

第 1 4 破傷風

要 約

北海道、東京都、富山県、福井県、愛知県、愛媛県、高知県および福岡県の 8 都道県において、全体で 1,473 名の各都道県居住の被験者を対象とし、2023 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、2018 年度調査と同様、enzyme immunoassay (EIA) 試薬を用いて測定された。KPA による測定は、1,469 名において行われ、発症防御レベルを 0.01 IU/mL とした。1,472 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。

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において、抗体保有率が高くない (20% : 34/172) 傾向はこれまでの調査と同様であったが、2023 年度調査では、これまでの調査では 90%以上の抗体保有率であった 6~10 歳において、抗体保有率が 70% (102/145) と低く、これまでの調査とは異なる傾向を示した。

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、2014 年から 2023 年にかけての 10 年間の届出数は、それぞれ 126¹⁾、120²⁾、128³⁾、124⁴⁾、130⁵⁾、125⁶⁾、105⁷⁾、93⁸⁾、95⁹⁾、109 例¹⁰⁾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、1959 年から沈降破傷風トキソイドが販売開始された。1964 年には全菌体型百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン (DPT) 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的に接種が中止されたが、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、2012 年からはポリオワクチンが追加された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) となっている。

破傷風感受性調査は、1998、1999 (追補)、2003、2008、2013、2018 年度に続き、2023 年度は 7 回目の調査である。2013 年度調査までは、化学及血清療法研究所 (現・KM バイオロジクス株式会社) 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が、本キットの販売継続が困難であることから、2014 年度からデンカ生研株式会社 (現・デンカ株式会社) 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 (Enzyme immunoassay : EIA) の開発を開始し、2023 年 9 月に“破傷風 IgG「生検」”の販売が開始された。2023 年度破傷風感受性調査では、2018 年度調査と同様に KPA および破傷風 IgG「生検」の 2 種類のキットが用いられた。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、高知県および福岡県の8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1,120名を予定対象数とした。

(3) 調査時期

原則として2023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

間接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」(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

2023年度は8都道県で合計1,473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15名、70歳以上の33名を含む計1,469名を対象にKPAによる調査、0歳の16名および70歳以上の33名を含む計1,472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、10～19歳群の対象者が全体の19%(273/1,473)であり、もっとも多かった。その中でも高知県の10～19歳群が被験者の32%(87/273)を占め他の地域と比較して多かった(表1)。予防接種歴調査では、1,473名中656名(45%)において接種歴不明、40～44歳では77%(65/87)、45～49歳では75%(69/92)、50歳以上では80%(202/253)において接種歴不明であった(表6)。東京都では接種歴不明の対象者は少なかった(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15名中15名(100%)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)。

0～9歳群、10～19歳群、20～29歳群、30～39歳群において、各々83%(241/292)、93%(255/273)、98%(243/247)、94%(212/225)であり、10～39歳群では90%以上の対象者が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歳群では0.01 IU/mL以上の破傷風抗毒素抗体保有率が80%程度であった。0～4歳群では93%(140/150)であるが、5、6、7、8、9、10歳では、それぞれ80%(12/15)、81%(17/21)、74%(17/23)、73%(27/37)、61%(28/46)、65%(13/20)と、年齢とともに低下する傾向が認められた。この年齢群に関しては、さらなる調査の実施が必要と思われる。

40～49歳群では、94%(168/179)であり、高い陽性率であった(表4-1、図1、図2)。DPTワクチンの接種が一時的に中止された1975年出生の48歳では、陽性率72%(13/15)であり、本年齢群の他の年齢に比べると低い結果であった。

1968 年の DPT 定期接種開始年及びそれ以前に出生した 55～59 歳群(1968 年～1964 年に出生)では、29% (20/70) の対象者にしか抗体保有は認められず、60 歳以上 (1963 年以前に出生) では、さらに陽性率が低かった (14% : 14/102) (表 3-1、図 1、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 92% (1,120/1,216)、63% (766/1,216) であり、EIA で 0.1 IU/mL 以上であったのは 71% (865/1,220) 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 42% (106/253)、29% (73/253) であったのに比し、EIA により 0.1 IU/mL 以上の陽性率は 38% (95/252) であった (表 3-1、3-2)。

C) 都道府県別抗毒素抗体保有状況

8 都道県の調査結果において、KPA で 0.01 IU/mL 以上の抗体保有率については、大きな地域差は認められなかった (図 5-1)。富山県での調査において、0.1 IU/mL 以上の抗体保有率は、19% (26/140) であり、他の都道県と比較して低い結果であった (表 2-1)。EIA による抗体価は、KPA による測定と比較すると全体に低い傾向であったが、北海道での調査において、KPA で 0.01 IU/mL 以上の抗体保有率は、89% (125/141) であったのに比し、EIA で 0.1 IU/mL 以上の抗体保有率は 22% (31/144) であり、特に低い傾向であった (表 2-1、2-2、図 5-1、5-2)。

D) 抗毒素抗体保有状況の年度別比較

1998、2003、2008、2013、2018 年度、および 2023 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～5 歳までで低い傾向があること、2018 年度調査において 4、5 歳でやや低い保有率が認められたこと、2023 年度調査では 5～9 歳で年齢を重ねるごとに保有率が低下していく傾向が認められた。2018 年度調査と 2023 年度調査から、4～5 歳から保有率の低下が始まり、11 歳での第 2 期 DT ワクチン接種まで低下し続けることが考えられる (図 4-1)。また、2023 年度調査時 55 歳以上 (1968 年以前に出生) における低い抗体保有率は、2018 年度調査、2013、2008、2003 年度調査では、それぞれ 50、45、40、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、4、3、2、1 回の接種歴のある対象者において、KPA で 0.01 IU/mL 以上の抗体保有率は、各々 100% (159/159)、87% (347/397)、87% (55/63)、90% (9/10)、75% (6/8) 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 23 名では 13 名 (57%) 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、1,473 名中 656 名 (45%) において接種歴不明、157 名 (11%) 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る。

3. 今後の流行予測

これまでの調査により、4～5 歳から保有率の低下が始まり、11 歳まで低下し続けることが見出された (図 4-1)。これまでの調査ではこのような現象は認められなかったことから、詳細解析などが必要と考えられる。また、本調査時点で 55 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) IDWR 速報データ 2014 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 2) IDWR 速報データ 2015 年第 53 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 3) IDWR 速報データ 2016 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 4) IDWR 速報データ 2017 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 5) IDWR 速報データ 2018 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 6) IDWR 速報データ 2019 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 7) IDWR 速報データ 2020 年第 53 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 8) IDWR 速報データ 2021 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 9) IDWR 速報データ 2022 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別
- 10) IDWR 速報データ 2023 年第 52 週, 全数把握疾患、報告数、累積報告数、都道府県別

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十一室

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	1473	153	143	273	247	225	179	253
北海道	Hokkaido	145	17	11	17	25	25	25	25
東京	Tokyo	322	44	31	71	70	25	32	49
富山	Toyama	140	24	9	27	20	20	20	20
福井	Fukui	131	4	14	10	23	30	24	26
愛知	Aichi	140	20	20	20	20	20	20	20
愛媛	Ehime	140	20	20	20	20	20	20	20
高知	Kochi	315	7	17	87	49	65	17	73
福岡	Fukuoka	140	17	21	21	20	20	21	20

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 / 0.031	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)
北海道 Hokkaido	Total	141	16	4	13	34	36	32	5	1	0.4	-1.4
	0-4	14	1	0	2	2	4	3	2	0	0.5	-1.1
	5-9	10	3	1	0	4	0	2	0	0	0.2	-2.2
	10-14	17	0	1	0	3	4	7	1	1	0.7	-0.5
	15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	20-24	8	0	0	0	2	2	4	0	0	0.5	-1.0
	25-29	17	0	0	0	8	5	4	0	0	0.4	-1.4
	30-34	15	1	0	2	6	2	4	0	0	0.4	-1.5
	35-39	10	0	1	1	2	4	2	0	0	0.3	-1.1
	40-44	15	0	0	1	4	7	2	1	0	0.4	-1.2
	45-49	10	0	0	3	1	2	3	1	0	0.4	-1.2
	50-	25	11	1	4	2	6	1	0	0	0.2	-2.1
	東京 Tokyo	Total	322	39	39	66	47	80	48	2	1	0.2
0-4		44	5	10	13	5	7	4	0	0	0.1	-3.4
5-9		31	5	13	8	2	2	0	0	1	0.0	-4.6
10-14		38	3	7	8	5	7	8	0	0	0.2	-2.6
15-19		33	0	2	5	5	8	12	1	0	0.4	-1.4
20-24		38	0	1	7	6	18	5	1	0	0.3	-1.7
25-29		32	0	0	8	5	16	3	0	0	0.2	-2.1
30-34		14	1	1	2	1	5	4	0	0	0.4	-1.5
35-39		11	1	0	2	2	5	1	0	0	0.3	-1.9
40-44		16	0	1	3	4	4	4	0	0	0.3	-2.0
45-49		16	0	0	8	3	5	0	0	0	0.1	-2.8
50-		49	24	4	2	9	3	7	0	0	0.2	-2.2
富山 Toyama		Total	140	20	91	3	9	11	6	0	0	0.0
	0-4	24	0	24	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.7
	5-9	9	2	7	0	0	0	0	0	0	0.0	-6.2
	10-14	18	3	15	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.7
	15-19	9	0	9	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.4
	20-24	8	0	4	0	1	2	1	0	0	0.1	-3.5
	25-29	12	1	6	1	2	1	1	0	0	0.1	-4.1
	30-34	10	0	7	0	2	1	0	0	0	0.0	-4.7
	35-39	10	1	2	1	1	2	3	0	0	0.2	-2.1
	40-44	12	0	4	0	3	5	0	0	0	0.1	-3.0
	45-49	8	1	6	0	0	0	1	0	0	0.0	-5.2
	50-	20	12	7	1	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
	福井 Fukui	Total	131	20	3	12	19	38	35	4	0	0.5
0-4		4	0	0	1	1	1	1	0	0	0.3	-1.6
5-9		14	4	1	4	2	1	2	0	0	0.2	-2.6
10-14		10	3	0	0	2	2	3	0	0	0.7	-0.5
15-19		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
20-24		22	1	1	2	1	9	6	2	0	0.6	-0.8
25-29		1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
30-34		14	0	0	0	2	6	6	0	0	0.7	-0.6
35-39		16	0	0	0	1	8	7	0	0	0.8	-0.3
40-44		10	1	0	2	4	2	1	0	0	0.2	-2.2
45-49		14	1	0	1	3	8	1	0	0	0.3	-1.7
50-		26	10	1	2	3	1	7	2	0	0.6	-0.7
愛知 Aichi		Total	140	16	9	28	15	36	26	8	2	0.3
	0-4	20	1	4	7	1	3	4	0	0	0.1	-3.0
	5-9	20	3	4	7	4	2	0	0	0	0.1	-3.7
	10-14	13	0	0	0	0	6	2	4	1	1.7	0.8
	15-19	7	0	0	1	1	2	2	1	0	0.6	-0.7
	20-24	11	0	0	0	1	3	6	1	0	1.0	-0.1
	25-29	9	0	0	3	2	3	1	0	0	0.2	-2.2
	30-34	10	0	0	1	1	6	2	0	0	0.4	-1.3
	35-39	10	0	0	3	0	4	2	0	1	0.4	-1.2
	40-44	12	0	1	2	1	4	3	1	0	0.4	-1.3
	45-49	8	1	0	2	3	0	2	0	0	0.2	-2.0
	50-	20	11	0	2	1	3	2	1	0	0.5	-1.1
	愛媛 Ehime	Total	140	27	3	13	20	44	25	8	0	0.4
0-4		20	3	2	2	3	7	2	1	0	0.3	-1.8
5-9		20	7	0	2	6	4	1	0	0	0.2	-2.3
10-14		10	0	1	0	1	2	6	0	0	0.6	-0.6
15-19		10	0	0	0	0	4	2	4	0	1.2	0.2
20-24		10	0	0	1	2	3	4	0	0	0.4	-1.2
25-29		10	0	0	1	2	4	2	1	0	0.4	-1.2
30-34		13	1	0	1	3	6	2	0	0	0.4	-1.3
35-39		7	0	0	1	1	4	1	0	0	0.4	-1.4
40-44		8	0	0	2	2	4	0	0	0	0.2	-2.1
45-49		12	3	0	3	0	4	1	1	0	0.4	-1.4
50-		20	13	0	0	0	2	4	1	0	1.4	0.4

