

福岡市におけるインフルエンザの流行状況について (2001年度)

和佐野 ちなみ¹・宮代 守²・樋脇 弘²・馬場 純一³

Prevalence of Influenza in Fukuoka City

Chinami WASANO, Mamoru MIYASHIRO

Hiroshi HIWAKI and Junichi BABA

要 旨

2001年度のインフルエンザ集団発生施設のうち2施設13例を対象にインフルエンザウイルスの分離・同定ならびにペア血清による血清学的検査を実施した。また、同年度の福岡県結核・感染症発生動向調査検体のうち219例を対象にインフルエンザウイルスの分離・同定を行ったのでそれらの結果について報告する。

1. 集団発生の13例すべてにおいて、A(H1)型感染が確認され、13例中12例よりA(H1)型が分離された。
2. 感染症発生動向調査の検体219例中A(H1)型が36株、A(H3)型が12株、B型が18株分離された。2001/2002シーズンの分離状況は、流行初期がA(H1)型、後期がB型で、流行中期にはA(H3)型が混在していた。
3. 国立感染症研究所による分離株の抗原分析の結果、A(H1)型はA/ニューカレドニア/20/99に類似した株であった。また、B型はB/秋田/27/2001類似株が17株、B/ヨハネスバーグ/5/99類似株が1株であった。

Key Words : インフルエンザ Influenza, A(H1)型 A(H1) type, A(H3)型 A(H3) type
B型 B type, 福岡市 Fukuoka City

はじめに

インフルエンザは、毎冬流行を繰り返している。特に高齢者や呼吸器・心臓などに慢性疾患を持つ人がインフルエンザに罹患した場合、重症化することが多く、小児ではごくまれに脳炎・脳症を併発して死亡するといった問題が指摘されている。

わが国の感染症発生動向調査は、国立感染症研究所と全国の地方衛生研究所ならびに関係諸機関の協力で実施されている。2001年1月から従来の病原体定点に加え

インフルエンザ定点が追加されたことは、これまで以上にインフルエンザ検査が重要視されてきたことによるものであろう。

このような状況の中、本市において今年度もインフルエンザの発生が確認され、インフルエンザ集団発生及び感染症発生動向調査のインフルエンザ罹患例等のウイルス学的・血清学的検査を行ったのでその結果について報告する。

流行の概要

1. 福岡市保健環境研究所 微生物部門
(現所属: 保健福祉局 食肉衛生検査所)

2. 福岡市保健環境研究所 微生物部門

3. 福岡市保健環境研究所 微生物部門
(現所属: 衛生化学部門)

1. 福岡市における集団発生状況

表1に示すように、計27施設において集団発生があり、延べ患者数は806名であった。

患者数は過去5シーズン中2番目に少なく(表2)2002年第5週と第10週の2峰性ピークとなった(図1)。

表1 施設別の集団発生状況

施設	発生施設数	在籍者数	患者数	休校数	学年閉鎖	学級閉鎖
幼稚園	3	455	213	2	1	0
小学校	19	659	406	0	1	18
中学校	5	459	187	0	1	4
計	27	1,573	806	2	3	22

表2 過去5シーズンの集団発生患者数

96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02
911	4,977	4,147	2,386	34	806

