

# 横須賀市健康安全科学センター年報

第24号

令和3年度(2021年度)

横須賀市健康安全科学センター

#### はじめに

日頃より、横須賀市健康安全科学センターの業務についてご支援、ご協力を賜り、 誠にありがとうございます。

ここに、令和3年度の業務概要を「横須賀市健康安全科学センター年報 第24号」として取りまとめました。ご高覧いただき、忌憚のないご意見をいただければ幸いに存じます。

本市健康安全科学センターは、市民の健康と環境を守る中核検査機関として、保健 所内各課をはじめとする関係行政部局との緊密な連携のもとで、感染症の蔓延防止、 食の安全、生活環境の保全そして飲用水の安全確保に取り組んでいます。

新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、2020年3月に世界保健機関(WHO)によりパンデミック状態にあると発表され、以後、流行の波を繰り返しています。現在、懸念される変異株(VOC)であるオミクロン株による第8波が継続し、また、季節性インフルエンザの同時流行も懸念されています。

当センターでは、令和2年1月に新型コロナウイルスPCR検査を開始し、G339D等の変異株PCR(スクリーニング)検査を実施してきました。さらに変異株の早期探知や発生動向の監視のために必要な検査データを提供できる検査体制の維持整備が求められているため、令和4年3月に次世代シーケンサーを整備し、遺伝子解析検査を開始しました。併せて、柔軟な検査対応を意識しながら人材育成を進めています。

令和3年度は、新規検査項目の検討、検査法の改定及び病原体等検査にかかる信頼性確保のための文書整備を進め、検査体制のさらなる強化拡充に努めました。また、減圧濃縮装置、イオンクロマトグラフ、次世代シーケンサーの新規・更新整備により、食品・環境理化学、感染症検査の検査精度及び緊急性の高い水質事故等発生時の対応能力を向上させることができました。

調査研究は、「農産物の残留農薬調査」の一題、課題検討の報告は、「Streptococcus pyogenes のemm 型別の検査法について」他二題について実施しました。安全な暮らしと公衆衛生の改善につながる重要な取り組みであり、成果は検査体制の強化に確実に結びついています。

当センターでは、検査体制の充実強化とともに検査精度の向上及び信頼性確保にも 継続的に取り組み、さらに課題を共有する検査機関、行政機関と積極的に連携するこ とで、市民の健康と安全を支える基盤的な役割を果たしていきます。

令和5年1月

横須賀市健康安全科学センター所長 沼田 和也

## 目 次

Ι	概		要	
		健月	東安全科学センターの概要	
		1	沿革	- 5
		2	施設	
		3	組織	- 7
		4	 職員構成	
		5	令和3年度 歳入、歳出決算額	
		6	主要備品の整備状況	– 9
П	計馬	金給者	・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・ ・	
-	i		後検査実施状況	
	•	1	微生物学的検査	- 13
		2	臨床検査	
		3	食品、家庭用品等検査	
		4	大気、水質、廃棄物等の検査	
		5	精度管理	- 18
		6	調査研究	- 19
	ii	微组	生物学的検査	
		1	予防検査	- 20
		2		- 21
		3	食中毒(疑)、有症苦情等検査	- 21
		4	感染症発生動向調査	- 22
	iii	臨月	未検査	- 26
	iv	食品	品、家庭用品等検査	
		1	。 食品微生物検査	- 27
		2	食品理化学検査	- 30
		3	家庭用品試買検査	- 35
	٧	大気	<b>氙、水質、廃棄物等検査</b>	
		1	飲用水、利用水等水質検査	- 37
		2	環境・公害関係検査	- 40
Ш	精月	医管理	里	
				- 45
			_	
IV	調了	上研究		
		農店	産物の残留農薬調査	- 49
٧	資米	4		
		課題	頃検討及び発表報告等	- 69

## I 概 要

## 健康安全科学センターの概要

#### 1 沿革

昭和 41 年 4 月 中央保健所と日の出診療所の検査部門を統合して衛生試験所を開設する。 昭和 49 年 9 月 中央保健所、衛生試験所合同庁舎新築により横須賀市米が浜通 2-7 に移転 する。 昭和52年4月 事務分掌規則の改正により検査係が廃止となり、化学検査係と細菌検査係 の二係となる。 衛生試験所条例施行規則の一部を改正し、手数料を全面改定する。 昭和62年4月 平成 7 年 4 月 水道法の改正に伴い、衛生試験所条例施行規則の一部を改正する。 平成 10 年 4 月 機構改革により主査制が導入され、環境検査・庶務担当と感染症・臨床・ 食品検査担当の二体制となる。 平成 12 年 4 月 手数料の条例化に伴い、衛生試験所条例及び施行規則の一部を改正する。 平成 13 年 1 月 保健所のウェルシティ市民プラザへの移転により、衛生試験所の単独施設 となる。 平成 13 年 4 月 総務・管理担当、理化学検査担当、微生物・臨床検査担当の三体制となる。 平成 18 年 2 月 横須賀市日の出町 2-14 に新築移転。「健康安全科学センター」に改称する。 総務・管理係、精度管理係、理化学検査係、微生物・臨床検査係の四係と 平成 24 年 4 月

平成26年4月 精度管理係が精度管理担当となり、三係一担当となる。

なる。

令和 4 年 4 月 行政組織改正により保健所に編入。「保健所健康安全科学センター」となる。

#### 2 施設

所在地 〒238-0006 神奈川県横須賀市日の出町 2 丁目 14 番地

TEL 046 (822) 4057 (直通)

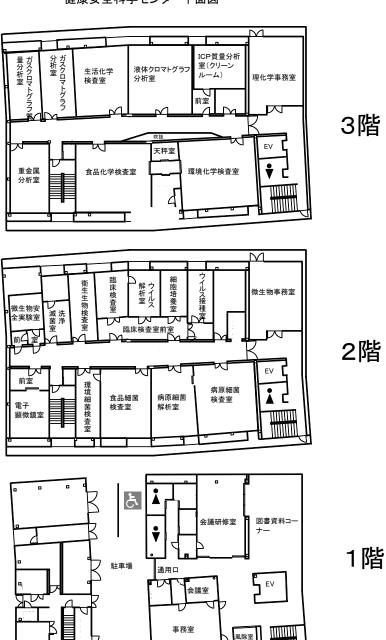
FAX 046 (822) 5540

敷地 敷地面積 1,460.12 m<sup>2</sup>

総延床面積 2,349.71 m<sup>2</sup>

建物 鉄骨造 (一部鉄筋コンクリート造) 3 階建 免震装置付

健康安全科学センター平面図



#### 3 組織(令和4年4月1日現在)

民生局 健康部 — 健康総務課 他5課1担当課 保健所一 企画課 他1担当部3担当課 保健予防課 生活衛生課 動物愛護センター 健康安全科学センター 総務・管理係… 2名 総務、庁舎施設管理 精度管理担当… 1名 精度管理 内部点検・内部監査 信頼性確保業務 理化学検査係… 7名 河川、海域、工場排水等の水質検査 大気汚染物質、室内空気等の大気検査 産業廃棄物等の試験検査 所長 飲料水、プール水、浴場水等の水質検査 家庭用品の試験検査 食品の残留農薬、残留動物用医薬品の試験検査 食品の規格検査 (添加物等) その他食品中の有害物質の試験検査 器具及び容器包装等の試験検査 微生物·臨床検査係… 9名 感染症及び食中毒原因微生物(ウイルス、細菌)の試験検査 調理従事者の予防検査 性感染症の臨床検査 食品等の微生物検査 結核菌 (抗酸菌) 検査 感染症発生動向調査

環境水等の病原微生物検査

## 4 職員構成

令和4年4月1日現在

区分	事務職		技術職						
<b>运</b> 力	一般事務	臨床検査技師	化学技術	看護師	准看護師	合計			
所長	-	1	-	-	-	1			
総務・管理係	2	-	I	ı	1	2			
精度管理担当	_	1	-	-	-	1			
理化学検査係	_	2	5	_	_	7			
微生物·臨床検査係	-	8	-	-	1	9			
合計	2	12	5	0	1	20			

## 5 令和3年度 歳入、歳出決算額

## 1)歳 入

(単位:円)

区分	予算現額	決算額
健康安全科学センター手数料	5, 193, 000	5, 065, 200
新型コロナウイルス感染症緊急包括支援交付金	4, 453, 000	4, 268, 000
雑入	0	67, 772
合計	9, 646, 000	9, 400, 972

## 2)歳 出

(単位:円)

節区分	予算現額	決算額
給料	84,754,000	84,114,200
職員手当等	55,314,000	53,873,370
共済費	28,742,000	28,498,000
旅費	196,000	7,120
需用費	58,551,304	54,560,149
役務費	583,570	524,343
委託料	39,365,041	38,344,334
使用料及び賃借料	19,417,085	19,257,650
工事請負費	0	0
備品購入費	9,707,000	7,700,220
負担金、補助及び交付金	345,000	247,409
公課費	10,000	8,200
償還金、利子及び割引料	2,261,000	2,260,316
合計	299,246,000	289,395,311

#### 6 主要備品の整備状況

## 主要備品(100万円以上)

## 健康安全科学センター所管

#### 令和4年4月現在

購入年度	品名	メーカー・規格	数量
平成4年	顕微鏡 (落射蛍光)	オリンパス BHS-RFC	1
平成4年	オートダイリューター	三光純薬SPRZ SJ101-24A	1
平成5年	高速液体クロマトグラフ	日本分光ガリバーシリーズ	1
平成7年	増幅インキュベーター一式	日本ロシュ PCRシステム2400	1
平成7年	アガロース電気泳動セット	ATTO AE6110	1
平成7年	純水製造装置	日本ミリポア ミリーQ SP TOC	1
平成8年	ポストカラム蛍光検出反応ユニット	日本分光	1
平成9年	微量高速遠心器	日立工機 CR-22F	1
平成9年	テーハー式CO2培養器	ヒラサワ製作所 CPD-1702型	1
平成9年	滅菌器(高圧)GLP用	池田理化 MC-40	1
平成9年	高速液体クロマトグラフ	日本分光ガリバーシリーズ	1
平成10年	データ処理装置	日本分光ガリバーシリーズ	1
平成11年	生物顕微鏡	オリンパス BX40-33	1
平成12年	カンピロ・インキュベーター	ヒラサワ製作所 HZC-3	1
平成12年	炭酸ガス培養器	ヒラサワ製作所 CPD-1702型	1
平成12年	炭酸ガス培養器	ヒラサワ製作所 CPD-1702型	1
平成12年	組織顕微鏡	オリンパスIX70-22PH	1
平成12年	GPCクリーンアップシステム	島津製作所 LC-10A	1
平成12年	顕微鏡	オリンパス SZ1145TRCTV	1
平成13年	パルスフィールド電気泳動装置	日本バイオラッドラボラトリー CHEF MAPPER	1
平成14年	フォトダイオートアレイ検出器	日本ウォーターズ 2996	1
平成15年	水分活性測定装置	スイスアクセール社TH500型	1
平成15年	原子吸光光度計	パーキンエルマージャパン社 SIMAA6000	1
平成15年	悪臭物質測定装置	島津製作所 GC-17AAFW	1
平成15年	全窒素分析計	柳本商事 TN-7	1
平成15年	三点比較式臭気測定装置	近江オドーエアーサービス臭気希釈装置 OS-81	1
平成16年	全有機炭素測定装置 (TOC)	島津製作所 TOC-VCSH	1
平成16年	ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2010	1
平成17年	液体クロマトグラフ質量分析計	日本ウォーターズHP LC-MS/MS Quattro micro	1
平成17年	原子吸光光度計 (水素化物発生装置付)	島津製作所 AA-6300	1
平成17年	蒸留装置	杉山元医理器 P-521-1ELC	1
平成17年	赤外分光光度計	島津製作所 FTIR-8400	1
平成17年	マイクロウェーブ分解装置	リガク Multiwave3000	1
平成17年	Sep-pakコンセントレータープラス	自動抽出装置 日本ウォーターズ	2
平成17年	ガスブロー式濃縮ラック	GLサイエンス	1
平成17年	超純水製造装置	日本ミリポア EQE-3S	1

## 主要備品(100万円以上)の続き

購入年度	品名	メーカー・規格	数量
平成17年	マウスゲージ	ヤマト科学 KN-734-A	1
平成17年	冷凍冷蔵庫	三洋電機バイオメディカ MDF-U72V	1
平成17年	恒温器	日本ビオメリューバクテアラート3D60	1
平成17年	クリーンベンチ	三洋電機バイオメディカ MCV-B131F	1
平成17年	遠心沈殿器(冷却)	久保田商事 3-16K	1
平成17年	超高速遠心分離器	日立工機 CP-80WX	1
平成17年	ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2010	2
平成17年	透過型電子顕微鏡	日立ハイテクノロジーズH-7650	1
平成19年	水銀分析装置	日本インスツルメンツ MA-2	1
平成19年	位相差機能付微分干渉顕微鏡	オリンパス BX51N-34DICT	1
平成23年	遺伝子解析装置 (H23-27はリース対応)	ベックマン・コールターGenomeLab GeXP Basic	1
平成23年	冷凍庫	三洋電機 MDF-U384	1
平成24年	安全キャビネット	日本エアーテックBHC-1306 II A2	1
平成25年	遠心沈殿器	久保田商事 Model6200	1
平成26年	ガスクロマトグラフ質量分析計	島津製作所 GCMS-TQ8040	1
平成26年	電気泳動ゲル撮影装置	アトー WSE-5200A プリントグラフ 2M	1
平成26年	ロータリーエバポレーター	日本ビュッヒ R-215V	1
平成26年	濁度計	日本電色工業 WA6000	1
平成27年	ガスクロマトグラフ質量分析計	Agilent 7000C トリプル四重極	1
平成27年	高速液体クロマトグラフ	Waters e2695 Alliance HPLC	1
平成27年	増幅インキュベーター	Applied Biosystems QuantStudio 3	1
平成27年	増幅インキュベーター	Applied Biosystems PloFlex PCR system	1
平成28年	遠心分離器	久保田商事 S700FR	1
平成28年	分光光度計	島津製作所 UV-1850	1
平成29年	純水製造装置	メルク MILLI-Q Integral	1
平成29年	安全キャビネット	エアーテック BHC-1307ⅡA2	1
平成30年	誘導結合プラズマ質量分析計(リース対応)	Agilent 7900 ICP-MS	1
平成30年	シアン蒸留装置	スギヤマゲン EHP521-6ELC	1
平成30年	乳化器	POLYTRON PT3100D	1
平成30年	遠心分離器	トミー精工 MDX-310	1
平成31年	液体クロマトグラフ質量分析計 (リース対応)	Waters TQ-XS	1
平成31年	増幅インキュベーター	7500 リアルタイムPCRシステム	1
令和2年	純水製造装置	メルクミリポア Direct-Q UV8 Remoto	1
令和2年	ガスクロマトグラフ質量分析計(リース対応)	島津製作所 GCMS-QP2020 NX	1
令和2年	ガスクロマトグラフ	Agilent 8890	1
令和3年	イオンクロマトグラフ(リース対応)	サーモ Integrior&Integrior RFIC	1
令和3年	減圧濃縮装置	BUCHI R-300	1
令和3年	遺伝子解析装置	イルミナ iseq100 次世代シーケンサーシステム	1

Ⅱ 試験検査実施状況及び事業概要

## i 試験検査実施状況

## 1 微生物学的検査

表 1 (1) 微生物学的検査実施状況

					依頼に。	よるもσ	)		<b>*</b> ///:			
	検査区分	ſ	主民	保健所		庁内各部等			の他 . 事業所	検体数 総合計	検査内容	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
											1.大腸菌	981
											腸管出血性大腸菌(EHEC)	981
											毒素原性大腸菌(ETEC)	
											組織侵入性大腸菌(EIEC)	
											腸管病原性大腸菌(EPEC)	
											腸管凝集付着性大腸菌 (EAggEC)	
											2.赤痢菌	980
											3.腸チフス菌	
											4.パラチフスA菌	
											5.その他のサルモネラ属菌	980
											6.コレラ菌 O1・O139(CT+)	
											7.コレラ菌 O1・O139(CTー)	
											8.コレラ菌 (O1・O139以外)	
											10.ビブリオ	
											フルビアーリス	
											11.ビブリオ・ミミカス	
											12.エロモナス属菌	
細											13.プレジオモナス シゲロイデス	
菌食	分離·同定·検出			18	18	9,801	29,403			9,819	14.カンピロバクター属菌	
査											15.エルシニア・エンテロ	
											コリチカ	
											16.黄色ブドウ球菌	
											17.セレウス菌	
											18.ウェルシュ菌	
											19.ジフテリア菌	
											20.A群溶血性レンサ球菌 21.A群以外の溶血性	
											レンサ球菌	
											22.百日咳菌	
											23.レジオネラ菌	
											24.マイコプラズマ	
											25.淋菌	
											26.ペニシリン耐性肺炎球菌	
											27.侵襲性髄膜炎菌	
											28.侵襲性インフルエンザ菌	
											29.侵襲性肺炎球菌	
											30.その他の細菌	
											* 核酸検査(PCR) (※)	(2:
											* 核酸検査(PFGE)(※)	(
											1.結核菌	
诘											2.非結核性抗酸菌	
	分離·同定·検出			1	1					1	3.薬剤感受性検査	
核											* 核酸検査(PCR) (※)	((
											* 核酸検査(VNTR)(※)	(1

表 1 (2) 微生物学的検査実施状況

						依頼に。	よるもの	)				10	
	検:	查区分	住民		保健所		庁内各部等		(学校、	の他 . 事業所 <sup>変)</sup>	検体数 総合計		
			検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
												1.細胞培養法	6
ゥ	分											2.血球凝集阻止試験	
1	離											3.イムノクロマト法	
ル												4.中和試験	
_	同	<b>ムフリフ</b>			1 000	0.240					1 000	5.薬剤耐性株検査	
ス	定	ウイルス			1,898	2,340					1,898	6.蛍光抗体法	
等												7.EIA法	
検	検											8.核酸検査	2,334
査	出											* 核酸検査(DNAシーケンス)(※)	(1)
且	E											9.その他	
												1.アメーバ赤痢	
	原虫										0	2.クリプトスポリジウム	
	床五											3.ジアルジア	
原虫												4.その他	
寄												1.ザルコシスチス	
生虫	寄生	ф									0	2.その他	
等	리그	Ж										* 核酸検査(PCR) (※)	(0)
												* 核酸検査(DNAシーケンス)(※)	(0)
	そ族	•節足動物									0		
	真菌	・その他									0		
												1.大腸菌	69
												腸管出血性大腸菌(EHEC)	15
												毒素原性大腸菌(ETEC)	15
												組織侵入性大腸菌(EIEC)	15
												腸管病原性大腸菌(EPEC) 腸管凝集付着性大腸菌 (EAggEC)	15 9
												2.赤痢菌	9
												3.腸チフス菌	9
												4.パラチフスA菌	9
												5.その他のサルモネラ属菌	15
												6.コレラ菌 O1・O139(CT+)	9
	病											7.コレラ菌 O1・O139(CT-)	9
食	原微											8.コレラ菌 (01・0139以外)	9
中毒	生	細菌			18	234					18	9.腸炎ビブリオ	9
毒	物検											10.ビブリオ フルビアーリス	9
	査											11.ビブリオ・ミミカス	9
												12.エロモナス属菌	9
												13.プレジオモナス シゲロイデス	9
												14.カンピロバクター属菌	15
												15.エルシニア・エンテロ コリチカ	9
												16.黄色ブドウ球菌	9
												17.セレウス菌	9
												18.ウェルシュ菌	9
												19.その他の細菌	0
												* 核酸検査(PCR) (※)	(18)
										<u></u>		* 核酸検査(PFGE) (※)	(0)

