

第8 ジフテリア

要約

北海道、東京都、福井県、愛知県、愛媛県、高知県および福岡県の7都道県において、計1,348名を対象に2013年度ジフテリア感受性調査が行われた。対象被験者の血清中ジフテリア毒素中和抗体価（ジフテリア抗毒素抗体価）は、VERO細胞を用いた培養細胞法により測定し、ジフテリア抗毒素抗体価の発症防御レベルは、0.1 IU/mLとした。1歳未満では82.8%、1歳から5歳まで90%以上の小児において抗毒素抗体価が0.1 IU/mL以上であり、第1期のワクチン接種の効果と考えられた。6歳より陽性率の低下傾向が認められ、9歳では58.7%、10歳では46.2%が陽性であった。12歳から15歳まで80%以上の調査対象者において0.1 IU/mL以上の抗体価が認められ、第2期ワクチン接種による効果と考えられた。15-19歳群から30-34歳群まで70%前後の陽性率であったが、35-39歳群において36.9%と陽性率が低く、1975年のDPTワクチン一時接種中止の影響が推察されたが、ワクチン接種歴不明者が多いため関連性は不明であった。40歳から54歳までの年齢群では50%前後、55歳以上（1958年以前に出生）の年齢層では12.9%で、抗毒素抗体価が0.1 IU/mL以上であった。

1. まえがき

ジフテリアは、ジフテリア毒素を産生するジフテリア菌（*Corynebacterium diphtheriae*）による疾患で、感染症法に基づき届出を行わなければならない二類感染症である。日本では、ジフテリアトキソイドによる予防接種の成果により、1999年の報告を最後にそれ以降届出はない。

1948年に予防接種法が制定され、ジフテリアは対象疾病のひとつであった。1958年に百日せきジフテリア混合ワクチン（DP）、続いて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年から定期接種が始まった。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年より、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。

ジフテリアの流行予測調査は、1962年に本事業が開始された際より実施され、血清中ジフテリア抗毒素抗体価検査方法として、1974年まではシック試験法（皮内反応）が用いられたが、1975年以降は培養細胞法によって行われている。

2. 感受性調査

（1）調査目的

幅広い年齢層における、ジフテリア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、福井県、愛知県、愛媛県、高知県および福岡県の7都道県において、0歳から70歳以上までの健康な被験者、計1,348名において調査が行われた（表1、表2）。

(3) 調査時期

2013年7月から10月までの期間に、上記被験者より採血が行われた。

(4) 調査方法

対象被験者の血清中ジフテリア毒素中和抗体（ジフテリア抗毒素抗体価）は、VERO細胞を用いた培養細胞法により測定した。2013年6月12日に国立感染症研究所において行われた技術講習会で説明された方法に従い実施した。測定した血中抗毒素抗体価は標準抗毒素に対する相対力価（IU/mL）で表現し、ジフテリア抗毒素抗体価の発症防御レベルは、0.1 IU/mLとした。

(5) 調査結果および考察

A) 調査対象

本調査では、東京都で5歳未満の対象者、高知県で10-19歳群の対象者が多いなどの地域差が認められた（表1）。予防接種歴調査では、1,348名中636名（47.2%）において接種歴不明であり、特に50歳以上では83.2%において「不明」であった（表6）。なお、予防接種率0.0%の場合、調査対象者全員の接種歴が不明であったことを示す（表7）。

B) 年齢別抗毒素抗体保有状況

1歳未満では29名中24名（82.8%）で、血清中ジフテリア抗毒素抗体価が0.1 IU/mL以上であった（表3、表4、図1、図2）。この29名における結果を月齢別にみると、2か月齢、4か月齢、10か月齢の各1名、および8か月齢の2名の計5名において、抗毒素抗体価が0.1 IU/mL未満であった（表5、図3）。1歳から5歳までは90%以上の小児において発症防御レベルの抗毒素抗体価0.1 IU/mL以上であり、第1期のワクチン接種（生後3ヶ月から90ヶ月未満に接種）による効果と考えられた（表3、図1）。6歳より抗毒素抗体価の低下傾向が認められ、9歳、10歳、11歳において、それぞれ58.7%、46.2%、60.0%において抗体価が0.1 IU/mL以上であった（表3、図1）。

12歳から15歳まで80%以上の調査対象者において0.1 IU/mL以上の抗体価が認められ（表3、図1）、第2期ワクチン接種（11歳に達したときから13歳に達するまでの期間）によるものと考えられた。16歳において抗体陽性率が低い（表3、図1）、被験者数が3名と少なかったため（表3）評価できないと考えられた。17歳から34歳までは50-80%が0.1 IU/mL以上であった（表3、表4、図1、図2）。

35-39歳群で0.1 IU/mL以上の抗毒素抗体陽性者が少なく（36.9%）（表3、表4、図1、図2）、特に38歳では27.8%（5/18）であった（表3、図1）。前述のように1975年にDPTワクチンが一時接種中止となり、接種が再開された後も接種控えがあったことが推測されるが、35歳から39歳までの本調査被験者65名のうちワクチン接種歴調査で「不明」あるいは「その他」の回答が55名（84.6%）であったため（表6）、1975年の一時接種中止の影響かどうかは明らかではない。40-45歳群から50-54歳群までは、0.1 IU/mL以上の抗毒素抗体陽性率は50%前後であったが（表4、図2）、55歳以上（1958年以前に出生）の年齢群では0.1 IU/mL以上であった被験者は12.9%（19/147）と低かった（表4、図2）。

C) 都道府県別抗毒素抗体保有状況

7都道府県別データでは、福井県で調べられた14歳までの抗毒素抗体価陽性率が低い（図5）、同県では0歳群、1-4歳群、5-9歳群、10-14歳群のそれぞれの被験者数が3名、5名、5名、5名

