

2 検 査 情 報

(1) 三類感染症

ア 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付された表 1 に示す 144 検体について検査を実施した。なお、コレラ汚染地域への渡航者が消化器系感染症を発症した場合などは、患者、患者との接触者、旅行の同行者についてコレラ菌、赤痢菌、パラチフス A 菌及びチフス菌の検査を実施した。

表 1 三類感染症病原体検査 取扱件数及び項目数

検体数		144 (ふん便 117 , 菌株 27)	陽性数
検査項目	コレラ菌	11 (ふん便 11 , 菌株 0)	0
	赤痢菌	11 (ふん便 11 , 菌株 0)	0
	パラチフス A 菌	11 (ふん便 11 , 菌株 0)	0
	チフス菌	14 (ふん便 11 , 菌株 3)	3
	EHEC	130 (ふん便 106 , 菌株 24)	32
合計		177 (ふん便 150 , 菌株 27)	35

イ 検査方法

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反応等による同定を行った。腸管出血性大腸菌については、免疫クロマト法（以下「IC法」という。）及び逆受身ラテックス凝集反応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、医療機関などで検出された菌株についても、同様に同定を行った。

ウ 結果

腸管出血性大腸菌は、患者及び接触者等のふん便から 9 株を分離した。また、医療機関で分離された菌株 23 株が当所に搬入され、検査を行った計 32 株の血清型及び毒素型は表 2 のとおりであった。

表 2 腸管出血性大腸菌の血清型別の検出状況

血清型 (毒素型)	株数	血清型 (毒素型)	株数
O26 : H11 (VT1)	3 株	O157 : H7 (VT1+VT2)	13 株
O145 : HNM (VT2)	2 株	O157 : H7 (VT2)	14 株
		合計	32 株

(2) 四類感染症

ア デングウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの（血液、尿）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

デングウイルスの非構造タンパク抗原検査（以下「NS1」という。）については、医療機関での検査が未実施の血液検体を対象に、検査キットに添付のマニュアルに従い行った。遺伝子検査は、国立感染症研究所のデングウイルス感染症診断マニュアルに準じ、検液から RNA を抽出し、リアルタイム RT-PCR 法により行った。

(ウ) 結果

4月に1事例(1名1検体)、5月に2事例(2名2検体)、6月に1事例(1名1検体)、7月に1事例(1名1検体)、9月に1事例(1名3検体)、10月に2事例(2名2検体)の検査を実施し、NS1陽性数(医療機関での検査実施分を含む)は、5名5検体で、遺伝子検査では、デングウイルス1型を2名2検体から、デングウイルス3型を2名2検体から、デングウイルス4型を1名1検体から、すべて血液検体から検出した。いずれの事例も海外での感染事例であった。

イ チクングニアウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの(血液、尿)を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査は、国立感染症研究所のチクングニアウイルス検査マニュアルに準じ、検液からRNAを抽出し、リアルタイムRT-PCR法により行った。

(ウ) 結果

5月に1事例(1名1検体)、9月に2事例(2名4検体)、10月に1事例(1名1検体)の検査を実施したが、チクングニアウイルスは検出されなかった。

ウ ジカウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの(血液、尿)を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査は、国立感染症研究所のジカウイルス感染症実験室診断マニュアルに準じ、検液からRNAを抽出し、リアルタイムRT-PCR法により行った。

(ウ) 結果

5月に1事例(1名1検体)、9月に2事例(2名4検体)、10月に1事例(1名1検体)の検査を実施したが、ジカウイルスは検出されなかった。

エ SFTS ウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの(血液、鼻咽頭ぬぐい液、尿)を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査は、国立感染症研究所のSFTSウイルス検査マニュアルに準じ、検液からRNAを抽出し、RT-PCR法

により行った。

(ウ) 結果

6月に2事例(2名7検体)の検査を実施し、1名の血液2検体及び鼻咽頭ぬぐい液1検体からSFTSウイルスを検出した。

オ A型肝炎ウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの(ふん便)を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検体を常法により前処理した後、RNAを抽出し、RT-PCR法により遺伝子検出を行った。

(ウ) 結果

3月に2事例(2名2検体)、8月に1事例(1名1検体)の検査を実施し、3名3検体からA型肝炎ウイルスを検出した。

(3) 五類感染症

ア 感染性胃腸炎患者集団発生事例(図1 p73/表3 p74)

(ア) 検査対象

高齢者福祉施設等からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたふん便及び嘔吐物を検査対象とした。

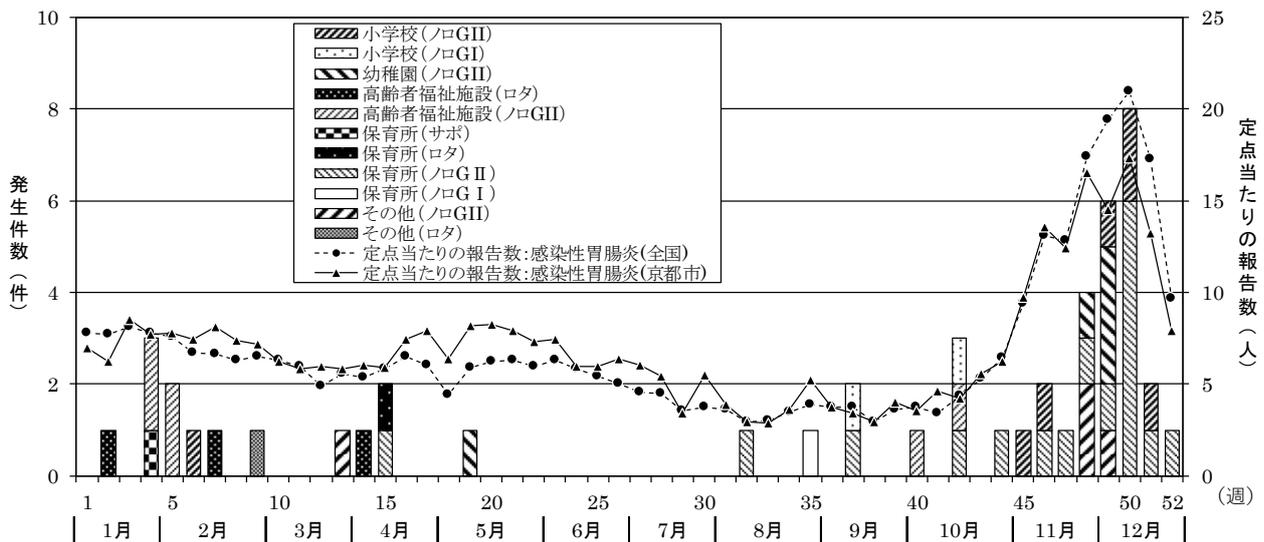


図1 感染性胃腸炎の集団発生事例における発生施設及び病因物質別の発生状況(平成28年)

(イ) 検査方法

検体を常法により前処理した後、RNAを抽出し、リアルタイムRT-PCR法によりノロウイルスの遺伝子検出を行った。また、必要に応じて、リアルタイムRT-PCR法でサポウイルスの遺伝子検出を、IC法でロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出を行った。

