

6 試 験 検 査

(1) 平成29年度検査項目別・依頼先別検査件数（厚生労働省 衛生行政報告例より抜粋）

	依頼によるもの				依頼によらないもの	合計
	住民	保健所	保健所以外の行政機関	その他（医療機関、学校、事業所等）		
結核		1,362		135		1,497
性病		153				153
ウイルス・リケッチア等検査		298	2,141	346	221	3,006
病原微生物の動物試験						
原虫・寄生虫等		109	94		268	471
食中毒		552		12		564
臨床検査		974	4	2		980
食品等検査		2,833	270		2,316	5,419
上記以外の細菌検査		6,440	670	48	1,190	8,348
医薬品・家庭用品等検査		5	249		641	895
栄養関係検査						
水道等水質検査		1,902	48		1,393	3,343
廃棄物関係検査						
環境・公害関係検査		34			280	314
放射能		11	448		141	600
温泉（鉱泉）泉質検査						
その他		8		30		38
計		14,681	3,924	573	6,450	25,628

(2) 平成29年度部別・依頼先別検査件数

区 分		検査件数						合計	
		一般依頼		行政依頼		調査研究に伴う検査			
		検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
微生物部	呼吸器系細菌感染症	174	174	1,587	1,671	161	630	1,922	2,475
	腸管系細菌感染症	1	2	215	1,637	697	2,909	913	4,548
	食品微生物・動物由来感染症	0	0	183	419	258	857	441	1,276
	エイズ・インフルエンザウイルス	307	1,780	2,063	6,611	0	0	2,370	8,391
	リケッチア・下痢症ウイルス	53	356	1,396	4,081	208	519	1,657	4,956
	環境生物	0	0	152	1,350	25	36	177	1,386
	小計	535	2,312	5,596	15,769	1,349	4,951	7,480	23,032
理化学部	食品化学	8	52	231	1,536	1,847	9,929	2,086	11,517
	薬事毒性	30	30	182	22,347	563	592	775	22,969
	生活化学	0	0	158	2,797	2,171	129,558	2,329	132,355
	放射能	4	8	455	7,822	142	646	601	8,476
	小計	42	90	1,026	34,502	4,723	140,725	5,791	175,317
地域調査部	本所	2,589	10,442	2,339	22,234	0	0	4,928	32,676
	小田原分室	4,237	24,457	2,350	5,367	0	0	6,587	29,824
	小計	6,826	34,899	4,689	27,601	0	0	11,515	62,500
合計		7,403	37,301	11,311	77,872	6,072	145,676	24,786	260,849

微生物部

区 分	検 査 件 数						合 計			
	一 般 依 頼		行 政 依 頼		調 査 研 究 に 伴 う 検 査		検 体 数	項 目 数		
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数				
A 群 溶 レ ン 菌 咽 頭 炎	39	39	147	147			186	186		
百 日 咳			1	2	2	4	3	6		
細 菌 性 髄 膜 炎							0	0		
マ イ コ プ ラ ズ マ 肺 炎			10	20	13	26	23	46		
淋 菌 感 染 症					1	1	1	1		
レ ジ オ ネ ラ 属 菌			36	86	98	230	134	316		
抗 酸 菌	2	2	134	134			136	136		
結 核 Q F T	133	133	1,228	1,228			1,361	1,361		
自 由 生 活 性 ア メ ー バ							0	0		
性 器 ク ラ ミ ジ ア 抗 原 検 査							0	0		
薬 剤 感 受 性					20	288	20	288		
そ の 他			31	54	27	81	58	135		
小 計	174	174	1,587	1,671	161	630	1,922	2,475		
細 菌 検 査	赤 痢		5	10	5	60	10	70		
	コ レ ラ						0	0		
	チ フ ス ・ パ ラ チ フ ス		1	6			1	6		
	腸 管 出 血 性 大 腸 菌		91	425	175	1,216	266	1,641		
	感 染 性 胃 腸 炎		43	430	96	348	139	778		
	食 中 毒		1	2			1	2		
	腸 炎 ビ プ リ オ						0	0		
	薬 剤 耐 性 菌			35	710	228	937	263	1,647	
	炭 疽 菌							0	0	
そ の 他	1	2	5	7	150	262	156	271		
無 菌 試 験			1	2			1	2		
原 虫 ・ 寄 生 虫 検 査			33	45	43	86	76	131		
小 計	1	2	215	1,637	697	2,909	913	4,548		
細 菌 、 真 菌 及 び 理 化 学 検 査 等	乳 製 品	チ ー ズ						0	0	
		食 肉 卵 類	食 肉 類		21	147	50	230	71	377
			卵						0	0
	魚 介 類	そ の 他						0	0	
		魚 介 類						0	0	
	一 般 食 品	加 工 品						0	0	
		調 理 食 品				51	51	51	51	
	狂 犬 病	農 産 食 品						0	0	
		動 物 由 来 感 染 症		2	2			2	2	
	そ の 他	マ イ コ ト キ シ ン		146	232			146	232	
		ル 分 布 状 況 調 査						0	0	
		水 等						0	0	
	水 等	水 道 原 水		12	36			12	36	
		河 川 水 等						0	0	
そ の 他							0	0		
苦 情		2	2			2	2			
そ の 他	室 内 環 境 の カ ビ				157	576	157	576		
小 計		0	0	183	419	258	857	441	1,276	

区 分	検 査 件 数						合 計	
	一 般 依 頼		行 政 依 頼		調 査 研 究 に 伴 う 検 査		検 体 数	項 目 数
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数		
H I V	2	6	618	1,258			620	1,264
ク ラ ミ ジ ア							0	0
梅 毒			153	260			153	260
イ ン フ ル エ ン ザ	99	396	768	3,536			867	3,932
へ ル パ ン ギ ー ナ	8	40	10	50			18	90
手 足 口 病	44	220	115	575			159	795
無 菌 性 髄 膜 炎	114	912	13	104			127	1,016
急性脳炎(日本脳炎を除く)	3	24	5	40			8	64
眼 疾 患	24	120	31	155			55	275
原 因 不 明	5	30	21	168			26	198
流 行 性 耳 下 腺 炎	6	30	31	155			37	185
水 痘			270	270			270	270
B 型 肝 炎			25	25			25	25
そ の 他	2	2	3	15			5	17
小 計	307	1,780	2,063	6,611			2,370	8,391
風 疹			360	360			360	360
麻 疹	10	30	398	474			408	504
日 本 脳 炎			160	320			160	320
デング熱・ジカ熱・チクングニア熱	1	8	19	160			20	168
下 痢 症	41	316	276	1,849	1	8	318	2,173
A 型 肝 炎 ・ E 型 肝 炎			5	6			5	6
リ ケ ッ チ ア 感 染 症			11	83	2	20	13	103
そ の 他	1	2	167	829	205	491	373	1,322
小 計	53	356	1,396	4,081	208	519	1,657	4,956
昆 虫 な ど 同 定 試 験			103	1,301	25	36	128	1,337
寄 生 虫 検 査			49	49			49	49
小 計	0	0	152	1,350	25	36	177	1,386
合 計	535	2,312	5,596	15,769	1,349	4,951	7,480	23,032

微生物部精度管理

区 分	日 常 精 度 管 理		内 部 精 度 管 理		外 部 精 度 管 理		合 計	
	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数	検 体 数	項 目 数
細菌・環境生物グループ	435	435			25	196	460	631
ウイルス・リケッチアグループ	270	806			16	77	286	883
計	705	1,241	0	0	41	273	746	1,514

(3) 信頼性確保に関する内部点検

ア 食品等の検査に関する内部点検

(ア) 検査部門に対する内部点検

	施設名	点検日数	要改善	指導
検査部門	衛生研究所 微生物部	1	0	2
	理化学部	37	0	12
	地域調査部	32	0	9
	食肉衛生検査所	9	0	5
	計	79	0	28

(イ) 収去部門に対する内部点検

	施設名	点検日数	要改善	指導
収去部門	生活衛生課	6	0	0
	保健福祉事務所(4ヶ所)・ センター(4ヶ所)	8	0	7
	食肉衛生検査所	1	0	1
	計	15	0	8

イ 病原体等の検査に関する内部監査

部 門	点検日数	要改善	指導
微生物部	12	0	21
地域調査部	6	0	7
計	18	0	28

(4) 検査派遣

ア エイズ対策推進事業 (HIV即日検査)

