

愛知県衛生研究所年報

第 50 号

令和 3 年度

愛知県衛生研究所



はじめに

令和2年1月26日。本県で初めての新型コロナウイルス感染症患者が発生しました。これ以降、新型コロナウイルスの感染拡大が進行し、新型コロナウイルス感染症対策は現在3年目を迎えています。

感染症対策を主に担当する保健所やウイルス分析を行っている全国の地方衛生研究所に対しては、かつてないほど注目が集まりました。地方衛生研究所の設置について法的根拠が必要であるという議論が再燃したところでもあり、さらに、この気運が高まることを期待しています。

新型コロナウイルスの感染対策としてPCR検査の需要が急速に求められた時期には、研究室の改修やリアルタイムPCR装置の増設等を行い、所内のみならず他の所属からの応援もいただきながら体制整備に努め、また、県内大学病院等で検査対応が開始され、保健所職員等が行っていた検体搬送を外部委託とするなど、関係機関が総力をあげて県内の検査体制を強化しました。その後、民間機関でのPCR検査や抗原検査キットの普及が進み、当所では変異株PCR検査やゲノム解析を中心に新型コロナウイルス関係の検査を行っています。

これらをはじめ、地方衛生研究所には公衆衛生行政の科学的・技術的中核機関として、個々の検査対応のみならず健康危機管理において必要とされる様々な業務を展開していくことが使命として求められています。

当所におきましては、「地方衛生研究所設置要綱」で国が示している「調査研究」「試験検査」「研修指導」「公衆衛生情報等の収集・解析・提供」といういわゆる業務の4本柱について、公衆衛生に係る施策を行う上で必要となる研究データの収集、高度な技術を必要とする試験検査や新たな分析方法の確立、特許権など知的財産の創生と活用、保健所・市町村始め関係機関・技術者への研修指導、さらには感染症情報センターとしての疫学情報発信など、企画情報、生物学、衛生化学の各部と総務課が連携して事業の充実化を進めているところです。

直近では小児の原因不明の急性肝炎やサル痘などが挙げられますが、公衆衛生に関する諸問題は限りなく広域化・国際化しております。当所といたしましても国立感染症研究所や他の地方衛生研究所、さらには大学の研究室など関係機関との連携を密にして業務に取り組んでまいりたいと考えております。

今後も、各方面からの御指導・御鞭撻を賜りますようお願いいたします。

令和4年7月1日

愛知県衛生研究所 所長 栗木 雅洋

目次

はじめに

第1章 概要

第1節 沿革	1
第2節 組織	2
I 機構(2) II 職員現員数表(3) III 組織(3)	
第3節 予算及び決算	4
I 歳入(4) II 歳出(4) III 依頼検査手数料及び件数(5)	
IV 行政検査事業別件数(6)	
第4節 施設	7
I 土地及び建物(7) II 新規購入機器(8) III 主な試験検査機器(8) IV 借用機器(11)	

第2章 調査研究・試験検査

第1節 調査研究及び研究業績	13
I 調査研究(13) II 研究業績(14) III 受賞・表彰及び知的財産権(18)	
IV 各種委員会(19)	
第2節 企画情報部	21
I 調査研究(21) II 誌上発表(22) III 学会発表等(22) IV 情報処理・解析業務(22)	
第3節 生物学部	27
I 調査研究(27) II 誌上発表(30) III 学会発表等(32) IV 試験検査(33)	
第4節 衛生化学部	56
I 調査研究(56) II 誌上発表(58) III 学会発表等(58) IV 試験検査(60)	

第3章 精度管理

第1節 精度管理	72
第2節 保健所試験検査精度管理	73
第3節 その他の精度管理	75
I 衛生検査所精度管理事業(75) II 水道水質検査外部精度管理事業(76)	

第4章 研修指導

第1節 地域保健関係職員を対象としたもの	77
I 研修会(77)	
第2節 地域保健関係職員以外を対象としたもの	78
I 講師派遣等(78) II 衛生検査所精度管理指導(78) III 当所で開催した技術指導(78)	
IV 視察・見学(78)	
第3節 試料等の提供	79
第4節 会議、学会、研究会等への参加及び主催	79
I 会議(79) II 国内学会(82) III 研究会(82) IV 職員が受講した研修(83)	
V 所内研究会等(85)	
第5節 国際活動	86
I 研修受入(86) II 海外派遣及び海外での学会参加等(86)	

第5章 情報提供

第1節 刊行物の発行等	87
I 愛知県衛生研究所年報(87) II 愛知県衛生研究所報(87) III 衛研技術情報(87)	
第2節 ウェブサイトによる情報提供	88
第3節 報道機関等への情報提供	89
第4節 電話相談等	90

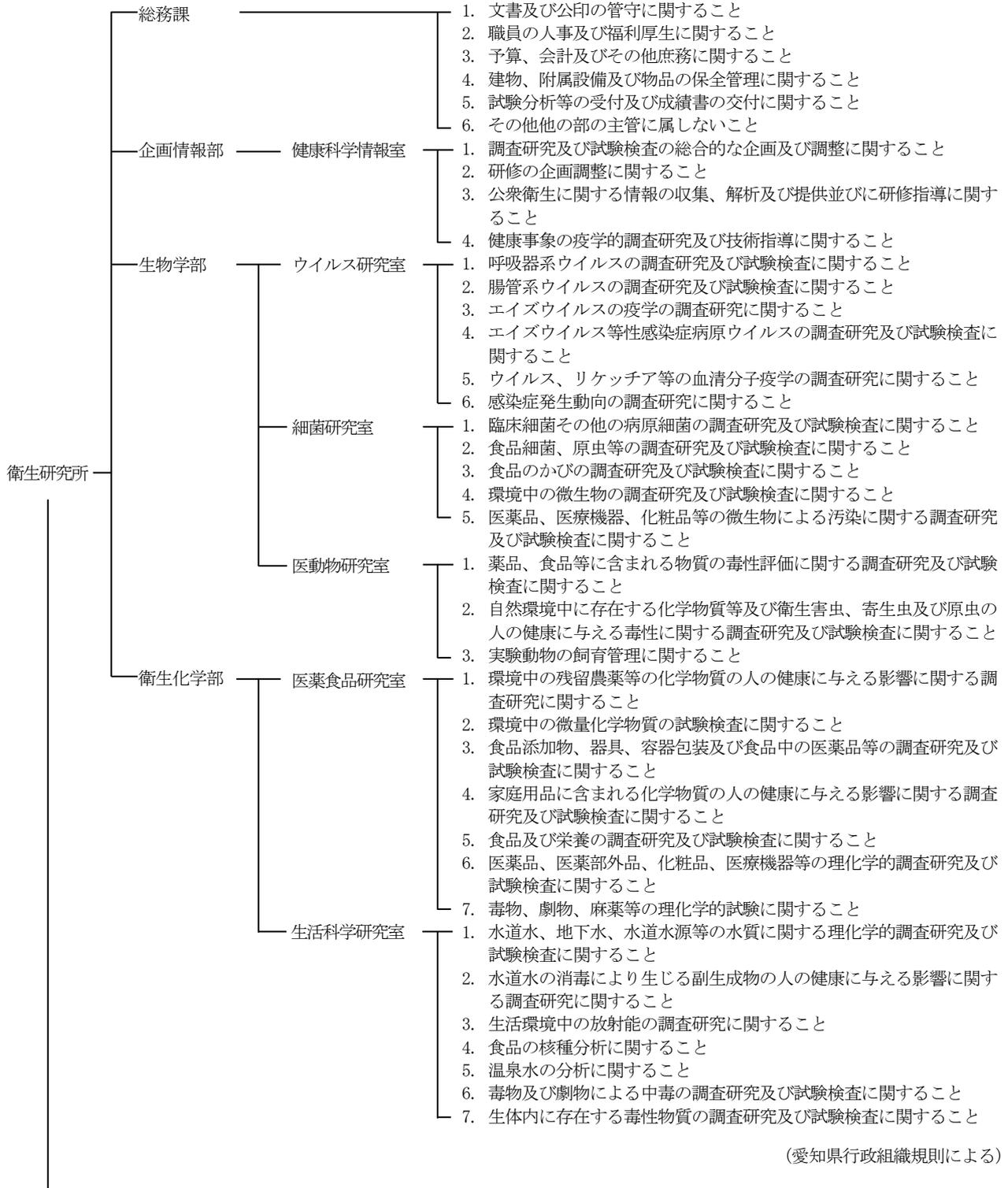
第1章 概要

第1節 沿革

明治13年(1880年)	12月	警察部衛生課が設置されると共に、細菌検査所及び衛生試験所創設
昭和18年(1943年)	4月	内政部所管
昭和21年(1946年)	4月	教育民生部所管
昭和21年(1946年)	11月	衛生部発足と共に衛生部所管
昭和23年(1948年)	4月	昭和23年3月25日付け告示第169号により、4月1日付けにて愛知県衛生研究所として発足
昭和23年(1948年)	10月	昭和23年4月7日付け厚生省3局長名通牒による「地方衛生研究所設置要綱」に基づき、「愛知県衛生研究所設置に関する条例」(23.10.19条例第59号)公布 機構は5部(庶務部、細菌部、化学部、食品部、病理部)
昭和23年(1948年)	11月	名古屋市中区南外掘町6の1、県庁第1分庁舎として庁舎竣工、移転
昭和29年(1954年)	9月	機構改正、1課(庶務課)、2部(細菌病理部、化学食品部)、5科、9係
昭和37年(1962年)	3月	機構改正、1課、4部(微生物部、病理血清部、理化学部、食品栄養部)、9科、2係
昭和39年(1964年)	4月	愛知県行政組織規則が公布され、地方自治法第158条第6項の規定に基づく地方機関となる
昭和39年(1964年)	5月	「地方衛生研究所設置要綱」の改正(39.5.18付け厚生省事務次官通達)
昭和39年(1964年)	10月	名古屋市中種区田代町鹿子殿81の1 庁舎竣工、移転
昭和44年(1969年)	4月	機構改正、公害環境部を新設、1課、5部(微生物部、病理血清部、理化学部、公害環境部、食品栄養部)、11科、2係
昭和47年(1972年)	4月	機構改正、1課、5部(細菌部、ウイルス部、生物部、食品薬品部、生活環境部)、13科、2係、1室(実験動物管理室)。公害環境部は県に新設の環境部所管へ
昭和47年(1972年)	4月	名古屋市中区北区辻町字流7番6 庁舎竣工、移転
昭和51年(1976年)	9月	「地方衛生研究所設置要綱」の改正(51.9.10付け厚生省事務次官通達)
昭和53年(1978年)	4月	機構改正、2係を廃止、1課、5部、13科、1室
平成元年(1989年)	3月	血清情報管理室整備
平成3年(1991年)	4月	機構改正、保健情報室を新設、1課、5部、13科、2室(保健情報室、実験動物管理室)
平成9年(1997年)	3月	「地方衛生研究所設置要綱」の改正(9.3.14付け厚生省事務次官通達)
平成11年(1999年)	4月	機構改正、1課(総務課)、5部(企画情報部：従来の保健情報室より、微生物部：細菌部及びウイルス部より、毒性部：生物部より、化学部：食品薬品部より、生活科学部：生活環境部より)、15科
平成12年(2000年)	4月	本庁の組織改編に伴い、放射能調査関連業務を環境部へ移行
平成18年(2006年)	4月	文部科学省科学研究費補助金取扱規程に規定する研究機関となる
平成20年(2008年)	4月	機構改正、1課、3部(企画情報部、生物学部、衛生化学部)、6室 食品衛生検査所と統合
平成29年(2017年)	4月	新本館・研究棟建替え着工
平成31年(2019年)	3月	新本館・研究棟の供用開始
令和2年(2020年)	4月	新本館・研究棟建替え完成・全面供用開始(3月30日 開所式)

第2節 組 織

I 機 構



食品監視・検査センター
(食品衛生検査所)

——— 監視・検査課

- 監視・検査グループ
- 食肉精密検査グループ
- と畜検査グループ

II 職員現員数表 (食品監視・検査センターを除く)

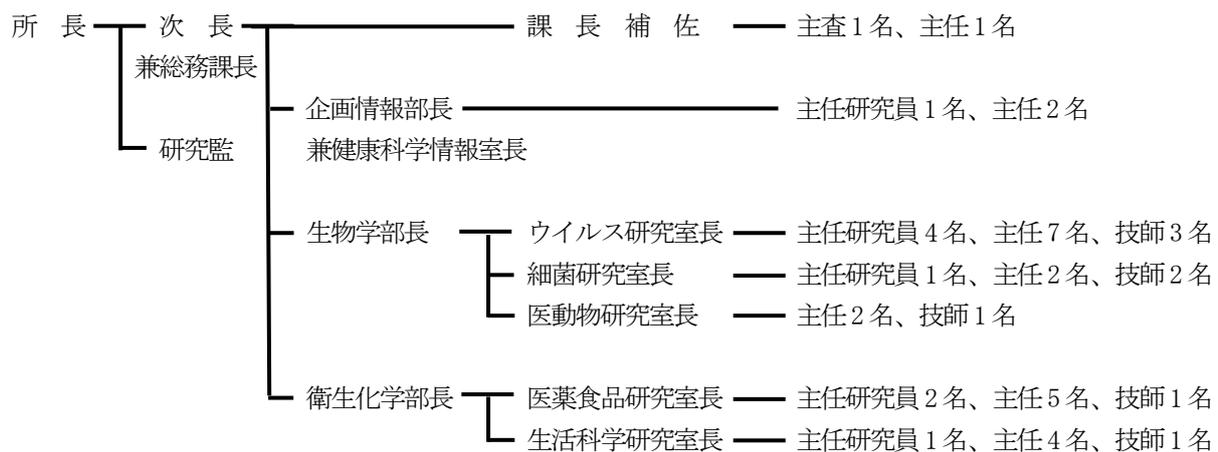
令和4年3月31日現在

	総数	所長	次長	研究監	総務課	企画情報部	生物学部	衛生化学部
事務	4		1		3			
医師	1						1	
薬剤師・薬学	24	1				3	7	13
獣医師	16					1	14	1
臨床・衛生検査技師	6						3	3
その他	1						1	
合計	52[45]	1	1	—	3	4	26	17

・総数の[]は定数

III 組織 (食品監視・検査センターを除く)

(令和3年4月1日現在)



第3節 予算及び決算

I 歳入

単位：円

科 目	予算<配分>額	調定済額	収入済額	増減(△)額
使用料及び手数料	18,536,000	13,336,920	13,336,920	△5,199,080
衛生研究所手数料	18,536,000	13,336,920	13,336,920	△5,199,080
財産収入	1	0	0	△1
物品売払収入	1	0	0	△1
諸収入	177,000	1,760	1,760	△175,240
福祉医療費雑入	87,000	1,760	1,760	△85,240
衛生研究所研究受託収入	90,000	0	0	△90,000
合 計	18,713,001	13,338,680	13,338,680	△5,374,321

II 歳出

単位：円

科 目	予算<内示>額	決算額	残 額
福祉医療費	229,259,023	209,848,336	19,410,687
保健医療費	70,464,183	62,432,998	8,031,185
保健医療総務費	1,463,139	1,319,565	143,574
疾病対策費	69,001,044	61,113,433	7,887,611
生活衛生費	128,300,840	118,013,942	10,286,898
環境衛生指導費	12,320,000	11,245,919	1,074,081
食品衛生指導費	50,346,000	45,206,486	5,139,514
獣医務費	698,000	649,121	48,879
衛生研究所費	64,936,840	60,912,416	4,024,424
保健所費	3,920,000	3,256,934	663,066
保健所事業費	3,920,000	3,256,934	663,066
医薬費	26,574,000	26,144,462	429,538
医薬安全費	26,574,000	26,144,462	429,538
農林水産費	1,870,000	1,855,857	14,143
水産業費	1,870,000	1,855,857	14,143
水産業振興費	1,870,000	1,855,857	14,143
合 計	231,129,023	211,704,193	19,424,830

* 配分額及び内示額を対象

(職員給与、一般職非常勤職員報酬及び共済費を除く、食品監視・検査センター執行分を含む)

Ⅲ 依頼検査手数料及び件数

検査項目		手数料 単価(円)	件数	収入額(円)	備 考	
細菌培養検査	業態者 (0-157 を含む)	1,120	411	460,320		
	業態者	580	0	0		
	一般 (0-157 を含む)	2,730	0	0		
血清反応検査	HIV (PA 法)	2,190	0	0	判断料含む	
	HIV (WB 法)	3,580	0	0	判断料含む	
ウイルス分離同定検査	組織培養法	12,500	68	850,000		
水質試験	飲用水	一般検査 (7 項目)	5,800	0	0	
		給水栓水検査 (48 項目)	236,600	0	0	
		理化学(簡単、複雑なもの等)	—	0	0	手数料各々
		微生物 (簡易)	1,400	114	159,600	
	浴用水	理化学(簡単、複雑なもの等)	—	0	0	手数料各々
		微生物 (簡易)	1,400	0	0	
	温泉分析	小分析	54,700	0	0	
		中分析	117,500	0	0	
	放射能試験	核種分析 (ラドン)	26,700	0	0	
医薬品等試験	無菌試験	8,500	36	306,000		
	エンドトキシン試験	規格	35,900	0	0	
食品試験	食品衛生法適否	定性	2,500	0	0	
		定量	3,600	0	0	
	飲食物の微生物	精密	12,600	24	302,400	
	器具がん具容器等の理化学		11,600	0	0	
家庭用品試験	ホルムアルデヒド	定量	7,400	0	0	
	有機水銀化合物	定量	25,100	0	0	
	塩化水素・硫酸	定量	2,800	0	0	
	容器被包試験		9,900	0	0	
	塩化ビニル	定性	10,000	0	0	
機器分析試験	簡易		11,700	40	468,000	
	簡易 (追加成分)		2,800	1,788	5,006,400	
	精密		57,700	14	807,800	
	精密 (追加成分)		14,300	348	4,976,400	
文書		1,000	0	0		
試験検査旅費		200	0	0		
計			2,843 件 (2,843 項目)	13,336,920		

IV 行政検査事業別件数

事業名	事業内容	調査項目	件数	担当部	
環境保健対策事業	住環境健康相談 室内環境汚染実態調査	ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物等濃度	0	衛生化学部	
		ダニアレルゲン量	0	衛生化学部	
		アルデヒド類	0	衛生化学部	
		揮発性有機化合物等濃度	0	衛生化学部	
		準揮発性有機化合物等濃度	0	衛生化学部	
		微小粒子状物質	0	衛生化学部	
家庭用品衛生監視指導事業	家庭用品有害物質検査	ホルムアルデヒド等	0	衛生化学部	
感染症対策事業	結核予防事業	結核菌遺伝子検査	229	生物学部	
	感染症予防事業	細菌培養同定検査	21	生物学部	
	発生動向調査事業	2、3、4、5類感染症（ウイルス検査）	337	生物学部	
	新興・再興感染症 監視事業	関連感染症（血清疫学調査）	29	生物学部	
		希少感染性微生物対策（ウイルス感染症・寄生虫感染症・CRE） （うち新型コロナウイルス感染症） 輸入感染症（ウイルス検査）	59, 630 (59, 310) 0	生物学部 生物学部	
	新型インフルエンザ 対策事業	組織培養検査	80	生物学部	
		遺伝子検査（薬剤耐性検査を含む）	1	生物学部	
		シーケンス検査（薬剤耐性検査を含む）	0	生物学部	
	感染症流行予測調査 事業	(感染源調査) 環境水 日本脳炎 (感受性調査) インフルエンザ 麻疹 風疹 日本脳炎 ポリオ	72	生物学部	
			80	生物学部	
			792	生物学部	
			198	生物学部	
309			生物学部		
0			生物学部		
396			生物学部		
特定感染症予防事業	保健所関係 HIV 等抗体検査 確認検査 二次検査	5	生物学部		
		4	生物学部		
水道事業調整事業	水道水等水質調査	飲用井戸等水質汚染調査（全項目等）	0	衛生化学部	
		水質不適項目追跡調査（クリプトスポリジウム等調査）	6	生物学部	
		水系別水質調査（河川水基本成分調査）	6	衛生化学部	
		同上（河川水農薬類調査）	3	衛生化学部	
		水道原水水質調査（特定項目水質調査）	4	衛生化学部	
		同上（ダム水水質調査）	3	衛生化学部	
		特殊有害物質汚染調査（消毒副生成物調査）	4	衛生化学部	
		特殊有害物質汚染調査（基準項目調査）	10	生物学部	
			4	衛生化学部	
		食品衛生指導事業	食品科学調査事業	食品等の理化学検査	133
食品中の放射性物質濃度	50			衛生化学部	
食品衛生検査事業	食品等の微生物学的 検査及び食中毒検査		細菌検査	164	生物学部
			ウイルス検査	140	生物学部
			貝毒検査	0	生物学部
			病因物質検査	2	衛生化学部
	食品等の毒性検査（貝類毒性検査）		5	衛生化学部	
	食品等の理化学検査		1	生物学部	
同上（遺伝子組換え食品検査）	51	衛生化学部			
同上（アレルギー食品検査）	13	生物学部			
	20	生物学部			
試験検査事業	保健所からの依頼検査	サルモネラ型別検査	6	生物学部	
		水質基準項目検査	102	衛生化学部	
薬事関係事業	医薬品等安全確保対策事業	収去医薬品等検査（無菌試験）	0	生物学部	
		同上（成分定量等）	274	衛生化学部	
		同上（発熱性物質試験）	1	生物学部	
		同上（急性毒性試験）	1	生物学部	
		同上（溶血毒性試験）	1	生物学部	
		同上（エンドトキシン試験）	1	生物学部	
	薬局等許認可事業	染毛剤等製造承認規格試験	0	衛生化学部	
毒物劇物監視指導事業	シアンイオン定量検査	0	衛生化学部		
漁場環境保全対策事業	貝類等実態調査	貝類の毒性検査	48	生物学部	
			12	衛生化学部	
計			63, 248		

[検査以外の行政事業]

事業名	事業内容	対象	内容	担当部	
試験検査事業	保健所等試験検査 精度管理事業	細菌検査	県内 8 保健所	32 検体	生物学部
		寄生虫学的検査	県内 8 保健所	50 件	生物学部
		食品化学検査	県内 9 施設	0 検体	衛生化学部
		環境水質検査	県内 7 施設	0 検体	衛生化学部
衛生検査所等指導事業	臨床検査精度管理 事業	微生物学的検査	衛生検査所 (22 施設)	検体作製(66 件) 及び成績評価解析	生物学部
		寄生虫学的検査	衛生検査所 (18 施設)	鏡検実習及び成績評 価解析 (100 件)	生物学部
薬事関係事業	医薬品再評価品質 確保事業	医療用内服剤		14 検体	衛生化学部
水道事業者指導事業	水道水質検査精度 管理事業	水道水質検査	水道事業者 14 施設	23 検体	衛生化学部

第4節 施 設

I 土地及び建物

位置 名古屋市北区辻町字流 7 番 6

敷地 12,558.94 m² (環境調査センターと共用)

建物

本館・研究棟

鉄骨造

地上 4 階、塔屋 1 階建

(環境調査センターと共用)

延面積 8,147.46 m²

附属建物

実験動物管理棟〈専用〉

鉄筋コンクリート造一部 2 階建

延面積 398.38 m²

危険物倉庫 (共用)

鉄筋コンクリート造平屋建

延面積 63.93 m²

排水処理棟 (共用)

鉄筋コンクリート造平屋建

延面積 52.80 m²

他 (環境調査センター専用部分等)

延面積 964.38 m²

総延面積

9,626.95 m²

Ⅱ 新規購入機器 (令和3年4月～令和4年3月、1品目 100万円以上)

【生物学部 (ウイルス研究室)】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
核酸分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック 3500-230-BA01	遺伝子解析	1	R 3. 9
超低温槽	サーモフィッシャーサイエンティフィック ULT-1790-10	血清の保存	2	R 3. 10
遺伝子解析装置	ロシュ・ダイアグノスティックス社 ライトサイクラー480	遺伝子解析	1	R 4. 2
計			4	

【生物学部 (細菌研究室)】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
遺伝子解析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック ProFlex PCR system	遺伝子解析	1	R 4. 3
計			1	

Ⅲ 主な試験検査機器

(令和4年3月31日現在。1品目100万円以上。「設置年月」の*は保健所等他機関から当所への移管年月、()内は当初設置年月)

【生物学部 (ウイルス研究室)】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
遺伝子解析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック 7500FDx-0001	遺伝子解析	1	H29. 7
遺伝子解析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック 7500-05 BA01	遺伝子解析	1	H31. 3
遺伝子解析装置	ロシュ・ダイアグノスティックス社 ライトサイクラー480	遺伝子解析	1	R 2. 3
自動試料前処理装置	QIA cube connect	核酸抽出	1	R 2. 3
核酸分析装置	アプライドバイオシステムズ社 ジェネティックアナライザ 3130	遺伝子解析	1	H21. 5
遠心分離器	クボタ Model7000	ウイルスの精製・検体前処理	1	H31. 3
遠心分離器	クボタ Model7000	ウイルスの精製・検体前処理	1	R 2. 3
遠心分離器	日立工機 超遠心ロータ PS55ST2	ウイルスの精製・濃縮	1	H14. 7
超遠心機	日立工機 HIMAC CP80WX	ウイルスの精製・濃縮	1	H23. 10
パワーサプライ	LKB ウェスタンブロッティング装置	蛋白・核酸の泳動	1	S61. 12
炭酸ガス培養器	PHC MCO-170AICUV-PJ (2個組)	細胞の培養	1	H31. 2
超低温槽	三洋電機/バイオメディカ MDF-493 AT	ウイルスの保存	1	H17. 1
超低温槽	テイオン LDF-C51	血清の保存	1	H17. 9
超低温槽	テイオン LDF-C51	血清の保存	1	H18. 9
超低温槽	テイオン LDF-C51	血清の保存	1	H21. 3
超低温槽	レブコ ULT-1790-10型	血清の保存	1	H27. 11
超低温槽	レブコ ULT-1790-10型	血清の保存	1	H29. 2

超低温槽	レブコ ULT-1790-10 型	血清の保存	2	H29. 5
超低温槽	レブコ ULT-1790-10 型	血清の保存	1	H31. 2
顕微鏡	ニコン 写真撮影装置付	培養細胞の観察記録	1	S57. 12
倒立顕微鏡	オリンパス CKX53-22PH	培養細胞の観察記録	1	H31. 3
計			26	

【生物学部（細菌研究室）】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
遺伝子解析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック 7500-05 BA01	遺伝子解析	1	H31. 3
遺伝子解析装置	キアゲン QIAxcel Advanced System	核酸の泳動及び検出	1	H28. 9
電気泳動装置	バイオ・ラッド BR-1703671 JA	核酸の泳動	1	R 2. 8
核酸分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック 3500 ジェネティックアナライザ	遺伝子解析	1	R 1. 7
遠心機	トミー精工 MX-307BC	病原細菌の回収	1	H28. 10
ゲル撮影装置	バイオ・ラッド ラボラトリーズ Gel Doc XR Plus Image Lab システム	遺伝子増幅産物等の撮影	1	H31. 2
正立顕微鏡	ライカマイクロシステムズ DM2000LED	細菌の観察	1	H31. 3
顕微鏡	ニコン 蛍光顕微鏡 50i	免疫蛍光抗体法及び顕微鏡写真の記録	1	H22. 3
クリーンベンチ	ダルトン SC-19BGB	清浄な検査環境の確保	1	H31. 2
超低温槽	パナソニックヘルスケア 超低温フリーザー MDF-594-PJ	感染症病原菌株等の保存	1	H25. 11
計			10	

【生物学部（医動物研究室）】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
蛍光顕微鏡	ライカマイクロシステムズ DM4B	クリプトスポリジウム検査	1	H31. 3
ディスカッション顕微鏡	ハイロックス RH-2000	衛生動物・寄生虫検査	1	H31. 3
高速冷却遠心器	ベックマン・コールター AvantiJ-E	試料の精製	1	H24. 11
遺伝子解析装置	アプライドバイオシステムズ社 ABI 7900HT	遺伝子解析	1	H20. 4* (H14. 8)
ゲルイメージ解析装置	アトー AE-6920V-CX	遺伝子解析	1	H20. 4* (H14. 7)
計			5	

【衛生化学部（医薬食品研究室）】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
液体クロマトグラフ	島津製作所 LC-10A	農薬の分析	1	H 8. 1
液体クロマトグラフ ／タンデム型質量分 析装置	日本ウォーターズ TQD 四重極 LC/MS/ MS システム 高速液体クロマトグラフタ ンデム質量分析装置	食品中の添加物分析	1	H22. 11
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-14B(FID)	食品中の塩化ビニルモノマー の分析	1	H 5. 3

ガスクロマトグラフ ／質量分析装置	島津製作所 GCMS-QP2010	残留農薬の分析	1	H18. 1
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2010 Plus (ECD×2)	農薬・PCB 分析	1	H23. 8
自動試料前処理装置	島津製作所 全自動GPC クリーンアップシステム	農薬用検体の精製用	1	H 6. 11
自動試料前処理装置	アイスティサイエンス ST-L300	農薬用検体の精製用	1	H26. 3
分光光度計	日立製作所 F-2000	薬品の分析	1	H 3. 3
原子吸光光度計	日立 Z-5310	食品・薬品・家庭用品中の金属の分析	1	H11. 10
有機微量分析装置	オリエンタル 過酸化水素計 スーパーオリテクター・モデル5	食品中の過酸化水素の測定	1	H 5. 2
自動試料前処理装置	島津製作所 GPC 分取システム	農薬用検体の精製用	1	H31. 3
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 Prominence	食品中の添加物分析	1	H31. 3
ガスクロマトグラフ	島津製作所 GC-2030AF	食品中の添加物分析	1	H31. 3
冷却遠心機	クボタ Model6000	残留動物用医薬品の分析	1	H31. 3
ソフトウェア	SIMCA16	健康食品の分析	1	R 1. 9
計			15	

【衛生化学部（生活科学研究室）】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
放射能計測機器	セイコー・イージーアンドジー NaI (Tl) 食品放射能測定装置	放射能検査	1	H 1. 8
放射能計測機器	キャンベラ GC-2018	放射能検査	1	H24. 1
水銀測定装置	日本インスツルメンツ RA-4300	溶液中の水銀濃度の測定	1	H27. 11
超純水製造装置	サーモフィッシャーサイエンティフィック GenPure xCAD Plus UV-TOC	水質検査	1	H31. 3
計			4	

【共同研究室・電顕室】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
透過型電子顕微鏡	日本電子 JEM-1400	超微形態の観察	1	H23. 11
顕微鏡	オリンパス BH2	微形態の同時観察	1	S62. 12
計			2	

【実験動物管理棟】

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
動物飼育器	夏目製作所 ZR-16U-AI	実験動物の飼育管理	1	H31. 3
高圧滅菌器	日本クレア CF-204B 蒸気滅菌装置	器具の消毒	1	S47. 2
洗浄機	日本クレア CSW-3KSPK 型 SP スタイル	ケージの洗浄用	1	S42. 2
計			3	

IV 借用機器

(令和4年3月31日現在。1品目100万円以上。「設置年月」の*は保健所等他機関から当所への移管年月、()内は当初設置年月)

品名	型式	使用目的	数量	設置年月
電子計算システム	富士通 衛生研究所試験検査研究システム	生活習慣病対策関連事業	1	R 2. 10
ガスクロマトグラフ／質量分析装置	アジレントテクノロジー 5975BinertGCMS システム	水道水中のフェノール類等の測定	1	H19. 4
高速液体クロマトグラフ用ポストカラム装置	日本分光 HPLC システム	水道水中の農薬等の測定	1	H19. 4* (H16. 4)
分光光度計	日立ハイテクノロジーズ 分光光度計 U-3010	水道水中の有機物等の測定	1	H19. 4* (H16. 4)
パージ・トラップーガスクロマトグラフ質量分析装置	島津製作所 PT7000-GCMS-QP2020NX	水道水中のかび臭物質等の測定	1	R 2. 12
ガスクロマトグラフ／質量分析装置	ヒューレットパッカーード ガスクロマトグラフ質量分析計 HP5973A GC/MS システム	水道水中の消毒副生成物等の測定	1	H19. 4* (H11. 12)
高速液体クロマトグラフ	日本分光 ガリバー1500 シリーズ#アイソクラティックシステム	水道水中の非イオン界面活性剤・農薬等の測定	1	H19. 4* (H11. 12)
濁度・色度計	日本電色工業 WA-6000	濁度・色度の測定	1	H22. 4
窒素リン検出器付ガスクロマトグラフ	アジレントテクノロジー 7890A (NPD, FPD)	食品中の農薬等の測定	1	H23. 7
分光光度計	島津製作所 UV-2700	水道水中の有機物等の測定	1	H23. 10
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 高速液体クロマトグラフ シアン・イミノクタジン／グリホサート分析 LC システム	水道水中のシアン及び農薬等の測定	1	H25. 10
ガスクロマトグラフ／タンデム質量分析装置	島津製作所 GCMS-TQ8050NX	食品中の農薬等の測定	1	R 3. 8
誘導結合プラズマ質量分析装置	アジレントテクノロジー 7800 四重極 ICP-MS	水、食品、生体試料中の元素分析	1	H28. 2
自動溶出試験機	大日本精機 RT-3 Std	医薬品の分析	1	H28. 7
イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフィック AQUION	水道水中の陽イオンの測定	1	H28. 12

ガスクロマトグラフ／ 質量分析装置	アジレントテクノロジー 5977B シス テム	水道水中の有機物等の測定	1	H29. 3
イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャーサイエンティフ ィック AQUION-臭素酸システム	水道水中の臭素酸イオンの測定	1	H29. 6
原子吸光光度計	日立製作所 ZA-3000	尿、血液、毛髪、水、食品中の重 金属の測定	1	H29. 9
ガスクロマトグラフ	アジレントテクノロジー 7890B GC(μ-ECD)	食品中の有機塩素系農薬の分析	1	H31. 3
液体クロマトグラフ／ 質量分析装置	日本ウォーターズ Xevo TQ-XS	食品中の動物用医薬品等の測定	1	H31. 3
液体クロマトグラフ／ 質量分析装置	エービーサイエックス QTRAP 5500	食品中の残留農薬等の測定	1	H31. 3
高速液体クロマトグラフ	島津製作所 Prominence	水道水中の陰イオン界面活性 剤・農薬類の測定	1	H31. 3
全有機炭素分析計	島津製作所 TOC-L CSH	水道水中の有機炭素量等の測定	1	H31. 3
自動固相抽出装置	ジーエルサイエンス アクアトレ ース ASPE899	水道水中の有機物等の抽出・精 製	2	H31. 3
ガスクロマトグラフ／ 質量分析装置	アジレントテクノロジー PAL3 付 5977B	水道水中の農薬・ジオキサン及 び室内環境中の揮発性有機化合 物の測定	1	H31. 3
液体クロマトグラフ	ウォーターズ H-Class Plus PDA シス テム	健康食品及び危険ドラッグの分 析	1	H31. 4
ガスクロマトグラフ質 量分析装置	アジレント 7890B-7000D GC/MS シス テム	健康食品及び危険ドラッグの分 析	1	H31. 4
液体クロマトグラフ質 量分析装置	サーモフィッシャーサイエンティフ ィック LC/MS Q Exactive Focus シス テム	健康食品及び危険ドラッグの分 析	1	H31. 4
高速液体クロマトグラ フ装置一式	島津製作所	海洋性自然毒等の測定	1	R 1. 9
計			30	