表3 感染性胃腸炎患者集団発生事例における病原体検出状況

月	週	行政区	施設	検体数	陽性数	検出病原体	
1	2	西京区	高齢者福祉施設	患者便	3	3	ロタウイルス
	4	左京区	高齢者福祉施設	患者便	5	5	ノロウイルス GII
	4	伏見区	保育所	患者便	2	2	サポウイルス
	4	右京区	高齢者福祉施設	患者便	5	4	ノロウイルス GII
			嘔吐物	1	1		
2	5	右京区	高齢者福祉施設	患者便	5	4	ノロウイルス GII
	5	伏見区	高齢者福祉施設	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	6	伏見区	小学校	患者便	5	5	ノロウイルス GII
	7	伏見区	高齢者福祉施設	患者便	2	2	ロタウイルス
3	9	西京区	その他	患者便	3	1	ロタウイルス
	13	西京区	その他	患者便	3	3	ノロウイルス GII
4	14	伏見区	高齢者福祉施設	患者便	3	3	ロタウイルス
	15	伏見区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	15	右京区	保育所	患者便	3	1	ロタウイルス
5	19	東山区	幼稚園	患者便	2	1	ノロウイルス GII
8	32	上京区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	35	中京区	保育所	患者便	4	4	ノロウイルス GI
9	37	中京区	小学校	患者便	22	20	ノロウイルス GI
	37	山科区	保育所	患者便	3	3	ノロウイルス GII
10	40	伏見区	高齢者福祉施設	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	42	北区	高齢者福祉施設	患者便	5	3	ノロウイルス GII
	42	北区	保育所	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	42	中京区	小学校	患者便	17	14	ノロウイルス GI
11	44	西京区	保育所	患者便	5	5	ノロウイルス GII
	45	南区	小学校	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	46	中京区	保育所	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	46	中京区	小学校	患者便	8	7	ノロウイルス GII
	47	右京区	保育所	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	48	上京区	幼稚園	患者便	21	21	ノロウイルス GII
12	48	西京区	その他	患者便	5	5	ノロウイルス GII
	48	西京区	その他	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	48	伏見区	保育所	患者便	3	2	ノロウイルス GII
	49	伏見区	その他	患者便	3	2	ノロウイルス GII
	49	右京区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	49	下京区	幼稚園	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	49	西京区	幼稚園	患者便	5	5	ノロウイルス GII
	49	北区	幼稚園	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	49	北区	小学校	患者便	3	3	ノロウイルス GII
	50	左京区	保育所	患者便	5	4	ノロウイルス GII
	50	左京区	保育所	患者便	4	3	ノロウイルス GII
	50	山科区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	50	左京区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII
	50	上京区	保育所	患者便	3	3	ノロウイルス GII
50	上京区	小学校	患者便	16	16	ノロウイルス GII	
50	下京区	保育所	患者便	4	4	ノロウイルス GII	
50	南区	小学校	患者便	5	4	ノロウイルス GII	
51	右京区	小学校	患者便	3	3	ノロウイルス GII	
51	中京区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII	
52	北区	幼稚園	患者便	1	0	不検出	
52	北区	保育所	患者便	2	2	ノロウイルス GII	
合計				224	203		

(ウ) 結果と考察

図1及び表3に示すとおり、平成28年は、1月、2月に各4施設、3月に2施設、4月に3施設、5月に1施設、8月、9月に各2施設、10月に4施設、11月に6施設、12月に21施設の計49施設の集団感染事例が発生し、患者便224検体を採取し検査を行った。そのうち、39施設153検体からノロウイルスGII、3施設38検体からノロウイルスGI、5施設10検体からロタウイルス、1施設2検体からサポウイルスを検出した。

イ 麻疹ウイルス

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの（鼻咽頭ぬぐい液、尿、血液）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査は、国立感染症研究所の病原体検出マニュアル麻疹に準じ、培養細胞 B95a 細胞によるウイルス分離と、検液から RNA を抽出し、RT-PCR 法又はリアルタイム RT-PCR 法による遺伝子検出を行った。

(ウ) 結果

3月に1事例（1名2検体）、9月に8事例（8名21検体）、10月に2事例（2名6検体）、12月に1事例（1名3検体）の計32検体について検査を行い、12月の1事例3検体から麻疹ウイルス（D8型）を検出したが、培養細胞による分離はされなかった。

ウ 劇症型溶血性レンサ球菌感染症

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、医療機関等で検出された菌株で衛生環境研究所に送付された検体について検査を実施した。

(イ) 検査方法

溶血性レンサ球菌の Lancefield 群別及び T 型別（A 群のみ）を行った。なお、菌株は溶血性レンサ球菌レファレンスセンターの大阪府立公衆衛生研究所に送付した。

(ウ) 結果

5事例5名の検査を行い、A群溶血性レンサ球菌 T1型2株、T11型1株、TB3264型1株及びG群溶血性レンサ球菌1株を検出した。

エ 急性脳炎症例のウイルス検査

(ア) 検査対象

医師からの届出により保健センターが調査し、病原体検査のために採取した検体で、衛生環境研究所に送付されたもの（ふん便、鼻咽頭ぬぐい液、尿）について検査対象とした。

(イ) 検査方法

検体を常法により前処理した後、培養細胞（FL「ヒト羊膜由来細胞」、RD-18S「ヒト胎児横紋筋腫由来細胞」、Vero「アフリカミドリザル腎由来細胞」と乳のみマウスを用いてウイルス分離を行った。インフルエンザウイルスの分離には、培養細胞（MDCK「イヌ腎由来細胞」）を使用した。

分離したウイルスの同定には中和反応、ダイレクトシーケンス法、蛍光抗体法（以下「FA法」という。）、リアルタイム RT-PCR 法を用いた。

また、ふん便については、IC法によるロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出、リアルタイム RT-PCR 法によるノロウイルスの遺伝子検出を行った。

(ウ) 結果

1月に2事例(2名6検体)の検査を行ったが、ウイルスは検出されなかった。

(4) 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)

ア 検査対象感染症

平成28年1月から12月までに病原体検査を行った疾病は、感染性胃腸炎、インフルエンザ、ヘルパンギーナ、咽頭結膜熱、手足口病、感染性髄膜炎、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、百日咳、流行性耳下腺炎、RSウイルス感染症、その他(急性肺炎)の計11疾病であった。

イ 検査材料

検査材料は、市内4箇所の病原体定点(小児科定点3箇所、インフルエンザ定点4箇所、眼科定点1箇所、基幹定点1箇所)の医療機関の協力により採取されたもので、患者502名から表4に示す検査材料について検査を行った。

ウ 検査方法

(ア) ウイルス検査

(3) 五類感染症、エ 急性脳炎症例のウイルス検査、(イ) 検査方法に同じ

(イ) 細菌検査

常法により、ふん便から下痢原性大腸菌、サルモネラ属菌、黄色ブドウ球菌などの食中毒や感染性胃腸炎の起因菌を、鼻咽頭ぬぐい液から溶血性レンサ球菌などの呼吸器感染症の起因菌の分離を行った。

表4 検査材料別・ウイルス及び細菌別の検査実施状況

		ウイルス検査	細菌検査	全数
受付患者数		468	289	502
検査材料	ふん便	281	245	282
	鼻咽頭ぬぐい液	181	37	208
	髄液	41	7	47
	喀痰	1	0	1
	検体数合計	504	289	538
病原体検出患者数		166	57	206
病原体の検出株数		174	70	244
患者当たりの検出率(%)		35.5	19.7	41.0

エ 検査結果

(ア) 月別病原体検出状況(小児科、インフルエンザ、眼科、基幹定点)(表7/p86)

各月の受付患者数は、12月が最も多く57名で、10月が最も少なく28名であった。年間の被検患者502名のうち206名から244株の病原微生物を検出し、被検患者当たりの検出率は41.0%であった。

ウイルス検査では、被検患者468名中166名から174株のウイルスを検出した。被検患者当たりのウイルス検出率は35.5%であった。検出したウイルスの内訳は、表5のとおりであった。

検出ウイルスの季節推移をみると、コクサッキーA群ウイルスやエコーウイルスなどのエンテロウイルスは夏場を中心に検出する傾向が本年も認められた。アデノウイルスは2月、5月、10月を除く1年を通して検出した。

ロタウイルスは1～5月に多く、その他11月に検出し、ノロウイルスは、冬場のみならず、1年を通して検出した。

表5 検出したウイルス・細菌の内訳

エコーウイルス	3型2株, 6型2株, 25型1株	3種 5株
コクサッキーA群ウイルス	4型14株, 9型2株, 10型1株	3種 17株
コクサッキーB群ウイルス	1型2株, 2型3株, 3型1株, 5型9株	4種 15株
エンテロウイルス71型		1株
アデノウイルス	1型2株, 2型6株, 3型4株, 41型7株	4種 19株
ロタウイルス		30株
単純ヘルペスウイルス1型		1株
ノロウイルス	GI:2株, GII:53株	2種 55株
RSウイルス		10株
インフルエンザウイルス	AH1pdm09型13株, AH3型6株, B型2株	3種 21株
ウイルス		合計 174株
A群溶血性レンサ球菌	T-1:3株, T-4:3株, T-12:2株, TB3264:1株, T型別不能1株	10株
B群溶血性レンサ球菌		1株
肺炎球菌		1株
下痢原性大腸菌	EPEC:13株, EAggEC:9株, その他下痢原性大腸菌21株	43株
黄色ブドウ球菌		13株
サルモネラ属菌	<i>S. Manhattan</i> :1株, <i>S. Saintpaul</i> :1株	2株
細菌		合計 70株

