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 132 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）
細菌性赤痢	17 検体　（便　16,　菌株　1）
パラチフス A	1 検体　（便　0,　菌株　1）
チフス	1 検体　（便　1,　菌株　0）
腸管出血性大腸菌感染症	113 検体　（便　91,　菌株　22）
合計	132 検体　（便　108,　菌株　24）

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 菌及びチフス菌は，患者の同行者及び接触者等からは検出されなかった。

腸管出血性大腸菌は，患者及び接触者等の便から 7 株が分離された。また，医療機関で分離された菌株 22 株（疑い事例を含む）が当所に搬入され，検査を行った計 29 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）	17 株	O145：HNM（VT1）	1 株
O157：H7（VT2）	7 株	O165：HNM（VT2）	1 株
O157：HNM（VT1+VT2）	1 株	O1：H7（VT(-)）	1 株
O157：H7（VT1）	1 株	合計	29 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

8 月に 1 事例 1 検体を検査したが，A 型肝炎ウイルスを検出しなかった。

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 3 検体について検査を実施した。

（イ）検査方法

患者からの喀痰等を 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

送付された 3 検体のうち 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（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 24 年は，前年(41 件)より微増の 47 件の発生があった。

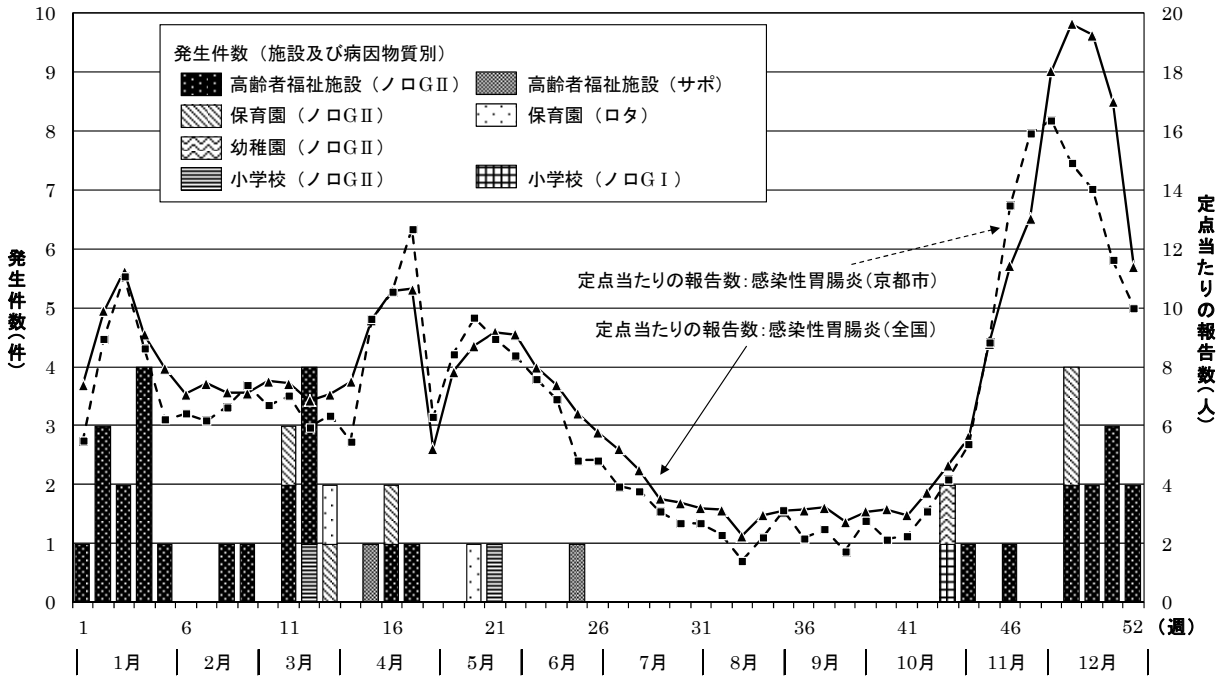

図 1　感染性胃腸炎の集団発生事例における施設及び病因物質別の発生状況（平成 24 年）

（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 24 年は，1 月に 10 施設，2 月に 4 施設，3 月に 8 施設，4 月，5 月に 4 施設，6 月に 1 施設，10 月，11 月に 2 施設，12 月に 12 施設の計 47 施設の集団感染事例が発生し，患者便等 169 検体を採取し検査を行った。そのうちノロウイルスが 41 施設，136 検体(遺伝子型 GⅠ:4，GⅡ:132)，ロタウイルスが 2 施設，4 検体，サポウイルスが 2 施設，9 検体からそれぞれ検出した。

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	左京区	（社会福祉施設）	4	患者便	18	16	ノロ(GⅡ)
	山科区	（社会福祉施設）	1	患者便	3	3	ノロ(GⅡ)
	右京区	（社会福祉施設）	2	患者便	7	5	ノロ(GⅡ)
	西京区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	伏見区	（社会福祉施設）	2	患者便	10	10	ノロ(GⅡ)
2	左京区	（社会福祉施設）	1	患者便	2	0	－
	山科区	（社会福祉施設）	1	患者便	3	3	ノロ(GⅡ)
	下京区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	南区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	2	ノロ(GⅡ)
3	上京区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	左京区	（社会福祉施設）	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
	中京区	（小学校）	1	患者便	1	1	ノロ(GⅡ)
	右京区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	伏見区	（社会福祉施設）	2	患者便	6	6	ノロ(GⅡ)
	伏見区	（保育園）	1	患者便	3	2	ノロ(GⅡ)
			1	患者便	3	1	ノロ(GⅡ)
						2	ロタ
4	北区	（社会福祉施設）	1	患者便	5	4	サポ
	左京区	（社会福祉施設）	1	患者便	3	3	ノロ(GⅡ)
				患者吐物	1	1	
	下京区	（社会福祉施設）	1	患者便	2	2	ノロ(GⅡ)
	右京区	（保育園）	1	患者便	4	3	ノロ(GⅡ)
5	南区	（保育園）	1	患者便	3	2	ロタ
	南区	（小学校）	1	患者便	3	1	ノロ(GⅡ)
	右京区	（保育園）	1	患者便	1	0	－
	右京区	（小学校）	1	患者便	1	0	－
6	南区	（社会福祉施設）	1	患者便	5	5	サポ
10	上京区	（小学校）	1	患者便	5	4	ノロ(GⅠ)
	下京区	（幼稚園）	1	患者便	2	2	ノロ(GⅡ)
11	北区	（社会福祉施設）	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
				患者吐物	1	1	
	南区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
12	北区	（社会福祉施設）	1	患者便	3	3	ノロ(GⅡ)
				患者吐物	2	1	
	左京区	（社会福祉施設）	3	患者便	12	10	ノロ(GⅡ)
		（保育園）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	南区	（社会福祉施設）	1	患者便	4	4	ノロ(GⅡ)
	右京区	（社会福祉施設）	1	患者便	2	2	ノロ(GⅡ)
	伏見区	（保育園）	1	患者便	5	5	ノロ(GⅡ)
		（社会福祉施設）	4	患者便	11	11	ノロ(GⅡ)
合計			47		169	149	

イ　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（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。

麻しんウイルスは，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

1 月に 2 事例 6 検体，2 月に 1 事例 2 検体，3 月に 2 事例 5 検体，4 月に 1 事例 1 検体，5 月に 2 事例 5 検体，6 月に 2 事例 4 検体，7 月に 2 事例 2 検体，10 月に 1 事例 3 検体，11 月に 1 事例 3 検体の計 31 検体について検査を行ったが，いずれの方法においても麻しんウイルスを分離，検出しなかった。

