

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 227 検体について検査を実施した。

表 1 三類感染症の対象感染症別の検査状況

対象感染症	検体数（内訳）			
コレラ	1 検体	（便 0,	菌株 1)	
細菌性赤痢	19 検体	（便 15,	菌株 3,	食品 1)
パラチフス	9 検体	（便 7,	菌株 2)	
腸チフス	17 検体	（便 14,	菌株 3)	
腸管出血性大腸菌感染症	181 検体	（便 153,	菌株 28)	
合計	227 検体	（便 189,	菌株 37,	食品 1)

イ 検査方法

便、食品については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による同定を行った。更に、腸管出血性大腸菌については、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、医療機関などで検出された病原菌の菌株についても同様に同定を行った。

ウ 結果

赤痢菌、パラチフス A 菌及びチフス菌感染患者の同行者及び接触者等の検査を行った結果、接触者 1 名から赤痢菌 (*S.flexneri* 2a) を検出した。また、コレラ菌を疑う菌株について検査を行った結果、毒素陰性であった。

腸管出血性大腸菌は、患者及び接触者等の便から 26 株が検出された。また、医療機関で検出された菌株 28 株が当所に搬入され、検査を行った計 54 株の血清型は表 2 のとおりである。

表 2 腸管出血性大腸菌の血清型別の検出状況

血清型	株数	血清型	株数
O157 : H7 (VT1+VT2)	31 株	O145 : HNM (VT1)	10 株
O157 : H7 (VT2)	2 株	O26 : H11 (VT1)	5 株
O157 : H7 (VT1)	6 株	合計	54 株

(2) 四類感染症

ア 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（糞便）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査材料の前処理は、糞便を BPA 加イーグル MEM 培地 2ml に懸濁し、3,000rpm, 10 分間の遠心分離後、マイクロフィルターでろ過したものを検液とした。

検液から RNA を抽出し、RT-PCR 法により検査を行った。

(ウ) 結果

4月に1事例1検体、6月に1事例1検体の検査を実施し、6月の検体からA型肝炎ウイルスを検出した。

イ レジオネラ感染症

(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もの（喀痰）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検体を50℃20分で加熱処理し、B・CYEα, WYOα培地に接種した。3～5日間の培養後発育したコロニーを分離、同定に用いた。分離菌について血清反応とPCR法による遺伝子の確認を行った。

(ウ) 結果

1月に1事例1検体、8月に1事例1検体の検査を実施し、8月の検体からレジオネラ・ニューモフィラ血清群1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、表3）

(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ものを検査対象とした。平成25年は、前年(47件)より減少し25件の発生があった。

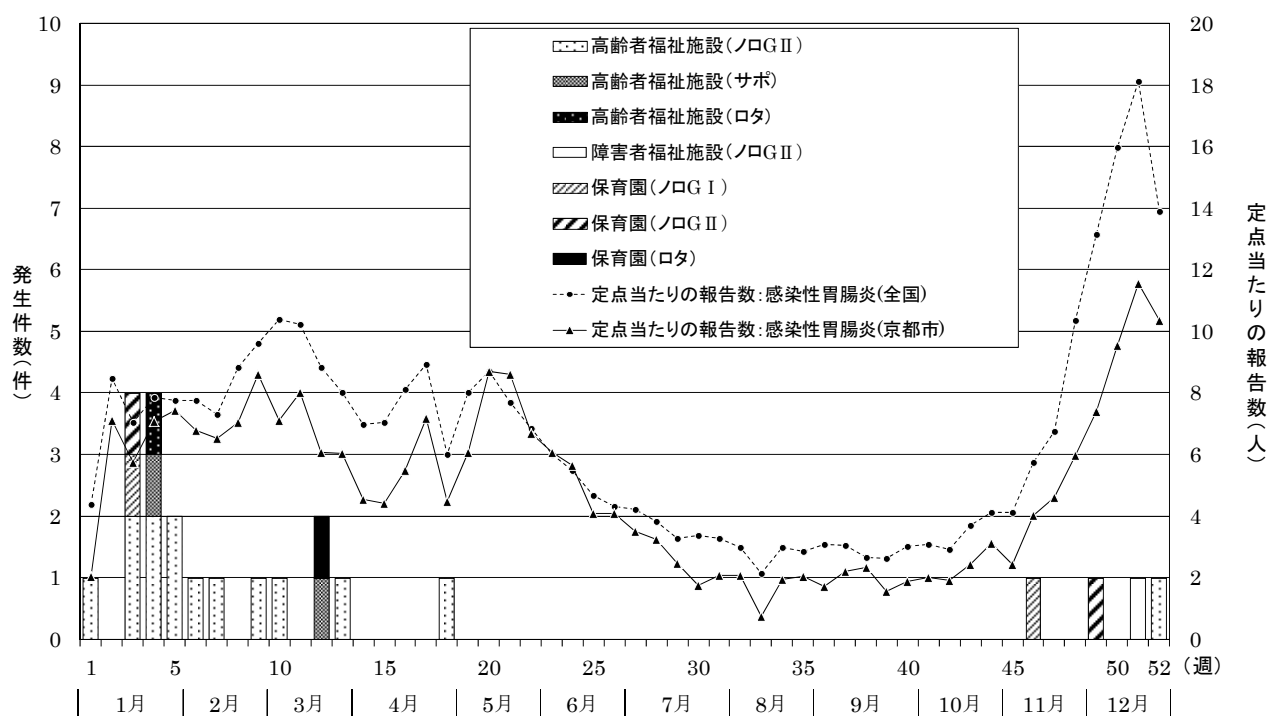


図1 感染性胃腸炎の集団発生事例における施設及び病因物質別の発生状況(平成25年)

(イ) 検査方法

糞便の前処理は、BPA 加イーグル MEM 培地 2ml に懸濁し、3,000rpm、10 分間の遠心分離後、マイクロフィルターでろ過したものを検液とした。

検液から 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、免疫クロマト法でロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出を行った。

(ウ) 結果と考察

表 3 に示すとおり、平成 25 年は、1 月に 10 施設、2 月に 3 施設、3 月に 4 施設、4 月に 2 施設、11 月に 2 施設、12 月に 4 施設の計 25 施設の集団感染事例が発生し、患者便 103 検体を採取し検査を行った。そのうちノロウイルスが 19 施設、66 検体(遺伝子型 GⅠ:8, GⅡ:59)、ロタウイルスが 2 施設、6 検体、サポウイルスが 2 施設、8 検体からそれぞれ検出された。

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	施設		施設数	検体数		陽性数	検出病原体 (遺伝子型)
1	北区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	4	サポ
	左京区	高齢者福祉施設	3	患者便	11	11	ノロ(GⅡ)
	山科区	高齢者福祉施設	1	患者便	3	3	ノロ(GⅡ)
	下京区	保育園	1	患者便	4	4	ノロ(GⅠ)
						1	ノロ(GⅡ)
	南区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
	右京区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
	伏見区	高齢者福祉施設	1	患者便	4	3	ロタ
1			患者便	3	2	ノロ(GⅡ)	
2	北区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
	右京区	高齢者福祉施設	1	患者便	4	1	ノロ(GⅡ)
	伏見区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	2	ノロ(GⅡ)
3	左京区	高齢者福祉施設	1	患者便	4	4	サポ
	中京区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
	右京区	保育園	1	患者便	5	3	ロタ
	伏見区	高齢者福祉施設	1	患者便	3	0	－
4	山科区	高齢者福祉施設	2	患者便	7	6	ノロ(GⅡ)
11	北区	障害者福祉施設	1	患者便	5	0	－
	左京区	保育園	1	患者便	4	4	ノロ(GⅠ)
				吐物	1	0	－
12	左京区	幼稚園	1	患者便	4	3	ノロ(GⅡ)
	西京区	高齢者福祉施設	1	患者便	5	4	ノロ(GⅡ)
	伏見区	保育園	1	患者便	1	1	ノロ(GⅡ)
		障害者福祉施設	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
合計			25	－	103	81	－

イ 麻疹ウイルス事例

(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麻疹診断マニュアル(第 2 版)に準じた。

麻疹ウイルスは、培養細胞 B95a 細胞によるウイルス分離と、検液から RNA を抽出して

RT-PCR 法による遺伝子学的検査とを行った。

(ウ) 結果

2 月に 2 事例（2 名 5 検体），3 月に 2 事例（2 名 3 検体），4 月に 2 事例（2 名 6 検体），5 月に 7 事例（7 名 18 検体），6 月に 4 事例（4 名 11 検体），7 月に 1 事例（1 名 3 検体），8 月に 1 事例（1 名 3 検体），12 月に 1 事例（2 名 6 検体）の計 55 検体について検査を行い，12 月の 1 事例 2 名 6 検体から RT-PCR 法により麻疹ウイルスが検出されるとともに，1 名の 2 検体（血液，尿）から培養細胞により麻疹ウイルスが分離された。検出された麻疹ウイルスの遺伝子型別は，B3 型であった。2 名とも海外からの帰国者で，海外での感染が疑われる事例であった。

