

平成 30 年度

# 姫路市環境衛生研究所報

V o l . 26

姫路市環境衛生研究所

## は じ め に

平素は、姫路市環境衛生研究所の業務に対するご理解とご協力をいただき、誠にありがとうございます。

平成29年4月1日より姫路市環境衛生研究所施行規則の一部を改正し、衛生手数料を値上げいたしました。財政課主導で4年毎に行われる全庁的な見直しの機会に全項目について見直しを行った結果、近年にない大幅な手数料改定となりました。また、一般検査受付事務の効率化を図り、受付日を週3回から2回に集約し、一部予約制を導入しました。依頼者の方々には負担や制約が増える状況にもかかわらず検査の件数は昨年を上回り、歳入は百数十万円増額となり、地方の試験検査機関としての需要の高さを実感いたしました。

平成29年度の姫路市の保健衛生行政においては、食品衛生関係ではノロウイルスやカンピロバクターを原因とする食中毒事例等が散見され、また、感染症関係では兵庫県で通算3例目となる重症熱性血小板減少症候群(SFTS)が発生、A型肝炎も例年になく多く発生しました。これらの原因となる食材や感染経路の調査及び行政処分等の科学的根拠を提供するため、当研究所に多くの検査依頼がありました。また、前年度、国立感染症研究所にて技術研修を受けたカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の検査に取り組み、平成29年度より依頼に応じて実施しております。

平成29年度の研究所整備事業においては、ヘッドスペースサンプラー付きガスクロマトグラフ質量分析計(タンデム型)、リアルタイムPCR装置を更新し、揮発性有機化合物やの分析及び遺伝子検査において最新の技術により感度の向上、効率化を図るため整備を進めております。

当研究所では、「姫路市民の安全で安心な暮らし」を確保するため、保健所をはじめ関係部局と連携しながら、科学的かつ技術的に中核となる機関として、その専門性を活用した試験検査・調査研究に所員一丸となって取り組んで参りますので、一層のご指導とご支援をよろしくお願いいたします。

最後に、平成29年度における当研究所の事業実績を中心に取りまとめましたので、ご高覧賜り、忌憚のないご意見をお寄せいただければ幸いに存じます。

平成30年12月

姫路市環境衛生研究所  
所長 毛利 文彦

## 目 次

第1章	総 務	
	1. 沿革	1
	2. 施設及び主要機器	2
	3. 予算及び決算	7
	4. 機構及び業務分担	8
	5. 職員	9
第2章	業 務	
	1. 臨床・微生物検査	
	1. 1 腸内細菌	11
	1. 2 食品衛生	12
	1. 3 感染症	16
	1. 4 環境衛生	20
	2. 理化学検査	
	2. 1 飲用水	21
	2. 2 一般水質	23
	2. 3 環境水質	24
	2. 4 環境大気	29
	2. 5 廃棄物・土壌等	32
	2. 6 食品	33
	2. 7 家庭用品	41
	2. 8 室内空気	42
	3. 衛生試験検査数	43
第3章	調査・研究	
	1. 姫路市の浴槽水収去検査におけるレジオネラ属菌検査法の比較	47
	2. イオンクロマトグラフにおける使用器具からの妨害物質について	49
	3. ミネラルウォーター類中の揮発性有機化合物一斉試験法の妥当性確認 について	51
	4. 収去検査等における農産物中の残留農薬検出結果	54
	5. 化学物質リスクアセスメントの実施	59
第4章	その他	
	1. 検査等の信頼性確保に関する取組み	61
	2. 学会・研修等への参加	65
	3. 職場研修	67
第5章	資 料	
	1. 姫路市環境衛生研究所条例	69
	2. 姫路市環境衛生研究所条例施行規則	70

## 1. 沿革

昭和42年7月、中央保健所と西保健所の検査部門を統一し、衛生局環境衛生課に衛生検査係を設置する。翌年4月、衛生検査室に名称変更し、同年5月、本町68番地に新築の中央保健所内に移転する。

昭和40年代半ばに入って、公害防止のための行政検体の分析が急増し、試験・検査体制の抜本的な整備が必要となったため、昭和49年2月、現在の「姫路市環境衛生研究所」に改組し、御立1704番地に新築移転する。

中央保健センターの基本構想により、保健・衛生行政と試験・検査機関の緊密な連携を図るため、平成7年1月、坂田町3番地に新築の中央保健センター（複合施設）内に移転し、現在に至る。

### 年 譜

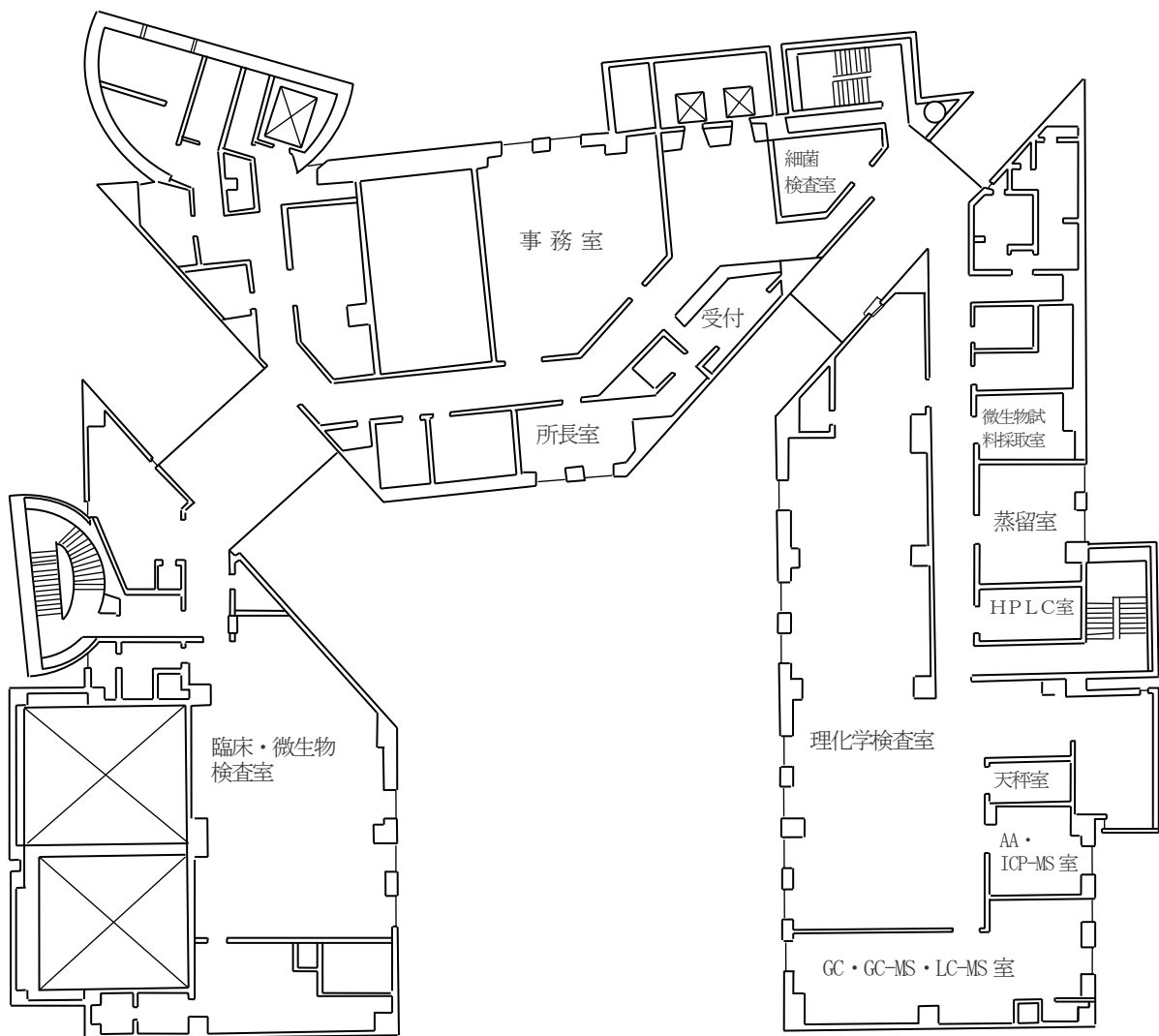
昭和42年	7月	衛生局環境衛生課に「衛生検査係」として発足する。
昭和43年	4月	環境衛生課から分離し、「衛生検査室」に名称を変更する。
昭和43年	5月	中央保健所が本町68番地に建設され、同所内に移転する。
昭和46年	12月	機構改革により、保健公害局の所轄となる。
昭和49年	2月	「姫路市環境衛生研究所」に改組、御立1704番地に開設する。（新築・移転）
昭和57年	5月	機構改革により、衛生局の所轄となる。
昭和58年	5月	機構改革により、衛生局衛生公害部の所轄となる。
平成元年	4月	機構改革により、健康福祉局保健部の所轄となる。
平成7年	1月	中央保健センター（坂田町3番地）内に開設する。（新築・移転）
平成8年	4月	機構改革により、環境局の所轄となる。
平成9年	4月	機構改革により、環境局生活環境部の所轄となる。
平成16年	4月	機構改革により、環境局の所轄となる。
平成17年	4月	機構改革により、健康福祉局保健所の所轄となる。

## 2. 施設及び主要機器

### 2. 1 施設

所在地	姫路市坂田町3番地
建 物	姫路市保健所（鉄筋コンクリート造 地上6階、地下1階）の6階部分を使用 6階 延床面積 2,356㎡
建設費	1,293,660千円

研 究 所 平 面 図



## 2. 2 主要機器

臨床・微生物検査関係（50万円以上）

（平成30年4月1日現在）

品名	メーカー名及び型式	価格（千円）	取得年月日
オートダイリユーター	富士レビオ AD-7	570	H 1. 2. 15
純水製造装置	日本錬水 ピュアエースC-10S	1,844	H 6. 12. 1
安全キャビネット	日立 SCV-1304EC2B	1,751	H 6. 12. 1
遠心分離機	クボタ 5400	546	H 10. 12. 25
超遠心分離機	日立 CP 70MX	10,080	H 13. 10. 31
孵卵器	日本ケンドロ ヘラセルSSダブルチャンバー	1,607	H 15. 10. 8
細菌ろ過器	アドバンテック 高流量定量ポンプ PSP170DA	934	H 15. 11. 28
遠心分離機	日立工機 CF-15R	714	H 16. 1. 9
高圧滅菌器	アルプ MCB-3032L	650	H 16. 1. 30
遠心分離機	日立工機 CF-16RX	1,134	H 17. 9. 16
ダイリユーター	G S I クレオス システムダイリユーター	565	H 18. 9. 11
サーマルサイクラー	A B I Gene Amp PCRsystem 9700	1,256	H 19. 9. 25
超低温フリーザー	サンヨー MDF-U53VS6	2,447	H 19. 10. 2
安全キャビネット	日立 SCV-1304EC II BS	2,625	H 19. 10. 30
リアルタイム濁度測定装置	栄研化学 LA-320C	1,867	H 20. 9. 30
超音波洗浄器	エヌエヌディ US-167C	1,439	H 20. 10. 8
高圧滅菌器	サンヨー MLS-3781	756	H 20. 12. 8
高圧滅菌器	アルプ CLG-40M	735	H 20. 12. 18
リアルタイムPCR装置	A B I 7500Fast	7,655	H 21. 11. 24
ゲル撮影装置	バイオラッド GelDoc XR plus	1,785	H 21. 11. 24
遠心分離機	日立工機 CF15RX II	1,449	H 22. 2. 12
薬品保冷庫	サンヨー MPR-414FRS	512	H 22. 2. 17
顕微鏡	オリンパス BX51	2,625	H 22. 3. 2
薬品保冷庫	ホシザキ RS-150X-4G	657	H 22. 3. 8
クリーンベンチ	日立アプライアンス PCV-1605BNG1	1,245	H 23. 11. 2

クリーンベンチ	日立アプライアンス PCV-1915BNG1	1,642	H 23. 11. 2
自動分注器	ニチリョー NSP-7000R	1,722	H 23. 12. 7
A I D S 検査機器 (自動染色装置)	富士レビオ AUTOBLOT 3000	1,323	H 23. 12. 7
孵卵器	日本フリーザー NRB-41A(2台)	1,396	H 25. 2. 26
ホモジナイザー	エムエステー HF93	630	H 26. 2. 6
DNAシーケンサー	A B I Genetic Analyzer 3500	16,978	H 27. 1. 30
リアルタイムPCR装置	A B I 7500 Fast	6,783	H 27. 1. 30
自動核酸抽出精製装置	Q I A G E N QIAcube	2,312	H 27. 1. 30
孵卵器	パナソニックヘルスケア MIR-254-PJ	529	H 26. 11. 28
ペルチェ式低温恒温水槽	ヤマト科学 BV300	549	H 26. 11. 28
ダイリユーター	I U L ツインポンプシステム 10DL0301	886	H 27. 11. 30
蛍光顕微鏡	オリンパス BX53, DP73	5,606	H 28. 1. 29
超低温フリーザー	パナソニックヘルスケア MDF-C8V1-PJ(2台)	1,080	H 29. 1. 27
サーマルサイクラー	T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c Veriti200	1,167	H 29. 1. 29
微量分光光度計	T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c Nano drop lite	1,005	H 29. 1. 29
リアルタイムPCR装置	A B I QuantStudio5	7,042	H 29. 12. 25

#### 理化学検査関係 (50万円以上)

品 名	メーカー名及び型式	価格 (千円)	取得年月日
フッ素蒸留装置	宮本理研 FG-86D	988	H 6. 12. 1
シアン蒸留装置	スギヤマゲン P280-6EL(2台)	1,110	H 6. 12. 1
ばいじん用等速吸引装置	岡野製作所 ESA-701	3,461	H 9. 1. 31
トリメチルアミン測定装置	島津製作所 FLUSH SAMPLER FLS-1	917	H 9. 8. 12
ガスクロマトグラフ質量分析計	A g i l e n t 5973MSD	19,992	H 12. 3. 30
電子分析天秤	ザルトリウス ME-215P	534	H 15. 2. 27
エアークオートサンプラー	ジーエルサイエンス SP208-10L(2台)	1,014	H 15. 8. 26
ホモジナイザー	マイクロテックニチオン NS-60	998	H 15. 9. 22

ガスクロマトグラフ	A g i l e n t 6890N(PFPD)	6,068	H 16. 2.27
イオンクロマトグラフ	島津製作所 LC-10	5,880	H 16. 7.30
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 LC-20	8,999	H 16.10.22
位相差顕微鏡	オリンパス BX51	3,234	H 18. 3.10
ロータリーエバポレーター	東京理化器械 N-1000(2台)	1,271	H 19. 6.19
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(ECD)	3,360	H 19.11. 7
水銀分析装置	日本インスツルメンツ RA-3	2,342	H 20. 1.24
ばいじん用等速吸引装置	岡野製作所 ESA-703C	3,297	H 20. 3.19
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(FPD) 硫化水素用	3,150	H 20. 3.19
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス ICS-2000, ICS-1500 両イオン用	8,568	H 20. 6.13
純水製造装置	日本ミリポア MILLI-Q integral3	1,890	H 21. 1.26
煙道排ガス用NOx計	島津製作所 NOA-7000	2,961	H 21. 2.27
G P Cクリーンアップシステム	日本ウォーターズ 515, 2489, 2707, Fraction Collector III	2,730	H 21. 8.31
高速液体クロマトグラフ	日本ウォーターズ Acquity UPLC	6,174	H 21.11.24
色度濁度計	日本電色工業 WA6000	1,155	H 21.12.21
高圧蒸気滅菌器	サンヨー MLS-3751	523	H 22. 2. 9
分光光度計	日立 U-3900	1,019	H 22. 3.17
ガスクロマトグラフ タンデム型質量分析計	T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c TSQ Quantum GC	23,835	H 22. 3.31
ロータリーエバポレーター	東京理化器械 N-1200A(2台)	1,460	H 23. 7.20
原子吸光光度計	T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c iCE3500Z	3,750	H 23. 9.22
純水製造装置	日本ミリポア MILLI-Q integral3	2,258	H 23.11. 9
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(ECD, FTD)	4,095	H 24. 1.18
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(FTD) トリメチルアミン用	4,127	H 25. 9.13
遠心分離機	日立工機 CR21N	2,079	H 25. 9.20
ホモジナイザー	マイクロテック・ニチオン ヒスコトロンNS-56S	1,071	H 25.10. 3
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(FID, FPD)	4,442	H 25.10.18
イオンクロマトグラフ	T h e r m o F i s h e r S c i e n t i f i c ICS-1600	4,862	H 25.11. 1



パーミューター	ガステック PD-1B-2	574	H 26. 1. 17
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A (FID) 脂肪酸用	3,672	H 26. 11. 21
イオンクロマトグラフ	Thermo Fisher Scientific ICS-1600 臭素酸用	8,370	H 26. 11. 28
全有機炭素計	島津製作所 TOC-L	4,966	H 26. 12. 24
ICP質量分析装置	Agilent 7900ICP-MS	32,940	H 27. 7. 28
高速液体クロマトグラフ タンデム型質量分析計	SCIEX QTRAP5500システム	38,300	H 28. 12. 9
固相抽出装置	ジーエルサイエンス AquaTrace ASPE899	4,900	H 28. 12. 12
水蒸気蒸留装置	宮本理研 AFR-6D 食品添加物試験用	854	H 29. 2. 22
ガスクロマトグラフ 質量分析計	Agilent 7000D	26,568	H 30. 1. 30
水蒸気蒸留装置	宮本理研 AFR-6D 食品添加物試験用	854	H 30. 2. 16
ホモジナイザー	マイクロテック・ニチオン ヒスコトロンNS-57S	697	H 30. 2. 20

### 3. 予算及び決算

#### 3. 1 歳入

(単位 千円)

款	項	目	節	平成29年度		平成30年度
				予算額	決算額	当初予算額
使用料及び 手数料	手数料	衛生手数料	衛生手数料	11,290	8,717	9,324
国庫支出金	国庫負担金	衛生費 国庫負担金	保健費 負担金	3,950	2,379	1,600

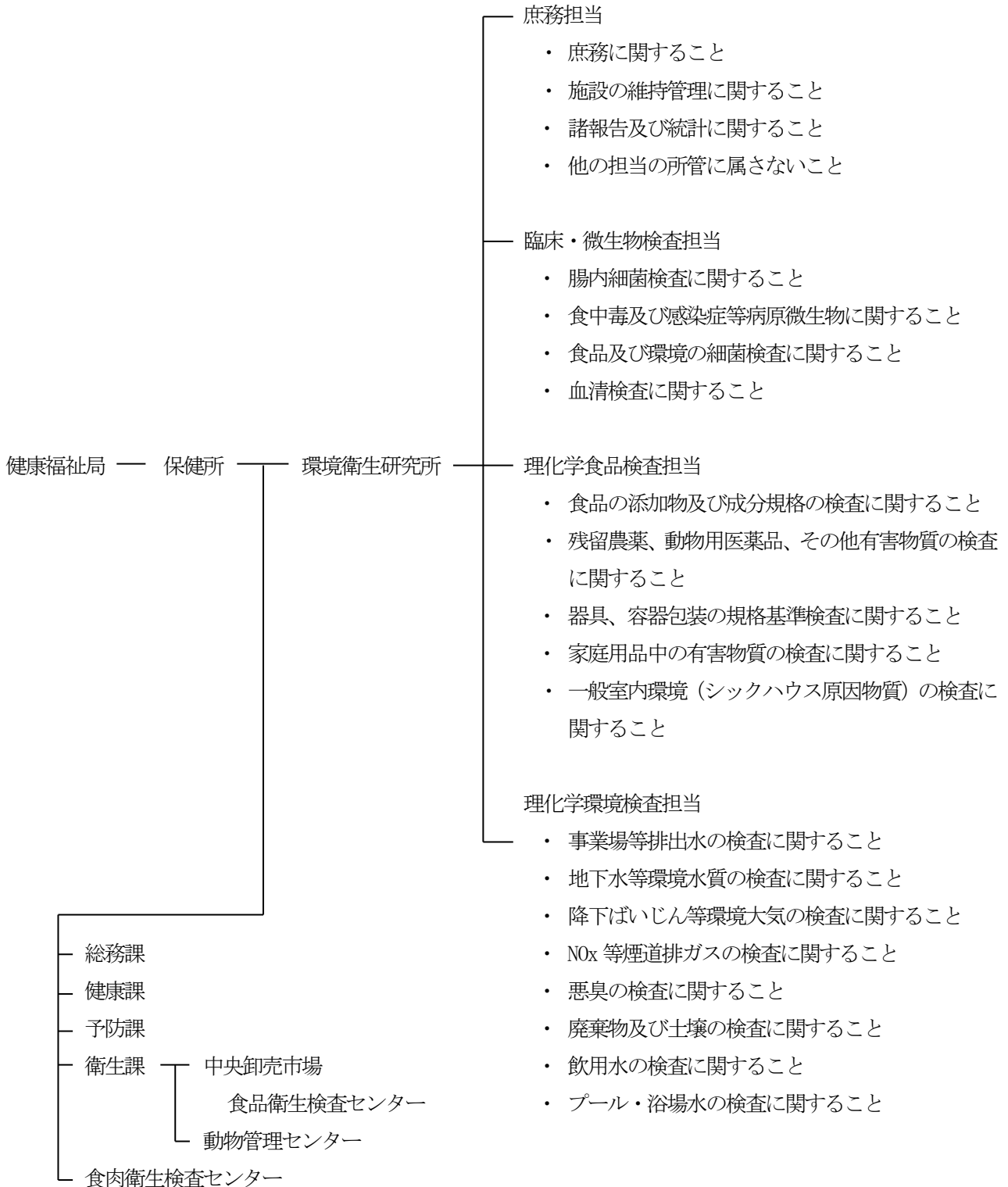
#### 3. 2 歳出

(単位 千円)

款	項	目	節	平成29年度		平成30年度
				予算額	決算額	当初予算額
衛生費	衛生費	環境衛生 研究所費		180,798	176,700	166,836
			報酬	—	—	—
			給料	53,359	51,384	51,418
			職員手当等	31,053	31,052	31,964
			共済費	18,099	17,204	18,201
			旅費	883	867	816
			需用費	29,633	29,569	28,727
			役務費	7,176	7,131	8,041
			委託料	1,260	1,238	1,312
			使用料及び 賃借料	2,204	2,204	2,204
			工事請負費	0	0	0
			備品購入費	37,000	35,924	24,000
			負担金補助 及び交付金	131	130	146
公課費	0	0	7			

#### 4. 機構及び業務分担

(平成30年4月1日現在)



## 5. 職員

### 5. 1 職員配置表

平成 30 年 4 月 1 日現在

		事務職員	技術職員				計
			化学	獣医師	臨床検査技師	食品衛生監視員	
所 長			1				1
庶 務					1		1
臨床・微生物				4			4
理化学	食 品		3				3
	環 境		3			1	4
計		0	7	0	5	1	13

### 5. 2 職員名簿

平成 30 年 4 月 1 日現在

所 属 ・ 職 名		氏 名	
所 長 (主 幹)		毛 利 文 彦	
庶 務	技 術 職 員 (課長補佐)	熊 谷 幸 江	
臨床・微生物	技 術 職 員 (係 長)	小 西 和 子	
	技 術 職 員 (技術主任)	黒 田 久 美 子	
	技 術 職 員 (技 師)	新 免 香 織	
	技 術 職 員 (技 師)	横 田 隼 一 郎	
理化学	食 品	技 術 職 員 (係 長)	鹿 野 将 史
		技 術 職 員 (技術主任)	長 崎 由 希 子
		技 術 職 員 (技 師)	上 田 隼 史
	環 境	技 術 職 員 (技術主任)	川 西 伸 也
		技 術 職 員 (技術主任)	日 方 大 介
		技 術 職 員 (技術主任)	西 野 正 行
		技 術 職 員 (技 師)	田 中 伸 英

