

## 第8 ジフテリア

### 要約

2008年度のジフテリアの感受性調査として、血清中のジフテリア抗毒素(毒素中和抗体)をVERO細胞を用いた培養細胞法で測定した。0歳から70歳以上までの者を調査対象とした。生後3ヶ月からの沈降精製百日せきジフテリア破傷風混合ワクチン(DTaP) 11~12歳での沈降ジフテリア破傷風混合トキソイド(DT)の接種により、1歳から20歳代までの年齢層では90%以上に0.01 IU/mL以上の血中抗ジフテリア毒素抗体価(抗毒素価)が認められた(図2)。発症防御レベルはこれより高く、本稿では前回の調査と同様に0.1 IU/mlとした。今回の調査の結果、年齢群別に見るとワクチン接種直後の1~4歳群から25~29歳群までの60%以上が発症防御レベルの抗毒素価を保有していた(図2)。さらに上の年齢層をみると、30~34歳群でやや落ち込みがあるものの45~49歳までは40%以上が発症防御レベルの抗毒素価を有していた。そして50~59歳で10%以下へと急激に落ち込み、60歳以上で約10%の保有率へと上昇した。これらの落ち込みは、前回の調査時に認められた25~29歳群と40~44歳群の落ち込みがほぼそのままシフトしたものと考えられる。

### 1. まえがき

1990年代に起こったロシアでのジフテリア流行を教訓に、再興感染症として疫学情報、早期診断および適切な診断法の充実を図ることが求められている。1998年10月2日に公布され、1999年4月1日から施行された「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(感染症法)」では、ジフテリアは、二類感染症として位置づけられ、2003年の改正後も二類に分類されている。一方、英国などではすでにジフテリアと同等に扱われ国内でも患者の発生例がある毒素原性 *Corynebacterium ulcerans* 感染症については、感染症法の分類には組み入れられていないが、国内で8例の発生がある([http://www.nih.go.jp/niid/bac2/Coryne\\_ulcerans/](http://www.nih.go.jp/niid/bac2/Coryne_ulcerans/))。厚生労働省は注意喚起と報告の要請を2004年と2009年の二度行なっている(上記webページよりリンクあり)。

ジフテリアの予防は、ジフテリアトキソイドの接種による免疫獲得が現在のところ最大で唯一の方法であり、その効果を判定する手段として、血清学的な抗毒素価定量方法は重要である。ジフテリアについては、1962年に本事業が発足した当初より、感受性についての調査が実施され、調査方法として、1974年まではシック試験法(皮内反応)、1975年以降は培養細胞法によって血清中の抗毒素価が定量されている。1998年度、1999年度は調査対象を16歳まで引き上げたが、2003年度は対象年齢を50歳以上まで引き上げて行ない、2008年度はさらに70歳以上までを対象として調査を行なった。

### 2. 感受性調査

#### (1) 調査目的

調査対象の血清ジフテリア抗毒素価を測定し解析することによって、ジフテリア流行の可能性を推定するとともに、予防接種計画の資料とすることが目的である。

#### (2) 調査対象

北海道、栃木県、東京都、福井県、愛知県、愛媛県、福岡県の7都道県において、都道県毎に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区分に分け、各年齢群7~83名、全国合計で1,314名を対象とした。(表1)

### (3) 調査時期

2008年7月から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

調査対象者から採血し、ジフテリア毒素に対する血清中の抗毒素価を、培養細胞法を用いて測定した。検査方法は「感染症流行予測調査事業検査術式(平成14年6月、厚生労働省健康局結核感染症課、国立感染症研究所感染症流行予測調査事業委員会)」によった。細胞はVERO細胞を使用し、判定は細胞の増殖・死亡に伴う培養液中の指示薬の変色を指標とした。

試験に用いたVERO細胞、標準ジフテリア抗毒素およびジフテリア試験毒素は、国立感染症研究所細菌第二部第三室より分与された。測定した血中抗毒素価は標準抗毒素に対する相対力価(IU/ml)で表現した。

### (5) 調査結果

ジフテリアでは、現在は発症防御レベルの抗毒素価は0.1 IU/mLと考えられており、本稿もこれに従った。この発症防御レベル以上の保有率は特に重要である。

#### A) 調査数

2008年度にジフテリア抗毒素価が測定された総数は1,314名で、都道府県毎に70~355名の対象者について調査が行われた(表1)。調査票に記入された予防接種歴をもとに計算された接種率を表6と表7に示した。1回以上の接種が完了している者の割合を接種率とした。年齢別にみると、0歳から39歳の年齢群では90%以上と高い接種率を示している。40~49歳は86.0%、50歳以上で72.7%であった(表6)。

年齢別、都道府県別にみると、接種歴不明者の割合が全体の半分近くを占めている(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

血中抗毒素の年齢別保有状況を表4(年齢別)および表3(年齢群別)に示した。これら年齢別の抗毒素保有率を0.01、0.032、0.1、0.32、1、3.2、10 IU/ml以上の各レベルで示したのが図1で、年齢群別で示したのが図2である。図に見られるように、1歳までに抗毒素保有率は上昇している。いずれのレベルでみても、1歳で上昇した(発症防御レベルと考えられている0.1 IU/mlでは90%以上)抗毒素保有率は、1~4歳をピークに、増減を繰り返しながら徐々に減少し、30~34歳で急激な落ち込みがみられ、これ以上の年齢では若い年齢層のレベルに達する事はなかった(図2)。

期接種(合計4回)の途中または終了したと考えられる1~4歳の年齢では、約90%が0.1 IU/mlを保有していた。

#### C) 都道府県別抗毒素保有状況

都道府県別にみた抗毒素の保有状況を表2と図5に示した。

抗毒素保有率の分布には県ごとに若干の相違が見られ、例えば1~4歳での1 IU/ml以上の抗毒素保有率が60%以上に達する県と、20%程度の県が見られた。抗毒素価が低い成績の県が見られる傾向は前回の調査と同じである。北海道は特異なパターンを示しており、0歳が最も抗毒素

保有率が高く以後 40～49 歳まで減少している（図 5）。北海道は今回が初めての調査であり、対象者数は 70 名と他に比べて調査規模が小さい。県ごとにみられた抗毒素保有率の差が、免疫獲得に関する何らかの地理的な差を反映しているのか、あるいは測定誤差によるものか、測定精度を高める検討が求められるとともに更なる解明が待たれる。

