感染症サーベイランスにおけるウイルス分離の現況（1996）

三木　一男・山中　康代・亀山　妙子・山西　重機

The Current of the Isolation Virus in the Surveillance of the Infections Disease (1996)

Kazuo MIKI, Yasuyo YAMANAKA, Taeko KAMEYAMA and Shigeki YAMANISHI

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月より病原体の検索も併せて行うようになり17年を経過した。この間に種々の社会的要因及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，1996年のウイルス分離からみた感染症の動向及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送付を受けたもので，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2262件で1995年[2]の1943件に対し1.2倍増加し月平均188.5件の送付検体数となった。また，疾患別状況は，表１に示すように眼疾患2.0倍，発疹性疾患1.6倍と増加したのに対し手足口病は0.2倍と減少し各ウイルスの周期流行等により送付検体数は増減した。

月別送付状況は，眼疾患12月，無菌性髄膜炎７，10月，乳児嘔吐下痢症３月と流行するウイルスの季節特異性により検体数は増加した。

表１　月別疾患別検体数

疾患別＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
上部呼吸器系疾患	11	13	18	9	26	33	62	33	25	20	11	124	385
下部呼吸器系疾患	30	32	31	31	44	48	46	34	28	34	17	51	426
上部・下部呼吸器系疾患	9	11	16	9	10	14	14	8		2	4	14	111
乳児嘔吐下痢症	1	20	29	16	19	1	1	4				12	103
流行性嘔吐下痢症		13	1	2	1							2	19
その他の胃腸疾患	9	8	22	16	13	10	14	13	10	19	13	45	192
無菌性髄膜炎	7		10	6	9	9	30	19	13	30	10	23	166
手足口病							4	1	1	2	8	8	24
ヘルパンギーナ	3	1		1	2	9	14	13	1	2	4	3	53
眼疾患	20	10	13	20	26	17	16	20	16	10	4	42	214
口内炎			3	1	1	1	1	2	2	1	3	2	17
腸重積							2						2
出血性膀胱炎	1	2		1		1	2	1		1		1	10
発疹性疾患	11	13	12	16	21	13	19	19	14	16	8	13	175
発熱疾患	4	11		5	7	4	22	8	10	5	8	5	89
その他・不詳の疾患	29	25	20	10	20	24	28	16	24	24	15	41	276
合計	135	159	175	143	199	184	275	191	144	166	105	386	2262

表２　月別検査材料別検体数

疾患別＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合　計
咽頭ぬぐい液	60	70	91	75	118	131	185	116	80	86	65	254	1331
糞便	20	36	45	35	29	17	29	24	23	24	15	77	374
髄液	26	33	21	14	16	21	38	32	22	31	16	38	308
尿	5	3	3	2	3		5	4	1	6	1	4	37
水疱液							2		1				3
その他	24	17	15	17	33	15	16	15	17	19	8	13	209
合計	135	159	175	143	199	184	275	191	144	166	105	386	2262

検査材料別状況は，咽頭ぬぐい液1331件58.8%，糞便374件16.5%，髄液308件13.6%，尿37件1.6%，水疱液３件0.1%，その他209件9.2%と例年同様咽頭ぬぐい液が過半数を占めた。

２）分離状況

検体総数2262件より総数349株のウイルスを分離し年間分離率は15.4%であった。

月別分離状況は，表３に示すように Adeno type 3 が12月（135株中85株65.4%），Rota virus２－５月（61株中56株91.8%），Norwalk related agent 12月（56株中27株48.2%），Adeno type 2 5月（29株中10株34.5%）が多い状況となった。

月別分離率は，Adeno type 3の流行により12月（31.1%）が高い分離率となったのに対し10月（8.4%），２月（8.8%）は低率となる例年と異なった状況となった。

なお，主要ウイルスの分離状況からみた感染症のは次のとおりである。

(1) Adeno virus

血清型は，Adeno type 1，2，3，5，6，7，11の７血清型181株を分離した。最も多く分離したのはtype 3 130株（71.8%），type 2 29株（16.0%），type 1 14株（7.7%）の順であった。

