

5. 微生物及び免疫に関する試験検査

1) 年間取扱件数

平成16年度の微生物及び免疫に関する試験検査の取扱件数及び検査項目数は表5-1のとおりである。

表5-1 微生物・免疫に関する試験検査取扱件数

項目	細分	総数		平成16年												平成17年		
		件数	項目数	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
感染症発生動向調査	ウイルス検査	359	3,369	18	15	37	29	23	25	20	34	48	32	38	40			
	細菌検査	287	1,492	17	12	25	24	18	20	15	28	32	31	28	37			
	マイコプラズマ検査	198	198	12	10	17	14	14	13	10	22	24	17	21	24			
風疹ウイルス検査	血清試験	31	31	3	2	8	1	1	2	6	1	1	2	1	3			
インフルエンザウイルス検査	ウイルス分離	130	130	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	40	30			
ヒ免疫不全ウイルス検査	血清試験	1,097	2,194	84	70	96	91	74	83	136	125	95	93	77	73			
梅毒検査	血清試験	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-			
2類・3類感染症病原体検査	細菌検査	816	1,005	17	7	103	173	382	45	26	6	33	7	-	17			
行政依頼ウイルス検査	ウイルス分離	41	123	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	4	11			
行政依頼細菌検査	細菌検査	41	241	-	-	-	-	-	-	-	1	-	25	4	11			
計		3,001	8,786	151	116	286	332	513	188	213	217	263	263	213	246			

2) 京都市感染症発生動向調査事業における病原体検査(定点医療機関分)

微生物部門

(1) 目的

「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」に基づき、社会的に重要視されている感染症を対象に患者の病原体検査を行い、感染症発生状況と起因病原体との関連を検討することにより各種感染症の流行状況を的確に把握し、適切な防疫対策に役立てることを目的とする。

(2) 材料及び方法

検査材料

検査定点医療機関は小児科定点2か所、インフルエンザ定点3か所及び基幹定点1か所である。

検査定点からの年度内患者総数は331人で、ウイルス検査は331人、細菌検査は272人、マイコプラズマ検査は198人であった。

ウイルス検査の材料として糞便72検体、咽頭ぬぐい液211検体、髄液75検体、膣分泌物1検体の計359検体、また細菌検査の材料として糞便57検体、咽頭ぬぐい液198検体、髄液31検体、膣分泌物1検体の計287検体について検査を

実施した。

マイコプラズマ検査は、咽頭ぬぐい液198検体について行った(表5-2)。

検査方法

ウイルス分離は検体を常法により前処理した後、培養細胞(FL, RD-18S, Vero)と哺乳マウスを用いて行った。

インフルエンザウイルスの分離には、培養細胞(MDCK)を使用した。分離ウイルスの同定には中和反応、赤血球凝集抑制反応及び補体結合反応を用いた。ロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出は免疫クロマト法、腸管系アデノウイルス(40/41型)の抗原検出は酵素免疫法(EIA)により行った。

細菌検査は糞便については常法により病原性大腸菌、ビブリオ、サルモネラ、黄色ブドウ球菌などの食中毒起因菌や感染症起因菌の検査を行った。咽頭ぬぐい液については、溶血性連鎖球菌、肺炎球菌、ヘモフィルス、黄色ブドウ球菌などの検査を行った。

肺炎マイコプラズマの検査は咽頭ぬぐい液を用いてPPLO二層培地で増菌後、PPLO寒天培地に接種する方法で行った。成績の詳細については第6部で述べる。

表5-2 京都市感染症発生動向調査事業病原体検査取扱件数

		計	平成16年										平成17年		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
受付患者総数		331	18	15	32	28	22	23	14	30	47	29	33	40	
ウイルス検査被検患者数		331	18	15	32	28	22	23	14	30	47	29	33	40	
ウイルス検査	糞便	72	3	1	5	5	3	4	4	6	11	10	11	9	
	咽頭ぬぐい液	211	12	10	20	14	15	14	10	22	32	17	21	24	
	髄液	75	3	4	12	10	5	7	6	5	5	5	6	7	
	膣分泌物	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
細菌検査被検患者数		272	17	12	24	23	18	20	13	25	31	25	27	37	
細菌検査	糞便	57	3	1	3	5	3	4	1	5	7	10	6	9	
	咽頭ぬぐい液	198	12	10	17	14	14	13	10	22	24	17	21	24	
	髄液	31	2	1	5	5	1	3	4	-	1	4	1	4	
	膣分泌物	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	
マイコプラズマ検査	咽頭ぬぐい液	198	12	10	17	14	14	13	10	22	24	17	21	24	
取扱件数計		844	47	37	79	67	55	58	45	84	104	80	87	101	

