

昭和59年感染症サーベイランスにおける 対象ウイルス検査成績について

山西 重機・山本 忠雄

I はじめに

県下の感染症サーベイランスとしての病原微生物の検出は、1979年から高松小児科談和会の協力を得て、始まり小児疾病を中心とした感染症の発生状況、流行予測等の情報を提供して、6年目を迎えた1984年のウイルス分離状況からみた感染症の動向について報告する。

II 材料と方法

1) ウイルス分離材料(咽頭ぬぐい液、糞便、水疱液、髄液、結膜ぬぐい液、尿等)は、各感染症サーベイランス検査定点を受診した。それぞれの患者から採取し、送付をうけたもの。

【咽頭ぬぐい液、結膜ぬぐい液、水疱液】

ビールインヒュージョンブロス(ゼラチン、ウシ血清アルブミン、抗生物質を添加)にぬぐった綿棒を浸し搬入

【糞便】

下痢症等の患者で電子顕微鏡観察のものについては、そのまま検便容器に入れ、また細胞培養するものについては前述のものと同様、ビールインヒュージョンブロス

に混じて搬入。

【髄液、尿】

ビールインヒュージョンブロスに混じると希釈されるので、めっ菌試験管にそのまま搬入。

2) 検体の処理

搬入された材料に抗生物質を加え、10,000 rpm 30分遠心し、その上清を細胞と哺乳マウスの接種材料とした。

3) 培養細胞によるウイルス分離

MK(アフリカミドリザル腎)細胞、HEL(ヒト胎児肺)細胞、FL(ヒト羊膜)細胞、Vero細胞、等に材料を接種、吸着し、培養液を交換しながら回転培養をおこないCPEを観察した。同定は中和反応、蛍光抗体法でおこなった。

4) 哺乳マウスによるウイルス分離

主にコクサツキA群をうたがうヘルパンギーナを中心とした検体を生後1~2日の哺乳マウスの腹腔内、皮下に接種し、経時的に接種マウスを観察し、発症マウスのウイルスを回収し、補体結合反応、免疫粘着血球凝集反応によってウイルスを同定した。

5) 電子顕微鏡によるウイルスの検索

表1 (1984年) 月別疾患別検体数

疾患名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計	%
上部呼吸器疾患	6	5	18	10	17	29	21	12	7	5	1	2	133	8.4
下部呼吸器疾患	7	8	12	30	40	44	22	21	7	5	7	2	205	12.9
部位不明呼吸器	8			1			2			2		1	14	0.9
発熱疾患	2	1	4	2	7	5	19	5	6	2	3		56	3.5
ヘルパンギーナ	2		2	1	6	39	8	3	4	1	1	2	69	4.3
乳児嘔吐下痢症	59	65	50	41	22	8	5	1	5	4	6	21	287	18.1
流行性嘔吐・下痢症	6	6	8	2						1	3	5	31	2.0
その他の下痢症	11	15	25	35	36	23	8	4	15	18	11	3	204	12.8
腸重積				2	1		1		1				5	0.3
出血性膀胱炎					1			4	1				6	0.4
口内炎	1	6	3		2		1			3	1	1	18	1.1
発疹		4	1	6	9	5	6	2	1	3	1		38	2.4
手足口病				2	6	18	6	3	3	2		7	47	3.0
ずいまく		1	3	1	8	12	61	51	78	14	5	9	243	15.3
め疾		2	8	6	8	11	28	30	6	6	6	5	116	7.3
その他の疾患	2	2	8	7	9	15	7	14	16	9	2	1	92	5.8
不明疾患	9		1		3			1	3	6	2		25	1.6
計	113	115	143	146	175	209	195	151	153	81	49	59	1,589	

