

令和 7 年度

姫路市環境衛生研究所報

V o l . 3 3

姫路市環境衛生研究所

Himeji City Institute of Environment and Health

は じ め に

平素は、姫路市環境衛生研究所の業務にご理解とご協力を賜り厚く御礼申し上げます。

当研究所は、市民の皆様の健康や生活環境を守るため、各種試験検査や調査研究を行うなど、姫路市の保健衛生及び環境保全行政の科学的・技術的中核機関としての役割を担っております。

このたび、令和6年度の事業実績を取りまとめ「姫路市環境衛生研究所報 Vol. 33」として発行しましたので、ご高覧いただき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。

令和7年4月7日から、新型コロナウイルス感染症対応の経験を踏まえた次のパンデミックに対する備えとして、インフルエンザウイルス、新型コロナウイルス、RSウイルスなどによる急性呼吸器感染症（ARI）が感染症法上の5類感染症に位置付けられ、定点サーベイランスの対象となりました。当研究所でも、これらの感染症検査体制の整備を図り、PCR検査やゲノム解析の実施などに注力し、その発生状況や流行状況の把握に努めているところです。

また、環境関連では、令和6年度から開始している有機フッ素化合物（PFOS・PFOA）の地下水モニタリング調査において、姫路市内でも国が設定する指針値（50ng/L）を超過する地点があったことから、現在は市内全域の状況把握に最優先に取り組んでおります。

今後も引き続き市民生活の安全・安心の確保のため、食中毒や感染症などの健康危機事象への対応や生活環境の保全を支える試験研究機関として、計画的な検査機器の更新整備と高い技術力を持った人材の育成により、有事に備えた検査・サーベイランス体制の強化に努めてまいりますので、なお一層のご指導ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和8年1月

姫路市環境衛生研究所
所 長 高 朋 宏

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	10
	1. 2 食品衛生	12
	1. 3 感染症	15
	1. 4 環境衛生	19
	2. 理化学検査	
	2. 1 飲用水	20
	2. 2 一般水質	22
	2. 3 環境水質	23
	2. 4 環境大気	27
	2. 5 廃棄物・土壌等	29
	2. 6 食品	30
	2. 7 家庭用品	38
	2. 8 室内空気	38
	3. 衛生試験検査数	39
第3章	調査・研究	
	1. α アミラーゼ処理＋超遠心法によるカキからのノロウイルス検出法の検討	42
	2. ヒトパピローマウイルス（HPV）遺伝子型別調査について	46
	3. 巻き寿司による黄色ブドウ球菌食中毒事例について	52
	4. 姫路市におけるキッチンカーの使用水について	57
	5. PFAS 類分析における直接注入法の検討	59
第4章	その他	
	1. 検査等の信頼性確保に関する取組み	62
	2. 学会・研修等への参加	66
第5章	資 料	
	1. 姫路市環境衛生研究所条例	67
	2. 姫路市環境衛生研究所条例施行規則	68

第 1 章 総 務

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。

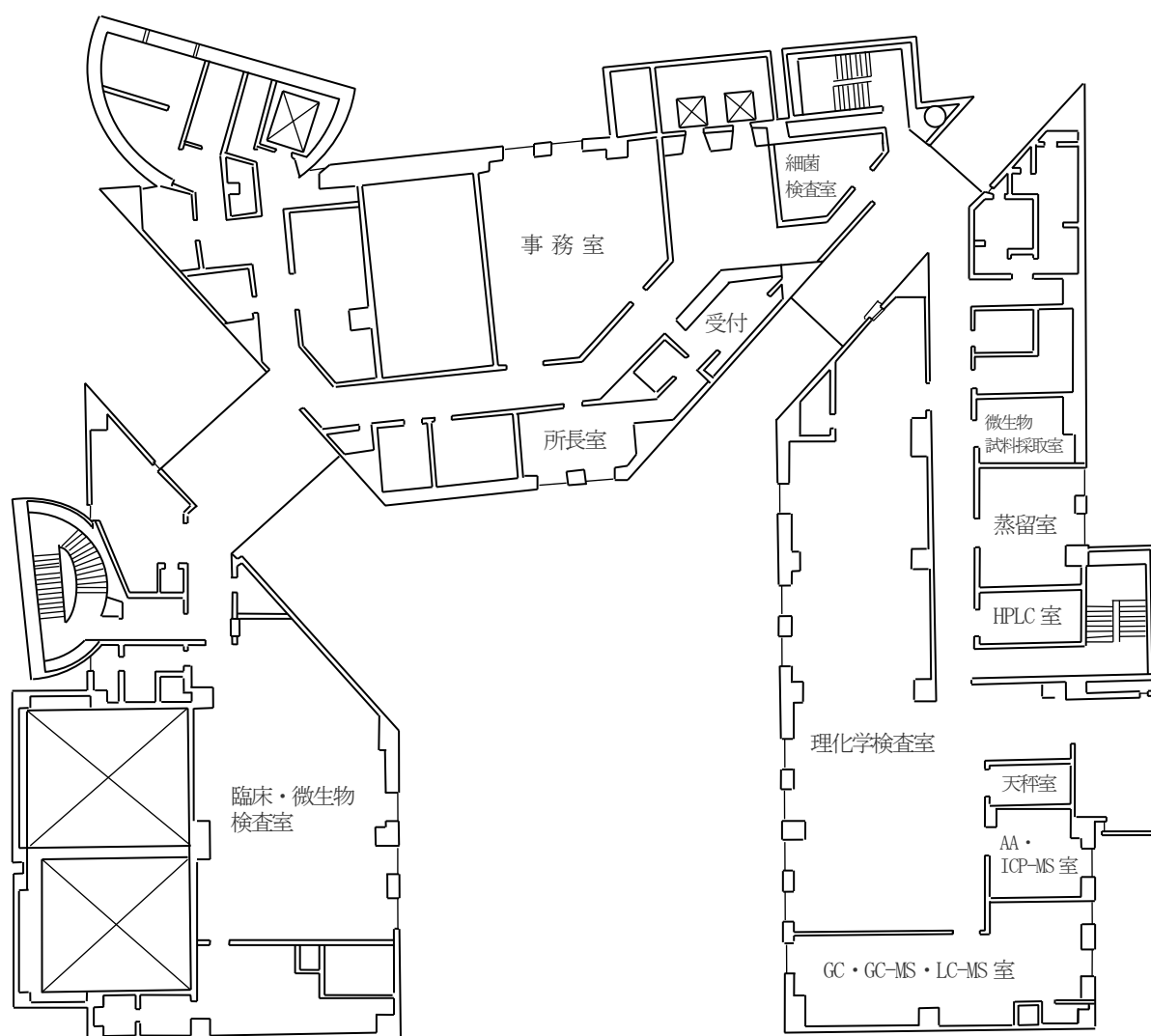
2. 施設及び主要機器

2. 1 施設

所在地 姫路市坂田町3番地

建 物 姫路市保健所（鉄骨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㎡

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）

（令和7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
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-1304ECⅡB	1,751	H 6.12. 1
超遠心分離機	日立 CP70MX	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、 加圧ろ過器 KS-90(3台)、KS-142(3台)	934	H 15.11.28
安全キャビネット	日立 SCV-1304ECⅡBS	2,625	H 19.10.30
超音波洗浄器	エヌエヌディ US-167C	1,439	H 20.10. 8
薬品保冷库	サンヨー MPR-414FRS	512	H 22. 2.17
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
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	エムエスター HF93	630	H 26. 2. 6
DNAシーケンサー	ライフテクノロジーズジャパン Genetic Analyzer 3500	16,978	H 27. 1.30
リアルタイムPCR装置	ライフテクノロジーズジャパン 7500Fast	6,783	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
ダイリ्यूター	IUL 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	サーモフィッシャーサイエンティフィック Veriti200	1,167	H 29. 1.29
微量分光光度計	サーモフィッシャーサイエンティフィック Nano drop lite	1,005	H 29. 1.29
リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック QuantStudio 5	7,042	H 29.12.25
パルスフィールド電気泳動装置	バイオ・ラッド ラボラトリーズ CHEF-DRⅢチラーシステム	2,592	H 30.12. 6
微量高速遠心機	工機ホールディングス himac CF15RN	795	H 30.12.18

高圧滅菌器	トミー精工 BSX-500	880	R 1. 12. 23
リアルタイム濁度測定装置	栄研化学 LoopampEXIA	2,497	R 2. 1. 22
リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック QuantStudio 5	7,172	R 2. 11. 11
孵卵器	パナソニックヘルスケア MIR-254-PJ	607	R 3. 1. 12
高圧滅菌器	トミー精工 LBS-245	501	R 3. 1. 14
サーマルサイクラー	ライフテクノロジーズ ジャパン ProFlex PCR システム, 3×32Well	1,430	R 3. 2. 5
クリーンベンチ	パナソニックヘルスケア MCV-91BNS-PJ (4台)	2,849	R 3. 2. 16
ゲル撮影装置	パイオラッド GelDoc Go イメージングシステム	1,502	R 3. 2. 17
遠心分離機	エッペンドルフ・ハイマック・テクノロジーズ himac CF16RN	1,344	R 3. 3. 3
遠心分離機	クボタ Model 4000	539	R 3. 3. 30
自動核酸抽出精製装置	キアゲン QIAcube Connect System FUL-3	3,652	R 3. 7. 9
リアルタイムPCR装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック QuantStudio 5, Fast96ウェル	7,282	R 3. 7. 9
顕微鏡	オリンパス BX53 , DP74	3,333	R 3. 10. 22
AIDS検査機器	バイオ・ラッド ラボラトリーズ Geeniusリーダー	990	R 3. 11. 11
次世代シーケンサー	イルミナ iSeq 100 システム	4,937	R 4. 3. 4
高圧滅菌器	トミー精工 LSX-700	899	R 4. 9. 9
超低温フリーザー	PHC MDF-DU502VX-PJ	2,874	R 4. 9. 14
薬用保冷庫	フクシマガリレイ FMS-1400L	946	R 4. 9. 30
ワクチン保冷庫	UD-80W75NF	534	R 4. 12. 26
ワクチン保冷庫	UD-80W75NF	534	R 4. 12. 26
インキュベーター	PHC MIR-254-PJ	633	R 5. 10. 26
遺伝子増幅検出器	ライフテクノロジーズ ジャパン ProFlex PCR システム, 3×32Well	1,637	R 5. 11. 8
高圧滅菌器	トミー精工 LSX-700	919	R 5. 11. 16
遠心分離器	エッペンドルフ・ハイマック・テクノロジーズ himac CF18RS	1,122	R 5. 11. 29
遺伝子検査関連機器	キアゲン QIAcube Connect System FUL-3	4,488	R 6. 10. 9
オートマチックダイリユーター	IUL ツインポンプ DL0301	880	R 7. 1. 16

理化学検査関係 (50万円以上)

(令和7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
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
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
位相差顕微鏡	オリンパス BX51	3,234	H 18. 3. 10
ばいじん用等速吸引装置	岡野製作所 ESA-703C	3,297	H 20. 3. 19
煙道排ガス用NOx計	島津製作所 NOA-7000	2,961	H 21. 2. 27
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
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
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
パーミエーター	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	サーモフィッシャーサイエンティフィック 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
蒸留装置	スギヤマゲン EHP-280-6KI (2台)	1,500	H 30. 9. 11
分液ロート用振とう機	タイテック SR-2DW	510	H 31. 1. 30
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 Prominence-i LC-2030C3D	4,990	H 31. 2. 21
ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent 5977B	10,682	H 31. 2. 22

イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフィック DIONEX Integrion RFIC	9,350	R 2. 1. 16
電子分析天秤	ザルトリウス MCA324S-2S01-U	660	R 2. 1. 31
ガスクロマトグラフ タンデム型質量分析計	島津製作所 GCMS-TQ8040 NX	15,026	R 2. 2. 26
ロータリーエバポレーター	東京理化器械 N-1300V-W(2台)	1,700	R 2. 7. 30
電子分析天秤	ザルトリウス MCA225S-2S01-I	1,320	R 2. 9. 9
純水製造装置	メルク Milli-Q IQ 7005 機器分析タイプ	3,190	R 2. 12. 18
水銀分析装置	日本インスツルメンツ RA-4300	2,475	R 2. 12. 21
分光光度計	島津製作所 UV-2600i	825	R 2. 12. 22
イオンクロマトグラフ (シアン分析装置)	島津製作所 Prominenceシアン分析システム	4,972	R 3. 1. 14
色度濁度計	日本電色工業 WA-7700	1,738	R 3. 1. 29
高圧蒸気滅菌器	平山製作所 HV-50 IILB	609	R 3. 2. 10
水分活性測定装置	ノバシーナ LAB TOUCH-AW CM-2	990	R 3. 12. 3
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(ECD)	4,070	R 4. 1. 21
ばいじん用等速吸引装置	オクトサイエンス AT-WD100-M、SADS-II(AT-WD100用ソフトウェア)	1,815	R 4. 1. 31
煙道排ガス用NOx計	島津製作所 NOA-7100	3,113	R 4. 2. 16
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 i-Series LC-2050C3D	4,653	R 4. 3. 8
ロータリーエバポレーター	東京理化器械 N-1300V-W(2台)	1,782	R 4. 10. 24
純水製造装置	メルク Milli-Q IQ 7005 機器分析タイプ	2,981	R 4. 10. 28
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2014A(FPD) 硫化水素用	4,730	R 5. 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	1,540	R 5. 10. 10
遠心分離器	トミー精工 Suprema21	2,002	R 5. 10. 19
イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフィック DIONEX Integrion	7,700	R 5. 12. 4
DO計	ザイレムジャパン 4010-2W	674	R 5. 12. 18

3. 予算及び決算

3. 1 歳入

(単位 千円)

款	項	目	節	令和6年度		令和7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	1,775	1,124	1,699
国庫支出金	国庫負担金	衛生費国庫負担金	保健費負担金	4,802	4,679	3,331
諸収入	雑入	雑入	社会保険料収入	31	33	35

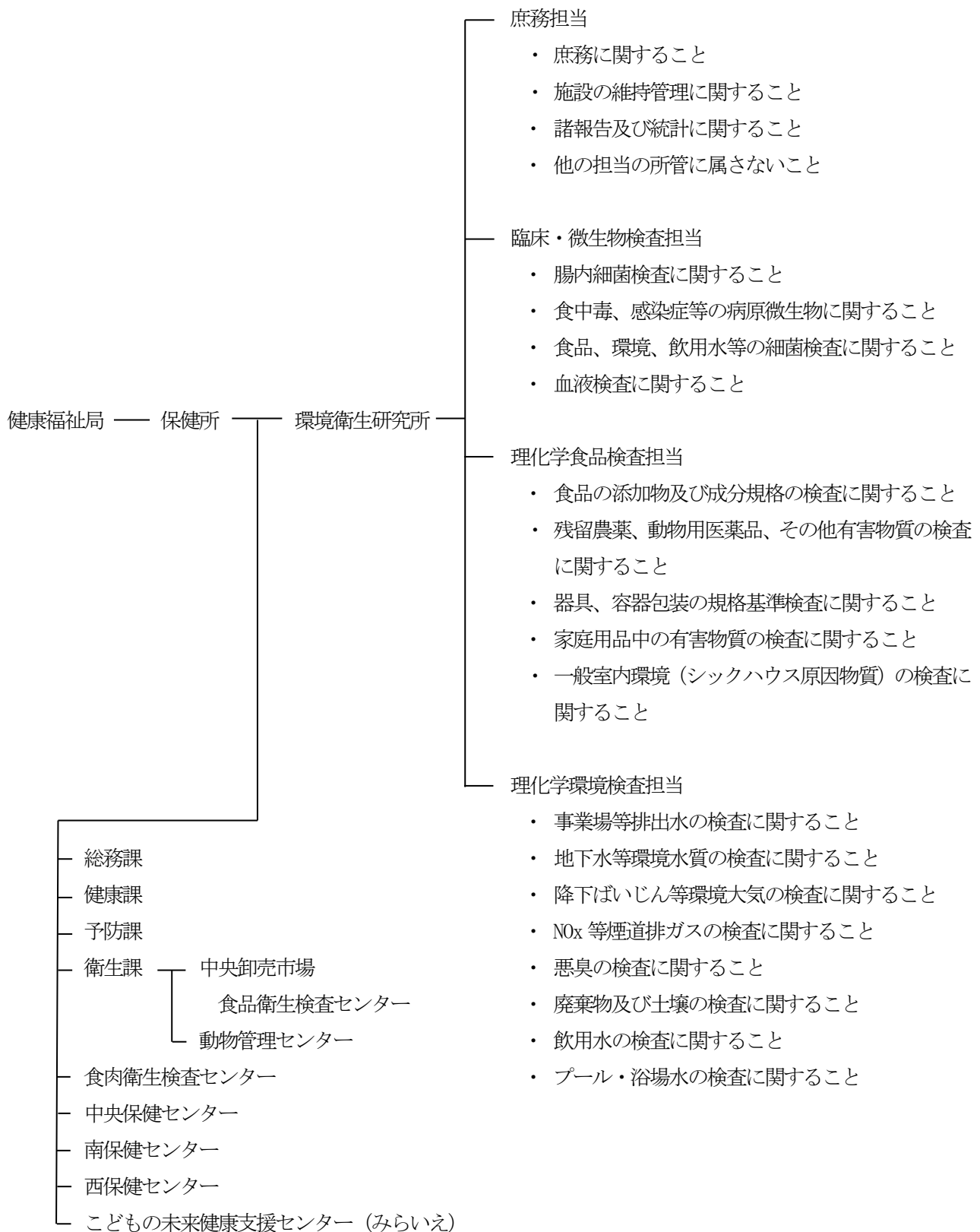
3. 2 歳出

(単位 千円)

款	項	目	節	令和6年度		令和7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		168,038	147,388	153,307
			報 酬	4,701	4,505	5,304
			給 料	52,079	49,165	47,879
			職員手当等	32,819	31,516	32,203
			共済費	19,643	16,694	17,263
			旅 費	1,492	831	1,534
			需用費	26,194	27,185	29,053
			役務費	8,830	8,581	10,247
			委託料	13,448	1,108	1,270
			使用料及び賃借料	2,354	1,653	2,471
			工事請負費	0	0	0
			備品購入費	6,300	5,990	5,880
			負担金補助及び交付金	169	152	203
			公課費	9	8	0

4. 機構及び業務分担

(令和7年4月1日現在)



5. 職員

5. 1 職員配置表

令和7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			1	4※	1	5
理 化 学		6				6
計	0	7	1	4	1	13

