

「調査研究事業報告」

1 ウイルス感染症の疫学調査

【微生物科】

石田 茂・佐々木 陽子・井上 睦子
田中 球英・寺谷 巖

はじめに

「ウイルス感染症の疫学調査」は、ポリオウイルスの感染源および感受性調査を端緒として始められた。ポリオの発生はほとんどみられなくなったが、ポリオ以外のウイルス、例えば無菌性髄膜炎の顕在化や、エンテロウイルス70型、71型等の新しいウイルスの出現あるいは最近新しく原因ウイルスが発見されたATLなどのように、その時々新しい病気、ウイルスが現われてくる。

このような時期に新しく発見されたウイルスを追求すると同時に、ポリオ以来連続して行ってきた腸管系ウイルスを中心とするウイルスの流行・周期・生態・病態・抗原性の変化などを明らかにしてゆくことは、重要である。

昭和46年5月以来、当所で行ってきた疫学調査は、厚生省の「結核感染症サーベイランス事業」に組み入れられるとともに、これらの検査結果は、病原微生物検出情報等全国的な広がりをもって把握する体制が作られた。

長年に亘る検査の積み重ねは、1つのウイルスが1つの病態を示すのではなく、実に多彩な疾患に関与していることを明らかにし、また、1つの疾患にも多種類のウイルスの関与があることも明らかにした。

このような背景をふまえ、今年度もサーベイランス対象以外の疾患を対象にウイルス分離を行った。

材料と方法

材料と方法は前報¹⁾のとおりである。

本年度は、上気道炎をはじめとして、1,114名から1,482検体が得られた。検体採取時の診断名は、74にのぼり多種多様であった。

結果および考察

(1) 疾病からみたウイルス分離状況

表1-1に、採取された患者数・検体数・分離人数・分離数を臨床診断名毎に示した(臨床診断名は採材時のものである)。なお、ウイルス分離できなかった疾患は一括してその他とした。

分離されたウイルスは24種類であった。ウイルスが分離された疾患について、疾患毎のウイルス分離状況(表1-2)をみると、上気道炎は、348名から365検体が得られ、106名(30.5%)、108検体(29.6%)から、18種類のウイルスが分離された。

最も多いのは、流行を反映してアデノ3型(Ad-3)で30名、次いでインフルエンザB型(FluB)の15名、FluA(H₃N₂)の9名、コクサッキーB5型(CB-5)及びAd-2の各8名でその他、Ad-1、4、5、11、CA-4、5、8、16、CB-4、5、エコーウイルス21型(E-21)、E-25、ロタウイルス(ロタ)ヘルペスウイルス1型(HSV-1)の18種類であった。例年どおり多種類のウイルスが関与していた。

咽頭炎は、218名から241検体が得られ、55名(25.2%)、58検体(24.1%)から17種類のウイルスが分離された。

最も多いのはAd-1の11名、次いでAd-3、CA-8、FluA(H₃N₂)の各6名である。上気道炎と同様のウイルスが分離されているが分離のウイルスの種類、分離数に違いがみられる。

