

秋田県における麻疹ワクチン接種と抗体保有状況について

佐藤 寛子 斎藤 博之 安部真理子 原田誠三郎

平成16年度の感染症流行予測調査は大館市在住の280人を対象として行った。ゼラチン粒子凝集（以下 PA と略す）法を用いた麻疹抗体価の測定と採血時に行った質問紙調査をもとに、ワクチン接種状況を調べた。その結果、280人の麻疹抗体保有率は94.3%であった。また256倍以上の PA 抗体保有率は73.2%であった。一方、全年齢群のワクチン平均接種率は44.3%であり、未接種であった者のうち、71.1%が PA 抗体価16倍以上であった。

キーワード：流行予測調査、麻疹抗体保有率、麻疹ワクチン

I はじめに

麻疹は集団発生が起きると小児に重篤な合併症を引き起こしたり、死亡させたりする疾患である。WHO は麻疹ワクチン接種率を95%以上に維持することで麻疹の集団発生が予防できると報告している¹⁾。我が国では1993年に MMR ワクチンが無菌性髄膜炎を引き起こすことで中止になったが、中止になった後ワクチン接種該当者のワクチン接種率が低下した²⁾。近年これらの世代が成人期になり、どの程度麻疹の抗体を保有しているのかは秋田県で調査されていない。本研究は秋田県における麻疹の抗体保有状況、麻疹ワクチン接種の有無と抗体保有状況及び年齢階級別麻疹ワクチン接種の有無と抗体保有状況について検討した。

II 材料及び方法

1. 被検血清

- 1) 採血年月日：平成16年7月23日～9月22日
- 2) 対象は県北部の協力が得られた住民及び病院受診者で280人とした。
- 3) 年齢区分及び検体数は各年齢階級がほぼ同数になるようにした（表1）。
- 4) 県北部保健所が検体回収し、当所（一部保健所）で血清分離を行った。血清は使用時まで-20℃に保存した。

2. 方法

麻疹抗体価測定は感染症流行予測調査事業検査術式³⁾に準じ、PA 法であるセロディアR-麻疹（富士レビオ株式会社）を用いた。質問紙調査は医療機関と保健所が配布し、回収した。質問項目は性、年齢、ワクチン接種歴とした。

表 1

年齢階級	検体数
0～1歳	26
2～3歳	25
4～6歳	26
7～9歳	25
10～14歳	25
15～19歳	28
20～29歳	25
30～39歳	25
40～49歳	25
50～59歳	25
60歳以上	25
合計	280

