の検出
- ヌ 平成27年度ポリオ環境水サーベイランス(感染症流行予測調査事業および調査研究)にて検出されたエンテロウイルスについて
- ネ 横浜市中の感染症発生動向調査におけるヒトコロナウイルスNL63の検出
- ノ Detection of Hepatitis A Virus Strains from Raw Wastewater and Clinical Specimens
- ハ Genetic analysis of hepatitis A viruses from patient and from sewage during April 2013 to March 2014 in yokohama, Japan
- ヒ 麻疹検査診断の取組み～麻疹排除後の検査状況と風疹ウイルスの遺伝子解析について～
- フ 横浜市中における風疹ウイルスの検出状況
- ヘ 横浜市中におけるジカウイルス検査について
- ホ RSウイルスFタンパクの自然多型性の解析
- マ 横浜市内一公園におけるヒトスジシマカの生息状況調査(2013~2015)
- ミ チャバネゴキブリ成虫の移動と潜伏行動

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p10~11参照)

第4節 理化学検査研究課

1 食品等の検査

平成28年度は、健康福祉局の立案した年間計画と、食品専門監視班及び福祉保健センターの独自計画により収去検査等を行った。その他としては、福祉保健センターからの依頼による事故及び苦情品検査や、食品衛生課等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等に対応している。

平成28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440検体6,357項目、器具・容器包装20検体121項目、遺伝子組換え食品30検体80項目、アレルギー物質183検体184項目、ヒスタミン40検体40項目、残留農薬122検体12,278項目、PCB及びアフラトキシン等の食品汚染物23検体23項目、動物用医薬品169検体1,756項目、放射性物質480検体960項目であった。

検査の結果、食品添加物の違反は5検体6項目で、1検体1項目が使用基準違反(対象外使用)、4検体5項目が表示違反であった。また、残留農薬及び動物用医薬品の違反は、ホスチアゼートの規格基準値を超過したズッキーニ1件であった。放射性物質の違反はなかった。

平成28年度に行った事故及び苦情品検査の件数及び検体数は、前年度より件数が減り33件70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、菓子、漬物、かん詰・びん詰、清涼飲料水、食肉製品等440検体について、着色料、保存料、甘味料等6,357項目の検査を行った。そのうち輸入食品は243検体(55%)であった。

違反は5検体6項目で違反率1.1%(前年度530検体中2検体、違反率0.4%)であった。その内訳は表1-2のとおりで、使用基準違反(対象外使用)が保存料(ソルビン酸)で1検体1項目、表示違反は酸化防止剤(BHA及びBHT)が1検体2項目、保存料(ソルビン酸及びパラオキシ安息香酸)が2検体2項目、着色料(タール色素)が1検体1項目であった。

その他、保存料等が検出されたものの表示がなかった検体で、天然由来やキャリーオーバー、コンタミネーション等と判断され違反とならなかったものが6検体あった。

(2) 器具・容器包装の検査

器具・容器包装はプラスチック食器等20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トウモロコシを菓子類10検体、害虫抵抗性遺伝子組換えコムメ(63Bt、CpTI、NNBt)をビーフン、米粉等10検体について行った。結果は表1-3のとおりで、検知不能がBt10トウモロコシで1件あったが、他は全て陰性であった。

定量検査は遺伝子組換え大豆(RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)を豆腐等10検体について行った。結果は表1-4

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

アレルギー物質検査は183検体について行った。内訳を表1-5に示した。

卵の検査は学校給食等109検体について行った。スクリーニング試験の結果、108検体で陰性、1検体(麵)で陽性(10ppm以上)となった。この麵は製造時に卵を使用しており、製品にも表示があったため確認検査は行わなかった。

乳の検査は学校給食等66検体について行った。スクリーニング試験の結果、65検体で陰性、1検体(チョコレート)で陽性(10ppm以上)となった。この1検体について確認試験を行った結果、陽性であった。このチョコレートは、輸入品で乳の表示はなかったが、乳を含む製品と同じ工場で作られているという注意喚起表示はあった。

小麦の検査は菓子等8検体について行った。スクリーニング試験の結果、全て陰性であった。

(5) ヒスタミン検査

ヒスタミン検査は魚介類及び魚介類加工品40検体について行った。その結果、全て不検出であった(検出限界5mg%)。

(6) 残留農薬検査

市内流通の国内産農産物26種120検体、野菜冷凍食品・冷凍果実2種2検体の計122検体(延べ12,278項目)の検査を行った。結果は表1-6に示したとおりで、延べ36項目の農薬が検出されたが、総検査項目比としては99%以上が不検出であった。農薬を検出した検体のうち違反は1件で、ズッキーニ1検体からホスチアゼートが0.33ppm検出され、規格基準値の0.2ppmを超えていた。

(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(アカカマス、イトヨリダイ、ウスメバル、シログチ、ヒラマサ、ヒラメ、ブリ、マアジ2検体及びマナガツオ)について検査を行った。その結果、アカカマス1検体から0.03ppmを検出したが、PCBの暫定的規制値を超えたものはなかった(検出限界0.01ppm)。

イ アフラトキシン検査

市内流通食品8種11検体(アーモンド、アーモンドパウダー2検体、カシューナッツ、乾燥いちじく2検体、クルミ、ターメリック、ブラックペッパー2検体及び落花生)について総アフラトキシンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 アフラトキシンB1、B2、G1、G2各1.0 μ g/kg)。

また、牛乳2検体についてアフラトキシンM1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0.05 μ g/kg)。

(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11種20検体(アマゴ、アユ3検体、イワナ、ウナギ3検体、エビ4検体、ギンザケ2検体、トラフグ、ニジマス、ヒ

ラメ2検体、ブリ及びヤマメ)及びはちみつ香料について、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0.02ppm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)。

また、牛乳4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。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.02ppm)。

イ 合成抗菌剤検査

魚介類11種20検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)及び牛乳4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。

また、肉類の筋肉8種30検体(牛肉2検体、豚肉8検体、鹿肉、馬肉、羊肉2検体、鶏肉13検体、キジ及びびほろほろ鳥2検体)及び鶏卵4検体について、合成抗菌剤の検査を行った。その結果、鶏肉(筋肉)1検体からナイカルバジン0.09ppm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 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、オルメトプリム、クロビドール、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リン、スルファドキシリン、スルファピリジン、スルファメトキサザール、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リン、ダノフロキサシン、チアンフェニコール、トリメトプリム、ナイカルバジン、ナリジクス酸、ノルフロキサシン、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11種20検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)及びはちみつ香料について、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 0.0005ppm)。

エ マラカイトグリーン検査

ウナギ3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

牛肉(脂肪)2検体及び豚肉(脂肪)8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

肉類の筋肉8種30検体(合成抗菌剤検査を参照)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11種20検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を

参照)について、ニトロフランイン、フラゾリドン及びフララ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)。

ク クマホス検査

はちみつ香料1検体について、クマホスの検査を行った。その結果、クマホス0.02ppmを検出した(検出限界 0.01ppm)。

(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、市内量販店流通食品及び小学校給食計480検体(詳細は表1-7に示す)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、5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。

その他に、農林水産省の「放射性物質の計測に係る検査機関の検証調査」の一環で、1検体について検査を行った。

ア 市内産農産物

市内産農産物24種28検体について検査を行った結果、3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1-8に示した。

イ 市内産水産物

市内産水産物17種60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。

ウ 市内産畜産物

市内産畜産物1種4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 市内量販店流通食品

市内量販店流通食品50検体について検査を行った結果、1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1-9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7種338検体について検査を行った結果、1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。

(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ものは、総数33件70検体(前年度51件84検体)であった。農薬検査を行ったものはなかった(前年度3件4検体)。学校給食における異物混入などで小学校・保育園等から検査依頼されたものは19件26検体(前年度12件14検体)であった。今年度は苦情品の総数は例年より少なめであったが、ジャガイモやイヌサフラン中の有毒成分検査や飯変色の原因究明、学校給食によるアレルギー事故等の健康危機管理関連の検査が多かった。

これらのうち、主なものを調査・研究編(p71~76)に示した。

表1-1 平成28年度食品等収去検査・買取検査実績

(1) 食品添加物関連

種 別	収去 検体数	違 反 項 目 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	防 か び 剤	遺 伝 子 組 換 え	ア レ ル ギ ー 物 質	器 具 ・ 容 器 包 装	ヒ ス タ ミ ン	そ の 他	
(1)魚介類	5		5													5
(2)無加熱摂取冷凍食品	5		57	3	36	7	9	1					1			
(3)凍結直前に加熱された加熱後 摂取冷凍食品	3		29	8	12	3	6									
(4)凍結直前未加熱の加熱後摂取 冷凍食品	11		121	33	60	2	20	1	5							
(6)魚介類加工品	59		343	54	220	16	7	1	6				4		35	
(7)肉卵類及びその加工品	38		510	111	337	4	19		37				1			1
(8)乳製品	7		33	21	12											
(10)アイスクリーム類・氷菓	1		1										1			
(11)穀類及びその加工品	44		166	15	72	7	12	2				30	22			6
(12)野菜類・果実及びその加工品	100		1,258	216	771	132	21	28	1	49	40					
(13)菓子類	117		999	145	585	100	117	3			10	37				2
(14)清涼飲料水	53	1	1,185	477	578	114	1	2								13
(15)酒精飲料	24	1	334	93	204	14	22	1								
(18)かん詰・びん詰食品	62		719	155	410	56	77	15	6							
(19)その他の食品	164	4	901	173	497	50	58	4	1			118				
(21)器具及び容器包装	20		121										121			
合 計	713	6	6,782	1,504	3,794	505	369	58	56	49	80	184	121	40		22

()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) 微量汚染物関連

種 別	収去 検体数	違 反 項 目 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
(1)魚介類	93		696			686
(4)凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	1		98	98		
(7)肉卵類及びその加工品	75		957			957
(8)乳製品	10		110		2	108
(11)穀類及びその加工品	4		420	420		
(12)野菜類・果実及びその加工品	128	1	11,771	11,760	11	
(19)その他の食品	3		5			5
合 計	314	1	14,057	12,278	23	1,756

()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1-1 平成28年度食品等収去検査・買取検査実績(つづき)

(3) 環境化学関連

種 別	収去検体数	違反項目数	検査項目数	試験項目
				放射性物質
(1)魚介類	61		122	122
(8)乳製品	212		424	424
(11)穀類及びその加工品	162		324	324
(12)野菜類・果実及びその加工品	29		58	58
(14)清涼飲料水	6		12	12
(15)酒精飲料	3		6	6
(18)かん詰・びん詰食品	1		2	2
(19)その他の食品	6		12	12
合 計	480	0	960	960

()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28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	項目数	検査項目	検出値	備 考
使用基準違反 (対象外使用)	ドレッシング	スウェーデン	1	ソルビン酸(保存料)	0.02g/kg	使用基準なし
表示違反	ラー油*	ベトナム	1	BHA(酸化防止剤)	0.02g/kg	表示なし(基準値0.2g/kg以下)
			1	BHT(酸化防止剤)	0.02g/kg	表示なし(基準値0.2g/kg以下)
	ワイン	イタリア	1	ソルビン酸(保存料)	0.09g/kg	表示なし(基準値0.20g/kg以下)
	清涼飲料水	日本	1	パラオキシ安息香酸 (保存料)	0.01g/kg	表示なし(基準値0.10g/kg以下)
	デザートベース	ペルー	1	タール色素(着色料)	青色1号	表示なし(青色5号の表示有)
合 計			6			

*表示違反の重複

表1-3 平成28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	8	8	0	1
		台湾	1	1	0	0
		ギリシャ	1	1	0	0
害虫抵抗性遺伝子 組換えコメ (63Bt、CpTI、NNBt)	穀類加工品(ビーフン等)	日本	3	9	0	0
		ベトナム	3	9	0	0
	米粉	タイ	2	6	0	0
		日本	2	6	0	0
合 計			20	40	0	1

表1-4 平成28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	定量不能 検体数
遺伝子組換え大豆	豆腐	日本	9	36	0	0
(RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)	大豆穀粒	日本	1	4	0	0
合計			10	40	0	0

表1-5 平成28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	給食・弁当・そうざい類	66	0		
	菓子類	17	0		
	めん類	18	1		
	魚肉ねり製品	4	0		
	その他(パン生地等)	4	0		
乳	給食・弁当・そうざい類	48	0		
	菓子類	15	1	1	1
	その他(麺、冷凍食品等)	3	0		
小麦	菓子類	4	0		
	その他(ミックス粉、麺等)	4	0		
合計		183	2	1	1

表1-6 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)
国内産農産物				
かき	1	0		
かぶの根	4	0		
かんしょ	6	0		
キャベツ	10	1	クロチアニジン	0.01
		1	トルクロホスメチル	0.22
		1	プロシミドン	0.02
		1	ボスカリド	0.01
きゅうり	5	2	クロルフェナピル	0.02、0.02
		1	プロシミドン	0.02
京いも	1	0		
玄米	3	0		
こまつな	16	1	イミダクロプリド	0.02
		1	クロチアニジン	0.01
		2	シアゾファミド	0.02、0.03
		2	テフルトリン	0.01、0.01
		2	フルフェノクスロン	0.03、0.09
さといも	5	0		
さやえんどう	2	1	アゾキシストロビン	0.14
ズッキーニ	1	1	ホスチアゼート	0.33
だいこんの根	12	1	ホスチアゼート	0.01
だいこんの葉	1	1	フルフェノクスロン	0.21
つるむらさき	1	0		
とうもろこし	1	0		
トマト	12	1	アゾキシストロビン	0.04
		1	チアクロプリド	0.03
		2	ボスカリド	0.06、0.06
なす	9	1	イミダクロプリド	0.05
にがうり	2	0		
日本なし	1	1	クロルフェナピル	0.11
		1	フェンプロバトリン	0.27
		1	フルバリネート	0.01
にんじん	9	0		
はくさい	1	0		
ばれいしょ	5	0		
ぶどう	1	1	アセタミプリド	0.04
ブロッコリー	5	1	クロルフェナピル	0.05
		1	シアゾファミド	0.01
		1	ペルメトリン	0.03
ほうれんそう	4	1	シアゾファミド	0.19
		1	テフルトリン	0.02
		1	フルフェノクスロン	0.01
レタス	2	0		
野菜冷凍食品・冷凍果実				
いちご	1	1	ビフェントリン	0.01
ほうれんそう	1	1	イミダクロプリド	0.01
合計	122	36		

アンダーラインは基準値を超えたもの

検査農薬名(総計119項目)

BHC (α 、 β 、 γ 及び δ の和)、 γ -BHC(リンデン)、DDT(DDD及びDDEを含む)、EPN、アクリナトリン、アザメチホス、アセタミプリド、アゾキシストロビン、アニロホス、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(α 及び β の和)、エンドリン、オキサジクロメホン、オキサミル、オキシカルボキシシン、オリザリン、カズサホス、カフェンストール、カルバリル、カルプロノピド、クミルロン、クロキントセットメキシル、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、クロルフェンソン、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、チアメトキサム、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、ハルフェンプロックス、ビフェントリン、ピラクロストロビン、ピラゾリネート、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、フェノブカルブ、フェリムゾン、フェンアミドン、フェンクローホス、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、フェンプロノパトリン、ブタフェナシル、ブタミホス、フラメトピル、フルシトリネート、フルバリネート、フルフェナセット、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、プロモプロピレート、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、メキシフェノジド、メビンホス、モノリニューロン、ラクトフェン、リニューロン、ルフェスロン

表1-7 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	28	3	うめ[1]、かき[1]、かぶ[1]、かぼちゃ[1]、キャベツ[1]、きゅうり[1]、玄米[1]、こまつな[2]、さつまいも[1]、しいたけ(生)[2]、だいこん[2]、たけのこ[1]、たまねぎ[1]、トマト[1]、なす[1]、日本なし[1]、にんじん[2]、ねぎ[1]、はくさい[1]、ばれいしょ[1]、ぶどう[1]、べかな[1]、みかん[1]、レタス[1]
市内産水産物	60	0	アカカマス[2]、イボダイ[5]、ウミタナゴ[1]、カナガシラ[4]、キチヌ[2]、コショウダイ[4]、シリヤケイカ[4]、シログチ[11]、スズキ[2]、タチウオ[9]、ヒラメ[3]、ヘダイ[1]、ホウボウ[2]、マアジ[1]、マサバ[1]、マダイ[2]、マルアジ[6]
市内産畜産物	4	0	原乳[4]
市内量販店流通食品	50	1	果汁入り飲料(乳児用食品)[2]、牛乳[15]、粉ミルク[7]、米(精米)[4]、清酒[3]、清涼飲料水(乳児用食品)[4]、鱈[1]、低脂肪牛乳[2]、トマトジュース[1]、ベビーフード[7]、無脂肪牛乳[3]、レトルトご飯[1]
小学校給食	338	1	あずき水煮[1]、牛乳[178]、米[85]、胚芽米[27]、発酵乳[3]、麦[43]、もち米[1]
合計	480	5	

表1-8 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)	2	不検出 (<0.668)	5.20	5.2
		不検出 (<1.12)	2.19	2.2
たけのこ	1	1.08	6.10	7.2
合計	3			

表1-9 市内量販店流通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
牛乳	1	不検出 (<0.551)	1.27	1.3
合計	1			

表1-10 小学校給食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
米	1	不検出 (<0.647)	0.635	0.64
合計	1			

2 水質検査

平成28年度は79試料1,856項目の検査を実施した(表2-1、表2-2、表2-3)。

(1) 水道水質基準検査

ア 行政検査

(ア) 専用水道・簡易給水水道

施設Aは地下水を水源とした給水量20m³/日未満の簡易給水水道施設である。前塩素処理、除鉄・除マンガ処理及び活性炭ろ過処理を行った処理水と横浜市水道水(以下、市水)を混合して給水栓水としている。平成26年度に、給水栓水で「塩素酸」の基準超過及び「テトラクロロエチレン」の検出がみられたため、継続的に検査を行ってきた。

この施設について、7月に3試料(原水、処理水及び給水栓水)74項目の水質検査及びこの施設で用いる12%次亜塩素酸ナトリウム(以下、次亜)製剤の検査を行った。結果は、表2-4及び表2-5に示した。

処理水において「塩素酸」は水質基準値以下となり、「アンモニア態窒素」も検出されなかった。また、12%次亜製剤において「有効塩素」の低下は認められず、分解生成物である「塩素酸」も低く抑えられていた。薬液(次亜)貯槽の形状をすり鉢状に変更し、次亜が少量に減ってから補給する管理としたことが改善に結びついたと考えられた。

処理水における「色度」、「有機物(全有機炭素(TOC)の量)(以下、TOC)」、「過マンガ酸カリウム消費量」は、平成27年度の検査結果及び市水よりも高く、「過マンガ酸カリウム消費量」については水質管理目標値を超過した。給水栓水における「過マンガ酸カリウム消費量」は目標値以内であったが、給水栓水での市水と処理水との混合比率は一定でないため、処理水での水質管理の徹底が望まれる。

(イ) 水質事故・相談・異物鑑定等の検査

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、水質検査や異物鑑定を行ったものは2件、5試料57項目であった(表2-6)。

イ 有料検査

平成28年度から水道未普及・未利用家庭用井戸の水質基準検査のみ対応することとし、実績なしだった。

(2) 生活環境水行政検査

ア 遊泳用プール水の水質検査

前述の施設Aの屋内プール水(給水栓水を原水とし約200m³/日給水)について23項目の検査を行った(表2-4)。その結果、水浴場水質基準に適合したが、「塩素酸」及び「臭素酸」は給水栓水の値と比べ高かった。プール水を換水せず、循環ろ過装置で浄化し再利用しているため、イオン類が除去されず蓄積したと考えられた。

イ 公衆浴場施設の浴槽水・給湯関連水水質検査

浴槽の一部に仕切りを設け、入浴しない部分の底からろ過装置に浴槽水を送り、入浴する部分に戻す循環ろ過方

式を有する3施設の浴槽水16試料(白湯6、温泉10)、原湯3試料について741項目の検査を行った。

ウ 井水利用施設の水質検査

施設Bは専用水道などの水道施設に該当せず、旅館業法で管理している。浄水設備は地下水を水源とし、次亜を注入して30～40m³/日給水し、市水とは混合していない。給水開始時(平成8年)の水質検査で「アンモニア態窒素」1.3mg/L、「ヒ素」0.006mg/Lを検出した。以降、水道水質基準に係る検査は未実施であった。

この施設について10月、残留塩素が検出されないことを主訴に検査依頼を受け、4試料(給配水の順に原水、処理水、給水末端水及び貯湯槽経由末端湯)176項目の水質検査を行った。末端水及び末端湯はシャワー水やカラシ水にも使用されていることから、誤飲する可能性も考慮して検査項目を選定した。また、この施設で用いる6%次亜製剤の検査を行った。結果は表2-5及び表2-7に示した。

原水から「ヒ素」は検出されず、「色度」が旅館業法に係る基準を超過した。給水開始時の水質検査結果と主要イオン組成が異なることなどから、原水の水質が変化した可能性が考えられたため、季節変動を見極めることにした。

給水末端水において残留塩素が検出されず、「亜硝酸態窒素」が高かった。浄水処理・給水の過程で「アンモニア態窒素」から「亜硝酸態窒素」が生成し、塩素を消費したと考えられた。処理水において、次亜注入により付加される「塩素酸」、「ナトリウム」及び「塩化物イオン」の増加は認められなかった。また、6%次亜製剤の「有効塩素」は5.9%で劣化はなかった。以上から、次亜注入量が不足していると考えられた。そこで、次亜注入量を1.9mL/分から増やすこととし、原水で「アンモニア態窒素」を2.7mg/L検出したことを考慮して4.4mL/分とした。

再度2月に5試料(高置水槽下を追加)320項目の検査を行った(表2-7)。給水末端水から「遊離残留塩素」は検出されず、「過マンガ酸カリウム消費量」が水質基準(上がり用水)を超過した。「亜硝酸態窒素」は依然として高く、これにより「過マンガ酸カリウム消費量」が高くなったと考えられた。そこで、次亜注入量をさらに増やし、「亜硝酸態窒素」の生成が抑制されるか経過観察することとした。

その他、「TOC」が市水と比べ高いこと、「テトラクロロエチレン」など揮発性有機化合物が検出されないことを確認した。

エ 海水浴場水の水質検査

環境省の依頼を受け、金沢福祉保健センターと共同で海水浴場(海の公園)の検査を5月及び7月に計4日24試料について行った。水浴場判定基準を適用する「COD_{Mn}」に加えて「pH」について検査した結果、5月、7月ともに「可(水質B)」と判定された(表2-8)。

オ 下水処理水の水質検査

汚染状況調査の依頼を受け、道路清掃用等に供給されている6施設の下水処理水12試料について48項目の検査を行った。

表2-1 平成28年度 水質理化学関係取扱件数

	試料数	項目数	関連項目数
水道法水質 行政検査			
専用水道・簡易給水水道	3	74	6
水質事故・相談	1	9	6
異物鑑定	4	48	18
水道法水質 有料検査			
外部精度管理調査	3	30	
生活環境水 行政検査			
海水浴場水	24	48	
屋外プール水			
屋内プール水			
簡易給水利用プール	1	23	2
公衆浴場施設(浴槽水)	19	741	190
公衆浴場施設(給湯関連水)			
井水利用施設	9	496	108
下水処理水	12	48	
塩素系薬剤 行政検査	3	9	
合 計	79	1,526	330

表2-2 平成28年度における水道水質基準項目及び水質管理目標設定項目の検査数

水 質 基 準 項 目	基 準 値	簡易 給水	水質 事故	異物	有料 検査	屋外 プール	屋内 プール	簡給 プール	公衆 浴場	井水利用 施設	下水 処理水
3 カドミウム及びその化合物	0.003mg/L以下								19	9	
4 水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下										
5 セレン及びその化合物	0.01mg/L以下								19	9	
6 鉛及びその化合物	0.01mg/L以下								19	9	
7 ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下								19	9	
8 六価クロム化合物	0.05mg/L以下								19	9	
9 亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下	3	1					1	19	9	
10 シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下									5	
11 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下	3	1					1		9	
12 フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下	3	1					1	19	9	
13 ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下								19	9	
14 四塩化炭素	0.002mg/L以下		1							5	
15 1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下										
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	0.04mg/L以下		1							5	
17 ジクロロメタン	0.02mg/L以下		1							5	
18 テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下		1							5	
19 トリクロロエチレン	0.01mg/L以下		1							5	
20 ヘンゼン	0.01mg/L以下		1							5	
21 塩素酸	0.6mg/L以下	3	1					1	19	9	
22 クロロ酢酸	0.02mg/L以下										
23 クロホルム	0.06mg/L以下		1							5	
24 ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下										
25 ジブromokロロメタン	0.1mg/L以下		1							5	
26 臭素酸	0.01mg/L以下	3						1		9	
27 総トリハロメタン(23、25、29及び30の それぞれの濃度の総和)	0.1mg/L以下		1							5	
28 トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下										
29 ブロモジクロロメタン	0.03mg/L以下		1							5	
30 ブロモホルム	0.09mg/L以下		1							5	
31 ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下										

