

2005/2006 シーズンの県内におけるインフルエンザの流行状況について

廣瀬昌子 金成篤子 三川正秀 水澤丈子 渡部啓司
微生物グループ

要 旨

2005/2006 シーズンの県内のインフルエンザ患者は第 44 週から報告があり、第 4 週をピークに第 34 週まで続いた。ピーク時における定点あたりの報告数は 26.7 人と 2004/2005 シーズンに比べて半分であった。

分離ウイルス型は、A ソ連型 (22.4 %)、A 香港型 (66.4 %)、B 型 (11.2 %) と A 香港型を中心とした 3 種混合の流行であった。B 型はワクチン株と異なるビクトリア系統の株であった。

HI 抗体価の保有状況については、A 型では 19 歳以下において高い保有状況を示したが、20 歳以上では低い保有状況にある。B 型では、特にビクトリア系統において全年齢層において低い保有状況にある。

キーワード：インフルエンザ A 香港型 B 型 (ビクトリア系統)

はじめに

当所では感染症発生動向調査として県内の医療機関より搬入された検体のウイルス検索を行っている。その結果、県内における今シーズン (2005/2006) のインフルエンザは、A 香港型を主とし、A ソ連型と若干の B 型が加わった 3 型による流行であった。昨シーズン (2004/2005) に比べて小規模の流行であった。

そこで、県内における今シーズンのインフルエンザ流行状況を把握するために、分離状況及び患者状況に加え、抗体保有状況の概要を報告する。

材 料

1 ウイルス検索

平成 17 年 10 月から平成 18 年 7 月まで、感染症発生動向調査及びインフルエンザ防疫対策により県内 8 保健所管内の 10 医療機関から搬入された 793 検体 (792 症例) を用いた。検体の内訳は、咽頭ぬぐい液 777 件、髄液 14 件、後鼻腔液 1 件、気管吸引液 1 件であった。

2 血清学的検査

平成 17 年度感染症発生動向調査事業のイ

ンフルエンザ感受性調査を流行前の平成 17 年 8 月 9 日から 9 月 17 日までに県北地区の健康成人及び相双地区の医療機関受診者の同意を得て採取した血清 247 検体 (0 歳～73 歳) について抗体価調査を行った。年齢階層別の検体数を表 1 に示す。

表1 年齢階層別の検体数

年齢階層	検体数
0～4	32
5～9	34
10～14	21
15～19	15
20～29	27
30～39	34
40～49	24
50～59	29
60～	31
合計	247

方 法

1 流行状況の把握

福島県感染症週報による患者発生状況について集計した。

2 ウイルス検索および同定

感染症発生動向調査により搬入された検体のうち呼吸器系検体及び髄液について、RD-18s, Hep-2, VERO, 及び LLCMK2, MDCK の5種類の細胞に、インフルエンザ防疫対策検体については MDCK に接種し、2代継代培養を行った。MDCK 細胞において細胞変性効果 (CPE) が出現したものは、国立感染症研究所 (以下感染研) より分与されたフェレット抗血清を使用し、0.75%モルモット血球による赤血球凝集抑制試験 (以下 HI 試験) により同定を行った。

抗血清使用株を以下に示す。

A/New Caledonia/20/99 (A ソ連型) (ワクチン株)

A/NewYork/55/2004 (A 香港型) (ワクチン株)

B/Shanghai/361/2002 (山形系統) (ワクチン株)

B/Brisbean/32/2002 (ビクトリア系統)

3 血清学的検査

血清を RDE (II) (デンカ生研製) で処理した後、平成 17 年度感染症流行予測調査実施要領により HI 試験を行った。抗原は感染研より分与された B/Hawaii/13/2004 (ビクトリア系統) 及びデンカ生研製の A/New Caledonia/20/99 (A ソ連型), A/New York/55/2004 (A 香港型), B/Shanghai/361/2002 (山形系統) の4株を使用した。