第2章 調査研究・試験検査

第1節 調査研究及び研究業績

I 調査研究

令和3年度に書面開催された愛知県衛生研究所運営委員会において当所における全ての調査研究課題（資料一表1）及び令和2年度終了課題が審議されるとともに、同委員会において令和4年度新規研究4課題が承認・決定された。令和3年度運営委員会は、上山純名古屋大学大学院医学系研究科准教授（オミックス医療科学）、河村好章愛知学院大学薬学部教授（微生物分類学・臨床微生物学）、木村宏名古屋大学大学院医学系研究科教授（ウイルス学）、塚本喜久雄金城学院大学薬学部教授（感染制御学）、長谷川忠男名古屋市立大学大学院医学研究科教授（細菌学）、若井建志名古屋大学大学院医学系研究科教授（予防医学）、愛知県保健医療局技監、生活衛生部長兼医薬安全課長、生活衛生課長、感染症対策課医療体制整備室長及び愛知県保健所長会長の11名で構成されている。

研究報告書の項に示すとおり、当所は厚生労働科学研究への分担・協力に加え、平成18年から文部科学省科学研究費補助金指定機関となっている。令和3年度は科学研究費助成事業を含む7課題が助成を受けた（資料一表2）。

資料一表1 経常調査研究

部名 (室名)	課 題 名	新規 継続 の別	調査研究期間
企画情報部 (健康科学情報)	感染症発生動向調査データを活用した情報提供方法の開発と将来予測	継続	令和2～4年度
	愛知県における新型コロナウイルス感染症の流行評価 (生物学部 ウイルス研究室との合同研究)	継続	令和2～4年度
生物学部 (ウイルス)	呼吸器疾患患者から検出されるウイルスの系統解析及び分子進化について	継続	平成30～令和3年度
	蚊媒介感染症患者から検出されるウイルスの分子疫学的研究	継続	平成30～令和3年度
	愛知県で検出されたピコルナウイルス病原性の検討	継続	令和2～4年度
	愛知県内におけるA型インフルエンザウイルスの性状解析と分子疫学的研究	新規	令和3～5年度
生物学部 (細菌)	O型別不能となる大腸菌の分子疫学解析	継続	令和2～4年度
	市販鶏肉から分離される <i>Campylobacter jejuni</i> の分子疫学解析	継続	令和2～3年度
生物学部 (医動物)	愛知県内の野犬等におけるエキノコックス (<i>Echinococcus multilocularis</i>) を中心とした消化管内寄生虫感染状況の調査と解析	継続	令和2～4年度
衛生化学部 (医薬食品)	生薬及び漢方エキス製剤の分析法と市販製剤への適用	継続	令和2～4年度
	清涼飲料水における重金属一斉分析法の改良に関する研究	継続	令和2～4年度
	輸入果実等に残留する防かび剤の一斉分析法の検討	新規	令和3～5年度
衛生化学部 (生活科学)	水道水質試験法の改良とその応用に関する研究	継続	令和元～3年度
	水道原水中農薬類等の検査法開発及び改良に関する研究	継続	令和2～4年度
	アルデヒド類の室内発生源に関する検討	新規	令和3～5年度
計	15 課題 (新規3課題、継続12課題)		

資料一表2 その他の調査研究

氏名	研究種目名	研究課題名	新規 継続 の別	調査研究期間
安井善宏	日本公衆衛生学会 新型コロナウイルス対策調査研究・実践開発 推進助成	新型コロナウイルスの変異プロファイリングと流行株の分布解析	新規	令和3～4年度
伊藤 雅	科学研究費助成事業 基盤研究(C)	神経症状を伴うヒトパレコウイルス3型臨床分離株の特徴と病原性解析	継続	平成30～令和4年度
皆川洋子	厚生労働科学研究費補助金	地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究	継続	令和2～3年度
山田和弘	厚生労働科学研究費補助金	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	新規	令和3～5年度
土方悠希	大同生命厚生事業団 地域保健福祉研究助成	愛知県におけるマダニの生息状況と重症熱性血小板減少症候群ウイルス保有状況	新規	令和3～4年度
舘 昌彦	科学研究費助成事業 若手研究	高精度タンデム質量分析による健康食品に違法添加された強壮成分の探索・同定法の開発	継続	令和元～3年度
海野明広	大同生命厚生事業団 地域保健福祉研究助成	畜水産食品に残留する動物用医薬品アセトアミノフェンの実態調査	継続	令和2～3年度
計	7 課題			

II 研究業績

1. 令和3年度 衛生研究所業績一覧

	欧文論文	邦文論文	著書	報告書等	その他の誌上発表
企画情報部〈健康科学情報室〉	0	0	0	0	0
生物学部 〈ウイルス研究室・細菌研究室〉	0	0	0	1	0
生物学部 〈ウイルス研究室〉	1	1	0	1	4
生物学部 〈細菌研究室〉	1	1	0	2	1
生物学部 〈医動物研究室〉	0	0	0	1	1
衛生化学部〈医薬食品研究室〉	0	0	0	3	1
衛生化学部〈生活科学研究室〉	0	0	0	0	1
合計	2	2	0	8	8

注) 令和4年3月末現在

2. 誌上発表・部別一覧

著者	誌名
【企画情報部】〈健康科学情報室〉	
なし	

【生物学部】〈ウイルス研究室・細菌研究室〉	
(研究報告書) 厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究」総括研究報告書 高崎智彦、調 恒明、四宮博人、 皆川洋子 、大西 真、宮崎義継、岡本貴世子、吉田 弘、大石和徳、木村博一、貞升健志、水田克己、猿木信裕、木下和俊、奥野良信、望月 靖、香月 進、他	令和2年度総括・分担研究報告書:1-5, 2021
【生物学部】〈ウイルス研究室〉	
(欧文原著) A rapid screening assay for L452R and T478K spike mutations in SARS-CoV-2 Delta variant using high-resolution melting analysis Akira Aoki*, Hirokazu Adachi, Yoko Mori, Miyabi Ito, Katsuhiko Sato, Kenji Okuda, Toru Sakakibara, Yoshinori Okamoto, Hideto Jinno (*Meijo University)	Journal of Toxicological Sciences 46(10): 471-476, 2021
(邦文原著) 新型コロナウイルス感染症の流行でその他の感染症の発生動向はどう変化したか?「エンテロウイルス感染症、アデノウイルス感染症の発生動向の変化」 伊藤 雅、皆川洋子、廣瀬絵美、佐藤克彦	臨床と微生物 49(2):127-136, 2022
(研究報告書) 環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究 吉田 弘(研究代表者)、 伊藤 雅 、他(研究協力者)	厚生労働行政推進調査事業費補助金(新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業)令和3年度総括・分担研究報告書, 2022
(その他) 創立50周年に寄せて 皆川洋子	愛知県立総合看護専門学校創立50周年記念誌 43, 2021
(その他) 愛知県内で初めて検出された重症熱性血小板減少症候群ウイルス(SFTSV)感染症の1例 伊藤 雅、安達啓一、廣瀬絵美、宮本真由歌、中村武靖、齋藤典子、佐藤克彦、増山勝俊、半田保健所	病原微生物検出情報 42(10):232-233, 2021
(その他) ヒトアデノウイルス89型と5型の新規組換え型株の検出—愛知県 廣瀬絵美、中村範子、皆川洋子、安達啓一、安井善宏、伊藤 雅、佐藤克彦	病原微生物検出情報 42(4):78-79, 2021
(その他) 愛知県で検出されたRSウイルスの分子疫学解析 安達啓一、廣瀬絵美、中村範子、新美 瞳、皆川洋子、齋藤典子、伊藤 雅、安井善宏、佐藤克彦	愛知県衛生研究所報 72:1-10, 2022
【生物学部】〈細菌研究室〉	
(欧文原著) Analysis of the complete genome sequences of <i>Clostridium perfringens</i> strains harbouring the binary enterotoxin BEC gene and comparative genomics of pCP13-like family plasmids Kengo Ueda*, Kazuki Kawahara, Narumi Kimoto, Yusuke Yamaguchi, Kazuhiro Yamada, Hiroya Oki, Takuya Yoshida, Shigeaki Matsuda, Yuki Matsumoto, Daisuke Motooka, Kentaro Kawatsu, Tetsuya Iida, Shota Nakamura, Tadayasu Ohkubo, Shinya Yonogi (*Osaka University)	BMC Genomics 23(1):226, 2022

<p>(邦文原著) 国内の <i>Campylobacter jejuni</i> 血清型別に対応した改良 Penner PCR 型別法 今野貴之*、山田和弘、赤瀬 悟、坂田淳子、尾羽根紀子、森 美聡、横山敬子、山本章治、朝倉 宏 (*秋田県健康環境センター)</p>	<p>日本食品微生物学会雑誌 38(3) : 123-128, 2021</p>
<p>(研究報告書) 東海・北陸地方 11 施設 (地方衛生研究所、保健所及び衛生試験所) による MLVA 精度管理及び分子疫学手法活用に関する研究 山田和弘 (研究分担者)、高橋佑太、木全恵子、児玉洋江、横山孝治、柴田伸一郎、越勝男、信田充弘、永井佑樹、縣優介、岡田みどり、奥村貴代子 (研究協力者)</p>	<p>厚生労働科学研究費補助金 (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」研究代表者: 泉谷秀昌、令和 3 年度総括・研究分担報告書:65-84, 2022</p>
<p>(研究報告書) カンピロバクター定量試験法の妥当性評価に関する研究 朝倉宏 (研究代表者)、山田和弘、島田慎一、赤瀬悟、阿部光一朗、長岡宏美、小川紋、水野卓也、中村寛海、野本竜平、川瀬尊、山本詩織 (研究協力者)</p>	<p>厚生労働科学研究費補助金 (健康安全・危機管理対策総合研究事業) 「食品微生物試験法の国際調和のための研究」研究代表者: 朝倉宏、令和 3 年度総括・研究分担報告書: 2022</p>
<p>(その他) 腸管出血性大腸菌におけるホスホマイシンの薬剤感受性試験法の比較検討 白鳥浩美、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦</p>	<p>愛知県衛生研究所報 72:11-17, 2022</p>
<p>【生物学部】〈医動物研究室〉</p>	
<p>(研究報告書) 寄生虫症に関するサーベイランス強化に関する研究 永宗喜三郎 (研究分担者)、八木田健司、森嶋康之、中野由美子、案浦 健、長谷川晶子 (研究協力者)</p>	<p>厚生労働科学研究費補助金 (新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業) 「国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークを強化するための研究」研究代表者: 宮崎義継、令和 2 年度 総括・分担研究報告書: 43-46, 2021</p>
<p>(その他) 2021 年シーズン愛知県においてマウス試験法規制値を超えた麻痺性貝毒の分析 土方悠希、山本奈緒、長谷川晶子、小林哲也、佐藤克彦</p>	<p>愛知県衛生研究所報 72:18-26, 2022</p>
<p>【衛生化学部】〈医薬食品研究室〉</p>	
<p>(研究報告書) 令和 3 年度残留農薬等試験法の妥当性評価試験 GC/MS 及び LC/MS による農薬等の系統試験法 (畜産物) 改良法の検討に関する報告書 GC-MS/MS 法 舘 昌彦、森 久人、小林俊也、上野英二</p>	<p>厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課 残留農薬等に関するポジティブリスト制度導入に係る分析法開発事業「食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法の開発」厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課 残留農薬等試験法開発連絡会議令和 3 年度研究報告書, 2021</p>
<p>(研究報告書) 畜産食品に残留する動物用医薬品アセトアミノフェンの実態調査 海野明広、福田博司、本多幸康、富田浩嗣、上野英二、棚橋高志</p>	<p>大同生命厚生事業団地域保健福祉研究助成 研究報告書, 2021</p>
<p>(研究報告書) ポリ乳酸を主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装における溶出試験の総乳酸定量分析法の性能評価 海野明広、片岡洋平、阿部裕、六鹿元雄</p>	<p>令和 3 年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業「規格試験法の性能に関する研究」 研究報告書, 2022</p>
<p>(その他) 乾燥植物片からのエフェドリンの検出事例と構成植物の推定 富田浩嗣、服部靖子、小林俊也、森 久人、上野英二、棚橋高志</p>	<p>愛知県衛生研究所報 72:27-34, 2022</p>

【衛生化学部】〈生活科学研究室〉

(その他) 夏季における羽布ダムの生物相の実態調査 尾内彩乃、長谷川真照、山本優子、青木梨絵、原田知美、堀田沙希、續木洋一、棚橋高志	愛知県衛生研究所報 72:35-42, 2022
---	--------------------------

3. 学会発表等・部別一覧

(* ;要旨の掲載頁を示す)

発 表 者	学 会 名	頁*
-------	-------	----

【企画情報部】〈健康科学情報室〉

梅毒の発生動向分析と情報提供方法の開発 長瀬智哉、中村瑞那、竹島雅之、安井善宏	令和3年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 書面開催 2021. 10. 7-8	22
愛知県における結核分子疫学調査の実施状況及びデータ解析について 中村瑞那、青木美耶子、竹島雅之、長瀬智哉、白鳥浩美、高橋佑太、松田達也、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦、安井善宏	令和3年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 書面開催 2021. 10. 7-8	22

【生物学部】〈ウイルス研究室〉

愛知県における組換え型アデノウイルスの探索 廣瀬絵美、中村範子、皆川洋子、安達啓一、齋藤典子、安井善宏、伊藤 雅	第62回日本臨床ウイルス学会 WEB開催 2021. 6. 12	32
脳炎・脳症患者検体から検出された呼吸器系ウイルスについて：脳症原因ウイルスとしてのヒトパラインフルエンザウイルス3型 安達啓一、皆川洋子、廣瀬絵美、中村範子、齋藤典子、安井善宏、伊藤 雅	第62回日本臨床ウイルス学会 WEB開催 2021. 6. 12	32
愛知県で2016年と2019年に検出されたチクングニア熱輸入症例 齋藤典子、齋藤友睦、安井善宏、廣瀬絵美、中村範子、安達啓一、皆川洋子、伊藤 雅、佐藤克彦	第62回日本臨床ウイルス学会 WEB開催 2021. 6. 13	32
愛知県で検出されたコクサッキーウイルスA6型 (CV-A6) の解析 伊藤 雅、皆川洋子、安達啓一、廣瀬絵美、齋藤典子、安井善宏	第62回日本臨床ウイルス学会 WEB開催 2021. 6. 13	32

【生物学部】〈細菌研究室〉

大腸菌における Islet Pattern 法と血清遺伝子型の関連性検討 高橋佑太、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦	第42回日本食品微生物学会学術総会 WEB開催 2021. 9. 21-10. 21	33
<i>Campylobacter jejuni</i> のPCR型別法比較 山田和弘、高橋佑太、青木美耶子、都築秀明、佐藤克彦	第42回日本食品微生物学会学術総会 WEB開催 2021. 9. 21-10. 21	33

【生物学部】〈医動物研究室〉		
なし		
【衛生化学部】〈医薬食品研究室〉		
乾燥植物片からのエフェドリン検出事例について 富田浩嗣、服部靖子、小林俊也、森 久人、上野英二、棚橋高志	第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26	58
LC-MS/MS を用いた畜水産物中の残留アセトアミノフェン分析法の開発及び牛乳における微量検出事例について 海野明広、堀田沙希、福田博司、本多幸康、富田浩嗣、上野英二、棚橋高志	第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26	59
ブリキ缶詰食品中のスズの実態調査 小林俊也、戸塚昌子、森 久人、舘 昌彦、上野英二、棚橋高志	令和 3 年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部衛生化学部会 書面開催 2022. 2. 3	59
Q-Orbitrap 型質量分析計を用いた強壯用健康食品中医薬品成分のスクリーニング法の検討 舘 昌彦、小林俊也、富田浩嗣、上野英二、今西 進、棚橋高志	日本薬学会第 142 回年会 WEB 開催 2022. 3. 26	59
【衛生化学部】〈生活科学研究室〉		
愛知県住民の尿中ヒ素の化学形態別分析 山本優子、青木梨絵、長谷川真照、續木洋一、棚橋高志	第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26	60
令和 2 年度室内空気環境汚染に関する全国実態調査 大嶋直浩、高木規峰野、高橋夏子、酒井信夫、五十嵐良明、千葉真弘、小金澤望、柴田めぐみ、川村あさひ、曾根美千代、竹熊美貴子、橋本博之、大竹正芳、角田徳子、上村 仁、田中礼子、高居久義、細貝恵深、堀井裕子、望月映希、伊藤 彰、青木梨絵、大野浩之、吉田俊明、古市裕子、八木正博、伊達英代、谷脇 妙、松本弘子、前田美奈子	第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26	60

Ⅲ 受賞・表彰及び知的財産権

1. 受賞・表彰

資料一表 3 令和 3 年度 表彰等受賞一覧

受賞日	受賞者	表彰等	対象研究課題等
3. 6. 12	廣瀬絵美	第 62 回日本臨床ウイルス学会 若手奨励賞	愛知県における組換え型アデノウイルスの探索
3. 8. 2	都築秀明 富田浩嗣	令和 3 年度地方衛生研究所全国協議会東海北陸支部長表彰	令和 3 年度東海北陸支部事業功労者
3. 10. 16	佐藤克彦	令和 3 年度愛知県薬剤師会感謝状	令和 3 年度愛知県薬剤師会事業貢献者

2. 知的財産権

当所が取得した特許権は資料一表4のとおりである。

これらの特許権は公衆衛生の分野で広く利用され、愛知県の知的財産に関する取組みの一つである「研究成果の社会的還元促進」に寄与している。

資料一表4 令和3年度までに取得した特許権

発明の名称	特許権者	発明者	番号
腸管出血性大腸菌O26の選択分離培地	愛知県	齋藤 眞 平松 礼司 三輪 良雄 松本 昌門	特許第3026005号 (平成12年1月28日) (平成31年1月26日終了)
黄色ブドウ球菌の遺伝子型別分類法およびこれに用いるプライマーセット	愛知県	鈴木 匡弘	特許第5083571号 (平成24年9月14日)
緑膿菌の遺伝子型別分類法およびこれに用いるプライマーセット	愛知県 学校法人金沢医科大学	鈴木 匡弘 山田 和弘 飯沼 由嗣*	特許第5707641号 (平成27年3月13日)
クロマトグラフを用いたマルチ定量分析方法	愛知県 株式会社島津製作所	上野 英二 北野 理基** 宮川 治彦**	特許第6156662号 (平成29年6月16日)
アシネトバクター属菌の遺伝型タイプング法及びこれに用いるプライマーセット	愛知県 国立大学法人名古屋大学(当初)	鈴木 匡弘 荒川 宜親***	特許第6160015号 (平成29年6月23日)
大腸菌の遺伝子型タイプング法及びこれに用いるプライマーセット	愛知県 学校法人中部大学	鈴木 匡弘 山田 和弘 倉根 隆一郎****	特許第6387500号 (平成30年8月24日)
<i>Clostridium difficile</i> の遺伝型タイプング法及びこれに用いるプライマーセット	愛知県	鈴木 匡弘 山田 和弘	特許第6945200号 (令和3年9月16日)

*学校法人金沢医科大学 **株式会社島津製作所 ***国立大学法人東海国立大学機構から持分譲渡

****学校法人中部大学

IV 各種委員会

1. 疫学倫理審査委員会

愛知県衛生研究所疫学倫理審査委員会設置要綱に基づき、「疫学研究に関する倫理指針」(平成19年8月16日付け19文科振第438号、科発第0816001号)に基づく疫学研究を当所において行う場合に、個人の尊厳及び人権の尊重、個人情報保護、その他の倫理的配慮の下で適切に実施するため設置している。

委員は、医学・医療の専門家、法律学の専門家等人文・社会科学の有識者及び一般の立場を代表する者等で、外部委員4名及び研究監、企画情報部長、生物学部長及び衛生化学部長8名で構成している。

審査は、審査依頼のあった疫学研究について倫理的な観点から以下の点に留意して実施している。

- ①疫学研究の目的と意義を明確にし、研究によって生ずる危険性と保健衛生上の成果との総合判断
- ②研究の対象となる個人又は研究材料に関する情報の保護

また、利益相反については、愛知県衛生研究所利益相反管理要綱により審査している。

令和3年度は、迅速審査1回を開催した。

2. 組換え DNA 実験安全委員会

当所で定めた愛知県衛生研究所組換え DNA 実験実施規程に基づき、実験の安全と遺伝子組換え生物等の拡散防止を確保することを目的として設置している。委員は保健所長（委員長）、所長、研究監、次長及び総務課職員（健康管理担当者）、医動物研究室室長（組換え DNA 実験安全主任者）、生物学部長、衛生化学部長、細菌研究室室長である。令和3年度は令和3年8月2日に書面開催し、提出された1件の組換え DNA 実験実施施設等承認申請、新規実験計画申請1題及び継続実験計画申請2題を審議し、何れも承認された。

3. 動物実験委員会

当所で定めた愛知県衛生研究所動物実験実施要領に基づき、動物実験の適切な実施のために設置している。委員は所長、生物学部長（委員長）、生物学部職員3名及び食品監視・検査センター1名（委員）である。平成29年度に2題の実験計画書が提出され、承認された。何れも令和4年度までの継続となっている。令和3年度は開催しなかった。

4. 病原体等取扱安全委員会

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（平成10年法律第114号、以下「感染症法」）に基づいて定めた愛知県衛生研究所病原体等安全管理規程に基づき設置し、年1回以上開催することとしている。委員は委員長（所長）、病原体等取扱主任者（生物学部長）、病原体等取扱主任者「代理者」（企画情報部長）、病原体等管理責任者（生物学部長）、施設安全管理責任者（総務課長）、所長が必要と認めた者（次長、研究監、衛生化学部長）である。

令和3年度は令和3年5月27日に開催した。

5. 病原体安全管理委員会

家畜伝染病予防法に基づいて定めた愛知県衛生研究所家畜伝染病発生子防規程に基づき設置し、年1回以上開催することとしている。委員は委員長（所長）、病原体取扱主任者（生物学部長）、病原体取扱主任者「代行者」（企画情報部長）、病原体管理責任者（生物学部長）、施設管理を担当する者（総務課長）、所長が必要と認めた者（次長、研究監、衛生化学部長）である。

令和3年度は令和3年5月27日に開催した。

6. 感染症発生動向調査委員会及び解析評価部会

愛知県感染症発生動向調査事業実施要綱に基づき県全域の感染症情報の収集、分析の効果的で効率的な運用を図るため設置しており、委員会に感染症情報の解析評価等を行うため解析評価部会を設けている。

令和3年度感染症発生動向調査委員会は、伊藤孝一名古屋市立大学病院助教、伊藤嘉規名古屋大学大学院医学研究科准教授、木村宏名古屋大学大学院医学研究科教授、田那村收愛知県医師会理事、李野久美子刈谷豊田総合病院部長、吉川哲史藤田医科大学教授、渡邊大輔愛知医科大学教授、名古屋市健康福祉局新型コロナウイルス感染症対策部感染症対策室長、名古屋市衛生研究所長、豊橋市保健所健康政策課長、岡崎市保健所保健部次長兼生活衛生課長、一宮市保健所保健予防課長、豊田市健康部感染症予防課長、愛知県保健所長会健康危機管理部会会長、愛知県感染症対策局感染症対策課医療体制整備室長及び愛知県衛生研究所長の16名で構成されている。

令和4年3月に開催し、愛知県感染症情報、新型コロナウイルス感染症の発生状況、2021年定点把握対象疾病報告状況、2021年病原体検出情報、2020/2021及び2021/2022シーズンのインフルエンザウイルス分離・検出状況及び麻疹・風しん等について検討した（書面開催）。

また、解析評価部会を令和3年8月及び令和4年3月に合計2回開催し、愛知県感染症発生動向調査の患者情報及び病原体検索情報について検討した（書面開催）。

第2節 企画情報部

I 調査研究

【経常調査研究経過報告】

1. 感染症発生動向調査データを活用した情報提供方法の開発と将来予測（令和2～4年度）〈健康科学情報室〉

感染症の予防及び対策には、患者発生情報を収集・解析し関係機関及び県民に情報提供することが求められている。そこで感染症発生動向調査データを活用して、感染症予防対策に効果的であり、かつ容易に継続可能な手法の開発を目的として、解析方法及び提供項目等を検討した。対象疾患としては、近年急激に増加しており、県民の関心が高い梅毒を対象とした。2019年1月から梅毒の報告に新たな届出項目（過去の治療歴、妊娠の有無、性風俗産業の従事歴・利用歴等）が追加されたことを踏まえ、2019年1週から2021年30週までに愛知県（名古屋市除く）に報告された385件を対象に詳細な患者情報を解析した。患者の5.2%において梅毒の過去の治療歴が見られたことから、梅毒は終生免疫を獲得しない感染症であり再感染のリスクがあることを情報提供する必要性が考えられた。梅毒届出時に妊娠があった女性のうち81.3%（13/16件）が妊娠15週までの妊婦であり、また81.3%（13/16件）が無症状病原体保有者であったことから、主に妊婦健診により発見されたと推測されるため、パートナー等からの感染予防の啓発が必要と考えられた。

また、本県における今後の結核対策策定に資する基礎資料作成を目的として、過去の発生動向に基づき、結核新登録患者数の将来予測を実施した。全国、愛知県及び名古屋市の結核新登録者数、並びに全国及び愛知県人口のデータから、性別・年齢階級別罹患率を2020年まで算出し、このデータを元に将来の罹患率を2040年まで推定した。WHOが結核低まん延国の指標とする罹患率10（人口10万対）以下となるのは、全国では2021年、愛知県では2026年と推定された。一方、新型コロナウイルス感染症の流行の影響により、2020年の結核罹患率は例年より低くなったものと推測されており、今後の罹患率の推移も例年どおりとならない可能性が高いため、今後の動向を注視するとともに、罹患率の将来推計方法の妥当性等について検討していく必要がある。

2. 愛知県における新型コロナウイルス感染症の流行評価（令和2～4年度）〈健康科学情報室、生物学部ウイルス研究室〉

2020年1月26日に愛知県としての初発例を認めて以来、2022年3月27日までに404,728名の新型コロナウイルス検査陽性者（感染者）を確認した。これら感染者について、愛知県、名古屋市及び中核市の記者発表資料を基に記述疫学を行った。また、当研究所へ搬入された検体を用いて、アルファ株、デルタ株やオミクロン株等の変異株検査を行い、県内におけるウイルス株の流行状況について解析を行った。

（1）県内においても全国と同様に第6波までの流行が確認された。累積死者数は2022年3月27日現在で1,951名となった。死者数は流行波のピークが過ぎた頃に増加する傾向があった。第3波、第4波では死亡者が多く確認されたが、それに比べると第5波の死者数は少なかった。しかし、第6波では感染者数が激増したため、死者数は再び増加した。

デジタル庁ワクチン接種記録システムのデータから愛知県のワクチン接種率を解析すると、第5波の流行時には県内の65歳以上ワクチン2回接種率は約90%に達しており、このことが高齢者の重症化を抑制し、死者数が抑制された一因と考えられた。しかし、第6波流行時（R4.2.3現在）の65歳以上ワクチン3回接種率は約15%であり、高齢者においてワクチン2回接種後の重症化予防効果が減弱していたため、死者数が増加した可能性も考えられた。

年齢階級別に感染者の推移を解析すると、流行初期は20歳代の感染者割合が高い傾向があった。特に第2波や第6波でその傾向が強かった。第5波では高齢者の感染者割合が比較的低くなっていた。また、第6波では10歳代、10歳未満のワクチン未接種の年代で感染者割合が高くなっていた。

（2）N501Y変異株検査を始めた2021年2月上旬は従来株（欧州由来株）がほとんどであったが、3月中旬からN501Y株（アルファ株）が増加し始め、その後第4波の主流を占めるようになった。6月上旬からL452R変異株検査に変更したところ、7月の中旬からL452R株（デルタ株）の増加が認められた（第5波）。12月上旬にはオミクロン株に対応するためL452RとN501Yを組み合わせた変異株検査を行ったところ、12月下旬にオミクロン株が検出され始め、2週間ほどでオミクロン株ばかりが検出されるようになった（第6波）。

II 誌上发表 <健康科学情報室>

なし

III 学会発表等 <健康科学情報室>

1. 梅毒の発生動向分析と情報提供方法の開発

長瀬智哉、中村瑞那、竹島雅之、安井善宏

令和3年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 書面開催 2021.10.7-8

2. 愛知県における結核分子疫学調査の実施状況及びデータ解析について

愛知県で2016年9月から実施している結核菌の遺伝子型別検査事業では、各保健所が収集した結核菌の菌株について当所 生物学部 細菌研究室がVNTR(Variable Number of Tandem Repeats)法による遺伝子型別解析(JATA12による12領域の解析)を実施し、当部はVNTR型と各保健所が得た患者疫学情報を連結させたデータベースの作成を担当している。今回、2020年12月までに愛知県(名古屋市、中核市除く)12保健所(2020年時点)から検査依頼があった1,622件について、県内状況の解析を行った。12領域のVNTR型が完全に一致したものをクラスターと定義して分析したところ、796件/1,622件(49.1%)が計191クラスターを形成した。また、同一クラスターに属する患者または12領域のうち1領域を除いて全て一致した患者で、疫学的関連性(同居家族、同僚、同一施設の利用等)が確認できたものは26事例あった。遺伝子型の一致を端緒として疫学的関連が見出された事例もあり、本事業の有効性の一端が示された。

また、愛知県では2020年10月よりVNTR解析領域が12領域から24領域に増加しており、12領域でのクラスターが24領域の解析で細分化する例が確認されている。今後、24領域での解析データを積み重ねることで、更なる知見が得られることが期待される。

中村瑞那、青木美耶子、竹島雅之、長瀬智哉、白鳥浩美、高橋佑太、松田達也、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦、安井善宏

令和3年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部保健情報疫学部会 書面開催 2021.10.7-8

IV 情報処理・解析業務 <健康科学情報室>

1. 人口動態データに基づく死亡・出生等に関する集計解析 <健康科学情報室>

医療計画課が厚生労働省から供与を受けている人口動態データを、平成16年度から当所においても使用することが認められた。これを受け医療計画課の依頼により、令和2年愛知県衛生年報のうち出生に関する4表、死亡に関する13表及び婚姻・離婚に関する3表を作成するための集計を行った。

2. 愛知県民の平均余命の算出及び死因分析 <健康科学情報室>

医療計画課の依頼により令和2年における平均寿命を算出したところ、男が81.59年、女が87.44年で、前年より男は0.06年下回り、女は0.19年上回り過去最高を更新した。さらに詳細な死因分析を、「死因別死亡確率」及び克服された場合の「余命の延び」の2指標を用いて実施した。令和2年死因別死亡確率(生命表上で、ある年齢の者が将来どの死因で死亡するか確率を算出したもの)をみると、0歳では男女とも悪性新生物が最も高く、次いで心疾患、脳血管疾患、肺炎の順であった。また、ある死因が克服され死亡時期が繰り越された結果の平均余命の延びは、その死因のために失われた平均余命としてみることができ、これによって各死因がどの程度平均余命に影響しているかを測ることができる。令和2年についてみると、0歳においては男女ともに悪性新生物、心疾患、脳血管疾患、肺炎の順であった。一方、90歳における延びは男では悪性新生物、心疾患、肺炎、脳血管疾患、女では心疾患、悪性新生物、脳血管疾患、肺炎の順であった。

3. 愛知県における市町村別標準化死亡比算出及び市町村別生命表作成〈健康科学情報室〉

年齢構成の異なる地域の死亡状況を比較する指標として標準化死亡比(SMR)が有用である。また、生命表は、一定期間におけるある人口集団について死亡状況を、死亡率、生存数、定常人口、平均余命などによって表現したものであり、0歳の平均余命である「平均寿命」は、その人口集団の保健福祉水準を示す重要な総合的指標として活用されている。そこで衛生行政施策の策定及び評価の基礎資料として、健康対策課の依頼により県内各市町村別生命表を平成27年から令和元年の死亡データを用いて作成した。また、同期間の市町村別・疾病別・性別標準化死亡比を133項目(ICD-10に基づく死因簡単分類のうち131項目と、虚血性心疾患及び大腸がん)について算出し、うち33項目については標準化死亡比のベイズ推定値も算出のうえ、出力結果を健康対策課を通して県内保健所等に電子ファイルで配布した。

4. 愛知県感染症発生動向調査〈健康科学情報室〉

感染症発生動向調査は、平成11年4月に施行された「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」の柱の一つに位置づけられ、感染症患者発生状況の正確な把握と分析、その結果の的確な提供・公開は感染症対策の基本とされている。当部には愛知県感染症発生動向調査実施要綱に基づき愛知県の基幹地方感染症情報センターが設置されており、各疾病について名古屋市、豊橋市、岡崎市、一宮市、豊田市を含めた週報告数の政令市・県保健所別及び年齢別一覧、過去のデータとともに示した発生状況のグラフ及び定点医療機関コメント等から成る「愛知県感染症情報(週報・月報)」の編集ならびに各地方感染症情報センター(名古屋市、豊橋市、岡崎市、一宮市、豊田市)や関係機関への提供を担当している。県民に対する情報提供は、当所ウェブサイトを通じて行っている。

令和4年3月31日現在、定点報告対象疾病のうちRSウイルス感染症等の18疾病(資料一企画一表1)は週単位で、性器クラミジア感染症等7疾病(資料一企画一表2)は月単位で県内の指定届出医療機関から管轄の保健所に報告される。一方、全数報告対象疾病88疾病(資料一企画一表3)は各医療機関から管轄の保健所に報告される。各保健所は「感染症サーベイランスシステム(NESID)」の「感染症発生動向調査システム」を利用して国のデータベースに登録し、そのデータを基幹地方感染症情報センターである当部が確認することで報告が完了する仕組みになっている。なお、新型コロナウイルス感染症については、令和2年5月からNESIDに代えて「新型コロナウイルス感染者等情報把握・管理支援システム(HER-SYS)」を利用することとなり、医療機関が直接データベースに入力できる等の仕組みとなっている。

令和3年度における感染症発生動向調査五類感染症(定点報告対象)週報告総数を資料一企画一表1に示す。

RSウイルス感染症の報告数は9,225件と、前年度(402件)の22.9倍であった。また、令和3年6月4週の定点当たり報告数は4.33と、平成15年から令和2年までの最高値(平成29年9月2週の2.77)を上回った。

その他、前年度より多かった疾病はヘルパンギーナ[前年度比10.2倍(1,987件/195件)]、手足口病[前年度比2.2倍(667件/297件)]、感染性胃腸炎[前年度比2.0倍(27,651件/14,060件)]等、前年度より少なかった疾病はマイコプラズマ肺炎[前年度比0.1倍(2件/35件)]、伝染性紅斑[前年度比0.3倍(55件/176件)]、インフルエンザ[前年度比0.4倍(49件/125件)]等であった。

全数把握対象疾病では、令和2年2月1日に「指定感染症」に指定され、令和3年2月13日から法的位置付けが「新型インフルエンザ等感染症」に変更された新型コロナウイルス感染症について、愛知県では令和元年度176件、2年度27,216件、3年度387,315件の発生報告があった。令和3年度までに県人口の約5.5%が感染したことになる。愛知県では第4波(3/31~7/20)、第5波(7/21~12/27)、第6波(12/28~R4.3.31現在継続中)と定めているが、それぞれの期間で約2.5万人、5.4万人、30.8万人が感染した。流行の解析結果はP.21の調査研究を参照。

愛知県において「重症熱性血小板減少症候群」の初発患者が7月に報告された。R2年度までの推定感染地域は三重県や石川県以西であった。

梅毒は、平成26年度90件、27年度155件、28年度271件、29年度375件、30年度445件と増加傾向が継続していたが、令和元年度は352件、2年度は330件に留まっていた。令和3年度は479件と再び増加に転じた。

感染症法に基づく獣医師からの届出として、平成26年4月(1件)にエキノコックス症の犬が愛知県で初めて報告され、次いで平成29年度3件、令和元年度1件、2年度4件報告されたが、令和3年度の報告はなかった。

麻しんの報告は2件、風しんの報告は0件であったが詳細は5.を参照されたい。

資料一企画一表1 令和3年度 感染症発生動向調査患者報告数

(定点報告、週報告対象疾病・令和3年14週～令和4年13週診断分)