表2-2 平成28年度における水道水質基準項目及び水質管理目標設定項目の検査数(つづき)

水質基準項目	基準値	簡易 給水	水質 事故	異物	有料 検査	屋外 プール	屋内 プール	簡給 プール	公衆 浴場	井水利用 施設	下水 処理水
32 亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下								19	9	
33 アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下								19	9	
34 鉄及びその化合物	0.3mg/L以下								19	9	
35 銅及びその化合物	1.0mg/L以下								19	9	
36 ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下	3						1	19	9	
37 マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下								19	9	
38 塩化物イオン	200mg/L以下	3	1					1	19	9	
39 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下	3						1	19	9	
40 蒸発残留物	500mg/L以下								19	9	
41 陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下										
42 シェオスミン	0.00001mg/L以下										
43 2-メチルイソホルネオール	0.00001mg/L以下										
44 非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下										
45 フェノール類	0.005mg/L以下										
46 有機物 (全有機炭素(TOC)の量)	3mg/L以下	3	1					1	19	9	
47 pH値	5.8以上8.6以下	3	1					1	19	9	12
48 味	異常でないこと	3	1								
49 臭気	異常でないこと	2	1							5	
50 色度	5度以下	3	1					1	19	9(6)*1	
51 濁度	2度以下	3	1					1	19	9	12
小計		41	22					12	418	281(6)	24
水質管理目標設定項目	目標値										
1 アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下								19	9	
2 ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下								19	9	
3 ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下								19	9	
5 1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下			1						5	
8 トルエン	0.4mg/L以下			1						5	
15 1,3-ジクロロプロペン(農薬)	0.05mg/L			1						5	
16 遊離残留塩素									19	9	12
16 結合残留塩素									19	9	12
17 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上 100mg/L以下	3						1		9	
18 マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下									9	
20 1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下			1						5	
22 過マンガン酸カリウム消費量	3mg/L以下	3(1)*2						1	19	9(1)*3	
24 蒸発残留物	30mg/L以上 200mg/L以下									9	
25 濁度	1度以下	3						1		9	
26 pH値	7.5程度	3						1		9	
29 1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下			1						5	
30 アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下									9	
小計		12(1)	5					4	114	133(1)	24
合計		53(1)	27					16	532	414(7)	48

():水質基準値及び水質管理目標値超過数 *1: 6.6、6.1、5.9、5.8、5.8、5.5度 *2: 3.3mg/L *3: 11mg/L

遊泳用プールの水質基準(神奈川県条例対象となるプールはおおむね水深50cm、面積50m²以上の貯水槽):「pH値」は5.8以上8.6以下であること。「濁度」は2度以下であること。「過マンガン酸カリウム消費量」は12mg/L以下であること。一部の小プール(いわゆる子供用プール)やジャグジーは基準適用外。

公衆浴場法・旅館業法に規定する浴槽水の水質基準:「濁度」は5度以下であること。「過マンガン酸カリウム消費量」は25mg/L以下であること。薬湯及び温泉については原則として基準適用外。

公衆浴場法・旅館業法に規定する原湯、原水、上がり用湯及び上がり用水の水質基準:「pH値」は5.8以上8.6以下であること。「濁度」は2度以下であること。「色度」は5度以下であること。「過マンガン酸カリウム消費量」は10mg/L以下であること。

表2-3 平成28年度における水道法要検討項目及びその他の項目の検査数

要 検 討 項 目	目 標 値	簡易 給水	水質 事故	異物	有料 検査	屋外 プール	屋内 プール	簡給 プール	公衆 浴場	井水利用 施設	下水 処理水
1 銀及びその化合物	----								19	9	
2 バリウム及びその化合物	0.7mg/L								19	9	
3 ビスマス及びその化合物	----								19	9	
4 モリブデン及びその化合物	0.07mg/L								19	9	
40 キシレン	0.4mg/L		1							5	
そ の 他 の 項 目											
アンモニア態窒素		3						1	19	9	
硫酸イオン		3						1	19	9	
硝酸態窒素		3	1					1	19	9	
リチウム(IC)		3	1					1	19	9	
カリウム(IC)		3						1	19	9	
マグネシウム(IC)		3						1	19	9	
カルシウム(IC)		3						1	19	9	
リチウム(ICP-MS)									19	9	
カリウム(ICP-MS)									19	9	
マグネシウム(ICP-MS)									19	9	
カルシウム(ICP-MS)									19	9	
コバルト(ICP-MS)									19	9	
ストロンチウム(ICP-MS)									19	9	
バナジウム(ICP-MS)									19	9	
臭素イオン(IC)		3	1					1	19	9	
リン酸イオン(IC)		3	1					1	19	9	
1,1,2-トリクロロエタン			1							5	
総残留塩素									19		
異物			10	38							
合 計		27	16	38				9	399	190	

表2-4 平成28年度 簡易給水水道施設(施設A)の7月の検査(一部抜粋)

検 査 項 目	原水	処理水	給水栓水 (処理水+市水)	屋内 プール
塩素酸(mg/L)	0.06未満	0.25	0.20	8.2
臭素酸(mg/L)	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.022
TOC(mg/L)	1.7	1.3	1.1	4.0
pH値	8.3	8.1	8.0	8.1
色度(度)	31	4.4	1.1	0.5未満
濁度(度)	0.1未満	0.61	0.1未満	0.1未満
過マンガン酸カリウム消費量(mg/L)	11	*3.3	2.5	4.7
アンモニア態窒素(mg/L)	2.2	0.1未満	0.1未満	0.1未満

*: 水質管理目標値超過

表2-5 平成28年度 次亜塩素酸ナトリウムの検査

検 査 項 目	施設A		施設B	
	次亜塩素酸ナトリウム 12%(特級)		次亜塩素酸ナトリウム 6%	
	7月	10月	7月	2月
塩素酸(mg/kg)	1,300	2,200	750	
臭素酸(mg/kg)	3.5	1.1	0.56	
有効塩素濃度(%)	12.4	5.9	6.2	

表2-6 平成28年度 飲用水事故・苦情・異物鑑定検査(一部抜粋)

概要	試料	検査項目*	検査結果
<p>事例1: 共同住宅</p> <p>[相談] 給水栓から出る水に以前から黒い異物が浮遊。時間が経つと沈殿</p> <p>[検査] 数日前に採取した異物の鑑定検査</p> <p>[施設] 地上7階建</p> <p>簡易専用水道として昭和60年12月給水開始</p> <p>給水方式: ポンプ直送方式</p> <p>受水槽: 屋外、床上式、FRP41.2m³</p> <p>高置水槽: なし</p> <p>給水配管: 塩ビライニング鋼管</p> <p>受水槽清掃: 平成28年5月実施</p> <p>法定検査: 鉄錆の沈殿あるも異常なし。</p> <p>[現地調査] 残留塩素0.5mg/L</p>	<p>平成28年8月、1階及び3階給水栓から採取した水中の黒色異物</p>	<p>色・形状・大きさ</p> <p>走査型電子顕微鏡(100倍)</p> <p>比重</p> <p>触感</p> <p>塩酸溶解性</p> <p>磁性</p> <p>燃焼試験・燃焼時臭</p> <p>赤外分光分析(ATR法)</p> <p>元素分析</p>	<p>黒色・薄片状・約1000×2000μm・数個</p> <p>網目状の凹凸のある平面構造を認めた。空隙を多数認めた。</p> <p>多くは水中に沈み、一部は水面下に浮く。</p> <p>柔らかく、ろ紙上で水分を除く(押しつぶす)ともろく崩れる。</p> <p>不溶。塩酸溶液は変化なし。気泡は生じない。</p> <p>認めず。</p> <p>バーナーで直接加熱(乾式灰化)したところ、白くなり燃え尽きた。ゴムを加熱した様な臭いが感じられた。</p> <p>エチレンプロピレンゴム(EPDM)特有の4本のピーク(2924.9、2854.3、1451.4、1376.8cm^{-1})を認めた。この他に未使用品には認められないピークとして知られている2本のピーク(1720、1640cm^{-1})を認めた。</p> <p>割合が高い順にC>O>Zn>Si>Alを認めた。この他に微量の塩化物イオン、Ca、Sを認めた。</p>
<p>判定: 炭素を主成分とする有機物である。元素分析でSを認めゴムであることが推察された。経年劣化したEPDMの赤外吸収スペクトル(過年度測定)と類似し、ライブラリー判定の結果から異物はEPDMと推察された。Al、Ca、Znを認めたことからゴム表面にはブルームといわれる(炭酸Ca、ケイ酸Al、水酸化Al、ステアリン酸Znなど)が付着していると推察された。</p> <p>対応: 流出地点を特定するため給水系統の状況確認が必要。シングルレバー給水栓の給水側耐圧フレキホースに使用されているEPDMゴム片の可能性も考慮し対象品番の確認を要する。</p>			
<p>事例2: 共同住宅</p> <p>[相談] 法定検査で受水槽に異物浮遊及び油膜あり</p> <p>[検査] 異物鑑定及び水質検査による安全確認</p> <p>[施設] 地上5階建</p> <p>簡易専用水道として平成7年3月給水開始</p> <p>給水方式: 圧力水槽方式</p> <p>受水槽: 屋内2槽式、床上式、FRP15.5m³</p> <p>高置水槽: なし</p> <p>給水配管: 塩ビライニング鋼管</p> <p>受水槽清掃: 平成28年11月実施</p> <p>[現地調査] 残留塩素0.7mg/L</p>	<p>平成29年2月、受水槽のうち1槽(No.2)から採取した水中の白色異物</p> <p>受水槽水</p>	<p>色・形状・大きさ</p> <p>走査型電子顕微鏡(1000倍)</p> <p>水溶解性</p> <p>磁性</p> <p>元素分析</p> <p>水質検査9項目</p>	<p>白色・薄片、不定形、不均一・約200×100μm・数個</p> <p>粒子状(径約0.1~0.5μm)の構造を認めた。その周辺に黒色部分を斑状に認めた。空隙を認めない。</p> <p>不溶。</p> <p>認めず。</p> <p>割合が高い順にC>O>Tiを認めた。この他に若干のCa、Si、塩化物イオン、Feを認めた。</p> <p>異常なし</p>

判定: 判定不能

備考: 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(ライニング鋼管用管端面、ねじ部の防食シール剤)と走査型電子顕微鏡像及び元素組成比が類似していた。

*: 異物15項目: 色、形状、大きさ、光沢、形状観察像(マイクロスコープ、走査型電子顕微鏡)、比重、触感、水溶解性、塩酸溶解性、硝酸溶解性、磁性、燃焼試験、燃焼時臭、赤外分光分析、元素分析(電子線マイクロアナライザー)

水質検査9項目: 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、TOC、pH値、味、臭気、色度、濁度

表2-7 平成28年度 井水利用 旅館業法施設(施設B)の10月及び2月検査(一部抜粋)

検査項目	原水		処理水 (処理水槽)		高置水槽 下	給水末端水 (1階シャワー水)		貯湯槽経由 (1階シャワー湯)	
	10月	2月 塩素注入	10月	2月	2月	10月	2月	10月	2月
ヒ素及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
亜硝酸態窒素	0.004未満	0.0045	0.094	0.089	0.40	1.1	0.96	0.61	0.49
硝酸態窒素及び 亜硝酸態窒素	0.41	0.37	0.57	0.55	0.82	1.6	1.4	1.1	0.93
フッ素及びその化合物	0.20	0.35	0.20	0.35	0.34	0.20	0.39	0.19	0.37
砒素及びその化合物	0.16	0.16	0.17	0.16	0.16	0.17	0.16	0.16	0.16
塩素酸	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満	0.06未満
臭素酸	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
鉄及びその化合物	0.011	0.015	0.01未満	0.013	0.013	0.01未満	0.012	0.01未満	0.01未満
ナトリウム及びその化合物	52	54	52	53	54	53	54	53	54
マンガン及びその化合物	0.013	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.012	0.012
塩化物イオン	3.7	4.0	4.1	5.2	5.0	4.1	5.0	4.1	4.9
カルシウム、マグネシウム等 (硬度)	52	48	51	49	46	49	45	51	46
蒸発残留物	250	240	240	240	250	250	250	250	250
TOC	0.77	0.73	0.82	0.74	0.79	0.81	0.76	0.89	0.81
pH値	8.0	7.9	8.0	8.0	7.9	7.8	7.5	8.0	8.0
色度	*6.1	4.9	*5.9	4.9	*5.5	*6.6	*5.8	*5.8	4.7
濁度	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1	0.1未満	0.1未満	0.1未満
過マンガン酸カリウム消費量	3.3	3.5	3.4	3.0	3.9	7.3	*11	5.7	4.7
アンモニア態窒素	2.7	2.6	2.2	2.4	1.9	1.1	0.20	1.8	1.9
遊離残留塩素	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.1未満
結合残留塩素	0.1未満	2.7	0.35	2.1	0.63	0.1未満	0.1未満	0.1未満	0.36

*:水質基準超過 処理水:カラン水やシャワー水として供給 単位:mg/L(ただし色度、濁度は度、pH値は除く)

表2-8 平成28年度 海水浴場水検査

検査項目	5月		環境省への報告値 5月	7月		環境省への報告値 7月
	9日	10日	水浴場水質判定基準 区分:可(水質B)	4日	5日	水浴場水質判定基準 区分:可(水質B)
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
COD _{Mn} (mg/L)	2.1~2.7	1.7~3.1	2.4	2.1~2.8	2.7~3.9	2.9
pH	8.4~8.5	8.2~8.4	8.2~8.5	8.1~8.3	8.1~8.4	8.1~8.4

沖3地点を1日2回(午前、午後)採水 金沢福祉保健センターと共同実施 *:「認められない」

3 家庭用品検査

日常の生活用品である下着、靴下、帽子、寝具及びカーテン等の繊維製品、並びに接着剤、塗料、エアゾル製品及び洗浄剤等の家庭用化学製品等について「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(略称:家庭用品規制法)」等に基づき有害物質の検査を行った。平成28年度取り扱った総検体数は120検体、総延べ検査項目数は937項目であった(表3-1)。

このうち、家庭用品規制法に基づく規制基準の検査で取り扱った数は57検体、延べ検査項目数は384項目であった。家庭用品の規制基準を超えた検体はなかった。

家庭用品の規制対象ではないが行政依頼検査として、まつ毛エクステンション用接着剤(以下、「まつエク用接着剤」)3検体について、ホルムアルデヒド、アゾ化合物、シアノアクリレートの延べ124項目検査を行った。ホルムアルデヒドについては、家庭用品規制法に準じた試験と、施術後の洗顔を想定し、塗布後に一定時間放置した後の水への溶出量試験を行った。

自主検査として、革製品及び繊維製品中のアゾ化合物を12検体延べ193項目、フタル酸エステルを検査を27検体延べ215項目、繊維製品中の顔料の検査を21検体延べ21項目を行った。

表3-1 平成28年度家庭用品項目別延べ検査数

検査項目	延べ検査項目数	対象
規制基準の検査		
ホルムアルデヒド	34	繊維製品、つけまつ毛用接着剤
有機水銀化合物	6	くつクリーム、家庭用塗料、家庭用接着剤
トリフェニル錫化合物	6	くつクリーム、家庭用塗料、家庭用接着剤
トリブチル錫化合物	6	くつクリーム、家庭用塗料、家庭用接着剤
ディルドリン	2	繊維製品
DTTB	2	繊維製品
メタノール	2	家庭用エアゾル製品
テトラクロロエチレン	2	家庭用エアゾル製品
トリクロロエチレン	2	家庭用エアゾル製品
酸又はアルカリ及び容器の試験	10	家庭用洗浄剤
アゾ化合物	312	繊維製品
小計	384	
行政依頼検査		
ホルムアルデヒド	49	まつエク用接着剤
アゾ化合物	72	まつエク用接着剤
シアノアクリレート	3	まつエク用接着剤
小計	124	
自主検査		
アゾ化合物	193	革製品、繊維製品
フタル酸エステル	215	家庭用プラスチック製品等
顔料	21	繊維製品
小計	429	
合計	937	

4 空気環境検査

平成28年度に空気環境検査業務として取り扱った検体数は178検体、延べ検査項目数は4,386項目であった。

(1) 新築公共建築物の室内空気質調査

新築公共建築物2施設においてVOC類及びアルデヒド類に関する標記調査を実施した。検体数は80検体、延べ検査項目数は2,032項目だった。

(2) 電子タバコ煙に含まれる化学物質の分析

サンプリングポンプを用いた簡易捕集方法に関する追加検討を行った。検体数は32検体、延べ検査項目数は944項目だった。

(3) 小規模改修に伴う室内空気環境調査

小規模改修を行った個人住宅1軒において、改修直後の室内空気質の推移を調査した。検体数は48検体、延べ検査項目数は1,104項目だった。

(4) 高齢者福祉施設における室内空気環境調査

平成28年度は施設調査の準備として分析方法の検討及び予備調査を実施した。検体数は18検体、延べ検査項目数は306項目だった。

(5) 平成28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い、5軒の個人住宅にてサンプリングを実施した。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。

5 薬事検査

平成28年度は、通信販売や店頭販売からの試買検査を計30検体行い、4検体で違反となった。

(1) 「いわゆる健康食品」等の検査

ダイエット、痩身効果等を標榜する「いわゆる健康食品」16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。このうち、男性を対象とした1検体については、さらにメチルテストステロン、ヨヒンビン、シルデナフィル、タダラフィル、バルデナフィル、ホンデナフィル、キサントアントラフィル、チオキナピペリフィルの検査も行った。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」12検体について、シルデナフィル、タダラフィル、バルデナフィル、ホンデナフィル、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、4検体からシルデナフィルが検出された。

(2) 化粧品検査

クリーム、ローション各1検体について、配合が禁止されている成分のメタノール、ホルマリン、水銀、配合が制限されている成分のパラオキシ安息香酸メチル、パラオキシ安息香酸エチル、パラオキシ安息香酸プロピル、パラオキシ安息香酸イソプロピル、パラオキシ安息香酸ブチル、パラオキシ安息香酸イソブチル、さらに医薬品成分であるデキサメタゾン、酢酸デキサメタゾン、ヒドロコルチゾン、酢酸ヒドロコルチゾン、コハク酸ヒドロコルチゾン、吉草酸ヒドロコルチゾン、プレドニゾン、コハク酸プレドニゾン、ベタメタゾン、酢酸ベタメタゾン、吉草酸ベタメタゾン、ジプロピオン酸ベタメタゾン、プロピオン酸クロベタゾール、ジプロピオン酸ベクロメタゾン、ピバル酸フルメタゾン、トリアムシノロンアセトニド、酢酸トリアムシノロンアセトニド、フルオシノロンアセトニド、アムシノニド、ハルシノニドの検査を行った。その結果、クリーム1検体からパラオキシ安息香酸エステルを検出したが、最大配合量以下だった。

6 調査研究等

- (1) 食品中の食品添加物分析法の検討に関する研究
厚生労働省へ報告
- (2) 食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価
とその手法開発に関する研究
国立医薬品食品衛生研究所へ報告
- (3) 室内空気環境汚染化学物質調査
国立医薬品食品衛生研究所へ報告
- (4) 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開発・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 食品中の異物・異臭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から溶出する化学物質に関する
研究
ク 植物性自然毒に関する研究
ケ 不揮発性腐敗アミンに関する研究
- (5) 食品中の残留農薬、汚染物質、動物用医薬品等に
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及び分解生成物に関する研究
ウ 魚介類中の汚染物質の実態調査
エ 食品中のアフラトキシンの分析法に関する研究
オ 畜水産食品中の動物用医薬品の分析法に関する研究
カ 動物性自然毒に関する研究
- (6) 食品中の放射性物質に関するもの
ア 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 浴場・水浴場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
イ 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
ウ 水道法水質基準における検査方法に関する研究
エ 飲用水中の化学物質に関する検査方法の検討
オ プール水中の化学物質に関する実態調査
カ 浴場水中の化学物質に関する実態調査
キ 地下水中の化学物質に関する実態調査
- (8) 家庭用品に関するもの
ア アゾ色素由来の特定芳香族アミンに関する研究
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) 空気環境に関するもの
ア 室内空気中の化学物質の把握に関する調査研究
イ 室内空気中化学物質の放散源に関する調査研究

(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研究
- (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p81～87参照)
- ア Identification of the monobrominated derivative of Acid
Red 52 (Food Red No. 106) in pickled vegetables
 - イ 塩化コリンの分析法の検討
 - ウ イヌサフランの誤食による食中毒事例について
 - エ 横浜市における食品中の特定原材料検査と小学校給
食が原因で発生した食物アレルギーの検査対応事例につ
いて
 - オ LC/MS/MSを用いたピレスロイド系農薬の分析法の検
討
 - カ サンドウィッチ注入法を用いたマトリックス添加による残
留農薬分析法の検討
 - キ LC/MS/MSを用いたテトラミン検査について
 - ク 次亜塩素酸ナトリウムがプール等の水質基準に与える
影響
 - ケ 水道水中の陰イオン界面活性剤の安定性・定量性の改
善に関する検討ー大容量試料導入高速液体クロマトグラ
フィー法ー
 - コ 地下水を利用し、電解次亜を注入する遊泳用プールの
衛生管理
 - サ 消毒剤がプール水等の過マンガン酸カリウム消費量に
及ぼす影響を題材とした研修について
 - シ 海水浴場水質検査項目CODについて硝酸銀と硫酸銀
による分析結果の違い
 - ス 繊維製品に含まれるアゾ色素由来の特定芳香族アミン
の分析及びその原因色素の探索
 - セ HPLCを用いた特定芳香族アミンの分析について
 - ソ 乳幼児製品を中心にした家庭用品中のフタル酸エステ
ルの分析について
 - タ サンプリングポンプを用いる電子タバコ煙中の化学物質
の分析
 - チ 電子タバコ煙に含まれる有害化学物質の分析と健康被
害防止の試み(第1報)
 - ツ 新築公共建築物の室内空気質推移(第2報)
 - テ 新築公共建築物における室内空気中揮発性有機化合
物の推移について

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p5～6、業務編p10～11参照)。

第2章 事業統計

表1 平成28年度依頼者別検査件数

	結核検査	性病検査	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 検査	食中毒検査	臨床検査	食品等検査	細菌検査
依頼によるもの									
住民									
保健所*	217	1,584	135		339	5,750	1,781	2,480	1,209
保健所以外の行政機関**								10	
その他(医療機関・学校等)			3,418		9				569
自ら行うもの					1,518			2,309	
合計	217	1,584	3,553	0	1,866	5,750	1,781	4,799	1,778
	医薬品・ 家庭用品検査	栄養関係検査	水道等水質検査	廃棄物関係検査	環境・公害 関係検査	放射性物質検査	温泉(鉱泉) 泉質検査	その他	合計
依頼によるもの									
住民									
保健所*	173		406		48	480			14,602
保健所以外の行政機関**	3		3						16
その他(医療機関・学校等)	16								4,012
自ら行うもの	152		3		246	1			4,229
合計	344	0	412	0	294	481	0	0	22,859

*: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28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
結核検査	217	4,928	細菌検査		
性病検査			分離・同定・検出	1,007	1,586
梅毒	1,584	3,168	核酸検査	457	2,800
その他			抗体検査	6	34
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	308	4,332
分離・同定・検出			医薬品・家庭用品等検査		
ウイルス	3,540	3,818	医薬品	181	1,213
リケッチア	7	13	医薬部外品		
クラミジア・マイコプラズマ	4	4	化粧品		
抗体検査			医療用具		
ウイルス			毒劇物		
リケッチア	2	14	家庭用品	136	1,011
クラミジア・マイコプラズマ			その他	27	564
病原微生物の動物実験			栄養関係検査		
原虫・寄生虫等検査			水道等水質検査		
原虫(トキソプラズマ)			水道原水		
寄生虫	17	40	細菌学的検査		
そ族・節足動物	1,847	20,447	理化学的検査		
真菌・その他	2	2	飲用水		
食中毒検査			細菌学的検査	1	2
病原微生物検査			理化学的検査	12	194
細菌	760	11,050	利用水等(プール水等を含む)		
ウイルス	1,616	3,358	細菌学的検査	356	755
核酸検査	3,365	3,402	理化学的検査	43	1,614
理化学的検査			廃棄物関係検査		
その他	9	9	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	1,656	1,656	工場・事業場排水		
HBs抗原, 抗体検査	125	250	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	1,233	2,754	その他	246	4,757
理化学的検査	3,406	34,489	放射性物質検査		
(残留農薬・食品添加物等)			環境試料(雨水・空気・土壌等)		
その他	160	517	食品	481	962
			その他		
			温泉(鉱泉)泉質検査		
			その他		
			合計	22,859	109,841