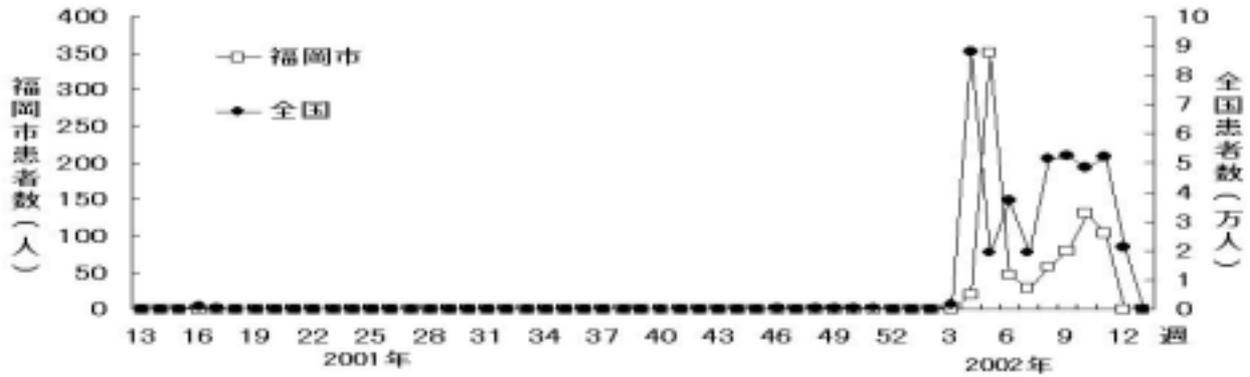


図1 集団発生患者数

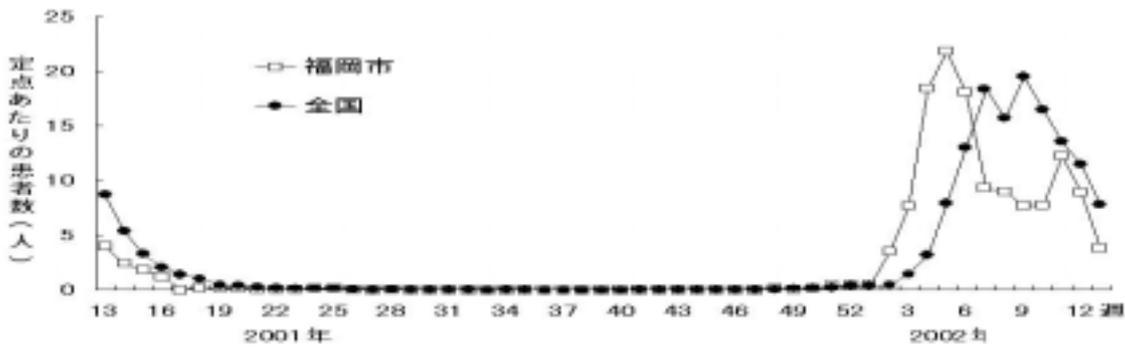


図2 定点あたりの患者数

2. 感染症発生動向調査による患者数

2000/2001 シーズンは流行の終息が遅く、2001 年第 17 週頃まで流行した。

2001/2002 シーズンは年明けの第 3 週より患者数が増加しはじめ、2002 年第 5 週と第 11 週をピークとする 2 峰性の流行曲線を示し(図 2)、集団発生による患者数とほぼ同じパターン(図 1)であった。

材料および方法

1. 材料

インフルエンザ集団発生のうち 1 月 22 日発生の早良区 A 小学校 8 例、1 月 28 日発生の東区 B 中学校 5 例の計 2 施設 13 例の咽頭うがい液を対象にウイルス分離・同定を行った。さらにペア血清 26 例を用いて赤血球凝集抑制(HI)抗体価を測定した。

また、感染症発生動向調査のうち、2001 年 4 月から

2002 年 3 月までのインフルエンザ 194 例、呼吸器疾患や脳炎・脳症などを呈した 25 例の合計 219 例から採取された咽頭うがい液(142 検体)、咽頭ぬぐい液(72 検体)、鼻腔ぬぐい液(4 検体)、気管内容物(1 検体)の計 219 検体を対象にウイルス分離・同定を実施した。

2. 方法

(1)ウイルス分離・同定

ウイルス分離は MDCK 細胞を用い、初代陰性の場合には 2 代まで継代培養を行った。分離ウイルスの同定は国立感染症研究所ウイルス第 1 部呼吸器系ウイルス室配布のフェレット感染抗血清(A/モスクワ/13/98, A/ニューカレドニア/20/99, A/パナマ/2007/99, B/ヨハネスバーグ/5/99, B/秋田/27/2001)を用い HI 試験で行った。さらに、B/秋田/27/2001 については大きな抗原性の変異を想定して自家ニワトリ抗血清を作成・準備し分離株の同定に供試した。



