

第6 麻疹

要約

麻疹の感受性調査は1978年に開始され、2003年は通算17回目、1996年に抗体測定法がHI法からPA法に変更になってから6回目の調査である。2003年度は調査県が2002年度より1県減少し9道府県で調査が実施され、合計2,148名で麻疹PA抗体価が測定された。2002年度より193名の減少である。

年齢別抗体保有率：1歳の抗体保有率が2002年度は2001年度より約30%増加し、73.2%に上昇したが、2003年度は61.9%と11.3%減少した。2歳は1:16以上で92.0%になったが、その後の上昇は緩やかで、20~24歳群で一旦99%以上になるも25~29歳群で95.6%に減少し、30歳以上でほぼ100%の人が抗体を保有した。10代の抗体陰性者（感受性者）は3.2%、20代の抗体陰性者（感受性者）は2.3%存在した。一方、0歳児の月齢別抗体保有率は0~2か月で91.7%、3~5か月で66.7%、6~8か月で37.0%、9~11か月で9.8%であった。1:256以上の保有率で見ると、2歳をピークとしてその後9歳まで緩やかに低下していた。また、20代後半で低下が認められた。

幾何平均抗体価：1:16以上の抗体保有者についての幾何平均抗体価は対象者全体で $2^{10.0}$ （1011.1）であった。2歳で $2^{10.5}$ （1448.2）と一旦ピークとなり、その後8歳まで緩やかに減少した。ワクチン接種者と非接種者すなわち自然感染者の幾何平均抗体価を比較すると、それぞれ $2^{9.8}$ （922.8）と $2^{9.7}$ （812.7）であり、大きな差はなかった。

麻疹ワクチン接種率：接種歴不明者を除いた全体で79.3%であり、2002年度より6.9%減少していた。1歳児の接種率が2001年度46.7%から2002年度84.2%に上昇していたが、2003年度、再び58.7%に減少していた。

ワクチン接種者の抗体保有率：98.2%で免疫獲得は良好であった。しかし、0~1歳群の接種者における抗体保有率は86.6%と他の年齢群より低かった。1:256以上の抗体保有率は7~9歳群まで徐々に低下しその後上昇した。

都道府県別麻疹患者報告数：2003年は過去20年間で一番患者報告数が少なく、定点あたり20.0を越える大きい流行は福島県のみであった。

1. まえがき

2003年度の麻疹感受性調査は、ゼラチン粒子凝集法（PA法）に変更になってから6回目の調査である。PA法^{1), 2), 3)}は赤血球凝集抑制反応（HI法）より高感度であるため陰性であれば麻疹感受性者であることは確実であるが、感染発症防御の観点から見るとPA抗体価1:64以下の場合には十分な発症防御ができない可能性が示唆される。

現在わが国では、予防接種法に基づき、生後12~90か月未満の者に麻疹単味ワクチンの1回接種が実施されているが、標準的な接種期間として推奨されているのはこれまで生後12~24か月であった。しかし、麻疹患者報告数は1歳代が最多であり、次いで6~11か月、2歳の順で、2歳以下の患者報告が約半数を占めている^{4), 5)}ことから、2004年1月から標準接種年齢が生後12~15か月に変更になった。2003年は過去20年間で最も患者報告数が少なく、このまま続けば自然感染のブースター効果も弱くなるため、一歳になったらすぐに麻疹ワクチンを接種するとともに麻疹風疹混合ワクチンの導入を含めた麻疹ワクチンの2回接種を具体的に検討する時期に入ったと考える。

2. 感受性調査

(1) 調査目的：ヒトの麻疹に対する抗体保有状況を調査し、麻疹ワクチン接種効果を追跡するとともに今後の流行の推定と、予防接種計画のための資料とする。

(2) 調査時期：原則として2003年7～9月

(3) 調査対象：北海道、千葉県、新潟県、長野県、大阪府、鳥取県、香川県、高知県、沖縄県の9道府県について集計した。各道府県一地区を選定し、0～1歳、2～3歳、4～6歳、7～9歳、10～14歳、15～19歳、20～29歳、30～39歳、40歳以上の9区分より各25名ずつ、1県225名、全国で計2,250名を対象とした。

(4) 調査内容：被験者からインフォームドコンセント取得の後、血液を採取し、血清中の麻疹PA抗体価を麻疹ウイルス抗体価測定キットを用いて測定した。同時に予防接種歴等についても調査した。

(5) 調査結果

A) 調査対象

2003年度9道府県、合計2,148名で麻疹PA抗体が測定された。年齢別調査数は0～1歳233名、2～3歳198名、4～6歳182名、7～9歳179名、10～14歳211名、15～19歳264名、20～29歳214名、30～39歳244名、40歳以上420名、不明3名であった(表1)。

B) 年齢別抗体保有状況

PA抗体測定成績を1:16, 1:64, 1:256, 1:512以上の抗体保有率として図1に示した。1:16以上の曲線は抗体陽性率を、1:256以上の曲線は中和抗体をほぼ100%保有すると考えられる率をそれぞれ表す。1:16以上、1:64以上の保有率は0歳を除く全年齢群でほとんど一致した。1:16以上と1:256以上の保有率には平均約10%の差が存在したが、0歳群、6～9歳群で差が17～24%と大きく、これらの年齢群での抗体価に低下が認められた。1:16以上と1:512以上の保有率には、2歳群(9%)を除き20%～40%の差が認められた。1:16以上の抗体保有率は、1歳の抗体保有率が61.9%、2歳で92.0%になるものの、3歳では86.7%であった。以降は9歳の88.0%を除くと90%以上になり、その後上下しつつ30歳以上になるとほぼ100%の人が抗体を保有していた。10代の抗体陰性者(感受性者)は3.2%、20代の抗体陰性者(感受性者)は2.3%存在した。

次に表4、5、6に年齢別、0歳児月齢別、年齢群別PA抗体保有状況と幾何平均抗体価を示した。1:16以上の抗体保有率は全体で91.7%【(2,148名-178名)/2,148名】であった。定期接種開始年齢である1歳以上においても94.4%【(2,148名-107名)-(178名-64名)/(2,148名-107名)】の保有率であり、定期接種対象年齢以上の感受性者が5.6%存在していた。1:16以上の抗体保有者についての幾何平均抗体価は全体で $2^{10.0}$ (1011.1)であった。

乳児の抗体保有状況は今後ワクチン世代の母親から生まれた小児の割合が増加してくるため移行抗体の消失時期を考える上で重要であるが、0～5か月で74.3%、6～11か月で20.6%であった。1:256以上の抗体保有率は0～2か月で50.0%、3～5か月で40.7%であった(図5)。

図2で同じPA法を用いて調査された1996年度、1997年度、2000年度、2001年度、2002年度および2003年度のPA抗体価の年齢別分布を示した。1:16以上では6つの調査年で概ね類似のパターンを示したが、2歳児の抗体保有率は2003年度が最高であった。1歳群の保有率は2002年度には急上昇がみられたが2003年度はそれよりも減少していた。1:512以上では3歳から9歳まで年長になるほど抗体保有率は低下していた。

C) 地域間の比較

表1、表7、図4には、年齢群別の調査数と年齢群別のPA抗体価および保有率を示した。また、表3には予防接種歴、予防接種率を示した。図4のグラフで調査対象数が10名未満と少なかった年齢群は、千葉県の0歳群、1歳群、2～3歳群、15～19歳群、新潟県の0歳群、20～29歳群、長野県の1

歳群、7～9歳群、鳥取県の1歳群、7～9歳群、15～19歳群、30～39歳群、香川県の0歳群、高知県の0歳群であった。

また1999年第14週～2004年13週現在の感染症発生動向調査から得られた小児科定点からの麻疹患者報告数（2004年は概数）を0.0～、2.5～、5.0～、10.0～、20.0～の5群にわけて図7に示した。

予防接種歴が調査全道府県で調査されていた。90%以上の高い接種率を示したのは新潟県のみで、80%以上を示したのは北海道、長野県、高知県、沖縄県の4道県であった。一方、80%未満と低かったのは千葉県、大阪府、鳥取県、香川県の4府県であった。2003年は2001年に認められたような定点あたり20.0を越える大きい地域流行は福島県のみで、患者報告数は過去20年間で最低であった。2004年は更に患者数が減少している。

都道府県別1歳群の抗体保有率は、対象人数が10名以上であった6県中5県で60%を越えていたが、1県では41.2%と十分とは言えなかった。

D) 予防接種効果

ワクチン接種歴不明942名を除いた1,206名の麻疹ワクチン（MMRワクチンを含む）接種率は79.3%であり、2002年度の86.2%、2001年度の80.7%よりそれぞれ6.9%、1.4%減少していた。年齢別にみると、0歳群3.2%、1歳群58.7%、2～3歳群83.6%、4～6歳群87.6%、7～9歳群87.4%となり、15～19歳群の98.9%が最大であり、2002年度の調査と比較すると14歳以下の群ではいずれも接種率が低下していた（表2）。（2002年度の調査結果：1歳群84.2%、2～3歳群94.5%、4～6歳群92.8%、7～9歳群93.6%）