結果

1 流行状況

1) 県内における患者発生状況

今シーズンのインフルエンザ患者報告数を図 1 に示した。県内では第 44 週 (県南, いわき市) の報告で始まり, 第 48 週には流行開始の指標と考えられる定点あたりの報告数 1.0 人を超え, 以後増加し第 4 週にはピークとなった。その後, 減少し, 第 21 週には定点あたりの報告数が 0.9 人となり終息した。この間の患者報告数の累計は 14,123 人, ピーク時の定点あたりの報告数は 26.2 人となり, 昨シーズンに比べて流行の規模は小さく, ピーク時期は約 1ヶ月早いものとなった (表 2, 図 1)。

地域別の患者報告状況を見ると, ピークは相双, いわき市が第 3 週, 県中, 県南, 郡山

表2 県内のインフルエンザ患者報告数

シーズン	患者数	ピーク時定点 (40~32週)あたりの報告数
2000/2001	5,973	17.5(11週)
2001/2002	11,876	29.8(8週)
2002/2003	19,144	37.6(6週)
2003/2004	15,350	31.8(5週)
2004/2005	27,089	53.7(9週)
2005/2006	* 14,126	26.2(4週)

* 44 ~ 28 週 (感染症発生動向調査による)

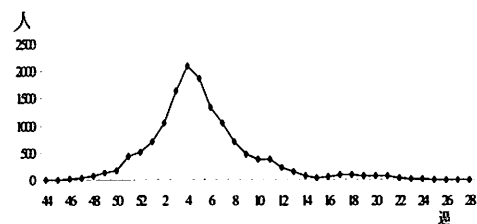


図1 患者報告数

市は第 4 週, 県北, 会津は第 5 週, 南会津は第 6 週であった (図 2)。特に, 県北では, 他の地域において流行開始後 5 ~ 8 週でピークに達したのに対して, 11 週後にピークとなった。その後の流行の終息は相双で第 10 週, 会津, 南会津では第 14, 15 週に対して, 県北, 県中, 県南, 郡山市では第 19 週 ~ 24 週まで流行が続いた。報告開始の第 44 週から 28 週までの定点あたりの平均報告数は郡山市 (7.0 人), 県南 (6.9 人), 県北 (5.5 人), いわき市 (3.9 人), 会津, 相双が 3.7 人, 県中 (3.1 人), 南会津 (2.4 人) であった。

2 ウイルス分離状況

1) 週別ウイルス分離状況

県内の週別ウイルス分離状況を図 3 に示した。今シーズンは第 47 週に県北保健所管内の検体から分離された A 香港型で始まり, その後, 第 2 週には A ソ連型, 第 10 週には B 型が分離され, 今シーズンも 3 型の流行であった。各型の分離状況は A 香港型は第 47 週から第 7 週に集中し A ソ連型は第 2 週から第 16 週に, B 型は第 15 週以降第 22 週まで分離された。各型の分離数は A 香港型 165 株 (66.4%), A ソ連型 52 株 (22.4%), B 型は 26 株 (11.2%) 合計 232 株であった。昨シ