インフルエンザウイルスは2月、3月の冬季にAH1pdm09型を多く検出し、1月、3月にB型、2月、4月、11月、12月にAH3型を検出した。

細菌検査では、被検患者289名中57名から70株の病原細菌を検出し、患者当たりの検出率は19.7%であった。検出した細菌の内訳は表5のとおりであった。

A群溶血性レンサ球菌は1月、5月、7月、10月～12月に検出し、下痢原性大腸菌は2月を除く年間を通して検出した。

(イ) 感染症別病原体検出状況（小児科、インフルエンザ、眼科、基幹定点）（表8/p87）

受付患者数の多かった上位6疾病は、感染性胃腸炎の267名、ヘルパンギーナの56名、インフルエンザの45名、感染性髄膜炎の44名、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎の33名、咽頭結膜熱の32名であった。

感染性胃腸炎は、受付患者数の53.2%、インフルエンザ、ヘルパンギーナ、咽頭結膜熱、手足口病、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎などの呼吸器疾患は、34.5%を占めていた。

主な感染症別の病原体検出率は、インフルエンザが55.6%、感染性胃腸炎が50.2%、RSウイルス感染症が38.5%、咽頭結膜熱が37.5%、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎が36.4%、手足口病が31.3%であった。

主な感染症について、ウイルスの検出状況をみると、感染性胃腸炎では、エンテロウイルス8種16株、アデノウイルス4種12株、ロタウイルス30株、ノロウイルス2種54株の計15種112株を、ヘルパンギーナでは、エンテロウイルス4種13株を、インフルエンザでは、エンテロウイルス1種2株、アデノウイルス2種2株、インフルエンザウイルス3種21株の計6種25株を、咽頭結膜熱では、エンテロウイルス3種5株、アデノウイルス3種7株の計6種12株をそれぞれ検出した。

また、細菌の検出状況をみると、感染性胃腸炎では、下痢原性大腸菌43株、黄色ブドウ球菌13株、サルモネラ属菌2株の計58株を検出した。

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎では、A群溶血性レンサ球菌を9株、B群溶血性レンサ球菌を1株の計10株

を検出した。

(ウ) 年齢階層別病原体検出状況（小児科，インフルエンザ，眼科，基幹定点）（表 9/p88）

被検患者の年齢階層別分布をみると，1～4歳が241名(48.0%)で最も多く，次いで5～9歳の104名(20.7%)，0歳の88名(17.5%)，10～14歳の57名(11.4%)で，15歳以上は12名(2.4%)であった。

年齢階層別の被検患者当たりの検出率は，0歳が36.4%(ウイルス11種29株:34.1%，細菌2種8株:13.5%)，1～4歳が44.4%(ウイルス23種90株:37.0%，細菌6種40株:23.6%)，5～9歳が43.3%(ウイルス9種41株:43.0%，細菌3種12株:14.7%)，10～14歳が33.3%(ウイルス6種11株:20.4%，細菌3種10株:22.9%)，15歳以上が25.0%(ウイルス2種3株:25.0%，細菌0.0%)であった。

エンテロウイルスでみると，1～4歳が最も多く11種26株を検出し，次いで0歳で4種8株を検出した。ロタウイルスは1～4歳で15株，5～9歳で12株を検出し，また，アデノウイルスは0歳で2種4株，1～4歳で4種12株，5～9歳で1株，10～14歳で2株を検出した。

インフルエンザウイルスでは，AH1pdm09型を数多く検出し，5～9歳で6株，次いで10～14歳で3株，0歳で2株，1～4歳及び15歳以上で各1株であった。次に，AH3型を15歳以上で2株，0歳及び1～4歳，5～9歳，10～14歳で各1株，また，B型を1～4歳及び5～9歳で各1株を検出した。

(エ) 主な疾病（臨床診断）と病原体検出状況（表 7/p86，表 8/p87，表 9/p88）

a インフルエンザ（図 2-1，図 2-2）

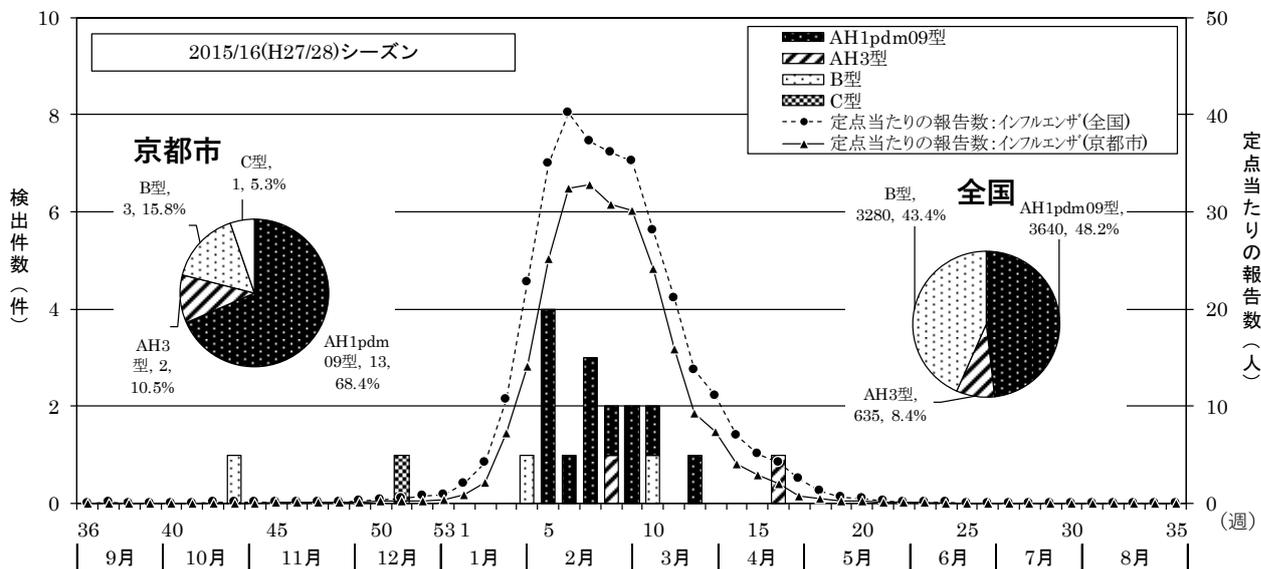


図 2-1 インフルエンザ患者の発生状況とインフルエンザウイルスの検出状況(平成 27 年 9 月～平成 28 年 8 月)

本市感染症発生動向調査患者情報によると 2015/16 (H27/28) シーズンでは，インフルエンザは，平成 28 年 1 月の第 2 週に定点当たり報告数が 1.0 を超え，インフルエンザの流行期に入った。平成 28 年の第 7 週にピークを形成後緩やかに減少しながら，4 月の第 17 週に 1.0 を下回り終息した。全国でも 1～2 週の差はあるものの同様の流行の動きであった。

本市でのインフルエンザウイルスの検出状況をみると，平成 27 年 10 月の第 43 週に B 型，12 月の第 51 週に C 型を各 1 株検出し，その後平成 28 年 1 月の第 5 週から 3 月の第 12 週まで AH1pdm09 型を 13 株検

出した。その他は、平成28年1月の第4週と2月の第10週にB型を各1株、2月の第8週と4月の第16週にAH3型を各1株検出した。全国的にも2015/16シーズンは、AH1pdm09型の検出が約半数を占めておりAH1pdm09型が流行したことが分かる。

