

資料

平成 25 年度の福岡県における麻疹ウイルス及び風疹ウイルスの抗体調査

濱崎光宏・吉富秀亮・吉山千春・石橋哲也

平成 25 年度の感染症流行予測調査事業において、9 年齢区分 346 件の麻疹ウイルス及び風疹ウイルスの抗体調査を行った。その結果、麻疹ウイルスに対する抗体は、全体の 2.6 %が抗体陰性であり、0-1 歳の年齢層で抗体陰性率が 22.2%と最も高く、次いで 30-39 歳の 4.1%、4-9 歳の 3.7%の順であった。また、風疹ウイルスに対する抗体は、全体の 8.7 %が抗体陰性であり、抗体陰性率が最も高かったのは 0-3 歳女性の 16.7 %、40 歳以上女性の 15.8 %、35-39 歳男性の 15.0 %の順であった。

[キーワード：麻疹ウイルス、風疹ウイルス、抗体調査、感染症流行予測調査事業]

1 はじめに

麻疹及び風疹は、共にワクチンにより予防可能な疾患である。2006 年の予防接種法の一部改正により麻疹・風疹混合ワクチンの 2 回接種（1 歳時の第 1 期及び小学校入学 1 年前の第 2 期）が開始された。世界保健機関（WHO）は、麻疹排除のため、全ての年齢層において麻疹ウイルスに対する抗体保有率が 95 %以上必要としている。この目標を達成するためには、2 回のワクチン接種率がそれぞれ 95 %以上になることが必要である¹⁾。一方、風疹に関して WHO は、2020 年末までに少なくとも五つの WHO 地域において風疹の排除を達成することを目標に挙げている。平成 26 年 3 月 28 日付厚生労働省告示第 122 号“風しんに関する特定感染症予防指針”において、麻疹と同様に 2 回のワクチン接種率がそれぞれ 95 %以上にすることが目標として挙げられている。

これらワクチン接種による集団免疫の効果を確認するために厚生労働省は、感染症流行予測調査事業として集団免疫の現状把握及び病原体の検索等の調査を行い、各種疫学資料と併せて検討し、予防接種事業の効果的な運用を図り、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、国立感染症研究所、都道府県及び都道府県衛生研究所が全国規模で様々な病原体に対する感受性調査を毎年実施している。

福岡県においては、平成 25 年度も住民の風疹及び麻疹ウイルスに対する抗体調査を行い、年齢層、性別及びワクチン接種歴別の解析を行ったので、その概要を報告する。

2 方法

2・1 検体

検査材料は、平成 25 年 7 月から 9 月に、嘉穂・鞍手保

健福祉環境事務所、田川保健福祉事務所、京築保健福祉環境事務所及びそれぞれの事務所管内の医療機関等で採血された 9 年齢区分 346 件の血清であった。検体の内訳は、0-1 歳 9 件、2-3 歳 5 件、4-9 歳 27 件、10-14 歳 47 件、15-19 歳 40 件、20-24 歳 39 件、25-29 歳 49 件、30-34 歳 33 件、35-39 歳 40 件、40 歳以上 57 件であった。なお、検体採取時に本人または保護者から抗体検査と結果の使用について全てインフォームド・コンセントを受け、同時に既往歴やワクチン接種歴に関するアンケート調査を実施した。

2・2 検査項目

血清中の抗麻疹ウイルス抗体及び抗風疹ウイルス抗体について検査を実施した。

2・3 検査方法

検査方法は、風疹、麻疹ともに感染症流行予測調査事業検査術式に従い、風疹ウイルスの抗体調査は赤血球凝集抑制（HI）試験、麻疹ウイルスの抗体調査は市販キット（富士レビオ社、セロディア麻疹）によるゼラチン粒子凝集反応（PA 法）試験で行った。

風疹は 8 倍未満を抗体陰性、麻疹では 16 倍未満を抗体陰性とした。

3 結果及び考察

3・1 麻疹

麻疹の検査結果を表 1、2 及び図 1 に示した。0-1 歳の年齢層で抗体陰性率が 22.2 %と最も高く、次いで 30-39 歳の 4.1 %、4-9 歳の 3.7 %の順であった。また、全体の 2.6 %が抗体陰性であった。