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)
			0.031	0.099	0.319	0.999	3.199	9.999			
高知 Kochi											
Total	315	83	26	36	33	76	58	3	0	0.3	-1.8
0-4	7	0	0	1	3	2	1	0	0	0.3	-1.8
5-9	17	9	3	1	1	3	0	0	0	0.1	-3.8
10-14	23	2	2	3	3	2	8	3	0	0.6	-0.8
15-19	64	7	11	14	12	16	4	0	0	0.1	-3.0
20-24	18	0	0	2	2	9	5	0	0	0.5	-0.9
25-29	31	1	1	4	3	10	12	0	0	0.4	-1.2
30-34	31	3	3	2	2	11	10	0	0	0.4	-1.4
35-39	34	5	2	4	3	10	10	0	0	0.4	-1.3
40-44	8	1	0	2	0	4	1	0	0	0.3	-1.8
45-49	9	2	1	0	0	5	1	0	0	0.3	-1.6
50-	73	53	3	3	4	4	6	0	0	0.3	-1.9
福岡 Fukuoka											
Total	140	22	14	27	28	37	7	3	2	0.2	-2.5
0-4	17	0	3	4	3	7	0	0	0	0.1	-3.1
5-9	21	8	1	6	5	1	0	0	0	0.1	-3.4
10-14	11	0	2	1	2	4	0	1	1	0.3	-1.9
15-19	10	0	0	0	2	6	2	0	0	0.5	-1.1
20-24	10	0	1	1	1	4	3	0	0	0.3	-1.6
25-29	10	0	2	1	3	3	1	0	0	0.2	-2.5
30-34	10	0	1	3	1	5	0	0	0	0.2	-2.4
35-39	10	0	0	6	3	1	0	0	0	0.1	-3.2
40-44	6	0	0	2	2	1	0	0	1	0.3	-1.9
45-49	15	1	2	2	5	4	0	1	0	0.2	-2.5
50-	20	13	2	1	1	1	1	1	0	0.2	-2.5

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)							
		<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)
北海道 Hokkaido									
Total	144	113	13	10	4	2	2	0.3	-1.8
0-4	17	12	1	2	1	1	0	0.4	-1.5
5-9	11	11	0	0	0	0	0	0.0	0.0
10-14	17	10	3	2	1	0	1	0.3	-1.8
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
20-24	8	8	0	0	0	0	0	0.0	0.0
25-29	17	16	1	0	0	0	0	0.2	-2.4
30-34	15	11	3	1	0	0	0	0.2	-2.6
35-39	10	8	1	1	0	0	0	0.2	-2.5
40-44	15	9	3	2	0	1	0	0.3	-2.0
45-49	10	7	0	2	0	0	1	0.5	-0.9
50-	24	21	1	0	2	0	0	0.4	-1.4
東京 Tokyo									
Total	322	83	69	74	44	39	13	0.4	-1.5
0-4	44	14	14	10	3	1	2	0.2	-2.0
5-9	31	21	6	3	0	0	1	0.2	-2.3
10-14	38	9	9	5	2	10	3	0.4	-1.2
15-19	33	3	5	7	8	8	2	0.5	-1.0
20-24	38	2	8	14	7	5	2	0.4	-1.5
25-29	32	4	4	12	10	2	0	0.4	-1.5
30-34	14	2	4	1	6	0	1	0.4	-1.3
35-39	11	2	2	5	0	2	0	0.4	-1.5
40-44	16	4	2	3	2	4	1	0.5	-0.9
45-49	16	1	4	7	2	2	0	0.3	-1.6
50-	49	21	11	7	4	5	1	0.3	-1.6
富山 Toyama									
Total	140	26	14	27	35	32	6	0.5	-0.9
0-4	24	2	0	6	8	7	1	0.6	-0.7
5-9	9	5	1	1	1	1	0	0.4	-1.3
10-14	18	3	3	2	1	8	1	0.6	-0.7
15-19	9	0	0	0	2	6	1	1.0	0.0
20-24	8	0	2	2	3	1	0	0.4	-1.5
25-29	12	2	0	5	4	0	1	0.5	-1.1
30-34	10	1	2	0	6	1	0	0.4	-1.3
35-39	10	1	0	3	1	4	1	0.7	-0.6
40-44	12	0	1	2	4	4	1	0.6	-0.8
45-49	8	1	2	3	2	0	0	0.3	-1.8
50-	20	11	3	3	3	0	0	0.3	-1.7
福井 Fukui									
Total	131	32	25	34	24	10	6	0.4	-1.5
0-4	4	0	1	1	1	1	0	0.4	-1.3
5-9	14	8	4	0	2	0	0	0.2	-2.1
10-14	10	4	2	1	2	1	0	0.3	-1.5
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
20-24	22	3	4	9	4	1	1	0.3	-1.6
25-29	1	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.8
30-34	14	1	2	4	5	2	0	0.4	-1.3
35-39	16	1	2	6	6	1	0	0.4	-1.4
40-44	10	2	2	5	1	0	0	0.2	-2.1
45-49	14	2	5	4	1	2	0	0.3	-1.8
50-	26	11	3	3	2	2	5	0.6	-0.7
愛知 Aichi									
Total	140	43	18	28	26	19	6	0.4	-1.2
0-4	20	9	3	4	2	2	0	0.4	-1.5
5-9	20	12	3	3	2	0	0	0.2	-2.1
10-14	13	0	0	5	2	2	4	0.7	-0.5
15-19	7	0	0	3	2	2	0	0.5	-1.0
20-24	11	0	2	2	4	3	0	0.5	-1.1
25-29	9	1	1	1	4	2	0	0.5	-1.1
30-34	10	0	1	3	4	2	0	0.4	-1.3
35-39	10	3	0	2	2	2	1	0.7	-0.5
40-44	12	3	1	3	2	3	0	0.5	-1.0
45-49	8	4	2	1	0	1	0	0.3	-1.7
50-	20	11	5	1	2	0	1	0.3	-1.9

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)							
		<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)
愛媛 Ehime									
Total	140	37	35	29	24	9	6	0.3	-1.6
0-4	20	6	4	3	4	1	2	0.4	-1.2
5-9	20	11	6	1	2	0	0	0.2	-2.4
10-14	10	0	2	4	3	1	0	0.4	-1.5
15-19	10	1	3	1	0	3	2	0.6	-0.8
20-24	10	0	4	3	2	1	0	0.3	-1.9
25-29	10	1	3	3	2	1	0	0.3	-1.7
30-34	13	2	3	4	4	0	0	0.3	-1.7
35-39	7	0	2	3	1	1	0	0.3	-1.8
40-44	8	0	4	3	1	0	0	0.2	-2.1
45-49	12	4	3	2	2	0	1	0.4	-1.5
50-	20	12	1	2	3	1	1	0.5	-1.1
高知 Kochi									
Total	315	142	55	62	31	15	10	0.3	-1.7
0-4	7	3	2	1	0	0	1	0.3	-1.5
5-9	17	14	1	1	1	0	0	0.2	-2.0
10-14	23	10	0	3	1	5	4	0.9	-0.2
15-19	64	24	10	18	6	4	2	0.3	-1.7
20-24	18	2	5	7	3	1	0	0.3	-1.8
25-29	31	6	9	9	6	1	0	0.3	-1.8
30-34	31	11	9	3	6	2	0	0.3	-1.9
35-39	34	10	7	11	6	0	0	0.3	-2.0
40-44	8	3	2	2	0	0	1	0.3	-1.6
45-49	9	3	3	3	0	0	0	0.2	-2.3
50-	73	56	7	4	2	2	2	0.4	-1.5
福岡 Fukuoka									
Total	140	36	29	34	29	6	6	0.3	-1.5
0-4	17	5	6	0	5	0	1	0.3	-1.6
5-9	21	8	8	4	1	0	0	0.2	-2.4
10-14	11	1	2	3	3	0	2	0.4	-1.2
15-19	10	0	2	2	5	1	0	0.4	-1.3
20-24	10	1	1	2	4	2	0	0.6	-0.9
25-29	10	2	1	4	1	2	0	0.4	-1.3
30-34	10	2	1	4	3	0	0	0.3	-1.6
35-39	10	0	2	6	2	0	0	0.3	-1.9
40-44	6	1	2	1	1	0	1	0.4	-1.5
45-49	15	2	2	6	4	0	1	0.4	-1.4
50-	20	14	2	2	0	1	1	0.4	-1.2

