

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次の 188 検体について実施した。

対象感染症	検体数（内訳）
細菌性赤痢	25 検体（便 23, 菌株 2）
腸管出血性大腸菌感染症	163 検体（便 132, 菌株 30, 水 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、イムノクロマト法及び R P L A 法による毒素検出と P C R 法による毒素遺伝子の確認を行った。

ウ 結果

赤痢菌は、患者便等から 3 株が検出された。

腸管出血性大腸菌は、患者等の便から 15 株が分離された。また、医療機関で分離された菌株 30 検体が当所に搬入された。分離された菌等 40 株の血清型は以下のとおりである。

血清型	株数	血清型	株数
O157 : H7 (VT1+VT2)	34 株	O145 : HNM (VT2)	2 株
O157 : H7 (VT2)	2 株	O111 : HNM (VT2)	1 株
O86a : HNM (VT1)	1 株		

(2) 四類感染症

ア 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 3 検体について実施した。

（イ） 検査方法

患者からの喀痰等を 50°C, 20 分で加熱処理し、B-C Y E α, W Y O · α 培地に接種した。3 ~ 5 日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 P C R 法による遺伝子の確認を行った。

（ウ） 結果

1 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（表1，図1）

(ア) 検査対象

京都市では、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23年は昨年の約2倍の発生事例があった。

(イ) 検査方法

便については5%BPA加イーグルMEM培地で10%乳剤とし、3,000rpm、10分遠心後、上清をマイクロフィルターでろ過したものを検液とした。

ノロウイルスは、検液からRNAを抽出し、リアルタイムPCR法を行った。ロタウイルスの抗原検出にはイムノクロマト法(IC)を用いた。

細菌検査については、常法により各種寒天培地に接種し、分離を行った。

(ウ) 結果と考察

表1に示すように、平成23年には1月に8施設、2月に12施設、3月に7施設、4月に5施設、5月に3施設、6月、12月に各3施設の計41施設の集団感染事例から、患者便等188検体が採取された。

検査の結果、39施設の145検体からウイルスが検出された。137検体からノロウイルス遺伝子(GI:4検体、GII:133検体)が、8検体からロタウイルスが検出された。ノロウイルスGI型の検出が1施設、ノロウイルスGII型の検出が36施設、ロタウイルス検出が2施設であった。保健センター別では図1に示すような発生状況となった。

ノロウイルス、ロタウイルス以外の病原体(コレラ菌、赤痢菌、チフス菌、パラチフスA菌、腸管出血性大腸菌、カンピロバクター及び黄色ブドウ球菌)は、検出されなかった。

表1 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	原因施設	施設数	検体数		陽性数	検出病原体 (遺伝子型)
1	北区(社会福祉施設)	1	患者便	10	10	ノロ (G II)
	左京区(病院)	3	患者便	6	6	ノロ (G II)
			吐物	2	2	ノロ (G II)
	西京区(病院)	1	患者便	3	3	ノロ (G II)
	伏見区(社会福祉施設)	2	患者便	11	9	ノロ (G II)
2	伏見区(保育園)	1	患者便	6	6	ノロ (G II)
	北区(社会福祉施設)	1	患者便	4	4	ノロ (G II)
	上京区(病院)	1	患者便	6	4	ノロ (G II)
	中京区(病院)	1	患者便	4	3	ノロ (G II)
	東山区(病院)	1	患者便	7	7	ノロ (G II)
	山科区(病院)	1	患者便	4	2	ノロ (G II)
	下京区(病院)	1	患者便	4	3	ノロ (G II)
	南区(社会福祉施設)	2	患者便	8	8	ノロ (G II)
	右京区(病院)	1	患者便	3	3	ノロ (G II)
	西京区(社会福祉施設)	2	患者便	8	8	ノロ (G II)
			吐物	1	1	ノロ (G II)
3	伏見区(社会福祉施設)	1	患者便	2	2	ノロ (G II)
	北区(学校)	2	患者便	34	12	ノロ (G II)
	南区(保育園)	1	患者便	4	4	口タ
	右京区(社会福祉施設)	2	患者便	5	5	ノロ (G II)
4	伏見区(社会福祉施設)	2	患者便	10	8	ノロ (G II)
	北区(学校)	1	患者便	5	4	口タ
	北区(保育園)	2	患者便	4	4	ノロ (G II)
	左京区(社会福祉施設)	1	患者便	2	2	ノロ (G II)
5	南区(社会福祉施設)	1	患者便	2	2	ノロ (G II)
	北区(保育園)	1	患者便	5	3	ノロ (G II)
	上京区(社会福祉施設)	2	患者便	2	0	—
6	北区(保育園)	1	患者便	3	3	ノロ (G II)
	東山区(学校)	1	患者便	3	4	ノロ (G II)
	山科区(社会福祉施設)	1	患者便	7	3	ノロ (G II)
12	山科区(保育園)	2	患者便	9	6	ノロ (G II)
	伏見区(保育園)	1	患者便	4	4	ノロ (G I)
合計		41		188	145	

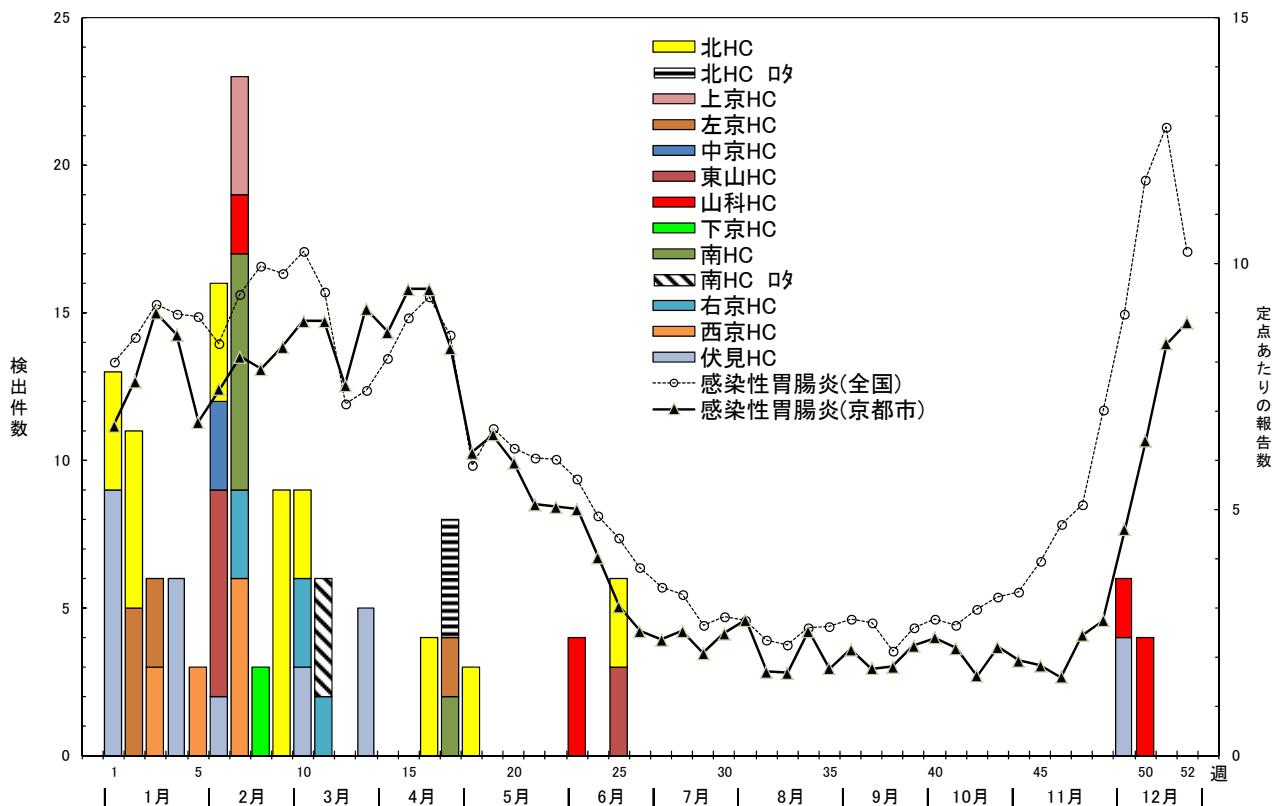


図1 保健センター別感染性胃腸炎患者集団発生事例におけるノロウイルス等の検出件数(平成23年)

イ 新型インフルエンザウイルス事例

(ア) 検査対象

京都市ではインフルエンザの重症サーベイランス等として、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（咽頭ぬぐい液、鼻腔ぬぐい液、インフルエンザ簡易検査キット抽出液）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査材料の前処理は、咽頭ぬぐい液、鼻腔ぬぐい液は5%BPA加イーグルMEM培地2mlを加えてマイクロフィルターでろ過したものを、インフルエンザ簡易検査キット抽出液はそのまま検液とした。