※内1人再掲

5. 2 職員名簿

令和7年4月1日現在

所 属 ・ 職 名		氏 名
所 長 (主 幹)		高 朋 宏
庶 務	技 術 職 員 (技術主任)	澤 田 久 美 子
臨床・ 微生物	技 術 職 員 (係 長)	川 西 伸 也
	技 術 職 員 (技術主任)	澤 田 久 美 子 ※
	技 術 職 員 (技術主任)	山 田 宜 衛
	技 術 職 員 (技術主任)	竹 下 陽 香
	技 術 職 員 (技 師 補)	時 光 千 春
	技 術 職 員 (技 師 補)	多 田 伊 邑
理化学	技 術 職 員 (課長補佐)	山 本 貴 基
	技 術 職 員 (技術主任)	水 垣 真
	技 術 職 員 (技術主任)	堀 川 直 毅
	技 術 職 員 (技術主任)	田 中 克 幸
	技 術 職 員 (技 師)	河 合 亮 太
	技 術 職 員 (技 師)	筒 井 成 輝

※再掲

第2章 業 務

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。

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等を対象とした赤痢菌・サルモネラ属菌及び腸管出血性大腸菌の検査について

は、遺伝子検査によるスクリーニングを実施しています。

令和 6 年度は 9,238 検体・延べ 18,234 項目（行政依頼のうち 8,846 検体は遺伝子検査によるスクリーニング）の検査を実施し、サルモネラ属菌を 17 件、腸管出血性大腸菌を 5 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、陽性検体の血清型等は表 1-3 のとおりです。

表 1-1 腸内細菌検査の項目別検査数

項 目	行政依頼	一般依頼	合計	
赤痢菌・サルモネラ属菌（注1）	8,845	392	9,237	
腸管出血性大腸菌 0157	123	116	239	
腸管出血性大腸菌 026	14	3	17	
腸管出血性大腸菌 0111	14	3	17	
腸管出血性大腸菌 0103	0	0	0	
腸管出血性大腸菌 0121	0	0	0	
腸管出血性大腸菌 0145	0	0	0	
腸管出血性大腸菌（注1）	8,722		8,722	
腸管侵入性大腸菌	1		1	
腸炎ビブリオ	0	1	1	
合 計	検体数	8,846	392	9,238
	項目数	17,719	515	18,234

（注 1）行政依頼には遺伝子検査によるスクリーニングを含む。

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	合計
行政依頼	保健所	43	86	検体数 8,846 項目数 17,719
	市立福祉施設	390	780	
	市の行政機関	546	1,120	
	市立保育所	3,003	6,006	
	市立小学校	4,864	9,727	
	市立中学校・高等学校	0	0	
一般依頼	私立保育園	0	0	検体数 392 項目数 515
	私立福祉施設	0	0	
	医療機関	0	0	
	事業所	311	404	
	学校	52	54	
	個人	29	57	
	その他	0	0	
合 計		9,238	18,234	

表 1-3 腸内細菌検査の陽性検体の血清型等

No.	検査項目	血清型	毒素型	検体数	備考
1	サルモネラ属菌	04:d:1, 7		5	<i>S. Schwarzengrund</i>
2	サルモネラ属菌	07:k:1, 5		5	<i>S. Thompson</i>
3	サルモネラ属菌	08, 06:d:1, 5		2	<i>S. Manhattan</i>
4	サルモネラ属菌	03, 10:1, v:1, 7		1	<i>S. Give</i>
5	サルモネラ属菌	04:f, g:ー		1	<i>S. Derby</i>
6	サルモネラ属菌	07:r:1, 5		1	<i>S. Infantis</i>
7	サルモネラ属菌	OUT:HUT		1	
8	サルモネラ属菌			1	<i>S. arizonae</i>
9	腸管出血性大腸菌	0103:H2	VT1	1	
10	腸管出血性大腸菌	0157:H7	VT2	1	
11	腸管出血性大腸菌	OgN12:HNH/Hg32	VT1	1	
12	腸管出血性大腸菌	O113: H-/Hg4/Hg17	VT1+VT2	1	
14	腸管出血性大腸菌	O113:H21	VT2	1	

1. 2 食品衛生

(1) 食品衛生法に係る微生物検査

保健所衛生課からの行政依頼により、市内で製造もしくは販売される食品及び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。

令和6年度は、64検体・延べ118項目の検査を実施しました。

食品衛生関係の検査数は表1-4のとおりです。

表1-4 食品衛生関係の検査数

	鯨肉製品・ 食肉製品	魚肉ねり製品	清涼飲料水・ミネラルウォーター	生食用かき (原料かき含む)	乳及び乳製品	氷菓	アイスクリーム・アイスミルク	冷凍食品	生食用牛肉	生食用鶏肉	漬物	めん類	合計
検体数	10	12	6	5	6	6	6	6	2	4	4	3	64
一般細菌数			1	3	4	6	6					3	23
大腸菌群	5	12	6		6	6	4					2	41
大腸菌	5			3				2		4 (3)	4	1	19 (3)
腸炎ビブリオ				3							4		7
黄色ブドウ球菌	4											3	7
サルモネラ属菌	4									4			8
カンピロバクター										4 (3)			4 (3)
クロストリジウム属菌	3												3
乳酸菌数					2								2
ノロウイルス				2									2
腸内細菌科菌群									2				2
リステリア													0
合 計	21	12	7	11	12	12	12	12	2	12 (6)	8	9	118 (6)

*：二段表示の下段（ ）内の数字は、基準違反又は陽性検体数を示す。

(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。

令和6年度の食中毒、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、有症苦情等の検査数（検査区分別）

	事例数	検 体 数						合 計
		便	吐物	食品	環境	菌株	抽出RNA	
食中毒	3	23		2				25
有症苦情	1	2						2
食品苦情	0							0
他自治体依頼	4	11						11
合 計	8	36	0	2	0	0	0	38

表1-6 食中毒、有症苦情等の検査数（検査項目別）

検 査 項 目	検 体 数						合 計
	便	吐物	食品	環境	菌株	抽出RNA	
	36	0	2	0	0	0	
一般細菌数							0
病原大腸菌	3 (1)						3 (1)
黄色ブドウ球菌	3						3
サルモネラ属菌	3						3
カンピロバクター	3 (2)						3 (2)
セレウス菌	3						3
ウェルシュ菌	3						3
腸炎ビブリオ	3						3
ノロウイルス	33 (27)		2				35 (27)
ノロウイルス遺伝子型							0
サポウイルス							0
合 計	54 (30)	0	2	0	0	0	56 (30)

*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。ただし、一般細菌数については陽性検体数を表記しない。

表 1-7 食中毒、有症苦情等事例

事例No.	対象者数 又は 対象物数	延べ検査 項目数	原因物質名	原因物質 検出者数	備考
1	1 (1)	8	カンピロバクター	1	<i>C. jejuni</i>
2	2	2	ノロウイルス	0	苦情食品（残品含む）の 検査を実施
3	1 (1)	8	ノロウイルス	1	NoV GⅡ
4	6 (6)	6	ノロウイルス	6	NoV GⅡ
5	10 (6)	10	ノロウイルス	8	NoV GⅡ
6	13 (11)	13	ノロウイルス	11	NoV GⅡ
7	1 (1)	8	カンピロバクター	1	<i>C. jejuni</i>
8	1 (1)	1	ノロウイルス	1	NoV GⅡ

*：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（旧防疫課）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。

令和 6 年度の病原微生物の検査数は表 1-8、事例は表 1-9、表 1-10、検査状況は表 1-11、表 1-12 のとおりです。

表 1-8 病原微生物の検査数

検 査 項 目	対象者数	検 体 数								合計
		便	菌株	喀痰	子宮頸部細胞	(注)咽頭拭い液	血液	尿	抽出 RNA	
新型コロナウイルスゲノム解析	84								84 (77)	84 (77)
腸管出血性大腸菌	培養	31 (3)								31 (3)
	血清型		8							8
	毒素型		9							9
SFTS ウイルス	11						11 (3)			11 (3)
デングウイルス	2						2			2
ジカウイルス							2			2
チクングニアウイルス							2			2
麻疹ウイルス	17					16 (3)	16 (2)	15 (3)		47 (8)
風疹ウイルス	9					9	9	9		27
ヒト免疫不全ウイルス	1						1 (1)			1 (1)
ヒトパピローマウイルス	102				102					102
腸チフス	培養	7								7
	血清型		2							2
レジオネラ属菌	1			1 (1)						1 (1)
カルバペネム耐性腸内細菌目細菌	遺伝子		23							23
	表現型		23							23
結核菌群	培養			2 (2)						2 (2)
	LAMP			5 (2)						5 (2)
	VNTR	19	19							19
合 計	305	38 (3)	84	8 (5)	102	25 (3)	43 (6)	24 (3)	84 (77)	408 (97)

*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。ただし、菌株は陽性検体数を表記しない。

（注）鼻咽頭拭い液、上気道由来検体等を含む。

表 1-9 3 類感染症（疑似症）事例

事例 No.	検査項目	検体 種類	対象 者数	検体数 (陽性)	血清型	毒素型	MLVA (注 1)		備考
							Type	Comp	
1	腸チフス	菌株	1	2					患者
		便	7	7					接触者検診
2	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT1, VT2	24m0237	24c027	患者
		便	1	2					就業制限解除
3	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT2	24m0280	-	患者
		便	1	1					就業制限解除
4	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT2	22m0066	-	患者
5	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT2	24m0340	24c035	患者
		便	4	4 (2)			24m0341 24m0340	24c025 24c035	接触者検診
		便	3	6 (1)			24m0340	24c035	就業制限解除
6	腸管出血性 大腸菌 0157	便	2	2					接触者検診
7	腸管出血性 大腸菌 0157	便	1	2					就業制限解除
8	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT2	24m0294	24c043	患者
		便	1	2					就業制限解除
9	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT2	23m0131	24c042	患者
		便	1	2					就業制限解除
		便	3	3					接触者健診
10	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT1, VT2	24m0613	-	患者
		便	1	2					就業制限解除
		便	1	1					接触者検診
11	腸管出血性 大腸菌 0103	菌株	1	1	0103:H2	VT1	16m4003	-	患者
		便	3	3					接触者健診
12	腸管出血性 大腸菌 0157	菌株	1	1	0157:H7	VT1	25m0007	-	患者
		便	1	1					接触者検診

(注 1) 国立感染症研究所データ

表 1-10 カルバペネム耐性腸内細菌目細菌事例

事例 No.	菌種	検体 種類	検体 数	β -ラクタマーゼ 遺伝子	阻害剤による β -ラクタマーゼ産生性の確認				
					クラブ ラン酸	SMA 阻害	ボロン 酸	クロキサ シリン	mCIM
1	<i>S. marcescens</i>	尿	1	—	—	—	—	—	—
2	<i>E. cloacae</i> <i>complex</i>	創部	1	EBC 型	—	—	CMZ	CMZ	—
3	<i>K. aerogenes</i>	喀痰	1	EBC 型	—	—	CMZ	CMZ	—
4	<i>K. aerogenes</i>	腹水	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
5-1	<i>S. marcescens</i>	腹水	1	—	—	—	CMZ	—	—
5-2	<i>S. marcescens</i>	喀痰	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
6	<i>K. pneumoniae</i>	血液	1	SHV 型、CTX-M-1 型	CTX, CAZ (ACV)	—	—	—	—
7	<i>K. aerogenes</i>	尿	1	—	—	—	—	CMZ	—
8	<i>E. cloacae</i> <i>complex</i>	血液	1	EBC 型	—	—	CMZ	CMZ	—
9-1	<i>K. pneumoniae</i>	血液	1	SHV 型	—	—	—	CMZ	—
9-2	<i>K. pneumoniae</i>	尿	1	SHV 型	—	—	—	CMZ	—
10	<i>E. cloacae</i> <i>complex</i>	尿	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
11	<i>K. pneumoniae</i>	胆汁	1	SHV 型	—	—	—	—	—
12	<i>K. pneumoniae</i>	胆汁	1	SHV 型、CTX-M-9 型 DHA 型	CTX, CAZ (ACV)	—	CMZ	CMZ	判定保留
13	<i>C. freundii</i>	尿	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
14	<i>E. cloacae</i> <i>complex</i>	血液	1	EBC 型	—	—	CMZ	CMZ	—
15	<i>K. aerogenes</i>	尿	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
16	<i>K. aerogenes</i>	尿	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
17	<i>K. aerogenes</i>	喀痰	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
18	<i>E. cloacae</i>	尿	1	—	—	—	MPM	—	—
19	<i>E. coli</i>	尿	1	CTX-M-1 型	CTX, CAZ (ACV)	—	—	—	—
20	<i>E. cloacae</i> <i>complex</i>	胆汁	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—
21	<i>K. aerogenes</i>	血液	1	—	—	—	CMZ	CMZ	—

表 1-11 結核菌群 VNTR 検査状況

No.	遺伝子系統	検体数
1	非北京型	8
2	北京型 (Modern)	5
3	北京型 (ST25/19)	4
4	北京型 (ST3)	1
5	北京型 (STK)	1

表 1-12 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) ゲノム解析検査状況 (注 1)

検査 実施 月	注目すべき変異株（VOI）			その他	解析数
	BA. 2. 86 系統				
	JN. 1	KP. 3	その他		
4	8	0	8	0	16
5	3	1	1	0	5
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0
9	6	23	0	0	29
10	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0
12	2	16	0	0	18
1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
3	4	5	0	0	9

(注 1) 当所に搬入された検体の検査数であり、市域の状況を示すものではない。

(2) 血液検査

感染症対策事業の一環として、保健所予防課（旧防疫課）からの依頼により、梅毒及び HIV の血液検査を実施しています。

主として、保健所が実施する即日検査・相談

業務においてイムノクロマト法によるスクリーニング検査を実施しました。

令和 6 年度の血液検査の検査数は表 1-13 のとおりです。

表 1-13 血液検査数

	梅毒	HIV	
検体数	187	187	
項目数	抗体	抗原	抗体
	187	187	187

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。
令和6年度の環境衛生関係の検査数は表 1-14

のとおりです。砂場の砂からサルモネラ属菌 04 群 2 検体、08 群 2 検体が検出されました。

表 1-14 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	プール水	その他		
検 体 数	140	2	20	0	0	0	162
細菌数		2					2
大腸菌群		2					2
糞便性大腸菌群	140						140
腸管出血性大腸菌			20				20
赤痢菌			20				20
黄色ブドウ球菌		2					2
サルモネラ属菌	139 (4)		20				159 (4)
カンピロバクター			20 (1)				20 (1)
レジオネラ属菌 (培養)							0
レジオネラ属菌 (LAMP)							0
合 計	279 (4)	6	80 (1)	0	0	0	365 (5)

*：二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。

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、令和6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。

令和6年度の検査総数は132検体（うち行政依頼55検体、一般依頼77検体）で、主な内訳は、一般井戸水が75検体（56.8%）、災害時市民開放井戸水6検体（4.5%）、水道給水栓水（専用水道、特定建築物水道、船舶水及びその他の末端給水栓等）が51検体（38.6%）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。

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（注1）
井戸水	一般井戸水（注2）	5	89	70	854	75	943
	災害時市民開放井戸水	6	66	0	0	6	66
水道給水栓水		44	810	7	83	51	893
合計		55	965	77	937	132	1,902

（注1）味については、検査実施数のみ計上

（注2）その他の飲用水（湧水等）を含む

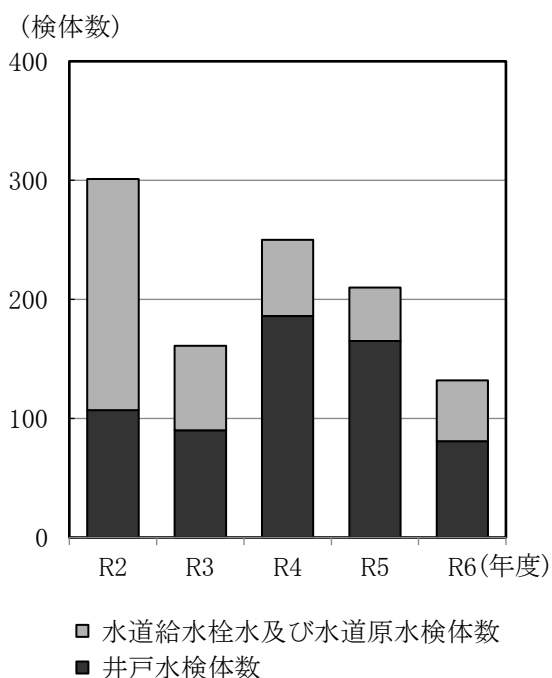


図2-1 飲用水検査数の推移

飲用水検査における飲用不適合検体数は表2-2のとおりで、井戸水の飲用不適合検体数36検体（44.4%）・延べ75項目で、不適合項目の内訳は、一般細菌が最も多く23検体、次いで色度13検体、濁度12検体、大腸菌12検体、臭気6検体、塩化物イオン2検体、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素2検体、残留塩素2検体及び有機物1検体となっています。なお、井戸水の主な飲用不適合項目の検体数の割合は図2-2のとおりです。

また、水道給水栓水等のうち、専用水道水の検体数は13検体であり、検査結果は全て基準値以内でした。

特定建築物水道の検体数は28検体で、1検体・1項目で飲用不適合となり、不適合項目は残留塩素でした。

船舶水の検体数は6検体で、1検体・3項目で飲用不適合となりました。不適合項目の内訳は、色度、濁度及び残留塩素でした。

その他、キッチンカーのタンク水4検体について11項目（一般細菌、大腸菌群、硝酸性窒素及

び亜硝酸性窒素、塩素イオン、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、pH値、味、臭気、色度、濁度、残留塩素)の検査を実施し、2検体・延べ3項目で飲用不適合となりました。不適合項目の内訳は、一般細菌2検体及び残留塩素1検体でした。

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が11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。)に基づく検査が28検体、水道法に基づく検査が13検体でした。

表2-2 飲用水検査における飲用不適合検体数

	井戸水		水道給水栓水等				合計
	(注1) 一般井戸水	災害時市民開放井戸水	専用水道	特定建築物水道	船舶	その他(注2)	
検体数	75	6	13	28	6	4	132
飲用不適合検体数	34	2	0	1	1	2	40
飲用不適合率(%)	45.3	33.3	0.0	3.6	16.7	50.0	30.3

(注1) その他の飲用水(湧水等)を含む

(注2) キッチンカーのタンク水(水道給水栓水等)