疾患別状況は，表４に示すように Type 3は扁桃炎25株（19.2%），上気道炎23株（17.7%），カゼ症候群20株（15.4%），咽頭結膜熱19株（14.6%）から多い分離数となったが例年高率であった流行性角結膜炎由来株は減

表３　月別分離状況

疾患別＼月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合　計
Adeno virus type 1	1				2	3	2		1	2	1	2	14
Adeno virus type 2	3	3	2	1	10	4	4		1			1	29
Adeno virus type 3	2		1	3	3	9	15	7	1	1	3	85	130
Adeno virus type 5				1			1					1	3
Adeno virus type 6												2	2
Adeno virus type 7			1										1
Adeno virus type 11						1	1						2
CoxsackieB virus type 1	2	2					1		1				6
CoxsackieB virus type 4						2	3	1	2	4			12
CoxsackieB virus type 5			1										1
CoxsackieB virus type 6					2								2
Echo virus type 7	6							1		1		1	9
Entero virus type 71							1	1	1	1			4
HSV type 1	1		3	1	1	1	1	4	1	1	2	1	17
Rota virus	2	9	22	14	11	1		2					61
Norwalk related agent				1	1	3	4	6	5	4	5	27	56
合計	17	14	30	21	30	24	33	22	13	14	11	120	349

表4　Adeno virus分離状況

血清型 疾患別	Adeno－1	Adeno－2	Adeno－3	Adeno－5	Adeno－6	Adeno－7	Adeno－11	合　計
流行性角結膜炎			8					8
咽頭結膜熱		1	19	1				21
扁桃炎	5	6	25					36
咽頭炎			1					1
喉頭炎			1					1
咽頭扁桃炎	1	1	1		1			3
カゼ症候群			20		1			21
上気道炎	1	5	23					30
気管支炎		1	6					7
肺炎			2					2
異型肺炎	1	1	1	1				4
咽頭気管支炎	3	4	9					16
出血性膀胱炎			0				2	2
胃腸疾患	1		5			1		7
発疹	1	1	1					3
発熱		3	2					5
インフルエンザ様疾患	1	3	3	1				8
無菌性髄膜炎		1	2					3
不詳		2	1					3
合計	14	29	130	3	2	1	2	181

少した。また，Adeno type 2は例年同様呼吸器系疾患から多い分離数となった。小児科領域における咽頭結膜熱は21株中19株（90.5%）とtype 3が主流であったがtype 2，5を各1株分離した。

(2) Entero virus

① 無菌性髄膜炎起因ウイルス

血清型はCoxsackieB type 1　6株，B4　12株，B5　1株，B6　2株，Echo type 7　9株の5血清型30株を分離した。月別状況は，CoxsackieB type 4　6－10月12株，Echo type 7　1月6株で例年に比べ分離数も少なく大きな流行はみられなかった。

疾患別状況は，表5に示すように無菌性髄膜炎からの分離はCoxsackieB type 4の2株と少ない状況となった。また，CoxsackieB type 4はB1と同様に呼吸器系疾患からEcho type 7も発疹，呼吸器系疾患を中心とした分離となった。

② 手足口病起因ウイルス

Entero type 71　1血清型の分離であった。月別状況は，7－10月4株で流行期に若干のずれがみられた。また，Entero type 71は1991年の流行以降[3]は散発分離に留まり大きな流行はみられない。

(3) 下痢症ウイルス

糞便材料より PCR法，ELISA法，電子顕微鏡による形態観察により Rota virus 61株，Norwalk reated agent 5　6株検出した。

① Rotavirus

表5　疾患別無菌性髄膜炎起因ウイルス分離状況

ウイルス名・血清型 疾患名	Cox B－1	Cox B－4	Cox B－5	Cox B－6	Echo－7	合　計
無菌性髄膜炎		2				2
呼吸器系疾患	6	8	1		3	18
胃腸疾患		1				1
脳炎					1	1
発疹				1	5	6
発熱		1		1		2
合計	6	12	1	2	9	30