(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 25 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（細菌性を含む），A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎，百日咳，流行性角結膜炎，流行性耳下腺炎及びその他 2 疾病の計 12 疾病であった。

イ 検査材料

検査材料は，市内 3 箇所の病原体定点（小児科定点 2 箇所，インフルエンザ定点 3 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 598 名から表 4 に示す検査材料について検査を行った。

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		577	205	598
検査材料	ふん便	191	166	191
	鼻咽頭ぬぐい液	359	42	380
	髄液	52	4	52
	尿	8	2	8
	気管吸引	1	0	1
	皮膚病巣	1	0	1
	検体数合計	612	214	633
病原体検出患者数		178	21	197
患者当たりの検出率(%)		30.8	10.2	32.9

ウ 検査方法

(ア) ウイルス検査

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分離培養を行った。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，ダイレクトシークエンス法，酵素免疫法(EIA)，蛍光抗体法(FA)，リアルタイム RT-PCR 法を用いた。

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(IC)，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)，また，ノロウイルスはリアルタイム RT-PCR 法により遺伝子の検出を行った。

(イ) 細菌検査

細菌検査は、常法により、糞便から病原性大腸菌、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。

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）

各月の受付患者数は、2 月が最も多く 72 名、次いで 3 月が 67 名であった。11 月が最も少なく 32 名であった。月平均受付患者数は 50 名であり、年間の被検患者 598 名のうち 197 名から 205 株の病原微生物を検出した。被検患者当たりの検出率は 32.9%であった。

ウイルス検査では、被検患者 577 名中 178 名から 184 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 30.8%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。

表 5 検出したウイルス・細菌の内訳

【ウイルス】		計 184 株
エコーウイルス	11 型:1 株, 30 型:2 株	2 種 3 株
エンテロウイルス	71 型:2 株	1 種 2 株
コクサッキーA 群ウイルス	2 型:2 株, 4 型 2 株, 5 型:2 株, 6 型:24 株, 8 型:14 株	5 種 44 株
コクサッキーB 群ウイルス	2 型:2 株, 3 型:5 株	2 種 7 株
ライノウイルス		1 株
アデノウイルス	1 型:11 株, 2 型:2 株, 5 型:4 株, 40/41 型:3 株 ^{※1}	4 種 20 株
ロタウイルス		16 株
ノロウイルス	GⅠ:5 株, GⅡ:27 株	2 種 32 株
RS ウイルス		3 株
単純ヘルペスウイルス	1 型 4 株	1 種 4 株
インフルエンザウイルス	AH1pdm09 型:2 株, AH3 型:29 株, A 型(亜型不明):9 株, B 型 11 株	3 種 51 株
未同定ウイルス		1 株
【細菌】		計 21 株
A 群溶血性レンサ球菌	T-2:1 株, T-3:2 株, T-9:1 株, T-12:3 株, T-B3264:4 株, T 型別不能:1 株	12 株
病原性大腸菌	EPEC:5 株, ETEC:1 株	6 株
サルモネラ	Salmonella Colindale:1 株, Salmonella Enteritidis:1 株	2 株
肺炎マイコプラズマ		1 株

検出ウイルスの季節推移をみると、コクサッキーA 群ウイルスなどのエンテロウイルスは夏季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^{※1}は 1～7 月、11～12 月に検出した。

ロタウイルスは 2 月及び 4～6 月に検出し、ノロウイルスは 4 月及び 7～10 月を除き検出し、特に 1～3 月、12 月の冬季に集中していた。

インフルエンザウイルスは 1～3 月及び 12 月の冬季に多く検出した。2012/2013(平成 24/25)シーズンでは、平成 24 年 10 月から検出し始め、1～3 月に多く検出し、4 月以降減少した。

細菌検査では、被検患者 205 名中 21 名から 21 株の病原細菌を検出し、患者当たりの検出率は 10.2%であった。検出した細菌の内訳は表 5 のとおりであった。

最多検出の A 群溶血性レンサ球菌は 5 月、7～8 月、10～11 月を除く月に検出した。病原性大腸菌は 4～7 月及び 12 月に検出した。

^{※1} 「遺伝子検査によりアデノ 41 型と確定した 1 株(21 週分)をアデノ 40/41 型として計上」以下同じ

(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）

受付患者数の多かった上位 6 疾病は感染性胃腸炎の 173 名，インフルエンザの 156 名，ヘルパンギーナの 109 名，咽頭結膜熱の 55 名，手足口病の 50 名，感染性髄膜炎の 45 名であった。

感染性胃腸炎は，受付患者数の約 29%，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患者は，本年の受付患者数の約 64%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 43.6%，A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎が 43.3%，感染性胃腸炎が 37.6%，ヘルパンギーナが 33.0%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 4 種 5 株，アデノウイルス 4 種 10 株，ロタウイルス 16 株，ノロウイルス 2 種 31 株の計 12 種 63 株^{※2}を，インフルエンザでは，エンテロウイルス 4 種 5 株，アデノウイルス 2 種 5 株，RS ウイルス 3 株，インフルエンザウイルス 3 種 50 株^{※3}の計 10 種 54 株を，ヘルパンギーナでは，エンテロウイルス 7 種 26 株，アデノウイルス 2 種 3 株，単純ヘルペスウイルス 1 型 4 株，インフルエンザウイルス 1 株の計 11 種 34 株を，それぞれ検出した。

また，主な感染症について，病原細菌の検出状況をみると，感染性胃腸炎では，病原性大腸菌 6 株，サルモネラ 2 株の計 8 株を，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 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）

被検患者の年齢階層別分布をみると，1～4 歳が 267 名(44.6%)で最も多く，次いで 5～9 歳の 137 名(22.9%)，0 歳の 96 名(16.1%)，10～14 歳の 79 名(13.2%)で，15 歳以上は 19 名(3.2%)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 22.9%(ウイルス 9 種 22 株:23.4%，細菌 0 株:0.0%)，1～4 歳が 35.6%(ウイルス 22 種 92 株:32.8%，細菌 10 株:13.3%)，5～9 歳が 33.6%(ウイルス 13 種 41 株:32.0%，細菌 6 株:9.8%)，10～14 歳が 32.9%(ウイルス 8 種 21 株:28.0%，細菌 5 株:11.6%)，15 歳以上が 42.1%(ウイルス 3 種 8 株:44.4%，細菌 0 株:0.0%)であった。

エンテロウイルス群でみると，1～4 歳が最も多く 9 種 35 株を検出し，次いで 0 歳で 4 種 12 株を検出した。ロタウイルスは 1～4 歳で 10 株，0 歳及び 5～9 歳でそれぞれ 3 株を検出し，また，アデノウイルスは 1～4 歳で 11 株(1 型:7 株，2 型:1 株，5 型:2 株，40/41 型:1 株)検出し，次いで 0 歳で 6 株（1 型:4 株，2 型:5 型:各 1 株），5～9 歳で 2 株(40/41 型)を検出した。

インフルエンザウイルスでは，AH3 型を数多く検出し，5～9 歳で 13 株と最も多く，次いで 1～4 歳の 10 株，10～14 歳及び 15 歳以上での各 3 株であった。次に，B 型が 5～9 歳で 5 株，10～14 歳で 4 株，1～4 歳で 2 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，表 8，表 9）

