

1995/96シーズンのインフルエンザ流行状況

亀山 妙子・山中 康代・三木 一男・山西 重機

Epidemiology of Influenzavirus in 1995/96 Season

Taeko KAMEYAMA, Yasuyo YAMANAKA, Kazuo MIKI and Shigeki YAMANISI

I はじめに

インフルエンザは、季節性をもって例年周期的に流行し、その罹患者数からみても冬期感染症の主要な部分を占めている。しかし、そのウイルスの性格から流行株のパターンは様々で、今期シーズンの県下におけるインフルエンザの流行からみても、前期シーズンのH₃N₂, H₁N₁, Bの3型混合¹⁾から一変してA/ソ連型が主流を占める流行となった。このA/ソ連型の流行は、1988/89シーズン以来のことである。

そこで今回我々は、県下のインフルエンザ様疾患患者数、分離ウイルスとその抗原性から今期シーズンの流行解析を行ったのでその概要について報告する。

II 材料と方法

1. 検査材料

ウイルス分離材料は、1995年10月から1996年3月までに採取した咽頭ぬぐい液990件、リコール20件、尿2件の合計1012検体を用いた。

HI抗体測定用年齢別ヒト血清は、1995年8月から11月に採血した238検体を用いた。

2. ウイルス分離

インフルエンザウイルス分離は、MDCK細胞を用いて、常法²⁾に従った。

また、その他の呼吸器系ウイルスについてはインフルエンザウイルス陰性材料について、FL, Vero, LLCMK細胞を用いて行った。

3. HI抗体価測定

年齢別血清238検体について、ワクチン製造株A/北九州/159/93 (H₃N₂)、A/秋田/1/94 (H₃N₂)、A/山形/32/89 (H₁N₁)、B/三重/1/93とA/足立/2/57 (H₂N₂)の5種の抗原を用いて測定した。

III 結果

1. インフルエンザ様疾患患者の発生状況

1995/96シーズンにおける患者発生状況を表1に示した。患者発生は、第42週から散発的に報告があるが第48週からは患者の継続がみられるようになり、第3週より急増し、第4週の定点当たり63.92人でピークに達した。その後、第7週より急減し第13週で終息した。

この期間中、集団発生は、1月22日以降報告があり、休校及び学年、学級閉鎖は、20施設、集団発生による患者数は471人であった。

2. ウイルスの分離状況

表1に示すように12月13日採取の咽頭ぬぐい液からA/ソ連型、また1月16日採取の咽頭ぬぐい液からA/香港型が各々初発分離された。最終分離は3月7日のA/ソ連型で、その間第4週112株をピークとしてA/ソ連型337株、A/香港型1株の合計338株（集団発生を含む）が分離同定された。

また、その他のウイルス分離は、パラインフルエンザウイルス1型2株、アデノウイルス2型4株、アデノウイルス3型2株、アデノウイルス型未同定2株、コクサッキーBウイルス型未同定6株、単純ヘルペスウイルス1型1株の合計17株が分離同定された。

3. インフルエンザウイルス分離株の抗原分析

抗原分析の結果を表2にA/ソ連型、表3にA/香港型を示した。

A/ソ連型については、337株の分離株から流行初期、中期、及び後期に分離された10株をそれぞれ選び抗原分析を行った。A/ソ連型の分離株は、今期シーズンのワクチン製造株であるA/山形/32/89とほぼ類似した抗原性を示した。

