

感染症サーベイランスにおけるウイルス分離の 現況 (1993年)

三木 一男・藤井 康三・池尻久仁子
山西 重機

I はじめに

香川県における感染症サーベイランス事業は、1977年より県単独事業として感染症調査事業を開始し1979年9月から病原体の検索も併せて行うようになり14年を経過した。この間に種々の社会的要因および自然環境の変化により感染症も従来とは異なった流行形態を示してきている。そして、これらに対応して発生状況、流行予測等の情報を提供してきた。

本報では1993年のウイルス分離からみた県下の感染症の動向および病原体検索成績について検討したので報告する。

II 材料と方法

ウイルス分離材料は、各感染症サーベイランス検査医療定点を受診した各々の患者から採取した送付をうけたもので、検体の処理、培養細胞によるウイルス分離、電子顕微鏡によるウイルス観察等はさきに報告¹⁾したとおりである。

III 結 果

1) 疾患別検査材料

検体総数2,030件で1992年の1,732件に対し1.2倍増加し月平均169.2件の送付検体数となった。

疾患別状況は、表1が示すように1992年に比べ手足口病4.7倍、流行性嘔吐下痢症3.0倍と増加したのに対し無菌性髄膜炎、出血性膀胱炎は0.5倍に減少した。

月別状況は、無菌性髄膜炎6月～9月、乳児嘔吐下痢症2月、3月、手足口病7月、8月、咽頭結膜熱7月と流行するウイルスの季節特異性により送付検体数は増加した。

検査材料別状況は、表2が示すように咽頭ぬぐい液1,213件59.8%、髄液328件16.2%、糞便281件13.8%、尿2.0%、水疱液8件0.4%、その他159件7.8%と咽頭ぬぐい液が過半数を占めた。またECHO-24の大流行となった1992年に比べ髄液の送付検体は激減した。

2) ウイルス分離状況

検体総数2,030件より総数401株のウイルスを分離し年間分離率は19.8%であった。月別分離状況は表3が示すようにAdeno-3 6月～10月(129件中113株)・Rotavirus 2月、3月(85件中58株)・COX B-3 1月、2月、10月(57株中35株)・COX B-3 5月、6月

表1 月別疾患別検体数

疾患名	月												合計	%	1992
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
上部呼吸器系疾患	25	7	22	5	9	29	13	9	8	15	8	19	169	8.3	151
下部呼吸器系疾患	20	17	24	6	11	46	25	11	23	18	17	34	252	12.4	216
上・下部呼吸器系疾患	11	8	15	10	16	18	19	9	9	10	10	17	152	7.5	115
乳児嘔吐下痢症	11	20	27	9	4	6	1	3		7	7	7	102	5.0	112
流行性嘔吐下痢症	3	5	3	1									12	0.6	4
その他の胃腸疾患	14	19	21	13	13	11	10	5	5	8	6	4	129	6.4	118
無菌性髄膜炎	8	11	11	17	8	29	48	28	29	10	14	12	225	11.1	422
手足口病	5	5	2	3	3	13	31	23	9	8	1	4	107	5.3	23
眼疾患	5	4	8	5	7	10	19	14	9	6	6	6	99	4.9	79
口内炎	2	3	1	1	3	1		1	3	1			16	0.8	13
出血性膀胱炎			1	1		2	1		1	3			9	0.4	17
発疹性疾患	1		3	1		4	2	6	7	4	7	4	39	1.9	40
発熱疾患	1	5	15	6	7	18	14	5	11	10	15	13	120	5.9	114
その他・不詳の疾患	33	26	57	33	51	78	64	47	52	45	49	64	599	29.5	308
合計	139	130	210	111	132	265	247	161	166	145	140	184	2,030	100.0	1,732