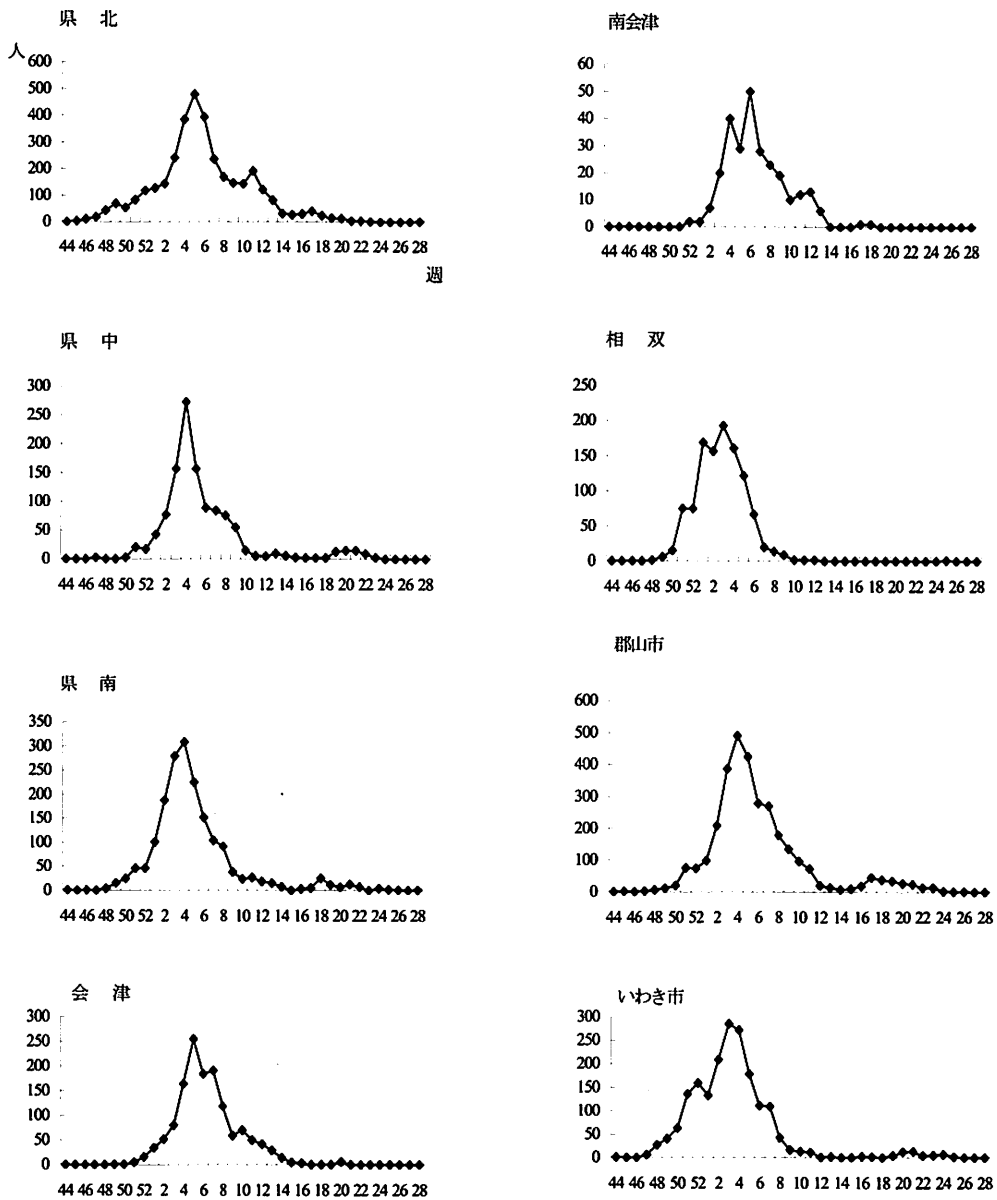


図2 地域別患者報告数状況

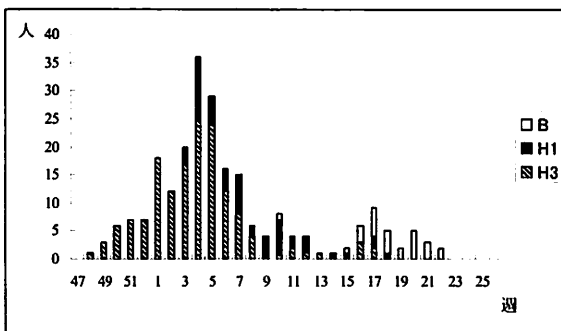


図3 週別ウイルス分離状況

ーズンと同じ3型の混合であったが、B型はビクトリア系統のみ分離され、昨年主流だった山形系統は分離されなかった。

地域別分離状況の推移を見ると（図4）、県北、県南、郡山市、いわき市においては、早い時期にA香港型が分離され、その後、少し遅れてAソ連型が分離された。B型は第10週に県北で分離後、第15週以降各地域で分離した。

