

第 1 2 破傷風

要 約

北海道、東京都、富山県、福井県、愛知県、愛媛県および高知県の 7 都道県において、全体で 1,050 名の各都道県居住の被験者を対象とし、2018 年度破傷風感受性調査が行われた。対象者の血清中破傷風抗毒素抗体は、間接凝集反応を用いた KPA キットに加え、新しく開発してきた enzyme immunoassay (EIA) 試薬を用いて測定された。KPA による測定は、1,047 名において行われ、発症防御レベルを 0.01 IU/mL とした。1,030 名において行われた EIA による測定結果は参考資料とした。

40 歳未満では、95% (739/774) の対象者において抗毒素抗体価 0.01 IU/mL 以上であり、ワクチン接種の効果と考えられた。40-49 歳年齢群では 84% (103/123) の陽性率であったが、全菌体型百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン (DPT) 定期接種が開始された 1968 年およびそれ以前に出生した対象者では 27% (40/150) で抗体保有が認められたのみであった。

1. まえがき

破傷風は、破傷風菌 (*Clostridium tetani*) の産生する神経毒素により引き起こされる疾患で、感染症法に基づき届出を行わなければならない五類感染症である。日本では、年間 100 症例以上が届出されており、2009 年から 2018 年にかけての 10 年間の届出数は、それぞれ 113 例、106 例、118 例、118 例、128 例、126 例、120 例、129 例、125 例、134 例であった。

1948 年に予防接種法が制定されたが、破傷風は対象疾病に含まれなかった。1952 年から破傷風トキソイドが、1959 年から沈降破傷風トキソイドが販売開始された。1964 年に全菌体型百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン (DPT) 接種が導入され、1968 年から定期接種が開始された。その後、副反応が問題となったため 1975 年 2 月 1 日に本混合ワクチンは一時接種中止されたが、同年 4 月から再開された。DPT ワクチンは、1981 年に沈降精製百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン (沈降 DTaP) に切り替わり、さらに、2012 年から、沈降精製百日せきジフテリア破傷風不活化ポリオ混合ワクチン (沈降 DPT-IPV) の接種が開始された。

破傷風感受性調査は、1998、1999 (追補)、2003、2008、2013 年度に続き、2018 年度は 6 回目の調査である。2013 年度調査まで、KM バイオロジクス (当時、化学及血清療法研究所) 製造の、間接凝集反応を用いた破傷風抗体測定キット (KPA) を用いて実施されてきた。ところが、本キットに使用される担体が製造中止され、同社が検査薬製造部門から撤退したことから、今後 KPA キットの製造が困難であることが、2013 年 11 月に KM バイオロジクスから厚生労働省および国立感染症研究所に伝えられた。そこで、デンカ株式会社 (当時、デンカ生研株式会社) と国立感染症研究所の共同研究で、KPA キットと測定値の相関が良好な新規破傷風抗体測定法の開発が 2014 年度から開始された。2018 年度破傷風感受性調査では、共同研究の成果である enzyme immunoassay (EIA) 試薬と同等のキットが各自治体に配布され、KPA とともに用いられた。本報告では、KPA による解析結果を中心に述べ、EIA による解析結果は参照資料として提示する。

2. 感受性調査

(1) 調査目的

幅広い年齢層における、破傷風毒素に対する血清抗体保有状況を調査することにより、予防接

種計画のための資料とする。

(2) 調査対象

北海道、東京都、富山県、福井県、愛知県、愛媛県および高知県の7都道県において調査が実施され、各都道県につき、0～4歳、5～9歳、10～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50歳以上の7年齢区分より、各20名ずつ計140名、全国で980名を予定対象数とした。

(3) 調査時期

原則として2018年7月から9月までの期間に、上記調査対象者より採血が行われた。

(4) 調査方法

間凝集反応を用いた破傷風抗体測定キット(KPA)による測定においては、血中抗破傷風毒素抗体価は陽性対照(NIBSC code 76/589)に対する相対力価(IU/mL)であり、発症防御レベルは、0.01 IU/mLとした。一方、破傷風EIA「生研」(デンカ生研)(EIA)は、酵素抗体法であり、陽性対照にNIBSC code TE-3が用いられ、カットオフ値は0.1 IU/mLとした。

(5) 調査結果および考察

A) 調査対象

2018年度は7都道県で合計1,050名の各都道県居住の被験者が対象となった(表1)。そのうち、0歳の30名、70歳以上の15名を含む計1,047名を対象にKPAによる調査が、0歳の31名および70歳以上の15名を含む計1,030名を対象にEIAによる調査が行われた(表3-1, 3-2)。本調査では、高知県で30～39歳群および40～49歳群の対象者の割合が比較的少なく、10～19歳群が被験者の37%を占め他の地域と比較して多かった(表1)。全体でも10～19歳群の対象者がもっとも多かった(21%)。予防接種歴調査では、1,050名中435名(41%)において接種歴不明で、40～44歳では81%(54/67)、45～49歳では93%(52/56)、50歳以上では81%(121/150)において接種歴不明であった(表6)。東京都、高知県における調査で、接種歴不明の回答であった対象者が少なかった(表7)。

B) 年齢別抗毒素抗体保有状況

1歳未満では、調べられた30名中29名(97%)で血清中破傷風抗毒素抗体が0.01 IU/mL以上であった(表3-1、図1)。抗毒素抗体が0.01 IU/mL未満であった1名は3か月齢であった(表5-1、図3)。

1～9歳群、10～19歳群、20～29歳群、30～39歳群において、各々96%(218/228)、98%(215/219)、96%(171/178)、89%(106/119)と、第1期、第2期のワクチン接種時期と関係なく、ほぼ90%の対象者が0.01 IU/mL以上の破傷風抗毒素抗体を保有しており、ワクチン接種による効果と考えられた(表3-1、表4-1、図1、図2)。0～9歳年齢群のうち、4歳、5歳で、それぞれ、86%(12/14)、80%(12/15)と、やや陽性率が低かったが、調査対象者数が少なく、本年齢だけのワクチン接種歴の情報もないため、関連性は不明である。

40～49歳群では、84%(103/123)の陽性率であったが、そのうち、44歳で67%(8/12)と陽性率が低かった(表3-1、表4-1、図1、図2)。1975年のDPTワクチン一時接種中止時には、この年齢群は1歳であり、DPTワクチン一時接種中止と接種再開後の接種控えの影響の可能性は否定できないが、一方、1975年出生の43歳では、85%(17/20)において抗体保有が認められた。

40～44 歳群における予防接種歴は、91% において「不明」あるいは「その他」であり、44 歳の低い抗体保有率とワクチン接種との関連性は明らかではなかった（表 6）。

1968 年の DPT 定期接種開始年及びそれ以前に出生した 50～59 歳群（1968 年～1959 年に出生）では、36%（32/88）の対象者にしか抗体保有は認められず、60 歳以上（1958 年以前に出生）では、さらに陽性率が低かった（13%, 8/62）（表 3-1、図 1、図 2）。

KPA による結果と EIA による結果を、50 歳未満と 50 歳以上に分けて比較した。0～49 歳においては、KPA で 0.01 IU/mL 以上、および 0.1 IU/mL 以上の破傷風抗毒素抗体を保有していた対象者はそれぞれ 94%（842/897）、77%（693/897）であり、EIA で 0.1 IU/mL 以上であったのは 83%（730/882）であった（表 3-1、3-2）。同様に、50 歳以上では、KPA で 0.01 IU/mL 以上、および 0.1 IU/mL 以上の陽性率は、それぞれ 27%（40/150）、18%（27/150）であったのに比し、EIA により 0.1 IU/mL 以上の陽性率は 34%（50/148）であった（表 3-1、3-2）。

C) 都道府県別抗毒素抗体保有状況

7 都道県の調査結果において、調査対象者の人数が少ない年齢群以外では、大きな地域差は認められなかった（図 5-1）。富山県、高知県での調査において、0.1 IU/mL 以上の抗体保有は、KPA による測定でそれぞれ 70%（98/140）、71%（139/195）であったのに比し、EIA による測定ではそれぞれ 66%（93/140）、68%（133/195）と低く、他の都道県と比較して EIA による抗体価が全体に低い傾向があった（表 2-1、2-2）。

D) 抗毒素抗体保有状況の年度別比較

1998 年度、2003 年度、2008 年度、2013 年度、および、2018 年度に行われた調査における年齢群別抗毒素抗体を比較すると、抗毒素抗体保有率が、1998 年度調査時の 0 歳から 5 歳までで低い傾向があること、2018 年度調査で 4 歳、5 歳でやや低い保有率が認められたこと以外では大きな差はなかった（図 4-1）。また、2018 年度調査時 50 歳以上（1968 年以前に出生）における低い抗体保有率は、2013 年度調査時、2008 年度調査、2003 年度調査では、それぞれ 45 歳、40 歳、35 歳以上で認められた（図 4-1）。

E) 予防接種の効果

予防接種歴調査から、5 回、4 回、3 回、2 回、1 回の接種歴のある対象者では、各々 99%（83/84）、98%（258/262）、99%（70/71）、90%（9/10）、92%（11/12）で抗毒素抗体陽性であったが、ワクチン接種歴が無いと答えた 40 名では 23 名（58%）で陽性であった（表 8-1、図 6）。ワクチン接種歴と抗毒素抗体保有の関連はあると思われるものの、1,050 名中 435 名（41%）において接種歴不明、136 名（13%）で「その他」の回答であったことから（表 6）、少なくとも接種回数と抗体保有率の関連を本調査から導き出すことは難しいと思われた。

3. 今後の流行予測

本調査時点で 50 歳以上（1968 年以前に出生）の年齢層で、抗毒素抗体陰性者が多く、破傷風発症のリスクが高いと考えられた。

4. 参考文献

1) 感染症発生動向調査年別報告数一覧.