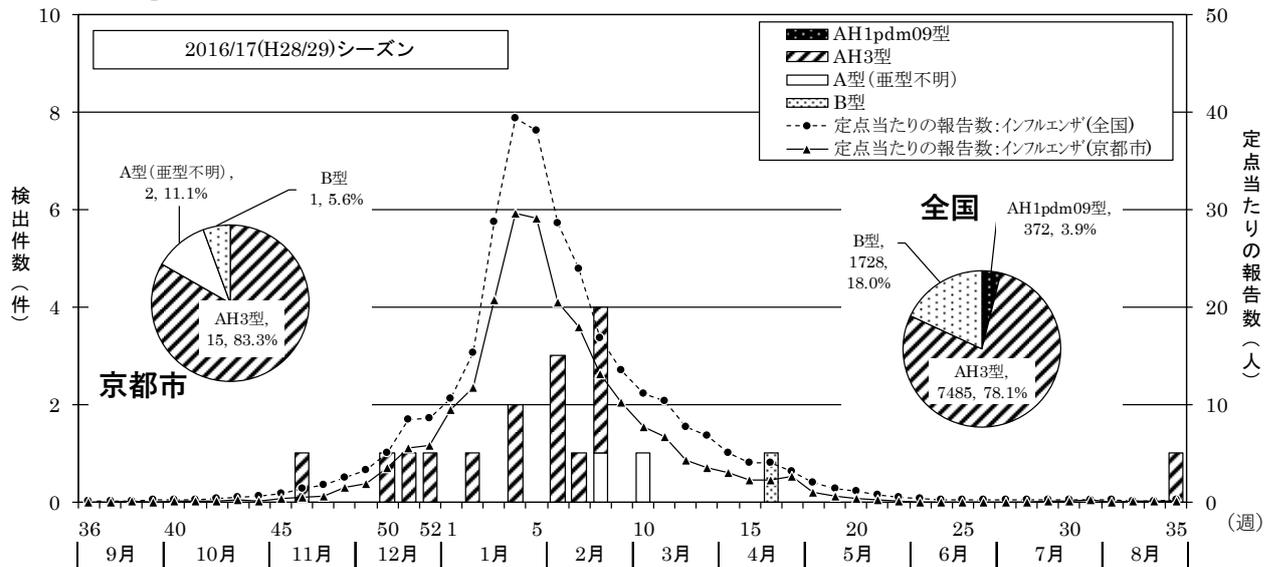


図2-2 インフルエンザ患者の発生状況とインフルエンザウイルスの検出状況(平成28年9月～平成29年9月)

また、本市感染症発生動向調査患者情報によると2016/17(H28/29)シーズンでは、インフルエンザは、平成28年11月の第48週に定点当たり報告数が1.0を超え、インフルエンザの流行期に入った。平成29年の第4週にピークを形成後緩やかに減少しながら、5月の第19週に1.0を下回り終息した。全国でも1～2週の差はあるものの同様の流行の動きであった。

本市でのインフルエンザウイルスの検出状況を見ると、平成28年11月の第46週から平成29年2月の第8週までAH3型を14株及び8月の第35週に1株検出し、4月の第16週にB型を1株検出した。全国的にも2016/17シーズンは、AH3型の検出が多く約8割を占めておりAH3型が流行したことが分かる。

インフルエンザワクチンが任意接種となってから、ワクチンの接種率が低下している現状と抗体調査の結果からみても、各流行型に対する市民の抗体保有率は低いものと考えられる。このような中、平成21年(2009年)に新型インフルエンザ(平成23年4月から季節性インフルエンザ「AH1pdm09型」としての取扱いに移行)の世界的大流行が起こり、インフルエンザウイルスに起因する脳症や、肺炎等の重篤な疾患の発生が報道され、インフルエンザが危険な感染症であるという認識が一般的に定着してきた。

近年、日本において従来ではインフルエンザの非流行期と考えられていた夏季や、海外渡航後にインフルエンザを発症した者からの検出報告が増えている。これらのことから、インフルエンザ患者発生と流行ウイルスの型別とを、迅速かつ的確に把握する感染症発生動向調査は、インフルエンザの流行の予防対策のためにも、今後ますます重要になると考えられる。

また、抗ウイルス薬オセルタミビル及びペラミビルに耐性を持つインフルエンザウイルスA(H1N1)pdm09型は全国で1.1%(2016/17シーズン)が確認されており、当所でも耐性ウイルスの確認を実施するとともに、今後の動向に注意していく必要がある。

b 感染性胃腸炎 (図 3-1, 図 3-2)

全国におけるウイルスの検出状況は、2～4月にロタウイルスが多数検出され、ノロウイルスは1月～5月及び11月～12月に検出数が多くなっていた。

本市では、臨床診断名が感染性胃腸炎の被検患者 267 名のうち 105 名からウイルス 112 株及び細菌 58 株を検出した。

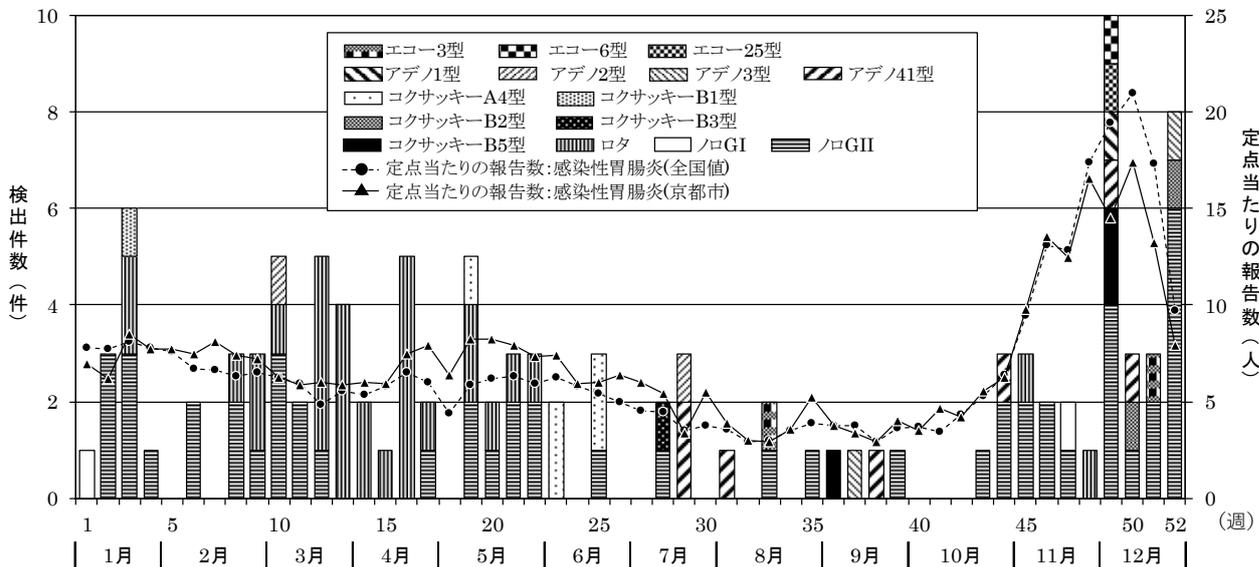


図 3-1 感染性胃腸炎患者における病原ウイルスの検出状況(平成 28 年)

ウイルスでは、ロタウイルスを全検出数 30 株のうち 26 株を 2～5月に検出し、ノロウイルスは1年を通して全ての月で GII を 52 株, GI を 2 株検出した。また、エンテロウイルスを、全検出株数 16 株中 8 株を 1月及び12月に、また、残りの 8 株を 5月～9月に検出した。

細菌では、下痢原性大腸菌 43 株, 黄色ブドウ球菌 13 株, サルモネラ属菌 2 株の計 58 株を検出した。

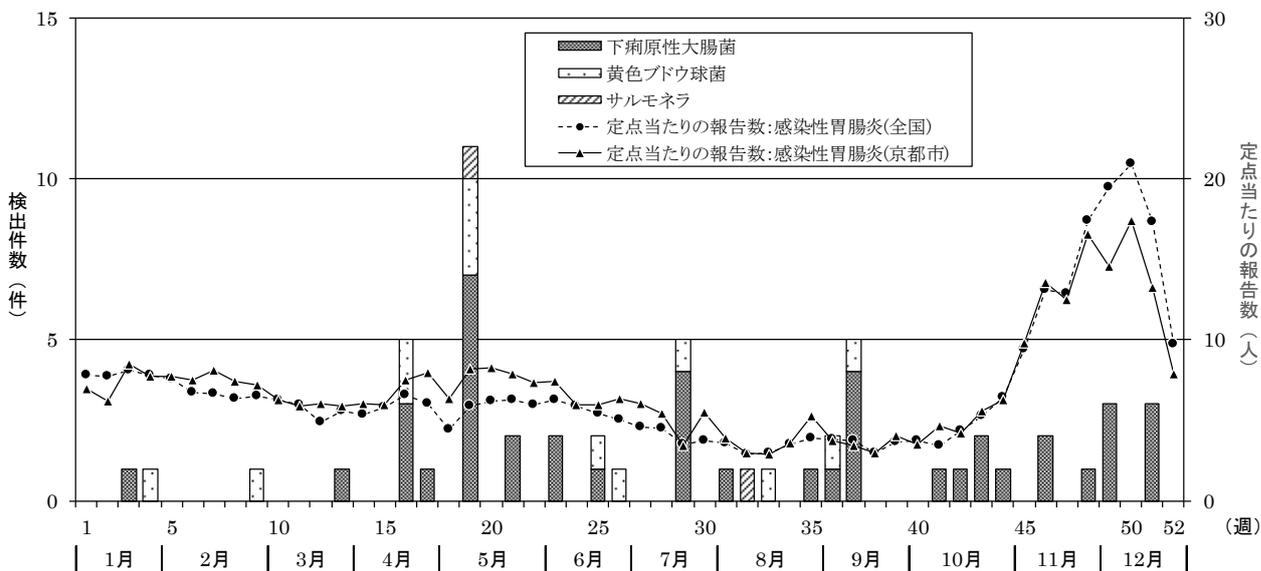


図 3-2 感染性胃腸炎患者における病原細菌の検出状況(平成 28 年)

c RS ウイルス感染症 (図 4)

