

愛知県衛生研究所年報

第 34 号

平成 17 年度

愛知県衛生研究所

は じ め に

平成 17 年度の愛知県衛生研究所年報を、今年も全国 76 の地方衛生研究所の先陣を切って刊行し、皆様のお手許にお届けできる運びとなりました。団塊の世代の定年時期を迎え、当所でも 17 年度末には 5 部のうち 3 部の部長が定年退職し、新たな部長の下、従来どおりの時期に、内容を一層充実させた形で刊行できたことは、所員一同の努力の賜物だと所長としても誇りを持ってこの年報を送り出しています。

平成 17 年度には、幸いなことに SARS (重症急性呼吸器症候群) や炭疽菌事件のような世の中を震撼とさせるような公衆衛生に関わる事件、事故は発生しませんでした。しかしながら、高病原性鳥インフルエンザは中国、東南アジアから中央アジアや中近東、それに、ヨーロッパからアフリカにまで拡大し、現時点では人への感染性を獲得してはいないというものの 17 年度末時点でも 190 人近い感染者と 100 人を超える死者が報告され (平成 18 年 5 月 29 日現在 : 患者数 224 名、死者 127 名) 人でのインフルエンザ・パンデミック発生への導火線に火がついたと喩えられる状況となっています。

感染症に関しては、世界の一体化を高病原性鳥インフルエンザの拡大以上に痛感せざるをえない事態が発生しました。それは、ナイジェリアを起源とするポリオの流行伝播で、周辺のアフリカ諸国から中東、そして、我が国と人の往来も非常に盛んなインドネシアにまで持ち込まれ、そこで流行してしまっただけです。この事実は、数ヶ月から一年以内という短期間の間に、アフリカの一地方での流行が、ポリオのように感染性の強い疾患では、“バイオテロ” などの介在なくして、我が国にも持ち込まれる可能性が低いことを如実に示しています。“バイオテロ” が危惧され、それに対する警戒・対応体制構築の一環として当衛生研究所の検査体制も整えられてきていますが、それ以前にワクチンの有効性、疾患の流行可能性等について CDC (Centers for Disease Control and Prevention, USA) のいう健康危機管理の原則 1) Awareness, 2) Preparedness, 3) Responsiveness を我々自身も再認識し、また、広く県民にも周知していく必要があると考えます。

一方「食の安全・安心」に関しては、食品に含まれる農薬や抗生物質等の所謂ポジティブリスト化に向け (平成 18 年 5 月 29 日施行) 当所にも農薬検査用の最新鋭機器である LC/MS/MS が整備されることになり、国が定める検査法の開発にも当所の職員の研究成果が生かされています。

この年報には平成 17 年度に “地域における科学的・技術的中核機関” (厚生労働省次官通達 : 平成 9 年 3 月) である当衛生研究所が実施した 調査研究、 試験検査、 研修指導、それに、 公衆衛生情報の収集・解析・提供が記載されています。どうぞ、御一読、御活用の上、当所業務に関して忌憚なき御意見、御助言をお寄せくださいますようお願い申し上げます。

平成 18 年 6 月 5 日

愛知県衛生研究所長 宮崎 豊

目 次

はじめに

第 1 章 概要

第 1 節 沿 革	.....	1
第 2 節 組 織	.....	2
機構 (2)	職員現員数表 (3) 組織別職員名一覧表 (3)	
第 3 節 予算及び決算	.....	4
歳入 (4)	歳出 (4) 一般依頼項目別検査手数料及び件数 (5)	
行政検査事業別件数 (6)		
第 4 節 施 設	.....	7
土地及び建物 (7)	新規購入機器 (8) 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	.....	12
調査研究 (12)	研究業績 (13)	
第 2 節 企画情報部	.....	20
調査研究 (20)	誌上発表 (21) 学会発表等 (22)	
IV 情報処理・解析業務 (22)		
第 3 節 微生物部	.....	27
調査研究 (27)	誌上発表 (30) 学会発表等 (31) IV 試験検査 (38)	
第 4 節 毒性部	.....	58
調査研究 (58)	誌上発表 (60) 学会発表等 (61) IV 試験検査 (65)	
第 5 節 化学部	.....	72
調査研究 (72)	誌上発表 (73) 学会発表等 (74) IV 試験検査 (78)	
第 6 節 生活科学部	.....	84
調査研究 (84)	誌上発表 (85) 学会発表等 (85) IV 試験検査 (85)	

第 3 章 精度管理

第 1 節 保健所試験検査精度管理	.....	92
第 2 節 その他の精度管理	.....	93
衛生検査所精度管理事業 (93)	水道水質検査外部精度管理 (95)	

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	.....	96
研修会 (96)		
第 2 節 地域保健関係職員以外を対象としたもの	.....	97
講師派遣等 (97)	衛生検査所精度管理指導 (97) 技術指導 (98)	
第 3 節 試料等の提供	.....	98
第 4 節 会議、学会、研究会等への参加及び主催	.....	99
会議 (99)	学会 (101) 研究会 (102) IV 職員が受講した研修 (102)	
V 所内研究会等 (103)	施設見学 (103)	
第 5 節 国際活動	.....	104
研修受入 (104)	海外派遣及び海外での学会参加等 (104)	

第5章 情報提供

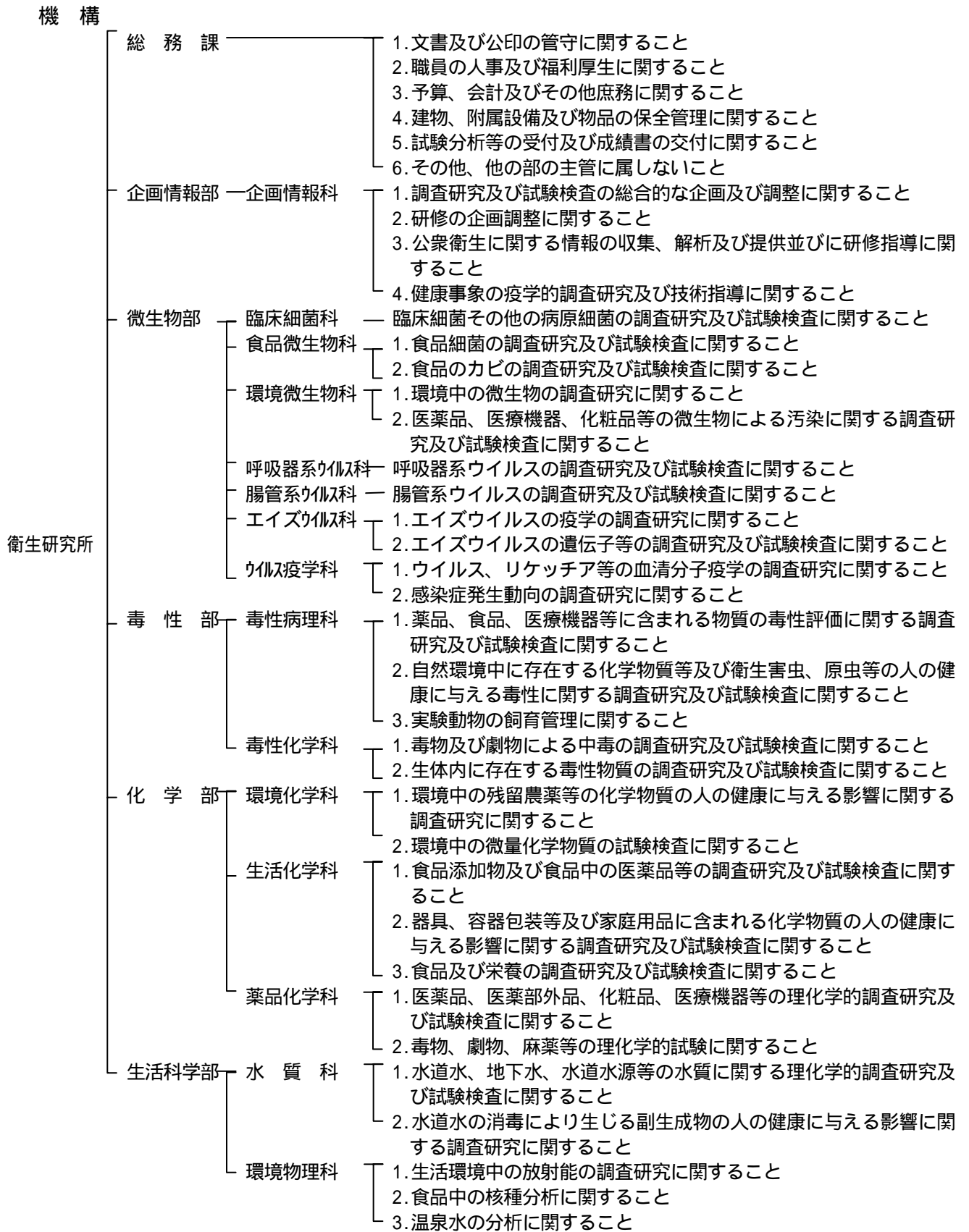
第1節	刊行物の発行	105
	衛生研究所年報(105)	
	愛知県衛生研究所報(105)	
	衛研技術情報(105)	
	健康危機管理マニュアルの作成(106)	
第2節	行政関係広報による情報提供	106
第3節	マスコミ報道	107
第4節	電話相談等	107

第1章 概要

第1節 沿革

明治 13 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	4 月	内政部所管
昭和 21 年	4 月	教育民政部所管
昭和 21 年	11 月	衛生部発足と共に衛生部所管
昭和 23 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	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	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	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	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	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	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	10 月	名古屋市中区千種区田代町鹿子殿 81 の 1 庁舎竣工、移転
昭和 44 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	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	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	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	4 月	機構改正、2 係を廃止、1 課、5 部、13 科、1 室
平成 元年	3 月	血清情報管理室整備
平成 3 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	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	4 月	機能強化による機構改正、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	4 月	本庁の組織改編に伴い、放射能調査関連業務の環境部への移行

第 2 節 組 織



職員現員数表

平成 18 年 3 月 31 日現在

	総数	所長	次長	研究監	総務課	企画情報部	微生物部	毒性部	化学部	生活科学部
事務職員	1		1		*					
医師	2	1		1						
薬剤師	23					3	7	3	7	3
獣医師	6						4	2		
その他	7					1	3	1	1	1
合計	39	1	1	1	*	4	14	6	8	4

*平成 11 年 4 月以降、総務課(事務部門)は環境調査センターと集約化

*再任用 1 名含む

組織別職員名一覧表(平成 17 年 4 月~18 年 3 月)

組織	職名	氏名	備考
	所長	宮崎 豊	
	次長	立松 正康	H18.3.31 退職
	研究監	木村 隆	H18.4.1(兼)毒性部長
企画情報部 企画情報科	部長	森川 保二	
	科長	清水 通彦	H18.3.31 退職
	主任研究員	櫻井 博貴	
	主任	山口 通代	H18.4.1 がんセンター愛知病院へ転出
	半田保健所・兼務	長谷川 総一郎	
微生物部 臨床細菌科	部長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	科長	高橋 正夫	
	主任研究員	松本 昌門	
	主任研究員	秦 眞美	H18.4.1 呼吸器系ウイルス科へ異動
	技師	鈴木 匡弘	
食品微生物科	(兼)科長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	主任研究員	平松 礼司	H18.4.1 食品微生物科長
	技師	松井 博範	
環境微生物科	(兼)科長	榮 賢司	H17.3.31 退職
	主任研究員	山崎 貢	H18.4.1 環境微生物科長
	主任	柴田 泰子	H18.3.31 退職
呼吸器系ウイルス科	(兼)科長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	技師	伊藤 雅	H18.4.1 腸管系ウイルス科へ異動
腸管系ウイルス科	(兼)科長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	主任研究員	山下 照夫	
エイズウイルス科	(兼)科長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	技師	續木 雅子	H18.4.1 企画情報部企画情報科へ異動
ウイルス疫学科	(兼)科長	榮 賢司	H18.3.31 退職
	主任研究員	小林 慎一	
	技師	長谷川 晶子	
毒性部 毒性病理科	部長	富田 伴一	H18.3.31 退職
	科長	奥村 正直	
	技師	都築 秀明	
	"	小林 哲也	
毒性化学科	科長	林 留美子	
	主任研究員	近藤 文雄	
化学部 環境化学科	(兼)部長	松本 浩美	H18.3.31 退職
	科長	大島 晴美	

生活化学科	主任研究員 技師 科長 技師	上野英二 梶島由佳 山田貞二 伊藤裕子	
薬品化学科	" 科長 主任研究員	後藤智美 野勉 三上栄一	H18.4.1 化学部長 H18.4.1 薬品化学科長
生活科学部 水質科	部長 (兼)科長 主任研究員	松本浩 松本浩	H18.3.31 退職 H18.3.31 退職
環境物理科	科長 技師	猪飼誉友 大沼章子 池田清栄	H18.4.1 化学部薬品化学科へ異動

第3節 予算及び決算

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	31,617,000	27,235,433	27,235,433	4,381,567
衛生研究所手数料	31,617,000	27,235,433	27,235,433	4,381,567
財産収入	1	0	0	1
物品売払収入	1	0	0	1
諸収入	1,001	2,827,637	2,827,637	2,826,636
県預金利子	1	0	0	1
健康福祉費雑入	1,000	2,827,637	2,827,637	2,826,637
合 計	31,618,002	30,063,070	30,063,070	1,554,932

歳出

単位：円

科 目	予算<配分>額	決算額	残 額
総務費	6,000	5,580	420
総務管理費	6,000	5,580	420
一般管理費	6,000	5,580	420
環境費	115,000	114,157	843
自然環境費	115,000	114,157	843
自然環境保全費	115,000	114,157	843
健康福祉費	178,915,999	177,098,109	1,817,890
健康福祉総務費	7,454,100	7,400,084	54,016
健康福祉総務費	2,567,940	2,567,153	787
疾病対策費	4,886,160	4,832,931	53,229
生活衛生費	155,771,999	154,018,961	1,753,038
生活衛生総務費	514,162	514,049	113
環境衛生指導費	14,967,000	14,420,224	546,776
食品衛生指導費	17,413,837	17,406,886	6,951
衛生研究所費	122,877,000	121,677,802	1,199,198
保健所費	5,887,900	5,885,450	2,450
保健所運営費	211,000	210,518	482
保健所事業費	5,676,900	5,674,932	1,968
医薬費	9,802,000	9,793,614	8,386
医薬総務費	14,000	13,850	150
医薬安全費	9,788,000	9,779,764	8,236

農業水産費	561,000	559,212	1,788
水産業費	561,000	559,212	1,788
水産業総務費	1,000	546	454
水産業振興費	560,000	558,666	1,334
合 計	179,597,999	177,777,058	1,820,941

* 職員給与費を除く

一般依頼項目別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)	910	612	556,920		
血清反応検査	HIV(WB法)	3,830	18	68,940	判断料含む	
	梅毒(FTA・ABS法)	2,590	10	25,900	判断料含む	
ウイルス分離同定検査	組織培養法	12,000	178	2,136,000		
水質試験	飲用水	理化学・特に複雑	15,300	108	1,652,400	
		水質管理目標設定項目		40	9,940,300	1,650項目
		原水管理項目		24	50,400	
		微生物(簡易)	1,400	810	1,134,000	
	浴用水等(理化学・簡易)	理化学(簡易)	700	10	7,000	
		"(やや複雑)	1,300	9	11,700	
		微生物(精密)	11,400	22	250,800	
		微生物(簡易)	1,400	10	14,000	
	温泉分析	中分析	112,200	12	1,346,400	
	核種分析	ラドン	25,600	12	307,200	
医薬品等試験	無菌試験	8,200	109	893,800		
	生物学的試験	発熱性物質試験 試験	21,100	47	991,700	
		原材料	19,007	(47)	893,329	
エンドトキシン試験	規格	34,400	1	34,400		
食品試験	食品衛生法適否	微生物	2,800	3	8,400	
	飲食物の微生物	簡易	2,600	5	13,000	
		精密	試験	12,100	9	108,900
	原材料	6,822	(2)	13,644		
	器具がん具容器等の理化学	11,100	8	88,800		
家庭用品試験	塩化水素・硫酸	定量	2,800	2	5,600	
	塩化ビニール	定性	9,700	2	19,400	
	ホルムアルデヒド	定量	7,100	40	284,000	
	有機水銀化合物	定量	24,100	2	48,200	
機器分析試験	簡易	11,200	135	1,512,000		
	簡易(追加成分)	2,700	(465)	1,255,500		
	精密	55,200	42	2,318,400		
	精密(追加成分)	13,800	(90)	1,242,000		
試験検査旅費			(6)	2,400		
計			2,890件 (4,451項目)	27,235,433		

注:()内数は実施件数の再掲
:セット料金

*:件数又は項目数

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	ホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物濃度測定	26	毒性部	
	室内環境汚染実態調査	ダニアレルゲン量、アルデヒド類及び揮発性有機化合物濃度 細菌・エンドトキシン	99	毒性部	
		尿中重金属蓄積状況調査	カドミウム・クレアチニン・比重	33	微生物部
			30	毒性部	
室内空気汚染対策推進事業	クロルピリホス実態調査	クロルピリホス濃度	15	毒性部	
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	120	化学部	
感染症対策事業	感染症予防事業	細菌培養同定検査	39	微生物部	
	発生動向調査事業	2、3、4、5類感染症（病原体検査）	1480	微生物部	
	新興・再興感染症監視事業	関連感染症（血清疫学調査） 希少感染性微生物対策（ウイルス感染症） 希少感染性微生物対策（細菌感染症） 輸入感染症（ウイルス検査）	2563	微生物部	
			104	微生物部	
			10	微生物部	
			13	微生物部	
感染症流行予測調査事業	（感染源調査）ポリオ （感受性調査）インフルエンザ 新型インフルエンザ	87 1125 225	微生物部 微生物部		
特定感染症予防事業	保健所関係 HIV 等抗体検査 確認検査 梅毒血清反応検査	51	微生物部		
		4	微生物部		
花粉情報システム事業	花粉飛散状況調査	スギ・ヒノキ科花粉数の測定	80	毒性部	
各種営業衛生指導事業	施設監視事業	公衆浴場等の衛生監視指導 （浴槽水のレジオネラ属菌検査）	1	微生物部	
水道事業調整事業	水道水等水質調査	水質不適項目追跡調査（大腸菌群数等）	18	微生物部	
		同上（クリプトスポリジウム等）	5	毒性部	
		同上（水質成分等）	6	生活科学部	
		水系別水質調査（河川水基本成分調査）	6	生活科学部	
		水系別水質調査（河川水農薬類調査）	3	生活科学部	
		水道原水水質調査（特定項目水質調査）	10	生活科学部	
		同上（ダム水）	3	生活科学部	
		特殊有害物質汚染調査（消毒副生成物） 特殊有害物質汚染調査（基準項目調査）	10 11	生活科学部 微生物部	
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	392	化学部	
		食品等の放射能検査	30	生活科学部	
	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	314	微生物部
			ウイルス検査	261	
		食品等の毒性検査等（魚介類毒性検査等） 食品等の理化学検査 同上（油症患者の血中 PCB 検査）	20 260 3	毒性部 化学部 毒性部	
試験検査事業	保健所よりの依頼検査	サルモネラ型別検査	52	微生物部	
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）	7	微生物部	
		同上（成分の定量）	378	化学部	
		同上（発熱性物質試験） （エンドトキシン試験）	4 1	毒性部	
	薬局等許認可事業	かぜ薬等製造承認規格試験項目	4	化学部	
	毒物劇物監視指導事業	シアンイオン定量検査	10	生活科学部	
漁場環境保全対策事業	貝类等実態調査	貝類の毒性検査	39	毒性部	

[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 4 保健所	16 検体	微生物部
		寄生虫学的検査	県内 4 保健所	40 検体	毒性部
		食品化学検査	県内 8 施設	8 検体	化学部
		環境水質検査	県内 8 施設	40 検体	生活科学部
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 (24 検査所)	検体作製 (120 件) 及び 成績評価解析	微生物部
		寄生虫学的検査	衛生検査所 (20 検査所)	検体作製 (115 件) 及び 成績評価解析	毒性部
薬事関係事業	薬局等許認可事業	薬種商試験検 体作製		200 検体	化学部
	毒物劇物監視等事業	検体作製		200 検体	化学部
	医薬品再評価品質確保 事業	医療用医薬品		147 検体	化学部
		溶出試験規格 に係る確認調 査		533 検体	化学部
生活習慣病対策事業	循環器疾患対策の患者登録	医療機関	5,965 件	企画情報部	
と畜検査等指導事業	と畜検査等指導事業検体作製	と畜検査機関	10 検体	毒性部	

第4節 施設

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

鉄筋コンクリート造、一部鉄骨鉄筋コンクリート造
地下 1 階、地上 7 階塔屋 1 階建
(環境調査センターと共用) 延面積 9,156.74 m²

付属建物

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

RI 排水処理棟 (専用)
コンクリートブロック造平屋建 延面積 9.81 m²

排水処理棟 (共用)
鉄筋コンクリート造平屋建 延面積 28.04 m²

排水処理棟 (共用)
鉄骨造平屋建 延面積 85.32 m²

血清情報管理室
鉄骨造平屋建 延面積 49.94 m²

他に環境調査センター専用部分 延面積 1,002.38 m²

総延面積 10,794.54 m²

着工：昭和 45 年 12 月 24 日

竣工：昭和 47 年 3 月 26 日

新規購入機器（平成 17 年 4 月～18 年 3 月）

（ 1 品目 100 万円以上）

品名	(型 式)	(使用目的)	数量	設置年月
超低温槽	テイオン製 LDF-C51 自動補助冷却装置付	血清の保存	1	H17. 9
ガスクロマトグラフ	島津製 GCMS - QP2010	残留農薬の分析	1	H18. 1
計			2	

主な試験検査機器

【微生物部（細菌）】

（ 1 品目 100 万円以上）

品名	(型 式)	(使用目的)	数量	設置年月
遠心分離器	久保田商事製 MODEL 7930	感染症病原菌の分離・検出	1	H 7. 1
自動洗浄器	ダイナテック製 ダイナウォッシャー	トレイの洗浄	1	S60.11
超低温槽	サンヨーメディカ製 MDF- 390 AT	感染症病原菌の保存	1	S58.12
超低温槽	サンヨーメディカ製 MDF- 490 AT	感染症病原菌の保存	1	S62.11
電気泳動装置	日本バイオ・ラッドラボラトリーズ製 CMEF-DR テラーシス	遺伝子解析	1	H15. 2
培養器	パーキンエルマー製 遺伝子増幅装置 PCR9600	0-157 の遺伝子検査	1	H 8. 8
分光光度計	日本分光工業製 Ubest - 50 - 10	DNA 濃度の測定	1	H 2. 3 統合 H3. 9
分光光度計	コロナ電気製 MTP- 32 プリンターM32 付	0-157 の抗体の測定	1	H 8. 8
無菌装置	ダルトン製 NSC 900-2A	感染症病原菌の検査	1	H 4. 3
計			9	

【微生物部（ウイルス）】

（ 1 品目 100 万円以上）

品名	(型 式)	(使用目的)	数量	設置年月
遺伝子増幅装置	ABI 製 リアルタイム PCR ABI PRISM 7000	遺伝子増幅	1	H15. 6
遠心分離器	久保田商事製 クボタハイスピード 冷却遠心 機 7800	ウイルスの精製	1	H 5. 2
セフティーキャビネ ット	昭和科学製 SBC-2A- 1300	実験の安全性確保	1	S58. 2
超遠心分離器	日立製 HIMACSCP85H2	ウイルスの精製	1	H 1. 3
超低温槽	アメリカレブコ製 VLT 785 型	ウイルスの保存	1	S52. 2
動物飼育器	日立製 SCV-1300EC 11AL 陰圧切替板付	実験動物の飼育	1	H 1. 1
培養器	タバイエスペック製 BNA- 121 D	細胞の培養	1	H 2.12
培養器	パーキンエルマー製 遺伝子増幅装置 PCR 9600	遺伝子増幅	1	H 8. 3
パワーサプライ	LKB 製 ウェスタンブロッティング装置	蛋白・核酸の泳動	1	S61.12
分光光度計	コロナ電気株製 MTP- 32	抗体、ウイルスの検出	1	H 3. 2
超低温槽	三洋電機製 MDF 592 AT 型	血清の保存	1	H 5.11
超低温槽	三洋電機バイオメディカ製 MDF- 493 AT	ウイルスの保存	1	H17.1
計			12	

【毒性部】

(1 品目 100 万円以上)

品名	(型 式)	(使用目的)	数量	設置年月
顕微鏡	ニコン製 写真撮影装置付	顕微鏡写真の記録	1	S57.12
ガスクロマトグラフ	島津製 GC - 17A Ver.3(ECD×1)	メチル水銀及び PCB の分析	1	H18.3 (保管換え)
分光光度計	日立製 U-3000 型	極微量成分の分析	1	H 6. 8
画像解析測定装置	浜松ホトニクス製 C5310-01、ニコン製 E600 微分干渉セット	クリプトスポリジウム等の検査	1	H11. 7
標本作製機器	サクラ精機製 4667 (ティッシュテック・エンベディング・コンソール)	病理標本の作製	1	H11.10
計			5	

【化学部】

(1 品目 100 万円以上)

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 LC-3A 型	医薬品の成分分析	1	S57. 7
液体クロマトグラフ	日立製 655A 型	健康食品中の金属・臭素の分析	1	S61. 6
液体クロマトグラフ	島津製 グラジェントシステム LC-6A 型	食品中の添加物分析	1	S61.10
液体クロマトグラフ	島津製 LC-10A	農薬の分析	1	H 8. 1
ガスクロマトグラフ	島津製 GC-8APEP (FPD)	食品・家庭用品中の有機スズの分析	1	S58. 7
ガスクロマトグラフ	島津製 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	島津製 GC-17A Ver.3 データ処理装置付	農薬・PCB 分析	1	H11. 1
ガスクロマトグラフ	島津製 GC-17A (ECD×1)	家庭用品の塩素系化合物の分析	1	H18.3 (保管換え)
原子吸光光度計	日立製 Z-5310	食品・薬品・家庭用品中の金属の分析	1	H11.11
質量分析装置	島津製 QP5000 自動試料注入装置付 AOC17	農薬の分析	1	H11. 3 (保管換え)
質量分析装置	マイクロマス製 Quattro II	化合物の分離と同定	1	H11. 3
質量分析装置	アジレント・テクノロジー社製 誘導結合プラズマ質量分析装置一式	食品、水、生体試料中の元素分析	1	H13. 7
自動試料前処理装置	島津製 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
自動溶出試験機	大日本精機製 RT-35STD	医薬品の分析	1	H10. 8
電気泳動装置	島津製 CS-9000 蛍光測定付属装置	食品中の添加物の分析	1	H11. 3 (保管換え)
分光光度計	日本分光製 UBEST-50	食品・薬品・家庭用品の成分の分析	1	S62.12
有機微量分析装置	オリエンタル製 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
計			17	

【生活科学部】		(1 品目 100 万円以上)		
品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年月
イオンクロマトグラフ	横河アナリティカルシステムズ製 IC7000P	水中イオン濃度の測定	1	H 6. 9
ガスクロマトグラフ	島津製 GC-14A	農薬の検査	1	H 3. 2
微量分析装置	日本医理化製 ルミカウンター1000	水中微生物量の測定	1	S61.10
放射能測定装置	SEIKO EG&G 製 NaI (TI) 食品放射能測定装置	放射能検査	1	H 1. 8
放射能測定装置	アロカ製 LSC-LB	放射能検査	1	H 3. 3
計			5	

【共同研究室】		(1 品目 100 万円以上)		
品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年月
遠心分離器	ベックマン製 高速冷却遠心機 J-221	遺伝子の抽出	1	H 3. 3
遠心分離器	ベックマン製 卓上型分離用 TL-100	遺伝子の抽出	1	H 3. 3
クロマト・デンスト メーター	ACI ジャパン株 TIAS- 200	遺伝子の解析	1	H 3. 3
顕微鏡	オリンパス製 BHS-F-Set	超微形態の観察	1	S62.12
DNA 合成装置	ミリポアリミテッド製 DNA (サイクロン TM プラス)	プライマー作成	1	H 3. 3
電気泳動装置	ベックマン製 全自動キャピラリー PACE2000	遺伝子の解析	1	H 3. 3
電子顕微鏡	日本電子製 透過型 JEM100 CX2 走査型 JSM-T200	超微形態の観察	1	S60. 1
分光光度計	日立製作所製 F-2000	遺伝子の解析	1	H 3. 3
マイクロトーム	ウルトラ MT-2B 型	電顕試料の作成	1	S60. 1
計			9	

【血清情報管理室】		(1 品目 100 万円以上)		
品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年月
超低温槽	アメリカリーム社製 レブコ ULT-1386	血清の保存	7	H 1. 3
超低温槽	アメリカリーム社製 レブコ ULT-1386	血清の保存	1	H13. 3
計			8	

【実験動物管理室】		(1 品目 100 万円以上)		
品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年月
高圧滅菌器	日本クレア製 CF-204B 蒸気滅菌装置	器具の消毒	1	S47. 2
洗浄機	日本クレア製 CSW-3KSPK 型 SPスタイル	ゲージの洗浄用	1	S42. 2
動物飼育機	日本クレア製 VE-45 ベルト式	実験動物の飼育	1	S47. 2
計			3	

【屋 上】		(1 品目 100 万円以上)		
品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年月
ドラフト空気清浄装置	SWP 1800 型	実験用排気ガスの洗浄	2	S46.12
計			2	

借用機器

(1 品目 100 万円以上)

品 名	(型 式)	(使用目的)	数 量	設置年 月
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス社製 DX-320J	水道水中の臭素酸等の測定	1	H16. 4
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス社製 DX-320J	水道水中のシアン化合物の測定	1	H16. 4
イオンクロマトグラフ 用ポストカラム装置	日本ダイオネクス社製 臭素酸分析システム PCM-510B ポストカラムモジュール	水道水中の臭素酸等の測定	1	H16. 4
イオンクロマトグラフ 用ポストカラム装置	日本ダイオネクス社製 シアン分析システム PCM-510C ポストカラムモジュール	水道水中のシアン化合物の測定	1	H16. 4
ガスクロマトグラフ	ヒューレットパッカード社製 固相抽出 - F T D ガスクロマトグラフ HP6890 シリーズ	食品中のリン系カーバメイト系農薬の分析	1	H16. 4
ガスクロマトグラフ・ 質量分析装置	日本電子製 JMS-AM SUN 200 GC/MS システム	水道水中の農薬・ジオキサンの測定	1	H12. 8
核酸分析装置	アロカ製 DNA シークエンシングシステム 4200L 2GX	核酸の研究	1	H14. 4
高速液体クロマトグラフ	日本分光製 ガリバー 1 5 0 0 シリーズ アイソクラティックシステム	水道水中の陰イオン界面活性剤・農薬等の測定	1	H16. 4
高速液体クロマトグラフ 用ポストカラム装置	日本分光製 HPLC システム	水道水中の農薬等の測定	1	H16. 4
質量分析装置	日本ウォーターズ社製 液体クロマトグラフ質量分析装置 ZQ2000/2695XE/2996 システム	水道水中の農薬等の測定	1	H16. 4
質量分析装置	ヒューレットパッカード社製 パージ & トラップ - ガスクロマトグラフ質量分析計 HP5973A GC/MS システム	水道水中のかび臭物質等の測定	1	H16. 4
全有機炭素分析計	島津製作所製 全有機炭素計システム	水道水中の有機炭素量等の測定	1	H16. 4
電子計算組織	富士通製 衛生研究所試験検査研究システム	温泉水質分析、花粉予測調査及び生活習慣病対策関連事業	1	H16.10
パーソナルコンピュータ 複写機	富士通製 FMV E600 セット	保健情報の解析	1	H15. 5
分光光度計	富士ゼロックス製 DocuCentre507	所運営用	1	H15. 4
分光光度計	日立製作所製 フレームレス原子吸光度計 Z-5010	水道水中の重金属の測定	1	H16. 4
分光光度計	日立製作所製 フレームレス原子吸光度計 Z-5010	尿、血液、毛髪、水、食品中の重金属の測定	1	H16. 7
計			17	

第2章 調査研究・試験検査

第1節 調査研究及び研究業績

調査研究

当所における調査研究課題は、平成17年8月25日に開催された愛知県衛生研究所運営委員会において審議・承認されたもので、同委員会において平成18年度の新規研究課題が決定され、また、平成16年度に完了した研究課題及び平成17年度継続中の研究課題の内容が報告された。

平成17年度の運営委員会委員の構成は、学識経験者として研究所外から、杉寄隆一（名古屋大学名誉教授）、朽久保邦夫（名古屋市立大学名誉教授）、中島捷久（名古屋市立大学医学部教授・ウイルス学）、中村好志（椋山女子大学生活科学部教授・食品化学）、宮尾 克（名古屋大学情報連携基盤センター教授・多元数理科学）及び森雅美（名古屋市立大学看護学部教授・衛生化学）の6名に加え、行政的な立場から愛知県健康福祉部・技監、健康対策課長、生活衛生課長、医薬安全課長、それに県・保健所長会長及び当研究所長の総計12名である。

1. 経常調査研究

部 名	課 題 名	新規継続の別	調査研究期間
企画情報部	地域保健情報の動的解析及び総合的評価に関する研究	継 続	14～18年度
微生物部 (ウイルス)	HIV-1未治療患者における薬剤耐性ウイルス等の保有状況調査	新 規	17～18年度
	下水処理場での流入下水及び処理放流水におけるノロウイルス実態調査	継 続	16～17年度
	Human parechovirus (HPeV)の遺伝子および分子疫学的解析	継 続	15～17年度
毒性部	原虫(クリプトスポリジウム及びジアルジア)の汚染状況に関する研究	継 続	16～18年度
	室内空気汚染物質の実態及び生体影響に関する研究	継 続	15～17年度
化学部	医薬品等の分析法の開発と市販製品への応用	継 続	15～18年度
	食品からの農薬摂取の実態とその安全性評価	新 規	17～19年度
生活科学部	水道原水中の微量化学物質の存在に関する調査研究	継 続	16～18年度
計	9 課題 (新規2 課題、継続7 課題)		

2. 特別調査研究

部 名	課 題 名	新規継続の別	調査研究期間
微生物部 (細菌)	メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の分子疫学的研究	新 規	17～19年度
計	1 課題 (新規1 課題)		

研究業績

1. 平成 17 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	0	1	0	0	1
微生物部 細菌関連	3	1	0	2	1
微生物部 ウイルス関連	3	1	0	2	2
毒性部	3	1	0	2	0
化学部	5	1	1	1	2
生活科学部	0	0	0	1	0
合 計	14	5	1	8	6

注) 平成 18 年 3 月末現在の論文数。

2. 誌上発表・部別一覧

著 者	誌 名
【企画情報部】	
(邦文原著) 愛知県における脳卒中の病型別合併症等と予後について - 脳卒中登録(1993 年 2000 年)のデータから - 山口通代、櫻井博貴、清水通彦、對尾征彦、中川宣子*1、増井恒夫、宮崎 豊 *1 衣浦東部保健所	日本公衆衛生雑誌、Vol.53, No.1、20-28、2006.
(その他) 愛知県における 2005 年スギ・ヒノキ科花粉飛散結果および 2006 年飛散予測について 山口通代、櫻井博貴、清水通彦、森川保二、宮崎 豊	東海花粉症研究会誌、17 巻、7-12、2006.
【微生物部】	
(欧文原著) Evaluation of Pulsed-Field Gel Electrophoresis Analysis Performed at Selected Prefectural Institutes of Public Health for Establishing PulseNet Japan. Masakado Matsumoto, Yasumoto Suzuki, Yutaka Miyazaki, et al.	Jpn J Infect Dis, 58: 180-183, 2005.
(欧文原著) Close Correlation of Streptococcal DNase B (sdaB) Alleles with emm Genotypes in Streptococcus pyogenes Masakado Matsumoto, Kenji Sakae et al.	Microbiol Immunol, 49: 925-929, 2005.
(欧文原著) Ability of Shiga Toxin-Producing <i>Escherichia coli</i> and <i>Salmonella</i> spp. to Survive in a Desiccation Model System and in Dry Foods. Reiji Hiramatsu, Masakado Matsumoto, Kenji Sakae, and Yutaka Miyazaki	Appl Environ Microbiol, 71: 6657-6663, 2005.
(欧文原著) Prevalence of Coxsackievirus A5, A6, and A10 in Patients with Herpangina in Aichi Prefecture, 2005. Teruo Yamashita, Miyabi Ito, Akiko Taniguchi and Kenji Sakae	Jpn J Inf Dis, 58:390-391, 2005.
(欧文原著) Virological, Serological, and Clinical Features of an Outbreak of Acute Gastroenteritis Due to Recombinant Genogroup II Norovirus in an Infant Home. T Tsugawa, S Honma, S Nakata, .....Shinichi Kobayashi et. al.	J Clin Microbiol, 44: 177-182, 2006.

(欧文原著)Genetic and antigenic diversity among noroviruses. GS Hansman, K Natori, Kenji Sakae, Shinichi Kobayashi et. al.	J Gen Virol, 87: 909-919, 2006.
(邦文原著) 腸管凝集性大腸菌(enteroaggregative Escherichia coli: EAaggEC)の海外旅行者集団下痢症からの分離 中嶋 洋、山崎 貢、他	感染症学雑誌, 79:314 - 321, 2005.
(邦文原著) ヘルパンギーナ患者からの A 群ヒトエンテロウイルスの検出方法の比較 椛島由佳、伊藤 雅、山下照夫、藤浦 明、榮 賢司	臨床とウイルス, 33:228-233, 2005.
(研究報告書) <i>Salmonella</i> Typhimurium のパルスフィールドゲル電気泳動画像データベースへの 2000 年以降に検出された <i>S. Typhimurium</i> の追加 松本昌門、鈴木匡弘、他	厚生労働科学研究補助金(新興・再興感染症研究事業)「食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究」主任研究者:寺嶋 淳、平成17年度 総括・分担研究報告書;2006.4
(研究報告書) 平成 17 年度東海・北陸地方 8 地方衛生研究所と豊田市衛生検査所による腸管出血性大腸菌 O157 を用いたパルスネット構築のための精度管理 松本昌門、鈴木匡弘、他	厚生労働科学研究補助金(新興・再興感染症研究事業)「食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究」主任研究者:寺嶋 淳、平成17年度 総括・分担研究報告書;2006.4
(研究報告書) 愛知県民のノロウイルスに対する抗体保有状況 榮 賢司、小林慎一、白土東子	厚生労働科学研究補助金(新興・再興感染症研究事業)「食品由来のウイルス性感染症の検出・予防に関する研究」主任研究者:武田直和、平成17年度 総括・分担研究報告書;2006.4
(研究報告書) 東海地区における動物からの E 型肝炎ウイルス検出 榮 賢司、山下照夫、小林慎一、伊藤 雅、長谷川晶子	厚生労働科学研究補助金(食品の安全性・高度化推進研究事業)「ウイルス性食中毒の予防に関する研究」主任研究者:武田直和、平成17年度 総括・分担研究報告書;2006.4
(その他) 今シーズンのヘルパンギーナ患者からのウイルス検出状況 山下照夫、伊藤 雅、谷口晶子、榮 賢司	病原微生物検出情報, 26(7)178, 2005.
(その他) 2005 年 11 月中旬~12 月初旬における A ソ連型インフルエンザウイルスの地域流行 - 愛知県 秦 眞美、續木雅子、伊藤 雅、山下照夫、長谷川晶子、小林慎一、榮 賢司	病原微生物検出情報, 27(1):12, 2006.
(その他) 散发性下痢症における腸管凝集性大腸菌(EAaggEC)の分布調査 - EAaggEC の検出率、血清型、年齢分布及び季節変動について - 山崎 貢、犬塚和久、松本昌門、榮 賢司、木村 隆、宮崎 豊	愛知県衛生研究所報, 56:1 - 7,2006.
【毒性部】	
(欧文原著) Method for quantifying microcystins in fish using immunoaffinity purification Fumio Kondo, Ken-ichi Harada, Yoshio Ueno	Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies, 28: 3025-3033, 2005.

(欧文原著) Cell Bioassay for Paralytic Shellfish Poisoning(PSP): Comparison with Postcolumn Derivatization Liquid Chromatographic Analysis and Application to the Monitoring of PSP in Shellfish Rumiko Hayashi, Hiroshi Saito, Masanao Okumura, Fumio Kondo	Journal of Agricultural and Food chemistry, 54(2): 269-273, 2006.
(欧文原著) A rapid detection method for paralytic shellfish poisoning toxins by cell bioassay Masanao Okumura, Hideaki Tsuzuki, Ban-nichi Tomita	Toxicon, 46: 93-98, 2006.
(邦文原著)水中クリプトスポリジウムの検出に関する検討 都築秀明、奥村正直、富田伴一	愛知衛研所報, 56: 9-17, 2006.
(研究報告書) 多元素一斉分析法(ICP-MS)を用いた尿中必須元素分析による栄養素モニタリング法の検討 林 留美子、近藤文雄、富田伴一、宮崎 豊	第11回「地域保健福祉研究助成」(大同生命厚生事業団)報告集:29-34, 2005.12
(研究報告書) 培養細胞を用いた迅速で精度の高い麻痺性貝毒検査法の開発に関する研究	浦上財団研究報告書, 13: 104-109, 2005.
【化学部】	
(欧文原著) High-throughput analysis of tetracycline and penicillin antibiotics in animal tissues using electrospray tandem mass spectrometry with selected reaction monitoring transition Tomomi Goto, Yuko Ito, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka.	J. Chromatogr. A, 1100: 193-199, 2005.
(欧文原著) The high throughput analysis of N-methyl carbamate pesticides in fruits and vegetables by liquid chromatography electrospray ionization tandem mass spectrometry using a short column Tomomi Goto, Yuko Ito, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka, Hisamitsu Nagase.	Analytica Chimica Acta, 555: 225-232, 2006.
(欧文原著) Application of dual counter-current chromatography for rapid sample preparation of N-methyl carbamate pesticides in vegetable oil and citrus fruit Yuko Ito, Tomomi Goto, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka, Nobuyuki Takahashi, Hiroyuki Nakazawa, Hisamitsu Nagase, Yoichiro Ito.	J. Chromatogr. A, 1108: 20-25, 2006.
(欧文原著) Simultaneous analysis of seven benzodiazepines in dietary supplements as adulterants using high performance liquid chromatography and its application to an identification system for diazepam Eiichi Mikami, Tomomi Goto, Tsutomu Ohno, Hisao Oka, Hisayuki Kanamori.	J. Health Sci., 51: 278-283, 2005.
(欧文原著) Identification tests of aristolochic acid in crude drugs by reversed-phase TLC/scanning densitometry Tsutomu Ohno, Eiichi Mikami, Hiroshi Matsumoto, Naoki Kawaguchi.	J. Health Sci., 52: 78-81, 2006.

(邦文原著) フグ鑑別における RAPD 法応用の可能性 棚橋高志、森下高行、長谷川敏博、山田貞二、高倉謙造、 杉江 功	食品衛生研究, 55(4): 45-49, 2005.
(著書) II.4.10 -Lactam antibiotics Yuko Ito. (分担執筆)	Handbook of practical analysis of drugs and poisons in human specimens (edited by Osamu Suzuki): 395-402, 2005, Springer Verlag, Berlin.
(研究報告書) 農薬等のポジティブリスト化に伴う検査の 精度管理に関する研究 上野英二 (協力研究者)	厚生労働科学研究補助金 食品の安心・安全 確保推進研究事業 検査機関の信頼性確保 に関する研究 遠藤明(主任研究者)、田中之 雄(分担研究者)平成17年度分担研究報告書
(その他) 清涼飲料水中のヒ素、鉛、カドミウムおよびス ズの ICP-MS による一斉分析について 大島晴美、椛島由佳、上野英二、松本 浩	愛知県衛生研究所報, 56, 25-30, 2006.
(その他) はるさめ中の過酸化ベンゾイルの簡易確認法 山田貞二、後藤智美、伊藤裕子、松本 浩、棚橋高志、高 倉謙造、杉江 功	愛知県衛生研究所報, 56, 17-24, 2006.

