

2006 年(平成 18 年)感染症発生動向調査結果
一病原体検査結果一

2006年(平成18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NCCLSの方法に準じ、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)、オージェメンチン(ABPC/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。

県内で分離された赤痢菌はソンネ1株を除いて、他は全てフレキシネルであった。フレキシネルは5株とも典型的な赤痢菌の性状を示し、*invE*, *ipaH*遺伝子の保有が確認された。薬剤感受性試験の結果、No.3の2a型は全ての薬剤に感受性であったが、その他は5剤以上の薬剤に耐性を示した。No.4のソンネは*ipaH*遺伝子のみ保有し、ストレプトマイシン等3薬剤に対して耐性が認められた。

表1 愛媛県内の赤痢菌分離株

届出月日	保健所名	推定感染地	菌型(血清型)	<i>invE</i>	<i>ipaH</i>	耐性薬剤
1 3月12日	松山市	マダガスカル	<i>Shigella flexneri</i> (1a)	+	+	ABPC・SM・TC・CP・ST
2 3月14日	松山市	マダガスカル	<i>Shigella flexneri</i> (1a)	+	+	ABPC・SM・TC・CP・ST
3 6月9日	松山市	トルコ エジプト	<i>Shigella flexneri</i> (2a)	+	+	なし
4 8月11日	松山市	エジプト	<i>Shigella sonnei</i> 相	-	+	SM・TC・ST
5 8月26日	松山市	エジプト	<i>Shigella flexneri</i> (6)	+	+	ABPC・SM・TC・CP・ABPC/CVA・SXT
6 9月29日	松山市	インドネシア	<i>Shigella flexneri</i> (1a)	+	+	ABPC・SM・TC・AMPC/CVA・ST

腸チフス

当所においては、チフス菌の血清型別試験および薬剤感受性試験を実施した。薬剤感受性試験は赤痢菌検査と同様、ABPC、CTX、KM、GM、SM、TC、CP、CPFX、ABPC/CVA、NA、FOM、STの12薬剤に対する耐性の有無を判定した。

また、菌株を国立感染症研究所（感染研）に送付し、ファージ型別を実施した。

今回の事例は家族内発生で、20歳頃に腸チフス既往歴のある祖母が保菌者となり、孫の男性が感染、発症したものと推察された。孫からの分離株は平板上でスムーズなコロニーを形成、ファージ型はM1であった。一方、祖母から分離されたチフス菌のコロニーは2種類あり、スムーズなコロニーは孫由来と同じくファージ型M1であったが、ラフなコロニーはUVS4であった。

表2 愛媛県内のチフス菌分離株

届出月日	保健所名	年齢	性別	推定感染地	検体名	ファージ型	耐性薬剤	備考*
1 7月28日	宇和島	20歳代	男	国内（家族内）	血液	M1	なし	スムーズ
2 7月31日	宇和島	70歳代	女	国内（保菌者）	ふん便	M1	なし	スムーズ
						UVS4	なし	ラフ

* 寒天培地上のコロニーの形状

腸管出血性大腸菌

当所においては、保健所から送付された腸管出血性大腸菌（EHEC）分離株の確認検査を実施するとともに、随時感染研へ菌株を送付している。感染研ではパルスフィールドゲル電気泳動法（PFGE）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”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）の型別に加えて、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薬剤を用いて実施した。

2006年愛媛県におけるEHEC感染症の患者届出数は計15名で、昨年より少数の発生に留まった。発生状況は散発、家族内で、集団発生はみられなかった。分離株のO血清型別はO157 10株、O26 5株であった。5月31日届出のO25分離株は、逆受身ラテックス凝集反応（RPLA法）、イムノクロマト法および遺伝子増幅検査法（PCR法）ともにベロトキシン陰性となり、EHECの確認ができなかった。

国立感染症研究所におけるPFGEの結果、事例5と事例6の分離株は、2005年；大阪府、2006年4月；大阪府、6月；石川県、7月；広島市、兵庫県、福岡県、茨城県など26都道府県の散発事例から131株が4月～12月の長期にわたって分離されていた。（詳細は病原微生物検出情報 Vol.28 P131）

表3 愛媛県内の腸管出血性大腸菌感染症分離株

事例 番号	届出月日	保健所名	疫学情報	患者感染者		血清型		VT 型別	耐性薬剤
				総数	(無症状者 再掲)	O	H		
1	1月14～17日	宇和島	家族内	4	(1)	26	11	1	ABPC*
2	2月4日	今治	散発	1	(1)	157	-	1,2	-
	5月31日	宇和島	散発	1		25	NT	-	
3	7月3日	松山市	散発	1	(0)	26	11	1	ABPC
4	7月10日	今治	散発	1	(0)	157	7	1,2	-
5	7月20～23日	宇和島	家族内	2	(0)	157	7	1,2	-
6	7月27日	松山市	散発	1	(0)	157	7	1,2	-
7	8月2日	松山市	散発	1	(0)	157	7	1,2	-
8	8月4日	松山市	散発	1	(1)	157	7	1,2	-
9	8月28日	今治	散発	1	(0)	157	7	1,2	-
10	10月2～6日	松山市	家族内	2	(1)	157	7	1,2	ABPC
計				15	(4)				

* 初発患者由来株はABPCとFOMに耐性

NT：検査せず

(2) 定点把握対象感染症

A 群溶血性レンサ球菌咽頭炎

咽頭ぬぐい液から SEB 培地で増菌後、羊血液寒天培地で分離を行なった。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。