表 1 (3) 微生物学的検査実施状況

						依頼に。	よるもの						
	検査区分		住民		保健所		庁内各部等		その他 (学校、事業所等)		検体数 総合計	検査内容	
			検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
												1./ロウイルス	7
												2.アデノウイルス	3
	病											3.ロタウイルス	6
	病原微生	ウイルス			7	22					7	4.その他のウイルス	6
食	生	物										* 核酸検査(PCR) (※)	(7)
中毒	物検											* 核酸検査(DNAシーケンス)(※)	(2)
毒	査											5.電子顕微鏡検査	0
		寄生虫	<b>去</b> 生中	3	3 3				3	1.クドア・セプテン プンクタータ	3		
		10 T X			· ·	ŭ						* 核酸検査(PCR) (※)	(3)
	理化	2 学的検査									0		0
	その	他									0		0
令和	3年月	隻	0	0	1,942	2,618	9,801	29,403	0	0	11,746		32,021
令和	2年月	隻	1	3	2,967	3,212	10,136	30,408	0	0	13,104		33,623
令和	元年	度	2	6	836	2,374	10,129	30,387	80	160	11,047		32,927
平成	30年	度	0	0	541	2,519	10,096	30,288	0	0	10,637		32,807
平成	29年	度	0	0	314	1,619	10,228	30,684	1	3	10,543		32,306

<sup>※</sup> 核酸検査のうち、項目数が他の検査と重複するものは数値を括弧書きとした(項目数に含まれず)。

#### 2 臨床検査

表 2 臨床検査実施状況

	依頼によるもの										
	検査区分		保健所		庁内名	各部等	その他 (学校、業所等)		検体数 総合計	検査内容	
				項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
										1.RPRテスト	50
	梅毒		50	100	00				50	2.イムノクロマト	50
性病										3.その他	0
	淋菌								0	1.PCR	0
	その他								0		0
ウイルス・ リケッチア等検査	分離・同定・検出	クラミジア							0	1.PCR	0
	_	エイズ(HIV)検査	E2	54					E2	1.一次	53
F-F-W-*	血清等検査	エイス(HIV) 検査	53	34		53 2.二次	2.二次	1			
臨床検査		その他							0		0
	その他								0		0
令和 3年度			103	154	_	_	_	_	103		154
令和 2年度			47	66	_		_	_	47		66
令和 元年度		786	983	_		_	_	786		983	
平成 30年度		799	994	_	_	_	_	799		994	
平成 29年度			634	801	_	_	_	_	634		801

## 3 食品、家庭用品等検査

表 3 食品、家庭用品等検査実施状況

衣、	3 艮品、多	<u>Ж</u> Е/13 Н				ょるも	<b>の</b>					
	検査区分	住	民	保優	<b>建</b> 所	庁内名	各部等	その (学校、事	<b>)他</b> 事業所等)	検体数 総合計	検査内容	
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
											1.一般細菌数	475
											2.大腸菌群	455
											3.大腸菌	7
											4.腸管出血性大腸菌(EHEC)	34
											5.毒素原生大腸菌(ETEC)	
											6.組織侵入性大腸菌(EIEC)	
											7.腸管病原性大腸菌(EPEC)	
											8.乳酸菌	
											9.リステリア・モノサイトケネス	
	微生物学的検査			49	155	426	942			475	10.サルモネラ	12
											11.腸炎ビブリオ	
											12.カンピロバクター	21
											13.黄色ブドウ球菌	93
											14.ウェルシュ菌	
											15.セレウス菌	
食品											16.ノロウイルス	
等											17.その他	
検 査											* 核酸検査(PCR)(※)	(34)
											* 核酸検査(DNAシーケンス)(※)	(0)
											1.保存料	3
											2.漂白剤	3
											3.発色剤	
											4.着色料	
											5.甘味料	
											6.品質保持剤	
	理化学的検査			43	6,280	20	884			63	7.酸化防止剤	
	在几于时候且			40	0,200	20	004			03	8.殺菌剤	
											9.添加物他	3
											10.残留農薬	6,624
											11.動物用医薬品	446
											12.環境汚染物質	
											13.乳成分	44
											14.苦情品等	41
安庭甲	月品検査			37	79					37	1.ホルムアルデヒド	35
<b>小</b> 庭片	刀叫伏且			3/	18					ال	2.アゾ化合物	44
令和3	年度	_	_	129	6,514	446	1,826	0	0	575		8,340
令和2	年度	_		137	6,184	452	1,455	0	0	589		7,639
令和元	<b>元年度</b>		_	568	10,289	448	1,811	0	0	1,016		12,100
平成3	0年度	_		501	5,649	476	1,383	0	0	977		7,032
平成2	9年度			695	5,489	478	1,527	2	2	1,175		7,018

<sup>※</sup> 核酸検査のうち、項目数が他の検査と重複するものは数値を括弧書きとした(項目数は含まず)。

## 4 大気、水質、廃棄物等の検査

表 4 大気、水質、廃棄物等の検査実施状況

	+ /	.XI、小貝、I	20214175	-3 -4 154		依頼に	よるもの						
	検査区分		住	民	保保	建所	庁内名	S部等	その他事業済		検体数 検査内容 総合計		Ē
			検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数		項目名	項目数
		総検査数	2	24					31	398	33		422
												1.一般細菌	33
		細菌学的検査	2	4					31	62	33	2.大腸菌	33
	飲											3.その他の菌	
ما-	用水											1.簡易項目	356
水道	.,.	<b>四小类45.45</b>		0.0					0.4			2.複雑項目	
水		理化学的検査	2	20					31	336	33	3.特殊項目	
等 水												4.その他の項目	
質		総検査数			39	166	16	112			55		278
検査	用 水											1.一般細菌数	43
宜	を等	细带类的长木			20	70	1.0	20				2.大腸菌	35
	含 <sub>へ</sub> むプ	細菌学的検査			39	79	16	32			55	3.大腸菌群	8
	$\smile$											4.その他の菌	25
	ル 水	理ル労めを本			20	0.7	1.6	00			55	1.基準項目	158
	等	理化学的検査			39	87	16	80			55	2.その他の項目	9
	総検査	数									0		0
	- 華	細菌学的検査									0		0
廃棄	物解	理化学的検査 細菌学的検査									0	1.溶出試験	0
物	<sub>棄</sub> 産	細菌学的検査									0		0
	棄業物廃	理化学的検査									0	1.油分定性	0
		SO <sub>2</sub> .NO <sub>2</sub> .OX									0		0
	大気	有害化学物質 重金属等					7	21			7	1.大気汚染物質	21
	検 査	酸性雨									0		0
	н	その他									0		0
												1.健康項目	275
環		公共用水域					27	342			27	2.生活項目	43
境												3.その他の項目	24
	水	工場·事業場排水										1.健康項目	1,036
	質 検	(廃棄物処理場排水					80	1,445	66	428	146	2.生活項目	835
公	查	含む)										3.その他の項目	2
害関												1.健康項目	12
係		浄化槽放流水					8	66			8	2.生活項目	54
検												3.その他の項目	0
査	亜白松	*									0	1.悪臭物質	0
	悪臭検	直									١	2.官能試験	0
	_	底質検査									0	1.土壌溶出	0
	物環検境	藻類・プランクトン・ 魚介類									0	1.有害残留物質	0
		その他					27	27			27	1.腸管系病原菌	27
		内環境									0	1.有害化学物質	0
令和	3年度		2	24	39	166	165	2,013	97	826	303		3,029
令和	2年度		7	84	42	198	160	3,538	100	854	309		4,674
令和:	元年度		15	164	141	781	243	3,019	96	828	495		4,792
平成	30年度	Ē.	6	72	150	867	263	3,621	104	920	523		5,480
平成	29年度		5	60	153	879	264	3,696	106	1,034	528		5,669

## 5 精度管理

表 5 外部精度管理実施状況

精度管理名	区分	検体数	検査項目	検査項目数
			グラム染色・鏡検	1
日臨技臨床検査精度管理	微生物検査	11	分離培養同定	2
口坳坟坳坏快宜稍及官理	似生物快宜 	11	薬剤感受性	13
			フォトサーベイ	8
結核菌遺伝子型別 外部精度評価	微生物検査	3	結核菌VNTR遺伝子型別	3
ウイルス分離培養・ 同定技術実態調査	微生物検査 (ウイルス)	5	インフルエンザウイルス 分離培養・亜型同定	10
厚生労働科学研究 補助金研究事業	環境細菌検査	1	レジオネラ属菌	1
神奈川県外部精度管理 調査(水道水質)	環境理化学検査	1	鉄及びその化合物	1
環境測定分析統一精度管理	  環境理化学検査	1	全りん	1
境境例 <b>足力</b> 机机—相及自生	<b>以说连儿子快直</b>	-	ふっ素	1
	食品細菌検査	1	菌数測定	1
食品衛生外部精度管理	及印施图伊宜	2	細菌同定	2
及四角工作即相反目理	会 口 理 ル 学	2	添加物	2
	食品理化学検査	1	動物用医薬品	1
地衛研関東甲信静 ブロック精度管理	食品理化学検査	1	自然毒	4
厚生労働省	微生物検査 (細菌)	3	チフス菌・パラチフスA菌の同定	3
外部精度管理事業	微生物検査 (ウイルス)	6	新型コロナウイルスの核酸検出検査 (リアルタイムRT-PCR法)	12
新型コロナウイルス感染症の PCR検査等にかかる 精度管理調査	微生物検査 (ウイルス)	6	新型コロナウイルス核酸検査	6
令和3年度		44		72
令和2年度		44		55
令和元年度		56		92
平成30年度		43		73
平成29年度		39		91

表 6 内部精度管理実施状況

精度管理名	区分	検体数	検査項目	検査項目数
			グラム染色・鏡検	1
<b>吃</b>	<b>*** + + + + + + + +</b> + + + + + + + + + +	4.4	分離培養同定	2
臨床検査精度管理	微生物検査	11	薬剤感受性	13
			フォトサーベイ	8
排水水質検査	環境理化学検査	1	フェノール類	1
	食品細菌検査	6	菌数測定	6
	及印神图快直	6	細菌同定	6
食品衛生精度管理		1	添加物	2
及四闸工桶及目垤	食品理化学検査	1	総水銀	1
	及阳垤化于快且	1	動物用医薬品	1
		10	残留農薬(妥当性評価確認試験)	2,100
結核菌遺伝子型別精度評価	微生物検査	2	結核菌VNTR遺伝子型別	2
厚生労働省外部精度管理事業	微生物検査 (細菌)	3	チフス菌・パラチフスA菌の同定	3
カノルフ特度英田	微生物検査	12	ノロウイルス	24
ウイルス精度管理	(ウイルス)	6	HIV	6
令和3年度		60		2,176
令和2年度		73		2,184
令和元年度		69		2,220
平成30年度		60		1,267
平成29年度		77		1,307

## 6 調査研究(区分内訳)

## 表 7 調査研究実施状況

調査名	検体名	検体数	調査項目	調査項目数
農産物の残留農薬調査	冷凍野菜	5	残留農薬	1,180
令和3年度	5		1,180	
令和2年度	5		1,135	
令和元年度	50		1,116	
平成30年度	25		535	
平成29年度	104		678	

## ii 微生物学的検査

本検査業務は、感染症や食中毒の予防検査として行う食品取扱者や給食従事者等の健常者検便、 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や食品衛生法に基づき行う患者等の病原 細菌およびウイルス検査、感染症発生動向調査で実施する病原細菌およびウイルス検査である。表 1 に微生物学的検査実施状況を示した。

表 1 微生物学的検査実施状況

検査区分	件数	項目数	依頼元	件数	項目数	
			教育委員会事務局学校教育部学校食育課	8,191	24,573	
予防検査	9.801	29.403	こども育成部保育課	1,598	4,794	
7 的快重	9,001	29,403	こども家庭支援センター児童相談課	12	36	
			一般依頼	0	0	
感染症病原体検査	14	29	保健所健康づくり課(細菌)	10	10	
<b>松未证内尔</b> 体快直			保健所健康づくり課(ウイルス)	4	19	
食中毒(疑)、有症苦情等検査	21	237	保健所生活衛生課(細菌)	18	234	
及中央(疑)、有征占相寻快直			保健所生活衛生課(ウイルス)	3	3	
			保健所健康づくり課(感染症情報センター)(細菌)	9	9	
感染症発生動向調査	1,907	2,349	保健所健康づくり課(感染症情報センター)(ウイルス)	1,858	2,180	
			保健所健康づくり課(ウェストナイルウイルス、テ゛ンケ゛ウイルス)	40	160	
合計 11,743						

#### 1 予防検査

予防検査の実施件数 9,801 件 29,403 項目のうち、検出病原菌はサルモネラ属菌 1 株が検出された。赤痢菌、腸管出血性大腸菌 0157、026、0111 は検出されなかった。表 2 に予防検査の検出病原菌を示した。

表 2 予防検査の検出病原菌

種類	0群	病原因子	検出数
サルモネラ属菌	013群	invA	1
	1		

#### 2 感染症病原体検査

#### 1) 細菌

感染症病原体検査の細菌検査は、10 件 10 項目であり、その内訳は、患者・接触者陰性確認が 6 件 6 項目、ベロ毒素確認試験が 4 件 4 項目であった。検出病原菌は腸管出血性大腸菌 4 株、腸 管病原性大腸菌 1 株であった。表 3 に感染症病原体検査検出病原菌を示した。

表 3 感染症病原体検査検出病原菌

検出病原菌	血清型	病原因子	検出数
腸管出血性大腸菌	O103:HNM	VT1(+): eae (+)	4
腸管病原性大腸菌	O157:H16	eae(+):astA(+)	1
	5		

#### 2) ウイルス

感染症病原体検査のウイルス検査は、保健所健康づくり課から、集団事例が1事例3件、給食従事者ノロウイルス陰性確認検査1事例1件の依頼があった。集団事例ではサポウイルスが2件検出された。給食従事者ノロウイルス陰性確認検査でノロウイルスは検出されなかった。表4ノロウイルスによる感染症事例の検出状況を示した。

表 4 ノロウイルスによる感染症事例の検出状況

依頼課	事例	原因施設	検査材料	検査件数	陽性数	遺伝子群
	集団1事例	高齢者施設	便	3	0	
保健所健康づくり課	給食従事者ノロウイルス検査 (陰性確認検査)1事例	不明	便	1	0	_
	合計	4	0	_		

#### 3 食中毒 (疑)、有症苦情等検査

#### 1) 細菌

保健所生活衛生課から依頼された食中毒(疑)及び有症苦情等検査のうち、細菌検査の依頼は 3事例18件234項目であり、うち1事例においてはクドアの検査依頼が3件あった。

表 5 に食中毒 (疑)、有症苦情等検査の病原菌検出状況を示した。

表 5 食中毒 (疑)、有症苦情等検査の病原菌検出状況

事例	依頼区分	病原菌	株数		
1	食中毒疑い	E.coli(EPEC)	1		
	艮甲母短い	S.aureus(エンテロトキシン産生)	1		
2	食中毒疑い	S.aureus(エンテロトキシン産生)	1		
3	会出事	C.coli	2		
3	食中毒	E.coli(EPEC)	1		
	合計				

#### 2) ウイルス

食中毒(疑)、有症苦情等検査として、保健所生活衛生課からの依頼が1件3項目あった。検査の内訳は食中毒(疑)事例が1事例3件3項目であった。検査項目はノロウイルスが3項目であった。ノロウイルスは検出されなかった。

#### 4 感染症発生動向調査

#### 1) 細菌

令和3年度は9件9項目の検査依頼があり、薬剤耐性菌感染症が7件、レジオネラ症が1件、 結核菌のVNTRの依頼が1件であった。

表6に感染症発生動向調査(細菌)の検出状況を示した。また、レジオネラ症と診断された患者喀痰からレジオネラ属菌は検出されなかった。

表 6	感染症発生	動向調査	(細菌)	検出状況

臨床診断名·検査目的	検出細菌名	検査数	検出数	備考
薬剤耐性菌検査(VRE)	Enterococcus faecium (vanA)	1	1	VRE (vanA)
薬剤耐性菌検査 (VRE)	Enterococcus faecium (vanB)	1	1	VRE (vanB)
薬剤耐性菌検査 (CRE)	Klebsiella aerogenes	1	1	CTX-M-9型ESBL,AmpC
薬剤耐性菌検査 (CRE)	Proteus mirabilis	1	1	nonCRE
薬剤耐性菌検査 (CRE)	Klebsiella aerogenes	1	1	AmpC
薬剤耐性菌検査 (CRE)	Klebsiella pneumoniae	1	1	CTX-M-3型ESBL
薬剤耐性菌検査 (CRE)	Enterobacter cloacae	1	1	AmpC
結核菌検査	結核菌	1	1	VNTR実施
	合計	8	8	

#### 2) ウイルス

令和3年度はインフルエンザ13件28項目、流行性角結膜炎3件11項目、麻疹臨床診断例1例3検体6項目、新型コロナウイルス1837例1839検体2135項目の依頼があった。全体で1858検体2180項目の依頼があった。

#### ① インフルエンザ

市内の内科病原体定点医療機関から提供された鼻腔ぬぐい液 13 件について、リアルタイム PCR 法によってインフルエンザウイルス検査を行った。なお、令和 3 年度は新型コロナウイルスの疑いが危惧されたため、細胞培養法は実施せず、インフルエンザ防疫対策実施要領に基づく含嗽水の検査は中止となった。結果はすべて陰性であった。

#### ② 流行性角結膜炎

7月から9月にかけて3件の依頼があった。細胞培養法で、CPE(細胞変性効果)が認められた検体についてダイレクトシーケンスを行い、アデノウイルス53型が1件検出された。