2) 年齢階層別ウイルス分離状況

年齢階層別ウイルス分離状況を図5に示し

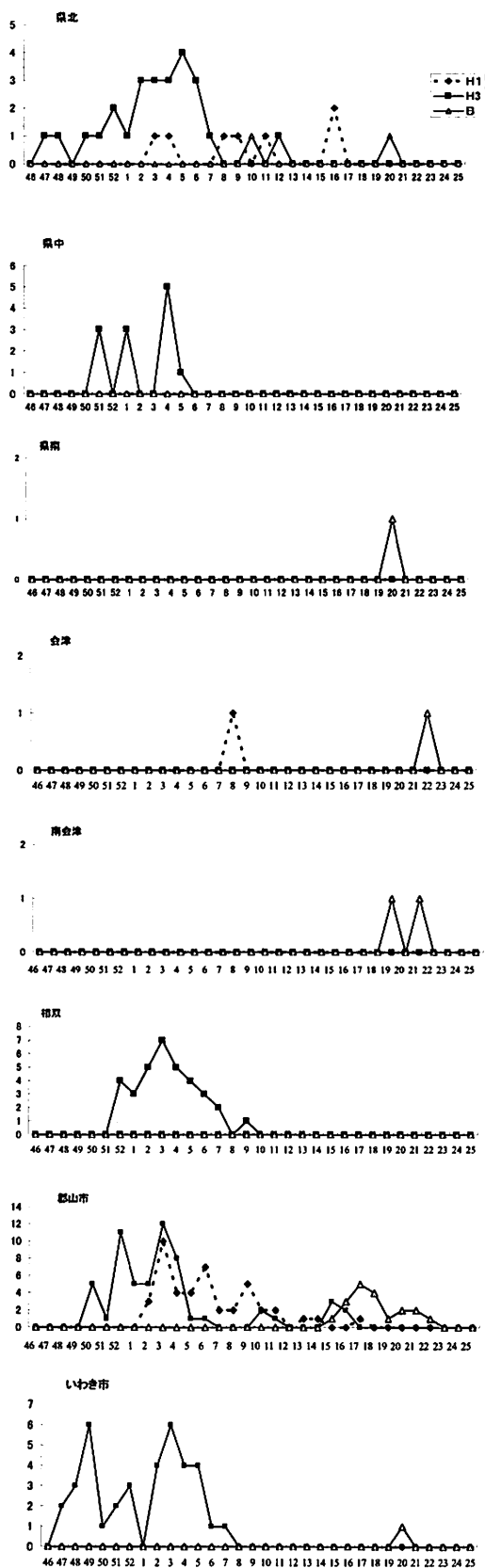


図4 地域別ウイルス分離状況

た. 分離数は0～4歳が94例(40.5%), 次いで5～9歳81例(34.9%), 10～14歳32例(13.8%), 15歳～(10.8%)であった. また, 分離型別では, H3型は各年齢層から分離されたが, H1型では0～9歳, B型では10～14歳に集中した.

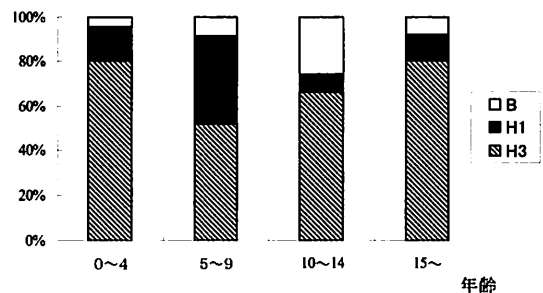


図5 年齢階層別ウイルス分離状況

3) 分離陽性者の診断名及び臨床症状

ウイルス分離陽性者の初診時の診断名を表3に示した. 診断名はインフルエンザが218例(94.0%)と大部分を占め, 次いで上気道炎が11例(4.7%)であった. 次に臨床症状を表4に示す. 発現率は発熱(99.6%)が最

表3 ウイルス分離陽性者の診断名(初診時)

診断名		
インフルエンザ		204
イ インフルエンザ・気管支炎		1
ン インフルエンザ・熱性痙攣		3
フ インフルエンザ・急性咽喉炎		2
ル インフルエンザ・上気道炎		1 (94.0%)
エ インフルエンザ・クループ症候群		1
ン インフルエンザ・肺炎		1
ザ インフルエンザ疑い		3
インフルエンザ併症		2
咽喉炎		2
咽喉炎・気管支炎		1
上 急性咽喉炎		3
気 急性咽喉炎気管支炎		1
道 急性咽喉炎上気道炎		1 (4.7%)
炎 急性扁桃炎		1
扁桃炎・熱性痙攣		1
扁桃炎		1
下気 気管支肺炎		1
道炎 気管支炎		1 (1.3%)
合計		232

