

1988-89流行期における インフルエンザA (H₁N₁) 型の流行

山西重機 ・三木一男
山地博之*1 ・山本忠雄*2

I はじめに

インフルエンザウイルスは、容易におこるその抗原性の変異から例年の毎く流行を繰り返し、また冬期間の国民総罹患の疾病としてその社会的意義も大きく、その流行型は衆目の注意するところである。今冬の県下ではA (H₁N₁) 型を中心とした流行となり、全国的にもA (H₁N₁) 型を主流とした流行で、地域によってはA (H₃N₂) 型、B型も分離されたが、ほぼ同傾向¹⁾の流行となった。

今回の流行様式をウイルス検索からの解析と流行期前後の県下住民のインフルエンザ血球凝集抑制 (HI) 抗体保有状況について、併せてその概要について報告する。

II 材料と方法

1. ウイルス分離のための材料は、咽頭ぬぐい液を用い、感染症サーベイランス定点を受診したインフルエンザ様疾患々々から採取し、ウイルス保存培地に浸漬し、先に報告²⁾したように処理をした。

またHI抗体測定用の各年令層別血清は、1988年7月-9月と1989年7月-9月にかけて採血した伝染病流行予測調査のものを用いた。

2. ウイルス分離は、MDCK (イヌ腎) 細胞を用いて常法³⁾に従い、またHI抗体の測定は厚生省伝染病検査術式⁴⁾によった。

III 調査結果

1. インフルエンザ様患者の発生状況

表1は感染症サーベイランス1定点あたりの香川県と全国の患者数について週別に比較したもので、香川県では、第3週46.91をピークとし、患者情報は第11週まであった。全国状況では、第52週と第4週をピークとする二峰性となった。

2. インフルエンザウイルスの分離状況

表2は、感染症サーベイランス定点を受診したインフ

表1 インフルエンザ様患者の発生状況

週	香川県	全 国	週	香川県	全 国
43	—	0.35	2	25.43	12.91
44	—	0.39	3	46.91	17.11
45	—	0.41	4	39.65	17.57
46	—	0.56	5	15.61	13.29
47	0.13	0.59	6	5.52	8.16
48	—	0.91	7	1.39	4.62
49	0.13	1.90	8	0.09	2.26
50	—	4.17	9	0.09	1.17
51	0.26	10.48	10	0.09	0.82
52	1.39	14.83	11	0.04	0.60
1	9.74	9.83	12	—	0.02

(一定点あたり)

表2 1988-1989年流行期におけるインフルエンザウイルスの分離状況 (感染症サーベイランス定点)

週	月 日	検体数	ウイルス分離数	
			H ₁ N ₁	H ₃ N ₂
47	11. 20-11. 26	1	—	—
48	11. 27-10. 03	—	—	—
49	12. 04-12. 10	3	—	—
50	12. 11-12. 17	2	—	—
51	12. 18-12. 24	—	—	—
52	12. 25-12. 31	3	2	—
1	1. 01-1. 07	24	7	—
2	1. 08-1. 14	80	35	—
3	1. 15-1. 21	91	42	—
4	1. 22-1. 28	71	39	—
5	1. 29-2. 04	40	21	—
6	2. 05-2. 11	13	3	—
7	2. 12-2. 18	8	2	1
8	2. 19-2. 25	3	—	—
9	2. 26-3. 04	5	1	—
10	3. 05-3. 11	—	—	—
11	3. 12-3. 18	—	—	—
12	3. 19-3. 25	1	—	—
合 計		345	152	1

ルエンザ様患者のウイルス分離材料と分離状況を示した。分離材料の咽頭ぬぐい液は、12月下旬以降、定点からの送付が徐々に増加し、第2週でピークとなり本流行期で345検体であった。ウイルス分離は12月26日、A (H₁N₁) 型が確認され、それ以降の期間中、A (H₁N₁) 型152株、

*1 香川県環境衛生課 *2 県生協商品検査室

表3 インフルエンザウイルス抗原分析 (H₁N₁) 型

	A/山形/120/86	A/S.Carolina/6/88	A/福島/2/88
A/山形/120/86	1024	512	512
A/S.Carolina/6/88	512	1024	256
A/福島/2/88	128	64	1024
A/香川/285/88	256	2048	2048
A/香川/286/88	256	2048	2048
A/香川/2/89	1024	512	1024
A/香川/3/89	2048	1024	1024