## 1. 臨床・微生物検査

腸内細菌、食品衛生、感染症及び環境衛生等に関する検査を実施しています。

### 1. 1 腸内細菌

関係各課、市民及び事業者等からの依頼により、糞便中の赤痢菌・サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 0157 等の検査を実施しています。

平成 28 年度からは市立小学校の給食事業従事者並びに市立保育所の保育士及び調理員を対象に、腸管出血性大腸菌として 6 種類の血清型（0157、026、0103、0111、0121、0145）について検査を実施しています。

平成 29 年度は 16,430 検体・延べ 85,806 項目（10,774 検体の腸管出血性大腸菌 6 種検査を含む。）の検査を実施し、サルモネラ属菌を 17 件、腸管出血性大腸菌（0157:H7, VT1 及び VT2+）を 2 件、腸管出血性大腸菌（026:H11, VT1+）を 1 件検出しました。

腸内細菌検査の項目別検査数は表 1-1、依頼元別検査数は表 1-2 のとおりです。

なお、腸管出血性大腸菌の検査における遺伝子検査（LAMP 法による VT 遺伝子の確認）は 521 件実施しました。

表 1-1 腸内細菌検査の項目別検査件数

項目		行政依頼	一般依頼	小計
赤痢菌・サルモネラ属菌		11,654	4,729	16,383
腸炎ビブリオ		0	2	2
腸管出血性大腸菌 0157		873	3,782	4,655
腸管出血性大腸菌 026		11	58	69
腸管出血性大腸菌 0111		11	42	53
腸管出血性大腸菌 6 種		(検体数 10,774) 64,644	0	64,644
合計	検体数	11,654	4,776	16,430
	項目数	77,193	8,613	85,806

表 1-2 腸内細菌検査の依頼元別検査数（赤痢菌・サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 0157 等）

	依頼元	検体数	項目数	小計
行政 依頼	保健所 <sup>(注1)</sup>	259	1,663	検体数 11,654
	市立福祉施設	454	908	
	市の行政機関 <sup>(注1)</sup>	564	2,380	
	市立保育所 <sup>(注1)</sup>	3,148	22,006	項目数 77,193
	市立小学校 <sup>(注1)</sup>	7,158	50,094	
	市立中学校・高等学校	71	142	
一般 依頼	私立保育所	1,341	2,748	検体数
	私立福祉施設	898	1,765	
	医療機関	0	0	項目数 4,776
	事業所	2,219	3,545	
	私立学校	85	163	
	公立学校(市立除く)	17	17	
	個人	140	223	
	その他	76	152	
合計		16,430	85,806	

(注1) 腸管出血性大腸菌 6 種検査を含む、その場合は項目数を 6 項目として算定。

## 1. 2 食品衛生

### (1) 行政依頼及び一般依頼に係る微生物等の検査

保健所衛生課からの行政依頼として、市内で製造もしくは販売される食品又は製造所等の環境について、食品衛生法に基づく検査を実施しています。また、平成 29 年度は危機管理室からの依頼によりアルファ米の検査を実施しました。

その他、市内の食品関係事業者からの依頼として、納入先への報告や自主管理を目的とした

一般依頼検査を実施しています。

平成 29 年度の検査は、行政依頼検査 114 検体・延べ 203 項目、一般依頼検査 243 検体・延べ 484 項目実施しました。

食品関係の検査数は、行政依頼検査は表 1-3、一般依頼検査は表 1-4 のとおりです。

表 1-3 食品衛生関係の検査数（行政依頼検査）

	めん類	食肉製品・鯨肉製品	魚肉ねり製品	ミネラルウォーター類	清涼飲料水・生食用かき	乳及び乳製品	アイスクリーム・氷菓	冷凍食品	生食用牛肉	生食用鶏肉	漬物	アルファ米	合計
検体数	4	13	22	8	11	14	8	12	2	8	6	6	114
一般細菌数	4			1	5	7	8	12					37
大腸菌群	4	4	22	8		12	8	6					64
大腸菌		8			5			6		8 (4)	6		33 (4)
腸炎ビブリオ					5						6		11
黄色ブドウ球菌	4	6											10
サルモネラ属菌		6								8 (3)			14 (3)
カンピロバクター										8			8
ウェルシュ菌												6	6
クロストリジウム属菌		4											4
乳酸菌数						5							5
ノロウイルス					6 (1)								6 (1)
腸内細菌科菌群									2				2
リステリア		1				2							3
合計	12	29	22	9	21 (1)	26	16	24	2	24 (7)	12	6	203 (8)

\*：二段表示の下段（ ）内の数字は、基準違反検体数を示す。

表 1-4 食品衛生関係の検査数（一般依頼検査）

	食肉	魚肉ねり製品	魚介類・加工品	めん類	その他	合計
検体数	26	152	27	24	14	243
一般細菌数	2	152	24	24	13	215
大腸菌群	1	152		24	14	191
腸炎ビブリオ			3			3
黄色ブドウ球菌				24	1	25
サルモネラ属菌	24					24
カンピロバクター	12					12
腸管出血性大腸菌 0157	12				1	13
真菌数	1					1
合計	52	304	27	72	29	484

（2）食中毒等に係る病原微生物検査

保健所衛生課からの依頼により、食中毒及び有症苦情に伴う患者・従業員等の便及び食品等の検査を実施しています。

平成 29 年度の食中毒及び有症苦情等の検査数は表 1-5 及び表 1-6、原因物質は表 1-7 のとおりです。

表 1-5 食中毒及び有症苦情等の検査数

	検査件数	検体数					合計
		便	吐物	食品	環境	菌株	
食中毒	4	118	0	0	0	1	119
有症苦情	9	147	0	0	0	0	147
食品苦情	0	0	0	0	0	0	0
他自治体依頼	8	22	0	0	0	0	22
合計	21	287	0	0	0	1	288

表 1-6 食中毒及び有症苦情等の検査数

検査項目	検体種類及び検体数					合計
	便	吐物	食品	環境	菌株	
	287	0	0	0	1	288
病原大腸菌	90 (5)					90 (5)
病原大腸菌O18	7					7
黄色ブドウ球菌	57 (12)					57 (12)
サルモネラ属菌	94 (25)				1 (1)	95 (26)
カンピロバクター	91 (30)					91 (30)
セレウス菌	60 (1)					60 (1)
ウェルシュ菌	53					53
腸炎ビブリオ	77					77
ノロウイルス	140 (56)					140 (56)
ノロウイルス遺伝子型	32					32
ロタウイルス	7 (1)					7 (1)
合計	708 (130)	0	0	0	1 (1)	709 (131)

\*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。



表 1-7 食中毒及び有症苦情等事例

事例No.	検査対象者数	延べ検査項目数	原因物質名	原因物質検出者数	備考
1	4 (4)	4	ノロウイルス	2	NoV G II . 2
2	22 (16)	22	ノロウイルス	7	NoV G II . P17-G II . 17、NoV G II . 2、 NoV G I . 4
3	14 (14)	14	ロタウイルス	1	イムノクロマト法
4	6 (2)	18	不明	0	
5	1 (1)	1	ノロウイルス	1	NoV G II not typed
6	19 (19)	67	ノロウイルス	3	NoV G I . 3
7	25 (18)	25	ノロウイルス	11	NoV G I . 3
8	2 (2)	8	不明	0	
9	7 (7)	21	カンピロバクター	3	<i>C. jejuni</i> 、血清型別
10	50 (35)	210	サルモネラ属菌	24	<i>S. Montevideo</i>
11	1 (1)	7	不明	0	
12	1 (1)	3	不明	0	
13	28 (21)	73	カンピロバクター	11	<i>C. jejuni</i> 、血清型別
14	21 (13)	51	カンピロバクター	5	<i>C. jejuni</i> 、血清型別
15	14 (8)	56	カンピロバクター	3	<i>C. jejuni</i> 、血清型別
16	9 (9)	21	ノロウイルス	6	NoV G II . 4Sydney_2012
17	2 (2)	8	ノロウイルス	1	NoV G II . P17-G II . 17
18	18 (11)	18	ノロウイルス	5	NoV G II . P17-G II . 17
19	16 (12)	48	カンピロバクター	7	<i>C. jejuni</i> 、血清型別
20	2 (2)	8	ノロウイルス	1	NoV G I not typed、NoV G II not typed
21	26 (15)	26	ノロウイルス	17	NoV G II not typed

\* : 二段表示の下段 ( ) 内の数字は有症者数を示す。

### 1. 3 感染症

#### (1) 病原微生物検査

保健所予防課からの依頼により、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律に基づく患者及び接触者等の原因微生物の検査を実施しています。

平成 29 年度の検査数及び事例は表 1-8 から表 1-10 のとおり、また、当所で検出された腸管出血性大腸菌の検査結果は表 1-11 のとおりです。

表 1-8 感染症関係の検査数

検査項目	対象者数	検体種類及び検体数							
		便	菌株	喀痰	胸水	咽頭拭い液	血液	尿	
デング熱ウイルス	1						1	1	
ジカウイルス							1	1	
チクングニアウイルス							1	1	
SFTS ウイルス	3						3 (1)		
		同定					1		
麻疹ウイルス	3 (注1)					2	2	1	
風疹ウイルス						3	3	2	
A 型肝炎ウイルス	6	6 (6)							
E 型肝炎ウイルス	1	1							
ヒト免疫不全ウイルス	1						1		
インフルエンザウイルス	1					2			
腸管出血性大腸菌 0157	22	18 (2)	4 (4)						
			4						
腸管出血性大腸菌 026	5	5 (4)							
腸管出血性大腸菌 0145	1	1							
赤痢菌	10	9	1 (1)						
チフス菌	1	1							
パラチフス A 菌		1							
コレラ	1		2						
レジオネラ属菌	1			1				1	
		培養法			1				1
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	5		6						
結核	7			7					
		直接塗抹法			7				
		培養法			7				
				7					
LAMP 法				7					
合計	69	42 (12)	17 (5)	23	0	7	13 (1)	8	

\*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。

(注 1) 対象者 3 名のうち、1 名は風疹ウイルスのみを検査。

表 1-9 感染症（疑似症）事例

事例 No.	検査項目	検体種類	対象者 (陽性)	検出病原体	備考
1	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	1	不検出	患者
2	腸管出血性大腸菌 0157	便	2	不検出	接触者健診
3	腸管出血性大腸菌 0145	便	1	不検出	接触者健診
4	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	1	不検出	患者
5	風疹ウイルス	血液・ 尿・咽頭 拭い液	1	不検出	患者
6	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	1	不検出	患者
7	腸管出血性大腸菌 0157	菌株	1 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	患者
8	腸管出血性大腸菌 0157	便	3 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	接触者健診
9	腸管出血性大腸菌 0157	便	1	不検出	就業制限解除に伴う 陰性確認
10	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	菌株	1	カルバペネム耐性 遺伝子不検出	<i>E. aerogenes</i> (血液及び喀痰由来 株)
11	腸管出血性大腸菌 0157	菌株	1 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	患者
12	腸管出血性大腸菌 0157	便	1	不検出	接触者健診
13	腸管出血性大腸菌 0157	便	1	不検出	接触者健診
14	SFTS ウイルス	血液	1 (1)	SFTS (C1・C5 のリアソ ートメント株) <sup>(注1)</sup>	患者
15	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
16	腸管出血性大腸菌 0157	便	3	不検出	接触者健診
17	腸管出血性大腸菌 026	便	5 (4)	EHEC 026:H11 (VT1)	接触者健診
18	腸管出血性大腸菌 0157	便	2	不検出	接触者健診、 就業制限解除に伴う 陰性確認
19	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
20	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
21	ヒト免疫不全ウイルス	血液	1	不検出	夜間 HIV 相談
22	SFTS ウイルス	血液	1	不検出	患者
23	チフス菌・ パラチフス A 菌	便	1	不検出	海外渡航同伴者
24	赤痢菌	便	1 (1)	<i>Shigella flexneri</i> (3)4 群	患者

25	赤痢菌	便	8	不検出	接触者検診
26	インフルエンザウイルス	咽頭拭い液	1	不検出	患者
27	SFTS ウイルス	血液	1	不検出	患者
28	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
29	腸管出血性大腸菌 0157	菌株	1 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	患者
30	腸管出血性大腸菌 0157	便	1	不検出	接触者検診
31	腸管出血性大腸菌 0157	菌株	1 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	患者
32	腸管出血性大腸菌 0157	便	1 (1)	EHEC 0157:H7 (VT1, VT2)	接触者健診
33	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
34	麻疹・風疹ウイルス	血液・咽頭拭い液	1	不検出	患者
35	腸管出血性大腸菌 0157	便	3	不検出	接触者健診
36	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	菌株	1	IMP-1 型	<i>K. pneumoniae</i> (喀痰由来株)
37	デング・ジカ・チクングニアウイルス	血液・尿	1	不検出	患者
38	レジオネラ属菌	尿・喀痰	1	不検出	患者
39	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	1	不検出	患者
40	赤痢菌	便	1	不検出	海外渡航同伴者
41	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	菌株	1	カルバペネム耐性 遺伝子不検出	<i>E. aerogenes</i> (尿由来株)
42	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	菌株	1	カルバペネム耐性 遺伝子不検出	<i>K. pneumoniae</i> (尿由来株)
43	カルバペネム耐性腸内細菌科細菌	菌株	1	カルバペネム耐性 遺伝子不検出	<i>K. pneumoniae</i> (胆汁由来株)
44	麻疹・風疹ウイルス	血液・尿・咽頭拭い液	1	不検出	患者
45	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	2	不検出	患者、接触者健診
46	A 型肝炎ウイルス	便	1 (1)	A 型肝炎ウイルス	患者
47	E 型肝炎ウイルス	便	1	不検出	患者
48	コレラ菌	菌株	1	不検出	患者
49	結核菌群 (塗抹・LAMP・培養)	喀痰	1	不検出	患者

(注 1) 詳細な遺伝子解析については、国立感染症研究所に依頼

表 1-10 カルバペネム耐性腸内細菌科細菌分離菌株検出事例

事例No. (注1)	菌種	カルバペネム 耐性遺伝子	阻害剤による β-ラクタマーゼ産生性の確認
10	<i>E. aerogenes</i> (血液及び喀痰由来株)	不検出	SMA 阻害 (-)、ボロン酸 (-)
36	<i>K. pneumoniae</i> (喀痰由来株)	IMP-6	SMA 阻害 (+)、ボロン酸 (-)
41	<i>E. aerogenes</i> (尿由来株)	不検出	SMA 阻害 (-)、ボロン酸 (-)
42	<i>K. pneumoniae</i> (尿由来株)	不検出	SMA 阻害 (-)、ボロン酸 (-)
43	<i>K. pneumoniae</i> (胆汁由来株)	不検出	SMA 阻害 (-)、ボロン酸 (-)

(注1) 事例No.は表 1-9 感染症(疑似症)事例に対応

表 1-11 腸管出血性大腸菌解析結果

事例No. (注1)	種別	検体	血清型	毒素型	IS コード		MLVA (注2)	
					1st	2nd	Type	Comp
—	健康診断	便	O157 : H7	VT1, VT2	137741	134222	15m0310	-
7	患者	菌株	O157 : H7	VT1, VT2	216959	84459	13m0625	-
8	接触者	便	O157 : H7	VT1, VT2	216959	84459	13m0625	-
11	患者	菌株	O157 : H7	VT1, VT2	249711	116975	17m0053	17c008
—	健康診断	便	O26 : H11	VT1			17m2070	-
17	接触者①	便	O26 : H11	VT1			17m2070	-
17	接触者②	便	O26 : H11	VT1			17m2070	-
17	接触者③	便	O26 : H11	VT1			17m2070	-
17	接触者④	便	O26 : H11	VT1			17m2070	-
29	患者	菌株	O157 : H7	VT1, VT2	216957	116975	17m0258	-
31	患者	菌株	O157 : H7	VT1, VT2	84589	215275	17m0315	-
32	接触者	便	O157 : H7	VT1, VT2	84589	215275	17m0315	-
—	健康診断	便	O157 : H7	VT1, VT2	216957	84459	17m0382	-

(注1) 事例No.は表 1-9 感染症(疑似症)事例に対応、「-」は健康診断における分離株

(注2) 国立感染症研究所データ

## (2) 血清検査

感染症対策事業の一環として、保健所予防課からの依頼により、梅毒、HIV、肝炎等の血清検査を実施しています。

平成 29 年度の検査数は表 1-12 のとおりです。

その他に、保健所で実施しているエイズ夜間休日相談における即日検査(イムノクロマト法

によるスクリーニング検査)にも従事しており、従前より HIV 検査を実施していますが、平成 30 年 2 月より梅毒検査を開始しました。平成 29 年度は HIV 検査は夜間 148 件、休日 43 件、梅毒検査は夜間 33 件を実施しました。

表 1-12 血清検査数

検体数	梅毒		HIV		B 型肝炎	C 型肝炎
	RPR	TP - HA	抗原	抗体	抗原	抗体
	199	199	78	78	14	14
項目数	199	199	78	78	14	14

#### 1. 4 環境衛生

関係課及び市内の事業者からの依頼により環境衛生に係る微生物検査を実施しています。公園緑地課、学校施設課及び子ども保育課からの依頼により砂場の砂を、保健所衛生課からの依頼によりおしぼりと動物の便を、動物園か

らの依頼により動物の便について、それぞれ検査を実施しました。

平成 29 年度の環境衛生関係の検査数は表 1-13 のとおりです。

表 1-13 環境衛生関係の検査数

	行政依頼				一般依頼	合計
	砂場の砂	おしぼり	動物の便	その他		
検体数	146	3	30	0	0	179
細菌数		3				3
大腸菌群		3				3
糞便性大腸菌群	146 (64)					146 (64)
腸管出血性大腸菌 6 種 <sup>(注1)</sup>			180			180
赤痢菌			30			30
黄色ブドウ球菌		3				3
サルモネラ属菌	71		30			101
カンピロバクター			30 (1)			30 (1)
寄生虫卵	146					146
合計	363 (64)	9	270 (1)	0	0	642 (65)

\*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。

(注1) 腸管出血性大腸菌 6 種検査は 6 項目として計上。

## 2. 理化学検査

飲用水、一般水質、環境（水質、大気）、廃棄物、食品、家庭用品等の検査及びこれらの調査研究を実施しています。

### 2.1 飲用水

関係各課からの行政依頼及び市民や事業者からの一般依頼により、水道法に基づく水質基準に関する省令に定める項目等について、飲用水検査を実施しています。

また、姫路市では、阪神・淡路大震災の被災地で水道管の破損などにより生活用水が不足したことを教訓に、市内の井戸を災害時に生活用水として有効に活用できるよう、平成10年度から「災害時市民開放井戸登録制度」を設けています。当所では、平成29年度も井戸登録申請に伴う飲用水検査を無料で実施しました。

平成29年度の検査総数は303検体（うち行政依頼105検体、一般依頼198検体）で、主な内訳は、一般井戸水が85検体（28.1%）、災害時市民開放井戸水34検体（11.2%）、水道給水栓水（専用水道、特設水道、特定建築物水道、船舶水及びその他の末端給水栓）が146検体（48.2%）、水道原水が38検体（12.5%）でした。飲用水の検査数は表2-1のとおりで、飲用水検査数の過去5年間の推移は図2-1のとおりです。

平成29年度の飲用水検査における飲用不適検体数は表2-2のとおりで、井戸水の飲用不適検体数40検体（33.9%）・延べ67項目で、不適項目の内訳は一般細菌が最も多く15検体、次いで大腸菌又は大腸菌群13検体、色度12検体、濁度7検体等となっています。なお、井戸水の子な飲用不適項目の検体数の割合は図2-2のとおりです。

また、水道給水栓水のうち、専用水道水の検

査総数は32検体、特設水道水の検査総数は18検体で、いずれも基準に適合していました。

なお、専用・特設水道原水については、クリプトスポリジウム10検体及びその汚染の指標となる大腸菌38検体と嫌気性芽胞菌26検体の検査を実施したところ、大腸菌が13検体から検出されました。

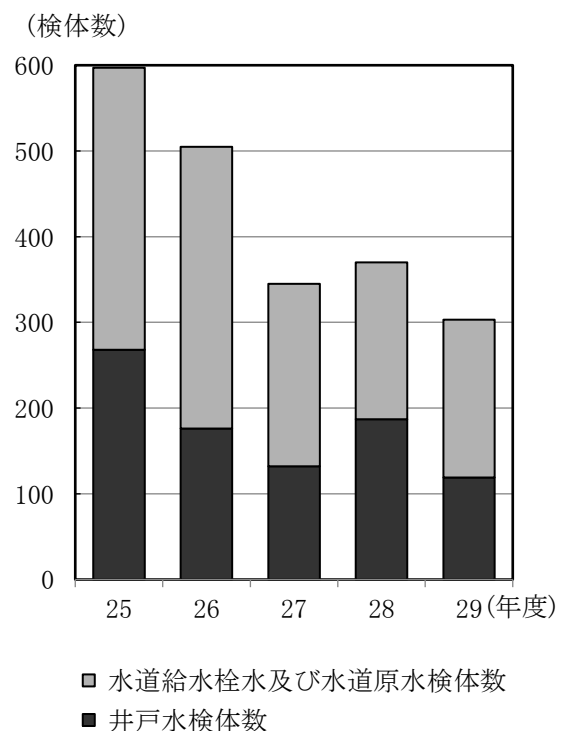


図2-1 飲用水検査数の推移

表2-1 飲用水の検査数

		行政依頼		一般依頼		合計	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
井戸水	一般井戸 <sup>(注1)</sup>	8	97	76	1,053	84	1,150
	災害時市民開放井戸	34	234	0	0	34	234
水道給水栓水		51	912	96	1,035	147	1,947
水道原水		12	28	26	58	38	86
合計		105	1,271	198	2,145	303	3,417

(注1) その他の飲用水(湧水等)を含む

水道水を原水とする特定建築物水道の検査数は38検体で、1検体1項目で飲用不適合となりました。不適項目は残留塩素でした。船舶水の検査数は6検体で、1検体1項目で飲用不適合となりました。不適項目は残留塩素でした。その他の末端給水栓水の検査数は53検体で、1検体1項目で飲用不適合となりました。不適項目は残留塩素でした。

各法令区分による検査数は表2-3のとおりで、

食品衛生法に基づく検査は16検体、建築物における衛生的環境の確保に関する法律（以下「建築物衛生法」という。）に基づく水道水受水28項目検査は19検体でした。

なお、当所では平成27年度から水道法に基づく専用水道の原水39項目検査、消毒副生成物を含む3ヶ月検査及び兵庫県「特設水道条例」に基づく浄水51項目検査は実施しておらず、毎月検査等の11項目検査のみを実施しています。

表2-2 飲用水検査における飲用不適合検体数

	井戸水		水道給水栓水					合計
	一般井戸 (注1)	災害時 市民開放 井戸	専用水道	特設水道	特定建築物水道	船舶水	その他の 末端給水栓	
検体数	84	34	32	18	38	6	53	265
飲用不適合検体数	25	15	0	0	1	1	1	43
飲用不適合率(%)	29.8	44.1	0.0	0.0	2.6	16.7	1.9	16.2