表6　1995／96 流行期Rota virusの血清型

血清型	亜　群	泳動型	分離数	合　計
1	Ⅱ	L	44	49
	Ⅱ	判定不能	3	
	Ⅱ	検出不能	2	
2	Ⅰ	S	1	1
3	Ⅱ	L	4	6
	判定不能	L	1	
	判定不能	判定不能	1	
判定不能	Ⅱ	L	1	1
検出不能	Ⅱ	L	1	4
	Ⅱ	検出不能	2	
	検出不能	検出不能	1	
合　計				61

月別状況は，3月を中心とする例年同様の検出状況となった。また，疾患別状況は乳児嘔吐下痢症45株（73.8%），その他の胃腸疾患11株（18.0%），流行性嘔吐下痢症5株（8.2%）で例年同様乳児嘔吐下痢症からの検出が大部分を占めた。

1995／96流行期61株の血清型，群，亜群，泳動型別を表6に示した。検出ウイルスは全てA群で血清型は type 1　49株，type 2　1株，type 3　6株，判定不能1株，検出不能4株でtype　1が大部分を占めた。

② Norwalk related agent

3月以降のRota，Adeno virus陰性糞便検体についてNorwalk related agentの検出を実施し56株を確認した。4月以降継続的に検出され12月が27株（48.2%）と約半数を占めた。

(4) Herpes simplex virus

分離数17株でほぼ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は全てtype 1であった。

3）疾患別分離状況

疾患別分離状況は，表7に示すように呼吸器系疾患150株（43.0%），感染性胃腸炎124株（35.5%），眼疾患29株（8.3%），口内炎11株（3.2%），発疹9株（2.6%），発熱8株（2.3%），無菌性髄膜炎6株（1.8%）の順で，例年無菌性髄膜炎の占める割合が多かったが，本年は，呼吸器系疾患が Adeno type 3 の流行により多い状況となった。

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2262件でウイルス分離349株（15.4%），1995年1943件中422株（21.7%），1994年1792件中330株（18.4%），1993年2030件中401株（19.8%），1992年1732件中381株（22.0%）と1992年以降最も低い分離率となった。この状況は，例年分離数の多いRota，Echo，CoxsackieB, Adeno virusの流行に影響され，特に，毎年血清型を変え流行するEcho，CoxsackieBとAdeno type 3の周期流行の一致したした年は高くなる傾向[4]を示めしていたが本年はAdeno type 3の流行は確認されたが Echo，CoxsackieBは散発流行に留まる異例の状況となったため分離率は低下した。

疾患別分離状況は，口内炎17件中11株（64.7%），胃腸疾患314件中124株（39.5%），出血性膀胱炎10件中2株（20.0%），手足口病24件中4株（16.7%），呼吸器系疾患922件中150株（16.3%），眼疾患214件中29株（13.6%），発熱89件中8株（9.0%），発疹175件中9株（5.1%），ヘルパンギーナ53件中2株（3.8%），無菌性髄膜炎166件中6株（3.6%），その他・不詳の疾患276件中4株（1.4%）で例年に比べ胃腸疾患，無菌性髄膜炎からの分離率は低下した。

年間を通した分離状況は，1月135件中17株（12.6%），2月159件中14株（8.8%），3月175件中30株（17.1%），4月143件中21株（14.7%），5月199件中30株（15.1%），6月184件中24株（13.0%），7月275件中33株（12.0%），8月191件中22株（11.5%），9月144件中13株（9.0%），10月166件中14株（8.4%），11月105件中11株（10.5%），12月386件中120株（31.1%）で例年Rota virusの流行する2，3月，Echo，CoxsackieB，Adeno virusの流行する7－9月に高くなる傾向を示していたが，本年は，Echo，CoxsackieBの散発流行，また，Adeno type 3の冬期間の小豆地区での限局流行により12月，Rota virusの流行期の若干のずれにより3月が高くなる異なった状況となった。

分離材料別状況は，検体総数2262件中咽頭ぬぐい液1331件（58.8%），糞便374件（16.5%），髄液308件（13.6%），尿37件（1.6%），水疱液3件（0.1%），その他209件（9.2%）であった。例年，咽頭ぬぐい液は1－3月の呼吸器系疾患，糞便はRota virusの流行期2，3月，髄液は無菌性髄膜炎起因ウイルスの流行期7－9月に増加傾向を示していたが本年は Adeno type 3の流行により12月にこれらの検体は増加した。