3) 2類・3類感染症病原体検査

微生物部門

(1) 目的

コレラは海外旅行の機会の増加，輸送時間の短縮などに伴い，輸入感染症として再び身近な感染症になっている。1991年にペルーから始まった世界流行（パンデミー）を契機に，コレラ汚染地域からの渡航者が消化器系感染症を発症した場合には，患者，患者との接触者，旅行の同行者について細菌性赤痢，腸チフス，パラチフス及びコレラの保菌検査を行っている。

また，腸管出血性大腸菌感染症は，1996年に社会問題となった以後も散発的な発生が続いており，近年は汚染した食品が広範囲に流通したことによる広域散発型の食中毒の発生がみられる。少量の菌数でも感染が起こるため，二次感染を防ぐ目的で，患者の家族や接触者などの保菌検査を行っている。また，腸管出血性大腸菌は広域散発型の発生を探知するために，国立感染症研究所にて菌株の遺伝子解析を行っており，医療機関から提供された患者の菌株につ

いて，あらかじめ，血清型と毒素型を当研究所で確認している。

(2) 材料及び方法

検体は糞便，食材，器具ふきとり液など保健所が採取し当所に搬入したものを，常法により直接又は増菌培養した後に寒天培地に接種し，分離菌について生化学的性状と血清による同定を行い，更に，免疫クロマト法及び RPLA 法による毒素検出と PCR 法による毒素遺伝子の確認を行った。また，民間検査機関，病院などで検出された腸管出血性大腸菌菌株のベロ毒素についても同様に，PCR 法などによる同定を行った。

(3) 結果と考察

取扱件数及び項目数を表5-3に示す。

検体数は816，合計検査項目数は1,005である。

コレラ汚染地域への渡航者に関連した消化器系感染症は10事例であった。そのうちネパールへの渡航者（パラチフス発症）の同行者1名から，*Shigella flexneri* 型を検出した。

表5-3 2類・3類感染症病原体検査取扱件数及び項目数

		計	平成16年										平成17年		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
検体数		816	17	7	103	173	382	45	26	6	33	7	-	17	
検査項目	赤痢菌	63	13	4	2	-	4	7	19	2	-	-	-	12	
	コレラ菌	63	13	4	2	-	4	7	19	2	-	-	-	12	
	腸チフス菌	63	13	4	2	-	4	7	19	2	-	-	-	12	
	パラチフスA菌	63	13	4	2	-	4	7	19	2	-	-	-	12	
	EHEC	753	4	3	101	173	378	38	7	4	33	7	-	5	
目 計		1,005	56	19	109	173	394	66	83	12	33	7	-	53	

腸管出血性大腸菌（EHEC）感染症は、40事例であった。当所で検出した腸管出血性大腸菌は9事例11株で、いずれも患者の家族や接触者の便から検出し、食品及びふきとり液からの検出はなかった。

ほかに、医療機関で検出した腸管出血性大腸菌39株の血清型と毒素の検査を実施した。

50菌株の血清型と毒素型の内訳は

O157:H7 VT1&2	37株
O157:H7 VT2	6株
O157:H- VT1&2	1株
O26:H11 VT1	2株
O121:H19 VT2	4株

であった。

4) 風疹ウイルス抗体検査

微生物部門

(1) 目的

風疹は小児に多い感染症の一つであり、比較的軽症であるが、免疫のない女性が妊娠初期に罹患すると出生児に先天性風疹症候群(CRS)と総称される障害を引き起こすことがある。風疹の発生動向調査やワクチン接種などのCRS予防対策の一環として、妊娠予定者の免疫の有無を知る目的で抗体検査を行った。

(2) 材料及び方法

保健所に来所し健康相談を受けた妊娠予定者で、検査を希望する人から採血を行った。抗体価の測定は、固定化ヒヨコ赤血球を用いた赤血球凝集抑制試験をデンカ生研の市販キットで行った。

(3) 結果

月別検査取扱件数を表5-4に示す。31名の被検者のうち2名が抗体未保有であった。

5) 感染性胃腸炎集団発生事例病原体検査 (行政依頼ウイルス検査・行政依頼細菌検査)

微生物部門

(1) 目的

この冬特に平成17年1月は高齢者福祉施設を中心としたノロウイルスの集団発生が全国で猛威をふるった。

京都市もその例外ではなく、平成17年1月から3月には少なくない施設でノロウイルスを疑う感染性胃腸炎が発生した。表5-5に示すように、当部門では施設で発生した感染性胃腸炎9事例について、当該施設で採取され保健所から搬入された糞便について検査を実施した。

なお、検査の対象病原体はノロウイルス、A群ロタウイルス、腸管アデノウイルス40/41型、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフス、腸管出血性大腸菌、黄色ブドウ球菌で行った。

(2) 材料及び方法

便検体をPBS(-)で10%乳剤とし、3,000rpm、10分遠心後、上清を1.5ml マイクロチューブに約1mlを分取し、12,000rpm、20分遠心、上清を検液とした。

検液からQIAamp Viral RNA Mini Kit (QIAGEN)によりRNAを抽出し、RT-PCR法を行った。RT-PCR法に用いたプライマーはG1SKF/G1SKR、G2SKF/G2SKRで、増幅産物を判定材料とし、ドットハイブリダイゼーション法で同定した。