【生活科学部】

(その他) 誘導結合プラズマ質量分析法による温泉水の多元 素一斉分析法について 大沼章子	環境省業務報告 平成16年度鉱泉分析法指針 改定検討調査 2005, pp.62-78, (財)中央温泉 研究所
----------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

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】		
愛知県における 2005 年スギ・ヒノキ科花粉飛散結果およ び 2006 年飛散予測について 山口通代、櫻井博貴、清水通彦、森川保二	第32回東海花粉症研究会 名古屋市 2005.12.10	22
【微生物部】		
我が国のパルスネット構築のための 8 地方衛生研究所に よる基礎的研究 松本昌門、榮 賢司、宮崎 豊、他	第79回日本感染症学会総会 名古屋市 2005.4.14	31
腸炎ピブリオの耐熱性溶血毒類似毒 (TDH-related hemolysin:TRH) 遺伝子型の違いによる TRH 溶血活性及び TDH 産生量の差に関する検討 山崎 貢、松本昌門、松井博範、榮 賢司、…、宮崎 豊	第79回日本感染症学会総会 名古屋市 2005.4.15	32
A novel homologue for Qnr in a transferable plasmid carried by a fluoroquinolone-resistant isolate of <i>Shigella flexneri</i> 2b M. Hata, M. Suzuki, M. Matsumoto, M. Takahashi, K. Sato, S. Ibe, K. Sakae.	5 th International Symposium on Antimicrobial Agents and Resistance, Seoul, Korea, 2005.4.27-29	32
志賀毒素産生大腸菌 O157 の IS1203 による PCR 遺伝子型 別分類法の開発 鈴木匡弘	衛生微生物技術評議会第26回研究会 福井市 2005.7.7-8	33

ファージ由来 ORF 検出による MRSA の遺伝子型別分類法の開発 鈴木匡弘、松本昌門、榮 賢司	第48回 日本感染症学会中日本地方会 総会 名古屋市 2005.11.5	35
新型アイチウイルス (2 型) の VP1 遺伝子の検出 山下照夫、伊藤 雅、谷口晶子、藤浦 明、榮 賢司	第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20	33
臨床検体からの Human parechovirus(HpeV)属の検出 伊藤 雅、山下照夫、谷口晶子、榮 賢司	第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20	34
イノシシ及びヒト由来 genotype4HEV の構造蛋白の発現 及び抗原性の解析 本郷美那子、李 天成、伊藤 雅、榮 賢司、宮村達男、 武田直和	第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20	34
平成 16 年度の東海・北陸地域におけるノロウイルスの検 出状況と遺伝子解析 小林慎一、小原真弓、長谷川澄代、大矢英紀、尾西 一、 東方美保、猿渡正子、青木 聡、田中保和、柴田伸一郎、 中野陽子、杉山 明、榮 賢司	第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20	35
ファージ由来 ORF 検出による MRSA の遺伝子型別分類法 の開発と解析力の検討 鈴木匡弘、他	第17回 日本臨床微生物学会総会 横浜 市 2006.1.28-29	36
野生動物の E 型肝炎ウイルス(HEV)および HEV 抗体保有 状況 伊藤 雅、山下照夫、榮 賢司	平成17年度日本獣医師会三学会年次大 会・日本獣医公衆衛生学会 つくば 2006.3.18	36
Molecular mechanisms of high level tetracycline-resistance in group A Streptococcus isolates of T serotypes 4 and 11 松本昌門、榮 賢司、他	第 8 回日韓微生物シンポジウム 金沢市 2006.3.29	37
【毒性部】		
Serum volatile organic compounds levels in patients with sick building syndrome symptoms 近藤文雄、猪飼誉友、後藤智美、伊藤裕子、…、宮崎 豊	10 th International Conference on Indoor Air Quality and Climate、北京、2005.9.6	61
ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定 (第 1 報) - GC/MS 法を用いたヒト血清中フタル酸エステル類の 測定 - 近藤文雄、猪飼誉友、他	環境ホルモン学会第8回研究発表会 東京都 2005.9.28	61
ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定 (第 2 報) - LC/MS/MS 法を用いたヒト血清中 DEHP 及び MEHP の 測定 - 高取 聡、…、近藤文雄、他	環境ホルモン学会第8回研究発表会 東京都 2005.9.28	62
ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定 (第 3 報) - GC/MS 法を用いたヒト血清中 PBDEs の測定 - 阿久津和彦、…、近藤文雄、他	環境ホルモン学会第8回研究発表会 東京都 2005.9.28	62
ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定 (第 4 報) - ヒト血清中フタル酸エステル類の濃度と精液パラメ ータとの関連 - 野澤資亜利、…、近藤文雄、猪飼誉友、他	環境ホルモン学会第8回研究発表会 東京都 2005.9.28	62

パッシブ法を用いた VOC 測定法の検討と実態調査への応用 - シックハウス症候群患者の VOC に対する曝露量調査 - 近藤文雄、山崎 貢、林 留美子、富田伴一、他	平成17年度室内環境学会研究発表会 北九州市 2005.11.21	63
A rapid detection method for Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) toxins using a cultured cell (Neuro2a) line 奥村正直、都築秀明、富田伴一	Pacificchem2006 Hawaii 2005.12.18	65
尿を用いた必須微量元素の摂取状況モニタリングの試み 林 留美子、近藤文雄、富田伴一、宮崎 豊	第76回日本衛生学会 宇部市 2006.3.27	63
GC/MS による尿中フタル酸モノエステル類の分析法の開発 近藤文雄、猪飼誉友、林 留美子、富田伴一、他	日本薬学会第126年会 仙台市 2006.3.29	64
キノコに含まれる発熱性物質について 奥村正直、都築秀明、富田伴一	日本食品衛生学会第89回学術講演会 東京都、2006.5.20	64
【化学部】		
Recent cases of pharmaceutical adulterants in slimming supplements Eiichi Mikami, Tsutomu Ohno, Hiroshi Matsumoto, Hiroo Ishihara, Mikio Nishida.	The 5 th Asian Conference on Clinical Pharmacy, Penang, Malaysia, 2005.7.24	74
選択的 GPC および CC 精製を用いた農作物中スピノサドの分析 上野英二、大島晴美、松本 浩、田村廣人、斎藤 勲	日本農薬学会第28回農薬残留分析研究会 瀬戸市 2005.9.8	75
逆相 TLC/スキャンニングデンシトメトリーによる生薬分析(4) ソウジュツ、チョレイ、アマチャ、チンピ、コウボク、ウイキョウ、トウヒの確認試験 大野 勉、三上栄一、松本 浩	日本生薬学会第52回年会 金沢市 2005.9.17	75
既存添加物・不溶性鉱物性物質の安全性評価のための基礎的研究(その2) 中澤裕之、大島晴美、岡 尚男、他	日本食品衛生学会第90回学術講演会 さいたま市 2005.10.20	75
双方向高速向流クロマトグラフィーを前処理に用いた食品中の有機リン系農薬分析法の基礎的検討 伊藤裕子、後藤智美、山田貞二、松本 浩、岡 尚男、伊東洋一郎	日本食品衛生学会第90回学術講演会 さいたま市 2005.10.20	75
清涼飲料水中ヒ素、鉛、カドミウム、スズの ICP-MS 一斉分析における試験溶液の調製法について 大島晴美、椛島由佳、上野英二、松本 浩	第42回全国衛生化学技術協議会年会 東京都 2005.11.18	76
LC/MS 等による玄米中の農薬残留実態調査(第2報) 上野英二、椛島由佳、大島晴美、松本 浩	第42回全国衛生化学技術協議会年会 東京都 2005.11.18	76
逆相 TLC/スキャンニングデンシトメトリーによる生薬中のリストロキア酸の確認試験 大野 勉、三上栄一、松本 浩	第42回全国衛生化学技術協議会年会 東京都 2005.11.18	76
玄米中残留農薬の精米および調理による減少の検討 上野英二、椛島由佳、大島晴美、松本 浩	日本薬学会第126年会 仙台市 2006.3.29	76

<p>ポリエーテル系抗生物質のLC/MS/MSによる迅速分析法 後藤智美、伊藤裕子、山田貞二、松本 浩、岡 尚男</p>	<p>日本薬学会第126年会 仙台市 2006.3.29.</p>	<p>77</p>
<p>【生活科学部】</p>		
<p>愛知県における水道原水中のウラン濃度について 池田清栄、猪飼誉友、大沼章子、松本 浩</p>	<p>第42回全国衛生化学技術協議会年会 東京 2005.11.18</p>	<p>85</p>

第2節 企画情報部

調査研究

【 -B：調査研究年次報告】

1. 地域保健情報の動的解析及び総合的評価に関する研究(平成14～18年度)

愛知県では「健康日本21 あいち計画」を平成13年2月に策定し、10年間で目標を達成することを計画している。その中間評価や目標の見直しを行なうにあたっての基礎資料を提供すると共に生活習慣病予防に有用な情報を構築することを目指し、平成12年および16年に実施した生活習慣関連調査および循環器疾患登録事業データを利用して調査研究を実施している。

(1) 既往歴及び喫煙・飲酒などの生活習慣についてのオッズ比による検討

平成12年及び16年に人口の1/1000を無作為抽出して実施された生活習慣関連調査のうち回答の得られた40歳以上の3,330名、および循環器疾患登録事業において平成13年から16年に登録された40歳以上の脳卒中患者7,380名の調査結果を用いた。脳卒中患者を症例群、生活習慣関連調査で回答が得られた一般県民を対照群とし、既往歴及び喫煙・飲酒などの生活習慣について性別にロジスティックモデルを用いオッズ比を算出した。

高血圧の既往歴がある場合の脳卒中発症に対するオッズ比は男3.58(95%信頼区間:3.12-4.11)、女3.22(95%信頼区間:2.76-3.76)であった(資料-企画表1)。脳卒中既往歴の脳卒中全体の発症に与える影響は女性で著明であり(5.40(95%信頼区間:3.74-7.79))、脳出血および脳梗塞の病型別に検討を行なってみると、男女とも脳梗塞に対する影響の方が大きく(資料-企画表2)、日常における高血圧および脳卒中発症後の管理が重要と考えられる。また、喫煙習慣は女性において脳卒中および脳梗塞発症リスクに対する影響が大きい可能性が示唆される結果が得られた。

日本人における脳卒中の危険因子に関する検討は、従来農村部での死亡例を用いたものが多く、大都市圏住民において脳卒中の初発・再発別、および病型別に検討した結果は見当たらない。本研究は生活習慣の改善が国民的課題とみなされるに至った2000年代初頭の大都市を含む一県内全域の脳卒中発症登録例について、一般県民と比較しながら喫煙、飲酒習慣や既往歴などが発症に対して与える影響の検討を行なった重要な研究と位置づけることができる。しかしながら、本調査の対象となる症例群(脳卒中登録患者)と対照群(一般住民)では年齢分布が大きく異なっている。従って、喫煙・飲酒習慣などの生活習慣や肥満者割合が大きく異なることが結果に影響を及ぼしている可能性がある。また、調査に積極的に回答した一般県民を対照群としていることによるセレクションバイアスが存在すること、循環器疾患登録データを利用しているため生活習慣などがすでに疾患の影響を受けている可能性などが考えられ、今後のさらなる検討が必要と思われる。

資料 企画 - 表1 既往歴および生活習慣の脳卒中発症に対する調整オッズ比

項目	男性			女性		
	調整オッズ比	95%信頼範囲 下限	95%信頼範囲 上限	調整オッズ比	95%信頼範囲 下限	95%信頼範囲 上限
脳卒中(有り)	3.24	2.43	4.33	5.40	3.74	7.79
高血圧(有り)	3.58	3.12	4.11	3.22	2.76	3.76
糖尿病(有り)	1.68	1.39	2.02	3.06	2.36	3.96
BMI(痩せ)	1.83	1.42	2.35	1.77	1.39	2.26
BMI(肥満)	1.04	0.89	1.21	1.19	0.98	1.44
喫煙(吸う)	1.33	1.16	1.53	3.77	3.01	4.72
飲酒(飲む)	0.34	0.29	0.38	0.99	0.83	1.19

資料 企画 - 表 2 既往歴および生活習慣の脳出血および脳梗塞発症に対する調整オッズ比

項目	男性						女性					
	脳出血			脳梗塞			脳出血			脳梗塞		
	調整 オッズ比	95%信頼範囲 下限 上限		調整 オッズ比	95%信頼範囲 下限 上限		調整 オッズ比	95%信頼範囲 下限 上限		調整 オッズ比	95%信頼範囲 下限 上限	
脳卒中(有り)	1.34	0.95	1.91	4.28	3.19	5.75	2.73	1.79	4.17	7.07	4.85	10.31
高血圧(有り)	4.30	3.65	5.07	3.39	2.93	3.93	3.93	3.27	4.71	3.01	2.54	3.56
糖尿病(有り)	0.85	0.67	1.08	2.26	1.86	2.75	1.67	1.23	2.26	4.03	3.08	5.27
BMI(痩せ)	2.24	1.69	2.96	1.61	1.23	2.10	2.02	1.54	2.66	1.65	1.26	2.15
BMI(肥満)	0.93	0.77	1.13	1.08	0.92	1.28	1.14	0.91	1.42	1.22	1.00	1.50
喫煙(吸う)	1.15	0.97	1.36	1.47	1.27	1.71	3.69	2.86	4.76	3.84	3.01	4.90
飲酒(飲む)	0.36	0.30	0.42	0.33	0.29	0.39	1.03	0.84	1.27	0.97	0.80	1.19

(2) 情報提供

愛知県医療福祉計画課が厚生労働省から供与を受けている人口動態調査個票データを、平成 16 年度より衛生研究所においても使用することが認められた。これを受け、医療福祉計画課の依頼により、平成 16 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 15 表、及び婚姻・離婚に関する 3 表を作成するためのプログラムを開発し、集計を行なった。なお、市町村合併や中核市の誕生などによるプログラム変更が可能な限り回避できることを念頭にプログラム開発を行なった。

また、衛生行政施策の策定及び評価の基礎資料として、県内各市町村別生命表を平成 12 年から 16 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 (SMR) を総ての単純死因分類 (131 分類) について算出した。出力結果は健康対策課を通じて県内全保健所に配布した。

誌上発表

【邦文原著】

愛知県における脳卒中の病型別合併症等と予後について

- 脳卒中登録 (1993 年 - 2000 年) のデータから -

山口通代、櫻井博貴、清水通彦、對尾征彦、中川宣子*1、増井恒夫、宮崎 豊

*1 衣浦東部保健所

日本公衆衛生雑誌、Vol.53, No.1, 20-28, 2006.

愛知県脳卒中登録事業において、1993 年 1 月から 2000 年 12 月までに県内の医療機関から登録された 27,304 例のうち 23,979 例 (脳血栓症、脳塞栓症、脳内出血、くも膜下出血の 4 病型) を解析対象とし、性別、年齢層別、および病型別に、短期的予後 { 転帰時 (脳卒中登録時) における生死、介助・痴呆の有無 } に影響を及ぼす合併症等について比較検討した。合併症等の割合は、高血圧が男女とも約 50% と最も高く、ついで脳卒中既往歴 (男性 : 20.1%、女性 : 16.2%) であった。転帰時における生存者の割合は男性 (84.7%) が女性 (81.0%) より有意に高かった ($P < 0.001$)。病型別では、くも膜下出血が他病型に比べて男女とも約 60% と有意に低かった ($P < 0.001$)。生存者における要介助、痴呆の割合は、ともに女性 (要介助 : 54.5%、痴呆 : 21.1%) が男性 (要介助 : 44.2%、痴呆 : 15.1%) より有意に高かった ($P < 0.001$)。ロジスティック回帰分析の結果、死亡に寄与する因子は高齢、脳卒中既往歴、心疾患、腎不全であり、要介助および痴呆に寄与する因子は女性、高齢、脳卒中既往歴、心疾患、腎不全であった。一方、脂質代謝異常は予後 (死亡、要介助、痴呆) の保護因子となっていた。

脳卒中の発生予防の為に、最大の合併症である高血圧をはじめ、糖尿病、心疾患などの合併症の除去、低減化に努めるとともに、生命・機能予後の向上には、脳卒中の再発防止が最も重要であることが示された。

【研究報告】

なし

【その他】

愛知県における 2005 年スギ・ヒノキ科花粉飛散結果および 2006 年飛散予測について

山口通代、櫻井博貴、清水通彦、森川 保二、宮崎 豊

東海花粉症研究会誌、17 巻、7-12, 2006.

学会発表等

1. 愛知県における 2005 年スギ・ヒノキ科花粉飛散結果および 2006 年飛散予測について

2005 年のスギ・ヒノキ科花粉の本格的飛散数 [本格的飛散開始日 (県内 6 観測地点の平均飛散数が初めて 10 個 / cm² を超えた日) から本格的飛散終了日 (最後に 10 個 / cm² 未満となった日) までの飛散数] は県全体で 88,476 個 / cm² と前年の約 30 倍の大量飛散であった。ほぼ半年前に我々が予測した 104,000 個の約 85% で、過去 17 年間で 5 番目であった。また、17 年間の幾何平均 (26,849 個 / cm²) と比較しても例年の約 3 倍であった。予想飛散数より実測値飛散数が減少した要因としては、花粉の本格的飛散開始日が平年に比べ約 9 日遅かったこと、および飛散がピークを迎える頃 (3 月下旬) の降水量が平年値に比べ約 25% 多かったことが考えられた。2006 年飛散数予測については、県全体の総飛散数は 2005 年の 5 観測地点における総飛散数の約 1 / 2 に減少し、観測を始めてから過去 17 年の平均的な飛散数 (本格的飛散数の算術平均 47,439 個 / cm²、幾何平均 26,849 個 / cm²) の約 3 / 4 に減少すると予測された。

山口通代 櫻井博貴 清水通彦 森川保二 宮崎 豊

第 32 回東海花粉症研究会 名古屋市 2005.12.10

情報処理・解析業務

1. 循環器疾患登録事業

健康福祉部健康対策課は平成 5 年 7 月以降実施してきた「脳卒中登録事業」を見直し、平成 13 年 1 月から新たに虚血性心疾患 (狭心症を除く) を登録対象疾病に加えた「循環器疾患登録事業」を開始した。当所企画情報部は循環器疾患登録センターとして、名古屋市内分の患者登録を合わせた県内全ての患者登録、及び県内の全データの集計解析業務を行ってきた。平成 17 年度は新たに 5,940 名 (うち名古屋市分 1,412 名) を登録し、これまでの総登録数は 28,668 名となった。

2. 愛知県感染症発生動向調査

平成 11 年 4 月から「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」が施行され、同法の大きな柱の一つとして感染症発生動向調査が位置づけられている。感染症の発生情報の正確な把握と分析、その結果の的確な提供・公開が感染症対策の基本の一つであるとされ、当衛生研究所企画情報部には名古屋市、および豊橋市等の中核市を含めた愛知県の基幹地方感染症情報センターが設置されている。

同法施行 5 年目にあたる平成 15 年 11 月には法律の一部改正が行なわれ、対象疾患は従来の 73 疾患から 86 疾患に変更され、感染症の類型が従来では一類から四類であったものが一類から五類に分けられた。

これに伴い、全数把握の対象疾患は、従来の 46 疾患から新たに対象となった型別の肝炎 (E 型、A 型)、バンコマイシン耐性黄色ブドウ球菌感染症などを含む 58 疾患へと増加した。また、定点把握の対象は、急性脳炎が従来の定点把握から全数把握に変更されたが、RS ウイルス感染症が新たに対象疾患として追加されたことから、数としては 28 疾患と従来と同数のままである。また、届出時期については、対象疾患のうち一類から四類感染症に該当する患者等を診断した医師は直ちに最寄りの保健所に届出を行なう (従来は一類から三類) こととされ、五類感染症 (全数把握対象疾病) については 7 日以内の届出とされた。

このような感染症法の改正により、新たに加えられた RS ウイルス感染症をはじめ、インフルエンザ、

水痘、および感染性胃腸炎等の 21 疾患（資料-企画-表 3）については週単位で、性器クラミジア感染症等 7 疾患（資料-企画-表 4）については月単位で、県内 257 ヶ所（愛知県 119、名古屋市 93、豊橋市 18、豊田市 12、岡崎市 15）の指定届出医療機関からの報告が管轄の保健所を経由して当所の感染症情報センターへと寄せられてくる。

基幹地方感染症情報センターでは、それぞれの疾患について、保健所別、年齢別に、週報告数、累積報告数として集計し、過去のデータとの比較がひと目でわかるようにグラフ化して流行状況を表示するとともに、定点医療機関からのコメント等を取りまとめて「愛知県感染症情報（週報・月報）」を作成し、各地方感染症情報センター（愛知県、名古屋市、豊橋市、豊田市、岡崎市）、保健所、医療機関、市町村、教育委員会等へ提供すると共に、当所のウェブサイトに掲載し、広く一般県民に対する情報提供も行なっている。

平成 17 年度における感染症発生動向調査の五類感染症（定点把握対象）では、インフルエンザの年間報告数は 59,580 人で、平成 11 年 4 月以降としては年度報告数が最高であった前年度（77,430 人）より減少したものの、それに次ぐ報告数であった。平成 17 年 12 月第 52 週には、新城保健所管内で定点当たり報告数が 10 人に達したため、国立感染症研究所が運営している注意報・警報システムに基づき、愛知県にインフルエンザ注意報が発令され、更に、平成 18 年第 3 週には、3 保健所（市）で定点当たり報告数が 30 人に達したためインフルエンザ警報が発令された。RS ウイルス感染症については前年度の 2 倍の報告数で、平成 15 年度に新たに対象疾患に追加されて以降、医療機関における認識が浸透してきたためと考えられる。A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎、水痘、手足口病、ヘルパンギーナ、急性出血性結膜炎も前年度に比して増加が見られた。一方、麻疹については、平成 13 年度（2,392 人）以来減少を続けており、本年度は 26 人のみの報告であった。

基幹定点からの報告では、平成 15、16 年度には報告のなかったクラミジア肺炎に関して 2 人の報告があった。一方、マイコプラズマ肺炎の報告数については、平成 15 年度（339 人）、同 16 年度（338 人）と高い報告数であったが本年度は 264 人と大幅に減少し、無菌性髄膜炎についても 20 人から 15 人と前年度より減少した。しかし、無菌性髄膜炎と診断された患者の検体検査を当所に依頼した基幹定点においても、患者報告がないかまたは患者報告数が検体提出数より少ない現状から、実際の基幹定点における無菌性髄膜炎患者数は報告数より多いことが推察される。また、マイコプラズマ肺炎に関しては、定点によっては報告数が数人から 100 人と報告数に大きな差が認められた。各定点の病床数や診療科等は異なるので一概に比較はできないが、全ての基幹定点から実態が報告されていない可能性が考えられる。各基幹定点からの正確な患者報告が感染症発生動向調査の精度向上には必須であることから、関係機関と連携をとり患者報告の正確性の向上に努めていきたいと考えている。

STD 定点の患者報告数（資料 - 企画 - 表 3）に関しては、いずれの疾患の患者報告数も前年度と比較して大きな変化は見られなかった。しかし男女別に比較すると、これら 4 疾患すべてにおいて男性患者報告数が多く（各々男、女の順に、性器クラミジア感染症 1,155 人、532 人、性器ヘルペスウイルス感染症 288 人、135 人、尖圭コンジローマ 341 人、101 人、淋菌感染症 1,093 人、114 人）、これは女性の方が患者数が多いという全国的な傾向に反する結果となった。この原因のひとつとして、STD 定点の内訳が、産科・婦人科に比べ泌尿器科・皮膚科の方が約 2 倍（病院定点も含め、産科・婦人科：泌尿器科・皮膚科 = 26:46）多いことに起因することが考えられる。従って、泌尿器科・皮膚科または産科・婦人科あるいはその両方を標榜する定点のバランスを考え、定点の指定を見直していく必要があると考えられる。

資料-企画-表3 感染症発生動向調査患者報告数
(定点観測・各週報告分)

感 染 症 名	17年度	16年度
RS ウイルス感染症	1,191	570
インフルエンザ (高病原性鳥インフルエンザを除く。)	59,580	77,430
咽頭結膜熱	3,058	2,848
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	11,063	9,018
感染性胃腸炎	45,191	46,277
水痘	13,634	10,704
手足口病	3,877	2,715
伝染性紅斑	1,115	2,317
突発性発しん	6,309	6,341
百日咳	53	144
風しん	36	109
ヘルパンギーナ	12,428	7,206
麻しん (成人麻しんを除く。)	26	48
流行性耳下腺炎	9,623	11,060
急性出血性結膜炎	34	21
流行性角結膜炎	1,528	1,412
クラミジア肺炎 (オウム病を除く)	2	0
細菌性髄膜炎	14	14
無菌性髄膜炎	15	20
マイコプラズマ肺炎	264	338
成人麻しん	1	0

：前年度に比べ2割以上増加した疾患 ：前年度に比べ2割以上減少した疾患

資料-企画-表4 感染症発生動向調査患者報告数
(定点観測・各月報告分)

感 染 症 名	17年度	16年度
性器クラミジア感染症	1,687	2,035
性器ヘルペスウイルス感染症	423	424
尖圭コンジローマ	442	495
淋菌感染症	1,207	1,293
メチシリン耐性黄色ブドウ球菌感染症	968	1,016
ペニシリン耐性肺炎球菌感染症	4	4
薬剤耐性緑膿菌感染症	8	4

：前年度に比べ2割以上増加した疾患 ：前年度に比べ2割以上減少した疾患

3. インフルエンザの流行予測

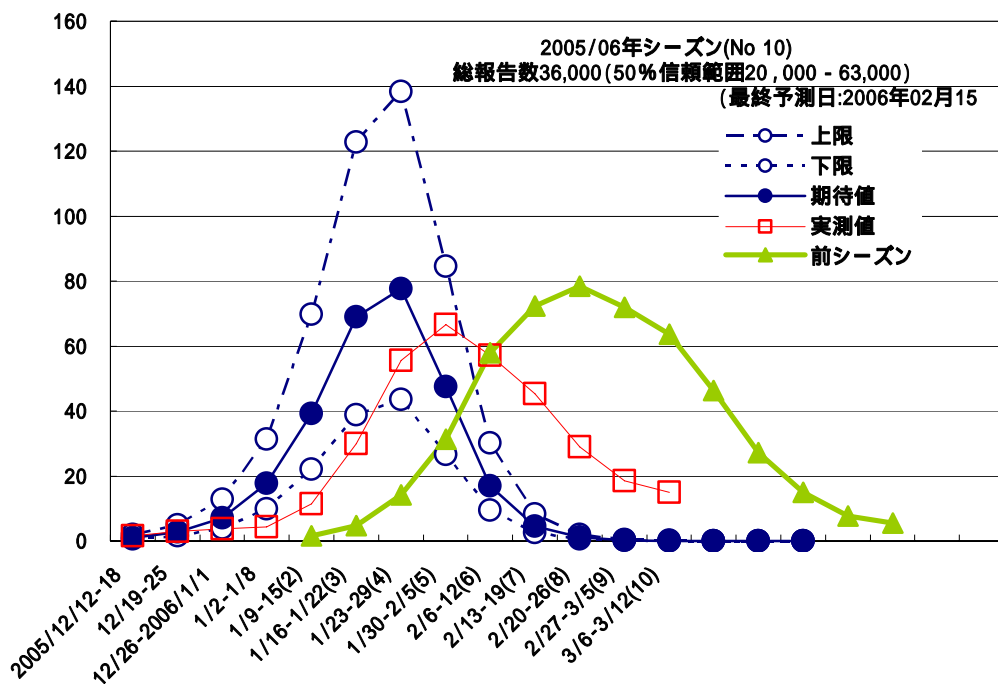
平成 17 年 / 18 年シーズンのインフルエンザの流行予測（報告総数、報告推移）を行なった。総報告数の推定には過去 18 年間の感染症発生動向調査の報告数を用いて作成した多変量回帰式を使用し、総報告数を各週の報告数に配分するには Reed Frost の感染症モデルを利用した。

今シーズンの流行予測については、総報告数の予測精度を上げるため流行開始期のインフルエンザ報告数を用いた初回の予測に加えて、各週の確定報告数で予測値を補正する逐次予測法をとりいれて実施した。流行開始期のデータとしては平成 17 年第 46 週から同年第 50 週までのインフルエンザ報告数を用いた。最終的に平成 18 年 2 月 15 日に推定したところ、インフルエンザ総報告数は 36,000（50%信頼範囲は、20,000 から 63,000）と予測された。また、ピークは第 4 週（1 月 23 日～1 月 29 日）になるものと予測した。その週別予測値及び報告実数を資料-企画-図に示した。予測の結果（図 ）と実際に報告された患者数（図 ）及び流行の推移を比較すると、ピークに関連した予測としては、ピーク週は予測週より 1 週遅れたのみであり、ピーク週の定点あたりの報告数（66.5 人）も予測報告数（77.7 人）より 14%少ないだけと、かなり正確に予測できたものと考えられた。

しかしながら、流行全体の大きさを示す総報告数（59,580：平成 18 年 4 月 1 日現在）については、実際の報告数は予測報告数の 1.66 倍と、予測がかなり外れた大規模な流行が観察された。インフルエンザの流行予測は平成 13 / 14 年シーズンから開始し今シーズンで 5 回目であるが、これまでもピーク週、終了週の予測は実際とほぼ一致していたが、総報告数の予測はよい一致を示す成績が得られていない。総報告数の予測精度を上げるため予測に用いる多変量回帰式の見直しなどの改良を検討していきたい。

資料-企画-図 愛知県のインフルエンザ流行予測（名古屋市を除く）

報告数/定点数



4. 花粉の飛散状況調査

愛知県では平成元年より花粉の飛散状況調査を行なっている。平成12年シーズン（平成12年1月以降）からは当衛生研究所・企画情報部において、飛散数の多いスギ・ヒノキ科花粉及びイネ科花粉について飛散状況を収集・解析し、ネットあいちで『愛知県花粉情報』として広く県民に対して情報の提供を行なっている。調査の対象となる花粉は、スギ・ヒノキ科、イネ科、ブタクサ属、ヨモギ属、およびカナムグラ等であり、調査期間は、毎年1月4日から10月30日までである。

スギ・ヒノキ科花粉の＜平成18年シーズン＞の飛散数については、平成18年1月5日から年度としては翌年度となる平成18年4月28日まで県内の5観測定点（資料-企画-表4）で毎日測定が行なわれた。なお、足助定点（加茂保健所足助支所）は、市町村合併により平成17年4月に中核市（豊田市保健所東加茂分室）となったことから、定点から除かれた。測定結果は花粉の種類別に企画情報部にオンラインで送信された。送られてきた前日の飛散数及び過去9年間のスギ・ヒノキ科花粉の飛散に関するデータ、それに気象協会から提供される翌日の天気予報を基にして、独自に作成した予測式を用いて翌日の飛散予測数を算出した。当シーズンは、平成18年2月1日から4月28日までの祝祭日及び土・日曜日を除く毎日、ホームページ『愛知県花粉情報』に情報を提供した。情報には、翌日の飛散予測を愛知県内4つのブロック〔尾張部（名古屋、一宮）、西三河平野部（刈谷）、東三河平野部（豊川）、三河山間部（設楽）〕に分けて行ない、地図上に飛散予測数を3段階（レベル1：0-34個/cm²、レベル2：35-99個/cm²、レベル3：100個/cm²以上）に分けて示すと共に、適宜注意事項を加えたコメントも掲載した。また、休日の飛散数についても、当所のウェブサイトを用い観測地点ごとの日別飛散数を掲載した。今シーズンの総飛散数は17,953個/cm²と前年の1/5（平成17年12月当時の当所予測は前年の1/2）と、予測よりさらに少ない飛散数であった。（資料-企画-表5）

イネ科花粉の飛散については、毎年4月1日から10月30日までの間、県内2観測定点（一宮、豊川保健所）で測定を行ない、その結果を企画情報部で毎週金曜日に集計し、週報として5月中旬から県のホームページに掲載している。平成17年度の総飛散数は326個/cm²と、過去17年間（平均616個/cm²）の平均と比較すると約53%と少なかった。

資料-企画-表5 平成18年シーズン スギ・ヒノキ科花粉飛散数（個/cm²）

地 域	観測点 （当所以外は保健所名）		1月	2月	3月	4月	1～4月 総計
尾張部	名古屋	衛生研究所	0	152	1,504	2,095	3,724
	一宮	一宮	1	60	1,194	1,498	2,753
西三河平野部	刈谷	衣浦東部	0	177	734	3,143	4,054
東三河平野部	豊川	豊川	0	1,052	1,503	2,449	5,004
三河山間部	設楽	設楽	0	200	731	1,487	2,418
	合 計		1	1,641	5,666	10,672	17,953

5. 保健所に対する解析技術支援業務

本年度は全保健所（支所）に対し保健情報解析実務研修を開催すると共に5保健所から調査計画、情報処理、統計解析の協力依頼があり、技術指導及び解析業務を実施した。（P96の第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、研修会、2. 保健情報研修の項を参照）

第3節 微生物部

調査研究

【特別調査研究終了報告】

1. Human parechovirus (HPeV) の遺伝子および分子疫学的解析 (平成15~17年度)

【はじめに】Echovirus22及びEchovirus23は、1956年に子供の夏季下痢症の病原体として分離されたウイルスであるが、他のエンテロウイルス属とは血清学および遺伝子学的に異なることから、1999年にパレコウイルス属 (*Parechovirus*)として新しく分類された。Human parechovirus 1 (HPeV-1; 旧Echovirus22), HPeV-2 (旧Echovirus23)の2つの血清型が報告されており、一般的には小児の胃腸炎、呼吸器疾患患者から分離される。全国のサーベイランス検体から分離されるウイルス全体のうち、エンテロウイルス属が約30~50%であるのに比較してパレコウイルス属は1%以下と非常に分離率は低く、疾患との関わりも明白にはされていない。

1999年に愛知県内で一過性麻痺症状を示した1歳小児の糞便検体より既知のウイルス抗血清では中和されないウイルスが1株(A308/99)当所で分離された。このウイルスは患者の抗体価検査の結果から発症の原因病原体と考えられ、血清学および遺伝子学的解析の結果から新しいタイプのHPeVである可能性が示唆された。そこで、新しいタイプのHPeVの遺伝子構造を解析することによりウイルス分類学上の位置を明らかにするとともにHPeV属の同定法をRT-PCR法にて確立し、ウイルス診断の補助的手段として活用可能にすることを目的とした。また、HPeV属の本県における侵淫状況を調査し、疾患との関わりを明らかにすることを目的とした。

【材料と方法】HeLaおよびVero細胞にて分離され、-80℃で保存されていたウイルスを用い、既知抗血清にて中和試験を実施した。大量培養のVero細胞に接種して得られたウイルス粒子を濃縮後、塩化セシウム密度勾配遠心法で精製し、電子顕微鏡観察、SDS-PAGE法、遺伝子解析、モルモット抗血清の作製に用いた。精製ウイルスより、遺伝子クローニング法とRT-PCR法にて全領域をカバーするため11種のcDNAを得、全塩基配列を解析した。また、献血者および発生動向調査事業で集められた小児患者の血清(0~64歳のヒト血清207検体)を用い、県内住民のこのウイルスに対する抗体保有状況を中和抗体法にて測定した。また、本県において1999年4月~2005年3月までの期間に感染症発生動向調査検体として集められ、凍結保存されていた糞便検体(約3,904件)より細胞培養法にてHPeVを検出した。また、細胞培養陰性であった検体(約2046件)からRNAを抽出し、HPeV属のRT-PCR法による同定法を確立するため設計した特異的プライマーによるスクリーニング検査を実施し、新たなHPeV類似株を検索するとともに、HPeV属の疾患との関連性を分子系統樹解析により検討した。

【結果および考察】このウイルスは28nmの小型の球形ウイルスで38, 30.3, 30 kDaの3つの構造蛋白で構成されており、HPeV-1と類似していることが判明したが、HPeV-1, HPeV-2の抗血清では中和されなかった。またこのウイルスに対するモルモット抗血清はHPeV-1, HPeV-2を中和しなかった。遺伝子解析の結果から、このウイルスは7321塩基からなり、その内訳は699ntの5' UTRに続き2177個のアミノ酸、91ntの3' UTRであることが分かった (Accession No. AB084913)。構造別塩基配列の比較でHPeV-1およびHPeV-2と73~97%の相同性があったが、中でもVP1領域の相同性はそれぞれ74.5%、73.1%と最も相同性が低かった。また、このウイルスは、VP1領域に細胞接着等に関係していると推測されているRGD (arginine glycine aspartic acid) motifを持たず、他のHPeVとは異なる特徴を有していることが明らかとなった。

血清疫学的解析では、中和抗体保有率を調べたところ、1歳未満では15%(3/20)、1~3歳では45%(9/20)、4~9歳では77%(27/35)、10~19歳では83%(33/40)、20歳以上では73%(67/92)が分離ウイルスに対する抗体を保有していた。以上分離ウイルスの血清学的、遺伝子学的な解析の結果を新型パレコウイルスとして報告した(J Gen Virol 85: 391-398, 2004)。

細胞培養法とHPeV属の特異的プライマーを用いたRT-PCR法による同事業検体のスクリーニング検査の結果はHPeV-1が46件、HPeV-3が32件の計78件[1999(31/1267)、2000(6/703)、2001(7/584)、2002(10/382)、2003(11/491)、2004(9/477)]が検出された。細胞培養法では42件(1.1%)が検出されたのに対して、RT-PCR法では細胞培養法で検出された検体を含め78件(2%)が検出されたことより、RT-PCR法は感度の高い検出法であることが確認された。検出例は、いずれの血清型も3歳以下の幼児から約9割であり、発症月は5月から2月と年間を通じて検出されていた。疾

病別では、感染性胃腸炎(34)、呼吸器感染症(19)、不明熱(11)、発疹症(6)、無菌性髄膜炎(2)、手足口病(2)等の患者から検出され、HpeV-1は冬季の胃腸炎患者(23/34)から、HpeV-3は初夏から晩秋の胃腸炎患者(8/34)および夏季の呼吸器感染症患者(7/19)から検出される傾向がみられた。その他、脳炎や脳症などの神経症状を伴う臨床症状の患者からの検出はなかった。胃腸炎および呼吸器感染症の患者から検出された株について構造タンパクの一部領域(VP0,VP1)および5 UTR 領域を比較した分子系統樹解析では、血清型及び遺伝子型と疾病の関連性は認められなかった。また、5 UTR の分子系統樹解析では遺伝子型と血清型(HpeV-2、HpeV-3)の区別ができないこと、系統樹解析にはVP0 およびVP1 領域が有用であることがわかった。

2. 下水処理場での流入水及び処理放流水におけるノロウイルス実態調査(平成16~17年度)

【目的】ノロウイルス(NV)などヒトの腸管に感染するウイルスは、糞便中に排泄された後、下水から河川を経て海へ流れて行き、海洋に生息するカキなどの二枚貝に取り込まれ、ヒトはこれらを喫食することにより感染すると考えられている。大量の下水を処理する下水処理場は腸管系ウイルス感染症全般の制御に重要な役割を果たしているが、ノロウイルスに関する検討は未だほとんどなされていない。そこで、下水中のNVの消長を把握するために処理方法の異なる県内2ヶ所の下水処理場(A処理場及びB処理場)で平成16年4月から18年3月まで毎月1回採取された流入水及び処理放流水についてNV遺伝子の検出検査を実施した。

【材料及び方法】流入水30mlをポリエチレングリコールで10倍に濃縮し、被検試料とした。処理放流水は2日間放流口に投入した脱脂綿タンポン100gから約800mlを回収し、0.45µmのニトロセルロースフィルターに吸着させた後、3%beef extract solution (pH9.0)10mlで溶出したものを検査試料とした。両検査試料ともにRNA抽出キット(Roche社)でRNAを抽出後、NVの構造タンパク領域の一部を増幅するプライマーを用いてnested RT-PCRを行なった。

【結果】平成16年4月~18年3月までの毎月1回、計24回(A処理場:16年度の流入水のみ毎週1回、計50回実施、17年4月の流入水は未実施)NV遺伝子を検査した。

平成16年度は、A処理場では流入水からはG1型が11回(4,7,12~3月11/50=22% 月別検出率6/12=50%)、G2型が12回(4,12~3月12/50=24% 月別検出率5/12=42%)、処理放流水からはG1型が4回(4,1~3月4/12=33%)、G2型が4回(4,1~3月4/12=33%)検出された。一方、B処理場では流入水からはG1型が5回(4,10,1~3月5/12=42%)、G2型が5回(4,11,1~3月5/12=42%)、処理放流水からはG1型が4回(4,1~3月4/12=33%)、G2型が2回(1,3月2/12=17%)検出された。

また平成17年度は、A処理場では流入水からG1型が8回(6,7,9,10,12~3月8/11=73%)、G2型が2回(12,1月2/11=18%)、処理放流水からG1型が10回(4~7,10~3月10/12=83%)、G2型が2回(12,1月2/12=17%)検出された。一方、B処理場では流入水からはG1型が8回(4~6,10,12~3月8/12=67%)、G2型が2回(12,1月2/12=17%)、処理放流水からはG1型が7回(4~7,1~3月7/12=58%)、G2型が2回(12,1月2/12=17%)検出された。

【考察】下水処理方法はA及びB処理場共に2段階嫌気好気ステップ流入式処理であるが、最終処理工程に違いがあり、A処理場は砂濾過後紫外線滅菌処理を施して放流、B処理場は次亜塩素酸ナトリウムで処理(放流最終濃度は0.05~0.1ppm)後放流している。A及びB処理場間で流入水からの検出率(それぞれ61%=14/23、58%=14/24)と処理放流水からのNV検出率(それぞれ58%=14/24、50%=12/24)ともに有意差はなかった。NVの検出時期については、流入水と処理放流水で違いはなく、平成16年度はG1、G2型共に12月から4月までの冬季を中心に検出され、7,10,11月にも1件ずつ検出された。平成17年度はG1型が8,9,11月には検出頻度は低いもののほぼ年間を通じて検出されたのに対して、G2型は12,1月に検出されたのみで、春季~秋季には検出されなかった。

平成16年度と17年度の感染症発生動向調査における感染性胃腸炎患者からのNV検出状況は、16年度62/245件、17年度61/342件であったが、このうちG1型検出例は16年度の1例のみで、残りは全例G2型であった。また、急性胃腸炎の集団発生事例からのNV検出頻度は16年度全26事例中20事例(77%)、17年度には27事例中17事例(63%)であったが、G1陽性事例は、この2年間における計37事例中17年度の4事例のみであった(うち2事例はG1型、G2型の混合感染)。今回の調査及び感染症発生動向調査、急性胃腸炎集団発生事例の病原体検査結果から、G1型は下水検体からほぼ年間を通じて検出されたにもかかわらず感染性胃腸炎有症者からの検出頻度はG2型に比べ低いことが示された。したがって、G1型はヒトにおいては年間を通じて不顕性感染や非常に軽度の症状のみを発症し、感染性胃腸炎患者としては把握されていない可能性も十分に考えられる。一方G2型は下水検体から冬季を中心に感染性胃腸炎の多

発時期とほぼ一致して検出された。これは、糞便中に排泄された NV が下水から河川を経て海へ流れていき、海洋に生息するカキなどの二枚貝に取り込まれた後、ヒトがこれらを喫食することにより感染するという NV の感染環を示唆する結果であった。2ヶ所の下水処理場では最終処理工程において異なる殺菌処理を実施しているが、今回の調査では処理方法の違いによる NV 検出率に有意差は認められなかった。なお今回処理放流水の採取に用いたタンポン法は、脱脂綿に捕獲された NV を検出する定量性には乏しい検出法である。従って、今回の調査では下水処理過程での NV の除去率などの評価はできない。

今後の検討課題として、定量性の高い検査法の開発が残った。さらに、感染性胃腸炎患者由来株及び下水由来株について遺伝子の系統樹解析を行ない、患者由来 NV と下水由来 NV の間の遺伝子型の関連についても検討する必要があると考えられた。

【調査研究年次報告】

1. メチシリン耐性黄色ブドウ球菌の分子疫学的研究（平成 17～19 年度）

メチシリン耐性黄色ブドウ球菌（MRSA）は主要な院内感染原因菌であり、厚生労働省の感染症発生動向調査における定点報告だけで年間 20,000 件以上に及んでいる。そこで MRSA の分子疫学的特徴を把握し、迅速な遺伝子型別分類法の開発を目的とした。

愛知県（2施設）、石川県、三重県（各1施設）の4病院で2003年6月～8月に入院患者から分離されたMRSA130株（施設あたり20株～35株）を用い、*Sma*I 切断によるパルスフィールドゲル電気泳動（PFGE）解析を行なった。電気泳動パターンの画像解析によるデンドログラムでは12クラスターに分類されたが、そのうち約3分の2の85株は1つのクラスターに分類され、よく似た菌株が優位を占めていることが明らかとなった。比較的広範囲の地域の病院から分離されたMRSAも少数のPFGEクラスターに分類されたことから、病院で分離されるMRSAの大部分はよく似たクローンである可能性が示唆された。

迅速な遺伝子型別分類法を開発するため、菌株ごとに保有状態が異なる遺伝子の読み枠（ORF）を検出し、その保有パターンから遺伝子型別分類を試みた。上記菌株からPFGEパターンの異なる30株を代表として、約100個の菌株毎に保有状況の異なる候補ORFを対象にスクリーニングを実施し、十分な識別能力を発揮するORFを14個に絞り込むことに成功した。これらのORFにMRSAのマーカとなる2つのORFを加えた計16個のORFをマルチプレックスPCRで検出し、その保有パターンから菌株の遺伝子型を決定した。上記130株に新たに分離した187株を加え、本研究で開発した方法を用いて解析したところ、これら317株は133タイプに分類され、PFGEでは139パターンに分類された。以上から新規開発した方法は日本で流行しているMRSAをPFGE法と同等の識別能力で遺伝子型別分類可能であると考えられた。

2. HIV-1 未治療感染者における薬剤耐性ウイルス等の保有状況調査（平成 17～18 年度）

HIV 感染症の治療は抗 HIV 薬を数種類服用する多剤併用療法（Highly Active Anti-Retroviral Therapy: HAART）の登場により著しく向上した。しかし、HAART では治療の長期化や副作用による治療の中断等が原因となり、抗 HIV 薬に耐性を示す薬剤耐性変異を持つウイルスが生ずることが報告されている。近年、HAART を受けていない新規の HIV-1 感染者から薬剤耐性変異を持つウイルスが検出され、薬剤耐性ウイルスの伝播および蔓延が憂慮されている。本研究では、愛知県における薬剤耐性ウイルスの侵淫状況を明らかにすることを目的として、県内の保健所及び医療機関において HIV 感染が疑われ、愛知県衛生研究所での確認検査により HIV 感染が確認された未治療 HIV-1 感染者の血清を用いて薬剤耐性関連変異の解析を行なった。

平成 17 年度の HIV-1 陽性検体 15 検体の解析結果では、1 名から多剤の非核酸系逆転写酵素阻害剤（NNRTI）に対し強い薬剤耐性を示す K103N 変異が検出された。また Protease 阻害剤耐性ウイルスに見出され、耐性の程度に大きく影響する Major 変異とされる M46I が 3 名から、D30N が 1 名から検出された。さらに、2 名から核酸系 RT 阻害剤に対する薬剤耐性を示す Y115F と F77L が、それぞれ 1 名から検出された。

また、平成 15～16 年度の HIV 陽性検体 29 検体を解析したところ、平成 15 年度分からは、解析した 9 名のうち 1 名から M46I が検出され、さらに平成 16 年度分 16 名中 1 名から多剤 NNRTI 耐性変異 K103N が検出された。

以上の結果から平成 17 年度においては耐性変異の種類が増加しており、愛知県における HIV 初感染者間の耐性ウイルスの伝播は着実に広がっていることが示唆された。

II 誌上発表

【欧文原著】

1. Evaluation of Pulsed-Field Gel Electrophoresis Analysis Performed at Selected Prefectural Institutes of Public Health for Establishing PulseNet Japan.
Masakado Matsumoto, Yasumoto Suzuki, Hideki Nagano, Jun Yatsuyanagi, Hajime Kurosawa, Kazuhiro Kobayashi, Koji Yamaoka, Kazumi Horikawa, Jun Kudaka, Jun Terajima, Haruo Watanabe, Yutaka Miyazaki
Jpn J Infect Dis 58: 180-183, 2005.
2. Close Correlation of Streptococcal DNase B (*sdaB*) Alleles with *emm* Genotypes in *Streptococcus pyogenes*
Masakado Matsumoto, Kenji Sakae, Shinnosuke Hashikawa, Keizo Torii, Tadao Hasegawa, Toshinobu Horii, Miyoko Endo, Rumi Okuno, Shoko Murayama, Kyoko Hirasawa, Rieko Suzuki, Junko Isobe, Daisuke Tanaka, Chihiro Katsukawa, Aki Tamaru, Masaaki Tomita, Kikuyo Ogata, Tadayoshi Ikebe, Haruo Watanabe, Michio Ohta
Microbiol Immunol 49: 925-929, 2005.
3. Ability of Shiga Toxin-Producing *Escherichia coli* and *Salmonella* spp. to Survive in a Desiccation Model System and in Dry Foods
Reiji Hiramatsu, Masakado Matsumoto, Kenji Sakae, Yutaka Miyazaki
Appl Environ Microbiol 71: 6657-6663, 2005.
4. Prevalence of Coxsackievirus A5, A6, and A10 in Patients with Herpangina in Aichi Prefecture, 2005
Teruo Yamashita, Miyabi Ito, Akiko Taniguchi, Kenji Sakae
Jpn J Inf Dis 58:390-391, 2005.
5. Virological, Serological, and Clinical Features of an Outbreak of Acute Gastroenteritis Due to Recombinant Genogroup II Norovirus in an Infant Home
T Tsugawa, S Honma, S Nakata, K Natori, N Takeda, Shinichi Kobayashi, H Tsutsumi et. al.
J Clin Microbiol 44: 177-182, 2006.
6. Genetic and antigenic diversity among noroviruses
GS Hansman, K Natori, Kenji Sakae, Shinichi Kobayashi, T Miyamura, N Takeda et. al.
J Gen Virol, 87: 909-919, 2006.

