

和歌山市衛生研究所報

第 28 号

(2022)



和歌山市衛生研究所

〒640-8422 和歌山市松江東3丁目2番67号

ANNUAL REPORT
OF
WAKAYAMA CITY INSTITUTE
OF PUBLIC HEALTH

No. 28

(2022)



**WAKAYAMA CITY INSTITUTE
OF
PUBLIC HEALTH**

**3-2-67, Matsuehigashi, Wakayama-shi, Wakayama 640-8422
JAPAN**

はじめに

新型コロナウイルス感染症は、令和5年5月8日に感染症法上の位置付けが「2類感染症相当」から「5類感染症」へと移行されたことで、外出の自粛や就業制限などが解除となり、今では社会経済活動が活発化しコロナ禍前の日常を取り戻しています。

約3年間にわたるCOVID-19の流行対応を踏まえ、国では地域保健法及び感染症法の改正が行われました。

地域保健法の改正では、地方衛生研究所が、健康危機管理体制の科学的かつ技術的な中核機関の一つとして法的に位置付けられ、また感染症法の改正では、「地域保健対策の推進に関する基本的な指針」により、地方衛生研究所も、各自治体が作成する予防計画に整合した「健康危機対処計画」を作成することになりました。

和歌山市においても、次の新たな感染症対策はもちろんのこと、感染症以外の健康危機事象にもしっかりと対応できるよう、平時からの体制整備や人材育成を行うとともに、生活衛生全般に関する試験検査や調査研究を継続実施し、市民の命と健康を守る健康危機管理体制の更なる充実・強化に取り組んで参ります。

このたび、令和4年度の業績を第28号和歌山市衛生研究所報として取りまとめました。ご高覧いただき、ご指導、ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

令和6年2月

和歌山市衛生研究所
所長 畑村 博史

目 次

I	総 説	
1	沿 革	1
2	施 設	1
3	機 構	4
4	事業費等	6
5	関係条例及び規則	7
6	主要機器	10
7	学会、研修会及び地研全国協議会等への出席状況	12
8	調査研究投稿規定	13
II	業務概要	
1	生活科学班	16
2	環境科学班	19
3	微生物学班	23
III	調査研究	
1	畜産物中の動物用医薬品一斉分析法の妥当性評価	25
2	令和4年度和歌山市における新型コロナウイルス感染症の検査状況について	30
IV	発表業績	
	調査、研究協力	32

I 総説

1 沿 革

昭和 22 年 10 月 1 日	旧市立皮革工業研究所（汐見町 1 丁目ー当時、閉鎖中）の空舎を改造して、所長以下 6 名により市立衛生試験所を開設する。
昭和 23 年 8 月 23 日	保健所法による政令市として市保健所（友田町 3 丁目）が設置され、衛生試験所は保健所に統合される。
昭和 40 年 12 月 1 日	河西地区に西保健所（松江東 3 丁目）を設置したため従来の保健所は中央保健所と改称し、試験検査は 2 ヶ所の保健所で実施するようになる。
昭和 52 年 4 月 1 日	各保健所の試験検査室を統合して現在地に和歌山市衛生研究所を設置し、所員 15 名により、3 係制（化学検査係、細菌検査係、環境検査係）で業務を開始する。
昭和 55 年 11 月 15 日	機構改革により、従来の 3 係制を 5 科制（総務企画科、生活科学科、水質衛生科、衛生微生物科、環境衛生科）に改める。
昭和 62 年 4 月 1 日	機構改革により、従来の 5 科制を 3 班制（生活科学班、環境衛生班、衛生微生物班）に改める。
平成 7 年 4 月 1 日	機構改革により、従来の 3 班制を 4 班制（管理班、生活科学班、環境衛生班、衛生微生物班）に改める。
平成 13 年 4 月 1 日	機構改革により、従来の 4 班制を 4 担当制（管理担当、生活科学担当、環境科学担当、微生物学担当）に改め、グループリーダーとして管理室長、生活科学研究室長、環境科学研究室長、微生物学研究室長を置く。
平成 15 年 4 月 1 日	機構改革により、生活科学担当、環境科学担当、微生物学担当のグループリーダーを総括研究員に改め、班長を置く。
平成 17 年 4 月 1 日	副所長を置く。
平成 18 年 4 月 1 日	機構改革により、従来の 4 担当制を 4 班制（管理班、生活科学班、環境科学班、微生物学班）に改める。
平成 19 年 4 月 1 日	機構改革により、従来の 4 班制を 3 班制（生活科学班、環境科学班、微生物学班）に改める。
平成 26 年 3 月 28 日	研究所建物の耐震工事を実施する。
令和 4 年 3 月 30 日	高度安全実験室を更新整備する。

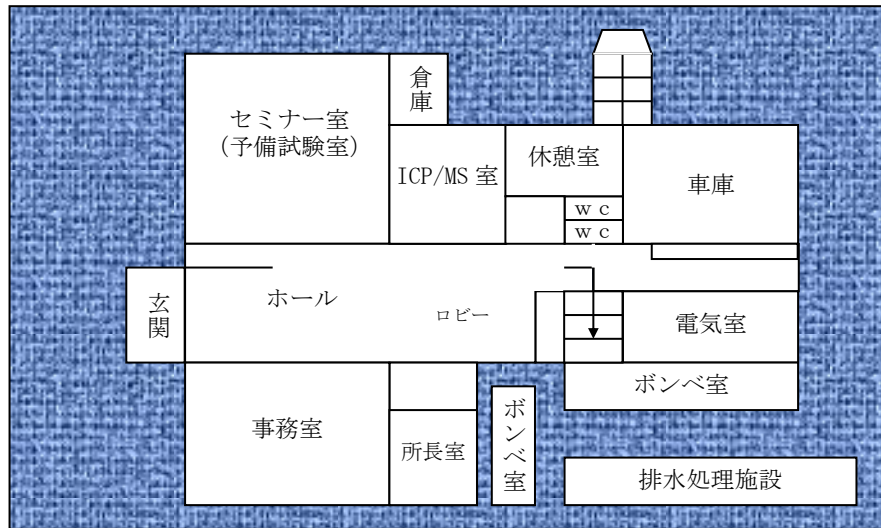
2 施 設

敷地面積	1,253.12 m ²
建物延面積	1,482.23 m ²
	1 階 439.83 m ²
	2 階 462.20 m ²
	3 階 462.20 m ²
	塔屋 118.00 m ²
構 造	鉄筋コンクリート 3 階建 一部塔屋付
	起工 昭和 50 年 7 月 30 日
	竣工 昭和 52 年 3 月 31 日
総 工 費	228,575,000 円