#### D) 抗毒素保有状況の年次推移

図 4 は 1982、1988、1994、1998、2003 および 2008 年度の調査成績について、年齢ごとに保有する抗毒素を 0.01 IU/ml 以上と 0.1 IU/ml 以上の二つのレベルに分けて比較したものである。

年度を追うにつれ、0～4 歳での抗毒素保有率が 0.01 IU/ml 以上と 0.1 IU/ml 以上の両方で上昇していることが示されている。前回の調査結果と同様に 0～2 歳までの保有率は 1994 年に比べ大きく上昇した。

各年度に共通して、0.01 IU/ml では 29 歳まで抗毒素保有率が 90%前後であるのに対して、0.1 IU/ml 以上の抗毒素保有率は 1～4 歳をピーク(図 2)にその後 7 歳を過ぎると緩やかに下降し(図 4)、2008 年度の調査では、30～34 歳で約 40%にまで下降した。1998 年度、1999 年度以降の調査結果を参考に 2008 年度まで抗毒素保有率を経時的に追うことができ、ほぼ同じ傾向がみられている(図 4)。また、今回 30～34 歳群、50～59 歳群で認められた落ち込みについては、前回調査時の落ち込みが時間の経過とともにシフトしたことが読み取れる。

#### E) 予防接種の効果

予防接種歴別にみた抗毒素保有状況を、表 8 および図 6 に示した。

全体で基礎免疫 期(初回 3 回 + 追加 1 回)を完了した群では、98.1%(264/269)が 0.01 IU/ml 以上の抗毒素を保有していた。さらに 82.9%(223/269)が発症防御レベルの 0.1 IU/ml 以上を保有しており、バランスのとれた免疫状態が維持されている(表 8)。

1948 年に予防接種法が制定され、ジフテリアに対する定期接種が義務付けられた。当初は、液状ジフテリアトキソイド(D)が用いられ、1958 年に百日咳ジフテリア混合ワクチン(DP)、1964 年に百日咳ジフテリア破傷風混合ワクチン(DPT)の一部使用が、1968 年頃よりは集団接種が始まった。この DPT 三種混合ワクチンはさらに改良が加えられ、1981 年に沈降精製百日咳ジフテリア破傷風混合ワクチン(沈降精製 DTaP)に切り替えられた。また、1995 年の予防接種法の一部改正に伴い、義務接種から勧奨接種、集団接種から個別接種となった。予防接種によりジフテリア患者数は 1950 年の 10,000 人以上から 2002 年以降の報告数 0 人へと劇的に減少し、我が国の予防接種方法の妥当性とワクチンの有効性が裏付けられている。

### 3. 考察および今後の流行予測

発症防止レベルと考えられている 0.1 IU/mL 以上の抗毒素保有率を予防接種歴別にみると、基礎免疫完了者(I 期 4 回 + II 期 1 回)では、I 期初回の 1 回または 2 回のみ接種者より高い(図 6)。

0.01 IU/ml の抗毒素保有率は、1 歳から 45～49 歳群までは約 80%以上を保っていたが、50～54 歳群以降では抗毒素保有率の急激な落ち込みが見られた(図 2、図 4)。40～49 歳群の予防接種率は 86.0%、50 歳以上の接種率が 72.7%である(表 6)。

年齢別の防御レベル抗毒素保有率をより細かく見ると(図 2)、0～44 歳までの間にも 15～19 歳と 30～34 歳群で落ち込みが見られた。原因については今後の情報収集による解明が必要である。

調査地域ごとの抗毒素価の分布(図 5)をみると、年齢に伴う傾向は図 1、図 2 と一致するが、県により抗毒素価の分布に若干の相違が見られた。血清疫学的調査には精度管理された測定法が求

められる。今後も、調査機関の研究室と協力して、測定法の精度管理を行い、得られる成績の信頼性を高めることが必要と思われる。

#### 4 . 参考文献

- 1) 感染症の診断・治療ガイドライン(平成 11 年 11 月)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 - (平成 11 年 6 月)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(2000): 木村三生夫・平山宗宏・堺 春美 編著、近代出版、東京
- 4) 伝染病流行予測調査報告書 昭和 47~55、57、63、平成 1、2、6、10、11: 厚生省公衆衛生局保健情報課(現・保健医療局エイズ結核感染症課)・国立感染症研究所 血清情報管理室(現・感染症情報センター)
- 5) 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
- 6) ジフテリア抗毒素価測定に用いる培養細胞法の改良(1997): 小宮貴子、高橋元秀、福田 靖、貞弘省二: 医学検査、46 巻、2 号、135-138
- 7) A comparison of young and aged populations for the diphtheria and tetanus antitoxin titers in Japan. (1997) Takahashi, M., Komiya, T., Fukuda, T., Nagaoka, Y., Ishii, R., Goshima, F., Arimoto, H., Kaku, H., Nakajima, N., Goshima, T. and Katoh, T. Japan, J. Med. Sci. Biol., 50. 87-95

