

第9 B型肝炎

要約

B型肝炎の感染症流行予測調査に基づく感受性調査は2015年度から開始された。本調査は健康人血清を検体とし、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。これらのHBVマーカーと、聞き取り調査結果（年齢、B型肝炎ワクチン接種歴等）を組み合わせ、B型肝炎の流行状況を把握し、2016年10月から導入されたB型肝炎ワクチン定期接種の影響、効果、維持改善に役立つ疫学データを蓄積することを目的とする。初年度は千葉県のみでの参加であったが、2016年度からは東京都も加わり、2017年度も千葉県と東京都の2地域、639検体について調査が実施された。

結果はHBs抗原陽性率が0.2%（1/639検体）、HBc抗体陽性率が0.3%（2/639検体）、HBs抗体陽性率が31.8%（203/639検体）であった。

HBs抗原陽性検体（1検体）はその後の検査によりHBc抗体陰性、HBV-DNA陰性で、現在HBVに感染している可能性は否定された。HBc抗体陽性2検体は、いずれもHBs抗原およびHBV-DNA陰性であり、慢性化（HBVキャリア）に至らなかった一過性の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、78.8%、25.4%、16.1%、3.5%、29.5%であった。0～4歳群、5～9歳群、10～14歳群は昨年度の58.0%、11.1%、2.9%からそれぞれ増加した。一方、15～19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639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468名で、接種率は42.7%（200/468名）であった。定期接種対象年齢を含む0～4歳群のワクチン接種率は2015年度、2016年度、2017年度の順に、12.5%、64.6%、81.0%と増加し、HBs抗体陽性率も15.8%、58.0%、78.8%と増加した。抗体陽性率とワクチン接種率は相関しており、定期接種による防御抗体賦与効果の高さが明らかとなった。

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ある。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。近年の年間患者報告数は200件程度で推移しているが、実際の発生数は2500～5000人と推計されており¹⁾、報告の徹底が望まれる。

B型肝炎の病態は複雑で、一過性感染と持続感染、小児期の感染によるキャリア化、臨床的治癒を経た後、免疫状態の低下によって再発する再活性化等がある。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（covalently 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のみであったが、これに加えて、2016年10月から感受性者対策であるB型肝炎ワクチンの定期接種が始まった。

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陽性状態」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名を予定対象数とした。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2017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) 調査対象数

本年度の調査は千葉県及び東京都が収集した合計639名の健常人血清を用いて行われた。年齢別調査数は、0～4歳80名、5～9歳59名、10～14歳56名、15～19歳57名、20～29歳126名、30～39歳78名、40～49歳68名、50～59歳87名、60歳以上28名であった（表1）。

B) HBs抗原陽性：1検体（0.2%）

ELISAキットでHBs抗原検査陽性となった検体は更にHBV-DNAの検査を行い、その結果と合わせて判定を行った。

本年度は、ELISAキットによってHBs抗原陽性となった検体は14検体であった。このうち1検体（5歳）はHBs抗原強陽性を示し、HBs抗原陽性と判定したが、HBV-DNAおよびHBc抗体陰性、HBs抗体陽性であったことから、感染よりは、ワクチン接種後残留HBsAgの影響やリウマトイド因子による干渉が原因と推察された。その他の13検体はELISA弱陽性、HBV-DNA陰性で偽陽性（集計では陰性と区分）と判定された（表2-1、3-1、4-1）。

C) HBc抗体保有状況：2検体（0.3%）、判定保留0検体。

HBc 抗体陽性検体（33 歳 1 検体、60 歳 1 検体）はいずれも HBs 抗原、HBV-DNA ともに陰性で、現在の感染ではなく 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）：203 検体（31.8%）

