

CODEN : AEKEES  
ISSN 0913-5146

令和6年度

# 尼崎市立衛生研究所報

第51号

Annual Report

of

Amagasaki City Institute of Public Health

Vol. 51 2024

尼崎市立衛生研究所



## はじめに

この度、令和6年度における調査研究等の事業成果をまとめ、尼崎市立衛生研究所報第51号の発刊をご報告いたします。ご高覧の上、皆様からご忌憚のない意見を賜れば幸いです。

尼崎市立衛生研究所は、昭和41年に設置され、平成5年に現在の地に移転して30年を経過しました。当所は、地域における科学的かつ技術的中核機関として市保健所、市環境部などの行政部門からの依頼検査を行い、公衆衛生行政、環境行政の科学的、技術的な役割を担って参りました。

本年度は、昨年に引き続き、地方衛生研究所全国協議会近畿支部ウイルス部会研究会を開催しました。特別講演では「ダニ媒介感染症」について、富山県衛生研究所ウイルス部長の谷英樹先生より研究者の視点から、近畿中央病院皮膚科部長の夏秋優先生より臨床の視点からお話をいただき、大変貴重な内容でした。

また、感染症対策としては、急性呼吸器感染症サーベイランスを開始しました。尼崎市の新型インフルエンザ等対策行動計画も改定に向けて作業中です。昨年度からは、感染症予防計画及び健康危機対処計画に基づき、平時からの人材育成と所内応援体制を整え、次の感染症に備えています。

今後とも、担当部局との連携を強化し、検査依頼に迅速に対応できるよう、分析機器の更新を適正に行い、検査技術を向上させるよう研修・研究に取り組み、市民が健康で安全・安心を実感できるまちづくりにさらに寄与してまいりたいと思いますので、どうぞご指導・ご鞭撻の程よろしくお願い申し上げます。

令和8年1月

尼崎市立衛生研究所長  
井上 修造



## 目 次

I	衛生研究所の概要	7
1	沿革	9
2	施設の概要	9
3	組織と事務分掌	10
4	職員の配置	11
5	組織別職員表	12
6	主要機器	13
7	試験検査実施状況	14
8	平面図	16
II	事業概要	17
	微生物管理担当・感染症科学担当（感染症分野）	19
	理化学担当	24
	感染症科学担当（環境分野）	28
III	調査・研究	33
	・サポウイルスの遺伝子検査法の検討	
	-----平田 翔子, 瀧崎 馨菜, 谷口 誠, 神谷 恵利	35
	・窒素キャリアガスをを用いた揮発性有機化合物検査の検討	
	-----多羅尾 賢斗, 番園 恵理佳	37
IV	その他	41
	・研修等の参加状況	43
V	資料	47
	・尼崎市立衛生研究所の設置及び管理に関する条例	49
	・尼崎市立衛生研究所の設置及び管理に関する条例施行規則	51
	・検査手数料一覧（主なもの）	54
	・付近の地図	55



# I 衛生研究所の概要



# 1 沿革

- 昭和26年10月 当所の母体である検査施設が尼崎市中央保健所試験検査室として発足
- 昭和41年12月 尼崎市立衛生研究所開設  
4 保健所検査室の統合強化及び市内医療機関の臨床検査を主軸として開設  
(事務部門、疫学部、理化学部)
- 昭和43年 4月 臨床部発足
- 昭和45年 4月 理化学部の大気汚染自動測定部門を公害対策室へ移管
- 昭和46年 4月 公害部発足  
理化学部から分離独立し水質汚濁防止法に基づく水質検査業務等を開始
- 昭和48年 4月 ウイルス部発足
- 昭和54年 4月 微生物部発足 (疫学部の細菌検査業務とウイルス部を合併)
- 平成 5年11月 機構改正に伴い疫学部、臨床部及び微生物部の一部を(財)尼崎健康・医療事業財団に移管するとともに部制から係制とし、公害部を環境科学係と名称変更。また、研究所全施設を市民健康開発センター5階へ移転
- 平成 7年 1月 阪神・淡路大震災により、多数の検査機器等が被害を受け、検査等業務が一時不能
- 平成 7年 2月 一般依頼検査業務を再開
- 平成11年 4月 機構改正に伴い係制から担当制へ
- 平成13年 4月 特例市に指定
- 平成18年 8月 近畿2府7県及び8市(地方衛生研究所設置市)の間で「健康危機発生時における協力に関する協定書」を締結
- 平成21年 4月 中核市に移行
- 平成28年12月 開所50周年
- 平成29年 4月 機構改正に伴い微生物管理担当、感染症制御担当、生活環境科学担当の3体制へ
- 令和 6年 4月 機構改正に伴い微生物管理担当、理化学担当、感染症科学担当の3担当制へ

## 2 施設の概要

### (1) 所在地

〒661-0012

尼崎市南塚口町4丁目4番8号 市民健康開発センター ハーティ21内

Tel : 06(6426)6355 Fax : 06(6428)2566

E-mail : ama-eisei-kenkyusyo@city.amagasaki.hyogo.jp

### (2) 建物

鉄筋コンクリート6階建の5階部分

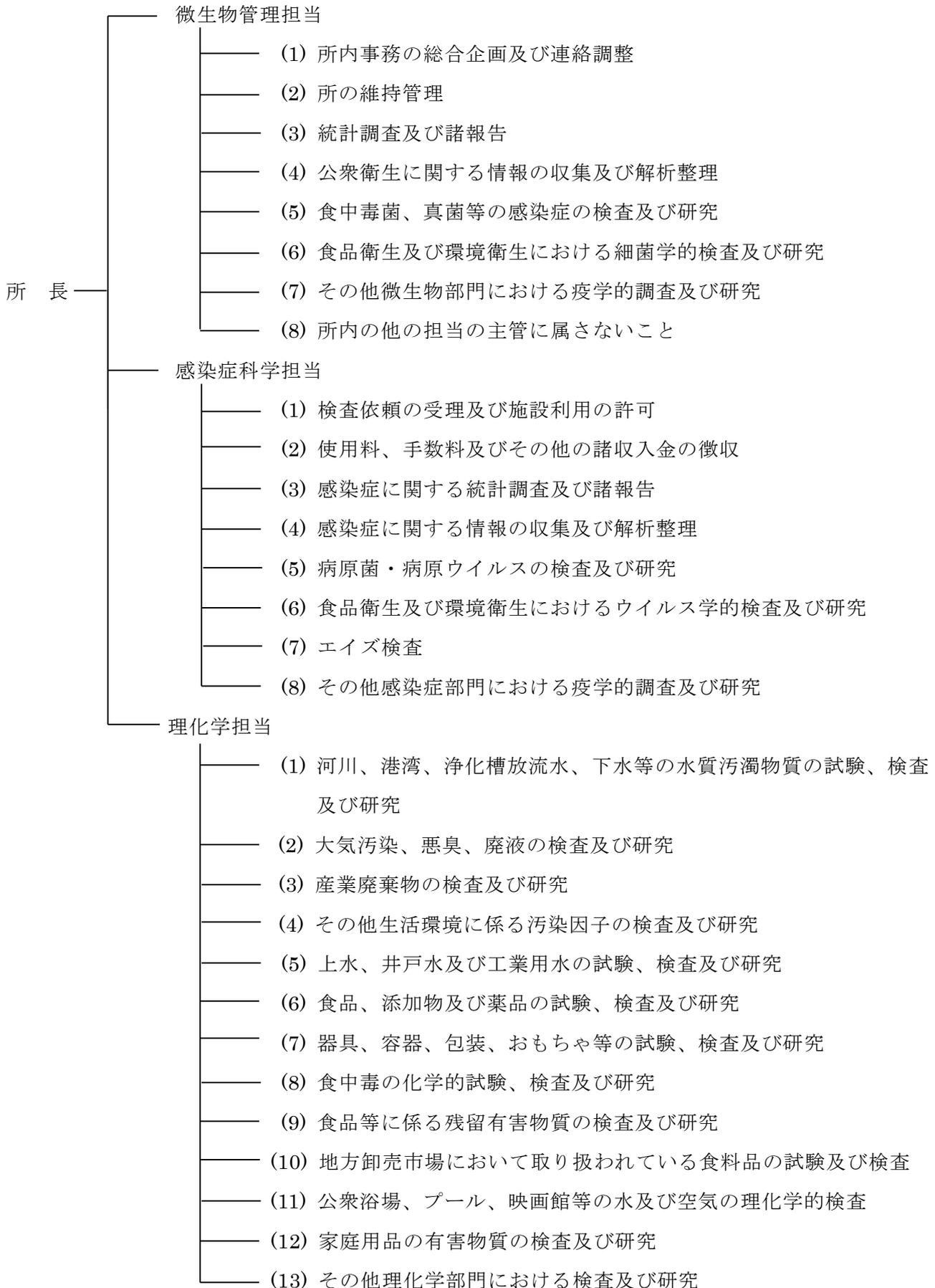
延面積 1,250 m<sup>2</sup>

\*市民健康開発センター ハーティ21

敷地面積 4,798.17 m<sup>2</sup>

建築延面積 10,247.54 m<sup>2</sup>

### 3 組織と事務分掌（令和7年4月1日現在）



#### 4 職員の配置 (令和7年4月1日現在)

専門等 職種等		事務職員	技術職員					合計
			農学系	理工学系	薬剤師	臨床検査技師	衛生検査技師	
所長		-	-	-	1	-	-	2
課長補佐		-	-	-	1	-	-	
微生物管理	係長	-	-	1	-	-	-	4
	職員	-	1**	-	1	1*	-	
感染症科学	係長	-	-	-	(1)	-	-	1
	職員	-	-	-	1	-	-	
理化学	係長	-	-	1	-	-	-	9
	職員	-	2**	5**	-	-	1**	
合計		0	3	7	4	1	1	16

( ) : 事務取扱(再掲)

\* : 再任用を含む

\*\* : 行政事務員を含む

## 5 組織別職員表 (令和7年4月1日現在)

職 名	氏 名	職 種
所 長 課長補佐	井 上 修 造 來 住 亜希子	環 境 ・ 衛 生 環 境 ・ 衛 生
微生物管理担当 係 長	神 谷 恵 利 平 田 翔 子 谷 口 誠 (再任用) 瀧 崎 馨 菜(行政事務員)	環 境 ・ 衛 生 環 境 ・ 衛 生 臨 床 検 査 技 師 環 境 ・ 衛 生
感染症科学担当 係 長 主 任	來 住 亜希子 (事務取扱) 川 瀬 達 哉	環 境 ・ 衛 生 環 境 ・ 衛 生
理化学担当 係 長	富 田 勲 田 中 翔 太 脇 十紀可 三 宅 謙 多羅尾 賢 斗 吉 本 伸 二 作 山 治 美(行政事務員) 北 條 達 雄(行政事務員) 爲 定 誠 (行政事務員)	環 境 ・ 衛 生 環 境 ・ 衛 生 衛 生 検 査 技 師 環 境 ・ 衛 生