表4 インフルエンザウイルス抗原分析 (H₃N₂) 型

	A/山形/120/86 (H ₁ N ₁)	A/Sichuan/2/87 (H ₃ N ₂)	B/山形/16/88	A/山形/32/89 (H ₁ N ₁)
A/山形/120/86	4096	<16	<16	2048
A/Sichuan	<16	2048	<16	<16
B/山形/16/88	<16	<16	2048	<16
A/山形/32/89	<16	<16	<16	8192
香川 89-0595	<16	1024	<16	<16
香川 89-0615	2048	<16	<16	2048

A (H₃N₂) 型1株が分離同定された。週別状況では患者発生数と同傾向となり第2-第4週にピークを形成し分離株のうち116株(75.8%)がこの期間に集中して分離され、終息期の第7週にはA (H₃N₂) 型が1株分離された。そして第9週にA (H₁N₁) 型が1株分離されて以降、ウイルスは分離されなくなった。

3. 分離ウイルスの抗原分析

A (H₁N₁) 型は、表3に示したように流行期当初の4分離株、A/香川/285/88, A/香川/286/88, A/

香川/2/89, A/香川/3/89について検討した。用いた抗血清は、A/山形/120/86, A/S.Carolina/6/88, A/福島/2/88で、ワクチン株のA/山形/120/86とA/福島/2/88に近いものに大別できた。

A (H₃N₂) 型は表4に示した。

4. 年齢別HI抗体保有状況について

1988年281例, 1989年276例について、それぞれのワクチン株に対する各年齢別のHI抗体の測定結果は、1988年A/山形/120/86は、図1と表5, A/四川/2/87

表5 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	年齢区分							陽性率(%)
		<32	32	64	128	256	512	>512	
0~4	31	23	2	0	1	0	0	5	25.8
5~9	35	6	4	5	2	6	2	10	82.9
10~14	27	0	0	1	3	6	12	5	100.0
15~19	23	0	0	0	5	6	4	8	100.0
20~29	24	1	0	2	11	5	3	2	95.8
30~39	44	0	1	1	17	14	5	6	100.0
40~49	48	1	1	3	29	9	5	0	97.1
50~59	24	0	0	1	13	7	3	0	100.0
60以上	25	2	1	5	9	7	0	1	92.0
計	281	33	9	18	90	60	34	37	88.3

1988年採血

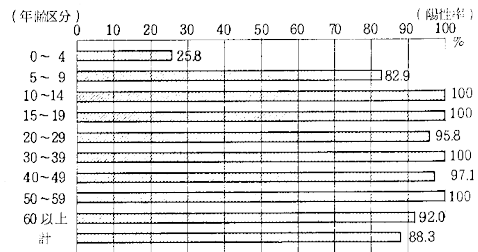


図1 インフルエンザ A/山形/120/86 (H1N1)

表6 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	年齢区分							陽性率(%)
		<32	32	64	128	256	512	>512	
0~4	31	19	6	3	3	0	0	0	38.7
5~9	35	14	6	6	8	1	0	0	60.0
10~14	27	9	10	3	5	0	0	0	66.7
15~19	23	3	8	5	6	0	1	0	87.0
20~29	24	13	6	4	1	0	0	0	45.8
30~39	44	23	10	5	2	3	1	0	47.7
40~49	48	24	15	5	1	2	1	0	50.0
50~59	24	18	3	2	1	0	0	0	25.0
60以上	25	23	1	1	0	0	0	0	8.0
計	281	46	65	34	27	6	3	0	48.0

1988年採血

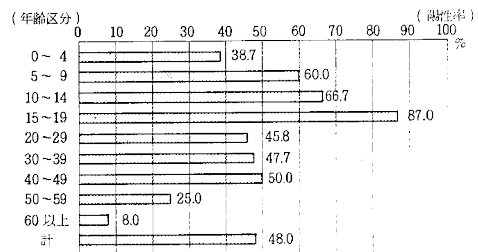


図2 インフルエンザ A/四川/2/87 (H3N2)

