

横浜市衛生研究所年報

第 64 号

(令和 6 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64号(令和6年4月～令和7年3月)をお届けします。

令和6年度、当所は「開かれた」「信頼される」「変化に適応し改革を進める」「国際的な行事に貢献する」「思いやりと共感にあふれる」衛生研究所を目標に掲げ、取り組みを進めてまいりました。

「開かれた衛生研究所」として、施設公開や情報発信を通じ、市民の皆様にとって身近で親しみやすい存在となること、また、「信頼される衛生研究所」として、正確な検査・研究成果の提供、適時適切な情報発信を通じて、頼りにされる存在であり続けること、検査研究機関としての信頼性を高めていくことに努めてまいりました。

また、日々変化する社会環境に対応すべく、常にアンテナを張り、所員一人ひとりがリサーチマインドを持って新たな技術や知識の習得にも努めています。

さらに、TICAD(アフリカ開発会議 令和7年8月20日～22日)やGREEN×EXPO 2027(2027年国際園芸博覧会 令和9年3月～9月)など、横浜で開催される国際的なイベントに向けて、感染症対策などの健康危機管理において、専門家集団としてその役割を果たしてまいります。

地方衛生研究所は、令和4年の地域保健法改正により、その役割が法的に明文化され、市民の安全・安心を守る砦としての期待と信頼は、これまで以上に高まっています。特に、新型コロナウイルス感染症の経験を踏まえ、今後の新たな感染症発生に備えた機能強化が求められています。

そのような中、当所は令和6年度、「地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部」の支部長として関係機関との連携強化や模擬訓練の実施、情報共有の推進などを通じて全国の地方衛生研究所の発展に微力ながら尽力してまいりました。また、12月には、市内の感染症状況を視覚的にわかりやすく表示する「横浜メディカルダッシュボード」をリリースし、市民の皆様には有用な情報を分かりやすく提供する取り組みも進めました。

今後も、科学的根拠に基づいた検査・研究・情報発信を通じ、市民の健康と安心を支える役割を果たしてまいります。引き続き、皆様のご理解とご支援を賜りますよう、心よりお願い申し上げます。

最後になりますが、令和7年度から、横浜市衛生研究所の所長を拝命いたしました。歴史と実績ある本研究所の舵取りを担うことに、身の引き締まる思いとともに、大きな責任とやりがいを感じております。これまで培われてきた信頼と成果を礎に、さらなる飛躍を目指して全力を尽くしてまいります。

令和8年3月

横浜市衛生研究所長 加藤 孝宣

目 次

総 務 編

第 1 章 沿 革 ・ 機 構

第1節 沿 革	1
第2節 組織と事業	2
第3節 施 設	2

第 2 章 予 算 ・ 講 師 ・ 委 員 派 遣 等 ・ そ の 他

第1節 予 算	3
第2節 講 師 ・ 委 員 派 遣 等	3
1 講 義 ・ 実 習 等	3
2 職 員 の 委 員 会 派 遣 、 研 究 分 担 者 委 任 依 頼	4
3 職 員 の 技 術 研 修 参 加	5
第3節 表 彰	5
第4節 施 設 公 開	6
第5節 倫 理 審 査 委 員 会	6
第6節 委 員 会 活 動	6
第7節 施 設 見 学 等	7
1 施 設 見 学	7
2 施 設 利 用	7

業 務 編

第 1 章 業 務

第1節 管理課	8
1 管理係	8
2 精度管理・企画担当	8
第2節 感染症・疫学情報課	11
1 感染症情報	11
2 疫学情報	11
3 調査研究等	12
4 研修指導等	12
第3節 微生物検査研究課	13
1 細 菌	13
2 ウイルス	19
3 医動物	23
4 調査研究等	26
5 研修指導等	26
第4節 理化学検査研究課	27
1 食品等の検査	27
2 水質検査	34
3 空気環境検査	44
4 薬事検査	44
5 家庭用品検査	44
6 調査研究等	45
7 研修指導等	46

第 2 章 事 業 統 計

・令和6年度依頼者別検査件数	47
----------------	----

・令和6年度項目別延検査件数	48
・令和6年度食品等の収去試験	49

調査・研究編

ノート

・ヘッドスペース (HS)-GC-MS を用いた加工食品中の残留溶媒の検出	50
---	----

資料

・横浜市におけるインフルエンザの流行(2024年9月～2025年5月)	57
・横浜市における蚊成虫捕獲成績(2024年度)―蚊媒介感染症サーベイランス事業―	64
・EUにおける繊維製品等のアゾ化合物由来の特定芳香族アミンの違反事例の動向について(2013～2024年)	72

他誌掲載論文	77
--------------	----

報告書	80
-----------	----

学会・協議会	85
--------------	----

月例研究会	86
-------------	----

年報掲載規定	87
--------------	----

第1章 沿革・機構

第1節 沿革

衛生研究所は、細菌、ウイルス、医動物、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図るため、昭和34年3月に設立された。

昭和43年4月に磯子区滝頭に移転し、さらに、老朽化や狭

あい化等のため、平成26年12月に金沢区富岡東に移転した。

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・技術的な側面を担っている機関である。日々の試験検査や調査研究等を行うことで、本市の保健衛生の維持・向上を図っている。

昭和 31 年 11 月 横浜市衛生検査所設置

地方自治法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、県衛生研究所の一部を借用して検査業務を開始した。

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 2 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)に改称した。

昭和 43 年 4 月 磯子区滝頭に新築・移転

経済成長に伴い発生した様々な公害問題や、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等に対応するため、昭和 39 年 2 月に設置した「横浜市衛生研究所新築及び運営対策協議会」による「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」との結論に基づき、高度な施設設備・試験検査機器と技術を有する研究機関として、昭和 43 年新築・移転した。

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した。昭和 51 年 4 月の公害関係業務の公害研究所(現環境科学研究所)移管に伴い、公害センターを廃止した。

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 月にしゅん工した。

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、国際化の進展などの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・提供機能等の拡充を図るため、管理課、企画調整担当、感染症・疫学情報課、検査研究課に改組した。

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、企画調整担当を機能強化担当に変更した。

平成 26 年 12 月 金沢区富岡東に新築・移転

施設の老朽化や狭あい化、耐震性の問題から、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」より、「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、施設整備等を図る必要がある。」との提言を受け、平成26年12月新築・移転した。

平成 27 年 4 月 検査部門における機構改革

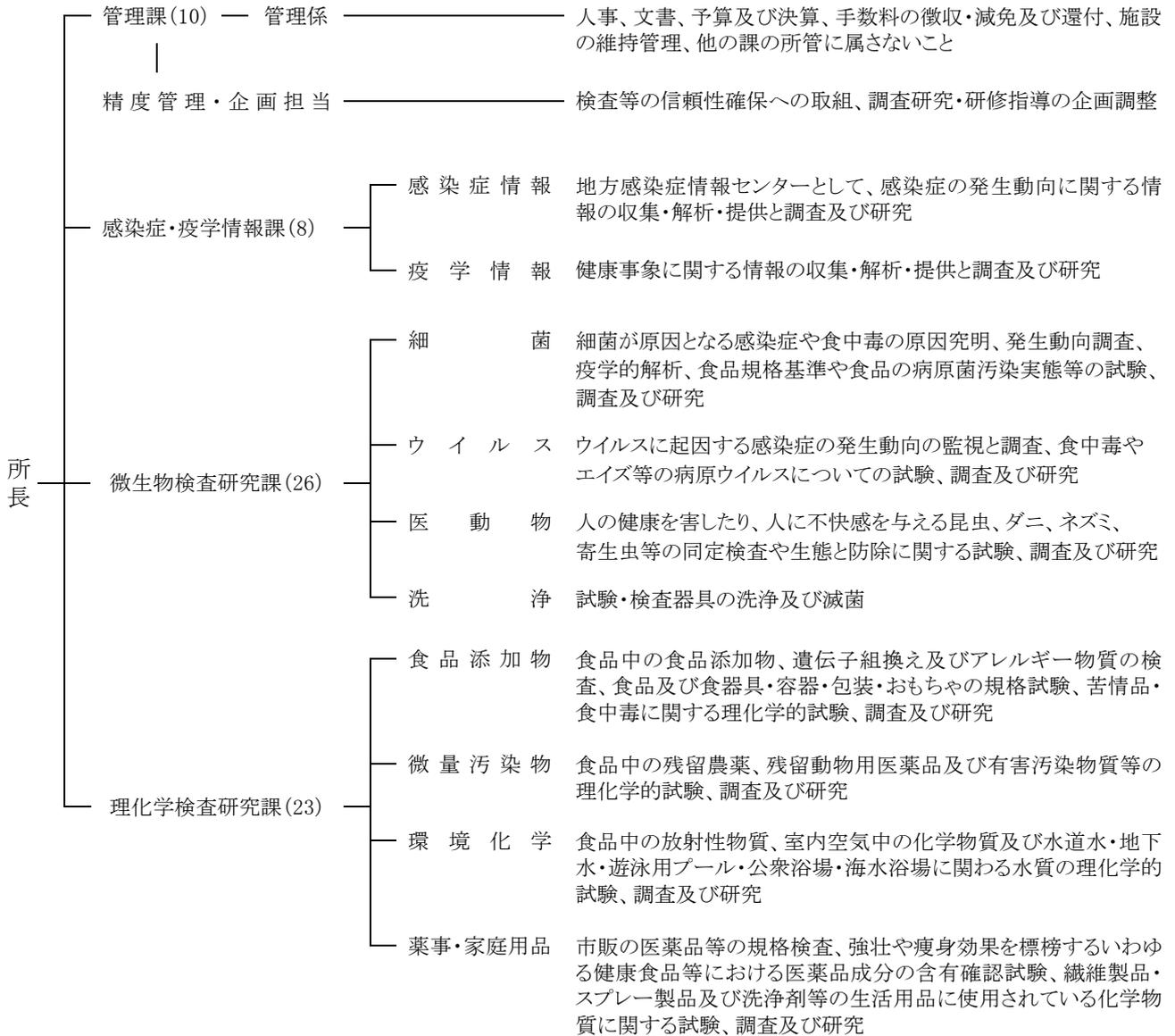
衛生研究所の検査体制を強化し課題整理を進めるため、検査研究課を微生物検査研究課、理化学検査研究課の 2 課体制に改組した。

平成 28 年 4 月 管理課に精度管理・企画担当を設置

食品検査の信頼性確保の向上と調査研究・研修指導の充実による機能強化を図るため、管理課に精度管理・企画担当課長を配置した。また、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律施行規則」の一部改正を受けて、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した。

第2節 組織と事業

当所は、所長のもとに管理課、感染症・疫学情報課、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()内は令和7年3月31日現在の職員数で、会計年度任用職員を含む。



第3節 施設

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

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	令和7年度 (当初予算額)	令和6年度 (決算額)	比較増△減
歳入			
衛生研究所手数料	3,103	0	3,103
厚生労働省受託事業委託金	900	919	△19
文部科学省受託事業委託金	675	481	194
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	356,536	251,438	105,098
局配付予算			
健康安全費	62,085	55,659	6,426
食品衛生費	19,393	49,098	△29,705
環境衛生指導費	7,162	8,449	△1,287

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
伊藤 真弓	防除作業従事者研修会	(公社)神奈川県ペストコントロール協会	令和6年4月、11月
松本 裕子	(一社)神奈川県臨床検査技師会 微生物検査研究班 菌検索講習会	全国医療機関、検査所細菌検査担当者	令和6年9月
松本 裕子	(公社)日本食品衛生協会 細菌検査の基礎およびサルモネラ属菌の試験法に関する実習(2日間)	全国自治体職員	令和6年9月
仙田 隆一	ノロウイルス対応向上研修	特定非営利活動法人よつ葉の会	令和6年10月
小川 敦子	結核分子疫学調査、ゲノム解析について	福祉保健センター結核業務従事保健師	令和6年11月
松本 裕子	衛生監視員実務研修(業務に関する検査の流れについて)	食品衛生業務に従事する係長	令和6年12月
宇宿 秀三	衛生監視員実務研修(業務に関する検査の流れについて)	食品衛生業務に従事する係長	令和6年12月
小曾根 恵子	第60回ねずみ衛生害虫駆除技術研修会	都道府県・市町村 そ昆行政担当職員	令和6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	横浜市盲特別支援学校	令和6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
大久保 一郎	支部長	地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部	令和6年4月～令和7年3月
	理事	衛生微生物技術協議会	平成29年7月～令和7年3月
	理事	全国衛生化学技術協議会	平成29年4月～令和7年3月
	理事	神奈川県公衆衛生協会	平成29年8月～令和7年3月
	社会保障審議会臨時委員(統計分科会員)	厚生労働省	平成29年4月～令和7年3月
	ジフェニルアルシン酸に係る健康影響等についての臨床検討会構成員	環境省	平成29年4月～令和7年3月
	厚生科学審議会(生活衛生適正化分科会委員)	厚生労働省	令和2年12月～7年3月
	神奈川県衛生研究所倫理審査委員会委員	神奈川県	令和5年4月～7年3月
松本 裕子	令和6年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部細菌研究部会 監事	地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部細菌研究部会	令和6年4月～7年3月
	第46回日本食品微生物学会学術総会 実行委員	日本食品微生物学会	令和6年4月～8年3月
	環境中における薬剤耐性微生物及び抗微生物剤の調査法等の確立のための研究、研究協力者	金沢大学	令和6年4月～9年3月
	食品中のブドウ球菌エンテロトキシン(ET)の検出および嘔吐活性の解明に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	令和6年4月～7年3月
	食中毒原因病原大腸菌の検査法の整備及び食中毒対策推進のための研究、研究協力者	星薬科大学	令和6年4月～9年3月
	ワンヘルス・アプローチに基づく食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスと伝播機序解明のための研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～7年3月
	ワンヘルス・アプローチに基づく食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスと伝播機序解明のための研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～7年3月
小泉 充正	腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症等の病原体に関する解析手法及び共有化システム構築のための研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～7年3月
	ワンヘルス・アプローチに基づく食品由来薬剤耐性菌のサーベイランスと伝播機序解明のための研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～7年3月
後藤千恵子	結核菌ゲノムサーベイランスシステムとデータベースの構築及び解析技術の開発、研究協力者	結核予防会結核研究所	令和6年4月～7年3月
小川 敦子	環境水に含まれる新型コロナウイルス等病原体情報の活用に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～8年3月
	ポリオ根絶後に向けた環境水サーベイランスに関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年4月～9年3月
	環境水サーベイランス体制強化に関する研究、研究協力者	国立感染症研究所	令和6年11月～7年3月
伊藤 真弓	評議員、編集委員	日本ペストロジー学会	令和4年10月～7年9月
玉崎 悟	幹事	全国衛生化学技術協議会	令和5年4月～7年3月
	役員	地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部理化学研究部会	令和5年4月～7年3月
櫻井 光	食品添加物試験法専門委員会委員	(公社)日本薬学会	令和4年4月～7年3月
	家庭用品中有害物質の試験法及び規制基準設定に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	令和6年7月～7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	令和6年4月～7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
菅谷 なえ子	家庭用品中有害物質の試験法及び規制基準設定に関する研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	令和6年4月～7年3月
高橋 京子	学会活性化委員	(公社)日本食品衛生学会	令和5年4月～7年3月
石井 敬子	食品の有害元素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	令和6年4月～7年3月
田中 礼子	室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	令和6年4月～7年3月
村木 沙織	室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究、研究協力者	国立医薬品食品衛生研究所	令和6年4月～7年3月

3 職員の技術研修参加

職員名	主催	教科内容	期間
村木 沙織	国立医薬品食品衛生研究所	検査研究業務	令和6年7月～12月
香川 静	国立保健医療科学院	細菌研修	令和6年10月～11月
香川 静	医療局健康安全部	令和6年度 衛生監視員初任期職員知識到達度確認研修	令和6年11月～7年3月
小泉 充正	日本食品微生物学会	技術セミナー(次世代シーケンサーのデータ解析研修)	令和6年11月

第3節 表彰

1 令和6年度地方衛生研究所全国協議会 会長表彰

所属	表彰者
該当者なし	

2 令和6年度地方衛生研究所全国協議会 関東甲信静支部長表彰

所属	表彰者
微生物検査研究課	松本 裕子
理化学検査研究課	菅谷 なえ子

第4節 施設公開

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、市民の皆様に展示や体験等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ている。

令和6年度は、320人の来場者を迎えることができた。また、来場者を対象に行ったアンケートの結果からも、実施内容について非常に好評であった。

第5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

令和6年7月29日(月)14時00分～

2 場所

横浜市衛生研究所 2階 大会議室

3 出席委員

野村委員(委員長)、竹本委員(副委員長)、稲垣委員、細谷委員

4 審査議事

- (1)横浜市における流入下水中のウイルス調査及び複数ウイルス同時検出系の検討
- (2)発生動向調査におけるアデノウイルスの流行解析
- (3)麻疹及び風疹疑い検体からのウイルス検出
- (4)食中毒疑い患者便からのクドア属等検出に関する検討
- (5)横浜市における結核分子疫学調査

5 決定事項

審査議事の(1)～(5)について、全会一致で承認。

第6節 委員会活動

1 アピール委員会

令和6年度は、施設公開の企画や開催時期を検討するため、開催前に6回、開催後に2回の計8回開催した。

2 月例研究会

所内・医療局内及び各福祉保健センター等の衛生技術者の知識・技術向上のため、日頃の調査研究の成果を発表している。

令和6年度の月例研究会は、開催回数1回、総演題数4編であった(詳細はp63参照)。

3 検査情報月報・WEB ページ編集委員会

当所で行った検査又は調査、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 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。

6 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。

7 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、令和7年5月19日に開催し、64号の編集方針を決定した。この方針に基づき編集作業を行った。

第7節 施設見学等

1 施設見学

受入年月日	見学者(団体名)	
令和6年9月28日	タウンニュース	2人

2 施設利用(※施設見学に掲載されていないもの)

実施年月日	研修内容	会場	所管課
令和6年8月2日	キャリア教育プログラム	研修・会議室	管理課

業 務 編

第1章 業 務

第1節 管理課

1 管理係

管理係では、人事、文書、予算及び決算、手数料の徴収・減免及び還付、施設の維持管理等の庶務業務を行っている。

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等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(医療局食品衛生課、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148項目実施した。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)に対しては、「事業年度開始時に行う点検」を8検査区分、「食品の種類又は検査項目ごとに行う点検」を27項目、「内部精度管理にともなう点検」を17項目、「外部精度管理調査にともなう点検」を11項目実施した。

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)は、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、食品添加物や菌数測定等延べ13検査項目について、客観的な評価を受けた。

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等における回収率と変動係数等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等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、信頼性確保試験及び外部精度管理の内部点検を延べ6項目実施した。また、微生物検査研究課が国立感染症研究所の実施する外部精度管理調査に参加した。

(3) 水質検査の信頼性確保

理化学検査研究課環境化学担当では環境省が実施する水道水質検査精度管理のための統一試料調査に参加し客観的な評価を受けた。調査対象項目は「クロロ酢酸」、「ジクロロ酢酸」、「トリクロロ酢酸」、「有機物(全有機炭素(TOC)の量)」であった。また、神奈川県が実施する外部精度管理調査の調査対象項目は「1,4-ジオキサン」、「フッ素及びその化合物」であった。

(4) 応募型調査研究の推進

行政ニーズ等を反映した調査研究を行うことを目的として、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、局区の関係課長の中から選出された評価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。

令和6年度実施予定の応募型調査研究は2題あり、評価委員会は、令和6年5月に開催した(表2-1)。

(5) 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る課題解決を目的として、衛生研究所の専門性を活かした研修を実施する。令和6年度は申し出がなく、未実施だった。(表2-2)。

イ 相互派遣研修

衛生研究所の職員や区福祉保健センター、衛生検査所の職員が、お互いの業務を理解することで円滑に業務を遂行できるよう、相互派遣研修を実施している。令和6年度は未実施だった(表2-3)。

ウ 地域保健事業支援研修

実施しなかった(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。令和6年度は、医学部学生を対象とした地域保健医療研修及び新採用監視員研修等を実施した。(表2-5)。

海外からの技術研修は、2件実施した(表2-6)。

オ 衛生技術研修会

実施しなかった(表2-7)。

表2-1 令和6年度応募型調査研究

番号	研究課題	所属	主任研究者
1	市販馬刺し製品の衛生状態の微生物学的評価	微生物検査研究課	香川 静
2	食品中の特定原材料の分析～加工食品中のくるみについて～	理化学検査研究課	櫻井 光

表2-2 令和6年度課題持込型研修

番号	研修テーマ	研修者	研修指導者
なし			

表2-3 令和6年度相互派遣研修

番号	研修テーマ	研修者	研修指導者
なし			

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) 人数	担当課
実施せず			

表2-5 技術研修

受入年月日	研修テーマ	研修者(所属)	人数	担当課
令和6年4月18日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	6人	衛生研究所各課
令和6年6月6日	新採用医師研修	新採用医師	4人	微生物検査研究課、 感染症疫学情報課
令和6年6月11日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	7人	衛生研究所各課
令和6年6月18日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	8人	衛生研究所各課
令和6年6月25日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	11人	衛生研究所各課
令和6年9月12日	地域保健医療研修	横浜薬科大学	6人	衛生研究所各課
令和6年9月17日	地域保健医療研修	慶応大学医学部	8人	衛生研究所各課
令和6年10月10日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	7人	衛生研究所各課
令和6年10月11、15、28日	新採用衛生監視員研修	医療局、区福祉保健センター	6人	衛生研究所各課
令和6年12月2日	社会医学系専門医研修	横浜市立大学医学部	2人	微生物検査研究課、 感染症疫学情報課
令和7年1月30日	地域保健医療研修	横浜市立大学医学部	8人	衛生研究所各課

表2-6 海外技術研修者の受入れ

受入年月日	研修テーマ	事業名(受入研修者の国籍)	担当課
令和6年8月1日	施設見学及び業務説明	JICA国際研修	衛生研究所各課
令和7年1月24日	施設見学及び業務説明	中国留学生	衛生研究所各課

表2-7 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
実施せず			

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

市内全域から報告される感染症情報や、市内218か所の患者定点医療機関から定期的に報告される感染症患者数情報及び市内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、医療局健康安全課と共同して行った。

横浜市内の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、ウェブページ(URL <https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryo-fukushi/kenko-iryo/eiken/>)、電子メール、郵送等を用いて情報提供を行った。

市民向けに感染症に関する予防・啓発チラシとして、当該月の横浜市感染症発生動向調査委員会を参考に、「感染症に気をつけよう！」を編集し、毎月1回発行した。また、ウェブページで公開した。

イ 市内の感染症発生状況

令和6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102件と、前年(176件)に比べ報告数は減少した。検出菌の血清型は、前年同様O157が最も多く、全体の57.8%を占めた。

梅毒は351件で、過去最高の報告数であった令和5年の272件をさらに上回っている。

百日咳は97件であった。7月以降報告数が増加し、12月の報告数は32件となった。

インフルエンザ(令和6年～7年冬季)は、10月下旬に流行の目安である定点あたり1.00を超えた。令和6年12月中旬に注意報発令基準値(定点あたり10.00)を超え、12月下旬には定点あたり60.35とシーズン最高値となり、令和7年1月中旬に終息基準値(定点あたり10.00)を下回った。迅速キットの結果では、シーズンを通してA型が多く、B型はほとんど検出されなかった。

新型コロナウイルス感染症は、1月末に定点当たり12.44となり、その後4月頃までは減少傾向であった。5月以降再び増加し、7月下旬に9.14となったが、以後は特に大きな流行はないまま推移した。

手足口病は5月下旬から増加がみられ、7月上旬に定点

あたり15.27となった。以後8月中旬までは減少していたものの、9月から10月にかけて再度上昇し、年に2回の流行期が生じた形となった。

伝染性紅斑は、2020年以降は患者の報告がほとんどなかった疾患であったが、5月下旬から徐々に患者数が増加し、12月上旬に定点あたり2.79と、過去10年間で最も高値となった。

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。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。令和6年度の疫学調査・分析依頼件数は9件である。

また、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、業務や施策に繋げられることを目指している。

令和6年度の疫学調査・分析依頼内容は次の通りである。

- (ア) 乳幼児健診(4か月・1歳6か月・3歳)におけるベジメータ測定結果(令和5年度、令和5年4月～令和6年3月分)の分析
- (イ) 熱中症(その疑い・関連症状含む)に係る救急搬送データの調査・分析
- (ウ) 認知症早期発見事業(もの忘れ検診)
- (エ) 令和6年度子育て実態調査(金沢区)
- (オ) 令和6年度乳幼児健診及び乳幼児歯科健診(3歳児)カルテ分析
- (カ) 令和6年度小・中学校でのたばこに関する出前授業
- (キ) 協会けんぽ神奈川支部加入者(横浜市在住)生活習慣病予防健診データ分析
- (ク) 疾病の重症化予防事業におけるアンケート調査
- (ケ) 令和5年平均自立期間の算出

イ インターネット情報の提供

令和6年度の衛生研究所ウェブページ・総アクセス数は824,838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53.1%を占めていた。月別のアクセス件数は、1月が最も多く101,308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、令和6年度は15件であった。問い合わせ内容の主な内訳は、感染症関連8件(53.3%)、食品関連3件(20.0%)、生活環境関連2件(13.3%)、その他6件(40.0%)であった(※重複あり)。

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を利用して、科学技術文献の検索を行っている。

(2) ファイルサーバシステムの運用・保守

所内で共有しているファイルサーバシステムの維持管理を行った。

なお、専門業者に支援を委託している。

(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、ウェブページにより公開した。

3 調査研究等

(1) 感染症に関するもの

- 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 新型コロナウイルス感染症の定点移行に関する考察
- ウ 横浜市内で発生している「インフルエンザ」、「感染性胃腸炎」の集団発生事例の分析
- エ 2023-24年シーズンのインフルエンザ施設別発生状況におけるペーパーレス化の実績と統合型GISよこはま

ぷを利用した流行状況の可視化について考察する。

オ 手足口病の流行パターンについての考察

(2) 疫学情報に関するもの

- ア 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
- イ 横浜市における熱中症の現状把握
- ウ 健康指標資料の作成

(3) 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p77-86参照)

- ア インフルエンザ感染症におけるGISの考察－統合型GISよこはまマップー
- イ 神奈川県における急性脳炎発生動向(2014~2023)
- ウ インフルエンザ施設別発生状況におけるペーパーレス化の運用実績
- エ 新型コロナウイルス感染症の警報・注意報基準値の検討

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(詳細は業務編p9参照)。

表1 衛生研究所ウェブページの月・項目別アクセス件数

	令和6年4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
概要	1,020	1,253	1,066	1,664	1,351	6,601	869	733	989
感染症	25,039	26,263	27,779	42,601	27,810	28,442	34,495	36,674	57,174
食品衛生	6,505	7,375	9,414	9,633	8,460	7,657	6,973	5,394	6,009
薬事	4,921	5,067	5,272	5,680	3,695	4,098	4,077	3,480	3,934
生活環境衛生	2,683	5,208	5,972	7,122	5,743	5,821	5,344	3,484	2,540
保健情報	8,750	10,481	12,178	18,864	11,939	8,322	6,268	5,327	7,427
検査情報月報	3,484	5,822	5,904	6,433	4,588	3,332	2,296	2,603	4,756
電子パンフレット	46	84	51	91	57	46	54	44	136
トップページ	1,684	1,949	1,747	2,345	1,804	2,220	1,760	1,469	2,103
その他	249	408	248	352	232	313	228	151	375
合計	54,381	63,910	69,631	94,785	65,679	66,852	62,364	59,359	85,443

	令和7年1月	2月	3月	合計	割合(%)
概要	1,140	879	790	18,355	2.2
感染症	70,256	27,535	34,299	438,367	53.1
食品衛生	6,566	4,345	3,722	82,053	9.9
薬事	7,130	3,191	2,802	53,347	6.5
生活環境衛生	2,923	2,951	1,696	51,487	6.2
保健情報	6,158	4,001	3,004	102,719	12.5
検査情報月報	4,604	4,676	4,387	52,885	6.4
電子パンフレット	55	66	46	776	0.1
トップページ	2,194	1,148	1,124	21,547	2.6
その他	282	257	207	3,302	0.4
合計	101,308	49,049	52,077	824,838	100.0

データ提供:市民局広報課

第3節 微生物検査研究課

1 細菌

令和6年度における細菌関連の取扱件数は4,079件、検査項目数は24,371項目であった(表1-1)。

(1) 結核

結核は同定を1件2項目、核酸検査を102件2,448項目について行った。核酸検査は、Variable number of tandem repeats (VNTR)法を用い、JATA15領域に加えて9領域を追加した計24領域について行った。

(2) マイコプラズマ

肺炎マイコプラズマの遺伝子検査依頼が3件あり、PCR法により検査を実施した結果、*Mycoplasma pneumoniae* の遺伝子が2件から検出された。

(3) 原虫

マラリア原虫の遺伝子検査依頼が1件あり、LAMP法にて検査を行った結果、*Plasmodium falciparum* (熱帯熱マラリア原虫)遺伝子が検出された。

(4) 医真菌

医真菌の検査依頼はなかった。

(5) 食中毒

食中毒や有症苦情の疑い等(腸管出血性大腸菌等による感染症発生時の接触者検診を含む)の241事例において、検便等の病原微生物検査を1,140件7,092項目実施した。

食中毒起因菌が検出された158事例(医療機関等、当所以外での分離を含む)を病因物質ごとに述べると、最も多かったのは腸管出血性大腸菌の88事例であった(血清型の内訳は、O157群が46事例、O103群が7事例、O26群が6事例、O91群、O111群、O128群、O165群が各2事例、その他の血清群やO群別不能が21事例)。次に多かったのはカンピロバクターの40事例であった。他に黄色ブドウ球菌が22事例、サルモネラ属菌が10事例、腸管出血性大腸菌を除く下痢原性大腸菌が7事例、ウエルシュ菌が6事例、赤痢菌が5事例、チフス菌が2事例、セレウス菌が1事例であった(1つの事例で複数の病因物質が検出された事例あり)。

また、併せて食中毒起因菌の毒素等の病原因子についての核酸検査を646件5,424項目実施した。

(6) 食品等検査

ア 食品細菌食品衛生検査

食品細菌に関する取扱件数は295件、検査項目数は946項目であった(表1-2)。

ア) 行政検査(収去・買取等)

保健所(医療局食品衛生課・福祉保健センター)が収去・買取した食品等に対する行政検査は295件946項目であった。検査項目は食品衛生法で定められた成分規格や、営業者によるHACCPプランの検証支援、自主基準の妥当性確認等、自主衛生管理の推進を目的として横浜市が実施している旧衛生規範の項目等14項目であ

表1-1 細菌関係取扱件数

項目	件数	項目数
結核	103	2,450
マイコプラズマ	3	3
原虫	1	5
医真菌	0	0
食中毒		
病原微生物検査	1,140	7,092
核酸検査	646	5,424
食品等検査		
食品細菌食品衛生検査	295	946
食中毒食品衛生検査	524	1,011
細菌検査		
分離・同定・検出		
腸管系細菌	218	452
出血性大腸菌	133	399
腸管系以外のその他細菌	236	597
核酸検査	466	4,234
抗体検査	1	4
化学療法剤に対する耐性検査	68	1,262
生活環境水細菌検査	245	492
合計	4,079	24,371

表1-2 食品細菌取扱件数及び項目数

事業名	件数	項目数
行政検査(収去・買取等)		
夏期・年末一斉収去	32	53
市内製造施設・量販店収去	121	273
食肉(鶏肉)	28	168
専門監視班独自企画	86	344
福祉保健センター独自企画	28	108
小計	295	946
苦情食品検査	0	0
合計	295	946

った(表1-3)。

収去検査の結果、成分規格違反及び旧衛生規範の基準超過となったものはなかった(表1-4)。

鶏肉28件に対する病原菌検査では、*Campylobacter* spp.が16件(*C. jejuni* 13件、*C. coli* 3件)、*Salmonella* spp.が17件(血清型の内訳: Schwarzengrund 14件、Infantis 2件、Agona 1件)、*vanC_I* 遺伝子保有のバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)が18件、*Listeria monocytogenes* が9件から検出された。

医療局食品衛生課による専門監視班独自企画検査として、営業者が実施するHACCPへの支援事業やイン

ターネットで購入されている食品等、86件344項目の検査を実施した。また、福祉保健センター独自企画では、センターが所管する食品製造業者から収去したそうざい類等、28件108項目の検査を行った。

(イ) 苦情食品検査

苦情食品に関する検査の検査依頼はなかった。

イ 食中毒食品衛生検査

食中毒発生が疑われた際の原因施設調査において実施された食品およびフキトリ検査の取扱件数は524件、項目数は1,011項目であった。

検査の結果、食中毒調査事例の残品や施設のフキトリ等から黄色ブドウ球菌が7件、サルモネラ属菌が5件、セレウス菌が2件、ウエルシュ菌が1件検出された。また、焼鳥店や飲食店の参考品からカンピロバクター・ジェジュニが10件、腸管出血性大腸菌が1件検出された。

(7) 細菌検査

ア 分離・同定・検出

(ア) 腸管系細菌・出血性大腸菌

腸管系細菌検査を218件452項目、腸管出血性大腸菌検査を133件399項目実施した。

分離培養検査はエルシニア・エンテロコリチカの検査依頼が1件あり、結果は陰性であった。

菌株の同定検査は、腸管系細菌217件451項目、腸管出血性大腸菌133件399項目について、菌種の同定、血清型別、病原因子の確認等を実施した。下痢原性大腸菌関係は、腸管出血性大腸菌 (EHEC) が133件、腸

管毒素原性大腸菌 (ETEC) が3件、腸管病原性大腸菌 (EPEC) が12件、腸管凝集付着性大腸菌 (EAggEC) が3件で、その血清型は表1-5に示した。また、サルモネラ属菌はチフス菌が2件 (ファージ型はD2が1件、E1が1件)、その他のサルモネラ属菌が52件でその血清型は表1-6に示した。その他、*C. jejuni* 48件、*C. coli* 1件、*C. lari* 1件、*Clostridium perfringens* 24件、*Bacillus cereus* 3件、*Staphylococcus aureus* 45件、*Clostridioides difficile* 6件について検査を行った。

(イ) 腸管系以外のその他の細菌

腸管系細菌、腸管出血性大腸菌を除いたその他の細菌について236件597項目の検査を実施した。

そのうち分離・検出に係る検査は61件65項目で、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28件の検査では、A群溶血性レンサ球菌が21件、B群溶血性レンサ球菌が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16件についてレジオネラ属菌の分離培養を行った結果、*Legionella pneumophila* が7件分離された。その他にライム病ボレリア、レプトスピラ、髄膜炎菌の検査依頼が14件あったが、分離・検出されたものはなかった。さらに、医療機関からの依頼により、細菌感染が疑われたものの培養結果が陰性であった血液等3件について細菌遺伝子検出を行った結果1件が陽性となり、配列解析を行ったところ *Klebsiella pneumoniae* の遺伝子であった。これらの分離・検出結果の詳細を表1-7に示した。

表1-3 行政検査(収去・買取等) 項目別集計

食品区分	件数	細菌数	大腸菌群	大腸菌	黄色ブドウ球菌	サルモネラ属菌	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	バンコマイシン耐性腸球菌	好気性芽胞形成菌	レトリト恒温試験	レトリト細菌試験	クロストリジウム属菌	腸管出血性大腸菌	合計
魚介類	9						9									9
冷凍食品	27	27	16	11												54
肉卵類及びその加工品	60			28	46	50		56	35	28					60	303
乳	6	6	6													12
乳製品	5							5								5
穀類及びその加工品	7	7	1	6	7											21
菓子類	12	12	12		12											36
清涼飲料水	27		27													27
かん詰・びん詰食品	3		3											3		6
その他の食品	98	84		84	81	8					34	14	14	74		393
フキトリ	41	41		13	13	13										80
合計	295	177	65	142	159	71	9	56	40	28	34	14	14	77	60	946

