

平成28年度

姫路市環境衛生研究所報

Vol. 24

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28年4月14日以降に熊本・大分地方で発生した地震により、被災された皆さまには心よりお見舞い申し上げますとともに、一刻も早い復旧を祈念しております。

さて、改正感染症法が平成28年4月1日に施行され、本市におきましてもこれに合わせ「姫路市病原体等検査業務管理要領」を策定し、これに関する標準作業書や機器の保守管理、職員研修の計画など整備いたしました。また、感染症に関する新たな外部精度管理にも積極的に参加する予定としており、的確な運用に努めております。

今年度の姫路市の保健衛生行政においては、ノロウイルスを原因とする食中毒事件の散発や腸管出血性大腸菌 O157 を原因とする感染症事例があったほか、全国的には昨年に引き続き、海外渡航者のデング熱ウイルスの検出や西日本で発生したマダニ媒介性の重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) などもあり、その影響による調査のため多くの検査が依頼されております。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の科学的根拠を提供するため、当研究所で検査を実施いたしました。

平成27年度の研究所整備事業においては、蛍光顕微鏡及びICP質量分析計を更新し、クリプトスポリジウムや金属元素等の検査につ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27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28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	6
4. 機構及び業務分担	7
5. 職員	8
第2章 業 務	
1. 臨床・微生物検査	
1. 1 腸内細菌	9
1. 2 食品衛生	10
1. 3 感染症	13
1. 4 環境衛生	14
2. 理化学検査	
2. 1 飲用水	15
2. 2 一般水質	17
2. 3 環境水質	18
2. 4 環境大気	23
2. 5 廃棄物・土壌等	27
2. 6 食品	28
2. 7 家庭用品	37
2. 8 室内空気	37
3. 衛生試験検査数	38
第3章 調査・研究	
1. 姫路市におけるノロウイルスの流行状況調査	41
2. シアン分析の事例報告	43
3. 焼却灰中に混入した赤色物質の原因究明について	44
4. 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	48
5. 繊維中の特定芳香族アミンの添加回収試験結果について	53
第4章 その他	
1. 食品検査等の信頼性確保に関する取組み	57
2. 学会・研修等への参加	60
3. 職場研修	62
第5章 資 料	
1. 姫路市環境衛生研究所条例	63
2. 姫路市環境衛生研究所条例施行規則	64

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

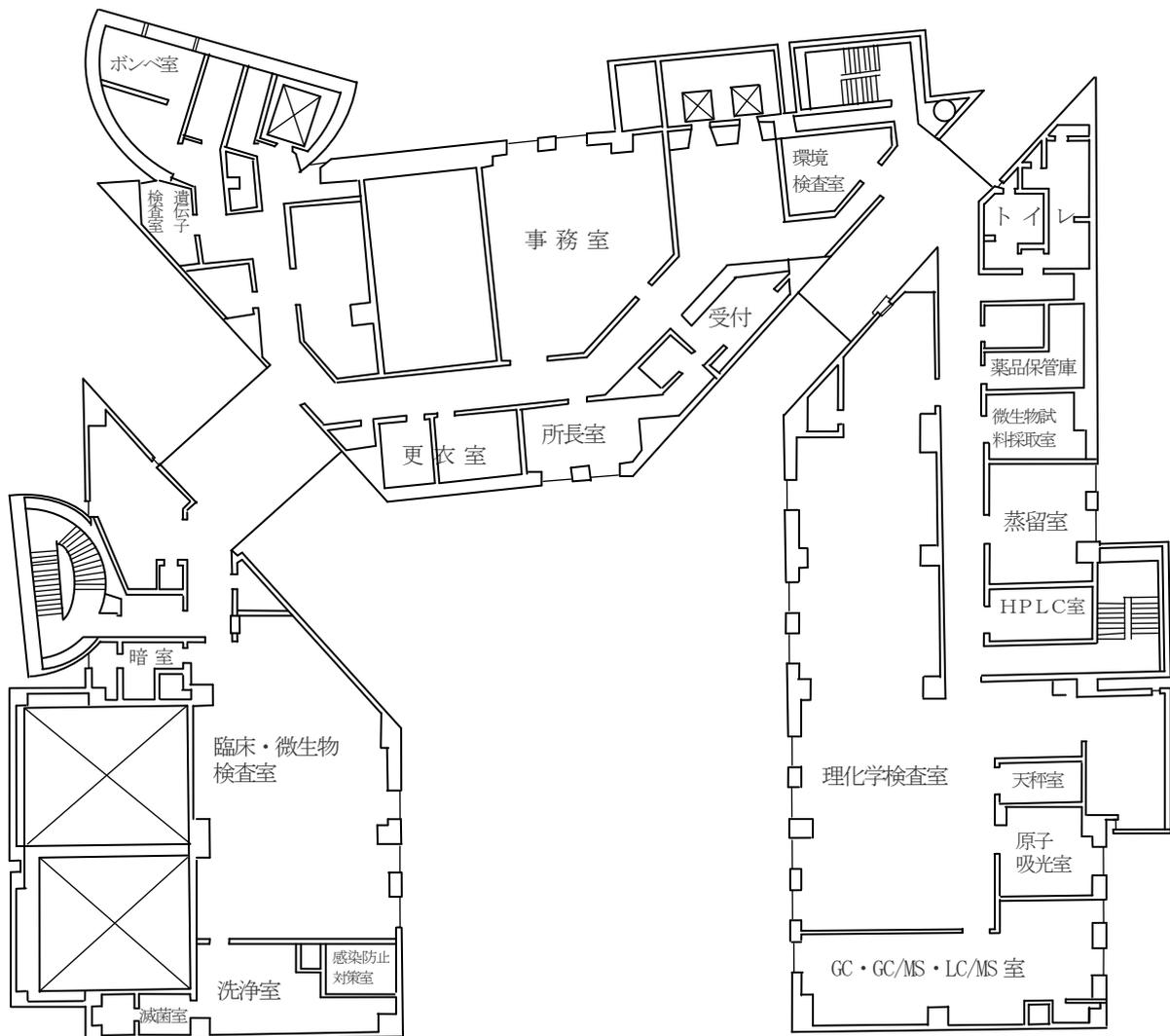
建 物 姫路市中央保健センター(鉄筋コンクリート造 地上6階、地下1階)の6階部分を使用

6階 延床面積 2,356㎡

内 訳	専用部分	1,268㎡
	共用部分	1,088㎡

建設費 1,293,600千円

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28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	島津製作所	1,843	H 6. 12. 1
安全キャビネット	島津製作所 クラス2B	1,751	H 6. 12. 1
遠心分離器	クボタ 5400	546	H 10. 12. 25
パルスフィールド電気泳動装置一式	バイオラッド CHEF-DRIII アトー AE-6610	3,498	H 12. 12. 22
超遠心機	日立 CP 70MX	10,080	H 13. 10. 9
リアルタイムPCR一式	ABI PRISM 7000	8,715	H 14. 3. 8
孵卵器	日本ケンドロ ハラセル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	934	H 15. 11. 28
微量高速遠心機	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
遠心分離器	日立工機 CF-16RX	1,134	H 17. 9. 16
オートダイリユーター	G S I クレオス	564	H 18. 9. 11
遺伝子増幅検出器	ABI GeneAmpPCRsystem9700	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	1,866	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. 4
高圧滅菌器	アルプ CLG-40M	735	H 20. 12. 18
リアルタイムPCR装置	ABI 7500 Fast	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. 24
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
AIDS検査機器（自動分注器）	ニチリョー NSP-7000R	1,722	H 23. 12. 7
AIDS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	697	H 25. 2. 6
孵卵器	日本フリーザー NRB-41A	697	H 25. 2. 6
ホモジナイザー	エムエステー HF93	630	H 26. 2. 6
DNAシーケンサー一式	ABI Genetic Analyzer 3500	16,978	H 27. 1. 30
リアルタイムPCR装置	ABI 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 27. 1. 30
ベルチェ式低温恒温水槽一式	ヤマト科学 BV300	549	H 27. 1. 30
ダイリユーター	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

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
アンモニア蒸留装置	宮本理研 AF-86D	885	H 6. 12. 1
アンモニア蒸留装置	宮本理研 AF-86D	885	H 6. 12. 1
シアン蒸留装置	スギヤマゲン P280-6EL	555	H 6. 12. 1
シアン蒸留装置	スギヤマゲン P280-6EL	555	H 6. 12. 1
シアン蒸留装置	スギヤマゲン P280-6EL	555	H 6. 12. 1
重油中硫黄分析装置	リガク X3670TA	3,090	H 9. 1. 31
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	917	H 9. 8. 12
ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent 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	507	H 15. 8. 26
エアークオートサンプラー	ジーエルサイエンス SP208-10L	507	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	Agilent 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
高速液体クロマトグラフ質量分析計	Agilent 1100, ABI3200 QTRAP	リース	H 18. 2. 1
位相差顕微鏡	オリンパス BX51	3,234	H 18. 3. 10
ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所 GCMS-QP2010	27,888	H 18. 9. 6
ロータリーエバポレーター 一式	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	日本ガイネックス 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 integral 3	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
GPCクリーンアップシステム	日本ウォーターズ	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検量器型質量分析計	サーモフィッシャー TSQ Quantum GC	23,835	H 22. 3. 31
ロータリーエバポレーター 一式	東京理化器械 N-1200A×2台	1,460	H 23. 7. 20
原子吸光光度計	サーモフィッシャー iCE3500Z	3,750	H 23. 9. 22
純水製造装置	日本ミリポア MILLI-Q integral 3	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 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	サーモフィッシャー ICS-1600	4,862	H 25. 11. 1
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 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
I C P 質量分析装置	Agilent 7900 ICP-MS	32,940	H 27. 7. 28

3. 予算及び決算

3. 1 歳入

(単位 千円)

款	項	目	節	平成27年度		平成28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	14,040	8,691	13,018
国庫支出金	国庫負担金	衛生費 国庫負担金	保健費 負担金	3,250	2,803	3,200

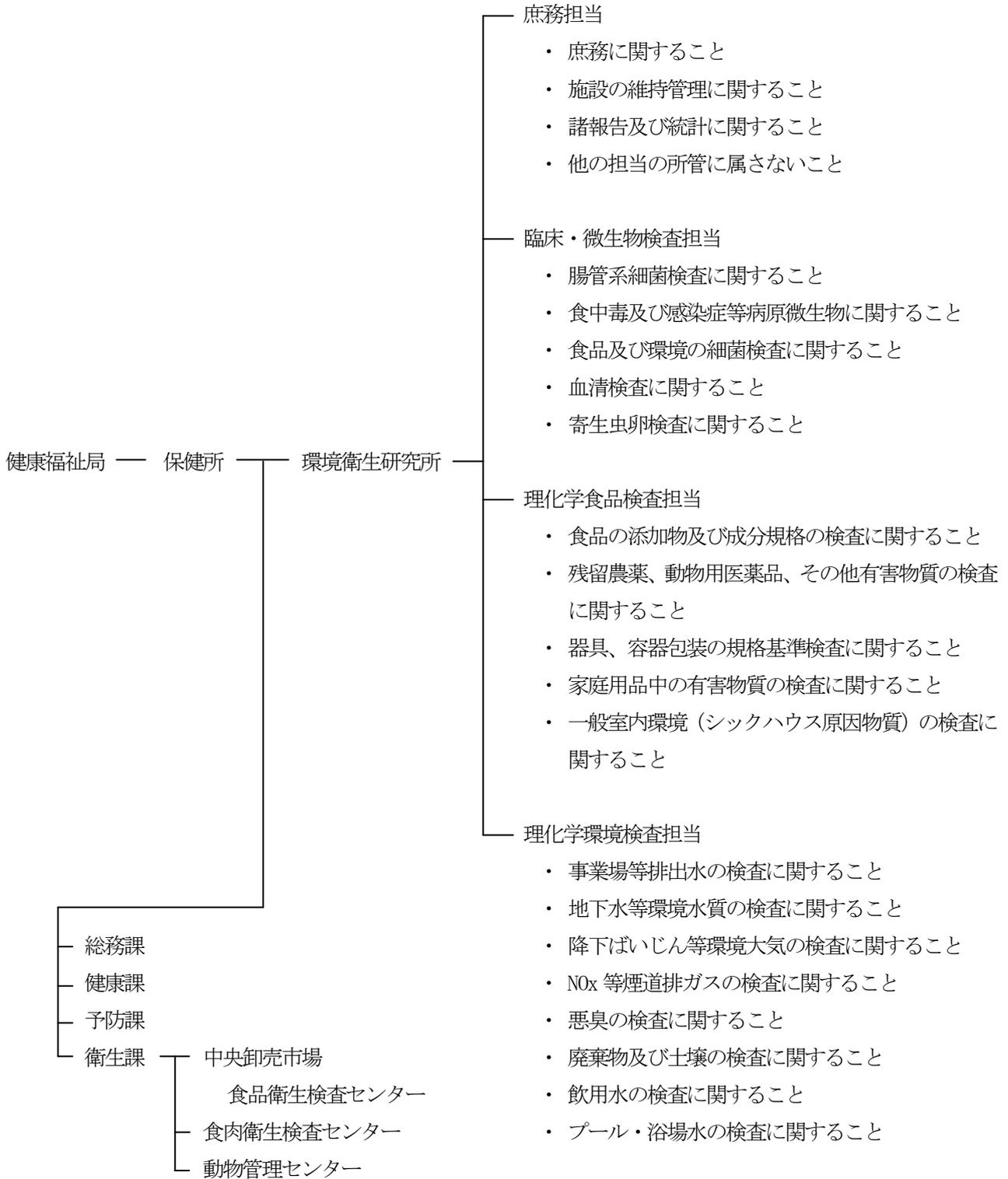
3. 2 歳出

(単位 千円)

款	項	目	節	平成27年度		平成28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		185,699	181,086	195,393
			報酬	—	—	—
			給料	52,196	52,196	52,167
			職員手当等	31,328	29,374	29,948
			共済費	18,089	17,346	18,855
			旅費	874	871	816
			需用費	28,161	28,048	28,521
			役務費	6,134	6,013	7,716
			委託料	1,357	1,092	1,343
			使用料及び 賃借料	4,932	4,836	4,481
			工事請負費	0	0	0
			備品購入費	42,500	41,183	51,400
			負担金補助 及び交付金	128	127	137
			公課費	0	0	9

4. 機構及び業務分担

(平成28年4月1日現在)



5. 職員

5. 1 職員配置表

平成28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	4			1	5
計	1	8	0	4	1	14

5. 2 職員名簿

平成28年4月1日現在

所 属 ・ 職 名		氏 名	
	所 長 (主 幹)	毛 利 文 彦	
庶 務	事 務 職 員 (主 任)	塚 本 真 吾	
臨床・微生物	技 術 職 員 (課長補佐)	熊 谷 幸 江	
	技 術 職 員 (技 師)	黒 田 久 美 子	
	技 術 職 員 (技 師)	新 免 香 織	
	技 術 職 員 (技 師 補)	横 田 隼 一 郎	
理化学	食 品	技 術 職 員 (係 長)	佐 想 善 勇
		技 術 職 員 (技術主任)	長 崎 由 希 子
		技 術 職 員 (技 師)	松 本 直 之
	環 境	技 術 職 員 (係 長)	鹿 野 将 史
		技 術 職 員 (技術主任)	浦 岡 達 也
		技 術 職 員 (技術主任)	日 方 大 介
		技 術 職 員 (技術主任)	堀 川 直 毅
技 術 職 員 (技 師)	田 中 伸 英		

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。

平成 27 年度は 19,960 検体・延べ 38,851 項目(88 検体の腸管出血性大腸菌等 288 項目を含む。)の検査を実施し、サルモネラ属菌を 1 件検出しました。

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

表 1-1 腸内細菌検査の月別検査数（赤痢菌・サルモネラ属菌、腸管出血性大腸菌 0157）

	行政依頼		一般依頼		合計		検体数
	赤痢・サルモネラ	0157	赤痢・サルモネラ	0157	赤痢・サルモネラ	0157	
4月	1,698	1,698	413	315	2,111	2,013	2,112
5月	1,520	1,545	463	293	1,983	1,838	2,033
6月	2,330	2,330	465	399	2,795	2,729	2,821
7月	1,485	1,485	573	472	2,058	1,957	2,059
8月	959	959	412	312	1,371	1,271	1,373
9月	972	972	354	297	1,326	1,269	1,326
10月	1,152	1,152	382	285	1,534	1,437	1,534
11月	981	981	436	264	1,417	1,245	1,422
12月	933	933	332	269	1,265	1,202	1,289
1月	948	948	386	299	1,334	1,247	1,334
2月	942	942	363	290	1,305	1,232	1,308
3月	1,003	1,003	331	287	1,334	1,290	1,349
合計	14,923	14,948	4,910	3,782	19,833	18,730	19,960

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）

	行政依頼		一般依頼		合計	
	赤痢・サルモネラ	0157	赤痢・サルモネラ	0157	赤痢・サルモネラ	0157
市立保育所	3,142	3,142			3,142	3,142
私立保育園			1,348	1,343	1,348	1,343
市立小学校	7,545	7,545			7,545	7,545
公立学校			16	27	16	27
私立学校			96	96	96	96
市立福祉施設	452	452			452	452
私立福祉施設			896	820	896	820
保健所	124	149			124	149
市の行政機関	662	662			662	662
ボランティア	2,926	2,926			2,926	2,926
事業所			2,305	1,304	2,305	1,304
個人			230	173	230	173
その他	72	72	19	19	91	91
合計	14,923	14,948	4,910	3,782	19,833	18,730

1. 2 食品衛生

(1) 収去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、市内事業者からの依頼により、納入先への提出又は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 27 年度は、行政検査 97 検体・延べ 169 項目、一般依頼検査 233 検体・延べ 458 項目の検査を実施しました。