a 感染性胃腸炎（図 2-1，図 2-2）

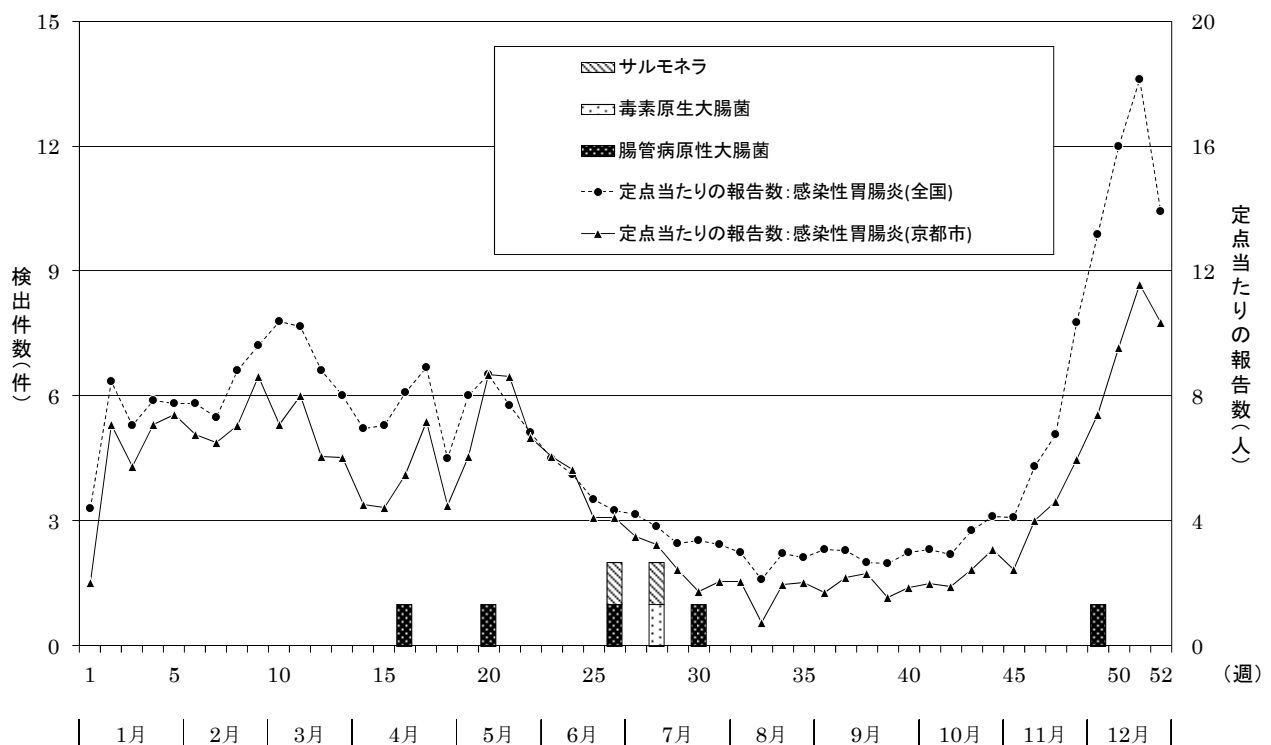
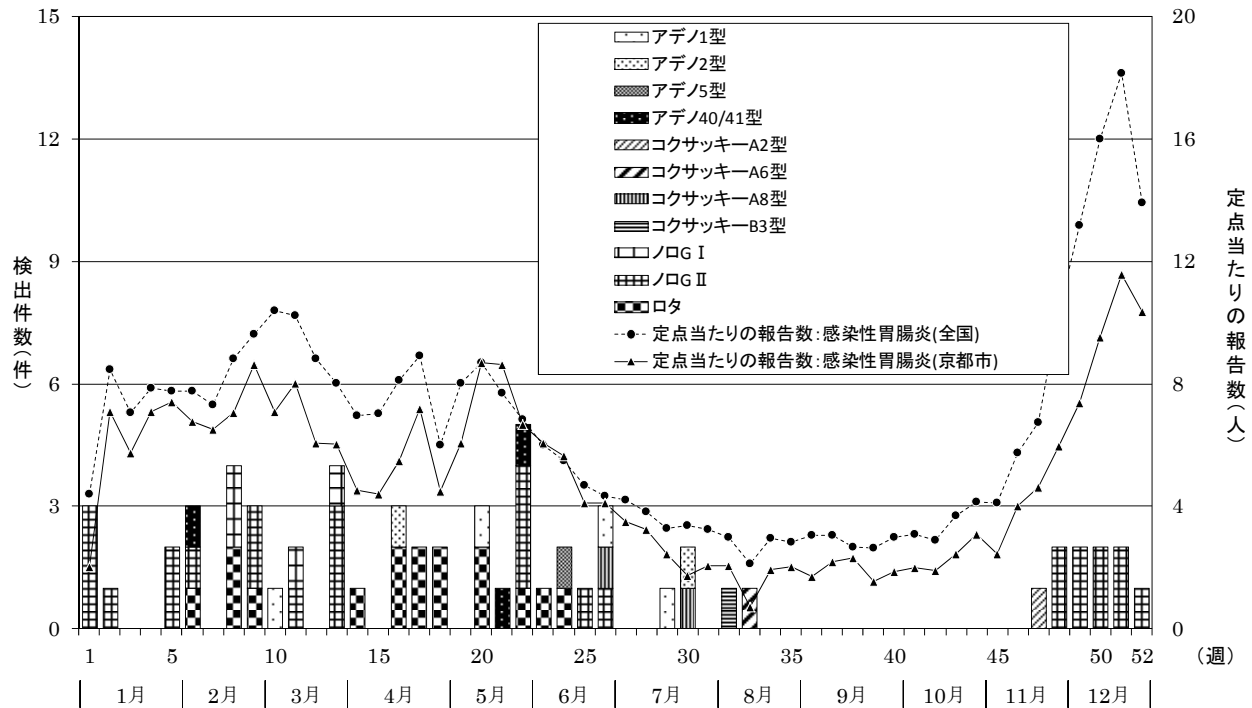
※2 「未同定ウイルスを 1 種 1 株で計上」以下同じ

※3 「インフルエンザ A 型の亜型判明株と混在する場合は，A 型の亜型不明株は種の数の計上から除外」以下同じ

感染性胃腸炎は冬季に流行のピークがあるものの、患者発生は通年にわたっている。

全国におけるウイルスの検出状況は、2～5月にロタウイルスが多数検出され、ノロウイルス・サポウイルスは1～6月及び11～12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173名中65名からウイルス63株及び細菌8株を検出した。ウイルスでは、ロタウイルスが2～6月に16株、ノロウイルスGⅡ型を1～6月に18株、11～12月に9株を検出した。なお、ノロウイルスGⅠ型は2～3月に4株検出した。



細菌では、病原性大腸菌 6 株、サルモネラ 2 株を検出した。病原性大腸菌については、病原遺伝子として VT（腸管出血性大腸菌）、LT・ST（毒素原生大腸菌）、eae（腸管病原性大腸菌）の検出を行った。

b ヘルパンギーナ（図 3、表 6）

ヘルパンギーナの流行は、本市および全国も 5 月から増加し始め、本市では 7 月(第 28 週)に 1 つ目のピークを示し、第 30 週に 2 つ目(全国では 1 つ目)のピークを示して以降、なだらかに減少した。

臨床診断名がヘルパンギーナの被検患者数は 109 名で、そのうち 36 名から 34 株のウイルスと 2 株の細菌を検出した。病原体の内訳は、エコーウイルス 11 型が 1 株、コクサッキー A 群ウイルス 2 型が 1 株、4 型が 1 株、5 型が 1 株、6 型が 8 株、8 型が 11 株、コクサッキー B 群ウイルス 3 型が 3 株、アデノウイルス 1 型が 2 株、5 型が 1 株、単純ヘルペスウイルスが 4 株、インフルエンザウイルス A 型（亜型不明）が 1 株、A 群溶血性レンサ球菌が 2 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 2 型(4.0%)、4 型(4.0%)、5 型(4.0%)、6 型(32.0%)、8 型(44.0%)、コクサッキー B 群ウイルス 3 型(12.0%)であった。