表7 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	31	18	2	2	5	2	2	0	41.9
5~9	35	3	1	5	5	6	9	6	91.4
10~14	27	1	1	1	4	10	9	1	96.3
15~19	23	0	0	5	6	3	6	3	100.0
20~29	24	5	3	5	5	3	2	1	79.2
30~39	44	8	11	11	4	8	1	1	81.8
40~49	48	15	11	11	7	4	0	0	68.7
50~59	24	9	5	5	4	1	0	0	62.5
60以上	25	15	7	1	0	2	0	0	40.0
計	281	74	41	46	40	39	29	12	78.3

1988年採血

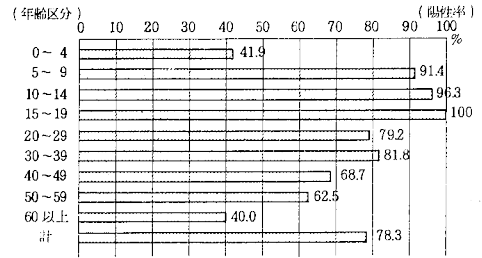


図3 インフルエンザ A/福岡/C29/85 (H3N2)

表8 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	41	23	3	2	3	0	0	0	25.8
5~9	35	15	6	3	8	2	1	0	57.1
10~14	27	8	3	6	5	5	0	0	70.4
15~19	23	2	1	4	6	7	3	0	91.3
20~29	24	4	6	6	7	1	0	0	83.3
30~39	44	26	7	8	3	0	0	0	40.9
40~49	48	35	6	6	1	0	0	0	27.1
50~59	24	10	6	2	5	0	1	0	38.3
60以上	25	14	7	2	2	0	0	0	44.0
計	281	137	45	39	40	15	5	0	51.2

1988年採血

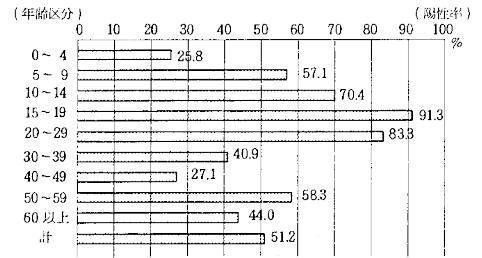


図4 インフルエンザ B/長崎/1/87

表9 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	41	12	1	4	1	1	8	14	70.7
5~9	38	2	1	2	3	5	9	16	94.7
10~14	10	1	0	0	1	2	2	4	90.0
15~19	27	0	1	4	4	7	9	2	100.0
20~29	43	1	3	5	6	14	8	6	97.6
30~39	26	1	0	3	8	6	4	4	96.1
40~49	38	4	2	5	11	14	1	1	89.4
50~59	32	3	4	5	6	6	2	6	90.6
60以上	21	3	3	2	6	5	2	0	85.7
計	276	27	15	30	46	9	45	53	90.2

1989年採血

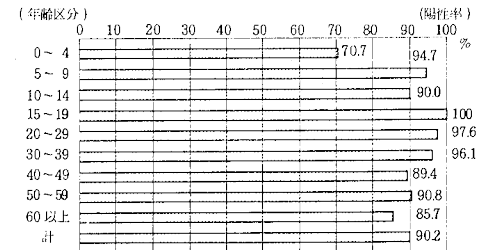


図5 インフルエンザ A/山形/120/86 (H1N1)

表10 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	41	29	3	5	4	0	0	0	29.2
5~9	38	14	11	7	4	1	1	0	63.1
10~14	10	4	3	1	1	1	0	0	60.0
15~19	27	8	5	5	6	2	1	0	70.3
20~29	43	20	15	5	3	0	0	0	53.4
30~39	26	17	4	5	0	0	0	0	34.6
40~49	38	29	7	2	0	0	0	0	23.6
50~59	32	28	2	1	0	1	0	0	12.5
60以上	21	16	3	1	0	1	0	0	23.8
計	276	165	53	32	18	6	2	0	40.2

1989年採血

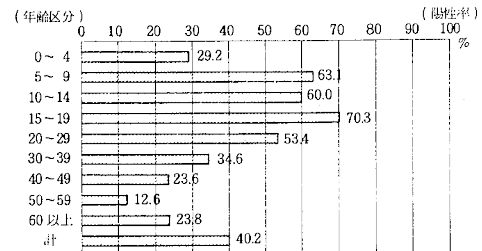


図6 インフルエンザ A/四川/2/87 (H2N2)