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ジフテリア感受性調査数

2008年度

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR DIPHTHERIA 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	1314	208	159	177	196	204	161	209
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	355	83	45	78	42	32	28	47
福井 Fukui	165	11	15	22	40	13	27	37
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 都道府県別ジフテリア抗毒素保有状況  
DIPHTHERIA 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)								
		< 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.
		北海道 Hokkaido	70	34	0	11	7	14	4	0
TOTAL	70	34	0	11	7	14	4	0	0	0.2
0	4	0	0	1	0	3	0	0	0	0.3
1 4	6	1	0	1	1	2	1	0	0	0.3
5 9	10	2	0	1	3	2	2	0	0	0.3
10 19	10	5	0	0	1	3	1	0	0	0.5
20 29	10	7	0	0	0	3	0	0	0	0.3
30 39	10	7	0	2	1	0	0	0	0	0.1
40 49	7	6	0	1	0	0	0	0	0	0.1
50	13	6	0	5	1	1	0	0	0	0.1
栃木 Tochigi	199	55	19	31	47	22	16	7	2	0.2
TOTAL	199	55	19	31	47	22	16	7	2	0.2
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	2	1	3	18	9	6	5	1	0.5
30 39	80	18	8	20	19	8	5	2	0	0.1
40 49	42	12	8	5	8	4	4	0	1	0.1
50	32	23	2	3	2	1	1	0	0	0.1
東京 Tokyo	355	45	30	54	64	74	54	19	15	0.4
TOTAL	355	45	30	54	64	74	54	19	15	0.4
0	7	0	0	1	0	1	5	0	0	1.0
1 4	76	0	2	3	13	22	18	7	11	1.1
5 9	45	0	0	2	9	16	11	7	0	0.7
10 19	78	5	8	16	16	11	14	4	4	0.3
20 29	42	1	5	9	10	15	1	1	0	0.2
30 39	32	4	6	9	10	1	2	0	0	0.1
40 49	28	3	4	9	4	7	1	0	0	0.1
50	47	32	5	5	2	1	2	0	0	0.1
福井 Fukui	165	41	13	24	37	23	18	7	2	0.2
TOTAL	165	41	13	24	37	23	18	7	2	0.2
0	6	3	1	1	0	0	0	1	0	0.1
1 4	5	1	0	0	0	1	2	0	1	2.4
5 9	15	0	0	2	5	3	5	0	0	0.4
10 19	22	1	0	3	4	4	5	4	1	0.7
20 29	40	1	2	6	14	13	3	1	0	0.2
30 39	13	1	2	4	2	2	1	1	0	0.1
40 49	27	7	2	7	9	0	2	0	0	0.1
50	37	27	6	1	3	0	0	0	0	0.0
愛知 Aichi	140	31	23	21	19	27	13	3	3	0.2
TOTAL	140	31	23	21	19	27	13	3	3	0.2
0	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0.0
1 4	16	0	0	1	3	7	2	1	2	1.0
5 9	20	1	1	5	2	6	4	0	1	0.4
10 19	20	3	1	2	3	4	5	2	0	0.5
20 29	20	5	5	3	2	5	0	0	0	0.1
30 39	20	4	6	6	1	3	0	0	0	0.1
40 49	20	6	4	1	7	1	1	0	0	0.1
50	20	9	6	2	1	1	1	0	0	0.1
愛媛 Ehime	222	48	16	47	35	45	25	4	2	0.2
TOTAL	222	48	16	47	35	45	25	4	2	0.2
0	4	0	1	0	0	1	2	0	0	0.3
1 4	21	1	0	3	2	7	4	2	2	0.9
5 9	38	2	3	7	14	7	5	0	0	0.2
10 19	25	5	2	4	3	5	5	1	0	0.3
20 29	28	3	0	7	5	8	5	0	0	0.3
30 39	29	4	0	10	5	6	4	0	0	0.2
40 49	27	2	2	9	3	10	0	1	0	0.2
50	50	31	8	7	3	1	0	0	0	0.0
福岡 Fukuoka	163	11	6	22	25	52	31	10	6	0.5
TOTAL	163	11	6	22	25	52	31	10	6	0.5
0	8	0	0	2	1	3	2	0	0	0.3
1 4	51	0	0	3	4	20	10	8	6	1.2
5 9	31	1	0	2	8	14	5	1	0	0.4
10 19	22	0	2	2	3	4	10	1	0	0.5
20 29	11	0	0	1	4	5	1	0	0	0.3
30 39	20	5	2	5	2	3	3	0	0	0.2
40 49	10	0	0	5	2	3	0	0	0	0.1
50	10	5	2	2	1	0	0	0	0	0.0

表3 年齢群別ジフテリア抗毒素保有状況  
DIPHTHERIA ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE GROUP

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 /	
TOTAL	1314	265	107	210	234	257	161	50	30	0.3
0	33	6	2	6	1	8	9	1	0	0.4
1 4	175	3	2	11	23	59	37	18	22	1.1
5 9	159	6	4	19	41	48	32	8	1	0.4
10 19	177	19	13	27	30	31	40	12	5	0.4
20 29	196	19	13	29	53	58	16	7	1	0.3
30 39	204	43	24	56	40	23	15	3	0	0.1
40 49	161	36	20	37	33	25	8	1	1	0.1
50	209	133	29	25	13	5	4	0	0	0.1

表4 年齢別ジフテリア抗毒素保有状況  
DIPHTHERIA ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE

2008年度

年齢 (歳) 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	1314	265	107	210	234	257	161	50	30	0.3
0	33	6	2	6	1	8	9	1	0	0.4
1	54	0	1	5	12	23	8	0	5	0.6
2	42	1	0	3	3	9	9	6	11	2.0
3	43	1	1	3	3	9	13	9	4	1.5
4	36	1	0	0	5	18	7	3	2	0.9
5	38	1	0	2	11	12	10	2	0	0.5
6	24	0	0	3	3	7	8	3	0	0.8
7	25	0	0	2	4	13	4	1	1	0.6
8	32	2	2	6	9	8	3	2	0	0.2
9	40	3	2	6	14	8	7	0	0	0.3
10	15	2	1	2	5	3	2	0	0	0.2
11	20	2	1	5	5	3	2	1	1	0.3
12	22	1	1	2	2	3	5	4	4	1.4
13	28	1	1	6	2	6	9	3	0	0.5
14	11	2	1	0	2	1	3	2	0	0.7
15	22	4	2	5	3	2	5	1	0	0.3
16	24	2	1	3	5	7	5	1	0	0.4
17	12	3	2	0	2	3	2	0	0	0.3
18	14	2	2	3	2	2	3	0	0	0.2
19	9	0	1	1	2	1	4	0	0	0.4
20	6	0	2	2	1	1	0	0	0	0.1
21	13	1	1	1	3	5	1	1	0	0.4
22	14	4	1	2	3	3	1	0	0	0.2
23	21	1	1	4	3	3	10	0	0	0.3
24	13	1	0	3	3	4	2	0	0	0.3
25	23	3	2	3	4	10	1	0	0	0.2
26	25	3	0	2	13	3	2	2	0	0.3
27	29	0	3	3	13	8	1	0	1	0.2
28	25	2	2	1	8	6	2	4	0	0.4
29	27	4	1	8	2	8	4	0	0	0.2
30	17	2	5	3	1	4	2	0	0	0.1
31	20	5	1	4	6	2	1	1	0	0.2
32	20	6	2	7	2	2	1	0	0	0.1
33	23	8	4	4	3	1	3	0	0	0.1
34	21	6	0	8	3	3	1	0	0	0.1
35	10	2	2	2	2	1	1	0	0	0.1
36	25	4	4	6	9	0	1	1	0	0.1
37	18	2	2	8	4	1	0	1	0	0.1
38	28	5	1	8	7	5	2	0	0	0.2
39	22	3	3	6	3	4	3	0	0	0.2
40	16	5	1	2	2	6	0	0	0	0.2
41	13	1	4	3	0	3	1	0	1	0.2
42	21	5	2	6	3	5	0	0	0	0.1
43	18	4	2	5	2	3	2	0	0	0.1
44	16	5	2	4	4	1	0	0	0	0.1
45	12	1	0	2	6	2	1	0	0	0.2
46	16	4	0	2	8	1	1	0	0	0.2
47	16	2	4	5	3	1	1	0	0	0.1
48	17	4	2	4	4	2	1	0	0	0.1
49	16	5	3	4	1	1	1	1	0	0.1
50	13	4	1	3	3	1	1	0	0	0.1
51	15	8	5	1	0	0	1	0	0	0.0
52	19	15	1	1	1	1	0	0	0	0.1
53	12	7	2	2	0	1	0	0	0	0.1
54	15	7	5	1	1	0	1	0	0	0.1
55	13	11	1	0	1	0	0	0	0	0.0
56	16	13	0	1	2	0	0	0	0	0.1
57	20	16	2	2	0	0	0	0	0	0.0
58	17	12	2	3	0	0	0	0	0	0.0
59	9	5	3	0	1	0	0	0	0	0.0
60	12	10	0	2	0	0	0	0	0	0.1
61	14	6	4	2	2	0	0	0	0	0.0
62	7	5	0	2	0	0	0	0	0	0.1
63	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0.1
64	8	5	0	2	0	1	0	0	0	0.1
65	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0
66	3	0	0	1	1	0	1	0	0	0.3
67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
68	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0.0
69	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0.0
70	8	6	0	1	0	1	0	0	0	0.2