(注1)その他の飲用水（湧水等）を含む

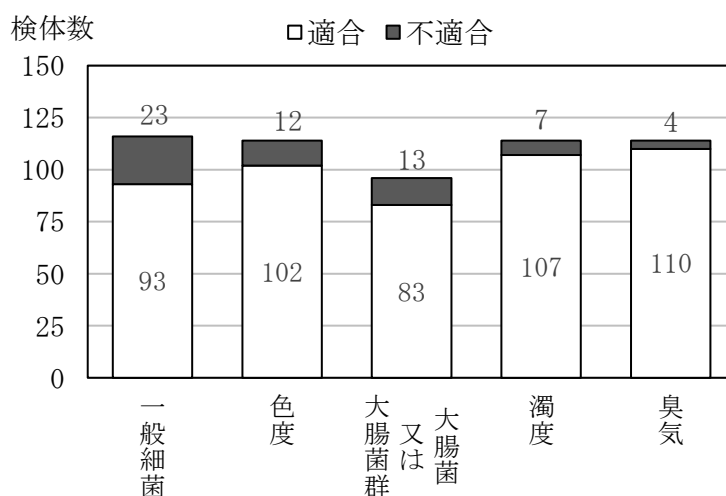


図2-2 井戸水の主な飲用不適合項目と検体数

表2-3 各法令区分による検査数

検査項目		行政依頼	一般依頼	合計
食品衛生法	26項目	1	15	16
建築物衛生法	水道水受水 28項目	18	1	19
	6ヶ月検査 11項目	17	1	18
水道法 (専用水道)	毎月検査 11項目	12	20	32
特設水道条例 (特設水道)	3ヶ月検査 11項目	3	6	9



## 2.2 一般水質

保健所衛生課等からの行政依頼及び事業者等からの一般依頼により、プール水、公衆浴場水及びその他の水質検査を実施しています。平成29年度の一般水質の検査数は表2-4のとおりで、プール水が195検体、公衆浴場水等が119検体、その他（利用水）が86検体でした。

プール水の検査は「姫路市遊泳用プール指導要綱」に基づき、pH値、濁度、過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌、一般細菌、遊離残留塩素、二酸化塩素、亜塩素酸、総トリハロメタン及びレジオネラ属菌（1施設のみ）について実施しています。平成29年度の不適検体数は10検体（5.1%）で、不適項目の内訳は表2-5のとおり

遊離残留塩素が8検体、一般細菌が2検体、二酸化塩素が2検体でした。なお、総トリハロメタンの検査については保健所衛生課や健康教育課等から135検体の行政依頼、1検体の一般依頼があり、検査結果はすべて基準値以内でした。

公衆浴場水等の検査は、「姫路市公衆浴場法基準条例」に基づき、浴槽水や原水等の濁度、過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌群、レジオネラ属菌、pH値や色度等について実施しています。平成29年度の不適検体数は38検体（31.9%）で、不適項目の内訳は、表2-6のとおりレジオネラ属菌が37検体、過マンガン酸カリウム消費量が1検体でした。

表2-4 一般水質の検査数

	行政依頼		一般依頼		合計	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
プール水	168	524	27	163	195	687
公衆浴場水等	104	502	15	57	119	559
その他(利用水)	52	195	34	379	86	574
合計	324	1,221	76	599	400	1,820

表2-5 プール水検査における不適検体数及び不適項目の内訳

		行政依頼	一般依頼	合計
検査検体数		168	27	95
不適検体数		9	1	10
不適率（%）		5.4	3.7	5.1
不適項目	遊離残留塩素	7	1	8
	一般細菌	2	0	2
	二酸化塩素	2	0	2

表2-6 公衆浴場水等検査における不適検体数及び不適項目の内訳

		行政依頼	一般依頼	合計
検査検体数		104	15	119
不適検体数		38	0	38
不適率（%）		36.5	0.0	31.9
不適項目	レジオネラ属菌	37	0	37
	過マンガン酸カリウム消費量	1	0	1

## 2.3 環境水質

環境政策室等からの行政依頼及び市民、事業者からの一般依頼により、環境水質検査を実施しています。

平成29年度は 655検体・延べ5,711項目について検査を実施しました。

検体の種類別割合は、図2-3のとおり工場等及び浄化槽の排水水が45.5%を占め、地下水調査が6.4%、海水浴場が7.6%、ゴルフ場が0.8%、その他の依頼が39.7%でした。

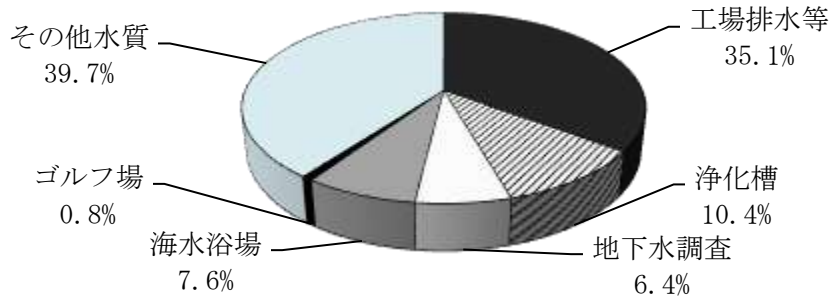


図2-3 環境水質検査の種類別割合

### (1) 工場等排水の水質検査

水質汚濁防止法に基づき、環境政策室が行う立入検査において採取した工場等排水の水質検査を実施しています。平成29年度は、瀬戸内海環境保全特別措置法に基づく許可事業場、水質汚濁防止法に基づく届出工場等の工場等排水117検体・延べ1,275項目について、水質検査を実施しました。

また、水質汚濁防止法や下水道法において自

主検査が義務づけられている市の施設について、関係課からの依頼により、排水水等の水質検査を定期的に行っています。平成29年度は、美化センター、中央卸売市場等の排水水等の113検体・延べ1,181項目について、水質検査を実施しました。

工場等排水の検査数は、表2-7のとおりです。

表2-7 工場等排水の検査数

項目	検査数	項目	検査数	項目	検査数
pH	209	総水銀	84	四塩化炭素	16
BOD	133	アルキル水銀	2	1,2-ジクロロエタン	16
C-BOD	8	六価クロム	131	1,1-ジクロロエチレン	17
COD	202	シアン	147	シス-1,2-ジクロロエチレン	17
SS	202	ポリ塩化ビフェニル	15	1,1,1-トリクロロエタン	17
全窒素	189	有機りん	2	1,1,2-トリクロロエタン	15
全りん	175	チウラム	3	1,3-ジクロロプロペン	15
ノルマルヘキサン抽出物質	25	シマジン	3	ベンゼン	15
フェノール類	2	チオベンカルブ	3	1,4-ジオキサン	10
銅	75	溶解性鉄	2	透視度	12
亜鉛	87	溶解性マンガン	2	残留塩素	3
クロム	149	ふっ素	38	大腸菌群数	2
カドミウム	149	ほう素	38	ヨウ素消費量	2
セレン	5	トリクロロエチレン	17	アンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	2
鉛	149	テトラクロロエチレン	17		
砒素	18	ジクロロメタン	16	合計	2,456

## (2) 浄化槽排水等の水質検査

水質汚濁防止法に基づき、環境政策室が行う立入検査において採取した浄化槽（指定地域特定施設を含む。）排水の水質検査を実施しています。平成29年度は、32検体・延べ204項目について水質検査を実施しました。

また、水質汚濁防止法や下水道法において自主検査が義務づけられている市の施設等について、

関係課及び事業者からの依頼により、浄化槽排水等の水質検査を定期的実施しています。平成29年度は、衛生センターの排水等の36検体・延べ264項目について水質検査を実施しました。

浄化槽排水等の検査数は、表2-8のとおりです。

表2-8 浄化槽排水等の検査数

項目	検査数	項目	検査数	項目	検査数
pH	68	SS	68	ノルマルヘキサン抽出物質	36
BOD	62	全窒素	68	透視度	2
C-BOD	16	全りん	68	合計	468
COD	56	塩化物イオン	24		

## (3) 地下水調査に係る水質検査

水質汚濁防止法に基づき、環境政策室が行う地下水調査に係る水質検査を実施しています。

地下水調査は、兵庫県の「公共用水域及び地下水の水質の測定に関する計画」に従い、市内の地下水質の概況を把握するための概況調査と、概況調査で環境基準を超えた場合に、その汚染範囲を確認するための周辺調査及びその汚染の

継続的な推移を見るための継続監視調査とに分けられます。

平成29年度は、概況調査として 15検体・延べ450項目、周辺調査として 3検体・延べ9項目、継続監視調査として 24検体・延べ84項目の水質検査を実施しました。

地下水調査に係る検査数は、表2-9のとおりです。

表2-9 地下水調査に係る検査数

項目	検査数	項目	検査数
pH	42	1,1,1-トリクロロエタン	15
カドミウム	15	1,1,2-トリクロロエタン	15
全シアン	15	トリクロロエチレン	23
鉛	15	テトラクロロエチレン	21
六価クロム	15	1,3-ジクロロプロペン	15
砒素	25	チウラム	15
総水銀	15	シマジン	15
アルキル水銀	15	チオベンカルブ	15
PCB	15	ベンゼン	15
ジクロロメタン	15	セレン	15
四塩化炭素	15	硝酸性窒素	24
1,2-ジクロロエタン	15	亜硝酸性窒素	24
1,1-ジクロロエチレン	23	ふっ素	15
シス-1,2-ジクロロエチレン	23	ほう素	15
トランス-1,2-ジクロロエチレン	23	1,4-ジオキサン	15
		合計	543

#### (4) ゴルフ場農薬に係る水質検査

国の「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」及び県の「ゴルフ場における農薬等の安全使用に関する指導要綱」に基づき、環境政策室が実施するゴルフ場農薬残留調査に伴う水質検査を、農薬使用量の多い秋季に、ゴルフ場排水（排水口又は調整池）及び河川水について実施しています。

平成29年度は、ゴルフ場農薬のうち61成分について、ゴルフ場排水（排水口又は調整）4検体・延べ244項目、河川水1検体・延べ61項目の検査を実施しました。

ゴルフ場農薬に係る検査数は、表2-10のとおりです。

表2-10 ゴルフ場農薬に係る検査数

	項目	検査数		項目	検査数		項目	検査数
殺虫剤	イソキサチオン	5	殺菌剤	チフルザミド	5	除草剤	ジチオピル	5
	イソプロチオラン	5		チオファネートメチル	5		トリアジフラム	5
	イミダクロプリド	5		テトラコナゾール	5		トリクロピル	5
	クロチアニジン	5		テブコナゾール	5		ナプロパミド	5
	クロラントラニリプロール	5		トリフロキシストロビン	5		ハロスルフロンメチル	5
	シアゾファミド	5		トルクロホスメチル	5		ピリブチカルブ	5
	シアントラニリプロール	5		ピリベンカルブ	5		ピロキサスルホン	5
	チアメトキサム	5		フラメトピル	5		フラザスルフロン	5
	チオジカルブ	5		フルキサピロキサド	5		フルボキサム	5
	テブフェノジド	5		フルジオキソニル	5		プロピザミド	5
	フェニトロチオン	5		フルトラニル	5		ペンディメタリン	5
	フェノブカルブ	5		プロピコナゾール	5		ホラムスルフロン	5
	フルベンジアミド	5		ベノミル	5		メコプロップカリウム塩 又はMCP Pカリウム 塩、メコプロップジメチ ルアミン塩又はMCP P ジメチルアミン塩、メコ プロップPイソプロピル アミン塩及びメコプロッ Pカリウム塩	5
	ペルメトリン	5		ペンシクロン	5			
	メトキシフェノジド	5		ペンチオピラド	5			
アズキシストロビン	5	ペンフルフェン	5					
殺菌剤	イプロジオン	5	ボスカリド	5	MCP Aイソプロピルア ミン塩及びMCP Aナト リウム塩	5		
	イミノクタジンアルベシ ル酢酸及びイミノクタジ ン酢酸塩	5	ホセチル	5				
	キャプタン	5	メタラキシル及びメタラ キシルM	5	合 計	305		
	ジフェノコナゾール	5	メトコナゾール	5				
	シプロコナゾール	5	アシュラム	5				
	シメコナゾール	5	エトキシスルフロン	5				
	チウラム	5	オキサジクロメホン	5				
		クロリムロンエチル	5					

**(5) 海水浴場の水質検査**

環境政策室からの依頼により、海水浴場の水質検査を実施しています。

平成29年度は、6地点（白浜、的形、男鹿島立

の浜、坊勢、青井の浜、県立いえしま自然体験センター）について、表2-11のとおり50検体・延べ150項目の水質検査を実施しました。

表2-11 海水浴場の検査数

項目	検査数
pH	50
COD	50
糞便性大腸菌群数	50
合計	150

**(6) その他の行政依頼検査**

農業振興センターからの依頼により培養液成分分析を、緑の相談所からの依頼によりサギソウ自生地の水質検査を定期的に行っています。

また、環境政策室などの関係各課からの依頼による様々な水質検査を実施しています。

平成29年度は、244検体・延べ1,720項目について検査を実施しました。

その他の行政依頼の検査数は、表2-12のとおりです。

表2-12 その他の行政依頼の検査数

健康項目（有害物質）		生活環境項目		その他	
カドミウム	72	ベンゼン	33	亜鉛	26
シアン	125	ヘキサメチレンテトラミン	4	溶解性鉄	20
有機りん	39	1,3-ジクロロプロペン	42	溶解性マンガン	20
鉛	72	セレン	64	クロム	20
六価クロム	54	ほう素	44	全窒素	36
ヒ素	70	ふっ素	44	全りん	26
総水銀	66	1,4-ジオキサン	15	その他	
アルキル水銀	63	チウラム	15	含有する油の定性	1
ポリ塩化ビフェニル	45	シマジン	15	色度	2
トリクロロエチレン	33	チオベンカルブ	15	濁度	2
テトラクロロエチレン	33	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4	透視度	2
ジクロロメタン	33	アンモニア、アンモニア化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	43	電気伝導度	34
四塩化炭素	33	生活環境項目		塩化物イオン	58
1,2-ジクロロエタン	33	pH	126	リン酸性リン	10
1,1-ジクロロエチレン	33	BOD	26	カルシウム	10
シス-1,2-ジクロロエチレン	9	COD	4	カリウム	10
1,2-ジクロロエチレン	24	SS	2	マグネシウム	10
1,1,1-トリクロロエタン	33	銅	20	マンガン	4
1,1,2-トリクロロエタン	33	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	4	鉄	13
				溶存酸素量	5
				合計	1,720

**(7) その他の一般依頼検査**

市民や事業者からの一般依頼により、環境水質検査を実施しています。

平成29年度は、生活雑排水等についての水質検査の依頼があり、16検体・延べ69項目について

検査を実施しました。

その他の一般依頼の検査数は表2-13のとおりです。

表2-13 その他の一般依頼の検査数

項 目	検査数
p H	2
B O D	12
C O D	13
全窒素	13
全リン	13
その他	16
合 計	69

## 2.4 環境大気

環境政策室等からの依頼により、大気質の検査を実施しています。

平成29年度は、574検体・延べ2,687項目について大気検査を実施しました。

種類別割合は図2-4のとおりです。大半が環

境政策室からの依頼によるもので、大気汚染物質の検査が88.3%、悪臭調査が3.7%、環境政策室及び美化センター等からの依頼による煙道排ガス測定が2.6%、酸性雨調査が4.5%、その他が0.9%でした。

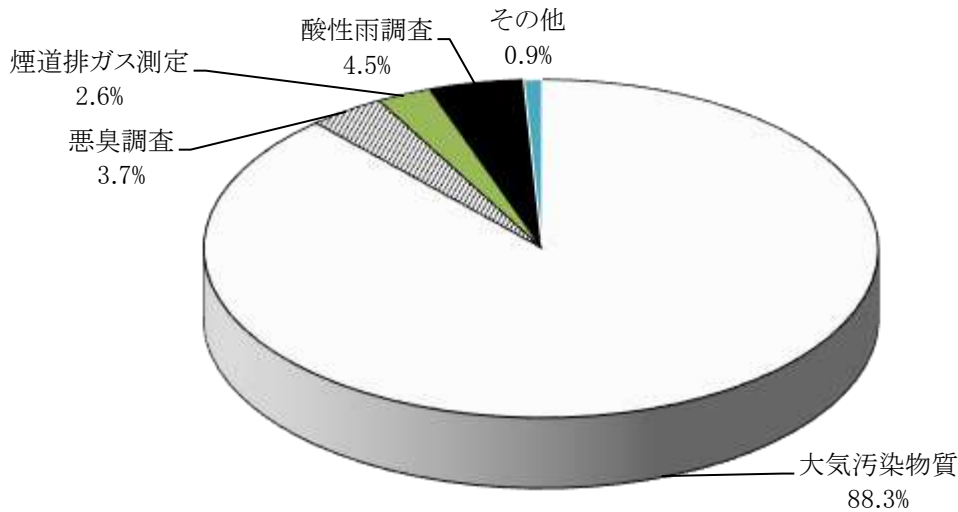


図2-4 環境大気検査の種類別割合

### (1) 大気汚染物質の検査

環境政策室が市内27ヶ所・延べ43ヶ所の測定地点から採取した試料について、大気汚染物質の検査を実施しています。

平成29年度は、507検体・延べ2,074項目につ

いて大気汚染物質の検査を実施しました。

大気汚染物質の検査数は、表2-14のとおりです。

表2-14 大気汚染物質の検査数

項目	測定地点数	検査数
降下ばいじんに関する検査（不溶性物質等） <sup>(注1)</sup> （ダストジャー法）	27	320
降下ばいじんに関する検査（重金属成分） <sup>(注2)</sup> （ダストジャー法）	11	132
粉じん中の金属成分に関する検査 <sup>(注3)</sup> （ローポリウムエアサンプラー法）	5	55
合計		507

(注1) 溶解性物質、不溶性物質

(注2) 重金属成分（鉛、カドミウム、クロム、銅、ニッケル、マンガン、亜鉛、鉄）

(注3) 粉じん量、金属成分（鉛、カドミウム、クロム、銅、ニッケル、マンガン、亜鉛、鉄）

## (2) 悪臭調査

環境政策室等からの依頼による調査で、悪臭防止法に基づく規制地域（市内全域）に悪臭発生施設を有する事業場の敷地境界線等において大気を採取し、悪臭物質の調査を実施していま

す。

平成29年度の悪臭調査は、21検体・延べ128項目の検査を実施しました。

悪臭調査の検査数は、表2-15のとおりです。

表2-15 悪臭調査の検査数

項目	養鶏業	肥料製造業	食品製造業	産業廃棄物処理業	その他	検査数
アンモニア	12	2	3	2		19
硫化水素		2	1	2		5
硫化メチル						0
二硫化メチル						0
メチルメルカプタン		2	1	2		5
トリメチルアミン	12	2	3	2		19
プロピオン酸	12	2	3			17
ノルマル酪酸	12	2	3			17
イソ吉草酸	12	2	3			17
ノルマル吉草酸	12	2	3			17
イソブタノール					2	2
酢酸エチル					2	2
メチルイソブチルケトン					2	2
トルエン					2	2
スチレン					2	2
キシレン					2	2
合計						128

## (3) 煙道排ガス測定

美化センター、衛生センター及び環境政策室等からの依頼により、ばい煙発生施設からの排ガス測定を実施しています。

平成29年度は、15検体・延べ159項目について測定を実施しました。

煙道排ガスの検査数は、表2-16のとおりです。

表2-16 煙道排ガスの検査数

項目	検査数	項目	検査数
排ガス量（乾き）	15	排ガス速度	3
排ガス量（湿り）	3	塩化水素濃度	13
排ガス温度	15	換算塩化水素濃度	12
ばいじん量	15	硫黄酸化物濃度	14
換算ばいじん量	12	窒素酸化物濃度	15
水分量	15	換算窒素酸化物濃度	12
酸素濃度	15	合計	159



#### (4) 酸性雨調査

地球環境問題に対する取組みの一環として実施しているもので、環境政策室からの依頼により、週1回の頻度で採水したものについて、pH、硝酸イオン、硫酸イオン等の検査を実施しています。

平成29年度は26検体・延べ286項目について検査を実施したところ、pHの検査結果は4.3～6.2の範囲でした。

酸性雨の検査数は、表2-17のとおりです。

表2-17 酸性雨の検査数

項目	検査数
pH	26
導電率	26
硝酸イオン	26
硫酸イオン	26
塩化物イオン	26
降雨量	26
ナトリウムイオン	26
アンモニウムイオン	26
マグネシウムイオン	26
カリウムイオン	26
カルシウムイオン	26
合計	286

#### (5) その他の検査

行政機関からの依頼により、その他の検査も実施しています。平成29年度は、産業廃棄物対策課から

の依頼により、5検体・40項目について重金属類の検査を実施しました。

## 2. 5 廃棄物・土壌等

### (1) 一般廃棄物処理の監視に伴う検査、その他検査

美化センターにおける一般廃棄物の処理過程で発生する焼却灰・ばいじん処理物について、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき検査を実施しています。また、平成9年度から衛生センターにおけるし尿処理過程で発生する脱水汚泥についても、同様の検査を実施しています。

なお、平成29年度は産業廃棄物対策課からの

依頼により、産業廃棄物の検査を実施しました。

平成29年度は、焼却灰・ばいじん処理物・脱水汚泥の含有量、溶出量検査等を19検体・延べ119項目について実施しました。

一般廃棄物、産業廃棄物に関する検査数は、表2-18のとおりです。

表2-18 一般廃棄物、産業廃棄物に関する検査数

項 目	検査数
総水銀	9
カドミウム	9
鉛	18
クロム	8
六価クロム	6
ヒ素	9
セレン	7
マンガン	9
銅	9
亜鉛	9
シアン	8
アルキル水銀	5
1,4-ジオキサン	5
含水率	6
熱しゃく減量	2
合 計	119

## 2.6 食品

保健所衛生課等からの依頼により、野菜・果実、食肉、魚介類、乳及び乳製品、器具及び容器包装等の食品衛生法に基づく理化学検査及び

苦情食品等の理化学検査を実施しています。種類別割合は、図2-5のとおりです。

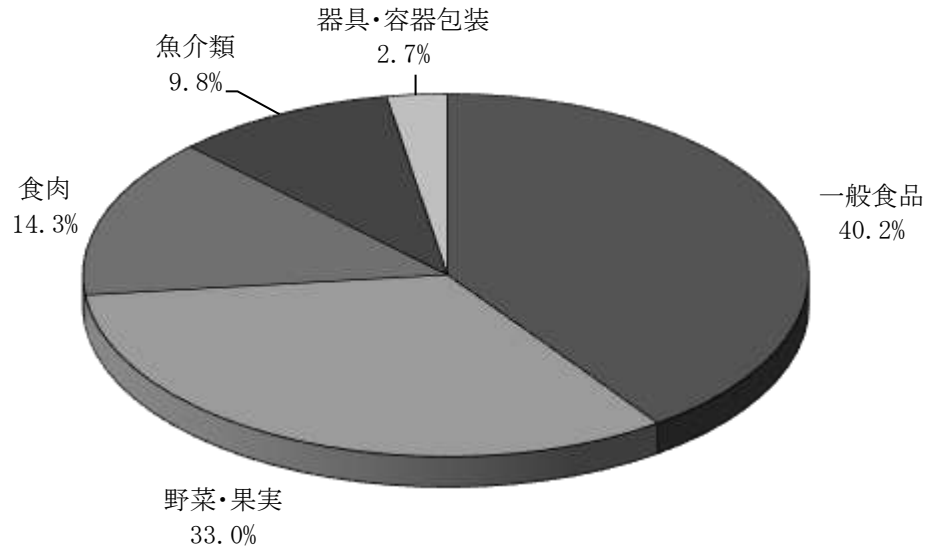


図 2-5 食品等検査の種類別割合

### (1) 野菜・果実

保健所衛生課からの依頼により本市中央卸売市場に入荷する野菜・果実の残留農薬検査及び輸入果実の防かび剤検査を、また教育委員会からの依頼により学校給食に使用する野菜の残留農薬検査を実施しています。