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	1469	243	189	198	205	358	237	33	6	0.2	-2.1
0	15	0	7	1	2	3	2	0	0	0.1	-3.6
1	50	5	13	9	5	8	9	1	0	0.1	-2.8
2	33	1	11	3	6	10	1	1	0	0.1	-3.1
3	34	4	9	9	4	6	2	0	0	0.1	-3.6
4	18	0	3	8	1	4	1	1	0	0.1	-3.1
5	15	3	3	3	4	1	0	0	1	0.1	-3.1
6	21	4	6	3	6	0	2	0	0	0.1	-3.7
7	23	6	5	3	3	4	2	0	0	0.1	-3.2
8	37	10	3	11	9	3	1	0	0	0.1	-3.3
9	46	18	13	8	2	5	0	0	0	0.0	-4.6
10	20	7	6	1	3	3	0	0	0	0.1	-4.1
11	32	2	9	3	3	8	7	0	0	0.2	-2.6
12	54	2	6	6	5	12	14	6	3	0.5	-0.9
13	22	0	4	1	3	1	11	2	0	0.5	-0.9
14	12	0	3	1	2	3	2	1	0	0.3	-2.0
15	11	0	1	1	1	0	6	2	0	0.7	-0.5
16	27	0	5	2	3	8	7	2	0	0.3	-1.7
17	10	0	2	1	2	5	0	0	0	0.2	-2.7
18	66	6	9	13	13	18	6	1	0	0.2	-2.6
19	19	1	5	3	1	5	3	1	0	0.2	-2.6
20	27	1	1	4	1	10	8	2	0	0.5	-0.9
21	17	0	1	2	4	4	5	1	0	0.4	-1.4
22	16	0	3	2	1	5	5	0	0	0.2	-2.0
23	34	0	2	3	6	15	7	1	0	0.3	-1.5
24	31	0	0	2	4	16	9	0	0	0.5	-1.1
25	31	0	2	4	8	13	4	0	0	0.2	-2.1
26	26	1	1	4	5	9	5	1	0	0.3	-1.8
27	20	0	2	2	3	7	6	0	0	0.3	-1.7
28	27	0	2	4	8	7	6	0	0	0.3	-1.9
29	18	1	2	4	1	6	4	0	0	0.2	-2.3
30	40	3	3	2	9	16	7	0	0	0.3	-1.7
31	20	1	1	3	3	6	6	0	0	0.4	-1.4
32	15	2	1	2	1	6	3	0	0	0.3	-1.5
33	26	0	5	4	2	11	4	0	0	0.2	-2.3
34	16	0	2	0	3	3	8	0	0	0.4	-1.3
35	21	1	1	4	4	7	4	0	0	0.3	-1.7
36	28	3	0	1	4	14	6	0	0	0.5	-1.1
37	29	1	2	6	2	6	11	0	1	0.4	-1.3
38	17	1	0	2	3	7	4	0	0	0.4	-1.2
39	13	1	2	5	0	4	1	0	0	0.1	-3.0
40	13	0	1	2	6	4	0	0	0	0.2	-2.4
41	19	0	1	4	5	6	3	0	0	0.2	-2.2
42	17	0	1	2	3	7	3	1	0	0.3	-1.6
43	17	2	2	2	2	4	3	1	1	0.4	-1.3
44	21	0	1	4	4	10	2	0	0	0.3	-2.0
45	22	1	3	6	3	6	2	1	0	0.2	-2.5
46	20	1	1	4	5	7	2	0	0	0.2	-2.2
47	17	1	2	4	3	5	2	0	0	0.2	-2.5
48	18	5	1	1	2	6	2	1	0	0.4	-1.5
49	15	1	2	4	2	4	1	1	0	0.2	-2.6
50	21	4	1	3	3	5	5	0	0	0.4	-1.5
51	12	1	0	2	2	3	2	2	0	0.5	-0.9
52	14	0	4	1	3	4	2	0	0	0.2	-2.7
53	15	2	1	4	2	1	5	0	0	0.3	-1.8
54	19	2	3	1	4	1	7	1	0	0.3	-1.7
55	10	6	0	0	0	1	2	1	0	1.8	0.9
56	14	9	2	0	1	1	1	0	0	0.2	-2.6
57	14	11	1	1	1	0	0	0	0	0.1	-4.3
58	23	17	1	0	2	1	2	0	0	0.3	-1.6
59	9	7	1	0	0	0	0	1	0	0.3	-1.6
60	22	17	0	2	1	2	0	0	0	0.2	-2.4
61	7	6	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
62	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
63	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
64	9	8	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
65	9	6	2	0	0	1	0	0	0	0.0	-4.4
66	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
67	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
68	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
69	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
70-	33	30	0	1	1	0	1	0	0	0.3	-1.9

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)							
		<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	1472	512	258	298	217	132	55	0.4	-1.4
0	16	4	3	4	2	2	1	0.4	-1.2
1	50	12	9	8	9	6	6	0.5	-1.0
2	34	10	7	8	7	2	0	0.3	-1.7
3	34	13	8	7	3	3	0	0.3	-1.8
4	19	12	4	0	3	0	0	0.3	-2.0
5	15	9	4	1	0	0	1	0.2	-2.3
6	22	16	3	2	1	0	0	0.2	-2.1
7	23	10	7	3	2	1	0	0.2	-2.0
8	37	20	10	3	4	0	0	0.2	-2.3
9	46	35	5	4	2	0	0	0.2	-2.2
10	20	12	3	4	0	1	0	0.2	-2.1
11	32	7	7	9	4	4	1	0.3	-1.6
12	54	12	8	7	9	10	8	0.6	-0.8
13	22	5	0	3	2	8	4	0.9	-0.2
14	12	1	3	2	0	4	2	0.5	-0.9
15	11	0	0	1	4	4	2	0.8	-0.4
16	27	2	5	4	5	8	3	0.6	-0.8
17	10	1	2	4	2	1	0	0.3	-1.8
18	66	19	12	18	8	7	2	0.3	-1.6
19	19	6	1	4	4	4	0	0.5	-1.0
20	27	4	3	11	6	2	1	0.4	-1.4
21	17	1	4	3	5	4	0	0.4	-1.3
22	16	6	3	2	2	3	0	0.4	-1.4
23	34	4	8	13	4	3	2	0.3	-1.6
24	31	1	8	10	10	2	0	0.3	-1.6
25	31	11	3	8	5	3	1	0.4	-1.3
26	26	8	7	5	6	0	0	0.3	-1.8
27	20	8	0	6	4	2	0	0.4	-1.2
28	27	3	4	11	6	3	0	0.4	-1.4
29	18	2	5	5	6	0	0	0.3	-1.8
30	40	13	12	5	9	1	0	0.3	-1.9
31	20	7	1	5	5	2	0	0.4	-1.2
32	15	5	4	0	4	2	0	0.3	-1.6
33	26	4	6	6	9	1	0	0.3	-1.7
34	16	1	2	4	7	1	1	0.4	-1.2
35	21	6	3	6	5	1	0	0.3	-1.5
36	28	8	5	10	3	2	0	0.3	-1.8
37	29	4	3	12	4	5	1	0.4	-1.3
38	17	1	2	7	5	1	1	0.4	-1.4
39	13	6	3	2	1	1	0	0.3	-1.9
40	13	0	5	3	4	0	1	0.3	-1.8
41	19	6	3	6	1	2	1	0.4	-1.4
42	17	5	2	3	2	5	0	0.5	-1.1
43	17	5	2	3	2	3	2	0.6	-0.8
44	21	6	5	6	2	2	0	0.3	-1.8
45	22	5	5	7	3	1	1	0.3	-1.6
46	20	4	9	6	1	0	0	0.2	-2.3
47	17	4	2	6	5	0	0	0.3	-1.5
48	18	9	2	2	2	2	1	0.5	-1.1
49	15	2	3	7	0	2	1	0.4	-1.5
50	21	14	2	1	2	0	2	0.5	-1.0
51	12	2	3	3	1	0	3	0.4	-1.2
52	14	1	6	4	2	0	1	0.3	-1.9
53	15	4	4	1	3	2	1	0.4	-1.2
54	19	2	4	4	3	6	0	0.5	-1.1
55	10	4	2	0	1	2	1	0.5	-0.9
56	14	10	0	3	0	1	0	0.4	-1.3
57	14	11	1	2	0	0	0	0.2	-2.0
58	23	17	2	1	1	0	2	0.4	-1.2
59	9	7	1	0	0	0	1	0.4	-1.2
60	21	18	1	1	1	0	0	0.3	-1.8
61	7	5	1	0	1	0	0	0.4	-1.4
62	6	6	0	0	0	0	0	0.0	0.0
63	6	6	0	0	0	0	0	0.0	0.0
64	9	7	1	0	1	0	0	0.3	-1.6
65	9	6	2	1	0	0	0	0.2	-2.4
66	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0
67	1	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.5
68	4	4	0	0	0	0	0	0.0	0.0
69	4	3	0	0	1	0	0	0.5	-0.9
70-	33	29	2	1	1	0	0	0.3	-2.0

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	1469	243	189	198	205	358	237	33	6	0.2	-2.1
0-4	150	10	43	30	18	31	15	3	0	0.1	-3.2
5-9	142	41	30	28	24	13	5	0	1	0.1	-3.7
10-14	140	11	28	12	16	27	34	9	3	0.3	-1.7
15-19	133	7	22	20	20	36	22	6	0	0.2	-2.2
20-24	125	1	7	13	16	50	34	4	0	0.4	-1.3
25-29	122	2	9	18	25	42	25	1	0	0.3	-1.9
30-34	117	6	12	11	18	42	28	0	0	0.3	-1.7
35-39	108	7	5	18	13	38	26	0	1	0.4	-1.5
40-44	87	2	6	14	20	31	11	2	1	0.3	-1.9
45-49	92	9	9	19	15	28	9	3	0	0.2	-2.3
50-	253	147	18	15	20	20	28	5	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)							
		<0.1	0.1 / 0.1999	0.2 / 0.3999	0.4 / 0.7999	0.8 / 1.5999	1.6 / /	G.M.T.	G.M.T. (Log2)
Total	1472	512	258	298	217	132	55	0.4	-1.4
0-4	153	51	31	27	24	13	7	0.4	-1.4
5-9	143	90	29	13	9	1	1	0.2	-2.2
10-14	140	37	21	25	15	27	15	0.5	-1.0
15-19	133	28	20	31	23	24	7	0.4	-1.2
20-24	125	16	26	39	27	14	3	0.4	-1.5
25-29	122	32	19	35	27	8	1	0.4	-1.5
30-34	117	30	25	20	34	7	1	0.3	-1.6
35-39	108	25	16	37	18	10	2	0.4	-1.5
40-44	87	22	17	21	11	12	4	0.4	-1.4
45-49	92	24	21	28	11	5	3	0.3	-1.6
50-	252	157	33	22	18	11	11	0.4	-1.4

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	15	0	7	1	2	3	2	0	0	0.1	-3.6
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6
3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6
5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.3
6	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.1	0.1
7	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0.1	-4.0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
9	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
10	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0.3	-1.8
11	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.9
0-5	4	0	2	0	1	1	0	0	0	0.1	-3.8
6-11	11	0	5	1	1	2	2	0	0	0.1	-3.5

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	16	4	3	4	2	2	1	0.4	-1.2
0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
2	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-3.1
3	1	0	0	1	0	0	0	0.4	-1.5
4	1	0	0	0	1	0	0	0.7	-0.4
5	1	0	0	0	0	1	0	1.2	0.2
6	2	0	0	2	0	0	0	0.3	-1.5
7	3	1	0	1	1	0	0	0.4	-1.2
8	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
9	1	0	0	0	0	1	0	1.5	0.6
10	2	0	1	0	0	0	1	0.5	-1.0
11	4	3	1	0	0	0	0	0.1	-3.1
0-5	4	0	1	1	1	1	0	0.4	-1.2
6-11	12	4	2	3	1	1	1	0.4	-1.2