表4 分離陽性者の臨床症状発現率 (%)

	上 気 道 炎	下 気 道 炎	頭 痛	関 節 痛	筋 肉 痛	悪 心	嘔 吐	痙 攣	意 識 障 害	咽 頭 痛	呼 吸 困 難	下 痢	異 常 運 動	口 内 炎	咳	発 熱	37.1 ~ 38.0 ℃	38.1 ~ 39.0 ℃	39.1 ~ 40.0 ℃	40.1 ~ 41.0 ℃	
HI	52例	86.5	3.8	1.9	5.8	1.9	1.9	7.7	3.8	1.9					100.0	7.7	48.1	44.2			
H3	154例	60.3	18.8	1.9	9.1	7.8	2.6	3.2	3.9	2.6	1.3	1.3	0.6	0.6	1.3	0.6	100.0	7.8	48.1	36.4	0.6
B	26例	88.5			7.7	11.5										3.8	96.2	11.5	69.2	15.4	
合計	232例	69.4	13.4	1.7	8.2	6.9	2.2	3.9	3.4	2.2	0.9	0.9	0.4	0.4	0.9	0.9	99.6	8.2	50.4	35.8	0.3

も多く、次いで上気道炎 (69.4 %) であった。また、患者の約 90 % が 38.1 °C ~ 40.0 °C の発熱であった。

3 血清学的検査 (感受性調査)

インフルエンザ感受性調査による HI 抗体価保有状況を表 5, 図 6 に示す。調査に用いた A/New Caledonia/20/99 (A ソ連型), A/New York/55/2004 (A 香港型), B/Shanghai/361/2002 (山形系統) は今シーズンのワクチン株である。

1) A/New Caledonia/20/99 (A ソ連型, ワクチン株)

本株は、昨シーズンには本県でもわずかながら分離されている。HI 抗体価 10 倍以上の抗体保有率は 5 ~ 39 歳において 70 % 以上と高く、特に 15 ~ 19 歳では 100 % を示した。また、50 歳以上では 20 % 程度の保有であった。

有効防御免疫の指標とみなされる HI 抗体価 40 倍以上においては、5 ~ 9 歳及び 10 ~ 14 歳ではそれぞれ 64.7 %, 86.7 % と高い保有率であった。しかし、50 ~ 59 歳では 20.7 %, 60 歳以上では 9.7 % と低い保有状況であった。

2) A/New York/55/2004 (A 香港型, ワクチン株)

本株は、昨シーズン全国で分離されたインフルエンザの 41 % を占めた。HI 抗体価 10 倍以上の抗体保有率は 5 歳 ~ 39 歳では 70 % 以上と高く、特に 15 ~ 19 歳で 100 % の保有率であった。

HI 抗体価 40 倍以上では 5 ~ 19 歳で 64.7 % 以上の抗体保有率であったが、0 ~ 4 歳, 20 歳以上では 19.3 % から 34.5 % の抗体保有で

あった。

3) B/Shanghai/361/2002 (山形系統, ワクチン株)

昨シーズンの流行は B 型が主流で、分離株の 56 % を占め、当該株が 99 % を占めた。HI 抗体価 10 倍以上の抗体保有率は 5 ~ 39 歳では 72.7 % 以上の保有率であった。しかし、60 歳以上では 22.6% であった。

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率は 5 ~ 19 歳では 52.9 % 以上の高い保有率であったが、60 歳以上では 6.5 % と低い保有率であった。

4) B/Hawaii/13/2004 (ビクトリア系統)

本株は今シーズンのワクチン株とは異なるビクトリア系統の株である。

HI 抗体価 10 倍以上の抗体保有率は 20 ~ 29 歳では 51.9%, 30 ~ 39 歳では 52.9% の保有率であったが、0 ~ 4 歳, 50 歳以上では 20 % 以下の低い保有率であった。