表 1-1 疾病別検体採取状況

疾患名 (含疑似)	1 9 8 7										1 9 8 8			計
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
上気道炎	26 24	21 19	27 26	37 36	19 19	26 23	29 28	21 21	29 29	39 34	58 57	33 32	365 348	
咽頭炎	15 15	21 21	15 15	14 13	17 13	24 21	22 19	37 27	13 13	19 17	26 26	18 18	241 218	
扁桃炎	1 1			1 1	5 3	2 2	4 4	4 3	9 7	2 1	1 1		29 24	
口内炎	3 3	3 3	6 6	5 5	1 1		11 11	9 7	6 5	6 6	2 1	6 4	58 52	
発疹症	3 3	8 6	3 3	4 4	2 2	8 6	5 5	6 5	6 6	4 3	3 1	1 1	53 45	
気管支炎	7 7	1 1	2 1	9 4	2 2	3 3	4 3		10 7	28 18	6 6	14 12	86 64	
肺炎	1 1	11 4	2 2	6 3	3 2	5 3	20 8	9 5	16 10	17 11	10 5	4 3	104 57	
けいれん	3 2	2 2		9 5		7 3	4 1	2 1	7 2	2 1	11 4	3 2	50 23	
マヒ・けいれん						6 1							6 1	
急性小脳失調症								1 1					1 1	
不明熱		6 3	5 4	12 5	2 1				9 3		4 2	4 1	42 19	
夏かせ症候群				9 7	12 8								21 15	
腸重積症	1 1	2 2	1 1	1 1	3 2	1 1		12 5	1 1	2 1			24 15	
高度肝機能障害			2 1										2 1	
胆管炎					2 1				2 1				4 2	
肝炎					3 1	1 1		8 3	5 2		11 4	8 3	36 14	
出血性膀胱炎	1 1			3 1	3 1		6 4			2 1	2 2	1 1	18 11	
歯肉炎				1 1									1 1	
眼瞼ヘルペス		3 3											3 3	
新生児ヘルペス		7 1											7 1	
ヘルペス感染症		1 1				1 1					1 1		3 3	
S S S S		4 1											4 1	
紫斑病				1 1	2 1						1 1	2 1	6 4	
脱水症									2 1		1 1		3 2	
その他	7 5	4 2	21 10	12 9	6 4	6 4	20 12	23 14	12 8	21 11	34 12	20 12	186 103	
不明	2 2	7 4	15 5	14 9	23 17	9 6	13 11	21 11	7 3	13 8	12 7	3 3	129 86	
計	70 65	101 73	89 74	138 105	105 78	99 75	138 106	153 103	134 98	155 112	183 131	117 93	1,482 1,114	

注：上段は検体数、下段は患者数を示す。

表1-2 疾病別ウイルス分離状況

疾患名 (含疑似)	ウイルスの種類																	計								
	ア デ ノ 1 型	ア デ ノ 2 型	ア デ ノ 3 型	ア デ ノ 4 型	ア デ ノ 5 型	ア デ ノ 6 型	ア デ ノ 11 型	コ ク サ ツ キ ー A 4 型	コ ク サ ツ キ ー A 5 型	コ ク サ ツ キ ー A 6 型	コ ク サ ツ キ ー A 8 型	コ ク サ ツ キ ー B 2 型	コ ク サ ツ キ ー B 3 型	コ ク サ ツ キ ー B 4 型	コ ク サ ツ キ ー B 5 型	エ コ ー 21 型	エ コ ー 25 型		エ ン テ ロ 71 型	ポ リ オ 2 型	ポ リ オ 3 型	ロ タ タ	ヘ ル ペ ス 1 型	イ ン フ ル エ ン ザ 型	イ ン フ ル エ ン ザ B 型	
上気道炎	5 5	8 8	31 30	1 1	1 1		4 4	1 1	3 3	1 1	2 2			3 3	9 8	3 3	3 3				1 1	8 8	9 9	15 15	108 106	
咽頭炎	12 11	2 2	6 6		2 2	1 1	5 3		2 2		6 6	1 1	1 1	4 4		2 2	1 1		2 2				2 2	6 6	3 3	58 55
扁桃炎			1 1											1 1	1 1							1 1	6 6		10 10	
口内炎		1 1							2 2	3 3								2 2			1 1	25 25			34 34	
発疹症							1 1															1 1		1 1	3 3	
気管支炎	2 2	2 2	2 2		1 1										4 3						2 1				13 11	
肺炎		2 2	4 3					2 2							4 2							1 1			13 10	
けいれん									1 1									1 1			1 1			1 1	4 4	
マヒ・けいれん			1 1																						1 1	
急性小脳失調症																					1 1				1 1	
不明熱	2 1		4 3	1 1	3 1		1 1																		11 7	
夏かぜ症候群							10 7																		10 7	
腸重積症	3 3	3 3	2 2												2 1								1 1		11 10	
高度肝機能障害							3 1																		3 1	
胆管炎	2 1																								2 1	
肝炎							2 1																		2 1	
出血性膀胱炎			1 1				4 4																		5 5	
歯肉炎																							2 2		2 2	
眼瞼ヘルペス																							2 2		2 2	
新生児ヘルペス																							1 1		1 1	
ヘルペス感染症	1 1																								1 1	
S S S S																						1 1			1 1	
紫斑病																							1 1		1 1	
脱水症																						1 1	1 1		2 2	
不明	1 1	2 2	9 8				2 1								5 2		2 1	1 1				4 4	1 1		1 1	28 22
計	28 25	20 20	61 57	2 2	7 5	1 1	32 23	3 3	8 8	4 4	8 8	1 1	1 1	8 8	25 17	5 5	6 5	3 3	3 3	3 3	3 2	9 9	47 47	21 21	21 21	327 299