2006 年に松山市・今治地域の病原体定点で採取された 66 検体の咽頭ぬぐい液について分離培養を実施した。その結果、A 群溶レン菌は 20 件分離され、T 型別では、12 型が 13 株と最も多く、その他 4 型、1 型等も分離された。その傾向はほぼ昨年と同様であった（表 4）。

月別分離状況を表 5 に示した。12 型は 1 年を通じて検出されており、溶血レンサ球菌感染症の潜在的な病原体であることが示唆された。

表4 地区別溶血レンサ球菌分離状況

血清型別	今治	松山市	計	%
T- 1		2	2	(10.0)
A 群 T- 4	1	1	2	(10.0)
T- 12		13	13	(65.0)
型別不能		3	3	(15.0)
計	1	19	20	
検査数	2	64	66	

表5 月別溶血レンサ球菌分離状況

血清型別	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	%
		T- 1											1		
A 群 T- 4						1							1	2	(10.0)
T- 12		2	1	1	1	1		1		2	2	1	1	13	(65.0)
型別不能												1	2	3	(15.0)
計		2	1	1	1	1	1	1	0	2	2	3	5	20	
検査数		8	1	2	3	4	6	6	3	6	4	10	13	66	

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。2004年からEHECの迅速かつ確実な検出を目的として、大腸菌のVTスクリーニング試験を実施している。

大腸菌は市販免疫血清で血清型別を実施した後、4種類の腸管付着因子に關与する遺伝子(*eaeA*, *astA*, *aggR*, *bfpA*)に關するPCR法により、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6に示す。小児を中心に235検体の糞便について病原菌検索を試みた。その結果、カンピロバクター13株、病原大腸菌7株、サルモネラ属菌が2株分離された。病原菌は4~6月を除きほぼ年間を通じて分離されたが、2006年はカンピロバクターが1月に多く検出されるなど特徴的であった。カンピロバクターは、生化学的性状試験により12株全てが*Campylobacter jejuni*と同定された。2006年は夏季のみならず年間を通してカンピロバクターが検出され、特に1月にはふん便43検体中6検体が陽性となったことから、冬季においても散発性胃腸炎患者の原因菌となったことが推察された。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による易熱性抗原の血清型別を実施した結果、型別が判明した7株はY群2株、I群2株、C、D、J群各1株に群別され、昨年主流行であったO群は検出されなかった。

9月のサルモネラ属菌1件は宇和島地域の検体で、患者は6歳女児、発熱(39.6)、下痢、腹痛、血便が主症状で、血液とふん便から*Salmonella* Oranienburgが分離された。同菌は1999年イカ菓子による全国規模の食中毒で小児や高齢者に重篤な症状をおこしたサルモネラ属菌である。また、11月には*Salmonella* Typhimuriumが1例検出されており、特にサルモネラに關してはその発生原因が感染症と食中毒の両面をもっているため、本事業において詳細な血清型別等、病原体情報を収集することがより重要となる。

大腸菌については4種類の腸管付着因子に關与するPCRで、複数陽性株を含めて、O1、O25、O111、O125の各1株が*astA*陽性、O157の2株が*eaeA*陽性、O111の2株が*aggR*陽性であった。

その他、赤痢菌、病原ビブリオ等は分離されなかった。

表6 感染性胃腸炎患者からの病原細菌月別検出状況

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	O1	1												1
	O25	1												1
	O111										1		1	2
	O125								1					1
	O157								1		1			2
	小計	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	1	7
<i>Campylobacter jejuni</i>		6	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	13
<i>Salmonella</i> Typhimurium		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
<i>Salmonella</i> Oranienburg		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
計		8	1	1	0	0	0	1	3	1	3	2	2	22
検査検体数		43	12	17	18	9	12	7	12	17	21	35	32	235

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、麻疹、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、成人麻疹である。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：2006 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。また、夏季の急性気道疾患患者検体の一部は、哺乳マウスによるウイルス分離を行った。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 プローブを用いた、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

2006 年に、病原体定点から受け付けた検体数は 786 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 (インフルエンザ様疾患含む) 検体数は 59 件で、内科定点から 15 件、小児科定点から 44 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 303、流行性耳下腺炎 32、手足口病 25、ヘルパンギーナ 21、咽頭結膜熱 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 17 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。

2006 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、ヘルパンギーナなどにおいて、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、熱性疾患 (不明熱)、不明発疹症などの検体数がかかるの比重を占めているが、これらの検体からもその年に流行している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 (2006年)

保健所名	種 別	インフルエンザ	インフルエンザ様疾患	咽頭結膜熱	感染性胃腸炎	手足口病	ヘルパンギーナ	水痘	流行性耳下腺炎	無菌性髄膜炎	上気道炎	下気道炎	不明熱	不明発疹症	突発性発疹	伝染性紅斑	その他	不明・記載なし	合計
四国中央	小児科	4		2	1	9	14	4	14						3	2	1		54
	基幹																		0
西 条	インフルエンザ	15																	15
	小児科	22			19	5	1				3			3					53
	基幹				5	1				1									7
今 治	小児科	12			20	2	4		15									1	54
	眼科																		0
	基幹																		0
松 山	インフルエンザ																		0
	小児科	5	1		3		2				2	1							14
	基幹																		0
八幡浜	インフルエンザ																		0
	小児科																		0
	基幹									1									1
宇和島	小児科																		0
	基幹				25	8				15								6	54
松山市	インフルエンザ																		0
	小児科				230				3		49	66	153	17			8	8	534
	小児科																		0
	眼科																		0
合 計		58	1	2	303	25	21	4	32	17	54	67	153	20	3	2	16	8	786

