感染症流行予測調査事業における
麻しん抗体保有状況調査概要（平成23年度）

ウイルス課　野田日登美　南　亮仁　増本久人
江口正宏　古川義朗　靏田清典

キーワード：麻しんウイルス　ヒト血清　PA 抗体価　抗体保有　ワクチン効果

１　はじめに

感染症流行予測調査事業は、厚生労働省が実施主体となり国立感染症研究所と各都道府県および地方衛生研究所が協力して一般国民の抗体保有状況調査（感受性調査）を実施している。佐賀県においても平成 23 年度感染症流行予測調査事業の一環として、麻しん抗体保有状況調査を行ったので報告する。

２　材料と方法

平成23年7～9月に採取した0～72歳までの血清243名について、麻しんウイルス抗体調査を行った。

ただし、今回のヒトの血清検体はインフルエンザ流行予測調査について承諾の得られた年齢区分を前提とした提供検体のため、麻しん抗体保有調査の年齢区分を満たさない年齢群の検体数もある。年齢群別調査の内訳については、（表 1）のとおりであった。

検査術式は、感染症流行予測調査事業検査術式に準じ、ゼラチン粒子凝集（PA）法による血清中の麻しん抗体価を測定した。

PA 法の判定基準は、16 倍以上を麻しん抗体陽性と判定する。発症予防可能レベルは 128 倍以上の抗体価が必要と推定されており、この判定基準値に沿って各抗体価保有状況の分析を行った。

表１　年齢群別・麻しんワクチン接種歴別調査数内訳

	接種歴なし	接種歴あり	不明	合計	*接種率(%)
0～1歳	4	2	0	6	33.3
2～3歳	0	3	0	3	100.0
4～9歳	0	13	0	13	100.0
10～14歳	3	26	4	33	89.7
15～19歳	1	31	4	36	96.9
20～29歳	2	10	13	25	83.3
30～39歳	3	6	22	31	66.7
40歳以上	19	23	54	96	54.8
全年齢	32	114	97	243	78.1
比率(%)	13.2	46.9	39.9	100.0	

＊接種率＝接種歴あり／(合計－不明)＊100

３　結果

（１）年齢群別・ワクチン接種歴別調査

平成 23 年度の麻しん抗体価調査協力者 243 名を 8 階層の年齢群別に区分し調査した。

接種歴不明を除いた年齢別の予防接種率は、0～1 歳群 33.3％（1 歳群 100％）、2～3 歳群 100%、4～9 歳群 100％、10～14 歳群 89.7%、15～19 歳群 96.9％、20～29 歳群 83.3%、30～39 歳群 66.7％、

40 歳以上 54.8%であり、全年齢群における予防接種率は 78.1％であった（表 1)。

麻しん排除を達成する予防接種率 95％以上を目標として、10～14 歳群、および 20 歳以上の予防接種率は十分とはいえない。今回の 10～14 歳群の調査協力者は中学 1 年生であったため、中学 1 年生に相当する年度に 2 回目の予防接種を受ける機会があり接種を期待したい。20 歳以上の年齢群においては、接種歴不明と回答した者が半数以上を占めているため、実際は、予防接種率が高い可能性もある。

（２）年齢群別麻しん抗体（PA 法）保有状況

今回の PA 法による麻しん抗体価調査において、抗体価 16 倍未満の抗体陰性の年齢群は 243 名中 9 名（3.7％）で、0～1 歳群 3 名、10～14 歳群 2 名、15～19 歳群 1 名、40 歳以上群 3 名であった。

これに対し、16 倍以上の抗体陽性を示す年齢群は、0～1 歳群の 50.0％(1 歳群 100％)、10～14 歳群の 93.9％を除いたすべての年齢群が 95％以上の抗体保有率であった。また、麻しん発症予防可能レベルの 128 倍以上の抗体保有率が 100％示す年齢群は 2～3 歳群のみであった（表 2、図 1)。

（３）麻しん予防接種歴別抗体保有状況

麻しんの予防接種あり群の 114 名中、PA 法 16 倍以上の抗体陽性者は 113 名（99.1％)、128 倍以上の抗体陽性者は 98 名（86.0％）とやや高い抗体保有率であったが、接種歴なし群の 32 名中、16 倍以上の抗体陽性者は 28 名（87.5％)、128 倍以上の抗体陽性者は 20 名（62.5％）でやや低い抗体保有率であった（図 3)。

４　考察

2007 年は、全国的に麻しんが流行し、マスコミでも大きく報道され社会的にも混乱したシーズンであった。2008 年から厚生労働省は、「麻しんに関する特定感染症予防指針」に基づき、ワクチン接種の 5 年間の時限措置として若年層へ予防接種の勧奨を行った。さらに、麻しん疑い事例について全例にウイルス検査診断（PCR 検査）を行うことで、麻しんの感染拡大を阻止する役割も大きい。

