

京都府における感染症流行予測調査事業 (2017年) — インフルエンザ感受性調査 —

長谷川 和宏 平田 佐知 福島 みやの 原田 克也

Epidemiological Surveillance of Vaccine-preventable Diseases in Kyoto Prefecture, 2017 — Susceptibility Surveillance of Influenza —

Kazuhiro HASEGAWA Sachi HIRATA Miyano FUKUSHIMA Katsuya HARADA

2017年度感染症流行予測調査事業において、府内2医療機関で採血された38名の血清及び日本赤十字社から譲渡された109名の献血血液を用いてインフルエンザに対する感受性調査を実施した。全年齢群におけるワクチン接種率は42%であり、最も高い接種率は5-9歳群で82%、最も低い接種率は60歳以上群で23%であった。感染及び発症を抑制すると考えられる赤血球凝集抑制(HI)抗体価1:40以上の抗体保有率は、A/Singapore/GP1908/2015 [A (H1N1) pdm09 亜型]、A/Hong Kong/4801/2014 [A (H3N2) 亜型]、B/Phuket/3073/2013 [B型 (山形系統)]、B/Texas/2/2013 [B型 (Victoria系統)] でそれぞれ33%、49%、25%、22%であり、A (H3N2) 亜型の抗体保有率が最も高かった。また、0-4歳群における抗体保有率はA/Hong Kong/4801/2014 [A (H3N2) 亜型] が25%、それ以外は抗体を保有しておらず、他の年齢群に比べると著しく低かった。

キーワード：感染症流行予測調査事業、感受性調査、インフルエンザ、赤血球凝集抑制試験、ワクチン接種率、抗体保有率
Keywords：Epidemiological surveillance, Susceptibility survey, Influenza, Hemagglutination Inhibition Test, Vaccin percentage of inoculation, Antibody retention rate

はじめに

感染症流行予測調査事業は、国民の抗体保有状況(免疫状況)を把握し、さらに長期的視野に立ち総合的に疾病の流行を予測することを目的として、厚生労働省が国立感染症研究所、都道府県、都道府県地方衛生研究所及び医療機関等の協力のもと、感受性調査及び感染源調査を実施している。

2017年度、京都府はこの事業に協力し、インフルエンザに対するワクチン接種率及び感受性調査を実施したので、その結果を報告する。

材料及び方法

1. 材料

「平成29年度感染症流行予測調査実施要領(厚生労働省健康局長通知、平成29年6月23日、健発0623第6号)」に従い、2017年8月から10月に本事業への協力の同意を得た府内2医療機関で採血された38名の血清及び日本赤十字社から譲渡された府内献血ルーム及び献血バスにおいて採血され本事業への協力の同意を得た109名の献血血液並びに予防接種歴・罹患歴調査票を用いた。

2. 方法

抗体価の測定は、「感染症流行予測調査事業検査術式(厚

生労働省健康局結核感染症課 国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会、平成14年6月)」及び「平成29年度感染症流行予測調査実施要領」に準じ、マイクロタイター法による赤血球凝集抑制試験(Hem-agglutination Inhibition test: HI試験)により実施した。判定は、赤血球凝集を完全に阻止した最終希釈倍数をHI抗体価とした。

2017年度の調査対象インフルエンザ株は、2017/2018シーズンのワクチン株抗原A/Singapore/GP1908/2015 [A (H1N1) pdm09 亜型]、A/Hong Kong/4801/2014 [A (H3N2) 亜型]、B/Phuket/3073/2013 [B型 (山形系統)]、及びB/Texas/2/2013 [B型 (Victoria系統)]¹⁾を使用した。