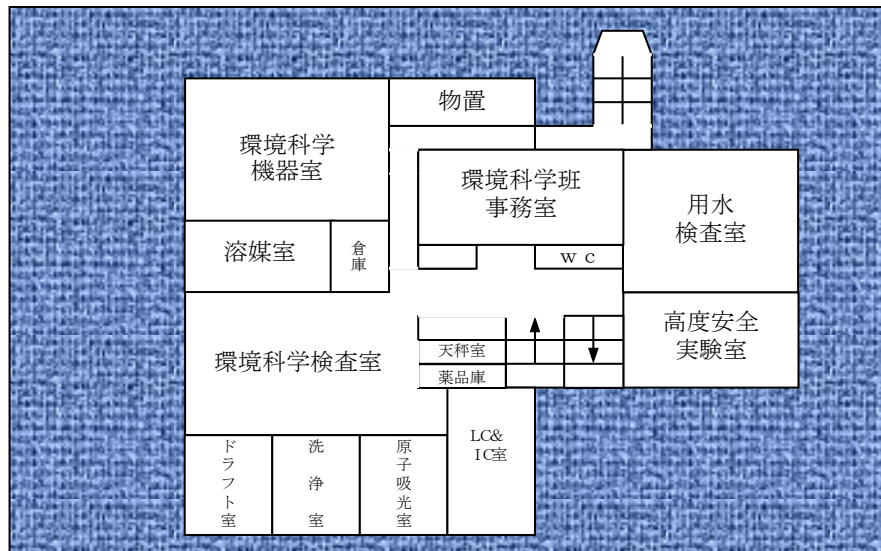
配置図



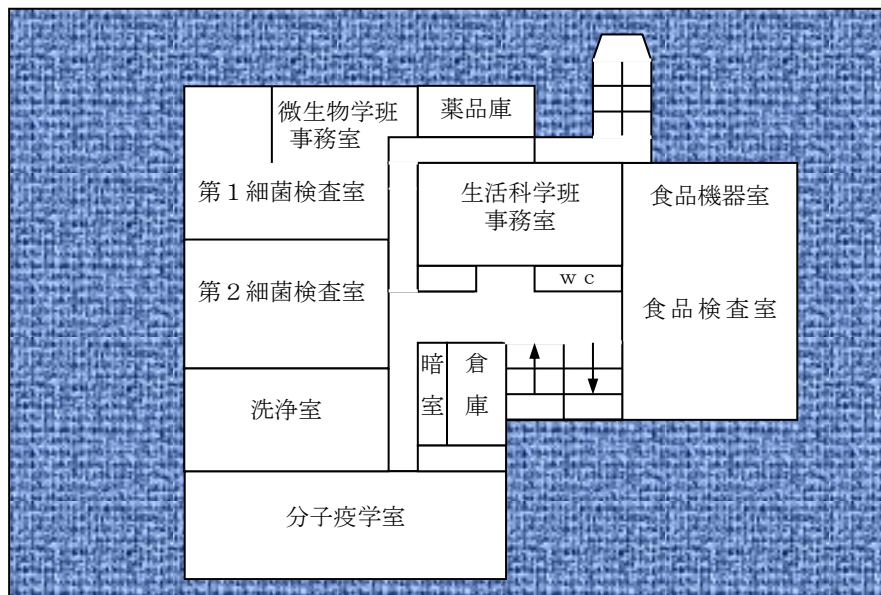
1 階



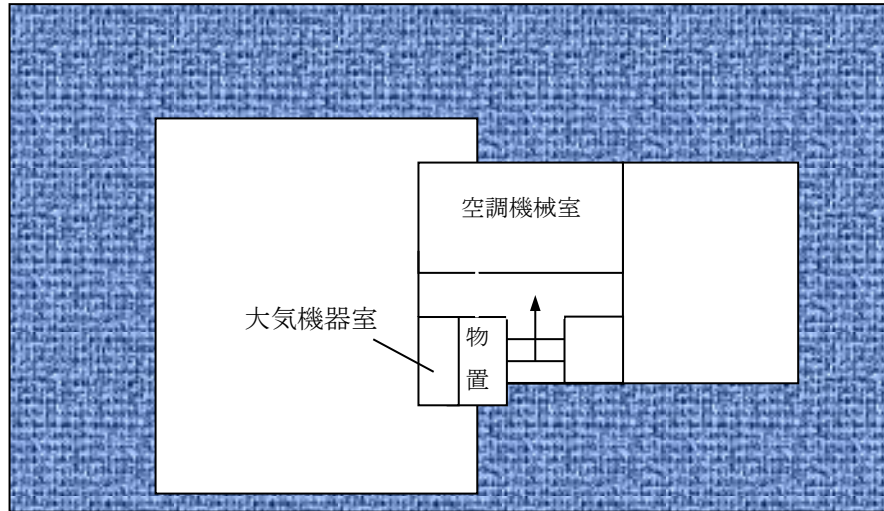
2 階



3 階

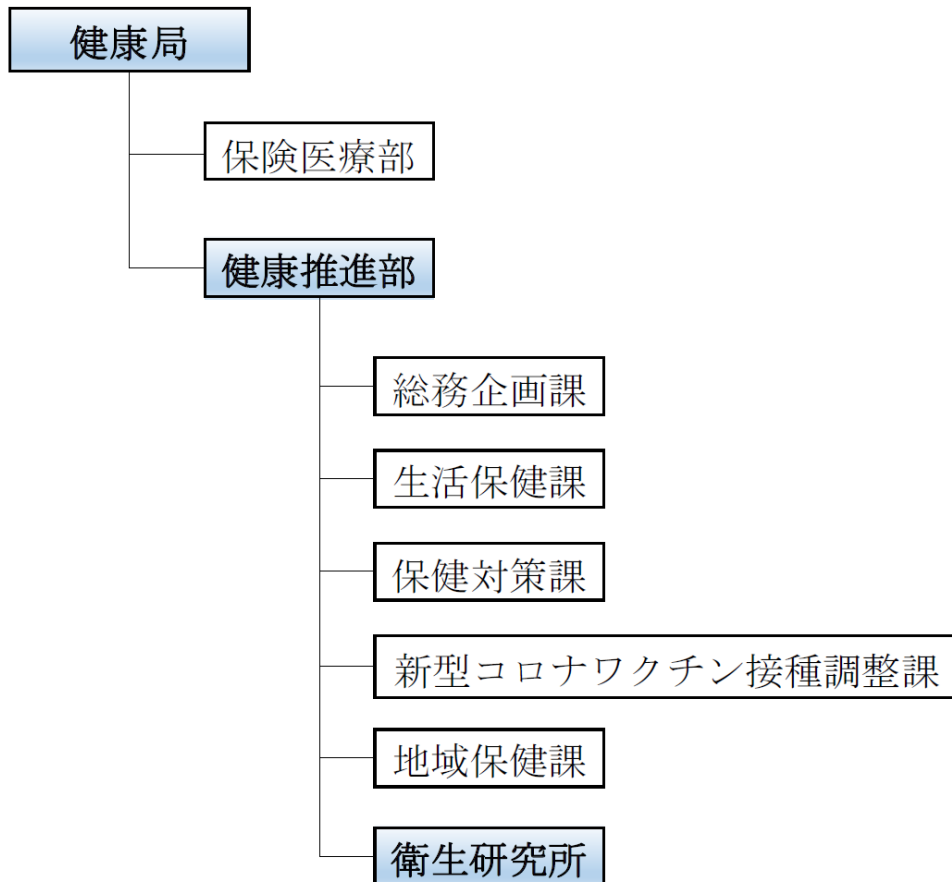


塔 屋

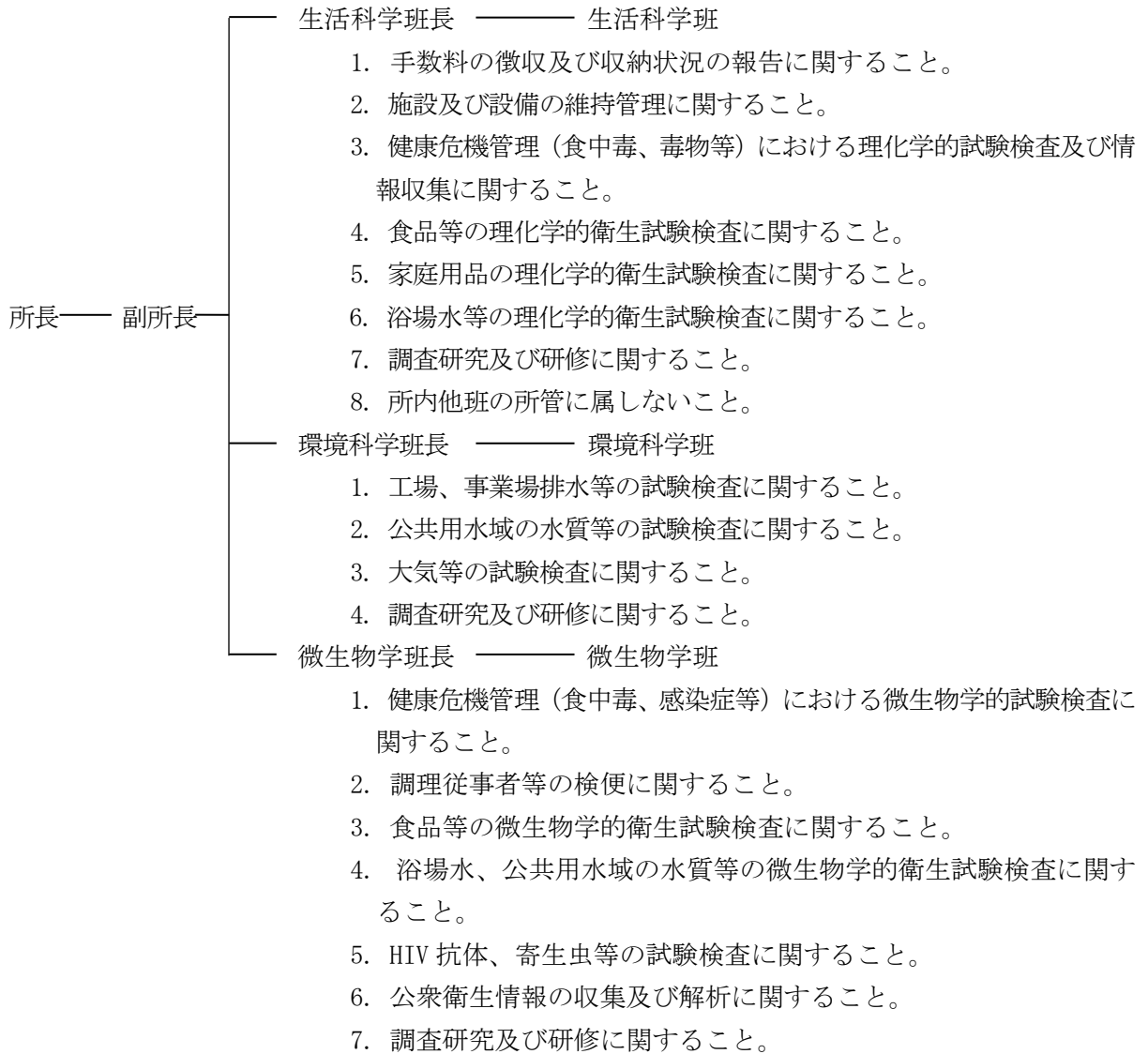


3 機 構

(令和 5 年 3 月 31 日現在)



1. 組織と主な業務



2. 職員人員配置表

(令和 5 年 3 月 31 日現在)

	事務系	理工系	臨床検査技師	薬剤師	獣医師	計
所 長		1				1
副 所 長			1			1
生活科学班		3				3
環境科学班	(2)	1		2(1)		3(3)
微生物学班	(1)			2(1)	1	3(2)
計	(3)	5	1	4(2)	1	11(5)

※（ ）内は再任用職員、会計年度任用職員

4 事業費等

1. 令和 4 年度

事業別歳出

単位：円

事業名	決算額
一般諸経費	5,611,862
衛生研究所施設管理事業	8,952,684
生活科学検査事務	6,917,503
環境衛生検査事務	4,068,159
衛生微生物検査事務	1,958,435
新興感染症等検査体制強化事業	27,009,669
毒物等検査事業	1,483,014
新型インフルエンザ検査体制整備事業	697,668
合 計	56,698,994

歳入

単位：円

説 明	決算額
衛生研究所手数料	1,783,410

5 関係条例及び規則

○ 和歌山市手数料条例(抜粋)

(平成 12 年 3 月 27 日条例第 5 号)

(その他の手数料)

第 43 条 衛生検査事務に関し、次の各号に掲げる手数料として当該各号に定める金額を申請者から徴収する。

(1) 臨床に関するもの

ア 寄生虫卵検査

- (ア) 塗抹法 1 検体 220 円
- (イ) 浮遊法 1 検体 160 円
- (ウ) セロファン法 1 検体 220 円

イ 細菌検査

(ア) ふん便培養検査

- a 腸管出血性大腸菌 0157 1 検体 2,800 円 (法令等義務者は 1,400 円)
- b 赤痢菌、サルモネラ及び腸管出血性大腸菌 0157 1 検体 4,400 円 (法令等義務者は 2,200 円)
- c 赤痢菌及びサルモネラ 1 検体 1,760 円 (法令等義務者は 880 円)
- d その他の細菌 1 項目 1,760 円 (法令等義務者は 880 円)

