

# 麻疹ウイルス分離株の分子疫学および抗体保有調査に関する研究 — 2004年度, 2005年度における地域別抗体保有状況 —

三川正秀 金成篤子 広瀬昌子 水澤丈子 慶野昌明<sup>1)</sup> 渡部啓司  
微生物グループ, <sup>1)</sup>: 理化学グループ

## 要 旨

2004年度, 2005年度の感染症流行予測調査事業(インフルエンザ感受性調査)に併せて2地区(会津地区, 相双地区)に在住する同意の得られた200例について, 麻疹ワクチン接種歴および麻疹抗体価測定を実施した。その結果, 16倍以上の抗体保有状況を見ると, 年度は異なるが, 会津地区で87.0%, 相双地区が83.0%と近似していた。また, 年齢区分では1歳以下での保有割合が2地区とも50%程度と低く, ワクチン歴の有無では, ワクチン未接種者で16倍未満での抗体保有割合が, 会津地区(60.0%), 相双地区(85.7%)と高い割合を呈した。

キーワード: 麻疹, ワクチン接種, 抗体価測定

### はじめに

麻疹はワクチンによる防御効果が高いとされているにもかかわらず, これまでも数年間隔で流行が見られている。成人が罹患した場合, 肺炎, 脳炎などの併発が危惧される疾患でもある。また, これまで国内で分離されている麻疹ウイルスの遺伝子型はD3, D5群に属する株がほとんどであったが, 2001年以降, 国内でも, 中国, 韓国に固有と言われていたH1群に属するウイルスが分離され注目されている<sup>1)</sup>。しかし, 本県では長い間, 麻疹に対する抗体調査さえも実施されておらず, 本疾患に対し無防備に近い状態にあるため, 2004年度, 2005年度の感染症流行予測調査(インフルエンザ感受性)実施に併せ, 同意の得られた血清サンプルについて麻疹ワクチン接種歴調査および抗体価測定を行ったので報告する。

### 材料および方法

#### 1 抗体保有調査

##### 1) 調査時期

2004年9月10日～10月14日および2005年8月9日～9月17日

##### 2) 調査地域および例数

(1)2004年度インフルエンザ感受性調査用血清 会津地区(100例)

(2)2005年度インフルエンザ感受性調査用血清 相双地域(100例)

##### (3)対象年齢

20歳未満(年齢区分および例数を表1に示す)。なお, 年齢区分については, 厚生労働省健康局結核感染症課作成の平成17年度感染症流行予測調査実施要領(麻疹の項)に準じた。

#### 3) 調査内容

##### (1)抗体価測定方法

ゼラチン粒子凝集法(P.A法:以下P.Aとする)。

##### (2)個人調査項目

年齢, 性別, 居住地(市町村), 予防接種歴, 罹患歴の5項目。

表1 年齢区分別調査例数

年齢区分 (歳)	2004年度 (会津地区)	2005年度 (相双地区)
0～1	17	14
2～3	12	10
4～6	16	25
7～9	12	17
10～14	18	21
15～19	25	13
計	100	100

表2 地域別ワクチン接種歴および罹患歴

会津地区 (2004年度)				相双地区 (2005年度)			
ワクチン歴	例数	罹患歴	例数 (%)	ワクチン歴	例数	罹患歴	例数 (%)
接種	73	有	2( 2.7)	接種	74	有	1( 1.4)
		無	70( 95.9)			無	71( 95.9)
		不明	1( 1.4)			不明	2( 2.7)
未接種	22	有	7(31.8)	未接種	22	有	8(36.4)
		無	15(68.2)			無	14(63.6)
		不明	-			不明	-

結果および考察

1 年度・地域別におけるワクチン接種歴および罹患歴について

1) 2004年度会津地区

調査した 100 例のワクチン歴および罹患歴は表 2 にまとめた。接種ありと回答があったのは 73 名、接種なしが 22 例であった。また、罹患歴であるが、ワクチン接種者のうち、罹患歴ありと回答のあったケースは、2 例(2/73) 2.7%であったが、ワクチン接種なしでは 7 例(7/22) 31.8%と高かった。なお、麻疹の発症 0 を目指すには接種率 95 %程度必要とされているが<sup>2)</sup>、今回の結果では 70 %台に留まっており、麻疹コントロールの対策が望まれる。

2) 2005年度相双地区

対象者 100 例のうち、ワクチン接種ありと回答したのは 74 例、接種歴なしが 22 例であった(表 2)。また、罹患歴では、ワクチン接種ありと回答したうち、麻疹罹患のあったのは 1 例(1/74) 1.4%であったが、ワクチン接種なしの罹患は 8 例(8/22) 36.4%と高率であり、ワクチン接種状況および罹患歴とも、調査年度は異なるが会津地区と同様の傾向が伺えた。