また、同定検査として行った175件532項目の内訳を表1-8に示した。主なものとしては、溶血性レンサ球菌（劇症型溶血性レンサ球菌）が55件、肺炎球菌が23件、インフルエンザ菌が17件、薬剤耐性菌が68件（内訳はカルバペネム耐性腸内細菌目細菌が59件、アシネトバクターが8件、バンコマイシン耐性腸球菌が1件）であった。劇症型溶血性レンサ球菌でA群かつT1型であった20件のうち、19件が病原性および伝播性が高いとされるM1UK系統株であった。他にカルバペネム耐性腸内細菌目細菌の内訳を表1-9に示した。

イ 核酸検査

核酸検査は466件4,234項目実施した。内訳は、下痢原性大腸菌や赤痢菌・コレラ菌等の毒素遺伝子や薬剤耐性菌の耐性遺伝子等に関するPCR検査が297件2,198項目、PFGE法やMLVA法、SBT法等による分子疫学解析が132件1,868項目、16S rRNAや*rpoB*等の遺伝子配列解析による菌種同定が3件8項目、その他34件160項目であった（表1-10）。

ウ 抗体検査

腸管出血性大腸菌、ブルセラ、ボレリアについて抗体検査を1件4項目実施し、すべて陰性であった。

エ 耐性検査

化学療法剤に対する耐性検査は、68件1,262項目について実施した。

(8) 生活環境水細菌検査

生活環境水の検査件数は、245件492項目であった（表1-11）。

ア 海水浴場水の水質検査

金沢区にある「海の公園」を対象に、5月および7月に海水浴場水の水質検査を24件50項目実施した。検査項目は「ふん便性大腸菌群」、「腸管出血性大腸菌O157」、「一般細菌」であった。

イ 事故・苦情等

水質に関する事故や苦情等に伴う保健所からの検査依頼はなかった。

ウ レジオネラ症発生に伴う環境水検査

レジオネラ症の患者が発生した事例において、患者の自宅及び患者が利用した施設に関する検体221件442項目について、レジオネラ属菌の遺伝子検出（LAMP法）と分離培養を実施した（表1-12）。その結果、LAMP法で42件が陽性であった。また、分離培養で19件が陽性となり、20件のレジオネラ属菌が分離された（表1-13）。

表1-4 行政検査（収去・買取等）検査結果

食品区分	検体	件数	項目数	違反・不適合件数
魚介類	生食用鮮魚介類（刺身等）	9	9	0
冷凍食品	無加熱摂取冷凍食品	9	18	0
	凍結直前に加熱された加熱後摂取冷凍食品	7	14	0
	凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	11	22	0
	鶏肉	28	168	0
肉卵類及びその加工品	食肉製品（ハム・ソーセージ等）	18	61	0
	鶏卵	4	4	0
	馬刺し	10	70	0
	牛乳	6	12	0
乳	ナチュラルチーズ	5	5	0
乳製品	めん類、ぎょうざ・ワンタンの皮	7	21	0
穀類及びその加工品	洋生菓子	10	30	0
菓子類	中華菓子	2	6	0
	清涼飲料水	清涼飲料水、ミネラルウォーター	27	27
かん詰・びん詰食品	かん詰・びん詰食品	3	6	0
その他の食品	加熱そうざい・弁当類（加熱品）	61	286	0
	非加熱そうざい・弁当類（非加熱品）	21	73	0
	容器包装詰加圧加熱殺菌食品	14	28	0
	その他の食品	2	6	0
フキトリ	施設、器具等のフキトリ	41	80	0
合 計		295	946	0

表1-5 下痢原性大腸菌の血清型及び毒素型

	血清型	毒素型	件数
腸管出血性大腸菌 (EHEC)	O157:H7	VT1&2	30
	O157:H7	VT2	25
	O157:H-	VT1&2	4
	O157:H-	VT2	5
	O26:H11	VT1	8
	O26:H-	VT1	1
	O111:H-	VT1	1
	O91:H-	VT1	6
	O103:H2	VT1	12
	O145:H-	VT2	5
	O165:H-	VT1&2	1
	O45:H-	VT2	1
	O49:H-	VT2	1
	O63:H6	VT2	1
	O66:H45	VT2	1
	O69:H11	VT1	1
	O76:H19	VT1	4
	O100:H-	VT2	2
	O109:H21	VT2	4
	O128:H2	VT1	1
	O128:H2	VT1&2	3
	O141:H-	VT2	1
	O146:H-	VT2	3
	O150:H10	VT2	3
	O150:H-	VT2	1
	O152:H7	VT2	1
O174:H8	VT1&2	1	
O182:H25	VT2	1	
OUT*:H2	VT1	2	
OUT*:H2	VT1&2	1	
OUT*:H19	VT1	1	
OUT*:H21	VT1	1	
腸管毒素原性大腸菌 (ETEC)	O159:H7	LT	2
	OUT*:H+	ST1b	1
腸管病原性大腸菌 (EPEC)	O49:H46		10
	OUT*:H6		1
	OUT*:H+		1
腸管凝集付着性大腸菌 (EAaggEC)	O126:H21		1
	O126:H27		1
	O86a:H-		1
合計			151

*OUT:O群別不能

表1-6 サルモネラ属菌の血清型

	血清型	件数
O4群	Schwarzengrund	5
	Agona	2
	Stanley	2
	Chester	1
	Sandiego	1
	Typhimurium	1
	4:i:-	4
O7群	Braenderup	1
	型別不能	1
O8群	Newport	26
	Nagoya	2
	Narashino	1
	Kentucky	1
O9群	Typhi	2
	Enteritidis	3
O18群	型別不能	1
	合計	54

表1-7 腸管系以外の細菌分離・検出結果

菌種	型別等	件数	
A群溶血性レンサ球菌	T1	6	
	T4	14	
	TB3264	1	
B群溶血性レンサ球菌	I a型	1	
	<i>Legionella pneumophila</i>	血清群1	5
		血清群6	1
		血清群13	1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	遺伝子検出	1	
合計		30	

表1-8 腸管系以外の細菌同定検査結果

菌種	型別等	件数
溶血性レンサ球菌	A群 T1	20
(劇症型溶血性レンサ球菌感染症)	A群 T4	3
	A群 T11	1
	A群 T12	2
	A群 SDSE*	1
	A群 T型別不能	5
	B群 I a型	1
	B群 II型	1
	B群 III型	2
	B群 IV型	1
	B群 V型	3
	C群	1
	G群 SDSE*	14
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	6B型	1
	10A型	1
	11A/E型	1
	15B型	2
	19A型	1
	22F型	1
	23A型	4
	24B型	1
	24F型	5
	29型	1
	31型	1
	34型	1
	35F型	2
	38型	1
薬剤耐性菌		
カルバペネム耐性腸内細菌目細菌		59
<i>Acinetobacter baumannii</i>		5
<i>Acinetobacter bereziniae</i>		2
<i>Acinetobacter</i> sp.		1
<i>Enterococcus faecium</i> (VRE)	vanA	1
<i>Haemophilus influenzae</i>	a型	1
	型別不能	16
その他		12
合計		175

*SDSE: *Streptococcus dysgalactiae* subsp. *equisimilis*

表1-9 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌内訳

菌種	件数	カルバペネマーゼ 産生件数
<i>Klebsiella aerogenes</i>	20	
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	18	10
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16	
<i>Klebsiella variicola</i>	1	
<i>Escherichia coli</i>	3	3
<i>Serratia marcescens</i>	1	
合計	59	13

表1-10 核酸検査

検査法	件数	項目数
PCR法・LAMP法検査		
下痢原性大腸菌	151	525
赤痢菌・コレラ菌	17	34
インフルエンザ菌	17	170
劇症型溶血性レンサ球菌	31	124
CRE、VRE等薬剤耐性菌	68	1,317
ライム病ボレリア・レプトスピラ	13	28
16S rRNA、 <i>rpoB</i> 等の解析	3	8
PFGE、MLVA等による分子疫学解析	132	1,868
その他	34	160
合計	466	4,234

表1-11 生活環境水細菌検査件数

	件数	項目数
海水浴場水	24	50
事故・苦情	0	0
レジオネラ症発生に伴う環境水検査	221	442
合計	245	492

表1-12 レジオネラ症発生に伴う環境水検査 試料別集計

施設種別	施設数	水検体			フキトリ検体		
		件数	LAMP陽性	培養陽性	件数	LAMP陽性	培養陽性
患者宅	20	39	11	8	54	12	4
高齢者施設	15	31	4	1	46	1	
公衆浴場	2	17	4	1	2		
病院	4	11	2		10	1	
社員寮	1	3	2	2	2	2	2
事業所	2	6	3	1			
合計	44	107	26	13	114	16	6

表1-13 レジオネラ属菌分離結果

検体種別	菌種等	件数	
水検体	<i>Legionella pneumophila</i>	血清群1	6
		血清群3	1
		血清群5	3
		血清群10	1
	<i>Legionella maceachernii</i>	1	
	<i>Legionella hackeliae</i>	1	
	<i>Legionella sp.</i>	1	
フキトリ検体	<i>Legionella pneumophila</i>	血清群1	3
		血清群3	1
		血清群5	1
		血清群9	1
合計		20	

2 ウイルス

(1) 感染症サーベイランス業務

2024/2025シーズン(令和6年第36週から令和7年第35週まで)のうち令和7年第14週(2025年3月31日～4月6日)までのインフルエンザ流行調査及び令和6年度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及び表2-4に示した。

ア インフルエンザ流行調査

(ア) 施設別発生状況調査(集団発生調査)

インフルエンザ集団発生の初発として、令和6年9月5日及び9月6日(第36週)に港南区及び保土ケ谷区の小学校から報告があり、搬入検体からAH1pdm09ウイルスが分離・検出された。その後、発生報告が増加し、12月までにすべての区で発生がみられた。終息までの集団発生数を表2-3に示した。検査依頼のあった18集団50人についてウイルス学的調査を実施したところ、16集団からAH1pdm09ウイルス39件、2集団からAH3型ウイルス5件が分離・検出された。

(イ) 入院サーベイランス

入院サーベイランス(その他依頼を含む)ではインフルエンザ等を疑う16件を検査し、AH1pdm09ウイルス2件を分離・検出した。

イ 定点ウイルス調査

月別ウイルス分離・検出状況を表2-3に示した。

(ア) インフルエンザウイルス

病原体定点調査では306件を検査し、AH1pdm09ウイルス84件、AH3型ウイルス10件及びB型ウイルス(ビクトリア系統)11件が分離・検出された。今シーズンは、第37週に磯子区の小児科定点でAH1pdm09ウイルスが、第41週に港北区の内科定点でAH3型ウイルスが、第46週に青葉区の小児科定点でB型ウイルス(ビクトリア系統)がはじめて分離・検出された。AH1pdm09ウイルスは今シーズンの主流として、2024年第50週及び2025年第2週をピークとして分離・検出された。AH3型ウイルス及びB型ウイルス(ビクトリア系統)は流行の後半において分離・検出される傾向があった。分離・検出されたウイルスの亜型の割合は、AH1pdm09ウイルスが80.0%と最も多く、AH3型ウイルスが9.5%、B型ウイルス(ビクトリア系統)が10.5%であった。

ウイルス分離株とワクチン株に対する抗血清との反応性は、AH1pdm09ウイルスはワクチン株のA/ビクトリア/4897/2022に対するウサギ免疫血清と、B型ウイルス(ビクトリア系統)はワクチン株のB/オーストリア/1359417/2021に対するウサギ免疫血清とHI試験で同等～4倍差であった。一方、AH3型ウイルスはワクチン株のA/タイ/8/2022に対するウサギ免疫血清と19株中4株

が8倍の反応性低下がみられた。

抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランスでは、AH1pdm09ウイルス125株、AH3型ウイルス15株、B型ウイルス11株について、既知の薬剤耐性マーカーを検索したところ、NA遺伝子においてノイラミニダーゼ阻害薬に対するアミノ酸変異(H275Y)が4件検出された。

(イ) アデノウイルス

一年を通じて38件が分離・検出された。咽頭結膜熱患者から3型(1件)、感染性胃腸炎患者から41型(2件)同定された。それ以外には主に気道炎患者から1型(1件)、2型(12件)、3型(8件)、5型(2件)、型未同定(12件)が検出された。

(ウ) エンテロウイルス(コクサッキーA群、B群、エコー)

夏季を中心に59件が検出された。手足口病患者からはコクサッキーウイルス(Cox)A6型(3件)、CoxA16型(17件)、エンテロウイルスA71型(3件)が同定された。また、ヘルパンギーナ患者からはCoxA5型(1件)、CoxA6型(7件)、CoxA10型(1件)、エンテロウイルスA71型(1件)が同定された。無菌性髄膜炎患者からはCoxA16型(2件)同定された。それ以外には気道炎患者などからはCoxA4型(2件)、CoxA5型(5件)、CoxA10型(5件)、エンテロウイルスD68型(3件)などが同定された。

(エ) RSウイルス

春季を中心に37件が検出された。このうち25件は下気道炎患者由来であった。

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
集団発生	50	39	5	0
病原体定点	305	84	10	11
入院サーベイランス	14	2	0	0
その他依頼	1	0	0	0
計	371	125	15	11

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	394	394	394	—
内科	99	99	99	—
眼科	0	0	0	—
基幹	21	42	42	—
その他依頼	11	44	44	—
合計	525	579	579	—

表2-3 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		67	45	46	46	34	46	44	44	55	57	49	46	579
分離検出数		33	41	36	35	18	33	24	23	44	44	34	42	407
内訳														
Adeno	1 型										1			1
	2 型	1	4		2	2				1		1	1	12
	3 型	2		3			3	1						9
	5 型		1								1			2
	41 型									1	1			2
	型未同定		1		2	1		3	2	2	1			12
Influenza	AH1pdm09	1	1	1	2		5	1	6	32	25	8	7	89
	AH3型					1		1		1	1	3	4	11
	B型(ビクトリア系統)	7							1		2	1	6	17
Parainfluenza	1 型	1	1	1										3
	2 型						1	1						2
	3 型	2	8	10	7	1			2	1	1	1	1	34
	4 型				1									1
Coxsackie	A4 型								2					2
	A5 型				3	1	2							6
	A6 型		1	4	3	2	1							11
	A9 型						1							1
	A10 型				2	3	1							6
	A16 型					2	4	9	5	1				21
	B4 型				1									1
Echo	11 型							1						1
Entero	D68 型						1	2						3
	A71 型						1	2		2				5
	型未同定											1	1	2
HPeV	1 型			1	1		1							3
	型未同定					1								1
Rhino		5	8	5	3		6		3	3	3	1	3	40
RSV		7	8	4	4	1	2				1	6	4	37
hMPV		4	2	1		1	1	1			2	8	6	26
Human bocavirus			4	4	3		1	2	1					15
SARS-CoV-2					1	1			1					3
Human coronavirus	OC43										3	3	2	8
	HKU1	1		1			1				1	1		5
	NL63	1				1							3	5
	229E												1	1
HSV	1 型	1					1							2
VZV				1									1	2
HHV	6 型		2											2
Noro	G2												1	1
Rota	A										1		1	2

表 2-4 インフルエンザ集団発生数

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	12	7	4	1	394	158	141
小学校	373	355	18	0	19,582	5,731	5,390
中学校	103	98	5	0	7,133	1,969	1,774
高等学校	19	18	1	0	1,363	340	326
その他	3	1	2	0	77	27	23
合 計	510	479	30	1	28,549	8,225	7,654

令和6年第36週～令和7年第19週(医療局健康安全全部健康安全課資料/感染症・疫学情報課集計)

(2) 麻しん風しん検査

麻しん風しん検査について表2-5に示した。

ア 麻しん疑い例の検査

麻しん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年までに麻しんの排除を達成し、その後も麻しん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年度までに麻しんの排除を達成し、世界保健機関(WHO)による麻しんの排除の認定を受け、かつ、その後も麻しんの排除の状態を維持すること」が新たな目標とされた。麻しん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か国が麻しん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、臨床的に麻しん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による麻疹ウイルスの全数検査ならびに鑑別検査を開始した。令和6年度は、46例の計184件について検査を実施し、麻疹ウイルスは6例16件で検出され、風疹ウイルスは検出されなかった。

イ 風しん疑い例の検査

風しんに関する特定感染症予防指針(平成26年3月28日)において、「平成32年度までに風しんの排除を達成し、WHOによる風しんの排除の認定を受け、かつ、その後も風しんの排除の状態を維持すること」が目標とされた。風しんの患者報告数が減少したことを踏まえ、平成29年12月

21日に一部改正され、平成30年1月1日から適用になり、地方衛生研究所において、風しんが疑われる全例の遺伝子検査が実施されることとなった。

横浜市においては、平成30年1月から、臨床的に風しん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による風疹ウイルスの全数検査を開始した。令和6年度は、6例の計19件について検査を実施した。風疹ウイルスは検出されず、麻疹ウイルスも検出されなかった。

(3) 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実施している。令和6年度の検査数は、314事例1,470件(患者997件、従事者245件、食品83件、ふきとり135件、その他10件)で、令和5年度と比べて事例数(362事例)、検査数(1,742件)ともにやや減少した。全314事例中の210事例(66.9%)はノロウイルス陽性、12事例はサポウイルス陽性、8事例はロタウイルス陽性、1事例はアデノウイルス陽性、また3事例からはノロウイルスとサポウイルス、1事例からはノロウイルスとロタウイルスが検出された。ノロウイルスの遺伝子型は、GI型が9事例、GII型が196事例(サポウイルスとの混合事例3事例を含む)、GIとGIIの混合事例が8事例であった。

令和6年度のノロウイルス感染症による集団発生は222事例で令和5年度(178事例)よりやや増加した。その事例数の内訳は保育園・幼稚園92、高齢者施設68、小学校44、病院10、福祉施設5、その他3であった。また、サポウイルス感染症やロタウイルス感染症、アデノウイルス感染症による集団事例は保育園・幼稚園や小学校で発生した。

(4) 蚊媒介感染症のサーベイランス事業

横浜市は、蚊媒介性感染症であるウエストナイル熱・脳炎の1990年代北米における流行を受け、平成15年度からウエストナイル熱対策事業を開始した。平成23年度、デングウイルス、チクングニアウイルス、日本脳炎ウイルスを検査対象に追加し、蚊媒介感染症サーベイランス事業とした。

令和6年度は、市内22か所でライトトラップ法、イベントや観光客の多い公園(1か所3ポイント)で人囮法による蚊の捕集を実施した。

回収した蚊は医動物担当で種別に同定後、雌成虫を対象に、ウイルス検査を実施した(詳細はp64～71資料参照)。

表2-5 麻しん・風しん検査事例数

	麻疹ウイルス検査	風疹ウイルス検査	検査合計
麻しん疑い事例 46例	46(6)	46(0)	92
風しん疑い事例 6例	6(0)	6(0)	12
令和6年度 合計	52(6)	52(0)	104
【参考】			
令和5年度 合計	31(0)	31(0)	62

()内は陽性事例数

ライトトラップ法で捕集した10,147匹、人囀法で捕集したヒトスジシマカのみ45匹、計10,192匹について、デングウイルス、ジカウイルス、日本脳炎ウイルスやウエストナイルウイルスが属するオルソフラビウイルス属遺伝子、チクングニアウイルス遺伝子の検出検査を実施した。結果は、対象のウイルス遺伝子全てで、不検出であった。

(5) 新型コロナウイルス検査

令和元年12月に中華人民共和国湖北省武漢市で流行が確認された後、令和2年1月30日にWHOは、新型コロナウイルス感染症について、「国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態(PHEIC)」を宣言した。当所においても1月23日厚生労働省の通知「新型コロナウイルスに関する検査対応について」を受けてPCR検査系を立ち上げ、1月30日にコン

ベンショナルRT-PCRを、2月1日にリアルタイムRT-PCR検査を開始した。また、令和4年3月から次世代シーケンサー(NGS)でのフルゲノム解析を開始した。

令和6年度は、令和4年6月から開始したゲノム解析用の入院例の検体収集を継続し、NGSによる全ゲノム解析を行った。月別の検査数を表2-6に、全ゲノム解析の検体採取月別の結果を表2-7に示す。

(6) リケツチア検査

リケツチア検査依頼が9件32項目あり、搬入された患者の痂皮や血液等についてリアルタイムPCR法及びnested PCR法による遺伝子検査を実施した結果、*Orientia tsutsugamushi*が2症例から検出された。

表2-6 新型コロナウイルスの月別検体数とNGS検査数

西暦	2024										2025			合計
	採取月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
ゲノム解析	18	26	25	30	19	13	12	9	9	7	10	14	192	
NGS検査	15	19	18	14	14	13	5	3	12	9	7	6	135	

表2-7 新型コロナウイルスのPangolin系統の検体採取月別推移

西暦	2024										2025			合計
	系統(Pangolin)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
BA.2	12	17	18	14	13	12	5	1	6	4	1	0	103	
XEC						1		2	6	5	4	5	23	
XDQ	3	2			1								6	
XEK											2		2	
XEW												1	1	
合計	15	19	18	14	14	13	5	3	12	9	7	6	135	

3 医動物

令和6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

ライトトラップを用いた飛翔昆虫の生息状況調査を4か所(中区2か所、南区、金沢区)で延べ299回行った。採集した昆虫類22,519個体については、目レベルまで同定した。

(2) 蚊調査

ライトトラップを用いた蚊類の生息状況調査を3か所(中区、南区、金沢区)で延べ310回行った。採集した蚊成虫1,043個体については、種の同定を行った。

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の22公園で行った。また人囀法(捕虫網)による蚊成虫の採集を、中区山下公園内3定点で行った。調査は、5月から開始し(一部6月から)、全地点10月まで行った(各8~12回)。採集された蚊成虫は、種の同定を行い、雌成虫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、p64~71資料参照)。また、アカイエカ群については、遺伝子による亜種分類同定検査を749件行った。

表3-1 医動物取扱件数

調査項目	総数	行政検査			
		一般家庭	事業所他	福祉保健センター他	地域
衛生動物生息状況調査					
場所数	4				4
調査回数	299				299
個体数	22,519				22,519
蚊調査					
場所数	25				25
調査回数	544				544
種類数	15				15
個体数	12,795				12,795
亜種分類検査数	749				749
マダニ調査					
場所数	2				2
調査回数	11				11
種類数	4				4
個体数	458				458
食品中異物試験					
異物数	1	1			
衛生動物種類同定試験					
動物数	18	7	11		
寄生虫検査					
患者便検体数	15			15	
鮮魚検体数	29			29	
研修・指導					
研修・指導	88	9	7	72	

(3) マダニ調査

マダニ類の生息状況調査を市内2か所で行った。調査はフラグging法で行い、採集したマダニ類については種の同定を行った。金沢区富岡総合公園ではキチマダニ、アカコッコマダニ、栄区瀬上市民の森(円海山周辺部)では、キチマダニ、フタトゲチマダニ、アカコッコマダニ、ヤマトマダニが採集された。

(4) 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。不明が1件であった。

(5) 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。昆虫類ではチャテムシ目が1件であった。また、その他の節足動物としてクモ目が15件、不明が2件であった。

(6) 寄生虫検査

Kudoa septempunctata 等の粘液胞子虫類食中毒事例

の患者便検査を15件行った。

ヒラメに寄生する *Kudoa septempunctata* の取去検査を5件行い、全て陰性であった。

経常型調査研究として鮮魚の粘液胞子虫類汚染実態調査を行った。ヒラメ、メジマグロ、カンパチ、スズキを各3匹試買し、1匹につき各2件検査を行った。メジマグロ4件、カンパチ1件から粘液胞子虫類が検出されたが、その他は全て陰性であった。

(7) 研修・指導

市民、事業所、福祉保健センターからの問い合わせは、88件であった。ねずみ・衛生害虫・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等多岐にわたっていたが、特にシロアリ類に関する相談が多かった。各相談に応じ、指導を行った。

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22公園、延べ198回)

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>	1,299	26	1,325	(11.3)
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	124	1	125	(1.1)
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	507	7	514	(4.4)
	クシヒゲカ亜属	<i>Culiciomyia</i>	3		3	
カクイカ属	トラフカクイカ	<i>Lutzia vorax</i>	10		10	
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	7,831	1,499	9,330	(79.7)
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	142	6	148	(1.3)
	コガタキンイロヤブカ	<i>Aedes bekkui</i>	3		3	
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	36		36	
ナガハシカ属	キンパラナガハシカ	<i>Tripterooides bambusa</i>	138	14	152	(1.3)
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	46		46	
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	4	1	5	
不明(破損を含む)			4	1	5	
合計			10,147	1,555	11,702	

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 3定点合計、延べ36回)

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	
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	45	4	49	(98.0)
合計			46	4	50	

表3-4 食品中異物試験内訳

異物名	状態	食品名	件数
その他 不明	不明(昆虫類ではない)	カレー	1
合 計			1

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	地域	
昆虫					
チャタテムシ目	チャタテムシ目の一種		1		1
その他の節足動物					
クモ目	セアカゴケグモ	成虫・幼虫・卵囊	3	7	10
	ハイイロゴケグモ	成虫	2	1	3
	イエオニグモ	成虫	1		1
	ヒメグモ科の一種	成虫		1	1
その他					
不明	不明		1	1	2
合 計			7	11	18

4 調査研究等

(1) 細菌に関するもの

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 結核感染症の疫学調査

(2) ウイルス、リケッチアに関するもの

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

オ 新型コロナウイルスに関する調査研究

カ リケッチア感染症の疫学的調査

(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 感染症媒介節足動物に関する調査研究

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p58~63参照)

ア Increased resistance against tellurite is conferred by a mutation in the promoter region of uncommon tellurite resistance gene, *tehB*, in the *ter*-negative Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157:H7

イ Monitoring Influenza C and D Viruses in Patients With Respiratory Diseases in Japan, January 2018 to March 2023

ウ 感染症流行予測調査事業による新型コロナウイルス下水サーベイランス

エ An outbreak of influenza A(H1N1)pdm09 antigenic

variants exhibiting cross-resistance to oseltamivir and peramivir in an elementary school in Japan, September 2024

オ Identifying genetic variations in *emm89* *Streptococcus pyogenes* associated with severe invasive infections

カ Impact of COVID-19 on Respiratory Virus Infections in Children, Japan, 2018-2023

キ 森林病害虫カシノナガキイムシ *Platypus quercivorus* Murayamaの横浜市内における建物内への侵入事例

ク 環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制の構築に関する研究

ケ 関東ブロックで分離された腸管出血性大腸菌を中心とした食中毒起因菌の分子疫学解析法の検討と精度管理に関する研究

コ 大都市圏の環境水調査および薬剤耐性菌の解析

サ 食品汚染における食品特性の解明

シ 食品中のブドウ球菌エンテロトキシンの検出および嘔吐活性の解明に関する研究

ス 横浜市中央卸売市場本場食品衛生検査所におけるアニサキス寄生状況調査

セ 下水サーベイランスにおけるリアルタイムPCR阻害物質の評価方法の検討

ソ 急性呼吸器感染症(ARI)ウイルスサーベイランスについて

タ 食品検査におけるウイルス様粒子(VLP)を用いた添加回収実験について

チ 横浜市中で実施したARI検体のウイルス検査結果について

ツ 小児科定点におけるA群溶血性レンサ球菌のM1_{UK}系統株の検出状況

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p3、業務編p9参照)

第4節 理化学検査研究課

1 食品等の検査

令和6年度は、医療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取去検査等を行った。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。

令和6年度に行った取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346検体7,231項目、器具・容器包装25検体158項目、遺伝子組換え食品30検体56項目、アレルギー物質137検体138項目、残留農薬105検体11,738項目、食品汚染物20検体22項目、動物用医薬品155検体1,782項目、放射性物質423検体846項目であった。

検査の結果、食品添加物の違反は2検体3項目で指定外添加物使用違反及び表示違反であった。残留農薬、動物用医薬品、食品汚染物及び放射性物質の違反はなかった。

令和6年度に行った事故及び苦情品検査の件数及び検体数は、17件21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、清涼飲料水、漬物、かん詰・びん詰、食肉製品、酒精飲料等346検体について、着色料、保存料、甘味料等7,231項目の検査を行った。そのうち輸入食品は255検体(74%)であった。

違反は2検体3項目で指定外添加物使用違反が酸化防止剤(TBHQ)1検体1項目、表示違反が着色料(タール色素)1検体2項目であった(表1-2)。

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、原材料由来又はキャリーオーバーと判断され違反とならなかったものが9検体9項目、製造工程のコンタミネーションによるもので使用の実態がなく違反とならなかったものが1検体1項目あった。また、酸化防止剤等が不検出であったものの表示があった検体で使用の実態が確認され違反とならなかったものが11検体13項目あった。

(2) 器具・容器包装の検査

器具・容器包装はプラスチックカップ等25検体について検査を行った(表1-3)。その結果、一般規格、材質試験、溶出試験ともに違反はなかった。

(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等18検体、害虫抵抗性遺伝子組換えコメ(63Bt、CpTI、NNBt)をビーフン等10検体について行った。結果は表1-4のとおりで、27検体が陰性、トウモロコシ1検体が検知不能であった。

定量検査は遺伝子組換えダイズ(RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)をダイズ穀粒2検体について行った。結果は表1-5のとおりで、混入率が5%を超えるものはなかった。

(4) アレルギー物質を含む食品検査

アレルギー物質検査は137検体について行った。内訳を表1-6に示した。

インターネットで購入した食品及び学校給食等について卵47検体、乳35検体、小麦19検体、くるみ36検体の検査を行った。スクリーニング試験の結果、136検体が陰性、くるみ1検体(クッキー)が陽性(10ppm)であった。陽性になった検体は、リアルタイムPCR法による確認試験でも陽性となった。この結果を受けて、医療局専門監視班が、製造業者に指導を行った。

なお、くるみについては、令和5年3月9日に特定原材料に追加され、アレルギー表示が義務付けられたことを受け、食品の取去検査及び器具等の拭き取り検査を実施した。

(5) 残留農薬検査

市内流通の国内産農産物19種105検体(延べ11,738項目)の検査を行った。結果は表1-7に示したとおり、延べ26項目の農薬が検出されたが、規格基準値を超えるものはなかった。総検査項目比としては99%以上が不検出であった。

(6) 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(アイナメ、ウスメバル、サワラ、シログチ、スルメイカ、チダイ、マサバ、マダイ2検体及びメダイ)について検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.01ppm)。

イ アフラトキシン検査

市内流通食品4種4検体(アーモンド、クルミ、ブラックペッパー及びホワイトペッパー)について、総アフラトキシン(アフラトキシンB1、B2、G1及びG2の総和)の検査を行った。その結果、ホワイトペッパーから総アフラトキシンを1 μ g/kg検出したが、規制値を超えたものはなかった(検出限界 1 μ g/kg)。

また、牛乳6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)。

(7) 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9種19検体(ウナギ蒲焼2検体、エビ2検体、ギンザケ、サーモン2検体、パンガシウス、ヒラメ3検体、ブリ2検体、マグロ及びマダイ5検体)及びはちみつ2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 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、肉卵類4種19検体(牛の筋肉5検体、豚の筋肉10検体、鶏の筋肉2検体及び鶏卵2検体)及び牛乳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 合成抗菌剤等検査

魚介類9種19検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参

照)、肉卵類4種19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、合成抗菌剤等の検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 エンロフロキサシン、オキシロニック酸、オフロキサシン、オルビフロキサシン、オルメトプリム、クロピドール、サラフロキサシン、ジフロキサシン、スルファキノキサリン、スルファクロロピリダジン、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シン、スルファセタミド、スルファチアゾール、スルファドキシシン、スルファピリジン、スルファベンズアミド、スルファメトキサゾール、スルファメキシピリダジン、スルファメラジン、スルファモイルダプソン、スルファモノメトキシシン、スルフィンゾール、スルフィンゾミジン、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、ピリメタミン、ピロミド酸、フルメキン、マルボフロキサシン、ミロサマイシン、レバミゾール 各0.01ppm)。

ウ クロラムフェニコール検査

魚介類9種19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2検体について、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

魚介類9種19検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)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、ドラメクチン及びモキシデクチン検査

牛の脂肪3検体及び豚の脂肪3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、ドラメクチン及びモキシデクチンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.005ppm)。

カ フルベンダゾール検査

鶏の筋肉2検体について、内寄生虫用剤のフルベンダゾールの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.002ppm)。

キ ニトロフラン類検査

魚介類9種19検体(テトラサイクリン系抗生物質検査を参照)について、ニトロフラントイン、フラゾリドン及びフラルタドンの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検

出限界 0.001ppm)。

ク クマホス検査

はちみつ2検体について、クマホスの検査を行った。結果はいずれも不検出であった(検出限界 0.01ppm)。

(8) 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の計423検体について放射性セシウム(Cs-134、Cs-137)の検査を行った(表1-8)。その結果、3検体から放射性セシウムを検出したが、基準値を超えたものはなかった。

ア 市内産農産物

市内産農産物9種9検体について検査を行った結果、2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。

イ 市内産水産物

市内産水産物8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

市内産原乳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5種11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。

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4種339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。

(9) 事故及び苦情品検査

福祉保健センター等から事故・苦情品等として当所へ搬入され、理化学検査を行ったものは、総数17件21検体(令和5年度16件22検体)であった。給食における異物混入などで学校等から検査依頼されたものは4件5検体(令和5年度7件10検体)であった。

これらの詳細については、検査情報月報2025年5月号(<https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryo-fukushi/kenko-iryo/eiken/geppo/2025/2505.files/250502.pdf>)(2025年5月23日アクセス可能)を参照。

表1-1 令和6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											
				食品添加物							器具・容器包装	遺伝子組換え	アレルギー物質		
				保存料	着色料	甘味料	酸化防止剤	漂白剤	発色剤	香料					
(2)無加熱摂取冷凍食品	1		28	4	17	4	3								
(4)凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	1		26	3	17	3	3								
(6)魚介類加工品	28		556	84	391	61	20								
(7)肉卵類及びその加工品	15		298	45	238					15					
(8)乳製品	5		15	15											
(11)穀類及びその加工品	21		185	27	119		9	1						29	
(12)野菜類・果実及びその加工品	42		781	106	561	70	32	4						8	
(13)菓子類	167	3	2,031	237	1,297	226	192							14	65
(14)清涼飲料水	47		1,313	467	697	144	3				2				
(15)酒精飲料	26		493	138	306	32	17								
(18)かん詰・びん詰食品	50		885	161	578	38	97	3	4					4	
(19)その他の食品	110		814	79	544	58	58	1						1	73
(21)器具及び容器包装	25		158								158				
合 計	538	3	7,583	1,366	4,765	636	434	9	19	2	158	56		138	

()内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第31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	95		792		10	782
(6)魚介類加工品	10		90			90
(7)肉卵類及びその加工品	46		748			748
(8)乳製品	14		158		6	152
(11)穀類及びその加工品	1		100	100		
(12)野菜類・果物及びその加工品	108		11,644	11,638	6	
(19)その他の食品	6		10			10
合 計	280	0	13,542	11,738	22	1,782

()内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第31食品等の収去試験による分類番号

表1-1 令和6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	60		120	120
(7)肉卵類及びその加工品	2		4	4
(8)乳製品	183		366	366
(11)穀類及びその加工品	167		334	334
(12)野菜類・果物及びその加工品	9		18	18
(19)その他の食品	2		4	4
合 計	423	0	846	846

()内の数字は厚生労働省衛生行政報告例第31食品等の収去試験による分類番号

表1-2 令和6年度収去・買取検査違反検体一覧(食品添加物関連)

種 類	品 名	原産国	項目数	検査項目	結 果	備 考
指定外添加物 使用違反	ポップコーン	タイ	1	TBHQ(酸化防止剤)	0.004g/kg	指定外添加物
表示違反	ビスケット	スリランカ	2	タール色素(着色料)	黄色4号及 び黄色5号 不検出	表示あり、不使用
合 計			3			

