

2008 年(平成 20 年)感染症発生動向調査結果
一病原体検査結果一

2008年(平成20年)感染症発生動向調査結果 - 病原体検査結果 -

1 細菌検査状況

感染症の病原体に関する情報を収集するため、愛媛県感染症発生動向調査事業病原体検査要領に基づき、病原体検査を実施した。

(1) 全数把握対象感染症

細菌性赤痢

赤痢菌の血清型別試験、細胞侵入性遺伝子(*invE*、*ipaH*)のPCR検査、薬剤感受性試験を実施した。薬剤感受性試験はCLSIの抗菌薬ディスク感受性試験実施基準に基づき、アンピシリン(ABPC)、セフトキシム(CTX)、カナマイシン(KM)、ゲンタマイシン(GM)、ストレプトマイシン(SM)、テトラサイクリン(TC)、クロラムフェニコール(CP)、シプロフロキサシン(CPFX)、アモキシシリン・クラブラン酸合剤(AMPC/CVA)、ナリジクス酸(NA)、ホスホマイシン(FOM)、スルファメトキサゾール・トリメトプリム合剤(ST)の12薬剤に対する耐性の有無を判定した。

県内で届出のあった細菌性赤痢患者2名から分離された赤痢菌は、ポイド1株、ソンネ1株であった。ポイドでは*invE*、*ipaH*両遺伝子の保有が確認されたが、ソンネは、*ipaH*遺伝子のみ保有が確認された。薬剤感受性試験の結果、ポイドはABPC・SM・AMPC/CVA・STの4剤に、ソンネはABPC・CTX・SM・STの4剤に耐性を示した。

表1 愛媛県における赤痢菌分離株(2008年)

	届出月日	保健所名	感染地域	菌型(血清型)	<i>invE</i>	<i>ipaH</i>	耐性薬剤
1	1月29日	今治	ネパール	<i>Shigella boydii</i> 4型	+	+	ABPC・SM・AMPC/CVA・ST
2	10月9日	松山	ベトナム	<i>Shigella sonnei</i> II相	-	+	ABPC・CTX・SM・ST

腸管出血性大腸菌感染症

県内で腸管出血性大腸菌(EHEC)患者が発生した場合には、当所で分離菌株の確認検査を実施するとともに、国立感染症研究所に菌株を送付している。国立感染症研究所ではパルスフィールドゲル電気泳動(PFGE)法による型別を実施し、全国規模の同時多発的な集団発生“diffuse outbreak(散在的集団発生)”を監視している。当所では、分離株の生化学的性状、O抗原及びH抗原の血清型別、ベロ毒素(VT)の型別に加え、PFGE法による遺伝子検査を実施した。また、薬剤感受性試験は赤痢菌検査と同様12薬剤を用いた。

2008年は県内で18事例、28名の患者が発生した。そのうち溶血性尿毒症症候群(HUS)の2名はO157抗体検出による血清診断であり、菌株の分離はなかった(事例3、6)。また、事例14については分離株が廃棄されていたため、分離株が得られた25株について解析を行った。分離株のO血清型別はO157が23株、O26が2株であり、H型別及びVT型別を併せた分類では、O157:H7VT1&2が20株、O157:H7VT2が2株、O26:H11VT1が2株、O157:H-VT1&2が1株であった。なお、事例15の2株は、いずれも医療機関からはVT1のみの報告であったが、当所でPCR法によるベロ毒素遺伝子の有無を検討した結果、PCR法では*stx* 1、*stx* 2遺伝子ともに陽性であった。

表2 愛媛県における腸管出血性大腸菌感染症分離株(2008年)

事例番号	届出月日	保健所名	疫学情報	患者感染者数 (無症状者再掲)	血清型		VT型別	耐性薬剤	PFGE型 ¹⁾	
					O	H			O157	O26
1	4月9～11日	今治	家族内	2	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 17	
2	4月9～14日	宇和島	家族内	3 (2)	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 17	
4	4月24日	宇和島	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 17	
5	4月26～28日	今治	集団発生 (保育園)	3	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 17	
7	5月1日	今治	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 17	
8	5月19日	今治	散発	1	157	-	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 71	
9	5月19～23日	宇和島	家族内	2 (1)	26	11	1	ABPC, SM, TC、 AMPC/CVA		d 25
10	6月13日	松山市	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 73	
11	6月20日	松山市	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 73	
12	6月23日	松山市	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 73	
13	7月10～13日	松山市	家族内	2	157	7	2	ABPC, SM、 AMPC/CVA, ST	d 224	
15	7月15～23日	松山市	共通喫食者	2 (1)	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 227 d 278 ²⁾	
16	7月31日	宇和島	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	c 405	
17	8月8～11日	今治	家族内	3 (1)	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	d 148	
18	8月20日	宇和島	散発	1	157	7	1, 2	ABPC、 AMPC/CVA	c 405	
計				25 (5)						

1) 国立感染症研究所によって付与されたサブタイプ名。バンドが1本でも異なれば、違ったサブタイプ名となる。

国内で最初に確認された年によってアルファベットで分類(2005:a; 2006:b; 2007:c; 2008:d)。

2) d 227 と 2 バンド違い。

一方、RPLA 法によるラテックス凝集価は、VT1 はいずれも 256 倍以上であったものの、VT2 患者 4 倍、無症状病原体保有者 2 倍未満であり、*stx 2* 遺伝子変異株による偽陰性の可能性が示唆された。

PFGE 法による遺伝子検査の結果、4 月 9 日～5 月 1 日の間に今治及び宇和島保健所管内で発生した事例番号 1、2、4、5、7 の 5 事例 10 株については、PFGE 型 (d 17) がすべて一致し、そのうちの 5 例は牛生レバーの喫食歴が確認された。また、6 月 13～23 日に松山市内で散発した 3 事例は、同一 PFGE 型 (d 73) であったが、疫学的な関連性は見出せなかった。事例 16 及び 17 の宇和島保健所管内散発株 c 405 は、2007 年 11 月に宇和島保健所管内で発生した散発事例と同一サブタイプであった。なお、事例 17 の d 148 は、県内で同一パターン株は分離されなかったが、2008 年 7～9 月に 23 都府県から分離された広域流行株であった。全国で分離された d 148 の 56 株について、国立感染症研究所で MLVA (Multi-locus variable-number tandem repeat analysis) 解析を行った結果、50 株については遺伝子構成が極めて類似し、関連性の高い株が全国で分離されたことが明らかとなっている (病原微生物検出情報 Vol.30 P124)。