注：上段は検体数、下段は患者数を示す。

扁桃炎は、24名から29検体が得られ、10名(41.7%)、10検体(34.5%)から5種類のウイルスが分離された。10名のうち6名はFluA(H₃N₂)であった。FluBは1名も分離されず、扁頭症状はFluA(H₃N₂)で強く現われるようである。

口内炎は、52名から58検体が得られ、34名(65.4%)、34検体(58.6%)から6種類のウイルスが分離された。

34名のうち25名がHSV-1であった。他にCA-16が3名、Enterovirus 71、CA-5が各2名、Ad-2、ロタが各1名から分離された。

本来の原因ウイルスとされるHSVは、口内炎患者の約³/₄から分離された。また、手足口病の原因ウイルスであるCA-16、Enterovirus 71も5名から分離され、手足口病で手足の発疹がなく口内症状にとどまる例もみられたようである。

発疹症は、45名から53検体が得られたが、ウイルスの分離はAd-11、HSV-1、FluB各1名の計3名(6.7%)、3検体(5.7%)にとどまり発疹症の大部分の原因を明らかにすることはできなかった。

気管支炎は、64名から86検体が得られ、11名(17.2%)、13検体(15.1%)から6種類のウイルスが分離された。分離ウイルスは、CB-5が3名、Ad-1、2、3が各2名、Ad-5、ポリオウイルス3型(P-3)が各1名である。

肺炎は、57名から104検体が得られ、10名(17.5%)、13検体(12.5%)から5種類のウイルスが分離された。分離ウイルスは、Ad-3が3名、Ad-2、CA-4、CB-5が各2名、HSV-1が1名であった。

例年インフルエンザの流行期には、気管支炎、肺炎からもFluが分離されるが、今回は1例も分離されなかった。

けいれん(熱性および無熱性)は、23名から53検体が得られ、4名(17.4%)、4検体からCA-5、P-2、ロタ、FluBが分離された。

マヒ・けいれんの1名からは、Ad-3が分離された。

急性小脳失調症は1名から、P-3が分離された。患児は、ポリオ生ワクチンの投与を受けており、抗P-3血清で検体を中和して、分離を試みたが、他のウイルスは分離できなかった。生ワクチンと本症との関

連は、不明である。

不明熱は、19名から42検体が得られ、7名(36.8%)、11検体(26.2%)からAdが分離された。分離ウイルスはAd-3が3名、Ad-1、Ad-4、Ad-5、Ad-11が各1名である。Adが高熱を伴う疾患からよく分離される点は、例年と同様である。

夏カゼ症候群は、15名から21検体が得られ7名(46.7%)、10検体からAd-11が分離された。高熱を伴い下痢、眼症状、気道症状を伴うが、咽頭結膜熱とも異なり、普通の夏カゼにしては症状が強いということから夏カゼ症候群とされたが、原因ウイルスはAd-11のみでこの様な疾患の流行は県内においても、また全国的にも初めてのことであろうと思われる。

腸重積症は、15名から24検体が得られ、10名(66.7%)、11検体から5種類のウイルスが分離された。分離ウイルスはAd-1、Ad-2が3名、Ad-3が2名、CB-5、HSV-1が各1名である。Adの各型のウイルスが分離されたのは、例年のとおりである。

高度肝機能障害・急性肝炎の各1名よりAd-11が分離されたが、Ad-11の流行に伴うもので、Ad-11は肝障害を引き起こすウイルスの1つであろうと思われる。

出血性膀胱炎は11名から18検体が得られ、5名の尿からAd-11が分離された。

歯肉炎・眼瞼ヘルペスの各2名および新生児ヘルペスの1名からはHSV-1が分離された。また紫斑病・脱水症の各1名からもHSV-1が分離されている。

(2) 月別ウイルス分離状況

当所で分離された全てのウイルス分離状況を表2に示した。

1年間に700株のウイルスが分離、検出された。分離数は多い順にAd群231株(33.1%)、エンテロウイルス194株(27.8%)、ロタウイルス92株(13.2%)、HSV 80株(11.5%)、Flu 69株(9.9%)であった。

この1年間の特徴は、アデノウイルス、特にAd-1、2、3型が非常に活発であったことである。

エンテロウイルスは、手足口病のほかは、無菌性髄膜炎の発生も少なく、不活発な年であったが、ウイルスの種類は15種類を数えた。最近の分離は秋まで続くことが多くなった。今年度に分離されたCB-5は7月から翌年の2月まで分離された。このように継続的に