であったため(表2)、評価が困難であると思われた。その他には、7都道県間の調査結果で特記すべき差はなかった。

D) 過去に行われた調査における抗毒素抗体保有状況との比較

1994年度、1998年度、2003年度、2008年度、および、今回2013年度に行われた5回の調査における年齢群別抗毒素抗体価を比較すると、0歳から4歳までの抗毒素抗体価は、1994年度から2008年まで調査毎に高くなる傾向が認められた(図4-2)。前述の2013年度調査時の35-39歳群(1974年-1978年生まれ)において認められた低い陽性率が、2008年度、2003年度調査時に5歳ずつ若い年齢群に認められた(図4-2)。同様に、2013年度調査時に認められる55-59歳群(1954年-1958年生まれ)における抗体価の低下が、2008年度調査、2003年度調査では、それぞれ50-54歳群、45-49歳群で認められた(図4-2)。

E) 予防接種の効果

ワクチン接種の効果は明らかで、5回接種した対象者では92.7%(51/55)において、2回、3回、4回接種した対象者では80%前後において、抗毒素抗体価が0.1 IU/mL以上であった(表8、図6)。一方、1回のみ接種した16名、ワクチン接種歴が無いと答えた46名では、それぞれ、56.3%、23.9%が0.1 IU/mL以上であった(表8、図6)。

3. 今後の流行予測

小児では、第2期ワクチン接種前に抗毒素抗体価がやや低くなることから、第2期ワクチン接種を第1期ワクチン接種と同様に確実に行うことが必要と考えられた。日本では1999年よりジフテリア発症報告はないものの、成人では、1975年のDPTワクチン一時接種中止の影響が考えられる年齢群(1974年-1978年生まれ)と、55歳以上の年齢層(1958年以前に出生)において抗体保有率が低いことに留意すべきであると考えられた。

4. 参考文献

1) 感染症発生動向調査年別報告数一覧.

URL: <http://www.nih.go.jp/niid/ja/survei/2085-idwr/ydata/5193-report-ja2013-10.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ジフテリア感受性調査対象者数

The number of examinees for diphtheria 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	1348	197	160	264	235	140	144	208
北海道 Hokkaido	139	20	19	20	20	20	20	20
東京 Tokyo	355	91	50	71	47	21	28	47
福井 Fukui	138	8	5	25	32	19	18	31
愛知 Aichi	140	13	19	28	20	20	20	20
愛媛 Ehime	224	32	30	30	44	22	22	44
高知 Kochi	202	9	20	68	47	16	15	27
福岡 Fukuoka	150	24	17	22	25	22	21	19

表2 都道府県別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age group distribution of diphtheria antitoxin titer by prefecture

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.
			/ 0.031	/ 0.099	/ 0.319	/ 0.999	/ 3.199	/ 9.999	/	
北海道 Hokkaido										
Total	139	19	6	20	16	30	48	0	0	0.5
0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1.4
1-4	18	0	0	0	2	1	15	0	0	1.3
5-9	19	0	0	2	4	2	11	0	0	0.7
10-14	9	0	0	2	2	2	3	0	0	0.4
15-19	11	1	0	4	0	5	1	0	0	0.2
20-24	14	1	2	2	2	4	3	0	0	0.3
25-29	6	0	0	1	2	2	1	0	0	0.3
30-34	6	0	0	2	1	0	3	0	0	0.5
35-39	14	4	1	2	0	4	3	0	0	0.3
40-44	8	1	2	0	0	2	3	0	0	0.3
45-49	12	2	0	3	2	3	2	0	0	0.3
50-	20	10	1	2	1	4	2	0	0	0.3
東京 Tokyo										
Total	355	41	11	17	27	79	101	49	30	1.1
0	8	0	0	0	0	1	3	3	1	3.3
1-4	83	0	0	0	3	21	28	15	16	2.2
5-9	50	0	2	1	1	19	16	7	4	1.1
10-14	40	5	2	2	4	7	9	6	5	1.0
15-19	31	1	2	3	5	5	6	8	1	0.6
20-24	27	2	2	4	2	2	10	4	1	0.8
25-29	20	2	0	1	2	4	8	2	1	1.1
30-34	14	0	0	1	2	3	5	2	1	1.1
35-39	7	0	1	1	3	1	1	0	0	0.2
40-44	16	6	0	3	0	3	3	1	0	0.5
45-49	12	4	1	0	3	2	2	0	0	0.3
50-	47	21	1	1	2	11	10	1	0	0.7
福井 Fukui										
Total	138	32	12	31	13	37	11	0	2	0.2
0	3	0	0	2	0	1	0	0	0	0.2
1-4	5	2	0	0	0	3	0	0	0	0.4
5-9	5	0	0	2	0	1	2	0	0	0.3
10-14	5	2	0	1	1	1	0	0	0	0.2
15-19	20	0	0	4	1	9	5	0	1	0.5
20-24	16	0	1	2	1	8	3	0	1	0.5
25-29	16	0	2	5	3	5	1	0	0	0.1
30-34	9	1	0	1	3	4	0	0	0	0.3
35-39	10	4	3	2	1	0	0	0	0	0.0
40-44	10	1	1	4	1	3	0	0	0	0.1
45-49	8	1	2	1	2	2	0	0	0	0.1
50-	31	21	3	7	0	0	0	0	0	0.0
愛知 Aichi										
Total	140	19	12	18	24	26	35	5	1	0.4
0	4	1	0	0	0	0	3	0	0	1.8
1-4	9	1	0	0	1	2	2	2	1	1.6
5-9	19	2	0	4	4	4	4	1	0	0.4
10-14	16	0	1	1	0	4	8	2	0	0.8
15-19	12	0	1	1	2	3	5	0	0	0.5
20-24	5	0	0	1	3	1	0	0	0	0.2
25-29	15	3	1	1	0	5	5	0	0	0.6
30-34	11	2	0	2	2	1	4	0	0	0.5
35-39	9	4	0	1	3	0	1	0	0	0.3
40-44	13	2	0	4	4	2	1	0	0	0.1
45-49	7	1	1	1	0	2	2	0	0	0.3
50-	20	3	8	2	5	2	0	0	0	0.1
愛媛 Ehime										
Total	224	41	21	28	45	47	32	6	4	0.3
0	6	1	0	1	0	3	1	0	0	0.5
1-4	26	0	1	0	1	5	10	6	3	2.0
5-9	30	1	3	3	6	13	4	0	0	0.3
10-14	30	1	2	9	5	7	5	0	1	0.2
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
20-24	22	1	1	4	8	5	3	0	0	0.3
25-29	22	3	1	3	7	3	5	0	0	0.3
30-34	11	0	1	1	6	2	1	0	0	0.2
35-39	11	1	1	3	4	2	0	0	0	0.1
40-44	13	2	6	1	2	2	0	0	0	0.1
45-49	9	2	0	1	1	4	1	0	0	0.4
50-	44	29	5	2	5	1	2	0	0	0.1