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、全体の抗体陽性率は 31.8%（203/639 検体）であった。年齢別に見ると、0～4 歳、5～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20 歳以上の順に、78.8%、25.4%、16.1%、3.5%、29.5%であった。定期接種対象年齢である 0 歳、1 歳の HBs 抗体陽性率はそれぞれ 100%（3/3 検体）、90.3%（28/31 検体）と高い水準を示した。乳児の検体（すべて 6～11 か月齢）は 3 検体と少ないため参考情報となるが、3 検体とも HBs 抗体陽性、HBs 抗原および HBc 抗体陰性で、ワクチンによる HBs 抗体獲得と推察された。このうち 2 検体は HBs 抗体価 320 mIU/mL 以上の高力価を示した。定期接種対象年齢を含む 0～4 歳の抗体陽性率は 78.8%（63/80 検体）で、全年齢群の中で最も高い一方、15～19 歳は昨年度とほぼ変わらない低い水準を示した。成人についても昨年度からの増減は認められなかった（表 2-3、3-3、4-3、5-3）。

E) 予防接種効果

調査対象になった 639 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 468 名であった。内訳は、未接種、接種回数 1 回、2 回、3 回以上、回数不明の順に、268 名、15 名、18 名、127 名、40 名、1 回以上のワクチン接種率は 42.7%（200/468 名）であった。

年齢別に見ると、接種率は 0～4 歳、5～9 歳、10～14 歳、15～19 歳、20 歳以上の順に、81.0%、35.3%、14.0%、11.5%、44.5%であった。

ワクチン接種歴別 HBs 抗体陽性率（抗体価 10 mIU/mL 以上）は、接種歴無し、1 回、2 回、3 回以上の順に 9.0%、60.0%、61.1%、87.4%であった。抗体価 80 mIU/mL 以上は接種 1 回、2 回、3 回以上の順に 0%、27.8%、52.8%と増加し、3 回接種の必要性が示された（表 8-3、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 キャリアの減少に貢献してきた。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、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。昨年度の本調査では、定期接種導入前の 7～9 月時点の調査にもかかわらず、小児のワクチン接種率および HBs 抗体陽性率の増加が認められた。

今年度も千葉県と東京都が参加し、総数 639 名について感受性調査が実施された。結果は HBs 抗原陽性率 0.2%（1/639 名）、HBc 抗体陽性率 0.3%（2/639 名）、HBs 抗体陽性率 31.8%（203/639 名）であった。

今回の調査では、1 名（5 歳）が HBs 抗原陽性と判定された。この検体は HBV-DNA、HBc 抗体陰性で、感染よりは非特異反応の可能性が高いと推察された。HBc 抗体陽性の 2 名は HBs 抗原陰性、追加の PCR 検査で HBV-DNA 陰性が確認され、慢性化（HBV キャリア）に至らなかった一過性の

HBV 感染既往例と推察された。これらの結果から、昨年に引き続き、不顕性のB型肝炎感染（主にHBV キャリア）は稀である一方で、一過性のHBV 感染は依然存在することが示唆された。

HBs 抗体陽性率は31.8%（203/639名）で、昨年度の25.4%より増加した。年齢別に見ると、定期接種対象年齢を含む0～4歳の抗体陽性率（78.8%）が最も高かった。

調査対象になった639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468名で、1回以上の接種率は42.7%（200/468名）であった。HBs 抗体陽性率はワクチン接種回数、1回、2回、3回以上の順に60.0%、61.1%、87.4%と増加し、規定の3回接種を完了させることの重要性が示された。

ワクチン接種率は、0～4歳、5～9歳、10～14歳において昨年度の64.6%、14.0%、4.8%からそれぞれ81.0%、35.3%、14.0%に増加した。HBs 抗体陽性率も同年齢順に、昨年度の58.0%、11.1%、2.9%からそれぞれ78.8%、25.4%、16.1%に増加した。0～14歳においては、HBs 抗体陽性率とワクチン接種率はほぼ一致し、ワクチン接種による抗体賦与効果が確認された。また、定期接種の開始が対象年齢の接種率向上だけでなく、接種対象以外の小児（の保護者）への情報提供、同胞への波及効果につながっていることが推察された。一方、15～19歳は他の年代よりもワクチン接種率、抗体陽性率ともに低い状態が続いている。この年代は性感染症としてのHBVに晒されるリスクが上がるため、ワクチンも含めた感染予防の啓発やキャッチアップの検討が望ましい。成人については、接種率が70%を超える年齢群もあり、ワクチンの出荷数と合わせて考察すると、サンプリングバイアス（医療従事者を多く含む、等）が考えられた。