(イ) 細菌性状試験 1 項目 1,760 円

(2) 環境衛生に関するもの

ア 特殊水質検査

- (ア) 単純なもの 1 項目 1,100 円
- (イ) 普通のもの 1 項目 2,730 円
- (ウ) 複雑なもの 1 項目 26,690 円

(3) 食品衛生に関するもの

ア 食品添加物検査

- (ア) 定性 1 項目 2,790 円
- (イ) 定量 1 項目 5,600 円
- (ウ) 特殊分析 1 項目 27,220 円

イ 食品微生物検査

(ア) 大腸菌群

- a 定性 1 検体 2,090 円
- b 定量 1 検体 2,960 円

(イ) 乳酸菌数 1 検体 1,740 円

(ウ) 一般細菌数 1 検体 1,520 円

(エ) 腸管出血性大腸菌 0157 1 検体 5,240 円

(オ) その他

- a 単純なもの 1 項目 1,740 円
- b 普通のもの 1 項目 4,400 円
- c 複雑なもの 1 項目 29,700 円

ウ 成分検査、規格検査

- (ア) 牛乳規格検査 1 検体 5,810 円
- (イ) アイスクリーム類規格検査 1 検体 5,810 円
- (ウ) 発酵乳規格検査 1 検体 5,810 円
- (エ) その他
 - a 単純なもの 1 項目 1,420 円
 - b 普通のもの 1 項目 4,400 円
 - c 複雑なもの 1 項目 29,700 円

(4) 家庭用品に関するもの

- ア 液体洗淨剤検査 1 検体 1,420 円
- イ 繊維製品検査 1 検体 11,000 円
- ウ 容器被包検査
 - (ア) 漏水 1 検体 1,420 円
 - (イ) 落下 1 検体 1,420 円
 - (ウ) 耐酸性 1 検体 1,420 円
 - (エ) 圧縮変形 1 検体 1,420 円
- (5) 成績証明 1 件 310 円

○和歌山市衛生研究所規則

昭和 52 年 3 月 31 日
規則第 12 号

(設置)

第 1 条 保健衛生の向上を図るため、衛生に関する試験検査及び調査研究を行う機関として衛生研究所(以下「所」という。)を設置する。

(名称及び位置)

第 2 条 所の名称及び位置は、次のとおりとする。

名称	位置
和歌山市衛生研究所	和歌山市松江東 3 丁目 2 番 67 号

(試験検査の依頼)

第 3 条 所に試験検査を依頼しようとするものは、市長の承認を受けなければならない。

(手数料及び試験検査物件の不還付)

第 4 条 試験検査のために提出した物件は、還付しない。ただし、市長が特別の理由があると認めたときは、この限りでない。

(成績書の交付)

第 5 条 市長は、依頼を受けた試験検査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たときは、この限りでない。

(雑則)

第 6 条 この規則に定めるもののほか必要な事項は、市長が別に定める。

附 則抄

(施行期日)

1 この規則は、昭和 52 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(昭和 52 年 12 月 28 日)

この規則は、昭和 53 年 1 月 1 日から施行する。

附 則(昭和 55 年 11 月 15 日)抄

1 この規則は、公布の日から施行する。

附 則(昭和 59 年 3 月 30 日)

この規則は、昭和 59 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(昭和 62 年 3 月 31 日)

この規則は、昭和 62 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(昭和 63 年 3 月 31 日)

1 この規則は、昭和 63 年 4 月 1 日から施行する。

2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則別表の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成元年 3 月 31 日)

1 この規則は、平成元年 4 月 1 日から施行する。

2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則別表の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成元年 5 月 31 日)

この規則は、平成元年 6 月 1 日から施行する。

附 則(平成 4 年 3 月 26 日)

- 1 この規則は、平成 4 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 5 年 3 月 26 日)

- 1 この規則は、平成 5 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 5 年 3 月 29 日)抄

- 1 この規則は、平成 5 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 5 年 11 月 30 日)

この規則は、平成 5 年 12 月 1 日から施行する。

附 則(平成 7 年 3 月 15 日)

- 1 この規則は、平成 7 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 7 年 3 月 31 日)抄

(施行期日)

- 1 この規則は、平成 7 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 8 年 3 月 15 日)

- 1 この規則は、平成 8 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 9 年 3 月 27 日)

- 1 この規則は、平成 9 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 9 年 3 月 31 日)抄

(施行期日)

- 1 この規則は、平成 9 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 10 年 3 月 26 日)

- 1 この規則は、平成 10 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 10 年 3 月 27 日)抄

(施行期日)

- 1 この規則は、平成 10 年 4 月 1 日から施行する。

附 則(平成 11 年 3 月 15 日)

- 1 この規則は、平成 11 年 4 月 1 日から施行する。
- 2 この規則による改正後の和歌山市衛生研究所規則の規定は、この規則の施行の日以後に依頼される試験検査に係る手数料から適用し、同日前に依頼された試験検査に係る手数料は、なお従前の例による。

附 則(平成 12 年 3 月 30 日)抄

(施行期日)

- 1 この規則は、平成 12 年 4 月 1 日から施行する。

6 主要機器

100 万円以上の重要物品及びそれに準ずる機器

(令和 5 年 3 月 31 日現在)

品 名	数量	機 種
原 子 吸 光 光 度 計	2	日立 偏光ゼーマン Z-5310 (フレーム) 日立 偏光ゼーマン Z-2000
水 銀 分 析 計	1	日本インスツルメンツ マーキュリー RA-2、SC20
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	3	島津 GC-7AG (FID) 島津 GC-14A (FID, FPD) 島津 GC-17A (FID, FTD)
ガスクロマトグラフ質量分析装置	3	島津 QP-2010 Ultra 日本電子 JMS-AMII 120 ブルカー・ダルトニクス 300MS、450GC
高 速 液 体 ク ロ マ ト グ ラ フ	1	Agilent Technologies 1260 Infinity (DAD、蛍光付)
高速液体クロマトグラフ質量分析装置	1	AB Sciex API4000QTRAP LC-MS/MS システム
超 低 温 フ リ ー ザ	1	ハンコックフリーザー HKF-300SWI
ラ ボ ラ ト リ ー ウ オ ッ シ ャ ー	1	ヤマト科学 AW-83
自 動 p H メ ー タ ー	2	東亜電波 HM-60G、TTT-510 東亜電波 MM-60R、TTT-510、FAR-210A/HSU-202
ク ラ ス II A 安 全 キ ャ ビ ネ ッ ト	1	日立 SCV-1302EC II A
超 純 水 装 置	1	日本ミリポア Milli-Q Integral 3
イ オ ン ク ロ マ ト グ ラ フ	2	サーモフィッシャーサイエンティフィック ICS-2000 サーモフィッシャーサイエンティフィック ICS-2000、ICS-1000
有 機 溶 剤 用 ド ラ フ ト チ ャ ン バ ー	1	ヤマト科学 KFU 特型
サ ー マ ル サ イ ク ラ ー	1	ライフテクノロジーズ ProFlex3×32-55, ProFlex PCR system
紫 外 可 視 分 光 光 度 計	1	島津 UV-2400PC
パルスフィールドゲル電気泳動装置	1	BIO-RAD CHEF-DRIII
マ イ ク ロ プ レ ー ト リ ー ダ ー	1	BIO-RAD 550
誘 導 結 合 プ ラ ズ マ 質 量 分 析 装 置	1	Agilent 社製 7900 ICP-MS G8403A
高 速 溶 媒 抽 出 装 置	1	サーモフィッシャーサイエンティフィック ASE-100

品名	数量	機種
T O C 計	1	島津製作所 TOC-L CPH
冷蔵設備	1	紀陽ダイキン 1800×2700×2600
普通貨物自動車	1	トヨタ ハイエースロングバン ジャストロー
軽自動車	1	スズキ エブリイ バン
マイクロ冷却遠心機	1	KUBOTA 3740
電気泳動ゲル撮影装置	1	ATTO AE-6933FXCF-U
遺伝子抽出装置	2	QIAGEN QIAcube TypeV plus 1 QIAGEN QIAcube Connect System FUL-1
リアルタイム PCR 装置	3	アプライドバイオシステムズ 7500Fast ライフテクノロジーズ Quant Studio 5 2台
リアルタイム濁度測定装置	1	栄研化学 LoopampEXIA
DNA シーケンサー	1	ライフテクノロジーズ 3500-250
顕微鏡	2	ニコン エクリプス 50iT-RFL-4 ニコン Ti-S
自動電気泳動装置	1	島津 MCE-202
フーリエ変換赤外分光光度計	1	島津 IRAffinity-1
ケルダール分析装置一式	1	BUCHI K-350 K-415 K-439
蒸留装置	1	スギヤマゲン EHP-521-6ELC
卓上フーンド	2	オリエンタル技研工業 GCH-2100-2S オリエンタル技研工業 GCH-2000-2S

7 学会、研修会及び地研全国協議会等への出席状況

月 日	名 称	場 所	参加人員
5.27	地方衛生研究所全国協議会近畿支部第 1 回総会	兵庫県(Web 開催)	1
6.3	地方衛生研究所全国協議会臨時総会及び全国衛生化学技術協議会理事会	東京都(Web 開催)	1
6.13	地方衛生研究所全国協議会第 1 回理化学部会	新潟市(Web 開催)	1
6.16	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	神戸市(Web 開催)	1
6.20	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	京都市(Web 開催)	1
6.24	地方衛生研究所全国協議会近畿支部役員会	兵庫県(Web 開催)	1
6.27	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	堺市(Web 開催)	1
6.30~7.1	衛生微生物技術協議会第 42 回研究会	静岡県(Web 開催)	5
7.20	地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会役員会	和歌山県(Web 開催)	1
7.22	地方衛生研究所全国協議会近畿支部理化学部会役員会	和歌山市(Web 開催)	3
7.26	第 1 回近畿ブロック会議及び第 2 回支部総会	兵庫県(Web 開催)	1
8.4	地方衛生研究所全国協議会第 2 回理化学部会	新潟市(書面開催)	1
9.7	地方衛生研究所全国協議会第 3 回理化学部会	新潟市(Web 開催)	1
10.5~6	薬剤耐性菌の検査に関する研修基本コース	東京都(Web 開催)	2
10.6	市立衛生研究所・衛生試験所連絡協議会総会	豊田市(書面開催)	1
10.6	第 73 回地方衛生研究所全国協議会総会	山梨県(Web 開催)	1
10.13	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	堺市(Web 開催)	5
10.31~11.1	全国衛生化学技術協議会理事会・幹事会合同会議 第 59 回全国衛生化学技術協議会年会	川崎市	1
11.4	地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	京都市(Web 開催)	3
11.11	地方衛生研究所全国協議会近畿支部細菌部会研究会	和歌山県(Web 開催)	5
11.25	地方衛生研究所全国協議会近畿支部理化学部会研修会	和歌山市(Web 開催)	5
12.16	地方衛生研究所全国協議会近畿支部第 37 回疫学情報部会研究会	神戸市(Web 併用)	5
1.17	第 2 回近畿ブロック会議及び第 3 回支部総会	兵庫県(Web 開催)	1
1.23	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	新潟市(Web 開催)	5
2.15~16	希少感染症診断技術研修会	東京都(Web 開催)	2
3.10	和歌山県環境衛生研究センター研究発表会	和歌山市	4