疾病名	名古屋市	豊田市	豊橋市	岡崎市	一宮市	愛知県 (左記5市 除く)	愛知県 総計	(参考) 令和2年度 愛知県総計
RSウイルス感染症	2,671	267	674	720	451	4,442	9,225	402
インフルエンザ (鳥インフルエンザ及び 新型インフルエンザ等 感染症を除く。)	19	3	3	0	1	23	49	125
咽頭結膜熱	365	33	11	24	16	407	856	1,061
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	979	169	69	195	89	2,622	4,123	5,687
感染性胃腸炎	7,845	2,252	2,144	2,366	1,265	11,779	27,651	14,060
水痘	110	41	29	29	30	286	525	747
手足口病	251	36	42	58	25	255	667	297
伝染性紅斑	20	6	1	8	2	18	55	176
突発性発しん	582	116	114	232	150	982	2,176	2,855
ヘルパンギーナ	872	39	181	75	113	707	1,987	195
流行性耳下腺炎	92	21	16	23	9	117	278	329
急性出血性結膜炎	1	0	0	0	3	2	6	3
流行性角結膜炎	78	12	6	8	11	92	207	121
クラミジア肺炎 (オウム病を除く。)	0	0	0	0	0	2	2	1
細菌性髄膜炎	1	0	0	4	0	15	20	16
無菌性髄膜炎	1	0	0	3	5	17	26	34
マイコプラズマ肺炎	1	0	0	0	1	0	2	35
感染性胃腸炎 (病原体がロタウイルスであるものに 限る。)	0	0	1	0	0	1	2	6

資料一企画一表2 令和3年度 感染症発生動向調査患者報告数

(定点報告、月報告対象疾病・令和3年4月～令和4年3月診断分)

疾病名	名古屋市	豊田市	豊橋市	岡崎市	一宮市	愛知県 (左記5市 除く)	愛知県 総計	(参考) 令和2年度 愛知県総計
性器クラミジア感染症	1,313	107	160	94	88	435	2,197	2,104
性器ヘルペスウイルス感染症	350	20	173	64	19	81	707	652
尖圭コンジローマ	200	5	42	5	7	103	362	372
淋菌感染症	815	49	80	46	7	147	1,144	934
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	36	16	110	1	35	591	789	853
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	2	0	1	0	0	24	27	38
薬剤耐性緑膿菌感染症	0	0	0	0	0	0	0	4

資料一企画一表3 令和3年度 感染症発生動向調査患者報告数

(全数報告対象疾病・令和3年4月1日～令和4年3月31日診断分[※])

類型	疾病名	名古屋市	豊田市	豊橋市	岡崎市	一宮市	愛知県 (左記5市 除く)	愛知県 総計	(参考) 令和2年度 愛知県総計
二類	結核	472	48	70	39	74	521	1,224	1,223
新型インフルエンザ等 ^{※※}	新型コロナウイルス感染症 ^{※※}	135,789	17,742	17,211	18,835	17,611	180,127	387,315	27,216
三類	細菌性赤痢	1	0	0	0	0	1	2	2
	腸管出血性大腸菌感染症	35	5	29	4	6	65	144	137
	腸チフス	1	0	0	0	0	0	1	1
四類	E型肝炎	1	1	0	0	0	2	4	8
	A型肝炎	2	0	0	0	0	0	2	5
	狂犬病	0	0	0	0	0	0	0	1
	重症熱性血小板減少症候群	0	0	0	0	0	1	1	0
	つつが虫病	1	1	2	0	0	11	15	8
	デング熱	0	0	0	0	0	2	2	0
	日本紅斑熱	2	1	0	3	0	1	7	3
	ブルセラ症	0	0	0	0	0	1	1	0
	マラリア	0	0	1	0	0	0	1	0
	レジオネラ症	31	8	4	1	9	64	117	102
五類	アメーバ赤痢	13	4	1	1	3	6	28	32
	ウイルス性肝炎	1	0	0	1	2	2	6	7
	カルバペネム耐性腸内細菌感染症	55	14	2	1	6	80	158	164
	急性弛緩性麻痺	0	0	0	0	0	0	0	3
	急性脳炎	3	1	0	0	0	21	25	27
	クロイツフェルト・ヤコブ病	3	0	0	1	1	3	8	13
	劇症型溶血性レンサ球菌感染症	24	2	4	2	2	22	56	55
	後天性免疫不全症候群	60	5	2	1	1	8	77	87
	侵襲性インフルエンザ菌感染症	7	0	0	0	0	4	11	18
	侵襲性髄膜炎菌感染症	1	0	0	0	0	0	1	1
	侵襲性肺炎球菌感染症	39	11	8	4	8	49	119	91
	水痘(入院例に限る。)	4	2	1	2	1	17	27	22
	梅毒	257	22	24	15	16	145	479	330
	播種性クリプトコックス症	5	1	2	1	1	3	13	14
	破傷風	0	0	1	0	1	1	3	8
	バンコマイシン耐性腸球菌感染症	0	1	0	0	0	1	2	3
	百日咳	36	0	0	0	0	4	40	28
風しん	0	0	0	0	0	0	0	1	
麻しん	0	0	1	0	0	1	2	0	
薬剤耐性アシネトバクター感染症	0	0	0	0	0	1	1	0	

*新型コロナウイルス感染症については、報道発表日を基準に集計した。

***令和3年2月13日に「新型コロナウイルス感染症」の法的位置付けが「指定感染症」から「新型インフルエンザ等感染症」に変更された。また、新型コロナウイルス感染症の地域については、報道発表元を基準として集計した。

5. 愛知県麻疹・風しん患者調査事業〈健康科学情報室〉

平成19年まで感染症法に基づく麻疹発生報告は、15歳未満の場合県内182の小児科定点、成人麻疹(15歳以上)は13の基幹定点のみが対象であったため、散发例の把握が困難であった。そこで平成19年2月1日から愛知県医師会、名古屋市医師会、愛知県小児科医会、名古屋市、豊橋市、岡崎市、豊田市及び愛知県が連携して「愛知県麻疹全数把握事業」を開始し、平成20年1月からは麻疹が全数把握疾病とされたことに伴い「愛知県麻疹患者調査事業」として引き続き実施されてきた。さらに、平成26年に策定された「風しんに関する特定感染症予防指針」が平成29年12月21日に一部改正となったことをふまえ、愛知県は「愛知県麻疹患者調査事業実施要領」を一部改正して「愛知県麻疹・風しん患者調査事業実施要領」とした。平成30年1月から「愛知県麻疹・風しん患者調査事業」として県内の麻疹・風しんの全症例の迅速な情報把握に取り組んでいる。当部では患者情報を取りまとめ、実施機関等にメールにて情報提供を行うとともに迅速にウェブサイトに掲載し、広く県民に周知している。生物学部は感染症発生動向調査に基づく検査を担当している(P.46参照)。

平成27年3月27日、WHO西太平洋地域事務局より日本が麻疹の排除状態にあることが認定された。愛知県では令和2年度には麻疹患者の報告はなかったが、3年度には2例[いずれも10歳未満、予防接種歴有り。1例はパキスタンからの輸入麻疹と推定]の報告があった。また、風しん患者調査では、令和元年度は38例、2年度は1例の報告があったが、3年度には患者の報告はなかった。事業の詳細は、当所ウェブサイト<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/2f/msl/msl.html>「麻疹・風しん患者調査事業を実施しています」を参照されたい。

6. 愛知県結核菌の遺伝子型別検査事業〈健康科学情報室〉

結核菌の感染源及び感染経路等の究明を目的として、平成28年9月から「愛知県結核菌の遺伝子型別検査事業」が開始された。本事業では、県保健所が結核菌の菌株収集及び患者への疫学情報の聞き取り調査を行い、当所生物学部細菌研究室がVNTR(Variable Number of Tandem Repeats)法による遺伝子型別解析を実施している(P.35参照)。企画情報部では、VNTR型と患者疫学情報を連結させたデータベースの作成及び県内状況の解析を担当しており、二ヵ月毎にクラスター情報一覧を、年に一度解析結果を、感染症対策課及び保健所等に報告している。

令和3年度には、平成28年9月～令和元年12月に保健所より生物学部へ検査依頼のあった1,281件に加えて令和2年1月～12月に検査依頼のあった342件を対象に解析したところ、親子間感染、職場での感染等の患者同士の関連性を示唆する事例が新たに12組見つかった。

7. 保健所に対する解析技術支援業務〈健康科学情報室〉

令和3年度については新型コロナウイルス感染症の影響を受け実施されなかったが、次年度以降も継続していく。

第3節 生物学部

I 調査研究

【経常調査研究経過報告】

1. 愛知県内におけるA型インフルエンザウイルスの性状解析と分子疫学的研究（令和3～5年度）〈ウイルス研究室〉

2020/21シーズン（2020年9月～）以降に採取されたインフルエンザ様疾患、上・下気道炎、脳炎・脳症患者検体86件についてウイルス分離を試みた。その結果、ウイルス分離、遺伝子検出のいずれにおいてもインフルエンザウイルスは検出されなかった。2020年以降、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的な広がりとは対照的に、インフルエンザの患者報告数は激減している。しかし、世界において報告が全くないわけではなく、中国では2021/22シーズンにピークは低いもののB型ビクトリア系統の流行がみられた。また、南アジア、西アジアにおいても2020年に比べ2021年は報告数が増加している。今後のインフルエンザの動向に注意することが重要である。

2. 愛知県で検出されたピコルナウイルス病原性の検討（令和2～4年度）〈ウイルス研究室〉

令和3年度も前年同様に新型コロナウイルス感染症の流行により他の感染症の発生報告が少なく、当所に搬入される患者検体も少ない状態が続いている。ウイルス感染症が疑われる患者196名（検体数349件）の検査を実施し、検出されたピコルナウイルスは、感染性胃腸炎よりヒトパレコウイルス（HPeV-1）が1例、ヒトライノウイルス（HRV）A型が1例、エコーウイルス25型（E-25）が1例、手足口病よりコクサッキーウイルスA6型（CV-A6）が1例、無菌性髄膜炎よりHRV-Aが1例、脳炎・脳症よりE-25が2例、HRV-Cが2例、HRV-Aが1例、麻しん及び風しんよりHRV-Aが2例、E-25が1例、下気道炎よりHRV-Aが1例、HRV-Cが1例、E-25が1例、上気道炎よりコクサッキーウイルスA4型（CV-A4）が1例、HRV-Aが1例、窒息よりE-25が1例、急性心筋症および発疹症からHRV-Cが各1例であった。検出されたウイルスはHRVが大半を占め、次いでE-25が検出された。E-25は例年より検出数が多く特定の疾患から検出されている傾向はないが今後、詳細な遺伝子解析を進めていく予定である。

新型コロナウイルス遺伝子検査陰性の検体についてはピコルナウイルスをはじめ他の呼吸器感染症の病原体が原因となっている可能性が推測される。令和4年度以降は、凍結保存されている検体からのウイルス遺伝子検出を進めていきたいと考えている。

3. O型別不能となる大腸菌の分子疫学解析（令和2～4年度）〈細菌研究室〉

2011年から2020年の間に、食中毒関連調査において分離されたヒト由来O血清型別不能大腸菌428株に対して、O-genotyping法を用いて遺伝子型別を実施した。O血清型別不能大腸菌428株のうち401株（93.7%）は70遺伝子型に型別された。O-genotyping法においても型別不能であったのは27株（6.3%）であり、10株以上同一O血清遺伝子型が検出されたのは8血清遺伝子型（Og1、Og8、Og16、Og25、Og75、OgGp7、OgGp9、OgGp10）であった。最も多く検出されたO血清遺伝子型はOgGp10（60/428、14.0%）、次いでOg25（55/428、12.9%）であった。16血清遺伝子型（Og1、Og6、Og8、Og15、Og25、Og26、Og27、Og78、Og86、Og126、Og148、Og161、Og166、Og168、Og169、OgGp12）の107株（25.0%）は市販血清においても決定可能な遺伝子型であった。さらに、10株以上同一血清遺伝子型が検出された8血清遺伝子型のうち、Og16（27株）、Og75（22株）、OgGp7（19株）及びOgGp10（45株）についてXba Iを用いたPFGE法を実施した。PFGE法の解析にはBio Numericsを用い、相同性が95%以上のクラスターを同一遺伝子型として扱い、互いに関連のない2株をタイピングしたときに異なる株であると判定される確率であるD indexを算出した。D indexは得られた値が1に近づくほど、関係のない株を識別可能と判断する。Og16（27株）は19遺伝子型（D index 0.971）に、Og75（22株）は14遺伝子型に（D index 0.935）に、OgGp7（19株）は17遺伝子型（D index 0.982）に、OgGp10（45株）は38遺伝子型（D index 0.992）分類された。今後、O血清型別不能大腸菌に対するO-genotyping法を継続するとともに、集積が見られた同一O血清遺伝子型の菌株についてPFGE法を実施し、大腸菌の血清遺伝子型の分布状況及び同一血清遺伝子型についてのPFGE法の有用性を評価する。

4. 愛知県内の野犬等におけるエキノコックス (*Echinococcus multilocularis*) を中心とした消化管内寄生虫感染状況の調査と解析 (令和2~4年度) <医動物研究室>

2019年4月~2022年3月の期間に愛知県動物愛護センター知多支所管内及び本所管内の知多半島隣接地域で捕獲された野犬等の糞便499検体(野犬:496、キツネ:3)を材料として、①ホルマリン酢酸エチル法(MGL変法)及びシヨ糖浮遊法を用い、光学顕微鏡下での虫体及び虫卵の検出と形態学的同定により、寄生虫検索を行った。②*E. multilocularis*については顕微鏡検索と同時並行して糞便よりDNAを抽出しPCR法によるエキノコックス遺伝子検出を行い、増幅産物が得られた場合はシーケンス解析を行った。①顕微鏡検査では499検体からエキノコックス虫卵は検出されなかった(0/499)。②*E. multilocularis*の遺伝子検査では5件でエキノコックス遺伝子が検出された(5/499)。エキノコックス遺伝子検査陽性となった野犬が捕獲された地域は、半田市で3件、常滑市で2件であった。知多半島内の半田市および常滑市において計5件のエキノコックス陽性犬が発見され、知多半島内のエキノコックスの定着は確実な状況であると考えられた。2019年度から調査範囲を知多半島全域に加え知多半島隣接地域まで拡大しているが、拡大した調査地域では陽性犬は発見されなかった。今後も調査の継続が必要であると共に積極的な拡散防止策を検討する必要があると考えられた。

【経常調査研究終了報告】

1. 呼吸器疾患患者から検出されるウイルスの系統解析及び分子進化について(平成30~令和3年度) <ウイルス研究室>

【目的】RSウイルス(HRSV)、メタニューモウイルス(HMPV)、ヒトパラインフルエンザウイルス(HPIV)1~4型の分離及びウイルス遺伝子検出を継続するのに加え、得られた遺伝情報をより詳細に解析し、ウイルスの分子進化を検証することを目的とした。

【材料と方法】2018年4月から2022年3月に採取された、呼吸器ウイルス感染が疑われる患者446名の臨床検体755件を対象とした。VeroE6細胞及びHEp-2細胞を用いてウイルス分離を実施した。臨床検体の遠心上清または培養上清から、HRSV、HMPV、HPIV遺伝子に対するプライマーを用いてnested RT-PCR法による遺伝子検出を行った。ダイレクトシーケンス法にて塩基配列を決定し、遺伝子解析を行った。

【結果及び考察】111名(24.9%)から対象ウイルスが検出され、HRSVが70名、HPIV-3が30名、HRSVとHPIV-3の混合感染が2名、HMPVが5名、HPIV-2が2名、HPIV-1及びHPIV-4が各1名であった。57件(51.4%)は、ウイルス分離も陽性であり、HRSVが27件、HPIV-3が25件、HMPVが3件、HPIV-2が2件であった。

HRSV感染症は、従来初冬をピークに増加していたが、近年流行時期が早まる傾向がみられていた。流行の早期化がみられた2016年より前と後の株についてG遺伝子第二可変領域を用いた系統解析を行った結果、大きな変化は認められなかった。流行時期の早期化はウイルスの変異によるものではなく、それ以外の要因による可能性が考えられた。

2020年は対象ウイルスの検出がゼロだったのに対し、2021年にはHRSVの大流行が認められ、6月上旬から7月上旬にかけてHRSVが42件と多く検出された。更に6月中旬から7月下旬にかけてはHPIV-3も12件検出された。

HMPVについて、2014年以降の株を含めG遺伝子の解析を行った結果、G遺伝子に180塩基あるいは111塩基の重複配列をもつ株が検出され、いずれも横浜市で検出された株に近縁であった。これらの株は出現後、流行の主流となっており、今度の動態に注目したいと考えている。

対象ウイルスが検出された患者の臨床診断名は、気道炎が9割を占めたが、急性脳炎・脳症6名、劇症型心筋炎1名(HRSVを検出)、麻疹1名(HPIV-3を検出)等も含まれていた。急性脳炎・脳症患者は5名からHPIV-3が、1名からHRSVが検出された。HPIV-3はHN遺伝子全長配列を、HRSVはG遺伝子の一部を用いた系統解析を行った結果、呼吸器外症状を示す患者由来株と、呼吸器症状のみを示す患者由来株で系統樹上差異は認められなかった。これらの疾患では後遺症が残る症例や死に至るケースもあることから、ウイルス流行時には呼吸器外症状の可能性も含めて注意喚起していく必要があると考えられた。

2. 蚊媒介感染症患者から検出されるウイルスの分子疫学的研究(平成30~令和3年度) <ウイルス研究室>

【目的】蚊媒介感染症であるデング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症の輸入感染症例は年々増加傾向にあり、海外との活発な人的交流を背景に、当所においても既に3疾患の原因ウイルス検出を経験している。ネットアイシマカに加えて北海道を除く全国に広く分布するヒトスジシマカが媒介することから、輸入症例を起点に国内で感染が拡大する

可能性を考慮し、平常時よりこの3疾患の分子疫学情報を蓄積して国外からの輸入症例を確実に把握するとともに、国内感染発生に備える必要がある。本研究ではこれら3疾患を疑われて当所に搬入された検体について当該ウイルスを検出するとともに、陰性であった患者検体については他の蚊媒介感染症ウイルスの検出を試みた。ウイルス遺伝子陽性検体については増幅断片の分子疫学解析を行い、血清型より詳細な本県独自の疫学情報を得て、蚊媒介感染症対策へのフィードバックを目指した。

【材料及び方法】当所では感染症発生動向調査の一環で搬入されたデング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症疑いの患者検体についてリアルタイム RT-PCR 法による検査を行っており、2011年6月から2022年3月までに151名分214検体が搬入された。これらのうちデング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症のどれかを疑われたがウイルス遺伝子検査が陰性であった患者の検体について、リアルタイム RT-PCR 法により他の蚊媒介感染症のウイルス遺伝子検出を試みた。また、蚊媒介感染症患者及び上記鑑別を行った患者由来の陽性検体についてはエンベロップ遺伝子領域の塩基配列を決定し、分子系統学的解析を実施した。検査対象外疾患の紛れ込みの割合を明らかにするとともに、蚊媒介感染症ウイルス陽性患者群について、感染地域と遺伝子型との関連性など、比較可能な疫学情報に関して分子疫学解析を行った。

【結果及び考察】ウイルス遺伝子検査陽性であったのは、デング熱44例、チクングニア熱7例、ジカウイルス感染症4例であった。3疾患の1つを疑われたがウイルス遺伝子検査が陰性であった患者の検体は、デング熱疑い20名40検体、チクングニア熱疑い55名76検体、ジカウイルス感染症疑い65名72検体であった。他の蚊媒介感染症のウイルス遺伝子検出を試みたが、すべての検体で紛れ込みはなかった。各疾患の患者由来陽性検体で遺伝子型を解析できたのは、デング熱40例、チクングニア熱6例、ジカウイルス感染症3例であった。遺伝子型解析領域の配列と各患者の渡航先で報告されている当該配列を比較したところ高い相同性が認められたが、デング熱では優位な遺伝子型の変化や新たな遺伝子型の流入が確認できた。

主な流行地域である南・東南アジアでは詳細かつ最新の遺伝情報が入手できない国も存在するため、血清型・遺伝子型の把握や情報の蓄積は感染経路の解明やウイルスの変異による病態変化の早期発見に寄与できると考えている。

3. 市販鶏肉から分離される *Campylobacter jejuni* の分子疫学解析 (令和2~3年度) <細菌研究室>

【目的】カンピロバクター属菌は2003年以降細菌性食中毒の中で最も事例数の多い食中毒原因菌であり、分離されるカンピロバクター属菌の約9割は *Campylobacter jejuni* とされる。国内では、分離された *C. jejuni* の型別には血清型別が実施されることが多いが、同一事例から複数血清型が分離されることがある。これは原因食材(主に鶏肉)が複数の *C. jejuni* に汚染されているためと考えられているが、血清型別法は手技が煩雑であり多検体処理には向いていないため、詳細な報告はない。近年、報告されたPCRを用いた血清遺伝子型別法は多検体処理が可能であり、血清型別と相関があることを既に確認している。そこで今回、鶏肉中 *C. jejuni* の血清遺伝子型分布状況を調査するために、市販鶏肉に対して *C. jejuni* の定量試験を実施し、検出された *C. jejuni* 全てに対して血清遺伝子型別法を行った。

【材料及び方法】愛知県内小売店7か所及びインターネットから、購入した鶏肉89検体(ささみ1検体、むね7検体、もも81検体)に対して、定量試験を実施した。定量試験は鶏肉25gを緩衝ペプトン水100mLで均一化後、mCCDA培地及びCHROMagar *Campylobacter* (以下、Chrom培地)それぞれ5枚に200 μ L(合計1mL)ずつ塗抹、微好気条件下41.5 \pm 1 $^{\circ}$ Cで44 \pm 4時間培養後、定型集落の計測を行い、釣菌可能な集落全てに対し、血清遺伝子型別を行った。

【結果及び考察】鶏肉89検体中、mCCDA培地では46検体、Chrom培地では44検体から *C. jejuni* が検出され(全体で50検体から検出)、それぞれ平均65.6 cfu/g、平均66.3 cfu/gであった。検出された *C. jejuni* 2347株は、型別不能を含め17血清遺伝子型に分類され、HS2及びHS10が7検体(7/89、7.9%)と最も多く検出された。同一検体から多血清遺伝子型が検出されたのは、50検体中15検体(30.0%)であり、2血清遺伝子型分離されたのが7検体、3血清遺伝子型分離されたのが5検体、4血清遺伝子型分離されたのが3検体であった。同一産地検体の部位における汚染度はももの方が高く、同一部位からは同一の血清遺伝子型が検出された。また、同一産地検体における血清遺伝子型の経時的変化を調査したところ、汚染している血清遺伝子型が時期により異なっていた。以上から、血清遺伝子型別法は、多発するカンピロバクター食中毒の主たる原因菌である *C. jejuni* の疫学分布を調査する上で有用であることが示された。

II 誌上発表

【欧文原著】

<ウイルス研究室>

1. A rapid screening assay for L452R and T478K spike mutations in SARS-CoV-2 Delta variant using high-resolution melting analysis

Akira Aoki*, Hirokazu Adachi, Yoko Mori, Miyabi Ito, Katsuhiko Sato, Kenji Okuda, Toru Sakakibara, Yoshinori Okamoto, Hideto Jinno (*Meijo University)

Journal of Toxicological Sciences 46(10):471-476, 2021

<細菌研究室>

2. Analysis of the complete genome sequences of *Clostridium perfringens* strains harbouring the binary enterotoxin BEC gene and comparative genomics of pCP13-like family plasmids

Kengo Ueda*, Kazuki Kawahara, Narumi Kimoto, Yusuke Yamaguchi, Kazuhiro Yamada, Hiroya Oki, Takuya Yoshida, Shigeaki Matsuda, Yuki Matsumoto, Daisuke Motooka, Kentaro Kawatsu, Tetsuya Iida, Shota Nakamura, Tadayasu Ohkubo, Shinya Yonogi (*Osaka University)

BMC Genomics 23(1):226, 2022

【邦文原著】

<ウイルス研究室>

1. 新型コロナウイルス感染症の流行でその他の感染症の発生動向はどう変化したか？

「エンテロウイルス感染症、アデノウイルス感染症の発生動向の変化」

伊藤 雅、皆川洋子、廣瀬絵美、佐藤克彦

臨床と微生物 49(2) : 127-136, 2022

<細菌研究室>

2. 国内の *Campylobacter jejuni* 血清型別に対応した改良 Penner PCR 型別法

今野貴之*, 山田和弘, 赤瀬 悟, 坂田淳子, 尾羽根紀子, 森 美聡, 横山敬子, 山本章治, 朝倉 宏 (*秋田県健康環境センター)

日本食品微生物学会雑誌 38(3) : 123-128, 2021

【研究報告書】

<ウイルス研究室> <細菌研究室>

1. 厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究」総括研究報告書

高崎智彦、調 恒明、四宮博人、皆川洋子、大西 真、宮崎義継、岡本貴世子、吉田 弘、大石和徳、木村博一、貞升健志、水田克己、猿木信裕、木下和俊、奥野良信、望月 靖、香月 進、他

令和2年度総括・分担研究報告書：1-5, 2021

<ウイルス研究室>

2. 環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究

吉田 弘（研究代表者）、伊藤 雅、他（研究協力者）

厚生労働行政推進調査事業費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）令和3年度総括・分担研究報告書, 2022

〈細菌研究室〉

3. 東海・北陸地方11施設（地方衛生研究所、保健所及び衛生試験所）による MLVA 精度管理及び分子疫学手法活用に関する研究

山田和弘（研究分担者）、高橋佑太、木全恵子、児玉洋江、横山孝治、柴田伸一郎、越勝男、信田充弘、永井佑樹、縣優介、岡田みどり、奥村貴代子（研究協力者）

厚生労働科学研究費補助金（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」研究代表者：泉谷秀昌、令和3年度総括・研究分担報告書：65-84, 2022

4. カンピロバクター定量試験法の妥当性評価に関する研究

朝倉宏（研究代表者）、山田和弘、島田慎一、赤瀬悟、阿部光一朗、長岡宏美、小川紋、水野卓也、中村寛海、野本竜平、川瀬尊、山本詩織（研究協力者）

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）「食品微生物試験法の国際調和のための研究」研究代表者：朝倉宏、令和3年度総括・研究分担報告書：2022

〈医動物研究室〉

5. 寄生虫症に関するサーベイランス強化に関する研究

永宗喜三郎（研究分担者）、八木田健司、森嶋康之、中野由美子、案浦 健、長谷川晶子（研究協力者）

厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症及び予防接種政策推進研究事業）「国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークを強化するための研究」研究代表者：宮崎義継、令和2年度 総括・分担研究報告書：43-46, 2021

【その他】

〈ウイルス研究室〉

1. 創立50周年に寄せて

皆川洋子

愛知県立総合看護専門学校創立50周年記念誌 43, 2021

2. 愛知県内で初めて検出された重症熱性血小板減少症候群ウイルス(SFTSV)感染症の1例

伊藤 雅、安達啓一、廣瀬絵美、宮本真由歌、中村武靖、齋藤典子、佐藤克彦、増山勝俊、半田保健所
病原微生物検出情報 42(10):232-233, 2021

3. ヒトアデノウイルス89型と5型の新規組換え型株の検出—愛知県

廣瀬絵美、中村範子、皆川洋子、安達啓一、安井善宏、伊藤 雅、佐藤克彦
病原微生物検出情報 42(4):78-79, 2021

4. 愛知県で検出されたRSウイルスの分子疫学解析

安達啓一、廣瀬絵美、中村範子、新美 瞳、皆川洋子、齋藤典子、伊藤 雅、安井善宏、佐藤克彦
愛知県衛生研究所報 72:1-10, 2022

〈細菌研究室〉

5. 腸管出血性大腸菌におけるホスホマイシンの薬剤感受性試験法の比較検討

白鳥浩美、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦

愛知県衛生研究所報 72:11-17, 2022

〈医動物研究室〉

6. 2021年シーズン愛知県においてマウス試験法規制値を超えた麻痺性貝毒の分析

土方悠希、山本奈緒、長谷川晶子、小林哲也、佐藤克彦

愛知県衛生研究所報 72:18-26, 2022

Ⅲ 学会発表等

1. 愛知県における組換え型アデノウイルスの探索〈ウイルス研究室〉

アデノウイルス (HAdV) の流行状況の把握を目的とし、愛知県の患者から分離されたウイルス株を用いて組換え型 HAdV を探索した。2014 年から 2019 年に搬入された患者検体から分離されたウイルス株 65 株について、ペントンベース (P)、ヘキソン (H) 及びファイバー (F) 領域の系統解析を行った。その結果、3 領域を解析できた 63 株のうち、中和試験によって 5 型と同定された 6 株において、H 及び F 領域では 5 型に分類されたものの、P 領域では 89 型と高い類似性がみられた。このことから、HAdV-5 と HAdV-89 の新規組換え型 HAdV [P89/H5/F5] である可能性が示唆された。

廣瀬絵美、中村範子、皆川洋子、安達啓一、齋藤典子、安井善宏、伊藤 雅

第 62 回日本臨床ウイルス学会 WEB 開催 2021. 6. 12

2. 脳炎・脳症患者検体から検出された呼吸器系ウイルスについて：脳症原因ウイルスとしてのヒトパラインフルエンザウイルス 3 型〈ウイルス研究室〉

急性脳炎・脳症は死亡や後遺症の可能性のある重篤な疾患であるが、原因不明の患者も多い。本研究では病原体探索の一助とすることを目的とし、当所に搬入された脳炎・脳症患者検体から呼吸器系ウイルス (RS ウイルス (HRSV)、ヒトメタニューモウイルス (HMPV) 及びヒトパラインフルエンザウイルス (HPIV) 1~4 型) の検出及び解析を試みた。2014 年 1 月から 2019 年 12 月に検体を採取された 136 名中 13 名 (9.6%) から対象ウイルスが検出され、HPIV-3 が 6 名 (4.4%)、次いで HRSV が 3 名、HMPV が 2 名、HPIV-1、HPIV-2 が各 1 名であった。HPIV-3 は 5 件がウイルス分離陽性であった。また、いずれも遺伝子型 C3a に分類され、同時期に呼吸器疾患の患者から検出された株との差異は認められなかった。本研究により HPIV-3 が脳症原因ウイルスとして少なくとも HRSV と同程度に重要である可能性が示された。

安達啓一、皆川洋子、廣瀬絵美、中村範子、齋藤典子、安井善宏、伊藤 雅

第 62 回日本臨床ウイルス学会 WEB 開催 2021. 6. 12

3. 愛知県で 2016 年と 2019 年に検出されたチクングニア熱輸入症例〈ウイルス研究室〉

2011 年から 2018 年の国内におけるチクングニア熱輸入症例の年間報告数は 20 例未満であったが、2019 年は 49 例に達した。愛知県では 2011 年からほぼ毎年数例の報告がある。2011 年から 2020 年までに積極的疫学調査等の目的で当所に搬入された 52 名 60 検体について遺伝子検査を行ったところ、2016 年に 3 例、2019 年に 4 例が陽性と判定された。6/7 例で E1 遺伝子領域 (1320nt) の塩基配列が得られ、患者の滞在国で 2014 年から 2019 年に報告された配列を用いて系統解析を行った結果、1 例がアジア遺伝子型、5 例が東・中央・南アフリカ (ECSA) 遺伝子型に分類された。

チクングニア熱は 2005 年のインド洋諸島での大流行を発端に世界各地で流行した。流行地域の拡大は E1-A226V 変異により、従来の主な媒介蚊であるネッタシマカに加え、ヒトスジシマカへの感染性の亢進が一因とされている。なお、今回解析した 6 例すべてに E1-A226V は確認されなかった。アミノ酸変異による感染性変化の可能性を早期に発見するためには遺伝子レベルでの流入監視が必要であるが、チクングニアウイルスの遺伝子情報は少なく、アジア地域には詳細な遺伝子情報が入手できない国も存在するため、今後も輸入例の分子疫学解析の重要性は増していくと考えられる。

齋藤典子、齋藤友睦、安井善宏、廣瀬絵美、中村範子、安達啓一、皆川洋子、伊藤 雅、佐藤克彦

第 62 回日本臨床ウイルス学会 WEB 開催 2021. 6. 13

4. 愛知県で検出されたコクサッキーウイルス A6 型 (CV-A6) の解析〈ウイルス研究室〉

A 群コクサッキーウイルス (CV-A) は、手足口病やヘルパンギーナの病原体の 1 つである。中でも CV-A6 はヘルパンギーナの主要な病原体として知られていたが、2008 年以降、国内外の手足口病患者からの検出が多数報告されている。今回、2005 年 4 月から 2019 年 3 月に検出された CV-A6 (495 件) を遺伝子解析した。また、疫学情報は検査個票から収集した。血清疫学解析のため、2017 年に採血された 198 名の CV-A6 に対する中和抗体価を測定した。検出例の臨床診断名の内訳は手足口病 298 件、ヘルパンギーナ 133 件、不明発疹症 20 件等であった。期間内では 2006 年を除く全ての年で検出され、2 年毎に多く検出される傾向が認められた。手足口病患者 298 名に注目すると、2010 年以降は高熱や全身性の発疹が多く、非定型手足口病といわれる症状の報告が多かった。分子系統解析では、2009 年を境に 2 つの大きいク

ラスターを形成し、年毎に形成されるサブグループには国内外において前年又は同年に検出された株が含まれていた。本県への侵入経路が多岐に渡り、諸外国の流行株の影響を受けることが流行の拡大の一因になっていると思われる。血清疫学では、全年齢層において抗体保有率は比較的高く、また抗体価に年齢層による差異が小さいことから県民の多くが近年の流行により抗体を獲得したと推測された。

伊藤 雅、皆川洋子、安達啓一、廣瀬絵美、齋藤典子、安井善宏

第 62 回日本臨床ウイルス学会 WEB 開催 2021. 6. 13

5. 大腸菌における Islet Pattern 法と血清遺伝子型の関連性検討〈細菌研究室〉

【目的】血清遺伝子型別法は 1 株の遺伝子型を決定するために合計 30 系統のマルチプレックス PCR を実施する必要がある。複数検体に対し実施する場合、手技が煩雑になる。当所にて開発された genomic islet 保有パターンによる識別法 (Islet Pattern 法: IP 法) は、MLST 法と相関があり、また大腸菌において、MLST 法は血清型と相関がある。IP 法の血清遺伝子型のスクリーニングへの応用を目指し、IP 法と血清遺伝子型の関連性を調査した。【方法】食中毒関連患者から採取された食中毒原因菌でない大腸菌 200 株を用いた。血清遺伝子型別法は既報に従い実施し、血清遺伝子型を決定した。IP 法は 14 個の ORF を検出する 1 系統のマルチプレックス PCR で、バンドの有無を 1、0 で判定し、十進法に変換し IP スコアとした。【結果と考察】大腸菌 200 株は 80 遺伝子型に分類され、OgGp10:Hg4 (23 株/11.5%) が最も多く検出された。IP 法は 23 パターンに分類され、多く検出された IP スコアは 11 (43 株/21.5%)、73 (29 株/14.5%)、587 (28 株/14.0%) であった。IP スコア 11 には 5 遺伝子型が、IP スコア 73 には 3 遺伝子型が、IP スコア 587 には 3 遺伝子型が含まれており、含まれている血清遺伝子型数が限られていたことから、IP 法の結果から血清遺伝子型が予測可能であると考えられた。