ワクチン接種歴で比較すると、接種歴ありの 187 検体

のうち抗体陰性は 2 検体 (1.1%)、接種歴なしの 22 検体のうち抗体陰性は 0 検体、接種歴不明の 137 検体のう

ち抗体陰性は 7 検体 (5.1%) であり、ワクチン接種者と未接種者の抗体陰性率に顕著な差が認められなかった。

表1 平成 25 年度 筑豊地区における麻疹ウイルスに対する年齢別PA抗体保有状況 (平成25年7-9月採血)

年齢区分 (歳)	検体数	PA抗体価 <16	抗体陰性率	P A抗体価										平均抗体価	ワクチン 接種率*1 (ワクチン接種者数/対象者数)		
				16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥ 8192				
0-1	9	2	22.2					1				1	1	1	4	3709.8	100.0 (8/ 8)
2-3	5	0	0.0					1		2			1	1	1	1552.1	100.0 (5/ 5)
4-9	27	1	3.7		1	2		3	7	5	5	1		2	724.1	92.3 (24/ 26)	
10-14	47	0	0.0	2	4	2	8	6	7	11	6	1			338.8	97.7 (42/ 43)	
15-19	40	0	0.0	2	3	1	7	11	9	5	1		1		260.5	94.7 (36/ 38)	
20-24	39	1	2.6		1		4	3	8	12	2	3	5		885.0	66.7 (8/ 12)	
25-29	49	0	0.0	2		2	2	7	13	10	5	5	3		679.4	81.5 (22/ 27)	
30-39	73	3	4.1		2	3	6	10	16	9	9	10	5		745.9	87.1 (27/ 31)	
40-	57	2	3.5		1	1	3	2	5	11	13	9	10		1571.8	78.9 (15/ 19)	
合 計	346	9	2.6	6	12	11	30	44	65	65	42	31	31		698.5	89.5 (187/209)	

* 1 : 接種歴不明者を除く

表2 平成 25 年度 筑豊地区における麻疹ウイルスに対するワクチン接種歴別PA抗体保有状況 (平成25年7-9月採血)

年齢区分 (歳)	検体数	PA抗体価 <16	抗体陰性率	P A抗体価										平均抗体価	ワクチン接種歴		
				16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096	≥ 8192				
0-1	0	0	-														接種歴なし
	8	1	12.5					1				1	1	4	3709.8		接種歴あり
	1	1	100.0														接種歴不明
2-3	0	0	-														接種歴なし
	5	0	0.0					1		2		1	1	1552.1		接種歴あり	
	0	0	-														接種歴不明
4-9	2	0	0.0					1				1		724.1		接種歴なし	
	24	0	0.0		1	2		2	7	5	4	1	2	724.1		接種歴あり	
	1	1	100.0														接種歴不明
10-14	1	0	0.0									1		1024.0		接種歴なし	
	42	0	0.0	2	4	2	6	6	7	9	5	1		322.5		接種歴あり	
	4	0	0.0				2				1	1		430.5		接種歴不明	
15-19	2	0	0.0							1	1			724.1		接種歴なし	
	36	0	0.0	2	3	1	6	11	7	4	1		1	246.3		接種歴あり	
	2	0	0.0				1		1					256.0		接種歴不明	
20-24	4	0	0.0							1	2	1		1024.0		接種歴なし	
	8	0	0.0					1	1	2	1		3	1878.0		接種歴あり	
	27	1	3.7		1		4	2	6	8		3	2	686.5		接種歴不明	
25-29	5	0	0.0					1		1	2	1		1351.2		接種歴なし	
	22	0	0.0			2		5	5	7	1	1	1	599.4		接種歴あり	
	22	0	0.0	2			2	1	8	2	2	3	2	658.8		接種歴不明	
30-39	4	0	0.0				1					1	1	1448.2		接種歴なし	
	27	0	0.0		1	1	1	2	9	2	4	4	3	924.1		接種歴あり	
	42	3	7.1		1	2	4	8	7	6	5	5	1	600.8		接種歴不明	
40-	4	0	0.0					1				1	2	1722.2		接種歴なし	
	15	1	6.7		1					3	2	4	4	2375.9		接種歴あり	
	38	1	2.6				3	1	5	8	10	3	7	1517.6		接種歴不明	
計	22	0	0.0				1	3	2	6	5	4	1	1198.7		接種歴なし	
	187	2	1.1	4	10	8	13	29	36	34	19	13	19	612.9		接種歴あり	
	137	7	5.1	2	2	2	16	12	27	25	18	14	12	797.0		接種歴不明	
合 計	346	9	2.6	6	12	10	30	44	65	65	42	31	32	708.6			