8 調査研究投稿規定

和歌山市衛生研究所調査研究報告投稿規定

平成 9年11月 1日施行
 平成13年 4月 1日改定
 平成23年 4月 1日改定
 平成27年 1月27日改定

1. 構成

研究報告は原則として、表題、著者名、抄録及びキーワード、はじめに、材料と方法、結果、考察、おわりに、参照文献から構成し、通し番号を付けずに記述する。

2. 原稿の作成

原稿は原則としてワードプロセッサを用い、著者が構成し作成する。

3. 表題

- (1) 2行以上の表題は原則として中央に配置し、逆三角形とする。
- (2) 副題は行を変え、前後にハイフンを付ける。
- (3) シリーズの表題は表題の後に（第1報）、（第2報）とする。
- (4) 論文の発表機関名、号数、発表年次（西暦年号）、記載ページを第1ページの左上に配置する。

4. 著者名

- (1) 著者名は表題または副題の下に1行あけて中央に配置する。
- (2) 著者の所属に変更があった場合、著者名の右肩に全角上付け文字で*印を付け、脚注に記す。ただし、脚注が2つ以上になる場合には、最初に出現したものから順に一連の通し番号を付けて *1, *2, *3の順に列記する。
 (例：*1, *2, *3)

5. 英文表題と英文著者名

- (1) 論文には必ず英文表題（名詞、代名詞、形容詞の頭文字は大文字）およびローマ字の著者名（フルネーム、姓は全部大文字、名は頭文字のみ大文字）を記載する。
- (a) 英文表題は著者名の下に1行あけて中央に配置する。

- (b) ローマ字の著者名は英文表題の下に1行あけて中央に配置する。

6. 抄録及びキーワード

- (1) 抄録は簡潔にまとめ字数200～300とし、英文著者名の下に1行あけて配置し、左右の行端は左右の端から1文字文中側に記載する。
- (2) キーワードは日本語および英語を用い選定数は3個以上5個以内とし、抄録の下に1行あけて配置する。

7. 本文

- (1) 本文中では物質名を化学式であらわさない。ただし、反応式であらわす部分は化学式を用いてもよい。
- (2) 句読点は、と。を用いる（、と. は用いない）。（ ）や「 」などは全角文字とする。
- (3) 文の書き出しは1文字あける。行を改めるときも1文字あける。書き出しに続く行は、先頭行より1文字左から書き始める。
- (4) 英字・数字は成語となっているもの以外は、原則として半角とする。コンマ等の記号もこれらに準じて記載する。
- (5) 小数点は半角とする。
- (6) 項目を細別するときの見出し符号は、次の順序で用いる。

1. □ ○○○
1.1 □ ○○○
(1) □ ○○○
□ (a) □ ○○○

□ は半角

ただし、結果と考察は次の順序とする。

1. □ ○○○
(1) □ ○○○
□ (a) □ ○○○

- (7) 文中の人名は姓のみとし、欧語にあっても姓のみとし、大文字で記載する。なお、人名が複数の場合は列記しないで、最初の人名の後に「ら」を付け、年号は省く。
8. ワードプロセッサの文書設定
- (1) 用紙設定 A4単票、縦方向
 - (2) 原稿のページ設定は以下のとおりとする。

- (a) 字数 44文字
 (b) 行数 42行
 (c) 上端マージン 20mm
 (d) 下端マージン 20mm
 (e) 左端マージン 20mm
 (f) 右端マージン 20mm
 (g) 段組 2段組 段間7mm
 各段22文字
 (h) ページ番号 (フッター)
 位置 中央下
 マージン 10mm
 飾り (- ? -)
 (i) ヘッダー 12mm

9. 文体・文字

- (1) 原稿は原則として新仮名遣い、新送り仮名、平仮名混じり、国語文とし、簡潔で理解し易い表現にする。やむを得ぬ学術用語、地名、人名などのほかは常用漢字を用いる。
 (2) 書体は基本的に和文フォント、数字フォント及び欧文フォントはMS明朝体、10.5ポイントとする。
 ただし、表題、著者名等以下の項目はその設定に従う。
- (a) 表題
 MS明朝体、16ポイント
- (b) 英文表題
 Century、12ポイント
- (c) 著者名
 MS明朝体、12ポイント
- (d) 英文著者名
 Century、12ポイント
- (e) 抄録
 MS明朝体、9ポイント
- (f) キーワード
 タイトルMS明朝体ボールド体、9ポイント
 内容はMS明朝体、9ポイント
- (g) はじめに、材料と方法、結果、考察、おわりに、参考文献
 MS明朝体ボールド体、13ポイント
- (h) 本文中の中見出し
 (1. 試薬及び材料、1.1 試薬等 等)
 MS明朝体ボールド体、10.5ポイント
- (i) 本文中の小見出しの記号や数字
 ((a)、(b)、(1)、(2)等)
 MS明朝体、10.5ポイント
- (j) 表と図
 MS明朝体、10.5ポイント

- (k) ページ番号
 MS明朝体、10.5ポイント
- (L) 本文中の「-」はMS明朝体を用いる。
- (3) 物質名は原則として略号は用いないが、記載頻度の高い場合、または一般に使用されている場合は使用してもよい。
- (4) 人名、地名は原語を用いる。
- (5) 動物・植物名は全角カタカナ、学名はCenturyイタリック体を用いる。その他カタカナ書きで表現するものは、全角とする。

10. 数字・数式・単位・記号

- (1) 数字フォントは、和文フォント (MS明朝体) を用いる。
- (2) 数字は原則としてアラビア数字を用いる。
 (例：1、2、3)
- (3) 文中の数字は、原則として半角を用いる。
- (4) 単位「%」及びローマ字は、原則として半角、Centuryを用いる。
- (5) 単位として用いる英字及び記号は、「%」を除き、原則として半角、MS明朝体を用いる。また、ミリリットルは「mL」、ナノリットルは「nL」、リットルは「L」を、摂氏は「°C」を用いる。
 (例：%、pH、cm、km、mg、kg、cc、m²、cm³、m³)
- (6) 表や図に続く数字は、全角とする。
 (例：図1、表2)
- (7) 本文中の中見出し、小見出しの(a)、(b)、(1)、(2)などは、すべて半角を用いる。
- (8) 文章中に数式を挿入するときは、 a/b 、 $(a+b)/(c+d)$ とし、文章中でないものは以下のように記す。

$$\frac{a}{b} \quad , \quad \frac{a+b}{c+d}$$

- (9) 単位は原則としてMKS単位を用いる。必要に応じてCGS単位を用いてもよい。
- (10) 記号は国際的に慣用されているものを用いる。

11. 行のとりかた

- (1) 大見出し (はじめに、材料と方法等) は上下に1行づつあけ、中央に書く。ただし、「はじめに」の場合のみ上の1行は省く。
- (2) 中見出し (1. 試薬及び材料等) は上1行のみをあけ、左端から書き始め、中見出しに続く文は半角あけて書く。
- (3) 中見出し (1.1 試薬等) は行をあけずに行を

変えるだけで、左端から書き始め、中見出しに続く文は半角あけて書く

- (4) 小見出しの(1)、(2)などは行をあけずに行を変えて、左端から書き始める。
- (5) 小見出しの(a)、(b)などは行を変え、左端から半角あけて配置し、小見出しに続く文は半角あけず書き始める。

12. 表と図

- (1) 番号と表題は、表では表の上部に1文字あけて、図では図の下部に1文字あけて配置する。図○に続く説明文は1文字空白を入れてから書き始める。
- (2) 表と図は本文中にその説明があるので、原則として同じページか同じ見開きページに配置する。

13. 参考文献

- (1) 文中における参考文献は、引用箇所の右肩に通し番号を、右側かっこを付けて全角上付文字(例¹⁾・²⁾)で書く。複数の場合はコンマで区切って記載する。また参考文献数が3を超える場合は、最初と最後を「～」で繋ぎ、全角上付文字で表示する。(例¹⁾～⁵⁾)
- (2) 参考文献は、本文の末尾に引用番号順に列記する。左端より書き始め、書き出しに続く行は、先頭行と同じ位置から書き始める。
- (3) 参考文献の句読点は、全角の「,」と「.」を用いる。
- (4) 著者名が複数の場合は、代表者を1人記載し、半角スペース挿入後「他」と書く。
- (5) 引用形式は原則として次の形式による。

(a) 雑誌、所報の場合

著者名：雑誌名、巻数、開始ページ-最終ページ(発行年)の順に記載する。ただし、通しページのない場合のみ巻数のあとに号数を挿入する。雑誌の巻数はMS明朝体ゴールドで記す。欧文雑誌はCenturyで記す。

[例]

- 1) Krisman C. : J.Clin.Microbiol, 25, 1043-1047 (1987)
- 2) 殿山繁治：環境と測定技術, 5, 22-28(1995)
- 3) 中村明子：モダンメディア, 40, 7, 30-33 (1994)
- 4) 宇治田正則 他：和歌山市衛生研究所報, 9, 61-64(1994)

(b) 官報、告示、通達の場合

表題、号数、日付の順に記載する。ただし、

表題がない場合は省略する。ページ数は省略してもよい。

[例]