表2 都道府県別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age group distribution of diphtheria antitoxin titer by prefecture

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.	
		< 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 /		
高知 Kochi											
Total	202	37	20	36	37	35	31	6	0	0.2	
0	5	0	0	0	0	2	3	0	0	1.0	
1-4	4	0	0	0	0	1	3	0	0	1.1	
5-9	20	2	5	6	4	2	1	0	0	0.1	
10-14	25	3	0	2	3	7	5	5	0	0.8	
15-19	43	6	4	7	11	9	5	1	0	0.2	
20-24	38	6	4	10	8	4	6	0	0	0.2	
25-29	9	1	0	3	1	2	2	0	0	0.3	
30-34	12	2	1	2	3	2	2	0	0	0.2	
35-39	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0.1	
40-44	10	0	0	1	2	3	4	0	0	0.4	
45-49	5	1	0	0	2	2	0	0	0	0.2	
50-	27	14	6	4	2	1	0	0	0	0.0	
福岡 Fukuoka											
Total	150	42	14	14	25	29	13	11	2	0.3	
0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.8	
1-4	23	0	0	1	2	9	6	4	1	1.0	
5-9	17	0	1	2	5	5	3	0	1	0.4	
10-14	21	1	1	1	3	6	2	7	0	0.8	
15-19	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.2	
20-24	14	3	4	0	4	3	0	0	0	0.1	
25-29	11	2	1	1	2	3	2	0	0	0.2	
30-34	12	0	2	3	5	2	0	0	0	0.1	
35-39	10	7	3	0	0	0	0	0	0	0.0	
40-44	11	5	1	3	2	0	0	0	0	0.1	
45-49	10	8	1	0	1	0	0	0	0	0.0	
50-	19	16	0	3	0	0	0	0	0	0.1	

表3 年齢別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age distribution of diphtheria antitoxin titer

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	抗毒素価 Antitoxin titer (IU/ml)								G.M.T.
		<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	1348	231	96	164	187	283	271	
0	29	2	0	3	0	9	11	3	1	1.1
1	60	2	0	0	1	14	26	8	9	2.0
2	30	0	1	0	0	5	13	8	3	2.0
3	41	1	0	0	4	10	15	4	7	1.7
4	37	0	0	1	4	13	10	7	2	1.2
5	35	0	0	3	4	8	16	1	3	1.0
6	23	1	0	2	2	7	6	3	2	1.1
7	21	0	0	3	5	5	6	2	0	0.5
8	35	1	3	4	5	18	3	1	0	0.3
9	46	3	8	8	8	8	10	1	0	0.2
10	13	0	0	7	0	2	4	0	0	0.2
11	35	3	4	7	3	9	7	0	2	0.3
12	53	7	1	2	11	11	9	11	1	0.8
13	28	0	1	2	4	8	7	5	1	0.8
14	17	2	0	0	0	4	5	4	2	2.3
15	4	0	0	0	0	0	1	2	1	7.9
16	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0.2
17	16	0	1	1	4	2	5	3	0	0.6
18	60	5	4	11	8	17	11	3	1	0.3
19	35	2	2	6	8	11	5	1	0	0.3
20	50	7	7	9	4	13	9	1	0	0.2
21	22	1	1	4	7	3	5	0	1	0.4
22	15	2	2	1	3	2	4	0	1	0.4
23	25	2	3	5	6	5	2	2	0	0.2
24	24	1	1	4	8	4	5	1	0	0.3
25	22	2	2	2	4	6	5	1	0	0.3
26	19	1	1	4	5	3	4	0	1	0.3
27	23	5	1	2	2	9	4	0	0	0.4
28	20	2	0	4	2	6	5	1	0	0.4
29	15	1	1	3	4	0	6	0	0	0.3
30	18	1	1	1	7	5	2	1	0	0.3
31	18	1	0	3	6	3	4	1	0	0.4
32	11	0	1	1	2	2	4	0	1	0.6
33	13	1	2	3	2	2	3	0	0	0.2
34	15	2	0	4	5	2	2	0	0	0.2
35	10	0	2	4	3	1	0	0	0	0.1
36	14	5	1	2	2	2	2	0	0	0.2
37	14	6	1	2	1	2	2	0	0	0.2
38	18	7	4	2	3	1	1	0	0	0.1
39	9	4	1	0	3	1	0	0	0	0.2
40	16	2	3	3	4	2	2	0	0	0.1
41	16	6	2	3	2	2	1	0	0	0.1
42	14	2	1	5	3	1	2	0	0	0.1
43	19	3	1	3	2	6	4	0	0	0.3
44	16	4	3	2	0	4	2	1	0	0.2
45	20	6	3	2	5	3	1	0	0	0.2
46	12	3	1	0	2	5	1	0	0	0.3
47	7	2	0	0	1	1	3	0	0	0.7
48	13	5	0	4	1	3	0	0	0	0.2
49	11	3	1	0	2	3	2	0	0	0.3
50	10	0	1	1	3	3	2	0	0	0.3
51	11	2	0	2	4	2	1	0	0	0.2
52	8	2	2	0	0	1	3	0	0	0.3
53	10	5	2	1	0	1	1	0	0	0.1
54	22	7	2	4	1	5	2	1	0	0.2
55	14	6	3	2	1	2	0	0	0	0.1
56	16	10	1	3	1	1	0	0	0	0.1
57	7	4	0	1	2	0	0	0	0	0.1
58	9	7	1	0	0	0	1	0	0	0.3
59	12	11	1	0	0	0	0	0	0	0.0
60	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0.0
61	16	13	0	0	1	0	2	0	0	0.8
62	13	11	1	0	0	0	1	0	0	0.2
63	9	7	1	1	0	0	0	0	0	0.0
64	8	7	1	0	0	0	0	0	0	0.0
65	7	4	1	0	0	2	0	0	0	0.2
66	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0.0
67	4	2	0	1	0	1	0	0	0	0.1
68	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0.3
69	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.2
70-	15	3	5	5	1	0	1	0	0	0.1