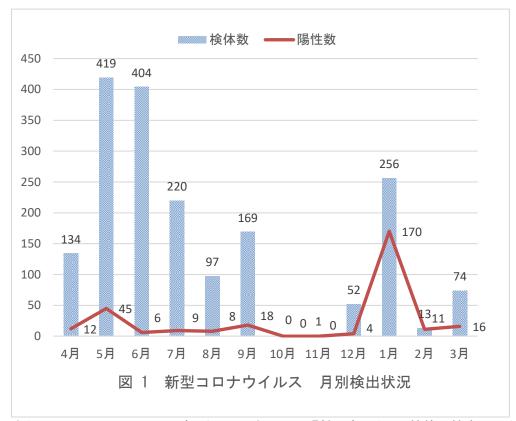
#### ③ 麻疹・風疹

市内の医療機関から麻疹と臨床診断された1例3検体(血液1検体、咽頭ぬぐい液1検体、

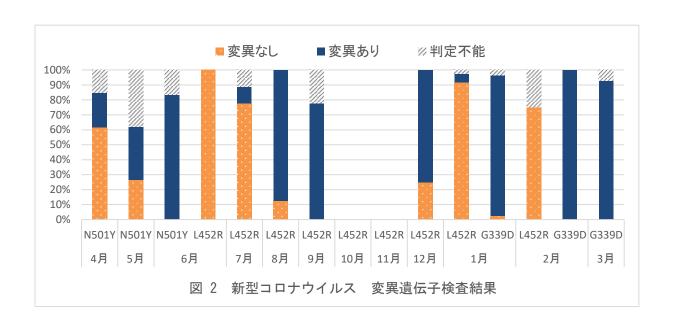
尿 1 検体)について、麻疹および風疹ウイルスの遺伝子検査を行った。麻疹ウイルス、風疹ウイルスともに検出されなかった。

#### ④ 新型コロナウイルス

令和3年4月から令和4年3月にかけて1837例1839検体の依頼があった。遺伝子検査の結果、298例299検体が陽性であった。令和3年度はクラスター感染事例等の検査が主体であった。10月、11月は全国的に陽性者数が減少したことから検査依頼が激減したと推察される。12月から1月にかけてはオミクロン株濃厚接触者の検査とオミクロン株変異遺伝子検査の依頼が主体であった。図1に新型コロナウイルス月別検出状況に検体数、陽性数を示した。



また、4 月から 6 月にかけて新型コロナウイルス陽性であった 63 検体と検査センターで陽性となった 1 検体について、N501Y 変異遺伝子検査を行ったところ、24 検体から N501Y 変異ウイルスが検出された。6 月から 2 月にかけて新型コロナウイルス陽性であった検体のうち、130 検体について L452R 変異遺伝子検査を行ったところ、30 検体から L452R 変異ウイルスが検出された。1 月から 3 月にかけて新型コロナウイルス陽性であった検体のうち、107 検体について G339D 変異遺伝子検査を行ったところ、101 検体から G339D 変異ウイルスが検出された。図 2 に新型コロナウイルス 変異遺伝子検査結果に示した。N501Y 変異ウイルスであった 24 検体はアルファ株の疑いが、L452R 変異ウイルスであった 30 検体はデルタ株の疑いが各々示唆された。12 月から 1 月で L452R 変異ウイルスではなかった 79 検体と G339D 変異ウイルスであった 101 検体はオミクロン株の疑いが示唆された。



#### 3) ウエストナイル熱等媒介蚊調査

ウエストナイル熱等媒介蚊の調査は 40 件 160 項目実施した。期間は令和 3 年 6 月から 10 月までの計 5 回(6 月 9 件、7 月 10 件、8 月 11 件、9 月 4 件、10 月 6 件)、トラップの設置場所は三笠公園、動物愛護センター、くりはま花の国、およびソレイユの丘の 4 か所で、蚊を捕獲(BG センチネル 2) して分類後、RT-PCR 法によるウエストナイルウイルス遺伝子、デングウイルス遺伝子、チクングニアウイルス遺伝子及びジカウイルス遺伝子検査を行った。

捕獲した 229 匹の蚊 (アカイエカ 27 匹、ヒトスジシマカ 179 匹、ヤマトヤブカ 2 匹、オオクロヤブカ 1 匹、キンパラナガハシカ 10 匹、イエカ類 2 匹、ヤブカ類 8 匹) の上記ウイルスの遺伝子検査の結果は全て陰性であった。表 7 にウエストナイル熱等媒介蚊調査結果を示した。

表 7 ウエストナイル熱等媒介蚊調査結果

Ī	<b>设置回数</b>	1	2	3	4	5	合計 (匹)
	設置月	6月	7月	8月	9月	10月	
	三笠公園	9	17	41	21	4	92
設置場所	動物愛護センター	15	17	19	5	6	62
	くりはま花の国	1	5	5	2	ı	13
	ソレイユの丘	11	19	26	3	3	62
	総計	36	58	91	31	13	229
	アカイエカ	14	4	7	1	2	27
	コガタアカイエカ	_	-	ı	ı	ı	0
	ヒトスジシマカ	16	49	73	31	10	179
	ヤマトヤブカ	1	1	I	ı	ı	2
内訳	オオクロヤブカ	_	1	1	1	1	1
内外部人	キンパラナガハシカ	_	3	7	1	1	10
	ハマダラナガスネカ	_	-	1	1	1	0
	イエカ類	_	1	1	1	ı	2
	ヤブカ類	5	1	3	1	1	8
	分類不能	_	-		1	1	0
遺伝子検査結果	ウエストナイルウイルス	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	
	デングウイルス	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	
	チクングニアウイルス	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	
	ジカウイルス	陰性	陰性	陰性	陰性	陰性	

#### 検査を実施する根拠

	実施する根拠				
	学校給食法 第160号 第9条 第1項				
 	• 学校給食衛生管理基準				
予防検査 	大規模食中毒対策等について(衛食第85号)				
	・大量調理施設衛生管理マニュアル(衛食第85号別添)				
感染症病原体検査	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				
食中毒(疑)、有症苦情等検査	食品衛生法 第58号 第2項				
及中央(疑》、有延古相寺快宜	• 食品衛生法施行令 第36条				
感染症発生動向調査	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				

## iii 臨床検査

本検査業務は、保健所健康づくり課で行う各種事業の血液検体等を対象とした臨床検査である。

#### 1 臨床検査

感染症対策事業として梅毒検査、クラミジア検査(抗原検査)、淋菌検査(抗原検査)を実施、エイズ対策事業として HIV 検査を実施した。梅毒検査、HIV 検査は血液検体を対象とし、クラミジア検査、淋菌検査は尿、膣分泌物検体を対象とした。

梅毒検査は50件中、RPR法とTP法ともに陽性であったものが1件あった。HIV 検査は53件中1件がHIV-1型陽性となり、他は陰性であった。表1 臨床検査実施状況に実施状況を示した。

新型コロナウイルス感染症の影響により、今年度はクラミジア検査、淋菌検査は中止となり、 HIV 検査及び梅毒検査も対応件数を減らしての実施となった。また、例年 2 回実施している HIV 即日検査は1回の実施となった。

表 1 臨床検査実施状況

区分	件数	項目数	陽 性 数
梅毒検査	50	100	RPR法1、TP法1
クラミジア検査(抗原検査)	0	0	
淋菌検査(抗原検査)	0	0	
HIV検査	53	54	HIV-1型1
合 計	103	154	

#### 検査を実施する根拠

実施する根拠
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
エイズ対策促進事業について

## iv 食品、家庭用品等検査

本検査業務は、健康部、教育委員会等庁内各部課からの行政依頼及び市民、市内事業者等からの 一般依頼による試験検査である。検査業務の内容は、食品衛生法に基づく食品等の微生物及び理化 学検査、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く検査等である。表 1 に食品、家 庭用品試験検査等実施状況を示した。

表 1 食品、家庭用品試験検査等実施状況

検査区分	件数	項目数	区分	件数	項目数	依頼元	内 訳	件数	項目数
							収去検査	31	56
							食中毒・苦情品等検査	18	99
						保健所生活衛生課	調査検査	0	0
			行政依頼	475	1, 097		試買検査	0	0
食品微生物検査	475	1, 097	1] 以1以积	4/3	1,097		おしぼり検査	0	0
						# <b>-</b>	食材検査	16	54
	教育委員会事務局学校教	食器器具検査	342	684					
		HUTKKHM	手指検査	68	204				
			一般依頼	0	0	事業者	食品検査	0	0
						保健所生活衛生課	収去検査	43	6, 280
						床健 <u>阴土</u> 酒斛土床	苦情品等検査	0	0
食品等理化学検査	63	7, 164	行政依頼	63	7, 164	教育委員会事務局学校教	食材検査	4	843
						育部学校食育課	食器器具検査	15	40
						みなと振興部港湾管理課	苦情品等検査	1	1
完成田口烩本	37	70	) /= Th/+ +5	37	70	保健所生活衛生課	繊維製品検査	35	77
家庭用品検査	37	19	行政依頼	37	19		化学製品検査	2	2
			·		合計	·	·	575	8, 340

#### 1 食品微生物検査

#### 1) 収去検査

保健所生活衛生課より依頼された収去検査を31件56項目行った。このうち、成分規格に係る検査は56項目行い、すべて基準に適合していた。表2に食品微生物食品分類別検査項目数を示した。

表 2 食品微生物食品分類別検査項目数

食品分類 01魚介類 魚介類 の2魚肉ねり製品			細菌数	大腸菌群	大腸菌(E.Coli)--	腸管出血性大腸菌	黄色ブドウ球菌	サルモネラ属菌	腸炎ビブリオ	カンピロバクター	乳酸菌数	リステリア	クロストリジウム属菌	無菌試験	ノロウイルス	合計 0 0	
加工品		03その他		-	_	-	_	_	-	-	-	_	-	_	_	_	0
04食肉		±1		+ -	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
	と は			+ -	_		_	_				_		_	_	_	0
06卵及ひ	その加工	品		+-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
	07生乳 08牛乳			11	11	-	_	-	-	-	_	_	-	_	_	_	22
	09部分脱	<u></u> 胎到			-	_	<u> </u>				_	<u>-</u>		<u>-</u>	<u> </u>	<u>-</u>	0
乳	ひっぱんいれ			+	<u> </u>	_	<u> </u>					<u> </u>		<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	0
	加工乳	į.	11乳脂肪分3% 3.3% 11乳脂肪分3%未満	+		_	<u> </u>							_	_		0
	12その他		11年10月10月71月	+	_									<u> </u>			0
13アイス	1		フトクリームを除く)	+-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
	·クリーム		フトララ 五を称く/	+-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
15乳製品				+-	_	_	<del>                                     </del>	_	_	_	_	<del> </del>	_	<del> </del>	_	<del> </del>	0
		イスクリーバ	類を除きマーガリンを含む)	+-	_	_	<del>                                     </del>	_	_	_	_	<del> </del>	_	<del> </del>	_	<del> </del>	0
	<u>'エ罒 \ /</u> (豆類を除		wewe. 77726907	+-	_	_	<del>  -</del>	_	_	_	_	_	_	<del> </del>	<del>  -</del>	_	0
18めん類		• /		+-	_	_	<del>  -</del>	_	_	_	_	_	_	<del> </del>	<del>  -</del>	_	0
19もち	•			+-	_	_	<del> </del>	_	_	_	_	_	_	_	-	_	0
20菓子類	5			+-	_	_	<del> </del>	_	_	_	_	_	_	_	<del> </del>	_	0
	<u>、</u> J外の穀類			+-	_	_	-	_	_	_	_	-	_	-	-	-	0
		<u>***</u> む)及び果物		+-	-	-	<u> </u>	_	_	_	_	_	_	<u> </u>	<u> </u>	_	0
		及び加工品		<del> </del>	_	_	-	_	_	_	_	_	_	_	-	_	0
	びその加			-	-	-	-	-	_	_	_	-	_	-	-	-	0
25漬物				T -	-	-	_	-	-	-	-	_	-	-	_	_	0
26そうさ	い及びそ	の半製品		5	-	-	_	-	_	_	_	_	_	-	_	_	5
27上記以	人外の野菜	・果物加工品		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
		28弁当		9	-	5	-	5	-	-	-	_	-	_	-	_	19
弁当類	ļ	29調理パン		6	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	10
		30無加熱摂取			_			_									0
<b>心</b> 体合口	<u>.                                    </u>	31凍結前加熱	加熱後摂取	-	-	_	-	_	-	-	_	-	-	-	-	-	0
/	冷凍食品 32凍結前未加熱加熱後摂取		_	_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0	
		33生食用冷凍	鮮魚介類	_	_	-	_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	0
34かん詰・びん詰食品			_	-	_	_	-	-	-	_	-	_	_	_	0		
35清涼飲料水			_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0		
36酒精飲料			_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0		
37氷雪			_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0		
38水					_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
39調味料					_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
40その他	の食品				_	-	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0
		合計	†	31	11	7	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	56

#### 2) 食中毒·苦情品等検査

保健所生活衛生課より依頼された食中毒検査2事例18件99項目を行った。本年度、苦情品等検査はなかった。表3に食中毒検査結果を示した。

表 3 食中毒検査結果

区分	検体	検体数	項目数	検査結果
事例 1	ふきとり	9	45	大腸菌群:陽性2件
事例 2	ふきとり	9	54	大腸菌群:陽性2件
合	it	18	99	

#### 3) 試買検査

保健所生活衛生課より依頼された試買検査はなかった。

#### 4) おしぼり検査

保健所生活衛生課より依頼されたおしぼり検査はなかった。

#### 5) 小学校等給食施設検査

教育委員会事務局学校教育部学校食育課より依頼された小学校等給食施設検査を 426 件 942 項目行った。検体は小学校等で使用する給食食材、食器器具ふきとり及び調理従事者手指ふきとりで、検査項目は細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、カンピロバクター、腸管出血性大腸菌 026、0103、0111、0121、0145 及び 0157 であった。

給食食材 16 件のうち 9 件から大腸菌群が検出、1 件からサルモネラ属菌(07群)が検出された。また、調理従事者手指ふきとり 68 件のうち 4 件から黄色ブドウ球菌が検出された。カンピロバクター、腸管出血性大腸菌 026、0103、0111、0121、0145 及び 0157 は検出されなかった。表 4 に小学校等給食施設検査結果を示した。

表 4 小学校等給食施設検査結果

区分	検体	件数	項目数	検査結果
食材	給食食材	16	54	大腸菌群:9件陽性 サルモネラ属菌(07群):1件
食器器具	食器器具ふきとり	342	684	特記なし
手指	手指 調理従事者手指ふきとり		204	黄色ブドウ球菌:4件陽性
	合計	426	942	

#### 6) 一般依頼食品検査

市内事業者より依頼された一般依頼食品検査はなかった。

#### 2 食品理化学検査

保健所生活衛生課及び教育委員会事務局学校教育部学校食育課等からの依頼による食品中の添加物、残留農薬等の検査を68件、7164項目実施した。表6に食品理化学検査実施状況を示した。

表 6 食品理化学検査実施状況

検査区分	保優	<b></b>	教育委	<b>長員会</b>	その他庁	内各部等	合計	
快直区刀	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数
食品添加物等	3	9	-	-	-	_	3	9
残留農薬	26	5, 781	4	843	-	-	30	6, 624
魚介類中の有害物質	0	0	-	-	-	-	0	0
畜水産物中の残留動物用医薬品	8	446	-	-	-	-	8	446
乳及び乳製品の成分規格	11	44	-	-	_	_	11	44
その他	0	0	15	40	1	1	16	41
合計	48	6, 280	19	883	1	1	68	7, 164

#### 1) 食品添加物等検査

保健所生活衛生課からの依頼により、市内で製造又は流通している食品中の食品添加物使用 基準検査及び成分規格検査を3件、9項目実施した。結果は全て基準、成分規格共に適合して いた。表7に食品添加物等検査実施状況を示した。

表 7 食品添加物等検査実施状況

項目名	区分	魚介類 加工品	食肉製品	めん類	野 菜 果 物 加工品	合計
	件数	0	0	0	3	3
保存料	ソルビン酸	-	-	-	3	3
漂白剤	二酸化硫黄	_	-	-	3	3
漂白剤	過酸化水素	-	-	ı	ı	0
発色剤	亜硝酸根	-	I	I	I	0
甘味料	サッカリンナトリウム	ı	-	I	I	0
甘味料	アセスルファムカリウム	-	I	I	I	0
甘味料	スクラロース	ı	-	I	I	0
品質保持剤	プロピレングリコール	-	I	I	I	0
酸化防止剤	вна、внт	ı	-	I	I	0
成分規格	シアン (生あん等)	-			3	3
	項目数	0	0	0	9	9

#### 2) 残留農薬検査

保健所生活衛生課からの依頼(収去等検査)による市内産農産物22件(トマト3件、なす3件、きゅうり3件、みかん3件、いちご3件、レモン1件、かぼちゃ3件、ほうれんそう3件)、輸入柑橘類4件(グレープフルーツ4件)及び教育委員会事務局学校教育部学校食育課からの依頼による学校給食食材4件(にんじん2件、だいこん2件)計30件について残留農薬検査を行った結果、グレープフルーツ1件から基準を超えるイミダクロプリド1.1ppmが検出され、基準値の0.7ppmを超えていた。他のものについては、基準を超えた項目はなかった。表8、9に残留農薬検査実施状況を表10、11に検出した農薬を示した。

表 8 残留農薬検査実施状況(収去等検査)

検体名	件数	項目数	検体名	件数	項目数
トマト	3	651	レモン	1	218
なす	3	702	グレープフルーツ	4	862
きゅうり	3	717	かぼちゃ	3	711
みかん	3	624	ほうれんそう	3	669
いちご	3	627			

表 9 残留農薬検査実施状況(給食食材検査)

検体名	件数 項目数	
にんじん	2	479
だいこん	2	364

表 10 検出した農薬(収去等検査)

農産物名	農薬名	検出数	検出値(ppm)		
グレープフルーツ	アゾキシストロビン	2	0.002~0.008		
グレープフルーツ	イマザリル	4	0.67~2.6		
グレープフルーツ	イミダクロプリド	3	0.008~1.1		
グレープフルーツ	オルトフェニルフェノール	3	0.80~4.9		
グレープフルーツ	チアベンダゾール	4	0.88~3.9		
グレープフルーツ	ピラクロストロビン	2	0.005~0.028		
グレープフルーツ	ピリメタニル	1	0.089		
グレープフルーツ	フェンブコナゾール	1	0.023		
グレープフルーツ	フェンプロパトリン	2	0.008~0.069		
グレープフルーツ	マラチオン	1	0.26		
かぼちゃ	アセタミプリド	1	0.008		
かぼちゃ	イミダクロプリド	1	0.006		
かぼちゃ	テフルトリン	1	0.003		
かぼちゃ	メタラキシル及びメフェノキサム	1	0.005		
きゅうり	メタラキシル及びメフェノキサム	1	0.024		
なす	アセタミプリド	1	0.038		
なす	メタラキシル及びメフェノキサム	1	0.013		
トムト	イミダクロプリド	1	0.004		
トイト	クロルフェナピル	1	0.005		
トムト	ジフェノコナゾール	1	0.025		
トムト	スピノサド	1	0.002		
トムト	チアメトキサム	1	0.002		
トムト	フルフェノクスロン	2	0.005~0.029		
みかん	ジノテフラン	3	0.005~0.072		
ほうれんそう	クロチアニジン	1	0.006		
ほうれんそう	シアゾファミド	1	0.003		
ほうれんそう	ダイアジノン	1	0.003		
ほうれんそう	テフルトリン	1	0.003		
ほうれんそう	フルアジナム	1	0.009		
いちご	アセタミプリド	1	0.061		
いちご	ジフェノコナゾール	1	0.003		
いちご	シメコナゾール	2	0.003~0.16		
いちご	トルフェンピラド	1	0.003		
いちご	フルアジナム	1	0.003		
いちご	フルジオキソニル	1	0.013		
いちご	メパニピリム	3	0.11~0.69		

