

名古屋市衛生研究所報

第 69 号

Annual Report of Nagoya City Public Health Research Institute

No. 69

2 0 2 3

名古屋市衛生研究所

Nagoya City Public Health Research Institute

は じ め に

名古屋市衛生研究所報第 69 号の発刊をご報告申し上げます。

2019 年末に発生した新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、本年 5 月 8 日から「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、感染症法）」上の位置付けが、「新型インフルエンザ等感染症（いわゆる二類相当）」から「五類感染症」に移行され、外出の自粛や就業制限などを要請されることはなくなりました。ただし、5 月 8 日以降の感染症発生動向調査の患者報告数の推移を見ると増加傾向にあることから、当所では変異株の発生動向を確認するためのゲノムサーベイランスを継続して行っています。

昨年 12 月には次の感染症パンデミックに備えて、感染症法及び地域保健法の改正が行われました。感染症法の改正では、自治体ごとの「感染症予防のための施策の実施に関する計画（以下、予防計画）」及び、「予防計画」を踏まえた保健所及び衛生研究所における「健康危機対処計画」の策定が義務付けられました。また、地域保健法の改正では、衛生研究所の法的位置づけが明確化されました。

COVID-19 が「五類感染症」に移行されたため、今後は益々人流が活発となり、様々な感染症のまん延が危惧されます。そのため、名古屋市は感染症法などの改正を踏まえた「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」に基づき、健康危機管理体制の強化に努めてまいります。

このような状況の中、感染症対策の強化はもちろんのこと、市民の命と健康を守るための科学的・技術的拠点として、生活衛生全般にわたる試験検査・調査研究を実施していく所存です。

今後とも関係各位の皆様のご支援・ご協力をお願い申し上げます。

令和 5 年 9 月

名古屋市衛生研究所

所長 竹 内 智 彦

目 次

業務報告編

第 1 章 研究所概要

第 1 節	沿革	-----	1
第 2 節	所在地等	-----	2
第 3 節	組織と業務	-----	3
第 4 節	職員	-----	4
I	職員配置表	-----	4
II	職員名簿（令和 4 年 4 月 1 日現在）	-----	5
	職員名簿（令和 5 年 4 月 1 日現在）	-----	5
第 5 節	歳入・歳出決算概要（衛生研究所費）	-----	6

第 2 章 業務概要

第 1 節	部門別業務概要	-----	7
I	疫学情報部	-----	7
II	微生物部	-----	13
III	食品部	-----	21
IV	生活環境部	-----	25
第 2 節	衛生行政報告例	-----	31
第 3 節	衛生研究所調査研究に関する懇談会	-----	33
第 4 節	各種委員会	-----	34
第 5 節	検査業務管理	-----	40

第 3 章 会議、技術研修、啓発事業等

第 1 節	会議・学会等	-----	42
第 2 節	学会等役員	-----	44
第 3 節	講師派遣	-----	44
第 4 節	技術指導・技術協力	-----	45
第 5 節	講習会・研修会	-----	45
第 6 節	施設見学・来訪	-----	46
第 7 節	所内研究発表会	-----	46
第 8 節	発行誌等	-----	47
第 9 節	表彰	-----	48

調査・研究報告編

報文

繊維製品中の未規制有機リン酸エステル化合物の GC-FPD による分析法の検討	
濱崎哲郎	49
各種繊維製品，不織布マスクおよびその耳紐中の未規制有機リン酸エステル化合物の GC-FPD 法による定量	
濱崎哲郎	55

資料

名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果（2022 年）	
南部 誠，山本敏弘，平光良充，串田祥聖，瀬川浩平，濱崎哲郎， 加藤雅也	61
農産物中のヒ素および鉛分析法の妥当性評価	
高木恭子，宮崎仁志	67
高分解能質量分析装置を用いたはちみつ中動物用医薬品および農薬の一斉分析法の開発	
川島英頌，谷口 賢，野口昭一郎，宮崎仁志	71
名古屋市内における蚊のウイルス調査（2022）	
上手雄貴，横井寛昭，市川 隆，小平彩里，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎， 大野浩之	75
他誌発表論文	79
学会等発表	82
著書	86

Contents

Original paper

Study on Analytical Method for Non-regulated Organophosphate Esters in Textile Products with a GC-FPD

Tetsuo HAMASAKI 49

Determination of Non-regulated Organophosphate Esters in Various Textile Products, a Nonwoven Mask and the Ear String by GC-FPD Method

Tetsuo HAMASAKI 55

Reports

Investigation of Case Information for Infectious Disease Surveillance in Nagoya City (2022)

Makoto NANBU, Toshihiro YAMAMOTO, Yoshimichi HIRAMITSU, Toshiyuki KUSHIDA, Kohei SEGAWA,

Tetsuo HAMASAKI and Masaya KATO 61

Validation Study on Analytical Method for Arsenic and Lead in Agricultural Products

Kyoko TAKAGI and Hitoshi MIYAZAKI 67

Development of Screening Method for Veterinary Drugs in Honey using High-resolution Mass Spectrometry

Hideobu KAWASHIMA, Masaru TANIGUCHI, Shoichiro NOGUCHI and

Hitoshi MIYAZAKI 71

Surveillance of Mosquitoes for Dengue Virus, Chikungunya Virus, Zika Virus and West Nile Virus in Nagoya City (2022)

Yuuki KAMITE, Hiroaki YOKOI, Takashi ICHIKAWA, Akari KODAIRA, Kenichi TAKAHASHI,

Takuya MIKI, Shinichiro SHIBATA and Hiroyuki OHNO 75

Papers Published in Other Journals 79

Presentations at Meetings 82

Books 86

業 務 報 告 編

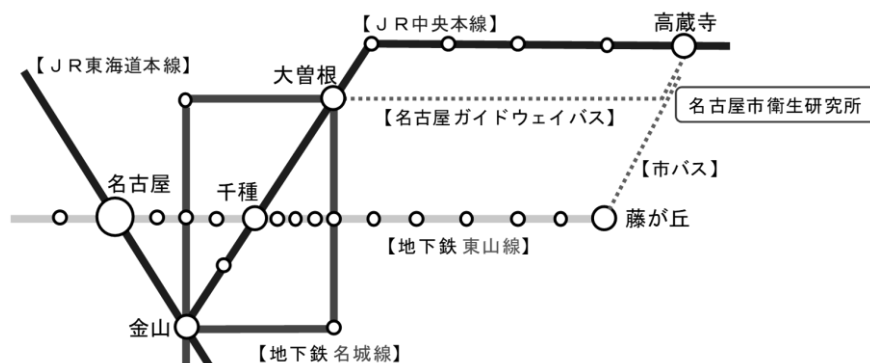
第1章 研究所概要

第1節 沿革

大正	12年	2月	市会において衛生試験所設置案議決
		8月	市立城東病院内に開設準備着手
	13年	5月	開所式挙行
昭和	9年	3月	中区新栄町1-8（旧市庁舎）に移転
	11年	10月	事務及び医学試験部、理化試験部、栄養指導部、健康指導部、産業衛生指導部の「5部」制に改正
	19年	7月	中村区日比津町字道下204に新庁舎竣工、開所式挙行 衛生研究所と改称
		9月	総務部、指導部、試験部、研究部、製造部の「5部」制に改正 附属栄養士養成所開設
	25年	11月	総務課、医学試験課、理化学試験課、生活衛生課の「4課11係」制に改正
	28年	9月	栄養士養成所を栄養専門学院と改称
	38年	4月	総務課、微生物課、衛生化学課、生活衛生課の「4課10係」制に改正
	40年	6月	総務課、微生物課、食品課、環境衛生課の「4課10係」制に改正
		12月	瑞穂区萩山町1-11に改築工事着工
	41年	12月	新庁舎竣工・移転、別棟旧市大薬学部跡に栄養専門学院を移転
	44年	8月	総務課、微生物部、食品部、環境部、公害部の「1課4部5係」制に改正
	46年	4月	総務課、微生物部、食品部、環境化学部の「1課3部5係」制に改正 環境部、公害部から独立して公害研究所（総務課、大気騒音部、水質部）を併設
	47年	8月	総務課、微生物部、食品部、環境化学部、環境医学部の「1課4部5係」制に改正
	56年	4月	総務課、微生物部、食品部、環境化学部、環境医学部の「1課4部2係」制に改正
	58年	4月	総務課、微生物部、食品部、環境化学部、環境医学部の「1課4部1係」制に改正
	59年	4月	総務課に公衆衛生情報担当主査を設置
	61年	4月	総務課を廃止し、事務長を設置
平成	11年	4月	疫学情報部新設、環境化学部及び環境医学部を統合して生活環境部を設置
	15年	3月	栄養専門学院を閉校
令和	2年	4月	守山区大字下志段味字穴ヶ洞2266番地の132に新庁舎竣工・移転 感染症対策・調査センターを併設、事務長及び事務係を廃止して管理課を設置
	4年	11月	下志段味地区の町名町界整理実施に伴い、所在地の表示が守山区桜坂四丁目207番地へ変更

〒463-8585 名古屋市守山区桜坂四丁目 207 番地
TEL : 052-737-3711 FAX : 052-736-1102
E-mail : a7373711-01@kenkofukushi.city.nagoya.lg.jp

(関連交通機関路線図)



志段味スポーツランド

志段味中学校西

志段味中学校

下志段味小学校

下志段味公園

名古屋市消防学校

志段味サイエンスパーク

長廻間

産業技術総合研究所 中部センター

先端技術連携リサーチセンター

名古屋市衛生研究所

志段味

濁り池

島の口

穴ヶ洞

サイエンスパーク

サイエンス交流プラザ

研究開発センター

志段味バス停

(小幡緑地) ←

→ (高蔵寺)

(守山スマートIC)

(神領)

(尾張旭)

(印場) ←

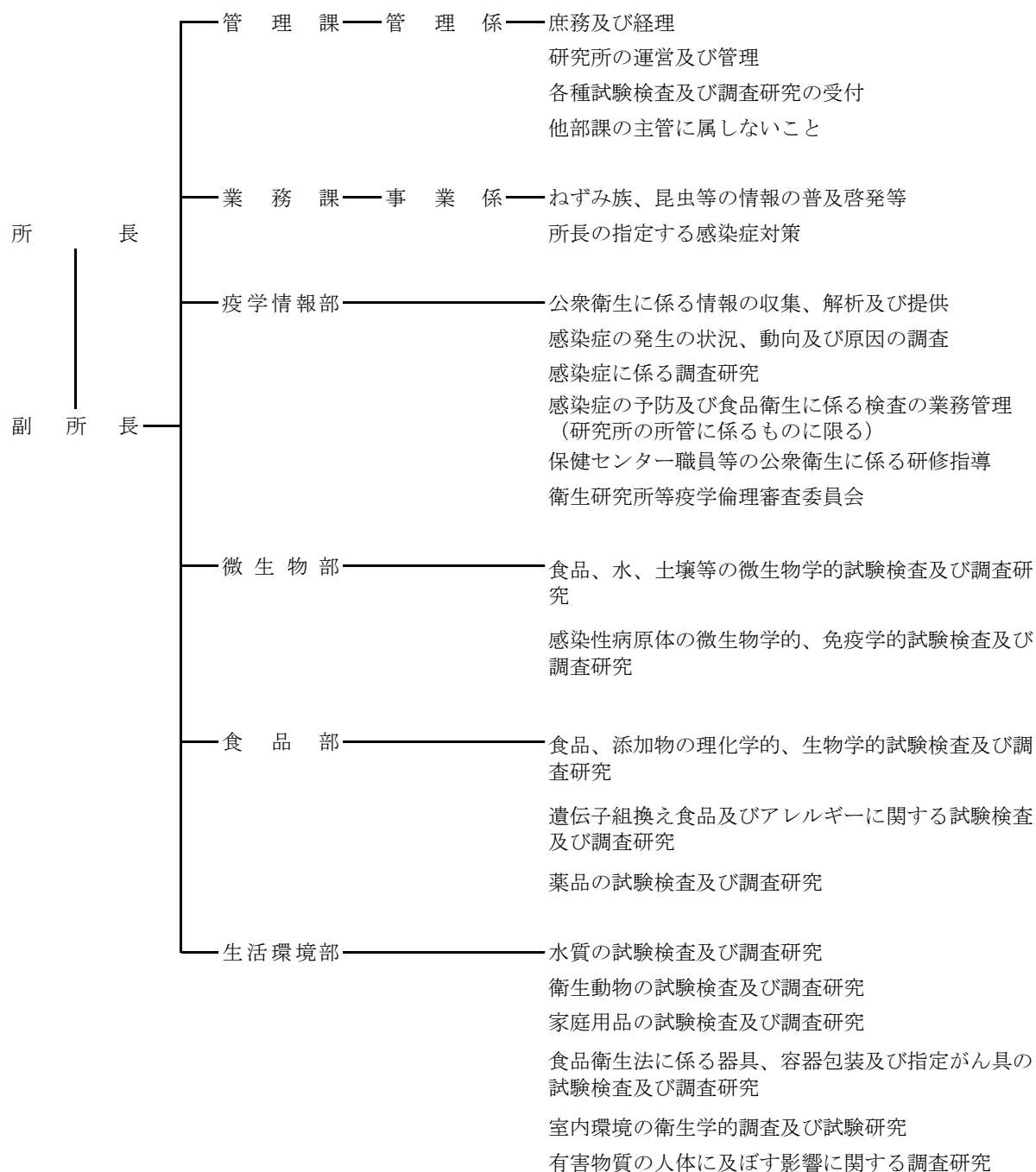
◆ 大曽根から ◆

名古屋ガイドウェイバス ゆとりーとライン「志段味交通広場」行または「高蔵寺」行（乗車 約 25 分）
→【荒田】下車 → 徒歩 15 分

名古屋ガイドウェイバス ゆとりーとライン「大曽根」行（乗車 約 15 分）→【荒田】下車→徒歩 15 分

市バス 藤丘 12 系統「東谷山フルーツパーク(四軒家経由)」行(乗車 約 35 分) →
【志段味サイエンスパーク】下車 → 徒歩 5 分

第3節 組織と業務



第4節 職員

I 職員配置表

令和4年4月1日現在

職種別	事務職員					技術職員													計			
部課別	副 所 長	課 長	係 長	主 査	主 事 計	所 長	課 長	部 長	主 幹	係 長	主 査	技 師	看 護 師	運 転 士	技 能 長	業 務 技 師	主 任 研 究 員	研 究 員	臨床 検査 技師	計	部 課 計	
所長						1														1	1	
副所長	1				1																1	
管理課		(1)	1		4	5															5	
業務課							1			1	1	(1)	4	1	1	2	5			16	16	
疫学情報部				1	1			1	(1)		1	1					1			4	5	
微生物部								1										11	1	13	13	
食品部								1									1	8		10	10	
生活環境部								1									4	3		8	8	
合計	1		1	1	4	7	1	1	4		1	2	5	1	1	2	5	6	22	1	52	59

() は兼務で合計には含まない

令和5年4月1日現在

職種別	事務職員					技術職員													計			
部課別	副 所 長	課 長	係 長	主 事	計	所 長	課 長	部 長	主 幹	係 長	主 査	技 師	医 師	看 護 師	運 転 士	技 能 長	業 務 技 師	主 任 研 究 員	研 究 員	臨床 検査 技師	計	部 課 計
所長						1															1	1
副所長	1				1																	1
管理課		(1)	1	4	5																	5
業務課							1			1	1	(1)	4		1	1	2	5			16	16
疫学情報部								1	(1)			2	1	1				2			7	7
微生物部								1											11	1	13	13
食品部								1										2	7		10	10
生活環境部								1										3	4		8	8
合計	1		1	4	6	1	1	4		1	2	5	1	1	1	2	5	7	22	1	55	61

() は兼務で合計には含まない

第5節 歳入・歳出決算概要（衛生研究所費）

区 分			令和4年度決算 (千円)	令和3年度決算 (千円)	比 較 (千円)	備 考
歳 入						
手 数 料			145	84	61	検査手数料
雑 入			6,610	6,604	6	特定調査研究等
計			6,755	6,688	67	
歳 出						
給 与 費 等			355,122	360,688	△ 5,566	共済費を含む
報 償 費			35	35	0	
旅 費			499	197	302	
需 用 費			51,714	38,260	13,454	
役 務 費			1,345	1,405	△ 60	
委 託 料			46,376	44,486	1,890	
使用料及び賃借料			118,127	107,178	10,949	
工 事 請 負 費			3,562	1,990	1,572	
備 品 購 入 費			696	1,449	△ 753	
負担金補助及び交付金			166	64	102	
公 課 費			9	9	0	
計			577,651	555,761	21,890	

第2章 業務概要

第1節 部門別事業概要

I 疫学情報部

令和4年度に実施した事業及び調査研究の概要は次のとおりである。

(1) 公衆衛生情報の解析提供

ア 結核・感染症発生動向調査事業

「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」及び「感染症発生動向調査事業実施要綱」に基づいて、市内における患者情報及び病原体情報の収集、解析及び提供を行った。

「名古屋市感染症情報センター」は、結核・感染症発生動向調査事業の市の拠点となる地方感染症情報センターとして疫学情報部に設置されており、健康福祉局健康部感染症対策室、保健センター及びその他関係機関に結核・感染症発生動向調査情報を提供するとともに、市公式ウェブサイト上で市の感染症発生動向調査結果について、新型コロナウイルス感染症を始めとする最新の週単位の情報を掲載する等、結核・感染症発生動向調査情報を広く公開した。令和4年の市内における感染症発生動向調査結果は表1から表8のとおりである。

「名古屋市感染症発生動向調査懇談会」は、市内全域の感染症情報の収集、分析の効果的かつ効率的な運用を図り、本市の感染症予防対策に資するため設置されており、疫学情報部はその事務局を担当している。令和4年度は、新型コロナウイルス感染症拡大の状況を考慮して開催を中止し、各委員に対しては令和4年中の本市発生動向調査結果に関する資料提供を行った。

イ 「集団かぜによる学級閉鎖等の状況」の情報提供

市内の保育園、幼稚園、小学校、中学校、高等学校及びその他学校の集団かぜによる学級閉鎖等の措置状況について、市公式ウェブサイト上に掲載し、市民への注意喚起を行っている。令和4年は新型コロナウイルス感染症予防対策の影響もあり、措置状況の掲載は0件であった。

ウ 結核菌分子疫学検査事業

平成24年度から結核菌分子疫学検査としてVNTR分析を実施している。令和4年度は、保健センターから検査依頼があった結核菌146株についてVNTR分析を実施した。

(2) 業務支援

「公衆衛生情報等の収集・解析業務及び疫学調査業務依頼実施規程」に基づく保健センター、各局室の各事業課及び公所に対する支援の業務では、主に以下の2点について取り組み、①と②については一体的に支援を行った。

① 公衆衛生情報の収集・解析・提供機能の連携

② 保健センター等の企画調査機能拡充の支援

令和4年度中に調査・研究の手法等について支援を行った事例は表9のとおりである。

表 1 一類から五類全数報告疾病の届出数

令和 4 年

類型	疾病	人数
一類	エボラ出血熱, クリミア・コンゴ出血熱, 痘そう, 他	0
二類	結核	411 (125) [0] 【0】 [0]
新型インフルエンザ等	新型コロナウイルス感染症（病原体がベータコロナウイルス属のコロナウイルス（令和2年1月に、中華人民共和国から世界保健機関に対して、人に伝染する能力を有することが新たに報告されたものに限る。）であるものに限る。）	558,870【823】
三類	腸管出血性大腸菌感染症	30(2)
四類	E型肝炎	1
	A型肝炎	1
	重症熱性血小板減少症候群 (SFTS)	1
	つつが虫病	3
	デング熱	2
	マラリア	3
	類鼻疽	1
	レジオネラ症	47
五類	アメーバ赤痢	12
	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症	62
	急性弛緩性麻痺（急性灰白髄炎を除く。）	1
	急性脳炎（ウエストナイル脳炎，西部ウマ脳炎，ダニ媒介脳炎，東部ウマ脳炎，日本脳炎，ベネズエラウマ脳炎及びリフトバレー熱を除く）	3
	クロイツフェルト・ヤコブ病	3
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	28【1】
	後天性免疫不全症候群	57(39)
	侵襲性インフルエンザ菌感染症	8
	侵襲性髄膜炎菌感染症	1
	侵襲性肺炎球菌感染症	36
	水痘（入院例に限る）	3
	梅毒	409(108)
	播種性クリプトコックス症	3
	破傷風	1
	百日咳	2

人数は令和4年の診断日を基準とした合計。（ ）内は無症状病原体保有者数を再掲、[]内は疑似症患者数を再掲、【 】内は感染症死亡者の死体数を再掲、〔 〕内は感染症死亡疑い者の死体数を再掲

※対象疾病が多いため、二類から五類疾病は報告のあった疾病のみを掲載。

新型コロナウイルス感染症については令和4年9月26日以降、発生届や総数報告等により全数把握が実施されており、人数は市公表資料等の情報をもとに公表日を基準に集計。

表2 区別疾病別患者報告数(小児科・インフルエンザ定点、眼科定点、基幹定点)(週報)

令和4年

疾患\区	千種	東	北	西	中村	中	昭和	瑞穂	熱田	中川	港	南	守山	緑	名東	天白	計
☆ インフルエンザ a)	15	18	1	26	16	34	6	4	-	6	3	14	4	16	5	4	172
○ RSウイルス感染症	156	64	247	750	176	177	3	2	3	188	17	163	134	98	319	50	2,547
○ 咽頭結膜熱	20	9	18	169	-	27	-	-	-	50	5	31	7	2	26	6	370
○ A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	15	4	8	630	25	5	9	-	1	26	11	9	1	19	30	18	811
○ 感染性胃腸炎	707	120	481	1,187	554	951	216	-	2	963	528	261	574	829	524	464	8,361
○ 水痘	12	6	12	22	6	6	1	1	1	6	6	8	7	9	8	5	116
○ 手足口病	331	113	122	459	59	198	12	3	8	272	30	56	245	156	236	96	2,396
○ 伝染性紅斑	-	2	-	5	-	2	-	-	-	1	-	1	1	5	1	1	19
○ 突発性発疹	55	34	18	99	6	37	-	1	2	27	9	13	47	71	39	17	475
○ ヘルパンギーナ	42	13	6	107	8	13	3	-	-	179	9	11	17	34	59	9	510
○ 流行性耳下腺炎	2	2	6	21	1	7	1	1	1	9	-	4	20	6	4	1	86
△ 急性出血性結膜炎	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
△ 流行性角結膜炎	9	-	5	5	-	-	10	5	5	-	-	-	-	-	-	15	54
◇ 細菌性髄膜炎 b)	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
◇ 無菌性髄膜炎	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
◇ マイコプラズマ肺炎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◇ クラミジア肺炎 c)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
◇ 感染性胃腸炎 d)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	1,364	385	927	3,481	851	1,457	261	17	23	1,727	618	571	1,057	1,245	1,251	686	15,921
☆ インフルエンザ定点数	260	208	260	208	260	208	260	260	208	208	208	208	260	208	208	208	3,640
○ 小児科定点数	260	208	260	208	260	208	260	260	208	208	208	208	260	208	208	208	3,640
△ 眼科定点数	52	-	52	52	52	-	52	52	52	-	-	52	-	52	52	52	572
◇ 基幹病院定点数	-	-	52	-	-	-	52	-	-	52	-	-	-	-	-	-	156

☆○△◇は定点種別を示す。

のセルは、該当疾患の定点医療機関が無い区を示す。

- a) 鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く。b) 髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。
c) オウム病を除く。d) 病原体がロタウイルスであるものに限る。

表3 年齢階層別患者報告数

令和4年

疾患\年齢階層	-6ヶ月	-12ヶ月	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10-14歳	15-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70-79歳	80歳以上
インフルエンザ a)	-	4	8	10	11	4	11	5	4	4	3	7	17	42	16	8	8	6	2	2

疾患\年齢階層	-6ヶ月	-12ヶ月	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10-14歳	15-19歳	20歳以上
RSウイルス感染症	212	288	723	556	435	190	102	24	4	3	1	2	3	4
咽頭結膜熱	7	36	133	88	61	21	12	6	1	1	-	1	1	2
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	1	9	107	192	143	94	63	42	31	25	22	35	3	44
感染性胃腸炎	77	449	1,212	1,054	987	774	606	388	299	225	174	463	195	1,458
水痘	3	6	18	6	4	7	11	17	6	7	6	19	-	6
手足口病	32	205	883	685	325	121	57	17	13	9	5	11	2	31
伝染性紅斑	-	-	5	1	6	2	1	-	1	2	-	-	-	1
突発性発疹	4	129	242	50	31	14	2	1	1	-	1	-	-	-
ヘルパンギーナ	-	36	135	132	93	54	24	12	9	7	4	3	-	1
流行性耳下腺炎	-	-	1	11	13	8	15	11	5	10	5	6	1	-

疾患\年齢階層	-6ヶ月	-12ヶ月	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10-14歳	15-19歳	20-29歳	30-39歳	40-49歳	50-59歳	60-69歳	70歳以上
急性出血性結膜炎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
流行性角結膜炎	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	1	7	12	15	7	2	7

疾患\年齢階層	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳以上
細菌性髄膜炎 b)	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
無菌性髄膜炎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
マイコプラズマ肺炎 c)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
クラミジア肺炎	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
感染性胃腸炎 d)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

- a) 鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く。b) 髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。
c) オウム病を除く。d) 病原体がロタウイルスであるものに限る。

表 4 週別疾病別患者報告数（小児科・インフルエンザ定点、眼科定点、基幹定点）

令和 4 年

週	インフルエンザ a)	RSウイルス感染症	咽頭結膜熱	A群溶血性レンサ球菌 咽頭炎	感染性胃腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅斑	突発性発疹	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	急性出血性結膜炎	流行性角結膜炎	細菌性髄膜炎 b)	無菌性髄膜炎	マイコプラズマ肺炎	クラミジア肺炎 c)	感染性胃腸炎 d)	計
1	-	5	11	15	182	2	9	-	12	2	2	-	2	-	-	-	-	-	242
2	1	7	9	20	251	3	10	-	14	2	3	-	1	-	1	-	-	-	322
3	1	22	6	18	333	4	4	1	11	7	2	-	2	-	-	-	-	-	411
4	1	10	8	20	238	3	3	-	12	1	1	-	1	-	-	-	-	-	298
5	-	7	3	18	204	-	1	1	9	1	2	-	1	-	-	-	-	-	247
6	2	5	5	25	145	-	1	-	6	-	-	-	3	-	-	-	-	-	192
7	-	5	7	12	187	-	2	-	3	1	-	-	2	-	-	-	-	-	219
8	1	8	3	9	112	-	1	-	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	142
9	-	5	2	11	143	-	3	1	3	1	2	-	2	-	-	-	-	-	173
10	1	3	2	6	147	1	1	-	4	-	2	-	1	-	-	-	-	-	168
11	-	5	3	30	172	-	6	-	8	1	2	-	2	-	-	-	-	-	229
12	-	5	-	11	148	2	-	-	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	174
13	-	1	4	9	160	2	1	-	7	3	-	-	1	-	-	-	-	-	188
14	1	8	2	11	144	3	1	2	12	1	-	-	1	-	-	-	-	-	186
15	-	5	5	24	155	2	2	1	6	-	1	1	1	-	-	-	-	-	203
16	-	14	6	12	152	2	2	1	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	201
17	-	19	4	26	134	3	3	1	8	2	-	-	2	-	-	-	-	-	202
18	-	15	5	17	109	5	2	1	9	1	2	-	5	-	-	-	-	-	171
19	-	22	11	6	177	-	1	1	14	1	-	-	3	1	-	-	-	-	237
20	-	42	11	21	231	2	-	-	7	1	2	-	2	-	-	-	-	-	319
21	15	26	14	12	216	-	4	1	15	-	3	-	1	1	-	-	-	-	293
22	-	56	22	8	239	7	4	-	16	2	2	-	1	-	-	-	-	-	357
23	-	63	14	11	263	-	7	-	18	1	1	-	-	-	-	-	-	-	378
24	-	88	20	21	228	3	7	-	7	1	3	-	-	-	-	-	-	-	378
25	-	149	15	24	240	5	7	-	12	7	2	-	-	-	-	-	-	-	461
26	2	251	11	14	235	2	8	-	17	12	2	-	1	-	-	-	-	-	555
27	3	289	20	17	246	1	30	-	14	14	2	-	1	-	-	-	-	-	637
28	1	438	18	24	208	3	50	-	12	32	2	-	1	-	-	-	-	-	789
29	2	297	9	21	152	-	104	1	10	26	-	-	1	-	-	-	-	-	623
30	1	243	6	14	147	4	132	-	10	37	-	-	2	-	-	-	-	-	596
31	6	142	9	28	112	5	176	2	11	43	1	-	-	-	-	-	-	-	535
32	1	76	10	19	66	3	175	-	8	38	-	-	-	-	-	-	-	-	396
33	13	51	7	9	65	4	209	-	7	21	2	-	-	-	-	-	-	-	388
34	3	30	4	15	101	-	193	-	6	36	-	-	2	-	-	-	-	-	390
35	9	27	2	25	112	-	227	1	6	39	3	-	1	-	-	-	-	-	452
36	5	28	2	23	85	1	202	-	8	54	1	-	1	-	-	-	-	-	410
37	2	27	4	30	99	-	220	-	12	32	2	-	-	-	-	-	-	-	428
38	-	13	2	13	63	1	137	-	8	19	10	-	-	-	-	-	-	-	266
39	2	4	1	17	122	6	138	-	8	17	3	-	-	-	-	-	-	-	318
40	-	5	1	15	101	1	106	-	11	18	2	-	-	-	-	-	-	-	260
41	4	5	3	25	106	3	73	-	9	10	1	-	-	-	-	-	-	-	239
42	2	2	3	23	104	1	31	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	181
43	-	1	8	12	129	2	15	1	7	5	2	-	-	-	-	-	-	-	182
44	4	7	4	10	81	4	14	-	8	4	4	-	2	-	-	-	-	-	142
45	-	2	7	5	92	4	14	-	6	1	3	-	-	-	-	-	-	-	134
46	3	6	5	8	121	3	9	-	6	1	-	-	2	-	-	-	-	-	164
47	3	3	4	10	115	4	16	-	5	2	3	-	-	-	-	-	-	-	165
48	5	-	7	5	167	5	8	-	6	2	2	-	1	-	-	-	-	-	208
49	5	-	8	11	172	4	9	-	8	2	-	-	2	-	-	-	-	-	221
50	13	-	6	7	232	4	6	1	12	1	2	-	2	-	-	-	-	-	286
51	23	3	7	6	235	-	7	2	8	1	2	-	1	-	-	-	-	-	295
52	52	2	10	8	183	2	5	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270
計	172	2,547	370	811	8,361	116	2,396	19	475	510	86	1	54	2	1	-	-	-	15,921

a) 鳥インフルエンザ及び新型インフルエンザ等感染症を除く。b) 髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。
c) オウム病を除く。d) 病原体がロタウイルスであるものに限る。

表 5 性感染症定点把握感染症の区別疾病別報告数（月報）

令和 4 年

疾患\区	千種	東	北	西	中村	中	昭和	瑞穂	熱田	中川	港	南	守山	緑	名東	天白	計
性器クラミジア感染症	28		221	18	55	446	131	19		150	50	8		71	20	36	1,253
性器ヘルペスウイルス感染症	-		60	30	4	130	29	20		5	39	1		16	4	27	365
尖圭コンジローマ	-		62	3	13	68	45	3		70	1	-		10	1	14	290
淋菌感染症	16		124	-	35	232	64	1		129	4	-		43	3	16	667
計	44		467	51	107	876	269	43		354	94	9		140	28	93	2,575

のセルは、該当疾病の定点医療機関のない区を示す。

表 6 性感染症定点把握感染症の性年齢階級別報告数（月報）

令和 4 年

疾患\年齢階級	性別	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳以上	計
性器クラミジア感染症	男性	-	-	-	-	37	254	226	138	118	75	61	36	23	9	5	2	984
	女性	-	-	-	-	20	110	84	22	20	5	6	2	-	-	-	-	269
性器ヘルペスウイルス感染症	男性	-	-	-	-	1	35	37	31	16	20	19	15	10	9	10	5	208
	女性	-	-	-	-	4	31	27	18	16	12	12	16	11	3	1	6	157
尖圭コンジローマ	男性	-	-	-	-	-	35	45	35	29	26	21	28	12	9	3	5	248
	女性	-	-	-	-	6	17	12	3	-	2	-	2	-	-	-	-	42
淋菌感染症	男性	-	-	-	-	21	181	130	64	79	44	37	28	27	8	4	1	624
	女性	-	-	-	-	9	16	8	5	2	2	-	1	-	-	-	-	43
計	男性	-	-	-	-	59	505	438	268	242	165	138	107	72	35	22	13	2,064
	女性	-	-	-	-	39	174	131	48	38	21	18	21	11	3	1	6	511

表 7 基幹定点把握感染症の区別疾病別報告数（月報）

令和 4 年

疾患\区	北	昭和	中川	計
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	3	30	-	33
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	3	-	-	3
薬剤耐性緑膿菌感染症	-	1	-	1
計	6	31	-	37

表 8 基幹定点把握感染症の年齢階級別患者報告数（月報）

令和 4 年

疾患\年齢階級	0歳	1-4歳	5-9歳	10-14歳	15-19歳	20-24歳	25-29歳	30-34歳	35-39歳	40-44歳	45-49歳	50-54歳	55-59歳	60-64歳	65-69歳	70歳以上	計
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	6	-	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	-	2	19	33
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
薬剤耐性緑膿菌感染症	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
計	7	2	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	2	-	3	19	37

表 9 業務依頼実施規程に基づく支援

令和 4 年度依頼分

依頼者の所属・職種	調査研究等のテーマ
環境局公害保健課	乳幼児アレルギー実態把握に関する分析
健康福祉局監査課	生命表の作成
健康福祉局健康増進課	自殺統計原票データの分析
健康福祉局健康増進課	健康なごやプラン21（第2次）に関する現状値の算出
健康福祉局健康増進課	野菜摂取量に関するアンケートの分析
健康福祉局保険年金課	データヘルス計画評価・推進支援業務
健康福祉局医療福祉課	高齢者の保健事業と介護予防の一体的実施に関する分析
千種保健センター	地域診断のための健康関連指標の分析
名東保健センター	新型コロナウイルス治療効果に関する調査研究の支援

Ⅱ 微生物部

令和 4 年度に実施した試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。

1 細菌分野

(1) 試験検査（行政検査）

ア 収去検査

名古屋市内 16 保健センター及び広域監視係から搬入された収去食品等の細菌学的検査は、食品衛生法、名古屋市生食食品指導基準に基づく検査、並びにこれら両検査に該当しない検査について行った。検査数は 253 件、792 項目であった。詳細を表 1 に示した。（食品衛生課）

イ 食中毒検査

令和 4 年度に原因食品提供施設が名古屋市内にあった食中毒は 12 件であり、詳細を表 2 に示した。これらの食中毒検査のうち、細菌検査数は 309 件、3,389 項目であった。（食品衛生課）

ウ レジオネラ属菌検査及び冷却塔水・浴暖槽水の細菌検査

冷却塔水のレジオネラ属菌検査として、16 検体のレジオネラ属菌検査を実施した。公衆浴場等における浴場水について 86 検体のレジオネラ属菌検査を実施した。また、レジオネラ感染源調査として 48 検体についてレジオネラ属菌検査を実施した。（環境薬務課）

エ 感染症細菌検査

感染症法に基づく感染症細菌検査は、海外旅行者をはじめとして 130 検体について実施した。（感染症対策室）

オ 結核菌の分子疫学検査

結核の集団発生、あるいは散発事例において原因菌株の相互関係を明らかにするための遺伝子型別分類の方法として縦列反復配列多型（VNTR）分析が疫学調査の有効な手法として利用されている。令和 4 年度は、名古屋市内の保健センターから依頼された 178 検体の結核菌の VNTR 検査を行った。（感染症対策室）