興味深いことに、ワクチン接種歴無しでも9.0%（24/268名、24名中、小児2名、成人22名）がHBs 抗体陽性であった。日本の人口におけるHBV感染者の割合は1%程度と報告されていることから、すべてがHBV感染による抗体獲得とは考えにくい。B型肝炎の複雑な病態を読み解くためには、聞き取り調査と各HBVマーカーの測定結果を紐付けた検討が必須である。

4. 参考文献

- 1) 国立感染症研究所感染症疫学センター：感染症発生動向調査年別報告数一覧（全数把握） [<https://www.niid.go.jp/niid/ja/survei/2085-idwr/ydata/7312-report-ja2016-30.html>]
- 2) 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/stf2/shingi2/2r9852000000bx23-att/2r9852000000bxqf.pdf>]
- 3) 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>]
- 4) 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]
- 5) 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.
- 6) 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.

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	639	80	59	56	57	126	78	68	87	28
千葉 Chiba	316	31	31	29	22	39	50	50	41	23
東京 Tokyo	323	49	28	27	35	87	28	18	46	5

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	316	315	1
0-4	31	31	0
5-9	31	30	1
10-14	29	29	0
15-19	22	22	0
20-24	21	21	0
25-29	18	18	0
30-34	27	27	0
35-39	23	23	0
40-44	20	20	0
45-49	30	30	0
50-54	26	26	0
55-59	15	15	0
60-	23	23	0
東京 Tokyo			
Total	323	323	0
0-4	49	49	0
5-9	28	28	0
10-14	27	27	0
15-19	35	35	0
20-24	48	48	0
25-29	39	39	0
30-34	12	12	0
35-39	16	16	0
40-44	7	7	0
45-49	11	11	0
50-54	29	29	0
55-59	17	17	0
60-	5	5	0

※Negative including 13 subjects (13 in Chiba) 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	316	314	2	0
0-4	31	31	0	0
5-9	31	31	0	0
10-14	29	29	0	0
15-19	22	22	0	0
20-24	21	21	0	0
25-29	18	18	0	0
30-34	27	26	1	0
35-39	23	23	0	0
40-44	20	20	0	0
45-49	30	30	0	0
50-54	26	26	0	0
55-59	15	15	0	0
60-	23	22	1	0
東京 Tokyo				
Total	323	323	0	0
0-4	49	49	0	0
5-9	28	28	0	0
10-14	27	27	0	0
15-19	35	35	0	0
20-24	48	48	0	0
25-29	39	39	0	0
30-34	12	12	0	0
35-39	16	16	0	0
40-44	7	7	0	0
45-49	11	11	0	0
50-54	29	29	0	0
55-59	17	17	0	0
60-	5	5	0	0

※Negative including 2 subjects (2 in Chiba) who were weak-positive for ELISA (negative for re-test).