高橋佑太、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦

第 42 回日本食品微生物学会学術総会 WEB 開催 2021. 9. 21-10. 21

6. *Campylobacter jejuni* の PCR 型別法比較〈細菌研究室〉

【目的】*Campylobacter jejuni* は近年、最も発生件数の多い細菌性食中毒原因菌である。近年、*C. jejuni* の型別法の問題点を解決すべく、血清遺伝子型別法、CGF 法や mP-BIT 法といった PCR を用いた菌株識別法が開発された。これらの PCR 型別法間での相関性や菌株識別能の優劣については不明であるため、PCR 型別法の菌株識別能の確認をし、PCR 型別法間の結果の比較を行った。【方法】散发事例由来 *C. jejuni* 301 株に対し、血清遺伝子型別法、CGF 法及び mP-BIT 法を、既報に従い実施した。CGF 法及び mP-BIT 法は、ORF の有無を 1、0 で判定後、10 進数に変換し、得られた数値が全て一致した場合を同一遺伝子型とした。【結果と考察】*C. jejuni* 301 株は血清遺伝子型別法で 24 遺伝子型に、CGF 法で 153 遺伝子型に、mP-BIT 法で 105 遺伝子型に識別された。同一血清遺伝子型における菌株識別能は、HS2 を除き CGF 法が mP-BIT 法よりも菌株識別能が高かった。HS2、HS4complex 及び HS8complex では、mP-BIT 法で同一遺伝子型に分類された株を、CGF 法で細分化可能であった。このことから、CGF 法及び mP-BIT 法から菌株識別に有効な ORF を選出し、組み合わせることで、効果的な *C. jejuni* の PCR 型別法が構築できると考えられた。

山田和弘、高橋佑太、青木美耶子、都築秀明、佐藤克彦

第 42 回日本食品微生物学会学術総会 WEB 開催 2021. 9. 21-10. 21

IV 試験検査

1. 赤痢菌の型別分類とその薬剤感受性 (感染症予防事業)〈細菌研究室〉

当所では赤痢発生時における感染源の調査など防疫対策上の参考とするために、県内で分離された四種病原体の赤痢菌 (*Shigella* spp.) 株を収集し、その型別分類及び薬剤感受性について継続的に調査を実施している。令和 3 年度は、赤痢菌の当所への搬入はなかった。

2. コレラ菌の確認検査 (感染症予防事業)〈細菌研究室〉

令和 3 年度は四種病原体のコレラ菌の検査依頼はなかった。

3. チフス菌、パラチフスA菌の薬剤感受性（感染症予防事業）〈細菌研究室〉

令和3年度は四種病原体のチフス菌(*Salmonella Typhi*)及びパラチフスA菌(*Salmonella Paratyphi A*)の検査依頼はなかった。

4. 腸チフス患者及び患者接触者の糞便検査（感染症予防事業）〈細菌研究室〉

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」とする）の改正施行(平成28年4月)に伴い検査体制が見直され、腸チフス患者の後検便及び患者接触者の検便は当所が担当することとされた。令和3年度は検査依頼がなかった。

5. 腸管出血性大腸菌検査（感染症予防事業及び試験検査事業）〈細菌研究室〉

令和3年度に当所に搬入された四種病原体の腸管出血性大腸菌の菌株は、20名（患者3名、保菌者17名）から分離された計20株であった。全て散発事例であった。菌株のO血清型は、O157が9株（患者1名、保菌者8名）、O103が3株（患者1名、保菌者2名）、O26が3株（保菌者3名）、O165が3株（患者1名、保菌者2名）、O121が1株（保菌者1名）、O111が1株（保菌者1名）であった。H血清型及びVero毒素(VT)産生性等は、O157(9株)はO157:H7(VT1及びVT2産生)が7株、O157:H7(VT2産生)が2株であった。O103(3株)はO103:H11(VT1産生)が2株、O103:H2(VT1産生)が1株であった。O26(3株)はO26:H11(VT1産生)が3株であった。O165(3株)はO165:H-(VT1・2産生)が3株であった。O121(1株)はO121:H19(VT2産生)が1株であった。O111(1株)はO111:H-(VT1産生)が1株であった。

検査結果を資料一生物一表1に示した。

資料一生物一表1 令和3年度に愛知県で検出された腸管出血性大腸菌の血清型と毒素型

分離年月	保健所	株数	患者・保菌者	血清型	毒素型	備考
3. 5	半田	5	保菌者	O157:H7	VT1・2	
3. 5	半田	1	保菌者	O157:H7	VT2	
3. 6	衣浦東部	1	患者	O157:H7	VT1・2	
3. 8	衣浦東部	1	保菌者	O111:H-	VT1	
3. 9	清須	1	保菌者	O26:H11	VT1	
3. 9	清須	1	保菌者	O121:H19	VT2	
3. 9	清須	1	保菌者	O157:H7	VT2	
3. 9	清須	1	保菌者	O157:H7	VT1・2	
3. 9	半田	2	保菌者	O103:H11	VT1	
3. 9	半田	1	患者	O103:H2	VT1	
3. 11	衣浦東部	2	保菌者	O165:H-	VT1・2	
3. 11	衣浦東部	1	患者	O165:H-	VT1・2	
3. 12	半田	2	保菌者	O26:H11	VT1	

H-：運動性試験陰性。

6. インフルエンザ菌検査（感染症予防事業）〈細菌研究室〉

令和3年度は五類感染症「侵襲性インフルエンザ菌感染症」の原因であるインフルエンザ菌の検査依頼はなかった。

7. 患者、保菌者由来サルモネラの菌型（サルモネラ型別）検査（試験検査事業及び食品衛生検査事業）〈細菌研究室〉

当所では昭和52年度以降、サルモネラ感染症の感染源の調査や流行菌型の把握のために、県内の保健所等で患者及び保菌者から分離されたサルモネラ(*Salmonella*)菌株を収集し、血清型別を行っている。令和3年度は6株(食中毒由来株0株、保菌者由来株6株)を検査した結果、3種類のO血清型に属する5の菌型に型別された。最も多く検出された菌型はS. Litchfieldの2株であった。

検査結果を資料一生物一表2に示した。

資料一生物一表2 令和3年度に愛知県内で検出されたサルモネラの血清型と株数

0群	菌型	患者由来株	食中毒由来株	保菌者由来株	総計
4	S. Saintpaul	0	0	1	1
	S. Stanley	0	0	1	1
6,8	S. Litchfield	0	0	2	2
7	S. Infantis	0	0	1	1
	S. Thompson	0	0	1	1
計		0	0	6	6

8. レジオネラ属菌検査（各種営業衛生指導事業）〈細菌研究室〉

令和3年度はレジオネラ属菌の検査依頼はなかった。

9. *Escherichia albertii*に係る検査（新興・再興感染症監視事業）〈細菌研究室〉

平成28年11月9日付け健感発1109第2号「*Escherichia albertii*に係る報告について」に示された条件を満たす菌株については、PCR法による*E. albertii*の探索を実施することとされている。令和3年度は、*E. albertii*が疑われる菌株の搬入が1件あり、PCR法による*E. albertii*の探索を実施した結果、陰性であった。

10. 結核菌の遺伝子型別検査（結核予防事業）〈細菌研究室〉

愛知県における結核菌の遺伝子型別検査事業は平成28年度に開始され、感染症法第15条の規定に基づく積極的疫学調査の一環として、感染源及び感染経路の究明を行うことを目的とし、当所ではVNTR (Variable Numbers of Tandem Repeats) 法(反復配列多型分析)による遺伝子型別検査を実施している。

令和3年度は医療機関又は検査機関において分離、培養された結核菌が、11保健所、7検査機関から計238株搬入された。令和3年度中に検査結果を通知した226株のうち37株は令和2年度搬入であった。

令和3年度に検査結果を通知した226株のうち、2株以上同一パターンに分類されたのは、資料一生物一表3に示すとおり、9パターン19株であった。それ以外の207株は207パターンに分類された。

資料一生物一表3 令和3年度に愛知県で2株以上検出されたVNTRパターンとその株数

VNTRパターン	株数	備考
2-2-2-4-3-2-5-4-3-3-7-3-5-*3-13-5-4-3-3-2-2-3-4	3	
4-3-4-3-6-3-7-4-5-7-8-3-8-6-4-16-14-10-3-3-2-4-3-4	2	
5-3-4-3-6-3-7-4-5-9-8-3-8-8-4-15-11-9-3-3-2-4-3-4	2	
4-1-3-2-6-4-6-4-5-7-8-5-*9-4-15-14-12-3-3-2-4-3-4	2	
1-3-1-3-2-2-5-4-3-10-5-3-5-2-2-5-6-2-5-1-2-2-3-4	2	
4-2-4-3-6-1-7-4-5-7-8-3-8-8-4-14-17-12-4-2-2-4-3-4	2	
4-3-4-3-6-3-7-4-5-7-6-3-8-8-4-17-14-5-3-3-2-4-3-4	2	
3-3-3-4-7-3-7-5-5-7-2-5-10-8-4-12-12-11-3-3-2-4-4-4	2	
3-3-3-4-7-3-7-5-5-7-2-5-10-8-4-10-12-9-3-3-2-4-4-4	2	
計	19	

*: リピート数決定できず。

令和2年10月1日に愛知県結核の遺伝子検査事業実施要項が改訂され検査領域が従来の12領域より24領域に変更となった。これに伴い令和2年10月以前に検査を依頼した株に対しても保健所が24領域の検査結果が必要であると判断した際には、追加12領域の検査を実施している。令和3年度中に追加検査を依頼され検査結果を通知した件数は、3株であった。

11. ジフテリア菌毒素産生性検査（新興・再興感染症監視事業）〈細菌研究室〉

令和3年度はジフテリア菌毒素遺伝子検査の依頼が3件あり、PCR法によるジフテリア毒素遺伝子検出試験を実施した結果、陰性であった。

12. カルバペネム耐性腸内細菌科細菌検査（新興・再興感染症監視事業）〈細菌研究室〉

平成29年3月28日付け健感発0328第4号「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症等に係る試験検査の実施について」により、「カルバペネム耐性腸内細菌科細菌感染症」の届出があった際には、耐性遺伝子の検出、阻害剤を用いたβ-ラクタマーゼ産生性の確認等の試験検査を実施することとされている。

令和3年度は、CREの当所への搬入はなかった。

13. 腸管出血性大腸菌の遺伝子型別検査（感染症予防事業及び食品衛生指導事業）〈細菌研究室〉

平成30年8月2日付け健康対策課長及び生活衛生課長通知「腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査について」が令和元年11月29日に改正され、反復配列多型解析法（Multiple-Locus Variable-number tandem repeat Analysis:MLVA法）を当所で実施し、国立感染症研究所から統一的な菌株の記号（MLVA型）の付与を受けることとされた。

令和3年度はMLVA法の実施依頼はなかった。

14. 食中毒等の検査（食品衛生指導事業）〈ウイルス研究室・細菌研究室・医動物研究室〉

平成15年度以降県内で発生した食中毒検査の分担は、細菌性が疑われた場合には4試験検査実施保健所、ウイルス性が疑われる全患者に関する検体、腸管出血性大腸菌及び寄生虫が疑われる事例の食品検体は当所となっている。調理従事者等（以下従事者）のウイルス検査は患者検体から原因と思われるウイルスが検出された場合に実施することとなっているが、実際は患者と同時に従事者検体が搬入されており、本年度も患者と同時に従事者検体のウイルス検査、細菌検査を当所で実施した。

令和3年度に当所で食中毒の検査を実施した食中毒事例数（有症苦情を含む）は21事例であった（資料一生物一表4）。

(1) ウイルス性食中毒の検査

令和3年度は、ウイルスの関与が疑われた食中毒もしくは有症苦情21事例からの糞便140検体（令和2年度11検体）について、リアルタイムRT-PCR法を用いてノロウイルス（Norovirus: NV）検査を実施した。

資料一生物一表4に示す通り、ウイルス検査を実施した21事例中13事例（62%）からNVが検出された。

本年度のNV陽性13事例の遺伝子群（Genogroup）は、Genogroup I（GI）が2事例、Genogroup II（GII）が11事例であった。

(2) 細菌性食中毒等の検査

令和3年度は、17事例の食中毒または有症苦情事例に関して細菌検査を実施し、令和3年4月、5月、10月、11月及び令和4年1月に発生した9事例（No. 1、4、6、10、11、12、15、16及び18）から食中毒原因菌が検出された。事例No. 1では従事者8名中1名からエンテロトキシンC産生の黄色ブドウ球菌が検出された。事例No. 4では患者9名中3名から黄色ブドウ球菌（エンテロトキシンA産生1名、エンテロトキシンA及びB産生1名、エンテロトキシンA及びC産生1名）が検出された。また従事者23名中1名からエンテロトキシンA産生の黄色ブドウ球菌が、別の1名から腸管病原性大腸菌O型別不能が検出された。事例No. 6では患者5名中1名からウエルシュ菌が検出され、さらに他の患者1名からエンテロトキシンC産生の黄色ブドウ球菌が検出された。事例No. 10では患者2名中2名から *Campylobacter jejuni* が検出された。事例No. 11、12、15及び16では患者名1中1名から *C. jejuni* が検出された。事例No. 18では患者名3中3名から *C. jejuni* が検出された。各事例の検査概要は資料一生物一表4に示した。

資料—生物—表 4 令和3年度に当所で実施した食中毒の検査概要

事例	発生年月	保健所名	検体：数	検査項目	結 果
1	3. 4	半田 西尾	患者便：3 従事者便：8	食中毒原因菌 NV	患者2名(2/3)、従事者3名(3/7)からNV検出 従事者1名(1/8)から黄色ブドウ球菌(エンテロトキシンC 産生株)検出
2	3. 4	江南 衣浦東部 一宮市 瀬戸	患者便：7	NV	患者6名(6/7)からNV検出
3	3. 4	衣浦東部	患者便：10 従事者便：4	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者9名(9/10)、従事者4名(4/4)か らNV検出
4	3. 4	春日井	患者便：9 従事者便：23	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者1名(1/9)及び従事者1名(1/23)から黄色ブドウ球菌 (エンテロトキシンA産生株)検出、患者1名(1/9)から黄 色ブドウ球菌(エンテロトキシンA及びB産生株)検出、 患者1名(1/9)から黄色ブドウ球菌(エンテロトキシンA及 びC産生株)検出、従事者1名(1/23)から腸管病原性大腸 菌(O型別不能)検出
5	3. 5	春日井	患者便：5 従事者便：4	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者4名(4/5)からNV検出
6	3. 5	春日井	患者便：6 従事者便：5	食中毒原因菌 NV	患者5名(5/6)からNV検出 患者1名(1/5)からウエルシュ菌検出、患者1名(1/5)から 黄色ブドウ球菌(エンテロトキシンB産生株)検出
7	3. 5	半田	従事者便：3	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌及びNV不検出
8	3. 5	一宮市	患者便：7 従事者便：1	NV	患者6名(6/7)からNV検出
9	3. 6	衣浦東部	患者便：5	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者1名(1/5)からNV検出
10	3.10	瀬戸 津島	患者便：2	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者2名(2/2)から、 <i>Campylobacter jejuni</i> 検出
11	3.11	西尾	患者便：1	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者1名(1/1)から、 <i>C. jejuni</i> 検出
12	3.12	清須	患者便：1	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者1名(1/1)から、 <i>C. jejuni</i> 検出
13	3.12	西尾	患者便：11	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者9名(9/11)からNV検出
14	3.12	瀬戸	患者便：3	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者3名(3/3)からNV検出
15	4. 1	瀬戸	患者便：1	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者1名(1/1)から、 <i>C. jejuni</i> 検出
16	4. 1	知多	患者便：1	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者1名(1/1)から、 <i>C. jejuni</i> 検出
17	4. 1	春日井 清須 津島	患者便：6	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者6名(6/6)からNV検出
18	4. 1	瀬戸 春日井 清須	患者便：3	食中毒原因菌 NV	NV不検出 患者3名(3/3)から、 <i>C. jejuni</i> 検出
19	4. 1	西尾 瀬戸 半田	患者便：7	NV	患者6名(6/7)からNV検出
20	4. 1	江南	患者便：1	食中毒原因菌 NV	食中毒原因菌不検出、患者1名(1/1)からNV検出
21	4. 3	衣浦東部 清須	患者便：3	NV	患者3名(3/3)からNV検出

15. 検査実施保健所で検出された食中毒の原因と推定される細菌の菌型決定、血清型別及びエンテロトキシンの検査（食品衛生指導事業及び試験検査事業）〈細菌研究室〉

保健所で検出された食中毒の原因菌（推定を含む）株の菌型決定、血清型別及び病原因子の検索を行った。

(1) 食中毒事例由来カンピロバクター血清型別検査

令和3年8月に清須保健所管内で発生した食中毒事例の患者1名由来 *Campylobacter jejuni* 3株について Penner 血清型別を実施した。その結果、患者1名由来3株は Penner L群であった。

令和3年10月に衣浦東部保健所管内で発生した食中毒事例の患者1名由来 *C. jejuni* 1株について Penner 血清型別を実施した。その結果、患者1名由来1株は型別不能であった。

令和3年11月に半田保健所管内で発生した食中毒事例の患者1名由来 *C. jejuni* 1株について Penner 血清型別を実施した。その結果、患者1名由来1株は型別不能であった。

(2) 食中毒疑い事例由来ウエルシュ菌型別及びエンテロトキシン（CPE）検査

令和3年10月に半田保健所管内で発生した食中毒疑い事例から分離されたウエルシュ菌（患者10名由来11株及び食品2件由来3株、計14株）についてウエルシュ菌血清型別（デンカ生研）、ウエルシュ菌毒素遺伝子（*cpe* 遺伝子）検出PCR（タカラバイオ）及びCPE産生試験（PET-RPLA、デンカ生研）を実施した。その結果、14株全て、血清型別不能、*cpe* 遺伝子及びCPE産生陽性であった。

(3) 食中毒疑い事例由来黄色ブドウ球菌エンテロトキシン（SE）検査

令和4年1月に豊川保健所管内で発生した食中毒事例の患者2名由来黄色ブドウ球菌10株について、*se* 遺伝子検出PCR（タカラバイオ）及びSE産生試験（SET-RPLA、デンカ生研）を実施した。その結果、患者1名由来5株が *seb* 遺伝子及びSEB産生陽性であった。

16. 食品等の微生物検査（食品衛生指導事業）〈細菌研究室〉

令和3年度は、清涼飲料水17件及び生食用かき4件について食品細菌に関する規格検査を実施し、全ての検体が規格基準に適合していた。

17. 感染症流行予測事業〈ウイルス研究室〉

本事業は厚生労働省が国立感染症研究所、都道府県及び都道府県地方衛生研究所と連携して昭和37(1962)年「伝染病流行予測事業」として開始、平成11(1999)年4月現事業名に変更され、ワクチンによる予防可能疾患の感染源調査及び血清疫学調査を全国規模で行うことによって病原体の潜伏状況及び国民の免疫状況を把握し、予防接種事業の効果的な運用に貢献することを目的としている。愛知県は、令和3年度感染源調査として、ポリオウイルス環境水調査と日本脳炎ウイルス（豚抗体調査）を、また感受性調査はインフルエンザ、麻疹、風疹、ポリオウイルス及び新型コロナウイルス感染症を担当した。

(1) 感染源調査

ア ポリオウイルス

（環境水調査）衣浦東部保健所管内にある境川浄化センターの協力を得て、下水処理場に流入する下水を定期的に採取し、ウイルス分離検査を実施した。

令和3年4月～令和4年3月に毎週1回250 mL採水され凍結保存された下水を、月毎にまとめて解凍後、3000rpmで30分間遠心した上清を、陰電荷膜吸着/誘出法により約100倍に濃縮後、培養細胞(HeLa、Vero及びRDを併用)に接種してウイルス分離を実施した。ウイルス分離陽性の場合には培養上清をL20B（ポリオウイルス感受性株化細胞）に継代し、ポリオウイルス（PV）分離/同定を実施した。結果は資料一生物一表5に示すとおりPVは検出されなかった。分離された非PVの一部のウイルスは、同時期に感染症発生动向調査にて患者検体からも検出された。

本調査は、糞便中に含まれるウイルスが下水道から処理場に集積し、不顕性感染者から排泄される病原体を含めて比

較的長期間検出可能であることを利用して、地域全体で流行しているウイルスを監視することを目的としている。IPV（不活化ワクチン）に移行した現在、海外からPV野生株及びOPV（経口生ワクチン）由来株侵入を監視するため、継続的な調査が必要である。

資料一生物一表5 令和3年度 ポリオ環境水調査結果

検査月	検体数	分離ウイルス	
		PV	非PV(検出数)
4月	6	0	Reo(1)
5月	6	0	検出なし
6月	6	0	CV-B5(1)
7月	6	0	Reo(2)
8月	6	0	検出なし
9月	6	0	Ad-2(1), Reo(1)
10月	6	0	検出なし
11月	6	0	Reo(1)
12月	6	0	Ad-1(3), Ad-2(3)
1月	6	0	E-6(2), Reo(6),
2月	6	検査中	検査中
3月	6	検査中	検査中

Ad：アデノウイルス、CV：コクサッキーウイルス、E：エコーウイルス、Reo：レオウイルス

イ 日本脳炎

日本脳炎ウイルスの増幅動物であるブタの抗体保有状況から自然界における日本脳炎ウイルスの活動状況を把握し、ヒトへの流行波及を予測するもので、昭和40～平成9年度、中断を経て平成21～令和元年度に実施している。愛知県内の養豚場で肥育され、令和3年7月～9月の間に半田食肉センターに搬入された生後6か月のブタ各10頭から8回にわたり採取された血清を、ガチョウ保存血を用いた赤血球凝集抑制法（hemagglutination inhibition: HI法）により検査した。HI抗体価1:10以上を陽性と判定し、1:40以上を示した血清については、2-メルカプトエタノール（2-ME）処理を行い、処理後の抗体価が処理前の1/8以下に低下したものを2-ME感受性抗体陽性（IgM抗体陽性）と判定した。

資料一生物一表6に示した。令和元年度はHI抗体陽性ブタが認められていたが、令和2年度は本調査が中止されていた。令和3年度は9月下旬にHI抗体陽性ブタを認めた。また、新鮮感染（最近感染したこと）を示す2-ME感受性抗体（IgM抗体）も検出されたことから、ブタの間での日本脳炎ウイルス流行が示唆された。毎年のように西日本を中心とする広い地域で抗体陽性ブタが確認されており、今後もブタにおける日本脳炎ウイルスの流行状況についてヒトにおける予防接種率の推移とともに注視する必要がある。

資料一生物一表6 令和3年度 ブタの日本脳炎ウイルス抗体保有状況

採血日	検査数	HI抗体価								陽性率 (%)	2-ME感受性抗体	
		<10	10	20	40	80	160	320	640≤		陽性 (%)	陽性 (%)
7.9	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.15	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
7.29	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
8.6	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
8.17	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
8.25	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
9.9	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0		
9.22	10	6	0	0	0	3	1	0	0	40	2/4	50

(2) 感受性調査

ア インフルエンザ

本調査は県民のインフルエンザウイルスに対する抗体保有状況を把握し、防疫対策に資する目的で、昭和52年度より平成6～9年度、令和2年度を除き毎年、季節性インフルエンザ流行前に採取した検体を用いて実施している。検体には2ヶ月～66歳の県民198名の血清を使用した。抗体価測定に使用したウイルス株は、2021/22シーズン用インフルエンザワクチンに選定されたA/ビクトリア/1/2020 [A/H1N1 亜型 (AH1pdm09)]、A/タスマニア/503/2020 [A/H3N2 亜型 (A 香港型)]、B/プーケット/3073/2013 (B 型山形系統)、B/ビクトリア/705/2018 (B 型ビクトリア系統) の4株である。ニワトリ保存血 (A 香港型にはモルモット保存血) を用いる赤血球凝集抑制 (hemagglutination inhibition: HI) 抗体価を10倍から2倍希釈配列にて定量した。なお集計は、感染既往を示すと考えられる10倍以上及び感染防御能の指標とされる40倍以上について被検者の年齢階層別抗体保有率を示した (資料一生物一表7)。

AH1pdm09に対する全被検者の抗体保有率は、10倍以上62%、40倍以上17%と抗体保有率が前々年度よりやや増加した。40倍以上は5～9歳の年齢層において63%と高く、10～29歳の各年齢層では24～29%、30～59歳では5～9%、60歳以上では0%であった。A 香港型に対する全被検者の抗体保有率は、10倍以上86%、40倍以上36%と前々年度より増加していた。40倍以上の抗体保有率は5～9歳の年齢層では75%と高く、39歳までは32～58%であったが、40歳以上では9～27%と低値であった。A 型インフルエンザに対する抗体保有率はいずれも5～9歳で最も高い傾向が認められた。B 型山形系統に対する全被検者の抗体保有率は10倍以上80%、40倍以上51%であり、前々年度と比べ上昇していた。40倍以上の抗体保有率は30～39歳の年齢層において91%と最も高く、次いで20～29歳では79%、10～19歳では50～57%であった。B 型ビクトリア系統に対する全被検者の抗体保有率は、10倍以上53%、40倍以上9%と前々年度よりもやや上昇していた。40倍以上の抗体保有率の分布は50～59歳の27%が最も高く、次いで10～14歳の25%であった。

抗体保有率調査後の予防接種歴・罹患歴の追跡調査では、被験者33名から回答を得た。調査期間中にインフルエンザに罹患したか若しくはインフルエンザ症状を呈した者はいなかった。回答を得られた33名中17名 (51.5%) に予防接種歴があった。

資料一生物一表7 令和3年度 年齢階層別インフルエンザウイルス抗体保有状況 (%)

抗原	A/ビクトリア /1/2020 (H1N1)	A/タスマニア /503/2020 (H3N2)		B/プーケット /3073/2013 (山形系統)		B/ビクトリア /705/2018 (ビクトリア系統)			
		10倍≦	40倍≦	10倍≦	40倍≦	10倍≦	40倍≦		
年齢階層	被検査者数	10倍≦	40倍≦	10倍≦	40倍≦	10倍≦	40倍≦	10倍≦	40倍≦
2ヶ月～4歳	17	18	12	82	6	29	0	6	0
5～9	8	100	63	100	75	50	25	13	13
10～14	4	75	25	100	50	100	50	75	25
15～19	14	86	29	86	36	93	57	43	7
20～29	67	81	24	99	58	94	79	55	7
30～39	22	64	9	82	32	100	91	45	0
40～49	22	32	9	64	18	59	18	86	18
50～59	22	50	5	77	9	82	32	64	27
60～	22	50	0	82	27	73	23	64	0
計	198	62	17	86	36	80	51	53	9

イ 麻しん

本調査は、麻しんウイルスに対する抗体保有状況を把握し、麻しん風しん混合（MR）ワクチンの評価をはじめ、今後の排除維持対策（2015年3月に世界保健機関西太平洋事務局により日本の麻しん排除認定がなされた）の基礎資料となる。検体には0～66歳の県民198名の血清を使用した。抗体価の測定にはゼラチン粒子凝集（particle agglutination: PA）法を用い、16倍以上を抗体陽性と判定した。

結果を資料一生物一表8に示した。麻しん抗体保有率を年齢階層別にみると、ワクチン未接種者の多い2歳未満の年齢層では60.0%、2～3歳では75.0%、4～9歳では90.9%、15～19歳では92.9%、その他の年齢層では100%、全体では96.5%で令和元年度（91.9%）より高値だった。2019年（平成31年/令和元年）は麻しんの感染者数の増加が認められ、感染者の年齢群別割合では20～30代が約60%を占めていた。今後、麻しん排除状態を維持するためにも、定期予防接種率維持に加えて成人に対する対策の継続が望まれる。

資料一生物一表8 年齢階層別麻疹ウイルス抗体保有状況

年齢	検査数	PA 抗体価													陽性者数	陽性率 (%)
		<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	8192	16384			
0～1	10	4	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	6	60.0	
2～3	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	3	75.0	
4～9	11	1	1	0	0	0	0	2	2	2	2	0	1	10	90.9	
10～14	4	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	4	100.0	
15～19	14	1	0	0	0	0	0	3	2	1	3	3	1	13	92.9	
20～24	39	0	0	0	0	0	2	2	7	12	10	3	3	39	100.0	
25～29	40	0	0	0	0	0	1	4	7	5	10	5	8	40	100.0	
30～39	54	0	1	1	0	1	4	7	12	8	7	7	6	54	100.0	
40～	22	0	0	0	0	0	1	1	4	5	4	0	7	22	100.0	
計	198	7	2	3	0	2	8	21	35	33	40	19	28	191	96.5	
構成比率 (%)		3.5	1.0	1.5	0.0	1.0	4.0	10.6	17.7	16.7	20.2	9.6	14.1	96.5		

ウ 風しん

本調査は県民の風しんウイルスに対する抗体保有状況を把握し、麻しん・風しん排除対策の基礎資料とするとともに、ワクチンの液性免疫賦与効果を知る目的で実施している。令和3年度は0～69歳の309名（男性：192名、女性：117名）の血清を用いて感染症流行予測術式に準拠したガチョウ血液を用いる赤血球凝集抑制（HI）試験により抗体価を測定し、1:16以上を陽性と判定した。

結果を資料一生物一表9に示した。風しんウイルスに対する抗体陽性率（抗体保有率）は全体で84.1%（男性：83.9%、女性：84.6%）であり、令和元年度（全体：90.4%、男性：87.0%、女性：93.8%）よりやや低値であった。陽性率が最も高い年齢層は40～69歳の93.5%、最も低い年齢層は2ヶ月～3歳の21.4%（男性：22.2%、女性：20.0%）であった。また、妊婦への感染を抑制し先天性風しん症候群（CRS）発生を防ぐには、妊婦のみならず同居家族も免疫をもつことが望まれるが、25～29歳の年齢層は男性及び女性とも抗体保有率が80.0%と低く、さらに30歳代女性の抗体保有率も72.7～85.7%と低かった。2019年（平成31年/令和元年）は関東を中心に風しんの感染者数が急増し、年間患者数は2,316例に達した。その内訳は男性が約70%を占め、年齢群別割合では20～40代が約80%を占めていた。平成18年4月の予防接種法改正により乾燥弱毒生麻しん風しん混合（MR）ワクチン（接種対象年齢第1期：1歳～2歳未満、第2期：小学校入学前の1年間）の定期接種が導入され、平成20年度から5年間、第3期：中学1年相当年齢及び第4期：高校3年相当年齢の追加接種が実施された。また、予防接種を受ける機会がなかった昭和37（1962）年4月2日～昭和54（1979）年4月1日生まれの男性を対象に平成31～令和5年度末のおよそ5年間、第5期定期接種の機会が設けられていることから、今後の抗体保有率の推移を見守る必要がある。

資料一生物一表9 令和3年度 年齢階層・性別風しんウイルス抗体保有状況

年齢階層 (歳)	検体数 (性別)		HI 抗体価							陽性率 (%)	
			<16	16	32	64	128	256	512≧	男女別	全体
2ヶ月～3	9	(男)	7	0	1	0	1	0	0	22.2	21.4
	5	(女)	4	0	0	0	1	0	0	20.0	
4～9	3	(男)	2	1	0	0	0	0	0	33.3	72.7
	8	(女)	1	3	2	2	0	0	0	87.5	
10～14	1	(男)	0	1	0	0	0	0	0	100.0	75.0
	3	(女)	1	0	1	1	0	0	0	66.7	
15～19	6	(男)	3	0	2	1	0	0	0	50.0	71.4
	8	(女)	1	3	2	2	0	0	0	87.5	
20～24	23	(男)	4	9	7	3	0	0	0	82.6	79.5
	16	(女)	4	6	4	2	0	0	0	75.0	
25～29	24	(男)	5	4	7	4	3	1	0	79.2	80.0
	16	(女)	3	6	5	2	0	0	0	81.3	
30～34	26	(男)	1	6	2	6	3	5	3	96.2	89.2
	11	(女)	3	0	3	0	2	3	0	72.7	
35～39	20	(男)	1	2	1	2	4	5	5	95.0	92.6
	7	(女)	1	0	1	1	1	2	1	85.7	
40～69	80	(男)	8	1	5	17	16	20	13	90.0	93.5
	43	(女)	0	0	9	5	8	11	10	100.0	
計	192	(男)	31	24	25	33	27	31	21	83.9	84.1
	117	(女)	18	18	27	15	12	16	11	84.6	

オ ポリオウイルス

本調査は県民のポリオウイルスに対する抗体保有状況を把握し、防疫体制の資料とするとともに、ワクチン効果の把握を目的としている。検体には2か月～66歳の県民198件の血清を用い、ポリオウイルス1(PV-1)、3(PV-3)型(いずれもSabin株)に対する中和抗体価(neutralizing antibody titer:NT)をマイクロプレート法で測定し、抗体価4倍以上を陽性と判定した。

結果を資料一生物一表10に示した。1型に対する抗体保有率は不活化ワクチン(IPV)またはIPV-DPT4種混合ワクチンを接種している2ヶ月～1歳では90.0%であったが2歳～3歳及び10歳～14歳では100%であった。一方、4歳～9歳では81.8%、15歳～39歳では92.9～98.1%、1型ワクチンの効果に問題ありとされた時期に予防接種を受けた昭和50～53年生まれを含む40歳以上では90.9%であった。3型に対する抗体保有率は2ヶ月～1歳では70.0%、2歳～9歳未満を含む年齢群では81.8～100%であった。一方、経口生ワクチン(OPV)による免疫効果を得た10歳以上では53.7～75.0%と低かった。ポリオ定期接種に用いるワクチンの切替え(平成24年9月より経口生ワクチン(OPV)から不活化ワクチン(IPV)に切替え、同年11月には新たにIPV-DPT4種混合ワクチンを導入)前後は接種控えが懸念されたが、予防接種率の回復に伴い抗体保有率は上昇しており、免疫の効果は高いと考えられる。しかし、2～3歳を除く全年齢階層に抗体陰性者がみられることから、ポリオ流行地に渡航を予定する人への追加ワクチン接種などの情報提供が必要である。

資料一生物一表 10 令和3年度 年齢階層別ポリオウイルス中和(NT)抗体保有状況

年齢階層	検体数	抗体保有率 (%)	
		Polio 1 (PV-1)	Polio 3 (PV-3)
2か月～1歳	10	90.0	70.0
2～3	4	100.0	100.0
4～9	11	81.8	81.8
10～14	4	100.0	75.0
15～19	14	92.9	64.3
20～24	39	97.4	53.8
25～29	40	95.0	60.0
30～39	54	98.1	53.7
40～	22	90.9	63.6
全体	198	94.9	60.6

カ 新型コロナウイルス感染症

本調査は新型コロナウイルス感染症(COVID-19)の流行拡大に伴い、令和3年度より追加された。県民の新型コロナウイルスに対する抗体保有状況を把握し、防疫体制の資料とするとともに、ワクチン効果の把握を目的としている。検体には2か月～12歳の県民29件の血清を用い、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)武漢株に対する中和抗体価をマイクロプレート法で測定し、抗体価5倍以上を陽性と判定した。

結果を資料一生物一表11に示した。SARS-CoV-2に対する抗体保有率は0%であった。ワクチンは令和3年2月より医療従事者を対象とした先行接種が開始され、高齢者、64歳以下へと順次接種が進められた。本調査に用いられた検体は令和3年7～9月に採取された12歳以下の血清であり、罹患率も低く、ワクチン未接種であると考えられる。現在も新型コロナウイルス感染症の流行が続いていることから、今後も新型コロナウイルスの抗体保有状況について予防接種率の推移とともに注視する必要がある。

資料一生物一表 11 令和3年度 年齢階層別 SARS-CoV-2 中和抗体保有状況

年齢階層 (歳)	検体数	中和抗体価							陽性率 (%)
		<5	5	10	20	40	80	160≤	
2か月～4	17	17	0	0	0	0	0	0	0
5～9	8	8	0	0	0	0	0	0	0
10～12	4	4	0	0	0	0	0	0	0
計	29	29	0	0	0	0	0	0	0