検液からRNAを抽出し、リアルタイムPCR法により遺伝子検出を行った。

(ウ) 結果

本年の行政検査受付検体数は、1月10検体、2月8検体、3月、4月が各1検体、合計20検体あり、20検体のうちインフルエンザウイルスは16検体(80.0%)から検出された。B型陽性が3月に1検体(6.2%)、A型陽性が15検体(93.8%)で、うちAH3(香港)型は1月に3検体、2月に1検体の計4検体(26.7%)、A(H1N1)pdm09型は1月、2月に各4検体(55.1%)、であった。

本年はA型に加えB型も少数ながら検出され、検査を受け付けた1月～4月の期間では、A型はA(H1N1)pdm09型がAH3(香港)型に比べ多かった。

ウ 麻しんウイルス事例

(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（咽頭ぬぐい液、尿、血液）を検査対象とした。

(イ) 検査方法

検査材料の前処理は、咽頭ぬぐい液は5%BPA加イーグルMEM培地2mlを加えて、尿は検体1mlに5%BPA加イーグルMEM培地2mlを加えて、マイクロフィルターでろ過したもの、血液は抹消血単核球細胞（PBMC）を分画したものを検液とした。

麻しんウイルスは、検体の培養細胞B95a細胞によるウイルス分離と検液からRNAを抽出し、PCR法を行う遺伝子学的検査を行った。

(ウ) 結果

5月に2事例6検体、6月に2事例5検体、11月に1事例2検体の検査を行ったが、いずれの方においても麻しんウイルスは分離、検出されなかった。

エ 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、病原体検査のために分離した菌株で衛生環境研究所に送付された3検体について実施した。

(イ) 検査方法

A群溶血性レンサ球菌は常法によりT型別を行った。なお、菌株は溶血性レンサ球菌レファレンスセンターである大阪府立公衆衛生研究所に送付している。

(ウ) 結果

A群溶血性レンサ球菌T1型（1株）及びT28型（2株）と同定した。

（4）インフルエンザ・小児科・基幹定点

ア 検査対象感染症

平成23年1月から12月までに病原体検査を行った疾病は上気道炎、感染性胃腸炎、下気道炎、インフルエンザ、不明熱、けいれん、手足口病、感染性髄膜炎（細菌性を含む）、脳炎、RSウイルス感染症、ヘルパンギーナ、A群溶血性レンサ球菌咽頭炎、流行性耳下腺炎、口内炎及びその他30疾病の計44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（インフルエンザ、小児科、基幹定点）医療機関の協力により採取されたもので、患者1,113人からの糞便263検体、咽頭ぬぐい液908検体、髄液73検体、尿40検体、皮膚病巣1検体、水疱内容物2検体及びその他2検体の計1,289検体である。

ウイルス検査には全検体を、また、細菌検査にはこれらのうち、患者1,017人からの糞便237検体、咽頭ぬぐい液833検体、髄液31検体、尿31検体、及びその他2検体の計1,134検体を用いた。

ウ 検査方法

(ア) ウイルス検査

検査材料の前処理は、糞便については5%BPA加イーグルMEM培地を加え10%乳剤とし、遠心分離後その上清をマイクロフィルターでろ過した。咽頭ぬぐい液等は5%BPA加イーグルMEM培地3.5mlを加えてマイクロフィルターでろ過した。

このようにして得られた試料を各種の培養細胞に接種して培養を行い、ウイルスによる細胞変性効果を顕微鏡下で観察した。培養細胞としてFL(ヒト羊膜由来)、RD-18S(ヒト胎児横紋筋腫由来)及びVero(アフリカミドリザル腎由来)を用いた。また、同試料を1～2日齢のddY系ほ乳マウスの脳内及び皮下に接種し、発症の有無を観察した。インフルエンザの分離にはMDCK細胞(イヌ腎由来)を通年用いた。

検出したウイルスの同定は中和反応、補体結合反応、赤血球凝集抑制反応、蛍光抗体法及びPCR法のうち適切な方法を用いた。ロタウイルス、アデノウイルスの抗原検出にはイムノクロマト法を用い、腸管系アデノウイルス(40/41型)の抗原検出には酵素免疫法を用いた。また、ノロウイルスはリアルタイムRT-PCR法により遺伝子検出を行った。

(イ) 細菌検査

糞便からの病原細菌は、検体を分離培地に直接塗抹し分離した。使用した培地は、卵黄加食塩マニット寒天培地(黄色ブドウ球菌)、SS寒天培地(サルモネラ、赤痢菌)、TCBS寒天培地(コレラ菌、腸炎ビブリオ)及びドリガルスキーリー改良培地(その他の腸内細菌)である。咽頭ぬぐい液は、チョコレート寒天培地(肺炎球菌、インフルエンザ菌)、SEB増菌培地及び血液寒天平板培地(溶血性レンサ球菌、黄色ブドウ球菌)及びPPL0二層培地(肺炎マイコプラズマ)を用いた。髄液は、検体を遠心分離して得られた沈渣を血液寒天平板培地及びチョコレート寒天培地に塗抹し分離した。尿は、スライドカルチャーU(栄研化学)に直接塗抹し、グラム陰性桿菌と総生菌数を測定した。

分離された菌は鏡検、確認培地等による生化学的性状検査、血清凝集反応、PCR法等により同定した。

エ 検査成績

(ア) 月別病原体検出状況(インフルエンザ、小児科、基幹定点)(表2)

各月の受付患者数は、7月が最も多く131人、次いで1月が110人であった。10月が最も少なく67人であった。月平均受付患者数は92.8人であり、年間の被検患者1,113人のうち471人から551株の病原微生物を検出した。被検患者当たりの検出率は42.3%であった。

ウイルス検査では、被検患者1,113人中361人から374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32.4%であった。内訳は、エコーが5種13株、パレコウイルスが2種11株、コクサッキーA群が6種86株、コクサッキーB群が5種37株、ポリオが3種9株、ライノウイルスが6株、アデノが5種36株、ロタが24株、単純ヘルペスウイルス1型が13株、水痘が1株、ムンプスが4株、ノロウイルスG I型が1株、ノロウイルスG II型が39株、RSウイルスが26株、インフルエンザが3種66株、未同定ウイルスが2株であった。

検出ウイルスの季節推移をみると、インフルエンザウイルスは1月～5月の冬季から春季にかけ

てと初冬の12月に多く検出した。インフルエンザウイルスA(H1N1)pdm09型が平成23年第3週をピークに減少し3月まで検出した。また、1月～5月、11月、12月に季節性インフルエンザAH3(香港)型ウイルス、2月～5月には季節性のインフルエンザB型ウイルスが検出された。ロタは1月～5月、8月、9月に検出し、特に4月が多かった。ノロは1月～8月及び12月に検出し、1月～3月、12月の冬季に集中していた。コクサッキーA群は6月～8月に集中していた。コクサッキー、エコーなどのエンテロウイルスは夏季～秋季を中心に検出する傾向が本年も認められた。アデノは4月、9月を除く月に検出した。RSは1月及び12月に多く検出した。

細菌検査では、被検患者1,017人中159人から177株の病原細菌を検出し、患者当たりの検出率は15.6%であった。内訳は、主なものでは黄色ブドウ球菌47株、肺炎球菌36株、A群溶血性レンサ球菌32株であった。

最多検出の黄色ブドウ球菌は通年検出されたが、1月が9株、2月～4月、12月は5～6株と検出数が多かった。肺炎球菌は8月、A群溶血性レンサ球菌は8月、9月を除く月に検出した。

(イ) 感染症別病原体検出状況(インフルエンザ、小児科、基幹定点)(表3)

受付患者数の多かった上位6疾病は上気道炎の347人、下気道炎の252人、感染性胃腸炎の187人、インフルエンザの70人、手足口病の60人、ヘルパンギーナの39人であった。

上気道炎、下気道炎、インフルエンザ、手足口病、RSウイルス感染症、ヘルパンギーナ、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72.8%、感染性胃腸炎は約17%を占めていた。

主な感染症別の病原体検出率は、ヘルパンギーナが69.2%、手足口病が68.3%、インフルエンザが64.3%であった。

主な感染症についてウイルス検出状況をみると、上気道炎からエンテロウイルス12種53株、アデノウイルス4種15株、インフルエンザウイルス3種18株及びその他4種12株の計23種98株を、感染性胃腸炎からノロウイルスGII34株、ノロウイルスGI1株、ロタウイルス23株、エンテロウイルス7種9株、アデノウイルス4種7株及びその他2種3株の計16種77株を、下気道炎からRSウイルス13株、アデノウイルス3種7株、エンテロウイルス8種14株、インフルエンザウイルス3種9株、ライノウイルス2株の計16種45株を、インフルエンザからインフルエンザウイルス3種39株、その他3種4株の計6種43株を検出した。

また、主な感染症からの病原細菌検出状況をみると、下気道炎からA・B・G群溶血性レンサ球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌及び肺炎球菌、肺炎マイコプラズマの計7種54株を、上気道炎からA・G群溶血性レンサ球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌及び他の計6種50株を、感染性胃腸炎からA群溶血性レンサ球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌及び病原性大腸菌の計5種20株を検出した。

(ウ) 年齢階層別病原体検出状況(インフルエンザ、小児科、基幹定点)(表4)