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	1473	23	8	10	63	397	159	157	656	97.2
0-4	153	0	0	1	49	71	0	24	8	100.0
5-9	143	0	0	0	1	116	1	22	3	100.0
10-14	140	0	0	0	3	70	32	23	12	100.0
15-19	133	0	1	3	5	46	59	4	15	100.0
20-24	125	1	0	0	0	20	28	13	63	98.4
25-29	122	4	1	0	0	17	21	9	70	92.3
30-34	117	2	1	2	1	17	9	11	74	95.3
35-39	108	1	2	2	1	13	7	7	75	97.0
40-44	87	0	1	1	0	8	2	10	65	100.0
45-49	92	2	0	0	1	9	0	11	69	91.3
50-	253	13	2	1	2	10	0	23	202	74.5

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	1473	23	8	10	63	397	159	157	656	97.2
北海道	Hokkaido	145	0	1	0	0	0	0	40	104	100.0
東京	Tokyo	322	11	1	2	21	146	61	30	50	96.0
富山	Toyama	140	1	0	0	10	30	17	6	76	98.4
福井	Fukui	131	0	2	1	3	27	5	25	68	100.0
愛知	Aichi	140	0	0	1	6	45	1	3	84	100.0
愛媛	Ehime	140	10	1	0	8	38	7	19	57	88.0
高知	Kochi	315	0	3	5	9	69	50	13	166	100.0
福岡	Fukuoka	140	1	0	1	6	42	18	21	51	98.9

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)									
			<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)
無 Non-vaccinee	Total	23	10	2	2	4	3	2	0	0	0.2	-2.5
	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	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	20-24	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
	25-29	4	0	0	1	2	1	0	0	0	0.2	-2.6
	30-34	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0.6	-0.6
	35-39	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.6	-0.6
	40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	45-49	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0.1	-3.1
	50-	13	9	2	0	1	0	1	0	0	0.1	-3.6
	有 1回 Vaccinee 1 dose	Total	8	2	0	1	2	1	2	0	0	0.4
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		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6
20-24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
25-29		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.0	-4.6
30-34		1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.3
35-39		2	0	0	0	0	1	1	0	0	1.3	0.4
40-44		1	0	0	0	0	0	1	0	0	2.6	1.4
45-49		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
50-		2	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
有 2回 Vaccinee 2 doses		Total	10	1	2	3	0	3	1	0	0	0.1
	0-4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
	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	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0.1	-4.1
	20-24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	25-29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	30-34	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0.5	-1.1
	35-39	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0.2	-2.6
	40-44	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0	-5.6
	45-49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	50-	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2.6	1.4
	有 3回 Vaccinee 3 doses	Total	63	8	22	12	5	5	9	2	0	0.1
0-4		49	5	19	8	5	5	6	1	0	0.1	-3.5
5-9		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1	-3.6
10-14		3	1	1	0	0	0	0	1	0	0.2	-2.1
15-19		5	1	2	2	0	0	0	0	0	0.0	-5.4
20-24		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
25-29		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
30-34		1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
35-39		1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4
40-44		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
45-49		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.0	-4.6
50-		2	1	0	0	0	0	1	0	0	1.3	0.4

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)									
		<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			
有 4回 Vaccinee 4 doses											
Total	397	50	72	83	58	82	47	5	0	0.1	-2.8
0-4	71	4	20	18	8	16	5	0	0	0.1	-3.4
5-9	116	31	25	25	19	13	3	0	0	0.1	-3.8
10-14	70	10	14	10	8	13	12	3	0	0.2	-2.5
15-19	46	4	8	6	8	13	6	1	0	0.2	-2.4
20-24	20	0	1	7	4	6	2	0	0	0.2	-2.6
25-29	17	0	0	3	4	6	4	0	0	0.3	-1.6
30-34	17	0	3	3	2	4	5	0	0	0.2	-2.2
35-39	13	0	0	3	1	3	6	0	0	0.5	-1.0
40-44	8	0	0	3	0	3	2	0	0	0.3	-1.9
45-49	9	0	0	4	2	3	0	0	0	0.1	-2.8
50-	10	1	1	1	2	2	2	1	0	0.4	-1.4
有 5回 Vaccinee 5 doses											
Total	159	0	20	17	19	54	38	8	3	0.4	-1.5
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
5-9	1	0	0	0	0	0	0	0	1	10.2	3.4
10-14	32	0	9	1	3	4	10	4	1	0.4	-1.3
15-19	59	0	10	8	5	20	12	4	0	0.3	-1.9
20-24	28	0	0	3	4	14	7	0	0	0.5	-1.1
25-29	21	0	0	4	2	9	6	0	0	0.4	-1.3
30-34	9	0	1	0	2	5	1	0	0	0.3	-1.8
35-39	7	0	0	1	3	2	1	0	0	0.3	-1.9
40-44	2	0	0	0	0	0	1	0	1	4.0	2.0
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8-2 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)							
			<0.1	0.1	0.2	0.4	0.8	1.6	G.M.T.	G.M.T. (Log2)
				/ 0.199	/ 0.399	/ 0.799	/ 1.599	/		
無	Non-vaccinee									
	Total	23	10	4	6	2	1	0	0.3	-1.9
	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	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	20-24	1	0	0	0	1	0	0	0.6	-0.7
	25-29	4	1	1	2	0	0	0	0.2	-2.1
	30-34	2	1	0	1	0	0	0	0.3	-1.9
	35-39	1	0	0	1	0	0	0	0.2	-2.3
	40-44	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	45-49	2	0	0	2	0	0	0	0.3	-2.0
	50-	13	8	3	0	1	1	0	0.3	-1.8
有 1回	Vaccinee 1 dose									
	Total	8	1	4	1	1	0	1	0.3	-2.0
	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	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-3.2
	20-24	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	25-29	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-2.8
	30-34	1	0	1	0	0	0	0	0.2	-2.6
	35-39	2	0	0	1	1	0	0	0.4	-1.3
	40-44	1	0	0	0	0	0	1	1.7	0.7
	45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	50-	2	1	1	0	0	0	0	0.1	-3.3
有 2回	Vaccinee 2 doses									
	Total	10	2	3	3	0	1	1	0.3	-1.8
	0-4	1	0	0	1	0	0	0	0.4	-1.5
	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	3	1	1	1	0	0	0	0.2	-2.6
	20-24	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	25-29	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	30-34	2	0	1	1	0	0	0	0.2	-2.5
	35-39	2	0	1	0	0	1	0	0.3	-1.7
	40-44	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	45-49	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	50-	1	0	0	0	0	0	1	1.7	0.8
有 3回	Vaccinee 3 doses									
	Total	63	21	13	9	8	6	6	0.4	-1.3
	0-4	49	14	11	7	6	6	5	0.4	-1.2
	5-9	1	1	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	10-14	3	2	0	0	0	0	1	1.9	0.9
	15-19	5	3	1	1	0	0	0	0.1	-2.8
	20-24	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	25-29	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	30-34	1	0	0	0	1	0	0	0.4	-1.2
	35-39	1	0	0	1	0	0	0	0.3	-1.6
	40-44	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	45-49	1	0	1	0	0	0	0	0.1	-3.1
	50-	2	1	0	0	1	0	0	0.5	-1.0

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)							
			<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)
有 4回	Vaccinee 4 doses									
	Total	397	136	90	81	49	34	7	0.3	-1.7
	0-4	71	23	14	14	13	6	1	0.3	-1.5
	5-9	116	66	27	13	9	1	0	0.2	-2.2
	10-14	70	20	14	17	8	9	2	0.4	-1.5
	15-19	46	15	7	13	4	5	2	0.4	-1.4
	20-24	20	2	9	4	4	1	0	0.2	-2.1
	25-29	17	2	3	5	4	3	0	0.4	-1.3
	30-34	17	4	6	2	2	2	1	0.3	-1.7
	35-39	13	1	2	7	2	1	0	0.3	-1.5
	40-44	8	2	2	1	1	2	0	0.4	-1.2
	45-49	9	0	3	4	1	1	0	0.3	-1.8
50-	10	1	3	1	1	3	1	0.5	-0.9	
有 5回	Vaccinee 5 doses									
	Total	159	11	28	31	35	36	18	0.5	-1.0
	0-4	0	0	0	0	0	0	0	0.0	0.0
	5-9	1	0	0	0	0	0	1	2.0	1.0
	10-14	32	1	3	1	5	12	10	0.9	-0.1
	15-19	59	6	7	10	16	15	5	0.5	-0.9
	20-24	28	0	7	12	4	5	0	0.3	-1.5
	25-29	21	3	3	4	7	3	1	0.5	-1.1
	30-34	9	1	4	2	2	0	0	0.2	-2.1
	35-39	7	0	4	2	1	0	0	0.2	-2.2
	40-44	2	0	0	0	0	1	1	1.4	0.5
	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