薬剤感受性試験の結果、すべての株にアンピシリン、アモキシシリン・クラブラン酸合剤の耐性が確認されたが、ホスホマイシン、ニューキノロン系等の第一選択薬剤に対する耐性は認められなかった。

レジオネラ症

2008 年に届出のあった 4 例のうち、レジオネラ属菌が分離された 1 例(70 歳代女性)について、分離株の血清型別を行った。*Legionella pneumophila* 血清群 9 であり、レジオネラ属菌特異的 16S rRNA 及び *mip* の両遺伝子を検出した。血清群 9 の臨床分離例は稀で、1996 年に東京での分離例が報告されている。

表3 愛媛県におけるレジオネラ属菌分離株(2008年)

届出月日	保健所名	推定感染地	菌 種	血清群	遺伝子検査	
					16S rRNA	<i>mip</i>
6月30日	松山市	県内 (温泉入浴施設)	<i>Legionella pneumophila</i>	9 群	+	+

劇症型溶血性レンサ球菌感染症

2008年に届出のあった1例について病原体の搬入があり、当所でT血清型別を行った後、国立感染症研究所においてM血清型別及び*emm*遺伝子型別を行った。T血清型はTB3264であり、M血清型別は不能であったが、*emm*遺伝子型は*emm*89であった。なお、TB3264は2008年の定点医療機関からの検体からは分離されていない(表5)。

表4 愛媛県における劇症型溶血性レンサ球菌感染症分離株(2008年)

届出月日	保健所名	菌種	T蛋白	M蛋白	
			血清型別	血清型別	<i>emm</i> 遺伝子型別
2月 20日	宇和島	<i>Streptococcus pyogenes</i> (A群溶血性レンサ球菌)	TB3264	型別不能	<i>emm</i> 89

(2) 定点把握対象感染症

A群溶血性レンサ球菌咽頭炎

咽頭ぬぐい液をSEB培地で増菌後、羊血液寒天培地で分離を行なった。β溶血を認めた集落について、溶血性レンサ球菌(溶レン菌)の同定検査及び群別試験を実施した。A群と同定された菌株については、市販免疫血清により19種のT型を決定した。

2008年に四国中央及び松山市保健所管内の病原体定点で採取された咽頭ぬぐい液86件中27件(31.4%)から溶レン菌が分離された。群別試験の結果、A群が26件、G群が1件であった。A群のT型別は、T1が11株(40.7%)と最も多く、T4が8株(29.6%)、T12が5株(18.5%)、T13が1株(3.7%)、型別不能が1株(3.7%)であった。2003年以降、T12が32~65%を占め最も多く分離されていたが、2008年はT1が高頻度に分離され、40.7%を占めた(表5)。全国的には、A群のうちT12が40.6%、T4が12.6%、T1が11.1%を占め(平成20年溶血レンサ球菌レファレンスセンター報告書)、愛媛は全国と異なる流行パターンを示した。

月別分離状況を表6及び図1に示した。患者報告数の動向と比較すると、2008年1~3月の第一ピークはA群T4、4~7月の第二ピークはT1が主流の流行であり、T12は1~6月の両ピークに継続して分離された。また、11月以降の冬季流行期には再びT4が増加し、年間を通じて複数の型が入れ替わりながら流行したと考えられた。

表5 愛媛県における年別溶血性レンサ球菌分離状況

血清型別	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
A群 T1		3 (10.3)		2 (10.0)	4 (14.3)	11 (40.7)
T4		5 (17.2)	2 (16.7)	2 (10.0)	7 (25.0)	8 (29.6)
T8		1 (3.4)				
T11		2 (6.9)				
T12	6 (42.9)	15 (51.7)	6 (50.0)	13 (65.0)	9 (32.1)	5 (18.5)
T13						1 (3.7)
T25	3 (21.4)		1 (8.3)		1 (3.6)	
T28		1 (3.4)	1 (8.3)		1 (3.6)	
TB3264	1 (7.1)		1 (8.3)		2 (7.1)	
型別不能	2 (14.3)		1 (8.3)	3 (15.0)	1 (3.6)	1 (3.7)
小計	12 (85.7)	27 (93.1)	12 (100)	20 (100)	25 (89.3)	26 (96.3)
B群					1 (3.6)	
C群	1 (7.1)				1 (3.6)	
G群	1 (7.1)	2 (6.9)			1 (3.6)	1 (3.6)
計	14 (100)	29 (100)	12 (100)	20 (100)	28 (100)	27 (100)
検出数/検査数(%)	14/31(45.2)	29/85(34.1)	12/45(26.7)	20/66(30.3)	28/75(37.3)	27/86(31.4)

表6 月別溶血性レンサ球菌分離状況(2008年)

血清型別	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
A群 T1		1	1	1	2	3	1		1		1		11 (40.7)
T4	1	1	2	1							1	2	8 (29.6)
T12	1		1	1	1	1							5 (18.5)
T13						1							1 (3.7)
型別不能										1			1 (3.7)
小計	2	2	4	3	3	5	1		1	1	2	2	26 (96.3)
G群							1						1 (3.7)
計	2	2	4	3	3	5	2		1	1	2	2	27 (100)
検査数	7	4	6	9	9	12	10	3	10	3	5	8	86

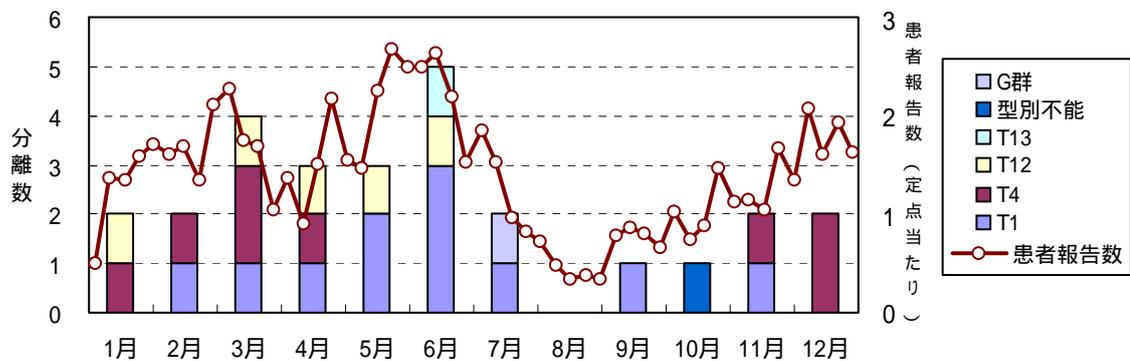


図1 月別溶血性レンサ球菌分離状況

感染性胃腸炎

検査対象病原体は主として赤痢菌、病原大腸菌、サルモネラ属菌、病原性ビブリオ及びカンピロバクターとし、通常4種類の選択分離培地上に発育した典型的な集落を釣菌し、生化学的性状試験及び血清学的試験により同定した。