(2) 調査研究

ア 名古屋市分離株カンピロバクター属菌における性状確認

カンピロバクター食中毒は名古屋市や日本全体における細菌性食中毒事件報告数としても最も多く、疫学的な観点よりデータの蓄積が重要であるといえる。本研究では名古屋市において食中毒起因菌として分離された株を用いて、性状確認、分子疫学的解析を行い、食中毒の原因となったカンピロバクター属菌のデータを蓄積する。2017 年から 2022 年に分離された 158 株に関して、血清型別、薬剤感受性試験を実施した。一部の保存菌株で複数血清型が検出されたため、再分離し検討する。

イ 野生アライグマにおける病原性細菌の探索

アライグマの危害は農産被害や生物系への被害、生活環境被害、人獣共通感染症等の被害があり、報告によればアライグマが人獣共通感染症のレゼンボアとされた。本研究では名古屋市で捕獲され外来種として駆除されるアライグマの糞便を用いて、人獣共通感染症原因菌の保有状況を把握することを目的とする。本研究で収集した 62 検体のうち 9 検体から、9 株の ESBL 産生大腸菌と 1 株の ESBL 産生肺炎桿菌が分離された。ESBL 遺伝子としては *bla*TEM-1B、*bla*TEM-214、*bla*TEM-216、*bla*SHV-89、*bla*CTX-M-8、*bla*CTX-M-14、*bla*CTX-M-15、*bla*CTX-M-27、*bla*CTX-M-55、*bla*CTX-M-65 が検出された。MLST 解析の結果より、3 株の大腸菌で ST-131 が

確認された。これらの ESBL 遺伝子はヒトでも多く分離される型も含まれることから、アライグマがヒトの生活圏でも生活しており、ESBL 産生菌のレゼルボアとなっていることが示唆された。

ウ 環境中に存在する非結核性抗酸菌についての調査

非結核性抗酸菌（NTM）は肺に感染することで難治性の慢性呼吸器感染症を引き起こす。免疫不全のみならず健常者にも感染が成立しうると考えられており、治療法も確立されていないことから公衆衛生上重要な感染症と認識されている。市民の感染リスクを評価するうえでも感染動態に未だ不明な点の多い環境中における NTM の分布を調査することは重要である。当所に搬入された総計 210 件の浴槽水及び冷却水から抗酸菌の分離を試み、17 件の検体から抗酸菌の分離がなされた。その後 PCR とシーケンスによって非結核性抗酸菌である *M. avium complex*、*M. llatzerense*（浴槽水）、*M. intracellulare*（冷却水）等が同定された。

2 ウイルス分野

（１）試験検査（行政検査）

ア 感染症予防対策事業における病原体検索事業

（ア）定点観測

名古屋市立大学病院及び市立大学医学部附属 2 病院（東部医療センター、西部医療センター）、中京病院、日本赤十字社 愛知医療センター 名古屋第二病院（令和 3 年 7 月に名古屋第二赤十字病院より名称変更（表 3 中では名古屋第二赤十字病院と記載）、名古屋掖済会病院の小児科、くつなこどもクリニックから搬入された 34 名 76 検体と、まじま眼科から搬入された 7 名 7 検体につきウイルス学的検査を実施した（表 3～6）。（感染症対策室）

（イ）緊急時対策事業

a. ウイルス性胃腸炎

ウイルス性胃腸炎 8 事例の患者 36 名についてリアルタイム RT-PCR 法によるノロウイルス遺伝子検査を行った結果、8 事例 32 名よりノロウイルス GⅡが検出された。（感染症対策室）

b. 急性脳炎

市内の医療機関より検査依頼があった急性脳炎患者 4 名の 14 検体についてウイルス遺伝子検出 PCR 及びウイルス分離検査を行った結果、1 名 2 検体よりヒトヘルペスウイルス 7 型とヒトパレコウイルス型不明が、1 名 1 検体よりヒトライノウイルス A 群が、1 名 1 検体よりサイトメガロウイルスが、1 名 1 検体よりヒトコロナウイルス OC43 がそれぞれ検出された。（感染症対策室）

c. 小児急性肝炎

市内の医療機関より検査依頼があった小児急性肝炎患者 6 名の 31 検体についてウイルス遺伝子検出 PCR 及びウイルス分離検査を行った結果、1 名 1 検体よりアデノウイルス 2 型が、1 名 2 検体より EB ウイルスがそれぞれ検出された。（感染症対策室）

d. 急性弛緩性麻痺

市内の医療機関より検査依頼があった急性弛緩性麻痺患者 1 名の 6 検体についてウイルス遺伝子検出 PCR 及びウイルス分離検査を行った結果、1 検体よりヒトヘルペスウイルス 7 型が検出された。（感染症対策室）

e. 麻疹及び風疹確定診断

名古屋市内の医療機関より麻疹または風疹（疑い）発生の届出があった場合、可能な限り遺伝子検査による確定診断をすることが求められている。令和 4 年度は、6 名 14 検体についてリアルタイム RT-PCR 法により麻疹ウイルス及び風疹ウイルスの遺伝子検査を行い、全検体陰性であ

った。(感染症対策室)

f. E 型肝炎疑い

市内の医療機関より検査依頼があった E 型肝炎疑い患者 1 名の 3 検体についてウイルス遺伝子検出 PCR を行った結果、全検体陰性であった。(感染症対策室)

g. チクングニア熱疑い

市内の医療機関よりチクングニア熱疑いで検査依頼があった患者 1 名の 3 検体についてリアルタイム RT-PCR 法により、デングウイルス、チクングニアウイルス、ジカウイルスの遺伝子検査を行った結果、全て陰性であった。(感染症対策室)

h. 重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 疑い

市内の医療機関より SFTS 疑いで検査依頼があった患者 1 名の 3 検体について SFTS ウイルス遺伝子検出 PCR を行った結果、1 検体が陽性であった。(感染症対策室)

i. 日本紅斑熱、ツツガムシ病、リケッチア感染症疑い

市内の医療機関より日本紅斑熱、ツツガムシ病、リケッチア感染症疑いで検査依頼があった 4 名 8 検体について SFTS ウイルス及びリケッチアの遺伝子検出 PCR を行った結果、1 名 2 検体より *Orientia tsutsugamushi* Kawasaki 型が検出された。(感染症対策室)

j. エムポックス疑い

市内の医療機関よりエムポックス疑いで検査依頼があった 2 名 9 検体について、リアルタイム PCR 法によりエムポックスウイルス及び水痘・帯状疱疹ウイルスの遺伝子検査を行った結果、全検体陰性であった。併せてエンテロウイルス、ヒトヘルペスウイルス科ウイルス、パレコウイルス等その他発疹症関連ウイルスの遺伝子検出 PCR を行った結果、1 名 1 検体より EB ウイルスが検出された。(感染症対策室)

k. 新型コロナウイルス感染疑い

新型コロナウイルス感染疑いで検査依頼があった 2,984 名 2,984 検体についてリアルタイム RT-PCR 法により新型コロナウイルスの遺伝子検査を行った結果、1,438 名 1,438 検体が陽性であった。(新型コロナウイルス感染症対策室)

イ ヒト免疫不全ウイルス (HIV) 検査

市内 16 保健センター等から搬入された血液 1,990 検体について粒子凝集反応 (Particle Agglutination Test: PA) 法により HIV 抗体のスクリーニング検査を実施した。そのうち PA 法で陽性疑いとなった、もしくは保健センター等における迅速検査により陽性疑いとなった計 25 検体についてウエスタンブロット (WB) 法もしくは Geenius による確認検査を行ったところ (令和 4 年 7 月以前の検査分は WB 法で、令和 4 年 7 月以降の検査分は Geenius で実施)、HIV-1 抗体陽性が 12 検体、HIV-1 抗体、HIV-2 抗体共に陰性が 12 検体、HIV-2 抗体判定保留が 1 検体 (当所で実施している HIV 遺伝子検出 PCR は HIV-1 遺伝子を対象としているため、遺伝子検査は実施せず) であった。確認検査で HIV-1 抗体、HIV-2 抗体が共に陰性であった 12 検体について HIV-1 遺伝子検出 PCR を行った結果、全て陰性であった。(感染症対策室)

ウ 食品を介して発症するウイルス等 (ノロウイルス、クドア属寄生虫等) 検査

食中毒 (食中毒疑い含む) 事件 17 事例の患者・従事者糞便 98 検体について厚生労働省通知「食安監発第 1105001 号」によるノロウイルス検査を実施した。リアルタイム RT-PCR 法による遺伝子検査を行った結果、2 事例 8 検体よりノロウイルス G I が、9 事例 32 検体よりノロウイルス G II がそれぞれ検出された。(食品衛生課)

エ アルボウイルス保有状況調査

(ア) 名古屋市内における蚊のアルボウイルス調査

名古屋市内 8 定点に生息する蚊のウエストナイルウイルス、デングウイルス、ジカウイルス及

びチクングニアウイルスの保有状況を調査した。当研究所業務課が市内 8 定点より収集し、当研究所生活環境部衛生動物室にて同定したメスの蚊を、最大 50 匹で 1 プールとした。165 プールに対して RT-PCR 法により遺伝子検査を実施した結果、いずれのプールからもウエストナイルウイルス遺伝子、デングウイルス遺伝子、チクングニアウイルス遺伝子及びジカウイルス遺伝子は検出されなかった。(環境業務課)

(2) 調査研究

ア 名古屋市におけるアライグマの抗 SFTSV 抗体保有率調査

重症熱性血小板減少症候群(SFTS)は2011年に中国で報告された新興ウイルス感染症である。日本国内でも2013年に初めて患者が見つかり、中部地方以西を中心に年々患者数が増加している。本研究では歩哨動物としてのアライグマにおける SFTSV 感染状況を調査し、ヒトでのリスクを評価することを目的とする。名古屋市内で営業を行う民間害獣駆除会社の協力を得て、継続的に検体を確保するシステムを構築した。また令和 2~4 年度に採取された 58 検体からは抗 SFTSV 抗体は検出されなかった。

イ HIV 検査における遺伝子検査法の改良

後天性免疫不全症候群(AIDS)はヒト免疫不全ウイルス(HIV)の感染によって生じ、免疫不全による日和見感染症等を引き起こす。近年の報告によれば、2017年度の日本での HIV 感染者及び AIDS 患者を合わせた新規報告件数に占める AIDS の割合は 29.7%であり、これは HIV 感染に気付かずに AIDS を発症している(いきなり AIDS)割合である。これらの“いきなり AIDS”の数を減少させるには検査数の増加、検査の質の向上が必要である。本研究では HIV 検査の質の向上を図るため、新規検査法の適用を目的として研究を行う。国立感染症研究所の病原体検出マニュアルの改正に伴い記載されたプライマーセットを用いて、デジタル PCR (ddPCR) 法による HIV-1 の検出を行った。改訂プライマーセットでは陽性検体での蛍光の十分な分離が確認された。次に、2017 年から 2022 年にかけて名古屋市に搬入された 152 検体を用いて ddPCR 法による HIV-1 の検出を行った。152 検体のうち 25 検体が HIV-1 陽性であり、遺伝子のコピー数の平均値は 2.4×10^5 コピーであった。イムノクロマト法や抗体検出法にて判定保留になった検体は 41 検体あり、うち 7 検体が ddPCR 法にて HIV-1 陽性と判定された。

表 1 食品衛生収去物品検査件数

令和 4 年度

区 分	検体数	項目数
魚介類	0	0
冷凍食品		
無加熱摂取冷凍食品	1	3
凍結直前に加熱された加熱後摂取冷凍食品	1	3
凍結直前未加熱の加熱後摂取冷凍食品	6	18
生食用冷凍鮮魚介類	0	0
魚介類加工品（かん詰・びん詰を除く）	19	63
肉・卵類及びその加工品（かん詰・びん詰を除く）	57	228
乳製品	1	3
乳類加工品（アイスクリーム類を除きマーガリンを含む）	0	0
牛乳・加工乳等	0	0
アイスクリーム類・氷菓	0	0
穀類及びその加工品（かん詰・びん詰を除く）	11	42
野菜類・果物及びその加工品（かん詰・びん詰を除く）	51	143
菓子類	0	0
清涼飲料水	42	126
酒精飲料	0	0
氷雪	0	0
水	0	0
かん詰・びん詰	6	14
その他の食品	58	149
総 数	253	792

表2 食中毒発生状況

令和4年度

番号	発生月日	摂食者数	患者数	原因食品	病因物質	原因施設
1	R4. 4. 3	10	9	蛤のしゃぶしゃぶ（推定）	ノロウイルスGⅠ・GⅡ	飲食店営業 （一般食堂）
2	R4. 4. 6	267	100	4月5,6日に当該施設で製造された弁当	ノロウイルスGⅡ	飲食店営業 （仕出し・弁当）
3	R4. 4.13	64	23	当該施設で4月12日夜に提供された食事	ウェルシュ菌	飲食店営業 （給食）
4	R4. 4.25	3	1	刺身盛合せ（お造り3点盛（中トロ、ヒラメ、ブリ）、真鯛お造り、ヒラメお造り）（推定）	アニサキス	魚介類販売業
5	R4. 5. 6	11	7	5月5日に当該施設で提供された加熱不十分な鶏肉料理を含む食事	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店営業 （小料理店）
6	R4. 7. 4	2	1	刺身（アジ）または寿司（イカ、しめ鯖）（推定）	アニサキス	飲食店営業 （すし屋）
7	R4. 8. 7	1	1	シメサバ炙り（推定）	アニサキス	飲食店営業 （小料理店）
8	R4. 9. 8	2	1	べさば（推定）	アニサキス	飲食店営業 （麺類食堂）
9	R4. 9.19	6	4	9月17日夜に原因施設で提供された食事	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店営業 （一般食堂）
10	R4.10.10	4	1	刺身（しめサバ、カツオのたたき、ブリ、サワラ）（推定）	アニサキス	飲食店営業 （一般食堂）
11	R4.10.17	5	4	10月14日に当該施設で提供された「ささみの韓国ゆっけ」を含む食事	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店営業 （一般食堂）
12	R4.10.16	1	1	不明	アニサキス	不明
13	R4.10.25	1	1	しめさばまたはかんぱちの刺身（推定）	アニサキス	飲食店営業 （小料理店）
14	R4.11. 1	5	5	10月30日夜に当該施設で提供された食事	その他 （カンピロバクター・ジェジュニ及びサルモネラ属菌）	飲食店営業 （その他）
15	R4.11.26	7	5	11月24日に当該施設で提供された加熱不十分な鶏肉料理を含む食事	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店営業 （一般食堂）
16	R5. 3. 1	11	5	3月1日（水）に授業内で喫食した自作ヨーグルト	ぶどう球菌 （エンテロトキシンA,B）	学校 （その他）
17	R5. 3.21	157 （処分時16）	129 （処分時12）	3月21日から3月23日に当該施設で提供された食事	ノロウイルス GⅠ	飲食店 （すし屋）

表3 病院別受付検体

令和4年度

	患者数	検体数	鼻咽頭材料	便	髄液	尿	眼材料	血液	その他
名古屋市立大学病院	5	13	5	4	1	2		1	
東部医療センター	1	1	1						
西部医療センター	6	19	5	5	2	3		3	1
中京病院	1	3	1					2	
名古屋第二赤十字病院	17	36	12	8	10	6			
名古屋掖済会病院	0	0							
くつなこどもクリニック	4	4	4						
まじま眼科	7	7					7		
合計	41	83	28	17	13	11	7	6	1

表4 月別検査成績

令和4年度

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
アデノウイルス科													
AdV-2			1										1
AdV-37							1					1	2
AdV-53								1				1	2
AdV-56			1		1			1					3
AdV-D					1								1
AdV-NT												1	1
ピコルナウイルス科													
Cox-A6				1	1								2
HPeV-3								1					1
HRV-A			1	1								1	3
HRV-C		1											1
ヘルペスウイルス科													
VZV							1						1
EBV				1									1
CMV		1						1				1	3
HHV-6B		1											1
HHV-7			1										1
オルソミクソウイルス科													
Inf-AH3										1		2	3
パラミクソウイルス科													
HPIV-1						1							1
ニューモウイルス科													
RSV-A				1									1
延べウイルス検出人数	0	3	4	4	3	1	2	4	0	1	0	7	29
患者数	1	3	8	5	3	4	4	4	2	2	0	5	41

*同一患者での重複感染例あり

AdV:アデノウイルス、Cox:コクサッキーウイルス、HPeV:ヒトパレコウイルス、HRV:ヒトライノウイルス、VZV:水痘・帯状疱疹ウイルス、EBV:Epstein-Barrウイルス、CMV:サイトメガロウイルス
 HHV:ヒトヘルペスウイルス、Inf:インフルエンザウイルス、HPIV:ヒトパラインフルエンザウイルス、RSV:RSウイルス

表5 年齢別検査成績

令和4年度

	0歳	1歳	2歳	3歳	4歳	5歳	6歳	7歳	8歳	9歳	10歳	11歳	12歳	13歳	14歳	15歳	16歳以上	不詳	合計
アデノウイルス科																			
AdV-2		1																	1
AdV-37																	2		2
AdV-53																	2		2
AdV-56																	3		3
AdV-D	1																		1
AdV-NT		1																	1
ピコルナウイルス科																			
Cox-A6		1				1													2
HPeV-3	1																		1
HRV-A		1				1	1												3
HRV-C				1															1
ヘルペスウイルス科																			
VZV																	1		1
EBV						1													1
CMV	1	1		1															3
HHV-6B		1																	1
HHV-7									1										1
オルソミクソウイルス科																			
Inf-AH3		1															2		3
パラミクソウイルス科																			
HPIV-1							1												1
ニューモウイルス科																			
RSV-A		1																	1
延べウイルス検出人数	3	8	0	2	0	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1	29
患者数	14	8	3	1	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	1	41

*同一患者での重複感染例あり

AdV:アデノウイルス、Cox:コクサッキーウイルス、HPeV:ヒトパレコウイルス、HRV:ヒトライノウイルス、VZV:水痘・帯状疱疹ウイルス、EBV:Epstein-Barrウイルス、CMV:サイトメガロウイルス
 HHV:ヒトヘルペスウイルス、Inf:インフルエンザウイルス、HPIV:ヒトパラインフルエンザウイルス、RSV:RSウイルス

表6 臨床診断名別検査成績

令和4年度

	感 染 性 胃 腸 炎	手 足 口 病	ヘル パン ギー ナ	流 行 性 角 結 膜 炎	咽 頭 結 膜 熱	無 菌 性 髄 膜炎	急性 脳 炎・急性 脳 症	イン フル エン ザ	不 明 発 疹 症	上 気 道 炎	下 気 道 炎	そ の 他	合 計
アデノウイルス科													
AdV-2												1	1
AdV-37				2									2
AdV-53				2									2
AdV-56				3									3
AdV-D											1		1
AdV-NT								1					1
ピコルナウイルス科													
Cox-A6		2											2
HPeV-3												1	1
HRV-A		1						1				1	3
HRV-C												1	1
ヘルペスウイルス科													
VZV						1							1
EBV		1											1
CMV								1			1	1	3
HHV-6B							1						1
HHV-7		1										1	2
オルソミクソウイルス科													
Inf-AH3								3					3
パラミクソウイルス科													
HPIV-1												1	1
ニューモウイルス科													
RSV-A											1		1
延べウイルス検出人数	0	5	0	7	0	1	1	6	0	0	3	7	30
延べ患者数	0	4	0	7	0	1	1	3	0	0	7	20	43

* 同一患者での重複感染例あり

* 同一患者での複数臨床診断名あり

AdV:アデノウイルス、Cox:コクサッキーウイルス、HPeV:ヒトパレコウイルス、HRV:ヒトライノウイルス、VZV:水痘・帯状疱疹ウイルス、EBV:Epstein-Barrウイルス、CMV:サイトメガロウイルス
 HHV:ヒトヘルペスウイルス、Inf:インフルエンザウイルス、HPIV:ヒトパラインフルエンザウイルス、RSV:RSウイルス

Ⅲ 食品部

令和 4 年度に実施した試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。

(1) 試験検査（行政検査）

ア 収去検査（食品衛生課）

(ア) 一般食品

市内に流通する国産の清涼飲料水 9 検体について、成分規格及び食品添加物の検査（185 項目）を実施した結果、違反となる検体はなかった（表 1、2 参照）。

(イ) 輸入食品

市内に流通する輸入食品 278 検体について、食品添加物等の検査（5,796 項目）を実施した結果、違反となる検体はなかった（表 1、2 参照）。また、30 検体については残留農薬の検査（9,030 項目）を実施した（表 3 参照）。

(ウ) 放射性物質

福島第一原子力発電所事故に伴い、食品中のヨウ素-131、セシウム-134 及びセシウム-137 をゲルマニウム半導体検出器付きガンマ線スペクトロメータによって測定した。市内流通食品及び学校給食で使用する食材 147 検体を検査した結果、基準値を超える検体はなかった。さらに輸入食品 10 検体を対象としてセシウム-134 及びセシウム-137 の測定を実施した結果、基準値を超える検体はなかった（表 1 参照）。

(エ) 残留農薬及び重金属

市内に流通する米、豆・種実類、茶類、野菜・果実、肉類等 86 検体について農薬（24,709 項目）の残留調査を実施した。(イ)の輸入食品を加えると、本年度の残留農薬検査は 116 検体(33,739 項目)であった。また、野菜・果実及びその加工品 11 検体については鉛及びヒ素（22 項目）、米 7 検体についてはカドミウム（7 項目）の残留調査も実施した。その結果、中国産冷凍しいたけ（菌床）から農薬のプロシミドンが 0.02 ppm 検出（基準：0.01 ppm）され、違反となった（表 3 参照）。

(オ) 残留動物用医薬品

市内に流通する牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、魚介類加工品、魚及びはちみつ 54 検体について、サルファ剤、テトラサイクリン等及び合成ホルモン剤等 3,938 項目の残留調査を実施した。いずれの検体からも残留基準値を超える動物用医薬品は検出されなかった（表 4 参照）。

(カ) 自然毒

市内に流通する加工調味料 2 検体について総アフラトキシン（アフラトキシン B₁、B₂、G₁、G₂の合計値）、リンゴジュース 5 検体についてパツリン、豆類 2 検体についてシアノ化合物の検査を、それぞれ実施した。いずれも違反となる検体はなかった（表 5 参照）。

(キ) 遺伝子組換え食品

大豆穀粒 10 検体について組換え大豆（RRS、LLS、RRS2 の合計値；10 項目）の検査を、米粉及びビーフン、ライスペーパー等の米加工品 16 検体について組換え米（63Bt、NNBt、CpTI 及び LL601（非加熱品のみ）；55 項目）の検査を実施した。いずれも違反となる検体はなかった（表 6 参照）。

(ク) 特定原材料（アレルギー物質）を含む食品の検査

加工食品 30 検体について、卵を対象として 8 検体（16 項目）、乳を対象として 26 検体（52 項目）、小麦を対象として 16 検体（32 項目）の検査を実施した。いずれも違反となる検体はなかった（表 6 参照）。

イ 医薬品検査（環境薬務課）

いわゆる健康食品と称する製品が流通しており、中には医薬品に該当するにもかかわらず、食品として流通させ、消費者の健康を害するおそれのあるものも出回っている。痩身、強壮、消炎の効果を謳った食品 27 検体について医薬品 13 成分（120 項目）の検査を実施した。いずれの成分も検出されなかった（表 1 参照）。

ウ その他の検査

（ア）食中毒検査

本年度は食中毒に関する理化学的検査はなかった。

（イ）確定・確認試験

本年度は他公所から依頼された確定・確認試験はなかった。

（ウ）苦情対応検査

市民から保健センター等に問い合わせのあった食品の苦情について、理化学及び生物学的検査の実施、類似事例の検索、関連文献の調査による情報の提供等を行った。

異物、異臭等に関して 12 件の申立てがあり、32 検体（1074 項目）について検査を実施した（表 1 参照）。

（2）調査研究

ア 自然毒及びマイコトキシン等に関する研究

機械学習を用いた植物毒の保持時間（RT）予測モデルを構築し、検出毒成分の同定に適用することを目的とした。農薬等の標準品 524 化合物を測定し、得られた RT と各化合物の分子記述子から RT 予測モデルを構築した。トリカブトの分析により検出された毒成分 4 種の RT と、RT 予測モデルから算出された RT を比較したところ、トリカブト毒 4 成分の実測値との相対誤差は 0.20 min 以下であった。本法は標準品を保有していない植物毒の RT 予測に有用である可能性が示唆された。

イ 遺伝子解析によるカビの同定に関する研究

カビの属の同定が可能な検査法を確立するとともに、カビ毒産生性を有する種を判別する同定法についても検討した。リボソーム DNA の ITS 領域を対象としたシーケンス解析により、*Aspergillus* 属、*Penicillium* 属、*Fusarium* 属、*Rhizopus* 属、*Wallemia* 属及び *Aureobasidium* 属の同定が可能であった。*Aspergillus* 属及び *Penicillium* 属は β -tubulin 遺伝子と Calmodulin 遺伝子を、*Fusarium* 属は β -tubulin 遺伝子と Elongation factor 1 α 遺伝子を解析することにより、種の同定が可能であった。上記の各種遺伝子を用いた解析で同定不可となったカビ毒産生菌の *A. parasiticus* とカビ毒非産生菌の *A. sojae* は、アフラトキシン生合成遺伝子（aflR 遺伝子）の塩基置換部位の解析により同定が可能であった。また、同じく同定不可となったカビ毒産生菌の *A. flavus* とカビ毒非産生菌の *A. oryzae* は、アフラトキシン生合成遺伝子（aflT 遺伝子）の増幅産物長の違いにより、アフラトキシン産生能の有無を判定できる可能性が示唆された。

ウ 食品中汚染物質等の分析における信頼性保証に関する研究

重金属等 18 種類を対象とした迅速分析法を開発した。12 種類の食品について妥当性評価を行い、室内精度等の目標値を満たすことを確認した。また、放射性物質についてはボトムアップ方式（分析の各段階における誤差を見積もる）を用いた分析値の不確かさの評価を行った。玄米中の放射性セシウムの分析を対象とした技能試験に参加し、適切な分析値が得られることを確認した。

（3）特定調査研究

- ア 食品等の規格基準の設定等に係る試験検査（食品長期監視事業）
- イ 食品中の食品添加物分析法の検討
- ウ 食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発のための研究
- エ 食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発・検証業務
- オ メタボローム解析を用いた炎症応答における細胞内代謝物動態の解明
- カ 市販ハトムギ含有食品のカビ毒汚染調査
- キ 汎用性の高い植物性自然毒の分析法の確立
- ク 国内流通食品に検出されるカビ毒に対する安全性確保の方策の確立に資する研究

表 1 行政検査

令和 4 年度			
区分	検体数	項目数	不合格数
(収去検査)			
一般食品 ¹⁾	9	185	0
輸入食品 ¹⁾	278	5,796	0
放射性物質	157	304	0
残留農薬 ²⁾	116	33,739	1
重金属 ²⁾	18	29	0
残留動物用医薬品 ³⁾	54	3,938	0
自然毒 ⁴⁾	9	9	0
遺伝子組換え食品 ⁵⁾	26	65	0
特定原材料 ⁵⁾	30	100	0
小 計	697	44,165	1
(医薬品検査)			
薬事	0	0	—
いわゆる健康食品	27	120	0
小 計	27	120	0
(その他)			
化学物質消長調査	15	4,515	—
食中毒検査	0	0	—
確定・確認試験	0	0	—
苦情対応検査	32	1,074	—
小 計	47	5,589	—
総 計	771	49,874	1

¹⁾ 表2、²⁾ 表3、³⁾ 表4、⁴⁾ 表5、⁵⁾ 表6に各々の検査内容を示した

表 2 一般食品及び輸入食品の検査

令和 4 年度			
区分	検体数	項目数	不合格数
保存料	287	1,152	0
合成着色料	279	3,348	0
甘味料	287	743	0
漂白剤	204	204	0
酸化防止剤	101	404	0
発色剤	10	10	0
清涼飲料水規格	42	93	0
メタノール（酒精飲料）	27	27	0

表3 残留農薬及び重金属

令和4年度				
区分／試料		検体数	項目数	不合格数
(残留農薬)				
米、穀類	国産	7	2,107	0
	輸入	0	0	—
豆類、種実類	国産	4	1,204	0
	輸入	14	4,214	0
茶類	国産	4	728	0
	輸入	1	182	0
野菜・果実	国産	28	8,428	0
	輸入	18	5,386	1
肉類	国産	0	0	—
	輸入	10	2,460	0
加工食品	国産	0	0	—
	輸入	30	9,030	0
計		116	33,739	1
	国産	43	12,467	0
	輸入	73	21,272	1
(鉛、ヒ素)				
野菜・果実	国産	8	16	0
	輸入	3	6	0
(カドミウム)				
米	国産	7	7	0
	輸入	0	0	—
計		18	29	0
	国産	15	23	0
	輸入	3	6	0

表5 自然毒

令和4年度				
区分／試料		検体数	項目数	不合格数
(カビ毒 ¹⁾)				
加工調味料	国産	2	2	0
	輸入	0	0	—
リンゴジュース	国産	5	5	0
	輸入	0	0	—
(シアン化合物)				
豆類	国産	0	0	—
	輸入	2	2	0
計		9	9	0
	国産	7	7	0
	輸入	2	2	0

¹⁾ 総アフラトキシン（アフラトキシンB₁、B₂、G₁、G₂の合計）、リンゴジュースはパツリン

表4 残留動物用医薬品

令和4年度				
試料	検体数	項目数	不合格数	
牛肉	国産	3	236	0
	輸入	2	158	0
豚肉	国産	11	861	0
	輸入	7	548	0
鶏肉	国産	6	469	0
	輸入	1	78	0
鶏卵	国産	10	770	0
	輸入	0	0	—
魚介類加工品	国産	0	0	—
	輸入	2	154	0
魚	国産	5	405	0
	輸入	3	243	0
はちみつ	国産	2	8	0
	輸入	2	8	0
計		54	3,938	0
	国産	37	2,749	0
	輸入	17	1,189	0

表6 遺伝子組換え食品及び特定原材料

				令和 4 年度
区分／試料		検体数	項目数	不合格数
(遺伝子組換え食品)				
大豆穀粒	国産	1	1	0
	輸入	9	9	0
米粉	国産	3	12	0
	輸入	4	16	0
米加工品	国産	0	0	—
	輸入	9	27	0
計	国産	4	13	0
	輸入	22	52	0
(特定原材料-卵)				
加工食品	市内製造品	0	0	—
	市外製造品	8	16	0
(特定原材料-乳)				
加工食品	市内製造品	20	40	0
	市外製造品	6	12	0
(特定原材料-小麦)				
加工食品	市内製造品	11	22	0
	市外製造品	5	10	0
計 ¹⁾	市内製造品	20	62	0
	市外製造品	10	38	0

¹⁾ 複数の項目を1検体で検査した例があるため、実際の検体数を再掲した

IV 生活環境部

令和 4 年度に実施した試験検査及び調査研究の概要は次のとおりである。

(1) 試験検査（行政検査）

ア 特定建築物における冷却塔水及び冷却塔供給水実態調査

名古屋市内の冷却塔を持つ特定建築物 16 施設において、冷却塔供給水について「建築物における衛生的環境の確保に関する法律に基づく水質検査項目（味、一般細菌及び大腸菌を除く 13 項目）」の水質検査を行った（表 1）。冷却塔供給水では、1 施設において亜硝酸態窒素、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、蒸発残留物、有機物の 4 項目で水質基準に不適合であった。

また、冷却塔水のレジオネラ属菌、冷却塔供給水の一般細菌及び大腸菌の検査を当研究所微生物部において行った。レジオネラ属菌が 2 施設で検出され、一般細菌が 1 施設で水質基準に不適合であった。（環境薬務課）

イ 事業場廃液中の無機シアン化合物含有量及び水素イオン濃度に関する検査

名古屋市内の電気メッキ工場等の事業場廃液 9 検体について、毒物及び劇物取締法に基づき、無機シアン化合物含有量、及び廃液を水で 10 倍に希釈した場合の pH を測定した。いずれの廃液も無機シアン化合物は 1 mg/L 以下、水で 10 倍に希釈した場合の pH は 2～12 の範囲内であり、毒物及び劇物取締法施行令に適合した（表 2）。（環境薬務課）

ウ 有害物質を含有する家庭用品の検査及び調査

(ア) 検査

環境薬務課及び保健センターによる試買・再試買 529 検体（806 項目）について、令和 4 年 5 月期、令和 4 年 9 月期及び令和 5 年 2 月期の 3 期に分けて検査を行った（表 3）。その結果、すべての検体が基準に適合した。（環境薬務課）

(イ) 家庭用品中の未規制化学物質の使用実態調査

規制対象外の家庭用品についての実態調査として、スポーツ用品中の「化学的变化により容易に特定芳香族アミンを生成するアゾ化合物」を検査した。市販のスポーツ用品 6 検体について、24 種類の特定芳香族アミンを測定したところ、すべての検体の特定芳香族アミンは家庭用品規制法の基準である 30 µg/g を越えなかった。（環境薬務課）

(ウ) 繊維製品中の有害物質の調査

規制対象外の繊維製品に含有するホルムアルデヒドの実態調査として、繊維製マスク 25 製品を対象として溶出量調査を行った。すべての検体が出生後 24 月以内の乳幼児用繊維製品の基準であるホルムアルデヒド濃度 16 µg/g を超えなかった。（環境薬務課）

エ 建築物空気環境実態調査

市内で新規に竣工、もしくは改修した 7 施設の特定建築物を対象として、各施設の屋内外で空气中ホルムアルデヒド及びトルエンの 1 日平均濃度を夏季と冬季に調査した。各濃度は室内濃度指針値未満であった。この調査は保健センターの協力を得て実施した。（環境薬務課）

オ 器具及び容器包装、おもちゃの収去検査

食品衛生監視員により収去・搬入された、食品用の器具及び容器包装 41 検体（228 項目）、おもちゃ 20 検体（100 項目）について規格試験を実施した。試験項目の内訳を表 4 に示した。その結果、すべての検体が食品衛生法の規格に適合した。（食品衛生課）

カ 蚊の生息状況調査とウイルス検査

名古屋市内における蚊媒介感染症対策の一環として、蚊成虫の捕集調査を行った。捕集した蚊は、同定した後、当研究所微生物部においてデングウイルス、ウエストナイルウイルス、チクン

グニアウイルス及びジカウイルスの保有について遺伝子検査を行った。

(ア) CO₂トラップによる調査

市内の公共機関敷地等 6 地点を調査地点とし、令和 4 年 5 月から 10 月にかけて各地点につき 12 回調査を行った。9 種（ヒトスジシマカ、アカイエカ群、コガタアカイエカ、クシヒゲカ亜属の一種、キンバラナガハシカ、カラツイエカ、ハマダラナガスネカ、ヤマダシマカ、カ科の一種（属不明））1,024 頭の蚊成虫が捕集された。調査対象ウイルスの特異的遺伝子は検出されなかった。（環境薬務課）

(イ) 人囃法による調査

市内の 2 地点を調査地点とし、各地点につき 4 ヶ所で調査を行った。令和 4 年 5 月から 10 月にかけて各地点につき 6 回調査を行った。3 種（ヒトスジシマカ、アカイエカ群、オオクロヤブカ）241 頭の蚊成虫が捕集された。調査対象ウイルスの特異的遺伝子は検出されなかった。（環境薬務課）

キ 媒介蚊薬剤感受性調査

感染症の媒介能を有する蚊対策の一環として、名古屋市天白区産ヒトスジシマカ幼虫のピリプロキシフェン含有昆虫成長制御剤に対する薬剤感受性試験を行った。その結果、試験薬剤に対する感受性が高いと判定された。（環境薬務課）

