

福岡市における平成7年度の インフルエンザ流行状況について

梶原 一人¹・宮基 良子¹
本田 己喜子¹・香月 隆延¹

Prevalence of Influenza in Fukuoka City (1995 / 1996)

Kazuto KAJIWARA, Yoshiko MIYAMOTO
Mikiko HONDA and Takanobu KATSUKI

平成7年度の当市におけるインフルエンザ様疾患の発生は、12月上旬から3月下旬にかけて発生し、比較的小規模であった。

集団発生例4件、サーベイランス等の検体97件のうがい液等を対象にウイルス分離、集団発生例のペア血清8件を対象に血清学的検査を実施し、以下の成績を得た。

1. 本市の学校等におけるインフルエンザ様疾患集団発生は、発生施設5、患者数153名ときわめて小規模であった。
2. サーベイランス等の検体より44株のインフルエンザA・H1型が分離されたが、A・H3型は1月10日発病の1株のみの分離だった。
3. 平成7年12月に発生した集団発生1事例からA・H1型を2株分離した。4名のペア血清の調査の結果、3名にA・H1型に対する有意抗体上昇が認められた。
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、本市のA・H1型株はワクチン株のA/山形/32/89よりもむしろA/福島/2/88に近い株と思われ、A・H3型はA/秋田/1/94類似株と判断された。

Key Words : インフルエンザ Influenza, A・H1N1型インフルエンザ A・H1N1
Influenza viruses, A・H3N2型インフルエンザ A・H3N2 Influenza
viruses, サーベイランス Surveillance, 血球凝集抑制抗体価 HI titer,
福岡市 Fukuoka City

I はじめに

インフルエンザは、過去にスペイン風邪、イタリア風邪、アジア風邪等の大流行が見られ、世界中で約2000万人の死者を出したが、近年はこれほどの大流行はみられなくなっている。しかし少規模とは言うものの、毎年冬期になると各地でインフルエンザの流行が繰り返され、その被害は甚大であり無視できるものではない。早急にインフルエンザに対する効果的なワクチンの開発、抜本的な予防対策、治療法の確立が待たれるところである。

また、1990年代に入り、国内においてインフルエンザによる合併症として脳炎や脳症が報告され、特にA・

H3型やB型で問題となってきた^{1,2)}。

インフルエンザウイルスの抗原変異には、連続変異 (antigenic drift) と不連続変異 (antigenic shift) の2つが知られているが、現在のAソ連型、A香港型ともその出現以来17~28年が経過し、大きな抗原変異がいつ起こってもおかしくない状況である。近いうちにインフルエンザウイルスのパンデミーが起こるかもしれないと予測されている³⁾。

しかし日本のインフルエンザワクチン事情は、平成6年度から任意接種に切り替えられ、ワクチン接種率が激減し、一般市民のインフルエンザに対する免疫度は低いと考えられる。

今冬の日本におけるインフルエンザの集団発生は、厚生省の集計⁴⁾によると、1995年10月23日青森県で最

1. 福岡市衛生試験所 微生物課

初の届け出があった。ウイルス分離は、11月下旬に神戸市でA・H1型が、12月中旬に高知県でA・H3型が分離され、両型が全国に波及したが、流行の中心はA・H1型であった。また1996年2月になってB型も札幌市や大阪市、香川県、長崎県等で少数分離されているが、比較的小規模な流行であったと思われる。

そのような状況下、本市においてもインフルエンザ様疾患の発生があり、調査を行ったので概要を報告する。

II 材料および方法

ウイルス分離は、1995年12月12日市内で発生した1施設（S小学校）4検体のうがい液と、1995年12月～1996年4月までに搬入されたサーベイランス等の咽頭拭い液、うがい液等97検体を用いて行った。