表2 月別検査材料別検体数

検査材料	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
咽頭ぬぐい液	95	63	113	52	84	169	138	87	96	92	92	132	1,213
糞便	27	36	59	20	17	23	25	12	12	17	19	14	281
髄液	8	17	22	30	17	49	54	44	38	18	15	16	328
尿	1	7	5	2	5	4	7		4	5		1	41
水泡液	1		1			3					1	2	8
その他	7	7	10	7	9	17	23	18	16	13	13	19	159
合計	139	130	210	111	132	265	247	161	166	145	140	184	2,030

表3 月別ウイルス分離状況

ウイルス名	月												合計
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Adeno - 1							2						2
Adeno - 2					1	2	4			5	4	3	19
Adeno - 3	6	3	3		2	21	32	31	15	14		2	129
Adeno - 4					1			2	1	1			5
Adeno - 5								1		1			2
Adeno - 11						2	1						3
Adeno - 41										1	1		2
Entero 71		2	1			3	5	4					15
COX B - 2			6		15	25	7						53
COX B - 3	9	15	6			4		3	3	11	6		57
COX B - 5									1	8	3		12
ECHO - 6						5	5	7					17
Rota virus	9	21	37	13	2		1				1	1	85
合計	24	41	53	13	21	62	57	48	20	41	15	6	401

表4 疾患別アデノウイルス分離状況 (1989 ~ 1993)

疾患名	1989					1990					1991					1992					1993					合計								
	2	3	8	11	19	1	2	3	4	8	11	19	37	2	3	4	5	6	8	11	1	2	3	4	8		11	19	1	2	3	4	5	11
流行性角結膜炎	3	14			1		16		2		1	2		19						14			27		2		1			24	1			127
咽頭結核熱		9					7							15									2							12				45
扁桃炎	3	1					2	4					2	4							1		1	1						1	3			23
咽頭炎	5						1	7	1					3																1		1		19
喉頭炎														2									1							3				6
咽頭扁桃炎														7									3							3	12			25
上気道炎	7	1					1	8					2	8		1					7	5	12							6	1			59
気管支炎	2						7	3					2	10							3	2						1	2	18				50
肺炎	1	4						3						3	1						12	6	18	1						6	22			77
異型肺炎							1	6						4																				12
下気道炎																					3	5	6	1										15
カゼ症候群	3	1						1																										5
咽頭気管支炎													2	10	2						25	2	22					1	6	25	3			98
咽頭喉頭気管支炎																									6					3				9
出血性膀胱炎			3							4																						3		13
腸重積	1					1																												2
無菌性髄膜炎									2																									2
胃腸疾患	2							2													1		1											6
発疹							1							1								2	1											5
発熱	5							8					3	2							4	4	9						1		1			37
不詳		2		1			1	4															3											11
合計	29	22	14	4	1	1	14	69	3	2	4	1	2	11	88	2	1	1	14	3	56	24	108	3	2	6	1	2	19	129	5	2	3	646

(53株中40株)に多く分離された。月別分離率は、2月(31.5%)、8月(29.8%)、10月(28.3%)が高い分離率になったのに対し夏期並びに冬期流行ウイルスの狭間となった12月(3.3%)、11月(10.7%)、4月(11.7%)が低い分離率となる例年同様の状況となった。

なお、主要ウイルスの分離状況からみた感染症の動向

は次のとおりである。

(1) Adeno virus

腸管由来のAdeno-40、41を除いて総数160株6血清型を分離した。血清型別状況はAdeno-3が129株(80.6%)と高率に分離され、次いでAdeno-2 19株(11.9%)、Adeno-4 5株(3.1%)であった。

表5 眼疾患検体数及び分離率(1989～1993)

疾患名	1989			1990			1991			1992			1993		
	件数	分離数	%	件数	分離数	%	件数	分離数	%	件数	分離数	%	件数	分離数	%
流行性角結膜炎	74	18	24.3	77	21	27.3	143	33	23.1	69	30	43.5	64	25	39.1
咽頭結膜熱	18	9	50.0	15	7	46.7	30	15	50.0	9	2	22.2	34	12	35.3
急性出血性結膜炎	2	—	0.0	—	—	—	—	—	—	1	—	0.0	1	—	0.0
合計	94	27	28.7	92	28	30.4	173	48	27.7	79	32	40.5	99	37	37.4

