

第9 B型肝炎

要約

2015年度から血中B型肝炎ウイルス（HBV）マーカーであるB型肝炎表面抗原（HBs抗原）、ウイルスコア抗体（HBc抗体）、及び表面抗体（HBs抗体）を測定するB型肝炎感受性調査が開始された。2年目の2016年度は初年度からの千葉県に加えて東京都も調査に参加し、総数600検体について調査を行った。結果はHBs抗原陽性0%（0/588検体）、HBc抗体陽性1.2%（7/599検体）、HBs抗体陽性25.4%（152/599検体）であった。

現在HBVに感染している状態を示す検体は存在しなかったものの、既往歴を示すHBc抗体陽性は7検体確認された。いずれの検体もHBs抗原およびHBV-DNA陰性であり、慢性化（HBVキャリア）に至らない一過性のHBV感染例と推察された。

HBs抗体陽性率は0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20歳以上の順に、58.0%、11.1%、2.9%、3.7%、27.2%であった。0～4歳群と5～9歳群は昨年度の15.8%、4.0%からそれぞれ増加した。B型肝炎ワクチン定期接種の開始は2016年10月（調査期間後）であるが、自治体によっては前倒しでB型肝炎ワクチン任意接種の助成を行っており、0～9歳群の抗体保有率増加は、定期接種化の波及効果と推察された。一方、10～19歳は他の年代より抗体陽性率が低い状態が続いている。

調査対象になった600名中、ワクチン接種歴（未接種、接種回数1回、2回、3回以上、回数不明）が明らかなのは451名で、接種率は34.4%（155/451名）であった。年齢別に見ると、0～4歳群のワクチン接種率は昨年度の12.5%から64.6%に増加していた。5～9歳群も4.5%から14.0%に増加した。これらはHBs抗体陽性率の上昇とも一致し、各自治体による定期接種開始前からの任意接種助成事業等がワクチン接種率の向上に繋がったと考えられた。

1. まえがき

B型肝炎はB型肝炎ウイルス（HBV）の感染によって引き起こされるウイルス性肝炎で、急性B型肝炎はウイルス性肝炎（E型肝炎及びA型肝炎を除く）の1つとして感染症法に基づく5類感染症の全数把握対象疾患に指定されている。病態は一過性感染と持続感染がある。成人での初感染の場合、20～30%の感染者が急性肝炎を発症するものの、多くは一過性感染で自覚症状がないまま治癒する。持続感染は肝硬変・肝がんに行進することもあり、世界中の原発性肝がんの60～80%はHBVによると推計されている。B型肝炎の治療はインターフェロンや核酸アナログ投与が行われる。B型肝炎表面抗原（HBs抗原）陰転、B型肝炎表面抗体（HBs抗体）陽転となった臨床上の治癒後も肝臓内では中間複製体（closed circular DNA：cccDNA）の形で潜伏しており、臓器移植や化学療法、免疫抑制療法、加齢などの免疫能が低下する患者においては再活性化する恐れがある。

B型肝炎の主な感染経路は輸血などの医療処置、感染者との注射器等の共用、感染者との性行為、HBVに感染している母親からの垂直感染、小児期の水平感染などがあげられる。5歳未満ではHBV感染によって慢性化（HBVキャリア化）するリスクが高く、感染拡大を防止するためにも小児期のB型肝炎対策が重要である。我が国のB型肝炎対策は、血液製剤のスクリーニングと母子感染予防を軸とした感染源対策を採ってきたが、2016年10月から小児の定期接種に組み込まれることになり、感受性者対策が本格的に開始される運びとなった。同時に、定期接種化の効果をモニタリングするため、HBVマーカーを測定する本調査が開始された。

2. 感受性調査

(1) 調査目的

本調査は、血中B型肝炎ウイルスマーカーであるB型肝炎 HBs 抗原、ウイルスコア抗体 (HBc 抗体)、及び HBs 抗体を測定対象とする。各マーカーはそれぞれ「HBV 感染状態」、「間接的な HBV キャリアの指標」、「既往歴又は HBV 感染状態」、「既往歴又はワクチンによる防御抗体保有状態」を示す。これらのマーカーを組み合わせ、流行状況と定期接種効果の把握を目的とする。

(2) 調査対象

当該都道府県につき1地区を選定し、0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20～29歳、30～39歳、40～49歳、50～59歳、60歳以上の9年齢区分を設け、各年齢区分から原則22名ずつ、計198名を選定する。本年度は千葉県と東京都が参加した。

(3) 調査時期

原則として2016年7月から9月。

(4) 調査内容

調査対象者から採血し、市販のELISAキットを用いて血清中のHBs抗原、HBc抗体、及びHBs抗体を検出・測定するとともに、年齢、性別、予防接種歴、罹患歴について調査した。測定に関する詳細は、キットの添付文書に準じた。HBs抗原あるいはHBc抗体陽性検体についてはHBV-DNAのPCRを行い、感染状態を確認した。

(5) 調査結果

A) 調査対象

本年度の調査は千葉県及び東京都が収集した合計600名の健常人血清を用いて行った(試験項目によって試験実施検体数が異なる場合がある)。

年齢別調査数は、0～4歳88名、5～9歳55名、10～14歳69名、15～19歳54名、20～29歳122名、30～39歳55名、40～49歳67名、50～59歳71名、60歳以上19名であった(表1)。

B) HBs 抗原陽性：0 検体 (0%)

HBs 抗原検査陽性検体(疑陽性含む)は更にHBV-DNAの検査を行い、HBV-DNA検査陽性を以て最終的にHBs 抗原陽性と判定した。本年度は、ELISAで陽性と判定された検体はすべてPCR陰性であった(表2-1、3-1、4-1)。

C) HBc 抗体保有状況：7 検体 (1.2%)、判定保留1 検体 (0.2%)。

HBc 抗体陽性検体および判定保留検体はいずれもHBs 抗原、HBV-DNAともに陰性で、B型肝炎既往歴を示すものと考えられた(表2-2、3-2、4-2)。

D) HBs 抗体陽性 (≥10.0 mIU/mL)：152 検体 (25.4%)

HBs 抗体は、HBV 感染あるいはワクチン接種によって獲得される抗体である。HBs 抗体価10.0 mIU/mL以上を陽性とした場合、抗体保有率は25.4%(152/599検体)であった。0～4歳群の抗体保有率は58.0%(51/88検体)で、全年齢群の中で最も高かった。その他の年齢群のHBs 抗体陽性率は5～9歳、10～14歳、15～19歳、20歳以上の順に、11.1%、2.9%、3.7%、27.2%であっ

た。昨年度も調査を実施した千葉県だけで集計すると、0～4歳、5～9歳、10～14歳、15～19歳、20歳以上の順に、34.3%、4.2%、0.0%、5.3%、17%で、同地域の比較でも定期接種対象者を含む0～4歳群の抗体保有率は昨年度の15.8%から34.3%に増加していた（表2-3、3-3、4-3）。

E) 予防接種効果

調査対象になった600検体中、ワクチン接種歴（未接種、接種回数1回、2回、3回以上、回数不明）が明らかであったのは451名で、1回以上のワクチン接種率は34.4%（155/451名）であった。年齢別に見ると、0～4歳のワクチン接種率は昨年度の12.5%から64.6%に増加していた。5～9歳群も同様に昨年度の4.5%から14.0%に増加した。これはHBs抗体陽性率の上昇とも一致している（表6）。

B型肝炎既往歴を示すHBc抗体陽性例は全てワクチン未接種であった（表8-2）。また、ワクチン未接種群のうち、15検体（5.1%）がHBs抗体陽性で、これらはHBV感染が疑われた（表8-3）。ワクチン接種歴別抗体保有率のうち、接種歴1回、2回、3回以上の抗体保有率は、順に64.3%、68.2%、92.1%であった（図6）。

3. 考察および今後の流行予測

日本のB型肝炎対策の一つである母子感染予防は、HBs抗原陽性の母からの出生児を対象として行われる感染源対策で、HBVキャリアの減少に十分な機能を果たしてきた。しかしながら、近年実施された国立感染症研究所血清銀行保管血清や多施設共同研究による小児の血清疫学調査の結果、B型肝炎の流行状況に地域差があること、HBs抗原陽性率に対してHBc抗体陽性率が高く、慢性化・キャリア化はしなくとも一過性のHBV感染者の存在が示唆された。

2016年10月から導入されたB型肝炎ワクチン定期接種によって、母子感染予防対象外の感受性者対策が始まり、B型肝炎感染状態を示すHBs抗原陽性率と既往歴を示すHBc抗体陽性率の減少、ワクチン接種率の向上とそれに伴うHBs抗体陽性率の増加が期待されている。