分離方法は、常法⁵⁾どおりMDCK細胞法を用い、6穴マイクロプレートにて2～3代目まで行ったが、従来併用していたふ化鶏卵法は実施しなかった。

ウイルス分離の確認は、日本インフルエンザセンター配布のフェレット抗血清を用い、HI試験により型別した。血球は市販のモルモットを0.5%で使用した。

集団発生例のペア血清（4名8検体）は、常法⁶⁾どおりRDE処理（デンカ生研：RDE II）後、同センターより配布された抗原及び当所分離株を用い血清学的に抗体の上昇を確認した。

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

県内においては、11月中旬（第46週）に筑紫野市の定点から患者の発生報告があったのが今冬の最初であった。

12月上旬に入ると福岡市でも患者が急増し、県内では4月下旬（第17週）まで発生が続いた。患者発生のピークは、12月下旬（第52週）1,388名と、1月下旬（第4週）2,696名の2峰性を示した。福岡県サーベイランス患者情報⁷⁾による週別の患者報告数を図1に示した。

福岡県保健対策課のまとめ⁸⁾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3,976名で、昨年の47,529名と比べて大幅に患者数の減少が見られた。

2. 福岡市におけるインフルエンザ流行状況

県内の発生に遅れること約3週後、11月30日発病の検体が当所に搬入されたのが本市の初発であった。

以後4月までにのべ97検体が搬入されたが、そのう

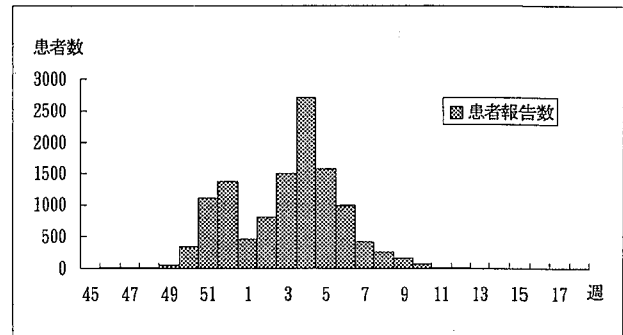


図1 サーベイランス事業における週別インフルエンザ様疾患患者報告数

ち66検体が12月までに搬入され、検査の中心をなした。市内における集団発生は、12月～1月に5施設のみで起こり、患者数も153名と極めて小規模であった。詳細を表1に示す。

IV 検査結果

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	在籍者数	患者数	休校数	(1995年度 福岡市)	
					学年閉鎖	学級閉鎖
幼稚園	1	21	14	0	0	1
小学校	2	151	89	0	1	2
中学校	2	76	50	0	0	2
高校	0					
計	5	248	153	0	1	5

1. ウイルス分離（サーベイランス等検体）

MDCK細胞法により、97検体より44株のA・H1型と1株のA・H3型インフルエンザウイルスが分離された。詳細を表2に示した。

ウイルス分離率は延べ46.4%（45/97）であったが、12月までが56.1%（37/66）と高かったのに対し、1月以降は25.8%（8/31）と分離率の低下が認められた。