(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。578 検体（定点外医療機関の検体 69 件も含む）の分離培養によって 233 株、遺伝子のみ検出の 7 株を合わせる 240 株のウイルスが検出された（検出率 41.5%）。

インフルエンザウイルス：1 月～6 月の間に検出され、A ソ連型（AH1）が 1～4 月に 22 株、A 香港型（AH3）が 1～3 月に 52 株、B 型が 3 月～6 月に 15 株分離された。本年の流行シーズン（2005/2006 シーズン）は、AH3 が主流の AH1 および B 型との 3 種混合流行となり、過去 10 シーズン中 3 番目に大きい規模の流行であった。インフルエンザウイルスは、臨床的にインフルエンザ（インフルエンザ様疾患を含む）と診断された検体からの検出が 71 株（79.8%）と大多数を占めたが、下気道炎、上気道炎、熱性疾患等からも 18 株（20.2%）が検出された。分離株 AH1 の抗原性は、2005/2006 シーズンのワクチン株（Aニューカレドニア/20/99）との HI 抗体価の差でみると、その大半が 1 管差以内

表 2 細胞培養による月別ウイルス検出状況（2006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	2型					3	2	3	1					9
	4型				1	3	12		1					17
	9型					1			1	1				3
	10型			1		2	1							4
エコー	5型						2	1	1	1				5
	18型										1			1
	25型			1										1
ポリオ	1型					2					1			3
	2型					2								2
	3型										1			1
インフルエンザ	AH1	5	6	8	3									22
	AH3	40	10	2										52
	B			1	7	5	2							15
パラインフルエンザ	3型					1								1
エンテロ	71型					1	1	2	2	3	1	1	2	13
RS		2		1					3	1		1	1	9
ヒトメタニューモ				5	4	2								11
ムンプス		2	3	4	2	2	1	1	2		3	1	2	23
アデノ	1型			1							2	1	2	6
	2型	2	1		2						1			6
	3型	1	3	1	3	2	6	1			1			18
	5型	2	1					1		1				5
	6型				2									2
単純ヘルペス	1型	1	1				2	3	2				1	10
エンテロ様ウイルス		1												1
合計		56	25	25	24	26	29	12	13	7	11	4	8	240
検査数		85	42	56	46	59	72	40	19	27	45	43	44	578

でワクチン株と類似の株であったが、流行の後半に分離された5株は、HI抗体価で2管差を示し、抗原性の変化を示した。AH3では、ワクチン株(A/ニューヨーク/55/2004)とのHI抗体価の差は、流行期間中の約半数の分離株は1管差以内でワクチン類似株であり、残り半数は2管差以上の抗原変異を示す株であった。また、B型の抗原性は、ビクトリア系統のワクチン株(B/ブリスベン/32/2002)とのHI抗体価の差はみられず、抗原性の変化のないワクチン類似株がほとんどであった。2005年末に分離したAH3型4株は、2005/2006シーズンのワクチン株(A/ニューヨーク/55/2004)と類似の株であった。

表3 臨床診断名別ウイルス検出状況(2006年)

ウイルス型		インフルエンザ	インフルエンザ様疾患	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	下気道炎	上気道炎	不明熱	不明発疹症	その他	合計
コクサッキーA群	2型						4			1	1	2		1	9
	4型					1	10			1		5			17
	9型											1	1	1	3
	10型						4								4
エコー	5型										1		4		5
	18型								1						1
	25型							1							1
ポリオ	1型									1		1	1		3
	2型									1		1			2
	3型							1							1
インフルエンザ	AH1	15	1							2	3	1			22
	AH3	45								1	1	5			52
	B	10								1	2	2			15
パラインフルエンザ	3型													1	1
エンテロ	71型					11		2							13
RS										4	5				9
ヒトメタニューモ										5	6				11
ムンプス								20	2			1			23
アデノ	1型				1	1		1				3			6
	2型									2	1	3			6
	3型			2						3	4	7	1	1	18
	5型										1	4			5
	6型									1		1			2
単純ヘルペス	1型					1	3				2	3		1	10
エンテロ様ウイルス											1				1
合計		70	1	2	1	14	21	23	5	23	28	40	7	5	240

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1～3月に3株、11～12月に2株に分離され、加えて昨年に続き夏季の8～9月に4株の検出がみられ、特に患者報告が増加した8月に3株が検出された。

ヒトメタニューモウイルス(hMPV)：臨床的、ウイルス学的にはRSウイルスと類似しており、流行時期は春先とされているが、3～5月の間に細胞培養で4株が分離され、7株はPCR法により遺伝子のみ検出された。診断名別では下気道炎が5株、上気道炎が6株であった。

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おり、昨年流行期に入って以来患者数が多い状況が本年まで持続したが、秋口には終息したため原因ウイルスは昨年より少ない23株分離された。これらのうち2株は、無菌性髄膜炎(AM)の髄液(6歳、3歳いずれも男児)からの検出であった。