図3では各年齢群における抗体陽性率を接種歴別に示した。上段に示した接種群では0～1歳群の86.6%以外全年齢群で95%以上の抗体保有率であった（1:16以上）。0～1歳群は毎年の調査で抗体保有率が他の年齢群に比して低い。1:256以上の抗体保有率は0～1歳群、2～3歳群では抗体保有率の上昇と共に上昇するが、4～6歳群、7～9歳群では抗体価が減衰していた。その後は徐々に抗体価も上昇した。非接種群での抗体保有率は0歳の移行抗体保有時期を除いてそのまま自然感染による抗体保有状況を示していると考えられるが、年齢と共に上昇し、10歳以上で100%となった。ただし、表8に示したように、4～29歳群の対象人数が少なく、全体の傾向を反映しているかどうかは不明である。接種者と非接種者の幾何平均抗体価はそれぞれ $2^{9.8}$ （922.8）と $2^{9.7}$ （812.7）であり、大きな差はなかった（表8）。

3. 考察および今後の流行予測

2003年度の特徴は、2002年度に急上昇した1歳群の抗体保有率ならびにワクチン接種率が低下したことである。2003年の患者報告は、2001年以降のワクチン接種キャンペーンの効果を反映して過去20年間で最も少なく推移しているが、ワクチン接種率が低下していることは、次の流行を十分に予測させ、極めて危惧される状況である。1歳群のワクチン接種率が95%以上になることが望まれているが、低下がみられたことは注意を要する。生後3～5か月で既に33.3%が抗体陰性であり、ワクチン世代の母親から生まれた小児が増加して来る今後は、特に注意深く経過観察していく必要があると思われる。また、定期接種対象年齢群（1～7歳群）に14.4%の抗体陰性者（感受性者）が認められること、2歳以降10歳まで及び20代後半で1:256以上の抗体保有率に低下が認められること、10代で3.2%、20代で2.3%の抗体陰性者（感受性者）が認められること、等は問題である。

予防接種の効果に関しては、非接種者、すなわち自然感染者と平均抗体価において大きな差はなく、予防接種の有効性を示していた。一方、中和抗体価でみると、ワクチン接種者においてはブースター効果がかからない場合、5～6年の経過で低下していくことが指摘されているが、PA抗体はHI抗体あるい

は中和抗体より長期間高く維持される傾向があると言われていた。ところが、2003年度の調査で認められた2歳以降10歳までの年齢層、及び20代後半の1:256以上の抗体保有率に低下が認められたことは、PA抗体も中和抗体と同様に低下していくのか、あるいは別の要因によるものか、長期の感染防御効果、発症阻止効果とともに、今後更に検討を進める必要がある。

2003年の調査結果から得られた1歳台の抗体保有率の低下、ワクチン接種率の低下は流行が抑制されていることとあわせると、感受性者の蓄積に繋がり、近い将来再び麻疹の流行が見られることが予想される。1歳になったらすぐのワクチン接種を徹底させ、早期に2回目の接種の導入が必要である。

4. 参考文献

- 1) Sato TA, Miyamura K, Sakae K, Kobune F, Inouye S, Fujino R, Yamazaki S. : Development of a gelatin particle agglutination reagent for measles antibody assay. Arch Virol. 142(10):1971-7. 1997
- 2) Miyamura K, Sato TA, Sakae K, Kato N, Ogino T, Yashima T, Sasagawa A, Chikahira M, Itagaki A, Katsuki K, Matsunaga Y, Utagawa E, Takeda N, Inouye S, Yamazaki S. : Comparison of gelatin particle agglutination and hemagglutination inhibition tests for measles seroepidemiology studies. Arch Virol. 142(10): 1963-70, 1997
- 3) 栄 賢司、森下高行、三宅恭司、石原佑弐、磯村思无：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、20：35-40，1992
- 4) 国立感染症研究所 感染症情報センター：麻疹の現状と今後の麻疹対策について
http://idsc.nih.go.jp/others/topics/measles/measles_top.html，2002
- 5) 国立感染症研究所、厚生労働省健康局結核感染症課：麻疹1999～2001年、病原微生物検出情報 月報(IASR)、22(11): 11-17, 2001
- 6) 国立感染症研究所、厚生労働省健康局結核感染症課：麻疹2001～2003年、病原微生物検出情報月報 (IASR)、25(3): 60-61、2004

国立感染症研究所 感染症情報センター 第三室
ウイルス第三部

表1 都道府県 年齢群別麻疹感受性調査数

Table 1 NUMBER OF EXAMINEES FOR MEASLES SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND AGE GROUP

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)										
		0	1	2-3	4-6	7-9	10-14	15-19	20-29	30-39	40-	不明 UNKNOWN
合計 TOTAL	2148	107	126	198	182	179	211	264	214	244	420	3
北海道 01-HOKKAIDO	231	13	13	25	27	26	26	26	25	25	25	0
千葉 12-CHIBA	168	3	9	8	15	13	23	6	10	22	59	0
新潟 15-NIIGATA	330	4	16	19	21	20	41	39	1	65	104	0
長野 20-NAGANO	166	17	3	21	11	7	24	19	27	24	12	1
大阪 27-OSAKA	336	33	30	48	27	21	25	46	24	22	60	0
鳥取 31-TOTTORI	127	14	7	15	10	8	10	2	17	9	33	2
香川 37-KAGAWA	263	8	18	18	24	14	12	57	60	26	26	0
高知 39-KOCHI	287	2	17	18	19	44	25	35	25	26	76	0
沖縄 47-OKINAWA	240	13	13	26	28	26	25	34	25	25	25	0

表2 年齢群 予防接種歴別麻疹感受性調査数

Table 2 NUMBER OF EXAMINEES FOR MEASLES SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY AGE GROUP AND VACCINATION HISTORY

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	予防接種歴 VACCINATION HISTORY					不明 UNKNOWN	接種率 VACCINEE (%)
		非接種者 NON- VACCINEE	接種者 VACCINEE					
			風疹ワクチン MEASLES- VACCINEE	MMRワクチン MMR- VACCINEE	両ワクチン MEASLES- AND MMR-VACCINEE			
A	B	C	D	E				
合計 TOTAL	2148	250	936	41	21	942	79.3	
0	107	91	3	0	0	13	3.2	
1	126	45	64	0	0	17	58.7	
2-3	198	26	132	2	1	39	83.6	
4-6	182	18	127	2	2	37	87.6	
7-9	179	19	131	3	2	28	87.4	
10-14	211	5	124	19	5	68	96.5	
15-19	264	2	174	6	2	84	98.9	
20-29	214	2	67	3	3	145	97.1	
30-39	244	13	64	5	5	167	83.1	
40-	420	29	49	1	1	342	62.8	
不明 UNKNOWN	3	0	1	0	0	2	100.0	

VACCINEE (%) = (B+C D) / {A+(B+C D)} * 100

表3 都道府県 予防接種歴別麻疹感受性調査数

Table 3 NUMBER OF EXAMINEES FOR MEASLES SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND VACCINATION HISTORY

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	予防接種歴 VACCINATION HISTORY					不明 UNKNOWN	接種率 VACCINEE (%)
		非接種者 NON- VACCINEE	接種者 VACCINEE					
			風疹ワクチン MEASLES- VACCINEE	MMRワクチン MMR- VACCINEE	両ワクチン MEASLES- AND MMR-VACCINEE			
A	B	C	D	E				
合計 TOTAL	2148	250	936	41	21	942	79.3	
北海道 01-HOKKAIDO	231	11	54	3	0	163	83.8	
千葉 12-CHIBA	168	44	68	14	13	55	61.1	
新潟 15-NIIGATA	330	10	189	3	0	128	95.0	
長野 20-NAGANO	166	19	69	13	5	70	80.2	
大阪 27-OSAKA	336	69	145	0	0	122	67.8	
鳥取 31-TOTTORI	127	24	48	5	1	51	68.4	
香川 37-KAGAWA	263	38	137	3	2	87	78.4	
高知 39-KOCHI	287	21	161	0	0	105	88.5	
沖縄 47-OKINAWA	240	14	65	0	0	161	82.3	

VACCINEE (%) = (B+C D) / {A+(B+C D)} * 100

表4 年齡別麻疹PA抗体保有狀況

Table 4 DISTRIBUTION OF MEASLES PARTICLE AGGLUTINATION (PA) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE

年齡 (歲) AGE (YEARS)	合計 TOTAL	PA抗体価 PA ANTIBODY TITER										G.M.	Log2 (G.M.)
		<16	16	32	64	128	256	512	1024	2048	4096		
		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/		
		31	63	127	255	511	1023	2047	4095				
合計 TOTAL	2148	178	15	22	47	137	254	335	328	328	504	1011.1	10.0
0	107	64	5	4	5	6	8	7	5	1	2	188.5	7.6
1	126	48	4	2	1	7	8	18	9	13	16	724.1	9.5
2	100	8	2	0	1	2	4	18	16	21	28	1448.2	10.5
3	98	13	0	0	2	4	11	19	13	16	20	1066.6	10.1
4	64	5	0	1	3	4	9	10	12	10	10	800.1	9.6
5	64	5	0	0	1	4	11	10	11	13	9	879.0	9.8
6	54	1	0	1	3	9	8	5	6	11	10	700.8	9.5
7	64	2	1	0	4	6	9	9	11	7	15	791.8	9.6
8	65	3	0	1	2	11	9	13	9	6	11	612.3	9.3
9	50	6	0	0	4	5	8	6	10	3	8	669.2	9.4
10	29	1	1	0	2	1	3	8	7	1	5	672.3	9.4
11	44	4	0	0	4	2	6	6	10	5	7	749.6	9.5
12	47	1	1	0	1	1	8	10	11	6	8	854.6	9.7
13	56	2	0	3	1	2	4	9	12	12	11	1024.0	10.0
14	35	0	0	0	2	1	5	7	8	4	8	891.4	9.8
15	52	0	0	0	2	7	11	8	7	11	6	642.2	9.3
16	42	0	0	1	3	6	6	7	10	6	3	529.2	9.0
17	34	1	0	1	0	3	7	10	3	4	5	658.8	9.4
18	71	5	1	0	0	0	9	13	15	9	19	1250.1	10.3
19	65	1	0	1	0	3	8	9	15	10	18	1217.7	10.2
20	36	1	0	0	2	0	3	4	2	7	17	1892.0	10.9
21	35	0	0	1	1	4	3	0	6	6	14	1405.8	10.5
22	22	0	0	1	0	0	1	2	4	5	9	1922.9	10.9
23	14	0	0	0	0	1	1	2	3	3	4	1378.2	10.4
24	16	0	0	0	0	4	2	1	2	4	3	861.1	9.8
25	19	0	0	0	0	4	3	4	4	2	2	614.5	9.3
26	13	1	0	0	0	1	4	4	0	3	0	512.0	9.0
27	20	1	0	0	0	2	2	2	2	4	7	1422.0	10.5
28	23	1	0	1	0	1	4	2	2	5	7	1198.7	10.2
29	16	1	0	0	0	1	3	2	2	2	5	1072.4	10.1
30	24	1	0	0	0	1	2	7	4	2	7	1087.6	10.1
31	35	0	0	0	1	1	5	4	2	9	13	1462.6	10.5
32	17	0	0	1	1	1	2	5	2	4	1	578.6	9.2
33	28	0	0	0	0	1	4	6	4	7	6	1130.6	10.1
34	29	0	0	0	0	1	1	5	8	6	8	1574.5	10.6
35	19	0	0	1	0	1	1	2	3	4	7	1586.4	10.6
36	18	0	0	0	0	3	2	4	0	4	5	1064.2	10.1
37	17	0	0	0	0	0	0	0	3	5	9	3479.6	11.8
38	32	0	0	0	1	1	1	4	3	5	17	2282.3	11.2
39	25	0	0	0	0	1	4	2	6	4	8	1389.2	10.4
40	21	0	0	0	0	0	2	3	5	4	7	1736.4	10.8
41	22	0	0	0	0	2	2	3	4	2	9	1359.7	10.4
42	24	0	0	0	0	0	5	4	2	3	10	1490.6	10.5
43	21	1	0	0	0	1	1	1	3	4	10	2352.5	11.2
44	16	0	0	0	0	1	1	3	2	2	7	1579.2	10.6
45	16	0	0	0	0	0	1	2	4	3	6	1798.4	10.8
46	18	0	0	0	0	1	1	2	2	4	8	2128.4	11.1
47	20	0	0	1	0	1	4	1	5	3	5	1024.0	10.0
48	15	0	0	0	0	1	2	4	0	1	7	1482.0	10.5
49	14	0	0	0	0	1	0	2	1	4	6	1765.3	10.8
50	28	0	0	0	0	2	7	4	7	2	6	904.8	9.8
51	13	0	0	0	0	2	0	2	2	2	5	1654.6	10.7
52	25	1	0	0	0	3	4	6	4	2	5	789.6	9.6
53	32	0	0	0	0	2	1	8	5	5	11	1545.4	10.6
54	17	0	0	0	0	0	1	4	4	5	3	1307.8	10.4
55	12	0	0	0	0	1	1	1	4	1	4	1448.2	10.5
56	23	0	0	1	0	0	5	3	3	6	5	1055.3	10.0
57	11	0	0	0	0	1	3	1	0	1	5	1317.5	10.4
58	12	0	0	0	0	1	2	1	1	2	5	1534.3	10.6
59	7	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2	1680.0	10.7
60	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	608.9	9.3
61	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	1448.2	10.5
62	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1024.0	10.0
63	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1448.2	10.5
64	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1024.0	10.0
65	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	724.1	9.5
66	3	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	645.1	9.3
67	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	128.0	7.0
68	4	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	861.1	9.8
69	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	512.0	9.0
70-	27	0	0	0	0	2	4	7	3	5	6	998.0	10.0
不明 UNKNOWN	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	812.7	9.7

表5 乳児月齡別麻疹PA抗体保有状況

Table 5 DISTRIBUTION OF MEASLES PARTICLE AGGLUTINATION (PA) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE IN INFANTS

月齡 (力月) AGE (MONTHS)	合計 TOTAL	PA抗体価 PA ANTIBODY TITER										G.M.	Log2 (G.M.)
		<16	16 / 31	32 / 63	64 / 127	128 / 255	256 / 511	512 / 1023	1024 / 2047	2048 / 4095	4096 / /		
0	3	0	0	0	0	1	0	2	0	0	0	322.5	8.3
1	4	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	256.0	8.0
2	5	1	0	0	0	2	2	0	0	0	0	181.0	7.5
3	4	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	90.5	6.5
4	13	3	2	0	1	1	4	2	0	0	0	137.2	7.1
5	10	4	0	0	1	1	0	1	3	0	0	406.4	8.7
6	8	4	1	0	1	0	0	1	1	0	0	152.2	7.2
7	9	5	2	0	1	0	0	0	0	0	1	107.6	6.7
8	10	8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	256.0	8.0
9	7	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	64.0	6.0
10	12	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32.0	5.0
11	22	20	0	0	0	0	0	1	1	0	0	724.1	9.5
不明 UNKNOWN	0												
小計 0-5	39	10	2	2	2	6	8	5	3	0	1	206.5	7.7
小計 6-11	68	54	3	2	3	0	0	2	2	1	1	156.0	7.3
合計 TOTAL	107	64	5	4	5	6	8	7	5	1	2	188.5	7.6

表6 年齢群別麻疹PA抗体保有状況

Table 6 DISTRIBUTION OF MEASLES PARTICLE AGGLUTINATION (PA) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY AGE GROUP

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	PA抗体価 PA ANTIBODY TITER										G.M.	Log2 (G.M.)
		<16	16 / 31	32 / 63	64 / 127	128 / 255	256 / 511	512 / 1023	1024 / 2047	2048 / 4095	4096 / /		
合計 TOTAL	2148	178	15	22	47	137	254	335	328	328	504	1011.1	10.0
0	107	64	5	4	5	6	8	7	5	1	2	188.5	7.6
1	126	48	4	2	1	7	8	18	9	13	16	724.1	9.5
2-3	198	21	2	0	3	6	15	37	29	37	48	1250.4	10.3
4-6	182	11	0	2	7	17	28	25	29	34	29	793.2	9.6
7-9	179	11	1	1	10	22	26	28	30	16	34	689.1	9.4
10-14	211	8	2	3	10	7	26	40	48	28	39	851.6	9.7
15-19	264	7	1	3	5	19	41	47	50	40	51	868.7	9.8
20-29	214	5	0	3	3	18	26	23	27	41	68	1241.2	10.3
30-39	244	1	0	2	3	11	22	39	35	50	81	1437.9	10.5
40-	420	2	0	2	0	24	53	70	66	68	135	1324.1	10.4
不明 UNKNOWN	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	812.7	9.7

表7 都道府県別麻疹PA抗体保有状況

Table 7 DISTRIBUTION OF MEASLES PARTICLE AGGLUTINATION (PA) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY PREFECTURE

