

IV 事例報告

福岡市における平成6年度の インフルエンザ流行状況について

梶原 一人¹・本田 己喜子¹
香月 隆延¹・宮基 良子¹

Prevalence of Influenza in Fukuoka City (1994/1995)

Kazuto KAJIWARA, Mikiko HONDA,
Takanobu KATSUKI, Yoshiko MIYAMOTO

平成6年度の当市におけるインフルエンザ様疾患は、11月中旬から3月上旬にかけて流行した。サーベイランス検体68件、集団発生病例14件のうがい液等を対象にウイルス分離、集団発生病例の血清14名26件を対象に血清学的検査を実施し、以下の成績を得た。

1. 当市の学校等における集団発生病例のインフルエンザ様疾患患者数は1,655名であった。
2. サーベイランス検体からA・H3型を17株、B型を14株分離した。分離はMDCK細胞では37株全株であったが、ふ化鶏卵では1株しか分離できなかった。
3. 平成7年1月に発生した集団事例14名からA・H3型を6株分離した。ペア血清では、9名がA・H3型に有意上昇を示し、血清学的にも本市におけるA・H3型の流行が確認された。
4. 日本インフルエンザセンター(予研)による抗原分析の結果、A・H3型はA/北九州/159/93から少し変異した株、B型はB/三重/1/93に近い株であることが判った。

Key Words: インフルエンザ Influenza, サーベイランス Surveillance,
抗原分析 antigenic analysis, 血球凝集抑制抗体価 HI titer,
福岡市 Fukuoka City

I はじめに

毎年冬期になるとインフルエンザ様疾患が流行し、学級閉鎖や休校等の措置がとられる。昨年度(1993年度)は暖冬の影響からか、全国的にインフルエンザによる集団発生が極端に少なく、当市においても集団発生はゼロであった。

さて今冬の日本におけるインフルエンザの集団発生は、1994年10月下旬に北海道で発生したのを皮切りに、1月中旬をピークとして全国的に流行し、A・H1, A・H3, B各型がすべて分離される等、1993年度に比べかなり大きな流行となった¹⁾。

福岡市においても、1995年1~2月にインフルエンザによる学級閉鎖等の集団事例が発生し、散发事例であるサーベイランス検体とあわせて、ウイルス分離や血清抗体調査等を行ったので、本市におけるインフルエンザ

の流行の概況を報告する。

II 材料と方法

ウイルス分離は、1995年1月中旬に市内で発生した3施設(O高校, K中学, S中学)14件の咽頭うがい液と、1994年11月~1995年3月にサーベイランス検査においてインフルエンザ様疾患として採取された咽頭拭い液、及び咽頭うがい液等68検体を用いた。

分離方法は常法^{2), 3)}であるふ化鶏卵法とMDCK細胞法を併用したが、サーベイランス検査において2月20日以降は、ふ化鶏卵法を省略しMDCK細胞のみを用いた。

ウイルス分離やHI試験に用いた血球はすべて0.5%の濃度で、MDCK細胞のA・H3型のみヒトO型血球を用い、その他はニワトリ血球を用いた。

また集団発生病例のペア血清(14名26検体)については、常法²⁾どおりRDE(デンカ生研)処理後、日本イ

1. 福岡市衛生試験所 微生物課

インフルエンザセンターより配布の抗原及び当所分離株を用いて、血清学的検索をHI試験により行った。

Ⅲ 事例の概要

1. 福岡県におけるインフルエンザ流行状況

福岡県感染症サーベイランス患者情報⁴⁾によると福岡県内の初発は10月中旬(第45週)であった。また12月第3週頃から患者数が増加し始め、年明け早々に急増、第3週に患者発生のピーク(7,227名)を迎えた。2月に入ると1,000~2,000名の患者数で推移し、3月下旬に入ってようやく終息した。週別の患者報告数を図1に示す。