パラインフルエンザウイルス：5月に手足口病の診断名(水疱・発熱)の咽頭ぬぐい液から1株分離された。この検体から手足口病の病因ウイルスは検出されなかった。

エンテロウイルス(EV)：EVは、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は、EV71型のみが5～12月までの8ヶ月間にわたって13株分離された。AMの併発例が6例みられ、このうち2例(1歳、8歳いずれも男)の便からEV71型が検出された(髄液は不検出)。本年の手足口病の流行は、小規模であったものの流行期間が長く、年末まで遷延してウイルスが検出された。

ヘルパンギーナからは、コクサッキーウイルス(C)A2型が4株、4型が10株、10型が4株分離され、本年のヘルパンギーナはCA4を主流としてCA2、CA10の3種のウイルスによる流行であった。ヘルパンギーナ以外の熱性疾患、上・下気道炎等からもCA2が5株、CA4が6株、CA9が3株分離されており、初春から秋口にかけて、CA4を主流として多様なCA群の流行が認められた。

その他のEVは、主に夏季における上気道炎・発疹症からエコーウイルス(Ech)5型が5株、AMからEch18型が1株、流行性耳下腺炎におけるムンプスとの重感染例として、Ech25型が1株分離された。また、ポリオウイルスは、下気道炎・発疹症等の4例から6株(1型3株、2型2株、3型1株)が検出されたが、いずれもポリオ生ワクチン接種後2週間以内に採取された検体であり、ワクチン由来株と考えられた。

アデノウイルス(Ad)：Adは、1型6株、2型6株、3型18株、5型5株、6型2株が検出された。最も検出の多かったAd3は、1～7月の間に17株、10月に1株分離された。診断名別検出では、Ad3の咽頭結膜熱からの検出は2株のみで、残り16株は上・下気道炎、熱性疾患等からの検出が多かったものの、本年の咽頭結膜熱の流行時期や流行地域に相応して検出されたことから、Ad3が咽頭結膜熱流行の主要因であったと考えられた。Ad3以外では、概して上・下気道炎や熱性疾患から多様な血清型が年間通じて検出された。

ヒト単純ヘルペス-1型：年間通じて10株が分離され、主に上気道炎、熱性疾患等から検出されたが、インフルエンザ(AH3)やEV(CA4、Ech5、EV71)との重感染例が4例みられた。

検体種類別ウイルス検出数：臨床検体 578 件の検体種類別のウイルス検出数 240 株（検出率 41.5%）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）455 件、咽頭ぬぐい液（鼻汁・鼻腔内）58 件で、これらの検体から検出されたウイルスはそれぞれ 178 株（検出率 39.1%）、54 株（93.1%）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、鼻汁がより適した検体であると考えられた。

表 4 臨床材料別ウイルス検出状況（2006年）

臨床材料別		咽頭ぬぐい液 (うがい液)	咽頭ぬぐい液 (鼻汁・鼻腔内)	髄液	便 (直腸ぬぐい液)	血液 全血	結膜ぬぐい液 (結膜擦過物)	尿	合計
検体数		455	58	27	32	1	1	4	578
検出数		178	54	3	5	0	0	0	240
検出率 (%)		39.1	93.1	11.1	15.6	0	0	0	41.5
コクサッキーA群	2型	9							9
	4型	17							17
	9型	2			1				3
	10型	4							4
エコー	5型	5							5
	18型			1					1
	25型	1							1
ポリオ	1型	3							3
	2型	2							2
	3型	1							1
インフルエンザ	AH1	8	14						22
	AH3	16	36						52
	B	11	4						15
パラインフルエンザ	3型	1							1
エンテロ	71型	11			2				13
RS		9							9
ヒトメタニューモ		11							11
ムンプス		21		2					23
アデノ	1型	5			1				6
	2型	6							6
	3型	17			1				18
	5型	5							5
	6型	2							2
単純ヘルペス	1型	10							10
エンテロ様ウイルス		1							1

髄液を採取された症例は、AM17、脳炎 4、脳症 2、痙攣 4 の計 27 例で、検出されたウイルスはムンプス 2 株、Ech18 型 1 株で、他の検体に比較して髄液からのウイルス分離率は 11.1%と低率であった。手足口病の AM 併発例 6 例（便 4 件、髄液 4 件、咽頭ぬぐい液 2 件）のうち、EV71 が検出されたのは、便からの 2 例のみであったことから、AM 患者からの検体採取にあたっては、髄液のみでなく他の検体（便、咽頭ぬぐい液など）も同時に採取して検査する必要があると考えられた。

便（直腸ぬぐい液）32 件からは、CA9 型 1 株、EV71 型 2 株、Ad1 型・3 型がそれぞれ 1 株ずつ検出（検出率 15.6%）された。血液、尿および結膜ぬぐい液からは検出されなかった。皮膚病巣（水疱内容物）からの検体は、本年は採取されなかったが、手足口病患者等の病巣からのウイルス検出率は高く、直接診断に結びつく点でも非常に有用な検体であるので、積極的な検体採取が期待される。

週別ウイルス検出数：2006 年に流行の見られた疾患からの、週別ウイルス検出数を図 1 と図 2 に示した。図 1 には、2005/2006 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。流行期間中、患者数の増減とウイルス検出数は、よく連動して推移したことが明らかであり、本シーズンは、AH3 型主流で AH1、B 型との 3 種類のウイルスの混合流行であった。流行初期には AH3 型が先行して検出され主流を占めたが、3 週ころから AH1 型が加わって混合流行となった。6 週以降患者数が減少に転じたのに伴い、ウイルス検出数も減少したが、AH3 が終息後の 12 週には B 型 1 株の分離があり、B 型が流行に加わったことが確認された。その後は AH1 型と B 型の混合流行を呈し、AH1 型が 17 週の検出を最後に終息した後は、B 型が 23 週まで遷延して検出された。