被検患者の年齢階層別分布をみると、1～4歳が537人で最も多く、次いで0歳の230人、5～9歳の219人、10～14歳の98人で、15歳以上は29人であった。

病原体検出率を年齢階層別にみると、0歳が39.6%、1～4歳が43.8%、5～9歳が43.8%，

10～14 歳が 34.7%， 15 歳以上が 51.7% であった。

被検患者当たりのウイルス検出率は、0 歳が 25.7%，1～4 歳が 35.4%，5～9 歳が 29.7%，10～14 歳が 15.3%，15 歳以上が 37.9% で、細菌検出率は、0 歳が 21.7%，1～4 歳が 13.2%，5～9 歳が 16.7%，10～14 歳が 14.4%，15 歳以上が 6.7% であった。

検出ウイルスの種類は、被検患者数の多い 1～4 歳で 32 種 200 株と多く、種類も多様であった。0 歳で 24 種 64 株、5～9 歳で 18 種 73 株、10～14 歳で 11 種 23 株、15 歳以上で 7 種 14 株を検出した。昨年同様本年も例年に比べ、15 歳以上の年齢階層で検出率が高くなっているが、新型インフルエンザの流行で、インフルエンザウイルス罹患患者からの提出検体数が多く、インフルエンザウイルスを検出したためと考えられる。検出した細菌の種類も 1～4 歳が最も多く 8 種 72 株であった。

エンテロウイルス群でみると、1～4 歳が最も多く 17 種 89 株を検出し、次いで 0 歳で 13 種 26 株を検出した。ロタは 0 歳で 3 株、1～4 歳で 18 株、5～9 歳で 2 株、10～14 歳で 1 株検出した。また、アデノは 0 歳で 8 株、1～4 歳で 26 株、5～9 歳で 2 株検出した。新型インフルエンザ（インフルエンザ H1N1 2009）は季節流行型インフルエンザへと様変わりの様相を示してきたが、インフルエンザ AH 1 pdm 型は数多く検出され、5～9 歳で 13 株と最も多く、次いで 0 歳で 6 株、10～14 歳で 4 株、1～4 歳、15 歳以上では各 3 株を検出した。インフルエンザ AH 3 型は 5～9 歳で 5 株、10～14 歳で 4 株、1～4 歳、15 歳以上で各 3 株、0 歳で 2 株検出した。またインフルエンザ B 型は 5～9 歳で 9 株、0 歳、1～4 歳、10～14 歳で 2～5 株の検出であった。

（エ）主な疾病と病原体検出状況

a インフルエンザ（表 2、図 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 22 年の年末の第 50 週には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 23 年の第 4 週にピークを形成後緩やかに減少しながら、第 11 週、第 16 週にもピークを形成し、5 月の第 21 週に 1.0 を下回り終息した。また、平成 23 年 12 月第 50 週で定点当たりの報告数が再び 1.0 を超え、次の流行期に入った。

ウイルスの検出状況をみると、1 月～5 月の流行期及び年末の流行開始時期に、A (H1N1) pdm09 型、AH 3 型、B 型の 3 種類のインフルエンザウイルスを検出した。

流行の第一のピークはインフルエンザ A (H1N1) pdm09 型、第二、第三のピークでは B 型が主流として、AH 3 型は期間中に散発して検出されており、三種類のインフルエンザウイルスによる混合流行であった。平成 22 年に引き続き旧 A (H1N1)（ソ連）型は検出されなかった。ウイルスは主に臨床診断名インフルエンザの患者から数多く検出したが、上気道炎及び下気道炎の患者からの検出もあった。

全国の流行状況は、平成 22 年 12 月（第 50 週）に定点当たり報告数が 1.0 を超え、新型インフルエンザの流行が始まり、平成 23 年 1 月の第 4 週にピーク（31.92）となり、以後減少し、平成 23 年 5 月の第 22 週には 1.0 以下となった。

インフルエンザウイルスの全国での検出状況は A (H1N1) pdm09 型が 49.9% を占め、次いで AH 3 型が 33.3%，B 型が 16.8% であった。

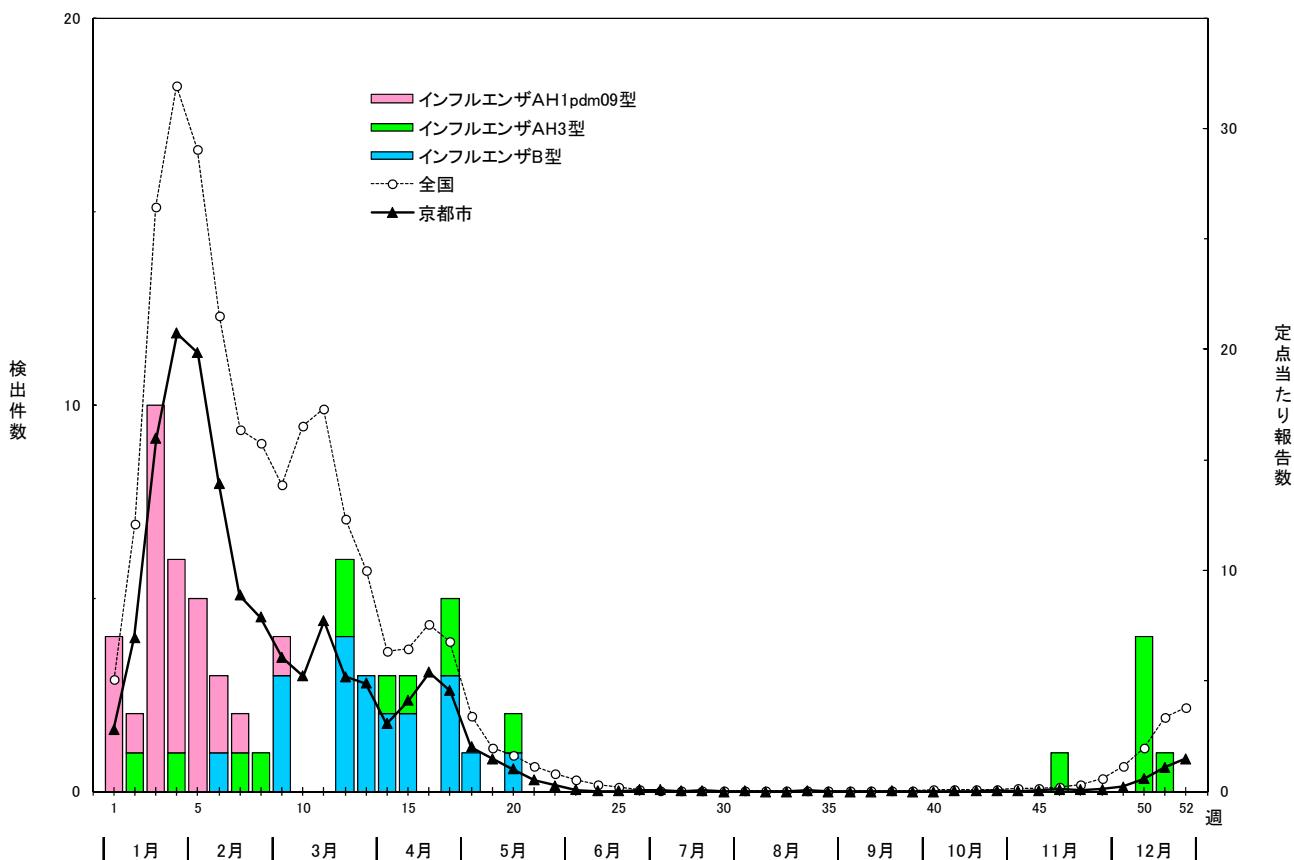


図2 インフルエンザ患者発生状況とインフルエンザウイルス検出状況(平成23年)

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、新型インフルエンザ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、インフルエンザが引き金となる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ようやく一般に定着してきた。新型インフルエンザウイルスは平成23年4月には季節性インフルエンザとして扱われるようになるとともに、近年、日本において従来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思われる。

また、抗ウイルス薬オセルタミビル耐性のインフルエンザウイルスがA(H1N1)pdm09型では2.0%近く確認されており、当所でも耐性ウイルスの確認をするとともに今後の耐性ウイルスの動向に注意していく必要がある。

b 感染性胃腸炎(表1, 図3-1, 図3-2, 表3)

平成23年に、当研究所で検査を実施した集団感染事例の施設数は1月8施設、2月12施設、3月7施設、4月5施設、5月3施設、6月3施設、12月3施設、計41施設あり、そのうち39施設から病原ウイルスが検出された。ノロG I事例が1施設、ロタ事例が2施設、ノロG II事例が36施設であった(表1)。