福岡県保健対策課調査による県内(福岡市、北九州市を含む)の学校等の集団発生における患者数は47,529名に達した⁵⁾。

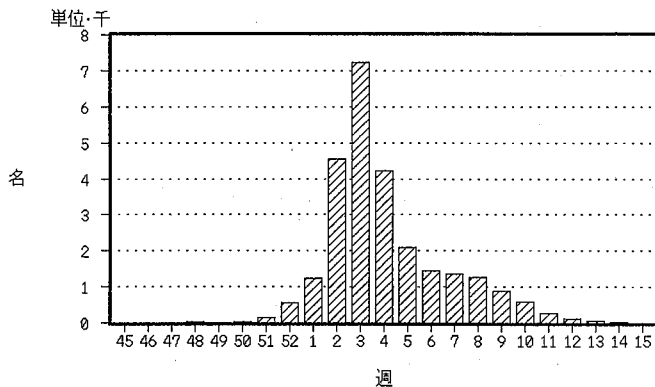


図1 サーベイランス事業における週別インフルエンザ様疾患患者報告数

2. 福岡市におけるインフルエンザ流行状況

サーベイランスの散发事例では、1994年11月14日発病の検体が搬入されたのが当市における初発で、以後3月1日発病の検体まで、延べ61患者68検体が搬入された。

集団発生は、3学期開始早々の1月13日に市内中央区のO高校で学級閉鎖があったのを皮切りとして、2月第2週のA幼稚園まで、23施設1,655名の患者発生があった。詳細を表1に示した。

Ⅳ 検査結果

1. ウイルス分離(サーベイランス検体)

11月14日から12月24日発病の9患者10検体からは、インフルエンザウイルスを分離できなかった。

12月27日から1月19日発病の31患者32検体から、MDCK細胞によりA・H3型インフルエンザが17株分

表1 集団発生事例における施設別発生状況

施設	発生施設数	在籍患者数	患者数	休校数	学年閉鎖	学級閉鎖
幼稚園等	12	1,215	612	7	0	11
小学校	6	376	209	0	0	11
中学校	4	1,220	704	0	4	4
高校	1	238	130	0	0	5
計	23	3,049	1,655	7	4	31

離されたが、ふ化鶏卵法では1株も分離されなかった。

1月31日から3月1日発病の21患者26検体から、B型インフルエンザがMDCK細胞で14株、ふ化鶏卵で1株が分離された。ただし2月20日以降発病の18患者23検体についてはMDCK細胞のみで検査を実施した。分離ウイルスの詳細を表2に示した

2. ウイルス分離(集団発生)

1995年1月13日~20日に、集団発生事例3施設14名の咽頭うがい液を採取し、ウイルス分離に供した。

MDCK細胞により6株のA・H3型インフルエンザを分離できたが、ふ化鶏卵法では3代継代したがA・H3型1株しか分離できなかった。

3. 血清学的検査(集団発生)

集団発生の14名26ペア血清(間隔は概ね2週間、2名は回復期の血清が採取できず)を予研配布の抗原4株と当所分離株(A/福岡/C-1/95)を用いてHI試験による抗体検査を実施した。

結果は9名はA・H3型の3株すべてに対して有意な上昇を示し、A・H3型インフルエンザのり患が血清学的にも確認された。3名(No.3, 10, 14)はいずれの株にも有意上昇を示さず、またウイルスも分離されなかったことから、インフルエンザ陰性と判定された。1名(No.13)は回復期血清が得られなかったがA・H3型が分離されたため、A・H3型り患とした。残りの1名(No.8)は回復期血清が入手できず、ウイルス分離も陰性であったため、判定不能とした。

集団発生におけるウイルス分離と血清学的検査結果を表3に示した。

4. 分離株の抗原分析結果

日本インフルエンザセンター(予研)に分離ウイルスのうちA・H3型7株、B型4株、計11株を送付して抗原分析を依頼した結果、A・H3型はA/北九州/159/93から少し変異した株、B型はB/三重/1/93に近い株と判明した。(表4)