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 6 検体について実施した。

（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ている。

（ウ）結果

A 群溶血性レンサ球菌 T1 型 4 株，TB3264 型 1 株及び C 群溶血性レンサ球菌 1 株を検出した。

（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 24 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，ヘルパンギーナ，インフルエンザ，咽頭結膜熱，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，手足口病，不明熱，RS ウイルス感染症，急性脳炎，流行性耳下腺炎，百日咳及びその他 9 疾病の計 21 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 863 人から表 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		845	568	863
検査材料	ふん便	326	295	326
	鼻咽頭ぬぐい液	519	266	537
	髄液	89	27	89
	尿	14	7	14
	耳下腺開口部排液	1	1	1
	検体数合計	949	628	967
病原体検出患者数		270	76	325
患者当たりの検出率(%)		32.0	13.4	37.7

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，1 月が最も多く 141 人，次いで 3 月が 102 人であった。8 月が最も少なく 38 人であった。月平均受付患者数は 72 人であり，年間の被検患者 863 人のうち 325 人から 353 株の病原微生物を検出した。被検患者当たりの検出率は 37.7%であった。

ウイルス検査では，被検患者 845 人中 270 人から 275 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 32.0%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。アデノウイルスは 1 月～3 月，5 月～7 月，12 月に検出し，RS ウイルスは，1 月，7 月～10 月に検出した。

ロタウイルスは 1～6 月に検出し，特に 3～4 月に多く検出された。ノロウイルスは 9 月を除く年間を通して検出し，特に 1 月，11～12 月の冬季に集中していた。

インフルエンザウイルスは 1～4 月の冬季から初春にかけて多く検出した。インフルエンザウイルスは，平成 23 年 11 月から増加し始め平成 24 年 1 月に 1 回目のピークを，3 月に 2 回目のピー

クを示し，以降減少し，4 月まで検出した。

細菌検査では，被検患者 568 人中 76 人から 78 株の病原細菌を検出し，患者当たりの検出率は 13.4%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，8 月を除く月に検出した。黄色ブドウ球菌は 2 月～4 月及び 11 月，12 月に，病原性大腸菌は 1 月，5 月，7 月，9 月，11 月，12 月に検出した。

表 5 検出したウイルス・細菌の内訳

【ウイルス】		
エコーウイルス	6 型:7 株，7 型:13 株，9 型:1 株，25 型:1 株	4 種　22 株
コクサッキーA 群ウイルス	2 型:1 株，4 型 11 株，5 型:4 株，9 型:3 株，12 型:6 株，16 型:2 株	6 種　27 株
コクサッキーB 群ウイルス	5 型:1 株	1 種　1 株
ポリオウイルス	1 型:1 株	1 種　1 株
ライノウイルス		1 株
アデノウイルス	1 型:3 株，2 型:9 株，5 型:2 株，40/41 型:2 株	4 種　16 株
ロタウイルス		22 株
単純ヘルペスウイルス		6 株
ムンプスウイルス		1 株
ノロウイルス	GⅠ:4 株，GⅡ:81 株	2 種　85 株
RS ウイルス		9 株
インフルエンザウイルス	A 型(亜型不明):7 株，AH1pdm09 型:1 株，AH3 型:41 株，B 型 29 株	3 種　78 株
未同定ウイルス		4 株
【細菌】		
A 群溶血性レンサ球菌	T-1:4 株，T-3:3 株，T-4:2 株，T-11:2 株，T-12:17 株，T-25:1 株，T-28:4 株，T-B3264:4 株，	37 株
B 群溶血性レンサ球菌		1 株
黄色ブドウ球菌	コⅡ型:1 株，コⅢ型:6 株，コⅣ型:2 株，コ型不明:6 株	15 株
肺炎球菌		9 株
サルモネラ	エンテリティディス:2 株，インファンティス:1 株	3 株
病原性大腸菌	EPEC:11 株	11 株
肺炎マイコプラズマ		1 株
カンピロバクター	ジェジュニ:1 株	1 株

（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 288 人，ヘルパンギーナの 160 人，インフルエンザの 106 人，上気道炎の 72 人，下気道炎の 62 人，感染性髄膜炎の 56 人であった。

感染性胃腸炎は，受付患者数の約 33%，ヘルパンギーナ，インフルエンザ，上気道炎，下気道炎，手足口病，RS ウイルス感染症，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 51%を占めていた。なお，平成 24 年 4 月下旬から臨床診断名欄の様式を一部変更※1 したため，平成 24 年は新旧の臨床診断名が混在することなった。

主な感染症別の病原体検出率は，インフルエンザが 69.8%，感染性胃腸炎が 47.6%，ヘルパンギーナが 25.0%であった。

主な感染症について，ウイルスの検出状況（未同定ウイルスを除く。）をみると，感染性胃腸炎では，エンテロウイルス 8 種 13 株，アデノウイルス 3 種 6 株，ロタウイルス 21 株，ノロウイルス 2 種 85 株の計 14 種 125 株を，インフルエンザでは，アデノウイルス 2 種 4 株，RS ウイルス 2 株，インフルエンザウイルス 3 種 68 株の計 6 種 74 株を，ヘルパンギーナでは，エンテロウイルス 4 種 26 株，ライノウイルス 1 株，アデノウイルス 2 種 4 株，単純ヘルペスウイルス 4 株，RS ウイルス

※1 旧様式から廃止した臨床診断名：かぜ症候群（上気道炎，下気道炎），水痘，急性脳炎，麻しん，風しん，出血性膀胱炎，RS ウイルス感染症，その他

5 株の計 9 種 40 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，黄色ブドウ球菌 8 株，サルモネラ 3 株，病原性大腸菌 11 株，カンピロバクター1 株の計 4 種 23 株を，インフルエンザでは，A 群溶血性レンサ球菌 4 株，肺炎球菌 1 株の計 2 種 5 株を，ヘルパンギーナでは，A 群溶血性レンサ球菌 2 株，黄色ブドウ球菌 1 株の計 2 種 3 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 403 人(46.7%)で最も多く，次いで 5～9 歳の 197 人(22.8%)，0 歳の 134 人(15.5%)，10～14 歳の 108 人(12.5%)で，15 歳以上は 21 人(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 29.1%(ウイルス 10 種 33 株:25.0%，細菌 9 株:11.7%)，1~4 歳が 39.2%(ウイルス 21 種 139 株:34.4%，細菌 33 株:13.2%)，5～9 歳が 44.2%(ウイルス 16 種 67 株:34.4%，細菌 29 株:18.5%)，10~14 歳が 30.6%(ウイルス 6 種 28 株:25.9%，細菌 7 株:8.4%)，15 歳以上が 38.1%(ウイルス 2 種 8 株:38.1%，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 31 株を検出し，次いで 0 歳で 5 種 9 株を検出した。ロタウイルスは 1～4 歳で 18 株，5～9 歳で 4 株を検出し，また，アデノウイルスは 0 歳で 5 株（2 型），1～4 歳で 10 株(1 型 3 株，2 型 4 株，5 型 2 株，40/41 型 1 株)，5～9 歳で 1 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，1～4 歳で 15 株と最も多く，次いで 5～9 歳の 12 株，10～14 歳の 9 株，0 歳の 3 株，15 歳以上の 2 株であった。次に，B 型が 1～4 歳で 15 株，5～9 歳で 13 株，0 歳で 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, 表 8, 表 9）

a　感染性胃腸炎（図 2-1，図 2-2）

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 4 月下旬から 5 月中旬及び 11 月でこれを上回った。