表3 平成28年度食品等の取去試験

	試験した 取去検体 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 験した取去検 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	159									10
冷凍食品										
無加熱摂取冷凍食品	5									
凍結直前に加熱された加熱後摂取 冷凍食品	3									
凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍 食品	12									
生食用冷凍鮮魚類										
魚介類加工品(かん詰・びん詰を除く)	59									
肉卵類及びその加工品(かん詰・びん 詰を除く)	113									
乳製品	229									
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	1									
穀類及びその加工品(かん詰・びん詰 を除く)	211									
野菜類・果実及びその加工品(かん詰・ びん詰を除く)	257	1					1			
菓子類	117									
清涼飲料水	59	1							1	
酒精飲料	27	1							1	
氷雪										
水										
かん詰・びん詰食品	63									
その他の食品	173	3			1				2	
添加物及びその製剤										
器具及び容器包装	20									
おもちゃ										
合計	1,508	6	0	0	1	0	1	0	4	10

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(2016年9月~2017年5月)

川上千春¹ 清水耕平¹ 小澤広規¹ 百木智子¹
七種美和子¹ 宇宿秀三¹ 笹尾忠由¹

A SURVEY OF INFLUENZA ACTIVITY IN YOKOHAMA
FROM SEP 2016 TO MAY 2017

Chiharu KAWAKAMI¹, Kouhei SHIMIZU¹, Hiroki OZAWA¹, Tomoko MOMOKI¹,
Miwako SAIKUSA¹, Shuzo USUKU¹ and Tadayoshi SASAO¹

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、2016/2017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55万3千人と2015/2016シーズン(以下昨シーズン)同期の63万6千人を下回った¹⁾。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、9月初めに三重県²⁾と茨城県³⁾からAH3型ウイルス、新潟県⁴⁾からAH1pdm09ウイルスであった。

横浜市では昨シーズン6月に山形系統のB型ウイルスが1株分離された後、8月にAH3型ウイルスが2株分離・検出された。今シーズンに入り、9月にはAH3型ウイルスとビクトリア系統のB型ウイルスが分離され、10月にはAH3型ウイルスによる集団事例が2件発生し、昨シーズンに比べて流行の始まりが早かった。

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・金沢]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、基幹定点および依頼検体につ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^{5,6)}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%CO₂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「病原体検出マニュアルH1N1新型インフルエンザ(2009年9月ver.2)」⁷⁾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(HIと略)試験により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/香港/4801/2014、B型ウイルスは山形系統のB/プーケット/3073/2013およびビクトリア系統のB/テキサス/2/2013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2016/2017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。

¹ 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

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め、HA遺伝子をZou⁸⁾らのPrimerおよび国立感染症研究所のPrimer⁹⁾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耐性サーベイランス

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¹⁰⁻¹²⁾。

結果

1. インフルエンザ患者数

2016年6月から2017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47,295人と昨シーズン同期間における44,689人をやや上回り、過去10年では2番目の規模の流行であった。また、過去5シーズンの年齢層別患者数の割合は、AH3型ウイルスが流行した2012/2013シーズンや2014/2015シーズンと類似していた(表1)。一方、定点あたり患者数は11月第46週に流行の目安となる1.0人を超え、1月第4週に47.8人と最大の報告数となった。その後徐々に減少し5月第19週に定点あたり1.0人を下回った(図1)。

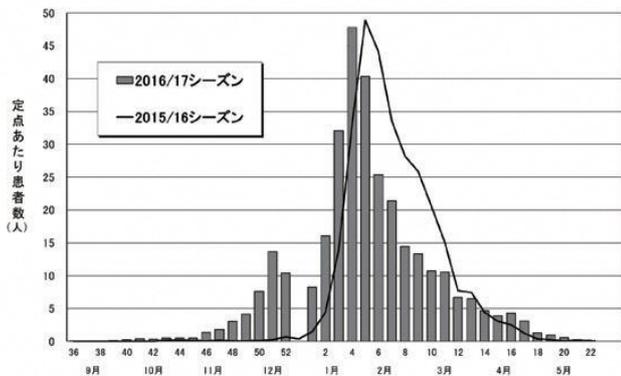


図1 定点あたり患者数

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2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296件で、AH3型ウイルス231件、ビクトリア系統のB型ウイルス36件、山形系統のB型ウイルス26件、AH1pdm09ウイルス3件であった。このうち、AH3型ウイルスが分離され、ヒューマンメタニューモウイルスの遺伝子が検出された事例が3件、ヒューマンメタニューモウイルスとパラインフルエンザウイルス1型の遺伝子、アデノウイルスの遺伝子、ノロウイルスの遺伝子が検出された事例がそれぞれ1件、AH1pdm09ウイルスが分離され、AH3型ウイルスの遺伝子が検出された事例が1件、ビクトリア系統のB型ウイルスが分離され、パラインフルエンザウイルス2型の遺伝子、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件であった。

(1) 集団かぜ調査

今シーズンの初発は、2016年10月12日(第41週)に緑区の中学校から報告があり、AH3型ウイルスが分離された。

発生報告はその後増加し、12月までには18区中13区で発生がみられた。終息までの発生数は18区682施設600学級であった(業務編p21参照)。

検査依頼のあった18集団68人についてウイルス学的調査を実施し、AH3型ウイルス48件、山形系統のB型ウイルス4件、ビクトリア系統のB型ウイルス2件を分離・検出した(表3)。

(2) 病原体定点ウイルス調査

2016年6月から2017年5月までに663件(鼻咽頭検体595件、便由来検体36件、唾液検体10件、うがい液検体4件、気管支

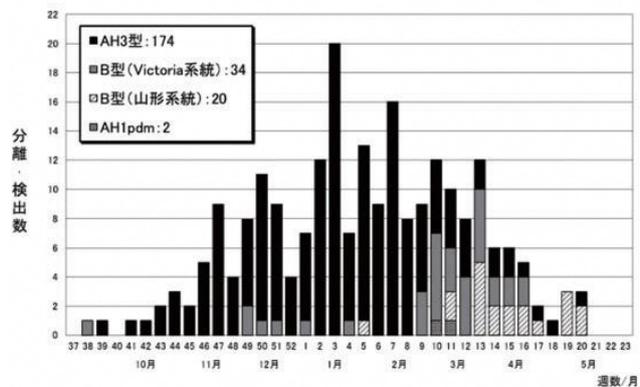


図2 病原体定点におけるインフルエンザウイルス分離・検出状況

表1 横浜市における過去5シーズンのインフルエンザ罹患者数と各年齢層の割合

シーズン	インフルエンザ罹患者数(人)	インフルエンザ罹患者数(割合)				主流となった流行ウイルス
		15歳未満	15歳～39歳	40歳～69歳	70歳以上	
2012/2013	28,016	17,703(63.2%)	5,475(19.5%)	4,199(15.0%)	639(2.3%)	AH3
2013/2014	44,956	33,701(75.0%)	5,840(13.0%)	4,952(11.0%)	463(1.0%)	B(山形)*&AH1pdm09
2014/2015	35,282	24,424(69.2%)	5,479(15.5%)	4,669(13.2%)	710(2.0%)	AH3
2015/2016	44,689	32,710(73.2%)	5,793(13.0%)	5,628(12.6%)	558(1.2%)	AH1pdm09
2016/2017	47,295	31,594(66.8%)	7,988(16.9%)	6,508(13.8%)	1,205(2.5%)	AH3

*: 山形系統のB型ウイルス

感染症・疫学情報課データより集計

吸引液1件、不明17件)を検査し、AH3型ウイルス176件、ビクトリア系統のB型ウイルス34件、山形系統のB型ウイルス21件、AH1pdm09ウイルス2件が分離・検出された(昨シーズンとなる6月に分離した山形系統のB型ウイルス1件と8月に分離・検出したAH3型ウイルス2件を含む)。

今シーズンは9月第38週に港北区の小児科定点からビクトリア系統のB型ウイルスが、翌10月第39週に戸塚区の内科定点からAH3型ウイルスがはじめて検出された。

このうち、AH3型ウイルスは10月第41週から徐々に増え始め、1月第3週をピークとして5月第20週まで長期間分離・検出が続

いた。

一方、B型ウイルスはビクトリア系統のウイルスが12月、1月に散発で分離・検出されたが、増え始めたのは2月末からであった。山形系統のウイルスは1月第5週に磯子区の小児科定点からはじめて分離され、3月以降5月第20週まで両系統が混在して分離・検出された。ビクトリア系統と山形系統のウイルスの比率は63.0%対37.0%で、ビクトリア系統のウイルスがやや優勢であった。

他方、昨シーズン主流であったAH1pdm09ウイルスは、3月に2株分離されたのみであった(図2)。

表2 インフルエンザウイルス分離・遺伝子検出結果

各調査項目	検査数	陽性数	ウイルス分離・遺伝子検出結果			
			AH3型	B型(ビクトリア)	B型(山形)	AH1pdm09
集団かぜ調査	68	54	48	2	4	0
病原体定点ウイルス調査	663	233	176*	34	21*	2
入院サーベイランス	58	6	4	0	1	1
その他依頼検査	43	3	3	0	0	0
合計	832	296	231	36	26	3

*:昨シーズンの6月に分離した山形系統のB型ウイルス1件と8月に分離・検出したAH3型ウイルス2件を含む

表3 集団かぜ調査の検査結果

発生年月日 (採取日)	週	区	施設	検体数	ウイルス分離		遺伝子検索					総合判定
					分離 株数	型	分離*1 陰性数	HA 遺伝子	陽性	NA*2	陽性	
									件数	遺伝子	件数	
2016.10.12	第41週	緑	中学校	4	1	AH3	3	AH3	2	N2	2	AH3
10.24	第43週	保土ヶ谷	小学校	5	3	AH3	2	陰性	0	N2	2	AH3
11.14	第46週	磯子	小学校	4	4	AH3	0	—	—	—	—	AH3
11.15	第46週	泉	小学校	4	4	B(山)*3	0	—	—	—	—	B(山)
11.22	第47週	旭	小学校	1	0	陰性	1	陰性	0	N2	1	陰性
11.30	第48週	鶴見	小学校	4	3	AH3	1	陰性	0	陰性	0	AH3
12. 5	第49週	港南	小学校	5	1	AH3	4	AH3	1	N2	3	AH3
12. 6	第49週	金沢	小学校	4	3	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3
12. 6	第49週	都筑	小学校	3	1	AH3	2	陰性	0	陰性	0	AH3
12.13	第50週	神奈川	幼稚園	5	5	AH3	0	—	—	—	—	AH3
12.13	第50週	港北	中学校	4	4	AH3	0	—	—	—	—	AH3
12.19	第51週	栄	小学校	2	2	B(ビ)*4	0	—	—	—	—	B(ビ)
12.21	第51週	青葉	小学校	4	2	AH3	2	AH3	2	N2	1	AH3
2017. 1.16	第 3週	戸塚	小学校	5	4	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3
1.17	第 3週	瀬谷	小学校	3	2	AH3	1	陰性	0	N2	1	AH3
1.17	第 3週	西	中学校	4	4	AH3	0	—	—	—	—	AH3
1.19	第 3週	中	小学校	3	3	AH3	0	—	—	—	—	AH3
1.20	第 3週	南	小学校	4	3	AH3	1	陰性	0	陰性	0	AH3
合計		18区	18施設	68件	49株	AH3:43株 B(山):4株 B(ビ):2株	19件	AH3:5件	N2:12件	B(山):4件 B(ビ):2件		

*1:分離陰性の検体のみ表示, *2:N2遺伝子のみ検出は参考値, *3:山形系統のB型ウイルス, *4:ビクトリア系統のB型ウイルス

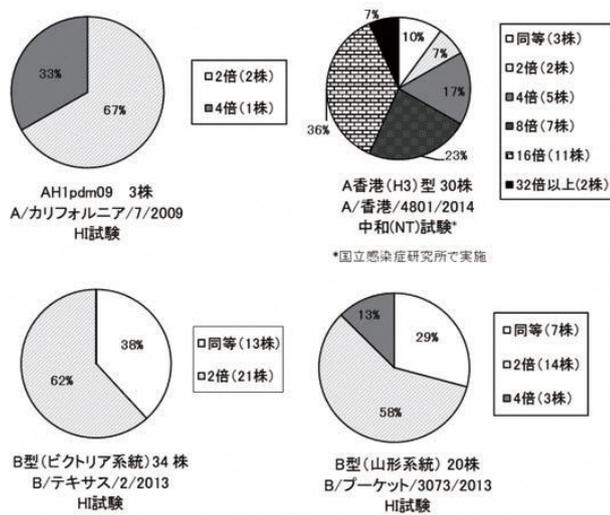


図3 2016/2017シーズン分離株の抗原解析結果

(3) 入院サーベイランス

入院サーベイランス(その他依頼検査を含む)ではインフルエンザを疑う101件を検査し、AH3型ウイルスが7件、山形系統のB型ウイルスが1件、AH1pdm09ウイルスが1件分離・検出された。発病時期は10月3件、12月1件、2月3件、4月1件、5月1件で、このうち、重症例は脳症2件(死亡例1含む)、肺炎1件で、いずれもAH3型ウイルスが原因であった。

3. ワクチン株に対する抗原性丈

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こり、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とのHI価を比較した(図3)。

AH3型ウイルスはワクチン株であるA/香港/4801/2014と中和試験で30株中20株に8倍以上の反応性低下がみられた。B型ウイルスのうち、ビクトリア系統のウイルスはワクチン株であるB/テキサス/2/2013と、山形系統のウイルスはワクチン株であるB/ブーケット/3073/2013とHI試験ですべて4倍以内の反応性を示し、大きな変異はみられなかった。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~4倍差であり、類似していた。

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3株、ビクトリア系統のB型ウイルス8株、山形系統のB型ウイルス6株で、いずれもワクチン株と抗原性は類似していた。

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、

AH3型ウイルス HA遺伝子 NJ系統樹

【枠内】
2016/2017シーズンワクチン株
【太字】
2016/2017シーズン分離株
★: 定点 ▲: 集団 ●: 輸入例 □: 入院例
※ 2015/2016シーズン分離株

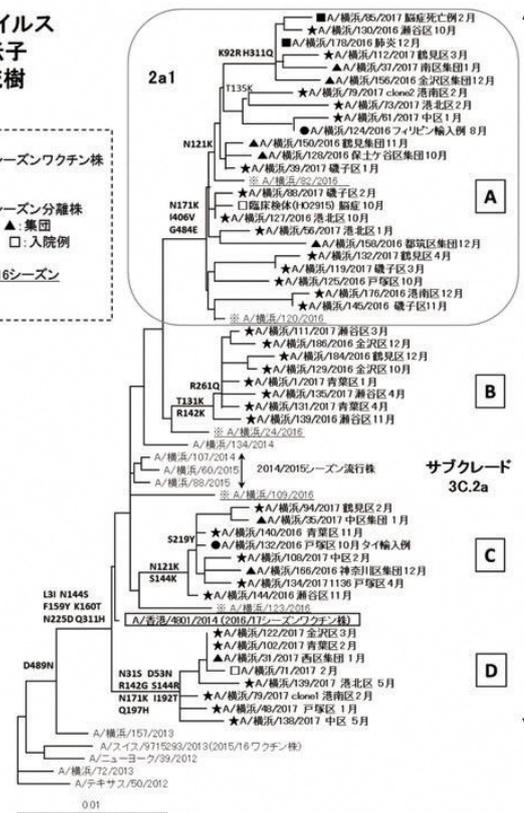


図4 AH3型ウイルスのHA遺伝子NJ系統樹

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) AH3型ウイルス

AH3型ウイルスは、昨年同様サブクレード3C.2a(L31, N144S, F159Y, K160T, N225D, Q311H)に含まれ、さらに大きく4つのグループ(A~D)に分類された(図4)。グループAはN171K, I406V, G484E変異をもつ3C.2a1に属する株で、調査したウイルス株(136株)では55.9%(76株)を占めた。グループBはT131K, R142K変異をもち14.7%(20株)の割合であった。グループCはN121K, S144K変異が共通で14.7%(20株)の割合であった。グループDは2017年以降の新しいクラスターで、N31S, D53N, R142G, S144R, N171K, I192T, Q197H変異を共通としており、14.7%(20株)の割合であった。集団かぜ調査でAH3型ウイルスが分離・検出された15集団の遺伝子グループを調べたところ、グループAが11集団(73.3%)、グループCが3集団(20.0%)、グループDが1集団(6.7%)で、グループBによる集団はみられなかった。また、2月の港南区定点から分離したA/横浜/79/2017株はグループAとDの遺伝子を持つウイルスが混合していた。この検体についてブランク培養を実施し、17クローンを解析したところ、グループDのウイルスが11クローン(64.7%)でグループAのウイルスより優勢であった。

なお、国立感染症研究所に参与した30株の抗原解析結果のうち、今シーズンワクチン株と類似していたのはグループB(5株中5株)であった。一方、グループAは17株中13株、グループCは3株中2株が変異株であり、グループDの5株はすべて変異株であった。

**B型ウイルス
HA遺伝子
NJ系統樹**

【枠内】
2016/2017シーズンワクチン株
【太字】
2016/2017シーズン分離株
★: 定点 ▲: 集団 ●: 輸入例
※2015/2016シーズン分離株
2013/2014シーズン分離株
◆: 薬剤感受性低下株(D197N)
▼: アミノ酸置換株(76L)
▽: リアソータント株

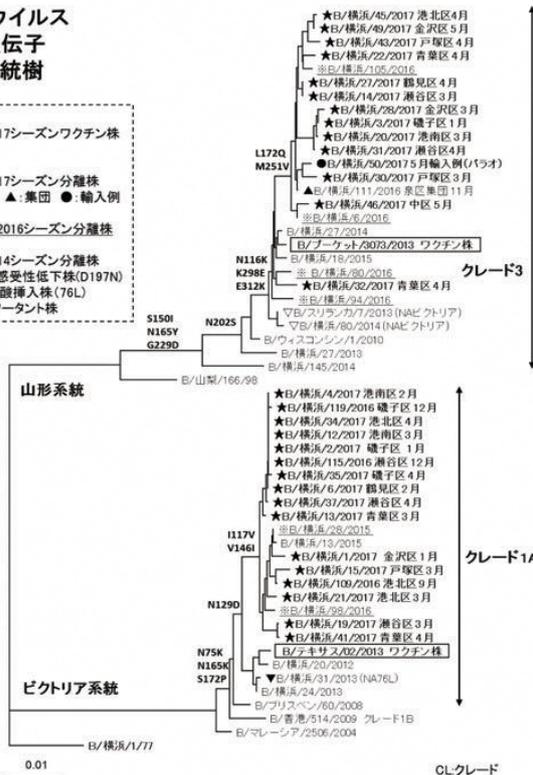


図5 B型ウイルスのHA遺伝子NJ系統樹

**AH1pdm09
ウイルス
HA遺伝子
NJ系統樹**

【枠内】 2016/2017
ワクチン株
【太字】 2016/2017
シーズン
★: 定点
●: 輸入例
※ 2015/2016シーズン
分離株
◆: 耐性株(H275Y)

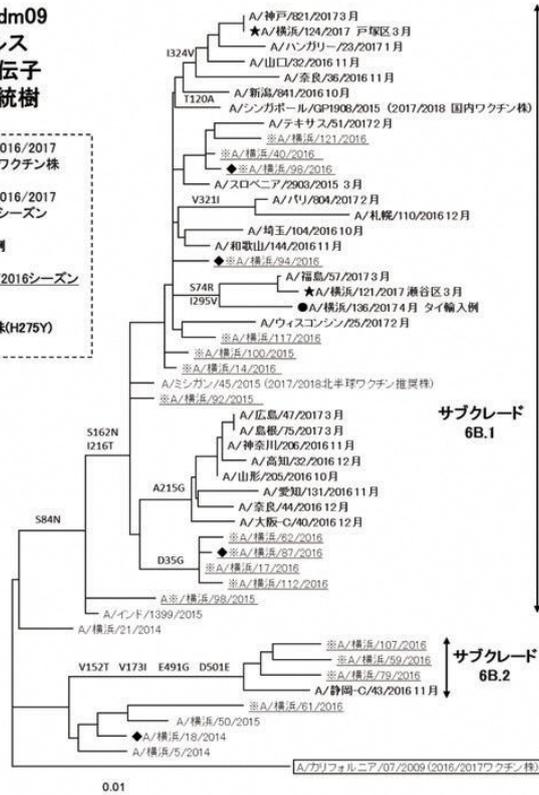


図6 AH1pdm09ウイルスのHA遺伝子NJ系統樹

(2) B型ウイルス

B型ウイルスのうちビクトリア系統の分離株は、2016/2017シーズンのワクチン株であるB/テキサス/02/2013と同じクレード1Aに含まれ、昨年同様V146IやI117Vのアミノ酸置換がみられた。山形系統のウイルスはクレード3に含まれ、2016/2017シーズンのワクチン株B/ブーケット/3073/2013 (N116K, K298E, E312K)のアミノ酸置換が共通)からさらにL172Q, M251Vにアミノ酸置換したグループが多数を占めた(図5)。

(3) AH1pdm09ウイルス

AH1pdm09ウイルスは、昨シーズン流行株が多数を占めたサブクレード6B.1 (S84N, S162N, I216T)のアミノ酸置換が共通)に含まれ、他の地域で分離されたウイルス株と同様であった。この中にはA215Gのアミノ酸置換をもつグループが全国的に分離されていたが、横浜分離株は含まれなかった(図6)。

5. 抗インフルエンザ薬耐性サーベイランス

全調査で分離したAH3型ウイルス178株、B型ウイルス61株、AH1pdm09ウイルス3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。遺伝子解析した結果、A型、B型ともNA阻害薬に対する耐性変異はみられなかった。

なお、AH3型ウイルスの耐性変異部位のうち、NA遺伝子の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多く存在したが、薬剤感受性試験結果からは感受性の低下はみられず、過去5シーズンと同様^{13,14)}、培養細胞での選択による変異であった。

考 察

今シーズンは、AH3型ウイルスが2シーズンぶりに主流となり、横浜市の罹患患者数はパンデミックが起こった2009/2010シーズンを除き過去10年で最も多かった。

年齢層別罹患患者数の各年齢層の割合は、15歳以上の全年齢で罹患患者数が多く、特に70歳以上では昨シーズンの2倍の数であった。また、集団かぜ調査における欠席者数合計は9,478人(業務編p21参照)と昨シーズンの9,806人よりやや少なかったが、施設別では小学校での欠席者数が減り(昨シーズン/今シーズン:8,535人/6,493人)、中学校(385人/1,541人)や高等学校(42人/493人)での欠席者数が多かった。過去2回のAH3型ウイルスが主流のシーズンと比較したところ、全対象施設の欠席者数は2,755人(2012/2013シーズン)、4,460人(2014/2015シーズン)であったのに対し、今シーズンは9,478人と激増しており、AH3型ウイルスによる流行の中でも大規模な流行であった。

全国の流行状況をまとめた厚生労働省の報告¹⁵⁾では、入院患者数の年齢別比率は、50歳代、60歳代、70歳以上で昨シーズンより多く、欧米でも65歳以上の占める割合が高かったことが報告されている^{16,17)}。インフルエンザ関連死亡の指標である超過死亡率は、全国21大都市を対象に行われており、全国合計では超過死亡は観察されなかったが、東京都特別区、横浜市、さいたま市等9都市で超過死亡の報告があった¹⁵⁾。一方、欧州(17か国)では217,000人の超過死亡があったと推定されており¹⁷⁾、高齢者の重症化が際立った。

AH3型ウイルスは1968年に出現して以来約50年間ヒト-ヒト感染をくり返し、HAに多くのN型糖鎖が付加され、抗原性エピトープ(抗体が結合する抗原決定基)を遮蔽することでヒトの免疫を回避してきたと考えられている^{18,19)}。ところが2010年以降糖鎖が集中しているHA1頭頂部(121-180番目のアミノ酸配列)のN型糖鎖の欠落が目立ち始め、2014/2015シーズンには2か所にN型糖鎖が欠落した(N144S, N225D)サブクレード3C.2aが急速に増え始め、大きな流行となった¹⁴⁾。

今シーズンはサブクレード3C.2aの中でさらに4つのグループに別れ、このうちA(N171K), C(N121K), D(N31S)のグループにN型糖鎖の欠落がみられている。国立感染症研究所の抗原解析結果では、これらの3つのグループで変異株の割合が高く(未掲載データ)、抗原性を変化させるため過去に付加したN型糖鎖をはずす必要があったのではないかと推察される。このうち、遺伝子グループで半数以上を占めたグループAは、さらにN型糖鎖の欠落した(N121K)グループに分かれており、8月に輸入例(フィリピン)からはじめて分離された。グループAが原因であった小学校の集団は73.7%と多数を占めており、この年齢層での感染拡大が例年より早い患者数の増加となったと考える。