- 5) 水質汚濁防止法の一部を改正する法律の施行について、環水管第189号、平成元年9月14日
- 6) 官報第1725号、平成7年12月1日

(c) 図書(単行本)の場合

著者名：図書名、発行所、ページ数(西暦)の順に記載する。ページ数は省略してもよい。

[例]

- 7) 並木博：工場排水試験方法、日本検査協会(1995)

(d) 資料の場合

会社名、資料名(西暦)

著者名：所属機関名、資料名(西暦)

(e) その他

(a)～(d)に該当しない場合は、所報編集委員が検討し、決定する。

14. 謝辞

論文の末尾、参考文献の前に上1行をあけ、1文字あけて書く。謝辞のタイトルは入れないで、MS明朝体、9ポイントで記載する。

15. 校正

原則として著者が行い、各班で最終調整し、所報編集委員会へ提出するものとする。提出された研究報告を所報編集委員で再調整する。

16. 発行

和歌山市衛生研究所報は1年に1回の発行とする。

17. 編集委員

和歌山市衛生研究所報編集委員は、所報の作成及び発行を行うものとする。

Ⅱ 業務概要

1. 生活科学班

(1) 概要

当班は、総務及び企画等の事務的業務、保健所や事業者からの依頼による食品の理化学検査及び家庭用品検査、保健所から依頼される浴場水検査を実施している。

事務的業務は、主として予算及び決算、手数料収納等の経理事務、庁舎とその付帯設備の維持管理業務を行うほか、公衆衛生情報の収集、解析、提供、調査研究や研修の企画及び連絡調整を担っている。

食品検査は、残留農薬検査、動物用医薬品検査、食品添加物の規格等検査、乳及び乳製品の成分規格検査、異物検査及び毒物混入の疑いのある食中毒検査等を実施している。

浴場水検査は、規格検査を行っている。

(2) 食品等の検査

食品の検査には、保健所からの行政依頼検査と製造業者などからの一般依頼検査があり、令和4年度の検査内容を表1(18ページに記載)に示した。

(a) 残留農薬検査

輸入野菜及び果実、国産野菜及び果実、加工野菜等について、残留農薬一斉分析法で農薬の検査を行なっている。

市内で流通している野菜及び果実について31検体延べ5,402項目の検査を実施したところ、すべて基準に適合していた。

(b) 動物用医薬品検査

鶏卵、牛肉、豚肉、鶏肉及び魚介類等について、一斉分析法で動物用医薬品検査を行っている。鶏の筋肉について、市内で流通している10検体延べ290項目の検査を実施したところ、すべて基準に適合していた。

(c) 食品の添加物検査

魚肉ねり製品、漬物、菓子、惣菜等の保存料、甘味料、着色料、漂白剤、生めん類等の品質保持剤、食肉製品の発色剤、果実の防ばい剤の検

査を行っている。各添加物の検査項目については、表2のとおりである。

市内で生産された71検体延べ254項目について検査を実施したところ、すべて基準に適合していた。

表2 各添加物の検査項目

添加物	検査項目
保存料	安息香酸
	ソルビン酸
	デヒドロ酢酸
	プロピオン酸
甘味料	サッカリンナトリウム
着色料	酸性タール色素
漂白剤	過酸化水素
品質保持剤	プロピレングリコール
発色剤	亜硝酸ナトリウム
防ばい剤	イマザリル
	オルトフェニルフェノール
	ジフェニル
	チアベンダゾール
	アゾキシストロビン
	ピリメタニル
	フルジオキサニル
	プロピコナゾール

(d) 乳及び乳製品の成分規格検査

乳及び乳製品について、成分規格検査を行なっている。市内で流通している14検体延べ36項目について検査を実施したところ、すべて基準に適合していた。

(e) 清涼飲料水の成分規格検査

清涼飲料水について、成分規格検査を行なっている。市内で流通している5検体延べ15項目について検査を実施したところ、すべて基準に適合していた。

(f) 苦情検査

表1に示した食品の理化学検査のうち、苦情品として検査したものは5検体5項目であった。

(3) GLP (業務管理基準)

食品衛生に関する検査データの信頼性確保を目的として、国及び地方自治体の検査施設に導入されたGLPについて、和歌山市衛生研究所食品衛生検査施設等の業務管理要領に基づく検査機器の保守点検及び外部精度管理調査を実施した。

(a) 外部精度管理

一般財団法人食品薬品安全センター秦野研究所が実施する外部精度管理調査に参加し、表 3 のとおり外部精度管理を実施した。

表 3 外部精度管理項目

	食品添加物検査
試料	果実ペースト
項目名	着色料(酸性タール色素中の許可色素)

(4) 家庭用品等の検査

「有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律」に基づき、生後24ヶ月以内の乳幼児用繊維製品の試買検査を行っている。

表 4 に実施した検査内容を示した。いずれの製品も規格基準に適合していた。

表 4 ホルムアルデヒド検査製品内訳

検体数	繊維製品 (24ヶ月以内の乳幼児用のもの)				
	洋服	よだれ掛け	帽子	手袋・靴下	その他
10	2	1	1	2	4

(5) 浴場水の検査

保健所の依頼による公衆浴場水の検査を行っており、検査項目として、濁度、pH値、有機物、大腸菌、レジオネラ属菌の検査を実施している。検査件数は38件であった。

表 1 食品等の検査

検体種別	依頼別 (検体数)				項目別 (項目数)											
	総数	保健所依頼	一般依頼	自主検査	総数	食品規格	食品中の添加物試験							栄養成分	乳等規格	その他
							甘味料	着色料	発色剤	漂白剤	品質保持剤	防ばい剤	保存料			
総数	214	138	0	78	29,845	28,877	8	48	4	4	17	600	180	0	38	69
魚介類	3	0	0	3	57											57
魚介類加工品	9	8	0	1	55			36		4			15			
肉卵類及びその加工品	48	14	0	34	3,806	3,787			4				15			
穀類及びその加工品	17	15	0	2	17						17					
野菜類、果実及びその加工品	72	42	0	30	25,716	25,072	8	12				600	24			
菓子類	20	17	0	3	75								75			
牛乳及び加工乳	6	5	0	1	20										20	
乳製品	0	0	0	0												
乳類加工品	0	0	0	0												
アイスクリーム類、氷菓	9	9	0	0	18										18	
清涼飲料水	6	5	0	1	18	18										
その他	24	21	0	3	63	0							51			12

2. 環境科学班

(1) 概要

当班は、環境政策課からの依頼による行政検査が主で、河川等の公共用水域、市内の工場・事業場等の排水、地下水の水質検査、ゴルフ場排水中の残留農薬の検査及び工場等の敷地境界線上における悪臭検査を実施している。

(2) 検査実績

令和 4 年度は次のとおりである。なお、(a)～(f)の詳細については表 1-1、表 1-2 に示した。

(a) 公共用水域の水質検査

公共用水域の常時監視のための測定計画に基づき、市内の主要河川において 252 検体 3,964 項目の水質検査を実施した。

また、測定計画以外で必要に応じて実施した検査は、23 検体 91 項目であった。

(b) 工場・事業場の水質検査

工場等の排水基準監視のための測定計画に基づき実施した水質検査は、235 検体 2,122 項目であった。

また、測定計画以外で必要に応じて実施した検査は、9 検体 148 項目であった。

(c) 地下水検査

地下水水質状況の把握を目的とする水質測定計画に基づき実施した水質検査は、市内 32 地点で 27 有害物質であった。計画以外の検査を含め、41 検体 924 項目であった。

(d) 他行政機関依頼の水質検査

青岸清掃センター、住宅政策課、農林水産課等からの依頼により実施した検査は、38 検体 212 項目であった。

(e) 所排水処理施設の水質検査

排水処理施設の管理のため実施した検査は、24 検体 138 項目であった。

(f) その他の検査

市民からの一般依頼検査及び自主検査として実施した検査は、146 検体 346 項目であった。

(g) 悪臭測定

工場等の敷地境界線上における悪臭測定として実施した検査は、硫化水素 12 検体 12 項目とアンモニア 12 検体 12 項目であった。

(h) ゴルフ場排水の残留農薬検査

環境省から指針値が示されている農薬等について、市内のゴルフ場の調整池で採取し実施した水質検査は、5 検体 215 項目であり、詳細については表 2 に示した。(平成 29 年 3 月 9 日ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針において、分析項目の分類方法が変更になった。)

表 1 - 1 水質検査実績 1

	公共用水域		工場・事業場		地下水	他行政 機 関	所排水 施 設	その他	合計
	計 画	その他	計 画	その他					
検体数	252	23	235	9	41	38	24	146	768
項目数	3,964	91	2,122	148	924	212	138	346	7,945
pH	216	4	164	6		38	22	55	505
COD	216	22	117	5		38	12	33	443
BOD	216	22		1		28		19	286
SS	216	2	112	6		28	8	18	390
DO	216	1				2		70	289
n-ヘキサン抽出物質	54		63	5		4	2		128
全窒素	108	4	113	6		18	6	16	271
全燐	108	4	113	6		18	6	16	271
カドミウム	108	4	79	5	32		2		230
全アン	36	3	42	4	32		2		119
鉛	108	4	79	2	33		4		230
六価クロム	108	4	79	5	32		4	1	233
砒素	108	4	77	5	33		2		229
総水銀	36		22	1	32		2	23	116
ジクロロメタン	36		51	6	36		4		133
四塩化炭素	36		51	6	36		4		133
1,2-ジクロロエタン	36		51	6	36		4		133
1,1-ジクロロエチレン	36		51	6	36		4		133
1,2-ジクロロエチレン					36				36
シス-1,2-ジクロロエチレン	36		51	6	4		4		101
1,1,1-トリクロロエタン	36		51	6	36		4		133
1,1,2-トリクロロエタン	36		51	6	36		4		133
トリクロロエチレン	36		51	6	36		4		133
テトラクロロエチレン	36		51	6	36		4		133
1,3-ジクロロプロパン	36		51	6	36		4		133
チウラム	36		2		32				70
シマジン	36		2		32				70
チオベンカルブ	36		2		32				70
ベンゼン	36		51	7	36		4		134
セレン	36	1	9		32		2		80
1,4-ジオキサン	36		45	6	32		4		123