また、MDCK細胞における分離は、初代で31.1%、2代目以降で68.9%と、2代目以降で分離されるウイルスが多かった。

2. ウイルス分離（集団発生）

12月12日に初発があった市内中央区S小学校1施設4名を対象に咽頭うがい液を採取し、ウイルス分離を行っ

表2 感染症サーベイランス等において分離されたインフルエンザウイルスの状況

No.	発病日	受付日	患者			分離ウイルス	
			年齢	性別	住所	ウイルス型	ウイルス株名
95-17028	95. 12. 3	95. 12. 7	9	男	南	A・H1	A/福岡/C-59/95
95-18019	12. 2	12. 7	5	女	中央	A・H1	A/福岡/C-38/95
95-18022	12. 5	12. 7	4	女	中央	A・H1	A/福岡/C-54/95
95-18023	12. 6	12. 7	5	女	南	A・H1	A/福岡/C-55/95
95-18024	12. 7	12. 7	4	男	中央	A・H1	A/福岡/C-39/95
95-17031	12. 9	12. 11	12	女	南	A・H1	A/福岡/C-56/95
サ95-116	12. 9	12. 12	7	女	西	A・H1	A/福岡/C-49/95
サ95-117	12. 10	12. 12	7	女	西	A・H1	A/福岡/C-57/95
サ95-119	12. 11	12. 12	10	女	西	A・H1	A/福岡/C-40/95
95-18033	12. 5	12. 12	7	男	中央	A・H1	A/福岡/C-50/95
95-18035	12. 8	12. 12	8	女	南	A・H1	A/福岡/C-45/95
サ95-120	12. 10	12. 13	4	女	東	A・H1	A/福岡/C-51/95
サ95-121	12. 10	12. 13	11	女	東	A・H1	A/福岡/C-52/95
サ95-122	12. 11	12. 13	9	女	市外	A・H1	A/福岡/C-46/95
サ95-123	12. 11	12. 13	5	男	東	A・H1	A/福岡/C-44/95
サ95-124	12. 11	12. 13	5	女	東	A・H1	A/福岡/C-41/95
サ95-126	12. 12	12. 13	11	男	東	A・H1	A/福岡/C-42/95
サ95-129	12. 13	12. 15	7	女	南	A・H1	A/福岡/C-48/95
サ95-134	12. 15	12. 18	8	男	西	A・H1	A/福岡/C-63/95
サ95-136	12. 14	12. 18	9	男	西	A・H1	A/福岡/C-64/95
サ95-140	12. 17	12. 19	7	男	西	A・H1	A/福岡/C-75/95
サ95-141	12. 17	12. 19	6	男	西	A・H1	A/福岡/C-65/95
サ95-142	12. 17	12. 19	6	男	西	A・H1	A/福岡/C-58/95
95-17036	12. 19	12. 20	1	男	南	A・H1	A/福岡/C-60/95
95-17037	12. 18	12. 20	7	女	南	A・H1	A/福岡/C-61/95
95-17038	12. 20		3	男	博多	A・H1	A/福岡/C-62/95
95-17039	12. 19	12. 20	7	男	南	A・H1	A/福岡/C-53/95
サ95-143	12. 20	12. 21	7	男	西	A・H1	A/福岡/C-68/95
サ95-144	12. 19	12. 21	6	男	西	A・H1	A/福岡/C-69/95
95-18042	12. 10	12. 27	6	男	中央	A・H1	A/福岡/C-76/95
95-18046	12. 11	12. 27	5	男	城南	A・H1	A/福岡/C-70/95
95-18047	12. 11	12. 27	7	男	南	A・H1	A/福岡/C-71/95
95-18048	12. 12	12. 27	5	男	中央	A・H1	A/福岡/C-72/95
95-18049	12. 14	12. 27	7	男	中央	A・H1	A/福岡/C-73/95
95-18050	12. 14	12. 27	5	男	市外	A・H1	A/福岡/C-74/95
95-18051	12. 14	12. 27	7	女	中央	A・H1	A/福岡/C-66/95
95-18052	12. 17	12. 27	10	男	中央	A・H1	A/福岡/C-67/95
96-17001	96. 1. 10	96. 1. 11	14	女	博多	A・H3	A/福岡/C-1/96
96-17002	1. 25	1. 26	12	女	南	A・H1	A/福岡/C-2/96
サ96- 8	1. 26	1. 29	7	女	西	A・H1	A/福岡/C-3/96
サ96- 12	1. 28	1. 30	5	男	市外	A・H1	A/福岡/C-4/96
96-17004	1. 31	2. 1	1	男	南	A・H1	A/福岡/C-5/96
サ96- 17	2. 3	2. 5	7	男	西	A・H1	A/福岡/C-7/96
サ96- 18	2. 7	2. 9	11	男	西	A・H1	A/福岡/C-6/96
96-17009	2. 19	2. 19	3	女	南	A・H1	A/福岡/C-8/96

た。MDCK 細胞法により A・H 1 型 2 株が分離された。

3. 血清学的検査 (集団発生)

集団発生 4 名 8 ペア血清 (間隔は 9 日) について、予研配布の 4 株の抗原と、当所分離株 (A/福岡/C-47/95) を用いて HI により抗体検査を実施した。