表5 乳児月齢別ジフテリア抗毒素保有状況  
DIPHTHERIA ANTITOXIN ACQUISITION RATE BY AGE IN INFANTS

2008年度

月齢 (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	6	2	6	1	8	9	1	0	0.4
0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0.1
1	3	0	0	1	0	2	0	0	0	0.2
2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0
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	2	0	0	0	0	0	0	0	0.0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
7	4	0	0	0	0	2	2	0	0	0.8
8	5	0	1	1	1	0	2	0	0	0.2
9	2	0	0	1	0	0	0	1	0	0.4
10	7	0	0	1	0	4	2	0	0	0.6
11	4	0	0	1	0	0	3	0	0	0.9
0 5	11	6	1	2	0	2	0	0	0	0.1
6 11	22	0	1	4	1	6	9	1	0	0.5

表6 予防接種歴別年齢群別ジフテリア感受性調査数

2008年度

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR DIPHTHERIA 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	1314	33	22	15	113	269	49	147	666	94.9
0	33	2	6	4	13	0	0	0	8	92.0
1 4	175	1	1	5	58	72	0	13	25	99.3
5 9	159	3	2	2	9	93	0	11	39	97.5
10 19	177	4	4	4	15	50	35	18	47	96.9
20 29	196	6	2	0	3	31	8	33	113	92.8
30 39	204	2	2	0	8	18	3	31	140	96.9
40 49	161	6	2	0	5	4	3	23	118	86.0
50	209	9	3	0	2	1	0	18	176	72.7

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ジフテリア感受性調査数

THE NUMBER OF EXAMINEES FOR DIPHTHERIA 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	1314	33	22	15	113	269	49	147	666	94.9
北海道 Hokkaido	70	0	0	0	0	0	0	0	70	0.0
栃木 Tochigi	199	6	2	0	6	15	3	31	136	90.5
東京 Tokyo	355	5	5	6	57	130	31	45	76	98.2
福井 Fukui	165	7	8	1	5	16	8	35	85	91.3
愛知 Aichi	140	0	0	0	0	0	0	0	140	0.0
愛媛 Ehime	222	11	4	2	16	52	3	15	119	89.3
福岡 Fukuoka	163	4	3	6	29	56	4	21	40	96.7

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 予防接種歴別ジフテリア抗毒素保有状況  
DIPHTHERIA 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	33	14	3	3	8	3	2	0	0	0.2
0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0.0
1 4	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0.3
5 9	3	2	0	0	0	0	1	0	0	1.5
10 19	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0.1
20 29	6	0	0	0	4	2	0	0	0	0.3
30 39	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.2
40 49	6	0	1	2	1	1	1	0	0	0.1
50	9	8	1	0	0	0	0	0	0	0.0
有1回 VACCINEE [ 1 DOSE ]										
TOTAL	22	3	7	5	2	3	2	0	0	0.1
0	6	2	1	3	0	0	0	0	0	0.0
1 4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0.0
5 9	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0.1
10 19	4	0	2	1	0	1	0	0	0	0.1
20 29	2	0	0	0	0	1	1	0	0	1.0
30 39	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0.1
40 49	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0.8
50	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0.0
有2回 VACCINEE [ 2 DOSES ]										
TOTAL	15	1	0	5	2	1	5	1	0	0.4
0	4	0	0	1	1	0	2	0	0	0.5
1 4	5	0	0	3	0	0	2	0	0	0.2
5 9	2	0	0	0	1	0	1	0	0	0.6
10 19	4	1	0	1	0	1	0	1	0	0.5
20 29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
30 39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
40 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3回 VACCINEE [ 3 DOSES ]										
TOTAL	113	6	5	16	27	34	19	4	2	0.4
0	13	0	0	0	0	5	7	1	0	1.1
1 4	58	1	0	5	14	25	8	3	2	0.5
5 9	9	0	0	3	3	1	2	0	0	0.2
10 19	15	1	3	5	4	0	2	0	0	0.1
20 29	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0.2
30 39	8	3	0	2	3	0	0	0	0	0.1
40 49	5	0	2	0	1	2	0	0	0	0.1
50	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0.2
有4回 VACCINEE [ 4 DOSES ]										
TOTAL	269	5	11	30	54	81	54	18	16	0.5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0
1 4	72	0	1	1	2	20	22	10	16	2.2
5 9	93	0	2	9	26	34	15	7	0	0.4
10 19	50	1	5	12	10	9	13	0	0	0.2
20 29	31	0	1	4	11	11	3	1	0	0.3
30 39	18	3	2	4	5	4	0	0	0	0.1
40 49	4	1	0	0	0	3	0	0	0	0.5
50	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1.0
有5回 VACCINEE [ 5 DOSES ]										
TOTAL	49	2	1	6	6	10	11	8	5	1.0
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	35	0	0	1	4	6	11	8	5	1.9
20 29	8	0	1	2	1	4	0	0	0	0.2
30 39	3	1	0	1	1	0	0	0	0	0.1
40 49	3	1	0	2	0	0	0	0	0	0.1
50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.0