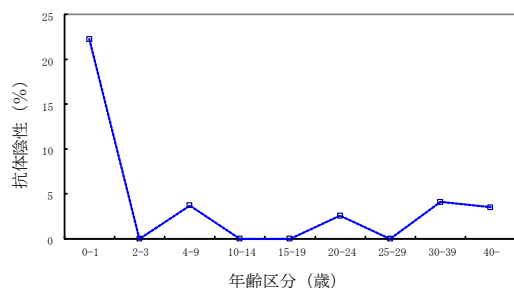


図1 麻疹ウイルスに対する年齢別PA抗体陰性率

今回の調査結果も平成24年度と同様に、0-1歳で陰性率が22.2%と高かったものの、他の年齢層においては最大で4.1%となるなど、0-1歳とその他の年齢層での陰性率に顕著な差があったことが特徴として挙げられる。

平成24年は、麻疹排除達成の目標年であった。感染症発生動向調査によると、排除目標達成に向けたいろいろな取り組みにより、過去1年間に我が国において土着とされる麻疹ウイルスによる患者報告はなかった²⁾。しかし、近隣諸国には麻疹の流行地域³⁾もあり、それらの国々とのヒトの出入りに伴う麻疹の国内への侵入が十分予想される。これら輸入麻疹の国内での拡散や定着を防ぐために、ワクチン未接種の乳幼児に加え、抗体価が低い人にもワクチンの追加接種を勧めていくことが必要と考えられる。

3・2 風疹

風疹の検査結果を表3、4及び図2に示した。抗体陰性率が最も高かったのは0-3歳女性(16.7%)で、次いで40歳以上女性(15.8%)、35-39歳男性(15.0%)の順であった。抗体陰性率は、男性が10.4%、女性が6.7%、全体では8.7%であった。また、抗体陽性者の平均抗体価は、男性が80.5、女性が79.5、全体では80.0であった。

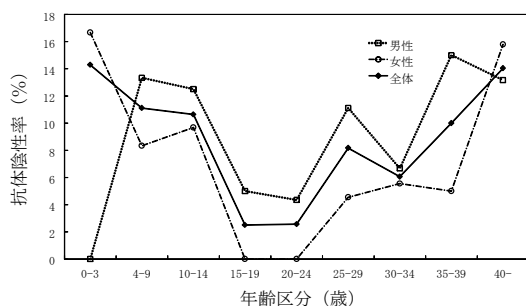


図2 風疹ウイルスに対する年齢別HI抗体陰性率

ワクチン接種歴で比較すると、接種ありの175検体のうち抗体陰性は14検体(8.0%)、接種なしの28検体のうち抗体陰性は3検体(10.7%)、接種歴不明の143検体のうち抗体陰性は13検体(9.1%)であり、ワクチン接種者と未接種者の抗体陰性率に差が認められなかった。風疹の感染症流行予測調査事業は毎年県内で実施地域を変えて行われており、今回の検査結果を平成24年度の北筑後保健福祉環境事務所及び南筑後保健福祉環境事務所管内で行った調査結果と比較すると、全体の抗体陰性率は平成24年度の13.2%から8.7%に、男性の抗体陰性率は平成24年度の15.9%から10.4%に、女性は平成24年度の10.7%から6.7%となっており男女ともに低くなっていた。ワクチン接種率は年齢層によって多少の違いはあるものの、全体としては平成24年度とほぼ同様の値であった(男性;平成24年度82.9%、平成25年度81.0%、女性;平成24年度85.0%、平成25年度89.5%)。

風疹は、感染症法による五類感染症に分類され、全身性の紅斑や紅色丘疹、リンパ節腫脹、発熱を主徴とする疾患である。近年は、約5年ごとに全国的流行を繰り返していたが、ワクチンの定期接種が導入され患者数は減少していた。しかし、平成24年から平成25年にかけて全国的に風疹の患者報告が相次いだ。風疹は、麻疹などの疾病に比べ感染力は弱く、また感染しても発症しない不顕性感染が多いことや、発症しても比較的軽度な症状で終わるために一般に軽視されがちである。しかし、妊娠12週までの妊娠初期の女性に感染すると白内障、先天性心疾患、難聴などの疾患、いわゆる先天性風疹症候群(CRS)とよばれる障がいを持つ子供が高い頻度で生まれてくることが知られている。全国の感染症発生動向調査によるCRSの報告数は、平成24年が4事例⁴⁾に対し、平成25年は31事例⁵⁾と7倍以上に増加している。このような先天性風疹症候群の発生を防ぐためには、ワクチン接種により、風疹の流行を未然に防ぎ、また、流行が起こった場合でもその拡大を阻止することが重要である。