食品関係の検査数は、行政検査については表 1-3、一般依頼検査については表 1-4 のとおりです。

表 1-3 食品関係の検査数（行政検査）

	めん類	食肉製品	魚肉ねり製品	清涼飲料水・ミネラルウォーター類	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	環境（ふきとり）	合計
検体数	4	11	16	7	12	12	6	11	4	3	5	6	97
一般細菌数	4			2	6	4	5	11					32
大腸菌群	2	4	16	7		10	6	5					50
大腸菌	2	7			6			6		3 (2)	5		29 (2)
腸炎ビブリオ					6						5		11
黄色ブドウ球菌	4	6											10
サルモネラ属菌		6								3			9
カンピロバクター										3 (1)			3 (1)
クロストリジウム属菌		3											3
乳酸菌数						4							4
ノロウイルス					6 (2)								6 (2)
腸内細菌科菌群									4			6	10
リステリア						2							2
合計	12	26	16	9	24 (2)	20	11	22	4	9 (3)	10	6	169 (5)

(注) 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	乳及び乳製品	農産加工品	漬物	その他	合計
検体数	25	152	30	3	16	1	6	233
一般細菌数	1	152	6	3	14	1	1	178
大腸菌群		152	3	2	16	1	1	175
大腸菌	1		22					23
腸炎ビブリオ			24					24
黄色ブドウ球菌					2			2
サルモネラ属菌	25				1			26
カンピロバクター	12							12
腸管出血性大腸菌 0157	12				1			13
無菌試験							5	5
合計	51	304	55	5	34	2	7	458

（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 27 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 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	6	47		10			57
有症苦情	12	67					67
食品苦情	0						0
他自治体依頼	4	8		7			15
合計	22	122	0	17	0	0	139

表 1-6 食中毒及び有症苦情等の検査数（項目別）

検体種類	便	吐物	食品	環境	合計
検体数	122	0	17	0	139
病原大腸菌	55		7		62
黄色ブドウ球菌	26				26
サルモネラ属菌	55 (1)		7		62 (1)
カンピロバクター	42 (10)		7		49 (10)
セレウス菌	48				48
ウエルシュ菌	55				55
腸炎ビブリオ	54 (5)		10		64 (5)
腸球菌					
緑膿菌					
大腸菌群					
ノロウイルス	71 (23)				71 (23)
<i>Kudoa septempunctata</i>					
合計	406 (39)	0	31		437 (39)

（注）二段表示の下段（ ）内の数字は、陽性検体数を示す。

（3）その他

保健所予防課及び市民からの依頼により、糞便中の寄生虫卵検査を実施しています。

平成 27 年度は、寄生虫卵の検査はありませんでした。

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 27 年度の検査数は表 1-7 のとおりです。

表 1-7 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					項目数
		便	菌株	咽頭拭い液	血液	尿	
デング熱ウイルス							
SFTS ウイルス							
麻疹ウイルス	3			3	2	1	6
風疹ウイルス	2			2	1	1	4
ノロウイルス	4 (4)	4 (4)					4 (4)
腸管出血性大腸菌 0111	1	1					1
腸管出血性大腸菌 0157	9 (2)	7	2 (2)				9 (2)
パラチフス A							
レジオネラ							
結核	直接塗抹法						
	培養法						
	LAMP法						
合計	17 (6)	12 (4)	2 (2)	5	3	2	24 (6)

(注) 二段表示の下段 () 内の数字は、陽性検体数を示す。

(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、HIV、肝炎等の血清検査を実施しています。

平成 27 年度の検査数は表 1-8 のとおりです。

その他に、保健所で実施しているエイズ相談における即日検査にも従事しており、平成 27 年度は夜間 126 件、休日 40 件の検査を実施しました。

表 1-8 血清検査数

	B型肝炎	C型肝炎	H I V	合計
検体数	36	36	106	178
項目数	抗原	抗体	抗体	178
	36	36	106	

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、学校施設課及びこども保育課からの依頼により、砂場の調査として糞便性大腸菌群、サルモネラ属菌及び寄生虫卵の検査を実施しました。

また、保健所衛生課等からの依頼により、お

しぼりの細菌検査等を実施しました。

その他に、動物園からの依頼による動物の腸管出血性大腸菌 0157、サルモネラ属菌及び赤痢菌の検査を実施しました。

平成 27 年度の環境衛生関係の検査数は表 1-9 のとおりです。

表 1-9 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	おしぼり	
検体数	143	4	20			167
細菌数		4				4
大腸菌群		4				4
糞便性大腸菌群	143 (74)					143 (74)
腸管出血性大腸菌 0157			20			20
赤痢菌			20			20
黄色ブドウ球菌		4				4
サルモネラ属菌	71		20 (1)			91 (1)
緑膿菌						
寄生虫卵	143					143
合 計	357 (74)	12	60 (1)			429 (75)

(注) 二段表示の下段 () 内の数字は、陽性検体数又は基準違反検体数を示す。

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、平成27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27年度の検査総数は345検体（うち行政依頼97検体、一般依頼248検体）で、主な内訳は、一般井戸水が117検体（33.9%）、災害時市民開放井戸水15検体（4.3%）、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160検体（46.4%）、水道原水が53検体（15.4%）でした。飲用水の検査数は、表2-1のとおりで、飲用水検査件数の過去5年間の推移は図2-1のとおりです。

平成27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46検体（34.8%）・延べ85項目で、不適項目の内訳は一般細菌が最も多く21検体、次いで色度17検体、大腸菌又は大腸菌群14検体、濁度13検体等となっています。なお、井戸水の主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42検体、特設水道水の検査総数は20検体で、専用水道の2検体で残留塩素濃度が0.1mg/L未満となりましたが、特設水道は、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（13検体）及びその汚染の指標となる大腸菌（53検体）と嫌気性芽胞菌（53検体）の検査を実施したところ、大腸菌が20検体から検出されました。

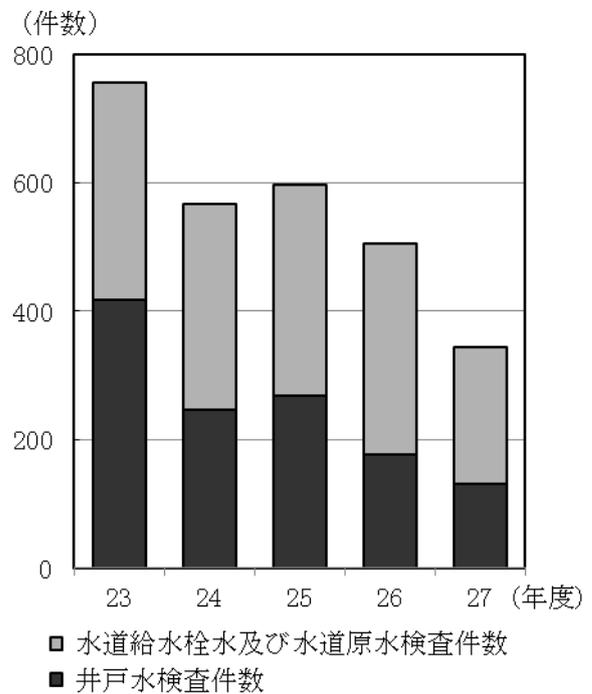


図2-1 飲用水検査件数の推移

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 ^{注)}	20	245	97	1,347	117	1,592
	災害時市民開放	15	109	0	0	15	109
水道給水栓水		50	905	110	1,219	160	2,124
水道原水		12	28	41	103	53	131
合計		97	1,287	248	2,669	345	3,956

注)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の検査数は37検体で10検体で飲用不適合となりましたが、いずれも残留塩素濃度が0.1mg/L未満でした。船舶水は5検体はいずれも飲用に適合でしたが、その他の末端給水栓水は56検体で、臭気に異常があった検体が1検体ありました。

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20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20検体でした。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の「特設水道条例」に基づく浄水51項目検査は受付せず、毎月検査等の11項目の検査のみを受付しています。

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 ^{注)}	災害時 市民開放	専用	特設	特定 建築物	船舶水	その他の 末端給水栓	
検体数	117	15	42	20	37	5	56	292
飲用不適合検体数	43	3	2	0	10	0	1	59
飲用不適合率(%)	36.7	20.0	4.8	0.0	27.0	0.0	1.8	20.2

注)その他の飲用水(湧水等)を含む

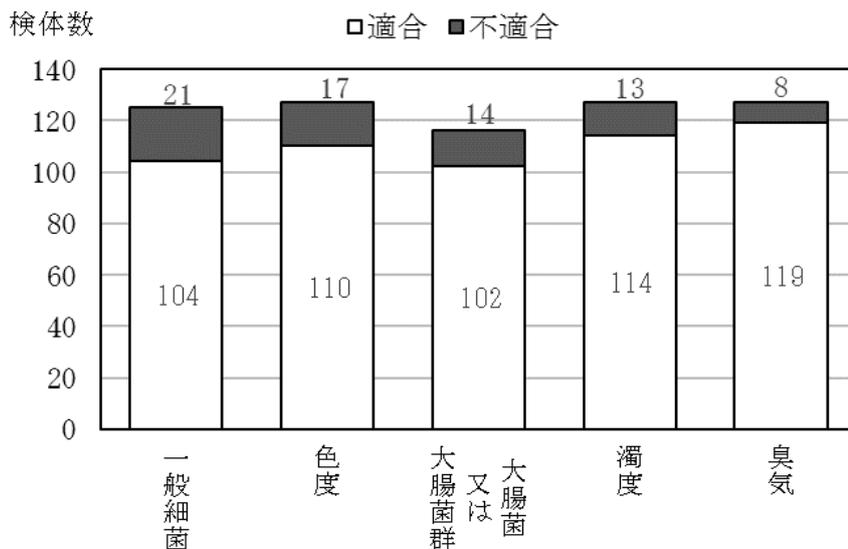


図2-2 井戸水の主な飲用不適合項目と検体数

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	2	18	20	
建築物衛生法	水道水受水 28項目	18	2	20
	6ヶ月検査 11項目	15	2	17
水道法 (専用水道)	毎月検査 11項目	12	29	41
特設水道条例 (特設水道)	3ヶ月検査 11項目	3	11	14

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27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220検体、公衆浴場水等が106検体、その他（利用水）が123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が、平成27年度の不適検体数は11検体（5.0％）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1検体、二

酸化塩素が2検体、過マンガン酸カリウム消費量が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142検体の行政依頼があり、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27年度の不適検体数は7検体（6.6％）で、不適項目の内訳は、表2-6のとおりレジオネラ属菌が6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	176	569	44	270	220	839
公衆浴場水等	85	405	21	80	106	485
その他(利用水)	54	392	69	229	123	621
合計	315	1,366	134	579	449	1,945

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		176	44	220
不適検体数		10	1	11
不適率（％）		5.7	2.3	5.0
不適項目	遊離残留塩素	7	1	8
	一般細菌	1	0	1
	二酸化塩素	2	0	2
	過マンガン酸カリウム消費量	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		85	21	106
不適検体数		7	0	7
不適率（％）		8.2	0.0	6.6
不適項目	レジオネラ属菌	6	0	6
	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27年度は 627検体・延べ6,298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出水が42.7%を占め、地下水調査が8.1%、ゴルフ場が2.1%、海水浴場が7.7%、その他の依頼が39.4%でした。

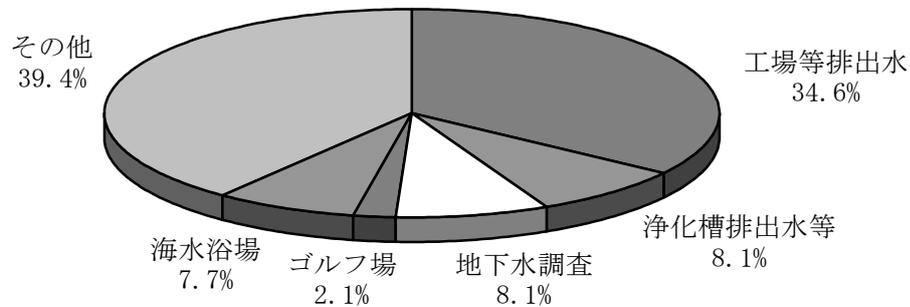


図2-3 環境水質検査の種類別割合

(1) 工場等排出水の水質検査

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出水の水質検査を実施しています。平成27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出水111検体・延べ1,209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。平成27年度は、美化センター、中央卸売市場等の排出水等の106検体・延べ1,148項目について、水質検査を実施しました。

工場等排出水の検査数は、表2-7のとおりです。

表2-7 工場等排出水の検査数

項目	検査数	項目	検査数	項目	検査数
pH	202	総水銀	79	四塩化炭素	13
BOD	127	アルキル水銀	2	1,2-ジクロロエタン	13
C-BOD	6	六価クロム	125	1,1-ジクロロエチレン	14
COD	198	シアン	144	シス-1,2-ジクロロエチレン	14
SS	198	ポリ塩化ビフェニル	15	1,1,1-トリクロロエタン	14
全窒素	186	有機りん	2	1,1,2-トリクロロエタン	12
全りん	174	チウラム	7	1,3-ジクロロプロペン	12
ノルマルヘキサン抽出物質	25	シマジン	7	ベンゼン	12
フェノール類	2	チオベンカルブ	7	1,4-ジオキサソ	8
銅	68	溶解性鉄	2	透視度	12
亜鉛	81	溶解性マンガン	2	残留塩素	1
クロム	144	ふっ素	35	大腸菌群数	2
カドミウム	144	ほう素	35	ヨウ素消費量	2
セレン	5	トリクロロエチレン	14	アソニア、アソニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	2
鉛	144	テトラクロロエチレン	14		
砒素	19	ジクロロメタン	13	合計	2,357

(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27年度は、25検体・延べ150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27年度は、衛生センターの排水等の26検体・延べ181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	51	COD	39	全りん	51
BOD	44	SS	51	塩化物イオン	13
C-BOD	6	全窒素	51	ノルマルヘキサン抽出物質	25
				合計	331

(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27年度は、概況調査として 20検体・延べ600項目、継続監視調査として 31検体・延べ113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	51	1, 1, 1-トリクロロエタン	20	
カドミウム	20	1, 1, 2-トリクロロエタン	20	
全シアン	20	トリクロロエチレン	30	
鉛	20	テトラクロロエチレン	28	
六価クロム	20	1, 3-ジクロロプロペン	20	
砒素	28	チウラム	20	
総水銀	20	シマジン	20	
アルキル水銀	20	チオベンカルブ	20	
PCB	20	ベンゼン	20	
ジクロロメタン	20	セレン	20	
四塩化炭素	20	硝酸性窒素	33	
1, 2-ジクロロエタン	20	亜硝酸性窒素	33	
1, 1-ジクロロエチレン	30	ふっ素	20	
シス-1,2-ジクロロエチレン	30	ほう素	20	
トランス-1,2-ジクロロエチレン	30	1, 4-ジオキサン	20	
			合計	713

(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、農薬使用量の多い春季・秋季の2回にわたり、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27年度は、ゴルフ場農薬のうち67成分について、ゴルフ場排水（排水口又は調整池）10検体・延べ635項目、河川水3検体・延べ183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	アセタミプリド	13	殺菌剤	チオファネートメチル	5	除草剤	カフェンストロール	13
	イソキサチオン	13		チフルザミド	13		クロリムロンエチル	13
	イミダクロプリド	13		テトラコナゾール	13		シクロスルファミロン	13
	クロチアニジン	13		テブコナゾール	13		ジチオピル	13
	クロラントラニリプロール	13		トリフルミゾール	13		シデュロン	13
	クロルピリホス	13		トリフロキシストロピシン	13		トリアジフラム	13
	ダイアジノン	13		トルクロホスメチル	13		トリクロピル	13
	チアメトキサム	13		ピリベンカルブ	5		ナプロパミド	13
	チオジカルブ	13		フェリムゾン	13		ハロスルフロメチル	13
	テブフェノジド	13		フルジオキソニル	13		ピリブチカルブ	13
	フェニトロチオン	13		フルトラニル	13		ブタミホス	13
	フルベンジアミド	13		プロパモカルブ塩酸塩	5		フラザスルフロン	13
	メトキシフェノジド	5		プロピコナゾール	13		プロジアミン	13
	ペルメトリン	13		ベノミル	5		プロピザミド	13
殺菌剤	アゾキシストロピン	13	ペンシクロン	13	ペンディメタリン	13		
	イソプロチオラン	13	ペンチオピラド	13	ホラムスルフロン	13		
	イブロジオン	13	ペンフルフェン	5	メコプロップカリウム塩 又はMCPPカリウム塩、メコプロップジメチルアミン塩又はMCPD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プPカリウム塩	13		
	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	13	ボスカリド	13				
	キャプタン	13	ホセチル	13				
	シアゾファミド	13	ポリカーバメート	8				
	ジフェノコナゾール	13	メタラキシル及びメタラキシルM	13	MCPAイソプロピルアミン塩及びMCPAナトリウム塩	13		
	シプロコナゾール	13	メプロニル	13				
	シメコナゾール	13	アシュラム	13				
	チウラム	13	エトキシスルフロン	13				
			オキサジクロメホン	13			合計	818

(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27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48検体・延べ144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	48
COD	48
糞便性大腸菌群数	48
合計	144

(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、下水道管理室からの依頼により平田川水系の水質検査を、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27年度は、231検体・延べ1,875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）		1,3-ジクロロプロペン		37	全窒素	42
カドミウム	75	セレン		73	全りん	32
シアン	78	ほう素		54	その他	
有機りん	48	ふっ素		77	色度	2
鉛	91	1,4-ジオキサソ		18	濁度	2
六価クロム	66	チウラム		18	透視度	2
ヒ素	91	シマジソ		18	電気伝導度	36
総水銀	89	チオベンカルブ		18	塩化物イオン	62
アルキル水銀	71	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素		6	リン酸性リン	10
ポリ塩化ビフェニル	54	アンモニア、アンモニウム化合物、	52		カルシウム	10
トリクロロエチレン	38	亜硝酸化合物及び硝酸化合物			カリウム	10
テトラクロロエチレン	37	生活環境項目			マグネシウム	10
ジクロロメタン	37	pH		80	溶存酸素量	7
四塩化炭素	37	BOD		26	遊離残留塩素	2
1,2-ジクロロエタン	37	COD		5	硫酸イオン	2
1,1-ジクロロエチレン	37	SS		5	トルエン	4
1,1,2-ジクロロエチレン	14	銅		19	酢酸エチル	4
1,2-ジクロロエチレン	23	亜鉛		34	キシレン	1
1,1,1-トリクロロエタン	37	溶解性鉄		19	硬度	2
1,1,2-トリクロロエタン	37	溶解性マンガン		19		
ベンゼン	41	クロム		19	合計	1,875