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	316	240	8	15	14	12	14	13	
0-4	31	13	1	1	0	3	6	7	
5-9	31	26	0	1	1	0	2	1	
10-14	29	27	2	0	0	0	0	0	
15-19	22	22	0	0	0	0	0	0	
20-24	21	20	0	0	0	0	0	1	
25-29	18	15	0	1	2	0	0	0	
30-34	27	16	0	3	0	4	3	1	
35-39	23	14	2	3	1	3	0	0	
40-44	20	14	0	0	2	1	1	2	
45-49	30	21	2	4	2	0	1	0	
50-54	26	18	0	1	5	0	1	1	
55-59	15	12	1	1	1	0	0	0	
60-	23	22	0	0	0	1	0	0	
東京 Tokyo									
Total	323	196	14	24	23	13	15	38	
0-4	49	4	4	5	7	4	6	19	
5-9	28	18	1	3	4	1	0	1	
10-14	27	20	0	1	0	2	1	3	
15-19	35	33	0	0	0	1	0	1	
20-24	48	39	2	2	2	0	2	1	
25-29	39	27	3	1	2	0	0	6	
30-34	12	7	0	2	0	1	0	2	
35-39	16	4	1	3	4	1	1	2	
40-44	7	3	1	0	0	1	2	0	
45-49	11	4	0	2	1	0	1	3	
50-54	29	19	2	4	3	0	1	0	
55-59	17	13	0	1	0	2	1	0	
60-	5	5	0	0	0	0	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	639	638	1
0	3	3	0
1	31	31	0
2	19	19	0
3	13	13	0
4	14	14	0
5	22	21	1
6	8	8	0
7	13	13	0
8	6	6	0
9	10	10	0
10	15	15	0
11	6	6	0
12	16	16	0
13	15	15	0
14	4	4	0
15	14	14	0
16	12	12	0
17	7	7	0
18	16	16	0
19	8	8	0
20	10	10	0
21	10	10	0
22	14	14	0
23	15	15	0
24	20	20	0
25	11	11	0
26	9	9	0
27	12	12	0
28	18	18	0
29	7	7	0
30	6	6	0
31	5	5	0
32	10	10	0
33	10	10	0
34	8	8	0
35	5	5	0
36	6	6	0
37	8	8	0
38	9	9	0
39	11	11	0
40	9	9	0
41	5	5	0
42	1	1	0
43	11	11	0
44	1	1	0
45	9	9	0
46	5	5	0
47	9	9	0
48	10	10	0
49	8	8	0
50	14	14	0
51	9	9	0
52	8	8	0
53	10	10	0
54	14	14	0
55	9	9	0
56	8	8	0
57	5	5	0
58	6	6	0
59	4	4	0
60	6	6	0
61	3	3	0
62	3	3	0
63	3	3	0
64	2	2	0
65	3	3	0
66	3	3	0
67	3	3	0
68	1	1	0
69	1	1	0
70-	0	0	0

※Negative including 13 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	639	637	2	0
0	3	3	0	0
1	31	31	0	0
2	19	19	0	0
3	13	13	0	0
4	14	14	0	0
5	22	22	0	0
6	8	8	0	0
7	13	13	0	0
8	6	6	0	0
9	10	10	0	0
10	15	15	0	0
11	6	6	0	0
12	16	16	0	0
13	15	15	0	0
14	4	4	0	0
15	14	14	0	0
16	12	12	0	0
17	7	7	0	0
18	16	16	0	0
19	8	8	0	0
20	10	10	0	0
21	10	10	0	0
22	14	14	0	0
23	15	15	0	0
24	20	20	0	0
25	11	11	0	0
26	9	9	0	0
27	12	12	0	0
28	18	18	0	0
29	7	7	0	0
30	6	6	0	0
31	5	5	0	0
32	10	10	0	0
33	10	9	1	0
34	8	8	0	0
35	5	5	0	0
36	6	6	0	0
37	8	8	0	0
38	9	9	0	0
39	11	11	0	0
40	9	9	0	0
41	5	5	0	0
42	1	1	0	0
43	11	11	0	0
44	1	1	0	0
45	9	9	0	0
46	5	5	0	0
47	9	9	0	0
48	10	10	0	0
49	8	8	0	0
50	14	14	0	0
51	9	9	0	0
52	8	8	0	0
53	10	10	0	0
54	14	14	0	0
55	9	9	0	0
56	8	8	0	0
57	5	5	0	0
58	6	6	0	0
59	4	4	0	0
60	6	5	1	0
61	3	3	0	0
62	3	3	0	0
63	3	3	0	0
64	2	2	0	0
65	3	3	0	0
66	3	3	0	0
67	3	3	0	0
68	1	1	0	0
69	1	1	0	0
70-	0	0	0	0