本市における臨床診断名が RS ウイルス感染症の被検患者数は 26 名で、そのうち 10 名の鼻咽頭ぬぐい液から RS ウイルスを 10 株検出した。

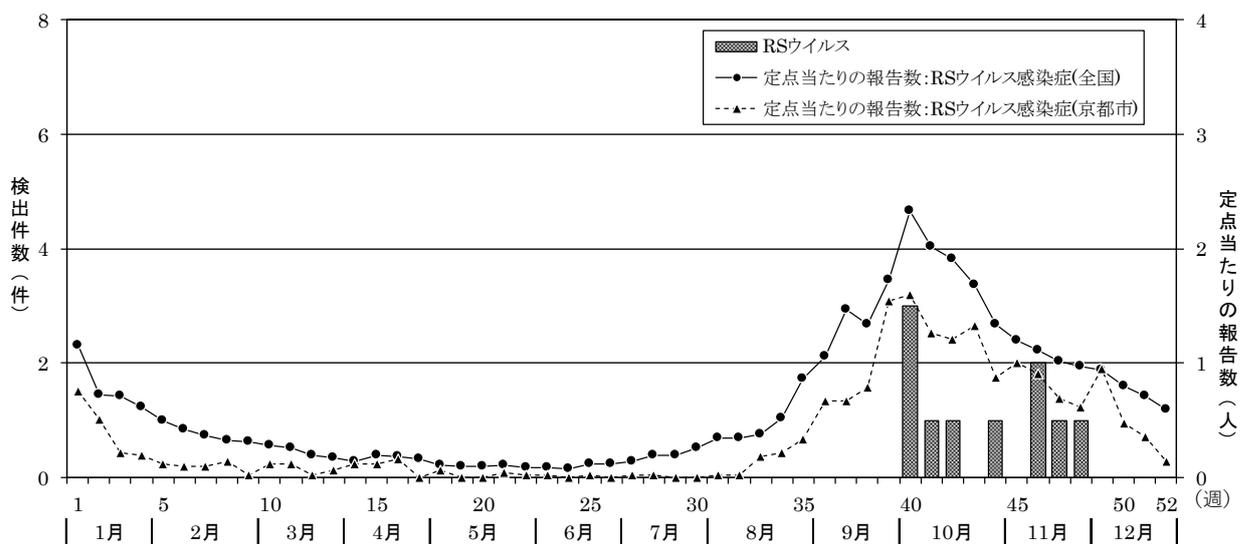


図4 RSウイルス感染症患者におけると病原体の検出状況(平成28年)

d 咽頭結膜熱 (図5)

本市における臨床診断名が咽頭結膜熱の被検患者数は32名で、そのうち12名からエコーウイルス6型を1株、コクサッキーA群ウイルス4型を3株、コクサッキーB群ウイルス1型を1株、アデノウイルス1型を1株、2型を3株、3型を3株の計12株検出した。

本疾病の原因とされるアデノウイルス1~7型及び11型については、被検患者全体で1型を2株、2型を6株、3型を6株検出した。

平成28年の全国の咽頭結膜熱におけるウイルスの検出状況では、アデノウイルス3型が最も多く37.7%、次いで2型が32.9%、1型が14.2%、4型が9.4%、5型が5.8%であった。

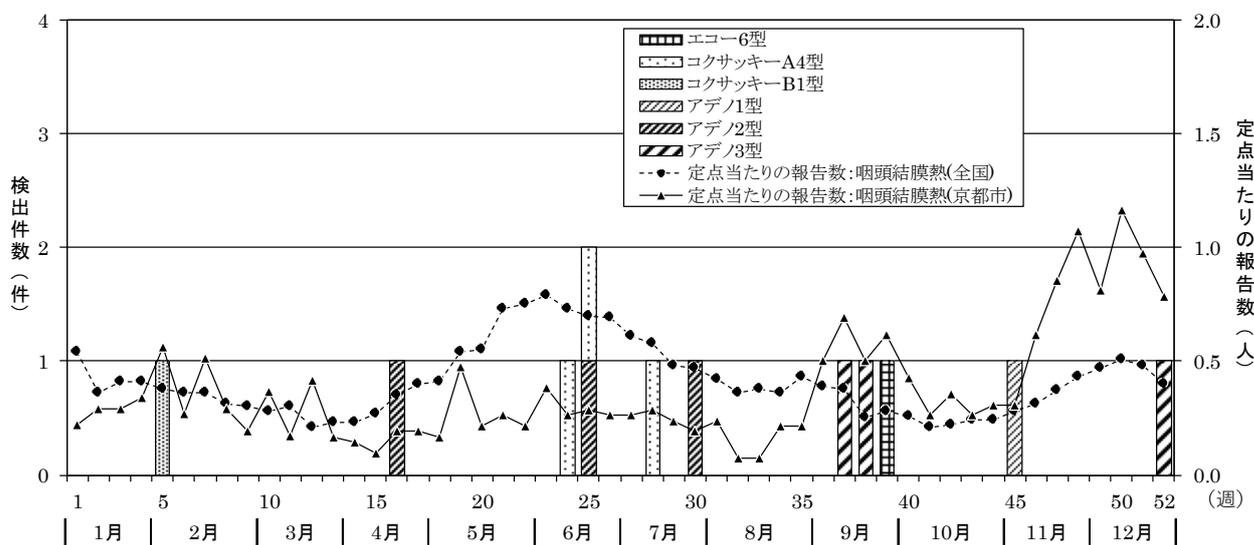


図5 咽頭結膜熱患者発生状況と病原体検出状況(平成28年)

e A群溶血性レンサ球菌咽頭炎 (図6-1, 図6-2)

本市における臨床診断名がA群溶血性レンサ球菌咽頭炎の被検患者数は33名で、そのうち9名からA群溶血性レンサ球菌を9株検出した。また、劇症型溶血性レンサ球菌感染症事例における検出が多いT-1型の検出率は、全国で31.8%、本市で33.3%であった。

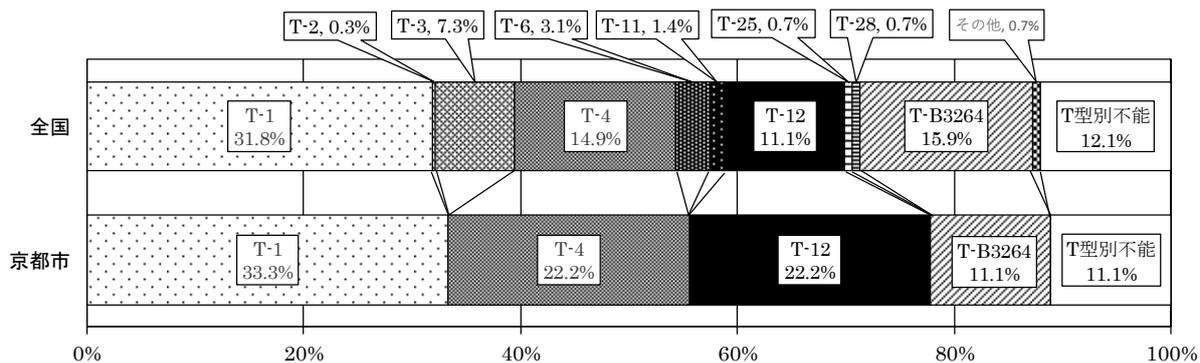


図 6-1 A 群溶血性レンサ球菌の T 血清型別検出比率(平成 28 年)