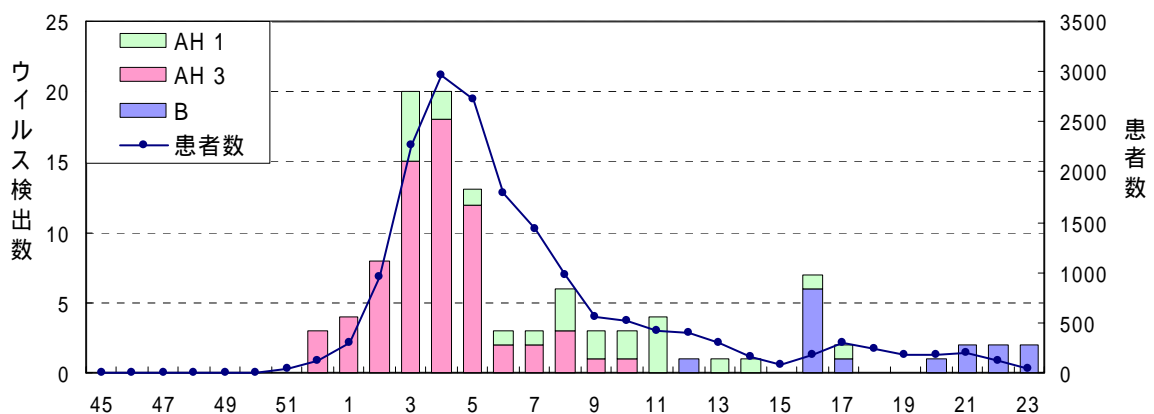


図 1 週別の患者報告数とインフルエンザウイルス検出数の推移（2005/2006シーズン）

* 集団発生事例からの検出数も含む

図2は手足口病、ヘルパンギーナ、AM等の起因ウイルスとなった各種のEV、およ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。ヘルパンギーナの原因ウイルスは、流行初期にはCA10、CA4の2種類が、その後流行のピーク時にはCA2が加わって3種類のウイルスが大きな患者ピーク形成の要因となり、後半はCA2とCA4が32週まで検出された。CA9は発疹症等から21~35週に散発的にみられた。