またA/香港型は、1株のみの分離であるがワクチン製造株のA/北九州/159/93に一致した。

4. 年齢別のHI抗体保有状況

今シーズンのA/山形/32/89、A/北九州/159/

表1 週別、定点あたりの患者発生数及びウイルス分離状況

週	月 日	一定点当り 患者数	検 体 数	ウ イ ル ス 分 離		
				A/香港型	A/ソ連型	そ の 他
42	10/15~10/21	0.0	2			
43	10/22~10/28	0.0	2			パラインフルエンザ- I (1)
44	10/29~11/ 4	0.0	4			Adeno- 2 (1), COX B (1)
45	11/ 5~11/11	0.0	0			
46	11/12~11/18	0.0	0			
47	11/19~11/25	0.0	0			
48	11/26~12/ 2	0.21	6			COX B (2)
49	12/ 3~12/ 9	0.42	3			
50	12/10~12/16	1.00	20		4	COX B (1)
51	12/17~12/23	2.21	31		5	
52	12/24~12/30	3.58	22		14	Adeno- 3 (1)
1	12/31~ 1/ 6	3.88	13		5	
2	1/ 7~ 1/13	6.83	51	1	31	HSV- 1 (1)
3	1/14~ 1/20	29.58	119		65	Adeno- 3 (1), COX B (1)
4	1/21~ 1/27	63.92	356		112	COX B (1), Adeno- 2 (1)
5	1/28~ 2/ 3	44.88	192 (14)		71 (9)	Adeno- 2 (1)
6	2/ 4~ 2/10	19.79	72		20	
7	2/11~ 2/17	8.79	47		8	Adeno- 2 (1), Adeno (1)
8	2/18~ 2/24	5.75	21			
9	2/25~ 3/ 2	3.33	27		1	Adeno (1)・パラインフルエンザ- I (1)
10	3/ 3~ 3/ 9	1.79	8		1	
11	3/10~ 3/16	1.38	9			
12	3/17~ 3/23	0.46	1			
13	3/24~ 3/30	0.0	2			
14	3/31~ 4/ 6	0.0	0			
15	4/ 7~ 4/13	0.0	0			
16	4/14~ 4/20	0.0	1			
17	4/21~ 4/27	0.0	1			
18	4/28~ 5/ 4	0.0	2			
19	5/ 5~ 5/11	0.0	0			
合 計		197.8	1012 (14)	1	337 (9)	17

() は集団発生数で再掲

表2 分離ウイルスの抗原分析 (インフルエンザA/ソ連型)

抗原	抗血清	
	A/山形/120/86	A/山形/32/89
A/山形/120/86	2048	512
A/山形/ 32/89	1024	2048
A/香川/ 1/96	512	2048
A/香川/ 2/96	2048	2048
A/香川/123/96	1024	2048
A/香川/124/96	2048	2048
A/香川/200/96	1024	2048
A/香川/201/96	1024	2048
A/香川/280/96	1024	2048
A/香川/281/96	512	1024
A/香川/320/96	512	1024
A/香川/321/96	512	2048

93, A/秋田/1/94, B/三重/1/93のワクチン製造株と1957年~68年に流行したアジア型(H₂N₂) A/足立/2/57の5種類の抗原を用いてHI抗体を測定し, 表4にA/山形/32/89, 表5にA/北九州/159/93, 表6にA/秋田/1/94, 表7にB/三重/1/93, 表8にA/足立/2/57を各々示した。

A/山形/32/89に対しては, 就学年齢以上で保有率が高くなっている。

A/北九州/159/93では, 5~9才の層で保有率が100%と最も高く, 反対に30~39才で40.0%, 60才以上で40.0%と低率であった。

B/三重/1/93は, 全般に保有率は低くその中でも0~4才で25.0%, 30才以上で29.6%~48.0%と低率であった。

アジア型(H₂N₂)に代表されるA/足立/2/57では, 30才以下の抗体保有率は, 0%であった。

表3 分離ウイルスの抗原分析 (インフルエンザA/香港型)

抗原	抗血清	A/北九州/159/93	A/秋田/1/94	A/貴州/54/89
A/北九州/159/93		1024	32	32
A/秋田/1/94		128	1024	32
A/貴州/54/89		< 32	< 32	512
A/香川/36/96		1024	512	64