図1 年齢別ジフテリア抗毒素保有状況，2008年

Age distribution of diphtheria antitoxin positives, 2008

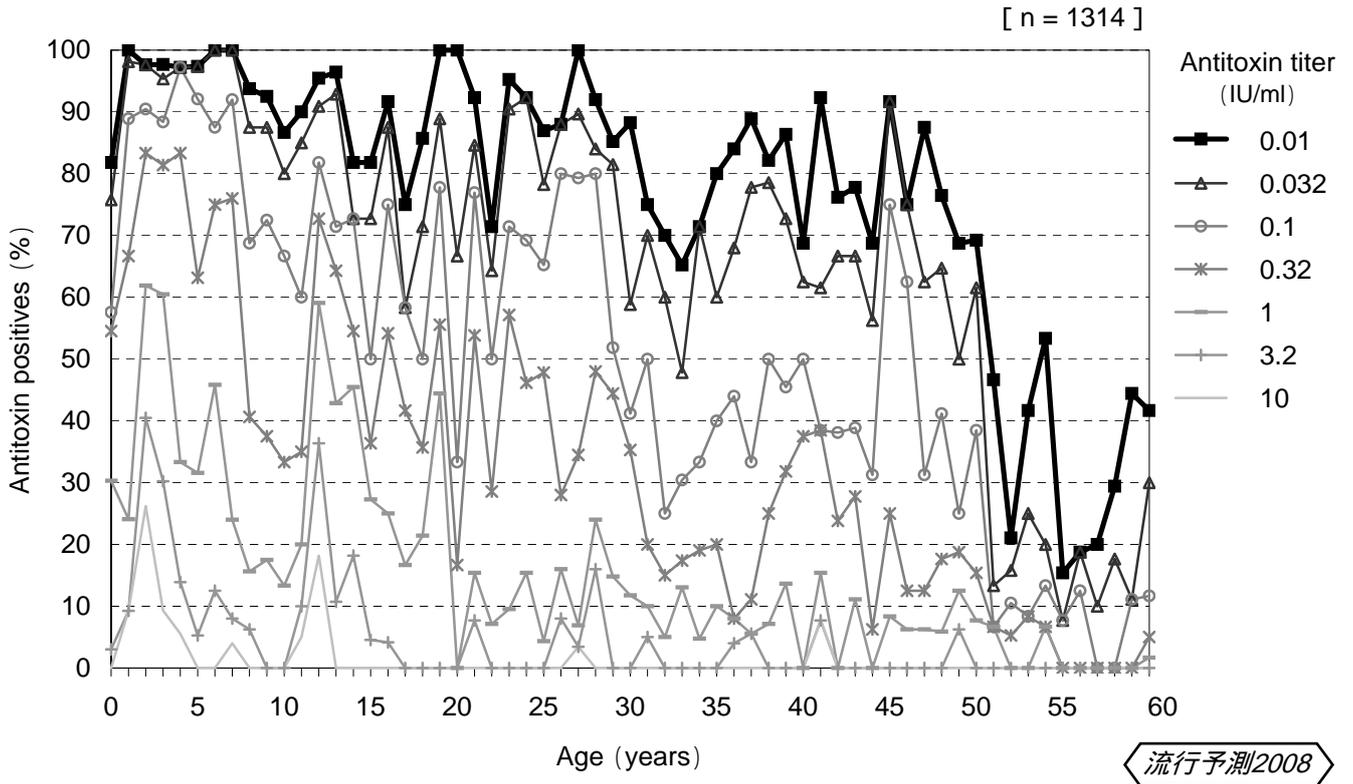


図2 年齢群別ジフテリア抗毒素保有状況，2008年