一方、抗原性が類似したグループBのウイルスは、集団かぜ調査ではみられなかったことから、2シーズン前に罹患した年齢層では、感染の広がりが押えられたのではないかと推察された。イギリスの報告²⁰⁾ではグループAとグループC(3C.2a2と提唱)のウイルスが多く分離されており、中でもグループCはN121KとS144Kのアミノ酸変異に着目している。144番目のアミノ酸は受容体結合部位に隣接する抗原部位であり、サブクレード3C.2aのグループはすべてN144Sに置換している。グループCはN型糖鎖をはずし置換したセリン(S)からさらにリシン(K)に置換しており、新たな抗原変異が可能になったと考えられる。同じように144番目のアミノ酸がセリン(S)からアルギニン(R)に置換したグループDはさらに2か所のアミノ酸にN型糖鎖の欠落(N31S, N171K)がみられた。分離当初は横浜株のみで、国内外では見られないグループであったが、その後のデータベース検索では、北海道、堺、福岡や東南アジア、北米、欧州、オーストラリア、北アフリカの株が数株ずつ見つかっており、2016年12月のアテネ株以外はすべて2017年以降に分離されている。興味深い事に、グループAとグループDの2種類の遺伝子をもったA/横浜/79/2017株が分離されたことである。2つの遺伝子のリアソータント(遺伝子交雑)ウイルスは見つかっていない状況から、おそらく2種類のウイルスを同時に感染した可能性が考えられた。A, B, Cグループの起点には、昨シーズン分離したAH3型ウイルスがあり(図4※印)、少なくとも1年前にはそれぞれのグループに進化し始めたと考えられ、また、地域差がみられず、毎週ほぼ同じ比率で分離されたことから、同時に混合流行していたと推察された。このように1シーズン内でHA遺伝子の大きな多様性が生じ、同時に流行したことは過去20年間ではみられず、今後どのグループが広がっていくのか更なる解析が必要である。

B型ウイルスはAH3型ウイルスの流行が長期化したことにより、

分離・検出の割合が低かったが、例年同様シーズン後半の主流となった。昨シーズンからビクトリア系統のウイルスがやや優勢となり、今シーズンの分離・検出割合も同様であった。ビクトリア系統のB型ウイルスはシーズン前半に散發で分離・検出されたものの、山形系統のB型ウイルスも後半から分離・検出が続き、集団かぜ調査ではそれぞれ1集団ずつにみられたことから、両系統のB型ウイルスはほぼ拮抗していたと考える。ビクトリア系統のB型ウイルスについては、2011/2012シーズンから大きなアミノ酸変異はみられず同じクレード1Aに含まれ、抗原性状も大きく変わっていない。また、山形系統のB型ウイルスは昨シーズン同様クレード3に含まれ、アミノ酸変異の蓄積もみられなかった。抗原解析では両系統のウイルスともワクチン株と類似しており、昨シーズンから導入された4価ワクチンは有用と思われた。

2009/2010シーズン以降、両系統のB型ウイルスは混合流行しており、2013/2014シーズンにはInter-lineage reassortant株(HA遺伝子解析が山形系統で、NA遺伝子がビクトリア系統)が分離・検出されている²¹⁾。また、同シーズンにはビクトリア系統のB型ウイルスで、HA遺伝子の76番目のアミノ酸が1つ挿入されたウイルスが分離・検出されたが、これらのウイルスによる流行はその後みられていない。しかし、米国ではビクトリア系統のB型ウイルス390株のうち78株(20%)に162番目と163番目のアミノ酸が欠損したサブグループが見つかっており¹⁶⁾、今後とも注意深く監視する必要がある。

昨シーズン大流行したAH1pdm09ウイルスは、今シーズン終盤の3月に2株、4月にタイからの輸入例で1株分離・検出されたのみであった。全国的には各地で分離報告されており、系統樹解析では昨シーズン同様サブクレード6B.1に含まれたが、A215Gに置換したグループとしなかったグループに分かれた²²⁾。横浜株はシーズン後半に多く分離された後者のグループに含まれた。抗原性状はワクチン株であるA/カリフォルニア/07/2009と類似していたが、近年流行しているウイルスはワクチン接種後の成人ヒト血清によってほとんど阻害されず、抗原性が異なっていたことが報告されている²³⁾。2013/2014シーズンに流行したサブクレード6Bは抗原性に関与する163番目のアミノ酸が変異し、昨シーズンは162番目のアミノ酸にN型糖鎖が付加されたサブクレード6B.1が流行しており、免疫を回避している可能性が考えられた。なお、2017/2018シーズンのワクチン株はWHOの推奨ワクチン株(A/ミシガン/45/2015)類似のA/シンガポール/GP1908/2015に決定された²⁴⁾。

季節性インフルエンザは抗原性を変化させながら世界中を循環している。継続的なサーベイランスが流行時の対策やワクチン株選定に必要であり、毎シーズンの解析の蓄積が重要である。

まとめ

横浜市における2016/2017シーズンのインフルエンザの流行は、AH3型ウイルスがシーズン序盤から主流となり、シーズン後半には両系統のB型ウイルスが混合し、長期間流行が続いた。

病原体定点調査での分離・検出数の割合は、AH3型ウイルス75%、ビクトリア系統のB型ウイルス15%、山形系統のB型ウイルス9%、AH1pdm09ウイルス1%で、B型ではビクトリア系統のウイルスが優勢であった。

AH3型ウイルスの性状はワクチン株に対する中和反応性の低下が66% (30株中20株) にみられ、変異株の割合が高かった。HA遺伝子系統樹解析ではすべてサブクレード3C.2aに含まれ、さらに4つのグループに分かれた。

ビクトリア系統と山形系統のB型ウイルスの性状はワクチン株と同等であり、HA遺伝子系統樹解析では前者はクレード1Aに、後者はクレード3に含まれた。

AH1pdm09ウイルスの抗原性状は昨シーズンと同様ワクチン株と同等であり、HA遺伝子系統樹解析ではクレード6B.1に含まれた。

入院・重症例ではAH3型ウイルスによる事例が78% (9例中7例) と多く、死亡例もみられた。

抗インフルエンザ薬感受性サーベイランスでは、耐性株による地域流行はみられなかった。

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39報). 2017年6月9日.
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-flulike.html>
(2017年12月15日アクセス可能)
- 2) 矢野拓弥, 他. 2016年9月上旬にシンガポールへの渡航歴のある患者から分離されたA/H3N2型インフルエンザウイルス—三重県. 病原微生物検出情報 2016;37:233-234.
- 3) 土井育子, 他. 2016/17シーズン初めのインフルエンザの動向—茨城県. 病原微生物検出情報 2016;37:231-233.
- 4) 広川智香, 他. 2015/16シーズン終わりおよび2016/17シーズン初めに分離されたインフルエンザウイルス—新潟県. 病原微生物検出情報 2016;37:251.
- 5) 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継代細胞. ウイルス 1975;25:46-47.
- 6) 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.
- 7) 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).
- 8) Zou S. A Practical Approach to Genetic Screening for Influenza Virus Variants. J Clin Microbiol 1997;35:2623-2627.
- 9) 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 (2017年12月15日アクセス可能)
- 10) Kiso M, et al. Resistant influenza A viruses in children treated with oseltamivir descriptive study. Lancet 2004;364:759-765.
- 11) 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.
- 12) Deyde VM, et al. Detection of Molecular Markers of Drug Resistance in 2009 Pandemic. Agents Chemother 2010;54:1102-1110.
- 13) 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.
- 14) 川上千春, 他. 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). 横浜衛研年報 2015;54:51-58.
- 15) 厚生労働省健康局. 今冬のインフルエンザについて(2016/17シーズン). 2017年6月19日
<https://www.niid.go.jp/niid/images/idsc/disease/influenza/fludoco1617.pdf> (2017年12月15日アクセス可能)
- 16) CDC.Update:Influenza Activity in the United States During the 2016-17 Season and Composition of the 2017-18 Influenza Vaccine. MMWR 2017;66:668-676.
- 17) ECDC.Epidemiological update: Review of influenza season 2016-2017 in the EU/EEA.
<https://ecdc.europa.eu/en/news-events/epidemiological-update-review-influenza-season-2016-2017-eueea>
(2017年12月15日アクセス可能)
- 18) 徳永 博俊. インフルエンザウイルスの生き延び戦略にヘムアグルチニン(HA)の糖鎖はいかなる意義を持つか? 川崎医学会雑誌 2009;35:319-328.
- 19) Abe Yasuhiro, et al. Effect of the Addition of Oligosaccharides on the Biological Activities and Antigenicity of Influenza A/H3N2 Virus Hemagglutinin. Journal of Virology 2004;78:9605-9611.
- 20) H.Harvala, et al. Emergence of a novel subclade of influenza A(H3N2) virus in London, December 2016 to January 2017. Euro Surveill. 2017 Feb 23; 22(8): 30466. Doi:10.2807/1560-7917.ES.2017.22.8.30466
- 21) 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.
- 22) 国立感染症研究所. インフルエンザウイルス流行株抗原性解析と遺伝子系統樹 2017年6月26日.
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/flu-antigen-phylogeny.html> (2017年12月15日アクセス可能)
- 23) WHO : Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2017-2018 northern hemisphere influenza season
http://www.who.int/influenza/vaccines/virus/recommendations/2017_18_north/en/ (2017年12月15日アクセス可能)

- 24) 厚生労働省:平成29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/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kekkaku-kansenshou01/jichitai.html
(2017年12月15日アクセス可能)

資料

横浜市におけるHIV検査のまとめ(2004~2016年)

清水耕平¹ 宇宿秀三¹ 笹尾忠由¹

はじめに

ヒト免疫不全ウイルス(Human immunodeficiency virus, HIV)は、レトロウイルス科レンチウイルス属のRNAウイルスであり、後天性免疫不全症候群(Acquired immunodeficiency syndrome, AIDS, エイズ)を引き起こす病原体として知られている。

HIV感染症は、近年の抗HIV薬の新規開発や多剤併用療法の進歩により、いわゆる「不治の病」から「コントロール可能な慢性疾患」となった。しかしながら、HIV感染者において、自身の感染を自認出来ず、エイズを発症する事例は少なくない。HIV感染の発見の遅れによる感染者の予後の悪化および未感染者への感染の拡大を防止するためにも、感染の早期発見・早期治療は極めて重要である。

横浜市では、「横浜市エイズ相談・検査実施要領」に基づき、無料匿名のエイズ相談およびHIV検査を実施している。本稿では、2004年から2016年までの13年間の横浜市におけるHIV検査結果の概要について報告する。

材料および方法

1. HIV検査体制

2003年までの検査体制は既報のとおりである^{1,2)}。2004年は18区福祉保健センターでの平日昼間検査(以下、昼間検査)および横浜AIDS市民活動センターでの火曜夜間検査(以下、夜間検査)において、HIV抗体検査を実施した。また、神奈川県結核予防会中央健康相談所での土曜検査において、HIV抗体検査およびHIV核酸増幅検査(NAT)を実施した(以下、土曜通常検査)。

2005年5月には、土曜通常検査にHIV抗体即日検査(以下、土曜即日検査)を新たに導入し、通常検査または即日検査を選択できる体制とした。2008年5月には、神奈川県予防医学協会中央診療所において、隔週日曜日にHIV抗体即日検査(以下、日曜即日検査)を導入した。2010年から、土曜通常検査で実施していたNATを夜間検査に移管し、土曜即日検査のみに変更した。厚生労働省科学研究費補助金エイズ対策研究事業の終了に伴い、2015年から夜間検査におけるNATを廃止した(表1)。

2. 検体

昼間検査、夜間検査および土曜通常検査では、採血した

表1 HIV無料匿名検査体制の推移

西暦	HIV検査内容				
	昼間	夜間	土曜	日曜	
2004年	HIV 抗体	HIV 抗体	HIV 抗体・NAT	/	
2005年			HIV 抗体・NAT または HIV 抗体 (即日検査)		
2006年					
2007年					
2008年		HIV 抗体 (即日検査)			
2009年					
2010年		HIV 抗体 ・NAT	HIV 抗体 (即日検査)		HIV 抗体 (即日検査)
2011年					
2012年		HIV 抗体			
2013年					
2014年		HIV 抗体			
2015年					
2016年					

検体を当所に搬入し、スクリーニング検査を行った。検査結果が陽性または判定保留の検体について、確認検査を実施した。土曜日(2005年以降)および日曜日(2008年以降)の即日検査については、採血後に当該施設でスクリーニング検査を実施し、検査結果が陽性または判定保留であった検体について、当所で追加スクリーニング検査および確認検査を実施した。

3. 方法

スクリーニング検査は、PA法(ジェネディアHIV-1/2ミックスPA;富士レリオ, セロディアHIV-1/2;富士レリオ)を実施した。また、追加スクリーニング検査としてイムノクロマト法(ダイナスクリンHIV-1/2;アリーアメディカル)およびELFA法(自動免疫蛍光測定装置ミニバイダス, バイダスアッセイキットHIVデュオII;シスメックスバイオメリュー)を実施した。確認検査は、ウェスタンブロット法(ラブブロット;Bio-Rad)およびNATを実施した。

¹ 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

表2 HIVスクリーニング検査数の年次推移

西暦	スクリーニング検査数				年次合計
	昼間	夜間	土曜	日曜	
2004年	1,518	855	824	-	3,197
2005年	1,307	822	1,472	-	3,601
2006年	1,476	817	2,139	-	4,432
2007年	1,787	942	2,363	-	5,092
2008年	1,637	1,145	1,966	339	5,087
2009年	1,380	1,146	1,598	630	4,754
2010年	818	1,165	1,475	573	4,031
2011年	786	1,596	1,254	533	4,169
2012年	723	1,635	1,136	563	4,057
2013年	746	1,806	1,155	605	4,312
2014年	729	1,847	1,176	608	4,360
2015年	667	1,237	975	475	3,354
2016年	644	974	818	452	2,888
合計	14,218	15,987	18,351	4,778	53,334

表3 HIV確認検査陽性数の年次推移

西暦	確認検査陽性数				年次合計
	昼間	夜間	土曜	日曜	
2004年	2	0	2	-	4
2005年	5	2	3	-	10
2006年	6	1	4	-	11
2007年	2	11	2	-	15
2008年	2	2	6	1	11
2009年	4	2	4	3	13
2010年	3	0	4	1	8
2011年	0	7	6	3	16
2012年	2	5	6	0	13
2013年	0	7	5	2	14
2014年	3	4	4	8	19
2015年	2	2	3	1	8
2016年	2	3	7	2	14
合計	33	46	56	21	156

結 果

1. スクリーニング検査数の年次推移

2004年から2016年までの横浜市における昼間検査、夜間検査、土曜通常・即日検査および日曜即日検査のHIVスクリーニング検査数を表2に示した。

2004年から2016年までの13年間で、昼間検査14,218件、夜間検査15,987件、土曜通常・即日検査18,351件、日曜即日検査4,778件、合計53,334件のスクリーニング検査を実施した。

2004年から2008年にかけて、HIVスクリーニング検査数は3,197件(2004年)から5,092件(2007年)と年々増加した。2008年から検査数は減少に転じ、2010年の検査数は4,031件であった。その後、2011年から2014年まで検査数はほぼ横ばいの傾向を示したが、2015年は検査数が3,354件(前年比減少率23.1%)、2016年は2,888件(前年比減少率13.9%)と2年連続で減少した。

2. 確認検査陽性数および陽性率の年次推移

2004年から2016年までの横浜市における昼間検査、夜間検査、土曜通常・即日検査および日曜即日検査の確認検査陽性数およびHIV陽性率を表3、4に示した。

2004年から2016年までの13年間で、確認検査陽性数は計156件であった。日曜検査が導入された2008年以降の各検査施設における検査陽性数の平均は、昼間検査2.0件、夜間検査3.6件、土曜検査5.0件、日曜検査2.3件であった。2014年には、本市のHIV検査開始以来、最多となる19件の陽性数を記録した。

検査全体のHIV陽性率は2005～2010年は0.2%代(平均0.25%)で推移していたが、2011年以降はほぼ0.3%以上の陽性率(平均0.36%)を示した。2016年は過去13年でHIV検査数が最少であったが、一方でHIV陽性率は0.48%と最大であった。

考 察

2007年までのHIVスクリーニング検査数の増加は、本市のHIV検査体制において、2005年から土曜検査にHIV抗体即日検査を導入したことが要因として考えられる(表1)。全国の保健所等の検査においても2008年まで検査数の増加を示しており³⁾、これは厚労省による2004年の夜間・土日検査およびHIV即日検査の推進に関する通知⁴⁾の発出による全国的な特設検査会場の開設および2006年のエイズ検査普及週間の開始⁵⁾の効果があらわれたものであると思われる。

一方で、2009年および2010年には検査件数が大幅に減少した。検査種別毎に比較すると、昼間検査と土曜検査の検査数の減少率が大きく、原因として2009年からの新型インフルエンザ(AH1N1pdm09)の流行および2010年からの検査体制の変更(昼間検査でHIV検査と併せて実施していたクラミジア検査の廃止、土曜検査から夜間検査へのNATの移管)の影響が考えられる。その後、全体の検査数は横ばい傾向が続いたが、2015年からは各検査種別(昼間、夜間、土曜、日曜)において検査数が減少に転じた。この減少はHIVへの社会的な関心の低下や受検者のHIV検査への関心の低下といった原因が考えられる。また、各検査種別のうち、特に夜間検査の検査数が1,847件(2014年)から1,237件(2015年)と前年比33%の大きな減少率を示した。この要因として厚生労働省科学研究費補助金エイズ対策研究事業の終了に伴う夜間検査からのNAT廃止等の影響が考えられる。

近年は、検査機関に行かずにHIV検査を受検することができる「HIV郵送検査」を取り扱う会社が増えており、郵送検査会社全体の検査数は2004年が13,440件、2014年が77,588件と右肩上がりに増加した⁶⁾。郵送検査は検査の特性上、対面による検査説明や検査後のフォローアップ等を受検者が受けにくいと考えられているものの、よりよい利便性や匿名性の高い

表4 HIV検査陽性率の年次推移

西暦	陽性率(%)				年次平均
	昼間	夜間	土曜	日曜	
2004年	0.13	0	0.24	-	0.13
2005年	0.38	0.24	0.20	-	0.28
2006年	0.41	0.12	0.19	-	0.25
2007年	0.11	1.17	0.08	-	0.29
2008年	0.12	0.17	0.31	0.29	0.22
2009年	0.29	0.17	0.25	0.48	0.27
2010年	0.37	0	0.27	0.17	0.20
2011年	0	0.44	0.48	0.56	0.38
2012年	0.28	0.31	0.53	0	0.32
2013年	0	0.39	0.43	0.33	0.32
2014年	0.41	0.22	0.34	1.32	0.44
2015年	0.30	0.16	0.31	0.21	0.24
2016年	0.31	0.31	0.86	0.44	0.48
平均	0.24	0.28	0.35	0.42	0.29

検査を求める受検者の需要を取り込んでいることが推測され、本市のHIV検査数の減少の原因のひとつとなっている可能性も否定できない。他方で、2016年のHIV検査数は過去13年間で最少であったもののHIV検査陽性率は最大であったことから、各検査種別でのHIV検査数の増減とHIV検査陽性数およびHIV陽性率は必ずしも相関しない可能性が考えられる。

2016年の横浜市のHIV感染者・エイズ患者報告⁷⁾における「いきなりエイズ発症率(初診時に既にエイズと診断される率)」は29.5%であったことから、市内において潜在的な感染者が数多く存在することが懸念される。受検数の減少傾向が認められるものの、検査による感染者の早期発見・早期治療および社会的な感染拡大の防止に向けた取り組みを今後も推進していく必要があると考える。

謝 辞

今回の投稿にあたり、ご協力いただきました横浜市健康福祉局健康安全課の担当者および関係者の方々、当所の井上嵩之氏、当所において長年にわたりHIV検査をご担当された折井まさ江氏に深謝いたします。

文 献

- 1) 宇宿秀三, 他. 過去11年間のHIV検査まとめ. 横浜衛研年報 1998;37:85-87.
- 2) 宇宿秀三, 他. エイズ検査のまとめ(1998~2003年). 横浜市衛生研究所年報 2004;43:95-97.
- 3) 厚生労働省エイズ動向委員会. 平成20(2008)年エイズ発生動向年報(1月1日~12月31日)「保健所等におけるHIV抗体検査件数」
http://api-net.jfap.or.jp/status/2008/08nenpo/nenpo_menu.htm (2017年12月8日アクセス可能)
- 4) 厚生労働省健康局疾病対策課長通知. 健疾感発第1029004号;「HIV検査の実施について」の改廃について(HIV抗体検査に係る迅速な検査方法の導入等). 平成16年10月29日.
- 5) 厚生労働省健康局疾病対策課. 平成18年度HIV検査普及週間の実施について.
- 6) 須藤弘二, 他. HIV郵送検査に関する実態調査と検査制度調査. 厚生労働科学研究費補助金エイズ対策研究事業. HIV検査相談の充実と利用機会の促進に関する研究. 平成26年度研究報告書 2014;89-98.
- 7) 健康福祉局健康安全部健康安全課. 平成28年横浜市HIV感染者・エイズ患者の動向

資料

横浜市における蚊成虫捕獲成績(2016年度)
— 蚊媒介感染症サーベイランス事業 —

伊藤真弓¹ 小曾根恵子¹ 山本芳郎²
宇宿秀三¹ 笹尾忠由¹

はじめに

病原体を保有する蚊に刺されることによって起こる蚊媒介感染症には、マラリア、デング熱、ジカウイルス感染症、チクングニア熱、日本脳炎やウエストナイル熱などがある。その中でも2014年8月、主に都内公園で発生したデング熱や2015年秋に中南米を中心に流行したジカウイルス感染症は、広く一般に認識されるようになってきた¹⁻⁷⁾。

我が国における蚊媒介感染症は、毎年少数ではあるが日本脳炎が国内発生として報告されている⁸⁾。また、デング熱の国内発生は、2014年に162例報告されたが、2015年以降の報告はない⁸⁾。しかしデング熱の輸入症例は、2016年に343例報告され(2017年6月7日時点)、近年増加傾向にある²⁾。

デング熱、ジカウイルス感染症、チクングニア熱は、我が国では、ヒトスジシマカ *Aedes albopictus* が主要媒介種といわれている。これらの感染症は、人→蚊→人の感染環を持つため²⁻⁴⁾、ヒトスジシマカの生息密度が高く、人口密度が高い地域や国内外より観光客が訪れる場所では、輸入症例を発端とした地域流行が危惧される。横浜市は、約370万人の市民を抱え、年間約3600万人の観光客が訪れる観光都市である(2016年度集計、横浜市文化観光局)⁹⁾。そのため、蚊媒介感染症発生のリスクは高いと考えられる。

横浜市では、「横浜市蚊媒介感染症対策指針」を策定し¹⁰⁾、蚊媒介感染症のまん延防止に努めている。その一環として、健康福祉局、各区福祉保健センター、(公社)神奈川県ペストコントロール協会と連携し、平常時の媒介蚊対策として、蚊媒介感染症サーベイランス事業を実施している。

今回は、2016年度の市内公園における蚊成虫捕獲成績を報告する。

調査地点及び方法

1. ライトトラップ法の調査地点

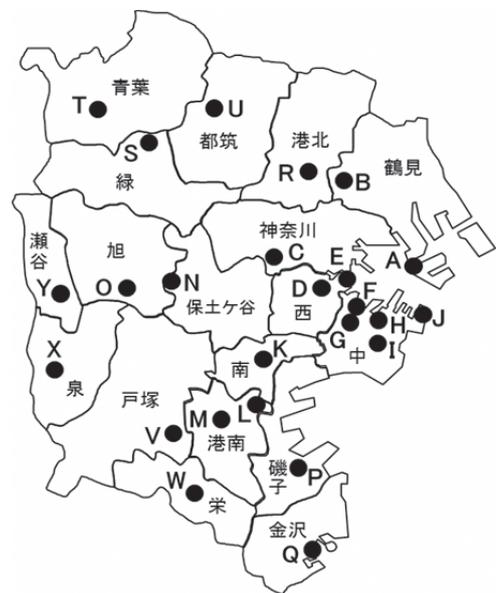
調査は、横浜市内公園25地点で行った(図1)。調査は原則として各区1地点であるが、鶴見区、西区、港南区は各2地点、中区は5地点で行った。2015年度調査地点から変更したのは、日野公園墓地(港南区)、坪呑公園(磯子区)の2地点である。

2. ライトトラップ法による蚊成虫捕獲

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(John 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。

トラップは、調査地点内の樹木等に地上から約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、衛生研究所、(公社)神奈川県ペストコントロール協会が行った。

臨港パーク(西区)と山下公園(中区)を除く23調査地点は、2016年6月上旬から10月下旬まで、原則として2週間毎に1回、合計10回(延べ230回)行った。臨港パークと山下公園は、リスク地点として2016年5月中旬から調査を開始し、10月下旬まで、原則として2週間毎に1回、合計12回(延べ24回)行った。