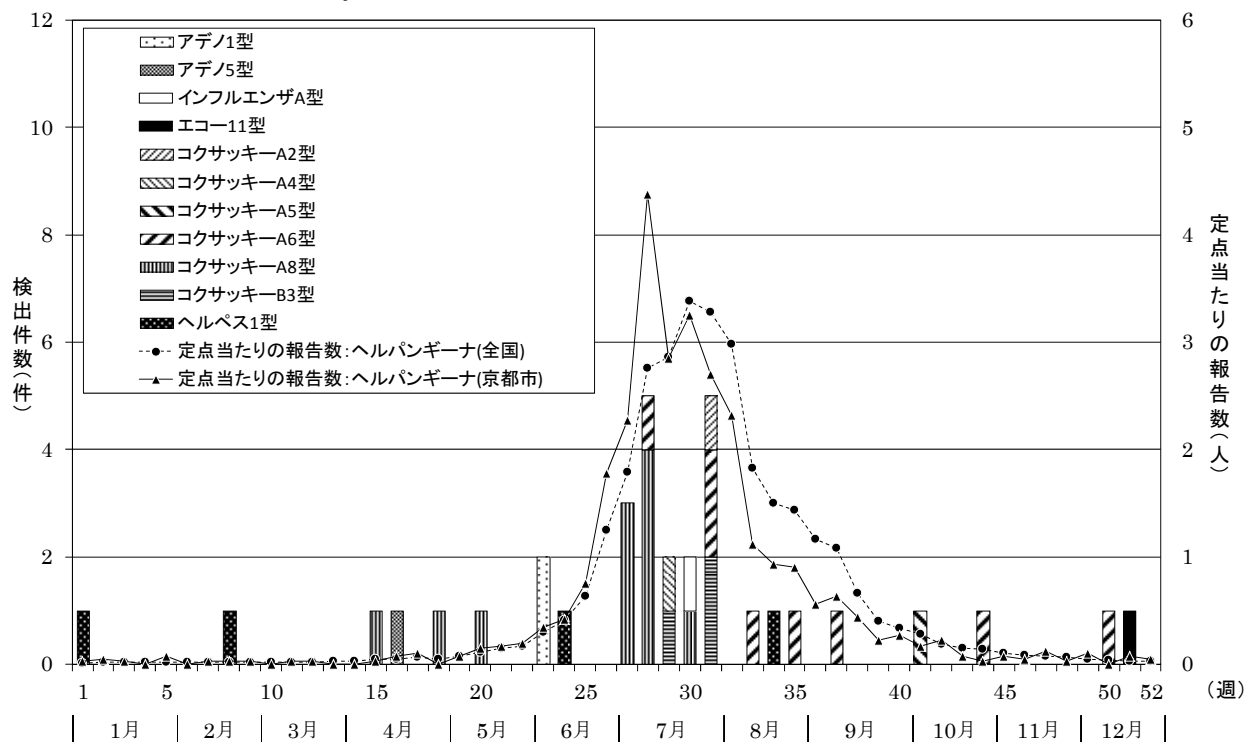


図 3 ヘルパンギーナ患者における病原ウイルスの検出状況(平成 25 年)

全国の病原体検出状況を表 6 に示した。平成 25 年は、コクサッキー A 群ウイルス 6 型(34.5%)、8 型(29.2%)、2 型(14.2%)の順に複数のウイルスが検出されており、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 型が主なヘルパンギーナの原因ウイルスとして検出されている。それぞれのウイルスは、隔年に流行を起こす傾向があり、8 型は平成 24 年から新たな原因ウイルスとして流行している。

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
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
2011			1.6	2.0	36.8			1.2	47.8	0.2	3.2	3.4	1.0		2.6	
2010	18.2		45.1	10.7	12.0	0.6		1.5	3.4			3.2	2.8		2.6	
2009	2.8	2.3	6.5	4.6	30.9			1.8	41.9				1.4	3.2	4.6	

c インフルエンザ (図 4-1, 図 4-2)

本市感染症発生動向調査患者情報によると、インフルエンザは、平成 25 年の年始の第 1 週には定点当たり報告数が 1.0 を超え、流行期に入った。平成 25 年の第 5 週にピークを形成後緩やかに減少しながら、5 月の第 22 週に 1.0 を下回り終息した。また、平成 25 年 12 月の第 48 週から定点当たりの報告数が増加し始め、第 52 週（全国：第 51 週）に再び 1.0 を超えた。

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 24 年 10 月(第 41 週)から B 型、AH1pdm09 型、AH3 型がそれぞれ 1 件ずつ年内に散発し、年明けの第 3 週から急激に増加し、第 4 週をピークに 7 月(第 31 週)まで検出した。AH3 型は 1～3 月を中心に、B 型は 3 月を中心に検出し、2012/13 シーズンにおける検出状況は、AH3 型が 72.5% (29 株)、AH1pdm09 型が 5.0% (2 株)、B 型が 22.5% (9 株) であった。

全国の流行状況は、平成 24 年 12 月(第 50 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が始まり、平成 25 年 1 月の第 4 週にピーク(36.46)となり、以後減少し、平成 25 年 5 月(第 22 週)に 1.0 を下回った。

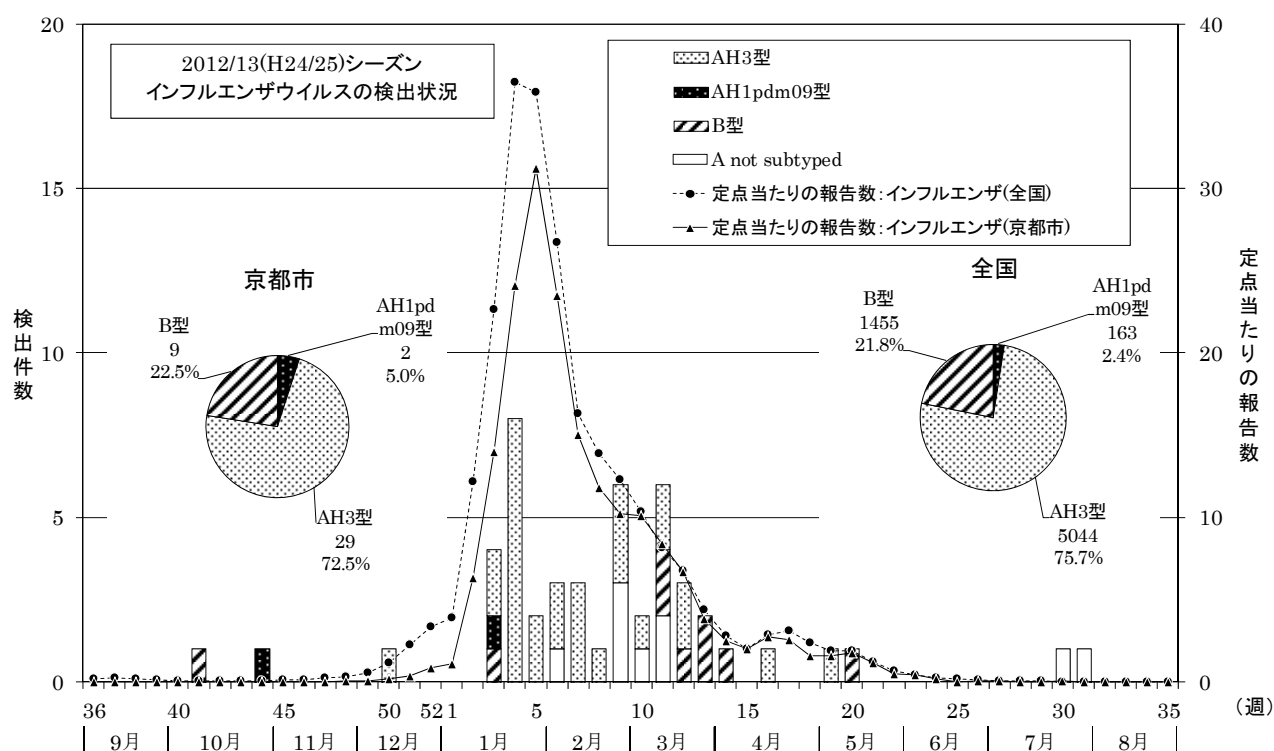


図 4-1 インフルエンザ患者の発生状況とインフルエンザウイルスの検出状況(平成 24 年 9 月～平成 25 年 8 月)