表11 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	41	39	1	0	0	1	0	0	4.8
5~9	38	21	4	2	8	3	0	0	44.7
10~14	10	4	0	2	2	1	1	0	60.0
15~19	27	13	3	5	4	1	0	1	51.8
20~29	43	8	9	3	11	10	1	1	81.4
30~39	26	22	3	1	0	0	0	0	15.4
40~49	38	28	2	4	1	1	0	2	26.3
50~59	32	20	5	4	1	2	0	0	37.5
60以上	21	16	0	3	0	1	1	0	23.8
計	276	171	27	24	27	20	3	4	38.1

1988年採血

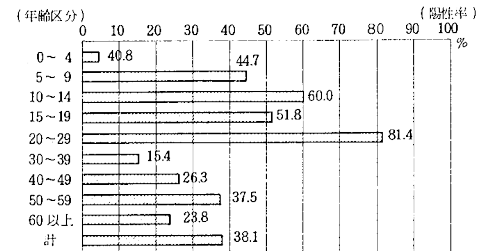


図7 インフルエンザ B/山形/16/88

表12 年齢別HI抗体保有状況

年齢区分	検査総数	<32	32	64	128	256	512	>512	陽性率(%)
0~4	41	35	2	4	0	0	0	0	14.6
5~9	38	22	3	2	4	6	1	0	42.1
10~14	10	2	3	0	3	1	1	0	80.0
15~19	27	4	5	8	7	1	1	1	85.2
20~29	43	9	6	11	12	4	1	0	79.1
30~39	26	24	1	1	0	0	0	0	7.7
40~49	38	34	2	2	0	0	0	0	10.5
50~59	32	20	5	5	1	1	0	0	37.5
60以上	21	12	3	4	0	1	0	1	42.8
計	276	162	30	37	27	14	4	2	41.3

1989年採血

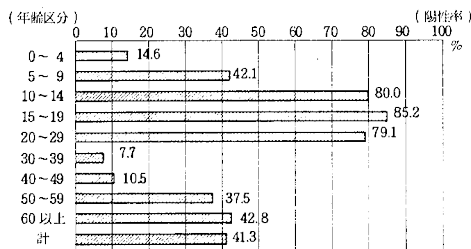


図8 インフルエンザ B/愛知/5/88

は図2と表6, A/福岡/C29/85は, 図3と表7, B/長崎/1/87は図4と表8に示した。

1989年のA/山形/120/86は, 図5と表9, A/四川/2/87は, 図6と表10, B/山形/16/88は, 図7と表11, B/愛知/5/88は, 図8と表12にそれぞれ示した。

1988年, A/山形/120/86に対しては, 各年齢層ともに保有率は高く, A(H₃N₂)型であるA/福岡/C29/85に対しても高率であったがA/四川/2/87については低率であった。またB/長崎/1/87は, 就学年令層では高いが他の年齢層では低率であった。

1989年は, 1988年同様, A/山形/120/86については, 各年齢層ともに高率であり, A/四川/2/87は低率であった。B型については, 29才以下では高いが, 1988年のB/長崎/1/87と比較すると30才以上では低率であった。

IV 考 察

1988-89流行期のインフルエンザ様患者の発生は, 全国情報⁵⁾からみると第48週から増加がみられ, 第52週に1定点あたり14.83人に達した。また第4週に17.57人のピークとなり以降減少した。この二峰性の流行パターンは, 地域的に流行時期に差がみられたことに原因し, 第50週に北海道, 第51週に東京, 第52週に近畿で急増し, ピークを形成したが翌年になり第3週九州, 沖縄, 25.36人, 第4週中四国44.35人, 東海北陸30.15人, 第5週東北23.46人となり, そして再び北海道では第6週に7.90人とそれぞれピークをつくった。また県下⁵⁾では, 第52週に1.39人となり, 第1週に9.74人と増加し, 第3週で46.91人とピークをつくり, 第7週で1.39人となり今冬シーズンの流行は終息した。この傾向は北海道, 東京, 大阪, 地域以外の地域とはほぼ同傾向であった。