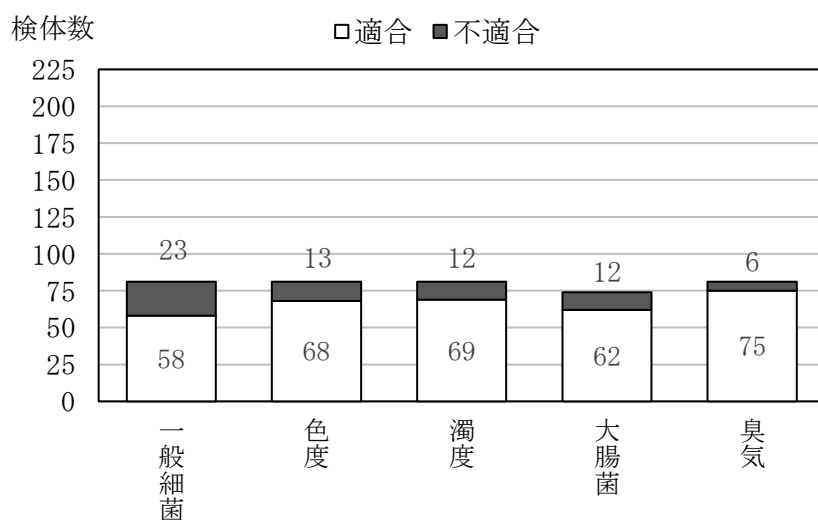


図2-2 井戸水の主な飲用不適合項目と検体数

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	食品製造用水 26項目	2	5	7
	その他 11項目※)	4	0	4
建築物衛生法	水道水受水 28項目	14	0	14
	6ヶ月検査 11項目	14	0	14
水道法 (専用水道)	毎月検査 11項目	12	1	13

※) 一般細菌、大腸菌群、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、塩素イオン、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、pH値、味、臭気、色度、濁度、残留塩素

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。令和6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139検体、公衆浴場水等が96検体、その他（利用水）が51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について実施しています。令和6年度の不適合検体数は13検体(9.4%)・延べ14項目で、不適合項目の内訳は、表2-5のとおり遊離残留塩素が10検体、二酸化塩素が2検体、

濁度が1検体、レジオネラ属菌が1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等から125検体の行政依頼があり、検査結果は全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値等について実施しています。令和6年度の不適合検体数は29検体(30.2%)・延べ39項目で、不適合項目の内訳は、表2-6のとおり遊離残留塩素が21検体、レジオネラ属菌が16検体、過マンガン酸カリウム消費量が1検体、大腸菌群が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	139	341	0	0	139	341
公 衆 浴 場 水 等	96	563	0	0	96	563
その他(利用水)	51	192	0	0	51	192
合 計	286	1,096	0	0	286	1,096

表2-5 プール水検査における不適合検体数及び不適合項目の内訳

		行政依頼	一般依頼	合計
検 査 検 体 数		139	0	139
不 適 合 検 体 数		13	-	13
不 適 合 率 (%)		9.4	-	9.4
不適合項目	遊離残留塩素	10	-	10
	二酸化塩素	2	-	2
	濁度	1	-	1
	レジオネラ属菌	1	-	1

表2-6 公衆浴場水等検査における不適合検体数及び不適合項目の内訳

		行政依頼	一般依頼	合計
検 査 検 体 数		96	0	96
不 適 合 検 体 数		29	-	29
不 適 合 率 (%)		30.2	-	30.2
不適合項目	遊離残留塩素	21	-	21
	レジオネラ属菌	16	-	16
	過マンガン酸カリウム消費量	1	-	1
	大腸菌群	1	-	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。

令和6年度は511検体・延べ5,438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のとおり工場等排出水が47.5%、浄化槽排出水等が10.4%、地下水調査が6.3%、海水浴場が3.9%、ゴルフ場が1.0%、その他水質が30.9%でした。

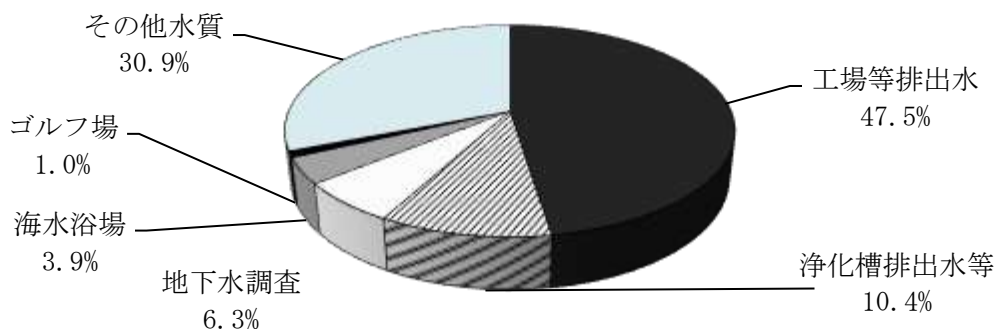


図2-3 環境水質検査の検体種類別割合

(1) 工場排出水等の水質検査

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工場等排出水の水質検査を実施しています。令和6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排出水124検体・延べ1,421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、排出水等の水質検査を定期的実施しています。令和6年度は、美化センター等の排出水等の119検体・延べ1,132項目について、水質検査を実施しました。

それらを合計した工場排出水等の検査数は、表2-7のとおりです。

表2-7 工場排出水等の検査数

項目	検査数	項目	検査数	項目	検査数
pH	208	総水銀	92	四塩化炭素	21
BOD	151	アルキル水銀	2	1,2-ジクロロエタン	19
C-BOD	2	六価クロム	131	1,1-ジクロロエチレン	23
COD	207	シアン	149	シス-1,2-ジクロロエチレン	23
SS	207	ポリ塩化ビフェニル	15	1,1,1-トリクロロエタン	23
全窒素	179	有機りん	2	1,1,2-トリクロロエタン	18
全りん	165	チウラム	6	1,3-ジクロロプロペン	18
ノルマルヘキサン抽出物質	25	シマジン	6	ベンゼン	20
フェノール類	2	チオベンカルブ	6	1,4-ジオキサン	15
銅	75	溶解性鉄	2	残留塩素	3
亜鉛	87	溶解性マンガン	2	大腸菌群数	2
クロム	151	ふっ素	46	ヨウ素消費量	2
カドミウム	151	ほう素	44	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
セレン	10	トリクロロエチレン	23	合計	2,553
鉛	151	テトラクロロエチレン	23		
砒素	22	ジクロロメタン	22		

（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。令和6年度は、29検体・延べ187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、浄化槽排水等の水質検査を定期的の実施しています。令和6年度は、衛生センターの排水等の24検体・延べ192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
pH	53
BOD	50
C-BOD	16
COD	53
SS	53

項目	検査数
全窒素	53
全りん	53
塩化物イオン	24
ノルマルヘキサン抽出物質	24
合計	379

（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に分か

れています。

令和6年度は、概況調査として15検体・延べ480項目、継続監視調査として11検体・延べ32項目、周辺調査として6検体・延べ12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
pH	32
カドミウム	15
全シアン	15
鉛	19
六価クロム	15
砒素	21
総水銀	15
アルキル水銀	15
PCB	15
ジクロロメタン	15
四塩化炭素	15
1,2-ジクロロエタン	15
1,1-ジクロロエチレン	17
シス-1,2-ジクロロエチレン	17
トランス-1,2-ジクロロエチレン	17
1,1,1-トリクロロエタン	15
1,1,2-トリクロロエタン	15

項目	検査数
トリクロロエチレン	17
テトラクロロエチレン	17
1,3-ジクロロプロペン	15
チウラム	15
シマジン	15
チオベンカルブ	15
ベンゼン	15
セレン	15
硝酸性窒素	17
亜硝酸性窒素	17
ふっ素	18
ほう素	15
1,4-ジオキサン	15
ペルフルオロオクタン酸（PFOA）	15
ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）	15
合計	524

(4) ゴルフ場農薬に係る水質検査

環境省の「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針」及び兵庫県の「ゴルフ場における農薬等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。

令和6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（排水口又は調整池）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	アシュラム	5
	イソプロチオラン	5		テブコナゾール	5		アミカルバゾン	5
	イミダクロプリド	5		トリフロキシストロビン	5		アラクロール	5
	インドキサカルブMP及びインドキサカルブ	5		トリクロホスメチル	5		エトキシスルフロロン	5
	クロチアニジン	5		ピカルブトラゾクス	5		オキサジクロメホン	5
	クロラントラニリブロール	5		ピラクロストロビン	5		クミルロン	5
	クロルフルアズロン	5		ピリベンカルブ	5		ジチオピル	5
	チアメトキサム	5		フルオキサストロビン	5		トリアジフラム	5
	テトラニリブロール	5		フルキサピロキサド	5		トリクロピル	5
	ビフェントリン	5		フルジオキシニル	5		ハロスルフロロンメチル	5
	フェニトロチオン	5		フルトラニル	5		ピラジフルミド	5
	フルベンジアミド	5		プロパモカルブ	5		ピラフルフェンエチル	5
	ペルメトリン	5		プロピコナゾール	5		ピリブチカルブ	5
殺菌剤	アゾキシストロビン	5		ヘキサコナゾール	5		フラザスルフロロン	5
	イプロジオン	5		ペンシクロン	5		フルボキサム	5
	クロロタロニル/TPN	5		ペンチオピラド	5		プロピザミド	5
	シアゾファミド	5		ペンフルフェン	5		ホラムスルフロロン	5
	ジフェノコナゾール	5		ボスカリド	5		MCPAイソプロピルアミン塩、MCPAエチル及びMCPAナトリウム塩	5
	シプロコナゾール	5		ホセチル	5	合計		305
	シメコナゾール	5		メタラキシル及びメタラキシルM	5			
	チウラム	5		メトコナゾール	5			
	チオファネートメチル	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。

令和6年度は、5地点（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）、20検体・延べ60項目について検査を実施しました。

海水浴場の検査数は表2-11のとおりです。

表2-11 海水浴場の検査数

項目	検査数
pH	20
COD	20
糞便性大腸菌群数	20
合計	60

（６）その他水質の行政依頼検査

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実施しています。

また、環境政策室等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。

令和6年度は、156検体・延べ1,614項目について検査を実施しました。

その他水質の行政依頼の検査数は、表2-12のとおりです。

表2-12 その他水質の行政依頼の検査数

健康項目（有害物質）	検査数
カドミウム	62
シアン	45
有機りん	36
鉛	65
六価クロム	44
ヒ素	62
総水銀	62
アルキル水銀	60
ポリ塩化ビフェニル	42
トリクロロエチレン	33
テトラクロロエチレン	33
ジクロロメタン	33
四塩化炭素	33
1,2-ジクロロエタン	33
1,1-ジクロロエチレン	33
シス-1,2-ジクロロエチレン	9
1,2-ジクロロエチレン	24
1,1,1-トリクロロエタン	33
1,1,2-トリクロロエタン	33
ベンゼン	33
1,3-ジクロロプロペン	33
セレン	60
ほう素	40
ふっ素	40
1,4-ジオキサン	15
チウラム	15
シマジン	15

チオベンカルブ	15
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	4
アンモニア性窒素	44
硝酸性窒素	44
亜硝酸性窒素	44
生活環境項目	検査数
pH	95
BOD	30
COD	6
浮遊物質	2
銅	20
亜鉛	20
溶解性鉄	20
溶解性マンガン	20
クロム	20
全窒素	40
全りん	26
その他	検査数
色度	2
濁度	2
透視度	2
電気伝導度	34
塩化物イオン	58
マグネシウム	10
リン酸性リン	10
カルシウム	10
カリウム	10
合計	1,614

（７）その他水質の一般依頼検査

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。

令和6年度は、公共用水域及び井戸水についての水質検査の依頼があり、2検体・延べ3項目に

ついて検査を実施しました。

その他水質の一般依頼の検査数は表2-13のとおりです。

表2-13 その他水質の一般依頼の検査数

項目	検査数
六価クロム	1
ペルフルオロオクタン酸（PF0A）	1
ペルフルオロオクタンスルホン酸（PF0S）	1
合計	3

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。

令和6年度は、538検体・延べ2,614項目について大気検査を実施しました。

検体の種類別割合は図2-4のとおりです。大部

分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89.0%、悪臭検査が2.4%、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検査が2.8%、酸性雨調査に係る検査が5.8%でした。

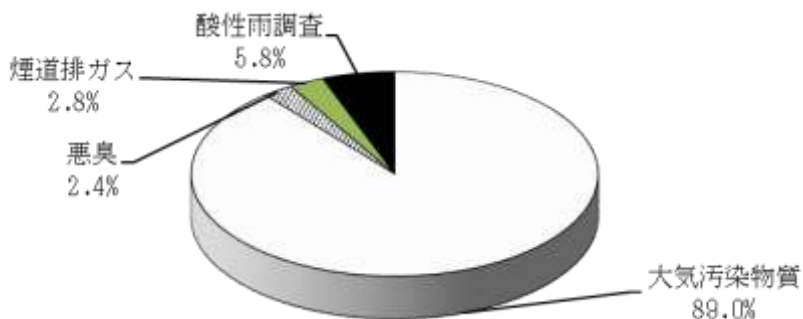


図2-4 環境大気検査の検体種類別割合

(1) 大気汚染物質の検査

環境政策室が市内25ヶ所・延べ41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。

令和6年度は、479検体・延べ2,018項目について

て大気汚染物質の検査を実施しました。

大気汚染物質の検体数は、表2-14のとおりです。

表2-14 大気汚染物質の検体数

検査名	測定地点数	検体数
降下ばいじんに係る検査（溶解性物質等） ^(注1) （ダストジャー法）	25	292
降下ばいじんに係る検査（重金属成分） ^(注2) （ダストジャー法）	11	132
粉じん中の金属成分に係る検査 ^(注3) （ローボリウムエアサンプラー法）	5	55
合計		479

(注1) 溶解性物質、不溶解性物質

(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) 悪臭検査

環境政策室等からの依頼により、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、悪臭物質の検査を実施しています。

令和6年度の悪臭検査は、13検体・延べ94項目の検査を実施しました。

悪臭検査の検査数は、表2-15のとおりです。

表2-15 悪臭検査の検査数

項目	養鶏業	肥料製造業	食品製造業	その他	検査数
アンモニア	7	2	2		11
硫化水素		2	2		4
硫化メチル		2	2		4
二硫化メチル		2	2		4
メチルメルカプタン		2	2		4
トリメチルアミン	7	2	2		11
プロピオン酸	7	2	2		11
ノルマル酪酸	7	2	2		11
イソ吉草酸	7	2	2		11
ノルマル吉草酸	7	2	2		11
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
アセトアルデヒド					0
プロピオンアルデヒド					0
ブチルアルデヒド					0
イソブチルアルデヒド					0
バレルアルデヒド					0
イソバレルアルデヒド					0
合計					94

(3) 煙道排ガス検査

美化センター、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検査を実施しています。

令和6年度は、15検体・延べ160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
排ガス量（乾き）	15
排ガス量（湿り）	2
排ガス温度	15
ばいじん量	15
換算ばいじん量	13
水分量	15
酸素濃度	15

項目	検査数
排ガス速度	2
塩化水素濃度	13
換算塩化水素濃度	13
硫黄酸化物濃度	14
窒素酸化物濃度	15
換算窒素酸化物濃度	13
合計	160

（４）酸性雨調査に係る検査

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。

令和6年度は31検体・延べ341項目について検査を実施したところ、pHの検査結果は4.5～6.6の範囲でした。

酸性雨調査に係る検査数は、表2-17のとおりです。

表2-17 酸性雨調査に係る検査数

項目	検査数
pH	31
導電率	31
硝酸イオン	31
硫酸イオン	31
塩化物イオン	31
降雨量	31
ナトリウムイオン	31
アンモニウムイオン	31
マグネシウムイオン	31
カリウムイオン	31
カルシウムイオン	31
合計	341

2. 5 廃棄物・土壌等

（１）一般廃棄物処理施設等に係る検査

美化センターにおける一般廃棄物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。

令和6年度は、焼却灰・ばいじん処理物・脱水汚泥の含有量検査、溶出量検査等を5検体・延べ41項目について実施しました。

一般廃棄物処理施設等に係る検査数は、表2-18のとおりです。

表2-18 一般廃棄物処理施設等に係る検査数

項目	検査数	項目	検査数
総水銀	5	銅	2
カドミウム	5	亜鉛	2
鉛	5	シアン	2
クロム	4	アルキル水銀	1
六価クロム	2	1,4-ジオキサン	1
ヒ素	5	含水率	2
セレン	3	合計	41
マンガン	2		

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、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。

検体の種類別割合は、図2-5のとおり野菜・果実が45.6%、一般食品が33.5%、食肉が17.7%、器具・容器包装が3.2%でした。

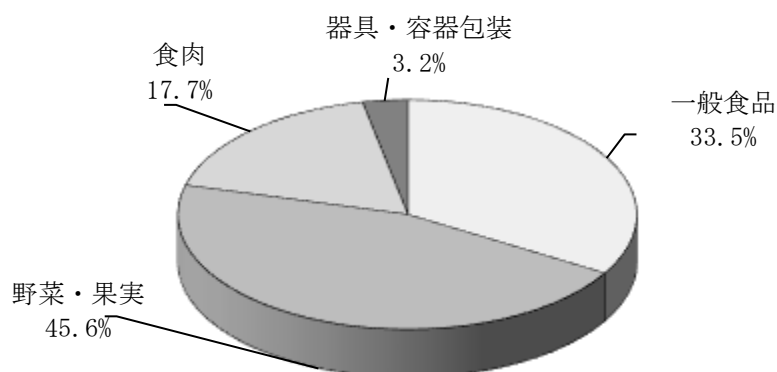


図 2-5 食品等検査の検体種類別割合

(1) 野菜・果実

保健所衛生課からの依頼により、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。

令和6年度の総検体数は72検体で、残留農薬について70検体・延べ19,048項目、防カビ剤に

ついて5検体・延べ20項目について検査を実施しました。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、残留農薬について23検体から延べ52項目を検出し、全て基準に適合していました。防カビ剤について2検体から5項目を検出し、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〉(80 項目)			
XMC	クロチアニジン	テブフェノジド	フルフェノクスロン
アジンホスメチル	クロフェンテジン	テフルベンズロン	フルリドン
アセタミプリド	クロマフェノジド	トリシクラゾール	プロパキザホップ
アゾキシストロビン	クロメブロップ	トリチコナゾール	ヘキサフルムロン
アニロホス	クロリダゾン	トリデモルフ	ヘキシチアゾクス
アルジカルブ及びアルドキシカルブ	クロロクスロン	トリフルムロン	ペンシクロン
イソウロン	シアゾファミド	ナプロアニリド	ベンゾフェナップ
イプロバリカルブ	ジウロン	ノバルロン	ベンダイオカルブ
イマザリル	シクロエート	ビラクロストロビン	ボスカリド
イミダクロプリド	シフルフェナミド	ビリフタリド	メタベンズチアズロン
インダノファン	ジフルベンズロン	ビリミカーブ	メチオカルブ
インドキサカルブ	シプロジニル	フェノキサプロップエチル	メトキシフェノジド
エチオフェンカルブ	シメコナゾール	フェノキシカルブ	メパニピリム
オキサジクロメホン	ジメチリモール	フェノブカルブ	モノリニュロン
オキサミル	ジメトモルフ	フェリムゾン	ラクトフェン
オキシカルボキシ	ダイアレート	フェンアミドン	リニュロン
オリザリン	ダイムロン	フェンピロキシメート	ルフェヌロン
カルバリル	チアクロプリド	フェンメディファム	
カルプロパミド	チアメトキサム	ブタフェナシル	
クミルロン	テトラクロロルビンホス	フラメトビル	
クロキントセットメキシル	テブチウロン	フルアジナム	