担当部	派遣先	検査種別	検査日	派遣回数
微生物部	平塚保健福祉事務所	定期検査	毎月第2・4金曜日	24
		イベント検査	平成29年12月8日(金)	1
	小 計			25
地域調査部	小田原保健福祉事務所	定期検査	毎月第3水曜日	13
	鎌倉保健福祉事務所	定期検査	毎月第3木曜日	12
	厚木保健福祉事務所	定期検査	毎月第2・4・5木曜日	26
	茅ヶ崎市保健所	定期検査	毎月第4火曜日	12
	小 計			63
合 計				88

イ 国民健康・栄養調査のための兼務職員派遣 (地域調査部)

担当	派遣日	派遣先	人数
本 所	11月 8日	平塚保健福祉事務所	1
	11月15日	平塚保健福祉事務所	1
小田原分室	11月13日	厚木保健福祉事務所	1
	11月15日	厚木保健福祉事務所	1

(5) 各部共通対応

健康危機管理対応事例：健康危機管理として、平成29年度は関東地方を中心に遺伝子パターンが一致する0157(VT2)事例があった。感染源及び感染経路は特定されていないが、原因究明に向けて今後も対応が必要な事例であった。

微生物部

I 事業課題

1(1) 結核菌検査

保健福祉事務所及びセンターより依頼される結核を疑う喀痰検体の結核菌検査を実施している。平成29年度は検査依頼がなかった。

1(2) 結核菌遺伝子型別検査

平成29年度は、神奈川県結核菌分子疫学調査事業実施要領に基づき確保した結核患者の菌株136株についてVNTRによる遺伝子型別検査を実施した。

1(3) QFT検査

結核定期外健康診断に伴う結核感染診断として、QFT検査を実施している。平成29年度は県域のすべての保健福祉事務所及びセンター、また、茅ヶ崎市保健所から268事例1,354検体の依頼があり、陽性(+)102件、判定保留(±)72件、陰性(-)1,178件及び判定不可2件であった。また、県域の保健福祉事務所及びセンター職員について7検体検査を行った。

2(1) HIV検査

昭和62年2月10日より神奈川県域の保健所でHIV抗体検査の受付が開始され、当所で検査を行っている。平成5年4月よりHIV抗体検査が無料化され、同年8月からはHIV-1抗体検査に加え、HIV-2抗体検査も実施可能となった。平成12年4月からは相模原市、平成18年4月からは藤沢市が保健所設置市となり、各市で検査を実施するようになった。

保健福祉事務所(HWC)では、平成18年4月から平塚HWC、6月から厚木、茅ヶ崎及び小田原HWC、平成26年4月からは鎌倉HWCで即日検査を開始した。平成29年4月からは茅ヶ崎市が保健所設置市となったことから、即日検査は平塚、鎌倉、小田原及び厚木HWCの4箇所、通常検査は厚木HWC大和センターの1箇所で行っている。HIV検査と同時に受けられる性感染症検査としては、平成26年4月から厚木HWC大和センターで梅毒抗体検査(通常検査)を実施、平成30年3月からは平塚、鎌倉及び小田原HWCで梅毒抗体検査(即日検査)を開始した(微生物部 3(7) 参照)。

HWC以外の特設検査としては、平成17年8月からHIV即日検査機関として横浜YMCA(厚木)に日曜検査会場として「神奈川県即日検査センター」(以下、即日検査センター)を開設した。また、平成26年からは個別施策層の男性同性間性的接触者と日本語に不慣れな受検者に配慮した対象者限定の即日検査会(以下、個別施策層検査)を隔月日曜日にかながわ県民センターで実施している。

通常検査を実施している厚木HWC大和センターで受け付けられたHIV検査希望者の血液107例について、EIA法

によるHIV-1/2スクリーニング検査を実施したところ、4例がスクリーニング検査で陽性となり、引き続き確認検査を実施したところ2例がHIV-1陽性と確認された。即日検査を実施している保健福祉事務所4箇所では、IC法による迅速スクリーニング検査を実施した507例のうち2例が判定保留となり、確認検査を実施したところ2例とも陰性が確認された。

また、即日検査センターおよび個別施策層検査において実施された迅速スクリーニング検査563例のうち、判定保留となった4例について確認検査を実施したところ、全例がHIV-1陽性と確認された。

3(1) 保菌者・感染源調査

赤痢菌は、7月に茅ヶ崎市保健所から2株、藤沢市保健所から1株、12月に厚木保健福祉事務所大和センターから1株、2月に平塚保健福祉事務所から1株の合計5株が送付され、すべて*Shigella sonnei*であった。

3(2) チフス菌等のフェージ型別調査

保健福祉事務所等からチフス菌およびパラチフスA菌が送付された場合、同定検査を行ったのちフェージ型別検査を国立感染症研究所細菌第一部に送付して実施している。平成29年度は、4月に厚木保健福祉事務所から1株搬入され、フェージ型はUVS1であった。

3(3) 腸管出血性大腸菌遺伝子解析

県域と藤沢市で分離された腸管出血性大腸菌(EHEC)91株について血清型別、毒素型別試験及びパルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)による遺伝子解析を行った。搬入されたEHECの内訳は、EHEC O157はVT1&2産生株29株、VT2産生株32株の計61株、O157以外ではEHEC O26(VT1)26株、O103(VT1)1株、O121(VT2)1株、O165(VT1&2)1株、O型別不能(VT2)1株であった。

県内の保育施設でO26(VT1)を原因とする集団感染事例が確認され、児童及びその家族から分離された23株の遺伝子パターンはすべて一致していた。

関東地方を中心に遺伝子型が同一のO157(VT2)が分離され、神奈川県内では患者分離株が20株、食品分離株が2株確認された。

3(4) アメーバ赤痢確定試験

赤痢アメーバが疑われる検体について、確定試験を行っている。平成29年度は検査依頼がなかった。

3(5) レジオネラ属菌検査

レジオネラ症患者由来検体よりレジオネラ属菌の検出を行っている。平成29年度は厚木保健福祉事務所大和センター(4件)、平塚保健福祉事務所秦野センター(4件)、平塚保健福祉事務所(1件)、小田原保健福祉事務所(4件)、厚木保健福祉事務所(4件)から患者由来喀痰

17件の依頼があり、5件よりニューモフィラ血清型1群、1件よりレジオネラ属菌を検出した。

環境由来検体については、厚木保健福祉事務所大和センターから5件、小田原保健福祉事務所から14件の依頼があり、8件からニューモフィラ血清型1群を検出した。

3(6) 薬剤耐性菌に関する調査

バンコマイシン耐性腸球菌 (VRE) やカルバペネム耐性腸内細菌 (CRE) 等の遺伝子解析を行っている。平成29年度はVREが、4月と6月に鎌倉保健福祉事務所から1株ずつ送付され、いずれも *Enterococcus faecium* で薬剤耐性遺伝子 *vanA* 遺伝子が検出された。CREは、平塚保健福祉事務所から3株、平塚保健福祉事務所秦野センターから5株、鎌倉保健福祉事務所から4株、小田原保健福祉事務所から9株、小田原保健福祉事務所足柄上センターから5株、厚木保健福祉事務所から3株及び厚木保健福祉事務所大和センターから3株の計32株が送付された。菌種別では *Enterobacter aerogenes* が14株と一番多く、その後 *E. cloacae* の9株、*Escherichia coli* 及び *Klebsiella oxytoca* の3株と続いた。

3(7) 性感染症検査

平成26年4月から厚木保健福祉事務所大和センターにおいて、HIV検査受検者で性感染症検査を希望する人に対し、梅毒抗体検査 (通常検査) を実施している。また、平成30年3月からは平塚、鎌倉及び小田原保健福祉事務所で梅毒抗体検査 (即日検査) を開始した。

梅毒抗体検査 (通常検査) では、厚木保健福祉事務所大和センターでのHIV検査希望者107例のうち、梅毒抗体検査希望者107例について検査を実施したところ、4例が梅毒抗体陽性となった。

梅毒抗体検査 (即日検査) では、平塚、鎌倉および小田原保健福祉事務所での梅毒抗体検査希望者21例について検査を実施したところ、すべて陰性となった。

また、世界エイズデー等のHIV検査イベントにおいてHIV検査受検者で性感染症検査を希望する人に対し、梅毒抗体検査 (即日検査)、B型肝炎ウイルス表面抗原

(HBs抗原) 検査を実施している。平成29年度は平塚および小田原保健福祉事務所の検査イベントでHIV検査を受検した25例について梅毒抗体検査およびHBs抗原検査を実施したところ、すべて陰性となった。

