

[事例・資料]

## 感染症流行予測調査事業における インフルエンザ感受性調査概要(平成28年度)

ウイルス課 諸石 早苗 堤 陽子 島 あかり 安藤 克幸

○平成28年度感染症流行予測調査事業の一環として、流行期前のインフルエンザウイルス抗体保有状況調査(感受性調査)を実施しました。

### ○材料と方法

インフルエンザ流行期前の平成28年7～9月に採取した0～60歳以上までのヒト血清252名分について血清中のインフルエンザウイルス赤血球凝集抑制(HI)抗体価を測定しました。年齢群別・ワクチン接種歴別の内訳は、(表1)のとおりでした。

検査は、国立感染症研究所指定の感染症流行予測調査事業検査方法により行いました。

表1 年齢群別・接種歴別インフルエンザ HI 抗体価調査数内訳

接種歴 年齢群別	接種歴なし	接種歴あり	接種歴不明	合計	*接種率(%)
0～4歳	23	17	9	49	42.5
5～9歳	4	12	2	18	75.0
10～14歳	22	38	1	61	63.3
15～19歳	2	19		21	90.5
20～29歳	14	9		23	39.1
30～39歳	14	16		30	53.3
40～49歳	12	9		21	42.9
50～59歳	16	9		25	36.0
60歳以上	1	3		4	75.0
全年齢	108	132	12	252	55.0

比率(%)            42.9                    52.4                    4.8                    100.0

\*接種率=接種歴あり/(合計-接種歴不明)\*100

### ○結果

#### (1) 年齢群別抗体価保有状況(表2)

各調査対象ウイルス株に対する HI 抗体価を10倍未満から640倍の抗体価について年齢群別に示しています。

インフルエンザ感受性調査における抗体保有率とは、重症化予防の目安と推定される HI 抗体価40倍以上の抗体を保有している年齢群の割合です。抗体保有率が60%以上を「高い」、40%以上60%未満を「比較的高い」、25%以上40%未満を「中程度」、10%以上25%未満を「比較的低い」、5%以上10%未満を「低い」、5%未満を「極めて低い」としました。

## [事例・資料]

## ① A/California/7/2009 [A(H1N1)pdm09 亜型]に対する抗体保有率

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率

- ・0～4 歳群で「比較的高い」(41.9%)
- ・0～4 歳群以外の年齢群は「高い」(68.0%以上)
- ・5～9 歳と 15～19 歳群は抗体保有率 100%と高値

全体の抗体保有率は 81.6%で前年(72.0%)より増加しました。

## ② A/Hong Kong(香港)/4801/2014[A(H3N2)亜型]に対する抗体保有率

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率

- ・5 歳～9 歳群、10 歳～14 歳群、15 歳～19 歳群は「高い」(62.5～67.2%)
- ・それ以外の年齢群は「中等度」以下(7.0～26.1%)
- ・0～4 歳群で「低い」(7.0%)

全体の抗体保有率は 34.2%で前年(86.1%)より減少しました。

## ③ B/Phuket(プーケット)/3073/2013[B 型(山形系統)]に対する抗体保有率

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率

- ・10～14 歳群(67.2%)、15～19 歳群(81.0%)および 20～29 歳群(60.9%)が「高い」
- ・0～4 歳群、5～9 歳群および 30～39 歳群が「比較的高い」(46.5～58.3%)
- ・それ以外の年齢群は「中等度」以下(14.3～28.0%)

全体の抗体保有率は 48.3%で前年(36.4%)より増加しました。

## ④ B/Texas(テキサス)/2/2013[B 型(ビクトリア系統)]に対する抗体保有率

HI 抗体価 40 倍以上の抗体保有率

- ・60 歳以上群で「比較的高い」(50.0%)
- ・それ以外の年齢群は「高い」(60.0%以上)
- ・5～9 歳と 15～19 歳群は抗体保有率 100%

全体の抗体保有率は 83.4%で前年(15.1%)より増加しました。

表2 年齢群別インフルエンザ(HI)抗体保有状況

A/California(カリフォルニア)/7/2009(H1N1)pdm09 A型ワクチン株										抗体保有率	
HI抗体価 年齢群	<10倍	10倍	20倍	40倍	80倍	160倍	320倍	640倍 以上	計	10倍以上(%)	40倍以上(%)
0～4歳	15	5	5	3		2	8	5	43	65.1	41.9
5～9歳				5	3	6	4	6	24	100.0	100.0
10～14歳	3	2	3	4	11	8	20	10	61	95.1	86.9
15～19歳						2	12	7	21	100.0	100.0
20～29歳	1	1			5	5	5	6	23	95.7	91.3
30～39歳	2		1	2	8	7	6	4	30	93.3	90.0
40～49歳	1	1	2	4	3	4	4	2	21	95.2	81.0
50～59歳	6	2		3	2	6	3	3	25	76.0	68.0
60歳以上			1	1	2				4	100.0	75.0
合計	28	11	12	22	34	40	62	43	252	AVG 91.2	AVG 81.6
%	11.11	4.365	4.762	8.73	13.49	15.87	24.6	17.1			