表1-3 令和6年度器具及び容器包装の規格試験の検体数と項目数

材 質	品 名	検体数	項目数	試験項目							
				一般規格	材質試験		溶出試験				
				着色料	カドミウム	鉛	重金属	過マンガン酸カリウム消費量	蒸発残留物	ゲルマニウム	アンチモン
ポリエチレン樹脂	フリーザーバッグ、クリームしぼり袋等	7	42	7	7	7	7	7	7		
ポリプロピレン樹脂	ストロー、アイストレー、まな板、プラカップ等	13	78	13	13	13	13	13	13		
ポリエチレン及び ポリプロピレン樹脂	まな板シート	1	6	1	1	1	1	1	1		
ポリエチレンテレフ タレート樹脂	クリアカップ	4	32	4	4	4	4	4	4	4	4
合 計		25	158	25	25	25	25	25	25	4	4

表1-4 令和6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	検知不能
					検体数	検体数
Bt10トウモロコシ	コーンスナック菓子	日本	11	11	0	1
	ホールコーン	アメリカ	2	2	0	0
		タイ	1	1	0	0
		中国	1	1	0	0
		日本	1	1	0	0
	コーンスープ(液体・粉末)	オーストラリア	1	1	0	0
	タコシエル	オーストラリア	1	1	0	0
害虫抵抗性遺伝子 組換えコメ (63Bt、CpTI、NNBt)	穀類加工品(ビーフン、ライスペーパー等)	日本	2	6	0	0
		タイ	2	6	0	0
		台湾	2	6	0	0
		ベトナム	1	3	0	0
	餅、米粉	日本	2	6	0	0
	米菓	日本	1	3	0	0
合計			28	48	0	1

表1-5 令和6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	定量不能
					検体数	検体数
遺伝子組換えダイズ (RRS、RRS2、LLS、組換え体総和)	ダイズ穀粒	アメリカ	2	8	0	0
合計			2	8	0	0

表1-6 令和6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	弁当・そうざい類 (シチュー、親子煮、かきたま汁等)	35	0		
	菓子類 (食パン、ケーキ等)	12	0		
乳	弁当・そうざい類 (シチュー、カレー、トマト煮等)	20	0		
	菓子類 (ケーキ、蒸しパン、月餅等)	15	0		
小麦	弁当・そうざい類 (チリコンカーン、カレー等)	18	0		
	菓子類 (パン)	1	0		
くるみ	菓子類(クッキー、月餅、最中等)	36	1	1	1
合計		137	1	1	1

表1-7 令和6年度残留農薬検査結果

品名	検体数	検出数	検出農薬名	検出値(ppm)
国内産農産物				
オクラ	2	1	アセタミプリド	0.02
かき	2	1	アゾキシストロビン	0.01
		1	ジノテフラン	0.09
かぶの根	3	0		
カリフラワー	1	0		
かんしょ	11	0		
キャベツ	7	0		
きゅうり	6	1	アセタミプリド	0.10
		1	チアメトキサム	0.05
空芯菜	1	0		
こまつな	4	1	メタラキシル及びメフェノキサム	0.02
さといも	7	1	イミダクロプリド	0.02
だいこんの根	7	0		
とうもろこし	1	0		
トマト	16	2	アセタミプリド	0.01、0.05
		3	アゾキシストロビン	0.01、0.01、0.02
		3	ジノテフラン	0.01、0.03、0.04
		1	チアクロプリド	0.06
		1	チアメトキサム	0.01
		1	フルフェノクスロン	0.03
		2	ボスカリド	0.06、0.14
なす	15	1	クロルフェナピル	0.02
		1	ジノテフラン	0.06
		1	ブプロフェジン	0.03
		1	ボスカリド	0.08
にんじん	6	0		
ばれいしょ	12	0		
ピーマン	1	0		
ほうれんそう	2	1	アセフェート	0.31
水菜	1	1	ジノテフラン	0.01
合計	105	26		

検査農薬名(総計115項目)

BHC(α 、 β 、 γ 及び δ の和)、DDT(DDD及びDDEを含む)、EPN、アクリナトリン、アセタミプリド、アセフェート、アゾキシストロビン、アラクロール、アルドリン及びディルドリン、イソキサチオン、イミダクロプリド、インドキサカルブ、エトキサゾール、エトフェンブロックス、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、オキサミル、カルバリル、カルプロパミド、クミルロン、クレソキシムメチル、クロチアニジン、クロマフェノジド、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、クロルプロファミン、クロロクスロン、シアゾファミド、シアノフェノホス、シアノホス、ジエトフェンカルブ、ジコホール、ジノテフラン、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、シプロコナゾール、シペルメトリン、ジメトエート、ジメトモルフ、シラフルオフェン、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、テトラコナゾール、テブコナゾール、テブフェノジド、テブフェンピラド、テフルトリン、トリアゾホス、トリコナゾール、トリフルラリン、トリフロキシストロビン、トルクロホスメチル、トルフェンピラド、ノバルロン、パラチオン、パラチオンメチル、ピフェントリン、ピリダベン、ピリプロキシフェン、ピリミカーブ、ピリミノバックメチル、ピリミホスメチル、ファモキサドン、フィプロニル、フェナリモル、フェントロチオン、フェノブカルブ、フェンクロルホス、フェンスルホチオン、フェントエート、フェンバレレート、フェンピロキシメート、フェンブコナゾール、フェンプロパトリン、フサライド、ブタフェナシル、ブプロフェジン、フルジオキソニル、フルシトリネート、フルトニル、フルバリネート、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、プロパホス、プロピコナゾール、プロピザミド、プロモプロピレート、ヘキサコナゾール、ヘプタクロル(エポキシドを含む)、ペルメトリン、ペンコナゾール、ペンシクロン、ベンゾフェナップ、ベンダイオカルブ、ボスカリド、ホスチアゼート、マラチオン、ミクロブタニル、メタミドホス、メタラキシル及びメフェノキサム、メチダチオン、メトキシフェノジド、メラクロール、リニユロン、リンデン(γ -BHC)、ルフェヌロン、レナシル

表1-8 令和6年度放射性物質検査結果

検体の種類	検体数	検出数	品名 []内は検体数
市内産農産物	9	2	かき[1]、かぶ[1]、きゅうり[1]、こまつな[1]、しいたけ(生)[1]、たけのこ[1] 日本なし[1]、にんじん[1]、ばれいしょ[1]
市内産水産物	60	0	イボダイ[4]、カナガシラ[6]、クロダイ[2]、コショウダイ[2]、シログチ[13] スズキ[14]、タチウオ[18]、ホウボウ[1]
市内産畜産物	4	0	原乳[4]
市内量販店流通食品	11	0	牛乳[3]、牛肉[2]、米(精米)[2]、ミルク(粉)[2]、レトルト食品(乳児用)[2]
小学校給食	339	1	牛乳[174]、米(精米)[107]、米(胚芽米)[23]、麦[35]
合計	423	3	

表1-9 令和6年度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
たけのこ	1	不検出(<0.700)	15.4	15
しいたけ(生)	1	不検出(<0.763)	1.56	1.6
胚芽米	1	不検出(<0.733)	0.614	0.61
合計	3			

不検出の()内数値は、検出限界値

2 水質検査

医療局生活衛生課が企画立案した検査と福祉保健センターが施設の監視時に衛生管理上の問題や課題を発見した場合に原因究明や指導方針を決定するために水質検査を行っている。また、水質事故、相談に基づく検査に対応している。

令和6年度の水質検査関連の取り扱い件数は210試料1,742項目であった。主な内訳は水道法関連検査を80試料376項目、生活環境水に係る水質検査を39試料903項目、塩素系消毒薬品の品質検査を2試料18項目、食品衛生関連の水質検査を89試料445項目(表2-1～表2-5)。

(1) 水道法関連検査

水道法に係る専用水道・簡易専用水道・小規模貯水槽水道・飲用井戸(水道未普及・未利用家庭用の井戸)、横浜市条例で定める簡易給水水道の検査を行っている。

ア 専用水道・簡易給水水道の水質検査

専用水道などの水質管理に係る検査依頼はなかった。

イ 簡易専用・小規模貯水槽・横浜市水・井水・混合の検査

水道水を遊泳用プール施設Aの洗面台から、井水をシャワーから採水し結果を表2-7に示した。シャワー水から遊離残留塩素は検出されず、井水に含まれるアンモニア態窒素0.63mg/Lと次亜塩素酸Naが反応して結合残留塩素1.4mg/Lが検出された。

ウ 水質事故・相談・異物鑑定等の検査

水質事故に係る検査を簡易専用水道施設3試料39項目、異物鑑定を8試料63項目行い結果の一部を表2-6に示した。

エ その他の検査

飲用井戸(水道未普及・未利用家庭用の井戸)検査依頼はなかった。

「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」に基づき5種類の検査法の妥当性評価を行った。

(2) 生活環境水検査

ア 遊泳用プール水の水質検査

遊泳用プール施設Aの屋内プールで「水が濁っている。換水から数年経過しているのでは」との相談を受けた施設の水質検査を行った。プール水に井水を利用し、床中央下部から取水し砂式ろ過装置で浄化して壁面から吐出している。25mプール水を対角線上の2か所から採水し結果を表2-7に示した。井水に含まれているアンモニア態窒素0.63mg/L、鉄0.031mg/L、マンガン0.021mg/Lはプール水では定量下限値未満であった。プール水では遊離残留塩素が0.4mg/L以上検出されているが、結合残留塩素も0.58mg/L、0.73mg/L検出されていたので、消毒に影響を及ぼす項目も検査を行った。塩素酸、臭素酸は循環ろ過装置では除去が難しく、著しい蓄積が認められた。また、濁度や過マンガン酸カリウム消費量は基準値以下であるが、溶存有機汚染物の指標である全有機炭素(TOC)の量が5.3mg/Lと高い結果であった。

屋外プールの検査依頼はなかった。

イ 公衆浴場施設の水質検査

「結合残留塩素」による消毒状況の把握と塩素系消毒薬品の注入量を算出するため、令和2年に引き続きアンモニア態窒素を含む温泉を水源とする公衆浴場施設Bを対象として原水・給湯関連試料、浴槽水の検査を行った。温泉系統は給配水の順に10試料(温泉原水、原水の原水槽内への落とし込み水、原水槽水、原水槽水の浴槽への落とし込み、浴槽水6)の検査結果の一部を表2-8、表2-9に示した。浄水設備の概要は温泉を揚水し、次亜塩素酸Naを注入し原水槽(2槽式の片側は閉鎖した)に貯留し、加温後に浴槽水1、浴槽水2に給湯している。浴槽水は温浴浄化装置で循環ろ過され次亜塩素酸Naが注入されている。換水間隔は1週間である。

温泉の泉質は黒褐色で色度1,800度、有機物が多くTOCとして99mg/L含まれているため、結合残留塩素の保持が難しい。結合残留塩素は前塩素後の原水の原水槽内への落とし込み水では9.1mg/L、原水槽水7.0mg/L、原水槽水の浴槽への落とし込み2.4mg/L検出された。アンモニア態窒素は温泉原水6.7mg/Lが原水槽水の浴槽への落とし込みで4.6mg/Lに減少した。

温泉浴槽水1の結合残留塩素は換水後7日目の営業前4.2mg/L、営業終了時に3.9mg/L検出され、色度は1,400度、アンモニア態窒素が1.6mg/L検出されたことから、結合残留塩素での消毒管理は良好な状態であった。

一方、浴槽水2には炭酸ガスを注入しているため、pHが6.6と酸性に傾き結合残留塩素が減少しやすく、結合残留塩素が換水直後は検出されなかった。換水後7日目の営業終了時に結合残留塩素が6.6mg/L検出されたが、アンモニア態窒素が0.1mg/Lまで減少したため、色度が210度に低下し脱色に次亜塩素酸Naが使われた状況にある。この他に次亜塩素酸Naを消費する鉄・マンガンは減少していない。また、塩素酸42mg/Lや臭素酸0.11mg/Lが高濃度に検出されたことから、次亜塩素酸Naの注入量は多い。今後は補給する温泉の量を増やし、アンモニア態窒素の濃度を2mg/L程度検出できるようにすることで、色度を1,500程度程度保持しつつ結合残留塩素が3mg/L検出できるように改善していきたい。

水道水系統の浴槽水3試料の検査を行い、検査結果の一部を表2-10に示した。換水3日目にTOCが基準を超過しており、結合残留塩素やアンモニア態窒素が検出されていることから補給水を増やす必要があると考えられた。

ウ 旅館業施設・高齢者施設の地下水・温泉の水質検査

地下水・温泉を浴槽水に利用している旅館業施設の検査依頼はなかった。

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月は「適(水質A)」、7月は「可(水質C)」と判定された(表2-11)。

(3) 塩素系消毒薬品の品質検査

遊泳用プール施設Aと公衆浴場施設Bの塩素系消毒薬品の品質検査結果を表2-12に示した。

(4) 食品衛生法関連検査

「食品中の有害物質等に関する分析法の妥当性確認ガイドライン」に基づいて2種類の分析法で妥当性確認を行った。

ア ミネラルウォーター類の検査

ミネラルウォーター類4試料について収去検査した結果、規格基準値を超過した試料はなかった。

イ 食品製造に係る水の検査

食品製造用水や電解次亜塩素酸水(電解水)の検査依頼はなかった。

表2-1 令和6年度 水質理化学関係取扱件数

	施設数	試料数	項目数	関連項目数
水道法水質 行政検査 (実績数)	(3)	(80)	(336)	(40)
専用水道・簡易給水水道				
簡易専用水道・小規模貯水槽水道	1	2	92	22
横浜市水・井水・混合する水				
水質事故	1	3	21	18
相談・異物鑑定	1	8	63	
妥当性評価		60	90	
外部精度管理調査		7	70	
生活環境水 行政検査 (実績数)	(4)	(39)	(738)	(165)
屋外プール水・屋内プール水	1	2	92	22
公衆浴場施設(原水・給水給湯関連水)	1	4	184	44
公衆浴場施設(浴槽水)	1	9	414	99
地下水・温泉利用施設(原水・給水給湯関連水)				
地下水・温泉利用施設(浴槽水)				
海水浴場水	1	24	48	
塩素系消毒薬品 行政検査	2	2	8	10
食品衛生法 行政検査 (実績数)	(0)	(89)	(309)	(136)
ミネラルウォーター類 規格基準		4	84	136
ミネラルウォーター類 苦情				
食品製造に係る水				
妥当性確認		60	200	
内部精度管理		25	25	
合 計	9	210	1,391	351

表2-2 令和6年度 水道水質基準項目の検査数

水質基準項目	基準値	専用市水		水質 事故 異物	妥当 性 評価	屋内 プール 水	公衆浴場施設		旅館業施設		ミネラルウォーター類			
		水道 ・ 井水 簡易 給水	混合				原水・ 浴槽 上がり湯	浴槽 水	原水・ 浴槽 上がり湯	浴槽 水	収去・ 苦情 確認等	妥当性 確認等		
3	ホムウム及びその化合物	0.003mg/L以下		2		2		4	9			4		
4	水銀及びその化合物	0.0005mg/L以下										4		
5	セレン及びその化合物	0.01mg/L以下		2		2		4	9			4		
6	鉛及びその化合物	0.01mg/L以下		2		2		4	9			4		
7	ヒ素及びその化合物	0.01mg/L以下		2		2		4	9			4		
8	六価クロム化合物	0.02mg/L以下		2		2		4	9			4		
9	亜硝酸態窒素	0.04mg/L以下		2	3	2		4	9			4		
10	シアン化物イオン及び塩化シアン	0.01mg/L以下										4		
11	硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	10mg/L以下		2	3	2		4	9			4		
12	フッ素及びその化合物	0.8mg/L以下		2	3	10	2	4	9			4		
13	ホウ素及びその化合物	1.0mg/L以下		2		2		4	9			4		
14	四塩化炭素	0.002mg/L以下												
15	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下				5								
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												
17	ジクロロメタン	0.02mg/L以下												
18	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下												
19	トリクロロエチレン	0.01mg/L以下												
20	ベンゼン	0.01mg/L以下												
21	塩素酸	0.6mg/L以下		2	3	2		4	9			4		
22	クロ酢酸	0.02mg/L以下				10							60	
23	クロホルム	0.06mg/L以下												
24	ジクロロ酢酸	0.03mg/L以下				10							60	
25	ジブromクロロメタン	0.1mg/L以下												
26	臭素酸	0.01mg/L以下		2		2		4	9			4		
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												
28	トリクロロ酢酸	0.03mg/L以下				10							60	
29	ブromジクロロメタン	0.03mg/L以下												
30	ブromホルム	0.09mg/L以下												
31	ホルムアルデヒド	0.08mg/L以下				30						4	20	
32	亜鉛及びその化合物	1.0mg/L以下		2		2		4	9			4		
33	アルミニウム及びその化合物	0.2mg/L以下		2		2		4	9			4		
34	鉄及びその化合物	0.3mg/L以下		2		2		4	9			4		
35	銅及びその化合物	1.0mg/L以下		2		2		4	9			4		
36	ナトリウム及びその化合物	200mg/L以下		2		2		4	9			4		
37	マンガン及びその化合物	0.05mg/L以下		2		2		4	9			4		
38	塩化物イオン	200mg/L以下		2	3	2		4	9			4		
39	カルシウム、マグネシウム等(硬度)	300mg/L以下		2		2		4	9			4		
40	蒸発残留物	500mg/L以下												
41	陰イオン界面活性剤	0.2mg/L以下												
42	ジェオスミン	0.00001mg/L以下												
43	2-メチルイソボルネオール	0.00001mg/L以下												
44	非イオン界面活性剤	0.02mg/L以下				5								
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		2	3	2		4	9(1)			4		
47	pH値	5.8以上8.6以下		2	3	2		4	9			4		
48	味	異常でないこと												
49	臭気	異常でないこと												
50	色度	5度以下		2	3	2		4	9			4		
51	濁度	2度以下		2	3	2		4	9			4		
合計				0	46	27	80	46	92	207(1)	0	0	104	200

()内は基準超過数

表2-3 令和6年度 水質管理目標設定項目の検査数

水質管理目標設定項目	目標値	専用市水			屋内プール	公衆浴場施設		旅館業施設		ミネラルウォーター類		
		水道・簡易給水	井水・混合	水質事故・異物		妥当性評価	原水・上がり湯	浴槽水	原水・上がり湯	浴槽水	収去・苦情	妥当性確認等
1 アンチモン及びその化合物	0.02mg/L以下		2		2	4	9			4		
2 ウラン及びその化合物	0.002mg/L以下		2		2	4	9			4		
3 ニッケル及びその化合物	0.02mg/L以下		2		2	4	9			4		
5 1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下											
8 トルエン	0.4mg/L以下											
10 亜塩素酸	0.6mg/L以下			10								
13 ジクロロアセトニトリル	0.01mg/L以下											
14 抱水クロラール	0.02mg/L以下											
15 1,3-ジクロロプロペン(農薬)	0.05mg/L											
16 遊離残留塩素			2		2	4	9					
16 結合残留塩素			2		2	4	9					
17 カルシウム、マグネシウム等(硬度)	10mg/L以上 100mg/L以下		2		2	4	9					
18 マンガン及びその化合物	0.01mg/L以下		2		2	4	9					
20 1,1,1-トリクロロエタン	0.3mg/L以下											
21 メチルtertブチルエーテル	0.02mg/L以下											
22 過マンガン酸カリウム消費量	3mg/L以下		2		2	4	9					
24 蒸発残留物	30mg/L以上 200mg/L以下											
25 濁度	1度以下		2		2	4	9					
26 pH値	7.5程度		2		2	4	9					
29 1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下											
30 アルミニウム及びその化合物	0.1mg/L以下		2		2	4	9					
合計		0	22	0	10	22	44	99	0	0	12	0

表2-4 令和6年度 水道法要検討項目の検査数

要検討項目	目標値	専用市水			屋内プール	公衆浴場施設		旅館業施設		ミネラルウォーター類		
		水道・簡易給水	井水・混合	水質事故・異物		妥当性評価	原水・上がり湯	浴槽水	原水・上がり湯	浴槽水	収去・苦情	妥当性確認等
1 銀及びその化合物	----		2		2	4	9			4		
2 ハリウム及びその化合物	0.7mg/L		2		2	4	9			4		
3 ビスマス及びその化合物	----											
4 モリブデン及びその化合物	0.07mg/L		2		2	4	9			4		
28 プロモクロロ酢酸	----											
29 プロモジクロロ酢酸	----											
30 ジプロモクロロ酢酸	----											
31 プロモ酢酸	----											
32 ジプロモ酢酸	----											
33 トリプロモ酢酸	----											
34 トリクロロアセトニトリル	----											
35 プロモクロロアセトニトリル	----											
36 ジプロモアセトニトリル	0.06mg/L											
37 アセトアルデヒド	----											
40 キシレン	0.4mg/L											
合計		0	6	0	0	6	12	27	0	0	12	0

表2-5 令和6年度 水道法その他の項目の検査数

その他の項目	専用市水		水質 ・ 井水	事故 ・ 異物	妥当 性評 価	屋内プ ール水	公衆浴場施設		旅館業施設		ミネラルウォーター類	
	水道 ・ 簡易 給水	混合					原水・ 浴槽 上がり湯	浴槽 水	原水・ 浴槽 上がり湯	浴槽 水	収去・ 苦情	妥当性 確認等
アンモニア態窒素	2					2	4	9				4
硫酸イオン	2		3			2	4	9				4
硝酸態窒素	2		3			2	4	9				4
リチウム(IC)	2					2	4	9				4
カリウム(IC)	2					2	4	9				4
マグネシウム(IC)	2					2	4	9				4
カルシウム(IC)	2					2	4	9				4
バリウム(IC)												4
リチウム(ICP-MS)	2					2	4	9				4
ナトリウム(ICP-MS)	2					2	4	9				4
カリウム(ICP-MS)	2					2	4	9				4
マグネシウム(ICP-MS)	2					2	4	9				4
カルシウム(ICP-MS)	2					2	4	9				4
コバルト	2					2	4	9				4
ストロンチウム	2					2	4	9				4
バナジウム	2					2	4	9				4
スズ	2					2	4	9				4
リン	2					2	4	9				4
ケイ素	2					2	4	9				4
臭化物イオン	2		3			2	4	9				4
リン酸イオン	2		3			2	4	9				4
ヨウ化物イオン												
1,1,2-トリクロロエタン												
1,2-ジクロロプロパン												
1,4-ジクロロベンゼン												
シス-1,2-ジクロロエチレン												
トランス-1,2-ジクロロエチレン												
シス-1,3-ジクロロプロペン												
トランス-1,3-ジクロロプロペン												
o-キシレン												
m-キシレン及びp-キシレン												
シアンイオン(PC-IC)												4
塩化シアン(PC-IC)												4
TOC(燃焼式)												
イソシアヌル酸-C												
電気伝導度												
異物				63								
異臭												
合計	0	40	75	0	40	80	180		0	0	92	0
合計(表2-2～表2-5)	0	114	102	90	114	228	513(1)		0	0	220	200

()内は基準値超過数

表2-6 令和6年度 水道法に係る水質事故・苦情・異物鑑定検査(一部抜粋) 事例1

概要	試料	検査項目	検査結果	
<p>事例1: 共同住宅 [日時] 令和6年11月 [探知] 受水槽検査機関による受水槽清掃(令和6年11月)の10日後に法定検査したところ、受水槽No.1に白い粒状の異物が浮遊している旨の情報提供を受けた。 令和3年度から油分や白い粒状の異物、黒い異物の浮遊が確認されている。 [検査] 水質異常の確認検査(7項目)。異物の鑑定検査(異物12項目*)。 [施設] 地上12階建705戸簡易専用水道 給水開始: 令和3年2月 給水方式: 受水槽式給水 圧力タンク方式 受水槽3基(No.1~No.3): 各水槽(屋内地下、床上式、材質FRP、水槽数1)、有効容量306m³ 高置水槽: なし 給水配管材質: ステンレス、ポリエチレン管 受水槽清掃: 令和6年11月19日~21日実施。 法定検査: 令和6年11月29日実施 異常あり [現地調査] 受水槽の3基No.1~No.3のうちNo.1に黒色異物が浮いている。No.2に白い異物と黒い異物が浮遊している。No.3は異常が認められなかった。No.1及びNo.2遊離残留塩素0.5mg/L、色: 異常なし・濁り: 異常なし・臭い: 異常なし・pH: 8.4、8.2</p>	水3試料	亜硝酸態窒素(mg/L) ①②③0.004未満 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素(mg/L) ①0.65 ②0.66 ③0.65 塩化物イオン(mg/L) ①4.3 ②4.0 ③4.2 有機物(全有機炭素(TOC)の量)(mg/L) ①1.5 ②0.46 ③0.37 pH値 ①7.1 ②7.3 ③7.3 色度(度) ①1.0 ②0.5未満 ③0.5未満 濁度(度) ①0.45 ②0.13 ③0.1未満		
	受水槽	検査項目	受水槽No.1	受水槽No.2
	No.1から採取した	色・形状・大きさ・数・直径	④黒色、不均一な形、約0.14×0.12mm。 ⑤ゴマ塩色(白黒)、棒状、1.0×0.4mm。 ⑦茶色い異物が多い、不均一な形、大きさ	⑪-1 白色、薄い膜状、約0.8×1.0mm ⑪-2 白色、糸巻状、約2.0×0.2mm ⑪-3 うすい青色、薄い膜状、2.0×1.0mm ⑫青色、糸状・紐状、太さ0.1mm、長さ4.0~5.0mm ⑬黒色い異物が多い、不均一な形、大きさ
	④黒色異物 ⑤白色異物 ⑥虫 ⑦ろ紙上異物	形状観察像(マイクロスコープ)		
	受水槽	光沢	④⑤⑦認められない。	⑪⑫⑬認められない。
	No.2から採取した	水溶解性	④⑤一部浮く、ゆっくり沈む	⑪一部浮く、ゆっくり沈む
	⑧黒色異物 ⑨虫 ⑩白色異物 ⑪白色異物 ⑫青色異物 ⑬ろ紙上異物	比重		
		塩酸溶解性	⑤溶け残る。気泡は発生しない。溶液は黄変しない。	⑪-2 溶け残る。気泡は不明。溶液は黄変しない。
		磁性	④⑤なし	⑪⑫なし
		燃焼試験 燃焼時の臭い	④赤熱し、灰化後、消失した。ゴムの焦げた臭い。 ⑤黒変、灰化するが消失しない。焦げた臭い。 ⑥黒変、灰化するが消失しない。焦げた臭い。酸っぱい様な臭い。	⑪-1 黒変して灰化後、消失した。ゴムの焦げた臭い。 ⑪-2 黒変し、赤熱し、小さくなる。消失しない。焦げた臭い。酸っぱい様な臭い。 ⑪-3 溶けて黒変し、赤熱後、消失した。ゴム・プラスチックの焦げた臭い。 ⑫縮み、黒変後、消失した。ゴム・プラスチックの焦げた臭い。

[判定] 水試料について基準値を超過するような水質異常は認められなかった。しかし、受水槽No.1は水質検査において、色度1.0度およびTOC1.5mg/Lと高かった。目視で確認できない微小な受水槽No.1の主な異物は、ろ紙でろ別した茶色い異物⑦である。受水槽No.2の目視で確認できない異物をろ紙でろ別したところ⑬黒色が多く、茶色い異物は受水槽No.1と比較して少ない。⑥虫はチャタテムシ目の一種、⑨虫はチャタテムシ目の一種、⑧黒色異物はEPDMゴム、⑩白色異物はスケールや金属元素を含む有機物と推定された。

[対応] (1) 受水槽No.1及びNo.2の使用を停止した。受水槽No.1及びNo.2の清掃・消毒が保健所から所有者に指示された。また、居住者への注意喚起、周知を行い、健康被害がないか確認するよう保健所から所有者に指示された。
(2) 12月現在、受水槽No.1の清掃をせず水を入れ替え後、給水再開し、受水槽No.2は使用停止を継続している。

[結果] 色度1.0度およびTOC1.5mg/Lと高い原因や異物混入の特定には至らなかった。

*: 異物12項目: 色、形状、大きさ、数、直径、形状観察像(マイクロスコープ)、光沢、水溶解性、比重、塩酸溶解性、磁性、燃焼試験、燃焼時臭

表2-7 令和6年度 遊泳用屋外プール・屋内プールの水質検査(一部抜粋)

検査項目	遊泳用屋内プール施設A			
	水道水 (洗面台)	井水 (シャワー)	25mプール (対角線上1)	25mプール (対角線上2)
カドミウム及びその化合物	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
セレン及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.0013
鉛及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
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
六価クロム化合物	0.002未満	0.002未満	0.002未満	0.002未満
亜硝酸態窒素	0.004未満	0.004未満	0.004未満	0.004未満
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1.1	0.1未満	3.2	3.2
フッ素及びその化合物	0.08未満	0.089	0.090	0.090
ホウ素及びその化合物	0.05未満	0.05未満	0.05未満	0.05未満
塩素酸	0.06未満	0.18	34	34
臭素酸	0.001未満	0.0021	0.30	0.29
亜鉛及びその化合物	0.012	0.005未満	0.013	0.012
アルミニウム及びその化合物	0.021	0.02未満	0.02未満	0.02未満
鉄及びその化合物	0.026	0.031	0.01未満	0.01未満
銅及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
ナトリウム及びその化合物	7.9	13	220	230
マンガン及びその化合物	0.005未満	0.021	0.005未満	0.005未満
塩化物イオン	6.5	6.6	300	300
カルシウム,マグネシウム等(硬度)	64	170	190	190
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	0.40	0.53	5.3	5.3
pH値	7.5	8.1	8.1	8.2
色度	0.61	1.4	0.5未満	0.5未満
濁度	0.10	0.11	0.14	0.13
アンチモン及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
ウラン及びその化合物	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満	0.0002未満
ニッケル及びその化合物	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満
残留塩素(遊離)	0.44	0.1未満	0.47	0.41
残留塩素(結合)	0.1未満	1.4	0.58	0.73
有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	1.1	1.9	0.5未満	4.6
銀及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
バリウム及びその化合物	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満
モリブデン及びその化合物	0.007未満	0.007未満	0.007未満	0.007未満
リチウム	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
アンモニア態窒素	0.1未満	0.63	0.1未満	0.1未満
カリウム	1.4	3.4	7.6	7.6
マグネシウム	4.9	16	17	17
カルシウム	18	41	47	47
硫酸イオン	28	37	43	43
硝酸態窒素	1.1	0.08未満	3.2	3.2
臭化物イオン	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満
リン酸イオン	1未満	1未満	1.7	1.7

単位:mg/L(ただし色度、濁度は度、pH値は除く)

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):「水素イオン濃度(pH)」はpH5.8以上8.6以下であること。「濁度」は2度以下であること。「KMnO₄消費量」は12mg/L以下であること。

遊泳用プールの衛生基準:施設基準として浄化設備のろ過性能を確認するため、ろ過水濁度の施設基準値(0.5度以下、透明度10mに相当)が設定されている。

表2-8 令和6年度 公衆浴場施設Bの温泉原水・温泉原水槽水・浴槽水の水質検査(一部抜粋)

検査項目	温泉原水	前塩素後 原水槽 落とし込み	原水槽水 右機械室側	原水槽水 浴槽への 落とし込み	温泉浴槽水 1 あつ湯	浴槽水1 あつ湯 終い湯	浴槽水2 ぬる湯炭酸 換水直後	浴槽水2 ぬる湯炭酸 前日終い湯
カドミウム及びその化合物	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満	0.0003未満
セレン及びその化合物	0.0015	0.0016	0.0015	0.0018	0.0025	0.0024	0.0015	0.0020
鉛及びその化合物	0.0018	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.0022
ヒ素及びその化合物	0.0020	0.0019	0.0019	0.0025	0.0029	0.0029	0.0023	0.0030
六価クロム化合物	0.0045	0.0047	0.0047	0.0056	0.0067	0.0067	0.0054	0.0071
亜硝酸態窒素	0.004未満	0.064	0.12	0.16	0.44	0.34	0.17	0.037
硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	0.13	0.1未満	0.24	0.32	1.1	1.2	0.42	1.2
フッ素及びその化合物	0.20	0.19	0.20	0.20	0.22	0.21	0.21	0.27
ホウ素及びその化合物	0.65	0.66	0.67	0.67	0.75	0.75	0.69	0.70
塩素酸	0.06未満	2.1	2.1	2.1	7.3	9.9	3.0	42
臭素酸	0.001未満	0.0086	0.0086	0.0087	0.028	0.028	0.010	0.11
亜鉛及びその化合物	0.12	0.011	0.011	0.012	0.020	0.021	0.034	0.080
アルミニウム及びその化合物	0.024	0.016	0.017	0.018	0.030	0.031	0.023	0.026
鉄及びその化合物	1.2	1.3	1.3	1.6	1.7	1.6	1.6	1.8
銅及びその化合物	0.048	0.045	0.047	0.052	0.067	0.066	0.064	0.16
ナトリウム及びその化合物	400	440	440	440	590	630	460	870
マンガン及びその化合物	0.023	0.022	0.022	0.022	0.012	0.012	0.015	0.015
塩化物イオン	69	120	130	130	320	440	150	440
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	42	40	40	40	44	47	39	52
有機物(全有機炭素(TOC)の量)	99	100	81	81	100	100	82	110
pH値	8.3	8.3	8.3	8.3	8.7	8.7	7.3	6.6
色度	1,800	1,900	1,800	1,800	1,600	1,400	1,800	210
濁度	0.52	0.20	0.11	0.15	1.8	2.5	0.95	3.0
アンチモン及びその化合物	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
ウラン及びその化合物	0.00037	0.00038	0.00037	0.00037	0.00039	0.00040	0.00037	0.00036
ニッケル及びその化合物	0.011	0.0098	0.0097	0.0012	0.0015	0.015	0.012	0.019
遊離残留塩素	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満	1未満
結合残留塩素	1未満	9.1	7.0	2.4	4.2	3.9	1未満	6.6
有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	25超	25超	25超	25超	25超	25超	25超	25超
銀及びその化合物	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満	0.01未満
バリウム及びその化合物	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満	0.07未満
モリブデン及びその化合物	0.010	0.012	0.012	0.012	0.014	0.015	0.013	0.014
リチウム	0.025	0.028	0.026	0.026	0.027	0.028	0.026	0.026
アンモニア態窒素	6.7	4.9	4.7	4.6	2.1	1.6	4.2	0.1未満
カリウム	17	18	18	17	21	22	18	23
マグネシウム	6.0	5.4	5.4	5.5	6.0	6.2	5.3	6.1
カルシウム	6.8	7.0	7.2	7.1	7.7	8.6	6.7	11
硫酸イオン	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	0.5未満	12
硝酸態窒素	0.13	0.08未満	0.12	0.16	0.66	0.88	0.25	1.2
臭化物イオン	0.85	0.77	0.78	0.79	0.71	0.5未満	0.78	0.5未満
リン酸イオン	2.4	2.4	2.3	2.4	3.0	2.5	2.4	4.7

単位:mg/L(ただし色度、濁度は度、pH値は除く)

残留塩素の定量下限値1.0未満:色度の影響を受け0.1未満を変更している。

公衆浴場法・旅館業法に規定する原湯、原水、上がり用水及び上がり用湯の水質基準:

「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。「TOC」3mg/L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。

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。「TOC」8mg/L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基準適用外とすることができる。浴槽水の遊離残留塩素は0.4mg/L以上、結合残留塩素は3.0mg/L以上であること。

表2-9 令和6年度 公衆浴場施設の温泉系統の浴槽水の検査(一部抜粋)

採水箇所	遊離 残留塩素	結合 残留塩素	濁度	色度	過マンガン 酸カリウム 消費量	TOC	pH	アンモニア 態窒素	亜硝酸態 窒素	硝酸態 窒素
温泉利用公衆浴場施設B										
温泉利用浴槽水1 (換水後6日営業終了後)	1未満	4.3	2.5	1,500	25超	100	8.6	1.7	0.48	0.73
温泉利用浴槽水1 (換水後7日営業開始前)	1未満	4.2	1.8	1,600	25超	100	8.7	2.1	0.44	0.66
温泉利用浴槽水1 (換水後7日営業終了後)	1未満	3.9	2.5	1,400	25超	100	8.7	1.6	0.34	0.88
温泉利用浴槽水2 (換水後7日営業終了後)	1未満	6.6	3.0	210	25超	110	6.6	0.1未満	0.037	1.2
温泉利用浴槽水2 (換水直後営業開始前)	1未満	1未満	0.95	1,800	25超	82	7.3	4.2	0.17	0.25
温泉利用浴槽水2 (換水後1日営業終了後)	1未満	1.8	1.2	950	25超	79	6.4	0.1未満	0.012	1.2