3(8) デング熱・チクングニア熱・ジカ熱調査

デング熱、チクングニア熱、ジカ熱等の蚊媒感染症疑い例について、遺伝子検査、デングウイルスNS1抗原検査および抗体検査を実施している。

平成29年度は、保健福祉事務所等から依頼された11例について、検査を実施した。11例中4例からデングウイルスNS1抗原およびデングウイルス遺伝子が検出され

た。患者にはいずれも渡航歴があり、渡航先はインドネシア、ベトナム (D1型)、インド (D3型)、ミャンマー (D4型) であった。ジカウイルスおよびチクングニアウイルス遺伝子は検出されなかった。

3(9) 重症熱性血小板減少症候群調査

重症熱性血小板減少症候群 (SFTS) 疑い症例について、遺伝子検査を実施している。

平成29年度は、保健福祉事務所等から依頼された3例について遺伝子検査を実施したが、SFTSウイルス遺伝子は検出されなかった。

3(10) A型肝炎・E型肝炎調査

A型肝炎・E型肝炎患者発生に伴い、遺伝子検査を実施している。

A型肝炎3例について検査を実施したところ、2例から遺伝子が検出され、遺伝子型はいずれも1A型であった。遺伝子が検出された2例中1例は海外渡航歴があり、もう1例には海外渡航歴がなく、国内での感染が疑われた。

E型肝炎1例について検査を実施したが、遺伝子は検出されなかった。

3(11) 麻疹・風疹ウイルス調査

平成27年3月27日、日本は世界保健機関西太平洋事務局 (WPRO) に麻疹排除国として認定を受けた。その後も麻疹排除状態を維持するために、麻疹感染が疑われた患者について麻疹ウイルス遺伝子検査を行っている。また、平成30年1月1日からは、風疹感染が疑われた患者についても、麻疹同様に風疹排除国としての認定を受けるため、風疹ウイルス遺伝子検査を行い、国内の流行状況の把握を行っている。

平成29年4月から平成30年3月に保健福祉事務所等から依頼を受けた18症例について麻疹および風疹遺伝子検査を実施したところ、麻疹ウイルス遺伝子が1例から検出され、風疹ウイルス遺伝子は検出されなかった。麻疹ウイルスが検出された患者には、海外渡航歴 (マレーシア) があり、遺伝子型はD8型であった。

3(12) リケッチア様疾患調査

つつが虫病を疑われた症例について、リケッチア遺伝子検査または血清抗体価測定を行った。平成29年度は6例について遺伝子検査を、1例についてペア血清による抗体検査を実施した。つつが虫病遺伝子は4例から検出され、その遺伝子型は、Karp型が2例、Kawasaki型が1例、Kuroki型が1例で、感染推定地は、秦野市内3例、小田原市内1例であった。抗体検査1例は、Gilliam型の抗体上昇が確認され、感染推定地は山口県であった。

3(13) 感染性胃腸炎集団発生の原因ウイルス調査

病院および老人福祉施設等で発生した集団感染性胃腸炎について原因ウイルス調査を実施している。

平成29年度は1事例3検体について検査を実施したところ、すべての検体からノロウイルスが検出された。

3(14) 蚊の平常時調査

デングウイルス等の感染症を媒介する蚊の生息状況調査を8カ所の公園で平成29年6月から10月まで行った。各公園内に2カ所ずつCO₂トラップ(CDC型 Model #512)を24時間設置して蚊を採集した。CO₂の発生にはドライアイスを用いた。

採集された蚊(メス)は、ヒトスジシマカやアカイエカ群など7種1137匹であった。蚊の種別、トラップ毎にプール(1~21匹)した合計162プールについて、フラビウイルス遺伝子(デングウイルス、ウエストナイルウイルス、ジカウイルス、日本脳炎ウイルスを含む)とチクングニアウイルス遺伝子についてRT-PCRを実施した。その結果、いずれのウイルス遺伝子も不検出であった。

4(1) 百日咳調査

平成29年度の感染症発生動向調査において、小児科定点医療機関から送付された百日咳患者由来検体は1件で、分離培養とPCRは陰性であった。

調査研究に基づく検査依頼が2件(2検体)あり、分離培養とPCRは1検体陽性であった。

4(2) 感染性胃腸炎の細菌調査

平成29年度の感染症発生動向調査に伴う定点医療機関から送付された感染性胃腸炎を疑う患者便43検体について、腸管系病原菌の検索を行った。

43検体中14検体(32.6%)から腸炎起因菌と推定される病原菌が分離された。内訳は、下痢原性大腸菌9検体(20.9%)、カンピロバクター・ジェジュニ4検体(9.3%)、黄色ブドウ球菌1検体(2.3%)及びエロモナス属菌が2検体(4.7%)であった。同一患者から重複して分離された事例は、腸管病原性大腸菌とエロモナス属菌、カンピロバクター・ジェジュニとエロモナス属菌の重複が各1検体認められた。

4(3) A群溶血性レンサ球菌咽頭炎調査

平成29年度の感染症発生動向調査において、小児科定点医療機関から送付されたA群溶血性レンサ球菌咽頭炎患者由来の咽頭ぬぐい液186件につき分離培養検査を行った。その結果、陽性が124件(66.7%)、陰性が61件(32.8%)、検体不適が1件(0.5%)であった。

分離されたA群溶血性レンサ球菌124株のT血清型は、T1(24株)、T3(10株)、T4(12株)、T6(2株)、T9(1株)、T11(1株)、T12(29株)、T25(22株)、T28(3株)、TB3264(12株)および型別不能(8株)で

あった。

4(4) 細菌性髄膜炎調査

平成29年度の感染症発生動向調査における定点医療機関からの検査依頼はなかった。

4(5) 淋菌感染症調査

平成29年度の感染症発生動向調査におけるSTD定点医療機関からの検査依頼はなかった。

調査研究に基づく検査依頼が1件(1検体)あり、同定試験を行った。その結果、淋菌と同定された。

4(6) マイコプラズマ肺炎調査

平成29年度の感染症発生動向調査において、定点医療機関から送付された患者由来の咽頭ぬぐい液10件について、培養検査及びPCRにより肺炎マイコプラズマの検出を行った。その結果、分離培養、PCRともに陽性が1件(10.0%)、陰性が9件(90.0%)であった。

近年、県内においてもマクロライド耐性肺炎マイコプラズマ分離率が高くなっており、耐性菌の動向に注意を要する。

4(7) 侵襲性髄膜炎菌、肺炎球菌およびインフルエンザ菌感染症調査

平成29年度は侵襲性髄膜炎菌感染症由来株1株、侵襲性肺炎球菌感染症由来株22株、および侵襲性インフルエンザ菌感染症由来株4株が搬入された。国立感染症研究所に依頼し、血清型別検査を実施した結果、髄膜炎菌はB型であり、肺炎球菌は3型、6C型、12F型、19A型、20型、23A型、23B型、38型、型別不能株がそれぞれ1株、3型、6B型、11A/E(11AもしくはE)型、24F型、35B型がそれぞれ2株、7F型が3株であった。インフルエンザ菌はf型が1株、無莢膜型が3株であった。

4(8) 原因不明疾患の細菌調査

平成29年度の原因不明疾患の細菌調査の検査は平塚保健福祉事務所より侵襲性インフルエンザ菌および肺炎球菌感染症疑い事例1件(4検体)の依頼があった。分離培養検査を実施した結果、インフルエンザ菌および肺炎球菌は全ての検体で陰性であったが、3検体からバラインフルエンザ菌が検出された。

4(9) インフルエンザ調査

集団かぜ検体10集団45例についてインフルエンザウイルスの検出を行ったところ、4集団12例からAH1pdm09が、3集団10例からAH3が、3集団12例からB山形系統が検出された。感染症発生動向調査病原体定点で採取された402例についてインフルエンザウイルスの検出を行ったところ、80例からAH1pdm09が、105例からAH3が、190例からB山形系統が、1例からBビクトリア系統が検出された。一般依

頼検査（感染症発生動向調査）として藤沢市および茅ヶ崎市から検査依頼のあった99例についてインフルエンザウイルスの検出を行ったところ、20例からAH1pdm09が、32例からAH3が、40例からB山形系統が、2例からBビクトリア系統が検出された。ほかにAH3とB山形系統の同時検出例が2例あった。