〈GC-MS/MS〉(208 項目)

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

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
エリンギ茸	1	251	
かぶ	1	288	
かぶの根	1	267	
かぼちゃ	2	500	
かんしょ	1	261	
キャベツ	3	844	
ごぼう	2	549	シメコンゾール(1)
こまつな	2	560	アセタミフ°リト°(1)、アゾ°キシストロビン(1)、クロチアニジン(1)、シアゾ°ファミト°(1)、シハ°ルメトリン(1)、フルフェノクスロン(1)
さといも	3	781	
しいたけ	1	250	
じゃがいも	3	837	
すいか	1	236	
セロリ	2	576	アセタミフ°リト°(1)、クレソキシムメチル(2)、クロチアニジン(1)、ジ°フェノコナゾール(1)、リニユロン(1)
だいこん	2	576	
たけのこ	1	251	
たまねぎ	3	844	
チンゲンサイ	2	560	アセタミフ°リト°(1)、イミタ°クロフ°リト°(1)、クロチアニジン(1)、シアゾ°ファミト°(1)、チアメトキサム(1)
トマト	1	273	アセタミフ°リト°(1)、エトフェン°ロックス(1)
なす	1	251	
にら	2	576	クロチアニジン(1)、トルフェンビ°ラト°(2)、フルジ°オキシニル(1)、フルフェノクスロン(1)
にんじん	5	1,403	
はくさい	2	558	
パセリ	1	288	ビ°フェントリン(1)
ピーマン	2	561	アゾ°キシストロビン(1)、プロシミト°ン(2)、ホ°スカリト°(2)
ぶなしめじ	2	502	
ブロッコリー	2	544	
ほうれんそう	2	544	イミタ°クロフ°リト°(1)、ジ°メトモルフ(1)、メタラキシル及びメフェノキサム(1)
メロン	1	236	
れんこん	1	260	
青ねぎ	1	273	
長芋	1	261	
葉ねぎ	2	576	ビ°ラクロストロビン(1)、ホ°スカリト°(1)
合計	57	15,537	

*：検出農薬名の()は検出回数

〈果実〉

検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
いちご	2	552	フルフェノクスロン(1)、ホスカリト(1)、メハニビリム(1)
いちじく	1	275	
さくらんぼ	1	276	ジフェノコナゾール(1)、プロシメトリン(1)
すもも	1	276	アセタミフロイト(1)
なし	1	276	ダイアジノン(1)、ヒフェントリン(1)
ぶどう	2	551	アセタミフロイト(1)、ヒリメタニル(1)、フルジオキシニル(1)、ホスカリト(1)
みかん	1	238	
合計	9	2,444	

*：検出農薬名の()は検出回数

〈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	ヒリメタニル	プロビコナ ゾール
オレンジ	1[1]	266	アセタミフロイト、 ヒリプロキシフェン	ND	ND	0.0027	0.0004	ND	0.0004	ND	ND
キウイ（果肉）	1[0]	260		—	—	—	—	—	—	—	—
キウイ（全体）	[1]	—		—	—	—	—	—	ND	—	—
グレープフルーツ	1[1]	266	ビラクストロビン	ND	ND	0.0005	0.0008	ND	ND	ND	ND
バナナ（果肉）	[1]	—		—	—	ND	—	—	—	—	—
バナナ（全体）	1[1]	275	ヒフェントリン	—	—	ND	ND	—	—	—	—
合計	4[5]	1,067		延項目数 20							

*：検体数のうち[]内は防かび剤の件数

(2) 食肉

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。

令和6年度は、28検体・延べ788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、全て不検出でした。

表 2-21 食肉の検査数

〈残留動物用医薬品〉

		牛			合計
		筋肉	肝臓	腎臓	
検体数		12	4	12	28
抗菌剤	オキシリニック酸	12	4	12	28
	オルビフロキサシン		4	12	16
	オルメトプリム		4	12	16
	サラフロキサシン	12	4	12	28
	ジアベリジン		4		4
	スルファエトキシピリダジン	12		12	24
	スルファキノキサリン			12	12
	スルファクロルピリダジン	12		12	24
	スルファジアジン			12	12
	スルファジミジン		4	12	16
	スルファジメトキシシン	12	4	12	28
	スルファセタミド	12		12	24
	スルファチアゾール			12	12
	スルファドキシシン	12	4	12	28
	スルファトロキサゾール	12		12	24
	スルファニルアミド	12		12	24
	スルファピリジン	12		12	24
	スルファブ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		12	24
	スルファメトキサゾール	12	4	12	28
	スルファメトキシピリダジン			12	12
	スルファメラジン	12		12	24
	スルファモノメトキシシン			12	12
	スルフィソキサゾール	12	4	12	28
	スルフィソゾール	12		12	24
	トリメトプリム	12	4		16
	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			12	12
	マルボフロキサシン		4		4
	ミロキサシン	12	4	12	28
内寄生虫用剤	アルベンダゾール ^(注1)	12	4	12	28
	チアベンダゾール ^(注2)	12	4	12	28
	フルベンダゾール	12	4	12	28
	レバミゾール	12	4	12	28
ホルモン剤	酢酸トレンボロン ^(注3)	12		12	24
合計		300	80	408	788

(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) 牛の肝臓及び腎臓においては 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) 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、残留動物用医薬品の検査を実施しています。

令和6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2-22のとおりで、検査結果は全て不検出でした。

表2-22 鶏卵の検査数

〈残留動物用医薬品〉

鶏卵				合計
検体数	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 ^(注1) レバミゾール	チアベンダゾール ^(注2)	フルベンダゾール	16
ホルモン剤	酢酸トレンボロン ^(注3)			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

(4) 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。

令和6年度は5検体・延べ13項目について検査

を実施しました。

乳及び乳製品等の検査数は、表2-23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2-23 乳及び乳製品等の検査数

	牛乳	低脂肪牛乳	成分調整牛乳	はっ酵乳	合計
検体数	1	1	1	2	5
比重	1	1			2
酸度	1	1	1		3
乳脂肪分	1	1	1		3
乳固形分					0
無脂乳固形分	1	1	1	2	5
保存料					0
甘味料					0
合計	4	4	3	2	13

(5) 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。

令和6年度は、44検体・延べ249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2-24のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-24 その他の食品の検査数

	魚肉 ねり 製品	食肉 製品	漬 物	氷 菓	ウ ォ ー タ ー 類	ミ ネ ラ ル	調 味 料	そ の 他	合 計
検体数	9	9	2	6	6	6	2	10	44
食品添加物									
保存料	9	4	2		6		4	3	28
発色剤		7						1	8
甘味料	12		6	18	9		6	6	57
着色料	24				36			12	72
漂白剤		1							1
酸化防止剤								3	3
混濁物					5				5
沈殿物・固形異物					5				5
ヒ素					2				2
鉛					2				2
元素類					14				14
陰イオン性化合物					10				10
揮発性有機化合物					26				26
クロロ酢酸					6				6
塩分濃度									0
酸価・過酸化価								10	10
水分活性									0
合計	45	12	8	18	121		10	35	249

（６）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。

令和6年度は、5検体・延べ40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2-25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 器具及び容器包装の検査数

	ポリエチレン テレフタレート	ポリスチレン	ポリプロピレン	メラミン樹脂	合計
検体数	1	1	2	1	5
一般規格					
材質試験					
カドミウム	1	1	2	1	5
鉛	1	1	2	1	5
溶出試験					
過マンガン酸カリウム消費量	1	1	2		4
重金属	1	1	2	1	5
個別規格					
溶出試験					
フェノール				1	1
ホルムアルデヒド				1	1
蒸発残留物（水）	1	1	2	1	5
蒸発残留物（エタノール）	1	1	2		4
蒸発残留物（酢酸）	1	1	2	1	5
蒸発残留物（ヘプタン）	1	1	2	1	5
合 計	8	8	16	8	40

（７）苦情品、一般依頼、その他

保健所衛生課等からの依頼による市民から寄せられた苦情品、市民からの一般依頼検体、その他の検体等に関する検査を実施しています。

令和6年度は、依頼がなかったため、検査を実施しませんでした。

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。

令和6年度は、47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2-26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 家庭用品の検査数

		おしめ	おしめカバー	てぶくろ	よだれかけ	下着	外衣	靴下	寝衣	寝具	中衣	帽子	合計
検体数		2	2	3	3	16	1	10	5	2	1	2	47
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	2	2	2	3	3	1	2		2	1	2	20
	上記以外のもの			1		13		8	5				27

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。

令和6年度は、依頼がなかったため、検査を実施しませんでした。

3. 衛生試験検査数

(1) 令和6年度衛生試験検査数（衛生行政報告例に準ずる）

			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)		2				2
	核酸検査	(02)		24				24
	化学療法剤に対する耐性検査	(03)						0
性病	梅毒	(04)		187				187
	その他	(05)						0
ウイルス・リケッチア等検査	分離・同定・検出	ウイルス (06)		246				246
		リケッチア (07)						0
		クラミジア・マイコプラズマ (08)						0
	抗体検査	ウイルス (09)		1				1
		リケッチア (10)						0
		クラミジア・マイコプラズマ (11)						0
病原微生物の動物試験		(12)						0
原虫・寄生虫等	原虫	(13)						0
	寄生虫	(14)						0
	そ族・節足動物	(15)						0
	真菌・その他	(16)						0
食中毒	病原微生物検査	細菌 (17)		3				3
		ウイルス (18)		33				33
		核酸検査 (19)		33				33
	理化学的検査 (20)							0
	動物を用いる検査 (21)							0
	その他 (22)							0
臨床検査	血液検査（血液一般検査） (23)							0
	血清等検査	エイズ（HIV）検査 (24)		187				187
		HBs抗原、抗体検査 (25)						0
		その他 (26)						0
	生化学検査	先天性代謝異常検査 (27)						0
		その他 (28)						0
	尿検査	尿一般 (29)						0
		神経芽細胞腫 (30)						0
		その他 (31)						0
	アレルギー検査（抗原検査・抗体検査） (32)							0
食品等検査	その他 (33)							0
	微生物学的検査 (34)			66				66
	理化学的検査（残留農薬・食品添加物等） (35)			134	24			158
	動物を用いる検査 (36)							0
	その他 (37)							0
（上記以外）細菌検査	分離・同定・検出	(38)	29	82	936	8,230		9,277
	核酸検査	(39)		116	936	7,867		8,919
	抗体検査	(40)		11				11
	化学療法剤に対する耐性検査	(41)		23				23
医薬品・家庭用品等検査	医薬品 (42)							0
	医薬部外品 (43)							0
	化粧品 (44)							0
	医療機器 (45)							0
	毒劇物 (46)							0
	家庭用品 (47)			47				47
その他 (48)								0
栄養関係検査 (49)								0
水道等水質検査	水道原水	細菌学的検査 (50)						0
		理化学的検査 (51)						0
		生物学的検査 (52)						0
	飲用水	細菌学的検査 (53)	59	6	49	18		132
		理化学的検査 (54)	59	6	49	18		132
	利用水等（プール水等を含む）	細菌学的検査 (55)		129	79			208
		理化学的検査 (56)		130	175			305
廃棄物関係検査	一般廃棄物	細菌学的検査 (57)						0
		理化学的検査 (58)			5			5
		生物学的検査 (59)						0
	産業廃棄物	細菌学的検査 (60)						0
		理化学的検査 (61)						0
		生物学的検査 (62)						0
環境・公害関係検査	大気検査	SO2・NO2・OX等 (63)			15			15
		浮遊粒子状物質 (64)			1,660			1,660
		降下煤塵 (65)			8,966			8,966
		有害化学物質・重金属等 (66)			132			132
		酸性雨 (67)			224			224
		その他 (68)						0
	水質検査	公共用水域 (69)			37			37
		工場・事業場排水 (70)			231		12	243
		浄化槽放流水 (71)			53			53
		その他 (72)			156			156
	騒音・振動 (73)							0
	悪臭検査 (74)				13			13
	土壌・底質検査 (75)							0
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類 (76)						0
		その他 (77)						0
	一般室内環境 (78)							0
	その他 (79)							0
放射能	環境試料（雨水・空気・土壌等） (80)							0
	食品 (81)							0
	その他 (82)							0
温泉（鉱泉）泉質検査 (83)								0
その他 (84)				2	160			162
計			147	1,468	13,900	16,133	12	31,660

(2) 令和6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	754	847	766	736	732	777	891	805	736	719	705	770	9238
	1511	1622	1522	1463	1458	1565	1725	1536	1460	1429	1409	1534	18234
食品	6	14	10	6	4	5	10	9	0	0	2	0	66
	10	32	18	12	5	10	16	15	0	0	2	0	120
食中毒	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	16	16	36
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	8	16	22	54
感染症	31	9	20	7	41	25	22	54	35	28	12	36	320
	35	11	20	9	48	32	32	56	43	30	14	52	382
一般 環境	17	9	17	21	0	19	16	7	28	10	18	0	162
	34	18	34	62	0	38	32	14	76	21	36	0	365
結核	0	0	15	7	2	0	0	0	0	0	0	0	24
	0	0	17	7	2	0	0	0	0	0	0	0	26
梅毒	14	12	21	14	14	14	14	14	29	13	15	13	187
	14	12	21	14	14	14	14	14	29	13	15	13	187
HIV	14	12	21	14	14	14	14	14	29	13	15	13	187
	28	24	42	28	28	28	28	28	58	26	30	26	374
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	838	903	870	805	807	854	967	903	857	785	783	848	10220
	1640	1719	1674	1595	1555	1687	1847	1663	1666	1527	1522	1647	19742

(3) 令和6年度月別衛生試験検査数（理化学検査）

												上段 下段	検体数 項目数			
月			4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	
生活水質	飲用水	水道	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		原水	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		水道水	1	5	15	2	2	1	3	1	15	3	1	2	51	
			12	56	430	24	24	24	36	12	192	36	12	35	893	
		井戸水	6	4	8	13	8	13	6	4	1	6	4	7	80	
			98	44	88	191	88	147	83	44	11	83	44	77	998	
		その他	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
			0	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	11	
	利用水	4	4	4	6	4	4	4	4	4	4	4	4	5	51	
		14	14	15	36	14	14	14	14	14	14	14	14	15	192	
浴場・プール水	9	19	84	49	8	20	3	2	15	7	11	8	235			
	45	114	130	181	40	122	18	12	90	42	62	48	904			
環境	水質	工場排水	13	22	26	45	25	14	15	20	13	17	22	13	243	
			146	288	241	334	302	151	194	174	132	214	274	105	2553	
		浄化槽水	5	7	7	6	6	10	2	2	2	2	2	2	53	
			31	51	49	44	41	67	16	16	16	16	16	16	379	
		地下水	16	0	0	2	0	2	8	0	0	0	4	0	32	
			248	0	0	4	0	8	256	0	0	0	8	0	524	
		その他	26	22	15	21	7	19	16	18	12	7	11	7	183	
			277	189	153	131	7	409	340	143	149	73	36	73	1982	
	大気	環境・大気	34	41	41	41	36	41	40	41	41	41	41	41	479	
			161	173	173	173	128	173	172	173	173	173	173	173	2018	
		煙道排ガス	0	3	0	2	0	2	0	2	3	0	1	2	15	
			0	30	0	22	0	22	0	22	31	0	11	22	160	
		悪臭	0	0	7	0	4	0	2	0	0	0	0	0	13	
			0	0	42	0	40	0	12	0	0	0	0	0	94	
		雨水	4	4	4	3	2	1	4	2	1	1	1	4	31	
			44	44	44	33	22	11	44	22	11	11	11	44	341	
		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	0	0	0	0	0	0	0	
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		土壌・廃棄物	0	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	5	
			0	0	10	0	31	0	0	0	0	0	0	0	41	
	一般室内環境		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	
食品	野菜・果実	6	18	6	6	6	0	10	16	4	0	0	0	72		
		1552	5021	1610	1087	1586	0	2624	4510	1078	0	0	0	19068		
	魚介類	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		
	肉類	0	0	7	7	7	7	0	0	0	0	0	0	28		
		0	0	197	197	197	197	0	0	0	0	0	0	788		
	一般食品	2	8	5	15	4	4	2	4	0	4	3	2	53		
		8	18	29	172	57	6	64	16	0	16	10	10	406		
	容器包装	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	5		
		0	0	0	0	0	40	0	0	0	0	0	0	40		
家庭用品		0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
		0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47		
合 計			126	157	277	219	123	143	115	116	111	92	105	93	1677	
			2636	6042	3258	2640	2577	1391	3873	5158	1897	678	671	618	31439	

第3章 調査・研究

αアミラーゼ処理+超遠心法によるカキからのノロウイルス検出法の検討

○竹下陽香 多田伊邑 高島千春

1. はじめに

当所では、保健所衛生課の依頼により生食用かきの安全性確保等を目的としてカキのノロウイルス検査を行っている。

検査法は、通知に基づき超遠心法にて行い、内部標準物質としてエコーウイルス9型 Hi11 株(以下「エコーウイルス」という。)を使用している。

添加したエコーウイルスを検出できない事例が複数回発生し、ウイルスの検出感度に問題があると考えられた。そこで、ウイルス検出感度を向上させるため、αアミラーゼ処理法+超遠心法の検討を行うこととした。

カキからのウイルス検出を阻害する要因として、カキの成分であるグリコーゲンが知られている。αアミラーゼ処理法は、グリコーゲン等の糖類を分解し、ウイルス検出阻害を低減させる方法として、食品衛生検査指針に記載されている。本検討ではウイルス添加回収試験を実施し、αアミラーゼ処理の効果を検証した。