[<https://www.niid.go.jp/niid/ja/ydata/9007-report-ja2018-10.html>]

国立感染症研究所 細菌第二部第三室
感染症疫学センター第三室

表1 都道府県別年齢群別破傷風感受性調査対象者数

The number of examinees for tetanus susceptibility investigation by age group in each prefecture

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	1050	141	120	219	178	119	123	150
北海道	Hokkaido	143	26	20	15	22	20	20	20
東京	Tokyo	114	11	8	24	24	21	8	18
富山	Toyama	140	27	13	20	20	20	20	20
福井	Fukui	140	18	16	18	30	11	24	23
愛知	Aichi	140	20	20	20	20	20	20	20
愛媛	Ehime	178	20	24	50	20	22	22	20
高知	Kochi	195	19	19	72	42	5	9	29

表2-1 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況：KPA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by prefecture: KPA

都道府県／年齢群(歳) Prefecture/ Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)									
		<0.010	0.010	0.032	0.100	0.320	1.000	3.200	10.000	G.M.T.	G.M.T. (Log2)
			/	/	/	/	/	/	/		
			0.031	0.099	0.319	0.999	3.199	9.999			
北海道 Hokkaido											
Total	140	23	6	29	26	34	22	0	0	0.2	-2.0
0-4	23	4	0	6	6	6	1	0	0	0.2	-2.3
5-9	20	2	4	10	2	1	1	0	0	0.1	-4.1
10-14	11	0	1	0	3	4	3	0	0	0.5	-1.1
15-19	4	1	0	0	2	1	0	0	0	0.2	-2.3
20-24	15	2	1	2	4	4	2	0	0	0.2	-2.2
25-29	7	0	0	2	1	2	2	0	0	0.4	-1.5
30-34	13	1	0	2	2	7	1	0	0	0.3	-1.6
35-39	7	2	0	1	1	1	2	0	0	0.4	-1.2
40-44	20	3	0	2	4	6	5	0	0	0.5	-1.1
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
50-	20	8	0	4	1	2	5	0	0	0.4	-1.3
東京 Tokyo											
Total	114	12	7	13	24	22	32	3	1	0.4	-1.4
0-4	11	1	2	3	3	1	1	0	0	0.1	-2.9
5-9	8	1	0	1	3	3	0	0	0	0.2	-2.0
10-14	14	0	0	3	4	2	5	0	0	0.3	-1.6
15-19	10	0	0	1	0	3	4	1	1	1.1	0.1
20-24	14	0	0	1	3	5	4	1	0	0.6	-0.8
25-29	10	0	0	2	3	0	5	0	0	0.4	-1.2
30-34	9	0	2	2	3	0	2	0	0	0.1	-3.0
35-39	12	0	0	0	2	3	7	0	0	0.8	-0.3
40-44	6	0	0	0	0	3	3	0	0	0.9	-0.2
45-49	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0.5	-1.0
50-	18	10	3	0	3	0	1	1	0	0.2	-2.7
富山 Toyama											
Total	140	26	5	11	11	45	33	3	6	0.6	-0.8
0-4	27	0	1	3	4	16	2	0	1	0.3	-1.6
5-9	13	1	2	3	0	4	2	0	1	0.3	-1.8
10-14	10	0	0	1	0	3	2	1	3	1.8	0.8
15-19	10	0	0	0	0	4	5	1	0	1.0	0.1
20-24	10	0	0	1	1	3	5	0	0	0.7	-0.5
25-29	10	0	0	0	0	4	6	0	0	1.0	0.0
30-34	10	1	0	0	1	4	4	0	0	0.8	-0.4
35-39	10	1	0	1	2	2	3	1	0	0.6	-0.6
40-44	10	2	0	1	2	2	3	0	0	0.5	-1.1
45-49	10	3	1	1	1	3	0	0	1	0.3	-1.8
50-	20	18	1	0	0	0	1	0	0	0.2	-2.1
福井 Fukui											
Total	140	19	5	17	13	48	26	11	1	0.5	-1.1
0-4	18	0	1	6	4	4	3	0	0	0.2	-2.2
5-9	16	0	1	3	1	6	5	0	0	0.3	-1.6
10-14	18	0	0	2	1	6	5	3	1	0.9	-0.1
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
20-24	26	0	0	1	0	17	4	4	0	0.8	-0.4
25-29	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0.4	-1.2
30-34	7	0	0	1	1	4	0	1	0	0.4	-1.2
35-39	4	0	0	0	2	1	1	0	0	0.3	-1.6
40-44	10	1	2	2	0	2	2	1	0	0.2	-2.1
45-49	14	2	1	1	3	4	2	1	0	0.3	-1.7
50-	23	16	0	0	1	2	3	1	0	0.8	-0.3
愛知 Aichi											
Total	140	20	4	15	7	28	39	12	15	1.0	0.1
0-4	20	0	0	2	0	6	6	3	3	1.6	0.7
5-9	20	0	1	1	1	3	9	3	2	1.0	0.0
10-14	14	0	0	1	0	1	4	1	7	6.1	2.6
15-19	6	0	0	0	0	1	4	1	0	1.8	0.9
20-24	11	0	0	0	1	2	6	1	1	1.6	0.7
25-29	9	0	1	0	0	4	2	1	1	1.2	0.2
30-34	11	1	0	2	3	3	1	0	1	0.5	-0.9
35-39	9	0	0	2	0	1	4	2	0	1.0	0.0
40-44	7	2	0	3	0	2	0	0	0	0.1	-3.0
45-49	13	2	1	3	2	2	3	0	0	0.2	-2.2
50-	20	15	1	1	0	3	0	0	0	0.2	-2.4

表2-1 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況：KPA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by prefecture: KPA

都道府県／年齢群 (歳) Prefecture/ Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)									
		<0.010	0.010	0.032	0.100	0.320	1.000	3.200	10.000	G.M.T.	G.M.T. (Log2)
			/	/	/	/	/	/	/		
愛媛 Ehime	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
Total	178	30	13	16	28	50	37	0	4	0.3	-1.5
0-4	20	0	4	3	4	4	5	0	0	0.2	-2.3
5-9	24	0	0	1	7	14	1	0	1	0.4	-1.4
10-14	25	0	3	2	5	5	7	0	3	0.5	-1.0
15-19	25	0	1	2	0	8	14	0	0	0.7	-0.4
20-24	10	1	0	0	3	3	3	0	0	0.4	-1.2
25-29	10	1	2	2	2	2	1	0	0	0.1	-3.1
30-34	11	3	1	1	4	2	0	0	0	0.1	-2.9
35-39	11	3	0	3	1	3	1	0	0	0.2	-2.0
40-44	10	1	0	1	1	4	3	0	0	0.5	-1.0
45-49	12	4	1	0	0	5	2	0	0	0.4	-1.4
50-	20	17	1	1	1	0	0	0	0	0.1	-4.3
高知 Kochi											
Total	195	35	7	14	14	45	55	11	14	0.7	-0.4
0-4	19	2	2	1	1	5	5	2	1	0.7	-0.5
5-9	19	0	0	2	1	8	6	2	0	0.8	-0.4
10-14	23	0	0	1	1	4	9	2	6	2.0	1.0
15-19	49	3	3	4	5	13	12	3	6	0.7	-0.6
20-24	30	2	1	1	2	8	14	2	0	0.7	-0.6
25-29	12	1	1	2	1	2	5	0	0	0.4	-1.3
30-34	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0.1	-3.6
35-39	3	0	0	0	0	2	1	0	0	1.0	0.0
40-44	4	0	0	0	2	1	0	0	1	0.5	-0.9
45-49	5	0	0	1	0	1	3	0	0	0.7	-0.4
50-	29	26	0	1	1	1	0	0	0	0.1	-3.0

表2-2 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by prefecture : EIA (Enzyme Immuno Assay)

都道府県／年齢群(歳) Prefecture/ Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /			
北海道 Hokkaido										
Total	140	18	36	31	30	13	12	0.4	-1.4	
0-4	26	3	3	7	6	5	2	0.5	-1.0	
5-9	18	3	9	3	2	0	1	0.2	-2.1	
10-14	10	0	1	4	2	1	2	0.5	-1.0	
15-19	4	1	2	0	1	0	0	0.2	-2.1	
20-24	15	2	4	4	3	2	0	0.3	-1.7	
25-29	7	1	1	1	3	1	0	0.4	-1.4	
30-34	13	1	3	5	3	0	1	0.3	-1.6	
35-39	7	0	4	0	1	1	1	0.3	-1.6	
40-44	20	2	4	5	6	1	2	0.4	-1.3	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	20	5	5	2	3	2	3	0.4	-1.3	
東京 Tokyo										
Total	97	14	14	16	27	17	9	0.5	-1.0	
0-4	11	1	2	2	4	1	1	0.4	-1.2	
5-9	8	1	2	2	2	1	0	0.3	-1.6	
10-14	13	2	2	2	4	2	1	0.5	-1.1	
15-19	9	0	0	2	2	3	2	0.8	-0.3	
20-24	11	0	2	0	6	2	1	0.5	-1.0	
25-29	8	0	2	0	3	2	1	0.6	-0.8	
30-34	7	1	1	3	0	2	0	0.4	-1.5	
35-39	8	0	0	2	4	2	0	0.6	-0.7	
40-44	4	0	0	0	1	2	1	1.1	0.1	
45-49	2	0	0	1	1	0	0	0.4	-1.4	
50-	16	9	3	2	0	0	2	0.3	-1.7	
富山 Toyama										
Total	140	47	22	23	23	19	6	0.4	-1.2	
0-4	27	5	5	4	8	4	1	0.4	-1.3	
5-9	13	6	1	3	2	0	1	0.4	-1.3	
10-14	10	2	1	0	2	2	3	0.9	-0.2	
15-19	10	1	2	3	2	2	0	0.4	-1.3	
20-24	10	1	2	2	3	2	0	0.4	-1.2	
25-29	10	1	2	2	1	4	0	0.5	-1.1	
30-34	10	3	0	4	3	0	0	0.4	-1.3	
35-39	10	4	2	0	1	3	0	0.4	-1.2	
40-44	10	3	3	2	1	1	0	0.3	-1.8	
45-49	10	5	1	3	0	0	1	0.4	-1.5	
50-	20	16	3	0	0	1	0	0.2	-2.1	
福井 Fukui										
Total	140	31	20	33	30	22	4	0.4	-1.3	
0-4	18	5	3	5	2	3	0	0.4	-1.5	
5-9	16	4	2	3	3	4	0	0.5	-1.1	
10-14	18	0	3	3	3	7	2	0.6	-0.7	
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
20-24	26	1	3	8	9	3	2	0.5	-1.1	
25-29	4	1	0	1	1	1	0	0.5	-1.0	
30-34	7	2	0	2	2	1	0	0.5	-1.0	
35-39	4	0	0	3	1	0	0	0.3	-1.7	
40-44	10	2	2	3	2	1	0	0.3	-1.7	
45-49	14	4	3	2	5	0	0	0.3	-1.7	
50-	23	12	4	3	2	2	0	0.3	-1.7	
愛知 Aichi										
Total	140	26	15	25	28	30	16	0.5	-0.9	
0-4	20	1	1	6	4	5	3	0.6	-0.7	
5-9	20	3	0	6	7	4	0	0.5	-1.1	
10-14	14	0	1	3	1	3	6	0.9	-0.2	
15-19	6	0	1	0	1	3	1	0.8	-0.3	
20-24	11	0	1	0	6	3	1	0.7	-0.4	
25-29	9	1	0	1	3	2	2	0.8	-0.4	
30-34	11	4	1	2	0	2	2	0.5	-0.9	
35-39	9	0	2	2	0	4	1	0.6	-0.8	
40-44	7	1	2	2	1	1	0	0.3	-1.8	
45-49	13	3	2	2	4	2	0	0.3	-1.5	
50-	20	13	4	1	1	1	0	0.2	-2.3	