2017/2018シーズンのワクチン株は、感染症発生動向調査事業で分離され、各地方衛生研究所及び国立感染症研究所において行われた国内ウイルス株の抗原分析及び遺伝子解析の結果等を踏まえ国立感染症研究所インフルエンザワクチン株のための検討会議の結果、選定されたものである。A/Singapore/GP1908/2015 [A (H1N1) pdm09 亜型] は、昨年度まで選定されていたA/California/7/2009 [A (H1N1) pdm09 亜型] よりも世界的に流行している株に近いため、今年度から選定された¹⁾。また、A/Hong Kong/4801/2014 [A (H3N2) 亜型]、B/Phuket/3073/2013 [B型 (山形系統)] 及びB/Texas/2/2013 [B型 (Victoria系統)] は、前シーズンから変わらず流行株であるため、引き続き選定された¹⁾。

インフルエンザワクチン接種率の算定には、予防接種歴・罹患歴調査票による聞き取り調査結果を用いた。

(平成30年12月20日受理)

結果及び考察

年齢別インフルエンザワクチン接種率について、表1に示す。また、2016年度の接種率との比較を図1に示す。なお、2017年度において15-19歳群における調査対象者が存在しなかった。全年齢群におけるインフルエンザワクチン接種率は42%であり、これは2016年度の同調査における接種率に比べて25%低かった。この接種率の低下は、2017年度の20歳以上群における接種率が大きく低下したこと(43%減)が要因であった。しかし、9歳以下における接種率は2016年度と比べて36%増加していた。

また、2017年度の各年齢群における接種率を見ると、60歳以上群の接種率が23%と全年齢群で最も低かった。高齢者は、インフルエンザに罹患すると重症化する可能性が高いが、インフルエンザワクチンを接種することで高齢者における発熱に関する軽減効果が認められている²⁾。高齢者に対し

てワクチン接種の効果及び有効性について啓発し、接種率を向上することが必要と考えられた。対して、0-4歳群の接種率は55%であり、2016年度の接種率を上回った。しかし、乳幼児においては、後述するように、ワクチンを接種しても感染リスクを50%に押さえる目安と考えられている抗体価1:40以上の抗体保有率が非常に低く、本人の接種に加え、取り巻く周囲の人々の接種も合わせて実施することも、感染の機会を減らす上で重要である³⁾。

各調査株に対する年齢別抗体保有率について、表2に示す。感染リスクを50%に抑える目安と考えられている抗体価1:40以上の抗体保有率を「抗体保有率」と表す。なお、2017年度において、15-19歳群における調査対象者が存在しなかった。

全年齢群におけるA(H1N1)pdm09亜型株、A(H3N2)亜型株、B型(山形系統)株、B型(Victoria系統)株の抗体価1:40以上の抗体保有率は、それぞれ33%、49%、25%、22%であり、A(H3N2)亜型の抗体保有率が最も高かった。

表1. 京都府における2017年度の年齢群別インフルエンザワクチン接種歴

年齢群(歳)	合計(人)	ワクチン接種歴					接種率(%) ^{*3}
		無(A)	有			不明(E) ^{*2}	
			1回(B)	2回(C)	その他(D) ^{*1}		
0-4	12	5	1	4	1	1	55
5-9	17	3	3	11	0	0	82
10-14	9	3	4	0	0	2	57
15-19	0	0	0	0	0	0	—
20-29	19	13	5	0	0	1	28
30-39	20	13	5	1	1	0	35
40-49	21	16	5	0	0	0	24
50-59	27	13	11	0	2	1	50
60-	22	17	5	0	0	0	23
全年齢	147	83	39	16	4	5	42