## 6 主要検査機器 (100万円以上) (令和7年4月1日現在)

品名	型式
遠心機 (高速冷却遠心機)	国産 H - 2000C、コクサン H - 9R、ホトタ6000
遠心機 (全自動核酸抽出装置)	キアゲン QIAcube (2)
窒素酸化物自動測定記録計	BCL-611
全有機炭素分析計 (TOC分析計)	島津TOC-VCSH、島津TOC-L
顕微鏡	オリンパスBX50、朝日光学
純水器 (超純水製造装置)	ミホアEQ-3S
粉じん流動測定器 (等速吸引装置)	岡野 ESA - 302CT - 20M
ドラフトドラフトチャンバー	ダルトン DN - 101K、DS - 112K、DS - 115K (4) ダルトン DE - 271K、BC1206-0S-2 日立 SCV-1007EC II AB3、SCV - 1303EC II、 SCV - 1304EC II B、 日本医化器械 VH - 1303BH - 2A2 クリーンベンチPAU-1900、ESCO AC-2-6N7
光度計 (分光)	日立 U-2810
(赤外分光)	島津 IR - 435
(原子吸光)	日立 Z - 8200、Thermo iCE3500
(マイクロプレートリーダー)	トソー MPR - A4 i
(誘導結合プラズマ質量分析装置)	島津 ICPMS-2030
試験管洗浄器	三洋MJW-8000
クロマトグラフ (液体)	HP 1090 II /M Agilent 6430A Triple Quad LC/MS
(ガス)	HP 6890 HP GC5890/MS5971A JMS Q1500、JMS Q1050 Agilent7890A GC/MS/MS、Agilent7890B GC ECD
(イオン)	島津 HIC-20ASP
酸素濃度測定器	NGK SCP - X
悪臭分析装置 (臭気濃縮装置)	島津 VPC - 1
遺伝子解析装置 (DNAセンサー)	ABI-3500 MLVA解析装置
温度制御機 (リアルタイムPCR装置)	ABI-7500、Thermo QuantStudio5 (2)
(リアルタイム濁度測定装置)	Loopamp LA-320C
(サーマルサイクラー)	ABI-Veriti
(電気泳動装置)	Agilent4200 TapeStation/G2991AA

## 7 試験検査実施状況（令和6年度）

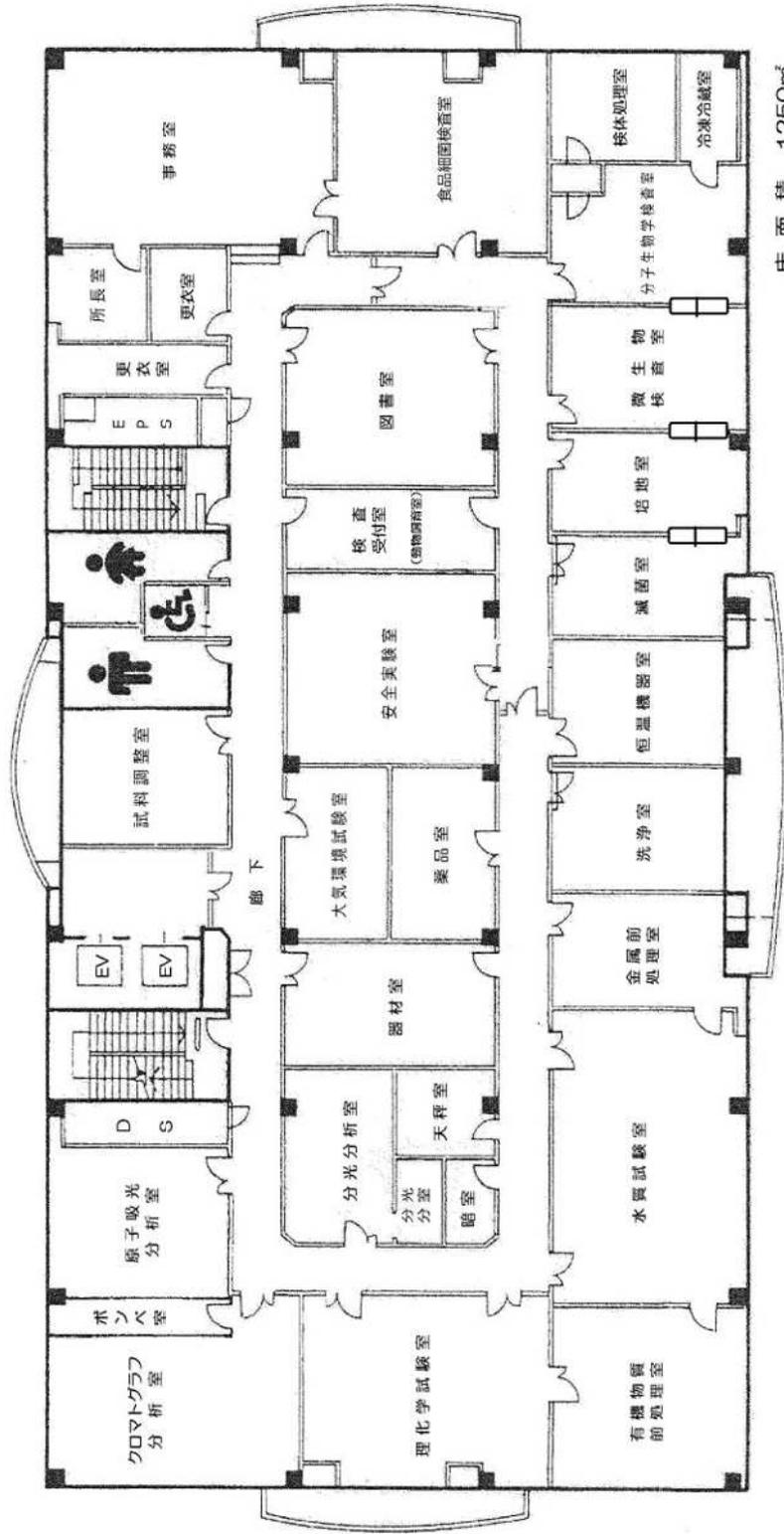
		依頼によるもの				自らの調査・研究として行うもの	
		住民	保健所	保健所以外の行政機関	その他(医療機関、学校、事業所等)		
結核	分離・同定・検出	-	-	-	-	-	
	化学療法剤に対する耐性検査	-	-	-	-	-	
性病	分離・同定・検出	-	-	-	-	-	
	化学療法剤に対する耐性検査	-	-	-	-	-	
リウケイツスア・	分離・同定	ウイルス	-	109	-	-	112
		リケッチア	-	10	-	-	-
		クラミジア・マイコプラズマ	-	-	-	-	-
	抗体検査	ウイルス	-	-	-	-	-
		リケッチア	-	-	-	-	-
		クラミジア・マイコプラズマ	-	-	-	-	-
病原微生物の動物試験		-	-	-	-	-	
寄生虫等	原虫	-	-	-	-	-	
	寄生虫	-	-	-	-	-	
	そ族・節足動物	-	-	-	-	-	
	真菌・その他	-	-	-	-	-	
食中毒	病原微生物検査	細菌	-	38	-	-	-
		ウイルス	-	101	-	-	-
	理化学的検査	-	-	-	-	-	
	その他	-	-	-	-	-	
臨床検査	血液検査(血液一般検査)		-	-	-	-	-
	血清等検査	エイズ(HIV)検査	-	342	-	-	-
		HBs抗原、抗体検査	-	-	-	-	-
		その他	-	-	-	-	-
	生化学検査	生化学検査	-	-	-	-	-
		先天性代謝異常検査	-	-	-	-	-
	尿検査	尿一般	-	-	-	-	-
		神経芽細胞腫	-	-	-	-	-
		その他	-	-	-	-	-
	アレルギー(検査抗体検査・抗体検査)		-	-	-	-	-
その他		-	-	-	-	-	
食品等検査	微生物学的検査		-	133	-	8	69
	理化学的検査(残留農薬・食品添加物等)		-	30	-	12	25
	その他		-	-	-	-	-
細菌記検査外	分離・同定・検出		-	44	-	-	18
	核酸検査		-	-	-	-	-
	抗体検査		-	-	-	-	-
	化学療法剤に対する耐性検査		-	-	-	-	-

\* 検査件数は検体数

			依頼によるもの				自らの調査・研究として行うもの
			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)	
家庭用品等検査	医薬品		-	-	-	-	-
	医薬部外品		-	-	-	-	-
	化粧品		-	-	-	-	-
	医療用品		-	-	-	-	-
	毒劇物		-	-	-	-	-
	家庭用品		-	20	-	-	2
	その他		-	2	-	-	-
栄養関係検査			-	-	-	-	-
水道等水質検査	水道原水	細菌学的検査	-	-	6	-	-
		理化学的検査	-	-	6	-	-
		生物的検査	-	-	-	-	-
	飲料水	細菌学的検査	2	-	22	18	-
		理化学的検査	2	-	22	18	4
	利用水等(プール水等を含む)	細菌学的検査	-	140	54	167	2
		理化学的検査	-	68	43	87	-
廃棄物関係検査	一般廃棄物	細菌学的検査	-	-	-	-	-
		理化学的検査	-	-	-	-	-
		生物的検査	-	-	-	-	-
	産業廃棄物	細菌学的検査	-	-	-	-	-
		理化学的検査	-	-	2	-	-
		生物的検査	-	-	-	-	-
環境・公害関係検査	大気検査	SO <sub>2</sub> ・NO <sub>2</sub> ・O <sub>x</sub> 等	-	-	-	-	-
		浮遊粒子状物質	-	-	616	-	-
		降下煤塵	-	-	950	-	-
		有害化学物質・重金属等	-	-	109	-	-
		酸性雨	-	-	144	-	-
		その他	-	-	-	-	-
	水質検査	公共用水域	-	-	254	-	-
		工場・事業所排水	-	-	630	24	-
		浄化槽放流水	-	-	-	-	-
		その他	-	-	12	30	43
	騒音・振動		-	-	-	-	-
	悪臭検査		-	-	-	-	-
	土壌・底質検査		-	-	10	-	-
	環境生物検査	藻類・プランクトン・魚介類	-	-	-	-	-
		その他	-	-	-	-	-
	一般室内環境		-	-	-	-	-
	その他		-	-	-	-	-
放射能	環境試験(雨水・空気・土壌等)		-	-	-	-	36
	食品		-	-	-	-	-
	その他		-	-	-	-	-
温泉(鉱泉)泉質検査			-	-	-	-	-
その他			-	-	-	-	-

\* 検査件数は検体数

# 8 平面図



## Ⅱ 事業概要



# 微生物管理担当

## 感染症科学担当 (感染症分野)

令和 6 年度に実施した主な行政検査業務は、保健所からの依頼による食品、プール水、浴槽水などの細菌検査、食中毒検査、感染症による有症患者とその接触者の病原体検査、薬剤耐性菌検査等と環境保全課からの依頼による地下水、河川水、海域水の細菌検査である。

また、一般依頼検査として市民及び市内事業者等からの食品、飲用水、プール水、浴槽水などの細菌検査並びに保健所からの HIV 抗体検査を実施した。(表 1)

主に食品や水質の検査を行う微生物管理担当と、主に臨床検体の検査を行う感染症科学担当 (感染症分野) の 2 担当制となっているが、統計報告については取りまとめて行う。

### 1 行政依頼検査

#### (1) 食品細菌検査

年間及び一斉取締りとして夏期・年末に設定された収去計画に基づき検査を実施した。

食品衛生法で規格基準が定められている食品 23 検体の検査を実施し、基準値を上回るものはなかった。(表 2)