表2-2 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by prefecture : EIA (Enzyme Immuno Assay)

都道府県／年齢群（歳） Prefecture／ Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /			
愛媛 Ehime	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
Total	178	52	23	35	35	22	11	0.4	-1.2	
0-4	20	1	4	6	1	5	3	0.5	-1.1	
5-9	24	1	7	10	5	0	1	0.3	-1.8	
10-14	25	4	4	3	5	4	5	0.6	-0.7	
15-19	25	3	2	2	14	4	0	0.5	-1.0	
20-24	10	3	2	2	2	1	0	0.3	-1.6	
25-29	10	6	1	2	0	1	0	0.3	-1.6	
30-34	11	5	0	4	1	1	0	0.3	-1.5	
35-39	11	5	1	1	2	2	0	0.5	-1.1	
40-44	10	1	1	1	5	1	1	0.6	-0.8	
45-49	12	5	0	3	0	3	1	0.7	-0.6	
50-	20	18	1	1	0	0	0	0.2	-2.2	
高知 Kochi										
Total	195	62	31	37	35	22	8	0.4	-1.3	
0-4	19	4	4	0	4	5	2	0.6	-0.9	
5-9	19	4	5	4	4	2	0	0.3	-1.6	
10-14	23	2	2	5	7	3	4	0.6	-0.8	
15-19	49	15	5	12	7	8	2	0.4	-1.2	
20-24	30	6	7	9	7	1	0	0.3	-1.8	
25-29	12	4	1	4	3	0	0	0.3	-1.6	
30-34	2	1	1	0	0	0	0	0.1	-2.8	
35-39	3	0	0	1	1	1	0	0.5	-1.0	
40-44	4	1	2	0	0	1	0	0.3	-1.9	
45-49	5	0	1	2	1	1	0	0.4	-1.4	
50-	29	25	3	0	1	0	0	0.2	-2.6	

表3-1 年齢別破傷風抗毒素抗体保有状況：KPA法
Age distribution of tetanus antitoxin titer: KPA

年齢(歳) Age (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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	1047	165	47	115	123	272	244	40	41	0.5	-1.0
0	30	1	3	6	5	11	2	1	1	0.3	-1.9
1	43	4	3	5	6	11	11	2	1	0.5	-1.0
2	26	0	3	3	2	12	5	1	0	0.3	-1.5
3	25	0	1	7	6	5	5	0	1	0.2	-2.0
4	14	2	0	3	3	3	0	1	2	0.6	-0.9
5	15	3	3	3	1	1	3	1	0	0.2	-2.4
6	14	1	3	3	2	2	2	0	1	0.2	-2.5
7	11	0	1	3	1	2	4	0	0	0.2	-2.1
8	39	0	1	6	9	15	6	1	1	0.3	-1.6
9	41	0	0	6	2	19	9	3	2	0.6	-0.7
10	14	0	0	2	1	5	4	0	2	0.7	-0.5
11	32	0	2	5	3	7	8	0	7	0.8	-0.3
12	37	0	2	2	6	4	12	3	8	1.2	0.3
13	21	0	0	1	2	6	7	3	2	1.3	0.4
14	11	0	0	0	2	3	4	1	1	1.2	0.2
15	16	0	0	1	0	5	8	1	1	1.2	0.3
16	18	0	1	2	0	4	10	1	0	0.7	-0.4
17	6	1	0	0	0	1	4	0	0	1.0	0.0
18	25	1	2	2	4	6	7	3	0	0.5	-1.0
19	39	2	1	2	3	14	10	1	6	0.8	-0.3
20	47	1	2	2	3	20	14	5	0	0.6	-0.7
21	15	1	0	1	0	5	7	1	0	0.8	-0.3
22	15	0	0	2	1	6	5	0	1	0.7	-0.4
23	24	0	0	0	8	7	9	0	0	0.5	-1.1
24	15	3	0	1	2	4	3	2	0	0.8	-0.4
25	18	1	1	2	4	2	8	0	0	0.4	-1.2
26	11	0	3	2	0	3	3	0	0	0.2	-2.4
27	9	1	0	0	0	4	4	0	0	0.9	-0.2
28	13	0	0	3	1	5	2	1	1	0.6	-0.7
29	11	0	0	2	2	2	5	0	0	0.5	-1.0
30	15	3	0	1	4	6	1	0	0	0.3	-1.8
31	12	1	0	2	2	5	1	1	0	0.4	-1.2
32	12	1	0	2	3	1	5	0	0	0.4	-1.2
33	14	2	1	2	3	6	0	0	0	0.2	-2.3
34	10	0	2	2	2	2	1	0	1	0.3	-1.8
35	12	1	0	2	2	3	3	1	0	0.5	-1.1
36	11	2	0	0	2	1	5	1	0	1.2	0.2
37	14	0	0	2	2	4	5	1	0	0.6	-0.8
38	8	2	0	0	0	4	2	0	0	0.8	-0.4
39	11	1	0	3	2	1	4	0	0	0.4	-1.5
40	8	1	0	0	2	3	2	0	0	0.6	-0.8
41	13	0	1	2	1	6	3	0	0	0.3	-1.8
42	14	1	1	3	0	4	4	0	1	0.4	-1.2
43	20	3	0	4	3	6	4	0	0	0.4	-1.5
44	12	4	0	0	3	1	3	1	0	0.7	-0.4
45	12	0	3	1	1	3	3	1	0	0.2	-2.0
46	9	1	0	1	2	3	2	0	0	0.4	-1.3
47	8	2	0	1	0	3	1	0	1	0.6	-0.7
48	15	3	0	1	2	5	4	0	0	0.5	-1.1
49	12	5	1	2	1	3	0	0	0	0.1	-2.9
50	13	2	1	2	1	3	4	0	0	0.3	-1.6
51	15	9	0	2	1	0	2	1	0	0.5	-1.0
52	7	4	1	0	1	0	1	0	0	0.2	-2.4
53	13	9	0	1	0	1	2	0	0	0.6	-0.6
54	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6
55	11	9	0	0	2	0	0	0	0	0.2	-2.5
56	12	10	1	1	0	0	0	0	0	0.0	-4.6
57	6	5	0	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6
58	3	2	0	0	0	0	0	1	0	3.2	1.7
59	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
60	7	5	0	0	0	2	0	0	0	0.6	-0.6
61	7	5	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-4.1
62	7	6	0	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6
63	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
64	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
65	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
66	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
67	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
68	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
69	7	6	0	0	0	0	1	0	0	1.6	0.7
70-	15	14	0	1	0	0	0	0	0	0.0	-4.6

表3-2 年齢別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age distribution of tetanus antitoxin titer : EIA (Enzyme Immuno Assay)

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /			
Total	1030	250	161	200	208	145	66	0.4	-1.2	
0	31	4	4	2	7	11	3	0.6	-0.6	
1	44	7	5	8	10	7	7	0.6	-0.8	
2	27	1	5	11	4	5	1	0.4	-1.5	
3	25	5	5	7	5	3	0	0.4	-1.5	
4	14	3	3	2	3	2	1	0.4	-1.4	
5	15	6	2	4	1	2	0	0.3	-1.8	
6	13	4	2	2	3	1	1	0.4	-1.2	
7	10	2	2	2	3	0	1	0.4	-1.5	
8	39	1	13	13	10	2	0	0.3	-1.8	
9	41	9	7	10	8	6	1	0.4	-1.3	
10	13	2	2	2	4	3	0	0.4	-1.2	
11	32	1	8	5	6	4	8	0.5	-0.9	
12	37	5	2	7	9	5	9	0.7	-0.5	
13	20	1	2	2	4	6	5	0.8	-0.3	
14	11	1	0	4	1	4	1	0.6	-0.7	
15	16	1	1	1	7	4	2	0.6	-0.6	
16	17	2	2	2	8	2	1	0.5	-0.9	
17	6	2	0	1	2	1	0	0.6	-0.7	
18	25	6	6	4	3	6	0	0.4	-1.5	
19	39	9	3	11	7	7	2	0.5	-1.0	
20	46	6	9	11	14	4	2	0.4	-1.4	
21	15	1	3	1	7	3	0	0.4	-1.2	
22	15	0	3	2	6	3	1	0.5	-1.1	
23	22	2	5	8	5	2	0	0.3	-1.6	
24	15	4	1	3	4	2	1	0.5	-0.9	
25	17	3	2	3	4	5	0	0.5	-1.0	
26	11	4	2	1	2	1	1	0.4	-1.4	
27	9	1	0	4	1	3	0	0.5	-1.0	
28	12	2	3	1	4	0	2	0.4	-1.2	
29	11	4	0	2	3	2	0	0.5	-1.0	
30	15	6	0	3	4	1	1	0.5	-0.9	
31	12	1	2	8	0	1	0	0.3	-1.8	
32	11	3	1	2	2	2	1	0.4	-1.2	
33	13	4	0	6	1	2	0	0.4	-1.4	
34	10	3	3	1	2	0	1	0.4	-1.5	
35	11	1	3	2	3	2	0	0.3	-1.5	
36	11	1	2	1	1	5	1	0.6	-0.8	
37	13	1	2	4	3	2	1	0.4	-1.2	
38	8	3	1	0	2	2	0	0.6	-0.7	
39	9	3	1	2	1	2	0	0.5	-1.0	
40	7	1	2	1	1	0	2	0.5	-0.9	
41	13	1	3	2	5	2	0	0.4	-1.3	
42	14	3	2	4	2	2	1	0.4	-1.2	
43	19	3	5	4	4	2	1	0.3	-1.6	
44	12	2	2	2	4	2	0	0.4	-1.4	
45	12	4	0	1	5	2	0	0.5	-0.9	
46	9	2	1	1	2	2	1	0.6	-0.7	
47	8	3	1	2	1	0	1	0.4	-1.2	
48	15	3	1	8	2	1	0	0.3	-1.5	
49	12	5	4	1	1	1	0	0.2	-2.2	
50	12	4	1	2	1	0	4	0.7	-0.5	
51	15	8	3	1	1	1	1	0.3	-1.8	
52	7	1	3	1	1	1	0	0.2	-2.1	
53	13	9	1	0	2	1	0	0.5	-1.1	
54	5	3	1	1	0	0	0	0.2	-2.4	
55	11	7	2	2	0	0	0	0.2	-2.3	
56	12	9	2	1	0	0	0	0.2	-2.6	
57	6	4	2	0	0	0	0	0.2	-2.7	
58	3	1	1	0	0	1	0	0.4	-1.5	
59	3	3	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
60	6	3	2	0	0	1	0	0.2	-2.2	
61	7	5	1	0	1	0	0	0.2	-2.2	
62	7	5	1	0	1	0	0	0.3	-1.9	
63	3	2	1	0	0	0	0	0.1	-3.1	
64	3	3	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
65	2	2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
66	3	3	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
67	2	2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
68	6	5	0	1	0	0	0	0.2	-2.2	
69	7	6	0	0	0	1	0	1.2	0.3	
70-	15	13	2	0	0	0	0	0.1	-3.2	