## [事例・資料]

A/Hong Kong (香港) /4801/2014 (H3N2) A型ワクチン株										抗体保有率	
HI抗体価 年齢群	<10倍	10倍	20倍	40倍	80倍	160倍	320倍	640倍 以上	計	10倍以上(%)	40倍以上(%)
0~4歳	28	11	1	1			1	1	43	34.9	7.0
5~9歳	5	3	1	2	4	7	1	1	24	79.2	62.5
10~14歳	3	4	13	16	15	5	3	2	61	95.1	67.2
15~19歳	1	5	1	5	6	2	1		21	95.2	66.7
20~29歳	3	6	8	5		1			23	87.0	26.1
30~39歳	7	11	5	4	1	2			30	76.7	23.3
40~49歳	5	7	6	2		1			21	76.2	14.3
50~59歳	10	7	4	3	1				25	60.0	16.0
60歳以上		2	1	1					4	100.0	25.0
合計	62	56	40	39	27	18	6	4	252	AVG 78.2	AVG 34.2
%	24.6	22.2	15.9	15.5	10.7	7.1	2.4	1.6			

B/Phuket (プーケット) /3073/2013 (山形系統) B型ワクチン株										抗体保有率	
HI抗体 年齢群	<10倍	10倍	20倍	40倍	80倍	160倍	320倍	640倍 以上	計	10倍以上(%)	40倍以上(%)
0~4歳	8	3	12	16	3	1			43	81.4	46.5
5~9歳		5	5	9	4	1			24	100.0	58.3
10~14歳	5	1	14	34	7				61	91.8	67.2
15~19歳			4	10	6		1		21	100.0	81.0
20~29歳	3		6	6	6	1	1		23	87.0	60.9
30~39歳	8		6	11	4	1			30	73.3	53.3
40~49歳	10	1	7	3					21	52.4	14.3
50~59歳	13	1	4	6		1			25	48.0	28.0
60歳以上	2		1	1					4	50.0	25.0
合計	49	11	59	96	30	5	2		252	AVG 76.0	AVG 48.3
%	19.4	4.4	23.4	38.1	11.9	2.0	0.8				

B/Texas (テキサス) /2/2013 (ビクトリア系統) B型ワクチン株										抗体保有率	
HI抗体 年齢群	<10倍	10倍	20倍	40倍	80倍	160倍	320倍	640倍 以上	計	10倍以上(%)	40倍以上(%)
0~4歳	6		3	4	16	5	3	6	43	86.0	79.1
5~9歳				3	11	1	6	3	24	100.0	100.0
10~14歳	4		1	14	22	10	8	2	61	93.4	91.8
15~19歳				1	9	5	2	4	21	100.0	100.0
20~29歳			1	12	6	3	1		23	100.0	95.7
30~39歳	4		1	7	8	2	7	1	30	86.7	83.3
40~49歳	1		1	5	8	5	1		21	95.2	90.5
50~59歳	7		3	6	3	5		1	25	72.0	60.0
60歳以上	1		1	1	1				4	75.0	50.0
合計	23	0	11	53	84	36	28	17	252	AVG 89.8	AVG 83.4
%	9.1	0.0	4.4	21.0	33.3	14.3	11.1	6.7			

[事例・資料]