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	PA抗体価 PA ANTIBODY TITER										G.M.	Log2 (G.M.)	
		<16	16 / 31	32 / 63	64 / 127	128 / 255	256 / 511	512 / 1023	1024 / 2047	2048 / 4095	4096 / /			
北海道 01-HOKKAIDO														
合計 TOTAL	231	20	1	3	7	30	34	53	39	8	36	601.4	9.2	
0	13	10	0	0	0	1	0	1	0	1	0	512.0	9.0	
1	13	4	1	0	0	0	2	2	1	0	3	645.1	9.3	
2-3	25	1	0	0	1	1	3	10	8	0	1	558.3	9.1	
4-6	27	0	0	0	0	5	5	10	4	1	2	474.0	8.9	
7-9	26	0	0	0	3	8	3	5	4	1	2	352.5	8.5	
10-14	26	1	0	1	2	4	3	4	8	1	2	445.7	8.8	
15-19	26	2	0	1	1	2	4	7	4	1	4	591.5	9.2	
20-29	25	2	0	0	0	2	4	6	5	2	4	804.6	9.7	
30-39	25	0	0	0	0	5	3	3	2	1	11	1209.3	10.2	
40-	25	0	0	1	0	2	7	5	3	0	7	754.8	9.6	
不明 UNKNOWN	0													
千葉 12-CHIBA														
合計 TOTAL	168	16	1	1	5	10	16	17	27	30	45	1195.7	10.2	
0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
1	9	5	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1722.2	10.8	
2-3	8	1	0	0	0	1	3	0	2	0	1	565.3	9.1	
4-6	15	3	0	1	1	3	4	2	0	1	0	215.3	7.8	
7-9	13	2	0	0	2	0	2	1	2	0	4	902.7	9.8	
10-14	23	0	1	0	2	0	2	3	6	3	6	935.5	9.9	
15-19	6	1	0	0	0	0	0	0	2	1	2	2048.0	11.0	
20-29	10	0	0	0	0	2	2	1	0	2	3	891.4	9.8	
30-39	22	0	0	0	0	1	0	2	6	8	5	1642.7	10.7	
40-	59	1	0	0	0	3	3	7	8	14	23	1883.6	10.9	
不明 UNKNOWN	0													
新潟 15-NIIGATA														
合計 TOTAL	330	11	0	2	2	8	15	42	60	83	107	1680.6	10.7	
0	4	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	128.0	7.0	
1	16	5	0	1	0	0	1	3	1	3	2	902.7	9.8	
2-3	19	1	0	0	0	0	1	0	0	6	11	3251.0	11.7	
4-6	21	1	0	0	1	0	1	0	5	11	2	1448.2	10.5	
7-9	20	0	0	0	0	0	2	2	7	5	4	1351.2	10.4	
10-14	41	0	0	0	0	0	2	10	11	11	7	1254.3	10.3	
15-19	39	1	0	0	1	2	5	6	10	10	4	885.0	9.8	
20-29	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	512.0	9.0	
30-39	65	0	0	0	0	1	1	8	10	21	24	2183.3	11.1	
40-	104	0	0	1	0	4	2	12	16	16	53	2145.8	11.1	
不明 UNKNOWN	0													
長野 20-NAGANO														
合計 TOTAL	166	16	1	4	6	19	27	33	26	20	14	541.2	9.1	
0	17	9	1	0	0	2	4	0	1	0	0	181.0	7.5	
1	3	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	406.4	8.7	
2-3	21	4	0	0	0	0	0	7	4	6	0	983.1	9.9	
4-6	11	0	0	0	1	1	1	3	3	2	0	545.3	9.1	
7-9	7	0	0	0	0	3	0	2	1	1	0	380.4	8.6	
10-14	24	1	0	2	4	1	6	3	6	1	0	280.2	8.1	
15-19	19	0	0	1	1	3	5	4	2	2	1	368.7	8.5	
20-29	27	2	0	1	0	5	7	2	3	5	2	512.0	9.0	
30-39	24	0	0	0	0	1	2	7	3	1	10	1406.9	10.5	
40-	12	0	0	0	0	2	2	3	2	2	1	683.4	9.4	
不明 UNKNOWN	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	512.0	9.0	

大阪 27-OSAKA														
合計 TOTAL	336	38	4	3	7	13	35	45	44	51	96	1307.3	10.4	
0	33	21	2	2	5	0	0	1	1	0	1	101.6	6.7	
1	30	9	0	0	0	2	3	7	2	3	4	897.3	9.8	
2-3	48	1	1	0	0	4	5	10	9	5	13	1086.2	10.1	
4-6	27	2	0	1	1	0	8	2	4	3	6	867.1	9.8	
7-9	21	3	1	0	0	2	1	3	1	2	8	1340.8	10.4	
10-14	25	0	0	0	0	1	0	4	3	7	10	2352.5	11.2	
15-19	46	2	0	0	0	3	7	6	8	8	12	1256.7	10.3	
20-29	24	0	0	0	1	0	0	3	0	6	14	2981.2	11.5	
30-39	22	0	0	0	0	0	4	2	1	6	9	2048.0	11.0	
40-	60	0	0	0	0	1	7	7	15	11	19	1663.5	10.7	
不明 UNKNOWN	0													
鳥取 31-TOTTORI														
合計 TOTAL	127	11	3	3	1	7	10	22	21	20	29	925.1	9.9	
0	14	2	2	2	0	0	3	2	2	0	1	203.2	7.7	
1	7	3	1	0	0	1	0	2	0	0	0	152.2	7.2	
2-3	15	3	0	0	0	0	0	2	1	4	5	2169.8	11.1	
4-6	10	2	0	0	0	0	0	2	2	1	3	1579.2	10.6	
7-9	8	1	0	1	0	1	0	1	3	0	1	512.0	9.0	
10-14	10	0	0	0	0	1	1	3	1	2	2	891.4	9.8	
15-19	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1448.2	10.5	
20-29	17	0	0	0	0	2	0	1	4	6	4	1418.9	10.5	
30-39	9	0	0	0	1	0	1	1	2	1	3	1024.0	10.0	
40-	33	0	0	0	0	2	4	8	5	5	9	1113.8	10.1	
不明 UNKNOWN	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1024.0	10.0	
香川 37-KAGAWA														
合計 TOTAL	263	20	3	3	3	3	11	13	30	47	130	2315.3	11.2	
0	8	7	0	0	0	0	0	1	0	0	0	512.0	9.0	
1	18	7	2	0	0	0	0	0	1	3	5	1317.5	10.4	
2-3	18	2	0	0	0	0	0	0	1	5	10	4277.3	12.1	
4-6	24	2	0	0	0	0	0	1	2	6	13	3390.5	11.7	
7-9	14	0	0	0	0	1	0	1	2	3	7	2375.9	11.2	
10-14	12	0	0	0	1	0	0	2	1	1	7	2048.0	11.0	
15-19	57	1	1	1	0	0	5	5	12	8	24	1659.4	10.7	
20-29	60	1	0	2	2	1	2	2	8	12	30	2121.5	11.1	
30-39	26	0	0	0	0	1	2	0	2	5	16	2745.9	11.4	
40-	26	0	0	0	0	0	2	1	1	4	18	3398.7	11.7	
不明 UNKNOWN	0													
高知 39-KOCHI														
合計 TOTAL	287	18	1	1	12	33	71	67	42	32	10	458.3	8.8	
0	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	512.0	9.0	
1	17	10	0	0	1	1	1	2	1	1	0	380.4	8.6	
2-3	18	0	0	0	1	0	2	7	3	3	2	752.5	9.6	
4-6	19	0	0	0	3	5	5	2	3	1	0	256.0	8.0	
7-9	44	3	0	0	5	7	16	8	3	1	1	278.6	8.1	
10-14	25	3	1	0	1	0	7	7	4	1	1	423.8	8.7	
15-19	35	0	0	0	1	6	9	7	7	4	1	463.7	8.9	
20-29	25	0	0	0	0	5	5	4	3	5	3	639.1	9.3	
30-39	26	1	0	1	0	1	8	7	4	4	0	484.4	8.9	
40-	76	0	0	0	0	8	18	22	14	12	2	560.9	9.1	
不明 UNKNOWN	0													
沖縄 47-OKINAWA														
合計 TOTAL	240	28	1	2	4	14	35	43	39	37	37	841.6	9.7	
0	13	8	0	0	0	2	1	1	1	0	0	294.1	8.2	
1	13	5	0	1	0	2	1	0	1	2	1	469.5	8.9	
2-3	26	8	1	0	1	0	1	1	1	8	5	1340.8	10.4	
4-6	28	1	0	0	0	3	4	3	6	8	3	900.6	9.8	
7-9	26	2	0	0	0	0	2	5	7	3	7	1290.2	10.3	
10-14	25	3	0	0	0	0	5	4	8	1	4	961.5	9.9	
15-19	34	0	0	0	1	3	6	12	4	5	3	627.8	9.3	
20-29	25	0	0	0	0	1	6	3	4	3	8	1144.1	10.2	
30-39	25	0	0	1	2	1	1	9	5	3	3	657.1	9.4	
40-	25	1	0	0	0	2	8	5	2	4	3	683.4	9.4	
不明 UNKNOWN	0													