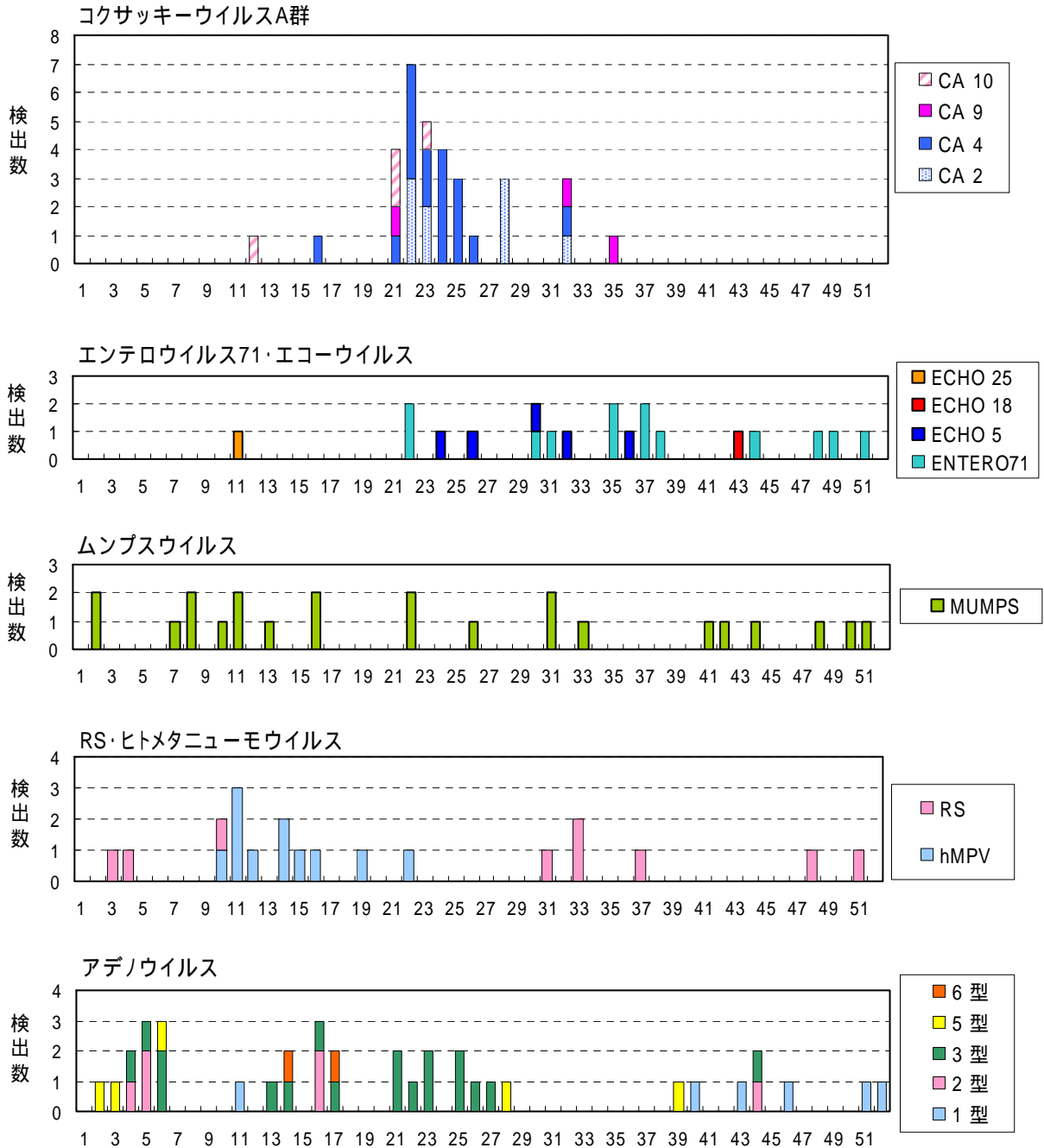


図2 週別ウイルス検出数

手足口病の原因ウイルスの EV71 型は、22～51 週の間持続して検出された。手足口病は、小規模ながら 5 月から年末まで長期間流行したが、EV71 型 1 種類のウイルスによる流行であったことが確認された。

Ech は、全体に今年の検出数は少なかったものの、Ech5 型が 24～36 週に検出され、この時期の主に発疹症の流行の原因となったと推測された。また、43 週には Ech18 型が AM の髄液から分離され、AM の発生には 18 型の流行も関与していたことが示された。Ech25 型はムンプスウイルスとの重感染例であった。

ムンプスは、昨年に続いて流行期にあったため、年間通して 2～51 週までほぼ満遍なく検出されたが、年末には流行が終息に向かい、検出数は今年の半数に留まった。冬季に流行する RS ウイルスは、48・51 週の検出以外は例年と異なり、インフルエンザ流行期中の 3 週、4 週、10 週に分離がみられ、また昨年に続き夏季の 31 週、33 週および 37 週にも検出されたのが特徴的であった。一方 hMPV は、春先の 10 週～22 週にかけて検出され、流行が遅延した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、Ad3 型が夏季の 21 週～27 週に集中して検出され、咽頭結膜熱患者数の増加をよく反映しており、流行の主原因であったと推測された。夏季に検出の Ad3 型以外では、各血清型の分離株は冬季、春先、秋季に集積する傾向がみられた。

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。本年は、インフルエンザ定点からの検体数が 15 件と少なかったこともあり、成人層の年齢での検出数は少数であった。AH1 の検出 22 株のうち、5～9 歳が最も多く 12 株で 54.5% を占め、次いで 4 歳以下の乳幼児の 5 株 (22.7%) が多かった。AH3 の 52 株では、4 歳以下の乳幼児と 5～9 歳がともに 14 株 (26.9%)、次いで 10～14 歳の 9 株 (17.3%) が多かった。B 型の 15 株では、10～14 歳が最も多く 9 株 (60.0%)、次いで 15～19 歳の 3 株 (20.0%) が多かった。

表 5 インフルエンザウイルスの年齢別検出数 (2006年)

年齢区分	A ソ連型						A 香港型					B 型				
	検出数	インフル エンザ	インフル エンザ 様疾患	下気道 炎	上気道 炎	不明熱	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	下気道 炎	上気道 炎	不明熱
0～4	5		1	2	1	1	14	7	1	1	5	1				1
5～9	12	10			2		14	14				2	1		1	
10～14	1	1					9	9				9	7		1	1
15～19							2	2				3	2	1		
20～29	2	2					3	3								
30～39	1	1					3	3								
40	1	1					7	7								
合計	22	15	1	2	3	1	52	45	1	1	5	15	10	1	2	2

表6にはEV(CA、EV71、Ech)、RSウイルス、hMPV、Adの年齢別検出数を示した。ヘルパンギーナの主要原因であった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。手足口病からのEV71は、13株のうち1~2歳と7~9歳の検出がそれぞれ5株、4株と多かった。RSウイルス9株全てと、hMPV11株のうち9株は、全て4歳以下からの検出で、特にRSウイルスでは2歳以下が大半であった。咽頭結膜熱の主要原因であったAd3型では、3~4歳での検出が多かったが、10歳代までの幅広い年齢層から検出された。乳児および若年幼児層における、急性気道感染症の要因としてインフルエンザを含め、EV、RSウイルス、hMPVおよびAdの重要性が示された。

表6 エンテロウイルス等の年齢別検出数(2006年)

年齢区分	コクサッキーウイルス				エンテロウイルス71	エコーウイルス			RSウイルス	ヒトメタニューモウイルス	アデノウイルス3
	CA 2	CA 4	CA 9	CA 10		ECHO 5	ECHO 18	ECHO 25			
< 1		1	1		1				2	3	2
1 ~ 2	7	7	2		5	3			5	2	3
3 ~ 4	2	7		3	2			1	2	4	5
5 ~ 6		2		1	1	1	1				3
7 ~ 9					4	1				1	1
10 ~ 19										1	4
合 計	9	17	3	4	13	5	1	1	9	11	18

(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311例(定点外医療機関の検体8例を含む)から、EMおよびPCRで検出したウイルス194例(検出率62.4%)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には検出ウイルスの年齢分布をそれぞれに示した。