単位:mg/L(ただし色度、濁度は度、pHは除く) 残留塩素の定量下限値1未満:色度の影響を受け0.1未満を変更している。
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。「TOC」8mg/L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基準適用外とすることができる。浴槽水の遊離残留塩素は0.4mg/L以上、結合残留塩素は3.0mg/L以上であること。

表2-10 令和6年度 公衆浴場施設の水道水系統または地下水系統の原水・浴槽水の検査(一部抜粋)

採水箇所	遊離 残留塩素	結合 残留塩素	濁度	色度	過マンガン 酸カリウム 消費量	TOC	pH	アンモニア 態窒素	亜硝酸態 窒素	硝酸態 窒素
水道水利用公衆浴場施設B										
水道水利用浴槽水 (換水後3日営業終了後)	0.27	0.81	0.1未満	0.5未満	16	* 8.2	8.2	0.16	0.004未満	1.2
水道水利用浴槽水 (換水後4日営業開始前)	1.0	0.53	0.1未満	0.5未満	11	5.8	8.0	0.1未満	0.004未満	1.1
水道水利用浴槽水 (換水後4日営業終了後)	0.54	0.73	0.1未満	0.5未満	15	7.1	8.1	0.15	0.35	0.84

単位:mg/L(ただし色度、濁度は度、pHは除く) *:基準超過

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。「TOC」8mg/L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基準適用外とすることができる。浴槽水の遊離残留塩素は0.4mg/L以上、結合残留塩素は3.0mg/L以上であること。

表2-11 令和6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(海水浴場開設前)	7月		環境省への報告値 7月(開設中)
	8日	9日	水浴場水質判定基準 区分: 適(水質A)	2日	3日	水浴場水質判定基準 区分: 可(水質C)
油膜の有無 透明度(m)	認められない 1.0以上	認められない 1.0以上	認められない 1.0以上~1.0以上 (平均1.0以上)	認められない 1.0以上	認められない 0.5以上1.0未満 ~1.0以上	認められない 0.5~1.0以上 (平均0.88)
COD _{Mn} (mg/L)	1.2~2.1	1.9~2.5	1.2~2.5 (平均1.9)	2.5~4.9	5.8~17	2.5~17 (平均6.9)
pH	8.0~8.1	8.1~8.2	8.0~8.2	8.1~8.3	8.6~9.0	8.1~9.0

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

表2-12 令和6年度 塩素系消毒薬品(次亜塩素酸ナトリウム)の品質検査(一部抜粋)

施設名	用途	採取年月	濃度表示 (%)	有効塩素 濃度(%)	塩素酸 (mg/kg)	臭素酸 (mg/kg)	亜塩素酸 (mg/kg)	塩化物イオ ン(mg/L)	ナトリウム (mg/L)	pH
遊泳用屋内プール施設A										
	プール水 循環ろ過用	2024年11月	12	11.8	3,400	190	200	100,000	110,000	12.9
公衆浴場施設B										
	温泉 (原水・浴槽水) 処理用	2025年 3月	12	12.5	4,400	21	—	110,000	110,000	12.7

—:検査対象外

3 空気環境検査

令和6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4,083項目であった。

(1) シックハウス症候群が疑われた公共建築物における空気環境調査

建物内照明のLED化工事の直後に職員の体調不良が相次いだ公共建築物において、原因としてシックハウス症候群が疑われたため、厚生労働省（以下、厚労省）が室内濃度指針値を定めている揮発性有機化合物（以下、VOC）類及びアルデヒド類を中心に室内空気中化学物質濃度の測定を行った。厚労省が設定する室内濃度指針値を超過した物質はなく、総揮発性有機化合物についても暫定目標値の超過はなかった。検体数は4検体、延べ検査項目数は96項目であった。

(2) 室内空気環境汚染化学物質の試験法検討

国立医薬品食品衛生研究所が実施した試験法検討作業への協力を行い、室内濃度指針値が設定された準揮発性有機化合物（殺虫剤3種及びフタル酸エステル2種）の固相吸着-溶媒抽出-液体クロマトグラフィー/質量分析法の検討と、3種捕集管（TenaxGR捕集管、TenaxTA捕集管、及びCarbotrap™-217捕集管）を用いた加熱脱離法によるVOC類の検量線の検証を行った。検体数は174検体、延べ検査項目数は3,987項目であった。

(3) 令和6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に協力し、4軒の個人住宅にて室内空気中VOC類のサンプリングを実施した。この結果は厚労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。

4 薬事検査

ダイエット、痩身効果等を標ぼうする「いわゆる健康食品」15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、ノルエフェドリン及び甲状腺ホルモンの検査を行った。その結果、いずれの成分も検出されなかった。

また、強壮効果を標ぼうする「いわゆる健康食品」15検体について、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及びチオキナピペリフィルの検査を行った。その結果、いずれの成分も検出されなかった。

5 家庭用品検査

日常生活用品である下着、靴下、帽子、寝具等の繊維製品、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（以下「家庭用品規制法」という。）」等に基づき有害物質の検査を行った。令和6年度に取り扱った総検体数は200検体、延べ検査項目数は3,782項目であった（表5-1）。

このうち、家庭用品規制法に基づく規制基準の検査として64検体延べ609項目を行った。検査の結果、規制基準を超えた検体はなかった。

自主検査として、アゾ化合物の検査を12検体延べ312項目、未規制の揮発性有機化合物として家庭用芳香剤、接着剤、塗料、剥離剤68検体延べ1,068項目、6歳以上を対象とした玩具31検体延べ1,768項目を行った。

その他の検査として、試験法改定に向けた有機水銀化合物の妥当性評価の検査を25検体25項目を行った。

表5-1 令和6年度家庭用品項目別延べ検査項目数

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	54	繊維製品、つけまつ毛用接着剤
有機水銀化合物	3	家庭用塗料、家庭用接着剤、靴クリーム
トリフェニル錫化合物	3	家庭用塗料、家庭用接着剤、靴クリーム
トリブチル錫化合物	3	家庭用塗料、家庭用接着剤、靴クリーム
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
ディルドリン	1	繊維製品
DTTB	1	繊維製品
塩化水素、硫酸及び容器試験	5	住宅用洗浄剤
水酸化ナトリウム、水酸化カリウム及び容器試験	5	家庭用洗浄剤
アゾ化合物	528	繊維製品、革製品
小計	609	
自主検査		
アゾ化合物	312	繊維製品
未規制の揮発性有機化合物	1,068	家庭用芳香剤、接着剤、塗料、剥離剤
	1,768	玩具（対象6歳以上）
小計	3,148	
その他の検査		
有機水銀化合物	25	繊維製品
合計	3,782	

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) 「食品の有害元素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」

国立医薬品食品衛生研究所へ報告

(3) 室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究

国立医薬品食品衛生研究所へ報告

(4) 家庭用品中の有害物質試験法及び規制基準設定に関する研究

国立医薬品食品衛生研究所へ報告

(5) 食品添加物等に関するもの

ア 食品中の食品添加物分析法の開発・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

(6) 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分析法及び実態調査に関する研究

イ 魚介類中の汚染物質の分析法及び実態調査に関する研究

ウ 食品中のアフラトキシンの分析法及び実態調査に関する研究

エ 畜水産食品中の動物用医薬品の分析法に関する研究

オ 動物性自然毒に関する研究

(7) 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

(8) 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

(9) 空気環境に関するもの

ア 室内空气中化学物質の把握に関する調査研究

イ 室内空气中化学物質の検査方法に関する調査研究

(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) 家庭用品に関するもの

ア 家庭用品の検査方法に関する研究

イ 家庭用品中の化学物質に関する調査研究

(12) 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p77～86参照)

ア 食品中の食品添加物分析法改正に向けた検討(令和5年度)

イ 食品表示にある添加物が検出されなかった時の対応について

ウ Determination of lipophilic marine biotoxins (azaspiracids, brevetoxins, and okadaic acid group) and domoic acid in mussels by solid-phase extraction and reversed-phase liquid chromatography with tandem mass spectrometry

エ 畜水産食品中の動物用医薬品一斉分析法の検討

オ 二枚貝中の貝毒(下痢性・神経性・記憶喪失性)分析法の開発

カ 畜水産物の動物用医薬品検査状況について

キ 農薬等に係る有症状事例を想定した模擬訓練を実施して～令和6年度地域保健総合推進事業関東甲信静ブロック模擬訓練事業～

ク マイクロピペット精度確認試験の概要と結果

ケ 【情報提供】検査結果通知書に記載している残留農薬基準値の見直し結果について

コ 食品表示にある添加物が検出されなかった時の対応について

サ 水道水中の陰イオン界面活性剤の保存安定性の改善に関する検討 ー直接試料導入-HPLC法によるスクリーニング検査

シ 公衆浴場における浴槽水塩素消毒の適正化への取り組み

ス Validation Study for Establishing a Standard Test Method for Volatile Organic Compounds in Indoor Air in Japan using Thermal Desorption

セ 室内濃度指針値代替化学物質の標準試験法の開発 CarbotrapTM-217捕集管を用いた加熱脱離法による VOC 類検量線の検証

ソ 室内空气中揮発性有機化合物 (VOC)・準揮発性有機化合物 (SVOC) の標準試験法の評価

タ 室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の国内規格化

チ 室内空气中化学物質の標準試験法の整備 「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」の作成

ツ 室内空气中化学物質の標準試験法の整備 室内濃度指針値が設定された準揮発性有機化合物の固相吸着-溶媒抽出-液体クロマトグラフィー/質量分析法の開発

テ 室内空气中化学物質の標準試験法の整備

室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)揮発性有機化合物の測定方法 第2法 に示される捕集管の検証ト LC/MSを用いた室内空气中SVOCの標準試験法の開発(第1報)

ナ LC/MSを用いた室内空气中SVOCの標準試験法の開発(第2報)

ニ 横浜市内医療機関から依頼された機能性表示食品中の成分分析事例

ヌ 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(有害物質含有家庭用品規制法)におけるトリス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト(TDBPP)及びビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト(BDBPP)化合物試験法改定に係わる検討

ネ 家庭用品規制法における塩化ビニル試験法の検討ー塩化ビニルモノマーを既知量添加したエアゾール試作品を用いた検討ー

ノ EUにおける繊維製品等のアゾ化合物由来の特定芳香族アミンの違反事例のデータベース(2014～2023年の動向について)

7 研修指導等

(1) 研修指導

保健医関係者等を対象とした研修指導等を行った(詳細は業務編p9参照)。

(2) 令和6年度地域保健総合推進事業関東甲信静模擬訓練事業

令和6年度は横浜市が事務局となり、健康危機対応の向上を図るため、農薬等に係る有症状事例を想定した模擬訓練を実施した。関東甲信静ブロック内の地方衛生研究所26機関が参加した。

実施方法としては、農薬アセフェートが混入した麦茶の誤飲による健康被害が発生したと想定し、参加機関に模擬試料及び附帯情報を送付し、原因物質の推定結果、定性試験及び定量試験結果等について、各機関から報告を受けた。その結果、分析を行った全機関で同定可能と良好な結果であった。

第2章 事業統計

表1 令和6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*	103		820		251	3,041		1,595	1,080
保健所以外の行政機関**									
その他(医療機関・学校等)			588						42
自ら行うもの			48		1,170			1,383	
合 計	103	0	1,456	0	1,421	3,041	0	2,978	1,122

	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*	322		273		28	423		2	7,938
保健所以外の行政機関**			7						7
その他(医療機関・学校等)	7								637
自ら行うもの	44		60		174	10			2,889
合 計	373	0	340	0	202	433	0	2	11,471

*:健康安全部食品衛生課、生活衛生課、医療安全課、区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 令和6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	103	2,450	細菌検査		
性病検査			分離・同定・検出	587	1,448
梅毒			核酸検査	466	4,234
その他			抗体検査	1	4
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	68	1,262
分離・同定・検出			医薬品・家庭用品等検査		
ウイルス	1,437	2,961	医薬品	171	1,961
リケッチア	16	32	医薬部外品		
クラミジア・マイコプラズマ	3	3	化粧品		
抗体検査			医療用具		
ウイルス			毒劇物		
リケッチア			家庭用品	64	609
クラミジア・マイコプラズマ			その他	138	3,195
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)	1	5	水道原水		
寄生虫	17	29	細菌学的検査		
そ族・節足動物	1,403	13,521	理化学的検査		
真菌・その他			飲用水		
食中毒検査			細菌学的検査		
病原微生物検査			理化学的検査	80	354
細菌	1,140	7,092	利用水等(プール水等を含む)		
ウイルス	1,252	2,621	細菌学的検査	245	492
核酸検査	649	5,439	理化学的検査	15	877
理化学的検査			廃棄物関係検査		
その他			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	24	48
エイズ(HIV)検査			工場・事業場排水		
HBs抗原, 抗体検査			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	819	1,957	その他	178	4,083
理化学的検査	2,158	24,387	放射線物質検査		
(残留農薬・食品添加物等)			環境試料(雨水・空気・土壌等)		
その他	1	1	食品	433	856
			その他		
			温泉(鉱泉)泉質検査		
			その他	2	18
			合 計	11,471	79,939

表3 令和6年度食品等の収去試験

	試験した収去検体数(実数)	不良検体数(実数)	不良理由(延数)					暫定的規制値の定められて いるものの試験した 収去検体数(実数)
			大腸菌群	異物	添加物使用基準	法定外添加物	残留農薬基準	
魚介類	164							10
冷凍食品								
無加熱摂取冷凍食品	10							
凍結直前に加熱された加熱後摂取 冷凍食品	7							
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)	38							
肉卵類及びその加工品(かん詰・びん詰 を除く)	123							
乳製品	207							
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								
穀類及びその加工品(かん詰・びん詰を 除く)	195							
野菜類・果物及びその加工品(かん詰・ びん詰を除く)	160							
菓子類	179	1			2		1	
清涼飲料水	78							
酒精飲料	26							
氷雪								
水								
かん詰・びん詰食品	53							
その他の食品	216							
添加物及びその製剤								
器具及び容器包装	25							
おもちゃ								
合 計	1,493	1			2		1	10

調 査 ・ 研 究 編

ノート

ヘッドスペース(HS)-GC-MSを用いた加工食品中の残留溶媒の検出

團野武亘¹ 高橋美津子¹ 櫻井光¹ 菅谷なえ子¹ 桜井克巳¹

Detection of Residual Solvents in Processed Foods Using Headspace (HS)-GC-MS

Takenobu DANNO¹, Mitsuko TAKAHASHI¹, Hikaru SAKURAI¹, Naeko SUGAYA¹,
Katsumi SAKURAI¹

緒言

近年、食品の製造・加工技術の進展に伴い、多様な原材料や食品添加物等が使用されるようになってきているが、それに伴って、これらに含まれる微量成分や残留物質の安全性に対する懸念も高まっている。

高橋らは市販サプリメントを対象にヘッドスペース(HS)-GC-MSによる残留溶媒の一斉分析を行い、一部の濃く着色された製品からベンゼンやメタノール等の残留溶媒が検出されたことを報告している¹⁾。このうち、ベンゼンが検出された製品は全て黒色であり、原材料に活性炭や植物の炭末色素等が使用されていた。また、メタノールが検出された製品はコーティング剤や柑橘類の皮エキスが由来となることが推察されている。このことはサプリメントに限らず、一般的な加工食品においても、これらの食品添加物等が由来となって残留溶媒が検出されることを示唆している。

サプリメントに含まれる原材料を製造するために使用する基原材料²⁾は、食薬区分の「医薬品的効能効果を標ぼうしない限り医薬品と判断しない成分本質」³⁾に挙げられているが、これらの残留溶媒の規定については、1997年に日本、米国及び欧州の3極で国際的に調和されたもの⁴⁾を基盤とする「医薬品の残留溶媒ガイドライン」⁵⁾等を参考にすることとなり、日本薬局方⁶⁾に記載されている試験法が推奨されている。一方で、食品中の残留溶媒についての規定はない。また、食品添加物中の残留溶媒については、使用可能な溶媒や基準値等が一部規定されている⁷⁾ものの、それ以外の明確な基準や試験法は定められていない。

そこで、われわれは日本薬局方および高橋らの方法¹⁾を参考にして市販の加工食品や香料等について、HS-GC-MSによる残留溶媒の一斉分析を行い、一部の製品からメタノールやヘキサン等の残留溶媒が検出されたので報告する。

方法

1. 試料

濃く着色された加工食品として、黒色系の菓子等を中心として37製品を用いた[A]。

香料や植物抽出物として、ハッカ結晶、ミントオイル及びチャ抽出物等計21製品を用いた[B]。

原材料や食品添加物にエキスや抽出物を含む加工食品として、粉末清涼飲料や菓子等計51製品を用いた[C]。合計109製品の一覧を表1に示した。

2. 試薬及び材料

標準品は、一般財団法人医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団(Tokyo)製 日本薬局方 残留溶媒クラス1標準品、日本薬局方 残留溶媒クラス2A標準品、日本薬局方 残留溶媒クラス2B標準品を用いた。メチルイソブチルケトン(methyl isobutyl ketone; MIBK)はシグマアルドリッチジャパン合同会社(Tokyo)製 analytical standard を使用した。ジメチルスルホキシド(dimethyl sulfoxide; DMSO)は関東化学株式会社(Tokyo)製 残留溶媒試験用を使用した。

3. 装置及び測定条件

測定機器は日本電子株式会社(Tokyo)製 JMS-Q1500GC [GC部はAgilent Technologies, Ltd. (Santa Clara)製 7890B]のGC-MSに日本電子株式会社(Tokyo)製 S-trap HSを装着したものを使用した。HS及びGC-MS条件は高橋らの方法¹⁾を用いた。測定条件を表2に示した。カラムはAgilent Technologies, Ltd. (Santa Clara)製 Agilent J&W DB-624 UI (30m×0.32mm, 1.8µm)を使用した。

4. 標準溶液の調製

日本薬局方一般試験法<2.46>「残留溶媒」の非水溶性試料の項を参考にして、残留溶媒クラス1標準品、クラス2A, 2B標準品及びMIBKをDMSOで各々日本薬局方に定められた濃度限度値(以下、「濃度限度値」という)相当の濃度になるように希釈、混合したものを標準溶液1とした。さらに標準溶液1をDMSOで2倍(標準溶液2)及び10倍(標準溶液3)に希釈した標準溶液及びDMSO(標準溶液0)を用いて検量線を作成した。これらの標準溶液1mLを5mLの水が入ったHS用バイアルに入

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

れ、PTFE/シリコンセプタム付きアルミキャップで密栓した。

5. 試料の前処理

(1) 濃く着色された加工食品

製品の一部だけが着色しているものについては、着色部分のみを取り出して用いた。ガム、キャンディーは-80℃で凍結後にミルで粉砕して用いた。

(2) 香料及び植物抽出物

そのまま試料として用いた。

(3) 抽出物を含む加工食品

粉末状の製品についてはそのまま試料として用いた。その

他の製品はミルで粉砕して均一の状態にして用いた。特にキャンディー、グミ等は-80℃で凍結後にミルで粉砕して用いた。

6. 試料溶液の調製

高橋らの方法¹⁾を参考にして、各々の試料約0.5~1gを精密に量り、10mLの共栓付試験管に入れ、DMSOを加えて10mLにした。試験管用ミキサーでよく攪拌し、約3時間常温で放置後、その上澄液を標準溶液と同様、試験に供した。

7. 標準添加法による定量

残留溶媒の絶対検量線法によるスクリーニング試験の結果、定量値が検量線の一番下の測定濃度である標準溶液3の1/2

表1 試料一覧

No.	分類	No.	分類	No.	分類	No.	分類
A1	スナック菓子	B1	ミントオイル	C1	粉末清涼飲料	C38	キャンディー
A2	スナック菓子	B2	ハッカ結晶	C2	粉末清涼飲料	C39	スナック菓子
A3	スナック菓子	B3	ミント香料	C3	粉末清涼飲料	C40	スナック菓子
A4	スナック菓子	B4	ミント香料	C4	粉末清涼飲料	C41	チョコレート
A5	粉末清涼飲料	B5	ミント香料	C5	粉末清涼飲料	C42	チョコレート
A6	焼菓子	B6	ミント香料	C6	粉末清涼飲料	C43	スナック菓子
A7	焼菓子	B7	ミント香料	C7	粉末清涼飲料	C44	スナック菓子
A8	乾めん	B8	ミント香料	C8	粉末清涼飲料	C45	スナック菓子
A9	即席めん	B9	ミント香料	C9	粉末清涼飲料	C46	スナック菓子
A10	焼菓子	B10	ミント香料	C10	粉末清涼飲料	C47	スナック菓子
A11	米菓	B11	ミントオイル	C11	粉末清涼飲料	C48	スナック菓子
A12	スナック菓子	B12	ミントパウダー	C12	粉末清涼飲料	C49	スナック菓子
A13	ガム	B13	ミントパウダー	C13	粉末清涼飲料	C50	魚介乾製品
A14	ガム	B14	ミントパウダー	C14	粉末清涼飲料	C51	キャンディー
A15	キャンディー	B15	チャ抽出物	C15	粉末清涼飲料		
A16	キャンディー	B16	ミントオイル	C16	粉末清涼飲料		
A17	即席めん	B17	ハッカ結晶	C17	粉末清涼飲料		
A18	クッキー	B18	ハッカ結晶	C18	粉末清涼飲料		
A19	ゆでめん	B19	ハッカ結晶	C19	粉末清涼飲料		
A20	洋生菓子	B20	ハッカ結晶	C20	粉末清涼飲料		
A21	和生菓子	B21	ハッカ結晶	C21	ゼリー		
A22	洋生菓子			C22	グミ		
A23	洋生菓子			C23	グミ		
A24	和生菓子			C24	ソフトキャンディー		
A25	アイスマルク			C25	ゼリービーンズ		
A26	アイスマルク			C26	キャンディー		
A27	アイスマルク			C27	ソフトキャンディー		
A28	ゼリー			C28	ソフトキャンディー		
A29	粉末清涼飲料			C29	ソフトキャンディー		
A30	ガム			C30	ソフトキャンディー		
A31	ガム			C31	ソフトキャンディー		
A32	ガム			C32	ソフトキャンディー		
A33	ガム			C33	キャンディー		
A34	ガム			C34	キャンディー		
A35	ガム			C35	キャンディー		
A36	ガム			C36	キャンディー		
A37	ガム			C37	キャンディー		

(濃度限度値の1/20)相当以上となった製品については、標準添加法により定量を行った。5mLの水を入れたHS用バイアルに試料溶液1mLを加え、そこに濃度限度値に相当する標準溶液1、これを2倍希釈した標準溶液2、10倍希釈した標準溶液3、DMSO(標準溶液0)を各々別のバイアルに1mLずつ添加し、PTFE/シリコンセプタム付きアルミキャップで密栓してHS-GC-MSに供した。

結果及び考察

1. 市販製品の残留溶媒試験結果

全109製品のうち、残留溶媒が検出された試料の分析結果を表3に、原材料表示等の詳細情報を表4に示した。15製品からクラス2Aの溶媒であるメタノールが、1製品からクラス2Bの溶媒であるヘキサンが、1製品からクラス1の溶媒であるベンゼンが検出された。検出された3化合物の濃度限度値、保持時間及び標準溶液の検量線範囲を表5に、各々の成分が検出されたクロマトグラムを図1に示した。

表2 HS及びGC-MSの測定条件

HS	
平衡温度	80℃
平衡時間	60min
バルブブロック温度	100℃
トランスファーライン温度	150℃
ループ容量	1mL
バイアル加圧	20kPa
加圧時間	10s
バイアル容量	20mL
GC-MS	
キャリアガス	ヘリウム, 2mL/min
スプリット比	5:1
昇温条件	40℃ (20 min) → 10℃/min → 240℃ (5 min)
注入口温度	200℃
インターフェース温度	240℃
イオン化モード	EI
イオン源温度	200℃
スキャン範囲	m/z 29-300

表3 加工食品試料の残留溶媒定量結果

クラス No. 溶媒	A5	A13	A14	A20	A29	A30	A31	A33	A36	A37	B13	B15	C5	C11	C13	C14
2A メタノール	98	460	360	47	N.D.	270	270	400	63	73	408	215	375	28	289	110
1 1,1-ジクロロエチレン	N.D.															
2A アセトニトリル	N.D.															
2A ジクロロメタン	N.D.															
2A trans-1,2-ジクロロエチレン	N.D.															
2B ヘキサン	N.D.	4.3	N.D.													
2A cis-1,2-ジクロロエチレン	N.D.															
2A テトラヒドロフラン	N.D.															
2B クロロホルム	N.D.															
1 1,1,1-トリクロロエタン	N.D.															
2A シクロヘキサン	N.D.															
1 四塩化炭素	N.D.															
1 ベンゼン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.1	N.D.										
1 1,2-ジクロロエタン	N.D.															
2B 1,2-ジメトキシエタン	N.D.															
2B トリクロロエチレン	N.D.															
2A メチルシクロヘキサン	N.D.															
2A 1,4-ジオキサン	N.D.															
2A メチルイソブチルケトン	N.D.															
2A トルエン	N.D.															
2B メチルブチルケトン	N.D.															
2A クロロベンゼン	N.D.															
2A エチルベンゼン	N.D.															
2A m-, p-キシレン	N.D.															
2A o-キシレン	N.D.															
2A クメン	N.D.															
2B テトラリン	N.D.															

µg/g. N.D.:スクリーニング試験において濃度限度値の1/20相当未満

濃く着色された加工食品では、メタノールがNo.A5, A13, A14, A20, A30, A31, A33, A36, A37の9製品から検出された。これらを標準添加法により定量した結果、No.A13, A14, A33の3製品で濃度は360-460 $\mu\text{g/g}$ であった。その他の6製品については、濃度限度値の1/10に届かないもののその濃度は47-270 $\mu\text{g/g}$ であった。ヘキサンがNo.A13から検出され、標準添加法による定量の結果、濃度限度値の1/10に届かないもののその濃度は4.3 $\mu\text{g/g}$ であった。ベンゼンがNo.A29から検出され、標準添加法による定量の結果、濃度限度値の1/10に届かないもののその濃度は0.1 $\mu\text{g/g}$ であった。

香料及び植物抽出物ではメタノールがNo.B13, B15の2製品から検出された。これらを標準添加法により定量した結果、No.B13の濃度は408 $\mu\text{g/g}$, B15は濃度限度値の1/10には届かないもののその濃度は215 $\mu\text{g/g}$ であった。

抽出物を含む加工食品では、メタノールがNo.C5, C11, C13, C14の4製品から検出された。これらを標準添加法により定量した結果、No.C5の濃度は375 $\mu\text{g/g}$, その他の3製品では濃度限度値の1/10には届かないもののその濃度は110-289 $\mu\text{g/g}$ であった。

いずれの製品も残留溶媒濃度が濃度限度値を超えてはいなかったが、「食品添加物公定書」⁷⁾のE製造基準(以下、「食品添加物製造基準」という)では、香料や着色料等の一部の食品添加物について、メタノールは50 $\mu\text{g/g}$ を超えて製品に残存しないように使用することとなっている。メタノールが検出された15製品のうち、A20を除く14製品が、食品添加物に適用されるこの基準値を超過していることがわかった。

濃く着色された加工食品ではガム7製品(A13, A14, A30, A31, A33, A36, A37)からメタノールが検出された。これらの

表4 残留溶媒が検出された試料の詳細

No.	分類	検出溶媒	原材料表示等
A5	粉末清涼飲料	メタノール	コーヒーパウダー, 脱脂粉乳, 有機マカ末, 有機アカシア食物繊維, 有機アガベイスリン, 有機ショウガ末, バターパウダー, 備長炭, 粉末油脂中鎖脂肪酸油, デキストリン, 加工澱粉)/香料, 植物炭末色素(竹炭), 木炭(活性炭)
A13	ガム	メタノール ヘキサン	マルチトール, 還元水飴, 緑茶エキス/甘味料(ソルビトール, キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), ガムベース, 香料, アラビアガム, マンニトール, 活性炭, レシチン, 植物ワックス, 着色料(銅葉緑素)
A14	ガム	メタノール	マルチトール, 還元水飴, 緑茶エキス/甘味料(ソルビトール, キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), ガムベース, 香料, アラビアガム, マンニトール, 活性炭, レシチン, 植物ワックス, 着色料(銅葉緑素)
A20	洋生菓子	メタノール	卵, 生クリーム, 砂糖, 米粉, 植物油脂, 牛乳, バター, 竹炭, 乳等, 乳タンパク質, 乳化剤, 加工澱粉, 香料, pH調整剤, 安定剤
A29	粉末清涼飲料	ベンゼン	難消化デキストリン, ルイボスティー, ヤシガラ炭粉末
A30	ガム	メタノール	マルチトール, 還元水飴, 食用油脂, 緑茶エキス/甘味料(ソルビトール, キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), ガムベース, 香料, アラビアガム, マンニトール, 活性炭, 酸味料, レシチン, 植物ワックス, 着色料(銅葉緑素)
A31	ガム	メタノール	マルチトール, 還元水飴, 食用油脂, 緑茶エキス/甘味料(ソルビトール, キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), ガムベース, 香料, アラビアガム, マンニトール, 活性炭, 酸味料, レシチン, 植物ワックス, 着色料(銅葉緑素)
A33	ガム	メタノール	マルチトール, 還元水飴, 食用油脂, ウラジロガシ茶抽出物, タイム, 陳皮, 緑茶エキス/甘味料(ソルビトール, キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), ガムベース, 香料, アラビアガム, マンニトール, レシチン, 植物ワックス, 着色料(銅葉緑素), ペルオキシダーゼ剤
A36	ガム	メタノール	マルチトール, エリスリトール, 還元パラチノース, ゼラチン, ウーロン茶抽出物/ガムベース, 甘味料(キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), 香料, 軟化剤, クチナシ色素
A37	ガム	メタノール	マルチトール, エリスリトール, 還元パラチノース, ゼラチン, 乾燥ペパーミント, ウーロン茶抽出物/ガムベース, 甘味料(キシリトール, アスパルテーム, L-フェニルアラニン化合物, アセスルフアムK), 香料, 軟化剤, 着色料(銅葉緑素)
B13	ミントパウダー	メタノール	なし
B15	チャ抽出物	メタノール	緑茶(葉)
C5	粉末清涼飲料	メタノール	糖類(砂糖, ぶどう糖), 塩化Na/ビタミンC, クエン酸, クエン酸Na, 香料, 塩化K, 乳酸Ca, ナイアシン, 甘味料(アセスルフアムK), マリーゴールド色素, ビタミンB6
C11	粉末清涼飲料	メタノール	砂糖, ぶどう糖, デキストリン, 紅茶エキス粉末, レモン果汁粉末, 紅茶, 植物油脂/ビタミンC, 酸味料, 香料, 炭酸Mg
C13	粉末清涼飲料	メタノール	糖類(砂糖, ぶどう糖), 粉末レモン果汁/ビタミンC, 酸味料, 香料, ビタミンE, 着色料(ビタミンB2), アスパラギン酸ナトリウム, ナイアシン
C14	粉末清涼飲料	メタノール	糖類(砂糖, ぶどう糖), 紅茶エキス, 濃縮アップル果汁/香料, 着色料(カラメル), ビタミンC, 酸味料

原材料として共通しているものに香料や植物抽出物があった。そこで、ミント系香料等について残留溶媒含有調査を行い、ミントパウダー1製品 (B13) からメタノールが検出された。しかし、その濃度は加工食品中へのその使用量を考えると、加工食品に残留するメタノールの主要因とはならない濃度であると考えられた。また、チャ抽出物1製品 (B15) からメタノールが検出された。チャ抽出物はカテキン類を主成分とするもので、チャ

表5 濃度限度値、保持時間及び標準溶液の検量線範囲

クラス	溶媒	濃度限度値 ($\mu\text{g/g}$)	保持時間 (min)	検量線範囲 ($\mu\text{g/mL}$)
2A	メタノール	3000	1.69	15-150
2B	ヘキサン	290	9.82	1.45-14.5
1	ベンゼン	2	17.8	0.01-0.1

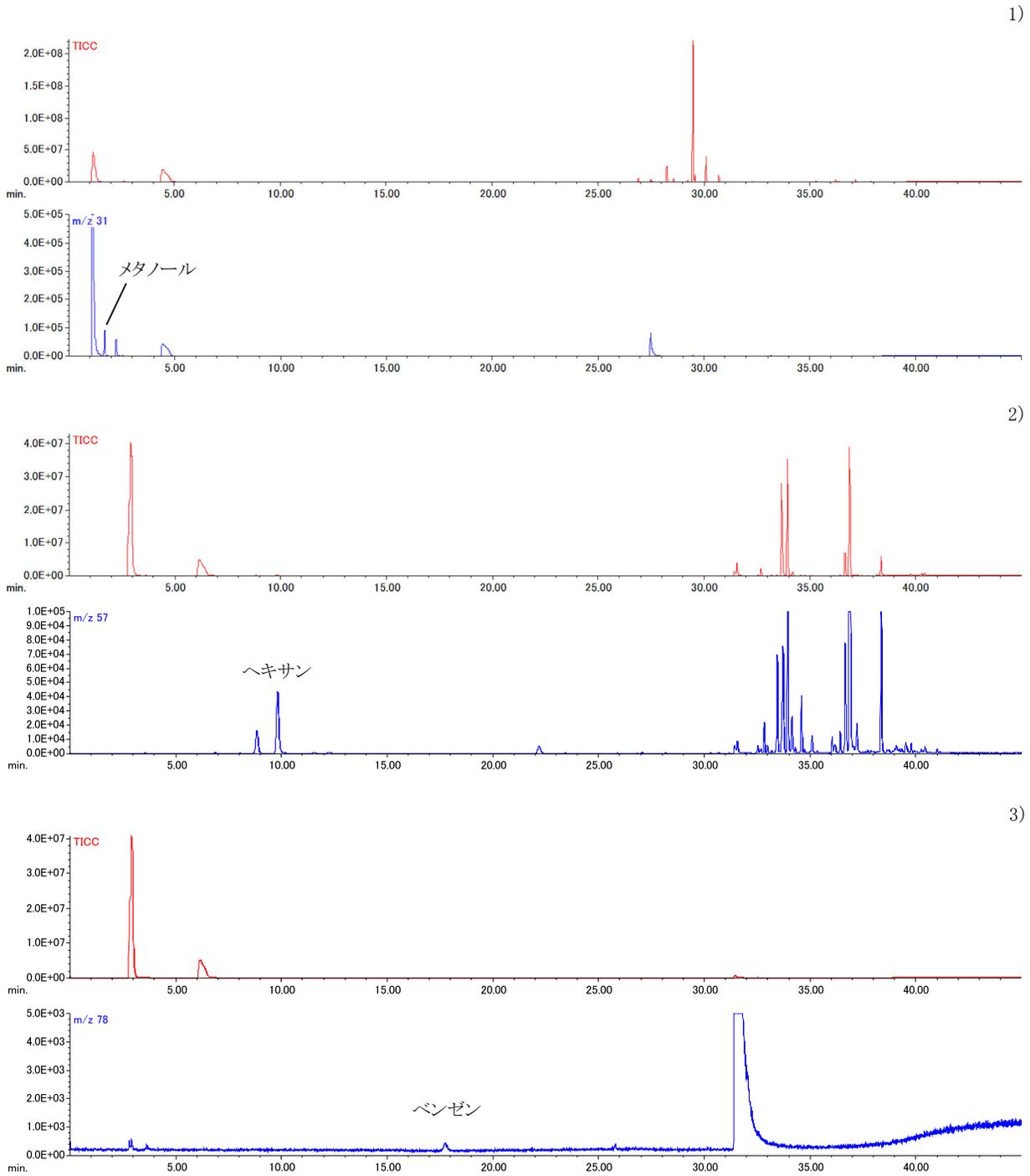


図1 残留溶媒が検出された試料のHS-GC-MSクロマトグラム

1)No.C5, 2)No.A13, 3)No.A29

の葉から水やアルコール等を使って成分を抽出しており⁸⁾、抽出時の溶媒が残留していると推察された。しかし、ミントパウダー同様、加工食品中へのその使用量を考えると、加工食品に残留するメタノールの主要因とはならない濃度であると考えられた。一方で、香料や植物抽出物の製造方法や工程によって検出される溶媒量が変わってくるとも考えられ、今後も引き続き香料や植物抽出物についての残留溶媒の含有調査を継続していく必要がある。