表4 年齢群別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age group distribution of diphtheria antitoxin titer

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.
Total	1348	231	96	164	187	283	271	77	39	0.4
0	29	2	0	3	0	9	11	3	1	1.1
1-4	168	3	1	1	9	42	64	27	21	1.7
5-9	160	5	11	20	24	46	41	8	5	0.5
10-14	146	12	6	18	18	34	32	20	6	0.6
15-19	118	8	7	19	20	31	22	9	2	0.4
20-24	136	13	14	23	28	27	25	4	2	0.3
25-29	99	11	5	15	17	24	24	2	1	0.4
30-34	75	5	4	12	22	14	15	2	1	0.3
35-39	65	22	9	10	12	7	5	0	0	0.1
40-44	81	17	10	16	11	15	11	1	0	0.2
45-49	63	19	5	6	11	15	7	0	0	0.3
50-	208	114	24	21	15	19	14	1	0	0.1

表5 乳児月齢別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age distribution of diphtheria antitoxin titer in infants

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.
Total	29	2	0	3	0	9	11	3	1	1.1
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	0	1	0	0	0	0	0	0.1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0
5	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0.8
6	3	0	0	0	0	1	2	0	0	1.0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
8	3	0	0	2	0	0	1	0	0	0.2
9	2	0	0	0	0	2	0	0	0	1.0
10	11	1	0	0	0	3	5	1	1	1.8
11	7	0	0	0	0	2	3	2	0	1.9
0-5	3	1	0	1	0	1	0	0	0	0.3
6-11	26	1	0	2	0	8	11	3	1	1.2

表6 予防接種歴別年齢群別ジフテリア感受性調査対象者数

The number of examinees for diphtheria 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							不明 Unknown H	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee							
			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	1348	46	16	72	91	302	55	130	636	93.5
0	29	1	0	2	14	0	0	6	6	95.7
1-4	168	3	0	19	38	73	0	18	17	98.0
5-9	160	0	1	19	9	93	0	13	25	100.0
10-14	146	3	2	9	10	50	28	18	26	97.5
15-19	118	4	4	9	8	32	12	20	29	95.5
20-24	136	4	7	4	5	24	7	14	71	93.8
25-29	99	1	1	6	2	8	5	8	68	96.8
30-34	75	0	0	0	2	11	0	6	56	100.0
35-39	65	2	1	2	2	3	0	4	51	85.7
40-44	81	5	0	0	0	4	1	6	65	68.8
45-49	63	4	0	0	1	2	2	5	49	71.4
50-	208	19	0	2	0	2	0	12	173	45.7

$$\text{Vaccinee (\%)} = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100$$

Primary vaccination series : 4 doses (DPT or DPT-IPV) / Booster vaccination : 1 dose (DT)

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

DT : diphtheria-tetanus combined toxoid

表7 予防接種歴別都道府県別ジフテリア感受性調査対象者数

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

都道府県 Prefecture	合計 Total	予防接種歴 Vaccination history							不明 Unknown H	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee							
			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	1348	46	16	72	91	302	55	130	636	93.5
北海道 Hokkaido	139	0	3	48	0	0	0	10	78	100.0
東京 Tokyo	355	7	1	5	49	156	34	39	64	97.6
福井 Fukui	138	28	3	3	8	28	2	9	57	65.4
愛知 Aichi	140	0	0	0	0	0	0	0	140	0.0
愛媛 Ehime	224	1	1	2	10	65	2	22	121	99.0
高知 Kochi	202	0	7	13	14	22	10	39	97	100.0
福岡 Fukuoka	150	10	1	1	10	31	7	11	79	85.9

$$\text{Vaccinee (\%)} = (B+C+D+E+F+G) / (A+B+C+D+E+F+G) * 100$$

Primary vaccination series : 4 doses (DPT or DPT-IPV) / Booster vaccination : 1 dose (DT)

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

DT : diphtheria-tetanus combined toxoid

表8 予防接種歴別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age group distribution of diphtheria antitoxin titer by vaccination history

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.	
無 Non-vaccinee											
Total	46	23	1	11	3	4	4	0	0	0.5	
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1	
1-4	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0.4	
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
10-14	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0.0	
15-19	4	0	0	1	1	0	2	0	0	1.2	
20-24	4	1	0	0	1	1	1	0	0	1.1	
25-29	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
35-39	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0.0	
40-44	5	1	0	2	1	1	0	0	0	0.2	
45-49	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0.0	
50-	19	13	0	4	0	1	1	0	0	0.5	
有 1回 Vaccinee : 1 dose											
Total	16	2	1	4	1	4	4	0	0	0.7	
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	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.0	
10-14	2	1	0	0	0	0	1	0	0	2.6	
15-19	4	0	1	0	0	2	1	0	0	0.6	
20-24	7	1	0	1	1	2	2	0	0	0.8	
25-29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
35-39	1	0	0	1	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-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
有 2回 Vaccinee : 2 doses											
Total	72	2	4	9	11	11	34	0	1	1.6	
0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1.4	
1-4	19	0	0	0	2	1	15	0	1	3.6	
5-9	19	0	2	3	3	1	10	0	0	1.1	
10-14	9	0	0	2	2	2	3	0	0	0.8	
15-19	9	1	1	2	2	1	2	0	0	0.5	
20-24	4	0	0	1	0	0	3	0	0	1.0	
25-29	6	0	1	1	1	3	0	0	0	0.4	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
35-39	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.1	
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-	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0.6	
有 3回 Vaccinee : 3 doses											
Total	91	5	10	5	8	26	23	10	4	3.2	
0	14	0	0	1	0	4	5	3	1	3.6	
1-4	38	0	0	0	1	13	17	5	2	3.2	
5-9	9	1	2	0	2	2	1	0	1	10.6	
10-14	10	1	3	2	2	2	0	0	0	0.2	
15-19	8	0	2	1	1	3	0	1	0	1.1	
20-24	5	1	2	0	1	1	0	0	0	0.3	
25-29	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0.1	
30-34	2	0	0	0	1	0	1	0	0	1.9	
35-39	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0.5	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
45-49	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	