規格基準が定められていない食品については弁当・惣菜、洋生菓子、寿司、鶏肉など食中毒を起こしやすいものの検査を実施した。

また、衛生管理状況を確認するため、施設のふきとり検体の検査を実施した。

表 1 検査件数

検査区分	行政依頼検査		一般依頼検査	
	検査数	項目数	検査数	項目数
食品細菌検査	133	776	8	17
水質細菌検査	232	390	269	469
食中毒関連検査	139	771	-	-
感染症関連検査	163	861	-	-
HIV 抗体検査	-	-	342	342
その他	2	6	-	-
合計	669	2,804	619	828

規格基準が定められていない食品における細菌の検出状況は（表3）のとおりである。

鶏肉について実施した検査では、2検体からサルモネラ属菌が検出され、血清型はすべて04群であった。また、4検体からカンピロバクター属菌が検出され、すべてが *Campylobacter jejuni* であった。

豆腐について実施した検査では、1検体からセレウス菌が検出された。なお、セレウス菌から毒素は検出されなかった。

その他、ふきとり検体2検体から黄色ブドウ球菌が検出されたが、2検体ともに毒素は検出されなかった。また、洋生菓子2検体において大腸菌が検出され、2検体とも検体はシェークリームであった。

表2 規格検査件数

品名	検査項目	検体数	不適
氷菓・アイスクリーム	細菌数、大腸菌群	2	0
生食用かき	細菌数、 <i>E. coli</i> 、腸炎ビブリオ	3	0
清涼飲料水	大腸菌群	3	0
食肉製品	<i>E. coli</i> 、サルモネラ属菌、黄色ブドウ球菌	1	0
冷凍食品	細菌数、大腸菌群、 <i>E. coli</i>	6	0
魚肉ねり製品	大腸菌群	1	0
生食用鮮魚介類	腸炎ビブリオ	7	0
合計		23	0

表3 衛生指導基準等に基づく検査における細菌の検出状況

品名	検査検体数	市推奨値を逸脱		陽性検体数					
		細菌数	大腸菌群	黄色ブドウ球菌	大腸菌	サルモネラ属菌	カンピロバクター属菌	セレウス菌	腸炎ビブリオ
惣菜(加熱)	4	0	-	0	0	0	-	-	-
惣菜(未加熱)	34	0	-	0	0	0	-	-	-
野菜加工品	2	0	-	0	0	-	-	-	-
洋生菓子	9	0	2	0	0	0	-	-	-
寿司・刺身	17	-	-	0	1	-	-	0	0
豆腐	4	-	-	0	0	-	-	1	-
漬物	2	-	-	0	0	-	-	-	0
鶏肉(生)	10	-	-	-	0	2	4	-	-
ふきとり検体	40	-	-	2	-	0	0	-	-
合計	122	0	2	2	1	2	4	1	0

## (2) 水質細菌検査

本市における施設の衛生環境を確保する観点から、尼崎市遊泳用プール指導要綱に基づきプール水について検査を実施した。(表4)

また、尼崎市浴場業に関する条例に基づき浴槽水の検査を実施した。(表4)

その結果、浴槽水6検体からレジオネラ属菌が検出され、血清群別試験の結果は *Legionella pneumophila* (血清群1, 3, 4, 6, 8, 9) であった。

河川水については本市の主要河川である庄下川、蓬川、神崎川、武庫川水系の11地点で6回、海域水については尼崎港などの海域3地点で6回採水し、大腸菌(メンブランフィルター法)及び一般細菌数について検査を実施した。(表4)

表4 水質細菌検査件数

検査区分	行政検査	
	検体数	項目数
プール水	27	54
浴槽水	113	152
河川水	66	132
海域水	18	36
地下水	8	16

また、公園等の地下水8検体について、大腸菌(メンブランフィルター法)及び一般細菌数の検査を実施した。(表4)

## (3) 感染症及び食中毒検査

感染症の発生届等に基づき、臨床検体等の検査を実施した。感染症事例は(表5)のとおりで、そのうち陽性例は(表6)のとおりである。

食中毒及び有症苦情等の原因究明等のため糞便38検体、ふきとり32検体、食品35検体の検査を実施した(起因施設が市内にあるものに限る)。結果は食中毒事例検査は(表7)、有症苦情事例検査は(表8)のとおりである。

## (4) その他

貸おしぼりの衛生管理指導基準に基づき、貸おしぼり2検体の一般細菌、大腸菌群及び黄色ブドウ球菌の検査を実施した。ともに基準に適合していた。

表5 感染症事例

検査項目	対象者数	検体数	項目数
腸管出血性大腸菌感染症(便)	26 (1)	28	308
腸管出血性大腸菌感染症(菌株)	5 (5)	5	244
バンコマイシン耐性腸球菌感染症	2 (2)	2	10
カルバペネム耐性腸内細菌目細菌感染症	5 (0)	5	105
麻しん	8 (0)	22	22
風しん	8 (0)	22	22
蚊媒介感染症 (デング熱・ウエストナイル熱・チクングニア熱・ ジカウイルス感染症)	3 (0)	13	104
日本脳炎	2 (0)	13	26
ダニ媒介感染症	2 (2)	5	20

( ) は陽性数

表6 感染症事例 陽性例 (No. 1~10)

No.	項目別 No.	検査項目	年齢性別	発症日	届出日	検体	症状	発生状況	型	備考
1	1	腸管出血性大腸菌感染症	30 M	令和6年 5月19日	令和6年 5月24日	菌株	腹痛・水様性下痢	散発	O157 VT1VT2	
2	2	腸管出血性大腸菌感染症	1 F	令和6年 8月10日	令和6年 8月19日	菌株	水様性下痢・溶血性尿毒症症候群(HUS)	散発	O157 VT2	
3	3	腸管出血性大腸菌感染症	30 M	令和6年 8月31日	令和6年 9月5日	菌株	腹痛・水様性下痢	散発	O157 VT2	
4	4	腸管出血性大腸菌感染症	22 F	令和6年 10月2日	令和6年 10月8日	菌株	腹痛・水様性下痢・血便	散発	O157 VT2	
5	5	腸管出血性大腸菌感染症	13 M	令和6年 12月3日	令和6年 12月10日	菌株	腹痛・水様性下痢・血便・発熱	散発	O186 VT2	
6	6	腸管出血性大腸菌感染症	17 M	-	-	便	なし	散発	O186 VT2	
7	1	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	83 M	不明	令和6年 5月16日	菌株	なし	散発	<i>E. avium</i> vanA	
8	2	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	75 M	令和6年 8月15日	令和6年 8月21日	菌株	菌血症	散発	<i>E. faecium</i> vanA	
9	1	ダニ媒介感染症	47 F	令和6年 10月13日	令和6年 10月17日	血清・痂皮	頭痛・発熱・刺し口・発疹	散発	<i>Rickettsia japonica</i>	
10	2	ダニ媒介感染症	19 M	令和6年 11月14日	令和6年 11月21日	血漿・刺口・尿	発熱・刺し口・リンパ節腫脹・発疹	散発	<i>Orientia tsutsugamushi</i>	

表7 食中毒事例検査

検査年月日	患者数	検査対象品	検査数(陽性数)	原因食品	原因物質
令和6年 7月9日	5	ふきとり 有症者糞便 従業員糞便	11 (0) 5 (3) 1 (0)	不明	カンピロバクター・ジエジュニ
令和6年 11月7日	80	ふきとり 食品 有症者糞便 従業員糞便	8 (1) 35 (0) 7 (6) 20 (5)	不明	ノロウイルス GII (GII.P17-GII.17)

表8 有症苦情事例検査

検査年月日	苦情理由	検査対象品	検体数(陽性数)	検出菌等
令和6年 7月14日	嘔吐、下痢	ふきとり 有症者糞便	7 (0) 2 (1)	カンピロバクター・ジエジュニ
令和6年 8月16日	腹痛	ふきとり 有症者糞便	6 (0) 3 (0)	なし

## 2 一般依頼検査

市民、事業者などから依頼を受け、食品、上水道水、地下水、プール水、浴槽水などについて検査を実施した。(表 9)

また、他都市から浴槽水等の依頼があり、水質細菌検査を実施した。(表 9)

### (1) 食品細菌検査

事業者から自主管理の目的で依頼された 8 検体の検査を実施した。

### (2) 飲料水細菌検査

上水道水について 48 検体の検査を実施した。

### (3) 環境水細菌検査

プール水、浴槽水について 221 検体の検査を実施した。レジオネラ属菌の検査依頼があった浴槽水のうち、2 検体からレジオネラ属菌が検出され、血清群別試験の結果は *Legionella pneumophila* (血清群 1, 5) であった。

### (4) HIV 抗体検査

保健所からの依頼に基づき PA 法による HIV 抗体検査を実施した。(表 9)

表 9 一般依頼検査

検査区分		検体数	項目数
食品細菌検査		8	17
水質 細菌 検査	上水道水等	48	96
	プール水	96	207
	浴槽水	125	166
HIV 抗体検査		342	342

## 3 精度管理

### (1) 食品の精度管理

食品衛生法に基づき、内部精度管理として、自家調製枯草菌検体を用いて一般細菌数の内部精度管理検査を行った。

また、外部精度管理として、一般財団法人食品薬品安全センターの実施する食品衛生外部精度管理調査のうち、加熱食肉製品の E. coli 検査、加熱食肉製品の黄色ブドウ球菌検査、食鳥卵のサルモネラ属菌検査に参加した。

### (2) 環境水の外部精度管理

厚生労働科学研究(健康安全・危機管理対策総合研究事業)において、レジオネラ属菌検査精度管理サーベイに参加した。

### (3) 感染症検体の外部精度管理

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き、(表 10) のとおり厚生労働省及び地方衛生研究所全国協議会が実施する外部精度管理に参加した。

### (4) その他

尼崎市感染症予防計画に基づく保健所と連携した実践型訓練を新型コロナウイルス 110 件で実施し、搬入経路や検査結果の伝達について確認した。

また、国立感染症研究所が実施する新興再興感染症に対する検査対応初動訓練に参加した。

表 10 外部精度管理(感染症)

実施主体	調査項目
厚生労働省	麻しん・風しんウイルス
	腸管出血性大腸菌
	コレラ菌
地方衛生研究所 全国協議会	EHEC MLVA
	結核菌 VNTR

# 理化学担当

理化学担当において令和6年度に実施した主な業務は、理化学分野の食品衛生、家庭用品及びプール水等に関する試験検査である。

## 1 行政依頼検査

食品、家庭用品及びプール水等について、生活衛生課の依頼に基づき、試験検査を行った。

### (1) 食品衛生検査

食品衛生法に基づき、各種食品に残留する汚染物質及び使用された添加物等の検査を行った。

汚染物質については、魚介類中のPCB、総水銀及び動物用医薬品並びに果実・野菜・野菜加工品中の残留農薬の検査を行った。(表1)

添加物については、野菜加工品の漂白剤(二酸化硫黄)及び保存料(ソルビン酸・安息香酸)並びに果実中の防かび防ばい剤(ジフェニル・オルトフェニルフェノール・イマザリル・チアベンダゾール)の検査を行った。(表1)

また、夏期及び年末の食品一斉取締りとして食品中の甘味料(サッカリンナトリウム)、保存料(ソルビン酸・安息香酸・パラオキシ安息香酸)、発色剤(亜硝酸根)、着色料及び漂白剤(二酸化硫黄)等の検査を行った。(表2)