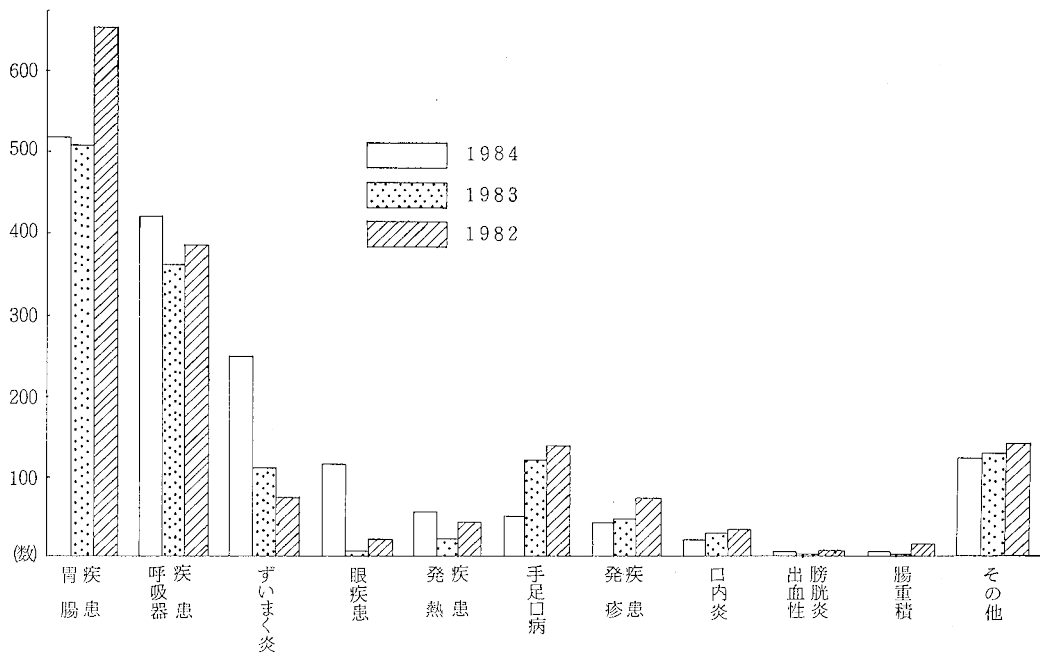


図1 疾患別検査状況の比較

表2 月別ウイルスの分離状況

ウイルス	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	計
総検体数		113	115	143	146	175	209	195	151	153	81	49	59	1,589
(咽頭ぬぐい液)		41	16	63	61	102	161	101	81	48	42	25	19	760
(糞 便)		72	98	70	81	63	32	26	21	29	21	18	29	560
(リ コ ー ル)		0	0	2	1	7	12	53	34	67	15	4	7	202
(尿)		0	0	1	1	1	1	0	3	4	2	1	0	14
(結膜ぬぐい液)		0	0	0	0	1	3	14	12	1	0	0	4	35
(水 疱 液)		0	1	5	2	1	0	0	0	4	1	1	0	15
(そ の 他)		0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
アデノ	— N T	1	4	1	8	9	1	2	2	2	2	1	1	34
	2			1		3								4
	3	2	2	12	6	9	17	26	17	2			1	94
	5			1	1									2
	8												4	4
C O X	A — 4						7							7
	10					2	22	6						30
	16						1						4	5
C O X	B — 5		1				7	9	9	6	2		1	35
エ コ	— 9							3						3
	11					1								1
ポリオ	— 1				1									1
RS ウ イ ル ス					1		1	1						3
H. S. V			5	6	1	3	1			1	1	2	1	21
ロ タ ウ イ ル ス		46	48	34	17	14	7	1				5	13	185
カリシウイルス			2		1						1			4
ノーオーク粒子		2		2	1		1						4	10
④		1												1
計		52	62	57	37	41	65	48	28	11	6	8	29	444

④ 25~30nm周縁なめらか粒子

乳幼児を中心とした下痢症患者の糞便を材料として、Bishop らの方法に準じて、ウイルスを直接精製抽出し電子顕微鏡による形態観察で、ロタウイルス、アデノウイルス、小型球状粒子等を同定した。