濃く着色された加工食品のうち、ガム1製品(A13)からはメタノールと同時にヘキサンが、粉末清涼飲料1製品(A29)からはベンゼンが検出された。食品添加物製造基準では、一部の食品添加物について、ヘキサンは25 $\mu\text{g}/\text{g}$ を超えて製品に残存しないように使用することとなっている。A13から検出されたヘキサン濃度は4.3 $\mu\text{g}/\text{g}$ であり、この基準値は下回っていた。ヘキサンは植物油脂の抽出に用いられるが、その際に副生成物としてリン脂質であるレシチンが得られる⁹⁾。レシチンはガムの製造において乳化剤として用いられ、A13の原材料にもレシチンを含むことから、レシチン由来のヘキサンが残留したと推察された。一方で、他にもレシチンを含むガム製品は多く見られたが、ヘキサンが検出されたのはA13だけであったことから、レシチンやガムの製造工程の違いによって残留量に違いが出た可能性が考えられた。ベンゼンは、食品添加物の製造基準において使用が認められていない溶媒であるが、高橋らは炭を含む複数のいわゆる健康食品からベンゼンが検出されたことを報告している¹⁾。A29もヤシガラ炭を原材料等として使用しており、炭の製造工程で副生成物としてベンゼンが発生し¹⁰⁾、閉鎖系で冷却をした際に、残存したベンゼンが炭中に吸着されたもの由来であると考えられた。

一方で今回の濃く着色された加工食品のうち大半が活性炭や植物末端色素を含んでいたが、ベンゼンが検出されたものはA29のみであった。このことは炭の製造工程によってベンゼンの生成量や炭へ吸着される量が異なっていることが考えられた。

抽出物を含む加工食品では、粉末清涼飲料4製品(C5, C11, C13, C14)からメタノールが検出された。メタノール濃度は110-375 $\mu\text{g}/\text{g}$ 相当であり、食品添加物製造基準に定められたメタノールの基準値を上回っていた。これらに共通して含まれる原材料としては香料が挙げられたが、最終製品中における一般的な香料の使用割合からすると、この濃度は高いことからその他の原材料等に由来する可能性も考えられた。C11, C13, C14については、果汁粉末や濃縮果汁を含む製品であった。メタノールは果実や野菜中に天然に含まれる物質であり、特に果実等を原料とする酒精飲料に含まれることが知られている。これは原材料由来のペクチンポリマーのエステル化されているメチル基が、果実が過熱するときに生成されるペクチンエステルアゼにより加水分解されることでメタノールが生じる¹¹⁾ためである。ペクチンはリンゴやレモンといった果実中に多く含まれる¹²⁻¹³⁾ことから、濃縮果汁や果汁粉末の製造工程においてメタノールが濃縮され残留した可能性も考えられた。

まとめ

濃く着色された加工食品37製品、香料及び植物抽出物21製品、抽出物を含む加工食品51製品、計109製品について残留溶媒試験を行ったところ、15製品からクラス2Aの溶媒であるメタノールが、1製品からクラス2Bの溶媒であるヘキサンが、1製品からクラス1の溶媒であるベンゼンが検出された。いずれも濃度限度値を上回るものは無かったが、メタノールについてはほぼ全ての製品が食品添加物製造基準で定められた基準値を上回っていることがわかった。今回は、日本薬局方の残留溶媒試験を基に濃度限度値と比較する形で分析を行ったが、メタノールやヘキサンの検出状況や食品添加物製造基準の基準値が更に低いものであることを踏まえると、今後は食品添加物製造基準に合わせた分析法を検討する必要があると考えられた。

メタノールの由来となるのは、香料、チャ抽出物といった食品添加物の製造工程からの残留の他、リンゴやレモンといった果物に天然に含まれるメタノールが製造工程で濃縮されている可能性が考えられた。ヘキサンの由来となるのは、乳化剤として用いられるレシチンの製造工程である可能性が考えられた。一方で、ベンゼンについては食品添加物への使用は認められておらず、炭の製造工程で副生成物として発生したものが残留したと考えられた。いずれの溶媒についても、由来となる原材料等によりその残留量は大きく変わってくると考えられ、今後も継続して加工食品、原材料等の残留溶媒試験を行い、含有実態を把握していくことが必要である。

文献

- 1) 高橋美津子, 他. ヘッドスペース (HS)-GC-MSを用いた市販サプリメント中の残留溶媒の検出. YAKUGAKU ZASSHI 2021;141巻10号:1205-1216.
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知. 食安発第0201003号. 「錠剤、カプセル状等食品の適正な製造に係る基本的考え方について」及び「錠剤、カプセル状等食品の原材料の安全性に関する自主点検ガイドライン」について 2005年2月1日.
- 3) 薬事監視研究会. 医薬品の範囲基準ガイドブック 第5版. 東京:じほう, 2008;78-104.
- 4) Impurities: Guideline for Residual Solvents Q3C(R3). International Council for Harmonisation of Technical Requirements for Pharmaceuticals for Human Use (ICH), 1997.
- 5) 厚生省医薬安全局審査管理課長通知. 医薬審第307号. 医薬品の残留溶媒ガイドラインについて 1998年3月30日.
- 6) 厚生労働省. 第十八改正日本薬局方(令和3年6月7日厚生労働省告示第220号) 2021;53-58.
- 7) 厚生労働省 消費者庁. 第10版 食品添加物公定書 2024.
- 8) 高橋洋介. 茶抽出物の抗酸化作用と食品工業への有効利用. 月刊フードケミカル 2004;6:29-34.

- 9) 奈良部均. リン脂質-工業的生産の現状と将来-. 油化学 1992;41巻9号:897-902.
- 10) T.A. Milne R.J. Evans. Biomass Gasifier “Tars”:Their Nature, Formation,and Conversion. NREL November 1998.
- 11) 厚生労働省. 令和元年9月13日薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会食品規格部会資料.
<https://www.mhlw.go.jp/content/11121000/000547053.pdf>(令和7年8月7日アクセス可能)
- 12) 川端晶子 澤山茂 瓜生恵子. 果実類・果菜類および種実類のペクチン含有量について. 栄養学雑誌 1974;32巻1号:9-18.
- 13) 栗田寛子, 他. 高圧力を利用したレモンマーマレードの製造. 日本調理科学会誌 2015;Vol. 48, No. 1:31-38.

資料

横浜市におけるインフルエンザの流行(2024年9月～2025年5月)

清水耕平¹ 岩上薫¹ 浅見優希¹ 落合由佳¹
小澤広規¹ 百木智子¹ 宇宿秀三¹ 仙田隆一¹

はじめに

インフルエンザは、高熱、頭痛、関節痛、全身倦怠感等の症状が比較的急速に現れるインフルエンザウイルスによる急性感染症であり、北半球では毎年冬季を中心に流行する。

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ると、2024/2025シーズン(以下、今シーズン)第19週(5月5日～11日)までのインフルエンザ様疾患患者数は約33万3千人¹⁾であり、2023/2024シーズン(以下、昨シーズン)同期間の約156万7千人²⁾を大きく下回った。

横浜市では感染症発生動向調査事業の一環として、市内におけるインフルエンザの流行状況を詳細に把握することを目的として、市内集団かぜ事例及び定点医療機関から搬入された患者検体を用いて、インフルエンザウイルスの分離・検出を実施している。また、2025年4月7日(第15週)から、感染症法施行規則の改正により急性呼吸器感染症(Acute Respiratory Infection:ARI)サーベイランスが開始された。

本サーベイランスでは、急性呼吸器感染症等の発生の傾向や水準を踏まえた流行中の呼吸器感染症を把握することを目的としており、これまでより呼吸器感染症の発生動向を正確に把握することが可能になった。

本報告では、今シーズンの流行状況について、分離されたウイルスの赤血球凝集抑制(Hemagglutination inhibition:HI)試験及び遺伝子解析の結果を踏まえ、分子疫学的観点から考察し、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の小児科定点医療機関、59の内科定点医療機関からの報告をもとに集計した。ARIサーベイランス開始後は、39のARI定点医療機関及び51のARI定点兼小児科定点医療機関をもとに集計した。

(2) 病原体調査

2024年9月(第36週)から2025年5月(第22週)までに採取された搬入検体を調査対象とした。

a. 集団かぜ調査

市内18福祉保健センター各管区内で検体採取が可能であったインフルエンザ様疾患の初発集団発生事例について、各区最大5人までを対象として、うがい液及び鼻かみ検体からのウイルス検査を実施した。

b. 病原体定点ウイルス調査

2医療機関の病原体定点(小児科定点:青葉・鶴見・磯子・瀬谷, ②:港北・青葉, 港南, 泉及び内科定点①:戸塚・金沢, ②:中・港北)の①と②の組み合わせごとに、隔週で最大18人から採取された検体(鼻咽頭ぬぐい液等)について、ウイルス検査を実施した。

c. ARIサーベイランス

4医療機関のARI定点(港北・金沢・神奈川・戸塚)及び5医療機関の小児科・ARI定点(港北・青葉・磯子・泉・鶴見)から原則、毎週最大45人から採取された検体(鼻咽頭ぬぐい液)について、ウイルス検査を実施した。

d. 入院サーベイランス

入院患者の発生動向や重症化の傾向を把握するため、依頼検体について、ウイルス検査を実施した。

2. インフルエンザウイルス遺伝子の検出

搬入された鼻咽頭ぬぐい液等の検体から、RNeasy Mini Kit (QIAGEN)又はViral RNA Mini Kit (QIAGEN)で核酸を抽出した。抽出した核酸はインフルエンザ診断マニュアル³⁾に従い、リアルタイムRT-PCR法によるインフルエンザウイルスの型・亜型の同定を行った。

3. ウイルス分離

インフルエンザウイルスの分離には、東京大学医科学研究所及びウィスコンシン大学の河岡教授から分与されたヒト型レセプター(α 2-6)の発現を増強させ、トリ型レセプター(α 2-3)の発現量を抑制させたヒト化MDCK(hCK)細胞⁴⁾を使用した。

患者の検体を12穴等の細胞培養プレートに培養したhCK細胞に各0.2mL接種し、34°Cで30分間、5%CO₂インキュベーター内で吸着後、アセチルトリブシン添加維持培地(最終濃度25 μ g/mL)を加え、7日間培養した。細胞変性効果(Cytopathic Effect:CPE)を観察し、CPEが認められた場合は培養上清を回収し、1.0%モルモット血球又は0.5%ニワトリ血球を用いた赤血球凝集(Hemagglutinin:HA)試験を実施した。CPE又はHA価が認められない場合は、さらに1～2代の盲継代を行った。

4. 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を用いたHI試験

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

により、1.0%モルモット赤血球及び0.5%ニワトリ赤血球を使用して、HA抗原を同定した。同定には、AH1pdm09ウイルスはA/ビクトリア/4897/2022株、AH3亜型ウイルスはA/タイ/8/2022株、B型ウイルス(ビクトリア系統)はB/オーストリア/1359417/2021株、B型ウイルス(山形系統)はB/プーケット/3073/2013株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2024/2025シーズン用インフルエンザ同定キット)を用いた。

5. 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Zouらのプライマー⁵⁾及び国立感染症研究所のプライマー³⁾を用いてPCR増幅後、ダイレクトシーケンス法により全長の塩基配列を決定した³⁾。得られた配列は、インフルエンザウイルスの国際データベースであるGISAID(The Global Initiative on Sharing All Influenza Data : <https://www.gisaid.org/>)⁶⁾に登録された遺伝子配列データとともに、MEGA7⁷⁾を用いてNeighbor-joining(NJ)法によりHA遺伝子の系統樹解析を行った。集団かぜ調査における同一集団の検体は、系統樹解析において1検体として扱った。

6. 抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス

ノイラミニダーゼ(Neuraminidase:NA)阻害薬及びキャップ依存性エンドヌクレアーゼ阻害薬に対する耐性株調査は、国立感染症研究所のインフルエンザ診断マニュアル³⁾に従って実施した。搬入検体から分離されたAH1pdm09ウイルス株、AH3亜型ウイルス株、B型ウイルス(ビクトリア系統)株について、NAたんぱく質をコードするNA遺伝子及びキャップ依存性エン

ドヌクレアーゼ活性を担うPolymerase acidic(PA)たんぱく質をコードするPA遺伝子の塩基配列を決定した。得られた配列からMEGA7を使用してアミノ酸を推定し、抗インフルエンザ薬に対するPA遺伝子の耐性変異部位であるI38Xアミノ酸置換^{3, 8)}の有無を確認した。AH1pdm09ウイルスにおいては、NA遺伝子の既知の耐性関連アミノ酸置換^{3, 9)}の有無を確認した。

結果

1. インフルエンザ定点あたり患者報告数

2024年9月から2025年5月までに患者定点医療機関から報告されたインフルエンザ患者数は31,848人であり、昨シーズン同期間における71,806人から大幅に減少した。インフルエンザ定点あたり患者報告数は2024年第37週に0.97人と流行の目安である1.0人に迫ったが、翌週には0.57人まで減少した。その後、第43週に再び増加し、流行の目安である1.0人を超えた。12月に入ると、第51週に流行警報の目安である30.0人を超える43.30人を記録し、第52週に60.52人と今シーズン最大の報告数となった。その後、報告数は減少し、2025年第13週には定点あたり1.0人を下回った(図1)。

2. 病原体調査

集団かぜ調査、病原体定点ウイルス調査、ARIサーベイランス、入院サーベイランス等におけるウイルス検査数及び結果を表1に示す。全調査の合計では、AH1pdm09ウイルスが128件、AH3亜型ウイルスが19件及びB型ウイルス(ビクトリア系統)15件が分離・検出されたが、B型ウイルス(山形系統)は分離・検出されなかった。

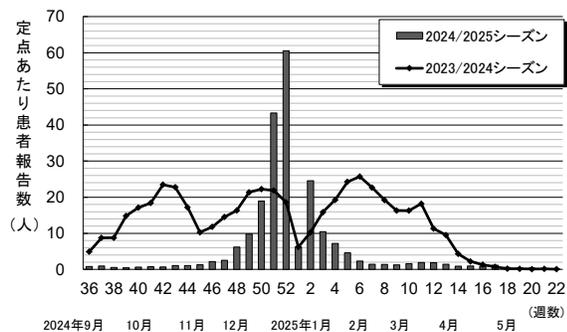


図1 定点あたり患者報告数

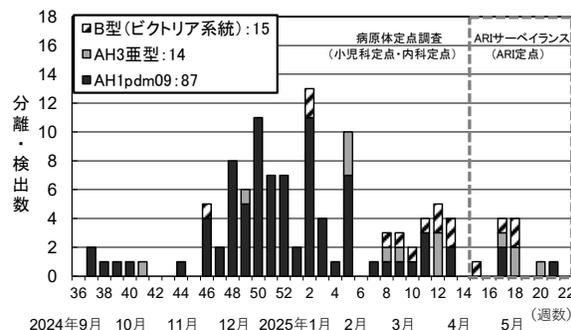


図2 病原体定点及びARIサーベイランスにおけるインフルエンザウイルス分離・検出数

表1 インフルエンザウイルス分離・検出結果

各調査項目	検査数	陽性数	AH1pdm09	AH3 亜型	B 型(ビクトリア系統)
集団かぜ調査	50	44	39	5	0
病原体定点ウイルス調査	313	105	84	10	11
ARI サーベイランス	249	11	3	4	4
入院サーベイランス	14	2	2	0	0
その他依頼検査	2	0	0	0	0
合計	628	162	128	19	15

(1) 集団かぜ調査今シーズンの初発は、2024年9月5日及び9月6日(第36週)に市内2区の小学校から報告があり、採取検体からAH1pdm09ウイルスが分離された。その後、集団発生報告は増加し、12月までに市内18区すべてで発生が確認され、調査が実施された(表2)。検査依頼のあった18集団50人分の検体についてウイルス学的調査を実施したところ、16集団からAH1pdm09ウイルス39件、2集団からAH3亜型ウイルス5件が分離・検出された(表2)。

(2) 病原体定点ウイルス調査及びARIサーベイランス

2024年第36週から2025年第14週までに採取した病原体定点ウイルス調査(小児科定点・内科定点)の検体306件を検査した結果、AH1pdm09ウイルス84件、AH3亜型ウイルス10件、B型ウイルス(ビクトリア系統)11件が分離・検出された。また、2025年第15週から第22週までに採取したARIサーベイランス(ARI定点)の検体249件及び病原体定点ウイルス調査(小児科定点)の検体7件を検査した結果、AH1pdm09ウイルス3件、AH3亜型ウイルス4件、B型ウイルス(ビクトリア系統)4件が分離・検出された(図2)。

(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

ルエンザ等を疑う16件を検査した結果、AH1pdm09ウイルスが2件分離・検出された。このうち、重症例は肺炎1件であった。

3. HI試験による抗血清との反応性

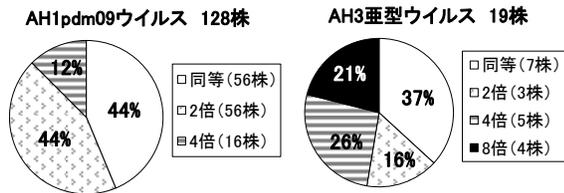
HI試験は国立感染症研究所から配布された亜型同定用キットを用いた。キットに含まれるワクチン株抗血清はウサギ免疫血清のため、ワクチン株と分離株のHI価の差で抗原の類似性を正確に比較することは困難であることから、参考値として結果をまとめた。

分離されたウイルス162株について、HI試験による亜型同定を実施したところ、AH1pdm09ウイルス128株、AH3亜型ウイルス19株、B型ウイルス(ビクトリア系統)15株であった。また、AH1pdm09ウイルスはワクチン株であるA/ビクトリア/4897/2022株に対する抗血清との、B型ウイルス(ビクトリア系統)はワクチン株であるB/オーストリア/1359417/2021株に対する抗血清とのHI試験において、すべての分離株がホモHI価と比較して同等～4倍以内の反応性を示した。一方、AH3亜型ウイルスはワクチン株であるA/タイ/8/2022株に対する抗血清とのHI試験において、分離株4株がホモHI価と比較して8倍の反応性低下を示した(図3)。

4. HA遺伝子の系統樹解析

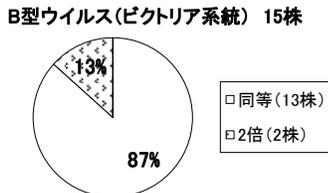
表2 集団かぜ調査の検査結果

発生年月日 (採取日)	週	区	施設	人数	ウイルス分離		遺伝子検索		総合判定
					分離株数	型	検出件数	HA 遺伝子	
2024 9.05	第36週	港南	小学校	2	1	AH1pdm09	1	AH1pdm09	AH1pdm09
9.06	第36週	保土ヶ谷	小学校	4	4	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
9.10	第37週	中	小学校	3	3	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
9.12	第37週	旭	小学校	2	2	AH1pdm09	0	陰性	AH1pdm09
9.30	第40週	都筑	幼稚園	3	3	AH3亜型	0	陰性	AH3亜型
10.22	第43週	金沢	小学校	3	2	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
10.28	第44週	栄	小学校	3	3	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
10.29	第44週	戸塚	小学校	3	2	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
11.18	第47週	青葉	小学校	3	3	AH1pdm09	3	AH1pdm09	AH1pdm09
11.22	第47週	緑	小学校	3	3	AH1pdm09	3	AH1pdm09	AH1pdm09
11.25	第48週	鶴見	小学校	2	2	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
11.25	第48週	港北	小学校	3	3	AH1pdm09	3	AH1pdm09	AH1pdm09
11.29	第48週	西	小学校	2	2	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
12.05	第49週	泉	小学校	3	3	AH1pdm09	3	AH1pdm09	AH1pdm09
12.09	第50週	磯子	小学校	3	3	AH1pdm09	1	AH1pdm09	AH1pdm09
12.10	第50週	南	小学校	3	1	AH1pdm09	1	AH1pdm09	AH1pdm09
12.13	第50週	神奈川	小学校	3	2	AH1pdm09	2	AH1pdm09	AH1pdm09
12.13	第50週	瀬谷	小学校	2	2	AH3亜型	1	AH3亜型	AH3亜型
合計		18区	18施設	50件	44株	AH1pdm09:39 AH3亜型:5	32件	AH1pdm09:31 AH3亜型:1	AH1pdm09:39 AH3亜型:5



A/ビクトリア/4897/2022株
に対するウサギ免疫血清

A/タイ/8/2022株に対する
ウサギ免疫血清



B/オーストリア/1359417/2021株
に対するウサギ免疫血清

図3 2024/2025シーズン分離株のワクチン株抗血清との
反応性

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

(1) AH1pdm09ウイルス

近年のAH1pdm09ウイルスの流行株は、HA遺伝子系統樹においてクレード6B.1A.5a.2a (=C.1) (共通アミノ酸置換: K54Q, A186T, Q189E, K308R) 内のC.1.9 (T120A, K169Q) 又はクレード6B.1A.5a.2a.1 (=C.1.1) に含まれるサブクレードD (T216A) に属している。C.1.9内ではサブクレードC.1.9.1 (P137S), C.1.9.2 (N38D, K480R), C.1.9.3 (S83P, I510T), C.1.9.4 (Q54K, D86N, N125D, I149V) が分岐している。D内ではサブクレードD.1 (R45K), D.2 (R113K), D.3 (T120A, I372V), D.4 (T120A), D.5 (R45K) が派生している¹⁰⁾。

病原体定点調査及びARIサーベイランスにおけるAH1pdm09ウイルス分離株(87株)は、クレードC.1内のC.1.9又はクレードC.1.1内のDに属しており、C.1.9.3が64.4%、C.1.9が21.8%、D.3が10.3%、C.1が3.4%であった。また、サブクレードC.1.9及びC.1.9.3株は今シーズン初めから優勢であったのに対して、サブクレードD.3株は2025年3月以降優勢となった(図4, 表3)。集団かぜ調査及び入院例における分離株(18株)は、サブクレードC.1.9(8株)、C.1.9.3(8株)、C.1.9.1(1株)、D.3(1株)に分類された。このD.3株は2025年3月に採取された入院例からの分離株であった(図4)。

分離されたすべてのウイルス株のHA遺伝子には、抗原性を大きく変化させることが報告されているG155Eは確認されなかった(図4)。

(2) AH3亜型ウイルス

AH3亜型ウイルス流行株は、HA遺伝子系統樹において、クレード3C.2a1b.2a.2a (=G.1) (H156S) に含まれ、G.1内では、さらにサブクレードJ (I140K, I223V), J.1 (I25V, V347M), J.1.1 (S145N), J.2 (N122D, K276E), J.2.1 (F79L, P239S), J.2.2

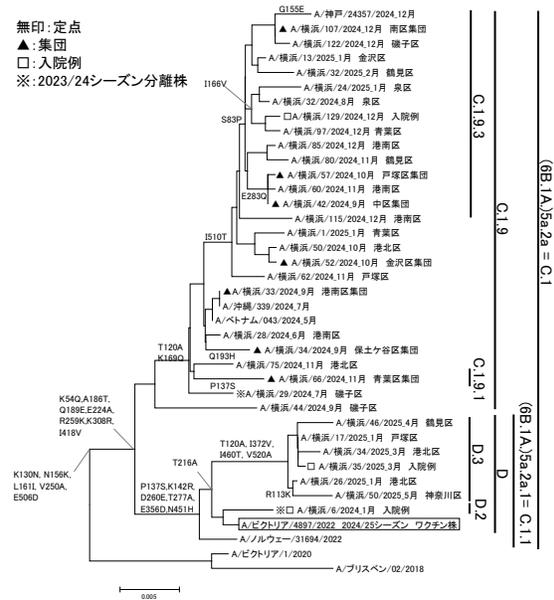


図4 AH1pdm09ウイルスのHA遺伝子系統樹

(S124N)などが派生している¹¹⁾。

病原体定点ウイルス調査及びARIサーベイランスにおけるAH3亜型ウイルス分離株(14株)は、サブクレードJに属し、J.2が71.4%、J.2.2が28.6%であった。また、サブクレードJ.2株及びJ.2.2株は2024年12月以降、優勢となった(図5, 表3)。集団かぜ調査における分離株(2株)は、サブクレードJ.2(1株)、J.2.2(1株)に分類された。

HI試験でワクチン株に対するウサギ免疫血清と8倍の反応性低下を示した分離株4株は、1株がN158K及びS145N, 1株がK189R及びT135K, 2株はN158K及びK189Rを有していた。また、4倍以内の反応性を示した12株においても、6株はS145Nを有していた(図5)。

(3) B型ウイルス (ビクトリア系統)

B型ウイルス(ビクトリア系統) 流行株は、HA遺伝子系統樹において、成熟HAに3アミノ酸欠損をもつクレードV1A.3 (=A.3) (162-164アミノ酸欠損, K136E) 内のV1A.3a.2 (=C) (A127T, P144L, K203R) に属している。クレードC内では、サブクレードC.1 (H122Q), C.3 (E128K, A154E), C.5 (D197E) などが派生しており、C.5内ではC.5.1 (E183K), C.5.6 (D129N), C.5.7 (E183K, E128G) などが分岐している¹²⁾。

病原体定点ウイルス調査及びARIサーベイランスにおけるB型ウイルス(ビクトリア系統)の分離株(15株)はクレードCに属し、C.5.7が46.7%、C.5.1が33.3%、C.5が13.3%、C.5.6が6.7%であった。また、サブクレードC.5.7株は2024年12月以降、サブクレードC株及びC.5.1株は2025年3月以降、優勢となった(図6, 表3)。

5. 抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス

全調査で分離されたAH1pdm09ウイルス128株, AH3亜型ウイルス19株, B型ウイルス(ビクトリア系統) 15株の遺伝子解析の結果, NA遺伝子において9月集団かぜ調査で分離されたAH1pdm09ウイルス4株(1集団4名分)でH275Yアミノ酸置換が

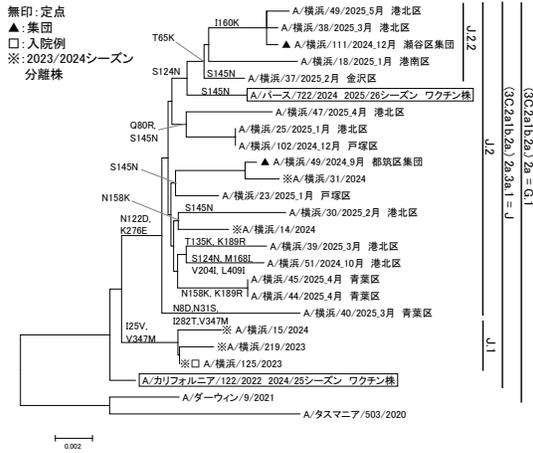


図5 AH3亜型ウイルスのHA遺伝子系統樹

認められた¹³⁾。国立感染症研究所で薬剤感受性試験が実施され、4株すべてがオセルタミビル及びペラミビルに耐性を示した。一方、ザナミビル及びラニナミビルに対しては4株すべてが感受性を保持していた。PA遺伝子においては、すべての分離株でI38Xアミノ酸置換は確認されなかった。

考 察

昨シーズンの流行終息後、インフルエンザ定点あたり患者報告数は2024年第34週までは0.1人台で推移していたが、第35週に0.43人、第36週に0.83人、第37週に0.97人と増加し、今シーズン開始直後に流行の目安となる1.0人に迫った。第36週及び第37週には、市内で各週4施設の学級閉鎖が報告され、集団かぜ調査として各週2集団ずつ調査が実施された。シーズン初期の集団事例において主にAH1pdm09ウイルスが分離・検出されており、流行初期からAH1pdm09ウイルスが市内で優勢であったと考えられた。

昨シーズンの流行は、定点あたり患者報告数は流行警報の基準となる30.0人を超えるピークは示さなかったものの、流行は約8ヶ月間継続し¹⁴⁾、市内のインフルエンザ患者数は、1999/2000シーズン以降最多の72,143人であった。一方、今シーズンは第22週までの患者数が31,848人と、過去15シーズン中10番目の規模であったが、流行開始(第43週)及び流行ピーク(第52週)が過去15シーズンのうち3番目の早さで、急激な流行の立ち上がり特徴的な単峰性の流行曲線を示した。これは、新型コロナウイルスのパンデミックに伴うインフルエンザに対する集団免疫の低下やマスク着用、手指消毒、感染リスク回避などの個人の感染予防行動の変容が影響した可能性が考えられた。

病原体定点ウイルス調査及びARIサーベイランスでは、AH1pdm09ウイルスが主流を占めた一方、流行のピークアウト後から春季にかけてAH3亜型ウイルス及びB型ウイルス(ビクトリア系統)が優勢となり、AH3亜型ウイルスが主流であった前シーズンとは異なる流行パターンを示した¹⁴⁾。国立感染症研究所の報告によると、2024/2025シーズン前において、ワクチン株に対して感染リスクを50%に抑える目安とされるHI抗体価

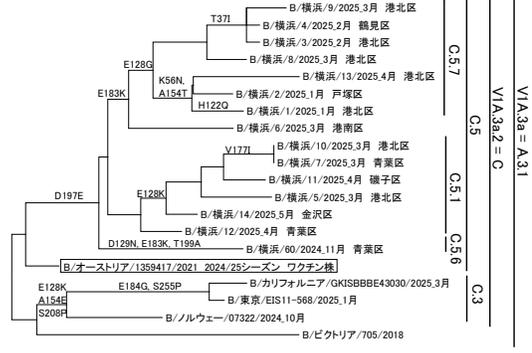


図6 B型ウイルス(ビクトリア系統)のHA遺伝子系統樹

1:40以上の抗体保有率は、AH3亜型ウイルスでは多くの年齢層群で約30%を上回り、特に5-9歳群及び10-14歳群は約60%に達していた¹⁵⁾。一方、AH1pdm09ウイルスは全年齢層群で約30%を下回っており¹⁵⁾、この相対的に低い集団免疫がAH1pdm09ウイルスの感染拡大の要因の一つとして考えられた。

AH1pdm09ウイルス分離株のHA遺伝子系統樹解析におけるクレード分類では、C.1.9.3が64.4%、C.1.9が21.8%、D.3が10.3%、C.1が3.4%であり、主要クレードは国立感染症研究所における国内株の解析結果(C.1.9.3:58.9%、C.1.9:27.3%、D.3:7.1%)¹⁶⁾と類似の傾向を示した。世界的にはサブクレードC.1.9.3及びC.1.9が主流である一方、北米においてはC.1.9.3、D.3、D.5が共循環し、シーズンの進行に伴いD.3が増加したことが報告されている¹⁷⁾。本市においては、C.1.9.3及びC.1.9が主流であったが、2025年3月以降にはD.3が相対的に優勢となったことから、流行ピーク後においてD.3株が新たに広がった可能性が示唆された。HI試験では、すべてのAH1pdm09ウイルス分離株はワクチン株に対するウサギ免疫血清と良好に反応した。国立感染症研究所による国内株の解析では、ほとんどの株でワクチン株に対するフェレット免疫血清との反応性は良好であった一方、反応性が大きく低下した株ではいずれもHAの抗原部位にG155Eが認められた¹⁸⁾。

今回、解析した株にこのアミノ酸置換は確認されなかったが、2025/2026シーズンもWHO推奨株として今シーズンと同じワクチン株が選定されていることから^{17,19)}、G155Eアミノ酸置換株の流行には警戒が必要である。

AH3亜型ウイルス分離株のHA遺伝子系統樹解析におけるクレード分類では、J.2が71.4%、J.2.2が28.6%であり、国立感染症研究所による国内流行株の解析結果(J.2.2:63.4%、J.2:35.7%)¹⁶⁾と比較すると、J.2の割合が相対的に高かった。世界的にはJ.2が優勢であり、オセアニアで優勢であったJ.2.2は世界的には低い割合で循環していることが報告されている¹⁷⁾。このことから、地域によって優勢クレードが異なる可能性が示唆された。今シーズンは収束進化としてS145N、T135K(N型糖鎖付加部位の欠失)、N158K、K189R、V223Iといった抗原部位において多様なアミノ酸置換を有するウイルスの世界的な出

表3 病原体定点及びARIサーベイランスにおけるウイルス分離株のクレード分類

2024/2025 シーズン	分離株数	クレード割合 (%)	検体採取年月		
			2024.09- 2024.11	2024.12- 2025.02	2025.03- 2025.05
AH1pdm09					
6B.1A.5a.2a					
C.1	3	3.4	3	0	0
C.1.9	19	21.8	7	12	0
C.1.9.3	56	64.4	10	44	2
6B.1A.5a.2a.1					
D.3	9	10.3	0	2	7
AH3 亜型					
3C.2a1b.2a.2a.3a.1					
J.2	10	71.4	1	4	5
J.2.2	4	28.6	0	2	2
B型(ビクトリア系統)					
V1A.3a.2					
C.5	2	13.3	0	0	2
C.5.1	5	33.3	0	0	5
C.5.6	1	6.7	1	0	0
C.5.7	7	46.7	0	4	3

現が確認されている¹⁷⁾。また、WHOワクチン推奨株に対するフェレット感染血清への反応性は、N158K又はK189R若しくはN158K及びK189Rの両方のアミノ酸置換を有するウイルス株において、大きく低下することが報告されている¹⁷⁾。本調査で、市内においても抗原的に多様性のある株の出現が認められ、ワクチン株に対する反応性低下に関わるとされるアミノ酸置換を有していることが確認された。2025/2026シーズンのWHO推奨ワクチン株(卵分離株:A/クローアチア/10136RV/2023類似株)はクレードJ.2に含まれるS145Nを有する株であり、ワクチン株に対するフェレット抗血清は多様な循環ウイルスの大部分をよく認識したことが報告されている¹⁷⁾。国内でのワクチン株は製造候補株からワクチン製造効率に優れたA/パース/722/2024(IVR-262)が選定された¹⁹⁾。抗原部位における多様なアミノ酸置換や特定の置換に起因するN型糖鎖付加部位の欠失など、流行株の抗原性の多様化が徐々に顕著になってきたことから、来シーズン以降のような抗原性状のウイルス株が広まるのか今後の監視が重要である。

B型ウイルス(ビクトリア系統)分離株のHA遺伝子系統樹解析におけるクレード分類では、C.5.7が46.7%、C.5.1が33.3%、C.5が13.3%、C.5.6が6.7%であった。国立感染症研究所による国内株の解析結果(C.5.7:48.3%、C.5.6:25.9%、C.5:12.1%、C.5.1:10.3%)¹⁶⁾と比較すると、C.5.1の割合が高く、C.5.6の割合が低かったことから、地域によって流行株のクレードに違いがあったことが示唆された。世界的にはC.5.1、C.5.6、C.5.7が主流であることが報告されている¹⁷⁾。HI試験では、すべての分離株でワクチン株に対するウサギ免疫血清と良好に反応し、国立感染症研究所におけるフェレット免疫血清による国内株の試験と類似した結果となった¹⁸⁾。世界的にも

流行株の抗原性の変化はほとんど認められておらず、2025/2026シーズンもWHO推奨株として今シーズンと同じワクチン株(B/オーストリア/1359417/2021)が選定されたことから^{17,19)}、今後も有効性が期待される。