表4-1 年齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況：KPA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer : KPA

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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	1047	165	47	115	123	272	244	40	41	0.5	-1.0
0-4	138	7	10	24	22	42	23	5	5	0.4	-1.5
5-9	120	4	8	21	15	39	24	5	4	0.3	-1.5
10-14	115	0	4	10	14	25	35	7	20	1.0	0.0
15-19	104	4	4	7	7	30	39	6	7	0.8	-0.4
20-24	116	5	2	6	14	42	38	8	1	0.6	-0.7
25-29	62	2	4	9	7	16	22	1	1	0.5	-1.1
30-34	63	7	3	9	14	20	8	1	1	0.3	-1.7
35-39	56	6	0	7	8	13	19	3	0	0.6	-0.8
40-44	67	9	2	9	9	20	16	1	1	0.4	-1.3
45-49	56	11	4	6	6	17	10	1	1	0.3	-1.6
50-	150	110	6	7	7	8	10	2	0	0.3	-1.9

表4-2 年齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer : EIA (Enzyme Immuno Assay)

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.1999	0.2 / 0.3999	0.4 / 0.7999	0.8 / 1.5999	1.6 / /			
Total	1030	250	161	200	208	145	66	0.4	-1.2	
0-4	141	20	22	30	29	28	12	0.5	-1.1	
5-9	118	22	26	31	25	11	3	0.3	-1.5	
10-14	113	10	14	20	24	22	23	0.6	-0.7	
15-19	103	20	12	19	27	20	5	0.5	-1.0	
20-24	113	13	21	25	36	14	4	0.4	-1.3	
25-29	60	14	7	11	14	11	3	0.5	-1.1	
30-34	61	17	6	20	9	6	3	0.4	-1.4	
35-39	52	9	9	9	10	13	2	0.5	-1.1	
40-44	65	10	14	13	16	8	4	0.4	-1.3	
45-49	56	17	7	13	11	6	2	0.4	-1.4	
50-	148	98	23	9	7	6	5	0.3	-1.8	

表5-1 乳児月齢別破傷風抗毒素抗体保有状況：KPA法
Age distribution of tetanus antitoxin titer in infants : KPA

月齢 (か月) Age (months)	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.T.	G.M.T. (Log2)
Total	30	1	3	6	5	11	2	1	1	0.3	-1.9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1	-3.6
2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6
3	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0.2	-2.6
4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.6	-0.6
5	3	0	0	0	1	1	1	0	0	0.5	-1.0
6	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0.6	-0.6
7	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0.2	-2.1
8	2	0	0	0	0	0	1	1	0	3.6	1.9
9	4	0	1	1	0	2	0	0	0	0.2	-2.5
10	4	0	1	0	1	1	0	0	1	0.4	-1.4
11	7	0	1	3	2	1	0	0	0	0.1	-3.4
0-5	9	1	0	2	1	4	1	0	0	0.3	-1.8
6-11	21	0	3	4	4	7	1	1	1	0.3	-2.0

表5-2 乳児月齢別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age distribution of tetanus antitoxin titer in infants : EIA (Enzyme Immuno Assay)

月齢 (か月) Age (months)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /	G.M.T.	G.M.T. (Log2)
Total	31	4	4	2	7	11	3	0.6	-0.6
0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0
2	1	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6
3	3	2	1	0	0	0	0	0.1	-3.3
4	1	0	0	0	1	0	0	0.8	-0.3
5	3	0	0	0	0	3	0	1.0	0.0
6	2	0	0	0	1	1	0	0.6	-0.6
7	2	0	0	0	1	1	0	0.6	-0.7
8	2	0	0	0	0	0	2	2.0	1.0
9	5	0	1	0	1	3	0	0.7	-0.5
10	4	0	0	1	0	2	1	0.9	-0.1
11	7	1	1	1	3	1	0	0.4	-1.2
0-5	9	3	2	0	1	3	0	0.5	-1.0
6-11	22	1	2	2	6	8	3	0.7	-0.5

表6 予防接種歴別年齢群別破傷風感受性調査対象者数

The number of examinees for tetanus susceptibility investigation by vaccination history and age group

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	1050	40	12	10	71	262	84	136	435	93.5
0-4	141	0	2	2	50	50	0	28	9	100.0
5-9	120	0	1	2	4	77	0	27	9	100.0
10-14	115	0	1	1	4	49	21	28	11	100.0
15-19	104	5	0	2	7	33	34	5	18	94.2
20-24	116	8	0	1	4	22	23	12	46	88.6
25-29	62	5	3	1	0	13	2	6	32	83.3
30-34	63	1	0	0	1	6	2	9	44	94.7
35-39	56	2	0	0	1	8	1	5	39	88.2
40-44	67	1	3	0	0	2	0	7	54	92.3
45-49	56	0	0	0	0	2	0	2	52	100.0
50-	150	18	2	1	0	0	1	7	121	37.9

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

※ Primary vaccination series : 4 doses (DPT or DPT-IPV)

DPT : diphtheria-pertussis-tetanus combined vaccine / DPT-IPV : DPT-inactivated poliovirus combined vaccine

表7 予防接種歴別都道府県別破傷風感受性調査対象者数

The number of examinees for tetanus susceptibility investigation by vaccination history and prefecture

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	1050	40	12	10	71	262	84	136	435	93.5
北海道 Hokkaido	143	0	4	0	0	2	0	60	77	100.0
東京 Tokyo	114	2	0	2	6	39	20	22	23	97.8
富山 Toyama	140	2	1	0	14	35	13	2	73	97.0
福井 Fukui	140	0	4	0	8	33	12	15	68	100.0
愛知 Aichi	140	0	0	2	9	30	1	19	79	100.0
愛媛 Ehime	178	17	2	0	12	57	11	13	66	84.8
高知 Kochi	195	19	1	6	22	66	27	5	49	87.0

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

※ Primary vaccination series : 4 doses (DPT or DPT-IPV)

DPT : diphtheria-pertussis-tetanus combined vaccine / DPT-IPV : DPT-inactivated poliovirus combined vaccine

表8-1 予防接種歴別破傷風抗毒素抗体保有状況:KPA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by vaccination history: KPA

予防接種歴／年齢群(歳) Vaccination history ／Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)									G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<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 /			
無 Non-vaccinee												
Total	40	17	4	2	6	6	4	1	0	0.2	-2.2	
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
15-19	5	1	1	0	0	1	2	0	0	0.4	-1.4	
20-24	8	1	0	0	2	3	1	1	0	0.5	-1.0	
25-29	5	0	2	0	1	1	1	0	0	0.1	-3.0	
30-34	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0.1	-3.6	
40-44	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	18	13	1	1	2	1	0	0	0	0.1	-3.3	
有1回 Vaccinee 1 dose												
Total	12	1	0	1	1	1	6	2	0	1.2	0.2	
0-4	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0.2	-2.1	
5-9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5.1	2.4	
10-14	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2.6	1.4	
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
25-29	3	0	0	1	0	0	2	0	0	0.6	-0.6	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
40-44	3	1	0	0	0	0	2	0	0	1.8	0.9	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	2	0	0	0	0	0	1	1	0	2.9	1.5	
有2回 Vaccinee 2 doses												
Total	10	1	1	0	1	4	2	1	0	0.5	-1.1	
0-4	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0.9	-0.1	
5-9	2	1	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4	
10-14	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5.1	2.4	
15-19	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0.2	-2.1	
20-24	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6	
25-29	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.6	-0.6	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6	
有3回 Vaccinee 3 doses												
Total	71	1	8	11	9	18	17	6	1	0.4	-1.4	
0-4	50	1	7	8	7	14	9	3	1	0.3	-1.7	
5-9	4	0	0	1	0	1	1	1	0	0.8	-0.4	
10-14	4	0	1	0	0	0	3	0	0	0.5	-1.1	
15-19	7	0	0	1	1	1	3	1	0	0.7	-0.5	
20-24	4	0	0	1	0	2	1	0	0	0.5	-1.1	
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
30-34	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6	
35-39	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5.1	2.4	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

表8-1 予防接種歴別破傷風抗毒素抗体保有状況:KPA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by vaccination history: KPA

予防接種歴／年齢群 (歳) Vaccination history ／Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)									G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<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 /			
有 4回 Vaccinee 4 doses												
Total	262	4	14	37	32	83	67	8	17	0.5	-1.1	
0-4	50	2	3	8	6	17	10	1	3	0.4	-1.3	
5-9	77	1	5	10	11	29	16	1	4	0.4	-1.4	
10-14	49	0	2	8	7	14	12	2	4	0.5	-1.0	
15-19	33	0	3	6	3	7	9	1	4	0.5	-1.0	
20-24	22	0	0	1	2	10	6	3	0	0.7	-0.5	
25-29	13	1	1	2	1	1	7	0	0	0.5	-1.0	
30-34	6	0	0	2	1	1	1	0	1	0.5	-0.9	
35-39	8	0	0	0	1	2	5	0	0	0.9	-0.1	
40-44	2	0	0	0	0	1	0	0	1	2.0	1.0	
45-49	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0.9	-0.1	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 5回 Vaccinee 5 doses												
Total	84	1	1	1	4	25	35	8	9	1.2	0.3	
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10-14	21	0	0	0	1	2	8	3	7	3.1	1.6	
15-19	34	0	0	0	0	13	17	2	2	1.2	0.2	
20-24	23	0	1	1	1	9	8	3	0	0.7	-0.5	
25-29	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0.5	-1.0	
30-34	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0.3	-1.8	
35-39	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.5	0.6	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

表8-2 予防接種歴別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by vaccination history: EIA (Enzyme Immuno Assay)