表6 眼疾患年次別検体数(1989～1993)

														1989
疾患名	月	1989												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
流行性角結膜炎		9	5	11	4	1	3	6	10	10	6	8	1	74
咽頭結膜熱		1		1			1	2	3	4	1	2	3	18
急性出血性結膜炎											2			2
合計		10	5	12	4	1	4	8	13	14	9	10	4	94
														1990
疾患名	月	1990												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
流行性角結膜炎		2	4	4	3	1	2	5	9	2	27	11	7	77
咽頭結膜熱		1			1		1	3	8	1				15
合計		3	4	4	4	1	3	8	17	3	27	11	7	92
														1991
疾患名	月	1991												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
流行性角結膜炎		17	10	14	12	5	8	13	24	11	8	7	14	143
咽頭結膜熱		1	1				2	13	5	4	2		2	30
合計		18	11	14	12	5	10	26	29	15	10	7	16	173
														1992
疾患名	月	1992												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
流行性角結膜炎		10	5	7	11	9	3	4	6	3	3	4	4	69
咽頭結膜熱			1				2	2	4					9
急性出血性結膜炎			1											1
合計		10	7	7	11	9	5	6	10	3	3	4	4	79
														1993
疾患名	月	1993												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
流行性角結膜炎		3	4	7	3	7	4	6	8	6	5	6	5	64
咽頭結膜熱		1		1	2		6	13	6	3	1		1	34
急性出血性結膜炎		1												1
合計		5	4	8	5	7	10	19	14	9	6	6	6	99

1989年以降5年間の分離総数は表4が示すようにAdeno-3 416株(64.4%), Adeno-2 97株(15.0%), Adeno-1 59株(9.1%), Adeno-8 32株(5.0%)でAdeno-3が過半数を占めた。また、Adeno-3は呼吸器系疾患、眼疾患を中心として1990年以降継続した流行を示しており、Adeno-2は大きな流行には致らないものの毎年、少数ながら分離されている。1992年に冬期を中心として流行のあったAdeno-1は本年は2株の分離に留まった。

眼疾患からの分離状況は表5が示すように本年は99件

中37株37.4%と1992年とほぼ同率の分離率となった。疾患別の送付検体数は表6が示すように流行性角結膜炎は1992年とほぼ同数であったが、本年は、咽頭結膜熱の送付検体数は3.8倍と大巾に増加した。流行性角結膜炎からの分離状況は表7が示すように1989年はAdeno-8を主流とするものであったが1990年以降、Adeno-3に変遷し継続した流行を示している。また、本年はAdeno-4による流行性角結膜炎が確認された。小児科領域における咽頭結膜熱では1991年以降2年目の流行となった。

(2) Enterovirus

表7 流行性角結膜炎からの分離状況 (1989 ~ 1993)

													1989
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3	1							1		1			3
Adeno -8	2	1	4	1		1	1		1	1	2		14
Adeno -19										1			1
合 計	3	1	4	1		1	1	1	1	3	2		18
													1990
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3		1		1			3	3		8			16
Adeno -8										2			2
Adeno -19										1			1
Adeno -37										2			2
合 計		1		1			3	3		13			21
													1991
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3				1	1			9	5	3			19
Adeno -8	2			1			3	3			2	3	14
合 計	2			2	1		3	12	5	3	2	3	33
													1992
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3	6	2	6		8		3	2					27
Adeno -8	1												1
Adeno -19	2												2
合 計	9	2	6		8		3	2					30
													1993
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3	2	3	1	2		2	4	5	4	1			24
Adeno -4					1								1
合 計	2	3	1	2	1	2	4	5	4	1			25

表8 咽頭結膜熱からの分離状況 (1989 ~ 1993)

													1989
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3						1		2	3		1	2	9
													1990
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3				1		1	3	2					7
													1991
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3							10	5					15
													1992
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3						1		1					2
													1993
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合 計
ウイルス名													
Adeno -3	1					2	3	3	2	1			12