抗インフルエンザ薬剤耐性株サーベイランスでは、第36週に集団かぜ調査で搬入された1集団4名分の検体から分離されたAH1pdm09ウイルス株において、NA遺伝子にH275Yアミノ酸置換が認められた。4名とも検体採取日又はその前日に抗インフルエンザ薬(オセルタミビル3名、ザナミビル1名)を服用しており、ウイルスのゲノム配列も一致していたことから、学級内でH275Y耐性変異ウイルスが感染拡大したと考えられた¹³⁾。しかしながら、その後の調査では、同変異株は確認されておらず、抗インフルエンザ薬剤耐性株の市内の地域流行までには至らなかった可能性が示唆された。

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おり、抗原性変異株や薬剤耐性株の出現及び地域流行等が懸念される。流行時における対策及びワクチン株選定等の基礎資料に必要となることから、毎シーズンの分子疫学的解析の蓄積は重要であると考えられる。

謝 辞

本報告にあたり、感染症発生動向調査事業として検体採取を担当された医療機関、各福祉保健センター、医療局健康安全課及び関係機関の皆様にご協力いただき、誠にありがとうございます。

抗インフルエンザ薬剤耐性株について各種試験を実施していただきました国立感染症研究所インフルエンザ研究センター第1室の先生方に深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生労働省健康・生活衛生局. インフルエンザ様疾患発生報告(第36報). 令和7年5月16日
https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/jp/inful/school/2024/inf24_25-36.pdf (2025年12月8日アクセス可能)
- 2) 厚生労働省健康・生活衛生局. インフルエンザ様疾患発生報告(第36報). 令和6年5月17日
https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/jp/inful/school/2023/inf23_24-36.pdf (2025年12月8日アクセス可能)
- 3) 国立感染症研究所. インフルエンザ診断マニュアル(第5版).
<https://id-info.jihs.go.jp/relevant/manual/010/influenza20230829.pdf> (2025年12月8日アクセス可能)
- 4) K Takada, et al. A humanized MDCK cell line for the efficient isolation and propagation of human influenza viruses. *J Virol* 2019 ;84(8):1268-1273.
- 5) Zou S. A Practical Approach to Genetic Screening for Influenza Virus Variants. *J Clin Microbiol* 1997;35:2623-2327.
- 6) Shu, Y. & McCauley, J. GISAID: Global initiative on sharing all influenza data - from vision to reality. *Euro Surveill.*, 2017;22(13).
- 7) Kumar S. Molecular Evolutionary Genetics Analysis version 7.0 for bigger datasets. *Mol Biol Evol.* 33(7):1870-1874.
- 8) WHO. Summary of polymerase acidic protein (PA) amino acid substitutions assessed for their effects on PA inhibitor (PAI) baloxavir susceptibility.
[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/summary-of-polymerase-acidic-\(pa\)-protein-amino-acid-substitutions-analysed-for-their-effects-on-baloxavir-susceptibility.pdf](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/influenza/summary-of-polymerase-acidic-(pa)-protein-amino-acid-substitutions-analysed-for-their-effects-on-baloxavir-susceptibility.pdf) (2025年12月8日アクセス可能)
- 9) WHO . Summary of neuraminidase (NA) amino acid substitutions assessed for their effects on inhibition by neuraminidase inhibitors (NAIs).
[https://cdn.who.int/media/docs/default-source/global-influenza-programme/2.-nai_avian_reduced-susceptibility-marker-table-\(who\)_09.18-24_update.pdf?sfvrsn=74ab8ea7_14&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/global-influenza-programme/2.-nai_avian_reduced-susceptibility-marker-table-(who)_09.18-24_update.pdf?sfvrsn=74ab8ea7_14&download=true) (2025年12月8日アクセス可能)
- 10) Github.influenza-clade-nomenclature/seasonal_A-H1N1pdm_HA.
https://github.com/influenza-clade-nomenclature/seasonal_A-H1N1pdm_HA/blob/main/.auto-generated/subclades.md (2025年12月8日アクセス可能)
- 11) Github.influenza-clade-nomenclature/seasonal_A-H3N2_HA.
https://github.com/influenza-clade-nomenclature/seasonal_A-H3N2_HA/blob/main/.auto-generated/subclades.md (2025年12月8日アクセス可能)
- 12) Github.influenza-clade-nomenclature/seasonal_B-Vic_HA.
https://github.com/influenza-clade-nomenclature/seasonal_B-Vic_HA/blob/main/.auto-generated/subclades.md (2025年12月8日アクセス可能)
- 13) E Takashita et al. An outbreak of influenza A(H1N1)pdm09 antigenic variants exhibiting cross-resistance to oseltamivir and peramivir in an elementary school in Japan, September 2024. *Euro Surveill.* 2024;29(50):2400786.
- 14) 横浜市. 横浜市におけるインフルエンザの流行(2023年9月～2024年5月).
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryō-fukushi/kenko-iryō/eiken/geppo/2024/2408.files/240801.pdf> (2025年12月8日アクセス可能)
- 15) インフルエンザ抗体保有状況2024
<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/nesvpd/graph/seroprevalence/flu/2024/flu2024serum.html> (2025年12月8日アクセス可能)
- 16) JIHS. 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 2025年7月3日.
<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idss/inful/antigen-phylogeny/2025/0703/index.html> (2025年12月8日アクセス可能)
- 17) WHO . Recommended composition of influenza virus vaccines for use in the 2025-2026 northern hemisphere influenza season.
<https://www.who.int/publications/m/item/recommended-composition-of-influenza-virus-vaccines-for-use-in-the-2025-2026-nh-influenza-season> (2025年12月8日アクセス可能)
- 18) JIHS. 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 2025年6月9日.
<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idss/inful/antigen-phylogeny/2025/0609/index.html> (2025年12月8日アクセス可能)
- 19) 厚生労働省.2025/26シーズン向けインフルエンザHAワクチンの製造株について.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/001494610.pdf> (2025年12月8日アクセス可能)

資料

横浜市における蚊成虫捕獲成績(2024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 林宏子¹ 宇宿秀三¹ 仙田隆一¹

はじめに

蚊雌成虫は、様々な感染症を媒介する。主な蚊媒介感染症には、マラリア、デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症、ウエストナイル熱、日本脳炎などがあり、それぞれ媒介蚊が異なる¹⁻⁶⁾。我が国では日本脳炎以外の感染症は、主に輸入症例である¹⁻⁶⁾。そのため、近年、海外からの病原体持ち込みを発端とした国内流行が危惧されている。その中でも、デング熱は熱帯・亜熱帯地域で流行しており、主な媒介蚊であるネッタイシマカ *Aedes aegypti* やヒトスジシマカ *Aedes albopictus* は、ヒトを好んで吸血する²⁾。特にヒトスジシマカは、我が国の都市部では普通種で、2014年の都内公園を推定感染地としたデング熱事例では、採集されたヒトスジシマカからデングウイルス遺伝子が検出され、ヒトスジシマカを中心とした蚊類の防除対策の重要性が浸透した⁷⁻⁹⁾。

横浜市では、蚊媒介感染症の侵入・まん延防止を目的とした「横浜市蚊媒介感染症対策指針」(2016年4月改定)を定め¹⁰⁾、平常時から蚊類の生息状況、病原体保有状況を把握することを目的とした「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、2024年度の市内公園における蚊成虫捕獲成績及び蚊媒介感染症ウイルス検査結果について報告する。

調査地点及び方法

1. ライトトラップ法による蚊成虫捕獲調査

(1) 調査地点

2024年度は、西区2地点、中区4地点、その他各区1地点、合計22地点の公園で行った(図1)。

22地点のうち5地点は、「横浜市蚊媒介感染症対策指針」のリスク評価方法に基づき、イベント開催、観光客の訪問、蚊の発生源や潜み場所が多い等が想定される場所として、「リスク地点」に設定した¹⁰⁾。また、その他17地点は、市内の蚊種類相の把握のため「モニタリング地点」とし、多様な環境を持つ公園で行った。調査地点は2023年度と同様の場所で行ったが、鶴見区は入船公園、旭区は今川公園、瀬谷区は瀬谷市民の森

に変更した。

(2) 調査方法

蚊成虫捕獲には、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型を使用した。トラップは、一つの調査地点につき1台を樹木等に地上から約1mの高さに設置し、午後から翌日午前中にかけて運転した。設置場所は、原則として前年度と同一場所とした。但し、中区の山下公園と横浜公園については、植栽の伐採に伴いトラップ設置場所を変更した。トラップ設置回収は、各区福祉保健センター生活衛生課、衛生研究所、委託事業者が行った。



区	調査地点	区	調査地点
鶴見	入船公園(A)	旭	今川公園(L)
神奈川	三ツ沢公園(B)	磯子	坪呑公園(M)
西	掃部山公園(C)	金沢	海の公園(N)
中	臨港パーク(D)	港北	新横浜駅前公園(O)
	山下公園(E)*	緑	北八朔公園(P)
	横浜公園(F)	青葉	桜台公園(Q)
	港の見える丘公園(G)	都筑	都筑中央公園(R)
南	シンボルタワー(H)	戸塚	舞岡公園(S)
港南	蒔田の森公園(I)	栄	本郷ふじやま公園(T)
保土ヶ谷	陣ヶ下溪谷公園(K)	泉	泉中央公園(U)
		瀬谷	瀬谷市民の森(V)

*: ライトトラップ法と人囃法実施地点

図1 調査地点

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



①発電設備横 ②中央広場付近の植え込み ③世界の広場端の緑地
参考:LT(ライトトラップ設置場所)

図2 山下公園内調査定点(人囮法)

調査は、リスク地点(5地点)については、2024年5月14日から10月16日まで、2週間毎に合計12回行った(延べ60回)。モニタリング地点(17地点)については、2024年6月上旬から10月中旬まで、2週間毎に行った。シンボルタワーは合計10回、他の16公園は合計8回行った(延べ138回)。

捕獲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、個体数を記録し、種構成、消長等を調査した。なお、アカイエカ群 *Culex pipiens complex* は、関東付近では、アカイエカ *Culex pipiens pallens* とチカイエカ *Culex pipiens molestus* の異なる2亜種が分布し、両種は形態学的な同定は困難であるため、本調査では、アカイエカ群として扱った^{7, 8)}。

同定後の雌成虫は、種毎に最大50個体までを1プールとして、蚊媒介感染症ウイルス遺伝子検出用検体とした。

2. 人囮法による蚊成虫捕獲調査

(1) 調査地点

2024年度は、リスク地点である山下公園内の3定点で行った(図2)。

(2) 調査方法

調査者が午前中に、1定点につき8分間、捕虫網(φ36cm)で飛来する蚊類を捕獲した。調査は委託事業者が実施し、ライトトラップ回収と同一日の2024年5月15日から10月16日まで、2週間毎に合計12回行った(延べ36回)。捕獲した蚊類は、ライトトラップ法の蚊類と同様に扱い、蚊媒介感染症ウイルス遺伝子検出用検体とした。

3. ウイルス検査

蚊媒介感染症ウイルス遺伝子検出用検体をプール毎に前処理した後、RNeasy Mini Kit(QIAGEN)を使用してRNAを抽出、さらに、逆転写反応を行って相補的DNAを作製した¹¹⁾。これを検査材料とし、ウイルス遺伝子の検出を行った。

日本脳炎ウイルス、デングウイルス、ウエストナイルウイルス及びジカウイルスを含むオルソフラビウイルス属については、横浜検疫所から分与されたフラビウイルスユニバーサルプライマー(FVX7f:5'-ATGCCATGACTGACAC-3'/FVX7r:5'-CTCTTTTCCCATCATGTT-3')を用いたコンベンショナル

表1 ライトトラップ法による蚊成虫の種類と捕獲数

属	種	学名	捕獲数			
			雌	雄	合計	(%)
イエカ属	アカイエカ群	<i>Culex pipiens complex</i>	1,299	26	1,325	(11.3)
	コガタアカイエカ	<i>Culex tritaeniorhynchus</i>	124	1	125	(1.1)
	カラツイエカ	<i>Culex bitaeniorhynchus</i>	507	7	514	(4.4)
	クシヒゲカ亜属	<i>Culiciomyia</i>	3	0	3	(0.03)
カクイカ属	トラフカクイカ	<i>Lutzia vorax</i>	10	0	10	(0.1)
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	7,813	1,499	9,330	(79.7)
	ヤマトヤブカ	<i>Aedes japonicus</i>	142	6	148	(1.3)
	コガタキンイロヤブカ	<i>Aedes bekku</i>	3	0	3	(0.03)
クロヤブカ属	オオクロヤブカ	<i>Armigeres subalbatus</i>	36	0	36	(0.3)
ナガハシカ属	キンパラナガハシカ	<i>Tripteroides bambusa</i>	138	14	152	(1.3)
ナガスネカ属	ハマダラナガスネカ	<i>Orthopodomyia anopheloides</i>	46	0	46	(0.4)
チビカ属	フタクロホシチビカ	<i>Uranotaenia novobscura</i>	4	1	5	(0.04)
不明(破損を含む)			4	1	5	(0.04)
合計			10,147	1,555	11,702	

PCRを実施した。一部で、デングウイルス、ジカウイルス特異的プライマー、プローブを用いたリアルタイムPCR (TaqMan PCR)^{12,13)}を実施した。

トガウイルス科であるチクングニアウイルスは、リアルタイムPCR (TaqMan PCR)¹⁴⁾を実施した。同時に蚊虫体抽出操作確認のため、SYBR Greenを用いたインターカレーター法によるリアルタイムPCR¹⁵⁾を実施し、蚊由来遺伝子18s ribosomal RNAの検出を行った。

結果及び考察

1. ライトトラップ法による蚊成虫捕獲成績

(1) 種類と捕獲数

2024年5月から10月に行った蚊成虫の種類と捕獲数を表1に示した。延べ198回の調査で、7属12種11,702個体(破損のため同定不能5個体含む)が捕獲された。最も多かった種は、ヒトスジシマカ9,330個体(79.7%)、次いでアカイエカ群1,325個体(11.3%)で、この2種で全体の91.0%占めた。その他には、カラツイエカ *Culex bitaeniorhynchus* 514個体(4.4%)、キンバラナガハシカ *Tripterooides bambusa* 152個体(1.3%)、ヤマトヤブカ *Aedes japonicus* 148個体(1.3%)、コガタアカイエカ *Culex*

tritaeniorhynchus 125個体(1.1%)が上位であった。

また、コガタキンイロヤブカ *Aedes bekku* が本調査で初めて捕獲された。

(2) 各調査地点の蚊成虫捕獲状況

各調査地点の種類と捕獲数を表2に示した。

a. 捕獲数

捕獲数が多かった地点は、北八朔公園2,400個体で、次いで海の公園1,474個体であった。一方、少なかった地点は、瀬谷市民の森35個体、今川公園60個体であった。

b. 種類数

種類数が多かった地点は、舞岡公園6属10種、北八朔公園6属9種であった。一方、少なかった地点は、入船公園、臨港パーク、山下公園各2属3種であった。

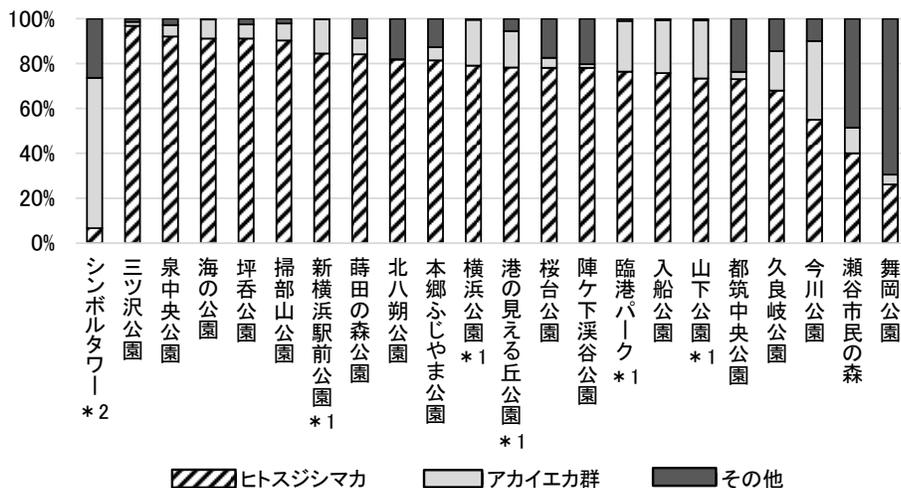
(3) 各調査地点の種構成

各調査地点の捕獲数を100%として、種構成を図3に示した。アカイエカ群優占は、シンボルタワー(66.9%)のみであった。ヒトスジシマカ優占は、三ツ沢公園(96.7%)、泉中央公園(92.0%)、海の公園(91.2%)を含む18か所であった。その中でも、横浜公園と山下公園は、ヒトスジシマカの捕獲割合が2023年度より増加した(横浜公園:20.8→79.0%、山下公園:

表2 各調査地点の種類と捕獲数(ライトトラップ法)

調査地点	イエカ属				カクイカ属		ヤブカ属		クロヤブカ属	ナガハシカ属	ナガスネカ	チビカ属	不明 ^{*3}	合計
	アカイエカ群	コガタアカイエカ	カラツイエカ	クシヒゲカ亜属	トラフカクイカ	ヒトスジシマカ	ヤマトヤブカ	コガタキンイロヤブカ	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		
鶴見 入船公園	32	1	0	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	136
神奈川 三ツ沢公園	13	0	0	0	0	711	8	0	0	1	2	0	0	735
西 掃部山公園	23	1	2	0	0	278	3	0	0	1	0	0	0	308
	臨港パーク ^{*1}	200	9	0	0	0	674	0	0	0	0	0	0	883
中 山下公園 ^{*1}	148	5	0	0	0	419	0	0	0	0	0	0	0	572
	横浜公園 ^{*1}	187	4	1	0	0	723	0	0	0	0	0	0	915
	港の見える丘公園 ^{*1}	70	0	1	0	0	337	7	0	0	9	6	0	431
	シンボルタワー ^{*2}	200	74	4	0	0	20	0	0	0	0	0	0	299
南 蒔田の森公園	14	4	5	0	0	164	5	0	0	3	0	0	0	195
港南 久良岐公園	34	5	6	0	2	131	3	0	3	9	0	0	0	193
保土ヶ谷 陣ヶ下溪谷公園	4	0	2	1	0	189	17	0	13	14	2	0	0	242
旭 今川公園	21	0	2	0	1	33	0	0	0	3	0	0	0	60
磯子 坪谷公園	12	0	2	0	0	175	0	0	0	3	0	0	0	192
金沢 海の公園	123	3	1	0	0	1,344	2	0	0	1	0	0	0	1,474
港北 新横浜駅前公園 ^{*1}	172	1	0	0	0	960	1	0	1	0	0	0	1	1,136
緑 北八朔公園	2	5	327	0	0	1,963	17	0	9	40	31	4	2	2,400
青葉 桜台公園	25	3	21	0	0	446	70	0	4	1	1	0	0	571
都筑 都筑中央公園	9	0	12	0	0	209	7	0	2	47	0	0	0	286
戸塚 舞岡公園	9	1	116	2	5	55	8	0	2	11	0	1	0	210
栄 本郷ふじやま公園	7	5	4	0	0	96	0	0	0	5	1	0	0	118
泉 泉中央公園	16	3	2	0	2	286	0	0	1	1	0	0	0	311
瀬谷 瀬谷市民の森	4	1	6	0	0	14	0	3	1	3	3	0	0	35
合計	1,325	125	514	3	10	9,330	148	3	36	152	46	5	5	11,702

*1:リスク地点は12回 *2:シンボルタワー(モニタリング地点)は10回, 無印:他のモニタリング地点は8回 *3:破損を含む



*1:リスク地点は12回, *2:シンボルタワー(モニタリング地点)は10回, 無印:他のモニタリング地点は8回

図3 各調査地点の種構成

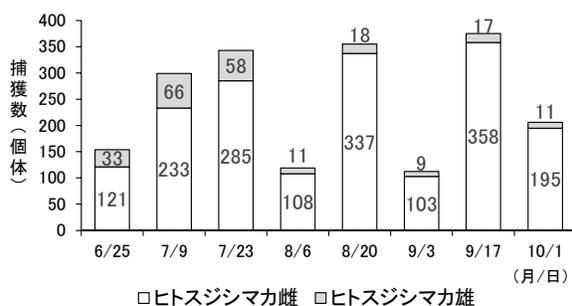


図4 ヒトスジシマカの消長(ライトトラップ法:北八朔公園)

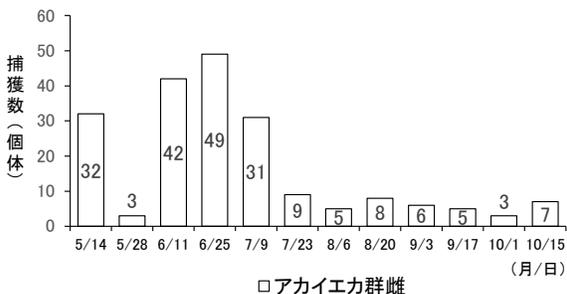


図5 アカイエカ群の消長(ライトトラップ法:臨港パーク)

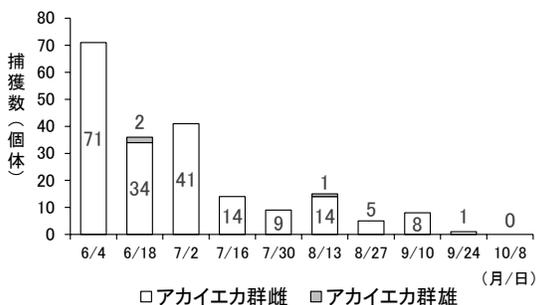


図6 アカイエカ群の消長(ライトトラップ法:シンボルタワー)

48.7→73.3%). 増加した一因は、両地点ともにライトトラップの設置場所を変更したためと考えられた。

今川公園はヒトスジシマカ(55.0%)とアカイエカ群(35.0%), 舞岡公園は、カラツイエカ(55.2%)とヒトスジシマカ(26.2%)の割合が高かった。

瀬谷市民の森はヒトスジシマカ(40.0%), カラツイエカ(17.1%), アカイエカ群(11.4%)の割合が高かった。なお、瀬谷市民の森では3個体と少数ではあるが、本調査で初めてコガタキンイロヤブカが捕獲された(表2)。コガタキンイロヤブカは、ヤブカ属エドワズヤブカ亜属の一種で、日本列島に広く分布すると思われるが、2000年まで採集されるのは稀であった。2000年以降ドライイストラップによる調査が行われるようになり、採集記録が増えている。発生水域は、林内の一時的な水たまりである¹⁶⁾。瀬谷市民の森は、面積約19ha、和泉川の源流がある起伏の少ない明るい森である¹⁷⁾。広大な雑木林であるため、幼虫の発生源を明らかにすることは難しいと考える。しかし、昼間活動性で激しく人を吸血する習性であるため¹⁶⁾、今後も瀬谷市民の森における、コガタキンイロヤブカ成虫の調査継続が必要であると考える。

(4) 種類別の捕獲数と消長

a. ヒトスジシマカ

ヒトスジシマカは、合計9,330個体と最も多く、全地点で捕獲されたが、調査地点によって捕獲数に差がみられた(表2)。北八朔公園が1,963個体と最も多く、次いで海の公園1,344個体、新横浜駅前公園960個体であった。最も少なかったのは、瀬谷市民の森14個体であった。

ヒトスジシマカが最も多かった北八朔公園における消長を図4に示した。6月下旬から10月上旬の調査期間を通じ、各回100個体以上と多く捕獲された。初回の6月25日は154個体、7月9日は299個体、7月23日に343個体と7月に入り倍増した。8月6日と9月3日は100個体程度となったが、9月17日は375個体と最も多くなった。また最終回の10月1日も206個体と多かった。

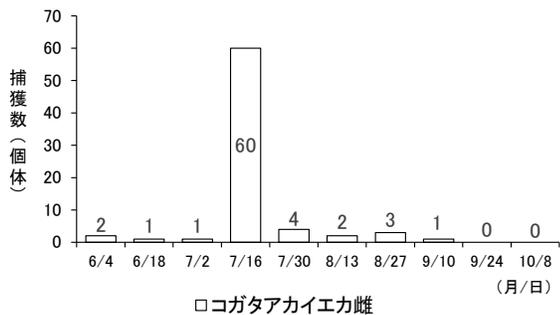


図7 コガタアカイエカの消長(ライトトラップ法:シンボルタワー)

2023年度は、8月をピークとした1峰性の消長パターンであったが¹⁸⁾、2024年度は、7月から9月に300個体以上と非常に多く捕獲されていたが、降雨の影響で減少した調査回もあり、明確なピークは見られなかった^{19, 20)}。

本調査では、毎年ヒスジシマカが最も多く捕獲されている。公園内の主な発生源は、竹の切り株、樹洞、雨水桝や人工の小水域などが考えられる。また、ヒスジシマカの行動パターンは、昼間吸血性、吸血源を低木や茂みで待つ、待ち伏せ型である^{7, 8)}。一部の公園は、発生源、潜み場所、吸血源、気象等の条件が揃い、多くの捕獲に繋がったと考えられた。

また、ヒスジシマカはデング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症の我が国における主要媒介蚊と考えられている。これらの病原体は、ヒト→蚊→ヒトの感染環をもつ^{2-4, 21)}。特に、デング熱の輸入症例の報告数は、2020年は45例、2021年は8例と新型コロナウイルス感染症の影響で少なかったが、2022年には98例、2023年175例、2024年231例と近年はやや増加傾向にある(2025年5月14日時点)²²⁾。ヒトが病原体を持ち込む機会が増えると、媒介蚊の生息密度が高い場合、地域流行に繋がるリスクが増加する。そのため感染症リスク低減のために、行政や公園等管理者は、発生源対策、利用者への蚊に刺されない対策の啓発などを行うことが重要である。

b. アカイエカ群

アカイエカ群は全地点で捕獲され、合計1,325個体であった(表2)。公園毎にみると、臨港パーク、シンボルタワーが各200個体と最も多く、次いで横浜公園187個体、新横浜駅前公園172個体と、これまでと同様に臨海部や都市部の公園で多く捕獲される傾向であった^{18, 23-26)}。

臨港パークにおける消長を図5、シンボルタワーにおける消長を図6に示した。臨港パークは、5月から10月の調査期間を通じ捕獲され、初回の5月14日は32個体で、6月11日から7月9日にかけて31～49個体と多く捕獲された。7月23日以後は、3～9個体と少なかった。シンボルタワーは、初回の6月4日は71個体と調査期間中で最も多く捕獲された。6月18日は36個体、7月2日は41個体と多く捕獲されたが7月14日以降は、15個体以下と少なかった。調査最終日の10月8日は捕獲されなかった。

アカイエカ群のアカイエカは、側溝や雨水桝など汚水に発生する代表的な種で、チカイエカは地下の溜まり水、浄化槽などから発生する^{7, 8)}。アカイエカ群は、我が国にウエストナ

イル熱が侵入した場合の主要媒介種と考えられている⁵⁾。ウエストナイル熱の我が国への輸入症例は、2005年の1例のみで、その後の報告はない(2025年7月11日時点)²⁷⁾。

米国疾病管理予防センター(CDC)の報告によると、米国でのウエストナイル熱患者報告数は、2022年1,132人、2023年2,628人、2024年1,791人で、1999年に初報告以降、増減はあるものの多くの症例が報告されている(2025年7月11日時点)²⁸⁾。ウエストナイルウイルスは、蚊と野鳥の間で感染環が成立し、米国の調査では30種以上の蚊、200種以上の野鳥からウエストナイルウイルスが検出されていると報告されている^{5, 29)}。ヒトは終宿主であるため、ヒトが感染を広げることはないが、多くの種の蚊類や鳥類が感染環にかかわるウエストナイルウイルスは、一度侵入すると広範囲に広がる可能性がある。そのため地域の蚊相、特にアカイエカ群の生息状況把握やウイルスサーベイランスは重要であると考えられる。

c. コガタアカイエカ

コガタアカイエカは16か所で捕獲され、合計125個体であった(表2)。シンボルタワーが74個体と最も多く、その消長を図7に示した。

6月4日から7月2日までは1～2個体であったが、7月16日は60個体と多かった。その後は9月10日まで1～4個体と少数で、9月24日と10月8日は捕獲されなかった。2023年度は、6月20日に17個体、2022年度は7月12日に20個体と、6月から7月にかけてまとまって捕獲されており^{18, 23)}、2024年度も同様の傾向であった。

コガタアカイエカは、水田、池沼などの大水域から発生し、農村地帯では普通種である^{7, 8)}。また、コガタアカイエカの飛翔能力の研究によると、7.5時間で8.2km飛翔すると推測されたとの報告がある³⁰⁾。シンボルタワーでは、毎年調査地点の中で最も多く捕獲され、その他の臨海部の公園でも少数捕獲される傾向がある^{18, 23-26)}。臨海部の公園周辺にコガタアカイエカの発生源となる大水域はないため、飛翔能力が高いコガタアカイエカが、他の地域から飛来してきた可能性が考えられた。

コガタアカイエカは日本脳炎の主要媒介蚊である。近年、日本脳炎症例報告数は少なく、市内での発生リスクは低いと考えられるが、これまで西日本を中心に報告されていた症例が、2024年は栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都でも報告されている^{6, 31)}。そのため、今後も発生動向に注意していくとともに、コガタアカイエカの生息状況調査を継続することが重要である。

2. 人囮法による蚊成虫捕獲成績(山下公園)

人囮法は、囮となった調査者に飛来する成虫を捕獲する方法で、雌だけでなく雄も捕獲される。リスク評価の際には、雌成虫数を指標とする考え方があるため³²⁾、雌雄捕獲数を分けて示した。

(1) 種類と捕獲数

2024年5月から10月に行った人囮法による蚊成虫の種類と捕獲数は、3定点合計2属2種50個体(雌46個体、雄4個体)で、ヒスジシマカ49個体(雌45個体、雄4個体)、アカイエカ群雌1個体であった(表3)。

表3 人囿法による蚊成虫の種類と捕獲数(山下公園)

属	種	学名	捕獲数			
			雌	雄	合計	(%)
イエカ属	アカイエカ群	<i>Culex pipiens complex</i>	1	0	1	(2.0)
ヤブカ属	ヒトスジシマカ	<i>Aedes albopictus</i>	45*	4	49	(98.0)
合計			46	4	50	

* ヒトスジシマカ雌成虫のみウイルス検査実施

表4 人囿法によるヒトスジシマカ捕獲数(山下公園)

調査定点	捕獲数		
	雌	雄	合計
①	14	3	17
②	13	0	13
③	18	1	19
合計	45	4	49

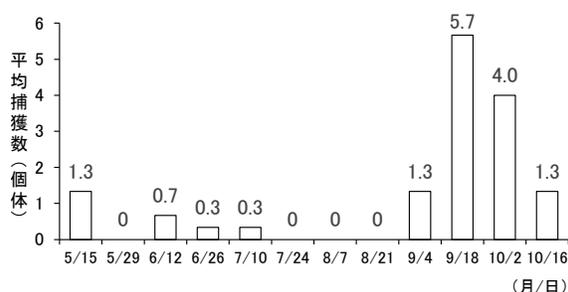


図8 ヒトスジシマカ雌平均捕獲数の消長
(人囿法:山下公園)

ヒトスジシマカについて調査定点別にみると(表4), 定点①17個体(雌14個体, 雄3個体), 定点②は13個体(雌13個体), 定点③は19個体(雌18個体雄1個体)と定点による差はみられなかった。

(2) ヒトスジシマカ雌の消長(3定点平均捕獲数)

ヒトスジシマカ雌平均捕獲数の消長を図8に示した。期間中4回ヒトスジシマカが捕獲されず, 2023年度と比較し全体の捕獲数も少なかった。

ヒトスジシマカ雌平均捕獲数の消長は, 5月15日から9月4日にかけて0~1.3個体と少なく, 9月18日に5.7個体と増加した。10月2日は4.0個体となり, 調査最終日の10月16日は1.3個体と減少した。2022年度, 2023年度の消長は, 8月上旬までは平均捕獲数は低く, 8月下旬に急増し, その後減少する傾向であったが, 今年度は9月中旬から10月上旬に増加しており, ピークが初秋となった。

平常時の媒介蚊対策の評価方法として, 複数カ所で8分間人囿法を実施し, 平均10雌以上採集された場合は, 媒介蚊対策が不十分であるとし, 適切な処置を行う必要があるとしている³²⁾。今年度の結果をみると, 山下公園の雌平均捕獲数は, 調査期間を通じて0~5.7個体と10個体未満で, 適切な媒介蚊対策が講じられていたと評価できた。

3. ウイルス検査

ライトトラップ法で捕獲された蚊雌成虫10,147個体, 人囿法で捕獲されたヒトスジシマカ雌成虫45個体, 計10,192個体についてウイルス検査を実施した。検査に供した種毎の検体数は, ライトトラップ法で292, 人囿法で8, 合計300であった。

全ての検体で, 対象のオルソフラビウイルス属遺伝子は検出されなかった。同様にチクングニアウイルス遺伝子についても不検出であった。

なお, 全ての検体から, 蚊由来遺伝子18s ribosomal RNAの検出を確認した。

2024年10月に, 2019年以来5年ぶりに国内感染が疑われる Dengue 熱症例が報告された³³⁾。厚生労働省によると, 台湾の衛生担当部局から, 「台湾で2024年9月に確認された Dengue 熱感染症例は, 日本滞在中に Dengue 熱に感染した可能性がある」との情報提供があった。患者は9月14日から9月23日まで横浜と大阪を訪れ, 観光やイベントに参加していた。なお, 本市や大阪市の媒介蚊のサーベイランスでは Dengue ウイルスは検知されておらず, 国内で他の患者発生もみられなかった³⁴⁾。この事例によって, 国内に病原体が侵入している可能性が示唆され, 国内外の人流が活発化している中, 蚊媒介感染症への危機意識向上につながった。

横浜市内では, 国際会議や2027年国際園芸博覧会など今後も大規模な国際イベントが予定されている。Dengue 熱だけでなく, 他の蚊媒介感染症への対応にも注力していく必要がある。そのため, 本事業を継続し, 市内の蚊類の生息状況の把握, 病原体の監視を行い, 蚊媒介感染症の発生予防, まん延防止に努めることが重要である。

まとめ

横浜市内の公園22地点においてライトトラップ法による蚊成虫捕獲調査を行った結果, 7属12種11,702個体が捕獲された。最も多かった種は, ヒトスジシマカ9,330個体(79.7%), 次いでアカイエカ群1,325個体(11.3%), カラツイエカ514個体(4.4%)であった。ヒトスジシマカが最も多かった北八朔公園では6月から10月にかけて, アカイエカ群が最も多かった臨港パークでは5月から10月, シンボルタワーでは6月から9月にかけて, それぞれの種が捕獲された。

また, 山下公園内3定点において人囿法による蚊成虫捕獲調査を行った結果, 2属2種50個体が捕獲された。捕獲された種は, ヒトスジシマカ49個体(98.0%), アカイエカ群1個体(2.0%)であった。

蚊媒介感染症起因ウイルスの遺伝子検出検査では、オルソフラビウイルス属(日本脳炎ウイルス, デングウイルス, ウエストナイルウイルス及びジカウイルス), チクングニアウイルス, いずれのウイルス遺伝子も検出されなかった。

謝 辞

今回の調査にご協力いただいた, 医療局健康安全課・生活衛生課, 各区福祉保健センター生活衛生課, 株式会社サンライズ化工の皆様にご感謝いたします。

文 献

- 1) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, マラリア.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ma/malaria/010/malaria>. (2025年6月17日アクセス可能)
- 2) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, デング熱.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ta/dengue/010/dengue-info.html> (2025年6月17日アクセス可能)
- 3) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, チクングニア熱.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ta/chikungunya/010/chikungunya-intro.html> (2025年6月17日アクセス可能)
- 4) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, ジカウイルス感染症.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/sa/zika-fever/010/zika-fever-info.html> (2025年6月17日アクセス可能)
- 5) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, ウエストナイル熱・脳炎.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/a/wnv/index.html> (2025年6月17日アクセス可能)
- 6) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, 日本脳炎.
<https://id-info.jihs.go.jp/diseases/ta/je/010/je-intro.html> (2025年6月17日アクセス可能)
- 7) 佐々学, 栗原毅, 上村清. 蚊の科学. 東京:北隆館, 1976; 190-285.
- 8) 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.
- 9) 国立保健医療科学院. 健康危機管理支援ライブラリー. No.15020 都内公園が感染地と推定されたデング熱事例.
<https://h-crisis.niph.go.jp/archives/84317/> (2025年6月17日アクセス可能)
- 10) 横浜市保健所. 横浜市蚊媒介感染症対策指針.
https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryō-fukushi/kenko-iryō/yobosesshu/kansensyoukeikaku/kansensyoukeikaku.files/0002_20250128.pdf (2025年6月17日アクセス可能)
- 11) 熊崎真琴, 他. 横浜市におけるウエストナイルウイルスのサーベイランス(19年度集計). 横浜衛研年報 2008;47:95-97.
- 12) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, デングウイルス感染症診断マニュアル.
<https://id-info.jihs.go.jp/relevant/manual/010/Dengue2014.pdf> (2025年7月3日アクセス可能)
- 13) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, ジカウイルス感染症実驗室診断マニュアル.
https://id-info.jihs.go.jp/relevant/manual/010/zika_ver1_20160311.pdf (2025年7月3日アクセス可能)
- 14) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, チクングニアウイルス検査マニュアル Ver.1.1 (平成25年2月18日).
<https://id-info.jihs.go.jp/relevant/manual/010/CHIKV.v1.1.pdf> (2025年7月3日アクセス可能)
- 15) Hoffmann PR, et al. West Nile Virus Surveillance: A Simple Method for Verifying the Integrity of RNA in Mosquito (Diptera: Culicidae) Pools. J Med Entomol 2004;41:731-735.
- 16) 津田良夫. 日本産蚊全種検索図鑑. 東京:北隆館, 2019;4-66.
- 17) 横浜市. 市民の森・ふれあいの樹林ガイドマップ. 19瀬谷市民の森.
https://www.city.yokohama.lg.jp/kurashi/machizukuri-kankyo/midori-koen/midori_up/1mori/forest/guidemap.files/0132_20240405.pdf (2025年6月17日アクセス可能)
- 18) 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2023年度) - 蚊媒介感染症サーベイランス事業 -. 横浜衛研年報 2024;63:51-57.
- 19) 気象庁. 過去のデータ検索. 横浜(神奈川県) 2024年8月(日ごとの値)
[https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/daily_s1.php?prec_no=46&block_no=47670&year=2024&month=08&day=&view=\(2025年7月11日アクセス可能\)](https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/daily_s1.php?prec_no=46&block_no=47670&year=2024&month=08&day=&view=(2025年7月11日アクセス可能))
- 20) 気象庁. 過去のデータ検索. 横浜(神奈川県) 2024年9月(日ごとの値)
[https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/daily_s1.php?prec_no=46&block_no=47670&year=2024&month=9&day=&view=\(2025年7月11日アクセス可能\)](https://www.data.jma.go.jp/stats/etrn/view/daily_s1.php?prec_no=46&block_no=47670&year=2024&month=9&day=&view=(2025年7月11日アクセス可能))
- 21) 林昌宏. 近年のジカウイルス感染症流行域の拡大. ウイルス 2018; 68:1-12.
- 22) 国立健康危機管理研究機構. 日本の輸入デング熱症例の動向についてデング熱輸入症例(2025年6月9日更新版)
https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/article/dengue-imported/010/Dengue_imported_202505.pdf (2025年6月17日アクセス可能)
- 23) 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2022年度) - 蚊媒介感染症サーベイランス事業 -. 横浜衛研年報 2023;62:50-56.
- 24) 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2021年度) - 蚊媒介感染症サーベイランス事業 -. 横浜衛研年報 2022;61:55-62.