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率は全ての年齢階層で 30 % 未満の低い保有率であった。高くても 15 ~ 19 歳の 26.7 % で、10 ~ 14 歳, 50 ~ 59 歳, 60 歳以上では全然保有が認められなかった。

考 察

県内におけるインフルエンザ患者発生状況は、昨シーズンと比較して規模の小さいものとなった。流行の期間は昨シーズンと同期間であった¹⁾。

地域別に見ると、ピーク時の定点あたりの平均報告数が県北、県中、県南及び郡山市では県平均を上回り、第 44 週から第 28 週の平均でも上回っていた。これらの地域では、他の地域に比べて大きな流行であったと思われる。

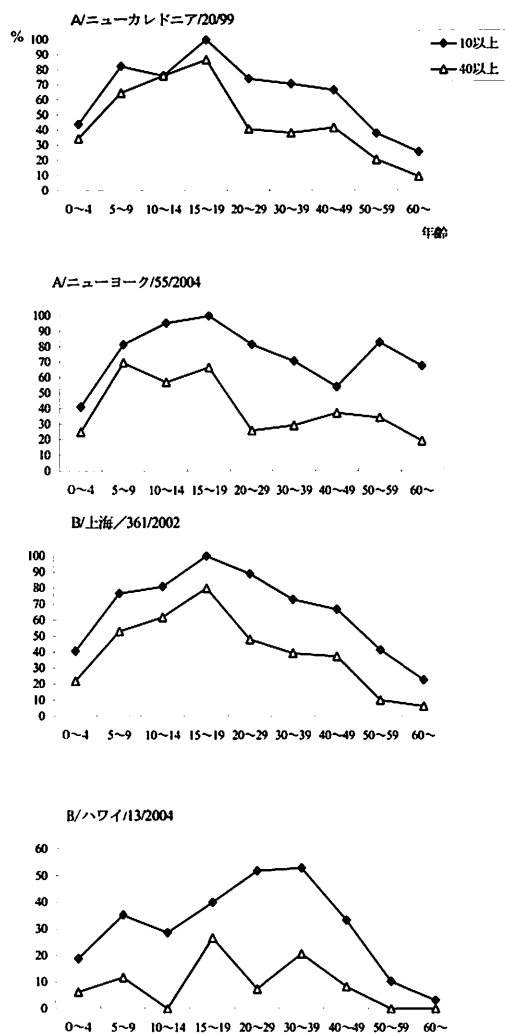


図6 年齢階層別抗体保有状況

今シーズンのウイルス分離状況は A 香港型を中心とする 3 型の流行であった。全国的に昨シーズンは A 香港型と B 型がほぼ同率の分離であったが今シーズンは、A 香港型が約 7 割を占めていた²⁾。昨シーズンは世界的に B 型はビクトリア系統の分離が多く、日本では山形系統が大部分を占めていたが、今シーズンの B 型は山形系統は分離されず、ビクトリア系統のみであったことからビクトリア系統に移行したと思われる³⁾。

我々は感染症流行予測事業の一環として、インフルエンザ流行後に県民の血液を採取してインフルエンザウイルスに対する抗体価を測定し、抗体価の保有状況を調査している。

2005 年の調査では A/New Caledonia/20/99 (A ソ連型, ワクチン株) に対しては高い保有率を示していた。全国的に 60 歳以上では、低い保有率と言う報告であったが、本県ではさらに低い抗体価の保有状況であった。

表5 年齢階層別抗体保有状況

年齢階層	A/ニューカレドニア/20/99 (ソ連型)						A/ニューカレドニア/20/99 (今季ワクチン株)						計
	<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		
0~4	18	2	1	6	2	2				1		32	
5~9	6	3	3	11	4	1	1	1	2	2		34	
10~14	5			4	2	2	4		3	1		21	
15~19		1	1	1	1	4	1	1	1	3	1	15	
20~29	7	8	1	4	3	2	1		1			27	
30~39	10	8	3	4	5	1		1	1	1		34	
40~49	8	3	3	2	5	1		1		1		24	
50~59	18	3	2	2	2		2					29	
60~	23	4	1		1	2						31	
計	95	32	15	34	25	15	9	4	9	8	1	247	