ク 屋内性害虫調査

市民から保健センターに相談が寄せられた昆虫等のうち、保健センターから依頼のあった検体について同定検査を行った。市民から外来の毒グモであるイトグモ類でないかとして相談があったコマチグモ属の一種を含む、30 件の検査を実施した。（環境薬務課）

ケ 苦情食品

市民から保健センターに問い合わせのあった食品の苦情のうち、混入異物（昆虫等）の同定検査を行った。表 5 に示す 1 検体 2 項目の検査を実施した。（食品衛生課）

(2) 依頼検査

令和 4 年度の衛生動物の依頼検査件数を表 6 に示した。検査総数は 49 件、付属文書（写真）の発行は 4 件であった。令和 4 年度の特徴としては、ルリアリやトビロシワアリなどのアリ類に関する同定検査が多く、その他家庭内害虫であるクロゴキブリやアフリカヒラタキクイムシなどもあった。

(3) 水道水質検査精度管理のための統一試料調査

水質検査の信頼性確保のため、厚生労働省が実施する外部精度管理調査に参加した。無機物 2 項目（アルミニウム及びカドミウム）の測定を行った。

(4) 調査研究

ア 感染症媒介蚊における薬剤感受性に関する研究

近年、デング熱やジカウイルス感染症など蚊が媒介する感染症が問題となっている。蚊幼虫における防除には、人への安全性と環境保護の観点から、昆虫成長制御剤を使用することが多くなっている。昆虫成長制御剤は、かつてはメトプレンやジフルベンズロンが使用されていたが、抵抗性の発達等により、現在ではピリプロキシフェンが主流となっている。しかし、ピリプロキシフェンについては、現在広く使われていることがあり、近い将来には抵抗性の問題が浮上することが危惧されている。そこで、ピリプロキシフェン以外の昆虫成長制御剤について、名古屋市における蚊幼虫の薬剤感受性について検討した。

名古屋市内で得られたヒトスジシマカを用いて、メトプレン 0.05、0.1 および 0.2 $\mu\text{g/mL}$ （標準使用量）の 3 濃度について検討した。補正羽化阻害率は、0.05 $\mu\text{g/mL}$ が 91.1%、0.1 および 0.2 $\mu\text{g/mL}$ が 95.6%であった。また、半数羽化阻害濃度（ IC_{50} ）は 0.0002 $\mu\text{g/mL}$ であった。

イ 繊維製品等における未規制化学物質の含有実態調査

難燃剤や可塑剤として生活必需品に用いられる内分泌攪乱作用を示すおそれのある有機リン酸エステル化合物（OP）のヒト（母乳等）からの検出報告数が漸増している。これには、飲料水や食品の他に、使用時に身体と接触する場合がある未規制の OP を含む各種製品が関与する可能性が考えられる。そこで、キャリアーガスに供給不足が続いているヘリウムでなく、窒素を利用できる GC-FPD を用いた繊維製品等中のリン酸トリエチル（TEP）、リン酸トリプロピル（TPP）、リン酸トリブチル（TBP）、リン酸トリス（2-クロロイソプロピル）（TCIPP）、リン酸トリス（1,3-ジクロロ-2-プロピル）（TDCPP）、リン酸トリス（2-ブトキシエチル）（TBEP）の迅速分析法の検討と実試料分析を行った。6 種の OP は検討した分析条件下で良好に分離分析でき、検出下限は GC 注入量で 40（TPP）～90 pg（TBEP）の水準であった。そこで、塩酸メタノール溶液を用いる還流抽出、ろ過、ろ液に塩化ナトリウム溶液を加えて、2 回のジエチルエーテル及び *n*-ヘキサン（1 : 1）混液による振とう抽出、減圧濃縮等を行い、アセトン試験溶液化後、GC-FPD で分析する方法を考案した。カーテン、綿毛布、おしめ、カーディガンを用いた添加回収試験等を行ったところ（各 4 回）、TEP と TPP の平均回収率は 10～30%であったが、 $\log P \geq 2.6$ の TBP、TCIPP、TDCPP、TBEP の回収率は 50～110%であった（併行精度=4～46%）。各 OP の検量線は良好な直線性を示した（ $R^2=0.97\sim 1.00$ ）。実試料分析では、2 種の防災カーテン、婦人用カーディガン、乳児用おしめ、乳幼児用綿毛布、乳児用おしめカバーから OP は検出されなかったが、婦人用パジャマ、幼児用ジャンパー、乳幼児用トレーニングパンツから TCIPP が、乳児用枕から TBP、TCIPP、TBEP が、更に、乳児用腹巻パジャマから TDCPP が 0.1～0.5 $\mu\text{g/g}$ 検出された。繊維製品以外では、コロナ禍で着用機会が増加した一般用不織布マスクについて、本体から OP は検出されなかったが、その耳紐から TBEP が 14 $\mu\text{g/g}$ 検出された。

ウ 生活用品に含有される有害化学物質の試験法に関する研究

令和 4 年 3 月、厚生労働省は有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律（家庭用品規制法）施行規則の一部を改正する省令を公布した。この改正により、効率的な前処理法、安全な試薬による誘導体化及び高感度分析機器による精度向上の観点から、4,6-ジクロロ-7-(2,4,5-トリクロロフェノキシ)-2-トリフルオルメチルベンズイミダゾール（略称：DTTB）、テトラクロロエチレン（TeCE）、トリクロロエチレン（TCE）、ヘキサクロロエポキシオクタヒドロエンドエキソジメタノナフタリン（別名：ディルドリン）、メタノールの 5 物質について試験方法が変更された。改正試験法の原案をもとに詳細な操作条件を検討し、検査結果の信頼性が高い分析手法を確立することを目的とした。

令和 4 年度は、ディルドリン及び DTTB について、基準値濃度を添加して試験法と同様の前処理を行い、添加回収試験を実施した。それぞれの物質の回収率（ $n=1$ ）は、ディルドリンは 95.8%、DTTB は 96.6%であった。

エ ミネラルウォーター類における規格基準改正に伴う新規試験法の妥当性確認に関する研究

平成 26 年 12 月 22 日に清涼飲料水の規格基準が改正され、試験法について水道水質検査方法に準じた方法が一例として示された。また、検査を実施するためには、同時に通知された「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（食安発 1222 第 7 号）」に基づき、試験法の妥当性確認が求められる。しかし、市販のミネラルウォーター類は水道水質に比べて品質が多様であり、一部の項目では硬度成分や炭酸の有無などの要因が通知に基づく試験法の分析結

果に大きく影響を及ぼし、妥当性確認ができない場合があることが国立医薬品食品衛生研究所等から指摘されている。そのため、これまでに各々の試験法について妥当性確認を検討してきた。

令和 3 年 6 月に規格基準の一部が改正され、クロロ酢酸類（クロロ酢酸、ジクロロ酢酸、トリクロロ酢酸）及びフタル酸ジ(2-エチルヘキシル)の基準値が新たに設定され、試験法が通知された。そこで、これまでに妥当性確認を実施した対象物質と同様に、硬度成分の高低及び炭酸の有無で分けられる 4 種類ミネラルウォーターを用い、LC-MS によるクロロ酢酸類の妥当性確認を検討した。その結果、硬度成分が高く、炭酸有のミネラルウォーターにおいて、トリクロロ酢酸の真度は 80%程度となり、目標値（90~110%）を満たさなかった。通知試験法はあくまでも一例であり改良して妥当性ガイドラインの目標値を満たすことができれば検査法として使用可能である。そのため、回収率低下の原因を究明し、試験法の改良を検討する予定である。

オ 特定建築物における揮発性有機化合物の室内汚染に関する研究

名古屋市内の特定建築物を対象とした揮発性有機化合物（VOC）の調査では、室内濃度指針値が定められている 13 物質が室内濃度指針値を上回することはほとんどない。しかし、室内濃度指針値が設定されていない 2-エチル-1-ヘキサノール（2EH）等が総揮発性有機化合物暫定目標値 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えて検出されることがあり、2EH が高濃度検出された室内ではシックビル症状が疑われる事例が報告されている。これを受けて、厚生労働省のシックハウス（室内空気汚染）問題に関する検討会において 2EH の指針値を 130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と新たに設定する案が提示され、現在再検討が行われている。このように、わが国でシックビルディング症候群対策の念頭に置かれている 13 物質以外にも健康影響に関して重要性の高い VOC が高濃度で存在する可能性があるため、今後も注目していく必要がある。令和 4 年度は名古屋市内で新規竣工された 7 施設の特定建築物を対象に、夏季（7~9 月）と冬季（12~2 月）の 2 回に分けて、空気汚染物質濃度調査を目的とした行政検査を実施した。

室内濃度指針値が設定されていない物質を含め 54 物質について 7 施設の計 20 部屋を調査した。アセトアルデヒド（室内濃度指針値 48 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）が 1 部屋において、夏季 58.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、冬季 61.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ と何れも指針値を超過した。季節による濃度差が認められないため、建材等からの放散ではないと推測される。その他、問題となるような高濃度検出された物質はなかった。

（５）ウェブサイト（ホームページ）

名古屋市ウェブサイト上に衛生動物室が提供するコンテンツとして、昆虫等の生態や防除法の情報を画像とともに提供する「身の回りの『むし』たちーweb 昆虫図鑑ー」を、平成 13 年度より公開している。

令和 4 年度の総アクセス数は 150,331 件であった。電子メールによる問い合わせ等が 8 件あり、電子メールで回答する等の対応を行った。ウェブサイト上の画像の利用に関する問い合わせがあり、4 件 22 点について利用を承諾した。

（６）特定調査研究

ア 室内空気環境汚染化学物質調査（全国実態調査）

イ 家庭用品中の有害物質の規制基準に関する研究

ウ 食品用器具・容器包装等の衛生的な製造管理等の推進に資する研究ー市販製品に残存する化学物質に関する研究ー

エ 食品用器具・容器包装の規格基準改正に関する検討

オ 子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）ー縦断的な化学物質曝露や食事関連物質の曝露量調査ー

表 1 水質検査

	令和 4 年度			
	検体数	検査項目数		
		定性	定量	計
特定建築物における 冷却塔水及び冷却塔 供給水実態調査	16	32	176	208
検査項目：建築物における衛生的環境の確保に関する法律 に基づく水質検査項目（味、一般細菌及び大腸菌を除く）				

表 2 事業場廃液検査

検 査 項 目	令和 4 年度		
	検体数	項目数	不適合数
無機シアン化合物	9	9	0
水で10倍に希釈した 場合のpH	9	9	0

表 3 家庭用品検査

検 査 項 目	家 庭 用 品	令和 4 年度			
		検体数	不適合数	検査 項目数	不適合 項目数
ホルムアルデヒド	繊維製品 乳幼児用	277	0	475	0
	その他	148	0	221	0
	接着剤	2	0	2	0
	小 計	427	0	698	0
有機水銀化合物	繊維製品	7	0	7	0
	その他	1	0	1	0
	小 計	8	0	8	0
トリフェニル錫化合物	繊維製品	8	0	8	0
	その他	1	0	1	0
	小 計	9	0	9	0
トリブチル錫化合物	繊維製品	8	0	8	0
	その他	1	0	1	0
	小 計	9	0	9	0
ディルドリン	繊維製品	8	0	8	0
DTTB	繊維製品	2	0	2	0
APO	繊維製品	0	—	0	—
TDBPP	繊維製品	7	0	7	0
ビス（2,3-ジプロムプロピル） ホスフェイト化合物	繊維製品	7	0	7	0
塩化ビニル	家庭用エアゾル製品	8	0	8	0
メタノール	家庭用エアゾル製品	8	0	8	0
テトラクロロエチレン	家庭用エアゾル製品	8	0	8	0
	家庭用洗浄剤	1	0	1	0
	小 計	9	0	9	0
トリクロロエチレン	家庭用エアゾル製品	8	0	8	0
	家庭用洗浄剤	1	0	1	0
	小 計	9	0	9	0
塩化水素又は硫酸	液体状家庭用洗浄剤	1	0	1	0
容器又は被包（酸）	液体状住宅用洗浄剤	1	0	4	0
水酸化カリウム又は水酸化ナトリウム	液体状家庭用洗浄剤	1	0	1	0
容器又は被包（アルカリ）	液体状家庭用洗浄剤	1	0	4	0

検 査 項 目	家 庭 用 品	検体数	不適合数	検査 項目数	不適合 項目数
ジベンゾ[a,h]アントラセン	家庭用木材防腐剤	1	0	1	0
	家庭用防腐・防虫木材	2	0	2	0
	小 計	3	0	3	0
ベンゾ[a]アントラセン	家庭用木材防腐剤	1	0	1	0
	家庭用防腐・防虫木材	2	0	2	0
	小 計	3	0	3	0
ベンゾ[a]ピレン	家庭用木材防腐剤	1	0	1	0
	家庭用防腐・防虫木材	2	0	2	0
	小 計	3	0	3	0
アゾ化合物	繊維製品	5	0	5	0
総 計		529	0	806	0

検査方法：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（昭和49年厚生省令第34号）による

表 4 器具及び容器包装、おもちゃの収去検査

令和 4 年度		
検 査 項 目	項 目 数	不適合数
器具及び容器包装（41検体）		
カドミウム（材質試験）	34	0
鉛（材質試験）	34	0
重金属	34	0
蒸発残留物	34	0
過マンガン酸カリウム消費量	34	0
着色料	20	0
揮発性物質	24	0
カドミウム（溶出試験）	7	0
鉛（溶出試験）	7	0
小 計	228	0
おもちゃ（20検体）		
重金属	11	0
ヒ素	11	0
カドミウム	5	0
蒸発残留物	10	0
過マンガン酸カリウム消費量	10	0
着 色 料	35	0
フタル酸ジ・n・ブチル	5	0
フタル酸ビス（2・エチルヘキシル）	5	0
フタル酸ベンジルブチル	5	0
カドミウム（塗膜）	1	0
鉛（塗膜）	1	0
ヒ素（塗膜）	1	0
小 計	100	0
総 計（53検体）	328	0

表 5 苦情食品検査（異物（昆虫等の同定））

令和 4 年度				
食品名	結 果			
1 紅茶	チャバネゴキブリ	網翅目	チャバネゴキブリ科	
	カタラーゼ活性	陽性		

表 6 衛生動物検査（依頼検査）

		令和 4 年度
種 別	件 数	
同定検査	32	
同定検査（複雑）	0	
同定検査（カタラーゼ活性を含む）	2	
室内塵検査	11	
生物試験	4	
付属文書（写真）	4	

第2節 衛生行政報告例

令和4年度

			依頼によるもの				依頼によらないもの (5)	
			住民 (1)	保健所 (2)	保健所 以外の 行政機関 (3)	その他 (医療機 関、学校、 事業所等) (4)		
結核	分離・同定・検出 (01)							
	核 酸 検 査 (02)			178				
	化学療法剤に対する耐性検査 (03)							
性病	梅毒 (04)							
	その他の (05)							
ウイルス・ 検査 チア・ 等	分離・同定 ・検出	ウイルス (06)		3,115	248	11,732		
		リ ケ ッ チ ア (07)		6				
		クラミジア・マイコプラズマ (08)						
	抗体検査	ウイルス (09)						
		リ ケ ッ チ ア (10)						
		クラミジア・マイコプラズマ (11)						
病原微生物の動物試験 (12)								
原虫・ 寄生虫 等	原 虫 (13)							
	寄 生 虫 (14)							
	そ 族 ・ 節 足 動 物 (15)			1	1,297	49	3	
	真 菌 ・ そ の 他 (16)							
食中毒	病原微生物 検査	細 菌 (17)		308				
		ウイルス (18)		101				
		核 酸 検 査 (19)		102				
	理 化 学 的 検 査 (20)							
	動 物 を 用 い る 試 験 (21)							
	そ の 他 (22)							
臨床検査	血液検査（血液一般検査） (23)							
	血清等検査	エイズ（HIV）検査 (24)		1,977		13		
		HBs 抗原・抗体検査 (25)						
		そ の 他 (26)						
	生化学検査	先天性代謝異常検査 (27)						
		そ の 他 (28)						
	尿 検 査	尿 一 般 (29)						
		神 経 芽 細 胞 腫 (30)						
		そ の 他 (31)						
アレルギー検査（抗原検査・抗体検査） (32)								
そ の 他 (33)								
食品等 検査	微生物学的検査 (34)			256			28	
	理化学的検査（残留農薬・食品添加物等） (35)			114	443		818	
	動 物 を 用 い る 試 験 (36)							
	そ の 他 (37)							
細菌検査 （その他）	分離・同定・検出 (38)			130				
	核 酸 検 査 (39)							
	抗 体 検 査 (40)							
	化学療法剤に対する耐性検査 (41)							
小 計			0	6,288	1,988	11,794	849	

			依頼によるもの				依頼によらないもの (5)
			住民 (1)	保健所 (2)	保健所 以外の 行政機関 (3)	その他 (医療機 関、学校、 事業所等) (4)	
家庭用品等検査 医薬品・	医薬品 (42)				27		
	医薬部外品 (43)						
	化粧品 (44)						
	医療機器 (45)						
	毒劇物 (46)						
	家庭用品 (47)			506	23		
	その他 (48)						
栄養関係検査 (49)							
水道水等検査	水道原水	細菌学的検査 (50)					
		理化学的検査 (51)					
		生物学的検査 (52)					
	飲用水	細菌学的検査 (53)					
		理化学的検査 (54)					
	利用水等(プール水等を含む)	細菌学的検査 (55)		150			
		理化学的検査 (56)		16			
廃棄物関係検査	一般廃棄物	細菌学的検査 (57)					
		理化学的検査 (58)					
		生物学的検査 (59)					
	産業廃棄物	細菌学的検査 (60)					
		理化学的検査 (61)					
		生物学的検査 (62)					
環境・公害関係検査	大気検査	SO ₂ ・NO ₃ ・Ox 等 (63)					
		浮遊粒子状物質 (64)					
		降下煤塵 (65)					
		有害化学物質・重金属等 (66)					
		酸性雨 (67)					
		その他 (68)					
	水質検査	公共用水域 (69)					
		工場・事業場排水 (70)			9		
		浄化槽放流水 (71)					
		その他 (72)					
	騒音・振動 (73)						
	悪臭検査 (74)						
	土壌・底質検査 (75)						
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類 (76)					
		その他 (77)					
	一般室内環境 (78)			18	40		
	その他 (79)						
放射能	環境試料(雨水・空気・土壌等) (80)						
	食品 (81)				157		1
	その他 (82)						
温泉(鉱泉)泉質検査 (83)							
その他 (84)							
小計			0	690	256	0	1
合計			0	6,978	2,244	11,794	850

総計	21,866
----	--------

第3節 衛生研究所調査研究に関する懇談会

衛生研究所では、調査研究の実施にあたり、研究計画及び研究成果の評価等を審議するため、平成11年度より「名古屋市衛生研究所調査研究協議会」を開催している。平成27年度より名称を「名古屋市衛生研究所調査研究に関する懇談会」と改め、令和4年度については表1に示したように、外部からの学識経験者3名をはじめとする委員により、8月10日にウェブ会議にて開催された。

配布資料に基づき、令和3年度に終了・中止した調査研究実績報告、令和4年度調査研究項目及び令和5年度調査研究計画について質疑応答がなされた。令和4年度の調査研究項目は、表2～4に示すとおりである。

なお、経常調査研究とは、衛生行政に寄与するために経常的に行う応用調査研究及び技術開発調査研究であり、要望調査研究とは、行政推進のために必要性・緊急性を有する研究として事業主管課から要望を受けて実施する研究である。また、特定調査研究とは、国等の依頼により行う研究である。

表1 名古屋市衛生研究所調査研究に関する懇談会委員

区 分	職 名 等	氏 名
学識経験者	名古屋市立大学大学院医学研究科教授	上 島 通 浩
	名古屋大学大学院医学系研究科教授	柴 山 恵 吾
	金城学院大学薬学部教授	奥 村 典 子

表2 経常調査研究

調 査 研 究 名	主担当部
結核菌分子疫学調査用データベースの改修	疫学情報部
HIV検査における遺伝子検査法の改良	微生物部
野生アライグマにおける病原性細菌の探索	微生物部
環境中に存在する非結核性抗酸菌についての調査	微生物部
名古屋市におけるアライグマの抗SFTSV抗体保有率調査	微生物部
名古屋市分離株カンピロバクター菌における性状確認	微生物部
肥料における病原細菌の実態調査	微生物部
自然毒及びマイコトキシン等に関する研究	食 品 部
遺伝子解析によるカビの同定に関する研究	食 品 部
食品中汚染物質等の分析における信頼性保証に関する研究	食 品 部
感染症媒介蚊における薬剤感受性に関する研究	生活環境部
繊維製品等における未規制化学物質の含有実態調査	生活環境部
生活用品に含有される有害化学物質の試験法に関する研究	生活環境部

表3 要望調査研究

調 査 研 究 名	主担当部
ミネラルウォーター類における規格基準改正に伴う新規試験法の妥当性確認に関する研究	生活環境部
特定建築物における揮発性有機化合物の室内汚染に関する研究	生活環境部

表 4 特定調査研究

調 査 研 究 名	主担当部
食品等の規格基準の設定等に係る試験検査（食品長期監視事業）	食 品 部
食品中の食品添加物分析法の検討	食 品 部
食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発のための研究	食 品 部
食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法開発・検証業務	食 品 部
メタボローム解析を用いた炎症応答における細胞内代謝物動態の解明	食 品 部
市販ハトムギ含有食品のカビ毒汚染調査	食 品 部
汎用性の高い植物性自然毒の分析法の確立	食 品 部
国内流通食品に検出されるカビ毒に対する安全性確保の方策の確立に資する研究	食 品 部
食品用器具・容器包装の規格基準改正に関する検討	生活環境部
子どもの健康と環境に関する全国調査（エコチル調査）－愛知ユニットセンターにおける学童期検査（2年生）追加調査シリーズ縦断的な化学物質曝露や食事関連物質の曝露量調査	生活環境部
市販製品に残存する化学物質に関する研究	生活環境部

第 4 節 各種委員会

令和 4 年度における各種委員会の開催状況は以下のとおりである。

I 名古屋市衛生研究所等疫学倫理審査委員会

衛生研究所では、疫学研究を行うにあたり、その研究内容が個人の尊厳及び人権の尊重、個人情報保護、その他の倫理的配慮の下に適切であるか等を審議するため、平成 19 年度より外部からの委員を含めた「名古屋市衛生研究所等疫学倫理審査委員会」を設置している。平成 27 年度より条例に基づく市長の附属機関と位置づけられた。

委員会は現在 5 名の外部からの委員で構成されている。令和 4 年度は委員会を開催して審査すべき研究課題がなかったため委員会を開催しなかったが、予め指名された委員により研究計画書の軽微な変更等について審査する、迅速審査を 2 件実施した。

名古屋市衛生研究所等疫学倫理審査委員会審査状況（迅速審査）

年 月 日	研究課題
R4.11.11	1 きょうだいの出生間隔と育児上の問題との関連についての研究
	2 援助希求行動およびゲートキーパー養成の促進に関する研究

II 食品衛生検査業務管理委員会

衛生研究所では、食品衛生検査業務管理委員会設置規程に基づき、下記の事項について協議するために、「食品衛生検査業務管理委員会」を設置している。

- ア 規程の改定
- イ 責任者の業務分担の確認

- ウ 内部点検、精度管理の年間計画の承認
 - エ 所内作成文書の統一性の確保
 - オ その他食品衛生検査精度管理に関し必要な事項
- 委員会は5名の委員で構成されており、令和4年度の開催状況は以下のとおりである。

食品衛生検査業務管理委員会開催状況

年 月 日	概 要
R4.4.26	1 内部点検について
	2 内部精度管理について
	3 外部精度管理について
	4 研修計画について
	5 所内規程の改正、作成等に向けて

III 安全衛生委員会

衛生研究所では、職員安全衛生管理規則及び同規則実施細則に基づき、下記の事項を調査審議するために、「名古屋市衛生研究所安全衛生委員会」を設置している。

- ア 職員の危険及び健康障害を防止するための基本となるべき事項に関すること
 - イ 安全対策及び衛生対策の実施計画に関すること
 - ウ 安全衛生に関する組織及び規程の整備に関すること
 - エ 労働災害の原因及び再発防止対策に関すること
 - オ 健康保持増進を図るため基本となるべき対策に関すること
 - カ その他職員の危険及び健康障害の防止並びに健康保持増進に関する重要事項
- 委員会は11名の委員で構成されており、委員会の開催状況は以下のとおりである。

名古屋市衛生研究所安全衛生委員会開催状況

	年 月 日	概 要
第1回	R4. 4.19	1 委員長挨拶
		2 令和4年度の委員について
		3 委員長職務代理者の選任について
		4 開催日程について
第2回	R4. 5.17	世界禁煙デー・禁煙週間・愛知県におけるたばこ対策について
第3回	R4. 6.21	1 委員の交代について
		2 委員長職務代理者の選任について
		3 弁当・仕出し等衛生対策について
		4 イノシシの出没について
第4回	R4. 7.19	名古屋市発！新型コロナだより（令和4年7月版）について
第5回	R4. 8.16	防災週間（8月30日～9月5日）について
第6回	R4. 9.20	1 秋の交通安全市民運動（9月21日～30日）について
		2 自転車安全利用促進強調月間（11月1日～30日）について

名古屋市衛生研究所安全衛生委員会開催状況（つづき）

	年 月 日	概 要
第7回	R4.10.18	1 ポンプ施設管理事務所での死亡事故について 2 インフルエンザ予防接種費用助成について
第8回	R4.11.15	1 秋の火災予防運動（11月9日～15日）について 2 イノシシの出没について
第9回	R4.12.20	年末の交通安全について
第10回	R5. 1.17	「1月17日」阪神・淡路大震災から28年 地震への備えについて
第11回	R5. 2.21	名古屋市発！新型コロナだより（令和5年2月版）について
第12回	R5. 3.14	体力維持向上のための生活習慣について

IV 所報編集委員会

各部門から選出された委員で構成され、「名古屋市衛生研究所報」の編集を行い、年1回発行している。

委員会は8名の委員で構成されており、委員会の開催状況は以下のとおりである。

所報編集委員会開催状況

年 月 日	概 要
R4. 4.19	衛生研究所報 第68号について

V 動物委員会

衛生研究所では、実験動物を用いた試験・検査、研究を行うに当たり、「動物の愛護及び管理に関する法律」及び「実験動物の飼養及び保管並びに苦痛の軽減に関する基準」を遵守するとともに、「動物実験等の実施に関する基本指針」及び日本学術会議が策定した「動物実験の適正な実施に向けたガイドライン」に従って、国際的に広く普及している3R（Replacement、Reduction、Refinement）の原則を尊重しつつ、実験動物の飼養及び保管並びに動物実験を行うべく本委員会を設置・運営している。

委員会は7名の委員で構成されており、令和4年度は開催されなかった。

VI 衛研だより編集委員会

「衛研だより」は、調査研究等で得られた衛生行政に有益な情報を保健センター等の関係機関に提供するとともに、研究所の業務や活動・トピックス等を紹介することを目的として、平成3年から発行している広報紙である。平成26年度からは多色刷りを採用している。

なお、令和３年度からは、調査研究等で得られた衛生行政に有益な情報及び研究所の業務や活動・トピックス等を一般市民へ紹介・広報することを目的として「Labo レター」を新たに発刊している。

委員会は６名の委員で構成されており、委員会の開催状況は以下のとおりである。

衛研だより編集委員会開催状況

	年 月 日	概 要
第1回	R4. 4.14	第128号の記事内容・執筆者・割付予定等
第2回	R4. 5.18	1 第128号記事原稿の表現等の検討
		2 校正・印刷・発行予定等
第3回	R4. 7. 7	Laboレター第2号の記事内容・執筆者・割付予定等
第4回	R4. 8.18	1 Laboレター第2号の記事原稿の表現等の検討
		2 校正・印刷・発行予定等
第5回	R4.10. 3	第129号の記事内容・執筆者・割付予定等
第6回	R4.12. 7	1 第129号の記事原稿の表現等の検討
		2 校正・印刷・発行予定等
第7回	R5. 1.12	第130号の記事内容・執筆者・割付予定等
第8回	R5. 2.16	1 第130号記事原稿の表現等の検討
		2 校正・印刷・発行予定等

VII 学術図書委員会

衛生研究所における情報検索・複写サービスの運用状況、図書購入状況の確認及び所内研究発表会を企画し開催している。

委員会は６名の委員で構成されており、令和４年度の開催状況は以下のとおりである。

学術図書委員会開催状況

年 月 日	概 要
R4. 4.15	1 所内研究発表会について
	2 その他
R4. 4.21	1 所内研究発表会の開催方法について
R4.10.17	1 第9回所内研究発表会（令和4年度）について
	2 令和4年度文献複写利用状況について
	3 その他
R5. 1.24	1 第9回所内研究発表会（令和4年度）について
	2 令和4年度文献複写実績について
	3 その他

VIII 情報化推進委員会

衛生研究所における効率的かつ適正な情報化を推進するために、衛生研究所長が指名した委員で構成する情報化推進委員会を設置している。

委員会は 9 名の委員で構成されており、令和 4 年度は開催されなかった。

IX 病原体等安全管理委員会

衛生研究所における病原体等の安全管理に関して必要な事項について調査及び意見を求めるため、名古屋市衛生研究所病原体等安全管理委員会を設置している。

委員会は 9 名の委員で構成されており、令和 4 年度は開催されなかった。

X 感染症発生動向調査懇談会

名古屋市感染症発生動向調査事業実施要領に基づき、「市内全域の感染症情報の収集、分析の効果的かつ効率的な運用を図り、本市の感染症予防対策に資する」ことを目的として、「名古屋市感染症発生動向調査懇談会」を設置している。

懇談会は、定点医療機関の医師など 11 名の委員で構成されている。令和 4 年度は、新型コロナウイルス感染症の感染状況等を考慮して開催を中止し、各委員に対しては令和 4 年の本市発生動向調査結果に関する資料提供を以下のとおり行った。

名古屋市感染症発生動向調査懇談会開催状況

年 月 日	概 要
資料提供 (R5.3.2付)	1 令和4年（2022年）の感染症に関する発生動向について
	2 令和4年（2022年）の病原体検出状況について
	3 名古屋市における新型コロナウイルス感染症の状況について

XI 啓発委員会

衛生研究所では、「開かれた衛生研究所」をテーマに、平成 25 年度より啓発委員会を設置している。

委員会は 7 名の委員で構成されており、令和 4 年度は開催されなかった。

XII 遺伝子組換え実験安全委員会

衛生研究所では、名古屋市遺伝子組換え実験実施規程に基づき、下記の事項について調査、審議するため、平成 26 年度より「名古屋市遺伝子組換え実験安全委員会」を設置している。

- ア 遺伝子組換え実験の法律、省令等に対する適合性に関すること
 - イ 実験従事者の教育、訓練に関すること
 - ウ 実験従事者の実験に係る健康管理に関すること
 - エ 危険時及び事故発生時に必要な措置及び改善策に関すること
 - オ 他の機関との間での、組換え生物等の譲渡、提供及び搬送に関すること
- 委員会は 5 名の委員で構成されており、令和 4 年度は開催されなかった。

XIII 遺伝子解析センター運営委員会

衛生研究所に設置される遺伝子解析センターに関し、その整備及び運営の方針を定め、もって適正な管理及びその効果的な運用を図るため、「遺伝子解析センター運営委員会」を設置している。

委員会は 12 名の委員で構成されており、令和 4 年度は開催されなかった。

第5節 検査業務管理

I 食品衛生検査業務管理委員会

令和4年4月26日に食品衛生検査業務管理委員会を開催した。内容は以下のとおりである。

(議題)

- (1) 内部点検について
- (2) 内部精度管理について
- (3) 外部精度管理について
- (4) 研修計画について
- (5) 所内規程の改正・作成等に向けて

II 内部点検

信頼性確保部門が実施した内部点検実施状況を表1に示した。

点検内容は、標準作業書、検査記録の確認、検体の収受と保管の記録、機械・器具の保守管理記録等である。

表1 内部点検実施状況

		年月日	検体	項目
食品部	第1回	R4.6.10	清涼飲料水	二酸化硫黄（食品添加物）
	第2回	R4.9.16	冷凍しいたけ	プロシミドン（農薬）
	第3回	R4.12.8	米粉	63BT,NNBt,CpTI,LL601（遺伝子組換え食品）
	第4回	R5.3.3	ビスケット	アセスルファムカリウム（食品添加物） サッカリンナトリウム（食品添加物）
生活環境部	第1回	R5.3.9	おもちゃ	カドミウム（溶出試験）

III 内部精度管理の実施

市販標準品あるいは自己調製品を利用して、平均値や標準偏差等から偏り、再現性等を調査する内部精度管理について、信頼性確保部門に報告されたものは表2のとおりである。

表2 内部精度管理実施状況

担当部門	精度管理実施項目
微生物部	一般細菌数、大腸菌数
食品部	1 内部品質管理手順書に従った、食品添加物、残留農薬、動物用医薬品、特定原材料等の受託行政検査を行う際の内部品質管理（内部精度管理）
	2 リース更新等によって新たに導入された分析機器検査における妥当性評価
生活環境部	合成樹脂製器具容器包装の一般規格の材質試験におけるカドミウムの定量

IV 外部精度管理調査の実施

(一財) 食品薬品安全センターが実施した食品衛生外部精度管理調査に微生物部門及び食品部門が参加した。これらの調査項目を表 3 に示した。

また、微生物部門が実施した、病原体検査に係る外部精度管理調査について調査内容等を表 4 に示した。

表 3 食品衛生外部精度管理調査実施状況

担当部門	調 査 項 目	
微生物部	<i>E.coli</i> 検査	
	サルモネラ属菌検査	
食 品 部	重金属検査	カドミウム
	食品添加物検査Ⅱ	ソルビン酸
	残留農薬検査Ⅱ (定性・定量)	3 種一斉試験
	残留動物用医薬品検査	スルファジミジン
	食品添加物検査Ⅰ	タール色素
	特定原材料検査	卵

表 4 外部精度管理調査実施状況 (病原体検査)

事業名	実施主体	調査内容など
令和4年度厚生労働省外部精度管理事業	厚生労働省 国立感染症研究所	課題1 新型コロナウイルスの次世代シーケンシング(NGS)による遺伝子の解読・解析
		課題2 新型コロナウイルス核酸検出検査
		課題3 コレラ菌の同定検査
結核菌遺伝子型別外部精度評価 (2022年度)	結核予防会結核研究所	結核菌VNTR
2022年度レジオネラ属菌検査精度サーベイ	日水製薬株式会社 レジオネラ属菌検査精度管理サーベイ事務局	レジオネラ属菌培養検査
厚生労働事業「新型コロナウイルス感染症のPCR検査等に係る精度管理調査」	「新型コロナウイルス感染症のPCR検査等にかかる精度管理調査」事務局	新型コロナウイルス遺伝子検査
iTips2022 (インフルエンザウイルス分離培養実態調査(2022))	厚生労働省 国立感染症研究所 インフルエンザ・呼吸器系ウイルス研究センター	インフルエンザウイルスの分離培養の実施と結果報告

V 精度管理研修

厚生労働省主催の「令和 4 年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会」は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点から対象者を限定し講演の動画資料等を共有する形の開催となった。