18. 新興・再興感染症監視事業〈ウイルス研究室・医動物研究室〉

(1) 輸入感染症対策

本調査は昭和58(1983)年から継続して海外旅行者が国外で感染し、国内に持ち込む可能性の高い病原細菌・ウイルス等の実態把握を目的として、名古屋検疫所中部空港検疫所支所と共同で行っている。令和3年度は同支所からの依頼はなく、県内医療機関において海外渡航歴があり輸入感染症の疑われる事例もなかった。

平成23年2月にチクングニア熱、平成28年2月にはジカウイルス感染症が四類感染症に追加指定されたことから、デングウイルス(DENV)に加えてチクングニアウイルス(CHIKV)及びジカウイルス(ZIKV)遺伝子の検出体制を整えており、例年はこれらウイルスに対する検査を実施している。発熱発疹を呈するウイルス感染症は鑑別が難しいことから、一人の患者に対して数種類の遺伝子検査を実施することが増えている。

(2) 希少感染性微生物対策

ア ウイルス

令和3年度はウイルス関連の散発35事例の検査を実施した。ウイルス分離同定検査を実施した散発14事例（急性脳炎・脳症10事例、急性心筋炎1事例、スティーヴンス・ジョンソン症候群1事例、アデノウイルス感染症1事例、チクングニア熱及びジカウイルス感染症1事例）の結果を資料一生物一表12に、また重症熱性血小板減少症候群(SFTS)、つつが虫病及び日本紅斑熱疑いの21事例の病原体遺伝子検出結果を資料一生物一表13に示した。なお、麻しん・風しんについては、保健所別ウイルス検査患者数、麻しん・風しん疑い患者からのウイルス検出状況、検体採取月別ウイルス検出結果を資料一生物一表14, 15, 16にまとめた。ウイルス分離にはHeLa、Vero及びRD細胞を使用した（後者のうち麻しん疑いはVero/hSLAM、風しん疑いはRK-13細胞も使用）。ウイルス分離に並行して推測されるウイルス遺伝子のPCR法等による検出を試みた。

急性脳炎・脳症10事例、急性心筋炎1事例、スティーヴンス・ジョンソン症候群1事例、アデノウイルス感染症1事例、チクングニア熱及びジカウイルス感染症1事例についてウイルス遺伝子検出及びウイルス分離を試みた。その結果、急性脳炎・脳症2事例からヒトライノウイルスが検出され、別の1事例からエコーウイルス25型が検出された。

資料一生物一表12 原因不明感染症患者からの病原体検出

発症年月日	保健所（医療機関等）	臨床診断名	患者数	検体数	検出数	検出病原体
3. 3. 30	瀬戸（A病院）	急性脳炎	1	5	0	陰性
3. 5. 29	瀬戸（F病院）	急性脳症	1	4	0	陰性
3. 5. 31	瀬戸（F病院）	急性脳症	1	5	1	HRV
3. 7. 6	瀬戸（A病院）	急性脳症	1	5	0	陰性
3. 7. 27	豊川（T病院）	急性脳炎	1	2	0	陰性
3. 7. 30	瀬戸（F病院）	急性心筋炎	1	4	0	陰性
3. 9. 1	西尾（N病院）	チクングニア熱及びジカウイルス感染症	1	1	0	陰性
3. 9. 30	豊川（T病院）	スティーヴンス・ジョンソン症候群	1	1	0	陰性
3. 10. 19	瀬戸（F病院）	急性脳症	1	5	1	E-25
3. 10. 20	瀬戸（F病院）	急性脳症	1	5	0	陰性
3. 12. 22	江南（K病院）	アデノウイルス感染症	1	5	0	陰性
4. 1. 17	瀬戸（F病院）	急性脳炎	1	5	0	検査中
4. 1. 18	瀬戸（F病院）	急性脳炎	1	5	0	検査中
4. 2. 23	豊川（T病院）	急性脳炎	1	4	2	HRV

E：エコーウイルス、HRV：ヒトライノウイルス

SFTS、つつが虫病及び日本紅斑熱疑いの21事例について遺伝子検査を実施した結果、6事例から *Orientia tsutsugamushi* が検出され、5事例から *Rickettsia japonica* が検出され、1事例から県内初事例となるSFTSウイルスが検出された。陰性検体についてはエンテロウイルスの遺伝子検出及びウイルス分離を試みたが、すべて陰性であった。新型コロナウイルス感染症の流行により野外活動が増えたこと、野生動物の増加や活動範囲の変化により、ダニ媒介感染症の発生が例年より増加したと考えられる。

資料—生物—表 13 患者検体からの病原体遺伝子検出

発症年月日	保健所 (医療機関等)	臨床診断名	検体数	検査項目	検出病原体
3. 5. 24	瀬戸 (F 病院)	SFTS	1	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	陰性
3. 5. 24	瀬戸 (A 病院)	日本紅斑熱	1	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性
3. 6. 11	瀬戸 (A 病院)	SFTS	1	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	陰性
3. 6. 26	半田 (C 病院)	SFTS	2	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	SFTS ウイルス
3. 6. 26	瀬戸 (F 病院)	つつが虫病及び 日本紅斑熱	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性
3. 7. 19	知多 (A 病院)	日本紅斑熱	3	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性
3. 8. 7	半田 (W 病院)	日本紅斑熱	1	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性
3. 9. 20	半田 (H 病院)	SFTS	4	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	陰性
3. 9. 23	岡崎市 (O 病院)	つつが虫病	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Rickettsia japonica</i>
3. 9. 23	岡崎市 (F 病院)	つつが虫病	1	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Rickettsia japonica</i>
3. 9. 26	衣浦東部 (A 病院)	敗血症	3	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	<i>Rickettsia japonica</i>
3. 10. 1	岡崎市 (O 病院)	日本紅斑熱	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Rickettsia japonica</i>
3. 10. 20	豊田市 (T 病院)	SFTS、つつが虫病 及び日本紅斑熱	1	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	<i>Rickettsia japonica</i>
3. 10. 31	豊田市 (T 病院)	日本紅斑熱	2	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Kuroki 型
3. 11. 11	豊橋市 (T 病院)	つつが虫病	3	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Kawasaki 型
3. 11. 17	衣浦東部 (A 病院)	日本紅斑熱	4	SFTS ウイルス、つつが虫病 及び日本紅斑熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Kawasaki 型
3. 11. 25	半田 (C 病院)	つつが虫病	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Kawasaki 型
3. 11. 30	瀬戸 (K 病院)	つつが虫病及び 日本紅斑熱	6	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性
3. 12. 6	豊橋市 (T 病院)	つつが虫病	3	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Kawasaki 型
3. 12. 10	江南 (K 病院)	つつが虫病	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	<i>Orientia tsutsugamushi</i> Karp 型 (JP-2)
4. 3. 14	津島 (K 病院)	日本紅斑熱	2	つつが虫病及び日本紅斑 熱病原体	陰性

麻しんは定点報告疾患から平成20年1月に全数報告対象疾患へ移行し、当所は名古屋市を除く県内医療機関で麻しんを疑われた患者のウイルス遺伝子検査及び分離を担当している。また、「風しんに関する特定感染症予防指針」の改定に伴い、平成30年1月から風しんに対しても麻しんと同様な遺伝子検査体制の強化を求められているが、当所では平成23年4月から風しんウイルスの遺伝子検査及び分離に対応している。令和3年度は麻しん疑い7症例についてリアルタイムRT-PCR法を用いた麻しんウイルス(MeV)及び風しんウイルス(RUBV)遺伝子検査を行った結果、RUBV遺伝子は検出されなかったが、1例からMeV遺伝子が検出され、N遺伝子の部分配列からB3型に遺伝子型別された。この症例は海外渡航歴があった。また、風しん疑い5症例についてMeV及びRUBV遺伝子検査を行った結果、MeV遺伝子及びRUBV遺伝子は検出されなかった(資料-生物-表14,15)。MeV及びRUBV遺伝子陰性11例には伝染性紅斑の病原体であるヒトパルボウイルスB19(B19V)遺伝子検査を行ったところ、すべての検体で検出されなかった。さらに、エコーウイルス(E)、エンテロウイルス(EV)、RSウイルス(HRSV)、ヒトメタニューモウイルス(HMPV)、及びパラインフルエンザ(HPIV)1~4型の遺伝子検査及びウイルス分離を実施したところ、1例からライノウイルス(HRV)及びHPIV-3、1例からHRV、1例からE-25が検出された(資料-生物-表15)。わが国は平成27年3月、世界保健機関西太平洋事務局より麻しん排除状態であることが認定され、風しんに対しても排除を目指している。今後も、麻しん排除状態の維持及び風しんの排除達成のためにも麻しん・風しん疑い症例の検査実績や、遺伝子型別を用いた輸入事例の判別を継続する必要がある。

資料-生物-表14 保健所別ウイルス検査患者数

	瀬戸	春日井	江南	清須	津島	半田	知多	衣浦東部	西尾	新城	豊川	豊橋市	岡崎市	豊田市	一宮市	合計
麻しん		2						1			1	1			2	7
風しん	1										1	3				5
合計	1	2	0	0	0	0	0	1	0	0	2	4	0	0	2	12

資料-生物-表15 麻しん、風しん疑い患者からのウイルス検出状況

	麻しん	風しん	合計
MeV	1		1
RUBV			0
B19V			0
E-25	1		1
HRV	1	1	2
PIV	1		1
合計	4	1	5

B19V:ヒトパルボウイルスB19、E-25:エコーウイルス25型、HRV:ライノウイルス、MeV:麻しんウイルス、PIV:パラインフルエンザウイルス、RUBV:風しんウイルス

資料-生物-表16 検体採取月別ウイルス検出結果

	令和3年										令和4年			合計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
MeV									1					1
RUBV														0
B19V														0
E-25									1					1
HRV				1					1					2
PIV				1										1
合計	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0		5

令和3年2月13日より新型インフルエンザ等感染症とされている新型コロナウイルス感染症(COVID-19)関連検査(疑似症及び患者退院若しくは退所の判断に必要な陰性の確認)を、中核市を含む県内保健所より50,978件、他に療養施設(944件)を含めて51,922件実施した。検体の種類は、主に被検者本人が採取可能な唾液であり、他に鼻咽頭拭い液や喀痰等が搬入された。全ての検体にリアルタイム RT-PCR 法による新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)遺伝子検出検査を実施し、疑似症等疑い例の月別陽性数及び陽性率を資料一生物一表17に示した(速報値)。さらに一部検体は併せてウイルス分離も実施した。なお一部の保健所(衣浦東部、西尾、新城、豊川及び瀬戸)の行政検査は、令和2年12月22日より原則として藤田医科大学及び愛知医科大学に委託されている。

SARS-CoV-2は、ヒトへの感染性・伝播のしやすさや、既感染者・ワクチン接種者が獲得した免疫の効果に影響を与える可能性のある遺伝子変異を有する新規変異株Variant of Concern (VOC)が世界各地から報告され、新たな変異株の感染性が高い場合医療・公衆衛生体制を急速に圧迫するおそれがあることから、監視を実施している。本県においても主な流行株は、令和2年2月に検出された武漢株からVOCに置換わりアルファ(α)株、デルタ(δ)株、オミクロン(\omicron)株と変化している。変異株の監視には、VOCの遺伝子変異をマーカーとするスクリーニング検査と、次世代シーケンサー(NGS)を用いる全ゲノム解析が行われる。まず変異マーカー検査では、 α 株出現時には前年度から引き続きN501Y変異検査を、 δ 株及び \omicron 株に対してはL452R変異検査を合計13,645検体について実施した(資料一生物一表18)。さらに令和4年に入り急速に増加している \omicron 株の変異(BA.1株及びBA.2株)監視の一助として自主的にT547K変異検査を3月に744検体について実施し、検査不能69件を除く675件中67件(9.9%)が \omicron BA.2株にみられるT547であった。全ゲノム解析検査は、令和3年2月以降一部の陽性検体について感染研に依頼していたが、7月以降新たに配備されたNGS(イルミナ社MiSeq)を活用し、令和3年度に搬入された2,068件について実施した(資料一生物一表19)。

資料一生物一表17 令和3年度保健所等及び搬入月別新型コロナウイルス感染症検査検体数

保健所等	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
瀬戸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
春日井	622	1,801	487	271	2,439	1,122	33	6	43	2,741	1,140	386	11,091
江南	914	1,515	454	252	2,036	852	131	14	61	2,118	501	386	9,234
清須	491	952	226	191	1,529	748	88	4	34	1,315	1,057	214	6,849
津島	1,130	1,689	399	362	1,825	754	116	50	129	1,394	139	82	8,069
半田	652	1,482	231	160	1,668	449	45	13	40	334	168	12	5,254
知多	1,440	1,792	648	753	2,331	1,388	560	195	52	964	118	197	10,438
衣浦東部	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西尾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
新城	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38
豊川	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
豊田市	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
豊橋市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
岡崎市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
一宮市	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3
療養施設	0	0	0	0	0	0	0	0	554	389	1	0	944
合計	5,249	9,269	2,446	1,989	11,828	5,313	973	282	914	9,258	3,124	1,277	51,922
疑い	5,123	9,231	2,422	1,983	11,827	5,295	966	282	912	9,082	3,121	1,272	51,516
疑い例陽性数	531	977	173	184	1,632	631	29	9	12	1,324	559	218	6,279
疑い例陽性率(%)	10.1	10.5	7.1	9.3	13.8	11.8	3.0	3.2	1.3	14.3	17.9	17.1	12.1

資料一生物一表 18 令和3年度月別新型コロナウイルス変異解析結果

遺伝子マーカー	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
N501Y													
総検体数	695	1,855	174						89	73			2,886
501Y(α)	453	1,595	158						0	0			2,206
N501(δ)	192	125	4						48	5			374
検査不能	50	135	12						41	68			306
検査可能数	645	1,710	162						48	5			2,570
501Y/検査可能数(%)	70.2	93.3	97.5						0	0			
L452R													
総検体数			608	220	1,833	2,398	141	35	96	2,065	2,568	795	10,759
452R(δ)			17	25	1,582	2,113	114	32	54	103	8	1	4,049
L452(α, o)			547	155	198	50	2	0	25	1,630	1,643	522	4,772
検査不能			44	40	47	163	25	3	17	332	916	272	1,859
検査可能数			564	180	1,694	2,235	116	32	79	1,733	1,651	523	8,807
452R/検査可能数(%)			3	13.9	93.4	94.5	98.3	100	68.4	5.9	0.5	0.2	
月別総検体数	695	1,855	782	220	1,833	2,398	141	35	185	2,138	2,568	795	13,645

資料一生物一表 19 令和3年度検体採取月別新型コロナウイルスゲノム解析結果

VOC	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	計
アルファ株	3	68	6	3							80
デルタ株		27	123	311	31	5	38	32	1	1	569
オミクロン株							35	746	445	184	1,410
解析不可							2	1	4	2	9
合計	3	95	129	314	31	5	75	779	450	187	2,068

イ 寄生虫

令和3年度に実施した捕獲犬のエキノコックス虫卵顕微鏡検査および遺伝子検査の件数は211検体であり、全て陰性であった。

(3) 血清疫学調査

本調査では過去数年間に流行したウイルスに対する抗体保有状況調査を行い、県民の感染症感受性把握の一助としている。令和3年度はエンテロウイルス71型(EV-A71)を対象とした。EV-A71は、主に夏季に小児の間で流行する手足口病、無菌性髄膜炎等の原因となるエンテロウイルスである。令和2、3年の感染症発生動向調査では検出されていない。令和3年7月～9月の間に2か月～12歳の小児から採血された29件の血清を用い、EV-71に対する中和抗体価(neutralizing antibody titer:NT)をマイクロプレート法で測定し、抗体価8倍以上を陽性と判定した。

結果を資料一生物一表20に示した。EV-71に対する抗体保有率は全年齢階層で0%であった。EV-71は2010年及び2013年に大きな流行がみられた。2017年、2018年には県内でも検出されていたが、2014年以降、大きな流行はみられていない。近年は多くの乳幼児・学童が感染免疫を獲得しておらず、感受性者が多いため今後の流行に注意が必要であると考えられた。

資料一生物一表 20 令和3年度 年齢階層別エンテロウイルス71型(EV-A71)中和抗体保有状況

年齢階層(歳)	検体数	抗体保有率(%)
		EV-A71
2か月～1	10	0
2～3	4	0
4～9	11	0
10～12	4	0
全体	29	0

抗体価8倍以上を陽性

19. 新型インフルエンザ対策事業〈ウイルス研究室〉

(1) ウイルスサーベイランス

定点医療機関において採取されたインフルエンザ疑い検体より分離されるウイルスの抗原性、病原性、及び抗インフルエンザ薬に対する感受性の変化等の把握を目的に、ウイルス分離・型別に加えリアルタイム RT-PCR 法、コンベンショナル RT-PCR 法、及び DNA シーケンス法等を用いウイルスの性状を調査している。ウイルス分離・型別結果は「20. 感染症発生動向調査事業」参照 (P. 49)。

ア 抗インフルエンザ薬感受性サーベイランス

ウイルス分離により得られた分離株の一部について、リアルタイム PCR 機器を用いてオセルタミビル耐性マーカー (H275Y) 検出を行っているが、インフルエンザの流行がみられず本年は実施対象検体がなかった。

イ ウイルスの抗原性解析

ワクチン株との抗原性の差異を比較検討する目的で、当所で得られた分離株について HI 試験により有意な抗原性変化を支持する HI 価の差異を検討しているが、本年は実施対象検体がなかった。

(2) 入院サーベイランス

インフルエンザによる重症者（急性脳症、人工呼吸器装着、集中治療室入室及び死亡等）の発生動向やウイルスの病原性変化を把握する目的で、リアルタイム RT-PCR 法によるウイルス遺伝子検出及びウイルス分離を実施しているが、本年は対象検体の搬入はなかった。

20. 感染症発生動向調査事業〈ウイルス研究室〉

当事業の前身は愛知県では全国に先駆けて 1966 年に開始され、1976 年から県独自の感染症サーベイランスを継続している。1981 年厚生省（当時）により全国ネット化された感染症サーベイランス（1998 年からは感染症発生動向調査）事業の一環として、衛生研究所を設置している名古屋市を除く全県（令和 4 年 3 月現在の人口：518 万人）の病原体検索を担当している。このため本項では、令和 3 年 1 月～12 月における愛知県感染症発生動向調査事業に加え豊田市、岡崎市、豊橋市及び一宮市（令和 3 年 4 月 1 日から中核市）から依頼された検査結果を併せて記載する。

(1) 検査定点

2021 年の検体採取には、名古屋市及び中核市をのぞく県内 12 の保健所管轄地域の全てを網羅する形で病原体定点に指定された 21 医療機関の協力が得られた。なお、中核市病原体定点の検体についても豊田市（3 医療機関）、岡崎市（2 医療機関）、豊橋市（2 医療機関）及び一宮市（2 医療機関）からの依頼検査を担当した。

(2) 対象疾患と検査材料

主として県の感染症発生動向調査事業で指定された感染性胃腸炎（乳児嘔吐下痢症を含む）、手足口病、ヘルパンギーナ、咽頭結膜熱、流行性角結膜炎、流行性出血性結膜炎、無菌性髄膜炎、インフルエンザの 8 疾患及び麻疹・風しんを対象とした。また、健康危機管理の観点から病原ウイルスの究明が重要と考えられる急性脳炎・脳症、下気道炎、上気道炎、不明熱性疾患及び不明発疹症、及びこれらの疾患名に当てはまらない疾患（その他疾患）についても従来どおり検査した。

当事業のために病原ウイルスの分離・検出目的で定点医療機関により採取され、管轄保健所から搬入された検体総数は 349 件であった。疾患別・保健所別の患者数を資料一生物一表 21 に示した。

検体の内訳は糞便 97 件、咽頭ぬぐい液 121 件、髄液 24 件、結膜ぬぐい液 1 件、その他（尿、吐物、血液等）106 件であった（資料一生物一表 22）。検体の輸送及び保存は、ウイルス感染価を保持するため凍結または冷蔵状態で行われた。

(3) 検査方法

ア ウイルス分離

各検体からのウイルス分離には複数の培養細胞株を使用した。まず全ての検体を HeLa、Vero 及び RD 細胞に接種した。さらに呼吸器系疾患患者の咽頭ぬぐい液検体についてトリプシン加 MDCK 細胞によるインフルエンザウイルス (Flu) の分離を試みた。分離ウイルスは、エンテロウイルス (EV)、ヒトパレコウイルス (HPeV)、ヒトパラインフルエンザウイルス (HPIV)、レオウイルス (Reo) 及びアデノウイルス (Ad) は中和法により型別同定した。免疫学的方法では型別困難であった一部の EV、Ad には下記の遺伝子型別を実施した。

イ ウイルス遺伝子検出

臨床診断を参考に、RT-PCR 若しくは PCR 法を用いて主に以下のウイルスについて検索した。手足口病、ヘルパンギーナ及び無菌性髄膜炎については EV を、脳炎・脳症については EV、RS ウイルス (HRSV)、HPIV、ヒトメタニューモウイルス (HMPV)、ロタウイルス A (RV-A)、ノロウイルス (NV)、サポウイルス (SV)、Ad を、感染性胃腸炎患者の糞便及び吐物は RV-A、NV、SV 及び Ad を、気道炎患者の咽頭ぬぐい液については HRSV、HMPV、HPIV 及び Ad を、麻しん疑いについては麻しんウイルス (MeV) 及び風しんウイルス (RUBV) を、MeV・RUBV 陰性例のみヒトパルボウイルス B19 (B19V) 及び EV を、流行性角結膜炎結膜ぬぐい液は Ad を対象とした。EV 及び Ad の一部については、塩基配列解析に基づき血清型又は遺伝子型を決定した。

資料一生物一表 21 令和3年 保健所別ウイルス検査患者数

保健所	感染性胃腸炎	手足口病	ヘルパンギーナ	咽頭結膜熱	流行性角結膜炎	無菌性髄膜炎	急性脳炎・脳症	インフルエンザ	麻しん・風しん	下気道炎	上気道炎	不明熱性疾患	不明発疹症	その他	合計
一宮						1				1	2			4	8
瀬戸															0
春日井	8					1	1		2	41	13		3	2	71
江南	6	1												2	9
清須															0
津島															0
半田								1		1		1			3
知多	10	2					1	1		2	1	2		13	32
衣浦東部	13					2	5		2	1					23
西尾					1										1
新城															0
豊川	5					2	1	1							9
豊田市						1	1								2
豊橋市							2		1		2	1		1	7
岡崎市											1	1		5	7
一宮市	3						1	1	1	3	2	3		10	24
合計	45	3	0	0	1	7	12	4	6	49	21	8	3	37	196

注) 令和3年1月1日～3月31日までの受付を一宮保健所、4月1日以降の受付を一宮市保健所として計上した

(4) 検査結果の概要

検体採取月別及び疾患別ウイルス検査結果を各々資料―生物―表 22、資料―生物―表 23 に示した（2022 年 3 月末現在）。以下に、主な対象疾患について概略を記載する。

○感染性胃腸炎（乳児嘔吐下痢症を含む）

検体が搬入された患者数は 45 名と過去 5 年間で去年に次ぎ 2 番目に少なかった。ウイルスが検出された 8 名のうち 5 名（62.5%）から NV GII が検出された。それ以外では E-25、HRV 及び HPeV-1 が各 1 名から検出された。

○手足口病・ヘルパンギーナ

例年夏季に流行がみられるが、本年は九州地方を中心に遅めの流行がみられた。本県では目立った流行はみられず、検体が搬入された 3 名のうち 1 名（33.3%）からコクサッキーウイルス A6 型（CV-A6）が検出された。

○流行性角結膜炎

患者 1 名から Ad-53 が検出された。

○無菌性髄膜炎

患者 7 名のうち 1 名（14.3%）から HRV が検出された。

○急性脳炎・脳症

検査を終了した 9 名のうち 1 名から HPIV-3 が検出された。

○インフルエンザ

全国的にも流行はみられず、2020/21 シーズン後半にあたる 2021 年 1 月～8 月は 3 名、2021/22 シーズン始まりとなる 2021 年 9 月～12 月は 1 名の患者検体が搬入されたが、ウイルスの検出はなかった。

○麻しん・風しん

患者 6 名のうち 2 名（33.3%）から 3 件のウイルスが検出され、1 名から MeV、1 名から HRV と HPIV-3、2 種類のウイルスが検出された。MeV が検出された患者にはパキスタン渡航歴があった。この他に定点以外の医療機関受診患者 3 名の検査を実施した。なお麻しん・風しん疑い検査については P. 46 を参照。

○上気道炎

検査を終了した 19 名中 13 名（72.2%）から 15 件のウイルスが検出された。HRSV が 9 件（69.2%）、HPIV-3 が 3 件（20.0%）検出され、CV-A4、HRV 及び Ad-2 が各 1 件であった。2 名から 2 種類のウイルスが検出されており、HRSV 及び HPIV-3、HRV 及び HPIV-3 であった。

○下気道炎

全国的に HRSV 感染症の大流行が発生し、愛知県においても患者数の大幅な増加がみられた。一部の病原体提出医療機関に追加で検体提出を依頼したが、検査を終了した 49 名中 42 名（85.7%）から 43 件のウイルスが検出された。HRSV が 34 件（79.1%）、HPIV-3 が 5 件（11.6%）、HRV が 2 件、NVGII 及びアデノウイルス 2 型（Ad-2）が各 1 件であった。1 名から 2 種類のウイルスが検出されており、HRV 及び Ad-2 であった。

○その他の疾患

上記の診断名にあてはまらない患者のうち検査を終了した 33 名中 4 名（12.1%）からウイルスが検出された（令和 4 年 3 月末時点）。臨床診断、検体種別と病原体は以下のとおりである。

- ・急性呼吸不全・多発性神経炎・心不全患者の咽頭ぬぐい液から HRV
- ・アデノウイルス感染症患者 2 名の咽頭ぬぐい液から Ad-1 及び Ad-2
- ・窒息患者の咽頭ぬぐい液から E-25

(5) 令和 3 年の特記事項

本年は昨年に引き続き検体数が非常に少なく、これは新型コロナウイルス感染症の世界的流行による影響（マスクの常時着用や手指消毒、休校等による集団生活の機会及び経済活動の縮小による人々の移動の減少、新型コロナウイルス感染症疑い以外で医療機関を受診する患者の減少等）によると考えられる。

インフルエンザは例年冬季に流行がみられるが、本年は全国的にも流行はみられず本県も同様の傾向であった。一方、RSV 感染症が 2021 年春頃から全国的に大流行し、本県においても 25 週に定点あたり報告数が 4.33 となり、発生動向調査が始まった 2003 年以降、過去最高値を示した。また HPIV-3 についても同時期に上・下気道検体において多く検出され、流行があったと考えられた。

資料一生物一表 22 令和3年 月別ウイルス検出状況

年 月	2021年												合計
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
患者数	12	9	13	16	15	56	26	7	8	7	12	15	196
糞便	9	4	9	13	10	9	6	5	6	5	10	11	97
咽頭ぬぐい液	8	7	9	7	7	34	25	5	3	5	6	5	121
髄液	1	2	3	2	2	3	4	2		2	3		24
結膜ぬぐい液				1									1
その他	5	9	11	6	4	31	9	7	3	4	7	10	106
CV-A4										1			1
CV-A6											1		1
E-25				1			1						2
HRV			1			1	2	1		1	1		7
HPeV-1				1									1
MeV												1	1
HPIV-3						4	6						10
HRSV			1		2	36	4						43
NV-GII	1			2	1						2		6
Ad-1					1								1
Ad-2			1		1	1							3
Ad-53				1									1
検出合計	1	0	3	5	5	42	13	1	0	2	4	1	77

Ad：アデノウイルス、CV-A：コクサッキーウイルスA型、E：エコーウイルス、HPeV：ヒトパレコウイルス、HPIV：ヒトパラインフルエンザウイルス、HRSV：RSウイルス、HRV：ヒトライノウイルス、MeV：麻疹ウイルス、NV：ノロウイルス

資料一生物一表 23 令和3年 疾患別ウイルス検出状況

	感染性胃腸炎	手足口病	ヘルパンギーナ	咽頭結膜熱	流行性角結膜炎	無菌性髄膜炎	急性脳炎・脳症	インフルエンザ	麻疹・風しん	下気道炎	上気道炎	不明熱性疾患	不明発疹症	その他	合計
患者数	45	3			1	7	12	4	6	49	21	8	3	37	196
糞便	42					5	9	1		5	3	7	2	23	97
咽頭ぬぐい液	2	3				6	9	4	6	36	15	7	1	32	121
髄液	1					7	6	1				2		7	24
結膜ぬぐい液					1										1
その他	5					7	19		11	19	6	7		32	106
CV-A4											1				1
CV-A6		1													1
E-25	1													1	2
HRV	1					1			1	2	1			1	7
HPeV-1	1														1
MeV									1						1
HPIV-3							1		1	5	3				10
HRSV										34	9				43
NV-GII	5									1					6
Ad-1														1	1
Ad-2										1	1			1	3
Ad-53					1										1
検出合計	8	1	0	0	1	1	1	0	3	43	15	0	0	4	77
検出患者数	8	1	0	0	1	1	1	0	2	42	13	0	0	4	73
患者陽性率 (%) *	22.2	33.3	0	0	100	14.3	11.1	0	50.0	85.7	68.4	0	0	12.1	42.2

*検査中の患者数を除いて算出している。

21. 特定感染症予防事業〈ウイルス研究室〉

(1) HIV 抗体確認検査及び二次検査

愛知県におけるエイズ検査は昭和61年に開始され、平成18年6月の即日検査導入に併せて一次スクリーニング法をイムノクロマト(IC)法に統一すると同時に、血清抗体を保健所試験検査課がIC法によってスクリーニングし、当所はゼラチン粒子凝集(PA)法による二次スクリーニング検査及びウェスタンブロット(WB)法による確認検査を担当する体制としていた。第4世代IC法キットから抗原検出が可能となったため、平成29年12月から当所において実施する確認検査にHIV遺伝子検査が加わった。県保健所試験検査課が実施するIC法で抗体陽性の場合、当所でPA法を実施し、PA法陽性検体についてHIV-1特異的WB法を行う体制に加えて、IC法で抗原陽性の場合、当所で遺伝子検査を行うこととなった。

令和3年度は清州、半田及び衣浦東部保健所試験検査課よりIC法抗体陽性として4件の血清検体が送付された。4件中1件はPA法陰性であった。PA法陽性3検体についてさらにHIV-1特異的WB法による確認検査を行った結果、すべてHIV-1陽性であった。また、半田保健所試験検査課よりIC法抗原陽性として2件の血清検体が送付されたが、遺伝子検査の結果、陰性であった。

22. 愛知県麻しん・風しん患者調査事業〈ウイルス研究室〉

「18. 新興・再興感染症監視事業(希少感染症微生物対策)」に記載した。

23. 食品等の毒性検査(食品衛生指導事業・魚介類毒性検査等)〈医動物研究室〉

食品としての魚介類の安全性を確保するため、県内で収去された市場流通品の毒性検査等を実施している。なお農業水産局からの依頼による市場流通前の貝毒検査は次項に記載した。令和3年度はアサリ等1件について、麻痺性貝毒の発生が考えられる春季(4月及び5月)麻痺性貝毒検査を行った。その結果、食品衛生法の規制値(4 MU/g)を超える貝毒※は検出されなかった。また、令和3年度は食品収去検査業務縮小のため、一部の検査は不実施となった。

※麻痺性貝毒の1 MU (mouse unit) の定義は、体重20 gのddY系雄マウスを15分間で殺す毒量。

24. 貝類の毒性検査(漁場環境保全対策事業)〈医動物研究室〉

農業水産局からの依頼を受けて昭和54年度から毎年度アサリ等二枚貝の麻痺性貝毒検査を実施している(下痢性貝毒マウス試験については検査法の改正に伴い平成27年度で終了)。同局では三河湾や伊勢湾から出荷されるアサリ等貝類の食品としての安全性を確保するため、愛知県貝類安全対策指導要領(昭和63年~平成13年は愛知県貝類出荷指導要領)に基づき監視を行っており、規制値を上回る貝毒が検出された場合には、漁業関係者に対し貝類出荷の自主規制を指導している。

令和3年度に実施した麻痺性貝毒検査は48件であった。令和3年3月下旬に実施した6件中1件で麻痺性貝毒(2.28 MU/g[※])が検出され、愛知県貝類安全対策指導要領に基づき当該1海域の監視体制が注意喚起段階に引き上げられたため、令和3年4月より1海域の検査頻度と検体採取地点を増加して検査を実施し、4月6日実施検査で同海域の2件中1件から麻痺性貝毒(2.10 MU/g)が検出された。4月13日実施検査では、7件中2海域の3件から麻痺性貝毒が検出され、内1件は出荷規制値(4 MU/g)を超える22.61 MU/gであった。同日より当該海域の貝類出荷の自主規制が行われた。その後、4月20日実施検査で3海域の5件全てから麻痺性貝毒が検出され、その最高値は規制値を僅かに下回る3.94 MU/gであった。続く4月27日に8件の検査を実施し、全て陰性であったことから、翌4月28日に開催された愛知県貝類出荷自主規制解除判定会議において出荷自主規制の解除が決定された。その後、5月及び令和4年3月に実施した定期的麻痺性貝毒検査では貝毒は検出されなかった。

※麻痺性貝毒の1 MU (mouse unit) の定義は、体重20 gのddY系雄マウスを15分間で殺す毒量。

25. 遺伝子組換え食品検査(食品検査事業)〈医動物研究室〉

遺伝子組換え食品には安全性未審査で国内流通が禁止されている食品と、既に安全性が審査され国内流通が認められている食品がある。安全性未審査の遺伝子組換え食品については、トウモロコシ穀粒・粉砕加工品についてBt10、トウモロコシ加工品についてCBH351、ばれいしょ加工品についてF10、J3、Y9、X17の検査を実施している。令和3年度は

トウモロコシ加工品 2 件に対して CBH351、トウモロコシ穀粒・粉砕加工品 3 件に対して Bt10、ばれいしょ加工品 8 件に対して F10、J3、Y9、X17 を定性 PCR 法によって検査したところ、混入は認められなかった。また、令和 3 年度は食品収去検査業務縮小のため、一部の検査は不実施となった。

安全性審査済みの遺伝子組換え食品の表示については、遺伝子組換えもしくは遺伝子組換え不分別の場合に表示が義務付けられている。安全性審査済みの遺伝子組換え食品の混入については、大豆穀粒（RRS、RRS2、LLS）について定量 PCR 法によって検査を実施している。令和 3 年度は食品収去検査業務縮小のため、安全性審査済みの遺伝子組換え食品の検査は不実施となった。

26. アレルギー物質含有食品検査（食品検査事業）〈医動物研究室〉

食物アレルギーを引き起こす食品のうち、発症件数あるいは重篤度が高い食品は「特定原材料」とされ、これらを含む加工食品は当該特定原材料を含む旨の表示が義務付けられている。平成 20 年の食品衛生法施行規則の改正によって、えび及びかにが特定原材料に追加されたため、平成 22 年 6 月 4 日以降に製造・加工・輸入された加工食品において表示が義務付けられる特定原材料は 7 品目（卵、乳、小麦、そば、落花生、えび、かに）となっている。当所は県内で収去された加工食品に含まれる特定原材料の検査を担当しているが、平成 22 年度よりえび・かこの検査を追加し、上記 7 品目に対応している。令和 3 年度はそば 10 件、えび・かに 10 件、計 20 件の検査を実施した。検査の結果、すべて陰性であった。また、令和 3 年度は食品収去検査業務縮小のため、一部の検査は不実施となった。

27. 食肉衛生検査事業〈医動物研究室〉

と畜検査には、肉眼的検査のみならず病理組織学的検査や細菌学的検査等を併用した科学的裏付けが必要とされる。当所ではと畜場からの依頼検査を実施するとともに、昭和 56 年度から現生活衛生課との共催でと畜検査員の研修を実施し、病理学知識の普及・病理診断技術の向上を目指してきた。令和 3 年度は、当所への検査並びに研修依頼はなかった。