国立感染症研究所感染症情報センター麻しんウイルス分離・検出速報では、2011 年は 128 件の麻しんウイルスが分離・検出され、その検出型は、D4 型、D8 型、D9 型、G3 型および A 型(ワクチンタイプ)であり、その多くは明らかな輸入例であった。国内の流行株であった D５型は全く検出されていない。麻しんウイルス検出例の年齢は 1 歳をピークに 0～4 歳が最も多いが、20～40 歳代の成人も 43％を占めており、子供も大人も注意が必要であると報告している。

当所では、2007 年に麻しんウイルス遺伝子 5 例（D5 型 4 件、A 型 1 件）を検出した。その後、現在まで麻しんウイルス遺伝子の検出は確認していない。ただ、平成 23 年度麻しん抗体価調査において麻しん発症予防可能レベルの 128 倍以上の抗体保有率が 100％を満たす年齢群は 2～3 歳群のみである。また、定期接種の対象年齢に達していない 0 歳群の他、10～14 歳群、15～19 歳群および 40 歳以上で抗体陰性者が 9 名（3.7％）であることから、引き続き、多くの年齢群で麻しんウイルスに感染するリスクは高いままであると思われる。

麻しん排除対策として、全年齢群の抗体保有率 95％以上および 2 回の予防接種率 95％以上を目標としてワクチン接種の積極的な啓発活動と継続的な本調査による抗体価の把握が必要である。

謝辞

本調査にあたりご協力いただきました佐賀県庁職員および佐賀県医師会成人病予防センター、佐賀県立病院好生館、佐賀清和高等学校、武雄市立川登中学校の皆様方に深謝いたします。

文献

1）厚生労働省健康局結核感染症課：感染症流行予測調査事業検査術式、2002
2）国立感染症研究所感染症情報センター：感染症流行予測調査報告書（2009年度）2010
3）国立感染症研究所感染症情報センター：病原微生物検出情報、IASR、33(2)、2012
4）国立感染症研究所感染症情報センター：麻しんウイルス検出状況速報、IASR、HP、2011
5）佐賀県衛生薬業センター：所報32、2011

表 2　年齢群別麻しん（PA 法）抗体保有状況

希釈濃度 / 年齢群別	<16倍	16倍	32倍	64倍	128倍	256倍	512倍	1024倍	2048倍	4096倍	≧8192倍	計	16以上（%）	128以上（%）
0～1歳	3	1					2					6	50.0	33.3
2～3歳							3					3	100.0	100.0
4～9歳		1	2	1	1		4	1	1	1	1	13	100.0	69.2
10～14歳	2	1		1	4	13	6	3	2	1		33	93.9	87.9
15～19歳	1		1	4	7	14	9					36	97.2	83.3
20～29歳			2	2	5	6	9	1				25	100.0	84.0
30～39歳			2	5	5	9	3	6		1		31	100.0	77.4
40歳以上	3	2	7	11	23	11	18	15	4	1	1	96	96.9	76.0
合計	9	5	14	24	45	53	54	26	7	4	2	243	96.3	78.6

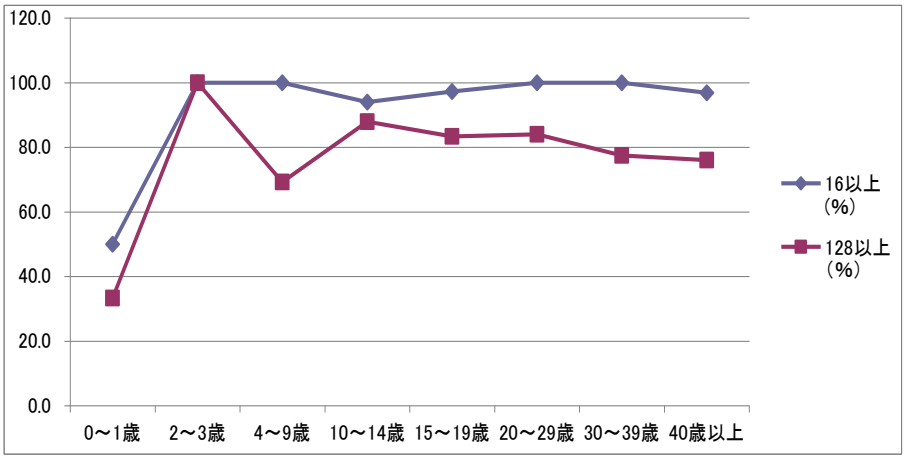

図 1　年齢群別麻しん（PA 法）抗体保有状況

表 3　麻しん予防接種歴別抗体保有状況

希釈濃度 / 接種歴	<16倍	16倍	32倍	64倍	128倍	256倍	512倍	1024倍	2048倍	4096倍	≧8192倍	合 計	16倍以上（%）	128倍以上（%）
あり	1	2	6	7	20	31	31	7	5	2	2	114	99.1	86.0
なし	4	1	3	4	6	4	5	4	0	1	0	32	87.5	62.5
不明	4	2	5	13	19	18	18	15	2	0	1	97	95.9	75.3
計	9	5	14	24	45	53	54	26	7	3	3	243	96.3	78.6