【邦文原著】

1. 腸管凝集性大腸菌 (*enteroaggregative Escherichia coli*: EAggEC) の海外旅行者集団下痢症からの分離
中嶋 洋、山崎 貢、狩屋英明、大畠律子
感染症学雑誌, 79:314 - 321, 2005.
2. ヘルパンギーナ患者からの A 群ヒトエンテロウイルスの検出方法の比較
椋島由佳、伊藤 雅、山下照夫、藤浦 明、榮 賢司
臨床とウイルス, 33:228-233, 2005.

【研究報告書】

1. *Salmonella* Typhimurium のパルスフィールドゲル電気泳動画像データベースへの 2000 年以降に検出された *S.* Typhimurium の追加

松本昌門、鈴木匡弘、白木 豊、倉本早苗、田中大祐

平成 17 年度厚生科学研究費 新興・再興感染症研究事業 [食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究] 主任研究者：寺嶋 淳、平成 17 年度 総括・分担研究報告書；96 - 101、2006.4

2. 平成 17 年度東海・北陸地方 8 地方衛生研究所と豊田市衛生検査所による腸管出血性大腸菌 O157 を用いたパルスネット構築のための精度管理

松本昌門、鈴木匡弘、倉本早苗、白木 豊、田中保知、田中大祐、石畝 史、岩出義人、藪谷充孝、奥村貴代子

平成 17 年度厚生科学研究費 新興・再興感染症研究事業 [食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究] 主任研究者：寺嶋 淳、平成 17 年度 総括・分担研究報告書；88 - 95、2006.4

3. 愛知県民のノロウイルスに対する抗体保有状況

榮 賢司、小林慎一、白土東子

厚生労働科学研究補助金（新興・再興感染症研究事業）「食品由来のウイルス性感染症の検出・予防に関する研究」主任研究者：武田直和、平成 17 年度 総括・分担研究報告書；2006.4

4. 東海地区における動物からの E 型肝炎ウイルス検出

榮 賢司、山下照夫、小林慎一、伊藤 雅、長谷川晶子

厚生労働科学研究補助金（食品の安全性・高度化推進研究事業）「ウイルス性食中毒の予防に関する研究」主任研究者：武田直和、平成 17 年度 総括・分担研究報告書；2006.4

【その他】

1. 今シーズンのヘルパンギーナ患者からのウイルス検出状況

山下照夫、伊藤 雅、谷口晶子、榮 賢司

病原微生物検出情報、26(7):178,2005.

2. 2005 年 11 月中旬～12 月初旬における A ソ連型インフルエンザウイルスの地域流行 - 愛知県

秦 眞美、續木雅子、伊藤 雅、山下照夫、長谷川晶子、小林慎一、榮 賢司

病原微生物検出情報、27(1):12,2006.

3. 散発性下痢症における腸管凝集性大腸菌(EA_gEC)の分布調査 - EA_gEC の検出率、血清型、年齢分布及び季節変動について -

山崎 貢、犬塚和久、松本昌門、榮 賢司、木村 隆、宮崎 豊

愛知県衛生研究所報、56:1 - 7,2006.

学会発表等

1. 我が国のパルスネット構築のための 8 地方衛生研究所による基礎的研究

【目的】近年、我が国で腸管出血性大腸菌 O157 による diffuse outbreak の発生が散見されるようになった。diffuse outbreak を迅速に検出するために米国では CDC が中心となってパルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) パターンの比較に基づくシステム (パルスネット) が既に稼働している。我が国においても、O157 による diffuse outbreak を迅速に検出するためにパルスネットに類似したシステムの構築が国立感染症研究所 (感染研) を中心として現在進められている。今回、我が国のパルスネット構築のための基礎的研究のひとつとして、PFGE 型既知の 14 株の O157 について 8 地方衛生研究所 (地研) において感染研もしくは独自のプロトコールで PFGE を実施し、これら菌株が正しく型別分類出来るか否かを検討した。

【菌株と方法】感染研において14のPFGE型に型別分類された14株の0157について8地研(A-H)でPFGEを実施した。泳動条件は、地研A、B、C、Gは感染研と全く同じ条件、地研E、F、Hは泳動時間のみ異なる感染研に類似した条件、地研B、Dは独自の泳動条件を用いた。なお地研Bは2つの泳動条件を実施した。その他のPFGEプロトコールも各地研任意に感染研もしくは独自の方法で行なった。そして愛知県衛生研究所で得られたPFGEパターンが正しく型別分類が行なえるか否かを検討した。【結果と考察】8地研のうち5地研のPFGEパターンは14株の0157を全て正しく型別分類することができた。一方、独自の泳動条件でPFGEを実施した2地研(B、D)では100kb以下のバンドの分解能が低く、1株のPFGEパターンを正しく型別分類することが出来なかった。また、残りの1地研(E)では染色体DNAの消化が不十分であったことが原因と考えられる高分子量領域での1本のバンドの出現と消失が認められ、1株のPFGEパターンを正しく型別分類することが出来なかった。

以上の結果から、各地研が行なったPFGEパターンの型別分類を正しく行なうためにはPFGE泳動条件、DNA消化を含めたPFGEプロトコールの統一が必要であると考えられた。

松本昌門、榮 賢司、宮崎 豊、他

第79回日本感染症学会総会 名古屋市 2005. 4. 14

2. 腸炎ビブリオの耐熱性溶血毒類似毒 (TDH-related hemolysin: TRH) 遺伝子型の違いによるTRH溶血活性及びTDH産生量の差に関する検討

【目的】腸炎ビブリオ (*Vp*) には、神奈川現象で知られる耐熱性溶血毒(TDH) 及びその類似毒 (TRH) 産生株があり、TRH陽性株とTDH陽性株は共に下痢を起こすと考えられている。しかし演者らがTRH遺伝子を型別分類した結果、下痢症との相関はTRH1群(1, 1X, 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f)で高く、TRH2群(2a, 2b, 2c, 2d, 2e)で低かった(第78回本学会)ことから、TRH溶血活性の詳細な検討が必要と考えられた。そこで、新たにTRH産生用培地(以下、TRH培地)を作成し、TRH遺伝子型とTRH溶血活性との関係を調べた。また、TDH遺伝子を併せ持つTRH陽性株は、TDH産生能が低いことが知られているのでTDH産生量も検討した。

【材料と方法】TRH1群35株(うち、TDH遺伝子陽性27株) TRH2群46株(うち、TDH遺伝子陽性2株)を用い、菌をTRH培地に移植し、37 24hr培養後の遠心上清を被検液とした。TRH溶血活性は2%羊血球液と被検液とを等量混合し37 30分加温後、吸光度を測定し、50%溶血を1Uとして算出した。陽性対照は阪大微研飯田博士より譲受したTRH遺伝子導入株の培養液を用いた。TDH産生量はKAP法で被検液の力価を測定した。

【結果と考察】TRH溶血活性(相加平均)は、TRH1群の1X(7株)23U、1a(2株)3.7U、1(6株)2.5Uが高く、1c(6株)0.56Uが中程度、1f(6株)0.04U、そして1b(1株)、1e(2株)、1d(5株)が全て0.01Uと低かった。これに対し、TRH2群は2d(4株)が0.92Uと中程度、2a(38株)、2b(1株)、2c(2株)及び2e(1株)は0.02U以下と低かった。TDH力価(相乗平均)は、TDH遺伝子保有の1X(7株)18,000倍、1a(1株)2,048倍、2d(2株)1,400倍、1f(6株)200倍、1c(6株)180倍、1d(5株)64倍、及び1e(2株)11倍であった。

TRH溶血活性及びTDH産生量から、TRH1群ではその多くの遺伝子型(1, 1X, 1a, 1c, 1d, 1e, 1f)を保有する*Vp*が、またTRH2群ではその一部の遺伝子型(2d)を保有する*Vp*が重要と考えられた。

山崎 貢、松本昌門、松井博範、榮 賢司、…、宮崎 豊

第79回日本感染症学会総会 名古屋市 2005. 4. 15

3. A novel homologue for Qnr in a transferable plasmid carried by a fluoroquinolone-resistant isolate of *Shigella flexneri* 2b

Plasmid-mediated resistance to quinolones was first discovered in a clinical strain of *Klebsiella pneumoniae* isolated in the USA. The resistant gene (*qnr*) has since been detected in more than 20 clinical strains of *K. pneumoniae* and *E. coli* in the world. In October 2003, an outbreak of food poisoning caused by *Shigella flexneri* 2b occurred in Aichi Prefecture, Japan. Eight strains of *S. flexneri* 2b were isolated from the outbreak. They were all resistant to nalidixic acid. Strain No. 8 had the additional drug resistances for fluoroquinolones and cephaloridine. Plasmid profiles revealed that strain No. 8 had a unique plasmid (pAH0376) of about 50 kb. The pAH0376 was transferred to *E. coli* HB101 by conjugation. The transconjugant HB101 showed low

resistance to nalidixic acid, ciprofloxacin, cephaloridine, and high resistance to ampicillin. Restriction fragments of pAH0376 digested by *Hind*III were cloned into a pBC SK+ vector. The recombinant plasmids were selected on drug-containing plates. A clone carrying a plasmid with a 2.6-kb *Hind*III insert was isolated. The nucleotide sequencing identified an ORF of 657 bp encoding a 218 amino-acid polypeptide. A deduced amino acid sequence revealed that the gene product exhibited significant homology to the Qnr protein with 59% amino acid identity.

Mami Hata, Masahiro Suzuki, Masakado Matsumoto, Masao Takahashi, Katsuhiko Sato, S. Ibe, Kenji Sakae
5th International Symposium on Antimicrobial Agents and Resistance, Seoul, Korea, 2005. 4. 27-29.

4. 志賀毒素産生大腸菌 0157 の IS1203 による PCR 遺伝子型別分類法の開発

【目的】志賀毒素産生大腸菌(STEC)0157 の遺伝子型別分類には通常パルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE 法)が用いられるが、特殊な電気泳動装置を必要とし、また解析に3日～1週間かかる。そこで、迅速に遺伝子型別分類可能な方法として、STEC 0157 が複数コピーを保有するといわれる挿入配列 IS1203 を利用した PCR による遺伝子型別分類法 (IS1203-PCR 法) の開発を試みた。

【材料及び方法】ヒト(64株)及び牛(15株)から分離された79株のSTEC 0157を用いた。DNA抽出キットを用いて菌から抽出したDNAを制限酵素 *Pvu*II で切断した後 *ligase* により環状化させた。IS1203は *Pvu*II により上流部と下流部に分けられるため、双方を利用して1株から2つの泳動パターンが得られるようプライマーを設計しそれぞれ別の反応系でPCRを行なった。非特異バンドを減らすために更にNested PCRを行なった。上流部と下流部から得られる電気泳動パターンを組み合わせ、IS1203-PCR型とした。対照として *Xba*I 切断によるPFGE法を行なった。

【結果】IS1203-PCR法では上流部及び下流部の泳動パターンの両方で、菌株により0～10本のバンドが得られた。また1.2 kbp以下の増幅産物は特に再現性が高かった。そこで1.2 kbp以下のバンドを利用して、上流部及び下流部の泳動パターンを組み合わせ、菌株間の比較を試みたところ、PFGEではバンド2本以内の相違があるものの同一株とみなされる株は、IS1203-PCR法では同一の泳動パターンとなった。これらの株も含めた70株(88.6%)については、IS1203-PCR法はPFGEによる遺伝子型別分類とほぼ同程度の識別能力で分類可能であった。一方、残り9株(11.4%)については、PFGEで明らかに異なるパターンを示したにもかかわらずIS1203-PCR法では区別できなかった。

【考察】今回の検討から、IS1203-PCR法はSTEC 0157の約90%の菌株でPFGEと同程度の識別能力による遺伝子型別分類が可能であることが判明した。IS1203-PCR法ではPFGEより早く1～2日で結果が得られるだけでなく再現性も良いことから、STEC 0157の遺伝子型別分類の簡易法として有効と考えられる。

鈴木匡弘

衛生微生物技術協議会第26回研究会 福井市 2005.7.7-8

5. 新型アイチウイルス(2型)のVP1遺伝子の検出

【目的と意義】コブウイルス属にはヒトおよびウシ由来ウイルスの2種があり、アイチウイルス(AiV)はヒトの胃腸炎由来で血清型は1型のみ知られている。非構造タンパク領域(3CD)の遺伝子の比較からA、B2群の遺伝子型に分けられているが、多くの下水から検出された遺伝子の中にそれらとは異なる配列のものが存在した。構造タンパク領域での確認が必要と考え、VP1領域を検出するプライマーを設計し新型AiVの存在の有無を調べた。

【材料と方法】分離ウイルスはA群3株、B群7株の10株を用いた。下水検体としては、3CD領域の遺伝子の検出で新型AiVが存在する可能性のある7件を用いた。AiV標準株とウシ由来のU-1株の遺伝子を比較してVP2領域の下流と2A領域の上流にプライマーを設計した。本プライマーを用いたRT-PCRにより分離10株から1,245塩基の遺伝子を検出し、配列を決定した。その結果からVP1領域の上流453塩基を増幅する2nd PCR用のプライマーを設計した。下水検体からのウイルス検出は前回の報告と同じく、磁気ビーズを用いて濃縮した後RNAを抽出した。2nd PCRにて検出された遺伝子を精製しpGEM-Tベクターにクローニングしてその配列を決定した。

【結果】分離株はVP1領域の系統樹解析でも、3CD領域の解析と同様に2群に分かれた。標準株との相同性はA群が96.6～98.2%、B群が86.9～87.9%であった。VP1領域の上流453塩基の配列による解析でも同様な結果が得られた。下水検体7件中4件からVP1遺伝子が検出された。各々4コロニーずつ16例の塩基配列を調べたところ、14例は標準株との相同性が92.9～96.5%でA群ウイルス由来であった。2例の標準株との相同性は72.0と74.2%でいずれの群にも属

していなかった。これら2件の下水は2002年及び04年に採水されたもので、両遺伝子の相同性は89.4%であった。

【考察】VP1領域の453塩基の遺伝子解析でも3CD領域における解析と同等な結果が得られたが、A群とB群の相同性が比較的低くなることから3CD領域の解析よりも明瞭な区別ができ、各群内でもさらに細かな分類ができると考えられた。エンテロウイルスでは血清型の異なる株のVP1領域の相同性は75%未満とされている。今回検出された2例の遺伝子はAiV標準株との相同性が75%未満であり、新型AiV(2型)の存在が強く示唆された。2例の新型AiVの互いの相同性は89.9%と低く検出期日に2年の隔りがある事から、感染源などの由来は異なると思われる。

山下照夫、伊藤 雅、谷口晶子、藤浦 明、榮 賢司

第53回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20

6. 臨床検体からのHuman parechovirus (HPeV) 属の検出

【目的と意義】Human parechovirus (HPeV) は Picornavirus 科に分類され、2つの血清型が報告されており、一般的に胃腸炎や呼吸器疾患患者から分離される。我々は、第48回日本ウイルス学会で、麻痺症状を示した幼児より分離した遺伝子学的、血清学的に新しいタイプの HPeV-3 について報告した。第49回日本ウイルス学会では、HPeV 属の細胞培養による分離と比較して RT-PCR 法による同定法の感度が高いことを報告した。今回は、愛知県の感染症発生動向調査事業により集められた検体から HPeV 属の検出を試みたのでその結果を報告する。

【材料と方法】1999年4月～2005年3月までの期間に同事業により集められ凍結保存されていた糞便検体(約3904件)より細胞培養にてウイルスを検出するとともに、細胞培養陰性であった検体から RNA を抽出し、HPeV 属の RT-PCR 法を実施し、遺伝子解析により疾病との関連性を検討した。

【結果および考察】細胞培養法および RT-PCR 法により HPeV-1 が 44 件、HPeV-3 が 31 件の計 75 件が検出された。いずれの血清型も3歳以下の幼児から検出される率が約9割であり、発症月は5月から2月と年間を通じて検出されていた。

疾病別では、感染性胃腸炎(29)、上気道炎・下気道炎(18)、不明熱(11)、発疹症(6)、無菌性髄膜炎(4)、手足口病(2)等の患者から検出され、HPeV-1 は冬季の胃腸炎患者(21/29) から、HPeV-3 は初夏から晩秋の胃腸炎患者(8/29)および夏季の呼吸器感染症患者(15/18)から検出される傾向がみられた。その他、脳炎や脳症など神経症状を伴う臨床症状を呈した患者からの材料について、糞便のほか、咽頭ぬぐい液、髄液、血清等について同様に RT-PCR 法を実施したが、陽性例は認められなかった。分子系統樹解析では、胃腸炎および呼吸器感染症の患者から検出された株について構造タンパクの一部領域 (VP0) を比較したが、血清型及び遺伝子型と疾病の関連性は認められなかった。現在、これらの株の別領域 (VP1) の遺伝子配列について解析中である。HPeV-3 については、呼吸器感染症患者からも検出されていることから、呼吸器症状発症との関連性にも興味を持たれる。

伊藤 雅、山下照夫、谷口晶子、榮 賢司

第53回日本ウイルス学会 横浜市 2005.11.20

7. イノシシおよびヒト由来 genotype 4 HEV の構造蛋白の発現及び抗原性の解析

【目的と意義】最近、イノシシからヒトのE型肝炎ウイルス(HEV)と極めて類似のHEVが分離されている。イノシシのHEV抗体保有率は高く、中間宿主の一つではないかと考えられている。現在、HEVには少なくとも4つの遺伝子型が存在するが、血清型は同一であろうと推測されている。しかし、明確な実験データはない。ワクチンの開発、ならびに高感度抗体検査法を確立するため、異なる宿主由来のHEVの抗原性、および異なる遺伝子型間の血清型の違いを解析した。

【材料と方法】急性E型肝炎患者血清から2株、イノシシ糞便から1株のG4HEV遺伝子を検出した。構造蛋白全長、及びN末端から13あるいは111アミノ酸を欠失した領域をRT-PCR法で増幅し、定法どおり組換えバキュロウイルスを作製した。昆虫細胞Tn5で構造蛋白を発現し、細胞内と培養上清のウイルス様中空粒子(VLP)形成を電子顕微鏡で観察した。さらにウサギ抗HEV-VLPs抗体、E型肝炎患者血清、および単クローン抗体を用い、ウェスタンブロット法とELISA法で各株間、遺伝子型間の抗原性を比較した。

【結果】3株のG4HEV構造蛋白全長を組換えバキュロウイルスで発現したが、ウイルス様粒子形成はみられなかった。しかし、N末端から111アミノ酸を欠失させたヒト由来株ではVLPの形成が観察された。このVLPを用いたELISA法でG1, G3, およびG4E型肝炎患者血清から高感度かつ特異的にIgG, およびIgM抗体が検出された。G1およびG3HEV VLPに対する単クローン抗体を用いた解析の結果、遺伝子型間には抗原性の異なるエピト-プが存在することが明らかになった。

【考察】G4HEV VLPが作製できたことから、既に作製済みG1VLPおよびG3VLPとの抗原性の比較が可能になった。ポリクローン抗体の反応性から各遺伝子型の抗原性は相互に類似するが、抗原性の違うエピト-ブもまた存在した。このエピト-ブ領域のアミノ酸配列は遺伝子型間では異なっており、単クローン抗体の反応性を反映していた。今後、中和活性を誘導するエピト-ブを同定し、単クローン抗体との反応性を解析しつつワクチン開発に応用していきたい。

本郷美那子、李 天成、伊藤 雅、榮 賢司、宮村達男、武田直和

第 53 回日本ウイルス学会 横浜市 2005.11.20

8. 平成 16 年度の東海・北陸地域におけるノロウイルスの検出状況と遺伝子解析

【目的】ノロウイルス(NV)はウイルス性食中毒の主要な原因ウイルスであるが、近年は老人施設、病院や小学校でヒト-ヒト感染が疑われる NV の集団感染が多発していることから、NV の感染症としての側面が社会問題化してきている。また、NV の広域的な集団発生例もあり、原因究明に向けての検査機関の連携が課題となっている。そこで、平成 16 年度の東海・北陸地域における NV の流行状況を把握する目的で、東海地区(3 県と 2 市)と北陸地区(3 県)の衛生研究所で検査した NV 集団感染事例の結果を総括するとともに、検出した NV の遺伝子型を解析した。

【材料と方法】厚生労働省通達による NV 検出法のマニュアルに従って、糞便検体から RNA を抽出し、構造タンパク遺伝子の一部を増幅するプライマーを用いて RT-PCR を実施した。PCR 陽性産物の塩基配列は、ダイレクトシーケンス法、または T ベクターでクローニングしたプラスミドについてサイクルシーケンス法で決定した。NV の遺伝子型分類は片山の方法に従って ClustalW で実施した。

【結果と考察】平成 16 年度に東海・北陸地域では 126 件の NV の集団感染事例が発生し、検出された NV の内訳は GI が 13 件(11.1%)、GII が 98 件(77.8%)、GI と GII の同時検出が 13 件(9.5%)、それに、GI、GII、及びロタウイルスの同時検出が 2 件(1.6%)で、GII NV が集団感染の主要な原因ウイルスであった。また、5 機関(北陸 3 機関と東海 2 機関)で塩基配列が決定された 82 件の事例に由来する 146 株(GI 16 株、GII 130 株)について系統樹解析を行なった結果、GI の 16 株は、GI/1;2 株、GI/2;1、GI/3;4、GI/4;1、GI/8;2、GI/11;6 の 6 遺伝子型に分類された。一方、GII の 130 株は、GII/2;10 株、GII/3;5、GII/4; 95、GII/5;6、GII/6;8、GII/12;6 の 6 遺伝子型に分類され、GII/4 が 73.1%(95/130) とその大部分を占めた。また、5 機関での GII 陽性の集団感染事例 72 件のうちの 53 件(73.6%)に由来する GII/4 の 95 株は、互いに 95%以上の相同性を示したことから、東海・北陸地域では遺伝学的に非常に近縁な GII/4 が流行していたことが明らかとなった。

小林慎一、小原真弓、長谷川澄代、大矢英紀、尾西 一、東方美保、猿渡正子、青木 聡、田中保和、柴田伸一郎、中野陽子、杉山 明、榮 賢司

第 53 回日本ウイルス学会総会 横浜市 2005.11.20.

9. ファージ由来 ORF 検出による MRSA の遺伝子型別分類法の開発

【目的】メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)は主要な院内感染原因菌として問題になっている。院内感染のコントロールには菌株の拡散状態を把握することが有効である。そのための分子疫学解析手法としてパルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)がしばしば用いられ、優れた菌株識別能力を発揮する。しかし、PFGE 解析は少なくとも 3 日かかるうえ特殊な電気泳動装置を必要とし、また結果の判定には複雑なバンドパターンを解析する必要があることから、手軽な検査法とはなっていない。そこで菌株毎に保有状態が異なると考えられるファージ由来 ORF を検出することで、簡便かつ短時間で遺伝子型別分類する方法の開発を試みた。

【方法】DNA データベースから入手した *S. aureus* 全ゲノム及び *S. aureus* 関連ファージのデータを利用した。これらのデータから 60 個のファージ由来 ORF を選び、代表菌株 30 株における保有状態を調査した。菌株毎に保有状態が異なり、菌株識別に有効と考えられる 13 個の ORF を選び出した。加えてゲノミックアイランド、Tn554、SCCmec からそれぞれ 1 個の ORF を選択し遺伝子型別分類に利用することとした。以上 16 個の ORF を検出するプライマーをそれぞれ設計し、これらのプライマー 4 組を組み合わせたマルチプレックス PCR を行ない、目的サイズのバンドの有無を判定し、その保有パターンにより遺伝子型を決定した。本法により中部地方 3 県の 4 病院から得られた MRSA、165 株を解析し、対照として *Sma*I 切断による PFGE も行なった。

【結果及び考察】165株のMRSAはPFGEでは82タイプに分類されたが、今回開発した方法では86タイプに分類できた。また、同一の感染源に由来する株は同一のタイプに分類された。本方法により4時間以内にPFGEとほぼ同程度の識別能力で遺伝子型別分類が可能であった。

鈴木匡弘、松本昌門、榮賢司

第48回 日本感染症学会中日本地方会総会 名古屋市 2005.11.5

10. ファージ由来ORF検出によるMRSAの遺伝子型別分類法の開発と解析力の検討

【目的】メチシリン耐性黄色ブドウ球菌(MRSA)は主要な院内感染原因菌として知られる。院内感染の解析には分子疫学的手法としてパルスフィールドゲル電気泳動法(PFGE)が常用され、優れた菌株識別能力を発揮するが、時間がかかることや特殊な電気泳動装置を必要とすることから簡便な検査法とはなっていない。そこで菌株毎に保有状態が異なると考えられるファージ由来ORFを検出することで、短時間かつ容易に遺伝子型別分類する方法を開発し、その解析能力の検証を行なった。

【材料及び方法】菌株毎に保有状態が異なり、菌株識別に有効と考えられる13個のファージ由来ORFに加えてゲノミックアイランド、Tn554、SCCmecからそれぞれ1個のORFを選択した。以上16個のORFを検出するプライマーをそれぞれ設計し、これらのプライマー4組を組み合わせたマルチプレックスPCRを行ない、目的サイズのバンドの有無を判定し、その保有パターンにより遺伝子型を決定した。材料には中部地方4県の5病院から得られたMRSA、317株を病院毎に解析した。対照としてSmal切断によるPFGEも行なった。

【結果と考察】317株は本法で133タイプ、PFGEで139タイプに分類された。各々の病院由来株は病院毎に本法及びPFGEによるタイプ数がほぼ同数となったことから、本法により日本で分離されるMRSAの多くが遺伝子型別分類可能であると考えられた。

鈴木匡弘、堀洋美、多和田行男、加藤稔、中野学、林由美子、片井敦雄

第17回 日本臨床微生物学会総会 横浜市 2006.1.28-29

11. 野生動物のE型肝炎ウイルス(HEV)およびHEV抗体保有状況

【目的】E型肝炎はE型肝炎ウイルス(HEV)を原因とし、経口感染するウイルス性肝炎である。国内では、輸入感染症と考えられていたが、近年、海外渡航歴のないE型肝炎症例の報告がなされてきている。その中には野生イノシシ、シカ肉等の生食によるE型肝炎感染が疑われる報告がある。また、国内の養豚場、豚の肝臓の調査においてもHEV遺伝子検出の報告がある。これらの動物以外にも、牛、山羊、羊、猿、犬、猫、ラット等がHEV抗体を保有するとの報告があり、鶏からHEVに類似するウイルスも検出されるなどHEVは人獣共通感染症の可能性が示唆されている。これらの状況を踏まえ、野生動物のHEVおよびHEV抗体保有状況について調査した。また、これら野生動物に直接接触する機会のある猟師やその家族のHEV抗体保有状況を調査した。

【材料と方法】2003年10月~2004年4月、2004年10月~12月に愛知県(設楽地区、岡崎地区)、長野県(上伊那地区)で捕獲された野生イノシシ91頭、カモシカ19頭、シカ13頭の肝臓、糞便、および血液(血清)を材料とした。HEV遺伝子検出として、肝臓、糞便は10~20%乳剤を作成し、10,000rpm、20分遠心後の上清を、血清は原液を使用した。RNA抽出キットを使用し各検体からウイルスRNAを抽出後、構造蛋白領域ORF1とORF2の2箇所に設計したプライマーを使用しOne-step RT-PCRキットを用いて1st RT-PCRを行ない、更に2nd PCRによるnested PCRでHEV遺伝子を増幅した。PCR産物はスピンカラムにて精製し、ベクターに組み込み、塩基配列を決定してウイルスを確認し、NJ法による系統樹解析を行なった。

抗体ELISAは、組換えバキュロウイルスで発現した中空粒子を固相抗原とし、抗原固相化ホールと希釈液のみのホールにそれぞれ血清を200倍希釈して反応後、標識2次抗体を反応させ、OPDと過酸化水素によって発色させ、両者ホールのOD値の差が0.2以上を抗体価陽性とした。

また、設楽地区を猟場とする猟師とその家族からインフォームドコンセントを書面で実施し、同意を得た33名から採血し、HEV抗体価測定と肝機能検査を実施した。その際に年齢、狩猟経験、シカ、イノシシの生食経験、肝炎の既往歴についてアンケートを実施した。

【結果および考察】野生動物の HEV 遺伝子の検出では、カモシカ、シカは全て陰性であった。イノシシ(糞便、血液)は 91 頭中 11 頭(12.1%)が陽性で遺伝子型はいずれも IV 型であった。遺伝子が検出されたイノシシの捕獲地域は、設楽地区に限局していた。HEV 抗体保有状況は、シカは全て陰性であったが、イノシシは 25 頭(27.4%)が陽性であった。遺伝子が検出されたイノシシの内 2 頭は抗体陰性であり、感染初期であったと考えられた。HEV の遺伝子型は、現在 I ~ IV 型とされているが、国内発生例の急性肝炎患者、養豚および豚肉等からは III 型と IV 型が検出されている。今回、野生イノシシが HEV 遺伝子および HEV 抗体を保有していることが確認され、HEV の宿主である可能性が強く示唆された。

猟師とその家族の HEV 抗体保有調査の結果、33 名中 60 歳台の 4 名(全体としては 12.1%、60 歳代では 28.6%(4/14))が抗体を保有していたが、報告されている我が国における 3 地域の 50 歳台一般健康人の抗体保有率が 8.7%、23.5%、37.5%であるのと比較して特に高いとはいえない結果であった。

わが国では、イノシシおよびシカから検出された HEV 遺伝子とほぼ一致する遺伝子を持つ肝炎患者の報告や豚レバーの喫食に起因すると推測される E 型肝炎の報告もあることから、食品に由来する HEV 感染が存在すると考えられることから、加熱調理の重要性や、野生動物の生食に対する注意を啓発していく必要がある。

伊藤 雅、山下照夫、榮 賢司

平成 17 年度日本獣医師会三学会年次大会・日本獣医公衆衛生学会 つくば 2006.3.18

12. Molecular mechanisms of high level tetracycline-resistance in group A Streptococcus isolates of T serotypes 4 and 11

Background

Group A Streptococcus (GAS) is an important human pathogen and has several different clinical manifestations like pharyngitis and streptococcal toxic shock syndrome (STSS). Antimicrobial susceptibility test found a high level of tetracycline-resistance in T serotypes 4 and 11 isolates recently obtained. We investigate the molecular mechanisms of the tetracycline-resistance in the T 4 and T11 isolates.

Bacterial isolates and Methods

A total of 61 tetracycline-resistant GAS isolates in Japan were used in this study. *emm* genotyping was done according to the CDC protocol. They contained 32 isolates of T4/*emm4*, 19 T11/*emm11*, one TUT (T un-typable)/*emm11* and 9 T11/*emm89*. Identification and characterization of the *tet(M)* and *tet(O)* genes were performed by PCR and sequencing.

Results and Discussion

All of the 32 tetracycline-resistant isolates of T4/*emm4* had *tet(O)* genes. Partial sequencing of the *tet(O)* genes from selected 24 isolates revealed that 23 had an identical allele (tentatively named as *tet(O1)*). The remaining one had *tet(O2)* allele whose sequence was different only one nucleotide from the *tet(O1)* allele, suggesting that the *tet(O)* genes from the T4/*emm4* isolates are relatively stable.

Regarding T11 (and TUT) isolates, all of the isolates carried *tet(M)* genes. From PCR-RFLP (PCR-restriction fragment length polymorphism) and sequencing, the *tet(M)* genes from 20 *emm11* and 9 *emm89* isolates were closely-related with those on Tn916 and Tn1545, respectively. These results suggest that T11 isolates obtained tetracycline resistance through transposon from identical or other bacterial *spp.*

In conclusion, the T4 and T11 GAS isolates acquired a high level of tetracycline-resistance due to different molecular mechanisms.

松本昌門、榮 賢司、他

第 8 回日韓微生物シンポジウム 金沢市 2006. 3.29

IV 試験検査

1. 赤痢菌の型別分類（菌型及び集団発生時の PFGE パターン）とその薬剤感受性

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、県内で分離された赤痢菌株を収集し、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。本年度は、平成17年5月に3名が *Shigella sonnei* の家族感染（インドネシアから来日した家族から）また、11月にはベトナム・カンボジア旅行した2名とその接触者1名（一緒に食事）から *Shigella flexneri* 6 が検出され、分離株の PFGE パターンも同一であった（制限酵素 *Xba* を使用）

薬剤耐性等の結果を資料 - 微生物 - 表1 に示した。

資料 - 微生物 - 表1 平成17年度に愛知県内で検出された赤痢菌

分離年月	保健所	集団、散発	菌株数	菌種	薬剤耐性	コリシン型	備考（渡航歴など）
17. 5	西尾	集団	3	<i>Shigella sonnei</i>	SM, TC	9 A	インドネシア
17.11	衣浦東部	集団	3	<i>Shigella flexneri</i> 6	ABPC, SM, TC, CP		ベトナム、カンボジア

* 薬剤耐性検査に用いた薬剤は、アンピシリン（ABPC）、カナマイシン(KM)、クロラムフェニコール（CP）、シプロフロキサシン（CIP）、ストレプトマイシン(SM)、セファロリジン(CER)、テトラサイクリン(TC)、ナリジクス酸(NA)、ノルフロキサシン(NFX)、ピペミド酸（PPA）、フォスфоマイシン(FOM)、ミノサイクリン(MNO)の12種類である。

2. コレラ菌の血清型別分類（細菌培養同定検査）

本年度当所においては、コレラ患者1名から毒素産生コレラ菌が1株検出された（本年度の県内（名古屋市、中核市を除く）患者発生報告数は1名）当該患者は沖縄からバレーボールの親善試合のため愛知県に来ていた。コレラ菌の血清型別検査を当所で行ったが、その結果を資料 - 微生物 - 表2 に示した。

資料 - 微生物 - 表2 平成17年度に愛知県内で検出されたコレラ菌の血清型

分離年月	保健所	菌株の由来	菌名	血清型	海外渡航歴
17.10	豊川	患者	<i>Vibrio cholerae</i> O1	エルトル小川型	なし

3. チフス菌、パラチフスA菌のファージ型別分類（細菌培養同定検査）

流行時における感染源の調査や流行菌型の把握など疫学上の必要性から、県内の保健所、病院等で分離された菌株を当所にて収集し、国立感染症研究所に送付してファージ型別分類を実施している。本年度当所に搬入されたチフス菌は海外渡航歴のある2名の患者由来の2株であった。その結果を資料 - 微生物 - 表3 に示した。なお、本年度はパラチフスA菌の当所への搬入はなかった。

資料 - 微生物 - 表3 平成17年度に愛知県内で検出されたチフス菌

分離年月	保健所	菌株の由来	菌名	ファージ型	海外渡航歴
17. 8	春日井	患者	<i>Salmonella</i> Typhi	型別不能	フィリピン
18. 2	衣浦東部	患者	<i>Salmonella</i> Typhi	感染研送付	インドネシア

4. 腸管出血性大腸菌検査（細菌培養同定検査）

本年度当所に搬入された腸管出血性大腸菌の菌株は、患者19名の19株、保菌者15名の15株の計34株であった。34株の内訳は、O157:H7(VT1,VT2 両毒素産生)が12株、O157:H7 (VT2 産生)が10株、O157:H - (VT1,VT2 産生) が9株、O157:H7(VT1 産生)が2株、O128:H2(VT1 産生)が1株であった。

本年度の検査結果を資料 - 微生物 - 表4 に示した。

資料 - 微生物 - 表4 平成17年度に愛知県内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	菌型	毒素型	分離年月	保健所	株数	患者・保菌者	菌型	毒素型
17.4	一宮	5	患者	O157:H7	VT1・VT2	17.8	西尾	3	保菌者	O157:H7	VT2
17.4	一宮	3	保菌者	O157:H7	VT1・VT2	17.8	衣浦東部	5	患者	O157:H-	VT1・VT2
17.6	知多	1	患者	O157:H7	VT1・VT2	17.8	衣浦東部	3	保菌者	O157:H-	VT1・VT2
17.7	知多	1	患者	O128:H2	VT1	17.9	豊川	1	患者	O157:H7	VT1・VT2
17.7	知多	1	患者	O157:H7	VT2	17.9	春日井	2	保菌者	O157:H7	VT1
17.7	一宮	1	患者	O157:H7	VT2	17.10	西尾	1	患者	O157:H7	VT1・VT2
17.7	江南	1	保菌者	O157:H7	VT2	17.10	一宮	1	患者	O157:H-	VT1・VT2
17.7	一宮	1	保菌者	O157:H7	VT2	17.10	一宮	1	患者	O157:H7	VT1・VT2
17.8	一宮	2	保菌者	O157:H7	VT2	17.12	一宮	1	患者	O157:H7	VT2

5. 患者、保菌者由来のサルモネラの菌型（サルモネラ型別）検査

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を収集し、血清型の決定を行なっている。本年度は患者・保菌者に由来する50株を検査し、その結果17種類の血清型が同定された。このうち患者由来株は30株（60%）で、多く検出された血清型は*S. Virchow*が11株、*S. Paratyphi B*及び*S. Enteritidis*がそれぞれ6株、*S. Litchfield*が4株であった。一方、保菌者由来株20株（40%）からは14種類の血清型が検出されたが、多く検出されたのは*S. Litchfield*が4株、*S. Enteritidis*が3株であった。その結果の詳細を資料 - 微生物 - 表5に示した。

資料 - 微生物 - 表5 平成17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	血清型	患者由来株数	保菌者由来株数	総計
4	<i>S. Paratyphi B</i>	6	1	7
	<i>S. Agona</i>		2	2
	<i>S. Brandenburg</i>	1		1
	<i>S. Saintpaul</i>		1	1
7	<i>S. Virchow</i>	11		11
	<i>S. Bareilly</i>	1		1
	<i>S. Livingstone</i>		1	1
	<i>S. Singapore</i>		1	1
	<i>S. Mbandaka</i>		1	1
	<i>S. Oslo</i>		1	1
8	<i>S. Litchfield</i>	4	4	8
	<i>S. Hadar</i>	1	1	2
	<i>S. Muenchen</i>		1	1
9	<i>S. Enteritidis</i>	6	3	9
3,10	<i>S. London</i>		1	1
13	<i>S. Havana</i>		1	1
16	<i>S. Hvitittingfoss</i>		1	1
計		30	20	50

6. レジオネラ属菌検査

(1) 依頼検査（循環ろ過装置を有する風呂等のレジオネラ菌検査）

本年度は22件の検査依頼が寄せられた（前年度24件）。検査の結果、すべての検体でレジオネラ属菌は検出されなかった。

(2) 行政検査

本年度は、平成17年12月に一宮保健所管内のレジオネラ症患者1名由来の1株が当所に搬入され、*Legionella pneumophila*（血清型1）が検出された。当該患者は他県の温泉施設を利用したことがあるとのことだったが、感染源は不明であった。

7. 食中毒等の検査

平成15年度以降、県内で発生した食中毒の検査は、細菌性が疑われた場合には県内の4検査実施保健所（一宮、半田、衣浦東部、豊川）で実施し、当所ではウイルス性が疑われる事例の全患者に関する検体及び腸管出血性大腸菌0157が疑われる事例の食品に関する検体のみの細菌検査を実施している。また、患者から原因と思われるウイルスが検出された場合には調理従事者の検体もウイルス検査を実施することとなっているが、実際には患者と同時に調理従事者の検体が搬入される場合が多く、患者と同時にウイルス検査と細菌検査を当所で実施した。

平成17年度に当所で実施した食中毒事例もしくは有症苦情事例は27件（前年度：27件）で、その内訳は、細菌検査のみを実施した2件（資料 微生 表6、事例No.3、8）、細菌検査と同時にウイルス検査を実施した15件（事例No.1、2、4、5、6、13、14、15、17、18、21、23、25、26、27）、ウイルス検査のみを実施した6件（No.9、11、16、19、20、24）、及び中核市からの有料依頼検査として実施した4件（細菌検査：No.7、ウイルス検査：No.10、12、22）である。

(1) 細菌性食中毒等の検査

本年度は18件の食中毒事例または有症苦情事例に関して細菌検査を実施しうち2事例から食中毒原因菌を検出した。各事例の検査概要は資料 - 微生 - 表6に示した。

食中毒原因菌が検出された2事例のうち1事例（No.2）は、患者12名中異なる患者1名ずつから各々ウエルシュ菌、黄色ブドウ球菌を検出したものの、症状、潜伏期間から考えても当該菌がこの食中毒に寄与した可能性は低いものと考えられた。また、No.26の事例では患者1名から *Salmonella* *Infantis* が検出され、症状、潜伏期間からもサルモネラ食中毒の可能性が高く、患者が喫食した鶏のレバ刺しが原因ではないかと疑われた。

(2) ウイルス性食中毒検査

平成17年度は24件（前年度：26件）の食中毒事例もしくは有症苦情事例について、リアルタイムRT-PCR法を用いたノロウイルス（NV）の検出検査を実施し、また、NVが陰性であった3件（資料 - 微生 - 表6、事例No.1、2、21）については、RT-PCR法によるA群ロタウイルスの検出検査も合わせて実施した。

資料 - 微生 - 表5に示したように、ウイルスの関与が疑われた24件のうちの15件（No.4、5、6、12、13、14、15、16、17、18、19、20、22、23、25）から下痢原因ウイルスであるNVが、また1件（No.1）からはA群ロタウイルスが検出された。ウイルス検査が陰性であった8件（事例No.2、9、10、11、21、24、26、27）のうちの2件（No.2、26）からは病原細菌が検出された（細菌性食中毒等の検査の項を参照）。

資料 - 微生-表6 平成 17 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	17.4	豊川	患者大便：14	食中毒原因菌 ¹⁾ ノロウイルス ロタウイルス	食中毒原因菌不検出 ノロウイルス不検出 患者 11 名(11/14)からロタウイルス検出
2	17.4	豊川	患者大便：12 調理従事者大便：9	食中毒原因菌 ¹⁾ ノロウイルス ロタウイルス	異なる患者 1 名(1/12)から各々ウエル シュ菌(エンテロトキシン産生、Hobbs 5 型)及び黄色ブドウ球菌(エンテロト キシンB産生、コアグラゼ)検出 ノロウイルス不検出 ロタウイルス不検出
3	17.4	一宮	残品食品：41 ふきとり：5	腸管出血性大腸 菌 0157	腸管出血性大腸菌 0157 不検出
4	17.4	半田	患者大便：7 調理従事者大便：5	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 1 名(1/7)及び調理従事者 1 名(1/5) からノロウイルス検出
5	17.4	津島	患者大便：11	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 11 名(11/11)からノロウイルス検出
6	17.6	一宮	患者大便：4 調理従事者大便：5	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 4 名(4/4)のみからノロウイルス検 出
7	17.7	岡崎市	残品食品：2	ボツリヌス菌 及び毒素	ボツリヌス菌不検出 ボツリヌス毒素不検出
8	17.8	衣浦東部 (安城支所)	残品食品：2 ふきとり：8	腸管出血性大腸 菌 0157	腸管出血性大腸菌 0157 不検出
9	17.8	春日井	患者大便：6	ノロウイルス	ノロウイルス不検出
10	17.8	岡崎	患者大便：5	ノロウイルス	ノロウイルス不検出
11	17.9	豊川	患者大便：13	ノロウイルス	ノロウイルス不検出
12	17.11	岡崎	患者大便：9	ノロウイルス	患者 5 名(4/9)からノロウイルス検出
13	17.12	江南	患者大便：1	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 1 名(1/1)からノロウイルス検出
14	17.12	衣浦東部 (安城支所)	患者大便：6 調理従事者大便：12	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 4 名(4/6)及び調理従事者 1 名 (1/12)からノロウイルス検出
15	17.12	半田	患者大便：1 調理従事者大便：8	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 1 名(1/1)及び調理従事者 2 名(2/8) からノロウイルス検出
16	18.1	半田	患者大便：2	ノロウイルス	患者 2 名(2/2)からノロウイルス検出
17	18.2	衣浦東部 (安城支所)	患者大便：4	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 4 名(4/4)からノロウイルス検出