図3 福岡市の定点あたり患者数と分離株数の推移

また、HA 力価が上がらなかった 1 株については、PCR 法¹⁾を用いて同定を行った。

(2) HI 抗体価測定

集団発生例におけるペア血清は予研法²⁾に準じてマイクロタイター法により 0.5 %モルモット血球を使用して HI 抗体価を測定した。抗原は国立感染症研究所配布の抗原と当研究所分離株を用いた。

結果および考察

集団発生検体からのインフルエンザウイルス分離・同定及び血清学的検査結果を表 3 に示した。13 例中 12 例から A(H1)型ウイルスが分離され、血清学的検査により 13 例すべてにおいて A(H1)型に対する抗体価の有意上昇が確認された。

今年度の感染症発生動向調査検体からのウイルス分離は A(H1)型 36 株、A(H3)型 12 株、B 型 18 株であった。

図 3 に示すように、2000/2001 シーズンのウイルスが 2001 年 13 週から 17 週にかけて A(H1)型 6 株、A(H3)型 3 株、B 型 3 株分離された。4 月に入っても分離されることは異例であり、2000/2001 シーズンはウイルス分離状況から見ても流行の終息が遅いことが特徴的であった。

2001/2002 シーズンは 2001 年第 50 週の分離から始まり A(H1)型 30 株、A(H3)型 9 株、B 型 15 株が分離された。

流行の初期に A(H1)型、後期に B 型が分離され、その中期には A(H3)型が混在して流行した。

集団発生を対象としたウイルス分離は流行の初期に行われたが、集団発生と感染症発生動向調査の患者数の推移が同じパターンであったことから、流行中期以降の集団発生は A(H3)型や B 型によるものと推察された。

また、インフルエンザウイルスが分離された検体の臨床診断名はすべてインフルエンザであった。

ちなみにこれらのインフルエンザ患者のうち、インフルエンザウイルスが分離されなかった検体から RS ウイルス 1 株、アデノウイルス 11 株、エコーウイルス 2 株、コクサッキー A 群ウイルス 2 株、コクサッキー B 群ウイルス 2 株、ヘルペスウイルス 2 株、ムンプスウイルス 2 株が分離され、インフルエンザの診断の難しさが示唆された。

国立感染症研究所による 2001/2002 シーズンの A(H1)型抗原分析結果を表 4 に示した。A(H1)型は、すべて今年度のワクチン株 A/ニューカレドニア/20/99 に類似していた。

2001/2002 シーズンの B 型は、当所における同定試験の結果、15 株中 14 株が B/秋田/27/2001 に近いタイプ、1 株が B/ヨハネスバーク/5/99 に近いタイプであった。B/秋田/27/2001 はいわゆる Victoria 系統株であり³⁾、本市におけるこの系統株の流行は 1998/1999 シーズン以来である。今シーズンのワクチン株が山形系統株の B/ヨハネスバーク/5/99 であることや、B/秋田/27/2001 株に対する抗体保有状況がどの年齢層もきわめて低い³⁾ことなどから Victoria 系統株が流行したものとと思われる。

分離株の同定に際しては、感染症研究所配布のフェレット感染抗血清 B/秋田/27/2001 (ホモ価 40 倍) に対し分離株は HI 価 10 倍程度と低かったため、自家ニワトリ抗血清 (ホモ価 640 倍) で HI 試験を行ったところ 40 倍を示し、B/秋田/27/2001 株類似のウイルスであることが確認できた。

2001 年 9 月から 2002 年 2 月にかけて英国、イスラエル、エジプトなどでは、ヒトから A 型インフルエンザウイルスの新しいサブタイプ H1N2 が分離され、H1N1 と H3N2 が組み替えを生じたものと考えられている⁴⁾。また、香港ではニワトリの死亡数が増加し、複数の検体から A(H5)型が分離されている⁴⁾。

一方本市において HI 試験で同定されない株が分離されたり、2000/2001 シーズンから 1 シーズンに A(H1)・A(H3)・B 型が流行したり⁵⁾と従来にない様相を呈して