第3章 会議、技術研修、啓発事業等

第1節 会議・学会等

年 月 日	年 月 日	人員
R4 4.21	日本食品衛生学会第1回理事会	Web開催 1
R4 5.22	狂犬病セミナー2022	Web開催 2
R4 6.3	地方衛生研究所全国協議会臨時総会	Web開催 1
R4 6.3	全国衛生化学技術協議会理事会	Web開催 2
R4 6.5	第10回日本食育学会学術大会	Web開催 1
R4 6.13	地方衛生研究所全国協議会第1回理化学部会	Web開催 1
R4 6.14	令和4年日本マイコトキシン学会第3回幹事会	Web開催 1
R4 6.23	インフルエンザ・レファレンス等関連会議	Web開催 2
R4 6.30	大腸菌レファレンス会議	Web開催 2
R4 6.30	令和4年度衛生微生物技術協議会 理事会合同会議	Web開催 1
R4 6.30	令和4年度衛生微生物技術協議会 総会	Web開催 3
R4 6.30～7.1	衛生微生物技術協議会第42回研究会	Web開催 3
R4 7.2	第68回東海公衆衛生学会学術大会	鈴鹿市 1
R4 7.7	第1回「食品衛生学雑誌」編集委員会	Web開催 1
R4 7.14	カビ毒研究連絡会役員会	Web開催 1
R4 7.20	日本薬学会環境・衛生部会試験法委員会令和4年度第1回容器包装試験法専門委員会	Web開催 1
R4 8.1	厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装等の衛生的な製造管理等の推進に資する研究」令和4年度研究班第1回班会議	Web開催 3
R4 8.16	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部総会	書面開催 1
R4 8.24	令和4年度第1回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	Web開催 1
R4 8.24	地方衛生研究所全国協議会第2回理化学部会	書面開催 1
R4 8.26	第29回感染症 fundamentals	Web開催 2
R4 9.1	指定都市衛生研究所長会議	書面開催 1
R4 9.6～9.9	International Symposium of Mycotoxicology 2022 & International Conference of Mycotoxicology and Food Security 2022	Web開催 1
R4 9.7	地方衛生研究所全国協議会第3回理化学部会	Web開催 1
R4 9.9～11	第46回日本自殺予防学会総会	Web開催 1
R3 9.29	令和4年度地域保健総合推進事業地方衛生研究所東海・北陸ブロック理化学部門専門家会議	Web開催 2
R4 9.29～30	第43回日本食品微生物学会学術総会	東京都 1
R4 10.6	地方衛生研究所全国協議会総会	Web開催 1
R4 10.12	令和4年度食品中の食品添加物分析法の検討第1回班会議	Web開催 2
R4 10.13	令和4年度日本マイコトキシン学会第4回幹事会	Web開催 1
R4 10.14	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会	Web開催 6
R4 10.21	日本食品衛生学会令和4年度第2回理事会	Web開催 1
R4 10.21	第27回静岡健康・長寿学術フォーラム	静岡市 1
R4 10.24～11.7	全国疫学情報ネットワーク構築会議	Web開催 4
R4 10.31	全国衛生化学技術協議会幹事会	川崎市 1
R4 10.31	全国衛生化学技術協議会理事会・幹事会合同会議	川崎市 2
R4 10.31	全国衛生化学技術協議会総会	川崎市 2
R4 10.31～11.1	第59回全国衛生化学技術協議会年会	川崎市 4
R4 11.4	厚生労働省薬事・食品衛生審議会食品衛生分科会器具・容器包装部会	Web開催 1
R4 11.4	地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	Web開催 2

会議・学会等（つづき）

年 月 日	年 月 日	人 員
R4 11. 8	東海・北陸ブロック 地域レファレンスセンター連絡会議	Web開催 3
R4 11.10～11	日本食品衛生学会第118回学術講演会	長崎市 3
R4 11.12	ウイルス下痢症研究会	Web開催 1
R4 11.14	カビ毒研究連絡会役員会	Web開催 1
R4 11.24	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第1回ポリスチレン製容器包装検討会	Web開催 1
R4 11.25	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第1回ポリエチレンテレフタレート製容器包装検討会	Web開催 1
R4 11.29	令和4年度第2回地方衛生研究所東海・北陸ブロック会議	Web開催 1
R4 12. 5	残留農薬等試験法開発連絡会議	Web開催 1
R4 12.14	第2回情報科学・AIMS融合基盤技術研究会	Web開催 1
R4 12.26	東海・北陸ブロック アデノウイルスレファレンスセンター会議	Web開催 1
R5 1. 6	日本マイコトキシン学会第88回学術講演会	つくば市 1
R5 1.11	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第2回ポリエチレンテレフタレート製容器包装検討会	Web開催 1
R5 1.18	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第2回ポリスチレン製容器包装検討会	Web開催 1
R5 1.20	第2回「食品衛生学雑誌」編集委員会	Web開催 1
R5 1.24	カビ毒研究連絡会役員会	Web開催 1
R5 1.26	愛知県公衆衛生研究会	大府市 1
R5 1.26	令和4年度食品中の食品添加物分析法の検討第2回班会議	Web開催 2
R6 1.26～27	公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	Web開催 1
R5 2. 2	地方衛生研究所全国協議会衛生理化学分野研修会	Web開催 6
R5 2. 2	名古屋市立大学・名古屋工業大学情報技術交換会	名古屋市 2
R5 2. 3	第47回カビ毒研究連絡会	千葉県 2
R5 2. 9	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部衛生化学部会	Web開催 6
R5 2.10	厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装等の衛生的な製造管理等の推進に資する研究」令和4年度第2回班会議	Web開催 3
R5 2.13	第3回「情報科学・AIMS融合基盤技術研究会」	Web開催 1
R5 2.14	令和4年度第2回愛知県感染症発生動向調査委員会解析評価部会	愛知県 1
R5 2.15～16	令和4年度希少感染症診断技術研修会	Web開催 3
R5 2.16	全国地方衛生研究所 所長会議	Web開催 1
R5 2.22	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第3回ポリエチレンテレフタレート製容器包装検討会	Web開催 1
R5 2.24	第30回感染症 fundamentals	Web開催 2
R5 2.27	なごや・サイエンス・ひろば実行委員会	Web開催 1
R5 2.27	厚生労働省器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務一式第3回ポリスチレン製容器包装検討会	Web開催 1
R5 3. 3	日本食品衛生学会第3回理事会	東京都 1
R5 3. 9	愛知県感染症発生動向調査委員会	Web開催 2
R5 3.16	日本マイコトキシン学会第2回幹事会	Web開催 1
R5 3.24	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会	書面開催 1
R5 3.25～28	日本薬学会第143年会	札幌市 2

第2節 学会等役員

所属	氏 名	学 会 ・ 協 議 会 名	役員名
所長	竹内 智彦	全国衛生化学技術協議会	理事
微生物部	柴田 伸一郎	東海・北陸支部ノロウイルスリファレンス委員会	委員
		東海・北陸支部アルボウイルスリファレンス委員会	委員
		ウイルス性下痢症研究会	幹事
		バイオメディカルサイエンス研究会中部地域拠点運営委員会	委員
		迅速・網羅的病原体ゲノム解析法の開発及び感染症危機管理体制の構築に資する研究班	研究協力者
		下痢症ウイルスの分子疫学と感染制御に関する研究班	研究協力者
		衛生微生物技術協議会検査情報委員会	委員
		地方衛生研究所全国協議会精度管理部会	部会員
	高橋 剣一	下痢症ウイルスの分子疫学と感染制御に関する研究班	研究協力者
食品部	宮崎 仁志	食品の安全確保推進研究事業研究班（食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発のための研究）	研究協力者
	野口 昭一郎	厚生労働省残留農薬等試験法開発連絡会	構成員
	高木 恭子	食品の安全確保推進研究事業研究班（食品を介したダイオキシン類等有害物質摂取量の評価とその手法開発のための研究）	研究協力者
	谷口 賢	食品の安全確保推進研究事業研究班（国内流通食品に検出されるカビ毒に対するの安全性確保の方策の確率に資する研究）	研究協力者
		食品の安全確保推進研究事業研究班（汎用性の高い植物性自然毒の分析法の確立）	研究協力者
		カビ毒研究連絡会	役員
		日本マイコトキシン学会	幹事
	勝原 美紀	厚生労働省食品中の食品添加物分析法の検討班	研究協力者
	杉浦 潤	厚生労働省食品中の食品添加物分析法の検討班	研究協力者
生活環境部	大野 浩之	厚生労働省薬事・食品衛生審議会 器具・容器部会	委員
		厚生労働省薬事・食品衛生審議会 乳肉水産食品部会	委員
		器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務 PS製容器包装検討会	委員
		器具・容器包装の再生プラスチック材料に係る調査業務 PET製容器包装検討会	委員
		全国衛生化学技術協議会	幹事
		日本薬学会衛生試験法編集委員会 容器・包装試験法専門委員会	専門委員
		日本食品衛生学会	理事
		日本食品衛生学会編集委員会	委員
		食品の安全確保推進研究事業研究班（食品用器具・容器包装等）	研究協力者
		食品用器具・容器包装の規格基準改正に関する検討委員会	委員
	戴谷 充孝	化学物質リスク研究事業研究班	研究協力者
		日本薬学会東海支部	幹事
		食品の安全確保推進研究事業研究班（食品用器具・容器包装等）	研究協力者
	若山 貴成	室内空気環境汚染化学物質調査班（全国汚染調査）	研究協力者
		食品の安全確保推進研究事業研究班（食品用器具・容器包装等）	研究協力者
		化学物質リスク研究事業研究班	研究協力者
	櫻木 大志	食品の安全確保推進研究事業研究班（食品用器具・容器包装等）	研究協力者
		化学物質リスク研究事業研究班	研究協力者

第3節 講師派遣

所属	氏 名	派 遣 先	担 当 科 目
微生物部	柴田 伸一郎	名古屋大学医学部	感染管理学
		中央看護専門学校	微生物学

所属	氏 名	派 遣 先	担 当 科 目
食品部	宮崎 仁志	名古屋大学医学部	環境・労働と健康
	野口 昭一郎	中部大学	機器分析化学
		名古屋市立大学薬学部	公衆衛生学
	土山 智之	中部大学	機器分析化学
生活環境部	大野 浩之	名古屋大学医学部	環境・労働と健康

第4節 技術指導・技術協力

所属	年 月 日	内 容	協 力 先
食品部	R5.2.24, 27	残留農薬検査	食品衛生検査所

第5節 講習会・研修会

I 実施分

年 月 日	名称（内容）	対 象	場 所	主 催	講 師 等
R4.4.25	感染症・HIV・結核業務研修	保健センター新規担当者	中保健センター Web開催	健康福祉局 感染症対策室	南部（疫）* 小平（微）
R4.5.26	環境業務関係職員新規研修	令和4年度より環境業務 業務を担当する職員	衛生研究所	健康福祉局 環境業務課	鈴木（微） 大野、藪谷、上手、 若山、櫻木（生）
R4.8.26	公衆衛生セミナー 「身の回りのダニ」	市民	Web開催	衛生研究所 業務課	横井（生）
R4.9.1	インターンシップ研修	岐阜大学応用科学部共同 獣医学科5年次 4名	衛生研究所	健康福祉局 食品衛生課	柴田、高橋（微）
R4.9.28	保健センター業務研修	食品衛生監視業務経験が 概ね2年～3年目の保健セ ンター職員	衛生研究所	健康福祉局 食品衛生課	小平、増野（微） 野口、土山、杉浦（食） 藪谷、櫻木（生）
R4.10.28	公衆衛生セミナー 「感染症発生動向調査 について～感染症の流 行をつかもう～」	市民	Web開催	衛生研究所 業務課	加藤（疫）
R4.12.23	公衆衛生セミナー 「感染症対策の基本～ 手指衛生について～」	市民	Web開催	衛生研究所 業務課	三木（微）
R5.2.2	環境業務関係職員研修	環境業務関係の職務経験 が2年目の職員	衛生研究所	健康福祉局 環境業務課	鈴木（微） 横井、上手（生）
R5.2.24	公衆衛生セミナー 「食品の放射性物質検 査」	市民	Web開催	衛生研究所 業務課	高木、小野田、谷口、 勝原、杉浦、川島（食）

*（疫）：疫学情報部、（微）：微生物部、（食）：食品部、（生）：生活環境部

Ⅱ 受講分

年 月 日	名 称	場 所	主 催	受講者
R4. 4. 14	水道水質分析ウェビナー	Web開催	アジレント・テクノロジー㈱、富士フイルム和光純薬㈱	櫻木（生）*
R4. 5.10～5.11, 5.18	バイオセーフティ技術講習会	Web開催・東京都	認定特定非営利活動法人バイオメディカルサイエンス研究会	柴山（微）
R4. 6.23～6.24	第11回蚊類調査に係る技術研修プログラム	東京都	国立感染症研究所	小平（微）
R4. 9. 8～9. 9	令和4年度検査機関に対する検査能力・精度管理等の向上を目的とした講習会	Web開催	国立感染症研究所	山田（微）
R4.10.13	マイクロ波試料前処理法における酸試薬の特徴と選択	Web開催	マイルストーンゼネラル㈱	高木（食）
R4.10.19	第26回WAKOWeb受託セミナーメタボローム解析の基礎から応用研究まで	Web開催	富士フイルム和光純薬㈱	谷口（食）
R4.10.29	R4年度感染症及び結核講演会	名古屋市	（交易社団法人）愛知県医師会	竹内（所長） 柴田（微）
R4.11. 7	令和4年度アニサキスを中心とした寄生虫食中毒に関する技術講習会	Web開催	東京都健康安全研究センター	高橋（微）
R4.12. 8	NGS地衛研Webセミナー	Web開催	地方衛生研究所全国協議会	柴田（微）
R4.12. 9	地域のコロナ対策に関するワークショップ テーマ：「新型コロナウイルス感染防止に向けた地域の対策・指針の紹介」	Web開催	公益財団法人全日本科学技術協会（JAREC）	柴田（微）
R4.12.23	令和4年度外来種対策研修会	Web開催	愛知県	横井、上手（生）
R5. 1.20	「炎症」研究学術セミナー	Web開催	同人化学研究所	谷口（食）
R5. 3. 6～3. 7	令和4年度動物由来感染症リファレンスセンター研修会	山口県	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	三木（微）

*（微）：微生物部、（食）：食品部、（生）：生活環境部

第6節 施設見学・来訪

年 月 日	名 称	人 員	目 的
R4. 4.28	名古屋女子大学	4	来訪
R4. 6.24	四日市市役所	5	視察
R4. 9.14	名古屋市環境科学調査センター	4	視察
R4.11.21	滋賀県衛生科学センター	4	視察

第7節 所内研究発表会

衛生研究所では、平成25年度より、「OJT」、「人材育成」、「各部の仕事の理解の促進」を目的に所内研究発表会を行っている。令和4年度（第9回）は以下のとおり実施した。

所内研究発表会開催状況

年 月 日	概 要	発表者
R5.3.15	1 名古屋市における新型コロナウイルス変異株の遺伝子解析	微生物部 小平 彩里
	2 健康危機対応のための食品中金属の迅速分析法の開発	食品部 高木 恭子
	3 疫学情報部の業務について	疫学情報部 平光 良充
	4 繊維製品および革製品に含まれるアゾ化合物由来の特定芳香族アミンの分析	生活環境部 藪谷 充孝

第8節 発行誌等

I 衛研だより

「衛研だより」は、調査研究等で得られた衛生行政に有益な情報を保健所等の関係機関に提供するとともに、衛生研究所の業務や活動・トピックス等を紹介することを目的として発行されている。

令和4年度発行分の掲載記事は以下のとおりで、衛生研究所のホームページでも公開している。

号 数	メ イ ン 記 事
第128号	名古屋市の令和3年感染症発生動向について
第129号	遺伝子組換え食品の表示制度改正について
第130号	家庭用品規制法に基づく有害物質試験法の改正について

II Labo レター

「Labo レター」は、調査研究等で得られた衛生行政に有益な情報及び研究所の業務や活動・トピックス等を一般市民へ紹介・広報することを目的として発行されている。

令和4年度発行分の掲載記事は以下のとおりで、衛生研究所のホームページでも公開している。

号 数	メ イ ン 記 事
第2号	新型コロナウイルスの変異株

III へるす・りさーち

「へるす・りさーち」は、衛生研究所の業務、活動等を市民に広報するとともに、衛生研究所で得られる、市民にとって有益な情報を提供することを目的として発行されている。

令和4年度発行分の掲載記事は以下のとおりで、衛生研究所のホームページでも公開している。

号 数	記 事
第42号	名古屋市での路上禁煙について
第43号	退職しても健診・保健指導を受けよう！
第44号	コロナ禍に増加する梅毒！

IV 報道・マスコミ等対応一覧

令和4年度における報道機関等による取材とその対応は以下のとおりである。

年 月 日	報道機関等	番組・掲載誌等	取 材 内 容	担 当 部
R4.4.14	メーテレ	ニュース	新型コロナウイルスBA.2	微生物部
R4.4.22	東海テレビ	ニュース	新型コロナウイルスBA.2	微生物部
R4.6.28	CBCテレビ	情報提供	タイワンタケクマバチについて	生活環境部
R4.6.29	東海テレビ	ニュース	新型コロナウイルス	微生物部
R4.7.7	メーテレ	ニュース	新型コロナウイルス	微生物部
R4.7.13	CBCテレビ	情報番組「チャント！」	新型コロナウイルス	微生物部
R4.8.12	日本テレビ	ニュース「news every.」	「へるす・りさーち（ペットボトル症候群）」の記事内容の利用について	疫学情報部
R4.8.16	CBCテレビ	情報番組「チャント！」	「へるす・りさーち（ペットボトル症候群）」の記事内容の利用について	疫学情報部
R4.8.17	札幌テレビ	情報番組「どさんこワイド」	「へるす・りさーち（ペットボトル症候群）」の記事内容の利用について	疫学情報部
R4.8.17	テレビ愛知	天気予報コーナー	名古屋市の蚊調査等について	微生物部
R4.10.12	株式会社Gakken	愛玩動物看護師必携テキスト	イヌツメダニ画像の使用許可	生活環境部
R5.1.17	CBCテレビ	情報提供	集団かぜの市内発生状況について	疫学情報部
R5.1.27	CBCテレビ	情報番組「チャント！」	新型コロナウイルス	微生物部
R5.2.9	CBCテレビ	情報提供	名古屋市内のインフルエンザの発生動向について	疫学情報部
R5.2.9	CBCテレビ	情報提供	名古屋市内のインフルエンザの発生動向（年齢別）について	疫学情報部

第9節 表彰

	内 容	所 属	補職名	職員名
令和4年度	日本薬学会東海支部 功労賞	生活環境部	部 長	大野 浩之
令和4年度	愛知県公衆衛生研究会 知事表彰	疫学情報部	主任研究員	平光 良充

調査・研究報告編

報 文

繊維製品中の未規制有機リン酸エステル化合物の

GC-FPD による分析法の検討

濱崎哲郎

Study on Analytical Method for Non-regulated Organophosphate Esters in Textile Products with a GC-FPD

Tetsuo HAMASAKI

繊維製品中の未規制の有機リン酸エステル化合物 (OP) 6 種 (リン酸トリエチル: TEP, リン酸トリプロピル: TPP, リン酸トリブチル: TBP, リン酸トリス (2-クロロイソプロピル: TCIPP, リン酸トリス (1, 3-ジクロロ-2-プロピル): TDCPP, リン酸トリス (2-ブトキシエチル): TBEP) の迅速分析法を検討した. 家庭用品中のビス (2, 3-ジブロムプロピル) ホスフェイト化合物試験法の還流抽出法を準用し, 還流抽出液のろ液に塩化ナトリウム溶液を加え, 2 回のジエチルエーテルおよび *n*-ヘキサン (1:1) 混液による振とう抽出, 減圧濃縮等を行い, アセトン試験溶液化する方法を考案した. 測定機器には, キャリヤーガスに, 近年, 世界的な供給不足にあるヘリウムでなく, 窒素を利用できる GC-FPD を用いた. カーテン, 綿毛布, おしめ, カーディガンを用いた添加回収試験を行ったところ, *n*-オクタノール/水分分配係数 ($\log P$) が 2.6 以上の TBP, TCIPP, TDCPP, TBEP の回収率は 50~110%であったが, TEP と TPP の回収率は 10~30%であった. 併行精度は 4.4~46%であった. $\log P$ が 1.9 未満の OP を本法により定量するには, 更なる検討が必要であることが示唆された. OP の装置検出下限は注入量で 40~90 pg であり, 検量線は 0.1~2 $\mu\text{g/mL}$ で良好な直線性を示した.

キーワード: 有機リン酸エステル化合物, 法令未規制物質, 繊維製品, *n*-オクタノール/水分分配係数, 炎光光度検出器付きガスクロマトグラフ

Key words: organophosphate ester, non-regulated chemical substance, textile product, *n*-octanol-water partition coefficient, GC-FPD

緒 言

難燃剤や可塑剤として様々な生活必需品に用いられる可能性がある有害な生体異物である有機リン酸エステル化合物 (OP) に関して, ヒトの毛髪, 尿, 母乳等からの検出報告事例が漸増している^{1)~8)}. ヒトからの OP 検出には, OP に汚染された室内空気, ハウスダスト, 室内静置精白米^{9)~11)} や, 飲料水¹⁰⁾, また, 食品^{12)~14)} の他に, 甲状腺機能等に悪影響を及ぼすおそれのある⁵⁾, 未規制の OP を含有する繊維製品等が関与する可能性 (接触・経皮吸収等) が考えられる. しかし, これらの製品に含まれる OP 量を調べた報告は少ない^{15)~17)}. この OP の経皮吸収による健康影響に係る被害を防止するために, いわゆる家庭用品規制法^{18), 19)} により, OP の一種である繊維製品中の防炎加工剤のビス (2, 3-ジブロムプロピル) ホスフェイト化合物 (BDBPP) とトリス- (2,3-ジブロムプロピル) ホスフェイト (TDBPP) は, 寝衣, 寝具, カ

ーテンおよび床敷物の 4 品目の法令指定繊維製品から検出されてはならないという基準が定められている. このため, これらの 4 製品からの BDBPP と TDBPP の検出例は近年報告されていない.

そこで, 今回, BDBPP と TDBPP 以外の繊維製品中の 6 種の未規制 OP (リン酸トリエチル: TEP, リン酸トリプロピル: TPP, リン酸トリブチル: TBP, リン酸トリス (2-クロロイソプロピル): TCIPP, リン酸トリス (1,3-ジクロロ-2-プロピル): TDCPP, リン酸トリス (2-ブトキシエチル): TBEP) を LC/MS 等の高価な分析機器を利用せず, 迅速に分析する方法の開発を試みた. 測定機器として, キャリヤーガスに, 昨今, 世界的な供給不足にあるヘリウムでなく, 窒素を利用できる OP 検出選択性が高い炎光光度計付きガスクロマトグラフ (GC-FPD) を用いた家庭用品中の BDBPP 試験法の還流抽出法^{18), 19)} を準用する定量法を考案し, その実試料分析への適用可能性等を検討したところ, いくつかの知見が得られたので報告する.

実験方法

1. 試薬

TEP (100 µg/mL メタノール溶液), TPP (100 µg/mL トルエン溶液), TBP (100 µg/mL トルエン溶液), TDCPP (100 µg/mL トルエン溶液) および TBEP (100 µg/mL トルエン溶液) は, AccuStandard Inc.製の標準液を用いた. TCIPP は, 富士フイルム和光純薬(株)製の標準品(含有量>95.0%)を使用した. TCIPP は, アセトンに溶解し, 100 µg/mL の標準原液を調製した. OP の標準溶液は, アセトンで希釈, 混合すること等により調製し, 冷暗所で保存した.

メタノール, ジエチルエーテル, *n*-ヘキサン, アセトンは, 残留農薬・PCB 試験用(関東化学(株)製)を用いた. 15% (w/v) 塩化ナトリウム溶液は, JIS 試薬一級に準ずるもの(林純薬工業(株)製)を, ベンゼン(関東化学(株)製)および塩酸(塩化水素含量 36%; 富士フイルム和光純薬(株)製)は特級品を使用した.

2. 試料

名古屋市内で流通していた婦人用カーディガン(毛 100%; 中国製), 防災レースカーテン(ポリエステル 100%; インドネシア製), 乳児用おしめ(綿 100%; 日本製)および乳幼児用綿毛布(綿 100%; 日本製)を添加回収試験用の試料とした. これらは, 身体と接触する部分を 1 cm² 以下に細切後, 試験に用いた.

3. 装置および測定条件

リン化合物用フィルター(526 nm)を装着した GC-FPD (GC-2014: 島津製作所(株)製)を使用した.

測定条件; カラム: DB-1 (0.53 mm i.d.×30 m, 膜厚: 1.5 µm; J&W Scientific Inc.製), カラム温度: 100°C (1 min)→10°C/min→190°C (0 min)→15°C/min→280°C (4 min), 注入口部温度: 240°C, 検出器温度: 290°C, キャリヤーガス(窒素)流量: 10 mL/min (55 kPa: 100°C, 92 kPa: 280°C), メークアップガス(窒素)流量: 30 mL/min (78 kPa), フレームガス圧・水素: 75 kPa, 空気: 60 kPa, 注入量: 2 µL.

4. 試験溶液の調製

家庭用品中の BDBPP 試験法の還流抽出法^{18), 19)}を準用して, 以下の方法で試験溶液の調製を行った. まず, 細切した試料 1.0 g にメタノール 50 mL と塩酸 1 mL を加え, 70°C で 30 分間還流抽出を行った^{18), 19)}. 抽出液を, ガラスろ過器(JIS 規格・細孔記号 2)を用いてろ過し, ろ液に 15% (w/v) 塩化ナトリウム溶液 30 mL, ジエチルエーテル 20 mL および *n*-ヘキサン 20 mL を加えて, 振とう機を用いて 5 分間振とう抽出を行い, 有機溶媒層を分取した. この後, 水層に, ジエチルエーテル 20 mL および *n*-ヘキサン 20 mL を加え, 同様に振とう抽出を行い, 得られた有機溶媒層を先に分取した有機溶媒層に合わせた. この有機溶媒層を 40°C 以下で乾固させないように 2 mL

以下まで減圧濃縮後, 窒素気流により溶媒を除去した. 濃縮残留物にアセトン 1 mL を加えて溶解し, 試験溶液とした.

5. 検量線

TEP, TPP, TBP, TCIPP, TDCPP および TBEP の各濃度が 2 µg/mL の標準混合溶液を調製し, これをアセトンで希釈して, 更に, 1, 0.5, 0.2 および 0.1 µg/mL の標準混合溶液を調製した. これらの標準混合溶液(5 濃度) 2 µL を, DB-1 カラムを装着した GC-FPD に各々注入した後, OP 濃度と得られたピーク面積に関して, 最小二乗法により回帰直線を作成し, 検量線の直線性を調べた($n=15$).

6. 装置検出下限

各 OP 濃度が 0.05 µg/mL の標準混合溶液を調製し, その 2 µL を, DB-1 カラムを装着した GC-FPD に注入して, 各 OP のピークの高さを計測した. このとき, GC-FPD クロマトグラム上で OP が検出されない 12.5~14.5 分の保持時間におけるバックグラウンド(ノイズ)シグナルも計測し, ノイズの平均高と標準偏差(SD)を算出した. 求められたノイズの平均高(計測時間: 計 2 分間)に 3 倍の SD を加えたピーク高に相当する OP 注入絶対量を, 原点を通過する 0.05 µg/mL の OP 濃度の 1 点検量線により計算し, GC-FPD の検出下限とした($n=13$).

7. 添加回収試験

試料 1.0 g に, 各 OP 濃度が 2 µg/mL の混合標準溶液を 0.5 mL 加えて(添加濃度: 1 µg/g), 「実験方法-4. 試験溶液の調製」に示した方法により試験溶液を調製した. 添加回収試験は, 4 回実施し(分析者 1 名; 1 日 2 併行, 2 日間; 併行して試料=0 g のブランク試験も実施), 4 種の試料ごとに, 求められた添加回収率の平均値(真度)と相対標準偏差(併行精度)を算出した.

結果および考察

1. GC-FPD 条件の検討

各種検討の結果, 実験方法に記述したキャリヤーガス流量や昇温分析条件等の設定により, 20 分以内で 6 種の測定対象の OP は, 分離度, ピーク形状, 共に, 良好な状態で分析可能であった(図 1).

2. 検量線

各 OP の検量線は, 0.1~2 µg/mL の範囲で良好な直線性を示した.

3. 装置検出下限

OP の装置検出下限は, GC 注入量で, 各々, TEP=48±33.3, TPP=37±9.9, TBP=47±32.3, TCIPP=65±40.9, TDCPP=63±21.7, TBEP=93±30.6 pg の水準であった(平均値±SD, 添加回収率を 100%とした場合, 試料あたり 0.02~0.05 µg/g の含有量に相当).

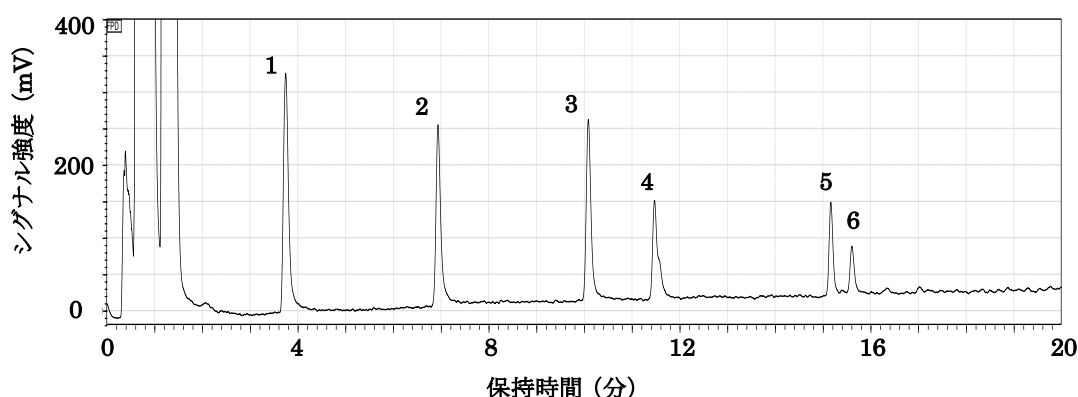


図 1. 6 種の有機リン酸エステル化合物標準混合溶液の GC-SPD クロマトグラム
有機リン酸エステル化合物の濃度：各 2 $\mu\text{g/mL}$ の標準混合溶液（注入量：2 μL ）.
GC-ピーク；1：TEP，2：TPP，3：TBP，4：TCIPP，5：TDCPP，6：TBEP.

4. 抽出方法の検討

還流抽出法は、BDBPP 公定分析法において示される条件^{18), 19)}を準用し（メタノール：50 mL；塩酸：1 mL；70°C，30 分間），最初に，試料抽出成分（マトリックス）の影響を排除するために，試料無しで検討した．まず，6 種の OP 各 0.5 μg を 200 mL 三角フラスコに添加し，還流抽出を行い，抽出液をろ過して得られたろ液に対して，15%（w/v）塩化ナトリウム溶液 30 mL を加えた後，ベンゼン 20 mL を用いて¹⁹⁾，2 回振とう抽出した．そして，得られた有機溶媒層を減圧濃縮等し，試験溶液（アセトン 1 mL 溶液）を GC-SPD により分析した．その結果，TEP，TPP，TBP，TCIPP，TDCPP および TBEP の回収率は，それぞれ，8，22，40，44，100 および 80% となり，TDCPP と TBEP を除く 4 種の OP の回収率は高くなかった．

このため，次に，回収率を向上させるために，還流抽出後，抽出液をろ過して得られたろ液を用いた振とう抽出において，ベンゼンの代わりにジエチルエーテル（20 mL）を使用したところ²⁰⁾，1 回目の振とう抽出終了後，水層と有機溶媒層の界面を目視で確認できなくなり，その後の操作が不可能となった．

そこで，振とう抽出用溶媒としてジエチルエーテルおよび *n*-ヘキサン（1：1）混液 40 mL を使用したところ，2 層の界面が明瞭に形成された．そのため，この混液を用い，試料が無い状態で 6 種の OP を各 0.5 μg 添加し，同様の操作を行ったところ，TEP，TPP，TBP，TCIPP，TDCPP，TBEP の回収率は，12，26，75，81，108，106% となり，各 OP の回収率は若干向上した．化学物質の疎水性や 2 液相間の移行性を表す指標となる記述子である *n*-オクタノール/水分配係数（ $\log P$ ）と各 OP をプロットすると図 2 に示す分布（対数近似曲線も表示）が認められた．

5. 添加回収試験

添加回収試験の結果を表 1 に示す．各ブランク試験にお

いて OP は検出されなかった．各繊維製品からの OP の回収率は，試料無しで試験した場合とほぼ同程度であるか，もしくは，それをわずかに下回った．生地 の 厚 い カーテン や カーディガン における TBP 回収率の低下等，試験した繊維製品により，回収率にわずかな違いが認められた．しかし，分子中に塩素原子を含む TCIPP，TDCPP の回収率の減少のような OP の化学構造に起因すると考えられる回収率の差異の傾向は，各製品において概して類似していた．

TEP と TPP については， $\log P$ がそれぞれ正の値であったが（各 0.8；1.9），回収率は 10~30% であった．他方， $\log P$ が 2.6~3.3 の値である TBP，TCIPP，TDCPP，TBEP の回収率は 45~107% であった．併行精度は 4.4~46% であ

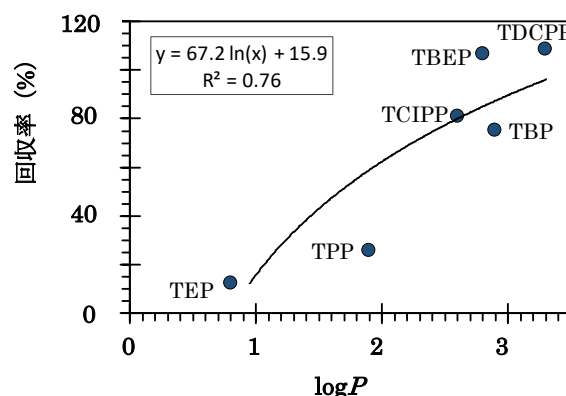


図 2. 有機リン酸エステル化合物の $\log P$ と試料が無い場合の回収率の関係

$\log P$ ：*n*-オクタノール/水分配係数（PubChem に示されている XLogP3 値）．回収率：試料無しで，有機リン酸エステル化合物を還流用フラスコに各 0.5 μg 添加し，実験方法「4. 試験溶液の調製」に示した分析操作により試験溶液を調製して求めた値．

表 1. 繊維製品からの有機リン酸エステル化合物の添加回収率

有機リン酸 エステル化合物 ^{a)}	婦人用カーディガン ^{b)}		防災レスカーテン ^{b)}		乳児用おしめ ^{b)}		乳幼児用綿毛布 ^{b)}	
	回収率 ^{c)} (%)	RSD ^{d)} (%)	回収率 (%)	RSD (%)	回収率 (%)	RSD (%)	回収率 (%)	RSD (%)
TEP	10	24	10	44	10	16	10	40
TPP	23	43	19	46	28	17	30	5.9
TBP	50	13	45	22	69	5.0	72	11
TCIPP	69	34	51	13	62	21	64	16
TDCPP	68	20	70	18	67	4.4	73	8.4
TBEP	106	22	69	33	107	10	90	24

^{a)} 有機リン酸エステル化合物の添加量：1 µg.

^{b)} 素材；婦人用カーディガン：毛，防災レスカーテン：ポリエステル，乳児用おしめ：綿，乳幼児用綿毛布：綿.

^{c)} 平均値 (n=4).

^{d)} 相対標準偏差.

