

# 感染症サーベイランスにおけるウイルス分離の現況(1991年)

三木一男・藤井康三・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なうようになり12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、1991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

ウイルス検索材料は、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<sup>1)</sup>したとおりである。

## III 結 果

### 1) 疾患別検査材料

検体総数 1,728件で1990年の1,506件に比べ 222 件増加

し月平均 144 件の送付検体数となった。

疾患別検体数は、表1が示すように1990年に比べ眼疾患 2.1 倍・上部呼吸器系疾患 1.9 倍・無菌性髄膜炎 1.6 倍と増加したのに対し手足口病では 0.25 倍と大巾に送付検体数は減少した。月別の状況では、乳児嘔吐下痢症 1 月～3 月・無菌性髄膜炎 7 月～12 月・手足口病 6 月, 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。

1990～1991年流行期におけるインフルエンザ様疾患の検体総数は 401 件で送付検体における週別状況は表2が示すように第7週より増加傾向を示し第11週をピークとする状況となった。また、感染症サーベイランス27定点の患者数においても第12週 335 人をピークとする同傾向を示した。

### 2) ウイルス分離状況

検体総数 1,728 件より総数 381 株のウイルスを分離し年間分離率は 22.0 % であった。月別の分離状況は表4が示すように無菌性髄膜炎の流行により ECHO-30 型が 7 月～12 月に総数 152 株・Rota virus 1 月～3 月 (75 株中 63 株)・Adeno 3 型 6 月～8 月 (88 株中 52 株) に多く分離された。月別の分離率は、8 月 (38.8 %), 7 月 (28.5 %), 1 月 (25.0 %), 2 月 (24.6 %) と夏期・冬期が高く 4 月 (10.6 %), 5 月 (12.5 %) が低率とな

表1 月別疾患別検体数 (1991)

疾患別	月												計	%	1990	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			計	%
上部呼吸器系疾患	18	18	9	19	24	16	41	31	14	20	17	21	248	14.4	128	8.5
下部呼吸器系疾患	15	13	20	16	17	8	15	15	19	26	21	31	216	12.5	246	16.3
部位不明呼吸器系疾患	8	10	10	8	3	4	6	4	5	2	10	8	78	4.5	49	3.3
乳児嘔吐下痢症	14	32	21	4	4	1	3		1	3	12	8	103	6.0	83	5.5
流行性嘔吐下痢症	1	2									2		5	0.3	19	1.3
その他の下痢症	15	9	4	7	5	13	9	11	13	25	20	16	147	8.5	142	9.4
無菌性髄膜炎	10	6	5	5	3	14	43	50	24	64	36	39	299	17.3	185	12.3
手足口病				1	1	5	9	3	3	4	1		27	1.6	108	7.2
眼疾患	18	11	14	12	5	10	26	29	15	10	7	16	173	10.0	82	5.4
口内炎	3	2				2	4	2		1	3	1	18	1.0	14	0.9
出血性膀胱炎	1					1	1	1			2		6	0.3	14	0.9
発疹性疾患	2	3	6	4	7	14	8	5	5	3	4	4	65	3.8	74	4.9
発熱性疾患		4		2	6	5	8	3	2	18	3	5	56	3.2	40	2.7
その他の疾患	15	12	24	34	21	39	25	13	10	29	9	15	246	14.2	286	19.0
不明の疾患				1			16	11	2	2	3	6	41	2.4	36	2.4
計	120	122	113	113	96	132	214	178	113	207	150	170	1,728	100.0	1,506	100.0

表2 インフルエンザウイルスの分離状況(1990~1991流行年)