※Negative including 2 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for re-test)

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	639	436	22	39	37	25	29	51
0	3	0	0	0	1	0	0	2
1	31	3	2	1	3	1	5	16
2	19	5	1	2	1	3	2	5
3	13	3	0	1	1	3	4	1
4	14	6	2	2	1	0	1	2
5	22	13	0	2	3	0	2	2
6	8	5	1	1	1	0	0	0
7	13	13	0	0	0	0	0	0
8	6	4	0	1	0	1	0	0
9	10	9	0	0	1	0	0	0
10	15	12	0	1	0	2	0	0
11	6	6	0	0	0	0	0	0
12	16	13	0	0	0	0	1	2
13	15	12	2	0	0	0	0	1
14	4	4	0	0	0	0	0	0
15	14	12	0	0	0	1	0	1
16	12	12	0	0	0	0	0	0
17	7	7	0	0	0	0	0	0
18	16	16	0	0	0	0	0	0
19	8	8	0	0	0	0	0	0
20	10	8	0	0	0	0	1	1
21	10	8	0	0	1	0	1	0
22	14	12	0	1	0	0	0	1
23	15	14	1	0	0	0	0	0
24	20	17	1	1	1	0	0	0
25	11	8	0	0	2	0	0	1
26	9	6	2	0	0	0	0	1
27	12	10	0	1	0	0	0	1
28	18	13	0	0	2	0	0	3
29	7	5	1	1	0	0	0	0
30	6	4	0	0	0	1	0	1
31	5	4	0	0	0	0	1	0
32	10	6	0	0	0	2	1	1
33	10	6	0	2	0	1	1	0
34	8	3	0	3	0	1	0	1
35	5	2	0	2	0	0	0	1
36	6	3	0	1	1	0	1	0
37	8	3	1	1	1	2	0	0
38	9	6	1	0	2	0	0	0
39	11	4	1	2	1	2	0	1
40	9	5	0	0	0	0	3	1
41	5	4	0	0	1	0	0	0
42	1	0	0	0	0	1	0	0
43	11	7	1	0	1	1	0	1
44	1	1	0	0	0	0	0	0
45	9	7	0	2	0	0	0	0
46	5	2	0	1	0	0	0	2
47	9	4	1	0	2	0	2	0
48	10	7	1	2	0	0	0	0
49	8	5	0	1	1	0	0	1
50	14	9	0	2	3	0	0	0
51	9	6	0	1	1	0	1	0
52	8	7	0	0	1	0	0	0
53	10	6	1	1	1	0	0	1
54	14	9	1	1	2	0	1	0
55	9	6	0	1	1	0	1	0
56	8	5	1	1	0	1	0	0
57	5	5	0	0	0	0	0	0
58	6	5	0	0	0	1	0	0
59	4	4	0	0	0	0	0	0
60	6	5	0	0	0	1	0	0
61	3	3	0	0	0	0	0	0
62	3	3	0	0	0	0	0	0
63	3	3	0	0	0	0	0	0
64	2	2	0	0	0	0	0	0
65	3	3	0	0	0	0	0	0
66	3	3	0	0	0	0	0	0
67	3	3	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	639	638	1
0-4	80	80	0
5-9	59	58	1
10-14	56	56	0
15-19	57	57	0
20-24	69	69	0
25-29	57	57	0
30-34	39	39	0
35-39	39	39	0
40-44	27	27	0
45-49	41	41	0
50-54	55	55	0
55-59	32	32	0
60-	28	28	0

※Negative including 13 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	639	637	2	0
0-4	80	80	0	0
5-9	59	59	0	0
10-14	56	56	0	0
15-19	57	57	0	0
20-24	69	69	0	0
25-29	57	57	0	0
30-34	39	38	1	0
35-39	39	39	0	0
40-44	27	27	0	0
45-49	41	41	0	0
50-54	55	55	0	0
55-59	32	32	0	0
60-	28	27	1	0