Age group distribution of diphtheria antitoxin positives, 2008

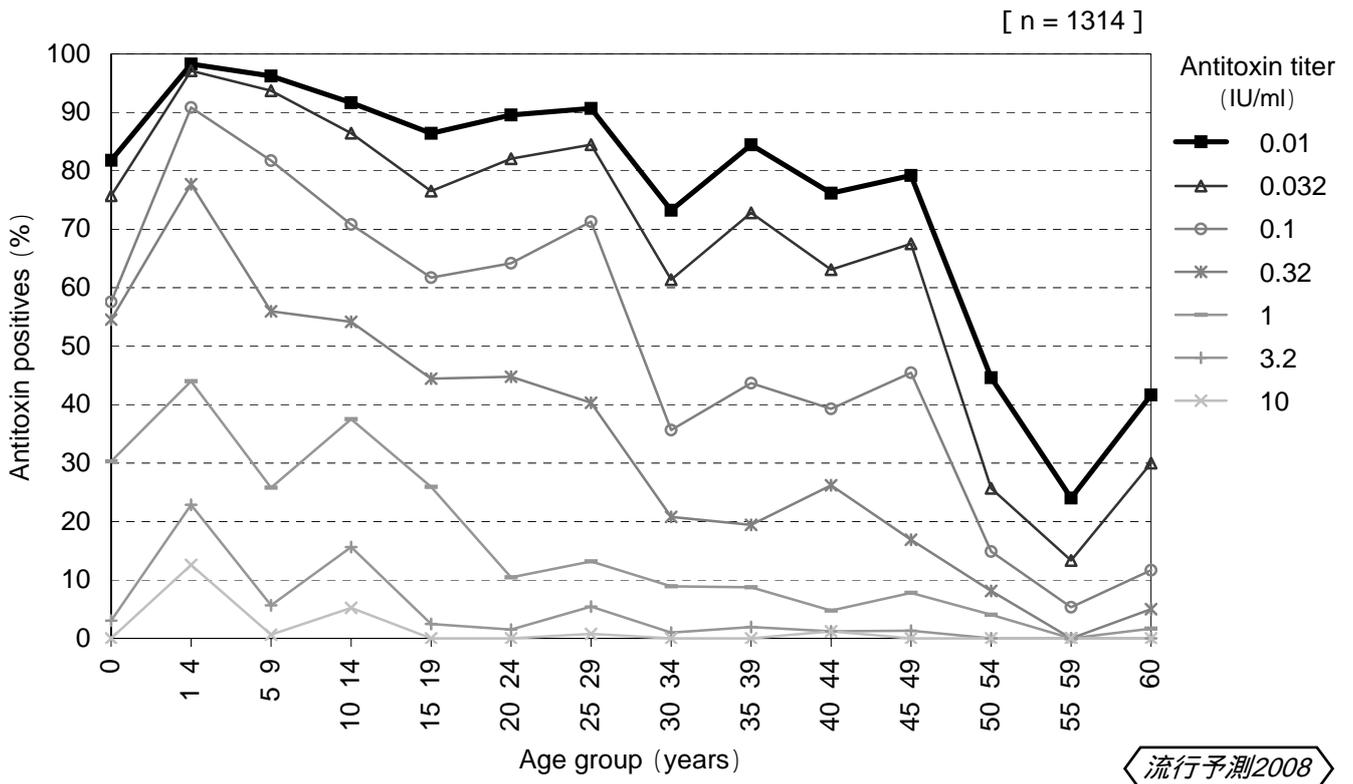
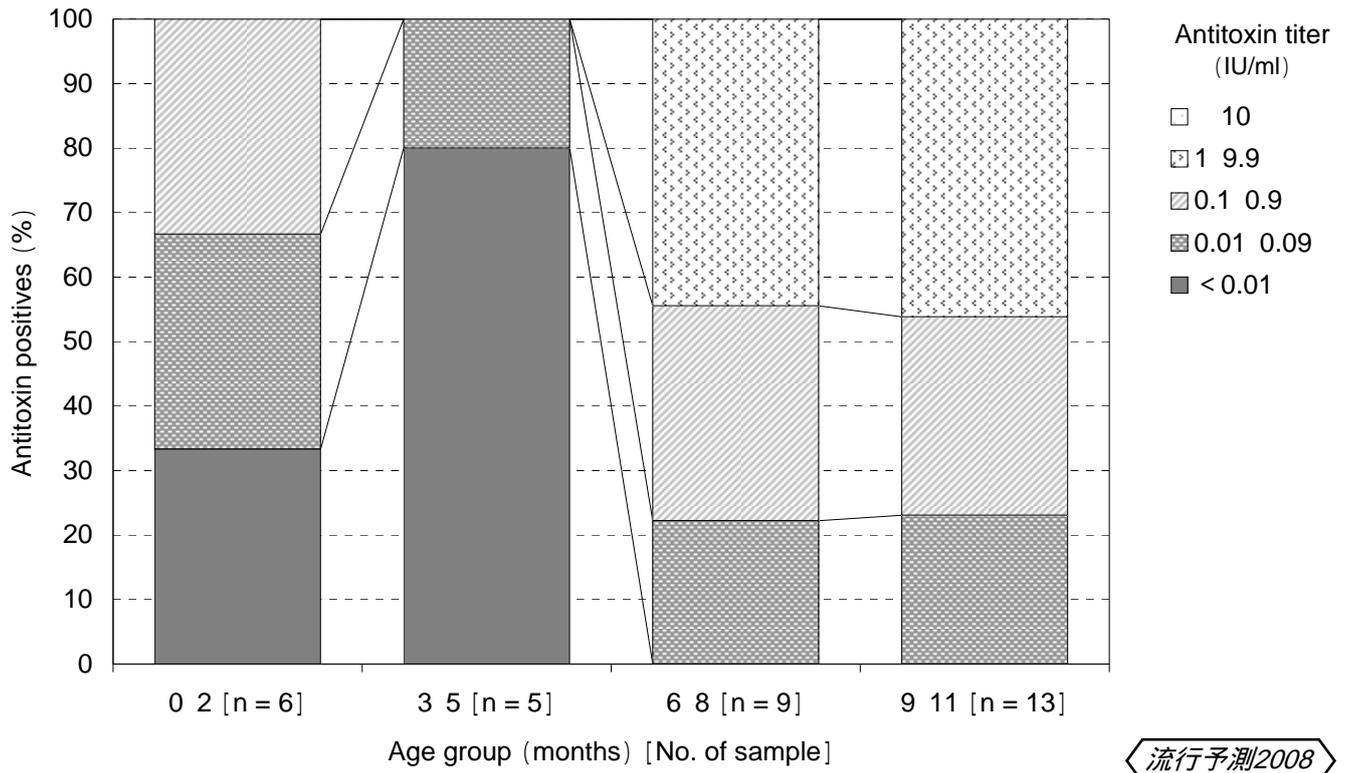