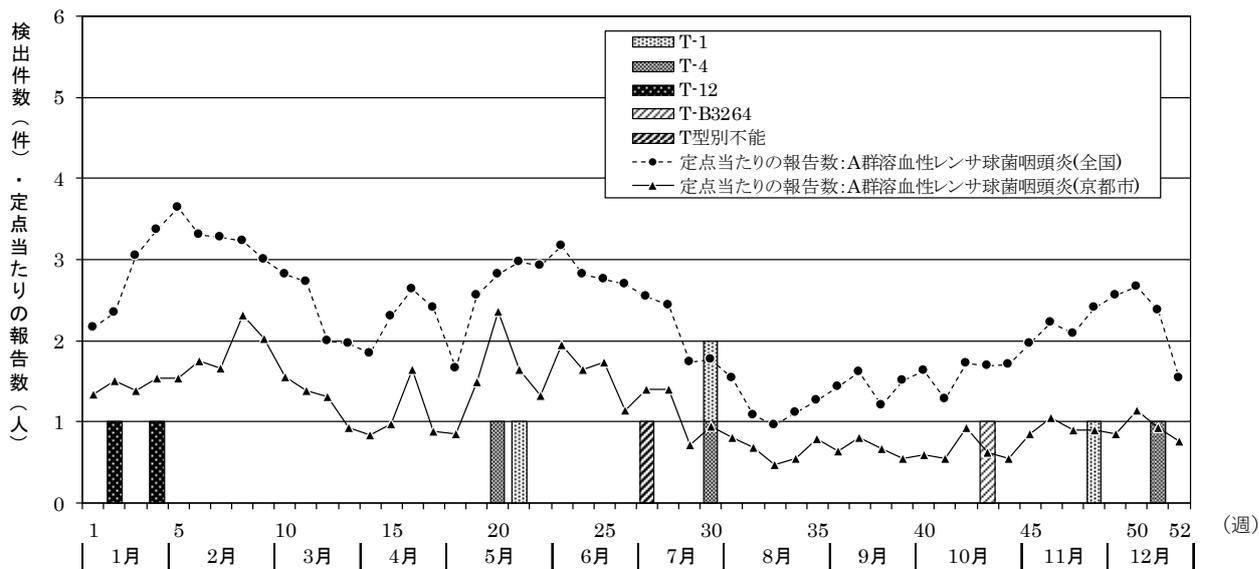


図 6-2 A 群溶血性レンサ球菌(T 血清型別)の検出状況(平成 28 年)

f ヘルパンギーナ (図 7)

ヘルパンギーナの流行は、全国及び本市でも 5 月から増加し始め、7 月(第 28 週)にピークを示して以降、なだらかに減少した。

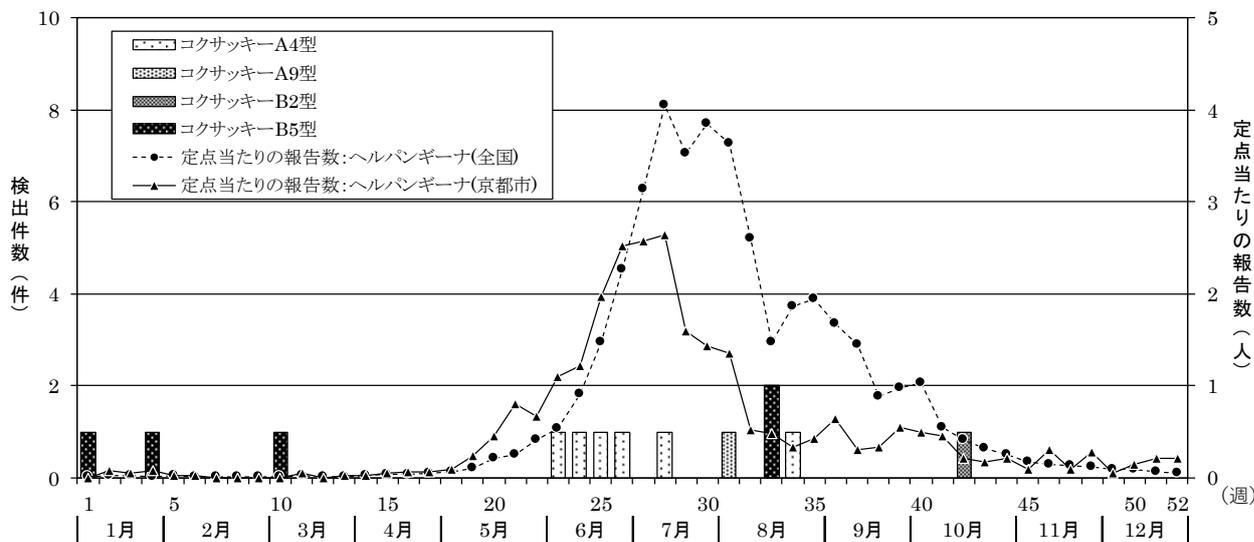


図 7 ヘルパンギーナ患者における病原ウイルスの検出状況(平成 28 年)

臨床診断名がヘルパンギーナの被検患者数は56名で、そのうち13名から13株のウイルスと3株の細菌を検出した。病原体の内訳は、コクサッキーA群ウイルス4型が6株、9型が1株、コクサッキーB群ウイルス2型が1株、5型が5株、A群溶血性レンサ球菌が2株、黄色ブドウ球菌1株であった。また、ヘルパンギーナの原因とされるコクサッキーウイルスの検出比率を見ると、コクサッキーA群ウイルス4型(46.2%)、9型(7.7%)、コクサッキーB群ウイルス2型(7.7%)、5型(38.5%)であった。

全国の病原体検出状況を表6に示した。平成28年(2016年)は、コクサッキーA群ウイルス4型(47.8%)、10型(13.3%)、2型(10.7%)、5型(10.0%)の順にウイルスが検出された。

また、過去5年間では、コクサッキーA群ウイルス2型、4型、5型、6型、8型、10型、16型が主なヘルパンギーナの原因ウイルスとして検出され、一定の間隔で流行を起こす傾向がある。

表6 ヘルパンギーナ疾病患者から検出したコクサッキーA群及びB群ウイルスの型別内訳(全国)(%)

年	CA2	CA3	CA4	CA5	CA6	CA7	CA8	CA9	CA10	CA12	CA16	CB1	CB2	CB3	CB4	CB5
2016	10.7		47.8	10.0	5.5			0.3	13.3		0.3	2.1		1.9		8.0
2015	6.7	-	1.7	3.9	31.5	-	-	1.1	41.0	-	9.8	0.8	-	-	1.7	1.7
2014	14.4	-	53.4	9.3	1.0	-	1.8	-	16.2	-	1.2	-	0.8	1.5	0.5	-
2013	14.2	-	1.6	8.2	34.5	-	29.2	-	5.0	1.1	-	2.4	2.1	1.8		-
2012	16.4	-	49.8	14.3	2.1	-	2.6	2.8	-	8.3	-	-	0.6	-	1.3	1.9

g 手足口病(図8)

平成28年は、全国の定点当たりの報告数が9月の第39週に1.0を超え、第40週にピーク(1.4)となり、第44週に1.0を下回った。京都市では、定点当たりの報告数が7月の第27週に1.0を超え、第28週(2.31)と第36週(1.57)に二峰性のピークがあるものの、平成27年ほどの流行は見られなかった。

手足口病を引き起こすウイルスとしては、コクサッキーA群ウイルス6型、10型、16型、エンテロウイルス71型が代表に挙げられるが、本市では、臨床診断名が手足口病の被検患者数は16名で、そのうち5名から、コクサッキーA群ウイルス4型、9型、10型及びエンテロウイルス71型を各1株検出した。