表 11 検出した農薬(給食食材)

農産物名	農薬名	検出数	検出値(ppm)
にんじん	アゾキシストロビン	1	0.004
にんじん	ダイアジノン	1	0.003
にんじん	メタラキシル及びメフェノキサム	1	0.003

#### 3) 魚介類中の有害物質検査

保健所生活衛生課から依頼された魚介類中の有害物質検査はなかった。

#### 4) 畜水産物中の残留動物用医薬品の検査

保健所生活衛生課からの依頼による残留動物用医薬品の検査を、牛乳5件、市内養鶏場等の 鶏卵3件について実施した。検査結果は、すべて定量下限値未満であった。表12に残留動物用 医薬品検査実施状況を示した。 表 12 残留動物用医薬品検査実施状況

※左表からの続き

12 残留 <u>期物用医梁品</u> 模宜美施状况			X上表からの続き		
区分	牛乳	鶏卵	区分	牛乳	鶏卵
検体数	5	3	スルファメトキサゾール	5	3
2-アセチルアミノ-5-ニトロチアソ・ール	5	3	スルファメトキシピリダジン	5	3
アミトラズ	-	_	スルファメラジン	5	3
アルベンダゾール	-	_	スルファモノメトキシン	5	3
アレスリン	-	3	ゼラノール	5	3
エトパベート	5	3	タイロシン	5	3
エマメクチン安息香酸塩	-	_	ダノフロキサシン	5	3
エンロフロキサシン	5	_	チアベンダゾール	5	3
オキシテトラサイクリン, クロルテトラサイクリン	5	3	チアムリン	_	3
オキソリニック酸	5	_	チアンフェニコール	5	3
オフロキサシン	5	3	チルミコシン	5	3
オルメトプリム	5	3	デキサメタゾン	5	3
キシラジン	5	3	テメホス	5	3
クレンブテロール	5	3	ドキシサイクリン	5	3
クロサンテル	-	3	トリクロルホン	5	3
クロピドール	5	3	トリメトプリム	5	3
クロルスロン	5	3	ナイカルバジン	5	3
酢酸トレンボロン	5	3	ナリジクス酸	5	3
酢酸メレンゲステロール	5	3	ノルフロキサシン	5	3
サラフロキサシン	5	3	ヒドロコルチゾン	5	3
ジクラズリル	5	3	ピリメタミン	5	3
ジフロキサシン	5	3	ピロミド酸	5	_
スピラマイシン	5	3	ファムフール	5	3
スルファキノキサリン	5	3	フェノブカルブ	5	3
スルファクロルピリダジン	5	3	フルバリネート	-	3
スルファジアジン	5	3	フルベンダゾール	5	3
スルファジミジン	5	3	プレドニゾロン	5	3
スルファジメトキシン	5	3	フロルフェニコール	_	_
スルファセタミド	5	3	ミロサマイシン	5	3
スルファチアゾール	5	3	モネンシン	_	3
スルファドキシン	5	3	リンコマイシン	5	3
スルファニトラン	5	3	レバミゾール	5	3
 スルファピリジン	5	3	合計	275	171

### 5) 乳及び乳製品の成分規格検査

保健所生活衛生課からの依頼による乳及び乳製品について、比重、酸度、乳脂肪分、無脂乳 固形分等の成分規格検査を11件44項目実施した。検査結果は、すべて基準に適合していた。 表13に乳及び乳製品の成分規格検査実施状況を示した。

表 13 乳及び乳製品の成分規格検査実施状況

区分		牛乳	加工乳	発酵乳	アイスクリーム類	合計
件数		11	0	0	0	11
	比重	11	-	-	-	11
	酸度	11	0	-	-	11
検査項目	乳脂肪分	11	ı	1	0	11
	無脂乳固形分	11	0	0		11
	乳固形分			-	0	0
	合計	44	0	0	0	44

#### 6) 食器器具検査

教育委員会事務局学校教育部学校食育課の依頼により、学校給食用合成樹脂食器 15 件について重金属及び過マンガン酸カリウム消費量の検査を実施した。さらにそのうち 5 件についてはゲルマニウム及び蒸発残留物の検査を合わせて行った結果、すべて基準に適合していた。

## 3 家庭用品試買検査

保健所生活衛生課より依頼された家庭用品試買検査等を37件79項目実施した。結果は、すべて基準に適合していた。表14に家庭用品の試買検査等実施状況を示した。

表 14 家庭用品の試買検査等実施状況

						繊維	製品						化学 製品	
検査区分	おしめ	おしめカバー	よだれ掛け	下着	寝衣	手袋	くつした	中衣	外衣	帽子	寝具	及び関連製品タオル・バスマット	かつら等の接着剤	- 合計
試買件数	1	2	2	4	4	3	4	5	5	2	2	1	2	37
検査件数	1	2	2	4	4	3	4	5	5	2	2	1	2	37
ホルムアルデヒド(乳幼児用繊維製品	1	2	2	2	2	2	2	5	4	2	2	_	-	26
ホルムアルデヒド(その他)	-	-	-	2	2	1	2	-	1	1	-	_	2	9
アゾ化合物	_	_	-	-	1	-	ı	-	22	ı	1	22	_	44
項目数合計	1	2	2	4	4	3	4	5	26	2	2	22	2	79

## 検査を実施する根拠

	実施する根拠
	食品衛生法 第29条 第2項
	・食品添加物等の規格基準(厚生省告示第370号)
	・乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(厚生省令第52号)
	食品衛生法 第58号 第2項
食品微生物検査	・食品衛生法施行令 第36条
	学校給食法 第160号 第9条 第1項
	• 学校給食衛生管理基準
	学校保健安全法第56号 第6条 第1項
	• 学校環境衛生基準
	食品衛生法 第29条 第2項
	・食品添加物等の規格基準(厚生省告示第370号)
	・乳及び乳製品の成分規格等に関する省令(厚生省令第52号)
食品理化学検査	学校給食法 第160号 第9条 第1項
	• 学校給食衛生管理基準
	学校保健安全法第56号 第6条 第1項
	• 学校環境衛生基準
家庭用品試買検査	有害物質を含有する家庭用品の規制に関する法律

## v 大気、水質、廃棄物等検査

本検査業務は、健康部、環境政策部、資源循環部、教育委員会等庁内各部課からの行政依頼及び 市民、市内工場・事業場等からの一般依頼による試験検査である。検査業務の内容は、飲用水、利 用水等の水質検査並びに大気検査、工場・事業場排水、環境生物検査等の環境・公害関係検査であ る。表1に令和3年度の検査実施状況を示した。

表 1 令和 3年度の検査実施状況

検査区分	件数	項目数	依頼区分	件数	項目数	依頼元	件数	項目数
						市民、事業所等(貯水槽水等)	14	181
飲用水水質検査	33	422	一般依頼	33	422	市民、事業所等(船舶水)	6	77
						市民、事業所等(井戸水等)	13	164
海水浴場水質検査	12	39	行政依頼	12	39	39 保健所生活衛生課		39
プール水質検査	34	202	行政依頼	34	203	保健所生活衛生課	18	91
ノール小貝快旦	34	203	1] 政政积	34	203	教育委員会事務局学校教育部保健体育課	16	112
公衆浴場等浴槽水質検査	9	36	行政依頼	9	36	保健所生活衛生課	10	50
公共用水域水質検査	3	22	行政依頼	3	23	環境政策部環境管理課	1	3
公共用小场小具快直	3	23	1] 政政积	3	23	環境政策部自然環境共生課	2	20
地下水水質検査	24	210	行政依頼	24	319	環境政策部環境管理課	22	315
地下小小貝快且	24	319	1] 以议积	24	319	環境政策部公園建設課	2	4
						環境政策部環境管理課	13	486
			行政依頼		1,445	資源循環部資源循環施設課	41	336
工場·事業場水質検査	146	1.873		80		資源循環部廃棄物対策課	12	252
工物	140	1,073				みなと振興部港湾管理課	1	1
						健康安全科学センター	13	370
			一般依頼	66	428	工場·事業場	66	428
净化槽水質検査	8	66	行政依頼	8	66	環境政策部環境管理課	6	57
<b>评化信小貝快宜</b>	0	00	1] 政政积	0	00	環境政策部公園管理課	2	9
大気検査	7	21	行政依頼	7	21	環境政策部環境管理課	7	21
環境生物検査	27	27	一般依頼	27	27	工場・事業場	27	27
(腸管系病原菌調査)	0	0	行政依頼	0	0	資源循環部 広域処理センター	0	0
合計							304	3043

## 1 飲用水、利用水等水質検査

行政依頼及び一般依頼による飲用水(貯水槽水等、船舶水、井戸水等)、利用水等(プール水、海水浴場海水、公衆浴場等浴槽水)の試験検査を実施した。表 2 に飲用水・利用水等の検体別検査状況を示した。

表 2 飲用水·利用水等の検体別検査状況

	<b>検体区分</b>	行政	依頼	一般	依頼	合計		
	快体区方	件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	
	貯水槽水等	-	1	14	181	14	181	
飲	船舶水	-	1	6	77	6	77	
用	井戸水等	-	1	13	164	13	164	
水	その他	-	1	1	1	1	_	
	合計	-	1	33	422	33	422	
利	プール水	34	203	1	1	34	203	
用用	海水浴場海水	12	39	1	-	12	39	
水等	公衆浴場等浴槽水	9	36	-	_	9	36	
<del>寸</del>	合計	55	278	-	_	55	278	

## 1) 飲用水水質検査

飲用水水質検査は計 33 件実施し、すべて一般依頼となっており、貯水槽水等 14 件、船舶水 6 件、井戸水等 13 件であった。

水質基準不適合は、全体で4件(12.1%)であり、船舶水1件、井戸水等3件であった。 貯水槽水等は過去3年間において基準不適合項目はなかった。

船舶水の過去3年間における基準 不適合項目は、令和元年度の臭気1 件、令和3年度の臭気1件の合計2 件であった。

図1に過去3年間の井戸水等の基準不適合項目の件数をそれぞれ示した。

井戸水等の基準不適合項目件数 は昨年比で8件減少しており、一般 細菌3件、大腸菌1件、硝酸態窒素 及び亜硝酸態窒素1件、塩化物イオ ン1件、蒸発残留物2件、臭気1件 であった。

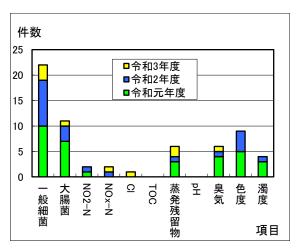


図1 過去3年間の井戸水等の基準不適合項目件数

## 2) 利用水等水質検査

利用水等水質検査は計 55 件実施し、プール水は 34 件、海水浴場海水は 12 件、公衆浴場等浴槽水は 9 件であった。

プール水 34 件の内訳は、すべて行政依頼となっており、保健所生活衛生課 18 件、教育委員会事務局学校教育部保健体育課 16 件であった。

図2に過去3年間のプール水の基準不適合項目件数を示した。

プール水の遊離残留塩素の基準不適合項目件数は、2件(不適率 12.5%)であった。

学校プールにおいては、学校環境衛生基準により「遊離残留塩素は 0.4mg/L 以上であること。また、1.0mg/L 以下であることが望ましい。」とされている。教育委員会事務局学校教育部保健体育課依頼の学校プール 16 件中、遊離残留塩素 0.4mg/L 未満は 2 件、1.0mg/L を超えた検体は 4 件あり、その中で 2.0mg/L を超えた検体は 6 件あった。さらにこの中には 7.5mg/L という高濃度の検体もあった。

高濃度の遊離残留塩素は総トリハロメタン(以下総 THM)濃度上昇の一因となるため、塩素系消毒剤の過剰な使用を控え、適切な換水等の措置を行う必要がある。

その他、プール水の基準不適合項目 件数は、pH 値が 2 件であった。

総 THM は、学校プールにおいては学校環境衛生基準として「0.2mg/L 以下であることが望ましい。」とされているが、0.2mg/L を超えるものはなかった。

例年、保健所生活衛生課からの依頼により、海水浴場水検査を海水浴場開設前の5月及び開設中の7月に実施しており、5月は海水浴場2か所の午前、午後、2日間採取検体について、8件の検査を実施したが、その後1か所の海

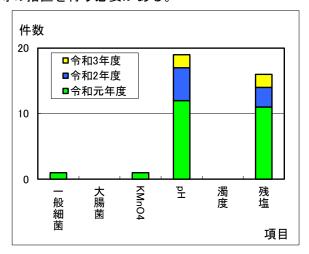


図2 過去3年間のプール水の基準不適合項目件数

水浴場が開設されないことが決定し、7月の検査は1か所の午前、午後、2日間採取検体について、4件の検査となった。実施した検査の結果は良好であった。併せて腸管出血性大腸菌0157の検査を3件実施し、すべて陰性であった。

公衆浴場等浴槽水質検査は計9件実施した。

また、保健所生活衛生課の依頼により、公衆浴場等浴槽水及びプール水等の計 10 件について、 レジオネラ属菌検査を実施した。表 3 にレジオネラ属菌検査結果を示した。

結果は、基準値(10未満)を超えるものはなかった。

表 3 レジオネラ属菌検査結果

				レシ	ジオネ	ラ属菌	<b>動数</b>	血清	群別Ⅰ	ノジオ	ネラ	属菌	数 (CF	-U/10	Oml)
					(CFU/100ml)				L. pneumophila 属 L						属レ
検査区分	施設区分	検体区分	件数	10 未満		100 以上 1000 未満	1000 以 上	SG1	SG2	SG3	SG5	SG6	SG8	SG9	菌種オネ 明ラ
	一般公衆	内湯	0												
	浴場	シャワー	0												
		内湯	0												
公衆浴場等	その他の公衆浴場	露天風呂	0												
公水冶场寺		ジャグジー	0												
	老人福祉	内湯	3	3											
	施設	シャワー	6	6											
	旅館等	内湯	0												
プール水等	プール	プール水	0												
ノール小寺	ノール	ジャグジー	1	1											
環境生物検査	機器 冷却水		0												
合	計	10	10	0	0	0									

## 2 環境・公害関係検査

行政依頼による水質、大気、廃棄物、環境生物の検査及び一般依頼による工場・事業場排水 の検査を実施した。表 4 に環境・公害関係検査の検査状況を示した。

表 4 環境・公害関係検査の検査状況

+	◆사豆八	行政	依頼	一般	依頼	合計		
検体区分 		件数	項目数	件数	項目数	件数	項目数	
	浄化槽放流水	8	66	ı	-	8	66	
	工場·事業場排水	80	1,445	66	428	146	1,873	
水質	公共用水域	3	23	_	_	3	23	
	地下水	24	319	_	_	24	319	
	合計	115	1,853	66	428	181	2,281	
大気	有害化学物質	7	21	_	_	7	21	
環境生物	環境微生物	-	_	27	27	27	27	

### 1) 水質検査

浄化槽放流水検査は、行政依頼として環境政策部環境管理課から 6 件、同公園管理課から 2 件、合計 8 件 66 項目の検査を実施した。

工場・事業場排水検査は、行政依頼として環境政策部環境管理課から 13 件、資源循環部資源循環施設課から 41 件、同廃棄物対策課から 12 件、みなと振興部港湾管理課から 1 件、健康安全科学センターが 13 件、一般依頼として 66 件、合計 146 件 1,873 項目の検査を実施した。行政依頼 80 件 1,445 項目の内訳は、規制対象工場・事業場排水調査 13 件、廃棄物処理場排水調査 29 件、その他の排水調査 38 件である。結果は、規制対象工場・事業場排水調査のうち、水素イオン濃度 1 件、全窒素 1 件、合計 2 件 2 項目が基準不適合であった。

公共用水域検査は、行政依頼として環境政策部自然環境共生課から河川水 2 件、同環境管理 課から河川水 1 件、合計 3 件 23 項目の検査を実施した。また、地下水検査は、行政依頼として 環境政策部環境管理課から 22 件、同公園建設課から 2 件、24 件 319 項目の検査を実施した。 表 5 に水質検査の検体別検査実施状況を示した。

#### 表 5 水質検査の検体別検査実施状況

表 5-1

表 5-2

	浄化槽 放流水	工場・事 排		公共用 水域	地下水			浄化槽 放流水		事業場 水	公共用 水域	地下水	
検査区分	行政 依頼	行政 依頼	一般依頼	行政依頼	行政依頼	合計	検査区分	行政依頼	行政 依頼	一般依頼	行政依頼	行政 依頼	合計
件数	8	80	66	3	24	181	ベンゼン	-	34	6	-	8	48
項目数計	66	1,445	428	23	319	2,281	セレン	-	33	6	-	8	47
カドミウム	-	33	8	2	8	51	ほう素	-	35	2	-	8	45
シアン化合物	-	33	2	_	8	43	ふっ素化合物	-	21	2	-	10	33
有機燐化合物	-	33	2	-	-	35	アンモニア等	-	-	2	-	-	2
鉛	-	33	14	-	10	57	1,4-ジオキサン	-	22	2	-	8	32
六価クロム	-	33	8	-	8	49	水素イオン濃度	6	47	26	2	22	103
ひ素	-	33	6	2	8	49	BOD	8	59	28	1	_	96
総水銀	-	33	26	-	8	67	COD	8	59	28	2	-	97
アルキル水銀化合物	-	9	-	-	-	9	浮遊物質量	8	59	24	2	8	101
PCB		24	2	I	8	34	ノルマルヘキサン抽出物質含有量	5	20	6	-	_	31
トリクロロエチレン		34	6	1	8	48	フェノール類	1	32	14	-	_	46
テトラクロロエチレン	-	34	6	ı	8	48	銅	-	32	14	2	_	48
ジクロロメタン	-	34	6	-	8	48	亜鉛	-	32	14	2	_	48
四塩化炭素	-	34	6	-	8	48	溶解性鉄	-	32	14	-	_	46
クロロエチレン	-	1	-	-	8	9	溶解性マンガン	-	46	14	-	_	60
1,2-ジクロロエタン	-	34	6	1	8	48	クロム	-	32	8	-	-	40
1,1-ジクロロエチレン		34	6	I	8	48	大腸菌群数	7	17	2	-	_	26
シス-1,2-ジクロロエチレン		34	6	I	8	48	全窒素	6	37	28	2	_	73
トランス-1,2-ジクロロエチレン		1	-	I	8	9	全りん	6	37	28	-	_	71
1,2-ジクロロエチレン		_	-	I	8	8	ニッケル	1	32	14	-	_	46
1,1,1-トリクロロエタン		34	6	I	8	48	アンモニア性窒素	6	22	1	1	_	29
1,1,2-トリクロロエタン	-	34	6	ı	8	48	硝酸性窒素	-	1	1	-	14	15
1,3-ジクロロプロペン	-	34	6	-	8	48	亜硝酸性窒素		4	-		14	18
チウラム	-	25	6	-	8	39	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	6	18	-	1	14	39
シマジン	-	25	6	_	8	39	電気伝導率	-	_	-	2	19	21
チオベンカルブ	-	25	6	_	8	39	塩化物イオン	-	1	-	_	_	1
							溶存酸素量	-	_	_	2	-	2