- 25) 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2020年度) - 蚊媒介感染症サーベイランス事業 -. 横浜衛研年報 2021;60:51-58
- 26) 伊藤真弓, 他. 横浜市における蚊成虫捕獲成績(2019年度) - 蚊媒介感染症サーベイランス事業 -. 横浜衛研年報 2020;59:53-60.
- 27) 高崎智彦. ウエストナイル熱・脳炎. ウイルス. 2007;57 (2): 199-206
- 28) CDC. West Nile Virus. Data and Maps for West Nile HP WNV.
<https://www.cdc.gov/west-nile-virus/data-maps/index.html>
(2025年7月11日アクセス可能)
- 29) 小林睦生, 倉根一郎. ウエストナイル熱媒介蚊対策に関するガイドライン.
<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000793398.pdf>
(2025年6月17日アクセス可能)
- 30) 澤邊京子, 津田良夫. アカイエカの飛翔能力と行動範囲に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金医薬品・医療機器等レギュラトリーサイエンス政策研究事業分担研究報告書
https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/2015/154041/201523003A_upload/201523003A0005.pdf (2025年6月17日アクセス可能)
- 31) 国立健康危機管理研究機構. 感染症情報提供サイト, 感染症発生動向調査週報ダウンロード2024年. IDWR 2024年第52週(第52号)
<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/idwr/idwr/2024/52/idwr2024-52.pdf>(2025年7月23日アクセス可能)
- 32) 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(3):42-44.
- 33) 厚生労働省. デング熱について. 自治体、医療機関向けの情報. デング熱の国内感染が疑われる症例の発生について(2024年10月7日).
<https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000131101.html>(2025年6月17日アクセス可能)
- 34) 大阪市. 蚊媒介感染症に関する調査について. 令和元年度から令和6年度の調査結果
<https://www.city.osaka.lg.jp/kenko/cmsfiles/contents/0000005/5502/R1.R6matome.pdf>(2025年7月11日アクセス可能)

資料

EUにおける繊維製品等のアゾ化合物由来の特定芳香族アミンの違反事例の動向について(2013~2024年)

佐藤芳樹¹ 高橋智樹¹

背景及び目的

アゾ化合物は、染料や顔料として様々な製品に使用されているが、一部は、人の皮膚表面の細菌や体内の酵素で分解され、発がん性のある又はそのおそれのある芳香族第一級アミン(Primary amino acids: PAAs)を生成する。アゾ化合物から分解され生成した物質で、発がん性のある又はそのおそれのあるアミンを一般的に特定芳香族アミンと呼ぶ¹⁾。

国内では、2009年以降、日本繊維産業連盟²⁾及び皮革産業連合会³⁾により、22物質のPAAsを生成するアゾ色素を制限する自主規制が開始された。2016年度(平成28年度)から、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律により、繊維製品と皮革製品を対象に24物質のPAAsを生成するアゾ化合物の使用が制限されている⁴⁾。

一方、ヨーロッパでは、2002年にDirective 2002/61/EC⁵⁾により、繊維製品と皮革製品について、22物質のPAAsを生成する可能性のあるアゾ染料の使用が禁止された。2009年からこれらのアゾ染料は、「EUにおける化学物質の登録、評価、認可及び制限に関する規則(Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals: REACH)⁶⁾」により規制されている。

国立医薬品食品衛生研究所の河上らは、法規制導入前に、EUにおける2006~2012年の7年間の違反事例⁷⁾をまとめ報告しているが、その後、EUの違反事例をまとめた報告はない。国内では、法規制開始から2024年度まで違反が3件⁷⁾であり、違反に関する情報が非常に少ない中で、EUにおける過去12年間(2013~2024年)の繊維製品等の違反に関するデータを収集し、得られた知見や傾向を報告する。

方法

EU加盟国における食料品以外の消費者製品の違反事例は、web上の緊急警戒システム(Rapid Exchange for Information System: RAPEX)⁸⁾により、週単位で公表されている。RAPEXサイトで公開されている違反報告の一例を図1に示した。このサイトを基に、日本の規制対象に類似した衣類、繊維製品及びファッションアイテム(Clothing, textiles and fashion

items)の製品カテゴリーの中で、規制対象の22物質のPAAsを生成するアゾ染料の違反情報を抽出し、年別違反報告件数、製品の分類、色、生産国、検出されたPAAsを項目別に集計を行った。

今回の違反件数の集計について、1つの報告の中に2つの違反製品があった場合は2件とした。製品の分類については、「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律の運用に伴う留意事項について⁹⁾」の繊維分類表に準じた。また、製品の色については、本文中に製品の色が記載されている場合は記載された色を計上し、記載されていない場合は添付している製品の画像から判断し計上した。また、1製品で複数の色がある製品は、検出された部位の色が記載されている場合はその色のみを計上し、記載されていない製品の色は、画像で見える製品本体の白色以外のすべての色を計上した。ただし、製品のロゴ、縫い目とプリント部分の色については、計上していない。

結果及び考察

1. 年別違反件数について

2013~2024年の12年間で違反件数は合計61件であり、年間平均件数は約5件であった。年別にみると、2014年が最も多く14件であり、2番目は2015年で12件、3番目は2016年の10件であった(図2)。この12年間では特に後半から、違反件数が減少しており、2021年と2024年には違反報告がなかった。河上ら⁷⁾のEUにおける2006~2012年の7年間の調査によると同じ製品カテゴリーの違反件数は151件であり、毎年、違反が報告されていた。また、年間平均件数は約22件であり、今回最も多かった14件の2014年と比較しても多く、年々違反件数が減少傾向にあることが分かった。近年の違反の減少は、中国¹⁰⁾、韓国¹¹⁾、ベトナム¹²⁾等で法規制が開始され、OEKO-TEX® STANDARD 100¹³⁾による自主規制が行われる等、世界的に規制が強化されてきたことと、PAAsの由来となるアゾ色素の一部が特定されている¹⁴⁾ことが原因の一端であると考えられる。

2. 製品の分類について

違反件数が多い順に、外衣で61件中13件、えり飾りは11件、帽子は7件、中衣は6件、手袋は4件、その他の製品による違反は3件以下であった(表1)。最も違反の多かった製品は、外衣ではあったが、幅広い分類の製品から違反が報告されていた。

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

Alert number: A12/00101/22

Download

Published on 21/01/2022 - Report-2022-3

Notifying country Poland

Product category Clothing, textiles and fashion items

Product Sweater

Name Unknown

Brand UTERQUÉ

Type / number of model reference 1060/401/600



1 Media files

Product description V-neck sweater with external feather ornament.

Country of origin People's Republic of China

Risk type Chemical

Risk description The feather ornament of the sweater contains azodyes. Aromatic amines released for azodyes can cause cancer, cell mutations and affect reproduction.

Legal provisions (at EU level) and European standards against which the product was tested and did not comply The product does not comply with the REACH Regulation.

Measures taken by economic operators (Distributor) Withdrawal of the product from the market

Measures taken by economic operators (Distributor) Recall of the product from end users

Recall website <https://www.uterque.com/pl/edits-info/zwrot-swetra-uterq%C3%BCe-c2050175.html>

図1 RAPEXによる違反報告の一例

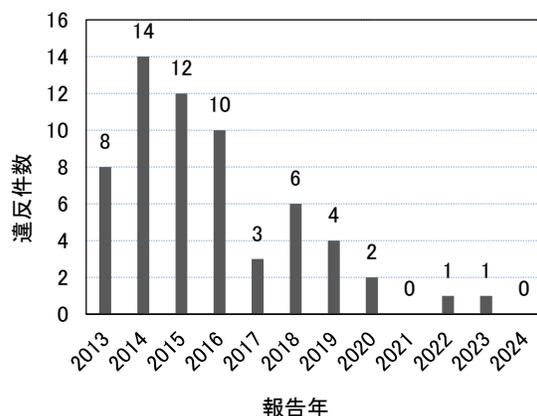


図2 EUにおける年別違反件数

繊維製品と皮革製品の違反の割合は、繊維製品で50件(82%)、皮革製品で11件(18%)であった(図3)。合皮製品と繊維製品の革部分からPAAが検出された製品はそれぞれ1つずつあり、これらは皮革製品として計上した。

子供用製品の割合について、「子供の(Children's)」または「乳児の(Baby's)」等が記載されている子供を対象にした製品は、61件中19件(31%)であった(図4)。そのうち、17件は、子供用製品であり、2件は、乳児用製品であった。

有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則³⁾によると国内では規制対象外とされるクッションカバー、靴、ハンドバッグ、財布、スリッパ、かつら、ブレスレット、リストバンド、Erotic articleから13件で、その割合は21%であった。その中に、リストバンド、ブレスレット、かつら等直接皮膚に長時間接触し得る製品もあり、これら規制対象外の製品についても、今後、国内において、実態調査する必要が考えられた。

3. 色について

違反製品の中で最も多かった色は、黒で21件であり、赤系(赤やローズ等)、青系(青、紺等)はそれぞれ16件、黄色は6件、緑系(緑、オリーブ色等)、灰色はそれぞれ5件であった。その他の色は、紫系3件、茶色3件、オレンジ2件であり、延べ77件であった(図5)。違反製品のうち、単色の製品の割合は、48件79%で、複数色を持った製品の割合は、13件で21%であった。複数の色の製品のうち、2件は、検出された部位の色が記載されていたが、11件は、検出された部位の色が特定できないので、製品本体の白以外の全ての色を計上した。そのうち、6製品は2色、5製品は3色を計上し、延べ27件であり、その内訳は、青系7件、赤系6件、黄色5件、黒4件、紫系2件、灰色2件、緑1件であり、誤差は考えられるが、様々な色の違反製品が確認され、色の傾向として黒、赤系、青系の色の製品が全体の違反の69%(延べ77件中53件)を占めているが分かった。

4. 生産国について(図6)

生産国で最も多かったのは、中国で36件(59%)、次にインドで11件(18%)であった。EU諸国(オランダ、チェコ、ジョージア、スペイン、トルコ、ポーランド、スイスで1件ずつ)で7件、パキスタンで2件、その他の国と地域(エジプト、バングラディッシュ、香港、台湾)で4件、1件は不明であった。生産国は、中国とインドで77%あり大半を占めていることが分かった。この2つの国の違反製品の傾向として、中国製は、様々な種類の製品の違反が報告されていたが、インド製の違反製品は11件中6件がえり飾りであり、半分以上であった。さらに、えり飾り全体の違反件数も11件であるため、インド製が半分以上を占めていた。

5. 検出されたPAAsについて(表2)

違反製品から検出されたのはPAAsの中で最も多かったのは、Benzidineで25件であり、2番目は3,3'-Dimethoxybenzidineで15件で、3番目はp-Phenylazoanilineで11件であった。その他の検出されたPAAsは、2,4-Diaminotolueneは4件、4,4'-Methylenedianilineは3件、4-Aminobiphenylと2-Naphtylamineと3,3'-Dichlorobenzidinは2件、3,3'-Dimethylamineと2-Methoxy-5-methylamineと4-Chloroanilineは1件であった。2件は、不明であった。河上ら¹⁾の報告によると2006~2012年に検出されたPAAsで最も多かったのBenzidineであり、2番目はp-Phenylazoanilineで、3番目は3,3'-Dimethoxybenzidineであり、検出されたPAAsの傾向は、類似していた。また、EUで規制されているPAAsは22物質に対して、半分の11物質のPAAsが検出されていた。

検出された特定芳香族アミンは、分解前のアゾ色素が生成元であるため、検出された特定芳香族アミンと製品の色の延べ件数に着目し集計した。Benzidineが検出された製品の色は、黒9件、青系6件、赤5件、その他には緑、灰、茶、紫、黄色、オレンジが2件以下であり、様々な色の製品の違反製品があった。3,3'-Dimethoxybenzidineでは、15件中10件は青系を含んでおり、その他は、緑、黒、灰、赤、紫、黄色が3件以下であり、青系の製品が多い傾向にあった。p-Phenylazoanilineは、赤系、黒系が3件ずつで、灰色が2件、緑、オレンジ、茶、

黄色が1件ずつであった。日本繊維産業連盟のホームページに掲載されている【別紙3】芳香族アミン生成染料一覧(参考)¹⁵⁾によると、Benzidineを生成する色素は、黒、オレンジ、赤、青、緑、紫があり、幅広い色素が載っていたが、3,3'-Dimethoxybenzidineは、赤、青、黒、紫であり、p-Phenylazoanilineは、赤、黄色のみであった。今回の調査では、生成元のアゾ色素の探索まではしていないが、

表1 製品分類別違反件数

製品分類	違反件数	割合(%)
外衣	13	21
えり飾り	11	18
帽子	7	11
中衣	6	10
手袋	4	7
くつした	3	4.9
寝衣	2	3.3
寝具	2	3.3
クッションカバー	2	3.3
靴	2	3.3
ハンドバッグ	2	3.3
スリッパ	2	3.3
財布	1	1.6
かつら	1	1.6
プレスレット	1	1.6
リストバンド	1	1.6
Erotic article	1	1.6

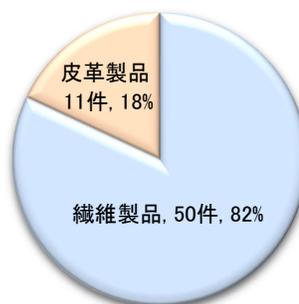


図3 違反製品中の繊維製品と皮革製品の割合

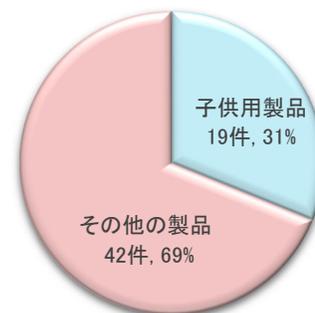


図4 違反製品中の子供用製品の割合

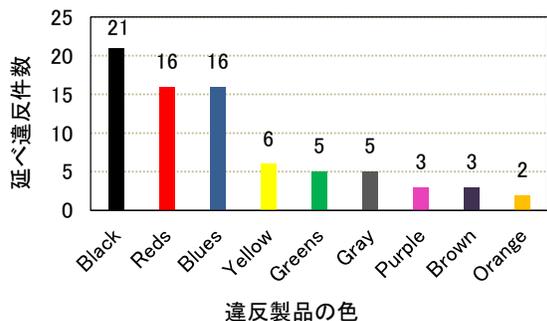
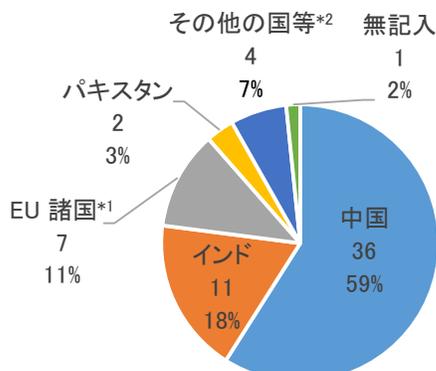


図5 違反製品の色別延べ件数



*1 オランダ、ジョージア、スイス、スペイン、チェコ、トルコ、ポーランド
*2 エジプト、台湾、香港、バングラディッシュ

図6 生産国別違反件数

表2 違反製品から検出されたPAAs

検出された PAAs	Cas.No.	延べ違反件数	生成量 (µg/g)	IRAC 分類*
Benzidine	92-67-1	25	39.4～2000	1
3,3'-Dimethoxybenzidine	119-90-4	15	56～342	2B
<i>p</i> -Phenylazoaniline	60-09-3	11	88～5000	2B
2,4-Diaminotoluene	95-80-7	4	45～342	2B
4,4'-Methylenedianiline	101-77-9	3	54～86	2B
4-Aminobiphenyl	92-67-1	2	65～84	1
2-Naphtylamine	91-59-8	2	82～103	1
3,3'-Dichlorbenzidine	91-94-1	2	47	2B
3,3'-Dimethylbenzidine	119-93-7	1	171	2B
4-Chloroaniline	106-47-8	1	31	2B
2-Methoxy-5-methylaniline	120-71-8	1	102	2B
Not written	-	2	-	-

*: 1=ヒトに対して発がん性がある。2A=ヒトに対しておそらく発がん性がある。2B=ヒトに対して発がん性の可能性がある。3=ヒトに対する発がん性について分類できない。

Benzidineが検出された製品に芳香族アミン生成染料一覧に載っていない黄色が含まれていることや、同様に、3,3'-Dimethoxybenzidineが検出された製品にも黄色があったことから、【別紙3】に記載されていない色素が使用されていた可能性が考えられた。

国内では、法規制が施行された2016～2024年度の間で3件である。1件目は、2018年度に東京都で革製品からBenzidineが検出された事例の報告¹⁶⁾であり、2件目は、2020年度には横浜市において、えり飾りからBenzidineと4-Aminobiphenylが基準値を超えた事例¹⁷⁾である。3件目の2024年度の違反の詳細は現在公表されていないため、国内で検出されたPAAsはBenzidineと4-Aminobiphenylの2物質であり、EUは違反件数が多いだけでなく、検出されたPAAsの種類も多いことが分かった。

検出されたPAAsのうち、IRACの分類のグループ1(ヒトに対して発がん性がある)に該当するのは、Benzidine、4-Aminobiphenyl、2-Naphtylamineで3物質であり延べ29件(42%)であり、それ以外の検出されたPAAsはすべてグループ2B(ヒトに対して発がん性の可能性)に該当し、延べ38件(55%)であった。2件は、検出したPAAsは無記入であった。

1つ違反製品から検出されたPAAsの数について、2つのPAAsが基準値を超え検出された製品は61件中8件(13%)あった。そのうちの5件は、Benzidineと3,3'-Dimethoxybenzidineが同時に検出され、2件は、Benzidineと4-Aminobiphenylが同時に検出され、1件は4-Chloroanilineと2,4-Diaminotolueneが同時に検出されていた。

今回、違反製品から検出されたPAAsの傾向についてまとめたが、今後の課題として、色や素材と検出されたPAAsの関連性や生成元の染料等をさらに深く掘り下げて調査する必要があると考えられた。

まとめ

EUにおける2013～2024年の12年間について、衣類、繊維製品及びファッションアイテム(Clothing, textiles and fashion items)の製品カテゴリーにおけるアゾ化合物由来のPAAsによる違反件数の集計を行った結果、違反の合計件数は61件であった。

この調査で把握した傾向として、近年、著しく違反が減っていること、違反製品の分類は、外衣、えり飾りが比較的多かったが、様々な製品の違反があったこと、また、国内では規制対象外の製品から違反が報告されていたこと、色については、黒、赤系、青系の製品が多くを占めていたこと、生産国は、中国とインドで75%以上を占めていたこと、検出されたPAAsは、Benzidine、3,3'-Dimethoxybenzidine、*p*-Phenylazoanilineが多くを占めることが分かった。

国内で2016年度から、繊維製品及び革製品についてアゾ化合物の法規制が開始されたが、まだ違反事例が3件と少なく、違反製品に関する情報も非常に限られている中で、本調査で得た若干の知見や傾向は、今後、試買の時の検体の選定等に活かされていくことが期待される。

文 献

- 1) 河上強志, 伊佐間和郎, 五十嵐良明. EUにおける繊維および革製品中のアゾ染料由来の特定芳香族アミン類の違反事例の特徴. 国立医薬品食品衛生研究所報告 2013;131:66-74
- 2) 日本繊維産業連盟:繊維製品に係る有害物質の不使用者に関するガイドライン.
<https://jtf-net.com/shiryo/150901Guideline.pdf> (2025年10月21日アクセス可能)
- 3) 日本皮革産業連合会:皮革製品に係る有害物質の不使用者に関する自主基準.
https://www.jlia.or.jp/files/file2_20120328100210123.pdf (2025年10月21日アクセス可能)
- 4) 厚生省令第三十四号. 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則. 別表第1(第1条関係)
- 5) Europe Union: Official Journal of the European Communities, DIRECTIVE 2002/61/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 19 July 2002, L243:15-18
- 6) Europe Union: Official Journal of the European Communities, COMMISSION REGULATION (EC) No 552/2009 of 22 June 2009, L161:7-31
- 7) 厚生労働省医薬局医薬品審査管理課長:令和6年度家庭用品試買調査集計結果の送付について,医薬薬審発0516 第3号, 令和7年5月16日
- 8) The EU rapid alert system for non-food consumer products.<https://ec.europa.eu/safety-gate-alerts/screen/search?resetSearch=true> (2025年10月21日アクセス可能)
- 9) 厚生省環境衛生局企画課長:有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律の運用に伴う留意事項について, 環企第48号, 昭和50年2月17日
- 10) National general safety technical code for textile products, GB 18401-2010
- 11) Korean Agency for Technology and Standards (KATS).
https://kats.go.kr/cwsboard/board.do?mode=download&bid=476&cid=22718&filename=22718_202111161710380701.pdf (2025年10月21日アクセス可能)
- 12) Vietnam Ministry of Industry and Trade(VMIT), Circular No. 21/2017/TT-BCT
- 13) OEKO-TEX ® STANDARD 100. https://www.oeko-tex.com/fileadmin/user_upload/Marketing_Materialien/STANDARD_100/Standard/OEKO-TEX_STANDARD100_Standard_EN.pdf (2025年6月19日アクセス可能)
- 14) Scientific Committee on Cosmetic Products and non-food products consumers (SCCNFP).The safety review of the use of certain azo-dyes in cosmetic product.
https://ec.europa.eu/health/ph_risk/committees/sccp/documents/out155_en.pdf (2025年10月21日アクセス可能)
- 15) 日本繊維産業連盟. 【別紙3】芳香族アミン生成染料一覧(参考)
https://www.jtf-net.com/shiryo/150901Guideline_annex3.pdf (2025年10月21日アクセス可能)
- 16) 稲葉涼太, 他. 東京都における家庭用品の特定芳香族アミン試験検査結果について (2016年度~2019年度). 東京都健康安全研究センター年報:72, 163-168 (2021)
- 17) 横浜市:衛生研究所「アゾ化合物について」
<https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryo-fukushi/kenko-iryo/eiken/kankyoeisei/kateiyohin/azo.html>(2025年10月21日アクセス可能)

他誌掲載論文

題名: Increased resistance against tellurite is conferred by a mutation in the promoter region of uncommon tellurite resistance gene, *tehB*, in the *ter*-negative Shiga toxin-producing *Escherichia coli* O157:H7

著者名: Yuko Matsumoto, Kenichi Lee, Ryuya Akasaka, Hayato Honjo, Mitsumasa Koizumi, Toshio Sato, Akiko Kubomura, Nozomi Ishizima, Yukihiro Akeda, Makoto Ohnishi, Sunao Iyoda

誌名: Applied and Environmental Microbiology 90(6), 2024 May 17

抄録: Resistance to potassium tellurite (PT) is an important indicator in isolating Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) O157:H7 and other major STEC serogroups. Common resistance determinant genes are encoded in the *ter* gene cluster. We found an O157:H7 isolate that does not harbor *ter* but is resistant to PT. One nonsynonymous mutation was found in another PT resistance gene, *tehA*, through whole-genome sequence analyses. To elucidate the contribution of this mutation to PT resistance, complementation of *tehA* and the related gene *tehB* in isogenic strains and quantitative RT-PCR were performed. The results indicated that the point mutation not only changed an amino acid of *tehA*, but also was positioned on a putative internal promoter of *tehB* and increased PT resistance by elevating *tehB* mRNA expression. Meanwhile, the amino acid change in *tehA* had negligible impact on the PT resistance. Comprehensive screening revealed that 2.3% of O157:H7 isolates in Japan did not harbor the *ter* gene cluster, but the same mutation in *tehA* was not found. These results suggested that PT resistance in *E. coli* can be enhanced through one mutational event even in *ter*-negative strains.

題名: Monitoring Influenza C and D Viruses in Patients With Respiratory Diseases in Japan, January 2018 to March 2023

著者名: Kohei Shimizu, Chiharu Kawakami, Yoko Matsuzaki, Seiichiro Fujisaki, Shiho Nagata, Hiroko Morita, Kayo Watanabe, Hideka Miura, Tomoko Momoki, Miwako Saikusa, Hiroki Ozawa, Makoto Kumazaki, Shuzo Usuku, Nobuko Tanaka, Ryuichi Senda, Ichiro Okubo, Shinji Watanabe, Hideki Hasegawa, Yoshihiro Kawaoka, Emi Takashita

誌名: Influenza and Other Respiratory Viruses 2024 Jun; 18(6): e13345. doi: 10.1111/irv.13345.

抄録: Background: Influenza viruses can cause zoonotic

infections that pose public health risks. Surveillance of influenza A and B viruses is conducted globally; however, information on influenza C and D viruses is limited. Longitudinal monitoring of influenza C virus in humans has been conducted in several countries, but there has been no long-term monitoring of influenza D virus in humans. The public health risks associated with the influenza D virus therefore remain unknown. Methods: We established a duplex real-time RT-PCR to detect influenza C and D viruses and analyzed respiratory specimens collected from 2144 patients in Japan with respiratory diseases between January 2018 and March 2023. We isolated viruses and conducted hemagglutination inhibition tests to examine antigenicity and focus reduction assays to determine susceptibility to the cap-dependent endonuclease inhibitor baloxavir marboxil. Results: We detected three influenza C viruses belonging to the C/Kanagawa- or C/Sao Paulo-lineages, which recently circulated globally. None of the specimens was positive for the influenza D virus. The C/Yokohama/1/2022 strain, isolated from the specimen with the highest viral RNA load and belonging to the C/Kanagawa-lineage, showed similar antigenicity to the reference C/Kanagawa-lineage strain and was susceptible to baloxavir. Conclusions: Our duplex real-time RT-PCR is useful for the simultaneous detection of influenza C and D viruses from the same specimen. Adding the influenza D virus to the monitoring of the influenza C virus would help in assessing the public health risks posed by this virus.

題名: 感染症流行予測調査事業による新型コロナウイルスス下水サーベイランス

著者名: 坂恭平 北川和寛 藤沼祐希 埼玉県衛生研究所 長島真美 小澤広規 愛知県衛生研究所 葛口剛 板持雅恵 松浦侑輝 藤本泰之 清迫理恵 濱崎光宏 眞榮城徳之 新井智 神垣太郎 喜多村晃一 鈴木基 吉田弘

誌名: 病原微生物検出情報 Vol. 45 p100-101, 2024

抄録: 新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対する国際的に懸念される公衆衛生上の緊急事態(PHEIC)宣言解除を受けて、世界では報告数の集計頻度やレベルを緩和する一方で、欧米などでは下水サーベイランスによる感染動向把握が期待されている。日本では、令和5(2023)年5月8日よりCOVID-19の感染症法における位置付けが5類感染症に変更されたが、引き続き下水サーベイランス研究、抗体調査の実施によって重層的に感染動向を把握すること

となった。そして国土交通省、厚生労働省連携による新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)下水サーベイランス調査結果の公表を開始した。令和6(2024)年度にSARS-CoV-2下水サーベイランスは感染症流行予測調査事業(以下、事業)として感染源調査へ加わることとなった。本事業による下水中のウイルス調査は、ポリオウイルス[平成25(2013)年度開始]に続き2番目である。令和6(2024)年度は12カ所の地方衛生研究所(地衛研)(16処理場を対象)の協力を得て調査を実施する予定である。調査では下水処理場を採水定点として設定、下水中のSARS-CoV-2ゲノム量を測定し、インフルエンザ/COVID-19定点当たり報告数と比較し、定期的に公表することを目的とする。国内外の先行調査・研究から、下水中のSARS-CoV-2検査結果には複雑な要因が反映することが判明している。つまり、下水固有の要因(水量、PCR阻害物質など)や、検査手法の違いが影響し、測定値はバイアスを含むこと、また下水処理区と保健所管轄の関係、などに留意し結果を解釈する必要性が報告されている。事業では、下水サーベイランスは地域内の感染動向を把握するための補完情報として活用することを想定している。本稿では調査を行ううえでの技術的なポイントについて概説する。

題名: An outbreak of influenza A(H1N1)pdm09 antigenic variants exhibiting cross-resistance to oseltamivir and peramivir in an elementary school in Japan, September 2024

著者名: Emi Takashita, Kohei Shimizu, Shuzo Usuku, Ryuichi Senda, Ichiro Okubo, Hiroko Morita, Shiho Nagata, Seiichiro Fujisaki, Hideka Miura, Noriko Kishida, Kazuya Nakamura, Masayuki Shirakura, Masataka Ichikawa, Yoko Matsuzaki, Shinji Watanabe, Yoshimasa Takahashi, Hideki Hasegawa

誌名: Eurosurveillance 2024 Dec; 29(50): 2400786.

抄録: An outbreak of influenza A(H1N1)pdm09 viruses exhibiting cross-resistance to oseltamivir and peramivir occurred in Yokohama, Japan, in September 2024. Among 24 students in a class, 11 were diagnosed with influenza or influenza-like illness, and viruses harbouring the NA H275Y and HA Q210H substitutions were isolated from four. Deep sequencing analysis confirmed the clonal spread of these mutants. Antigenic analysis revealed differences from the vaccine strain. Continued monitoring is crucial to assess the potential for further spread of these mutant viruses.

題名: Identifying genetic variations in *emm89* *Streptococcus pyogenes* associated with severe

invasive infections.

著者名: Masayuki Ono, Masaya Yamaguchi, Daisuke Motooka, Yujiro Hirose, Kotaro Higashi, Tomoko Sumitomo, Tohru Miyoshi-Akiyama, Rumi Okuno, Takahiro Yamaguchi, Ryuji Kawahara, Hitoshi Otsuka, Noriko Nakanishi, Yu Kazawa, Chikara Nakagawa, Mami Tateshita, Yusei Sakai, Yuko Matsumoto, Tadayoshi Ikebe, Shigetada Kawabata

誌名: eLife, 2025 Jan 3

抄録: *Streptococcus pyogenes* causes mild human infections as well as life-threatening invasive diseases. Since the mutations known to enhance virulence to date account for only half of the severe invasive infections, additional mechanisms/mutations need to be identified. Here, we conducted a genome-wide association study of *emm89* *S. pyogenes* strains to comprehensively identify pathology-related bacterial genetic factors (SNPs, indels, genes, or k-mers). Japanese (n=311) and global (n=666) cohort studies of strains isolated from invasive or non-invasive infections revealed 17 and 1,075 SNPs/indels and 2 and 169 genes, respectively, that displayed associations with invasiveness. We validated one of them, a non-invasiveness-related point mutation, *fluB* T218C, by structure predictions and introducing it into a severe invasive strain and confirmed that the mutant showed slower growth in human blood. Thus, we report novel mechanisms that convert *emm89* *S. pyogenes* to an invasive phenotype and a platform for establishing novel treatments and prevention strategies.

題名: Impact of COVID-19 on Respiratory Virus Infections in Children, Japan, 2018-2023

著者名: Emi Takashita, Kohei Shimizu, Chiharu Kawakami, Tomoko Momoki, Miwako Saikusa, Hiroki Ozawa, Makoto Kumazaki, Shuzo Usuku, Nobuko Tanaka, Ryuichi Senda, Ichiro Okubo, Seiichiro Fujisaki, Shiho Nagata, Hiroko Morita, Hideka Miura, Kayo Watanabe, Mina Nakauchi, Yoko Matsuzaki, Shinji Watanabe, Hideki Hasegawa, Yoshihiro Kawaoka

誌名: Immunity, Inflammation and Disease 2025 Mar; 13(3): e70176.

抄録: Background: COVID-19, caused by SARS-CoV-2, was first documented in Japan in January 2020. We previously reported an increased risk of rhinovirus infections among children during the early phase of the COVID-19 pandemic. Here, we assessed the impact of COVID-19 on respiratory virus infections after SARS-CoV-2 spread nationwide. Methods: We

analyzed clinical specimens from 4012 patients with respiratory infections in Yokohama, Japan from January 2018 to April 2023. Results: Among 15 representative respiratory viruses we detected (influenza virus, rhinovirus, coxsackievirus, echovirus, enterovirus, human coronavirus 229E, HKU1, NL63, and OC43, human metapneumovirus, human parainfluenza virus, human parechovirus, RSV, human adenovirus, human bocavirus, human parvovirus B19, herpes simplex virus type 1, and varicella-zoster virus), influenza was most affected by the COVID-19 pandemic, with no influenza viruses detected for nearly 3 years. Conclusions: The decrease in influenza infections following the emergence of SARS-CoV-2 may have contributed to the previously reported increase in rhinovirus infections. The rhinovirus outbreak, rather than SARS-CoV-2, may have contributed to the decrease in enveloped virus infections (RSV, parainfluenza viruses, metapneumovirus, and coronavirus 229E, HKU1, NL63, and OC43), possibly due to negative virus-virus interactions.