表8 予防接種歴別ジフテリア抗毒素抗体保有状況
Age group distribution of diphtheria antitoxin titer by vaccination history

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.	
		<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	302	12	11	31	36	82	73	38	19	2.4	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
1-4	73	0	1	0	5	17	18	18	14	4.9	
5-9	93	1	7	7	10	35	23	7	3	1.7	
10-14	50	4	2	11	8	10	9	6	0	1.0	
15-19	32	1	0	6	7	9	4	4	1	1.6	
20-24	24	2	1	1	3	7	9	0	1	2.8	
25-29	8	0	0	2	0	1	3	2	0	1.8	
30-34	11	0	0	3	1	2	5	0	0	1.0	
35-39	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1.0	
40-44	4	2	0	1	0	0	0	1	0	1.8	
45-49	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1.0	
50-	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0	
有 5回 Vaccinee : 5 doses											
Total	55	1	0	3	6	13	14	13	5	3.4	
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	
10-14	28	0	0	0	3	8	6	7	4	4.0	
15-19	12	0	0	1	1	4	1	4	1	4.0	
20-24	7	0	0	2	0	0	3	2	0	2.5	
25-29	5	0	0	0	1	1	3	0	0	1.3	
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	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.3	
45-49	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.2	
50-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0	

Primary vaccination series : 4 doses (DPT or DPT-IPV) / Booster vaccination : 1 dose (DT)