今年度は千葉県と東京都が参加し、総数600検体について調査が実施された。結果はHBs抗原陽性0%（0/588検体）、HBc抗体陽性1.2%（7/599検体）、HBs抗体陽性25.4%（152/599検体）であった。

今回の調査では、HBVに感染している状態を示すHBs抗原陽性検体は存在しなかったものの、既往歴を示すHBc抗体陽性は7検体確認された。この中には4か月齢の乳児と14歳の児童が含まれていた。また、ワクチン未接種群のうち、15検体（5.1%）がHBs抗体陽性で、これらはHBV感染が疑われ、20歳未満が2検体含まれていた。低年齢層については疑陽性の可能性も含めた詳細な検討が必要であるが、今回は各マーカーの結果やワクチン接種歴と関連づけた検討が難しい検体もあり実施できなかった。

HBc抗体陽性検体はすべて追加のPCR検査でHBV-DNA陰性が確認され、慢性化（HBVキャリア）に至らない一過性のHBV感染例と推察された。HBc抗体陽性例は全てワクチン未接種であった。

HBs抗体陽性率は0～4歳群と5～9歳群において昨年度の15.8%、4.0%からそれぞれ58.0%、11.1%に増加しており、0～4歳群の増加は定期接種のアナウンスメント効果、あるいは日本小児科学会等の推奨に基づいて任意接種として受けた者の増加等が考えられた。また、5～9歳群の増加は接種対象者の兄弟への波及効果と推察された。一方、10～19歳は他の年代より抗体陽性率が低い状態が続いている。

調査対象になった600名中、ワクチン接種歴（未接種、接種回数1回、2回、3回以上、回数不

明) が明らかなのは 451 名で、接種率は 34.4% (155/451 名) であった。HBs 抗体保有率はワクチン接種回数に比例して上昇し、接種歴 1 回、2 回、3 回以上の抗体保有率は、順に 64.3%、68.2%、92.1% であった。規定の 3 回接種を完了させることの重要性が示された。

昨年と比較すると、0~4 歳群のワクチン接種率は昨年度の 12.5% から 64.6% に増加していた。これは HBs 抗体陽性率の上昇とも一致し、定期接種開始前から B 型肝炎ワクチンの予防接種が普及してきていたことが確認された。定期接種開始以降の更なる接種率の増加が望まれる。

以上より、今年度の調査から下記の知見が得られた。

- 今年度も HBs 抗原陽性率は 0% であり、母子感染によるキャリア対策が効果を維持していると推測された。一方で既往歴を示す HBc 抗体は 7 検体 (1.2%) から検出されており 20 歳未満 2 検体を含んでいた。ワクチン接種歴がなく、感染による抗体獲得が疑われる HBs 抗体陽性検体にも 20 歳未満が 2 検体含まれており、低年齢層の水平感染の可能性が示唆された。
- 調査期間は 2016 年 10 月の B 型肝炎ワクチン定期接種導入前であったにもかかわらず、0~4 歳群、5~9 歳群で HBs 抗体陽性率とワクチン接種率の向上が認められた。定期接種開始決定によるアナウンスメント効果や各自治体による定期接種開始前からの任意接種助成事業がワクチン接種率の向上に繋がったと考えられる。
- B 型肝炎の場合、3 つの HBV マーカーやワクチン接種歴などの検体情報を勘案して感染状態を判定するため、これらに関連づけできるような解析が必要である。

4. 参考文献

- 1) 国立感染症研究所: B 型肝炎ワクチンに関するファクトシート (2010 年 7 月 7 日版) (作成: 脇田隆宇, 石井孝司, 清原知子, 多田有希, 協力: 鈴木哲朗, 田中純子, 溝上雅史, 予防接種推進専門協議会)。
[<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bxqf.pdf>]
- 2) 厚生科学審議会感染症分科会予防接種部会ワクチン評価に関する小委員会: B 型肝炎ワクチン作業チーム報告書。(作業チーム: 石井孝司, 須磨崎亮, 多田有希, 平尾智宏, 福島若葉, 俣野哲朗, 四柳宏, 作成協力者: 清原知子, 工藤豊一郎), 2011。
[<http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r98520000014wdd-att/2r98520000016rr1.pdf>]
- 3) 日本肝臓学会: B 型肝炎治療ガイドライン (第 3 版)
[https://www.jsh.or.jp/medical/guidelines/jsh_guidelines/hepatitis_b]
- 4) 厚生労働科学研究費補助金, 肝炎等克服政策研究事業: 小児における B 型肝炎の水平感染の実態把握とワクチン戦略の再構築に関する研究. 研究代表者: 須磨崎亮. 2013-2015.
- 5) Kiyohara T, Ishii K, Mizokami M, Sugiyama M, Wakita T: Seroepidemiological study of hepatitis B virus markers in Japan. *Vaccine*. 33 (45):6037-6042, 2015.

国立感染症研究所 ウイルス第二部第五室
感染症疫学センター第三室

表1 都道府県別年齢群別B型肝炎感受性調査対象者数

The number of examinees for hepatitis B 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	10-14	15-19	20-29	30-39	40-49	50-59	60-
合計 Total	600	88	55	69	54	122	55	67	71	19
千葉 Chiba	262	35	25	30	19	35	33	41	34	10
東京 Tokyo	338	53	30	39	35	87	22	26	37	9

表2-1 都道府県別B型肝炎ウイルス抗原保有状況：HBs抗原
 Detection of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) by age group in each prefecture

都道府県／年齢群（歳） Prefecture／ Age group (years)	合計 Total	HBs抗原 HBsAg	
		陰性 Negative	陽性 Positive
千葉 Chiba			
Total	250	250	0
0-4	30	30	0
5-9	21	21	0
10-14	28	28	0
15-19	18	18	0
20-24	15	15	0
25-29	20	20	0
30-34	21	21	0
35-39	12	12	0
40-44	22	22	0
45-49	19	19	0
50-54	21	21	0
55-59	13	13	0
60-	10	10	0
東京 Tokyo			
Total	338	338	0
0-4	53	53	0
5-9	30	30	0
10-14	39	39	0
15-19	35	35	0
20-24	44	44	0
25-29	43	43	0
30-34	8	8	0
35-39	14	14	0
40-44	10	10	0
45-49	16	16	0
50-54	21	21	0
55-59	16	16	0
60-	9	9	0

※Negative include 9 subjects (5 in Chiba and 4 in Tokyo) who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test).

表2-2 都道府県別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBc抗体
 Detection of antibody to hepatitis B virus core antigen (HBcAb) by age group in each prefecture

都道府県／年齢群（歳） Prefecture／ Age group (years)	合計 Total	HBc抗体 HBcAb		
		陰性 Negative	陽性 Positive	判定保留 Indeterminate
千葉 Chiba				
Total	261	254	6	1
0-4	34	33	1	0
5-9	25	25	0	0
10-14	30	29	1	0
15-19	19	19	0	0
20-24	15	15	0	0
25-29	20	20	0	0
30-34	21	20	1	0
35-39	12	12	0	0
40-44	22	20	1	1
45-49	19	19	0	0
50-54	21	21	0	0
55-59	13	12	1	0
60-	10	9	1	0
東京 Tokyo				
Total	338	337	1	0
0-4	53	53	0	0
5-9	30	30	0	0
10-14	39	39	0	0
15-19	35	35	0	0
20-24	44	44	0	0
25-29	43	43	0	0
30-34	8	8	0	0
35-39	14	14	0	0
40-44	10	10	0	0
45-49	16	16	0	0
50-54	21	21	0	0
55-59	16	16	0	0
60-	9	8	1	0

表2-3 都道府県別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体
Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) by age group in each prefecture