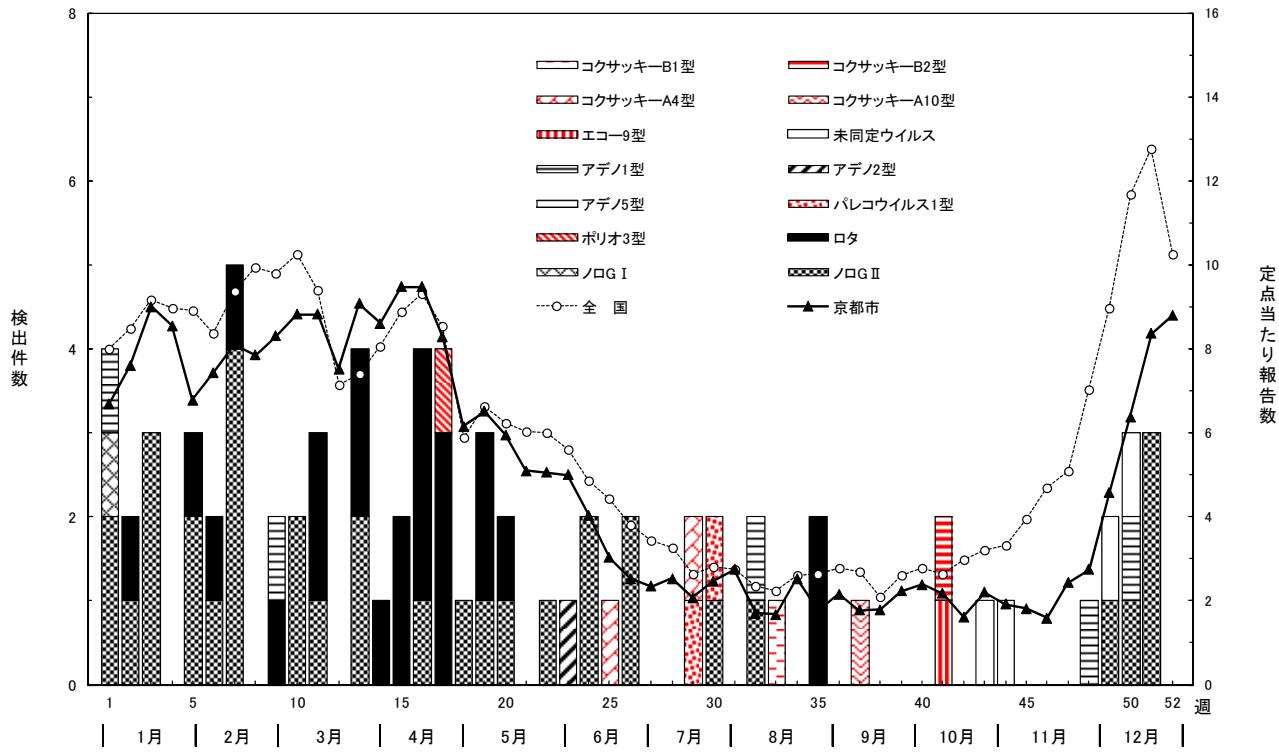


図3-1 感染性胃腸炎患者における病原ウイルス検出状況(平成23年)

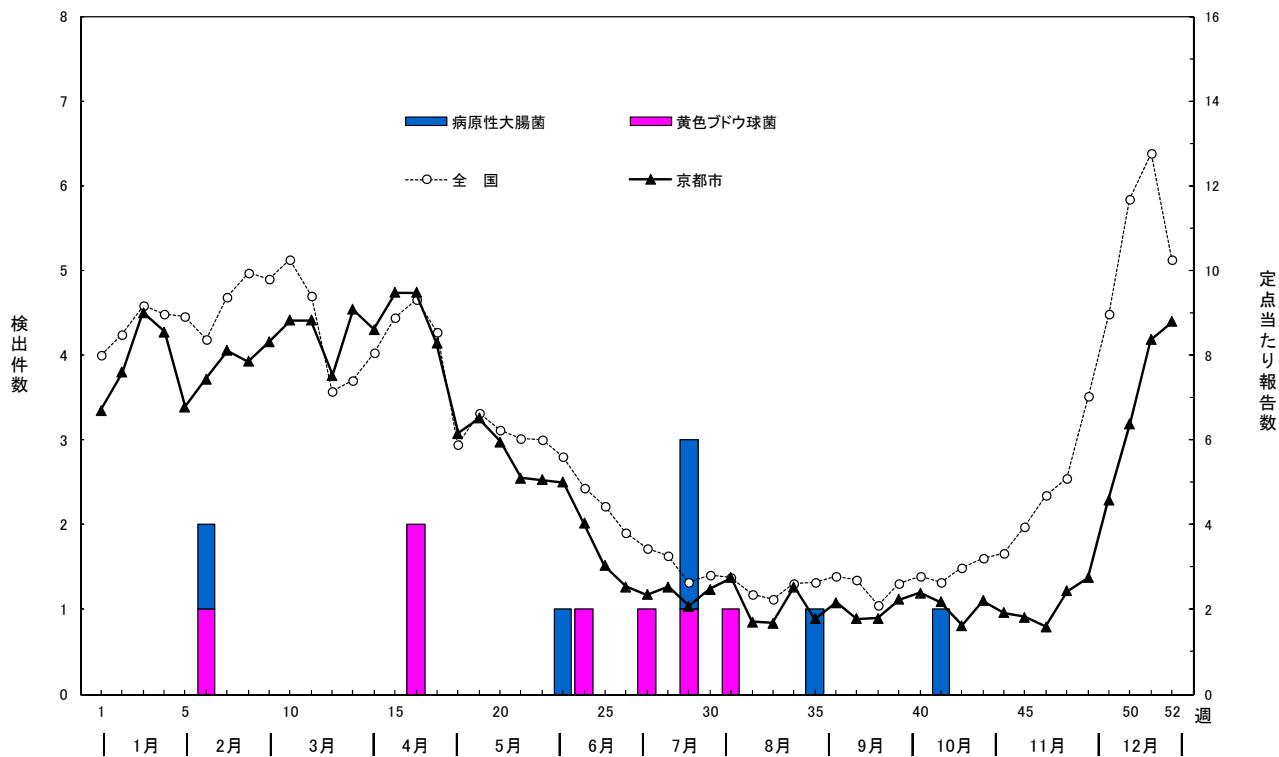


図3-2 感染性胃腸炎患者における病原細菌検出状況(平成23年)

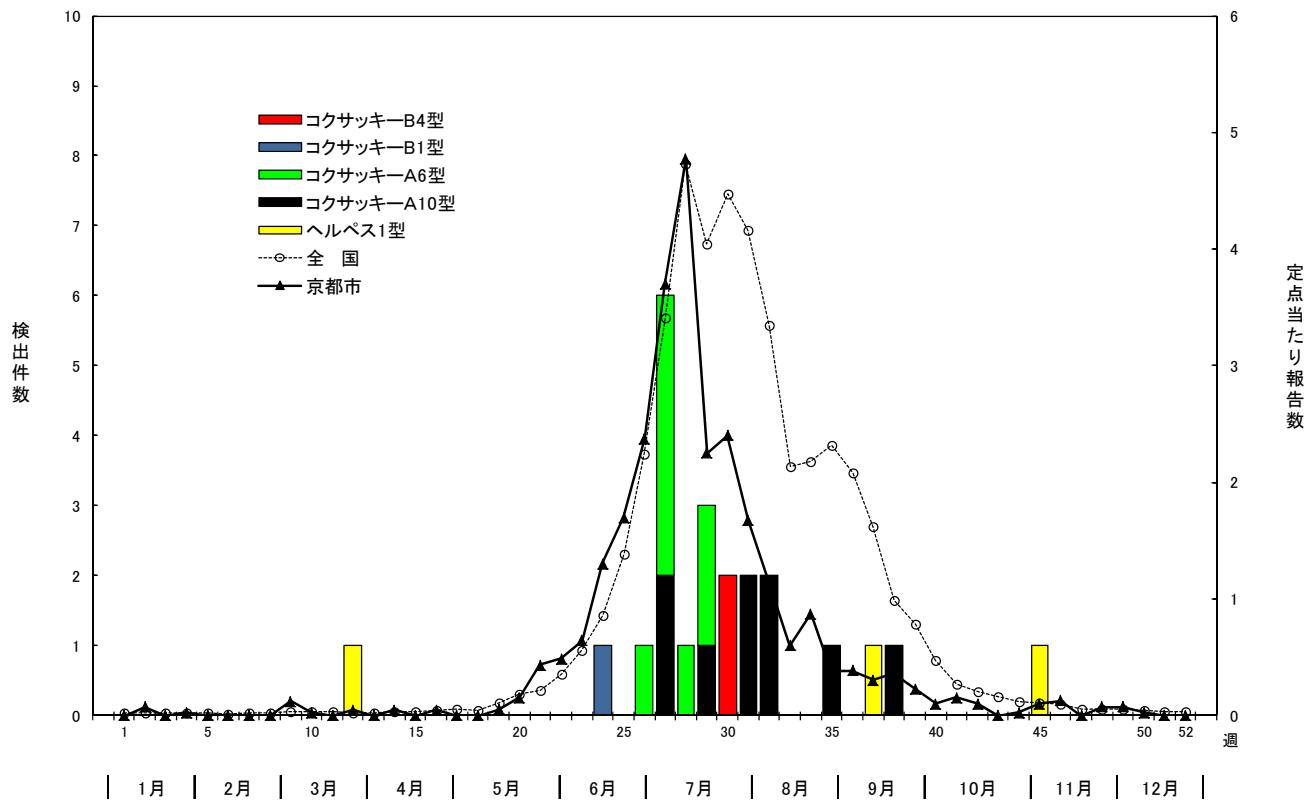


図4 ヘルパンギーナ患者における病原ウイルス検出状況(平成23年)