表 1 - 2 水質検査実績 2

	公共用水域		工場・事業場		地下水	他行政 機 関	所排水 施 設	その他	合計
	計 画	その他	計 画	その他					
フェノール	36								36
フェノール類			18	4					22
EPN	36								36
銅	108	4	34	1			2		149
亜鉛	54		34	5			2		95
溶解性鉄		3	36				2		41
溶解性マンガ			36				2		38
全クロム	108	1	34				2		145
ふっ素	56		15		33				104
ほう素	56		23		32		2		113
全鉄									
全マンガ									
クロホルム	36								36
トルエン	36								36
キシレン	36								36
ニッケル		1	22						23
アンチモン									
塩素イオン	216	1				12			229
リン酸性リン	72								72
亜硝酸性窒素+硝酸	72				35				107
アンモニア性窒素	72					4			76
亜硝酸性窒素	72				35	4			111
硝酸性窒素	72				35	4			111
アンモニア・硝酸・亜硝酸				4					4
硫化物イオン			15	4					19
着色度	36		71					48	155
透視度	36		71						107
残留塩素			32						32
大腸菌群数						12	4		16
大腸菌数	54	1							55
電気伝導率	216	1							217
その他	54					2		47	103

表 2 農薬検査実績

検体数		5
項目名		項目数
殺 虫 剤	アセフェート	5
	イキサチオン	5
	クロルピリホス	5
	ダイアジノン	5
	フェントロチオン(MEP)	5
	フェノバカルブ	5
	EPN	5
殺 菌 剤	アゾキシストロビン	5
	イプロロチオラン	5
	イプロシオン	5
	イプロベンホス	5
	オキシ銅	5
	キャプタン	5
	クロタロニル(TPN)	5
	チウラム	5
	トルクロホスメチル	5
	フルトラニル	5
	ペンシクロン	5
	メタラキシル	5
	メプロニル	5
プロピコナゾール	5	
除 草 剤	アシュラム	5
	ジチオピル	5
	シマジン(CAT)	5
	チオベンカルブ	5
	トリクロピル	5
	ナプロハミト	5
	ピリブチカルブ	5
	ブタミホス	5
	プロピサミト	5
	ペンデイメタリン	5
	ベンフルリン	5
	メコプロップ	5
	ハロスルフロメチル	5
フラサスルフロ	5	
独 自 項 目	エトリジアゾール	5
	クロロニトロフェン	5
	クロネブ	5
	ジクロルホス	5
	シテュロン	5
	テルブカルブ	5
	ピリダフェンチオン	5
ベンスト	5	
合 計	215	

3. 微生物学班

(1) 概要

当班の主な業務は、感染症や食中毒の原因となる細菌やウイルスの検査である。

感染症や食中毒の発生時には行政依頼により、感染源究明と感染拡大防止のために、原因微生物の検索および遺伝子検査による疫学解析を実施している。さらに、新型インフルエンザ等の健康危機事象の発生に備えて検査体制を整備するとともに、感染症のサーベイランス検査や発生動向調査に係る検査を実施している。

また、食品による健康被害を未然に防止するため、事業所等の一般及び行政から依頼された食品について、衛生指標菌や食中毒起因菌の検査を実施するとともに、食品取扱従事者等の健康保菌者検査も実施している。

(2) 検査実績

(a) 感染症に係る検査

新型コロナウイルス感染症については、保健所からの依頼により、患者や疑似症患者、濃厚接触者の検査を実施した。また変異株がオミクロン株の亜系統である BA. 1 系統、そして BA. 2 系統、さらに BA. 5 系統へと置き換わりの兆候がみられたことから、変異株スクリーニング検査を迅速に実施し、監視体制を強化した。

そのほか、腸管出血性大腸菌等 3 類感染症の事例発生時には患者やその接触者の検査を実施した。

感染症に係る主な行政検査は表 1 のとおりである。

表 1 感染症に係る主な行政検査

	患者数 (疑)	検体数
新型コロナウイルス	-	8,683
・変異株スクリーニング検査	-	131
インフルエンザウイルス	64	64
風疹ウイルス	1	3
SFTS ウイルス	13	13
日本紅斑熱リケッチア	21	31
つつが虫リケッチア	3	5
デングウイルス	1	1
フラビウイルス属ウイルス	-	10
腸管出血性大腸菌 0157	19	33

(b) 食中毒及び苦情に伴う検査（行政依頼）

保健所からの行政依頼によって、食中毒疑い等の事例発生時には有症者及びその原因食品や施設の検査を実施し、原因微生物の検査および疫学解析を行なった。

苦情の事例数、検体数は表 2 のとおりである。

表 2 苦情に係る行政検査

	事例数	検体数	検体項目数
有症苦情等	8	134	438

(c) 臨床検体検査（一般依頼）

食品取扱従事者、学校関係者、水道関係従事者等について、赤痢菌、サルモネラ、腸管出血性大腸菌 0157 等の項目について保菌者検索を実施した。

検体数、検体項目数は表 3 のとおりである。

表 3 検便及び寄生虫卵検査

	検体数	検体項目数
検便	340	1,097

(d) 食品等検査（行政依頼・一般依頼）

保健所からの行政依頼による収去食品及び施設等のふき取り材料、並びに食品製造事業所等からの一般依頼による食品について、細菌検査を実施した。

検査の内訳は表 4 のとおりである。

(e) 水質検査（行政依頼・一般依頼）

環境政策課の依頼により、市内の河川水について、大腸菌数の検査を 90 件実施した。また、農林水産課の依頼により、海域の大腸菌群数の検査を 2 件実施した。

なお、浴場水等の水質検査の実施数は生活科学班で集計している。

表 4 食品微生物等検査

項目	行政依頼検査											一般依頼検査											合計	
	魚介類・魚肉練り製品	弁当・惣菜	食肉・食肉製品	アイスクリーム類	牛乳・乳酸菌飲料	冷凍食品	冷蔵食品	菓子類	豆類	めんと類	ふきとり	その他	魚介類・魚肉練り製品	弁当・惣菜	食肉・食肉製品	アイスクリーム類	氷雪・清涼飲料水類	菓子類	豆類	野菜・果物	めんと類	その他		
検体数	27	60	30	11	5	6	17	8	15	454	21	1	29	11	0	1	1	0	0	0	3	5	51	705
大腸菌群	6	0	4	11	5	4	17	8	5	454	5	1	29	11	0	1	1	0	0	0	0	3	46	565
大腸菌	5	60	4	0	0	2	0	0	10	397	6	0	29	1	0	1	1	0	0	0	0	0	32	516
一般細菌数	11	60	5	10	5	5	17	8	15	391	2	1	29	11	0	0	1	0	0	0	3	4	49	578
黄色ブドウ球菌	14	60	4	0	0	0	17	8	15	449	0	1	29	0	0	0	1	0	0	0	0	4	35	602
サルモネラ	0	60	30	0	0	0	17	0	0	30	16	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	156
腸炎ビブリオ	19	0	0	0	0	0	0	0	0	57	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	86
セレウス菌	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	22
腸管出血性大腸菌0157	0	60	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82
腸管出血性大腸菌026,103,124,111,145	0	300	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	410
ウエルシュ菌	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
酵母	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カンヒロボクター	0	0	26	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36
クロストリジア	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	
カビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
発育し得る微生物(容器包装品加圧加熱殺菌食品)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
項目数合計	55	600	206	21	10	11	68	32	45	1,788	35	5	135	23	0	2	4	0	0	0	3	12	184	3,055

Ⅲ 調査研究

畜産物中の動物用医薬品一斉分析法の妥当性評価

杉本 高志 土山 ゆう子 勝本 昌宏

Validation Study of Simultaneous Determination Method for Veterinary Drugs in Livestock Products

SUGIMOTO Takashi DOYAMA Yuko KATSUMOTO Masahiro

鶏の筋肉および鶏卵について、液体クロマトグラフ質量分析装置を用いた残留動物用医薬品の一斉分析の検討を行い、厚生労働省通知の「食品中に残留する農薬等に関する試験法の妥当性確認ガイドラインについて」に基づき妥当性評価を実施した。抽出工程ではホモジナイザーカップを用いた方法からセラミックホモジナイザーを用いた振とう抽出に変更し、固相カートリッジを用いたパススルーによる精製を行い濃縮工程をなくすことにより前処理時間を短縮することができた。妥当性評価を実施したところ添加回収濃度 0.01ppm は鶏の筋肉で 28 項目、鶏卵で 30 項目、添加回収濃度 0.05ppm は鶏の筋肉で 30 項目、鶏卵では 32 項目がガイドラインの目標値を満たした。

キーワード：動物用医薬品、畜水産物、LC-MS/MS、一斉分析法

はじめに

当所では、動物用医薬品検査を和歌山市保健所が収去した鶏の筋肉を対象に実施してきた。検査方法は、厚生省通知¹⁾の「HPLCによる動物用医薬品等の一斉試験法 I (畜水産物)」をもとに抽出と精製を行い LC-MS/MS で測定を行っている。また平成 22 年 12 月 24 日付け「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」(以下、ガイドラインという。)²⁾が通知されて各検査機関は試験法の妥当性をこのガイドラインに従って確認することになっている。当所でも動物用医薬品の試験法に妥当性評価を実施し目標値を満たした項目について検査を行ってきたが、平成 27 年に妥当性評価を実施したのを最後に検査方法の見直しはしておらず、検査項目は 18 項目で対象は鶏の筋肉のみであった。

今回、検査能力の向上のために前処理時間の短縮と対象試料及び対象項目の拡大を目指し検討を行い、妥当性評価を実施したので報告する。

方法

1. 試料

対象試料は鶏の筋肉と鶏卵で、フードプロセッサー及びミキサーで均一化したものを試料として用いた。

2. 試薬及び器具

動物用医薬品混合標準液 PL-1-3、PL-2-1 (和光純薬製)

5-ヒドロキシチアベンダゾール (和光純薬製)

フルベンダゾール (関東化学製)

アセトニトリル(LC/MS 用 和光純薬製)

0.1vol% ぎ酸-蒸留水 (関東化学製)