特定食品については、生あん中のシアン及び漂白剤(二酸化硫黄)の検査を行った。(表3)

### (2) 家庭用品検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」で規制されている物質の使用状況について監視・指導の一助となるよう、生活衛生課の試買した家庭用品中のホルムアルデヒド及びアゾ化合物の検査を行った。

また、貸おしぼりの衛生管理状況について監視・指導の一助となるよう、生活衛生課が採取し

たおしぼりの変色、臭気及び異物の検査を行った。(表4)

### (3) 環境衛生検査

多数人が利用するプールや公衆浴場については衛生水準を確保する観点から法令等で水質等に関する基準が定められている。

基準の遵守等について監視・指導を行うため、生活衛生課が採取したプール水や浴槽水の水質検査を行った。(表5)

## 2 一般依頼検査

市内の公的機関、事業者、市民及び他市行政機関からの依頼により、食品や飲料水等の試験検査を行った。

### (1) 食品衛生検査

食の安全・安心のため、学校給食課及び保育運営課からの依頼により、給食用食材中の残留農薬の検査を行った。(表6)

### (2) 環境衛生検査

市内の公的機関及び事業者、市民並びに他市行政機関からの依頼により、水道、プール及び浴場等の水質検査を実施した。(表7)

主なものは、貯水槽清掃業者、公的機関及び他市行政機関からの貯水槽水道の水質検査、浴槽水の水質検査並びに遊泳用プールの水質検査である。

## 3 信頼性確保業務

### (1) 食品検査施設の業務管理基準(GLP)の運用

平成9年4月から導入された食品検査の信頼性を確保するための業務管理基準に基づき、「検査実施標準作業書」、「機械器具保守管理標準作業書」等の標準作業書の作成及び見直し、内部精度管理の実施及び外部精度管理調査への参加など検

査の信頼性確保の体制整備を図った。

## (2) 妥当性評価

「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性評価ガイドラインの一部改正について」（平成22年12月24日 食安発1241第1号）に従い、農産物中に残留する農薬及び残留動物用医薬品に関する試験法の妥当性評価を行ってきた結果は（表8）のとおりである。

## (3) 外部精度管理

令和6年度食品衛生外部精度管理調査において、

食品添加物の着色料（酸性タール色素）、保存料（ソルビン酸）、残留農薬（アトラジン、ダイアジノン、マラチオン、クロロピリホス、フルトラニル及びフェントエート）及び残留動物用医薬品（スルファジミジン）検査に参加した。

## 4 その他

近畿地区の2府7県8市の地方衛生研究所が共同主催し、合同で一斉に実施される「健康危機事象対応模擬訓練」に参加した。

表1 行政依頼検査・食品衛生関係全般

事業名	検体数	項目数	不適件数
魚介類中のPCB・総水銀・動物用医薬品検査	2	22	0
果実・野菜・野菜加工品中の残留農薬・漂白剤・防かび防ばい剤等検査	13	3,014	0
夏期食品一斉取締りに伴う検査	6	13	0
年末食品一斉取締りに伴う検査	8	23	0
特定食品検査	1	2	0
自主検査	25	408	-
合計	55	3,482	0

表2 行政依頼検査・食品一斉取締りに伴う検査

品名	検査項目	夏期食品		年末食品		不適件数	不適項目
		検体数	項目数	検体数	項目数		
清涼飲料水・ミネラルウォーター	規格	3	8	-	-	0	-
食肉製品	規格	1	1	-	-	0	-
氷菓・アイスクリーム類	規格	2	4	-	-	0	-
佃煮	甘味料・保存料・着色料	-	-	1	4	0	-
魚練り製品	甘味料・保存料・着色料	-	-	1	4	0	-
ソース・醤油	甘味料・保存料	-	-	1	4	0	-
ぼんず・つゆ	甘味料・保存料	-	-	2	8	0	-
えび	漂白剤	-	-	3	3	0	-
合計		6	13	8	23	0	-

表3 行政依頼検査・特定食品検査

品名	検査項目	検体数	項目数	不適件数	不適項目
生あん	シアン・漂白剤	1	2	0	-
合計		1	2	0	-

表4 行政依頼検査・家庭用品

品名	検査項目	検体数	項目数	不適件数	不適項目
寝具・寝衣・よだれかけ・下着・外衣・中衣・おしめカバー・タオル・バスタオル・つけまつげ用接着剤	ホルムアルデヒド・アゾ化合物	20	135	0	-
おしぼり	変色・臭気・異物	2	6	0	-
合計		22	141	0	-

表5 行政依頼検査・環境衛生関係全般

事業名	検査項目	検体数	項目数	不適件数	不適項目
プール水質検査	濁度・pH値・KMnO <sub>4</sub> 消費量	27	81	0	-
浴槽水質検査	濁度・TOC又はKMnO <sub>4</sub> 消費量	41	82	3	TOC
合計		68	163	3	-

表6 一般依頼検査・食品衛生

品名	検査項目	検体数	項目数
給食用食材（野菜・果実等）	残留農薬	12	2,751
合計		12	2,751

表7 一般依頼検査・環境衛生

種別	検査項目	検体数	項目数
水道水	色度・濁度・pH値・TOC等	49	459
プール水	濁度・pH値・KMnO <sub>4</sub> 消費量・トリハロメタン等	93	306
浴槽水	濁度・TOC又はKMnO <sub>4</sub> 消費量等	42	83
合計		184	848

表8 妥当性評価

実施年度	品名			
	野菜・果実中の残留農薬		残留動物用医薬品	
	通知法	QuEChERS 法	通知法	迅速一斉分析法
平成 30 年度 以前の 妥当性評価	キャベツ・ジャガイモ・タ マネギ・ナス・キュウリ・ リンゴ・コマツナ・ダイコ ン・シュンギク・トウモロ コシ・レモン・バナナ	-	-	-
平成 30 年度	-	-	ブリ	-
令和元年度	-	-	豚肉(モモ)	-
令和 2 年度	ハウレンソウ	キャベツ・キュウリ・タマ ネギ	鶏肉(ムネ)	-
令和 3 年度	-	ニンジン・バナナ・ダイコ ン・ジャガイモ・トウモロ コシ	-	タイ・鶏肉(ムネ)
令和 4 年度	-	ハウレンソウ・カボチャ・ レモン・未成熟インゲン	-	-
令和 5 年度	-	コマツナ・サトイモ	-	豚肉(モモ)

# 感染症科学担当（環境科学分野）

感染症科学担当（環境科学分野）において令和6年度に実施した主な業務は、公共用水域等の水質汚濁、土壤汚染、産業廃棄物及び大気汚染等に関する試験検査と調査研究である。

## I 水質関係

公共用水域（河川・海域）の水質及び底質、地下水、工場等の排水、地下水及び土壌並びに当所の排水等について水質検査等を行った。（表1）

### 1 行政依頼検査

#### （1）公共用水域水質調査

環境保全課の依頼に基づき、公共用水域の水質監視業務に伴う水質調査を河川11定点（神崎川水系3定点、庄下川水系4定点、蓬川水系2定点及び武庫川水系2定点）及び海域7定点（表層3定点、中層2定点及び底層2定点）で行った。（表2）

健康項目では、環境基準値を超えるものはなかった。生活環境項目では、pH、溶存酸素量(DO)、生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、大腸菌数、ほう素、全窒素及び全リンについて、環境基準値及び尼崎市の環境をまもる条例の基準値を超えるものがあつた。要監視項目では、指針値を超えるものはなかった。

#### （2）公共用水域底質調査

環境保全課の依頼に基づき、公共用水域の底質監視業務に伴う底質調査を河川5定点（神崎川水系1定点、庄下川水系3定点、蓬川水系1定点）及び海域3定点で行った。（表2）

暫定除去基準が定められている水銀及びPCBについては全定点が基準値を下回っていた。

#### （3）地下水質調査

環境保全課の依頼に基づき、地下水の水質監視業務に伴う地下水質調査等を行った。（表3）

#### （4）工場等の水質・土壌調査

環境保全課の依頼に基づき、水質汚濁防止法又は土壤汚染対策法若しくは環境の保全と創造に関する条例（平成7年兵庫県条例第28号）に基づく排水基準の遵守状況、浄化等済土壌の状態及び水質保全上必要な資料を得るための調査として、工場排水、地下水及び土壌等の延べ599検体、1,788項目について検査を行った。（表4）

表1 水質関係事業内容

事業名	検体数	項目数
1 行政依頼検査		
(1) 公共用水域水質調査	239	4,573
(2) 公共用水域底質調査	8	112
(3) 地下水質調査	15	603
(4) 工場等の水質・土壌調査	599	1,788
2 一般依頼検査		
(1) 工場等の水質検査	136	1,164
3 自主検査		
(1) 排水自主検査	39	518
(2) その他の水質調査	114	214
合計	1,150	8,972

### 2 一般依頼検査

市内の公的機関及び事業者からの依頼により、工場等の水質検査を、延べ136検体、1,164項目について行った。

### 3 自主検査

#### （1）排水自主検査

当所の排水は雨水も含め公共下水道に放流しており、下水道法に基づく基準の遵守状況を把握するため、排水の自主検査を延べ39検体、518項目について行った。

#### （2）その他の水質調査

自主検査として、行政依頼検査以外の調査を実施した。

表2 水質行政依頼 公共用水域 水質・底質調査

		検体数	項目数					合計
			一般項目	健康項目	生活環境項目	要監視項目	その他の項目	
水質	河川	152	441	715	1,180	408	431	3,175
	海域	87	252	225	453	147	321	1,398
	合計	239	693	940	1,633	555	752	4,573
底質	河川	5	15	30	5	0	20	70
	海域	3	9	18	3	0	12	42
	合計	8	24	48	8	0	32	112

一般項目：外観（色相）、臭気、透視度

健康項目：水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第59号）別表1に定める項目

生活環境項目：水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第59号）別表2に定める項目

要監視項目：水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件及び地下水の水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件の施行について（平成21年11月30日付け通知）別表に定める項目

その他の項目：上記以外の項目

表3 水質行政依頼 地下水質調査

		検体数	項目数				合計
			一般項目	環境基準項目	要監視項目	その他の項目	
概況・継続監視調査		15	45	265	234	59	603
その他の調査		0	0	0	0	0	0
合計		15	45	265	234	59	603

環境基準項目：地下水の水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第10号）別表に定める項目

一般項目、要監視項目及びその他の項目については、（表2）と同じ

表4 水質行政依頼 工場等の水質・土壌調査

	検体数	項目数			
		有害物質	その他の物質	有機すず等	合計
工場排水調査	53	289	540	0	829
総量規制調査	530	0	789	0	789
有機すず化合物調査	2	0	0	4	4
地下水調査	12	100	0	0	100
土壌調査	2	62	4	0	66
緊急調査	0	0	0	0	0
合計	599	451	1,333	4	1,788

有害物質：排水基準を定める省令（総理府令第35号）別表第一に定める項目、土壌汚染対策法施行令第一条に定める項目、地下水の水質汚濁に係る環境基準について（環境庁告示第10号）別表に定める項目