4(10) 手足口病調査

手足口病は手や足及び口腔粘膜などに現れる水疱性の発疹を主症状とした急性ウイルス感染症で、例年夏季に幼児の間で流行が見られる。

病原体定点医療機関で採取された手足口病患者検体115例の咽頭ぬぐい液についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、96例から97株のウイルスを分離・同定した。その内訳は、コクサッキーウイルスA6型58株、同A10型7株、同A16型2株、エンテロウイルスA71型26株、エコーウイルス9型1株、ライノウイルス1株、ヒトパレコウイルス3型1株、アデノウイルス2型1株であった。また、茅ヶ崎市から手足口病患者44例の検査依頼があり、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、35例から35株のウイルスを分離した。その内訳はコクサッキーウイルスA6型27株、同A16型1株、エンテロウイルスA71型6株、ライノウイルス1株であった。

4(11) ヘルパンギーナ調査

ヘルパンギーナは主としてA群コクサッキーウイルスにより毎年夏季に幼児の間で流行する、発熱、口内炎、咽頭痛が主症状のかぜ様疾患（急性咽頭炎）である。

病原体定点医療機関で採取されたヘルパンギーナ患者検体10例の咽頭ぬぐい液についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、9例から9株のウイルスを分離・同定した。その内訳は、コクサッキーウイルスA6型5株、同A10型1株、アデノウイルス3型1株、単純ヘルペスウイルス1型2株であった。また、茅ヶ崎市からヘルパンギーナ患者8例の検査依頼があり、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、7例から7株のウイルスを分離した。その内訳はコクサッキーウイルスA2型2株、同A6型2株、同A10型3株であった。

4(12) 咽頭結膜熱調査

咽頭結膜熱は主としてアデノウイルスにより毎年夏季に学童の間で流行し、プールを介して感染することが多いのでプール熱とも呼ばれる。高熱、咽頭痛、目の充血を主症状とする。

病原体定点医療機関より検査依頼のあった咽頭結膜熱患者30例についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、26例から26株のウイルスを分離・同定した。その内訳は、アデノウイルス1型3株、同2型9株、同3型13株、同64型1株であった。また、茅ヶ崎

市から咽頭結膜熱患者24例の検査依頼があり、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、24例から24株のウイルスを分離した。その内訳はアデノウイルス1型1株、同2型4株、同3型19株であった。

4(13) 流行性角結膜炎調査

流行性角結膜炎は主としてD種のアデノウイルスによる結膜炎で、主として手を介した接触により感染する。感染力が非常に強く、はやり目とも呼ばれる。

病原体定点医療機関より検査依頼のあった流行性角結膜炎患者1例についてウイルス分離検査を実施したところ、アデノウイルス3型を分離した。

4(14) 急性出血性結膜炎調査

平成29年度は感染症発生動向調査における病原体定点医療機関からの検査依頼はなかった。

4(15) 無菌性髄膜炎調査

無菌性髄膜炎の病原ウイルスとしては、エンテロウイルス（エコーウイルス、コクサッキーB群ウイルス等）が主であり、その中でも毎年異なった型により流行を起こすことが多い。

病原体定点医療機関で採取された無菌性髄膜炎患者7例13検体についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、そのうち3例から4株のウイルスを検出した。その内訳は、アデノウイルス2型が1株、ライノウイルスが2株およびヒトヘルペスウイルス6が1株であった。

また、藤沢市からの一般依頼検査（感染症発生動向調査）35例114検体についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、22例から41株の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A2型が2株、同A6型が2株、同B2型が2株、エンテロウイルスA71型が6株、エコーウイルス3型が3株、同6型が2株、ライノウイルスが2株、水痘帯状疱疹ウイルスが1株、EBウイルスが4株、サイトメガロウイルスが2株、ヒトヘルペスウイルス6が9株、ヒトヘルペスウイルス7が6株であった。

4(16) 急性脳炎(日本脳炎を除く)調査

急性脳炎を引き起こすウイルスは多種多様であり、病原体の特定が困難なことが多い。

平成29年度は基幹定点医療機関あるいは医療機関から保健所に届け出のあった急性脳炎患者1例5検体についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、ムンプスウイルス1株、サイトメガロウイルス2株およびヒトヘルペスウイルス6が1株検出された。

また、横須賀市から1例3検体の検査依頼があり、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、ウイルスは検出されなかった。

4(17) 流行性耳下腺炎調査

流行性耳下腺炎は、片側あるいは両側の唾液腺の腫脹を特徴とし、おたふくかぜとも呼ばれる。ムンプスウイルスの飛沫感染あるいは接触感染により伝播する。

病原体定点医療機関より検査依頼のあった流行性耳下腺炎患者検体31例について、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、ムンプスウイルスが21株検出された。

また、茅ヶ崎市から流行性耳下腺炎患者6例の検査依頼があり、ウイルス分離検査および遺伝子検査を実施したところ、ムンプスウイルスが1株検出された。

4(18) 原因不明疾患のウイルス調査

病原体定点医療機関および医療機関から保健所に届け出のあったウイルス感染症疑い症例17例24検体についてウイルス分離検査および遺伝子検査を実施した。

ウイルス感染症および発疹症と診断された9例11検体の検査を実施したところ、8株のウイルスが検出された。その内訳は、エンテロウイルスA71型1株、エコーウイルス9型3株、ライノウイルス1株、単純ヘルペスウイルス1株、サイトメガロウイルス1株、ヒトヘルペスウイルス7が1株であった。

突発性発疹症と診断された3例3検体の検査を実施したところ、ヒトヘルペスウイルス6が1株検出された。

不明熱と診断された5例10検体の検査を実施したところ、ウイルスは検出されなかった。

また、藤沢市より検査依頼のあった流行性筋痛症患者1例5検体の検査を実施したところ、ヒトパレコウイルス3型が2株検出された。

4(19) 感染性胃腸炎のウイルス調査

ウイルス性下痢症を調査する目的で平成29年4月から平成30年3月にかけて、感染症予測監視事業における定点医療機関において、感染性胃腸炎が疑われた患者の便72検体について原因ウイルスの検査を実施した。

検出されたウイルスは、ノロウイルスが23検体、アデノウイルスが10検体、アストロウイルスが7検体、A群ロタウイルスが7検体、サポウイルスが1検体であった。

4(20) 風疹抗体価調査

風疹流行の予測とその推移を知るため、住民の風疹ウイルスに対する感受性の実態を把握しておくことは重要である。平成29年においては、一般健康人男女360名を対象として、風疹ウイルスに対する赤血球凝集抑制抗体価を測定した。その結果、抗体価1:8以上の抗体保有率は全体で86.7%、男女別では男性83.9%、女性89.4%であった。

今回の神奈川県における調査においては、2歳から30歳代前半で男性よりも女性の抗体保有率が低く（男性

95.2%、女性89.5%）、35歳以上では全国調査と同様に女性の抗体保有率が高かった（男性73.3%、女性91.2%）。抗体保有率の低い層は今後の感染と流行の主体になると考えられ、これらの年齢層別の抗体保有状況を引き続き監視するとともに、妊娠前および妊娠可能年齢層への風疹ワクチン接種を継続して奨励する必要があると思われる。

4(21) 麻疹感受性調査

麻疹流行の予測とその推移を知るため、住民の麻疹ウイルスに対する感受性の実態を把握しておくことは重要である。平成29年7月に採取された小児（0~14歳以下）120名および15歳以上の一般健康人240人の血清計360例について、麻疹ウイルス抗原を吸着したゼラチン粒子による凝集反応（PA）法を用いて麻疹ウイルスに対する抗体価を測定した。その結果、PA抗体価1:16以上の抗体保有率は全体で92.5%（333名）であった。

年齢群別では、麻疹ワクチン接種前の1歳未満の乳児の抗体保有率は25.0%、ワクチン接種開始年齢である1歳児の抗体保有率は71.4%と低いものの、2歳~4歳では97.0%に上昇している。その他の年齢群では、15歳~19歳、30歳~34歳を除く年齢群で95%以上を示した。また、麻疹の発症予防の目安とされるPA抗体価1:128以上の抗体保有率は、昨年の全国の流行予測調査では、0歳~1歳、9歳~15歳を除くすべての年齢群で85%以上であるのに対し、本調査では全ての年齢群で85%を下回り、特に15歳~19歳で56.7%、30歳~34歳で50.0%と顕著に低かった。