18	18.2	衣浦東部	患者大便：18 調理従事者大便：4 残品食品：1 ふきとり：10	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 17 名(17/18)と調理従事者 2 名 (2/4)からノロウイルス検出
19	18.2	瀬戸	調理従事者大便：3	ノロウイルス	調理従事者 1 名(1/3)からノロウイルス 検出
20	18.2	津島	患者大便：1	ノロウイルス	患者 1 名(1/1)からノロウイルス検出
21	18.2	衣浦東部	患者大便：7	食中毒原因菌 ノロウイルス ロタウイルス	食中毒原因菌不検出 ノロウイルス不検出 ロタウイルス不検出
22	18.3	岡崎	患者大便：2	ノロウイルス	患者 1 名(1/2)からノロウイルス検出
23	18.3	春日井	患者大便：6	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 5 名(5/6)からノロウイルス検出
24	18.3	瀬戸	調理従事者大便：7	ノロウイルス	ノロウイルス不検出
25	18.3	知多	患者大便：8	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 患者 6 名(6/8)からノロウイルス検出
26	18.3	津島	患者大便：1	食中毒原因菌 ノロウイルス	患者 1 名(1/1)から <i>Salmonella</i> Infantis 検出 ノロウイルス不検出
27	18.3	一宮及び 春日井	患者大便：4 調理従事者大便：2	食中毒原因菌 ノロウイルス	食中毒原因菌不検出 ノロウイルス不検出

1) ここで食中毒原因菌とは食品衛生法で規定される以下の 18 種類の菌を指す。

サルモネラ菌、ぶどう球菌、腸炎ビブリオ、腸管出血性大腸菌、その他の病原大腸菌、ウエルシュ菌、セレウス菌、エルシニア・エンテロコリチカ、カンピロバクター・ジェジュニ/コリ、ナグビブリオ、コレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチフス A 菌、エロモナス・ヒドロフィラ、エロモナス・ソブリア、ビブリオ・フルビアリス

8. 食品衛生指導事業

(1) 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及びエンテロトキシン検査

検査実施保健所で本年度中に検出された食中毒の原因菌として推定された菌について、当所での菌型及び病原因子の検索を行なった。

ア 食中毒由来ウエルシュ菌のエンテロトキシン検査

本年度は、有症苦情の食品(チキンカレー)から分離されたウエルシュ菌 8 株、及び江南保健所管内に在住の食中毒患者 1 名から分離されたウエルシュ菌 3 株の計 11 株についてエンテロトキシン検査を実施したところ、食品由来株の 1 株のみがエンテロトキシン陽性株であった。

イ 食中毒由来サルモネラの血清型

本年度は、食中毒 2 事例及び有症苦情 2 事例から検出されたサルモネラ 28 株について血清型の検査を実施した。豊川保健所管内の病院において発生した食中毒患者 11 名から分離された 11 株は *Salmonella* Virchow、江南保健所管内の飲食店で発生した食中毒患者 10 名から分離された 10 株のうち、6 株は *Salmonella* Paratyphi B、4 株は *Salmonella* Litchfield であった。また、有症苦情 1 事例の患者 4 名および調理従事者 1 名から分離された 5 株はすべて *Salmonella* Enteritidis であり、他 1 事例のふきとり及び調理従事者から分離された 2 株は各々 *Salmonella* Infantis 及び *Salmonella* Brandenburg であった。

ウ 食中毒由来黄色ブドウ球菌のエンテロトキシン検査

本年度は食中毒 2 事例の患者から分離された 6 株についてエンテロトキシンの検査を実施したが、1 株のみがエンテロトキシン D 型産生株であり、残りの 5 株はすべて非産生株であった。

(2) 食品等の微生物検査

本年度はLL牛乳8件、清涼飲料水58件、及び生食用かき15件の計81件について食品細菌に関する規格検査を実施したが、全ての検体が規格基準に適合していた。生食用かき(11月に収去された7件、12月の8件の計15件)については規格検査以外に病原大腸菌及びノロウイルスの検出検査も実施した結果、病原大腸菌及びノロウイルスともに、全ての検体が陰性であった。また、県内で販売されている輸入ナチュラルチーズ12件を厚生省生活衛生局乳肉衛生課長通知(平成5年8月2日付、衛乳第169号)の検査法に従ってリステリア菌の検査を実施したところ、全ての検体が陰性であった。

9. 細菌及び真菌類調査(室内汚染実態調査)

当所では、居住室内環境汚染対策の資料を得るために室内塵中の微生物汚染調査を昭和59年度以降実施している。近年、グラム陰性菌の産生するエンドトキシン(以下、Et)と呼吸器障害との関連性が注目されていることから、平成12年度からは室内塵中のEt量の調査を実施している。本年度は一般住宅における室内塵中のEt量を実施した。

調査は、岡崎、一宮、春日井、豊川、及び知多保健所管内の一般住民から家族の喘息などのアレルギー疾患様症状について保健所が相談を受け、本調査の協力が得られた一般住宅10軒の居間床7件(フローリング3件、絨毯などの敷物を敷いたフローリング4件)、寝室床(畳)4件、和室床(畳)3件、子供部屋床(フローリング)1件、ダイニング床(敷物を敷いたフローリング)1件、及び寝具10件(敷布団9件、毛布1件)の計26件を対象とした。検体は、約1m²を目安にして対象の表面からダストサンプラーにより採取した細塵を用いた。Et量は、リムルステスト(比色法)を用いてEt濃度(EU/mg)を測定し、総細塵重量及び採取面積から1m²当たりのEt量(EU/m²)を算出した。その結果は次のとおりであった。

全検体26件において、Et量は、3~1300EU/m²(算術平均190EU/m²)の範囲に分布していた。採取対象別のEt量(算術平均)は、寝室(460EU/m²)、居間(120EU/m²)、和室(88EU/m²)、子供部屋(50EU/m²)、ダイニング(140EU/m²)、及び寝具(170EU/m²)であった。また、居間のEt量(算術平均)を敷物の有無で分けると、“敷物あり”190EU/m²(3件)が“敷物なし”64EU/m²(4件)よりも高かったが、“敷物有り”の特に高かった1件(430EU/m²)を除外すれば68EU/m²となり、“敷物なし”とほぼ同量であった。また、寝具のうち敷布団を材質別にみると、綿(4件)が200EU/m²、綿・化繊混紡(4件)が190EU/m²、それに化繊(2件)が180EU/m²であった。

10. 感染症流行予測事業

(1) 感染源調査

ア ポリオウイルス

知多市在住の1歳から6歳までの健康小児87名を対象にポリオウイルスの検出を試みた。

これら小児のポリオワクチン接種状況は74名が1回以上の被接種者、11名(1歳5名、2歳1名、3歳2名、4歳2名、5歳1名)が未接種者、2名が接種不明者であった。糞便採取は10月25、26日に行なわれた。

ウイルス分離検査はHeLaおよびRD-18S細胞を併用して行なった。

結果は資料 微生 表7 に示したように、ポリオウイルス(PV)は全く検出されなかった。

一方、これらの検体からヒトパレコウイルス1型(HPeV-1;7名)、エコーウイルス25型(E-25;1名)、コクサッキーウイルスB3型(CV-B3;1名)、アデノウイルス1型(Adeno1;1名)が計10名(11.5%)から分離された。

資料 微生 表7 ポリオ感染源調査

年齢	被験者数	分離ウイルス					ワクチン接種有無		
		HPeV-1	E-25	CV-B3	Adeno1	PV	有	無	不明
1	21	2	1		1	0	16	5	0
2~3	33	2				0	30	3	0
4~6	33	3		1		0	28	3	2
合計	87	7	1	1	1	0	74	11	2

本調査で分離されたウイルスのうち HPeV-1、CV-B3、Adeno1 は、本年度の感染症発生動向調査事業において小児患者から分離されており、健康小児の間にもこうしたウイルスが広く侵襲していることが示唆された。なお感染症発生動向調査では、HPeV-1 は感染性胃腸炎、手足口病、CV-B3 は感染性胃腸炎、ヘルパンギーナ、無菌性髄膜炎、Adeno1 は感染性胃腸炎の患者から分離されていた。E-25 は同調査からは分離されていないが、検体採取時期に散発的に発生していたものと思われた。

一方、このポリオウイルス感染源調査が開始された昭和 38 年以降、同ウイルスの野生株は一度も分離されていない。しかしながら、愛知県では平成 17 年に新国際空港が開港し、世界のポリオ野生株常在国（インド、パキスタン、熱帯アフリカなど）との交流が活発化することが予想される。同年それまで 5 年以上ポリオ患者発生がなかった中東（イエメン）やインドネシアにおいて、アフリカからの輸入例が流行につながった報告もあり、こうした監視事業の重要性はさらに高まるものと考えられる。また、今後はワクチン未接種者に対してワクチン接種を促すと共に、ワクチン接種の重要性を広報していく必要があると思われる。

(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、防疫対策の資料とするものである。対象者は本県に在住する年齢 7 ヶ月以上 70 歳未満の健康人で、インフルエンザ流行前の平成 17 年 7 月から 9 月に採取された 0(7 ヶ月)～4 歳 25 名、5～9 歳 25 名、10～14 歳 25 名、15～19 歳 30 名、20～29 歳 20 名、30～39 歳 25 名、40～49 歳 25 名、50～59 歳 45 名、60 歳以上 5 名の計 225 名の血清を使用した。全ての対象者から血清使用について事前に承諾を得た。抗体測定に使用したインフルエンザウイルスは A/ニューカレドニア/20/99(A ソ連型)、A/ニューヨーク/55/04(A 香港型)、B/上海/361/02、B/ハワイ/13/04 の 4 株で、抗体の測定には赤血球凝集抑制反応を用い抗体価 10 倍から測定した。尚、集計は過去の感染を示すと考えられる陽性希釈倍数として 10 倍、感染防御能があると考えられている 40 倍に分けて行なった。結果を資料 - 微生物 - 表 8 に示した。

A ソ連型の抗体測定に使用した A/ニューカレドニア/20/99 は、平成 12 年度以降 6 シーズン連続ワクチン株に選択された株である。同株に対する抗体保有率は、過去の感染を示すとされる 10 倍以上の抗体保有率は全体で 60.9%、感染を防御できるレベルの 40 倍以上は 24.9%であった。年齢層別では、小・中・高校生の 5～19 歳では 10 倍以上が 84.0-93.3%と高い抗体保有率であった。しかし 40 倍以上は高校生にあたる 15～19 歳は 63.3%と比較的高い抗体保有率であったが、小・中学生の 5～14 歳では 48.0%と中程度であった。一方、0～4 歳の幼児では 10 倍以上が 36.0%、40 倍以上が 8.0%と低く、また 20 歳以上の成人においても、40 倍以上の抗体保有率は 2.2～20.0%と、3 シーズン A ソ連型が流行を起こしていないことから、感染を防御できるレベルの抗体を持つ人は非常に少ないと考えられた。

A 香港型の抗体測定に使用した A/ニューヨーク/55/04 は平成 17 年度に初めて使用されたワクチン株で、平成 16 年度のワクチン株であった A/ワイオミング/3/03 の変異株である。全体で見ると、10 倍以上の抗体保有率は 60.4%、40 倍以上は 24.4%で、ワイオミング株を用いた昨年度の調査（10 倍以上 64.0%、40 倍以上 22.7%）と同程度であった。年齢層別にみると、5～19 歳（小・中・高校生）では 10 倍以上は 76.0～96.0%と高い抗体保有率であった。しかし、40 倍以上は小・中学生の 10-14 歳では 72.0%と高い抗体保有率であったが、高校生の 15-19 歳と小学校低学年の 5-9 歳は 33.3 - 40.0%とやや低い値だった。一方、0-4 歳（幼児）では 10 倍以上が 52.0%、40 倍以上が 32.0%と学童よりは低く、また、20 歳以上の成人では 10 倍以上は 32.0-60.0%だが、40 倍以上は 0-20.0%と低く、感染を防御できるレベルの抗体を持つ人は少ないと考えられた。

B 型の抗体測定に使用した B/上海/361/02 は昨シーズンに続き 2 シーズン目となるワクチン株で、昨年大流行した山形系統の株である。この株に対する抗体保有率は、全体では 10 倍以上が 64.4%、40 倍以上は 27.6%と調査株中では最も高い値を示し、昨シーズンの流行の影響と考えられた。年齢層別では 10 倍以上は 5-19 歳（小・中・高校生）では 76.0-90.0%と高かったが、40 倍以上は 15-19 歳（高校生）の 50.0%が最も高く、それ以外の年齢層では 40.0%以下であった。B/ハワイ/13/04 はワクチン株とは異なるビクトリア系統の株である。例年比較対照目的で、ワクチン株とは異なる 1 系統に対する抗体価が検討されている。この株に対する抗体保有率は全体では 10 倍以上が 17.8%、40 倍以上 0.4%であった。この株に対する抗体保有率は全体的に低く、特にほとんどの年齢層で 40 倍以

上の抗体価を示す人がみられなかった。

資料 - 微生物 - 表 8 年齢群別抗体保有率(%)

抗原		A/NewCaledonia /20/99		A/NewYork /55/04		B/Shanghai /361/02		B/Hawaii /13/04	
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
7ヶ月～4歳	25	36.0	8.0	52.0	32.0	36.0	8.0	8.0	0
5～9	25	84.0	48.0	76.0	40.0	76.0	40.0	12.0	0
10～14	25	84.0	48.0	96.0	72.0	88.0	36.0	24.0	0
15～19	30	93.3	63.3	93.3	33.3	90.0	50.0	10.0	0
20～29	20	70.0	20.0	60.0	20.0	60.0	30.0	35.0	0
30～39	25	32.0	8.0	32.0	8.0	64.0	20.0	44.0	0
40～49	25	56.0	12.0	32.0	0	72.0	36.0	24.0	4
50～59	45	46.7	2.2	48.9	6.7	48.9	11.1	6.7	0
60～	5	0	20.0	40.0	0	0	20.0	0	0
計	225	60.9	24.9	60.4	24.4	64.4	27.6	17.8	0.4

イ 麻疹ウイルスの抗体保有状況

麻疹ウイルスに対する抗体保有状況を把握し、感染防止並びに流行予防のための基礎資料とするものである。

調査対象者は、本県に在住する年齢7ヶ月以上の健康人で、本年度の調査では平成17年7月から9月に採取された7ヶ月～70歳までの計225名の血清（採血時に本人あるいは保護者より抗体測定の同意を得られた者の血清のみ）を使用した。抗体価の測定はゼラチン粒子法(PA法)により実施した。

結果は資料 - 微生物 - 表9に示した。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20.0%であったが、他の年齢層は全て80%以上であり、全体では86.7%であった。しかし、10～14歳で20.0%、30～39歳の年齢層にも4.7%の抗体陰性者が見られた。幼児期に罹患した場合と比較して症状が重くなることが知られ、近年問題となっている成人麻疹を予防するためには、抗体陰性成人へのワクチン接種も考慮すべきであろう。

資料 - 微生物 - 表 9 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		
7ヶ月～1歳	25	20	0	1	4	0	0	0	5	20.0
2～3	25	3	0	6	8	5	2	1	22	88.0
4～9	25	0	1	3	1	8	7	5	25	100
10～14	25	5	0	1	4	6	5	4	20	80.0
15～19	38	0	0	3	8	13	8	6	38	100
20～24	7	0	0	2	3	0	2	0	7	100
25～29	12	0	1	4	2	4	0	1	12	100
30～39	43	2	2	6	12	6	10	5	41	95.3
40～	25	0	0	0	3	7	8	7	25	100
計	225	30	4	26	45	49	42	29	195	86.7
構成比率(%)		13.3	1.8	11.6	20.0	21.8	18.7	12.9		

11. 新興・再興感染症対策事業

(1) 輸入感染症対策

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ウイルスの実態把握を目的として、昭和58年から継続して名古屋検疫所および中部国際空港検疫所支所と共同でこの調査を行なっている。調査対象は、平成17年4月から平成18年3月にかけて中部国際空港へ来航した国際線の乗客で、帰国時検疫所に呼吸器症状や下痢を申告し、細菌検査が

なされた者のうち、ウイルス検査に同意した乗客から採取したうがい液及び糞便とした。

平成 17 年度の被験者数は 13 名、検体は咽頭ぬぐい液 13 件であった。渡航先は中国、アメリカ、シンガポール、マレーシア、インドネシア、オーストラリア、フランス、ハワイ、ケニア、タンザニア、UAE、イギリス、ドイツ、オランダ、タイ、ニュージーランド、インドであった。ウイルス検出においては MDCK、HeLa、RD-18S、Vero 細胞への接種を行なった。結果は、3 件から A 香港型インフルエンザウイルスが分離されたのみであった。

(2) 希少感染性微生物対策

原因不明の感染症が疑われた症例についての情報及び検体を県内の医療機関から入手し、ウイルス、リケッチア及びクラミジア等の希少感染症の原因病原体についての検査を実施した。平成 17 年度は 15 機関から 20 事例の検査依頼があった。症例の臨床診断名及び件数は、インフルエンザ様疾患の集団発生 6 事例からの 48 件、感染性胃腸炎の集団発生 3 事例からの 25 件、急性脳炎の患者 3 名からの 3 事例、Q 熱の疑い、クラミジア肺炎の集団感染の疑い、カラスの集団死亡例及び無菌性髄膜炎の各 1 事例の合計 14 事例(資料 微生 表 10)、血清検査としてデング熱疑いの 2 事例、Q 熱の疑い及びツツガムシ病の疑いの各 1 事例の合計 5 事例であった(資料 微生 表 11)。

Q 熱疑いの患者 1 名からの髄液と血清の各 1 検体について、*Coxiella burnetii* 遺伝子を PCR 法で検査したが、*C. burnetii* 遺伝子は検出されなかった。また、同患者からの血清 3 検体は間接蛍光抗体法で特異抗体を検査したが、陰性であった。クラミジア肺炎の集団感染の疑い例では、患者 11 名から採取された咽頭ぬぐい液 11 検体について、PCR 法で *Chlamydia pneumoniae* 遺伝子を検査したが、全検体ともに陰性であった。

カラスの集団死亡例では、死亡したカラスの脳 5 検体について RT-PCR 法でウエストナイルウイルス遺伝子を検査したが、全て陰性であった。

インフルエンザ様疾患の集団発生事例からは、平成 16 年 12 月 8 日、12 日に春日井、一宮保健所、及び平成 18 年 1 月 16、17、18 日に衣浦東部、新城、一宮保健所より搬入された 45 名からのうがい液 45 検体を検査し、7 検体から A ソ連型インフルエンザウイルス、2 検体から A 香港型インフルエンザウイルスが分離された。

急性脳炎の患者検体としては、1 名からの直腸ぬぐい液、髄液、それにペア血清の各 1 検体、1 名からの糞便、咽頭ぬぐい液、尿、血清各 1 検体、さらにもう 1 名からの糞便、咽頭ぬぐい液、血餅、血清の各 1 検体を、それぞれ HeLa 細胞、RD-18S 細胞、Vero 細胞に接種しウイルス分離を実施した。その結果、いずれの検体からもウイルスは分離されなかった。また、RT-PCR 法でインフルエンザウイルス、エンテロウイルス、及びパレコウイルスの各遺伝子を検査したが、全検体ともに陰性であった。ペア血清については、エンテロウイルス 71 型とインフルエンザウイルスに対する血清抗体価を測定したが、両ウイルスに対して有意な抗体価の上昇は認められず、脳炎の原因となるウイルスを確認することができなかった。

感染性胃腸炎の集団発生 3 事例の患者 25 名からの糞便 25 検体について、リアルタイム RT-PCR 法でノロウイルス(NV)を検査した。その結果、17 年 9 月の 1 事例は陰性であったが、17 年 5 月の 3 名(3/9)と 18 年 2 月の 3 名(3/3)から GII 型 NV が検出された。NV 陽性の 2 事例は老人福祉施設での集団感染事例であった。

無菌性髄膜炎患者 1 名からの髄液 1 検体から組織培養法でムンプスウイルスが分離された。この患者はムンプスワクチンの接種を受けていたことから、分離されたウイルスがワクチン由来か否かの鑑別を国立感染症研に依頼し、ワクチン由来との暫定回答を得ている。

デング熱疑いの患者 2 名の血清 2 検体について RT-PCR 法でデングウイルス遺伝子の検査を当所で実施し、IgM および IgG 抗体の検査は国立感染症研究所に依頼した。その結果、2 検体ともに当所における遺伝子検査及び感染症研における抗体検査結果はいずれも陰性であった。

ツツガムシ病が疑われた患者 1 名からの血清 1 検体について、間接蛍光抗体法による特異抗体とツツガムシ病リケッチア遺伝子を PCR 法で検査した結果、ペア血清で IgM 抗体が検出され、ツツガムシ病患者と確定されたが、PCR 法は陰性であった。

資料 微生 表10 原因不明ウイルス感染症患者からのウイルス検出

採取年月日	保健所/医療機関名	診断名	患者数	検出数	検出ウイルス
17. 5. 6	春日井市内C病院	Q熱	1	0	陰性 Q熱
17. 5.18	衣浦東部保健所	感染性胃腸炎	9	3	ノロウイルス
17. 6.17	知立市内M病院と 高浜市内C病院	呼吸器感染症(クラミジア肺炎の 疑い)	11	0	陰性
17. 6.27	衣浦東部保健所	ウエストナイルウイルス感染の 疑い(カラスの脳検体)	5検体	0	陰性
17. 7.14	刈谷市内K病院	インフルエンザ	3	0	陰性
17. 9.14	豊川保健所	感染性胃腸炎	13	0	陰性
17.12. 3	刈谷市内K病院	急性脳炎	1	0	陰性
17.12. 8	春日井保健所	インフルエンザ	10	0	陰性
17.12.12	一宮保健所	インフルエンザ	10	3	インフルエンザA型(H1)
18. 1.16	衣浦東部保健所	インフルエンザ	9	3	インフルエンザA型(H1)
18. 1.17	新城保健所	インフルエンザ	6	1	インフルエンザA型(H1)
18. 1.18	一宮保健所	インフルエンザ	10	2	インフルエンザA型(H3)
18. 2. 7	瀬戸保健所	感染性胃腸炎	3	3	ノロウイルス
18. 2.17	名古屋市内M病院	無菌性髄膜炎	1	1	ムンプスウイルス
18. 3.7	名古屋市内S病院	急性脳炎	1	0	陰性
18. 3.23			1	0	陰性

資料 微生 表11 血清検査

採取年月日	保健所/医療機関名	診断名	検体数	検査項目	検査結果
17. 5. 2	春日井市内C病院	Q熱	血清3件	Q熱抗体	陰性
5. 6			(ペア)	Q熱抗体と遺伝子検出	陰性
5.24				Q熱抗体	陰性
17. 9.15	豊田市内K病院	デング熱	血清1件	遺伝子検出	陰性
17.11.17	一宮保健所	ツツガムシ病	血清3件	ツツガムシ病リケッチア抗体	陽性(IgM抗体検出)
11.18			(ペア)	遺伝子検出	陰性
11.30					
17.12. 3	刈谷市内K病院	急性脳炎	血清2件	エンテロウイルス71抗体	陰性
12.15			(ペア)	インフルエンザウイルス抗体	陰性
18. 3.24	西尾市内C病院	デング熱	血清1件	遺伝子検出	陰性

(3) 血清疫学調査

ア ポリオウイルスの抗体保有状況

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、ワクチンの効果を知ることを目的としている。対象者は0歳から60歳の県内在住者で、平成17年4月から12月に採血された検体271件の血清を用い、ポリオウイルス1(PV1)、2(PV2)、3(PV3)型(Sabin株)に対する中和抗体価をマイクロプレート法で測定した。

結果は資料 微生 表12に示したように、1歳までの抗体保有率はPV1型PV2型ともに77%、PV3型46%であった。例年と比較すると保有率が低くワクチン接種の必要性和重要性に関する効果的な広報が必要と考えられた。2歳以上の年齢層での抗体保有率は、PV2型は95%から100%と高かった。PV1型は概ね95%以上の抗体保有率を

示したものの25～29歳、30～34歳は85%であり、PV3型は72%から95%であった。PV1型とPV3型の抗体を保有していない人が少なからず見られることから、ポリオウイルスの流行地に出かける際は、現地での被感染可能性を考慮し、追加ワクチン接種を受けるなど対策が必要と考えられる。

資料 微生物 表12 ポリオウイルス年齢別抗体保有率

年齢	検体数	Polio1	Polio2	Polio3
0～1	22	77%	77%	46%
2～3	20	95%	100%	85%
4～9	37	100%	100%	89%
10～14	20	100%	100%	95%
15～19	35	100%	100%	83%
20～24	57	98%	100%	72%
25～29	20	85%	95%	85%
30～34	20	85%	95%	75%
35～39	20	95%	95%	75%
40以上	20	100%	95%	80%
全体	271	94%	96%	78%

抗体価4倍以上を陽性とした。

イ エコーウイルス30型の抗体保有状況

エコーウイルス30型(E-30)は無菌性髄膜炎や感染性胃腸炎の原因ウイルスの1つである。本ウイルスの本県における前回(平成10年)の流行では、無菌性髄膜炎患者304名から145株が分離されている。本ウイルスは1975年以降7～8年間隔で大流行を起こすことから今後の流行が危惧されるため、前記のポリオウイルス抗体保有状況に用いた同一の血清中200件を用いて、E-30の抗体保有状況を調査した。抗体価の測定は中和法にて実施し、抗体価8倍以上を陽性とした。

結果は資料 微生物 表13に示したように、1歳までの抗体保有率は0%で、2～3歳、4～9歳でも10から15%であった。4歳以上の年齢層においても、抗体保有率は40歳以上の20%から15～19歳の60%の範囲であった。平成17年度はE-30の分離は1例だけであったが、抗体保有率は15～19歳、30～34歳以外の各年齢層で40%以下と低いことから、今後E-30による無菌性髄膜炎の発生が危惧されるため、引き続き監視の必要な病原体と考えられる。

資料 微生物 表13 エコーウイルス30型、エンテロウイルス71型の年齢別抗体保有率

年齢	検体数	E-30	EV-71
0～1	20	0%	0%
2～3	20	10%	10%
4～9	20	15%	20%
10～14	20	35%	55%
15～19	20	60%	55%
20～24	20	30%	50%
25～29	20	40%	55%
30～34	20	55%	50%
35～39	20	30%	65%
40以上	20	20%	55%
全体	200	30%	42%

抗体価8倍以上を陽性とした

ウ エンテロウイルス 71 型の抗体保有状況

エンテロウイルス 71 型(EV-71)はコクサッキー - ウイルス 16 型(CV-16)とともに夏季に流行する手足口病の原因ウイルスの一つとされるが、本県では平成 15 年度に手足口病患者 70 名から 20 株、無菌性髄膜炎患者 107 名から 7 株が分離される流行が発生した。平成 16 年度には手足口病患者 66 名から 2 株分離されたが CA-16 が 39 株分離されたため昨年の流行は混合感染と考えられた。平成 17 年度は手足口病患者から初夏に CA-6、夏季に CA-16 が分離され、秋季以降に EV-71 が分離された。このように近年は EV-71 の流行が繰り返されていることから抗体保有状況について上記の血清を用いて調査した。

結果は資料 微生物 表 13 に示したように、1 歳までの抗体保有率は 0%で、2~3 歳、4~9 歳でも 10 から 20%であった。一方、10 歳以上の年齢層においては、抗体保有率は 50%から 65%であった。EV-71 の流行は繰り返されているが、10 歳未満の小児においては抗体保有率が低いことから、引き続き手足口病、無菌性髄膜炎等に注意が必要である。

エ B 型インフルエンザウイルス（流行前期分離ウイルス）に対する抗体保有状況調査

平成 16 年度のインフルエンザ流行後期である平成 17 年 4 月に採取された検体から B 型インフルエンザウイルス (B/Aichi/186/05)が分離された。この株は平成 17 年度のワクチン株である B/上海/361/02（以下 B/上海）と抗原性が若干異なっていたことから次シーズンの流行ウイルスとなる可能性を考え、流行前の一般県民の抗体保有状況を調査した。抗体価は B/Aichi/186/05 を抗原として用い、赤血球凝集抑制(HI)法で抗体価 10 倍から測定した。対象者は、感染症流行予測調査のインフルエンザウイルス感受性調査と同一の各年齢層にまたがる県内在住の計 225 名である。（参照：10. 感染症流行予測事業 (2) 感受性調査 ア インフルエンザ）

結果を B 型ウイルスのワクチン株である B/上海と合わせて資料 - 微生物 - 表 14 に示した（B/上海はインフルエンザウイルス感受性調査の再掲）。全体では 10 倍以上が 33.3%、40 倍以上が 4.4%となり、B/上海（10 倍以上 64.4%、40 倍以上 27.6%）より低い抗体保有率であった。結果として、平成 17 年度の流行は A 型ウイルスが主流を占め、B 型ウイルスは流行時にはわずかしが分離されず、分離株もすべて B/Aichi/186/05 やワクチン株とは異なるビクトリア系統であった。しかし、流行前期に分離されたウイルスが、前駆波ウイルスとして次シーズンの流行ウイルスとなった事例も過去には存在することから、流行前期にしばらく流行を起こさなかったタイプのウイルスやワクチン株と抗原性の異なるウイルスが分離された時には、今後も抗体保有状況の調査を行なう必要があると考えられる。

資料 - 微生物 - 表 14 年齢群別抗体保有率(%)

抗原		B/Shanghai /361/02		B/Aichi /186/05	
年齢階層	被検査者数	10倍	40倍	10倍	40倍
7ヶ月～4歳	25	36.0	8.0	12.0	0
5～9	25	76.0	40.0	36.0	0
10～14	25	88.0	36.0	72.0	8
15～19	30	90.0	50.0	73.3	10
20～29	20	60.0	30.0	30.0	5.0
30～39	25	64.0	20.0	4.0	0
40～49	25	72.0	36.0	20.0	0
50～59	45	48.9	11.1	20.0	6.7
60～	5	0	20.0	20.0	20.0
計	225	64.4	27.6	33.3	4.4

12. 結核・感染症発生動向調査事業

(注) 県の事業名としては結核・感染症発生動向調査事業となっているが、当衛生研究所では結核の発生動向調査としての病原体検査は実施していない。

検査情報

(1) 検査定点

検体の採取は名古屋市及び中核市を除く県内12の保健所管轄地域の全てを網羅する形で検査定点に指定された24医療機関のうち22機関の協力を得て行なわれた。なお、中核市である豊田市(3医療機関)、岡崎市、及び豊橋市(各1医療機関)については、愛知県の管轄外とはなっているが検査定点からの検体について検査を実施した。

(2) 対象疾患と検査材料

対象疾患は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疾患を主として検査した。また、症状の出現にウイルスが関与しているか否かの究明が重要と考えられる急性脳炎・脳症、及び、定点医療機関から検査依頼の多かった下気道炎・肺炎、上気道炎、不明熱性疾患、不明発疹症などについての検査結果も従来どおり集計に加えた。

平成17年度に検査材料が寄せられた主な疾患別の患者数は、多い順にインフルエンザ347名(昨年度214名以下同)、感染性胃腸炎327名(245名)、上気道炎125名(144名)、その他の疾患103名(熱性けいれん11名、心筋炎5名等)(75名*)、ヘルパンギーナ84名(78名)、手足口病57名(66名)、流行性角結膜炎54名(50名)、下気道炎・肺炎49名(81名)、不明発疹症49名(46名)、無菌性髄膜炎39名(93名)、急性脳炎・脳症35名(13名)、不明熱性疾患25名(16名)、咽頭結膜熱9名(32名)、の合計1,303名(1,153名)であった。定点別の患者数を資料-微生-表15に示した。

ウイルス分離材料は咽頭ぬぐい液735件、糞便558件、髄液76件、眼ぬぐい液59件、その他(皮膚病巣、尿、吐物等)51件であった。これらの検体は、それぞれの疾患の原因と考えられるウイルスの分離に最適と思われるものが各医療機関の判断で(複数)採取され、管轄の保健所により回収された後、当衛生研究所に搬入されたものである。検体は、その中に含まれるウイルス感染価を保持するため、凍結して輸送・保存された。

*: 疾患区分の変更(不明熱性疾患をその他の疾患から独立疾患名とした等)により、平成16年度年報の患者数(83名)を新区分により再計算した数。

(3) 検査方法

各種検体からのウイルス分離に使用した細胞はVero細胞、HeLa細胞、RD-18S細胞で、全ての検体をこの3種類の細胞に接種した。また、咽頭ぬぐい液に関しては、全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の分離を試みた。また、手足口病及びヘルパンギーナ患者検体についてはRT-PCR法によるエンテロウイルス遺伝子の検出も行なった。さらに、胃腸炎患者に由来する糞便及び吐物については、RT-PCR法によるロタウイルス、ノロウイルス(NV)、サポウイルス(SV)およびPCR法によるアデノウイルス遺伝子の検出も行なった。結膜ぬぐい液についてはPCR法によるアデノウイルス遺伝子の検出も実施した。

(4) 検査結果の概要

本集計では、平成17年度に県の事業として実施された感染症発生動向調査事業に加え豊田市、岡崎市、及び豊橋市からの有料依頼検査におけるウイルス検査の結果を併わせ記載している。

検体採取月別のウイルス検査と疾患別ウイルス検査結果は資料-微生-表16、17に示した。本年度の感染症発生動向調査において9名の患者(感染性胃腸炎4名、上気道炎2名、急性脳症、下気道炎、ヘルパンギーナ各1名)から13株のポリオウイルスが検出された。構造タンパク領域をコードする遺伝子の配列を調べたところ、ワクチン株と99%以上の相同性があり、また、ワクチン接種時期に一致して検出されていたことからワクチン由来株であると考えた。以下に、対象とする疾患名で寄せられた検体からのウイルスの検出率、及び同定されたウイルス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)

平成17年度に感染性胃腸炎との診断名で寄せられた327名の患者由来の検査検体数は335件であった。患者150名(45.9%)から167件のウイルスが検出された。その内訳はノロウイルス(遺伝子型G2のみ検出)が59件(59/167、

35.3%) A群ロタウイルスが57件(34.1%)(遺伝子型G1が41件、G2が1件、G3が10件、型別不能5件)、アデノウイルス2型が12件(7.2%)、41型が10件(6.0%)、ヒトパレコウイルス1型が7件(4.2%)、コクサッキーウイルスA9型が3件(1.8%)、ポリオウイルス1型、2型、3型、アデノウイルス3型、31型が各2件(1.2%)、コクサッキーウイルスB2型、B3型、エコーウイルス3型、7型、およびアデノウイルス1型が各1件(0.6%)であった。未同定ウイルス4件は、RT-PCR法でレオウイルスのプライマーに反応したが1型~3型の抗血清に中和されなかった。患者からのウイルス検出率(45.9%)は前年度の検出率55.1%(135/245)よりは低下した。最も多くの患者から検出されたノロウイルスは、平成17年12月と平成18年1月に全体の83.1%(49/59)が検出された。遺伝子型は全て2型であった。2番目に多かったA群ロタウイルスは平成17年1月から6月、および11月から平成18年3月に検出された。患者数の多かった平成17年12月が15名と多かったが、平成18年2月と3月は12名でノロウイルスの検出数(5名)を上回った。遺伝子型別ではG1が56件中40件(71.4%)と最も多かった。アデノウイルス41型は平成17年6月、10月から平成18年1月、および3月に検出された。複数のウイルスが検出された患者が16名あり、コクサッキーウイルスA9型(2名)あるいはアデノウイルス2型(4名)とノロウイルスの重複感染が6名、2種類のA群ロタウイルスの遺伝子型が検出された患者が3名(うち1名はノロウイルスも陽性)、ロタウイルスとアデノウイルス2型の重複感染が2名、ポリオウイルス1型と2型の分離例が2名、ロタウイルスとノロウイルスあるいはヒトパレコウイルス1型の感染例が各1名であった。アデノウイルス2型は12名中10名が春日井保健所管内の患者で、うち6名がノロウイルスあるいはロタウイルスとの重複感染であった。

手足口病

患者57名中39名(68.4%)からウイルスが検出された。その内訳は、エンテロウイルス71型が15名(15/39、38.5%)、コクサッキーウイルスA16型が10名(25.6%)、A6型が7名(17.9%)、A10型およびアデノウイルス2型が各2名(5.1%)、コクサッキーウイルスA14型、ヒトライノウイルス、およびヒトパレコウイルス1型が各1件(2.6%)であった。検体が寄せられた患者数(57名)は前年度の66名とほぼ同じだが、ウイルス検出率(68.4%)は前年度の検出率74.2%(50/66)より低下した。ヘルパンギーナと診断を迷うとのコメントが付された検体もあり、平成17年4月から8月に検出されたウイルス16例中7例(43.8%)がコクサッキーウイルスA6型で、A16型は6例(37.5%)であった。エンテロウイルス71型は全てが10月から平成18年1月に分離されており、平成18年夏の流行が心配される。コクサッキーウイルスA16型は春日井と衣浦東部保健所管内からのみ検出されたが、エンテロウイルス71型は他に半田および豊田市管内からも検出された。

ヘルパンギーナ

平成17年度にヘルパンギーナとの診断名で検体が寄せられた患者の数は84名で、そのうち50名(59.5%)からウイルスが検出された。その内訳はコクサッキーウイルスA10型が31件(31/50、62.0%)、コクサッキーウイルスA6型が15件(30.0%)、コクサッキーウイルスA4型、A5型、B3型、およびヒトヘルペスウイルス1型が各1件(2.0%)であった。ウイルス検出率(59.5%)は前年度(48/78、61.5%)と同様であった。コクサッキーウイルスA10型は平成4年度に16件中15件(93.8%)と多く検出されて以来大きな流行はなく、過去5年は毎年検出されてはいるものの1~3件と少数であった。今年度検出ウイルスの30%を占めていたコクサッキーウイルスA6型は、平成15年度にはヘルパンギーナ患者から検出されたウイルスの50%(14/28)を占めていたが、昨年度は検出されていなかった。両ウイルスとも県内各地の定点から検出されており、平成17年度はこの2種類のウイルスの流行が重なったために患者数が例年と比較して倍増したものと思われた。

咽頭結膜熱

患者数は9名で、昨年度(32名)、一昨年度(27名)と比較して大幅に減少し、平成14年度(5名)並みとなった。うち6名(66.7%)からウイルスが検出された。その内訳はアデノウイルス3型が4件(4/6、66.7%)、アデノウイルス5型およびエコーウイルス3型が各1件(16.7%)であった。検出時期は5月から8月であった。

流行性角結膜炎

平成17年度は前年度(50名)とほぼ同数の54名から眼ぬぐい液あるいは眼脂が寄せられた。ウイルスは28名(51.9%)から検出された。内訳はアデノウイルス8型が12件(12/28、42.9%)、3型が8件(28.8%)、4型および37型が各4件(14.3%)であった。検出率(51.9%)は前年度(40%)より上昇した。アデノウイルス8型は前年度に引き続き、今年度も最も多く検出された。検出時期も平成17年1月から11月までと長期に及んだ。アデノウイルス3型は8例中

6例(75%)が平成18年の2月と3月に検出されている。アデノウイルス37型は4例のみであったが前年度に続いて4年連続して検出された。

無菌性髄膜炎

無菌性髄膜炎との診断名で39名の患者に由来する52検体が寄せられ、そのうち7名(17.9%)から8株のウイルスが検出された。検査依頼のあった患者数は前年度(93名)に比べ半減し、ウイルス検出率も前年度(48.4%)よりかなり低下した。その内訳はコクサッキーウイルスB3型が2件(2/8、25%)、コクサッキーウイルスA16型、A9型、B4型、B5型、エンテロウイルス71型、およびエコーウイルス30型が各1件(12.5%)であった。コクサッキーウイルスA9型とエンテロウイルス71型は重複感染であった。本年度の無菌性髄膜炎の原因ウイルスに目立った血清型は確認できなかった。エコーウイルス30型は6月に半田保健所管内で成人から検出されたのみで、流行には至らなかった。本ウイルスは愛知県内では平成11年に無菌性髄膜炎の原因として大流行を起こして以来、平成15年に少数例から分離されたのみである。感受性者の数も増加していると思われるので注意が必要である。

急性脳炎・脳症

平成17年度は疑い例を含む35名の患者から85件の検体が寄せられた。従来はその他の疾患に含まれていた脳症を本年度からは脳炎・脳症としてまとめたこともあり、検体が寄せられた患者数は昨年度(13名)から大幅に増加した。うち6名(17.1%)から7株のウイルスが検出された。その内訳はポリオウイルス1型、2型、コクサッキーウイルスA6型、A香港型インフルエンザウイルス、アデノウイルス1型、3型、5型であった。ポリオウイルス1型、2型はワクチン接種10日後の患者(生後5ヶ月)の糞便と咽頭拭い液から分離されたもので、先にも述べたように遺伝子の相同性からワクチン株であることが確認された。コクサッキーウイルスA6型はヘルパンギーナ患者を中心に検出されるが、2000年にも脳炎疑いの患者1名から検出されている。A香港型インフルエンザウイルスは1歳児の咽頭拭い液から分離された。

インフルエンザ

平成16/17年シーズン後半以降の平成17年2月から5月に発症した患者48名中26名(54.2%)からインフルエンザウイルスが検出された。その内訳はA香港型が23名(23/26、88.5%)、B型が3名(11.5%)であった。7月に発症した患者4名中1名(25%)からA香港型インフルエンザウイルスが検出されたが、オーストラリアからの帰国者であった。また、平成17/18年シーズンとなる平成17年11月以降は、患者295名中201名(68.1%)からウイルスが検出された。その内訳はA香港型インフルエンザウイルスが113名(113/201、56.2%)、Aソ連型インフルエンザウイルスが80名(39.8%)、B型インフルエンザウイルスが6名(3.0%)、アデノウイルス2型および5型が各1名(0.5%)であった。平成17年/18年シーズンは11月と12月にはAソ連型が多く分離されたが患者発生数のピークを迎えた平成18年1月はA香港型が多く分離された。その後2月と3月は両ウイルスがほぼ同数分離された。

下気道炎・肺炎

患者49名中4名(8.2%)から5件のウイルスが検出された。その内訳はポリオウイルス2型、3型、B型インフルエンザウイルス、アデノウイルス3型、および6型が各1件であった。ポリオウイルス2型、3型は同一人から分離されておりワクチン由来であった。

上気道炎

患者125名中57名(45.6%)からウイルスが検出された。検出されたウイルスはアデノウイルス3型が15件(15/57、26.3%)、アデノウイルス2型が9件(15.8%)、A香港型インフルエンザウイルス、およびアデノウイルス1型が各4件(7.0%)、コクサッキーウイルスA6型およびA10型が各3件(5.3%)、ポリオウイルス1型、コクサッキーウイルスA5型、B3型、アデノウイルス4型、および単純ヘルペスウイルス1型が各2件(3.5%)、コクサッキーウイルスA9型、エコーウイルス3型、Aソ連型およびB型インフルエンザウイルス、およびアデノウイルス5型が各1件(1.8%)であった。アデノウイルス2型と3型は年度を通じてほぼ毎月分離された。

不明熱性疾患

患者25名中7名(28%)からウイルスが検出された。その内訳はエコーウイルス3型およびアデノウイルス2型が各3件(42.9%)、アデノウイルス3型が1件(14.3%)であった。エコーウイルス3型は平成17年7月と8月の患者6名中3名(50%)から、アデノウイルス3型は11月の患者6名中3名(50%)から分離されたものである。

不明発疹症

患者 49 名中 8 名 (16.3%) からウイルスが分離された。その内訳はエコーウイルス 3 型が 3 件 (37.5%)、アデノウイルス 2 型が 2 件 (25%)、コクサッキーウイルス A5 型、A6 型、アデノウイルス 3 型が各 1 件 (12.5%) であった。

その他の疾患

上記以外の疾患名の付いた患者 103 名の検体が寄せられ、そのうち 15 名 (14.6%) からウイルスが検出された。その内訳はコクサッキー - ウイルス A10 型、ヒトパレコウイルス 1 型、および A ソ連型インフルエンザウイルスが各 2 件 (2/15、13.3%)、コクサッキーウイルス A16 型、A9 型、エコーウイルス 2 型、ヒトライノウイルス、A 香港型インフルエンザウイルス、レオウイルス 2 型、アデノウイルス 1 型、2 型、および未同定ウイルスが各 1 件 (6.7%) であった。コクサッキーウイルス A10 型が分離された 2 件は、夏かぜと肝機能異常と診断された患者由来であった。ヒトパレコウイルス 1 型が分離された 2 名は、けいれん重積と膿疱疹と診断されていた。コクサッキーウイルス A16 型が分離された 1 名はヘルペス口内炎と診断されていた。エコーウイルス 2 型が分離された患者は渡航歴があり A 型肝炎と診断されたものであった。未同定ウイルスはけいれん患者の咽頭拭い液から分離された。流行性耳下腺炎患者 3 名 (昨年 13 名) から 3 検体が寄せられたがウイルスは分離されなかった。

