

第9 破傷風

要約

2008年度の破傷風に対する抗毒素の保有状況（検体数1288名）を解析した結果、破傷風の発症防御レベル（0.01 IU/ml）以上の抗毒素陽性率は0歳では87.9%であった。1歳から4歳では陽性率は98.3%に達し、20代までは80%以上と高く維持されていた。その後、陽性率は低下し、40代前半から急激に低下した。40代後半から50代後半の年齢層では平均25%前後に推移し、60歳以降の年齢群では約10%と極めて低値であった。以上の結果と、近年報告される破傷風患者は、多くが40歳以上の中高齢者であることを考え併せると、患者数の減少を期待するためには、40代前半以降の成人への破傷風トキソイドを接種する方策が必要である。

1. まえがき

感染症流行予測調査事業で、破傷風が調査対象疾病となり調査が行われたのは、1998、1999、2003年度に続き、2008年度で4回目である。今回は、7都道県（北海道、栃木県、東京都、福井県、愛知県、愛媛県、福岡県）で調査された。その結果、正確な抗毒素の保有状況が明らかとなり、1998年の調査から約10年の調査結果と信頼性の高い比較が可能となった。

破傷風は、「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（1999年4月施行、2003年11月改正施行）」では、五類感染症と位置付けられている。この分類に属する疾病は、「国が感染症の発生動向の調査を行い、その結果等に基づいて必要な情報を国民一般や医療関係者に情報提供・公開していく事によって、発生・まん延を防止すべき感染症」と定義されている。さらに、破傷風は全発生患者数を完全に把握する「全数把握疾患」とされ、破傷風患者を診断した医師に対して、「7日以内に保健所に届出」が義務付けられている。しかし、一般診療に当たる医療関係者でのこの疾病に対する認識は低いままなので、このような定期的な疫学調査や患者報告は、今後の破傷風対策を検討する時には、重要な情報となる。なお、破傷風患者発生動向や検査方法等については、国立感染症研究所のホームページを参照されたい（<http://idsc.nih.go.jp/iasr/30/349/tpc349-j.html>）。

2. 感受性調査

(1) 調査目的

血清中の破傷風抗毒素価の測定結果から、破傷風に対する免疫状況を把握し、今後の破傷風に対する予防接種計画などの資料とする。

(2) 調査対象

北海道、栃木県、東京都、福井県、愛知県、愛媛県及び福岡県の7都道県において、それぞれ1地区を選定し、0～4歳、5～9歳、10～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、及び50歳以上の7群（20名/群）から、計140名、全国で980名を対象とした。しかし、対象数以上に報告があった場合や、対象数に満たない場合も全ての報告を集計した。

(3) 調査時期

2008年7～10月の間に調査の了承が得られた者からの検体を調査対象とした。

(4) 調査内容

調査の了承が得られた対象から採血し、得られた血清(検体)中の破傷風に対する抗毒素価は KPA キットを用いて測定した。本キットは、間接赤血球凝集反応を利用し、国立感染症研究所と(財)化学及血清療法研究所で共同開発されたものである。破傷風抗毒素価の迅速測定法として、十分な特異性、再現性、及び感度を持つ事が確認されている。なお、測定された血中抗毒素価は、陽性対照(抗破傷風ヒト免疫グロブリン:0.02 IU/ml)に対する相対価として、算出した。

(5) 調査結果

破傷風では、発症防御レベル抗毒素価は 0.01 IU/ml と考えられており、この発症防御レベル以上の陽性率は特に重要である。

A) 調査状況

破傷風抗毒素価を測定された検体の総数は 1288 件であった。県別、年齢別の調査数は表 1 に記載した。調査対象の 7 都道府県の中で、北海道はすべての年齢層で調査目標数の半数、栃木県では 20 歳未満の調査結果が得られなかった。各年齢群別のワクチン接種率(表 6)は、0~39 歳の年齢群では 90%以上であったが、40~49 歳群では 83.0%に低下し、50 歳以上群では 61.4%であった。しかし、ワクチンの接種歴が「不明」の比率は、1~4 歳では 14.3%であるが、5~9 歳群では 24.7%、10 代で 26.6%、20 代で 55.7%、30 代以上では 65.7%以上に達した。破傷風トキソイドへの関心が低い事、また、(保護者も含めて)小児期の記憶は加齢とともに不明確となる事が原因である可能性があるが、前回の調査に比べて、5~9 歳群では「不明」の比率が約 2 倍に増加している傾向があった。ワクチン接種率は、接種歴不明者の割合が全体の半分近くを占めており(表 6、表 7) とりわけ高年齢層にワクチン接種歴不明者が多い傾向がある。地理的なばらつきがあることはやむを得ないとはいえ、ワクチン接種の効果のより正確な解析のために、さらに積極的かつ正確な調査が必要である。

B) 年齢別抗毒素保有状況

年齢別(表 4、図 1)および年齢群別(表 3、図 2)の破傷風抗毒素の保有状況を示した。年齢別及び年齢群別の図は 0.01 から 10 IU/ml 以上までを 7 段階に分類したものである。0 歳群は、0~2、3~5、6~8 及び 9~11 カ月の 4 群に分け、それぞれを 0.01 IU/ml 未満から 10 IU/ml 以上までを 5 段階に分類したものである(図 3)。予防接種法によるワクチン接種が始まって間もない、または未接種乳児を含むが、月齢に応じて破傷風抗毒素保有率が上昇し、0 歳群における発症防御レベル(0.01 IU/ml)以上の陽性率は 87.9%(29/33)であった。1~4 歳群では多くの者は沈降精製百日咳ジフテリア破傷風混合ワクチン(DTaP)による基礎免疫(予防接種法による定期接種の I 期)を完了し、発症防御レベルの陽性率は 98.3%を示した。5 歳から 29 歳の年齢群は 90%以上の陽性率を維持した。特に、ジフテリア破傷風混合トキソイド(DT)による追加免疫(予防接種法による定期接種の II 期)が接種される年齢である 11~12 歳では、陽性率は 100%に達した。30 歳以上の検体では陽性率は低下傾向を示した。これは、11~12 歳時の DT 接種によるブースター効果が薄れはじめたことも考えられるが、この世代は小児期に全菌体型百日咳ワクチンを含む DPT ワクチン(DTwP ワクチン)が使用されていた世代である。1964 年(2008 年時点で 44 歳)から一部で DTwP ワクチンの接種が始まり、1968 年(2008 年時点で 40 歳)から集団接種が導入されたが、副反応の多発により 1975 年(2008 年時点で 33 歳)に一時接種が中止になっていることもあり、その前後の年代では DPT ワクチンの接種率自体が低かったことが予想される。また、40 歳以上では抗体保有率が 37%前後に急激に減少するが、この世代は小児期に破傷風トキソイドを含むワクチンを受けていない。

C) 都道県別抗毒素保有状況

都道県別にみた抗毒素の保有状況を示した(表2、図5)。各都道県の幾何平均抗毒素価は、北海道(0.8 IU/ml)、栃木県(0.4 IU/ml)、東京都(0.6 IU/ml)、福井県(0.4 IU/ml)、愛知県(0.9 IU/ml)、愛媛県(0.4 IU/ml)および福岡県(0.4 IU/ml)であった。