28. 河川水のクリプトスポリジウム等調査（水質不適項目追跡調査）〈医動物研究室〉

平成 11 年度からクリプトスポリジウム等による水道水源汚染対策の一環として、主要河川水の検査を実施している。平成 11 年度は木曾川、長良川、矢作川、及び豊川の 4 水系、平成 12 年度以降は長良川を除く 3 水系の各 1 定点を選定し、毎年 2 回の検査を実施している。令和 3 年度も「愛知県内の水道事業等におけるクリプトスポリジウム等対策方針について」（19 生衛第 578 号）に基づき検査を実施した結果、クリプトスポリジウムのオーシストあるいはジアルジアのシストは検出されなかった。

29. 医薬品等の生物学的試験（医薬品検定等事務事業）〈医動物研究室・細菌研究室〉

愛知県では医薬品検定等事務事業の一環として平成 6 年から医療機器一斉監視指導に基づく行政収去検査を実施しており、当所生物学部では医薬安全課の検査計画に基づき、医療機器の生物学的試験を行っている。過去 3 年間の状況を資料一生物一表 24 に示した。令和 3 年度は発熱性物質試験、急性毒性試験、溶血毒性試験及びエンドトキシン検査（各 1 件ずつ）を実施し、結果はいずれも陰性であった。

資料一生物一表 24 生物学的試験（行政・依頼）件数の推移

年度	1		2		3	
	行政	依頼	行政	依頼	行政	依頼
発熱性物質試験	3	-	-	-	1	-
急性毒性試験	2	-	-	-	1	-
溶血毒性試験	2	-	-	-	1	-
エンドトキシン試験	1	-	-	-	1	-
細胞毒性試験	-	-	-	-	-	-
無菌試験	5	48	5	48	-	36
合計	13	48	5	48	4	36

30. 依頼検査

(1) 中核市からの細菌パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 依頼検査〈細菌研究室〉

令和3年度は、中核市からの細菌パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 検査依頼はなかった。

(2) 中核市からの結核菌遺伝子型別依頼検査〈細菌研究室〉

令和3年度より愛知県内中核市から結核菌遺伝子型別検査 (VNTR 検査) の依頼検査を実施することとなった。令和3年度はVNTR 検査について、一宮市から7件、豊田市から3件の検査依頼があった。実施した株のうち過去の検体とVNTRの型が一致したものと及び1カ所で違いがみられた株は2株あった。検査結果は、2か月程度で依頼中核市へ通知した。

(3) 中核市からの食品等の微生物依頼検査〈細菌研究室〉

令和3年度は一宮市から食品中の腸管出血性大腸菌 026、0103、0111、0121、0145 及び 0157 の依頼検査があった。食品4件について厚生労働省医薬品食品局食品安全部監視安全課長通知 (平成26年11月20日付、食安監発1120第1号) に従って検査を実施したところ、全ての検体が陰性であった。

(4) 中核市からのウイルス検出等依頼検査〈ウイルス研究室〉

麻しん・風しん疑い患者発生に関連して、豊橋市から4件、一宮市から2件の検査依頼があった。これらに加えて新型コロナウイルス感染症疑い検査依頼が豊田市から1件あり、SARS-CoV-2 遺伝子検査結果を速報した。検査結果は行政検査と一括して「18. 新興・再興感染症監視事業」に記載した。また感染症発生動向調査病原体検索として、豊田市103件、岡崎市110件、豊橋市115件のウイルス分離検出同定依頼を受けた。検査結果は行政検査と一括して「20. 感染症発生動向調査事業」に記載した。

HIV 検査については行政検査と一括して「21. 特定感染症予防事業」に記載した。

第4節 衛生化学部

I 調査研究

【経常調査研究経過報告】

1. 生薬及び漢方エキス製剤の分析法と市販製剤への適用（令和2～4年度）〈医薬食品研究室〉

生薬及び漢方エキス製剤の確認試験には薄層クロマトグラフィー（TLC）が多用される。TLCは簡便な方法だが、有害な試薬が用いられることが多く、複数の指標成分を含む漢方エキス製剤では試薬の使用量が増えるうえに、操作が煩雑となる。本研究では、日本薬局方作成基本方針に掲げられた、最新の分析法の積極的導入、試薬量の低減化及び有害試薬の可及的排除の方針に従い、液体クロマトグラフ質量分析計（LC-MS/MS）を用いた生薬及び漢方エキス製剤の確認試験法を開発する。対象製剤は、日本薬局方収載品のうち、臨床での使用頻度が高い小柴胡湯エキス、半夏瀉心湯エキス及びそれらの構成生薬とし、測定対象成分は局方確認試験に設定された指標成分とした。すなわち、小柴胡湯はサイコサポニン_{b2}など5種類を、半夏瀉心湯はオウゴンなど6種類を対象成分とした。令和3年度は、測定対象成分と同一の組成式をもつ5種類の構造類似化合物を入手し、測定対象成分との混合標準溶液を調製した。その後、グラジエント条件等の分析条件を最適化し、混合標準溶液から全ての成分を一斉に分離検出できることを確認した。今後は、生薬及び漢方エキス製剤からの各成分の抽出条件を検討した後、市販製剤への適用を試みる予定である。

2. 清涼飲料水における重金属一斉分析法の改良に関する研究（令和2～4年度）〈医薬食品研究室〉

清涼飲料水は食品衛生法により成分規格が定められており、ミネラルウォーター類以外の清涼飲料水については、ヒ素及び鉛は検出されてはならない、またスズの含有量は金属製容器包装入りのものに限り150.0 ppm以下でなければならないとされている。当所においては、これらの分析について誘導結合プラズマ質量分析装置（ICP-MS）を用いた一斉分析法により実施している。その前処理として、従来法であるホットプレートを用いた湿式分解法を実施しているが、容器の底面のみ加熱するため、試料全体を一定温度に保持することが困難であり、分解に多くの時間を必要とする。これまでの検討により、ヒートブロック型酸分解装置を使用して短時間で効率的に試料を分解できる条件を確立した。令和3年度は、果汁飲料、炭酸飲料、甘酒、コーヒー飲料及びスポーツ飲料を対象として改良法の妥当性評価試験を実施した。全ての検体で食品中の金属に関する試験法の妥当性評価ガイドラインに示された真度、併行精度及び室内精度の目標値を満たした。令和4年度はその他の清涼飲料水について妥当性評価試験を実施するとともに、本分析条件を用いて市販の金属製容器入り食品中のスズ濃度の実態調査を行う予定である。

3. 輸入果実等に残留する防かび剤の一斉分析法の検討（令和3～5年度）〈医薬食品研究室〉

防かび剤は、食品・添加物等の規格基準において食品ごとに使用基準が定められており、本県では食品等の収去検査計画により8種類全ての防かび剤について検査を行っている。8種類の防かび剤を検査するためには、複数の通知試験法を組み合わせなければならない。そのため各地方衛生研究所では、業務効率の改善を目指して、一斉分析法の開発に取り組んできたが、そのほとんどが複数の検査機器（HPLCとLC-MS/MS）を併用した手法であり、汎用機器であるHPLC単独による一斉分析法は報告されていない。そこで本研究では、食の安全・安心の確保を目的として、HPLCしか保有しない検査施設においても実施可能な防かび剤の一斉分析法の開発を目指す。令和3年度は、HPLCの検出器として蛍光検出器及びフォトダイオードアレイ検出器を用いて、防かび剤の各成分を分離可能なカラムと移動相条件を検討した。カラムには分離能に優れるPhenomenex社製Kinetex C18を使用し、移動相にアセトニトリル、水、リン酸及びトリデカンスルホン酸ナトリウムの混液を用いることにより、HPLC単独で各成分を分離・検出することができた。令和4年度は、食品由来夾雑成分の影響を低減するため、固相カラムを用いた精製方法を検討し、添加回収試験を実施する予定である。

4. 水道原水中農薬類等の検査法開発及び改良に関する研究（令和2～4年度）〈生活科学研究室〉

水道水中の農薬類は、水質管理上留意すべきであるとして厚生労働省により水質管理目標設定項目の1つに設定されている。農薬類は、出荷量、検出状況、毒性等に基づき水道原水から検出される可能性を考慮して、「対象農薬リスト

掲載農薬類（以下、リスト掲載農薬類）、「要検討農薬類」及び「その他農薬類」に分類されている。本県では、主要な水道水源であり、地下水の涵養源としての役割も担っている一級河川木曾川、矢作川及び豊川について、毎年水質調査を行っている。しかし、農薬類については目標値の低いものが多く、十分な感度が得られない場合がある。そこで本研究では、主にリスト掲載農薬類を対象として、現有機器で実施可能な試験法の開発及び改良を行い、水中農薬類検査法の確立を目的とする。令和3年度はガスクロマトグラフ質量分析計（GC/MS）を用いたプロチオホス及びプロチオホスオキシソンの同時分析法を検討した。2成分を同時測定可能なGC/MS条件を確立後、試料の前処理には固相抽出法を行い、使用する固相カラムとして逆相系ポリマーベースを各種比較し、添加回収実験を行った。その結果、「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」では、添加試料の真度は70～120%を目標としているが、プロチオホスの真度が約70%とやや低い結果だった。一因として、プロチオホスは吸着性が高いことが知られており、実験器具等への吸着によって真度が低下した可能性が考えられた。今後は、引続きプロチオホス及びプロチオホスオキシソンの同時分析法の最適化を行い、妥当性評価を実施する予定である。また、その他の水中農薬類の分析条件も検討していく予定である。

5. アルデヒド類の室内発生源に関する検討（令和3～5年度）〈生活科学研究室〉

室内のホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドはともに室内汚染物質と考えられており、厚生労働省により室内濃度指針値が定められている。本県では室内汚染実態調査として、これらの室内濃度測定を実施しているが、他のアルデヒド類についてはデータがない。また、これまでに木材中のアルコール脱水素酵素の働きによりエタノールが付着した木材からアセトアルデヒドが発生することが報告されている。近年、感染症予防のためにエタノール含有消毒剤が多用されており、これがアセトアルデヒド発生の一因となっている可能性がある。本研究では、室内におけるアルデヒド類の発生状況を明らかにし、住まい方指導の一助にすることを目的とする。令和3年度は、サンプリング方法及び分析方法を検討した。アクティブ法によりサンプリングを行い、HPLCで分析を行うこととし、測定項目は16種（ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、プロピオンアルデヒド、アクロレイン、アセトン、イソブチルアルデヒド、*n*-ブチルアルデヒド、クロトンアルデヒド、イソバレルアルデヒド、*n*-バレルアルデヒド、ベンズアルデヒド、*n*-ヘキサナール、*o*-トルアルデヒド、*m*-トルアルデヒド、*p*-トルアルデヒド、2,5-ジメチルベンズアルデヒド）とした。発生源調査として、エタノール付着による木材からのアセトアルデヒドの発生を検討したところ、対象とした13種の木材でアセトアルデヒドが検出された。高濃度のアセトアルデヒドが検出された木材では、加熱もしくは加温することで放出量が低下する傾向が認められた。今後は体積が既知の実験空間や実住宅において、アルデヒド類の発生源を検討していく予定である。

【経常調査研究終了報告】

1. 水道水質試験法の改良とその応用に関する研究（令和元～3年度）〈生活科学研究室〉

【目的】水道水中の元素分析において、水質基準項目及び水質管理目標設定項目（以下、水質基準項目等）の元素に対しては、ICP-MS（誘導結合プラズマ質量分析計）を用いた一斉分析法が公定法として示されているが、要検討項目及びそれ以外の元素に対する公定法は示されていない。このため、水質基準項目等以外の元素は、水道水中での検出実態が不明であり、これらの元素を含めた水道水中元素の詳細な情報を把握しデータベース化することは、水道水の危機管理上有益となる。本研究では、水質基準項目等以外の元素に対しても上記公定法で一斉分析できるよう検討し、「水道水質検査方法の妥当性評価ガイドライン」に則り評価した後、水道水等実試料に適用することを目的とする。

【方法】水質基準項目14元素（B、Na、Mg、Al、Ca、Cr、Mn、Fe、Cu、Zn、As、Se、Cd、Pb）、水質管理目標設定項目3元素（Ni、Sb、U）、要検討項目4元素（Ag、Ba、Bi、Mo）及び環境水で検出例のある15元素（Li、Si、P、K、Ti、V、Co、Ga、Ge、Rb、Sr、Zr、Sn、Cs、W）の合計36元素の一斉分析法を検討し、妥当性評価ガイドラインに則り検量線及び添加試料の妥当性を評価した。確立した36元素一斉分析法を水道水及び水道原水等実試料に適用し、36元素の濃度を測定した。

【結果及び考察】水質基準項目等17元素については、すでに妥当性評価を実施済みであり良好な結果が得られている。したがって、水質基準項目等以外の19元素に対して検量線の妥当性評価を行った。その結果、すべての元素において真度88.3～109.6%、相対標準偏差0.1～8.9%と良好な結果が得られた。また、水道水及び超純水に19元素の標準液を添加し、添加試料の妥当性評価を行ったところ、すべての元素において真度85.3～111.9%、併行精度0.2～6.0%、室内精度0.3～8.3%と良好な結果が得られた。今回の検討により、水質基準項目等の17元素だけでなく、それ以外の

元素 19 元素を含む合計 36 元素に対して、濃度を正確に測定できる一斉分析が可能となった。さらに、この 36 元素一斉分析法を用いて、尾張西部の水道水 2 検体及び水道原水 2 検体並びに尾張東部の水道水 2 検体及び水道原水 2 検体を測定した。その結果、水質基準項目等の元素濃度は基準値又は目標値を大きく下回っており、水質基準項目等以外の元素においても定量下限値未満が微量にしか検出されなかった。今回の測定では、健康被害の可能性の低い平常時の水道水及び水道原水のデータを得ることができた。

II 誌上発表

【研究報告書】

〈医薬食品研究室〉

1. 令和 3 年度残留農薬等試験法の妥当性評価試験 GC/MS 及び LC/MS による農薬等の系統試験法（畜産物）改良法の検討に関する報告書 GC-MS/MS 法

舘 昌彦、森 久人、小林俊也、上野英二

厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課 残留農薬等に関するポジティブリスト制度導入に係る分析法開発事業「食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法の開発」厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課 残留農薬等試験法開発連絡会議令和 3 年度研究報告書, 2021

2. 畜水産食品に残留する動物用医薬品アセトアミノフェンの実態調査

海野明広、福田博司、本多幸康、富田浩嗣、上野英二、棚橋高志

大同生命厚生事業団地域保健福祉研究助成 研究報告書, 2021

3. ポリ乳酸を主成分とする合成樹脂製の器具又は容器包装における溶出試験の総乳酸定量分析法の性能評価

海野明広、片岡洋平、阿部 裕、六鹿元雄

令和 3 年度厚生労働科学研究費補助金 食品の安全確保推進研究事業「規格試験法の性能に関する研究」研究報告書, 2022

【その他】

〈医薬食品研究室〉

1. 乾燥植物片からのエフェドリンの検出事例と構成植物の推定

富田浩嗣、服部靖子、小林俊也、森 久人、上野英二、棚橋高志

愛知県衛生研究所報 72:27-34, 2022

〈生活科学研究室〉

2. 夏季における羽布ダムの生物相の実態調査

尾内彩乃、長谷川真照、山本優子、青木梨絵、原田知美、堀田沙希、續木洋一、棚橋高志

愛知県衛生研究所報 72:35-42, 2022

III 学会発表等

1. 乾燥植物片からのエフェドリン検出事例について 〈医薬食品研究室〉

薬物乱用による健康被害を未然に防止するため、指定薬物等の含有が疑われる製品を買い上げて検査を実施している。インターネットを通じて試買した乾燥植物片 2 製品から、医薬品成分のエフェドリン及びプソイドエフェドリンの他、メントール、メントン及び酢酸メンチル等、ハッカの精油成分を検出した。さらに、製品にマオウ及びハッカが含まれるか確認するため、形態学的特徴から製品を分割した抽出液と、マオウ及びハッカの抽出液を LC-MS/MS により測定し、ピーク面積を変数とした主成分分析を行った。その結果、第 1 主成分の寄与率は 48.5%、第 2 主成分の寄与率は 30.4%

であった。各試料の第1主成分及び第2主成分の主成分得点をプロットした結果、2製品は類似の植物から構成されており、これらの製品にハッカは含まれないが、マオウは含まれると考えられた。

富田浩嗣、服部靖子、小林俊也、森 久人、上野英二、棚橋高志

第58回全国衛生化学技術協議会年会 WEB開催 2021.11.25-26

2. LC-MS/MSを用いた畜水産物中の残留アセトアミノフェン分析法の開発及び牛乳における微量検出事例について 〈医薬食品研究室〉

中枢性解熱鎮痛薬であるアセトアミノフェン(AAP)は、動物用医薬品として平成23年に豚での使用が承認され残留基準値が定められたものの、その残留分析法は公に示されていない。当所では、平成30年にHPLC-UVを用いたAAP残留分析法を報告したが、夾雑物が多い試料では定量が困難であった。そこで、感度と選択性に優れるLC-MS/MSを用いて、一律基準レベルのAAPを検出可能な分析法の開発を行った。残留農薬等試験法開発事業実施要領及び妥当性評価ガイドラインに従い、本分析法の妥当性評価を行ったところ、畜水産物(はちみつを除く)の試料において、選択性、真度、併行精度、室内精度及び定量限界の基準を満たした。このことから、本分析法は畜水産物中(はちみつを除く)のAAPの残留分析法として適用可能と考えられた。また、本分析法を用いたAAP残留実態調査により市販の牛乳における微量検出事例を確認した。

海野明広、堀田沙希、福田博司、本多幸康、富田浩嗣、上野英二、棚橋高志

第58回全国衛生化学技術協議会年会 WEB開催 2021.11.25-26

3. ブリキ缶詰食品中のスズの実態調査〈医薬食品研究室〉

食品衛生法においてスズの基準値(150.0ppm以下)が設定されているのは缶入りの清涼飲料水のみだが、ブリキ缶入りの果物でもスズの中毒事例が報告されている。加えて、コーデックス規格には缶入り果物等にスズの基準値(250ppm)が設定されている。そこで、愛知県内で購入したブリキ缶入り清涼飲料水(マンゴージュース、パイナップルジュース)及び果物(グレープフルーツ、ナタデココ、洋ナシ、ロンガン)のシロップを検体として、スズの実態調査を行った。各検体について、缶の開封直後から96時間後まで9回サンプリングし、酸加熱分解処理後、ICP-MSによりスズ濃度を算出した。また、各検体開封直後にpHを測定し、pHとスズの最大溶出速度の関係を調査した。開封直後に食品衛生法の基準値及びコーデックス規格を超える製品はなかったが、短時間で基準値を超えた製品が見られた。各検体のスズの最大溶出速度はpHと負の相関が認められ、水素イオン濃度が高いほどスズの溶出が促進されることが要因と考えられた。

小林俊也、戸塚昌子、森 久人、舘 昌彦、上野英二、棚橋高志

令和3年度地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部衛生化学部会 書面開催 2022.2.3

4. Q-Orbitrap型質量分析計を用いた強壯用健康食品中医薬品成分のスクリーニング法の検討〈医薬食品研究室〉

近年、強壯効果を標ぼうする健康食品からシルデナフィル等の医薬品成分のほか、それらに構造が類似した様々な成分が検出されている。既存の成分だけでなく新たな類似成分を含めた迅速な測定法の確立が重要であることから、当所では、フラグメントイオンの類似性に基づくスクリーニング法の開発を進めてきた。本法は、強壯成分の容易なスクリーニング法として期待できるが、一方で、データの解析に手間と時間を要するのが難点であった。そこで本研究では、解析ソフトMS-DIALを用いて解析の迅速化を検討したのち、本法が現有装置(Q-Orbitrap型質量分析計)だけでなく他機種(質量分析計)に対しても適用できるか検討した。また、構築した迅速法を用いて試買した健康食品から強壯成分の検出を試みた。MS-DIALを用いることにより、これまで数時間かかる解析を10分程度に短縮することができた。本法は、異なる質量分析装置で取得したデータに対しても使用可能であった。また、本法を試買した健康食品に適用したところ、強壯成分のシルデナフィル及びタダラフィルが検出された。以上の結果、実試料中強壯成分の迅速なスクリーニング法としての有用性が示された。

舘 昌彦、小林俊也、富田浩嗣、上野英二、今西 進、棚橋高志

日本薬学会第142回年会 WEB開催 2022.3.26

5. 愛知県住民の尿中ヒ素の化学形態別分析〈生活科学研究室〉

ヒ素は環境中に広く存在し、ヒトは日常的に呼吸や飲食物を通じて摂取している。その毒性は化学形態によって大きく異なるため、化学形態に基づいた毒性評価が重要である。生体内へ取り込まれたヒ素の大部分は速やかに尿中へと排泄されることから、平常時の尿中濃度レベルの把握は健康危機事例発生時等に有益である。本研究では、液体クロマトグラフ-誘導結合プラズマ質量分析計を用いて平常時の愛知県住民の尿中ヒ素の化学形態別濃度を明らかにし、加えて食習慣との関連性について解析を試みた。化学形態別分析の結果、アルセノベタイン (AB) とジメチルアルシン酸 (DMA) が主であることが明らかになった。AB は魚介類中の主なヒ素化合物であり、化学的に安定でヒト体内では代謝を受けずにそのまま尿中に排泄される。DMA は無機ヒ素やアルセノシュガーと総称される海藻類に多く含まれる有機ヒ素化合物の代謝物である。このことから、飲食物の摂取により体内に取り込まれたヒ素化合物が尿中ヒ素の化学形態別濃度に反映されていると考えられる。飲食物以外から取り込まれるヒ素化合物の影響は明らかではないが、食習慣と尿中ヒ素化合物との関連性が示唆された。本研究はヒ素の関与が疑われる健康危機管理事例が発生した場合の迅速な原因究明及び健康影響調査において有用な基礎資料になると考えられる。

山本優子、青木梨絵、長谷川真照、續木洋一、棚橋高志

第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26

6. 令和 2 年度室内空気環境汚染に関する全国実態調査〈生活科学研究室〉

大嶋直浩、高木規峰野、高橋夏子、酒井信夫、五十嵐良明、千葉真弘、小金澤望、柴田めぐみ、川村あさひ、曾根美千代、竹熊美貴子、橋本博之、大竹正芳、角田徳子、上村 仁、田中礼子、高居久義、細貝恵深、堀井裕子、望月映希、伊藤 彰、青木梨絵、大野浩之、吉田俊明、古市裕子、八木正博、伊達英代、谷脇 妙、松本弘子、前田美奈子

第 58 回全国衛生化学技術協議会年会 WEB 開催 2021. 11. 25-26

IV 試験検査

1. 食品等の試験検査

(1) 食品中の残留農薬の分析〈医薬食品研究室〉

平成 19 年度からポジティブリスト制度に対応した検査を実施している。15 年目となる令和 3 年度は対象農薬として、ガスクロマトグラフ/タンデム質量分析計 (GC-MS/MS) 及び液体クロマトグラフ/タンデム質量分析計 (LC-MS/MS) 等を用いた一斉分析法の適用可能な農薬の中から、検出頻度及び使用実績等により有機塩素系農薬 31 種類、有機リン系農薬 69 種類、含窒素系農薬 107 種類 (N-メチルカーバメート系農薬含む)、ピレスロイド系農薬 16 種類、その他の農薬 34 種類、合計 257 種類の農薬を選択して検査を実施した。

県内の市場などで収去された野菜・果実 (輸入 1、国内産 45)、輸入穀物 (8)、食肉 (輸入 1、国内産 3)、県内産米 (7)、100%果汁飲料等の加工食品 (30) の合計 95 検体 (延べ 24, 398 農薬) を検査した結果、食品衛生法の残留基準を超える濃度の農薬は、いずれの検体からも検出されなかった。定量下限値以上の農薬が検出された検体について、資料一衛生化学一表 1 に示した。延べ検出農薬数は 41 であり、その濃度レベルは、基準値の 10%未満が 39、10%以上が 2 であった。

資料一衛生化学一表1 微量検出された農薬

検体名 (数)	検出農薬			検出数 /検体数	残留濃度(ppm) (基準値に対する 割合, %)	検出検体名 輸入品は(原産国)
	系 統	用 途	名 称			
野 菜 果 物 (46)	有機塩素	殺菌剤	プロシミドン	1/46	0.75 (15)	いちご
	有機リン	殺虫剤	フェニトロチオン	1/46	0.03 (0.3)	かんきつ類
			メチダチオン	2/46	0.01~0.23 (0.2~4.6)	日向夏、きんかん
	含窒素	殺虫剤	アセタミプリド	1/46	0.42 (8.4)	水菜
			イミダクロプリド	2/46	0.02 (0.1~0.4)	みつば、ほうれんそう
			クロチアニジン	3/46	0.01~0.29 (0.3~3.3)	にら、みつば、メロン
			クロルフェナピル	1/46	0.14 (4.7)	セロリ
			チアメトキサム	2/46	0.01~0.05 (1.0~3.3)	青梗菜、メロン
			ブプロフェジン	1/46	0.08 (2.7)	きんかん
		殺菌剤	イプロジオン	1/46	0.04 (0.8)	トマト
			クレソキシムメチル	1/46	0.08 (0.8)	きんかん
			テブコナゾール	1/46	0.45 (4.5)	にら
			トリフルミゾール	1/46	0.01 (1.0)	いちご
			ボスカリド	2/46	0.08~0.09 (0.2~0.5)	いちご、白菜
	メパニピリム		1/46	0.22 (2.2)	いちご	
	ピレスロイド	殺虫剤	シペルメトリン	1/46	0.42 (7.0)	にら
			フェンプロパトリン	1/46	0.04 (0.8)	きんかん
			ペルメトリン	1/46	0.01 (2.0)	ズッキーニ
	その他	殺虫剤	トルフェンピラド	1/46	0.03 (0.3)	にら
			フルフェノクスロン	3/46	0.02~0.11 (0.3~1.1)	水菜、みつば、ほうれんそう
殺菌剤		カルベンダジム	1/46	0.04 (1.3)	メロン	
輸 入 穀 物 (8)	有機リン	殺虫剤	マラチオン	3/ 8	0.01~0.06 (0.1~3.0)	小麦(アメリカ)、トウモロコシ(アメリカ)
	含窒素	殺虫剤	メトプレン	2/ 8	0.07~0.08 (1.4~1.6)	小麦(アメリカ)
加 工 食 品 (30)	含窒素	殺虫剤	アセタミプリド	1/30	0.01 (0.3)	えだまめ加工品 (タイ)
			イミダクロプリド	1/30	0.07 (1.4)	小松菜加工品 (中国)
	殺菌剤	ジフェノコナゾール	1/30	0.01 (0.1)	にんにく加工品 (中国)	
		ジメトモルフ	1/30	0.08 (0.4)	小松菜加工品 (中国)	
		チアベンダゾール	1/30	0.02 (1.0)	トマト加工品	
		テブコナゾール	1/30	0.05 (0.5)	にんにく加工品 (中国)	
	ピレスロイド	殺虫剤	シペルメトリン	1/30	0.05 (10)	玄米加工品

(2) 食品中のPCB（ポリ塩化ビフェニル）分析〈医薬食品研究室〉

県内の市場で収去された海産魚2種2検体についてPCBの検査を行った。ボラから0.007 ppmのPCBが検出された（検出限界0.005 ppm、暫定的規制値：内海内湾魚介類3 ppm、遠洋沖合魚介類0.5 ppm）。

(3) 食品中のTBTO（トリブチルスズオキシド）、TPT（トリフェニルスズ）分析〈医薬食品研究室〉

TBTO、TPTは有機スズ化合物で、船底や漁網の防染塗料として使用されてきたが、海洋汚染が明らかとなり「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」により、平成元年に製造、輸入及び使用が禁止された。当所では平成元（1989）年から、海産魚中のTBTO、TPTのモニタリングを行っている。令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

(4) 輸入穀物中のカビ毒DON（デオキシニバレノール）、NIV（ニバレノール）分析〈医薬食品研究室〉

穀類に寄生する真菌（フザリウム属）が産生するカビ毒DON、NIVは、下痢、嘔吐等の中毒症状を起こすことが知られており、平成14年度にはDONについて小麦中の暫定的規制値が1.1 ppmに設定された。当所では昭和61（1986）年より穀類中のDON、NIVの残留モニタリングを行っている。令和3年度は、輸入穀物7検体（小麦3、トウモロコシ3、大麦1）について検査を行った結果、DONがトウモロコシ3検体から0.02～0.40 ppm（平均値0.24±標準偏差0.20）、小麦1検体から0.12 ppm、大麦1検体から0.22 ppm、NIVが大麦1検体から0.06 ppm検出された。

(5) 食品中の重金属調査〈医薬食品研究室〉

県内産米6検体、県内市場で収去された海産魚2検体について重金属（カドミウム、鉛、マンガン、銅、亜鉛、ヒ素）及び総水銀、また、清涼飲料水17検体について成分規格が定められている重金属（ヒ素、鉛、スズ）の検査を行った。検査した米（玄米）6検体中5検体から0.02～0.05 ppmのカドミウム（成分規格0.4 ppm以下）が検出され、海産魚2検体中1検体から0.08 ppmの総水銀（暫定的規制値0.4 ppm）が検出された。清涼飲料水からの重金属の検出はなく、全て成分規格（ヒ素、鉛：検出しない、スズ：金属製容器包装入りのものに限り150.0 ppm以下）に適合していた。結果を資料－衛生化学－表2に示した。

資料－衛生化学－表2 食品中の金属含有量

検体名	米		海産魚	
	6		2	
検体数	検出された値の 平均値±標準偏差(ppm)	範囲(ppm)	検出された値の 平均値±標準偏差(ppm)	範囲(ppm)
総水銀	—	—	0.08	N.D. ～ 0.08
カドミウム	0.03 ± 0.01	N.D. ～ 0.05	N.D.	N.D.
鉛	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
マンガン	21.5 ± 6.7	9.7 ～ 27.3	N.D.	N.D.
銅	2.6 ± 0.3	2.1 ～ 3.0	0.2 ± 0.1	0.1 ～ 0.3
亜鉛	18.7 ± 2.0	15.3 ～ 21.4	3.2 ± 0.2	3.0 ～ 3.4
ヒ素	—	—	1.8 ± 0.9	0.9 ～ 2.6

—：未検査 N.D.：検出限界未満

(6) 食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法の開発（厚生労働省委託事業）〈医薬食品研究室〉

厚生労働省医薬・生活衛生局食品基準審査課の残留農薬等に関するポジティブリスト制度導入に係る分析法開発事業「食品に残留する農薬等の成分である物質の試験法の開発・検証業務」の一環として、「GC/MS及びLC/MSによる農薬等の系統試験法（畜水産物）改良法：GC-MS/MS法」について、厚生労働省通知のガイドラインに従って妥当性評価試験を実施し、報告した。

(7) 食品中の食品添加物検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した輸入果実酒、輸入柑橘類、しらす干し、輸入食品、めん類、魚介乾製品、食用油脂、加工食品について、食品添加物の検査を実施している。令和3年度は、しらす干し(5)、輸入食品(3)、加工食品(4)の合計12検体について検査を実施した。その結果、しらす干し1検体から、基準値である0.005 g/kgの過酸化水素が検出された。それ以外の検体は使用基準内で表示も適切であった。結果を資料―衛生化学―表3に示した。

資料―衛生化学―表3 食品添加物の検査結果

検体名(数)	検査項目		検出数 /検体数	検出濃度(g/kg) /基準値	検出検体名
しらす干し(5)	殺菌料	過酸化水素	2/ 5	0.003~0.005 / 0.005	
加工食品(2)	酸化防止剤	エリソルビン酸	0/ 2	N. D.	
輸入食品(3)	合成甘味料	アセスルファムカリウム	3/ 3	1.11~1.47 / 5.0	ガム
		スクラロース	1/ 3	0.08 / 2.6	ガム
		サッカリンナトリウム	0/ 3	N. D.	
		サイクラミン酸	0/ 3	N. D.	
加工食品(2)	天然着色料	コチニール ※1	0/ 2		
		ラック色素 ※1	0/ 2		

N. D. : 検出限界未満、※1 : 定性のみ

(8) 輸入穀物等中のアフラトキシンの検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した輸入穀物等10検体(大豆2、トウモロコシ3、ごまの種子2、マスタードシード2、大麦1)について、総アフラトキシンの検査を実施した。いずれの検体からもアフラトキシンは検出されなかった(検出限界: 10 μg/kg)。

(9) 食品添加物の規格検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した食品添加物製剤7検体(リン酸2、サッカリンナトリウム1、メタリン酸ナトリウム2、ポリリン酸ナトリウム1、D-ソルビトール1)の成分規格検査を実施した結果、すべて規格に適合していた。

(10) 合成樹脂及び陶磁器製の器具・容器包装の検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した合成樹脂製器具・容器包装のうち、ポリエチレン製品7検体(袋6、フィルム1)及びポリプロピレン製品9検体(容器)について溶出試験を、ポリエチレンテレフタレート製品2検体(ペットボトル)及びポリプロピレン製品4検体(容器)について材質試験及び溶出試験をそれぞれ実施した。また、陶磁器製容器2検体(皿)についてカドミウム及び鉛の溶出試験を実施した。すべての検体が基準に適合していた。

(11) 折り紙の規格試験〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した折り紙8検体の規格検査を実施した結果、すべて規格に適合していた。

(12) 輸入箸中の防かび剤及び漂白剤の検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した輸入箸について、防かび剤(オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、ジフェニル、イマザリル)及び漂白剤(二酸化硫黄)の検査を実施している。令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

(13) 畜水産食品中の残留抗生物質の検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が取去した県内産鶏肉2検体、国内産食肉3検体(牛肉1、豚肉2)、輸入食肉1検体(牛肉)、鶏卵2検体及び牛乳1検体の合計9検体について抗生物質の残留検査を実施した。いずれの検体からも抗生物質は検出されなかった。結果を資料―衛生化学―表4に示した。

資料一衛生化学―表4 残留抗生物質の検査結果

検体名 (数)	検査項目	検出数 /検体数	検査結果 (mg/kg)	検出限界 (mg/kg)
県内産鶏肉 (2)	オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及び テトラサイクリン	0/ 2	N. D.	0.02
	ベンジルペニシリン	0/ 2	N. D.	0.02
国内産牛肉・豚肉 (3)	オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及び テトラサイクリン	0/ 3	N. D.	0.02
	ベンジルペニシリン	0/ 3	N. D.	0.02
輸入食肉牛肉 (1)	オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及び テトラサイクリン	0/ 1	N. D.	0.02
	ベンジルペニシリン	0/ 1	N. D.	0.02
鶏卵 (2)	オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及び テトラサイクリン	0/ 2	N. D.	0.02
牛乳 (1)	オキシテトラサイクリン、クロルテトラサイクリン及び テトラサイクリン	0/ 2	N. D.	0.02
	スピラマイシン	0/ 1	N. D.	0.05

N. D. : 検出限界未満

(14) 畜水産食品中の残留合成抗菌剤等の検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が収去した県内産鶏肉 2 検体、国内産食肉 3 検体（牛肉 1、豚肉 2）及び輸入食肉 1 検体（牛肉）の合計 6 検体について、合成抗菌剤及び寄生虫用剤の残留検査を実施した。また、鶏卵 2 検体及び国内産牛乳 1 検体について合成抗菌剤の残留検査を実施した。その結果、いずれの検体からも合成抗菌剤等は検出されなかった。結果を資料一衛生化学―表 5 に示した。