週	週別月日	27定点患者数	検 体 数	分離ウイルス		ウイルス分離率
				A (H <sub>3</sub> N <sub>2</sub> )	B	
47	11/18~11/24	1	1			0.0
48	11/25~12/1		1			0.0
49	12/2~12/8					
50	12/9~12/15		1			0.0
51	12/16~12/22	1	9			0.0
52	12/23~12/29	1	3			0.0
1	12/30~1/5					
2	1/6~1/12	1	1			0.0
3	1/13~1/19		1			0.0
4	1/20~1/26	7	1			0.0
5	1/27~2/2	6	5			0.0
6	2/3~2/9	18	1			0.0
7	2/10~2/16	16	10			0.0
8	2/17~2/23	6	7			0.0
9	2/24~3/2	36	19	9	5	73.7
10	3/3~3/9	162	61	15	13	45.9
11	3/10~3/16	264	84	20	22	50.0
12	3/17~3/23	335	41		18	43.9
13	3/24~3/30	272	48		19	39.6
14	3/31~4/6	107	33		16	48.5
15	4/7~4/13	46	19	1	10	57.9
16	4/14~4/20	84	12	1	2	25.0
17	4/21~4/27	90	30		10	33.3
18	4/28~5/4	68				
19	5/5~5/11	34	5		4	80.0
20	5/12~5/18	27	2		1	50.0
21	5/19~5/25	14	4		2	50.0
22	5/26~6/1		2			0.0
計			401	46	122	41.9

表3 月別ウイルス検体数(1991)

検査材料	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
咽頭ぬぐい液	58	60	63	70	62	85	119	80	60	94	75	95	921
糞便	30	36	23	13	9	15	27	14	17	36	34	26	280
リコーラル	12	6	8	5	10	15	36	51	21	56	27	29	276
尿	2	1	2	2		2	2	1	4	5	5	1	27
水泡液										1		1	2
その他	18	19	17	23	15	15	30	32	11	15	9	18	222
計	120	122	113	113	96	132	214	178	113	207	150	170	1,728

表4 月別ウイルス分離状況(1991)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-2	4		2		4		2	1					11
Adeno-3	1	3		6	4	13	19	20	5	5	9	1	88
Adeno-4								2					2
Adeno-5					1								1
Adeno-6	1												1
Adeno-8	2			1			3	3			2	3	14
Adeno-11								1			2		3
Adeno-41					1		2						3
COXB-5	1						3						4
ECHO-30							25	39	12	37	17	22	152
Enterovirus 71				1		4	5	1	1	3			15
HSV-1	2	2				1		2		1	1	1	10
Rota	19	24	20	4	2	1	2			1	2		75
Mumps		1										1	2
計	30	30	22	12	12	19	61	69	18	47	33	28	381

る例年同様の状況となった。

Influenza virusの分離状況は、検体総数401件よりB型122株・A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)型46株を分離し分離率は41.9%であった。B型は、第9週から分離され第11週22株をピークとして第20週2株をもって終息し、A(H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>)型は、第9週から11週に集中して分離され1989～1990年流行年同様の血清型の混在流行となった。

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

総数123株8血清型を分離した。型別状況は、3型が88株(71.5%)と高率に分離され8型14株(11.4%)、2型11株(8.9%)の順となった。また、腸管由来の41型を3株、出血性膀胱炎より11型3株を分離した。主要血清型である3型は、1990年より継続して流行しており本年も呼吸器系疾患、眼疾患を中心として高率に分離さ

れた。

眼疾患における年次別状況を表5に示した。1989年以降の分離状況は、咽頭結膜熱63件中31株(49.2%)、流行性角結膜炎294件中72株(24.5%)と咽頭結膜熱から高率に分離された。また、月別状況では表6が示すように流行性角結膜炎は各年により送付状況が異なり若干夏期、冬期に検体数の増加は認められるが季節性は認められないのに対して咽頭結膜熱は夏期と集中する傾向を示した。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8型による流行であったが1990年は21株中16株(76.2%)と3型が主要原因ウイルスとなり、本年は、3型33株中19株(57.6%)、8型33株中14株(42.4%)と混在流行となった。また、本年は19型、37型による流行性角結膜炎は確認できなかった。小児領域における咽頭結膜熱は3型が15株7月、8月集中して分離された。

表5 眼疾患検体数及び分離率(1988～1991)