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，ノロウイルスは 1 月～6 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 288 人中 137 人からウイルス及び細菌を検出した。ウイルスでは，ロタウイルスが 1～6 月に 21 株，ノロウイルス GⅡ型を 1～6 月に 43 株，11 月～12 月に 35 株を検出した。なお，ノロウイルス GⅠ型は年間を通じて散発的に 4 株検出した。細菌では，病原性大腸菌 11 株，サルモネラ 3 株，黄色ブドウ球菌 8 株，カンピロバクター1 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。

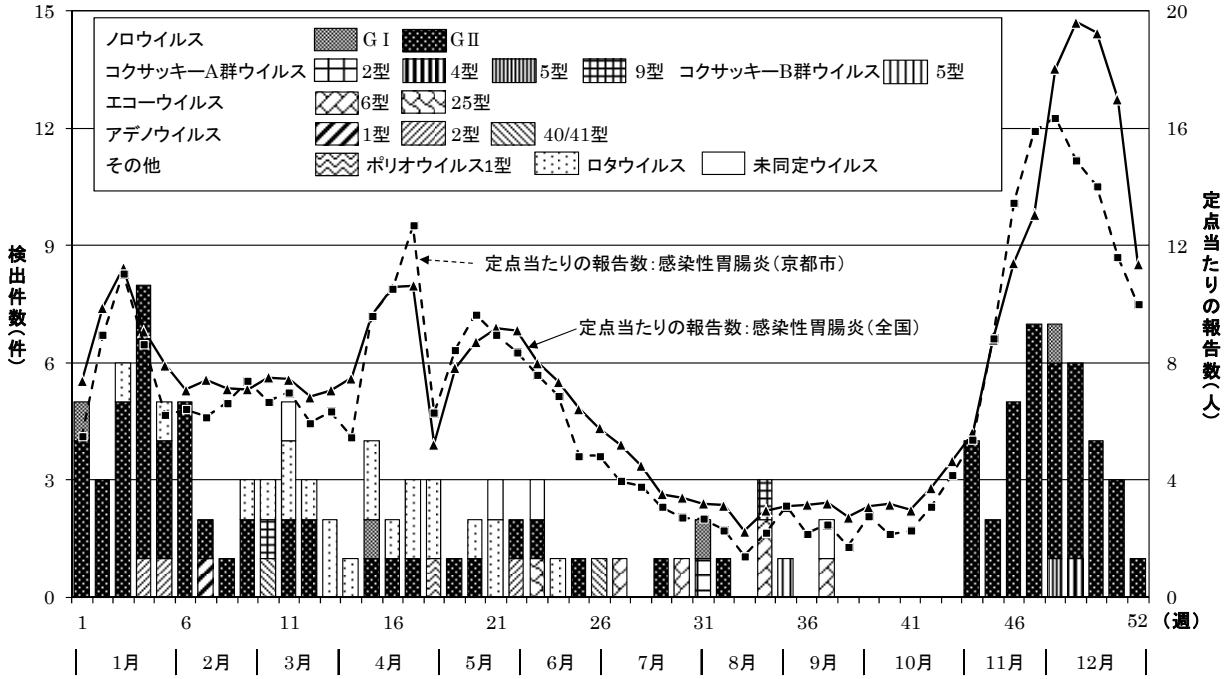

図 2-1 感染性胃腸炎患者における病原ウイルスの検出状況(平成 24 年)

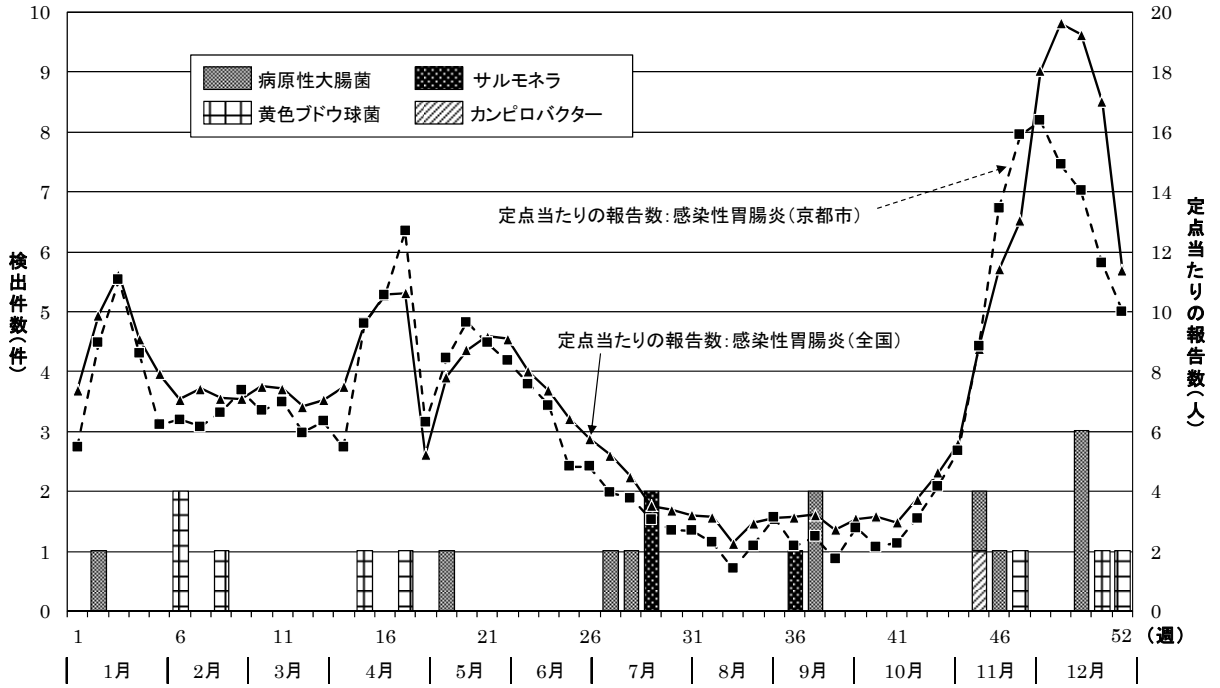

図 2-2 感染性胃腸炎患者における病原細菌の検出状況(平成 24 年)

b ヘルパンギーナ (図 3)

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，7 月(第 28 週)をピークとし減少しながら，第 34 週，第 35 週にも僅かではあるがピークを持つ山を形成した。

臨床診断名がヘルパンギーナの被検患者数は 160 人で, そのうち 40 人から 40 株のウイルスと 3 株の細菌を検出した。病原体の内訳は，エコーウイルス 7 型が 8 株，コクサッキーA 群ウイルスの 4 型が 10 株，5 型が 2 株，12 型が 6 株，ライノウイルスが 1 株，アデノウイルス 1 型が 2 株，2 型が 2 株，単純ヘルペスウイルスが 4 株，RS ウイルスが 5 株，A 群溶血性レンサ球菌が 2 株，黄色ブドウ球菌が 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A 群ウ

イルスの検出比率を見ると，4 型(55.6%)，5 型(33.3%)，12 型(11.1%)であった。

全国の病原体検出状況を表 6 に示した。平成 24 年は，コクサッキーA 群ウイルス 4 型(49.8%)，2 型(16.4%)，5 型(14.3%)の順に複数のウイルスが検出された。また，過去 4 年間では，2 型，4 型，5 型，6 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おり，2 型，4 型，5 型は，平成 24 年，平成 22 年の偶数年の隔年に，6 型，10 型は，平成 23 年，平成 21 年の奇数年の隔年に流行する傾向があると推察される。