また、各都道県の年齢別の抗体保有状況は、北海道では他の都県に比較して、抗体陽性者の年齢別割合が異なり、0歳が最も抗毒素保有率が高く、10~19歳以後40~49歳まで急激に減少している。これは、各年齢の調査数がほぼ2分の1であったことが調査対象の偏りを生んでいるのか、それとも地域の特殊事情が存在するのか、今後調査の必要がある。愛知県でも抗体保有率の下降傾向が早めに出る傾向が見られた。残りの5都県については、ほぼ同じ傾向を示した。

D) 抗毒素保有状況の年次別比較

1998年度より2008年度まで過去3回の年次別抗毒素の保有状況(0.01 IU/ml以上と0.1 IU/ml以上の抗毒素陽性率)を示した(図4)。(なお、1999年度の調査では破傷風は追補的な疾病であり、調査規模が小さく3県であったために今回の比較にそのデータを使用していない。)

これら3回の調査で、19歳までの抗体保有状況については、0歳児の抗体保有率が回を経るごとに高くなっている傾向が見られたが、5歳以上の年齢に関してはほぼ同様の傾向が見られた。しかし、20歳以上の年齢層の調査が行われた過去の2回に関しては、陽性率は大きく変わらない傾向を示したが、2003年度と今回の調査では、約5年間抗体を保有する年齢が延長される傾向が存在した。また、0.01 IU/ml以上と0.1 IU/ml以上の抗毒素の保有状況では、0.1 IU/ml以上の保有率の方が、0.01 IU/mlの保有率よりも早く低下する傾向を示した。

E) 予防接種歴からみた抗毒素保有状況の比較

予防接種歴からみた抗毒素保有状況を、抗毒素価別(図6)および年齢群別(表8)に示した。表8では、全体の43名(全体の3.3%)ではワクチン接種歴が無いと報告されている。しかし、それらの血清中の20件は、破傷風の発症防御レベルである0.01 IU/ml以上の抗毒素が検出された。破傷風では自然免疫は成立しないと考えられていることから、今後、試験法の精度及びワクチン接種歴の調査法について検討する必要がある。

図6より、DPTの1回接種により、約85%の検体で発症防御レベルである0.01 IU/ml以上の抗毒素価が得られていた。しかし、1回の接種では0.32 IU/ml以上の保有率は30%前後であるが、DPTを2回以上接種された場合、45%以上の検体で0.32 IU/ml以上の抗毒素価を示した。さらに、1期初回3回接種によって、65%以上で0.32 IU/ml以上の抗毒素価を示した。このようにワクチンの接種回数に応じて抗毒素価の上昇が得られた。従って、発症防御レベルの抗毒素価を保有するためには、DPTの1回の接種で可能であるが、長期間の十分な抗毒素の獲得には、予防接種法で定められた定期接種を完了する事が望ましいと考えられる。

3. 考察および今後の流行予測

今回の調査結果より、30歳未満の年齢層では、破傷風に対して十分な抗毒素を持っていたが、その後、その高い抗毒素価は徐々に減少して、45歳以上では発症防御レベルの抗体保有率は約25%であった。しかし、抗毒素価の減少傾向は、全体の集計結果における前回の調査との比較では5年後を反映したように5年間の延長が観察された。

まず、現在実施されているI期のDTaP4回接種とII期のDT接種により29歳までは、破傷風に対して十分な抗毒素を与える事に成功している。定期予防接種が実施されなかった年齢層(1968

年以前)では、十分な抗毒素を保有する割合は25%程度、60歳以上では10%程度であった。この傾向は、前回の調査と同様であった。従って、II期のDT接種によってその免疫は40歳まで持続させることに成功していることが明らかとなった。

今後の破傷風に対する対策としては、小児における高いワクチン接種率を維持させると共に、免疫を保有していない世代に対する基礎免疫の確立が必要である。今回の調査結果から、定期予防接種が未実施の40代前半以降の年齢層に対する対応が必要であることが明らかとなった。また、基礎免疫が終了した後の定期的な追加接種の必要性はII期DT接種の効果が延長される傾向性があるため、今後の推移をみて結論を得る必要がある。

また、本調査の改善すべき点として、ワクチン接種歴の調査方法がある。破傷風では自然免疫は成立せず、破傷風トキソイドの接種が、免疫の獲得の唯一無二の手段であると考えられる。しかし、多くのワクチン接種歴「無」の血清で、破傷風発症防御レベル(0.01 IU/ml)以上の抗毒素が検出された。また、定期予防接種によりDPTが実施されてから間もない1~4歳群(175名)であっても、25名(14.3%)の対象者の予防接種歴は、「不明」とされている。ワクチン接種歴は、保護者を含めて本人の記憶だけでなく、母子手帳等の記録から調査しているが、正確なワクチン接種歴の調査が求められる。

2008年より、破傷風トキソイドをキャリアーとしたインフルエンザ菌b型(Hib)ワクチンの導入がなされ、2010年秋より「ワクチン接種緊急促進事業」として公費負担が実施されている。HibワクチンとDTaPワクチンが同時に接種された場合にHibワクチンにキャリアーとして含まれる破傷風トキソイドがDTaPワクチンによる破傷風免疫にどのような影響を与えるかの検討が重要である。Hibワクチンや混合ワクチンの導入が、今後の破傷風抗毒素価にどのような影響を与えるか、その推移を注視してゆくべきである。

4. 参考文献

- 1) 感染症の診断・治療ガイドライン(1999): 日本医師会感染症危機管理対策室、厚生省保健医療局結核感染症課 監修、日本医師会雑誌 臨時増刊号 Vol.122 No.10
- 2) 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律 - 法令・通知・関係資料 - (2000): 厚生省保健医療局結核感染症課 監修 中央法規出版株式会社
- 3) 予防接種の手びき・第8版(1999): 木村三生夫・平山宗宏・堺 春美 編著、近代出版、東京
- 4) 新・予防接種のすべて(1999): 堺 春美 編、診断と治療社、東京
- 5) 伝染病流行予測調査報告書 昭和47~55、57、63、平成1、2、6、15: 厚生省公衆衛生局保健情報課(現・保健医療局結核感染症課)・国立予防衛生研究所血清情報管理室(現・国立感染症研究所感染症情報センター)
- 6) ワクチンハンドブック(1994): ジフテリアトキソイド; 佐藤博子・高橋元秀、p.71-80、国立予防衛生研究所学友会 編、丸善、東京
- 7) 病原微生物情報(IASR)破傷風特集号: 国立感染症研究所・感染症情報センター平成14、21年

国立感染症研究所 細菌第二部第三室
感染症情報センター第三室

表1 都道府県別年齢群別破傷風感受性調査数

2008年度

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR TETANUS SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND AGE GROUP

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	年齢群(歳) AGE GROUP(YEARS)						
		0 4	5 9	10 19	20 29	30 39	40 49	50
合計 TOTAL	1288	208	158	177	183	204	160	198
北海道 Hokkaido	70	10	10	10	10	10	7	13
栃木 Tochigi	199	0	0	0	45	80	42	32
東京 Tokyo	354	83	44	78	42	32	28	47
福井 Fukui	140	11	15	22	27	13	26	26
愛知 Aichi	140	20	20	20	20	20	20	20
愛媛 Ehime	222	25	38	25	28	29	27	50
福岡 Fukuoka	163	59	31	22	11	20	10	10