平成29年度の総検体数は74検体で、残留農薬について72検体・延べ19,800項目、防かび剤について5検体・延べ16項目を検査しました。野

菜・果実の残留農薬の検査項目は表2-19、検査数は表2-20のとおりです。

検査結果は、25検体から延べ43項目の残留農薬を検出し、小松菜のフェントエートについては基準を超過していましたが、その他は全て基準に適合していました。防かび剤については、全て基準に適合していました。

表 2-19 残留農薬検査項目 (288 項目)

〈LC-MS/MS〉(81項目)			
XMC	クロチアニジン	テブチロン	フルアジナム
アジンホスメチル	クロフェンテジン	テブフェノジド	フルフェノクスロン
アセタミプリド	クロマフェノジド	テフルベンズロン	フルリドン
アゾキシストロビン	クロメプロップ	トリシクラゾール	プロパキザホップ
アニロホス	クロリダゾン	トリチコナゾール	ヘキサフルムロン
アルジカルブ及びアルドキシカルブ	クロロクスロン	トリデモルフ	ヘキシチアゾクス
イソウロン	シアゾファミド	トリフルムロン	ベンシクロン
イプロバリカルブ	ジウロン	ナプロアニリド	ベンゾフェナップ
イマザリル	シクロエート	ノバルロン	ベンダイオカルブ
イミダクロプリド	シフルフェナミド	ピラクロストロビン	ボスカリド
インダノファン	ジフルベンズロン	ピリフタリド	メタベンズチアズロン
インドキサカルブ	シプロジニル	ピリミカーブ	メチオカルブ
エチオフェンカルブ	シメコナゾール	フェノキサプロップエチル	メトキシフェノジド
オキサジクロメホン	ジメチリモール	フェノキシカルブ	メパニピリム
オキサミル	ジメトモルフ	フェノブカルブ	モノリニュロン
オキシカルボキシシン	スピノサド	フェリムゾン	ラクトフェン
オリザリン	ダイアレート	フェンアミドン	リニュロン
カルバリル	ダイムロン	フェンピロキシメート	ルフェスロン
カルプロパミド	チアクロプリド	フェンメディファム	
クミルロン	チアメトキサム	ブタフェナシル	
クロキントセットメキシル	テトラクロルビンホス	フラメトビル	

〈GC-MS/MS〉(207項目)

総BHC	クロロネブ	ナプロパミド	フルバリネート
γ-BHC (リンデン)	クロロベンジレート	ニトロタールイソプロピル	フルフェンビルエチル
総DDT	シアナジン	バクロプロトラゾール	フルミオキサジン
EPN	シアノホス	パラチオン	フルマイクロラックペンチル
TCMTB	ジエトフェンカルブ	パラチオンメチル	プレチラクロール
アクリナトリン	ジオキサチオン	ハルフェンプロックス	プロシミドン
アザコナゾール	ジクロトホス	ビコリナフェン	プロチオホス
アセトクロール	ジクロフェンチオン	ビテルタノール	プロバクロール
アトラジン	ジクロホップメチル	ビフェノックス	プロパジン
アメトリン	ジクロラン	ビフェントリン	プロパニル
アラクロール	1,1-ジクロ-2,2-ビス(4-エチルフェニル)エタン	ビペロニルブトキシド	プロパホス
アルドリン及びディルドリン	ジスルホトン	ビペロホス	プロパルギット
イサゾホス	シニドンエチル	ビラクロホス	プロピコナゾール
イソキサチオン	シハロトリン	ビラゾホス	プロピザミド
イソフェンホス	シハロホップブチル	ビラフルフェンエチル	プロヒドロジャスモン
イソプロカルブ	ジフェナミド	ピリダフェンチオン	プロフェノホス
イソプロチオラン	ジフェノコナゾール	ピリダベン	プロボキスル
イブロベンホス	シフルトリン	ピリフェノックス	プロマシル
イマザメタベンズメチルエステル	ジフルフェニカン	ピリプチカルブ	プロメトリン
ユニコナゾール-P	シプロコナゾール	ピリプロキシフェン	プロモプロピレート
エスプロカルブ	シペルメトリン	ピリミノバックメチル	プロモホス
エタルフルラリン	シマジン	ピリミホスメチル	プロモホスエチル
エチオン	ジメタメトリン	ピリメタニル	ヘキサコナゾール
エディフェンホス	ジメテナミド	ピロキロン	ヘキサジノン
エトキサゾール	シメトリン	ピンクログリン	ベナラキシル
エトフェンプロックス	ジメビベレート	フィブロニル	ベノキサコル
エトフメセート	ゾキサミド	フェナミホス	ペルメトリン
エトプロホス	ターバシル	フェナリモル	ペンコナゾール
エトリムホス	ダイアジノン	フェニトロチオン	ペンディメタリン
エンドスルフアン	チオベンカルブ	フェノキサニル	ペンフルラリン
エンドリン	チオメトン	フェノチオカルブ	ベンフレセート
オキサジアゾン	チフルザミド	フェノトリン	ホサロン
オキサジキシル	テクナゼン	フェンクロルホス	ホスチアゼート
オキシフルオルフェン	テトラコナゾール	フェンスルホチオン	ホスファミドン
カズサホス	テトラジホン	フェントエート	ホスメット
カフェンストロール	テニルクロール	フェンバレレート	ホレート
カルフェントラゾンエチル	テブコナゾール	フェンブコナゾール	マラチオン
キナルホス	テブフェンピラド	フェンプロパトリン	ミクロブタニル
キノキシフェン	テフルトリン	フェンプロピモルフ	メカルバム
キノクラミン	デメトン-S-メチル	フサライド	メタラキシル及びメフェノキサム
キントゼン	テルブトリン	ブタクロール	メチダチオン
クレソキシムメチル	テルブホス	ブタミホス	メトキシクロール
クロゾリネート	トリアジメノール	ブピリメート	メトブレン
クロマゾン	トリアジメホン	ブプロフェジン	メトミノストロピン
クロルタールジメチル	トリアゾホス	フラムプロップメチル	メトラクロール
クロルピリホス	トリアレート	フルアクリピリム	メビンホス
クロルピリホスメチル	トリブホス	フルキンコナゾール	メフェナセート
クロルフェンソン	トリフルラリン	フルジオキシソニル	メフェンビルジエチル
クロルフェンビンホス	トリフロキシストロピン	フルシトリネート	メプロニル
クロルブファム	トルクロホスメチル	フルシラゾール	モノクロトホス
クロルプロファム	トルフェンピラド	フルトラニル	レナシル
クロルベンシド	2-(1-ナフチル)アセタミド	フルトリアホール	

表2-20 野菜・果実の検査数（残留農薬）

〈野菜〉

検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
青ねぎ	2	560	クロチアニジン(1) フルフェノクスロン (1)
アスパラガス	1	245	
えのき	1	245	
オクラ	1	245	
かんしょ	1	265	
キャベツ	5	1,427	
きゅうり	4	1,136	プロシミドン(3)
ごぼう	1	265	
小松菜	2	544	アセタミプリド(1) イミダクロプリド(1) シアゾファמיד(1) フェントエート(1)
さといも	2	530	
さやいんげん	1	245	
ししとう	1	272	アクリナトリン アセタミプリド フェンプロバトリン プロシミドン
じゃがいも	4	1,129	
白ねぎ	1	275	
大根（根）	1	275	

\*：検出農薬名の（ ）は検出回数

検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
たまねぎ	4	1,139	
チンゲンサイ	1	288	
土しょうが	1	288	メタラキシル及びメフ ェノキサム
トマト	1	278	
長いも	1	265	
なす	1	245	フェンピロキシメート
にら	2	560	クロチアニジン(1) クレソキシムメチル (1) テブコナゾール(1)
にんじん	4	1,132	
白菜	2	566	
パセリ	2	576	アセタミプリド(2) クロマフェノジド(1) ピフェントリン(1) フルフェノクスロン (1)
ピーマン	1	272	メタラキシル及びメフ ェノキサム
ブロッコリー	1	272	
ほうれん草	2	544	イミダクロプリド(1)
レタス	1	275	
れんこん	3	818	
合計	55	15,176	

〈果実〉

検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
いちじく	1	275	
伊予柑	1	265	ルフェスロン
梅	1	275	フェンブコナゾール
柿	1	275	クレソキシムメチル
すいか	1	272	
梨	1	275	ダイアジノン ベルメトリン

\* : 検出農薬名の( )は検出回数

検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
ぶどう	1	275	アセタミプリド チアクロプリド ベルメトリン
ポンカン	1	265	
マンゴー	1	275	
みかん	1	278	
桃	1	273	アセタミプリド
りんご	2	550	アセタミプリド(1) ピラクロストロビン(1) ボスカリド(1)
合計	13	3,553	

〈輸入果実〉

検体名	検体数	残留農薬		防かび剤 (検出範囲、単位 g/kg)						
		延項目数	検出農薬名	OPP	DP	TBZ	イマザリル	アゾキシ ストロビン	フルジ オキシニル	ピリメタニル
オレンジ	1[1]	262	クロルピリホス	ND	ND	0.0017	0.0013	ND	ND	—
グレープフルーツ	1[1]	262	ピラクロストロ ビン	ND	ND	ND	0.0011	ND	ND	—
キウイ(果肉)	1[0]	273		—	—	—	—	—	—	—
キウイ(全体)	[1]	—		—	—	—	—	—	ND	—
バナナ(果肉)	[1]	—		—	—	ND	—	—	—	—
バナナ(全体)	1[1]	274	クロチアニジン クロルピリホス チアメトキサム フィプロニル	—	—	ND	ND	—	—	—
合計	4[5]	1,071		延項目数 16						

\* : 検体数のうち[ ]内は防かび剤の件数

(2) 食肉

保健所食肉衛生検査センターからの依頼により、市内の食肉センターで処理された牛について、残留動物用医薬品の検査を実施しています。平成29年度は、32検体・延べ904項目について

検査を実施しました。食肉の残留動物用医薬品の検査数は表2-21のとおりで、検査結果は、全て不検出、有害物質の検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-21 食肉の検査数

〈残留動物用医薬品〉

検 体 数		牛				合計	
		筋肉	脂肪	肝臓	腎臓		
	オキシリニック酸	12	4	4	12	32	
	オルビフロキサシン			4	12	16	
	オルメトプリム		4	4	12	20	
	サラフロキサシン	12		4	12	28	
	ジアベリジン		4	4		8	
	スルファエトキシピリダジン	12	4		12	28	
	スルファキノキサリン		4		12	16	
	スルファグアニジン		4			4	
	スルファクロルピリダジン	12	4		12	28	
	スルファジアジン		4		12	16	
	スルファジミジン		4	4	12	20	
	スルファジメトキシシン	12	4	4	12	32	
	スルファセタミド	12	4		12	28	
	スルファチアゾール		4		12	16	
	スルファドキシシン	12	4	4	12	32	
	スルファトロキサゾール	12	4		12	28	
抗 菌 剤	スルファニルアミド	12	4		12	28	
	スルファピリジン	12	4		12	28	
	スルファプロモメタジンナトリウム	12			12	24	
	スルファベンズアミド	12	4		12	28	
	スルファメトキサゾール	12	4	4	12	32	
	スルファメトキシピリダジン		4		12	16	
	スルファメラジン	12	4		12	28	
	スルファモノメトキシシン		4		12	16	
	スルフィソキサゾール	12	4	4	12	32	
	スルフィソゾール	12	4		12	28	
	スルフィソミジン		4			4	
	トリメトプリム	12	4	4		20	
	ナリジクス酸	12		4	12	28	
	ピリメタミン			4	12	16	
	ピロミド酸	12		4	12	28	
	フルメキン		4		12	16	
		マルボフロキサシン			4		4
		ミロキサシン	12	4	4	12	32
内 寄 生 虫 用 剤	アルベンダゾール <sup>(注1)</sup>	12	4	4	12	32	
	チアベンダゾール <sup>(注2)</sup>	12		4	12	28	
	フルベンダゾール	12		4	12	28	
	レバミゾール	12	4	4	12	32	
ホルモン剤	酢酸トレンボロン <sup>(注3)</sup>	12			12	24	
合 計		300	116	80	408	904	

(注1) 代謝物 I 【5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン】(塩酸性条件下の加水分解により代謝物 I に変換される化合物を含む) とする

(注2) チアベンダゾールと5-ヒドロキシチアベンダゾールの和として

(注3) 牛の肝臓においてはα-トレンボロン、牛の筋肉においてはβ-トレンボロンをいい、その他の食用部分においてはα-トレンボロン及びβ-トレンボロンの和をいう

### (3) 魚介類

保健所衛生課からの依頼により、本市中央卸売市場に入荷する養殖魚及び天然魚介類について、残留動物用医薬品及び残留有害物質の検査を実施しています。

平成29年度は、22検体・延べ336項目について

検査を実施しました。

魚介類の検査数は表2-22のとおりで、動物用医薬品の検査結果は全て不検出、有害物質の検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-22 魚介類の検査数

#### 〈残留動物用医薬品〉

検体数	養殖魚			合計
	8			
抗 菌 剤 (30 項目)	オキソリニック酸	オルメトプリム	サラフロキサシン	240
	ジアベリジン	ジフロキサシン	スルファエトキシピリダジン	
	スルファキノキサリン	スルファクロロピリダジン	スルファジアジン	
	スルファジミジン	スルファジメトキシシ	スルファセタミド	
	スルファチアゾール	スルファドキシシ	スルファトロキサゾール	
	スルファピリジン	スルファプロモメタジンナトリウム	スルファメトキサゾール	
	スルファメトキシピリダジン	スルファメラジン	スルファモノメトキシシ	
	スルフィソキサゾール	スルフィソゾール	トリメトプリム	
	ナリジクス酸	ピリメタミン	ピロミド酸	
	フルメキン	マルボフロキサシン	ミロキサシン	
内寄生虫用剤 (4 項目)	アルベンダゾール <sup>(注1)</sup>	チアベンダゾール <sup>(注2)</sup>	フルベンダゾール	32
	レバミゾール			
ホルモン剤 (1 項目)	酢酸トレンボロン <sup>(注3)</sup>			8
合 計				280

(注1) 代謝物 I 【5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン】(塩酸酸性条件下の加水分解により代謝物 I に変換される化合物を含む) とする

(注2) チアベンダゾールと5-ヒドロキシチアベンダゾールの和として

(注3) α-トレンボロン及びβ-トレンボロンの和として

#### 〈残留有害物質〉

天然魚介類	検体数	検査項目				合計
		PCB	総水銀	TBTO	TPT化合物	
魚 類	10	10 (ND-0.06)	10 (0.01-0.14)	10 (ND-0.004)	10 (ND-0.006)	40
軟体類	4	4 (ND)	4 (ND-0.08)	4 (ND)	4 (ND-0.007)	16
合 計	14	14	14	14	14	56



#### (4) 鶏卵

保健所衛生課からの依頼により、市内で流通している鶏卵について、残留動物用医薬品検査を実施しています。

平成29年度は、4検体・延べ144項目について

検査を実施しました。

鶏卵の検査数は、表2-23のとおりで、検査結果は全て不検出でした。

表2-23 鶏卵の検査数

##### 〈残留動物用医薬品〉

検体数	鶏卵			合計
	4			
抗 菌 剤 (31項目)	オキシリニック酸	オルビフロキサシン	オルメトプリム	124
	サラフロキサシン	ジアベリジン	スルファエトキシピリダジン	
	スルファキノキサリン	スルファグアニジン	スルファクロルピリダジン	
	スルファジアジン	スルファジミジン	スルファジメトキシシン	
	スルファセタミド	スルファチアゾール	スルファドキシシン	
	スルファトロキサゾール	スルファニルアミド	スルファピリジン	
	スルファプロモメタジンナトリウム	スルファベンズアミド	スルファメトキサゾール	
	スルファメトキシピリダジン	スルファメラジン	スルファモノメトキシシン	
	スルフィソキサゾール	スルフィソゾール	スルフィソミジン	
	トリメトプリム	ピリメタミン	ピロミド酸	
	フルメキン			
	内寄生虫用剤 (4項目)	アルベンダゾール <sup>(注1)</sup> レバミゾール	チアベンダゾール <sup>(注2)</sup>	
ホルモン剤 (1項目)	酢酸トレンボロン <sup>(注3)</sup>			4
合 計				144

(注1) 代謝物 I 【5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン】(塩酸性条件下の加水分解により代謝物 I に変換される化合物を含む) とする

(注2) チアベンダゾールと5-ヒドロキシチアベンダゾールの和として

(注3) α-トレンボロン及びβ-トレンボロンの和として

#### (5) 乳及び乳製品

保健所衛生課からの依頼により、市内で流通している牛乳及び乳製品等について、成分規格検査を実施しています。

平成29年度は、16検体・延べ50項目について

検査を実施しました。

乳及び乳製品の検査数は、表2-24のとおりで、検査結果は、基準が設定されている項目については、全て基準に適合していました。

表2-24 乳及び乳製品の検査数

	牛乳	低脂肪牛乳	加工乳	発酵乳	乳酸菌飲料	乳飲料	アイスクリーム類	合計
検体数	2	1	2	2	3	1	5	16
比重	2	1						3
酸度	2	1	2					5
乳脂肪分	2	1			2			5
乳固形分								0
無脂乳固形分	2	1	2	2	3			10
保存料								0
甘味料				3	6	3	15	27
合 計	8	4	4	5	11	3	15	50

**(6) その他の食品**

保健所衛生課からの依頼により、市内で製造された食品及び流通している加工食品について規格基準検査を実施しています。

平成29年度は、70検体・延べ401項目について

検査を実施しました。

その他の食品の検査数は、表2-25のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-25 その他の食品の検査数

	魚肉ねり製品	食肉製品	鯨肉製品	漬物	氷菓	ミネラルウォーター類	清涼飲料水・粉末清涼飲料	輸入食品	油で揚げた食品	生食用かき	調味料	佃煮・煮豆	たらこ・いくら	果実酒	その他	合計
検 体 数	13	8	2	17	3	1	5	6	5	2	3	2	1	1	1	70
食品添加物																
保存料	13	6	2	11			8	6			5	2			1	54
発色剤		6	2										1			9
甘味料	3			24	9		15	4			6	3				64
着色料		12		144			24	12				12	12			216
漂白剤								1			1	1				3
酸化防止剤								4						1		5
酸価									5							5
過酸化物価									5							5
混濁物						1	4									5
沈殿物・固形異物						1	5									6
元素類						10										10
陰イオン性化合物						4										4
揮発性有機化合物						13										13
塩分濃度										2						2
合 計	16	24	4	179	9	29	56	27	10	2	12	18	13	1	1	401

**(7) 器具及び容器包装**

保健所衛生課からの依頼により、市内で流通している器具及び容器包装の規格基準検査を実施しています。

平成29年度は、6検体・延べ43項目について

検査を実施しました。

器具及び容器包装の検査数は、表2-26のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-26 器具及び容器包装の検査数

	ポリスチレン	ポリプロピレン	メラミン樹脂	ポリカーボネート	ポリエチレンテレフタレート	ナイロン	合計
検体数	1	1	1	1	1	1	6
一般規格							
材質試験							
カドミウム	1	1	1	1	1	1	6
鉛	1	1	1	1	1	1	6
溶出試験							
過マンガン酸カリウム消費量	1	1		1	1		4
重金属	1	1	1	1	1		5
個別規格							
材質試験							
ビスフェノールA				1			1
溶出試験							
蒸発残留物（水）	1	1	1	1	1		5
蒸発残留物（エタノール）				1	1		2
蒸発残留物（酢酸）	1	1	1	1	1		5
蒸発残留物（ヘプタン）	1	1	1		1		4
フェノール			1				1
ホルムアルデヒド			1				1
ビスフェノールA（水）				1			1
ビスフェノールA（酢酸）				1			1
ビスフェノールA（エタノール）				1			1
合計	7	7	8	11	8	2	43

## 2. 7 家庭用品

保健所衛生課からの依頼により、衣料品や寝具を中心とした市販品について、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律に基づく検査を実施しています。

平成29年度は、33検体についてホルムアルデヒドの検査を実施しました。

家庭用品の検査数は、表2-27のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表2-27 家庭用品の検査数

		よだれかけ	下着	外衣	寝具	帽子	靴下	手袋	合計
検体数		3	12	7	3	1	4	3	33
樹脂加工剤 (ホルムアルデヒド)	生後 24 ヶ月以内の乳幼児用	3	7	7	3	1		1	22
	上記以外のもの		5				4	2	11

## 2. 8 室内空気

市の施設について、管理担当課からの依頼により、室内環境中のシックハウス原因物質である揮発性有機化合物の検査を実施しています。

平成29年度は、2施設11検体・延べ66項目について検査を実施しました。

室内空気の検査数は表2-28のとおりです。

表2-28 室内空気の検査数

採取場所	保育所
採取方式	パッシブサンプラー
検体数	11
ホルムアルデヒド	11
トルエン	11
エチルベンゼン	11
キシレン	11
スチレン	11
パラジクロロベンゼン	11
合計	66