Ⅲ 結 果

1) 月別、疾患別検査材料について

検体総数は1,589件で、疾患別検体の月別状況は、表1に示したように毎月100~200件、平均132件で昨年より20件平均多い。

これはインフルエンザ様疾患を除く上部呼吸器系疾患は例年と大差はないが、夏期の無菌性ずい膜炎、春から秋に多発した咽頭結膜熱による。3年間の疾患別検体数を示したのが図1であるが、本年大流行した無菌性ずい膜炎(検体はリコール)は、全体に占める割合が、1982年4.5%, 1983年8.2%, 1984年は15.3%に達しており、咽頭結膜熱(検体は眼ぬぐい液、咽頭ぬぐい液)も全体に占める割合で、1982年1.3%, 1983年0.5%, 1984年7.3%といずれも検体数が2倍以上に増加した。

検体数が著しく減少したのは昨年秋以来流行の終息した手足口病で8.4%, 8.7%から本年は3.0%と半減している。3年間を通じて上位を占める検体は胃腸疾患(検体は主として糞便)が42.1%, 38.4%, 本年が32.8%を示し、呼吸器系疾患(検体は咽頭ぬぐい液)も24.7% 23.5%, 本年が22.2%と、ほぼ同傾向であった。

2) 月別ウイルス分離状況

1,589件の検体から総数444株のウイルスが検出され、年間分離率は、27.9%で1982年21.6%, 1983年24.5%と比較すると若干上昇した。

月別ウイルス分離数は、冬期間を中心に流行するロタウイルス、春から夏に流行したコクサッキーA10型、コ

クサッキーB5型が分離された月に多く、流行の谷間に当る晩秋に少い傾向がみられた。

主要ウイルスの分離状況からみた県下の感染症の動向はつぎのとおりである。

(イ) アデノウイルス

1984年糞便由来のNT株を除き計103株が分離されたが、その大部分は3型で94株(91.2%)を占め、ほぼ年間を通じて検出された。これは咽頭結膜熱の流行によるもので6月から8月にかけて主に分離された。

アデノウイルスと疾患との関係については表3に3年間を集計して比較した。1984年に咽頭結膜熱の全国的な大流行があり、県下でも定点あたり年間患者数は、1982年2.1人、1983年2.6人、1984年は21.5人と10倍近い発生で、そのため本年は2型を含めると48株(46.6%)と分離ウイルスの約半数を占めた。それ以外でも分離された疾患は、呼吸器系疾患がほとんどであり、その他の型としては5型が2株、8型が4株、検出された。

1983年は咽頭結膜熱は、まだ流行の形態をとらず少数しか分離されていないが、3型3株、5型1株が分離されている。分離の主体は2型を中心に呼吸器疾患からである。

1982年は1型、2型、3型を中心に呼吸器疾患から分離されている。また流行性角結膜炎からは1982年、1983年にそれぞれ8型が1株、1984年には3型と8型が分離された。

(ロ) エンテロウイルスについて

5~8月にかけて流行したヘルパンギーナは昨年よりやや大きな流行を示し、年間定点あたり患者数は、1983年89.0人、1984年は97.5人で分離ウイルスは、CA-10型25株、CA-4型7株が分離された。

また手足口病は図2に示すように1982年に大きな流行

表3 アデノウイルスと疾患名

疾患名	1984				1983					1982					計		
	2	3	5	8	1	2	3	5	6	8	1	2	3	5		8	11
アデノ																	
咽頭結膜熱	3	45					3	1									52
へんとう炎		9					5	1					1	1			17
上気道炎		7				1	7	2									17
流行性角結膜炎		6		4				1		1							13
発熱		6					1					1	1				9
咽頭炎		4					1				1		1				7
気管支炎		3	2						1								6
肺炎		3					2						1				6
異型肺炎		2					1	2									5
ヘルパンギーナ		1											1				2
水痘		1															1
かぜ		1				1	4	1	1		4	3	1	1			17
その他		6					5				1	2	1			1	16
合計	3	94	2	4	2	26	10	2	1	1	6	7	6	2	1	1	168