(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27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60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	項 目	検査数
B O D	12	全窒素	16
C O D	16	全リン	16
		合計	60

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27年度は、580検体・延べ2,837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、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87.4%、悪臭調査が2.9%、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3.3%、酸性雨調査が6.4%でした。

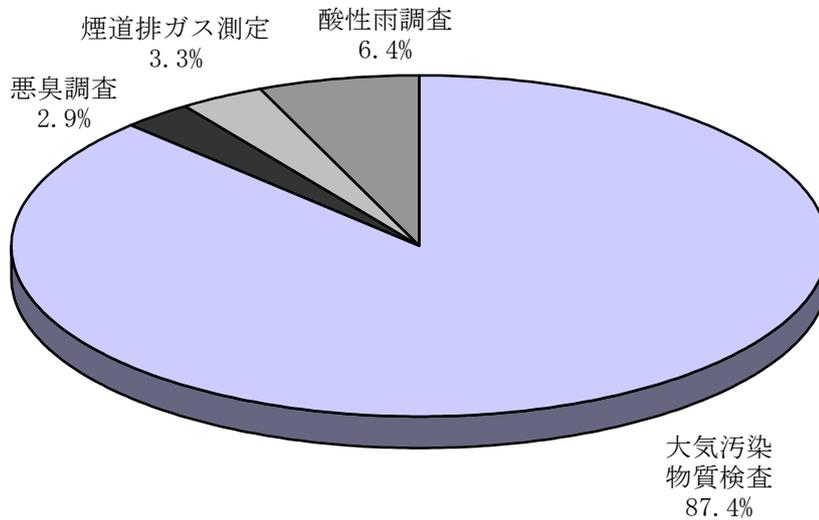


図2-4 環境大気検査の種類別割合

(1) 大気汚染物質の検査

環境政策室が市内26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27年度は、507検体・延べ2,132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（不溶解性物質等） ^(注1) （ダストジャー法）	26	310
降下ばいじんに関する検査（重金属成分） ^(注2) （ダストジャー法）	12	143
粉じん中の金属成分に関する検査 ^(注3) （ローボリウムエアサンプラー法）	5	54
合計		507

(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27年度の悪臭調査は、17検体・延べ118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	化製場	養鶏業	肥料製造業	鉄鋼業	皮革製造業	検査数
アンモニア	4	7	2	0	0	13
硫化水素	0	0	2	0	0	2
硫化メチル	4	0	0	0	0	4
二硫化メチル	4	0	0	0	0	4
メチルメルカプタン	4	0	2	0	0	6
トリメチルアミン	4	7	2	0	0	13
プロピオン酸	4	7	2	0	0	13
ノルマル酪酸	4	7	2	0	0	13
イソ吉草酸	4	7	2	0	0	13
ノルマル吉草酸	4	7	2	0	0	13
イソブタノール	0	0	0	2	2	4
酢酸エチル	0	0	0	2	2	4
メチルイソブチルケトン	0	0	0	2	2	4
トルエン	0	0	0	2	2	4
スチレン	0	0	0	2	2	4
キシレン	0	0	0	2	2	4
合計						118

(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27年度は、19検体・延べ180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）	17	排ガス速度	3
排ガス量（湿り）	3	塩化水素濃度	15
排ガス温度	17	換算塩化水素濃度	12
ばいじん量	17	硫黄酸化物濃度	17
換算ばいじん量	12	窒素酸化物濃度	19
水分量	17	換算窒素酸化物濃度	12
酸素濃度	19	合計	180

(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27年度は37検体・延べ407項目について検査を実施したところ、pHの検査結果は4.2～7.6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	項目	検査数
pH	37	ナトリウムイオン	37
導電率	37	アンモニウムイオン	37
硝酸イオン	37	マグネシウムイオン	37
硫酸イオン	37	カリウムイオン	37
塩化物イオン	37	カルシウムイオン	37
降雨量	37	合計	407

2. 5 廃棄物・土壌等

(1) 一般廃棄物処理の監視に伴う検査

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。

平成27年度は、焼却灰・ばいじん処理物・脱水汚泥の含有量、溶出量検査を11検体・延べ113項目について実施しました。

一般廃棄物に関する検査数は、表2-19のとおりです。

表2-19 一般廃棄物に関する検査数

項目	検査数	項目	検査数	項目	検査数
総水銀	9	ヒ素	9	シアン	8
カドミウム	9	セレン	7	アルキル水銀	7
鉛	11	マンガン	9	1,4-ジオキサン	5
クロム	8	銅	9	含水率	6
六価クロム	6	亜鉛	9	熱しゃく減量	1
				合計	113

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。

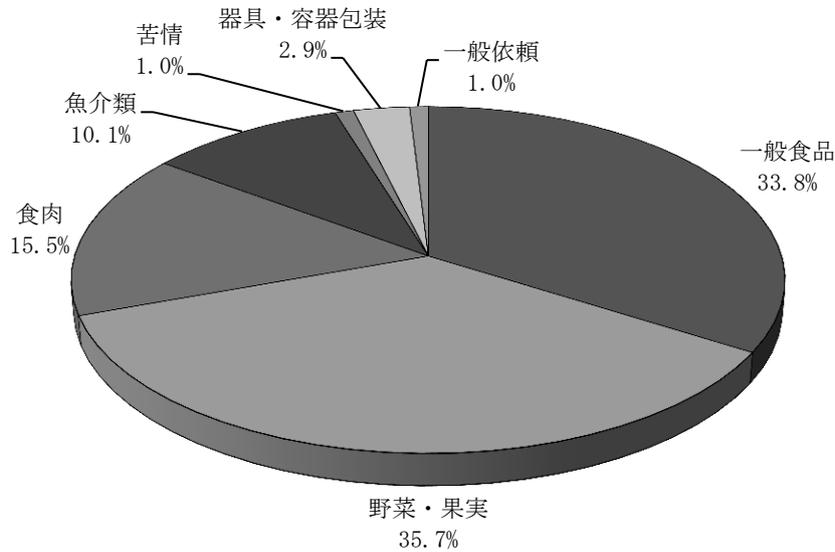


図 2-5 食品等の検査の種類別割合

(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 27 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 19,056 項目、防かび

剤について 5 検体・延べ 18 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 2-21、検査数は表 2-22 のとおりです。

検査結果は、31 検体から延べ 44 項目の残留農薬を検出しましたが、全て基準に適合していました。防かび剤についても、全て基準に適合していました。

表 2-21 残留農薬検査項目 (277 項目)

総BHC	イソプロカルブ	オキシカルボキシ	クロルベンシド
γ-BHC(リンデン)	イソプロチオラン	オキシフルオルフェン	クロロネブ
総DDT	イプロバリカルブ	カズサホス	クロロベンジレート
EPN	イプロベンホス	カフェンストロール	シアゾファミド
TCMTB	イマザメタベンズメチルエステル	カルバリル	シアナジン
XMC	イマザリル	カルフェントラゾンエチル	シアノホス
アクリナトリン	イミダクロプリド	キナルホス	ジウロン
アザコナゾール	インドキサカルブ	キノキシフェン	ジエトフェンカルブ
アザメチホス	ウニコナゾール-P	キノクラミン	ジオキサチオン
アジンホスメチル	エスプロカルブ	キントゼン	ジクロトホス
アセタミプリド	エタルフルラリン	クミルロン	ジクロフェンチオン
アセトクロール	エチオフェンカルブ	クレソキシムメチル	ジクロホップメチル
アゾキシストロビン	エチオン	クロキントセットメキシル	ジクロラン
アトラジン	エディフェンホス (EDDP)	クロゾリネート	1,1-ジ(4-クロロフェニル)エチル
アニロホス	エトキサゾール	クロチアニジン	ジスルホトン
アメトリン	エトフェンブロックス	クロマゾン	シニドシエチル
アラクロール	エトフメセート	クロマフェノジド	シハロトリン
アラマイト	エトプロホス	クロリダゾン	シハロホップブチル
アルジカルブ及びアルドキシカルブ	エトリムホス	クロルタルジメチル	ジフェナミド
アルドリ	エンドスルファン	クロルピリホス	ジフェノコナゾール
イサゾホス	エンドリン	クロルピリホスメチル	シフルトリン
イソウロン	オキサジアゾン	クロルフェンゾン	シフルフェナミド
イソキサチオン	オキサジキシル	クロルフェンビンホス	ジフルフェニカン
イソキサフルトール	オキサジクロメホン	クロルブファム	ジフルベンズロン
イソフェンホス	オキサミル	クロルプロファム (IPC)	シプロコナゾール

シプロジニル	トルクロホスメチル	フェントエート (PAP)	プロモホスエチル
シペルメトリン	トルフェンピラド	フェンバレレート	ヘキサコナゾール
シマジン	2- (1-ナフチル) アセタミド	フェンピロキシメート	ヘキサジノン
シメコナゾール	ナプロアニリド	フェンブコナゾール	ヘキサフルムロン
ジメタメトリン	ナプロパミド	フェンプロパトリン	ヘキシチアゾクス
ジメチリモール	ニトロタールイソプロピル	フェンプロピモルフ	ベナラキシル
ジメテナミド	パクロブトラゾール	フェンメディファム	ベノキサコル
ジメトモルフ	パラチオン	フサライド	ペルメトリン
シメトリン	パラチオンメチル	ブタクロール	ベンコナゾール
ジメピペレート	ハルフェンブロックス	ブタフェナシル	ペンシクロン
スピノサド	ピコリナフェン	ブタミホス	ベンゾフェナップ
ゾキサミド	ピテルタノール	ブピリメート	ベンダイオカルブ
ターバシル	ピフェノックス	ブプロフェジン	ペンディメタリン
ダイアジノン	ピフェントリン	フラムプロップメチル	ベンフルラリン
ダイアレート	ピペロニルプトキシド	フルアクリピリム	ベンフレセート
ダイムロン	ピペロホス	フルアジナム	ホサロン
チアクロプリド	ピラクロストロビン	フルキンコナゾール	ホスチアゼート
チアメトキサム	ピラクロホス	フルジオキシソニル	ホスファミドン
チオベンカルブ	ピラゾホス	フルシトリネート	ホスメット
チオメトン	ピラフルフェンエチル	フルシラゾール	ホレート
チフルザミド	ピリダフェンチオン	フルトラニル	マラチオン
テクナゼン	ピリダベン	フルトリアホール	ミクロブタニル
テトラクロルビンホス	ピリフェノックス	フルバリネート	メカルバム
テトラコナゾール	ピリフタリド	フルフェノクスロン	メタバズチアズロン
テトラジホン	ピリブチカルブ	フルフェンピルエチル	メタラキシル及びメフェノキサム
テニルクロール	ピリプロキシフェン	フルミオキサジン	メチオカルブ
テブコナゾール	ピリミカーブ	フルミクロラックペンチル	メチダチオン
テブチウロン	ピリミノバックメチル	フルリドン	メトキシクロル
テブフェノジド	ピリミホスメチル	プレチラクロール	メトキシフェノジド
テブフェンピラド	ピリメタニル	プロシミドン	メトブレン
テフルトリン	ピロキロン	プロチオホス	メトミノストロビン
テフルベンズロン	ピンクロゾリン	プロパクロール	メトラクロール
デメトン-S-メチル	フィプロニル	プロバジン	メビンホス
テルブトリン	フェナミホス	プロパニル	メフェナセット
テルブホス	フェナリモル	プロパホス	メフェンビルジエチル
トリアジメノール	フェニトロチオン (MEP)	プロバルギット	メプロニル
トリアジメホン	フェノキサニル	プロピコナゾール	モノクロトホス
トリアゾホス	フェノキシカルブ	プロピザミド	モノリニュロン
トリアレート	フェノチオカルブ	プロヒドロジャスモン	ラクトフェン
トリシクラゾール	フェノトリン	プロフェノホス	リニュロン
トリチコナゾール	フェノブカルブ	プロボキスル	ルフェヌロン
トリデモルフ	フェリムゾン	プロマシル	レナシル
トリブホス	フェンアミドン	プロメトリン	
トリフルラリン	フェンクロルホス	プロモプロピレート	
トリフロキシストロビン	フェンスルホチオン	プロモホス	

表 2-22 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	検体名	検体数	延項目数	検出農薬名
赤ピーマン	1	277	メタラキシル及びメフェノキサム	たまねぎ	3	818	
いちご	1	262		チンゲンサイ	1	253	
かぶ（根）	1	264	メタラキシル及びメフェノキサム	土しょうが	1	277	
カリフラワー	1	264		トマト	1	267	
かんしょ	1	254		長いも	1	254	
キャベツ	3	818	プロシミドン(1)	にら	1	253	クロチアニジン
きゅうり	2	535	プロシミドン(1)	にんじん	3	807	
ごぼう	1	254		ねぎ	3	783	プロシミドン(1)
小松菜	2	530	アセタミプリド(2)	白菜	2	554	イミダクロプリド(1)
さといも	2	508		パセリ	2	554	イミダクロプリド(1) ピフェントリン(1)
さやいんげん	2	554	フルジオキサニル(1)	ピーマン	2	530	アゾキシストロピン(1) ジフェノコナゾール(1) プロシミドン(1)
ししとう	1	253	プロシミドン	ブロッコリー	2	506	
じゃがいも	3	808		ほうれん草	4	1,036	アゾキシストロピン(1)
春菊	1	253		みつば	1	253	
白ねぎ	1	264	アゾキシストロピン	メロン	1	258	プロシミドン
セロリ	2	554	クレソキシムメチル(2) スピノサド(1) トルフェンピラド(1)	レタス	1	265	フェンバレレート
大根（根）	2	541		れんこん	1	254	
				合計	57	15,115	

(注) 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	検 体 名	検体数	延項目数	検出農薬名
伊予柑	1	266	メチダチオン	ぼんかん	1	266	
柿	1	262	アセタミプリド	みかん	2	532	
梨	1	262	アセタミプリド ベルメトリン シプロジニル	桃	1	260	クロチアニジン
ぶどう	1	262	チアクロプリド	りんご	2	524	クロルピリホス(1) シプロジニル(1) シベルメトリン(1) トリフロキシストロビン(1)
ブルーベリー	1	262	アゾキシストロビン シベルメトリン ピフェントリン ホスメット	合計	11	2,896	

〈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		ND	ND	0.0012	0.0014	ND	ND	ND
グレープフルーツ	1[1]	262	ピラクロストロビン メトキシフェノジド	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND
キウイ(全体)	[1]	—	—	—	—	—	—	—	ND	—
キウイ(果肉)	1[0]	260		—	—	—	—	—	—	—
バナナ(全体)	1[1]	261	シハロトリン クロチアニジン チアメトキサム	—	—	ND	ND	—	—	—
バナナ(果肉)	[1]	—	—	—	—	ND	—	—	—	—
合計	4[5]	1,045		延項目数 18						

（注）検体数のうち[]内は防かび剤の件数

(2) 食肉

保健所衛生課からの依頼により、本市食肉センターで処理された牛及び豚について、残留動物用医薬品の検査を実施しています。

平成 27 年度は、32 検体・延べ 860 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 2-23 のとおりで、検査結果は、全て不検出でした。

表 2-23 食肉の検査数

〈残留動物用医薬品〉

検 体 数	牛				豚				合計	
	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓	筋肉	脂肪	肝臓	腎臓		
	9	3	3	9	3	1	1	3	32	
抗 菌 剤	オキシリニック酸	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	オフロキサシン			3				1		4
	オルビフロキサシン				9				3	12
	オルメトプリム	9	3		9	3	1		3	28
	サラフロキサシン	9			9	3			3	24
	ジアベリジン		3		9		1		3	16
	ジフロキサシン	9		3	9	3		1	3	28
	スルファエトキシピリダジン	9	3	3		3	1	1		20
	スルファキノキサリン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファクロルピリダジン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファジアジン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファジミジン	9	3	3		3	1	1		20
	スルファジメトキシシン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファチアゾール	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファドキシシン	9	3	3		3	1	1		20
	スルファトロキサゾール	9	3	3		3	1	1		20
	スルファピリジン	9	3	3		3	1	1		20
	スルファベンズアミド	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファメトキサゾール	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファメトキシピリダジン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファメラジン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルファモノメトキシシン	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	スルフィソキサゾール	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	ナリジクス酸	9	3	3	9	3	1	1	3	32
	ピリメタミン	9	3			3	1			16
	ピロミド酸	9	3		9	3	1		3	28
フルメキン	9	3	3	9	3	1	1	3	32	
マルボフロキサシン			3				1		4	
ミロキサシン	9	3		9	3	1		3	28	
内 寄 生 虫 用 剤	チアベンダゾール ^(注1)	9	3		9	3	1		3	28
	フルベンダゾール	9				3				12
	5-プロピルスルホニル-1H-ベン ズイミダゾール-2-アミン ^(注2)	9	3		9	3	1		3	28
	レバミゾール	9	3		9	3	1		3	28
ホルモン剤	酢酸トレンボロン ^(注3)	9	3		9	3	1		3	28
合 計	270	84	66	225	90	28	22	75	860	

(注1) 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2) アルベンダゾール代謝物

(注3) 酢酸トレンボロンとは、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 27 年度は、21 検体・延べ 276 項目につ

いて検査を実施しました。

魚介類の検査数は表 2-24 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 2-24 魚介類の検査数