表9 無菌性髄膜炎起因ウイルスと疾患 (1989～1993)

年・ウイルス名 疾患名	1989		1990			1991		1992		1993			
	COX B-4	ECHO-30	COX B-5	COX B-6	ECHO-6	COX B-5	ECHO-30	COX B-3	ECHO-24	COX B-2	COX B-3	COX B-5	ECHO-6
無菌性髄膜炎	10	46	3	10	6	4	152		237	26	20	7	16
呼吸器疾患	9	16	1		1		15		21	3	7	1	
胃腸疾患		1					2		4				
脳炎									6		7	1	
脊髄炎	1								3		2		
脳脊髄炎								1	1	1	1		
心膜炎				1				1					
敗血症	2	1									2		
無呼吸											1		
発疹	2	3	1	7	1		8		8	2	2	1	
無熱	5	4			3		19		36	20	15	1	1
不詳		5					8		6	1			
合計	29	76	5	18	11	4	204	1	322	53	57	12	17

表10 無菌性髄膜炎からの月別分離状況

月・検体数 ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
COX B-2													26
COX B-3	4	6	6						1	2	1		20
COX B-5										4	3		7
ECHO-6						4	5	7					16
合計	4	6	10		8	14	9	7	1	6	4		69

表11 無菌性髄膜炎起因ウイルスの他の疾患からの月別分離状況

月 ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
COX B-2			2		7	15	3						27
COX B-3	5	9				4		3	2	9	5		37
COX B-5									1	4			5
ECHO-6						1							1
合計	5	9	2		7	20	3	3	3	13	5		70

表12 手足口病年次別検体数 (1984～1993)

年 月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
1984				2	6	18	6	3	3	2		7	47
1985		11	18	13	19	28	17	3	4	4	2	1	120
1986		3			5	8	3	2	1	1	3		26
1987				2		1	5		1	3	17	9	38
1988	4	3	1	1	6	6	23	5	9	1	6	1	66
1989		2			1	1	1			11	17	12	45
1990	2	2	8	6	18	24	10	11	8	11	8		108
1991				1	1	5	9	3	3	4	1		27
1992				1					5	6	3	8	23
1993	5	5	2	3	3	13	31	23	9	8	1	4	107

COX B-3 57株, COX B-2 52株, ECHO-6 17株, Entero71 15株, COX B-5 12株総数154株5血清型を分離した。

本年の無菌性髄膜炎起因ウイルスの動向は、ウイルスおよび血清型を変えはば年間を通した流行となった。各ウイルスの流行期は、COX B-2は5月、6月をピークとして3月～7月・COX B-3は1月、10月の2峰性を

示しはば年間を通した流行となり、ECHO-6は6月～8月、COX B-5は9月以降より流行し4血清型が混在化した。各ウイルスの疾患別状況は無菌性髄膜炎を中心として多彩な疾患から分離された。これを無菌性髄膜炎からの分離数から比較するとCOX B-3 57株中20株(35.1%)、COX B-2 53株中26株(49.1%)、COX B-5 12株中7株(58.3%)とCOX groupBは血清型により差

表 13 手足口病からの年次別分離状況 (1984 ~ 1993)

年	ウイルス名	月												合計
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1984	COX A-10						4	1						5
	COX A-16						1					4		5
1985	COX A-16		7	13	10	11	2	8		1			52	
	Enterovirus 71									3	1		4	
1986	Enterovirus 71					2	3	1	1		1		8	
1987	COX A-4				1								1	
	COX A-16										10	3	13	
1988	COX A-16	2	1			3	3	8	4	3			24	
	Enterovirus 71	1	1							1	3		6	
1989	COX A-16										4	6	14	
	Enterovirus 71										1		1	
1990	COX A-16	2	1	5	4	8	15	6	3	6	4	7	61	
	Enterovirus 71					3	4	1	1	1	4		14	
1991	Enterovirus 71				1		4	5	1	1	3		15	
1992	COX A-16										4		4	
	Enterovirus 71										3		3	
1993	Enterovirus 71		2	1			3	5	4				15	