分離ウイルス中最も多く占めるのは，Adeno type 3 130株（37.2%），Rota virus 61株（17.5%），Norwalk related agent　56株（16.0%），Adeno type 2　29株（8.3%），HSV type1 17株（4.9%），Adeno type 1　14株（4.0%），CoxsackieB type 4　12株（3.4%），Echo type 7　9株（2.6%），CoxsackieB type 1　6株（1.7%），Entero type 71　4株（1.1%），Aedno type 5　3株（0.9

表7　疾患別分離状況

ウイルス名・血清型 疾患名・検査材料		A-1	A-2	A-3	A-5	A-6	A-7	A-11	CB-1	CB-4	CB-5	CB-6	E-7	E71	HSV1	Rota	NRA	合　計
上部呼吸器系疾患	咽頭	7	14	71	1	2			5	3					1			104
	髄液			1														1
	糞便		2	1						1			1					5
	不詳			1														1
下部呼吸器系疾患	咽頭	1	2	9	1				1	3								17
上部･下部呼吸器系疾患	咽頭	4	4	8						1	1		2	0	1			21
	糞便			1												0	0	1
乳児嘔吐下痢症	糞便															45	12	57
流行性嘔吐下痢症	糞便															5		5
その他の胃腸疾患	咽頭			3											1			4
	糞便	1		2			1			1			0			11	42	58
無菌性髄膜炎	咽頭		1	1														2
	糞便			1						2							1	4
手足口病	咽頭													4				4
ヘルパンギーナ	咽頭											1			1			2
眼疾患	咽頭		1	18	1													20
	結膜			8														8
	糞便			1														1
口内炎	咽頭														11			11
出血性膀胱炎	咽頭							1										1
	尿							1										1
発疹性疾患	咽頭	1	1										1		1			4
	髄液												1					1
	糞便			1									3					4
発熱疾患	咽頭		1	2						1		1						5
	髄液		1															1
	糞便		1														1	2
その他・不詳の疾患	咽頭			1														1
	糞便												1					1
	その他		1												1			2
合　計		14	29	130	3	2	1	2	6	12	1	2	9	4	17	61	56	349

%)，Aedno type 6，11・CoxsackieB type 6 各2株（0.6%)，Adeno type 7・CoxsackieB type 5 各1株（0.3%）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[5]より検討するとAdeno virusでは全国的に多いのはtype 3，2，7，の順でほぼ県下の状況に一致した。また，無菌性膜炎起因ウイルスでは CoxsackieB type 4，Echo type 7が主流であるが分離数も少なく県下の散発流行に一致し，Rota virusにおいても流行期のピークは3月で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ほぼ一致した傾向を示し推移している。しかしながらAdeno type 3の冬期に入ってからの小豆地区での限局流行等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，後期における主起因ウイルスの分離，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，香川県下の感染症の発生状況は小児内科24定点からの報告患者数は，18292人（定点当たり712.2人）で，報告された疾患は患者数の多い順に(1)インフルエンザ様疾患4739人（25.9%)，(2)感染性胃腸炎（ウイルス）3645人（19.9%)，(3)水痘1709人（9.3%)，(4)突発性発疹1325人（7.2%)，(5)ヘルパンギーナ1067人（5.8%)，(6)流行性耳下腺炎1027人（5.6%)，(7)乳児嘔吐下痢症986人（5.3%)，(8)風疹868人（4.7%)，異型(9)肺炎，(10)手足口病487人（2.7%）の順であった。

文　献

1）三木一男，山西重機，山本忠雄：香川県のおけるウイルス感染症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，山中康代，亀山妙子，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（1995)，香川県衛生研究所報，23，19－24（1995）

3）香川県健康福祉部薬務感染症対策課：香川県感染症サーベイランス報告書，病原微生物検出情報，87－102，(1996）

4）三木一男，藤井康三，池尻久仁子，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（1993)，香川県衛生研究所報，21，24－30（1993）

5）国立感染症研究所，厚生省保健医療局，エイズ結核感染症課：ウイルス集計，病原微生物検出情報，207，1－26（1997）