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
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	

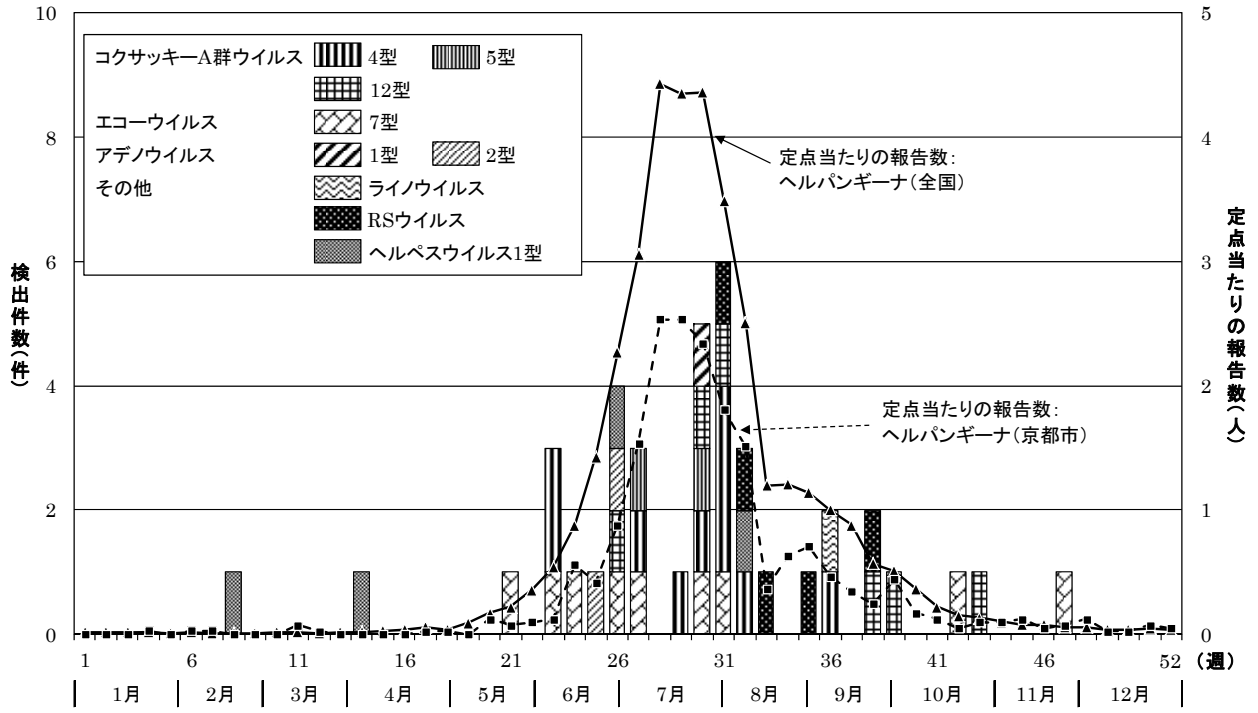

図 3　ヘルパンギーナ患者における病原ウイルスの検出状況（平成 24 年）

c　インフルエンザ（図 4）

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 23 年の年末の第 51 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 24 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 18 週に 1.0 を下回り終息した。また，平成 24 年 12 月の第 48 週から定点当たりの報告数が増加し始めたが，年内に再び 1.0 を超えることはなかった。

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 23 年 11 月(第 46 週)から AH3 型が増加し始め，平成 24 年 1 月(第 4 週)をピークに減少し 3 月(第 10 週)まで検出した。また，B 型が平成 24 年 1 月(第 3 週)から増加し始め，3 月(第 10 週)をピークに減少し 4 月(第 17 週)まで検出した。なお，平成 23 年 1 月～3 月に流行した AH1pdm09 型は，平成 24 年 11 月(第 44 週)の 1 株にとどまった。平成 22 年 4 月以降本年も，AH1(ソ連)型は検出されなかった。

インフルエンザウイルスは主に臨床診断名インフルエンザ(87.2%)の患者から数多く検出したが，上気道炎(9.0%)及び下気道炎(3.8%)の患者からの検出もあった。

全国の流行状況は，平成 23 年 12 月(第 49 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 24 年 1 月の第 5 週にピーク(42.68)となり，以後減少し，平成 24 年 5 月の第 19 週には 1.0 を下回った。

インフルエンザウイルスの全国での検出状況は AH3 型が 70.8%を占め, 次いで B 型が 28.7%, AH1pdm09 型が 0.5%であった。

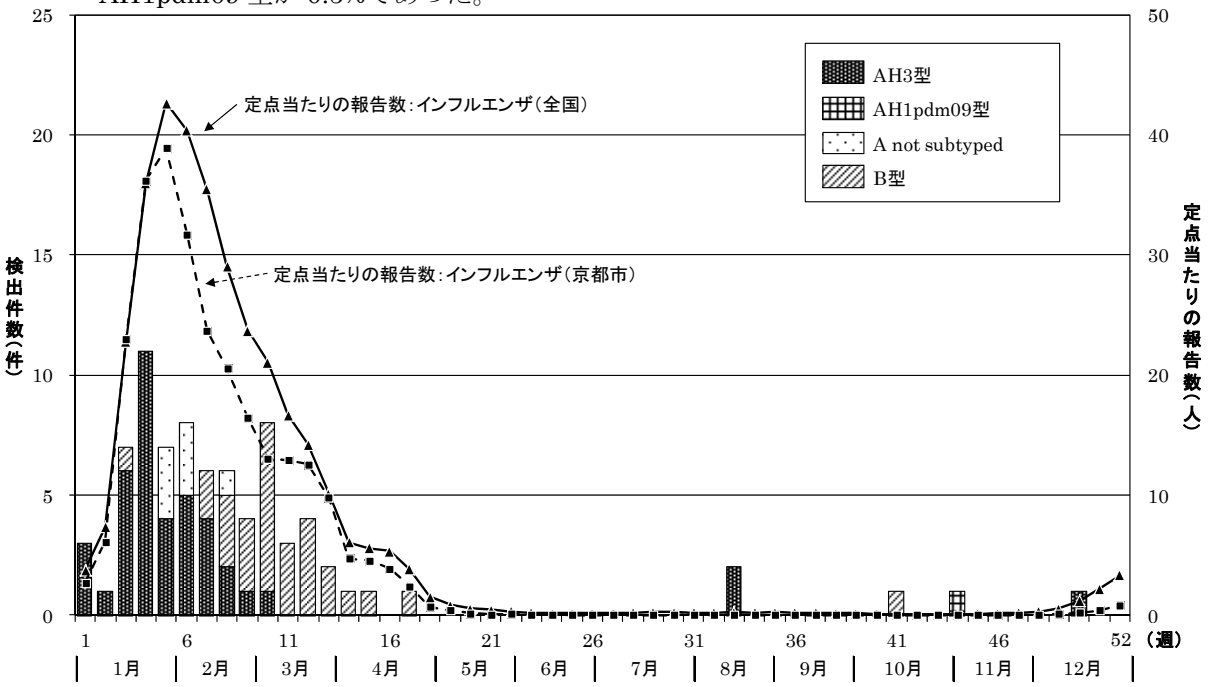

図 4 インフルエンザ患者の発生状況とインフルエンザウイルスの検出状況(平成 24 年)