また、通知法において実施が任意とされているRNA 抽出前の遠心について、実施した場合と実施しない場合でウイルス回収率にどう影響があるかを検証した。

2. 検討方法

(1) カキ乳剤の作成

市販の生カキ(むき身)2ロットを使用した。

実験は1ロットずつ2回に分けて行い、1回は前処理後の沈渣浮遊液に対して遠心処理を実施し(B)、もう1回は未実施とした(A)(詳細は(5)のとおり)。

供試用検体の作成は各ロット同様に次のとおり実施した。

1ロット12個のカキから中腸線を取り出し、PBS(-)を用いて10倍乳剤にした。まとめて作成した乳剤を、6検体(17 mL/検体)に分け、

3検体をαアミラーゼ処理+超遠心法、残りの3検体を従来法の供試用検体とした。

陽性対象として、10倍乳剤と等量のPBSについて検体と同様に処理を行った。

(2) 添加回収試験用ウイルス液

ノロウイルスと同じカリシウイルス属であり、国際的にウイルスの検査工程の内部標準物質として使用されているネコカリシウイルス(以下「FCV」という。)を使用した。FCV培養液は大阪健康安全基盤研究所ウイルス課より分与いただいた。このFCV培養液($4.8 \times 10^7/\mu\text{L}$)を10倍希釈したものを100 μL 、供試用検体に添加した。

(3) αアミラーゼ処理+超遠心法による前処理

供試用検体に12.5% αアミラーゼ溶液を340 μL 添加し、37℃、1時間振盪しながら加温した。以降の操作は通知法のとおり実施した。10,000 rpm、20min、4℃で遠心後、上清を30% ショ糖溶液3mLに重層して40,000rpm、120min、4℃で超遠心し、FCV検出試料とした。(写真1,2)

(4) 従来法による前処理

αアミラーゼ処理を実施しない検体は、通知法のとおり前処理を行った。

(5) FCV 検出方法

それぞれの前処理によって得られた沈渣を、RT PCR Grade water 200 μL を用いて再浮遊した。カキB及びPBS Bでは沈渣浮遊液を10,000rpm、20min、4℃にて遠心後、上清140 μL をRNA抽出に用いた。カキA及びPBS Aでは沈渣浮遊液をそのまま140 μL をRNA抽出に用いた。RNA抽出、DNase処理、RT反応は通知法に準拠して行った。合成したcDNA 2.5 μL を鋳型としてリアルタイムPCRを行い、添加したFCVを検出、定量した。

プライマー及びプローブは、FCV-F-5235/5252、FCV-R-5343/5325、FCV-P-3292/5313

を用い、反応条件は 50℃ 2min、95℃ 10min、
を 1cycle、95℃ 15sec、56℃ 1min を 45cycle
とした。

(6) 定量用標準曲線

大阪健康安全基盤研究所より分与された FCV
プラスミドを用いて、 1×10^7 copies/2.5μL から
 1×10^1 copies/2.5μL まで 10 倍段階希釈した標
準液を作成し、定量用標準曲線を作成した。FCV
培養液を 1000 倍希釈し、その 140μL について
RNA 抽出、DNase 処理、RT 反応を行い、リアル
タイム PCR 法にて濃度を測定し、これを添加量
に換算した値を 100%として回収率を算出した。

3. 結果

従来法及びαアミラーゼ処理+超遠心法のリ
アルタイム PCR の Ct 値、Ct 値の平均と定量用標
準曲線から求めた FCV 遺伝子量、回収率を表 1 に
示した。

同一ロット間の比較ではいずれもαアミラー
ゼ処理+超遠心法が従来法の FCV 回収率を上回っ
た。

RNA 抽出前の遠心の有無の比較では、回収率に
大きな差がみられた。カキ 10 倍乳剤については、
遠心を行った方がウイルス回収率が高く、PBS (-)
については遠心を行わない方がウイルス回収率
が高いという結果になった。

4. 考察

カキ A、カキ B ともにαアミラーゼ処理+超遠
心法が従来法の FCV 回収率を上回った。αアミラ
ーゼ処理を行うことで、カキのグリコーゲンがグ
ルコースに分解され、ウイルスが検出しやすくな
る効果が確認できた。

RNA 抽出前の遠心の有無については、カキ 10 倍
乳剤の場合には、遠心を実施した方が回収率が高
くなることが確認できた。通知法では「超遠心後
の沈渣浮遊液に不純物が多い場合には 10,000rpm、
20 分間遠心を行い、その上清を RNA 抽出に用い
る」とされている。カキ A の場合には、目視では

不純物は確認できなかったが、実際には目には見
えない程度の不純物が存在しており、RNA 抽出の
際にフィルターが詰まり回収率が低下した可能
性が考えられる。検体がカキ乳剤ではなく PBS の
場合には、遠心を行わない方が回収率がよいとい
う結果となった。これは、遠心を行うことでウイル
ス粒子が沈降したため、回収率が低下したと考
えられる。不純物がほとんどないと考えられるふ
きとり検体のような場合には、RNA 抽出前の遠心
操作を実施しない方がウイルスの回収がよくな
るが、食品乳剤の場合には、目視で不純物が確認
できない場合でも RNA 抽出前の遠心は実施するこ
とが望ましいと考えられる。

αアミラーゼ処理+超遠心法を実施した検体
のうち 1 検体のみ FCV を検出できなかった。この
検体については、超遠心前の 30%ショ糖溶液に試
料を重層する際、ショ糖溶液の液層が崩れてしま
った。これにより、超遠心でウイルスの回収及び
濃縮ができなかった可能性が考えられる。また、
αアミラーゼ処理を実施した検体では、従来法で
の処理と比較して、超遠心法後の沈渣が崩れやす
く、試料調製に注意を要した。αアミラーゼ処理
時の加温が影響している可能性があるため、従来
法よりも慎重に操作を行う必要がある。

全体的に、ウイルス回収率が想定していたより
も低く、PBS の場合でも回収率 7.5%~18.2%で
あった。このことよりウイルスの回収を阻害する
要因には、グリコーゲン等の食品由来成分以外の
影響も多くあることが考えられた。

5. まとめ

今回の実験によりαアミラーゼ処理の効果が
確認できたため、従来の超遠心法にαアミラーゼ
処理を加えた方法を導入することとした。また、
RNA 抽出前の遠心操作や、ショ糖溶液への重層等、
ウイルス回収に影響を与えると考えられる工程
について、注意事項を追記して検査手順書の改訂
を行った。

今回の実験では、ウイルス回収率が十分とはい

えない結果であったが、引き続き検討を行い、さらなる検査精度の向上を目指したい。

6. 謝辞

本検討の実施にあたり、FCV 培養液を分与いただき、検査法について御指導いただいた大阪健康安全基盤研究所の左近直美先生、前田和穂先生に深謝いたします。

7. 参考文献

- 1) ノロウイルスの検出法について（平成 15 年 11 月 5 日 食安監発第 1105001 号）
- 2) 「ノロウイルスの検出法について」の一部改正について（平成 25 年 10 月 22 日 食安監発 1022 第 1 号）
- 3) 食品衛生検査指針 微生物編 改訂第 2 版

2018（日本食品衛生協会）（第 4 章 ウイルス 2 各論 1. 食品、環境材料等の前処理法 p. 607～609）

- 4) 食品からのウイルス検出法としてのパンソルビン・トラップ法の精度向上に関する研究（平成 25 年度厚生労働科学研究費補助金（食品の安全確保推進研究事業）「食品中の病原ウイルスの検出法に関する研究」研究分担報告書、秋田県健康環境センター）
- 5) 食品のウイルス汚染のリスク評価のための遺伝子検査法の開発と応用に関する研究（国立医薬品食品衛生研究所、野田 衛）
- 6) 食品のウイルス検査の現状と課題（日本食品微生物学会雑誌 Jpn. JFood Microbiol. 29(1), 25-31, 2012、野田 衛、国立医薬品食品衛生研究所）

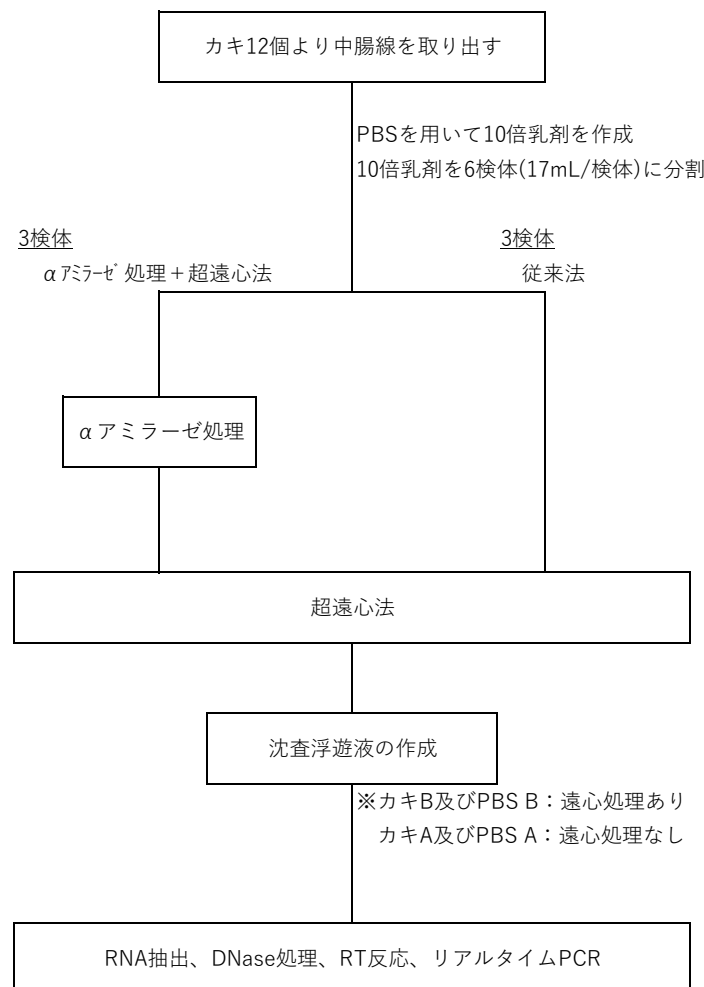


図 1 検討方法の概要



写真1 30%ショ糖溶液に重層した検体

1～3が α アミラーゼ処理＋超遠心法、4～6は従来法

従来法では白っぽい検体が、 α アミラーゼ処理をすることで褐変し、色調の違いがみられた



写真2 超遠心後の沈渣

表1 結果

sample	従来法						α アミラーゼ処理＋超遠心法					
	Ct		Ct(mean)		Copies	Recovery rate (%)	Ct		Ct(mean)		copies	Recovery rate (%)
A	44	UND	UND	44	0	0.00	37	UND	41	39	108	0.01
B	34	35	36	35	2,602	0.30	31	31	32	31	17,653	2.70
PBS(A)	27				120,887	18.20						
PBS(B)	30				50,032	7.50						
Viral fluid					666,000	100						

ヒトパピローマウイルス（HPV）遺伝子型別調査について

川西伸也

1. はじめに

ヒトパピローマウイルス（Human Papillomavirus: HPV）はヒトの皮膚や粘膜に感染するウイルスで、ほぼすべての子宮頸がんは HPV の感染により引き起こされる。

100 以上の HPV の遺伝子型のうち、生殖器粘膜には 40 以上の型が感染し、そのうち子宮頸がんの発症に関わる高リスク型 HPV として、少なくとも 15 の型（16、18、31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、68、73、82）が知られている¹⁾。

今回、当市において、子宮頸がん検診の未受診者に対し、自己採取による HPV 検査を促し、子宮頸がんに関する正しい知識の普及啓発により検診受診率向上につなげる事業の一環として、高リスク HPV 感染の有無及び HPV 遺伝子検出検体の遺伝子型別の調査を実施したため、その結果を報告する。

2. 検査内容

(1) 概要

民間検査センター及び当所において実施した。まず、民間検査センターにおいて「16 型単独」、「18 型単独」、「16+18 型」、「16 型+その他高リスク遺伝子型*」又は「18 型+その他高リスク遺伝子型*」を同定し、これら以外の高リスク遺伝子型*のみを検出した陽性検体の遺伝子型の同定を当所で行った（* 31、33、35、39、45、51、52、56、58、59、66 又は 68 型の 12 種）。

(2) 検査対象者

2024 年 9 月 1 日現在、当市に住民登録を有し、2024 年度当市子宮がん検診未受診者のうち、年齢が 20 歳、22 歳、24 歳、26 歳及び 28 歳の女性で検査を希望する者とした。

(3) 検査材料

2024 年 10 月から 2025 年 2 月に民間検査センターに搬入された子宮頸部擦過細胞懸濁液 746 検体を供試した。なお、供試検体の年齢別検査数、陽性数及び陽性率は表 1 のとおりであった。

表 1 年齢別検査数・陽性数・陽性率

	検査数 (検体)	陽性数 (検体)	陽性率 (%)
20 歳	100	15	2.0
22 歳	123	19	2.5
24 歳	147	32	4.3
26 歳	176	31	4.2
28 歳	200	26	3.5
計	746	123	16.5

(4) 検査方法

当所で行った方法について以下に示す。

① DNA の抽出

細胞懸濁液 200 μ L から QIAamp DNA Mini Kit (QIAGEN) を用いて DNA の抽出を行い、溶出液 100 μ L を検査に供した。

② 遺伝子検査法

既報に準じ、multiplex PCR 法²⁾ 及び DNA シークエンス法¹⁾により HPV 遺伝子型の同定を行った。ただし、PCR 試薬には QIAGEN Multiplex PCR Plus Kit (QIAGEN) を使用し、アニーリング温度以外の PCR 反応条件については当該試薬推奨プロトコールに準じて実施した。

3. 検査結果

(1) HPV 遺伝子検出状況

子宮頸部擦過細胞懸濁液 746 検体中、123 検体（検出率 16.5%）から HPV 遺伝子を検出した（表 1）。

(2) HPV 遺伝子型検出状況

検出した HPV 遺伝子型別のべ検出数を表 2 に、検出率を図 1 に示した。

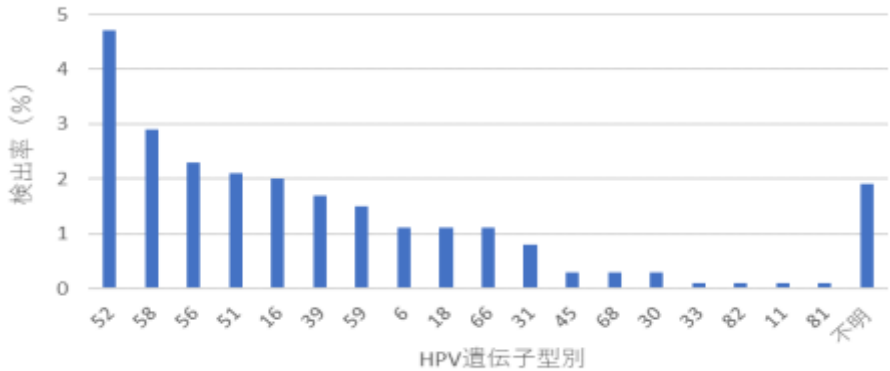
のべ検出数は 183 検体で、検出数が多い順に、52 型 35 検体（4.7%）、58 型 22 検体（2.9%）、56 型 17 検体（2.3%）、51 型 16 検体（2.1%）、16 型 15 検体（2.0%）、39 型 13 検体（1.7%）、59 型 11 検体（1.5%）などであった。

なお、高リスク型以外の HPV 遺伝子型を 12 検体（1.6%）検出した。

表 2 遺伝子型別のべ検出数

遺伝子型 (型)	のべ検出数 (検体)	検査数に占める割合 (%)	遺伝子型 (型)	のべ検出数 (検体)	検査数に占める割合 (%)
高リスク型			高リスク型以外		
16	15	2.0	6	8	1.1
18	8	1.1	11	1	0.1
31	6	0.8	30	2	0.3
33	1	0.1	81	1	0.1
39	13	1.7			
45	2	0.3			
51	16	2.1			
52	35	4.7			
56	17	2.3			
58	22	2.9			
59	11	1.5			
66	8	1.1			
68	2	0.3			
82	1	0.1			
不明	14	1.9			
計	171	22.9	計	12	1.6

図 1 遺伝子型別検出率



(3) 複数遺伝子型検出状況

1 検体から複数の遺伝子型を検出した検体は合計 49 検体で、内訳は 2 種類が 28 検体 (22.8%)、3 種類が 5 検体 (4.1%)、4 種類が 3 検体 (2.4%)、種類不明 (重複感染) が 13 検体であった (図 2 及び表 3)。

なお、1 検体については種類数不明であった。

図 2 複数遺伝子型検出割合 (n = 123)

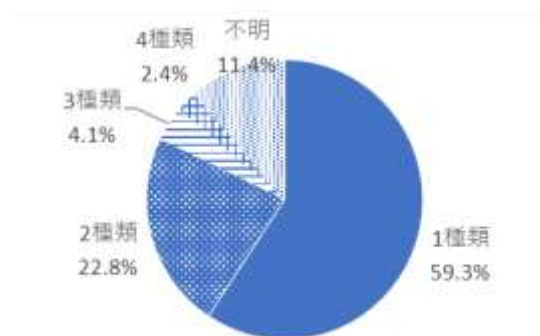


表 3 複数遺伝子型検出内訳 (種類不明 14 検体を除く)

1 種類		2 種類		3 種類		4 種類	
遺伝子型 (型)	検出数 (検体)	遺伝子型 (型)	検出数 (検体)	遺伝子型 (型)	検出数 (検体)	遺伝子型 (型)	検出数 (検体)
16	5	16, 18	1	6, 45, 58	1	6, 45, 51, 56	1
18	3	6, 51	1	39, 51, 59	1	6, 51, 52, 59	1
31	3	6, 56	1	39, 52, 56	1	30, 31, 51, 52	1
39	3	6, 58	2	39, 56, 66	1		
51	6	6, 59	1	51, 58, 59	1		
52	22	11, 31	1				
56	8	30, 52	1				
58	11	31, 66	1				
59	5	33, 39	1				
66	3	39, 51	1				
68	2	39, 52	3				
81	1	39, 56	2				
82	1	51, 52	2				
		51, 58	1				
		52, 58	3				
		52, 66	1				
		56, 58	1				
		56, 59	1				
		56, 66	1				
		58, 59	1				
		58, 66	1				
計	73		28		5		3

4. ワクチン接種

(1) ワクチン接種状況

HPV 遺伝子を検出した 123 名について、ワクチンの接種状況を図 3 に示す。

79 名 (64.2%) はワクチン接種歴がなく、2 価ワクチン接種が 23 名 (18.7%)、4 価又は 9 価ワクチン接種がそれぞれ 9 名 (7.3%)、4 価ワクチンから 9 価ワクチンに切替が 3 名 (2.4%) であった。