風疹ワクチンは、平成18年6月以降風疹と麻疹の混合ワクチン(MRワクチン)を小学校就学前に2回行う定期接種が行われている。また、10代への対策強化を目的に平成20年から24年までの5年間、中学1年生および高校3年生に対する定期接種が追加された。しかし、風疹の流行を防ぐためには、ワクチン接種対象外の年齢層で抗体を保有していない住民に対するワクチン接種を今後も促していく必要がある。

文献

- 1) 多屋馨子, 佐藤弘, 岡部信彦: 麻疹含有ワクチン接種率調査(2010年度全国集計最終結果), 病原微生物検出情報, 33, 33-35, 2012.
- 2) 駒瀬勝啓, 染谷健二, 竹田誠: 日本における麻疹ウイルス流行株の変遷 2009~2012, 病原微生物検出情報, 34, 36-37, 2013.
- 3) World Health Organization, Weekly epidemiological record, 81, 469-480, 2006.
- 4) 感染症発生動向調査事業年報 2012年,

<http://www.nih.go.jp/niid/ja/all-surveillance/2270-idwr/nenpou/4305-idwr-nenpo2012.html>.

- 5) 感染症発生動向調査事業年報 2013年, <http://www.nih.go.jp/niid/ja/idwr-dl/2013.html>.

表3 平成25年度 筑豊地区における風疹ウイルスに対する年齢別HI抗体保有状況 (平成25年7-9月採血)

年齢区分 (歳)	検体数	HI抗体価 <8	陰性率	HI抗体価								平均抗体価	ワクチン接種率*1 (ワクチン接種者数/対象者数)
				8	16	32	64	128	256	512	≥ 1024		
0-3	8(男)	1	0.0		1	1	1	2		1	1	115.9	100.0 (7/ 7)
	6(女)	1	16.7				1			3	1	388.0	100.0 (6/ 6)
4-9	15(男)	2	13.3		2	3	4	3			1	60.7	92.9 (13/ 14)
	12(女)	1	8.3		1	2	3	5				68.2	91.7 (11/ 12)
10-14	16(男)	2	12.5	1	1	3	2	4	1	2		78.0	92.3 (12/ 13)
	31(女)	3	9.7	2		6	8	9	3			68.9	100.0 (29/ 29)
15-19	20(男)	1	5.0	2	2	7	4	2	1	1		44.4	89.5 (17/ 19)
	20(女)	0	0.0	3	5	1	9	2				34.3	100.0 (19/ 19)
20-24	23(男)	1	4.3	2	6	3	5	5	1			41.2	40.0 (2/ 5)
	16(女)	0	0.0		2	4	4	4	1	1		66.8	87.5 (7/ 8)
25-29	27(男)	3	11.1	1	3	7	4	4	3		2	67.8	55.6 (5/ 9)
	22(女)	1	4.5		3	2	8	2	4	2		83.3	80.0 (12/ 15)
30-34	15(男)	1	6.7			1		6	3	3	1	210.0	100.0 (2/ 2)
	18(女)	1	5.6		1	1	7	8				78.5	92.9 (13/ 14)
35-39	20(男)	3	15.0		1	2	2	4	6	1	1	138.9	66.7 (2/ 3)
	20(女)	1	5.0				5	10	2		2	142.8	66.7 (6/ 9)
40-	38(男)	5	13.2		2	5	10	6	6	1	3	106.0	57.1 (0/ 3)
	19(女)	3	15.8		1	1	5	4	4		1	112.4	66.7 (8/ 12)
男女別計	182(男)	19	10.4	6	18	32	32	36	21	10	8	80.5	81.0 (64/ 79)
	164(女)	11	6.7	5	13	17	50	44	14	6	4	79.5	89.5 (111/124)
合計	346	30	8.7	11	31	49	82	80	35	16	12	80.0	86.2 (175/203)