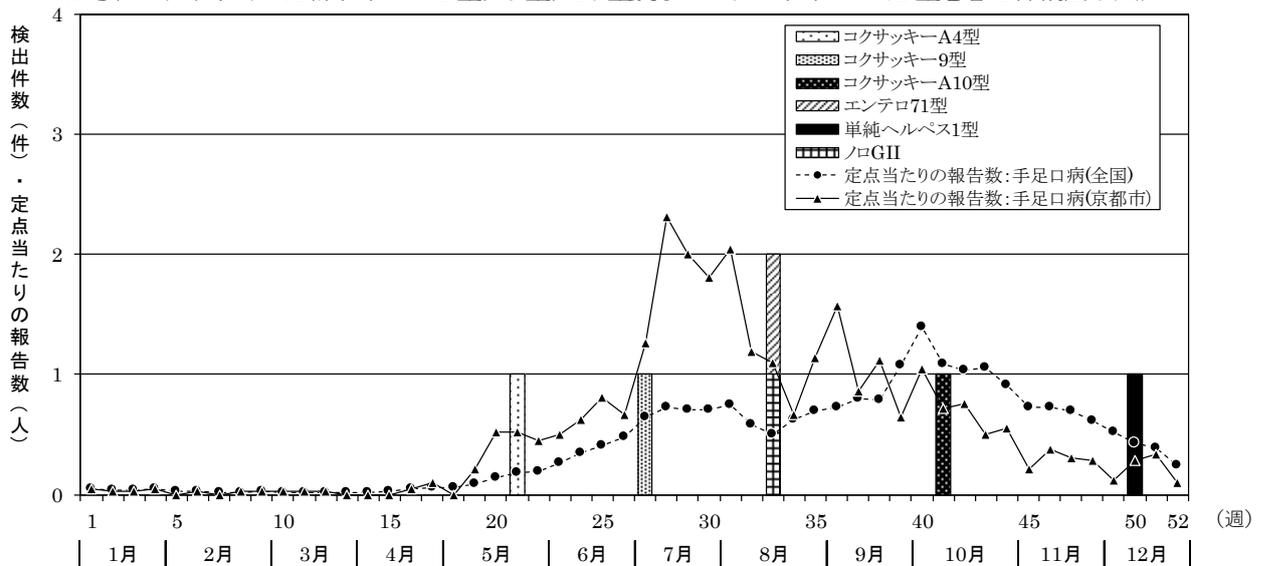


図8 手足口病患者における病原ウイルス検出状況(平成28年)

また、全国では、コクサッキーA群ウイルス6型が316株(43.0%)、10型が29株(3.9%)、16型が108株(14.7%)、エンテロウイルス71型が22株(3.0%)、その他260株(35.4%)の計735株で、平成27年が1,540株、平成26年が428株、平成25年度が1,432株、平成24年が376株の検出となっており、隔年での流行

が見られる。

(オ)検体別・検出方法別病原ウイルス検出状況(表 10/p89)

エコーウイルスは、全 5 株が RD-18S 細胞で分離された。

コクサッキーウイルス A 群では、10 型の 1 株が RD-18S 細胞及び乳のみマウスで分離され、4 型の 14 株の全てが乳のみマウスで分離され、6 株が RD-18S 細胞からも分離された。9 型の 2 株は、RD-18S 細胞でのみ分離された。コクサッキーウイルス B 群では、1 型の 2 株、2 型の 3 株、3 型の 1 株、5 型の 9 株の全てが FL 細胞で、2 型の 1 株、5 型の 5 株が RD-18S 細胞でも分離され、更に一部が Vero 細胞及び乳のみマウスで分離された。エンテロウイルス 71 型の 1 株は、FL 細胞のみで分離された。

アデノウイルスは、1 型及び 2 型の 8 株が FL 細胞で、更に一部は RD-18S 細胞でも分離された。3 型は 1 株が FL 細胞及び RD-18S 細胞で、1 株が FL 細胞のみで分離され、2 株は遺伝子検査によりウイルスの遺伝子が検出された。41 型は、1 株が FL 細胞で分離され、6 株が IC 法及び遺伝子検査によりウイルスの遺伝子が検出された。

単純ヘルペスウイルスの 1 株は、FL 細胞、RD-18S 細胞、Vero 細胞及び乳のみマウスで分離された。

インフルエンザウイルスは、17 株が MDCK 細胞で分離され、4 株が遺伝子検査によりウイルス遺伝子が検出された。ロタウイルスは IC 法により抗原を検出し、ノロウイルスは遺伝子検査によりウイルス遺伝子を検出した。

培養細胞法によるウイルスの検査体制はほぼ確立されているが、被検患者から採取した検体中に活性のあるウイルスが存在していることが必須条件となり、採取後の温度や期間等の保管条件によっては失活し検出できなくなる。また、分離困難なウイルスも存在するといった欠点がある。

感染症発生动向調査においても、迅速な実験室診断が要請される傾向は年々ますます強まっており、検出率と迅速性の向上を目指して、培養細胞法と並行して可能な限り新たな検査技術の導入を図っていかねばならないと考える。

オ まとめ

(ア) 京都市感染症発生动向調査事業における病原体検査（定点医療機関分）では、被検患者 502 名のうち 206 名 (41.0%) から病原体を検出した。ウイルスでは、被検患者 468 名中 166 名 (35.5%) から、エコー、コクサッキー A 群・B 群、アデノ、ロタ、単純ヘルペス、ノロ、インフルエンザ等のウイルス 23 種類 174 株を検出した。細菌では、被検患者 289 名中 57 名 (19.7%) から、A 群溶血性レンサ球菌、B 群溶血性レンサ球菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、肺炎球菌、下痢原性大腸菌の細菌 70 株を検出した。

(イ) 感染症別病原体の検出率は、疾病の種類により異なり、インフルエンザが最も高率で 55.6%、次いで感染性胃腸炎の 50.2%、RS ウイルス感染症の 38.5%、咽頭結膜熱の 37.5%、A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎の 36.4%、手足口病の 31.3%、ヘルパンギーナの 28.6%であった。

(ウ) ウイルスでは、初夏から秋季にかけてコクサッキー及びエコー等のエンテロウイルスを手足口病やヘルパンギーナ患者から検出した。ノロウイルスは、1～3 月及び 11～12 月の冬季に多く検出したが、1 年を通して検出し、ロタウイルスは、1～5 月の冬季から春季にかけて多く検出した。

(エ) 年齢階層別病原体検出状況では、1～4歳の検出率が最も高く44.4%で、次いで5～9歳の43.3%、0歳の36.4%、10～14歳の33.3%、15歳以上の25.0%であった。受付患者数では、1～4歳が241名(48.0%)と最も多く、多種多様の病原体を検出した。

表 7 月別病原体検出状況(小児科, インフルエンザ, 眼科, 基幹定点)

平成28年1月~12月

検査材料	検体採取月												計	病原体 検出 比率 (%)
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月		
総受付患者数	49	36	52	35	45	34	43	47	39	28	37	57	502	
ふん便	32	17	32	21	30	19	18	28	23	10	21	31	282	
鼻咽頭ぬぐい液	16	18	17	13	14	14	27	23	16	16	14	20	208	538
髄液	4	2	2	1	5	4	3	5	2	4	2	9	47	
喀痰			1										1	
病原体検出患者数	18	17	25	14	21	16	11	13	10	13	22	26	206	
患者当たりの検出率(%)	36.7	47.2	48.1	40.0	46.7	47.1	25.6	27.7	25.6	46.4	59.5	45.6	41.0	
被検患者数	49	34	48	34	40	32	38	46	36	26	34	51	468	
検出患者数	15	16	25	12	13	12	8	9	6	8	18	24	166	
患者当たりの検出率(%)	30.6	47.1	52.1	35.3	32.5	37.5	21.1	19.6	16.7	30.8	52.9	47.1	35.5	
エンテロ								1				1	2	0.8
エコー8型								1				1	2	0.8
エコー6型									1			1	2	0.4
エコー25型												1	1	0.4
コクサッキーA4型					2	10	1	1					14	5.7
コクサッキーA9型							1	1					2	0.8
コクサッキーA10型										1			1	0.4
コクサッキーB1型	1	1											2	0.8
コクサッキーB2型										1		2	3	1.2
コクサッキーB3型							1						1	0.4
コクサッキーB5型								2	1			2	9	3.7
エンテロ71型	3	1	1					1					1	0.4
アデノ1型										1		1	2	0.8
アデノ2型	1	1	1	1		1	2						6	2.5
アデノ3型									2			2	4	1.6
アデノ41型							2	1	1		1	2	7	2.9
ロタウイルス	2	1	11	9	5					2			30	12.3
GI	1									1			2	0.8
GII	7	4	7	1	7	1	1	3	1	1	7	13	53	21.7
RSウイルス											5		10	4.1
単純ヘルペスウイルス1型													1	0.4
インフルエンザ													13	5.3
AH1pdm09型	9		4										6	2.5
AH3型	1			1						1		3	2	0.8
B型	1		1										2	0.8
小計	16	16	25	12	14	12	8	10	6	8	18	29	174	71.3
被検患者数	33	20	33	21	34	17	19	22	25	11	21	33	289	
検出患者数	4	1	2	5	11	4	5	4	5	5	5	6	57	
患者当たりの検出率(%)	12.1	5.0	6.1	23.8	32.4	23.5	26.3	18.2	20.0	45.5	23.8	18.2	19.7	
A群溶血性レンサ球菌	2				2		3			1	1	1	10	4.1
B群溶血性レンサ球菌													1	0.4
黄色ブドウ球菌	1		1	2	3	2	1	1	2				13	5.3
サルモネラ属菌					1			1					2	0.8
肺炎球菌		1											1	0.4
下痢原性大腸菌	1		1	4	9	3	4	2	5	4	4	6	43	17.6
小計	4	1	2	6	15	5	8	4	7	6	5	7	70	28.7
合計	20	17	27	18	29	17	16	14	13	14	23	36	244	100.0