## 2) 大気検査

有害化学物質検査は、行政依頼として環境政策部環境管理課から7件、21項目の検査を実施 した。結果は、基準値を超えるものはなかった。表6に有害化学物質の検査状況を示した。

表 6 有害化学物質の検査状況

検査区分	有害化学物質
件数	7
項目数計	21
トルエン	4
キシレン	4
ベンゼン	4
ジクロロメタン	3
トリクロロエチレン	3
テトラクロロエチレン	3

## 3) 環境生物検査

環境微生物検査は、一般依頼検査として工場・事業場排水等 27 件について、腸管出血性大腸菌 0157 検査を実施した。すべての検体から腸管出血性大腸菌 0157 は検出されなかった。

## 検査を実施する根拠

	実施する根拠
	水道法
	環水大水発第1903292号水浴に供される公共用水域の水質
	神奈川県海水浴場等に関する条例施行規則
飲用水、利用水等  水質検査	学校保健安全法第56号 第6条 第1項
小貝   大丘	• 学校環境衛生基準
	横須賀市公衆浴場条例
	横須賀市旅館業条例
	水質汚濁防止法
理· 公宝眼 <i>医</i>	神奈川県生活環境の保全等に関する条例
環境・公害関係  検査	廃棄物の処理及び清掃に関する法律
	下水道法
	大気汚染防止法

## Ⅲ 精度管理

## 精度管理実施状況

試験検査精度の維持向上を目的として、微生物検査、食品細菌検査、食品理化学検査、環境細菌 検査、環境理化学検査に関して、外部精度管理を延べ 44 件 72 項目、内部精度管理を延べ 60 件 2,176 項目実施した。表 1 に外部精度管理実施状況、表 2 に内部精度管理実施状況及び表 3 に検査区分別 精度管理実施状況を示した。

## 表 1 外部精度管理実施状況

精度管理名	区分	検体数	検査項目	検査項目数
			グラム染色・鏡検	1
口吃什吃庄松木糕在签理	微生物検査	11	分離培養同定	2
日臨技臨床検査精度管理	(細菌)	11	薬剤感受性	13
			フォトサーベイ	8
結核菌遺伝子型別 外部精度評価	微生物検査 (細菌)	3	結核菌VNTR遺伝子型別	3
厚生労働省	微生物検査 (細菌)	3	チフス菌・パラチフスA菌の同定	3
外部精度管理事業	微生物検査 (ウイルス)	6	新型コロナウイルスの核酸検出検査 (リアルタイムRT-PCR法)	12
新型コロナウイルス感染症の PCR検査等にかかる 精度管理調査	微生物検査 (ウイルス)	6	新型コロナウイルス核酸検査	6
ウイルス分離培養・ 同定技術実態調査	微生物検査 (ウイルス)	5	インフルエンザウイルス 分離培養・亜型同定	10
厚生労働科学研究 補助金研究事業	環境細菌検査	1	レジオネラ属菌	1
神奈川県外部精度管理 調査(水道水質)	環境理化学検査	1	鉄及びその化合物	1
環境測定分析統一精度管理	環境理化学検査	1	全りん	1
<sup>                                   </sup>	· 現現垤化子快直	-	ふっ素	1
	食品細菌検査	1	菌数測定	1
食品衛生外部精度管理	及印州图次且	2	細菌同定	2
及叫用工作即相及后生	食品理化学検査	2	添加物	2
及吅垤化子快		1	動物用医薬品	1
地衛研関東甲信静 ブロック精度管理	食品理化学検査	1	自然毒	4
令和 3年度		44		72

表 2 内部精度管理実施状況

精度管理名	区分	検体数	検査項目	検査項目数
			グラム染色・鏡検	1
防止检木蚌麻笠田	微生物検査	11	分離培養同定	2
臨床検査精度管理	(細菌)	11	薬剤感受性	13
			フォトサーベイ	8
結核菌遺伝子型別精度評価	微生物検査	2	結核菌VNTR遺伝子型別	2
厚生労働省外部精度管理事業	(細菌)	3	チフス菌・パラチフスA菌の同定	3
<b>カノルフ特英等</b> 理	微生物検査	12	ノロウイルス	24
ウイルス精度管理	(ウイルス)	6	HIV	6
排水水質検査	環境理化学検査	1	フェノール類	1
	食品細菌検査	6	菌数測定	6
	艮吅栖图快宜	6	細菌同定	6
食品衛生精度管理		1	添加物	2
及四角工相及官理	食品理化学検査	1	総水銀	1
	艮吅垤11一子快宜	1	動物用医薬品	1
		10	残留農薬(妥当性評価確認試験)	2,100
令和 3年度		60		2,176

## 表 3 検査区分別精度管理実施状況

	人。 人里一分为特人自己人地的人									
	検査区分		外部精	度管理	内部精度管理					
	快且区力		件数	項目数	件数	項目数				
感染症	<b></b>	細菌	17	30	16	29				
松朱扯	微生物検査	ウイルス	17	28	18	30				
環境	環境細菌検査		1	1	0	0				
垛况	環境理化学検査	2	3	1	1					
食品	食品細菌検査		3	3	12	12				
及吅	食品理化学検査	4	7	13	2,104					
	合計		44	72	60	2,176				

## 検査を実施する根拠

NH CXIII / GIAIC								
実施する根拠								
食品衛生法施行規則 第37条 第3号及び第4号								
感染症法施行規則 第7条の4 第2項の2								
水道法施行規則第15条の4 第2号								

# Ⅳ 調 査 研 究

## 農産物の残留農薬調査

鈴木 良太、田中 宏治、工藤 昭信

#### I はじめに

農薬は、農産物の生産段階において、殺虫、除草、病気の予防と治療等によって、生産性を向上させる目的で使用されているが、食品中の残留農薬については、食品衛生法における基準違反事例が相次いでいる。輸入食品に関して、検疫所等で行われる輸入時の検査の件数は、届出件数の約8%<sup>1)2)</sup>であり、全ての輸入食品について検査が行われるわけではない。また近年では、冷凍野菜の輸入量も増加しており、それに伴い基準違反も起きている。これらの背景を受け、輸入量が多く、家庭用に広く販売されている冷凍ブロッコリーを対象とし、近隣のスーパー等で販売されているものを購入して残留農薬の調査を実施したので、その結果について報告する。また、調査に先立って、添加回収試験を行ったので併せて報告する。

#### Ⅱ 調査対象

近隣の販売店で冷凍ブロッコリー 5 検体(国産1件、海外産4件)を購入し、残留農薬について、276 化合物(代謝産物等を含む)を分析対象として調査した。

## Ⅲ 試験方法

1 試薬など

混合標準液:和光純薬 農薬混合標準液 PL-1-2

和光純薬 農薬混合標準液 PL-2-1

和光純薬 農薬混合標準液 PL-3-3

和光純薬 農薬混合標準液 PL-4-2

和光純薬 農薬混合標準液 PL-5-1

和光純薬 農薬混合標準液 PL-6-3

林純薬 農薬LC/MS Mix4

林純薬 農薬 LC/MS Mix5

林純薬 農薬LC/MS Mix6

標準品及び標準原液:関東化学及び和光純薬及び林純薬の標準品(23 化合物)を溶解させて標準原液とした。

クリーンナップミニカラム: ジーエルサイエンス InertSep C18 1g/12mL

ジーエルサイエンス InertSep GC/NH<sub>2</sub> 500mg/500mg/6mL

## 2 装置

GC-MS/MS: Agilent 7000C(水素クリーニング付)

LC-MS/MS: Waters H-Class XevoTQ-XS

#### 3 測定条件

1) GC-MS/MS 条件

①GC 条件

カラム:アジレント EZ-Guard VF-XMS 30m (+Guard 10m) ×0.25mm×0.25μm

カラム温度:  $50^{\circ}$ C(1分)  $-(20^{\circ}$ C/分)  $-150^{\circ}$ C(0分)  $-(7.5^{\circ}$ C/分)  $-180^{\circ}$ C(6分)  $-(4^{\circ}$ C/分) -

 $230^{\circ}$ C (0分)  $- (5^{\circ}$ C/分)  $- 265^{\circ}$ C (0分)  $- (20^{\circ}$ C/分)  $- 320^{\circ}$ C (4. 25 分)

キャリアガス: He (1.2mL/分)

コリジョンガス: N2

注入量:1µL(スプリットレス)

注入口温度: 260°C

②MS 条件

イオン化:EI (70eV) イオン源温度:300℃

四重極温度:180°C

個々の化合物ごとの測定条件は表1 分析対象化合物名と測定条件(GC-MS/MS)にまとめた。

## 2) LC-MS/MS 条件

①LC 条件

カラム: Waters UPLC HSS T3 1.8µm, 2.1 mm X 100 mm

カラム温度:40℃

移動相:A液;純水 B液;メタノール C液;10mM 酢酸アンモニウム水溶液

グラジェント条件(分析時間 17.4分): A液 83%(0分)-58%(0.5分)-58%(1.5分)-48%

(2.5分)-43%(3.5分)-3%(10分)-83%(14分)-83%(17.4分) C液は常に2%

流速: 0.4mL/min

注入量:1μL

②MS 条件

イオン化: ESI+及び ESI-の MRM 測定

キャピラリー電圧: 3.5kV

ソース温度:150℃

デゾルベーション温度:550℃

個々の化合物ごとの測定条件は表2 分析対象化合物名と測定条件(LC-MS/MS)にまとめた。

### 4 前処理方法

検体 10g にアセトニトリル 20mL を加えてホモジナイズ抽出し、QuEChERS 抽出塩(MgSO4: 4g、NaCl:1g、Na<sub>2</sub>H citrate · 1.5H<sub>2</sub>O:0.5g、Na<sub>3</sub> citrate · 2H<sub>2</sub>O:1g)を加えて激しく振とうし、3000rpm、10 分間遠心分離をする。

得られたアセトニトリル層 10mL を直列に連結した C18 及び  $GC/NH_2$  カラムに負荷し、C18 をアセトニトリル 2 mL で溶出、その後  $GC/NH_2$  をアセトニトリル/トルエン (3/1) 30mL で溶出させ、1 mL 以下に減圧濃縮する。その全量を再度コンディショニング済み  $GC/NH_2$  カラムに負荷し、アセトニトリル/トルエン (3/1) 30mL で溶出させる。

溶出液を 1 mL 以下に減圧濃縮後、試験管に移し、アセトン約 5mL にて濃縮容器を洗って、試験管に加える。窒素パージにて溶媒を乾固した後、内部標準溶液 0.1mL を添加し、アセトン/ヘキサン (1/1) で 1mL として GC-MS/MS 用試料とする。この 0.1mL を分取して窒素パージにて溶媒を乾固し、メタノールで 1mL として LC-MS/MS 用試料とする。

#### 5 定量方法

GC-MS/MSにおいては、内部標準法(内部標準物質:フルオランテンーd10、トリフルラリンーd10、リンデン13C6、メトラクロル13C6、メトキシクロル13C12)を用い、検量線を作成して定量した。

LC-MS/MSにおいては、絶対検量線を用い定量した。

#### 6 添加回収試験

測定対象農薬が含まれていないことを確認した試料に、各標準物質を 0.01 ppm、及び 0.1 ppm になるように添加し、添加回収試験を行った。添加回収結果は、「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」 $^{3)}$  (以下、「ガイドライン」という。) の目標値に基づいて評価した。また実験計画については、3 人で 1 日 1 回(2 併行)、2 日間の試験を実施した。

## Ⅳ 調査結果及び考察

#### 1 添加回収試験

定量結果から得られた回収率と併行精度及び室内精度を、ガイドラインの目標値で評価したものを表 3 添加回収試験結果に示した。276 化合物を測定対象として、ガイドラインに示されている回収率 70%から 120%、かつ濃度 0.01ppm の試料で室内精度 30%未満、併行精度 25%未満。濃度 0.1ppm の試料で室内精度 20%未満、併行精度 15%未満の条件を満たすことができた化合物数は 249 化合物となった。

## 2 試買調査結果

近隣の販売店で購入した冷凍ブロッコリー 5 検体(国産1件、海外産4件)を調査対象とした。測定対象農薬は、添加回収試験において、回収率、併行精度、室内精度の目標値をそれぞれ2つの濃度ですべて満たしたものとした。測定対象農薬数は236項目であった。

結果は、表 4 調査結果に示すとおり、海外産 4 件のうち 1 検体から Chlorantraniliprole 0.003ppm (基準値 4ppm)、1 検体から Chlorfenapyr 0.002ppm (基準値 3ppm)、2 検体から Cyhalothrin 0.003~0.019ppm (基準値 0.5ppm)、2 検体から Difenoconazole 0.019~0.027ppm (基準値 2ppm)、1 検体から Metalaxyl and Mefenoxam 0.002ppm (基準値 0.5ppm)、1 検体から Methoxyfenozide 0.008ppm (基準値 5ppm) が検出された。他に検出された農薬はなかった。

#### Ⅴ まとめ

- 1) 冷凍ブロッコリーを対象品として各標準物質を 0.01ppm 及び各 0.1ppm 添加し、添加回収試験を実施した結果、測定対象とした 276 化合物質中の 249 化合物がガイドラインに示された目標値を満たした。
- 2) 近隣の販売店で冷凍ブロッコリー 5 検体(国産1件、海外産4件)を購入し、残留農薬調査を実施した。調査では測定対象とした236項目に関して、海外産のものから Difenoconazole 他5項目が検出された。ブロッコリーの基準値を上回る農薬は検出されなかった。

#### VI 参考文献等

- 1) 厚生労働省ホームページ 輸入食品監視指導計画に基づく監視指導結果 http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000176018.html
- 2) 厚生労働省ホームページ 食品中の残留農薬等検査結果 http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000194458.html
- 3)「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について」 (厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 平成19年11月15日 食安発第1115001号)
- 4)「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」 (厚生労働省医薬食品局食品安全部長通知 平成22年12月24日 食安発第1224第1号)

## 表 1 分析対象化合物名と測定条件(GC-MS/MS)

No.	分析対象化合物名	プレカーサー (m/z)	プロダクト (m/z)	CE(V)	No.	分析対象化合物名	プレカーサー (m/z)	プロダクト (m/z)	CE(V)
1	2,4-Dichloroaniline	161	63	36	47	Dielesument	277	155	28
1	2,4-Dichioroaniline	161	90	20	47	Diclocymet	277	221	8
2	Acetamiprid	152	116	18	48	Diclofop-methyl	253	162	16
		207	166	4	+		340	253	10
3	Acrinathrin	289	93 181	2 2	49	Dicloran	206 208	176 178	12 12
		208 188	131	22			267	168	20
4	Alachlor	188	160	8	50	Diethofencarb	267	225	6
F	A	227	170	10	E-1	D'f	323	265	16
5	Ametryne	227	185	2	- 51	Difenoconazole	325	267	16
6	Amisulbrom	226	147	18	52	Diflufenican	266	183	24
	7 tillouisi oili	357	214	10		Dinaromoun	266	218	24
7	Atrazine	215	58	16 6	53	Dimepiperate	145 145	69	14
		215 217	200 173	16	1		212	112 94	<u>4</u> 22
8	Azaconazole	219	175	16	54	Dimethametryn	212	122	12
_	B I I	206	132	22		Discouling and the	230	154	8
9	Benalaxyl	266	148	8	- 55	Dimethenamid	232	154	8
10	Benfluralin	292	206	12	56	Dimethoate	125	47	20
		292	264	8			125	79	6
11	Benfuresate	163	121	8	57	Diphenamid	167	152	22 22
		256 259	163 120	18			167 310	165 109	22
12	Benoxacor	261	120	18	58	Edifenphos	310	173	12
40	B	195	154	20		EDN	169	77	22
13	Benthiavalicarb-isopropyl	381	195	16	59	EPN	157	110	16
14	Benthiocarb	257	72	20	60	Esprocarb	222	91	20
. 7	Sonanourb	257	100	2	30	Lop. Courb	222	162	2
15	Bifenox	341	310	8	61	Ethalfluralin	276	202	14
		341	311	8	1		316	276	6
16	Bifenthrin	181 181	165 166	28 12	62	Ethion	231	129 175	26 12
		170	115	36	T		158	97	18
17	Bitertanol	170	141	14	63	Ethoprophos	158	114	4
18	Pil	207	164	16	6.4	Chafamana.	163	107	20
18	Bromacil	205	188	10	64	Etofenprox	163	135	10
19	Bromophos	329	314	16	65	Etoxazole	300	270	26
	Бтотпорттоо	331	316	16		LUNALUIG	300	285	12
20	Bromopropylate	341 341	183	16 16	66	Famoxadone	329 330	193	24 22
		273	185 108	12			154	196 139	10
21	Bupirimate	273	193	4	67	Fenamiphos	303	288	8
		172	57	14			219	107	12
22	Buprofezin	175	132	12	68	Fenarimol	251	139	14
23	Butachlor	237	160	6	69	Fenbuconazole	198	102	30
20	Dutacilloi	238	162	10	00	i elibucollazole	198	129	6
24	Butamifos	286	185	28	70	Fenhexamide	301	97	12
		286	202	14	1		303	97	12
25	Cadusafos	159 158	97 97	20 20	71	Fenitrothion	277 277	109 260	16 2
		188	82	22			160	72	12
26	Cafenstrole	188	119	22	72	Fenothiocarb	253	160	0
0.7	0	149	70	20	70	F	293	155	22
27	Captan	149	79	16	73	Fenoxanil	293	198	10
28	Chlorantraniliprole	278	249	16	74	Fenpropathrin	265	89	40
	Official and animprofic	280	251	16	/ "	Гепргораснин	265	210	8
29	Chlorbenzilate	251	139	12	75	Fenpropimorph	128	70	12
		253 247	141 227	12 16			128 293	110 97	6 28
30	Chlorfenapyr	328	247	22	76	Fensulfothion	293	125	12
0.1	01.6	323	267	14	T		167	125	8
31	Chlorfenvinphos	267	159	14	77	Fenvalerate	225	119	14
32	Chlorothalonil	264	168	28	78	Fipronil	367	213	25
32	S. AOI O G I AIOTHI	266	170	28	/ 0	i ipromi	369	215	25
33	Chlorpropham	213	127	14	79	Flamprop-methyl	276	105	4
		213	171	2	<u> </u>		230	170	14
34	Chlorpyriphos	314 316	258	14	80	Flonicamid	146	75 146	20 10
		286	260 93	14 26	<b>†</b>	_	174 189	129	14
35	Chlorpyriphos-methyl	286	271	14	81	Fluacrypyrim	320	183	10
0.0	Ohlauthali iliin stir 1	299	221	24	00	El anim any	372	337	14
36	Chlorthal-dimethyl	301	223	24	82	Fluazinam	418	372	14
37	Cyanazine	198	91	8	- 83	Flucythrinate	199	107	22
	Syaniazino .	225	189	14	- 50	a.ayanınaco	199	157	8
38	Cyanophos	243	109	10	84	Fludioxonil	248	127	30
		243 163	116 127	2	-		248 423	154 308	16 16
39	Cyfluthrin	226	206	12	85	Flumiclorac-pentyl	423	318	10
		256	120	8	1		287	259	12
40	Cyhalofop-butyl	357	256	8	86	Flumioxazin	354	312	6
41	Cubalathrin	197	141	12	0.7	Eluquinoonozala	340	108	40
41	Cyhalothrin	197	161	2	87	Fluquinconazole	340	298	22
42	Cypermethrin	163	127	2	- 88	Fluthiacet-methyl	403	56	16
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	127	65	28	1		403	84	10
43	Cyproconazole	222	82	10	89	Flutolanil	173	145	16
		222 289	125 145	22 28	1		281 250	173 55	8 16
44	Desmethyl Norflurazon	289	288	8	90	Fluvalinate	250	200	16
	Disciple	199	93	16	0.1	E t	160	77	28
45	Diazinon	304	179	8	91	Fosmet	160	133	12
						I			
46	Dichlofenthion	279 279	205 223	32 16	92	Fosthiazate	195 195	60 103	20 4