表2 都道府県別破傷風抗毒素保有状況
TETANUS ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY PREFECTURE

2008年度

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	抗毒素価 ANTITOXIN TITER (IU/ml)								G.M.	
		< 0.010	0.010 / 0.031	0.032 / 0.099	0.100 / 0.319	0.320 / 0.999	1.000 / 3.199	3.200 / 9.999	10.000 / /		
北海道 Hokkaido											
TOTAL	70	32	0	5	2	11	15	4	1	0.8	
0	4	0	0	0	0	1	2	1	0	1.4	
1 4	6	0	0	1	1	1	2	1	0	0.6	
5 9	10	0	0	1	1	1	5	2	0	1.1	
10 19	10	1	0	1	0	4	4	0	0	0.6	
20 29	10	4	0	0	0	3	2	0	1	1.2	
30 39	10	8	0	1	0	1	0	0	0	0.2	
40 49	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0.1	
50	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
栃木 Tochigi											
TOTAL	199	50	15	19	17	54	30	12	2	0.4	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
1 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
5 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
10 19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
20 29	45	1	2	3	4	17	10	6	2	0.7	
30 39	80	6	9	9	11	25	16	4	0	0.3	
40 49	42	19	4	4	2	9	4	0	0	0.2	
50	32	24	0	3	0	3	0	2	0	0.4	
東京 Tokyo											
TOTAL	354	53	16	27	40	101	80	32	5	0.6	
0	7	0	0	0	1	2	2	2	0	1.3	
1 4	76	0	2	4	7	23	21	16	3	1.0	
5 9	44	0	1	3	4	18	15	3	0	0.7	
10 19	78	1	3	14	14	22	18	5	1	0.4	
20 29	42	0	0	1	8	18	10	5	0	0.6	
30 39	32	1	3	1	4	11	10	1	1	0.5	
40 49	28	16	3	1	1	5	2	0	0	0.2	
50	47	35	4	3	1	2	2	0	0	0.1	
福井 Fukui											
TOTAL	140	47	7	14	11	28	28	1	4	0.4	
0	6	2	1	1	1	0	1	0	0	0.1	
1 4	5	1	0	0	0	2	0	0	2	3.0	
5 9	15	0	0	1	3	3	7	0	1	0.7	
10 19	22	0	0	3	3	7	8	0	1	0.6	
20 29	27	1	0	3	2	10	10	1	0	0.5	
30 39	13	0	2	5	1	4	1	0	0	0.1	
40 49	26	24	0	0	0	1	1	0	0	0.6	
50	26	19	4	1	1	1	0	0	0	0.0	
愛知 Aichi											
TOTAL	140	30	10	7	3	31	25	16	18	0.9	
0	4	2	0	0	0	2	0	0	0	0.5	
1 4	16	1	0	0	1	3	4	5	2	1.8	
5 9	20	0	1	1	1	6	5	3	3	1.1	
10 19	20	2	0	2	0	3	2	1	10	3.9	
20 29	20	4	4	0	0	5	5	2	0	0.4	
30 39	20	7	2	2	0	5	2	0	2	0.4	
40 49	20	6	3	0	0	4	3	4	0	0.5	
50	20	8	0	2	1	3	4	1	1	0.7	
愛媛 Ehime											
TOTAL	222	76	6	17	31	47	29	14	2	0.4	
0	4	0	0	0	1	1	1	1	0	0.8	
1 4	21	1	0	0	2	5	7	5	1	1.5	
5 9	38	2	0	4	14	9	6	2	1	0.4	
10 19	25	4	1	4	6	7	2	1	0	0.3	
20 29	28	2	0	2	3	12	6	3	0	0.5	
30 39	29	3	2	3	4	11	5	1	0	0.3	
40 49	27	20	2	3	0	0	1	1	0	0.1	
50	50	44	1	1	1	2	1	0	0	0.2	
福岡 Fukuoka											
TOTAL	163	20	5	16	27	54	34	5	2	0.4	
0	8	0	1	1	1	4	1	0	0	0.2	
1 4	51	0	0	3	11	18	13	4	2	0.6	
5 9	31	0	2	5	9	10	5	0	0	0.2	
10 19	22	0	0	4	3	9	5	1	0	0.4	
20 29	11	0	0	1	0	8	2	0	0	0.5	
30 39	20	2	1	2	3	4	8	0	0	0.4	
40 49	10	9	0	0	0	1	0	0	0	0.3	
50	10	9	1	0	0	0	0	0	0	0.0	

表3 年齡群別破傷風抗毒素保有狀況
TETANUS ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE GROUP

2008年度

年齡群 (歲) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	抗毒素価 ANTITOXIN TITER (IU/ml)								G.M.
		< 0.010	0.010 / 0.031	0.032 / 0.099	0.100 / 0.319	0.320 / 0.999	1.000 / 3.199	3.200 / 9.999	10.000 /	
TOTAL	1288	308	59	105	131	326	241	84	34	0.5
0	33	4	2	2	4	10	7	4	0	0.5
1 4	175	3	2	8	22	52	47	31	10	1.0
5 9	158	2	4	15	32	47	43	10	5	0.5
10 19	177	8	4	28	26	52	39	8	12	0.5
20 29	183	12	6	10	17	73	45	17	3	0.6
30 39	204	27	19	23	23	61	42	6	3	0.3
40 49	160	100	12	9	3	20	11	5	0	0.2
50	198	152	10	10	4	11	7	3	1	0.2