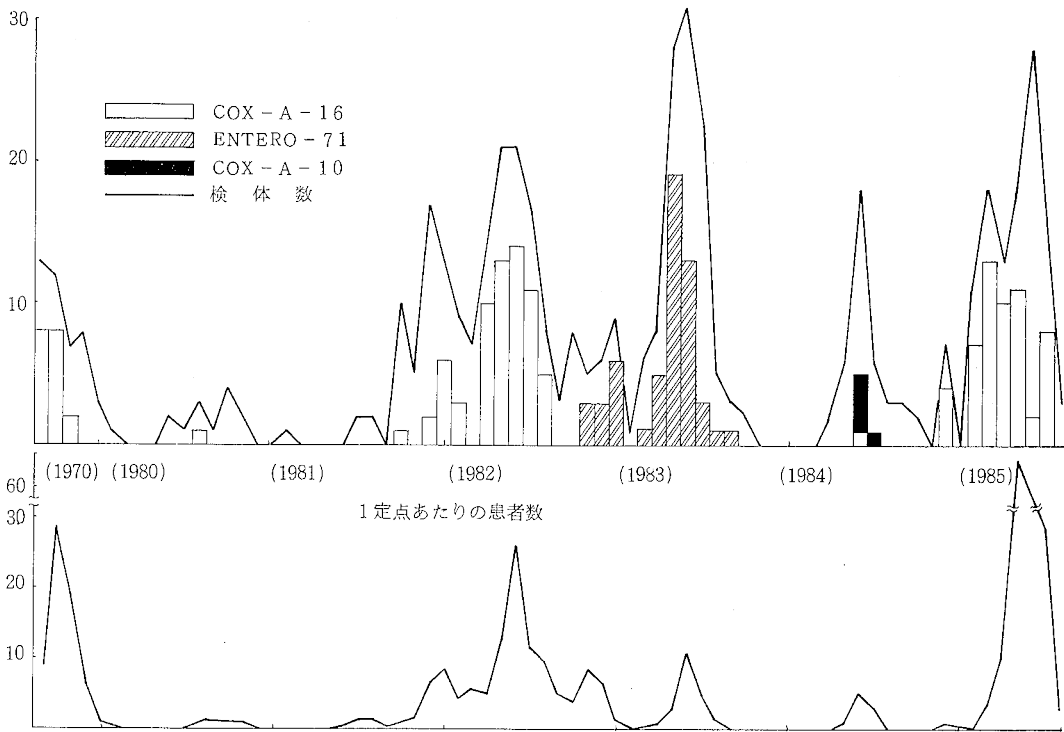


図2 県下の手足口病の流行について

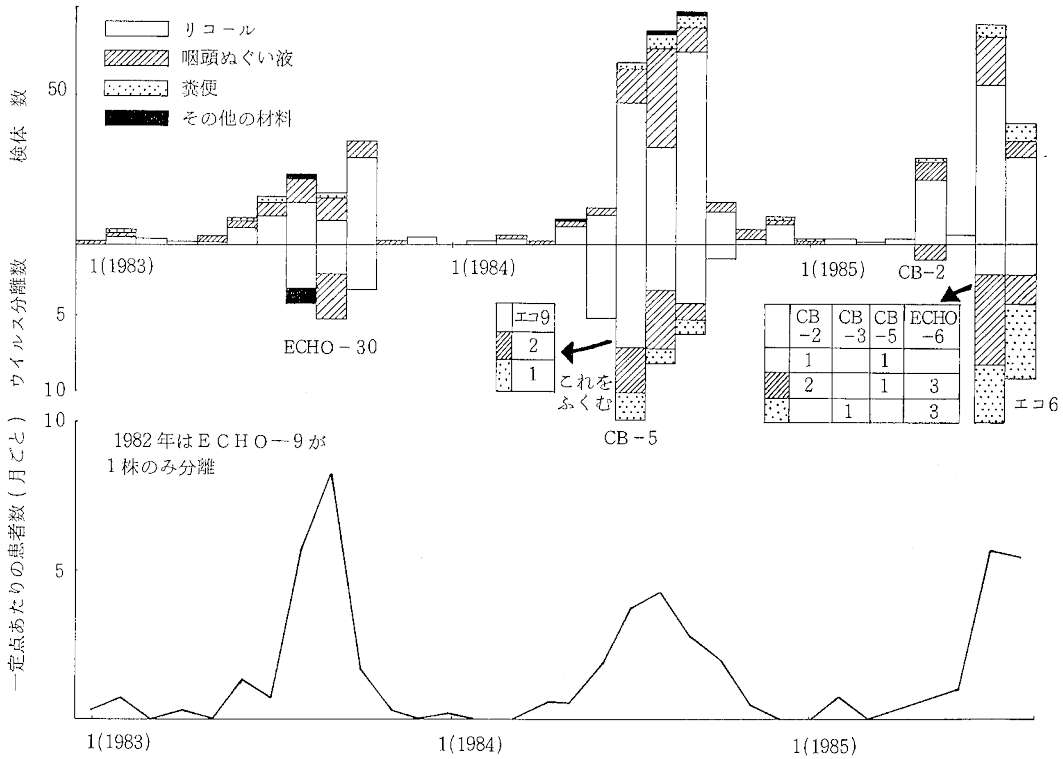


図3 県下の無菌性髄膜炎の流行について

があり(年間一定点あたり107.4人),分離ウイルスはCA-16型であったが,11月からはエンテロ71型にかわり,昨年はずついでエンテロ71型で流行も小流行(年間一定点あたり26.1人)であった。本年はさらに流行は小さく(一定点あたり12.2人)ウイルスもVero細胞,CMK細胞を用いて分離されたのはCA-16型1株のみで,流行末期に哺乳マウスによる分離でCA-10型が分離され,例年の手足口病よりの分離ウイルスと異っていた。

その他のウイルスでは,エコー11型が5月に咽頭結膜熱患者の咽頭ぬぐい液から,また4月にポリオ1型が1株分離された。

(イ) 無菌性ずい膜炎について

1983年は,エコー30型による流行であったが,1984年は,CB-5型の流行で,エコー9型がずい膜炎患者のリコールと咽頭ぬぐい液から分離された。

CB-5型30株は6月から10月にかけて,エコー9型3株は7月に分離された。

(ロ) RSウイルスについて

Respiratory Syncytial Virusは乳幼児では重篤な細気管支炎,肺炎をおこすが,年齢が大きくなるとともに軽症となり,学童期以上では上気道炎や気管支炎として経過する疾患で主に冬期に流行するが,本年は春から初夏にかけて3株分離された。