表8 予防接種歴別麻疹PA抗体保有状況

Table 8 DISTRIBUTION OF MEASLES PARTICLE AGGLUTINATION (PA) ANTIBODY ACQUISITION RATE BY VACCINATION HISTORY

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	PA抗体価 PA ANTIBODY TITER										G.M.	Log2 (G.M.)	
		<16	16 / 31	32 / 63	64 / 127	128 / 255	256 / 511	512 / 1023	1024 / 2047	2048 / 4095	4096 / /			
無 [NON-VACCINEE]														
合計 TOTAL	250	112	6	4	6	11	18	17	18	19	39	812.7	9.7	
0	91	53	5	4	5	6	7	6	3	0	2	156.4	7.3	
1	45	35	1	0	0	1	0	2	0	2	4	1260.7	10.3	
2	10	2	0	0	0	0	2	1	1	1	3	1579.2	10.6	
3	16	7	0	0	0	1	1	0	2	1	4	1625.5	10.7	
4	9	4	0	0	0	0	2	2	0	1	0	512.0	9.0	
5	7	4	0	0	0	0	1	1	1	0	0	512.0	9.0	
6	2	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	724.1	9.5	
7	6	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3	2702.4	11.4	
8	6	2	0	0	0	0	2	0	1	0	1	861.1	9.8	
9	7	4	0	0	0	1	0	1	0	0	1	812.7	9.7	
10-14	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	4	2048.0	11.0	
15-19	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1024.0	10.0	
20-29	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2048.0	11.0	
30-39	13	0	0	0	0	0	1	0	2	3	7	2403.2	11.2	