表4 年齡別破傷風抗毒素保有狀況
TETANUS ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE

2008年度

年齡 (歲) AGE (YEARS)	合計 TOTAL	抗毒素価 ANTITOXIN TITER (IU/ml)								G.M.
		< 0.010	0.010 / 0.031	0.032 / 0.099	0.100 / 0.319	0.320 / 0.999	1.000 / 3.199	3.200 / 9.999	10.000 /	
TOTAL	1288	308	59	105	131	326	241	84	34	0.5
0	33	4	2	2	4	10	7	4	0	0.5
1	54	1	0	4	10	21	11	6	1	0.6
2	42	0	0	1	5	13	12	7	4	1.3
3	43	1	1	1	3	9	14	10	4	1.4
4	36	1	1	2	4	9	10	8	1	1.0
5	38	0	2	3	5	14	11	2	1	0.6
6	23	0	0	1	2	4	9	5	2	1.3
7	25	0	0	3	5	7	9	1	0	0.5
8	32	0	1	4	7	11	8	1	0	0.4
9	40	2	1	4	13	11	6	1	2	0.3
10	15	0	0	6	1	7	1	0	0	0.2
11	20	0	1	4	4	5	2	2	2	0.5
12	22	0	0	1	1	6	7	3	4	1.7
13	28	0	0	5	3	9	8	2	1	0.6
14	11	0	0	4	1	2	2	0	2	0.5
15	22	4	1	4	3	5	5	0	0	0.4
16	24	1	0	2	6	9	4	1	1	0.5
17	12	2	1	1	4	1	3	0	0	0.2
18	14	1	1	1	2	4	5	0	0	0.4
19	9	0	0	0	1	4	2	0	2	1.5
20	6	0	1	1	0	2	1	1	0	0.3
21	13	0	0	0	1	6	6	0	0	0.7
22	14	2	1	1	0	4	4	2	0	0.7
23	19	2	0	0	1	8	5	2	1	1.0
24	11	0	0	1	1	6	3	0	0	0.4
25	20	2	1	1	0	7	7	2	0	0.7
26	23	1	1	2	3	9	4	3	0	0.5
27	28	1	0	1	5	14	5	2	0	0.5
28	24	1	2	3	0	11	4	3	0	0.5
29	25	3	0	0	6	6	6	2	2	0.8
30	17	1	1	3	1	8	3	0	0	0.3
31	20	1	2	0	1	9	5	0	2	0.6
32	20	6	2	1	3	4	3	1	0	0.3
33	23	0	5	4	5	5	4	0	0	0.1
34	21	4	3	0	4	4	5	1	0	0.3
35	10	3	0	0	2	2	3	0	0	0.5
36	25	2	3	4	1	8	4	3	0	0.4
37	18	4	0	2	1	8	3	0	0	0.4
38	28	3	0	6	4	6	7	1	1	0.4
39	22	3	3	3	1	7	5	0	0	0.2
40	16	9	0	1	0	3	2	1	0	0.7
41	13	3	6	2	1	1	0	0	0	0.0
42	21	8	3	2	1	4	2	1	0	0.2
43	18	10	0	1	0	3	4	0	0	0.6
44	16	13	1	0	0	2	0	0	0	0.1
45	12	6	1	0	0	4	1	0	0	0.3
46	15	11	0	1	1	0	0	2	0	0.7
47	16	15	0	0	0	1	0	0	0	0.6
48	17	14	1	1	0	0	1	0	0	0.1
49	16	11	0	1	0	2	1	1	0	0.5
50	13	7	3	0	1	1	1	0	0	0.1
51	13	9	0	1	1	2	0	0	0	0.3
52	17	14	0	0	1	1	0	1	0	0.6
53	12	9	0	0	1	0	1	1	0	1.1
54	14	8	2	2	0	1	1	0	0	0.1
55	13	12	0	1	0	0	0	0	0	0.0
56	16	13	1	0	0	1	1	0	0	0.2
57	19	13	1	1	0	3	1	0	0	0.2
58	15	13	0	1	0	0	0	0	1	0.7
59	9	5	1	2	0	1	0	0	0	0.1
60	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0.0
61	14	12	1	0	0	0	0	1	0	0.3
62	7	7	0	0	0	0	0	0	0	0.0
63	3	1	0	1	0	0	1	0	0	0.3
64	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0.0
65	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0
66	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0.6
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
68	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1.3
69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
70	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0.1

表5 乳児月齡別破傷風抗毒素保有状況
TETANUS ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE IN INFANTS

2008年度

月齡 (か月) AGE (MONTHS)	合計 TOTAL	抗毒素価 ANTITOXIN TITER (IU/ml)								G.M.
		< 0.010	0.010 / 0.031	0.032 / 0.099	0.100 / 0.319	0.320 / 0.999	1.000 / 3.199	3.200 / 9.999	10.000 /	
TOTAL	33	4	2	2	4	10	7	4	0	0.5
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.6
1	3	0	0	0	0	1	2	0	0	1.0
2	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.2
3	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0
4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0
5	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0.3
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
7	4	0	0	0	1	0	1	2	0	1.4
8	5	0	0	1	0	3	1	0	0	0.3
9	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0.2
10	7	0	1	0	1	4	1	0	0	0.3
11	4	0	0	0	1	0	1	2	0	1.9
0 5	11	4	1	0	1	3	2	0	0	0.3
6 11	22	0	1	2	3	7	5	4	0	0.6

表6 予防接種歴別年齢群別破傷風感受性調査数

2008年度

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR TETANUS 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								接種率 VACCINEE (%)
		無 NON- VACCINEE A	有 VACCINEE						不明 UNKNOWN H	
			1回 1 DOSE B	2回 2 DOSES C	3回 3 DOSES D	4回 4 DOSES E	5回 5 DOSES F	その他 OTHERS G		
TOTAL	1288	43	28	18	116	269	42	150	622	93.5
0	33	2	6	4	13	0	0	0	8	92.0
1 4	175	1	1	4	59	72	0	13	25	99.3
5 9	158	3	2	1	11	91	0	11	39	97.5
10 19	177	4	4	4	15	53	32	18	47	96.9
20 29	183	5	2	0	4	33	6	31	102	93.8
30 39	204	3	4	2	8	15	3	35	134	95.7
40 49	160	8	4	2	4	3	0	26	113	83.0
50	198	17	5	1	2	2	1	16	154	61.4

VACCINEE (%) = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100

Primary vaccination series : 「4 doses of DPT」 or 「3 doses of DT」 / Booster vaccination : 1 dose of DT

DPT : diphtheria-pertussis-tetanus combination vaccine / DT : diphtheria-tetanus combination toxoid

表7 予防接種歴別都道府県別破傷風感受性調査数

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR TETANUS SUSCEPTIBILITY INVESTIGATION BY PREFECTURE AND VACCINATION HISTORY

都道府県 PREFECTURE	合計 TOTAL	予防接種歴 VACCINATION HISTORY								接種率 VACCINEE (%)
		無 NON- VACCINEE A	有 VACCINEE						不明 UNKNOWN H	
			1回 1 DOSE B	2回 2 DOSES C	3回 3 DOSES D	4回 4 DOSES E	5回 5 DOSES F	その他 OTHERS G		
合計 TOTAL	1288	43	28	18	116	269	42	150	622	93.5
北海道 Hokkaido	70	0	0	0	0	0	0	0	70	0.0
栃木 Tochigi	199	6	3	2	5	18	2	39	124	92.0
東京 Tokyo	354	6	9	6	60	127	26	47	73	97.9
福井 Fukui	140	16	9	1	5	16	7	28	58	80.5
愛知 Aichi	140	0	0	0	0	0	0	0	140	0.0
愛媛 Ehime	222	12	4	1	17	53	3	15	117	88.6
福岡 Fukuoka	163	3	3	8	29	55	4	21	40	97.6

VACCINEE (%) = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100

Primary vaccination series : 「4 doses of DPT」 or 「3 doses of DT」 / Booster vaccination : 1 dose of DT

DPT : diphtheria-pertussis-tetanus combination vaccine / DT : diphtheria-tetanus combination toxoid

表8 予防接種歴別破傷風抗毒素保有状況
TETANUS ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY VACCINATION HISTORY