(ハ) H. S. Vについて

季節性はなく,年間を通じて分離されたが,口内炎からの13株(61.9%)を主に21株が分離された。

(ニ) 下痢症ウイルスについて

糞便材料から直接電子顕微鏡による形態観察によってロタウイルス185株,アデノウイルスNT34株,小型球状粒子15株を検出した。ロタウイルスについては例年同様1~3月に集中し,8月から10月の夏期を除く期間に検出された。各年ロタウイルスの分離できた最初の患者は,1979年11月29日,1980年11月18日,1981年10月19日,1982年11月6日,1983年11月11日,1984年11月16日であった。

アデノウイルスNTは,年間をとおして34株検出されたが,とくに4月,5月に17株(50%)と半数が検出された。

小型球状粒子は15株検出されたが,その形態から,カリシウイルス,ノオーク様粒子10株,25~30nmの周縁なめらかな粒子1株の3種類に区別できた。

下痢症ウイルスの年齢別状況は,表4に示すように,ロタウイルス,アデノウイルス,小型球状粒子それぞれ検体採取のバラツキも考えられるが各ウイルスとも1歳以下が大部分を占めている。

下痢症ウイルスと感染症サーベイランス検体送付書に

表4 下痢症ウイルスの年齢別状況

A ロタウイルス		
0 歳	81	45.5%
1	59	33.1
2	16	8.9
3	10	5.6
4	2	1.1
5	2	1.1
6	1	0.5
7	1	0.5
8	1	0.5
9	0	0
10	0	0
不 明	5	2.8
計	178	100.0