〈残留動物用医薬品〉

		養 殖 魚			合 計
検 体 数		8			
抗 菌 剤 (24 項目)	オキソリニック酸	オフロキサシン	オルメトプリム	192	
	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	スルファチアゾール	スルファドキシ		
	スルファトロキサゾール	スルファピリジン	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		
	スルフィソキサゾール	ナリジクス酸	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)	チアベンダゾール ^(注1)	フルベンダゾール	レバミゾール	32	
	5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン ^(注2)				
合 計				224	

(注1) 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2) アルベンダゾール代謝物

〈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	9	9 (ND-0.05)	9 (ND-0.10)	9 (ND)	9 (ND)	36
軟体類	3	3 (ND-0.02)	3 (ND-0.05)	3 (ND)	3 (ND)	12
甲殻類	1	1 (ND)	1 (ND)	1 (ND)	1 (ND)	4
合 計	13	13	13	13	13	52

(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 27 年度は、4 検体・延べ 116 項目について

て検査を実施しました。

鶏卵の検査数は、表 2-25 のとおりで、検査結果は全て不検出でした。

表 2-25 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 (24 項目)	オキシリニック酸	オフロキサシン	オルメトプリム	96
	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	スルファピリジン	スルファベンズアミド	
	スルファメトキサゾール	スルファメトキシピリダジン	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	トリメトプリム	
	ピリメタミン	フルメキン	マルボフロキサシン	
内 寄 生 虫 用 剤 (4 項目)	チアベンダゾール ^(注1)	フルベンダゾール	レバミゾール	16
	5-プロピルスルホニル-1H-ベンズイミダゾール-2-アミン ^(注2)			
ホルモン剤	酢酸トレンボロン			4
合 計				116

(注1) 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2) アルベンダゾール代謝物

(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、成分規格の検査を実施しています。

平成 27 年度は、8 検体・延べ 16 項目について

て検査を実施しました。

乳及び乳製品の検査数は、表 2-26 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 2-26 乳及び乳製品の検査数

	牛乳	発酵乳	乳酸菌飲料	プロセスチーズ	合計
検体数	2	2	2	2	8
比重	2				2
酸度	2				2
乳脂肪分	2		2		4
乳固形分				2	2
無脂乳固形分	2	2	2		6
合 計	8	2	4	2	16

(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食品添加物検査及び規格基準検査を実施しています。

平成 27 年度は、58 検体・延べ 331 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 2-27 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 その他の食品の検査数

	魚肉ねり製品	食肉製品	調味料	漬物	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	鯨肉製品	果実酒	その他	合計
検 体 数	8	9	4	11	1	4	6	4	4	2	1	4	58
食品添加物													
保 存 料	8	9	7	6		2	2			2		1	37
発 色 剤		9					1			2			12
甘 味 料			3	2		2	4						11
着 色 料	12			132		24	36					24	228
漂 白 剤			1				1						2
酸化防止剤							3				1	1	5
酸価								4					4
過酸化物価								4					4
混濁物					1	4							5
沈殿物・固形異物					1	4							5
元素類					10								10
陰イオン性化合物					4								4
塩分濃度									4				4
合 計	20	18	11	140	16	36	47	8	4	4	1	26	331

(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 27 年度は、6 検体・延べ 33 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 2-28 のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-28 器具及び容器包装の検査数

	ポリスチレン	メラミン樹脂	ポリカーボネート	ナイロン	合計
検体数	3	1	1	1	6
一般規格					
材質試験					
カドミウム	3	1	1	1	6
鉛	3	1	1	1	6
溶出試験					
過マンガン酸カリウム消費量	2		1		3
重金属	3	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）	3	1	1		5
蒸発残留物（エタノール）	1				1
蒸発残留物（酢酸）	2				2
蒸発残留物（ヘプタン）	1				1
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
合計	18	6	7	2	33

（８）一般依頼

食品製造業者及び市民からの依頼により、食品添加物等について検査を実施しています。

平成 27 年度は、2 検体・延べ 3 項目について

検査を実施しました。

一般依頼の検査数は表 2-29 のとおりです。

表 2-29 一般依頼の検査数

	アイスクリーム	調味料	合計
検体数	1	1	2
乳脂肪分	1		1
乳固形分	1		1
保存料		1	1
合計	2	1	3

（９）苦情品

保健所衛生課からの依頼により、市民から寄せられた苦情品に対する検査を実施しています。

平成 27 年度は、2 検体・延べ 554 項目について

検査を実施しました。苦情内容、検査項目及び検査結果は表 2-30 のとおりです。

表 2-30 苦情内容、検査項目及び検査結果

苦情品	検体数	苦情内容	検査項目	検査結果
小豆及び煮汁（代替品）	2	小豆を水に浸したところ水が青色になった。その後、代替品を同じ鍋で茹でて喫食後、口にしびれを感じた。	残留農薬 277 項目 (延 554 項目)	煮汁：フルジオキサニル 0.006ppm

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27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2-31のとおりで、検査結果は全て基準に適合していました。

表 2-31 家庭用品の検査数

		おしめ	おしめカバー	よだれかけ	下着	中衣	外衣	寝衣	寝具	帽子	靴下	足袋	手袋	合計
検 体 数		2	1	2	7	1	4	5	3	1	4	1	2	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	2	1	2	3	1	4	2	3	1	2		2	23
	上記以外のもの				4			3			2	1		10

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27年度は、18検体・延べ108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2-32のとおりです。

表 2-32 室内空気の検査数

採 取 場 所	こども園
採 取 方 式	パッシブサンプラー
検 体 数	18
ホルムアルデヒド	18
トルエン	18
エチルベンゼン	18
キシレン	18
スチレン	18
パラジクロロベンゼン	18
合 計	108

3. 衛生試験検査数

平成27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)					0
	核 酸 検 査	(02)					0
	化学療法剤に対する耐性検査	(03)					0
性 病	梅 毒	(04)					0
	そ の 他	(05)					0
ウイ ル ス ・ リ ケ ッ チ ア 等 検 査	分離・同定・検出	(06)	10				10
	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	(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	(17)	55				55
	ウイ ル ス	(18)	71				71
	核 酸 検 査	(19)					0
	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	(24)	106				106
	エイズ(HIV)検査	(25)	36				36
	HBs抗原、抗体検査	(26)	36				36
	そ の 他	(27)					0
	生 化 学 的 検 査	(28)					0
	先 天 性 代 謝 異 常 検 査	(29)					0
	そ の 他	(30)					0
	尿 検 査	(31)					0
	尿 一 般	(32)					0
食 品 等 検 査	アレルギー検査(抗原検査・抗体検査)	(33)					0
	そ の 他	(34)					0
	微生物学的検査	(35)	114		233		347
	理 化 学 的 検 査 (残 留 農 薬 ・ 食 品 添 加 物 等)	(36)	181	24	2		207
	動 物 を 用 い る 検 査	(37)					0
	そ の 他	(38)					0
	(上記以外)細菌検査	(39)	238	182	4,040	15,508	19,968
医 薬 品 ・ 家 庭 用 品 等 検 査	核 酸 検 査	(40)		2			2
	化学療法剤に対する耐性検査	(41)					0
	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)	33				33
栄 養 水 道 等 水 質 検 査	そ の 他	(48)					0
	関 係 検 査	(49)					0
	水 道 原 水	(50)			12	41	53
	細 菌 学 的 検 査	(51)				12	12
	理 化 学 的 検 査	(52)			4	9	13
	生 物 学 的 検 査	(53)	61	8	73	142	284
	飲 用 水	(54)	63	12	73	134	282
	理 化 学 的 検 査	(55)	19	115	143	78	355
	利用水等(プール水等を含む)	(56)	18	110	248	112	488
	理 化 学 的 検 査	(57)					0
	一 般 廃 棄 物	(58)			11		11
	細 菌 学 的 検 査	(59)					0
	理 化 学 的 検 査	(60)					0
生 物 学 的 検 査	(61)					0	
環 境 ・ 公 害 関 係 検 査	産 業 廃 棄 物	(62)					0
	細 菌 学 的 検 査	(63)			19		19
	大 気 検 査	(64)			1,667		1,667
	SO2・NO2・OX等	(65)			9,407		9,407
	浮遊粒子状物質	(66)			143		143
	降下煤塵	(67)			37		37
	有害化学物質・重金属等	(68)					0
	酸 性 雨	(69)					0
	そ の 他	(70)			64		64
	水 質 検 査	(71)			205		205
	公 共 用 水 域	(72)			39	12	51
	工 場 ・ 事 業 場 排 水	(73)			231	15	247
	浄化槽放流水	(74)	1				
	そ の 他	(75)					0
	騒音・振動	(76)					0
	悪臭検査	(77)			17		17
	土 壌 ・ 底 質 検 査	(78)					0
環 境 生 物 検 査	(79)					0	
藻類・プランクトン・魚介類	(80)					0	
そ の 他	(81)					0	
一 般 室 内 環 境	(82)			2		2	
そ の 他	(83)					0	
放 射 能	環境試料(雨水・空気・土壌等)	(84)					0
	食 品	(85)					0
	そ の 他	(86)					0
温 泉 (飲 泉) 泉 質 検 査	(87)					0	
そ の 他	(88)		4	163		167	
計		400	1,075	16,622	16,298	0	34,395

平成27年度月別衛生試験検査数(1)

上段 検体数
下段 項目数

月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	合計	
細菌・ウイルス	腸管系細菌	2,112	2,033	2,821	2,059	1,373	1,326	1,534	1,422	1,289	1,334	1,308	1,349	19,960
		4,124	4,071	5,524	4,015	2,642	2,627	2,971	2,662	2,467	2,583	2,539	2,626	38,851
	食品	27	25	32	27	24	33	29	33	28	30	34	25	347
		46	50	66	62	46	50	49	72	55	60	61	41	658
	食中毒	9	2	15			22	16		22		16	20	122
		39	2	85			77	16		91		16	80	406
	感染症等	1		5	2	6				2			4	20
		1		7	2	6				4			4	24
	一般環境	19	13	18	16	17	5	17	16	18	9	19		167
		45	39	42	48	39	15	39	48	42	27	45		429
	結核													0
														0
	寄生虫卵													0
														0
性病	梅毒												0	
													0	
ウイルス(血清)	エイズ	13	12	9	3	14	9	6	12	10	8	2	8	106
		13	12	9	3	14	9	6	12	10	8	2	8	106
	B型肝炎	3	4	2	4	8	2	1	6		2	2	2	36
		3	4	2	4	8	2	1	6		2	2	2	36
	C型肝炎	3	4	2	4	8	2	1	6		2	2	2	36
		3	4	2	4	8	2	1	6		2	2	2	36
その他													0	
													0	
合計	2,187	2,093	2,904	2,115	1,450	1,399	1,604	1,495	1,369	1,385	1,383	1,410	20,794	
	4,274	4,182	5,737	4,138	2,763	2,782	3,083	2,806	2,669	2,682	2,667	2,763	40,546	

平成27年度月別衛生試験検査数(2)

上段 検体数
下段 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	水道原水	6	6	6	6	6	4	3	3	3	3	3	4	53
			13	13	18	13	13	12	7	7	9	7	7	12	131
	水道水		8	13	34	9	13	6	11	9	25	15	9	8	160
			85	128	746	95	141	59	118	95	299	167	95	96	2,124
	井戸水		10	7	21	7	17	12	9	4	2	16	3	19	127
			190	77	264	77	268	165	100	34	22	233	33	186	1,649
	その他					2	3								5
						22	30								52
	利用水			12	15	15	10	8	5	10	18	13	8	9	123
				66	113	97	69	32	23	30	49	35	56	51	621
浴場・プール水		14	16	84	85	30	18	18	16	14	13	11	7	326	
		72	84	196	288	177	108	90	85	73	62	54	35	1,324	
環境	工場排水		19	14	20	22	21	12	14	28	15	14	19	19	217
			248	146	211	260	195	117	155	359	154	144	171	197	2,357
	浄化槽水		2	4	6	2	2	2	8	3	4	9	4	5	51
			14	26	34	14	14	14	56	19	26	56	26	32	331
	地下水		27	2						22					51
			359	6						348					713
	その他		22	56	10	49	15	12	34	28	6	20	29	27	308
			266	756	20	328	85	403	409	223	16	230	78	83	2,897
	大気		43	42	42	42	38	42	43	43	43	43	43	43	507
			183	182	182	175	138	174	183	183	183	183	183	183	2,132
煙道排ガス		3	2		2	2		4	2		2		2	19	
		26	22		22	22		22	22		22		22	180	
悪臭				7				6		4				17	
				46				48		24				118	
雨水		3	3	4	4	3	5	1	4	3	2	3	2	37	
		33	33	44	44	33	55	11	44	33	22	33	22	407	
特定粉じん														0	
														0	
その他														0	
														0	
土壌・廃棄物		1				1		6	2		1			11	
		14				14		69	2		14			113	
一般室内環境					18									18	
					108									108	
食品	野菜・果実		6	12	10		6	6	6	12	6		10		74
			1,549	3,324	2,557		1,573	1,063	1,549	3,324	1,567		2,568		19,074
魚介類			3		4		4			4	2	4		21	
			12		112		16			16	8	112		276	
肉類				8			8				8		8	32	
				215			215				215		215	860	
一般食品		1	5	7	6	4	4	13	11	1	11	5	6	74	
		13	63	31	12	8	116	58	88	1	20	52	558	1,020	
容器包装		6												6	
		33												33	
家庭用品							33							33	
							33							33	
合計		171	197	274	273	171	176	181	197	148	172	151	159	2,270	
		3,098	4,938	4,677	1,667	2,780	2,582	2,898	4,863	2,472	1,418	3,468	1,692	36,553	

第3章 調査・研究

姫路市におけるノロウイルスの流行状況調査

○横田隼一郎 新免香織 黒田久美子 熊谷幸江

1. はじめに

ノロウイルス感染症とはヒトに対して嘔吐、下痢などの急性胃腸炎症状を起こす原因ウイルスであり、季節的には秋口から春先に発症者が多くなる冬型の胃腸炎、食中毒の原因ウイルスとして知られている。

本市でも食中毒及び有症事例に伴う患者・従業員等の糞便からノロウイルスは検出されており、陽性検体数は2012年度に41件、2013年度に40件、2014年度に33件、2015年度は28件であった。

また、2014年に神奈川県川崎市の健康福祉局健康安全研究所で新たな遺伝子型のノロウイルス (NoV) GII. P17-GII. 17 が検出された。この新型ノロウイルスは2014年から2015年の冬季シーズンの1月以降に広域流行を引き起こしており¹⁾、2015年から2016年の冬季シーズンにおける大流行が懸念されていた。本市においても2015年2月に検査を行った糞便より GII. P17-GII. 17 が検出された。

今回、2015年度に発生した食中毒及び有症事例に伴う患者・従業員の糞便より検出されたノロウイルスについて、ダイレクトシーケンス法を用いて遺伝子型解析を行い、ノロウイルスの流行状況調査を行ったので報告する。

2. 方法

(1) 調査対象

2015年度に依頼のあった食中毒及び有症事例に伴う患者・従業員の糞便から、リアルタイムPCRによってノロウイルスが検出された28検体について解析を行った。

(2) 方法

リアルタイムPCRによってノロウイルスが陽性となった検体について、カプシドN/S領域を標的としたCOG1F/G1-SKR及びCOG2F/G2-SKRのプライマーを用いてPCRを行い、1.5%アガロースゲル電気泳動により、増幅の確認を行った。増幅不十分の検体については、G1-SKF/G1-SKR及びG2-SKF/G2-SKRのプライマーを使用し、nested PCRを行った後に増幅の確認を行った。増幅が確認できた検体のPCR産物について、ダイレクトシーケンス法を用いて遺伝子配列の決定を行った。得られた遺伝子配列の解析には、オランダ国立公衆衛生環境研究所が提供しているNoV Genotyping

toolを用いた。

(3) 検査機器

サーマルサイクラー：GeneAmp PCR System 9700 (Applied Biosystems)、リアルタイムPCR装置：Applied Biosystems 7500Fast (Applied Biosystems)、シーケンサー：3500 Genetic Analyzer (Applied Biosystems)

3. 結果及び考察

リアルタイムPCRによってノロウイルスが検出された28検体の全てについてシーケンス解析を行うことができ、ノロウイルスの遺伝子型を決定することができた。検体数、陽性数及び遺伝子型解析の結果を別表1に示す。2015年5月に他自治体より依頼のあった案件からはGI. 2が検出された。それ以外の案件から検出された遺伝子型はGII. 4 2012 sydney株であった。なお、同一事例内での塩基配列はほぼ100%一致した。また、JX459908株を参照株とし各事例で検出された株の塩基配列を比較したところ、2015年4月の株は100%、10月、12月の株は99%一致した。2016年2月の食中毒事例から検出された株は、他の事例と比較して塩基配列の違いが多く認められ、97%の一致であった。塩基配列のアミノ酸置換を行いアミノ酸配列の比較を行ったところ、今回解析を行った範囲については配列が100%一致していることを確認した。

今回の結果から、大流行が懸念されていたGII. P17-GII. 17は2015年度に検出されず、本市での流行にはつながらなかったことがわかった。さらに本市ではGII. 4 2012 sydney株が有症事例及び食中毒の原因となる主流株であることが明らかとなった。

2015年から2016年の冬季シーズンは全国的に見てもノロウイルスの検出が少なく²⁾、新型ノロウイルス対策の啓発活動が早い段階で行われた意義があったと考えられる。本市においても2012年度以降はノロウイルスの検出数は減少傾向にあり、衛生管理指導等の活動の成果が出ているものとする。今後も継続してノロウイルスの遺伝子型解析を行い、動向に注意していきたい。

4. 参考文献

- 1) IASR Vol. 36 p. 175-178: 2015年9月号
- 2) 国立感染症研究所 ノロウイルス等検出状況
2015/16&2014/15 シーズン