図3 乳児月齢群別ジフテリア抗毒素保有状況，2008年

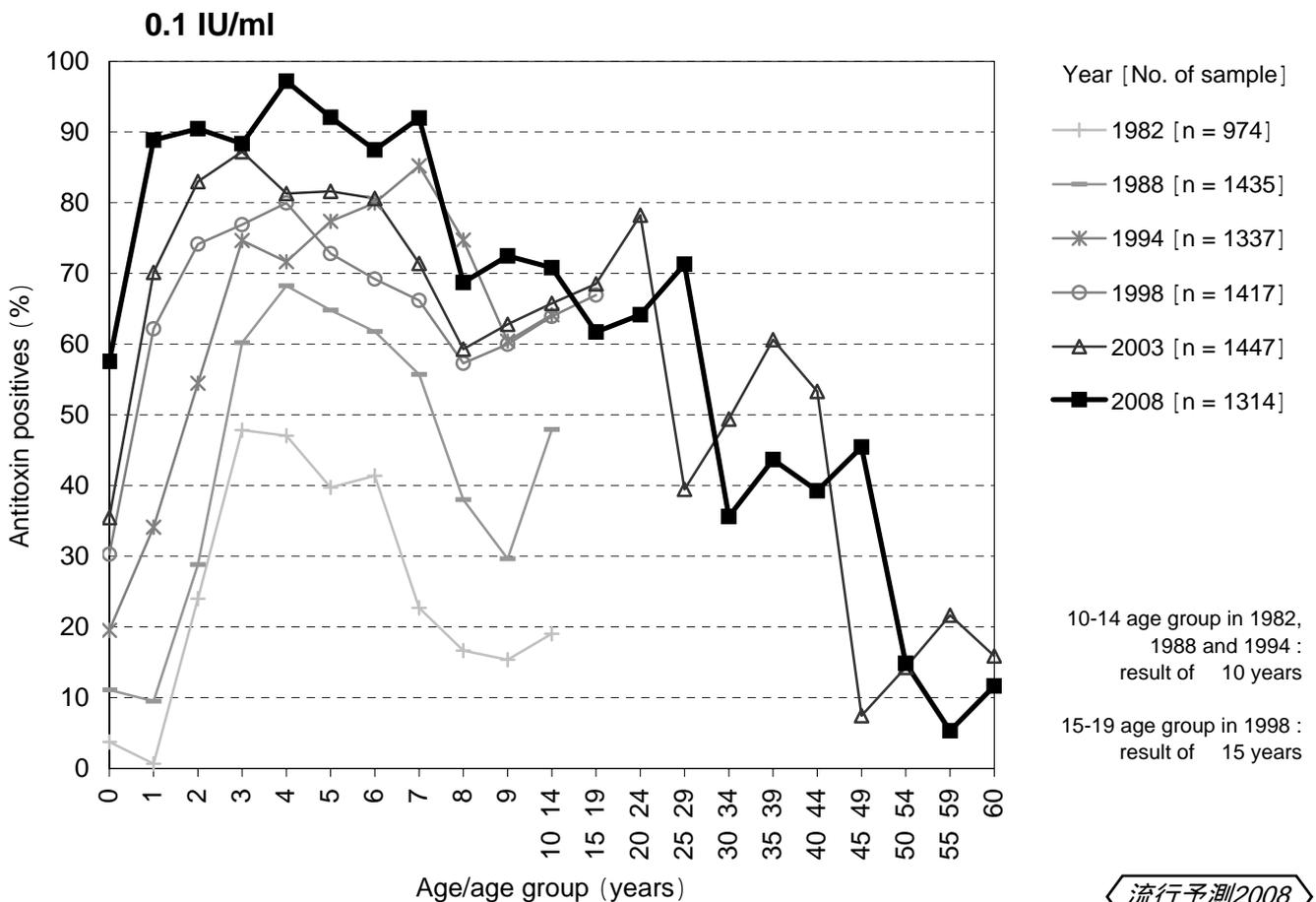
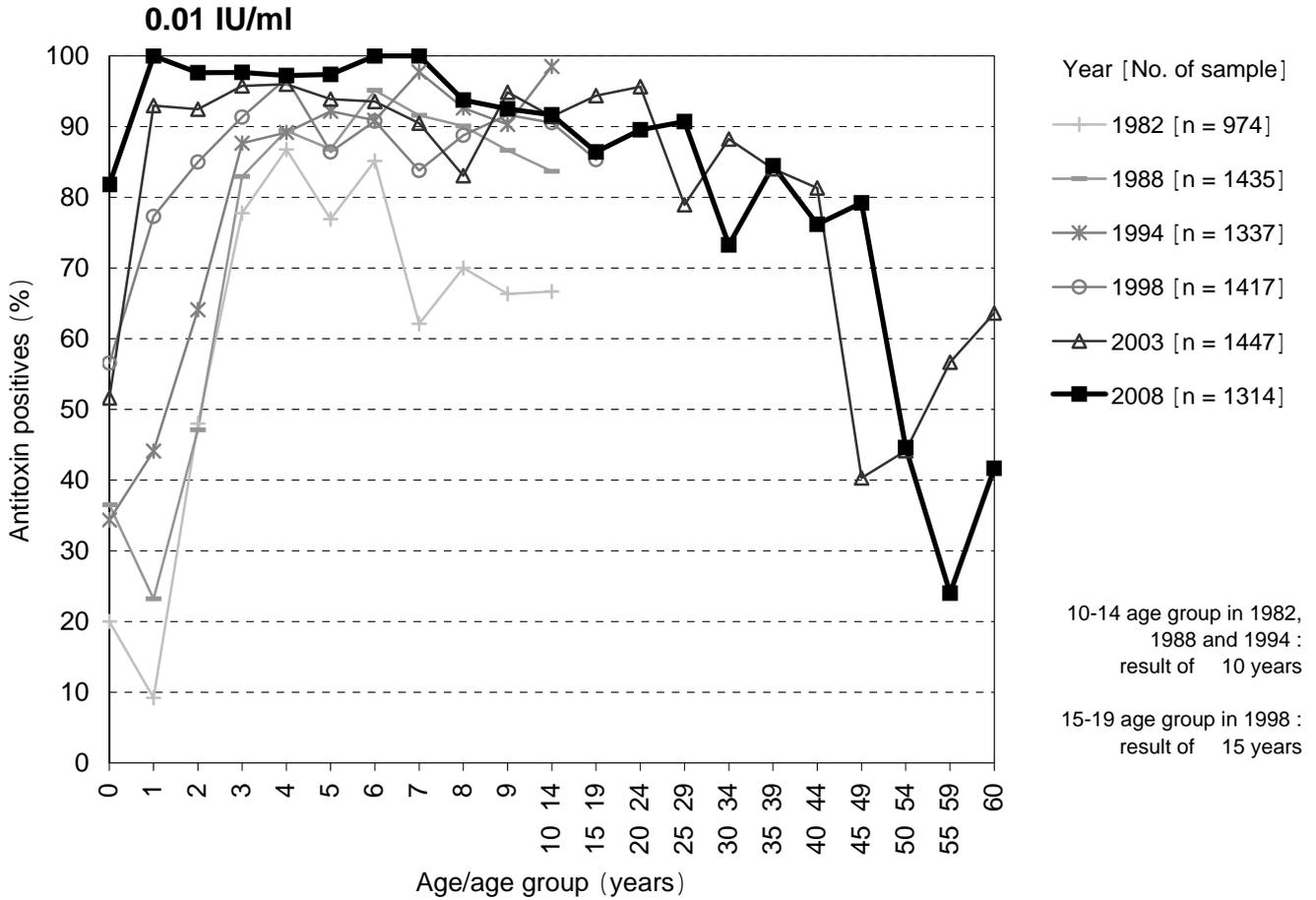
Age group distribution of diphtheria antitoxin positives in infants, 2008