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耐性のインフルエンザウイルス A(H1N1)pdm09 型では 2.0%，A(H3N2)型では 0.7%（2010/2011 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。

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 56 人で，そのうち 7 人から 7 株のウイルスを検出した。その内訳は，エコーウイルス 6 型が 2 株(鼻咽頭ぬぐい液・髄液:2 株)，7 型が 4 株(鼻咽頭ぬぐい液・髄液:1 株，鼻咽頭ぬぐい液・髄液・ふん便:1 株，ふん便:2 株)，ムンプスウイルスが 1 株(髄液)であった。

平成 24 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 27.1%，次いで 7 型が 14.6%，コクサッキーB 群ウイルス 5 型及びムンプスウイルスがそれぞれ 13.8%，コクサッキーA 群ウイルス 9 型が 12.5%，エコーウイルス 9 型が 11.3%で，その他にコクサッキーB 群ウイルス 4 型，コクサッキーA 群ウイルス 4 型，エンテロウイルス 71 型，エコーウイルス 18 型であった。

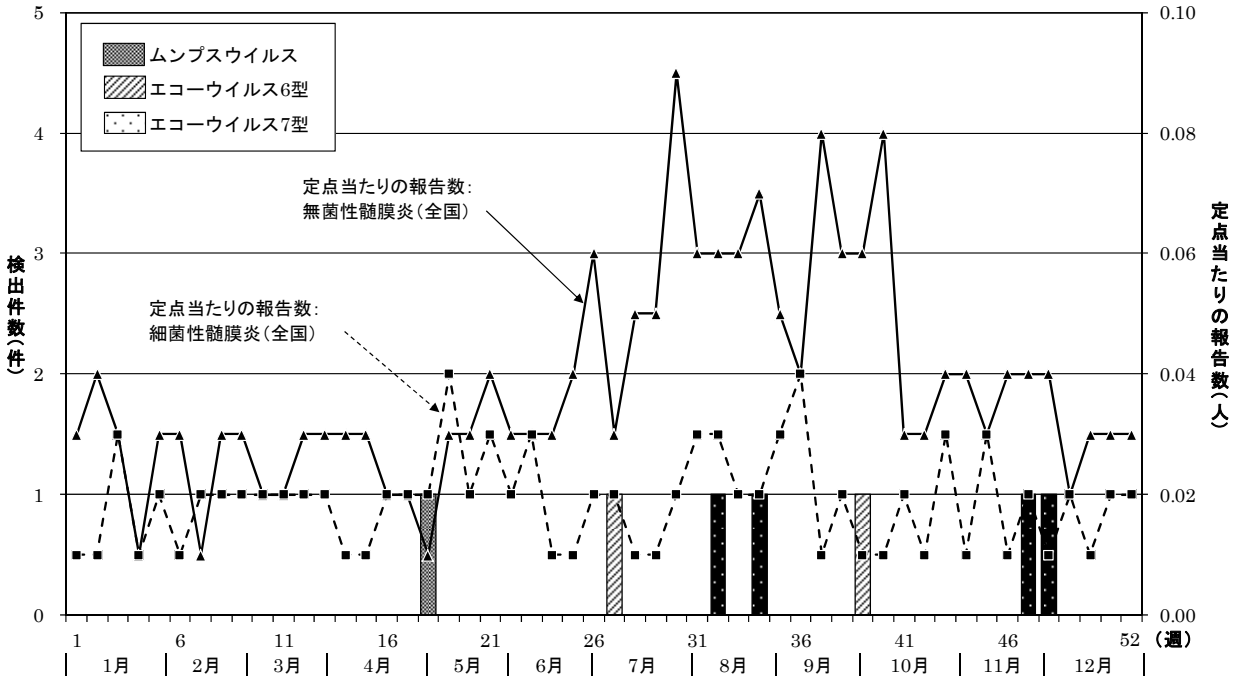

図 5　感染性髄膜炎患者発生状況(全国)と病原体検出状況(平成 24 年)

e　咽頭結膜熱

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 39 人であったが，検出されたのは，RS ウイルス 1 株と A 群溶血性レンサ球菌 1 株で，本疾病の原因とされるアデノウイルス（1～7 型，11 型）は検出されなかった。しかし，臨床症状で上下気道炎を発症する臨床診断名のかぜ症候群（平成 24 年 4 月下旬まで採用していた臨床診断名の様式）にアデノウイルス 2 型が 2 株，インフルエンザにアデノウイルス 2 型が 2 株，5 型が 2 株，ヘルパンギーナにアデノウイルス 1 型が 2 株，2 型が 2 株を検出した。

平成 24 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 2 型が最も多く 39.6%，次いで 3 型が 28.8%，4 型が 11.7%，1 型が 9.9%，5 型が 9.0%であった。

f　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 25 人で，そのうち 9 人から A 群溶血性レンサ球菌が 9 株検出された。また，臨床診断名がインフルエンザから

4 株，ヘルパンギーナから 2 株，手足口病から 1 株，咽頭結膜熱から 1 株，上下気道炎から 19 株，RS ウイルス感染症から 1 株の合計 37 株の A 群溶血性レンサ球菌検出され，劇症型溶連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 36.6%，本市で 18.9%であった。

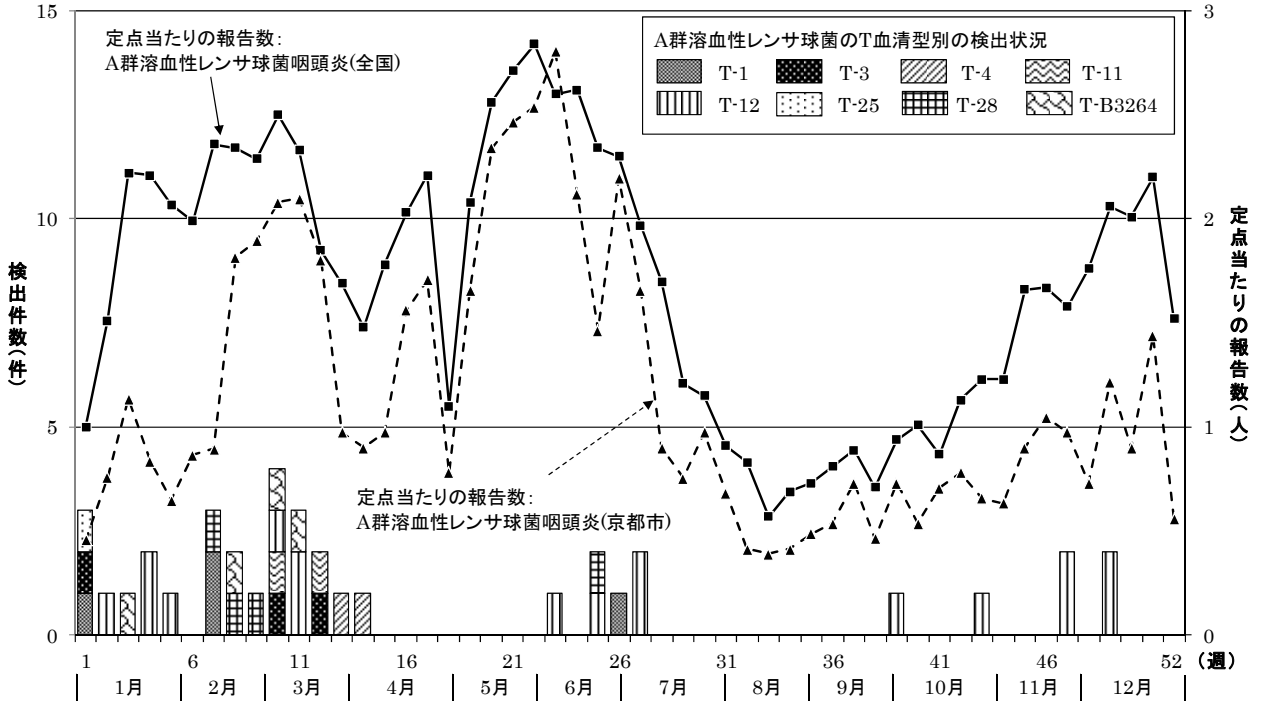

図 6-1 A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎の報告数と T 血清型別の病原体検出状況（平成 24 年）