### 3. 衛生試験検査数

#### (1) 平成29年度衛生試験検査数

		依 頼 に よ る も の				依 頼 に よ ら な い も の	計
		住 民 保 健 所	保 健 所 以 外 の 行 政 機 関	そ の 他 ( 医 療 機 関 、 学 校 、 事 業 所 等 )			
結 核	分離・同定・検出	(01)	7			7	
	核 酸 検 査	(02)	7			7	
	化学療法剤に対する耐性検査	(03)				0	
性 病	梅 毒	(04)	199			199	
	そ の 他	(05)				0	
ウ イ ル ス ・ リ ケ ッ チ ア 等 検 査	分離・同定・検出	(06)	24			24	
	ウ イ ル ス	(07)				0	
	リ ケ ッ チ ア	(08)				0	
	ク ラ ミ ジ ア ・ マ イ コ プ ラ ズ マ	(09)				0	
	抗 体 検 査	(10)				0	
病 原 微 生 物 の 動 物 試 験	ウ イ ル ス	(11)				0	
	ク ラ ミ ジ ア ・ マ イ コ プ ラ ズ マ	(12)				0	
	原 虫 ・ 寄 生 虫 等	(13)				0	
	原 虫	(14)				0	
	寄 生 虫	(15)				0	
	そ 族 ・ 節 足 動 物	(16)				0	
食 中 毒	真 菌 ・ そ の 他	(17)				0	
	病原微生物検査	(18)	109			109	
	ウ イ ル ス	(19)	179			179	
	核 酸 検 査	(20)	254			254	
	理 化 学 的 検 査	(21)				0	
	動 物 を 用 い る 検 査	(22)				0	
臨 床 検 査	そ の 他	(23)				0	
	血液検査(血液一般検査)	(24)				0	
	血 清 等 検 査	(25)	78			78	
	エ イ ズ ( H I V ) 検 査	(26)	14			14	
	H B s 抗 原 、 抗 体 検 査	(27)	14			14	
	そ の 他	(28)	14			14	
	生 化 学 検 査	(29)				0	
	先 天 性 代 謝 異 常 検 査	(30)				0	
	そ の 他	(31)				0	
	尿 検 査	(32)				0	
食 品 等 検 査	尿 一 般	(33)				0	
	神 経 芽 細 胞 腫	(34)				0	
	そ の 他	(35)				0	
	ア レ ル ギ ー 検 査 ( 抗 原 検 査 ・ 抗 体 検 査 )	(36)				0	
	そ の 他	(37)				0	
食 品 等 検 査	微生物学的検査	(38)	108	6	243	357	
	理 化 学 的 検 査 ( 残 留 農 薬 ・ 食 品 添 加 物 等 )	(39)	200	24		224	
	動 物 を 用 い る 検 査	(40)				0	
	そ の 他	(41)				0	
( 上 記 以 外 ) 細 菌 検 査	分離・同定・検出	(42)	140	297	1,018	15,013	
	核 酸 検 査	(43)	1	45	16	491	
	抗 体 検 査	(44)		5		5	
	化学療法剤に対する耐性検査	(45)		6		6	
医 薬 品 ・ 家 庭 用 品 等 検 査	医 薬 品	(46)				0	
	医 薬 部 外 品	(47)				0	
	化 粧 品	(48)				0	
	医 療 機 器	(49)				0	
	毒 劇 物	(50)				0	
	家 庭 用 品	(51)		33		33	
	そ の 他	(52)				0	
	そ の 他	(53)				0	
栄 養 水 道 等 水 質 検 査	関 係 検 査	(54)				0	
	水 道 原 水	(55)			12	26	
	細 菌 学 的 検 査	(56)				12	
	理 化 学 的 検 査	(57)				6	
	生 物 学 的 検 査	(58)			4	6	
	飲 用 水	(59)	46	2	89	124	
	細 菌 学 的 検 査	(60)	44	2	91	117	
	理 化 学 的 検 査	(61)	20	131	139	56	
	利 用 水 等 ( プ ー ル 水 等 を 含 む )	(62)	20	128	243	55	
	理 化 学 的 検 査	(63)				446	
廃 棄 物 関 係 検 査	一 般 廃 棄 物	(64)				0	
	細 菌 学 的 検 査	(65)				10	
	理 化 学 的 検 査	(66)			10	10	
	生 物 学 的 検 査	(67)				0	
	産 業 廃 棄 物	(68)				0	
	細 菌 学 的 検 査	(69)				9	
	理 化 学 的 検 査	(70)			9	9	
	生 物 学 的 検 査	(71)				0	
	そ の 他	(72)				0	
	そ の 他	(73)				0	
環 境 ・ 公 害 関 係 検 査	大 気 検 査	(74)			15	15	
	S O 2 ・ N O 2 ・ O X 等	(75)			1,665	1,665	
	浮 遊 粒 子 状 物 質	(76)			9,817	9,817	
	降 下 煤 塵	(77)			132	132	
	有 害 化 学 物 質 ・ 重 金 属 等	(78)			189	189	
	酸 性 雨	(79)			5	5	
	そ の 他	(80)				5	
	水 質 検 査	(81)	1		52	53	
	公 共 用 水 域	(82)				0	
	工 場 ・ 事 業 場 排 水	(83)			218	12	
	浄 化 槽 放 流 水	(84)			56	68	
	そ の 他	(85)			239	15	
	騒 音 ・ 振 動	(86)				0	
	悪 臭 検 査	(87)			21	21	
	土 壌 ・ 底 質 検 査	(88)				0	
	環 境 生 物 検 査	(89)				0	
藻 類 ・ プ ラ ン ク ト ン ・ 魚 介 類	(90)				0		
そ の 他	(91)				0		
一 般 室 内 環 境	(92)			2	2		
そ の 他	(93)				0		
放 射 能	環 境 試 料 ( 雨 水 ・ 空 気 ・ 土 壤 等 )	(94)				0	
	食 品	(95)				0	
	そ の 他	(96)				0	
温 泉 ( 飲 泉 ) 泉 質 検 査	(97)				0		
そ の 他	(98)		13	166		179	
計		272	1,855	14,238	16,170	12	32,547

## (2) 平成 29 年度月別衛生試験検査数（臨床・微生物検査）

月	上段 検体数 下段 項目数												合計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
腸管系 細菌	1,371	1,460	1,378	1,461	1,351	1,303	1,592	1,350	1,231	1,315	1,226	1,392	16,430
	7,093	7,407	7,357	7,469	7,207	7,055	7,506	6,942	6,764	6,998	6,692	7,316	85,806
食品	26	33	29	38	25	30	26	25	32	32	28	33	357
	50	63	53	77	41	64	41	53	59	68	46	72	687
食中毒	26	21	44	0	59	2	0	28	21	25	34	28	288
	26	33	92	0	245	4	0	73	51	85	66	34	709
感染症	0	3	13	14	18	3	6	5	2	2	0	7	73
	0	3	15	14	20	4	8	11	2	2	0	10	89
一般 環境	18	13	18	21	17	5	20	6	33	9	19	0	179
	42	39	42	153	39	15	45	18	177	27	45	0	642
結核	1	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	3	7
	3	0	6	0	0	0	0	0	3	0	0	9	21
梅毒	7	17	13	17	26	26	12	18	27	18	14	4	199
	14	34	26	34	52	52	24	36	54	36	28	8	398
H I V	4	8	3	4	8	6	4	6	10	8	12	5	78
	8	16	6	8	16	12	8	12	20	16	24	10	156
B型 肝炎	0	2	0	3	0	0	1	2	1	1	2	2	14
	0	2	0	3	0	0	1	2	1	1	2	2	14
C型 肝炎	0	2	0	3	0	0	1	2	1	1	2	2	14
	0	2	0	3	0	0	1	2	1	1	2	2	14
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合 計	1,453	1,559	1,500	1,561	1,504	1,375	1,662	1,442	1,359	1,411	1,337	1,476	17,639
	7,236	7,599	7,597	7,761	7,620	7,206	7,634	7,149	7,132	7,234	6,905	7,463	88,536

## (3) 平成 29 年度月別衛生試験検査数（理化学検査）

月		上段 検体数 下段 項目数											合計	
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2		3
生活水質	水道 原水	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4	38
		6	6	8	6	6	11	6	6	8	6	6	11	86
	水道水	6	8	32	9	9	11	9	8	27	11	8	9	147
		61	83	668	95	94	119	112	83	323	119	83	107	1,947
	井戸水	16	16	11	16	7	11	8	7	10	7	5	4	118
		252	139	108	242	78	84	79	140	69	110	48	35	1,384
	その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	利用水	4	8	9	14	7	11	3	10	2	6	3	9	86
		32	42	79	108	57	73	21	62	10	18	21	51	574
浴場・ プール水	10	21	98	59	29	27	20	15	10	11	11	3	314	
	53	105	182	234	159	157	99	76	51	58	55	18	1,247	
環 境	工場排水	23	18	27	18	16	15	13	26	20	20	21	13	230
		221	146	271	199	203	167	115	313	205	249	221	146	2,456
	浄化槽水	6	8	6	11	3	5	3	4	3	3	7	9	68
		37	56	37	78	22	34	22	28	22	22	47	63	468
	地下水	22	0	0	0	0	0	0	17	0	3	0	0	42
		258	0	0	0	0	0	0	276	0	9	0	0	543
	その他	35	53	14	52	18	23	21	30	12	25	19	13	315
		301	279	31	293	52	405	283	230	20	207	58	85	2,244
	環境・ 大気	43	43	43	42	37	42	42	43	43	43	43	43	507
		177	177	177	176	131	176	175	177	177	177	177	177	2,074
煙道 排ガス	0	4	2	0	0	2	2	0	3	0	0	2	15	
	0	41	22	0	0	22	22	0	30	0	0	22	159	
悪臭	0	0	7	0	7	0	7	0	0	0	0	0	21	
	0	0	46	0	42	0	40	0	0	0	0	0	128	
雨水	1	0	1	4	3	2	5	2	1	2	1	4	26	
	11	0	11	44	33	22	55	22	11	22	11	44	286	
特定 粉じん	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
その他	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	5	
	0	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	40	
土壌・ 廃棄物	1	0	0	1	0	0	6	0	9	2	0	0	19	
	14	0	0	14	0	0	67	0	9	15	0	0	119	
一般室内環境		0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	11	
食 品	野菜・果実	0	16	6	6	6	6	6	12	10	0	6	0	74
		0	4,483	1,647	1,598	1,614	1,087	1,631	3,456	2,703	0	1,597	0	19,816
	魚介類	0	4	0	0	0	4	4	4	0	2	0	4	22
		0	16	0	0	0	140	16	16	0	8	0	140	336
	肉類	0	0	8	0	8	0	8	0	0	0	8	0	32
		0	0	226	0	226	0	226	0	0	0	226	0	904
	一般食品	8	8	13	10	6	9	6	1	6	18	5	0	90
		92	11	34	41	85	87	154	1	10	75	5	0	595
	容器包装	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
		43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43
家庭用品		33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
		33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
合 計		217	210	280	256	159	172	171	182	159	156	140	117	2,219
		1,591	5,584	3,547	3,194	2,802	2,584	3,163	4,886	3,648	1,095	2,555	899	35,548

# 姫路市の浴槽水収去検査におけるレジオネラ属菌検査法の比較

○横田隼一郎 新免香織 黒田久美子 小西和子 熊谷幸江

## 1. はじめに

姫路市における浴槽水からのレジオネラ属菌の検出状況は、平成 27 年度は 7% (6/83)、平成 28 年度は 12% (10/84) であり他自治体と比較して検出率が低い傾向にある<sup>(1)</sup>。また、平成 27 年度及び 28 年度に日水製薬株式会社により実施されたレジオネラ属菌外部精度管理において、当所の濃縮試料の検査結果がいずれも下限良好範囲外であった。レジオネラ属菌の検査は濃縮方法の違いなど様々な要因により影響を受けることが報告されている<sup>(2)(3)</sup>。これを受け、当所における浴槽水収去検査の検査方法の拡充を行い、レジオネラ属菌の検出率等への影響調査等を実施し、検査方法の比較を行ったため報告する。

## 2. 方法

### (1) 検討方法

#### 1) *Legionella pneumophila* 長崎 80-045 株(標準菌株)を用いた検討

標準菌株を添加した 1L の模擬検体を 6 本作製 (2,000CFU/100mL 程度の菌数) し、検体ごとに 500mL をろ過濃縮法で、200mL を冷却遠心濃縮法で 100 倍濃縮操作を行い、100  $\mu$ L ずつ BCYE  $\alpha$  寒天培地 (栄研化学) へ接種して検出菌数の比較を行った。また比較対照として非濃縮検体の検査も行った。

#### 2) 浴槽水収去検査におけるレジオネラ属菌への影響調査

平成 29 年度に保健所衛生課より当所へ搬入された 99 検体 (61 施設) を対象にし、同一検体に対し非濃縮、ろ過濃縮及び冷却遠心濃縮を行い検出菌数及び検出率を比較した。また前処理についても酸処理、熱処理の両方を実施し検出菌数等への影響を調査した。

### (2) 検査方法及び使用機器

濃縮方法は、冷却遠心濃縮法では遠心機:CR-21N (HITACHI)、遠心瓶: NALGENE 250mL PPCO 製、遠心条件: 6,000rpm、30 分、15°C ブレーキなしの条件で検水 200mL を遠心し、滅菌ピペットを用いて上清を 2mL 残すように除去して 100 倍濃縮検水とした。ろ過濃縮法は吸引ろ過器:ADVANTEC AS-25、フィルター:ADVANTEC 直径 47 mm、孔径 0.2  $\mu$ m ポリカーボネート製メンブランフィルターを使用して検水 500mL を吸引ろ過し、ろ過後のフィルターを 5mL の

蒸留水に浸して 1 分間 Vortex し 100 倍濃縮検水とした。

前処理方法は、酸処理には市販の 0.2M HCl・KCl 液 pH2.2 (武藤化学) を使用して検水と等量の酸処理液で 4 分間処理後、200  $\mu$ L を培地へ接種した。熱処理は接種検体を 50°C 20 分間処理後、100  $\mu$ L を培地へ接種した。

選択培地は GVPC  $\alpha$  寒天培地 (日研生物) を使用し、非選択培地には BCYE  $\alpha$  寒天培地 (栄研化学) 及び血液寒天培地 (BD) を使用した。

## 3. 結果及び考察

### (1) 標準菌株を用いた検討

それぞれの検体の濃縮法別の検出菌数と、非濃縮検体に対する各濃縮法の検出菌数の割合を表 1 に示した。検出菌数の平均値はろ過濃縮の方が高く、濃縮法/非濃縮の平均値もろ過濃縮法は 77% と非濃縮検体の検出菌数にもより近い値であった。また検出菌数の変動係数 (CV) についてもろ過濃縮法の方が低い結果となった。レジオネラ属菌検査精度管理ワーキンググループ (WG) の報告ではろ過濃縮法は冷却遠心濃縮法に比べ検査者間差が少ないとされており<sup>(3)</sup>、今回の検討により同一検査者内においても同様にバラツキが小さくなることがわかった。操作に不慣れな者が担当となった場合にもろ過濃縮法であれば安定して結果を出すことが可能と考えられた。

表 1 レジオネラ標準菌株を用いた濃縮法別の検出菌数比較

No.	ろ過濃縮		冷却遠心濃縮		
	菌数	菌数	ろ過/非濃縮	菌数	遠心/非濃縮
1	2,000	1,600	80%	2,440	122%
2	2,000	1,780	89%	1,820	91%
3	2,000	1,900	95%	1,050	53%
4	5,000	2,200	44%	1,140	23%
5	2,000	1,910	96%	1,340	67%
6	1,000	1,300	130%	820	82%
平均	2,300	1,780	77%	1,440	63%
変動係数	0.172		0.416		

菌数は CFU/100mL

### (2) 浴槽水収去検査におけるレジオネラ属菌への影響調査

過去 3 年間におけるレジオネラ属菌の陽性検体数及び陽性率を表 2 に示す。99 検体中 37 検体 (61 施設



中 24 施設)からレジオネラ属菌が検出され、陽性率は 37%と昨年度までと比較して 30%近く増加した。

表 2 過去 3 年間の浴槽水のレジオネラ属菌陽性率

	検体数	陽性数	陽性率
平成 27 年度	83	6	7%
平成 28 年度	84	10	12%
平成 29 年度	99	37	37%

陽性検体のうち非濃縮法でのみ検出可能であった 3 検体を除いた 34 検体について、濃縮方法及び前処理方法の組み合わせ別の陽性数を表 3 に示す。

表 3 陽性検体の濃縮方法別及び前処理別陽性数

	陽性数/検体数※	検出率
遠心濃縮 全体	25/34	74%
遠心濃縮 酸処理	23/34	68%
遠心濃縮 熱処理	17/34	50%
遠心濃縮 未処理	18/34	53%

	陽性数/検体数※	検出率
ろ過濃縮 全体	32/34	94%
ろ過濃縮 酸処理	27/34	79%
ろ過濃縮 熱処理	28/34	82%
ろ過濃縮 未処理	29/34	85%

※全陽性検体の内、非濃縮のみ陽性となった 3 検体は除く

濃縮法別に見ると、冷却ろ過濃縮法よりろ過濃縮法の方が検出率は 20%高い結果となり、濃縮法の拡充が検出率の向上につながったことが確認できた。

前処理別の検出率を見てみると、冷却ろ過濃縮法では酸処理との組み合わせで検出率が最も高く、さらに酸処理と未処理を組み合わせることで検出率は 74%と最大になった。しかし、熱処理を用いると検出率が低くなる傾向にあり、また単独で陽性となった検体もなかったことから、冷却ろ過濃縮法を行う際は必ず酸処理と未処理を併用して実施すべきと考えられた。

次にろ過濃縮法ではいずれの前処理でも 80%程度の検出率となり安定していた。酸処理と未処理あるいは熱処理と未処理のどちらの組み合わせでも検出率は 94%と最大になり、未処理検体と酸処理か熱処理のいずれかを行った検体を組み合わせることで、冷却ろ過濃縮法よりも高い検出率となることがわかった。

次に、検出菌数の比較を行うためにろ過濃縮法とろ過濃縮法となった検体数を表 4 に示す。

表 4 ろ過濃縮法とろ過濃縮法の検出菌数の比較

	陽性数	ろ過濃縮法≧冷却遠心濃縮法
酸処理	32 検体	26 検体 (81%) うち同数 3
熱処理	29 検体	28 検体 (97%) うち同数 3
未処理	30 検体	24 検体 (80%) うち同数 4

いずれの前処理をおこなった場合でも 8 割以上の

検体でろ過濃縮法とろ過濃縮法となり、ろ過濃縮法の方が検出菌数が高い傾向となった。濃縮操作を行うことで検出菌数が減少することは知られており<sup>(4)</sup>、当所のレジオネラ属菌外部精度管理の結果も同様の傾向を示している。よって検出菌数が高いろ過濃縮法が浴槽水検体の実情をより正確に把握することに適していると考えられる。

#### 4. まとめ

浴槽水のレジオネラ属菌検査において、冷却ろ過濃縮法よりろ過濃縮法を行う方がレジオネラ属菌の検出率、検出菌数ともに高い傾向にあり、多重測定時の数値のバラツキも小さいことがわかったので、今後はろ過濃縮法を中心に検査を実施していくこととしたい。

平成 29 年度は例年と比較してレジオネラ属菌の陽性率が 30%近く増加しており、検査法の拡充だけが要因とは考えがたい。平成 29 年度には採水容器をハイポ入りのものに変更しており、これが検出率の増加に影響した可能性も否定できない。原因については今後調査を実施していく予定である。

#### 5. 参考文献

- 1) 倉文明(研究代表)平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金健康安全・危機管理対策総合研究事業
- 2) 森本 洋,池田徹也 他 濃縮方法の違いによる温泉水中のレジオネラ属菌検出結果の比較:道衛研所報 59, 73-74(2009)
- 3) 厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)レジオネラ検査の標準化及び消毒等に係る公衆浴場等における衛生管理手法に関する研究 平成 27 年度分担研究報告書
- 4) 森本 洋,池田 徹也 他 浴槽水中のレジオネラ属菌検査における非濃縮検体の重要性 道衛研所報 61, 21-23(2011)

# イオンクロマトグラフにおける使用器具からの妨害物質について

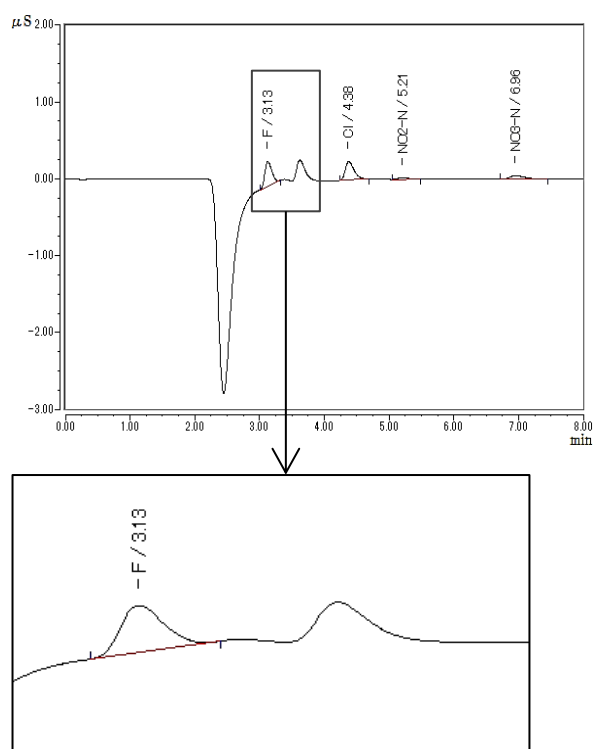
○日方大介 浦岡達也（現 保健所衛生課）

## 1. はじめに

当研究所での水道法に基づくフッ素の検査等はイオンクロマトグラフ法で行っている。

その際に、ある日を境に陰イオン混合標準液からフッ素のピーク近くに妨害するピークが出現した。そのクロマトグラムを図1に示す。この原因について調査したことを報告する。

図1 イオンクロマトグラフの妨害ピーク



## 2. 分析条件

機器及び分析条件について、表1のとおり条件で行った。

表1 イオンクロマトグラフ分析条件

装置	Thermo Fisher Scientific 製 ICS1600
カラム	炭酸系溶離液用陰イオン分析カラム
移動相	4.5 mmol/L 炭酸ナトリウム・1.0 mmol/L 炭酸水素ナトリウム混合溶液
流速	1.2 mL/min
注入量	25 $\mu\text{L}$
サブプレッサ	AERS500 (4 mm)
サブプレッサ電流	31 mA

## 3. 原因となる使用器具の特定について

### (1) ホールピペットからの汚染の有無

標準液を調製する際に使用するホールピペットについて、共洗い無しのものと同共洗いを2回行ったものを比較した。その結果、どちらの場合も妨害ピークは出現し、共洗いの有無による差異は認められなかった。

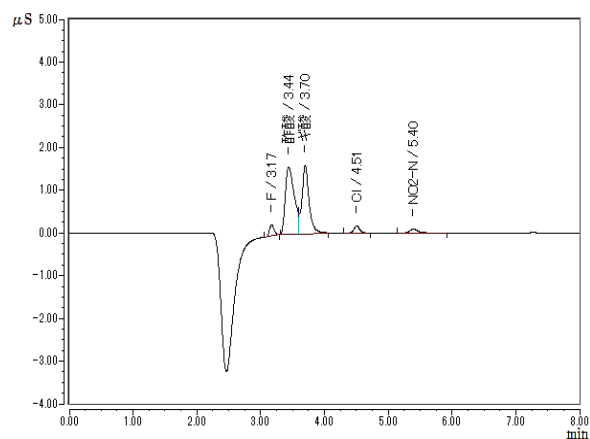
### (2) メスフラスコの材質と洗浄方法

標準液の調製に使用するメスフラスコについて、材質 (PE、ガラス) と洗浄液の種類 (水、硝酸 (1+10)) について検討した。その結果、メスフラスコの材質、洗浄方法での差異は認められなかった。

### (3) 標準液をバイアルに移す際に使用するパストゥールピペット使用の有無

当研究所では、調製した標準液を1.5mLポリプロピレンバイアルに移す際に、ガラス製のパストゥールピペットを使用していた。パストゥールピペットを使用した場合と、使用せずに直接バイアルに移した場合とを比較した。すると、パストゥールピペットを使用した場合は妨害ピークが出現し (図2)、使用せずに直接移した場合は妨害ピークが出現しなかった。

図2 パストゥールピペットを洗浄した水



以上の結果をまとめると表2のとおりとなり、妨害物質は、パストゥールピペットに起因するものであることが分かった。

表2 妨害物質の溶出の有無

使用器具	比較内容	妨害ピークへの影響
ホールピペット	共洗いの有無	無し
メスフラスコ	材質 (PE, ガラス)	無し
	洗浄方法 (水, 硝酸 (1+10))	無し
パストゥールピペット	使用の有無	有り

#### 4. 原因物質の特定について

フッ素と塩化物イオンの間に出現するピークの原因物質について、有機酸が考えられたため、0.1mmol/L ギ酸アンモニウム水溶液 (図3) 及び0.1mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液 (図4) を測定した。すると、妨害物質の保持時間が3.440分及び3.700分であるのに対し、ギ酸の保持時間が3.717分、酢酸の保持時間が3.440分とほぼ一致した。よって、妨害物質はギ酸イオン及び酢酸イオンであると思われる。

図3 0.1mmol/L ギ酸アンモニウム水溶液

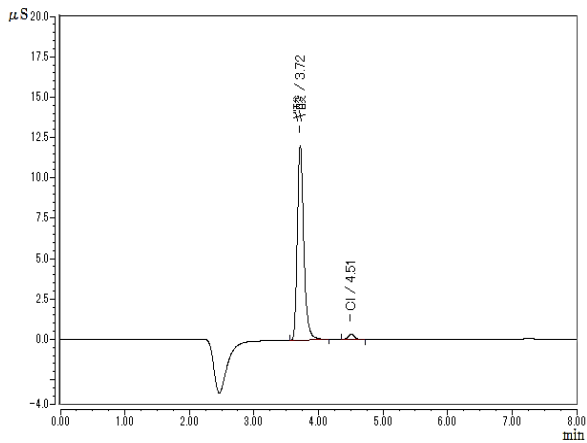
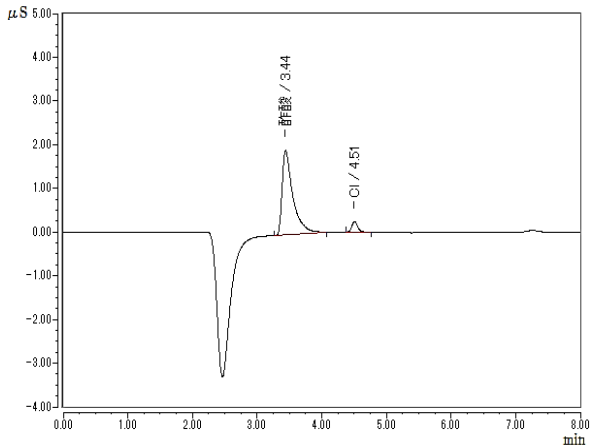