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。定点当たり報告数を全国と比較すると3月中旬～4月中旬についてはこれを上まわり、5月～12月は全国より下まわった。全国におけるウイルスの検出状況は、2月～5月にロタが多数検出され、ノロは1月～6月、初冬に検出数が多くなっている。本市の検出状況は、ロタを1月～5月に21株、ノロG II型を1月～6月に27株、12月に5株、ノロG I型を1月に1株検出した。

細菌ではふん便から黄色ブドウ球菌、病原性大腸菌を検出した。病原性大腸菌については病原遺伝子としてEVC（腸管出血性大腸菌）、LT・ST（毒素原性大腸菌）、eae（腸管病原性大腸菌）を用いて検査を行った。

感染症発生動向調査においても病原性大腸菌検査の重要性を考慮し、今後もより多くの下痢症患者検体を入手し、病原性大腸菌（EPEC）の病原因子の精査と検討を行っていく。

c ヘルパンギーナ(図4, 表3)

ヘルパンギーナの流行は、本市および全国も第28週（7月）をピークとし減少しながら、第30週、第35週（京都市では第34週）にもピークを持つ山を形成した。

検出病原体はコクサッキーA6型が8株、A10型が9株、コクサッキーB1型が1株、B4型が2株、単純ヘルペス1型が3株であった。全国の本疾患からの病原体検出状況をみると、コクサッキーA10型が最多で約32%，次いでA6型が約29%であった。コクサッキーウイルスを中心に複数のウイルスによる流行が起こったことをうかがわせる。

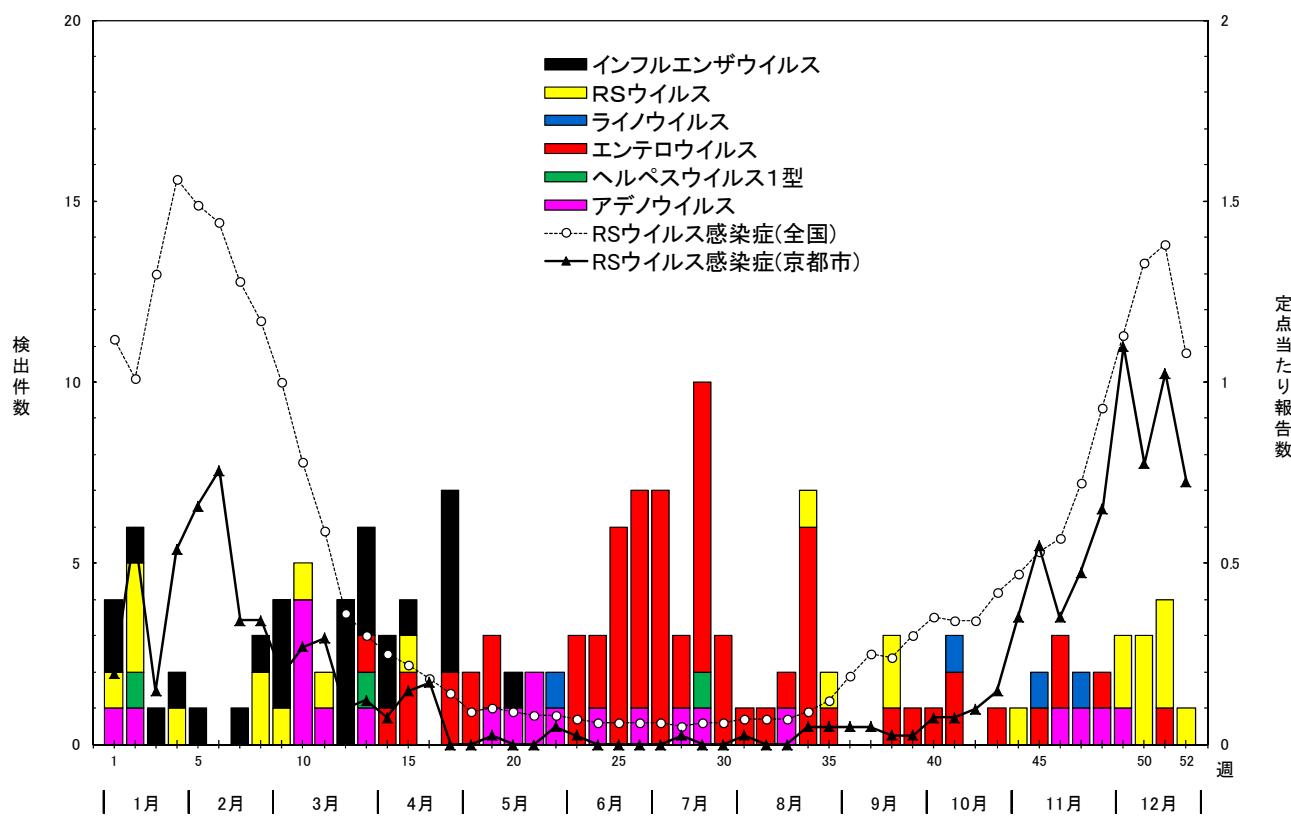


図5-1 かぜ症候群等からの病原ウイルス検出状況(平成23年)

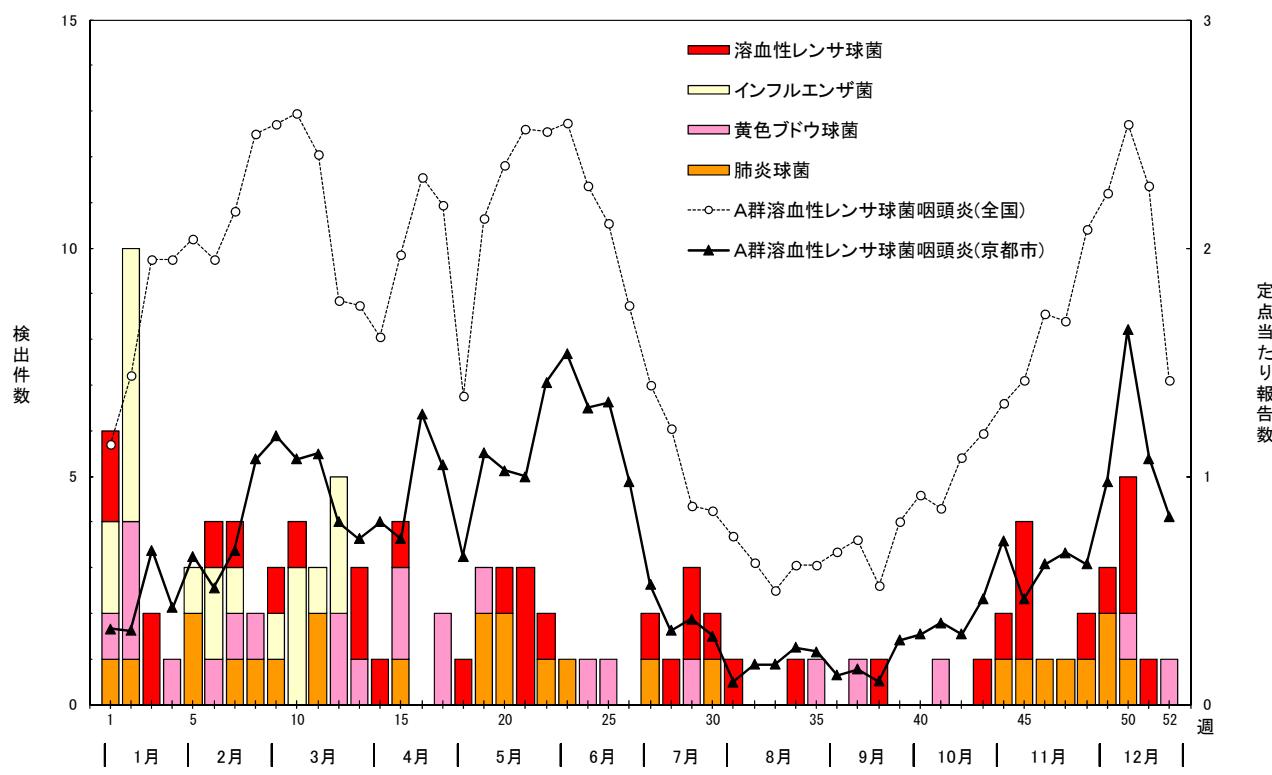


図5-2 かぜ症候群等からの病原細菌検出状況(平成23年)

d かぜ症候群（上気道炎及び下気道炎）（図5-1，図5-2，表3）

かぜ症候群における検出病原体は、エンテロウイルス群、アデノウイルス群、インフルエンザウイルス、RSウイルスといった多種類のウイルスを検出し、かぜ症候群の起因病原体が多様であることをうかがわせている。RSウイルスの流行は本市および全国も1月、12月にピークが見られ、ウイルスも12月に最も多く分離報告されている。本市でも12月に9株と最も多く検出した。

細菌については上気道炎で溶血性レンサ球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌が多く検出されているが下気道炎では肺炎球菌が多かった。