疾患名	年	1989			1990			1991		
		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
急性出血性結膜炎		2		0.0						
咽頭結膜熱		18	9	50.0	15	7	46.7	30	15	50.0
計		94	27	28.7	92	28	30.4	173	48	27.7

表6 眼疾患年次別検体数

(1989)

疾患名	月	1989												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
急性出血性結膜炎											2			2
咽頭結膜熱		1		1			1	2	3	4	1	2	3	18
計		10	5	12	4	1	4	8	13	14	9	10	4	94

(1990)

疾患名	月	1990												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
計		3	4	4	4	1	3	8	17	3	27	11	7	92

(1991)

疾患名	月	1991												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
計		18	11	14	12	5	10	26	29	15	10	7	16	173

表7 流行性角結膜炎からのウイルス分離状況

(1989)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3	1							1		1			3
Adeno-8	2	1	4	1		1	1		1	1	2		14
Adeno-19										1			1
計	3	1	4	1		1	1	1	1	3	2		18

(1990)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3		1		1			3	3		8			16
Adeno-8										2			2
Adeno-19										1			1
Adeno-37										2			2
計		1		1			3	3		13			21

(1991)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3				1	1			9	5	3			19
Adeno-8	2			1			3	3			2	3	14
計	2			2	1		3	12	5	3	2	3	33

表8 咽頭結膜熱からのウイルス分離状況

(1987)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3						1		2	3		1	2	9

(1990)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3				1		1	3	2					7

(1991)

ウイルス名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
Adeno-3							10	5					15

## (2) Enterovirus

ECHO-30型152株, Enterovirus71型15株, COX B-5型4株総数171株3血清型を分離した。

疾患別分離状況では, 無菌性髄膜炎の流行によりECHO-30型が7月に25株分離されそれ以降冬期に入っても終息せず12月までに総数152株を分離し, 流行形態としては8月39株, 10月37株をピークとした2峰性の流行となった。また, 常在化ウイルスの傾向を示すCOX B-5型は1月1株, 7月3株の分離のみとなり流行は認められなかった。ECHO-30型は表9が示すようにCOX B-4型との混在流行となった1989年に76株分離さ

れそれ以降2年後の異例の流行となった。前回の流行は, 無菌性髄膜炎76株中46株(60.5%), 呼吸器系疾患76株中16株(21.1%)で本年は無菌性髄膜炎152株中117株(77.0%), 呼吸器系疾患152株中15株と髄膜炎症状を呈する患者が増加した。また, 本年の流行形態は1988年大流行となったECHO-18型に酷似<sup>2)</sup>した。

手足口病からの分離状況は, Enterovirus71型が4月から10月までに15株分離され本年は大きな流行は認められなかった。

## (3) 下痢症ウイルス

糞便材料より直接電子顕微鏡による形態観察により,

表9 無菌性髄膜炎起因ウイルスと疾患

年 疾患名	1988		1989		1990			1991	
	COX B-4	ECHO-18	COX B-4	ECHO-30	COX B-5	COX B-6	ECHO-9	COX B-5	ECHO-30
無菌性髄膜炎		136	10	46	3	10	6	4	117
呼吸器系疾患	3	3	9	16	1		1		15
嘔吐下痢症		2							2
胃腸炎				1					
脊髄炎			1						
心膜炎						1			
敗血症			2	1					
発疹		12	2	3	1	7	1		7
発熱	1	5	5	4			3		6
不詳		4		5					5
合計	4	162	29	76	5	18	11	4	152

表10 下痢ウイルス検出状況(1982~1991)

年 ウイルス名	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	計	%
ロタウイルス	126	132	185	123	191	65	114	49	72	75	1,132	79.7
アデノウイルス	41	17	34	31	16	6	14	1	10		170	12.0
小型球状粒子	41	32	15	12	13	3	1		1		118	8.3
計	208	181	234	166	220	74	129	50	83	75	1,420	100.0

表11 各疾患と分離HSV(1982~1991)