2008年度

年齢群 (歳) AGE GROUP (YEARS)	合計 TOTAL	抗毒素価 ANTITOXIN TITER (IU/ml)								
		< 0.010	0.010 / 0.031	0.032 / 0.099	0.100 / 0.319	0.320 / 0.999	1.000 / 3.199	3.200 / 9.999	10.000 / /	G.M.
		無 NON-VACCINEE								
TOTAL	43	23	5	6	3	5	1	0	0	0.1
0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0.0
1 4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.3
5 9	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1.3
10 19	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0.2
20 29	5	0	0	2	1	2	0	0	0	0.2
30 39	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0.1
40 49	8	6	1	1	0	0	0	0	0	0.0
50	17	13	2	1	1	0	0	0	0	0.0
有1回 VACCINEE [1 DOSE]										
TOTAL	28	6	5	5	1	4	7	0	0	0.2
0	6	2	1	2	0	1	0	0	0	0.1
1 4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.0
5 9	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0.3
10 19	4	0	1	0	1	2	0	0	0	0.1
20 29	2	0	0	0	0	0	2	0	0	2.6
30 39	4	0	1	1	0	0	2	0	0	0.3
40 49	4	2	0	0	0	1	1	0	0	0.6
50	5	2	2	0	0	0	1	0	0	0.1
有2回 VACCINEE [2 DOSES]										
TOTAL	18	1	1	2	4	2	6	2	0	0.5
0	4	0	0	0	1	1	1	1	0	1.0
1 4	4	0	0	1	2	0	1	0	0	0.2
5 9	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2.6
10 19	4	1	0	1	1	0	1	0	0	0.3
20 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
30 39	2	0	0	0	0	0	2	0	0	1.3
40 49	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0.1
50	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3.2
有3回 VACCINEE [3 DOSES]										
TOTAL	116	2	5	13	23	42	24	7	0	0.4
0	13	0	0	0	2	5	4	2	0	0.8
1 4	59	1	0	5	12	23	14	4	0	0.5
5 9	11	0	1	2	1	5	2	0	0	0.3
10 19	15	0	0	6	5	2	1	1	0	0.2
20 29	4	0	0	0	2	1	1	0	0	0.3
30 39	8	0	3	0	0	3	2	0	0	0.1
40 49	4	0	1	0	1	2	0	0	0	0.2
50	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0.6
有4回 VACCINEE [4 DOSES]										
TOTAL	269	2	5	19	39	99	67	30	8	0.7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
1 4	72	0	2	0	5	21	20	19	5	1.5
5 9	91	0	1	7	23	30	23	5	2	0.5
10 19	53	0	0	12	8	23	9	1	0	0.4
20 29	33	1	0	0	2	18	8	3	1	0.7
30 39	15	0	1	0	1	6	6	1	0	0.7
40 49	3	1	1	0	0	0	1	0	0	0.1
50	2	0	0	0	0	1	0	1	0	2.0
有5回 VACCINEE [5 DOSES]										
TOTAL	42	0	0	2	8	9	15	5	3	1.1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
1 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
5 9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
10 19	32	0	0	1	4	7	14	4	2	1.3
20 29	6	0	0	1	2	1	1	1	0	0.5
30 39	3	0	0	0	2	0	0	0	1	0.7
40 49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
50	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.6

図1 年齢別破傷風抗毒素保有状況，2008年

Age distribution of tetanus antitoxin positives, 2008

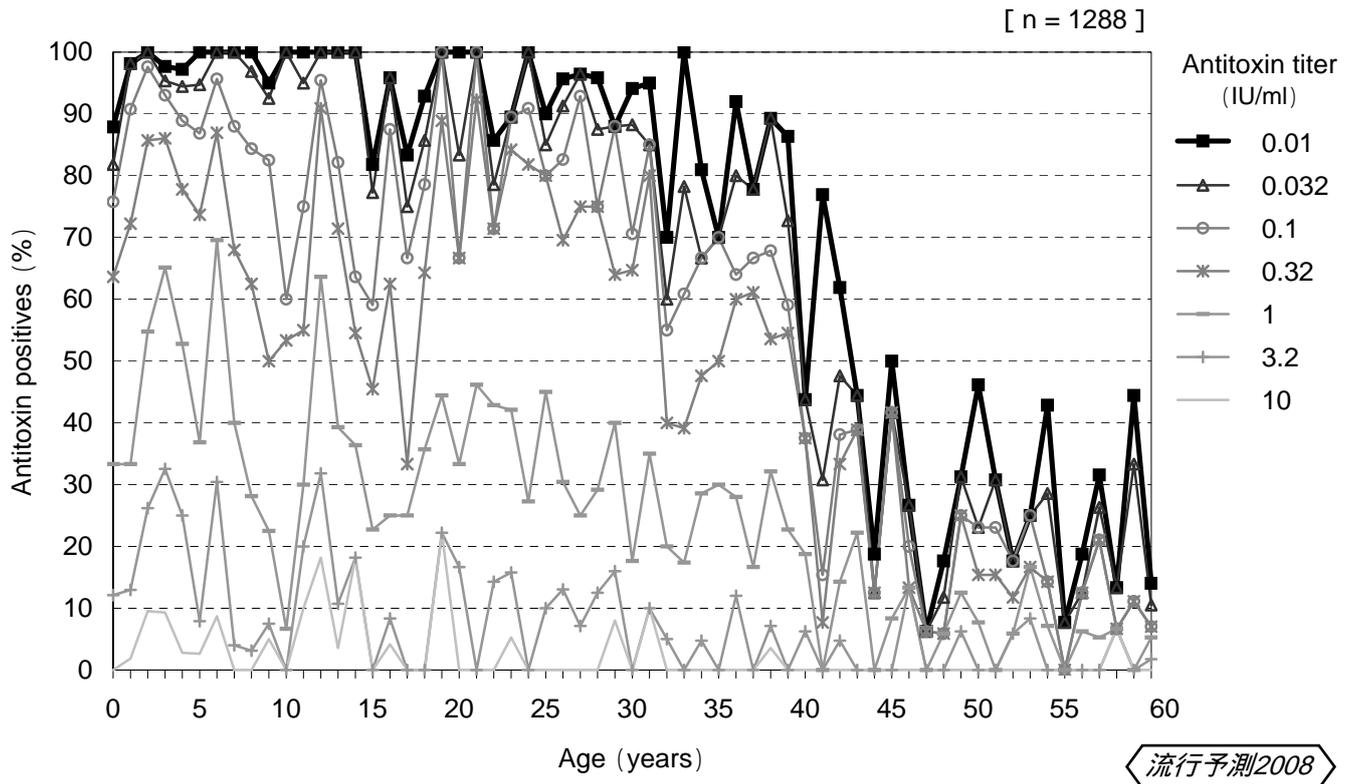


図2 年齢群別破傷風抗毒素保有状況，2008年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives, 2008