別表1 ノロウイルス検出事例及び検出遺伝子型

		検体数	陽性数	遺伝子型
2015年 4月	有症事例	患者 2名	患者 2名	GⅡ.4 2012 sydney
2015年 5月	他自治体依頼 有症事例	患者 2名	患者 2名	GⅠ.2
2015年 10月	有症事例	患者 9名 従業員 3名	患者 9名 従業員 不検出	GⅡ.4 2012 sydney
2015年 12月	弁当屋 食中毒案件	患者 4名 従業員 5名	患者 4名 従業員 2名	GⅡ.4 2012 sydney
2016年 2月	居酒屋 食中毒案件	患者 9名 従業員 7名	患者 8名 従業員 1名	GⅡ.4 2012 sydney

シアン分析の事例報告

○松本直之 浦岡達也 堀川直毅 鹿野将史

1. はじめに

環境水中の全シアン及び工場排水等のシアン化合物の検査について、当所では日本工業規格 K0102 (以下「規格」という) 38.1.2 及び 38.2 に従って検査を行っているが、試料採取量や EDTA 溶液の添加量によってシアンの定量値が変化する事例があったので、以下に報告する。

2. 検査方法

(1) 試料

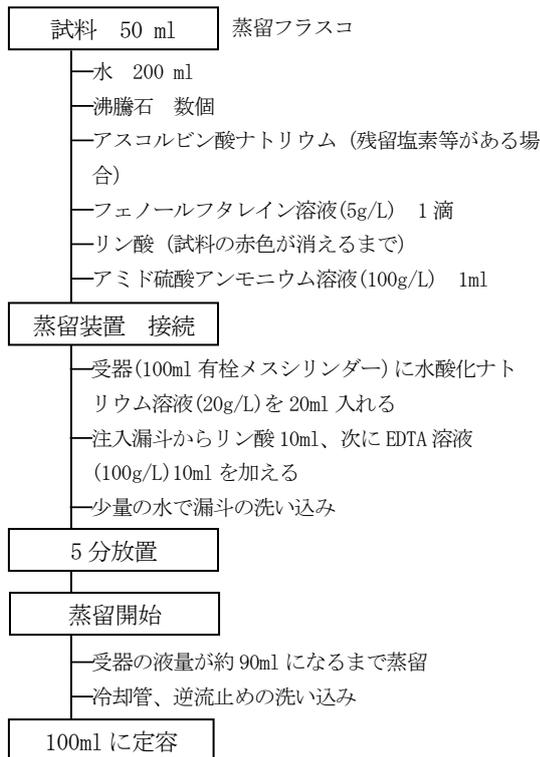
地下水 (1 検体)

(2) 試薬

規格に従って試薬の調達及び調製を行った。

(3) 蒸留操作

規格 38.1.2 に従って以下のとおり蒸留操作を行った。



今回、検量線を超える濃度でシアンが含まれている可能性があったため、試料採取量を 5ml とした場合についても蒸留操作を行った。また、EDTA 溶液の添加量を 20ml, 30ml, 40ml, 50ml とした場合についても蒸留操作を行った。

(4) 発色・定量操作

規格 38.2 に従って行った。

3. 結果

(1) 試料採取量を変えた場合

通常、試料 50ml を採取するところを、1/10 量である 5ml にした場合の結果を表 1 に示す。試料を 50ml 採取した場合では 0.27mg/L であったが、5ml 採取した場合の定量値は 1.0mg/L となった。

表 1 試料採取量に対する定量値の変化

試料採取量 [ml]	希釈倍率	EDTA 添加量 [ml]	定量値 [mg/L]	定量値×希釈倍率 [mg/L]
50	1	10	0.27	0.27
5	10	10	0.10	1.0

(2) EDTA 溶液の添加量を変化させた場合

試料採取量を 50ml とし、EDTA 溶液(100g/L)の添加量を 10ml から 50ml の間で変化させた場合の定量値を表 2 に示す。EDTA 溶液添加量の増加に伴い、定量値が増加した。

表 2 EDTA 溶液の添加量に対する定量値の変化

EDTA 添加量 [ml]	10	20	30	40	50
定量値 [mg/L]	0.27	0.61	0.86	0.96	1.0

4. 考察

山田らは難分解性シアン化合物を含む溶液中の全シアン分析を行い、EDTA 溶液の添加量を増やすことで回収率が増加したことを報告している¹⁾。今回の試料中にもそのような難分解性のシアンが含まれていた可能性が考えられる。しかし、EDTA は亜硝酸と反応してシアンを生成することが知られており、亜硝酸を分解するためにアミド硫酸アンモニウム溶液を添加しても、蒸留中に発生する窒素酸化物に対しては効果がないという報告や²⁾、亜硝酸以外と EDTA が反応してシアンを生成する可能性もあり、試料の採取量を変えることや EDTA 溶液の添加量を増やすことには注意が必要である。

5. 参考文献

- 1) 山田ら：Bunseki Kagaku, 41, T103(1992)
- 2) 小倉久子：水環境学会誌, 17, 390, (1994)

焼却灰中に混入した赤色物質の原因究明について

○長崎由希子 炭本泰邦（現 環境政策室） 堀川直毅 鹿野将史 佐想善勇

1. はじめに

当所では関係各課の要請により、様々な異物の分析を行っている。

今回、平成 27 年 8 月に発生した焼却灰中の赤色の異物混入事例について、その原因究明を行ったので報告する。

2. 事例概要

平成 27 年 8 月初旬、市内美化センターの職員が、焼却灰冷却水排水処理の水が赤く染まっているのを発見した。洗浄した灰を確認したところ、こちらにも赤いものが見られ、周辺の床面も赤く染まっていた。また、灰ピット内にも一部赤い物質（図 1 参照）があるのを確認した。同様の事例が中旬にも発生したため、美化センターから原因物質の究明を依頼された。

サンプルとして持ち込まれた検体は、焼却灰冷却水、冷却水排水処理施設沈殿槽の水及び処理水ろ過後の水の 3 種類（図 2 参照）である。

3. 試料

冷却水排水処理施設沈殿槽の水

4. 試薬

試薬はそれぞれ以下の規格のものを使用した。また、精製水は Milli-Q 水を使用した。

ヘキサン：残留農薬試験用

硝酸：関東化学(株)製 Ultrapur-100

酢酸：特級

メタノール：残留農薬試験用

アンモニア水：特級

エタノール：特級

テトラブチルアンモニウムヒドロキシド (TBA)

溶液：HPLC 用

アセトニトリル：HPLC 用

固相抽出ミニカラム：日本ウォーターズ(株)製 Sep-Pak NH₂ カートリッジカラム

5. 検査方法

(1) 極性の確認

試料 3 ml を試験管に取り、ヘキサン 3 ml を添加した後、手振りし、静置した。

(2) 元素類の定性

試料 1 ml を DigiTUBE_s (ジーエルサイエンス(株)製、容量 50 ml) に取り、硝酸 0.5 ml を添加した後、精製水で 50 ml に定容した（硝酸濃度 1%）。この溶液について ICP-MS を用いて半定量測定を行った。ICP-MS 装置及び測定条件を表 1 に示す。

表 1 ICP-MS 装置及び測定条件

装置	Agilent Technologies Agilent 7900 ICP-MS
プラズマガス	アルゴン
入射電力	1550W
プラズマガス流量	15 L/min
キャリアガス流量	1.0 L/min
ネブライザポンプ回転数	0.1 rpm
コリジョン・リアクションモード	ヘリウム
積分時間	0.0070 s

(3) 着色料検査（図 3 参照）

食品検査 SOP（合成着色料－液状食品）に準じて行った。試料 10 ml に水 20 ml を加え、綿栓ろ過し、20%酢酸で pH 3~4 に調整後、水 5 ml でコンディショニングした Sep-Pak NH₂ カートリッジカラムに負荷した。このカラムを水 20 ml、次いでメタノール 10 ml で洗浄し、1%NH₃ 含有 80%メタノール 8 ml で溶出、20%酢酸を約 1 ml 加えて中和したものを試験溶液とし、HPLC で分析した。HPLC 装置及び測定条件を表 2 に示す。

表 2 HPLC 装置及び測定条件

装置	株式会社 島津製作所 LC-20
カラム	ジーエルサイエンス(株)製 InertSustain C18, 4.6×150 mm
移動相	A液：0.0075 mol/L TBA 溶液 B液：アセトニトリル
グラジエント条件	B 30% (30 min) → 60% (10 min) → 60%
流速	1 ml/min
カラム温度	40℃
測定波長	赤系：530 nm 黄系：450nm 青系：600 nm
注入量	標準溶液 10 μL 試料 50 μL

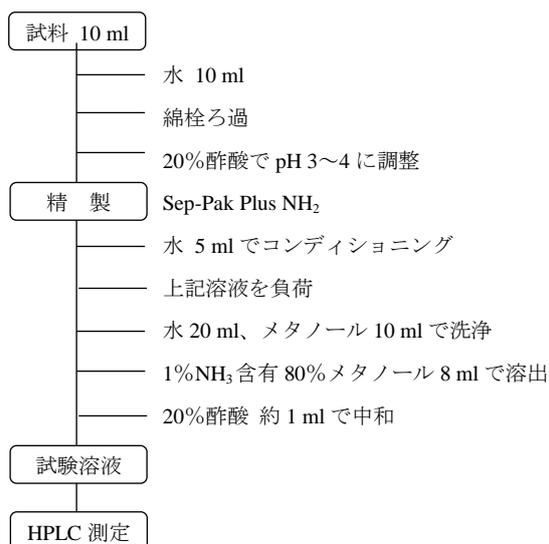


図 3 着色料検査フロー

6. 結果及び考察

(1) 極性

極性確認試験の結果、赤色物質のヘキサン層への移行は認められず、親水性であることが確認された（図 4 参照）。

(2) 元素類の定性

ICP-MS による元素類の半定量測定を行った結果、生活ごみ系に多く含まれる窒素、硫黄、炭素及び塩類以外では、ヨウ素の含有量が多いことがわかった（表 3 参照）。また、着色の要因となりうるクロム等の遷移金属の含有量はヨウ素と比べるとかなり少なく、金属イオンの可能性は低いことが示唆された。

この結果より、ヨウ素を含む化合物ではないかと考えた。

表 3 元素類半定量結果

単位：ppm

元素	濃度	元素	濃度	元素	濃度	元素	濃度
Be	7.5	S	1300	Ni	0.036	Mo	0.42
B	7.3	Cl	3800	Cu	0.014	In	2.2
C	1000	K	1200	Zn	0.05	Sn	0.006
N	7.0×10 ⁵	Ca	150	Ga	1.7	Sb	0.88
Na	2600	Cr	0.012	As	0.014	I	420
Mg	1.8	Mn	0.038	Br	11	Cs	0.11
Al	1.6	Fe	0.068	Rb	2.2	Ba	0.56
Si	6.3	Co	0.002	Sr	2.9		

(3) 着色料検査

試験溶液は薄い赤色を呈した。HPLC 測定により、赤色 3 号、赤色 40 号及び赤色 106 号と同

じ保持時間のピークが確認され、スペクトルを比較したところ、赤色 3 号のスペクトルが一致した。また、赤色 40 号及び 106 号ではスペクトルは一致しなかった（図 6, 7 参照）。試験溶液の濃度と標準溶液の同程度の濃度を比較すると、よく似た呈色を示した（図 5 参照）。

そこで、赤色 3 号の構造式を調べたところ¹⁾、ヨウ素が含まれており（図 8 参照）、以上の結果から、焼却灰中の赤色物質は合成着色料の赤色 3 号であると推定した。

7. まとめ

異物として焼却灰中に含まれる赤色の原因物質を同定するため、試料を分析したところ、合成着色料の赤色 3 号の可能性が高いことがわかった。

異物の同定では、様々な分析を試みた結果、総合して判断される場合が多々ある。今回のケースでは、当初、焼却灰であることから原因物質として無機物を想定していたが、ICP-MS 測定の結果から遷移金属類はほぼ否定された。赤色という条件から着色料を考え、合成着色料の検査を行った結果、赤色 3 号の存在が示唆され、ICP-MS 測定の情報及び構造式から推定に至った。

8. 参考文献

- 1) 厚生労働省“第 8 版食品添加物公定書”平成 19 年 3 月



図1 焼却灰中の赤色物質



図2 検体



図4 極性確認

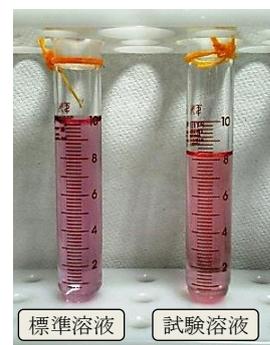


図5 呈色比較

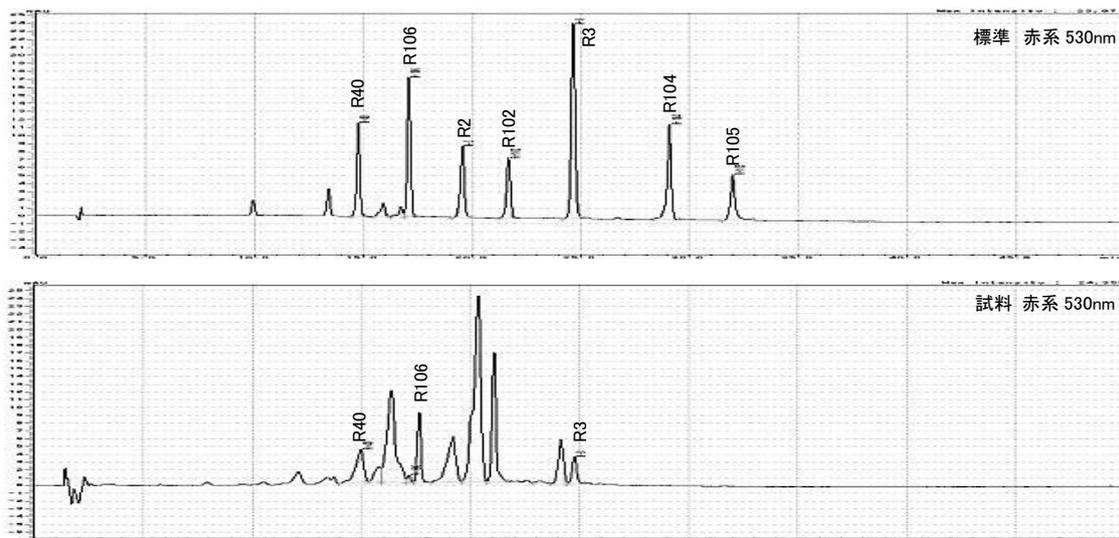


図6 クロマトグラム

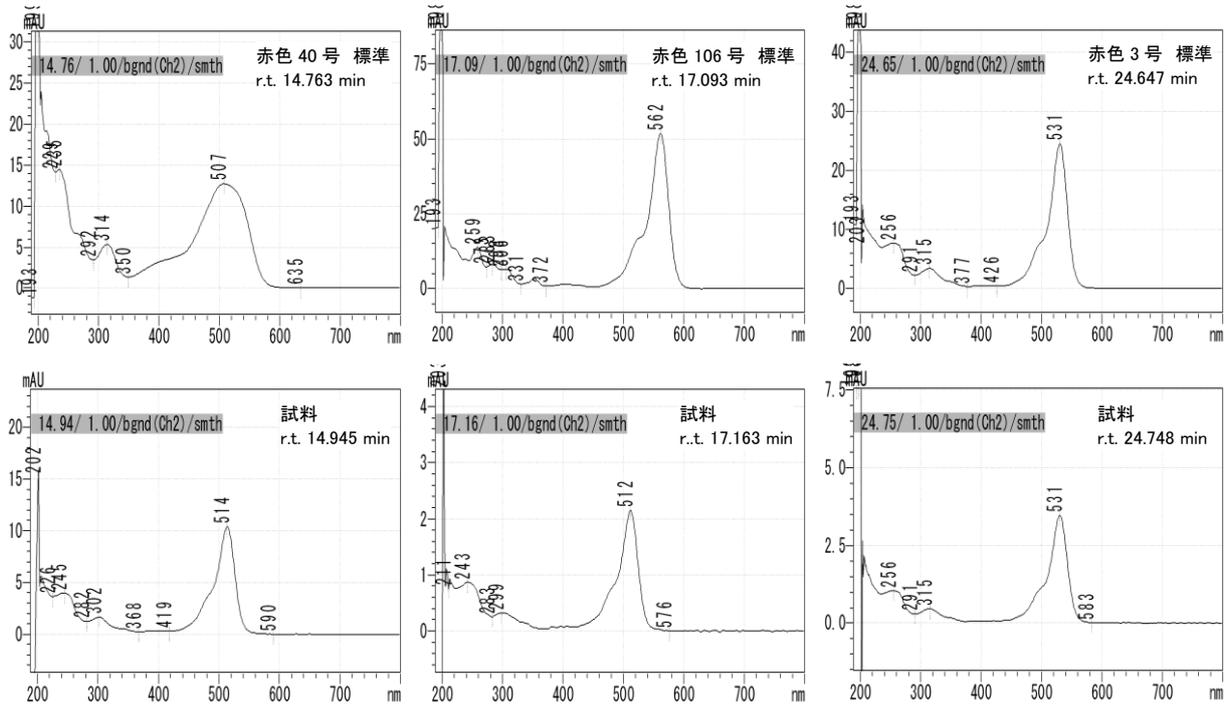


図 7 スペクトル比較

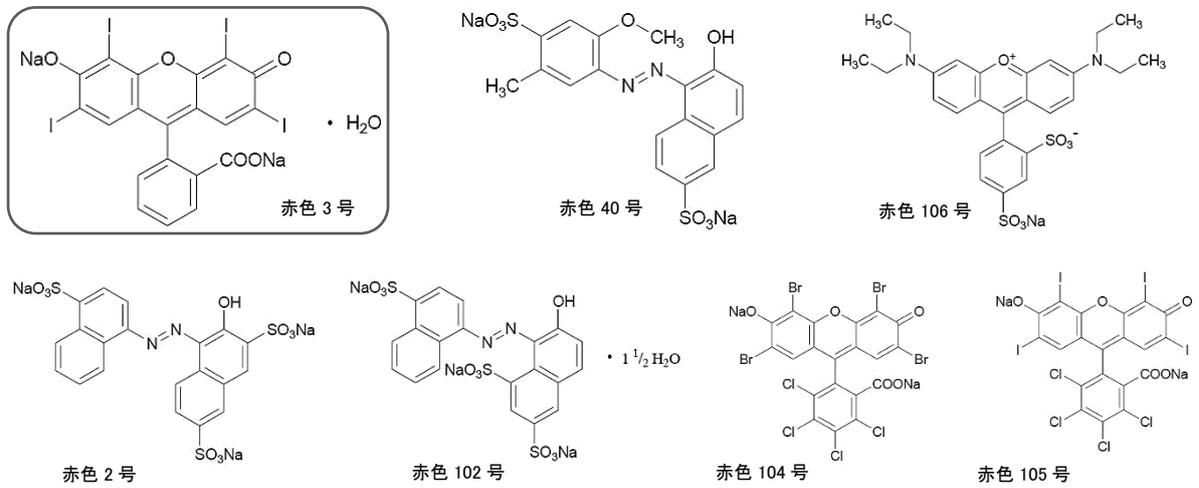


図 8 赤系合成着色料の構造

ミネラルウォーター類に係る一斉試験法の妥当性確認について

○長崎由希子 炭本泰邦（現 環境政策室） 松本直之 佐想善勇

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」¹⁾ 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」²⁾（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。