2 年齢区分による麻疹P. A抗体保有状況

1) 会津地区抗体保有状況

会津地区における 20 歳未満(100 例)の抗体保有状況を図 1 に示した。

血清希釈率 16 倍以上の保有を示したのは 87.0 %であった。また、年齢区分による保有状況を見ると 0 ~ 1 歳で 52.9 %と半数程度の保有に留まっているが、年齢区分が上昇す

るに従い、保有割合は増加し 4 ~ 6 歳以上の層からは、90 %以上もしくはそれに近い保有状態にあった。更に、感染防御に有効とされている 256 倍以上<sup>3)</sup>の保有は 71.0 %であり、年齢区分による保有状況では、4 ~ 6 歳の 94.8 %をピークに、その年齢層から離れるに伴い低下傾向を示し、10 ~ 14 歳で 61.1 %、0 ~ 1 歳では 41.2 %と半数近い割合を呈した。

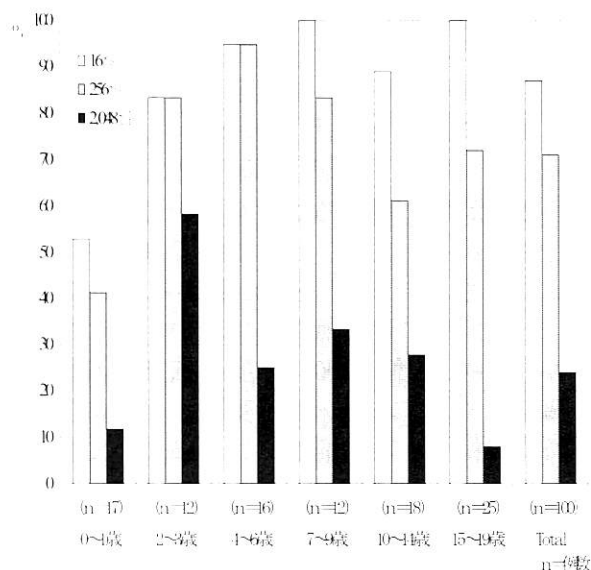


図 1 年齢区分別麻疹P. A抗体保有状況 (会津地区)

2) 相双地区抗体保有状況

相双地区における 20 歳未満(100 名)の抗体保有状況(図 2)であるが、16 倍以上における保有では 83.0 %と会津地区における割

合と近似していた。また、年齢区分による保有状況では0～1歳で42.9%と半数を下回っており、年齢区分が上昇するにつれて、割合は増加傾向を示していたが、4～6歳層では76.0%と落ち込んでいた。次に、256倍以上における全体の保有は74.0%と会津地区と同程度の保有状態にあり、各年齢区分での保有状況は、16倍以上の保有状態と平行な傾向を呈していた。特に、0～1歳では35.7%と低い状態にあるため、積極的なワクチン接種など感受性者対策が必要と考えられる。

### 3 ワクチン接種の有無と抗体保有状況について

調査票により、地区別にワクチン接種の有無（罹患歴なし）による抗体保有状態について表3、4にまとめた（ワクチン歴不明を除く）。

#### 1) 会津地区抗体価（2004年度）

罹患歴のなかったワクチン接種者70例および未接種者15例の計85例について、抗体価の状態を見ると、ワクチン接種者での16倍未満は3/70(4.3%)であるのに対し、未接種者では9/15(60.0%)と高い割合であった。また、256倍以上の保有では、接種者は56/70(80.0%)と高い割合であった。しかし、ワクチン接種であるにもかかわらず、抗体価が16倍未満である例が3/70(4.3%)見受けられており、注意が必要である。抗体価16倍未満の12例中10例は6歳以下であった（表3）。

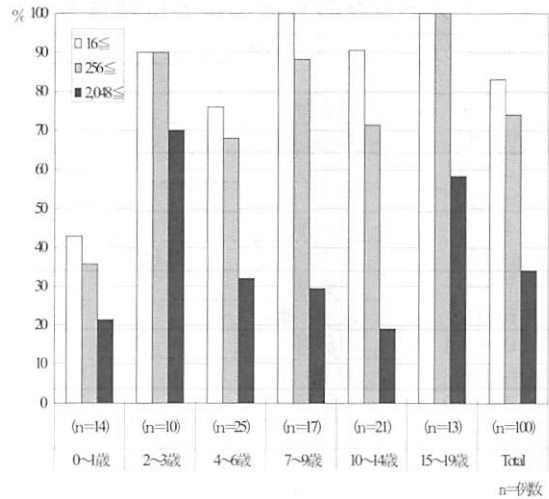


図2 年齢区分麻疹P.A抗体保有状況（相双地区）

#### 2) 相双地区抗体価（2005年度）

相双地区におけるワクチン接種者71例、未接種者14例の計85例の抗体保有状況を見ると、16倍未満の割合が、ワクチン接種者では3/71(4.2%)であるのに対し、未接種者では12/14(85.7%)とそのほとんどを占めた。