図4 0.1mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液



#### 5. まとめ

本件の妨害ピークは、パストゥールピペットからのギ酸及び酢酸イオンの溶出によるものであると考えられる。ある日を境に突然現れたことから、パストゥールピペットのロットが変わったことにより妨害ピークが出現するようになったと考えられ、イオンクロマトグラフ法における分析を行う際には、使用する器具のロット等にも注意を払う必要がある。

#### 6. 参考文献

- 1) 水質基準に関する省令の規定に基づき厚生労働大臣が定める方法 別表13, 平成15年厚生労働省 告示第261号, 平成29年3月28日改定

# ミネラルウォーター類中の揮発性有機化合物一斉試験法の妥当性確認について

○長崎由希子 松本直之<sup>※1</sup> 佐想善勇<sup>※1</sup>

※1 現 産業廃棄物対策課

## 1. はじめに

ミネラルウォーター類については、「乳及び乳製品の成分規格等に関する省令の一部を改正する省令」（平成 26 年厚生労働省令第 141 号）及び「食品、添加物等の規格基準の一部を改正する件」（平成 26 年厚生労働省告示第 482 号）により、成分規格が規定された。これに伴い、平成 26 年 12 月に「清涼飲料水等の規格基準の一部改正に係る試験法について」<sup>1)</sup> が通知され、化学物質等に係る試験法が示された。また、同時に厚生労働省より「食品中の有害物質等に関する分析法の妥当性確認ガイドラインについて」<sup>2)</sup>（以下、「ガイドライン」という。）が通知され、「食品、添加物等の規格基準」（昭和 34 年厚生省告示第 340 号）への適合性の判断を行う試験について、ガイドラインの基準に適合しているかを確認することが求められることとなった。

揮発性有機化合物一斉試験法については、平成 28 年度に妥当性確認試験を実施し、その結果を報告している<sup>3)</sup>。今回、ヘッドスペースーガス chromatography 質量分析装置（以下、「HS-GC-MS」という。）の更新に伴い、ガイドラインに準じて試験法の妥当性確認を行ったので、以下にその結果を報告する。

## 2. 実験方法

### (1) 試料

市販のミネラルウォーターを用いた。

### (2) 妥当性確認の方法

分析者 2 名が、それぞれ添加試料を 1 日 2 試行、3 日間分析する枝分かれ実験計画により実施し、選択性、真度（回収率）、併行精度、室内精度及び定量限界について評価した。

なお、試料に分析対象物質が含まれているものは、その値を差し引いて評価した。

### (3) 試薬等

標準原液は関東化学(株)製の 1000 mg/L 揮発性有機化合物 23 種（以下、「VOCs」という。）混合標準

液及び 1,4-ジオキサン標準原液を用いた。内部標準原液は関東化学(株)製の 1000 mg/L 4-ブロモフルオロベンゼン標準原液及び 1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub> 標準原液を用いた。内標濃度は、4-ブロモフルオロベンゼンは 10 mg/L、1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub> は 50 mg/L とした（分析に供する濃度として、4-ブロモフルオロベンゼンは 0.005 mg/L、1,4-ジオキサン-d<sub>8</sub> は 0.025 mg/L）。標準液の詳細な調製方法は図 1 のとおり。

メタノールはトリハロメタン測定用を、塩化ナトリウムは特級を使用した。また、検量線用水及び希釈水は試料とは別の市販のミネラルウォーターを使用した。

### (4) 検量線用標準溶液の調製法

300℃で 2 時間強熱後放冷した塩化ナトリウム 3 g を入れたヘッドスペース用バイアルを用意し、検量線用ミネラルウォーター 10 mL を加え、標準液をそれぞれ 5 µL 添加後、ただちにクリンパーを用いてアルミキャップで密閉し、バイアルを振り混ぜて塩化ナトリウムを完全に溶解させたものを検量線用標準溶液とした。

### (5) 試験溶液の調製法

300℃で 2 時間強熱後放冷した塩化ナトリウム 3 g を入れたヘッドスペース用バイアルを用意した。これに、希釈倍率 1 倍のものについては試料 10 mL を、10 倍のものについては希釈水 9 mL 及び試料 1 mL を、20 倍のものについては希釈水 9.5 mL 及び試料 0.5 mL を加えた。これらに混合内部標準液 5 µL を添加後、ただちにクリンパーを用いてアルミキャップで密閉し、バイアルを振り混ぜて塩化ナトリウムを完全に溶解させたものを試験溶液とした。

### (6) 添加方法

希釈倍率 1 倍の対象化合物については、上記の試験溶液の調製法に従い調製し、混合内部標準液の添加前に基準値又は基準値に近い濃度となるよう添加用混合標準溶液を添加した。希釈倍率 10 倍及び 20 倍の対象化合物については、5 mL メスフ

ラスコに試料を量り取り、基準値又は基準値に近い濃度となるよう添加用混合標準溶液を添加した。これを 0.5 mL 又は 1 mL 量り取り、上記の試験溶液の調製法に従い調製した。

#### (7) 測定条件

HS-GC-MS 装置及び測定条件は表 1 のとおりとした。また、モニターイオンは表 2 のとおりとした。

表 1 HS-GC-MS 装置及び測定条件

装置	Agilent Technologies 社製 HS 部：7697A, GC 部：7890B MS 部：7000D
HS 条件	加温時間：70°C, 30 min ループ温度：70°C トランスファーライン温度：90°C 注入時間：1 min 注入量：1 mL
キャピラリーカラム	Agilent J&W Select Volatiles (0.2 mm×25 m, 膜厚 1.12 µm)
キャリアガス	ヘリウム
流速	1 mL/min
注入口温度	200°C
カラム温度	40°C (2min) → 10°C/min → 100°C → 20°C/min → 200°C (2min)
イオン源温度	230°C
インターフェース温度	210°C

表 2 モニターイオン

対象化合物	定量	確認
四塩化炭素	117	119
ジクロロメタン	84	86
シス-1,2-ジクロロエチレン	61	96
トランス-1,2-ジクロロエチレン	61	96
テトラクロロエチレン	166	129
トリクロロエチレン	130	132
トルエン	91	92
ベンゼン	78	77
1,2-ジクロロエタン	62	64
クロロホルム	83	85
ジブロモクロロメタン	129	127
ブロモジクロロメタン	83	85
ブロモホルム	173	171
1,4-ジオキサン	88	58
4-ブロモフルオロベンゼン	174	176
1,4-ジオキサン-d <sub>8</sub>	96	64

### 3. 結果

揮発性有機化合物一斉試験法の妥当性確認を行った結果を表 3 に示した。選択性について、ガイドラインではブランク試料は定量値の正の誤差要因になり得る信号が認められる場合、その強度が添加濃度の分析対象に由来する信号強度の 1/10 未満であること、トレース試料は分析対象物が天

然に存在する場合、目安としてその濃度が添加濃度の 1/2 未満であることとなっている。市販のミネラルウォーターを測定したところ、ブランク試料としての目標値をすべて満たした。また、真度、併行精度及び室内精度の目標値はすべて満足した。

定量限界については、測定時の検量線下限濃度における各ピークの S/N 比が 10 以上であるかどうか確認した。その結果、全物質について設定した定量限界を満たすことが確認できた。

### 4. まとめ

ミネラルウォーター類に係る揮発性有機化合物一斉試験法の妥当性確認を実施し、全項目 (13 項目 (14 化合物)) について試験法の妥当性が確認できた。

### 5. 参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：清涼飲料水等の規格基準の一部改正に係る試験法について、平成 26 年 12 月 22 日 食安発 1222 第 4 号
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知：食品中の有害物質等に関する分析法の妥当性確認ガイドラインについて、平成 26 年 12 月 22 日 食安発 1222 第 7 号
- 3) 長崎由希子, 炭本泰邦, 松本直之, 佐想善勇：ミネラルウォーター類に係る一斉分析法の妥当性確認について、姫路市環境衛生研究所報 Vol. 24, 48-52 (2016)

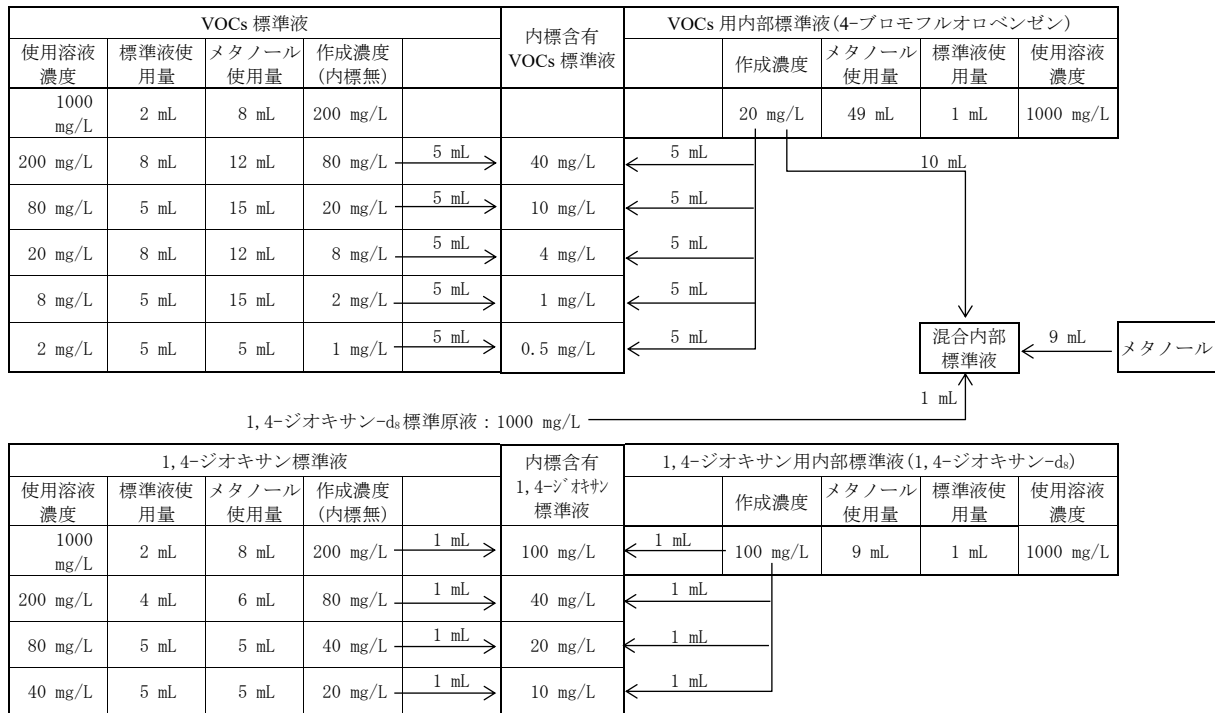


図1 揮発性有機化合物標準液作成方法

表3 真度、併行精度及び室内精度の結果(揮発性有機化合物)

項目名	成分規格 (mg/L以下)	分析対象 化合物名	希釈 倍率	検量線濃度範囲 (mg/L)	定量 下限値 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	SN	真度	併行精度	室内精度
								(%) 目標: 70-120	(%) 目標: 20未満	(%) 目標: 20未満
四塩化炭素	0.002	四塩化炭素	1	0.00025 ~ 0.005	0.0005	0.002	118	97.8	6.0	7.1
ジクロロメタン	0.02	ジクロロメタン	10	0.00025 ~ 0.005	0.005	0.02	38	95.2	3.4	3.8
シス-1,2-ジクロロエチン及びトランス-1,2-ジクロロエチン	0.04	シス-1,2-ジクロロエチン	10	0.00025 ~ 0.005	0.01	0.04	63	96.7	1.4	3.4
		トランス-1,2-ジクロロエチン	10	0.00025 ~ 0.005	0.01	0.04	105	88.2	1.3	5.1
テトラクロロエチレン	0.01	テトラクロロエチレン	1	0.0005 ~ 0.02	0.0025	0.01	370	96.9	1.7	3.5
トリクロロエチレン	0.004	トリクロロエチレン	1	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.004	140	98.1	2.1	3.7
トルエン	0.4	トルエン	20	0.0005 ~ 0.02	0.1	0.4	732	98.1	3.6	5.0
ベンゼン	0.01	ベンゼン	1	0.0005 ~ 0.02	0.0025	0.01	480	93.1	1.3	6.8
1,2-ジクロロエタン	0.004	1,2-ジクロロエタン	1	0.00025 ~ 0.005	0.002	0.004	30	99.6	3.9	6.0
クロロホルム	0.06	クロロホルム	10	0.0005 ~ 0.02	0.01	0.06	183	91.0	1.3	5.2
ジブromクロロメタン	0.1	ジブromクロロメタン	10	0.0005 ~ 0.02	0.0025	0.1	132	97.7	2.2	5.7
ブromジクロロメタン	0.03	ブromジクロロメタン	10	0.00025 ~ 0.005	0.01	0.02	49	97.7	2.5	3.8
ブromホルム	0.09	ブromホルム	10	0.0005 ~ 0.02	0.025	0.1	103	96.6	1.6	6.8
1,4-ジオキサン	0.04	1,4-ジオキサン	1	0.005 ~ 0.05	0.01	0.04	15	99.0	4.0	4.0

## 収去検査等における農産物中の残留農薬検出結果（平成24～29年度）

○長崎由希子 松本直之<sup>※1</sup> 炭本泰邦<sup>※2</sup> 増田治樹<sup>※1</sup> 清水宏一郎<sup>※2</sup> 佐想善勇<sup>※1</sup>

※1 現 産業廃棄物対策課 ※2 現 環境政策室

### 1. はじめに

当所では、保健所衛生課からの依頼による本市中央卸売市場に入荷する野菜・果実や市内に流通する冷凍野菜・果実の収去検査及び教育委員会からの依頼による学校給食用野菜の残留農薬検査を行っている。基準値超過や失効した農薬の使用事例もあることから、過去の検出事例を把握し、情報を蓄積することにより、類似事例があった際の参考になると考え、平成24年度から29年度の6年間の検出事例をとりまとめたので報告する。

### 2. 検体と検査方法

#### (1) 検体及び項目数

平成24年度から29年度に保健所が収去した野菜・果実（冷凍品含む）及び学校給食用野菜431検体、延べ118,865項目を対象とした。内訳を表1及び表2に示す。

表1 検体数及び項目数内訳

年度	保健所		教育委員会	
	検体数	延項目数	検体数	延項目数
24	48	14,288	24	7,152
25	48	13,847	24	7,140
26	48	12,408	24	6,576
27	48	12,408	24	6,648
28	47	11,950	24	6,648
29	48	12,888	24	6,912
合計	287	77,789	144	41,076

表2 検体内訳

		検体数		割合 (%)	検査項目 総数
		総数	検出数		
野菜	国内	281	98	35	78,094
冷凍野菜	国内	13	3	23	3,351
	輸入	27	5	19	7,493
果実	国内	78	50	65	21,454
	輸入	24	15	63	6,566
冷凍果実	輸入	8	5	63	2,181
合計		431	176	41	118,865

#### (2) 検査方法

当所で定める標準作業書（個別法及び厚生労働省通知「GC/MS法による農薬等の一斉試験法（農作物）」<sup>1)</sup>、「LC/MS法による農薬等の一斉試験法 I（農作物）」<sup>1)</sup>に準拠に従って検査を実施した。なお、収去検査については平成26年度以降は当該作物において妥当性評価基準を満足した項目<sup>3)4)5)</sup>のみとした。

#### (3) 定量下限

残留基準が0.01 ppmより低い項目は残留基準を、「不検出」とされる項目は通知<sup>2)</sup>に定める検出限界を定量下限とし、それ以外の項目については0.01 ppmを定量下限とした。

なお、一部の項目については、平成28年度までは通知個別法<sup>1)</sup>の検出下限を定量下限としたものがある。

### 3. 結果

#### (1) 農産物別の検出傾向

表2に示すとおり、全431検体中176検体より農薬が検出された。全体としては4割であるが、野菜・果実の別で見ると、野菜では概ね3割であるのに対し、果実では6割を超えている。季節別では、野菜においては夏から秋にかけて流通するもので検出割合が多く、果実においては通年で検出される傾向が見られた。

次に、農産物別による検出農薬を表3に示す。10項目以上検出した農産物は、国内産では青ねぎ、ピーマン、輸入品ではブルーベリーであった。6～9項目検出した農産物は、国内産ではきゅうり、セロリ、ししとう、日本なし、りんご、ぶどう、輸入品ではグレープフルーツであった。

1つの検体から複数の農薬が検出されたものは66検体あり、検出総数における割合は38%となった。なお、最大はブルーベリー（輸入・冷凍）の7項目である。

毎年いずれかの農薬が検出された農産物は、国内産では青ねぎ、にら、ピーマン、りんご、輸入

品ではバナナであった。一方で1項目も検出されなかった農産物もあった(表4参照)。特ににんじん、たまねぎ及びれんこんにおいては、毎年搬入されている検体であるが、検出例はない。

## (2) 項目別の検出傾向

項目別で検出された農薬は総数309項目のうち54項目である(17%)。内訳を表5に示す。

最多検出農薬はアセタミプリドで、14種類の農産物、28検体より検出された。次いで多かったのがクロチアニジン(12種類、26検体)、プロシミドン(8種類、23検体)であった。10~19検体で検出された農薬は、アゾキシストロビン、イミダクロプリド、クレソキシムメチル、クロルピリホス、ピラクロストロビン、メタラキシル及びメフェノキサムの計6項目であった。

毎年検出された農薬は、アセタミプリド、クロチアニジン、ピラクロストロビン、フルフェノクスロン、プロシミドンの5項目であった。

このように、多くの検体から検出される農薬は毎年検出されることがほとんどであるが、中にはフルフェノクスロンのようにほぼ毎年違う種類の農産物からしか検出されないにもかかわらず継続して検出される農薬もあり、種類によっては幅広く使用されている実態が窺える。

また、平成28年度にLC-MS/MSを更新した際に行った妥当性評価試験の結果、新規に追加された項目があり、これに伴い検出された農薬も出てきている。

## (3) 違反事例

表3に示すとおり、平成24年度から29年度の6年間に於いて違反となった事例は2検体2項目である。1つは、チンゲンサイのエトフェンプロックス(0.05 ppm、基準値：2 ppm)であり、農薬取締法違反であった。もう1つは、こまつなのフェントエート(0.03 ppm、基準値：一律基準)であり、食品衛生法及び農薬取締法違反であった。

このように基準値超過事例はほとんどなかったが、農薬取締法に違反する事例が散見されている。原因としては、当該農薬が近年失効となったことに気づかず使用していた等が考えられる。

## 4. まとめ

平成24年度から29年度の6年間で実施した農産物における残留農薬の検出事例をとりまとめたところ、

検体からの検出割合は41%であった。項目別では総数309項目中17%の農薬が検出された。

農産物による検出状況や農薬の使用実態のばらつきも見られ、継続した実態調査が必要であると考える。

## 5. 参考文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知“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”平成17年1月24日 食安発第0124001号
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知“食品衛生法等の一部を改正する法律による改正後の食品衛生法第11条第3項の施行に伴う関係法令の整備について”平成17年1月29日 食安発第1129001号
- 3) 炭本泰邦, 増田治樹, 清水宏一郎, 佐想善勇: 農作物に係る残留農薬一斉分析法の妥当性評価について, 姫路市環境衛生研究所報 Vol. 22, 46-60 (2014)
- 4) 増田治樹, 炭本泰邦, 清水宏一郎, 佐想善勇: 農作物に係る残留農薬一斉分析法の妥当性評価について, 姫路市環境衛生研究所報 Vol. 23, 45-59 (2015)
- 5) 松本直之, 長崎由希子, 佐想善勇: LC-MS/MSを用いた農作物中の残留農薬一斉分析法の妥当性評価について, 姫路市環境衛生研究所報 Vol. 25, 52-61 (2017)



表3 農産物別検出農薬（平成24～29年度）

			単位：ppm		
農産物	検出農薬	検出値	農産物	検出農薬	検出値
<b>野菜（国内産）</b>			青ねぎ（続き）	シアゾファミド	0.02 - 0.04
<b>（いも類）</b>				シペルメトリン	0.04
ばれいしょ	プロシミドン	0.03		チアメトキサム	0.02
	メタラキシル及びメフェノキサム	0.01		トルフェンピラド	0.01
<b>（あぶらな科）</b>				フルフェノクスロン	0.01
かぶ(根)	メタラキシル及びメフェノキサム	0.01		ペルメトリン	1.2
キャベツ	プロシミドン	0.02		ルフェヌロン	0.26
こまつな	アセタミプリド	0.12 - 0.14	白ねぎ	アゾキシストロビン	0.03 - 0.08
	イミダクロプリド	0.01		クレソキシムメチル	0.03
	シアゾファミド	0.06		クロチアニジン	0.017 - 0.023
	トリフルラリン	0.03		トルフェンピラド	0.18
	フェントエート	0.03 <sup>(注1)</sup>		フルトラニル	0.02
大根(根)	イミダクロプリド	0.02	にら	クレソキシムメチル	0.21 - 0.54
	オキサミル	0.04		クロチアニジン	0.01 - 1.3
	ホスチアゼート	0.04		テブコナゾール	0.10
	メタラキシル及びメフェノキサム	0.01		トルフェンピラド	0.02 - 0.32
チンゲンサイ	アセタミプリド	0.01	<b>（なす科）</b>		
	エトフェンブロックス	0.05 <sup>(注2)</sup>	ししとう	アクリナトリン	0.10
	フルフェノクスロン	0.02		アセタミプリド	0.03
はくさい	イミダクロプリド	0.03		シアゾファミド	0.19
	ジメトモルフ	0.03		フェンプロパトリン	0.04
	チアメトキサム	0.02		プロシミドン	0.14 - 0.72
	フェンバレーレート	0.008 - 0.20		マイクロブタニル	0.06
ブロッコリー	アセフェート	0.03		メタラキシル及びメフェノキサム	0.02 - 0.07
	メタミドホス	0.02	トマト	アセフェート	0.08
みずな	ダイアジノン	0.02		イミダクロプリド	0.02
<b>（うり科）</b>				メタミドホス	0.03
かぼちゃ	クレソキシムメチル	0.03	なす	フェンピロキシメート	0.02
	ペルメトリン	0.02	ピーマン	アセタミプリド	0.05 - 0.21
きゅうり	アセタミプリド	0.06		アゾキシストロビン	0.01 - 0.15
	アゾキシストロビン	0.03		クロチアニジン	0.024 - 0.23
	イミダクロプリド	0.01		ジフェノコナゾール	0.02
	クロチアニジン	0.007		チアメトキサム	0.21
	シアゾファミド	0.02		トルフェンピラド	0.46
	プロシミドン	0.01 - 0.17		フルフェノクスロン	0.02
にがうり	チアメトキサム	0.02		プロシミドン	0.02 - 2.6
	ピリダベン	0.03		ペルメトリン	0.21
<b>（きく科）</b>				メタラキシル及びメフェノキサム	0.01 - 0.29
ごぼう	ホスチアゼート	0.02		ルフェヌロン	0.01
しゅんぎく	フルフェノクスロン	1.2	<b>（その他）</b>		
レタス	フェンバレーレート	0.012	オクラ	エトフェンブロックス	0.21
<b>（せり科）</b>				ペルメトリン	0.19
セロリ	アゾキシストロビン	0.02 - 0.12	しょうが	メタラキシル及びメフェノキサム	0.01
	クレソキシムメチル	0.02 - 0.03	ほうれんそう	アゾキシストロビン	0.03
	クロチアニジン	0.009		シアゾファミド	0.62
	スピノサド	0.08 - 0.10		フルフェノクスロン	0.28 - 1.2
	チアメトキサム	0.02	未成熟いんげん	フルベジオキソニル	0.006
	トルフェンピラド	0.06 - 0.20	<b>野菜（国内産・冷凍）</b>		
パセリ	アセタミプリド	0.01 - 0.02	<b>（あぶらな科）</b>		
	イミダクロプリド	0.32	こまつな	アセタミプリド	0.02
	クロマフェノジド	4.0	<b>（その他）</b>		
	ピフェントリン	0.75 - 0.94	ほうれんそう	イミダクロプリド	0.01
	フルフェノクスロン	1.4		クロチアニジン	0.23
<b>（ゆり科）</b>				チアメトキサム	0.01
アスパラガス	クロチアニジン	0.044			
青ねぎ	アゾキシストロビン	0.04 - 0.17			
	イプロジオン	0.11			
	クロチアニジン	0.01 - 0.02			