いる。また、2000/2001 シーズンだけでなく、2001/2002 シーズンも第 13 週の時点で終息せず流行が長期化する傾向にあり、今までの流行時期とは異なってきた。現在 A 型インフルエンザウイルスは H3N2 が 30 年、

H1N1 が 20 年連続しているため、いつ新型ウイルスが流行してもおかしくない状況にあり、今後ともインフルエンザウイルスに対する警戒が必要である。

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・同定とペア血清の HI 抗体価）

No.	年齢	性別	ウイルス分離	血中 HI 抗体価						判定	
				A/モスクワ/13/98 (H1N1)	A/ニューカドニア/20/99 (H1N1)	A/福岡市/16/2002 (H1)	A/福岡市/28/2002 (H1)	A/パナマ/2007/99 (H3N2)	B/ヨルネバーク/5/99		B/秋田/27/2001
1	11	女	A(H1)型	20	<10	<10	<10	20	10	<10	A(H1)型 感染
2	11	男	-	20	10	<10	<10	80	20	<10	A(H1)型 感染
3	12	女	A(H1)型	80	10	10	20	40	<10	<10	A(H1)型 感染
4	12	男	A(H1)型	<10	<10	<10	<10	40	20	<10	A(H1)型 感染
5	12	男	A(H1)型	20	<10	<10	<10	20	<10	<10	A(H1)型 感染
6	12	男	A(H1)型	<10	<10	<10	<10	20	10	<10	A(H1)型 感染
7	12	男	A(H1)型	40	<10	10	10	40	10	<10	A(H1)型 感染
8	12	男	A(H1)型	<10	<10	<10	<10	40	40	<10	A(H1)型 感染
9	13	女	A(H1)型	160	80	80	80	40	40	<10	A(H1)型 感染
10	14	女	A(H1)型	20	20	<10	<10	10	10	<10	A(H1)型 感染
11	14	女	A(H1)型	320	80	160	160	20	20	<10	A(H1)型 感染
12	14	女	A(H1)型	20	10	<10	<10	20	<10	<10	A(H1)型 感染
13	14	男	A(H1)型	640	320	320	320	20	10	<10	A(H1)型 感染
				40	<10	<10	<10	10	10	<10	A(H1)型 感染
				640	160	160	320	10	10	<10	感染

No.1~8 A小学校, No.9~13 B中学校 HI試験 上段:急性期HI抗体価 下段:回復期HI抗体価
使用抗原A/福岡市/16/2002はNo.4(A小学校)の分離株 使用抗原A/福岡市/28/2002はNo.12(B中学校)の分離株

表4 分離株の抗原分析結果（国立感染症研究所）

ウイルス抗原	フェレット感染抗血清			
	A/ニューカドニア/20/99	A/北京/262/95	A/福岡市/86/2000	A/横浜/24/2000
A/ニューカドニア/20/99	640	80	160	<10
A/北京/262/95	640	1280	80	<10
A/福岡市/86/2000	160	20	1280	<10
A/横浜/24/2000	20	20	40	2560
A/福岡市/72/2001	640	160	160	<10
A/福岡市/1/2002	320	40	40	<10
A/福岡市/29/2002	320	80	80	<10
A/福岡市/36/2002	320	40	80	<10

注) No.72,1,36は感染症発生動向調査で分離された株。No.29は集団発生(B中学校)で分離された株

文 献

- 1) 清水秀明: Nested-PCR 法によるインフルエンザウイルスの検出, 感染症学雑誌, 67, 522 ~ 526, 1997
- 2) 国立予防衛生研究所学会編: ウイルス実験各論 (改訂二版), 287 ~ 330, 丸善, 1982
- 3) 国立感染症研究所厚生労働省保健健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報月報, 22, 12, 2001
- 4) 国立感染症研究所厚生労働省保健健康局結核感染症課: 病原微生物検出情報月報, 23, 3, 2002
- 5) 波呂美加他: 福岡市におけるインフルエンザの流行状況について (2000/2001), 福岡市保健環境研究所報, 26, 163 ~ 167, 2001