感染防御に有効とされる256倍以上の抗体価を保有している者は<sup>3)</sup>、ワクチン接種者では、59/71(83.1%)と高い割合であったが、ワクチン未接種者では2/14(14.3%)と低かった。なお、本地区の調査でも、ワクチン接種者でありながら、抗体価が16倍未満と免疫を獲得できなかったと思われる例が3例3/71(4.2%)見受けられた。抗体価16倍未満の15例はすべて6歳以下であった。

表3 ワクチン歴の有無による抗体保有状況

（会津地区）

年齢区分 (歳)	ワクチン歴	P.A抗体価				例数 (%)
		<16	16～128	256～1,024	2,048 ≤	
0～1 (n=16)	接種	1 (1.4)	-	4 (26.7)	2 (2.9)	7 (10.0)
	未接種	6 (40.0)	2 (13.3)	1 (6.7)	-	9 (60.0)
2～3 (n=11)	接種	-	-	3 (4.3)	6 (8.6)	9 (12.9)
	未接種	2 (13.3)	-	-	-	2 (13.3)
4～6 (n=15)	接種	-	-	10 (14.3)	4 (26.7)	14 (20.0)
	未接種	1 (6.7)	-	-	-	1 (6.7)
7～9 (n=16)	接種	-	2 (2.9)	5 (7.1)	3 (4.3)	10 (14.3)
	未接種	-	-	1 (6.7)	-	1 (6.7)
10～14 (n=16)	接種	2 (2.9)	5 (7.1)	5 (7.1)	4 (26.7)	16 (22.8)
	未接種	-	-	-	-	-
15～19 (n=16)	接種	-	4 (26.7)	9 (12.9)	1 (1.4)	14 (20.0)
	未接種	-	1 (6.7)	1 (6.7)	-	2 (13.3)
計 (n=85)	接種	3 (4.3)	11 (15.7)	36 (51.4)	20 (28.6)	70 (100)
	未接種	9 (60.0)	3 (20.0)	3 (20.0)	-	15 (100)

表4 ワクチン歴の有無による抗体保有状況

(相双地区)

年齢区分 (歳)	ワクチン歴	P.A抗体価				例数 (%)
		<16	16~128	256~1,024	2,048≤	
0~1 (n=14)	接種	-	1 (1.4)	2 (2.8)	2 (2.8)	5 (10.0)
	未接種	8 (57.1)	-	-	1 (7.1)	9 (60.0)
2~3 (n=11)	接種	-	-	2 (2.8)	7 (9.9)	9 (12.9)
	未接種	1 (7.1)	-	-	-	1 (13.3)
4~6 (n=25)	接種	3 (4.2)	2 (2.8)	9 (12.7)	8 (11.3)	22 (20.0)
	未接種	3 (21.4)	-	-	-	3 (6.7)
7~9 (n=12)	接種	-	2 (2.8)	8 (11.3)	1 (1.4)	11 (14.3)
	未接種	-	-	1 (7.1)	-	1 (6.7)
10~14 (n=15)	接種	-	4 (5.6)	8 (11.3)	3 (4.2)	15 (22.8)
	未接種	-	-	-	-	-
15~19 (n=9)	接種	-	-	5 (7.0)	4 (5.6)	9 (20.0)
	未接種	-	-	-	-	-
計 (n=85)	接種	3 (4.2)	9 (12.7)	34 (47.9)	25 (35.2)	71 (100)
	未接種	12 (85.7)	-	1 (7.1)	1 (7.1)	14 (100)

### まとめ

地域別におけるワクチン接種の有無と罹患歴の割合では、2地区で同様の傾向が伺えた。

20歳未満における麻疹 P.A 抗体の保有状況は、2地区とも16倍以上の保有が8割、256倍以上では約7割保有していた。

年齢区分による16倍以上の抗体保有では、特に、0~1歳の層で50%と低かった。

ワクチン接種はあったが免疫を獲得できなかった例が4%ほど見受けられた。

### 引用文献

- 1) <情報> 野外麻疹ウイルスの分離. 病原微生物検出情報 2001; 22: 278-279
- 2) <情報> 北海道麻疹0作戦. 病原微生物検出情報 2001; 22: 280
- 3) 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情報センター. 平成15年度感染症流行予測調査報告書(2003年度) 2004; 128-131