年 疾患名	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	計	%
口内炎	17	15	14	11	14	5	14	15	10	9	124	71.7
呼吸器系疾患	3	8	5	1	4	1	2		1		25	14.5
ヘルパンギーナ		3	1	1		4	1				10	5.8
手足口病								1	1		2	1.2
発熱疾患	1			1	2		1				5	2.9
その他の疾患		1	1	1	1			1	1	1	7	4.0
計	21	27	21	15	21	10	18	17	13	10	173	100.0

Rota virus 75株を検出した。月別状況では1月~3月に集中し75株中63株(84.0%)を検出した。疾患別状況では乳児嘔吐下痢症が60株(80.0%)を占めた。過去10年間の下痢症ウイルスの検出状況は表10が示すように、1990年に次ぐ低い検出率となった。

#### (4) HSV

分離数10株で年間を通して分離されモノクロナル抗体を用いた血清型別で全てHSV-1型であった。

1982年以降の疾患別分離状況を表11に示した。本年も例年同様口内炎から高率に分離された。

#### 3) 疾患別ウイルス分離状況

疾患別状況は、表12が示すように無菌性髄膜炎381株中123株(32.3%)、乳児嘔吐下痢症381株中61株(16.0%)、眼疾患381株中48株(12.6%)の順となり流行規

模の大きかった無菌性髄膜炎の占める比率が1990年に比較<sup>3)</sup>して高くなったのに対し手足口病からの分離数は15株(3.9%)と大巾に低下した。

## 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1,728件でウイルス分離381株(22.0%)、1990年1,506件中334株(22.2%)、1989年1,648件中280株(17.0%)、1988年2,089件中465株(22.4%)、1987年1,191件中193株(16.2%)で1988年、1990年とほぼ同率の分離率となった。年次別分離率を主要ウイルスの分離状況より検討するとRota virus 1987年65株、1988年114株、1989年49株、1990年72株、1991年75株、以下年次別に列挙すると無菌性髄膜炎起因ウイルス37株、

表12 疾患別ウイルス分離状況

ウイルス	Adeno-2	Adeno-3	Adeno-4	Adeno-5	Adeno-6	Adeno-8	Adeno-11	Adeno-41
疾患別								
上部呼吸器系疾患	4	24			1			
下部呼吸器系疾患	2	17		1				
部位不明呼吸器系疾患	2	10	2					
乳児嘔吐下痢症								1
流行性嘔吐下痢症								
その他の下痢症								2
無菌性髄膜炎								
手足口病								
眼疾患		34				14		
口内炎								
出血性膀胱炎							3	
発疹性疾患		1						
発熱性疾患	3	2						
その他の疾患								
不詳の疾患								
計	11	88	2	1	1	14	3	3

ウイルス	COX B-5	ECHO-30	Enterov71	HSV-1	Rota	Mumps	計
疾患別							
上部呼吸器系疾患		7					36
下部呼吸器系疾患		4					24
部位不明呼吸器系疾患		4					18
乳児嘔吐下痢症					60		61
流行性嘔吐下痢症		2			3		5
その他の下痢症					11		13
無菌性髄膜炎	4	117				2	123
手足口病			15				15
眼疾患							48
口内炎				9			9
出血性膀胱炎							3
発疹性疾患		7					8
発熱性疾患		6					11
その他の疾患				1			1
不詳の疾患		5			1		6
計	4	152	15	10	75	2	381

166株, 105株, 34株, 156株・手足口病起因ウイルス14株, 30株, 50株, 76株, 15株・Adeno-3型2株, 83株, 22株, 69株, 88株でこれをほぼ同率となった1988年, 1990年と比較すると1988年は上記主要ウイルスの流行規模は大きかったものの検体数の増加によりウイルス疾患か否かの検体が増加<sup>4)</sup>し分離率は22.4%と留まったものと思われる。また, 1990年は無菌性髄膜炎起因ウイルス, 1991年は手足口病起因ウイルスの小流行により例年とほぼ同率の分離率となった。最も低い分離率となった1987年は全ての主要ウイルスが小流行となり低下を招いた。