区	調査地点	区	調査地点
鶴見	: 大黒中央公園 (A)	保土ヶ谷	: 陣ヶ下溪谷公園 (N)
	: 馬場花木園 (B)	旭	: こども自然公園 (O)
神奈川	: ミツ沢公園 (C)	磯子	: 坪呑公園 (P)
西	: 掃部山公園 (D)	金沢	: 海の公園 (Q)
	: 臨港パーク (E)	港北	: 大倉山公園 (R)
中	: 山下公園 (F)	緑	: 北八朔公園 (S)
	: 横浜公園 (G)	青葉	: 桜台公園 (T)
	: 港の見える丘公園 (H)	都筑	: 都筑中央公園 (U)
	: 根岸森林公園 (I)	戸塚	: 舞岡公園 (V)
	: シンボルタワー (J)	栄	: 本郷ふじやま公園 (W)
南	: 蒔田の森公園 (K)	泉	: 泉中央公園 (X)
港南	: 久良岐公園 (L)	瀬谷	: ニッ橋南公園 (Y)
	: 日野公園墓地 (M)		

図1 調査地点(ライトトラップ法)

¹ 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

² 横浜市教育委員会



地図：横浜市環境創造局HPより

- ① 山下公園通り植え込み(県民ホール前)
- ② おまつり広場付近の植え込み
- ③ 山下公園通り植え込み(ホテルモントレ前)
- ④ 発電設備建物脇の植え込み
- ⑤ 中央広場付近の植え込み
- ⑥ 世界の広場内植え込み(ライトトラップ調査地点)

図2 山下公園内調査定点(人囃法)

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。

3. 人囃法による蚊成虫捕獲(ヒトスジシマカ成虫調査)

調査は、山下公園内の6地点を定点とし、調査者が捕虫網(φ36cm)により、飛来する蚊成虫を捕獲した(図2)。

定点は2015年度と同一の場所で行ったが、②は、おまつり広場付近の植え込みに変更した。

調査時間は1定点につき8分間とした。調査期間は2016年6月16日から10月20日まで、2週間毎に合計10回(延べ60回)行った。採集時間は10時から12時に行った。

結果

1. ライトトラップ法による蚊成虫の種類と個体数

2016年5月から10月に行った調査で捕獲された蚊成虫の種類と個体数を表1に示した。延べ254回の調査で蚊成虫は、6属11種、10,411個体(破損により同定不能44個体含む)が捕

獲された。

最も多く捕獲された種類は、ヒトスジシマカ8,290個体(79.6%)であった。次いで、アカイエカ群 *Culex pipiens complex* 1,441個体(13.8%)であった。この2種で、全体の93.4%を占めた。

また、その他の種類は、ヤマトヤブカ *Aedes japonicus* 226個体(2.2%)、キンパラナガハシカ *Tripteroides bambusa* 224個体(2.2%)、コガタアカイエカ *Culex tritaeniorhynchus* 105個体(1.0%)であった。

2. ライトトラップ法による各調査地点の蚊成虫の種類と個体数
各調査地点の蚊成虫個体数を表2に示した。全10回(臨港パーク、山下公園は全12回)の調査で、個体数の最も多かった地点は、大黒中央公園1,266個体であった。

次いで、掃部山公園1,265個体、臨港パーク857個体、馬場花木園765個体、三ツ沢公園658個体、泉中央公園600個体、北八朔公園586個体であった。

表1 ライトトラップ法による蚊成虫の種類と個体数

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>	1,426	15	1,441	(13.8)
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	105	0	105	(1.0)
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	22	0	22	(0.2)
	トラフカクイカ	<i>Culex halifaxii</i>	2	0	2	(0.02)
	クシヒゲカ亜属	<i>Culiciomyia</i>	3	0	3	(0.03)
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	7,118	1,172	8,290	(79.6)
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	225	1	226	(2.2)
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatu</i>	28	0	28	(0.3)
ナガハシカ属	キンパラナガハシカ	<i>Tripteroides bambusa</i>	200	24	224	(2.2)
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	23	1	24	(0.2)
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	0	2	2	(0.02)
その他*			43	1	44	(0.4)
合計			9,195	1,216	10,411	

*:破損の激しいもの

表2 各調査地点の蚊成虫の種類と個体数

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	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	ハマダラ ナガ スネカ	フタクロ ホシ チビカ	その他 ^{*2}	合計
大黒中央公園	605	5	0	0	0	655	0	0	0	0	0	1	1,266
馬場花木園	39	0	2	0	0	695	1	0	26	1	0	1	765
三ツ沢公園	22	0	0	0	0	628	0	0	7	0	0	1	658
掃部山公園	8	3	0	0	0	1,244	3	0	2	0	0	5	1,265
臨港パーク ^{*1}	118	1	0	0	0	738	0	0	0	0	0	0	857
山下公園 ^{*1}	122	0	0	0	0	56	0	0	0	0	0	0	178
横浜公園	72	2	0	0	0	126	0	0	0	0	0	1	201
港の見える丘公園	24	0	2	0	0	456	2	0	1	6	0	1	492
根岸森林公園	23	1	0	0	0	41	1	1	1	0	0	0	68
シンボルタワー	148	86	0	0	0	5	0	0	0	0	0	2	241
蒔田の森公園	6	1	0	0	2	82	20	0	4	1	0	1	117
久良岐公園	28	0	4	0	0	396	13	2	5	0	0	2	450
日野公園墓地	9	1	0	0	0	423	12	1	5	2	0	0	453
陣ヶ下溪谷公園	1	0	1	0	0	112	5	1	2	1	0	2	125
こども自然公園	7	0	2	1	1	200	12	1	4	1	0	4	233
坪呑公園	30	1	2	0	0	74	1	0	6	0	0	3	117
海の公園	39	1	0	0	0	259	1	0	0	0	0	2	302
大倉山公園	53	0	0	0	0	88	12	0	2	0	0	0	155
北八朔公園	0	0	1	0	0	468	90	8	5	0	0	14	586
桜台公園	23	0	3	0	0	253	2	1	0	0	0	0	282
都筑中央公園	6	0	1	0	0	438	1	1	1	0	0	0	448
舞岡公園	15	2	3	0	0	32	29	1	24	0	2	2	110
本郷ふじやま公園	15	0	0	0	0	94	15	10	119	0	0	1	254
泉中央公園	9	0	0	0	0	574	0	1	10	5	0	1	600
二ツ橋南公園	19	1	1	1	0	153	6	0	0	7	0	0	188
合計	1,441	105	22	2	3	8,290	226	28	224	24	2	44	10,411

*1:臨港パーク, 山下公園は, 全12回の合計値

*2:破損の激しいもの

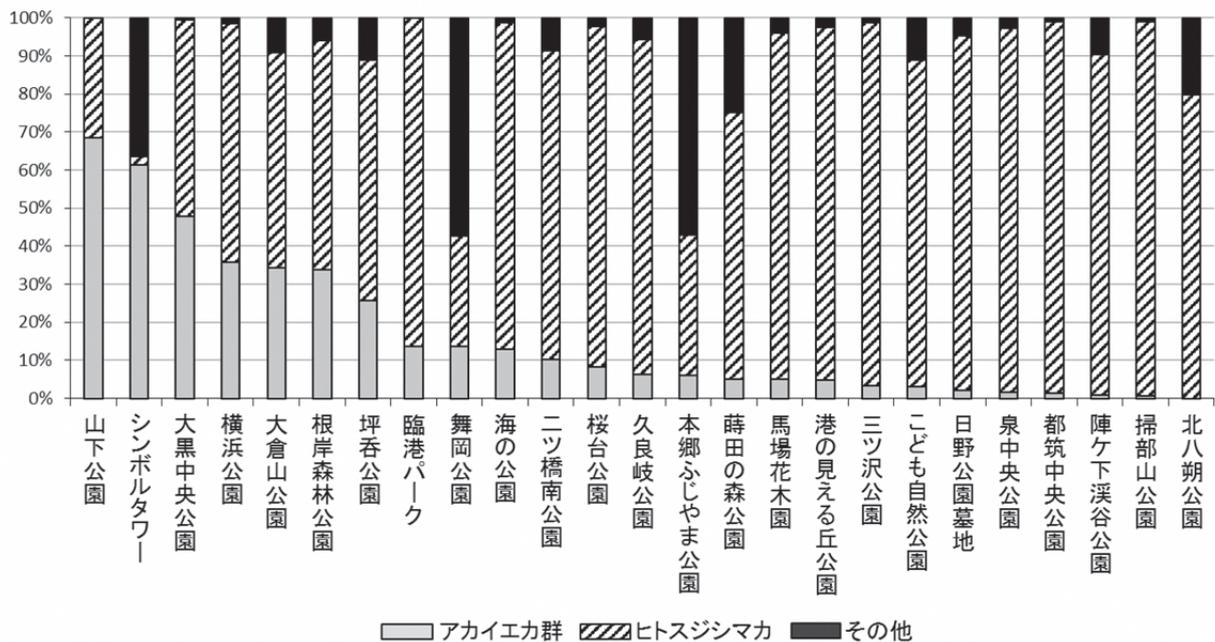


図3 各調査地点の種構成

一方、個体数が少なかった地点は、根岸森林公園68個体、舞岡公園110個体、蒔田の森公園と坪呑公園の117個体であった。このように調査地点によって個体数に差がみられた。

種類数が多かった地点は、こども自然公園5属9種、舞岡公園5属8種、日野公園墓地と陣ヶ下渓谷公園の各5属7種、蒔田の森公園4属7種であった。また、山下公園は2属2種、臨港パーク、横浜公園、シンボルタワー、大黒中央公園の4地点は2属3種と少なかった。

感染症媒介蚊として重要である、ヒトスジシマカ、アカイエカ群及びコガタアカイエカの捕獲状況を見ると、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1,244個体と最も多く、次いで臨港パークが738個体であった。また、馬場花木園695個体、大黒中央公園655個体、三ツ沢公園628個体、泉中央公園が574個体であった。

アカイエカ群は、北八朔公園を除く全調査地点で捕獲された。大黒中央公園は605個体と最も多く、次いでシンボルタワーが148個体であった。また山下公園は122個体、臨港パークは118個体であった。

コガタアカイエカは、12地点で捕獲された。シンボルタワーが86個体で、全体の81.9%と最も多く、その他の地点は少数であった。

3. ライトトラップ法による各調査地点の種構成

各調査地点の蚊成虫個体数を100%として、種構成を図3に示した。ヒトスジシマカ優占であった地点は、掃部山公園(98.3%)、都筑中央公園(97.7%)、泉中央公園(95.7%)を含む17地点(63.2~98.3%)であった。

山下公園、大黒中央公園、横浜公園、大倉山公園、根岸森林公園の5地点はヒトスジシマカ(31.5~62.7%)とアカイエカ群(33.8~68.5%)の2種優占であった。シンボルタワーはアカイエカ群(61.4%)とコガタアカイエカ(35.7%)の2種優占であ

った。舞岡公園は、ヒトスジシマカ(29.1%)とヤマトヤブカ(26.4%)、キンパラナガハシカ(21.8%)、本郷ふじやま公園は、ヒトスジシマカ(37.0%)とキンパラナガハシカ(46.9%)の割合が高かった。

4. ライトトラップ法による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数捕獲された掃部山公園と臨港パークの季節消長を図4に示した。

掃部山公園のヒトスジシマカは(図4(A))、6月8日から10月12日の調査期間を通じて捕獲がみられ、7月6日に142個体と増加し、8月17日に311個体、8月31日に272個体と急増した。気温が下がり始める9月も150個体以上捕獲され、10月12日も41個体と多く捕獲されていた。

臨港パークは(図4(B))、5月19日から調査を開始し、全12回の調査期間を通じてヒトスジシマカの捕獲がみられた。5月26日はやや多い56個体捕獲された。7月下旬までは19~36個体であったが、8月9日に248個体と急増した。9月20日には29個体に減少し、最終調査日の10月19日は16個体捕獲された。

両調査地点のヒトスジシマカの季節消長は、8月上旬をピークとする一峰性で、9月も捕獲数は高く維持され、10月中旬も成虫の活動が確認された。

5. ライトトラップ法によるアカイエカ群季節消長

調査地点の中で、アカイエカ群が多く捕獲された大黒中央公園とシンボルタワーの季節消長を図5に示した。

大黒中央公園のアカイエカ群は(図5(A))、調査期間のうち7月6日を除いて、40個体以上と多く捕獲された。8月17日は81個体と増加し、初秋の10月12日には114個体とピークとなっていた。

シンボルタワーのアカイエカ群も(図5(B))、調査期間を通じて捕獲された。6月9日は44個体、6月23日は38個体と初夏に個体数のピークがみられた。8月31日には2個体に減少し、

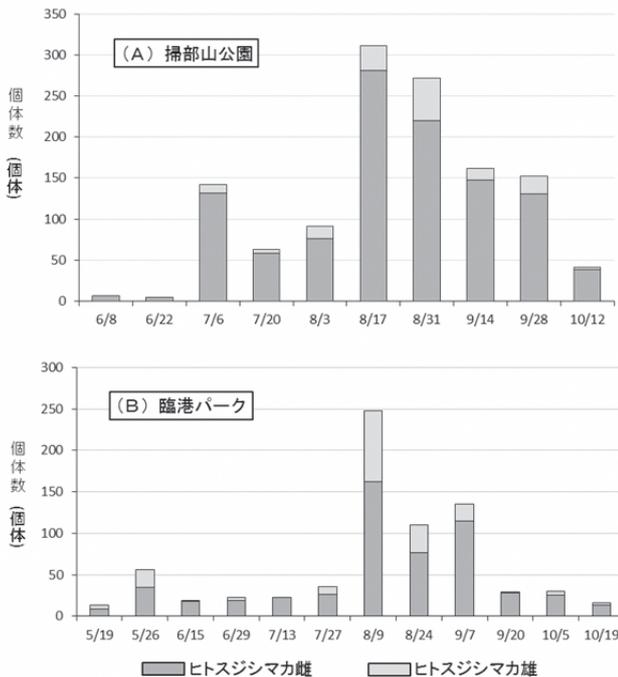


図4 ヒトスジシマカ季節消長

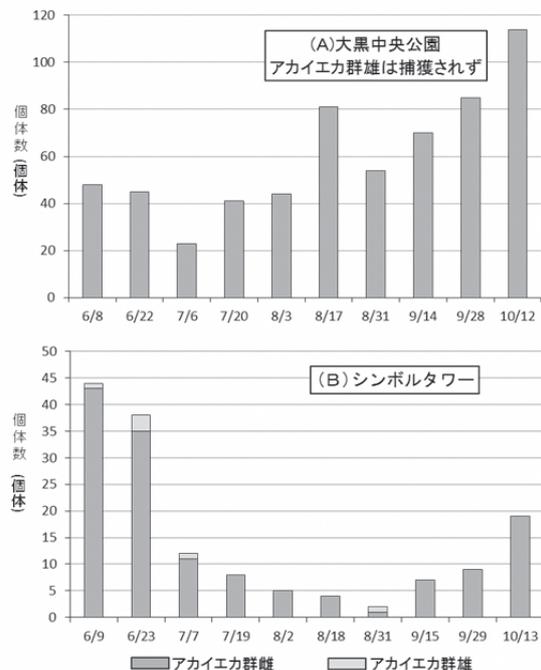


図5 アカイエカ群季節消長

初秋の10月12日には19個体に増加した。

両調査地点のアカイエカ群季節消長の傾向は、初夏(6月)と初秋(9月から10月)にピークがみられる二峰性の傾向であった。

6. 人囮法による蚊成虫の種類と個体数(山下公園)

2016年6月16日から10月20日に山下公園6地点で行った調査の蚊成虫の種類と個体数を表3に示した。延べ60回の調査で捕獲された蚊成虫は、2属2種149個体であった。ヒトスジシマカが147個体(98.7%)、アカイエカ群が2個体(1.3%)であった。

7. 人囮法による定点別のヒトスジシマカ個体数(山下公園)

定点別のヒトスジシマカ個体数を表4に示した。全10回の調査で、最も多かった定点は、④(発電設備建物脇の植え込み)54個体であった。次いで、⑥(世界の広場内植え込み)の35個体、③(山下公園通り沿い植え込み)25個体であった。また個体数が少なかった定点は、②(おまつり広場付近の植え込み)で4個体であった。このように同一公園内でも定点によって個体数に差がみられた。

また、ヒトスジシマカ雌について6定点平均値の季節消長を図6に示した。ヒトスジシマカ雌は9月9日が6.0個体、10月7日が6.7個体と高かったが、その他の調査日は、0.3個体から2.3個体と低い傾向であった。

考 察

2016年度の蚊媒介感染症サーベイランス事業は、2014年8月のデング熱国内発生をうけて、2015年度より、調査地点25箇所・延べ250回と調査体制が強化され、本年で2年目となる¹¹⁾。2015年8月に策定した横浜市蚊媒介感染症対策指針(デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症対策)には、

媒介蚊対策として平常時にリスク地点のモニタリング調査を行うことが盛り込まれている。リスク地点とは、次の3つの要素によって評価される。①ウイルスの流入機会の可能性②感受性者の暴露機会の可能性③媒介蚊の生息密度である¹⁰⁾。これらの要素が高いほどリスク地点として監視していくことが重要となる。

2016年度は、臨港パークと山下公園を①②よりリスク地点として再評価し、他の調査地点より早い5月中旬より調査を行った。臨港パークのヒトスジシマカは全12回の調査で738個体と多く捕獲された。5月の調査では69個体捕獲され、梅雨前の5月から、ヒトスジシマカの活動が開始していることが確認された(図4(B))。山下公園のヒトスジシマカは、全12回の調査で56個体と生息数は少なかった。5月の調査では捕獲されず、6月15日に1個体捕獲された(未記載データ)。山下公園は調査期間を通じて捕獲数が低い傾向が維持されていた。山下公園は、芝生広場や花壇があり、植栽の手入れが行き届いている。管理者による下草刈りや発生源となりうるゴミの撤去も行き届いているため、ヒトスジシマカが生息、潜伏しにくい環境であると思われる。

ライトトラップ法による捕獲結果は、延べ254回で6属11種10,411個体であった。2011年度より行っている本調査は、毎年調査地点の変更や調査回数の増減があるが、例年、種類数は10から12種捕獲されている¹¹⁻¹⁵⁾。2015年度と比較し、2016年度は、調査回数が4回増えたため、捕獲数は増加傾向にあるが(2015年度比13.2%増加)、例年と比較して大きな変化はないと考える。種構成は、ヒトスジシマカとアカイエカ群の2種で、全体の93.4%を占め、例年どおり、この2種が9割を占める傾向に変化はなかった¹¹⁻¹⁵⁾。

全捕獲数の中で約80%捕獲されたヒトスジシマカは、日本

表3 人囮法による蚊成虫の種類と個体数

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	1	2	(1.3)
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	114	33	147	(98.7)
合計			115	34	149	

表4 人囮法による定点別のヒトスジシマカ個体数

定点	個体数		
	雌	雄	合計
①	4	1	5
②	4	0	4
③	16	9	25
④	36	18	54
⑤	21	3	24
⑥	33	2	35
合計	114	33	147

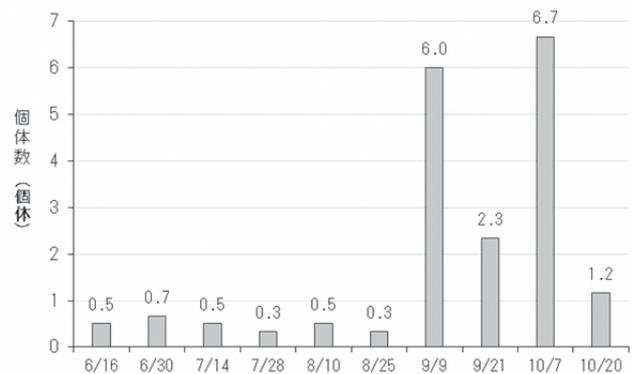


図6 人囮法のヒトスジシマカ雌季節消長:6定点平均

においてデング熱、ジカウイルス感染症、チクングニア熱の主要媒介種といわれている²⁻⁴⁾。調査場所では、掃部山公園が最も多い1,244個体捕獲された。掃部山公園は、大正3年に整備された公園で、敷地内にはツツジなどの低木、笹などの下草が多い。過去の掃部山公園の個体数は、2014年度が2,066個体(全8回)、2015年度が2,155個体(全10回)と非常に多かったが¹¹⁻¹⁵⁾、2016年度は約6割に減少した。掃部山公園は、2016年度より施設管理者によって雨水枡の清掃、草刈等が行われていた。そのような環境整備は、捕獲数が減少した要因の一つと考えられる。ヒトスジシマカの生息密度をコントロールするためには、公園内だけでなく、その周辺の地域の蚊対策も必要と考えられる。

アカイエカ群は、ウエストナイル熱の主要媒介蚊と考えられている⁶⁾。調査場所では、大黒中央公園が、最も多い605個体捕獲された。シンボルタワー、山下公園、臨港パークの3地点では各地点100個体以上捕獲され、港湾部の公園で捕獲数が多い傾向であった。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亜種が含まれる。アカイエカとチカイエカは、発生源、活動期間等の生態が異なるが、形態では同定が困難な種である¹⁶⁾。アカイエカは、雨水枡や側溝などの汚水から発生し、夜間吸血性で、吸血源を求めて飛翔する探索型の種類である。またチカイエカは、地下の受水槽等から発生し、初回の産卵は無吸血でも可能である¹⁷⁾。港湾部の公園でアカイエカ群の捕獲数が多い要因は明らかではないが、飛翔能力の高いアカイエカ群の生態からみて、公園内の発生源だけでなく、周辺の地域から発生した成虫が捕獲されていると考えられた。

日本脳炎の主要媒介種である、コガタアカイエカ⁹⁾の全捕獲数は105個体で、2015年度の52個体より約2倍に増加した¹¹⁾。2016年度は、シンボルタワーで86個体、大黒中央公園で5個体であった。コガタアカイエカは水田、沼地などの広域な水域から発生し、数km移動することができる探索型の種である¹⁷⁾。シンボルタワーは、毎年コガタアカイエカが捕獲されているが発生源と推測される水域は見つかっていない¹¹⁻¹⁵⁾。シンボルタワーでは、6月26日に28個体、7月7日に19個体、9月29日に27個体と多く捕獲されていた。大黒中央公園では、7月6日、9月14日、9月28日に各1個体、10月12日に2個体と少数で(未記載データ)、同じように港湾部にある公園でも捕獲状況に違いがみられた。

全国の日本脳炎届出数は、2016年は11件あり、そのうち茨城県で1件、山梨県で1件、静岡県で1件報告された¹⁸⁾。日本脳炎はワクチンがあり予防可能であるが、今後、市内でも日本脳炎の発生が懸念される。したがってコガタアカイエカの生息状況を把握し、日本脳炎の届出報告を注視していくとともに、市民への情報提供を行うことが重要と考えられる。

山下公園での人囮法(8分間)では、ヒトスジシマカが6定点で149個体(延べ60回)捕獲されたが、定点によって捕獲数に差がみられた(表4)。今回の調査定点は、小林ら¹⁹⁾の報告にある人囮法の捕獲数が多い環境条件に当てはまる場所を選定した。そのため、すべての定点は樹木による日陰の存在、

潜み場所としての灌木の存在、地表面の植物の存在の3つの条件に合致する。定点のなかでも④と⑥は、4つ目の条件である遮蔽物の存在する環境に近かったため、他の調査地点よりも比較的多く捕獲されたと考えられた。2016年度は調査ポイントを1箇所変更したので、単純には比較できないが、2015年度と比べて捕獲数が約2割減少した¹¹⁾。2015年度と同様に2016年も雌成虫6定点平均値は、調査期間を通じて平均10雌以下と低い値であった(図6)。津田ら²⁰⁾によると、人囮法の定点平均値は、平常時の媒介蚊対策の一つの指標となる。平均10雌以上捕獲された場合は、媒介蚊対策が不十分であると評価される。したがって、2年間の調査結果を通じて山下公園は、ヒトスジシマカの生息密度が低く維持されていると評価できた。また、ヒトスジシマカの捕獲数のピークは、2015年度が8月¹¹⁾、2016年度が9月から10月となっていた。木村ら²¹⁾による人囮法調査では、温度、湿度が高いほど捕獲数が増えると報告している。調査年によって捕獲数のピークに差があらわれたのは、調査日の気象条件が影響したためと考えられた。

媒介蚊の対策は、(1)発生源対策(2)成虫対策(3)個人的防御の3つに分けられる^{9,22)}。横浜市では、平常時の媒介蚊対策として、本調査(成虫調査)を行っているが、発生源対策の一つである幼虫調査は全市的に行っていない。特に不特定多数の人が利用するリスク地点では、定期的に幼虫発生源の調査を実施して、発生状況(種・数)を把握することはこれからの課題と考える。また個人的防御は、ヒトスジシマカの活動が活発になる7月から9月が重要な時期であるといえる。広報やポスターなどを活用し、市民や施設利用者へ積極的に啓発をしていきたい。今後も蚊媒介感染症サーベイランス事業とともに、平常時の蚊媒介感染症対策を継続し、安全・安心な生活環境を確保していきたいと考える。

まとめ

横浜市内の公園25地点において、2016年5月から10月に、各10回または12回(延べ254回)ライトトラップ法による蚊成虫捕獲調査を行った。全調査地点で捕獲された蚊成虫は6属11種、10,411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8,290個体(79.6%)であった。次いで、アカイエカ群が1,441個体(13.8%)、ヤマトヤブカ226個体(2.2%)、キンバラナガハシカ224個体(2.2%)、コガタアカイエカ105個体(1.0%)であった。