表4 年齢別HI抗体保有状況 A/Yamagata/32/89

年齢区分	検査総数	< 16	16	32	64	128	256	512	1024	≥ 2048	保有率
0~4	24	9		1	10	4					62.5%
5~9	23	6				2	2	3	7	3	73.9%
10~14	15	3			4		4	1	2	1	80.0%
15~19	36	4		2	2	2	11	8	5	2	88.9%
20~29	38	4		1	7	7	5	8	5	1	89.5%
30~39	25	5	1	5	7	4	3				80.0%
40~49	25	3	2	3	13	1	2	1			88.0%
50~59	27	4		5	11	5	1	1			85.2%
60以上	25	6	4	5	6	4					76.0%
計	238	44	7	22	60	29	28	22	19	7	

表5 年齢別HI抗体保有状況 A/Kitakyusyu/159/93

年齢区分	検査総数	< 16	16	32	64	128	256	512	1024	≥ 2048	保有率
0~4	24	9	2	1	2		4	4	2		62.5%
5~9	23		1		2	3	6	6	3	2	100.0%
10~14	15	3		2	1	5	1	2	1		80.0%
15~19	36	4		7	9	7	6	2	1		88.9%
20~29	38	6		8	9	8	6	1			84.2%
30~39	25	15	4	4	2						40.0%
40~49	25	8	4	5	7	1					68.0%
50~59	27	11	3	6	4	3					59.3%
60以上	25	15	3	1	3	2	1				40.0%
計	238	71	17	34	39	29	24	15	7	2	

表6 年齢別HI抗体保有状況 A/Akita/1/94

年齢区分	検査総数	< 16	16	32	64	128	256	512	1024	≥ 2048	保有率
0~4	24	5	2	3	3	1	3	3	4		79.2%
5~9	23			1	2	3	5	8	3	1	100.0%
10~14	15	3			3	5	1	2	1		80.0%
15~19	36	4		5	10	9	5	1	2		88.9%
20~29	38	6		7	7	13	3	2			84.2%
30~39	25	12	5	6	2						52.0%
40~49	25	5	2	12	5	1					80.0%
50~59	27	4	7	7	7	2					85.2%
60以上	25	7	7	4	4	2	1				72.0%
計	238	46	23	45	43	36	18	16	10	1	

表7 年齢別HI抗体保有状況 B/Mie/1/93

年齢区分	検査総数	<16	16	32	64	128	256	512	1024	≥2048	保有率
0～4	24	18		2		3	1				25.0%
5～9	23	8	2	6	3	2	1		1		65.0%
10～14	15	5	2	1	1	3	3				66.7%
15～19	36	10		6	6	13			1		72.2%
20～29	38	11	2	9	7	7	2				71.0%
30～39	25	13	6	2	3	1					48.0%
40～49	25	13	5	5	2						48.0%
50～59	27	19	3	4	1						29.6%
60以上	25	15	4	2	3		1				40.0%
計	238	112	24	37	26	29	8		2		

表8 HI抗体保有状況 A/Adachi/2/57 (H₂N₂)

年齢区分	検査総数	<16	16	32	64	128	256	512	1024	≥2048	保有率
0～4	24	24									0%
5～9	23	23									0%
10～14	15	15									0%
15～19	36	36									0%
20～29	38	38									0%
30～39	25	11	2	5	5	2					56.0%
40～49	25	4			10	8	3				84.0%
50～59	27	3		6	11	5	1	1			88.9%
60以上	25	5		3	2	10	4	1			80.0%
計	238	159	2	14	28	25	8	2			

IV 考 察

今期シーズンの分離ウイルス株は、A/ソ連型337株、A/香港型1株で香川県における流行の主流はA/ソ連型であった。

A/香港型に追隨する形での流行は何度か見られたが、このようにA/ソ連型が主流を占めたシーズンは、1977/78, 1978/79, 1983/84, 1986/87, 1988/89シーズンであった³⁾。

全国情報では、5月17日現在、A/ソ連型3589株、A/香港型284株、B型4株で県下と同様にA/ソ連型が主流であった⁴⁾。

隣接県の愛媛県でもA/ソ連型134株、A/香港型4株と同様であった。

また、県下では、A/香港型が第3週に1株分離されたが、全国的にみると流行中盤になって散発的に各地より報告がみられ⁴⁾、4月以降の終息期に入っては、A/香港型の報告が多くなり次期シーズンの流行型を示唆させている。