った．繊維製品 4 品目を用いて求められた TEP, TPP, TBP, TCIPP, TDCPP, TBEP の添加回収率の総平均値は、10、25、59、61、70、93%であった．回収率の低かった TEP, TPP については、振とう抽出条件の更なる検討が今後必要と考えられた．しかしながら、回収率が比較的高かった TBEP などの他の 4 種の OP は、同時定量できる可能性があると考えられた．

結 語

甲状腺機能等に有害な作用を及ぼすおそれがあり、ヒトへの健康影響が懸念される未規制の生体異物である 6 種の OP の繊維製品試料中の分析法を検討した．構築した分析法の適用性を調べるために、素材や生地異なる繊維製品 4 品目を用いて添加回収試験等を行った．log P が 2.6 以上である TBP, TCIPP, TDCPP, TBEP の回収率は 50~110%であったが、log P が正の値であっても、その値が低い TEP と TPP の回収率は 10~30%であった．併行精度は 4.4~46%であった．測定対象の 6 種の OP は、GC-FPD により、ピーク形状、分離度、また、装置検出下限や検量線の直線性に関する検討結果から、高感度で良好に分離分析可能であると考えられた．キャリアーガスに、現状では入手が困難となっているヘリウムでなく、窒素を利用できる GC-FPD を測定機器として用いる今回構築した分析法は、log P が 1.9 未満の OP 種に関しては、振とう抽出条件等の今後の更なる検討が必要であるが、迅速かつ経済的に多種 OP を同時分析する方法として有用である可能性が示唆された．

本研究の要旨の一部は、日本薬学会第 143 年会（2023、札幌）において発表した．

文 献

- 1) Liu, L.Y., He, K., Hites, R.A. and Salamova, A.: Hair and Nails as Noninvasive Biomarkers of Human Exposure to Brominated and Organophosphate Flame Retardants. *Environ. Sci. Technol.*, 50, 3065-3073 (2016)
- 2) Saillenfait, A.M., Ndaw, S., Robert A. and Sabaté, J.P.: Recent biomonitoring reports on phosphate ester flame retardants: a short review. *Arch. Toxicol.*, 92, 2749-2778 (2018)
- 3) Hammel, S.C., Zhang, S., Lorenzo, A.M., Eichner, B., Stapleton, H.M. and Hoffman, K: Young infants' exposure to organophosphate esters: Breast milk as a potential source of exposure. *Environ. Int.*, 143, (2020), DOI: 10.1016/j.envint.2020.106009
- 4) Wang, X., Zhu, Q., Liao, C. and Jiang G.: Human internal exposure to organophosphate esters: A short review of urinary monitoring on the basis of biological metabolism research. *J. Hazard Mater.*, 418, (2021), DOI: 10.1016/j.jhazmat.2021.126279
- 5) Yao, Y., Li, M., Pan, L., Duan, Y., Duan, X., Li, Y. and Sun, H.: Exposure to organophosphate ester flame retardants and plasticizers during pregnancy: Thyroid endocrine disruption and mediation role of oxidative stress. *Environ. Int.*, 146 (2021) DOI: 10.1016/j.envint.2020.106215
- 6) Doherty, B.T., Hammel, S.C., Daniels, J.L., Stapleton, H.M.

- and Hoffman, K.: Organophosphate Esters: Are These Flame Retardants and Plasticizers Affecting Children's Health? *Curr. Environ. Health Rep.*, 6, 201-213 (2019)
- 7) Ma, J., Zhu, H. and Kannan K.: Organophosphorus Flame Retardants and Plasticizers in Breast Milk from the United States. *Environ. Sci. Technol. Lett.*, 10, 525-531 (2019)
 - 8) Chen, M., Koekkoek, J. and Lamoree M.: Organophosphate ester metabolites in human breast milk determined by online solid phase extraction coupled to high pressure liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Environ Int.*, 159 (2022), DOI: 10.1016/j.envint.2021.107049
 - 9) Schreder, E.D., Uding, N., La Guardia, M.J.: Inhalation a significant exposure route for chlorinated organophosphate flame retardants. *Chemosphere*, 150, 499-504 (2016)
 - 10) Wang, X., Zhu, Q., Yan, X., Wang, Y., Liao, C. and Jiang, G.: A review of organophosphate flame retardants and plasticizers in the environment: Analysis, occurrence and risk assessment. *Sci. Tot. Environ.*, 731, (2020), DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.139071
 - 11) 渡邊美咲, 野口実華子, 橋本多美子, 吉田精作: 室内における有機リン系難燃剤の精白米への吸着. 食品衛生学雑誌 60, 159-167 (2019)
 - 12) Li, J., Zhao, L., Letcher, R.J., Zhang, Y., Jian, K., Zhang, J. and Su, G.: A review on organophosphate Ester (OPE) flame retardants and plasticizers in foodstuffs: Levels, distribution, human dietary exposure, and future directions. *Environ. Int.*, 127, 35-51 (2019)
 - 13) Zhao, L., Jian, K., Su, H., Zhang, Y., Li, J., Letcher, R.J. and Su, G.: Organophosphate esters (OPEs) in Chinese foodstuffs: Dietary intake estimation via a market basket method, and suspect screening using high-resolution mass spectrometry. *Environ. Int.*, 128, 343-352 (2019)
 - 14) Li, Z., He, C., Thai, P., Wang, X., Bräunig, J., Yu, Y., Luo, X., Mai, B. and Mueller, J.F.: Organophosphate esters and their specific metabolites in chicken eggs from across Australia: Occurrence, profile, and distribution between yolk and albumin fractions. *Environ. Pollut.*, 262, (2020), DOI: 10.1016/j.envpol.2020.114260
 - 15) Zhu, H., Al-Bazi, M. M., Kumosani, T.A. and Kannan, K.: Occurrence and Profiles of Organophosphate Esters in Infant Clothing and Raw Textiles Collected from the United States. *Environ. Sci. Technol. Lett.*, 7, 415-420 (2020)
 - 16) Fernández-Arribas, J., Moreno, T., Bartrolí, R. and Eljarrat E.: COVID-19 face masks: A new source of human and environmental exposure to organophosphate esters. *Environ. Int.*, 154, (2021), DOI: 10.1016/j.envint.2021.106654
 - 17) Peng, B., Yu, Z. M., Wu, C. C., Liu, L. Y., Zeng, L. and Zeng E.Y.: Polybrominated diphenyl ethers and organophosphate esters flame retardants in play mats from China and the exposure risks for children. *Environ. Int.*, 135, (2020) DOI: 10.1016/j.envint.2019.105348
 - 18) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律 (昭和 48 年 10 月 12 日法律第 112 号) (1973)
 - 19) 西沢元仁: 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく規制について-DTTB, ビス (2, 3-ジブロムプロピル) ホスフェイト等の追加指定他-. 繊維製品消費科学, 23, 13-17, (1982)
 - 20) 吉田精作, 渡邊美咲, 橋本多美子, : 精白米中有機リン系難燃剤の調理過程における消長. 食品衛生学雑誌 61, 218-222 (2020)

各種繊維製品，不織布マスクおよびその耳紐中の 未規制有機リン酸エステル化合物の GC-FPD 法による定量

濱崎哲郎

Determination of Non-regulated Organophosphate Esters in Various Textile Products,
a Nonwoven Mask and the Ear String by GC-FPD Method

Tetsuo HAMASAKI

前報で，測定機器としてキャリヤーガスに需給が，昨今，逼迫状況にあるヘリウムでなく，窒素を利用できる GC-FPD を用いた繊維製品中の未規制の有機リン酸エステル化合物 (OP) の迅速分析法を報告した．今回，本法により，使用時に身体と接触する場合がある繊維製品，不織布マスクおよびそのエラストマー耳紐の計 13 製品試料中の未規制のリン酸トリブチル (TBP)，リン酸トリス (2-クロロイソプロピル) (TCIPP)，リン酸トリス (1,3-ジクロロ-2-プロピル) (TDCPP)，リン酸トリス (2-ブトキシエチル) (TBEP) 量を測定した．調査した繊維製品試料のうち，防災レースカーテン，防災・遮光カーテン，婦人用カーディガン，乳児用おしめ，乳幼児用綿毛布，乳児用おしめカバーからは，OP は検出されなかった．しかし，婦人用パジャマ，幼児用ジャンパー，乳幼児用トレーニングパンツから TCIPP が 0.20, 0.14, 0.06 $\mu\text{g/g}$ ，乳児用枕から TBP, TCIPP, TBEP が 0.13, 0.11, 0.50 $\mu\text{g/g}$ ，乳児用腹巻パジャマから TDCPP が 0.16 $\mu\text{g/g}$ 検出された．また，繊維製品試料以外では，新型コロナウイルス感染症の拡大で，近年，着用機会が増加した一般用不織布マスクの本体から OP は検出されなかったが，その耳紐において 13 $\mu\text{g/g}$ の TBEP が検出された．

キーワード：有機リン酸エステル化合物，法令未規制物質，繊維製品，不織布マスク，エラストマー耳紐，
内分泌攪乱物質，炎光光度検出器付きガスクロマトグラフ

Key words : organophosphate ester, non-regulated chemical substance, textile product, nonwoven mask,
endocrine disruptor, elastomer ear string, GC-FPD

緒 言

有機リン酸エステル化合物 (OP) は，甲状腺機能障害を誘発し，発がん性を示す可能性があることが近年明らかにされている^{1) - 3)}．OP がヒトの母乳や尿等から検出される報告が累増しており^{1) - 8)}，その曝露経路や曝露量を調べることは重要である．このため，各種曝露媒体中の濃度に関する調査が行われているが，飲料水や食品等に関しては，OP 汚染のレベルは高くないことが報告されている^{9) - 12)}．また，室内環境における OP 汚染 (吸入可能性等) についての報告は増加しつつある^{9), 12), 14)}．しかし，OP の曝露による健康影響を検討する上で，経皮吸収による曝露可能性を調べることは極めて重要であると考えられるが，これに着目した調査報告は少ない^{15) - 17)}．

この OP は，7 種の有機臭素系難燃剤 (OBFR) が残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約における対象物質として指定され，国際的な使用等の規制が施行され

て以来^{18), 19)}，OBFR の代替物質の一種として利用される場合があることが知られている^{1), 16)}．我が国では，家庭用品規制法²⁰⁾により，既に，OP の 1 種である防災加工剤のビス (2, 3-ジブロムプロピル) ホスフェイト化合物 (BDBPP) とトリス- (2,3-ジブロムプロピル) ホスフェイトは，寝具等の 4 品目の法令指定繊維製品から検出されてはならないという基準が定められている^{20), 21)}．昨今，両規制化合物が検出されたという報告はないが，未規制の OP 種の使用状況はあまり知られていない．また，OP は，防災加工剤としての繊維製品等への使用以外に，可塑剤としてプラスチックやゴム製品へ添加される可能性があることも報告されている^{2), 3), 7), 9)}．このように，OP は様々な生活必需品に含まれ，接触，吸収される可能性がある．しかし，これらの製品における未規制の OP の存在実態は明らかにされていない．このため，利用する際に皮膚に触れる可能性のある家庭用品中の未規制 OP の含有実態を調査することは重要である．

著者は、前報^{2,2)}において、測定機器として、キャリアーガスに、近年、世界的な供給不足にあるヘリウムでなく、窒素を利用できる炎光光度検出器付きガスクロマトグラフ (GC-FPD) を用いた繊維製品等中の未規制 OP の迅速分析法を報告した。今回、この方法を適用して、名古屋市内で流通していた家庭用の使用時に身体に接触する場合がある様々な繊維製品と、新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) で着用する機会が増加した一般用の不織布マスクおよびそのエラストマー耳紐の計 13 試料中の 4 種の OP (リン酸トリブチル: TBP, リン酸トリス (2-クロロイソプロピル): TCIPP, リン酸トリス (1,3-ジクロロ-2-プロピル): TDCPP, リン酸トリス (2-ブトキシエチル): TBEP) の含有量を分析調査したので報告する。

実験方法

1. 試薬

OP 標準品、標準液、標準原液、標準溶液、標準混合溶液および OP の抽出等に用いた試薬は、前報^{2,2)} に示したものを使用した。

2. 試料

名古屋市内で流通していたカーテン等の家庭用の繊維製品 11 種、すなわち、防災レースカーテン (ポリエステル 100%; 生産国: インドネシア), 防災・遮光カーテン (ポリエステル 100%; 中国), 婦人用カーディガン (毛 100%; 中国), 乳児用おしめ (綿 100%; 日本), 乳幼児用綿毛布 (綿 100%; 日本), 乳児用おしめカバー (ポリエステル 100%; 日本), 婦人用パジャマ (綿 100%; 中国), 幼児用ジャンパー (ポリエステル, ナイロン; 中国), 乳幼児用トレーニングパンツ (綿, ポリエステル, ポリウレタン; 中国), 乳児用枕 (外側生地: 綿 100%; 中国), 乳児用腹巻パジャマ (綿, ポリエステル, ポリウレタン, ナイロン; 中国), および繊維製品以外の一般用不織布マスク (ポリエチレン, ポリプロピレン; 中国) 1 種を入手した。各検体 (マスクについてはマスク本体) の身体と接触する部分を 1 cm² 以下に細切し、試料とした。なお、不織布マスクについては、そのエラストマー耳紐も分析対象として、長さ 1 cm 以下に細切し、試料とした。

3. 装置および測定条件

前報^{2,2)} に示した装置および測定条件を適用した。なお、カラムについては、DB-1^{2,2)} だけでなく、今回、試料からの OP 検出確認のために DB-1701 (0.53 mm i.d. × 30 m, 膜厚: 1.0 μm; J&W Scientific Inc. 製) カラムを用いる分析も実施した。DB-1701 を使用した場合の測定は、以下の条件で行った。カラム温度: 100°C (1 min) → 10°C/min → 180°C (0 min) → 20°C/min → 260°C (4 min)。検出器温度: 280°C。他の GC-FPD 条件 (注入口部温度, 各種ガス流量, 注入量等) は、前報^{2,2)} と同様とした。

4. 試験溶液の調製

前報^{2,2)} に示した方法により GC-FPD 用試験溶液を調製した。なお、検出された OP 量が検量線の上限を超えた場合は、適宜、アセトンで試験溶液を希釈した。

5. 検量線

前報^{2,2)} 同様な方法で作成した (n=5)。

6. 装置検出下限および定量下限

装置検出下限は、前報^{2,2)} 同様な方法で求めた (n=3)。定量下限は、装置検出下限求値の検討において求められたノイズの平均高に 10 倍の標準偏差 (SD) を加えたピーク高に相当する^{2,2)} GC-FPD への OP 注入絶対量とした。

7. 試料中の OP の定量

試験溶液を、まず、DB-1 カラム^{2,2)} を装着した GC-FPD に注入して分析した。このとき、OP 標準品と同一保持時間にピークが認められた場合、更に、DB-1701 カラムを用いて分析を行った。DB-1701 カラムを利用する GC-FPD 分析においても標準品と同一保持時間にピークが観察された場合、DB-1 を装着した GC-FPD クロマトグラム上で出現したピークの面積から、絶対検量線法により GC 用試験溶液中の OP 濃度を計算し、試料重量あたりの含有量を算出した。

結果および考察

1. 検量線

各 OP の検量線は、0.1~2 μg/mL の範囲で良好な直線性を示した。検量線の一例を図 1 に示した。

2. 装置検出下限および定量下限

OP の GC-FPD 検出下限の水準は、GC 注入量で、各々、TBP が 84±59.5, TCIPP が 114±70.4, TDCPP が 89±30.0, TBEP が 110±19.3 pg であった (平均値±SD; 添加回収率を 100% とした場合、試料あたり 0.04~0.06 μg/g の含有量に相当)。定量下限は、GC 注入量で、それぞれ、TBP が 224±172.5, TCIPP が 302±204.1, TDCPP が 236±94.0, TBEP が 290±69.3 pg の水準であった (平均値±SD; 添加回収率を 100% とした場合、試料あたり 0.11~0.15 μg/g の含有量に相当)。

3. 試料中の OP の定量

試料中の OP 含有量の定量結果を表 1 に示した。前報において、4 種の繊維製品からのリン酸トリエチル (TEP) とリン酸トリプロピル (TPP) の回収率が低かったことから^{2,2)}、今回、定量の対象の OP は、TBP, TCIPP, TDCPP, TBEP とした。分析の結果、繊維製品試料に関して、防災レースカーテン、防災・遮光カーテン、婦人用カーディガン、乳児用おしめ、乳幼児用綿毛布、乳児用おしめカバーからは、測定対象の OP は検出されなかった。しかし、婦人用パジャマ、幼児用ジャンパー、乳幼児用トレーニングパンツから TCIPP が 0.20, 0.14, 0.06 μg/g、乳児用枕か

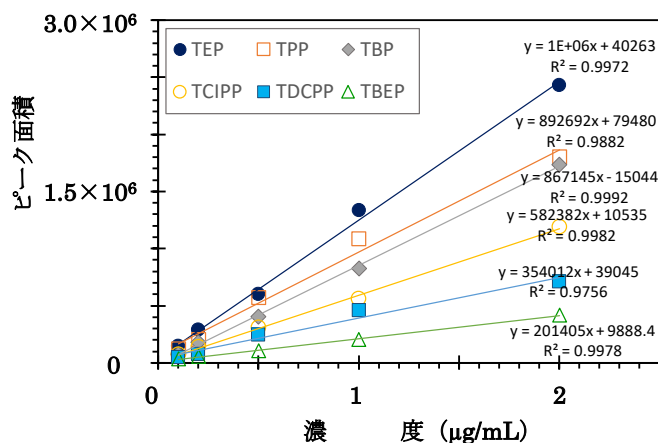


図 1. 有機リン酸エステル化合物の検量線の一例

ら TBP, TCIPP, TBEP が 0.13, 0.11, 0.50 µg/g, 乳児用腹巻パジャマから TDCPP が 0.16 µg/g 検出された. 繊維製品試料において OP が 1 種でも検出された場合の試料数を計数し, その OP 検出率を算出すると, 検出率は 45%であった. 繊維製品試料以外では, 近年, 着用頻度が

高くなっている一般用の不織布マスクに関して, その本体からは測定対象の OP は検出されなかった. しかし, マスクの耳紐において 13 µg/g という高濃度の TBEP が検出された. この GC-FPD クロマトグラムを図 2 に示した.

なお, 今回定量対象としなかった TEP と TPP^{2) 2)} の装置検出下限は GC 注入量で各々 92 ± 50.4 , 51 ± 14.1 pg (平均値 $\pm$ SD) の水準であったが, この検出下限平均値相当以上の TEP と TPP のピークは各試料から検出されなかった.

試料無しで行った各ブランク試験において, 測定対象の OP は検出されなかったことから, 検出された OP の由来は, 製造工程等におけるコンタミネーションや包装からの移染, 付着や繊維製品原材料への非意図的混入等である可能性が考えられた. 他方, 一般用の不織布マスクにおいては, その耳紐から, 10 µg/g を超える, 繊維製品試料に比べて 26~217 倍高い含有量の TBEP が検出された. EU (欧州連合) では, いわゆる REACH 規制^{2) 3)} により, ポリウレタン等の合成樹脂やゴム材料等の可塑剤として用いられる可能性のあるフタル酸エステル化合物 4 種 (PhE: フタル酸ビス(2-エチルヘキシル), フタル酸ジブチル, フタル酸ベンジルブチル,

表 1. 試料中の有機リン酸エステル化合物の含有量

試 料	有機リン酸エステル化合物の含有量 (µg/g)			
	TBP	TCIPP	TDCPP	TBEP
防災レースカーテン	ND ^{a)}	ND	ND	ND
防災・遮光カーテン	ND	ND	ND	ND
婦人用カーディガン	ND	ND	ND	ND
婦人用パジャマ	ND	0.20	ND	ND
乳児用おしめ	ND	ND	ND	ND
乳幼児用綿毛布	ND	ND	ND	ND
乳児用おしめカバー	ND	ND	ND	ND
幼児用ジャンパー	ND	0.14	ND	ND
乳幼児用トレーニングパンツ	ND	0.06	ND	ND
乳児用枕	0.13	0.11	ND	0.50
乳児用腹巻パジャマ	ND	ND	0.16	ND
一般用不織布マスク	ND	ND	ND	ND
一般用不織布マスクの耳紐	ND	ND	ND	13 ^{b)}

^{a)} 装置検出下限未満. なお, 装置検出下限を超えるリン酸トリエチル, リン酸トリプロピルのピークは検出されなかった.

^{b)} 試験溶液中の TBEP 濃度が検量線の上限 (2 µg/mL) を超えたため, その 10 倍希釈液を用いて定量した.

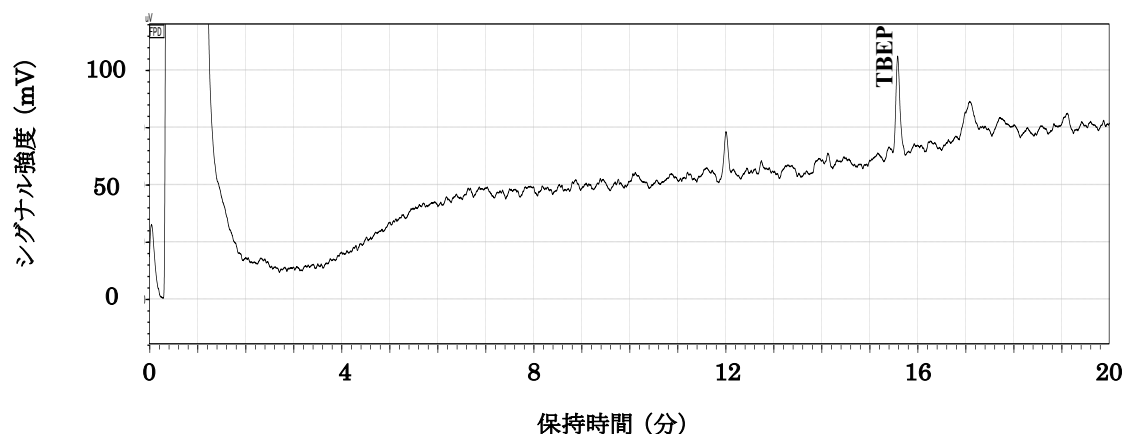


図 2. 不織布マスクの耳紐抽出物の GC-FPD クロマトグラム

試験溶液の 10 倍希釈溶液を DB-1 カラムで分析.

フタル酸ジイソブチル)の一部の例外を除く成形品中の最大許容濃度は、規制 PhE 合計またはそれぞれで 0.1 重量%未満という基準が定められている。この規制等のため、次第に PhE から OP 等への代替利用が進んでいることが推測される。今回の検討でマスクの耳紐から検出された TBEP は、EU 規制に関する背景とその含有量の水準から耳紐に柔軟性を持たせるなどの品質向上の目的で、その素材やゴム部等に添加されていたことに起因する可能性が考えられた。COVID-19 等の感染予防のため、マスクを比較的長時間、持続的に着用する機会が近年増加している。マスクの耳紐は、着用時には、通常、皮膚と密着している。そして、皮膚と耳紐との摩擦により、擦過傷が生じることもありうる。したがって、今回検出された TBEP のように、有害性が高く、経皮吸収性が高いと考えられる分子量が 500 以下で n -オクタノール/水分配係数が 1.5~3 の値である OP を中心として各種 OP の含有量を把握することが重要である。今後、今回、分析対象とした製品以外の市販流通品の感染予防用などで汎用される様々なマスクについて、その耳紐中の未規制の OP の含有実態の調査を行う必要があると考えられた。

結 語

先に報告した、GC-FPD を用いる繊維製品中の OP の迅速分析法を適用して、使用時に身体と接触する場合がある 13 製品試料を対象として、未規制の 4 種の OP を定量した。繊維製品試料に関して、防災レースカーテン、防災・遮光カーテン、婦人用カーディガン、乳児用おしめ、乳幼児用綿毛布、乳児用おしめカバーから OP は検出されなかった。しかし、1 $\mu\text{g/g}$ 未満の水準ではあるが、婦人用パジャマ、幼児用ジャンパー、乳幼児用トレーニングパンツから TCIPP が、また、乳児用枕から TBP、TCIPP、TBEP が、更に、乳児用腹巻パジャマから TDCPP が検出された。

繊維製品試料以外では、COVID-19 の拡大で着用頻度が近年高くなっている傾向にある一般用不織布マスクについて、その本体からは OP は検出されなかったが、耳紐において 13 $\mu\text{g/g}$ の TBEP が検出された。OP に関して、内分泌攪乱作用、発がん性、神経毒性、生殖毒性等の新たな知見や、ヒトの毛髪、爪、血液、尿、母乳、胎盤における検出報告例が増加していることから、主として、今回明らかにされた不織布マスクのエラストマー耳紐をはじめ、様々な市販製品について、今後、更に、皮膚に接触等して吸収される可能性のある未規制の OP の含有実態の調査を行う必要がある。

本研究の要旨の一部は、日本薬学会第 143 年会（2023、札幌）において発表した。

文 献

- 1) Liu, L. Y., He, K., Hites, R.A. and Salamova, A.: Hair and Nails as Noninvasive Biomarkers of Human Exposure to Brominated and Organophosphate Flame Retardants. *Environ. Sci. Technol.*, 50, 3065-3073 (2016)
- 2) Yao, Y., Li, M., Pan, L., Duan, Y., Duan, X., Li, Y. and Sun, H.: Exposure to organophosphate ester flame retardants and plasticizers during pregnancy: Thyroid endocrine disruption and mediation role of oxidative stress. *Environ. Int.*, 146 (2021) DOI: 10.1016/j.envint.2020.106215
- 3) Doherty, B.T., Hammel, S.C., Daniels, J.L., Stapleton, H. M. and Hoffman, K.: Organophosphate Esters: Are These Flame Retardants and Plasticizers Affecting Children's Health? *Curr. Environ. Health Rep.*, 6, 201-213 (2019)
- 4) Saillenfait, A.M., Ndaw, S., Robert A. and Sabaté, J.P.: Recent biomonitoring reports on phosphate ester flame

- retardants: a short review. *Arch. Toxicol.*, **92**, 2749-2778 (2018)
- 5) Hammel, S.C., Zhang, S., Lorenzo, A.M., Eichner, B., Stapleton, H.M. and Hoffman, K.: Young infants' exposure to organophosphate esters: Breast milk as a potential source of exposure. *Environ. Int.*, **143**, (2020), DOI: 10.1016/j.envint.2020.106009
 - 6) Wang, X., Zhu, Q., Liao, C. and Jiang G.: Human internal exposure to organophosphate esters: A short review of urinary monitoring on the basis of biological metabolism research. *J. Hazard Mater.*, **418**, (2021), DOI: 10.1016/j.jhazmat.2021.126279
 - 7) Ma, J., Zhu, H. and Kannan K.: Organophosphorus Flame Retardants and Plasticizers in Breast Milk from the United States. *Environ. Sci. Technol. Lett.*, **10**, 525-531 (2019)
 - 8) Chen, M., Koekkoek, J. and Lamoree M.: Organophosphate ester metabolites in human breast milk determined by online solid phase extraction coupled to high pressure liquid chromatography tandem mass spectrometry. *Environ Int.*, **159** (2022), DOI: 10.1016/j.envint.2021.107049
 - 9) Wang, X., Zhu, Q., Yan, X., Wang, Y., Liao, C. and Jiang, G.: A review of organophosphate flame retardants and plasticizers in the environment: Analysis, occurrence and risk assessment. *Sci. Tot. Environ.*, **731**, (2020), DOI: 10.1016/j.scitotenv.2020.139071
 - 10) Li, J., Zhao, L., Letcher, R.J., Zhang, Y., Jian, K., Zhang, J. and Su, G.: A review on organophosphate Ester (OPE) flame retardants and plasticizers in foodstuffs: Levels, distribution, human dietary exposure, and future directions. *Environ. Int.*, **127**, 35-51 (2019)
 - 11) Zhao, L., Jian, K., Su, H., Zhang, Y., Li, J., Letcher, R.J. and Su, G.: Organophosphate esters (OPEs) in Chinese foodstuffs: Dietary intake estimation via a market basket method, and suspect screening using high-resolution mass spectrometry. *Environ. Int.*, **128**, 343-352 (2019)
 - 12) Schreder, E.D., Uding, N., La Guardia, M.J.: Inhalation a significant exposure route for chlorinated organophosphate flame retardants. *Chemosphere*, **150**, 499-504 (2016)
 - 13) Li, Z., He, C., Thai, P., Wang, X., Bräunig, J., Yu, Y., Luo, X., Mai, B. and Mueller, J.F: Organophosphate esters and their specific metabolites in chicken eggs from across Australia: Occurrence, profile, and distribution between yolk and albumin fractions. *Environ. Pollut.*, **262**, (2020), DOI: 10.1016/j.envpol.2020.114260
 - 14) 渡邊美咲, 野口実華子, 橋本多美子, 吉田精作: 室内における有機リン系難燃剤の精白米への吸着. *食品衛生学雑誌* **60**, 159-167 (2019)
 - 15) Zhu, H., Al-Bazi, M.M., Kumosani, T.A. and Kannan, K.: Occurrence and Profiles of Organophosphate Esters in Infant Clothing and Raw Textiles Collected from the United States. *Environ. Sci. Technol. Lett.*, **7**, 415-420, (2020)
 - 16) Peng, B., Yu, Z.M., Wu, C.C., Liu, L.Y., Zeng, L. and Zeng E.Y.: Polybrominated diphenyl ethers and organophosphate esters flame retardants in play mats from China and the exposure risks for children. *Environ. Int.*, **135**, (2020) DOI: 10.1016/j.envint.2019.105348
 - 17) Fernández-Arribas, J., Moreno, T., Bartrolí, R. and Eljarrat E.: COVID-19 face masks: A new source of human and environmental exposure to organophosphate esters. *Environ. Int.*, **154** (2021), DOI:10.1016/j.envint.2021.106654
 - 18) 経済産業省: POPs 条約, (2022), https://www.meti.go.jp/policy/chemical_management/int/pops.html
 - 19) 梶原夏子: POPs 含有廃棄物処理の国際的ガイドラインとわが国における対応事例. *廃棄物資源循環学会誌*, **29**, 452-460 (2018)
 - 20) 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律 (昭和 48 年 10 月 12 日法律第 112 号) (1973)
 - 21) 西沢元仁: 有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく規制について・DTTB, ビス (2, 3-ジブロムプロピル) ホスフェイト等の追加指定他. *繊維製品消費科学*, **23**, 13-17, (1982)
 - 22) 濱崎哲郎: 繊維製品中の未規制有機リン酸エステル化合物の GC-FPD による分析法の検討. *名古屋市衛研報*, **69**, 49-53, (2023)
 - 23) European Union: Commission regulation (EU) 2018/2005 of 17 December 2018 amending Annex XVII to regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council concerning the Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals (REACH) as regards bis(2-ethylhexyl) phthalate (DEHP), dibutyl phthalate (DBP), benzyl butylphthalate (BBP) and diisobutyl phthalate (DIBP) (Text with EEA relevance.), (2018)

資料

名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果 (2022 年)

南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 串田祥聖, 瀬川浩平, 濱崎哲郎, 加藤雅也

Investigation of Case Information for Infectious Disease Surveillance in Nagoya City (2022)

Makoto NANBU, Toshihiro YAMAMOTO, Yoshimichi HIRAMITSU, Toshiyuki KUSHIDA,
Kohei SEGAWA, Tetsuo HAMASAKI and Masaya KATO

2022 年の名古屋市における感染症発生動向調査事業の患者情報についてまとめ、その結果を過去のデータ (2013 年から 2021 年) と比較した。2022 年のインフルエンザ・小児科定点, 眼科定点把握感染症において, 2013-2021 年の平均報告数との比較では RS ウイルス感染症および手足口病を除く多くの疾患で, 2021 年に続き患者報告数が低水準で推移した。この要因として, 飛沫感染対策や接触感染対策の強化など新型コロナウイルス感染症対策の影響が考えられた。

キーワード: 感染症発生動向調査, 患者情報, 患者報告数

Key words: infectious disease surveillance, case information, patient-reported number

結 言

感染症発生動向調査は, 平成 11 年 4 月 1 日に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律 (感染症法)」¹⁾ に基づき全国的に実施されている事業で, 感染症の発生およびまん延を防止することを目的としている。名古屋市では, 患者情報について毎週 (月報は月単位で) 集計と分析を行い, 名古屋市感染症情報センターのホームページに結果を掲載している。今回, 2022 年の名古屋市における感染症発生動向調査で得た患者情報についてまとめるとともに, 2013 年から 2021 年の各調査結果^{2) - 10)} と比較したので報告する。

調 査 方 法

1. 患者情報の取得

感染症発生動向調査により市内 16 保健センターで収集され, 「感染症サーベイランスシステム」により国立感染症研究所感染症疫学センターに集約された患者情報を取得した。

2. 調査対象感染症

全数の届出を求める全数把握感染症 91 疾患 (一から四類感染症, 五類感染症の一部, 新型インフルエンザ等感染症および指定感染症) および, 指定届出機関 (定点医療機関) が患者の発生について報告を行う定点把握感染症 24 疾患 (五類感染症の一部) を調査対象とした。

3. 定点医療機関

感染症発生動向調査事業実施要綱¹¹⁾ に基づき, インフルエンザ・小児科定点 70, 眼科定点 11, 性感染症定点 15 および基幹定点 3 を選定した。

4. 調査期間

全数把握感染症については 2022 年 1 月 1 日から 12 月 31 日まで, 定点把握感染症については 2022 年第 1 週 (2022 年 1 月 3 日から 2022 年 1 月 9 日) から第 52 週 (2022 年 12 月 26 日から 2023 年 1 月 1 日) までを調査期間とし, いずれも診断日を基準に集計した。

結 果

1. 全数把握感染症の報告

2022 年に報告された全数把握感染症の患者数を表 1 に示した。

新型コロナウイルス感染症については, 感染症法施行規則の改正により, 2022 年 9 月 26 日以降, 診断された患者は発生届の「届出対象」もしくは「届出対象外」に分かれたが, 発生届や総数報告等による全数把握での年間の患者報告数は, 558,870 人であった。

2. 定点把握感染症の報告

年別患者報告数を表 2 に, 年齢階級別患者報告数 (週報) を表 3 に, 性別・年齢階級別患者報告数 (月報) を表 4 に示した。また, インフルエンザ・小児科定点および眼科定点における定点当たり患者報告数の週別推移を図 1 および図 2 に示した。以下に各感染症の発生動向を述べる。

表 1. 全数把握感染症の患者報告数 (2022 年)

類型	感染症	人数
一類	エボラ出血熱、他	—
二類	結核	411(125)[0][0][0]
新型インフルエンザ等	新型コロナウイルス感染症(病原体がベータコロナウイルス属のコロナウイルス(令和2年1月に、中華人民共和国から世界保健機関に対して、人に伝染する能力を有することが新たに報告されたものに限る。))であるものに限る。)	558,870【823】
三類	腸管出血性大腸菌感染症	30(2)
四類	E型肝炎	1
	A型肝炎	1
	重症熱性血小板減少症候群	1
	つつが虫病	3
	デング熱	2
	マラリア	3
	類鼻疽	1
五類	レジオネラ症	47
	アメーバ赤痢	12
	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症	62
	急性弛緩性麻痺(急性灰白髄炎を除く。)	1
	急性脳炎(ウエストナイル脳炎、西部ウマ脳炎、ダニ媒介脳炎、東部ウマ脳炎、日本脳炎、ペネズエラウマ脳炎及びリフトバレー熱を除く)	3
	クロイツフェルト・ヤコブ病	3
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	28【1】
	後天性免疫不全症候群	57(39)
	侵襲性インフルエンザ菌感染症	8
	侵襲性髄膜炎菌感染症	1
	侵襲性肺炎球菌感染症	36
	水痘(入院例に限る)	3
	梅毒	409(108)
	播種性クリプトコックス症	3
	破傷風	1
	百日咳	2

「—」は報告のなかったことを示す。()内は無症状病原体保有者数再掲, []内は疑似症患者数再掲, 【 】内は感染症死亡者の死体数再掲, []内は感染症死亡疑い者の死体数再掲。 ※二類から五類は報告のあった感染症のみを掲載。新型コロナウイルス感染症については2022年9月26日以降、発生届や総数報告等により全数把握が実施されており、人数は市公表資料等の情報をもとに公表日を基準に集計。

1) インフルエンザ・小児科定点把握感染症 (週報)

(1) インフルエンザ(鳥インフルエンザおよび新型インフルエンザ等感染症を除く)