また、2016年6月から10月に、山下公園内で人囮法による蚊成虫捕獲調査(6定点、各10回)を行った。延べ60回の調査で2属2種149個体が捕獲された。捕獲された種類は、ヒトスジシマカが147個体(98.7%)、アカイエカ群が2個体(1.3%)であった。

謝辞

今回の調査にあたり、健康福祉局生活衛生課、健康安全課、各区福祉保健センター生活衛生課、(公社)神奈川県ペストコントロール協会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

- 1) 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> (2017年7月14日アクセス可能)
- 2) 国立感染症研究所．感染症情報，デング熱．
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/diseases/ta/dengue.html>
(2017年7月14日アクセス可能)
- 3) 国立感染症研究所．ジカウイルス感染症とは．
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/6224-zika-fever-info.html> (2017年7月14日アクセス可能)
- 4) 国立感染症研究所．感染症情報，チクングニア熱．
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/kansennohanashi/437-chikungunya-intro.html> (2017年7月14日アクセス可能)
- 5) 国立感染症研究所．疾患情報，日本脳炎．
<http://www.niid.go.jp/niid/ja/id/420-disease-based/na/je.html> (2017年7月14日アクセス可能)
- 6) 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> (2017年7月14日アクセス可能)
- 7) 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.
- 8) 病原微生物検出情報．蚊媒介ウイルス感染症:ジカウイルス感染症・チクングニア熱・デング熱, 2011年～2016年6月．IASR 2016; 37(7):119-121.
- 9) 横浜市文化観光局．観光に関する調査・統計データ, 横浜市観光集客指標．
<http://www.city.yokohama.lg.jp/bunka/kancon/kanko/data/>
- 10) 横浜市保健所．横浜市蚊媒介感染症対策指針．
<http://www.city.yokohama.lg.jp/kenko/hokenjo/genre/kansensyo/.../yoko-dengue-sisin.pdf> (2017年7月14日アクセス可能)
- 11) 伊藤真弓, 他．横浜市における蚊成虫捕獲成績(2015年度)－蚊媒介感染症サーベイランス事業－．横浜衛研年報 2016;55:65-71.
- 12) 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.
- 13) 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.
- 14) 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.
- 15) 伊藤真弓, 他．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－．横浜衛研年報 2015;54:59-65.
- 16) 佐々学, 栗原毅, 上村清．蚊の科学．東京:北隆館, 1976; 223-279.
- 17) 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.
- 18) 国立感染症研究所．IDWR速報データ2016年第52週．
<https://www.niid.go.jp/niid/ja/allarticles/surveillance/239-idwr/data/6998-idwr-sokuho-data-j-1652.html> (2017年7月14日アクセス可能)
- 19) 津田良夫, 澤邊京子．平常時およびデング熱流行時における蚊の対策．IASR 2015;36:42-44.
- 20) 小林睦夫, 他．西宮市の公園におけるヒトスジシマカの発生密度と周辺環境の評価．「節足動物媒介感染症の効果的な防除等の対策研究」平成20年度総括・分担研究報告書 2009;117-125.
- 21) 木村悟朗, 倉西良一．千葉県立中央博物館生態園におけるヒトスジシマカ成虫の生息状況．千葉中央博自然誌研究報告 2016;13(2):77-82.
- 22) 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24報)池野恵美¹ 越智直樹¹ 櫻井有里子¹
濟田清隆¹ 田中伸子¹

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¹⁻²³⁾。

平成28年度は,食品添加物担当に搬入された事故・苦情品は33件70検体であり,その内訳は異物の同定34検体,食物アレルギー物質検査17検体,植物毒検査8検体,米飯の変色6検体,異味異臭の同定5検体であった。今回は主なもの5事例について報告する。

概要,調査方法,結果および考察

1. 小学校給食による乳アレルギーの事故

(1) 概要 平成28年6月,横浜市内の複数の小学校で,給食を喫食後の児童がアレルギー症状を発症した。そこで,共通食材のコロッケについて乳アレルギー物質の検査を依頼された。

(2) 試料 緊急検査として検食のコロッケ5検体,後日追試験として検食のコロッケ9検体と調理前のコロッケ3検体の計17検体。

(3) 原因物質の検索 検体は,ELISA法によるスクリーニング試験を行った。なお,スクリーニング試験は消費者庁通知²⁴⁾に従い,日本ハム株式会社製「FASTKITエライザVer.Ⅲ牛乳」(以下Nキット)および森永生科学研究所製「FASPEKエライザⅡ牛乳カゼイン」(以下Mキット)の2種類のELISAキットを使用した。

スクリーニング試験については,試料1.0gを正確に量りとり検体抽出液19mLを加え,ボルテックスミキサーでよく攪拌し,一晚振とうした。その後,遠心分離(室温,20分,3,000×g)し,ろ過した液を検体希釈液で20倍に希釈し,試験溶液とした。また,必要に応じてさらに希釈を行った。

(4) 結果および考察

スクリーニング試験の結果,17検体すべて乳が陽性であった。

スクリーニング試験では,通知²⁴⁾において抗原の異なる2種類のELISAキットでタンパク質の定量を行うこととなっており,1キットでも10ppm以上となった場合に陽性と判定する。また,両キットとも20ppmまでしか定量できないため,20ppm以上の場合は検査前に試験溶液を希釈しておく必要がある。

緊急検査では5検体を通常の試験溶液で行い,そのうちの1検体については試験溶液を20倍・400倍・8000倍の3種類希釈したものを用意し,計8検体分の検査を行うこととした。使用する器具および機器の関係上,2つのキットは同時に検査できないため,まずNキットで検査を行い,続いてMキットで検査を行った。その結果,Nキットでは1検体分を400倍希釈により1,200ppmと数値化できたものの,4検体が20ppm以上で数値化できなかった。一方,MキットではNキットの数値を参考に試験溶液を希釈できたことから,5検体とも数値化でき,650~1,500ppmであった。また,追試験では試験溶液をすべて希釈して行ったところ,検食のコロッケ9検体はNキット840~1,400ppmおよびMキット1,000~1,500ppm,調理前のコロッケ3検体はNキット1,200~1,600ppmおよびMキット1,300~1,700ppmであった。

調理前後の結果から,調理による乳タンパク質の濃度に大きな差はないと思われた。

以上から,当該コロッケにはアレルギー発症に至るに十分な乳タンパク質が含まれていたと推定された。

今回は13校17名にアレルギー症状が出ており,検査依頼時には「乳アレルギーを避けるために材料に乳を含めない仕様で発注されていたはずのコロッケに,脱脂粉乳を混ぜて製造した可能性がある」との製造所聞き取り情報があった。その後製造記録からも脱脂粉乳が使用されいたことが確認された。

この事故を受けて教育委員会の小学校給食に関する食物アレルギー対応マニュアルは改訂されたほか,健康福祉局食品衛生課では食物アレルギー全般に関する対応マニュアルを作成した。また,当所では学校給食で発症頻度の高い食物アレルギーの乳と卵のELISAキットを常備することになった。

2. 井中の異物

(1) 概要 平成28年7月,レストラン店で海鮮丼を喫食中,油臭のする紙様異物が出てきて,約30分後に数回嘔吐したとい

¹ 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

う届出があった。店側の説明で異物は原材料のレタスが乾燥したものではないかと言われたが調査してほしいとのことで異物の同定を依頼された。

(2) 試料 紙様異物および対照品(店で使用している手拭紙)

(3) 原因物質の検索 官能検査による異臭確認および電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16×13mm, 重さ83mgの茶色の異物(写真1)。
- b. 官能検査 4名で実施したところ, 油の劣化した臭いを認めた。
- c. 電子顕微鏡 繊維状のものが乱雑に交差している様子が観察された。また, これらの形状は対照品と類似していた。なお, 当所で用意したレタスの電子顕微鏡像とは形状が異なっていた(写真2)。
- d. 赤外分光分析 対照品に類似した赤外吸収スペクトルを認めた(図1)。

以上から, 紙と推定された。形状から店で使用していた手拭



写真1 井中の異物

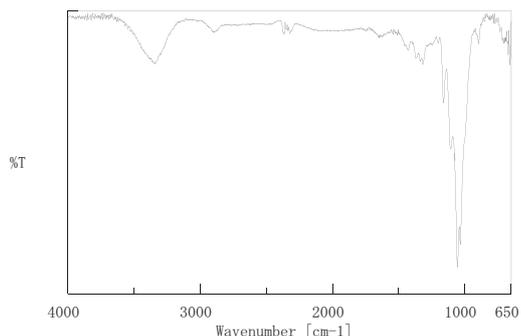
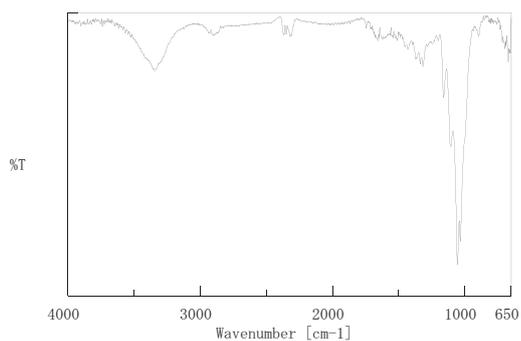


図1 井中の異物(上)と手拭紙(下)の赤外吸収スペクトル

紙(白色)が油等で茶色く汚れたものが混入した可能性が考えられた。

3. みかん缶詰の異味異臭

(1) 概要 平成28年8月, 市内の保育園で給食に使用したみかんの缶詰からビールやしょうゆのような異味異臭がするとの届け出があった。そこでこの臭気成分について同定が依頼された。

(2) 試料 苦情品(残品)および対照品(別ロット未開封品)

(3) 原因物質の検索 官能検査による異臭確認およびGC-MS分析を行った。

(4) 結果および考察

- a. 官能検査 5名で行ったところ, 対照品とは異なる発酵臭を認めた。
- b. GC-MS分析 試料5gを量りとり, ジエチルエーテル50mLを加えて1分間振とうし, その抽出液についてGC-MS分析を行った。

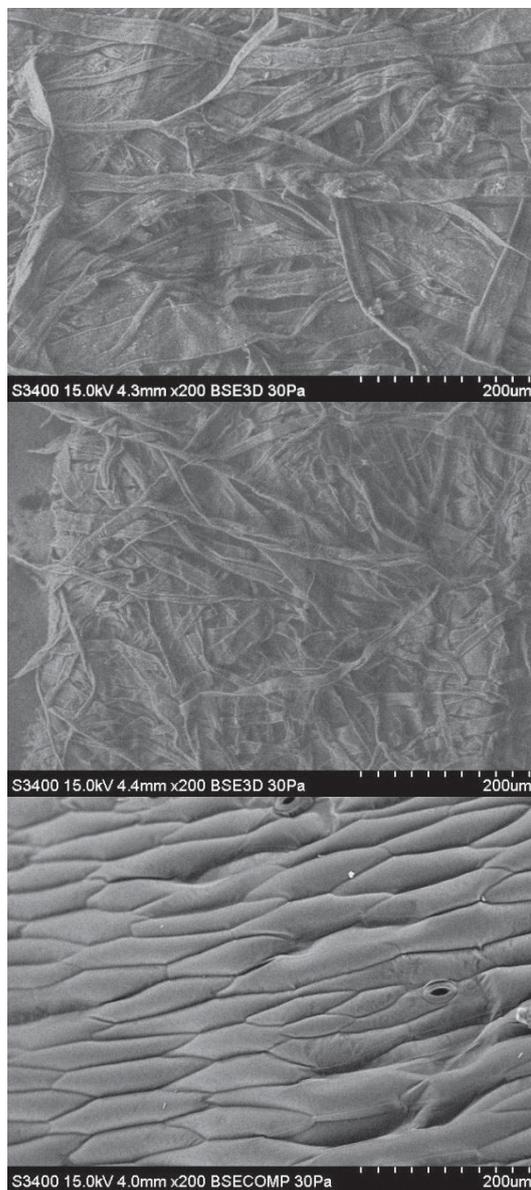
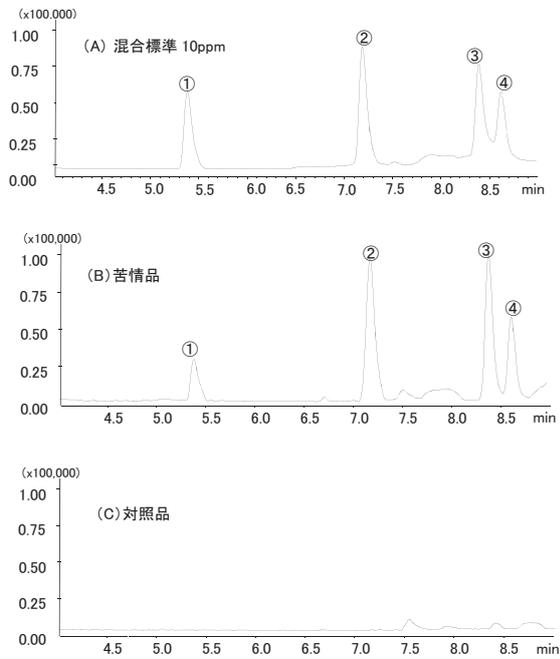
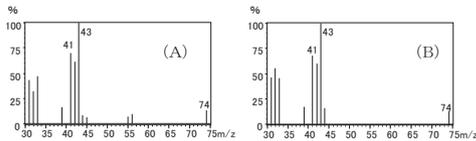


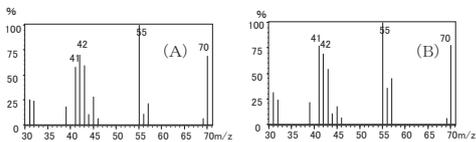
写真2 井中の異物(上), 手拭紙(中), レタス(下)の電子顕微鏡写真(200倍)



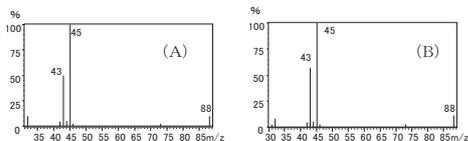
① イソブタノール



② イソアミルアルコール



③ アセトイン



④ アセトール

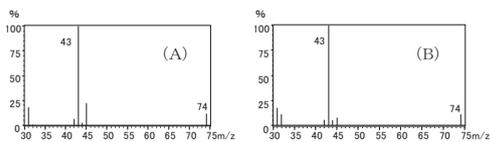


図2 みかん缶詰のGC/MS分析(TICクロマトグラムおよびマススペクトル)

GC/MS分析条件

カラム:DB-WAX(30m×0.25mmφ,膜厚0.25μm)
 カラム温度:40℃(2min)-10℃/min-150℃
 注入口温度:150℃,注入力:2μL(スプリット10:1)
 カラム流量:0.7mL/min,SCAN測定(30~300m/z)

その結果、苦情品から対照品には認められないイソブタノール2ppm、イソアミルアルコール5ppm、アセトイン9ppm、アセトール7ppmを検出した(図2)。これらの物質は、酒等の発酵食品の香り成分として含まれており、糖類の発酵によっても生成すると言われて²⁵⁾。

以上から、発酵により臭気成分(イソブタノール、イソアミルアルコール、アセトイン、アセトール)が生成したと推定された。

4. サンドイッチ中の異物

(1) 概要 平成28年10月、店で購入したミックスサンドを喫食中、口内に違和感があり取り出したところ、プラスチック様異物を発見したとの届出があり、異物の同定を依頼された。

(2) 試料 プラスチック様異物および対照品(製造所内の合成樹脂製包装紙等)15検体。

(3) 原因物質の検索 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。



写真3 サンドイッチ中の異物

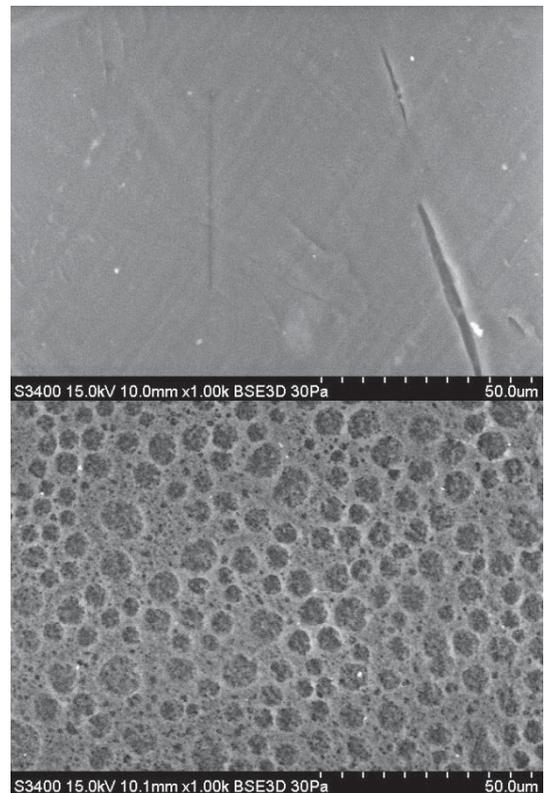


写真4 サンドイッチ中の異物の滑らかな面(上)と粘着性のある面(下)の電子顕微鏡写真(1000倍)

(4) 結果および考察

- a. 外観 大きき21×10mm, 重き35mg, 薄い白色半透明のプラスチック様異物(写真3). 折り重なった状態であり, 広げると大きき26×10mmであった. 付着物を除くため, 水およびエタノールで洗浄すると, 片面は比較的滑らかな手触りであったが, 反対面は粘着性を有していた.
- b. 電子顕微鏡 拡大して観察すると, 片面は比較的滑らかな構造をしていた. 一方, 反対面(粘着性のある面)は微細な窪みのある構造であった(写真4).
- c. 電子線マイクロアナライザー分析 比較的滑らかな面には炭素, 酸素の元素を認めた. 一方, 粘着性のある面には炭素, 酸素, 窒素の元素を認めた(図3).

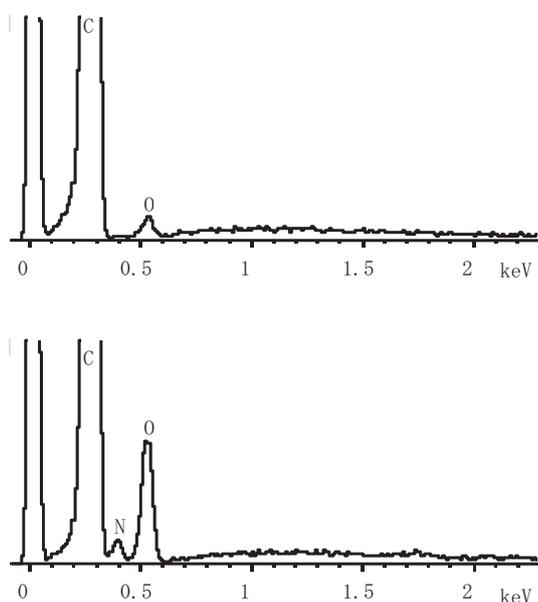


図3 サンドイッチ中の異物の滑らかな面(上)と粘着性のある面(下)の電子線マイクロアナライザーによる元素分析

表 サンドイッチ中の異物の対照品の赤外分光分析結果

No	検体名	結果
1	サンドイッチAの包装	両面:ポリプロピレン
2	マヨネーズAの包装	片面:ポリエチレン, 反対面:ポリアミド
3	手袋の包装	両面:ポリエチレン
4	スポンジの大袋	両面:ポリプロピレン
5	スポンジの小袋	両面:ポリプロピレン
6	からしマヨネーズの包装	片面:ポリエチレン, 反対面:ポリアミド
7	マスタードの包装	片面:ポリエチレン, 反対面:ポリアミド
8	メレンゲ安定化剤の包装	片面:ポリエステル, 反対面:ポリエチレン
9	アンチョビペーストの包装	両面:ポリアミド
10	マヨネーズBの包装	片面:ポリエチレン, 反対面:ポリアミド
11	マヨネーズCの包装	片面:ポリエチレン, 反対面:ポリアミド
12	スイートエッグの包装	両面:ポリエチレン
13	マーガリンの包装	両面:ポリエチレン
14	サンドイッチBの包装	両面:ポリ塩化ビニル
15	名札ビニールテープ	片面:ポリプロピレン, 反対面:アクリル

- d. 赤外分光分析 水, エタノールおよびジエチルエーテルで洗浄後に測定したところ, 比較的滑らかな面はポリプロピレンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた(図4). 一方, 粘着性のある面はポリウレタンに類似した赤外吸収スペクトルを認めた. なお, 粘着性のある面はポリウレタンと粘着成分との混合

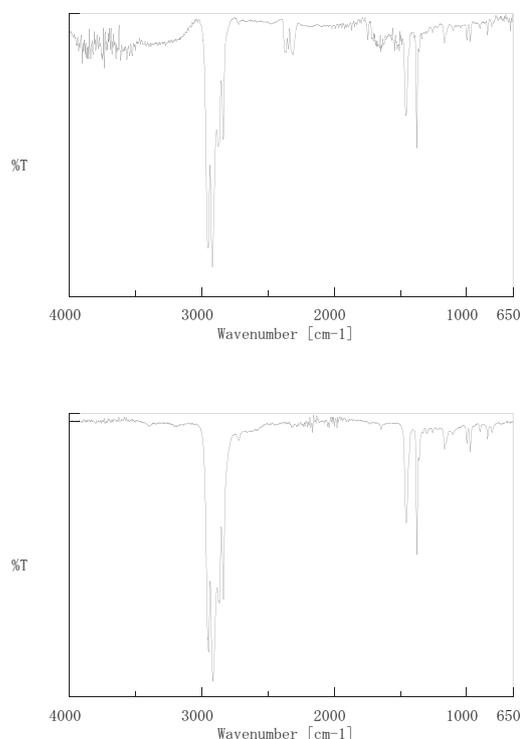


図4 サンドイッチ中の異物の滑らかな面(上)とポリプロピレン(下)の赤外吸収スペクトル

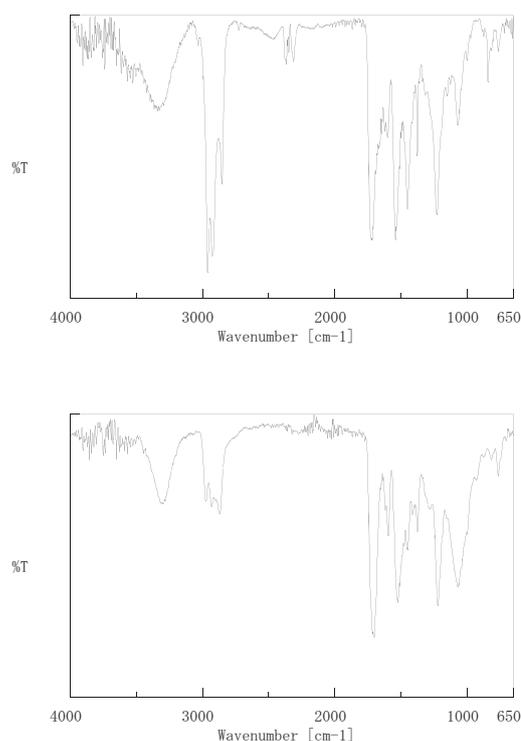


図5 サンドイッチ中の異物の粘着性のある面(上)とポリウレタン樹脂(下)の赤外吸収スペクトル

物の可能性があり、当所で用意したポリウレタン樹脂のスペクトルとは若干形状が異なっていた(図5)。

以上から、ポリプロピレンおよびポリウレタンを含む樹脂の破片と推定された。なお、対照品15検体に苦情品と一致する材質のものは認められず(表)、混入経路は不明であった。

5. 洋生菓子中の異物

(1) 概要 平成29年1月、店で購入したバナナ入り洋生菓子に糸状の異物が混入していたとの届出があり、異物の同定を依頼された。

(2) 試料 異物付の苦情品(残品)および対照品(市販のバナナの皮)

(3) 原因物質の検索 電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 バナナとスポンジ生地の中に、長さ約6cm、幅約