予防接種歴／年齢群 (歳) Vaccination history ／Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /			
無 Non-vaccinee										
Total	40	23	5	7	1	3	1	0.3	-1.5	
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10-14	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
15-19	5	2	0	1	1	1	0	0.6	-0.7	
20-24	8	2	2	2	0	1	1	0.4	-1.3	
25-29	5	2	0	2	0	1	0	0.4	-1.2	
30-34	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	2	2	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
40-44	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-3.2	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	18	14	2	2	0	0	0	0.2	-2.4	
有 1回 Vaccinee 1 dose										
Total	12	2	0	1	2	5	2	0.9	-0.2	
0-4	2	1	0	0	0	1	0	0.8	-0.3	
5-9	1	0	0	0	0	1	0	0.9	-0.1	
10-14	1	0	0	0	0	0	1	2.0	1.0	
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
20-24	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
25-29	3	1	0	0	0	2	0	1.0	0.0	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
40-44	3	0	0	1	2	0	0	0.4	-1.2	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	2	0	0	0	0	1	1	1.4	0.4	
有 2回 Vaccinee 2 doses										
Total	10	3	1	1	4	1	0	0.5	-1.1	
0-4	2	0	0	0	1	1	0	0.9	-0.2	
5-9	2	1	0	0	1	0	0	0.6	-0.7	
10-14	1	0	0	0	1	0	0	0.6	-0.7	
15-19	2	1	0	0	1	0	0	0.7	-0.6	
20-24	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-3.1	
25-29	1	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.9	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 3回 Vaccinee 3 doses										
Total	71	9	10	11	19	17	5	0.5	-0.9	
0-4	50	6	7	6	14	12	5	0.6	-0.9	
5-9	4	0	1	1	1	1	0	0.5	-1.0	
10-14	4	1	0	1	0	2	0	0.7	-0.5	
15-19	7	1	1	2	2	1	0	0.4	-1.5	
20-24	4	1	0	1	2	0	0	0.5	-1.1	
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
30-34	1	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.5	
35-39	1	0	0	0	0	1	0	1.2	0.2	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

表8-2 予防接種歴別破傷風抗毒素抗体保有状況：EIA法
Age group distribution of tetanus antitoxin titer by vaccination history: EIA (Enzyme Immuno Assay)

予防接種歴／年齢群 (歳) Vaccination history ／Age group (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/mL)							G.M.T.	G.M.T. (Log2)
		<0.1	0.1 / 0.199	0.2 / 0.399	0.4 / 0.799	0.8 / 1.599	1.6 /			
有 4回 Vaccinee 4 doses										
Total	252	52	42	59	53	31	15	0.4	-1.3	
0-4	50	8	10	15	7	7	3	0.4	-1.4	
5-9	76	17	15	22	14	6	2	0.3	-1.6	
10-14	48	9	8	5	13	9	4	0.5	-1.0	
15-19	32	10	4	6	6	4	2	0.5	-1.1	
20-24	21	2	3	7	6	1	2	0.4	-1.3	
25-29	11	3	1	1	5	0	1	0.5	-1.0	
30-34	6	2	1	0	1	1	1	0.4	-1.3	
35-39	5	1	0	2	1	1	0	0.5	-1.0	
40-44	1	0	0	0	0	1	0	0.9	-0.1	
45-49	2	0	0	1	0	1	0	0.6	-0.8	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
有 5回 Vaccinee 5 doses										
Total	83	4	10	14	25	21	9	0.6	-0.8	
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
10-14	21	0	1	3	5	5	7	0.8	-0.2	
15-19	34	2	4	6	11	10	1	0.5	-0.9	
20-24	22	1	4	4	9	4	0	0.4	-1.2	
25-29	2	0	1	0	0	1	0	0.5	-1.0	
30-34	2	0	0	1	0	0	1	0.6	-0.7	
35-39	1	0	0	0	0	1	0	1.0	0.0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0	
50-	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0	

図1 年齢別破傷風抗毒素抗体保有状況，2018年

Age distribution of tetanus antitoxin positives, 2018

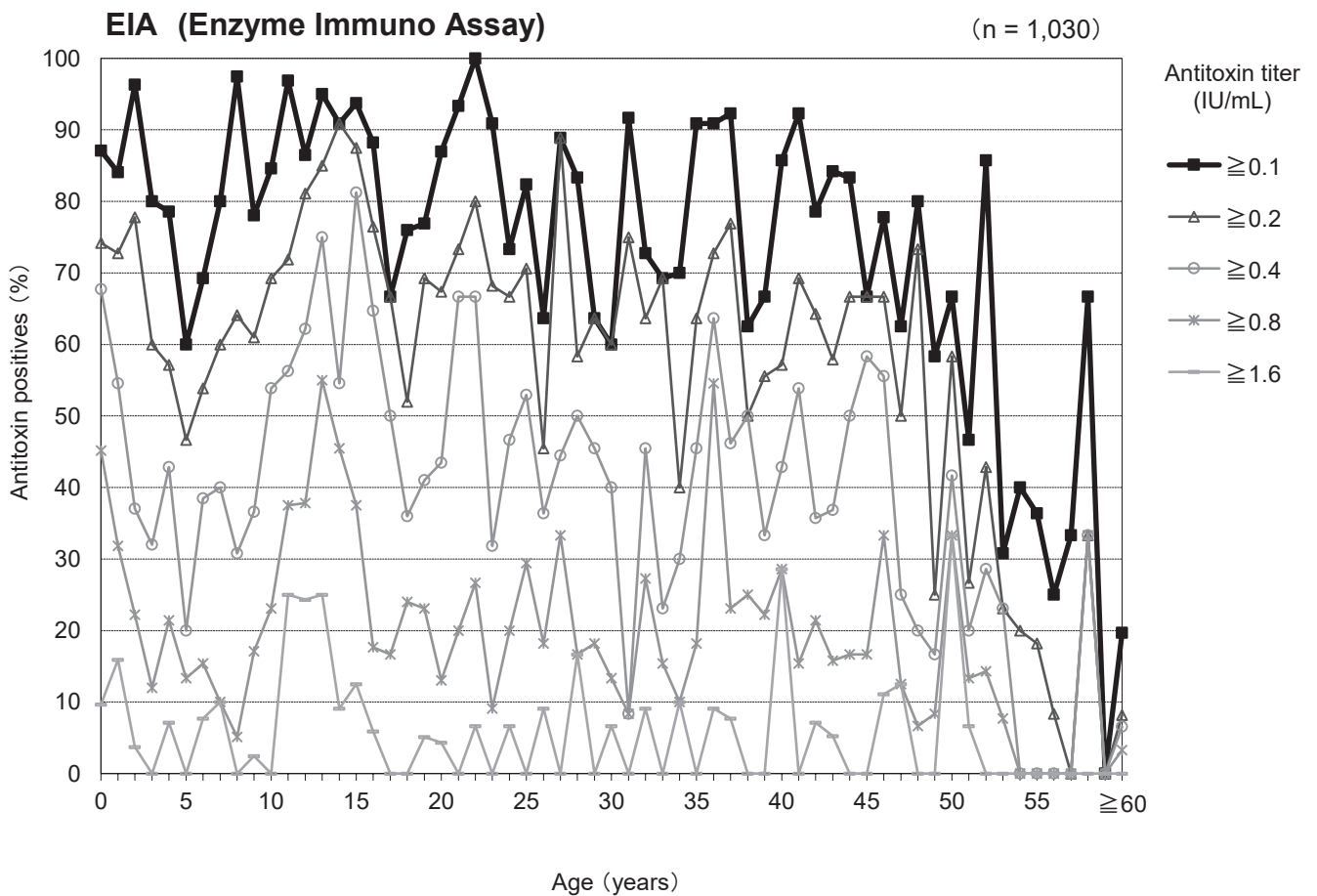
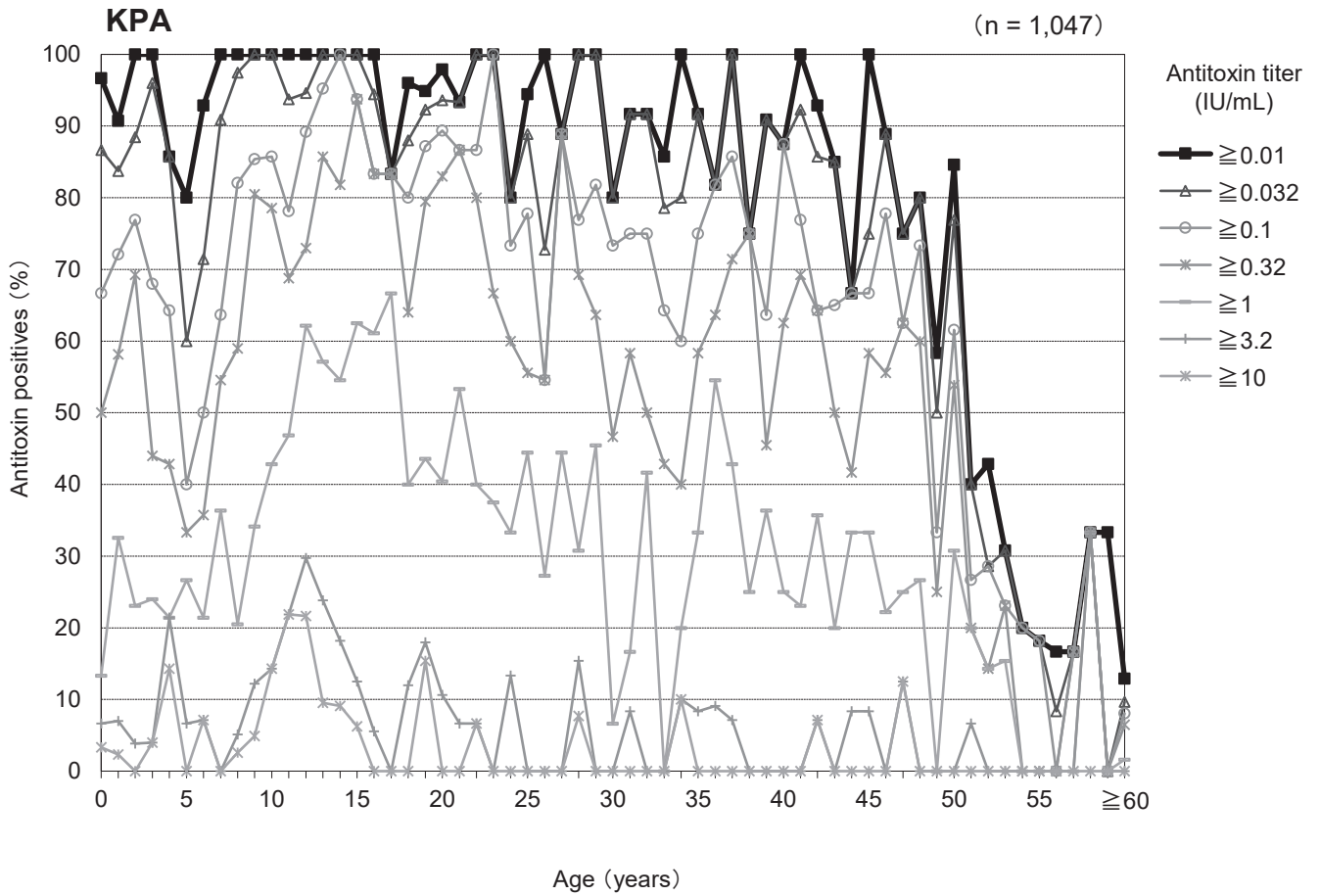