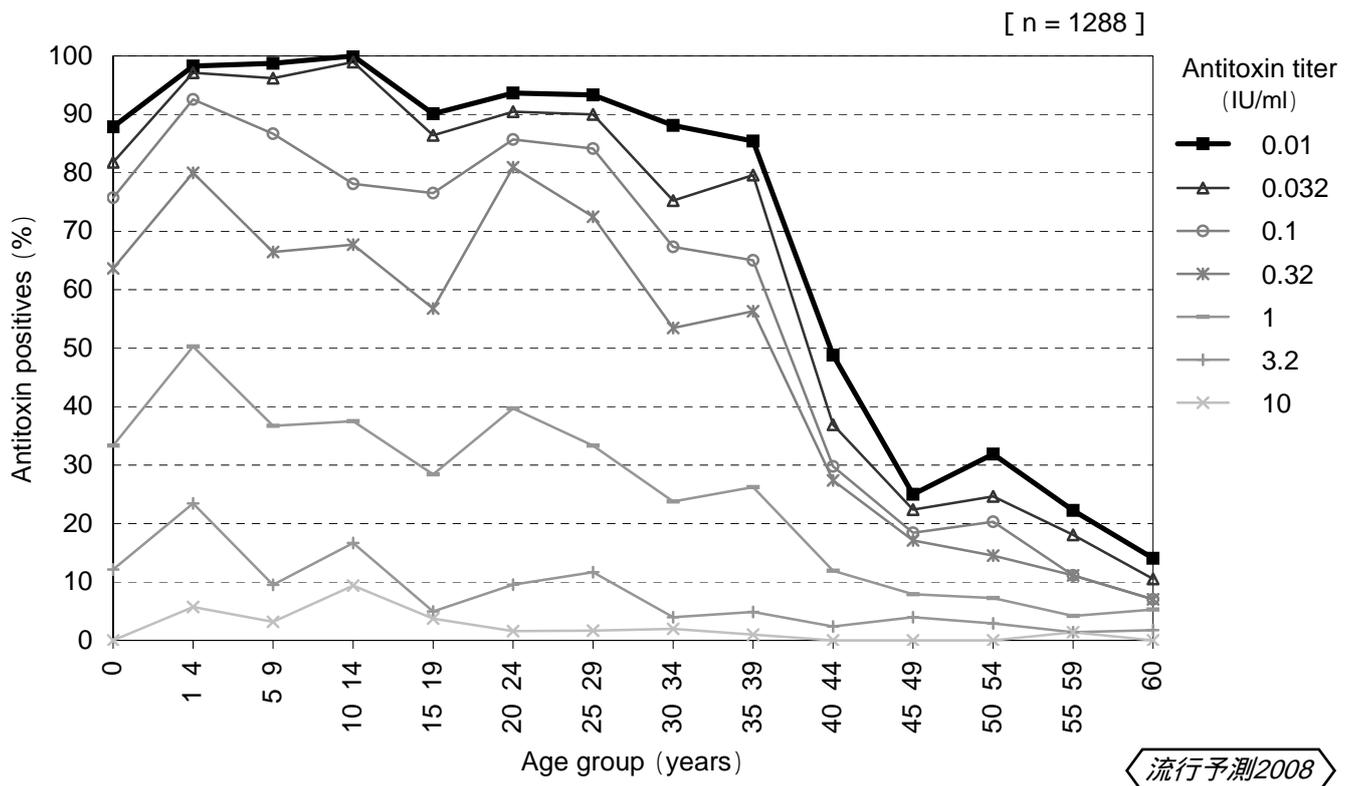


图3 乳児月齡群別破傷風抗毒素保有狀況，2008年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in infants, 2008