その他の物質：排水基準を定める省令（総理府令第35号）別表第二に定める項目

有機すず等：トリブチルスズ、トリフェニルスズ等、上記以外の項目

## II 産業廃棄物関係

産業廃棄物対策担当の依頼に基づき、市内事業場から排出される産業廃棄物が含有・溶出する重金属等の濃度を把握するとともに、事業者への指導又は助言の一助となるよう、産業廃棄物2検体、60項目について検査を行った。（表5）

表5 産業廃棄物関係事業内容

事業名	検体数	項目数
行政依頼検査		
(1) 土壌汚染関係	0	0
(2) 特別管理産業廃棄物関係	2	60
合計	2	60

## III 大気関係

特定粉じん排出等作業、環境大気、酸性雨及び空間放射線量率の調査を行った。（表6）

### 1 行政依頼検査

#### (1) 特定粉じん排出等作業に係る検査

特定建築材料が使用されている建築物又はその他工作物を解体し、改造し又は補修する作業の際、大気汚染防止法や環境の保全と創造に関する条例において飛散防止の作業基準が定められている。作業場からアスベストが飛散していないことを確認するため、環境保全課の依頼に基づき、作業場付近のアスベスト繊維数濃度及び総繊維数濃度について61検体の検査を行った。

#### (2) 環境大気の調査

環境保全課の依頼に基づき、浮遊粒子状物質の調査は、市内4定点において重金属9成分（Cd、Co、Cu、Fe、Mn、Ni、Pb、V、Zn）の測定を毎月実施した。デポジットゲージによる降下ばいじん中の成分調査は、市内3定点において10項目の測定を毎月実施した。（10月～1月は建物の改修工事のため1定点欠測）

また、アスベスト環境調査は、市内4定点において年3回（5月、9月、1月）測定した。（表7）

(3) 酸性雨に係る調査

環境省委託業務として、採取された湿性降下物の降水重量、pH、導電率を測定した。

2 当所における調査

空間放射線量率測定

当所の屋上等で環境大気中における空間放射線量率の測定を行った。

IV 外部精度管理

信頼性確保の体制整備を図るため、外部精度管

理調査に参加した。(表8)

(1) 環境測定分析統一精度管理調査

環境測定分析統一精度管理調査に係る分析を、3検体、7項目について行った。

(2) 降水分析機関間比較調査

酸性雨分析の精度管理として、環境省主催の降水分析機関間比較調査に係る分析を、2検体、4項目について行った。

表6 大気関係事業内容

事業名	検体数	項目数
1 行政依頼検査		
(1) 特定粉じん排出等作業に係る調査	61	122
(2) 環境大気の調査	1,614	15,140
(3) 酸性雨に係る調査	142	446
2 当所における調査		
(1) 空間放射線量率測定	36	36
合計	1,853	15,744

表7 環境大気の調査

	検体数	項目数
浮遊粒子状物質中の重金属調査*	616	5,544
降下ばいじん中の成分調査*	950	9,500
アスベスト環境調査	48	96
合計	1,614	15,140

\*厚生労働省報告要領に基づき算出

表8 外部精度管理

	検体数	項目数
環境測定分析統一精度管理調査	3	7
降水分析機関間比較調査	2	4
合計	5	11



### Ⅲ 調査・研究



# サポウイルスの遺伝子検査法の検討

微生物管理担当 平田 翔子、瀧崎 馨菜、谷口 誠、神谷 恵利  
HIRATA SHOKO, TAKISAKI KANA, TANIGUCHI MAKOTO, KAMITANI ERI

## I 概要

サポウイルスは感染性胃腸炎や食中毒の原因となるウイルスであり、1~4 日程度の潜伏期間を経て、嘔気・嘔吐・下痢等の症状を引き起こす。

サポウイルスは、ノロウイルスと同様にカリシウイルス科に属する一本鎖 RNA ウイルスである。サポウイルスのゲノムは約 7500 塩基で、2つの open reading frame (ORF) を有し、ORF1 は非構造タンパク質及び構造タンパク質 (VP1) を、ORF2 は構造タンパク質 (VP2) をコードしている。ヒトからは VP1 領域の配列により、GI、GII、GIV、GV の 4 種類の genogroup が検出され、さらに複数の遺伝子型に分類され、ヒトからは GI.1~7、GII.1~8、GII.NA1、GIV.1、GV.1~2 が検出されている。<sup>1)</sup>

今後、市内で発生する有症苦情事例等において、ノロウイルスが検出されない事例に対応できるように国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所が作成した「病原体検出マニュアル サポウイルス」<sup>2)</sup> (以下「マニュアル」という。) に準じてサポウイルスの遺伝子検査法を検討したので報告する。

## II 材料および方法

### 1 検査材料

陽性検体は、過去にサポウイルス陽性と判定された臨床検体 (糞便) を用いた。

また、陰性コントロール (以下「NTC」という。) として DNase/RNase-free Water を用いた。

### 2 検査方法

#### (1) 検査材料の前処理

臨床検体は PBS(-) により 10% 乳剤を調整し、4°C にて 13,000rpm, 20 分遠心後に上清を分取し、核酸抽出用材料とした。

#### (2) 核酸抽出及び DNase 処理

核酸抽出材料 140  $\mu$ L から、ノロウイルスの検出法 (厚生労働省通知法)<sup>3)</sup> に準じて、QIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN) を用いて核酸 60  $\mu$ L を抽出した。その後、核酸抽出液 24.0  $\mu$ L、5 $\times$ First-Strand Buffer (Invitrogen) 3.0  $\mu$ L、DDW 2.6  $\mu$ L、5U/ $\mu$ L DNaseI 0.4  $\mu$ L を用いて SureCycler 8800 (Agilent) により、37°C 30 分、75°C 5 分で反応させた。

#### (3) cDNA 合成

逆転写反応は、ノロウイルスの検出法 (厚生労働省通知法) に準じて行った。DNase 処理 RNA 15.0  $\mu$ L、5 $\times$ First-Strand Buffer (Invitrogen) 4.5  $\mu$ L、2.5mM dNTPs 5.75  $\mu$ L、Random primer (1.0  $\mu$ g/ $\mu$ L) 0.75  $\mu$ L、Ribonuclease Inhibitor (40 U/ $\mu$ L) 1.0  $\mu$ L、0.1M DTT 1.5  $\mu$ L、SuperScript II Reverse Transcriptase (200U/ $\mu$ L) 1.5  $\mu$ L を用いて SureCycler 8800 (Agilent) により、42°C 30 分、95°C 5 分で反応させた。

#### (4) conventional PCR

PCR 反応は、マニュアルに準じて行い、当所で通常備えている試薬を用いて確認を行った。プライマー終濃度はマニュアルで例示された濃度である 0.5  $\mu$ M に加え、0.2  $\mu$ M についても検討した。

PCR の反応液は GoTaq Hot Start Green Master Mix 10.0  $\mu$ L、プライマー 各 1.0  $\mu$ L 又は 0.4  $\mu$ L、(M13F-SaV 1245Rfwd、M13R-SV-G1-R、M13R-SV-G2-R、M13R-SV-G4-R、M13R-SV-G5-R 各 10pmol/ $\mu$ L)、DDW 3.0  $\mu$ L 又は 6.0  $\mu$ L、cDNA 2.0  $\mu$ L を用いて、SureCycler 8800 (Agilent) により行った。反応条件

は、94℃ 2分の後、94℃ 30秒、53℃ 30秒、72℃ 30秒で50サイクル、72℃ 5分により行った。PCR産物を4%アガロースゲルで電気泳動を行い、バンドを確認した。

#### (5) PCR産物の精製、塩基配列決定及び遺伝子型の判定

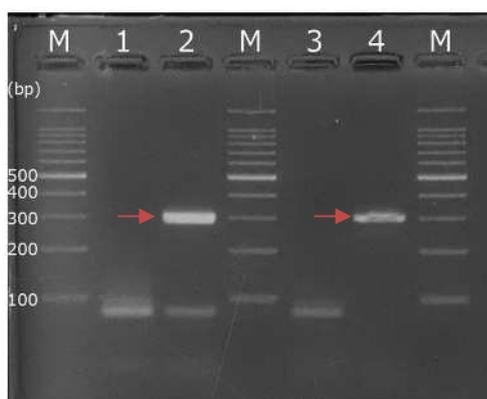
得られたPCR産物をQIAquick PCR Purification Kit (QIAGEN)を用いて精製し、Big Dye Terminator Cycle Sequencing Kit v3.1 (Thermo Fisher Scientific)を用いてサイクルシーケンス反応を行った。プライマーは、病原体検出マニュアルに記載されたM13F-tag primer (5'-tgtaaacgacgccagt-3')とM13R-tag Primer(5'-caggaaacgctatgacc-3')を用いた。

反応後、BigDye XTerminator Purification Kit (Thermo Fisher Scientific)を用いて未反応ダイターミネーターを除去し、3500 Genetic Analyzer (Thermo Fisher Scientific)により解析し、塩基配列を決定した。

得られたVP1の塩基配列をBLASTにより解析し、サポウイルスであること及び遺伝子型を判定した。

### III 結果及び考察

conventional PCRの結果を図1に示す。増幅産物を示すバンドを約310bp付近に検出した。また、Lane 1, 2, 3にみられる100bp以下のバンドはプライマーダイマーと考えられる。



Lane 1 : プライマー終濃度 0.5  $\mu$ M NTC

Lane 2 : プライマー終濃度 0.5  $\mu$ M 陽性検体

Lane 3 : プライマー終濃度 0.2  $\mu$ M NTC

Lane 4 : プライマー終濃度 0.2  $\mu$ M 陽性検体

Lane M : 100bp サイズマーカー

また、BLASTによる解析で遺伝子型をGIV.1と判定した。既知のサポウイルスとの相同性を比較したところ、2007年に検出されたLC504433やAB448766等と高い相同性を示した。

当所が所持する1検体において、通常使用する試薬でも本PCRを実施できることが確認できた。また、プライマーの終濃度が0.5  $\mu$ M及び0.2  $\mu$ Mで増幅産物を確認できたが、0.5  $\mu$ Mではプライマーダイマーと考えられるバンドも認められたため、アガロースゲルから切り出して精製する必要がある。

今回、1検体のみで検討を行ったが、他の遺伝子型でも本試薬を用いて同様に検出できるか引き続き検討を行っていく。

今後、有症苦情事例等において原因究明に寄与できると考えられるので、活用できるよう備えたい。

### IV 参考文献

- 1) Oka T, Yamamoto SP, Iritani N, Sato S, Tatsumi C, Mita T, Yahiro S, Shibata S, Wu FT, Takagi H: Polymerase chain reaction primer sets for the detection of genetically diverse human sapoviruses : Arch Virol. 2020;165:2335-2340
- 2) 国立感染症研究所 (2021) 「病原体検出マニュアル サポウイルス (第1版)」
- 3) 「ノロウイルスの検出法について」 (食安監発第1105001号、最終改正 : 平成25年10月22日付け食安監発1022第1号)

# 窒素キャリアガスを用いた揮発性有機化合物検査の検討

理化学担当 多羅尾 賢斗、\*番園 恵理佳  
TARAO KENTO, BANZONO ERIKA  
(\*現 北部浄化センター)