都道府県／年齢群(歳) Prefecture/ Age group (years)	合計 Total	HBs抗体価 Titer of HBsAb (mIU/mL)							
		<10.0	10.0 / 19.9	20.0 / 39.9	40.0 / 79.9	80.0 / 159.9	160.0 / 319.9	320.0 / /	
千葉 Chiba									
Total	261	221	7	5	4	8	4	12	
0-4	35	23	1	1	0	4	1	5	
5-9	24	23	1	0	0	0	0	0	
10-14	30	30	0	0	0	0	0	0	
15-19	19	18	0	0	0	0	0	1	
20-24	15	10	1	2	1	0	0	1	
25-29	20	17	2	0	1	0	0	0	
30-34	21	19	1	0	0	0	1	0	
35-39	12	12	0	0	0	0	0	0	
40-44	22	17	0	0	2	3	0	0	
45-49	19	16	0	0	0	0	2	1	
50-54	21	16	1	1	0	1	0	2	
55-59	13	11	0	1	0	0	0	1	
60-	10	9	0	0	0	0	0	1	
東京 Tokyo									
Total	338	226	12	27	11	12	14	36	
0-4	53	14	1	6	1	1	5	25	
5-9	30	25	1	3	0	0	1	0	
10-14	39	37	1	0	0	1	0	0	
15-19	35	34	0	0	0	1	0	0	
20-24	44	25	3	5	5	2	1	3	
25-29	43	29	2	2	2	4	4	0	
30-34	8	4	0	3	0	1	0	0	
35-39	14	6	2	3	1	0	0	2	
40-44	10	7	1	1	0	1	0	0	
45-49	16	13	0	2	0	0	0	1	
50-54	21	14	0	1	2	0	0	4	
55-59	16	12	0	0	0	0	3	1	
60-	9	6	1	1	0	1	0	0	

表3-1 年齢別B型肝炎ウイルス抗原保有状況：HBs抗原

Detection of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) by age

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	HBs抗原 HBsAg	
		陰性 Negative	陽性 Positive
Total	588	588	0
0	5	5	0
1	30	30	0
2	16	16	0
3	20	20	0
4	12	12	0
5	8	8	0
6	11	11	0
7	10	10	0
8	11	11	0
9	11	11	0
10	14	14	0
11	20	20	0
12	9	9	0
13	11	11	0
14	13	13	0
15	5	5	0
16	8	8	0
17	8	8	0
18	20	20	0
19	12	12	0
20	12	12	0
21	8	8	0
22	17	17	0
23	13	13	0
24	9	9	0
25	14	14	0
26	7	7	0
27	16	16	0
28	9	9	0
29	17	17	0
30	9	9	0
31	6	6	0
32	5	5	0
33	4	4	0
34	5	5	0
35	6	6	0
36	6	6	0
37	5	5	0
38	4	4	0
39	5	5	0
40	6	6	0
41	7	7	0
42	5	5	0
43	5	5	0
44	9	9	0
45	4	4	0
46	5	5	0
47	10	10	0
48	10	10	0
49	6	6	0
50	6	6	0
51	13	13	0
52	9	9	0
53	6	6	0
54	8	8	0
55	9	9	0
56	5	5	0
57	5	5	0
58	5	5	0
59	5	5	0
60	2	2	0
61	4	4	0
62	2	2	0
63	2	2	0
64	3	3	0
65	2	2	0
66	1	1	0
67	1	1	0
68	1	1	0
69	1	1	0
70-	0	0	0

※Negative include 9 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test)

表3-2 年齢別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBc抗体
 Detection of antibody to hepatitis B virus core antigen (HBcAb) by age

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	HBc抗体 HBcAb		
		陰性 Negative	陽性 Positive	判定保留 Indeterminate
Total	599	591	7	1
0	7	6	1	0
1	30	30	0	0
2	16	16	0	0
3	21	21	0	0
4	13	13	0	0
5	9	9	0	0
6	11	11	0	0
7	10	10	0	0
8	13	13	0	0
9	12	12	0	0
10	14	14	0	0
11	21	21	0	0
12	9	9	0	0
13	11	11	0	0
14	14	13	1	0
15	5	5	0	0
16	8	8	0	0
17	9	9	0	0
18	20	20	0	0
19	12	12	0	0
20	12	12	0	0
21	8	8	0	0
22	17	17	0	0
23	13	13	0	0
24	9	9	0	0
25	14	14	0	0
26	7	7	0	0
27	16	16	0	0
28	9	9	0	0
29	17	17	0	0
30	9	9	0	0
31	6	6	0	0
32	5	4	1	0
33	4	4	0	0
34	5	5	0	0
35	6	6	0	0
36	6	6	0	0
37	5	5	0	0
38	4	4	0	0
39	5	5	0	0
40	6	6	0	0
41	7	6	1	0
42	5	5	0	0
43	5	4	0	1
44	9	9	0	0
45	4	4	0	0
46	5	5	0	0
47	10	10	0	0
48	10	10	0	0
49	6	6	0	0
50	6	6	0	0
51	13	13	0	0
52	9	9	0	0
53	6	6	0	0
54	8	8	0	0
55	9	8	1	0
56	5	5	0	0
57	5	5	0	0
58	5	5	0	0
59	5	5	0	0
60	2	2	0	0
61	4	4	0	0
62	2	2	0	0
63	2	1	1	0
64	3	3	0	0
65	2	2	0	0
66	1	0	1	0
67	1	1	0	0
68	1	1	0	0
69	1	1	0	0
70-	0	0	0	0

表3-3 年齢別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体
Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) by age

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	HBs抗体価 Titer of HBsAb (mIU/mL)							
		<10.0	10.0 / 19.9	20.0 / 39.9	40.0 / 79.9	80.0 / 159.9	160.0 / 319.9	320.0 /	
Total	599	447	19	32	15	20	18	48	
0	7	6	0	0	0	0	0	1	
1	31	9	0	3	0	1	3	15	
2	16	3	1	1	0	2	2	7	
3	21	10	1	3	0	1	1	5	
4	13	9	0	0	1	1	0	2	
5	8	5	0	2	0	0	1	0	
6	11	11	0	0	0	0	0	0	
7	10	9	0	1	0	0	0	0	
8	13	12	1	0	0	0	0	0	
9	12	11	1	0	0	0	0	0	
10	14	14	0	0	0	0	0	0	
11	21	20	1	0	0	0	0	0	
12	9	9	0	0	0	0	0	0	
13	11	10	0	0	0	1	0	0	
14	14	14	0	0	0	0	0	0	
15	5	5	0	0	0	0	0	0	
16	8	8	0	0	0	0	0	0	
17	9	9	0	0	0	0	0	0	
18	20	20	0	0	0	0	0	0	
19	12	10	0	0	0	1	0	1	
20	12	7	1	0	2	0	0	2	
21	8	4	0	2	1	0	0	1	
22	17	12	2	2	0	1	0	0	
23	13	6	1	1	2	1	1	1	
24	9	6	0	2	1	0	0	0	
25	14	10	1	1	1	1	0	0	
26	7	6	0	1	0	0	0	0	
27	16	12	2	0	0	1	1	0	
28	9	6	0	0	0	0	3	0	
29	17	12	1	0	2	2	0	0	
30	9	8	0	0	0	0	1	0	
31	6	3	1	1	0	1	0	0	
32	5	5	0	0	0	0	0	0	
33	4	4	0	0	0	0	0	0	
34	5	3	0	2	0	0	0	0	
35	6	5	0	0	0	0	0	1	
36	6	4	0	1	0	0	0	1	
37	5	3	0	1	1	0	0	0	
38	4	2	1	1	0	0	0	0	
39	5	4	1	0	0	0	0	0	
40	6	4	0	0	0	2	0	0	
41	7	7	0	0	0	0	0	0	
42	5	5	0	0	0	0	0	0	
43	5	2	1	1	1	0	0	0	
44	9	6	0	0	1	2	0	0	
45	4	4	0	0	0	0	0	0	
46	5	3	0	2	0	0	0	0	
47	10	7	0	0	0	0	1	2	
48	10	10	0	0	0	0	0	0	
49	6	5	0	0	0	0	1	0	
50	6	4	0	0	1	0	0	1	
51	13	8	0	0	0	1	0	4	
52	9	7	1	0	1	0	0	0	
53	6	6	0	0	0	0	0	0	
54	8	5	0	2	0	0	0	1	
55	9	7	0	0	0	0	0	2	
56	5	4	0	0	0	0	1	0	
57	5	4	0	0	0	0	1	0	
58	5	4	0	1	0	0	0	0	
59	5	4	0	0	0	0	1	0	
60	2	2	0	0	0	0	0	0	
61	4	3	0	1	0	0	0	0	
62	2	2	0	0	0	0	0	0	
63	2	1	0	0	0	0	0	1	
64	3	2	1	0	0	0	0	0	
65	2	2	0	0	0	0	0	0	
66	1	0	0	0	0	1	0	0	
67	1	1	0	0	0	0	0	0	
68	1	1	0	0	0	0	0	0	
69	1	1	0	0	0	0	0	0	
70-	0	0	0	0	0	0	0	0	