40-	29	0	0	0	0	1	0	4	7	9	8	1817.3	10.8	
有 [VACCINEE]														
合計 TOTAL	956	17	7	8	30	70	115	169	171	169	200	922.8	9.8	
0	3	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	812.7	9.7	
1	64	9	2	1	1	4	5	15	8	10	9	737.9	9.5	
2	69	1	1	0	0	2	1	13	13	15	23	1653.4	10.7	
3	64	2	0	0	1	2	7	16	8	13	15	1145.1	10.2	
4	46	1	0	1	3	4	6	7	10	6	8	752.5	9.6	
5	43	0	0	0	1	2	8	4	8	12	8	1057.6	10.0	
6	38	0	0	1	3	6	5	4	5	6	8	673.1	9.4	
7	47	0	1	0	4	5	9	8	7	4	9	584.7	9.2	
8	48	1	0	0	2	10	7	8	6	6	8	602.2	9.2	
9	37	0	0	0	2	3	8	5	10	3	6	744.7	9.5	
10-14	138	1	2	2	6	6	19	28	34	22	18	737.0	9.5	
15-19	178	1	1	1	3	15	28	32	33	34	30	845.2	9.7	
20-29	67	1	0	1	3	7	4	8	10	11	22	1161.5	10.2	
30-39	64	0	0	1	1	3	6	9	11	15	18	1313.7	10.4	
40-	49	0	0	0	0	1	2	10	6	12	18	1828.9	10.8	
不明 UNKNOWN	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	512.0	9.0	

图1. 年龄别麻疹PA抗体保有状况, 2003年

Fig. 1 Age distribution of measles PA antibody positives, 2003

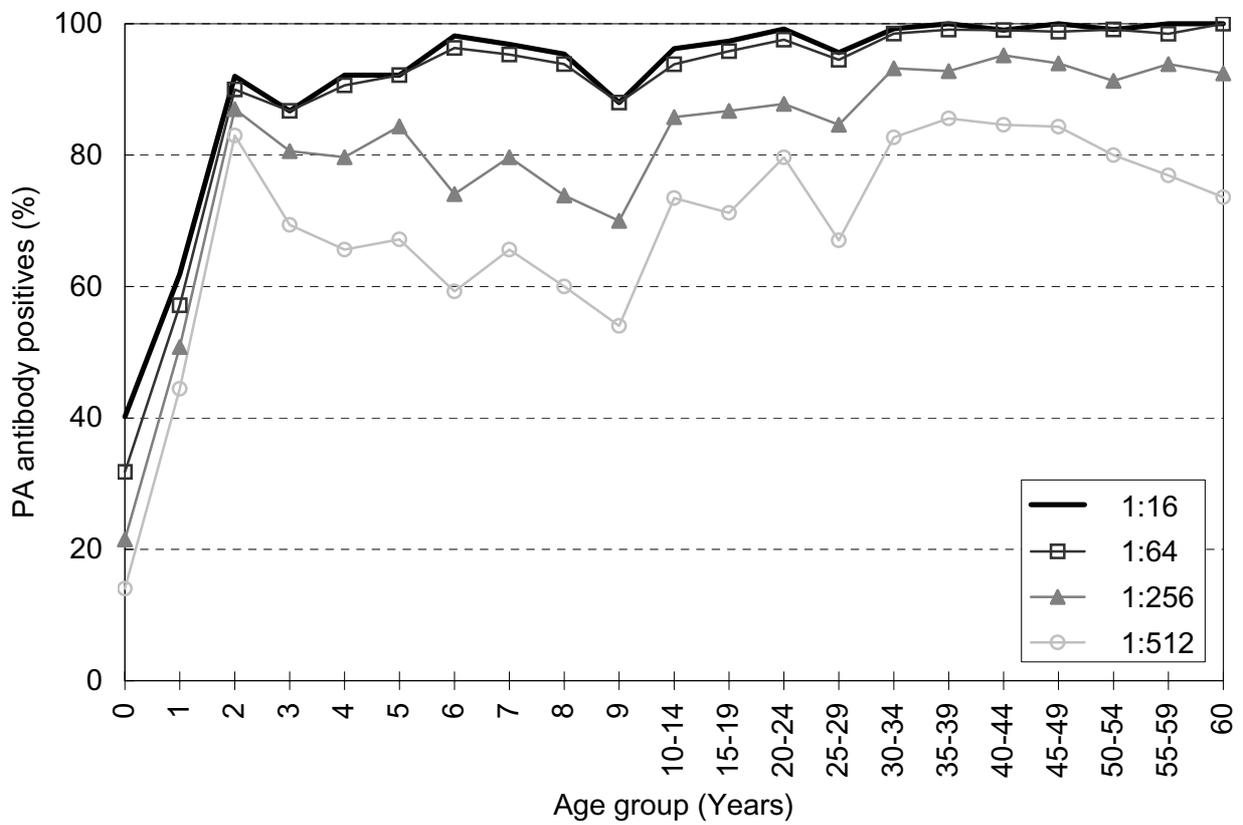
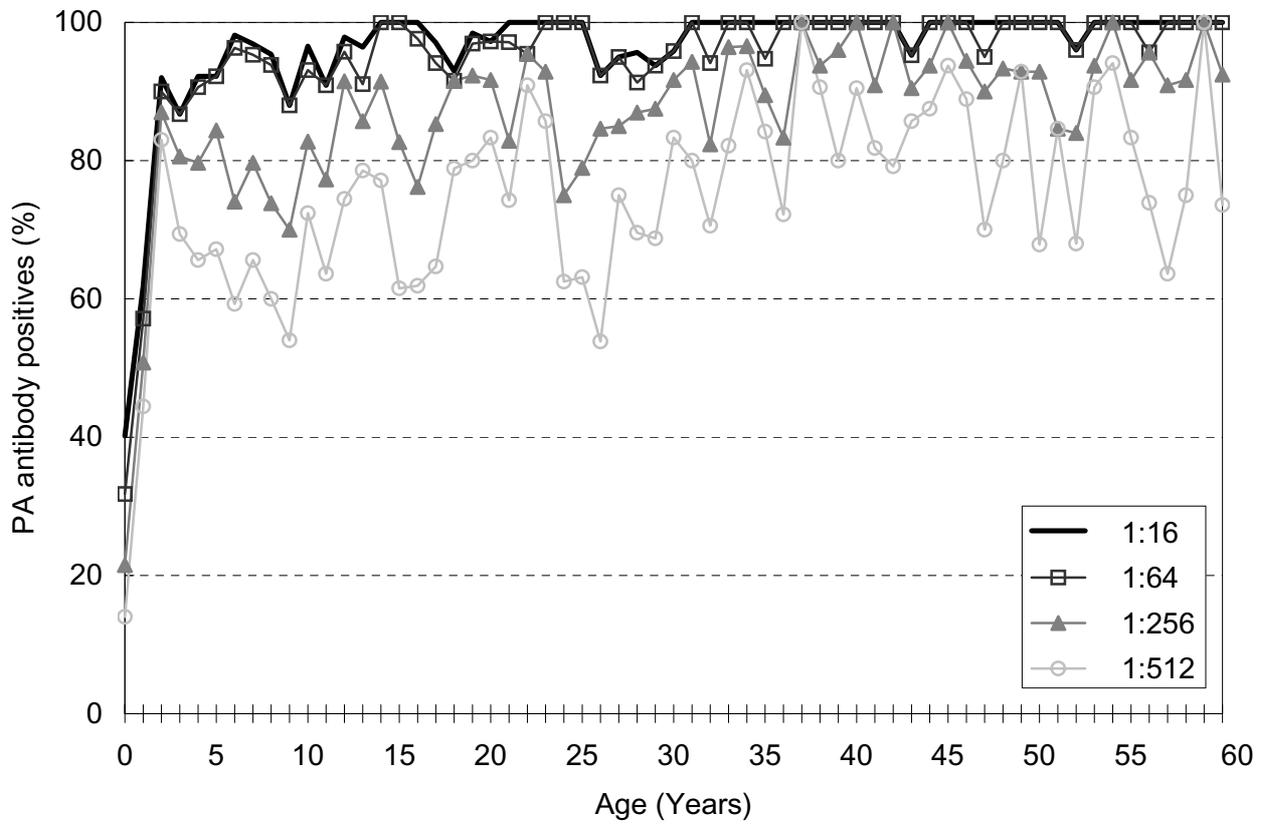
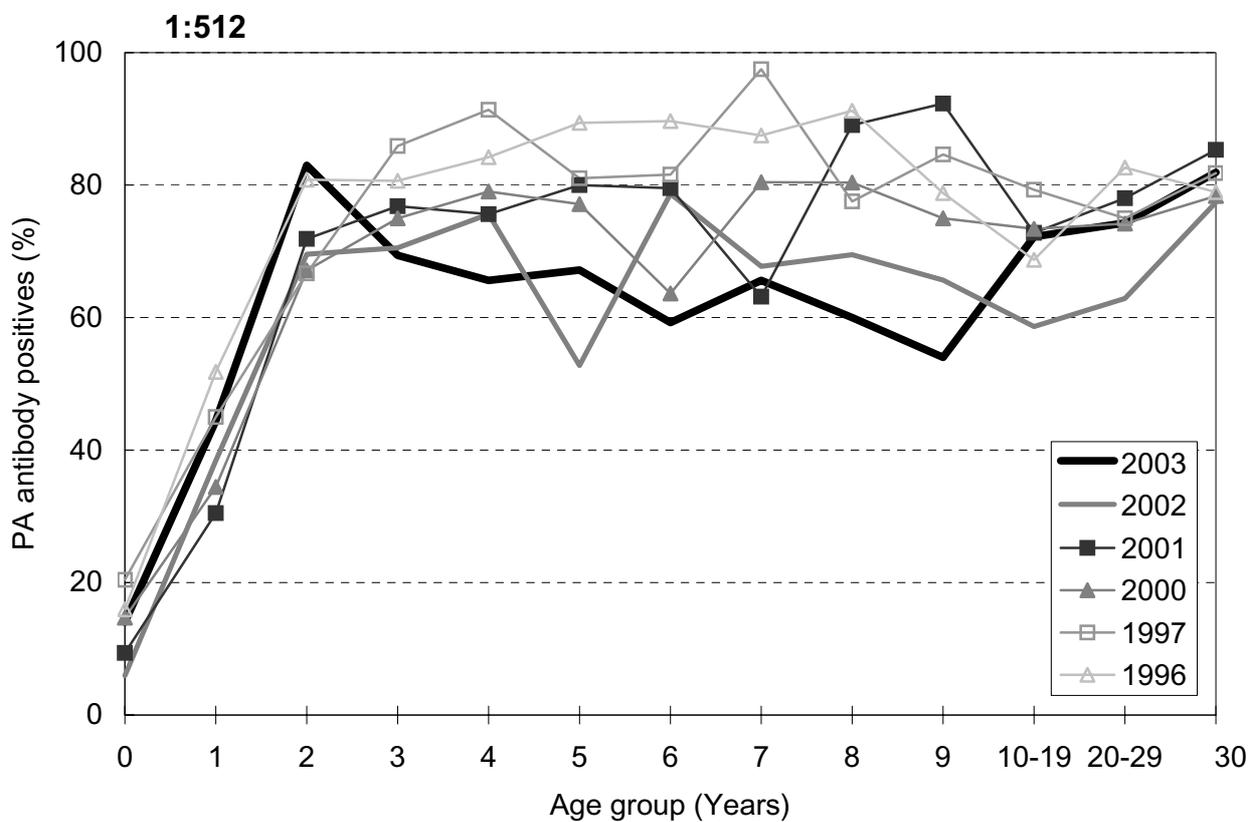
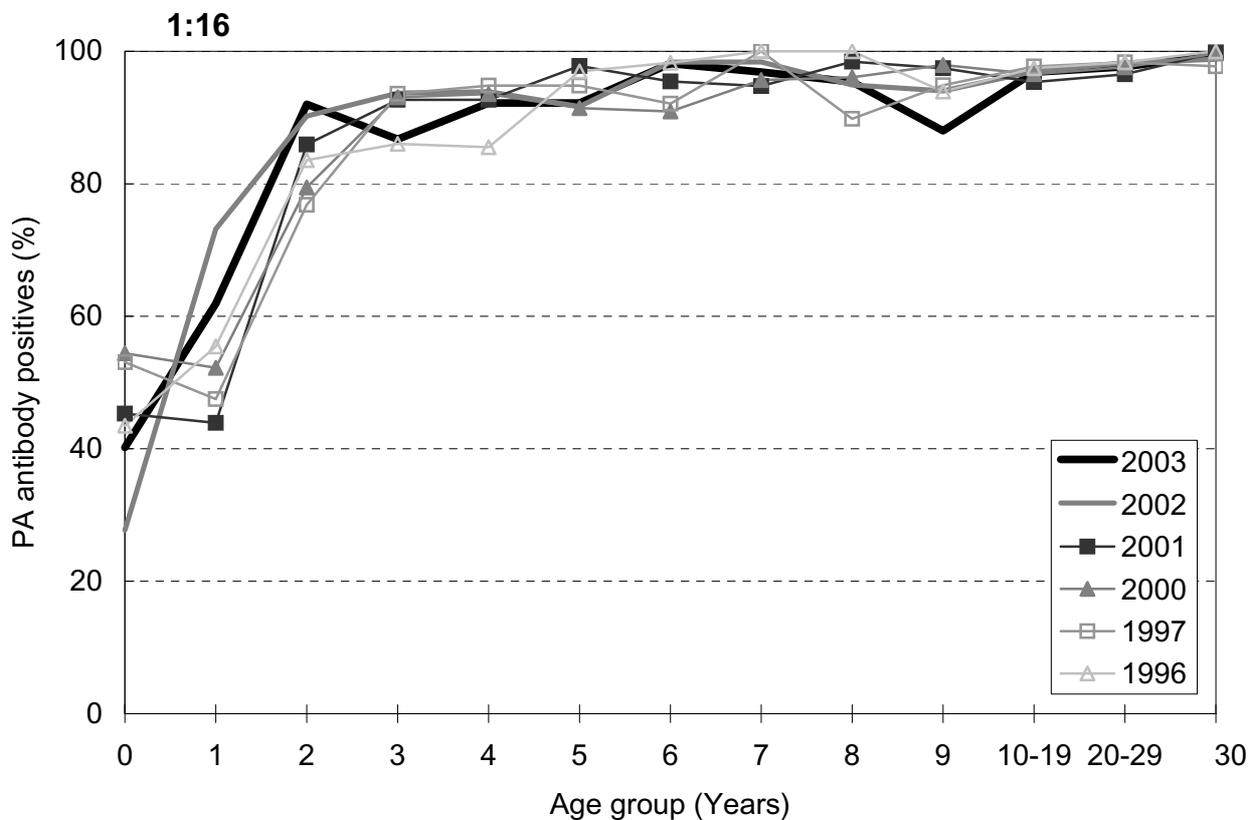