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

DT : diphtheria-tetanus combined toxoid

図1 年齢別ジフテリア抗毒素抗体保有状況，2013年

Age distribution of diphtheria antitoxin positives, 2013

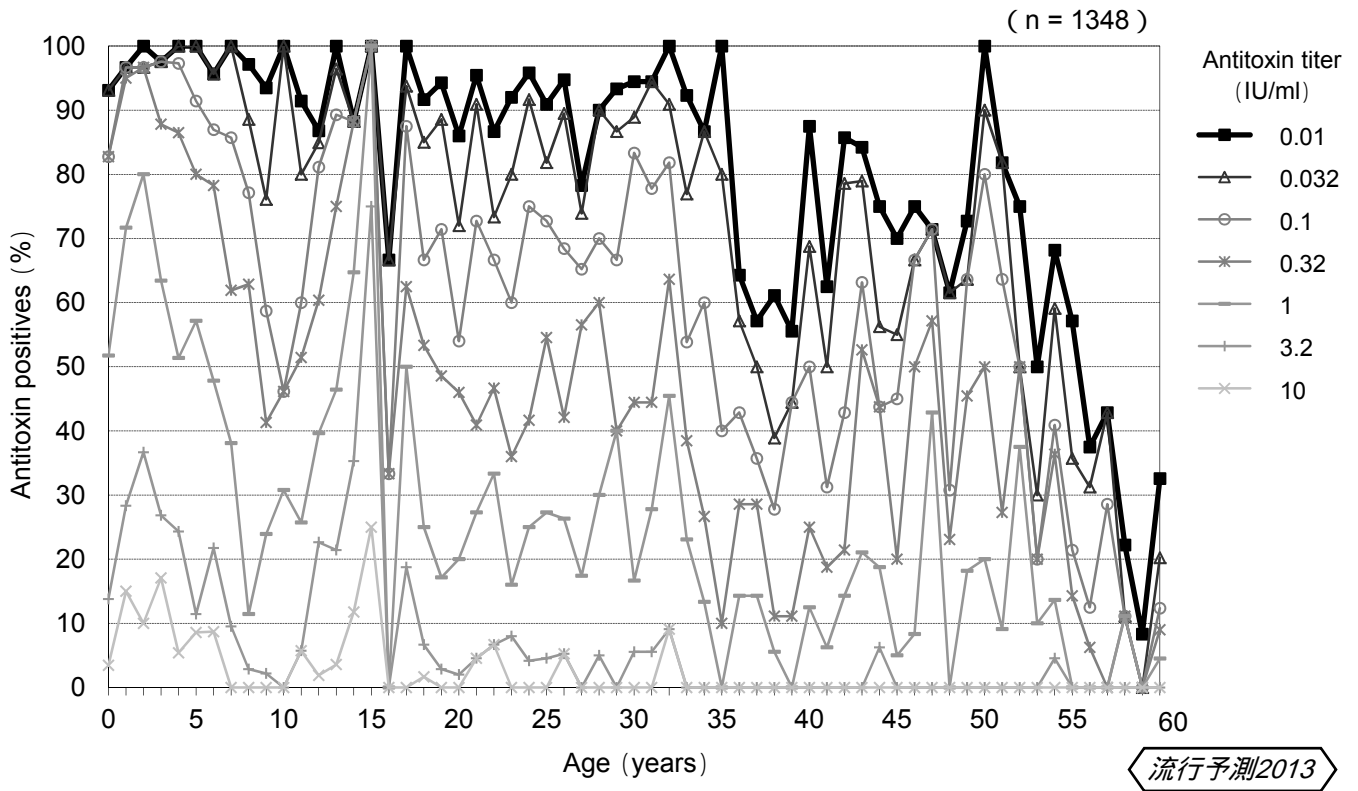


図2 年齢群別ジフテリア抗毒素抗体保有状況，2013年

Age group distribution of diphtheria antitoxin positives, 2013

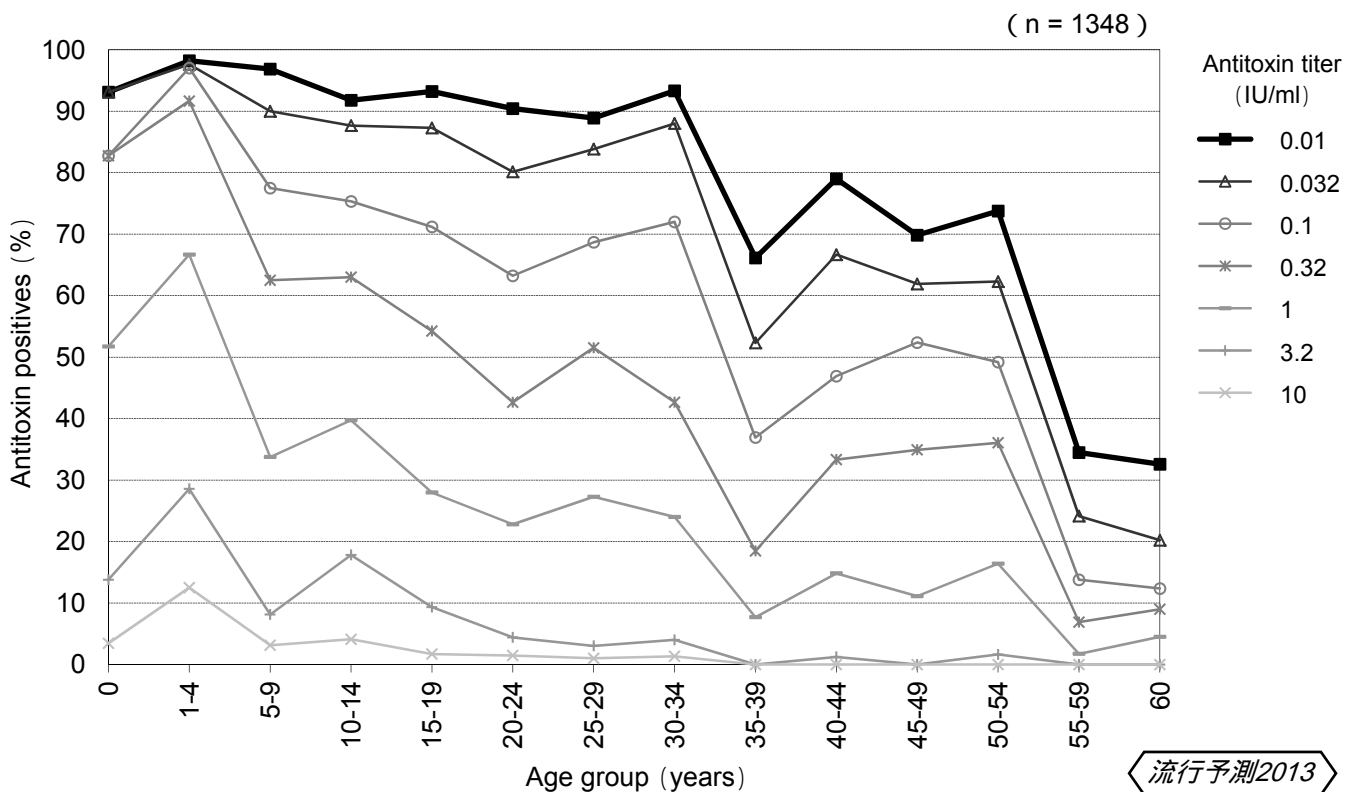


図3 乳児月齢群別ジフテリア抗毒素抗体保有状況，2013年

Age group distribution of diphtheria antitoxin positives in infants, 2013

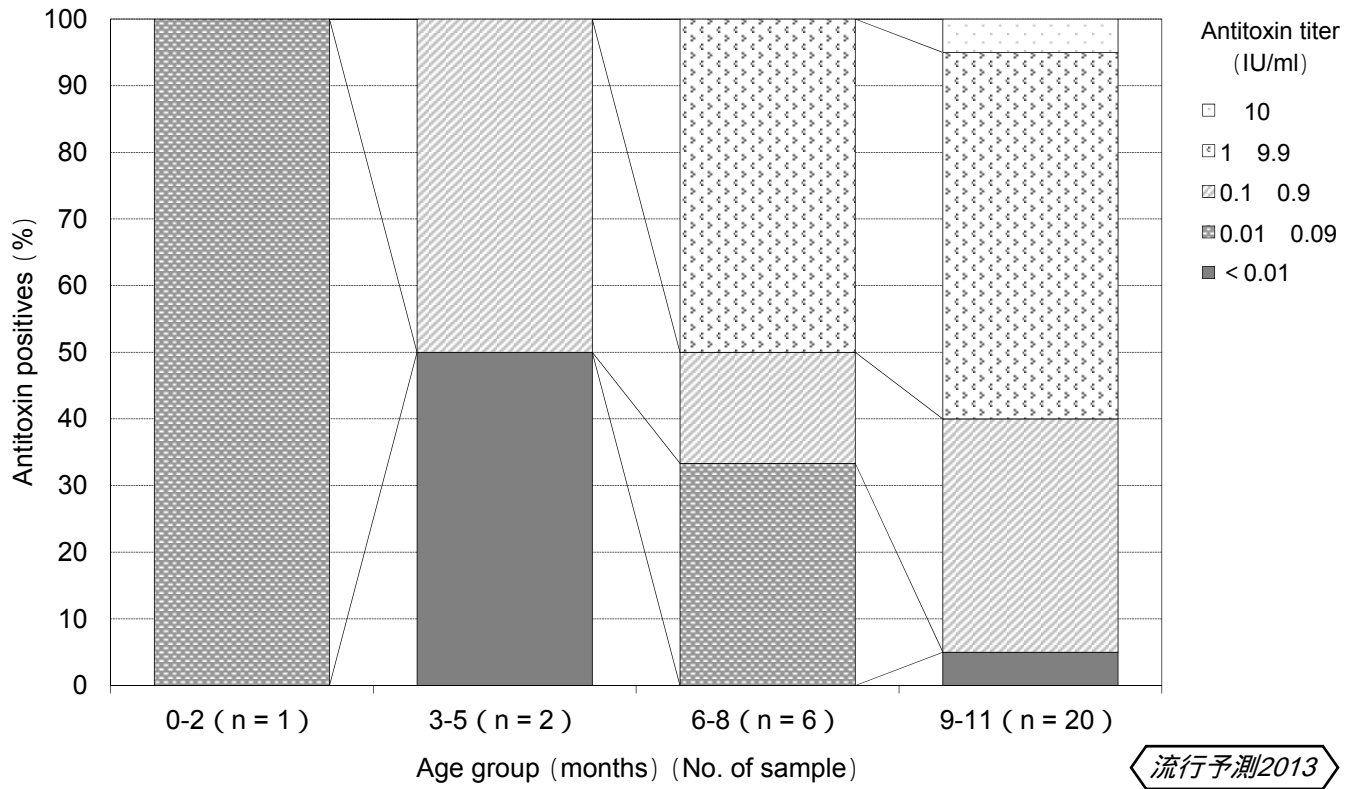


図4-1 年齢/年齢群別ジフテリア抗毒素抗体保有状況(抗毒素価 0.01 IU/ml)の年度別比較

Age/age group distribution of diphtheria antitoxin positives (titer 0.01 IU/ml) in different years