表4-1 年齢群別B型肝炎ウイルス抗原保有状況：HBs抗原

Detection of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) by age group

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	HBs抗原 HBsAg	
		陰性 Negative	陽性 Positive
Total	588	588	0
0-4	83	83	0
5-9	51	51	0
10-14	67	67	0
15-19	53	53	0
20-24	59	59	0
25-29	63	63	0
30-34	29	29	0
35-39	26	26	0
40-44	32	32	0
45-49	35	35	0
50-54	42	42	0
55-59	29	29	0
60-	19	19	0

※Negative include 9 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test)

表4-2 年齢群別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBc抗体

Detection of antibody to hepatitis B virus core antigen (HBcAb) by age group

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	HBc抗体 HBcAb		
		陰性 Negative	陽性 Positive	判定保留 Indeterminate
Total	599	591	7	1
0-4	87	86	1	0
5-9	55	55	0	0
10-14	69	68	1	0
15-19	54	54	0	0
20-24	59	59	0	0
25-29	63	63	0	0
30-34	29	28	1	0
35-39	26	26	0	0
40-44	32	30	1	1
45-49	35	35	0	0
50-54	42	42	0	0
55-59	29	28	1	0
60-	19	17	2	0

表4-3 年齢群別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体

Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) by age group

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	HBs抗体価 Titer of HBsAb (mIU/mL)						
		<10.0	10.0 / 19.9	20.0 / 39.9	40.0 / 79.9	80.0 / 159.9	160.0 / 319.9	320.0 /
Total	599	447	19	32	15	20	18	48
0-4	88	37	2	7	1	5	6	30
5-9	54	48	2	3	0	0	1	0
10-14	69	67	1	0	0	1	0	0
15-19	54	52	0	0	0	1	0	1
20-24	59	35	4	7	6	2	1	4
25-29	63	46	4	2	3	4	4	0
30-34	29	23	1	3	0	1	1	0
35-39	26	18	2	3	1	0	0	2
40-44	32	24	1	1	2	4	0	0
45-49	35	29	0	2	0	0	2	2
50-54	42	30	1	2	2	1	0	6
55-59	29	23	0	1	0	0	3	2
60-	19	15	1	1	0	1	0	1

表5-1 乳児月齢別B型肝炎ウイルス抗原保有状況：HBs抗原
Detection of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) in infants

月齢 (か月) Age (months)	合計 Total	HBs抗原 HBsAg	
		陰性 Negative	陽性 Positive
Total	5	5	0
0	1	1	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	1	1	0
5	0	0	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	0	0	0
9	0	0	0
10	2	2	0
11	1	1	0
0-5	2	2	0
6-11	3	3	0

表5-2 乳児月齢別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBc抗体
Detection of antibody to hepatitis B virus core antigen (HBcAb) in infants

月齢 (か月) Age (months)	合計 Total	HBc抗体 HBcAb		
		陰性 Negative	陽性 Positive	判定保留 Indeterminate
Total	7	6	1	0
0	1	1	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	1	0	1	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	1	1	0	0
10	2	2	0	0
11	2	2	0	0
0-5	2	1	1	0
6-11	5	5	0	0

表5-3 乳児月齢別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体
Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) in infants

月齢 (か月) Age (months)	合計 Total	HBs抗体価 Titer of HBsAb (mIU/mL)					
		<10.0	10.0 / 19.9	20.0 / 39.9	40.0 / 79.9	80.0 / 159.9	160.0 / 319.9
Total	7	6	0	0	0	0	1
0	1	1	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0
4	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	1	1	0	0	0	0	0
10	2	1	0	0	0	0	1
11	2	2	0	0	0	0	0
0-5	2	2	0	0	0	0	0
6-11	5	4	0	0	0	0	1

表6 予防接種歴別年齢群別B型肝炎感受性調査対象者数

The number of examinees for hepatitis B 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 F	
			1回 1 dose B	2回 2 doses C	3回以上 ≥3 doses D	その他 Others E		
Total	600	296	14	22	90	29	149	34.4
0-4	88	28	0	4	45	2	9	64.6
5-9	55	43	0	1	6	0	5	14.0
10-14	69	59	0	0	3	0	7	4.8
15-19	54	44	0	1	1	0	8	4.3
20-24	59	25	2	3	9	6	14	44.4
25-29	63	29	3	0	8	5	18	35.6
30-34	29	8	1	0	3	1	16	38.5
35-39	26	3	2	2	2	7	10	81.3
40-44	32	8	2	3	2	2	15	52.9
45-49	35	15	0	2	2	4	12	34.8
50-54	42	14	3	4	5	1	15	48.1
55-59	29	13	1	1	2	1	11	27.8
60-	19	7	0	1	2	0	9	30.0

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

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

表7 予防接種歴別都道府県別B型肝炎感受性調査対象者数

The number of examinees for hepatitis B 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 F	
			1回 1 dose B	2回 2 doses C	3回以上 ≥3 doses D	その他 Others E		
合計 Total	600	296	14	22	90	29	149	34.4
千葉 Chiba	262	128	3	4	21	7	99	21.5
東京 Tokyo	338	168	11	18	69	22	50	41.7

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

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

表8-1 予防接種歴別B型肝炎ウイルス抗原保有状況：HBs抗原

Detection of hepatitis B virus surface antigen (HBsAg) by vaccination history

予防接種歴／年齢群(歳) Vaccination history/ Age group (years)	合計 Total	HBs抗原 HBsAg	
		陰性 Negative	陽性 Positive
無 Non-vaccinee			
Total	288	288	0
0-4	25	25	0
5-9	40	40	0
10-14	58	58	0
15-19	43	43	0
20-24	25	25	0
25-29	29	29	0
30-34	8	8	0
35-39	3	3	0
40-44	8	8	0
45-49	15	15	0
50-54	14	14	0
55-59	13	13	0
60-	7	7	0
有1回 Vaccinee 1 dose			
Total	14	14	0
0-4	0	0	0
5-9	0	0	0
10-14	0	0	0
15-19	0	0	0
20-24	2	2	0
25-29	3	3	0
30-34	1	1	0
35-39	2	2	0
40-44	2	2	0
45-49	0	0	0
50-54	3	3	0
55-59	1	1	0
60-	0	0	0
有2回 Vaccinee 2 doses			
Total	22	22	0
0-4	4	4	0
5-9	1	1	0
10-14	0	0	0
15-19	1	1	0
20-24	3	3	0
25-29	0	0	0
30-34	0	0	0
35-39	2	2	0
40-44	3	3	0
45-49	2	2	0
50-54	4	4	0
55-59	1	1	0
60-	1	1	0
有3回以上 Vaccinee ≥ 3 doses			
Total	88	88	0
0-4	44	44	0
5-9	5	5	0
10-14	3	3	0
15-19	1	1	0
20-24	9	9	0
25-29	8	8	0
30-34	3	3	0
35-39	2	2	0
40-44	2	2	0
45-49	2	2	0
50-54	5	5	0
55-59	2	2	0
60-	2	2	0

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

※Negative include 7 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test)

表8-2 予防接種歴別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBc抗体
 Detection of antibody to hepatitis B virus core antigen (HBcAb) by vaccination history

予防接種歴／年齢群（歳） Vaccination history/ Age group (years)	合計 Total	HBc抗体 HBcAb		
		陰性 Negative	陽性 Positive	判定保留 Indeterminate
無 Non-vaccinee				
Total	296	291	5	0
0-4	28	27	1	0
5-9	43	43	0	0
10-14	59	58	1	0
15-19	44	44	0	0
20-24	25	25	0	0
25-29	29	29	0	0
30-34	8	7	1	0
35-39	3	3	0	0
40-44	8	8	0	0
45-49	15	15	0	0
50-54	14	14	0	0
55-59	13	13	0	0
60-	7	5	2	0
有 1回 Vaccinee 1 dose				
Total	14	14	0	0
0-4	0	0	0	0
5-9	0	0	0	0
10-14	0	0	0	0
15-19	0	0	0	0
20-24	2	2	0	0
25-29	3	3	0	0
30-34	1	1	0	0
35-39	2	2	0	0
40-44	2	2	0	0
45-49	0	0	0	0
50-54	3	3	0	0
55-59	1	1	0	0
60-	0	0	0	0
有 2回 Vaccinee 2 doses				
Total	22	22	0	0
0-4	4	4	0	0
5-9	1	1	0	0
10-14	0	0	0	0
15-19	1	1	0	0
20-24	3	3	0	0
25-29	0	0	0	0
30-34	0	0	0	0
35-39	2	2	0	0
40-44	3	3	0	0
45-49	2	2	0	0
50-54	4	4	0	0
55-59	1	1	0	0
60-	1	1	0	0
有 3回以上 Vaccinee ≥ 3 doses				
Total	90	90	0	0
0-4	45	45	0	0
5-9	6	6	0	0
10-14	3	3	0	0
15-19	1	1	0	0
20-24	9	9	0	0
25-29	8	8	0	0
30-34	3	3	0	0
35-39	2	2	0	0
40-44	2	2	0	0
45-49	2	2	0	0
50-54	5	5	0	0
55-59	2	2	0	0
60-	2	2	0	0