また、HPV 遺伝子検出型別ごとのワクチン接種状況を表 4 にまとめた。

図 3 ワクチン接種状況 (n = 123)

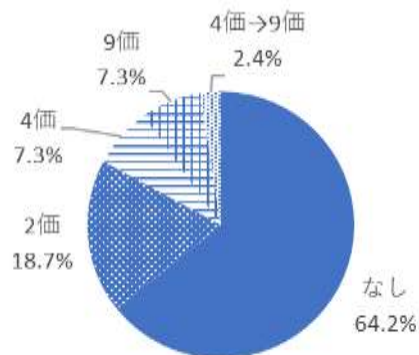


表 4 検出遺伝子型別ワクチン接種状況 (* は重複接種を含む) (ワクチン接種状況は 2025 年 5 月 28 日時点)

遺伝子型 (型)	のべ検出数 (検体)	ワクチン接種歴				
		未接種	2 価接種	4 価接種	9 価接種	接種不明
16	15	11		1	3	
18	8	7		1		
31	6	4	1	1		
33	1	1				
39	13	10	2		1	
45	2	1	1			
51	16	10	5	1*	1*	
52	35	22	8	5*	1*	
56	17	12	2	2	1	
58	22	12	2	4*	6*	
59	11	4	5	1*	2*	
66	8	5		3		
68	2	1	1			
82	1	1				
6	8	4	3		1	
11	1		1			
30	2	2				
81	1			1*	1*	
不明	14	10		3		1
計	183	117	31	23	17	1

(2) ワクチン有効率（参考）

被検者のワクチン接種歴をもとに、3 種類のワクチンについて有効率（1－接種群の感染率/未接種群の感染率）を算出した。

“感染あり”又は“感染なし”における計上数は、各種ワクチンが対象とする血清型を検出又は不検出の検体数とした。

また、9 価ワクチンについては、HPV58 型感染者数が多く、ワクチン有効率は極めて低値となった。このため、9 価ワクチンについては、HPV58 型を除く、HPV6/11/16/18/31/33/45/52 型における有効率も算出した。

2 価ワクチン（16/18 型） 有効率：100%

	感染あり	感染なし	計	感染率（%）
接種あり	0	150	150	0
接種なし	18	425	443	4.1
計	18	575	593	

4 価ワクチン（6/11/16/18 型） 有効率：72.0%

	感染あり	感染なし	計	感染率（%）
接種あり	1	72	73	1.4
接種なし	22	421	443	5.0
計	23	493	516	

9 価ワクチン（6/11/16/18/31/33/45/52/58 型） 有効率：9.5%

	感染あり	感染なし	計	感染率（%）
接種あり	9	70	79	11.4
接種なし	56	387	443	12.6
計	65	457	522	

9 価ワクチン（6/11/16/18/31/33/45/52 型、58 型を除く） 有効率：41.7%

	感染あり	感染なし	計	感染率（%）
接種あり	5	74	79	6.3
接種なし	48	395	443	10.8
計	53	469	522	

5. まとめ

- (1) 20 歳から 28 歳までの 746 検体について高リスク HPV 感染の有無を目的とした調査を実施し、123 検体 (16.5%) から HPV 遺伝子を検出した。
- (2) 検出した HPV 遺伝子型は、多い順に 52 型、58 型、56 型、51 型、16 型、39 型などで、その他にも多種類の遺伝子型を検出した。
- (3) 1 検体から複数の遺伝子型を検出した検体は全体の約 40%であり、そのうち約 60%は 2 種類であった。
- (4) HPV 遺伝子を検出した被検者の 64.2%がワクチン未接種であった。
- (5) 参考として、3 種類のワクチンの有効率を求めた。

6. 謝辞

本調査を実施するにあたり、検査系全般のご助言及び陽性コントロールの分与をいただいた国立感染症研究所病原体ゲノム解析研究センター第一室長の柊元 巖先生、複数遺伝子型検出検体に対する検査系のご助言をいただいたロシュ・ダイアグノスティックス株式会社プロフェッショナル本部の吉田匡希氏及び茂木直也氏、並びに本調査をまとめるにあたり、各種データをご提供いただいた保健所予防課関係各位に深謝いたします。

7. 参考文献

- 1) 病原体検査マニュアル ヒトパピローマウイルス感染症、国立感染症研究所
- 2) Nishiwaki M et al. Genotyping of Human Papillomaviruses by a Novel One-Step Typing Method with Multiplex PCR and Clinical Applications. *J. Clin. Microbiol.* 2008; 46: 1161-1168

巻き寿司による黄色ブドウ球菌食中毒事例について

○高島千春 澤田久美子 竹下陽香 多田伊邑 川西伸也 正岡聖史※

※ 保健所衛生課

1. はじめに

黄色ブドウ球菌 (*Staphylococcus aureus*) は、食中毒起因菌として食品衛生上重要であり、健康な人の鼻腔、咽喉、腸管内などに分布し、また各種動物（食肉生産動物など）が保菌しており、さらに食品の製造・調理環境などからも比較的高率に分離される。

黄色ブドウ球菌食中毒は、本菌が食物内で増殖する過程に産生する菌体外毒素（エンテロトキシン）をヒトが食物と一緒に摂取することによって起こる代表的な「食物内毒素型食中毒」であり、現在、ブドウ球菌エンテロトキシン（SE）は極めて多くの分子種により構成されることが報告されているが、黄色ブドウ球菌検査は、食品とその原材料及び食品の製造・調理環境などについて汚染状況を定性的及び定量的に調べ、さらにこれらから分離された菌株の SE 産生性を調べるのが重要である¹⁾。

今回、当市において巻き寿司による黄色ブドウ球菌食中毒事例を経験したため、その調査概要及び当所で行った検査結果について報告する。

2. 事例概要

令和 6 年 2 月 4 日、市内医療機関より「飲食店で調理された巻き寿司を喫食した複数名が食中毒症状を呈している。」と当市保健所衛生課に連絡があり調査を開始した。

調査の結果、当該施設は令和 6 年 2 月 2 日及び 3 日に 1,690 本の巻き寿司を販売し、喫食者数は約 1,690 名、有症者数は 150 名であった。

主な症状は吐き気、嘔吐、下痢、発熱等であった。性別及び年齢別の患者数を表 1、有症者の症状別発症率を図 1 に示す。なお、平均潜伏時間は 3.5 時間であった。

3. 検査材料

有症者 9 名及び調理従事者 5 名の便、3 検体の食品（残品）、調理従事者手指 5 検体及び施設 1 ヶ所のふきとりの合計 23 検体について、黄色ブドウ球菌及びセレウス菌の検査を実施した（表 2）。

4. 検査方法

(1) 黄色ブドウ球菌

1) 便

卵黄加マンニット食塩寒天培地及び X-SA 寒天培地上に発育したコロニーをミュラーヒントンス寒天培地にて純培養後、グラム染色及びコアグラゼ試験を実施した。また、純培養したコロニーをアルカリ熱抽出法にて DNA を抽出後、*femA*、*femB* 遺伝子、*tstI* 遺伝子、*sea*、*seb*、*sec*、*sed*、*see*、*seg*、*seh*、*sei*、*selj*、*selk*、*sell*、*selm*、*seln*、*selo*、*selp*、*selq*、*ser*、*ses*、*set* 及び *selu* の 20 種類のエンテロトキシン遺伝子についてマルチプレックス PCR 法^{2,3,4)}を用いて探索した。

2) 食品

便と同様の方法で培養検査及び遺伝子検査を実施した。コロニーの純培養には TSA 培地を使用した。

3) ふきとり

直接塗抹法及び増菌培養法を行った。直接塗抹法は、便及び食品と同様の方法で実施した。増菌培養法は、検体 1ml を 7.5%NaCl 加 TSB 培地に接種後培養し、その後は直接塗抹法と同様の方法で実施した。

4) 確認試験

上記の検査にて分離した黄色ブドウ球菌 13 株（便 9 株、食品 3 株、ふきとり 1 株）について、以下のとおりコアグラゼ型別試験及び PFGE 解析を実施した。

① コアグララーゼ型別試験

市販のブドウ球菌コアグララーゼ型別用免疫血清「生研」(デンカ株式会社)を用いて実施した。

② PFGE 解析

解析方法は PFGE New Protocol-kinki (H15 年度近畿ブロック統一法)に従い、電圧 6.0V/cm、パルスタイム 5.3~34.9 秒、泳動時間 19 時間の条件で電気泳動を行った。コントロールマーカには *Salmonella* Braenderup H9812 株を使用した。制限酵素は *Sma* I を使用した。

(2) セレウス菌

1) 便

NGKG 寒天基礎培地上に発育したコロニーを普通寒天培地にて純培養後、グラム染色及び VP 試験、嫌気性寒天平板培地を用いて嫌気条件下での発育確認を実施した。また、純培養したコロニーをボイル法にて DNA を抽出後、*Bacillus cereus* (CRS gene) PCR Detection Kit を用いて嘔吐毒(セレウリド)遺伝子検査を実施した。

2) 食品

便と同様の方法で培養検査及び遺伝子検査を実施した。

3) ふきとり

直接塗抹法及び増菌培養法を行った。直接塗抹法は、便及び食品と同様の方法で実施した。増菌培養法は、検体 1ml を TSB 培地に接種後培養し、その後は直接塗抹法と同様の方法で実施した。

5. 結果

全体の検査結果を表 3 に、黄色ブドウ球菌の結果を表 4 に、PFGE 解析結果を表 5・図 2 にまとめた。

(1) 黄色ブドウ球菌

1) 便

14 名中、有症者 7 名及び調理従事者 2 名

から検出された。9 名ともに *femA*、*femB* 遺伝子陽性となった。有症者 1 名を除く 8 名は、エンテロトキシン遺伝子型 *seg*、*sei*、*selm*、*seln*、*selo*、*selu* であり、有症者 1 名は、エンテロトキシン遺伝子型 *sea*、*selm*、*selo* であった。

2) 食品

3 検体全てで検出された。いずれも、エンテロトキシン遺伝子型は *seg*、*sei*、*selm*、*seln*、*selo*、*selu* であった。

3) ふきとり

直接塗抹法にて調理従事者 1 名から検出され、エンテロトキシン遺伝子型は *seg*、*sei*、*selm*、*seln*、*selo*、*selu* であった。

4) 解析

① コアグララーゼ型別試験

13 株中 12 株はコアグララーゼ II 型であり、1 株のみコアグララーゼ III 型であった。

② PFGE 解析

13 株のうち、エンテロトキシン遺伝子型及びコアグララーゼ型が一致した 12 株については、同一の PFGE 泳動パターンを示した。しかし、エンテロトキシン遺伝子型及びコアグララーゼ型が異なる 1 株については、全く異なるパターンを示した。

(2) セレウス菌

1) 便

14 名(有症者 9 名及び調理従事者 5 名)全てで検出されなかった。

2) 食品

3 検体全てで検出された。いずれも、嘔吐毒は陰性であった。

3) ふきとり

増菌培養法にて調理従事者 2 名から検出された。いずれも、嘔吐毒は陰性であった。

6. まとめ

本事例について、保健所衛生課は、患者の共通食は 2 月 2 日及び 3 日に販売された巻き寿司だけ

であること、有症者、調理従事者の便、食品（残品）及び調理従事者手指ふきとりから黄色ブドウ球菌を検出していることから、当該施設の巻き寿司を原因とする食中毒と断定した。

当該施設では2月2日及び3日に1,690本の巻き寿司を販売するために具材の調理を2月1日から開始していた。具材の玉子焼きやカット済みきゅうりは常温で保存されており、巻き寿司においても調理後販売するまでに常温で保存していたことが調査で明らかとなった。

また、手指ふきとりから黄色ブドウ球菌が検出された調理従事者について、使い捨て手袋を装着し巻き寿司の具材を調理していたが、手洗いをほとんど行わない状態で作業していたことが判明した。

本事例では、有症者、調理従事者の便、食品残品及び調理従事者の手指ふきとりから黄色ブドウ球菌が分離され、エンテロトキシン遺伝子型、コアグラーゼ型及び PFGE パターンが一致していたことから、不適切な温度管理によって食品に付着した黄色ブドウ球菌が増殖し、黄色ブドウ球菌の付着した手指で食品を取扱ったことで汚染が広がったと推察された。

7. 参考文献

- 1) 公益社団法人日本食品衛生協会『食品衛生検査指針微生物編 2018』（2018）
- 2) Omoe K et al. Comprehensive analysis of classical and newly described staphylococcal superantigenic toxin genes in *Staphylococcus aureus* isolates. FEMS Microbiology Letters. 2005;246:191-198
- 3) 狩野真由子 他. ブドウ球菌エンテロトキシンを網羅的に検出する multiplex PCR. 岩獣会報. 2009;35(2):43-8
- 4) Chiang C et al. PCR detection of Staphylococcal enterotoxins (SEs) N, O, P, Q, R, U, and survey of SE types in *Staphylococcus aureus* isolates from food-poisoning cases in Taiwan. Int J Food Microbiol. 2008;121(1): 66-73
- 5) 善養寺浩『腸管系病原菌の検査法 第4版』医学書院（1985）
- 6) 食品、添加物等の規格基準に定めるサルモネラ属菌及び黄色ブドウ球菌の試験法の改正について（平成27年7月29日 食安発 0729 第4号）
- 7) 満田年宏『感染対策のための分子疫学入門ーパルスフィールドゲル電気泳動法を中心に』株式会社メディカ出版（2002）

表 1 性別及び年齢別の患者数

年齢	10歳未満	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代	80代	90代	不明	合計
男	9	9	3	5	10	11	3	9	0	1	0	60
女	5	5	5	17	11	15	14	12	3	0	3	90
患者数	14	14	8	22	21	26	17	21	3	1	3	150

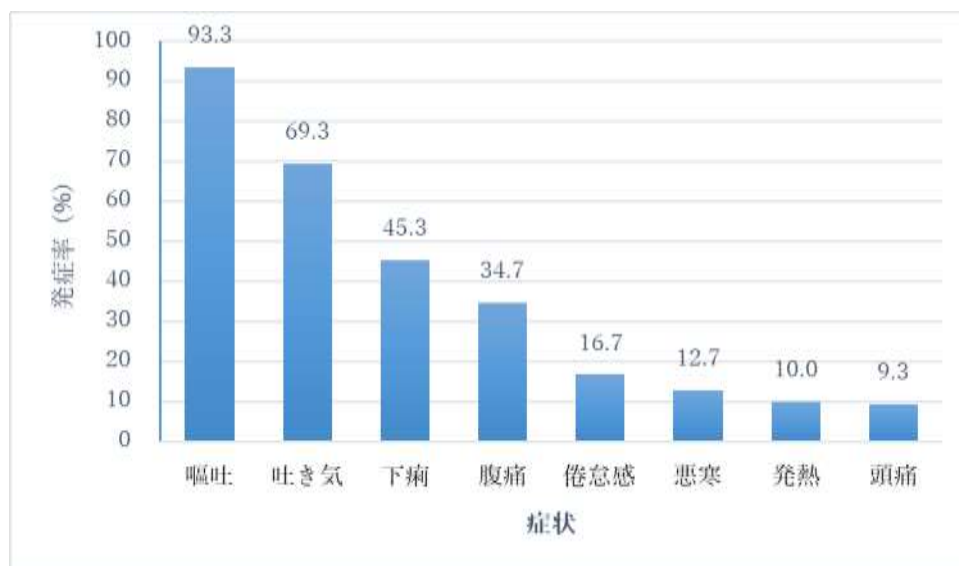


図1 有症者の症状別発症率

表2 検査材料

便	有症者 9名
	調理従事者 5名
食品	巻き寿司（残品） 3検体
ふきとり	調理従事者手指 5検体
	まな板 1検体

表3 検査結果（全体）

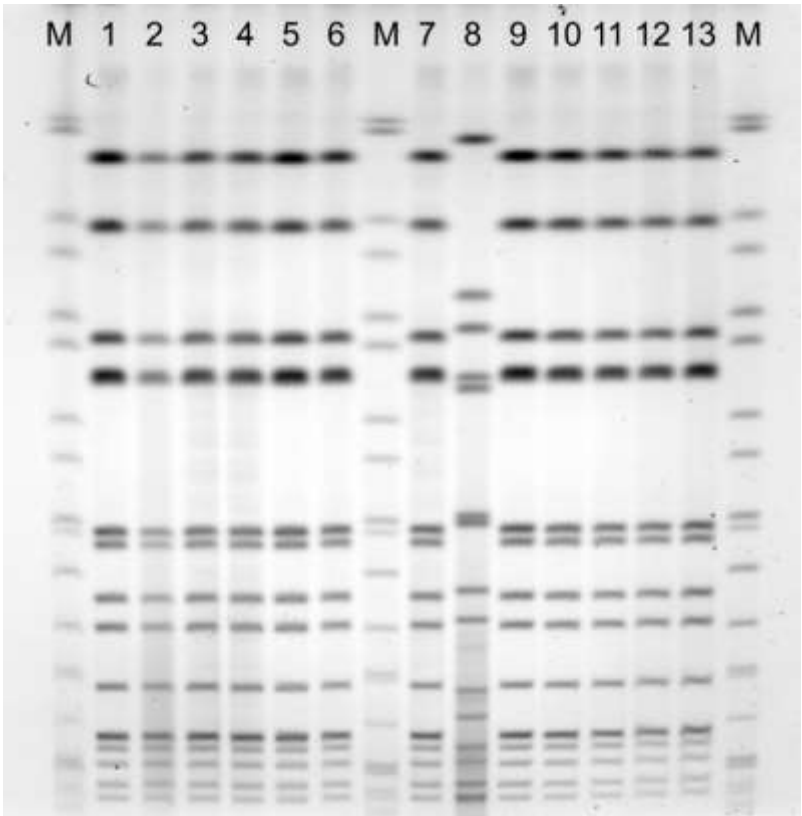
便	黄色ブドウ球菌：有症者7名及び調理従事者2名より検出
	セレウス菌：全て不検出
食品	黄色ブドウ球菌：3検体全てで検出
	セレウス菌：3検体全てで検出（嘔吐毒は－）
ふきとり	黄色ブドウ球菌：調理従事者1名で検出
	セレウス菌：調理従事者2名で検出（嘔吐毒は－）