大腸菌は市販免疫血清で血清型別を実施すると共に、7種類の病原因子に関する遺伝子(*eaeA*、*astA*、*aggR*、*bfpA*、*invE*、LT、STh)の有無をPCR法で確認し、腸管出血性大腸菌(EHEC)、腸管侵入性大腸菌(EIEC)、腸管毒素原性大腸菌(ETEC)及び病原血清型大腸菌(EPEC)に分類した。

病原細菌検出状況を表7及び表8に示す。小児を中心に288検体の糞便について病原菌検索を行った。その結果、カンピロバクター4株及び病原大腸菌4株の計8株が分離された。年間の病原細菌検出率は2.8%(8/288)で、過去2004年以降最も低い検出率となり、年間を通じて散発的に分離された。

カンピロバクターは4株分離され、すべて*Campylobacter jejuni*であった。本菌の分離は通常4～7月にピークがみられるが、2008年は7月に2株が分離され、その後10月、12月に1株ずつ分離された。市販のカンピロバクター免疫血清(デンカ生研)を用いてPennerの耐熱性抗原による

表7 愛媛県における感染性胃腸炎患者からの病原細菌検出状況(年別)

病原細菌		2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	
病原大腸菌	腸管出血性大腸菌 O26	1					
	腸管侵入性大腸菌	O112ac	1				
		O UT	1				
	病原血清型大腸菌	O1	1	1	1	1	
		O8	2				
		O15	1				1
		O18	1				
		O25		1	1		1
		O26	1	1			
		O44	1				
		O55		1			1
		O78	1				
		O111	1		2	2	
		O119	1				
		O124					1
		O125			1		
		O126	1	1			
	O157			2			
	O166	1					
小計	15	5	7	3	4		
<i>Campylobacter jejuni</i>		16	28	13	12	4	
<i>Campylobacter coli</i>					1		
<i>Salmonella</i> Saintpaul (O4)					1		
<i>Salmonella</i> Typhimurium (O4)				1	1		
<i>Salmonella</i> Infantis (O7)			3				
<i>Salmonella</i> Oranienburg (O7)				1			
<i>Salmonella</i> Thompson (O7)					1		
<i>Salmonella</i> Virchow (O7)		5	1				
<i>Salmonella</i> Enteritidis (O9)					1		
計		36	37	22	20	8	
検出数/検体数(%)		(6.9)	(7.9)	(9.4)	(6.8)	(2.8)	
検査検体数		524	470	235	293	288	

血清型別を実施した結果、A群及びO群が各1株で、型別不能が2株であった。

大腸菌については、PCRの結果、O15の1株が*aggR*陽性、O25の1株が*astA*陽性、O55及びO124の各1株が*eaeA*陽性であった。

その他、赤痢菌、サルモネラ属菌、病原ビブリオ等は分離されなかった。

表8 愛媛県における感染性胃腸炎患者からの病原細菌検出状況(2008年)

病原細菌		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
病原血清型大腸菌	O15		1											1
	O25												1	1
	O55										1			1
	O124						1							1
	小計		1				1				1		1	4
<i>Campylobacter jejuni</i>	A							1						1
	O										1			1
	UT							1					1	2
	小計							2			1		1	4
計			1				1	2			2		2	8
検出数/検体数(%)			(3.0)				(3.6)	(8.7)			(9.5)		(6.9)	(2.8)
検査検体数		14	33	33	39	27	28	23	11	19	21	11	29	288

百日咳

百日咳疑い患者から採取された鼻咽頭ぬぐい液について、ボルデテラCFDN寒天培地による分離培養を行うとともに、遺伝子増幅検査(LAMP法)を実施した。LAMP法により百日咳菌遺伝子が検出された検体について、国立感染症研究所で遺伝子型別(MLST、Multilocus sequence typing)を実施した。

病原体定点から搬入された26件及び保健所の積極的疫学調査の一環として定点以外の医療機関で採取された20件の鼻咽頭ぬぐい液計46件の検査を実施した。培養法では百日咳菌は分離されなかったが、LAMP法で5件(10.9%)から百日咳菌遺伝子が検出された。MLST解析の結果、5件中2件は1型であることが判明したが、型別不能の3件は1型とは異なる遺伝子型であり、2008年も複数の遺伝子型が流行したことが示唆された。

表9 愛媛県における百日咳菌月別年齢別検査結果(2008年)

検査法	区分	陽性数/検査数(%)				
		2月	5月	6月	7-9月	計
LAMP法	0歳		1 / 2 (50.0)	0 / 1 (0.0)	0 / 1 (0.0)	1 / 4 (25.0)
	1 - 4歳		2 / 12 (16.7)	0 / 5 (0.0)	0 / 1 (0.0)	2 / 18 (11.1)
	5 - 9歳		1 / 8 (12.5)	0 / 3 (0.0)		1 / 11 (9.1)
	10 - 19歳		1 / 4 (25.0)			1 / 4 (25.0)
	20歳以上	0 / 1 (0.0)	0 / 6 (0.0)	0 / 1 (0.0)	0 / 1 (0.0)	0 / 9 (0.0)
	計	0 / 1 (0.0)	5 / 32 (15.6)	0 / 10 (0.0)	0 / 3 (0.0)	5 / 46 (10.9)
MLST解析*	MLST-1		2 / 5 (40.0)			2 / 5 (40.0)
	型別不能		3 / 5 (60.0)			3 / 5 (60.0)

* MLST解析はLAMP法陽性検体のみ実施。

表10 愛媛県における年別百日咳菌遺伝子検出状況

MLST型	2007年	2008年
百日咳菌 1型	3 (27.3)	2 (40.0)
2型	4 (36.4)	
3型		
4型		
型別不能	4 (36.4)	3 (60.0)
計	11 (100)	5 (100)
検出数/検査数(%)	11/40 (37.3)	5/46 (10.9)