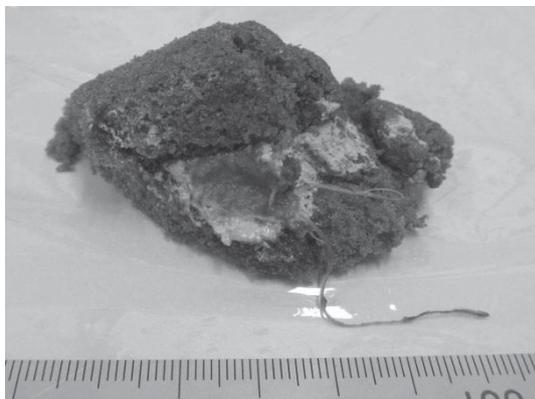


写真5 洋生菓子中の異物

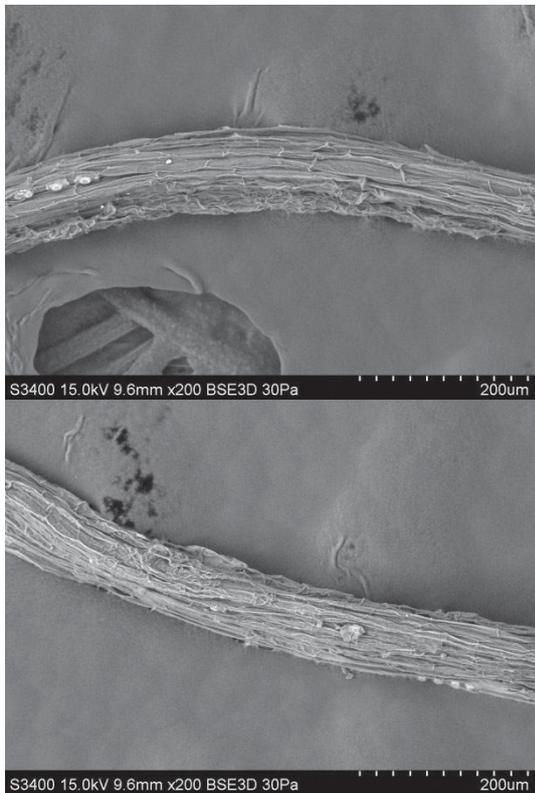


写真6 洋生菓子中の異物(上)とバナナの皮の繊維(下)の電子顕微鏡写真(200倍)

0.4mmの茶色い糸状のものが挟まっていた。異物は数本の糸状のものがより合わさった状態であったが、異物を水で洗浄すると、半透明で所々が茶色い長さ約16cm、幅約0.1mmの細い1本の糸状となった(写真5)。

b. 電子顕微鏡 洗浄後の異物の表面に、多数の筋を認めた。当所で対照品として用意したバナナの皮の繊維にも、同様に多数の筋を認めた(写真6)。

c. 赤外分光分析 対照品に類似した赤外吸収スペクトルを認めた(図6)。

以上から、原材料のバナナの皮の繊維と推定された。

まとめ

平成28年度に食品添加物担当に搬入された事故・苦情品は33件であり、そのうち主な5事例は以下の結果であった。

1. コロッケによる乳アレルギーの事故は、原料仕様に無い脱脂粉乳の使用が原因であった。

2. 井中の異物は、紙と推定された。

3. みかん缶詰の異味異臭は、発酵により臭気成分(イソブタノール、イソアミルアルコール、アセトイン、アセトール)が生成したと推定された。

4. サンドイッチ中の異物は、ポリプロピレンおよびポリウレタンを含む樹脂と推定された。

5. 洋生菓子中の異物は、原材料のバナナの皮の繊維と推定された。

謝 辞

本調査に協力いただいた健康福祉局健康安全全部食品衛生課および各福祉保健センターの方々に感謝いたします。

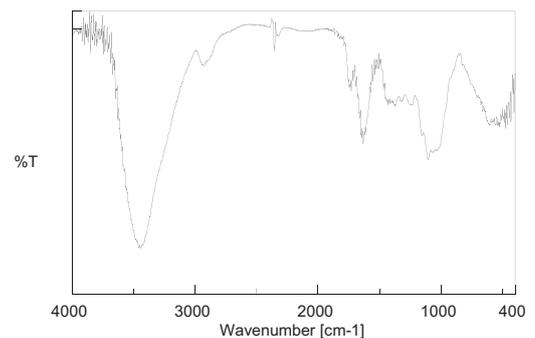
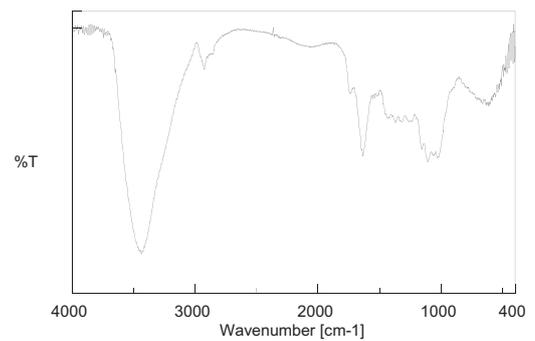


図6 洋生菓子中の異物(上)とバナナの皮の繊維(下)の赤外吸収スペクトル

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.
- 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) 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22報). 横浜衛研年報 2015; 54: 67-73.
- 23) 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23報). 横浜衛研年報 2016; 55: 73-77.
- 24) 消費者庁. 消食表第139号;食品表示基準について. 平成27年3月30日.
- 25) 佐藤信, 他. 食品の熟成. 東京: 光琳, 1984.

資料

イヌサフランの誤食による食中毒事例

櫻井有里子¹ 越智直樹¹ 池野恵美¹
 濟田清隆¹ 田中伸子¹

緒言

イヌサフラン (*Colchicum autumnale* L., 別名: コルチカム) は、ユリ科 (AGP分類体系ではイヌサフラン科) イヌサフラン属の球根植物である (図1)。

有毒アルカロイドのコルヒチン (C₂₂H₂₅NO₆) 及びデメコルシン (C₂₁H₂₃NO₅, 別名: コルセミド) (図2) を含有していることが知られている¹⁻⁵⁾。なお、香辛料や染料として利用されているアヤメ科のサフラン (*Crocus sativus* L.) は、名前や花が似ているが別の植物である⁶⁾。

コルヒチンは古くから痛風治療薬として利用されているが、毒性が強いため医薬品医療機器等法で毒薬に指定されている³⁾。

デメコルシンも生化学実験等に使用されており、その毒性はコルヒチンよりは弱いとされているものの喫食による生体影響が懸念される⁴⁾。

イヌサフランは園芸植物として広く植えられているが、葉や球根の誤食事例がしばしば発生している。消費者庁⁷⁾や厚生労働省⁸⁾によると、2006～2015年の10年間でイヌサフランによる食中毒は8件発生しており患者16人中4人が死亡、また2016年4月と6月にも1人ずつ死亡している。

横浜市では2005年にイヌサフラン誤食事例が発生しており、当所でLC/MSを用いて残品中のコルヒチンを検査しているが、2016年もイヌサフラン誤食事例が発生した。

今回は、LC/MS/MSを用いて分析条件の検討及びコルヒチン及びデメコルシンの検査を行ったのでその結果を報告する。

事例概要

2016年5月、庭に植えていたイヌサフランをギョウジャニンニクと間違えて収穫、球根部分を厚さ5mm程度にスライスし、フライパンで炒めた。1家族3人中2人が中心部を2枚喫食、1人は苦味を感じたため食べなかった。

食べた2人は喫食直後から吐き気・胃痛を感じ、医療機関を受診した (入院はせず)。

医療機関から横浜市保健所にイヌサフラン食中毒と思われる患者がいるとの連絡があり、保健所で調査を行ったところ、

調理残品等が残っていることが判明した。

そこでイヌサフラン食中毒であることを確定するために、当所に調理残品等の検査が依頼された。

検査方法

1. 検体

調理した球根 (調理品: 球根1及び調理品: 球根2)、収穫したが未調理だった葉付の球根 (未調理品: 球根及び未調理品: 葉)、及び事故後に庭から収穫したイヌサフランと思われる葉付の球根 (庭採取品: 球根及び庭採取品: 葉) が検体として搬入された (図3-5)。

検体の重さは調理品 (球根) が8gと6g、未調理品の球根部



図1 イヌサフランの花

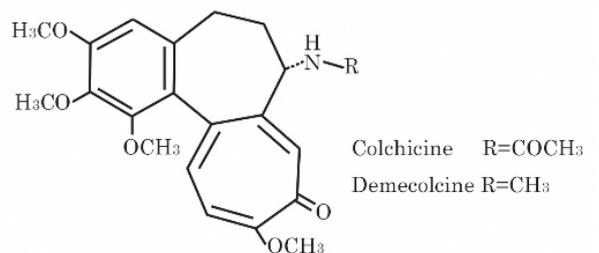


図2 コルヒチン・デメコルシンの構造式

¹ 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3 搬入された調理品:球根1(左)および2(右)

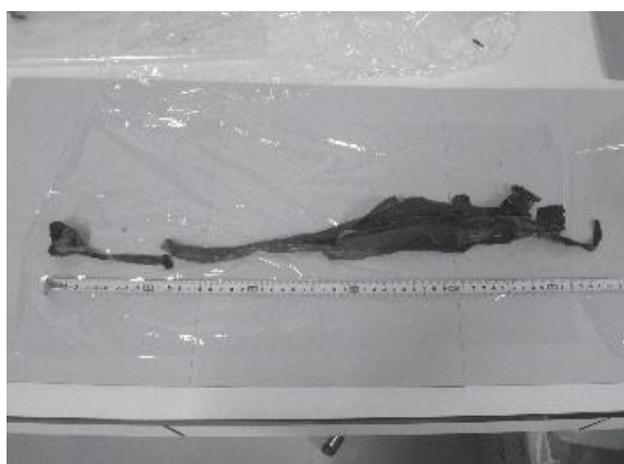


図4 搬入された未調理品:球根および葉



図5 搬入された庭採取品:球根および葉

表1 MRM条件

	Precursor ion (<i>m/z</i>)	Product ion (<i>m/z</i>)	Cone voltage (V)	Collision energy (eV)
コルヒチン	400	358	55	22
デメコルシン	372	341	42	16

分が約15g, 庭採取品の球根部分が約87gであった。

葉の部分は未調理品及び庭採取品共に枯れかけている状態であった。

今回誤食したのは球根部分のみだったが, 参考のため葉についても測定を行った。

2. 試薬

コルヒチン標準試薬:和光純薬1級

デメコルシン標準試薬:和光純薬生化学用

アセトニトリル:関東化学LC/MS用

0.2µmPTFEフィルター:メルクMillex LG0.2µm

その他試薬は和光特級を使用した。

3. 装置及びLC/MS/MS測定条件

2005年の当所でLC/MSを用いたイヌサフラン検査条件⁹⁾を参考に以下の測定条件で検量線からコルヒチン及びデメコルシンの濃度を求めた。また付属のPDA検出器でも測定を行った。

装置:LC部 Waters ACQUITY UPLC H-Classシステム

MS部 Waters Xevo TQD

移動相:50mM酢酸アンモニウム・アセトニトリル(65:35)

流速:0.2mL/min

カラム:関東化学Mightysil RP-18GP 2.0×150mm 3µm

カラム温度:40℃

注入量:5µL

PDA検出器:350nm

MRM条件:ESI+ (表1)

4. 標準溶液の調製

標準試薬をメタノールで1~200ng/mLになるよう希釈したものを標準溶液とし0.2µmPTFEフィルターに通したものをLC/MS/MSで測定し検量線を作成した。

5. 試験溶液の調製

宅間らの方法¹⁰⁾を参考に, 以下の方法で試験溶液を調製した。

検体を細切り, その2gにメタノール30mLを加えてホモジナイズ(10,000rpm, 3分)し, 遠心分離(5,000×g, 5分)を行った。上清を分取後, 残渣にメタノール30mLをさらに加えて激しく1分間振とうして遠心分離(5,000×g, 5分)し, 上清を分取した。この操作を2回繰り返した。分取した上清をメタノールで全量100mLとした。

この上清液をメタノールで適宜希釈して(庭採取品・葉は10倍希釈, その他は100倍希釈)0.2µmPTFEフィルターを通したものを試験溶液とし, LC/MS/MSで測定した。

結果

1. LC/MS/MSによる分析の検討

MRMで測定し検量線を作成したところ, コルヒチン・デメコルシン共に1~200ng/mLの範囲で直線性は $R^2=0.99$ 以上であった。

また同時にPDAでも測定を行ったが, 妨害が少ないと思われる350nmを測定波長として検量線を作成したところ, 20ng/mL以上で測定が可能であり, 20~200ng/mLの範囲で直線性 $R^2=0.99$ 以上であった。

定量下限は試験溶液の希釈倍率で異なってくるが、MRMではクロマトグラム上で1ng/mL(庭採取品・葉で0.5μg/g, 他は5μg/g) PDAではクロマトグラム上で20ng/mL(庭採取品・葉で10μg/g, 他は100μg/g)とした。

2. 検体中のコルヒチン・デメコルシン濃度

誤食した球根部分および葉についてMRMで測定したところ、全ての検体からコルヒチン・デメコルシンが検出された。

PDAによる測定は、球根ではMRMと比較してコルヒチン・デメコルシン濃度に大きな差はなくスペクトルも確認できたが、葉では濃度が低く妨害ピークも認められた。これらの結果から、定量はMRMで行った。

球根からはコルヒチンが220～510μg/g, デメコルシンが270～400μg/g, 葉からはコルヒチンが69と2.5μg/g, デメコルシンが70と5.9μg/g検出された(図6, 表2)。

考 察

今回、MRM測定において搬入された検体全てからコルヒチン及びデメコルシンが検出された。

厚生労働省のHP¹⁾によると、イヌサフラン鱗茎にコルヒチンは0.08%～0.2%(800～2,000μg/g)含まれるとあるが、今回すべての球根においてそれよりは低めの値(220～510μg/g)となった。

また、佐藤ら¹¹⁾はイヌサフランの葉中コルヒチン含量は27～240μg/gであったと報告している。今回搬入された葉はいずれも枯れかけで、より枯れているほうがコルヒチン及びデメコルシン濃度が低かったことから、誤食されるような新鮮なものであれば結果が異なる可能性があると思われる。

調理品は油で炒めてあったが、未調理品の球根や庭採取品の球根と比較して濃度に大きな差は見られず、コルヒチン及びデメコルシンが残存していた。佐藤ら¹¹⁾は、イヌサフランの葉

表2 検体中のコルヒチンおよびデメコルシン濃度(MRM)

検体	コルヒチン濃度(μg/g)	デメコルシン濃度(μg/g)
調理品 球根1	270	340
球根2	300	320
未調理品 球根	510	270
葉	69	70
庭採取品 球根	220	400
葉	2.5	5.9

を油炒めにした場合コルヒチンの残存率は78%であったと報告している。

今回の食中毒事案のような緊急対応における検査では、簡便な前処理で定量的な測定が可能なMRMによる分析は非常に有用であると考えられた。

厚生労働省のHP¹⁾によると、ヒトでの最小致死量は体重50kgの場合、コルヒチンとして4.3mg程度とされている。

今回、MRMで270μg/g検出した調理品を例にとると、これを16g摂取するとコルヒチン量が4.3mgを超えることとなる。未調理品の球根の重さが15gであったため、球根1個分を喫食していた場合、最小致死量を超えていた可能性がある。

またデメコルシン(LD₅₀ 25.53mg/kg(マウス)¹²⁾)はコルヒチン(LD₅₀ 5.886mg/kg(マウス)¹³⁾)より毒性が低いと言われているが、デメコルシンの濃度が高い場合、その影響も考慮する必要があると思われる。

保健所は、残品からコルヒチンが検出されたこと、症状や潜伏期間が同物質によるものと一致すること、及び医師から食中毒患者等届出票が提出されたことから、本件がイヌサフラン誤食による食中毒であると判断した。

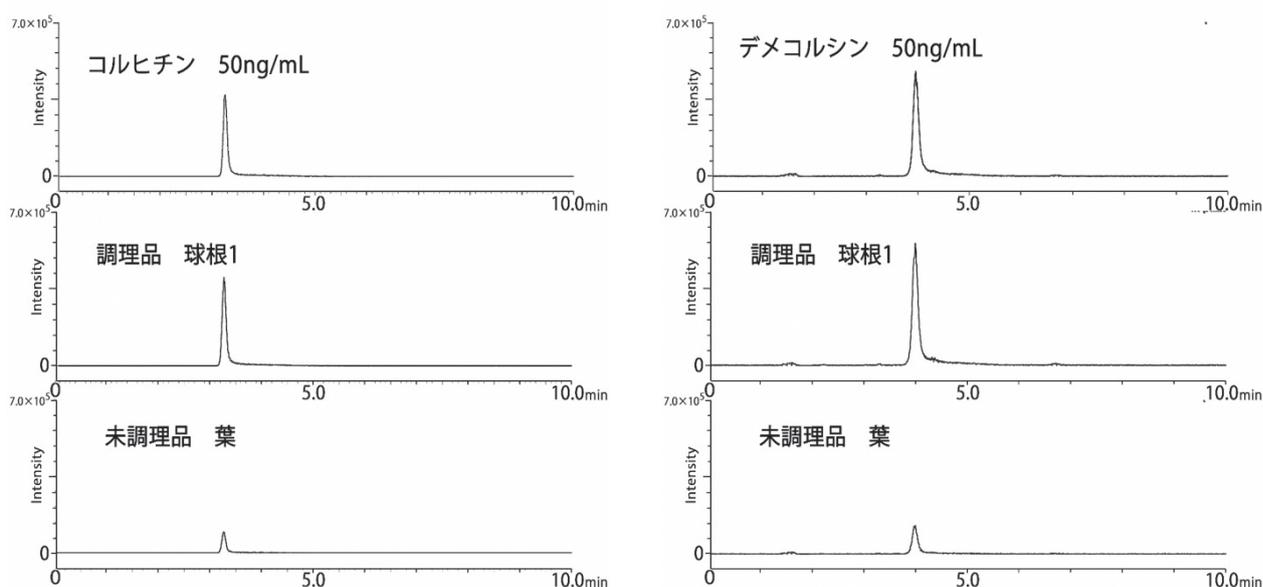


図6 標準品と検体のマスプロマトグラム(左:コルヒチン(m/z 400>358) 右:デメコルシン(m/z 372>341))

今回の事例は、イヌサフランとギョウジャニンニクが近くに植えられていたこと、植え替え等により両者の境目が曖昧になっていたこと及び球根を植えた人と採取した人が別人であったことが誤食の原因と考えられた。

イヌサフランのように、身近な園芸植物でも命の危険があるレベルで有毒成分を含んでいる場合がある。消費者庁や厚生労働省でも注意喚起を行っているが^{7,8)}、園芸植物による食中毒を防止するために、園芸店で注意喚起のパンフレットを配布するなどのより一層の啓発が必要と思われる。

文 献

- 1) 厚生労働省. 自然毒のリスクプロファイル: 高等植物: イヌサフラン
<http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000058791.html> (2017年5月2日アクセス可能)
- 2) 米田豊, 他. イヌサフラン球茎中毒牛からのコルヒチンアルカロイドの検出. 食品衛生学雑誌 1984;25:401-409.
- 3) 日本薬局方解説書編集委員会編集. 第十七改正日本薬局方解説書. 東京: 廣川書店, 2016; C1884-C-1890.
- 4) 和光純薬. 製品詳細情報デメコルシン
<http://www.siyaku.com/uh/Shs.do?dspCode=W01W0104-1696> (2017年5月2日アクセス可能)
- 5) Sigma-Aldrich. デメコルシン
<http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/sigma/d7385?lang=ja®ion=JP> (2017年5月2日アクセス可能)
- 6) 田中俊弘編集. 日本薬草全書. 東京: 新日本法規出版, 1995; 277-279.
- 7) 消費者庁. 家庭菜園等における有毒植物による食中毒に御注意ください. 平成28年4月13日
http://www.caa.go.jp/policies/policy/consumer_safety/release/pdf/160413kouhyou_1.pdf (2017年5月2日アクセス可能)
- 8) 厚生労働省. 有毒植物による食中毒に注意しましょう
http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/shokuhin/yuudoku/index.html (2017年5月2日アクセス可能)
- 9) 桐ヶ谷忠司, 他. 食品に関する化学物質などによる事故及び苦情事例(第13報). 横浜衛研年報 2006; 45: 83-86.
- 10) 宅間範雄, 他. グロリオサによる食中毒事例-LC/MS/MSによるコルヒチンの分析-. 高知衛研年報 2008; 54: 41-45.
- 11) 佐藤正幸, 他. 有毒植物イヌサフラン調理品中のコルヒチン残留量. 北海道立衛研所報 2010; 60: 45-48.
- 12) ナカライテクス. 製品安全データシート コルセミド
<https://www.nacalai.co.jp/ss/ComDocs/Msds/PDF/0/GHS-09304-1.pdf> (2017年5月2日アクセス可能)
- 13) ナカライテクス. 製品安全データシート コルヒチン
<https://www.nacalai.co.jp/ss/ComDocs/Msds/PDF/0/GHS-09305-2.pdf> (2017年5月2日アクセス可能)

他誌掲載論文

題名: Trivalent inactivated influenza vaccine effective against influenza A(H3N2) variant viruses in children during the 2014/15 season, Japan.

著者名: Norio Sugaya, Masayoshi Shinjoh, Chiharu Kawakami, Yoshio Yamaguchi, Makoto Yoshida, Hiroaki Baba, Mayumi Ishikawa, Mio Kono, Shinichiro Sekiguchi, Takahisa Kimiya, Keiko Mitamura, Motoko Fujino, Osamu Komiyama, Naoko Yoshida, Kenichiro Tsunematsu, Atsushi Narabayashi, Yuji Nakata, Akihiro Sato, Nobuhiko Taguchi, Hisayo Fujita, Machiko Toki, Michiko Myokai, Ichiro Ookawara, Takao Takahashi

誌名: Euro Surveill. 2016 Oct 20;21(42).
doi: 10.2807/1560-7917.ES.2016.21.42.30377.

抄録: The 2014/15 influenza season in Japan was characterised by predominant influenza A(H3N2) activity; 99% of influenza A viruses detected were A(H3N2). Subclade 3C.2a viruses were the major epidemic A(H3N2) viruses, and were genetically distinct from A/New York/39/2012(H3N2) of 2014/15 vaccine strain in Japan, which was classified as clade 3C.1. We assessed vaccine effectiveness (VE) of inactivated influenza vaccine (IIV) in children aged 6 months to 15 years by test-negative case-control design based on influenza rapid diagnostic test. Between November 2014 and March 2015, a total of 3,752 children were enrolled: 1,633 tested positive for influenza A and 42 for influenza B, and 2,077 tested negative. Adjusted VE was 38% (95% confidence intervals (CI): 28 to 46) against influenza virus infection overall, 37% (95% CI: 27 to 45) against influenza A, and 47% (95% CI: -2 to 73) against influenza B. However, IIV was not statistically significantly effective against influenza A in infants aged 6 to 11 months or adolescents aged 13 to 15 years. VE in preventing hospitalisation for influenza A infection was 55% (95% CI: 42 to 64). Trivalent IIV that included A/New York/39/2012(H3N2) was effective against drifted influenza A(H3N2) virus, although vaccine mismatch resulted in low VE.

題名: Norovirus genotype distribution in outbreaks of acute gastroenteritis among children and older people: an 8-year study.

著者名: Makoto Kumazaki, Shuzo Usuku

誌名: BMC infectious diseases. 2016 Nov 7; 16(1):643.

抄録: Noroviruses (NoVs) are the most frequent cause of

acute gastroenteritis worldwide among people of all ages and the leading cause of gastrointestinal disease outbreaks in various settings. To clarify the differences in epidemic situations among different settings, we investigated epidemiological trends and the distribution of NoV genotypes in Yokohama, Japan. Methods: Between September 2007 and August 2015, 746 outbreaks of NoV gastroenteritis were reported in kindergarten/nursery schools (K/Ns), primary schools (PSs), and nursing homes for the aged (NHs). Stool samples were collected for NoV testing, and the NoV gene was amplified and sequenced to determine the genotype. Results: During the eight seasons, 248 NoV outbreaks occurred in K/Ns, 274 outbreaks in PSs, and 224 outbreaks in NHs. These outbreaks occurred throughout the year, except in August, and the number increased in November and peaked in December. The number of outbreaks that occurred from November to February comprised 76.8% of all outbreaks. The outbreaks originated in K/Ns or PSs in every season, except for one season. Five genogroup (GI) and nine GII genotypes in K/Ns, six GI and 10 GII genotypes in PSs, and three GI and six GII genotypes in NHs were detected during the eight seasons. GII.4 was the most prevalent genotype in K/Ns and NHs. However, GII.6 was the most prevalent genotype in PSs. The epidemic genotypes in K/Ns and PSs changed by NoV season, although GII.4 was always predominant in NHs. Moreover, the distribution of genotypes was significantly different between epidemic and non-epidemic periods in each facility ($p < 0.01$ for all). Conclusions: The epidemic situation of NoV outbreaks differs by facility, NoV season, and month. The genotype distribution is likely dependent on the facility and is significantly different between epidemic and non-epidemic periods.

題名: Evaluation of sensitivity of TaqMan RT-PCR for rubella virus detection in clinical specimens.

著者名: Kiyoko Okamoto, Yoshio Mori, Rika Komagome, Hideki Nagano, Masahiro Miyoshi, Motohiko Okano, Yoko Aoki, Atsushi Ogura, Chiemi Hotta, Tomoko Ogawa, Miwako Saikusa, Hiroe Kodama, Yoshihiro Yasui, Hiroko Minagawa, Takako Kurata, Daiki Kanbayashi, Tetsuo Kase, Sachiko Murata, Komei Shirabe, Mitsuhiro Hamasaki, Takashi Kato, Noriyuki Otsuki, Masafumi Sakata, Katsuhiko Komase, Makoto Takeda

誌名: J Clin Virol. 2016 Jul;80:98-101.