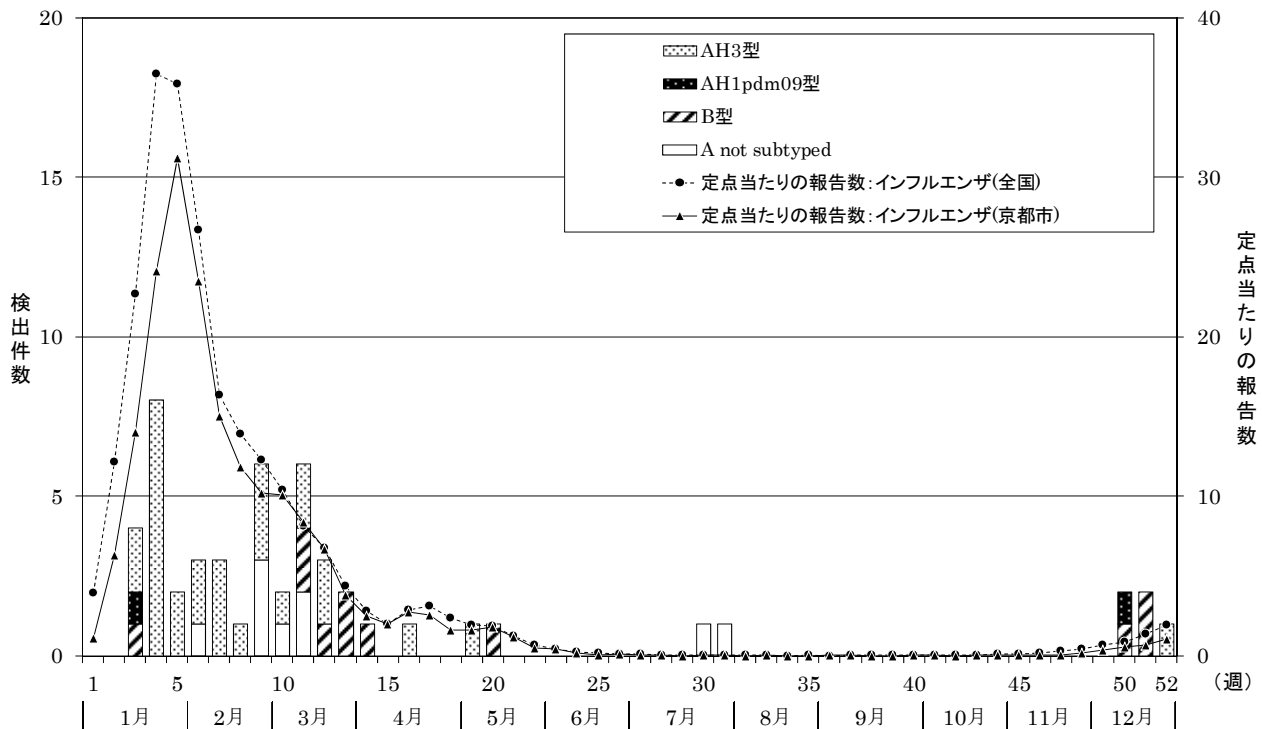


図 4-2 インフルエンザ患者の発生状況とインフルエンザウイルスの検出状況(平成 25 年)

インフルエンザウイルスの全国での検出状況はAH3型が 75.7%を占め、次いでB型が 21.8%, AH1pdm09 型が 2.4%であった。

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、抗ウイルス薬の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 2012/13 シーズン：1.8%，2013/14 シーズン：4.2%が確認されている。当所では、現在のところ耐性ウイルス株の検出はないが、今後も耐性ウイルスの確認と動向に注意していく必要がある。

d 感染性髄膜炎 (図 5)

本市における本年の臨床診断名が感染性髄膜炎の被検患者数は 45 名で、そのうち 1 名のふん便からアデノウイルス 1 型及びノロウイルス G I 型の 2 株のウイルスを検出した。また、臨床診

断名：不明熱（39.0℃）の患者1名（1ヶ月，女性）の髄液からエコーウイルス30型を検出した。

平成25年の全国の無菌性髄膜炎におけるウイルスの検出状況では、エコーウイルス6型が最も多く25.7%，次いで30型が24.2%，コクサッキーB群ウイルス3型が14.5%，エンテロウイルス71型が9.1%で，その他にコクサッキーB群ウイルス5型，エコーウイルス18型，ムンプスウイルス，コクサッキーB群ウイルス1型，4型，2型が検出されている。

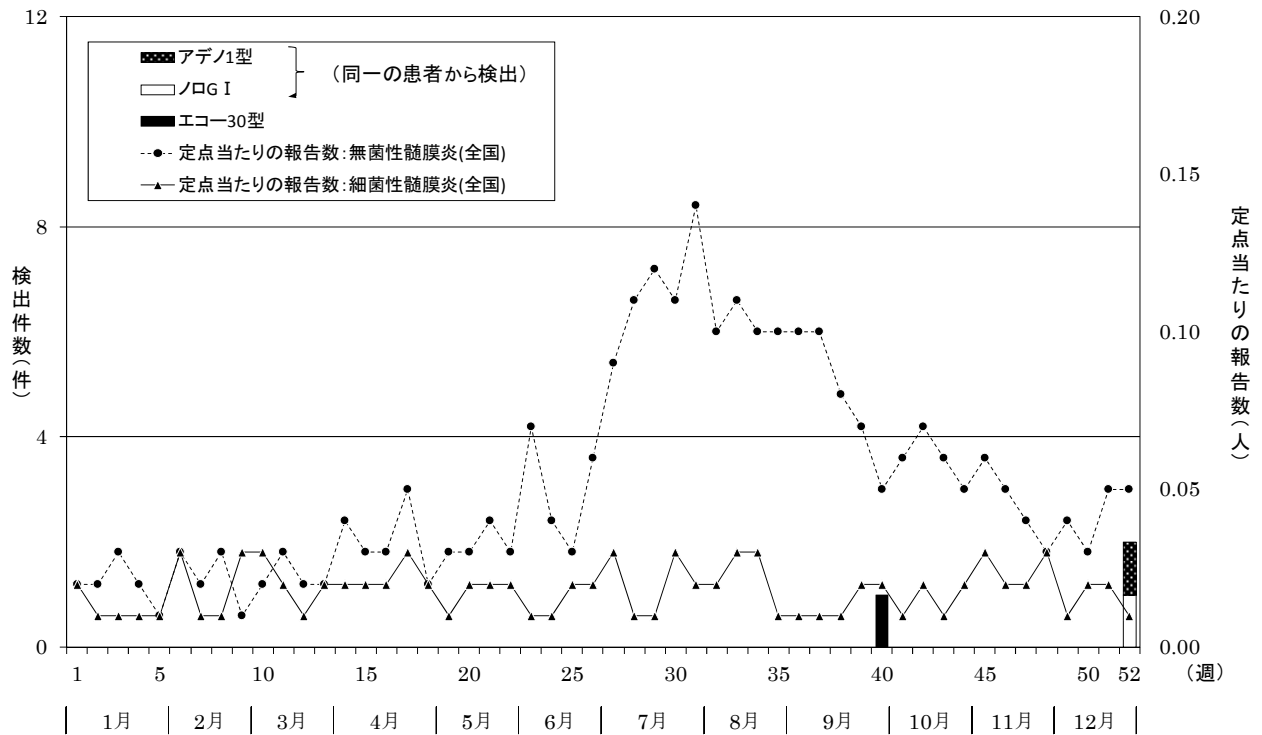


図5 感染性髄膜炎患者発生状況(全国)と病原体検出状況(平成25年)

e 咽頭結膜熱(図6)

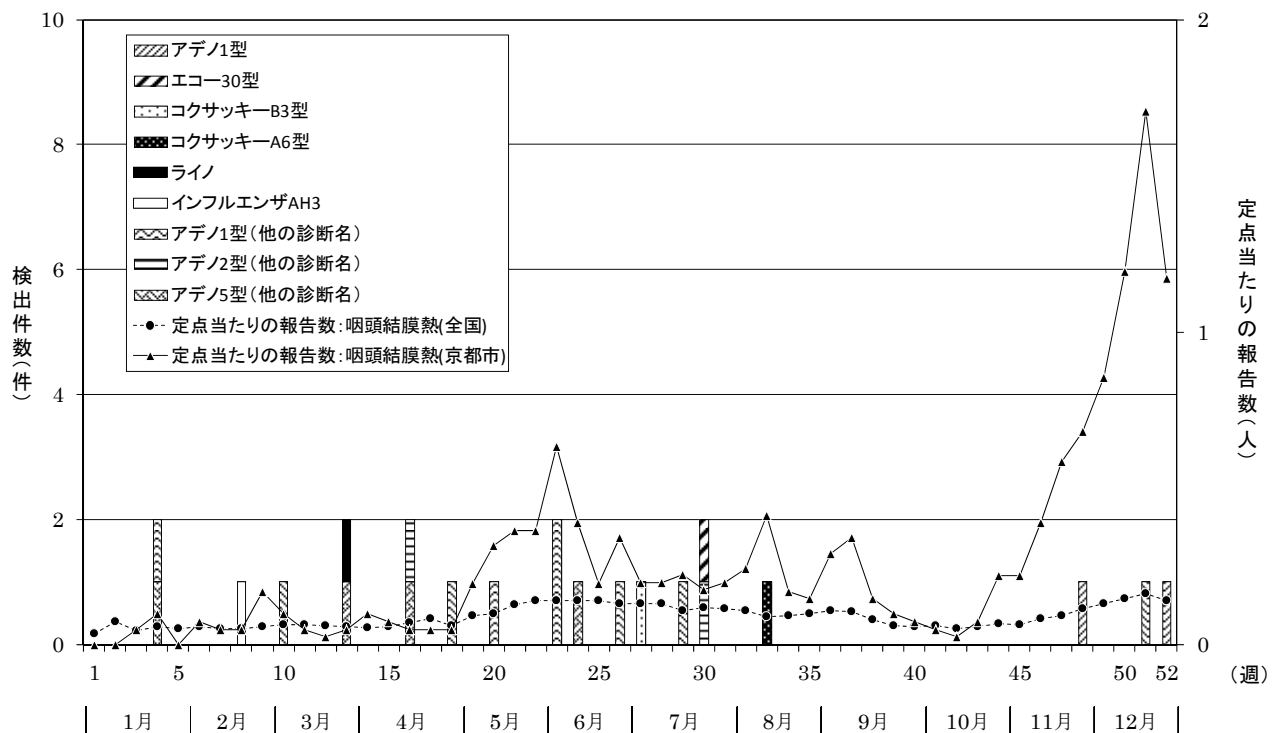


図6 咽頭結膜熱患者発生状況(全国)と病原体検出状況(平成25年)