2 ウイルス検査状況

愛媛県感染症発生動向調査事業実施要綱に定められた指定届出機関のうち、病原体定点はインフルエンザ定点 12 (内科 4、小児科 8)、小児科定点 8、基幹定点 6、眼科定点 2 の医療機関が設定されている。病原体検査対象疾患のうち、ウイルス性疾患はインフルエンザ定点のインフルエンザ、小児科定点では咽頭結膜熱、感染性胃腸炎、手足口病、ヘルパンギーナ、流行性耳下腺炎、眼科定点では流行性角結膜炎、急性出血性結膜炎、基幹定点では無菌性髄膜炎である。これらの医療機関から、病原体検査要領に基づいて採取された検体について、ウイルス学的検査を実施した。

検査材料：2008年1月から12月の間に採取された臨床材料について、ウイルス培養用には輸送培地として 0.2%ウシ血清アルブミン加 VIB 培地を必要に応じて用い、検体は検査に供するまでは -80 で保存した。感染性胃腸炎患者便は、密閉容器に採取され搬入されたものを検体とし、検査に供するまでは -30 で保存した。

検査方法：ウイルス培養には FL、RD-18 s、Vero 細胞を常用し、インフルエンザ流行期には MDCK 細胞を併用した。感染性胃腸炎起因ウイルス検索には、電子顕微鏡法 (EM)、RT-PCR 法、リアルタイム PCR 法を実施した。EM で検出されたロタウイルスは、イムノクロマト法 (第一化学) および RPHA 法で群別した。ノロウイルス (NV) 遺伝子の検出には、COGF/R プライマーと RING TaqMan プロブを用いた影山らのリアルタイム PCR 法を実施した。サポウイルス (SV) 遺伝子の検出は、岡田らの SV 系プライマー (1st SV-F1/R1、nested SV-F21/R2) を用いた nested PCR を行った。

(1) 病原体定点種類別検体数

2008年に、病原体定点から受け付けた検体数は 1003 件で、病原体定点種類別診断名別の受け付け状況を表 1 に示した。

インフルエンザ定点からのインフルエンザの検体数は 28 件で、内科定点から 7 件、小児科定点から 21 件と約 75%が小児科定点からの検体であった。小児科定点対象疾患では感染性胃腸炎が最も多く 361 件、手足口病 33 件、ヘルパンギーナ 12 件、咽頭結膜熱 3 件、流行性耳下腺炎が 2 件であった。眼科定点対象疾患では検体の採取はなかった。基幹定点対象疾患では無菌性髄膜炎 (AM) 27 件であった。年間を通して検体採取のなかった医療機関はインフルエンザ定点 3、小児科定点 3、基幹定点 3、眼科定点 2 施設であった。

2008年に流行のみられた疾患であるインフルエンザ、咽頭結膜熱、感染性胃腸炎、手足口病、AM などにおいて、それぞれの主要原因と推測されるウイルスを検出して特定することが可能であった。またその他の疾患でも、それぞれの検体からウイルスを検出して、患者情報の裏付けをすることができた。サーベイランスの対象疾患に該当しない診断名である下気道炎、上気道炎、不明熱、不明発疹症などの検体数がかんりの比重を占めているが、これらの検体からもウイルスが高率に検出されており、各種の定点対象疾患の発生動向をみる上で、貴重な病原体情報を得ることができた。採取検体数は概ね、一年間に流行する疾患の動向を捉えるのに必要なだけの採取協力が得られていると考えられたが、医療機関別、地域別にみると検体数に差があり、対象とする疾患の地域的な流行をより確実に把握するためには、県内の全地域の定点医療機関から検体が採取されることが期待される。

表 1 定点医療機関からの臨床診断名別検体受付状況(2008年)

保健所名	種 別	インフルエンザ	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	手足口病	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	無菌性髄膜炎	上気道炎	下気道炎	急性小脳失調症	熱性けいれん	不明熱	不明発疹症	ヘルペス口内炎・歯肉炎	その他	不明・記載なし	合計
四国中央	小児科		2	4	14	8												28
	基幹																	0
西 条	小児科	7		18	13	3			1					3				45
	基幹			4				2				2		1		2		11
	インフルエンザ	7																7
今 治	小児科	7	1	17	5	1	1											32
	眼科																	0
	基幹																	0
松 山	インフルエンザ																	0
	小児科																	0
	基幹	1																1
八幡浜	インフルエンザ																	0
	小児科																	0
	基幹																	0
宇和島	小児科																	0
	基幹			32				25	3	2						4		66
松山市	インフルエンザ																	0
	小児科	2		286	1		1	82	183	1	225	6	1	1	19			808
	小児科	5																5
	眼科																	0
合 計	29	3	361	33	12	2	27	86	185	1	2	225	10	1	7	19	1003	

(2) 気道感染症等由来検体からの検出

細胞培養による月別ウイルス検出状況を表 2 に、臨床診断名別ウイルス検出状況を表 3 に示した。694 検体(定点外医療機関の検体 76 件も含む) についてウイルス分離を実施した結果、127 株のウイルスが検出された(検出率 18.3%)。

インフルエンザウイルス

1~3月、5月及び12月に検出された。Aソ連型(AH1)が1~3月及び12月に28株、A香港型(AH3)が3月、5月、12月に7株、B型が2~3月に4株分離された。本年の流行シーズン(2007/2008シーズン)は、AH1が主流で、AH3とB型が流行終盤に混在する流行パターンを示し、過去と比べて小規模な流行であった。インフルエンザウイルスは、臨床的にインフルエンザと診断された検体からの検出が30株(76.9%)と大多数を占めたが、下気道炎、上気道炎、不明熱からも9株(23.1%)が検出された。分離株AH1の抗原性は、2007/2008シーズンのワクチン株(A/ソロモン諸島/3/2006)とのHI抗体価の差で見ると、一部はワクチン類似株であったが、大半は、3管以上の差を示しワクチン株と類似していなかった。AH3も同様に、ワクチン株(A/広島/52/2005)とのHI抗体価の差が3管以上の違いを示す抗原変異株が大半を占めた。また、B型の抗原性は、ビクトリア系統のワクチン株(B/マレーシア/2506/2004)とのHI抗体価の差はほとんどみられず、ワクチン類似株であった。