年齢階層	A/ニューヨーク/55/2004 (香港型)						A/ニューヨーク/55/2004 (今季ワクチン株)						計
	<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		
0~4	18	3	3		3	2	2	1				32	
5~9	7	1	3	5	6	7	4	1				34	
10~14	1	3	5	3	4	3	1		1			21	
15~19		3	2	4	1	4	1					15	
20~29	5	6	9	1	1	3	1	1				27	
30~39	10	9	5	4	2	2	1	1				34	
40~49	11	3	1	4	3	1	1					24	
50~59	5	9	5	6	2	2						29	
60~	10	11	3	3	2		2					31	
計	67	48	36	30	24	24	13	4	1			247	

年齢階層	B/上海/361/2002 (山形系)						B/上海/361/2002 (今季ワクチン株)						計
	<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		
0~4	19	3	3	2	3	2						32	
5~9	8	3	5	4	8	2	4					34	
10~14	4	2	2	3	4	4	1	1				21	
15~19		1	2	3	2	3	2	1	1			15	
20~29	3	6	5	5	4	4						27	
30~39	9	8	3	7	3	2	1		1			34	
40~49	8	3	4	5	2	1		1				24	
50~59	17	6	3	1	1	1						29	
60~	24	4	1	1	1							31	
計	92	36	28	31	28	19	8	3	2			247	

年齢階層	B/ハワイ/13/2004 (ビクトリア系)						B/ハワイ/13/2004 (今季ワクチン株)						計
	<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	2560	5120		
0~4	26	2	2	1	1							32	
5~9	22	8		2	2							34	
10~14	15	6										21	
15~19	9		2	2	2							15	
20~29	13	6	6	2								27	
30~39	16	8	3	2	5							34	
40~49	16	3	3	1	1							24	
50~59	26	3										29	
60~	30	1										31	
計	173	37	16	10	11							247	

A/NewYork/55/2004 (A 香港型, ワクチン株) は各年齢階層で高い保有状況であった。しかし、60 歳以上においては全国と同様の傾向が見られた。

B/Shanghai/361/2002 (山形系統, ワクチン株) においても、高い保有率であったが、50 ~ 59 歳, 60 歳以上では 10 %前後と低い値であった。これは、全国的傾向と同じであった。

B/Hawaii/13/2004（ビクトリア系統）は昨シーズンワクチン株としては用いられていないが、昨シーズンの流行株と別系統の株として用いられた。この株に対する抗体価はすべての年齢階層で30%未満の保有率であった。特に、10～14歳、50歳以上では0%であった。

; 26(11) : 289 - 293

3) 2006/2007 インフルエンザシーズン用ワクチンの推奨株－WHO. 病原微生物検出情報 2006 ; 27 (5) : 126

まとめ

1 県内における患者発生状況

昨シーズンの半分の患者発生状況であった。

地域別では、昨シーズンと同様県北、県中、県南、郡山市において他の地区と比較して大きな流行があったと考えられた。

2 ウイルスの分離状況

分離されたウイルスは、Aソ連型(22.4%)、A香港型(66.4%)、B型(11.2%)であり、3型の混合流行であった。

3 HI抗体保有状況

昨シーズンの保有状況と比較して、抗体価の保有率が上昇したが、Aソ連型では、60歳以上で低い保有率であった。A香港型では、5～19歳では高い保有率を示したが、それ以外の年齢階層では30%前後の保有率であった。B型においては、山形系統では50歳以上を除いて、20～60%の保有率を示した。また、ビクトリア系統では全ての年齢階層で低い保有状況であった。

謝 辞

本調査を行うにあたり、検体の採取にご協力いただいた各医療機関の諸先生及び県民の皆様、国立感染症研究所並びに保健所の職員の方々に深謝いたします。

引用文献

1) 水澤丈子, 結城智子, 平澤恭子, 他. 2004/2005 シーズンの県内におけるインフルエンザの流行状況. 福島県衛生研究所年報 2004 ; 22 : 67 - 73

2) 2004/2005 シーズンのインフルエンザウイルス流行株の解析. 病原微生物検出情報 2005