抄録: BACKGROUND: An easy and reliable assay for detection of the rubella virus is required to strengthen rubella surveillance. Although a TaqMan RT-PCR assay for detection of the rubella virus has been established in Japan, its utility for diagnostic purposes has not been tested. OBJECTIVES: To allow introduction of the TaqMan RT-PCR into the rubella surveillance system in Japan, the sensitivity of the assay was determined using representative strains for all genotypes and clinical specimens. STUDY DESIGN: The detection limits of the method for individual genotypes were examined using viral RNA extracted from 13 representative strains. The assay was also tested at 10 prefectural laboratories in Japan, designated as local reference laboratories for measles and rubella, to allow nationwide application of the assay. RESULTS: The detection limits and amplification efficiencies of the assay were similar among all the representative strains of the 13 genotypes. The TaqMan RT-PCR could detect approximately 90% of throat swab and urine samples taken up to 5 days of illness. These samples were determined positive by a highly sensitive nested RT-PCR. CONCLUSIONS: The TaqMan RT-PCR could detect at least 10 pfu of rubella virus. Although the sensitivity was somewhat lower than that of the conventional nested RT-PCR, the TaqMan RT-PCR could be more practical to routine tests for rubella laboratory diagnosis and detection in view of the rapid response and reducing risks of contamination.

題名: 180-Nucleotide Duplication in the G Gene of Human metapneumovirus A2b Subgroup Strains Circulating in Yokohama City, Japan, since 2014.

著者名: Miwako Saikusa, Chiharu Kawakami, Naganori Nao, Makoto Takeda, Shuzo Usuku, Tadayoshi Sasao, Kimiko Nishimoto, Takahiro Toyozawa

誌名: Front Microbiol. 2017 Mar 14;8:402. doi: 10.3389/fmicb.2017.00402.

抄録: *Human metapneumovirus* (HMPV), a member of the family Paramyxoviridae, was first isolated in 2001. Seroepidemiological studies have shown that HMPV has been a major etiological agent of acute respiratory infections in humans for more than 50 years. Molecular epidemiological, genetic, and antigenetic evolutionary studies of HMPV will strengthen our understanding of the epidemic behavior of the virus and provide valuable insight for the control of HMPV and the development of

vaccines and antiviral drugs against HMPV infection. In this study, the nucleotide sequence of and genetic variations in the G gene were analyzed in HMPV strains prevalent in Yokohama City, in the Kanto area, Japan, between January 2013 and June 2016. As a part of the National Epidemiological Surveillance of Infectious Diseases, Japan, 1308 clinical specimens (throat swabs, nasal swabs, nasal secretions, and nasal aspirate fluids) collected at 24 hospitals or clinics in Yokohama City were screened for 15 major respiratory viruses with a multiplex reverse transcription-PCR assay. HMPV was detected in 91 specimens, accounting for 7.0% of the total specimens, and the nucleotide sequences of the G genes of 84 HMPV strains were determined. Among these 84 strains, 6, 43, 10, and 25 strains were classified into subgroups A2a, A2b, B1, and B2, respectively. Approximately half the HMPV A2b subgroup strains detected since 2014 had a 180-nucleotide duplication (180nt-dup) in the G gene and clustered on a phylogenetic tree with four classical 180nt-dup-lacking HMPV A2b strains prevalent between 2014 and 2015. The 180nt-dup causes a 60-amino-acid duplication (60aa-dup) in the G protein, creating 23-25 additional potential acceptor sites for O-linked sugars. Our data suggest that 180nt-dup occurred between 2011 and 2013 and that HMPV A2b strains with 180nt-dup (A2b_{180nt-dup} HMPV) became major epidemic strains within 3 years. The detailed mechanism by which the A2b_{180nt-dup} HMPV strains gained an advantage that allowed their efficient spread in the community and the effects of 60aa-dup on HMPV virulence must be clarified.

題名: 平成27年度ポリオ環境水サーベイランス(感染症流行予測調査事業および調査研究)にて検出されたエンテロウイルスについて

著者名: 板持雅恵 滝澤剛則 伊東愛梨 三浦美穂 伊藤雅小澤広規 北川和寛 葛口剛 後藤明子 島あかり 下野尚悦 高橋雅輝 筒井理華 中田恵子 中野守西澤佳奈子 濱崎光宏 吉富秀亮 堀田千恵美 松岡保博 三好龍也 吉田弘

誌名: IASR Vol. 37, 208-209, 2016

抄録: 経口生ポリオワクチン(OPV)に代わる定期接種用ワクチンとして、わが国では2012(平成24)年9月より不活化ポリオワクチン(IPV)を導入した。そして2013(平成25)年度より、輸入が想定されるポリオウイルスを効率よく監視する環境水サーベイランスを感染症流行予測調査事業感染源調査および各地方衛生

研究所(地衛研)による調査研究として開始することとなった。IPV切り替え後、この環境水サーベイランスにおいて2014(平成26)年10月に3型ポリオワクチン株が検出された。さらに異なる別の地域にて同年11月に感染症発生動向調査による感染性胃腸炎患者より1型ワクチン株が検出されている。前者はその後の追加調査で検出されなかったことより一過性の検出と考えられ、後者は海外にてOPVワクチン接種直後であることが判明し、紛れ込み例と考えられた。2015(平成27)年度は事業開始から3年目である。前述の事業による環境水ウイルスサーベイランスはポリオウイルス検出を目的としているが、①ポリオウイルス以外に分離/検出されるウイルスの動向、②事業対象期間外(事業は通知発出後6カ月を想定)の調査、に関しては各地衛研独自の調査研究である。今般、調査期間中に検出されたエンテロウイルスの動向について取りまとめを行ったので概要を報告する。なお、アデノウイルス他の腸管系ウイルスについても調査が実施されているが、検査対象は各地衛研ごとに異なるため本報告には含めていない。

題名: Identification of the monobrominated derivative of Acid Red 52 (Food Red No. 106) in pickled vegetables

著者名: Naoki Ochi, Tetsuya Okuda, Hisashi Fujii

誌名: Food Additives & Contaminants: Part A, 33 (9), 1387-1395, 2016

抄録: Two unknown dyes (purple and purplish-red) were detected by TLC in two pickled vegetable (*sakura-zuke daikon*) samples containing Acid Red 52 (AR) and New Coccine as food colorants. HPLC with diode-array detection and LC/MS analyses suggested that the purple dye is monobrominated AR and the purplish-red dye is its *N*-desethyl derivative, which would be generated mainly during sample preparation. For the identification of the purple dye, a reference compound was prepared by bromination of AR followed by isolation of the monobrominated AR, the structure of which was elucidated as 4'-brominated AR (4'BrAR) by LC/ToF-MS and ¹H-NMR spectroscopy. The purple dye was confirmed as 4'BrAR by comparison of its retention time, ultraviolet-visible spectrum and mass spectrum with those of the prepared reference compound. To our knowledge, this is the first report of the detection of 4'BrAR in foods.

題名: 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及びその原因色素の探索

著者名: 菅谷なえ子 佐藤芳樹 高橋美津子 桜井克巳

河上強志

誌名: YAKUGAKU ZASSHI 137(1), 95-109, 2017

抄録: 「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」で規制されているアゾ色素から派生する芳香族第一級アミン24物質、アニリン及び1,4-フェニレンジアミンが、40繊維製品86試料でガスクロマトグラフ質量分析計により分析された。規制値(30 μ g/g)を超えて検出された試料はなかったが、14物質が定量下限値を超えて検出された。4,4'-メチレンジアニリンは合成繊維を含む20試料(16試料はポリウレタン, 2試料はポリエステル, 2試料はアクリルを含有)から定量下限値を超えて検出されたが、天然繊維からは検出されなかった。4,4'-メチレンジアニリンはポリウレタンを含有する19試料中16試料(84%)より検出されたことから、4,4'-メチレンジアニリンがポリウレタンから生成することが示唆された。3,3'-ジクロロベンジジンの由来は3 μ g/gを超えて検出された3試料(3.9~15 μ g/g)で探索され、大気圧固体試料プローブによる質量分析法で分析した結果、ピグメントオレンジ13がプリント部分のオレンジ色の色素として同定された。この結果は、これらの3試料から検出された3,3'-ジクロロベンジジンがピグメントオレンジ13の還元により生成したことを示している。

報告書

題名: 関東ブロックの食品・ヒト由来腸内細菌の解析及び精度管理に関する研究

著者名: 平井昭彦 山本和則 桐谷礼子 小林美保
倉園貴至 平井晋一郎 古川一郎 松本裕子
山上隆也 井川由樹子 山田俊博 小西典子
尾畑浩魅

誌名: 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業 食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究 平成28年度総括・研究分担報告書, 37-56, 平成29年4月

抄録: 精度管理は、検査・解析レベルの維持、向上を目的として実施される。平成28年度も共通菌株を用いてPFGE法、IS法の精度管理を行った結果、いずれも良好な成績であった。しかし、PFGE法では画像が若干不鮮明なもの、IS法ではエキストラバンドの報告が無いものがあった。アンケート調査の結果、各施設では分子疫学解析を行政活用した事例を数多く経験しており、他施設との共同により広域事例を明らかにした事例も多くあることが判明した。IS法およびMLVA法の導入と手技の統一を目的として、標準プロトコルの作成について検討を行った。

題名: 全国地方衛生研究所において分離される薬剤耐性

菌の情報収集体制の構築

著者名: 四宮博人 渡邊涼太 小川恵子 森本洋 武沼浩子
高橋洋平 武佐愛美 小林妙子 小西典子
古川一郎 政岡智佳 太田嘉 松本裕子 小泉充正
柳本恵太 綿引正則 内田薫 東方美保 南真紀
青木佳代 河野智美 若林友騎 原田哲也
橋田みさを 吉田孝子 角森ヨシエ 福間藍子
調恒明 清水裕美子 千神彩香 福田千恵美
木村俊也 仙波敬子 園部祥代 菅美樹 藤田景清
有川衣美 甲斐明美

誌名: 厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進
研究事業 食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛
生対策に関する研究 平成28年度総括・研究分担
報告書, 27-39, 平成29年4月

抄録: 全国の地方衛生研究所(以下, 地研)の協力を得
て(地域性等を考慮した18地研), ヒト(有症者, 大部
分は便検体)及び食品(大部分は国産鶏肉)から,
2015年~2016年に分離されたサルモネラ株917株の
薬剤耐性状況を調査した. ヒト由来株(651株)の
42.4%, 食品由来株(266株)の89.8%が, 1剤以上
の抗菌剤に耐性を示した. それぞれにおいて, 2015
年分離株と2016年分離株はほぼ同じ耐性率を示し,
現在の日本における状況を反映していると考えられ
る. 多剤耐性状況については, ヒト由来株, 食品由
来株ともに3剤耐性が多かった. 6剤~10剤に耐性を
示す高度耐性株も, ヒト由来株中に6株, 食品由来
株中に22株認められた. また, それぞれ独立に採取
したヒト由来株と食品由来株の間で, 各種抗菌剤に
対する耐性率に明瞭な類似性が認められたことから,
食品由来耐性菌とヒト由来耐性菌との関連が示唆さ
れた. さらに, 食品から分離された血清型と分離され
なかった血清型別にヒト由来株の耐性率を比較する
と, 前者では56.8%, 後者では19.1%と顕著な差違
が認められ, この点でも食品由来耐性菌とヒト由来
耐性菌との関連が強く示唆された. 既存の薬剤耐性
菌サーベイランスとして, ヒトを対象としたもの(JANIS)
と動物を対象としたもの(JVARM)があるが, 地研に
おける食品由来薬剤耐性菌の情報をこれらのデー
タベースと統合し, 総合的に解析する体制整備が必
要である.

学会・協議会

第90回日本感染症学会総会・学術講演会

平成28.4.15-16 仙台

・当院における過去13年間の侵襲性インフルエンザ感染
症の解析

横浜市立大学附属市民総合医療センター

清水博之 杉山嘉史 加藤英明
築地淳

衛生研究所 松本裕子 太田嘉

横浜市立大学大学院

伊藤秀一

第25回環境化学討論会

平成28.6.8-10 新潟

・サンプリングポンプを用いる電子タバコ煙中の化学物質の
分析

衛生研究所 田中礼子 山之内孝 加藤元規

南福祉保健センター

松野桂

金沢福祉保健センター

平林桂

健康福祉局保健事業課

山本洋美

保土ヶ谷福祉保健センター

五十嵐吉光

国立保健医療科学院

内山茂久

第57回日本臨床ウイルス学会

平成28.6.18-19 仙台

・横浜市の感染症発生動向調査におけるヒトコロナウイルス
NL63の検出

衛生研究所

七種美和子

第30回インフルエンザ研究者交流の会シンポジウム

平成28.6.23-25 山形

・「4価ワクチンが導入された最初のシーズンを振り返って」
過去6シーズンに横浜市で分離されたB型インフルエンザウ
イルスの流行状況と遺伝子解析

衛生研究所

川上千春

第32回世界医学検査学会

平成28.8.31-9.4 神戸

・Detection of Hepatitis A Virus Strains from Raw Wastewater
and Clinical Specimens

Yokohama City Institute of Public Health

Hiroko Hayashi, Shuzo Usuku

Options for the Control of Influenza IX

2016.9.5-9 Chicago

・Characterization of Influenza A(H1N1)pdm09 Viruses
Isolated from Hospitalized Cases in the 2015/16 Season

Yokohama City Institute of Public Health

Chiharu Kawakami, Kouhei Shimizu,

Hiroki Ozawa, Tomoko Momoki,

Miwako Saikusa, Shuzo Usuku,

Tadayoshi Sasao

Influenza Virus Research Center National Institute of

- Infectious Diseases
Seiichiro Fujisaki, Emi Takashita,
Hiromi Sugawara, Shinji Watanabe,
Takato Odagiri
- Characterization of the antigenic properties of influenza A(H1N1)pdm09 virus
Division of Virology Department of Microbiology and Immunology Institute of Medical Science University of Tokyo
Atsuhiko Yasuhara, Seiya Yamayoshi,
Mutsumi Ito, Ryuta Uraki, Sumiho Nakatsu,
Kohei Oishi, Priyanka Soni, Toru Takenaga,
Shinya Yamada, Yoshihiro Kawaoka
Yokohama City Institute of Public Health
Chiharu Kawakami
Influenza Virus Research Center National Institute of Infectious Diseases
Department of Virology Research Institute for Microbial Diseases Osaka University
Emi Takashita
Tadahiro Sasaki, Kazuyoshi Ikuta
Department of Pathobiological Sciences University of Wisconsin-Madison
Yoshihiro Kawaoka
- 第5回国際食品・環境ウイルス学会シンポジウム
平成28.9.13-16 草津
- Genetic analysis of hepatitis A viruses from patient and from sewage during April 2013 to March 2014 in yokohama, Japan
Yokohama City Institute of Public Health
Shuzo Usuku, Hiroki Ozawa,
Makoto Kumazaki, Satoshi Ueki,
Hiroko Hayashi
- 第51回横浜市保健・医療・福祉研究発表会
平成28.9.21 横浜
- 横浜市におけるGIS(よこはまっぷ)を利用したインフルエンザ感染症情報の試作
衛生研究所 青野実 野崎直彦 西本公子
 - 感染症発生動向調査報告における横浜市電子申請・届出サービス更新の対応
衛生研究所 畔上栄治 野崎直彦
 - 麻疹検査診断の取組み～麻疹排除後の検査状況と風疹ウイルスの遺伝子解析について～
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 笹尾忠由
 - 集団胃腸炎事例からのノロウイルス検出状況 ～新しいノロウイルスGII.17の出現～
衛生研究所 熊崎真琴 宇宿秀三 笹尾忠由
 - 横浜市におけるジカウイルス検査について
衛生研究所 小澤広規
 - 次亜塩素酸ナトリウムがプール等の水質基準に与える影響
衛生研究所 堀切佳代
 - 電子タバコ煙に含まれる有害化学物質の分析と健康被害防止の試み(第1報)
衛生研究所 田中礼子 山之内孝 加藤元規
南福祉保健センター
松野桂
金沢福祉保健センター
平林桂
健康福祉局保健事業課
山本洋美
保土ヶ谷福祉保健センター
五十嵐吉光
国立保健医療科学院
内山茂久
- 平成28年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部ウイルス研究部会第31回総会・研究会
平成28.9.29-30 千葉
- 横浜市における風疹ウイルスの検出状況
衛生研究所 七種美和子 清水耕平 小澤広規
熊崎真琴 川上千春 宇宿秀三
笹尾忠由
- 第25回地理情報システム学会研究発表大会
平成28.10.15-16 東京
- 横浜市におけるインフルエンザ発生状況とその地域差に関する考察
衛生研究所 青野実 野崎直彦 西本公子
横浜市立大学大学院
後藤寛
- 第64回日本ウイルス学会学術集会
平成28.10.23-25 札幌
- Characterization of Influenza A(H1N1)pdm09 Viruses Isolated from Hospitalized Cases in the 2015/16 Season
衛生研究所 川上千春 清水耕平 小澤広規
百木智子 七種美和子 宇宿秀三
笹尾忠由
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
藤崎誠一郎 高下恵美 菅原裕美
渡邊真治 小田切孝人
 - RSウイルスFタンパクの自然多型性の解析
衛生研究所 七種美和子 川上千春 宇宿秀三
笹尾忠由
- 第65回日本感染症学会東日本地方会学術集会
平成28.10.26-28 新潟
- 横浜市中で分離された *Bacillus cereus* の疫学的検査
衛生研究所 山田三紀子 松本裕子 太田嘉
 - 23価肺炎球菌ポリサッカライドワクチン(PPSV-23)接種後に

- 発症した血清型34の肺炎球菌性菌血症・髄膜炎の一例
 横浜市立大学医学部附属病院
 加藤英明 佐野加代子 比嘉令子
 寒川整 中島秀明
 衛生研究所 太田嘉 山田三紀子 松本裕子
 平成28.11.21-24 横浜
- ・横浜市におけるGIS(よこはまっふ)を利用したインフルエンザ感染症情報の試作
 衛生研究所 青野実 野崎直彦 西本公子
 横浜市立大学大学院
 後藤寛
- 第32回日本ペストロジー学会大会
 平成28.11.9-10 宇都宮
- ・横浜市内一公園におけるヒストジシマカの生息状況調査(2013~2015)
 衛生研究所 伊藤真弓 小曾根恵子
 元衛生研究所 金山彰宏
- ・チャパネゴキブリ成虫の移動と潜伏行動
 衛生研究所 小曾根恵子
- 平成28年度全国水道研究発表会
 平成28.11.9-11 京都
- ・水道水中の陰イオン界面活性剤の安定性・定量性の改善に関する検討ー大容量試料導入高速液体クロマトグラフィー法ー
 衛生研究所 吉川循江 堀切佳代
- 第53回全国衛生化学技術協議会年会
 平成28.11.17-18 青森
- ・塩化コリンの分析法の検討
 衛生研究所 櫻井有里子 越智直樹 池野恵美
 濟田清隆 刈込高子
- ・LC/MS/MSを用いたピレスロイド系農薬の分析法の検討
 衛生研究所 高橋京子 村木沙織 内藤えりか
 高橋直矢 田中伸子
- ・HPLCを用いた特定芳香族アミンの分析について
 衛生研究所 菅谷なえ子 佐藤芳樹
- ・新築公共建築物の室内空気質推移(第2報)
 衛生研究所 山之内孝 田中礼子 加藤元規
- 第48回日本小児感染症学会総会・学術集会
 平成28.11.19-20 岡山
- ・横浜市において検出されたhuman metapneumovirusの分子疫学的解析:G遺伝子に180塩基の重複配列を有する株の検出
 衛生研究所 七種美和子 川上千春 宇宿秀三
 笹尾忠由
 横浜市保健所 豊澤隆弘
- ・入院・重症例におけるAH1pdm09インフルエンザウイルスの解析(2015/16シーズン)
 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 高下恵美
- 第36回医療情報学連合大会
 平成28.12.2 横浜
- ・新築公共建築物における室内空气中揮発性有機化合物の推移について
 衛生研究所 山之内孝 田中礼子 加藤元規
- 第62回神奈川県公衆衛生学会
 平成29.1.16-18 沖縄
- ・季節性インフルエンザの動向
 ~地方衛生研究所のウイルスラボの役割~
 衛生研究所 川上千春
- 6th Negative Strand Virus-Japan Symposium
 平成29.1.20-22 長崎
- ・横浜市における侵襲性肺炎球菌感染症(IPD)の届出状況と血清型
 衛生研究所 太田嘉 松本裕子 小泉充正
 山田三紀子
- ・横浜市内のカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)の検出状況(2016年)
 衛生研究所 松本裕子 小泉充正 山田三紀子
 太田嘉
- ・地方衛生研究所における薬剤耐性菌レファレンスセンターの発足とその役割と現状
 富山県衛生研究所 綿引正則
 衛生研究所 松本裕子
 愛知県衛生研究所 鈴木匡弘
 大阪府立公衆衛生研究所
 河原隆二
 広島県立総合技術研究所保健環境センター
 増田加奈子
 香川県環境保健研究センター
 福田千恵美
 愛媛県立衛生環境研究所
 四宮博人
 山口県環境保健センター
 調恒明
 国立感染症研究所 鈴木里和 松井真理 柴山恵吾

- ・B型毒素産生性 *Clostridium botulinum* による乳児ボツリヌス症の1例

独立行政法人国立病院機構横浜医療センター

志村幸大 安田秀平

衛生研究所 松本裕子

国立感染症研究所 加藤はる

横浜市立大学医学部

加藤英明

平成28年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第29回理化学研究部会総会・研究会

平成29.1.27 さいたま

- ・地下水を利用し、電解次亜を注入する遊泳用プールの衛生管理

衛生研究所 堀切佳代 吉川循江 山之内孝

加藤元規 田中伸子

横浜市保健所 西川恵理 駒井麻里 原敬一

鈴木正弘

- ・サンドウィッチ注入法を用いたマトリックス添加による残留農薬分析法の検討

衛生研究所 内藤えりか 村木沙織 高橋京子

高橋直矢 田中伸子

- ・イヌサフランの誤食による食中毒事例について

衛生研究所 櫻井有里子 越智直樹 池野恵美

濟田清隆 刈込高子 田中伸子

第38回全国環境衛生職員団体協議会関東ブロック会研究発表会

平成29.2.3 千葉

- ・消毒剤がプール水等の過マンガン酸カリウム消費量に及ぼす影響を題材とした研修について

衛生研究所 加藤元規 堀切佳代 吉川循江

田中礼子 山之内孝 田中伸子

平成28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29.2.24 茅ヶ崎

- ・海水浴場水質検査項目CODについて硝酸銀と硫酸銀による分析結果の違い

衛生研究所 堀切佳代 吉川循江

- ・横浜市における食品中の特定原材料検査と小学校給食が原因で発生した食物アレルギーの検査対応事例について

衛生研究所 濟田清隆

- ・LC/MS/MSを用いたテトラミン検査について

衛生研究所 石井敬子

第90回日本細菌学会総会

平成29.3.19-21 仙台

- ・腸管出血性大腸菌O111における全ゲノム配列を用いた分子疫学解析

国立感染症研究所 李謙一 関塚剛史 石原朋子

伊豫田淳 黒田誠 大西真

富山県衛生研究所 木全恵子 綿引正則

衛生研究所 小川敦子 松本裕子

第137回日本薬学会

平成29.3.24-27 仙台

- ・乳幼児製品を中心にした家庭用品中のフタル酸エステルの分析について

衛生研究所 佐藤芳樹 菅谷なえ子

月例研究会

第484回 平成28.11.25

- 1 下痢性ウイルスの動向について ～ノロウイルスを中心に～

微生物検査研究課 宇宿秀三

- 2 2015/2016シーズンに入院症例から分離したインフルエンザ(AH1N1)pdmウイルスの遺伝子解析

Options for the Control of Influenza IX Chicago, USA (第9

回国際インフルエンザ制圧会議報告)

微生物検査研究課 川上千春

第485回 平成29.3.17

- 1 食品添加物担当における苦情検査について

理化学検査研究課 櫻井有里子

- 2 食品中の食品添加物分析法(通知法)について

理化学検査研究課 濟田清隆

- 3 卒業にあたって、皆様に伝えたい事

理化学検査研究課 刈込高子

年 報 掲 載 規 定

(平成 29 年 4 月 21 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。
その他、特に記録として残すべき事由が発生した年は、別に章を設けて記載するものとする。)
- (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^{1), 1,2), 1-3)}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

管理課長を委員長とし、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 名の委員を加えて編集委員会を構成する。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。また、原稿の掲載、修正等の検討において必要と認めるときは、各課長の編集委員会への参加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 29 年 12 月発行
Yokohama City Institute of Public Health
December 1, 2017

第 56 号 編集委員

加藤 隆生 青柳 晶子
段木 登美江 小泉 充正
堀 里実

平成 29 年 12 月 1 日発行

発行者 大久保 一郎

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. 56

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