年間の患者報告数は172人(定点・週当たり患者報告数平均0.047人)で、2013年から2022年までの過去10年間で2021年に次ぎ2番目に少なく、年間を通して少ない報告数で推移した。2021/2022シーズンでは、昨シーズンと同様に冬季において流行開始の目安である定点・週当たり患者報告数1.0人を超えることはなく、流行入りは確認されなかった。しかしながら、第26週から第35週の夏季に毎週患者報告が確認され、第33週に定点・週当たり患者報告数が最大値0.19を示した。その後の2022/2023シーズンでは昨シーズンと異なり、散発的に患者が報告され、2022年第50週から第52週にかけて患者報告数は毎週増加し、第52週に定点・週当たり患者報告数は0.74人となっており、3シーズンぶりの流行の可能性が示された。

(2) RSウイルス感染症

年間の患者報告数は2,547人(定点・週当たり患者報告数平均0.70人)で、過去10年間で2021年に次ぎ2

番目に多かった。患者は1歳が最も多く全体の28.4%を占めており、1歳以下で48.0%を占めた。3歳以上の患者が占める割合は30.2%で、2021年の25.3%から増加した。2022年の流行開始時期は2021年より1ヶ月程度遅く6月中旬頃から増加し始め、第24週から第32週にかけて定点・週当たり患者報告数平均が1.0人を超える顕著な流行となった。第28週には6.26人となり過去10年間で最大の報告数となった。

(3) 咽頭結膜熱

年間の患者報告数は370人(定点・週当たり患者報告数平均0.10人)で、過去10年間で最も少なかった。患者は1歳が最も多く、1歳から3歳で全体の76.2%を占めた。年間を通して2013-2021年平均に比べおおむね低い報告数で推移したが、第21週から第28週にかけて小さな流行が見られており、第22週の0.31人が最大であった。

(4) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

年間の患者報告数は811人(定点・週当たり患者報告数平均0.22人)で、過去10年間で最も少なかった。患者は2歳が最も多く、1歳から5歳で全体の73.9%を占めた。20歳以上の成人は全体の5.4%を占めた。2022年は流行が確認されず、年間を通して少ない報告数で推移した。

(5) 感染性胃腸炎

年間の患者報告数は8,361人(定点・週当たり患者報告数平均2.30人)で、過去10年間で2020年、2021年に次ぎ3番目に少なかった。患者は1歳が最も多く、1歳から5歳で全体の55.4%を占めた。20歳以上の成人は全体の17.4%を占めた。第2週から第4週、第20週から第27週および第50週から第51週にかけて定点・週当たり患者報告数平均は3.0人を超え、最大は第3週の4.76人であった。

(6) 水痘

年間の患者報告数は116人(定点・週当たり患者報告数平均0.03人)で、過去10年間で最も少なかった。患者は1歳が最も多く全体の15.5%を占め、1歳から9歳で全体の70.7%を占めた。2021年は流行が確認されず、年間を通して少ない報告数で推移した。

(7) 手足口病

年間の患者報告数は2,396人(定点・週当たり患者報告数平均0.66人)で、過去10年間で2015年に次ぎ5番目に多かった。患者は1歳が最も多く、1歳から3歳で全体の79.0%を占めた。第27週から第42週にかけて定点・週当たり患者報告数平均は0.40人を超える流行が見られ、最大は第35週の3.24人であった。

(8) 伝染性紅斑

年間の患者報告数は19人(定点・週当たり患者報告数平均0.005人)で、過去10年間で最も少なかった。

表 2. 定点把握感染症の年別患者報告数 (2013 年～2022 年)

定点種別	感染症	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
インフルエンザ・小児科 (週報)	インフルエンザ ^{a)}	15,967	18,199	14,735	21,920	17,589	22,231	22,832	7,554	25	172
	RSウイルス感染症	1,728	1,393	1,327	1,353	1,662	1,294	1,828	185	2,613	2,547
	咽頭結膜熱	772	1,281	1,096	731	1,100	762	1,049	608	461	370
	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	1,965	3,259	4,943	3,279	3,417	3,753	3,466	1,993	1,007	811
	感染性胃腸炎	15,898	14,616	13,361	14,270	10,619	10,947	9,350	5,398	6,945	8,361
	水痘	1,533	1,036	838	861	808	757	443	296	137	116
	手足口病	4,272	1,270	2,936	788	4,348	748	4,657	139	213	2,396
	伝染性紅斑	65	99	956	520	168	261	1,296	235	20	19
	突発性発しん	1,099	1,095	949	746	664	684	602	711	645	475
	ヘルパンギーナ	1,157	1,101	2,167	1,428	689	1,511	1,389	125	858	510
	流行性耳下腺炎	535	562	353	567	333	197	149	106	102	86
眼科 (週報)	急性出血性結膜炎	-	3	1	3	2	2	3	2	1	1
	流行性角結膜炎	84	131	97	187	148	150	153	51	67	54
基幹 (週報)	細菌性髄膜炎 ^{b)}	- ^{c)}	5 ^{d)}	1	2	2	-	-	-	1	2
	無菌性髄膜炎	- ^{c)}	4 ^{d)}	5	3	4	2	3	3	2	1
	マイコプラズマ肺炎	- ^{c)}	29 ^{d)}	103	205	104	46	92	28	1	-
	クラミジア肺炎(オウム病を除く)	- ^{c)}	1 ^{d)}	-	-	2	2	-	1	-	-
	感染性胃腸炎(ロタウイルスによる)	- ^{a)}	23 ^{d)}	13	31	30	31	44	-	-	-
	インフルエンザ(入院患者)	195 ^{c),d)}	15 ^{d)}	1	33	30	41	51	15	-	-
	性器クラミジア感染症	726	673	672	736	813	851	1,034	1,220	1,379	1,253
性感染症 (月報)	性器ヘルペスウイルス感染症	241	245	299	333	237	258	273	351	349	365
	尖圭コンジローマ	139	132	140	153	155	180	203	204	193	290
	淋菌感染症	364	350	306	332	326	390	443	607	847	667
	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	248 ^{c)}	155 ^{d)}	119	150	202	29	58	27	40	33
基幹 (月報)	ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	6 ^{c)}	- ^{d)}	7	19	12	8	19	5	2	3
	薬剤耐性緑膿菌感染症	2 ^{c)}	- ^{d)}	-	-	1	-	-	1	-	1

「-」は報告がなかったことを示す。^{a)} 鳥インフルエンザおよび新型インフルエンザ等感染症を除く。^{b)} 2006 年 4 月 1 日からは髄膜炎菌性髄膜炎は除く。2013 年 4 月 1 日からは、髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。^{c)} 2011 年第 14 週 (月報は 4 月) からは 5 定点から 4 定点に、2011 年第 35 週 (月報は 9 月) からは 2 定点に変更。^{d)} 2011 年 36 週から実施。^{e)} 2013 年 10 月 14 日から施行。^{f)} 2014 年第 1 週 (月報は 1 月) から 3 定点に変更。

表 3. 年齢階級別患者報告数 (週報対象感染症・2022 年)

年齢階級	インフルエンザ・小児科定点											眼科定点		基幹定点					
	インフル エンザ ^{a)}	RSウィ ルス感 染 症	咽頭結 膜熱	A群溶血 性レンサ球菌 咽頭炎	感染性胃 腸炎	水痘	手足口病	伝染性紅 斑	突発性発 しん	ヘルパ ンギーナ	流行性耳 下腺炎	急性出血 性結膜炎	流行性角 結膜炎	細菌性髄 膜炎 ^{b)}	無菌性髄 膜炎	マイコプ ラズマ肺 炎	クラミジア 肺炎(オウ ム病を除く)	感染性胃腸 炎(ロタウイ ルスによる)	インフル エンザ(入 院患者)
～5カ月	-	212	7	1	77	3	32	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
～11カ月	4	288	36	9	449	6	205	-	129	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1歳	8	723	133	107	1,212	18	883	5	242	135	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2歳	10	556	88	192	1,054	6	685	1	50	132	11	-	-	-	-	-	-	-	-
3歳	11	435	61	143	987	4	325	6	31	93	13	-	-	-	-	-	-	-	-
4歳	4	190	21	94	774	7	121	2	14	54	8	-	-	-	-	-	-	-	-
5歳	11	102	12	63	606	11	57	1	2	24	15	-	1	-	-	-	-	-	-
6歳	5	24	6	42	388	17	17	-	1	12	11	-	1	-	-	-	-	-	-
7歳	4	4	1	31	299	6	13	1	1	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-
8歳	4	3	1	25	225	7	9	2	-	7	10	-	1	-	-	-	-	-	-
9歳	3	1	-	22	174	6	5	-	1	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-
10～14歳	7	2	1	35	463	19	11	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-
15～19歳	17	3	1	3	195	-	2	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
20～29歳	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7	-	-	-	-	-	-
30～39歳	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-
40～49歳	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-
50～59歳	8	4	2	44	1,458	6	31	1	-	1	-	-	7	1	1	-	-	-	-
60～69歳	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
70～79歳	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-
80歳～	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
計	172	2,547	370	811	8,361	116	2,396	19	475	510	86	1	54	2	1	-	-	-	-

「-」は報告がなかったことを示す。^{a)} 鳥インフルエンザおよび新型インフルエンザ等感染症を除く。^{b)} 髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く。

表 4. 性別・年齢階級別患者報告数 (月報対象感染症・2022 年)

年齢階級	性感染症定点								基幹定点							
	性器クラミジア感染症		性器ヘルペスウイルス感染症		尖圭コンジローマ		淋菌感染症		メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症		ペニシリン耐性肺炎球菌感染症		薬剤耐性緑膿菌感染症			
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
0歳	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	-	-	1	-	-	-
1～4歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
5～9歳	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10～14歳	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
15～19歳	37	20	1	4	-	6	21	9	-	-	-	-	-	-	-	-
20～29歳	480	194	72	58	80	29	311	24	-	-	-	-	-	-	-	-
30～39歳	256	42	47	34	64	3	143	7	2	-	-	-	-	-	-	-
40～49歳	136	11	39	24	47	2	81	2	1	-	-	-	-	-	-	-
50～59歳	59	2	25	27	40	2	55	1	-	2	-	-	-	-	-	-
60～69歳	14	-	19	4	12	-	12	-	1	1	-	-	-	1	-	-
70歳～	2	-	5	6	5	-	1	-	12	7	-	-	-	-	-	-
計	984	269	208	157	248	42	624	43	19	14	2	1	1	1	-	-

「-」は報告がなかったことを示す。

<インフルエンザ・小児科定点>

● 2022年 ■ 2013-2021年平均

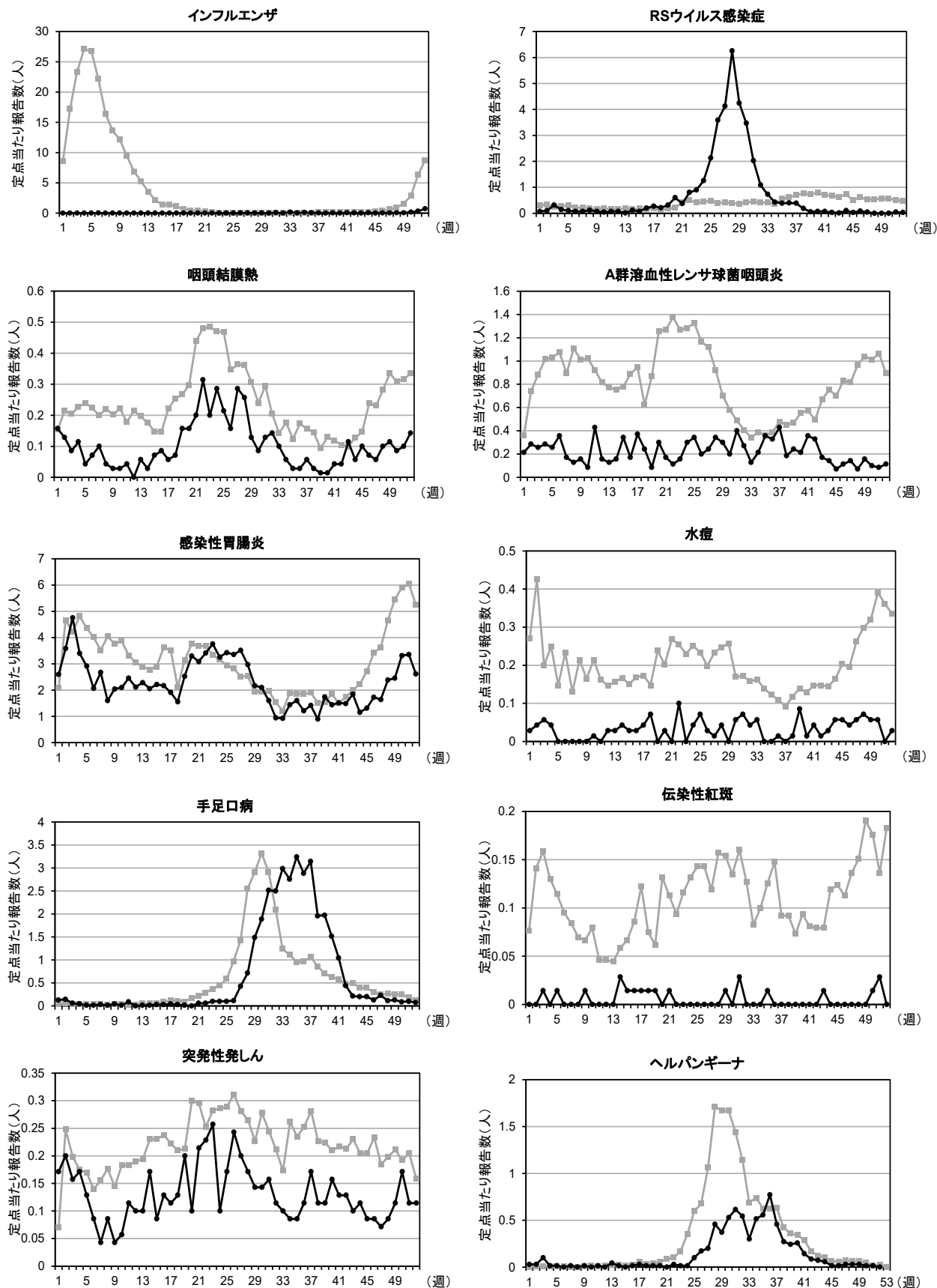


図 1. 定点当たり患者報告数の週別推移 (インフルエンザ・小児科定点)

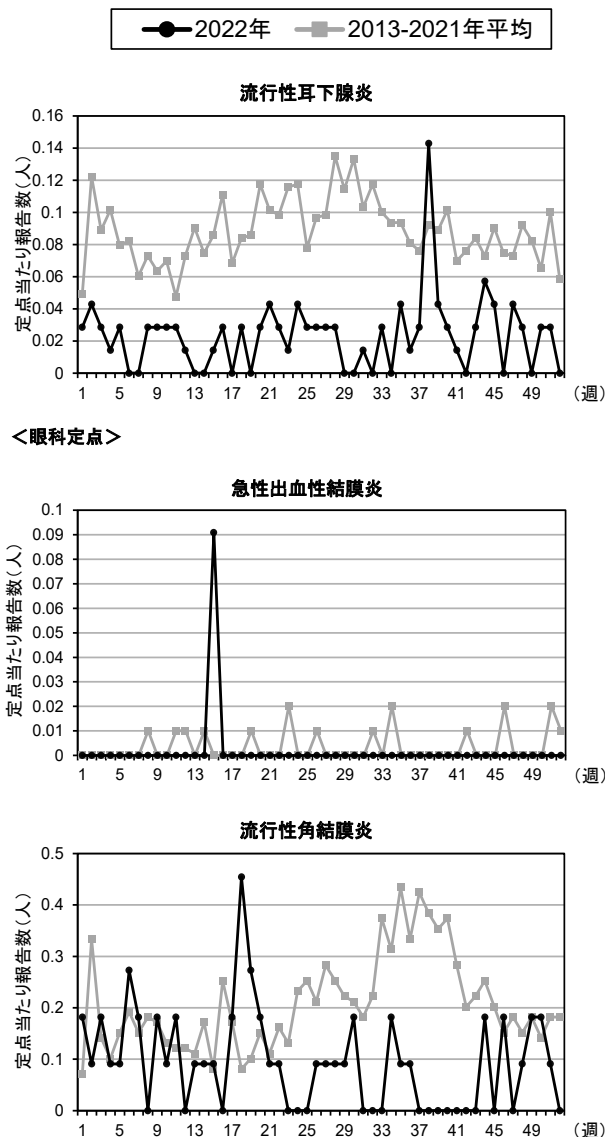


図2. 定点当たり患者報告数の週別推移
(インフルエンザ・小児科定点, 眼科定点)

患者は3歳が最も多く、4歳以下で全体の73.7%を占めた。2022年は流行が確認されず、年間を通して少ない報告数で推移した。

(9) 突発性発しん

年間の患者報告数は475人(定点・週当たり患者報告数平均0.13人)で、過去10年間で最も少なかった。患者は1歳が最も多く、1歳以下の乳幼児で全体の78.9%を占めた。2022年は流行が確認されず、年間を通しておおむね少ない報告数で推移した。

(10) ヘルパンギーナ

年間の患者報告数は510人(定点・週当たり患者報告数平均0.14人)で、過去10年間で2020年に次ぎ2番目に少なかった。患者は1歳が最も多く、1歳から3歳で全体の70.6%を占めた。第27週から第40週にかけて定点・週当たり患者報告数平均は0.2人を超え、最大は

第36週の0.77人であった。

(11) 流行性耳下腺炎

年間の患者報告数は86人(定点・週当たり患者報告数平均0.02人)で、過去10年間で最も少なかった。患者は5歳が最も多く、9歳以下で全体の91.9%を占めた。年間を通して少ない報告数で推移し、明らかな季節変動は認められなかった。

2) 眼科定点把握感染症(週報)

(1) 急性出血性結膜炎

年間の患者報告数は1人(定点・週当たり患者報告数平均0.002人)であった。患者の年齢は20歳代であった。

(2) 流行性角結膜炎

年間の患者報告数は54人(定点・週当たり患者報告数平均0.09人)で、過去10年間で2020年に次ぎ2番目に少なかった。患者は20歳以上の成人が多く、全体の92.6%を占めた。一方、10歳未満の小児は全体の5.6%であった。

3) 基幹定点把握感染症(週報)

(1) 細菌性髄膜炎(髄膜炎菌、肺炎球菌、インフルエンザ菌を原因として同定された場合を除く)

年間の患者報告数は2人(定点・週当たり患者報告数平均0.013人)であった。患者の年齢は5ヶ月以下の乳児および50歳代であった。

(2) 無菌性髄膜炎

年間の患者報告数は1人(定点・週当たり患者報告数平均0.006人)であった。患者の年齢は50歳代であった。

(3) マイコプラズマ肺炎

患者の報告はなかった。

(4) クラミジア肺炎(オウム病を除く)

患者の報告はなかった。

(5) 感染性胃腸炎(ロタウイルスによる)

患者の報告はなかった。

(6) インフルエンザ(入院患者)

患者の報告はなかった。

4) 性感染症定点把握感染症(月報)

(1) 性器クラミジア感染症

年間の患者報告数は男性984人(定点・月当たり患者報告数平均5.47人)、女性269人(定点・月当たり患者報告数平均1.49人)であった。男性は幅広い年齢階級で報告された。男女とも20歳代が最も多く、男性は全体の48.8%、女性は全体の72.1%を占めた。

(2) 性器ヘルペスウイルス感染症

年間の患者報告数は男性208人(定点・月当たり患者報告数平均1.16人)、女性157人(定点・月当たり患者報告数平均0.87人)であった。男女ともに幅広い年齢階級で報告された。男女とも20歳代が最も多く、男性は

全体の 34.6%, 女性は全体の 36.9%を占めた.

(3) 尖圭コンジローマ

年間の患者報告数は男性 248 人(定点・月当たり患者報告数平均 1.38 人), 女性 42 人(定点・月当たり患者報告数平均 0.23 人)であった. 男性は幅広い年齢階級で報告された. 男女とも 20 歳代が最も多く, 男性は全体の 32.3%, 女性は全体の 69.0%を占めた.

(4) 淋菌感染症

年間の患者報告数は男性 624 人(定点・月当たり患者報告数平均 3.47 人), 女性 43 人(定点・月当たり患者報告数平均 0.24 人)であった. 男性は幅広い年齢階級で報告された. 男女とも 20 歳代が最も多く, 男性は全体の 49.8%, 女性は全体の 55.8%を占めた.

4) 基幹定点把握感染症(月報)

(1) メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症

年間の患者報告数は 33 人(定点・月当たり患者報告数平均 0.92 人)であった. 患者は乳児と高齢者に多く, 0 歳で 18.2%, 70 歳以上で 57.6%を占めた.

(2) ペニシリン耐性肺炎球菌感染症

年間の患者報告数は 3 人(定点・月当たり患者報告数平均 0.08 人)であった. 患者は 0 歳および 1~4 歳の報告のみであった.

(3) 薬剤耐性緑膿菌感染症

患者の報告はなかった.

結 語

2022 年の感染症発生動向調査で得られた患者情報についてまとめるとともに, 2013 年から 2021 年の各調査結果との比較を行った. 2022 年のインフルエンザ・小児科定点感染症の報告数は, RS ウイルス感染症および手足口病を除く多くの疾患で, 2013-2021 年の平均報告数と比較すると 2021 年に続き患者報告数が低水準で推移した. RS ウイルス感染症は, 過去 10 年間で最多の 2021 年に次ぎ 2 番目に多い報告数となり, 週当たりの報告数については第 28 週に 6.26 人を示し過去 10 年間で最大の報告数となった. 流行時期については, 2021 年より 1 ヶ月程度遅く 6 月中旬頃から増加し始め 7 月に最大となり, 顕著な流行となった. 2021 年には季節性の流行が見られなかった手足口病は過去 10 年間で 5 番目に多い報告数となり, 流行時期は夏から秋にかけて流行し, 2013-2021 年平均より遅い傾向となった. 2022 年も 2021 年に引き続き多くの感染症で報告数の減少が続いており, 要因として飛沫感染対策や接触感染対策の強化など新型コロナウイルス感染症対策の影響が考えられた. インフルエンザについては 2022 年第 50 週から第 52 週にかけて患者報告数が毎週増加しており, 3 シーズンぶりの流行の可能性が示された.

性感染症定点把握感染症では, 性器ヘルペスウイルス感染症および尖圭コンジローマは過去 10 年間で最多の報告数となり, 尖圭コンジローマの報告数は昨年比 1.5 倍となった. 性器クラミジア感染症および淋菌感染症は過去 10 年間で最多であった 2021 年に次ぎ 2 番目に多い報告数であった.

謝 辞

感染症発生動向調査にご協力頂きました医療機関および保健センター職員に深謝いたします.

文 献

- 1) 厚生省法律第 114 号“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”平成 10 年 10 月 2 日(1998)
- 2) 瀬川英男, 児島範幸, 牛田寛之, 長谷部哲也, 平光良充, 原田裕子: 名古屋市感染症発生動向調査事業患者情報 2013 年の調査結果. 名古屋市衛研報, 60, 7-14 (2014)
- 3) 児島範幸, 瀬川英男, 平光良充, 田口幸喜, 長谷部哲也, 原田裕子: 名古屋市感染症発生動向調査における 2014 年患者報告数の動向分析. 名古屋市衛研報, 61, 93-98 (2015)
- 4) 瀬川英男, 田口幸喜, 南部 誠, 平光良充, 原田裕子, 山本敏弘, 坂野英男: 名古屋市感染症発生動向調査患者情報 2015 年の調査結果. 名古屋市衛研報, 62, 113-120 (2016)
- 5) 瀬川英男, 田口幸喜, 南部 誠, 平光良充, 原田裕子, 山本敏弘, 坂野英男: 名古屋市感染症発生動向調査患者情報 2016 年の調査結果. 名古屋市衛研報, 63, 93-100 (2017)
- 6) 瀬川英男, 南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 原田裕子, 坂野英男: 名古屋市感染症発生動向調査患者情報 2017 年の調査結果. 名古屋市衛研報, 64, 87-94 (2018)
- 7) 山田直子, 南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 原田裕子, 西口 淳: 名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果(2018 年). 名古屋市衛研報, 65, 99-104 (2019)
- 8) 山田直子, 南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 森 紀之: 名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果(2019 年). 名古屋市衛研報, 66, 51-56 (2020)
- 9) 山田直子, 南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 森 紀之: 名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果(2020 年). 名古屋市衛研報, 67, 69-74 (2021)
- 10) 南部 誠, 山本敏弘, 平光良充, 加藤雅也: 名古屋市感染症発生動向調査における患者情報の調査結果(2021 年). 名古屋市衛研報, 68, 53-58 (2022)
- 11) 厚生省保健医療局長通知“感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律の施行に伴う感染症発生動向調査事業の実施について”平成 11 年 3 月 19 日, 健医発第 458 号(1999)

農産物中のヒ素および鉛分析法の妥当性評価

高木恭子, 宮崎仁志

Validation Study on Analytical Method for Arsenic and Lead in Agricultural Products

Kyoko TAKAGI and Hitoshi MIYAZAKI

農産物中のヒ素および鉛を対象とした分析法を、マイクロ波分解装置と原子吸光分析装置を用いて検討した。ヒ素および鉛の残留基準が設定されている 11 種類の農産物について、これらの分析法の妥当性評価を実施したところ、ヒ素では真度 97.4~105%, 併行精度 9.1%以下, 室内精度 9.1%以下, 鉛では真度 87.4~99.7%, 併行精度 5.5%以下, 室内精度 11%以下であった。これらの結果は「食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」の目標値に適合した。

キーワード：農産物, ヒ素, 鉛, マイクロ波分解, 原子吸光分析

Key words: agricultural product, arsenic, lead, microwave decomposition, atomic absorption spectrometry

緒 言

食品中に残留する農薬などが人の健康に悪影響を及ぼすことのないように、食品衛生法に基づき、原則としてすべての農薬について残留基準が設定されている。このうち金属類で残留農薬としての基準値が設定されているのはヒ素と鉛である。ヒ酸鉛は 1978 年に、ヒ素系農薬は 1998 年までに農薬としての登録は失効しているが、残留性が認められることから、現在でも 11 種類の農産物（もも、なつみかん、なつみかんの外果皮、日本なし、りんご、いちご、ぶどう、ばれいしょ、きゅうり、とまとおよびほうれんそう）に基準値が設定されている^{1), 2)}。なお、ヒ素の基準値は三酸化二ヒ素として設定されている。

農産物中のヒ素試験法として、湿式分解後に水素化物発生原子吸光分析法で定量する方法³⁾、鉛の試験法として、乾式灰化後に溶媒抽出を行い比色法によって定量する方法⁴⁾が厚生労働省より通知されている。これらの試験法は試料の分解操作が煩雑で時間を要するという問題がある。

近年、清涼飲料水中のヒ素および鉛を対象とした試験において、マイクロ波分解装置による前処理および原子吸光分析装置または誘導結合プラズマ質量分析装置を用いた定量を採用している報告が増えており^{5) - 8)}、当所においてもマイクロ波分解装置および原子吸光分析装置を用いた試験法を清涼飲料水の試験に使用している。農産物試料の前処理にマイクロ波分解装置を使用した例としては、試料に玄米、だいこん、きゅうりなどを用いて検討された有害金属分析法が報告されている^{9), 10)}。そこで、残留基準が設定されている 11 種類の農産物中のヒ素および鉛を対

象とした分析にマイクロ波分解装置および原子吸光分析装置を用いた分析法を検討するとともに、妥当性評価を実施したので報告する。

方 法

1. 試料

もも、なつみかん、なつみかんの外果皮、日本なし、りんご、いちご、ぶどう、ばれいしょ、きゅうり、とまとおよびほうれんそうは市内の小売店から入手した。それぞれ「食品、添加物等の規格基準(昭和 34 年厚生省告示第 370 号)」の第 1 食品の部 A 食品一般の成分規格 5 (2), 6 (2) および 7 (2) に示された部位を、フードプロセッサーまたはミキサーで均一化して試料とした。

2. 試薬

標準原液：富士フイルム和光純薬(株)製のヒ素標準液および鉛標準液 (JCSS 100 mg/L) を使用した。

試薬：富士フイルム和光純薬(株)製の硝酸 (有害金属測定用), 20%塩酸 (精密分析用), 硫酸 (有害金属測定用), 過酸化水素 (原子吸光分析用), ヨウ化カリウム (特級), L(+)-アスコルビン酸 (特級), 水酸化ナトリウム (特級), 硝酸パラジウム(II)溶液 (原子吸光分析用) および硝酸マグネシウム溶液 (原子吸光分析用) を用いた。また、関東化学(株)製の水素化ホウ素ナトリウム (原子吸光分析用) を用いた。5%ヨウ化カリウム-5%アスコルビン酸溶液は、ヨウ化カリウム 2.5 g および L(+)-アスコルビン酸 2.5 g を水で溶解し、50 mL に定容した。水酸化ナトリウム 0.2 g および水素化ホウ素ナトリウム 2.5 g を水で溶解して 500

mL に定容し、水素化物発生原子吸光法で測定する際の還元試薬として用いた。硝酸パラジウム(II)溶液 10 mL および硝酸マグネシウム溶液 3 mL を水で 50 mL に定容し、電気加熱原子吸光法で測定する際の修飾剤として用いた。水はメルク(株)製の Milli-Q Integral 5 で精製したものをを用いた。

3. ヒ素測定用検量線溶液の調製

ヒ素標準原液を 0.5%塩酸で希釈して 100 ng/mL の標準液を調製した。このヒ素標準液 125 μ L, 250 μ L, 500 μ L, 1250 μ L および 2500 μ L をそれぞれポリプロピレン製試験管に分取し、5%ヨウ化カリウム-5%アスコルビン酸溶液 2.5 mL を加え、10%塩酸で 25.0 mL に定容して検量線用標準溶液とした (0.50 ng/mL, 1.0 ng/mL, 2.0 ng/mL, 5.0 ng/mL および 10 ng/mL)。

4. 鉛測定用検量線溶液の調製

鉛標準原液を 0.1 mol/L 硝酸で希釈して 20 ng/mL の標準液を調製した。この鉛標準液を測定時に 0.1 mol/L 硝酸で希釈して 2.0 ng/mL, 5.0 ng/mL, 10 ng/mL, 15 ng/mL および 20 ng/mL の検量線用標準溶液とした。

5. 装置

マイクロ波分解装置: ETHOS UP (マイルストーン社製)

高圧ローター: SK-15ET (マイルストーン社製)

原子吸光分析装置: PinAAcle 900Z (パーキンエルマー社製)

水銀分析装置: FIMS 100 (パーキンエルマー社製)

オートサンプラー: S 23 (パーキンエルマー社製)

6. 分析条件

1) ヒ素

水素化物発生原子吸光分析法により以下の条件で測定した。

測定波長: 193.70 nm

セル加熱温度: 900°C

2) 鉛

電気加熱原子吸光分析法により以下の条件で測定した。

測定波長: 283.31 nm

試料注入量: 20 μ L $\times$ 2

表 1. 電気加熱原子吸光分析法による鉛分析の加熱条件

ステップ	温度 (°C)	昇温時間 (s)	保持時間 (s)	内部流量 (mL/min)
1	110	1	30	250
2	130	15	30	250
3	850	10	20	250
4	1900	0	3	0
5	2450	1	5	250

化学修飾剤注入量: 5 μ L

加熱条件: 表 1 に示した。ステップ 1 終了後に再度試料を注入し、ステップ 1 から 5 まで加熱した。

7. ヒ素試験溶液の調製

試料 1.0 g を分解容器にとり、硝酸 6 mL および過酸化水素 1 mL を加えてマイクロ波分解装置を用いて試料を処理した。分解条件を表 2 に示した。冷却後、内容物を 50 mL ビーカーに移し、分解容器内を 5 mL の水で 2 回洗浄してビーカーに加えた後、50%硫酸 1 mL を加え、220°C に加熱したホットプレート上で 1 mL 未満になるまで濃縮した。冷却後ポリプロピレン製試験管に移し、ビーカー内を 3.5 mL の 10%塩酸で 2 回洗浄してポリプロピレン製試験管に加えた後、10%塩酸で 10.0 mL に定容した。この溶液 1.0 mL (なつみかんの外果皮, 日本なしおよびりんごについては 0.5 mL) をポリプロピレン製試験管に分取し、5%ヨウ化カリウム-5%アスコルビン酸溶液 1.0 mL を加え、10%塩酸で 10.0 mL に定容して試験溶液とした。

表 2. マイクロ波分解条件

ステップ	時間(min)	パワー(W)	温度(°C)
1	2	1800	50
2	3	0	30
3	20	1800	200
4	15	1800	200

8. 鉛試験溶液の調製

ヒ素試験の場合と同一の条件で試料を分解した。冷却後、内容物をポリプロピレン製試験管に移し、分解容器内を 5 mL の水で 2 回洗浄してポリプロピレン製試験管に加えた後、水で 50.0 mL に定容して試験溶液とした。なつみかんの外果皮, 日本なし, りんごおよびほうれんそうについては 0.1 mol/L 硝酸で 5 倍希釈して試験溶液とした。

9. 妥当性評価

真度および精度は、基準値の 1/2 となるようにヒ素標準液または鉛標準液を農産物各種に添加し、添加回収試験により求めた。なお、ヒ素の基準値は三酸化二ヒ素としての基準値であるため、三酸化二ヒ素として 0.50 ppm または 1.75 ppm となるように、0.5%塩酸で 10 μ g/mL に希釈したヒ素標準液をそれぞれ 37.8 μ L または 132.6 μ L 添加した。添加回収試験は、一人の分析者が 2 併行分析を 5 日間実施し、得られた分析値を「食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドラインについて」¹¹⁾に基づいて評価した。

結果および考察

1. 前処理法の検討

マイルストーンゼネラル(株)の「セグメンテッド高圧ローター SK-15ET 標準アプリケーションレポート」を参考に試料の分解条件の検討を行った。生鮮野菜を分解する際の標準アプリケーションレポートに従い加熱温度を 180℃ に設定して分解を行ったところ、温度が 180℃ に達せず、分解が不完全な試料があった。分解容器を繰り返し使用すると熱伝導度に個体差が生じるため、加熱温度を 200℃ に設定して分解を行ったところ、すべての試料が分解されたことから設定加熱温度を 200℃ とした。

2. 定量下限

JIS K 0121 原子吸光分析通則に従い、定量下限値の検討を実施したところ、ヒ素は 0.01 ppm、鉛は 0.07 ppm であり、いずれも基準値濃度の 1/10 未満であった。

3. ヒ素分析法の妥当性評価

各検量線用標準溶液を水素化物発生原子吸光分析法で測定して検量線を作成した。今回測定した 0.50～10 ng/mL の範囲では直線性は得られなかったため、2 次式の検量線として作成した。検量線の相関係数は 0.999 以上であった。

妥当性評価試験の結果を表 3 に示した。真度 97.4～105%、併行精度 1.3～9.1%、室内精度 2.0～9.1%であった。「ガイドライン」¹⁾によると、今回の添加濃度における真度および精度の目標値は、真度 80～110%、併行精度 10%未満、室内精度 15%未満であり、いずれも目標値を満たす良好な結果が得られた。

4. 鉛分析法の妥当性評価

各検量線用標準溶液を電気加熱原子吸光分析法で測定して検量線を作成した。検量線の相関係数は 0.999 以上であり、良好な直線性が得られた。

妥当性評価試験の結果を表 3 に示した。真度 87.4～99.7%、併行精度 1.3～5.5%、室内精度 3.0～11%であり、ヒ素と同様に「ガイドライン」¹⁾の目標値を満たす良好な結果が得られた。