図1 年齢別破傷風抗毒素抗体保有状況，2023年

Age distribution of tetanus antitoxin positives, 2023

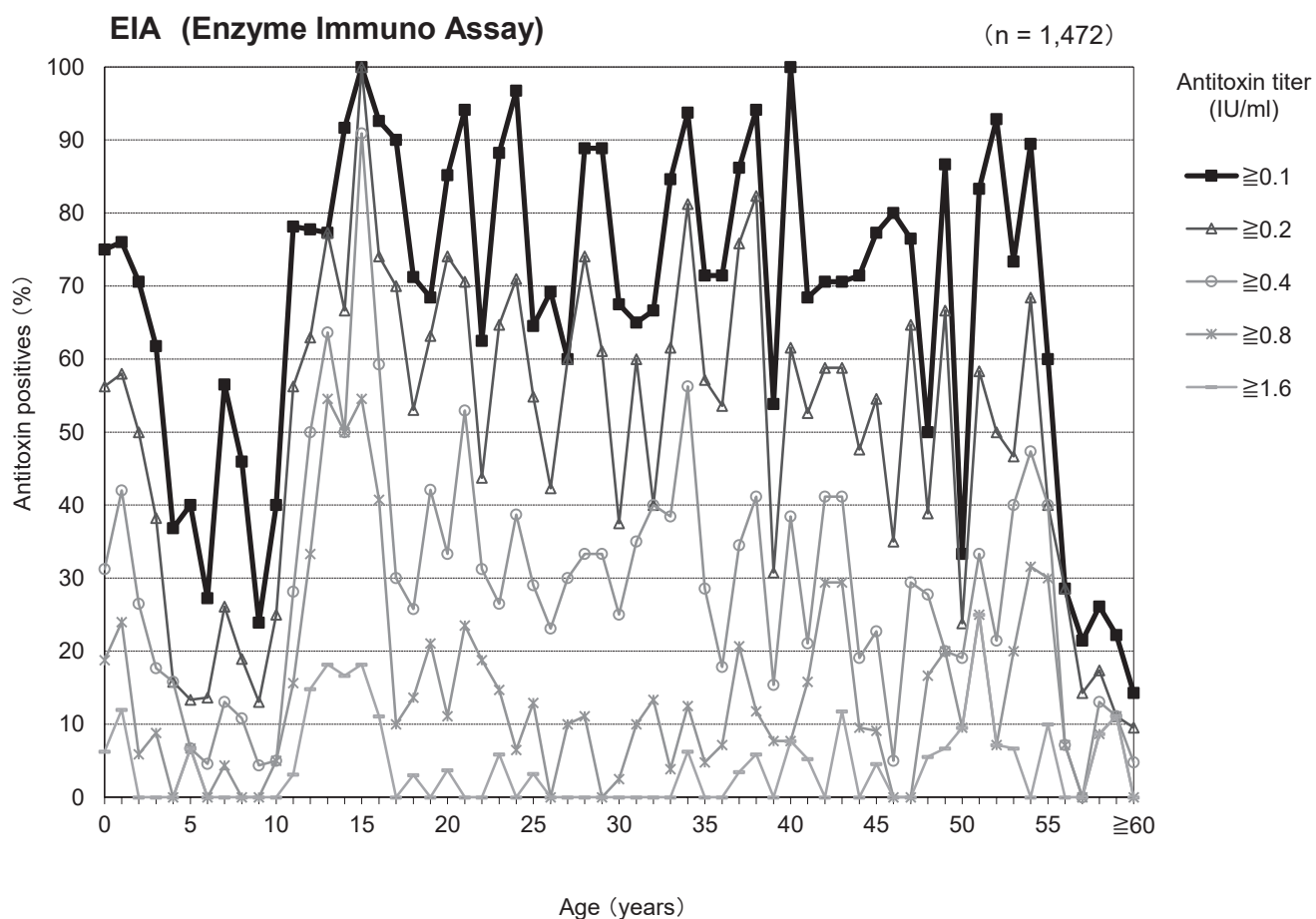
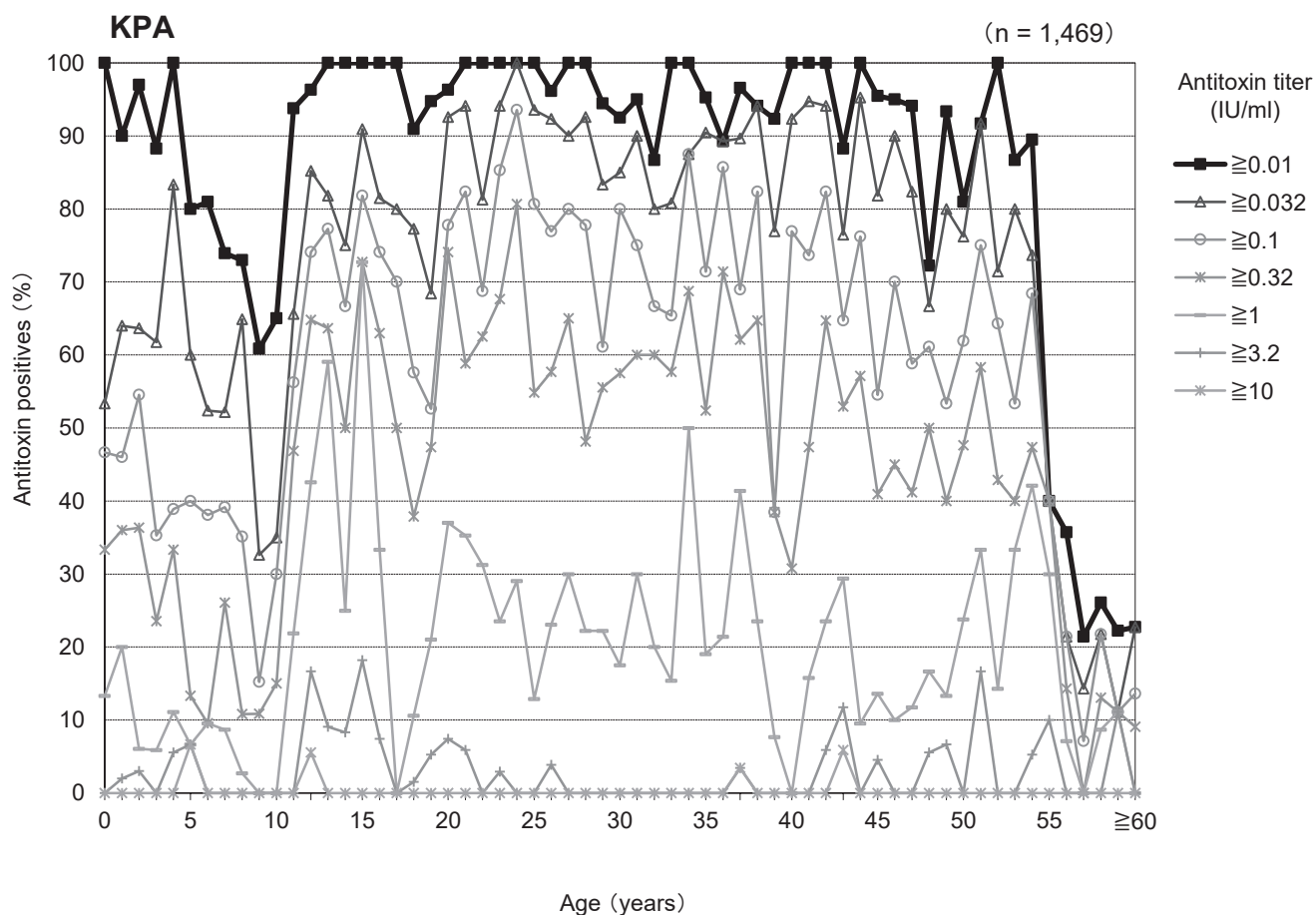


図2 年齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況，2023年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives, 2023