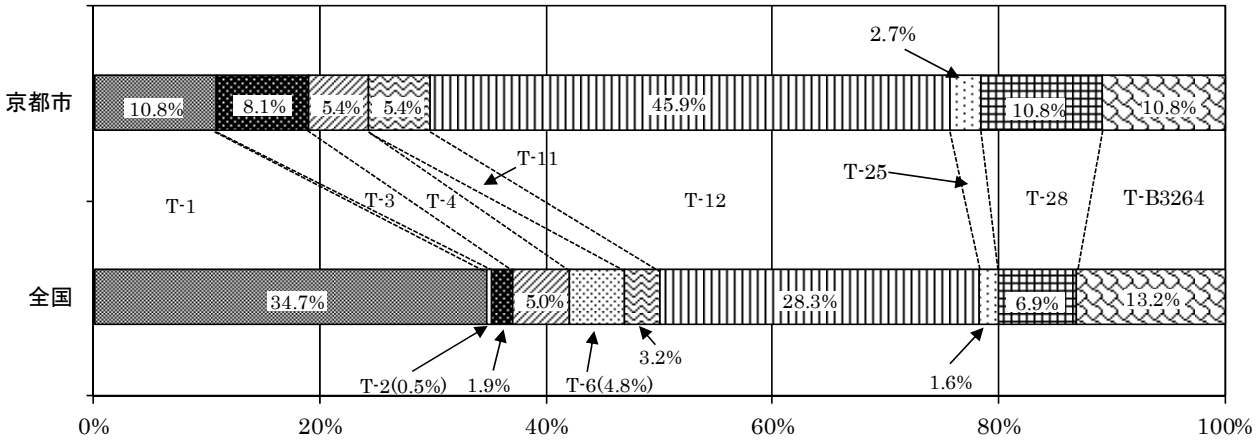

図 6-2 A 群溶血性レンサ球菌の T 血清型別検出比率（平成 24 年）

g　手足口病（図 7）

平成 23 年には，手足口病の定点当たり報告数が第 24 週（5 月）に 1.0 を超え，流行期に入ったが，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。

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 11 名で，そのうち 4 名からコクサッキーA 群ウイルス 5 型を 1 株，9 型を 1 株，16 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 16 型が 111 株，10 型が 10 株，その他が 72 株，エンテロウイルス 71 型が 93 株，エコーウイルスが 18 株の計 304 株で，平成 23 年の 1,581 株を大きく下回った。

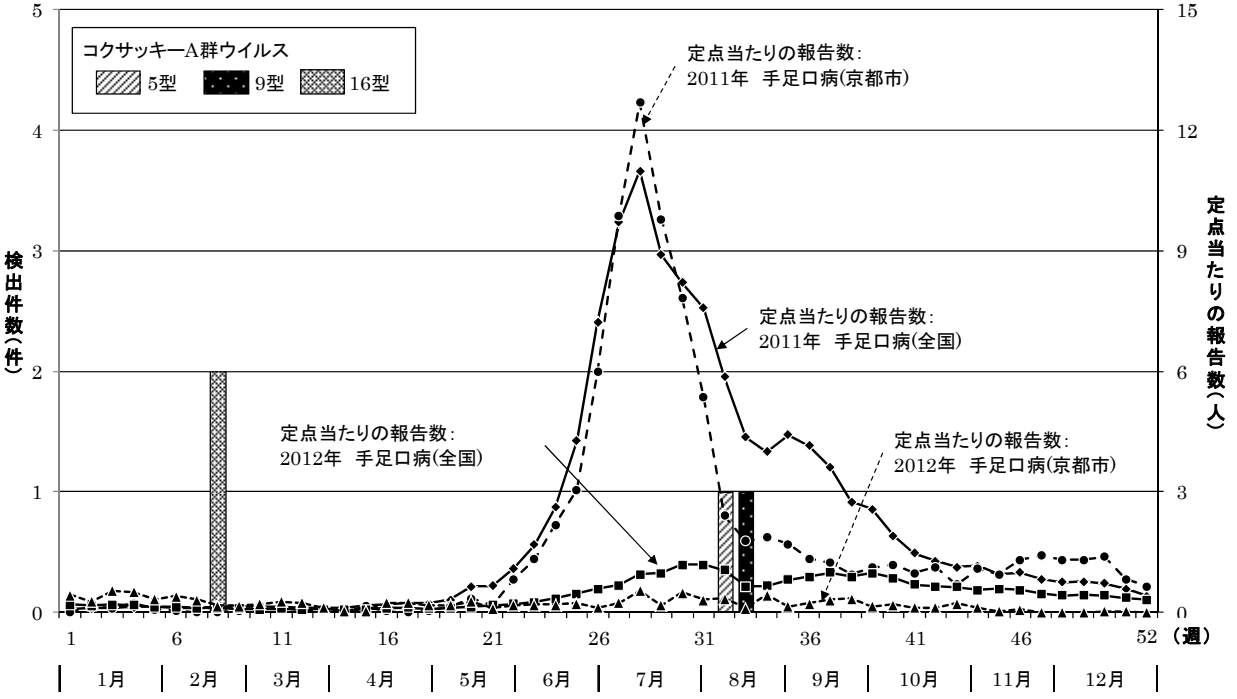

図 7 手足口病患者における病原ウイルス検出状況(平成 24 年)

(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，Vero のみで分離できた一例を除き RD-18S で分離し，また一部は Vero でも分離した。コクサッキーウイルス A 群は全 30 例中 25 例が乳のみマウスで分離し，一部 RD-18S, Vero からも分離した。コクサッキーウイルス B 群は Vero，FL で分離し，ポリオウイルスは FL, RD-18S, Vero で分離した。ライノウイルスは全例 FL で分離したが，一部 RD-18S でも分離した。アデノウイルスは主に FL で，一部 RD-18S，Vero でも分離した。単純ヘルペスウイルスは主に Vero で，一部 FL，RD-18S，乳のみマウスでも分離した。RS ウイルスは全例 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 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なければならないと考える。

オ　まとめ

（ア）被検患者 863 人中 325 人(37.7%)から病原体を検出した。ウイルスでは，被検患者 845 人中 270 人(32.0%)から，エコー，コクサッキーA 群，コクサッキーB 群，ポリオ，ライノ，アデノ，ロタ，単純ヘルペス，ムンプス，ノロ，ＲＳ，インフルエンザ等のウイルス 26 種類 275 株を検出した。細菌では，被検患者 568 人中 76 人(13.4%)から，A 群及びＢ群溶血性レンサ球菌，黄色ブドウ球菌，肺炎球菌，病原性大腸菌等の細菌 8 種 78 株を検出した。