平成 17 年度に愛知県の感染症発生動向調査事業における病原体検査として検体が寄せられた患者の総数は、1,303 名と前年度の 1,153 名よりは増加したが、平成 12 年度の 1,819 名と比較すると 28%ほど少ない数である。前年度も記したように、この状態は中核市に移行した豊橋市や豊田市および岡崎市からの検体検査を有料化したことにより、愛知県における感染症発生動向調査の病原体検査で従来は非常に大きなウエイトを占めていた豊橋市や岡崎市といった人口の多い市からの検査検体数が減少していることに起因している。また今年度も、師勝保健所 (1 名)、瀬戸保健所 (4 名) からの検査患者数が極端に少なかった。反面、協力を依頼した 24 医療機関のうち 22 機関から患者材料の提供を得ることができた。県内全域におけるウイルス流行状況を正確に把握するためには、年間 1,400 件程度の検査検体数を維持しながら、県内全域から、しかも出来るだけ人口比に近い割合での検体採取・検査を実施する必要があると考えられる。さらに各疾患毎に病原体検査が可能となるような体制作りの努力、関係医療機関をとり込んだ形での協力体制の確立が不可欠である。

エコーウイルス 30 型による無菌性髄膜炎の流行は、平成 11 年度以来発生していない。本ウイルスの流行は規模が大きい傾向があるので平成 18 年度に流行が心配されるウイルスとしてあげられる。また、エンテロウイルス 71 型による手足口病患者が平成 17 年 10 月から平成 18 年 1 月に発生しているが、幸い流行好発時期を過ぎていたため大きな患者発生に至らなかったものと思われる。過去に本ウイルスによる脳炎や肺水腫による死亡例が報告されていることもあり、平成 18 年夏の流行に注意が必要と考えられる。

資料 - 微生物 - 表 15 平成 17 年度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	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	3		6	4			1	61		4	1	1	5	86
津島	4					1		18				13	1	37
江南	13	7	4	2				11		4		1	1	43
春日井	147	15	34		2	23	4	68	15	81	16	30	42	477
師勝	1													1
瀬戸						1		3						4
知多	24	2	6				4	1	2	1			5	45
半田	5	1		3		2	1	47	1	5	1		10	76
衣浦東部	47	24	12			2	2	44	3	4	1	3	7	149
西尾	3	3	1		52	4			18	14			5	100
豊川			1					14					1	16
新城		1						6			2			9
豊田市	60	4	20			4	10	51	5	10	2	1	13	180
岡崎市	16					2	9	16	4	1	1		3	52
豊橋市	4						4	7	1	1	1		10	28
合計	327	57	84	9	54	39	35	347	49	125	25	49	103	1,303

資料 - 微生物 - 表 16 平成 17 年度月別ウイルス検出状況

年	平成17年(2005)												平成18年(2006)			合計	
	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月		3月
患者数	1	20	24	30	58	96	101	135	54	37	41	110	191	256	112	37	1,303
糞便		10	7	15	27	32	49	64	27	21	29	58	107	56	44	12	558
咽頭ぬぐい液	1	6	19	20	32	64	49	81	26	16	12	43	85	196	68	17	735
髄液		1		2	5	4	6	6	6	8	5	5	7	5	12	4	76
結膜ぬぐい液		9	3		1	2	3	6	6	1	1	6	5	5	6	6	60
その他			1	1	4	4	7	3		5	1	4	12	3	6		51
PV-1					2						1		1		1		5
PV-2					1						1		1		1		4
PV-3					1	1						1					3
CV-A 4								1									1
CV-A 5						2	1	1									4
CV-A 6					1	7	11	8									27
CV-A10					1	5	11	18	3								38
CV-A14								1									1
CV-A16					1			4	1	1		3	1	1			12
EV-71											3	3	4	6			16
CV-A9												1	3		1	1	6
CV-B2													1				1
CV-B3								2	2			1	1				6
CV-B4											1						1
CV-B5												1					1
E- 2							1										1
E- 3					1		1	4	3								9
E- 7										1							1
E-30							1										1
HRV							1	1	2								4
HPeV-1						1	3	1	1	4		1	1				12
Flu.A(H1)												6	21	33	18	5	83
Flu.A(H3)			3	6	9	6		1					11	87	17	3	143
Flu.B			1	2	2									3	3		11
Reo 2											1						1
Rota A				1	1	3											5
Rota A-G1		1	1	1	1	1	1					5	13	5	7	5	41
Rota A-G2													1				1
Rota A-G3		1	1	3	1	1	1						1	1			10
NV-G2					1		3					1	29	20	5		59
Ad-1						2			2				2	1			7
Ad-2		1		1	2	3		4		1		3	7	8			30
Ad-3					2	3	4	1	8	2		2	1	3	3	4	33
Ad-4					1					2		1		2			6
Ad-5							1							2	1		4
Ad-6													1				1
Ad-8		2	2			1	2	1	2		1	1					12
Ad-31														1	1		2
Ad-37		2					1		1								4
Ad-41							2				1	2	2	2		1	10
HSV-1								1	2								3
未同定													5				5
分離合計		7	8	14	28	36	45	48	28	11	9	32	107	175	58	19	625

PV: ポリオウイルス
 CV-A: コクサッキーウイルスA型
 CV-B: コクサッキーウイルスB型
 E: エコーウイルス
 EV: エンテロウイルス
 HRV: ヒトライノウイルス
 HPeV: ヒトパレコウイルス

Flu.A (H1): Aソ連型インフルエンザ
 Flu.A (H3): A香港型インフルエンザ
 Flu.B: B型インフルエンザウイルス
 Rota A: A群ロタウイルス
 Rota A-G1: A群ロタウイルス1型
 NV-G2: ノロウイルス-2型
 Ad: アデノウイルス

HSV: 単純ヘルペスウイルス

資料 - 微生物 - 表 17 平成 17 年度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	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	327	57	84	9	54	39	35	347	49	125	25	49	103	1,303
糞便	304	33	21			17	25	1	28	40	18	15	56	558
咽頭ぬぐい液	8	33	70	6		8	23	344	40	100	7	37	59	735
髄液			1			25	24	3	4	1	4		14	76
結膜ぬぐい液				3	51		1						5	60
その他	23				3	2	12		2	1		1	7	51
PV-1	2						1			2				5
PV-2	2						1		1					4
PV-3	2								1					3
CV-A 4			1											1
CV-A 5			1							2		1		4
CV-A 6		7	15				1			3		1		27
CV-A10		2	31							3			2	38
CV-A14		1												1
CV-A16		10				1							1	12
EV-71		15				1								16
CV-A9	3					1				1			1	6
CV-B2	1													1
CV-B3	1		1			2				2				6
CV-B4						1								1
CV-B5						1								1
E- 2													1	1
E- 3	1			1						1	3	3		9
E- 7	1													1
E-30						1								1
HRV		1								2			1	4
HPeV-1	7	1								2			2	12
Flu.A(H1)								80		1			2	83
Flu.A(H3)							1	137		4			1	143
Flu.B								9	1	1				11
Reo 2													1	1
Rota A	5													5
Rota A-G1	41													41
Rota A-G2	1													1
Rota A-G3	10													10
NV-G2	59													59
Ad-1	1						1			4			1	7
Ad-2	12	2						1		9	3	2	1	30
Ad-3	2			4	8		1		1	15	1	1		33
Ad-4					4					2				6
Ad-5				1			1	1		1				4
Ad-6									1					1
Ad-8					12									12
Ad-31	2													2
Ad-37					4									4
Ad-41	10													10
HSV-1			1							2				3
未同定	4												1	5
分離合計	167	39	50	6	28	8	7	228	5	57	7	8	15	625

PV: ポリオウイルス
CV-A: コクサッキーウイルスA型
CV-B: コクサッキーウイルスB型
E: エコーウイルス
EV: エンテロウイルス
HRV: ヒトライノウイルス
HPeV: ヒトパレコウイルス

Flu.A (H1): Aソ連型インフルエンザ
Flu.A (H3): A香港型インフルエンザ
Flu.B: B型インフルエンザウイルス
Rota A: A群ロタウイルス
Rota A-G1: A群ロタウイルス1型
NV-G2: ノロウイルス-2型
Ad: アデノウイルス
HSV: 単純ヘルペスウイルス

13. エイズ対策事業

(1) HIV 抗体確認試験

衣浦東部、半田、一宮の各保健所においては PA 法（粒子凝集反応法）、豊橋市及び岡崎市保健所においては、イムノクロマト法を用いた抗体検出スクリーニング検査で陽性を示し、確認検査のため当所へ送付された合計 25 件について実施した。ウェスタンブロット法を用いた確認検査の結果、半田、一宮、豊橋市、岡崎市保健所からの 7 例が陽性であることが確認された。また、健康対策課からの依頼により、名古屋市内において開催された男性同性愛者を対象とした HIV 検査会においてイムノクロマト法によるスクリーニング検査陽性を示した 26 件の血清について検査を実施したところ、8 例が陽性と確認された。

(2) 梅毒抗体確認検査

本年度は、一宮（稲沢支所）、瀬戸（豊明支所）、師勝、津島、豊橋市、岡崎市、及び豊田市の各保健所から送付された合計 14 件の検体について、梅毒抗体の確認検査（FTA-ABS 法と FTA-ABS-IgM 法）を実施した。その結果、梅毒に罹患したことの指標となる FTA-ABS 法が 10 例で陽性と確認され、うち 7 例は、梅毒に最近感染したことの指標となる FTA-ABS-IgM 法が陽性と確認された。

(3) HIV 抗体個人依頼検査

この検査は昭和 61 年以降、医療機関でのスクリーニング検査で陽性を示した検体について確認試験として実施されている。今年度は 4 件の依頼があったが、確認検査の結果は全例陰性であった。

14. 依頼検査

(1) 中核市からのウイルス検出依頼検査

感染症発生動向調査については豊田市保健所から 180 件、岡崎市保健所から 52 件、及び豊橋市保健所から 28 件の依頼があり、結果は「12. 結核・感染症発生動向検査」に記載した。

集団発生事例については豊田市保健所から 5 件、豊橋市保健所から 6 件のインフルエンザ様疾患集団発生事例からのウイルスの分離依頼があり、MDCK 細胞に接種して分離を行なった。分離ウイルスの同定は国立感染症研究所から分与されたインフルエンザウイルス抗血清を用い HI 試験により実施した。その結果、豊田市保健所の 3 件から A 香港型インフルエンザウイルスが、豊橋市保健所からの依頼検体については、1 件から A ソ連型インフルエンザウイルスが分離された。

第4節 毒性部

調査研究

【 - A:調査研究終了報告】

1. 室内空気汚染物質の実態及び生体影響に関する研究（平成 15～17 年度）

【目的】住宅の高気密化に伴い、建材、内装材等から放散される化学物質、それに、ダニ、カビ等から派生する様々な室内空気汚染物質による健康被害が大きな社会問題となってきた。中でも、揮発性有機化合物（VOC）はいわゆる"シックハウス症候群"との関連が強く懸念され、これまでにホルムアルデヒド等 13 項目については室内濃度指針値が、総 VOC（TVOC）量については暫定目標値が策定されている。しかし、室内空気中に存在する可能性のある VOC の種類は 100 を越え、それら総てを短時間に分析し、TVOC を算出することは不可能に近い。本研究では、できる限り多数の主要な VOC を迅速かつ簡便に測定する方法を確立し、より多くの情報から居住環境中 VOC の実態を把握し、さらに未だ不明な点も多い居住者への健康影響との関連についても解明を試みた。

【方法】VOC測定法の検討：一般住宅33軒（延べ38検体）においてアクティブ法（吸引ポンプを用いる方法）とパッシブ法（吸引ポンプを用いない簡易サンプリング法）で室内外の空気を同時に採取して、VOC測定法について検討を加えた。検討対象物質は、トルエン、キシレン、パラジクロロベンゼン等40物質とした。なお、アルデヒド類（ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド）については、パッシブ法による測定法が確立しているため、検討対象から除外した。実態調査：パッシブ法を用いたVOC測定法により、シックハウス症候群患者23名及び非患者13名のVOCに対する個人曝露濃度及び居住環境中のVOC濃度調査を実施した。また、自覚症状等に関するアンケート調査を実施した。

【結果と考察】パッシブ法を用いて VOC を測定する場合には、パッシブサンプラーの捕集係数を算出する必要がある。そこで、アルデヒド類以外の VOC40 物質について、アクティブ法とパッシブ法による捕集量を比較した。その結果、両法で検出された例数が 10 以上で、かつ捕集量の相関係数が 0.800 以上の高い相関を示したのはトルエン、キシレン、パラジクロロベンゼン等 22 物質であった（資料 - 毒性 - 表 1）。これらの物質について、アクティブ法とパッシブ法の捕集量の比から捕集係数を算出した（資料 - 毒性 - 表 1）。パッシブ法による測定法がすでに確立しているホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドを加えた計 24 物質について、パッシブ法でのサンプリングが可能と考えられた。

次に、パッシブ法を用いたVOC測定法により、シックハウス症候群患者23名、非患者13名のVOCに対する個人曝露濃度及び居住環境中のVOC濃度調査を実施した。室内濃度指針値が設定されている8物質及びアルデヒド類を含む24のVOC濃度合計値（T-VOC）について、患者群と非患者群に分けて比較した。その結果、テトラデカンの個人曝露濃度のみは患者群が有意に高い値を示したものの、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、及びパラジクロロベンゼンの個人曝露濃度と室内濃度、さらに、T-VOCの室内濃度は患者群の方が有意に低い値を示すなど、全体としては患者群の方が低い傾向を示すことが明らかとなった（資料 - 毒性 - 図1）。その要因の1つとして、患者は日常生活の中でVOCに対する曝露を避けるための対策を講じていることが考えられた。なお、患者は女性が90%以上を占め、推定発症原因の約55%が新改築であり、推定曝露時期直後に発症した人が約44%であった。

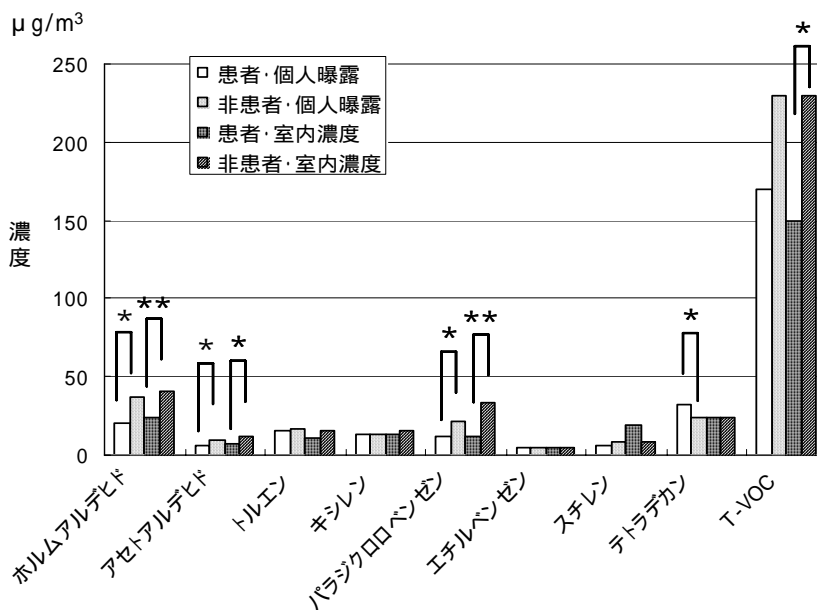
今回、できる限り多数の主要な VOC を迅速かつ簡便に測定する方法の確立を目指し、パッシブ法を用いた VOC 測定法を検討した。その結果、トルエン、キシレン、パラジクロロベンゼン等 22 物質と、すでにパッシブ法による測定法が確立しているホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドの 2 物質を加えた計 24 物質を同時

に測定する方法を確立した。本法は、サンプリングポンプ等の機器を必要としないため、簡便でしかも被験者の負担が少ないという利点を有している。従って、本法を用いることにより、保健所における相談に対応する形でのVOC測定時の負担軽減、迅速な対応が可能となり、県民の不安解消にもつながると期待される。

さらに、本法をシックハウス症候群患者及び非患者の個人曝露濃度、室内濃度調査へ適用した結果、個人曝露濃度及び室内濃度は、患者群の方が低い傾向を示した。従って、今回の結果からは、個人曝露濃度及び室内濃度と症状との関連を明らかにすることはできなかった。しかし、居住者の個人曝露量と健康影響等の疫学調査については、解析するにあたりより多くのサンプルを集積することが重要であると考えられるため、今後本法を用いてシックハウス症候群患者等の実態調査を継続する必要があると考えられた。

資料 - 毒性 - 表1 アクティブ法とパッシブ法の捕集係数

属性別	化合物名	アクティブ法とパッシブ法の相関係数(例数)	捕集係数 (ng/(ppb x h))
芳香族炭化水素	ベンゼン	0.900 (30)	10.1
	トルエン	0.939 (37)	10.1
	エチルベンゼン	0.970 (36)	11.1
	m,p-キシレン	0.956 (37)	11.8
	o-キシレン	0.936 (35)	11.4
	1,3,5-トリメチルベンゼン	0.808 (34)	11.3
	スチレン	0.829 (36)	5.47
	脂肪族炭化水素	ヘキサン	0.971 (11)	7.73
オクタン		0.826 (22)	8.97
ノナン		0.848 (32)	8.62
デカン		0.876 (26)	9.68
ウンデカン		0.864 (29)	6.26
テトラデカン		0.967 (17)	5.1
テルペン	-ピネン	0.880 (34)	14.1
	リモネン	0.976 (28)	10.2
アルコール	1-ブタノール	0.977 (14)	16.4
アルデヒド・ケトン	メチルエチルケトン	0.859 (30)	9.53
	メチルイソブチルケトン	0.989 (24)	20.3
	ノナナール	0.841 (16)	8.69
ハロゲン化炭化水素	トリクロロエチレン	0.871 (19)	14.4
	パラジクロロベンゼン	0.999 (34)	11.5
エステル	酢酸エチル	0.991 (24)	15.4
	酢酸ブチル	0.999 (29)	14.0



資料 - 毒性 - 図1 個人曝露濃度及び室内濃度の患者群と非患者群の比較
 濃度は、各群の中央値を示す。
 T-VOC ; アルデヒド類を含む24のVOC濃度合計値
 * ; p<0.05、 ** ; p<0.01

【 -B：調査研究年次報告】

1. 原虫（クリプトスポリジウム及びジアルジア）の汚染状況に関する研究（平成 16 年度～18 年度）

ヒトの下痢症の原因となるクリプトスポリジウム(Cr)やジアルジア(Gi)等の原虫による河川水の汚染が問題となっており、厚生労働省によると平成 9 年度から平成 15 年度までに、水道水への Cr/Gi の混入により全国で 14 件の給水停止措置がとられたと報告されている。水道水を介した Cr や Gi の被害が出る場合は、平成 8 年の埼玉県越生町の事例のように大規模な集団感染へ発展するおそれがある。

当所における調査により平成 14 年度には豊川河川水の Gi 汚染が確認されたことから、本研究では東三河地域の豊川における汚染状況と家畜（ウシ・ブタ等）やペット（イヌ・ネコ）における Cr や Gi の保有状況、ならびにそこで分離される Cr や Gi の遺伝子型別を比較して、動物と河川水における Cr 及び Gi の関連を調査することを目的とする。

平成 17 年度は、動物保護管理センター東三河支所に搬入されたペット 42 頭（イヌ 8、ネコ 34）の糞便について検査したところ、蛍光抗体法により、Cr は 4 頭（イヌ 1/8、ネコ 3/34）、Gi は 2 頭（イヌ 1/8、ネコ 1/34）から検出された。また、平成 16 年度に調査を実施して、蛍光抗体法で Cr が検出されたウシ 12 頭、イヌ 4 頭、及び、ネコ 4 頭について PCR 検査を行なった。その結果、ウシ 4 頭にのみ Cr に特有のバンドが検出され、シーケンスを調べたところ 4 頭とも Cr. muris(これまでヒトでの病原性が認められていない型)であることが判明した。

一方、河川水の検査を行なった木曾川（採水地：犬山市継鹿尾）、矢作川（採水地：豊田市水源町）及び、豊川（採水地：新城市豊島）の各 2 件合計 6 件からは Cr 及び Gi のいずれも検出されなかった。

本年度も継続して、家畜やペット等における保有状況と豊川の河川水の汚染調査を行なう予定である。

誌上発表

【欧文原著】

1. Method for quantifying microcystins in fish using immunoaffinity purification.
Fumio Kondo, Ken-ichi Harada, Yoshio Ueno
Journal of Liquid Chromatography & Related Technologies, 28, 3025-3033, 2005.
2. Cell Bioassay for Paralytic Shellfish Poisoning(PSP): Comparison with Postcolumn Derivatization Liquid Chromatographic Analysis and Application to the Monitoring of PSP in Shellfish
Rumiko Hayashi, Hiroshi Saito, Masanao Okumura, Fumio Kondo
Journal of Agricultural and Food chemistry, 54(2), 269-273, 2006.
3. A rapid detection method for paralytic shellfish poisoning toxins by cell bioassay
Masanao Okumura, Hideaki Tsuzuki, Ban-Ichi Tomita
Toxicon, 46, 93-98, 2005.

【研究報告書】

1. 多元素一斉分析法(ICP-MS)を用いた尿中必須元素分析による栄養素モニタリング法の検討
林 留美子、近藤文雄、富田伴一、宮崎 豊
第 11 回「地域保健福祉研究助成」(大同生命厚生事業団)報告集；29-34、2005.12

2. 培養細胞を用いた迅速で精度の高い麻痺性貝毒試験法の開発に関する研究

奥村正直、都築秀明、富田伴一

浦上財団研究報告書 Vol. 13 ; 104-109, 2005.12

【その他】

1. 水中クリプトスポリジウムの検出に関する検討

都築秀明、奥村正直、富田伴一

愛知県衛生研究所報、56: 9-16, 2006.

学会発表等

1. Serum volatile organic compounds levels in patients with sick building syndrome symptoms

We developed a method for measuring volatile organic compounds (VOCs) in serum using a headspace-gas chromatography/mass spectrometry. Stable isotope-labeled internal standards for each of the selected analytes were used to improve analysis precision. The method was sensitive with limits of detection between 0.1 and 1 ng in 1 mL of serum for all of the analytes. We measured serum VOCs concentrations of 18 patients with sick building syndrome symptoms and 32 healthy controls. Three of the most often detected VOCs were *p*-dichlorobenzene (DCB), xylene, and toluene. Although the differences in the concentrations of these VOCs were not statistically significant, it was revealed that these patients had lower serum levels of VOCs than the controls. We conducted follow-up investigations on two female patients who complained of strong symptoms.

近藤文雄、猪飼誉友、後藤智美、伊藤裕子、岡 尚男、中澤裕之、小田島安平、宮崎 豊

10th International Conference on Indoor Air Quality and Climate 北京 2005.9.6

2. ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定 (第1報)

- GC/MS法を用いたヒト血清中フタル酸エステル類の測定 -

我々は、フタル酸エステル類に対するヒトの曝露状況を明らかにすることを目的として、ヒト血清中のフタル酸エステル類濃度を測定した。測定は、操作過程におけるコンタミネーションを低減化した前処理法と、ガスクロマトグラフィー / 質量分析法を組み合わせて実施した。実試料の測定に先立ち、試料採取、保存及び輸送等に伴うトラベルブランク値を測定した結果、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル (DEHP) とフタル酸ジブチル (DBP) が数 ppb レベルで検出された。これらの値は、分析操作ブランク値とほぼ同レベルであり、試料採取等に伴うコンタミネーションはないと考えられた。健常若年男性 45 名から採取した血清中フタル酸エステル類濃度を測定した結果、DEHP と DBP の検出率はそれぞれ 18%、16%で、フタル酸ブチルベンジル (BBP)、フタル酸ジイソオクチル (DiOP)、フタル酸ジイソノニル (DiNP) は、すべての検体で定量下限値 (BBP: 10 ppb、DiOP、DiNP: 50 ppb) 未満であった。DEHP 及び DBP の検出濃度範囲は、それぞれ <10-76.1 ppb、<10-48.9 ppb で、中央値は両物質ともに <10 ppb であった。以上の結果より、今回測定を実施した全試料中に含まれる DEHP、DBP の実質濃度 (測定値からブランク値を差し引いた値) は、2 ppb 未満と推測された。

近藤文雄、猪飼誉友、他

環境ホルモン学会第 8 回研究発表会 東京都 2005.9.28

3. ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定（第2報）

- LC/MS/MS法を用いたヒト血清中 DEHP 及び MEHP の測定 -

フタル酸ジエチルヘキシル (DEHP) は可塑剤として日常生活製品に多用されているため、ヒトは DEHP に恒常的に曝露されていると考えられる。代謝物のフタル酸モノエチルヘキシル (MEHP) は精巣毒性を有するため、男性生殖能に対する悪影響が懸念されている。我々は、聖マリアンナ医科大学病院で採取された健康な男性の血清中における DEHP 及び MEHP の濃度を LC/MS/MS を用いて測定した。血清に対して MEHP (20 ppb) 及び DEHP (20 ppb) を添加した際の回収率は、各々 96.4% (RSD, 6.8; n=6) 及び 99.5% (RSD, 4.2; n=6) であった。MEHP 及び DEHP の操作ブランク値の平均値は、各々 0.29 ± 0.02 及び 3.7 ± 0.6 ppb であった。試料中の MEHP 及び DEHP の定量下限値 (LOQ) は、各々 0.20 及び 6.0 ppb とした。日本人男性 45 名から採取した血清中の MEHP を測定した結果、全ての検体から MEHP が検出 (1.3-3.5 ppb) され、その中央値は 1.9 ppb であった。一方、DEHP については、15 検体から検出 (6.0-11.3 ppb) され、全ての検体を含めた中央値は LOQ 未満であった。

高取 聡、阿久津和彦、近藤文雄、他

環境ホルモン学会第 8 回研究発表会 東京都 2005.9.28

4. ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定（第3報）

GC/MS法を用いたヒト血清中 PBDEs の測定

ポリ臭素化ジフェニルエーテル (PBDEs) は、国内外で広く使用されてきた難燃剤である。4~6 臭素化物を中心とした一部の PBDEs は環境残留性・生物蓄積性が高く、近年、北米地域を中心とした環境汚染の拡大が問題となっている。げっ歯類を対象とした PBDEs 投与実験において、甲状腺機能の攪乱や脳神経系の発達障害、雄の成熟後の生殖機能パラメーター (精巣・副睪丸重量、精細胞・精子数、交配時の射精回数) の低下等が報告されており、野生生物やヒトにおいても PBDEs 暴露による負の生体影響が懸念される。さらに、近年の幾つかの先行的調査において、日本人由来の生体試料から高頻度で PBDEs が検出されていることから、我が国においてもその汚染レベルの監視および疫学的研究の実施が望まれる。本研究では、比較的少量 (10mL 以下) の血清試料を対象とした PBDEs 分析法を開発し、日本人男性における PBDEs の血清中濃度を測定した。

分析に供した男性の血清試料 10 検体の全てから検出された主要な異性体は、BDE-47 (2,2',4,4'-TeBDE)、BDE-153 (2,2',4,4',5,5'-HeBDE)、BDE-99 (2,2',4,4',5-PeBDE)、BDE-100 (2,2',4,4',6-PeBDE) であり、その中央値 (および濃度範囲) は脂肪あたり濃度で各々、 1.4ng/g ($0.54 \sim 5.9\text{ng/g}$)、 0.72ng/g ($0.37 \sim 1.1\text{ng/g}$)、 0.21ng/g ($0.10 \sim 1.1\text{ng/g}$)、 0.24ng/g ($0.13 \sim 0.67\text{ng/g}$) であった。これらの値は、近年の北米地域における報告値と比較して約 1 桁低い値であった。また、今回予備実験に使用した市販のプール血清 2 銘柄から比較的高濃度の PBDEs が検出され、血液原料の供給源等については精査が必要と思われる。

阿久津和彦、高取 聡、近藤文雄、他

環境ホルモン学会第 8 回研究発表会 東京都 2005.9.28

5. ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質等の測定（第4報）

- ヒト血清中フタル酸エステル類の濃度と精液パラメータとの関連 -

ヒトにおける血清中のフタル酸エステル類濃度を測定し、身体的所見ならびに精液所見の各パラメータとの関連を統計学的に解析した。健康な日本人若年男性 (大学生、年齢 18-22 歳) を対象とした疫学調査 (2002 年 4 月-2003 年 12 月) において採取・分離・保存されていた血清 45 検体を用い、GC/MS法または LC/MS/MS法によりフタル酸エステル類の濃度を測定した。疫学調査のデータベースより、身体的所見および精液所見デー

タの一部(年齢、BMI、左および右精巣容量、禁欲期間、精液量、精子濃度、総精子数、精子運動率)を抽出して解析に使用した。フタル酸モノエチルヘキシルは、45例全例から検出されたが、身体所見ならびに精液所見のどのパラメータとの間にも有意な関連は認められなかった。一方、検出率の低かったジエステル体においては、検出群と非検出群(定量下限値未満)間で各種パラメータの平均値を比較したところ、フタル酸ジブチル(DBP)の検出群(7例)では非検出群(38例)に比して精子濃度が有意に低かった(精子濃度平均値: $29.1 \times 10^6/\text{ml}$ vs $64.4 \times 10^6/\text{ml}$, $P=0.004$)。DBP曝露の精巣機能への影響が示唆される結果であるが、本物質のヒトへの曝露影響について論じるには、例数を増やすこと、DBPの代謝物であるMBPの測定を行うことなどを含め、さらに詳細な検討が必要と考える。

野澤資亜利、吉池美紀、近藤文雄、猪飼誉友、他

環境ホルモン学会第8回研究発表会 東京都 2005.9.28

6. パッシブ法を用いたVOC測定法の検討と実態調査への応用

- シックハウス症候群患者のVOCに対する曝露量調査 -

本研究では、シックハウス症候群患者等のVOC(アルデヒド類を含む)に対する個人曝露量を把握し、さらに未だ不明な点も多い居住者への健康影響との関連についても解明を試みるため、パッシブ法を用いたVOC測定法の検討及び実態調査を実施した。VOC40物質について、アクティブ法とパッシブ法の捕集量を比較した結果、両法で検出された例数が10以上で、かつ捕集量の相関係数が0.800以上の高い相関を示したのは22物質(キシレンは1物質とした)で、これらは、パッシブ法でのサンプリングが可能と考えられた。次に、パッシブ法によるサンプリング法を用いて、シックハウス症候群患者18名、患者以外13名のVOCに対する個人曝露量及び居住環境中のVOC濃度調査を行なった。個人曝露濃度と室内濃度の関係を、アルデヒド類を含む全てのVOCの濃度合計値で比較した結果、高い相関性($r=0.873$, $n=31$, $p<0.0001$)が認められ、個人曝露濃度は室内濃度の影響を強く受けていることが明らかとなった。また、今回測定を行なったVOCの中で、室内濃度指針値及び暫定目標値が設定された物質について、患者群と患者以外群に分けて比較を行なった。その結果、テトラデカンの個人曝露濃度では患者の方が有意に高い値を示したが、ホルムアルデヒド及びパラジクロロベンゼンの個人曝露濃度、室内濃度、及びアセトアルデヒドの室内濃度では患者の方が有意に低い値を示した。また、濃度合計値は、個人曝露濃度、室内濃度ともに有意差は認められないが、患者の方が低い傾向を示した。

近藤文雄、山崎 貢、林 留美子、富田伴一、鳥居新平

平成17年度室内環境学会研究発表会 北九州市 2005.11.21

7. 尿を用いた必須微量元素の摂取状況モニタリングの試み

尿中の元素量は、その生体内動態を少なからず反映する。そこで、1日尿中の必須微量元素を分析し、その結果から元素の摂取状況をモニタリングする方法を検討した。また、スポット尿でのモニタリングの可能性についても検討を加えた。対象者は30~50歳代の男性25名とし、その1日尿及び早朝尿を採取した。対象元素は「日本人の食事摂取基準(2005)」に示された微量元素のうちZn, Cu, Cr, Se, Mo, Mnとした。1日尿中の6元素をICP MSにより分析し、1日尿中排泄量を求め、各元素の既知の代謝率から1日摂取量を算出し、食事摂取基準及び国民栄養調査等の報告値と比較した。その結果、各元素の1日尿中排泄量($\cdot \text{g/day}$; $\text{mean} \pm \text{S.D.}$, $n=25$)は、Zn: 455 ± 222 , Cu: 25.2 ± 8.9 , Cr: 2.5 ± 1.0 , Se: 49.7 ± 24.2 , Mo: 111 ± 78 , Mn: 1.2 ± 0.4 と、これまでの報告値と同程度の値であった。この結果と各元素の消化管吸収率及び尿中排泄率から1日摂取量

平均値を算出し、食事摂取基準の推定平均必要量(Mn は目安量)と比較した結果、いずれも示された値を上回り、それらの必要量が良好に摂取されている状況が推定された。また、Zn,Cu は H15 国民栄養調査の結果と、その他は文献値と同程度の 1 日摂取量平均値が算出されたことから、これら 6 元素は 1 日尿中排泄量平均値から集団としての摂取状況をモニタリングできる可能性が示唆された。また、採取が容易な早朝スポット尿の分析結果から各元素の摂取状況をモニタリングする方法については、さらに実際の食事からの摂取量調査に基づく検証が必要と考えられる。

林 留美子、近藤文雄、富田伴一、宮崎 豊

第 76 回日本衛生学会 宇部市 2006.3.27

8. GC/MS による尿中フタル酸モノエステル類の分析法の開発

フタル酸エステル類は、内分泌かく乱作用やシックハウス症候群との関連が指摘されるなど、人への健康影響が懸念されているが、その曝露評価は十分になされていない。フタル酸エステル類は、生体内で速やかに代謝を受けフタル酸モノエステル類となり、主に尿中に排泄される。今回、尿中のフタル酸モノエステル類をバイオマーカーに用いてフタル酸エステル類の生体曝露を評価する研究の一環として、GC/MS による尿中のフタル酸モノエステル類の分析法について検討を加えた。測定対象物質は、フタル酸モノエチル(MEP)、フタル酸モノブチル(MBP)、フタル酸モノエチルヘキシル(MEHP)、フタル酸モノイソノニル(MINP)、フタル酸モノベンジル(MBzP)とした。尿試料に β -グルクロニダーゼを加えて脱抱合反応を行なった後、内部標準物質を加え、ヘキサンで抽出した。ジアゾメタンでメチル化後、フロリジルカラムで精製した。測定には GC/MS を用い、定量には安定同位体内部標準法を用いた。対象とした 5 種類のフタル酸モノエステルの検量線は、いずれも良好な直線性(相関係数 0.999 以上)を示した。5 種類の標準物質を添加して行なった試験(n=3)では、回収率が 86.3~119%、相対標準偏差が 6.1%以下と良好な結果が得られた。本法を用いて健常人 5 名の尿を分析した結果、MBP、MEP、及び MEHP がすべての検体から検出された(検出濃度: MBP 180~500 ppb、MEP 12~160 ppb、MEHP 5.5~34 ppb)。MINP 及び MBzP は各 1 検体から検出され、検出濃度は MINP 7.3 ppb、MBzP 13 ppb であった。本分析法は、フタル酸エステル類の曝露評価に適用可能と考えられた。

近藤文雄、猪飼誉友、林 留美子、富田伴一、他

日本薬学会第 126 年会 仙台市 2006.3.29

9. キノコに含まれる発熱性物質について

天然及び栽培キノコにおける発熱性物質の有無を探る目的で、愛知県内で採取した天然及び市販の栽培キノコ 8 種と、市販の野菜 3 種を試料とし、エンドトキシン試験及びウサギを用いた発熱性物質試験を行ない、含有される発熱性物質の検出を試みた。エンドトキシン試験では、天然キノコのエンドトキシン量がいずれも 3.8×10^4 (EU/g) であったのに対し、栽培キノコは $3.8 \times 10^{2-3}$ (平均 1.7×10^3) (EU/g) と、平均値で比較すると天然キノコの約 1/20 であった。なお、対照の野菜でも $3.8 \times 10^{2-3}$ (平均 1.1×10^3) (EU/g) のエンドトキシン量を認め、平均値では栽培キノコに比べやや低い結果となった。発熱性物質試験では、天然キノコでの体温上昇が 0.7~1.4 (平均 1.2) であったのに対し、栽培キノコでは 0.0~0.2 (平均 0.1) とほとんど温度上昇を認めなかった。一方、野菜では 0.1~0.8 (平均 0.5) と、むしろ栽培キノコよりやや高めの温度上昇を示す結果となった。このことから、今回用いた天然キノコには栽培キノコに比べ発熱性物質が多量に含まれていることが示唆された。一方、栽培キノコに含まれる発熱性物質は、野菜と同程度であると思われた。

奥村正直、都築秀明、富田伴一

第 89 回日本食品衛生学会学術講演会 東京都 2005.5.20

10. A rapid detection method for Paralytic Shellfish Poisoning (PSP) toxins using a cultured cell (Neuro2a) line

To reduce animal usage for the determination of PSP toxicity, an alternative rapid screening method has been required. We reported in the 117th International AOAC annual meeting that the method for the detection of PSP toxin from shellfish could be accomplished within 8 hrs using cultured neuroblastoma cells (neuro2a). We have further modified this method to perform as fast as possible and have succeeded to shorten the time required for the assay from a total of 8 hrs (6 hrs of incubation plus 2 hrs of measuring) to 5 hrs after applying samples in the assay system without losing the accuracy of measurements. Briefly, the cells are pre-cultured for a day in 96-well plates (5X10⁴/well) with RPMI1640 complete medium containing 10% fetal bovine serum at 37 ° C with 5% CO₂. To each of the wells covered with the cells, 5μL of sample extracts or a standard PSP toxin is applied together with 10μL each of 1mM ouabain and 10mM veratridine, 5μL of 7.5nM maitotoxin and 70μL of the medium followed by incubation for 4 hrs. The medium is removed and replaced with new one (100μL/well) together with 10μL of WST (dehydrogenase detecting tetrazolium salt). Viability of the cells in each well is assessed using a microplate reader after 1 hr of incubation. Our new method for a rapid determination for PSP toxicity is considered to be effectively used as a screening assay.

奥村正直、都築秀明、富田伴一

Pacificchem 2005 ホノルル 2005.12.19

試験検査

1. 医薬品等の生物学的試験

当衛生研究所は実験動物（ウサギ、マウス等）を用いる生物学的毒性試験に対応できる施設を有し、製薬会社や医療器具製造及び輸入業者等からの毒性試験の依頼検査に対応している。平成 13 年の日本薬局方第 14 改正により、溶血性試験、皮膚反応試験、及び埋植試験が削除され、新たにエンドトキシン試験と細胞毒性試験が追加された。

平成 15～17 年度に依頼を受け実施した医薬品等の生物学的毒性試験を資料 - 毒性 - 表 2 に示した。平成 17 年度の内訳は、日本薬局方に定める発熱性物質試験 50 件及びエンドトキシン試験 2 件の合計 52 件と、検査件数は前年度より 21 件減少した。資料 - 毒性 - 表 2 に試験基準別検査件数を示したが、これらの毒性検査の結果はすべて陰性であった。

資料 - 毒性 - 表2 毒性試験検査件数の推移

(())は行政検査件数を再掲)

試験種別	年 度		
	15	16	17
発熱性物質試験	41 (7)	72 (7)	50 (4)
エンドトキシン試験	2 (1)	1	2 (2)
合 計	43 (8)	73 (7)	52 (6)

2. 医薬品等の生物学的試験（医薬品検定等事務事業）

愛知県では医薬品検定等事務事業の一環として医療用具一斉監視指導に基づく収去検査を実施しており、当所では県・健康福祉部医薬安全課の依頼により、医療用具の承認規格のうち発熱性物質試験及びエンドトキシン試験を行なっている。平成 17 年度に行なった医療用具の発熱性物質試験は 4 件、及びエンドトキシン試験 1 件で、これら毒性検査の結果はすべて陰性であった。

3. 花粉飛散状況調査（花粉情報システム事業）

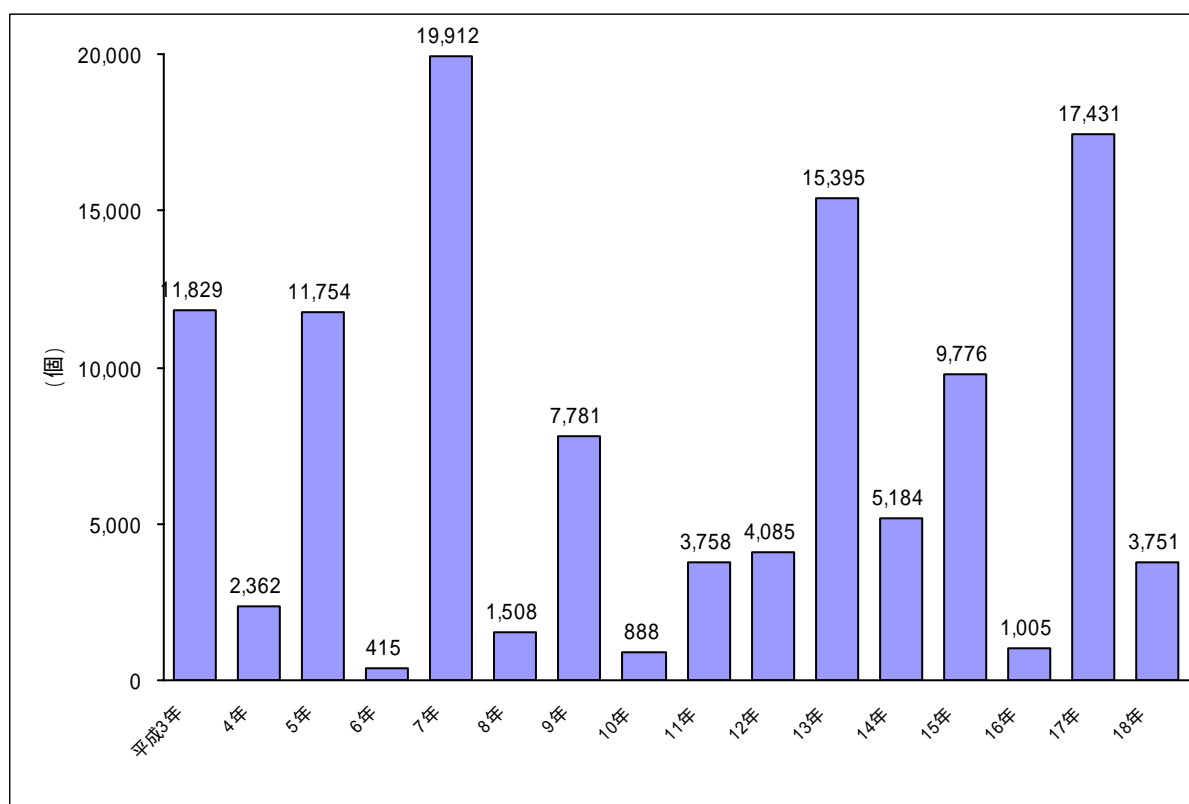
愛知県では花粉症原因植物の花粉飛散状況を、平成元年より県内 18 定点での観測により開始し、平成 10 年からは 10 定点、平成 15 年からは 6 定点、平成 18 年からは 5 定点（尾張部（一宮保健所、当所）、西三河平野部（衣浦東部保健所）、東三河平野部（豊川保健所）及び三河山間部（新城保健所設楽支所））での観測体制とし、継続して県民及び医療機関に花粉情報として提供している。尾張部のうち名古屋市の定点である当研究所では、本年度も屋上に設置した IS 式ロータリー型花粉捕集器を用いて、ワセリンを塗布したスライドガラス上に 24 時間（土・日・祝日は 48～72 時間）花粉を捕集し、その 1 cm² 中の花粉数を測定した。

<平成 18 年シーズン>

平成 18 年 1 月 5 日から 4 月 28 日までの間計測を行なった。

名古屋市（当所）におけるスギ・ヒノキ科花粉の飛散開始日（飛散数が初めて 10 個/cm²を超えた日）は 2 月 24 日で、前シーズン（2 月 27 日）より 3 日早かった。飛散の終了日（同じく最後に 10 個/cm²以下となった日）は 4 月 27 日で前年（5 月 6 日）より 9 日早くなり、その結果、飛散期間は 64 日間と前シーズン（69 日間）と比べ 5 日間短くなった。なお、前シーズン 33 日間あった大量飛散日（同 100 個/cm²を越す日）は、本シーズンは 9 日間と大幅に減少した。また、名古屋市定点における総飛散数も 3,751 個/cm²と、測定開始以来 2 番目に飛散数の多かった前シーズン（17,431 個/cm²）のおよそ 1/5 であっただけでなく、過去 10 年間の平均と比較してもおよそ半数の少ない飛散数であった（資料 - 毒性 - 図 2）。

<なお、県全体におけるスギ・ヒノキ科花粉の飛散については、第 2 節企画情報部の欄（p26、4. 花粉の飛散状況調査）を参照して下さい>



資料 - 毒性 - 図 2 名古屋市(定点)のスギ・ヒノキ科花粉年別総飛散数 (個/cm²)

4. 食品等の毒性検査（食品衛生指導事業・魚介類毒性検査等）

食品としての魚介類の安全性を確保するため、県・健康福祉部生活衛生課の依頼を受けて市場流通品の毒性検査等を実施した。〈なお、市場流通前の貝毒検査に関しては次の5に記載〉

平成17年度は県内で市販されていたアサリ20件について、麻痺性貝毒の発生が考えられる春季（平成17年4月2回、5月1回、平成18年3月1回の計4回）に麻痺性貝毒検査を行なった。その結果いずれも、食品衛生法の規制値（4MU/g）を越す貝毒は検出されなかった。