4(22) インフルエンザ感受性調査

平成29年7~8月に採取された0歳以上の県民304名（0~4歳27名、5~9歳19名、10~14歳23名、15~19歳25名、20~29歳60名、30~39歳60名、40~49歳30名、50~59歳30名、60歳以上30名）の血清について、インフルエンザ各型に対する年齢別抗体保有状況を調査した。AH1pdm09に対しては、5~29歳の各年齢群で40HI以上の抗体保有率が42~68%であったが、他の年齢群では7~22%であった。AH3に対しては、5~29歳および50歳以上の各年齢群で40HI以上の抗体保有率が47~78%であったが、他の年齢群では22~38%であった。B山形系統に対しては、各年齢群の40HI以上の抗体保有率は0~26%であった。Bビクトリア系統に対しては、各年齢群の40HI以上の抗体保有率は0~17%であった。AH3に対する抗体保有率は前年調査時よりも高かったが、AH1pdm09、B山形系統およびBビクトリア系統に対する抗体保有率は前年調査時よりも低かった。

4(23) 水痘感受性調査

本調査は、ヒトの水痘帯状疱疹ウイルスに対する抗

体保有状況を調査し水痘ワクチンの効果を調査すること、また、今後の流行予測と予防接種計画の資料とすることを目的とし、水痘ワクチンが定期接種対象疾患となった平成26年度から全国的に開始され、神奈川県でも平成28年度より調査に参加している。

茅ヶ崎地区270名の血清について水痘IgGのEIA抗体価を測定したところ、抗体陽性とされるEIA抗体価4.0以上の水痘抗体保有率は、全体で70.7%（191名）であった。年齢群別に見ると、0歳では18.8%、1歳では35.7%、2歳から3歳では53.3%、4歳から9歳では30.0%、10歳から14歳では76.7%、15歳から19歳では86.7%、20歳から24歳では86.7%、25歳から29歳では83.3%、30歳から39歳では96.7%、40歳以上では96.7%であった。水痘ワクチンの定期接種は、生後12月から生後36月に至るまでの間が対象であるが、今回の調査では、4歳から9歳の抗体保有率が低く、定期接種対象外となった若年層での抗体保有率が低いと考えられ、今後の定期接種による効果を注視する必要がある。

4(24) 日本脳炎感染源調査

日本脳炎ウイルスの侵淫度を追跡し流行予測を行うため、ブタの日本脳炎ウイルス抗体保有状況を調査した。神奈川県食肉センターに持ち込まれた生後5～8ヵ月齢の県内産のブタを対象に、平成29年7月から9月までの期間に8回、20頭ずつ、計160頭について採血し、血中のJaGAr01株に対する抗体を測定した。

その結果、今年度は血球凝集抑制抗体および2-メルカプトエタノール感受性抗体は検出されず、県内における日本脳炎の活動は確認されなかった。

県内では平成29年度も患者発生はなかったが、西日本では例年同様にブタの日本脳炎ウイルス抗体の保有率も高く、患者発生報告があることから、引き続きブタの日本脳炎ウイルスの抗体保有状況調査を行い、日本脳炎ウイルスの侵淫度について追跡する必要がある。

5(1) 分離菌株の同定試験等

平成29年度は5月に食肉衛生検査所からの菌種同定の依頼が2株あった。

6(1) 住環境中に発生した害虫検査

保健福祉事務所及びセンターから住環境中に発生した節足動物など9件について検査依頼があった。依頼目的は、自宅などで発見した虫の人体への害や適切な駆除のため、顕微鏡検査によって同定を行った。その結果、アリ(3件)、クモ(2件)、カメムシ(2件)、チャタテムシ(1件)およびミミズ(1件)と同定された。アリとクモは、ヒアリとゴケグモの発生を心配して届けられたが日本在来種であった。

7(1) 食中毒の細菌学的原因調査

食中毒及び原因不明食中毒に係る調査、発生事例の原因究明、感染経路及び原因不明食中毒の解明に役立つための調査を行っている。平成29年度は、集団食中毒事例に係る検査依頼はなかった。

7(2) 食中毒のウイルス学的原因調査

食中毒及び有症苦情に係るウイルス学的原因調査を実施している。

平成29年度の県内各保健福祉事務所からの調査依頼数は、県域12事例、他府県関連調査20事例で、搬入された検体は、患者又は従事者便 216検体、ふきとり 5検体（計221検体）であった。

その結果、県域発生事例6事例、関連調査事例11事例からノロウイルスが検出された。ノロウイルスは患者又は従事者便74検体から検出され、ふきとり検体からはウイルスが検出されなかった。

7(3) 食中毒の寄生虫・原虫学的原因調査

平成23年6月17日の厚生労働省通知を受け、当所では食中毒疑い事例における生食用生鮮食品および患者便の寄生虫検査を実施している。平成29年度はクドア・セブテンブクタータについて1件の検査依頼があり、検査を実施した食品1検体は陰性であった。

8(1) 苦情食品等の検査

保健福祉事務所及びセンターから依頼された食品に混入していた節足動物など14件について、顕微鏡検査により同定を行った結果、まんじゅう2件からゴキブリ、米1件からガ、豚肉1件からカメムシ、ビール1件からミミズ、その他、植物片や肉の一部などと同定されたものが5件、動物・植物以外のものと同定されたものが4件見つかった。

また、保健福祉事務所から微生物検査依頼（異物等の苦情食品）が、2件(2検体)あった。1件は野菜サラダ、もう1件は菓子で、どちらもカビが確認された。

9(1) 食品衛生検査施設等の業務管理における精度管理（微生物検査）

「食品衛生検査施設等における連絡協議会設置要領」に基づき、食品衛生検査施設等連絡協議会の部会として平成14年度に食品GLP精度管理微生物部会が設けられた。微生物学的検査の信頼性を確保することを目的として、微生物学的検査の精度管理について検討している。

平成29年度は、枯草菌芽胞液を用いた細菌数検査の精度管理および残留抗菌性物質検査（簡易検査法）における添加回収試験による日常精度管理を実施した。

10(1) 動物由来感染症病原体保有状況調査

県内で飼育されているペット動物について、動物由

来感染症の動向を把握しその情報を獣医師、動物販売業者等に提供し、迅速な予防措置に資する目的で、平成29年度より県内で飼育されているイヌ、ネコ、小鳥等の愛玩動物について動物由来感染症の病原体検査、抗体保有検査を行っている。

平成29年度は、動物保護センターで飼育されている鳥類の糞便16検体について、オウム病クラミジアの検査を実施した結果、すべての検体でオウム病クラミジアの遺伝子は検出されなかった。また、動物保護センターに収容されたイヌの糞便21検体についてジアルジアの検査を実施した結果、すべて陰性であった。イヌ（28検体）及びネコ（15検体）の口腔内ぬぐい液43検体についてコリネバクテリウム・ウルセランス及びカプノサイトファーガ・カニモルサスの検査を実施した結果、コリネバクテリウム・ウルセランスはすべて陰性、カプノサイトファーガ・カニモルサスはイヌ20検体及びネコ7検体が陽性であった。

10(2) 狂犬病検査

昭和45年度より、狂犬病予防法に基づき動物保護センター及び保健福祉事務所で保留観察中の咬傷犬が死亡した場合などについて、当該犬が狂犬病ウイルスに感染していないかどうかの鑑別を必要に応じて検査を行っている。平成29年度は犬の脳2検体の検査を実施したところ、すべて陰性であった。

11(1) 水道水質管理計画に基づく水質監視(細菌学的検査)

安全でおいしい水を確保するため水道水源の監視地点(水道原水)の細菌学的検査により水質監視を行っている。

平成29年度は11地点の原水について従属栄養細菌、一般細菌および大腸菌の検査を実施した結果、2地点から大腸菌が検出された。

11(2) 水道病原性微生物調査(原虫汚染実態調査)

県内水道水の微生物学的安全性を把握する目的で、水道原水等における腸管寄生原虫であるクリプトスポリジウム及びジアルジアの汚染実態を、平成29年11月に、相模川水系4地点、酒匂川水系3地点、早川水系3地点、新崎川水系1地点、千歳川水系1地点について水試料各10Lを用いて調査した。

その結果、クリプトスポリジウムは水源1カ所(相模川水系)から検出され、ジアルジアは検出されなかった。

同時に原水の糞便汚染指標菌である大腸菌、大腸菌群及び嫌気性芽胞菌の調査を実施した。

12(1) 医療機器・特殊医薬品に関する試験

－無菌試験－

第十七改正日本薬局方及び生物学的製剤基準に準拠し、医療機器の無菌試験を行っている。

平成29年度は医療機器としてコンタクトレンズ1検体の無菌試験を実施し、適合であった。

12(2) 苦情医薬品等の原因調査

平成29年度は、苦情医薬品等の原因調査の依頼はなかった。

13(1) アライグマ回虫検査

平成29年度は、逗子市、三浦市、鎌倉市、相模原市で捕獲されたアライグマ49頭の糞便についてアライグマ回虫の検査を実施したところ、アライグマ回虫卵は検出されなかった。