資料一衛生化学―表5 残留合成抗菌剤等の検査結果

検体名 (数)	検査項目	検出数 /検体数	検査結果	検出限界 (mg/kg)
県内産鶏肉 (2)	スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファジミジン、スルファキノキサリン、スルファメラジン、ナイカルバジン、オキシリニック酸、チアベンダゾール、フルベンダゾール、アルベンダゾール、エンロフロキサシン、ダノフロキサシン	0/ 2	N. D.	0.01
国内産牛肉・豚肉 (3)	スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファジミジン、スルファキノキサリン、スルファメラジン、ナイカルバジン、オキシリニック酸、チアベンダゾール、フルベンダゾール、アルベンダゾール、エンロフロキサシン、ダノフロキサシン	0/ 3	N. D.	0.01
輸入食肉牛肉 (1)	スルファモノメトキシシ、スルファジメトキシシ、スルファジミジン、スルファキノキサリン、スルファメラジン、ナイカルバジン、オキシリニック酸、チアベンダゾール、フルベンダゾール、アルベンダゾール、エンロフロキサシン、ダノフロキサシン	0/ 1	N. D.	0.01
鶏卵 (2)	スルファジメトキシシ、スルファジミジン、スルファキノキサリン	0/ 2	N. D.	0.01
牛乳 (1)	スルファジメトキシシ、スルファキノキサリン	0/ 1	N. D.	0.01
	エンロフロキサシン、ダノフロキサシン	0/ 1	N. D.	0.05

N. D. : 検出限界未満

(15) 牛乳中のアフラトキシン M1 の検査〈医薬食品研究室〉

県内の保健所が収去した国内産牛乳 1 検体について検査を実施したところ、アフラトキシン M1 は検出されなかった（検出限界：0.05 μ g/kg）。

(16) 貝類の毒性検査(下痢性貝毒) <医薬食品研究室>

令和2年度より県内の市場で取去した国内産貝類について毒性検査(下痢性貝毒)を実施している。国内産あさり17検体について検査を実施した結果、下痢性貝毒は検出されなかった。

(17) ミネラルウォーター類の検査 <生活科学研究室・細菌研究室>

県内の保健所が取去したミネラルウォーター類について、規格基準のうち理化学検査を実施している。令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

(18) 食中毒病因物質等の検査 <医薬食品研究室>

令和3年6月に西尾保健所管内で発生した有症事例に対する疫学調査の一環として、カレーの煮付け2検体についてヒスタミンの検査を行ったが、いずれの検体からもヒスタミンは検出されなかった(検出限界:10 mg/kg)。

2. 家庭用品の試験検査 <医薬食品研究室>

(1) ホルムアルデヒド

県内の保健所が試買したおしめ、肌着、寝衣等について、ホルムアルデヒドの検査を実施している。令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

(2) ホルムアルデヒド以外の有害物質

県内の保健所が試買した家庭用品について、塩化ビニル、メタノール等有害物質の検査を実施している。令和3年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

3. 医薬品等の試験検査 <医薬食品研究室>

令和3年度は行政検査として、医薬品等94検体について、274項目の検査を実施した。その内訳は資料一衛生化学一表6に示すとおりである。

資料一衛生化学一表6 医薬品等検査

検体の種類	検体名(数)	件数	検査項目	検査結果
医薬品				(表示量に対する平均含量%(範囲))
	アセトアミノフェン製剤(9)	9	定量試験	アセトアミノフェン:100.4(96.8~103.7)
	アンブロキシソール塩酸塩製剤(10)	10	定量試験	アンブロキシソール塩酸塩:99.2(96.7~101.8)
	ワルファリンカリウム製剤(11)	11	定量試験	ワルファリンカリウム:101.7(97.3~104.9)
	上記製剤	60	規格試験	溶出、製剤均一性:適
	デュタステリド製剤(17)	16	溶出試験	適
		1	崩壊試験	適
	ブロナンセリン製剤(8)	8	溶出試験	適
	漢方製剤:小青竜湯エキス製剤(7)	7	定量試験	グリチルリチン酸:承認書規格に適
	:加味帰脾湯エキス製剤(4)	5	定量試験	ペオニフロリン:承認書規格に適
	4	定量試験	グリチルリチン酸:承認書規格に適	
	4	定量試験	ゲニポシド:承認書規格に適	
	1	定量試験	サイコサポニン _{b2} :承認書規格に適	
	48	規格試験	乾燥減量、エキス含量等:適	
医薬部外品	染毛剤(2)	1	定量試験	過酸化水素:承認書規格に適
		3	規格試験	pH、染毛試験:承認書規格に適
化粧品	化粧品(4)	40	規格試験	パラオキシ安息香酸エステル類(メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル)、デヒドロ酢酸、安息香酸、ソルビン酸、サリチル酸:表示不適1件、その他は適
医療機器	カテーテル(1)	1	規格試験	外観試験:適
健康食品等	瘦身用(6)	18	定量試験	フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、シブトラミン:不検出
	強壮用(6)	18	定量試験	シルデナフィル、バルデナフィル、タダラフィル:不検出
危険ドラッグ	危険ドラッグ(9)	9	定性試験	指定薬物及び知事指定薬物成分:検出せず

(1) 医薬品

監視及び調査のために、愛知県が独自に収去した医薬品について159件の試験を実施した。医療用のアセトアミノフェン、アムプロキシソール塩酸塩及びワルファリンカリウムを含有する製剤について定量、溶出、製剤均一性試験を90件実施した。その結果、いずれも規格に適合していた。漢方製剤では69件の規格試験を実施した。小青竜湯エキス製剤及び加味帰脾湯エキス製剤においては、これらの製剤の製造承認書に規定されている定量成分のうち、小青竜湯エキス製剤についてはグリチルリチン酸及びペオニフロリンを、加味帰脾湯エキス製剤についてはグリチルリチン酸、ゲニポシド及びサイコサポニン b_2 の試験を行った。また、これらの製剤について乾燥減量、エキス含量、製剤均一性、崩壊、灰分、酸不溶性灰分及び粒度試験を行った。その結果、すべてが規格に適合していた。厚生労働省が品目を選定する全国一斉の収去検査では、デュタステリド及びブロナンセリンを含有する製剤25件について溶出又は崩壊試験を行った。その結果、いずれも規格に適合していた。

(2) 医薬部外品、化粧品

医薬部外品の染毛剤2検体について、製造販売承認書に規定されている規格のうち、pH、染毛試験及び過酸化水素の定量試験を行った。その結果、すべてが規格に適合していた。また、化粧品4検体について、防腐剤であるパラオキシ安息香酸エステル類（メチル、エチル、プロピル、イソプロピル、ブチル、イソブチル）、デヒドロ酢酸、安息香酸、ソルビン酸及びサリチル酸の定量試験を実施した。その結果、パラオキシ安息香酸プロピルの表示がある製品の不検出が1件あった他は、すべてが基準に適合していた。

(3) 医療機器

カテーテル1製品について、規格基準が設定されている外観試験を行った。その結果、規格に適合していた。

(4) 健康食品等

効能を暗示し、形態等も医薬品を模した健康食品の試験を実施している。令和3年度は県内で買い上げた市販健康食品12検体の試験を実施した。痩身用健康食品6検体については、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、シブトラミンの3成分、強壮用健康食品6検体については、シルデナフィル、バルデナフィル及びタダラフィルの3成分を試験した結果、いずれの食品からも検出されなかった。

(5) 危険ドラッグ等

令和3年度はインターネットより買い上げた市販製品9検体の試験を実施した。指定薬物及び知事指定薬物成分は、いずれの検体からも検出されなかった。

4. 医薬品等規格及び試験方法の確認調査〈医薬食品研究室〉

本調査は、愛知県知事に承認申請された医薬品等の規格及び試験方法について、その適確性を確認するものである。本年度は、医薬品の漢方エキス製剤1件及び医薬部外品の浴用剤2件について調査を行った。その結果、文書表現、定量法及び含量規格等に不備な点が認められたため、改善指導等を実施した。すべての製品について、最終的に提出された申請書において規格及び試験方法が適確であることを確認した。

5. 後発医薬品の品質情報提供等推進事業（厚生労働省委託事業）〈医薬食品研究室〉

本事業は、後発医薬品（ジェネリック医薬品）の品質に係る懸念に対し、国内で市販されている全ての品目について懸念される項目を試験し、品質を確認することにより、後発医薬品の信頼性向上を図ることを目的とする。令和3年度は、免疫抑制薬として承認されているシクロスポリン製剤12品目（後発10品目）及び抗真菌薬として承認されているフルコナゾール製剤2品目（後発1品目）の溶出性について試験を実施したところ、全ての品目において、公的溶出規格に適合した。

6. 水系別水質調査〈生活科学研究室〉

(1) 基本成分調査

愛知県の主要な水道水源であり、地下水の涵養源としての役割も担っている一級河川木曾川、矢作川及び豊川について、水系別の水質とその変動を把握する目的で、昭和52年度から水質調査を行っている。調査開始から平成15年までの間に主成分濃度等に大きな変化が認められなかったため、平成16年度からは水質管理目標設定項目15項目を調査対象としている。令和3年度は8月、2月及び3月に調査を行い、その結果を資料一衛生化学一表7に示した。調査の結果、水道水の目標値を超えた項目は、マンガン、有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)、腐食性(ランゲリア指数)、アルミニウムの4項目であった。なお、本調査結果をもって水道原水としての利用が直ちに問題となることはない。

資料一衛生化学一表7 河川水(基本成分)の水質調査結果

河川名		木曾川		矢作川		豊川	
採水地点		犬山市古屋敷地内 (名古屋市上水道取水口)		豊田市水源町 (明治用水頭首工)		新城市一鍛田 (牟呂松原頭首工)	
採水部位		表層		表層		表層	
採水年月日		8月30日	3月8日	8月23日	2月15日	8月23日	2月15日
採水時刻		11:20	11:30	11:15	11:00	13:45	12:40
天候	前々日	晴	雨	晴	くもり	晴	くもり
	前日	晴	晴	晴	くもり	晴	くもり
	当日	晴	晴	晴	くもり	晴	くもり
気温	℃	32.0	11.8	30.9	11.8	31.8	13.1
水温	℃	24.5	8.5	25.2	7.7	24.8	8.2
アンチモン	mg/L	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満	0.0005 未満
ウラン	mg/L	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満	0.0002 未満
ニッケル	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
亜硝酸態窒素	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.004 未満	0.005	0.004 未満	0.007
フタル酸ジ(2-エチル ヘキシル)	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
カルシウム、マグネシウム等(硬度)	mg/L	16	25	15	22	21	29
マンガン	mg/L	0.023*	0.018*	0.022*	0.025*	0.005	0.005 未満
遊離炭酸	mg/L	2.2	2.1	2.5	1.2	2.1	1.7
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満	0.001 未満
有機物等(過マンガン 酸カリウム消費量)	mg/L	4.0*	3.5*	8.8*	3.5*	2.6	3.1*
臭気強度(TON)		3	3	5	4	3	2
蒸発残留物	mg/L	55	66	86	69	61	62
pH値		7.3	7.4	7.6	8.0	7.6	8.0
腐食性(ランゲリア指数)		-2.2*	-1.7*	-1.9*	-1.2*	-1.8*	-1.1
アルミニウム	mg/L	0.30*	0.07	0.34*	0.08	0.08	0.02

* 目標値を超過したもの(目標値 マンガン:0.01 mg/L以下、有機物等:3 mg/L以下、腐食性:-1程度以上とし、極力0に近づける、アルミニウム:0.1 mg/L以下)

(2) 農薬類調査

水質管理目標設定項目の対象農薬リストに掲載された農薬114項目のうち、当所で分析可能である83項目について、木曾川（5月10日採水）、矢作川及び豊川（5月24日採水）の調査を実施した。その結果、すべての項目が定量下限値未満であった。

7. 水道原水水質調査〈生活科学研究室〉

(1) ダム水の水質調査

昭和54年の夏に羽布ダム（豊田市羽布町）の下流の水道水からかび臭が発生したため、翌55年度から同ダム水の水質調査を継続して実施している。令和3年度は、6月7日、7月5日及び8月2日にダム堰堤内側の表層水について理化学調査及び生物相の調査を実施した。結果を資料－衛生化学－表8、表9に示した。ジェオスミンが検出されたが、水質基準(0.00001 mg/L)を超過することはなかった。ジェオスミン濃度は平成18年度（0.000117 mg/L）をピークとして減少傾向にあるものの、令和元年度（0.000050 mg/L）にも水質基準を超過していることから、今後も水道水の着臭などに注意が必要と考えられる。

資料－衛生化学－表8 羽布ダム（三河湖）水質試験結果（理化学試験）

採取月日		6月7日	7月5日	8月2日
採取地点		堰堤	堰堤	堰堤
水温	℃	25.2	23.5	26.2
外観		微黄色	微黄色	微黄色
		微濁	微濁	微濁
臭気		なし	微青草臭	なし
pH値		7.3	7.5	7.3
電気伝導率	μS/cm	127.8	84.1	37.6
アンモニア態窒素	mg/L	0.03	0.02 未満	0.03
亜硝酸態窒素	mg/L	0.004 未満	0.004 未満	0.012
硝酸態窒素	mg/L	0.16	0.13	0.13
全窒素	mg/L	0.41	0.41	0.35
全リン	mg/L	0.024	0.043	0.012
有機物等 (KMnO ₄ 消費量)	mg/L	7.3	8.7	6.7
TOC	mg/L	2.0	2.5	1.7
クロロフィルa	mg/L	0.004	0.010	0.003
ジェオスミン	mg/L	0.000002	0.000002	0.000001
2-メチルイソボルネオール	mg/L	0.000001 未満	0.000001 未満	0.000001 未満
マイクロキスティン-LR	mg/L	0.0001 未満	0.0001 未満	0.0001 未満
天候		晴	曇	晴
水位	m	465.853	465.598	465.954
流入量	m ³ /s	3.3	9.7	1.9
流出量	m ³ /s	3.0	10.0	4.0
湖色		暗緑色	暗緑色	暗緑色

資料一衛生化学—表9 羽布ダム（三河湖）水質試験結果（生物相調査）

採取月日	6月7日	7月5日	8月2日
採水地点	堰堤	堰堤	堰堤
Cyanophyceae（藍藻類）			
<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	-	170	9
<i>Dolichospermum</i> sp. ※	4	22	-
<i>Microcystis</i> spp. *	2	5	5
Bacillariophyceae（珪藻類）			
<i>Acanthoceras zachariasii</i>	-	-	2
<i>Asterionella formosa</i>	28	5311	37
<i>Aulacoseira</i> spp. ※	2	19	7
<i>Fragilaria</i> sp.	-	16	-
<i>Navicula</i> sp.	10	2	3
<i>Ulnaria</i> sp.	2	1	3
Chlorophyceae（緑藻類）			
<i>Chlamydomonas</i> sp.	2	2	4
<i>Coelastrum</i> sp. *	-	1	-
<i>Desmodesmus</i> spp.	1	2	4
<i>Eudorina</i> sp.	-	2	-
<i>Oocystis</i> sp.	-	1	1
<i>Pandorina</i> sp. *	-	2	-
<i>Pediastrum</i> spp.	-	1	1
<i>Sphaerocystis</i> sp. *	1	1	1
<i>Staurastrum</i> sp.	-	2	1
<i>Tetraspora</i> sp. *	1	1	-
<i>Volvox</i> sp. *	2	-	-
Cryptophyceae（クリプト藻類）			
<i>Cryptomonas</i> spp.	2	2	73
Dinophyceae（渦鞭藻類）			
<i>Ceratium hirundinella</i>	-	3	-
<i>Peridinium</i> sp.	3	1	-
ZOO-plankton（動物プランクトン）			
<i>Polyarthra vulgaris</i>	-	-	1
<i>Strobilidium</i> sp.	1	1	2

単位：細胞数/mL +：糸状体数/mL（1単位；100 μ m長）*：群体数/mL ※：巻/mL -：不検出
計測の方法は2020年度版上水試験方法に準拠した。

(2) 特定項目水質調査

水道原水に含まれる可能性があり、健康に影響を及ぼす恐れのある物質として1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、トルエン及びメチルtertブチルエーテルの調査を10月4日及び10月18日に実施した。調査試料は県内水道事業者等の主要な水源のうち4箇所から採取した水道原水とした。なお、調査試料は通常10箇所から採取しているが、新型コロナウイルス感染症の影響による調査の縮小のため、令和3年度は4箇所からの採取とした。調査結果はすべて定量下限値（1,2-ジクロロエタン：0.0004 mg/L、その他の項目：0.001 mg/L）未満であった。

8. 特殊有害物汚染調査〈生活科学研究室〉

(1) 消毒副生成物調査

給水栓水中に含まれる可能性のある消毒副生成物（ジクロロアセトニトリル、抱水クロラール）の調査を実施した。調査試料は9月6日及び9月13日に県内水道事業者が洒水した給水栓水4試料とした。なお、通常10試料採取しているが、新型コロナウイルス感染症の影響による調査の縮小のため、令和3年度は4試料とした。調査結果はジクロロアセトニトリル（暫定目標値0.01 mg/L）は1検体から0.001 mg/L、抱水クロラール（暫定目標値0.02 mg/L）は3検体から0.002～0.003 mg/Lの範囲で検出された。

(2) 基準項目調査〈生活科学研究室・細菌研究室〉

水道法改正に伴う厚生労働省令第142号（平成15年9月29日）によって、水道事業者は、安全な水道水を供給するための水質管理計画の中に、水質基準51項目ごとに定められた検査頻度等の検査計画を明記し、それに基づき検査を実施することが義務付けられた。県内の水道事業者の水道水質管理状況を把握するために、9月6日及び9月13日に県内水道事業者が洒水した給水栓水4試料について水質基準51項目の検査を実施した。なお、通常時は10試料採取している、新型コロナウイルス感染症の影響による調査の縮小のため、令和3年度は4試料とした。その結果、調査した給水栓水4件のいずれも、51項目全てにおいて水質基準を満たしていた。なお、一般細菌と大腸菌の検査は、細菌研究室が実施した。

9. 耐塩素性病原生物調査（クリプトスポリジウム等調査）〈生活科学研究室・細菌研究室・医動物研究室〉

水道水源として利用している木曽川、矢作川、豊川の3河川水について各2回（令和3年8月、4年2・3月）、硝酸態窒素及び亜硝酸態窒素、塩化物イオン、pH値、色度、濁度、電気伝導率、アンモニア態窒素について調査を実施した。また、有機物の含有量については水質基準項目の“有機物（全有機炭素(TOC)の量）”及び水質管理目標設定項目の“有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）”の2項目を調査した。その結果、8月の矢作川において濁度及び有機物（過マンガン酸カリウム消費量）の含有量が高かったが、その他の成分についてはいずれの調査においても水質成分及び有機物の含有量に異常は認められなかった。また、クリプトスポリジウム及びジアルジアの検査は医動物研究室が実施し、いずれの検体からも検出されなかった。大腸菌群最確数、大腸菌最確数及び嫌気性芽胞菌数の検査は細菌研究室が実施し、8月の大腸菌群最確数の値が、矢作川で100 mL中に28,000、豊川で100 mL中に13,000確認された。他の項目は特に異常は認められなかった。

10. 水質基準項目の依頼検査〈生活科学研究室〉

当所では、保健所で検査依頼を受けた水質基準51項目のうち、GC-MS、ICP-MS、高速液体クロマトグラフ等の高度分析機器を使用する消毒副生成物（シアン化物イオン及び塩化シアン、臭素酸、ハロ酢酸、ホルムアルデヒド、トリハロメタン等）11項目、金属（カドミウム及びその化合物、鉛及びその化合物、ホウ素及びその化合物等）13項目、VOC（トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン等）7項目、かび臭（2-メチルイソボルネオール、ジェオスミン）2項目、その他の有機物（陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、フェノール類）3項目と陰イオン3項目の合計39項目の検査を担当している。令和3年度における検体数は102であり、その内訳は、県内の水道事業者等からの依頼による給水栓水が62検体、水道原水が2検体、プール水が10検体、その他が28検体、延べ検査項目数は690であった。

11. 温泉分析依頼検査〈生活科学研究室〉

当所は、温泉法第十五条の規定による分析機関の登録を受けており、同法第二条別表に掲げられた温度や物質を含む温泉の成分分析を行っている。令和3年度は依頼がなく実施しなかったが、次年度以降も事業は継続していく。

12. 輸入食品中の放射能検査〈生活科学研究室〉

昭和 61 年にチェルノブイリ原発事故が発生し、ヨーロッパにおける食品の放射能汚染が懸念されたため、本県では平成元年にヨーロッパ方面からの輸入食品中の放射能検査を開始した。セシウム-137 (^{137}Cs) の半減期は約 30 年であるが、国内での検出事例があることから、事故後 30 年以上が経過した現在でも監視を継続している。令和 3 年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

13. 食品中の放射能検査〈生活科学研究室〉

平成 23 年 3 月に発生した東日本大震災に伴う福島原子力発電所の事故を原因とする食品の放射能汚染が問題となっている。当所ではゲルマニウム半導体検出器により、「農畜水産物等の放射性物質検査について」（令和 3 年生食発 0326 第 14 号）に基づき、過去に出荷制限指示の対象となった自治体及びその隣接自治体（17 都県）で生産又は製造加工された食品について ^{134}Cs と ^{137}Cs の濃度測定を行っている。令和 3 年度は、県内の市場で収去した野菜や魚等 50 件の検査を実施した（資料－衛生化学－表 10）。その結果、50 件の検体全てで検出限界値以下となった。

資料－衛生化学－表 10 放射性物質検査

食品カテゴリ	検出数/検査数	^{134}Cs (Bq/kg)	^{137}Cs (Bq/kg)
農産物	0/30	N. D.	N. D.
畜産物	0/ 0	—	—
水産物	0/15	N. D.	N. D.
牛乳・乳児用食品	0/ 0	—	—
飲料水	0/ 5	N. D.	N. D.
その他	0/ 0	—	—

N. D. : < 0.7 ～ < 2.5 Bq/kg

14. 室内汚染実態調査（一般住宅におけるダニアルレルゲン量及び揮発性有機化合物等濃度調査）〈生活科学研究室〉

一般住宅における室内環境汚染対策の基礎資料を得ることを目的として、ダニアルレルゲン等の調査を行っている。令和 3 年度については、新型コロナウイルス感染症の影響を受け一時中断したが、次年度以降も継続していく。

第3章 精度管理

第1節 精度管理

当所で実施している試験検査について、食品衛生検査は「愛知県の食品衛生検査施設における検査等の業務管理要綱」に基づき、水質検査は「愛知県の検査施設における水質検査業務管理要綱」に基づき、病原体等検査は「愛知県の検査施設における病原体等検査業務管理要綱」に基づき、それぞれ検査業務の管理及び検査精度の確保を行っている。なお、医薬品等検査については、公的認定試験検査機関として認定を受けている。

また、外部機関が実施する精度管理調査に参加し、試験検査の技術向上及び精度の確保を図っている。令和3年度は厚生労働省が実施する病原体検査に関する外部精度管理事業3件、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食品衛生外部精度管理調査6件、厚生労働省が実施する水道水質検査精度管理のための統一試料調査1件及び厚生労働省が実施する医薬品試験に関する外部精度管理1件に参加した(精度管理一表1)。

精度管理一表1 令和3年度 外部精度管理調査実施概要

名称	年月日	実施内容	実施機関	担当部
食品衛生外部精度管理調査	3. 5. 28	重金属検査	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	衛生化学部
水道水質検査精度管理のための統一試料調査	3. 6. 2	塩素酸 四塩化炭素、テトラクロロエチレン、 トリクロロエチレン	厚生労働省	衛生化学部
2021年度食品衛生外部精度管理調査	3. 7. 5	一般細菌数測定検査	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	生物学部
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	3. 7. 26	新型コロナウイルスの次世代シーケンシング(NGS)による遺伝子の解読・解析	厚生労働省	生物学部
食品衛生外部精度管理調査	3. 7. 29	特定原材料検査	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	生物学部
食品衛生外部精度管理調査	3. 8. 27	残留農薬検査Ⅱ	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	衛生化学部
食品衛生外部精度管理調査	3. 10. 8	残留動物用医薬品検査	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	衛生化学部
食品衛生外部精度管理調査	3. 10. 21	麻痺性貝毒検査	(一財)食品薬品安全センター秦野研究所	生物学部
令和3年度外部精度管理事業	3. 11. 9	チフス菌・パラチフス菌の検査	厚生労働省	生物学部
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	3. 11. 24	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)	厚生労働省	生物学部
都道府県衛生検査所等における外部精度管理	4. 2. 18	クロラムフェニコール定量試験	厚生労働省	衛生化学部

第2節 保健所試験検査精度管理

愛知県における「保健所試験検査精度管理事業」は昭和57年に全国に先駆けて開始され、令和3年度で40年目を迎えた。この事業は保健所試験検査の技術向上及び精度の確保を図る目的で、生活衛生課及び衛生研究所が協働して実施している。事業を効果的に実施するために精度管理会議及び2部会（微生物部会、理化学部会）が設置され、令和3年度は6月書面開催の精度管理会議において基本方針が策定された（精度管理一表2）。当所担当部が調製した検体を配布し、対象検査施設は期日までに検査結果等を生活衛生課に報告した。報告された結果を担当部において集計・解析し、各部会が作成した事業評価及び報告書原案が2月書面開催の精度管理会議において検討された。同会議では、「検査施設における病原体等検査の業務管理要領」（平成27年11月17日付健感発1117第2号）を踏まえた精度管理についても、健康対策課の感染症担当者の参加を得て討論された。会議の結果をふまえて生活衛生課により各部会の報告書がとりまとめられた。なお、新型コロナウイルス感染症の影響を受けて、結果説明会は中止された。

精度管理一表2 令和3年度 保健所試験検査精度管理実施概要

名称	年月日	対象	担当部
精度管理会議	書面開催(6月)		
検体配布 水質検査	中止	県4保健所、中核市3保健所	衛生化学部
検体配布 食品化学検査	中止	県4保健所、食品監視・検査センター、中核市4保健所	衛生化学部
検体配布(郵送)	3.10.12	県4保健所、中核市4保健所	生物学部
寄生虫検査精度管理	3.11.12	県4保健所、中核市4保健所	生物学部(愛知医科大学で開催)
食品化学技術研修	3.12.17	県4保健所、食品監視・検査センター、中核市4保健所	衛生化学部
微生物検査技術研修	4.1.7	県4保健所、食品監視・検査センター、中核市4保健所	生物学部
水質検査技術研修	4.1.14	県4保健所、中核市4保健所	衛生化学部
精度管理会議	書面開催(2月)		

1. 微生物部会

(1) 細菌検査

令和3年度は、微生物検査を実施している県保健所（清須、半田、衣浦東部及び豊川）及び中核市保健所（豊橋市、岡崎市、一宮市及び豊田市）を対象に、検査技術の再確認を目的として病原細菌の分離・同定に関する精度管理を実施した。また、「微生物検査技術研修会」を1月7日に衛生研究所において実施した。なお、「実施説明会及び結果説明会」は新型コロナウイルス感染症の影響を受けて中止となった。

ア 精度管理

病原細菌（食中毒原因菌を含む）の分離・同定に関する精度管理として *Shigella sonnei*、*Salmonella* Infantis、腸管出血性大腸菌 O26（腸管出血性大腸菌 O26 陽性）及び *Escherichia albertii*（腸管出血性大腸菌 O26 陰性）をそれぞれ添加した4検体を配布した。なお、腸管出血性大腸菌 O26（腸管出血性大腸菌 O26 陽性）及び *Escherichia albertii*（腸管出血性大腸菌 O26 陰性）は、愛知県保健所試験検査精度管理事業運営要領で定める病原体等検査の検体として県保健所（清須、半田、衣浦東部及び豊川）へ配布した。全施設とも分離した菌株の生化学的性状及び血清学的検査結果を基に正しく同定しており良好な結果であった。なお、四種病原体を含む検体は、前日にチルドゆうパックにて発送した。

イ 研修

1月7日に県4保健所、食品監視・検査センター（食品衛生検査所）及び中核市4保健所の検査担当者を対象に実施した。まず当所ウイルス研究室職員が「新型コロナウイルスの検査について」、次いで細菌研究室職員が「令和元年度国立保健医療科学院短期研修「細菌研修」報告」と題して講義を行った。さらに、県4保健所及び中核市4保健所が、令和2年12月から令和3年11月における病原細菌の検出状況を食中毒、感染症に分けて説明し、意見交換を行った。出席者は県4保健所7名、食品監視・検査センター1名及び中核市4保健所8名の計16名であった。

(2) 寄生虫検査技術研修会

11月12日に愛知医科大学医学部において、県保健所（清須、半田、衣浦東部及び豊川）及び中核市保健所（豊橋市、岡崎市、一宮市及び豊田市）の担当職員合計10名を対象として実施した。その内容は、愛知医科大学医学部感染・免疫学講座の高木秀和准教授による「寄生虫卵の鑑別方法について」の講義及びわが国で見られる寄生虫（糞線虫のラブジチス型及びフィラリア型）、寄生虫卵（回虫受精卵、回虫受精卵、鞭虫卵、鉤虫卵、横川吸虫卵、日本海裂頭条虫卵、蟯虫卵、肺吸虫卵）、原虫（熱帯熱マラリア、三日熱マラリア、ランブル鞭毛虫嚢子、ランブル鞭毛虫栄養型、大腸アメーバ嚢子、赤痢アメーバ嚢子、赤痢アメーバ栄養型、膾トリコモナス）の鏡検実習、さらに寄生虫卵や原虫等の鑑別法について、大型モニターに顕微鏡画像を投映して詳細な説明がなされた。実習効果判定のため5種類の寄生虫卵及び原虫嚢子（鞭虫卵、肝吸虫卵、回虫受精卵、ランブル鞭毛虫嚢子、日本海(広節)裂頭条虫卵)の鏡検試験を行ったところ、各問いの正解率は50～100%であった。寄生虫卵等の検査の機会が少ないので、寄生虫卵等を教材に基本的検査法及び鑑別診断法を習得する研修受講は検査精度の維持に必須である。

2. 理化学部会

(1) 環境水質

令和3年度は、水質検査を実施している県保健所及び中核市保健所の7施設を対象に、検体配布方式によりカルシウム・マグネシウム等（硬度）の1項目について精度管理を実施することとした。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う保健所職員の業務負担の急速な増大を考慮し、検体配布方式による精度管理を中止した。なお、「水質検査技術研修会」を1月14日に実施した。

ア 研修

1月14日に、過マンガン酸カリウム消費量に関する講義・実習及び搬送条件、容器等が精度管理検体へ及ぼす影響に関する講義並びに水質検査に関する事例検討及び意見交換を行い検査技術の向上を図った。

(2) 食品化学

令和3年度は、食品化学検査を実施している県保健所、衛生研究所食品監視・検査センター（食品衛生検査所）及び中核市保健所の9施設を対象に、検体配布方式により甘味料の精度管理を実施することとした。しかしながら、新型コロナウイルス感染症の感染拡大に伴う保健所職員の業務負担の急速な増大を考慮し、検体配布方式による精度管理を中止した。なお、「食品化学技術研修会」は12月17日に実施した。

ア 研修

12月17日に、油脂食品中の粗脂肪等の検査に関する講義及び粗脂肪の測定法について実習を実施した。また、食品化学検査に関する事例検討及び意見交換を行い、検査技術の向上を図った。

第3節 その他の精度管理

I 衛生検査所精度管理事業

愛知県における「衛生検査所精度管理事業」は、「保健所試験検査精度管理事業」と同じく昭和57年に全国に先駆けて開始され、令和3年度で40年目を迎えた。民間の検査所を対象としてこのような精度管理事業を実施し、住民の保健、衛生状態の維持・向上に不可欠な衛生検査所における検査精度の管理に積極的に取り組んでいる都道府県は、精度管理の重要性が広く唱えられている現在においても少数に過ぎず、愛知県の健康福祉行政として誇るべき事業の一つと考えられる（精度管理一表3）。

精度管理一表3 衛生検査所精度管理実施結果

名称	年月日	内容	対象・参加人員	場所	担当部
衛生検査所精度管理事業 実施説明会	3.10.12	細菌検査	衛生検査所検査担当者24名	当所	生物学部
同上 寄生虫研修会	3.11.12	寄生虫検査	衛生検査所検査担当者20名	愛知医科大学医学部	生物学部

1. 微生物学的検査

県内で細菌検査を実施している衛生検査所は、業務の性格から食品取扱者等健常者検便のみを行う検査所と、健常者検便に加え医療機関等の依頼を受けて患者検便を行う検査所の2つに大別できる。当事業が発足した昭和57年以降、本県では双方の業務内容を考慮した精度管理を毎年実施している。

令和3年度は県内の衛生検査所22施設を対象として精度管理を行った。精度管理用の3検体はそれぞれ異なる病原菌を添加し、病原菌分離・同定検査として実施した。結果は次のとおりであった。

ア 赤痢菌について

22施設全ての施設から生化学的性状及び血清学的性状に基づいて *Shigella flexneri* と正しく報告がなされた。なお、一部の施設においては、B多価血清の結果を記載していない、もしくはB多価血清の結果のみ記載していた施設があり、さらに「赤痢菌免疫血清」を二重に誤って記載した施設もあった。また、表記が「*Shigella flexineri*」と間違っていたり、ローマン体とイタリック体の区別が適切に行われていない施設もあった。

イ 腸管出血性大腸菌について

21施設から生化学的性状及び血清学的性状に基づいて腸管出血性大腸菌026、1施設から *Escherichia coli* と報告されていた。

毒素産生性について報告した17施設のうち15施設はVT2産生、1施設はVT産生、1施設はベロ毒素産生と報告していた。なお、毒素産生試験を実施していない4施設からは「腸管出血性大腸菌026の疑い」と報告されていた。1施設はベロ毒素検出用試薬を使用していたが、毒素産生性の結果は報告がなかった。

また、血清学的性状については、22施設全てが0型別検査を026と正しく報告し、このうち2施設がH型別検査を実施し、H11と正しく同定していた。

ウ サルモネラについて

22施設全ての施設から生化学的性状に基づき *Salmonella* と正しく報告され、血清学的性状も併せて21施設から「*Salmonella* 07群」、1施設から「*Salmonella Infantis*」と報告された。

血清学的性状については、22施設全てが0型別検査、10施設がH型別検査、2施設がVi抗原検査を実施しており、H型別検査では2施設がⅡ相目まで行っていた。

また、一部の施設においては、ローマン体とイタリック体の区別が適切に行われていなかった。

2. 寄生虫学的検査

11月12日に愛知医科大学医学部において実施した研修には、県内で寄生虫検査を実施する登録衛生検査所のうち18施設20名が参加した。主な研修内容は、愛知医科大学医学部感染・免疫学講座の高木秀和准教授による「寄生虫卵の鑑別方法について」の講義及びわが国で見られる寄生虫（糞線虫のラブジチス型及びフィラリア型）、寄生虫卵（回虫受精卵、回虫不受精卵、鞭虫卵、鉤虫卵、横川吸虫卵、日本海裂頭条虫卵、蟯虫卵、肺吸虫卵）、原虫（熱帯熱マラリア、三日熱マラリア、ランブル鞭毛虫嚢子、ランブル鞭毛虫栄養型、大腸アメーバ嚢子、赤痢アメーバ嚢子、赤痢アメーバ栄養型、膾トリコモナス）の鏡検実習、さらに寄生虫卵や原虫等の鑑別法について、大型モニターに顕微鏡画像を投射して詳細な説明がなされた。実習効果判定のため5種類の寄生虫卵及び原虫嚢子（鞭虫卵、肝吸虫卵、回虫受精卵、ランブル鞭毛虫嚢子、日本海（広節）裂頭条虫卵）の鏡検試験を行ったところ、各問いの正解率は50～90%であった。寄生虫卵等の検査の機会が少ないので、寄生虫卵等を教材に基本的検査法及び鑑別診断法を習得する研修受講は検査精度の維持に必須である。