その結果、3 名 (No. 2, 3, 4) は A・H 1 型 2 株に対し有意な抗体上昇を示したが、1 名 (No. 1) はウイルスが分離されたにもかかわらず、抗体上昇が認められなかった。詳細を表 3 に示す。

表 3 集団発生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抗体価)

患 者			ウイルス分離	使 用 抗 原					判 定	
				MDCK	A/山形 /32/89 (H1N1)	A/福岡 /C-47/95 (H1N1)	A/北九州 /159/93 (H3N2)	A/秋田 /1/94 (H1N1)		B/三重 /1/93
No.	年齢	性別								
S 小 学 校	1	7	女	+	128	64	128	64	64	A・H 1
				(A・H 1)	128-	64-	256-	128-	64-	
	2	7	女	+	<32	<32	64	128	64	A・H 1
				(A・H 1)	128+	128+	64-	128-	64-	
3	7	男	-	<32	<32	128	128	64	A・H 1	
				1,024+	2,048+	128-	128-	64-		
4	7	男	-	128	64	256	256	32	A・H 1	
				2,048+	2,048+	256-	256-	32-		

上段：急性期抗体価 下段：回復期抗体価

V 考 察

1995 年度は、10 月下旬に青森県で初発の届けがあり、11 月中には A・H 1 型の分離情報とともに流行予想がでる等、昨年よりも少し早いペースでインフルエンザが進行した。

しかし、流行が早い年は患者が多発することが多いが、今冬の場合、流行の主流が A・H 1 型だったこともあり、昨年の A・H 3 型、B 型混合流行に比べて患者数は全国的にも大幅に減少したと思われる。また、A・H 1 型が主流だったためか、近年各地で騒がれているインフルエンザに伴う脳炎・脳症の発生も報告を聞かなかった。

福岡市では 1989 年の流行以来、約 5 年間 A・H 1 型の発生がなかったにもかかわらず、この程度の小規模流行に終わった理由は、市民の A・H 1 型に対する免疫度が比較的高かったためと思われる。当所の 1994 年の調査⁹⁾によると、A/山形/32/89 株に対する市民の抗体保有率は、流行時に生まれていなかった 0~4 才群と、50 才以上を除けば 30% 以上と比較的高く、B 型に次ぐ保有率の高さであった。特に A/山形/32/89 株に対

4. 分離株の抗原分析結果

A・H 1 型 7 株、A・H 3 型 1 株を日本インフルエンザセンター (予研) に送付し、抗原分析を依頼した。

その結果、A・H 1 型はワクチン株の A/山形/32/89 より少し変異が見られ、むしろ A/福島/2/88 に近い性状を示した。

また A・H 3 型は A/秋田/1/94 に類似した株であることが判明した (表 4)。

する 15~19 才の保有率は 88.6% と、調査した株、全年齢群の中で最も高い数値を示していた。

患者発生のピークは、昨年の 1 月 3 週をピークとした 1 峰性 (7,227 名/週) と異なり、1995 年度は 12 月下旬と 1 月下旬の完全な 2 峰性のピークを示し、週別患者数も 2,696 名が最高であった。流行の最盛期に、学校等の冬休みや年末年始の休暇を迎えて、患者発生が 2 極化したものと思われる。

本市では、今冬は A・H 3 型の分離はわずか 1 株のみであった。全国的に A・H 1 型流行の中、1996 年の年明け早々、北部九州でも短期間局所的に A・H 3 が流行したと思われる。今冬九州地区では A・H 3 型が分離されたのは北九州市と福岡市のみに限られていた⁴⁾。また B 型が大阪市、札幌市、長崎県などで散発的に検出され、A・H 1 型が主流の中、一応 3 型のすべての型が検出された。

ウイルスの分離は、昨年までふ化鶏卵法と MDCK 細胞法を併用していたが、MDCK 細胞法に比べて極端に分離率が劣り、労力、経費なども膨大なため、1995 年度より MDCK 細胞法のみとした。近年、ニワトリ血球

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・H1型)