B アデノウイルス		
0 歳	18	52.9%
1	12	35.2
2	0	0
3	1	2.9
4	1	2.9
5	0	0
6	1	2.9
7	0	0
8	1	2.9
9	0	0
10	0	0
不 明	0	0
計	34	100.0

C 小型粒子		
0 歳	5	33.3%
1	5	33.3
2	4	26.6
3	0	0
4	1	6.6
5	0	0
6	0	0
7	0	0
8	0	0
9	0	0
10	0	0
不 明	0	0
計	15	100.0

記入された病名を表5に示したが,乳児嘔吐下痢症から各ウイルスとも多く分離され,ついでその他の感染性下痢症,感冒性消化不良症とつづいている。

表6に示すように,分離ウイルスに占める疾病の割合は,乳児嘔吐下痢症171株(38.5%)が最も多く,咽頭結膜熱,流行性角結膜炎などの眼疾患が60株とこれにつづき,その他の感染性下痢症53株(12.4%),ヘルパンギーナ34株(7.9%),無菌性ずい膜炎33株(7.7%)などが主で,本年流行のみられた検査材料の多い胃腸疾患,呼吸器系疾患,無菌性ずい膜炎,眼疾患がウイルス分離でも大部分を占めた。

また分離率をみると最も高いのは、S.V.Hを中心とした口内炎で77.7%，ロタウイルス，アデノウイルス，小型球状粒子を原因とする乳児嘔吐下痢症の59.5%，アデノ-3型を中心とした咽頭結膜熱などの51.7%，CA-4型，CA-10型を中心としたヘルパンギーナの49.2

%などが高い分離率を示した。

全検体に対する平均分離率は27.9%であった。

IV 考 察

香川県感染症サーベイランス事業による病原微生物の検査材料は、1984年1,589件でウイルスの分離は444件(27.9%)で、1983年1,322件中324株(24.5%)¹⁾、1982年1,558件336株(21.5%)²⁾、1981年1,871件452株(24.1%)³⁾にくらべるとわずかではあるが分離率の上昇がみられた。これは分離率の高い乳児嘔吐下痢症，咽頭結膜熱，ヘルパンギーナ等の流行によるものである。

年間をとおして考えると、1月46.0%，2月53.9%，3月39.8%，4月25.3%，5月23.4%，6月31.1%，7月24.6%，8月18.5%，9月7.1%，10月7.4%，11月16.3%，12月49.1%の分離率で流行疾患との相関が推定され、冬期間のロタウイルス，夏期のCA-10型，アデノ-3型，CB-5型が高率に分離された。

またウイルス分離材料についてみると年間に占める割合は、咽頭ぬぐい液47.8%，糞便35.2%，リコール12.7%，結膜ぬぐい液2.2%，水疱液0.9%で咽頭ぬぐい液は、6月から7月に多く搬入され、糞便材料は乳児嘔吐下痢症の関係で冬期間に集中する傾向にあり、リコールは、7月から9月のずい膜炎流行期に一致し、結膜ぬぐい液は咽頭結膜熱が大部分で7月から8月に限定されている。

県下の分離ウイルス、444株中最も多くを占めるのは、ロタウイルス185株41.6%，アデノ-3型21.1%，CB-5型7.8%，アデノNT7.6%，CA-10型6.7%で、これらウイルス分離を全国状況と比較すると、ロタウイルスは、915株の報告があり、1月に288株、2月242株と県下の分離ピークともよく一致していた。

表5 下痢症ウイルスと検出疾患名

A ロタウイルス		
乳児嘔吐下痢症		92
その他の下痢症		31
感冒性消化不良症		13
消化不良症		13
流行性嘔吐・下痢症		11
仮性コレラ		7
感冒性腸炎		4
胃腸炎		4
腸炎		3
計		178

B アデノウイルス		
乳児嘔吐下痢症		10
その他の下痢症		9
消化不良症		7
感冒性消化不良症		5
仮性コレラ		1
白色便性下痢症		1
腸炎		1
計		34

C 小型粒子		
乳児嘔吐下痢症		7
その他の下痢症		4
感冒性消化不良症		2
流行性嘔吐・下痢症		1
胃腸炎		1
計		15

表6 疾患別ウイルス分離状況(1984・1~12)