※Negative including 2 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for re-test)

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	639	436	22	39	37	25	29	51
0-4	80	17	5	6	7	7	12	26
5-9	59	44	1	4	5	1	2	2
10-14	56	47	2	1	0	2	1	3
15-19	57	55	0	0	0	1	0	1
20-24	69	59	2	2	2	0	2	2
25-29	57	42	3	2	4	0	0	6
30-34	39	23	0	5	0	5	3	3
35-39	39	18	3	6	5	4	1	2
40-44	27	17	1	0	2	2	3	2
45-49	41	25	2	6	3	0	2	3
50-54	55	37	2	5	8	0	2	1
55-59	32	25	1	2	1	2	1	0
60-	28	27	0	0	0	1	0	0

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	3	3	0
0	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	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	0	0	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	3	3	0	0
0	0	0	0	0
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	0
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	2	2	0	0
11	1	1	0	0
0-5	0	0	0	0
6-11	3	3	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	320.0 / /
Total	3	0	0	0	1	0	0	2
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0
10	2	0	0	0	1	0	0	1
11	1	0	0	0	0	0	0	1
0-5	0	0	0	0	0	0	0	0
6-11	3	0	0	0	1	0	0	2

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					不明 Unknown F	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee					
			1回 1 dose B	2回 2 doses C	3回以上 ≥3 doses D	その他 Others E		
Total	639	268	15	18	127	40	171	42.7
0-4	80	15	0	1	60	3	1	81.0
5-9	59	33	1	1	14	2	8	35.3
10-14	56	43	0	0	7	0	6	14.0
15-19	57	46	1	1	3	1	5	11.5
20-24	69	34	2	3	7	0	23	26.1
25-29	57	21	1	0	7	6	22	40.0
30-34	39	4	0	3	9	5	18	81.0
35-39	39	8	2	4	10	3	12	70.4
40-44	27	8	1	3	0	4	11	50.0
45-49	41	10	1	1	4	7	18	56.5
50-54	55	20	4	0	4	7	20	42.9
55-59	32	13	2	1	1	1	14	27.8
60-	28	13	0	0	1	1	13	13.3

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					不明 Unknown F	接種率 Vaccinee (%)
		無 Non- vaccinee A	有 Vaccinee					
			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	639	268	15	18	127	40	171	42.7
千葉 Chiba	316	135	7	8	37	20	109	34.8
東京 Tokyo	323	133	8	10	90	20	62	49.0

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	268	268	0
0-4	15	15	0
5-9	33	33	0
10-14	43	43	0
15-19	46	46	0
20-24	34	34	0
25-29	21	21	0
30-34	4	4	0
35-39	8	8	0
40-44	8	8	0
45-49	10	10	0
50-54	20	20	0
55-59	13	13	0
60-	13	13	0
有1回 Vaccinee 1 dose			
Total	15	15	0
0-4	0	0	0
5-9	1	1	0
10-14	0	0	0
15-19	1	1	0
20-24	2	2	0
25-29	1	1	0
30-34	0	0	0
35-39	2	2	0
40-44	1	1	0
45-49	1	1	0
50-54	4	4	0
55-59	2	2	0
60-	0	0	0
有2回 Vaccinee 2 doses			
Total	18	18	0
0-4	1	1	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	3	3	0
35-39	4	4	0
40-44	3	3	0
45-49	1	1	0
50-54	0	0	0
55-59	1	1	0
60-	0	0	0
有3回以上 Vaccinee ≥ 3 doses			
Total	127	126	1
0-4	60	60	0
5-9	14	13	1
10-14	7	7	0
15-19	3	3	0
20-24	7	7	0
25-29	7	7	0
30-34	9	9	0
35-39	10	10	0
40-44	0	0	0
45-49	4	4	0
50-54	4	4	0
55-59	1	1	0
60-	1	1	0