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

表8-3 予防接種歴別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体
Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) by vaccination history

予防接種歴／年齢群（歳） Vaccination history／ Age group (years)	合計 Total	HBs抗体価 Titer of HBsAb (mIU/mL)						
		<10.0	10.0	20.0	40.0	80.0	160.0	320.0
			/	/	/	/	/	/
			19.9	39.9	79.9	159.9	319.9	
無 Non-vaccinee								
Total	296	281	1	4	2	4	2	2
0-4	28	28	0	0	0	0	0	0
5-9	43	42	0	1	0	0	0	0
10-14	59	59	0	0	0	0	0	0
15-19	44	43	0	0	0	0	0	1
20-24	25	20	1	2	1	1	0	0
25-29	29	25	0	0	0	2	2	0
30-34	8	8	0	0	0	0	0	0
35-39	3	3	0	0	0	0	0	0
40-44	8	8	0	0	0	0	0	0
45-49	15	15	0	0	0	0	0	0
50-54	14	13	0	0	1	0	0	0
55-59	13	12	0	1	0	0	0	0
60-	7	5	0	0	0	1	0	1
有 1回 Vaccinee 1 dose								
Total	14	5	3	1	3	0	1	1
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	0	0	0	0	0	0	0	0
10-14	0	0	0	0	0	0	0	0
15-19	0	0	0	0	0	0	0	0
20-24	2	0	1	0	1	0	0	0
25-29	3	0	1	0	1	0	1	0
30-34	1	0	1	0	0	0	0	0
35-39	2	1	0	0	1	0	0	0
40-44	2	2	0	0	0	0	0	0
45-49	0	0	0	0	0	0	0	0
50-54	3	1	0	1	0	0	0	1
55-59	1	1	0	0	0	0	0	0
60-	0	0	0	0	0	0	0	0
有 2回 Vaccinee 2 doses								
Total	22	7	1	7	0	1	1	5
0-4	4	1	0	2	0	0	0	1
5-9	1	0	0	1	0	0	0	0
10-14	0	0	0	0	0	0	0	0
15-19	1	1	0	0	0	0	0	0
20-24	3	1	0	2	0	0	0	0
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0
35-39	2	0	0	2	0	0	0	0
40-44	3	1	1	0	0	1	0	0
45-49	2	1	0	0	0	0	0	1
50-54	4	1	0	0	0	0	0	3
55-59	1	0	0	0	0	0	1	0
60-	1	1	0	0	0	0	0	0
有 3回以上 Vaccinee ≥3 doses								
Total	89	7	8	14	4	13	13	30
0-4	45	0	1	5	1	5	6	27
5-9	5	1	2	1	0	0	1	0
10-14	3	1	1	0	0	1	0	0
15-19	1	0	0	0	0	1	0	0
20-24	9	0	1	3	1	1	1	2
25-29	8	2	2	1	1	1	1	0
30-34	3	0	0	2	0	1	0	0
35-39	2	2	0	0	0	0	0	0
40-44	2	0	0	0	0	2	0	0
45-49	2	0	0	0	0	0	2	0
50-54	5	1	0	1	1	1	0	1
55-59	2	0	0	0	0	0	2	0
60-	2	0	1	1	0	0	0	0