*1: 接種歴不明者を除く

表4 平成25年度 筑豊地区における風疹ウイルスに対するワクチン接種歴別H I 抗体保有状況 (平成25年7-9月採血)

年齢区分 (歳)	検体数	HI抗体価 <8	陰性 率	HI抗体価								平均抗 体価	ワクチン接種歴
				8	16	32	64	128	256	512	≥ 1024		
0-3	0 (男)	0	-									-	接種歴なし
	7	1	14.3			1	1	2		1	1	161.3	接種歴あり
	1	0	0.0		1							16.0	接種歴不明
	0 (女)	0	-									-	接種歴なし
	6	1	16.7				1			3	1	388.0	接種歴あり
	0	0	-								-	接種歴不明	
4-9	1 (男)	0	0.0			1						32.0	接種歴なし
	13	1	7.7		2	2	4	3		1		64.0	接種歴あり
	1	1	100.0									-	接種歴不明
	1 (女)	0	0.0					1				128.0	接種歴なし
	11	1	9.1		1	2	3	4				64.0	接種歴あり
	0	0	-								-	接種歴不明	
10-14	1 (男)	0	0.0					1				128.0	接種歴なし
	12	2	16.7	1	1	2	2	2	1	1		64.0	接種歴あり
	3	0	0.0			1		1		1		128.0	接種歴不明
	0 (女)	0	-									-	接種歴なし
	29	3	10.3		2		6	7	8	3		67.5	接種歴あり
	2	0	0.0				1	1			90.5	接種歴不明	
15-19	2 (男)	0	0.0				1	1				90.5	接種歴なし
	17	1	5.9	2	2	7	2	1	1	1		39.7	接種歴あり
	1	0	0.0				1					64.0	接種歴不明
	0 (女)	0	-									-	接種歴なし
	19	0	0.0		2	5	1	9	2			37.0	接種歴あり
	1	0	0.0	1							8.0	接種歴不明	
20-24	3 (男)	0	0.0	1	1		1					20.2	接種歴なし
	2	0	0.0			1		1				64.0	接種歴あり
	18	1	5.6	1	5	2	4	4	1			44.3	接種歴不明
	1 (女)	0	0.0			1						32.0	接種歴なし
	7	0	0.0		1	2	2	2				52.5	接種歴あり
	8	0	0.0		1	1	2	2	1	1		90.5	接種歴不明
25-29	4 (男)	0	0.0	1		1		1			1	76.1	接種歴なし
	5	1	20.0		1	1	1	1				45.3	接種歴あり
	18	2	11.1		2	5	3	2	3		1	72.9	接種歴不明
	3 (女)	0	0.0				1		1	1		203.2	接種歴なし
	12	1	8.3		2	2	5	1	1			53.0	接種歴あり
	7	0	0.0		1		2	1	2	1		115.9	接種歴不明
30-34	0 (男)	0	-									-	接種歴なし
	2	0	0.0					1			1	362.0	接種歴あり
	13	1	7.7			1		5	3	3		191.8	接種歴不明
	1 (女)	0	0.0					1				128.0	接種歴なし
	13	1	7.7		1	1	6	4				67.8	接種歴あり
	4	0	0.0				1	3			107.6	接種歴不明	
35-39	1 (男)	1	100.0									-	接種歴なし
	2	0	0.0				1			1		181.0	接種歴あり
	17	2	11.8		1	2	1	4	6		1	134.1	接種歴不明
	3 (女)	1	33.3				1		1			128.0	接種歴なし
	6	0	0.0				2	4				101.6	接種歴あり
	11	0	0.0				2	6	1		2	175.4	接種歴不明
40-	3 (男)	0	0.0			1	1	1				64.0	接種歴なし
	4	0	0.0			1	1	1			1	128.0	接種歴あり
	31	5	16.1		2	3	9	4	5	1	2	103.4	接種歴不明
	4 (女)	1	25.0		1		2					40.3	接種歴なし
	8	1	12.5			1	1	2	2		1	156.0	接種歴あり
	7	1	14.3				2	2	2			128.0	接種歴不明
全体	28	3	10.7	2	2	4	7	6	2	1	1	69.6	接種歴なし
	175	14	8.0	7	16	30	48	39	8	8	5	68.6	接種歴あり
	143	13	9.1	2	13	15	28	35	24	7	6	98.6	接種歴不明
合計	346	30		11	31	49	83	80	34	16	12	79.7	