*1: ワクチン接種回数の不明者

*2: ワクチン自体の接種不明者

*3: 接種率(%) = (B+C+D) / (A+B+C+D) × 100

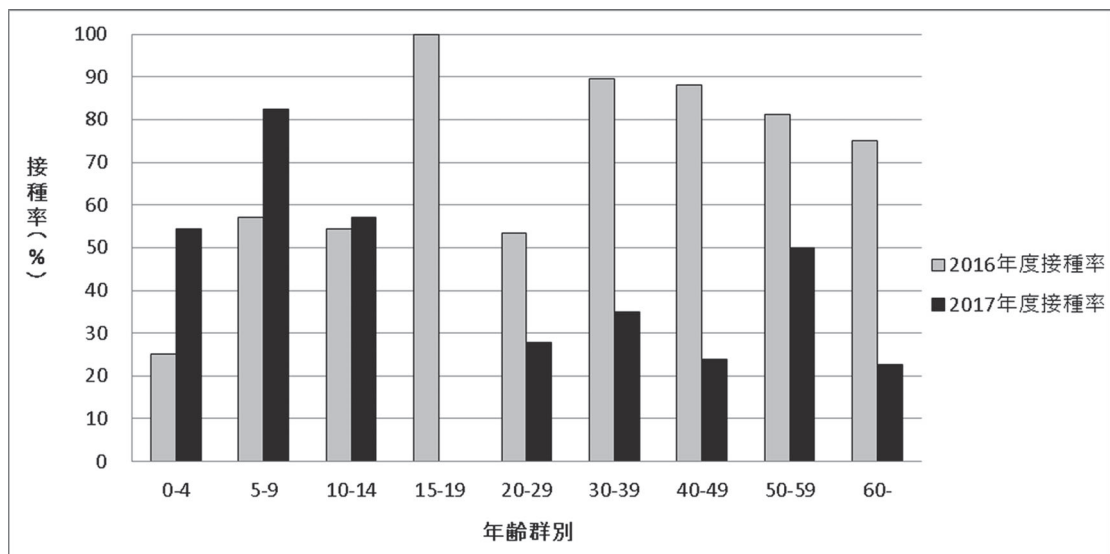


図1. 京都府における2016年度及び2017年度の年齢群別インフルエンザワクチン接種率. 2017年度において、15-19歳群の調査対象者が存在しなかった

0-4歳群における各調査株に対する抗体保有率は、0-25%と他年齢群に比べ、著しく低かった。これは、この年齢群のワクチン接種の有効性が低いことに加え³⁾、集団生活における自然感染による免疫獲得の機会が少ないことに起因していると考えられる。

また、国立感染症研究所が公開しているインフルエンザ抗体保有状況 2017 年度速報第 2 報 (<https://www.niid.go.jp/niid/ja/je-m/2075-idsc/yosoku/sokuhou/7769-flu-yosoku-rapid2017-2.html>) と比較すると、A (H1N1) pdm09 亜型株の抗体保有率は 9 歳以下の年齢群で全国状況を下回ったが、それ以外の年齢群では大きな差異は見られなかった。A

(H3N2) 亜型株の抗体保有率は、5-9 歳群、10-14 歳群を除き、全国状況より低い傾向であった。B 型 (山形系統) 株の抗体保有率は、14 歳以下の群において全国状況を大きく下回った。B 型 (Victoria 系統) 株の抗体保有率は 9 歳以下の群で、全国状況を下回っていた。

本調査では、147 名の方の協力によりインフルエンザワクチン接種率及び抗体の保有状況の調査を実施したが、従来からの医療機関受診者における調査協力者が減少する傾向にあり、今回初めて同意を得た献血者を調査対象に加えた。そのため、献血可能年齢に達しない年齢群の一部において、調査対象者を得ることができなかった。本調査の今後の継続に

表 2. 京都府における 4 種類のインフルエンザ株に対する年齢群別 HI 抗体保有状況 (2017 年度)

A/Singapore/GP1908/2015 [A (H1N1) pdm09 亜型]

年齢群 (歳)	合計 (人)	HI抗体価										HI抗体保有率 (%) ^{*1}		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560			
0-4	12	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	17	2	6	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	41
10-14	9	1	1	1	2	1	2	1	0	0	0	0	0	67
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
20-29	19	3	2	3	3	5	2	0	0	1	0	0	0	58
30-39	20	3	5	4	5	1	1	1	0	0	0	0	0	40
40-49	21	9	5	3	3	1	0	0	0	0	0	0	0	19
50-59	27	9	4	4	6	3	1	0	0	0	0	0	0	37
60-	22	13	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	14
全年齢	147	51	26	21	25	14	7	2	0	1	0	0	0	33