流行予測2008

図4 年齢/年齢群別ジフテリア抗毒素保有状況の年度別比較

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



流行予測2008

図5 都道府県別・年齢群別ジフテリア抗毒素保有状況，2008年

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

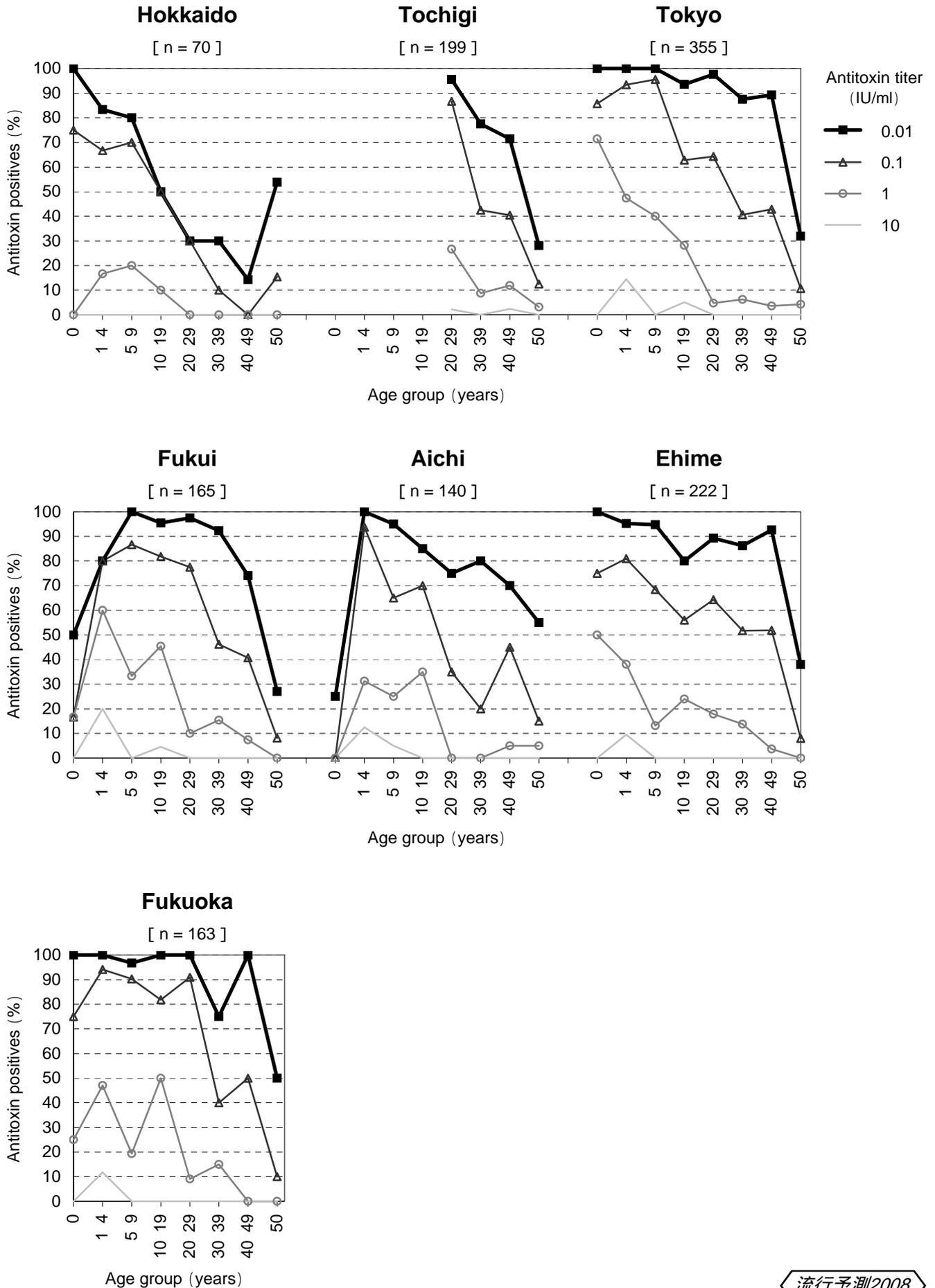
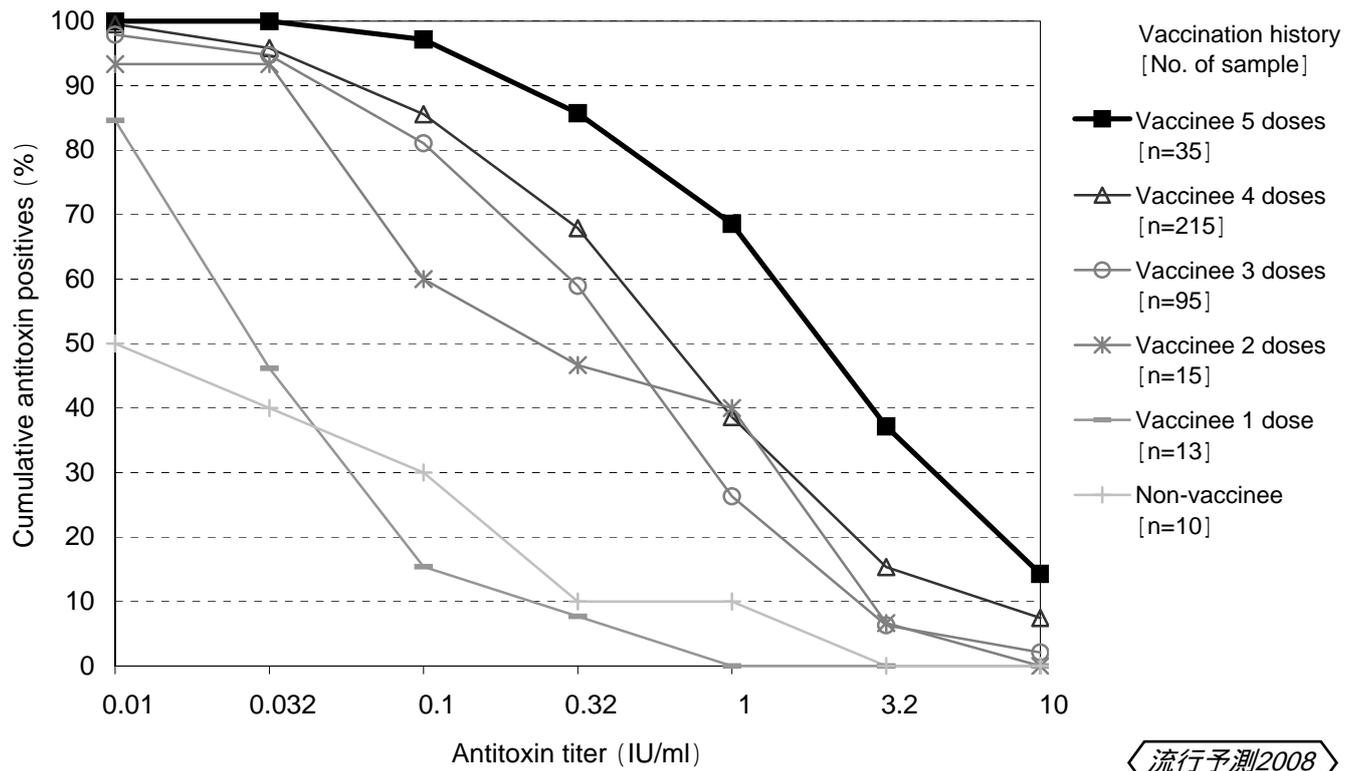


図6 予防接種歴別・抗毒素価別ジフテリア抗毒素保有状況 (0～19歳), 2008年

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



流行予測2008