そこで、今回、このガイドラインに準じて一斉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) 試験法

① 元素類（B, Cr, Mn, Cu, Zn, As, Se, Cd, Ba, Pb）

a. 試薬等

標準原液はすべて関東化学(株)製の単品（1000 mg/L 又は 100 mg/L）を用いた。これを 10 mg/L となるよう硝酸（1→100）で希釈し、検量線用混合標準原液とした。これを硝酸（1→100）で適宜希釈し、混合標準溶液と

した。また、添加回収用混合標準原液は、Se 及び Cd とそれ以外の元素でわけ、基準値濃度の整数倍となるよう硝酸（1→100）で適宜希釈した。

内部標準原液はすべて関東化学(株)製の単品を用いた。これを Be が 10 mg/L、それ以外の元素が 1 mg/L となるよう硝酸（1→100）で希釈し、混合内部標準原液とした。これを硝酸（1→100）で 10 倍に希釈し、混合内部標準溶液とした。

硝酸は関東化学(株)製 Ultrapur-100 を、精製水は Milli-Q 水を使用した。

b. 試験溶液の調製法

試料 100 ml に硝酸 1 ml を添加し、これを PP 製 100 ml メスフラスコに Se、Cd 測定用は 20 ml、それ以外の元素の測定用については 1 ml をマイクロピペットで量り取った。これを硝酸（1→100）で 100 ml に定容し、試験溶液とした。

c. 添加方法

硝酸を添加した試料に基準値濃度（ホウ酸についてはホウ素に換算した。）となるよう混合標準溶液を添加し、上記の試験溶液の調製法と同様に調製した。

d. 測定条件

ICP-MS 装置及び測定条件は表 1 のとおりとした。また、測定質量数と内部標準元素の組み合わせ及び測定モードは表 2 のとおりとした。

表 1 ICP-MS 装置及び測定条件

装置	Agilent Technologies 社製 Agilent 7900 ICP-MS
リアクションモード	No Gas, H ₂ , He, HEHe
プラズマガス	アルゴン
入射電力	1550W
プラズマガス流量	15 L/min
キャリアガス流量	1.0 L/min
ネブライザポンプ回転数	0.1 rpm
コリジョン・リアクションガス	H ₂ : 6.0 ml/min, He : 5.0 ml/min, HEHe : 10 ml/min
内部標準添加量	試料 : 内部標準 = 約 17 : 1

表2 測定質量数と内部標準元素の組合せ及び測定モード

	測定質量数	内部標準元素	測定モード
B	11	⁹ Be	No Gas, H ₂ , He
Cr	52	⁵⁹ Co	H ₂ , He
Mn	55	⁵⁹ Co	H ₂ , He
Cu	65	⁷¹ Ga	H ₂ , He
Zn	66	⁷¹ Ga	H ₂ , He
As	75	⁸⁹ Y	H ₂ , He, HEHe
Se	78	⁸⁹ Y	H ₂ , He, HEHe
Cd	111	¹¹⁵ In	H ₂ , He
Ba	137	¹¹⁵ In	H ₂ , He
Pb	208	²⁰⁵ Tl	H ₂ , He

② 陰イオン性化合物 (F⁻, ClO₃⁻, ClO₂⁻, NO₃⁻, NO₂⁻)

a. 試薬等

標準原液はすべて関東化学(株)製の単品 (1000 mg/L) を用いた。これを F⁻, ClO₃⁻, ClO₂⁻については 5 mg/L, NO₂⁻については 1 mg/L となるよう精製水で希釈し、それぞれ 100 ml に定容後、50 mg/ml エチレンジアミン溶液 0.1 ml を添加した。これらと硝酸イオン標準原液を各 5 ml 量り取り、精製水で 50 ml に定容し、検量線用混合標準原液とした。これを精製水で適宜希釈し、混合標準溶液とした。また、添加回収用混合標準原液は、基準値濃度の整数倍となるよう精製水で適宜希釈した。

精製水は Milli-Q 水を使用した。50 mg/ml エチレンジアミン溶液は、関東化学(株)製 500 mg/ml エチレンジアミン溶液 2 ml を量り取り、精製水で 20 ml に定容した。

b. 試験溶液の調製法

PP 製 100 ml メスフラスコに試料 100 ml を量り取り、50 mg/ml エチレンジアミン溶液を 0.1 ml 添加した。これをメンブランフィルターでろ過したものを試験溶液とした。

c. 添加方法

PP 製 100 ml メスフラスコに試料を 8 割程度入れ、基準値濃度となるよう添加用混合標準溶液を添加し、試料で 100 ml に定容した後、50 mg/ml エチレンジアミン溶液 0.1 ml を添加した。これをメンブランフィルターでろ過した。

d. 測定条件

IC 装置及び測定条件は表3のとおりとした。

表3 IC 装置及び測定条件

装置	Thermo Fisher Scientific 社製 DIONEX ICS-2000
分離カラム	Thermo Fisher Scientific 社製 Dionex IonPac AS20 (φ 4.6 mm × 250 mm)
溶離液	水酸化カリウム溶液
流量	1.0 ml/min
グラジエント条件	0 min (2.5 mmol/L) → 6 min (4 mmol/L) → 13 min (10 mmol/L) → 20 min (17 mmol/L) → 37 min (45 mmol/L)
検出器	電気伝導度計
サプレッサー	Thermo Fisher Scientific 社製 AERS500
サプレッサー電流値	120 mA
注入量	50 μL
カラム温度	35°C
セル温度	35°C

③ 揮発性有機化合物

a. 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-d₈ 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 12.5 mg/L、1,4-ジオキサン-d₈ は 50 mg/L とした。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。

b. 試験溶液の調製法

300°C 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。

c. 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

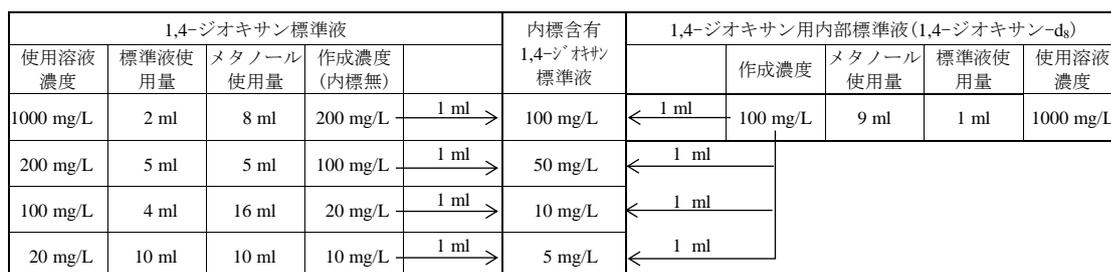
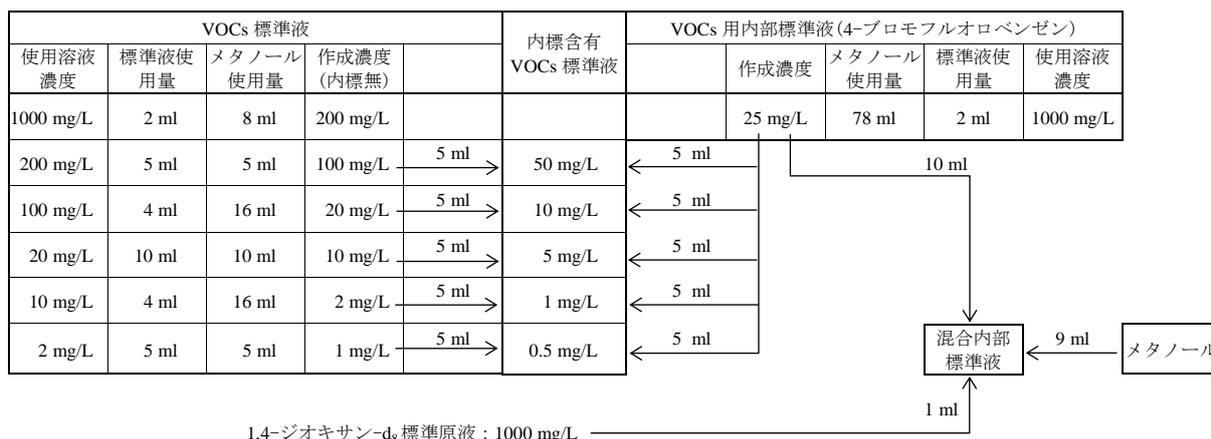


図 1 揮発性有機化合物標準液作成方法

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。

d. 測定条件

HS-GC-MS 装置及び測定条件は表 4 のとおりとした。また、モニターイオンは表 5 のとおりとした。

表 4 HS-GC-MS 装置及び測定条件

装置	HS サンプラー部 : PerkinElmer 社製 TurboMatrix HS40 GS-MS 部 : (株)島津製作所製 GCMS-QP2010 Plus
HS 条件	加温時間 : 60°C, 30 min 加圧時間 : 3 min 加圧圧力 : 120 kPa ニードル温度 : 100°C トランスファーライン温度 : 150°C
キャピラリーカラム	RESTEK 社製 Rxi-624Sil MS (0.32 mm × 60 m, 膜厚 1.8 μm)
キャリアガス	ヘリウム
流速	定圧 100 kPa
注入口温度	200°C
カラム温度	35°C (1 min) → 10°C/min → 230°C (5 min)
イオン源温度	200°C
インターフェース温度	230°C

表 5 モニターイオン

対象化合物	定量	確認
四塩化炭素	117	119, 121
ジクロロメタン	49	84, 86
シス-1,2-ジクロロエチレン	61	96, 98
トランス-1,2-ジクロロエチレン	61	96, 98
テトラクロロエチレン	129	131, 166
トリクロロエチレン	95	130, 132
トルエン	91	92, 65
ベンゼン	78	51, 77
1,2-ジクロロエタン	62	64, 63
クロロホルム	83	85, 47
ジプロモクロロメタン	129	127, 131
プロモジクロロメタン	83	85, 47
プロモホルム	173	171, 175
1,4-ジオキサン	88	58
4-プロモフルオロベンゼン	95	75, 176
1,4-ジオキサン-d ₈	96	64

3. 結果

3 種類の一斉試験法の妥当性確認を行った結果を表 6 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、NO₃⁻、NO₂⁻及びPbの定量を妨害する信号強度が認められたが、トレース試料としての目標値はすべて満たした。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、元素類は「化学物質環境実態調査実施の手引き（平成20年度版）」³⁾を参考に、各物質について標準溶液濃度のCPSより検量線式を求め、測定時の検量線下限濃度を算出した。次いで、n=5の標準偏差σ×10を計算し、この値が検量線定量下限濃度より低いかどうか確認した。陰イオン性化合物及び揮発性有機化合物は、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一斉試験法の妥当性確認を、元素類で10項目、陰イオン性化合物で4項目(5化合物)、揮発性有機化合物で13項目(14

化合物)実施し、全項目について試験法の妥当性が確認できた。

なお、揮発性有機化合物試験法の妥当性確認を行うにあたり、対象化合物が揮散しやすいことが予測されたため、使用する器具、試薬類は予め冷却して使用し、操作を素早く行うことで揮散をできるだけ抑えるよう留意した。

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) 環境省総合環境政策局環境保健部環境安全課“化学物質環境実態調査実施の手引き（平成20年度版）”平成21年3月

表 6-1 真度、併行精度及び室内精度の結果（元素類）

項目名	成分規格 (mg/L以下)	分析対象 化合物名	検量線濃度範囲 (mg/L)	定量下限値 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	測定 モード	真度(%)		
							目標:90-110	併行精度(%) 目標:15未満	室内精度(%) 目標:15未満
ホウ素	30*	ホウ素	0.0025 ~ 0.05	1.3	5 (29*)	No Gas	93.4	6.9	8.7
						H ₂	100.1	0.9	2.3
						He	98.5	2.1	2.4
六価クロム	0.05	クロム	0.0001 ~ 0.005	0.013	0.05	H ₂	94.3	1.5	4.9
						He	97.2	1.8	2.2
						H ₂	102.1	1.0	1.8
マンガン	2	マンガン	0.00025 ~ 0.01	0.13	2	He	97.9	1.1	2.0
						H ₂	98.1	2.2	2.6
銅	1	銅	0.00075 ~ 0.01	0.38	1	He	100.8	1.4	3.3
						H ₂	97.2	1.1	1.4
亜鉛	5	亜鉛	0.001 ~ 0.01	1	5	He	98.0	1.6	2.9
						H ₂	90.4	1.5	4.4
ヒ素	0.05	ヒ素	0.0001 ~ 0.005	0.013	0.05	He	97.0	2.0	2.3
						HEHe	95.7	1.3	2.0
						H ₂	98.1	2.0	2.4
セレン	0.01	セレン	0.00075 ~ 0.0075	0.0038	0.01	He	95.5	4.8	5.2
						HEHe	98.9	1.2	1.7
						H ₂	98.0	2.0	2.4
カドミウム	0.003	カドミウム	0.00025 ~ 0.0025	0.0013	0.003	He	100.0	0.7	1.1
						H ₂	99.2	1.0	1.3
バリウム	1	バリウム	0.00025 ~ 0.01	0.25	1	He	98.2	1.3	1.9
						H ₂	99.4	0.8	1.8
鉛	0.05	鉛	0.0001 ~ 0.0025	0.01	0.05	He	99.2	1.4	2.0
						H ₂	99.4	0.8	1.8

※ホウ酸として

表 6-2 真度、併行精度及び室内精度の結果（陰イオン性化合物）

項目名	成分規格 (mg/L以下)	分析対象 化合物名	検量線濃度範囲 (mg/L)	定量下限値 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	真度(%) 目標:90-110	併行精度(%) 目標:10未満	室内精度(%) 目標:10未満
フッ素	2	フッ化物イオン	0.25 ~ 5	0.25	2	102.6	0.4	1.1
塩素酸	0.6	塩素酸イオン	0.25 ~ 5	0.25	0.6	98.4	0.7	2.4
亜塩素酸	0.6	亜塩素酸イオン	0.25 ~ 5	0.25	0.6	101.1	0.6	0.9
硝酸性窒素 及び亜硝酸 性窒素	10*	硝酸イオン	5 ~ 100	10	40 (9.03*)	98.9	0.2	0.6
		亜硝酸イオン	0.005 ~ 0.1	0.005	0.04 (0.012*)	97.1	1.6	7.1

※窒素として

表 6-3 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	検量線濃度範囲 (mg/L)	定量下限値 (mg/L)	添加濃度 (mg/L)	真度(%) 目標:70-120	併行精度(%) 目標:20未満	室内精度(%) 目標:20未満
四塩化炭素	0.002	四塩化炭素	0.00025 ~ 0.005	0.0005	0.002	86.0	11.5	12.6
ジクロロメタン	0.02	ジクロロメタン	0.00025 ~ 0.005	0.0005	0.02	99.0	3.2	4.7
シス-1, 2-ジクロロエ レン及びトランス-1, 2-ジクロロエレン	0.04	シス-1,2-ジクロロエレン	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.04	92.1	2.8	7.4
		トランス-1,2-ジクロロエレン	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.04	80.7	3.0	16.6
テトラクロロエレン	0.01	テトラクロロエレン	0.0005 ~ 0.025	0.001	0.01	81.2	6.2	7.0
トリクロロエレン	0.004	トリクロロエチレン	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.004	86.9	4.5	8.5
トルエン	0.4	トルエン	0.0005 ~ 0.005	0.001	0.4	75.3	4.9	7.2
ベンゼン	0.01	ベンゼン	0.0005 ~ 0.005	0.001	0.01	85.0	4.5	5.5
1,2-ジクロロエタン	0.004	1,2-ジクロロエタン	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.004	94.5	2.0	3.8
クロロホルム	0.06	クロロホルム	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.06	94.8	2.4	4.4
ジブromクロロメタン	0.1	ジブromクロロメタン	0.0005 ~ 0.005	0.001	0.1	95.6	1.8	3.2
ブromジクロロメタン	0.03	ブromジクロロメタン	0.00025 ~ 0.005	0.001	0.02	98.9	2.9	4.0
ブromホルム	0.09	ブromホルム	0.0005 ~ 0.005	0.001	0.1	96.8	1.9	7.5
1,4-ジオキサン	0.04	1,4-ジオキサン	0.0025 ~ 0.05	0.01	0.04	99.5	2.6	3.5

繊維中の特定芳香族アミンの添加回収試験結果について

佐想善勇

1. はじめに

アゾ染料は、世界で広く用いられている染料であるが、一部のアゾ染料はアゾ基の開裂により、発がん性を有する特定芳香族アミン（以下「特定PAA」という。）を生成することが知られている。