III 結果及び考察

1. 麻疹抗体保有状況と抗体価について

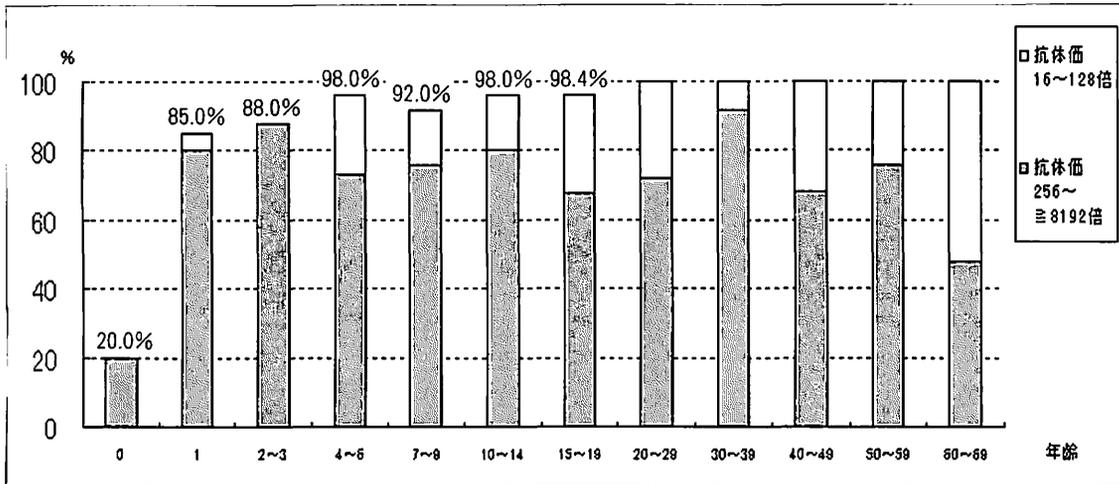
1) 麻疹抗体保有状況について

全年齢での16倍以上の PA 抗体保有率は94.3%であった。20歳以上は100%であったが、0歳以上19歳以下に抗体陰性者がみられ、0歳が20.0%、1歳が85.0%、2歳以上3歳以下が88.0%、4歳以上19歳以下が90%以上であった（図1）。

2003年度の感染症流行予測調査⁴⁾では、16倍以上の PA 抗体保有率は0歳が40.2%、1歳が61.9%、2歳以上3歳以下が89.4%であった。4歳以上は9歳の88.0%を除くと90%以上であり、30歳以上はほぼ100%の人が抗体を保有していたと報告されている。本研究では全国と比較して2歳以上の抗体保有率はほぼ同等であった。

256倍以上の PA 抗体保有率は全年齢で73.2%であった。年齢階級別では3歳以下が76.5%、4歳以上14歳以下が76.3%、15歳以上19歳以下が67.9%、20歳代が72.0%、30歳代が92.0%、40歳代が68.0%、50歳代が76.0%、60歳以上が48.0%であった。全国

図1 麻疹抗体保有状況



では3歳以下が58.7%、4歳以上14歳以下が80.6%、15歳以上19歳以下が86.3%、20歳代が86.4%、30歳代が93.0%、40歳代が94.7%、50歳代が92.8%、60歳以上が98.1%であった。本県は3歳以下では全国と比べて高い保有率であったが、成人ではどの年齢階級も低い状況にあった。麻疹の感染を防御するには、PA抗体価が256倍以上必要であると報告されている⁵⁾。2000~2003年の人口動態統計¹⁷⁾では麻疹を死因とした者のうち40.8%が成人であったことから、成人に対する麻疹感染の予防対策が必要と考えられた。

2. 麻疹ワクチン接種歴と麻疹ワクチン効果について

1) 麻疹ワクチン接種歴について

対象者280人のうち、ワクチン接種をしたと回答したのは124人(44.3%)であった(表2)。

ワクチン接種者のPA抗体価は16倍未満が3人(2.4%)、16倍以上128倍以下が19人(15.3%)であった(表3)。ワクチン未接種者のPA抗体価は16倍

以上128倍以下は8人(17.8%)、256倍以上が24人(53.3%)であった。

年齢階級別ではワクチン接種者でPA抗体価が16倍未満は2歳以上3歳以下(8.0%)が最も高く、次いで4歳以上6歳以下(3.8%)であった。16倍以上128倍以下は4歳以上6歳以下(23.1%)が最も高く、次いで7歳以上9歳以下(16.0%)、15歳以上19歳以下(14.3%)であった(表4)。また、ワクチン未接種者でPA抗体価が16倍以上128倍以下は60歳以上(16.0%)が最も高く、次いで15歳以上19歳以下(10.7%)であった。256倍以上は15歳以上19歳以下(28.6%)が最も高く、次いで60歳以上(20.0%)であった。MMRワクチンによる無菌性髄膜炎の多発が問題となり中止となった時期に対象となった世代(2004年7月現在:12歳から22歳)での麻疹ワクチン接種率の低下が報告されており²⁾、この世代の感染率は高いと考えられる。実際、本研究において15歳以上19歳以下のワクチン未接種者のPA抗体保有率が最も高く、感染したことによる免疫獲得であることが考えられた。また、ワクチン接種者でPA抗体価が16倍未満であった者は1回の接種では免疫を獲得出来なかった primary vaccine failure (以下 PVF と略す) または、ブースター効果が得られなくなった secondary vaccine failure (SVF) と考えられる。麻疹では PVF は 5%程度