14(1) インフルエンザ調査

入院サーベイランスの患者検体29例についてインフルエンザウイルスの検出を行ったところ、8例からAH1pdm09が、7例からAH3が、10例からB山形系統が検出された。鳥インフルエンザA(H7N9)感染疑い症例の検査依頼は無かった。

15(1) 溶血レンサ球菌レファレンスセンター関東甲信静支部運営

関東甲信静地域の地方衛生研究所における溶血レンサ球菌レファレンスセンターとして、支部ブロック内の各地方衛生研究所および県域の医療機関に対して劇症型溶血性レンサ球菌感染症患者からの菌株の収集を行い、得られた菌株の同定試験、血清型別および遺伝子型等を解析し菌株の保存を行っている。

また、感染症発生動向調査における溶血レンサ球菌についても検出状況と血清型の流行状況をまとめて国立感染症研究所に報告している。

15(2) レジオネラレファレンスセンター関東甲信静支部運営

関東甲信静地域の地方衛生研究所におけるレジオネラレファレンスセンターとして、検査技術の支援や免疫血清等の配布を行っている。平成29年度は、市販されていない免疫血清の配布および環境水の検査法における精度管理を行った。

15(3) 結核菌レファレンスセンター関東甲信静支部運営

地方衛生研究所を中心に国内で実地疫学的によく利用されているVNTR (Variable Number of Tandem Repeat)の全国的な外部精度評価の実施のため、平成29年度も平成28年度、27年度に続いて、衛生微生物技術協議会・結核菌レファレンスセンターの活動の一環として、結核菌VNTR解析の外部精度評価に伴う支部プロ

ック連携のための情報伝達を行った。

15 (4) エンテロウイルスレファレンスセンター関東甲信静支部運営

関東甲信静地域の地方衛生研究所におけるエンテロウイルスレファレンスセンターとして、検査技術の支援や抗血清等の配布を行っている。

平成29年度は抗血清EP95の分与を1地研に行った。

II 調査研究課題

【経常研究】

1 感染性胃腸炎患者からの原因菌の検出及び病原因子の解析に関する研究

感染性胃腸炎患者から検出された原因菌における病原因子の保有状況の調査を行った。平成29年度は18検体中7検体から感染性胃腸炎の原因菌が検出された。7検体中3検体から下痢原性大腸菌が分離され、そのうち1検体から病原因子に関連する遺伝子であるeae遺伝子が検出された。平成25年から平成29年度に感染性胃腸炎患者から分離されたカンピロバクター30株についてracR遺伝子、virBII遺伝子及びwlaN遺伝子を、平成25年から平成28年度に分離されたサルモネラ属菌5株についてはspvC遺伝子及びinvA遺伝子の検出を実施した。

2 ヒトの便及び市販鶏肉由来 *Campylobacter jejuni* / *coli* の薬剤耐性に関する研究 -キノロン系及びマクロライド系薬剤耐性に関する遺伝子変異の解析-

*Campylobacter jejuni/coli*は食中毒の原因菌として重要である。近年、キノロン系薬剤に対する耐性株の増加やマクロライド系薬剤に対する耐性株が報告されるなど、薬剤耐性菌が問題となっている。そこで、ヒトの便及び市販の鶏肉から分離した*C. jejuni/coli*について薬剤感受性試験を実施し、薬剤耐性状況を調査した。さらに、キノロン系及びマクロライド系薬剤に対する耐性に関連する遺伝子変異を解析した。

平成29年度は市販鶏肉50検体から*C. jejuni/coli*を分離し、分離株の薬剤感受性試験を実施した。その結果、23検体から*C. jejuni*を、3検体から*C. coli*を分離し、このうち5検体から分離された*C. jejuni*はキノロン耐性であった。

3 山間部における感染症媒介蚊の発生状況に関する研究

これまで様々な蚊媒介感染症の国内感染が危惧されてきたが、2014年にデング熱の国内感染が起り、その危惧が現実のものとなった。また、昨年よりジカ熱と小頭症の関連が濃厚になり、新たな蚊媒介感染症の問題が発生している。

神奈川県には国内有数の観光地があり、国内のみでなく海外からも多くの観光客が訪れている。特に夏を

中心とする蚊の発生時期に多くの人を訪れることから、蚊との接触リスクが高いと考えられるが、山間部における蚊の種類および発生時期に関するデータがなく、感染症を媒介する蚊の発生状況を明らかにする必要がある。

そこで平成29年度は7月から10月に月1回（24時間）、標高約640mの地点にCO₂トラップを設置して蚊の採集を行った。ヤマトヤブカ22匹、カラツイエカ4匹、キンバラナガハシカ9匹とフタクロホシチビカ2匹が採集された。ヒトスジシマカは採集されなかった。

4 インフルエンザウイルスのHA活性低下株対策に関する研究

インフルエンザ流行対策として、次のシーズンにどのような株が流行するかを予測してワクチン株の選定が行われるが、そのためには正確な抗原解析が求められる。HA活性低下株の存在は、正確な抗原解析を困難にするほか、そうした株の存在そのものを見落としてしまうことになり、正確な流行状況を把握できない事態を生じる。こうした問題に対処するために本研究を実施している。

HA活性低下株の分離に有効とされているAX-4細胞を入手し、各型に対する検出感度について検討した。また、470検体についてウイルス分離を試みて280株の分離株を得た。その多くは血球凝集抑制（HI）反応による同定試験に有効なHA活性を得られているが、AH3型分離株の中にHA活性低下株を5株確認した。

【指定研究】

1 腸管出血性大腸菌の遺伝子型別法に関する研究

2014年度から2017年度にかけて当所に搬入されたEHECのうち、0157 176株（VT1&2：104株、VT2：70株、VT1：2株）、026 45株（VT1：44株、VT2：1株）0111 6株（VT1&2：5株、VT1：1株）、合計227株についてMLVA法及びPFGE法を用いて遺伝子解析を行った。0157についてはIS-Printing法も併せて実施した。

MLVA法とPFGE法の識別能力を比較した結果、0157 VT1&2ではそれぞれ58及び57パターン、0157 VT2では35及び30パターン、026では25及び22パターンにそれぞれ識別され、MLVA法の識別能が高い結果となった。今回、MLVA法で得られた増幅産物長及び反復配列についてデータベースを作成した。さらに、当所の結果を国立感染症研究所で得られた結果と照合し、反復配列算出の際の補正值をデータベースに組み込むことで、より精度の高いPCR産物長からの反復配列の算出が可能となった。

【助成研究】

1 薬剤耐性肺炎マイコプラズマと分子疫学に関する研究

肺炎マイコプラズマは、第一選択薬剤であるマクロライド系（MLs）薬剤耐性菌が増加傾向にあり、特に

成人ではニューキノロン系 (FQ) 薬剤が治療に汎用されるようになった。しかし、肺炎マイコプラズマのFQ耐性菌が臨床分離された報告はない。そこで、臨床分離株について薬剤感受性を把握すると共に、耐性菌 (臨床由来・実験由来) については遺伝子変異の解析を実施し、耐性菌の出現状況を調べた。その結果、臨床分離株からFQ薬剤耐性菌は検出されなかった。また、実験由来FQ耐性株について塩基配列解析にてアミノ酸変異を確認したところ、報告されている変異の他、新たな変異株も出現していることが示された。

2 薬剤耐性髄膜炎菌の発生・伝播機構に関する分子疫学的研究

先行研究により平成23年度から平成28年度にかけて、大阪府において保菌者由来の髄膜炎菌を収集し、薬剤感受性および血清型別試験を実施した結果、平成27年からペニシリン中等度耐性株、ニューキノロン耐性株および血清型別不能株が急激に増加していることが明らかとなった。本研究では、髄膜炎菌における薬剤耐性の伝播機構の解明を目的として、得られた菌株のDNAを使用し、Multi Locus Sequence Type (MLST) 法による遺伝子解析を試みた。その結果、これらに日本土着の菌株が含まれていることが明らかとなった。

Ⅲ 共同研究課題

【共同研究】

1 公衆浴場等施設の衛生管理におけるレジオネラ症対策に関する研究

浴槽と付随設備、給水系のレジオネラ汚染の実態を把握するために、神奈川県内の入浴施設1ヶ所と医療機関3ヶ所を対象に調査を実施した。入浴施設については、消毒等の効果を確認するため、計2回の調査を行ったところ、消毒前後でレジオネラ属菌の検出結果に差がみられた。医療機関については個室や共用スペースの洗面台、受水槽等の給水系の調査を実施したところ、医療機関によりレジオネラ汚染の程度が異なっていることが明らかとなった。