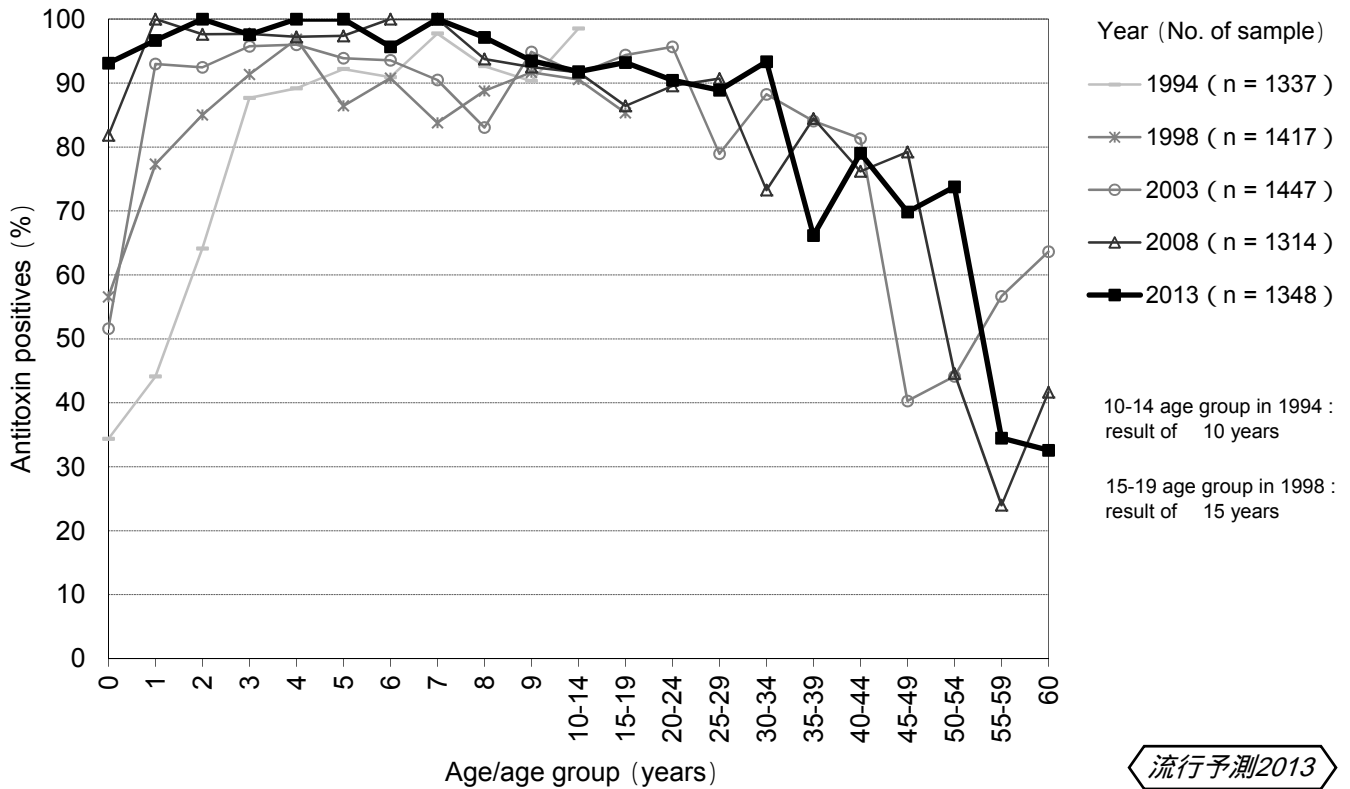


図4-2 年齢/年齢群別ジフテリア抗毒素抗体保有状況(抗毒素価 0.1 IU/ml)の年度別比較

Age/age group distribution of diphtheria antitoxin positives (titer 0.1 IU/ml) in different years