図2 . 麻疹PA抗体保有状況の年次別比較

Fig. 2 Change of age specific measles PA antibody prevalence in different years



流行予測2003

図3. 予防接種歴別麻疹PA抗体保有状況，2003年

Fig. 3 Age group distribution of measles PA antibody positives by history of vaccination, 2003

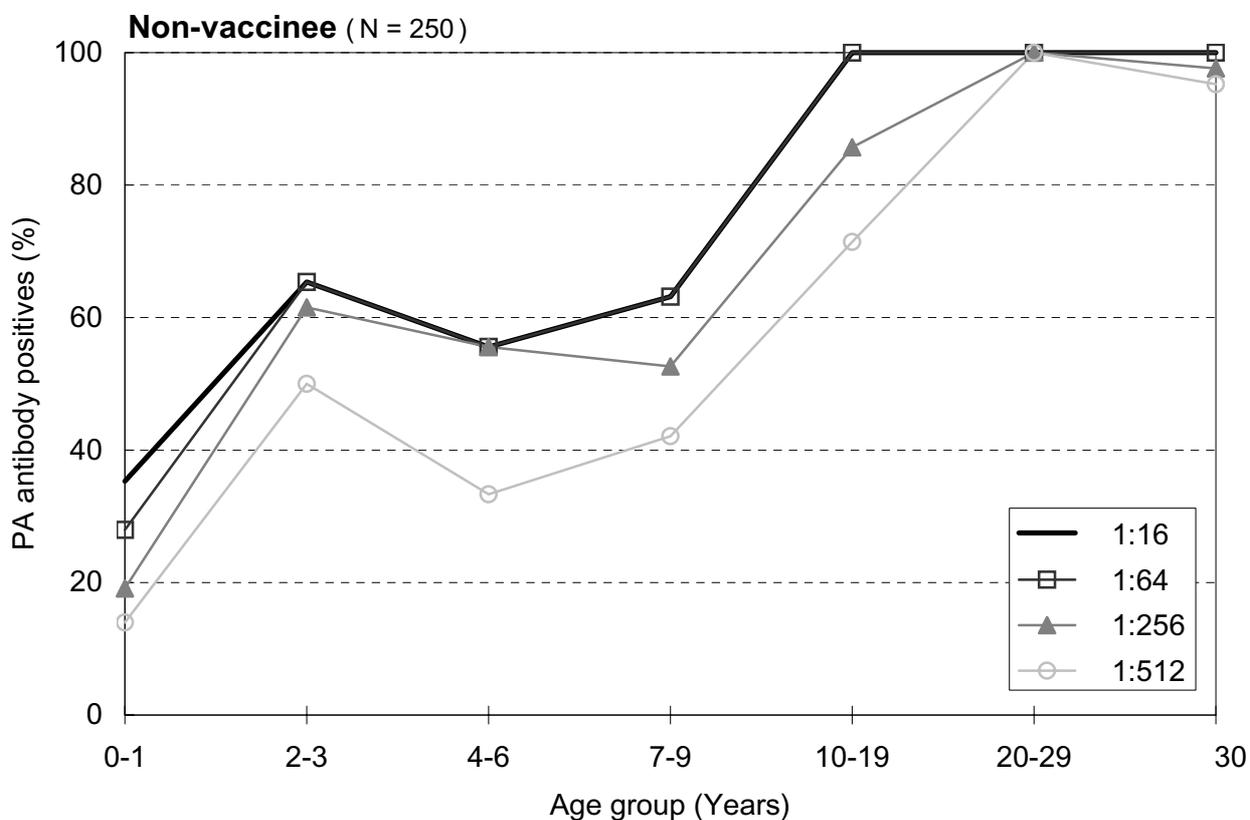
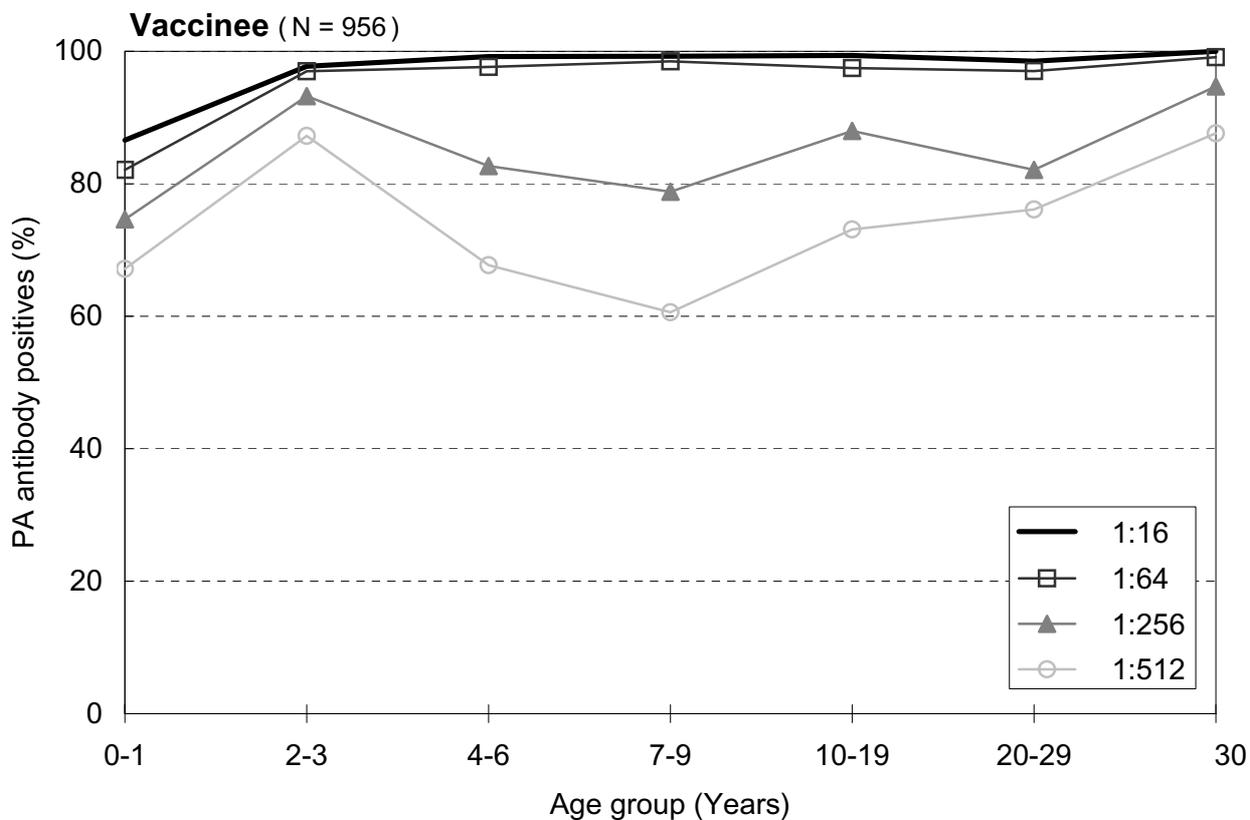


図4. 県別麻疹PA抗体保有状況，2003年

Fig. 4 Age group distribution of measles PA antibody positives in each prefecture, 2003

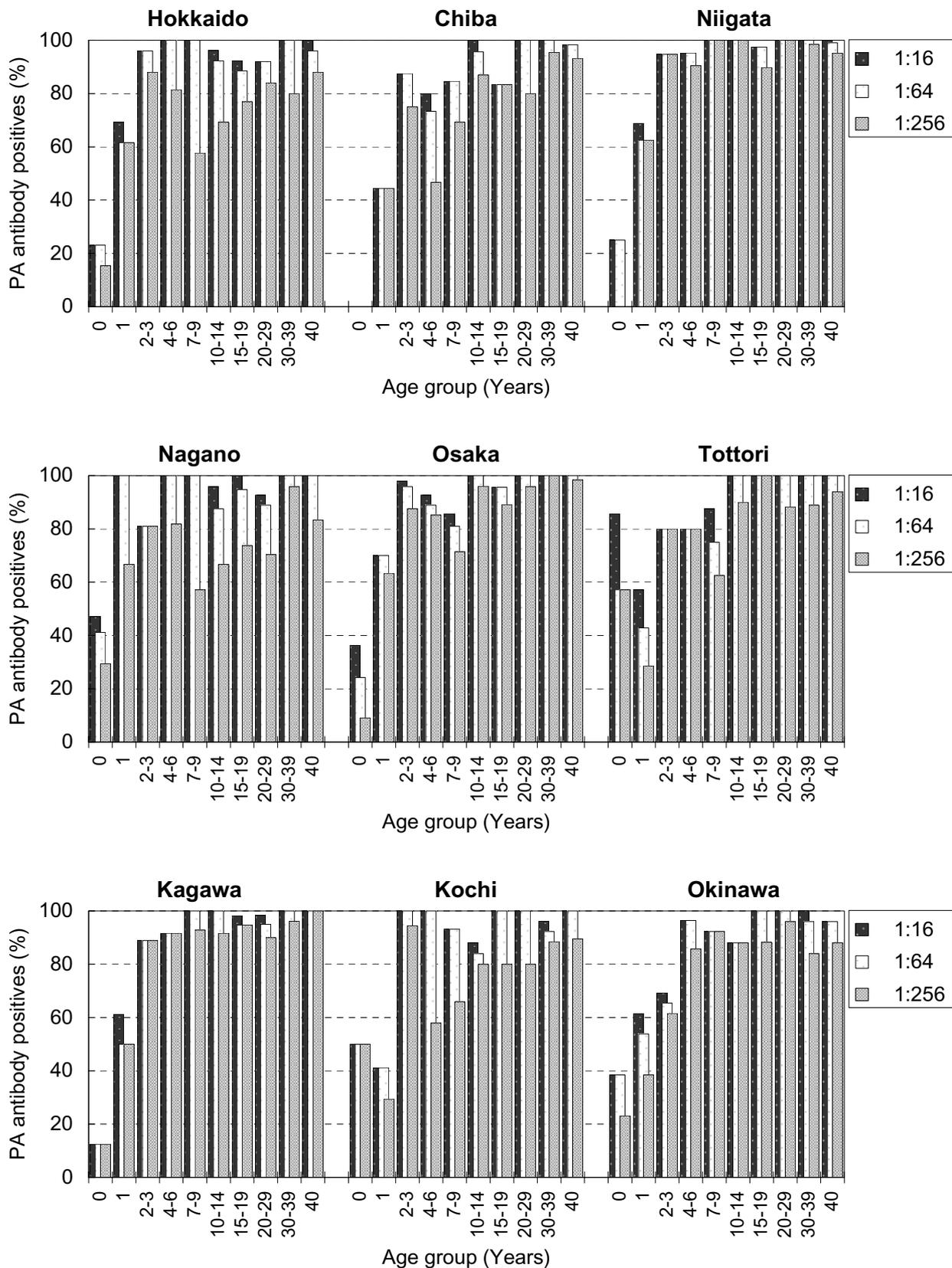
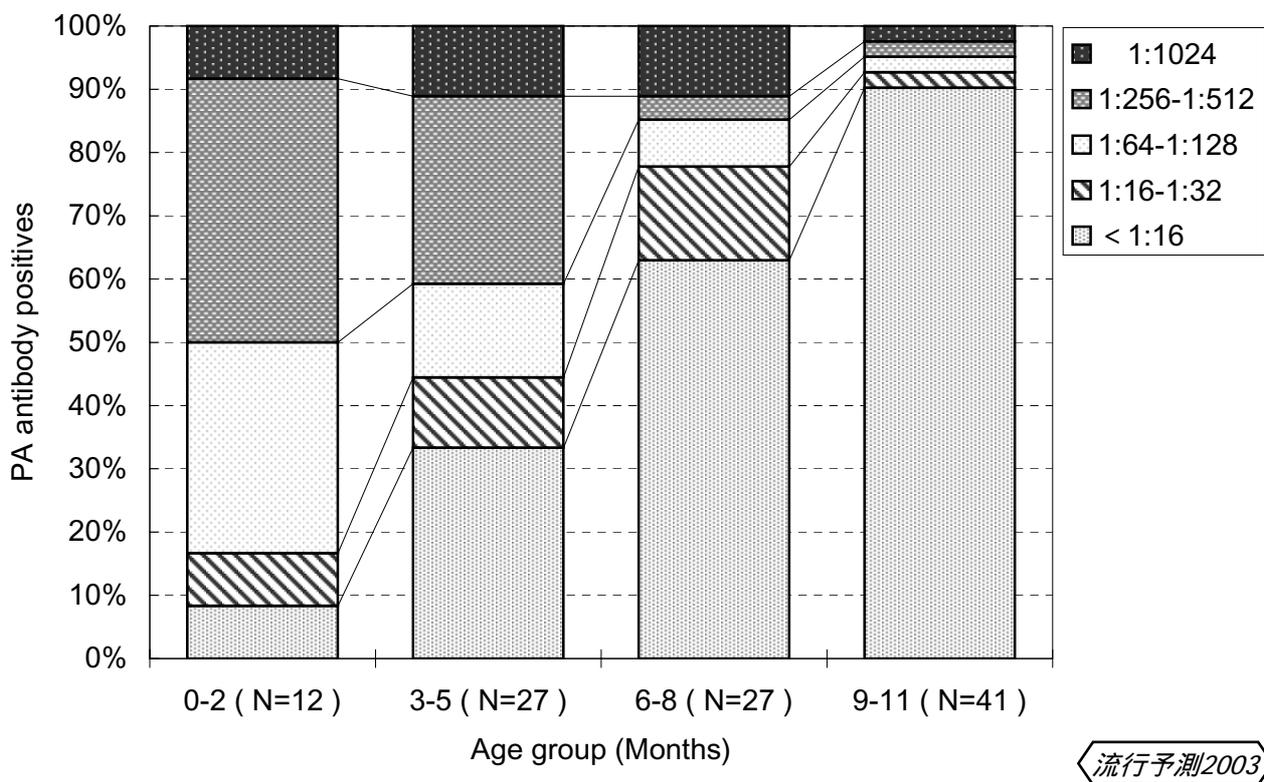