図2 年齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況，2018年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives, 2018

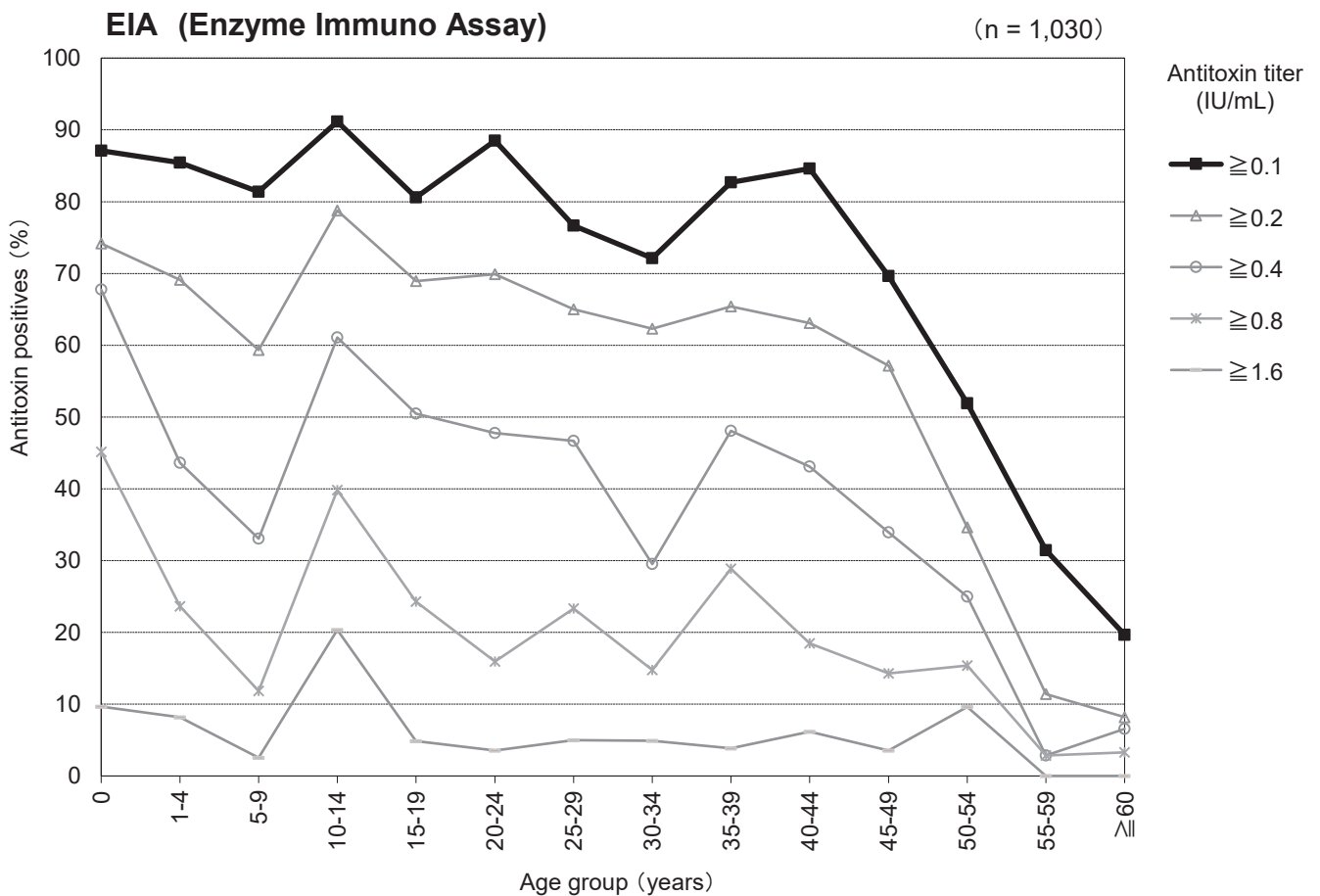
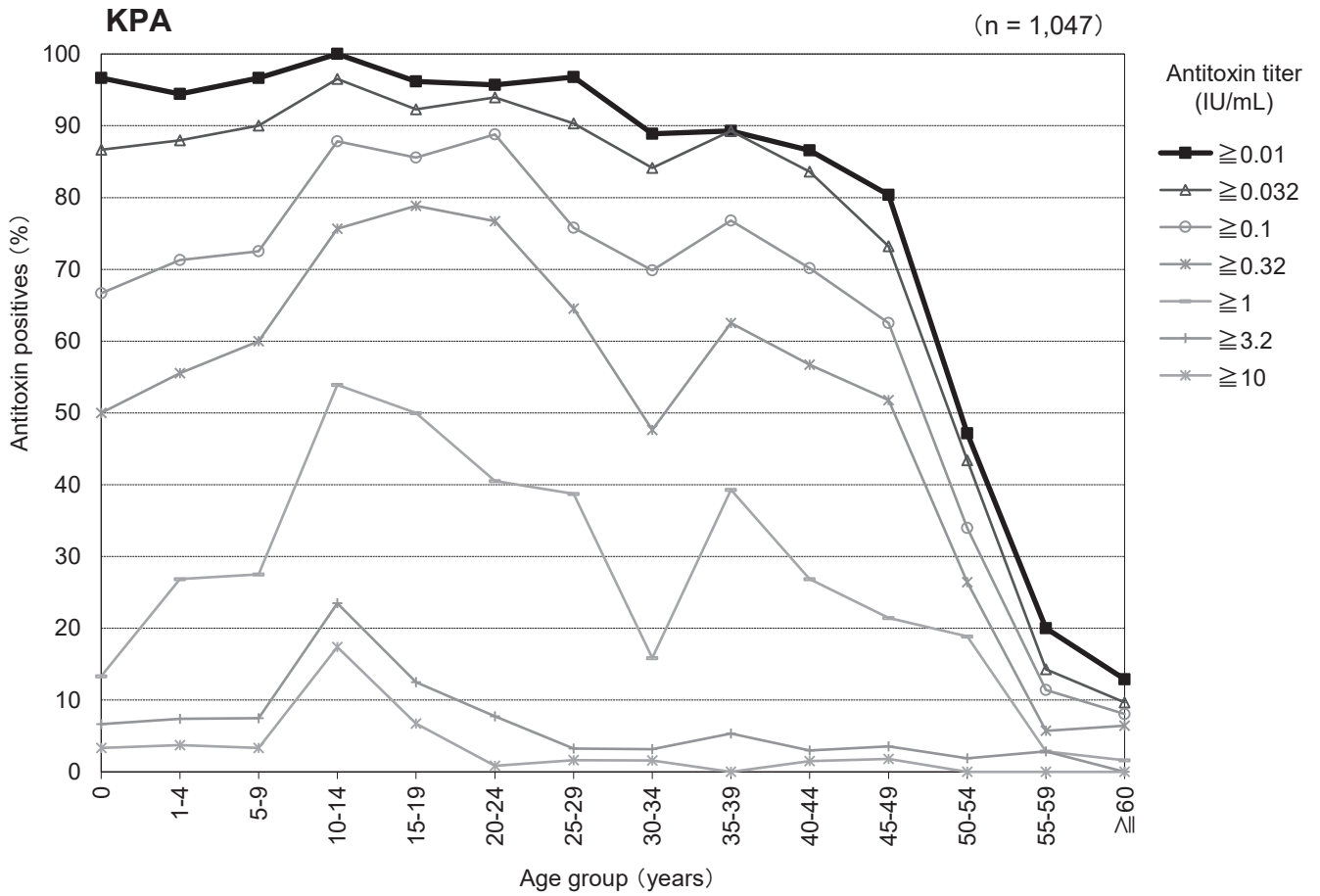


図3 乳児月齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況，2018年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in infants, 2018