表 14 下痢症ウイルス検出状況 (1984 ~ 1993)

年	ウイルス名	年										合計
		1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	
	Rota virus	185	123	191	65	114	49	72	75	88	85	1,047
	Adeno virus	34	31	16	6	14	1	10	3	6	2	123
	小型球状粒子	15	12	13	3	1		11				45
	合計	234	166	220	74	129	50	83	78	94	87	1,215

表 15 疾患別分離状況

疾患名	ウイルス名	Adeno-1	Adeno-2	Adeno-3	Adeno-4	Adeno-5	Adeno-11	Adeno-41	Enterovirus 71	COX B-2	COX B-3	COX B-5	ECHO-6	Rota	合計
		上部呼吸器系疾患	咽頭 髄液		4	25	1	1				1	2	1	
	咽頭 尿									1					1
下部呼吸器系疾患	咽頭 尿	1	8	40						1	4				54
上・下部呼吸器系疾患	咽頭	1	6	28	3						1				38
乳児嘔吐下痢症	糞便							1						56	57
流行性嘔吐下痢症	糞便													6	6
その他の胃腸疾患	糞便							1						23	24
無菌性髄膜炎	咽頭								2	5	4	1	3		15
	髄液									13	14	5	13		45
	糞便 尿									5	1	1			7
	尿								3	1					4
手足口病	咽頭								13						13
眼疾患	咽頭			5											5
	結膜			31	1										32
出血性膀胱炎	尿						3								3
発疹性疾患	咽頭									2	2				4
	髄液											1			1
発熱疾患	咽頭		1			1				7	1		1		11
	髄液									4	1	1			6
	糞便									5					5
	尿									4	1				5
その他・不詳の疾患	咽頭									1	9				10
	髄液									1	10	2			13
	糞便										4				4
	尿										2				2
合計		2	19	129	5	2	3	2	15	53	57	12	17	85	401

はあるものの無菌性髄膜炎を中心として他の疾患からの分離も多く認められたが、ECHO-6は17株中16株(94%)と高率に無菌性髄膜炎をきたしやすい状況が確認さ

れた。また、COX B-2は53株中20株(37%)が発熱疾患からCOX B-3も同様に57株中15株(26.3%)が発熱疾患から分離されたが、それ以外に脳炎、呼吸器系疾

患から各7株(12.3%)の分離をみた。この、COXB-3の脳炎からの分離の占める割合は県下における無菌性髄膜炎起因ウイルスの流行の中で最も高いものとなった。COXB-3は例年散発的には分離されるものの県下での流行は始めてのものとなった。

手足口病では、Enterovirus 71を13株分離した。また、Enterovirus 71による髄膜炎症状をきたしたものを2株確認した。

(3) 下痢症ウイルス

糞便材料よりELISA法、直接電子顕微鏡による形態観察によりRota virus 85株を検出した。月別検出状況は、2月21株、3月37株をピークとする冬期間を中心とした例年同様の流行状況となった。

疾患別検出状況は、乳児嘔吐下痢症(56株、65.9%)からの検出が多くを占めた。1984年以降10年間の下痢症ウイルスの検出状況は表14が示すように1992年と同様に低い検出率となった。

3) 疾患別ウイルス分離状況

疾患別分離状況は、表15が示すように呼吸器系疾患129株(32.2%)、無菌性髄膜炎71株(17.7%)、眼疾患37株(9.2%)の順となり、本年は、無菌性髄膜炎の小流行とAdeno-3の流行等により呼吸器系疾患、眼疾患からの分離の占める割合が多くなった。

IV 考 察

香川県感染症サーベイランス事業によるウイルス検索材料は本年2,030件でウイルス分離401株(19.8%)、1992年1,732件中680株(39.3%)、1991年1,728件中381株(22.0%)、1990年1,506件中334株(22.2%)、1989年1,648件中280株(17.0%)と1989年に次ぐ低い分離率となった。これは、その他・不詳の疾患1992年308件、本年599件(1.9倍)とウイルス疾患か否かの検体数の増加等によるものと思われる。