0.1vol% ぎ酸-アセトニトリル (関東化学製)

1mol/L ぎ酸アンモニウム溶液 (和光純薬製)

固相カラム Oasis PRiME HLB 60mg (Waters 製)

0.20 μ m フィルター Millex®-LG

3. 装置及び測定条件

(1) 装置

LC 部：(株)島津製作所製 Prominence
MS 部：AB SCIEX 社製 API4000 QTRAP

(2) 測定条件

【LC 部】

カラム：Waters 製 Atlantic dC18
3 μ m 2.1 \times 150mm
カラム温度：40 $^{\circ}$ C
流速：0.2mL/min 注入量：5 μ L
移動相：A：5mM ぎ酸アンモニウム含有 0.1vol%
ぎ酸-蒸留水
B：0.1vol%ぎ酸-アセトニトリル
グラジエント条件

時間(min)	A(%)	B(%)
0	95	5
1	95	5
2	85	15
6	75	25
13	40	60
16	0	100
22	0	100
22.01	95	5
30	95	5

【MS 部】

イオン化モード：ESI Positive 及び Negative
Ion Spray Voltage：4500 V
Turbo Spray Temp：700 $^{\circ}$ C

4. 検量線用標準溶液の調製

5-ヒドロキシチアベンダゾール及びフルベンダゾールを 20mg 精秤し N,N-ジメチルホルムアミドを用いて溶解後、メタノールで希釈し、20 μ g/mL 溶液とした。それらと PL1-3、2-1 を混合し、メタノールで希釈して 1 μ g/mL 混合標準溶液を作成した。

1 μ g/mL 混合標準溶液をアセトニトリル：0.1vol% ぎ酸-蒸留水 (1：3) で 0.3、0.5、1、2.5、5 ng/mL となるように希釈して調整した。

5. 抽出法および精製法

抽出の作業性を向上させるためホモジナイザー

カップからセラミックホモジナイザーを用いた振とう抽出へ変更した。

抽出液に含まれる脂肪等の夾雑物を除去するため固相カラムを検討した。Oasis PRiME HLB の 60 mg、200mg、500mg を試したところ、200mg と 500mg では目的物質の溶出により多くのアセトニトリルが必要になり、減圧濃縮をして測定溶媒に転溶する作業が必要となった。そこで固相充填量は 60mg とし、減圧濃縮無しで試料調製を行った。

6. 試料溶液の調製

試料溶液は次の図 1 のとおり調製した。

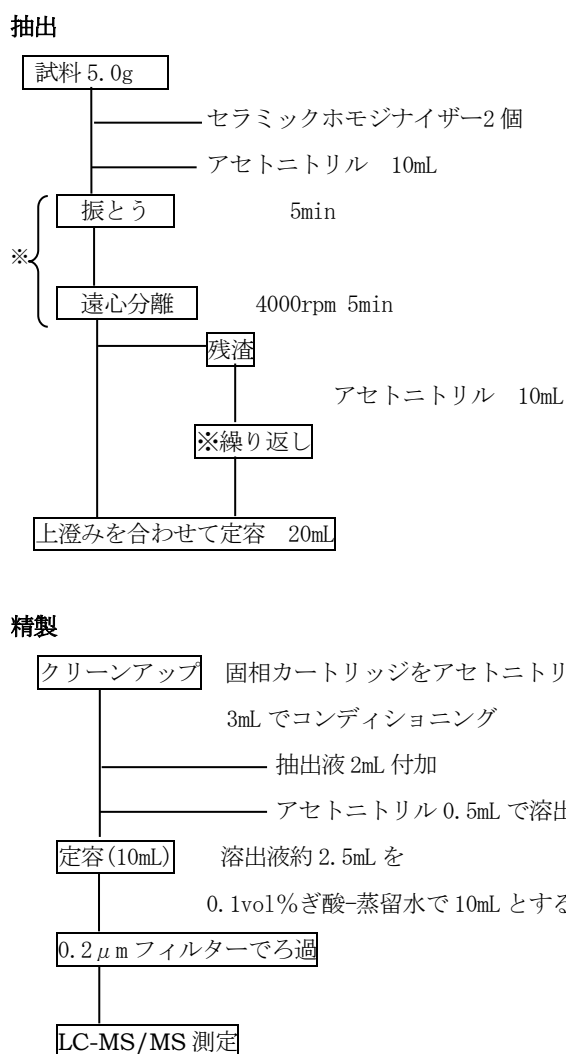


図 1 試料溶液調製フロー

50mL 遠沈管に試料 5.0g 秤量し、セラミックホモジナイザー 2 個とアセトニトリル 10mL を入れ 5 分間振とうした。4000rpm で 5 分間遠心分離して上澄

みを取り、残渣にはアセトニトリル 10 mL を加え同様の操作を行った。上澄みを合わせて 20mL に定容し、抽出液とした。Oasis Prime HLB をアセトニトリル 3mL でコンディショニングし、抽出液 2mL を加え受器でうけ、さらにアセトニトリル 0.5mL を通液し、得られた合計約 2.5mL の溶液を 0.1vol% ぎ酸-蒸留水で 10mL に定容して試験溶液とした。

7. 妥当性評価の方法

ガイドラインに従い、実験者 1 名が 1 日 1 回 (2 併行) 5 日間実施し、選択性、真度、精度 (併行精度及び室内精度)、定量限界の項目を評価した。添加回収濃度は 0.01ppm 及び 0.05ppm の 2 濃度とした。標準溶液には 47 成分が含まれるが基準値が 0.01ppm 未満のもの、基準値が代謝物等との合計で判断する際にその代謝物が含まれていないもの、検量線の決定係数が 0.99 未満のもの等は除外して評価した。鶏の筋肉は 31 項目、鶏卵は 32 項目を評価対象とした。

結果及び考察

1. 選択性

ブランク試料を分析し妨害ピークの有無を確認したところ、鶏の筋肉、鶏卵ともに定量を妨害するピークは見られなかった。

2. 真度

真度の目標値 (70~120%) に適合した成分数を表 1 に示す。

表 1 真度の目標値に適合した成分数

	添加濃度 0.01ppm	添加濃度 0.05ppm
鶏の筋肉	28	30
鶏卵	30	32

3. 精度

併行精度及び室内精度の目標値に適合した成分数を表 2 に示す。

表 2 精度の目標値に適合した成分数

	併行精度 (RSD%)		室内精度 (RSD%)	
	0.01 (25>)	0.05 (15>)	0.01 (30>)	0.05 (20>)
鶏の筋肉	31	31	31	30
鶏卵	32	32	32	32

4. 定量限界

0.01ppm の添加回収試料から得られるピークの S/N 比について確認したところ、すべての成分で目標値 (S/N \geq 10) を満足した。

5. 総合評価

表 3 に評価項目の目標値にすべて適合した成分数を、表 4 に妥当性評価結果を示す。

表 3 評価項目すべてに適合した成分数

	添加濃度 0.01ppm	添加濃度 0.05ppm
	鶏の筋肉	28
鶏卵	30	32

リンコマイシン、テメホスは鶏の筋肉で、スルファセタミドは鶏卵で回収率が低かった。試料特有の夾雑物の影響ではないかと考えられる。

抽出を従来のホモジナイザーカップからセラミックホモジナイザーによる振とう抽出に変更したこと、エバポレーターによる濃縮をなくしたことにより前処理にかかる時間を従来の半分以下に短縮することができた。

おわりに

動物用医薬品の検査項目と検査対象食品を増やすことができた。今後はほかの畜産物についても妥当性評価を行い検査可能な食品の種類や検体数の拡大を図っていきたい。

表 4 妥当性評価結果

化合物名	鶏の筋肉						鶏卵					
	0.01ppm			0.05ppm			0.01ppm			0.05ppm		
	真度 (回収率%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	真度 (回収率%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	真度 (回収率%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)	真度 (回収率%)	併行精度 (RSD%)	室内精度 (RSD%)
2-アセチルミノ-5-ニトロチアゾール	100.6	3.6	2.7	98.3	3.4	5.3	96.4	4.5	4.3	97.1	1.4	4.4
5-ヒドロキシチアベンダゾール	69.9	5.9	11.1	76.8	2.1	5.5	68.2	2.7	10.5	80.6	2.4	7.2
アルベンダゾール代謝物	79.9	2.4	7.6	89.9	3.3	5.4	82.8	6.5	7.4	90.7	5.3	7.5
エトバベート	96.4	2.4	4.0	96.9	1.1	2.8	95.2	0.9	2.0	99.0	2.2	3.1
オルメトプリム	77.9	5.7	6.1	86.0	3.1	3.5	83.8	3.3	4.0	94.8	2.8	3.3
キシラジン	88.6	2.4	5.3	88.0	3.1	3.6	84.8	3.3	4.9	86.4	2.7	3.6
スルファキノキサリン	91.7	3.0	11.5	91.6	2.9	5.1	90.2	4.7	12.3	91.8	3.3	5.7
スルファクロルピリダジン	86.6	4.5	8.1	90.1	3.1	4.2	78.1	6.0	9.9	85.9	2.4	6.0
スルファジアジン	88.3	4.8	7.1	90.5	3.1	3.2	78.3	5.8	8.0	88.0	3.9	3.3
スルファジミジン	101.9	3.2	6.1	103.0	2.7	4.0	98.9	7.6	9.5	103.6	4.0	5.5
スルファジメトキシン	95.6	1.2	6.1	99.1	3.0	5.4	93.7	2.5	6.4	97.8	2.3	4.9
スルファセタミド	84.5	11.5	11.6	87.7	2.6	9.7	67.1	3.3	23.2	82.2	2.7	10.0
スルファチアゾール	85.4	1.7	4.2	92.2	2.7	3.7	80.9	5.0	7.0	90.9	3.2	3.4
スルファドキシン	97.1	1.9	4.1	101.2	2.2	2.9	93.0	2.8	2.7	99.1	1.3	2.0
スルファニトラン	110.9	1.8	7.4	111.4	2.3	7.2	108.1	2.9	5.8	105.6	2.9	13.8
スルファピリジン	93.4	3.8	10.2	98.6	4.2	4.6	91.0	2.9	10.2	97.1	3.6	3.7
スルファメトキサゾール	89.7	3.2	5.6	95.2	4.0	4.4	82.9	2.7	6.1	92.8	3.1	4.7
スルファメトキシピリダジン	91.8	2.1	8.2	98.8	3.3	3.3	85.5	3.4	6.2	96.6	2.8	4.3
スルファメラジン	93.7	1.6	3.4	99.6	2.6	2.4	87.3	2.7	4.2	95.3	2.1	2.1
スルファモノメトキシン	89.3	4.0	3.0	91.0	3.9	3.5	82.6	7.7	6.3	87.2	0.9	4.6
チアベンダゾール	88.8	2.0	8.1	91.8	4.0	4.1	89.9	9.2	11.3	94.1	3.5	5.1
チアマリン							88.0	1.0	7.4	94.2	2.4	3.0
チアンフェニコール	101.9	8.6	6.6	101.8	1.8	9.8	102.5	5.3	8.5	98.8	4.1	11.1
テメホス	63.0	13.5	23.8	51.6	4.4	21.8	74.3	6.6	12.7	71.8	7.7	11.5
トリメトプリム	79.6	3.3	8.4	87.3	3.3	7.3	86.0	5.0	9.7	96.9	1.6	5.6
ヒドロコルチゾン	82.1	6.9	14.1	84.6	4.6	6.4	84.5	6.7	15.6	85.9	2.4	8.2
ピリメタミン	82.2	6.5	6.7	86.5	2.7	2.7	86.2	6.1	5.5	95.4	1.4	3.3
フアムプール	93.9	4.0	6.3	95.4	2.8	4.6	89.3	4.6	11.1	94.0	7.2	8.9
フェノブカルブ	90.2	3.1	5.1	91.4	3.9	6.4	86.9	3.4	7.2	92.9	1.0	4.4
フルベンダゾール	80.2	5.6	14.7	85.4	1.7	7.6	79.8	5.9	16.8	87.5	2.4	7.3
リンコマイシン	67.0	1.6	10.9	77.4	2.8	3.6	81.1	4.4	10.0	92.6	1.7	4.3
レバミゾール	89.7	5.4	4.2	94.8	2.4	3.5	93.3	3.4	3.1	101.7	2.4	3.4