病原性の高いウイルスの場合は、髄膜炎など重症の疾患に至る可能性もあり、流行時のウイルス学的検索は治療や予防に重要な情報を与えてくれる。

e 感染性髄膜炎（図6，表3）

本市における本年の感染性髄膜炎患者からは5種のウイルスと1種の細菌を検出した。ウイルスはエコー7型、コクサッキーB4型が各3株、エコー9型、21型、コクサッキーA10型が各1株で、エコー21型、コクサッキーB4型は咽頭ぬぐい液、髄液から検出した。また、細菌ではストレプトコッカス・ボビスを髄液から検出した。全国では、感染性髄膜炎患者からはエコー6型の分離数が最も多く、次いでコクサッキーB1型、5型、ムンプスであり、これらで全体の3分の2を占めていた。

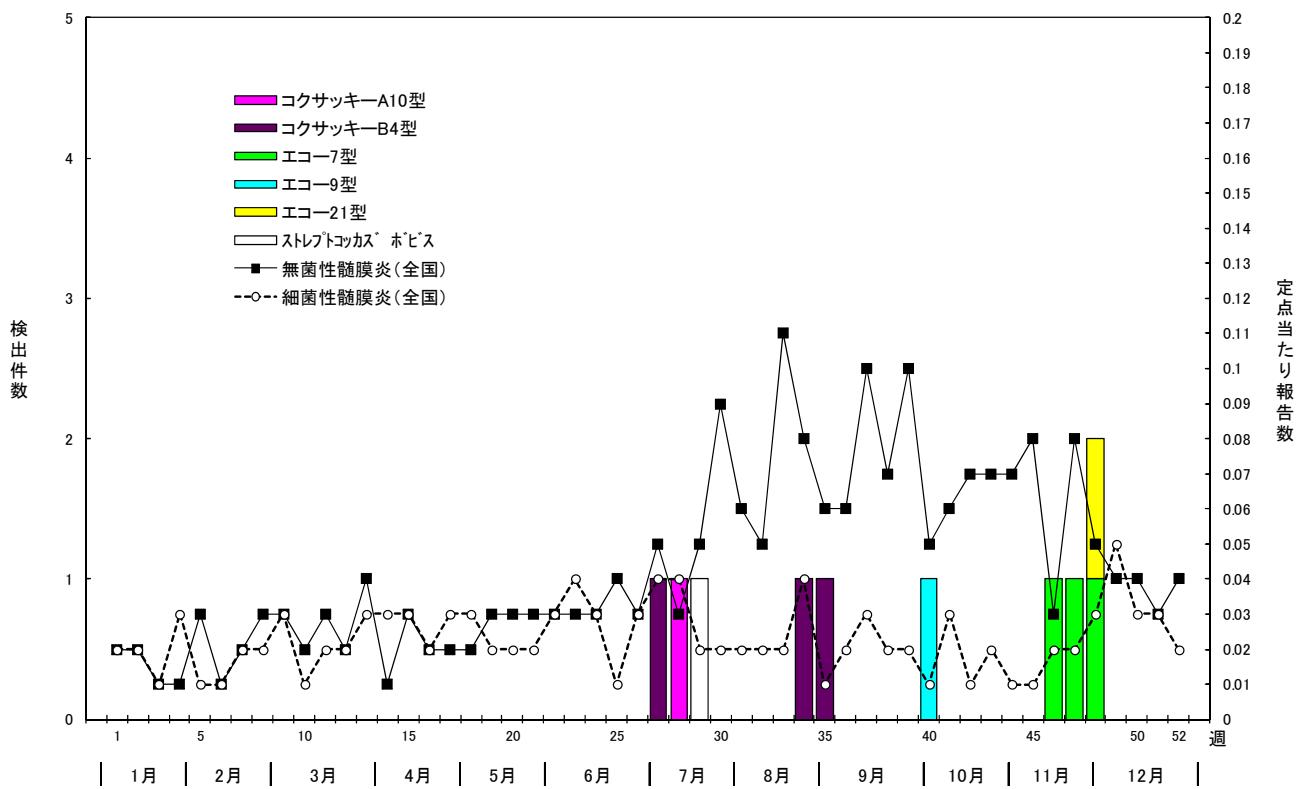


図6 感染性髄膜炎患者発生状況と病原体検出状況(平成23年)

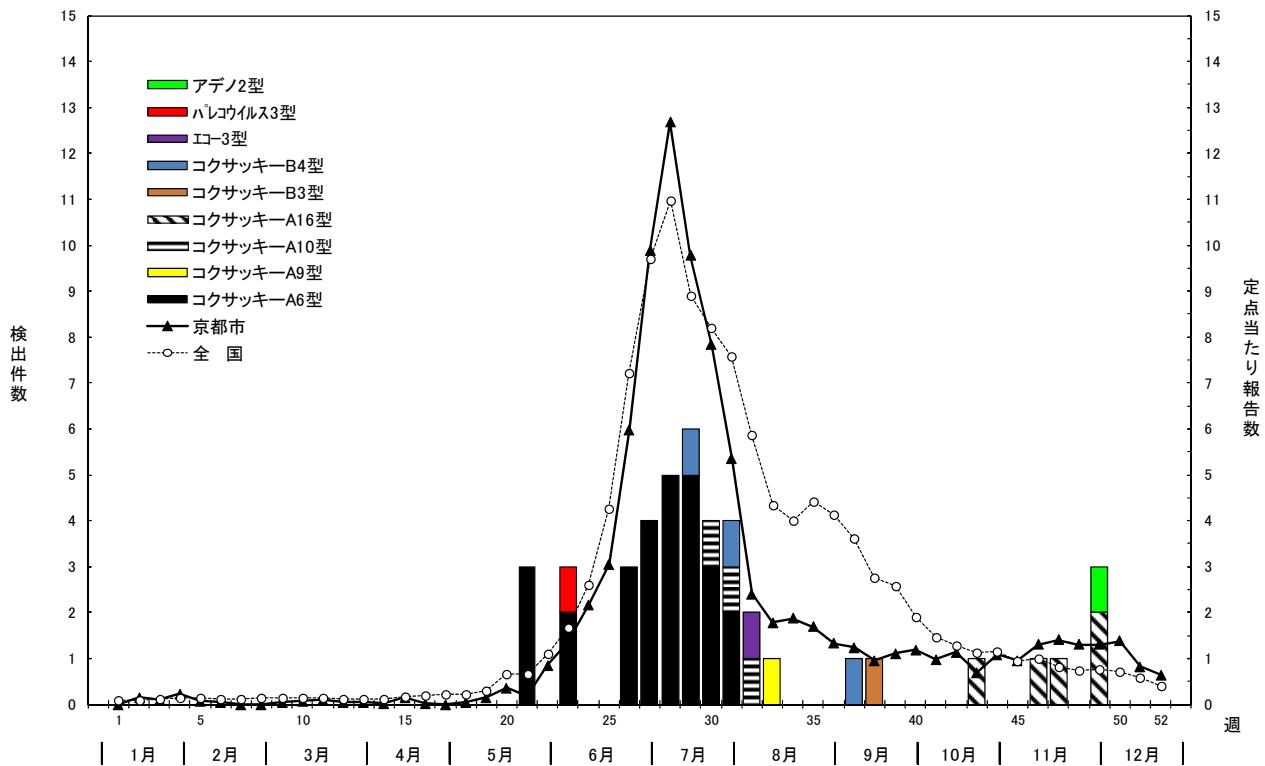


図7 手足口病患者における病原ウイルス検出状況(平成23年)

f 手足口病(図7, 表3)

平成23年の京都市における手足口病の定点当たり報告数は5月に増加しはじめ、第28週(7月)に12.68でピークとなり、感染症発生動向調査が開始されて以降最も高くなり、その後減少したが、9月～12月頃まで定点当たり報告数1.0付近が続いた。手足口病の原因病原体はエンテロ71型、コクサッキーA16型が代表的であるが、平成23年5月～7月にはコクサッキーA6型が、7月～9月にはコクサッキーA9型、10型、コクサッキーB3型、4型、また11月及び12月にはコクサッキーA16型が検出された。平成23年の手足口病は臨床的特徴として、典型的な発症例と比べて発疹が大きく、四肢に限局せずに広範囲に認められる症例が全国的に多くみられた。

(才) 検体別・検出方法別病原ウイルス検出状況(表5)

エコーワイルスは全例RD-18Sで分離し、一部FL, Veroでも分離した。パレコウイルスは全例Veroで分離した。コクサッキーA群は全91例中90例がほ乳マウスで分離し、一部RD-18S, Veroからも分離した。コクサッキーB群はVero, FLで分離し、一部哺乳マウスでも分離できた。ポリオは主にRD-18Sで分離したが、一部FL, Veroでも分離した。ライノは全例FLで分離したが、一部RD-18Sでも分離した。アデノは主にFLで、一部RD-18S, Veroでも分離した。単純ヘルペスは主にFLで、一部RD-18S, Vero, ほ乳マウスでも分離した。RSは主にFLで分離したが、一部RD-18S, Veroでも分離した。インフルエンザウイルスは全例MDCKで分離するとともに遺伝子検査も行った。ロタはイムノクロマト法により抗原を検出した。ノロは全て遺伝子検査によりウイルスの遺伝子を検出した。