II 水道水質検査外部精度管理事業

自ら水質検査を行っている県内の水道用水供給事業者、水道事業者及び専用水道設置者の検査施設のうち、参加を希望した14施設を対象とし、水道法の水質基準に関する省令の検査項目の中から、カルシウム・マグネシウム等（硬度）（以下、「硬度」）（14施設参加）と陰イオン界面活性剤（9施設参加）について外部精度管理を実施した（精度管理一表4）。

硬度は、14施設の併行試験結果の平均値を用いてGrubbsの棄却検定を行った。その結果、外れ値と判定された施設はなかった。14施設の併行試験結果の平均値±標準偏差は、 25.8 ± 0.58 mg/L、施設間変動係数は2.3%であったことから、当該項目の分析精度は良好と評価された。

陰イオン界面活性剤は同検定（危険率5%）を行った結果、外れ値と判定された施設はなかった。9施設の併行試験結果の平均値±標準偏差は、 0.0944 ± 0.00560 mg/L、施設間変動係数は5.9%であったことから、当該項目の分析精度は良好と評価された。

精度管理一表4 令和3年度 水道水質検査外部精度管理実施概要

名称	年月日	内容	対象・参加人員	場所	担当部
精度管理委員会	3. 7. 28	実施要領策定	委員会構成員 10名	自治センター	衛生化学部
検体配布	3. 9. 28	検体の配布	参加施設 14施設	当所	衛生化学部
精度管理委員会	4. 1. 27	報告書の検討	委員会構成員 10名	書面開催	衛生化学部

第4章 研修指導

第1節 地域保健関係職員を対象としたもの

I 研修会

1. 試験検査事業（対象；試験検査担当職員）

年月日	研修名称	研修内容	対象	参加人員	担当部
3. 7. 28-30	保健所等試験検査初任者研修	病原体の分離・同定	保健所新規細菌検査担当職員	4名	生物学部
3. 8. 4-6	一宮市を対象とした微生物検査研修	分離培地を用いた病原体の分離やPCR実習の微生物検査	一宮市	2名	生物学部
3.11. 4-5	保健所等試験検査初任者研修	試験検査の基本的事項、食品検査（着色料等）及び水質検査操作実習（硬度及び色度濁度）	食品監視・検査センター、中核市3保健所職員	9名	衛生化学部
3.12. 17	食品化学技術研修会	油脂食品中の粗脂肪の検査について（講義・実習）、事例検討	県4保健所、食品監視・検査センター、中核市4保健所及び当所職員	12名	衛生化学部
4. 1. 7	微生物検査技術研修会	令和元年度国立保健医療科学院短期細菌研修報告、新型コロナウイルスの検査について、病原細菌の検出状況	県4保健所、中核市4保健所及び当所職員	16名	生物学部
4. 1. 14	水質検査技術研修会	過マンガン酸カリウム消費量の検査方法について（講義・実習）、事例検討	県4保健所、中核市4保健所及び当所職員	12名	衛生化学部

2. 保健研修（開催場所；当所）

年月日	研修名称	研修内容	対象	参加人員	担当部
3. 8. 24	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（豊田市）	2名	所長、各部
3. 9. 7	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（江南）	4名	所長、各部
3. 9. 21	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（江南）	3名	所長、各部
3. 9. 28	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（江南、豊田市）	6名	所長、各部
3.10. 5	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（清須、一宮市）	4名	所長、各部
3.10. 12	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（江南）	3名	所長、各部
3.10. 19	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（豊田市）	2名	所長、各部
3.10. 26	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（豊田市）	1名	所長、各部
3.11. 9	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（一宮市、豊田市）	3名	所長、各部
3.12. 14	保健所医師研修	衛生研究所の業務について	保健所研修医（一宮市）	2名	所長、各部

3. その他

年月日	研修名称	研修内容	対象	参加人員	主催機関	担当部
3. 11. 12	寄生虫検査技術研修会	寄生虫の検索方法について	保健所職員(中核市を含む)	10名	生活衛生課	生物学部
3. 11. 15	第1回ピペットテスター所内研修	ピペットテスター概要説明及び実習	当所検査担当職員	9名	当所	生物学部
4. 2. 22	エキノコックス検査手技の研修	エキノコックス検査手技について	静岡県動物管理指導センター職員	1名	当所	生物学部

第2節 地域保健関係職員以外を対象としたもの

I 講師派遣等

年月日	研修名称	内容	対象	参加人員	主催機関	担当部
3. 4. 27	病原体等の包装・運搬講習会	病原体等の包装・運搬	動物愛護センター職員	10名	感染症対策課	企画情報部、生物学部
3. 6月 - 4. 1月	愛知県総合看護専門学校講義	微生物学講義	愛知県総合看護専門学校学生	114名	総合看護専門学校	研究監、企画情報部、生物学部
3. 11. 12	寄生虫検査技術研修会	寄生虫の検索方法について	県内衛生検査所検査担当者	20名	生活衛生課	生物学部
3. 11. 13	金城学院大学薬学部就職ガイダンス	OGによる仕事紹介	同学部学生	30名	金城学院大学キャリア支援センター	衛生化学部

II 衛生検査所精度管理指導

年月日	衛生検査所名	主催	内容	担当部
3. 11. 24	(株) LSI メディエンス 中部ラボラトリー	生活衛生課	立入指導随行	生物学部
3. 12. 22	(一社) 碧南市医師会 臨床検査センター	生活衛生課	立入指導随行	生物学部

III 当所で開催した技術指導

年月日	対象者	人数	指導内容	担当部
3. 9. 22	一宮市保健所	3名	ノロウイルスリアルタイム検査	衛生研究所
3. 12. 7	岡崎市保健所	2名	新型コロナウイルスゲノム解析	生物学部
3. 12. 8	(株) アラクス	2名	医薬品の規格及び試験方法	衛生化学部
4. 3. 14	岡崎市保健所	2名	新型コロナウイルスゲノム解析	生物学部

IV 視察・見学

年月日	見学来所者	人数	見学内容	担当部
3. 10. 7	総務省	2名	施設調査	全所属
3. 11. 2	一般社団法人愛知県薬剤師会	5名	施設調査	全所属
3. 12. 17	愛知学院大学	2名	施設調査	全所属

第3節 試料等の提供

資材名	数量	提供先機関名*	担当部
新型コロナウイルス RNA	—	名城大学	生物学部
<i>Staphylococcus aureus</i>	5 本	豊田市保健所	生物学部
<i>Streptococcus thermophilus</i>	1 本	豊川保健所	生物学部
<i>Streptococcus thermophilus</i>	4 本	清須保健所	生物学部
<i>Streptococcus thermophilus</i>	4 本	半田保健所	生物学部
キツネ糞便	15 検体	国立大学法人富山大学	生物学部

*国立研究機関、地方衛生研究所等への提供は略

第4節 会議、学会、研究会等への参加及び主催

I 会議

年月日	名称	開催地	出席者所属
【愛知県等主催会議】			
3. 4. 16	愛知県食品安全広域機動班連絡調整会議（第1回）	名古屋市	生物学部、衛生化学部
3. 4. 22	衛生関係課長等会議	書面開催	各部
3. 4. 26	保健所試験検査精度管理微生物部会	当所	生物学部
3. 4. 27	医薬品 GXP 研究会	名古屋市	衛生化学部
3. 4. 28	愛知県貝類出荷自主規制解除判定会議	名古屋市	生物学部
3. 4. 30	保健所試験検査精度管理理化学部会	当所	衛生化学部
3. 6. 11	保健所試験検査精度管理会議（第1回）	書面開催	研究監、生物学部、衛生化学部
3. 7. 28	水道事業者精度管理委員会（第1回）	名古屋市	衛生化学部
3. 8. 26	愛知県環境審議会温泉部会	名古屋市	衛生化学部
3. 10. 11	衛生検査所精度管理事業検討会議	名古屋市	生物学部
3. 10. 15	寄生虫検査技術研修打合せ会議	名古屋市	生物学部
3. 11. 18	愛知県肝炎診療協議会	Web 開催	所長
3. 11. 19	保健所試験検査精度管理理化学部会	当所	衛生化学部
3. 12. 8	愛知県食品安全広域機動班連絡調整会議（第2回）	名古屋市	生物学部、衛生化学部
3. 12. 10	保健所試験検査精度管理微生物部会	当所	生物学部
3. 12. 24	PIC/S に関する打合せ	名古屋市	生物学部
4. 1. 27	水道事業者精度管理委員会（第2回）	書面開催	衛生化学部
4. 2. 4	保健所試験検査精度管理会議（第2回）	書面開催	所長、生物学部、衛生化学部
4. 2. 4	医薬品 GXP 研究会	名古屋市	衛生化学部

4. 2. 15	貝毒監視連絡会議	書面開催	生物学部、衛生化学部
4. 2. 22	愛知県エイズ対策会議	Web 開催	所長
4. 3. 11	保健所精度管理実施結果説明会	書面開催	生物学部
4. 3. 23	愛知県食品衛生検査施設業務管理調整会議	名古屋市	生物学部、衛生化学部
4. 3. 25	愛知県健康・快適居住環境専門家会議	書面開催	衛生化学部

【内閣府・厚生労働省・経済産業省主催会議】

3. 6. 15	流行予測調査会議	Web 開催	生物学部
3. 7. 1	ジェネリック医薬品品質情報検討会製剤試験 WG 打合せ会議	Web 開催	衛生化学部
3. 7. 28	第1回残留農薬等試験法開発連絡会議	Web 開催	衛生化学部
3. 9. 6	動物由来感染症レファレンスセンターWeb ミーティング	Web 開催	生物学部
3. 12. 13	第2回残留農薬等試験法開発連絡会議	Web 開催	衛生化学部

【地方衛生研究所全国協議会（地全協）主催会議】

通年	感染症対策部会	メール会議	生物学部
3. 6. 9-10	衛生微生物技術協議会	Web 開催	生物学部
3. 8. 26	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸支部ブロック会議	Web 開催	所長
3. 8. 27	カンピロバクターレファレンスセンター打ち合わせ会議	Web 開催	生物学部
3. 10. 15	第58回全国薬事指導協議会総会	Web 開催	衛生化学部
3. 10. 21	東海北陸ブロック専門家会議	Web 開催	生物学部
3. 11. 1-12	地域保健総合推進事業全国疫学情報ネットワーク構築会議	録画視聴	企画情報部
3. 11. 12	NGS 情報交換会	Web 開催	生物学部
3. 11. 17	東海・北陸ブロック地域レファレンスセンター連絡会議	Web 開催	生物学部
3. 11. 25-26	第58回全国衛生化学技術協議会年会	書面+Web 開催	生物学部、衛生化学部
3. 12. 20	地方衛生研究所全国協議会総会	Web 開催	所長
3. 12. 20	第1回精度管理部会	Web 開催	生物学部

【府省及び国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）研究班主催会議】

3. 5. 24	厚生労働科学研究「食品微生物試験法の国際調和のための研究」研究班会議	Web 開催	生物学部
3. 5. 31	第1回環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究	Web 開催	生物学部
3. 6. 14	厚生労働科学研究「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」研究班会議	Web 開催	生物学部
3. 6. 18	AMED 研究「薬剤耐性菌のサーベイランス強化および薬剤耐性菌の総合的な対策に資する研究」研究班説明会	Web 開催	生物学部
3. 6. 30	厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装等の安全性確保に資する研究」第1回会議	Web 開催	衛生化学部
3. 7. 8	厚生労働科学研究「食品微生物試験法の国際調和のための研究」研究班会議	Web 開催	生物学部
3. 8. 3	第2回環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究	Web 開催	生物学部

3. 8. 24	厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究」第1回班会議	Web 開催	生物学部
3. 10. 15	第3回環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究	Web 開催	生物学部
3. 12. 2	AMED「麻疹・風疹排除のためのサーベイランス強化に関する研究」調小班会議	Web 開催	生物学部
3. 12. 6	厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「地方衛生研究所における感染症等による健康危機の対応体制強化に向けた研究」第2回班会議	Web 開催	生物学部
3. 12. 9	AMED「麻疹・風疹排除のためのサーベイランス強化に関する研究」研究班会議	Web 開催	生物学部
3. 12. 17	第4回環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究	Web 開催	生物学部
3. 12. 23	厚生労働科学研究「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」BioNumerics 研修会	Web 開催	生物学部
4. 1. 27	厚生労働科学研究「食品用器具・容器包装等の安全性確保に資する研究」第2回会議	Web 開催	衛生化学部
4. 2. 22	厚生労働科学研究「食品由来感染症の原体解析の手法及び病原体情報の共有に関する研究」研究班会議	Web 開催	生物学部
4. 3. 10	第5回環境水を用いた新型コロナウイルス監視体制を構築するための研究	Web 開催	生物学部

【その他会議】

3. 5. 27	第81回内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会	Web 開催	生物学部
3. 6. 1, 9. 7, 12. 7, 4. 3. 1	愛知県医師会環境衛生委員会	名古屋市	生物学部
3. 7. 5	インフルエンザコア・サポート地衛研ー感染研会議	Web 開催	生物学部
3. 7. 9	アルボウイルス・リケッチアレファレンスセンター等関連合同会議	Web 開催	生物学部
3. 7. 19	第82回内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会	Web 開催	生物学部
3. 8. 31	麻疹風疹リファレンスセンター会議	Web 開催	生物学部
3. 9. 29	エンテロウイルスレファレンスセンター会議	Web 開催	生物学部
3. 11. 29	第83回内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会	Web 開催	生物学部
3. 12. 2	アデノウイルスレファレンスセンター会議	Web 開催	生物学部
3. 12. 17	ポリオウイルス感受性検査	Web 開催	生物学部
4. 1. 19	第84回内閣府食品安全委員会微生物・ウイルス専門調査会	Web 開催	生物学部

II 国内学会

年月日	学会名	主催機関	開催地	出席者所属
3. 6. 12-13	第 62 回日本臨床ウイルス学会	東京医科大学	Web 開催	生物学部
3. 7. 4	第 282 回日本小児科学会東海地方会	名古屋市立大学	Web 開催	生物学部
3. 9. 21 -10. 20	第 42 回日本食品微生物学会学術総会	日本食品微生物学会	Web 開催	生物学部
3. 9. 24	第 14 回日本カンピロバクター研究会 総会	日本カンピロバクター研究会 事務局	Web 開催	生物学部
3. 10. 23	第 76 回日本衛生動物学会西日本支部 大会	日本衛生動物学会	Web 開催	生物学部
3. 11. 12-13	第 58 回日本細菌学会中部支部総会	藤田医科大学	Web 開催	生物学部
3. 11. 16-18	第 68 回日本ウイルス学会学術集会	日本ウイルス学会	神戸市(Web 開催)	企画情報部、 生物学部
3. 11. 21	第 283 回日本小児科学会東海地方会	岐阜大学	Web 開催	生物学部
3. 11. 28-30	日本水処理生物学会	日本水処理生物学会	Web 開催	衛生化学部
3. 12. 21-23	第 80 回日本公衆衛生学会総会	日本公衆衛生学会	東京都(Web 開催)	企画情報部、 生物学部
4. 1. 28-30	第 33 回日本臨床微生物学会・学術集 会	日本臨床微生物学会	仙台市	生物学部
4. 3. 25-28	日本薬学会 第 142 回年会	日本薬学会	Web 開催	衛生化学部

III 研究会

年月日	名称	主催機関	開催地	出席者所属
【地方衛生研究所全国協議会（地全協）関連の研究会】				
3. 6. 9-10	第 41 回衛生微生物技術協議会研究会	衛生微生物技術協議会	Web 開催	生物学部
3. 10. 7- 8	地方衛生研究所全国協議会東海・北陸 支部保健情報疫学部会	地全協東海・北陸支部	書面開催	所長、企画情 報部
3. 11. 5	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	地全協近畿支部	Web 開催	衛生化学部
3. 11. 15	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	地方衛生研究所全国協議会近 畿支部自然毒部会	Web 開催	生物学部
3. 11. 18	東海・北陸ブロックレファレンスセン ター連絡会議	地方衛生研究所全国協議会	Web 開催	生物学部
3. 11. 25-26	第 58 回全国衛生化学技術協議会年会	全国衛生化学技術協議会	書面+Web 開催	生物学部、衛 生化学部
3. 11. 26	アニサキスを中心とした寄生虫性食 中毒に関する技術講習会	地全協保健情報疫学部会	Web 開催	生物学部
4. 1. 21	地研衛生理化学分野研修会	地全協	Web 開催	衛生化学部

4. 1. 21 - 2. 3	地方感染症情報センター担当者会議	地全協	録画配信	企画情報部
4. 1. 27-28	第33回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	地全協	Web 開催	企画情報部
4. 2. 3	東海・北陸支部衛生化学部会	地全協東海・北陸支部、富山県	書面開催	衛生化学部

【その他の研究会】

3. 6. 5- 6	第34回ヘルペスウイルス研究会	ヘルペスウイルス研究会	Web 開催	生物学部
3. 9. 17	第3回SFTS研究会・学術集会	SFTS研究会	Web 開催	企画情報部、 生物学部
4. 2. 5	第18回日本小児消化管感染症研究会	日本小児消化管感染症研究会	Web 開催	生物学部

IV 職員が受講した研修

1. 中期（10日以上）・長期研修及び講習会

年月日	名称	主催機関	開催地	出席者所属
3. 4. 6 - 7. 9	保健福祉行政管理分野（分割前期）	国立保健医療科学院	東京都他	所長
3. 10. 25 - 11. 12	短期研修 ウイルス研修	国立保健医療科学院	東京都	生物学部

2. 短期研修・講演会・講習会及び技術研修会等

年月日	名称	主催機関	開催地	出席者所属
3. 4. 20-23	水道水質・環境分析ウェビナー2021	アジレントテクノロジー（株）	Web 開催	衛生化学部
3. 4. 22	第23回日本薬局方等に関する研修会	一般財団法人医薬品医療機器レギュラトリーサイエンス財団	Web 開催	衛生化学部
3. 5. 8	統計オンライン講座 統計取扱業務担当職員向け研修	総務省統計局	Web 開催	生物学部
3. 5. 17-21, 7. 4- 9	水道クリプトスポリジウム試験法に係る技術研修	国立保健医療科学院	Web 開催、 埼玉県	生物学部
3. 5. 18-21	SARS-CoV-2 フルゲノム解析技術習得	名古屋市衛生研究所	名古屋市	生物学部
3. 5. 19	マイクロピペットの正しい取扱い方法と基礎知識	ザルトリウス・ジャパン（株）	Web 開催	衛生化学部
3. 5. 21	第30回感染研シンポジウム	国立感染症研究所	Web 開催	企画情報部
3. 5. 21	バーチャルIC技術研修会2021	サーモフィッシャーサイエンティフィック（株）	Web 開催	衛生化学部
3. 5. 24	残留農薬分析国際交流会2021ウェブセミナー	残留農薬分析国際交流会	Web 開催	衛生化学部
3. 5. 27	水質水質分析セミナー	日本ウォーターズ（株）	Web 開催	衛生化学部

3. 5. 28	医薬品分析ウェビナー	富士フイルム和光純薬 (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 6. 3	エレメンタルセミナー	サーモフィッシャーサイエンティフィック (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 6. 23	次世代シークエンサー技術研修	藤田医科大学	豊明市	生物学部
3. 6. 23	GMP 省令の最新動向とデータインテグリティ対応のポイント	(株) 島津製作所	Web 開催	衛生化学部
3. 6. 23	水質分析セミナー	(株) 島津製作所	Web 開催	衛生化学部
3. 6. 29	公開シンポジウム 2021	国立保健医療科学院	Web 開催	衛生化学部
3. 7. 8	データインテグリティ Web セミナー 2021	サーモフィッシャーサイエンティフィック (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 7. 14, 9. 15, 11. 10	ピペッティングアカデミー	ザルトリウス・ジャパン (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 8. 10-23	東海ブロック多職種合同研修会	感染症対策課	録画視聴	企画情報部、 生物学部
3. 8. 25	残留農薬分析 Webinar	(株) 島津製作所	Web 開催	衛生化学部
3. 8. 26	食品衛生検査 Web セミナー	関東化学株式会社	Web 開催	生物学部
3. 8. 26	クロマトグラフィー・質量分析・元素分析事例紹介 Web セミナー	サーモフィッシャーサイエンティフィック (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 9. 3	貝毒技術研修	中央水産研究所	神奈川県	生物学部
3. 9. 30	結核対策研修会	愛知県、名古屋市	Web 開催	生物学部
3. 10. 5- 7	次世代シークエンサー技術研修	国立感染研究所	東京都	生物学部
3. 10. 6	第7回コロナゲノム技術研修会	国立感染研究所	Web 開催	生物学部
3. 10. 13-15	疫学統計研修	国立保健医療科学院	Web 開催	企画情報部
3. 10. 16	リモートラーニングによるデジタル人材育成のための基礎研修「J-LIS 個人情報保護コース」	地方公共団体情報システム機構	Web 開催	生物学部
3. 10. 20-21	薬剤耐性菌の検査に関する研修 基本コース	国立感染症研究所	Web 開催	生物学部
3. 10. 27	水銀装置メンテナンス研修	日本インスツルメンツ (株)	Web 開催	衛生化学部
3. 10. 28	統計取扱業務担当職員向け研修「初めて学ぶ統計」	総務省統計研究研修所	Web 開催	生物学部
3. 11. 5	アルボースセミナー	株式会社アルボース	Web 開催	企画情報部
3. 11. 21-22	動物由来感染症対策技術研修会	厚生労働省、国立感染症研究所	Web 開催	企画情報部、 生物学部
3. 11. 30	全国給水衛生検査協会東海北陸支部技術研修会	一般社団法人全国給水衛生検査協会 東海北陸支部	Web 開催	生物学部、 衛生化学部
3. 12. 9-10	水処理生物学会基礎講座	日本水処理生物学会	Web 開催	衛生化学部

3. 12. 10	第 1 回食品に関するリスクコミュニケーション公開セミナー	厚生労働省・日本食品衛生協会・ 日本食品衛生学会	Web 開催	衛生化学部
3. 12. 16	pHセミナー	東亜 DKK (株)	Web 開催	衛生化学部
4. 1. 13	第 8 回コロナゲノム技術研修会	国立感染研究所	Web 開催	生物学部
4. 1. 24, 25	検査機関に対する検査能力・精度管理 等の向上を目的とした講習会	国立感染症研究所	Web 開催	生物学部
4. 2. 2	実験動物管理者等研修会	厚生労働省	Web 開催	生物学部
4. 2. 4	第 23 回医薬品品質フォーラムシンポジ ウム	医薬品品質フォーラム	Web 開催	衛生化学部
4. 2. 13	統計取扱業務担当職員向け研修「統計 担当者向け入門」	総務省統計研究研修所	Web 開催	生物学部
4. 2. 17-18	希少感染症検査技術研修会	厚生労働省、国立感染症研究所	Web 開催	生物学部
4. 2. 18	第 2 回食品に関するリスクコミュニケ ーション公開セミナー	厚生労働省・日本食品衛生協会・ 日本食品衛生学会	Web 開催	衛生化学部
4. 2. 19	感染症及び結核講演会	愛知県医師会	名古屋市	企画情報部、 生物学部
4. 3. 5	第 7 回感染症・予防接種研修会	愛知県医師会	名古屋市	企画情報部、 生物学部
4. 3. 11	水道水質検査精度管理に関する研修会	厚生労働省	Web 開催	衛生化学部
4. 3. 22	Web 開催セミナー「食品企業のカビ問 題」	日水製薬(株)	Web 開催	生物学部

V 所内研究会等

衛生研究所研究発表会(第 39 回)

年月日	演 題	発表者
4. 3. 10	ICP-MS による 36 元素一斉分析法の妥当性評価と水道水等実試料への適用	長谷川真照
	LC-MS/MS を用いた畜水産物中のアセトアミノフェン分析法の開発及び残留実態調査 について	海野明広
	愛知県における組換え型アデノウイルスの探索	廣瀬絵美
	愛知県における結核の動向 ー発生状況と将来予測ー	中村瑞那
	<i>Campylobacter jejuni</i> の血清遺伝子型別及び PCR 型別法に関する研究	山田和弘

第5節 国際活動

平成17年2月に開港した中部国際空港（セントレア）は、新型インフルエンザ等対策ガイドラインにおいて成田、羽田、関西、福岡と並んで特定検疫飛行場に指定され、当所も名古屋検疫所中部空港支所との連携はもとより、様々な分野において一層の国際的な活動を求められる。いわゆる輸入感染症や輸入食品等に関する試験検査及び調査研究、情報提供を担当する当所職員には、県民の健康を守る日常業務の遂行において国際的視野をますます求められる状況にある。

このような状況を踏まえ、当所においては国際学会への参加の機会があれば積極的な国際的活動を展開することとしている。

I 研修受入

令和3年度は該当がなかった。

II 海外派遣及び海外での学会参加等（国内開催の国際学会を含む）

年月日	国名	派遣先（参加）学会名	開催地 （派遣地）	参加者所属	内容
3. 8. 2- 6	米国	45th Annual International Herpesvirus Workshop	Web 開催	生物学部	単純ヘルペスウイルス、水痘帯状疱疹ウイルス等ヘルペスウイルスの分子生物学、免疫、治療予防法開発等の最新の知見に関する議論・情報交換

第5章 情報提供

第1節 刊行物の発行等

I 愛知県衛生研究所年報

当所において実施した調査研究をはじめとする事業の概要を整理して「愛知県衛生研究所年報」（本誌）を刊行し、その効果的な活用を図るため、全国の地方衛生研究所等関係する国公立試験研究機関及び教育研究機関、感染症発生動向調査病原体定点医療機関をはじめとする調査研究協力機関、名古屋検疫所、県健康福祉部内関係各課室及び県内各保健所等行政機関へ提供している。さらに第34号以降は冊子体に加え、ウェブサイト(<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/mag.html>)を通じてPDFファイルも提供している。

II 愛知県衛生研究所報

公衆衛生に関する諸課題について、各部署で取り組んでいる研究成果は、原則として学会等において発表した後、論文形式にまとめて「愛知県衛生研究所報」として刊行、関係機関へ提供するとともにウェブサイトにも掲載 (<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/mag.html>) している。また、2021年分の学術専門誌発表論文抄録を「他誌掲載論文抄録」として所報に収録した。

本年度は、令和4年3月に第72号を発行したが、その内容は**情報提供一表1**のとおりである。

情報提供一表1 愛知県衛生研究所報第72号に掲載された研究論文

表 題	著 者	ページ
愛知県で検出されたRSウイルスの分子疫学解析	安達啓一、廣瀬絵美、中村範子、新美 瞳、皆川洋子、齋藤典子、伊藤 雅、安井善宏、佐藤克彦	1～10
腸管出血性大腸菌におけるホスホマイシンの薬剤感受性試験法の比較検討	白鳥浩美、山田和弘、都築秀明、佐藤克彦	11～17
2021年シーズン愛知県においてマウス試験法規制値を超えた麻痺性貝毒の分析	土方悠希、山本奈緒、長谷川晶子、小林哲也、佐藤克彦	18～26
乾燥植物片からのエフェドリンの検出事例と構成植物の推定	富田浩嗣、服部靖子、小林俊也、森 久人、上野英二、棚橋高志	27～34
夏季における羽布ダムの生物相の実態調査	尾内彩乃、長谷川真照、山本優子、青木梨絵、原田知美、堀田沙希、續木洋一、棚橋高志	35～42

III 衛研技術情報

衛研技術情報には公衆衛生に関連する各種試験検査を行う意義や法令等の改正及び検査成績の解釈に関する解説のほか、新しい試験検査方法の検討等、主として試験検査担当者が直面する諸問題をとり上げている。昭和52年9月1日に第1巻第1号を発行し、平成12年度以降は紙媒体からウェブサイト (<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/>) に掲載する電子媒体に移行した。令和3年度は**情報提供一表2**のとおり2回発行した。

情報提供一表2 衛研技術情報

VOL	No.	掲載年月日	掲載タイトル	担当部
45	1	3. 5. 11	結核菌VNTR (Variable Numbers of Tandem Repeats) 法の分子疫学解析	生物学部
45	2	3. 12. 1	ウイルス研究室におけるウイルス・リケッチア検査の概要と検査精度維持向上の取り組みについて	生物学部

第2節 ウェブサイトによる情報提供

平成11年11月30日に衛生研究所ウェブサイトを開設した(<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/>)。その内容は、衛生研究所の共通のページ(沿革、組織図、案内図等)と各部のページとともに、平成27年度からは、公的研究費の取り扱いや不正行為に対応するための体制整備の一環として取扱要領や規定の公開を行っている。令和3年度のアクセス件数は1,495,656件(一日平均4,098件、前年度1,398,935件の106.9%)であった。また、当所のウェブサイト開設以来令和4年3月末までのアクセス総件数は、26,042,767件である(情報提供一表3)。

各部のページに掲載している主な内容は以下のとおりである。

【企画情報部】

愛知県感染症発生動向調査における情報還元として、愛知県感染症情報(週報及び月報)を速やかに掲載するとともに、対象疾病の届出様式等を掲載・逐次更新している。特にインフルエンザは、保健所別定点医療機関当たり患者報告数を地図の形で毎週更新、2015年に排除が達成された麻しんの患者発生状況に加えて、平成29年度からは風しんに関しても発生報告確認後速やかに、症例一覧表及び保健所別発生状況地図を更新している。あわせて、厚生労働省や国立感染症研究所からの情報へのリンクを当所のトップページに掲載して利便性向上に努めている。

【生物学部】

生物学部は、主に各種感染症・食中毒の病原体に関する情報提供に努めている。

ウイルス研究室からは、県内で流行したインフルエンザウイルスについて、指定提出機関、集団発生及び入院患者検体からのA型(AH1pdm09、AH3)及びB型(ビクトリア系統、山形系統)検出状況、薬剤耐性に関する情報を随時提供するとともに、鳥・ブタインフルエンザの解説記事も提供している。近年の麻しん流行に合わせて麻しんの解説記事を提供している。特に、県民の抗体保有調査の結果を還元するようにしている。デング熱、チクングニア熱、ジカウイルス感染症等蚊媒介感染症の解説更新にあたり、アフリカで流行した黄熱を加えた。また、感染症発生動向調査に基づく病原体検索(ウイルス検出情報・月2回更新)、新興再興感染症、RSウイルス、エンテロウイルス71、ノロウイルス、ヒトパレコウイルス、ヒトメタニューモウイルス等の解説記事や最新情報を提供・随時更新している。細菌研究室は、「病原大腸菌 腸管出血性大腸菌(EHEC)」に関する記事のほか、食中毒等の原因となる腸管系病原細菌を中心に病原性大腸菌、サルモネラやカンピロバクター、ビブリオ属菌等の解説記事と画像を提供している。医動物研究室は、エキノコックス、回虫やヒラメ食中毒の病因寄生虫(*Kudoa septempunctata*)、食物アレルギーの解説記事のほか、魚介類に含まれる自然毒、原虫(クリプトスポリジウム、ジアルジア等)、毒蜘蛛(セアカゴケグモ)、住環境(ダニ)に関する情報も提供している。また、2014年10月からエキノコックス虫卵調査結果を月1回更新している。

【衛生化学部】

医薬食品研究室では、食品、家庭用品、医薬品等の安全に関する情報を提供している。食品については、食品に含まれる残留農薬、重金属、動物用医薬品、添加物等の規格基準及び検査法や植物性自然毒による食中毒の注意点、家庭用品については、繊維製品、洗浄剤等における有害物質の検査法、医薬品については、日本薬局方の主な改正点、医薬品成分を含む「健康食品」(無承認無許可医薬品)や危険ドラッグに関する情報を紹介している。

生活科学研究室では、水、住環境、放射性物質に関する情報を提供している。水については、改正された水質基準項

情報提供一表3 月別衛生研究所ウェブサイトへのアクセス件数

		アクセス件数	
令和3年	4月	99,545	
	5月	110,708	
	6月	109,364	
	7月	111,954	
	8月	147,515	
	9月	145,067	
	10月	188,608	
	11月	114,586	
	12月	113,401	
	令和4年	1月	115,151
		2月	102,025
		3月	137,732
令和3年度合計 (開設以来の合計)		1,495,656 (26,042,767)	

目の経緯、県内の温泉の状況、住環境については、身の回りの重金属、室内のホルムアルデヒドや揮発性有機化合物、放射性物質については、東日本大震災後の放射性物質の測定方法や規格基準とともにチェルノブイリ発電所事故後のヨーロッパから輸入された食品検査に関連した情報も継続して紹介している。

第3節 報道機関等への情報提供

報道機関等による取材並びに資料提供依頼への対応状況は情報提供一表4のとおりである。
本年度は、愛知県のエキノコックスの状況等について取材を受け、テレビで放映された。

情報提供一表4 情報提供一覧

年月日	提供機関	番組・掲載紙等	提供内容	担当部
3. 7. 9	中京テレビ	—	マダニ写真の提供	生物学部
3. 9. 13	(株)CAC(ケーブルテレビ)	CAC かわら番	愛知県のエキノコックスの状況について	生物学部
3. 9. 21	(株)アルバ	—	カンピロバクター電子顕微鏡写真の提供	生物学部
3. 9. 28	メーテレ	—	マダニ写真の提供	生物学部
3. 9. 30	東海テレビ	ニュース ONE	セアカゴケグモについて	生物学部
3. 10. 15	(株)ペトコト	—	エキノコックスについて	生物学部
3. 10. 27	朝日新聞	—	エキノコックスについて	生物学部
3. 11. 1	東海テレビ	ニュース One	日本紅斑熱について	生物学部
3. 11. 8	小学館	雑誌 BE-PAL	当所 HP 記事「愛知県内でエキノコックス陽性犬が発見された地域」の掲載	生物学部
3. 11. 17	中日新聞	—	愛知県のエキノコックスの状況について	生物学部
3. 11. 26	(株) エジカラ	主治医が見つかる診療所	黄色ブドウ球菌及び腸管出血性大腸菌の電子顕微鏡写真	生物学部
3. 11. 30	キャッチネットワーク(ケーブルテレビ)	—	愛知県のエキノコックスの状況について	生物学部
3. 12. 3	NHK	ニュースシブ5時	愛知県のエキノコックスの状況について	生物学部
4. 1. 12	CBC テレビ	チャント!	新型コロナウイルスのゲノム解析について	生物学部
4. 2. 3	テレビ愛知	5時スタ	ノロウイルス画像	企画情報部、生物学部
4. 2. 15	(株)学研教育みらい	小学校保健教科書	ノロウイルス電子顕微鏡写真の提供	生物学部

第4節 電話相談等

令和3年度における電話・電子メール等による問い合わせ件数（発信者別）は情報提供一表5のとおりであった。

情報提供一表5 電話相談件数

令和3年4月～令和4年3月

	保健所等 行政機関	教育研究 医療機関	地方衛生 研究所	一般住民	企業	その他	計
検査受託の可能性等の照会	3			3	7	4	17
検査法・検査技術に関するもの	5*	1	2	1	3		12*
学術的な知識に関するもの	10*		1	34	4	3	52*
文献の問い合わせに関するもの		1	1		3		5
保健情報に関するもの		1		2		3	6
その他	5			5	2		12
計	23*	3	4	45	19	10	104*

※1件の重複を含む

愛知県衛生研究所年報

第 50 号

令和 4 年 7 月 1 日 発行

〒462-8576

名古屋市北区辻町字流 7 番 6

愛知県衛生研究所

電話：052-910-5618（代表）

F A X：052-913-3641

愛知県衛生研究所ウェブサイト：<https://www.pref.aichi.jp/eiseiken/>

電話（ダイヤルイン）

総務課	052-910-5618
企画情報部	
健康科学情報室	052-910-5619
生物学部	052-910-5654
ウイルス研究室	052-910-5674
細菌研究室	052-910-5669
医動物研究室	052-910-5654
衛生化学部	052-910-5638
医薬食品研究室	052-910-5639
生活科学研究室	052-910-5643

（この刊行物は古紙再生紙を使用しています）