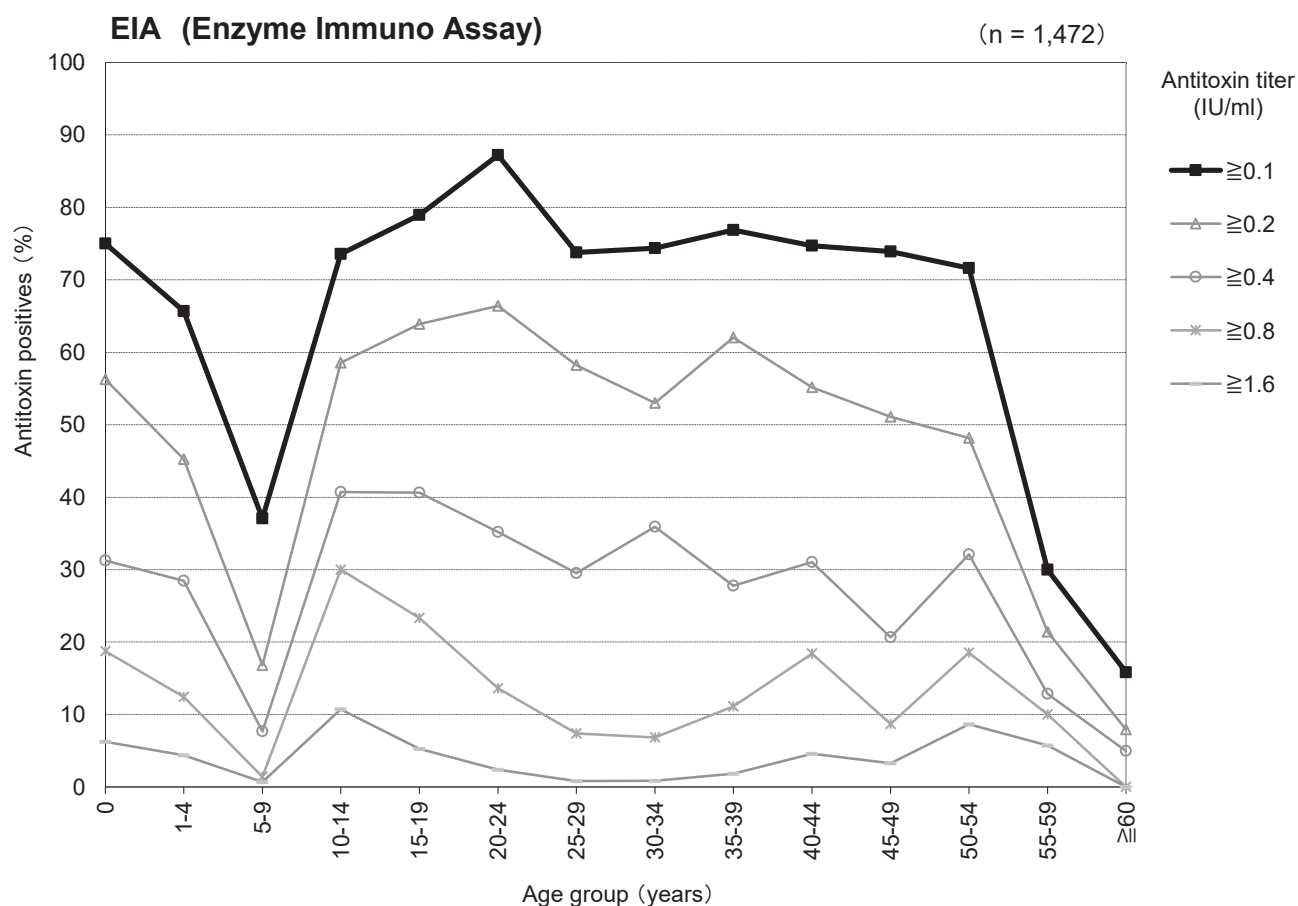
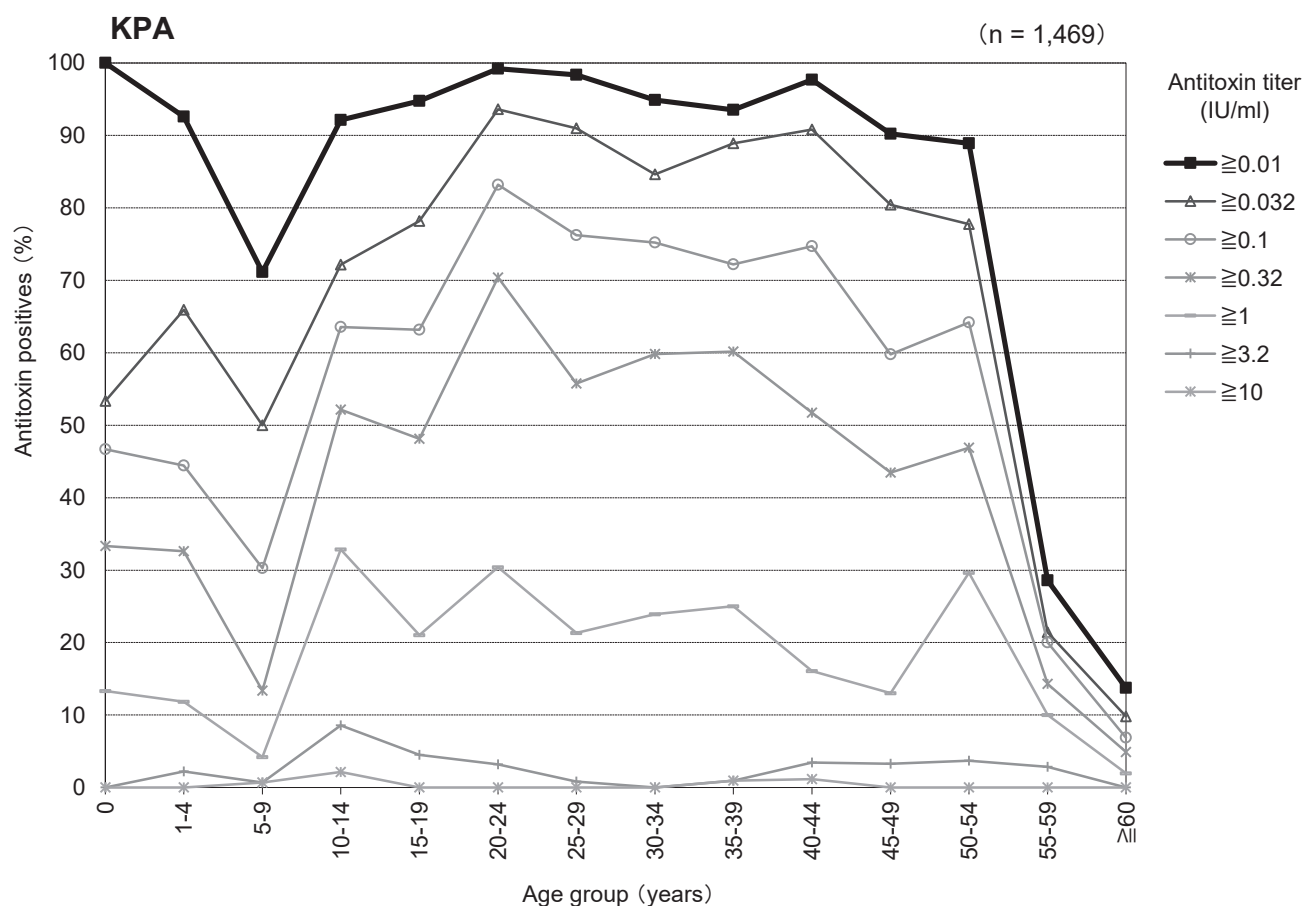
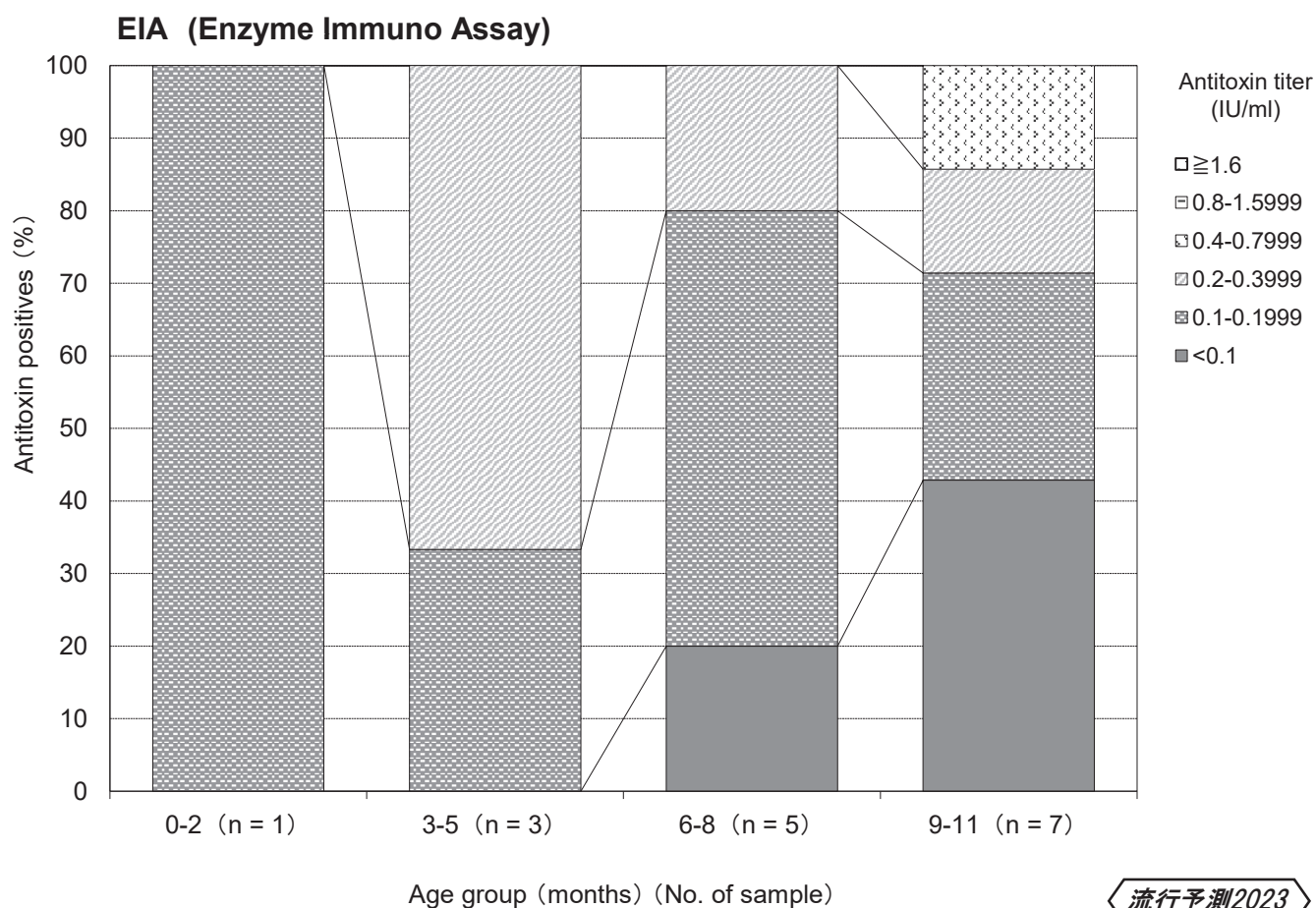
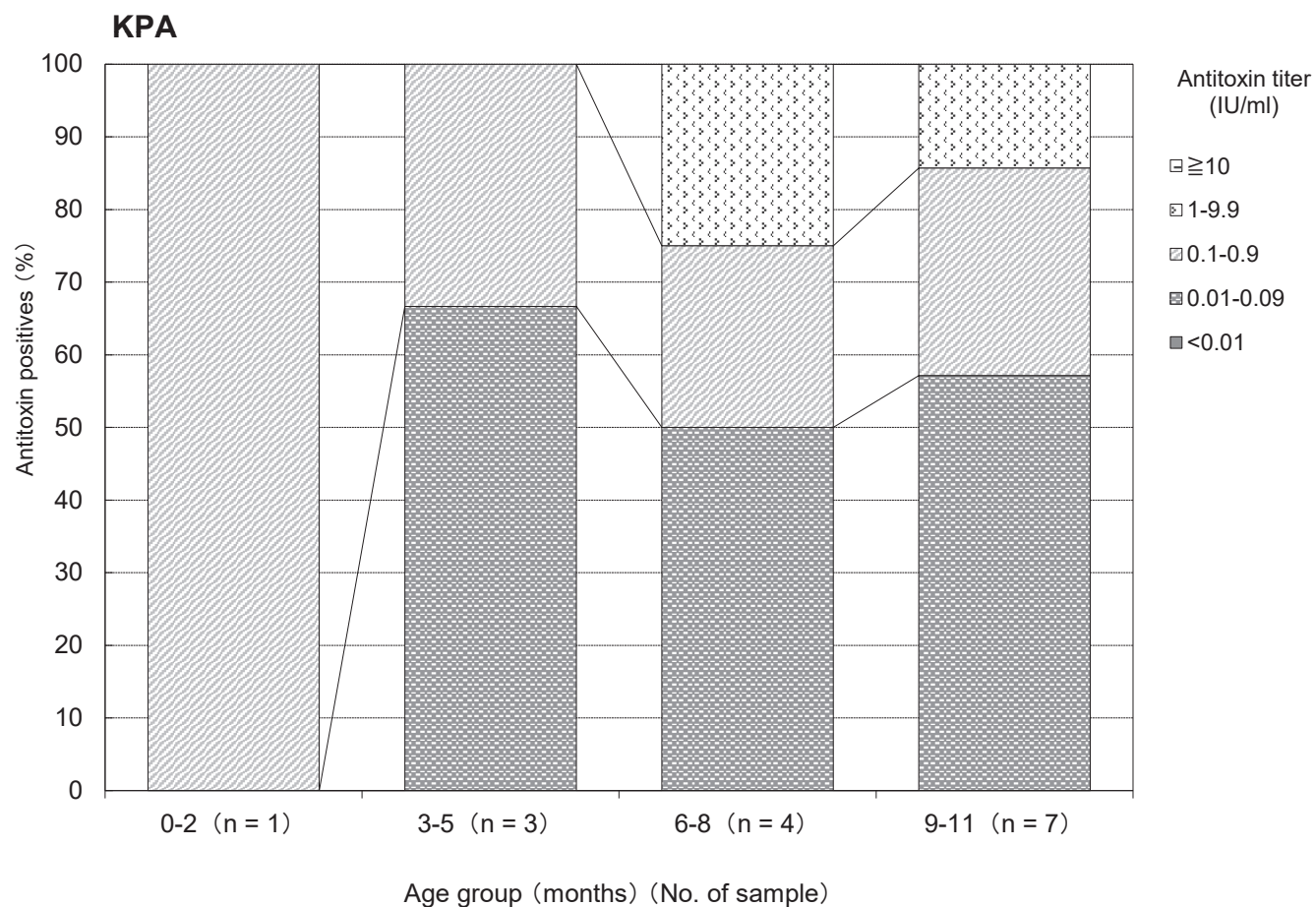