農産物	検出農薬	検出値
<b>野菜（輸入・冷凍）</b>		
<b>〈あぶらな科〉</b>		
こまつな	ジメトモルフ	0.02
ブロッコリー	シプロジニル	0.009
	フルジオキソニル	0.006
<b>〈なす科〉</b>		
ピーマン	ジフルベンズロン	0.02
	ジメトモルフ	0.04
<b>〈ゆり科〉</b>		
青ねぎ	プロシミドン	0.01 - 0.20
<b>果実（国内産）</b>		
<b>〈核果類〉</b>		
うめ	クレソキシムメチル	0.01
	ジフェノコナゾール	0.01 - 0.08
	フェンブコナゾール	0.07 - 0.10
もも	アセタミプリド	0.04
	クロチアニジン	0.006 - 0.008
	チアクロプリド	0.03
	テブコナゾール	0.006
<b>〈かんきつ類〉</b>		
いよかん	メチダチオン	0.03 - 0.10
	ルフェヌロン	0.01
すだち	クレソキシムメチル	0.03
	ピリダベン	0.01
	フェンプロパトリン	0.05 - 0.06
	メチダチオン	0.02 - 0.04
なつみかん	メチダチオン	0.46
ぼんかん	メチダチオン	0.02
みかん	イミダクロプリド	0.01
<b>〈仁果類〉</b>		
日本なし	アセタミプリド	0.01
	クレソキシムメチル	0.03
	クロルピリホス	0.02
	シプロジニル	0.005
	シペルメトリン	0.02
	ダイアジノン	0.01 - 0.02
	ペルメトリン	0.02 - 0.04
びわ	プロシミドン	0.02
りんご	アセタミプリド	0.03 - 0.10
	クレソキシムメチル	0.09
	クロルピリホス	0.02
	シプロジニル	0.003
	シペルメトリン	0.01
	トリフロキシストロビン	0.01
	ピラクロストロビン	0.01 - 0.05
	ボスカリド	0.09
<b>〈ベリー類〉</b>		
いちご	アセタミプリド	0.01 - 0.40
	アゾキシストロビン	0.01
	フルジオキソニル	0.007
	ルフェヌロン	0.01
<b>〈その他〉</b>		
いちじく	アセタミプリド	0.01 - 0.03
かき	アセタミプリド	0.03
	クレソキシムメチル	0.01

農産物	検出農薬	検出値
<b>かき（続き）</b>		
	ジフェノコナゾール	0.01
	シペルメトリン	0.01
	フルバリネート	0.11
<b>ぶどう</b>		
	アセタミプリド	0.08
	アセフェート	0.05
	クレソキシムメチル	0.06
	チアクロプリド	0.08 - 0.13
	テブコナゾール	0.006 - 0.15
	ペルメトリン	0.02
	メタミドホス	0.01
<b>メロン</b>		
	クロチアニジン	0.010
	プロシミドン	0.03 - 0.07
<b>果実（輸入）</b>		
<b>〈かんきつ類〉</b>		
オレンジ	クロルピリホス	0.05 - 0.12
	テブコナゾール	0.006
	メチダチオン	0.38
グレープフルーツ	クロチアニジン	0.008
	クロルピリホス	0.02
	ピラクロストロビン	0.01 - 0.04
	ピリプロキシフェン	0.01
	フェンブコナゾール	0.01
	フェンプロパトリン	0.02
	マラチオン	0.03
	メトキシフェノジド	0.05
<b>〈熱帯産〉</b>		
キウイ	クレソキシムメチル	0.03
バナナ	クロチアニジン	0.009 - 0.03
	クロルピリホス	0.01 - 0.06
	シハロトリン	0.01
	チアメトキサム	0.02 - 0.09
	フィプロニル	0.01
<b>〈その他〉</b>		
メロン	イミダクロプリド	0.01
	オキサミル	0.03
	メタミドホス	0.01
<b>果実（輸入・冷凍）</b>		
<b>〈ベリー類〉</b>		
いちご	シプロジニル	0.005
ブルーベリー	アセタミプリド	0.01
	アゾキシストロビン	0.02
	イミダクロプリド	0.02
	シプロジニル	0.053 - 0.054
	シペルメトリン	0.04 - 0.08
	ピフェントリン	0.02
	ピラクロストロビン	0.01 - 0.04
	フェンバレート	0.009
	フェンプロパトリン	0.03
	フルジオキソニル	0.012 - 0.031
	ホスメット	0.02
<b>〈その他〉</b>		
ぶどう	テブコナゾール	0.02
	ピリメタニル	0.39

(注1) 食品衛生法及び農薬取締法違反

(注2) 農薬取締法違反

表4 全項目不検出であった農産物一覧(平成24~29年度)

野菜(国内産)	かんしょ(5)	さといも(4)	長いも(4)	カリフラワー(2)	ズッキーニ(1)
	とうがん(1)	えのき(3)	エリンギ(1)	しめじ(1)	にんじん(19)
	みつば(2)	たまねぎ(21)	ふき(2)	れんこん(7)	
野菜(国内産・冷凍)	かぼちゃ(2)				
野菜(輸入・冷凍)	グリーンピース(2)	さといも(5)	しいたけ(1)	アスパラガス(1)	オクラ(2)
	ほうれんそう(2)	未成熟いんげん(3)	れんこん(1)		
果実(国内産)	すもも(2)	すいか(3)			
果実(輸入・冷凍)	マンゴー(2)	ライチ(1)			
穀類・種実類(国内産)	くり(1)	とうもろこし(1)			

\*: 農産物中の( )内は実施回数

表5 項目別検出頻度(平成24~29年度)

項目名	検出検体数	検出農産物数	項目名	検出検体数	検出農産物数
アクリナトリン	1	1	ビフェントリン	3	2
アセタミプリド	28	14	ピラクロストロビン	10	3
アセフェート <sup>(注1)</sup>	3	3	ピリダベン	2	2
アゾキシストロビン	13	8	ピリプロキシフェン	1	1
イプロジオン <sup>(注1)</sup>	1	1	ピリメタニル	1	1
イミダクロプリド	10	10	フィプロニル	1	1
エトフェンブロックス	2	2	フェントエート	1	1
オキサミル	2	2	フェンバレーレート	4	3
クレゾキシムメチル	13	11	フェンピロキシメート	1	1
クロチアニジン	26	12	フェンプロコナゾール	3	2
クロマフェノジド	1	1	フェンプロパトリン	5	4
クロルピリホス	10	5	フルジオキソニル	5	4
シアゾファミド	6	5	フルトラニル	1	1
シハロトリン	1	1	フルバリネート	1	1
ジフェノコナゾール	5	3	フルフェノクスロン	7	6
シフルベンズロン	1	1	プロシミドン	23	8
シプロジニル	6	5	ペルメトリン	9	6
シペルメトリン	8	5	ボスカリド <sup>(注2)</sup>	1	1
ジメトモルフ	3	3	ホスチアゼート	2	2
スピノサド	2	1	ホスメット	1	1
ダイアジノン	3	2	マラチオン	1	1
チアクロプリド	3	2	マイクロブタニル	1	1
チアメトキサム	9	7	メタミドホス <sup>(注1)</sup>	4	4
テブコナゾール	6	4	メタラキシル及びメフェノキサム	12	6
トリフルラリン	1	1	メチダチオン	7	5
トリフロキシストロビン	2	1	メトキシフェノジド	1	1
トルフェンピラド	7	5	ルフエヌロン	4	4

(注1) 平成25年度まで実施

(注2) 平成29年度より実施

# 化学物質リスクアセスメントの実施

○佐想善勇<sup>※1</sup> 長崎由希子 鹿野将史 小西和子

※1 現 産業廃棄物対策課

## 1. はじめに

労働安全衛生法（以下「法」という。）が平成26年6月25日付で改正され、対象となる化学物質を用いた業務を新たに導入する際は、平成28年6月1日から化学物質のリスクアセスメントが義務づけられた。既に対象の化学物質を取り扱う業務を行っている場合は、法での実施義務はないが、法に基づき策定された「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針（以下「指針」という。）」により、既に取り扱っている場合でも、過去にリスクアセスメントを実施していない場合は実施するよう努めることとされている。

厚生労働省ホームページの化学物質対策に関するQ&A<sup>1)</sup>でも、Q：「研究目的で少量取り扱う場合もリスクアセスメントが必要か。」に対し、A：「少量・多品種を取り扱う試験研究業や教育業（大学の研究室等）でも、リスクアセスメントの適用除外にはなりません。リスクアセスメントの具体的な実施方法としては、取扱い物質、作業手順と防御措置を簡単にチェックする方法などが考えられますので、各事業者が適切な方法で行うようにしてください。」となっており、衛生研究所も適用除外とはならない。

当所においても過去にリスクアセスメントは実施しておらず、また、多数の化学物質を取り扱うことから、検査員の危険又は健康被害を防止することを目的として、化学物質リスクアセスメント手順書（以下「手順書」という。）を作成しリスクアセスメントを実施した。

## 2. リスクの見積り方法

指針では、労働安全衛生規則第34条の2の7第2項に基づきリスクの見積り方法が規定されている。また、厚生労働省のホームページやその他関連のホームページでは、リスクアセスメント支援ツールとしてコントロール・バンディング<sup>2)</sup>や業種別のツール<sup>3)</sup>が紹介されている。しかし、そのほとんどが製造業や建設業向けのもので、衛生研究所のように少量・多品種の化学物質を取り扱う業

務には不向きなものが多い。また、衛生研究所のような機関では、ある程度化学物質に関する知識を持つものが業務を行っている。これらを踏まえ、当所ではリスクアセスメント対象物質の使用量と使用頻度からリスクレベルの高い化学物質を抽出し、これらについてSDSを参考にリスクの低減措置を示すシートを作成することによりリスクの見積りを行った。

## 3. リスクアセスメント手順

リスクアセスメントを実施するために手順書を作成した。手順書の概要は次のとおりである。

〈ステップ1〉

リスクアセスメント対象物質の有無を把握する。

〈ステップ2〉

対象物質の使用量と使用頻度を把握し、表1及び表2の区分によりリスクレベルを決定する。

表1 使用量と使用頻度の区分

使用量	多	100g~/回
	中	1~100g/回
	少	~1g/回
使用頻度	高	月1回以上
	中	年1回以上
	小	数年に1回

表2 リスクレベルの区分

リスクレベル	使用量			
	多	中	少	
使用頻度	高	A	B	B
	中	B	B	C
	小	B	C	C

〈ステップ3〉

リスクレベルAについては、ばく露濃度が高い物質と判定し、個別の化学物質リスクアセスメントシート（以下「リスクアセスメントシート」という。）を作成する。（図1参照）

リスクアセスメントシートは、SDSによる化学物質の有害性や性状と保護メガネの着用やド

ラフトの使用などのリスクの低減措置を組み合わせたものである。

〈ステップ4〉

リスクアセスメント結果を検査員に周知する。

〈ステップ5〉

使用する対象物質が増えた場合や既存の物質のリスクレベルがAになった場合はその都度リスクアセスメントを実施する。

を通じて検査員に報告するとともに、リスクアセスメント対象物質リスト、リスクアセスメントシートは検査室の目に付く場所に備え付けた。

## 5. まとめ

検査員の危険又は健康被害を防止することを目的として、手順書を作成しリスクアセスメントを実施した。リスクアセスメントを実施したことにより、化学物質の使用状況とリスクレベルを把握することができた。また、当所では従来から保護メガネや手袋の着用、揮発性の高い物質を扱う際のドラフトの使用などを心掛けてきたが、リスクアセスメントを機に、化学物質を使用する際の注意点を検査員全員が改めて確認することができ、化学物質による危険や健康被害を低減する意識をこれまで以上に高めることができた。

## 6. 参考文献

- 1) 厚生労働省：化学物質対策に関するQ&A（リスクアセスメント関係） <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000125390.html>
- 2) 厚生労働省：リスクアセスメント実施支援システム（コントロール・バンディング） [http://anzeninfo.mhlw.go.jp/ras/user/anzen/kag/ras\\_start.html](http://anzeninfo.mhlw.go.jp/ras/user/anzen/kag/ras_start.html)
- 3) 厚生労働省：リスクアセスメント実施支援システム [http://anzeninfo.mhlw.go.jp/risk/risk\\_index.html](http://anzeninfo.mhlw.go.jp/risk/risk_index.html)

化学物質リスクアセスメントシート

本シートは、1次評価（「使用量」及び「使用頻度」）においてリスクレベルがA判定の物質について作成する。

作成日	109.12.25		CAS.No.	75-04-1		沸点(°C)	56	引点(°C)	-18
物質名	アセトン								
主な使用用途	各種抽出操作、標準液調製		製造の作業環境検査結果 第1管理区分(濃度): 1000.0μg/L						
リスク評価項目									
チェック項目	項目	判断基準	長期への有害性	呼吸器刺激	皮膚刺激	引点(°C)	沸点(°C)	引点(°C)	沸点(°C)
<input type="checkbox"/>	急性毒性	GHS 分類で「急性毒性」を示すもの	●	●	●	○			
<input type="checkbox"/>	眼・皮膚に対する有害性	GHS 分類で「皮膚腐食性、眼に対する重篤な損傷性」を示すもの	●	●	○	○			
<input checked="" type="checkbox"/>	呼吸器刺激性、鼻びん性毒	GHS 分類で「呼吸器刺激性、鼻びん性」を示すもの	●	○	○	○			
<input type="checkbox"/>	腐食性	腐食性試験による腐食	●	○	○	○			
<input checked="" type="checkbox"/>	有機揮発性または特定化学物質	労働安全衛生法に定める有機揮発性または特定化学物質	●	○	○	●	○		
<input type="checkbox"/>	酸化性	消防法危険物1類または2類	●	○	○	○	●		
<input type="checkbox"/>	可燃性	消防法危険物2類	●	○	○	○	○	●	
<input type="checkbox"/>	劇毒または水と反応する物質	消防法危険物3類	●	○	○	○	○	●	●
<input checked="" type="checkbox"/>	引火性	消防法危険物4類	●	○	○	○	○	○	
<input type="checkbox"/>	爆発性または高圧ガス	消防法危険物5類	●	○	○	○	○	○	

●: 必須 ○: 必須ではないが、要し確認される

図1 化学物質リスクアセスメントシート

## 4. リスクアセスメントの結果

リスクアセスメント対象物質である663物質（平成29年8月3日時点）について保有状況を調査したところ、理化学検査担当で134物質、臨床微生物検査担当で33物質を保有していた。これらの物質の使用量と使用頻度を表1に従い区分分けし、表2に従いリスクレベルを決定した。その結果、リスクレベルAと判定された物質は、アセトニトリル、アセトン、エチルエーテル、塩酸、硝酸、トルエン、ヘキサン、メタノール、硫酸の9物質となり、これらについてリスクアセスメントシートを作成した。

リスクアセスメントの結果については、所内会議

# 1. 検査等の信頼性確保に関する取組み

## 1.1 食品衛生関係

食品衛生法に基づき、姫路市では平成9年4月から食品衛生検査施設に対する検査等の業務管理（GLP）を導入しています。これに伴い本市では「姫路市における食品検査等の業務管理要領」（以下「業務管理要領」という。）や各種の規定、試料採取から成績書発行までの全過程の標準作業書（SOP）を整備しています。

### （1）精度管理

食品検査等の業務に関する内部精度管理及び外部精度管理調査の実施については、食品衛生法施行規則第37条第3号及び第4号に規定されています。

当所においても、業務管理要領、精度管理の実施に関する規定及び外部精度管理の実施に

これにより、検査はSOP等に従って実施し、その実施内容を詳細に記録・保存するとともに、検査と並行して精度管理を実施しています。

また、検査の信頼性確保に向けて、信頼性確保部門による内部点検を実施するとともに、精度管理の結果等について確認を行っています。

に関する規定に基づき、食品検査等に係る精度管理を毎年度実施しています。

平成29年度に実施した精度管理の結果は、内部精度管理については表1-1、外部精度管理調査については表1-2のとおりで、概ね良好な評価が得られました。

### （2）内部点検

食品検査等の業務に関する信頼性確保部門による内部点検の実施については、食品衛生法施行規則第37条第2号に定められています。

当所においても業務管理要領及び内部点検の実施に関する規定等に基づき、平成29年度は理化学的検査においては、有機スズ（TPTO、TPT）、防カビ剤（OPP）、残留動物用医薬品（一

斉分析法）について、微生物学的検査においては大腸菌群数、腸炎ビブリオ、大腸菌（E.coli）について点検を実施しました。

内部点検における指摘事項は表1-3のとおりです。改善内容については、信頼性確保部門が確認を行い、GLPのより適切な運用を図りました。

表1-1 内部精度管理結果  
理化学的検査

検査項目	試料	評価
元素類（水銀）	アカシタビラメ	良好
防かび剤（イマザリル）	オレンジ	良好
残留動物用医薬品（一斉分析法）	牛筋肉	良好

微生物学的検査

検査項目	試料	評価
大腸菌（E.coli）	食肉製品	良好

表 1-2 外部精度管理結果  
 (実施機関：一般財団法人食品薬品安全センター)

理化学的検査

検査項目		試料	評価
食品添加物	安息香酸	シロップ	良好
残留農薬検査	定性	にんじんペースト	正しく検出された
	クロルピリホス		良好
	マラチオン		良好
	チオベンカルブ		良好
残留動物用医薬品	スルファジミジン	豚肉(もも)ペースト	良好

微生物学的検査

検査項目	カテゴリー	試料	評価
一般細菌数	氷菓	ゼラチン基材	良好
サルモネラ属菌	殺菌液卵	液卵	良好
大腸菌群	加熱食肉製品	ハンバーグ	良好

表 1-3 内部点検における指摘事項

理化学的検査

- ① 試薬管理簿(劇物)の記載方法の統一を徹底すること。
- ② ガスクロマトグラフの日常保守点検基準の点検項目及び管理基準を見直し、管理基準を明確にすること。

微生物学的検査

- ① 培地管理簿の修正について、修正テープを使用しないこと。
- ② 機械器具管理簿の記入について、記入要領に従うこと。
- ③ 検査等に関する記録について、データの追記は業務管理要領に従うこと。
- ④ 試液管理簿の記録について、試薬の記載漏れが無いよう対策をとること。
- ⑤ 標準微生物株の記録について、区分責任者の確認をとること。
- ⑥ 誤った表記方法の検査成績書を発行しないよう十分に確認すること。

## 1. 2 環境検査関係

食品衛生検査以外の検査についても、検査結果の信頼性を確保するため外部精度管理を実施しました。

平成 29 年度の結果は表 1-4、1-5 のとおりで、良好な結果が得られました。

### (1) 水道水質検査精度管理

厚生労働省が行う水道水質検査精度管理に平成 15 年度より参加するとともに、兵庫県水道水質管理連絡協議会精度管理委員会が行う水道水質外部精度管理にも平成 6 年度より参加しています。

### (2) 環境測定分析統一精度管理

環境省水・大気環境局総務課環境管理技術室が行う精度管理に参加しています。

平成 29 年度の結果は表 1-6～8 のとおりです。通常、当研究所で検査を実施していない一部の項目（硫黄酸化物）を除き、概ね良好な結果が得られました。

表 1-4 厚生労働省水道水質検査精度管理の結果

単位：μg/L

分析項目	当所回答値 (平均値)	全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
フッ素及びその化合物	195	198	178	218	199	200
ホルムアルデヒド	61.5	61.7	55.6	70.3	61.5	60

表 1-5 兵庫県水道水質検査外部精度管理の結果

単位：mg/L

分析項目	当所回答値 (平均値)	全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
ジクロロ酢酸（未知試料Ⅰ）	0.01446	0.01400	0.01250	0.01502	0.01428	0.0146
ジクロロ酢酸（未知試料Ⅱ）	0.02002	0.01922	0.01716	0.02036	0.01942	0.0200

表 1-6 環境測定分析統一精度管理の結果（共通試料 1 模擬排水試料）

単位：mg/L

分析項目	当所回答値 (n=3)			全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
COD	200	199	202	200	161	241	200	—
ほう素	0.595	0.603	0.598	0.675	0.499	0.858	0.678	—
TOC	145	145	145	144	125	161	144	—

表 1-7 環境測定分析統一精度管理の結果（共通試料 2 模擬排ガス試料）

単位：mg/L

分析項目	当所回答値 (n=1)			全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
硫黄酸化物 (SO <sub>x</sub> )	236			98.1	52.0	158	98.9	126

表 1-8 環境測定分析統一精度管理の結果（共通試料 3 模擬水質試料）

単位：mg/L

分析項目	当所回答値 (n=3)			全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
1,1-ジクロロエチレン	0.0172	0.0172	0.0171	0.0165	0.00823	0.0272	0.0163	0.020
トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.00878	0.00880	0.00879	0.00836	0.00371	0.0126	0.00828	0.0010
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.00462	0.00469	0.00465	0.00449	0.00249	0.00667	0.00443	0.0050
1,1,1-トリクロロエタン	0.0171	0.0172	0.0172	0.0164	0.00978	0.0250	0.0163	0.020
ベンゼン	0.00172	0.00174	0.00174	0.00173	0.00100	0.00250	0.00171	0.0020
トリクロロエチレン	0.00182	0.00183	0.00182	0.00181	0.00113	0.00267	0.00180	0.0020
1,2-ジクロロプロパン	0.00559	0.00572	0.00571	0.00549	0.00360	0.00805	0.00539	0.0060
テトラクロロエチレン	0.00159	0.00157	0.00157	0.00156	0.000837	0.00239	0.00155	0.0020

\*：全体の平均、最小値、最大値、中央値は棄却データを除いたもの。



### 1. 3 感染症関係

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 年法律第 114 号。以下「感染症法」という。）に基づき、本市では平成 28 年 4 月から「姫路市病原体等検査業務管理要領」（以下「業務管理要領」という。）や検体の前処理から成績書発行までの全過程の標準作業書（SOP）等を整備しています。

これにより、感染症関係の検査はSOP等に従って実施し、その実施内容を詳細に記録・保

存するとともに、検査と並行して精度管理を実施しています。

また、検査の信頼性確保に向けて、感染症法施行規則の一部を改正する省令の公布及び一部施行について（平成27年9月28日健発0928第1号）の規定に基づき、精度管理の実施に関する規定及び内部監査の実施に関する規定を整備するとともに、信頼性確保部門による精度管理結果の確認や内部点検を行っています。