表 2 細胞培養による月別ウイルス検出状況(2008年)

ウイルス型		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
コクサッキーA群	9型									1				1
	10型						1	1						2
	16型						1	1			1			3
コクサッキーB群	5型				5	2	8	5	2	1				23
エコー	30型							2		1		1		4
インフルエンザ	AH1	20	5	1									2	28
	AH3			3		1							3	7
	B		1	3										4
RS		8	1								5	8	8	30
ムンプス								1						1
アデノ	1型	1	1		2			1			1			6
	2型	3		2									1	6
	3型					1	1	4				1	1	8
	5型					1								1
	NT									1				1
単純ヘルペス	1型		1	1										2
合計		32	9	10	7	5	11	15	2	4	7	10	15	127
検査数		67	37	43	50	49	65	89	38	66	64	66	60	694

RS ウイルス

例年、インフルエンザシーズンに相前後して分離されてきたが、本年も1~2月に9株、10~12月に21株が分離された。

ムンプスウイルス

流行性耳下腺炎は、3~4年の周期で流行が繰り返されており、今年は非流行期であったことから1株分離されたのみであった。

エンテロウイルス(EV)

例年夏季を中心として流行が見られ、小児における急性気道疾患の重要な原因ウイルスとなっている。手足口病の起因ウイルスであるコクサッキーウイルス(C)A16型は6~7月及び10月に3株(手足口病1株、不明発疹症2株)分離された。CA10型は、咽頭結膜熱、上気道炎から1株ずつ分離され、CA9型は、9月にAMから1株分離された。CB5型は、4~9月の間にAM、上・下気道炎、不明熱からそれぞれ9株、4株、10株が分離され、春季~晩夏にかけて流行していた急性気道疾患の主要な原因ウイルスであったことが示唆された。その他のEVでは、エコーウイルス(ECHO)30型がAM及び上下気道炎からそれぞれ2株分離された。

表3 臨床診断名別ウイルス検出状況(2008年)

ウイルス型		インフルエンザ	咽頭結膜熱	手足口病	ヘルパンギーナ	流行性耳下腺炎	無菌性髄膜炎	下気道炎	上気道炎	ヘルペス口内炎・歯肉炎	腸重積症	不明熱	不明発疹症	その他	不明・記載なし	合計
コクサッキーA群	9型						1									1
	10型		1						1							2
	16型			1									2			3
コクサッキーB群	5型					9	1	3			10					23
エコー	30型					2	1	1								4
インフルエンザ	AH1	22						2	1			3				28
	AH3	6							1							7
	B	2							1			1				4
RS							15	5			9				1	30
ムンプス					1											1
アデノ	1型							3	1			2				6
	2型							1			1	4				6
	3型		1					1				6				8
	5型							1								1
	NT							1								1
単純ヘルペス	1型			1							1					2
合計		30	2	2	0	1	12	26	14	0	1	36	2	0	1	127

アデノウイルス(Ad)

1型6株、2型6株、3型8株、5型1株が分離された。最も検出数の多かったAd3型は、5～7月の間に6株(75%)分離された。Adは、概して下気道炎、不明熱からの検出が多く、血清型も多様であった。

ヒト単純ヘルペス - 1型

2～3月に手足口病及び不明熱から2株分離された。

検体種類別ウイルス検出数

臨床検体694件から検出されたウイルス127株の検体種類別検出数を表4に示した。呼吸器からの検体が最も多く、咽頭ぬぐい液(うがい液)627件、鼻汁12件、鼻腔ぬぐい液1件で、これらの検体から検出されたウイルスはそれぞれ102株(検出率16.3%)、11株(91.7%)、1株(100%)であった。インフルエンザは鼻汁から高率に検出されており、このウイルスを検出するためには、咽頭ぬぐい液同様鼻汁も適した検体であると考えられた。

髄液からは、今年のAMの主要な原因ウイルスであったCB5型が4株、CA9型が1株検出された。

便(直腸ぬぐい液)27件からは、CA10型1株、CB5型4株、ECHO30型2株、Ad2型1株が検出(検出率29.6%)された。尿からは検出されなかった。

表4 臨床材料別ウイルス検出状況(2008年)

臨床材料別	咽頭ぬぐい液 (うがい液)	咽頭ぬぐい液 (鼻汁)	鼻腔ぬぐい液	髄液	尿	便 (直腸ぬぐい液)	合計
検体数	627	12	1	24	3	27	694
検出数	102	11	1	5	0	8	127
検出率(%)	16.3	91.7	100.0	20.8	0.0	29.6	18.3
コクサッキーA群	9型			1			1
	10型	1				1	2
	16型	3					3
コクサッキーB群	5型	15		4		4	23
エコー	30型	2				2	4
インフルエンザ	AH1	19	9				28
	AH3	5	2				7
	B	3		1			4
RS	30						30
ムンプス	1						1
アデノ	1型	6					6
	2型	5				1	6
	3型	8					8
	5型	1					1
	NT	1					1
単純ヘルペス	1型	2					2

週別ウイルス検出数

図1に、2007/2008シーズンのインフルエンザ患者数と、ウイルス検出数の推移を示した。今シーズンは、AH1を主流としてAH3、B型も混在した混合流行であった。シーズン当初からシーズン中にかけてAH1のみが検出されていたが、第9週以降流行の終盤には、検出数は少ないもののAH1、AH3、B型が混在して流行するパターンを呈し、第21週のAH3の検出を最後に終息した。

図2は手足口病、AM等の起因ウイルスとなった各種EV、及び咽頭結膜熱を含む気道疾患等から検出されたウイルスの週別検出数を示した。それぞれの患者数の増加に伴って、対応する起因ウイルスが検出された。全国的に流行の見られた手足口病からは、CA16型が、第28週に1株検出された。また、不明発疹症からも第25週と42週にCA16型がそれぞれ1株検出された。今年、CB5型の流行が各地で見られ、本県でも第15週から38週の間AMをはじめとし、上下気道炎、不明熱からCB5型が多く検出された。また、ECHO30型が第30週、31週、36週及び48週にAM、上下気道炎から検出され、CB5型の流行後半から秋にかけては、ECHO30型がこれらの疾患に関与していたことが推察された。

ムンプスは、今年非流行期にあたり患者数が少なかったこともあり、29週に1例検出されたのみであった。RSウイルスは、1~2月と10~12月の冬季を中心に検出された。特にインフルエンザ流行前の第47週に高率に検出され、その後はインフルエンザと競合して流行していたことが示された。