表2 感染症サーベイランスにおけるインフルエンザウイルス分離状況（1994／1995年）

No.	発病日	受付日	患 者			ウイルス分離法			ウイルス株名
			年齢	性別	住所	ふ化鶏卵	MDCK	分離ウイルス	
サ95-1	94.12.27	95. 1. 4	7	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-12／95
2	12.28	1. 4	12	男	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-13／95
4	95. 1. 4	1. 9	10	男	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-14／95
10	1. 5	1. 9	14	男	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-15／95
13	1.11	1.12	2	男	市外	-	+	A・H3	A／福岡／C-16／95
15	1. 9	1.12	9	男	市外	-	+	A・H3	A／福岡／C-22／95
16	1.10	1.12	19	男	市外	-	+	A・H3	A／福岡／C-17／95
17	1.11	1.12	2	女	市外	-	+	A・H3	A／福岡／C-18／95
18	1.11	1.12	2	女	東区	-	+	A・H3	A／福岡／C-19／95
20	1.12	1.17	7	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-23／95
21	1.12	1.17	7	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-20／95
24	1.12	1.17	9	男	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C-21／95
25	1.13	1.17	10	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C- 7／95
27	1.12	1.17	5	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C- 8／95
28	1.13	1.17	12	女	西区	-	+	A・H3	A／福岡／C- 9／95
30	1.19	1.23	7	女	南区	-	+	A・H3	A／福岡／C-10／95
31	1.18	1.27	0	女	市外	-	+	A・H3	A／福岡／C-11／95
34	95. 2. 1	95. 2. 3	9	男	西区	-	+	B	B／福岡／C-24／95
37	2.16	2.18	12	男	早良区	+	+	B	B／福岡／C-25／95
38	2.21	2.22	6	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-26／95
39	2.21	2.22	11	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-27／95
41	2.20	2.22	13	女	市外	NT	+	B	B／福岡／C-28／95
42	2.20	2.22	6	女	東区	NT	+	B	B／福岡／C-29／95
44	2.20	2.22	9	男	東区	NT	+	B	B／福岡／C-33／95
45	2.20	2.22	5	男	市外	NT	+	B	B／福岡／C-30／95
48	2.22	2.23	11	男	西区	NT	+	B	B／福岡／C-31／95
49	2.22	2.23	15	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-32／95
50	2.19	2.24	5	男	博多区	NT	+	B	B／福岡／C-34／95
52	2.27	2.28	10	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-35／95
53	2.27	2.28	8	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-36／95
56	3. 1	3. 2	11	女	西区	NT	+	B	B／福岡／C-37／95

NT：実施せず

V 考 察

1994年度は、1993年度と異なり早い時期から全国的にインフルエンザ様疾患の流行が伝えられ¹⁾、10月下旬の北海道を皮切りに、当市でも11月14日発病として散发事例のサーベイランスでインフルエンザ様疾患の検体が搬入されたほど早い発生であった。

福岡県サーベイランス事業の週別報告による患者数は、1月第3週に7,227名というピークを迎えた。ちなみに

前年の1993年度のピークは第12週（3月第4週）と遅く、ピーク時の患者数もわずか147名であり、小規模な発生だった⁶⁾。（図1）

福岡県保健対策課の調査による、県内の集団発生患者数においても、1993年度がわずか93名であったのに対し⁷⁾、1994年度は47,529名⁵⁾と、著しい増加であった。

しかし、そのうち1994年度の福岡市における患者数は1,655名と、北九州市や福岡県に比べて少なく報告されているが、患者数の把握が十分でなく、実態はもう少し少

表3 集団発生事例におけるインフルエンザ検査結果 (ウイルス分離とペア血清のHI抗体価)