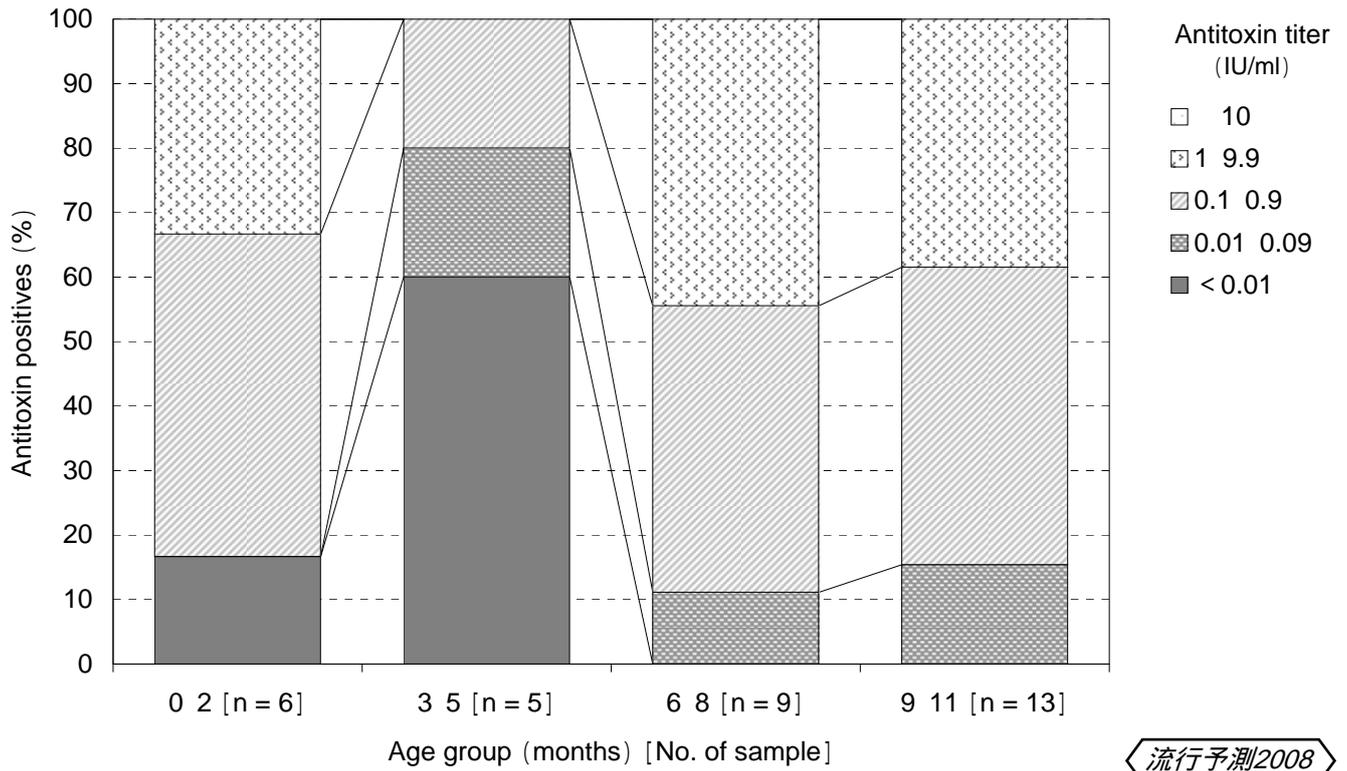


図4 年齢/年齢群別破傷風抗毒素保有状況の年度別比較

Age/age group distribution of tetanus antitoxin positives in different years

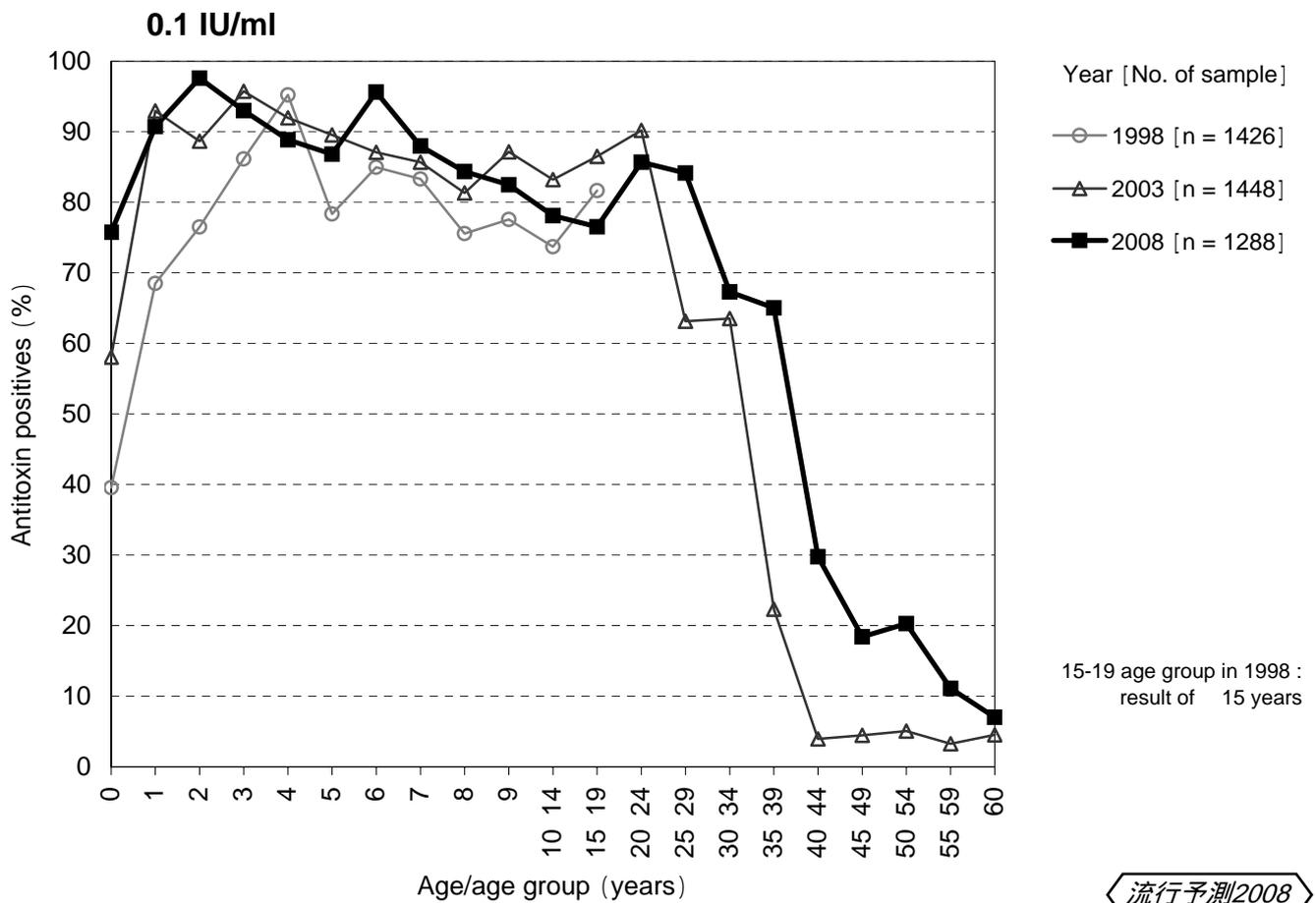
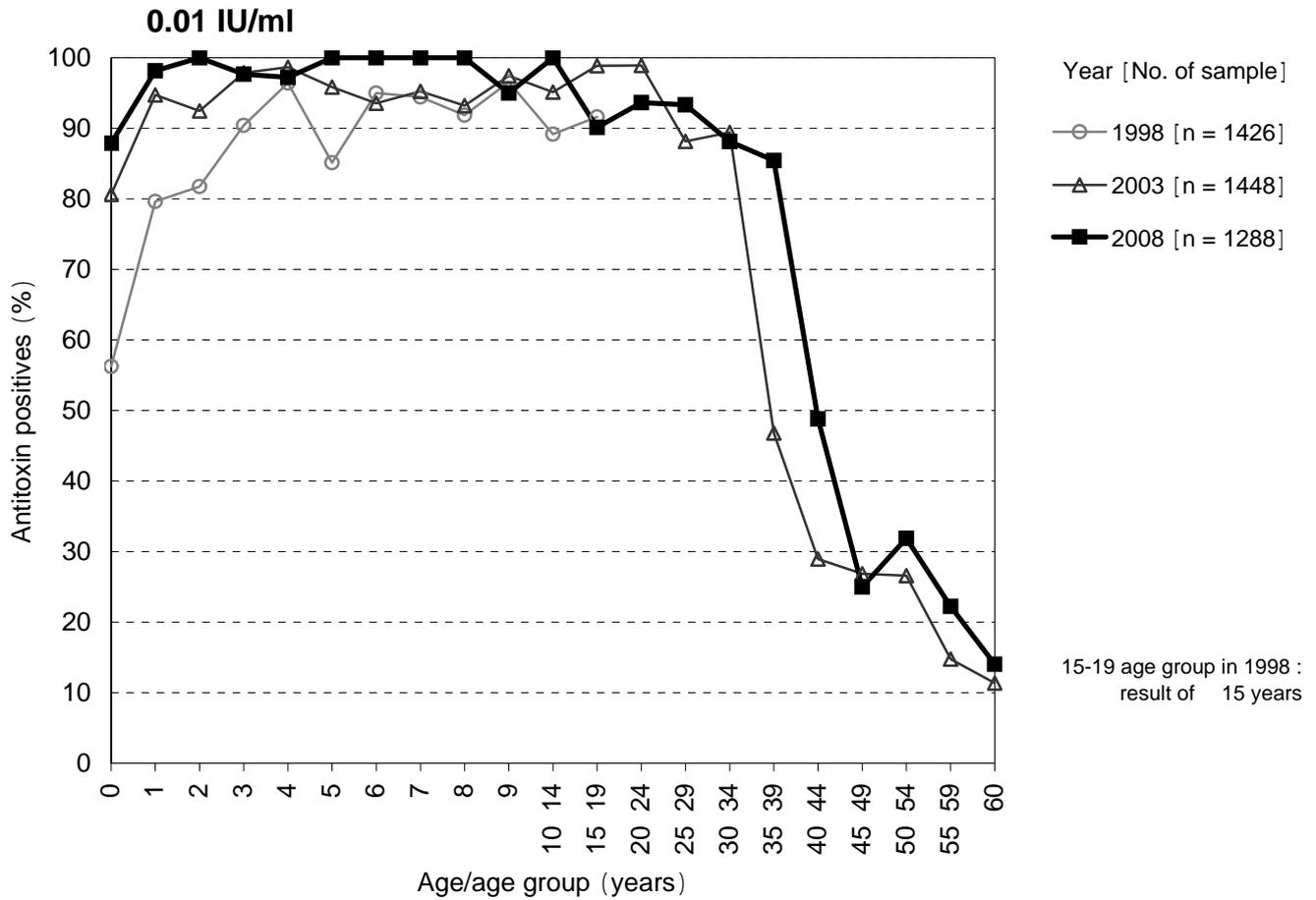


図5 都道府県別・年齢群別破傷風抗毒素保有状況，2008年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in each prefecture, 2008