表7 感染性胃腸炎起因ウイルス検出状況(2006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
ノロウイルス(G1)	3		1										4
ノロウイルス(G2)	27	9	2	1	1	3	1		1	6	40	35	126
サポウイルス	5	1	3	2			1				1	2	15
ロタウイルス(A)	2	16	11	6									35
ロタウイルス(C)					1		1						2
アデノウイルス(NT)	1	2						1	1				5
アストロウイルス			1	3	2				1				7
検出数	38	28	18	12	4	3	3	1	3	6	41	37	194
検査数	50	28	24	21	9	14	7	12	19	24	54	49	311
検出率(%)	76.0	100.0	75.0	57.1	44.4	21.4	42.9	8.3	15.8	25.0	75.9	75.5	62.4

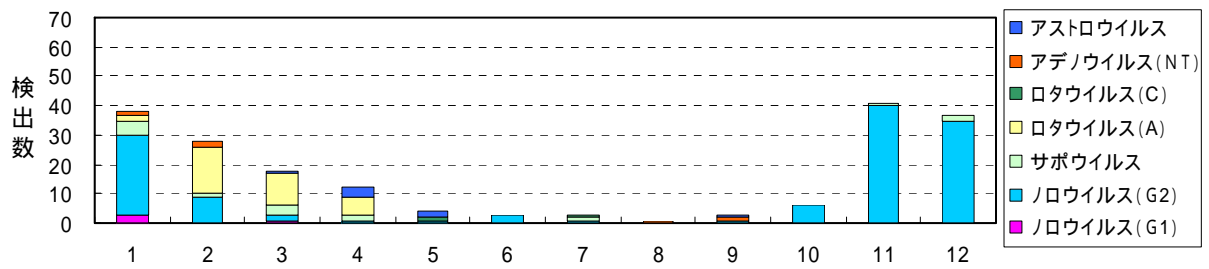


図3 感染性胃腸炎起因のウイルス月別検出数

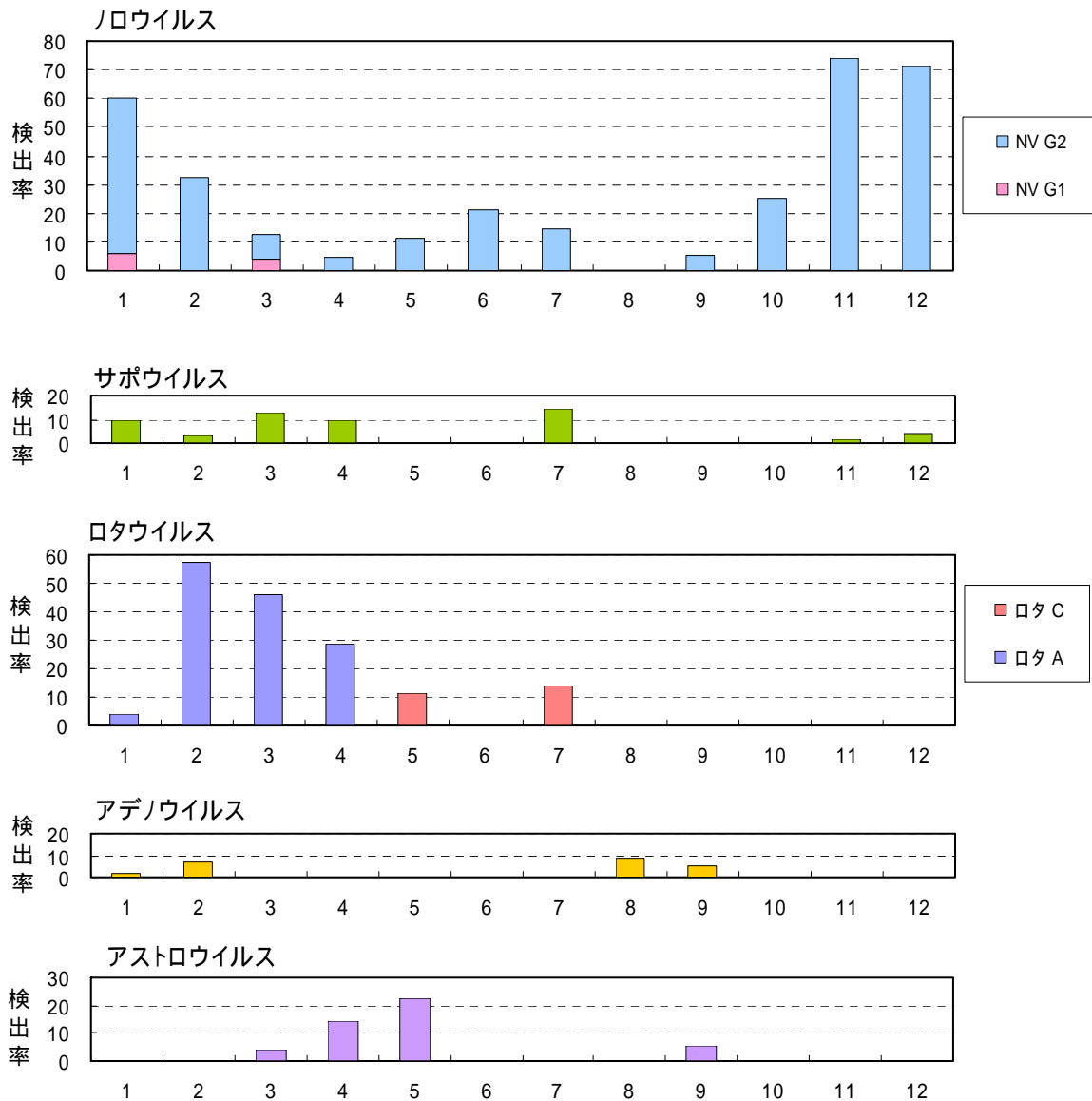


図4 感染性胃腸炎起因ウイルスの月別検出率 (2006年)