## 1 はじめに

ガスクロマトグラフ質量分析計(以下「GC-MS」という。)では一般的にキャリアガスとしてヘリウムガスを使用している。しかしながら、近年ヘリウムガス生産施設のトラブル及び世界的な需要の増加などの影響により、入手が困難になり、価格の高騰化が進んできている<sup>1)</sup>。ヘリウム不足への対応として、キャリアガスをヘリウムガスから水素ガス又は窒素ガスといった代替ガスに切り替える方法が知られている<sup>2)</sup>。水素ガスはイオン化効率や透過率が良く、感度も良好ではあるが、爆発のおそれがあるため、キャリアガスとして使用するには排気施設や水素センサーの設置により漏洩を防ぐ必要がある。一方、窒素ガスはヘリウムガス及び水素ガスと比べるとイオン化効率が下がり、感度の低下が懸念されるが<sup>3)、4)</sup>、安全性が高く、さらに入手が容易であるため、安価でもある。そこで、今回ヘリウムガスに代わる代替ガスとして窒素ガスを使用した揮発性有機化合物(以下「VOC」という。)の検査法を検討したので、報告する。

## 2 方法

### 2-1 測定対象物質

今回測定する VOC は、当所での検査数が多く、日本産業規格(以下「JIS」という。) K 0125 (用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法)においてキャリアガスとして窒素ガスの使用が認められている 24 物質のうち、22 物質を測定対象物質とした<sup>5)</sup>。1, 4-ジオキサン及びクロロエチレンについては、環境基本法に基づく水質汚濁に係る環境基準又は地

下水の水質汚濁に係る環境基準の測定方法において、ヘリウムガス以外のキャリアガスの使用が認められていないため<sup>2)</sup>、今回の検討からは除外した。

### 2-2 分析方法概要

揮発性有機化合物 25 種混合標準液(富士フィルム和光純薬製)及びフルオロベンゼン内部標準原液(関東化学社製)をメタノール(富士フィルム和光純薬製)で希釈して検量線用標準液及び内部標準溶液を調製した。ヘッドスペースバイアルにナチュラルミネラルウォーター 10 mL 及び塩化ナトリウム(富士フィルム和光純薬製) 3 g を入れ、検量線用標準液及び内部標準溶液(5 µg/L) 5 µL を添加し、クリンナップキャップで密栓した。その後、ヘッドスペース(以下「HS」という。)-GC-MS で測定した。

## 3 結果及び考察

### 3-1 測定条件の検討

測定条件は当所が使用している質量分析計のメーカーが推奨する条件を参考に設定した<sup>6)</sup>。窒素ガスはヘリウムガスと比べてイオン化しやすく、大量のイオンが生成すると目的物質のイオン化が阻害され、感度が低下することが報告されていることから<sup>3)、4)</sup>、イオン化エネルギーを 70 eV、50 eV、20 eV と設定し、窒素由来の 14 m/z のピーク強度を比較した(図 1)。その結果、イオン化エネルギーが 20 eV の時に窒素由来の 14 m/z が抑制されたことから、窒素ガスキャリアによる VOC の測定時のイオン化エネルギーは 20 eV と設定することとした。

また、データでの表記はしないが、キャリアガスとして窒素ガスを使用した際に、一定以上の VOC 濃度では HS 部に VOC が残り、次の測定検体に影響が出るがあった。これは HS 部のトラップベイク時間をヘリウムガスの測定条件よりも 5 分間延長することによって解消することができた。

窒素ガス及びヘリウムガスの測定条件を表 1 に示す。

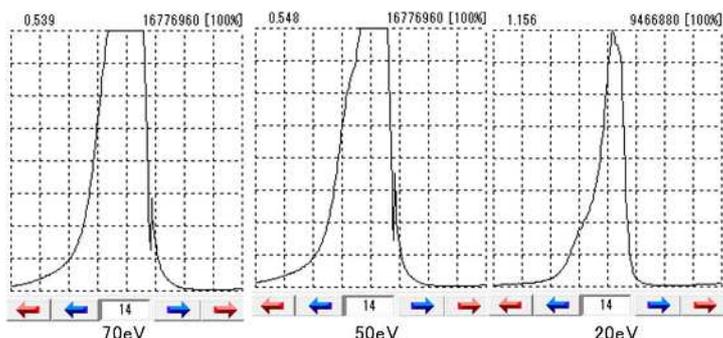


図 1 チューニング時のビーム

### 3-2 検量線、IDL 及び IQL の検討

キャリアガスごとに標準試料濃度 0.2、0.5、1、

2.5、5、10 µg/L、内部標準試料濃度 5 µg/L で検量線を作成し、検量線の直線性を比較するとともに、検量線の下限值である濃度 0.2 µg/L を繰り返し 7 回測定して装置検出下限値 (以下「IDL」という。)として 3σ を、装置定量下限値 (以下「IQL」という。)として 10σ を、真度及び繰り返し分析精度 (以下「CV 値」という。)として標準偏差/平均値×100 を求めた。結果を表 2 に示す。検量線の相関係数はヘリウムガスで 0.99867-0.99997、窒素ガスで 0.99824-0.99997 といずれも 0.99 以上の良好な直線性が得られた。各化合物の IQL の最大値は窒素ガスで 0.08 µg/L、ヘリウムガスで 0.15 µg/L、また、CV 値の最大値は窒素ガスで 4.5 %、ヘリウムガスで 7.4 %であった。IDL、IQL 及び CV 値についてヘリウムガスと窒素ガスと比較すると、大きな差は認められず、真度も 70-120 %の範囲内であることが確認された。

また、JIS K 0125 5.2.1 表 3 に記載されている検量線の定量範囲は 0.2 µg/L 以上、CV 値は 10-20 % であり<sup>5)</sup>、今回の検討結果は JIS に示された条件を満たしていた。

表 1 窒素ガス及びヘリウムガスの測定条件

キャリアガス		窒素ガス	ヘリウムガス
装置	GC	Agilent 7890A GC System(Agilent Technologies社製)	
	MS	JMS-Q1050GC(日本電子株式会社製)	
	HS	EQ-12031HSA(日本電子株式会社製)	
GC部	カラム	InertCap 624MS (長さ 60m×内径 0.32mm、膜厚1.8µm)	
	カラムオープン温度	40°C(3min)-10°C/min-200°C(5min)	40°C(3min)-10°C/min-170°C(0min)-20°C/min-200°C(5min)
	制御モード	圧力一定(13.8psi)	流量一定(2mL/min)
	注入モード	スプリット	
MS部	イオン源温度	250°C	200°C
	インタフェース温度	200°C	180°C
	イオン化電流	20µA	50µA
	イオン化エネルギー	20eV	70eV
HS部	抽出回数	3回	
	サンプルブロック温度	68°C	
	トランスファー温度	150°C	
	バルブブロック温度	100°C	
	トラップ管温度	23°C	
	サンプル加熱温度	68°C	
	サンプル攪拌強度	弱	
	サンプル攪拌時間	15分	
	攪拌後安定時間	2分	
	加圧圧力	100kPa	40kPa
	加圧時間	0秒	10秒
	サンプリング時終了時圧力	3kPa	
	GCインジェクション		
	トラップ管温度	220°C	
	時間	1分	
	トラップベイク		
	トラップ管温度	230°C	
	時間	15分	10分

表2 キャリアガスごとのIDL及びIQL

キャリアガス No 化合物名	定量イオン		測定時間	窒素ガス				ヘリウムガス						
	参照イオン (m/z)			IDL ( $\mu\text{g/L}$ )	IQL ( $\mu\text{g/L}$ )	真度 (%)	CV (%)	検量線 相関係数(r2)	測定時間	IDL ( $\mu\text{g/L}$ )	IQL ( $\mu\text{g/L}$ )	真度 (%)	CV (%)	検量線 相関係数(r2)
1 1,1-Dichloroethylene	61	96	6:43	0.03	0.07	76	4.5	0.99904	7:10	0.06	0.15	104	7.4	0.99906
2 Dichloromethane	84	86	7:24	0.03	0.07	90	3.7	0.99965	7:49	0.01	0.03	79	2.0	0.99984
3 trans-1,2-Dichloroethylene	61	96	7:48	0.02	0.06	111	2.8	0.99985	8:12	0.02	0.06	109	2.6	0.99990
4 cis-1,2-Dichloroethylene	61	96	9:07	0.01	0.03	109	1.4	0.99997	9:25	0.02	0.04	103	2.1	0.99985
5 Chloroform	83	85	9:32	0.02	0.05	89	3.1	0.99944	9:47	0.03	0.06	101	3.2	0.99991
6 1,1,1-Trichloroethane	97	99	9:51	0.02	0.04	118	1.7	0.99992	10:05	0.01	0.04	104	1.8	0.99961
7 Tetrachloromethane	117	119	10:05	0.02	0.06	79	3.7	0.99972	10:19	0.02	0.04	93	2.1	0.99982
8 1,2-Dichloroethane	62	64	10:25	0.01	0.03	116	1.2	0.99986	10:37	0.01	0.03	106	1.6	0.99971
9 Benzene	78	77	10:20	0.01	0.03	118	1.2	0.99994	10:32	0.01	0.04	104	1.8	0.99996
10 Trichloroethylene	95	130	11:13	0.01	0.03	113	1.5	0.99994	11:19	0.02	0.05	97	2.4	0.99990
11 1,2-Dichloropropane	62	63	11:36	0.02	0.04	119	1.7	0.99990	11:40	0.02	0.05	110	2.5	0.99997
12 Bromodichloromethane	83	85	11:56	0.01	0.03	76	1.9	0.99824	11:58	0.02	0.06	114	2.5	0.99973
13 cis-1,3-Dichloropropene	75	77	12:33	0.01	0.04	117	1.7	0.99991	12:31	0.02	0.05	91	2.9	0.99989
14 Toluene	91	92	13:04	0.02	0.05	78	3.2	0.99911	12:59	0.02	0.06	115	2.6	0.99980
15 trans-1,3-Dichloropropene	75	77	13:21	0.02	0.05	117	2.1	0.99989	13:13	0.02	0.04	95	2.1	0.99988
16 1,1,2-trichloroethane	83	97	13:41	0.02	0.04	117	1.8	0.99991	13:31	0.02	0.06	117	2.7	0.99994
17 Tetrachloroethylene	129	164	13:53	0.03	0.08	108	3.7	0.99995	13:42	0.02	0.05	118	2.2	0.99994
18 Dibromochloromethane	129	127	14:21	0.01	0.03	117	1.1	0.99983	14:07	0.02	0.04	113	1.8	0.99923
19 m,p-Xylene	91	106	15:35	0.01	0.03	115	1.5	0.99993	15:12	0.02	0.06	76	3.7	0.99867
20 o-Xylene	91	106	16:14	0.01	0.02	112	1.0	0.99971	15:46	0.02	0.04	72	2.8	0.99969
21 Bromoform	171	173	16:43	0.02	0.05	113	2.1	0.99987	16:11	0.02	0.04	109	2.0	0.99988
22 p-Dichlorobenzene	146	148	19:14	0.02	0.04	117	1.9	0.99988	18:14	0.02	0.04	105	1.9	0.99966