Adは、年間を通して検出されているが型別に見てみると、第3週~13週はAd2型、第21週~31週にはAd3型の検出数が多かった。1型は、年間を通して散発的に検出された。

年齢別ウイルス検出数

インフルエンザウイルスの年齢別検出数を表5に示した。AH1が検出された28株では、5~9歳が11株(39.3%)で最も多く、次いで0~4歳と10~14歳が6例(21.4%)であった。また、14歳以下で全体の82%を占めていた。AH3の7株は、14歳以下が4株で40歳以上が3株であった。B型は、30~39歳が2株で、4歳以下と5~9歳がそれぞれ1株であった。

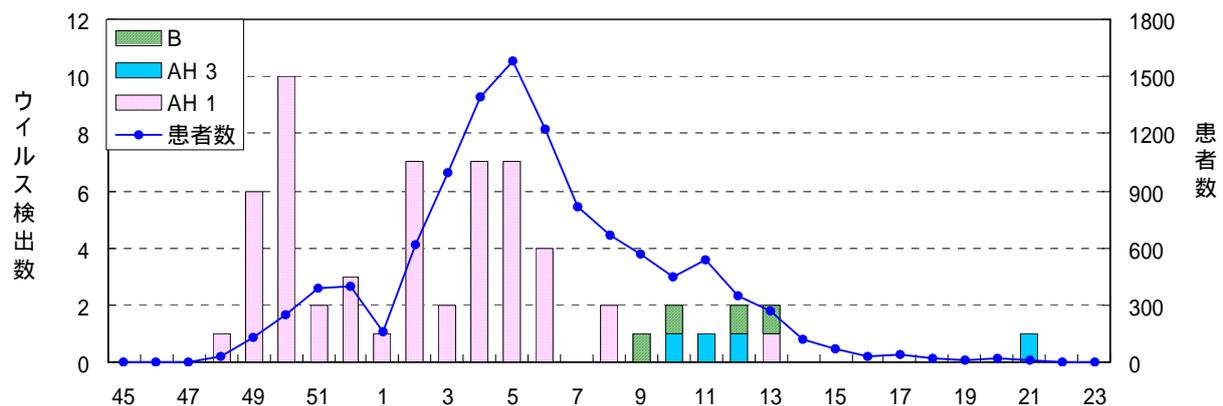


図1 週別の患者報告数とインフルエンザウイルス検出数の推移 (2007/2008シーズン)