## 表1の続き

No.	分析対象化合物名	プレカーサー (m/z)	プロダクト (m/z)	CE(V)	No.	分析対象化合物名	プレカーサー (m/z)	プロダクト (m/z)	CE(V)
93	Fthalide	241	213	16	139	Phosphamidon	264	127	14
90	r trialité	243	215	16	100	Friospriamidori	264	193	6
94	Halfenprox	265	117	12	140	Piperophos	140	98	10
		263 175	117 111	12 16			320 290	122 125	10 26
95	Hexaconazole	256	159	22	141	Pirimiphos-methyl	305	180	4
96	Hexazinone	171	71	18	142	Pretilachlor	238	162	8
	TTOXALITOTIO	171	85	16		T T G CHICOTHIOT	262	202	8
97	Imazamethabenz-methyl	245	144 176	26 10	143	Procymidone	283 283	68 96	20 6
		245 253	82	6			337	267	12
98	Imibenconazole	255	82	6	144	Profenofos	339	269	12
99	Imibenconazole	235	166	10	145	Prohydrojasmon	153	83	12
55	(debenzylated)	270	235	4	140	i Torryurojasmon	153	97	6
100	Iprobenfos	204	91	6 14	146	Prometryn	241	184 184	10 8
		204 314	122 245	8			226 161	99	26
101	Iprodione	316	247	8	147	Propanil	217	161	6
102	Iprodione (metabolite)	329	142	2	148	Propargite	135	107	10
102	iprodione (metabolite)	331	142	2	140	Topargite	173	135	16
103	Isofenphos	213	121	16	149	Propazine	229	58	14
		213	185	4			214	172	10
104	Isofenphos Oxon	229 229	121 201	28 10	150	Propiconazole	259 259	69 173	10 14
105	In a normal north	121	77	24	151	Duesessing	110	64	18
105	Isoprocarb	136	121	8	151	Propoxur	152	110	10
106	Isoprothiolane	290	118	12	152	Propyzamide	173	109	30
	•	290	204	0	+ -		173	145	16
107	Isoxathion	177 313	130 130	4 22	153	Prothiofos	267 309	239 239	6 16
100		206	116	2		D 1.6	194	138	22
108	Kresoxim-methyl	206	131	16	154	Pyraclofos	360	97	26
109	Lenacil	153	82	16	155	Pyraflufen-ethyl	349	307	10
100	Lendon	153	136	14	100	r yranaron oaryr	412	349	8
110	Lufenuron	353	203 205	14 14	156	Pyrazophos	221 232	193 204	8
		355 173	99	16			165	93	26
111	Malathion	173	127	4	157	Pyributycarb	165	108	6
112	Mefenoxam	234	146	20	158	Pyridaben	147	117	22
112	Merenoxam	249	190	0	130	Fyridaberi	147	132	12
113	Mefenpyr-diethyl	253	189	28	159	Pyridalyl	204	148	20
	**	253 192	190 109	18 36	-		204 340	176 109	10 18
114	Mephenacet	192	136	10	160	Pyridaphenthion	340	199	6
115	Manuanil	269	119	12	161	D. mife man	262	91	20
115	Mepronil	269	210	2	101	Pyrifenox	262	200	14
116	Metalaxyl	234	146	20	162	Pyrimethanil	198	118	38
	-	249 145	190	0 16			199 302	198	12 14
117	Methidathion	145	58 85	4	163	Pyriminobac-methyl	302	230 256	14
440	M .1 11	227	141	38	104	D : 6	136	78	24
118	Methoxychlor	227	169	26	164	Pyriproxyfen	136	96	8
119	Metolachlor	238	133	30	165	Pyroquilon	173	130	24
		238 192	162 127	12 12		,	173 146	144 91	22 28
120	Mevinphos	193	127	8	166	Quinalphos	146	118	12
101	Managhlatanhaa	192	127	4	107	Outro de la contra de	207	172	12
121	Monochlotophos	193	127	2	167	Quinoclamine	209	172	10
122	Myclobutanil	179	125	16	168	Quinoxyfen	307	237	20
		179	152	4	-	-	307	272	4
123	Napropamide	271 271	72 128	12 0	169	Quintozene	249 295	214 237	12 18
104	Nitrothal-i	236	148	16	170	Simozino	186	91	10
124	Nitrothal-isopropyl	236	194	6	170	Simazine	201	173	2
125	Norflurazon	303	145	26	171	Simetryn	213	170	10
		303	302 79	10 24			213 100	185 43	6
126	Omethoate	156 156	110	4	172	Spiroxamin	100	58	14 10
127	Ovadiazan	175	112	12	170	Tohusanazala	250	125	30
127	Oxadiazon	258	175	4	173	Tebuconazole	250	153	8
128	Oxadixyl	163	117	24	174	Tebufenpyrad	276	171	12
	<u> </u>	163	132	4	+	., -	333	171	20
129	Oxyfluorfen	300 361	223 300	20 12	175	Tecnazene	213 261	142 203	24 8
100	<b>D</b>	236	125	12	1	T 0 4 :	177	127	16
130	Paclobutrazol	236	167	6	176	Tefluthrin	177	137	14
131	Parathion	291	81	38	177	Terbacil	161	88	22
		291	109	10	+		161	144	14
132	Parathion-methyl	263 263	109 246	12 0	178	Terbufos	231	129 175	26 12
		159	123	20	4-0	T	241	170	12
100	Penconazole	248	157	26	179	Terbutryn	241	185	0
133		252	162	8	180	Tetraconazole	336	204	40
	Pendimethalin		191	4	1.00		336	218	20
	Pendimethalin	252		_		i .			
133 134 135	Pendimethalin Permethrin	163	127	2	181	Tetradifon	354	159	8
134 135	Permethrin	163 183	127 168	12			356	159	8
134		163 183 183	127 168 153	12 12	181	Tetradifon Thenylchlor	356 288		8 12
134 135 136	Permethrin Phenothrin	163 183 183 183 274	127 168 153 168 121	12 12 12 12	182	Thenylchlor	356 288 288 265	159 141 174 93	8
134 135	Permethrin	163 183 183 183	127 168 153 168	12 12 12			356 288 288	159 141 174	8 12 6

## 表1の続き

NI.	分析対象化合物名	プレカーサー	プロダクト	CE(V)	No.	分析対象化合物名	プレカーサー	プロダクト	CE(V)
No.	分析对家化合物名	(m/z)	(m/z)	GE(V)	No.	分析对家化合物名	(m/z)	(m/z)	GE(V)
185	Triadimefon	208	111	20	192	Triflumizole	278	73	2
165	Triadimetori	208	181	4	192	Tritiumizole	206	179	16
186	Triadimenol	168	70	6	193	Triflumizole metabolite	167	104	40
100	Triadimenti	128	65	22	193	Triffumizole metabolite	201	136	18
187	Triallate	268	184	22	194	Trifluralin	306	206	12
107	Irialiate	270	186	22	194	Trilluralin	306	264	4
188	Triazophos	161	134	6	195	Vinclozoline	285	212	10
100	Triazoprios	257	162	8	195	Viriciozoline	285	213	2
189	Tribuphos	202	113	16	196	хмс	122	77	32
109	Tribupitos	169	113	2	130	AMO	122	107	12
190	Tricvclazole	189	161	18	197	Zoxamide	187	159	14
190	Tricyclazole	189	162	10	137	Zoxannide	258	187	10
191	Trifloxystrobin	190	130	6	198				
191	Trilloxystrobin	186	145	14	198				

## 表 2 分析対象化合物名と測定条件(LC-MS/MS)

	N 10 11 00 11 0 11 1	プレカーサー	プロダクト			l .	0.101.00	プレカーサー	プロダクト		
No.	分析対象化合物名	(m/z)	(m/z)	CV(V)	CE(V)	No.	分析対象化合物名	(m/z)	(m/z)	CV(V)	CE(V)
1	A.::l-f	367.9	124.9	30	34	20	Tarida alamaid	256.1	174.9	25	20
1	Anilofos	367.9	198.9	30	15	39	Imidacloprid	256.1	209	25	12
^		325	111.9	31	35	40		341.12	174.9	21	14
2	Azamethiphos	325	138.9	31	24	40	Indanofan	341.12	186.9	21	12
^		318.1	76.9	4	38	4.4		528.1	202.9	30	40
3	Azinphos methyl	318.1	132.1	4	12	41	Indoxacarb	528.1	217.9	30	25
		404.1	328.9	15	30			321.1	119.06	19	16
4	Azoxystrobin	404.1	372	15	16	42	Iprovalicarb	321.1	203.1	19	10
_		224.1	109	15	15		i	479.2	223	20	35
5	Bendiocarb	224.1	167	15	10	43	Lactofen	479.2	344	15	15
		431.1	104.98	46	28	T		249	159.9	20	20
6	Benzofenap	431.1	119	46	20	44	Linuron	249	181.9	20	16
		342.9	139.9	25	20	<b>†</b>		224.1	77	15	35
7	Boscalid	342.9	307	25	15	45	Mepanipyrim	224.1	106	15	25
		492	180	25	35			244	200	35	20
8	Butafenacil	492	331	25	25	46	Mepanipyrim propanol type	244	226	35	20
		219	126.9	30	22	<b>†</b>		222	150	10	30
9	Carbaryl	219	144.9	30	28	47	Methabenzthiazuron	222	165	10	15
		334	103	22	40	1		226	121	25	20
10	Carpropamid	334	138.9	22	18	48	Methiocarb	226	169	25	10
		222.03	77	56	30	$\vdash$		258.1	107.1	31	38
11	Chloridazon		92.03	56	30	49	Methiocarb sulfone	258.1	107.1	31	19
		222.03	72.02	25	20	<del>                                     </del>	1	242	122.1	26	28
12	Chlorxuron	291.11				50	Methiocarb sulfoxide				
		291.11	164.1	25	15	1		242	185	26	14
13	Chromafenozide	395.24	147.12	16	47	51	Methoxyfenozide	369.2	149.1	15	15
		395.24	175.12	16	20	<del>                                     </del>		369.2	313.23	5	10
14	Clofentezine	303	102	20	35	52	Monolinuron	215.04	99	15	30
		303	138	20	15	<u> </u>		215.04	126.01	15	15
15	Clomeprop	324.08	120.11	41	20	53	Naproanilide	292.16	120.1	36	25
		324.08	203.1	41	15	-		292.16	171.07	36	15
16	Cloquintocet mexyl	336.1	191.9	4	28	54	Novalron	492.9	140.9	29	40
		336.1	237.8	4	15	<u> </u>		492.9	158	29	20
17	Clothianidin	250	132	25	15	55	Oxamyl	237	72	15	10
		250	169	25	10			237	90	15	10
18	Cumyruron	303.1	118.9	8	20	56	Oxaziclomefone	376.13	161.1	27	30
	,	303.1	124.9	8	32			376.13	190.11	27	15
19	Cyazofamid	325	107.9	25	15	57	Oxycarboxine	268	146.8	4	23
10	Gyuzorumu	325	261	25	10	٥,	C A y Cui DO Airi C	268	174.8	4	13
20	Cyflufenamid	413.19	203	27	35	58	Pencycuron	329.1	124.9	30	30
20	Cynarchania	413.19	295.11	27	15	- 00	renoyeuren	329.1	218	30	16
21	Cyprodinil	226	93	5	35	59	Pentoxazone	354	186.08	19	26
21	Оургошти	226	108	5	25	00	i entoxazone	354	286.08	19	14
22	Diflubenzuron	311.1	141.1	34	15	60	Pirimicarb	239.1	72	25	20
22	Billaberizaron	311.1	158.15	34	12	00	I IIIIICAID	239.1	182.1	25	15
23	Dimethirimol	210.1	71.1	46	30	61	Propaquizafop	444.2	100.04	25	20
23	Dimedirino	210.1	140	46	21	01	ггорацигатор	444.2	163.1	25	60
24	Dimethomorph	388.1	164.9	4	31	62	Pyraclostrobin	388.1	163	25	25
24	Dimetriomorph	388.1	300.8	4	20	02	Pyraciostrobin	388.1	193.9	25	12
25	Dinataform	203	113	15	10	62	Di wasa ah wasata	439.09	91.03	34	42
25	Dinotefuran	203	129	15	10	63	Pyrazolynate	439.09	172.9	34	20
26	Diuron	233	72	2	18	6.4	Duriftalid	319.11	139.05	42	25
20	Diuron	233	160	2	26	64	Pyriftalid	319.11	179.1	42	30
27	Dumuran	269	91	30	40	6 5	Simonoporole	294.1	73.1	23	47
27	Dymuron	269	151	25	12	65	Simeconazole	294.1	135.1	23	27
28	Epoxiconazole	330	101	15	50	66	Spinosyn A	732.5	97.9	4	60
۷٥	<u> грохісопадоїв</u>	330	121.04	15	22	00	Spinosyn A	732.5	142	4	29
20	Fanamidana	312.1	92	5	25	67	Sningaya D	746.5	97.9	4	65
29	Fenamidone	312.1	236.1	5	14	67	Spinosyn D	746.5	142	4	30
20	Fanahaad	208	94.9	25	15	60	Tabufanasida	353.2	133	4	19
30	Fenobucarb	208	152	25	10	68	Tebufenozide	353.2	297	4	7
0.4	E	302.1	88	10	20	00	To book Some	229	116	5	25
31	Fenoxycarb	302.1	116.1	10	11	69	Tebuthiuron	229	172	5	15
0.0		422.2	138	2	31		T 0.1	381.1	141	10	36
32	Fenpyroximate	422.2	366	2	16	70	Teflubenzuron	381.1	158	10	18
22	Future	255.1	90.9	6	34	7.	Takarah lamba	366.9	126.9	41	13
33	Ferimzone	255.1	131.9	4	20	71	Tetrachlorvinphos	366.9	205.7	41	33
٠.	E1 6	489	141	30	40			202	130.9	45	30
34	Flufenoxuron	489	158	30	20	72	Thiabendazole	202	174.9	45	25
		330.1	259.2	66	40			253	90	35	40
35	Fluridon	330.1	310.1	30	30	73	Thiacloprid	253	125.8	35	20
_		334.17	157.03	36	30	T .		292	132	25	20
36	Furametpyl	334.17	290.2	36	15	74	Thiamethoxam	292	211.2	25	10
		353	168.1	10	25	t		359	139.1	5	30
37	Hexythiazox	353	228.1	10	15	75	Triflumuron	359	156.1	5	20
		297	69	25	20	<del>                                     </del>		318.1	70.1	5	20
38	Imazalil	297	159	25	20	76	Triticonazole	318.1	124.9	5	30

## 表 3 添加回収試験結果

			0.01ppm添加			0.1ppm添加	hп	
NO.	) 分析対象化合物名	回収率	併行精度	室内精度	回収率	併行精度	室内精度	
	77 177 28 15 11 15 1	(%)	(CV%)	(CV%)	(%)	(CV%)	(CV%)	
1	2,4-Dichloroaniline	LOW	0	0	LOW	×	0	
2	Acetamiprid	0	0	0	0	0	0	
3	Acrinathrin	LOW	0	0	0	0	0	
4	Alachlor	0	0	0	0	0	0	
5	Ametryne	0	0	0	0	0	0	
<u>6</u> 7	Amisulbrom Anilofos	0	0	0	0	0	0	
8	Atrazine	0	0	0	0	0	0	
	Azaconazole	0	0	0	0	0	0	
	Azamethiphos	LOW	ő	Ö	LOW	Ö	Ö	
	Azinfos-methyl	0	Ö	Ö	0	Ö	Ö	
12	Azoxystrobin	0	0	0	0	0	0	
	Benalaxyl	0	0	0	0	0	0	
	Bendiocarb	0	0	0	0	0	0	
	Benfluralin	0	0	0	0	0	0	
	Benfuresate	0	0	0	0	0	0	
	Benoxacor Benthiavalicarb-isopropyl	HIGH	0	0	0	0	0	
	Benthiocarb	O	0	0	0	0	Ö	
	Benzofenap	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Bifenox	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Bifenthrin	0	0	0	0	Ō	Ö	
	Bitertanol	0	0	0	0	0	0	
	Boscalid	0	0	0	0	0	0	
	Bromacil	0	0	0	0	0	0	
	Bromophos	0	0	0	0	0	0	
	Bromopropylate Bupirimate	0	0	0	0	0	0	
	Buprofezin	0	0	0	0	0	0	
	Butachlor	Ö	0	0	0	Ö	Ö	
	Butafenacil	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Butamifos	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
33	Cadusafos	0	0	0	0	0	0	
34	Cafenstrole	0	0	0	0	0	0	
	Captan	LOW	0	0	LOW	×	0	
	Carbaryl	0	0	0	0	0	0	
37	Carpropamid	0	0	0	0	0	0	
	Chlorantraniliprole Chlorbenzilate	0	0	0	0	0	0	
	Chlorfenapyr	0	0	0	0	0	0	
41	Chlorfenvinphos	Ö	0	0	0	Ö	Ö	
42	Chloridazon	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Chlorothalonil	LOW	Ö	Ö	LOW	Ö	Ö	
44	Chlorpropham	0	0	0	0	0	0	
	Chlorpyriphos	0	0	0	0	0	0	
	Chlorpyriphos-methyl	0	0	0	0	0	0	
47	Chlorthal-dimethyl	0	0	0	0	0	0	
	Chlorxuron	0	0	0	0	0	0	
	Chromafenozide Clofentezine	0	0	0	0	0	0	
51	Clomeprop	0	0	0	0	0	0	
	Cloquintocet mexyl	0	0	0	0	0	0	
	Clothianidin	Ö	Ö	0	Ö	Ö	Ö	
54	Cumyruron	0	0	Ö	0	0	Ö	
55	Cyanazine	0	0	0	0	0	0	
	Cyanophos	0	0	0	0	0	0	
	Cyazofamid	0	0	0	0	0	0	
	Cyflufenamid	0	0	0	0	0	0	
	Cyfluthrin Cyhalofop-butyl	0	00	0	0	0	0	
	Cyhalofop-butyl Cyhalothrin	0	0	0	0	0	0	
	Cypermethrin	0	0	0	0	0	0	
	Cyproconazole	0	Ö	0	0	Ö	Ö	
	Cyprodinil	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Desmethyl Norflurazon	0	0	0	0	0	Ō	
	Diazinon	0	0	0	0	0	0	
	Dichlofenthion	0	0	0	0	0	0	
	Diclocymet	0	0	0	0	0	0	
	Diclofop-methyl	0	0	0	0	0	0	
	Dicloran Diethofencarb	0	0	0	0	0	0	
	Diethotencarb Difenoconazole	0	0	0	0	0	0	
	Diflubenzuron	0	0	0	0	0	0	
	Diflufenican	0	0	0	0	0	0	
	Dimepiperate	Ö	Ö	0	Ö	Ö	Ö	
	Dimethametryn	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
_	-							