#### （1）精度管理

平成 29 年度に実施した精度管理の結果は、内部精度管理については表 1-9、外部精度管理

については表 1-10 のとおりで、いずれも良好な評価が得られました。

#### （2）内部点検

平成 29 年度は SFTS ウイルス検査について点検を実施しました。内部点検における指摘事項は、表 1-11 のとおりで、検査成績書に関する

の検体種類の記載の徹底を行いました。改善内容については、信頼性確保部門が確認を行い、適切な運用を図りました。

表 1-9 内部精度管理結果

検査項目	検体	評価
MERS コロナウイルス	陽性コントロール	良好

表 1-10 外部精度管理結果

検査項目	検体	評価
インフルエンザウイルス	パネル検体（凍結乾燥品）	良好
腸管出血性大腸菌	パネル検体（輸送培地）	良好
結核菌遺伝子型別（VNTR 解析）	パネル検体（精製 DNA）	良好
IS-printing	パネル検体（輸送培地）	良好
風疹ウイルス（遺伝子解析）	パネル検体（FTA カード片）	良好
レジオネラ属菌	サーベイ試料（BioBall）	良好

表 1-11 内部点検における指摘事項

- ① 検査成績書に検体の種類を記載すること。

## 2. 学会・研修等への参加

実施年月日	内 容	行 先	参加人数
H29. 5. 25-26	食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京	1
H29. 6. 1	病原体包装運搬講習会（厚生労働省）	大阪	1
H29. 6. 7-9	第26回環境化学討論会（一財日本環境化学会）	静岡	1
H29. 6. 22	超純水・純水技術講習会（メルク）	大阪	1
H29. 6. 23	ウイルス部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	和歌山	1
H29. 6. 27-28	衛生微生物協議会第38回研究会	東京	1
H29. 6. 29	理化学部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	堺	1
H29. 7. 3-14	水道クリプトスポリジウム試験法に係る技術研修（国立医療科学会）	和光	1
H29. 7. 11	ICP-MSセミナー（アジレント・テクノロジー）	大阪	1
H29. 7. 13	疫学情報部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	1
H29. 7. 21	自然毒部会世話人会（地研全国協議会近畿支部）	滋賀	1
H29. 7. 21	細菌部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	大阪	1
H29. 7. 25	GC新製品内覧会及びHPLC効率化セミナー（島津製作所）	神戸	1
H29. 8. 3	ラベル・SDS及びリスクアセスメントに関するセミナー（厚生労働省）	大阪	1
H29. 8. 31	大阪健康安全基盤研究所講演会	大阪	1
H29. 9. 5	兵庫県水道水質管理連絡協議会	神戸	1
H29. 9. 8	滋賀県衛生科学センター講習会	滋賀	1
H29. 9. 29	ウイルス部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	和歌山	1
H29. 9. 29	石綿分析講習会（厚労省委託/日本水処理工業株式会社）	大阪	1
H29. 10. 5-6	日本食品微生物学会学術総会	徳島	1
H29. 10. 13	兵庫県健康福祉事務所検査業務担当者研修会	神戸	1
H29. 11. 2	理化学部会研修会（地研全国協議会近畿支部）	堺	3
H29. 11. 9-10	日本食品衛生学会学術講演会	東京	1
H29. 11. 13-14	環境保全・公害防止研究発表会	長崎	1
H29. 11. 17	細菌部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	大阪	1
H29. 11. 20, 22	ウイルス分離に係る検査施設の視察（神戸市環境保健研究所）	神戸	3
H29. 11. 21-22	全国衛生化学技術協議会年会	奈良	2
H29. 11. 27	JASISセミナー（島津製作所）	神戸	1
H29. 12. 1	自然毒部会研究発表会（地研全国協議会近畿支部）	滋賀	2
H29. 12. 11	登録検査機関及び食品衛生検査施設向け講習会（近畿厚生局）	大阪	1
H29. 12. 8	疫学情報部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	1

実施年月日	内 容	行 先	参加人数
H30. 1. 17-19	石綿位相差顕微鏡法研修（環境省環境調査研修所）	所沢	1
H30. 1. 25-26	公衆衛生情報研究協議会	埼玉	1
H30. 1. 26	衛生理化学分野研修会（地研全国協議会）	東京	1
H30. 2. 1	大阪健康安全基盤研究所講演会	大阪	1
H30. 2. 8	次期感染症サーベイランスシステム更改に係る研修（厚生労働省）	東京	1
H30. 2. 9	高速液体クロマトグラフメンテナンス講習会（島津製作所）	神戸	1
H30. 2. 19	水銀大気排出規制に係る水銀測定法等に関する説明会（環境省）	大坂	1
H30. 2. 20	水道水質検査精度管理に関する研修会（厚生労働省）	東京	1
H30. 2. 23	近畿ブロック結核菌VNTR担当者会議	大阪	1
H30. 2. 27-28	希少感染症診断技術研修会（厚生労働省）	東京	1
H30. 3. 9	リステリア検査法実習（日本食品衛生協会）	東京	1
H30. 3. 9	日本食品衛生学会近畿地区勉強会（日本食品衛生学会）	大坂	2
H30. 3. 9	西部ブロック検査業務担当者研修会	洲本	2
H30. 3. 12	平成29年度環境測定分析統一精度管理調査結果説明会（環境省）	大阪	1
H30. 3. 14	HPLC高速化実現セミナー（島津製作所）	大阪	1
H30. 3. 15	大阪健康安全基盤研究所講演会	大阪	1

### 3. 職場研修

実施年月日	研 修 名	講 師 名
H8. 6. 28	生分解性プラスチックの最近の状況	ダイセル化学株式会社 企画開発本部長 野長瀬 三樹
H9. 10. 23	花粉症について	くろさか小児科医院 院長 黒坂 文武
H11. 10. 8	内分泌かく乱化学物質「環境ホルモン」の食品汚染の現状と曝露評価	大阪府立公衆衛生研究所 食品化学課長 堀 伸二郎
H12. 7. 19	遺伝子組み換え食品の問題点	神戸大学大学院 教授 金沢 和樹
H13. 11. 9	健康危機管理を考える	和歌山市衛生研究所 所長 旅田 一衛
H15. 1. 17	室内空気汚染とシックハウス症候群について	大阪府立公衆衛生研究所 労働衛生部 吉田 俊明
H15. 12. 19	検疫行政とウエストナイル熱について	厚生労働省神戸検疫所 統括検査官 楠井 善久
H16. 11. 26	輸入食品行政の現状について	厚生労働省神戸検疫所 輸入食品相談室 小山田 淳二
H17. 11. 21	G L P（食品衛生検査施設における検査等の業務管理）制度について	厚生労働省医薬食品局監視安全課 化学物質係長 山本 秀行ほか
H19. 1. 12	アスベスト使用の実態と今後の対策について	兵庫県立健康環境科学研究所 研究員 小坂 浩
H20. 2. 8	腸管感染性ウイルスについて	大阪府立公衆衛生研究所 感染症部主任研究員 山崎 謙治
H20. 11. 21	イオンの安全安心への取組みについて	イオン株式会社 品質管理部長 仲谷 正員
H22. 1. 22	活性汚泥と自然システムによる水環境保全	日本ヘルス工業株式会社 理事 森山 清
H22. 8. 20	健康危機事象の対応について	東京都健康安全研究センター 所長 中西 好子 姫路市保健所 所長 毛利 好孝
H23. 10. 21	薬毒物に関する最近の話題とその検査について	大阪府警科学捜査研究所化学研究室 主席研究員 片木 宗弘
H25. 3. 1	超純水・純水の基礎と上手な使い方	メルク株式会社 ラボラトリ・ウォーター事業部 金子 静知
H25. 9. 27	飲料メーカーにおける異物分析技術について	キリン株式会社 R&D本部 技術統括部 伊藤 勇二
H27. 3. 12	遺伝子検査の技術	ライフテクノロジーズジャパン株式会社 住田 荘
H27. 12. 18	異臭クレーム品の分析事例と評価パネルの育成について	大和製罐株式会社 技術管理部 研究開発管理課長 長嶋 玲
H28. 8. 26	分析技術研修（電子天秤など）	ザルトリウス・ジャパン株式会社 科学機器事業部技術部担当者
H30. 2. 22	最近増加傾向にある梅毒について	富士レビオ株式会社 営業部 卜部 智弘

# 姫路市環境衛生研究所条例

改正 平成元年 9月30日 条例第25号 平成 4年 3月26日 条例第 4号  
平成 6年 3月29日 条例第15号 平成 6年10月 3日 条例第28号  
平成 9年 3月31日 条例第 3号 平成18年 3月27日 条例第83号

〔昭和48年12月26日  
条例第44号〕

(趣旨)

第1条 この条例は、姫路市環境衛生研究所（以下「衛生研究所」という。）の設置及び管理について必要な事項を定めるものとする。

(設置)

第2条 公衆衛生の向上及び増進に寄与するため、本市に衛生研究所を設置する。

2 衛生研究所の名称及び位置は、次のとおりとする。

名 称	姫路市環境衛生研究所
位 置	姫路市坂田町3番地

(業務)

第3条 衛生研究所において行う業務は、次のとおりとする。

- (1) 病源の検索及び血清学的検査に関すること。
- (2) 臨床病理検査に関すること。
- (3) 食品の衛生試験検査に関すること。
- (4) 環境衛生試験検査に関すること。
- (5) 薬品その他の化学試験に関すること。
- (6) その他衛生に関する試験検査、調査及び研究に関すること。

(手数料)

第4条 衛生研究所に試験検査等を依頼する者は、次の各号に定める額（消費税及び地方消費税が課されることとなるものについては、消費税及び地方消費税相当額が含まれているものとする。）以内で規則で定める手数料を前納しなければならない。ただし、市長が特別の理由があると認めるときは、後納させることができる。

(1) 試験検査等の手数料

健康保険法（大正11年法律第70号）第76条第2項の規定より厚生労働大臣が定めた算定方法により算定した額の8割相当額とし、当該算定方法に基づき算出できない手数料は実費とする。

(2) 試験検査成績書再交付手数料

1通につき 500円

(手数料の減免)

第5条 市長は、特別の理由があると認める

ときは、手数料を減免することができる。

(手数料及び物件の不返還)

第6条 既納の手数料及び試験検査等のために提出した物件は、返還しない。ただし、市長が特別の理由があると認めるときは、この限りでない。

(委任)

第7条 この条例の施行について必要な事項は、市長が別に定める。

附 則

- 1 この条例は、市長が告示で定める日から施行する。  
(昭和49年2月1日告示第12号で昭和49年2月1日から施行)
- 2 姫路市衛生検査室条例（昭和44年姫路市条例第4号）は、廃止する。

附 則（平成元年9月30日条例第25号）  
この条例は、平成元年11月20日から施行する。〔ただし書略〕

附 則（平成4年3月26日条例第4号）  
この条例は、平成4年4月1日から施行する。

附 則（平成6年3月29日条例第15号）  
この条例は、平成6年4月1日から施行する。

附 則（平成6年10月3日条例第28号）  
この条例は、平成7年1月4日から施行する。

附 則（平成9年3月31日条例第3号）  
この条例は、平成9年4月1日から施行する。

附 則（平成18年3月27日条例第83号）  
この条例は、平成18年4月1日から施行する。

# 姫路市環境衛生研究所条例施行規則

改正 昭和51年 4月 1日規則第12号 昭和54年 7月 1日規則第32号  
昭和56年 8月20日規則第40号 昭和59年 5月11日規則第38号  
平成 6年 4月 1日規則第20号 平成 6年11月15日規則第46号  
平成14年 3月27日規則第33号 平成16年 2月17日規則第 5号  
平成17年12月 9日規則第84号 平成18年 3月27日規則第67号  
平成20年 2月 7日規則第 2号 平成21年 3月27日規則第26号  
平成29年 3月28日規則第29号

〔 昭和49年2月1日  
規則第2号 〕

## （趣旨）

第1条 この規則は、姫路市環境衛生研究所条例（昭和48年姫路市条例第44号。以下「条例」という。）の施行について必要な事項を定めるものとする。

## （依頼の申請）

第2条 姫路市環境衛生研究所（以下「衛生研究所」という。）に試験検査等を依頼しようとする者は、環境衛生研究所長（以下「所長」という。）に試験検査依頼書を提出しなければならない。

## （依頼の拒否）

第3条 所長は、次の各号の一に該当するときは、試験検査等を拒否することができる。

- (1) 試験検査等の価値がないと認めるとき。
- (2) 衛生研究所の業務上、依頼に応ずることができないとき。

## （手数料の額）

第4条 条例第4条に規定する手数料のうち健康保険法（大正11年法律第70号）第76条第2項の規定に基づき厚生労働大臣が定めた算定方法に基づき算出できるものは、当該算定方法により算定した額に10分の8を乗じて得た額（10円未満の端数が生じたときは、これを切り捨てた額）とし、その他のものについては別表のとおりとする。

## （手数料の減免）

第5条 条例第5条の規定により手数料の減免を受けようとする者は、市長に手数料減免申請書を提出し、承認を得なければならない。

## （成績書の交付）

第6条 所長は、依頼を受けた試験検査等の結果が判明したときは、試験検査成績書を交付する。ただし、その必要がないと認めるときは、当該成績書を交付しないことができる。

## （補則）

第7条 この規則の施行について必要な事項は、市長が定める。

## 附 則

- 1 この規則は、公布の日から施行する。
- 2 姫路市衛生検査室条例施行規則（昭和44年姫路市規則第17号）は、廃止する。
- 3 - 5 [略]

附 則（昭和51年4月1日規則第12号）  
この規則は、昭和51年4月1日から施行する。

- 附 則（昭和54年7月1日規則第32号）
- 1 この規則は、公布の日から施行する。
  - 2 改正後の姫路市環境衛生研究所条例施行規則別表の規定にかかわらず、次表の左欄及び中欄に掲げる種別及び項目については、昭和54年度及び昭和55年度に限り、同表右欄に掲げる手数料の額とする。[次表略]

附 則（昭和56年8月20日規則第40号）  
この規則は、昭和56年9月1日から施行する。

附 則（昭和59年5月11日規則第38号）  
この規則は、公布の日から施行する。

附 則（平成6年4月1日規則第20号）  
この規則は、公布の日から施行する。

附 則（平成6年11月15日規則第46号）  
この規則は、平成7年1月1日から施行する。

附 則（平成14年3月27日規則第33号）  
この規則は、平成14年4月1日から施行する。

附 則（平成16年2月17日規則第5号）  
この規則は、平成16年4月1日から施行する。

- 附 則（平成17年12月9日規則第84号）
- 1 この規則は、公布の日から施行する。
  - 2 この規則による改正後の姫路市環境衛生研究所条例施行規則第6条の規定は、この規則の施行の日以後に試験検査等の依頼を受けるものについて適用し、同日前に試験検査等の依頼を受けたものについては、なお従前の例による。

附 則（平成18年3月27日規則第67号）  
この規則は、平成18年4月1日から施行する。

附 則（平成20年2月7日規則第2号）  
この規則は、平成20年4月1日から施行する。

附 則（平成21年3月27日規則第26号）

- 1 この規則は、平成21年4月1日から施行する。
- 2 この規則による改正後の別表の規定は、この規則の施行の日以後に試験検査等を依頼する者の当該試験検査等に係る手数料について適用し、同日前に試験検査等を依頼する者の当該試験検査等に係る手数料については、なお従前の例による。

附 則（平成29年3月28日規則第29号）

- 1 この規則は、平成29年4月1日から施行する。
- 2 この規則による改正後の別表の規定は、この規則の施行の日以後に試験検査等を依頼する者の当該試験検査等に係る手数料について適用し、同日前に試験検査等を依頼する者の当該試験検査等に係る手数料については、なお従前の例による。

別表（第4条関係）

種別	項目	手数料の額	備考
1 食品等の理化学的検査			
(1) 一般成分検査	1 比重、混濁、沈殿物	1項目 1,400円	
	2 塩分濃度	1項目 2,000円	
	3 陰イオン性化合物(ミネラルウォーター類)	1項目 2,000円 (1項目増すごとに 1,000円を加算)	
	4 酸度、乳脂肪分(ゲルベル法)、乳固形分(乾燥重量測定法)	1項目 2,800円	
	5 乳脂肪分(レーゼ・ゴッドリーブ法)、酸価、過酸化物質	1項目 5,200円	
	6 無脂乳固形分(ケルダール法)	1項目 6,000円	
	7 元素類(ミネラルウォーター類)	1項目 6,500円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
	8 カルボニル価	1項目 7,800円	
	9 揮発性有機化合物(ミネラルウォーター類)	1項目 14,000円 (1項目増すごとに 4,000円を加算)	
(2) 添加物検査	1 ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸、パオキシ安息香酸、亜硫酸、亜硝酸ナトリウム	1項目 5,200円	
	2 タール色素(定性試験)	1項目 6,500円 (1項目増すごとに 2,500円を加算)	
	3 サッカリンナトリウム、サイクラミン酸、アスパルテーム、アセスルファムカリウム、ジブチルヒドロキシトルエン、ブチルヒドロキシアニソール、ノルジヒドログアヤクレチック酸、tert-ブチルヒドロキノン、没食子酸プロピル	1項目 6,500円	
	4 ジフェニル、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、イマザリル	1項目 9,000円	
(3) 残留農薬検査及び残留動物用医薬品検査	残留農薬一斉試験法、残留動物用医薬品一斉試験法	1項目 15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)	
(4) 魚介類有害物質検査	1 総水銀、有機スズ	1項目 10,000円	
	2 PCB	1項目 15,000円	
(5) 器具・容器包装検査	1 溶出試験		
	(1) 溶出液作製費	1種類 1,400円	
	(2) 過マンガン酸カリウム消費量、蒸発残留物、フェノール、重金属(比色法)	1項目 2,800円	
	(3) ホルムアルデヒド、ビスフェノールA	1項目 3,900円	
	2 材質試験		
	(1) ビスフェノールA	1項目 6,500円	



	(2) 鉛、カドミウム	1項目	7,000円	
2 食品等の細菌学的検査	1 細菌数、真菌数、耐熱性菌数、大腸菌、大腸菌群、乳酸菌数、クロストリジウム属菌	1項目	2,800円	
	2 黄色ブドウ球菌	1項目	3,400円	
	3 腸炎ビブリオ	1項目	3,600円	
	4 サルモネラ属菌、大腸菌数、大腸菌群数、腸内細菌科菌群	1項目	3,900円	
	5 カンピロバクター、腸管出血性大腸菌O157	1項目	4,400円	
	6 無菌検査、腸炎ビブリオ(MPN法)	1項目	5,200円	
3 家庭用品検査	1 ホルムアルデヒド(繊維製品)	1項目	7,000円	
4 室内空気検査	1 ホルムアルデヒド	1項目	9,000円	パッシブ法に限る。
	2 トルエン、エチルベンゼン、キシレン、スチレン、p-ジクロロベンゼン	1項目	11,000円 (1項目増すごとに3,500円を加算)	
5 水質検査				
(1) 飲用水簡易検査	1 水道法に準ずる化学的項目	1検体	3,200円	
	2 水道法に準ずる細菌学的項目	1検体	2,100円	
(2) 水道法通常検査	1 水道法に基づく化学的項目	1検体	3,200円	
	2 水道法に基づく細菌学的項目	1検体	2,100円	
(3) 水道法精密検査	1 水道法に基づく亜硝酸態窒素、塩化物イオン	1項目	2,000円	
	2 水道法に基づく有機物(TOC)、塩素酸、非イオン界面活性剤、シアン化物イオン及び塩化シアン、臭素酸	1項目	2,800円	
	3 水道法に基づく硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1項目	4,000円	
	4 水道法に基づく水銀	1項目	6,500円	
	5 水道法に基づく水銀以外の重金属等の項目	1項目	6,500円 (1項目増すごとに3,000円を加算)	
	6 水道法に基づくジェオスミン、2-メチルイソボルネオール	1項目	7,000円	
	7 水道法に基づくフェノール類	1項目	7,700円	
	8 水道法に基づくホルムアルデヒド、陰イオン界面活性剤	1項目	9,100円	
	9 水道法に基づくハロ酢酸の項目	1項目	9,100円 (1項目増すごとに3,000円を加算)	
	10 水道法に基づく低沸点有機化合物の項目	1項目	14,000円 (1項目増すごとに4,000円を加算)	
	11 水道法に基づくトリハロメタンの項目	1検体	24,000円	
(4) 遊泳場水質検査	1 規格6項目 (pH、濁度、過マンガン酸カリウム消費量、遊離残留塩素、大腸菌、一般細菌)	1検体	5,000円	
	2 総トリハロメタン	1検体	24,000円	

(5) その他の水質検査	1 化学的項目		
	(1) 透視度、味、臭気	1項目	450円
	(2) pH、濁度、色度、残留塩素、過マンガン酸カリウム消費量	1項目	1,000円
	(3) ヨウ素消費量、電気伝導率	1項目	1,400円
	(4) 浮遊物質(S S)、蒸発残留物、ふっ素(イオンクロマトグラフ法)、塩化物イオン、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸イオン、硫酸イオン、ナトリウム、カリウム、カルシウム、マグネシウム、アンモニア性窒素(イオンクロマトグラフ法)、硬度(滴定法)	1項目	2,000円
	(5) 化学的酸素要求量(COD)	1項目	2,200円
	(6) 生物化学的酸素要求量(BOD)、ふっ素(吸光光度法及びイオンクロマトグラフ法)、アンモニア性窒素(吸光光度法及びイオンクロマトグラフ法)	1項目	2,800円
	(7) 六価クロム、シアン、全窒素、全りん、フェノール類、陰イオン界面活性剤、ノルマルヘキサン抽出物質	1項目	3,200円
	(8) ほう素、銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガ、鉄、ニッケル、全クロム、砒素等の重金属類	1項目	6,500円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	(9) 総水銀	1項目	7,000円
	(10) 農薬類(一斉分析法:シマジン、チオベンカルブ等)	1項目	9,000円 (1項目増すごとに3,900円を加算)
	(11) アルキル水銀、農薬類(個別分析法:有機りん、チウラム等)	1項目	9,100円
	(12) 低沸点有機化合物	1項目	14,000円 (1項目増すごとに4,000円を加算)
(13) PCB	1項目	17,000円	
2 細菌学的項目			
(1) 大腸菌	1項目	1,100円	
(2) 一般細菌、嫌気性芽胞菌、大腸菌群数(平板法、LB-BGLB法)	1項目	1,400円	
(3) レジオネラ属菌	1項目	10,800円	
(4) クリプトスポリジウム等	1項目	39,000円	
6 土壌及び産業廃棄物検査	1 含有・溶出試験にかかる前処理基本手数料	1検体	2,800円
	2 含水率	1項目	1,400円
	3 強熱減量、ふっ素	1項目	2,800円
	4 六価クロム、シアン、全クロム、フェノール	1項目	3,200円

	類			
	5 ほう素、銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガ ン、鉄、ニッケル、クロム、砒素等の重金属 類	1項目	6,500円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
	6 総水銀、アルキル水銀、農薬類(個別分析法: 有機りん等)	1項目	9,100円	
	7 PCB	1項目	17,000円	
7 排ガス等検査	1 検体採取費	1件	25,000円	
	2 硫黄酸化物、塩化水素	1項目	6,500円	
	3 窒素酸化物	1項目	10,000円	
	4 ばいじん量	1項目	15,000円	ガス量等を 含む。
8 大気中粉じん検査	銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガ ン、鉄、ニッケル、クロム等の重金属類	1項目	11,000円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
9 悪臭物質検査	1 検体採取費	1件	12,000円	
	2 アンモニア	1項目	3,200円	
	3 トリメチルアミン	1項目	15,000円	
	4 硫黄化合物類、脂肪酸類、有機溶剤類	1項目	15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)	
10 その他の試験検査			実費	