このことを過去の流行からみてみると、1981/82, 1984/85, 1988/89シーズンで、終盤になって少数分離

されたA/香港型が、次期シーズンの流行型となっていることからもうかがえる。

今期シーズンを患者発生状況からみると、ピークは第4週で定点当たり63.92人であった。これは、1994/95シーズンの第3週, 79.42人, 1981/82シーズンの第5週, 76.2人に続くものである³⁾。また、感染症サーベイランス報告によると、今シーズンの定点当りの患者数は197.8人であった。

分離株の抗原性をみると、A/ソ連型については、今シーズンのワクチン株A/山形/32/89とほぼ類似、A/香港型では、1株のみの分離であるが、ワクチン株A/北九州/1/93とほぼ類似していた。今期最初の分離例となった神戸市のA/ソ連型による集団発生、同時期に大阪で分離されたA/ソ連型、共に抗原分析の結果はA/山形/32/89のワクチン株に類似していた⁵⁾。

年齢別のHI抗体保有状況をみてみると、A/ソ連型では0～4才で62.5%と低く就学年齢以上では70%～90%の保有率を有していた。A/香港型では、5～9才の層で100%、就学年齢層で80%以上と保有率が高くなっている。これは、1987/88シーズンよりA/香港型の流行が継続しているためと考えられる。

1957～68年に流行したアジア型(H₂N₂)に代表されるA/足立/2/57を用いたHI抗体測定では、30才以下の抗体保有率が0%であった。最近、ブタ間でのH₂型に対する抗体保有が高まっており、近い将来の流行が危惧されている⁶⁾。

インフルエンザ様疾患からのウイルス分離では、インフルエンザウイルス以外にアデノウイルス8株、コクサッキーBウイルス6株、パラインフルエンザウイルス2株、単純ヘルペスウイルス1株の計17株が分離同定された。

また、これらのウイルスは、表1に示すように、インフルエンザの流行期全般にわたって分離された。これは、今シーズンのインフルエンザの流行規模が中程度であったため、他のウイルス感染症の紛れ込みが多かったと考えられる。

このように、MDCK細胞以外に数種の細胞株を併用して、原因ウイルスを分離、究明することが必要である。また、インフルエンザウイルスとの重複感染も考えられるため、今後はインフルエンザウイルス陽性検体についても、同様に検討してゆきたい。

V まとめ

1. 1995/96シーズンの香川県におけるインフルエンザウイルスの流行は、A/ソ連型が主流で、流行中期に

A/香港型が1株分離された。

2. 感染症サーベイランス定点によるインフルエンザ様疾患患者発生状況は、初発が第48週、終息が第13週、最大発生週は、第4週で63.92人であった。
3. インフルエンザ様疾患患者からの分離ウイルスは、A/ソ連型337株、A/香港型1株、アデノウイルス8株、コクサッキーBウイルス6株、パラインフルエンザウイルス2株、単純ヘルペスウイルス1株であった。
4. 年齢別のインフルエンザウイルスHI抗体保有状況を見ると、アジア型のA/足立/2/57では、30才以下の保有率が0%であった。

文 献

- 1) 亀山 妙子 他：1994/95シーズンのインフルエンザ流行状況，香川県衛生研究所報，22，33～37，1994
- 2) 飛田 清毅：MDCK細胞によるインフルエンザの分離，臨床とウイルス，1，58～61，1976
- 3) 亀山 妙子 他：インフルエンザA/ソ連型出現以降における香川県下の流行型について，香川県衛生研究所報，22，28～32，1994
- 4) インフルエンザセンター：インフルエンザ流行情報（8報），4月11日～5月17日，1996
- 5) 国立予防衛生研究所：1995年11月からのインフルエンザの流行—大阪府，病原微生物検出情報，17，5～6，1996
- 6) 国立予防衛生研究所：国際会議 パンデミックインフルエンザ—再出現の危機に備えて 報告，病原微生物検出情報，17，7～8，1996