表4 検査結果（黄色ブドウ球菌）

検体種別	検査数	陽性数	検出遺伝子	コアグララーゼ型
有症者	9	7	<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>seg</i> , <i>sei</i> , <i>selm</i> , <i>seln</i> , <i>selo</i> , <i>selu</i> 6検体	Ⅱ型 6検体
			<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>sea</i> , <i>selm</i> , <i>selo</i> 1検体	Ⅲ型 1検体
調理従事者	5	2	<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>seg</i> , <i>sei</i> , <i>selm</i> , <i>seln</i> , <i>selo</i> , <i>selu</i> 2検体	Ⅱ型 2検体
食品	3	3	<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>seg</i> , <i>sei</i> , <i>selm</i> , <i>seln</i> , <i>selo</i> , <i>selu</i> 3検体	Ⅱ型 3検体
ふきとり	6	1	<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>seg</i> , <i>sei</i> , <i>selm</i> , <i>seln</i> , <i>selo</i> , <i>selu</i> 1検体	Ⅱ型 1検体
合計	23	13	<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>seg</i> , <i>sei</i> , <i>selm</i> , <i>seln</i> , <i>selo</i> , <i>selu</i> 12検体	Ⅱ型 12検体
			<i>femA</i> , <i>femB</i> , <i>sea</i> , <i>selm</i> , <i>selo</i> 1検体	Ⅲ型 1検体

表 5 PFGE 解析のレーン番号及びエンテロトキシン遺伝子型、コアグララーゼ型

レーン番号	検体	エンテロトキシン遺伝子	コアグララーゼ型
1	有症者 1	<i>seg</i> 、 <i>sei</i> 、 <i>selm</i> 、 <i>seln</i> 、 <i>selo</i> 、 <i>selu</i>	Ⅱ型
2	有症者 2		
3	有症者 3		
4	有症者 4		
5	調理従事者 1		
6	有症者 5		
7	調理従事者 2		
8	有症者 6	<i>sea</i> 、 <i>selm</i> 、 <i>selo</i>	Ⅲ型
9	有症者 7	<i>seg</i> 、 <i>sei</i> 、 <i>selm</i> 、 <i>seln</i> 、 <i>selo</i> 、 <i>selu</i>	Ⅱ型
10	食品 1		
11	食品 2		
12	食品 3		
13	ふきとり（調理従事者手指）		



M : *Salmonella* Braenderup H9812 株 制限酵素 : *Sma* I ゲル : SeaKem Gold Agarose (1%)

図 2 PFGE 解析結果

姫路市におけるキッチンカーの使用水について

○山田宜衛 筒井成輝 正岡聖史※

※保健所衛生課

1. はじめに

当市で行う環境検査の1つである水質検査は、個人住宅等の井戸水や浴槽水のほか、飲食店などの使用水についても実施している。

県内全域で営業が可能となる「相互乗り入れ」が令和7年度にも実現することで(※)、テイクアウトニーズの拡大等に伴いキッチンカーや露店といった移動販売が増えると想定されるが、厨房スペースが非常に狭く、水や電気の使用量が限られており、また生産能力を超えた要求がされやすいなど食中毒のリスクが高い。そのため食の安全性の評価を目的に、使用水について調査を行った。

※令和7年3月1日に指針が策定され、同年6月1日以降は県内全域で営業可能となった

2. 検査内容

(1) 概要

移動営業の場合、使用水の手参を求めるイベントもあり、数日間に及ぶ場合途中で残留塩素が薄くなるなど衛生状況が悪くなる可能性がある。また原水が水道水以外のことも多く、消毒が十分であるか不確かなことも多い。

また、法令においても「貯水槽を定期的に清掃し、清潔に保つこと」と規定されているが、具体的な頻度や方法等の記載はなく、各業態において詳細に書かれているはずの手引書においても移動販売用には記述がないことから、使用水を検査対象とした。

(2) 検査項目

当市の要領及び水道法等を参考に検査項目及び基準値を表1のとおり定めた。

表1 検査項目及び基準値

検査項目	基準値
①一般細菌	100 以下 (CFU/mL)
②大腸菌群	検出されないこと
③塩素イオン	200mg/L 以下
④有機物等 (過マンガン酸カリウム消費量)	10mg/L 以下
⑤硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
⑥pH 値	5.8 以上 8.6 以下
⑦味	異常でないこと
⑧臭気	異常でないこと
⑨色度	5 度以下
⑩濁度	2 度以下
⑪残留塩素	0.1mg/L 以下

(3) 検査方法

令和6年5月にあった市内のイベントにおいて、4店舗のキッチンカーから使用水の提供を受けて、採水後12時間以内に検査を開始した。なお、使用水は貯水槽（主にポリタンク）の蛇口から滅菌済のプラスチック製採水容器に直接採水し、上蓋を完全に閉めた後、常温で搬送した。営業者への聞き取り調査の項目は表2、その回答結果は表3のとおり。

表2 調査項目

①屋号
②原水の種類
③原水を貯水槽に入れた日
④貯水槽の清掃頻度
⑤清掃方法
⑥貯水槽の使用年数
⑦貯水槽の容量

表3 回答結果

検 体	調査項目 ②	調査項目 ③	調査項目 ④	調査項目 ⑤	調査項目 ⑥
1	簡専水※1	当日	都度	次亜塩※2	1年
2	特設水道	当日	都度	水洗	8ヶ月
3	上水道	2日前	月1回	水洗	不明
4	上水道	当日	—	水洗	新品

※1 簡易専用水道

※2 次亜塩素酸ナトリウム

3. 検査結果

結果については表4のとおり。検体1及び4は全て基準値内であったが、検体2は一般細菌がわずかに超過し、検体3は一般細菌が大いに超過し、また残留塩素も低い結果となった。

表4 検査結果

検体	一般細菌	塩素イオン	有機物等	残塩
1	0	8.1	1.7	0.1
2	440	14	1.6	0.1
3	24000	9.5	4.0	<0.1
4	0	11	1.6	0.1

4. 考察

法令では、貯水槽は定期的に清掃し、清潔に保つことと定められているが、具体的な頻度や方法等はなく、各自自治体に委ねられている。

今回検査した使用水は全て給水後3日以内であり、貯水槽は密栓されているため、汚水や異物の混入は考えづらいことから、一般細菌が基準値を超過した原因は貯水槽自体の汚染（残水含む。）による可能性が高いと推測される。

なお、検体3の原水が上水道であり、過マンガン酸カリウム消費量（ KMnO_4 ）が基準値内にもかかわらず一般細菌が多い理由として、貯水槽を洗浄せず、残水が残り続けることで、残塩がなくな

り、汚れ（細菌）が多くなったため、新しい水を追加しても細菌が多いため、残塩が消費されてしまった可能性がある。ただし、検体数が少ないため推察の域を出ない。

細菌が多いと

①塩素で死ぬ→有機物へ→ KMnO_4 消費量↑

②塩素で残存→塩素消失→残塩↓

→有機物消費→ KMnO_4 消費量↓

→細菌数↑

5. まとめ

今回の調査結果から使用の都度、次亜塩素酸ナトリウムで十分洗浄することで貯水槽は1年以上使用しても問題がないとの結果が得られた。なお、水洗の効果については検体数が少なく本調査では耐用年数等は分からなかった。

以上のことから、「使用後は毎日残水を廃棄した後、次亜塩素酸ナトリウム等で十分に洗浄し、衛生的な場所で乾燥及び保管してから使用する」ことが食中毒予防に重要と分かったが検体数が少なく推測の域を出ない事も多かった。今後は大容量の貯水槽についても複数調査することでより正確な情報を提供し、公衆衛生の向上に寄与したい。

PFAS 分析における直接注入法の検討

○筒井成輝 河合亮太 田中克幸 水垣真 堀川直毅 山本貴基

1. はじめに

近年、有機フッ素化合物（PFAS）が社会問題になり、水道法において令和 8 年 4 月に水質管理目標設定項目から水質基準項目に引き上げられるなど、注目されている。

当所では、令和 6 年度から地下水を環境省通知^{1) 2)}の方法（以下「通知法」という。）により PFAS 分析を実施している。しかし、通知法は前処理に時間を要することから、市内全域の PFAS 汚染の状況把握を迅速かつ効率的に行うには、スクリーニング検査として前処理を簡易にした直接注入法を整備し、スクリーニング検査で高濃度になった検体のみ通知法で測定する検査体制の構築が有用であると考え、検討した。

2. 直接注入法の検討

(1) 分析対象項目

ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）
ペルフルオロオクタン酸（PFOA）
ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）

(2) 事前準備

使用容器を、事前にメタノール洗浄し、乾燥させ、使用直前に使用溶媒で共洗いした。

(3) 使用器具等

メンブレンフィルター：ジールサイエンス(株) GL クロマトディスク孔径 0.2 μm
10mLPP シリンジ：テルモ(株) テルモシリンジ
バイアル：アジレント・テクノロジー(株) ホリフ ロビレン製 PFC フリースクリーンバイアル 2mL
バイアルキャップ：アジレント・テクノロジー(株) 薄型メンブレンホリフ ロビレン/シリコンセプトムスクリーキャップ
PFAS 混合標準液：富士フイルム和光純薬(株) 3 種有機フッ素化合物混合標準液（PFHxS, PFOS, PFOA 各 2μg/mL メタノール溶液）
メタノール：関東化学(株) LC/MS 用
超純水：メルク(株) Milli-Q IQ7005 で製造

水/メタノール(1:1)：超純水及びメタノールを同容積混合して調製

(4) 試験操作

- ア 測定対象の試料を 100mL 比色管の 50mL 標線に合わせ入れる。
イ メタノール 50mL を同比色管に入れて振り混ぜ、水/メタノール(1:1)で 100mL に定容し、再度振り混ぜて検液とする。
ウ 10mLPP シリンジを検液で共洗いし、メンブレンフィルターを用いてろ過し、最初のろ液を捨てた後、バイアルに採取する。
エ LC-MS/MS 測定（測定条件は表 2 のとおり）。

(5) 検量線の作成

PFAS 混合標準液をメタノールで希釈し、中間標準（各 1,000ng/L）を作成した。中間標準を水/メタノール(1:1)で希釈し、表 1 の濃度に調製した。これらを LC-MS/MS で測定し、直鎖 PFOS、直鎖 PFOA、直鎖 PFHxS のピーク面積を用いて各検量線を作成した。ピーク形状の参考として、STD1 のクロマトグラムを図 1 に示す。なお、試料は試験操作により 2 倍希釈となるため、直接注入法の定量範囲は 5~100ng/L とした。

表 1 検量線各濃度 (単位：ng/L)

	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5
濃度	2.5	5	10	25	50

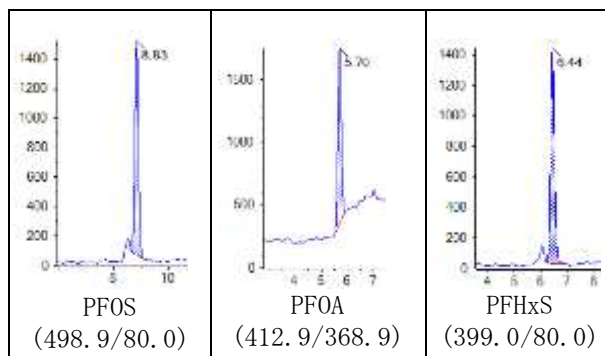


図 1 各物質 STD1 (2.5ng/L) のクロマトグラム

(6) 検証結果

水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン³⁾を参考に、検量線及び添加試料の評価を実施し、その結果を表 3、4 に示す。

検量線の各濃度及び添加試料における真度はすべて 80%～120%の間で、併行精度もすべて 20%未満であり、良好な結果が得られた。

次に、地下水の試料 2 検体を通知法及び直接注入法で測定した結果を表 5 及び図 2 に示す。PFOS、PFOA、PFHxS のいずれも大きな差はなく、良好な結果が得られた。また、通知法と同様に直接注入法のクロマトグラムについてもシャープなピーク形状が得られ、定量も問題なく行うことができた。

前処理時間は、通知法に基づく当所の方法では 10 検体区切りで約 2.5 時間かかるのに対し、直接注入法で 1 検体あたり約 5 分、10 検体で約 50 分程度であり、迅速かつ効率的に状況把握ができることから、直接注入法はスクリーニング検査法として有用であると考ええる。

3. まとめ

PFAS 分析における地下水の直接注入法の導入について検討し、良好な結果を得ることができた。本法は通知法と比べ、前処理にかかる時間が短く、地下水等の不純物が少ない検体については、高価なサロゲート物質を使用せずに測定が可能であることを確認した。

今後、高濁度や海水混合の試料等への適用の可否について検証し、問題がなければ当所のスクリーニング検査法として導入したい。

4. 参考文献

- 1) 環境省：水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準等の施行等について（通知）（2020）
- 2) 環境省：中央環境審議会水環境・土壌農薬部会環境基準健康項目専門委員会 第 19 回資料 ペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）について（2024）
- 3) 厚生労働省：水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン（2017）

表 2 LC-MS/MS 装置及び測定条件

	直接注入法	(参考) 通知法
装置	AB SCIEX QTRAP5500	
カラム	ジーエルサイエンス(株) Inertsustain C18 3 μ m (2.1 \times 150 mm)	
Delay カラム	ジーエルサイエンス(株) Delay Column for PFAS (3.0 \times 30 mm)	
イオン化法	ESI(-)	
カラム温度	40℃	
注入量	20 μ L	1 μ L
流速	0.3 mL/min	
A 液	10 mmol/L 酢酸アンモニウム水溶液	
B 液	アセトニトリル (LC/MS 用、関東化学(株))	
グラジエント条件(B 液)	40%(0min)→40%(2min)→100%(15min)→100%(18min)→40%(18.1min)→40%(20min)	20%(0min)→20%(2min)→100%(12min)→100%(15min)→20%(15.1min)→20%(20min)
PFOS Q1/Q3	498.9/80.0、498.9/99.0	
PFOA Q1/Q3	412.9/368.9、412.9/169.0	
PFHxS Q1/Q3	399.0/80.0、399.0/99.0	

表 3 直接注入法における検量線の評価結果 (n=3)

	真度 (%)					併行精度 (RSD%)				
	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5	STD1	STD2	STD3	STD4	STD5
PFOS	96~104	95~101	98~102	96~102	98~102	4.3	3.3	2.1	3.2	2.3
PFOA	96~97	96~100	98~102	98~102	98~100	0.5	2.4	1.9	2.2	1.0
PFHxS	99~106	95~98	95~106	96~103	98~101	3.1	1.4	5.6	3.2	1.7

表 4 直接注入法における添加試料の評価結果 (n=5)

	超純水添加 (設定値 : 5.0 ng/L)			水道水添加 (設定値 : 50 ng/L)		
	平均濃度 (ng/L)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)	平均濃度 (ng/L)	真度 (%)	併行精度 (RSD%)
PFOS	5.55	111	3.5	55.1	110	2.3
PFOA	5.17	103	4.4	53.5	107	0.5
PFHxS	5.00	100	2.9	53.6	107	1.9

表 5 地下水の測定結果比較

(単位 : ng/L)

	サンプル 1		サンプル 2	
	通知法	直接注入法	通知法	直接注入法
PFOS	5.3	7.4	5.9	8.1
PFOA	65	74	12	11
PFHxS	<2.5	<5	<2.5	<5

※通知法の定量下限値は 2.5 ng/L

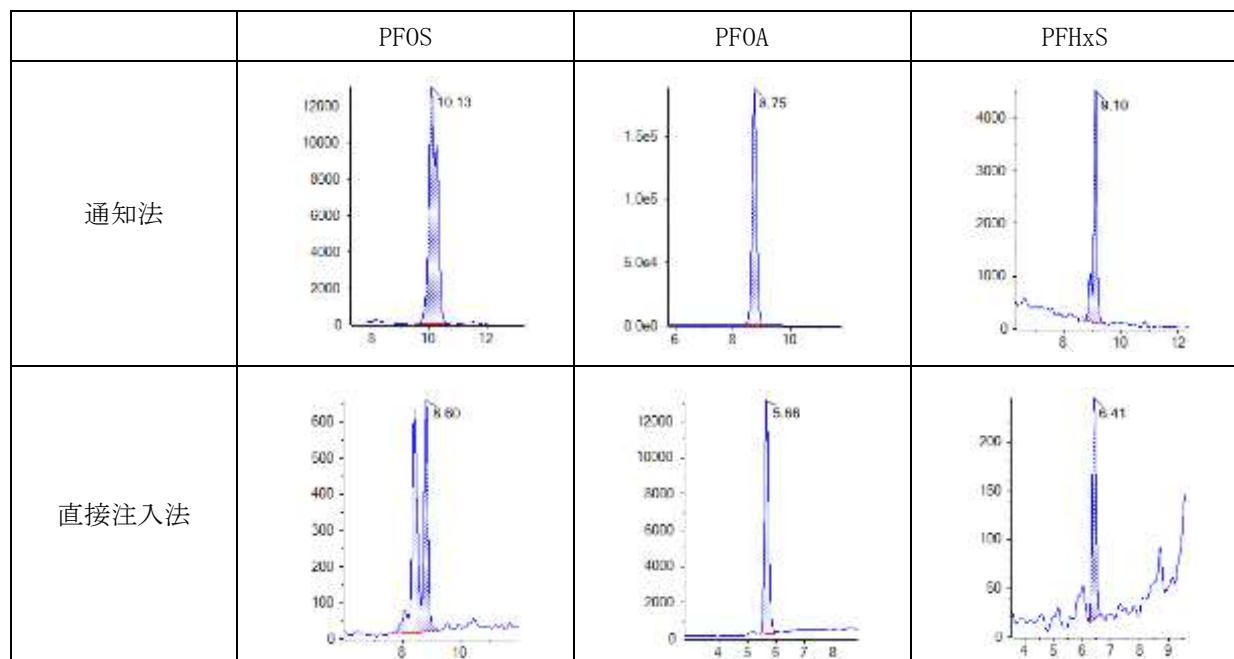


図 2 地下水サンプル 1 のクロマトグラム

第4章 その他

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。）や各種規程、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。

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。

（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程及び外部精度管理の実施に関する規程に基づき、食品検査等に係る精度管理を毎年度実施しています。

令和6年度に実施した内部精度管理の結果は表1-1、外部精度管理調査の結果及び対応は表1-2のとおりで、GLPの適切な運用を図りました。

（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号に規定されています。

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程等に基づき、令和6年度は理化学的検査においては甘味料について、微生物学的検査においては乳酸菌数について点検を実施しました。その中で、理化学的検査における試験品保存時のラベル表示方法に不備が見つかり、適切な運用方法に改善しました。

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
クロロ酢酸類	ミネラルウォーター	良好

微生物学的検査

検査項目	試料	評価
腸炎ビブリオ	ゆでだこ	良好

表 1-2 外部精度管理結果及び対応
(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	対応
食品添加物	ソルビン酸	果実ペースト	R 管理図による評価 ^{注)} 不満足	試験工程、SOP 内容等を精査 検証試験を実施し、検査手法等に問題がないことを確認
残留農薬検査	定性	ほうれんそうペースト	正しく検出された	—
	クロルピリホス		満足	—
	アトラジン		満足	—
	フルトラニル		満足	—
残留動物用医薬品	スルファジミジン	豚肉（もも）ペースト	満足	—