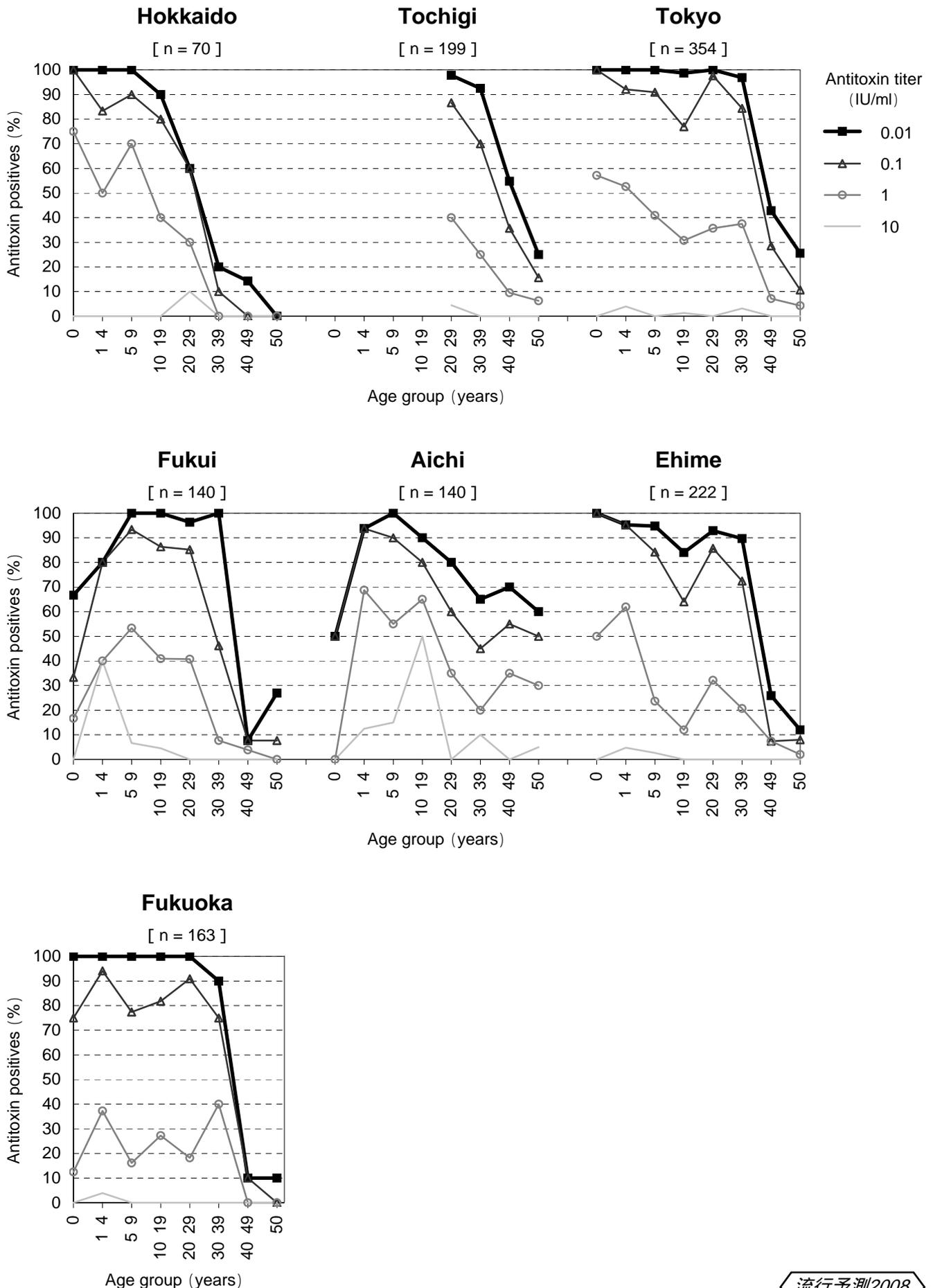
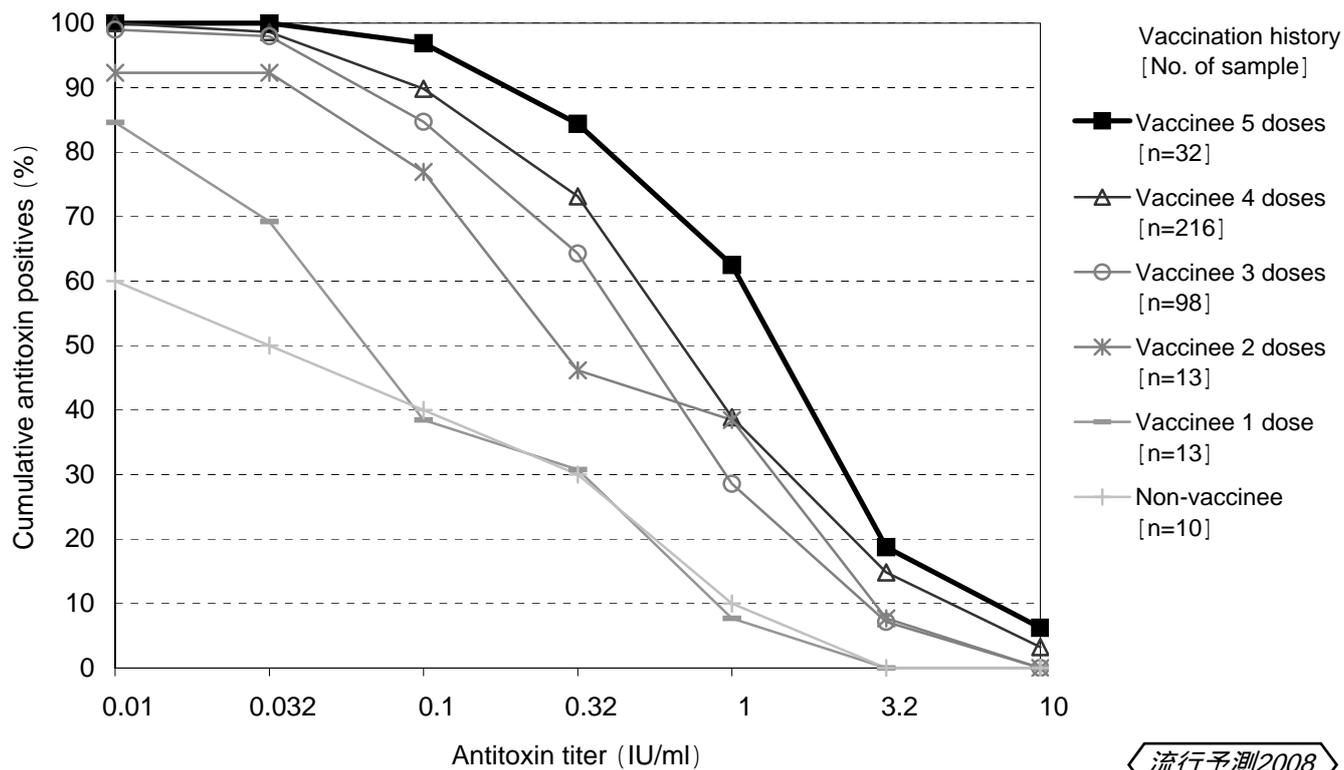


図6 予防接種歴別・抗毒素価別破傷風抗毒素保有状況 (0～19歳), 2008年

Tetanus antitoxin positives by vaccination history with antitoxin titer (0-19 years old), 2008



流行予測2008