#### 4 まとめ

VOC分析において、窒素ガスをヘリウムガスに替えてキャリアガスとして使用した場合でも、分析に十分な検出下限値、定量下限値及び繰り返し分析精度を得られた。

#### 5 謝辞

窒素キャリアを用いたVOCの検討にあたり、測定条件等について日本電子株式会社よりご助言を頂きましたこと、深謝いたします。

#### 6 参考文献

- 1) 佐藤亮平、長谷川知草、杉山みなみ：ヘリウムガス消費量削減の取り組みと費用対効果について、環境と測定技術、第50巻第4号、25-30(2023)。
- 2) 環境省水・大気環境局水環境課及び土壌環境課事務連絡：分析用ヘリウムガスの供給不足への対応について(令和4年5月13日)、<https://www.env.go.jp/content/000038826.pdf>。
- 3) 奥田昌弘、生方正章、土屋文彦、北野理基：ヘリウム供給問題とGC-MSのキャリアガス、J. Mass Spectrom、Vol. 71, No. 2(2023)。
- 4) 平松良朗：代替ガスを用いた分析技術の紹介-ガスクロマトグラフ質量分析計-、低温工学、第56巻3号、125-129(2021)。

- 5) 一般財団法人 日本規格協会：JIS K 0125 用水・排水中の揮発性有機化合物試験方法(2023)。
- 6) 日本電子株式会社 Applications note MSTips No. 425：～塩析なし～窒素キャリアガスを使用したHS-GC-MS法による水中の塩化ビニルモノマー、1,4-ジオキサン、VOCの一斉分析、[http://www.jeol.co.jp/solutions/applications/assets/pdf/mstips\\_425\\_2.pdf](http://www.jeol.co.jp/solutions/applications/assets/pdf/mstips_425_2.pdf)。



## IV その他



## 研修等の参加状況

研修及び協議会の参加（令和6年度）

参加日	名称（主催）	行先
R6. 5. 17, 24	LC と GC の基礎（アジレント・テクノロジー株式会社）	WEB
R6. 5. 29	PFAS 分析の最前線（環境土壌中 PFAS 分析の測定例）（アジレント・テクノロジー株式会社）	WEB
R6. 6. 17	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部疫学情報部会役員会 （地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	WEB
R6. 6. 21	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会世話人会 （地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	加古川市
R6. 6. 24	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部ウイルス部会役員会 （地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	WEB
R6. 6. 26- R7. 3. 31	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（厚生労働省）	WEB
R6. 6. 26	レジオネラレファレンスセンター会議（国立感染症研究所）	WEB
R6. 7. 2, 9	ここから始める ICP-OES、ICP-MS の分析（アジレント・テクノロジー株式会社）	WEB
R6. 7. 3	大腸菌レファレンス会議（国立感染症研究所）	WEB
R6. 7. 10-11	衛生微生物技術協議会第44回研究会（地方衛生研究所全国協議会）	東京都
R6. 7. 17	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会役員会（地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	堺市
R6. 7. 18	令和6年度病原体等の包装・運搬講習会（厚生労働省）	大阪市
R6. 8. 21-22	残留農薬検査の実地研修（兵庫県立健康科学研究所）	加古川市
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）	兵庫県
R6. 9. 25-27	令和6年度 薬剤耐性菌の検査に関する研修（基本コース）（国立感染症研究所）	WEB
R6. 10. 1	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部ウイルス部会研究会 （地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	尼崎市
R6. 10. 3	令和6年度とくしま発・感染管理学（徳島大学看護リカレント教育センター）	WEB
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） （国立感染症研究所）	WEB
R6. 10. 18	令和6年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会（地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	堺市
R6. 11. 15	理化学部会研修会（地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	京都府
R6. 11. 17	第14回瀬戸内海の環境を考える高校生フォーラム（兵庫県立尼崎小田高等学校）	尼崎市
R6. 11. 21-22	第61回全国衛生化学技術協議会（地方衛生研究所全国協議会）	堺市
R6. 11. 25	第40回環境問題特別講演会（大阪環境測定分析事業者協会）	大阪市
R6. 11. 29	自然毒部会研究会（地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	神戸市

R6. 11. 28-29	令和 6 年度 風疹実験室検査法の実地研修会（国立感染症研究所）	武蔵村山市
R6. 12. 6	令和 6 年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部疫学情報部会研究会 （地方衛生研究所全国協議会近畿支部）	大阪市
R6. 12. 18-19	令和 6 年度希少感染症診断技術研修会（国立感染症研究所）	WEB
R6. 12. 16, 18, 23	ARI サーベイランスに関する地衛研向け意見交換会（国立感染症研究所）	WEB
R6. 12. 23	アデノウイルスレファレンスセンター会議（国立感染症研究所）	WEB
R6. 12. 24	窒素キャリアガスを用いた GC-MS/MS 法による残留農薬一斉分析への適用例（日本電子株式会社）	WEB
R7. 1. 17	第 1 回 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
R7. 1. 27	感染症サーベイランスオフィサープログラムキックオフミーティング （国立感染症研究所）	WEB
R7. 2. 13	令和 6 年度地方衛生研究所全国協議会理化学部会衛生理化学分野研修会（地方衛生研究所全国協議会 理化学部会）	WEB
R7. 2. 19	第 2 回急性呼吸器感染症（ARI）サーベイランスに係る具体的な方針に関する都道府県説明会（厚生労働省）	WEB
R7. 2. 27-28	第 38 回公衆衛生情報研究協議会研究会（地方衛生研究所全国協議会）	富山県
R7. 3. 4	令和 6 年度兵庫県感染症健康危機対応研修会（兵庫県立健康科学研究所）	WEB
R7. 3. 6-7	PFAS ワークショップ 水試料（飲料水・環境水）編・農水産物編（アジレント・テクノロジー株式会社）	大阪市

研修会・講習会（令和 6 年度）

参加日	名称	内容	行先
R6. 4. 11	令和 6 年度労働安全研修	労働安全衛生法の化学物質規制について	所内
R6. 4. 11	令和 6 年度安全講習	安全な実験を行うために～試薬取り扱い編～	所内
R7. 1. 24	令和 6 年度尼崎市感染症対策職員研修	検体の取り扱いについて	保健所
R7. 3. 19	令和 6 年度衛生研究所調査研究報告会	<p>1 「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）」 理化学担当 三宅 謙</p> <p>2 「令和 6 年度衛生微生物技術協議会第 45 回研究会」、「腸管出血性大腸菌の反復配列多型解析法（MLVA 法）研修会」 微生物管理担当 吉本 伸二</p> <p>3 「風疹実験室検査法の実地研修会」 感染症科学担当 多羅尾 賢斗</p>	所内

		<p>4 「第 38 回公衆衛生情報研究協議会研究会」 感染症科学担当 來住 亜希子</p> <p>5 「尼崎市の河川 11 地点における薬剤耐性菌の 分布調査」 理化学担当 村山 隆太郎</p>	
--	--	--	--



## V 資料



○尼崎市立衛生研究所の設置及び管理に関する条例

昭和 41 年 10 月 4 日

条例第 36 号

(平成 20 年 6 月 26 日改正)

(この条例の趣旨)

第 1 条 この条例は、尼崎市立衛生研究所(以下「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 衛生に関する各種の試験、検査、研究及び調査(以下「試験等」という。)を行い、公衆衛生の向上及び増進に寄与するため、本市に研究所を設置する。

(昭 43 条例 20・平 5 条例 45・一部改正)

(位置)

第 3 条 研究所の位置は、尼崎市南塚口町 4 丁目 4 番 8 号とする。

(昭 42 条例 33・平 5 条例 45・一部改正)

(業務)

第 4 条 研究所は、次の各号に掲げる業務を行う。

- (1) 微生物等に関する試験等
- (2) 公害に関する試験等
- (3) 食品衛生及び環境衛生に関する試験等
- (4) 前各号に掲げるもののほか、公衆衛生に関する試験等

(昭 43 条例 20・一部改正、平 5 条例 45・全改)

(使用の許可)

第 5 条 市内に居住し、又は勤務場所を有する医師、歯科医師、薬剤師、獣医師その他市長が適当と認める者で衛生に関する試験等のため研究所施設を使用しようとするものは、市長の許可を受けなければならない。

(使用料)

第 6 条 前条の規定により使用の許可を受けた者(以下「使用者」という。)は、1 回 1,000 円の範囲内で規則で定める額の使用料を納付しなければならない。

2 使用者が、研究所施設の使用に際し、特別に薬品、資材等を要した場合は、前項に定める使用料のほか、別にその実費を徴収する。

(試験等の依頼)

第 7 条 市内に居住する者及び市内に事務所を有する者は、衛生に関する試験等の依頼をすることができる。

2 前項の規定にかかわらず、市長が特別の理由があると認めるときは、前項に規定する者以外の者に対しても、その依頼に応ずることがある。

(昭 43 条例 20・平 5 条例 45・一部改正)

(手数料)

第 8 条 前条の規定により研究所に試験等を依頼しようとする者は、別表の範囲内で規則で定める額の手数料を納付しなければならない。

2 別表の種別に該当しない試験等に係る手数料については、その都度定める。

(昭 43 条例 20・平 5 条例 45・一部改正)

(使用料及び手数料の納付時期等)

第 9 条 使用料及び手数料は、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、この限りでない。

2 市内に居住する者で生活保護法(昭和 25 年法律第 144 号)による保護を受けているもの又は市長が必要があると認める者に対しては、使用料及び手数料を減免することができる。

3 既納の使用料及び手数料は、還付しない。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。

(原状回復義務等)

第 10 条 使用者は、建物又は付属設備を損傷し、又は滅失したときは、すみやかにこれを原状に回復し、又はその損害を賠償しなければならない。ただし、市長が特にやむを得ない事情があると認めるときは、この限りでない。

(委任)

第 11 条 この条例に定めるもののほか、研究所の管理について必要な事項は、規則で定める。

(以降省略)

## 尼崎市立衛生研究所の設置及び管理に関する条例施行規則

昭和 41 年 11 月 30 日

規則第 76 号

(令和 3 年 4 月 1 日改正)

(この規則の趣旨)

第 1 条 この規則は、尼崎市立衛生研究所の設置及び管理に関する条例(昭和 41 年尼崎市条例第 36 号。以下「条例」という。)第 6 条第 1 項、第 8 条第 1 項及び第 11 条の規定に基づき、尼崎市立衛生研究所(以下「研究所」という。)の管理について必要な事項を定めるものとする。

(使用許可の手続)

第 2 条 条例第 5 条の規定により研究所施設の使用の許可(以下「使用許可」という。)を受けようとする者は、次の各号に掲げる事項を記載した研究所施設使用許可申請書を市長に提出しなければならない。

- (1) 使用許可を受けようとする者の氏名及び住所(法人にあつては、名称及び主たる事業所の所在地並びにその代表者の氏名。以下同じ。)
- (2) 研究所施設の使用の目的
- (3) 研究所施設を使用しようとする日及び時間帯
- (4) その他市長が必要と認める事項

2 市長は、使用許可をしたときは、当該使用許可を申請した者に研究所施設使用許可書を交付するものとする。

(使用料)

第 3 条 条例第 6 条第 1 項の規則で定める額は、別表第 1 のとおりとする。

(使用の制限)

第 4 条 市長は、次の各号のいずれかに該当すると認めるときは、使用許可をしないことができる。

- (1) 営利を目的として使用するおそれがあるとき。
- (2) 公の秩序、善良の風俗その他公益を害するおそれがあるとき。
- (3) 研究所施設又は研究所の設備その他の物件(以下「付属設備」という。)を汚損し、毀損し、又は滅失させるおそれがあるとき。
- (4) その他研究所の管理上支障があるとき。