微生物学的検査

検査項目	カテゴリー	試料	評価	対応
一般細菌数	氷菓	ゼラチン基材	満足	—
E.coli	加熱食肉製品 (加熱後包装)	ハンバーグ	満足	—
黄色ブドウ球菌	加熱食肉製品 (加熱後包装)	マッシュポテト	満足	—

注) 繰り返し測定における変動（ばらつき）の評価

1. 2 環境検査関係

環境関係の検査について、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。

(1) 水道水質検査の精度管理

平成 15 年度から環境省（令和 5 年度までは厚生労働省）が行う水道水質検査精度管理のための統一試料調査、平成 6 年度から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検査外部精度管理、平成 30 年度から姫路市上下水道局が行う水道水質分析技術交流

会（近隣水道事業体等での共通試料の同時分析）に参加しています。

令和 6 年度の結果は表 1-3、1-4、1-5 のとおりで、良好な結果が得られました。

(2) 環境測定分析統一精度管理

環境省が行う環境測定分析統一精度管理調査に参加しています。

令和 6 年度の結果は表 1-6 のとおりで、良好な結果が得られました。

表 1-3 環境省水道水質検査精度管理のための統一試料調査の結果

検査項目	試料	評価
クロロ酢酸	項目 1 試料 1	良好 第 1 群 ^{注)}
ジクロロ酢酸		
トリクロロ酢酸		
全有機炭素 (TOC) 1	項目 2 試料 1	良好 第 1 群 ^{注)}
全有機炭素 (TOC) 2	項目 2 試料 2	

注) 第 1 群：測定精度が統計分析で良好と判定され、かつ水質検査の実施体制に疑義がないと判断された機関

表 1-4 兵庫県水道水質検査外部精度管理の結果

検査項目	試料	評価
ナトリウム及びその化合物	模擬水道水	良好
カルシウム・マグネシウム等（硬度）		良好

表 1-5 姫路市上下水道局水道水質分析技術交流会の結果

検査項目	試料	評価
鉄及びその化合物	模擬水道水	良好

表 1-6 環境測定分析統一精度管理調査の結果

検査項目	試料	評価
全燐	共通試料 1 模擬排水試料	良好
ほう素		良好
カドミウム		良好
鉛		良好
鉄		良好

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。以下「感染症法施行規則」という。）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監査を行っています。

（１）精度管理

令和 6 年度に実施した内部精度管理の結果は表 1-7、外部精度管理の結果は表 1-8 及び表 1-9 のとおりで、概ね良好な評価が得られました。

（２）内部監査

令和 6 年度は麻しん・風しんウイルスについて監査を実施しました。内部監査における指摘事項はありませんでした。

表 1-7 内部精度管理結果

検査項目	検 体	評 価
デング、チクングニア及びジカウイルス	DNA	良好

表 1-8 外部精度管理結果（感染症法施行規則に伴うもの）

検査項目	検 体	評 価
腸管出血性大腸菌の遺伝子検査 （実施機関：国立感染症研究所）	DNA	良好
麻しん・風しんウイルスの遺伝子解析 （実施機関：国立感染症研究所）	RNA	良好
コレラ菌の同定検査 （実施機関：国立感染症研究所）	菌株	良好

表 1-9 外部精度管理結果（感染症法施行規則に伴うもの以外）

検査項目	検 体	評 価
レジオネラ属菌 （実施機関：UKHSA）	ディスク	良好
腸管出血性大腸菌（MLVA） （実施機関：厚労科研研究班）	DNA	良好

2. 学会・研修等への参加

実施年月日	内 容	行 先	参加人数
R6. 6. 5	地方衛生研究所等を対象とした微生物分野の基礎的な研修	Web開催	3
R6. 6. 7	令和6年度地方衛生研究所全国協議会臨時総会	Web開催	1
R6. 6. 12, 13	令和6年度食品衛生検査施設信頼性確保部門責任者等研修会	東京都	1
R6. 6. 17	疫学情報部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	Web開催	1
R6. 6. 21	自然毒部会世話人会（地研全国協議会近畿支部）	兵庫県	1
R6. 6. 24	ウイルス部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	Web開催	1
R6. 6. 26	レジオネラレファレンスセンター会議	Web開催	1
R6. 6. 26	令和6年度環境測定分析統一精度管理調査結果説明会	Web開催	1
R6. 7. 10, 11	衛生微生物技術協議会第44回研究会	東京都	2
R6. 7. 17	細菌部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	堺市	1
R6. 7. 18	令和6年度第1回近畿ブロック会議・地研全国協議会近畿支部第2回総会	和歌山県	1
R6. 7. 31	理化学部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	京都府	1
R6. 8. 20, 21	残留農薬検査実地研修	兵庫県	1
R6. 9. 5, 6	第45回日本食品微生物学会学術総会	青森県	1
R6. 9. 5, 6	検査能力向上講習会	Web開催	1
R6. 9. 6	令和6年度兵庫県水道水質管理連絡協議会	兵庫県	1
R6. 9. 26, 27	細菌検査の基礎及びサルモネラ属菌の試験法に関する実習	東京都	1
R6. 10. 1	ウイルス部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	尼崎市	2
R6. 10. 8	令和6年度薬剤耐性菌の検査に関する研修 アップデートコース	Web開催	1
R6. 10. 18	細菌部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	堺市	2
R6. 10. 28	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	北海道	1
R6. 10. 28	令和6年度地方衛生研究所全国協議会総会	北海道	1
R6. 11. 7, 8	日本食品衛生学会学術講演会	愛知県	1
R6. 11. 14	地方衛生研究所等職員セミナー	Web開催	1
R6. 11. 14, 15	環境保全・公害防止研究発表会	奈良県	1
R6. 11. 15	理化学部会研修会（地研全国協議会近畿支部）	京都府	1
R6. 11. 21, 22	全国衛生化学技術協議会年会（地研全国協議会）	堺市	2
R6. 11. 29	自然毒部会研究発表会（地研全国協議会近畿支部）	兵庫県	2
R6. 12. 6	疫学情報部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	大阪府	1
R6. 12. 18, 19	希少感染症診断技術研修会（厚生労働省）	Web開催	4
R7. 1. 9	令和6年度第2回近畿ブロック会議・地研全国協議会近畿支部第3回総会	滋賀県	1
R7. 1. 10	令和6年度西部ブロック検査業務担当者研修会	明石市	3
R7. 1. 17	職員の試験検査技術の啓発に関する取組（理化学系現場の会）	東京都	1
R7. 1. 28, 30, 31	腸管出血性大腸菌の反復配列多型解析法（MLVA法）研修会	東京都	1
R7. 1. 29	フルハーネス型墜落制止用器具特別教育	姫路市	1
R7. 1. 31	新潟県保健環境科学研究所 調査研究発表会	Web開催	1
R7. 2. 13	衛生理化学分野研修会（地研全国協議会）	Web開催	1
R7. 2. 27, 28	第38回公衆衛生情報研究協議会	富山県	1
R7. 3. 4	兵庫県感染症健康危機対応研修会	Web開催	2
R7. 3. 7	滋賀県衛生科学センター集談会研究発表会	滋賀県	1
R7. 3. 10	地域保健総合推進事業技術研修会「食品苦情」	Web開催	1
R7. 3. 13	水道水質検査精度管理に関する研修会（環境省）	Web開催	1
R7. 3. 17	令和6年度群馬県衛生環境研究所・食品安全検査センター業績発表会	Web開催	2
R7. 3. 17-19	日本水環境学会年会	北海道	1

第 5 章 資 料

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たときは、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	令和 6年 3月15日 規則第 8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たとき。
- (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。

- 附 則（令和6年3月15日規則第 8号）
- 1 この規則は、令和6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）

検査区分	検査項目	手数料の額	備考
1 食品等の理化学的検査			
(1) 乳、乳製品等	1 比重	1項目 1,500円	
	2 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	
	3 乳脂肪分(レーゼ・ゴットリーブ法)、無脂乳固形分(ケルダール法)	1項目 6,000円	
(2) 油菓子等	1 酸価、過酸化価	1項目 6,000円	
	2 カルボニル価	1項目 10,000円	
(3) 清涼飲料水等	1 混濁、沈殿物	1項目 1,500円	
	2 ヒ素、鉛	1項目 6,500円	
(4) ミネラルウォーター等	1 陰イオン性化合物	1項目 2,000円	
		(1項目増すごとに1,400円を加算)	
	2 元素類	1項目 6,500円	
		(1項目増すごとに3,000円を加算)	
	3 ハロ酢酸	1項目 9,100円	
		(1項目増すごとに3,000円を加算)	
	4 揮発性有機化合物	1項目 14,000円	
		(1項目増すごとに4,000円を加算)	
(5) 食品全般	1 ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸、パオキシ安息香酸	1項目 6,100円	
	2 亜硫酸、亜硝酸ナトリウム、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	1項目 6,500円	
	3 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)	
	4 ジブチルヒドロキシトルエン(BHT)、ブチルヒドロキシアニソール(BHA)、ノルジヒドログアクレチック酸(NDGA)、tert-ブチルヒドロキノン(TBHQ)、没食子酸プロピル(PG)	1項目 8,000円	
	5 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	
(6) 野菜、食肉等	1 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)	
(7) 魚介類	1 総水銀、有機スズ	1項目 10,000円	
	2 PCB	1項目 15,000円	
(8) その他の食品	1 塩分濃度	1項目 2,000円	
	2 水分活性	1項目 5,000円	

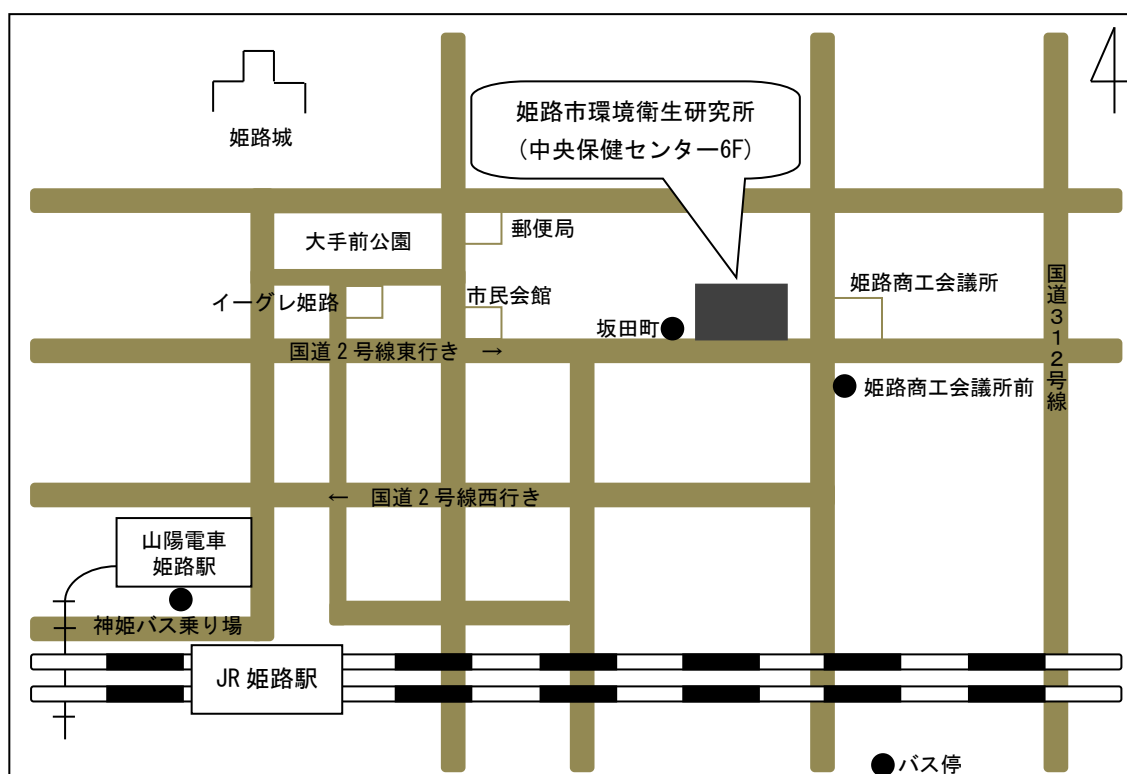
2 食品等の微生物学的検査	1 糞便性大腸菌群	1項目	2,000円
	2 大腸菌、クロストリジウム属菌	1項目	3,000円
	3 黄色ブドウ球菌、細菌数、真菌数、耐熱性菌数、大腸菌群、乳酸菌数	1項目	3,500円
	4 大腸菌数、腸内細菌科菌群、セレウス菌、サルモネラ属菌	1項目	4,000円
	5 カンピロバクター、腸炎ビブリオ	1項目	4,500円
	6 大腸菌群数、ウエルシュ菌、無菌試験	1項目	5,000円
	7 リステリア、腸管出血性大腸菌O157	1項目	5,600円
	8 腸炎ビブリオ最確数	1項目	6,500円
	9 腸管出血性大腸菌	1項目	8,300円
	10 病原大腸菌	1項目	9,000円
	11 ノロウイルス	1項目	18,600円
3 器具、容器包装、家庭用品検査			
(1) 器具、容器包装	1 溶出試験		
	(1) 溶出液作製費	1検体	1,900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、重金属類(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	5,000円
	(4) 亜鉛	1項目	7,000円
	2 材質試験		
	(1) ビスフェノールA、鉛、カドミウム	1項目	7,000円
(2) 家庭用品	1 ホルムアルデヒド	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
	2 揮発性有機化合物	1項目	11,000円 (1項目増すごとに 4,500円を加算)
5 水質検査			
(1) 井戸水、飲用水等	1 理化学簡易項目セット	1検体	4,100円
	2 細菌簡易項目セット	1検体	2,700円
	3 亜硝酸態窒素、塩化物イオン、塩素酸	1項目	2,000円
	4 有機物(TOC)、非イオン界面活性剤、シアニ化物イオン及び塩化シアン、臭素酸	1項目	3,600円
	5 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素	1項目	4,000円
	6 水銀	1項目	6,500円
	7 重金属類	1項目	6,500円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)
	8 ジェオスミン、2-メチルイソボルネオール	1項目	7,000円
	9 ホルムアルデヒド	1項目	9,100円
	10 ハロ酢酸	1項目	9,100円

		(1項目増すごとに 3,000円を加算)	
	11 フェノール類(固相抽出法)、陰イオン界面 活性剤(固相抽出法)	1項目 10,000円	
	12 揮発性有機化合物	1項目 14,000円 (1項目増すごとに 4,000円を加算)	
	13 トリハロメタン(5項目セット)	1検体 24,000円	
(2) 遊泳場水質	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 6,500円	
	2 総トリハロメタン(4項目含む。)	1検体 24,000円	
(3) その他の水質	1 化学的項目		
	(1) 味、臭気	1項目 500円	
	(2) 透視度	1項目 600円	
	(3) 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	
	(4) ヨウ素消費量、電気伝導率	1項目 1,900円	
	(5) 浮遊物質(S S)、蒸発残留物、陰イオン (イオンクロマトグラフ法)、陽イオン(イオ ンクロマトグラフ法)、硬度(滴定法)	1項目 2,000円	
	(6) 化学的酸素要求量(COD)	1項目 2,200円	
	(7) 生物化学的酸素要求量(BOD)	1項目 3,100円	
	(8) 六価クロム	1項目 3,200円	
	(9) ふっ素(吸光光度法)、アンモニア性窒素(吸光光度法)、シアン、全窒素、全りん、フ ェノール類(吸光光度法)、陰イオン界面活 性剤(吸光光度法)、ノルマルヘキサン抽出 物質	1項目 3,600円	
	(10) 重金属類	1項目 6,500円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
	(11) 総水銀	1項目 7,000円	
	(12) 農薬類(個別分析法:有機りん、チウラム 等)	1項目 9,600円	
	(13) 農薬類(一斉分析法:シマジン等)	1項目 9,600円 (1項目増すごとに 3,900円を加算)	
	(14) アルキル水銀	1項目 11,000円	
	(15) 揮発性有機化合物、有機フッ素化合物	1項目 14,000円 (1項目増すごとに 4,000円を加算)	
	(16) PCB	1項目 17,000円	
	2 微生物学的項目		
	(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	1項目 1,900円	

	板法、LB-BGLB法)			
	(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、産業廃棄物検査	1 含有・溶出試験にかかる前処理費	1検体	3,600円	
	2 含水率	1項目	1,900円	
	3 強熱減量	1項目	2,800円	
	4 六価クロム	1項目	3,200円	
	5 ふっ素	1項目	3,600円	
	6 シアン、全クロム、フェノール類	1項目	4,100円	
	7 重金属類	1項目	6,500円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
	8 総水銀	1項目	9,100円	
	9 アルキル水銀、農薬類(個別分析法：有機りん等)	1項目	11,800円	
	10 PCB	1項目	17,000円	
7 大気検査				
(1) 排ガス等	1 検体採取費	1件	25,000円	
	2 硫酸化物、塩化水素	1項目	7,100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	
(2) 降下ばいじん	1 溶解性物質、不溶解性物質	1項目	11,000円	
	2 重金属類	1項目	11,000円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
(3) 大気中粉じん	1 粉じん量	1項目	11,000円	
	2 重金属類	1項目	11,000円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	
8 悪臭検査	1 検体採取費	1件	12,000円	
	2 アンモニア	1項目	4,100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、アルデヒド類	1項目	15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)	
9 病原体検査	1 病原細菌、菌株	1項目	7,000円	
	2 薬剤耐性菌	1項目	11,700円	
	3 ウイルス核酸	1項目	19,700円	
	4 ゲノム解析	1項目	35,400円	
10 その他の試験検査		実費		

ガス量等を含む。

姫路市環境衛生研究所案内図



◎徒歩 JR・山陽電車姫路駅から北東へ約15分

◎神姫バス 姫路駅（北口）から乗車、「坂田町」又は「姫路商工会議所前」で下車

令和7年度 姫路市環境衛生研究所報 (Vol.33)

発行日 令和8年1月

発行所 姫路市環境衛生研究所

〒670-8530 姫路市坂田町3番地

Tel 079 (289) 1855 / Fax 079 (289) 1899

E-mail kaneiken@city.himeji.lg.jp

HomePage <https://www.city.himeji.lg.jp/kurashi/category/2-7-9-7-2-0-0-0-0-0-0.html>