麻痺性貝毒の1MU（マウス・ユニット）とは、体重20gのddY系雄マウスを15分間で殺す毒量と定義されている。

その他、食中毒発生に関連した毒性検査として、平成17年4月にホタテの下痢性貝毒1件、6月にエゾボラ（ツブ貝）のテトラミン（複視等の原因となる視神経毒を有する化合物）1件、及び、9月にフグ毒4件の検査を実施した。

5. 貝類の毒性検査（漁場環境保全対策事業）

愛知県農林水産部では、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、昭和63年3月に制定された愛知県貝類出荷指導要領に基づき監視を行なってきたが、同要領は平成14年2月に愛知県貝類安全対策指導要領として改訂された。農林水産部では、規制値を上回る貝毒が検出された場合には、貝類の出荷を自主的に規制するよう漁業関係者に対し指導している。当所では平成17年度にも同部・水産課からの依頼により、平成17年4月と5月及び平成18年3月に伊勢湾、三河湾で採取されたアサリの麻痺性貝毒検査を39件、平成17年4月に下痢性貝毒検査を12件実施した。その結果、麻痺性貝毒の出荷規制値（4MU/g）、下痢性貝毒の出荷規制値（0.05MU/g）を超える貝毒は検出されなかった。

下痢性貝毒の1MU（マウス・ユニット）とは、体重20gのddY系雄マウスを24時間で殺す毒量と定義されている。

6. 食肉衛生検査事業

食品の安全性を確認するためのと畜検査は、肉眼的検査のみでなく、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のある検査が必要とされる。

当所ではと畜場からの依頼によりこのような検査を実施すると共に、昭和56年度より県・衛生部食品獣医務課（現、健康福祉部生活衛生課）との共催で、と畜検査員の検査技術の向上を図るため必要に応じた研修を実施し、病理学知識の普及・病理診断技術の向上を目指してきた。平成17年度は、当所での検査を要する検体の依頼はなかった。

また、愛知県食品衛生検査所に対して、電子顕微鏡を用いた病理検査等の技術支援と危機管理などの緊急検査時の応援体制を整備している。

7. 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）

クリプトスポリジウムによる水道水源の汚染が全国的に問題となっており、平成8年度に厚生省から「水道におけるクリプトスポリジウム暫定対策指針」（H8.10.4付け衛水題248号）が、平成13年度には厚生労働省から「水道水中におけるクリプトスポリジウムに関する対策の実施について」（H13.11.13付け健水題100号）が示された。本県においても、水道水源として利用されているか水道水源に影響を及ぼすと考えられる主要な河川のうち、平成11年度は木曽川、長良川、矢作川、及び豊川の4水系、平成12年度以降は

上記 4 水系から長良川を除いた 3 水系の各 1 定点を選定し、毎年 2 回（原則として 8 月及び 1 月）の検査を実施している。

平成 17 年度も「愛知県下の水道事業者等におけるクリプトスポリジウム対策暫定指針の一部改正について」（13 生衛第 611 号）に従って検査を実施した。その結果、クリプトスポリジウムあるいはジアルジアのオーシスト（シスト）はいずれも検出されなかった。

8. ダニ相調査技術研修会（環境保健対策事業）

本県では保健所住環境健康相談事業の 1 つとしてダニ相調査を実施している。当所では、県・健康福祉部生活衛生課との共催で、この調査を担当する保健所環境衛生及び試験検査担当職員の検査技術及び精度の向上を目的とした研修を行なっている。

本年度は、当所研修室において平成 17 年 7 月 7 日に 10 名の保健所担当職員（6 保健所（2 支所を含む）及び中核市の豊橋市、岡崎市、及び、豊田市）を対象にダニ相調査技術研修会を実施した。

研修会では、当所で飼育している室内ダニ（コナヒョウヒダニ、ヤケヒョウヒダニ、及びミナミツメダニ）の標本を各自で作成し、それらを鏡検により鑑別する実習を行なった。次いで、各自持参した家庭のゴミから飽和食塩水浮遊法によりダニを分別採取し、採取したダニの同定を行なった。

9. 尿中重金属蓄積状況調査（県内一般住民の尿中カドミウム蓄積量調査）

生体内重金属の常在値及び経時値を把握することを目的として、昭和 51 年度より継続して県内の一般健康人について尿中重金属を測定している。本年度は前年度に引き続きカドミウムについて調査を実施した。対象者は県内 3 保健所管内の市町村に 3 年以上在住している人の中から、性、年齢階層別（20 歳代から 60 歳代以上）に各 1 名、1 保健所当たり 10 名（男性 5 名、女性 5 名）を選定した。検体尿は原則として早朝のスポット尿とし、その 20mL をテフロン製遠心管にとり、硝酸 5 mL（Ultrapur、関東化学）を加え、70 の水浴中で尿中の有機物を加温酸分解後、超純水で 10 mL（2 倍濃縮）とし、誘導結合プラズマ質量分析装置：ICP-MS（Agilent7500i、横河アナリティカルシステムズ）で測定した。

測定結果は資料 - 毒性 - 表 3、表 4 に示した。実測値の平均値 ± 標準偏差（n=30）は $0.97 \pm 0.67 \mu\text{g/L}$ と、平成 16 年度の調査結果（ $0.82 \pm 0.56 \mu\text{g/L}$ 、n=40）と同程度の値であった。また、これまでの多くの研究報告から、腎臓への慢性影響を考慮し、尿中カドミウム濃度はクレアチニン値で補正した後の値として $2.5 \mu\text{g/g}$ クレアチニン以下にすべきとされてきているが、今回調査対象となった人たちでは、男性より 50% 以上も高値であった女性においても $1.35 \pm 0.68 \mu\text{g/g}$ クレアチニンとそれより低い値であった。

性別尿中カドミウム濃度平均値（表 3）は、実測値及び比重補正值では有意差を認めなかったが、クレアチニン補正值では前年度調査と同様に男性が女性に比べて有意に（ $p < 0.05$ ）低かった。また、年齢階層別尿中カドミウム濃度平均値（表 4）についても前年度調査と同様に、実測値、両補正值いずれも 50 歳代までは加齢に従って増加する傾向が認められた。ヒトの臓器中カドミウム量は加齢とともに増加することが知られており、ここでみられた尿中カドミウムの加齢に伴った増加傾向は、その生体内蓄積を反映した結果ではないかと考えられた。しかし、年齢階層別の例数が各 6 名と少ないことから、さらに継続した調査を実施し、データを蓄積していく必要があると考えられる。

資料 - 毒性 - 表3 性別尿中カドミウム検査結果

性別	例数	実測値 (μg/L)	クレアチン補正值 (μg/g クレアチン)	比重補正值 (μg/L) *1
		平均値 ± 標準偏差 (範囲)	平均値 ± 標準偏差 (範囲)	平均値 ± 標準偏差 (範囲)
男	15	0.92 ± 0.44 (0.37 ~ 1.99)	0.86 ± 0.55 (0.31 ~ 2.43)	1.10 ± 0.42 (0.56 ~ 1.73)
女	15	1.03 ± 0.86 (0.39 ~ 3.64)	1.35 ± 0.68 (0.30 ~ 2.44)	1.43 ± 0.79 (0.37 ~ 2.91)
全体	30	0.97 ± 0.67 (0.37 ~ 3.64)	1.10 ± 0.66 (0.30 ~ 2.44)	1.27 ± 0.65 (0.37 ~ 2.91)

* p<0.05

*1 実測値/{(比重 - 1) × 1000/20}

資料 - 毒性 - 表4 年齢階層別尿中カドミウム検査結果

年代	例数	実測値 (μg/L)	クレアチン補正值 (μg/g クレアチン)	比重補正值 (μg/L) *1
		平均値 ± 標準偏差 (範囲)	平均値 ± 標準偏差 (範囲)	平均値 ± 標準偏差 (範囲)
20 歳代	6	0.62 ± 0.20 (0.39 ~ 0.88)	0.54 ± 0.24 (0.30 ~ 0.80)	0.74 ± 0.28 (0.37 ~ 1.20)
30 歳代	6	0.62 ± 0.25 (0.37 ~ 0.98)	0.64 ± 0.32 (0.35 ~ 1.25)	0.79 ± 0.36 (0.51 ~ 1.50)
40 歳代	6	1.25 ± 0.44 (0.76 ~ 1.99)	1.27 ± 0.69 (0.49 ~ 2.43)	1.49 ± 0.69 (0.71 ~ 2.67)
50 歳代	6	1.37 ± 1.19 (0.40 ~ 3.64)	1.62 ± 0.59 (0.80 ~ 2.25)	1.86 ± 0.59 (1.21 ~ 2.91)
60 歳代以上	6	1.00 ± 0.57 (0.57 ~ 2.12)	1.44 ± 0.62 (0.72 ~ 2.44)	1.46 ± 0.51 (0.93 ~ 2.36)

*1 実測値/{(比重 - 1) × 1000/20}

10. 室内汚染実態調査 (一般住宅におけるダニアレレルゲン量及び揮発性有機化合物等濃度調査)

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、ダニアレレルゲン量並びに揮発性有機化合物、ホルムアルデヒド、アセトアルデヒド、クロルピリホス等濃度調査を実施した。

A. ダニアレレルゲン量

フローリング、じゅうたん、畳、寝具類から採取した室内塵を試料として用い、アトピー性疾患の原因アレレルゲンとして重要視されているヤケヒョウヒダニ由来のダニアレレルゲン量 (Der p) 及びコナヒョウヒダニ由来のダニアレレルゲン量 (Der f) を測定した。なお、測定には抗原量測定キット (LCD 社製、ELISA 法) を用いた。

測定結果は資料 - 毒性 - 表5 に示した。臨床的に問題とされる全体としてのダニアレレルゲン量 (Der = Der p + Der f) が検出されたのは 33 検体のうち 20 検体 (60.6%) で、特に寝具類では 80% (8/10) の検体から検出された。Der が検出された 20 検体における平均値 ± 標準偏差 (μg/g fine dust) は 5.6 ± 11.5、中央値は 3.2 であった。また、採取場所によるアレレルゲンの量は、寝具類が 10.6 ± 17.4 (検出範囲: 2.2 ~ 53.5) と、その他の場所と比較して高い傾向がみとめられ、最も低かったフローリングと比較すると平均値で

約7倍、中央値で約5倍と高いものであった。

ダニの種別のアレルギー量についてみると、Der p は全33検体中10検体(30.3%)から、Der f は16検体(48.5%)からと、Der f がDer p の1.6倍の数の検体から検出された。しかし、検出された量としてはDer p が 2.5 ± 2.1 (中央値2.1)、Der f が 5.5 ± 11.2 (中央値1.9)であり、その中央値で比較すると両者は同程度であった。

資料 - 毒性 - 表5 一般住宅におけるダニアレルギー量

項目	採取場所	検体数	検出数	平均値 ± 標準偏差 (最小値 ~ 最大値) ($\mu\text{g/g fine dust}$) 注1)	中央値
Der (Der p +Der f)	フローリング	8	3	1.5 ± 1.4 (0.5 ~ 3.1)	0.9
	じゅうたん	7	4	2.5 ± 1.8 (0.5 ~ 4.3)	2.7
	畳	8	5	2.6 ± 2.8 (0.4 ~ 7.5)	1.9
	寝具類	10	8	10.6 ± 17.4 (2.2 ~ 53.5)	4.7
	計	33	20	5.6 ± 11.5 (0.4 ~ 53.5)	3.2
Der p	フローリング	8	1	2.3	
	じゅうたん	7	1	0.8	
	畳	8	3	1.0 ± 0.8 (0.4 ~ 1.9)	0.8
	寝具類	10	5	3.7 ± 2.4 (0.5 ~ 7.0)	3.2
	計	33	10	2.5 ± 2.1 (0.4 ~ 7.0)	2.1
Der f	フローリング	8	3	0.7 ± 0.2 (0.5 ~ 0.9)	0.8
	じゅうたん	7	4	2.4 ± 1.9 (0.5 ~ 4.3)	2.3
	畳	8	3	3.4 ± 2.9 (1.4 ~ 6.7)	2.0
	寝具類	10	6	11.1 ± 17.5 (1.7 ~ 46.5)	4.9
	計	33	16	5.5 ± 11.2 (0.5 ~ 46.5)	1.9

注1): 平均値、標準偏差、最小値、最大値は検出された検体についての値。

Der は ヤケヒョウヒダニ由来のダニアレルギー量(Der p)とコナヒョウヒダニ由来のダニアレルギー量(Der f)の合計値。

B. 揮発性有機化合物、ホルムアルデヒド、及びアセトアルデヒド

愛知県内の5カ所の拠点保健所管内の住宅の中から、新築(築後3ヶ月以内)4戸を含む16戸の家屋について調査を実施した。揮発性有機化合物のサンプリングは、ポンプに接続した捕集管(スペルコ製ORB091L)を床または地面から高さ1.2~1.5mの位置に取り付け、屋内(居間)及び屋外(軒下)の空気を流量0.1L/minで24時間採取することにより行なった。ホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドのサンプリングは、DNPH含浸パッシブサンプラー(スペルコ製DSD-DNPH)を揮発性有機化合物用捕集管と同じ場所に24時間設置することにより行なった。揮発性有機化合物の分析にはGC-MS法を用い、40物質(脂肪族炭化水素類:ヘキサン等13物質、芳香族炭化水素類:トルエン、キシレン、スチレン等9物質、ハロゲン類:パラジクロロベンゼン等9物質、テルペン類: -ピネン及びリモネン、エステル類:酢酸エチル及び酢酸ブチル、アルコール類:n-ブタノール、アルデヒド・ケトン類:メチルイソブチルケトン等4物質)について測定した。ホルムアルデヒド及びアセトアルデヒドの分析にはHPLC法を用いた。測定の結果、検出頻度の高かった物質は、ホルム

アルデヒド：32/32（100%）、トルエン：29/29（100%）、アセトアルデヒド：31/32（97%）で、それらの検出濃度範囲はホルムアルデヒドが1.3～110 µg/m³、トルエンが2.9～520 µg/m³、アセトアルデヒドが1.5～63 µg/m³であった。

国が定めた室内濃度指針値（* µg/m³）を超えたのは、アセトアルデヒド（*48）が2件、ホルムアルデヒド（*100）、トルエン（*260）、及びパラジクロロベンゼン（*240）が各1件であった。総揮発性有機化合物濃度（揮発性有機化合物40物質の検出濃度の合計値）の検出濃度範囲は2.9～2900 µg/m³で、このうち国が定めた暫定目標値（400 µg/m³）を超えたのは5件であった。

C. クロルピリホス等

愛知県内の5カ所の拠点的保健所管内の住宅の中から、シロアリ駆除剤としてクロルピリホスが施工されたことがある住宅、もしくは居室を有する建築物へのクロルピリホスの使用を禁止する改正建築基準法施行前に着工された木造住宅15戸を対象として調査を実施した。

サンプリングは、ポンプに接続した捕集フィルター（東京ダイレック製石英繊維フィルターと住友スリーエム製エムポアディスクを重ねて使用）を床から高さ1.2～1.5 mの位置に取り付け、1階の居室（居間等）の空気を流量1 L/minで24時間採取することにより行なった。分析にはGC-MS法を用い、クロルピリホス、ダイアジノン及びフェノブカルブについて測定した。測定の結果、クロルピリホス及びフェノブカルブは各2件（検出割合：13%）、ダイアジノンは1件（検出割合：7%）の住宅から検出された。検出濃度範囲はクロルピリホスが0.010～0.013 µg/m³、フェノブカルブが0.0052～0.0074 µg/m³、ダイアジノンが0.0088 µg/m³で、いずれの物質も室内濃度指針値（クロルピリホス：1 µg/m³（ただし小児の場合は0.1 µg/m³）、フェノブカルブ：33 µg/m³、ダイアジノン：0.29 µg/m³）を超過した住宅はなかった。

11. 住環境健康相談に関する調査（一般住宅におけるホルムアルデヒド、揮発性有機化合物濃度調査）

愛知県健康・快適居住環境確保対策運営要領（健康福祉部）の規定に基づき、居住環境に係わる相談のあった一般住宅の屋内外のホルムアルデヒド及び揮発性有機化合物（4戸の屋内1～3ヶ所、屋外1ヶ所、計13件）の濃度調査を実施した。なお、揮発性有機化合物濃度は、トルエン、キシレン、エチルベンゼン、パラジクロロベンゼン、ベンゼン、メチルイソブチルケトンについて測定した。ホルムアルデヒドのサンプリングはDNPH含浸カートリッジ（Waters製 Sep-Pak XPoSureまたはスペルコ製 DSD-DNPH）を、揮発性有機化合物のサンプリングはパッシブガスチューブ（柴田科学製）またはVOC-SD（スペルコ製）を、それぞれ床または地面から高さ1.2～1.5 mの位置に24または48時間設置することにより行なった。ホルムアルデヒドの分析にはHPLC法、揮発性有機化合物の分析にはGC-MS法を用いた。測定の結果、ホルムアルデヒド及びトルエンはすべての検体から検出され、それらの検出濃度範囲はホルムアルデヒドが0.005～0.055 ppm、トルエンが0.001～0.004 ppmであった。また、パラジクロロベンゼンは2住宅（のべ5室：検出濃度0.043～0.13 ppm）において室内濃度指針値（0.04 ppm）を超過していた。

12. 油症患者の血中PCB検査（食品検査事業）

食用油へのPCB混入事故（昭和43年、福岡県を中心に全国規模で患者発生）により発症した油症患者に対する本年度の検診実績は、認定患者2名、未認定患者1名の計3名に対するものであり、その血中PCB濃度は、いずれも検出限界（1.0ppb）未満であった。

第5節 化学部

調査研究

【 - B: 調査研究年次報告】

1. 食品からの農薬摂取の実態とその安全性評価（平成 17～19 年度）

無登録農薬の使用や中国産冷凍ほうれんそうなど残留農薬に関する違反食品の報道が数多くなされ、一般消費者は残留農薬に対する多くの不安を抱えている。しかし、実際に摂取している食品に農薬が残留しているかどうかは不明であり、また、調理等においても農薬の残留量は減少するものと考えられる。そこで、より多くの農薬の残留分析を可能とするガスクロマトグラフィー（GC）と高速液体クロマトグラフィー（HPLC）を組み合わせた系統的な農薬分析の手法を確立し、加熱等も含めた調理工程による残留農薬の減少に関する基礎データを得たうえで、実際に食品から摂取されている農薬量の推計を行ない、ADI（一日許容摂取量）との比較から、農薬の摂取に関しての安全性を評価することを目的とした。

平成 17 年度は、HPLC を用いた多成分系統分析法を開発した。検体から農薬をアセトニトリル抽出し、酢酸エチルに転溶、濃縮後、ゲル浸透クロマトグラフィー（GPC）を用い、色素が重なって溶出する農薬画分（60～70mL）のみを選択的にグラファイトカーボンカラムに通過させて自動精製する手法を導入した。本法により、有害なトルエンを使用することなく、油脂や色素を効率良く除去しながら、すべての農薬で 75%以上の良好な添加回収率が得られた。本法を玄米に適用し、残留実態に即した 45 種の農薬を選抜して調査した。さらに、実際に農薬の残留が認められた玄米（27 検体、延べ 37 農薬）を用いて精米、米とぎ、および炊飯による農薬の減少を検討した。その結果、精米では多くの農薬で 80%以上がぬかの部分に残留していたことから（玄米を 100%として）19%と大きく減少し、精米の米とぎでは白米部分への浸透移行が認められた農薬の一部が米粉と共に洗い流されたことから 12%に、さらに炊飯では 8%に減少した。次年度は食品の種類を増やし調査する予定である。

2. 医薬品等の分析法の開発と市販製品への応用（平成 15～18 年度）

医薬品等製剤の有効成分、添加剤の分析については、特に決められた公定法はない。そのため、これら製剤等の分析に際しては、共存する妨害成分を除去した後に有効成分や添加剤を分離する方法、あるいは指標成分を利用する方法、さらにより効率的な方法（多成分同時分析）等の開発が求められている。また、最近では、健康食品に医薬品成分が添加された事例が発生している。そこで本研究では、これらのことを考慮した簡便、迅速、高精度の分析法、評価法を開発し、市販されている医薬品等製剤あるいは健康食品に適用することを目的とする。本年度は、以下 2 項目について検討を加えた。

1) いわゆる健康食品に添加される恐れのある向精神薬の同時分析法の検討

リラックス効果を標ぼうした健康食品が数多く販売されており、中には効果を増強させるために医薬品を添加している事例が報告されている。そこで、健康食品に添加される恐れのある薬物として、オキサゾラム、ニトラゼパム、オキサゼパム（OXE）、トフィゾパム（TOF）、トリアゾラム、クロチアゼパム、ジアゼパムの 7 種の催眠鎮静作用、抗不安作用を有する向精神薬について HPLC/多波長検出器を用いた同時分析法を検討し、市販されている健康食品中にこれらの向精神薬が含まれているか否かについて確認した。標準溶液及び試料溶液の保持時間、ピークの吸収スペクトルから各成分の存在の有無を確認し、それらが一致した場合は LC-MS 分析により、標準品との異同を判定する方法について検討した。移動相に 1-ヘプタンスルホン酸ナトリウムを加えることで OXE と TOF が完全に分離した。また、pH を 2.4 に調製することにより、20 分以内で 7 薬剤の同時分析が可能となった。これらの方法を用いて市販品（20 検体）を分析した結果、いずれの向精神薬も検出されなかったが、消費者の健康被害を未然に防ぐため、さらに多くの検体について確認調査を実施する必要があると考えられた。

2) 生薬(ソウジュツ、チョレイ、アマチャ、チンピ、コウボク、ウイキョウ、トウヒ)中の主成分の確認法の開発

第14改正(平成13年)日本薬局方(局方)において、ソウジュツは確認試験が設定されていない。チョレイ、アマチャ、チンピの確認試験は呈色反応に基づくものである。また、コウボク、ウイキョウ、トウヒの確認試験は順相TLCによる方法である。われわれは、Rf値の再現性に優れ、多成分を含有している生薬に有効な逆相TLCを用いて、これら生薬の主成分(-オイデスモ-ル、エルゴステロ-ル、フィロズルシン、ヘスペリジン、ホノキオ-ル、アネト-ル、ナリンギン)を指標とし、展開溶媒はアセトニトリル/水混液(10:1)、メタノ-ル/2-ブタノン混液(5:3)、2-ブタノン/メタノ-ル/水混液(1:1:1)、5%硫酸ナトリウム溶液/アセトニトリル混液(7:4)、アセトニトリル/水混液(7:3)、2-ブタノン/メタノ-ル/水混液(2:2:1)、水/アセトニトリル/2-ブタノン混液(13:7:1)を用いた確認試験法を検討した。その結果、他の共存成分と分離された単一なスポット(Rf値0.36から0.54)を得ることができた。また、スキャニングデンシトメ-タにより、これらスポットのスペクトル測定を実施した。本法により、これら生薬の主成分を、簡易、迅速、確実に同定することが可能であった。次年度は本法を用い、他の生薬(クジン、ヤクチ、モッコウ等)についても検討していく予定である。

誌上発表

【欧文原著】

1. Simultaneous analysis of seven benzodiazepines in dietary supplements as adulterants using high performance liquid chromatography and its application to an identification system for diazepam
Eiichi Mikami, Tomomi Goto, Tsutomu Ohno, Hisao Oka, Hisayuki Kanamori
J. Health Sci., 51: 278-283, 2005.
2. High-throughput analysis of tetracycline and penicillin antibiotics in animal tissues using electrospray tandem mass spectrometry with selected reaction monitoring transition
Tomomi Goto, Yuko Ito, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka
J. Chromatogr. A, 1100: 193-199, 2005.
3. Identification tests of aristolochic acid in crude drugs by reversed-phase TLC/scanning densitometry
Tsutomu Ohno, Eiichi Mikami, Hiroshi Matsumoto, Naoki Kawaguchi
J. Health Sci., 52: 78-81, 2006.
4. The high throughput analysis of N-methyl carbamate pesticides in fruits and vegetables by liquid chromatography electrospray ionization tandem mass spectrometry using a short column
Tomomi Goto, Yuko Ito, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka, Hisamitsu Nagase
Analytica Chimica Acta, 555: 225-232, 2006.
5. Application of dual counter-current chromatography for rapid sample preparation of N-methyl carbamate pesticides in vegetable oil and citrus fruit
Yuko Ito, Tomomi Goto, Sadaji Yamada, Hiroshi Matsumoto, Hisao Oka, Nobuyuki Takahashi, Hiroyuki Nakazawa, Hisamitsu Nagase, Yoichiro Ito
J. Chromatogr. A, 1108: 20-25, 2006.

【邦文原著】

1. フグ鑑別における RAPD 法応用の可能性

棚橋高志、森下高行、長谷川敏博、山田貞二、高倉謙造、杉江 功
食品衛生研究、55 : 45-49、2005 .

【研究報告書】

1. 「農薬等のポジティブリスト化に伴う検査の精度管理に関する研究」

上野 英二 協力研究者

厚生労働科学研究補助金・食品の安心・安全確保推進研究事業「検査機関の信頼性確保に関する研究」遠藤 明
主任研究者、田中 之雄 分担研究者
平成17年度分担研究報告書

【著書】

1. II.4.10 β-Lactam antibiotics

Yuko Ito (分担執筆)

Handbook of practical analysis of drugs and poisons in human specimens (edited by Osamu Suzuki): 395-402, 2005,
Springer Verlag, Berlin.

【その他】

1. 清涼飲料水中のヒ素、鉛、カドミウムおよびスズの ICP-MS による一斉分析について

大島晴美、椛島由佳、上野英二、松本 浩

愛知県衛生研究所報、56、25-30、2006 .

2. はるさめ中の過酸化ベンゾイルの簡易確認法

山田貞二、後藤智美、伊藤裕子、松本 浩、棚橋高志、高倉謙造、杉江 功

愛知県衛生研究所報、56 : 17-24、2005 .

学会発表等

1. Recent cases of pharmaceutical adulterants in slimming supplements

The presence of therapeutic medicinal ingredients often added to supplements as part of the intended use has been reported. We investigated such supplements to screen for pharmaceutical adulterants using a combination of GC/MS, LC/MS and HPLC/photodiode-array systems. Adulterants detected for weight reduction were; thyroid hormone, N-nitroso-fenfluramine (fenfluramine derivative), mazindol, sibutramine. Adulterated supplements are worrying and, without prior knowledge of the addition of drugs, precautions regarding potential hazards to health cannot be heeded. They may interact in dangerous ways with prescription or over-the-counter drugs. In the case of pharmaceuticals, extensive efficacy and safety testing must be conducted before they can be approved for sale. However, since dietary supplements are considered to be nutritional foods rather than pharmaceuticals, such testing is often not conducted. Furthermore, the public sentiment that dietary supplements are not harmful in any way frequently leads to overuse and clinical problems. It would therefore be useful for pharmacists to provide advice to consumers regarding the benefits and risks of dietary supplements.

Eiichi Mikami, Tsutomu Ohno, Hiroshi Matsumoto, Hiroo Ishihara, Mikio Nishida

The 5th Asian Conference on Clinical Pharmacy, Penang, Malaysia, 2005.7.24

2. 選択的 GPC および CC 精製を用いた農作物中スピノサドの分析

土壌放線菌サッカロポリスポラ・スピノサが産生する天然の殺虫活性成分スピノシン A および D を主成分とする農薬スピノサドの食品中残留分析法について検討した。色素だけでなく様々な夾雑成分を含有するオオバ（青ジソの葉）等ハーブ野菜を始めとしてスピノサドの適用農作物を対象に、多成分分析で得られた試料粗抽出液を用いて、自動式 GPC によりスピノシン A および D の溶出画分を選択的分取精製すると同時にグラファイトカーボンを積層したシクロヘキシルシリル化シリカゲルカラムに負荷した。カラムは GPC 移動相 10mL で洗浄、アセトニトリル-トリエチルアミン (98 : 2) 5mL で溶出後、濃縮、定容して UV 検出器付き LC/MS で測定した。定量には UV 検出器を用いた。検討したすべての農薬物でクロマトグラム上に妨害ピークは見られず、添加回収率は 0.25ppm 添加でスピノシン A および D 共に 90% 以上、相対標準偏差は 5% 未満、0.05ppm 添加でもそれぞれ 80% 以上、10% 未満と良好であった。検出限界は、スピノシン A および D 共に UV 検出器で 0.005ppm、MS で 0.001ppm であった。

上野英二、大島晴美、松本 浩、田村廣人、斎藤 勲

日本農薬学会第 28 回農薬残留分析研究会、瀬戸市、2005.9.8

3. 逆相 TLC/スキャニングデンストメトリ - による生薬分析 (4) -ソウジュツ、チョレイ、アマチャ、チンピ、コウボク、ウイキョウ、トウヒの確認試験-

局方において、ソウジュツは確認試験が設定されていない。チョレイ、アマチャ、チンピの確認試験は呈色反応に基づくものである。また、コウボク、ウイキョウ、トウヒの確認試験は順相 TLC による方法である。われわれは、Rf 値の再現性に優れ、多成分を含有している生薬に有効な逆相 TLC を用いて、これら生薬の主成分（-オイデスモ-ル、エルゴステロ-ル、フィロズルシン、ヘスペリジン、ホノキオ-ル、アネト-ル、ナリンギン）を指標とし、展開溶媒はアセトニトリル/水混液(10:1)、メタノ-ル/2-ブタノン混液(5:3)、2-ブタノン/メタノ-ル/水混液(1:1:1)、5%硫酸ナトリウム溶液/アセトニトリル混液(7:4)、アセトニトリル/水混液(7:3)、2-ブタノン/メタノ-ル/水混液(2:2:1)、水/アセトニトリル/2-ブタノン混液(13:7:1)を用いた確認試験法を確立した。また、同時にスキャニングデンストメトリ - により、スペクトルの情報も得られ、本法により、これら生薬の主成分を、簡易、迅速、精度よく確認することが可能であった。

大野 勉、三上栄一、松本 浩

日本生薬学会第 52 回年会、金沢市、2005.9.17

4. 双方向高速向流クロマトグラフィーを前処理に用いた食品中の有機リン系農薬分析法の基礎的検討

双方向高速向流クロマトグラフィー (dual-CCC) とは、互いに混じり合わない 2 つの液体をカラムの両端から双方向に送液することにより、2 つの液体の間で物質を分配し、効率よく分離するものである。今回、食品分析前処理用の dual-CCC カラムを新たに開発し、これを植物油中の高極性有機リン系農薬 (メタミドホス、アセフェート及びジメトエート) の分析へ応用した。検出には、安定同位元素標識体を内標準物質に用いた ESI LC/MS/MS 法を選択した。種々の検討により確立した分析法を用いて、菜種油、オリーブ油、及び大豆油を試料とした添加回収実験を行なった (n=5)。3 種の農薬それぞれを 0.1 mg/kg 添加した時の平均回収率と変動係数は、94~105% 及び 1.5~7.8% と良好な結果であった。

伊藤裕子、後藤智美、山田貞二、松本 浩、岡 尚男、伊東洋一郎

日本食品衛生学会第 90 回学術講演会、さいたま市、2005.10.20

5. 既存添加物・不溶性鉱物性物質の安全性評価のための基礎的研究(その 2)

液状食品 (ビール、ワイン、酢など) の製造過程において、不溶性鉱物性物質がろ過助剤として用いられている。本研究では、使用頻度の高い珪藻土からヒ素 (As) の溶出が確認されたことより、各種市販液状食品を対象に As の測定を行ない、汚染実態を明らかにすることを目的とした。更に、珪藻土から溶出されるヒ素化合物と、ろ過前、ろ過後の液状食品中に存在するヒ素化合物の化学形態を比較し、ろ過助剤の影響を検討した。As を誘導結合プラズマ (ICP) 発光分光分析装置、溶出 As の化学形態を液体クロマトグラフ/ ICP 質量分析装置により分析した。試料は、酢 (28 件)、リンゴジュース (22 件)、ビール (37 件)、ワイン (29 件)、日本酒 (25 件)、栄養

ドリンク (32 件) 計 173 検体を用いた。

ビール、日本酒、栄養ドリンク剤中の As 濃度は我が国水道法の水質基準値 (10ppb) 以下であった。一方、酸性液状食品である酢、リンゴジュース及びワインのうち、15 検体 (19%) から As が検出 (10~30ppb) されたことより、有機酸等の酸性物質を含有する液状食品ではる過助剤から As が溶出される可能性が示唆された。また、ろ過前後のリンゴジュースでは、明らかに As() の増加が認められたことより、ヒ素化合物の増加はる過操作に使用される珪藻土 (含 As(V)) 由来であると推測された。分析に供した液体食品中のヒ素の含有量はいずれも微量であり、食品衛生上問題となるレベルではないと考えられた。

中澤裕之、大島晴美、岡 尚男、他

日本食品衛生学会第 90 回学術講演会、さいたま市、2005.10.21

6. LC/MS 等による玄米中の農薬残留実態調査 (第 2 報)

当所において、これまで玄米について広範の農薬を対象に実施してきた残留モニタリングの結果や農薬の使用量の推移などを考慮したうえで残留実態に即した農薬の選抜を試み、主として LC/MS を用いた費用対効果に優れる多成分分析法を検討した。玄米は比較的油脂を多く含有している。また、クロロフィルなどの色素も少なからず含有し、これらの測定に与える影響は無視できないと考えられた。そこで GPC を用い、色素が重なって溶出する農薬画分 (60~70mL) のみを選択的にグラファイトカーボンカラムに通過させて自動精製する手法を導入した。なお、グラファイトカーボンは農薬を完全に溶出させるために保持力の弱いものを採用した。本法により、有害なトルエンを使用することなく、油脂や色素を効率良く除去しながら、すべての農薬で 75% 以上の良好な添加回収率が得られた。LC/MS による測定には、対象農薬を一度に高感度に定量するためにポジネガ switching ESI および SIM モードを採用した。測定条件の最適化を図ることにより、シラフルオフェンなどを除いて ppb レベルの定量感度が得られた。なお、測定妨害となるような夾雑物ピークは見られなかったが、GPC により検出された農薬の溶出画分を選択的に分取精製後、Q-array 電圧を上げることによって生じる特徴的なフラグメントイオンを確認することによって多くの農薬を確実に同定することができた。

上野英二、椋島由佳、大島晴美、松本 浩

第 42 回全国衛生化学技術協議会年会、東京都、2005.11.18

7. 清涼飲料水中ヒ素、鉛、カドミウム、スズの ICP-MS 一斉分析における試験溶液の調製法について

ICP-MS による清涼飲料水中のヒ素、鉛、カドミウムおよびスズの 4 元素一斉分析法を検討した。試験溶液の調製において、スズの回収率の低下を防ぐため、塩酸の使用について検討した結果、測定時の試験溶液中の塩素イオン濃度が約 1,000ppm まではヒ素の測定に影響が無いことがわかった。試験溶液の調製に 1% 塩酸を使用することにより、スズの回収率が改善され、ヒ素、鉛、カドミウムを含む 4 元素一斉分析が可能となった。添加回収実験結果は 0.01 - 10.0ppm 添加で全ての元素について 70% - 98% の回収率であり、検出限界は 0.02 - 0.05ppm (3) であった。以上の結果から、ICP-MS を用いた分析は、これら 4 元素の迅速かつ高感度な一斉分析法として有用であると考えられた。

大島晴美、椋島由佳、上野英二、松本 浩

第 42 回全国衛生化学技術協議会年会、東京都、2005.11.18

8. 逆相 TLC / スキャニングデンストメトリ - による生薬中のアリストロキア酸の確認試験

アリストロキア酸は、アリストロキア属の植物に含有されている成分で、腎障害を引き起こすことが疑われている。生薬の呼称が国によって異なる場合等もあり、生薬・漢方薬の使用にあたっては、アリストロキア酸を含む植物の混入がないように原料の確認等に留意する必要がある。細辛、木通、木香、防己については、アリストロキア酸含有に注意を要する生薬と言われている。今回、これら生薬中のアリストロキア酸含有の確認について、逆相 TLC / スキャニングデンストメトリ - を用いて検討した。アリストロキア酸を確認するために、アリストロキア酸 を指標成分とした。生薬中からアリストロキア酸 を分離するため二つの展開溶媒を用いることにより、各生薬の成分を分離することができた。すなわち、() アセトニトリル/メタノール/水混液 (3 : 1 : 1) 及び () 2-ブタノン/メタノール/5% 硫酸ナトリウム水溶液混液 (2 : 1 : 1) であった。分離したアリス

トロキア酸 標準溶液スポットのRf値は の系が0.54、 の系が0.57であった。これらのスポットをスキャニングデンシトメータを用いて同定するために、展開した標準溶液スポット及びそれとRf値が一致した試料溶液スポットについて紫外吸収スペクトルを測定した。その結果、アリストロキア酸 標準溶液スポットの最大吸収波長は254及び325 nmであった。本法により、生薬中（細辛、木通、木香、防己）のアリストロキア酸を簡易、迅速、確実に同定することが可能であった。

大野 勉、三上栄一、松本 浩

第42回全国衛生化学技術協議会年会、東京都、2005.11.18

9. ポリエーテル系抗生物質のLC/MS/MSによる迅速分析法

【目的】平成17年11月の告示により食品中に残留する動物用医薬品等について暫定残留基準値が設定され、いわゆるポジティブリスト制が導入される。コクシジウム症を治療する目的で用いられるポリエーテル系抗生物質のNarasin、Monensin、Salinomycin、Lasalocid、Semduramicinについても同様に設定された。しかし、これらポリエーテル系抗生物質の迅速分析法は報告されていないため、今回、LC/MS/MSを用いた迅速分析法を開発したので報告する。

【方法】試験溶液の調製：試料10gに無水硫酸ナトリウム20gを加え酢酸エチルで抽出後、蒸発乾固した。その残渣を70%アセトニトリルで溶解した後5mLに定容、遠心分離した上層を試験溶液とした。LC/MS/MS条件：移動相；0.1%ギ酸と0.1%ギ酸アセトニトリルを用いてグラジエント溶離を行なった。カラム：Atlantis dC18（3 μ m、2.1 \times 50mm；Waters社製）流速：0.2mL/min、注入量：30 μ L、MS装置：Quattro Micro（Waters社製）イオン化モード：ESI⁺。

【結果と考察】Lasalocidは0.001~0.05ppm、その他のポリエーテル系抗生物質は0.01~0.5ppmの範囲で、相関係数 $r^2=0.998$ 以上の良好な直線性を示した。基準値濃度における添加回収実験では、回収率は鶏肉64.3~113.3%、鶏卵63.8~107.7%、牛乳74.9~114.2%、タラ60.8~119.6%、変動係数は1.6~10.1%と良好な結果を得た。本法は、前処理に多くの操作を必要とせず、また、グラジエント溶離を行なうため測定時間は短く、一連の分析に要する時間は40分間と、ポリエーテル系抗生物質の迅速分析法として非常に有効であると考えられる。

後藤智美、伊藤裕子、山田貞二、松本 浩、岡 尚男

日本薬学会第126年会、仙台市、2006.3.28

10. 玄米中残留農薬の精米および調理による減少の検討

農作物に残留する農薬は調理等において減少し、実際の摂取量は分析値から推定されるよりも低いものになると考えられる。そこで、消費者の不安を少しでも解消する目的から、玄米中の残留農薬が精米および調理でどの程度減少するかについて検討を加えた。平成13~17年度のモニタリングにおいて実際に農薬の残留が認められた国内産玄米（27検体、延べ37農薬）を用いて、精米、米とぎ、および炊飯を行なったのち、当所で開発した多成分分析法により測定した。精米では多くの農薬で80%以上がぬかの部分に残留していたことから（玄米を100%として）19%と大きく減少し、玄米中の残留農薬を除去するには精米が最も有効であることが示唆された。精米の米とぎでは白米部分への浸透移行が認められた農薬の一部が米粉と共に洗い流されたことから12%に、さらに炊飯では8%に減少した。なお、玄米のままの堅い状態で米をといた場合、残留農薬はほとんど減少せず、炊飯でも調理前の70%程度に減少するに留まった。精米に比べて残留農薬の摂取量が多くなると予想される玄米食品については、生産段階での安全性確保に一層の努力が必要であると考えられた。

上野英二、桜島由佳、大島晴美、松本 浩

日本薬学会第126年会、仙台市、2006.3.29

IV 試験検査

1. 食品などの理化学検査

(1) 食品中の残留農薬の分析

今年度は、県内の市場などで収去された野菜・果実 25 件（輸入 13、国内産 12）、輸入穀類 20 件、牛乳 15 件、県内産玄米 15 件等 75 件を検査した。対象農薬としては、残留基準値の定められている農薬を中心に、有機塩素系農薬 10 種類、有機リン系農薬 33 種類、含窒素系農薬 51 種類（N-メチルカーバメート系含む）、ピレスロイド系農薬 16 種類、その他の農薬 3 種類の合計 113 種類について検査を実施した。その結果、食品衛生法の残留基準を越える農薬はいずれの検体からも検出されなかった。微量検出された農薬は以下のとおりである。

玄米では 1 検体からいもち病の防除薬である含窒素系農薬のトリシクラゾールが、輸入穀類では、小麦 3 検体からはポストハーベスト農薬として使用された有機リン系農薬のマラチオンがそれぞれ検出された。

野菜・果実 25 検体からは、有機塩素系農薬のディルドリン、プロシミドンが各 1 検体（キュウリ）から、有機リン系農薬のジクロロルボス（キュウリ）、フェニトロチオン（ウンシュウミカン）、メタミドホス（ハネジューメロン）がそれぞれ 1 検体から検出された。含窒素系農薬は、かんきつ類等に防カビ剤として使用されるイマザリルが 3 検体（オレンジ 2、グレープフルーツ 1）から、クロルフェナピルが 3 検体（キュウリ 2、ウンシュウミカン 1）から、それにアセタミプリドが 1 検体（キュウリ）から検出された。また、ピレスロイド系農薬のシペルメトリンが 1 検体（キュウリ）から検出された。

農薬検査の詳細については、資料 - 化学 表 1 に示した。

資料 - 化学 表 1 農薬検査

検体名	検体数	農薬検出 検体	総 DDT	ディルドリン	プロシミドン	ジクロロルボス	フェニトロチオン	マラチオン
玄米	15	1 (7%)	ND	ND	-	ND	ND	ND
穀類	20	3 (15%)	ND	ND	ND	ND	ND	3/20 0.02
野菜・果実	25	8 (32%)	ND	1/25 0.009	1/25 0.06	1/25 0.02	1/25 0.01	ND
牛乳	15	2 (13%)	2/15 0.002	-	-	-	-	-

資料 - 化学 表 1 農薬検査（つづき）

検体名	検体数	イマザリル	フェニトロチオン	イマザリル	クロルフェナピル	トリシクラゾール	シペルメトリン
玄米	15	ND	ND	ND	-	1/15 0.02	-
穀類	20	ND	ND	ND	-	-	ND
野菜・果実	25	3/25 0.30	1/25 0.01	3/25 0.30	3/25 0.03	-	1/25 0.01
牛乳	15	-	-	-	-	-	-

数値は上段：検出数/検体数、下段：検出された農薬の残留平均値（ppm）

：未検査 ND：検出限界未満

(2) 食品中の PCB 分析

県内の市場で収去された海産魚 19 種 32 件、県内産牛乳 13 件について PCB の検査を行なった。海産魚はサバ、アジ、ボラ、サゴシ、カマス等の 15 種 23 検体 (72%) から 0.006~0.055ppm (平均値 0.012±標準偏差 0.011) また牛乳 12 検体 (92%) から 0.005~0.006ppm (平均値 0.005±標準偏差 0.0003) と、暫定規制値より非常に少量の PCB が検出されたのみであった。(検出限界 0.005ppm、暫定規制値：内海内湾魚介類 3.0ppm、遠洋沖合魚介類 0.5ppm、牛乳 0.1ppm)

(3) 輸入穀物中のカビ毒ニバレノール、デオキシニバレノールの分析

穀類に寄生するフザリウム属のカビが産生する毒物ニバレノール、デオキシニバレノールは、下痢、嘔吐等の中毒症状を起こす物質として知られている。平成 14 年度には小麦中の暫定規制値が 1.1ppm に設定された。当所では昭和 61 年より穀類中のデオキシニバレノール、ニバレノールの残留モニタリングを行なっている。今年度も、トウモロコシ、小麦、大豆等の輸入穀物 20 件 (トウモロコシ 11、小麦 5、大豆 3、豆類 1) について検査を行なった結果、デオキシニバレノールが小麦 1 件から 0.24ppm、トウモロコシ 8 件から 0.01~0.50ppm (平均値 0.13ppm) 検出されたが、その他の穀類からは検出されなかった。また、ニバレノールはすべての穀類から全く検出されなかった。

(4) 食品中の重金属調査

県内産米 15 件、県外産米 5 件、県内市場で収去された海産魚 30 件について重金属 (カドミウム、鉛、マンガ、亜鉛、銅、ヒ素) 及び水銀 (海産魚 30 件) また清涼飲料水 45 件について成分規格が定められている重金属 (ヒ素、鉛、カドミウム、スズ) の調査を行なった。海産魚についてはこれらの重金属に加え、環境汚染物質である有機スズ化合物のトリブチルスズ (TBT0)、トリフェニルスズ (TPT) の分析も行なった。検査した米 (玄米) 20 件中 18 件から 0.01~0.09ppm というごく微量のカドミウム (成分規格 1.0ppm) が検出された。また、海産魚 30 件中 28 件からは 0.01~0.33ppm の水銀 (暫定的規制値 0.4ppm) が検出された。清涼飲料水からは重金属は検出されず、成分規格 (ヒ素、鉛、カドミウム：検出しない、スズ：150ppm 以下) に適合していた。結果は、資料 - 化学 - 表 2 に示した。