結 語

農産物中のヒ素および鉛の分析について、マイクロ波分解装置および原子吸光分析装置を用いた分析法を検討した。ヒ素の定量は水素化物原子吸光分析法で、鉛の定量は電気加熱原子吸光分析法で行った。これらの分析法の妥当性評価試験の結果、ヒ素では真度 97.4～105%、併行精度 9.1%以下、室内精度 9.1%以下、鉛では真度 87.4～99.7%、併行精度 5.5%以下、室内精度 11%以下となり、いずれも「食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドライン」¹⁾の目標値に適合した。

文 献

- 1) http://db.ffcr.or.jp/front/pesticide_detail?id=52600 (令和 5 年 8 月 21 日現在)
- 2) http://db.ffcr.or.jp/front/pesticide_detail?id=47800 (令和 5 年 8 月 21 日現在)
- 3) 厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知 “「食品に残留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について」の一部改正について” 平成 29 年 11 月 30 日、生食発 1130004 号 (2017)
- 4) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 “食品に残

表 3. 妥当性評価結果

農産物	ヒ素				鉛			
	添加濃度 (ppm)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	添加濃度 (ppm)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
もも	0.50	104	2.0	2.0	0.50	91.6	3.2	7.9
なつみかん	0.50	99.2	1.7	3.7	0.50	91.1	1.3	3.7
なつみかんの外果皮	1.75	99.5	2.9	4.1	2.50	98.5	1.5	3.6
日本なし	1.75	103	2.6	2.6	2.50	99.2	2.1	3.0
りんご	1.75	97.4	1.3	6.2	2.50	98.0	1.8	4.2
いちご	0.50	99.5	2.6	4.9	0.50	89.8	5.5	6.0
ぶどう	0.50	103	2.9	2.9	0.50	90.6	2.6	8.6
ばれいしょ	0.50	105	2.9	4.4	0.50	87.4	2.5	5.4
きゅうり	0.50	104	4.0	5.9	0.50	96.9	2.4	4.8
とまと	0.50	101	9.1	9.1	0.50	95.2	2.4	4.6
ほうれんそう	0.50	104	6.0	6.2	2.50	99.7	1.7	11

- 留する農薬、飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について”平成17年1月24日、食安発第0124001号(2005)
- 5) 松尾千鶴子, 三浦久美子, 涌井 拓, 鈴木 尚, 大内小夜子: マイクロウェーブ分解装置を用いた清涼飲料水中の電気加熱原子化法による重金属分析. 千葉県衛生研究所研究報告, **29**, 48-51 (2005)
- 6) 森居京美, 木本聖子, 城山二郎, 山本圭吾: マイクロウェーブ分解装置-誘導結合プラズマ質量分析計(ICP-MS)を用いた清涼飲料水中のヒ素, 鉛, カドミウム及びスズの分析. 奈良県保健環境研究センター年報, **44**, 58-61 (2009)
- 7) 平野有美, 成川絢子, 原田 怜, 安宅香織, 小林 亨, 石丸陽子, 岩瀬耕一: ICP-MS による清涼飲料水中ヒ素, 鉛, カドミウム及びスズの妥当性評価について. 川崎市健康安全研究所年報, **1**, 81-82 (2013)
- 8) 古賀敬興, 平川周作, 石橋融子, 堀 就英: マイクロ波分解法を用いた清涼飲料水中のスズ・ヒ素・鉛分析法の検討とその適用性. 食品衛生学雑誌, **62**, 100-104 (2021)
- 9) 芦塚由紀, 岡本華菜, 山本重一, 中川礼子: マイクロウェーブ分解装置を用いた重金属の迅速分析法の検討. 福岡県保健環境研究所年報, **36**, 61-66 (2009)
- 10) 油谷藍子, 岸 映里, 尾崎麻子, 新矢将尚, 大嶋智子, 山野哲夫: ICP-MS による食品中のミネラルおよび有害元素の一斉分析法の検討および妥当性評価. 食品衛生学雑誌, **57**, 57-65 (2016)
- 11) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知“食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドラインについて”平成20年9月26日, 食安発第0926001号(2008)

高分解能質量分析装置を用いたはちみつ中動物用医薬品および農薬の一斉分析法の開発

川島英頌, 谷口 賢, 野口昭一郎, 宮崎仁志

Development of Screening Method for Veterinary Drugs in Honey using High-resolution Mass Spectrometry

Hiddenobu KAWASHIMA, Masaru TANIGUCHI, Shoichiro NOGUCHI and Hitoshi MIYAZAKI

はちみつ中残留物質の検査項目の拡充を目的として、高分解能質量分析装置である LC-Orbitrap/MS を用いた新たな分析法の開発および妥当性評価を行った。妥当性評価は、食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインに示された方法に従い、実施者 2 名による 2 併行 3 日間の添加回収試験を行った。各化合物の真度は 35.6~117%, 併行精度 (RSD%) は 2.4~19%, 室内精度 (RSD%) は 3.9~33% であり, 66 化合物がガイドラインで示された真度, 併行精度および室内精度の目標値に適合した。また, さまざまな試料マトリックスによる影響を調べるため, 妥当性評価に用いた試料と異なるはちみつ 3 検体を用いて添加回収試験 (各 3 併行) を行ったところ, 53 化合物がガイドラインで示された真度および併行精度の目標値を満たす良好な結果が得られた。目標値に適合しなかったサルファ剤の多くは測定時のマトリックス効果の影響による真度の低下が原因であったことから, より効果的な精製法の開発が必要と考えられた。

キーワード: 動物用医薬品, はちみつ, 妥当性評価

Key words: veterinary drug, honey, validation

結 言

現在, 日本国内でミツバチの疾病予防に対して利用可能な動物用医薬品は多くない。すなわち, 腐蛆病用予防薬として用いられるミロサマイシンやタイロシン, ミツバチヘギイタダニの寄生によって生じるバロア病の予防として用いられるフルバリネートおよびアミトラズの数種類のみである。しかし, 輸入はちみつにおいては, 過去に抗菌薬が検出された事例^{1), 2)}があるほか, 農薬が散布された地域の植物からミツバチが蜜を採取したことにより起因する各種農薬の検出事例^{3) - 5)}が国内外を問わず存在することから, より広範囲にわたる残留物質の検査が必要であると考えられる。今回我々は, 検査項目の拡充を目的として, 動物用医薬品および農薬の新たな一斉分析法の検討および妥当性評価を行ったところ, 良好な結果を得たので報告する。

実 験 方 法

1. 試料

2022~2023 年に名古屋市内で販売されていた市販の

はちみつ 4 検体を用いた。内訳はアルゼンチン産純粋はちみつ (蜜源不明), 中国産アカシアはちみつ, 国産百花蜜 (国産百花蜜 1) および国産百花蜜 (ソヨゴを主体とするもの; 国産百花蜜 2) である。すべてのはちみつについて, 本法を用いた測定を行い, 測定対象となる化合物が検出されないことを確認した。

2. 試薬

検討に用いた化合物の標準品および混合標準液は富士フイルム和光純薬 (株), 和光純薬工業 (株), Sigma Aldrich 社, Fluka 社, 林純薬工業 (株), Riedel-de-Haën 社, Toronto Research Chemicals 社および Dr. Ehrenstorfer 社製のものを用いた。酢酸イソ吉草酸タイロシンについては標準品として頒布品を用いた。各標準品は, メタノールまたはジメチルホルムアミドに溶解し, 分析対象化合物として 100, 200 または, 500 $\mu\text{g/mL}$ となるように標準原液を調製した。各標準原液をメタノールを用いて混合し, 各 1 $\mu\text{g/mL}$ となるように混合標準溶液とした。

メタノール, アセトニトリル, 0.1% 酢酸および 0.1% 酢酸含有アセトニトリルは関東化学 (株) 製の LC-MS 用を, クエン酸一水和物, リン酸水素二カリウムおよび

エチレンジアミン四酢酸二ナトリウム (EDTA-2Na) は同社製の試薬特級を用いた。固相抽出用カラムはジエールサイエンス (株) 製の Inertsep HLB FF (200 mg/20 mL), バイアルは同社製のポリプロピレン製バイアルを用いた。

3. 装置

HPLC システムは Ultimate3000, 質量分析装置は Q-Exactive (いずれも Thermo fisher scientific 社製) を用いた。

4. 測定条件

分析用カラムはジエールサイエンス (株) 製の InertSustainSwift C18 メタルフリーカラム (2.1×100 mm, 1.9 μm) を用いた。カラム温度は 40°C, 移動相は A: 0.1% 酢酸および B: 0.1% 酢酸含有アセトニトリルを用い, 流速は 0.3 mL/min, サンプル注入量は 5 μL とした。グラジエント条件は表 1 に示した。LC-Orbitrap/MS の測定モードは Full Scan-SIM モード (Scan Range m/z 150~1100) を使用し, イオン化は ESI positive および ESI negative モードを使用した。パラメーターは Sheath gas 流量 48, Aux gas 流量 11, Sweep gas 流量 0, スプレー電圧 3.5 kV (positive) および 2.5 kV (negative), キャピラリー温度 256°C, Aux gas 温度 413°C, 分解能 70,000 (FWHM, m/z 200), AGC Target 3.00×10^6 および Maximum Injection Time 200 ms の条件で分析を行った。各化合物の標準溶液を測定し化合物ごとに最もピーク強度が高いイオン種を定量イオンとした。

表 1. グラジエント条件

Time (min)	A (%)	B (%)
0	95	5
3	95	5
20	5	95
24	5	95
24	95	5
30	95	5

5. 試験溶液の調製

既報^{1), 6) - 10)} をもとに一部改良を加えた方法を用いた。

はちみつ 5 g を 50 mL のポリプロピレン製遠心チューブに秤量し, 10 mM EDTA-2Na 含有 McIlvaine 緩衝液 (pH.7.4) 20 mL を加え, 5 分間の振とう抽出を行った。その後, 2000×g で 10 分間遠心分離を行い, 上清を回収した。残渣に 10 mM EDTA-2Na 含有 McIlvaine 緩衝液 (pH.7.4) 10 mL を加え攪拌後, 2000×g で 5 分間, 再度遠心分離を行い, 先の上清とあわせた。あらかじめ

アセトニトリル 10 mL および水 10 mL を用いて平衡化した Inertsep HLB FF に得られた上清を負荷した。水 20 mL を用いてカラムを洗浄した後, アセトニトリル 10 mL を通液させ, 得られた流出液をアセトニトリルで 10 mL に定容した。この溶液 0.2 mL を別のポリプロピレン製 1.5 mL チューブに分取し, 窒素気流下で乾固したのち, 50%メタノール 2 mL で再溶解したものを試験溶液とした。

6. 検量線

検量線用の標準溶液は, 混合標準溶液を希釈して 0.25, 0.5, 1, 2.5 および 5 ng/mL の 5 濃度を調製した。これらを測定し, 得られたピーク面積値をもとに検量線を作成した。妥当性評価および添加回収試験では絶対検量線法を用いて定量を行った。

7. 妥当性評価

食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドライン¹¹⁾ (以下, ガイドライン) に示された方法に従い, 実施者 2 名による 2 併行 3 日間の添加回収試験を行った。

各化合物を 0.01 μg/g となるようにアルゼンチン産純粋はちみつに添加した。はちみつに設定された基準値が 0.01 μg/g 未満の化合物については, 基準値相当となる濃度での添加を行った。

8. 市販はちみつにおける添加回収試験

市販のはちみつ 3 検体 (中国産アカシアはちみつ, 国産百花蜜 1 および 2) について, 異なる試料マトリックスにおける影響を調べるため, これらの検体を用いて添加回収試験 (各 3 併行) を行った。なお, 各化合物は一律 0.01 μg/g となるように添加した。

結果および考察

1. 定量に用いるイオン

標準溶液を測定し化合物ごとに検出されたイオン種を表 2 に示した。検出されたイオン種のなかで最もピーク強度の高いものを定量イオンとした。

2. 妥当性評価試験

各化合物の真度, 併行精度および室内精度を表 3 に示した。検討を行った化合物について, 真度は 35.6~117%, 併行精度は 2.4~19%, 室内精度は 3.9~33% の範囲であり, 全 88 成分中 66 成分がガイドラインに示された目標値に適合する良好な結果であった。したがって本法は, はちみつ中に含まれる動物用医薬品および農薬の一斉分析法として有用であると考えられた。一方で, 今回の添加回収試験においてサルファ剤の 20 成分中 14 成分が目標値に適合しなかった。これらの化合物については試験溶液の調製法を再検討する必要がある。

3. 市販はちみつにおける添加回収試験

表 2. 各化合物から検出されたイオン種および定量イオン

化合物名	組成式	溶出時間 (min)	定量イオン		イオン種				化合物名	組成式	溶出時間 (min)	定量イオン		イオン種			
			質量電荷比 (m/z)	[M+H] ⁺	[M+NH ₄] ⁺	[M+H] ⁺	[M+HCOO] ⁻	質量電荷比 (m/z)				[M+H] ⁺	[M+NH ₄] ⁺	[M+H] ⁺	[M+HCOO] ⁻		
2-アセチルアミノ-5-ニトロチアゾール	C5H5N3O3S	10.58	185.9979	D	N.D.	Q	N.D.	スルファメトキシビリダジン	C11H12N4O3S	9.32	281.0703	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
6α-メチルプレドニゾン	C22H30O5	12.72	375.2166	Q	N.D.	D	D	スルファメラジン	C11H12N4O2S	7.81	265.0754	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
CPF	C9H11ClN2O	10.04	199.0633	Q	N.D.	N.D.	N.D.	スルファメイルダブリン	C12H13N3O4S2	10.04	328.0420	Q	D	D	D	D	D
CPMA	C11H14ClN3O2	6.43	256.0847	Q	N.D.	D	N.D.	スルファモノメトキシ	C11H12N4O3S	10.03	281.0703	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
CPMF	C10H14ClN3	5.04	212.0949	Q	N.D.	N.D.	N.D.	スルファメソール	C9H9N3O3S	9.27	240.0437	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
オキサミプリド	C10H11ClN4	10.64	223.0745	Q	N.D.	D	D	タクロンA	C46H77NO17	12.52	916.5264	Q	N.D.	N.D.	D	D	D
イソシンコメロン酸ニプロビル	C13H17NO4	15.46	252.1230	Q	N.D.	N.D.	N.D.	タクロンB	C39H65NO14	11.83	772.4478	Q	N.D.	N.D.	D	D	D
イミダクロプリド	C9H10ClN5O2	10.13	256.0596	Q	N.D.	D	N.D.	ダノフロキシ	C19H20FN3O3	9.68	358.1561	Q	N.D.	D	D	D	D
エトバベート	C12H15NO4	11.63	238.1074	Q	N.D.	D	D	チアクロプリド	C10H9ClN4S	11.70	253.0309	Q	N.D.	D	D	D	D
エリスロマイシンA	C37H67NO13	12.14	734.4685	Q	N.D.	N.D.	D	チアクロプリド-アミド	C10H11ClN4O5	9.53	271.0415	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
エンフロキサシン	C19H22FN3O3	9.84	358.1572	D	N.D.	Q	D	チアクロプリド	C10H7N3S	8.35	202.0433	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
オキシベンダゾール	C12H15N3O3	11.04	250.1186	Q	N.D.	Q	D	チアクロプリド-代謝物	C10H7N3O3S	8.05	218.0383	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
オキサリリル	C13H11NO5	11.55	262.0710	Q	N.D.	N.D.	N.D.	チアミキス	C8H10ClN5O3S	8.90	292.0266	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
オフロキサシン	C18H20FN3O4	9.33	362.1511	Q	N.D.	D	D	チアフェニル	C12H15ClN5O3S	8.54	353.9975	D	D	Q	D	Q	D
オルビフロキサシン	C19H20FN3O3	9.93	396.1530	Q	N.D.	N.D.	N.D.	トリメトプリム	C14H18N4O3	8.78	291.1452	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
オルメトプリム	C14H18N4O2	9.24	275.1503	Q	N.D.	N.D.	N.D.	チカルバジン	C13H10N4O5	16.04	301.0578	D	N.D.	Q	D	D	D
オレアンドマイシン	C35H61NO12	11.74	688.4267	Q	N.D.	N.D.	N.D.	ナリジナス	C12H12N2O3	12.65	233.0921	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
クマホス	C14H16ClO5PS	17.91	363.0217	Q	D	N.D.	N.D.	ニムル	C11H15ClN4O2	7.95	271.0956	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
クロサンテル	C22H14Cl2N2O2	21.28	422.0594	Q	N.D.	D	N.D.	ニフルチアチレン酸	C13H9NO5	14.71	258.0408	N.D.	N.D.	Q	D	Q	D
クロチアニジン	C6H8ClN5O2S	9.66	248.0014	Q	N.D.	Q	N.D.	ネイキネット	C22H23NO4	15.85	366.1700	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
クロピドール	C7H7Cl2NO	6.74	189.9832	D	N.D.	Q	N.D.	ノビオシン	C31H38N2O11	17.31	613.2392	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
酢酸イソ吉草酸タイロシン	C53H87NO19	15.05	1042.5945	Q	N.D.	N.D.	D	ノフルフロキシ	C16H18FN3O3	9.33	320.1405	Q	N.D.	D	D	D	D
サラフロキサシン	C20H17F2N3O3	10.37	386.1311	Q	N.D.	D	D	ノフルフロキシ	C20H27NO5	15.82	362.1962	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
ジクラズリル	C17H9Cl3N4O2	16.56	404.9718	N.D.	N.D.	Q	N.D.	ノフルベンゾール	C13H17N3O2	12.49	248.1394	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジニトルミド	C8H7N3O5	10.01	224.0313	N.D.	N.D.	Q	N.D.	ピチアノール	C12H6Cl4O2S	16.50	352.8770	N.D.	N.D.	Q	N.D.	Q	N.D.
ジノテフラン	C7H14N4O3	5.85	203.1139	Q	N.D.	D	D	ピロミド酸	C14H16N4O3	13.81	289.1295	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジフルベンズロン	C14H9Cl2FN2O2	16.48	311.0393	Q	N.D.	D	N.D.	フェノカルブ	C12H17NO2	15.07	208.1332	Q	D	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ジフロキサシン	C21H19F2N3O3	10.46	400.1467	Q	N.D.	D	D	ノフルベンゾール	C16H12FN3O3	12.82	314.0935	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
シフロフロキサシン	C17H18FN3O3	9.47	332.1405	Q	N.D.	D	D	ノフルベンゾール-代謝物	C14H10FN3O	10.96	256.0881	Q	N.D.	D	D	D	D
スルファエトキシビリダジン	C12H14N4O3S	10.80	295.0859	Q	N.D.	D	N.D.	ノフルフロキシ	C14H12FN3O3	13.06	262.0874	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファキノキサリン	C14H12N2O2S	12.06	301.0764	Q	N.D.	D	D	ノフルボキス	C11H15N3O3	12.72	210.1125	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
スルファクロルピリダジン	C10H9ClN4O2S	10.20	285.0208	Q	N.D.	D	N.D.	マロブラジン	C22H28FN3O3	11.34	402.2187	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファジアジン	C10H10N4O2S	6.10	251.0597	Q	N.D.	D	D	マルボロフロキシ	C17H19FN4O3	9.07	363.1463	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファジミジン	C12H14N4O2S	8.72	279.0910	Q	N.D.	N.D.	N.D.	ミロキシ	C12H9NO6	11.42	264.0503	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
スルファジメトキシ	C12H14N4O4S	11.96	311.0809	Q	N.D.	N.D.	N.D.	ミロキシ	C37H61NO13	11.81	728.4216	Q	N.D.	N.D.	D	D	D
スルファセタミド	C8H10N2O3S	4.66	215.0485	Q	D	D	D	メキシダゾール	C16H13N3O3	12.39	296.1030	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファチアゾール	C9H8N3O2S2	7.73	256.0209	Q	N.D.	D	N.D.	メキシダゾール-代謝物A	C14H11N3O	10.60	238.0975	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファドキシ	C12H14N4O4S	10.53	311.0809	Q	N.D.	N.D.	N.D.	メキシダゾール-代謝物B	C16H15N3O3	10.41	298.1186	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファトロキサゾール	C11H13N3O3S	10.73	268.0750	Q	D	D	N.D.	メロキシム	C14H13N3O4S2	14.72	352.0420	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファニトラン	C14H13N3O5S	13.47	336.0649	Q	N.D.	D	N.D.	メロキシム	C15H14O4	14.18	259.0965	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファピリジン	C11H11N3O2S	7.37	250.0645	Q	N.D.	N.D.	N.D.	メロキシム	C18H34N2O6S	7.55	407.2210	Q	N.D.	D	D	D	D
スルファプロモメタジン	C13H15BrN4O2S	13.33	367.0015	Q	N.D.	D	N.D.	レドミゾール	C11H12N2S	7.15	205.0794	Q	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
スルファペンズアミド	C13H12N2O3S	11.72	277.0641	Q	D	D	N.D.	コフロキサシン	C17H19FN3O3	9.60	352.1467	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.
スルファメトキサゾール	C10H11N3O3S	10.70	254.0594	Q	N.D.	D	N.D.	フルアリジン	C19H16O4	15.25	309.1121	Q	N.D.	D	N.D.	D	N.D.

Q：定量イオン，D：検出，N.D.：不検出

表 3. アルゼンチン産はちみつにおける妥当性評価結果

化合物名	添加濃度 (μg/g)	真度 (%)	併行精度 (%)	室内精度 (%)	化合物名	添加濃度 (μg/g)	真度 (%)	併行精度 (%)	室内精度 (%)
2-アセチルアミノ-5-ニトロチアゾール	0.01	93.9	6.0	13	スルファメトキシビリダジン	0.01	59.1	7.2	8.8
6α-メチルプレドニゾン	0.01	88.8	24	25	スルファメラジン	0.01	53.8	7.8	10
CPF	0.01	96.8	4.7	5.0	スルファモイルダブゾン	0.01	64.7	8.1	9.3
CPMA	0.01	71.7	6.3	8.7	スルファモノメトキシ	0.01	64.5	6.2	13
CPMF	0.01	83.3	15	21	スルファイソゾール	0.01	69.4	7.7	11
アセタミプリド	0.01	90.1	5.2	7.4	タイロシンA	0.01	102	5.0	5.6
イソシンコメロン酸ニプロビル	0.004	83.5	4.9	6.8	タイロシンB	0.01	117	4.7	7.1
イミダクロプリド	0.01	89.8	5.7	7.8	ダノフロキサシン	0.01	101	3.9	6.0
エトバベート	0.01	90.6	4.2	5.0	チアクロプリド	0.01	95.3	4.9	6.1
エリスロマイシンA	0.01	56.5	5.3	13	チアクロプリド-アミド	0.01	83.0	7.8	8.3
エンフロキサシン	0.01	101	4.6	6.4	チアベンダゾール	0.01	99.1	4.6	6.1
オキシベンダゾール	0.01	95.2	3.8	4.7	チアベンダゾール代謝物	0.01	90.0	4.0	4.9
オキシリン酸	0.01	106	3.9	8.7	チアメトキサム	0.01	90.7	4.4	5.4
オフロキサシン	0.01	95.4	4.4	5.9	チアンフェニコール	0.01	91.5	9.6	10
オルビフロキサシン	0.01	98.3	4.7	6.2	トリメトプリム	0.01	88.4	4.1	4.5
オルメトプリム	0.01	88.8	4.9	5.8	ナイカルバジン	0.01	87.3	5.9	6.1
オレアンドマイシン	0.01	104	4.4	5.8	ナリジクス酸	0.01	102	5.8	7.8
クマホス	0.01	67.5	2.4	5.3	ニテンピラム	0.01	53.5	19	20
クロサンテル	0.01	35.6	17	33	ニフルスチレン酸	0.01	100	5.0	5.8
クロチアニジン	0.01	102	6.5	9.0	ネクイネート	0.01	64.6	9.9	11
クロピドール	0.01	78.3	6.4	11	ノボピオシン	0.01	69.3	4.8	12
酢酸イソ吉草酸タイロシン	0.01	116	2.6	5.5	ノルフロキサシン	0.01	81.4	4.5	9.9
サラフロキサシン	0.01	91.8	5.9	6.3	バクイノレート	0.01	83.7	4.3	5.5
ジクラズリル	0.01	82.1	6.1	6.3	バルベンダゾール	0.01	89.9	4.6	5.9
ジニトルミド	0.01	94.5	5.1	6.7	ピチオノール	0.01	46.6	10	16
ジノテフラン	0.01	85.2	7.3	9.9	ピロミド酸	0.01	104	6.6	7.3
ジフルベンズロン	0.01	90.6	5.5	6.2	フェノプロカルブ	0.01	79.2	11	12
ジフロキサシン	0.01	91.1	5.4	8.1	フルベンダゾール	0.01	98.1	6.6	8.0
シフロフロキサシン	0.01	82.5	3.9	8.0	フルベンダゾール代謝物	0.01	77.1	7.0	14
スルファエトキシビリダジン	0.01	61.2	8.9	12	フルメキン	0.01	106	5.7	9.5
スルファキノキサリン	0.01	61.7	7.3	12	プロボキスル	0.01	83.9	9.6	9.8
スルファクロルピリダジン	0.01	64.9	8.3	8.7	マホブラジン	0.01	101	3.4	3.9
スルファジアジン	0.01	44.6	7.5	23	マルボフロキサシン	0.01	95.4	4.3	4.7
スルファジミジン	0.01	54.6	7.3	8.9	ミロキサシン	0.01	105	4.1	8.2
スルファジメトキシ	0.01	79.2	5.9	14	ミロサマイシン	0.01	96.2	3.9	5.2
スルファセタミド	0.01	66.8	12	14	メベンダゾール	0.01	101	5.6	7.1
スルファチアゾール	0.01	46.3	7.7	9.6	メベンダゾール代謝物 A	0.01	68.9	7.5	14
スルファドキシ	0.01	74.0	7.4	8.9	メベンダゾール代謝物 B	0.01	103	4.3	5.2
スルファトロキサゾール	0.01	72.0	8.5	10	メロキシカム	0.01	94.5	3.5	11
スルファニトラン	0.01	95.5	6.9	22	メンブトン	0.01	113	6.6	8.4
スルファピリジン	0.01	47.6	7.8	10	リンコマイシン	0.01	83.6	6.1	8.4
スルファプロモメタジン	0.01	74.9	9.9	11	レバミゾール	0.01	95.3	5.2	5.4
スルファベンズアミド	0.01	63.2	6.3	7.2	ロメフロキサシン	0.01	92.1	4.6	5.1
スルファメトキサゾール	0.01	72.2	9.0	9.7	ワルファリン	0.001	100	3.2	6.6

ガイドラインにおける目標値を満たした 66 成分のうち基準値に代謝物を含み、代謝物または本体が目標値に適合しなかったメベンダゾール、ニテンピラムおよびその関連する代謝物を除く 61 化合物を測定対象として市販のはちみつ 3 検体を用いた添加回収試験を行った。その結果、3 検体すべてにおいてガイドラインで示された真度および併行精度の目標値を満たす化合物は 53 成分であった (表 4)。したがって、本法を適用する際、一部の測定対象化合物については、試料に由来するマトリックスの影響を考慮する必要があると考えられた。

結 語

表 4. 市販はちみつにおける添加回収試験

化合物名	中国産アカシアはちみつ		国産百花蜜1		国産百花蜜2	
	回収率 (%)	RSD (%)	回収率 (%)	RSD (%)	回収率 (%)	RSD (%)
2-アセチルアミノ-5-ニトロチアゾール	93.5	2.2	105	1.4	106	4.3
6a-メチルブレドニゾロン	90.3	13	91.5	1.9	98.4	2.8
アセタミプリド	94.6	2.0	95.4	2.7	99.3	1.5
イソシニコメロン酸ニプロビル	74.7	1.7	81.9	1.7	76.9	2.7
イミダクロプリド	91.8	0.7	88.1	1.1	87.7	0.7
エトバベート	91.8	6.9	90.3	0.9	70.5	4.1
エンフロキサシン	85.6	3.2	88.3	1.8	92.4	2.7
オキシベンダゾール	92.2	1.2	93.5	2.9	98.2	1.9
オキシソリン酸	85.1	6.3	98.4	1.6	99.8	1.7
オフロキサシン	86.5	6.5	82.5	1.8	85.1	2.3
オルビフロキサシン	90.9	5.7	87.6	1.3	83.1	2.6
オルメトプリム	85.9	1.6	85.0	3.3	83.0	1.9
オレアンドマイシン	86.3	5.1	106	3.9	101	1.3
クロチアニジン	91.6	5.6	105	1.8	94.8	0.2
クロピドール	87.3	0.6	80.2	23	82.5	5.0
酢酸イソ吉草酸タイロシン	82.4	4.0	85.3	1.1	90.5	3.2
サラフロキサシン	72.5	1.3	59.7	5.4	78.9	3.2
ジクラズリル	87.7	3.8	93.7	5.9	93.1	2.2
ジニトルミド	94.5	2.3	95.5	2.6	88.7	3.3
ジノテフラン	89.3	2.6	81.9	27	85.5	6.0
ジフルベンスロン	95.7	1.9	88.4	5.0	93.4	3.6
ジフロキサシン	88.1	4.2	87.7	2.9	80.8	0.2
シプロフロキサシン	61.1	7.8	59.3	3.1	80.4	4.3
スルファジメトキシ	83.7	8.0	88.7	1.6	101	3.6
スルファドキシ	86.8	0.2	85.6	3.6	89.1	3.7
スルファトロキサゾール	86.9	2.4	81.1	11	80.5	3.5
スルファニトラン	101	8.8	107	4.2	104	2.4
スルファプロモメタジン	85.5	13	98.0	3.5	93.9	4.3
スルファメトキサゾール	84.6	3.7	79.9	14	80.9	4.4
タイロシンA	88.4	4.5	97.7	1.6	95.7	4.1
タイロシンB	92.2	7.1	117	8.0	130	5.1
ダノフロキサシン	85.5	6.1	77.0	0.8	98.3	3.7
チアクロプリド	85.4	6.7	90.4	0.8	71.9	6.6
チアクロプリド-アミド	85.3	3.1	72.7	0.9	81.8	4.3
チアベンダゾール	92.8	1.8	95.8	0.6	101	1.7
チアベンダゾール代謝物	86.5	1.5	91.9	1.1	95.5	2.8
チアメトキサム	90.0	1.8	95.7	1.5	94.5	1.3
チアンフェニコール	84.7	3.2	95.6	2.6	98.1	2.7
トリメトプリム	83.1	1.6	82.6	1.9	88.1	1.3
ナイカルバジン	37.9	7.7	53.0	30	70.5	2.4
ナリジクス酸	85.3	11	94.5	3.4	104	2.7
ニフルステレン酸	69.6	7.5	94.9	2.0	98.9	0.9
ノルフロキサシン	63.3	7.1	50.7	3.2	67.1	4.2
バクイノレート	78.0	3.5	75.1	5.1	84.1	2.3
バルベンダゾール	83.0	11	89.2	1.4	85.8	3.7
ピロミド酸	88.1	13	95.6	1.9	102	2.4
フェノプロカルブ	82.5	5.9	87.3	7.4	119	6.5
フルベンダゾール	87.7	11	93.9	1.4	104	1.6
フルベンダゾール代謝物	80.8	4.5	82.1	3.5	84.0	4.4
フルメキン	87.4	12	97.0	2.7	104	4.1
フロボキスル	89.4	3.5	89.3	5.3	126	7.6
マホブラジン	86.6	5.1	98.3	1.6	107	3.3
マルボフロキサシン	85.5	5.6	94.7	2.5	99.7	1.0
ミロキサシン	82.8	4.9	95.3	0.7	103	1.6
ミロサマイシン	91.1	6.6	109	3.9	115	7.6
メロキシカム	83.6	4.0	91.6	2.3	89.8	3.8
メンプトン	93.6	8.5	104	0.7	110	11
リンコマイシン	83.4	0.6	80.7	2.2	86.7	2.9
レバミゾール	87.7	2.5	91.1	1.7	93.2	3.6
ロメフロキサシン	81.7	7.5	78.7	1.1	90.1	2.2
ウルファリン	76.7	1.1	98.6	1.3	98.0	0.9

：目標値不適合

動物用医薬品および農薬 88 成分について、はちみつを対象とした一斉分析法の検討を行った。妥当性評価の結果、66 成分がガイドラインの目標値に適合した。また、市販のはちみつ 3 検体における添加回収試験の結果、53 成分がガイドラインで示された真度および併行精度の目標値を満たし、本法ははちみつを対象とした動物用医薬品および農薬の一斉分析において有用な分析法であると考えられた。

文 献

- 1) 南谷臣昭, 中村昌司, 永井宏幸, 大塚公人, 後藤黄太郎: LC-MS/MS による蜂蜜中の動物用医薬品の一斉分析. 岐阜県保健環境研究所報, 21, 13-18 (2013)
- 2) 大木翔平, 小林浩: LC-MS/MS 法による蜂蜜中の動物用医薬品一斉試験法の検討. 山梨衛環研年報, 59, 40-43 (2015)
- 3) 山下清佳, 吉田純一, 二石大介: はちみつ等のネオニコチノイド系農薬の汚染実態調査. 鹿児島県環境保健センター所報, 20, 58-65 (2019)
- 4) E. A. D. Mitchell, B. Mulhauser, M. Mulot, A. Mutabazi, G. Glauser and A. Aebi: A worldwide survey of neonicotinoids in honey. Science, 358, 109-111 (2017)
- 5) Fernando Rubio, Emily Guo and Lisa kamp: Survey of Glyphosate Residues in Honey, Corn and Soy Products. J Environ Anal Toxicol, volume5, Issue1 (2014)
- 6) 上田友紀子, 藤井良昭, 加賀岳朗, 西村一彦: テトラサイクリン系及びβ-ラクタム系抗生物質の LC-MS/MS 一斉分析法の改良. 道衛研所報, 71, 45-48 (2021)
- 7) 田頭宗幸, 渡邊利奈, 金丸和博: 蜂蜜及び牛乳中の残留動物用医薬品の迅速分析試験法の検討. 宮崎県衛生環境研究所年報, 29, 87-91, (2017)
- 8) 難波順子, 肥塚加奈江, 金子英史, 赤木正章, 吉岡敏行: LC-MS/MS を用いたはちみつ中の動物用医薬品に関する一斉分析法の検討. 岡山県環境保健センター年報 42, 67-76, (2018)
- 9) 清川由樹, 吉田純一: LC/MS/MS を用いたテトラサイクリン系抗生物質を含む動物用医薬品の迅速一斉法の検討. 鹿児島県環境保健センター所報, 18, 55-61 (2017)
- 10) Analytical Approaches in Official Food Safety Control: An LC-Orbitrap-HRMS Screening Method for the Multiresidue Determination of Antibiotics in Cow, Sheep, and Goat Milk. Molecules, 27, 6162, (2022)
- 11) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 “食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について” 平成 22 年 12 月 24 日, 食 安 発 1224 第 1 号 (2010)

名古屋市市内における蚊のウイルス調査 (2022)

上手雄貴, 横井寛昭, 市川 隆, 小平彩里, 高橋剣一, 三木卓也, 柴田伸一郎, 大野浩之

Surveillance of Mosquitoes for Dengue Virus, Chikungunya Virus, Zika Virus and West Nile Virus in Nagoya City (2022)

Yuuki KAMITE, Hiroaki YOKOI, Takashi ICHIKAWA, Akari KODAIRA, Kenichi TAKAHASHI, Takuya MIKI, Shinichiro SHIBATA and Hiroyuki OHNO

名古屋市における感染症媒介蚊対策の一環として, 2022 年 5 月から 10 月に市内 6 地点で CO₂ トラップ法を, 2 地点で人囃法を用いて蚊を捕集し, ウイルス調査を行った. 捕集された蚊は 6 属 10 種 1,265 頭で, そのうちアカイエカ群とヒトスジシマカが 91% を占め, 他にコガタアカイエカなど 7 種が捕集された. 雌の蚊を対象として, デングウイルス, チクングニアウイルス, ジカウイルスおよびウエストナイルウイルスについて遺伝子検査を行った結果, 各ウイルスの特異的遺伝子は検出されなかった.