* 集団発生事例からの検出数も含む

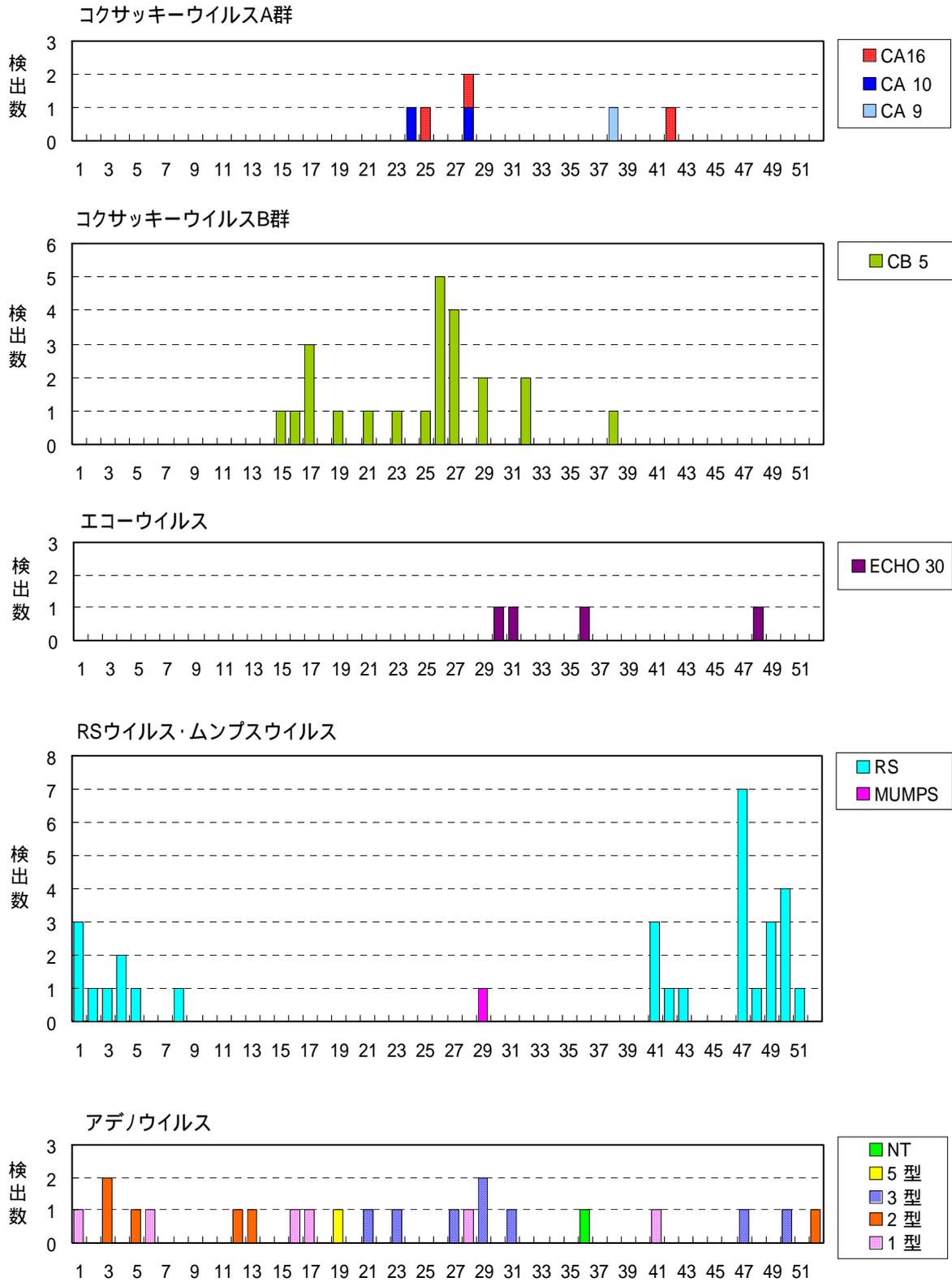


図2 週別ウイルス検出数

表 6 には EV (CA、CB、ECHO)、RS ウイルス、Ad の年齢別検出数を示した。手足口病、咽頭結膜熱、不明発疹症等から検出された CA 群は、各血清型とも 1~4 歳での検出が多く、患者年齢層に相応していた。CA16 型は、1~2 歳児から 2 株、3~4 歳児から 1 株検出された。AM から検出された CA9 型は、他の CA 型よりも患者年齢が若干高かった。AM をはじめ各種急性気道疾患から検出された CB5 型は、他のコクサッキーウイルスよりも幅広い年齢層から検出された。RS ウイルスは、30 株全てが 4 歳以下からの検出で、特に 2 歳以下が 90%を占めており、この年齢層の気道感染症における RS ウイルスの重要性が示唆された。検出された Ad の中で最も多かった Ad3 型は 1~6 歳児から検出されたが、他の Ad よりも検出年齢が若干高い傾向を示した。

表 5 インフルエンザウイルスの年齢別検出数 (2008年)

年齢区分	A ソ連型 (AH1)				A 香港型 (AH3)			B 型				
	検出数	インフル エンザ	下気道炎	上気道炎	不明熱	検出数	インフル エンザ	上気道炎	検出数	インフル エンザ	上気道炎	不明熱
0 ~ 4	6	4	1		1	1	1	1				1
5 ~ 9	11	8	1	1	1	1		1		1		
10 ~ 14	6	5			2	2		0				
15 ~ 19	0				0			0				
20 ~ 29	0				0			0				
30 ~ 39	0				0			2	2			
40	5	5			3	3		0				
合 計	28	22	2	1	3	7	6	1	4	2	1	1

表 6 エンテロウイルス等の年齢別検出数 (2008年)

年齢区分	コクサッキーウイルス				エコー ウイルス	RS ウイルス	アデノウイルス			
	CA 9	CA 10	CA 16	CB 5	ECHO 30		1	2	3	5
< 1				1		14		1		
1 ~ 2		1	2	6	1	13	6	4	3	1
3 ~ 4		1	1	5	1	3		1	2	
5 ~ 6				3	1				3	
7 ~ 9	1			7						
10 ~ 19					1					
20				1						
合 計	1	2	3	23	4	30	6	6	8	1

(3) 感染性胃腸炎からの検出

表7と図3に、感染性胃腸炎患者364例(定点外医療機関の検体1例を含む)から、EM及びPCRで検出したウイルス158例(検出率43.4%)の月別検出数を、また図4には検出された各ウイルスの月別検出率を、図5にはウイルス別の患者年齢分布をそれぞれに示した。

感染性胃腸炎からのウイルス検出状況

2008年の検出ウイルス数は、NVが92例(GI-9例、GII-83例)で検出割合が最も多く(検出率58.2%)、次いでロタウイルス(Rota)の35例(22.2%)、SVの20例(12.7%)、Ad11例(7.0%)であった。2007/2008シーズンは、例年通り11月から胃腸炎の流行が始まり、12月にNV検出数がピークとなった。2008年も11月末からNVが検出され始めた。SV、Rota、Adはほぼ前年なみの検出であった。

表7 感染性胃腸炎患者からのウイルス検出状況(2008年)

月別	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
NV G1	1	3	5										9
NV G2	18	11	13	7	7	4	1				1	21	83
SV	3	4	3	1						2	1	6	20
ロタ A		7	10	16	1	1							35
アデノ			1	1	3	1			1	3	1		11
検出数	22	25	32	25	11	6	1	0	1	5	3	27	158
検査数	32	45	47	49	28	30	27	13	20	24	15	34	364
検出率(%)	68.8	55.6	68.1	51.0	39.3	20.0	3.7	0.0	5.0	20.8	20.0	79.4	43.4

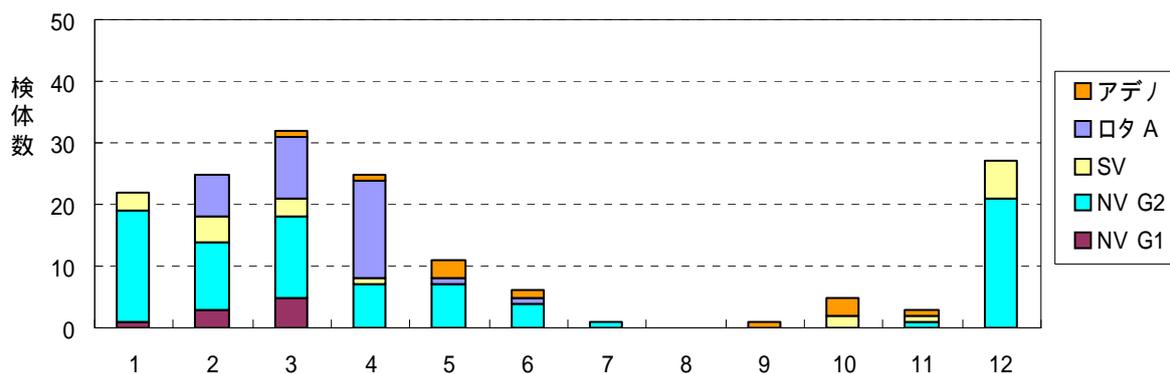


図3 感染性胃腸炎患者からのウイルス検出数

図3・図4の胃腸炎からの月別ウイルス検出数・検出率の増減は、感染性胃腸炎患者数の増減とよく一致しており、検出されたこれらのウイルスが、冬季を中心とする感染性胃腸炎患者発生の要因となったことが示された。NVは、12月(検出率61.8%)をピークに、1~3月に多く検出され、この時期の感染性胃腸炎の主病因であったことが示された。また、非流行期である6~7月にも5例検出された。Rota A群は2~4月に高率に検出され、この間の胃腸炎の主要な原因と推測された。SVは、10月~4月に検出されたが、特に12月の検出率が高かった。Adは3月~6月、9月~11月に検出された。