(3) 同一材料から2種類のウイルス分離例

同一材料から2種類のウイルスが分離された6例を表3に示した。6例のうち5例は、便材料からの分離でロタウイルスの51例に見られた。また5例中3例は、ロタとAd-1の組み合わせであったが、それぞれ単独で分離された例に比べて症状が強いということはみられなかった。

CB-5とロタが重感染した1例(No.6)では、嘔吐、

下痢症に加えて脱水症状を示しており、重症化したことも考えられるが明確ではない。従来も便材料の場合には、重感染がみられたが、今年は咽頭からCB-4とAd-3が同時に分離された例がみられた。急性上気道炎という診断であるが、CB-4、Ad-3ともに急性上気道炎から多数分離されており、どちらが主原因であったかは不明である。

表3 同一材料からの2種類のウイルス分離例

No	性別	年齢	発症月日	材料採取月日	診断名	材料	分離ウイルス
1(14468)	男	2y	62. 4. 7	62. 4. 8	胃腸炎	便	アデノ1型・ロタ
2(14543)	男	1y7m	62. 4. 26	62. 4. 27	嘔吐・下痢症	便	アデノ1型・ロタ
3(14573)	男	8m	62. 4. 17	62. 4. 18	嘔吐・下痢症	便	ポリオ1型・ロタ
4(14656)	.	不	明	62. 5. 17	不明	便	アデノ1型・ロタ
5(15217)	男	5y	62. 7. 29	62. 8. 4	急性上気道炎	咽頭	コクサッキーB4型・アデノ3型
6(16328)	男	5y	62. 12. 26	62. 12. 26	脱水症	便	コクサッキーB5型・ロタ

(4) 同一患者から異なったウイルスが分離された例

同一人から材料を変えて異なったウイルスが分離された4例を表4に示す。

No.1では咽頭・便からAd-1、便からCB-4が分離されている。咽頭炎の原因としては、咽頭から分離されているAd-1が疑われるが、CB-4が分離できなかったのかもしれない。

No.2は急性肺炎と大腸炎の症状を示した例であるが、

肺炎症状はAd-3、大腸炎症状はCB-4が起こしたとしてもおかしくはない。

No.3は咽頭からAd-2、便からP-2が分離されているが、どちらのウイルスも胃腸炎症状を示す疾患から分離されるウイルスである。

No.4は咽頭からHSV-1、便からロタが分離された例であるが、4例の中では2つのウイルスが分離されてもおかしくない例であった。

表4 同一人から材料を異にして種類の異なるウイルスが分離された例

No	性別	年齢	発症月日	材料採取月日	診断名	材料	分離ウイルス
1 { 15033 15034	男	3y	62. 7. 10	62. 7. 11 62. 7. 12	咽頭炎	咽頭 便	アデノ1型 アデノ1型・コクサッキーB4型
2 { 15696 15846	女	12y	62. 10. 9	62. 10. 13 62. 10. 16	急性肺炎+大腸炎	咽頭 便	アデノ3型 コクサッキーB4型
3 { 16196 16197	女	10m	62. 12. 8	62. 12. 9 62. 12. 9	胃腸炎	咽頭 便	アデノ2型 ポリオ2型
4 { 16975 16976	女	1y7m	63. 3. 7	63. 3. 15 63. 3. 16	アフタ性口内炎+嘔吐下痢症	咽頭 便	ヘルペス1型 ロタ

ま と め

1. 74の多種多様な疾患から24種類のウイルスが分離された。
2. アデノウイルス特にAd-1、2、3型が多数分離された。
3. Ad-11型が多数分離されたが、今までの報告にある出血性膀胱炎、流行性角結膜炎と異なり、高熱・眼症状・下痢といった病像の異なる流行疾患からも多数分離された。
4. エンテロウイルスは15種類のウイルスが分離さ

れ、不活発な年であっても、多種類のウイルスの存在が示された。

5. インフルエンザは、A香港型とB型の2種類のウイルスによる流行であった。
6. 手足口病は、秋冬にかけての流行で、CA-16、Enterovirus-71の2種類が原因となっていた。
7. 同一検体・同一患者から2種類のウイルスが分離された例が10例あった。

文 献

- (1) 鳥取県衛生研究所報、26、17～20、1987