本市における本年の臨床診断名が咽頭結膜熱の被検患者数は 55 名であったが、検出されたのは、エコーウイルス 30 型、コクサッキーA 群ウイルス 6 型、コクサッキーB 群ウイルス 3 型、ライノウイルス、アデノウイルス 1 型、インフルエンザウイルス AH3 型が各 1 株の 6 株であった。

本疾病の原因とされるアデノウイルス（1～7 型，11 型）では，1 型 1 株のみの検出であったが，臨床診断名：感染性胃腸炎では，1 型が 4 株，2 型が 2 株，5 型が 1 株，臨床診断名：インフルエンザでは，1 型が 3 株，5 型が 2 株，臨床診断名：ヘルパンギーナでは，1 型が 2 株，5 型が 1 株，臨床診断名：感染性髄膜炎で 1 型が 1 株，それぞれアデノウイルスが検出された。

平成 25 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 40.8%，次いで 2 型が 26.2%，4 型が 15.5%，1 型が 11.2%，5 型が 4.4%であった。

f A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎（図 7-1，図 7-2）

本市における本年の臨床診断名が A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎の被検患者数は 30 名で，そのうち 10 名から A 群溶血性レンサ球菌が 10 株検出された。また，臨床診断名がインフルエンザ及

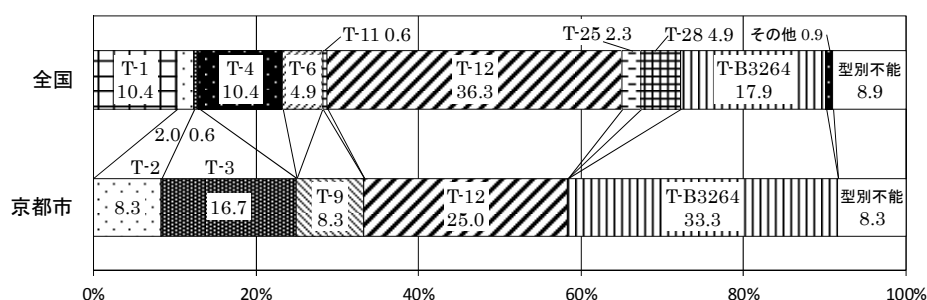


図 7-1 A 群溶血性レンサ球菌の T 血清型別検出比率(平成 25 年)

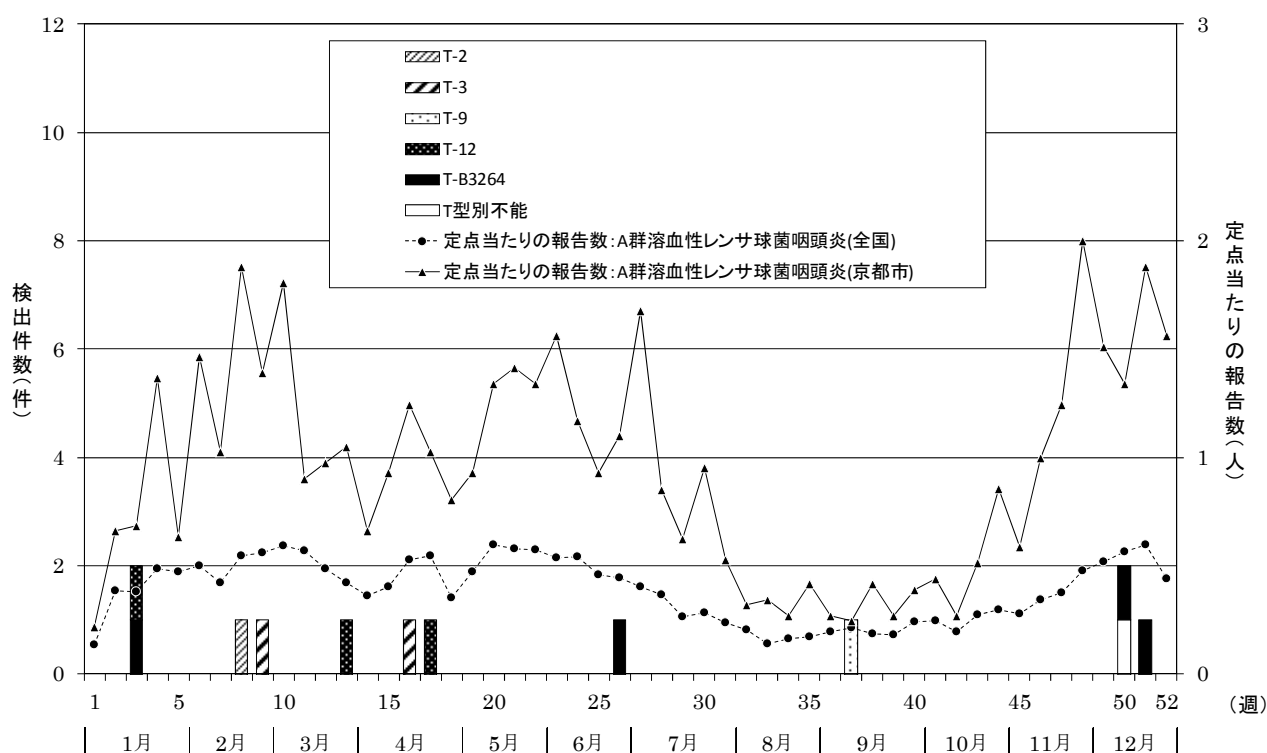


図 7-2 A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎の報告数と T 血清型別の病原体検出状況(平成 25 年)

びヘルパンギーナの被検患者からそれぞれ1株の合計12株のA群溶血性レンサ球菌検出され、劇症型溶菌感染症事例における検出が多いT-1型及びT-3型の検出率は、全国で11.0%、本市で16.7%であった。

g 手足口病（図8）

平成24年は、全国の定点当たりの報告数が第30週～第32週に1.05～1.19と3週間のみ1.0を上回り、また、京都市においても第3週に定点当たりの報告数は最高値でも0.54で流行は見られなかったが、平成25年は、全国の定点当たりの報告数が第24週（6月）に1.0を超え流行期に入り、第30週（7月）にピーク（8.85）を形成後緩やかに減少し、第45週（11月）に1.0を下回った。京都市においても第26週（6月）に1.0を超え、第31週（7月）にピーク（5.95）を形成後緩やかに減少し、第45週（11月）に1.0を下回った。

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50名で、そのうち18名からコクサッキーA群ウイルス6型を17株（1名のふん便、鼻咽頭ぬぐい液からそれぞれ検出）、エンテロウイルス71型を2株検出した。

また、全国では、コクサッキーA群ウイルス6型が928株、8型が15株、9型が11株、10型が5株、16型が80株、エンテロウイルス71型が345株、その他のウイルスが412株の計1,796株で、平成24年の517株を大きく上回り、平成23年が2,001株、平成22年が959株であったことから、隔年で流行している。