感染性胃腸炎の流行期に2種類のウイルス感染が確認された症例が3例見られた。NV(GII)とSVの重感染が2例で、NV(GII)とRota Aが1例あった。

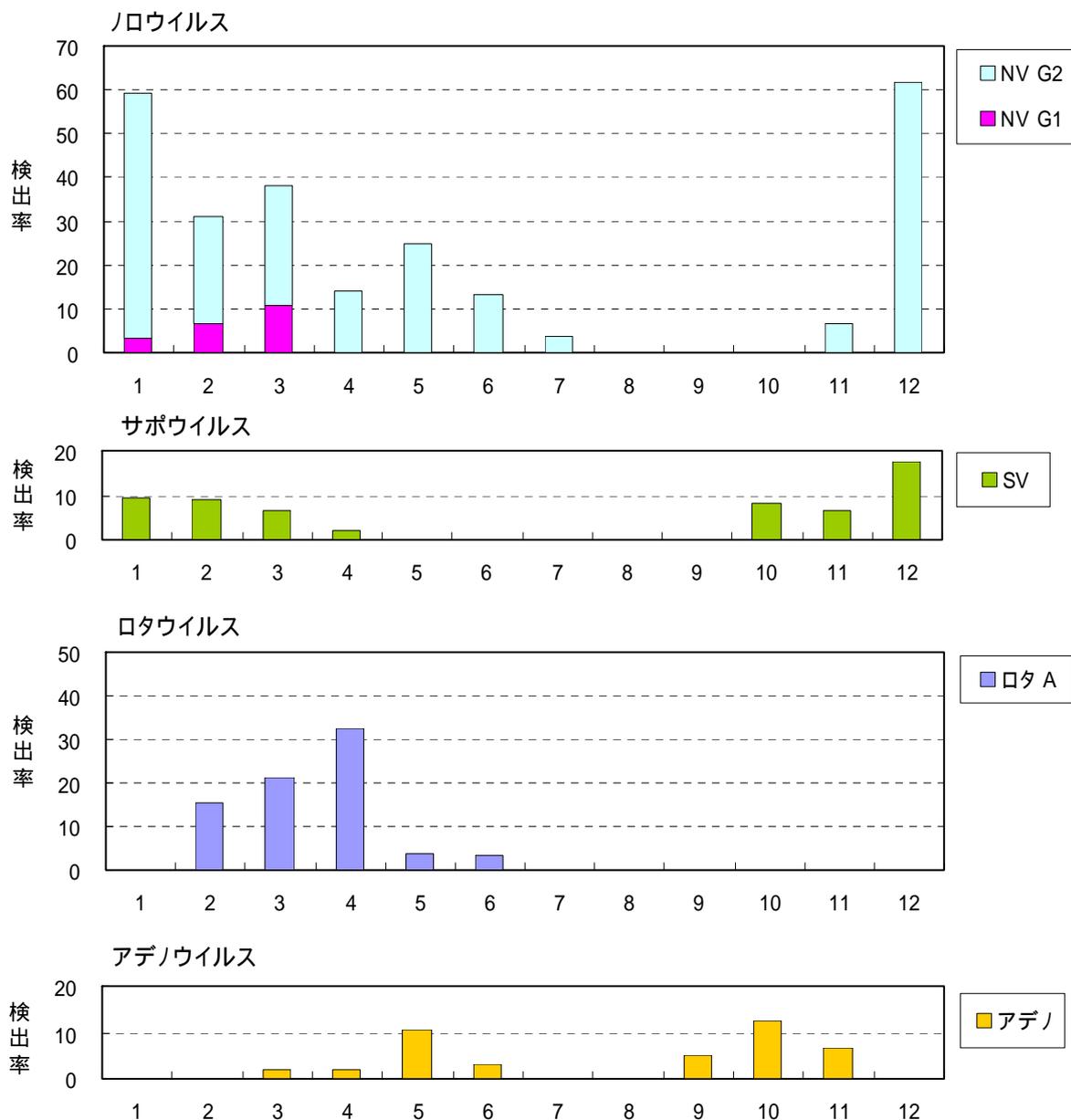


図4 感染性胃腸炎起因ウイルス月別検出率(2008年)

胃腸炎起因ウイルス年齢別分布

NV は0歳児からの検出率が若干低いものの、乳幼児から10歳以上の学童期児童までの幅広い年齢層に感染していることが伺われた。SV もNV と同様に幅広い年齢層から検出されているが、NV より1～2歳児の割合が多かった。Rota は、乳児及び1～2歳児からの検出が半数以上(約62.9%)を占めていた。また、NV、SV に比べ0歳児の割合が多かった。これらのウイルスは、いずれも乳児及び若年幼児の主要な胃腸炎起因ウイルスであるが、また学童期児童・生徒等の広汎な年齢層においても、重要な胃腸炎起因ウイルスであった。

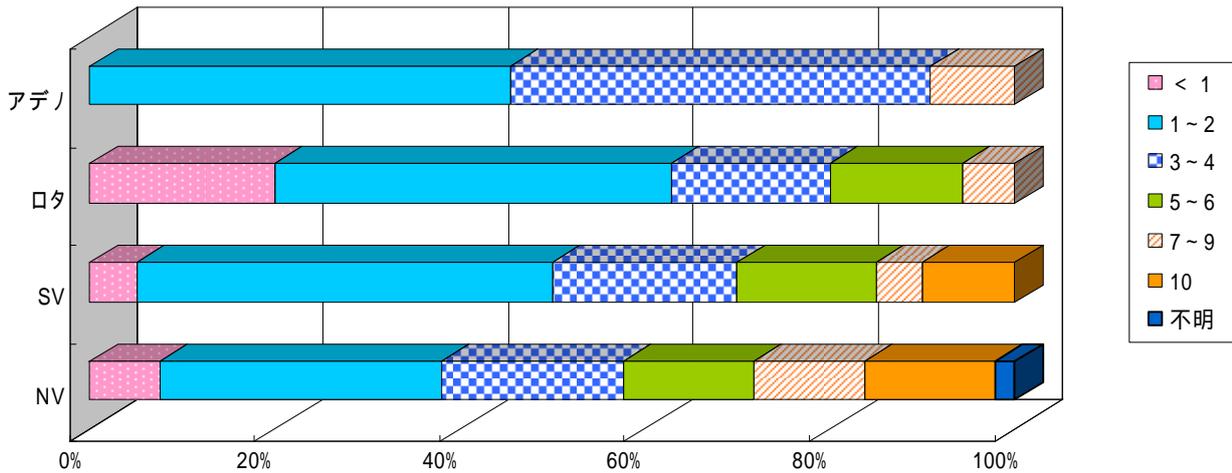


図5 感染性胃腸炎起因ウイルス年齢別検出割合