そのため、平成27年4月に有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律第2条第2項の物質を定める政令の一部改正により、有害物質として新たにアゾ化合物（化学的変化により容易に特定芳香族アミンを生成するもの。）（表1参照）が指定され、平成28年4月1日から規制が始まった。

試験法については、有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律施行規則の一部を改正する省令（平成27年厚生労働省令第124号）により示された。試験法では、基準値（ $30\mu\text{g/g}$ ）を超える特定PAAが検出された場合には、確認試験としてガスクロマトグラフ質量分析計（GC-MS）によるスペクトル確認と高速液体クロマトグラフ（HPLC）によるピークの有無の確認を行うこととされている。

今回、本試験法に従い特定PAAの添加回収試験を行うとともに、HPLC測定条件の検討を行ったので、その結果を報告する。

2. 方法

(1) 試薬等

標準品は、関東化学(株)製の特定芳香族アミン類混合標準液（21種）及びアニリン/1,4-フェニレンジアミン混合標準液、AccuStandard Inc製の4-アミノジフェニル標準液、2-ナフチルアミン標準液及びベンジジン標準液並びにDr. Ehrenstorfer GmbH製のアニリン標準品、1,4-フェニレンジアミン標準品、2,4-ジアミノトルエン標準品及びオトルイジン標準品を用いた。これらの標準品を、メタノール又はメチル-*tert*-

ブチルエーテル（MTBE）で適宜希釈し標準溶液を調製した。但し、最終の溶媒はMTBEとした。

内部標準品は、関東化学(株)製のナフタレン-d8を用いた。これを、メタノールで溶解後、MTBEで適宜希釈し、内部標準液（ $20\mu\text{g/ml}$ ）を調製した。

ケイソウ土カラムは、Agilent社製Chem Elut 20mlを用いた。

その他の試薬については、特級または残留農薬試験用を用いた。

(2) 装置及び測定条件

GC-MSは、Agilent社製5973MSDを用いた。測定条件は表2のとおりとした。

表2 GC-MS測定条件

カラム：Agilent社製DB-35MS UI（ $30\text{m}\times 0.25\text{mm}\times 0.25\mu\text{m}$ ）
カラム温度： 55°C （5min）- $15^\circ\text{C}/\text{min}$ - 230°C - $5^\circ\text{C}/\text{min}$ - 290°C - $20^\circ\text{C}/\text{min}$ - 310°C （5min）
注入口温度： 250°C
インターフェース： 280°C
キャリアガス：He
キャリアガス流量： $1\text{ml}/\text{min}$
注入量： $1\mu\text{l}$
モニターイオン：省令に従った。

HPLCは、(株)島津製作所製のポンプLC-20AB、オートサンプラーSIL-20AC、カラムオープンCTO-20A、検出器SPD-M20Aから構成されるシステムを用いた。測定条件は表3のとおりとした。

表3 HPLC測定条件

カラム：Agilent社製ZORBAX Eclipse XDB-C18（ $4.6\text{mm}\Phi\times 150\text{mm}$ ， $5\mu\text{m}$ ）
カラム温度： 32°C
検出器：PDA
波長： 240nm 、 280nm 、 305nm 、 380nm
注入量： $5\mu\text{l}$
移動相A：リン酸二水素カリウム 0.68g を水に溶解し 1000ml とし、これにメタノール（HPLC用） 150ml を加えたもの。
移動相B：メタノール（HPLC用）

移動相割合：

時間 (分)	移動相 A(%)	移動相 B(%)
0	100	0
27.5	5	95
30.0	5	95
30.5	100	0
40.0	100	0

流速：

時間 (分)	流速 (ml/分)
0	0.6
27.5	0.6
30.0	2
31.5	0.6
40.0	0.6

(3) 標準品の添加量及び添加方法

特定 PAA の添加量及び添加方法は、JIS L1940-1¹⁾中「9.6 確認手順」及び JIS L1940-3²⁾中「8.8 試験手順の検証」に従った。すなわち、メチル-*tert*-ブチルエーテル (MTBE) で適宜希釈して調製した標準溶液を反応容器に入れ、試験法に従い分解操作を行った後、ケイソウ土カラムを通し、濃縮後 MTBE で定容したものを試験溶液とした。

特定 PAA の添加量は図 1 に示すとおりであり、アニリン、*o*-トルイジン、1,4-フェニレンジアミン及び 2,4-ジアミノトルエンについては JIS に従い 30 μ g とした。その他については、市販の標準液の濃度の制約から、JIS に示された添加量より低い 20 μ g 又は 10 μ g の添加量で添加回収試験を行った。

また、試験操作中の還元分解により、一部の物質は規制対象の別の特定 PAA に変化するため、これらの物質を同時に添加した場合、正確な回収率が求められないことから、これらの物質については個別に添加回収試験を行った。

(4) 定量方法

特定 PAA の定量には、内部標準品としてナフタレン-d8 を使用した内部標準法を用いた。検量線は 2 μ g/ml 又は 3 μ g/ml の 1 点検量線とし、最終 10ml に定容した試験溶液及び標準液の各 1ml に内部標準液 (20 μ g/ml) をそれぞれ 50 μ l 添加し測定した。

3. 結果及び考察

(1) GC-MS 測定結果

SIM モードで混合標準液 (各 2 μ g/ml) を測定した際のクロマトグラムを図 1 に示す。試験法の昇温条件で良好なクロマトグラムが得られた。

また、SCAN モードにおいても良好なスペクトルが得られた。特定 PAA の保持時間はスペクトルを元に確認した。

(2) 添加回収試験結果

試験法に従い、*p*-フェニルアゾアニリン以外の特定 PAA について、3 試行の添加回収試験を実施した結果、JIS L1940-1 に回収率の目標値が定められている全ての特定 PAA で目標値を満たした (表 1 参照)。但し、2,4-ジアミノトルエンについては CV% が 42.4% と変動が大きかった。

また、目標値が示されていない 2,4-ジメチルアニリン及び 2,6-ジメチルアニリンについても回収率 90% 以上と良好であった。但し、1,4-フェニレンジアミンについては、目標値が定められていないものの回収率 2% と非常に低かった。

この 1,4-フェニレンジアミンについて前処理の各段階での損失をみたところ、ロータリーエバポレーター濃縮前に添加したもので回収率 88%、ケイソウ土カラム処理前に添加したもので回収率 33%、反応容器での加熱前に添加したもの (但し、クエン酸緩衝液及び亜ジチオン酸ナトリウム水溶液の代わりに水を用いた。) で回収率 22% であった。

p-フェニルアゾアニリンについても 1 試行の添加回収試験を実施した。結果は 103% と良好であり、JIS L1940-3 に定められた目標値を満たした (表 1 参照)。

(3) HPLC 測定条件の検討

試験法に示された移動相条件で測定し、JIS 及び河上ら³⁾の報告を参考に各ピークの確定を行った。また、確定し難い特定 PAA については単品の標準液により確定した。22 分以降の一部のピークの重なりが多く確定が困難であったが、移動相の割合及び流速条件を変更することによ

り若干の改善が見られた。特定 PAA 濃度 10 μ g/ml、測定波長 240nm でのクロマトグラムを図 2 に示す。

4. まとめ

今回、平成 28 年 4 月 1 日から規制が始まった繊維中の特定 PAA の試験法に従い添加回収試験を行った。

回収率については、全ての特定 PAA で JIS に示された目標値を満たした。また、目標値が示されていない特定 PAA についても、1,4-フェニレンジアミンを除き良好な結果が得られた。

また、確認試験として実施することとなっている GC-MS によるスペクトル確認についても、良好なスペクトルが得られるとともに、HPLC について

も測定条件を確立することができた。

5. 参考文献

- 1) JIS L1940-1：繊維製品—アゾ色素由来の特定芳香族アミンの定量方法—第 1 部：繊維の抽出及び非抽出による特定アゾ色素の使用の検出
- 2) JIS L1940-3：繊維製品—アゾ色素由来の特定芳香族アミンの定量方法—第 3 部：4-アミノアゾベンゼンを放出する特定アゾ色素の使用の検出
- 3) 河上強志、伊佐間和郎、五十嵐良明：繊維及び革製品中のアゾ染料由来の特定芳香族アミン類の高速液体クロマトグラフィーを用いた確認試験に関する検討。国立医薬品食品衛生研究所報告 第 132 号、57-66 (2014)

表 1 特定芳香族アミン添加回収試験結果

No.	物質名	CAS.No	添加量 (μ g)	回収率 (%)	CV (%)	JIS の目標値 (%) ^{※1}	判定 ^{※4}	GCMS 保持時間 (分)	HPLC 保持時間 (分)
1	アニリン	62-53-3	30	88	7.9	70	○	9.32	12.69
2	σ -トルイジン	95-53-4	30	91	5.1	50	○	10.64	18.53
3	2,4-ジメチルアニリン	95-68-1	20	98	0.0	未設定	△	11.70	22.54
4	2,6-ジメチルアニリン	87-62-7	20	93	0.0	未設定	△	11.75	22.91
5	σ -アニジン	90-04-0	20	98	1.0	70	○	12.00	17.59
6	<i>p</i> -クロロアニリン	106-47-8	20	96	1.2	70	○	12.37	21.17
7	2-メトキシ-5-メチルアニリン	120-71-8	20	99	0.9	70	○	12.97	21.11
8	2,4,5-トリメチルアニリン	137-17-7	20	95	1.1	70	○	13.02	25.34
9	1,4-フェニレンジアミン	106-50-3	30	2	44.1	未設定	—	13.34	2.59
10	4-クロロ-2-メチルアニリン	95-69-2	20	98	1.4	70	○	13.37	24.59
11	2,4-ジアミノトルエン	95-80-7	30	61	42.4	50	○	14.55	7.28
12	2,4-ジアミノアノール	615-05-4	20	42	11.4	20	○	15.40	5.72
13	2-ナフトール	91-59-8	10	74	1.4	70	○	16.04	23.54
14	2-メチル-5-ニトロアニリン	99-55-8	※2		—	—	—	16.53	21.41
15	4-アミノフェニル	92-67-1	10	79	2.8	70	○	17.67	26.64
16	<i>p</i> -フェニルアゾアニリン	60-09-3	10	103	—	60	—	21.33	27.98
17	4,4'-ジアミノジフェニルエーテル	101-80-4	20	81	2.2	70	○	22.13	16.80
18	4,4'-メチレンジアニリン	101-77-9	20	79	2.2	70	○	22.26	20.27
19	ベンジジン	92-87-5	10	71	3.5	70	○	22.37	16.43
20	2-メチル-4-(2-トリルアゾ)アニリン	97-56-3	※3		—	—	—	23.37	29.63
21	4,4'-ジアミノ-3,3'-ジメチルジフェニルメタン	838-88-0	20	95	1.8	70	○	24.36	24.78
22	3,3'-ジメチルベンジジン	119-90-4	20	93	2.5	70	○	24.75	21.68
23	4,4'-ジアミノジフェニルスルフィド [*]	139-65-1	20	88	1.4	70	○	26.22	22.11
24	3,3'-ジクロロ-4,4'-ジアミノジフェニルメタン	101-14-4	20	90	3.1	70	○	26.80	28.12
25	3,3'-ジクロロベンジジン	91-94-1	20	97	0.9	70	○	26.81	27.34
26	3,3'-ジメチルベンジジン	119-90-4	20	92	1.1	70	○	26.98	21.41
IS	ナフレン-d8	—	—	—	—	—	—	11.85	—

※1 JIS の目標値は、*p*-フェニルアゾアニリン以外は 30 μ g 添加の場合の目標値、*p*-フェニルアゾアニリンは 10 μ g 添加の場合の目標値である。

※2 2-メチル-5-ニトロアニリンは、試験操作中の還元分解により 2,4-ジアミノトルエンに変化する。

※3 2-メチル-4-(2-トリルアゾ)アニリンは、試験操作中の還元分解により σ -トルイジンに変化する。

※4 判定欄は、JIS の目標値を満たしたものを「○」、目標値が定められていないが回収率が良好であったものを「△」とした。

アバタンス

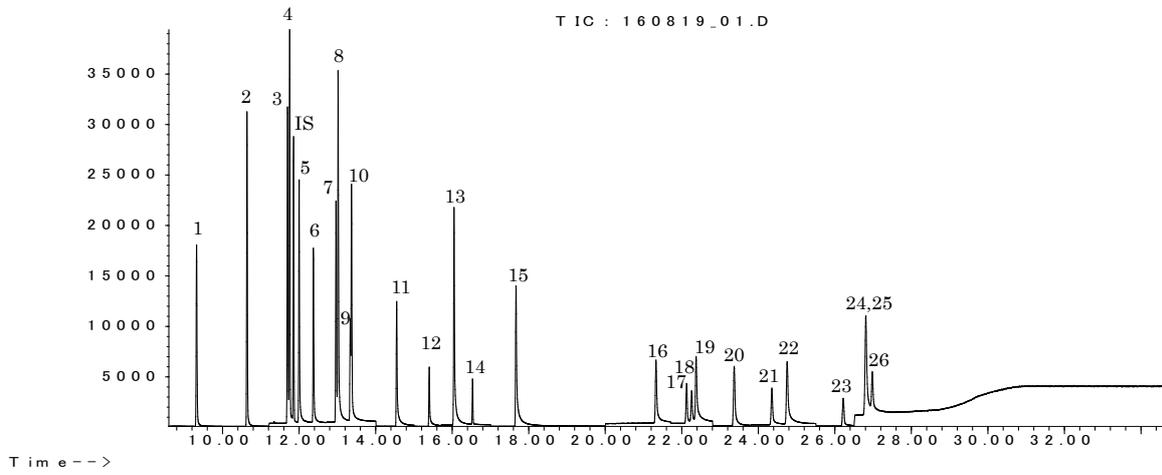


図1 GC-MS 測定によるクロマトグラム (ピーク番号は表1のNo.を示す。)

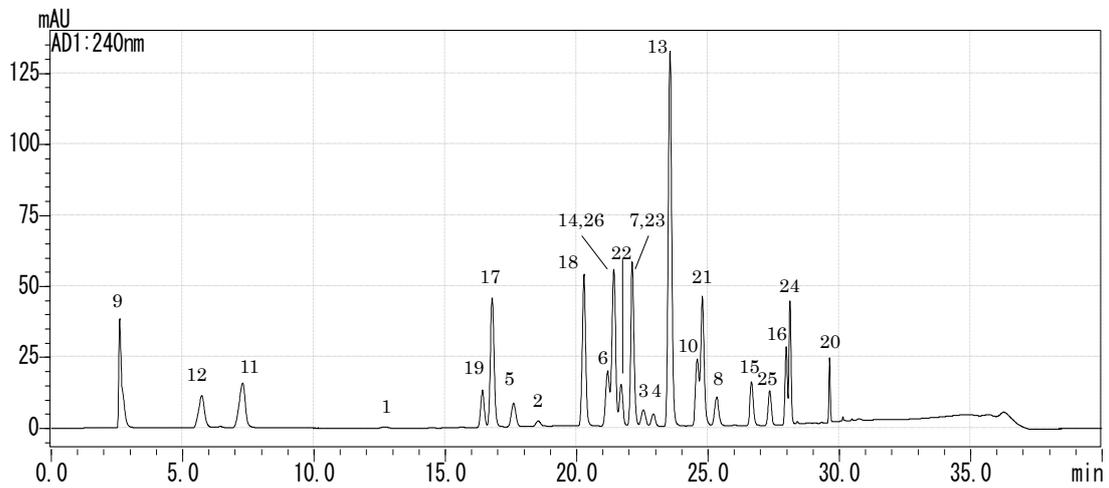


図2 HPLC 測定によるクロマトグラム (ピーク番号は表1のNo.を示す。)

第4章 その他

1. 食品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「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。）を作成するとともに、試料採取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。

SOP等に従って検査を行い、その実施内容を詳細に記録・保存するとともに、検査結果が適正であることを証明するために検査と並行して精度管理を行い、また、信頼性確保部門による内部点検の実施並びに内部精度管理及び外部精度管理結果の確認等により、検査結果の信頼性の確保に努めています。

（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、業務管理要領第17条、精度管理の実施に関する規定及び外部精度管理調査の実施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実施しています。

平成27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、外部精度管理については表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第16条並びに内部点検の実施に関する規定及び精度管理の実施に関する規定に基づき、平成27年度は理化学的検査においては、過マンガン酸カリウム消費量（溶出試験）、残留農薬一斉分析（LC-MS/MS法）、甘味料（サイクラミン酸）について、微生物学的検査においては腸内細菌科菌群、大腸菌（*E. coli*）、黄色ブドウ球菌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3のとおりで、記録の不備や試験品の採取から搬送時における取扱いの不備などがあつたため、記録の徹底とSOPの見直しなどを行いました。改善内容については、信頼性確保部門が確認を行い、GLPのより適切な運用を図りました。

表1 内部精度管理結果

理化学的検査

検査項目	試料	評価
甘味料（サイクラミン酸）	清涼飲料水	良好
防かび剤（ジフェニル）	レモン	良好
保存料（ソルビン酸）	果実酒	良好

微生物学的検査

検査項目	試料	評価
細菌数	牛乳	良好
黄色ブドウ球菌（定性）	生めん類	良好

表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		評価
食品添加物Ⅰ（着色料の定性）		正しく検出された
食品添加物Ⅱ（安息香酸）		良好
残留農薬 検査Ⅱ	定性	正しく検出された
	クロルピリホス	平均値は良好であるが、Rが管理限界線を上回った
	マラチオン	平均値は良好であるが、Rが管理限界線を上回った
	チオベンカルブ	平均値は良好であるが、Rが管理限界線を上回った
残留動物用医薬品（スルファジミジン）		良好