※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

図1 年齢別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2016年

Age distribution of hepatitis B antigen and antibody positives, 2016

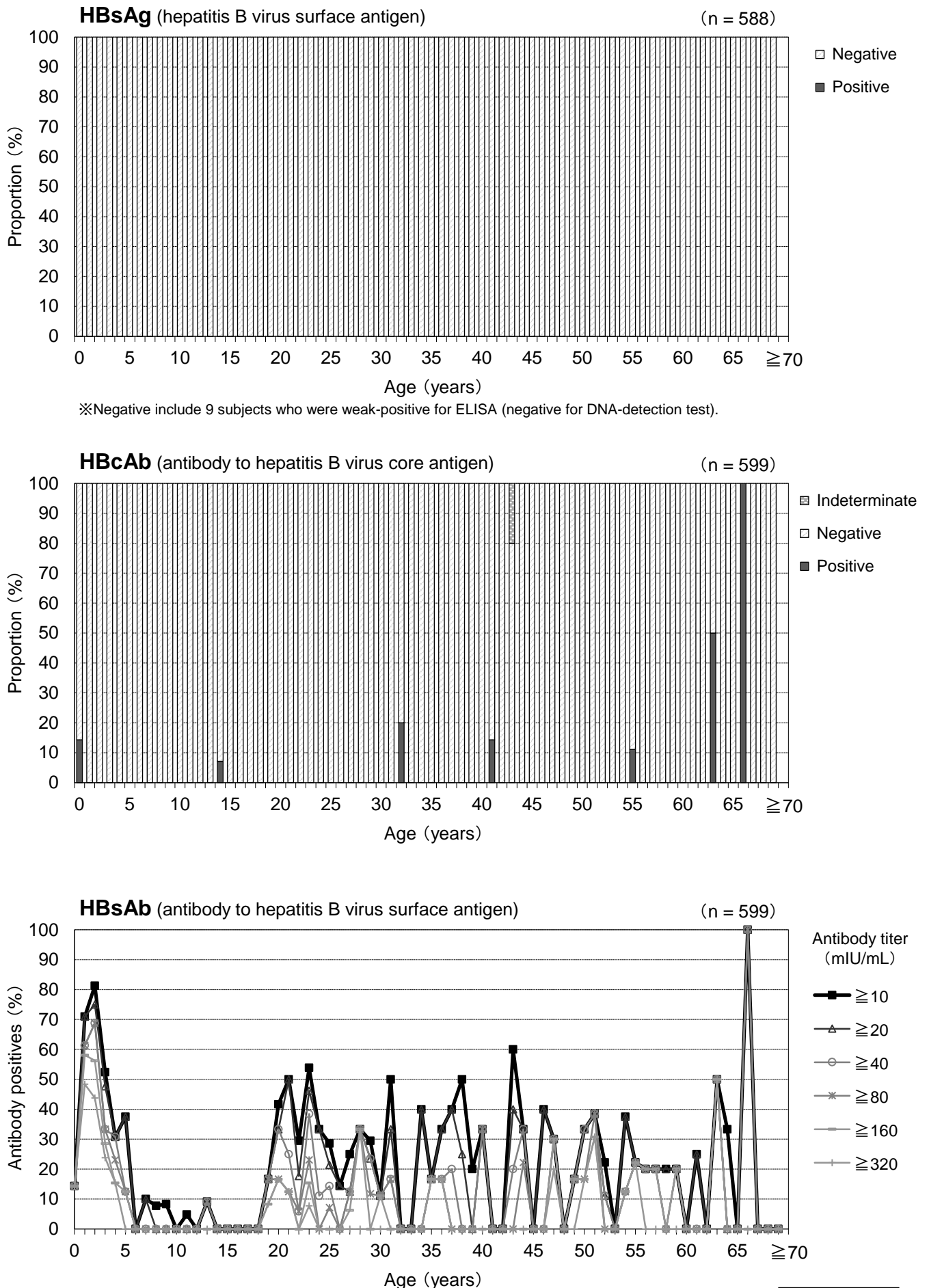


図2 年齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2016年

Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives, 2016

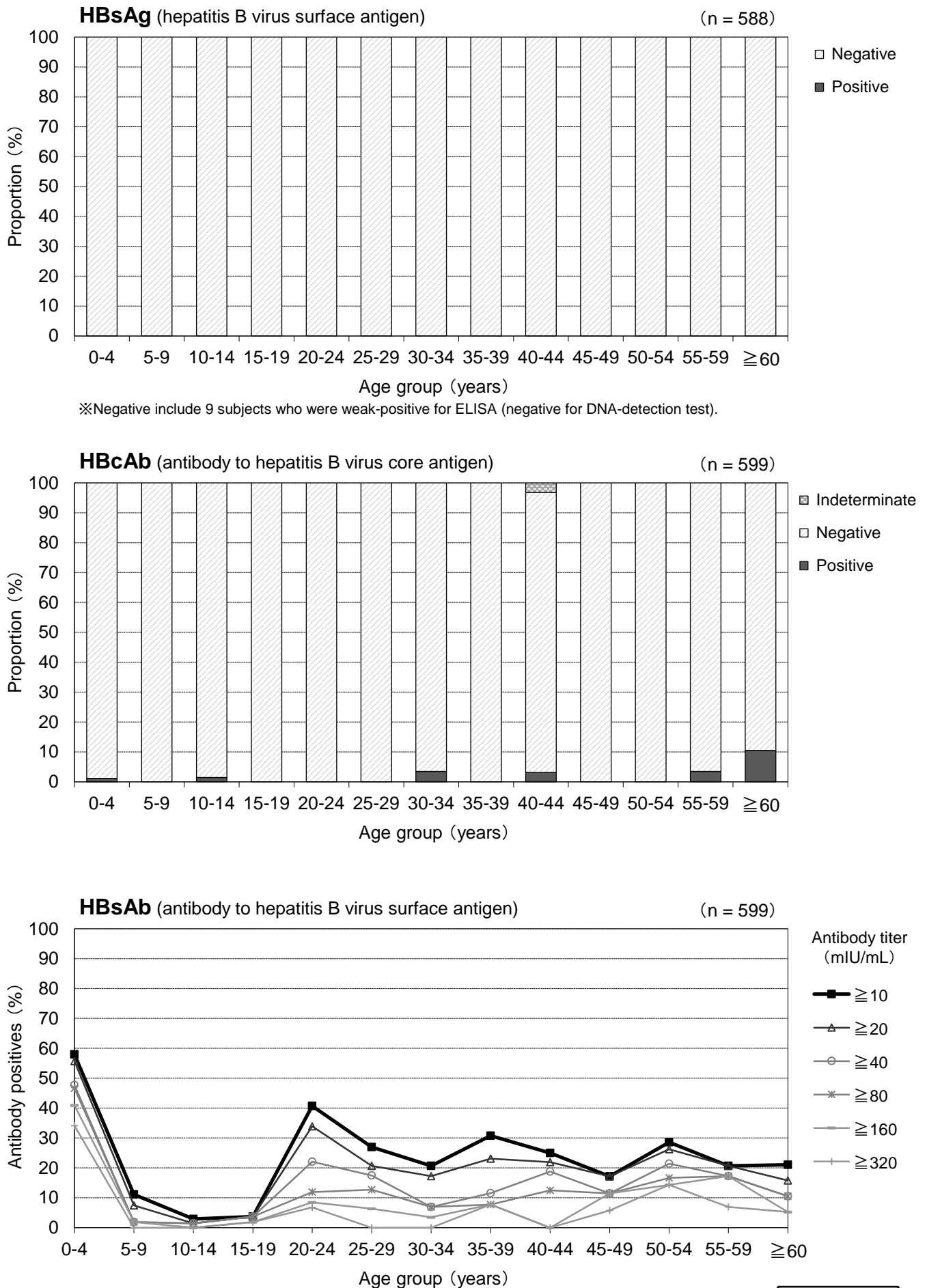


図3 乳児月齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2016年

Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives in infants, 2016

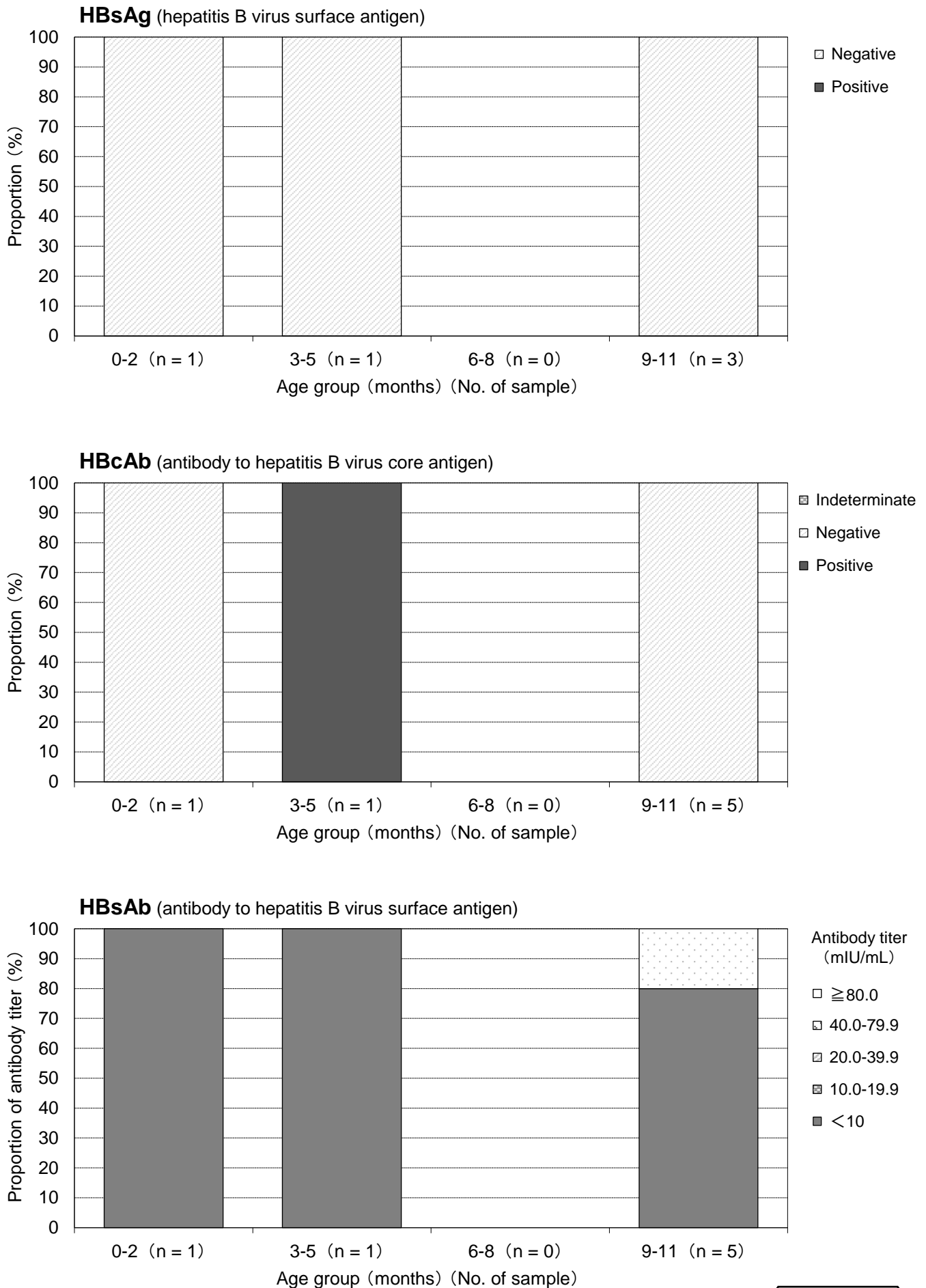


図4 年齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況の年度別比較

Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives in different years

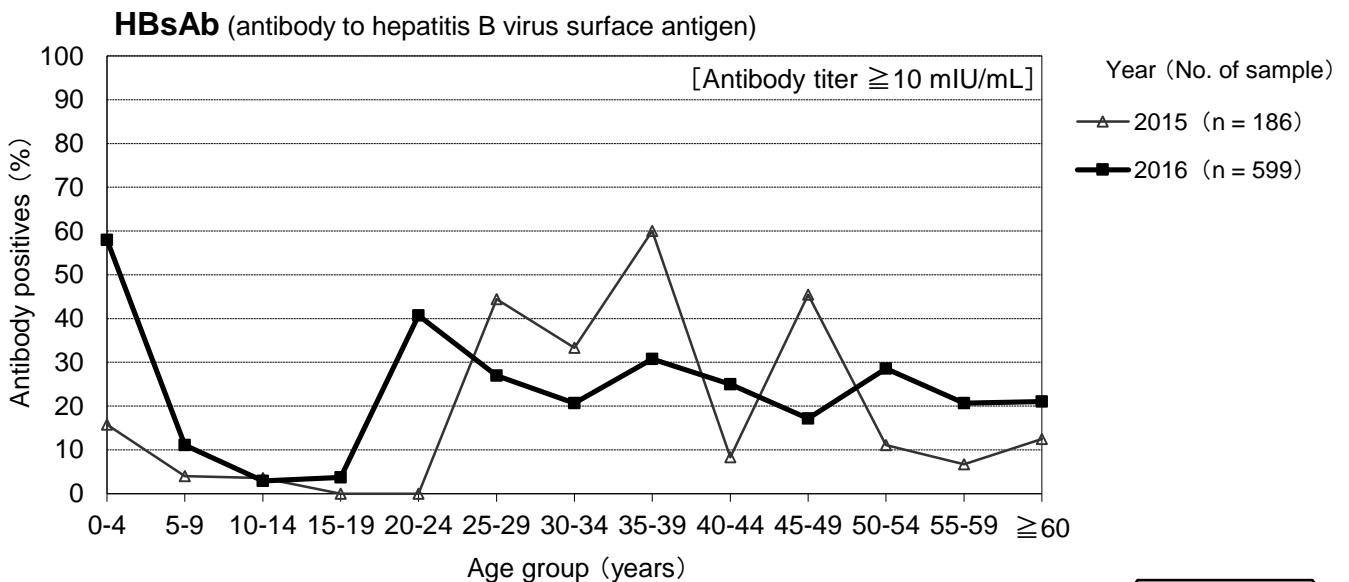
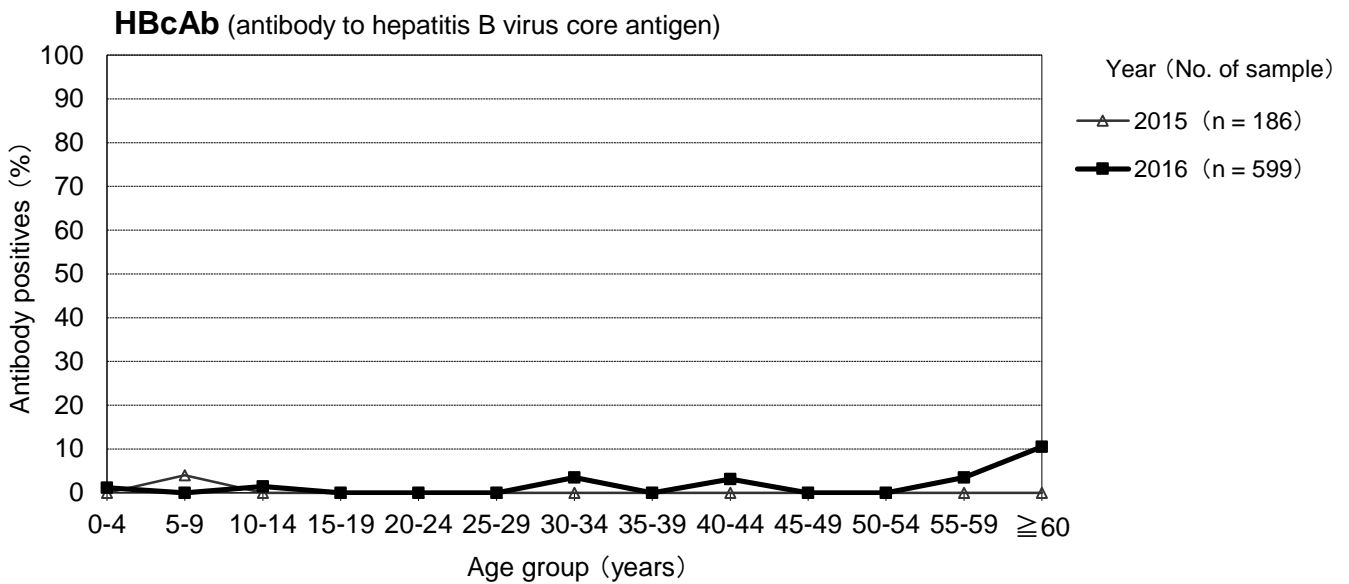
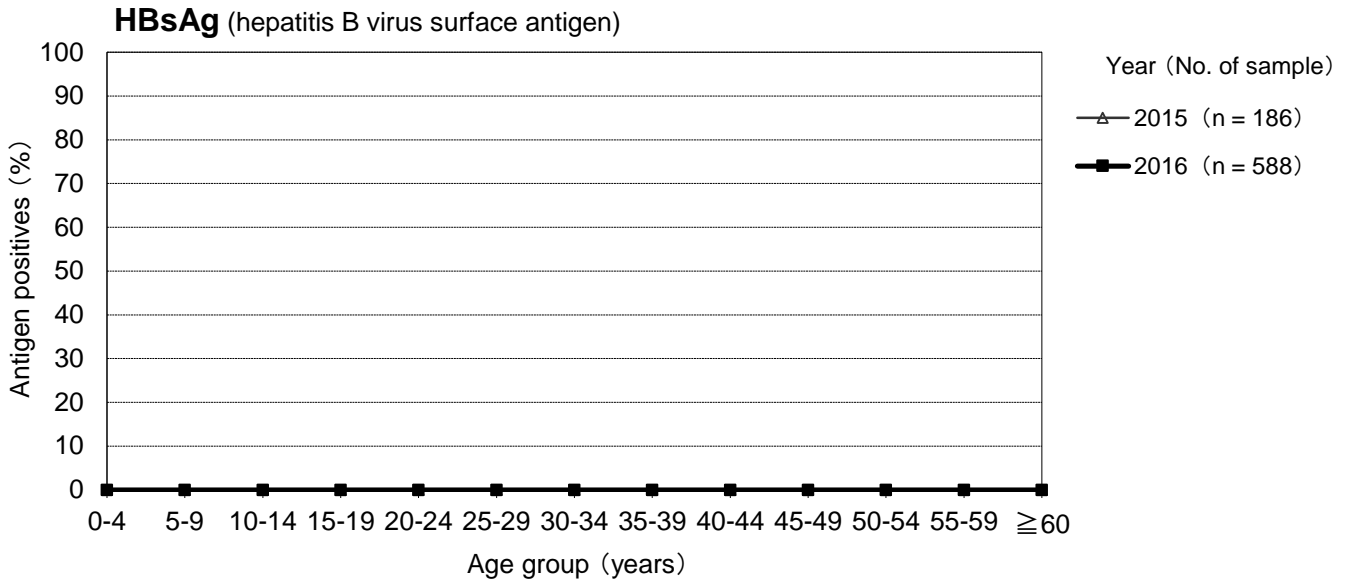
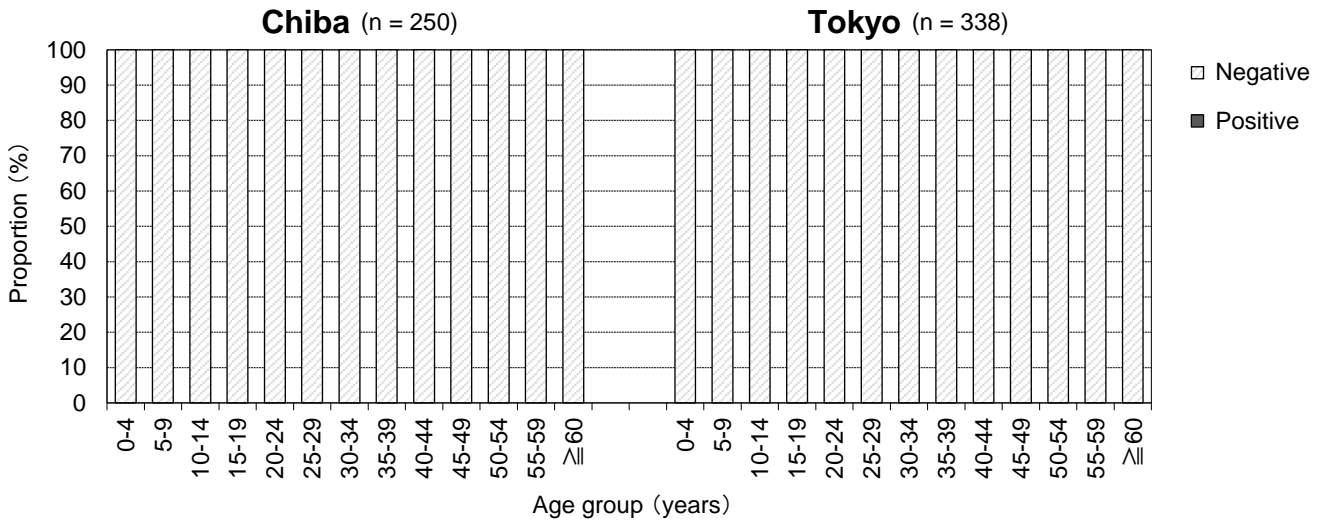