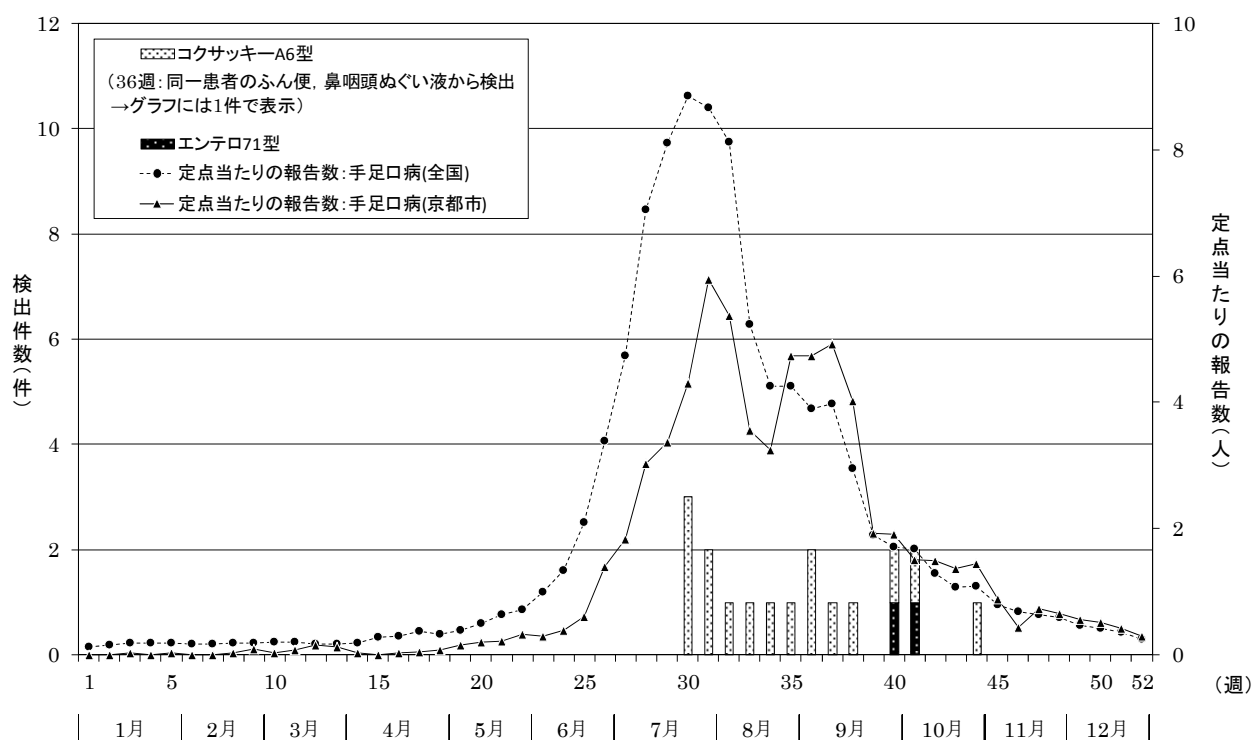


図8 手足口病患者における病原ウイルス検出状況(平成25年)

(オ) 検体別・検出方法別病原ウイルス検出状況(表 10)

エコーウイルスは、全 3 例が RD-18S で、更に一部は FL, Vero から分離された。エンテロウイルス 71 型は、Vero でのみ分離された。

コクサッキーウイルス A 群は、全 44 例が乳のみマウスで、更に一部は RD-18S, Vero から分離された。コクサッキーウイルス B 群は全 7 例が FL で、更に一部は Vero, 乳のみマウスでも分離された。ライノウイルスは、FL でのみ分離された。

アデノウイルスは主に FL で、更に一部は RD-18S, Vero でも分離された。単純ヘルペスウイルスは、全 4 例が FL, Vero, RD-18S で、更に一部は乳のみマウスでも分離された。RS ウイルスは全 3 例が FL で、更に一部は RD-18S, Vero でも分離された。

インフルエンザウイルスは MDCK で分離するとともに遺伝子検査も行った。ロタウイルスはイムノクロマト法及び EIA 法(酵素免疫法)により抗原を検出した。ノロウイルスは全て遺伝子検査によりウイルスの遺伝子を検出した。

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。

感染症発生動向調査においても、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) 被検患者 598 名中 197 名(32.9%)から病原体を検出した。ウイルスでは、被検患者 577 名中 178 名(30.8%)から、エコー、エンテロ 71 型、コクサッキー A 群、コクサッキー B 群、ライノ、アデノ、ロタ、単純ヘルペス、ノロ、RS、インフルエンザ等のウイルスを 184 株検出した。細菌では、被検患者 205 名中 21 名(10.2%)から、A 群溶血性レンサ球菌、病原性大腸菌、サルモネラ、肺炎マイコプラズマの細菌 21 株を検出した。

(イ) 被検患者数の多い上位 3 疾病について、病原体の検出状況について次に記した。

a 臨床診断別では、感染性胃腸炎が最も多く、被検患者数の最も少ない 9 月の 5 名から最も多い 1 月の 27 名までの合計 173 名について検査を実施した。病原体は、被検患者 65 名(37.6%)からウイルス 63 株と細菌 8 株を検出した。最も多く検出したのはノロウイルス GII 型(27 株)で、4 月及び 7~10 月を除き検出し、1~3 月及び 11~12 月の冬季に集中しており、ウイルス又は細菌を検出した患者の約 42%であった。2 番目に多いのがロタウイルス(16 株)で 2~6 月の間に検出した。また、アデノウイルス(1 型:4 株, 2 型:2 株, 5 型:1 株, 40/41 型:3 株)は、2~7 月に、コクサッキー A 群ウイルス(2 型:1 株, 6 型:1 株, 8 型:2 株)及びコクサッキー B 群ウイルス(3 型:1 株)は、6~8 月及び 11 月に散発的に検出した。その他、病原性大腸菌(6 株)、ノロウイルス GI 型(4 株)、サルモネラ(2 株)を検出した。

b 次いでインフルエンザが多く、被検患者 156 名について検査を実施した。病原体は、被検患者

68名(43.6%)から68株を検出し、そのうちインフルエンザウイルスは、50名(AH1pdm09型:2株, AH3型:28株, A型:9株, B型:11株)から高率(73.5%)に検出した。高率に検出した理由としては、定点医療機関での臨床診断にインフルエンザ迅速キットが使用されていたことと、当研究所におけるウイルス検査において培養細胞法に併せて、インフルエンザが疑われる全ての検体について遺伝子検査を実施したことが挙げられる。

遺伝子検査は、ウイルスが一定量以上存在していた場合は、培養細胞法に比べ検査結果が早く、また、ウイルスが失活していた場合でも検出できるといった利点を有している。しかし、財政の厳しい当研究所では、試薬等に高額のコストを要するといった課題が残る。

本来のウイルスサーベイランスでは、次期シーズンのワクチン等の開発に向け、当該シーズンに培養細胞法で分離されたウイルス株を用いて流行株の性状を把握することを目的としていることから、遺伝子検査を培養細胞法の精度確認に用いる等、実施のあり方を検討している。

- c 3番目にはヘルパンギーナが多く、被検患者109名について検査を実施した。病原体は、被検患者36名(33.0%)から36株を検出した。最も多く検出したのはコクサッキーA型ウイルス(2型:1株, 4型:1株, 5型:1株, 6型:8株, 8型:11株)で、次いで単純ヘルペスウイルス(4株), コクサッキーB型ウイルス(3型:3株), アデノウイルス(1型:2株, 5型:1株)の順で、何れも被検患者数の多い夏季に集中していた。その他、エコーウイルス(11型:1株), インフルエンザウイルス(A型:1株), A群溶血性レンサ球菌(2株)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 25 年 1 月～12 月