年間の分離率は, 主要疾患における主原因ウイルスの周期的な流行により左右されるものと思われる。

年間を通じた分離では, 1月25.0%, 2月24.6%, 3月19.5%, 4月10.4%, 5月12.5%, 6月14.4%, 7月28.5%, 8月38.8%, 9月15.9%, 10月22.7%, 11月22.0%, 12月16.5%とECHO-30型, Adeno-3型の流行の一致した7月, 8月Rota virusの流行期1月, 2月が他の月に比較して高率となったが, 本年もRota virusは小流行となり冬期における分離率は例年と比較して大巾に低下した。

分離材料別では、検体総数 1,728 件中咽頭ぬぐい液 921 件 (53.3%)、糞便 280 件 (16.2%)、髄液 278 件 (11.1%)、尿 27 件 (1.5%)、水泡 2 件 (0.1%)、その他 222 件 (12.8%) で咽頭ぬぐい液は例年 1 月～5 月の呼吸器系疾患に多くみられたが、本年は、ECHO-30 型、Adeno-3 型の流行の一致した 7 月に検体数は増加した。また、10 月以降の検体数の増加は ECHO-30 型の流行によるもので糞便、髄液材料においても同傾向を示した。

分離ウイルス中最も多く占めるのは ECHO-30 型で、152 株 (39.9%) で次いで Adeno-3 型 88 株 (23.1%)、Rota virus 75 株 (19.7%)、Enterovirus 71 15 株 (3.9%)、Adeno-8 型 14 株 (3.7%)、Adeno-2 型 11 株 (2.9%)、HSV-1 型 10 株 (2.6%) 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<sup>5)</sup> から検討すると ECHO-30 型は全国では 2,911 株分離されており 7 月 963 株をピークとして 6 月から 11 月まで高率に分離されており全国においても主要原因ウイルスで県下における流行と一致した。また、Adeno virus では 3 型 479 株、2 型 193 株、4 型 159 株、1 型 136 株、37 型 69 株、8 型 58 株となっており 3 型、2 型の流行は一致したが、流行性角結膜炎起因ウイルス 37 型は県下での流行は認められなかった。Rota virus についても 1 月から 3 月に高率に検出されておりまた、手足口病起因ウイルスについても全国での分離数は少なく県下の状況と一致した。Influenza virus の分離状況においても全国で A (H<sub>3</sub>N<sub>2</sub>) 型は、772 株で 2 月をピークとし B 型は 577 株で 3 月をピークとした 2 血清型の混在で流行で分離数は逆転しているものの県下の状況にはほぼ一致した流行形態であった。

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、各流行年に併せて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、小児感染症の県下における発生状況としては小児内科 24 定点からの報告患者総数は 20,792 人で報告数の多い疾患順位は①感染性胃腸炎 (ウイルス) 6,516 人 (31.3%)、②水痘 3,037 人 (14.6%)、③乳児嘔吐下痢症 1,849 人 (8.9%)、④インフルエンザ様疾患 1,659 人 (8.0%)、⑤風疹 1,617 人 (7.8%)、⑥ヘルパンギーナ 1,423 人 (6.8%)、⑦突発性発疹 1,227 人 (5.9%)、⑧異型肺炎 719 人 (3.5%)、⑨溶連菌感染症 569 人 (2.7%)、⑩感染性胃腸炎 (細菌) 553 人 (2.7%) 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、四国公衆衛生学会雑誌、**34**、1、240～244 (1988)。
- 2) 三木一男、山西重機：香川県におけるエコー 18 型ウイルスによる無菌性髄膜炎の流行、香川県衛生研究所報、**17**、43～45、(1989)。
- 3) 三木一男、藤井照三、山西重機：感染症サーベイランスにおけるウイルス分離の現況、香川県衛生研究所報、**18**、29～34、(1990)。
- 4) 三木一男、山西重機：感染症サーベイランスにおけるウイルス分離の現況、香川県衛生研究所報、**17**、28～32、(1989)。
- 5) 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、**147**、1～20、(1992)。