A/Hong Kong/4801/2014 [A (H3N2) 亜型]

年齢群 (歳)	合計 (人)	HI抗体価										HI抗体保有率 (%) ^{*1}		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560			
0-4	12	9	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	25
5-9	17	1	0	1	3	4	3	1	2	2	0	0	0	88
10-14	9	0	0	1	0	2	4	1	1	0	0	0	0	89
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
20-29	19	4	1	4	1	4	3	0	2	0	0	0	0	53
30-39	20	3	4	5	1	2	1	3	1	0	0	0	0	40
40-49	21	7	4	2	3	2	1	2	0	0	0	0	0	38
50-59	27	9	3	2	4	3	3	3	0	0	0	0	0	48
60-	22	9	1	5	3	1	1	1	1	0	0	0	0	32
全年齢	147	42	13	20	15	18	18	11	8	2	0	0	0	49

B/Phuket/3073/2013 [B型 (山形系統)]

年齢群 (歳)	合計 (人)	HI抗体価										HI抗体保有率 (%) ^{*1}		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560			
0-4	12	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	17	8	1	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	12
10-14	9	5	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
20-29	19	2	1	6	9	1	0	0	0	0	0	0	0	53
30-39	20	4	0	4	8	2	1	1	0	0	0	0	0	60
40-49	21	10	4	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	19
50-59	27	9	7	4	4	3	0	0	0	0	0	0	0	26
60-	22	9	8	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5
全年齢	147	58	23	29	24	9	3	1	0	0	0	0	0	25

B/Texas/2/2013 [B型 (Victoria系統)]

年齢群 (歳)	合計 (人)	HI抗体価										HI抗体保有率 (%) ^{*1}		
		<10	10	20	40	80	160	320	640	1280	≥2560			
0-4	12	9	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	17	7	7	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	6
10-14	9	2	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	33
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
20-29	19	2	6	7	3	0	0	1	0	0	0	0	0	21
30-39	20	1	5	9	4	0	0	1	0	0	0	0	0	25
40-49	21	5	5	5	5	0	1	0	0	0	0	0	0	29
50-59	27	2	9	6	4	4	2	0	0	0	0	0	0	37
60-	22	5	8	6	1	2	0	0	0	0	0	0	0	14
全年齢	147	33	47	35	19	7	3	3	0	0	0	0	0	22

*1: 感染リスクを50%に抑える目安と考えられている抗体価1:40以上の合計人数/検査人数の割合(%)

当たって、幅広い年齢群の調査対象者を得るためには、本調査の重要性を周知することで医療機関等における協力者を増やし、調査対象者の確保に努めることが課題と考えられた。

2018/2019 シーズンのワクチン株として A/Singapore/GP1908/2015 株及び B/Phuket/3073/2013 株が引き続きワクチン株に選定されている(厚生労働省健康局通知. 平成 30 年 4 月 19 日. 健発 0419 第 4 号)。2018 年度以降も引き続き本事業に参加して抗体保有状況について調査を継続し、今後のインフルエンザワクチンの流行予測の一助としたい。

謝 辞

本調査を行うにあたり、血清使用を快諾していただきました 147 名の方々、検体採取等にご協力いただきました各医療

機関の諸先生方及び献血血液を譲渡いただいた日本赤十字社の方々並びに保健所関係者の皆様に深謝します。

引用文献

- 1) 厚生労働省健康局健康課予防接種室. 2017. 平成 29 年度 (2017/2018 シーズン) インフルエンザ株の選定経緯. 病原微生物検出情報 (月報), 38 (11), 225 - 226.
- 2) 神谷齊. 1999. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業「インフルエンザワクチンの効果に関する研究」.
- 3) 神谷齊. 2001. 厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業「乳幼児に対するインフルエンザワクチンの効果に関する研究」.