微生物学的検査

検査項目	評価
一般細菌数	良好
腸内細菌科菌群	正しく検出された
サルモネラ属菌	正しく検出された

表3 内部点検における指摘事項

内容：理化学的検査

- ① 機器再起動時についても使用開始時点検を実施し、もれなく記録すること。
- ② 機器定期保守点検記録簿の点検結果について、SOPに定める記載事項を漏れなく記載すること。
- ③ 試験品採取に係るSOPについて検査部門責任者の確認印が漏れていたため、改訂後は必ず検査部門責任者の確認印を得ること。

内容：微生物学的検査

- ① 保存基準が定められた食品の検査において採取時の品温が基準を逸脱していた場合は、SOPに規定する手順に従い検査区分責任者に検査可否の指示を受けること。また、採取にあたっては、検査目的に適したものを選択すること。
- ② 試験品採取に係る複数のSOPの間で搬送温度の基準が異なっていたため整合を図ること。
- ③ 検査実施記録の様式に非定型集落が発生した場合の確認試験を記載する欄がなかったため、記録できるような様式を修正すること。
- ④ 標準微生物株の廃棄について正しく記録すること。
- ⑤ 区分責任者は、検査依頼の承諾を決裁する際には必ず試験品受領確認表を確認し押印すること。
- ⑥ 標準微生物株について目的に応じた特性を確認すること。また、その旨をSOPに反映させること。
- ⑦ 確認試験用の試薬及び陽性対照用標準微生物の調製方法について実操作に沿ってSOPを作成すること。
- ⑧ 検査SOPの試料調製法は、厚生労働省通知に定める検査法と整合を図ること。
- ⑨ 検査実施記録には、使用した試薬やロット番号等が追跡できるように記録すること。
- ⑩ 確認試験に使用する試薬についても、試薬管理簿を作成すること。

1. 2 その他の検査関係

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。

(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。

平成 27 年度の結果は表 4-1、4-2 のとおりで、概ね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 27 年度の結果は表 5 のとおりで、良好な結果が得られました。

表 4-1 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	当市回答値	全体の平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
亜硝酸態窒素	8.12	8.11	6.93	9.21	8.06	8.20

表 4-2 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	当市回答値	全体の平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
マンガン（未知試料Ⅰ）	0.00996	0.01003	0.00952	0.0108	0.0100	0.0100
マンガン（未知試料Ⅱ）	0.0198	0.01993	0.0184	0.0220	0.0199	0.0200
フッ化物イオン（未知試料Ⅰ）	0.0932	0.09885	0.0906	0.103	0.0993	0.1000
フッ化物イオン（未知試料Ⅱ）	0.0950	0.09796	0.0888	0.109	0.0984	0.1000

表 5 環境測定分析統一精度管理の結果

単位：μg/m³

分析項目		当市回答値 (n = 3)			全体の 平均値	最小値	最大値	中央値	設定値
共通試料Ⅰ (模擬大気試料Ⅰ)	塩化物イオン	0.731	0.734	0.735	0.708	0.567	0.863	0.714	0.73
	硝酸イオン	1.27	1.26	1.27	1.24	1.03	1.39	1.25	1.26
	硫酸イオン	8.14	8.15	8.14	7.95	7.08	8.89	7.97	8.06
	カリウムイオン	0.491	0.493	0.492	0.511	0.367	0.625	0.512	0.52
	アンモニウムイオン	2.79	2.80	2.80	2.90	2.56	3.31	2.89	2.86
	ナトリウムイオン	0.462	0.463	0.462	0.461	0.362	0.557	0.462	0.47
	マグネシウムイオン	0.0958	0.0939	0.0939	0.0856	0.0695	0.102	0.0857	0.085
	カルシウムイオン	0.180	0.185	0.181	0.173	0.111	0.225	0.172	0.18

2. 学会・研修等への参加

実施月日	内 容	行 先	参加人数
4. 17	水質分析セミナー（ジーエルサイエンス）	大阪	1
4. 17	元素分析基礎セミナー（サーモフィッシャーサイエンティフィック）	大阪	1
4. 23	ICP-MSセミナー（アジレント・テクノロジー）	大阪	1
6. 4-5	厚生労働省通知による腸管出血性大腸菌検査実習	東京	1
6. 11	病原体等の包装・運搬講習会（厚生労働省）	大阪	1
6. 12	ウイルス部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	1
7. 2	細菌部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	滋賀	1
7. 2	自然毒部会世話人会（地研全国協議会近畿支部）	和歌山	1
7. 13	理化学部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	1
7. 14	疫学情報部会役員会（地研全国協議会近畿支部）	京都	1
7. 23-24	衛生微生物技術協議会研究会	仙台	1
8. 4	環境測定分析統一精度管理調査結果説明会（（一財）日本環境衛生センター）	大阪	1
8. 28	兵庫県水道水質連絡協議会	神戸	1
9. 3	瀬戸内海水環境研究会	奈良	1
9. 15	兵庫県立健康生活科学研究所研究・調査発表会	神戸	1
9. 29-10. 1	院内感染に関する薬剤耐性菌の検査に関する研修	東京	1
10. 2	ウイルス部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	1
10. 9	滋賀県衛生科学センター講演会	滋賀	1
10. 15	登録検査機関及び食品衛生検査施設向け講習	大阪	2
10. 23	IC技術説明会（サーモフィッシャーサイエンティフィック）	大阪	1
10. 29-30	日本食品衛生学会	京都	1
11. 6	HPLC操作研修（日本ウォーターズ）	大阪	1
11. 12-13	日本食品微生物学会学術総会	神奈川	1
11. 13	理化学部会研修会（地研全国協議会近畿支部）	神戸	3
11. 20	自然毒部会研究発表会（地研全国協議会近畿支部）	和歌山	2
11. 20	兵庫県健康福祉事務所検査業務担当者研修会	神戸	2
11. 24-27	貝毒分析研修会（水産総合研究センター）	神奈川	1
11. 27	細菌部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	滋賀	2
12. 1-2	環境保全・公害防止研究発表会（全国環境研協議会）	東京	1
12. 3-4	全国衛生化学技術協議会年会	静岡	2
12. 11	疫学情報部会研究会（地研全国協議会近畿支部）	京都	1
12. 16	改正感染症法についての情報交換会	大阪	2
1. 15	結核菌VNTR技術研修会	神戸	1
1. 17-29	VOCs分析研修（環境省環境調査研修所）	埼玉	1

1. 26-27	感染症制御セミナー	東京	1
1. 28-29	公衆衛生情報研究協議会	埼玉	1
1. 30	Spring-8文化財分析技術ワークショップ	奈良	1
2. 3	食の安全確保推進研究シンポジウム（日本食品衛生学会）	東京	1
2. 10	衛生理化学分野研修会（地研全国協議会）	東京	1
2. 10	ウイルス分離施設見学研修	神戸	3
2. 13	食品科学研究のための基礎セミナー（日本食品化学学会）	三重	1
2. 17-18	希少感染症診断技術研修会（厚生労働省）	東京	1
2. 18	信頼性確保部門責任者業務管理研修会（食品衛生登録検査機関協会）	大阪	1
2. 19	GC/MSDセミナー（アジレント・テクノロジー）	大阪	1
3. 4	西部ブロック検査業務担当者研修会	たつの	4
3. 8	兵庫県研究アドバイザー制度講演会	神戸	1
3. 10	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
3. 16-18	日本水環境学会年会	徳島	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 センター 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・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

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

〔 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。

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 pH、比重、混濁、沈殿物等	1項目 1,000円	
	2 酸度、水分、塩分濃度、乳脂肪分（ゲルベル法）、乳固形分（乾燥重量測定法）等	1項目 2,000円	
	3 乳脂肪分（レーゼ・ゴッドリーブ法）、酸価、過酸化価等	1項目 4,000円	
	4 無脂乳固形分（ケルダール法）、カルボニル価等	1項目 6,000円	
(2) 添加物検査	1 保存料	1項目 4,000円	
	(1) ソルビン酸、安息香酸、デヒドロ酢酸、パラオキシ安息香酸等		
	(2) プロピオン酸等	1項目 6,000円	
	2 着色料		
	(1) タール色素等（定性試験）	1項目 5,000円 (1項目増すごとに2,000円を加算)	
	(2) スダン、パラレッド等	1項目 7,000円	
	3 漂白料		
	(1) 亜硫酸等	1項目 4,000円	
	(2) 次亜塩素酸等	1項目 5,000円	
	4 発色剤	1項目 4,000円	
	亜硝酸等		
	5 人工甘味料	1項目 5,000円	
	サッカリンナトリウム、サイクラミン酸等		
	6 酸化防止剤	1項目 5,000円	
	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、没食子酸プロピル等		
	7 防かび剤	1項目 7,000円	
	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、イマザリル等		
	8 品質保持剤	1項目 9,000円	
	プロピレングリコール等		
(3) 残留農薬検査及び残留動物用医薬品検査	1 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)	
	2 個別試験法	1項目 15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)	
(4) その他の検査	1 総水銀等	1項目 10,000円	
	2 PCB	1項目 15,000円	
	3 有機スズ等	1項目 8,000円	
	4 重金属等	1項目 6,000円 (1項目増すごとに 4,000円を加算)	
	5 全揮発性塩基窒素等	1項目 4,000円	
	6 ヒスタミン、シアン化合物等	1項目 6,000円	
(5) 器具・容器包装検査	1 溶出試験		
	(1) 溶出液調製費	1検体 1,000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)等	1項目 2,000円	
	(3) ホルムアルデヒド、ビスフェノール A等	1項目 3,000円	
	2 材質試験		
	(1) 蛍光増白剤等	1項目 3,000円	
	(2) ビスフェノールA等	1項目 5,000円	
	(3) 鉛、カドミウム等	1項目 6,000円	
2 食品等の細菌学的検査	1 簡易なもの(汚染指標菌等)	1項目 2,000円	
	2 やや複雑なもの(食中毒菌のうち簡易な もの、汚染指標菌のうちMPN法で実施す るもの、汚染指標菌のうち特殊な工程があ るもの等)	1項目 3,000円	
	3 複雑なもの(食中毒菌のうち複雑なもの 、食中毒菌のうちMPN法で実施するもの 、汚染指標菌のうちメンブランフィルター 法で実施するもの等)	1項目 4,000円	
	4 特に複雑なもの(食中毒菌のうちメンブ ランフィルター法で実施するもの等)	1項目 7,000円	
3 家庭用品検査	1 樹脂加工剤 ホルムアルデヒド等	1項目 6,000円	
4 室内空気検査	1 検体採取費	1件 26,000円	
	2 アルデヒド類(アクティブ法) ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、 プロピオンアルデヒド等	1項目 8,000円 (1項目増すごとに 3,000円を加算)	

	3	揮発性有機化合物（アクティブ法） トルエン、キシレン、パラジクロロベンゼン、エチルベンゼン、スチレン、テトラデカン、ノナナール等	1項目	10,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
5	一般水質試験			
(1)	飲用水簡易検査			
	1	水道法に準ずる化学的項目	1件	2,500円
	2	水道法に準ずる細菌学的項目	1件	1,500円
(2)	水道法通常検査			
	1	水道法に基づく化学的項目	1件	2,500円
	2	水道法に基づく細菌学的項目	1件	1,500円
(3)	水道法精密検査			
	1	水道法に基づく定量項目	1項目	2,000円
	2	水道法に基づく水銀	1項目	5,000円
	3	水道法に基づく水銀以外の重金属等の項目	1項目	5,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	4	水道法に基づくトリハロメタンの項目	1件	24,000円
	5	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)
	6	水道法に基づくハロ酢酸の項目	1項目	7,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	7	水道法に基づくホルムアルデヒド、1,4-ジオキサン、陰イオン界面活性剤、ジエオスミン、2-メチルイソボルネオール、フェノール類等	1項目	7,000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件	5,000円
	2	総トリハロメタン	1件	24,000円
(5)	その他の水質検査			
	1	一般細菌、大腸菌、嫌気性芽胞菌	1項目	1,000円
	2	レジオネラ属菌	1項目	10,000円
	3	クリプトスポリジウム	1項目	38,000円
6	特殊水質試験			
	1	外観、透視度、臭気等	1項目	300円
	2	pH、濁度、色度、残留塩素、ヨウ素消費量、電気伝導率、過マンガン酸カリウム消費量等	1項目	1,000円
	3	大腸菌群数	1項目	1,000円
	4	生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質量（SS）、蒸発残留物、ふっ素、塩化物イオン、亜硝酸性窒素、硝酸性窒素、リン酸イオ	1項目	2,000円

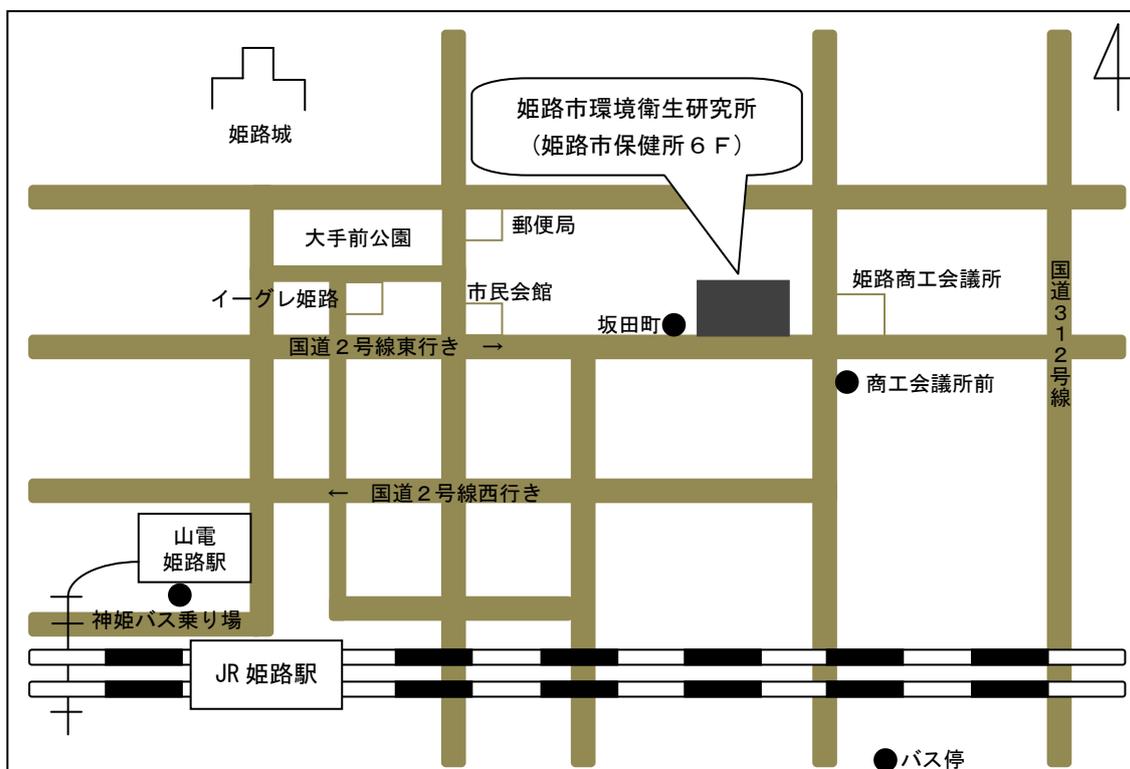
	ン、硫酸イオン、ナトリウム、カルシウム、マグネシウム、アンモニア性窒素等		
	5 六価クロム、シアン、全窒素、全燐、フェノール類、界面活性剤、n-ヘキサン抽出物質等	1項目	2,500円
	6 ほう素、銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガン、鉄、ニッケル、全クロム、砒素等	1項目	5,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	7 総水銀、アルキル水銀	1項目	7,000円
	8 残留農薬(個別試験法:有機りん、チウラム等)	1項目	7,000円
	9 残留農薬(一斉試験法:シマジン、チオベンカルブ等)	1項目	7,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	10 PCB	1項目	15,000円
	11 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)
7 土壌及び産業廃棄物試験	1 含水率	1項目	1,000円
	2 強熱減量	1項目	2,000円
	3 含有、溶出試験にかかる前処理基本手数料	1検体	2,000円
	4 化学的酸素要求量(COD)、ふっ素等	1項目	2,000円
	5 六価クロム、シアン、全窒素、全燐、全クロム、フェノール類等	1項目	2,500円
	6 ほう素、銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガン、鉄、ニッケル、砒素等	1項目	5,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
	7 総水銀、アルキル水銀	1項目	7,000円
	8 残留農薬(個別試験法:有機りん等)	1項目	7,000円
	9 PCB	1項目	15,000円
8 排ガス等試験	1 検体採取費	1件	25,000円
	2 ばいじん量	1件	15,000円
	3 窒素酸化物	1項目	10,000円
	4 硫黄酸化物	1項目	5,000円
	5 重油中の硫黄	1項目	2,000円
9 粉じん試験	銅、亜鉛、鉛、カドミウム、マンガン、鉄、ニッケル、クロム等	1項目	10,000円 (1項目増すごとに3,000円を加算)
10 悪臭物質試験	1 検体採取費	1件	10,000円
	2 アンモニア	1項目	2,500円

(ガス量等を含む。)

	3 トリメチルアミン	1項目	15,000円
	4 メチルメルカプタン、硫化水素、硫化メ チル	1項目	15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)
	5 脂肪酸	1項目	15,000円 (1項目増すごとに 5,000円を加算)
1 1	その他の試験検査	実費	
1 2	成績書再交付	1通	500円

備考 一般水質試験にない項目の手数料は、特殊水質試験の項目にある場合にあつては、当該手数料を適用する。

姫路市環境衛生研究所案内図



◎徒歩 JR・山電姫路駅から北東へ約15分

◎神姫バス JR・山電姫路駅前から「鹿島神社」「夕陽ヶ丘」「別所駅」行に乗車、「坂田町」下車
または「日出町」行に乗車、「商工会議所前」下車

平成28年度

姫路市環境衛生研究所報

(Vol. 24)

発行日 平成28年12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.hyogo.jp

HomePage <http://www.city.himeji.lg.jp/s50/2891855.html>