培養細胞法などによるウイルス検査体制はほぼ確立されているが、これらの方では検出感度の低いウイルスや検出困難なウイルスもある。また、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いる。検出率と迅速性の向上をめざして、一部の病原体についてはPCR法による病原体遺伝子検出技術を導入し検査を行っている。本年の患者当たりの病原体検出率は、昨年の46.7%から42.3%へと低下した。

才　まとめ

(ア) 被検患者1,113人中471人(42.3%)から病原体を検出した。ウイルスでは、被検患者1,113人中361人(32.4%)から、エコー、パレコ、コクサッキーA群、コクサッキーB群、ポリオ、アデノ、ロタ、単純ヘルペス、水痘、ムンプス、ノロ、RS、インフルエンザ等の38種類374株を検出した。細菌では、被検患者1,017人中159人(15.6%)から、A群、B群及びG群溶血性レンサ球菌、インフルエンザ菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌、病原性大腸菌、肺炎マイコプラズマ、その他の9種177株を検出した。

(イ) 感染症別病原体検出率は、疾病の種類により違いがみられた。受付患者数の多い上位5疾患では、手足口病が68.3%と高率であり、次いでインフルエンザが64.3%，感染性胃腸炎が44.4%，上気道炎が36.9%，下気道炎が32.9%であった。

(ウ) 1月～5月、および12月のインフルエンザの流行期にインフルエンザA(H1N1)pdm09型、AH3型、B型の3種類のウイルスが検出され、混合流行であった。

初夏から秋季にかけてコクサッキーA群及びエコーを主としたエンテロウイルスを、主に上気道炎及びヘルパンギーナ、手足口病、感染性髄膜炎の患者から検出した。特に、6月～9月にはコクサッキー、10月、11月にはエコーの検出が目立った。

また、ロタは1月～5月、及び8月、9月に、ノロは1月～8月及び12月に検出した。RSは1月～4月、8月、9月、11月、12月に検出した。アデノは1型、2型、5型を主に検出した。

(エ) 年齢階層別の病原体検出率は0歳39.6%，1～4歳、5～9歳が43.8%，10～14歳34.7%，15歳以上が51.7%であった。検出ウイルスの種類と株数は、0歳が24種64株、1～4歳が32種20株、5～9歳が18種73株、10～14歳が11種23株、15歳以上が7種14株であった。1～4歳の年齢層の受付患者数が最も多く約5割を占め、多種多様の病原体を検出した。

表2 月別病原体検出状況(インフルエンザ・小児科・基幹定点分)

平成23年1月～12月

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(%)
受付患者数	110	81	94	82	95	98	131	89	76	67	87	103	1113	
ふん便	34	24	24	20	17	24	24	17	15	20	14	30	263	
鼻咽頭ぬぐい液	84	64	75	63	81	76	113	70	68	57	75	82	908	
糞便	7	3	6	5	4	8	8	11	4	8	5	4	73	
尿	5	3	2	3	3	1	3	2	2	5	7	4	40	
皮膚病巣							1						1	
水疱内容物								1				1	2	
眼結膜ぬぐい液								1					1	
気管吸引物							1						1	
病原体検出患者数	60	38	46	35	31	42	74	37	18	16	28	46	471	
患者当たりの検出率(%)	54.5	46.9	48.9	42.7	32.6	42.9	56.5	41.6	23.7	23.9	32.2	44.7	42.3	
被検患者数	110	81	94	82	95	98	131	89	76	67	87	103	1113	
検出患者数	42	26	35	27	24	35	66	30	14	12	18	32	361	
患者当たりの検出率(%)	38.2	32.1	37.2	32.9	25.3	35.7	50.4	33.7	18.4	17.9	20.7	31.1	32.4	
エコー3型							1						1	0.2
エコー7型													3	0.5
エコー9型													4	1.3
エコー18型													1	0.2
エコー21型													1	0.2
パレコ1型							2	2	1				5	0.9
パレコ3型						1	3	2					6	1.1
コクサッキーA2型									1				1	0.2
コクサッキーA4型							1	2	3				6	1.1
コクサッキーA6型							3	12	35	2			52	9.4
コクサッキーA9型									1				1	0.2
コクサッキーA10型							1	8	8	3			21	3.8
コクサッキーA16型											1	2	5	0.9
コクサッキーB1型							1	2	2	8	1		14	2.5
コクサッキーB2型											1		1	0.2
コクサッキーB3型											1		1	0.2
コクサッキーB4型								2	10	4	3		19	3.4
コクサッキーB5型											1	1	2	0.4
ボリオ1型						3							3	0.5
ボリオ2型					1	2							3	0.5
ボリオ3型						3							3	0.5
ライノ	1	1				1				1	2		6	1.1
アデ/1型	2		1		2	1		2		1	1		10	1.8
アデ/2型		1	5		1	3	1			1	2	2	16	2.9
アデ/3型	1		1									2	2	0.4
アデ/5型		1			2		1				1	2	7	1.3
アデ/40/41型												1		0.2
ロタ	1	3	5	7	6		1	1					24	4.4
単純ヘルペス1型	3	1	2	1			1	1	1		2	1	13	2.4
水痘							1						1	0.2
ムンプス						1			1			2	4	0.7
ノロ	1	ノロウイルスG I型	8	7	6	2	3	5	2	1			1	0.2
		ノロウイルスG II型											39	7.1
RS	6	2	3	1				1	3	1	9		26	4.7
インフルエンザA/H1pdm型	20	8	1										29	5.3
インフルエンザA/H3型	2	2	2	4	1						1	5	17	3.1
インフルエンザB型	1	10	7	2									20	3.6
未同定ウイルス										1	1		2	0.4
小計	45	26	37	29	25	35	68	31	14	12	19	33	374	67.9
被検患者数	102	70	91	75	92	94	120	84	74	62	80	73	1017	
検出患者数	27	16	19	12	12	9	15	7	7	6	12	17	159	
患者当たりの検出率(%)	26.5	22.9	20.9	16.0	13.0	9.6	12.5	8.3	9.5	9.7	15.0	23.3	15.6	
A群溶血性レンサ球菌	4	2	3	4	4	2	3		2	3	5		32	5.8
B群溶血性レンサ球菌						1			1		1		3	0.5
G群溶血性レンサ球菌	2		1		1		2	2			2		10	1.8
インフルエンザ菌	11	6	10		1								27	4.9
黄色ブドウ球菌	9	5	5	6	2	4	4	3	1	2	1	5	47	8.5
肺炎球菌	3	4	4	2	5	2	2	2	1	5	6		36	6.5
病原性大腸菌	2	1			1	3		1	1	1	1		10	1.8
肺炎マイコプラズミ								3	1		1		6	1.1
その他	1					1		2		2			6	1.1
小計	32	18	24	12	14	9	16	8	7	7	12	18	177	32.1
合計	77	44	61	41	39	44	84	39	21	19	31	51	551	100

表3 感染症別病原体検出状況(インフルエンザ・小児科・基幹定点分)