2 水道における水質リスク評価および管理に関する総合研究

3ヶ所の医療機関の給水系を対象に、レジオネラ属菌の汚染と残留塩素濃度および従属栄養細菌数の関連性の調査を行った。その結果、医療機関の給水系からレジオネラ属菌が検出された。レジオネラ属菌の検出と残留塩素の濃度、従属栄養細菌との関連性が示された。

3 食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究

関東甲信静地区の地方衛生研究所では、国立感染症研究所のプロトコールを用いたパルスフィールド・ゲ

ル電気泳動(PFGE)法の標準化と精度向上を目的とし、腸管出血性大腸菌 (EHEC) O157等の解析手法の検討を実施している。

本年度、当所では搬入されたすべての腸管出血性大腸菌についてPFGE法を、O157についてはマルチプレックスPCR法 (IS-Printing System) による解析もあわせて実施した。さらに、精度管理を目的として配布されたO157の4菌株についてPFGE法、IS-Printing System およびMLVA法を実施した。

4 マイコプラズマ肺炎の迅速診断法の確立とその製品化

近年、マイコプラズマ肺炎が増加している。また、第一選択薬剤であるマクロライドに耐性を示す肺炎マイコプラズマも増加しており、その早期診断の重要性が高まってきている。従来の検出法は、時間がかかるため早期診断には適さない。本研究は、マイコプラズマを迅速・簡便に検出する方法を開発することを目的とし、北里大学で開発し、当所で評価を行う。

5 全国地方衛生研究所において分離されるヒト、食品由来薬剤耐性菌の情報収集体制の構築

-ヒト及び食品由来薬剤耐性菌に関する研究-

我が国における薬剤耐性菌の分布状況を把握することを目的として、ヒト及び食品由来細菌における薬剤耐性状況調査を実施した。当所では平成27年から平成29年にヒト及び食品由来の大腸菌株に加え、平成29年に分離された人及び食品由来のサルモネラ属菌株の計33株について、16種類の薬剤に対する薬剤感受性試験を実施し報告した。調査の結果、食品由来耐性菌とヒト由来耐性菌との間に関連が示唆された。

6 動物由来感染症のリスク分析に関する研究

動物由来感染症監視体制の確立に向けた取り組みとして、動物保護センターで保護されたイヌ及びネコを対象にした薬剤耐性菌保有状況を調査した。当所では、イヌ及びネコの直腸スワブまたは糞便計158検体から282株の大腸菌を分離し薬剤感受性試験を行う機関へ菌株を送付した。

7 カルバペネム耐性腸内細菌科細菌 (CRE) 検査を支援するマルチプレックスPCRセットの評価試験

CRE検査における遺伝子スクリーニングの効率化を目的として、新たに開発されたカルバペネマーゼ遺伝子及びESBL遺伝子を一括して検出できるマルチプレックスPCR法のプライマーセットの性能を評価した。配布された陽性検体及び当所保有の菌株を用いて試験を行い、従来の検査と同様の結果が得られた。

8 当所保管菌株の次世代シーケンサー (NGS) 解析

地方衛生研究所等で分離されたヒト及び食品由来サルモネラ属菌のDNAを抽出し、国立感染症研究所へ送付するとともに、菌株の検体情報を研究責任者に送付する。国立感染症研究所においてNGS解析を行い、解析データをデータベース(GenEpid-J)に登録する。また、系統樹解析等を実施し菌株間の相同性関係を明らかにすることを目的として実施された。当所からは、薬剤感受性試験実施済みの*Salmonella*属菌11株を処理後、送付し次世代シーケンサー解析を実施した。

9 日米医学協力計画を基軸としたアジア地域にまん延している急性呼吸器感染症に関する研究

これまでアジア地域で公衆衛生上特に問題となっている急性呼吸器感染症、特にインフルエンザ菌、肺炎球菌、百日咳菌、マイコプラズマなどの細菌による感染症について、その疫学ならびに病原性メカニズムの解明、検査法開発、治療薬、ワクチンの開発などを目標に掲げ、研究を進めてきた。平成29年度はこれらの研究を進めるとともに、さらにアジア地域における薬剤耐性細菌の調査も行った。

当所では、肺炎マイコプラズマについて薬剤感受性試験や遺伝子型等の解析を行い、菌株を保存するとともに、国立感染症研究所に菌株あるいはDNAを送付し、肺炎マイコプラズマ感染症の耐性菌出現状況や菌株の変化を捉える基礎資料とする。

10 国内の病原体サーベイランスに資する機能的なラボネットワークの強化に関する研究

細菌・ウイルス・真菌・寄生虫などの病原体のうち、全国的な検査体制構築が急務な疾病を感染研と地方衛生研究所の間で選別し、下記研究を実施することで相互の連携を強化・維持する。

1. 公衆衛生上問題となりうる病原体の選定と診断・検査法の構築に関する研究
2. 診断・検査法共有のためのマニュアル作成
3. 重要な病原体や疾病のサーベイランス
4. 病原体診断用機器や試薬等の整備
5. 新たに構築した診断・検査法の精度管理基盤の構築

(1) レンサ球菌に関する研究 —全国で分離された溶レン菌の細菌学的性状に関する研究—

2017年(1月～12月)におけるA群溶血レンサ球菌分離およびT型別成績について関東甲信静支部内の各衛生研究所19施設のうち分離のあった13施設からの情報をまとめた。A群溶血レンサ球菌を分離した施設は、栃木県保健環境センター(4株)、群馬県衛生環境研究所(34株)、埼玉県衛生研究所(31株)、さいたま市健康科学研究センター(107株)、千葉県衛生研究所(44株)、神奈川県衛生研究所(129株)、横浜市衛生研究所(39株)、川崎市健康安全研究所(26株)、相模原

市衛生研究所(14株)、山梨県衛生環境研究所(1株)、長野県環境保全研究所(6株)、静岡市環境保健研究所(2株)および浜松市保健環境研究所(3株)の計13施設(計440株)であった。T型別が決定した株数は、417株で14種類のT型に分類され、型別不能(UT)は23株(5.2%)であった。T1型(23.4%)の分離頻度が最も高く、以下、T12型(22.0%)、TB3264型(15.9%)の順で、これら3菌型で分離株の61.4%を占めた。

2017年劇症型/重症溶血性レンサ球菌感染症は83例が報告され、A群によるものが42例、B群が11例、G群が30例であった。

(2) 百日咳菌の国内病原体サーベイランス

検体および菌株収集が困難な百日咳菌について、医療機関に対して百日咳患者からの検体(鼻腔ぬぐい液)の採取を依頼し、分離培養により菌株を収集する。

得られた菌株には、薬剤感受性、毒素型遺伝子等を解析し、百日咳患者の発生病動向を把握するとともに薬剤感受性等を調べ、保存した菌株またはDNAを感染研へ送付を行い、サーベイランスに協力する。

11 性感染症等の病原体検出に資するレギュラトリーサイエンス研究：交差反応性試験等の核酸検出試薬評価

(独)理化学研究所で開発された新規等温核酸増幅技術SmartAmp法(Smart Amplification Process)を応用した性感染症等の迅速検出法について、交差反応試験に資する微生物パネル(細菌・ウイルス・原虫・真菌)の作成を行い、交差反応試験および感度・特異度などの評価試験を実施した。

12 薬剤耐性性感染症の分子疫学解析手法の確立と薬剤耐性化機構に関する研究 淋菌の細胞内生残性機構の解明およびレファレンスラボ機能の確立

本研究は、国立感染症研究所細菌第一部大西真部長を研究開発代表者とし、国立研究開発法人日本医療研究開発機構における新興・再興感染症に対する革新的医薬品等開発推進研究事業の一つとして実施された。淋菌の薬剤感受性試験の標準化と情報システム協力施設の設置、MLVA型別法およびゲノム解析を用いた国内外分離株の比較解析および淋菌の細胞内生残性機構の解明をその目的としており、当所は研究協力として、淋菌の収集と薬剤感受性試験を担当した。今年度は淋菌3株を収集し、その薬剤感受性試験の結果を国立感染症研究所に送付した。

13 野生鳥獣由来食肉の安全性確保に関する研究

本研究は、野生動物に由来する食肉の衛生管理に関する科学的リスク評価と検証システムの構築を目的としている。平成29年度は県内で得られたクマのトリヒナ感染の有無を調査することとし、現在解析中である。