（イ）被検患者数の多い上位 3 疾病について，病原体の季節的な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，年間を通じて患者の発生が見られ，最も少ない 8 月の被検患者数 10 人から最も多い 1 月の 50 人までの合計 288 人について検査を実施した。病原体は，被検患者 137 人(47.6%)からウイルス 129 株と細菌 23 株を検出した。最も多く検出したのはノロウイルス GⅡ型(81 株)で，9 月を除く 1 年を通じて検出し，1～2 月及び 11 月～12 月の冬季に集中しており，被検患者の 40%以上から検出した。2 番目に多いのがロタウイルス(21 株)で 1 月～6 月の間に検出した。3 番目に多いのが病原性大腸菌(11 株)で年間を通じて散発的に検出した。また，アデノウイルス(1 型:1 株，2 型:3 株，40/41 型:2 株)は 1 月から 6 月に，コクサッキーA 群ウイルス（2 型:1 株，4 型:1 株，5 型:1 株，9 型:2 株）は年間を通じて散発的に，エコーウイルス(6 型 5 株，25 型:1 株)は，6 月から 9 月の夏季に検出した。その他，ノロウイルス GⅠ型(4 株)，ポリオ 1 型(1 株)，黄色ブドウ球菌(8 株)，サルモネラ(3 株)，カンピロバクター(1 株)を検出した。

ｂ　次いでヘルパンギーナが多く，1，3 月を除く年間を通じて被検患者 160 人の発生が見られ，特に 6～9 月の夏季に 66%の発生があった。病原体は，被検患者 40 人(25.0%)から 43 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(4 型:10 株，5 型:2 株，12 型:6 株)で，次いでエコーウイルス(7 型:8 株)，RS ウイルス(5 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，単純ヘルペスウイルス 1 型(4 株)，アデノウイルス(1 型:2 株，2 型:2 株)，ライノウイルス(1 株)，黄色ブドウ球菌(1 株)，A 群溶血性レンサ球菌(2 株)を検出した。

ｃ　3 番目にはインフルエンザが多く，6 月と 9 月を除く年間を通じて被検患者 106 人の発生が見られ，特に 1～3 月に約 70%が集中していた。病原体は，被検患者 74 人(69.8%)から 79 株を検出し，そのうちインフルエンザウイルスは，68 名(AH3 型:39 株，A 型:7 株，B 型:21 株，AH1pdm09:1 株)から高率(91.9%)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，試薬等に高額の費用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く。