## 表3の続き

		1	0.01 活加	1	0.1ppm添加			
NO.	分析対象化合物名	回収率	0.01ppm添加 併行精度	室内精度	回収率	併行精度	室内精度	
NO.	为机构象化自物和	(%)	(CV%)	(CV%)	(%)	(CV%)	(CV%)	
77	Dimethenamid	0	0	0	0	0	0	
78	Dimethirimol	0	0	0	0	0	0	
79	Dimethoate	0	0	0	0	0	0	
80	Dimethomorph	0	0	0	0	0	0	
81	Dinotefuran	0	0	0	0	0	0	
82	Diphenamid	LOW	0	0	LOW	0	0	
83	Diuron	0	0	0	0	0	0	
84 85	Dymuron Edifenphos	0	0	0	0	0	0	
86	EPN	0	0	0	0	0	0	
87	Epoxiconazole	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
88	Esprocarb	Ö	Ŏ	Ö	Ö	Ö	Ö	
89	Ethalfluralin	0	0	0	0	0	0	
90	Ethion	0	0	0	0	0	0	
91	Ethoprophos	0	0	0	0	0	0	
	Etofenprox	0	0	0	0	0	0	
93	Etoxazole	0	0	0	0	0	0	
94 95	Famoxadone Fenamidone	0	0	0	0	0	0	
96	Fenamidone	нідн	0	0	нідн	0	0	
	Fenarimol	O	Ö	00	O	0	0	
98	Fenbuconazole	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
99	Fenhexamide	LOW	×	×	LOW	0	×	
	Fenitrothion	0	0	0	0	Ö	0	
	Fenobucarb	0	0	0	0	0	0	
	Fenothiocarb	0	0	0	0	0	0	
	Fenoxanil	0	0	0	0	0	0	
	Fenoxycarb	0	0	0	0	0	0	
	Fenpropathrin Fenpropimorph	0	0	0	0	0	0	
	Fenpyroximate Etype	0	0	0	0	0	00	
	Fensulfothion	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
_	Fenvalerate	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Ferimzone	0	0	0	0	0	0	
111	Fipronil	0	0	0	0	0	0	
	Flamprop-methyl	0	0	0	0	0	0	
	Flonicamid	0	0	0	0	0	0	
	Fluacrypyrim	0	0	0	0	0	0	
	Fluazinam	0	0	0	0	0	0	
	Flucythrinate Fludioxonil	0	0	0	0	0	0	
	Flufenoxuron	0	0	0	0	0	0	
	Flumiclorac-pentyl	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Flumioxazin	Ö	Ŏ	Ö	Ö	Ö	Ö	
121	Fluquinconazole	0	0	0	0	0	0	
122	Fluridon	HIGH	0	0	HIGH	0	0	
	Fluthiacet-methyl	0	0	0	0	0	0	
	Flutolanil	0	0	0	0	0	0	
	Fluvalinate	0	0	0	0	0	0	
	Fosmet	LOW	0	0	0	0	0	
	Fosthiazate Fthalide	0	0	0	0	0	0	
	Furametpyrl	LOW	Ö	00	LOW	0	00	
	Halfenprox	LOW	Ö	Ö	LOW	Ö	Ö	
	Hexaconazole	0	0	0	0	Ö	0	
132	Hexazinone	0	0	0	0	0	0	
	Hexythiazox	0	0	0	0	0	0	
	Imazalil	0	0	0	0	0	0	
	Imazamethabenz-methyl	HIGH	0	0	HIGH	0	0	
	Imibenconazole Imibenconazole (debenzylated)	0	0	0	0	0	0	
	Imibenconazole (debenzylated) Imidacloprid	0	0	0	0	0	0	
	Indanofan	0	0	0	0	0	0	
_	Indoxacarb	Ö	Ö	0	0	0	00	
	Iprobenfos	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Iprodione	Ö	Ö	0	Ö	0	0	
	Iprodione (metabolite)	0	0	0	0	0	0	
	Iprovalicarb	0	0	0	0	0	0	
	Isofenphos	0	0	0	0	0	0	
	Isofenphos Oxon	0	0	0	0	0	0	
	Isoprocarb	0	0	0	0	0	0	
	Isoprothiolane Isoxathion	0	0	0	0	0	0	
	Kresoxim-methyl	0	0	0	0	0	0	
	Lactofen	Ö	0	0	0	0	0	
	Lenacil	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	

## 表3の続き

		1	0.01ppm添加		0.1ppm添加			
NO.	分析対象化合物名	回収率	併行精度	室内精度	回収率	併行精度	室内精度	
110.	77 17 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1 2 1	(%)	(CV%)	(CV%)	(%)	(CV%)	(CV%)	
153	Linuron	O	0	0	0	0	0	
	Lufenuron	LOW	Ö	×	HIGH	Ö	×	
	Malathion	0	0	0	0	0	0	
156	Mefenoxam	0	0	0	0	0	0	
157	Mefenpyr-diethyl	0	0	0	0	0	0	
158	Mepanipyrim	0	0	0	0	0	0	
159	Mepanipyrim Propanol type	0	0	0	0	0	0	
	Mephenacet	0	0	0	0	0	0	
	Mepronil	0	0	0	0	0	0	
	Metalaxyl	0	0	0	0	0	0	
	Methabenzthiazuron	0	0	HIGH	0	0	0	
_	Methidathion	0	0	0	0	0	0	
	Methiocarb	0	0	0	0	0	0	
	Methiocarb sulfone	LOW	×	×	LOW	×	×	
	Methiocarb sulfoxide	LOW	0	0	0	0	0	
	Methoxychlor	0	0	0	0	0	0	
	Methoxyfenozide Metolachlor	0	0	0	0	0	0	
		0	0	0	0	0	0	
	Mevinphos Monochlotophos	0	0	0	0	0	0	
	Monochiotophos Monolinuron	0	Ö	0	0	0	0	
_	Mvclobutanil	0	0	0	0	0	0	
	Naproanilide	0	0	0	0	0	0	
	Napropamide	0	Ö	0	0	Ö	0	
	Nitrothal-isopropyl	0	Ö	Ö	0	Ö	0	
	Norflurazon	0	Ö	Ö	0	Ö	0	
	Novalron	0	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Omethoate	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
181	Oxadiazon	0	0	0	0	0	0	
	Oxadixyl	0	Ö	0	0	Ö	0	
183	Oxamyl	0	0	0	0	0	0	
184	Oxaziclomefone	0	0	0	0	0	0	
185	Oxycarboxine	0	0	0	0	0	0	
186	Oxyfluorfen	0	0	0	0	0	0	
187	Paclobutrazol	0	0	0	0	0	0	
188	Parathion	0	0	0	0	0	0	
189	Parathion-methyl	0	0	0	0	0	0	
190	Penconazole	0	0	0	0	0	0	
	Pencycuron	0	0	0	0	0	0	
	Pendimethalin	0	0	0	0	0	0	
	Pentoxazone	0	0	0	0	0	0	
	Permethrin cis	0	0	0	0	0	0	
	Permethrin trans	0	0	0	0	0	0	
	Phenothrin	0	0	0	0	0	0	
	Phenthoate	0	0	0	0	0	0	
	Phosalone	0	0	0	0	0	0	
	Phosphamidon	0	0	0		0	0	
	Piperophos Pirimicarb	0	0	0	0	0	0	
	Pirimicaro Pirimiphos-methyl	0	0	0	0	0	0	
	Pretilachlor	0	0	0	0	0	0	
	Procymidone	0	0	0	0	0	0	
_	Profenofos	0	0	0	0	Ö	0	
	Prohydrojasmon	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Prometryn	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Propanil	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Propaguizafop	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Propargite	Ö	Ö	0	0	0	Ö	
	Propazine	0	Ö	Ö	Ö	Ö	Ö	
	Propiconazole	0	0	0	0	Ō	0	
	Propoxur	0	Ö	0	0	Ö	Ö	
214	Propyzamide	0	0	0	0	0	0	
	Prothiofos	0	0	0	0	0	0	
	Pyraclofos	0	0	0	0	0	0	
	Pyraclostrobin	0	0	0	0	0	0	
218	Pyraflufen-ethyl	0	0	0	0	0	0	
	Pyrazolynate	LOW	0	0	LOW	0	0	
	Pyrazophos	0	0	0	0	0	0	
	Pyributycarb	0	0	0	0	0	0	
	Pyridaben	0	0	0	0	0	0	
	Pyridalyl	LOW	0	0	LOW	0	×	
	Pyridaphenthion	0	0	0	0	0	0	
	Pyrifenox E	0	0	0	0	0	0	
	Pyrifenox Z	0	0	0	0	0	0	
	Pyriftalid	0	0	0	0	0	0	
228	Pyrimethanil	0	0	0	0	0	0	

表3の続き

			0.01ppm添加			0.1ppm添加	
NO.	分析対象化合物名	回収率	併行精度	室内精度	回収率	併行精度	室内精度
		(%)	(CV%)	(CV%)	(%)	(CV%)	(CV%)
229	Pyriminobac-methyl E	0	0	0	0	0	0
230	Pyriminobac-methyl Z	0	0	0	0	0	0
231	Pyriproxyfen	0	0	0	0	0	0
232	Pyroquilon	0	0	0	0	0	0
233	Quinalphos	0	0	0	0	0	0
234	Quinoclamine	0	0	0	0	0	0
235	Quinoxyfen	0	0	0	0	0	0
236	Quintozene	LOW	0	0	LOW	0	0
237	Simazine	0	0	0	0	0	0
238	Simeconazole	0	0	0	0	0	0
239	Simetryn	0	0	0	0	0	0
240	Spinosyn A	0	0	0	0	0	0
241	Spinosyn D	0	0	0	0	0	0
242	Spiroxamin	HIGH	0	0	HIGH	0	0
243	Tebuconazole	0	0	0	0	0	0
244	Tebufenozide	0	0	0	0	0	0
245	Tebufenpyrad	0	0	0	0	0	0
246	Tebuthiuron	0	0	0	0	0	0
247	Tecnazene	LOW	0	0	LOW	0	0
248	Teflubenzuron	0	0	0	0	0	0
249	Tefluthrin	0	0	0	0	0	0
250	Terbacil	0	0	0	0	0	0
251	Terbufos	0	0	0	0	0	0
252	Terbutryn	0	0	0	0	0	0
253	Tetrachlorvinphos	HIGH	0	0	HIGH	0	0
254	Tetraconazole	0	0	0	0	0	0
255	Tetradifon	0	0	0	0	0	0
256	Thenylchlor	0	0	0	0	0	0
257	Thiabendazole	0	0	0	0	0	0
258	Thiacloprid	0	0	0	0	0	0
259	Thiamethoxam	0	0	0	0	0	0
260	Tolclofos-methyl	0	0	0	0	0	0
261	Tolfenpyrad	0	0	0	0	0	0
262	Triadimefon	0	0	0	0	0	0
263	Triadimenol	0	0	0	0	0	0
264	Triallate	0	0	0	0	0	0
	Triazophos	0	0	0	0	0	0
	Tribuphos	0	0	0	0	0	0
	Tricyclazole	0	0	0	0	0	0
	Trifloxystrobin	0	0	0	0	0	0
	Triflumizole	LOW	0	0	0	0	0
	Triflumizole metabolite	0	0	0	0	0	0
	Triflumuron	0	0	0	0	0	0
	Trifluralin	0	0	0	0	0	0
	Triticonazole	0	0	0	0	0	0
	Vinclozoline	0	0	0	0	0	0
	XMC	HIGH	0	0	0	0	0
276	Zoxamide	LOW	0	0	0	0	0

表中「〇」は目標値を満たしたもの、「HIGH」は回収率が120%より大きいもの、「LOW」は回収率が70%より小さいもの、「×」は精度の目標値を超えたものを示す。

## 表 4 調査結果

NO	百口夕	海外産			日本	
NO.	項目名	Α	В	С	D	国産
1	Acetamiprid	ND	ND	ND	ND	ND
2	Acrinathrin					
3	Alachlor	ND	ND	ND	ND	ND
4	Ametryne	ND	ND	ND	ND	ND
5	Amisulbrom	ND	ND	ND	ND	ND
6	Anilofos	ND	ND	ND	ND	ND
7	Atrazine	ND	ND	ND	ND	ND
8	Azaconazole	ND	ND	ND	ND	ND
9	Azamethiphos					
10	Azinfos-methyl	ND ND	ND	ND	ND ND	ND
11	Azoxystrobin	ND ND	ND	ND	ND ND	ND
12	Benalaxyl	ND	ND	ND	ND	ND
13	Bendiocarb	ND	ND	ND ND	ND	ND
14	Benfluralin	ND	ND ND	ND ND	ND	ND
15 16	Benfuresate	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
17	Benoxacor Benthiavalicarb-isopropyl	I ND	עא	IND	ווט וו	טא
18	Benthiocarb	ND	ND	ND	ND	ND
		ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
19 20	Benzofenap Bifenox	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
21	Bifenthrin	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
22	Bitertanol	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
23	Boscalid	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND
24	Bromacil	ND ND	ND ND	ND	ND ND	ND
25	Bromophos	ND ND	ND	ND	ND ND	ND
26	Bromopropylate	ND ND	ND	ND	ND ND	ND
27	Bupirimate	ND	ND	ND	ND	ND
28	Buprofezin	ND	ND	ND	ND	ND
29	Butachlor	ND	ND	ND	ND	ND
30	Butafenacil	ND	ND	ND	ND	ND
31	Butamifos	ND	ND	ND	ND	ND
32	Cadusafos	ND	ND	ND	ND	ND
33	Cafenstrole	ND	ND	ND	ND	ND
34	Captan				·	
35	Carbaryl	ND	ND	ND	ND	ND
36	Carpropamid	ND	ND	ND	ND	ND
37	Chlorantraniliprole	0.003	ND	ND	ND	ND
38	Chlorbenzilate	ND	ND	ND	ND	ND
39	Chlorfenapyr	ND	ND	0.002	ND	ND
40	Chlorfenvinphos	ND	ND	ND	ND	ND
41	Chloridazon	ND	ND	ND	ND	ND
42	Chlorothalonil					
43	Chlorpropham	ND	ND	ND	ND	ND
44	Chlorpyriphos	ND	ND	ND	ND	ND
45	Chlorpyriphos-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
46	Chlorthal-dimethyl	ND	ND	ND	ND	ND
47	Chlorxuron	ND ND	ND	ND	ND ND	ND
48	Chromafenozide	ND ND	ND	ND	ND	ND
49	Clofentezine	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
50	Clomeprop	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND
51	Cloquintocet mexyl	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND
52	Clothianidin	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND
53 54	Cumyruron	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
55	Cyanazine		ND ND			ND ND
່ວວ	Cyanophos	ND	ND	ND	ND	ND

## 表4の続き

	-T - 7	海外産				
NO.	項目名	Α	В	C	D	国産
56	Cyazofamid	ND	ND	ND	ND	ND
57	Cyflufenamid	ND	ND	ND	ND	ND
58	Cyfluthrin	ND	ND	ND	ND	ND
59	Cyhalofop-butyl	ND	ND	ND	ND	ND
60	Cyhalothrin	ND	0.003	ND	0.019	ND
61	Cypermethrin	ND	ND	ND	ND	ND
62	Cyproconazole	ND	ND	ND	ND	ND
63	Cyprodinil	ND	ND	ND	ND	ND
64	Diazinon	ND	ND	ND	ND	ND ND
65	Dichlofenthion	ND	ND	ND	ND	ND ND
66	Diclocymet	ND	ND	ND	ND	ND ND
67	Diclofop-methyl	ND	ND	ND	ND	ND ND
68	Dicloran	ND	ND	ND	ND	ND ND
69	Diethofencarb	ND ND	ND ND	ND 0.007	ND	ND ND
70	Diffenoconazole	ND ND	ND ND	0.027	0.019 ND	ND ND
71 72	Diflubenzuron Diflufenican	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
			ND ND	ND ND	ND ND	
73 74	Dimepiperate	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
75	Dimethametryn Dimethenamid	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
76	Dimethirimol	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
77	Dimethoate	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
78	Dimethomorph	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
79	Dinotefuran	ND ND	ND ND	ND ND	ND	ND ND
80	Diphenamid	IND	ND	ND	ND	ND
81	Diuron	ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND
82	Dymuron	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
83	Edifenphos	ND	ND	ND ND	ND	ND ND
84	EPN	ND	ND	ND ND	ND	ND ND
85	Epoxiconazole	ND	ND	ND	ND	ND
86	Esprocarb	ND	ND	ND	ND	ND
87	Ethalfluralin	ND	ND	ND	ND	ND
88	Ethion	ND	ND	ND	ND	ND
89	Ethoprophos	ND	ND	ND	ND	ND
90	Etofenprox	ND	ND	ND	ND	ND
91	Etoxazole	ND	ND	ND	ND	ND
92	Famoxadone	ND	ND	ND	ND	ND
93	Fenamidone	ND	ND	ND	ND	ND
94	Fenamiphos					
95	Fenarimol	ND	ND	ND	ND	ND
96	Fenbuconazole	ND	ND	ND	ND	ND
97	Fenhexamide					
98	Fenitrothion	ND	ND	ND	ND	ND
99	Fenobucarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenothiocarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenoxanil	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenoxycarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenpropathrin	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenpropimorph	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenpyroximate	ND	ND	ND	ND	ND
	Fensulfothion	ND	ND	ND	ND	ND
	Fenvalerate	ND	ND	ND	ND	ND ND
	Ferimzone	ND	ND	ND	ND	ND ND
	Fipronil	ND	ND	ND	ND	ND ND
	Flamprop-methyl	ND ND	ND	ND	ND	ND ND
111	Flonicamid	ND	ND	ND	ND	ND