疾患別分離率は、眼疾患99件中37株(37.4%)、胃腸疾患243件中87株(35.8%)、無菌性髄膜炎225件中71株(31.6%)、呼吸器系疾患573件中129株(22.5%)、発熱疾患120件中27株(22.5%)、発疹性疾患39件中5株(12.8%)、手足口病107件中13株(12.1%)、その他・不詳の疾患599件中29株(4.8%)で例年²⁾に比べその他・不詳の疾患、手足口病の分離率が低くなった。

年間を通した分離状況は、1月17.3%、2月31.5%、3月25.2%、4月11.7%、5月15.9%、6月23.4%、7月23.1%、8月29.8%、9月12.0%、10月28.3%、11月10.7%、12月3.3%でRota virusの流行期とCOXB-3の流行が一致した2月 Adeno-3および無菌性髄膜炎起因ウイルスの流行期8月に分離率は高くなる傾向を示した。本年も各ウイルスの流行の狭間となった4月、5

月、11月に分離率は低下した。

分離材料別状況は、検体総数2,030件中咽頭ぬぐい液1,213件(59.8%)、髄液328件(15.8%)、糞便281件(13.8%)、尿41件(2.0%)、水疱8件(0.4%)、その他159件(7.8%)で例年咽頭ぬぐい液は冬期から春先にかけての呼吸器系疾患からの送付検体数が増加する傾向を示していたが、本年は、6月、7月の無菌性髄膜炎、呼吸器系疾患からの検体数が多く、これは、髄液の送付状況と同傾向を示し無菌性髄膜炎起因ウイルスの流行期のずれによるものと思われる。また、糞便はRota virusの流行期2月、3月に増加した。

分離ウイルス中最も多く占めるのはAdeno-3 129株、Rota virus 85株、COXB-357株、COXB-2 53株、Adeno-2 19株、ECHO-6 17株、Enterovirus 71 15株、COXB-5 12株の順であった。県下の分離ウイルスを全国病原微生物検出情報³⁾より検討すると、Adenovirusでは、全国的に分離数が多いのはAdeno-3、2、1、5、4の順で本県の分離状況と一致した。Enterovirusでは全国的に分離数が多いのは、ECHO-11、9、7、30、3、6・COXB-4、2、5、3と多くの血清型が分離されており本県と同様な状況であった。また、常在化傾向の強いCOXB-3の流行は県下では初めてのものとなった。Rota virusにおいても全国的に2月～4月をピークとして流行しており本県と同様な状況であった。

最後に、香川県におけるウイルス感染症は全国の流行状況とはほぼ一致した傾向を示し推移している。しかしながら、ウイルス感染症の動向はきわめて複雑で今後も流行初期、中期、後期における主原因ウイルスの分離、各流行毎に併せた各地域における抗原分析等長期的な観察が必要と考える。なお、小児感染症の県下の発生状況は小児内科24定点からの報告患者数は24,627人で報告数の多い疾病順位は①インフルエンザ様疾患6,097人②感染性胃腸炎(ウイルス)5,051人③ヘルパンギーナ2,293人④水疱2,288人⑤流行性耳下腺炎2,156人⑥突発性発疹1,566人⑦手足口病1,472人⑧乳児嘔吐下痢症903人⑨風疹844人⑩異型肺炎503人の順であった。

文 献

- 1) 三木一男、山西重機、山本忠雄：香川県におけるウイルス分離からみた感染症の動向について、四国公衆衛生学会雑誌、34、240～244、1989
- 2) 三木一男、藤井康三、池尻久仁子、山西重機：香川県衛生研究所報、20、22～26、1992
- 3) 国立予防衛生研究所、厚生省結核・感染症対策室：ウイルス集計、病原微生物検出情報、172、1～26、1994