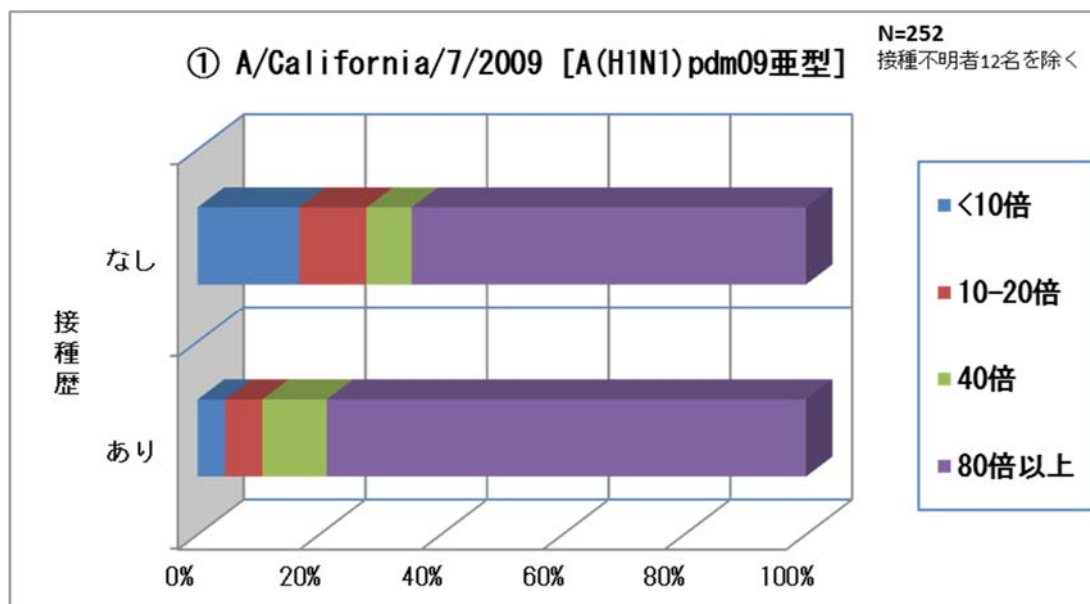
(2) インフルエンザワクチン接種歴別による HI 抗体価保有状況

ワクチン接種歴別状況では、調査対象の 252 名中、ワクチン接種歴不明者の 12 名 (4.8%) を除く 240 名 (95.2%) の内、インフルエンザワクチン接種歴ありの回答者は 132 名 (52.4%)、接種歴なしの回答者は 108 名 (42.9%) で、ワクチン未接種者率が昨年 (33.9%) よりも増加しました (表 1)。

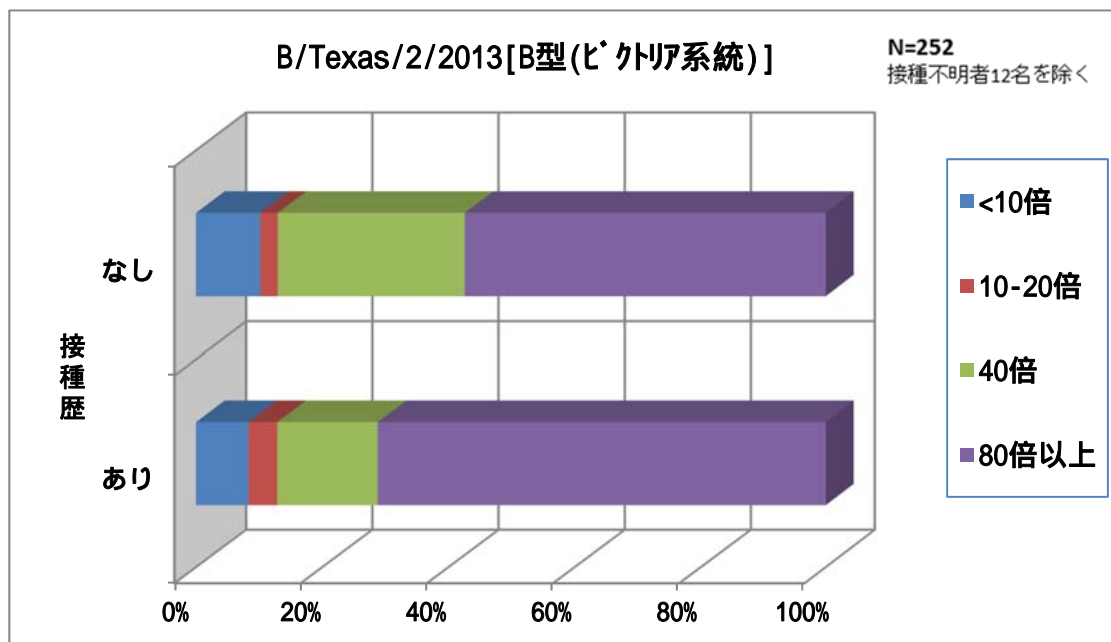
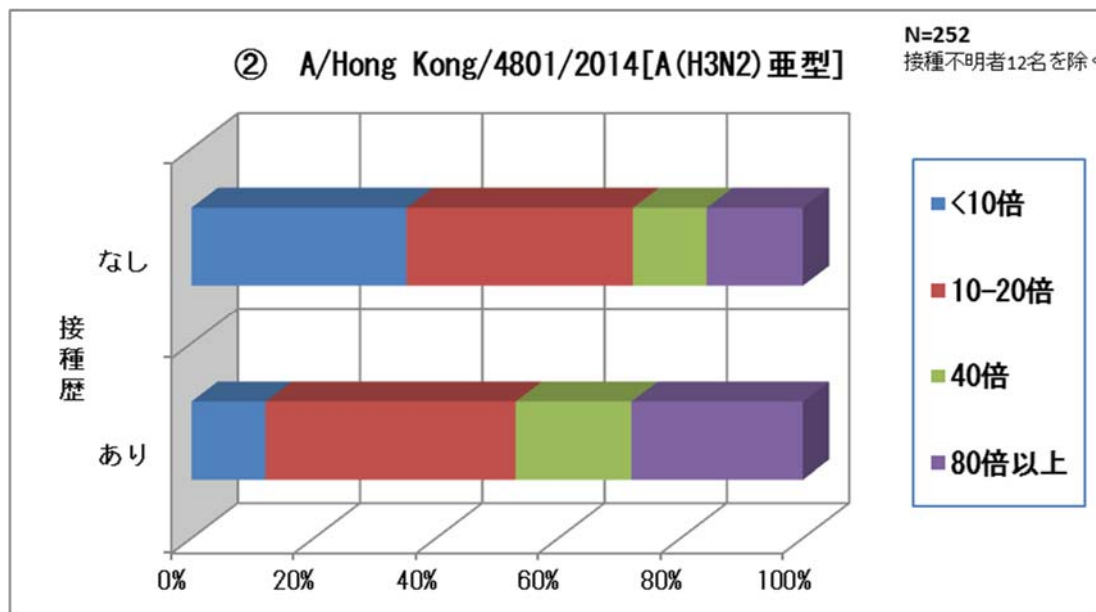
今回の各抗体価保有調査株における予防接種歴により比較した結果、HI 抗体価 10 倍未満の群と 10 倍以上の群の間では、B 型ビクトリア系統以外の 3 種の株において接種歴あり群のほうが接種歴なし群より抗体保有率が高い傾向が認められました。また、有効な防御免疫効果の指標とみなされる HI 抗体価 40 倍以上と 40 倍未満の間で比較しても、B 型ビクトリア系統以外の 3 種の株において接種歴あり群のほうが接種歴なし群より抗体価保有率の増加を認めました。