資料 - 化学 表 2 食品中の金属含有量 (ppm)

検体名	検体数	総水銀	カドミウム	鉛	マンガ	銅	亜鉛	ヒ素	トリブチルスズ	トリフェニルスズ
米	20	-	0.03±0.02	0.11	23.3±3.0	2.3±0.5	19.6±1.7	-	-	-
		-	ND~0.09	ND~0.11	19.2~30.2	1.4~3.3	16.6~22.6	-	-	-
海産魚	30	0.05±0.06	0.02±0.01	0.05	0.2±0.2	0.8±0.6	6.1±2.6	2.3±1.7	0.02±0.01	0.01±0.003
		ND~0.33	ND~0.03	ND~0.05	0.1~0.8	0.1~2.3	3.6~15.5	0.6~7.2	ND~0.02	ND~0.02

数値は上段：検出された値の平均値±標準偏差、下段：範囲 -：未検査 ND:検出限界未満

(5) 食品中の食品添加物検査

ア 保存料の検査

県内の保健所で収去された輸入果実酒 20 検体について、ソルビン酸、デヒドロ酢酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類の検査を実施した。その結果、6 検体から 0.11~0.15g/kg のソルビン酸が検出されたが、いずれも使用基準 (0.20g/kg) 以下の量であった。しかし、そのうちの 2 検体については、ソルビン酸使用の表示がなかったことから輸入元を管轄する自治体に通報したところ、当該食品の回収命令措

置が執られた。なお、デヒドロ酢酸、安息香酸、パラオキシ安息香酸エステル類はいずれも検出されなかった（検出限界：0.01g/kg）。

県内の保健所で収去された輸入果実類（オレンジ、グレープフルーツ、バナナ）10 検体について、ジフェニール、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、イマザリルの検査を実施した。その結果、6 検体から 0.0007～0.0026g/kg のチアベンダゾールが、8 検体から 0.0006～0.0036g/kg のイマザリルが検出されたが、いずれも使用基準（グレープフルーツ、レモン、オレンジ類に対してジフェニール：0.070g/kg、かんきつ類に対してオルトフェニルフェノール：0.010g/kg、かんきつ類、バナナ、バナナ（果肉）のそれぞれに対してチアベンダゾール：0.010g/kg、0.0030/kg、0.0004g/kg、みかんを除くかんきつ類、バナナのそれぞれに対してイマザリル：0.0050g/kg、0.0020g/kg）以下の量であった。

イ 殺菌料の検査

県内産のしらす干し 30 検体について、過酸化水素の検査を実施した。その結果、25 検体から 0.0003～0.0027g/kg の濃度で検出された。しかしながら、いずれの検出値も過酸化水素使用の目安とされる 0.010g/kg よりはるかに微量であった。

ウ 二酸化イオウの検査

県内の保健所で収去された輸入果実酒 20 検体および輸入食品 10 検体について、二酸化イオウの検査を実施した。その結果、すべての輸入果実酒から 0.04～0.20g/kg の濃度で、また 7 検体の輸入食品から 0.04～0.12g/kg の濃度で検出されたが、いずれも使用基準（0.35g/kg）未満の量であった。

エ 品質保持剤の検査

県内の保健所で収去されためん類 10 検体について、プロピレングリコールの検査を実施した。その結果、9 検体から 0.86～1.80%の濃度で検出されたが、いずれも使用基準（2.0%）以下の量であった。

オ 酸化防止剤の検査

県内の保健所で収去された魚介乾製品（にぼし等）18 検体について、ブチルヒドロキシアニソール（BHA）およびブチルヒドロキシトルエン（BHT）の検査を実施した。その結果、いずれの検体からも酸化防止剤は検出されなかった（検出限界：いずれも 0.01g/kg）。

カ 合成甘味料の検査

県内の保健所で収去された加工食品 10 検体について、合成甘味料（アセスルファムカリウムおよびサイクラミン酸）の検査を実施したところ、5 検体から 0.01～0.83g/kg のアセスルファムカリウムが検出されたが、いずれも使用基準（チューインガム：5.0g/kg、漬け物：1.0g/kg、清涼飲料水：0.50g/kg）以下の量であった。また、我が国では使用が認められていないサイクラミン酸については、いずれの検体からも検出されなかった（検出限界：0.01g/kg）。

(6) 輸入穀物等中のアフラトキシンの検査

県内の保健所で収去された中国、米国、カナダ、オーストラリア産の小麦、トウモロコシなどの輸入穀物 20 検体、および大豆、えんどう、落花生、粟、カシュナッツなどの種実類 10 検体について、アフラトキシン B₁の検査を実施したが、いずれの検体からも全く検出されなかった（検出限界：0.010mg/kg）。

(7) 食品添加物の規格検査

サッカリンナトリウム、リン酸、メタリン酸ナトリウム、ポリリン酸ナトリウム、D-ソルビトールの合計 10 検体の食品添加物製剤について、成分規格検査を実施したが、すべて規格基準に適合していた。

(8) 合成樹脂および陶磁器製の器具・容器包装の検査

合成樹脂製の器具・容器包装のうち、ポリエチレン製品 6 件、ポリプロピレン製品 7 件、メラミン製品 4 件、ポリカーボネート製品 3 件について、材質試験および溶出試験を実施した。いずれの検体も両試験の基準に適合していた。また、皿などの陶磁器 10 検体について重金属の溶出試験を実施したが、すべて基準に適合していた。

(9) 輸入箸中の防かび剤および漂白剤の検査

県内の保健所で収去された輸入箸 10 検体について、防かび剤（ジフェニール、オルトフェニルフェノール、チアベンダゾール、イマザリル）および漂白剤（二酸化イオウ）の検査をそれぞれ抽出法及び中和滴定法により実施した。3 検体から漂白剤が 0.46～4.95mg/膳の範囲で検出されたが、いずれも自主的規制措置基準（12mg/膳）以下の量であった。なお、防かび剤はいずれの検体からも全く検出されなかった（検出限界 ジフェニール：10mg/kg、オルトフェニルフェノール：100mg/kg、チアベンダゾール：10mg/kg、イマザリル：5mg/kg）。

(10) 畜水産食品中の残留抗生物質の検査

県内産の鶏肉 12 検体、輸入鶏肉 3 検体、鶏卵 38 検体、養殖ウナギ 6 検体、養殖マス 2 検体、養殖アユ 1 検体、養殖ハマチ 1 検体、ハチミツ 2 検体の合計 65 検体について、抗生物質の残留検査を実施したが、いずれの検体からも全く検出されなかった（検出限界 ベンジルペニシリン：0.02mg/kg、スピラマイシン、テトラサイクリン類：0.05mg/kg、クロラムフェニコール：0.1mg/kg）。検査項目は以下のとおり。

鶏肉：テトラサイクリン類（オキシテトラサイクリン、テトラサイクリン、クロロテトラサイクリン）、スピラマイシン、ベンジルペニシリン

鶏卵：テトラサイクリン類

養殖ウナギ、養殖マス、養殖アユ、養殖ハマチ：オキシテトラサイクリン、スピラマイシン

ハチミツ：オキシテトラサイクリン、クロラムフェニコール

(11) 畜水産食品中の残留合成抗菌剤等の検査

県内産の鶏肉 12 検体、輸入鶏肉 3 検体の合計 15 検体について、スルファモノメトキシシン、スルファジメトキシシン、スルファジミジン、スルファキノキサリン、およびナイカルバジンの残留検査を実施したが、いずれの検体からも全く検出されなかった（検出限界：いずれも 0.05mg/kg）。

2. 家庭用品の検査

(1) ホルムアルデヒド

県内で試買したおしめ、肌着、パジャマ等 90 検体について、ホルムアルデヒドの検査を実施したが、いずれの検体もすべて基準に適合していた。なお、検体の内訳は次のとおりであった。

- ・生後 24 ヶ月以下の乳幼児用繊維製品（基準：検出せず）：65 検体
- ・上記以外の繊維製品等（基準：75ppm 以下）：25 検体

(2) 塩化ビニル、トリス（2,3-ジブロムプロピル）ホスフェイト、有機水銀化合物、テトラクロロエチレン又はトリクロロエチレン、水酸化ナトリウム又は水酸化カリウム、メタノール

県内で試買した家庭用品 30 検体について、上記化合物の検査を実施したところ、「水酸化ナトリウム又は水酸化カリウムの容器被包試験」において、1 検体の容器ネジ蓋部の破損および内容物の漏れを認めた。当該品の製造販売元を管轄する自治体に通報したところ、適正な行政措置が執られたとの報告を受けている。その他の 29 検体はすべて基準に適合していた。なお、検査項目および検体数の内訳は次のとおりであった。

- ・塩化ビニル（基準：検出せず）：家庭用エアゾル製品 5 検体
- ・トリス（2,3-ジブロムプロピル）ホスフェイト（基準：検出せず）：カーテン等 5 検体
- ・有機水銀化合物（基準：検出せず）：おしめカバー等 5 検体
- ・テトラクロロエチレン又はトリクロロエチレン（基準：0.1%以下）：家庭用エアゾル製品 5 検体
- ・水酸化ナトリウム又は水酸化カリウム（基準：アルカリの量として 5%以下及び所定の容器強度を有すること）：家庭用洗剤 5 検体
- ・メタノール（基準：5w/w%以下）：家庭用エアゾル製品 5 検体

3. 医薬品等の試験検査

本年度は行政検査として医薬品等 378 件について 435 項目の検査を実施した。その内訳は資料 - 薬品 - 表 1 に示すとおりである。

(1) 医薬品

監視及び調査のため当県が独自に収去した医薬品 249 件について試験を実施した。医療用のカルバゾクロムスルホン酸ナトリウム、ジクロフェナクナトリウム、ジピリダモール、マレイン酸イルソグラジン、ユビデカレノン、塩酸ニカルジピン、塩酸ピレンゼピンを含有する製剤 105 件について定量、溶出、質量偏差及び粒度試験を行なった。その結果、すべての製剤が規格に適合していた。また、解熱鎮痛薬 5 件、止瀉薬 4 件については製造承認書の規格試験を実施した。その結果、これらの薬剤も規格に適合していた。

生薬、漢方製剤については、加味逍遙散エキス製剤、当帰芍薬散エキス製剤、茵ちん五苓散エキス製剤、茵ちん蒿湯エキス製剤、局方茵ちん蒿の 144 件について、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、グリチルリチン酸、ペオニフロリン、ゲニポシド、フェルラ酸、ケイヒ酸、ジメチルエスクレチン、センノシド、スコパロンについて試験を行なった。また、これらの製剤について乾燥減量、エキス含量、質量偏差、崩壊、灰分、酸不溶性灰分及び粒度試験を行なった。その結果、すべてが規格に適合していた。

(2) 化粧品

乳液、化粧水、及びクリーム 110 件について、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、サリチル酸の定量、及び合成着色料の試験を実施した。その結果、すべてが規格に適合していた。

(3) 医療用具

厚生労働省の医療用具一斉取締りに際し当所での実施が指定された品目はカテ - テル及びソフトコンタクトレンズであった。血管処置用カテ - テル(2 件)、輸液用カテ - テル(1 件)、血管診断用カテ - テル(1 件)、及びソフトコンタクトレンズ(3 件)の計 7 件の製品について、規格基準が設定されている外観試験及び溶出物試験（pH、重金属、過マンガン酸カリウム還元性物質、蒸発残留物、泡立ち、紫外吸収スペクトル）を行なった。その結果、すべてが規格基準に適合していた。

(4) 健康食品

効能を暗示し、形態等も医薬品と非常に類似している健康食品が最近市場に出回っている。本年度は県内で買い上げた市販健康食品 12 件について、甲状腺末、フェンフルラミン、N-ニトロソフェンフルラミン、及びシブトラミンの検査を実施した。その結果、これらの医薬品成分はいずれの食品からも全く検出されなかった。

4. 医薬品等規格及び試験方法の確認調査

この調査は知事承認医薬品等の規格及び試験方法の的確性について確認するものである。瀉下薬 1 件、かぜ薬 1 件、及び染毛剤 2 件の合計 4 件について確認調査を行なった。その結果、3 件については文書表現、定量法、及び含量規格等に不備な点が認められたので、改善指導を行ない、最終的にはすべてにおいて規格及び試験方法の的確性が確認された。

5. 医療用医薬品品質確保のための再評価事業（国の委託事業）

医療用後発医薬品の品質再評価（先発品との同等性を溶出試験により確認）を実施し、その品質の信頼性を確保するために必要な溶出試験法を策定するものである。本年度当所においては、メキタジン、塩酸シプロヘブタジン、イトラコナゾール、アカルボースの 4 成分について 5 品目、147 件の公的溶出試験規格の妥当性検証に関する試験を行なった。これらの溶出試験結果は、医薬品品質情報集（オレンジブック、厚生労働省刊）と日本薬局方外成分規格第三部に収載された。また、厚生労働省医療用医薬品溶出試験規格検討会の班員として、フマル酸クレマスチン、フェロジピン、塩酸タランピシリン等の 271 成分について、533 規格の品質再評価に係る基準液、公的溶出試験（案）等について確認調査、審査を行なった。

資料 - 薬品 - 表1 医薬品等検査

検体の種類	検体名	件数	検査項目	検査結果 (表示量に対する平均含量% (範囲) 又は適・不適、検出・不検出)
医薬品	カバゾクムスルホン酸ナトリウム製剤(錠)	2	定量試験	カバゾクムスルホン酸ナトリウム:97.6(97.2、98.0) ジクロフェナクナトリウム:100.3(98.4~102.4)
	ジクロフェナクナトリウム製剤(錠、カプセル)	8	定量試験	ジピリダモール:99.8(98.8~101.0) マイン酸イソグラージン:100.2(99.1~101.6)
	ジピリダモール製剤(錠)	8	定量試験	
	マイン酸イソグラージン製剤(錠、細粒)	4	定量試験	北デカルノ:99.5(98.6~100.9) 塩酸ニカジピン:100.2(99.1~100.9) 塩酸ピレンセピン:98.8(96.4~100.0)
	北デカルノ製剤(錠、細粒)	7	定量試験	
	塩酸ニカジピン製剤(錠)	7	定量試験	
	塩酸ピレンセピン製剤(錠、細粒)	3	定量試験	
	各種製剤	66	規格試験	溶出、質量偏差、崩壊、粒度試験:適
	解熱鎮痛薬、止瀉薬	9	規格試験	定量、質量偏差、崩壊試験:適
	漢方製剤:加味逍遙散エキス製剤	5	定量試験	ヘオフロリ:承認書規格に適
		5	定量試験	ゲニオシト:承認書規格に適
		6	定量試験	グリルリチン酸:承認書規格に適
	:当帰芍薬散エキス製剤	6	定量試験	ヘオフロリ:承認書規格に適
	6	定量試験	フェル酸:承認書規格に適	
:茵陈五苓散エキス製剤	1	定量試験	ジメリスルチン:承認書規格に適	
	1	定量試験	ケ化酸:承認書規格に適	
:茵陈蒿湯エキス製剤	3	定量試験	ゲニオシト:承認書規格に適	
	2	定量試験	セノシト:承認書規格に適	
	2	定量試験	スカルン:承認書規格に適	
	1	定量試験	ジメリスルチン:承認書規格に適	
各種生薬、漢方製剤	106	規格試験	質量偏差、崩壊、灰分試験等:適	
化粧品	乳液、化粧水、クリーム	110	規格試験	パラチン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、ヨルビオン酸、サリチル酸:適 合成着色料:適
医療用具	カテテル、ソフトコンタクトレンズ	7	規格基準試験	外観試験:適、溶出物試験(pH、重金属、過マンガン酸カリウム還元性物質等):適
健康食品	健康茶、ダイエット茶等	12	確認試験 定量試験	甲状腺末、N-ニコロフェンフルアミン、フェンフルアミン、シブトラミン:不検出

第6節 生活科学部

調査研究

【 - B: 調査研究報告】

1. 水道原水中の微量化学物質の存在に関する調査研究（平成 16～18 年度）

【目的】水道法水道基準に関する省令が平成 15 年 5 月 30 日に改正され、新たな水質基準項目は 50 項目（新規 13 項目）となった。その他、水質管理目標設定項目 27 項目（そのうち、農薬類は 101 種が対象）、要検討項目 40 項目についても目標値が設定され、水道水については 200 項目以上の検査が望まれている。しかし、日常的な水道管理において、これらの検査項目を網羅することは不可能である一方、常に未知混入物質を迅速に把握することは水道水の安全確保のために重要である。そこで、水質管理目標設定項目や要検討項目、及び内分泌攪乱物質に着目し、機器分析による水道原水中の微量化学物質のスクリーニングを行ない、愛知県における水道原水中の微量化学物質のデータベースを作成すること、及びその存在量の変動並びに要因についても解析を加え、水道水の安全性評価の基礎資料とすることを本研究の目的とする。

【調査項目】平成 16 年 4 月より新水道法が施行され、新規測定項目や機器分析の多用化が図られたことによって、水道水の検査現場では新たな分析手法の確立と習熟が急務である。そこで、固相抽出-LC/MS 法によるビスフェノール A とノニルフェノール（要検討項目）及び固相抽出-吸光度法による非イオン界面活性剤（新規基準項目）について、既法による実態調査を実施しながら、合わせて分析法の問題点を探査・改良することとした。なお、ICP-MS 法を用いた 37 元素一斉分析、及び主に IC 法（陰イオン 7 種、陽イオン 6 種）による水の主成分分析も合わせて実施した。

【調査対象】本年度の研究としては、前年度から実施している木曽川（採水地点：犬山市継鹿尾 名古屋市上水道取水口）に同じく水道水源として利用されている長良川（採水地点：三重県桑名市長島町）を加えた 2 か所について、平成 17 年 5 月から翌年度にあたる 18 年 4 月までの 12 ヶ月間毎月一回採水し、調査対象とした。

【調査結果】

(1) ビスフェノール A 及びノニルフェノールについて

ノニルフェノールに関しては、両河川ともすべて不検出であった。ビスフェノール A については、長良川からは 1 年を通して一度も検出されなかったが、木曽川からは 6 月と 12 月にそれぞれ 30 および 80 ng/L 検出された。この木曽川のビスフェノール A は、前年度の調査では一度も検出されておらず、本年度も 2 回のみで定常的に検出されてはいないことから、本河川に流入する排水などが原因となる散発的な汚染であると考えられた。また、本年度は、同一試料を用いて、かび臭物質であるジェオスミンと 2-メチルイソボルネオール（2-MIB）の測定も同時に実施した。ジェオスミンは木曽川から 0.8～8.5 ng/L の範囲で検出され 6 月から 8 月にかけてピークが、長良川からは 0.9～5.9 ng/L の範囲で検出され 5 月にピークがあり、それぞれ水質基準（10 ng/L）は超えなかったものの季節変動が認められた。一方、2-MIB は木曽川から ND～1.9 ng/L の範囲で、長良川から 0.4～2.6 ng/L の範囲で検出されたが、両河川とも大きな変動は認められなかった。なお、定量下限値は、ビスフェノール A が 10 ng/L、ノニルフェノールが 100 ng/L、ジェオスミンおよび 2-MIB が 0.1 ng/L である。

(2) 非イオン界面活性剤

非イオン界面活性剤の水質基準（0.02 mg/L）は泡立ちの観点から決められている。水道法では、ポリオキシエチレンアルキルエーテルやポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテルなどの主にエーテル型非イオン界面活性剤を測定対象としている。水道法の省令に準じ、ヘプタオキシエチレンドデシルエーテルを標準物質とし、固相抽出

吸光度法による測定を実施した。木曽川（前年度の 2 月に 0.007 mg/L、3 月に 0.005 mg/L 検出）の追跡調査の結果、本年度は全ての月において検出下限値（0.005 mg/L）未満であった。一方、本年度より測定を開始した長良川では 12 月（0.005 mg/L）と 2 月（0.006 mg/L）に検出された他は定量下限値（0.005 mg/L）未満であった。

【結語】以上の結果より、最終年度にあたる来年度の研究では、本年度と同様に木曾川・長良川を調査対象とするが、過去に検出事例のある農薬も測定項目に加えた調査を実施する。その他の調査結果については、水道原水の水質成分の基礎資料とし、水質の変動解析や緊急時の水質評価に活用可能な水質データベース化を図る予定である。

誌上発表

【研究報告書】

なし

【その他】

1. 誘導結合プラズマ質量分析法による温泉水の多元素一斉分析法について

大沼章子

環境省業務報告 平成 16 年度鉱泉分析法指針改定検討調査 2005、pp.62-78、(財)中央温泉研究所

学会発表等

1. 愛知県における水道原水中のウラン濃度について

水道水中のウランは、厚生労働省の通知による水質管理目標設定項目の一つで、暫定目標値は2 µg/Lである。

ウラン濃度の把握は、県内の水道水の安全管理上のみならず、核物質汚染事故等の健康危機事例発生に備えるためにも重要である。ICP-MS(誘導結合プラズマ質量分析計)により、愛知県内の地下水(調査期間:2002-2004年度、36か所延べ62件)河川水(調査期間:2002-2003年度、15か所延べ23件)の水道原水のウラン濃度の測定を行なった。

その結果、地下水のウラン濃度の範囲は0.4 ~ 292 ng/Lと最高濃度値でも暫定目標値の15%未満と低い値であり、平均値は30.6 ng/L (n=36)であった。尾張部の地下水の平均値が40.4 ng/L (n=26)であったのに対して、三河部の地下水の平均値は5.1 ng/L (n=10)であり、尾張部の方が地下水のウラン濃度が高い傾向にあった。ウラン濃度の最高値292 ng/Lは一宮市内で検出されたもので、暫定目標値の1/10を超えていたが、今回の調査では目標値の1/10を超過した水源は2.8%(1/36)であったことから、愛知県内の地下水の水道水源は全国と比べてウラン濃度が低い傾向にあることが示唆された。

一方、河川水のウラン濃度の範囲は3.8 ~ 246 ng/Lで、平均値は35.4 ng/L (n=15)であった。最高値は矢作川の支流である木瀬川の上流部で検出されたもので、暫定目標値の1/10を超えていた。この水源地域は地表まで花崗岩が露出しており、花崗岩地帯の表流水であることが高ウラン濃度の原因として推測された。水系別では、矢作川水系が他の水系に比べて高い傾向にあった。なお、今回の調査では目標値の1/10を超過した水源は6.7%(1/15)であった。

池田清栄、猪飼誉友、大沼章子、松本 浩

第42回全国衛生化学技術協議会年会 東京 2005.11.18

試験検査

1. 水系別水質調査

(1) 基本成分調査

愛知県内には一級河川である木曾川、矢作川、豊川が流れており、いずれも水道水源として利用されている。また、これらの河川水は、それぞれの平野部において地下水の涵養源としても大きな役割を担っており、水道原水である地下水の水質への影響を把握するうえにおいても重要である。水系別の河川水の水質とその変動を把握する目的で、県・生活衛生課からの依頼により、木曾川については名古屋市上水道取水口(犬山市継鹿尾)、矢作川は明治用水取水口(豊田市水源町)、豊川は牟呂用水取水口(新城市豊島)で、年2回(平成17年8月及び平成18年2月)水質調査を行なった。その調査結果の詳細を資料-生科-表1に示した。

本調査は昭和52年度より実施されており、その間これらの河川水の主成分濃度の組成比には殆ど変化は認めら

れていない。平成 15 年 10 月 10 日の水道法施行規則等の一部改正に伴い、水質基準（50 項目）とは別に、旧法の監視項目に相当する水質管理目標設定項目（後述の農薬類を含む 27 項目）が設定された。そこで、前年度より本調査を水質管理目標設定項目に着目した調査とし、資料 - 生科 - 表 1 に示した 14 項目を基本成分として調査した。その結果、マンガン（目標値：0.01 mg/L 以下）については木曽川の 2 月と矢作川の 8 月と 2 月、有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）（同：3 mg/L 以下）については豊川の 2 月を除く全て、腐食性（ランゲリア指数）*（同：-1 程度以上とし極力 0 に近づける）については木曽川の 8 月と 2 月、矢作川及び豊川の 2 月における調査結果が、目標値を超えていた。しかし、いずれも水道原水としての河川水中濃度であり、特に問題は認められなかった。

*：水道水による配管等の腐食の可能性を示す指標。絶対値が大きい程その可能性が高く、愛知県では絶対値が 2 以上の場合は「目標値を満たしていない」として注意を促している。

(2) 農薬類調査

水質管理目標設定項目にリストアップされた農薬 101 項目について、木曽川（7 月 25 日採水）、矢作川および豊川（8 月 1 日採水）の調査を実施した。その結果、ダイアジノン（目標値 0.005 mg/L）が矢作川より 0.00006 mg/L、イプロベンホス（目標値 0.008 mg/L）が矢作川および豊川よりそれぞれ 0.00033 mg/L 及び 0.00012 mg/L、メチダチオン（目標値 0.004 mg/L）が豊川より 0.00006 mg/L と目標値の 1/100 を超えて検出された。上記以外の農薬についてはすべて定量下限値未満であった。木曽川については、全ての農薬が定量下限値未満であった。

資料 - 生科 - 表 1 河川水（基本成分）の水質調査結果

河川名		木 曽 川		矢 作 川		豊 川	
採水地点		犬山市継鹿尾 (名古屋市上水道取水口)		豊田市水源町 (明治用水頭首工)		新城市豊島 (牟呂松原頭首工)	
採水部位		表 層		表 層		表 層	
採水年月日		2005.8.22	2006.2.6	2005.8.29	2006.2.13	2005.8.29	2006.2.13
採水時刻		11:00	11:50	11:10	11:20	13:20	13:20
天 候	前々日	晴	曇	晴	晴	晴	晴
	前 日	曇時々雨	曇	晴	晴	晴	晴
	当 日	曇	晴	晴	晴	晴	晴
気 温 ()		28.2	3.2	30.0	7.9	31.0	10.9
水 温 ()		21.9	4.7	26.0	4.6	25.5	4.1
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)		0.005 未満	0.005	0.009	0.015	0.006	0.012
フタル酸ジ(2-エチルヘキシル) (mg/L)		0.001 未満	0.003	0.001 未満	0.005	0.001 未満	0.002
カルシウム、マグネシウム等(硬度) (mg/L)		16	23	19	25	25	25
マンガン* (mg/L)		0.004	0.017	0.032	0.045	0.004	0.004
遊離炭酸 (mg/L)		2.5	1.1	3.2	1.1	3.6	1.0
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)		6.2	5.1	5.1	3.5	3.3	2.5
臭気強度(TON)		2	3	1	1	1	1
蒸発残留物 (mg/L)		37	50	58	76	61	69
pH 値		7.5	6.9	7.6	7.0	7.8	7.1
腐食性(ランゲリア指数)		-2.2	-2.6	-1.6	-2.4	-1.4	-2.4

* 溶存態(0.45 μm メンブランフィルターろ過)

2. 水道原水水質調査

(1) ダム水の水質調査

羽布ダム（三河湖、愛知県ほぼ中央部・東加茂郡下山村）では昭和54年以降数回にわたってかび臭が発生しているため、昭和55年度より県・生活衛生課からの依頼で同ダム水の水質調査を継続して実施している。

本年度は、平成17年6月7日、7月7日、及び8月9日にダムえん堤内側の表層水について調査を実施した。理化学調査の項目はpH値、電気伝導率、アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、全窒素、全リン、TOC（全有機炭素）、クロロフィルa等で、生物相の調査としては植物及び動物プランクトンの同定とその個体数等の計測を実施した。

結果を資料-生科-表2、表3に示した。8月の調査で、水質基準(0.00001mg/L)をわずかに下回る濃度のジェオスミンが検出され、同時にジェオスミンを産生すると考えられる藍藻類(*Oscillatoria* sp.)も認められたが、その時期に水道水の着臭などの被害がなかったことから、このかび臭発生は小規模のまま終了したものと考えられる。

ア 特定項目水質調査

県・生活衛生課からの依頼により、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、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,2-トリクロロエチレン、トルエン、及びメチル-t-ブチルエーテルの調査を実施したが、すべて定量下限値未満であった。調査試料は、10月24日及び31日に県内水道事業者等の主要な水源10箇所から採取した水道原水であり、定量下限値は、1,2-ジクロロエタンが0.0004mg/L、1,1,2-トリクロロエチレンが0.0006mg/L、これら以外の項目が0.001mg/Lである。

資料-生科-表2 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7日	8月9日
採取地点		えん堤	えん堤	えん堤
水温		17.9	21.8	28.5
外観		微黄色	微黄色	微黄色
		微濁	微濁	微濁
臭気		なし	なし	なし
pH値		7.0	6.9	7.0
電気伝導度	μS/cm	51.8	40.3	43.8
アンモニア性窒素	mg/L	0.10	0.19	0.02 未満
亜硝酸性窒素	mg/L	0.006	0.014	0.021
硝酸性窒素	mg/L	0.27	0.41	0.45
全窒素	mg/L	0.63	1.08	0.74
全リン	mg/L	0.027	0.052	0.037
過マンガン酸カリウム消費量	mg/L	5.0	12.0	11.9
TOC	mg/L	1.6	3.0	2.7
クロロフィルa	mg/L	0.0079	0.0045	0.0083
ジェオスミン	mg/L	0.000001	0.000001	0.000008
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	晴	晴
水位	m	446.15	450.81	451.49
流入量	m ³ /s	0.8	2.4	1.5
流出量	m ³ /s	2.0	1.0	2.9
湖色		深緑色	淡緑茶色	深緑色

資料 - 生科 - 表 3 羽布ダム (三河湖) 水質試験結果 (生物相調査)

採取月日	6月15日	7月13日	8月9日
採水地点	えん堤	えん堤	えん堤
Cyanophyceae (藍藻類)			
<i>Oscillatoria</i> sp. +	-	-	8
<i>Microcystis</i> sp. *	-	-	5
Bacillariophyceae (珪藻類)			
<i>Asterionella formosa</i>	35	6	740
<i>Attheya zachariasii</i>	-	3	1
<i>Aulacoseira granulata</i> +	-	2	6
<i>A. granulata</i> ver. <i>Angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	-	3	6
<i>Cyclotella</i> spp.	2	19	
<i>Fragilaria</i> sp.	-	-	45
<i>Melosira varians</i> +	-	-	1
Chlorophyceae (緑藻類)			
<i>Chlamydomonas</i> spp.	15	2	4500
<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> *	-	-	4
<i>Eudorina</i> sp. *	-	-	3
<i>Scenedesmus</i> spp. *	1	3	20
Chrysophyceae (黄金藻類)			
<i>Mallomonas</i> spp.	-	-	3
<i>Synura</i> sp. *	-	-	3
Dinophyceae (渦鞭藻類)			
<i>Ceratium hirundinella</i>	-	5	3
<i>Peridinium</i> sp.	-	1	1
Cryptophyceae (クリプト藻類)			
<i>Cryptomonas</i> spp.	44	20	112
Zoo- plankton (動物プランクトン)			
<i>Keratella</i> sp.	-	-	1
<i>Polyarthra trigla</i>	-	-	1
<i>Polyarthra</i> sp.	1	1	-
<i>Tintinnopsis</i> sp.	2	2	3

単位：細胞数/mL +：糸状体数/mL *：群体数/mL -：不検出

3. 特殊有害物汚染調査

(1) 消毒副生成物調査

県・生活衛生課からの依頼により、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。その結果、10 試料中の 6 試料より抱水クロラールが 0.003~0.06mg/L 検出されたが、水道法が定める目標値(0.03mg/L)の 10~20%のレベルであり、問題はなかった。これら以外の項目及び試料については、すべて定量下限値未満であった。調査試料は、9月12日に県内水道事業者が配水した給水栓水であり、定量下限値は、ジクロロアセトニトリルが0.004mg/L、抱水クロラールが0.003mg/Lである。

(2) 基準項目調査

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、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50項目ごとに定められた検査頻度等の検査計画を明記し、各水道事業者はそれに基づき検査を実施することが義務付けられた。県・生活衛生課の依頼により、県内の水道事業者の水道水質管理状況の把握のために水道の給水栓水11件について、水質基準の全50項目について検査を実施した。本年度調査した水道水は、いずれの検体、いずれの項目においても、すべて水質基準を満たしていた。

4. 水質不適項目追跡調査（クリプトスポリジウム等調査）

県・生活衛生課からの依頼により、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、クリプトスポリジウム等の調査を年2回（平成17年8月及び平成18年2月）実施し、合計6検体について検査した。クリプトスポリジウム及びジアルジウムは当衛生研究所の毒性部で、大腸菌群最確数、大腸菌最確数、及び嫌気性芽胞菌数は微生物部で検査を実施し、当生活科学部では、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、アンモニア態窒素の水質成分について、また、有機物の含有量については水質基準項目である有機物（全有機炭素（TOC）の量）及び水質管理目標設定項目である“有機物等（過マンガン酸カリウム消費量）”の両項目について検査した。

その結果、水質成分についてはいずれの調査においても異常は認められなかった。また、クリプトスポリジウム等はいずれの検体からも検出されなかった。

5. 輸入食品中の放射能検査

昭和61年のチェルノブイリ原発事故によって、主にヨーロッパから我が国に輸入される食品の放射能汚染が懸念された。そこで、国レベルでの監視網に加えて、本県でも平成元年より輸入食品中の放射能検査を独自に実施している。本年度は、県・生活衛生課の依頼によるパスタ類11件、野菜及びその加工品5件、果物及びその加工品4件、飲料水2件、菓子類1件、その他食品2件の計25件、2005年愛知万博開催に伴って会場内に設置された食品環境監視センターの依頼による飲料水3件、菓子類2件の計5件、また中核市からの依頼によるパスタ類3件、野菜及びその加工品2件の計5件、総計35件の県内で市販されていた輸入食品について、セシウム-134とセシウム-137の濃度測定を行なった。その結果、いずれも輸入食品中の放射能濃度の暫定限度（セシウム-134とセシウム-137の合計で370 Bq/kg）未満であった。

6. メッキ廃水中のシアン含有量検査

電気メッキ事業所では金属表面処理のため毒物であるシアン化合物を使用することがあり、廃水の処理が適切に行なわれていない場合には、シアン化合物が廃水中に流出する恐れがある。県・医薬安全課の依頼により、毒物及び劇物取締法（施行令第38条第1項第1号）に基づき、名古屋市内の電気メッキ事業所の廃水10件についてシアン含有量（基準値：1.0mg/L）の検査を行なったところ、いずれも定量下限値（0.05mg/L）未満であった。なお、参考のため、同時に残留塩素及びpH値の測定も実施したが、異常は認められなかった。

7. 温泉成分の分析調査

環境省は、平成17年2月28日付「温泉法施行規則の一部改正について」（環自整発第050228001号）にて、温泉法における既存の掲示項目に加え、温泉成分に影響を与える項目〔加水、加温、循環、入浴剤・消毒剤の添加の4項目〕について、その旨（含、物質の種類）及び理由〕を追加して掲示することを義務づけ、温泉事業者による温泉利用者への情報提供を充実させることにし、同年5月24日より施行した。愛知県では、既に前年度より温泉行政の基礎資料とすることを目的に、県内の温泉の源泉と浴槽での温泉成分の違いについての実態調査を実施している。

県・環境部自然環境課の依頼により、本年度は、温泉法の規定値を温度とラドンの項で満たす単純弱放射能温泉とナトリウム・塩化物・炭酸水素塩温泉の2源泉について、各々、源泉、源泉からの浴槽流入口、及び循環ろ過水の浴槽流入口の3か所にて温泉水を採取し、成分の変化を見た。単純弱放射能温泉については、ラドンがガス成分であるため源泉からの浴槽流入水や循環ろ過リターン水については放射能泉としての泉質は保たれていなかった。一方、ナトリウム・塩化物・炭酸水素塩泉については、いずれもその泉質は保たれていた。

8. 水質基準項目の依頼検査

愛知県では、平成15年5月30日の水道法の改正に伴って定められた50項目の水質基準項目のうち、ホウ素及びその化合物、1,4-ジオキサン、2-メチルイソボルネオ-ル、及びジオスミンの4項目の検査を当研究所で、衣浦東部保健所で残り46項目を、一宮、半田、豊川各保健所では残り46項目のうち14項目についてのみ実施することにした。本年度は県内の水道事業者からの依頼により、給水栓水234検体、水道原水37検体、プール原水16

検体、その他1検体について当所分担4項目の検査を実施した。

その結果、測定濃度と定量下限値以上の検出率は、ホウ素及びその化合物は0.02 mg/L未満～1.5 mg/Lで28.6%(77/269)、1,4-ジオキサンは0.001 mg/L未満～0.002 mg/Lで4.1%(11/269)、ジェオスミンは0.000001 mg/L未満～0.000006 mg/Lで37.4%(58/155)、2-メチルイソボルネオ-ルは0.000001 mg/L未満～0.000004 mg/Lで12.2%(19/156)であった。これらの検出率を前年度と比較すると、ホウ素及びその化合物は前年度の1.3%に対して本年度は28.6%に、1,4-ジオキサンは0%に対して28.6%に上昇したが、検出率の著明な上昇の原因については、本年度から定量下限値を、ホウ素及びその化合物は0.1 mg/Lから0.02 mg/Lに、1,4-ジオキサンは0.005 mg/Lから0.001 mg/Lに下げたことによるものと考えられた。

他の2項目については前年度とほぼ同様の検出率であった。水道原水の1検体がホウ素及びその化合物において水質基準を超えていたが、他のいずれの検体、いずれの項目も水質基準を満たしていた。

なお、ホウ素及びその化合物の検査で水質基準を超えた水道原水は既に前々年度より他の水道原水1か所と共に取水が停止されていたが、当該水道事業者より周辺水道原水及び浄水場での処理水、それに給水栓水も含めた追跡調査が本年度も依頼された。その内訳は水道原水7か所延べ84検体、処理水1か所12検体、給水栓水1か所12検体であったが、取水停止の2水道原水以外は全て水質基準を満たしていた。

9. 水質管理目標設定項目の依頼検査

県内の水道事業者からの依頼により、農薬の検査を13件、農薬以外の水質管理目標設定項目の検査を29件実施した。農薬に関しては、1試料よりプロモブチドが目標値(0.04mg/L)の1/100を超えて0.0005 mg/L検出されたが、その他は全て定量下限値未満であった。農薬以外の項目については、腐食性(ランゲリア指数)、遊離炭酸、pH値を除き、目標値を超過する試料はなかった。腐食性(ランゲリア指数、目標値:-1程度以上とし極力0に近づける)検査の依頼があった20試料の指数は-0.9～-3.5の範囲にあり、その中の7試料が-2以下であった。遊離炭酸に関しては、依頼された20試料中6試料が目標値(20mg/L以下)を超過していた。pH値に関しては、依頼があった10試料中2試料が6.9および8.4と目標値(7.5程度)を若干外れていた。しかしながらこれらの項目は、水道施設の維持管理や食味、生活利用上の観点から水質管理目標設定項目として目標値が設定されたものであり、目標値を超過しても健康影響などの問題はないものと考えられる。そのため当所では、腐食性(ランゲリア指数)はその絶対値が2以上、遊離炭酸は目標値を超過、pH値は7.0～7.9を外れる試料について、「目標値を満たしていない」などのコメントを成績に付記している。

10. その他の水質一般依頼検査

厚生労働省通知「原水の汚染の程度を表し、浄水処理等の工程管理のために有用となる項目」(平成16年1月22日付健水発第0122002号)による水道原水の管理項目について、アンモニア態窒素12件、侵食性遊離炭酸12件の依頼検査を行なったところ、異常はなかった。

また、プ-ル水の依頼検査が1件あった(依頼項目:pH値、濁度、過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌群、一般細菌)。結果は、いずれの項目においても愛知県プ-ル条例の水質基準に適合していた。浴槽水の依頼検査が4件あった(依頼項目:濁度、過マンガン酸カリウム消費量、大腸菌群、レジオネラ属菌)。結果は、4項目全てが、厚生労働省通知「公衆浴場における水質基準等に関する指針」に適合していた。なお、大腸菌群等細菌検査は当所微生物部で実施した。

11. 放射能試験依頼検査

全放射能及び液体シンチレーション法によるラドンとトリチウムの測定については一般依頼検査を実施している。温泉法上は、ラドン濃度が 20×10^{-10} Ci/kg(74 Bq/kg)以上では「鉱泉」、 30×10^{-10} Ci/kg(111 Bq/kg)以上では「療養泉」と定義される。本年度のラドン濃度検査は、温泉分析依頼検査に伴ったものに関しては8件実施した。その結果、ラドン濃度による鉱泉の規定に合致するものが1検体あったが、療養泉の規定に合致するものはなかった。その他、浴用水ラドン濃度の依頼検査が4件あったが、鉱泉の規定値未満であった。なお、全放射能及びトリチウム濃度検査については、本年度は検査依頼がなかった。

12. 庁舎の水質管理

当所の水道は多くのビル、マンション等と同じく水道事業者（当所に関しては名古屋市上水道）の水道水を一旦受水槽に受けて使用している簡易専用水道である。簡易専用水道は、名古屋市の行政指導により一般細菌、大腸菌、pH 値、亜鉛、鉄の五項目の検査を行なうことが推奨されている。当所で使用している水道の安全性を確認する目的で、年 2 回、これら 5 項目について給水栓水の水質検査を行なっている。本年度は 7 月と 1 月に実施した。その結果、いずれの項目についても水道法の水質基準に適合していた。なお、一般細菌と大腸菌群の検査については、当所微生物部において実施した。

13. 温泉分析依頼検査

当所は、温泉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なっている（登録番号 愛知県第 1 号）。温泉法で指定された検査指針では、温泉分析を小分析と中分析に区分しており、小分析は主に依頼主が持ち込んだ検体の検査を行ない温泉であるか否かを推定するための検査、中分析は現場試験を含み温泉であるか否かを温泉分析書（旧・環境庁自然保護局長通知による様式）にて判定するための検査としている。なお、温泉法第二条では、「温泉」を、常水と区別する鉱泉と、鉱泉のうち特に治療の目的に供しうる療養泉を定義し、区別している。

本年度は小分析検査の依頼はなかった。中分析検査は既存温泉の新規の 1 件と再分析 9 件、及び中分析に準拠した温泉の浴槽水 1 件と施設外の源泉から入浴施設へ搬入された大型ポリタンク水 1 件の合計 12 件であった。その結果、新規の温泉水はナトリウム - 塩化物・炭酸水素塩温泉と認められた。再分析の温泉水 9 件のうち 1 件は深さ 1000 m の単純温泉であったが、今回の調査では泉温が 25 未満であり、成分規定も満たしていなかったため判定は“温泉法第 2 条別表に規定する温泉に該当しない”とした。また、他の温泉水 1 件は深さ 1350 m の単純温泉であったが、泉温は 25 未満であったものの、メタケイ酸を規定値以上含有していたことから、成分規定により温泉法上メタケイ酸による鉱泉とした。その他の再分析温泉水についてはいずれも成分等に変動はなかった。

浴槽水検査（当該温泉はラドンも規定値以上含有する泉質名がカルシウム・ナトリウム - 塩化物温泉）1 件については、貯湯槽及びボイラーを経由した後の浴槽流入水を検査した。その結果、主成分的には加水による濃度変化以外変動がなく泉質は保たれていたが、ガス成分であるラドン濃度は源泉に比して 1/5 に減少していた。一方、泉質名が単純弱放射能温泉である温泉の源泉から大型ポリタンクに入れて入浴施設に運ばれた温泉水については、源泉濃度の 1/2 のラドンが残存していた。

第3章 精度管理

第1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」事業は全国に先駆けて昭和57年に開始され、本年度で24年目を迎えた。

この事業は、保健所における試験検査の技術向上及び精度確保を図る目的で行なわれているもので、健康福祉部生活衛生課と当衛生研究所が協力して実施している。事業の効果的な実施のため、精度管理会議及び3つの部会（微生物部会、環境水質部会、食品化学部会）が設けられ、本年度は精度管理会議が6月3日に開催され、事業の基本方針が策定された。各部会では、衛生研究所担当部が準備した検体を用いて各保健所が指定項目の検査を実施し、その結果を衛生研究所各担当部宛に報告した。

結果は衛生研究所で集計・解析を行ない、この結果を基に各部会において本事業の評価及び報告書の原案を作成した。各部会の平成17年度保健所試験検査精度管理報告書原案が12月16日に開催された精度管理会議において検討審議承認された。

1. 微生物部会

(1) 細菌検査

平成17年度は、微生物検査を実施している中核市の3保健所を加えた7保健所（一宮保健所、半田保健所、衣浦東部保健所、豊川保健所、豊橋市保健所、岡崎市保健所、豊田市保健所）を対象に、病原体の検査技術を再確認することを目的として、病原菌の分離・同定に関する精度管理を実施した。

また、精度管理の一環として、「病原微生物検査技術研修会」を平成18年1月27日に衛生研究所において実施した。

ア 精度管理

Shigella sonnei、腸管出血性大腸菌O157:H7（VT2産生）及びエンテロトキシン産生性 *Clostridium perfringens* をそれぞれ別個に大便に添加し、キャリア・ブリア培地に保存した3検体を配布した。各施設では、各検体から分離した菌株について生化学的性状及び血清学的検査を実施し、その検査結果から、全ての施設で正しく同定していた。

イ 研修

保健所試験検査精度管理の一環として、微生物検査実施保健所の検査担当者（6施設、各施設1～3名の11名）を対象に、「病原微生物検査技術研修会」を平成18年1月27日に衛生研究所で実施した。