図3 乳児月齢群別破傷風抗毒素抗体保有状況，2023年

Age group distribution of tetanus antitoxin positives in infants, 2023



流行予測2023

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

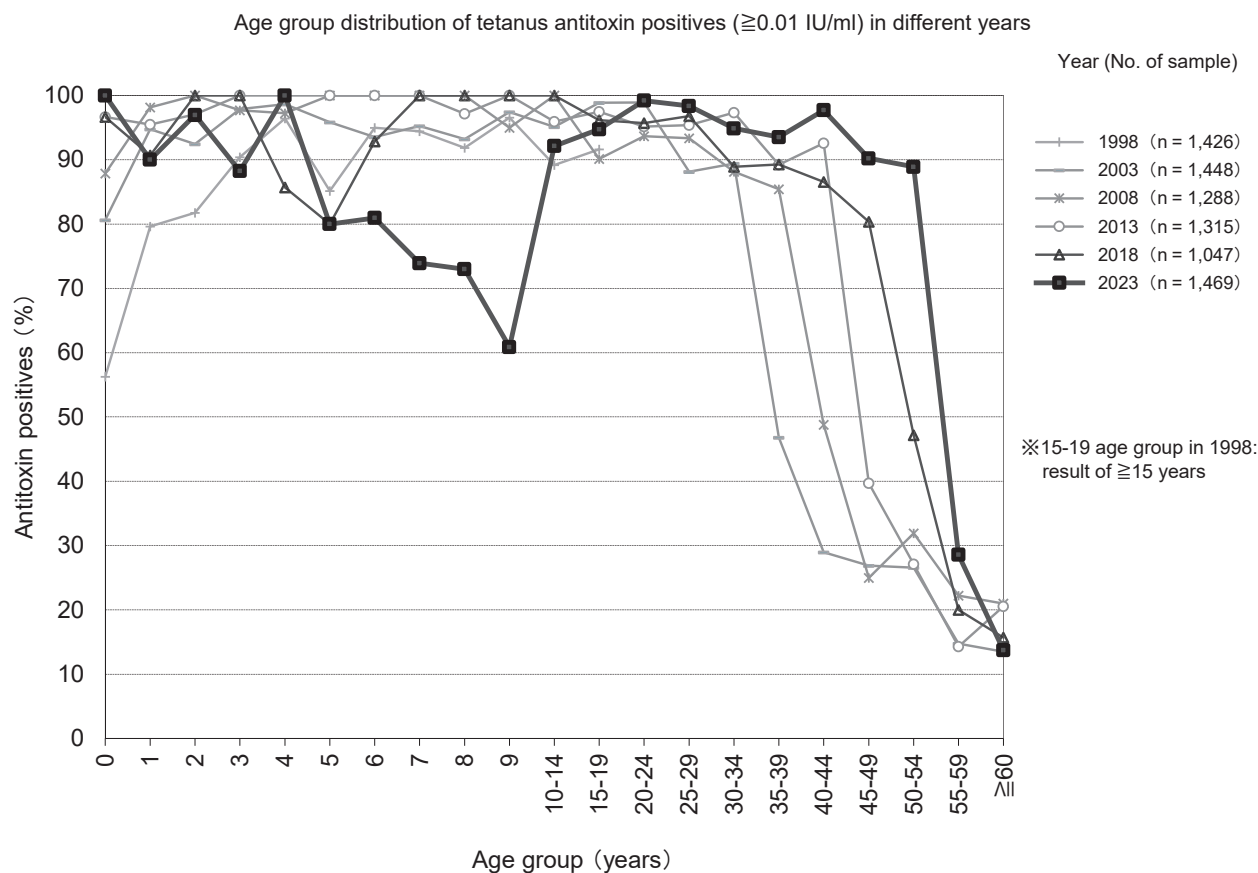
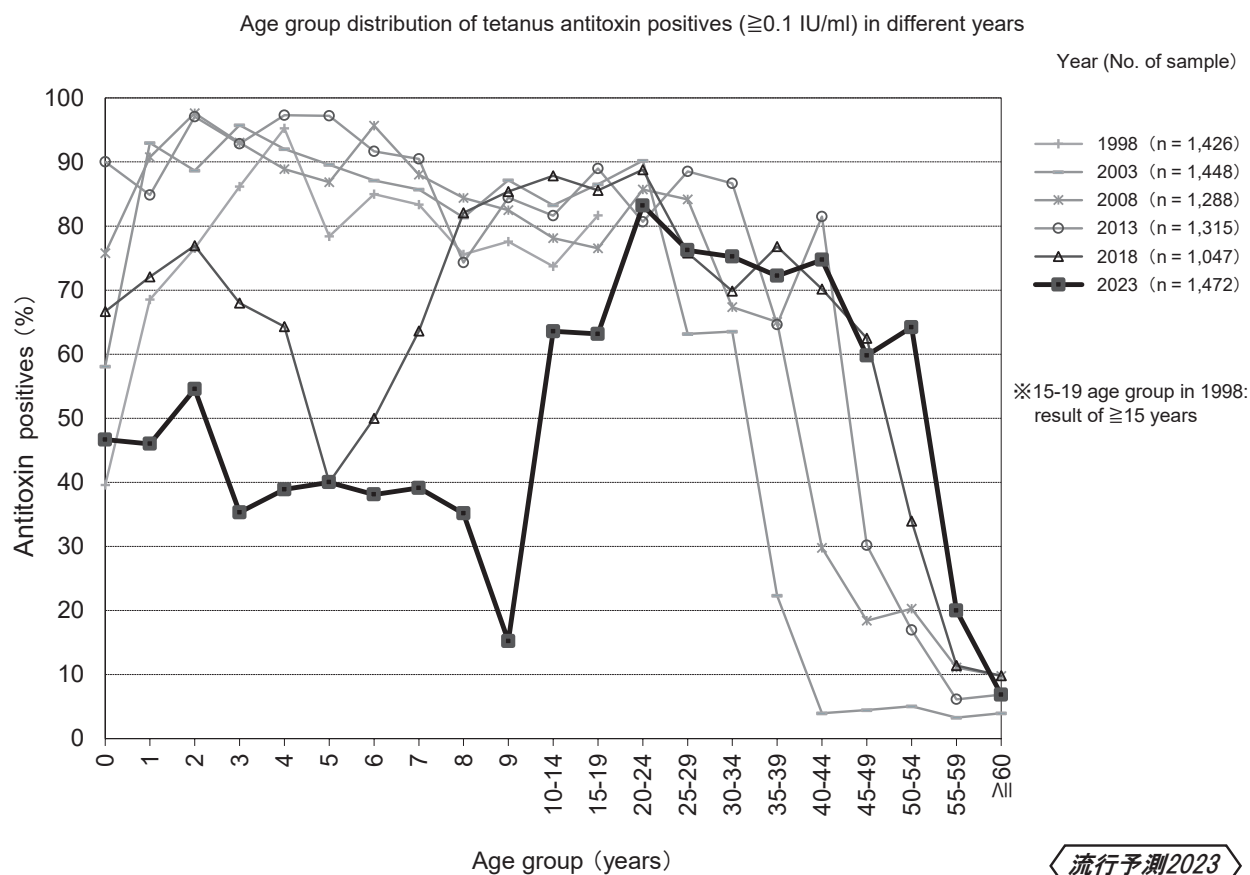


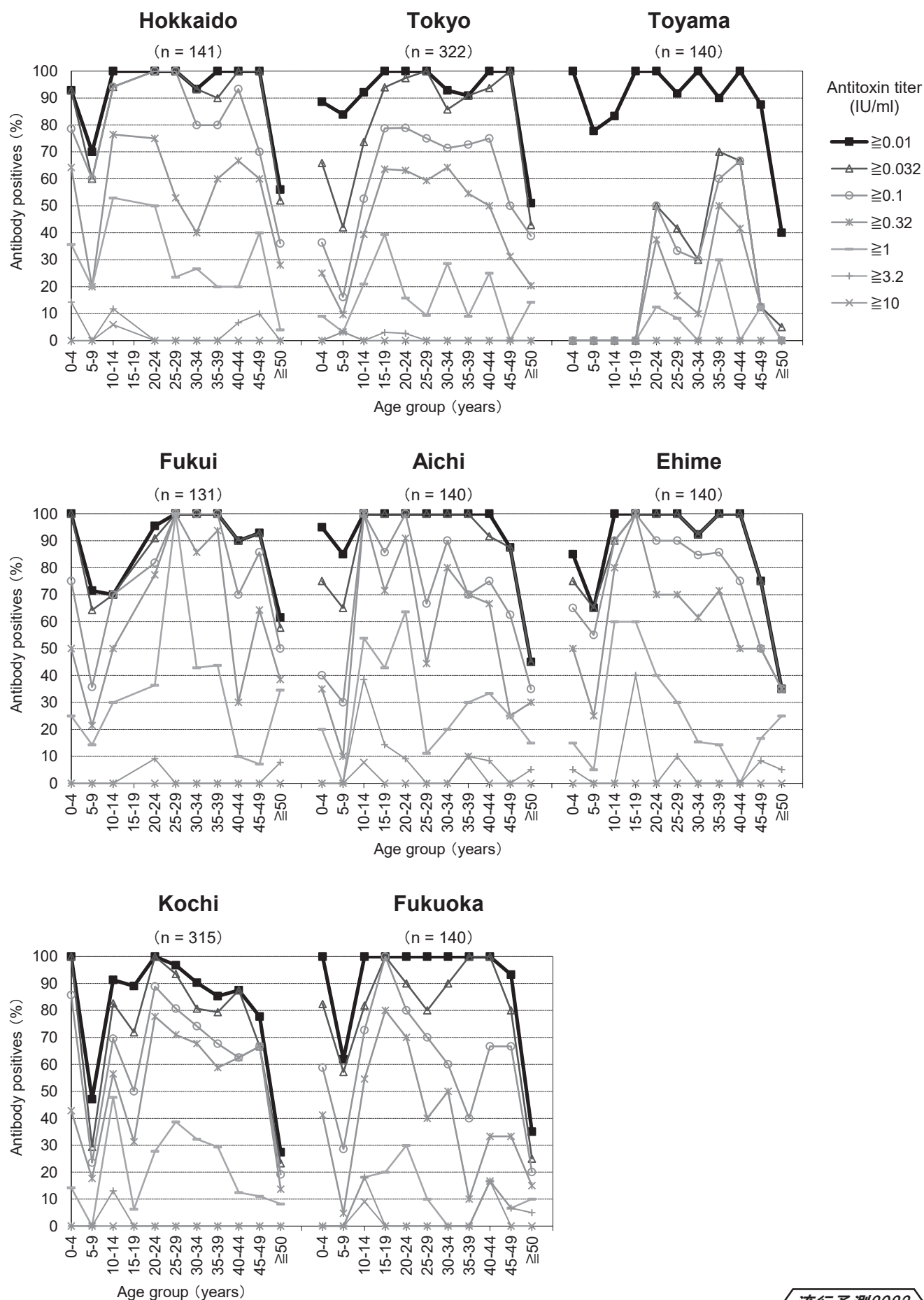
図4-2 年齢/年齢群別破傷風KPA抗毒素抗体保有状況(抗毒素価 ≥ 0.1 IU/mL)の年度別比較