図5 都道府県別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2016年

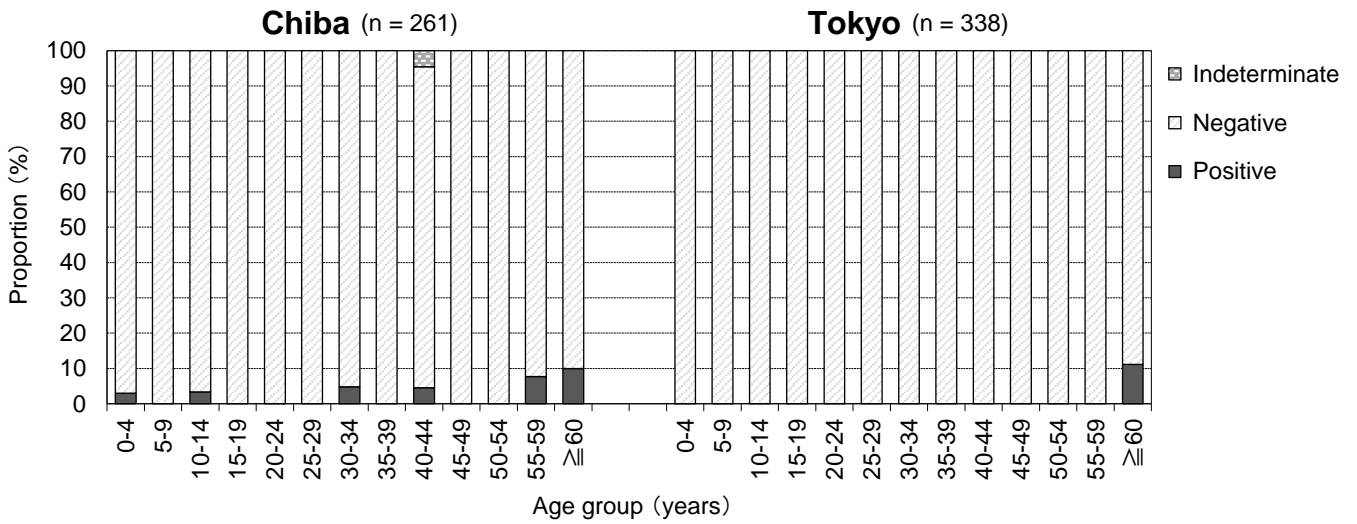
Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives in each prefecture, 2016

HBsAg (hepatitis B virus surface antigen)

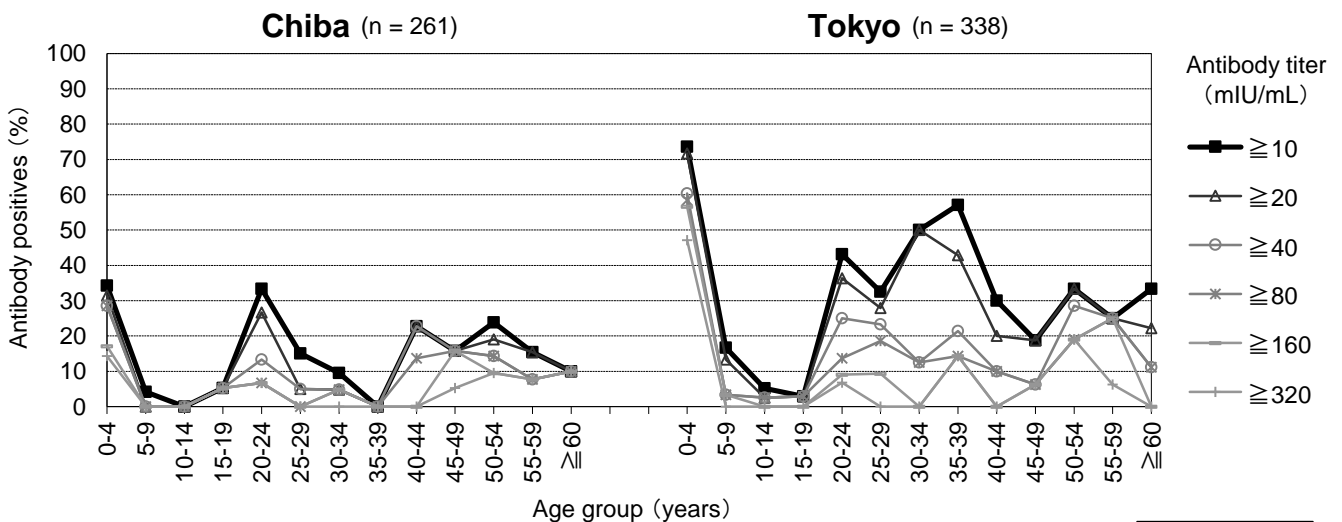


※Negative include 9 subjects (5 in Chiba and 4 in Tokyo) who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test).

HBcAb (antibody to hepatitis B virus core antigen)



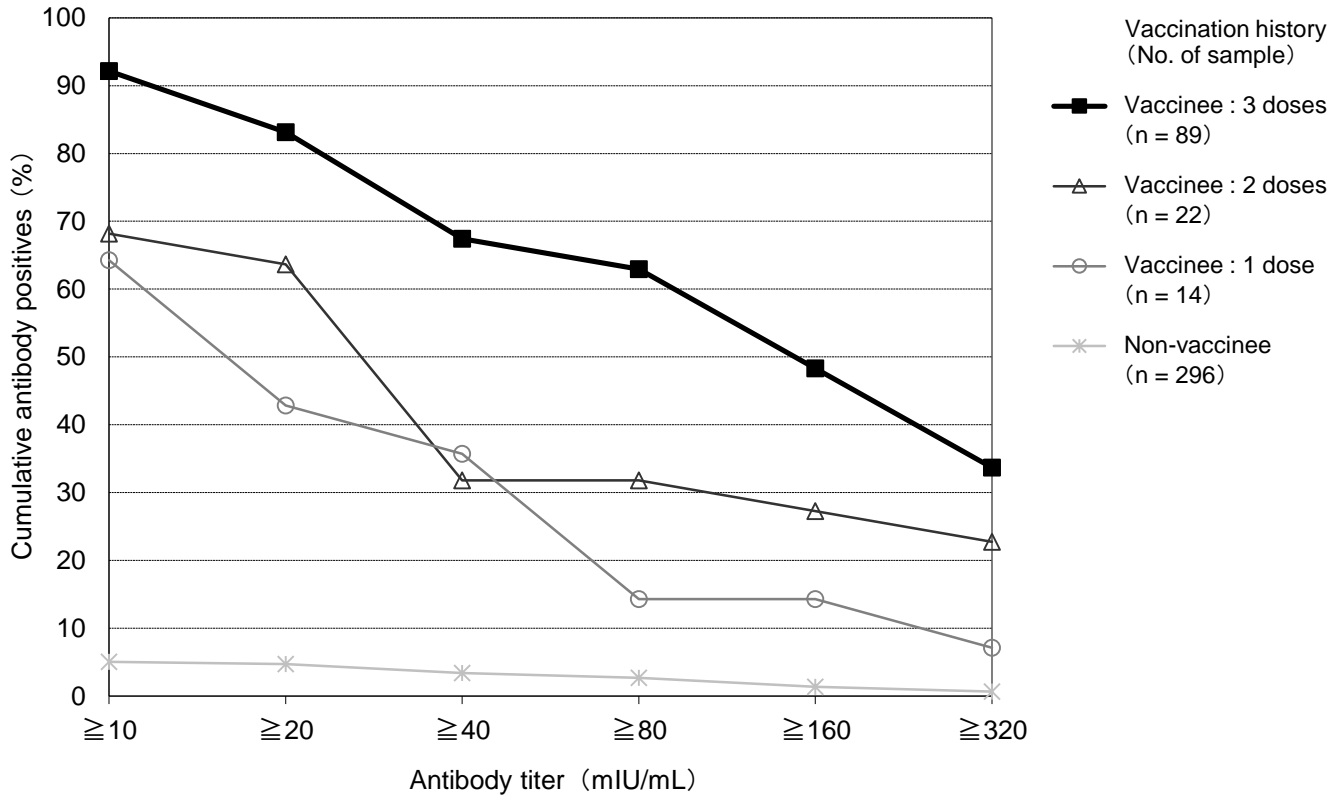
HBsAb (antibody to hepatitis B virus surface antigen)



流行予測2016

図6 予防接種歴別・抗体価別B型肝炎ウイルス抗体保有状況：HBs抗体，2016年

Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen (HBsAb) by vaccination history with antibody titer, 2016



※Standard schedule of present immunization program in Japan : 3 doses

流行予測2016