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清			
	A/山形/120/86	A/S.Carolina/6/88	A/福島/2/88	A/山形/32/89
A/山形/120/86	2,048	1,024	512	1,024
A/S.Carolina/6/88	2,048	2,048	1,024	2,048
A/福島/2/88	512	256	1,024	512
A/山形/32/89	512	1,024	512	2,048
A/福岡/C-38/95 (MDCK3)	256	256	256	256
A/福岡/C-47/95 (MDCK3)	512	256	512	256
A/福岡/C-53/95 (MDCK2)	256	256	256	256
A/福岡/C-64/95 (MDCK2)	512	256	256	256

(A・H3型)

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清			
	A/北京/352/89	A/滋賀/2/91	A/北九州/159/93	A/秋田/1/94
A/北京/352/89	≥4,096	256	128	32
A/滋賀/2/91	256	512	256	64
A/北九州/159/93	<32	32	>4,096	128
A/秋田/1/94	<32	128	256	2,048
A/福岡/C-1/96 (MDCK4)	32	256	512	2,048

に難凝集のインフルエンザウイルスが増加しており、ふ化鶏卵法での分離率の低下と何らかの関係があるのかもしれない。当所では、ニワトリ血球に凝集しないウイルスに対し、過去ガチョウやヒトO型等の血球を使用してきたが、今冬はモルモット血球に替え、良好な結果を得ている。

予研の抗原分析結果¹⁰⁾によると、今冬のインフルエンザA・H1型は全国的にA/山形/32/89類似株が多かったが、本市のA・H1株は山形より少し変異したA/福島/2/88に近い性状を示した。全国的にも同様な性状の株が散見された。

A・H3型はA/北九州/159/93から変異したA/秋田/1/93型が全国の分離株の57.1%と主流をしめ、わずか1株分離された本市の株も、A/秋田/1/93類似株であった。

インフルエンザは、多くの研究者が近い将来抗原の大変異(不連続変異)が起こって大流行(パンデミー)が起こることを予想している^{3, 10, 11)}。いまだにインフルエンザに対する特効薬がなく、わずかにワクチンに頼らざるを得ない現状にもかかわらず、日本ではそのワクチンの接種率さえ低いことは、弱点をインフルエンザウイルスに対しさらけ出しているに等しく、一旦大流行が起れば社会がパニックに陥ることは目に見えている。

インフルエンザを制圧し、ウイルスのパンデミーから市民を守るためには、地道な幅広い基礎的研究と防疫体制の確立しか手段がなく、これからも毎年起こるのである

うインフルエンザに対し、最善を尽くしていきたいと思う。

稿を終るにあたり、分離株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皆様にご礼申し上げます。

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各定点や病院の先生方、集団発生 の検体採取にご協力いただいた中央保健所の方々に深謝いたします。

文 献

- 1) 国立予防衛生研究所, 他: <特集>インフルエンザ1994/1995シーズン, 病原微生物検出情報, 16, 12(190), 269~273, 1995
- 2) 前田章子, 他: 1989~1991年大阪府下でのインフルエンザ流行-脳症の多発-, 臨床とウイルス, 20(1), 13~18, 1992
- 3) 田代真人: インフルエンザウイルスの感染性発現とインフルエンザ肺炎の発生機序, メディアサークル, 41, 5, 189~200, 1996
- 4) 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, 1~24, 1995/1996
- 5) 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,

- 111～124, 1978
- 6) 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
 - 7) 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, H 7-46号～H 8-17号, 1995/1996
 - 8) 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, 1～23, 1995/1996
 - 9) 梶原一人, 他: 福岡市民の各種ウイルス抗体保有状況調査 3. インフルエンザ, 福岡市衛試報, 20, 93～98, 1995
 - 10) 根路銘国昭: インフルエンザウイルスの過去, 現在, 未来, 臨床と微生物, 20 (臨時増刊), 660～670, 1993
 - 11) 喜田 宏: 新型インフルエンザの出現機構, 化学と生物, 31, 3, 154～162, 1993