## 表4の続き

		海外産				
NO.	項目名	Α	В	С	D	国産
112	Fluacrypyrim	ND	ND	ND	ND	ND
	Fluazinam	ND	ND	ND	ND	ND
	Flucythrinate	ND	ND	ND	ND	ND
-	Fludioxonil	ND	ND	ND	ND	ND
	Flufenoxuron	ND	ND	ND	ND	ND
	Flumiclorac-pentyl	ND	ND	ND	ND	ND
	Flumioxazin	ND	ND	ND	ND	ND
	Fluquinconazole	ND	ND	ND	ND	ND
	Fluridon					
	Fluthiacet-methyl	ND	ND	ND	ND	ND ND
	Flutolanil	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
	Fluvalinate	ND	ND	ND	ND	ND
	Fosmet Fosthiazate	ND	ND	ND	ND	ND
	Fthalide	ND ND	ND ND	ND	ND ND	ND ND
	Furametpyrl	IND	IND	IND	IND	IND
	Halfenprox					
	Hexaconazole	ND	ND	ND	ND	ND
	Hexazinone	ND	ND	ND	ND ND	ND
	Hexythiazox	ND	ND	ND	ND	ND
	Imazalil	ND	ND	ND	ND	ND
	Imazamethabenz-methyl					
	Imibenconazole					
	Imidacloprid	ND	ND	ND	ND	ND
	Indanofan	ND	ND	ND	ND	ND
137	Indoxacarb	ND	ND	ND	ND	ND
138	Iprobenfos	ND	ND	ND	ND	ND
139	Iprodione	ND	ND	ND	ND	ND
140	Iprovalicarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Isofenphos	ND	ND	ND	ND	ND
	Isoprocarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Isoprothiolane	ND	ND	ND	ND	ND
	Isoxathion	ND	ND	ND	ND	ND
	Kresoxim-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
	Lactofen	ND	ND	ND	ND	ND
	Lenacil	ND	ND	ND	ND	ND ND
	Linuron	ND	ND	ND	ND	ND
	Lufenuron		ND.	———		
-	Malathion Mafagagagadiathad	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
	Mefenpyr-diethyl	ND ND				
	Mepanipyrim Mephenacet	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
	Mepronil	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND	ND ND
	Metalaxyl and Mefenoxam	ND ND	0.002	ND ND	ND ND	ND ND
	Methabenzthiazuron	IND	0.002	ND ND	IND	ND
	Methidathion	ND	ND	ND	ND	ND
	Methiocarb					
	Methoxychlor	ND	ND	ND	ND	ND
	Methoxyfenozide	ND	ND	ND	0.008	ND
	Metolachlor	ND	ND	ND	ND	ND
	Mevinphos	ND	ND	ND	ND	ND
	Monochlotophos	ND	ND	ND	ND	ND
	Monolinuron	ND	ND	ND	ND	ND
_	Myclobutanil	ND	ND	ND	ND	ND
166	Naproanilide	ND	ND	ND	ND	ND
	Napropamide	ND	ND	ND	ND	ND

## 表4の続き

	-E D D	海外産				= ÷
NO.	項目名	Α	В	С	D	国産
168	Nitrothal-isopropyl	ND	ND	ND	ND	ND
	Norflurazon	ND	ND	ND	ND	ND
170	Novalron	ND	ND	ND	ND	ND
	Omethoate	ND	ND	ND	ND	ND
	Oxadiazon	ND	ND	ND	ND	ND
173	Oxadixyl	ND	ND	ND	ND	ND
174	Oxamyl	ND	ND	ND	ND	ND
175	Oxaziclomefone	ND	ND	ND	ND	ND
	Oxycarboxine	ND	ND	ND	ND	ND
177	Oxyfluorfen	ND	ND	ND	ND	ND
	Paclobutrazol	ND	ND	ND	ND	ND
	Parathion	ND	ND	ND	ND	ND
180	Parathion-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
	Penconazole	ND	ND	ND	ND	ND
	Pencycuron	ND	ND	ND	ND	ND
	Pendimethalin	ND	ND	ND	ND	ND
	Pentoxazone	ND	ND	ND	ND	ND
185	Permethrin	ND	ND	ND	ND	ND
	Phenothrin	ND	ND	ND	ND	ND
	Phenthoate	ND	ND	ND	ND	ND
	Phosalone	ND	ND	ND	ND	ND
189	Phosphamidon	ND	ND	ND	ND	ND
	Piperophos	ND	ND	ND	ND	ND
191	Pirimicarb	ND	ND	ND	ND	ND
192	Pirimiphos-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
193	Pretilachlor	ND	ND	ND	ND	ND
	Procymidone	ND	ND	ND	ND	ND
195	Profenofos	ND	ND	ND	ND	ND
	Prohydrojasmon	ND	ND	ND	ND	ND
	Prometryn	ND	ND	ND	ND	ND
198	Propanil	ND	ND	ND	ND	ND
199	Propaquizafop	ND	ND	ND	ND	ND
	Propargite	ND	ND	ND	ND	ND
	Propazine	ND	ND	ND	ND	ND
	Propiconazole	ND	ND	ND	ND	ND
	Propoxur	ND	ND	ND	ND	ND
	Propyzamide	ND	ND	ND	ND	ND
	Prothiofos	ND	ND	ND	ND	ND
-	Pyraclofos	ND	ND	ND	ND	ND
-	Pyraclostrobin	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyraflufen-ethyl	ND	ND	ND	ND	ND
-	Pyrazolynate					
	Pyrazophos	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyributycarb	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyridaben	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyridalyl					
	Pyridaphenthion	ND	ND	ND	ND	ND
-	Pyrifenox	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyriftalid	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyrimethanil	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyriminobac-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyriproxyfen	ND	ND	ND	ND	ND
	Pyroquilon	ND	ND	ND	ND	ND
	Quinalphos	ND	ND	ND	ND	ND
	Quinoclamine	ND	ND	ND	ND	ND
223	Quinoxyfen	ND	ND	ND	ND	ND

表4の続き

NO		海外産				
NO.	項目名	Α	В	C	D	- 国産
224	Quintozene					
225	Simazine	ND	ND	ND	ND	ND
226	Simeconazole	ND	ND	ND	ND	ND
227	Simetryn	ND	ND	ND	ND	ND
	Spinosad	ND	ND	ND	ND	ND
	Spiroxamin					
230	Tebuconazole	ND	ND	ND	ND	ND
231	Tebufenozide	ND	ND	ND	ND	ND
232	Tebufenpyrad	ND	ND	ND	ND	ND
233	Tebuthiuron	ND	ND	ND	ND	ND
234	Tecnazene					
235	Teflubenzuron	ND	ND	ND	ND	ND
236	Tefluthrin	ND	ND	ND	ND	ND
237	Terbacil	ND	ND	ND	ND	ND
238	Terbufos	ND	ND	ND	ND	ND
239	Terbutryn	ND	ND	ND	ND	ND
	Tetrachlorvinphos					
241	Tetraconazole	ND	ND	ND	ND	ND
242	Tetradifon	ND	ND	ND	ND	ND
243	Thenylchlor	ND	ND	ND	ND	ND
244	Thiabendazole	ND	ND	ND	ND	ND
245	Thiacloprid	ND	ND	ND	ND	ND
246	Thiamethoxam	ND	ND	ND	ND	ND
247	Tolclofos-methyl	ND	ND	ND	ND	ND
248	Tolfenpyrad	ND	ND	ND	ND	ND
249	Triadimefon	ND	ND	ND	ND	ND
250	Triadimenol	ND	ND	ND	ND	ND
251	Triallate	ND	ND	ND	ND	ND
252	Triazophos	ND	ND	ND	ND	ND
253	Tribuphos	ND	ND	ND	ND	ND
254	Tricyclazole	ND	ND	ND	ND	ND
255	Trifloxystrobin	ND	ND	ND	ND	ND
	Triflumizole					
	Triflumuron	ND	ND	ND	ND	ND
258	Trifluralin	ND	ND	ND	ND	ND
	Triticonazole	ND	ND	ND	ND	ND
	Vinclozoline	ND	ND	ND	ND	ND
	XMC					T
	Zoxamide					

表中の「――」はガイドラインの目標値の範囲外、「ND」は定量下限値(0.002ppm)未満を表し、 検出された農薬の濃度の単位については ppm とする。

# V 資 料

## 課題検討及び発表報告等

## I 課題検討報告等

衛生管理や感染症対策等の検査業務に関しては、新たな感染症への対応や検査体制の充実を目的として新規の検査項目を導入するとともに、検査精度の向上と検査の効率化、迅速化を目指して検査方法の改善・変更、課題の解決に取り組んだ。また、感染症対策上で重要な検査結果については別途、内容を取りまとめた。実施した取組みを表1に示した。

## 表1 取組み課題検討報告等

題名	氏名	掲載ページ*
Streptococcus pyogenesのemm型別の検査法について	金川治義	70
Noro Virus RNA抽出キットの検討について	竹内恵美	
HILICカラム-LC-MS/MSによる不揮発性アミン類一斉分析法の検討	工藤昭信	

<sup>\*</sup>報告内容について、掲載ありは「ページ数」、掲載なしは「…」を表示

## Ⅱ 発表報告等

新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響により、検査業務に関する業務報告会は開催を中止した。

## Streptococcus pyogenesの emm型別の検査法について

#### 金川 治義

#### I はじめに

Streptococcus pyogenes が関与する感染症は多種多様で、代表的な疾患は咽頭炎、扁桃炎、猩紅熱、丹毒、蜂窩織炎、続発症として急性糸球体腎炎やリウマチ熱等であり、手足の筋膜・筋肉等の軟部組織に壊死性の炎症を伴う重篤な症状を呈す劇症型溶血性レンサ球菌感染症も本菌による疾患として注目されている。

感染症法において A 群溶レン菌が引き起こす疾患として、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎と劇症型溶血性レンサ球菌感染症が含まれる。これらの疾患は 5 類感染症に属し、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎は小児科定点把握疾患、劇症型溶血性レンサ球菌感染症は全数把握疾患として病原体サーベイランスの対象疾患に位置付けられている。

Streptococcus pyogenes は菌種同定の他、市販血清を用いた「型別や emm型別を実施する必要がある。特定の型がリウマチ熱、急性糸球体腎炎、劇症型溶血性レンサ球菌感染症等との関連を示唆しており、疫学解析上非常に重要であるとされている。したがって、Streptococcus pyogenesの emm型別の検査法について検討を行った。

### Ⅱ 検査材料及び方法

#### 1 検査材料

令和元年4月に小児科定点医療機関よりA群溶血性レンサ球菌咽頭炎と診断されて搬入された2検体(咽頭ぬぐい液)から分離されたStreptococcus pyogenes 2株、及び当センターに保管されているStreptococcus pyogenes14株、計16株。

#### 2 検査方法

#### 1) 菌の同定

トリプチケースソイヒツジ寒天培地上で $\alpha$   $^{\prime}$   $\sim$   $\beta$  溶血を示し、カタラーゼ陰性、グラム陽性球菌であることを確認した後、ラテックス凝集テストで A 群抗原を保有し PYR 陽性であった菌を *Streptococcus pyogenes* と同定した。

#### 2) T型別

「蛋白による型別は市販の「型別用免疫血清(デンカ生研)を用いてスライド凝集反応法で 実施した。抗原はデンカ生研の操作法に従い市販のブタ膵エキス(デンカ生研)処理により作成した。

#### 3) *emm* 型別

型別はA群溶血レンサ球菌検査マニュアル  $^{1)}$  や既報  $^{2)}$  を参考に emm 遺伝子を PCR で増幅、その増幅産物の  $^{5'}$  末端側の塩基配列を決定し、CDC のデータベースを利用して型別する手法を用いた。以下にその詳細を示す。

## 1 PCR

純培養されたトリプチケースソイ血液寒天培地上の *Streptococcus pyogenes*からキアゲン社製 QIAamp DNA Mini Kit を使用し、抽出した DNA をテンプレート DNA とした。

プライマーは HPLC 精製で発注し、増幅酵素は TaKaRa 社製 Tks Gflex DNA Polymerase、 増幅器は Bio-Rad 社製 T100 サーマルサイクラーをそれぞれ使用した。また、使用したプ ライマーは表 1、試薬組成は表 2、反応条件は表 3 に示した。

表 1	emm増幅用プラ	ライマー	
emm-1	TATTSGCT	TAGAAAATTAA	
emm-2	GCAAGTTC	CTTCAGCTTGTTT	
'			
表 2	試薬組成		$(\mu \mid)$
$2 \times Gf$	lex PCR Buffe	er	12. 5
Tks G	flex DNA Poly	ymeraase	0.5
emm-1	$(10 \mu M)$		0.75
emm-2	$(10 \mu M)$		0. 75
DW	-		9. 5
DNA			1
_		total	25
表 3	反応条件		
98°C	1min	_	
98°C	30sec		
55°C	30sec	40cycles	
68°C	2min		
68°C	5min		
4°C	store		

PCR 産物のうち  $3\mu$  | をアガロースによる電気泳動で 1kbp 前後の *emm* 遺伝子の増幅を確認したのち、残りの  $20\mu$  | をニッポンジーン社製 ISOSPIN PCR Product を用いて精製した。電気泳動の結果を図に示す。

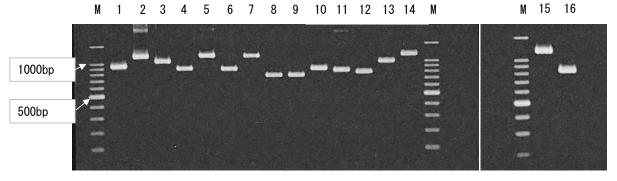


図 emm遺伝子

## ② シークエンス

シークエンスは GenomeLab GeXP (ベックマン・コールター) を用い、Dye Terminator 法でダイレクトシークエンスを行った。シークエンス用プライマーを表 4、Cycle Sequencing の試薬組成を表 5、シークエンス反応の反応条件を表 6 にそれぞれ示した。シークエンス反応後、タカラバイオ社製 Nucleo SEQ を用いてダイターミネーターを除去し、20  $\mu$  | で溶出させ、SLS を 20  $\mu$  | 添加したのちに試料とした。

表4 シークエンス用プライマー

emmseq2 TATTCGCTTAGAAAATTAAAAACAGG

表 5 試薬組成	(μI)
DTCS Quick Start Master Mix	8
Tks Gflex DNA Polymeraase	2
emmseq2(10 $\mu$ M)	9
DNA	1
total	20

表 6	シークエンス反応	反応条件
96°C	30sec	
50°C	30sec	50cycles
60°C	4min	
4°C	store	

## ③ 解析

シークエンサーから得られた塩基配列を CDC の HP より Blast-emm & emm data-dases へ送信し、解析結果を電子メールで受け取った。 emm 型は 95%以上の相同性を持つことを確認し決定した。

### Ⅳ 結果

全 16 株の Streptococcus pyogenes の T 型別と emm 型別の結果を表 7 に示す。

表7 T型別とemm型別

検体No.	菌種	T型別	<i>emm</i> 型別
No. 1	Streptococcus pyogenes	T25	emm75
No. 2	Streptococcus pyogenes	T1	emm1
No. 3	Streptococcus pyogenes	T6	emm6
No. 4	Streptococcus pyogenes	UT	emm58
No. 5	Streptococcus pyogenes	T1	emm1
No. 6	Streptococcus pyogenes	T28	emm28
No. 7	Streptococcus pyogenes	T1	emm1
No. 8	Streptococcus pyogenes	TB3264	emm89
No. 9	Streptococcus pyogenes	TB3264	emm89
No. 10	Streptococcus pyogenes	T28	emm28
No. 11	Streptococcus pyogenes	T4	emm4
No. 12	Streptococcus pyogenes	T2	emm2
No. 13	Streptococcus pyogenes	UT	emm58
No. 14	Streptococcus pyogenes	T1	emm1
No. 15	Streptococcus pyogenes	T1	emm1
No. 16	Streptococcus pyogenes	T4	emm4

## Ⅴ 考察

emm 型別のための反応条件と試薬条件の設定ができた。シークエンス用プライマーについては emm の遺伝子配列を参照し、本報告に記載のプライマーを採用した。

T型と emm 型にはある程度の相関性が認められており<sup>2</sup>、今回の検討で得られた結果についても両者の結果に既報との相違はみられなかった。ただし、さらに詳細な emm 亜型の決定についてはデータ処理の手法等についてさらなる検証が必要である。

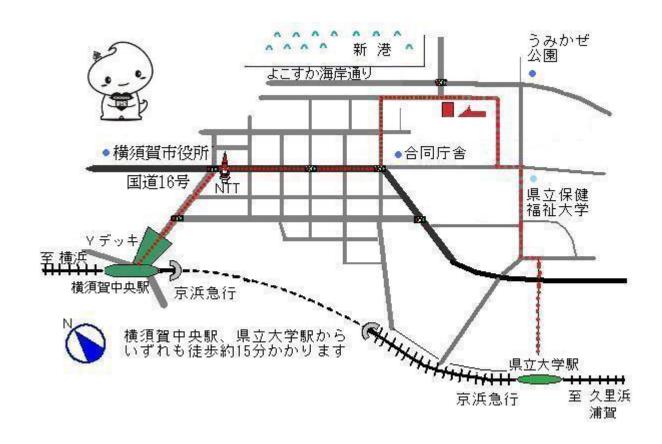
劇症型溶血性レンサ球菌感染症は G 群レンサ球菌によっても引き起こされるが、G 群レンサ球菌も *emm* 遺伝子を保有している <sup>3)</sup> ことから、今後、検査法を検証していきたい。

## VI 参考資料

- 1) 国立感染症研究所 病原体検出マニュアル A 群溶血レンサ球菌検査マニュアル
- 2) 勝川千尋, 田丸亜貴, 森川喜郎、小田公子 *Streptcoccus pyogenes の* M 蛋白遺伝子 (*emm*) 型別, 子: 感染症学雑誌, 第 76 巻, 第 4 号, P241-P243
- 3) 劇症型溶血性レンサ球菌感染症患者分離株の emm 遺伝子型、2012~2014 年 IASR Vol. 36 p. 154-155: 2015 年 8 月号



# 健康安全科学センター案内図



横須賀市健康安全科学センター年報 第 24 号 2021

編集·発行·印刷

横須賀市健康安全科学センター

〒238-0006

神奈川県横須賀市日の出町2丁目 14番地

TEL 046(822)4057

FAX 046(822)5540