B 型ビクトリア系統については、全体に抗体保有率が高く、ワクチン接種歴のあるなしで大きな差は認められませんでした。(図 1)

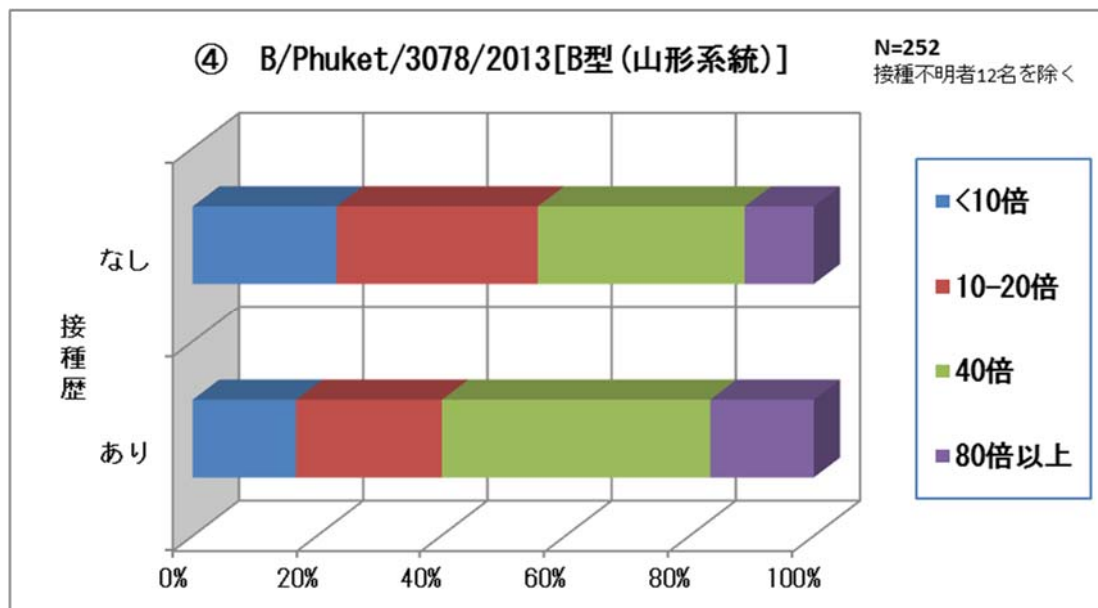
図1 インフルエンザワクチン接種別 HI 抗体保有状況 (N=252 接種不明者 12 名を除く)



[事例・資料]



[事例・資料]



○考察

今回の調査により、全体の群で A/Hong Kong/4801/2014[A(H3N2)亜型]と B/Phuket/3078/2013[B 型(山形系統)]に対する抗体保有率が低いことが判明しました。また、A/Hong Kong/4801/2014[A(H3N2)亜型]については 0～4 歳群と 20 歳以上群、B/Phuket/3078/2013[B 型(山形系統)]については、40 歳以上群の抗体保有率が特に低い傾向にあることがわかりました。

ウイルスに対する十分な免疫を持続的に獲得するためには、インフルエンザウイルス流行期(シーズン)前の積極的なワクチン接種が望まれます。