14 HIV検査受検勧奨に関する研究

本研究は、HIV検査施設の利便性向上、受検アクセスの改善、HIV診断検査の充実を図ることを目的としている。当所では以下の研究分担1課題と研究協力3課題を実施した。

(1) インターネットサイトを用いて保健所等HIV検査相談施設の検査情報やHIV/エイズの基礎知識などを継続的に提供し、HIV/エイズの知識普及や理解促進、HIV検査希望者への受検サポートを推進することを目的として、ウェブサイト「HIV検査・相談マップ」の管理・運営を行った。また、情報提供効果を調査するため、サイトアクセス解析と受検者および検査担当者へのアンケート調査を行った。平成29年度のサイトアクセス数は158万件であり、昨年度より約7万件の増加となった。保健所等HIV検査担当者に本サイトについてアンケート調査を実施したところ、閲覧したことがあるとの回答は92%、HIV検査相談事業に役立っているとの回答は84%であり、本サイトはHIV検査相談事業に寄与していることが示唆された。

(2) 全国の保健所及び地方衛生研究所（地衛研）を対象としたHIV検査に関するアンケートにより、全国自治体のHIV検査状況の調査を行った。その結果、全国81か所の地衛研のうち、スクリーニング検査を実施している地衛研は30か所（37%）、確認検査実施は64か所（79%）であった。抗体確認検査のウエスタンブロット（WB）で判定できない例について、核酸増幅検査（NAT）を実施している自治体は34か所（42%）あり、このうち地衛研での実施は29か所、外部委託が5か所であった。確認検査にNATを実施していない自治体は47か所（58%）あり、WBが陰性あるいは判定保留の際に一定期間後の再検査を勧めている自治体は16か所で、11か所では感染初期の可能性を考慮した対策が取られていなかった。

迅速抗体検査法ダイナスクリーンHIV-1/2が2017年12月に販売終了し、現在はその後継品として、抗原抗体同時検査法ダイナスクリーンHIV-1/2 comboやエスプラインHIV Ag/Abへの切り替えが進んでいる。そのため、抗原陽性時の確認検査としてNATの重要性が再確認され、2017年初頭からKK-TaqManの導入を検討する地衛研からの問い合わせが増加した。2017年中には地衛研15施設から問い合わせがあり、これまでNATを実施していない9施設を含む11施設にHIV-1コントロールを送付し、研修を希望する5施設に技術研修を実施した。

抗原陽性時の確認検査として、またWBが陰性や判定保留時の場合の確認検査としてNAT検査の必要性が増してきている。NATが導入できない場合には2週間以上経過後の再検査、あるいはNAT検査のできる医療機関を紹介する等の対応も必要であり、結果返却を担当する保健所への周知が重要である。

(3) 新規HIV確認検査法 Geenius HIV-1/2 Confirmatory

assayと従来法WBとの比較を行った結果、感度、特異性ともにGeeniusのほうが優れていた。また、Geeniusは専用のリーダーを用い、独自のアルゴリズムにより判定することにより、WBよりもHIV-1とHIV-2の鑑別に優れていることが明らかとなった。

(4) 自己採血によるHIV即日検査について、検査精度、受検者の満足度を従来の静脈採血による検査と比較検討を行い、自己採血によるHIV即日検査相談会が実施可能かについての研究を2018年1月より開始した。

15 地方衛生研究所における病原微生物検査に対する外部精度管理の導入と継続的实施に必要な事業体制の構築に関する研究

本研究は、改正感染症法施行に伴い、ウイルス・細菌検査における精度管理体制を構築し、各地方衛生研究所における外部精度管理を恒常的に実施することを目的とする。本年度の精度管理として赤痢菌とエンテロウイルスを選択し、参加希望施設を対象に実施した。

16 HIV感染妊娠に関する全国疫学調査と診療ガイドラインの策定ならびに診療体制の確立

本研究は、わが国におけるHIV感染妊娠症例の全数把握とHIV感染予防対策による母子感染の完全阻止、HIV感染妊婦とその出生児の診療・支援体制の整備及び母子感染予防対策のさらなる充実を目的としている。当所では、妊婦HIVスクリーニング検査や妊婦健診の重要性周知のための普及啓発活動のサポートを行った。

17 ワクチンによって予防可能な疾患のサーベイランス強化と新規ワクチンの創出等に関する研究—ムンプスウイルスの流行解析ならびに新規アッセイ法の検討—

本研究は、日本国内におけるムンプスウイルスの流行状況を把握するためのサーベイランスネットワークの構築をめざし、全国21箇所の地方衛生研究所および医療機関と協力し、ウイルス検出情報を集積している。ムンプスウイルスの遺伝子型の国内の流行は、遺伝子型Gの寡占的流行が続いており、そこには2つの亜型（GwおよびGe）が含まれている。平成29年度に当所で検出されたムンプスウイルス23株の遺伝子型はGwが22株、Geが1株であった。

18 新興・再興エンテロウイルス感染症の検査・診断・治療・予防法の開発に向けた研究

エンテロウイルスの型別は、ウイルス分離に加えて、臨床検体からPCR等のゲノム塩基配列を使用した型別法が汎用されるようになり、ウイルス分離培養法とPCR手法の使用が混乱している状況にある。このことから、検査手法の評価・改良を行った上での検査法の標準化を目的として、高感度で汎用性が高い検査法の開発を

行った。平成29年度はエンテロウイルスD68について、臨床検体からより高感度に検出・鑑別する手法を開発した。

19 下痢症ウイルスの分子疫学と感染制御に関する研究

日本で流行しているノロウイルス・サボウイルス・ロタウイルスの流行状況を把握するため、地方衛生研究所で調査している患者ふん便の下痢症ウイルスの分子疫学的解析を行った。得られたデータは、時系列分子疫学解析と数理予測プログラムを融合させ、流行株の予測法の開発を試みる研究に利用した。地方衛生研究所では、流行ウイルスのデータベースを作成し、これらを活用するために研究所間ネットワークの構築を目指している。

20 インフルエンザウイルスを検出する迅速方法（SmartAmp法）の開発研究

（独）理化学研究所で開発された新規等温核酸増幅技術SmartAmp法(Smart Amplification Process)を応用したインフルエンザウイルスの迅速検出法について、当所で分離・同定されたインフルエンザウイルス以外の細菌およびウイルスを用いて、特異性の基礎的検討を行った。

IV 受託研究課題

【受託研究・調査】

1 国内流行HIV及びその薬剤耐性株の長期的動向把握に関する研究

2016年11月～2017年9月に主として神奈川県及び東京都内の医療機関に来院した未治療の新規HIV感染者47例について薬剤耐性変異の解析を行った結果、8例に薬剤耐性関連変異が認められた。調査の始まった2004年からの3年間の耐性変異検出頻度は3.5%であったが、その後少しずつ上昇し続け、2016年は12.5%、2017年は20.0%に上昇した。しかし、変異の種類は例年同様にAZT耐性変異215Y/Fのリバータント215Xが最も多く5例、PIのMajor変異M46ILが2例検出されたが、これらの変異は薬剤の効果にほとんど影響を及ぼさない。例年このような変異が60%以上占めており、薬剤効果に影響すると考えられる中等度から高度耐性変異は40%程度である。2017年には非核酸系逆転写阻害剤（NNRTI）に対する高度耐性変異K103Nが2例、NVP高度耐性及びEFV中等度耐性変異G190Aが1例から検出された。

これら47例の遺伝子型は、サブタイプBが40例（85%）と最も多く、CRF01_AEが3例、サブタイプCが1例、2種類以上の遺伝子型の組み換え型が3例（CRF01_AEとC、サブタイプGとA1の組み換え：GA、cpx13：GAEC?）であった。

日本人MSM 1例から中国のMSM間で大流行しているCN.

MSM.01-2バリエントが検出された。我々は2010年から2012年に日本のMSM間において中国MSMで流行しているバリエントの一つ、CN.MSM.01-1（JP.CN.MSM01-1）の小規模な流行を報告し、また2013年から2015年にはJP.CN.MSM01-1とは異なるバリエント（JP2.CN.MSM01-1）の流行を見出した。CN.MSM.01-2バリエントは2013頃から東京で散発的に検出されていたが、当所においては初めての検出であった。

また、日本で登録されているCRF01_AE 602株について解析を行ったところ、中国の他、フィリピン由来株、ベトナム由来株、マレーシア由来株も検出され、アジアでのHIV流行が日本の流行に影響を及ぼしていることが確認された。今後は、周辺諸国の流行動向にも注目する必要がある。