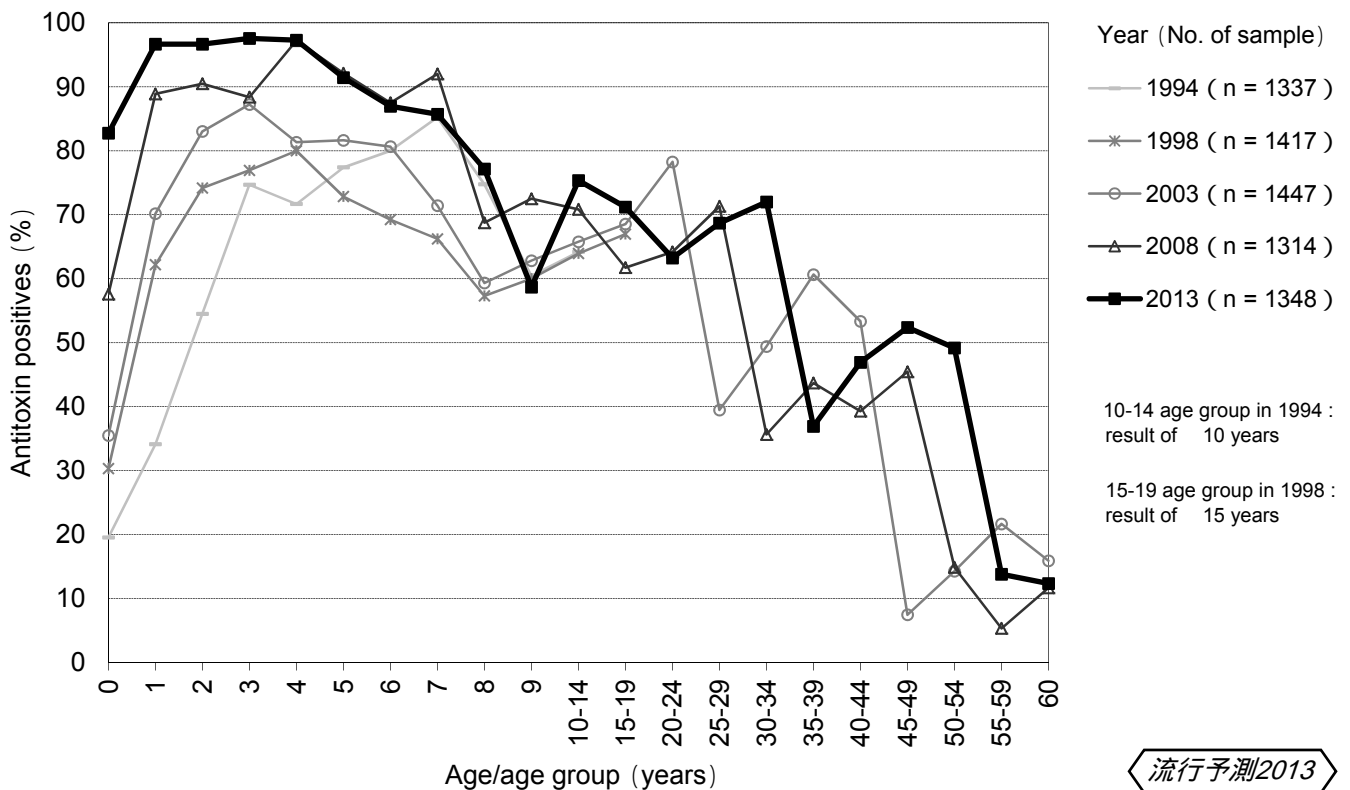


図5 都道府県別ジフテリア抗毒素抗体保有状況，2013年

Age group distribution of diphtheria antitoxin positives in each prefecture, 2013

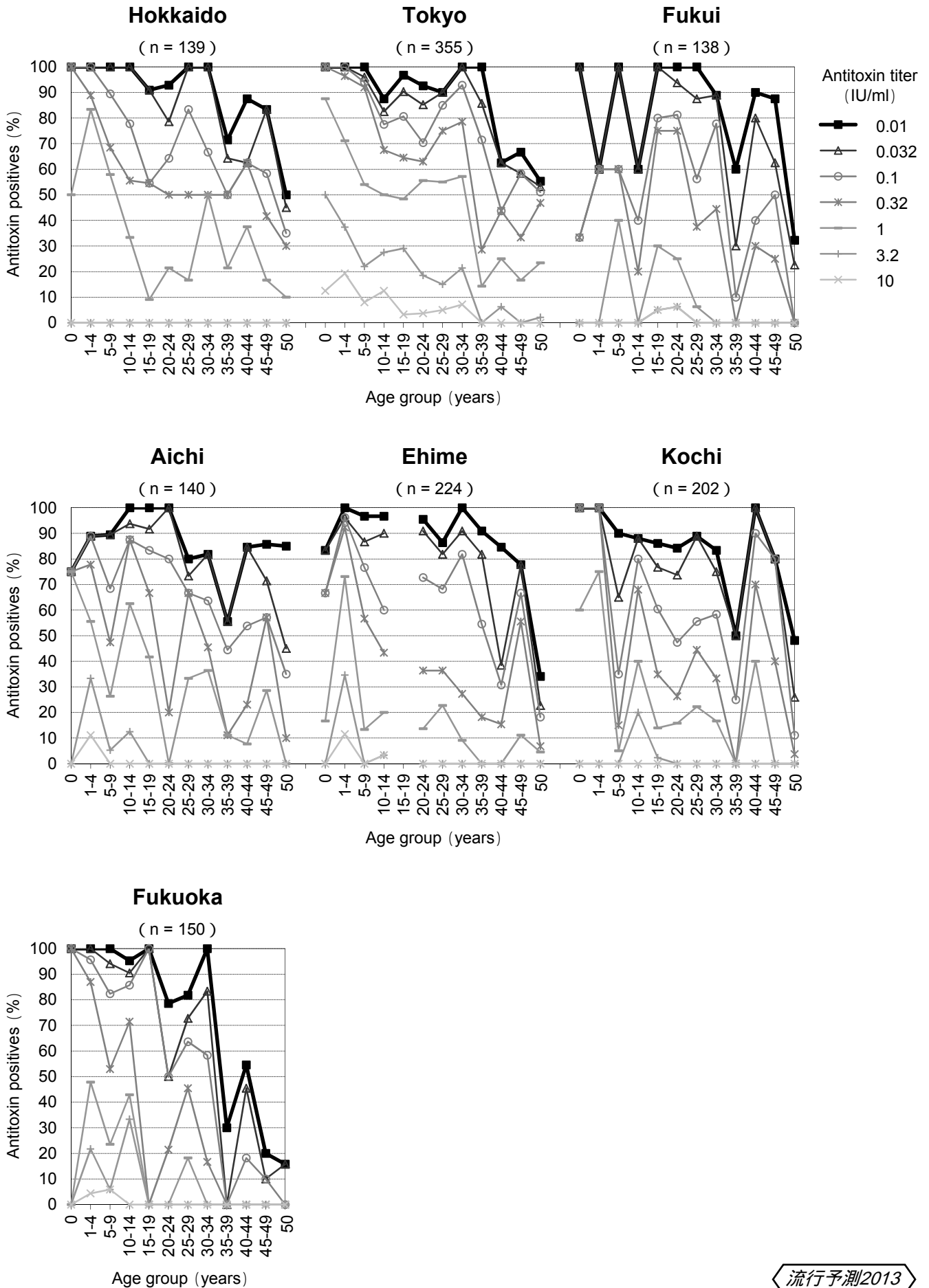


図6 予防接種歴別・抗毒素価別ジフテリア抗毒素抗体保有状況 (0～19歳), 2013年

Diphtheria antitoxin positives by vaccination history with antitoxin titer (0-19 years old), 2013