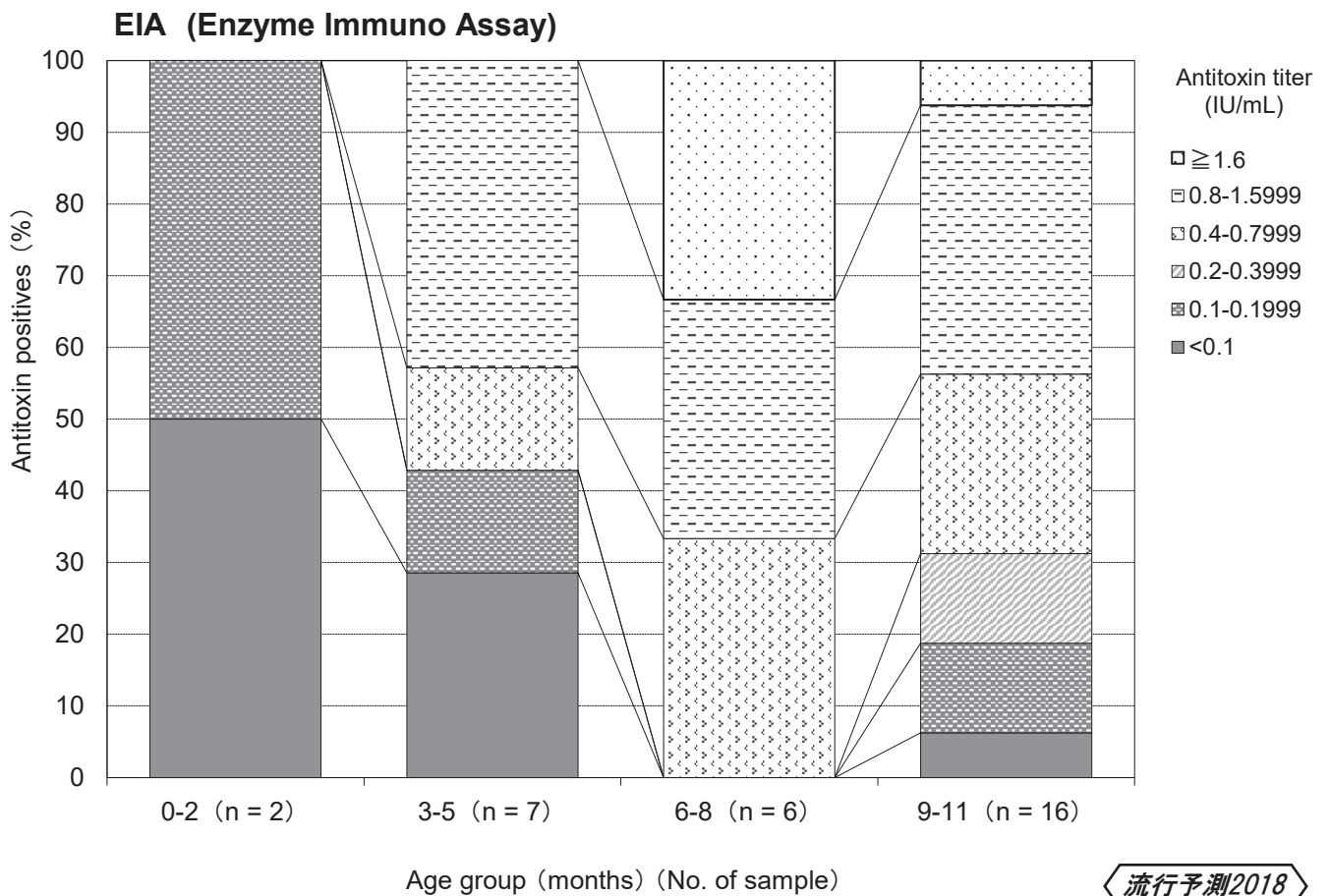
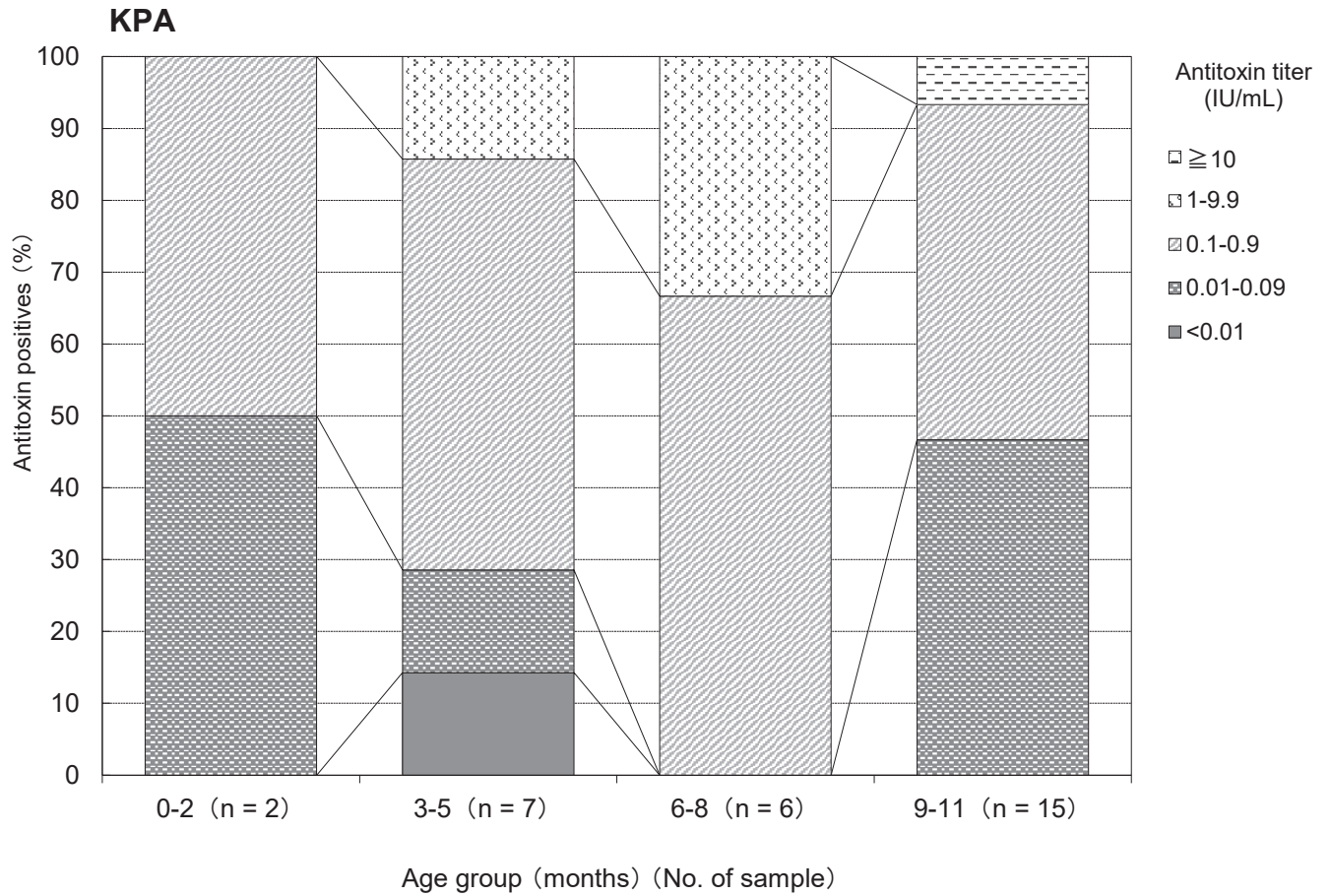


図4-1 年齢/年齢群別破傷風KPA抗毒素抗体保有状況 (抗毒素価 ≥ 0.01 IU/mL)の年度別比較

Age group distribution of tetanus antitoxin positives (≥ 0.01 IU/ml) in different years

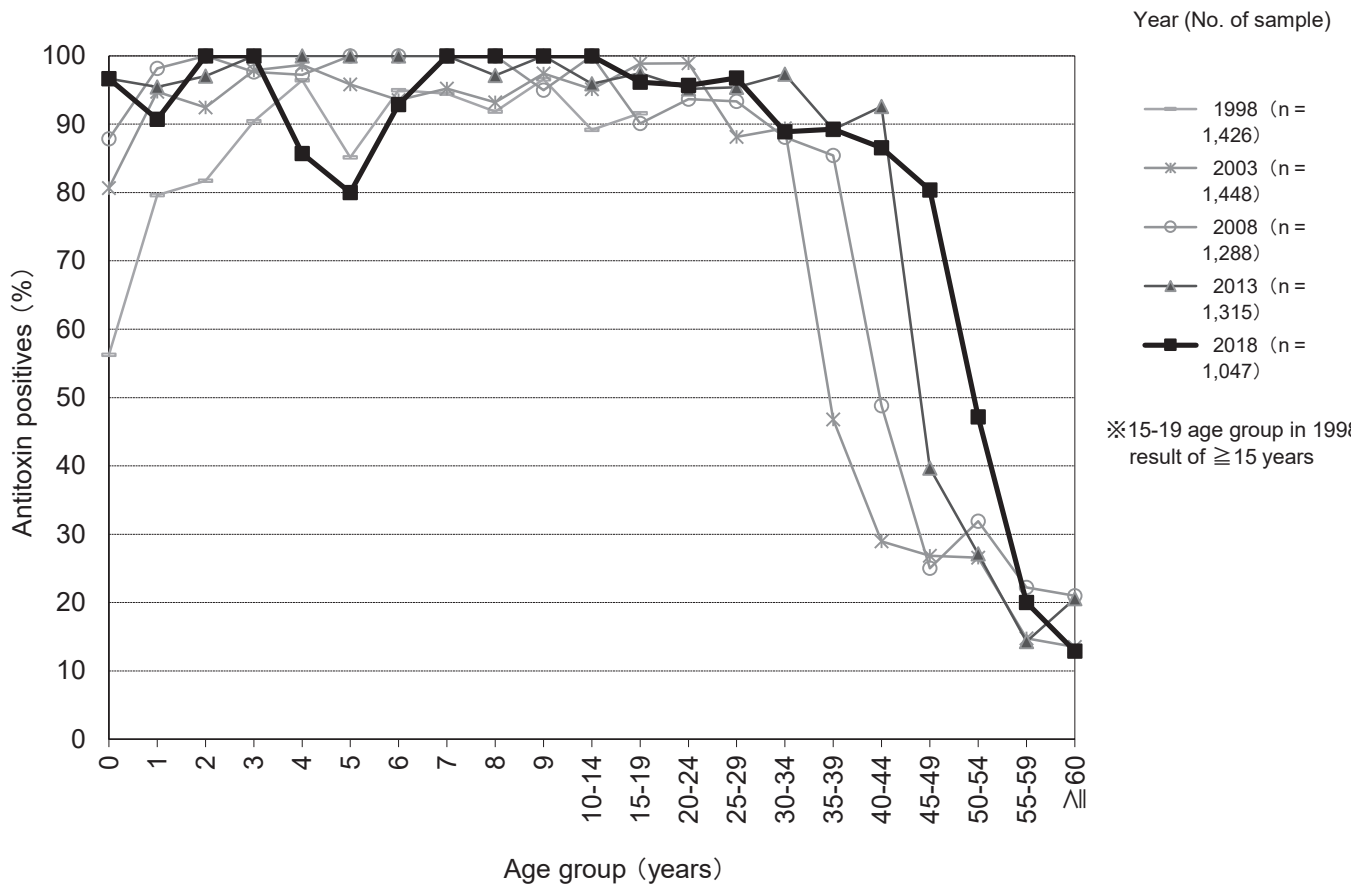
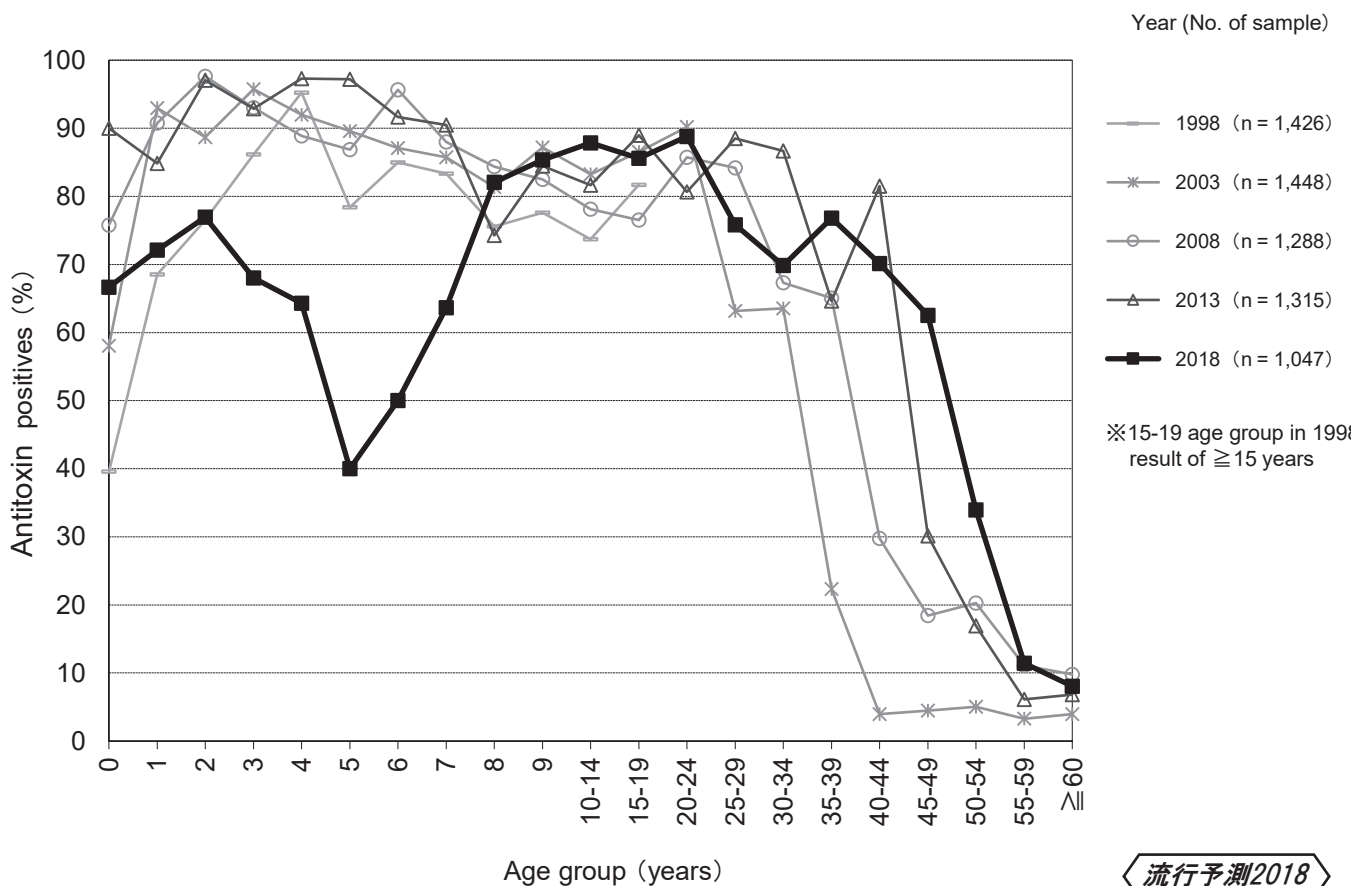