流行予測2023

図5-1 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況，2023年：KPA法

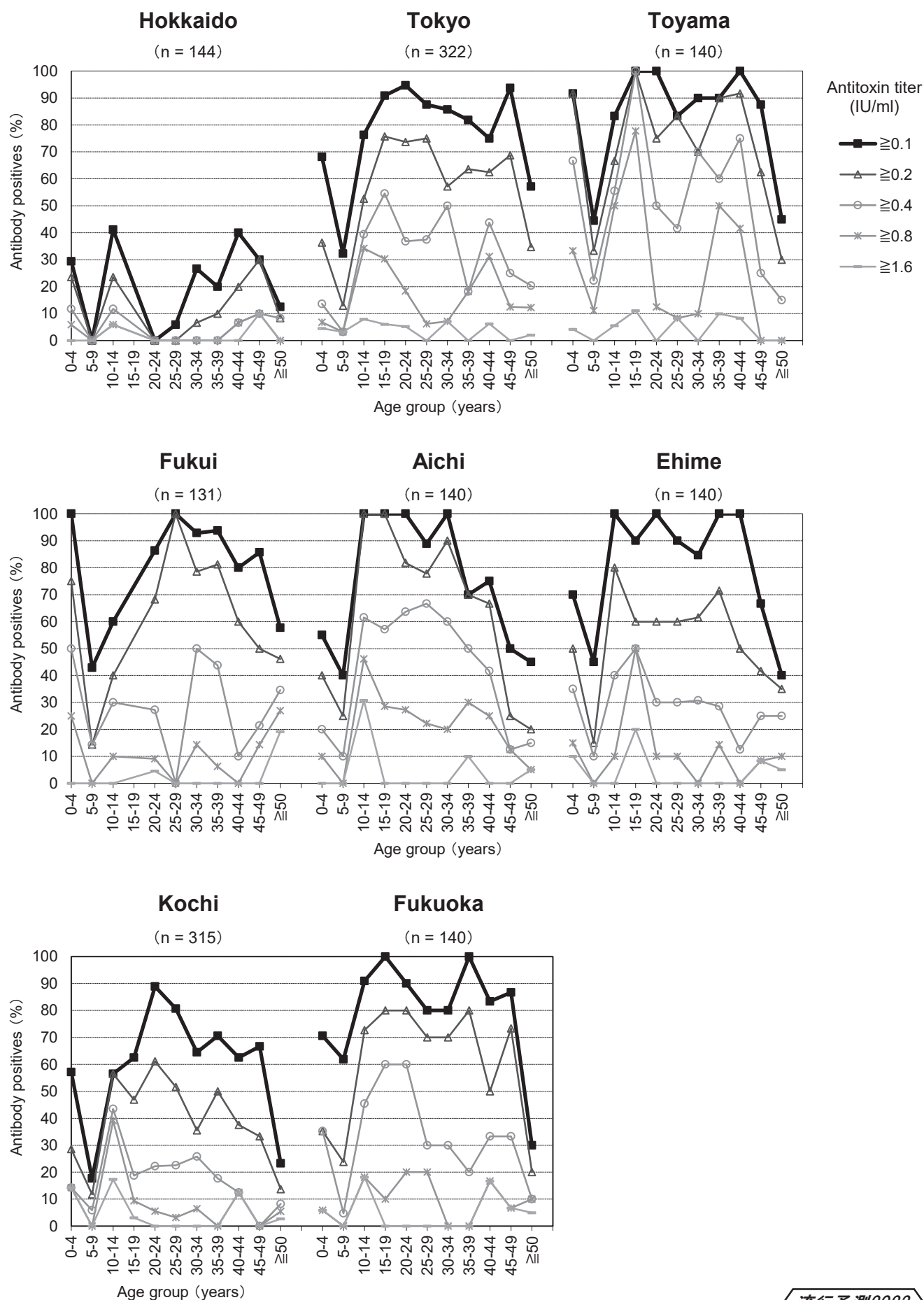
Age group distribution of tetanus antitoxin positives in each prefecture, 2023: KPA



流行予測2023

図5-2 都道府県別破傷風抗毒素抗体保有状況，2023年：EIA法

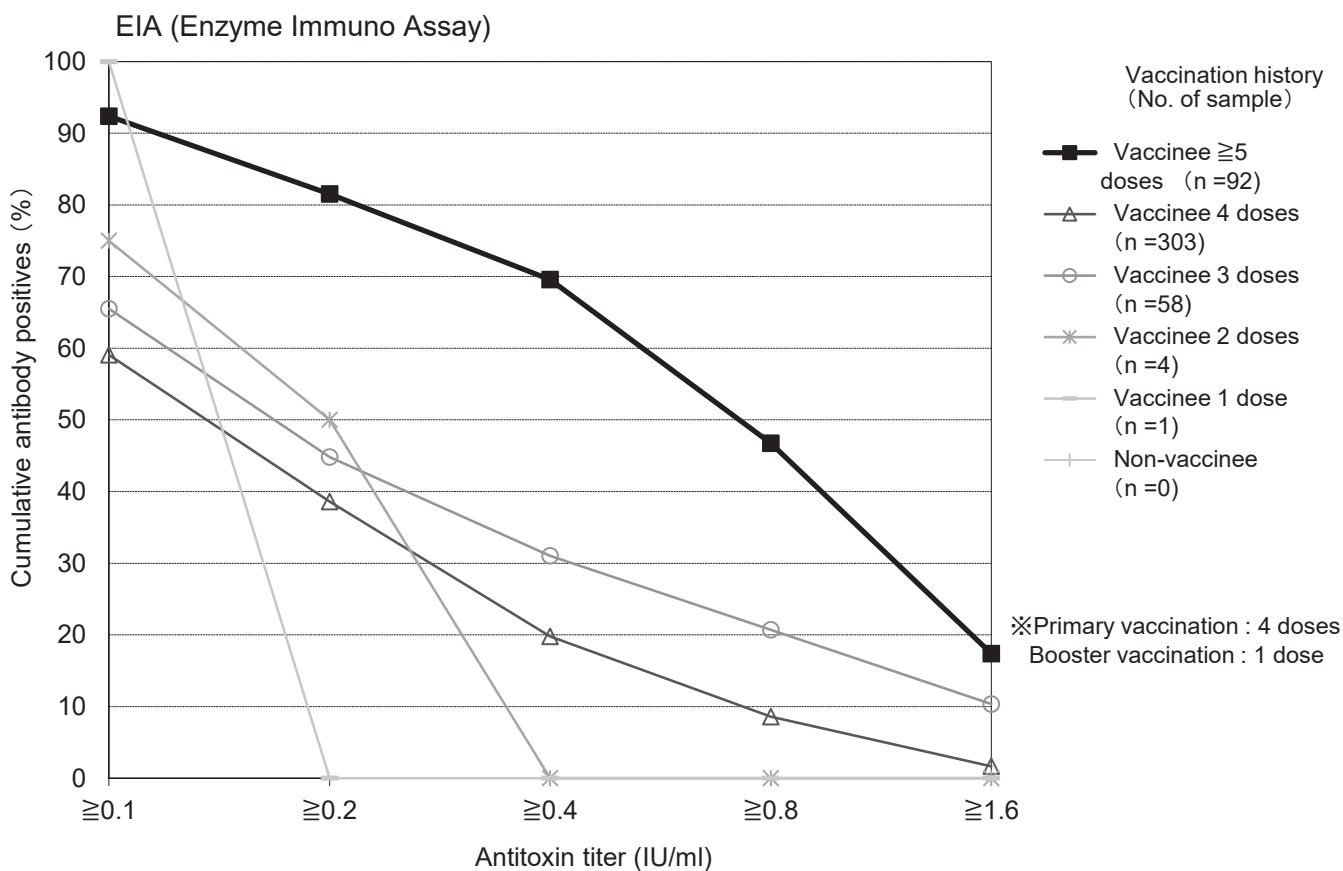
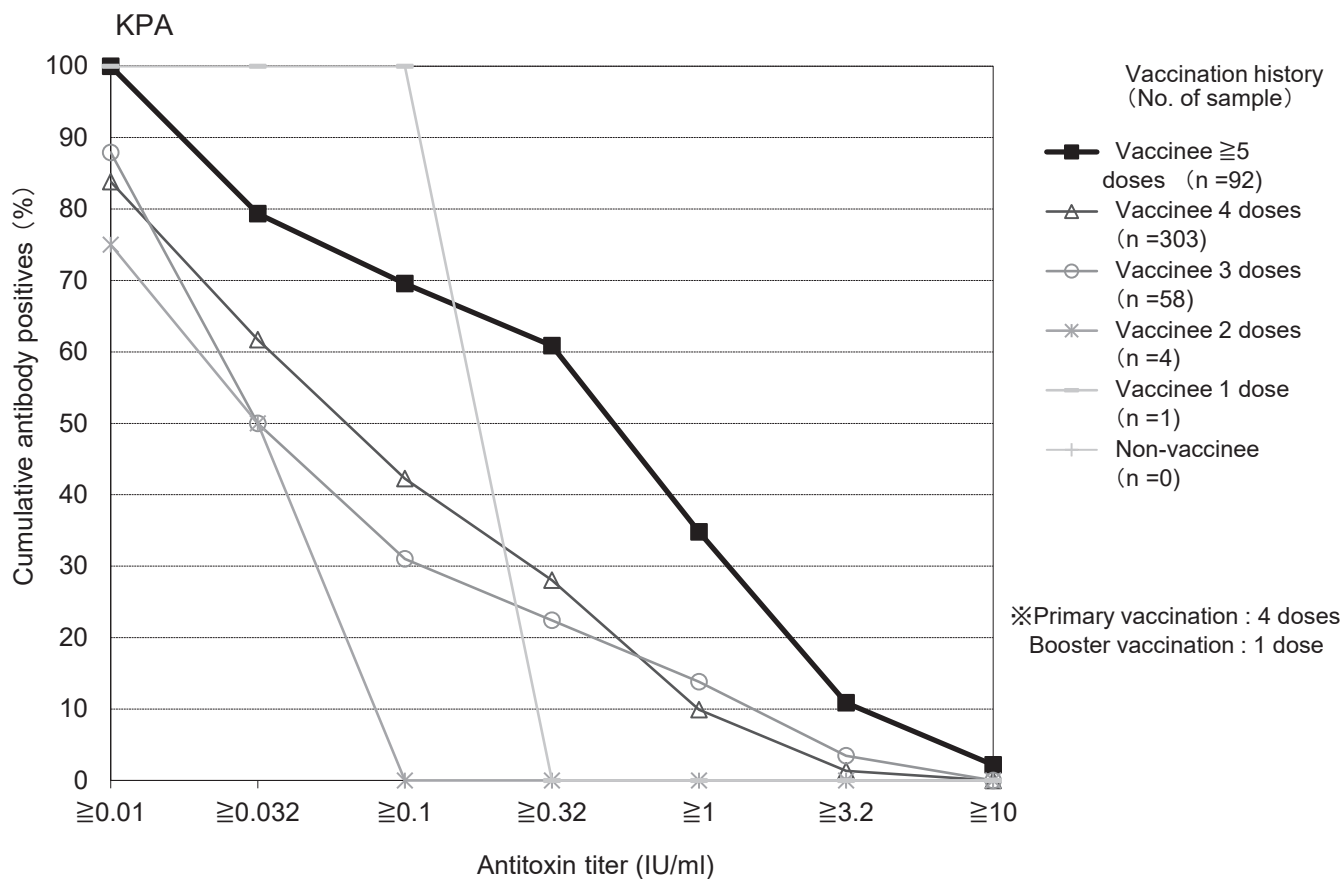
Age group distribution of tetanus antitoxin positives in each prefecture, 2023: EIA (Enzyme Immuno Assay)



流行予測2023

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), 2023年

tetanus antitoxin positives by vaccination history with antitoxin titer (0-19 years old), 2023



流行予測2023