参照文献

- 1) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知食安発第 0124001 号：食品に残留する農薬，飼料添加物又は動物用医薬品の成分である物質の試験法について，平成 17 年 1 月 24 日
- 2) 厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知食安発 1224 第 1 号：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

令和 4 年度和歌山市における新型コロナウイルス感染症 の検査状況について

池端孝清 木口祐子*¹ 金澤祐子 土山ゆう子 杉本高志
山下晃司*¹ 太田裕元*² 西山貴士*²

Survey of COVID-19 in Wakayama City

IKEBATA Takakiyo KIGUCHI Yuko KANAZAWA Yuko DOYAMA Yuko
SUGIMOTO Takashi YAMASHITA Koji OHTA Hiromoto
NISHIYAMA Takashi

和歌山市における令和4年度の新型コロナウイルス感染症遺伝子検査は、患者等から採取された8,814検体を検査した。その結果、2,275検体が陽性であった。また、陽性検体のうち2,269検体について変異株スクリーニング検査を実施した。

キーワード：新型コロナウイルス、令和4年度、リアルタイム PCR、変異株スクリーニング

はじめに

新型コロナウイルスは、令和元年12月頃に中華人民共和国湖北省武漢市で発生した原因不明の肺炎患者から検出された新種のコロナウイルスである。新型コロナウイルス感染症は、令和2年2月1日から感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、「感染症法」という。）の指定感染症に指定され、その後、令和3年2月13日に「指定感染症」から「新型インフルエンザ等感染症」に法的位置付けが変更された。

和歌山市においても令和2年1月31日より感染症法第15条に基づき、新型コロナウイルス感染症への感染が疑われる者について、新型コロナウイルスの遺伝子検査を行った。また、国立感染症研究所が感染性や重篤性から懸念される変異株として、オミクロン疑い株についてL452R、T547Kの変異株スクリーニング検査を実施した。

材料と方法

1 材料

新型コロナウイルス感染症を疑う者や新型コロナウイルス感染症患者の接触者等から採取された鼻咽頭ぬぐい液、喀痰及び唾液等8,814検体を用いて遺伝子検査を行った。また、変異株スクリーニング検査は、陽性となった検体のうち2,269検体について行った。

2 方法

新型コロナウイルスPCR検査については、抽出操作のいらないダイレクト法（SARS-CoV-2 Direct Detection RT-qPCR Kit（タカラバイオ製））により検査を実施した。

また、変異株スクリーニング検査は、地方衛生研究所全国協議会で共有されたマニュアルに基づき、リアルタイムPCR で実施した。

*1 和歌山市保健所総務企画課

*2 和歌山市保健所生活保健課

結果及び考察

実施した8,814検体のうち、2,275検体から新型コロナウイルス遺伝子を検出した（陰性確認を含む）（表1）。8月が最も陽性数が多く376検体、次いで5月の335検体、4月の327検体となった。

2022年1月以降オミクロン疑い株（BA.1、BA.2）の流行（第6波）が始まり、新規陽性者数が激増した。6月になり新規陽性者数は減少傾向がみられたが、7月以降はオミクロン疑い株（BA.5）が流行（第7波）となった。変異株スクリーニング検査を実施した2,269検体は、すべてオミクロン疑い株であった（表2）。しかし、次世代シーケンサーを所有していないため、これ以上の解析はできなかった。変異株スクリーニング検査の結果は、国内の流行状況とも一致していた（図1）。

新たな流行の波が出現する前には、次の流行株が出現していることから、変異株スクリーニングによるサーベイランスは有効ではあったが、複雑に変異していく新型コロナウイルスへの対応には、次世代シーケンサーによるゲノム解析ができる体制の整備が必要であると考えられた。

おわりに

新型コロナウイルス感染症は、今もなお変異をつづけながら流行を繰り返している。令和5年5月8日から5類感染症へと位置付けられたため、積極的な行政検査は実施されなくなったものの、クラスター対応等に対する迅速かつ正確な検査体制を維持し、保健所等と情報を共有し感染拡大防止に努めていきたい。

表1 令和4年度新型コロナウイルス遺伝子検査

2022年/2023年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
検査検体数	2,009	2,117	931	1,419	663	266	360	323	329	274	62	61	8,814
陽性数	327	335	184	319	376	134	58	120	188	179	34	21	2,275
(変異株SC数)	19	17	17	24	4	2	2	17	8	9	6	5	130
陽性率	16.3%	15.8%	19.8%	22.5%	56.7%	50.4%	16.1%	37.2%	57%	65.3%	54.8%	34%	26%
変異株SCを除いた陽性率	15.5%	15.1%	18.3%	21.1%	56.4%	50.0%	15.6%	33.7%	56.1%	64.2%	50.0%	28.6%	24.7%

表2 陽性検体の変異株スクリーニング検査結果 ※12月以降は、L452Rのみ実施

2022年/2023年	L452R	T547K	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
BA.1疑い	L452	547K	48	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51
BA.2疑い	L452	T547	253	316	171	109	8	3	2	2	0	0	0	0	864
BA.1またはBA.2疑い	L452	判定不能 [※]	6	1	0	1	0	1	0	0	14	12	12	6	53
BA.5疑い	452R	T547	0	0	4	171	347	112	53	96	0	0	0	0	783
	452R	判定不能 [※]	0	0	0	1	4	5	0	0	164	151	22	12	359
BA2.12.1疑い	452Q	T547	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
BA.2またはBA.5疑い	判定不能	T547	4	8	1	28	6	4	0	13	0	0	0	0	64
判定不能	判定不能	判定不能 [※]	12	7	8	9	10	9	2	9	10	16	0	2	94
計			323	335	184	319	375	134	58	120	188	179	34	20	2,269

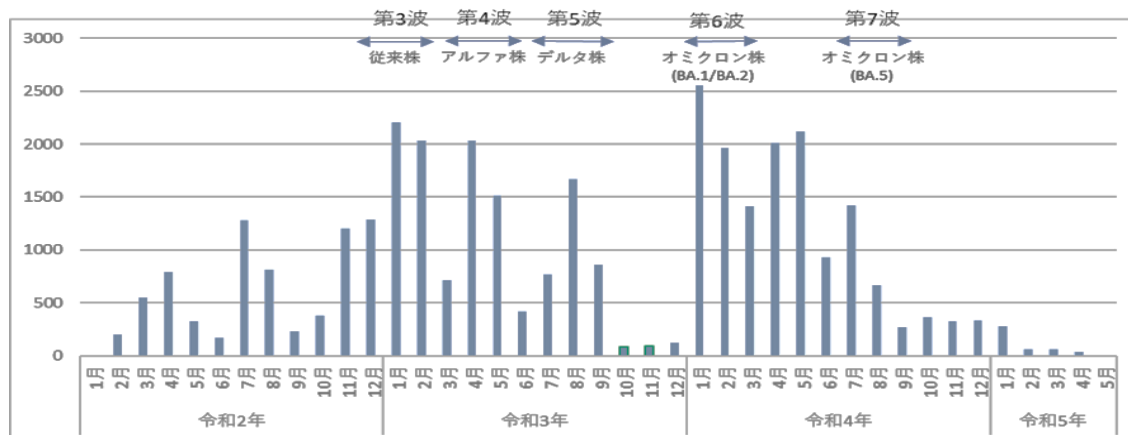


図1 新型コロナウイルス遺伝子検査数と流行の波

IV 発表業績

調査、研究協力

木口祐子：新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業「食品由来感染症の病原体解析の手法及び病原体情報の共有に関する研究」

編集委員

吉 増 幸 誠

江 川 秀 信

杉 本 高 志

島 香 純

和歌山市衛生研究所報

第 28 号

(2022)

発行日 令和 6 年 2 月

発行所 和歌山市衛生研究所

〒640-8422 和歌山市松江東 3 丁目 2 番 67 号

TEL 073-453-0055 FAX 073-454-7831

E-mail eiken@city.wakayama.lg.jp