表2 ワクチン接種歴

	人	%
麻疹ワクチン接種	124	44.3
麻疹ワクチン未接種	45	16.1
麻疹ワクチン接種不明	111	39.6
合計	280	

表3 ワクチン接種の有無と抗体価

	PA抗体価			合計 人
	16倍未満 人 (%)	16倍以上128倍以下 人 (%)	256倍以上 人 (%)	
ワクチン接種	3 (2.4)	19 (15.3)	102 (82.3)	124
ワクチン未接種	13 (20.9)	8 (17.8)	24 (53.3)	45

表4 年齢階級別抗体価

年齢階級	PA 抗体価						合計人
	16倍未満		16倍以上128倍以下		256倍以上		
	ワクチン接種 人 (%)	ワクチン未接種 人 (%)	接種 人 (%)	未接種 人 (%)	接種 人 (%)	未接種 人 (%)	
0～1歳	0 (0.0)	8 (32.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	15 (57.7)	1 (3.8)	26
2～3歳	2 (8.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	18 (72.0)	3 (12.0)	25
4～6歳	1 (3.8)	0 (0.0)	6 (23.1)	0 (0.0)	14 (53.8)	2 (7.7)	26
7～9歳	0 (0.0)	0 (0.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	11 (44.0)	1 (4.0)	25
10～14歳	0 (0.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	1 (4.0)	17 (68.0)	2 (8.0)	25
15～19歳	0 (0.0)	1 (3.8)	4 (14.3)	3 (10.7)	8 (28.6)	8 (28.6)	28
20～29歳	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	2 (8.0)	25
30～39歳	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (12.0)	0 (0.0)	25
40～49歳	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (8.0)	0 (0.0)	25
50～59歳	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	0 (0.0)	1 (1.1)	0 (0.0)	25
60歳以上	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (4.0)	4 (16.0)	0 (0.0)	5 (20.0)	25

* ワクチン接種歴不明者は含まない

存在するとされているが⁹⁾、本研究においても先述のようにPA抗体価16倍未満の者が2.4%存在した。また免疫は獲得したが256倍に満たない者が15.3%存在した。よって、現在のワクチン1回接種のみでは長期にわたる免疫を保持出来ないため、麻疹のEliminationが達成された米国等のように、2回接種により免疫の維持をはかることが必要と考えられた。

IV ま と め

1. 対象者の麻疹抗体保有率はPA抗体価16倍以上が94.3%で、PA抗体価256倍以上が73.2%であった。
2. ワクチン接種有無によるPA抗体価はワクチン接種者で16倍未満が3人(4.7%)、16倍以上128倍以下が19人(15.3%)であった。ワクチン未接種者で16倍以上128倍以下は8人(17.8%)、256倍以上が24人(53.3%)であった。
3. MMRワクチン世代である15～19歳のワクチン未接種者におけるPA抗体保有割合が最も高く、感染したことによる免疫獲得であることが考えられた。
4. ワクチン接種者でPA抗体価16倍未満が3人(2.4%)であった。
5. 麻疹ワクチン接種勧奨の積極的な取り組みと、早期の2回接種導入が必要と考えられた。

文 献

- 1) WHO/UNICEF. MEASELS: Mortality Reduction and Regional Elimination, Strategic Plan 2001-2005. WHO, Geneva: 2001
- 2) 麻疹の現状と今後の麻疹対策について, 国立感染症研究所, 感染症情報センター, 平成14年10月
- 3) 感染症流行予測調査術式, 厚生労働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, 47-52
- 4) 2003年度感染症流行予測調査報告書(平成15年度) 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16年12月, 128-133
- 5) 栄 賢司, 他, ゼラチン粒子凝集(PA)法による麻疹抗体価の測定、臨床とウイルス1992, 20, 1, 35-40
- 6) 厚生労働省大臣官房統計情報部, 平成12年人口動態統計下巻, 東京: 財団法人厚生統計協会, 2000
- 7) 厚生労働省大臣官房統計情報部, 平成13年人口動態統計下巻, 東京: 財団法人厚生統計協会, 2001
- 8) 厚生労働省大臣官房統計情報部, 平成14年人口動態統計下巻, 東京: 財団法人厚生統計協会, 2002
- 9) 予防接種に関する検討会中間報告書、厚生労働省健康局結核感染症課、平成17年3月