検体採取月		1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	計	病原体検出比率 (%)
総受付患者数		64	72	67	51	42	46	65	36	41	36	32	46	598	
検査材料	ふん便	28	20	17	18	19	16	12	14	6	10	12	19	191	
	鼻咽頭ぬぐい液	33	52	47	31	22	25	53	19	32	23	15	28	380	
	髄液	4	3	5	4	2	5	4	4	5	8	6	2	52	
	尿	1			1			1		1	1		3	8	
	気管吸引	1												1	
	皮膚病巣	1												1	
病原体検出患者数		26	26	24	18	11	12	29	8	12	4	5	22	197	
患者当たりの検出率(%)		40.6	36.1	35.8	35.3	26.2	26.1	44.6	22.2	29.3	11.1	15.6	47.8	32.9	
被検患者数		63	70	59	48	42	43	65	34	40	36	32	45	577	
検出患者数		24	24	23	15	11	10	26	8	11	4	5	17	178	
患者当たりの検出率(%)		38.1	34.3	39.0	31.3	26.2	23.3	40.0	23.5	27.5	11.1	15.6	37.8	30.8	
ウイ ル ス	エン テ ロ	エコー11 型											1	1	0.5
		エコー30 型								2				2	1.0
		エンテロ 71 型								1	1			2	1.0
		コクサッキーA2 型						1				1		2	1.0
		コクサッキーA4 型					1	1						2	1.0
		コクサッキーA5 型									1	1		2	1.0
		コクサッキーA6 型						8	6	7			1	24	11.7
		コクサッキーA8 型	1			2	1	1	9		2			14	6.8
		コクサッキーB2 型			1	1								2	1.0
		コクサッキーB3 型						4	1					5	2.4
	ライノウイルス			1										1	0.5
	ア デ ノ	アデノ 1 型	1		1	1	3	1				1	2	11	5.4
		アデノ 2 型			1			1						2	1.0
		アデノ 5 型	1		1		1							4	2.0
		アデノ 40/41 型		1		2								3	1.5
	ロタウイルス			4		7	3	2						16	7.8
	ノ ロ ウ イ ル ス	G I 型		2									1	5	2.4
		G II 型	6	3	4		3	2				2	7	27	13.2
	RSウイルス			1						1				3	1.5
	単純ヘルペスウイルス 1 型		1	1			1		1					4	2.0
	イン フ ル ザ	AH1pdm09 型	1										1	2	1.0
		AH3 型	12	9	5	1	1						1	29	14.1
		A 型(亜型不明)		4	3			2						9	4.4
		B 型	1		5	1	1						3	11	5.4
	未同定ウイルス									1				1	0.5
	小 計		24	25	23	15	12	27	8	12	4	5	18	184	89.8
細 菌	被検患者数		29	22	24	21	22	17	11	7	7	10	21	205	
	検出患者数		2	2	1	3	1	3	0	1	0	0	5	21	
	患者当たりの検出率(%)		6.9	9.1	4.2	14.3	4.5	17.6	27.3	0.0	14.3	0.0	23.8	10.2	
	A 群溶血性レンサ球菌		2	2	1	2		1		1			3	12	5.9
	病原性大腸菌					1	1	1	2				1	6	2.9
	サルモネラ							1	1					2	1.0
	肺炎マイコプラズマ												1	1	0.5
	小 計		2	2	1	3	1	3	3	0	1	0	5	21	10.2
	合 計		26	27	24	18	13	30	8	13	4	5	23	205	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 25 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	流行性角結膜炎	流行性耳下腺炎	急性出血性結膜炎	その他	計 (重複有)	計 (重複無)	病原体検出比率 (%)	
受付患者数		173	156	109	55	50	45	30	5	2	2	0	2	629	598		
検査材料	ふん便	170	1	5	6	7	9						1	199	191		633
	鼻咽頭ぬぐい液	7	152	106	52	46	6	30	5	2	2			408	380		
	髄液	3	3	2	4	1	42						1	56	52		
	尿	3		1	3		3						1	11	8		
	気管吸引	1												1	1		
	皮膚病巣	1												1	1		
病原体検出患者数		65	68	36	6	18	1	13	0	0	0	0	1	208	197		
患者当たりの検出率(%)		37.6	43.6	33.0	10.9	36.0	2.2	43.3	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	33.1	32.9		
ウイルス	被検患者数		173	154	105	50	50	41	8	1	2	2	0	2	588	577	
	検出患者数		59	63	34	6	18	1	3	0	0	0	0	1	185	178	
	患者当たりの検出率(%)		34.1	40.9	32.4	12.0	36.0	2.4	37.5	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	31.5	30.8	
	エンテロ	エコー11 型	1												1	1	0.5
		エコー30 型	1												2	2	0.9
		エンテロ 71 型	2												2	2	0.9
		コクサッキーA2 型	1	1										2	2	0.9	
		コクサッキーA4 型	1		1									2	2	0.9	
		コクサッキーA5 型	1		1									2	2	0.9	
		コクサッキーA6 型	1	8		1	17							27	24	12.5	
		コクサッキーA8 型	2	1	11	2							16	14	7.4		
		コクサッキーB2 型	2											2	2	0.9	
		コクサッキーB3 型	1	3		1	1						6	5	2.8		
	ライノウイルス		1												1	1	0.5
	アデノ	アデノ1 型	4	3	2	1	1						11	11	5.1		
		アデノ2 型	2												2	2	0.9
		アデノ5 型	1	2	1									4	4	1.9	
		アデノ40/41 型	3												3	3	1.4
		ロタウイルス		16												16	16
	ノロウイルス	GⅠ 型	4												5	5	2.3
		GⅡ 型	27												27	27	12.5
	RSウイルス		3												3	3	1.4
	単純ヘルペスウイルス 1型		4												4	4	1.9
	インフルエンザ	AH1pdm09 型	2												2	2	0.9
		AH3 型	28		1										29	29	13.4
		A 型 (亜型不明)	9		1									10	9	4.6	
		B 型	11											11	11	5.1	
	未同定ウイルス		1												1	1	0.5
	小 計		63	63	34	6	19	2	3	0	0	0	0	1	191	184	88.4
細菌	被検患者数		166	7	9	4	1	3	30	5	0	0	0	0	225	205	
	検出患者数		8	5	2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	25	21	
	患者当たりの検出率(%)		4.8	71.4	22.2	0.0	0.0	0.0	33.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	11.1	10.2	
	A 群溶血性レンサ球菌		4		2	10							16	12	7.4		
	病原性大腸菌		6												6	6	2.8
	サルモネラ		2												2	2	0.9
	肺炎マイコプラズマ		1												1	1	0.5
	小 計		8	5	2	0	0	0	10	0	0	0	0	0	25	21	11.6
合 計		71	68	36	6	19	2	13	0	0	0	0	1	216	205	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 25 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		96	267	137	79	19	598			
検査材料	ふん便	24	70	49	40	8	191		633	
	鼻咽頭ぬぐい液	53	194	83	39	11	380			
	髄液	26	14	9	3		52			
	尿	7	1				8			
	気管吸引					1	1			
	皮膚病巣	1					1			
病原体検出患者数		22	95	46	26	8	197			
患者当たりの検出率(%)		22.9	35.6	33.6	32.9	42.1	32.9			
ウイルス	被検患者数		94	262	128	75	18	577		
	検出患者数		22	86	41	21	8	178		
	患者当たりの検出率(%)		23.4	32.8	32.0	28.0	44.4	30.8		
	エンテロ	エコー11 型	1					1	0.5	
		エコー30 型	1	1				2	1.0	
		エンテロ 71 型	2					2	1.0	
		コクサッキーA2 型	1			1		2	1.0	
		コクサッキーA4 型	1			1		2	1.0	
		コクサッキーA5 型	2					2	1.0	
		コクサッキーA6 型	5	16	2	1		24	11.7	
		コクサッキーA8 型	5	8	1			14	6.8	
		コクサッキーB2 型	1	1				2	1.0	
		コクサッキーB3 型	3			2		5	2.4	
	ライノウイルス		1					1	0.5	
	アデノ	アデノ 1 型	4	7				11	5.4	
		アデノ 2 型	1	1				2	1.0	
		アデノ 5 型	1	2		1		4	2.0	
		アデノ 40/41 型	1			2		3	1.5	
	ロタウイルス		3	10	3			16	7.8	
	ノロウイルス	GⅠ 型	3			1	1	5	2.4	
		GⅡ 型	13			8	5	1	27	13.2
	RSウイルス		3					3	1.5	
	単純ヘルペスウイルス 1 型		1	1	1		1	4	2.0	
	インフルエンザ	AH1pdm09 型	1			1		2	1.0	
		AH3 型	10			13	3	3	29	14.1
		A 型（亜型不明）	2			4	3	9	4.4	
		B 型	2			5	4	11	5.4	
	未同定ウイルス		1					1	0.5	
	小 計		22	92	41	21	8	184	89.8	
細菌	被検患者数		19	75	61	43	7	205		
	検出患者数		0	10	6	5	0	21		
	患者当たりの検出率(%)		0.0	13.3	9.8	11.6	0.0	10.2		
	A 群溶血性レンサ球菌		4			5	3	12	5.9	
	病原性大腸菌		4			1	1	6	2.9	
	サルモネラ		1			1		2	1.0	
	肺炎マイコプラズマ		1					1	0.5	
	小 計		0	10	6	5	0	21	10.2	
合 計		22	102	47	26	8	205	100.0		

表 10 検出方法別病原ウイルス検出状況

平成 25 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	イムノ クロマト	遺伝子 検査
		糞便	咽頭 ぬぐい液	髄液	その他		FL	RD-18S	Vero	MDCK				
エンテロ	エコー11 型		1			1	1	1	1					
	エコー30 型		1	1		2	1	2						
	エンテロ 71 型		2			2			2					
	コクサッキーA2 型	1	1			2		1			2			
	コクサッキーA4 型		2			2		2			2			
	コクサッキーA5 型		2			2					2			
	コクサッキーA6 型	3	21			24		2	2		24			
	コクサッキーA8 型	2	12			14		4			14			
	コクサッキーB2 型		2			2	2		2					
	コクサッキーB3 型	1	4			5	5		3		3			
ライノウイルス			1			1	1							
アデノ	アデノ1 型	6	5			11	11	2	2			1		
	アデノ2 型	2				2	2							
	アデノ5 型	1	3			4	4							
	アデノ 40/41 型	3				3	1		1			3	2	
ロタウイルス		16				16						1	15	
ノロウイルス	G I 型	5				5								5
	G II 型	27				27								27
RS ウイルス			3			3	3	1	1					
単純ヘルペスウイルス 1 型			3		1	4	4	4	4		1			
インフル エンザ	AH1pdm09 型		2			2				1				2
	AH3 型		28		1	29	2			24				29
	A 型（亜型不明）		9			9								9
	B 型		11			11				5				11
未同定ウイルス		1				1	1		1					
合 計		68	113	1	2	184	38	19	19	30	48	5	17	83