No.	患者		ウイルス分離		使用抗原					判定	
	年齢	性別	卵	MDCK	A/山形 /32/89 (H1N1)	A/北九州 /159/93 (H3N2)	A/秋田 /1/94 (H3N2)	A/福岡/ C-1/95 (H3N2)	B/三重 /1/93		
O 高 校	1	16	男	-	+	256	32	32	<16	32	A・H3
					A・H3	256	256	256	256	32	
	2	16	男	-	+	32	32	32	16	32	A・H3
					A・H3	64	512	512	512	32	
校	3	16	男	-	-	128	16	32	<16	<16	(-)
						128	32	64	16	<16	
	4	16	男	+	+	<16	16	32	<16	<16	A・H3
				A・H3	A・H3	<16	512	512	512	<16	
K 中 学	5	13	男	-	-	128	16	32	16	16	A・H3
						128	256	256	512	16	
	6	12	女	-	-	64	16	<16	<16	64	A・H3
						64	128	64	256	64	
学	7	14	女	-	+	64	16	32	<16	16	A・H3
					A・H3	64	128	128	64	16	
	8	12	女	-	-	128	128	64	64	16	判定不能
	9	14	女	-	-	128	16	64	16	128	A・H3
					128	256	256	128	128		
S 中 学	10	13	男	-	-	256	64	64	64	<16	(-)
						256	64	64	64	<16	
	11	14	女	-	+	<16	64	64	<16	64	A・H3
					A・H3	<16	512	512	64	64	
学	12	14	女	-	-	128	32	32	16	64	A・H3
						128	1024	128	512	64	
	13	14	男	-	+	256	64	64	<16	<16	A・H3
					A・H3						
14	14	男	-	-	64	512	256	128	64	(-)	
					64	512	512	128	64		

上段：急性期 HI 抗体価
下段：回復期 HI 抗体価

し多いものと推定される。

1,655名の患者数の内訳をみると、中学生が704名、幼稚園児等が612名で、この両者で大半を占めていた。また例年流行の中心となる小学校は、1994年度は学級閉鎖が11校のみで患者数も209名と少なめであった。

ウイルス分離はMDCK細胞法とふ化鶏卵法を併用したが、その分離率には大きな差があり、MDCK細胞法の方が今回分離されたA・H3型、B型とも分離率が高かった。ふ化鶏卵法は9～10日卵を用い、2～3代まで継代したが、ウイルス分離はわずか2株であった。近年インフルエンザウイルスはふ化鶏卵との相性が悪いた

めか分離率が低いことが報告されており⁸⁾、またニワトリ血球を用いた血球凝集による分離の確認にも問題があるのかもしれない。そのような理由からサーベイランス検査においては、2月21日発病の検体から以後はふ化鶏卵法を実施せず、MDCK細胞のみを用いてウイルス分離を行った。

1994年度のウイルス分離では、サーベイランス検体の12月27日発病の検体からA・H3型ウイルスが分離されたのが最初で、以後1月19日発病まで分離された17株すべてがA・H3型であった。

やや日において、1月31日発病の検体から後は分離

表4 分離株の抗原分析結果（日本インフルエンザセンター）

A・H3型

フェレット感染抗血清						
ウイルス抗原	A/福岡/C 29/85	A/北京/ 352/89	A/滋賀/2 /91	A/ブラジル /2/91	A/北九州/ 159/93	A/秋田/1 /94
A/福岡/C29/85	1,024	128	256	256	128	32
A/北京/325/89	128	2,048	512	256	32	64
A/滋賀/2/91	<32	128	1,024	512	32	256
A/ブラジル/2/91	<32	64	256	1,024	128	256
A/北九州/159/93	<32	<32	64	512	1,024	256
A/秋田/1/94	<32	32	64	512	256	2,048
A/福岡/C1/95 E	<32	<32	<32	256	256	256
A/福岡/C2/95 M	<32	<32	64	64	512	1,024
A/福岡/C4/95 M	<32	<32	64	64	1,024	1,024
A/福岡/C6/95 M	<32	<32	64	64	1,024	1,024
A/福岡/C10/95 M	<32	<32	64	128	2,048	1,024
A/福岡/C12/95 M	<32	<32	64	128	2,048	1,024
A/福岡/C17/95 M	<32	<32	32	32	4,096	1,024