また全国のウイルス分離から流行を検討すると, A(H₁N₁)型が10月末に長崎⁵⁾で検出されて以降, 11月から12月に全国的にひろがり, 1月をピークとして4月までに1497株が検出され, 県下でも12月26日に分離されて

以来152株が確認同定され, 期間は1月中に大部分を占めた。過去に県下でのA(H₁N₁)型の流行は, 1983-84年の1月8日から2月23日, 1986-87年の1月6日から2月10日にかけて分離⁷⁾して以来であった。また流行末期の第7週に入ってA(H₃N₂)型が1株検出され, 次回シーズンの流行型を予測させるところであった。また全国ではA(H₃N₂)型は1月をピークとして46株, B型が3月以降増加して32株が検出されているが県下の流行では確認できなかった。

また全国で分離されたウイルス株の変異性について抗原分析からみると¹⁾, A(H₁N₁)型は, 分離株中ワクチン株のA/山形/120/86に近いもの65.0%, A/S.Carolina/6/88が23.3%, A/福島/2/88が11.7%であることから今期流行株の大部分はワクチン株に合致と考えられた。県下での分離株は, 検討した4株がA/山形/120/86とA/福島/2/88に近いものに大別できた。

県下住民の年齢別HI抗体保有状況を測定した。1988年と89年の各血清に対し, ワクチン株を抗原とした。1988年は, 前シーズンでA(H₃N₂)型とB型が流行し全国情報⁸⁾で抗原性をみるとA(H₃N₂)型は3群に大別された。別された。ワクチン株であるA/福岡/C29/85で代表される株, これに対してやや抗原性に差異のみられたA/大阪/156/87で代表される株, さらに差異の大きい, A/四川/2/87で代表される株の3群で分離比はそれぞれ, 28.8%, 55.6%, 15.6%でA/大阪/156/87株で代表される群が主流を占めた。県下では主流のA/大阪/156/87に近い抗原性のものでA/福岡/C29/85とは差異があった。A/四川/2/87については, この時はみていない。

B型についても3群に大別され, ワクチン株として追加されたB/長崎/1/87の群が9.7%, これから抗原的に2~3管ずれたB/長崎/3/87で代表される群が67.7%, さらにワクチン株から差異の大きいB/山形/16/87で代表される群が22.6%分離された。県下でのB

型の流行は、B/長崎/3/87の抗原性に一致した。

これら流行後のHI抗体測定では、A/山形/120/86は、前々回シーズンの1986-87流行期で抗原性の一致がみられたため、0～4才層以外は高い抗体獲得がみられた。また前年流行株の抗原性に差のみられたA/福岡/C29/85は5～19才層では高く、A/四川/2/87では、県下でほとんど流行がなかったために低い傾向となった。

1989年は前流行期がA(H₁N₁)型でありA/山形/120/86に近い抗原性であったことから各年齢層とも高率の保有であり、A(H₃N₂)型は、ほとんど流行がなかったことから、A/四川/2/87については、就学年令層以外は低率であった。

B型については県下で流行は確認されず、そのため抗体保有はB/山形/16/88、B/愛知/5/88株ともに10才から29才では高い傾向にあったが他の年齢層では低い抗体保有であった。

文 献

- 1) 国立予備衛生研究所，厚生省感染症対策室：インフルエンザ1988-1989，病原微生物検出情報，10，249，1989。
- 2) 山西重機，三木一男，山本忠雄，1987-1988流行期におけるインフルエンザウイルスの検出，香川県衛生研究所報，16，27-29，1987。
- 3) 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。
- 4) 厚生省感染症対策室：インフルエンザウイルス，伝染病流行予測調査検査術式，44-56，1978。
- 5) 厚生省感染症対策室：インフルエンザ様疾患発生報告（第1報-第22報），1988。
- 6) 香川県環境衛生課：香川県感染症サーベイランス情報（第43週～第12週），1989。
- 7) 香川県環境衛生課：インフルエンザ流行予測事業，香川県感染症サーベイランス報告書，129，1988。
- 8) 厚生省感染症対策室，国立予備衛生研究所：インフルエンザ，昭和62年度伝染病流行予測調査報告書，37-42，1988。