図4-2 年齢/年齢群別破傷風KPA抗毒素抗体保有状況 (抗毒素価 ≥ 0.1 IU/mL)の年度別比較

Age group distribution of tetanus antitoxin positives (≥ 0.1 IU/mL) in different years



流行予測2018

図5-1 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況，2018年：KPA法

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in each prefecture, 2018: KPA

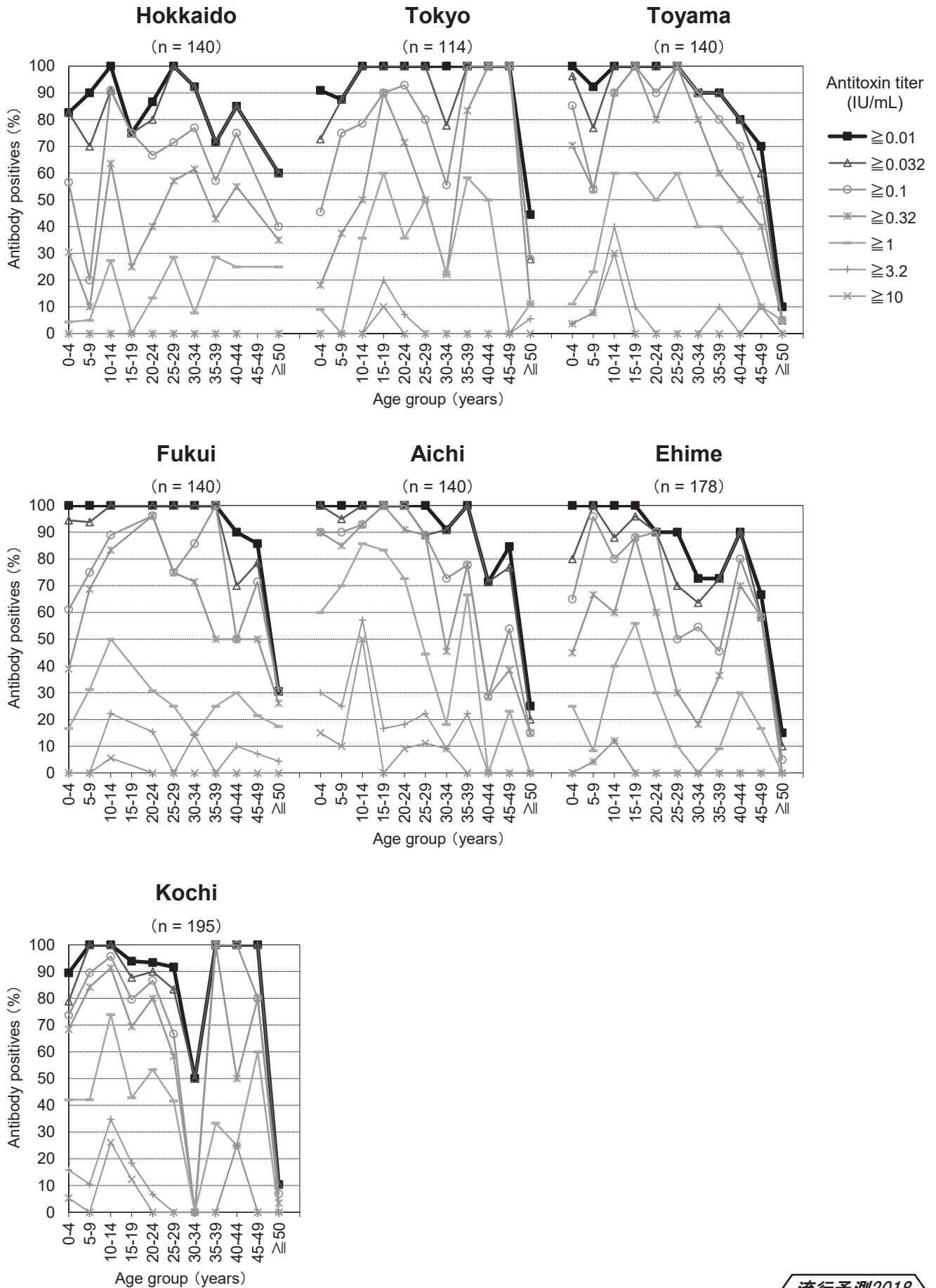


図5-2 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況，2018年：EIA法

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in each prefecture, 2018: EIA (Enzyme Immuno Assay)

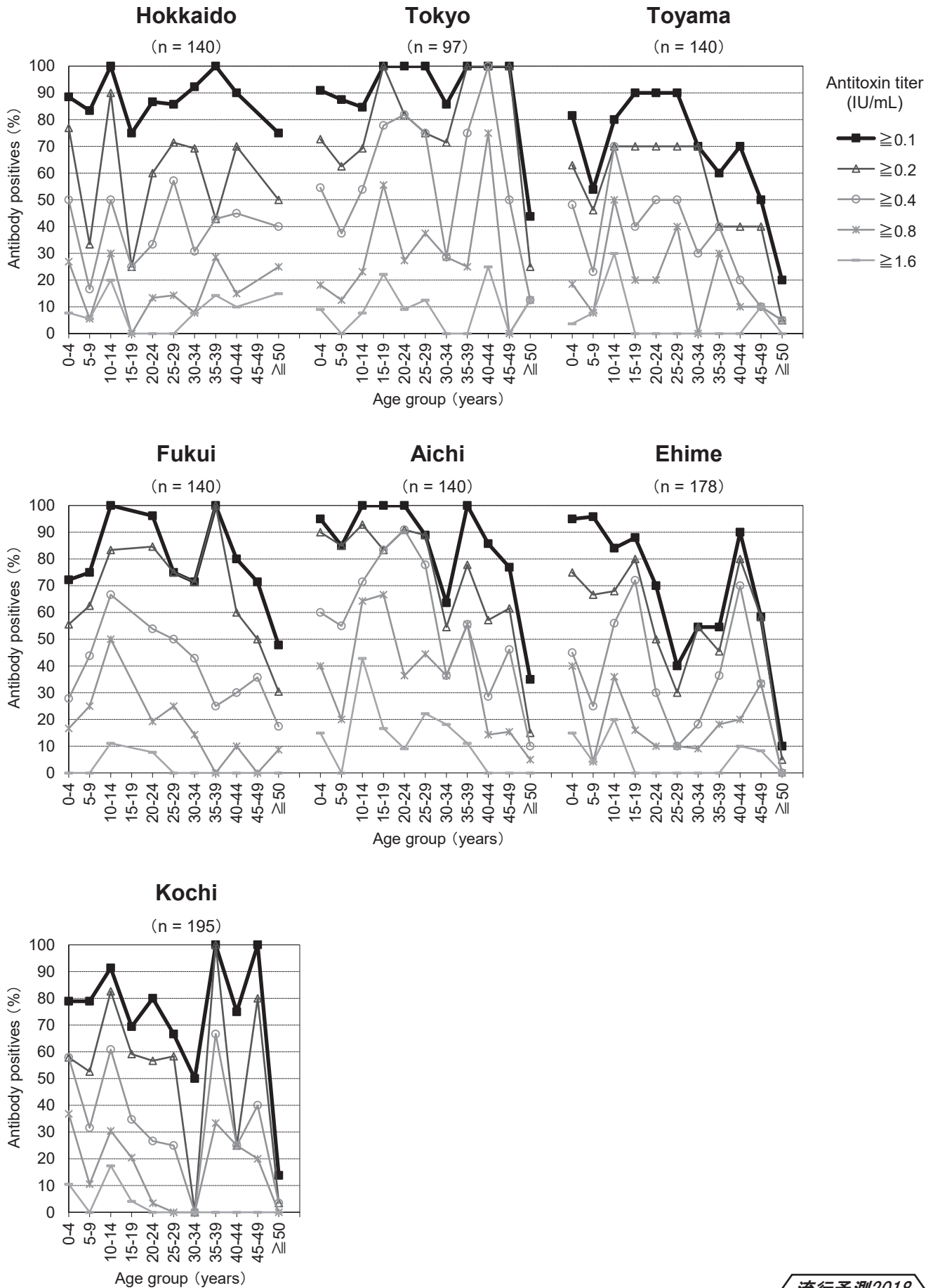


図6 予防接種歴別・抗体価別破傷風抗毒素抗体保有状況 (0~19歳), 2018年

tetanus antitoxin positives by vaccination history with antitoxin titer (0-19 years old), 2018