キーワード: 蚊, デングウイルス, チクングニアウイルス, ジカウイルス, ウエストナイルウイルス, 名古屋市
Key words: mosquito, Dengue virus, Chikungunya virus, Zika virus, West Nile virus, Nagoya City

緒 言

蚊媒介感染症であるデング熱は, 海外で感染した患者の輸入感染症例が継続的に報告されているが, 2014 年に国内の感染症例が 69 年ぶりに発生し, その年で 162 例が報告された¹⁾. また, 5 年後の 2019 年にも国内感染事例が報告された²⁾. この他にも, マラリア, 日本脳炎, ウエストナイル熱, チクングニア熱, ジカウイルス感染症などの蚊媒介感染症があるため, どの種類の蚊がどの疾病を媒介するかを知ることは, 医学や獣医学の立場から重要である³⁾.

名古屋市では 2005 年から, 蚊の定点捕集とウエストナイルウイルス (WNV) 検査を併せた調査を行い, 2011 年からはデングウイルス (DENV), 2015 年からはチクングニアウイルス (CHIKV), 2016 年からはジカウイルス (ZIKV) の検査を追加して調査を行ってきた^{4) - 20)}. 本稿では, 2022 年の調査結果を報告する.

調 査 方 法

1. CO₂ トラップ法による調査

名古屋市内の公共機関敷地など, 図 1 に示した 1~6 の 6 地点を調査地点として蚊の捕集を行った. 2022 年 5 月 9 日から 10 月 19 日までの期間, 原則として隔週, 合計 12 回行った.

捕集は, 前報²⁰⁾と同様 CO₂ トラップ法を用いた. すな

わち, 乾電池駆動の CDC 型ライトトラップを地上約 1.5m の高さに設置し, ドライアイス約 1 kg を併用し, ライトおよびファンを約 24 時間作動させて蚊を捕集した. トラップの設置, 回収および当所への搬入は本市感染症対策・調査センターが行った. 捕集した蚊は実体顕微鏡下で観察



図 1. 名古屋市市内における CO₂ トラップ法による蚊の調査地点 (2022)

1: 千種区 (東山公園), 2: 中区 (名古屋城), 3: 昭和区 (鶴舞公園), 4: 港区 (1) (名古屋港水族館), 5: 港区 (2) (農業文化園), 6: 天白区 (農業センター)

して、同定し、雌雄と個体数を記録した。

DENV, CHIKV, ZIKV および WNV の遺伝子検査は RT-PCR 法により行った。同定後の雌成虫を、調査日、調査地点および種ごとに最大 50 頭を 1 プールとし、 -80°C で保存した後、検査に使用した。各ウイルスの検査は、デングウイルス感染症診断マニュアル^{2 1)}、チクングニアウイルス検査マニュアル^{2 2)}、ジカウイルス感染症実験室診断マニュアル^{2 3)} およびウエストナイルウイルス病原体検査マニュアル^{2 4)} に従って行った。

2. 人囃法による調査

名古屋市内の 2 地点を調査地点として、1 地点につき 4 か所で蚊の捕集を行った。2022 年 5 月 17 日から 10 月 11 日までの期間、原則として月 1 回、合計 6 回行った。

捕集は人囃法で行い、1 か所につき一人が立ち、吸血のために飛来する蚊を 8 分間捕虫網で捕集した。捕集および当所への搬入は本市感染症対策・調査センターが行った。捕集した蚊は、同定後、CO₂ トラップ法と同様の方法で、DENV, CHIKV, ZIKV および WNV の遺伝子検査を行った。

結 果

1. CO₂ トラップ法による調査

捕集された蚊の種別捕集数を表 1 に示した。5 属 9 種 1,024 頭（雄 44 頭、雌 980 頭）が捕集された。そのうちアカイエカ *Culex pipiens pallens* とチカイエカ *Cx. p. molestus* の 2 亜種については、実体顕微鏡下での同定が困難なため、アカイエカ群 *Cx. pipiens* group として集計した。

最も多く捕集された種はアカイエカ群で 503 頭（全捕集数に対する割合 49%）であった。次いでヒトスジシマカ *Aedes albopictus* が 413 頭（40%）、コガタアカイエカ *Cx. tritaeniorhynchus* が 60 頭（6%）、キンパラナガハシカ *Tripteroides bambusa* が 26 頭（3%）、カラツイエカ *Cx. bitaeniorhynchus* が 17 頭（2%）捕集された。その他は、ハマダラナガスネカ *Orthopodomyia anopheloides*

が 2 頭、ヤマダシマカ *Ae. flavopictus*、クシヒゲカ亜属の一種 *Culex (Culicomyia) sp.* およびギンモンカ属の一種 *Topomyia sp.* が各 1 頭であり、捕集割合はいずれも 1% 以下であった。

各調査地点の特徴をみると、アカイエカ群はすべての調査地点で捕集され、調査地点 3（昭和区）、4（港区（1））および 5（港区（2））の 3 調査地点で比較的多く捕集された。各調査地点におけるアカイエカ群の捕集割合は 21～69% であった。ヒトスジシマカもすべての調査地点で捕集され、調査地点 1（千種区）、2（中区）および 6（天白区）で比較的多く捕集された。各調査地点におけるヒトスジシマカの捕集割合は 28～63% であった。コガタアカイエカはすべての調査地点で捕集された。各調査地点におけるコガタアカイエカの捕集割合は 1～17% であった。

DENV, CHIKV, ZIKV および WNV の遺伝子検査を雌成虫合計 134 プールについて行った結果、各ウイルスの特異的遺伝子は検出されなかった。

2. 人囃法による調査

人囃法による調査では、ヒトスジシマカ、アカイエカ群およびオオクロヤブカ *Armigeres subalbatus* の 3 属 3 種 241 頭（雄 94 頭、雌 147 頭）が捕集された。捕集された蚊はヒトスジシマカ 233 頭（全捕集数に対する割合 97%）、アカイエカ群 7 頭（全捕集数に対する割合 3%）、オオクロヤブカ 1 頭であった。

DENV, CHIKV, ZIKV および WNV の遺伝子検査を雌成虫合計 31 プールについて行った結果、各ウイルスの特異的遺伝子は検出されなかった。

結 語

2022 年に名古屋市内の 6 地点で CO₂ トラップ法、2 地点で人囃法により行った蚊の捕集調査の結果、CO₂ トラップ法では 5 属 9 種 1,024 頭、人囃法では 3 属 3 種 241 頭を捕集した。RT-PCR 法により検査を行った結果、DENV, CHIKV, ZIKV および WNV 特異的遺伝子は検出されなかった。

表 1. 名古屋市内で CO₂ トラップにより捕集された蚊の種別捕集数（2022 年 5 月～10 月）

調査地点	アカイエカ群		ヒトスジシマカ		コガタアカイエカ		キンパラナガハシカ		カラツイエカ	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1: 千種区	0	5	0	7	0	4	0	0	0	5
2: 中区	1	63	19	96	0	5	0	0	0	0
3: 昭和区	0	205	3	86	0	4	0	0	0	0
4: 港区（1）	0	70	5	23	0	3	0	0	0	0
5: 港区（2）	0	131	14	102	0	41	0	0	0	12
6: 天白区	0	28	2	56	0	3	0	26	0	0
計	1	502	43	370	0	60	0	26	0	17

近年は日本における蚊媒介感染症患者届出数の減少が見られたが、これは新型コロナウイルス感染症流行に対する出入国制限の影響と考えられている^{2,5)}。しかし、出入国制限の緩和にともない届出数が増加する可能性もある。名古屋市による一連の調査では、2005年の調査開始から2022年まで調査対象ウイルスの特異的遺伝子は検出されていないが、今後も蚊媒介感染症の国内感染を防止するためにも継続して調査を行う必要があると考えられる。

謝 辞

本報告は本市健康福祉局健康部環境薬務課および感染症対策・調査センターの協力のもとに行われた行政検査結果をまとめたものである。調査の実施にあたりトラップの設置にご協力いただいた各調査地点関係者各位に厚くお礼申し上げます。

文 献

- 1) 国立感染症研究所：＜特集＞デング熱・デング出血熱 2011～2014年。病原微生物検出情報，36，33-34（2015）
- 2) 西村光司，金澤剛二，森岡一朗：＜特集関連情報＞5年ぶりに確認された日本国内で感染したデング熱の3例。病原微生物検出情報，41，94-95（2020）
- 3) 津田良夫：日本産蚊全種検索図鑑。北隆館，東京，2019
- 4) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2005）。名古屋市衛研報，52，19-21（2006）
- 5) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2006）。名古屋市衛研報，53，35-37（2007）
- 6) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2007）。名古屋市衛研報，54，13-16（2008）
- 7) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2008）。名古屋市衛研報，55，67-70（2009）
- 8) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎，小平彩里：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2009）。名古屋市衛研報，56，35-37（2010）
- 9) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎，小平彩里：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2010）。名古屋市衛研報，57，21-23（2011）
- 10) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎，小平彩里：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2011）。名古屋市衛研報，58，27-29（2012）
- 11) 横井寛昭，上手雄貴，柴田伸一郎，小平彩里：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2012）。名古屋市衛研報，59，39-41（2013）
- 12) 横井寛昭，上手雄貴，小平彩里，横嶋玲奈，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルス調査（2013）。名古屋市衛研報，60，35-37（2014）
- 13) 横井寛昭，上手雄貴，小平彩里，榛葉玲奈，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウエストナイルウイルスおよびデングウイルス調査（2014）。名古屋市衛研報，61，79-82（2015）
- 14) 横井寛昭，上手雄貴，小平彩里，高橋剣一：名古屋市内における蚊のウイルス調査（2015）。名古屋市衛研報，62，133-136（2016）
- 15) 横井寛昭，上手雄貴，小平彩里，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎：名古屋市内における蚊のウイルス調査（2016）。名古屋市衛研報，63，111-113（2017）
- 16) 上手雄貴，横井寛昭，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎，大野浩之：名古屋市内における蚊のウイルス調査（2017）。名古屋市衛研報，64，95-98（2018）
- 17) 上手雄貴，横井寛昭，小平彩里，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎，大野浩之：名古屋市内における蚊のウイルス調査（2018）。名古屋市衛研報，65，111-114（2019）
- 18) 上手雄貴，横井寛昭，市川 隆，小平彩里，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎，大野浩之：名古屋市内における蚊のウイルス調査（2019）。名古屋市衛研報，66，67-69（2020）
- 19) 上手雄貴，横井寛昭，市川 隆，小平彩里，高橋剣一，三木卓也，柴田伸一郎，大野浩之：名古屋市内における蚊のウイ

表 1. （続き）

調査地点	ハマダラナガスネカ		ヤマダシマカ		クシヒゲカ亜属の一種		ギンモンカ属の一種	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
1: 千種区	0	2	0	0	0	1	0	0
2: 中区	0	0	0	0	0	0	0	0
3: 昭和区	0	0	0	0	0	0	0	0
4: 港区（1）	0	0	0	0	0	0	0	0
5: 港区（2）	0	0	0	0	0	0	0	0
6: 天白区	0	0	0	1	0	0	0	1
計	0	2	0	1	0	1	0	1

- ルス調査 (2020). 名古屋市衛研報, 67, 89-91 (2021)
- 20) 上手雄貴, 横井寛昭, 市川 隆, 小平彩里, 高橋剣一, 三木卓也, 柴田伸一郎, 大野浩之: 名古屋市内における蚊のウイルス調査 (2021). 名古屋市衛研報, 68, 69-72 (2022)
- 21) 国立感染症研究所: デングウイルス感染症診断マニュアル (第 2 版). 国立感染症研究所, 2014
- 22) 国立感染症研究所: チクングニアウイルス検査マニュアル Ver.1.1. 国立感染症研究所, 2013
- 23) 国立感染症研究所: ジカウイルス感染症実験室診断マニュアル (初版). 国立感染症研究所, 2016
- 24) 高崎智彦, 倉根一郎: ウエストナイルウイルス病原体検査マニュアル (第 4 版). 国立感染症研究所, 2006
- 25) 国立感染症研究所: <特集>蚊媒介感染症, 2012 年 1 月～2022 年 3 月. 病原微生物検出情報, 43, 125-128 (2022)

他誌発表論文、学会等発表、著書

他誌発表論文

Prevalence of infantile wheezing and eczema in a metropolitan city in Japan: A complete census survey

Masaki Futamura^{*1}, Yoshimichi Hiramitsu, Naomi Kamioka^{*2}, Chikae Yamaguchi^{*3}, Harue Umemura^{*4}, Rieko Nakanishi^{*5}, Shiro Sugiura^{*6}, Yasuto Kondo^{*7}, Komei Ito^{*6}

^{*1} National Hospital Organization Nagoya Medical Center, ^{*2} Nagoya City University West Medical Center,

^{*3} Nagoya City University, ^{*4} Nagoya University of Arts and Sciences, ^{*5} Allergy Support Network,

^{*6} Aichi Children's Health and Medical Center, ^{*7} Fujita Health University Bantane Hospital

PLoS One, **17** (5), e0268092 (2022)

Clinical risk factors at 3 months of age for the development of bronchial asthma at 36 months of age

Shiro Sugiura^{*1}, Yoshimichi Hiramitsu, Masaki Futamura^{*2}, Naomi Kamioka^{*3}, Chikae Yamaguchi^{*4}, Harue Umemura^{*5}, Yasuto Kondo^{*6}, Komei Ito^{*1}

^{*1} Aichi Children's Health and Medical Center, ^{*2} National Hospital Organization Nagoya Medical Center,

^{*3} Nagoya City University West Medical Center, ^{*4} Kinjo Gakuin University,

^{*5} Nagoya University of Arts and Sciences, ^{*6} Fujita Health University Bantane Hospital

Pediatrics International, **65** (1), e15530 (2023)

ペットのハリネズミから感染したと推定されるサルモネラ腸炎

深津亮平^{*1}, 岩山秀之^{*1}, 大野智子^{*2}, 梅田俊太郎, 柴田伸一郎, 宮本亮佑^{*1}, 本間 仁^{*1}, 奥村彰久^{*1}

^{*1} 愛知医科大学医学部小児科学講座, ^{*2} 愛知医科大学病院感染制御部感染検査室

小児科臨床, **76** (2), 207-210 (2023)

Easily Operable Quantification Method of 21 Plant-Derived Alkaloids in Human Serum by Automatic Sample Preparation and Liquid Chromatography-Tandem Mass Spectrometry.

Masaru Taniguchi, Naoki Takamura^{*1}, Tsutomu Watanabe^{*1}, Reiko Ishimaru^{*2}, Satoshi Chinaka^{*2}, Akihiko Miki^{*3}, Hitoshi Miyazaki, Hitoshi Tsuchihashi^{*4} and Kei Zaitzu^{*5}

^{*1} Shimadzu Engineering Inc., ^{*2} Ishikawa Prefectural Police Headquarters,

^{*3} Osaka Prefectural Police Headquarters, ^{*4} Nagoya University Graduate School of Medicine,

^{*5} Kindai University

Chromatographia, **85**, 1051-1063 (2022)

健康危機対応のための食品中金属の迅速分析法

高木恭子, 宮崎仁志

食品衛生学雑誌, **63**, 105-108 (2022)

複数の安定同位体標識化合物を用いた残留農薬分析の内部品質管理について

深津浩佑, 土山智之, 谷口 賢, 丹羽一将, 杉浦 潤, 宮崎仁志

食品衛生学雑誌, **63**, 163-168 (2022)

合成樹脂製の器具・容器包装における溶出試験の精度の検証

尾崎麻子^{*1}, 六鹿元雄^{*2}, 岸 映里^{*1}, 阿部智之^{*3}, 阿部 裕^{*2}, 安藤景子^{*4}, 石原絹代^{*5}, 牛山温子^{*6}, 内田晋作^{*7}, 大坂郁恵^{*8}, 大野浩之, 風間貴充^{*9}, 加藤千佳^{*10}, 小林 尚^{*11}, 佐藤 環^{*12}, 柴田 博^{*13}, 関戸晴子^{*14}, 高島秀夫^{*15}, 田中 葵^{*16}, 外岡大幸^{*17}, 花澤耕太郎^{*18}, 山口未来^{*2}, 山田悟志^{*19}, 吉川光英^{*20}, 渡辺一成^{*21}, 佐藤恭子^{*2}

^{*1} (地独) 大阪健康安全基盤研究所, ^{*2} 国立医薬品食品衛生研究所, ^{*3} (公社) 日本食品衛生協会, ^{*4} 長野県環境保全研究所, ^{*5} (一財) 日本食品分析センター彩都研究所, ^{*6} 川崎市健康安全研究所, ^{*7} (一財) 日本穀物検定協会, ^{*8} 埼玉県衛生研究所, ^{*9} (一財) 日本食品分析センター多摩研究所, ^{*10} 愛知県衛生研究所, ^{*11} (一財) 食品分析開発センターSUNATEC, ^{*12} 福岡県保健環境研究所, ^{*13} (一財) 東京顕微鏡院, ^{*14} 神奈川県衛生研究所, ^{*15} (一財) 化学研究評価機構大阪事業所, ^{*16} (一社) 日本海事検定協会, ^{*17} さいたま市健康科学研究センター, ^{*18} (一財) 食品環境検査協会, ^{*19} (一財) 日本食品検査, ^{*20} 東京都健康安全研究センター, ^{*21} (一財) 化学研究評価機構東京事業所

食品衛生学雑誌, **63**, 51-61 (2022)

台所用洗剤中のメタノール改良分析法の室間共同実験

阿部 裕^{*1}, 阿部智之^{*2}, 大野浩之, 大橋公泰^{*3}, 尾崎麻子^{*4}, 風間貴充^{*5}, 片岡洋平^{*1}, 鈴木公美^{*6}, 永井慎一郎^{*7}, 花澤耕太郎^{*8}, 早川雅人^{*9}, 平林直之^{*10}, 山口未来^{*1}, 渡辺一成^{*11}, 六鹿元雄^{*1}, 佐藤恭子^{*1}

^{*1} 国立医薬品食品衛生研究所, ^{*2} (公社) 日本食品衛生協会, ^{*3} (一財) 日本文化用品安全試験所, ^{*4} (地独) 大阪健康安全基盤研究所, ^{*5} (一財) 日本食品分析センター多摩研究所, ^{*6} 東京都健康安全研究センター, ^{*7} (一財) 東京顕微鏡院, ^{*8} (一財) 食品環境検査協会, ^{*9} (一財) 化学研究評価機構大阪事業所, ^{*10} (一財) 食品薬品安全センター秦野研究所, ^{*11} (一財) 化学研究評価機構東京事業所

食品衛生学雑誌, **63**, 97-103 (2022)

ポリカーボネート製器具・容器包装の溶出試験におけるビスフェノール A 分析法の室間共同実験

片岡洋平^{*1}, 六鹿元雄^{*1}, 阿部智之^{*2}, 阿部 裕^{*1}, 安藤景子^{*3}, 石原絹代^{*4}, 牛山温子^{*5}, 内山陽介^{*6}, 大坂郁恵^{*7}, 大野浩之, 風間貴充^{*8}, 木村亜莉沙^{*9}, 佐藤 環^{*10}, 高橋良幸^{*11}, 田中 葵^{*12}, 棚橋高志^{*13}, 谷 拓哉^{*14}, 照井善光^{*15}, 外岡大幸^{*16}, 永井慎一郎^{*17}, 野村千枝^{*18}, 花澤耕太郎^{*19}, 羽石奈穂子^{*20}, 早川雅人^{*21}, 平林尚之^{*22}, 藤吉智治^{*23}, 四柳道代^{*1}, 渡辺一成^{*24}, 佐藤恭子^{*1}

^{*1} 国立医薬品食品衛生研究所, ^{*2} (公社) 日本食品衛生協会, ^{*3} 長野県環境保全研究所,

^{*4} (一財) 日本食品分析センター彩都研究所, ^{*5} 川崎市健康安全研究所, ^{*6} 神奈川県衛生研究所,

^{*7} 埼玉県衛生研究所, ^{*8} (一財) 日本食品分析センター多摩研究所, ^{*9} 静岡市環境保健研究所,

^{*10} 福岡県保健環境研究所, ^{*11} (一財) 千葉県薬剤師会検査センター, ^{*12} (一社) 日本海事検定協会,

^{*13} 愛知県衛生研究所, ^{*14} (一財) 日本穀物検定協会, ^{*15} (一財) 日本食品検査,

^{*16} さいたま市健康科学研究センター, ^{*17} (一財) 東京顕微鏡院, ^{*18} (地独) 大阪健康安全基盤研究所,

^{*19} (一財) 食品環境検査協会, ^{*20} 東京都健康安全研究センター, ^{*21} (一財) 化学研究評価機構大阪事業所,

^{*22} (一財) 食品薬品安全センター, ^{*23} (一財) 食品分析開発センターSUNATEC,

^{*24} (一財) 化学研究評価機構東京事業所

日本食品化学学会誌, **29**, 134-145 (2022)

日本産ヒメドロムシ科幼虫概説

林 成多^{*1}, 上手雄貴

^{*1} ホシザキグリーン財団

ホシザキグリーン財団研究報告特別号, **32**, 13-43 (2023)

本州産ガムシ属の DNA バーコード領域

林 成多^{*1}, 相馬理央^{*2}, 岩田泰幸^{*3}, 富樫和孝^{*4}, 上手雄貴

^{*1} ホシザキグリーン財団, ^{*2} いであ株式会社 環境創造研究所, ^{*3} 公益財団法人文化財虫菌害研究所,

^{*4} 北杜市オオムラサキセンター

ホシザキグリーン財団研究報告特別号, **32**, 45-49 (2023)

A new synonymy in Japanese *Heterlimnius* HINTON, 1935 (Coleoptera: Elmidae)

Yuuki Kamite

Koleopterologische Rundschau, **92**, 153-164 (2023)

The genus *Anacaena* Thomson from the Ryukyu Archipelago of Japan (Coleoptera, Hydrophilidae)

Yūsuke N. Minoshima^{*1}, Yuuki Kamite and Martin Fikáček^{*2, *3}

^{*1} Kitakyushu Museum of Natural History and Human History, ^{*2} National Sun Yat-sen University,

^{*3} National Museum (Czech Republic)

Deutsche Entomologische Zeitschrift, **70** (1), 143-157 (2023)

学会等発表

特定健康診査受診勧奨における人工知能（AI）等の活用の効果について

伊藤和子^{*1}，内藤良成^{*1}，梶浦裕二^{*1}，長井彩香^{*1}，田中真帆^{*1}，平光良充

^{*1} 名古屋市健康福祉局生活福祉部保健年金課

第 68 回名古屋市公衆衛生研究発表会（2022 年 4 月 28 日 書面開催）

3 歳までに喘息と診断されることの危険因子 一生後 3 か月から 3 歳までのコホート研究

平光良充，伊藤浩明^{*1}，杉浦至郎^{*1}，二村昌樹^{*2}，神岡直美^{*3}，山口知香枝^{*4}，榎村春江^{*5}，近藤康人^{*6}

^{*1} あいち小児保健医療総合センター，^{*2} 国立病院機構名古屋医療センター，^{*3} 名古屋市立大学医学部付属西部医療センター，^{*4} 金城学院大学，^{*5} 名古屋学芸大学，^{*6} 藤田医科大学ばんだね病院

第 68 回名古屋市公衆衛生研究発表会（2022 年 4 月 書面開催）

きょうだいの年齢差とおやつの内容との関連 一乳幼児健康診査データを使用した分析

平光良充

第 68 回名古屋市公衆衛生研究発表会（2022 年 4 月 書面開催）

1 歳 6 か月児健康診査の受診時期の遅れによる歯や口等への影響について

小野まどか^{*1}，平光良充

^{*1} 名古屋市保健所昭和保健センター

第 68 回名古屋市公衆衛生研究発表会（2022 年 4 月 書面開催）

幼児のおやつの内容と出生順位との関連について

平光良充

第 10 回日本食育学会学術大会（2022 年 6 月 5 日 オンライン開催）

乳幼児期の湿疹と食物アレルギーの関連 名古屋市乳幼児健康診査で施行されたアレルギー疾患に関する質問紙調査の縦断解析より

杉浦至郎^{*1}，平光良充，二村昌樹^{*2}，神岡直美^{*3}，山口知香枝^{*4}，榎村春江^{*5}，近藤康人^{*6}，伊藤浩明^{*1}

^{*1} あいち小児保健医療総合センター，^{*2} 国立病院機構名古屋医療センター，^{*3} 名古屋市立大学医学部付属西部医療センター，^{*4} 金城学院大学，^{*5} 名古屋学芸大学，^{*6} 藤田医科大学ばんだね病院

第 69 回日本小児保健協会学術集会（2022 年 6 月 25 日 津）

愛知県内市町村自殺対策計画におけるゲートキーパーに関する目標について

平光良充

第 68 回東海公衆衛生学会学術大会（2022 年 7 月 2 日 鈴鹿）

名古屋市で分離された非 O157 腸管出血性大腸菌の病原性解析

小林洋平, 梅田俊太郎, 鈴木直喜, 市川 隆, 柴田伸一郎

第 43 回日本食品微生物学会学術総会 (2022 年 9 月 29～30 日 東京)

子どもの香り付き製品使用の実態調査

伊藤由起^{*1}, 玉田葉月^{*1}, 加藤沙耶香^{*1}, 金子佳世^{*1}, 湊 京子^{*1}, 若山貴成, 榎原 毅^{*1},
上島通浩^{*1}

^{*1} 名古屋市立大学大学院医学研究科

第 81 回日本公衆衛生学会総会 (2022 年 10 月 8 日 甲府)

KDB データと自記式質問紙調査を用いたフレイルハイリスク者の把握

小嶋雅代^{*1, *2}, 平光良充, 李 嘉琦^{*2}, 佐竹昭介^{*2}

^{*1} 名古屋市健康福祉局, ^{*2} 国立長寿医療研究センターフレイル研究部

第 81 回日本公衆衛生学会学術大会 (2022 年 10 月 9 日 甲府)

年齢調整死亡率の基準人口が変更されたことによる影響 ―名古屋市の死亡データを使用して―

平光良充

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 (2022 年 10 月 14 日
オンライン開催)

名古屋市におけるレジオネラ症の発生動向 (2020 年～2022 年)

南部 誠

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 (2022 年 10 月 14 日
オンライン開催)

食品中の食品添加物分析法改正に向けた検討 (令和 3 年度)

多田敦子^{*1}, 堀江正一^{*2}, 内山陽介^{*3}, 栗田史子^{*4}, 山嶋裕希子^{*5}, 杉浦 潤, 大槻 崇^{*6},
渡部 緑^{*7}, 金田祥子^{*8}, 久保田浩樹^{*1}, 建部千絵^{*1}, 寺見祥子^{*1}, 日置冬子^{*1}, 佐藤恭子^{*1},
杉本直樹^{*1}

^{*1} 国立医薬品食品衛生研究所, ^{*2} 大妻女子大学, ^{*3} 神奈川県衛生研究所, ^{*4} 川崎市健康安全研究所,

^{*5} 東京都健康安全研究センター, ^{*6} 日本大学, ^{*7} 広島県立総合技術研究所保健環境センター, ^{*8} 横浜市衛生研究所

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 (2022 年 10 月 31 日～11 月 1 日 川崎)

基準値超過が疑われる食品における同一ロット内での残留農薬濃度のばらつきについて

土山智之, 谷口 賢, 深津浩佑, 宮崎仁志

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 (2022 年 10 月 31 日～11 月 1 日 川崎)

わが国の主な有毒きのこの多成分分析法

友澤潤子*¹，南谷臣昭*²，岩附綾子*²，竹内 浩*³，吉村英基*³，谷口 賢，吉岡直樹*⁴，
野村千枝*⁵，山口瑞香*⁵，阿部尚仁*⁶，鈴木敏之*⁷，登田美桜*⁸

*¹ 滋賀県衛生科学センター，*² 岐阜県保健環境研究所，*³ 三重県保健環境研究所，*⁴ 兵庫県立健康科学研究所，

*⁵ (地独) 大阪健康安全基盤研究所，*⁶ 岐阜薬科大学，*⁷ (国研) 水産研究・教育機構 水産技術研究所，

*⁸ 国立医薬品食品衛生研究所

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 (2022 年 10 月 31 日～11 月 1 日 川崎)

令和 3 年度 室内空気環境汚染に関する全国実態調査

大嶋直浩*¹，高木規峰野*¹，高橋夏子*¹，酒井信夫*¹，五十嵐良明*¹，千葉真弘*²，
柴田 学*³，岩舘樹里*⁴，後藤吉乃*⁵，佐藤智子*⁶，田中智子*⁷，大竹正芳*⁸，角田徳子*⁹，
上村 仁*¹⁰，田中礼子*¹¹，高居久義*¹²，中村雄介*¹³，堀井裕子*¹⁴，望月映希*¹⁵，
伊藤 彰*¹⁶，山本優子*¹⁷，大野浩之，藤本恭史*¹⁸，吉田俊明*¹⁹，古市裕子*²⁰，
八木正博*²¹，伊達英代*²²，谷脇 妙*²³，松本弘子*²⁴，吉村裕紀*²⁵，前田美奈子*²⁶

*¹ 国立医薬品食品衛生研究所，*² 北海道立衛生研究所，*³ 札幌市衛生研究所，*⁴ 青森県環境保健センター，

*⁵ 岩手県環境保健研究センター，*⁶ 宮城県保健環境センター，*⁷ 千葉県衛生研究所，*⁸ 千葉市環境保健研究所，

*⁹ 東京都健康安全研究センター，*¹⁰ 神奈川県衛生研究所，*¹¹ 横浜市衛生研究所，*¹² 川崎市健康安全研究所，

*¹³ 新潟県保健環境科学研究所，*¹⁴ 富山県衛生研究所，*¹⁵ 山梨県衛生環境研究所，

*¹⁶ 静岡県環境衛生科学研究所，*¹⁷ 愛知県衛生研究所，*¹⁸ 京都府保健環境研究所，

*¹⁹ (地独) 大阪健康安全基盤研究所，*²⁰ 大阪市立環境科学研究センター，*²¹ 神戸市環境保健研究所，

*²² 広島県立総合技術研究所保健環境センター，*²³ 高知県衛生環境研究所，*²⁴ 福岡市保健環境研究所，

*²⁵ 長崎県環境保健研究センター，*²⁶ 沖縄県衛生環境研究所

第 59 回全国衛生化学技術協議会年会 (2022 年 10 月 31 日～11 月 1 日 川崎)

環状デブシペプチド系カビ毒の分析法の開発と汚染実態調査

吉成知也*¹，小杉正樹*²，佐藤英子*³，下山 晃*⁴，竹内 浩*⁵，谷口 賢，福光 徹*⁶，
藤吉智治*⁷，森田剛史*⁸，工藤由起子*¹

*¹ 国立医薬品食品衛生研究所，*² (一財) 日本食品分析センター，*³ 川崎市健康安全研究所，

*⁴ (一財) 日本食品検査，*⁵ 三重県保健環境研究所，*⁶ 神奈川県衛生研究所，

*⁷ (一財) 食品分析開発センターSUNATEC，*⁸ (一財) 日本穀物検定協会

第 118 回日本食品衛生学会学術講演会 (2022 年 11 月 10～11 日 長崎)

機械学習を用いた植物毒分析における保持時間予測モデルの開発

谷口 賢，野口昭一郎，川島英頌，杉浦 潤，南谷臣昭*¹，宮崎仁志，財津 桂*²

*¹ 岐阜県保健環境研究所，*² 近畿大学

第 118 回日本食品衛生学会学術講演会 (2022 年 11 月 10～11 日 長崎)

イオンクロマトグラフを用いたミネラルウォーター類における検査項目の測定条件の検討と妥当性確認

櫻木大志, 鈴木昌子, 大野浩之

第 118 回日本食品衛生学会学術講演会 (2022 年 11 月 10～11 日 長崎)

3 歳までにぜん息と診断されることの危険因 一生後 3 か月から 3 歳までのコホート研究— 平光良充, 伊藤浩明^{*1}, 杉浦至郎^{*1}, 二村昌樹^{*2}, 神岡直美^{*3}, 山口知香枝^{*4}, 榎村春江^{*5}, 近藤康人^{*6}

^{*1} あいち小児保健医療総合センター, ^{*2} 国立病院機構名古屋医療センター, ^{*3} 名古屋市立大学医学部附属西部医療センター, ^{*4} 金城学院大学, ^{*5} 名古屋学芸大学, ^{*6} 藤田医科大学ばんだね病院

令和 4 年度愛知県公衆衛生研究会 (2023 年 1 月 26 日 東浦)

りんご果汁飲料からのパツリン検出事例について

深津浩佑, 谷口 賢, 宮崎仁志

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部衛生化学部会 (2023 年 2 月 9 日 Web 開催)

各種ミネラルウォーター類における陰イオン類、臭素酸の測定条件の検討と妥当性確認

櫻木大志, 鈴木昌子, 大野浩之

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部衛生化学部会 (2023 年 2 月 9 日 Web 開催)

生活用品試験法 器具・容器包装および玩具試験法 プラスチック製品中のビスフェノール A の溶出試験および材質試験

六鹿元雄^{*1}, 阿部智之^{*2}, 阿部 裕^{*1}, 岩越景子^{*3}, 大野浩之, 尾崎麻子^{*4}, 金子令子^{*5}, 河村葉子^{*1}, 中西 徹^{*6}, 松井秀俊^{*7}, 渡辺一成^{*8}

^{*1} 国立医薬品食品衛生研究所, ^{*2} (公社) 日本食品衛生協会, ^{*3} 東京都健康安全研究センター,

^{*4} (地独) 大阪健康安全基盤研究所, ^{*5} 前東京都健康安全研究センター, ^{*6} (一財) 日本食品分析センター

^{*7} 東洋製罐, ^{*8} (一財) 化学研究評価機構

日本薬学会第 143 年会 (2023 年 3 月 26 日 札幌)

各種繊維製品、不織布マスク及びその耳紐中の有機リン酸エステル化合物の GC-FPD による分析

濱崎哲郎

日本薬学会第 143 年会 (2023 年 3 月 26 日 札幌)

植物毒分析における保持時間予測モデルに最適な機械学習アルゴリズムの選定

谷口 賢, 野口昭一郎, 川島英頌, 杉浦 潤, 南谷臣昭^{*1}, 宮崎仁志, 財津 桂^{*2}

^{*1} 岐阜県保健環境研究所, ^{*2} 近畿大学

日本薬学会第 143 年会 (2023 年 3 月 28 日 札幌)

名古屋市における 2022 年発生動向調査について

中村保尚

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会（2023 年 3 月 書面開催）

東海・北陸におけるウイルス性胃腸炎の発生状況とウイルス検出状況

高橋剣一

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会（2023 年 3 月 書面開催）

名古屋市における令和 4 年食中毒発生状況及び腸管系病原細菌検出状況

市川 隆

令和 4 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部微生物部会（2023 年 3 月 書面開催）

著 書

健康と食の安全を考えた食品衛生学実験（改訂第 2 版）（増田修一編）

大野浩之（部分執筆）

（株）アイ・ケイコーポレーション，東京，2022

（ISBN 978-4-307-47049-0）

令和 5 年度所報編集委員

宮 崎 仁 志 (委員長)

大 野 浩 之 (副委員長)

竹 本 浩 一

落 合 咲 貴

平 光 良 充

鈴 木 直 喜

深 津 浩 佑

若 山 貴 成

名古屋市衛生研究所報 第 69 号

編集兼発行 名古屋市衛生研究所
〒463-8585 名古屋市守山区桜坂四丁目 207 番地
電話 (052) 737-3711 (代)
FAX (052) 736-1102
発行年月日 令和 5 年 9 月
(Published 2023)
印刷所 ブラザー印刷株式会社
〒444-0834 岡崎市柱町福部池 1-200
電話 (0564) 51-0651

本誌は、古紙パルプを含む再生紙を使用しています。