細菌検査については、常法により直接又は増菌培養した後各種寒天培地に接種し、分離を行った。

(3) 結果と考察

表5-5に示すように9事例中8事例にノロウイルスが検出され、遺伝子型Gによるものが1事例、Gによるものが7事例であった。そのうち1検体からは、ノロウイルスと同時に黄色ブドウ球菌が検出された。

なお、A群ロタウイルス、腸管アデノウイルス40/41型、コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、パラチフス、腸管出血性大腸菌はすべての検体で検出されなかった。

表5-4 風疹検査月別取扱件数

	計	平成16年										平成17年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
検体数	31	3	2	8	1	1	2	6	1	1	2	1	3	

表5-5 ノロウイルス感染集団発生事例病原体検査取扱件数及び結果

月	原因施設	検体数	陽性数	遺伝子型別
1月	右京区A(社会福祉施設)	8	8	ノロウイルス G
	北区 A(社会福祉施設)	3	3	ノロウイルス G
	北区 B(社会福祉施設)	5	4	ノロウイルス G
	下京区A(その他の施設)	1	0	
	北区 C(社会福祉施設)	4	2	ノロウイルス G
	伏見区A(その他の施設)	3	3	ノロウイルス G
	上京区A(社会福祉施設)	2	2	ノロウイルス G
	中京区A(社会福祉施設)	4	3	ノロウイルス G
3月	伏見区B(その他の施設)	11	10	ノロウイルス G

6)炭疽菌検査(行政依頼細菌検査)

微生物部門

(1)目的

平成13年10月にアメリカで発生した炭疽菌事件は、日本でも大きい不安を引き起こし、不審な郵便物等の届出が増加した。当所では京都府警察本部の依頼により、平成13年10月より不審物からの炭疽菌検索を実施している。

(2)材料及び方法

平成16年度の検査対象は表5-6に示すように粉末が1件であった。

PBSに浮遊させた粉末をBHI液体培地、普通寒天培地及び血液寒天培地に接種し、生育した菌について生化学的性状を検査した。

結果は陰性であった。

7)ヒト免疫不全ウイルス抗体検査

微生物部門

(1)目的

エイズ(後天性免疫不全症候群)は、ヒト免疫不全ウイルス(HIV)に感染して免疫不全に陥った状態であり、各種の感染症を引き起こして死に至る。本市では昭和61年度からHIVの感染実態把握と感染者の早期発見、感染防止を

目的として抗体検査を実施している。

(2)材料及び方法

例年どおり、市内保健所で実施されている匿名無料検査において採取された血液を対象とした。また本年は、保健所以外の公共施設を利用しての夜間の匿名無料検査が4回実施されたので、その血液も対象とした。

スクリーニング検査は血清を試料として、ゼラチン粒子凝集法(富士レビオ社)により行い、1型及び2型について実施した。確認検査は、ゼラチン粒子凝集法(富士レビオ社)による1型及び2型についての定量試験と、ウェスタンブロット法(富士レビオ社)による特異バンドの検出で判定した。

(3)結果

受付件数を表5-7に示す。総数は1,097検体であった。被検者を性別でみると男性は653名(59.5%)、女性は444名(40.5%)であった。なお、総数のうち106名は夜間検査での採血であった。

スクリーニング検査で陽性となったのは7検体であった。これらについて確認検査を実施し、3名が陽性となった。他に1名は判定保留となったが、PCR法でウイルスRNAを検出した。

表5-6 炭疽菌検査取扱件数

	計	平成16年										平成17年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
検体数	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-

表5-7 HIV抗体検査受付件数

	計	平成16年										平成17年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
男性	653	51	47	55	62	49	50	66	62	60	55	49	47	
女性	444	33	23	41	29	25	33	70	63	35	38	28	26	
計	1,097	84	70	96	91	74	83	136	125	95	93	77	73	

8) 梅毒血清反応検査

微生物部門

(1) 目的

性病の一種である梅毒の正確な血清診断を行うことにより、予防及び治療に役立てる目的で血清検査を行った。

(2) 材料及び方法

各保健所で採血し当所に搬入された血液を検体とした。
行政依頼検査は、保健所でガラス板法を実施した結果、

陽性又は疑陽性の検体について、当所でガラス板法、TPPA法、カーボン凝集法(RPR法)を実施して確認している。

入学や就職等に係る一般依頼検査については、依頼された検査法で検査するとともに、その他の検査法も併用して判定した。

(3) 結果

検査件数を表5-8に示す。件数は1件であり、検査結果は陰性であった。

表5-8 梅毒血清反応検査件数

区分	検査項目	計	平成16年												平成17年		
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
	件数																
依頼	ガラス板法	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TPPA法	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RPR法	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
自主	ガラス板法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	TPPA法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RPR法	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	小計	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	計	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-