図5 . 乳児月齢群別麻疹PA抗体保有状況 , 2003年

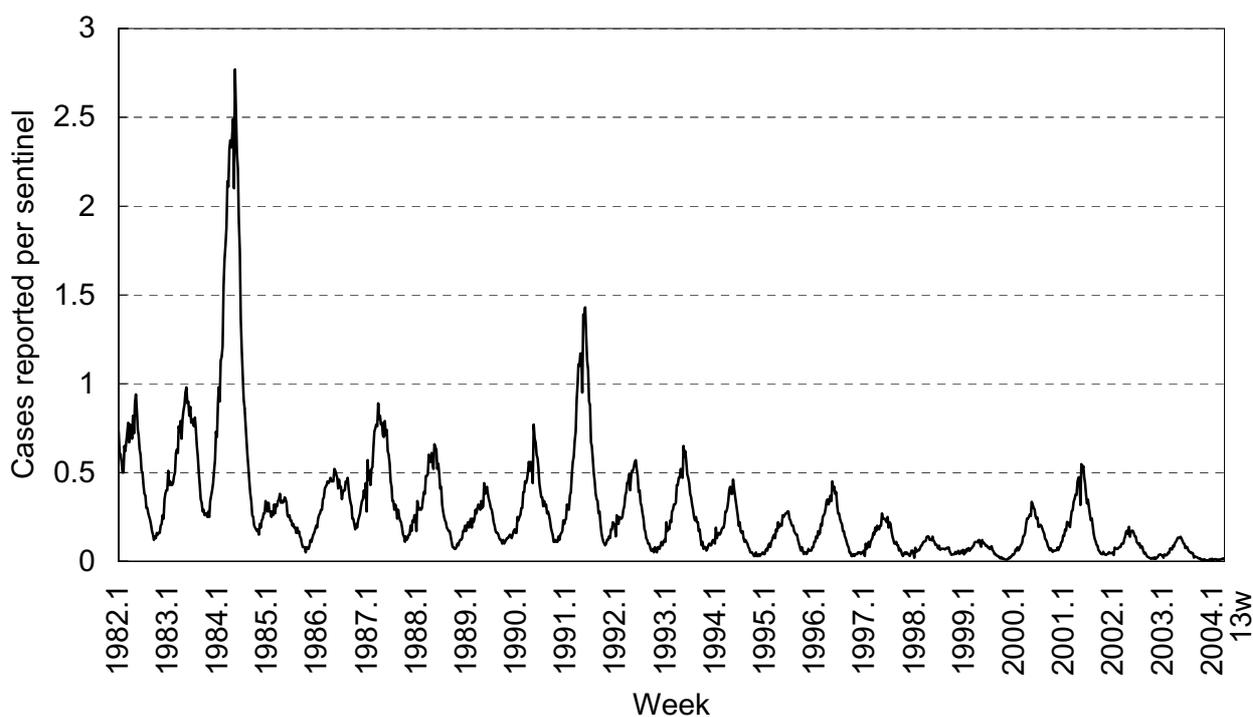
Fig. 5 Age group distribution of measles PA antibody positives in infants, 2003



流行予測2003

図6 . 週別定点あたり麻疹患者報告数 (1982年1週 ~ 2004年13週)

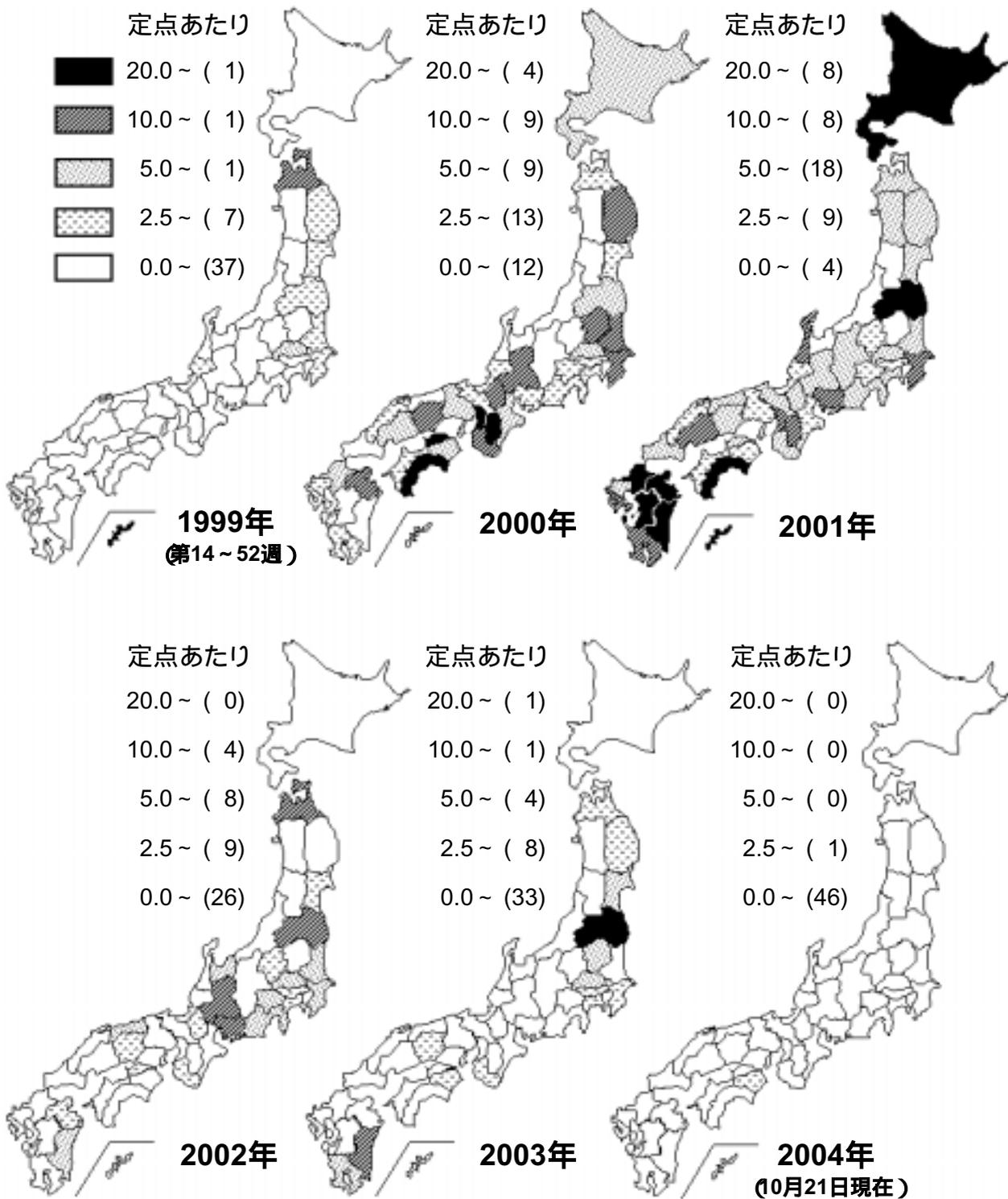
Fig. 6 Weekly measles cases reported per sentinel (1982.1w ~ 2004.13w)



[厚生労働省感染症発生動向調査事業より] 流行予測2003

図7. 都道府県別麻疹患者発生状況 (1999年～2004年)
 - 小児科定点からの麻疹患者報告数 -

Fig. 7 Incidence of measles cases by prefectures (1999～2004)
 - Measles cases reported from pediatric sentinel -



()内数字は都道府県数

[厚生労働省感染症発生動向調査事業より] 流行予測2003