疾患名	ウイルス																計	分離率				
	アデノ N	アデノ T	アデノ 2	アデノ 3	アデノ 5	アデノ 8	CA 4	CA 10	CA 16	CB 5	エコ 9	エコ 11	ポリオ 1	R S	H S V	ロタ シ			カ リ シ ン	ノ オ ク	25-30 なめ ら か	
上部呼吸器疾患			1	19										1	3				1	24	18.0%	
下部呼吸器疾患				8	2					2				1	1					14	6.8%	
部位不明呼吸器疾患				1																1	7.1%	
発熱疾患				6						3										9	16.0%	
ヘルパンギーナ				1			7	25							1					34	49.2%	
乳児嘔吐下痢症	24															137	2	7		171	59.5%	
流行性嘔吐下痢症																10				10	32.2%	
その他の下痢症	10															38	2	3		53	25.9%	
腸重積																				0	0	
出血性膀胱炎																				0	0	
口内炎				1																13	14	77.7%
発疹疾患																				1	1	2.6%
手足口病							5	5								1				11	23.4%	
ずいまく炎										30	3									33	13.5%	
眼疾患		3	51			4								1						60	51.7%	
その他の疾患				3																3	3.2%	
不明の疾患				4											1					6	24.0%	
合計	34	4	94	2	4	7	30	5	35	3	1	1	3	21	185	4	10	1	444	27.9%		

またアデノー3型は、咽頭結膜熱の全国的流行で、595株のウイルスが分離され、そのピークは8月で、県下の7月ピークと流行分離期にずれがみられた。

CB-5型は、674株で夏期に集中しよく一致しているが、全国でずい膜炎⁵⁾は、エコー11型、エコー30型、CB-2型等が分離されているがその大部分は、CB-5型であった。

CA-10型は、6月から7月に集中し、県下の6月ピークとよく一致し、このウイルス以外のヘルパンギーナの原因としては、CA-5型、CA-4型、CB-4型が分離されている。

例年にくらべ余り流行のみられなかった手足口病は、全国的にも分離が少なく、CA-16型とCA-10型がほぼ同一に分離されている。

またインフルエンザウイルスを除外した上気道炎の県下の状況は、アデノー3型、H.S.V、CB-5型、アデノー5型が分離されたが全国的には、アデノー3型、CB-5型、CA-10型、ロタウイルス、H.S.Vが多く分離された。

以上のように分離されたウイルスについては、全国的状況とよく一致するが地域性もみられ、流行ピークがウイルスによって前後することも確認された。

また患者発生数からみると県下の報告は19,413人⁶⁾で報告数の多い疾病順位は①インフルエンザ様疾患2,997人(15.4%)、②水痘2,980人(15.4%)、③流行性嘔吐・下痢症2,652人(13.7%)、④ヘルパンギーナ2,243人(11.6%)、⑤麻疹様疾患2,225人(11.5%)、⑥突発性発疹1,355人(7.0%)、⑦乳児嘔吐性下痢症1,305人(6.7%)、⑧異型肺炎1,075人(5.5%)、⑨咽頭結膜熱558人(2.9%)の順となっていた。

文 献

- 1) 岡崎秀信ほか：昭和58年度感染症の動向、および病原微生物の分離状況について。香川県衛生研究所報、12、17-45、1983。
- 2) 岡崎秀信ほか：昭和57年度感染症の動向および病原微生物の分離状況について。香川県衛生研究所報、11、15-35、1982。
- 3) 岡崎秀信ほか：昭和56年度感染症サーベイランスについて。香川県衛生研究所報、10、17-33、1981。
- 4) 国立予防衛生研究所、厚生省感染症対策室：ウイルス集計、病原微生物検出情報、6(7)、10-12、1985。
- 5) 国立予防衛生研究所、厚生省感染症対策室：ウイルス集計、病原微生物検出情報、6(4)、10-12、1985。
- 6) 香川県環境衛生課：月別・週別患者発生状況。香川県感染症サーベイランス報告書、9-18、1984。