表 8 感染症別病原体検出状況(小児科, インフルエンザ, 眼科, 基幹定点)

平成 28 年 1 月～12 月

疾 病 名		感染性胃腸炎	インフルエンザ	ヘルパンギーナ	咽頭結膜熱	手足口病	感染性髄膜炎	A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎	百日咳	流行性耳下腺炎	ロウウイルス感染症	その他	計 (重複有)	計 (重複無)	病原体検出比率 (%)			
受付患者数		267	45	56	32	16	44	33	2	5	26	1	527	502				
検査材料	ふん便	260	1	8	5	5	7	1		1	1		289	282	538			
	鼻咽頭ぬぐい液	12	44	53	31	15	7	32	2	4	26	1	227	208				
	髄液	7		2		2	42			1			54	47				
	喀痰		1										1	1				
病原体検出患者数		134	25	16	12	5	3	12	0	0	10	0	217	206				
患者当たりの検出率(%)		50.2	55.6	28.6	37.5	31.3	6.8	36.4	0.0	0.0	38.5	0.0	41.2	41.0				
ウイルス	被検患者数		267	45	56	32	16	38	7	0	5	26	1	493	468			
	検出患者数		105	25	13	12	5	0	3	0	0	10	0	173	166			
	患者当たりの検出率(%)		39.3	55.6	23.2	37.5	31.3	0.0	42.9	0.0	0.0	38.5	0.0	35.1	35.5			
	エンテロ	エコー 3 型	2												2		2	0.8
		エコー 6 型	1		1										2		2	0.8
		エコー 25 型	1												1		1	0.4
		コクサッキー A4 型	5		6		3		1				1		16		14	6.2
		コクサッキー A9 型			1		1								2		2	0.8
		コクサッキー A10 型					1								1		1	0.4
		コクサッキー B1 型	1				1								2		2	0.8
		コクサッキー B2 型	2		1										3		3	1.2
		コクサッキー B3 型	1												1		1	0.4
		コクサッキー B5 型	3		2		5				2				12		9	4.7
	エンテロ 71 型					1								1	1		0.4	
	アデノ	アデノ 1 型	1		1										2		2	0.8
		アデノ 2 型	2		1		3								6		6	2.3
		アデノ 3 型	2		1		3								6		4	2.3
		アデノ 41 型	7												7		7	2.7
	ロタウイルス		30												30		30	11.7
	ノロウイルス	GI	2												2		2	0.8
GII		52				1								53	53	20.6		
RSウイルス										10				10	10	3.9		
単純ヘルペスウイルス 1 型						1								1	1	0.4		
インフルエンザ	AH1pdm09 型	13												13	13	5.1		
	AH3 型	6												6	6	2.3		
	B 型	2												2	2	0.8		
小 計		112	25	13	12	6	0	3	0	0	10	0	181	174	70.4			
細菌	被検患者数		244	3	7	2	1	11	33	2	0	1	1	305	289			
	検出患者数		45	1	3	0	0	3	10	0	0	0	0	62	57			
	患者当たりの検出率(%)		18.4	33.3	42.9	0.0	0.0	27.3	30.3	0.0	0.0	0.0	0.0	20.3	19.7			
	A 群溶血性レンサ球菌		1		2				9						12		10	4.7
	B 群溶血性レンサ球菌								1						1		1	0.4
	黄色ブドウ球菌		13		1				2						16		13	6.2
	サルモネラ属菌		2												2		2	0.8
	肺炎球菌						1								1		1	0.4
	下痢原性大腸菌		43				1								44		43	17.1
	小 計		58	1	3	0	0	4	10	0	0	0	0	76	70		29.6	
合 計		170	26	16	12	6	4	13	0	0	10	0	257	244	100.0			

表 9 年齢階層別病原体検出状況(小児科, インフルエンザ, 眼科, 基幹定点)

平成 28 年 1 月～12 月

年齢		0 歳	1～4 歳	5～9 歳	10～14 歳	15 歳以上	計	病原体検出比率	
受付患者数		88	241	104	57	12	502		538
検査材料	ふん便	40	140	63	33	6	282		
	鼻咽頭ぬぐい液	44	99	39	21	5	208		
	髄液	22	15	6	3	1	47		
	喀痰		1				1		
病原体検出患者数		32	107	45	19	3	206		
患者当たりの検出率(%)		36.4	44.4	43.3	33.3	25.0	41.0		
被検患者数		82	227	93	54	12	468		
検出患者数		28	84	40	11	3	166		
患者当たりの検出率(%)		34.1	37.0	43.0	20.4	25.0	35.5		
ウイルス	エンテロ	エコー3 型		2				2	0.8
		エコー6 型		2				2	0.8
		エコー25 型		1				1	0.4
		コクサッキーA4 型	5	8	1			14	5.7
		コクサッキーA9 型	1	1				2	0.8
		コクサッキーA10 型		1				1	0.4
		コクサッキーB1 型		1	1			2	0.8
		コクサッキーB2 型	1	2				3	1.2
		コクサッキーB3 型		1				1	0.4
		コクサッキーB5 型	1	6	2			9	3.7
		エンテロ 71 型		1				1	0.4
	アデノ	アデノ 1 型		2				2	0.8
		アデノ 2 型	2	4				6	2.5
		アデノ 3 型		2		2		4	1.6
		アデノ 41 型	2	4	1			7	2.9
	ロタウイルス		2	15	12	1		30	12.3
	ノロウイルス	GI		1		1		2	0.8
		GII	7	27	16	3		53	21.7
	RSウイルス		5	5				10	4.1
単純ヘルペスウイルス 1 型			1				1	0.4	
インフルエンザ	AH1pdm09 型	2	1	6	3	1	13	5.3	
	AH3 型	1	1	1	1	2	6	2.5	
	B 型		1	1			2	0.8	
小 計		29	90	41	11	3	174	71.3	
細菌	被検患者数		37	144	68	35	5	289	
	検出患者数		5	34	10	8	0	57	
	患者当たりの検出率(%)		13.5	23.6	14.7	22.9	0.0	19.7	
	A 群溶血性レンサ球菌			6	3	1		10	4.1
	B 群溶血性レンサ球菌			1				1	0.4
	黄色ブドウ球菌		4	5	2	2		13	5.3
	サルモネラ属菌			2				2	0.8
	肺炎球菌			1				1	0.4
	下痢原性大腸菌		4	25	7	7		43	17.6
	小 計		8	40	12	10	0	70	28.7
合 計		37	130	53	21	3	244	100.0	

表 10 検出方法別病原ウイルス検出状況

平成 28 年 1 月～12 月

検出ウイルス	検体の種類			検出 件数	培養細胞				乳のみ マウス	EIA法	IC法	遺伝子 検査	
	ふん便	咽頭 ぬぐい液	髄液 その他		FL	RD-18S	Vero	MDCK					
エン テ ロ	エコー3型	2		2	1	2							
	エコー6型	1	1	2		2							
	エコー25型	1		1		1							
	コクサッキーA4型	7	7	14		6		14					
	コクサッキーA9型		2	2		2							
	コクサッキーA10型	1		1		1		1					
	コクサッキーB1型	1	1	2		2			2				
	コクサッキーB2型	2	1	3		1	1						
	コクサッキーB3型	1		1		1	1						
	コクサッキーB5型	2	7	9		9	5	4	1				
エンテロ71型	1		1		1								
ア デ ノ	アデノ1型	1	1	2		2							
	アデノ2型	2	4	6		6	1						
	アデノ3型		4	4		2	1				2		
	アデノ41型	7		7		1				7	6		
ロタウイルス	30		30							30			
ノ ロ ウ イ ル ス	GI	2		2								2	
	GII	53		53								53	
RSウイルス		10	10									10	
単 純 ヘル ペ ス ウ イ ル ス 1 型		1	1	1		1	1	1				1	
イ ン フ ル ン ザ	AH1pdm09型		13	13				11				2	
	AH3型		6	6				4				2	
	B型		1	1				2					
合 計	115	58	0	1	174	29	23	7	17	19	0	30	77