(試験等の依頼の手続)

第 5 条 条例第 7 条の規定により試験等の依頼をしようとする者(以下「依頼者」という。)は、次の各号に掲げる事項を記載した依頼書を所長に提出しなければならない。

- (1) 依頼者の氏名及び住所
- (2) 依頼する試験等の種別及び項目
- (3) その他市長が必要と認める事項

(検体の提出等)

第6条 依頼者は、条例第7条の規定により依頼する試験等が検体を要するものであるときは、別に指示する量の検体を研究所に提出しなければならない。

2 前項の規定により提出された検体は、返還しない。ただし、当該検体に係る試験等の依頼の際にその依頼者から当該検体について返還の申出があった場合については、残量があった場合に限り、当該検体を返還する。

(成績書の交付)

第7条 所長は、条例第7条第1項の規定による依頼があった試験等（以下「依頼試験等」という。）が終了したときは、当該試験等に係る成績書を当該依頼を行った者に交付するものとする。

(手数料)

第8条 条例第8条第1項の規則で定める額は、別表第2のとおりとする。

(使用料等の後納)

第9条 市長は、次の各号のいずれかに該当するときは、使用料又は手数料を後納させることができる。

(1) 研究所施設の使用後又は依頼試験等の終了後でなければ使用料又は手数料の額の算定が困難であるとき。

(2) 国又は他の地方公共団体その他公共団体が研究所施設を使用し、又は試験等を依頼するとき。

(3) その他市長が特別の理由があると認めるとき。

2 前項の規定による使用料又は手数料の後納の承認を受けようとする者は、あらかじめ、研究所使用料・手数料後納申請書を市長に提出しなければならない。

(使用料等の減免)

第10条 使用料又は手数料の減免額は、次に掲げる者の区分に応じ、当該号に定める額とする。

(1) 市内に居住する者で生活保護法(昭和25年法律第144号)による保護を受けているもの及びこれに準ずると市長が認める者（依頼者に限る。） 所定の手数料の全額

(2) その他特別の事情により市長が特に減免の必要があると認める者 市長が別に定める額

2 使用料又は手数料の減免を受けようとする者は、研究所使用料・手数料減免申請書を市長に提出しなければならない。

(使用料等の還付)

第11条 条例第9条第3項ただし書の特別の理由は、次のとおりとする。

(1) 使用許可を受けた者（以下「使用者」という。）の責めに帰することのできない理由により研究所施設を使用することができなくなったとき。

(2) 使用者がその使用の日の前日までに使用許可の取消しを申し出たとき。

(3) その他市長が特に還付の必要があると認めるとき。

2 使用料又は手数料の還付額は、次に掲げる区分に応じ、当該号に定める額とする。

(1) 前項第1号又は第2号に該当するとき 所定の使用料の全額

(2) 前項第3号に該当するとき 市長が別に定める額

3 使用料又は手数料の還付を受けようとする者は、研究所使用料・手数料還付請求書を市長に提出しなければならない。

(使用許可の取消し等)

第12条 市長は、次の各号のいずれかに該当するときは、使用許可を取り消し、又は使用許可の条件を変更することができる。

(1) 使用者が偽りその他不正の手段により使用許可を受けたとき。

(2) 使用者が使用許可の条件に違反したとき。

(3) 条例若しくはこの規則の規定又はこれらの規定に基づく処分に違反する行為があったとき。

(4) その他市長が研究所の管理上支障があると認めるとき。

2 市は、前項の規定による使用許可の取消し又は使用許可の条件の変更を受けた者が、これらによって損害を受けても、その損害について賠償等の責任を負わない。

(使用者の遵守事項)

第13条 使用者は、次の各号に掲げる事項を守らなければならない。

(1) 研究所施設若しくは研究所の付属設備を汚損し、毀損し、若しくは滅失させ、又はこれらのおそれがある行為をしないこと。

(2) 使用許可を受けていない研究所施設又は研究所の付属設備を使用しないこと。

(3) 所定の場所以外の場所に立ち入らないこと。

(4) 所定の場所以外の場所において飲食し、又は喫煙その他火気の使用をしないこと。

(5) 他人に迷惑を及ぼす行為をしないこと。

(6) 使用を終えたときは、直ちに、清掃のうえ原状に回復し、その旨を係員に報告し、点検を受けること。

(7) その他市長が指示した事項

(施行の細目)

第14条 この規則に定めるもののほか、研究所の運営について必要な事項は、主管局長が定める。

(以降省略)

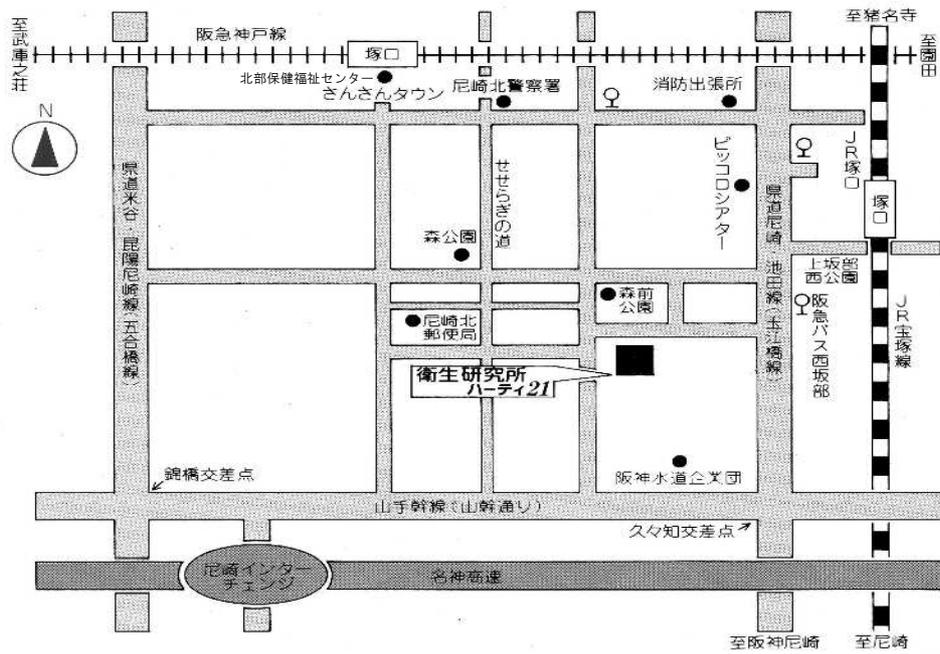
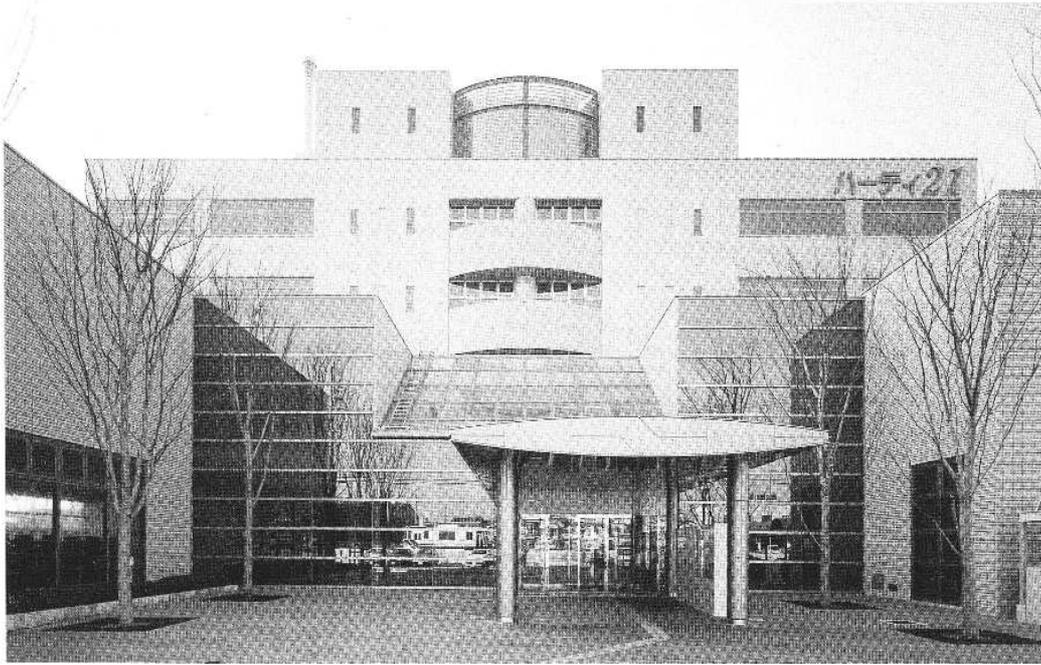
## 検査手数料一覧

検査手数料の主なものは、次のとおりです。

飲料水検査セット 10項目 7,800円	【化学試験 8項目 4,000円】 外観 硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素 色度 塩化物イオン 濁度 有機物(TOC) 臭気 pH値	【細菌試験 2項目 3,800円】 一般細菌数 大腸菌
飲料水 追加検査 1項目 2,000円	【化学試験 1項目 2,000円】 残留塩素	
浴槽水検査セット1 3項目 7,200円	【化学試験 2項目 5,300円】 濁度 全有機炭素(TOC)量	【細菌試験 1項目 1,900円】 大腸菌群
浴槽水検査セット2 3項目 5,600円	【化学試験 2項目 3,700円】 濁度 過マンガン酸カリウム消費量	【細菌試験 1項目 1,900円】 大腸菌群
プール水検査セット 5項目 7,600円	【化学試験 3項目 3,800円】 濁度 pH値 過マンガン酸カリウム消費量	【細菌検査 2項目 3,800円】 一般細菌数 大腸菌
細菌検査	水質	1菌種につき、1,900円 ただし、O-157及びレジオネラ属菌については、各3,400円
	食品	1菌種につき、3,600円 ただし、O-157については、4,400円
検査成績書再交付手数料	300円	

- 当所では、**市内在住の方**又は**市内事業者**からの依頼のみを受付けています。
- 検査受けは、原則、**毎週月曜日**(月曜日が祝日の場合は火曜日)の午前中(9時~12時)です。
- 料金は、前払いで検査依頼書提出と同時にお願いします。
- 飲料水等水質検査については、あらかじめ所定の容器をお渡しします。  
月曜日~金曜日の9時~17時30分の間に容器を取りにお越しください。
- なお、詳細及び不明な点については別途お問い合わせください。

661-0012  
 尼崎市南塚口町4丁目4番8号 ハーティ21 5階  
 尼崎市立衛生研究所  
 TEL (06)6426-6355  
 FAX (06)6428-2566



- ☆ 阪急バス：西坂部より徒歩4分
- ☆ 阪急神戸線：塚口駅より徒歩13分
- ☆ JR宝塚線：塚口駅より徒歩13分

## 尼崎市立衛生研究所報 第 51 号

令和 8 年 2 月 20 日発行

発行所 尼崎市立衛生研究所

〒661-0012 尼崎市南塚口町 4 丁目 4 番 8 号

TEL 06-6426-6355 FAX 06-6428-2566

E-mail : [ama-eisei-kenkyusyo@city.amagasaki.hyogo.jp](mailto:ama-eisei-kenkyusyo@city.amagasaki.hyogo.jp)