題名: 森林病害虫カシノナガキクイムシ *Platypus quercivorus* Murayamaの横浜市内における建物内への侵入事例

著者名: 小曾根恵子 伊藤真弓

誌名: ペストロジー 40:21-23, 2025

抄録: 横浜市内の7階建て鉄筋コンクリート造りのビル内に、森林病害虫であるカシノナガキクイムシが侵入する事例がみられた。侵入は建物3階から7階まで確認された。侵入があった建物敷地内の樹木への被害はなく、その後、建物内へ侵入された形跡がないことから、今回の建物内への侵入は、被害樹木から脱出した成虫が新しい木へ移動する時に偶発的に起きたと推察された。

題名: 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律(有害物質含有家庭用品規制法)におけるトリス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト(TDBPP)及びビス(2,3-ジブロムプロピル)ホスフェイト(BDBPP)化合物試験法改定に係わる検討

著者名: 河上強志 大嶋智子 大山正幸 菅谷なえ子

西以和貴 吉富太一 高居久義 若山貴成

大野浩之 田原麻衣子 五十嵐良明

誌名: YAKUGAKU ZASSHI 144(4), 463-471, 2024

抄録: In Japan, the use of flame retardants [tris(2,3-dibromopropyl)phosphate: TDBPP and bis(2,3-dibromopropyl)phosphate: BDBPP] in several household textile products is banned under the “Act

on the Control of Household Products Containing Harmful Substances.” As the official analytical methods for testing these substances have not been revised for over 42 years, several issues such as the using of harmful reagents, have been pointed out. Therefore, we developed a new method to revise the official method in our previous study. In this study, the validity of the developed test method is evaluated at six laboratories using two types of textile samples spiked with TDBPP and BDBPP at three concentrations (4, 8, and 20 µg/g). TDBPP and BDBPP are extracted under reflux using methanol containing hydrochloric acid. TDBPP is analyzed using GC-MS, and BDBPP is also analyzed using GC-MS after methylation with trimethylsilyl diazomethane. Although the accuracy (70-120%), repeatability (<10%), and reproducibility (<15%) of a few samples, mainly low concentration samples, are out of range, overall, the concentration level of detection limits of TDBPP and BDBPP (8 and 10 µg/g) in official analytical methods are quantifiable with sufficient precision using the proposed method. Furthermore, harmful reagents are not used in this method. Thus, the method validated in this study is effective as a revised method for the testing of TDBPP and BDBPP in household textile products.

題名: Determination of lipophilic marine biotoxins (azaspiracids, brevetoxins, and okadaic acid group) and domoic acid in mussels by solid-phase extraction and reversed-phase liquid chromatography with tandem mass spectrometry

著者名: Naoki Ochi, Toshiyuki Suzuki

誌名: Journal of Chromatography A, 1720 (2024) 464795

抄録: An accurate and efficient method was developed for the determination of azaspiracid shellfish toxins (azaspiracids-1, -2, and -3), neurotoxic shellfish toxins (brevetoxins-2 and -3), diarrhetic shellfish toxins (okadaic acid and dinophysistoxins-1 and -2), and the amnesic shellfish toxin (domoic acid) in mussels (*Mytilus galloprovincialis*). Lipophilic marine biotoxins (azaspiracids, brevetoxins, and okadaic acid group) were extracted with 0.5 % acetic acid in methanol under heating at 60°C to improve the extraction efficiency of okadaic acid group toxins and then cleaned up with a C18 solid-phase extraction cartridge. Domoic acid was extracted with 50 % aqueous methanol and then cleaned up with a graphitized carbon solid-phase extraction cartridge. Lipophilic marine biotoxins and domoic acid were

quantified by reversed-phase liquid chromatography coupled to electrospray ionization tandem mass spectrometry. The developed method had insignificant matrix effects for the nine analytes and good recoveries in the range of 79.0 % to 97.6 % at three spiking levels for all analytes except brevetoxin-2 (43.8-49.8 %). The developed method was further validated by analyzing mussel tissue certified reference materials, and good agreement was observed between certified and determined values.

題名: 水道水中の陰イオン界面活性剤の保存安定性の改善に関する検討 —直接試料導入-HPLC法によるスクリーニング検査—

著者名: 吉川循江 堀切佳代

誌名: 水道協会雑誌 93(5), 14-25, 2024

抄録: 水道水に含まれる陰イオン界面活性剤のうち直鎖型アルキルベンゼンスルホン酸塩(LAS)の検査法である固相抽出-HPLC(蛍光検出)法では, 250倍濃縮を行いメタノールで溶出する。しかし, 試料の保存期間(72時間), 濃縮操作(固相抽出と窒素吹き付け)や確認試験までの間にLASが分解・吸着されている可能性がある。そこで, 濃縮操作を省略してLASを含む試料を直接HPLCに導入する方法を検討したところ感度は良好であった。しかし, 自己水源型専用水道施設の原水・処理水を用いたスクリーニング検査では, LAS-C₁₃及びLAS-C₁₄の真度がおおむね低かった。さらなる改善を目的として試料にメタノールを添加し4℃保存したところ, 分解・吸着を抑制できLAS-C₁₃及びLAS-C₁₄の保存安定性が向上した。

題名: 給食施設における生食用野菜の殺菌方法等に関する実態調査及び検証実験に基づく啓発

著者名: 杉浦麻衣子 竹田美香子 大沼穂高 鈴木敦郎

牛頭文雄 松本裕子 池淵守

細菌担当一同(中央卸売市場本場食品衛生検査所)

團野武亘 櫻井光 済田清隆 保英樹

誌名: 食品衛生研究 74(7), 31-41, 2024

題名: Validation Study for Establishing a Standard Test Method for Volatile Organic Compounds in Indoor Air in Japan using Thermal Desorption

著者名: Maiko Tahara, Masahiro Chiba, Shiori Oizumi,

Aya Onuki, Ikue Saito, Reiko Tanaka,

Takashi Yamanouchi, Shinobu Sakai

誌名: BPB Reports 8(2), 38-42, 2025

抄録: The Committee on Sick House Syndrome: Indoor Air Pollution, established by the Ministry of Health,

Labour and Welfare of Japan, is reviewing indoor air quality guidelines. A comprehensive exposure assessment is essential for pollutants with revised guideline values or newly developed candidate pollutants, necessitating the development of standardized test methods for an accurate evaluation. However, the available test methods that have been provided as a standard test method (measurement manual) were introduced over 20 years ago. Its applicability to pollutants for which guideline values have been established since then had not been examined. Therefore, we established a test method for six compounds based on the current guideline values and three candidate compounds that underwent initial risk assessment. This method considered the new guideline values established after 2001 using solid-phase adsorption-thermal desorption-gas chromatography/mass spectrometry, as indicated in the measurement manual for volatile organic compounds. This method was validated at four institutions using samples at approximately 1/10th the concentration of the current, revised, and newly proposed guideline values, as of 2017. Results revealed that the average recovery of the four laboratories ranged from 84.2 to 95.6%, the repeatability ranged from 0.43 to 16%, which was <20% for all nine compounds, and the reproducibility ranged from 4.4 to 16%, which was <20%, thereby effectively achieving the target evaluation criteria. Therefore, this method could be presented as a standard test method for nine volatile organic compounds.

報告書

題名: 環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制の構築に関する研究

著者名: 研究代表者 吉田弘

分担研究者 神垣太郎 喜多村晃一 佐々木頭 濱崎光宏

研究協力者 坂恭平 筒井理華 北川和寛

花田裕司 藤沼裕希 黒沢博基 濱本紀子

長島真美 熊谷遼太 小澤広規 谷英樹 川上利恵

板持雅恵 葛口剛 伊藤雅 中村範子 松浦侑輝

山本紗也 藤本泰之 寺西彩香 望月靖 木田浩司

清迫理恵 眞榮城徳之 平良遥乃 鈴木清樹

大槻亜紀子 重村浩之

誌名: 厚生労働行政推進調査事業費補助金 新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業 環境水に

含まれる新型コロナウイルス等病原体ゲノム情報の活用に関する研究 令和5年度総括研究報告書 令和6年5月

抄 録: 新型コロナウイルス感染症が令和5年5月に5類へ移行することを踏まえて国土交通省, 厚生労働省連携による新型コロナウイルス下水サーベイランスが開始された。その結果は厚生労働科学研究班(以下, 研究班)が解析しウェブサイトにて同年9月より公表を開始した。なお令和6年度より下水サーベイランスは感染症流行予測調査事業に組み込まれることとなり下水中のウイルス情報を活用するための検討も行うこととした。地方衛生研究所の研究協力者が実施する同じ試薬を用いたウイルスゲノム反応系による調査では, 定点あたり報告数と下水中のウイルス量の増減を比較したところ処理場ごとに増減傾向が異なるため, 下水固有の要因が影響している可能性を示唆した。一方, 同一処理区内にて異なる手法で測定した下水中ウイルス量を比較, 検討したところ, 検査手法が異なる調査でも, 感染動向のトレンド把握には一定の頑健性が確認できた。しかし結果の信頼性を担保するためには検査機関ごとにインハウスの精度管理が必要である。下水サーベイランスの結果を疫学解析に活用するべく全数報告時のデータを活用して次の基盤的研究を行った。下水中のウイルスコピー数をサーベイランスの閾値として用いるため, 内閣官房実証事業による先行調査の公開データを用いて検討したところ, シグナルとしては 1×10^5 GC/L を閾値として設定した場合, もっとも尤度が高くなり, 人口10万人当たりの報告数が300人以上あるいは100人以下である確率が高いことがわかった。下水中ウイルス濃度を用いて処理区域でのSARS-CoV-2の流行を予測する数理疫学モデルを開発した。このモデルを2020年以降のA自治体での下水中ウイルス濃度時系列データに適用することにより, A自治体での流行の高い精度の予測が可能になった。結果を踏まえ地域固有のパラメータを推計し感染動向を把握するアプリを開発した。このように下水サーベイランスの結果を感染動向の把握のために活用するには, 下水固有の要因を踏まえ処理区ごとに中長期的なデータの蓄積を行い多面的な検討がデータ解析時に必要である。よって下水中の新型コロナウイルス情報は調査対象とする地域固有の要因に依存する情報であり, 新型コロナウイルス感染症を把握する定点サーベイランスの補完的な役割として用いることが適当である。また本研究では下水サーベイランスを活用した下水処理場及び施設排水から下水中の複数種ウイルス等同時検査手法の検討を行った。国内の感染症発生動向調査で報告される呼吸器系, 腸管系ウイルス疾患の代表的な起因ウイルス等を同時に検出するため, プライマ

ー・プローブを固相化したカスタムパネルを作成し評価を行ったところ, 複数病原体ゲノム検出に対応した簡便な検査系を作成することができた。しかしカスタムパネル作成のコスト面, 技術面では呼吸器パネルの検出感度など更なる検討が必要であった。

題 名: 関東ブロックで分離された腸管出血性大腸菌を中心とした食中毒起因菌の分子疫学解析法の検討と精度管理に関する研究

著者名: 研究分担者 横山敬子

研究協力者 石川加奈子 関川麻美 高橋裕子
佐藤孝志 神力絢子 古川一郎 小泉充正
山上隆也 内山友里恵 高橋奈緒美
小西典子 糟谷文 尾畑浩魅 村上昂

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 腸管出血性大腸菌(EHEC)感染症等の病原体に関する解析手法及び共有化システム構築のための研究 令和6年度総括・研究分担報告書 69-95, 令和7年3月

抄 録: 分子疫学解析は, 食中毒や集団感染症発生時の原因究明や感染経路の解明を行う際に必要不可欠な手法である。腸管出血性大腸菌を対象とした分子疫学解析法はMLVA法が用いられ, その結果は行政判断の根拠の一つとして使われている。一方で, 地方衛生研究所(地研)のMLVA担当者の異動も頻繁に行われており, 信頼あるデータを担保することが課題となっている。そこで関東ブロック11地研を対象に共通菌株を用いた分子疫学解析手法の精度管理を実施した。PFGE, MLVA法いずれの手法においても解析結果はおおむね一致し, 良好な解析結果が得られたことから, 各施設の解析レベルは一定に保たれていることが明らかになった。MLVAは操作が簡便で, PFGEと比較して結果判定までの時間も短縮できる利点であるが, 出現ピークの判定には一定の知識と技術, 経験が必要である。今後もPFGE法やMLVA法の検査精度を一定に保つために精度管理が重要であると考えられた。

各地研では分子疫学解析結果を行政に活用した事例を数多く経験していた。パルスネットを通じた情報共有は, 食中毒・感染症の早期解明に繋がるものと考えられた。

題 名: 大都市圏の環境水調査および薬剤耐性菌の解析

著者名: 研究分担者 山口進康

研究協力者 安達史恵 河原隆二 小川恵子
落合崇浩 佐藤凜 川端結 高橋志保 織戸優
塚越博之 河合裕子 長楚朗夫 松本裕子
湯澤栄子 柳本恵太 高橋奈緒美 鈴木史恵
高橋美穂 小野田早恵 鈴木麻希 野田万希子
斎藤典子 三木卓也 柴田伸一郎 和田拓樹

近藤博文 有川健太郎 山田宣衛 井ノ上美紅
足立有彩 高木文徳 池端孝清 西川政喜
平塚貴大 木本直哉 村田祥子 大塚仁 松本純子
カール由紀 重村洋明 中村悦子 中島向南
原田誠也 矢野浩司

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 環境中における薬剤耐性微生物及び抗微生物剤の調査法等の確立のための研究 令和6年度総括・分担研究報告書 令和7年3月

抄録: 抗菌薬の環境汚染による薬剤耐性菌の分布拡大とヒトへのリスクが懸念される中、環境中における薬剤耐性や抗菌薬のサーベイランス手法が確立されていないことから、本邦の環境中の薬剤耐性菌及び残留抗菌薬の実態は不明である。したがって、環境がヒト及び動物に与えるリスクの評価、薬剤耐性機序や伝播経路の解明につながるデータの収集が急務である。そこで本分担研究では、以下の項目について調査研究を行った

1) 全国レベルの環境AMRモニタリングのため、地方衛生研究所全国協議会のネットワークを活かして、国内各地の地方衛生研究所に対して研究協力を依頼した。その結果、31地方衛生研究所から協力が得られ、2024年8月～9月に下水処理場放流水及び流入水を、2025年1月～2月に下水処理場放流水を収集できた。各試料水は各地衛研において前処理を行い、国立感染症研究所(分担・菅原)において放流水中のメタゲノム解析による薬剤耐性因子の検出、国立感染症研究所(分担・久恒)において流入水からのバンコマイシン耐性腸球菌(VRE)の分離、大阪医科薬科大学(分担・東)において放流水中の残留抗菌薬量の測定が行われた。

2) 大阪府内において、下水処理場からの放流水及びその放流水が流入する河川水を計4地点から採取し、環境 AMR モニタリング用の試料調製及び薬剤耐性菌の分離を試みるとともに、薬剤耐性遺伝子の検索を行った。その結果、下水処理場からの放流水及びその流入後の河川から、各種β-ラクタマーゼ産生遺伝子を保有する腸内細菌科細菌を分離した。

題名: 食品汚染における食品特性の解明

著者名: 研究分担者 小嶋由香
研究協力者 淀谷雄亮 荒木靖也 松本裕子

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 食中毒原因病原大腸菌の検査法の整備及び食中毒対策推進のための研究 令和6年度総括・分担研究報告書 令和7年3月

抄録: 近年、病原大腸菌による大規模食中毒が多発し、社会問題となっている。そこで、本研究は、国内外で発

生した病原大腸菌による食中毒事例について、文献を検索し、病原大腸菌食中毒の原因となりうる食品について形状や成分などの特性や、原因食品が判明している食中毒事例を参考に、実際に食品に菌を接種し、生残しやすい条件についての検討を行い、食品が保有する特性が食中毒原因菌の生残性に与える影響を解明する事を目的とした。今年度は「焼肉店で発生した腸管出血性大腸菌O157食中毒事例について」文献検索を行い、原因食品の可能性があった野菜について、走査型電子顕微鏡を用い表面構造の特性を観察した。また野菜及びその加工品に腸管出血性大腸菌O157を接種しその生存性について検討した。走査型電子顕微鏡での表面構造の観察及び消長実験結果から、野菜等および白菜キムチは、腸管出血性大腸菌O157に汚染された場合、保管状況によっては、菌の増殖、または維持が継続され、これら食品を喫食した場合、食中毒の原因となり得ることが考えられた。野菜等では、表面の洗浄法が重要である事が示唆され、来年度以降検討していく必要があると思われた。

題名: 食品中のブドウ球菌エンテロトキシンの検出および嘔吐活性の解明に関する研究

著者名: 研究代表者 廣瀬昌平
研究協力者 小野久弥 野村亮二 曾根美紀
久手堅剛 柳本恵太 山谷聡子 水野卓也
小嶋由香 松本裕子

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 食品中のブドウ球菌エンテロトキシンの検出および嘔吐活性の解明に関する研究 令和6年度総括研究報告書 令和7年3月

抄録: 本研究では、黄色ブドウ球菌が産生するブドウ球菌エンテロトキシンA(SEA)の加熱による抗原性および嘔吐活性の変化を解析し、食中毒調査における市販キットの信頼性を評価するとともに、ブドウ球菌食中毒事例株の遺伝的背景を明らかにすることを目的とした。SEAを100℃で最大12時間加熱し、構造安定性をSDS-PAGEで、検査キットでの検出性をVIDASで、嘔吐活性をコモンマーモセットへの経口投与試験で評価した。その結果、SDS-PAGEでは4時間加熱後もバンドが確認されたが、VIDASでの検出値は加熱時間の延長とともに著しく低下し、4時間加熱後には検出限界以下となった。30分間加熱したSEAを投与したマーモセットで嘔吐は認められなかった。また、食中毒由来株44株のコアグラマーゼ型別・ドラフトゲノム配列に基づく系統解析・SE/SEI遺伝子の保有パターン解析を実施した。その結果、特定のsequence type(ST)、コアグラマーゼ型およびSE/SEI遺伝子保有パターンの組み合わせが存在することが明らかとなり、特にST6・コアグラマーゼIV型のsea,

selxおよびsel26を保有する株が最も多く、次いでST1およびST81が多かった。食品、ヒトおよび動物由来株と食中毒事例株とのSE/SEI遺伝子保有率の比較では、SEA遺伝子保有率が食中毒事例株で突出して高かったことから、ブドウ球菌食中毒の原因物質としてのSEAの重要性があらためて示された。SEA遺伝子がコードされるプロフェージφ Sa3 配列は、ST、コアグラゼ型およびSE/SEI遺伝子保有パターンの組み合わせと強く関連しており、系統的な遺伝子伝播が起きていることが示唆された。

題名：室内濃度指針値代替化学物質の標準試験法の開発

Carbotrap™-217捕集管を用いた加熱脱離法によるVOC類検量線の検証

著者名：研究分担者 酒井信夫

研究協力者 田原麻衣子 田中礼子 村木沙織

誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究 令和5年度 総括・分担研究報告書 令和6年3月

抄録：シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会が策定する「室内空气中化学物質の測定マニュアル(室内空气中化学物質の採取方法と測定方法)」に掲載されるトルエン、*o*-、*p*-、*m*-キシレン及び*p*-ジクロロベンゼン等揮発性有機化合物の測定方法 第2報 固相吸着-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法には、測定対象となる揮発性有機化合物を捕集するための捕集管としてTenaxTAをはじめとした吸着剤を充填した捕集管がいくつか例示されている。本研究では、それらのうちCarbotrap™-217捕集管を用いて、室内濃度指針値策定物質および室内濃度指針値代替化学物質を含む揮発性有機化合物53物質の測定に関し、真度・併行精度・キャリアオーバーに関する検量線の妥当性評価を実施した。作成した6種類の検量線のうち、妥当性評価の結果が最も良好だったものは「5ng-50ngの4点検量線(定量範囲5ng-50ng)、重み付け有」であり、Acetone, Methylene chloride, 1,2-Dichloroethane以外の50物質について良好な結果が得られた。本研究の結果として、室内濃度指針値代替化学物質(2-Ethyl-1-hexanol, 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol monoisobutyrate, 2,2,4-Trimethyl-1,3-pentanediol diisobutyrate)の測定に関しても、室内濃度指針値設定物質の標準試験法が適用可能であることが示された。

題名：室内空气中揮発性有機化合物(VOC)・準揮発性有機化合物(SVOC)の標準試験法の評価

著者名：研究分担者 田原麻衣子

研究協力者 千葉真弘 田中礼子 村木沙織

吉富太一 西以和貴 大貫文 角田徳子 大嶋直浩

誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究 令和5年度 総括・分担研究報告書 令和6年3月

抄録：現在、「シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会」が示す室内空气中化学物質の採取方法と測定方法は平成13年(2001年)に通知された方法であり、サンプリング・分析機器等の技術進展に応じたリバイスが必要である。このことから、今年度は室内濃度指針値策定物質の標準試験法における3つの項目について検討した。すなわち、①揮発性有機化合物の加熱脱着法において、カーボン系捕集管であるTenax GRの適用性を明らかにした。②分析機関の状況に応じて分析方法の選択肢が増やせるよう、新規測定方法として昨年度フタル酸エステル類により構築した、固相吸着-溶媒抽出-液体クロマトグラフィー/質量分析法について、殺虫剤3物質の適用を検討し、準揮発性有機化合物(SVOC)の同時分析法を確立した。③SVOCの同時分析法である固相吸着-溶媒抽出-ガスクロマトグラフィー/質量分析法(SE-GC/MS)を用い、一般居住住宅14軒におけるSVOCの実態調査を実施した。さらに、厚生労働省が示している「室内空气中化学物質の測定マニュアル」について、SVOCのSE-GC/MSの試験法の改訂文案を作成し、試料採取方法の項目を含めて、全体の整合、修正、最終化を行った。

題名：室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の国内規格化

著者名：研究分担者 香川(田中) 聡子

研究協力者 神野 透人 酒井信夫 田原麻衣子

大嶋直浩 高木規峰野 斎藤育江 大貫文 鈴木浩

鳥羽陽 中島大介 藤森英治 森葉子 埴岡伸光

大河原晋 磯部隆史 宮崎悠里奈 沖野優衣

高橋美優 千葉真弘 大泉詩織 田中礼子

村木沙織 大野浩之 若山貴成

誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究 令和5年度 総括・分担研究報告書 令和6年3月

抄録：研究要旨：シックハウス対策として1997年よりホルムアルデヒドやトルエンなど13物質に室内濃度指針値が、総揮発性有機化合物に暫定目標値が定められ、2019年1月にはキシレン、フタル酸ジ-*n*-ブチルおよびフタル酸ジ-2-エチルヘキシルの指針値が改定された。本研究では、標準試験法の国内規格化を目的として、室内濃度暫定目標値が設定されている総揮発性有機化合物を対象とする標準試験法として

固相吸着-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法を策定した。さらに、前年度標準試験法として策定したフタル酸ジ-*n*-ブチルおよびフタル酸ジ-2-エチルヘキシルに関する改定指針値に対応した固相吸着-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法と合わせて、日本薬学会第144年会にて公表し、日本薬学会編 衛生試験法・注解2020追補2024に収載した。

**題名：室内空气中化学物質の標準試験法の整備
「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」
の作成**

著者名：研究分担者 酒井信夫 田原麻衣子
研究協力者 千葉真弘 大貫文 角田徳子
吉富太一 西以和貴 田中礼子 村木沙織
誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究 令和6年度 総括・分担研究報告書 令和7年3月

抄録：これまでシックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会が示してきた「室内空气中化学物質の採取方法と測定方法」は、平成13年に通知された方法であり、サンプリング・分析機器等の技術進展に応じたリバイスが必要である。また、平成13年以降に室内濃度指針値が設定された化学物質については、暫定版として示していたものであった。このような背景から、室内濃度指針値の設定された化学物質の標準試験法の改良法を確立し、「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」を作成した。「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」は、先行研究課題(室内空気環境汚染化学物質の標準試験法の策定およびリスク低変化に関する研究(H30-化学-指定-002)、室内空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化および国際規制状況に関する研究(20KD2002))の分担研究課題の成果を総括したものであり、シックハウス(室内空気汚染)問題に関する検討会の中間報告書-第24回~第28回までのまとめ(別紙5)として提示され、令和7年1月17日付で厚生労働省医薬局医薬品審査管理課長より通知された。

**題名：室内空气中化学物質の標準試験法の整備
室内濃度指針値が設定された準揮発性有機化合物の固相吸着-溶媒抽出-液体クロマトグラフィー/
質量分析法の開発**

著者名：研究分担者 酒井信夫
研究協力者 村木沙織 田中礼子 田原麻衣子
誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究 令和6年度 総括・分担研究

報告書 令和7年3月

抄録：「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」には、準揮発性有機化合物(SVOC)の測定方法としてガスクロマトグラフィー/質量分析法(GC/MS)による標準試験法が示されている。GC/MSの標準キャリアガスにはヘリウムが汎用されているが、昨今のヘリウムガス供給不足により代替試験法の開発が求められている。本研究ではSVOCに分類される殺虫剤3種およびフタル酸エステル2種の一斉分析法として、既存の2つの方法とは別に、固相吸着-溶媒抽出-LC/MS(SE-LC/MS)の開発を目的とした。本研究の結果、室内濃度指針値の設定されたSVOCを同時分析する分離・分析条件を確立し、検出感度として十分な定量下限値が得られた。また、添加回収試験および安定性試験においても良好な結果が得られたことから、多機関バリデーション試験により標準試験法としての妥当性を検証していく。

**題名：室内空气中化学物質の標準試験法の整備
室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)揮
発性有機化合物の測定方法 第2法 に示される捕
集管の検証**

著者名：研究分担者 酒井信夫
研究協力者 田中礼子 村木沙織 田原麻衣子
誌名：厚生労働行政推進調査事業費補助金 化学物質リスク研究事業 室内空気汚染化学物質対策の推進に資する総合的研究 令和6年度 総括・分担研究報告書 令和7年3月

抄録：令和7年1月17日に厚生労働省医薬局医薬品審査管理課長通知によって示された「室内空气中化学物質の測定マニュアル(統合版)」(以下「測定マニュアル(統合版)」という。)に掲載される3.揮発性有機化合物の測定方法 第2法 固相吸着-加熱脱離-ガスクロマトグラフィー/質量分析法には、数種類の吸着剤を充填した市販捕集管が例示されている。捕集管はそれぞれの特性に応じて、測定対象となる化合物との相性が異なることから、本研究では、室内濃度指針値策定化学物質および初期リスク評価の終了した化学物質を含む揮発性有機化合物53物質の測定について、Tenax®GR捕集管、Tenax®TA捕集管、およびCarbotrap™-217捕集管(Or217捕集管)を用いた検量線の妥当性評価を実施し、3種類の捕集管の適用性について検証を行った。評価結果が最も良好だった検量線は「5ng-50ngの4点検量線(定量範囲5 ng-50 ng)、重み付け有」であった。測定マニュアル(統合版)に示される測定方法に従い 3種類の捕集管の定量下限値および検出限界値を算出したところ、測定マニュアル(統合版)において標準的測定方法を示している室内濃度指針値策定化学物質については、いずれの捕集管においても室内濃

度指針値の1/10値を十分に下回る数値であった。これらの検証により、Tenax®TA捕集管、Tenax®GR捕集管、Or217捕集管のいずれも測定において遜色なく適用できることが確認された。

学会・協議会

第73回日本医学検査学会

令和6.5.11-12 石川

- ・インフルエンザ施設別発生状況におけるペーパーレス化の考察 - 感染症流行情報提供システム -
衛生研究所 青野実

全国食品衛生監視員協議会第64回関東ブロック研修大会予演会

令和6.6.18 横浜

- ・横浜市中央卸売市場本場食品衛生検査所におけるアニサキス寄生状況調査
衛生研究所 松本裕子 香川静
本場食品衛生検査所
伊藤麻依 山蔭美香 山本祥子
毛利一也
金沢福祉保健センター
中川潤哉

全国食品衛生監視員協議会第64回関東ブロック研修大会

令和6.8.30 浜松(書面)

- ・横浜市中央卸売市場本場食品衛生検査所におけるアニサキス寄生状況調査
衛生研究所 松本裕子 香川静
本場食品衛生検査所
伊藤麻依 山蔭美香 山本祥子
毛利一也
金沢福祉保健センター
中川潤哉

令和6年度全国食品衛生監視員研修会

令和6.10.24-10.25 東京

- ・横浜市中央卸売市場本場食品衛生検査所におけるアニサキス寄生状況調査
衛生研究所 松本裕子 香川静
本場食品衛生検査所
伊藤麻依 山蔭美香 山本祥子
毛利一也
金沢福祉保健センター
中川潤哉

第83回日本公衆衛生学会総会

令和6.10.29-10.31 北海道

- ・神奈川県における急性脳炎発生動向(2014~2023年)

神奈川県衛生研究所

大屋日登美 木村睦未 伊藤舞
佐野貴子 関戸晴子 多屋馨子
衛生研究所 横山涼子 畔上栄治 高井麻実
加藤美奈子

川崎市健康安全研究所

丸山絢 廣富匡志 荒井智博

相模原市衛生研究所

井村香織 金沢聡子

- ・下水サーベイランスにおけるリアルタイムPCR阻害物質の評価方法の検討

衛生研究所 小澤広規 大久保一郎

国立感染症研究所ウイルス第二部

吉田弘

第120回日本食品衛生学会学術講演会

令和6.11.7-8 愛知

- ・畜水産食品中の動物用医薬品一斉分析法の検討
衛生研究所 石井敬子 堀里実 森田昌弘

第61回全国衛生化学技術協議会年会

令和6.11.21-22 堺

- ・食品中の食品添加物分析法改正に向けた検討(令和5年度)
国立医薬品食品衛生研究所

多田敦子 久保田浩樹 建部千絵

日置冬子 佐藤恭子 杉本直樹

大妻女子大学 堀江正一

神奈川県衛生研究所

内山陽介

川崎市健康安全研究所

栗田史子

東京都健康安全研究センター

羽石奈穂子 林真輝

名古屋市衛生研究所

勝原美紀

日本大学

大槻崇

広島県立総合技術研究所保健環境センター

中島安基江 井原紗弥香

衛生研究所

金田祥子

- ・公衆浴場における浴槽水塩素消毒の適正化への取り組み

衛生研究所 堀切佳代 吉川循江

- ・家庭用品規制法における塩化ビニル試験法の検討-塩化ビニルモノマーを既知量添加したエアゾール試作品を用いた検討-

衛生研究所 菅谷なえ子

国立医薬品食品衛生研究所

田原麻衣子 河上強志

第70回神奈川県公衆衛生学会

令和6.11.26 横浜

- ・2023-24年シーズンのインフルエンザ施設別発生状況におけるGISの考察 -統合型GIS よこはまっふー
衛生研究所 青野実 横山涼子 大久保一郎

2024年室内環境学会学術大会

令和6.11.29-12.2 札幌

- ・LC/MSを用いた室内空气中SVOCの標準試験法の開発(第1報)
衛生研究所 村木沙織 田中礼子
国立医薬品食品衛生研究所
田原麻衣子 酒井信夫

第59回横浜市保健・医療・福祉研究発表会

令和6.12.26 横浜

- ・インフルエンザ施設別発生状況におけるペーパーレス化の運用実績
衛生研究所 青野実 横山涼子
- ・新型コロナウイルス感染症の警報・注意報基準値の検討
衛生研究所 畔上栄治 高井麻実 加藤美奈子
横山涼子
- ・急性呼吸器感染症(ARI)ウイルスサーベイランスについて
衛生研究所 小澤広規 落合由佳 浅見優希
宇宿秀三 仙田隆一
微生物検査研究課ウイルス担当
- ・食品検査におけるウイルス様粒子(VLP)を用いた添加回収実験について
衛生研究所 落合由佳 小澤広規 熊崎真琴
植木聡 宇宿秀三 仙田隆一
- ・二枚貝中の貝毒(下痢性・神経性・記憶喪失性)分析法の開発
衛生研究所 越智直樹
国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所
鈴木敏之
- ・畜水産物の動物用医薬品検査状況について
衛生研究所 森田昌弘 越智直樹 堀里実
石井敬子

令和6年度地方衛生研究所全国協議会関東甲信静支部第37回理化学研究部会総会・研究会

令和7.2.7 長野

- ・農薬等に係る有症状事例を想定した模擬訓練を実施して～令和6年度地域保健総合推進事業関東甲信静ブロック模擬訓練事業～
衛生研究所 高橋京子 前川ゆずは 越智直樹
櫻井有里子 堀里実 石井敬子
森田昌弘
- ・EUにおける繊維製品等のアゾ化合物由来の特定芳香族アミンの違反事例のデータベース(2014～2023年の動向について)

衛生研究所 佐藤芳樹 高橋智樹

令和6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

令和7.2.28 相模原

- ・食品表示にある添加物が検出されなかった時の対応について
衛生研究所 團野武亘
- ・マイクロピペット精度確認試験の概要と結果
衛生研究所 堀里実
- ・【情報提供】検査結果通知書に記載している残留農薬基準値の見直し結果について
衛生研究所 森田昌弘
- ・横浜市内医療機関から依頼された機能性表示食品中の成分分析事例
衛生研究所 高橋美津子

令和6年度神奈川県内衛生研究所等連絡協議会微生物情報部会

令和7.3.7 横須賀

- ・横浜市で実施したARI検体のウイルス検査結果について
衛生研究所 小澤広規
- ・小児科定点におけるA群溶血性レンサ球菌のM1_{UK}系統株の検出状況
衛生研究所 川端奈津子

日本薬学会 第145年会

令和7.3.26-29 福岡

- ・LC/MSを用いた室内空气中SVOCの標準試験法の開発(第2報)
国立医薬品食品衛生研究所
田原麻衣子 酒井信夫
衛生研究所 村木沙織 田中礼子

月例研究会

第492回 令和6.11.1

- 1 畜水産食品中の動物用医薬品一斉分析法の検討
理化学検査研究課 石井敬子
- 2 家庭用品規制法における塩化ビニル試験法の検討-塩化ビニルモノマーを既知量添加したエアゾール試作品を用いた検討-
理化学検査研究課 菅谷なえ子
- 3 公衆浴場における浴槽水塩素消毒の適正化への取り組み
理化学検査研究課 堀切佳代
- 4 横浜市中央卸売市場本場食品衛生検査所におけるアニサキス寄生状況調査
微生物検査研究課 松本裕子

年 報 掲 載 規 定

(令和5年9月 29 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:未発表のもので新知見を含む論文とする。原則として、A4 縦 8 ページ以内とする(図、表及び写真を含む)。
- (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、A4 縦 4 ページ以内とする(図、表、写真を含む)。
- (ウ) 資料:既知の方法による実験並びに調査の結果又は統計などをまとめたもの。原則として、A4 縦 8 ページ以内とする(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 Z8000-1 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、原則として、2(2)イにしたがい記載する。ただし、作成年度時点で「考察」や「結論」を導き出すのが困難な調査・研究については、結果報告にとどめ、「考察」、「結論」及び「まとめ」を省略又は「実験(調査)結果」と合わせて記載することができる。

(4) 図、表、写真

ア 図、表は原則として原寸大とする。

イ 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、本文の最後に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: 頁一頁.

(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); 頁一頁.

(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「ー, 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並びに図、表、写真をそれぞれ別に作成し、原稿ファイルを編集委員会に提出する。

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。

Annual Report
of
Yokohama City Institute of Public Health
No. 64

編集委員

小田淳 伊藤雄大 段木登美江 小澤広規 佐藤芳樹

横浜市衛生研究所年報 第64号

令和8年3月12日 発行

発行者 加藤 孝宣

発行所 横浜市衛生研究所

〒236-0051 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

TEL (045) 370 - 8460 (代)

FAX (045) 370 - 8462

URL

<https://www.city.yokohama.lg.jp/kenko-iryo-fukushi/kenko-iryo/eiken/>