E: ふ化鶏卵分離株 M: MDCK 細胞分離株

B型

フェレット感染抗血清						
ウイルス抗原	B/山形/ 16/88	B/愛知/5 /88	B/HK/ 22/89	B/BK/ 163/90	B/Panama /45/90	B/三重/1 /93
B/山形/16/88	2,048	32	256	256	256	64
B/愛知/5/88	<32	256	<32	<32	<32	<32
B/HK/22/89	128	32	256	256	512	32
B/BK/163/90	128	<32	128	512	128	32
B/Panama/45/90	256	32	256	256	512	128
B/三重/1/93	128	32	64	128	64	512
A/福岡/C24/95 M	512	<32	128	128	256	512
A/福岡/C25/95 M	256	<32	64	256	128	512
A/福岡/C32/95 M	256	<32	128	256	256	512
A/福岡/C34/95 M	256	<32	64	128	256	256

M: MDCK 細胞分離株

ウイルスがB型にとって代わり、約1ヶ月後の3月1日発病の検体まで、分離された14株はすべてB型であった。

当市における集団発生は、1月中旬ころ、一過性に集中して22施設に起こったが、2月にはわずかに幼稚園1施設のみが発生と少なかった。

集団発生の調査は、1月中旬の時期に集中して行ったため、分離された6株のウイルスはすべてA・H3型であった。また、血清学的にも9名にA・H3型の有意上昇が認められたが、残り5名のうち3名は陰性であった。

なお、北九州市や佐賀県ではA・H1型も少数ではあ

るが分離されとの報告があった。以上より1994年度のインフルエンザの流行はA・H3が主流であり、B型は12月から3月まで幅広く流行し、一部では小規模ながらA・H1型も流行するという混合型の流行であったと思われる。

国立予防衛生研究所にウイルスを送付した結果、A・H3型のうち、A/福岡/C-2/95株はA/秋田/1/94に比較的近く、C10、C12、C17株はA/北九州/159/93にやや近いと思われるが、いずれも少し変異を示した。10年前に当市で分離されたA/福岡/C29/85株と比較すると、7株すべてが大きな変異を

示しており、この10年間におけるA・H3型の変遷が反映されたデータとなっていた。

B型は、送付した4株がそれほど異なっておらず、いずれの株もB/三重/1/93から少し変異した株と推定された。B/愛知/5/88とはかなり大きな変異がみられたが、同じ7年前のB/山形/16/88とはそれほどの変異はなく、B型が近年においてA・H3型ほど大きな変異を起こしていないことが表からも読み取れた。

今後も毎年発生するインフルエンザに対して、これらの経験をいかし、ウイルス分離等万全の体制で対処したい。そのためには集団発生時の調査数をもう少し増加させる必要があると思われる。またPCR法を応用した効率のよいウイルス分離方法も今後検討していきたい。

稿を終わるにあたり、インフルエンザウイルスの抗原分析を実施していただきました国立予防衛生研究所ウイルス第一部の石田正年先生に感謝申し上げます。

また、サーベイランスでインフルエンザ様疾患の検体を送付いただいた市内各定点の先生方、集団発生時に検体採取にご協力いただいた中央、早良、博多各保健所の方々に深謝いたします。

文 献

- 1) 厚生省保健医療局エイズ結核感染症課：インフルエンザ様疾患発生報告，1～19，1994/1995
- 2) 根路銘国昭，他：オルソミクソウイルス，ウイルス実験学各論（改訂二版，国立予防衛生研究所学友会編），287～330，丸善（東京），1982
- 3) 根路銘国昭：MDCK細胞におけるインフルエンザウイルスの分離，臨床病理，臨時増刊特集35号，114～124，1978
- 4) 福岡県医師会：福岡県感染症サーベイランス解析委員会週間コメント，H6-49号～H7-21号，1994/1995
- 5) 福岡県保健対策課：インフルエンザ様疾患発生報告集計表，1～34，1995
- 6) 福岡県医師会：福岡県感染症サーベイランス解析委員会週間コメント，H5-45号～H6-33号，1993/1994
- 7) 福岡県保健対策課：インフルエンザ施設別発生状況，1～4，1994
- 8) 安孫子千恵子，他：1993/94シーズンの山形県におけるインフルエンザ流行の解析，臨床とウイルス，22（5）407～413，1994