感染性胃腸炎からのウイルス検出状況: 本年の検出ウイルス数は、NV が 130 例(G1-4、G2-126)と検出割合が最も多く(検出率 67.0%)、次いでロタウイルス(Rota)の 37 例(A 群 35、C 群 2)(19.1%)、SV の 15 例(7.7%)、アストロウイルス(Astro)7 例(3.6%)、アデノウイルス(Ad)5 例(2.6%)であった。本年は、例年に比して約 1 ヶ月早く胃腸炎の流行が始まり、患者数の増加に相応して、NV の検出が 11 月から検出数のピーク(40 例)を示した後も年末まで継続して検出されたのが特徴的であった。SV の検出数は減少したが、Rota、Ad、Astro はほぼ前年なみの検出であった。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多発の要因となったことが明らかであった。

NV は、1 月および 11・12 月に集中して多く検出されているものの、夏季(8 月を除く)も含めて毎月検出され、感染性胃腸炎の主要原因ウイルスであった。特に 11・12 月には、検出ウイルスの 95~98%を NV(G2)が占め、この時期の胃腸炎発生への関与が甚大であった。RotaA 群は 1~4 月に検出され特に 2~3 月が多く、この間の胃腸炎の主要原因と推測された。また、昨年みられなかった RotaC 群が、本年は 5・7 月にそれぞれ 1 例が検出された。SV は、1~4 月、7 月および冬季の 11・12 月に検出された。Astro は 2~5 月と 9 月に検出され、春先の流行が確認された。Ad はほぼ年間を通して検出された。図 4 にみられるように、検出ウイルスにはそれぞれに消長パターンがみられたが、それらの流行が重なると多種類のウイルスが同時に流行し患者数増大に繋がったと考えられた。流行期の胃腸炎起因ウイルス検出率は、1 月 76.0%、2 月 100%、3 月 75.0%、4 月 57.1%、11 月 75.9%、12 月 75.5%と非常に高率であった。

感染性胃腸炎の流行期には、2 種類のウイルス感染が確認された症例が多くみられた。最も多かった NV(G2)との重感染は SV 5 例、NV(G1)2 例、AdNT 3 例、Rota A 4 例、Ad1 型 1 例、Ad3 型 1 例であった。また、Rota A との重感染例は SV1 例、Astro との重感染例は CA9 が 1 例であった。

胃腸炎起因ウイルス年齢別分布: 図 5 に検出ウイルスの年齢別検出割合を示した。NV は、2 歳以下で約半数を占めるが、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うかがえた。SV は NV に比較すると、3~4 歳での割合が高かった。Rota は、乳児および 1~2 歳の検出がほとんどで、約 70%を占めた(C 群は 2 例とも 4 歳)。Astro は、他のウイルスに比較して乳児層からの検出が少なく、5~6 歳の検出割合が高かった。これらのウイルスは、いずれも乳児およ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。

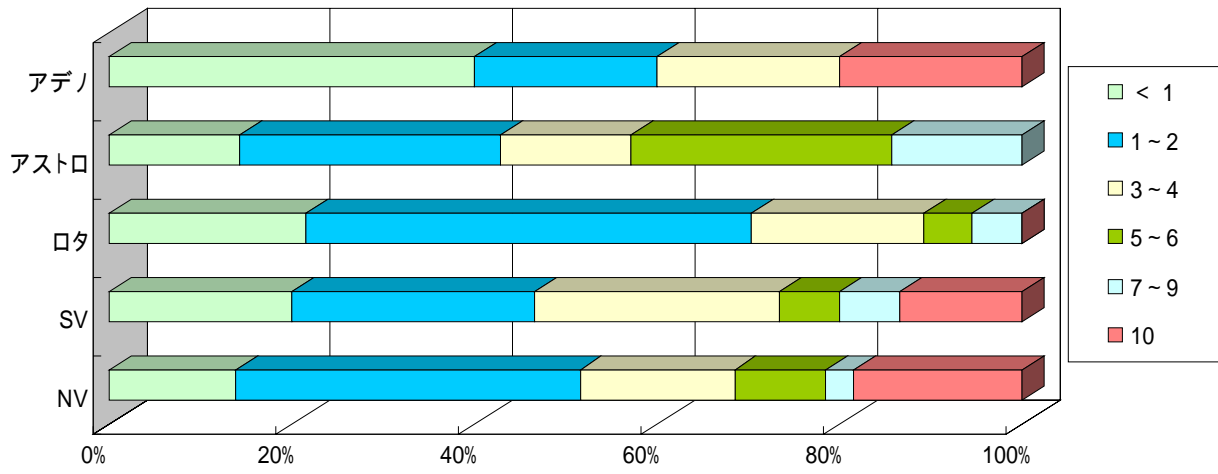


図 5 感染性胃腸炎起因ウイルス年齢別検出割合