この研修では、梅毒及びノロウイルスの検査法を中心として、検査技術の更なる向上及び各機関相互の情報の共有を図った。

(2) 寄生虫検査技術研修会

県内6保健所（中核市を含む）12名の担当職員を対象として、平成17年12月9日に名古屋市立大学医学部において実施した。その内容は、同大学医動物学教室の丸山治彦助教授による「寄生虫検査の基本とその検索方法」の講義、及び、わが国でみられる寄生虫卵16種類（回虫受精卵、回虫不受精卵、ウエステルマン肺吸虫卵、広節裂頭条虫卵、東洋毛様線虫卵、日本住血吸虫卵、鞭虫卵、縮小条虫卵、鉤虫卵、横川吸虫卵、肝吸虫卵、有鉤（無鉤）条虫鉤球子、マンソン裂頭条虫卵、小形条虫卵、肝蛭卵、蟯虫卵）を、一人一台の顕微鏡を使用して自由に鏡検した後、虫卵のスケッチを義務づけ鑑別実習を実施した。また、初心者に対してはディスカッション顕微鏡（5人が同時に鏡検可能）を用いて虫卵の見方について指導した。

実習の最後に効果判定を行なったところ、出題した5種類の寄生虫卵（東洋毛様線虫卵、広節裂頭条虫卵、回虫不受精卵、肝吸虫卵、鞭虫卵）の正解率は58～100%であった。業務上の寄生虫検査もほとんどないことから、このような研修会において基本的な検査法と典型的な虫卵の識別法を把握することは重要と考えられる。

2. 環境水質部会

平成 17 年度の精度管理は、水質検査実施保健所（一宮、半田、衣浦東部、及び豊川）中核市保健所（豊橋市、岡崎市、及び豊田市）及び、衛生研究所の 8 施設を対象に、簡易測定器を用いた残留塩素、ガラス電極法による pH 値、及び、色度濁度計を用いた色度及び濁度測定について実施した。残留塩素は、説明会（平成 17 年 7 月 6 日）当日に衛生研究所に準備された 3 試料を各施設が持参した測定器を用いてその場で測定するという方法を、その他の項目は、説明会翌日に郵送にて配布された 2 試料をそれぞれの施設で測定するという方法を採用した。残留塩素については、1 施設の報告値が異常値と判定され、その原因は、測定セル内で発色試薬を溶かす際の操作ミスにあることが判明した。それ以外の施設の残留塩素測定における精度は概ね良好であった。pH 値については、ばらつきがやや大きい施設があったものの、精度は概ね良好であると判定された。一方、色度及び濁度測定については、全体的にばらつきが大きく、精度的に不十分であると判定され、その原因として、装置の校正に関する問題がいくつか考えられた。そこで、後述する技術研修会でそれらの問題について解説し、測定上の留意点を示すとともに、再度試料を配布し、各施設の測定精度を追跡調査した。その結果、濁度については全施設が、色度については 7 施設が概ね良好な精度で測定を実施していることが確認された。しかし、残る 1 施設の色度については未だ十分な精度が得られていないため、現在（平成 18 年 4 月末）も原因調査を継続している。

精度管理の一環として、平成 18 年 2 月 2 日に前述の施設の検査担当者を対象にした水質基準項目検査技術研修会を開催した。本研修会では、ポストカラム - イオンクロマトグラフ法によるシアンおよび臭素酸の測定というテーマで測定原理の説明や実習を行なうことにより、検査担当者の分析技術向上を図った。

3. 食品化学部会

食品業務管理基準により食品衛生検査を実施している県保健所（一宮保健所、半田保健所、衣浦東部保健所、豊川保健所）及び県食品衛生検査所、並びに豊橋市保健所、岡崎市保健所、豊田市保健所を対象に、保存料の検査技術に関する精度管理及び分析機器による確認法の研修を実施した。

精度管理については、平成 17 年 7 月 6 日に当所において試験品配布を兼ねて説明会を開催した。その後、各検査施設で検査実施標準作業書に従い検査を実施し、平成 17 年 8 月 19 日を検査結果の報告期限とした。試験品には、保存料（安息香酸）が添加された市販の清涼飲料水を用いた。検査結果のまとめとして、各施設の 5 回繰り返し検査の平均値は 0.205 ~ 0.213g/kg、変動係数は 0.32 ~ 2.14% であった。8 施設全体の平均値は 0.209g/kg、変動係数 1.37% であり、通常、分析施設間の変動係数が 20% 以下であれば良好であると判断されることから今回の結果は極めて良好であった。

また、技術研修会については、平成 17 年 11 月 11 日に高性能の高速液体クロマトグラフが配備されている一宮保健所において、精度管理事業に参加した上述の 8 施設の食品化学検査担当者 12 名を対象に開催した。研修内容は、液体クロマトグラム上で観察されるピーク成分が分析対象物質であることを、フォトダイオードアレイ検出器を利用して吸収スペクトル等のデータを比較することにより確認することとした。各検査施設で保存料検査用に調製した試験液について、フォトダイオードアレイ検出器付液体クロマトグラフにより分析対象物質を間違いなく、かつ精度よく測定していることを確認した。

第 2 節 その他の精度管理

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、平成 17 年度で 24 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-表1)

精度管理-表1 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	17. 9.27	細菌検査	衛生検査所検査担当者 47 人	衛生研究所	微生物部
同上 寄生虫研修会	17.12. 9	寄生虫検査	衛生検査所検査担当者 21 人	名古屋市立大 学医学部	毒性部
同上 結果報告会	18. 2. 7	細菌検査 寄生虫検査	衛生検査所検査担当者 73 人	愛知県 医師会館	微生物部 毒性部

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、その業務内容から2つに分けられる。1つは食品取り扱い者等の健常者検便を行なっている検査所で、もう1つは健常者検便に加え、病院等からの患者検便を行なっている検査所である。これらのことを考慮した精度管理を、この事業が発足した昭和57年以降実施してきている。平成17年度は県内の衛生検査所25施設を対象として精度管理を行なった。精度管理用の検体は5検体で、各検体はそれぞれ赤痢菌等の病原菌を健常者大便に添加し、大便からの菌の分離・同定検査として実施した。その結果は次のとおりであった。

(1) 赤痢菌について

Shigella sonnei について、25施設全施設で生化学的性状及び血清学的性状の検査結果から正しく同定されていた。

(2) サルモネラについて

Salmonella Typhi、*Salmonella* Paratyphi A、及び *Salmonella* Enteritidis についても、生化学的性状及び血清学的性状の検査結果から、全ての施設で正しく同定されていた。

(3) 腸管出血性大腸菌について

腸管出血性大腸菌 O157 については、ベロ毒素を検出した17施設からは“腸管出血性大腸菌 O157”と、ベロ毒素未検査の8施設からは“腸管出血性大腸菌 O157 の疑い”と、正しく報告されていた。

(4) その他の項目

診断用免疫血清は菌の同定に必要不可欠であるが、2施設で使用期限が切れた血清が使用されていた。診断用免疫血清の整備と維持管理を、一層適切に実施する必要がある。

2. 寄生虫学的検査

衛生検査所に対する寄生虫卵検査精度管理は本事業の当初から実施されており、本年度で24年目となった。歴史的にその内容をみると、昭和57年度は検査方法を特に定めず技術者の自由裁量での検査、翌58年度からはホルマリン・エーテル法による集卵法を実施し、60年度からは検出した寄生虫卵のスケッチと大きさの測定により虫卵の形態を把握させることを課題としてきた。さらに、経験の浅い職員に対してはディスカッション顕微鏡を使用して基本的な虫卵の特徴及び鑑別点の実習を行なっている。

県内で寄生虫検査を実施する登録衛生検査所は、全登録検査所42施設中21施設である。本年度は、第1回目の研修を平成17年12月9日(金)に21名の参加者を対象に、名古屋市立大学医学部において実施した。その内容は、同大学医動物学教室の丸山治彦助教授による「寄生虫検査の基本とその検索方法」の講義、わが国でみられる主要な寄生虫卵16種(回虫受精卵、回虫不受精卵、ウエステルマン肺吸虫卵、広節裂頭条虫卵、東洋毛様線虫卵、日本住血吸虫卵、鞭虫卵、縮小条虫卵、鉤虫卵、横川吸虫卵、肝吸虫卵、有鉤(無鉤)条虫鉤球子、マンソン裂頭条虫卵、小形条虫卵、肝蛭卵、蟻虫卵)の鏡検実習を、また、経

験の浅い職員に対し、ディスカッション顕微鏡（5人が同時に鏡検可能）を用いて寄生虫卵の特徴や鑑別法についての指導を実施した。最後に研修の成果を見るために簡単な鏡検テストを実施し、研修効果の判定を行なった。

第2回目の研修は、平成18年2月7日（火）に愛知県医師会館において、第1回目の研修会終了時におけるテスト結果の報告及び講評を行なった。5種類の寄生虫卵（東洋毛様線虫卵、広節裂頭条虫卵、回虫不受精卵、肝吸虫卵、鞭虫卵）を出題したが、正答率は71～86%と例年と比べて良好な結果であった。衛生検査所の実務において、寄生虫検査の占める割合は低く、日常検査業務現場での経験の積み重ねによる研鑽は期待出来ないことから、本研修の意義は大きいと思われる。

水道水質検査外部精度管理

自ら水質検査を行な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機関のうち、参加を希望した17機関を対象として、水道法の水質基準に関する省令の検査項目の中から、pH値（17機関参加）とTOC（13機関参加）の2項目について外部精度管理を実施した（説明会及び検体配布は平成17年10月5日）。

pH値及びTOC測定用検体は、水道原水として用いられる犬山市内の河川水をTOYOろ紙No.2でろ過後6時間の冷蔵室にて1.5か月間保存したものを検体とした。

外部精度管理の結果は、pH値については、ブロック検定（危険率5%）によるはずれ値はなかった。測定結果の平均値±標準偏差はpH7.11±0.12（n=17）で、検査結果は概ね良好であった。しかし、pH値測定時の液温管理が不十分な検査機関が1施設あり、注意が必要であると判断された。

TOCについては、ブロック検定（危険率5%）によって、最大値（1.3mg/L）がはずれ値となった。はずれ値を除いた測定結果の平均値±標準偏差は0.98±0.08mg/L（n=12）、変動係数は7.7%で、検査結果は良好であった。はずれ値は、測定結果の補正方法と機器校正の不適正さによるものと推測された。

以上、今回の精度管理の結果、pH値測定時の液温管理やTOC計の校正及び結果の補正方法が不適正な検査機関があったことが明らかとなり、分析機器の操作や維持管理には日常的にその装置の特性や維持管理上のノウハウ等に注意が必要であることが指摘された。また、その打ち出し結果等測定の記録はある一定期間保存する必要があることも指摘された。なお、pH計は、本体及び電極共に計量法による検定システムが確立されており、必要に応じて検定を受けることが望まれる。

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

研修会

1. 試験検査事業（平成17年度保健所試験検査担当職員）

研修名称	年月日	研修内容	対象・参加人員	開催場所	担当部
技術研修会	17. 5.13	試験検査研究発表会	保健所試験検査担当者	衛生研究所	全所
技術研修会 （食品化学技術研修会）	17.11.11	HPLCによる分析対象物質の確認方法について	保健所試験検査担当者 12名	一宮保健所	化学部
技術研修会 （病原微生物検査技術研修会）	18. 1.27	梅毒及びノロウイルスの検査法について	保健所試験検査担当者 11名	衛生研究所	微生物部
技術研修会 （水質分析技術研修会）	18. 2. 2	イオンクロマトグラム - ポストカラム吸光度法を用いたシアン化合物及び臭素酸の測定法	保健所試験検査担当者 22名	衛生研究所	生活科学部

2. 保健情報研修

研修名称	年月日	研修内容	対象・参加人員	開催場所	担当部
保健情報研修 （実務）	17.10. 3	統計手法解説 データ解析実習	保健所職員（西尾）4名	企画情報部	企画情報部
保健情報研修 （実務）	17.10.17 17.10.21	統計手法解説 データ解析実習	保健所職員（半田） 延べ4名	企画情報部	企画情報部
保健情報研修 （実務）	17.11.14 17.12.19 18. 3.20	統計手法解説 データ解析実習	保健所職員（江南） 延べ6名	企画情報部	企画情報部
保健情報研修 （実務）	17.12. 7	統計手法解説 データ解析実習	保健所職員（一宮）2名	企画情報部	企画情報部
保健情報研修 （実務）	18. 3. 1 18. 3.24	統計手法解説 データ解析実習	保健所職員（知多） 延べ4名	企画情報部	企画情報部
保健情報研修 （SPSS）	17.10.11 17.10.14 17.10.18 17.10.21 17.10.25 17.10.26	統計手法解説、SPSSによるデータ解析実習	保健所職員 延べ22名	企画情報部	企画情報部

3. その他

研修名称	年月日	研修内容	対象・参加人員	主催機関	担当部
ダニ相調査技術研修会	17. 7. 7	ダニ検査法について	保健所職員 10 名	生活衛生課	毒性部
寄生虫検査技術研修会	17.12. 9	寄生虫の検索方法について	保健所職員 17 名 (中核市を含む)	生活衛生課	毒性部

第 2 節 地域保健関係職員以外を対象としたもの

講師派遣等

年月日	対 象	人数	内 容	主 催	担当部
17.4-9月	県・総合看護専門学校生	120	微生物学講義	総合看護専門学校	微生物部、 企画情報部、 毒性部
17. 6.10	愛知県職員臨床衛生検査技師会員	38	新しい微生物検査法について	生活衛生課	微生物部
17. 6.23	愛知医科大学	100	感染症の歴史 ウイルス新興・再興感染症	愛知医科大学	所長
17. 7.13	日本医薬品卸勤務薬剤師会愛知県支部会員	120	輸入感染症等について	日本医薬品卸勤務薬剤師会愛知県支部	微生物部
17.9-10月	愛知医科大学、学生	30	薬理学講義及び実習	愛知医科大学	毒性部
17.11.24	金城学院大学薬学部、学生	15	シックハウス症候群について	金城学院大学	毒性部
17.12. 9	衛生検査所職員	21	寄生虫検査技術研修会	生活衛生課 衛生研究所	毒性部
18. 1.12	金城学院大学薬学部学生	15	健康に良い水	金城学院大学	生活科学部
18. 2.16	日本赤十字血液センター、採血事業実務者	50	海外感染症の現状について	日本赤十字血液センター	研究監
18. 2.24	医薬品等製造者	150	日本薬局方をめぐる最近の話題	愛知県医薬品工業協会	化学部

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
17.10.19	半田市医師会健康管理センター	生活衛生課	立ち入り指導	微生物部
17.11. 9	(株)生命情報分析センター	生活衛生課	立ち入り指導	毒性部

技術指導

年月日	対 象 (人数)	指 導 内 容	指導場所	担当部
17. 4. 11	昭和製薬(株) (2)	医薬品の規格および試験方法	衛生研究所	化学部
17. 4. 15 -18. 3. 31	愛知県水産試験場内水面漁業 研究所 (2)	かび臭の測定	衛生研究所	生活科学部
17. 6. 10	中北薬品(株) (3)	医薬品の規格および試験方法	衛生研究所	化学部
17. 6. 27-30	農業総合試験場 (1)	農薬分析	衛生研究所	化学部
17. 7. 1	(株)アラクス (1)	医薬品の規格および試験方法	衛生研究所	化学部
17. 7. 1-12. 20	名城大学 (1)	医薬品分析	衛生研究所	化学部
17. 7. 11	食品衛生検査所 (2)	抗生物質分析	衛生研究所	化学部
17. 7. 11	食品衛生検査所 (2)	農薬分析	衛生研究所	化学部
17. 7. 19-22	岡崎市保健所 (1)	農薬分析	衛生研究所	化学部
17. 8. 22	本草製薬(株) (2)	医薬品の規格および試験方法	衛生研究所	化学部
17. 10. 4	食品衛生検査所 (2)	合成抗菌剤・合成甘味料分析	衛生研究所	化学部
17. 11. 14	(株)ダリヤ (3)	医薬部外品の規格および試験 方法	衛生研究所	化学部
18. 2. 20-24	岡崎市保健所 (1)	動物用医薬品分析	衛生研究所	化学部
18. 2. 28	大洋薬品工業(株)	医薬品 GMP 適合性	衛生研究所	化学部
18. 3. 1-31	名城大学 (1)	医薬品分析	衛生研究所	化学部
18. 3. 6	興和(株)	医薬品 GMP 適合性	衛生研究所	化学部
18. 3. 15	国立生育医療センター研究員 等(2)	生体試料(胎盤)中の多元素分 析法	衛生研究所	毒性部

第3節 試料等の提供

年 月 日	資 材 名	数 量	提供先機関名*	担当部
17. 5. 18	塩素系化合物標準溶液	約 10mL	一宮保健所	化学部
17. 7. 6	梅毒陽性管理血清	2 件	岡崎市保健所	微生物部
17. 8. 28	塩素系化合物標準溶液	約 10mL	衣浦東部保健所	化学部
17. 8. 30	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	一宮保健所	毒性部
17. 8. 31	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	春日井保健所	毒性部
17. 9. 13	梅毒陽性管理血清	2 件	一宮保健所	微生物部
17. 9. 27	梅毒陽性管理血清	2 件	半田保健所	微生物部
17. 9. 28	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	豊川保健所	毒性部
17. 10. 4	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	一宮保健所	毒性部
17. 10. 26	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	師勝保健所	毒性部
17. 11. 30	梅毒陽性管理血清	2 件	豊川保健所	微生物部
17. 12. 8	医薬品標準品	4 件	豊橋市保健所	化学部
18. 2. 10	梅毒陽性管理血清	2 件	豊橋市保健所	微生物部
18. 3. 9	コナ及びヤケヒョウヒダニ、ミナミツメダニ	25mL 培養瓶各 1 個	生活衛生課	毒性部
18. 3. 24	梅毒陽性管理血清	2 件	一宮保健所	微生物部

* : (国立研究機関、地方衛生研究所等への提供は除く)

第4節 会議、学会、研究会等の参加及び主催

会議

年月日	名 称	開催地	出席者所属
【愛知県等主催会議】			
17. 4. 12	愛知県医薬品 GXP 研究会	名古屋市	化学部
17. 4. 14	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	所長
17. 4. 14	健康福祉部地方機関の長会議	名古屋市	所長
17. 4. 22	保健所次長・支所長代理等会議	名古屋市	次長
17. 4. 25	ダ イオソ類・内分泌攪乱化学物質に関する環境調査検討会	名古屋市	所長
17. 4. 28	学校給食会・理事会	名古屋市	所長
17. 5. 12	健康・快適居住環境検討ワーキンググループ会議（第1回）	名古屋市	毒性部
17. 5. 19	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	所長
17. 5. 26	（財）愛知県学校給食会第1・2回理事会	名古屋市	所長
17. 6. 3	保健所試験検査精度管理会議	名古屋市	所長、研究監、各部
17. 6. 3	愛知県環境衛生委員会	名古屋市	所長
17. 6. 10	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	研究監
17. 6. 17	平成17年度感染症流行予測調査打ち合わせ会議	名古屋市	微生物部
17. 6. 17	製品事故の未然防止・再発防止のための関係機関連絡会議	名古屋市	企画情報部
17. 7. 21	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	所長
17. 7. 25	名古屋市感染症予防協議会	名古屋市	所長
17. 7. 26	愛知県水道水質検査精度管理委員会	名古屋市	生活科学部
17. 9. 2	愛知県環境衛生委員会	名古屋市	所長
17. 9. 5	愛知県環境審議会温泉部会	名古屋市	生活科学部
17. 10. 5	平成17年度衛生検査所精度管理指導事業検討会議	名古屋市	微生物部、毒性部
17. 10. 20	愛知県保健所長会定例会	大府市	所長
17. 10. 28	平成17年度「健康日本21 あいち計画」評価推進部会（第2回）	名古屋市	企画情報部
17. 12. 2	愛知県環境衛生委員会	名古屋市	所長
18. 1. 13	愛知県生活習慣病対策協議会・循環器疾患対策部会	名古屋市	所長、企画情報部
18. 1. 19	愛知県保健所長会定例会	新城市	所長
18. 1. 23	愛知県医薬品 GXP 研究会	名古屋市	化学部
18. 2. 7	衛生検査所精度管理研修会	名古屋市	微生物部、毒性部
18. 2. 10	ダ イオソ類・内分泌攪乱化学物質に関する環境調査検討会	名古屋市	所長
18. 2. 15	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	所長
18. 2. 17	（財）愛知県学校給食会・検査業務運営委員会	名古屋市	所長
18. 2. 20	愛知県環境審議会温泉部会	名古屋市	生活科学部
18. 2. 22	愛知県公衆衛生研究会企画委員会	名古屋市	所長
18. 2. 24	平成17年度食品衛生検査施設業務管理調整会議	名古屋市	微生物部、毒性部
18. 2. 27	愛知県水道水質検査精度管理委員会	名古屋市	生活科学部
18. 3. 3	愛知県環境衛生委員会	名古屋市	所長
18. 3. 3	愛知県保健所長会定例会	名古屋市	所長
18. 3. 20	愛知県医薬品 GXP 研究会	名古屋市	化学部
18. 3. 22	平成17年度愛知県健康・快適居住環境専門家会議	名古屋市	毒性部
18. 3. 24	愛知県保健所長会定例会	西尾市	所長
18. 3. 28	（財）愛知県学校給食会理事会	名古屋市	所長
【厚生労働省主催会議】			
17. 6. 9	全国地研所長会議、平成17年度公衆衛生情報協議会理事会	東京都	所長
17. 7. 7	第1回医療用医薬品溶出試験規格検討会	東京都	化学部
17. 7. 15	平成17年度第1回残留農薬等分析法検討会	東京都	化学部
17. 10. 4	第2回医療用医薬品溶出試験規格検討会	東京都	化学部
17. 12. 21	第3回医療用医薬品溶出試験規格検討会	東京都	化学部
18. 3. 15	第4回医療用医薬品溶出試験規格検討会	東京都	化学部

【地研協議会主催会議】注) 地研協：地方衛生研究所全国協議会			
17. 4. 7	地研協臨時会議	東京都	所長
17. 5.10	東海北陸支部、東海ブロック総会	三重県	所長、研究監
17. 5.12	第1回地研協・理事会兼総務委員会	さいたま市	所長
17. 5.27	第26回地研協東海・北陸支部総会	金沢市	所長、企画情報部
17. 6.10	地研協・総会	東京都	所長
17. 8. 4	地研理事会	大阪府	所長
17. 9.13	第2回地研協・理事会兼総務委員会	札幌市	所長、微生物部
17.10. 6	地研協・ブロック会議	名古屋市	所長
18. 2.21	地研協・ブロック長会議・理事会	東京都	所長
【厚生労働省・文部科学省研究班主催会議】			
17. 6. 6	厚生科学研究「食品のカンピロバクター検査法標準化合同検討班」班会議	東京都	微生物部
17. 6.23	厚生労働科学研究「化学物質による子どもへの健康影響に関する研究」第1回班会議	東京都	毒性部
17. 7. 1	厚生科学研究「食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究」第1回班会議	東京都	微生物部
17. 8. 2	厚生労働科学研究「農薬等のポジティブリスト化に伴う検査の精度管理に関する研究」第1回班会議	大阪市	化学部
17.10.11	厚生科学研究「腸管出血性大腸菌の食品からの検出法に関する研究」第1回班会議	東京都	微生物部
17.12.21	厚生科学研究「腸管出血性大腸菌の食品からの検出法に関する研究」第2回班会議	東京都	微生物部
17.12.23	厚生科学研究「食品由来感染症の細菌学的疫学指標のデータベース化に関する研究」第2回班会議	東京都	微生物部
18. 1. 7	厚生科学研究「シックハウス症候群の疾患概要に関する臨床的・基礎的医学研究」第2回班会議	東京都	毒性部
18. 1.23	厚生科学研究「腸管出血性大腸菌の食品からの検出法に関する研究」第3回班会議	東京都	微生物部
18. 1.25	厚生科学研究「食品のカンピロバクター検査法標準化合同検討班」班会議	東京都	微生物部
18. 2. 1	厚生労働科学研究「農薬等のポジティブリスト化に伴う検査の精度管理に関する研究」第2回班会議	大阪市	化学部
18. 2. 3	厚生科学研究「食品由来ウイルス性感染症の検出法の高度化、実用化に関する研究」班会議	東京都	微生物部
18. 2.10	厚生労働科学研究「化学物質による子どもへの健康影響に関する研究」第2回班会議	東京都	毒性部
18. 2.17	厚生科学研究「ウイルス性食中毒の予防に関する研究班」班会議	東京都	微生物部
18. 3. 2-3	厚生科学研究「HIV検査体制の構築に関する研究」班会議	京都市	微生物部
【その他の会議】			
17. 4.13	第1回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
17. 4.20	第1回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部
17. 4.21	環境省委託研究事業「内分泌攪乱化学物質のヒトへの健康影響調査：ヒト生体試料中の内分泌攪乱化学物質の測定」班会議	東京都	毒性部
17. 6. 9	第2回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部
17. 6.20	第2回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
17. 7. 4	第3回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部

17. 8. 5	第4回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部
17. 8. 8	第3回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
17. 9. 15	鉱泉分析法指針改定検討委員会	東京都	生活科学部
17.10. 7	第5回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部
17.10.14	第4回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
17.10.21	第40回全国薬事指導協議会	茅ヶ崎市	化学部
17.11.18	平成17年度第1回暴露評価委員会	東京都	毒性部
17.12. 6	エコトピア連携協議会	名古屋市	微生物部
17.12.16	第5回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
18. 2. 2	第6回日本薬局方原案審議委員会化学薬品小検討委員会	東京都	化学部
18. 3. 2	鉱泉分析法指針改定検討委員会	東京都	生活科学部
18. 3. 9	第6回日本薬局方原案審議委員会化学薬品委員会	東京都	化学部
18. 3. 9	平成17年度貝毒安全対策事業検討会	東京都	毒性部

学会（自費参加*を含む）

年月日	学 会 名	主催機関	開催地	出席者所属
17. 4. 8- 9	日本内科学会総会*	日本内科学会	大阪府	所長
17. 4.14-15	日本感染症学会	日本感染症学会	名古屋市	所長、微生物部
17. 5.19-20	第89回日本食品衛生学会学術講演会	日本食品衛生学会	東京都	毒性部
17. 6.30-7.1	第16回日本微量元素学会	日本微量元素学会	京都府	化学部
17. 7.29	海外渡航者健康学会	海外渡航者健康学会	大阪府	研究監
17. 8. 7	万博記念国際フォーラム	万博記念国際フォーラム 組織委員会	名古屋市	微生物部
17. 9. 4	中部獣医師連合会大会平成17年度 日本獣医公衆衛生学会（中部）*	中部獣医師連合会	静岡市	微生物部
17. 9.14-16	日本公衆衛生学会	日本公衆衛生学会	札幌市	所長、微生物部
17. 9.16-17	日本生薬学会第52回年会	日本生薬学会	金沢	化学部
17. 9.28-29	環境ホルモン学会第8回研究発表会	環境ホルモン学会	東京都	毒性部
17.10.20-21	食品衛生学会第90回学術講演会	日本食品衛生学会	さいたま市	化学部
17.11. 5	日本感染症学会中日本地方会総会	日本感染症学会	名古屋市	微生物部
17.11.10-11	日本食品微生物学会学術総会	日本食品微生物学会	金沢市	微生物部
17.11.18	日本健康住宅協会合同ミニフォー ラム	（社）日本水環境学会関 西支部	大阪市	毒性部
17.11.20-22	第53回日本ウイルス学会学術集会	日本ウイルス学会	横浜市	微生物部
17.12. 4-6	第8回内分泌攪乱化学物質問題に関 する国際シンポジウム	環境省	那覇市	毒性部
18. 1.28-29	第17回日本臨床微生物学会総会	日本臨床微生物学会	横浜市	微生物部
18. 3.16-17	第40回日本水環境学会年会	日本水環境学会	仙台市	生活科学部
18. 3.18	日本獣医師会三学会年次大会・ 日本獣医公衆衛生学会*	日本獣医師会	つくば市	微生物部
18. 3.21-23	日本農薬学会第31回大会	日本農薬学会	福岡市	化学部
18. 3.24-26	日本循環器学会総会*	日本循環器学会	名古屋市	所長
18. 3.26-28	第76回日本衛生学会総会	日本衛生学会	宇部市	毒性部
18. 3.28-30	日本薬学会第126年会	日本薬学会	仙台市	化学部、毒性部 生活科学部
18. 3.29	日韓微生物シンポジウム	日本細菌学会	金沢市	微生物部

研究会

年月日	名 称	主催機関	開催地	出席者所属
【地研協議会関連の研究会】 (地研協：地方衛生研究所全国協議会)				
17.7.7-8	衛生微生物技術協議会第26回研究会	地研協	福井市	所長、研究監、微生物部
17.9.13-14	第56回地方衛生研究所全国協議会総会	地研協	札幌市	微生物部
17.9.29-30	平成17年度地研協東海・北陸支部環境保健部会	地研協・東海北陸支部	名古屋市	所長、研究監、企画情報部、毒性部
17.11.17-18	第42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	東京都	化学部、生活科学部
18.1.12-13	地方衛生研究所地域ブロック研修会	地研協・東海北陸支部	名古屋市	化学部
18.2.9-10	第19回公衆衛生情報研究協議会研究会	公衆衛生情報研究協議会	秋田市	企画情報部
18.2.16-17	地研協東海・北陸支部衛生化学部会	地研協・東海北陸支部	福井市	化学部、生活科学部
18.3.9-10	東海・北陸支部微生物部会	地研協・東海北陸支部	名古屋市	所長、研究監、微生物部
【その他の研究会】				
17.9.8-9	第28回農薬残留分析研究会	日本農薬学会	瀬戸市	化学部
17.10.19	第17回ウイルス性下痢症研究会	下痢症研究会	東京都	微生物部
17.11.5	第5回人と動物の共通感染症研究会 学術集会	人と動物の共通感染症研究会	東京都	毒性部
17.12.10	第32回東海花粉症研究会	東海花粉症研究会	名古屋市	企画情報部
18.1.20-21	愛知県公衆衛生研究会	愛知県	大府市	所長、研究監
18.3.11	感染性腸炎研究会	感染性腸炎研究会	東京都	所長

職員が受講した研修

1. 中期・長期研修講習会

年月日	名 称	主催機関	開催地	出席者所属
17.6.13-24	特別課程疫学統計コース	国立保健医療科学院	東京都	毒性部
17.10.5-7	第16回HIV-1技術研修会	国立感染症研究所	東京都	微生物部
18.2.13-24	特定研修水道クリプトスポリジウム試験法実習	国立保健医療科学院	埼玉県	毒性部

2. 講演会・講習会

年月日	名 称	主催機関	開催地	出席者所属
17.4.26	産業医研修会	愛知県医師会	名古屋市	所長
17.5.13	平成17年度食品安全行政講習会	厚生労働省	東京都	化学部
17.6.1	情報化リーダー研修	情報企画課	名古屋市	企画情報部
17.6.10	平成17年度統合型地理情報システム(統合型GIS)研修会	研修課	名古屋市	生活科学部
17.6.21	新任管理職研修	研修課	名古屋市	研究監
17.7.14-15	結核予防技術者地区別講習会	健康対策課	名古屋市	研究監
17.8.8-9	平成17年度アクセス基礎研修	研修課	名古屋市	生活科学部
17.9.9	愛知県保健所長会研修会	愛知県保健所長会	名古屋市	研究監
17.9.21	医薬品の安全性に関する諸問題	日本公定書協会	大阪市	化学部
17.10.5	産業医研修会	愛知県医師会	名古屋市	研究監

17.10.14	愛知県保健所長会研修会	愛知県保健所長会	名古屋市	所長、研究監
17.10.17-21	胸部X線読影コース研修	(財)結核予防会 結核研究所	東京都	研究監
17.10.25	産業医研修会	愛知県医師会	名古屋市	研究監
17.10.31-11.1 11.7-11.8	平成17年度Webページ作成応用(CSS)研修	情報企画課	名古屋市	企画情報部
18.1.20	食品に残留する農薬等のポジティブリスト制度導入に伴う試験法説明会	厚生労働省	東京都	化学部
18.1.25	平成17年度水道水等安全対策研修会	生活衛生課	名古屋市	生活科学部
18.2.2-3	平成17年度プレゼンテーション研修B	研修課	名古屋市	研究監
18.2.16	水質講演会	名古屋大学・ミリポア	名古屋市	生活科学部
18.2.23	医薬品の品質確保をめぐる諸問題	日本公定書協会	大阪市	化学部
18.3.8	産業医研修会	愛知県医師会	名古屋市	研究監

3. 技術研修会等

年月日	題名	講師	開催場所	受講者
17.12.1-2	地方衛生研究所地域ブロック研修会	国立感染症研究所、名古屋市立大学医学部	名古屋市衛生研究所	微生物部
18.2.10	ノロウイルスによる食中毒について	国立感染症研究所感染症情報センター第6室 西尾 治 室長	衛生研究所	所員、県職員
18.2.16-17	平成17年度希少感染症診断技術研修会	厚生労働省健康局・結核感染症課、国立感染症研究所	国立感染症研究所戸山庁舎	微生物部
18.3.8	感染症発生動向調査における集計システム導入研修会	国立感染症研究所	国立感染症研究所戸山庁舎	企画情報部、微生物部

所内研究会等

衛生研究所研究発表会(第23回)

年月日	演題	発表者
18.2.23	遺伝子解析によるエンテロウイルスの同定と新型ウイルス	山下 照夫
	志賀毒素産生大腸菌0157におけるstxパリアント遺伝子の保有状況	鈴木 匡弘
	室内空気汚染物質の実態及び生体影響に関する研究	近藤 文雄
	ICP-MSによる愛知県内の水道原水・温泉水の元素濃度について	大沼 章子
	米、魚および海藻に含まれている元素について	大島 晴美
	脳卒中患者と一般県民の生活習慣の相違について	清水 通彦

施設見学

年月日	見学来所者	人数	備考
17.4.17	豊田市上下水道局上水運用センター	2名	化学部：LC/MS/MSの概要
17.6.7	日本福祉大学社会福祉学部教授及び学生	4名	毒性部：シックハウス症候群の調査
17.6.22	幡豆郡一色町立一色中学校	2名	微生物部：鳥インフルエンザの学習
17.9.30	名城大学薬学部	20名	毒性部、化学部、生活科学部：衛生行政検査の概要
17.11.10	名古屋大学附属中学校同高校	2名	微生物部：インフルエンザの脅威
17.11.28	東京都健康安全研究センター	2名	企画情報部、細菌部、化学部：食品検査体制の現状
17.12.15	椋山女学園大学	3名	化学部：健康食品の品質
18.3.7	愛知教育大学附属岡崎中学校	3名	微生物部：デング熱の病原体
18.3.9	千葉県衛生研究所	2名	化学部：食品検査の概要

第5節 国際活動

毎年多くの外国人が日本を訪問しており、また、多くの日本人が海外へ出かけている今日、当所における日常業務においても、調査研究のみではなく、いわゆる輸入感染症や輸入食品等に関する試験検査を始め、多くの分野において国際的視野基盤に立った業務の遂行が必要とされている。

さらに、平成17年2月には中部国際空港（セントレア）が開港し、この地域の一層の国際化の進展が見込まれるので、様々な分野・形態での当所の国際活動に関する責務もますます重大になるものと思われる。

このような状況の中、当所においても従来から、開発途上国からの技術者に対する研修指導のみではなく、海外への短・長期の派遣及び年休を活用しての海外学会への参加など積極的な国際的活動を展開している。

研修受入

研修名	年月日	国名	参加職種	担当部
平成17年度 JICA 研修 「アフリカ地域 地域母子保健行政」 研修	17.10.7	ナイジェリア タンザニア ジバンプエ	医師1名、保健師等2名 医師4名、保健師等3名 医師1名	所長 研究監 各部
セネガル保健人材開発促進プロジェクト カウンターパート研修 「保健人材育成」	18.1.25	セネガル	医師1名	所長 研究監 各部

海外派遣及び海外での学会参加等（自費参加*を含む）

国名	年月日	派遣先(参加)学会名 開催地(派遣地)	参加者	内容
米国	17.4.25-28	第15回カリフォルニア残留農薬ワークショップ、サクラメント*	山田貞二	米国中部・西海岸域州政府の食品中残留農薬分析結果、および最新の農薬等残留分析研究発表
韓国	17.4.27-29	5 th International Symposium on Antimicrobial Agents and Resistance, Seoul*	秦 眞美	赤痢菌の伝達性プラスミドに見出された新規フルオロキノロン耐性遺伝子について
ポルトガル	17.4.29-5.6	世界旅行医学会、リスボン*	宮崎 豊	輸入感染症、新興・再興感染症について
マレーシア	17.7.23-26	The 5 th Asian Conference on Clinical Pharmacy, ペナン*	三上栄一	ダイエット健康食品に添加された医薬品成分の検出事例
中国	17.9.4-9	10 th International Conference on Indoor Air Quality and Climate, 北京*	近藤文雄	シックハウス症候群患者の血清中VOC濃度についての研究発表
アメリカ	17.11.13-16	米国心臓病学会、ダラス*	宮崎 豊	循環器疾患の基礎・臨床疫学的研究発表
アメリカ	17.12.15-20	The International Chemical Congress of Pacific Basin Societies, ハワイ*	奥村正直	麻痺性貝毒の培養細胞を用いた迅速検査法について

第5章 情報提供

第1節 刊行物の発行等

衛生研究所年報

当所において実施された事業についてその概要を整理し、「愛知県衛生研究所年報」(本誌)として刊行し、その効果的な活用を図るため県健康福祉部や、県内各保健所などの関係行政機関をはじめ、大学、国等の公衆衛生に関わる研究機関、感染症法に基づく発生動向調査の定点である医療機関等へ提供している。

愛知県衛生研究所報

公衆衛生に関する諸課題について、各部ですすめている研究成果を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、関係機関へ提供している。なお、学術専門誌上に発表したものについては、「他誌掲載論文抄録」として本誌に収録した。

本年度は、平成18年3月に第56号を発行した。内容は情報提供-表1のとおりである。

情報提供-表1 愛知県衛生研究所報に掲載された研究論文

表 題	著 者	ページ
散发性下痢症における腸管凝集性大腸菌(EAggEC)の分布調査 EAggECの検出率、血清型、年齢分布及び季節変動について	山崎 貢、犬塚和久*、松本昌門、榮 賢司、*安城更生病院	1~8
水中クリプトスポリジウムの検出に関する検討	都築 秀明、奥村正直、富田伴一	9~15
はるさめ中の過酸化ベンゾイルの簡易確認法	山田貞二、後藤智美、伊藤裕子、松本 浩、棚橋高志*1、高倉謙造*2、杉江 功*1、*1愛知県食品衛生検査所、*2愛知県半田保健所	17~24
清涼飲料水中のヒ素、鉛、カドミウムおよびスズのICP-MSによる一斉分析について	大島晴美、椋島由佳、上野英二、松本 浩	25~30

衛研技術情報

衛研技術情報は公衆衛生に必要な情報のうち、各種の試験検査における意義、試験検査成績の判読に関する問題点、試験検査方法の検討など、主として試験検査担当者の必要とする諸問題を中心に編集されている。昭和52年9月1日に第1号が発行され、発行当初は隔月刊として計画されたが、翌年の第2巻からは現在の年4回の発行となった。平成12年度4号から、愛知県衛生研究所のホームページ[<http://www.pref.aichi.jp/eiseiken>]に掲載しており、平成17年度に掲載した内容を情報提供-表2に示した。

情報提供-表2 衛研技術情報

VOL	No.	掲載年月日	掲 載 タ イ ト ル	担当部
29	2	17. 6. 30	・ 動物用医薬品の残留規制	化学部
29	3	17. 9. 30	・ 高病原性トリインフルエンザの流行と新型インフルエンザ出現の危機	微生物部
29	4	17.12. 1	・ 二種類のカテゴリー(EPEC及びEAggEC)に属する下痢原性大腸菌の検査法 ・ 新規に定義された大腸菌のO血清群(O174~O181)について ・ 新しく追加された市販病原大腸菌免疫血清(混合9及び単味血清)について	微生物部
30	1	18. 3. 1	・ シックハウス症候群及び化学物質過敏症に関する最近の動向	毒性部

健康危機管理マニュアルの作成

愛知県内において、健康危機に関わる健康被害等が発生したとき、若しくは発生の恐れがあるとき、地域における科学的・技術的中核機関としての衛生研究所の責務を遂行するために、迅速・円滑な原因究明に向けた検査体制の確保、情報の収集・解析・提供及び支援体制等を確立し、県民の健康保持、適切な医療等への支援、住民の不安解消と被害の軽減を図ることを目的として、平成14年3月に愛知県衛生研究所健康危機管理マニュアルが作成され17年度に、一部改正を行なった。

第2節 行政関係広報による情報提供

衛生研究所のホームページ

平成11年11月30日に衛生研究所ホームページを開設した(<http://www.pref.aichi.jp/eiseiken>)。

その内容としては、衛生研究所の共通のページ(沿革、組織図、案内図など)と各部のページから構成されており、平成17度のアクセス件数は754,944件(一日平均2,068件)と、多くの県民からのアクセスがあったことが窺われた。また、当所のウェブサイト開設以来平成18年3月末までには、3,370,368件のアクセスがあった。(情報提供-表3)。

各部のページに載せられている内容の概要を以下に記す。

【企画情報部】

「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11年4月1日施行、平成15年10月16日一部改正)に基づき基幹地方感染症情報センター(名古屋市、豊田市、豊橋市及び岡崎市を含む愛知県全域の感染症に関する情報センター)が愛知県衛生研究所に置かれていることから、法律に規定されている感染症(86疾患)に関する説明や、愛知県感染症情報(週報及び月報)の内容を載せて、広く県民に健康に関する情報の提供を行なっている。

【微生物部】

微生物部では、細菌に関する話題としてサルモネラ食中毒やサルモネラの検出情報などについて情報提供している。また、ウイルスに関する話題として鳥インフルエンザ、重症急性呼吸器症候群(SARS)に関する最新の情報、ウイルス検出情報、インフルエンザ集団発生状況、ウイルス性食中毒発生状況などの情報を提供している。

【毒性部】

毒性部では、私たちの身の回りにある様々な毒性物質{魚介類の毒、重金属、内分泌かく乱化学物質(いわゆる環境ホルモン)、ダイオキシン、アオコの毒、O157の毒素、新築住宅内のホルムアルデヒドなど}や、名古屋市内唯一の定点としての花粉飛散状況、寄生虫(回虫、アニサキス、広節裂頭条虫など)、原虫(クリプトスポリジウム、ジアルジアなど)に関する情報を提供している。

【化学部】

化学部では食品の安全性確保のため、野菜・果物の中に残留している農薬や、肉の中に残留している抗生物質等の検査を始め、食品添加物、食品容器の規格検査など各種の検査を行なっているが、これらの検査で使用される最先端検査機器、技術などを写真等を用いて簡単に紹介している。また、医薬品の品質確保のため錠剤、カプセル剤などの有効成分の定量試験や家庭用品のおしめ、下着に含まれるホルムアルデヒドなどの有害物質の検査項目について紹介している。

【生活科学部】

愛知県は良質な水源に恵まれていることもあって全国的にみてもおいしい水道水が供給されていることや、県内には

情報提供 - 表3 月別衛生研究所ホームページへのアクセス件数

		アクセス件数	
平成17年	4月	55,676	
	5月	54,261	
	6月	49,046	
	7月	45,108	
	8月	53,565	
	9月	52,054	
	10月	71,829	
	11月	73,484	
	12月	67,759	
	平成18年	1月	81,553
		2月	73,370
		3月	77,239
17年度合計		754,944	
(開設以来の合計)		(3,370,368)	

約 80 もの温泉が利用されており、そのなかには 1,000m 以上も深く掘削されたものもあること、それに、ヨ - ロッパ方面から輸入された食品の放射能検査を行なっていることなど、生活科学部の業務に関連した内容の一部を紹介している。

第 3 節 マスコミ報道

各報道機関の取材とその対応について一覧を示した（情報提供-表 4）

情報提供-表 4 マスコミ報道一覧

題 名	担当部	報道機関	報道年月日	報道内容
ニュース	微生物部	NHK 名古屋 (テレビ)	18.1.26	インフルエンザについて
番組「ピーカンテレビ」	微生物部	東海テレビ	18.1.30 (18.1.19 取材)	冬の食中毒について

第 4 節 電話相談等

電話等による問い合わせ件数を、問い合わせ内容別に集計した（情報提供-表 5）

情報提供-表 5 電話相談件数

(平成 17 年 4 月 ~ 18 年 3 月)

	一般住民	業者	行政各課	保健所	地研*	その他	計
検査が可能かどうかの照会に関するもの	13	11	4	0	0	5	33
検査法・検査技術に関するもの	0	7	10	11	13	6	47
学術的な知識に関するもの	5	0	4	2	0	4	15
文献の問い合わせに関するもの	0	0	2	1	0	0	3
保健情報に関するもの	4	0	60	259	1	4	328
その他	6	1	19	21	13	9	69
計	28	19	99	294	27	28	495

* : 地方衛生研究所

編集情報運営委員会

委員長：森川保二

委員：續木雅子（企画情報部） 鈴木匡弘（微生物部・細菌） 小林慎一（微生物部・ウイルス）
奥村正直（毒性部） 山田貞二（化学部） 大沼章子（生活科学部）

愛知県衛生研究所年報

第 34 号

平成 18 年 6 月 14 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

所長 宮 崎 豊

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

電話：ダイヤルイン

所 長 室：052-910-5604	毒性部・毒性病理科：052-910-5654
次 長：052-910-5683	毒性部・毒性化学科：052-910-5664
研 究 監：052-910-5684	化学部・生活化学科：052-910-5638
総 務 課：052-910-5618	化学部・環境化学科：052-910-5639
企 画 情 報 部：052-910-5619	化学部・薬品化学科：052-910-5629
微生物部・細菌：052-910-5669	生活科学部・水質科：052-910-5643
微生物部・ウイルス：052-910-5674	生活科学部・環境物理科：052-910-5644
FAX：052-913-3641	

（この刊行物は古紙再生紙を使用しています）