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 24 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			141	86	102	78	50	61	90	38	41	67	65	44	863		
検査材料	ふん便		54	25	34	33	23	18	26	11	14	18	44	26	326	967	
	鼻咽頭ぬぐい液		85	65	71	45	29	42	61	27	24	48	23	17	537		
	髄液		7	4	11	10	5	7	13	5	10	8	6	3	89		
	尿		4	1	5	2						1	1		14		
	耳下腺開口部排液			1											1		
病原体検出患者数			68	47	47	22	12	17	26	16	12	11	27	20	325		
患者当たりの検出率(%)			48.2	54.7	46.1	28.2	24.0	27.9	28.9	42.1	29.3	16.4	41.5	45.5	37.7		(%)
ウイルス	被検患者数		141	86	102	75	46	60	85	37	41	65	64	43	845		
	検出患者数		60	39	33	18	12	14	21	16	9	10	23	15	270		
	患者当たりの検出率(%)		42.6	45.3	32.4	24.0	26.1	23.3	24.7	43.2	22.0	15.4	35.9	34.9	32.0		
	エンテロ	エコー6 型							3	2	2				7		2.0
		エコー7 型				1	1	2	3	2		1	3		13		3.7
		エコー9 型	1												1		0.3
		エコー25 型						1							1		0.3
		コクサッキーA2 型							1						1		0.3
		コクサッキーA4 型						2	6	1	1			1	11		3.1
		コクサッキーA5 型							2	1				1	4		1.1
		コクサッキーA9 型			1					2					3		0.8
		コクサッキーA12 型						1	2		2	1			6		1.7
		コクサッキーA16 型		2											2		0.6
		コクサッキーB5 型								1					1		0.3
		ポリオ 1 型				1									1		0.3
	ライノウイルス		1		1						1				3		0.8
	アデノ	アデノ 1 型		1				1	1						3		0.8
		アデノ 2 型	3		1		2	2						1	9		2.5
		アデノ 5 型					2								2		0.6
		アデノ 40/41 型			1			1							2		0.6
	ロタウイルス		2	2	6	8	3	1							22		6.2
	単純ヘルペスウイルス 1 型		1	1	1	1		1		1					6		1.7
	ムンプスウイルス					1									1		0.3
	ノロウイルス	GⅠ型	1			1			1				1		4		1.1
		GⅡ型	22	9	4	3	3	2	1	1		4	19	13	81		22.9
	RSウイルス		1						1	3	2	2			9		2.5
	インフルエンザ	A 型（亜型不明）	3	4											7		2.0
		AH1pdm09 型										1			1		0.3
		AH3 型	25	12	1					2				1	41		11.6
		B 型	1	8	16	3						1			29		8.2
	未同定ウイルス				1		1	1			1				4		1.1
	小　計		61	39	33	19	12	15	21	16	9	10	23	17	275		77.9
細菌	被検患者数		134	85	99	51	25	19	29	10	18	22	46	30	568		
	検出患者数		13	13	18	4	1	4	6	0	4	1	5	7	76		
	患者当たりの検出率(%)		9.7	15.3	18.2	7.8	4.0	21.1	20.7	0.0	22.2	4.5	10.9	23.3	13.4		
	A 群溶血性レンサ球菌		8	6	10	1		4	2		1	1	2	2	37		10.5
	B 群溶血性レンサ球菌			1											1		0.3
	黄色ブドウ球菌			5	5	2							1	2	15		4.2
	肺炎球菌		3	1	4	1									9		2.5
	サルモネラ								2		1				3		0.8
	病原性大腸菌		1				1		2		2		2	3	11		3.1
	肺炎マイコプラズマ		1												1		0.3
	カンピロバクター												1		1		0.3
	小　計		13	13	19	4	1	4	6	0	4	1	6	7	78		22.1
合　計			74	52	52	23	13	19	27	16	13	11	29	24	353		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 24 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	流行性耳下腺炎	手足口病	A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	咽頭結膜熱	感染性髄膜炎	百日咳	脳炎	上気道炎	下気道炎	RSウイルス感染症	不明熱	熱性けいれん	その他（6疾患）	計		病原体検出比率（%）
受付患者数			288	106	160	5	11	25	39	56	2	5	72	62	7	10	6	9	863		
検査材料	ふん便		285	3	6	1	2		1	12		4	1	1	1	7	1	1	326		
	鼻咽頭ぬぐい液		18	105	159	4	10	25	39	19	2	4	71	62	5	6	2	6	537		
	髄液		4	3	5	1	1			55		3	1	1	1	9	4	1	89	967	
	尿		4	1									1			6		2	14		
	耳下腺開口部排液																	1	1		
病原体検出患者数			137	74	40	0	5	9	2	7	0	0	31	16	2	2	0	0	325		
患者当たりの検出率(%)			47.6	69.8	25.0	0.0	45.5	36.0	5.1	12.5	0.0	0.0	43.1	25.8	28.6	20.0	0.0	0.0	37.7		
ウイルス	被検患者数		288	106	160	5	11	10	39	56	0	5	72	62	7	10	6	8	845		
	検出患者数		125	74	39	0	4	0	1	7	0	0	12	7	1	0	0	0	270		
	患者当たりの検出率(%)		43.4	69.8	24.4	0.0	36.4	0.0	2.6	12.5	0.0	0.0	16.7	11.3	14.3	0.0	0.0	0.0	32.0		
	エンテロ	エコー6 型	5							2									7		2.0
		エコー7 型			8					4				1					13		3.7
		エコー9 型													1				1		0.3
		エコー25 型	1																1		0.3
		コクサッキーA2 型	1																1		0.3
		コクサッキーA4 型	1		10														11		3.1
		コクサッキーA5 型	1		2		1												4		1.1
		コクサッキーA9 型	2				1												3		0.8
		コクサッキーA12 型			6														6		1.7
		コクサッキーA16 型					2												2		0.6
		コクサッキーB5 型	1																1		0.3
		ポリオ 1 型	1																1		0.3
	ライノウイルス				1								2						3		0.8
	アデノ	アデノ 1 型	1		2														3		0.8
		アデノ 2 型	3	2	2								1	1					9		2.5
		アデノ 5 型		2															2		0.6
		アデノ 40/41 型	2																2		0.6
	ロタウイルス		21											1					22		6.2
	単純ヘルペスウイルス 1型				4								2						6		1.7
	ムンプスウイルス									1									1		0.3
	ノロウイルス	GⅠ型	4																4		1.1
		GⅡ型	81																81		22.9
	RSウイルス			2	5				1					1					9		2.5
	インフルエンザ	A 型（亜型不明）		7															7		2.0
		AH1pdm09 型		1															1		0.3
		AH3 型		39									1	1					41		11.6
		B 型		21									6	2					29		8.2
	未同定ウイルス		4																4		1.1
	小　計		129	74	40	0	4	0	1	7	0	0	12	7	1	0	0	0	275		77.9
細菌	被検患者数		277	75	10	0	4	25	1	13	2	5	71	60	6	7	4	8	568		
	検出患者数		21	6	3	0	1	9	1	0	0	0	22	10	1	2	0	0	76		
	患者当たりの検出率(%)		7.6	8.0	30.0	0.0	25.0	36.0	100.0	0.0	0.0	0.0	31.0	16.7	16.7	28.6	0.0	0.0	13.4		
	A 群溶血性レンサ球菌			4	2		1	9	1				14	5	1				37		10.5
	B 群溶血性レンサ球菌													1					1		0.3
	黄色ブドウ球菌		8		1								3	1		2			15		4.2
	肺炎球菌			1									6	2					9		2.5
	サルモネラ		3																3		0.8
	病原性大腸菌		11																11		3.1
	肺炎マイコプラズマ													1					1		0.3
	カンピロバクター		1																1		0.3
	小　計		23	5	3	0	1	9	1	0	0	0	23	10	1	2	0	0	78		22.1
合　計			152	79	43	0	5	9	2	7	0	0	35	17	2	2	0	0	353		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 24 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			134	403	197	108	21	863		
検査材料	ふん便		50	132	79	51	14	326	967	
	鼻咽頭ぬぐい液		85	268	119	57	8	537		
	髄液		33	30	11	10	5	89		
	尿		8	1	3	2		14		
	耳下腺開口部排液			1				1		
病原体検出患者数			39	158	87	33	8	325		
患者当たりの検出率(%)			29.1	39.2	44.2	30.6	38.1	37.7		(%)
ウイルス	被検患者数		132	395	189	108	21	845		
	検出患者数		33	136	65	28	8	270		
	患者当たりの検出率(%)		25.0	34.4	34.4	25.9	38.1	32.0		
	エンテロ	エコー6 型		6		1		7		2.0
		エコー7 型	4	4	3	2		13		3.7
		エコー9 型	1					1		0.3
		エコー25 型		1				1		0.3
		コクサッキーA2 型			1			1		0.3
		コクサッキーA4 型	1	9	1			11		3.1
		コクサッキーA5 型		3	1			4		1.1
		コクサッキーA9 型		2	1			3		0.8
		コクサッキーA12 型	2	3	1			6		1.7
		コクサッキーA16 型		2				2		0.6
		コクサッキーB5 型		1				1		0.3
		ポリオ 1 型	1					1		0.3
	ライノウイルス			3				3		0.8
	アデノ	アデノ 1 型		3				3		0.8
		アデノ 2 型	5	4				9		2.5
		アデノ 5 型		2				2		0.6
		アデノ 40/41 型		1	1			2		0.6
	ロタウイルス			18	4			22		6.2
	単純ヘルペスウイルス　1 型		1	3	1	1		6		1.7
	ムンプスウイルス				1			1		0.3
	ノロウイルス	GⅠ型		1	2	1		4		1.1
		GⅡ型	13	31	19	12	6	81		22.9
	RSウイルス			9				9		2.5
	インフルエンザ	A 型（亜型不明）	1	2	3	1		7		2.0
		AH1pdm09 型			1			1		0.3
		AH3 型	3	15	12	9	2	41		11.6
		B 型	1	15	13			29		8.2
	未同定ウイルス			1	2	1		4		1.1
	小　計		33	139	67	28	8	275		77.9
細菌	被検患者数		77	245	151	83	14	568		
	検出患者数		9	32	28	7	0	76		
	患者当たりの検出率(%)		11.7	13.2	18.5	8.4	0.0	13.4		
	A 群溶血性レンサ球菌		1	14	20	2		37		10.5
	B 群溶血性レンサ球菌		1					1		0.3
	黄色ブドウ球菌		7	4	2	2		15		4.2
	肺炎球菌			6	2	1		9		2.5
	サルモネラ			2	1			3		0.8
	病原性大腸菌			6	3	2		11		3.1
	肺炎マイコプラズマ				1			1		0.3
	カンピロバクター			1				1		0.3
	小　計		9	33	29	7	0	78		22.1
合　計			42	172	96	35	8	353		100.0

表 10　検出方法別病原ウイルス検出状況

平成 24 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		FL	RD-18S	Vero	MDCK				
エンテロ	エコー6 型	4	3	2	9 *		9						
	エコー7 型	4	10	2	16 *		15	6					
	エコー9 型		1		1		1						1
	エコー25 型	1			1		1						
	コクサッキーA2 型	1	1		2 *		1			2			2
	コクサッキーA4 型	2	10		12 *		12			12			3
	コクサッキーA5 型	1	3		4		2			3			4
	コクサッキーA9 型	2	2		4 *		4						
	コクサッキーA12 型		6		6					6			6
	コクサッキーA16 型		2		2			1		2			2
	コクサッキーB5 型	1			1	1		1					
	ポリオ 1 型	1			1	1	1	1					
ライノウイルス			3		3	3	2						3
アデノ	アデノ 1 型	1	2		3	3	1	2					
	アデノ 2 型	3	6		9	9	2	3					
	アデノ 5 型		2		2	2							
	アデノ 40/41 型	2			2	1					2	2	
ロタウイルス		22			22							22	
単純ヘルペスウイルス 1 型			6		6	4	4	6	1	1			
ムンプスウイルス				1	1			1					
ノロウイルス	G Ⅰ 型	4			4								4
	G Ⅱ 型	81			81								81
RS ウイルス			9		9	9	8	1					
インフルエンザ	A 型（亜型不明）		7		7								7
	AH1pdm09 型		1		1				1				1
	AH3 型		41		41				33				41
	B 型		29		29				19				29
未同定ウイルス		3	1		4	3	2	3		1			
合　計		133	145	5	283	36	65	25	54	27	2	24	184

* ： 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