平成23年1月～12月

疾 痘 名	感 染 性 胃 腸 炎	イ イン フ ル エ ン ザ	上 気 道 炎	下 気 道 炎	R S ウ イ ル ス 感 染 症	A 群 溶 血 性 レ サ ソ ル 菌 咽 頭 炎	ヘル パ ン ギ ナ	口 内 炎	流 行 性 耳 下 腺 炎	手 足 口 病	不 明 热	け い れ ん	感 染 性 脳 膜 炎	そ の 他 (3 0 疾 患)	計	病 原 体 検 出 比 率 (%)		
受付患者数		187	70	347	252	24	18	39	5	4	60	19	10	23	5	50	1113	
ふん便	174	2	18	10	1	1	2	2	3	15	5	12	3	15	263	1289		
鼻咽頭ぬぐい液	31	68	343	249	24	18	38	5	4	60	15	4	11	3	35	908		
唾液	6	4	11	3	1					9	5	20	3	11	73			
皮膚病巣	5	1	5	6					1	8	3	4	1	6	40			
水疱内容物									1				1	1	2			
眼結膜ぬぐい液													1		1			
気管吸引物					1									1				
病原体検出患者数	83	45	128	83	11	11	27	4	4	41	9	4	10	1	10	471		
患者当たりの検出率(%)	44.4	64.3	36.9	32.9	45.8	61.1	69.2	80.0	100.0	68.3	47.4	40.0	43.5	20.0	20.0	42.3		
被検患者数	187	70	347	252	24	18	39	5	4	60	19	10	23	5	50	1113		
検出患者数	73	41	97	44	9	2	23	4	4	40	6	1	9	1	7	361		
患者当たりの検出率(%)	39.0	58.6	28.0	17.5	37.5	11.1	59.0	80.0	100.0	66.7	31.6	10.0	39.1	20.0	14.0	32.4		
ウイルス	エコー3型								1							1	0.2	
	エコー7型															3	0.5	
	エコー9型	1		3	2											1	1.3	
	エコー18型			1												1	0.2	
	エコー21型															1	0.2	
	パレコ1型	2		1	1					1						5	0.9	
	パレコ3型			1					1	1	1					6	1.1	
	コクサッキーA2型			1												1	0.2	
	コクサッキーA4型		2	4												6	1.1	
	コクサッキーA6型			16			8			27						52	9.4	
細菌	コクサッキーA9型									1						1	0.2	
	コクサッキーA10型	1		5	2		9		3			1				21	3.8	
	コクサッキーA16型								5							5	0.9	
	コクサッキーB1型	1		9	3		1									14	2.5	
	コクサッキーB2型		1													1	0.2	
	コクサッキーB3型							1								1	0.2	
	コクサッキーB4型			8	1	1	1	2		3			3			19	3.4	
	コクサッキーB5型				1					1						2	0.4	
	ボリオ1型			3												3	0.5	
	ボリオ2型				3											3	0.5	
ライノ	ボリオ3型	1		1	1											3	0.5	
	アデノ1型		1	2	2											6	1.1	
	アデノ2型		1	2	6	5		1		1						16	2.9	
	アデノ3型				2											2	0.4	
	アデノ5型	1		3	1							2				7	1.3	
	アデノ40/41型		1													1	0.2	
	ロタ		23							1						24	4.4	
	単純ヘルペス1型		1	3			3	3		1			2			13	2.4	
	水痘												1			1	0.2	
	ムンブズ							4								4	0.7	
RS	ノロウイルスG I型	1														1	0.2	
	ノロウイルスG II型	34		2	1		1		1							39	7.1	
	RS	1		5	13	7										26	4.7	
	インフルエンザAH1pdm型		24	4	1											29	5.3	
	インフルエンザAH3型		10	6	1											17	3.1	
	インフルエンザB型		5	8	7											20	3.6	
	未同定ウイルス		2													2	0.4	
	小 計	77	43	98	45	9	2	23	5	4	43	7	1	9	1	7	374	67.9
細菌	被検患者数	171	49	333	241	21	18	37	3	4	56	15	9	18	4	38	1017	
	検出患者数	19	10	44	48	5	9	7	0	0	3	5	3	1	1	4	159	
	患者当たりの検出率(%)	11.1	20.4	13.2	19.9	23.8	50.0	18.9	0.0	0.0	5.4	33.3	33.3	5.6	25.0	10.5	15.6	
	A群溶血性レンサ球菌	2	1	13	6		8	1			1						32	5.8
	B群溶血性レンサ球菌				2						1					3	0.5	
	G群溶血性レンサ球菌		1	4	4						1					10	1.8	
	インフルエンザ菌	2	2	12	8	2										1	27	4.9
	黄色ドウ球菌	8	2	11	12	1	1	2		1	4	2				3	47	8.5
	肺炎球菌	2	4	7	18	2	1	1		1						36	6.5	
	病原性大腸菌	6	1				1			1						10	1.8	
その他	肺炎マイコプラズマ				4		2									6	1.1	
	小 計	20	12	50	54	5	10	7	0	0	3	7	3	1	1	4	177	32.1
	合 計	97	55	148	99	14	12	30	5	4	46	14	4	10	2	11	551	100

表4 年齢階層別病原体検出状況(インフルエンザ・小児科・基幹定点分)

平成23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		230	537	219	98	29	1113	
検査材料	ふん便	63	119	48	26	7	263	
	鼻咽頭ぬぐい液	188	445	182	71	22	908	
	膿液	31	22	7	6	7	73	
	尿	15	16	5	1	3	40	
	皮膚病巣				1		1	
	水疱内容物				2		2	
	眼結膜ぬぐい液		1				1	
	気管吸引物	1					1	
	病原体検出患者数	91	235	96	34	15	471	
	患者当たりの検出率(%)	39.6	43.8	43.8	34.7	51.7	42.3	
	被検患者数	230	537	219	98	29	1113	
	検出患者数	59	190	65	15	11	340	
	患者当たりの検出率(%)	25.7	35.4	29.7	15.3	37.9	30.5	
ウイルス	エコー3型			1			1	0.2
	エコー7型		1	2			3	0.5
	エコー9型	1	5	1			7	1.3
	エコー18型		1				1	0.2
	エコー21型				1		1	0.2
	パレコ1型	3	2				5	0.9
	パレコ3型	4	2				6	1.1
	コクサッキーA2型			1			1	0.2
	コクサッキーA4型		5	1			6	1.1
	コクサッキーA6型	6	28	12	3	3	52	9.4
	コクサッキーA9型	1					1	0.2
	コクサッキーA10型	1	13	6	1		21	3.8
	コクサッキーA16型	1	4				5	0.9
	コクサッキーB1型	1	10	2	1		14	2.5
	コクサッキーB2型		1				1	0.2
	コクサッキーB3型		1				1	0.2
	コクサッキーB4型	2	11	3	1	2	19	3.4
	コクサッキーB5型	1	1				2	0.4
	ボリオ1型	2	1				3	0.5
	ボリオ2型	2	1				3	0.5
	ボリオ3型	1	2				3	0.5
	ライノ	1	4	1			6	1.1
細菌	アデノ1型	1	8	1			10	1.8
	アデノ2型	6	10				16	2.9
	アデノ3型		1	1			2	0.4
	アデノ5型	1	6				7	1.3
	アデノ40/41型		1				1	0.2
	ロタ	3	18	2	1		24	4.4
	単純ヘルペス1型	2	8	3			13	2.4
	水痘				1		1	0.2
	ムンプス		3		1		4	0.7
	ノロ	ノロウイルスG I型		1			1	0.2
		ノロウイルスG II型	6	20	8	4	39	7.1
	RS		5	21			26	4.7
細菌	インフルエンザAH1pdm型	6	3	13	4	3	29	5.3
	インフルエンザAH3型	2	3	5	4	3	17	3.1
	インフルエンザB型	5	4	9	2		20	3.6
	未同定ウイルス			2			2	0.4
	小計	64	200	73	23	14	374	67.9
	被検患者数	203	499	210	90	15	1017	
	検出患者数	44	66	35	13	1	159	
	患者当たりの検出率(%)	21.7	13.2	16.7	14.4	6.7	15.6	
	A群溶血性レンサ球菌	3	10	16	3		32	5.8
	B群溶血性レンサ球菌	3					3	0.5
	G群溶血性レンサ球菌	3	4	2	1		10	1.8
	インフルエンザ菌	8	14	5			27	4.9
	黄色ブドウ球菌	20	15	7	4	1	47	8.5
	肺炎球菌	11	19	5	1		36	6.5
	病原性大腸菌	1	6	1	2		10	1.8
	肺炎マイコプラズマ		2	1	3		6	1.1
	その他	3	2	1			6	1.1
	小計	52	72	38	14	1	177	32.1
合計		116	272	111	37	15	551	100

表5 検出方法別病原ウイルス検出状況

平成23年1月～12月

検出ウイルス	検体の種類				検出件数	培養細胞				ほ乳マウス	酵素免疫法	蛍光抗体法	イムノクロマト	遺伝子検査	
	糞便	咽頭ぬぐい液	齧液	水疱内容物		FL	RD-18S	Vero	MDCK						
エコー3型 エコー7型 エコー9型 エコー18型 エコー21型		1			1		1								
		2	1		3		1	3	2						
		1	7		8 *			8							
			1		1			1							
		1	1		2 *			2							
パレコ1型 パレコ3型		3	2		5			5							
		4	2		6			6							
エンテロコクサッキーA2型 エンテロコクサッキーA4型 エンテロコクサッキーA6型 エンテロコクサッキーA9型 エンテロコクサッキーA10型 エンテロコクサッキーA16型		1			1		1			1					
		2	4		6		5			6					
		2	51	1	54 *		14			54					
		1			1		1								
		2	21		23 *		12			23					
		1	5		6 *			4		6					
コクサッキーB1型 コクサッキーB2型 コクサッキーB3型 コクサッキーB4型 コクサッキーB5型		2	13		15 *		15	14		2					
		1			1		1	1		1					
			1		1		1	1		1					
		3	15	2	20 *		19	16		8					
		1	1		2		2	2							
ボリオ1型 ボリオ2型 ボリオ3型			3		3		3	3		1					
			3		3		1	3							
		1	2		3		3	3		2					
ライノ			5		5		5	3							
アデノ1型 アデノ2型 アデノ3型 アデノ5型 アデノ40/41型		4	6		10		10	2	6						
		3	13		16		16	6	8						
			2		2		1		2						
		3	6		9 *		9	2	4						
		1			1		1			1					
ロタ		24			24					24					
単純ヘルペス1型			13		13		13	9	11	2					
水痘				1	1						1				
ムンブス			4		4		3	1	4	1					
ノロ	ノロウイルスG I型		1		1						1				
	ノロウイルスG II型		39		39						39				
RS			26		26		25	19	8						
インフルエンザ	インフルエンザAH1pdm型		29		29			29							
	インフルエンザAH3型		17		17				17						
	インフルエンザB型		20		20				20						
未同定ウイルス		2			2		1		2						
小計		103	276	3	2	384	130	99	99	67	104	1	1	24	40

*:ウイルスの検出件数が表2～4の検出件数と異なるのは、同一被験者の複数の検体から同一ウイルスを検出したため