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

※Negative including 8 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	268	266	2	0
0-4	15	15	0	0
5-9	33	33	0	0
10-14	43	43	0	0
15-19	46	46	0	0
20-24	34	34	0	0
25-29	21	21	0	0
30-34	4	3	1	0
35-39	8	8	0	0
40-44	8	8	0	0
45-49	10	10	0	0
50-54	20	20	0	0
55-59	13	13	0	0
60-	13	12	1	0
有 1回 Vaccinee 1 dose				
Total	15	15	0	0
0-4	0	0	0	0
5-9	1	1	0	0
10-14	0	0	0	0
15-19	1	1	0	0
20-24	2	2	0	0
25-29	1	1	0	0
30-34	0	0	0	0
35-39	2	2	0	0
40-44	1	1	0	0
45-49	1	1	0	0
50-54	4	4	0	0
55-59	2	2	0	0
60-	0	0	0	0
有 2回 Vaccinee 2 doses				
Total	18	18	0	0
0-4	1	1	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	3	3	0	0
35-39	4	4	0	0
40-44	3	3	0	0
45-49	1	1	0	0
50-54	0	0	0	0
55-59	1	1	0	0
60-	0	0	0	0
有 3回以上 Vaccinee ≥ 3 doses				
Total	127	127	0	0
0-4	60	60	0	0
5-9	14	14	0	0
10-14	7	7	0	0
15-19	3	3	0	0
20-24	7	7	0	0
25-29	7	7	0	0
30-34	9	9	0	0
35-39	10	10	0	0
40-44	0	0	0	0
45-49	4	4	0	0
50-54	4	4	0	0
55-59	1	1	0	0
60-	1	1	0	0

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

※Negative including 2 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for re-test)

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	268	244	5	2	3	5	5	4
0-4	15	14	0	0	0	0	1	0
5-9	33	33	0	0	0	0	0	0
10-14	43	42	1	0	0	0	0	0
15-19	46	46	0	0	0	0	0	0
20-24	34	30	1	1	0	0	1	1
25-29	21	19	1	0	0	0	0	1
30-34	4	3	0	0	0	0	0	1
35-39	8	5	1	1	0	1	0	0
40-44	8	6	0	0	0	1	1	0
45-49	10	8	0	0	0	0	1	1
50-54	20	16	0	0	3	0	1	0
55-59	13	10	1	0	0	2	0	0
60-	13	12	0	0	0	1	0	0
有 1回 Vaccinee 1 dose								
Total	15	6	2	3	4	0	0	0
0-4	0	0	0	0	0	0	0	0
5-9	1	1	0	0	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	2	2	0	0	0	0	0	0
25-29	1	0	0	0	1	0	0	0
30-34	0	0	0	0	0	0	0	0
35-39	2	0	1	0	1	0	0	0
40-44	1	1	0	0	0	0	0	0
45-49	1	0	1	0	0	0	0	0
50-54	4	0	0	2	2	0	0	0
55-59	2	1	0	1	0	0	0	0
60-	0	0	0	0	0	0	0	0
有 2回 Vaccinee 2 doses								
Total	18	7	2	2	2	1	2	2
0-4	1	0	0	0	0	0	0	1
5-9	1	0	0	0	1	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	2	1	0	0	0	0	0
25-29	0	0	0	0	0	0	0	0
30-34	3	1	0	0	0	1	1	0
35-39	4	1	0	2	1	0	0	0
40-44	3	1	1	0	0	0	0	1
45-49	1	1	0	0	0	0	0	0
50-54	0	0	0	0	0	0	0	0
55-59	1	0	0	0	0	0	1	0
60-	0	0	0	0	0	0	0	0
有 3回以上 Vaccinee ≥3 doses								
Total	127	16	9	15	20	13	20	34
0-4	60	3	5	6	6	7	11	22
5-9	14	2	1	3	4	1	2	1
10-14	7	0	1	0	0	2	1	3
15-19	3	1	0	0	0	1	0	1
20-24	7	3	0	0	2	0	1	1
25-29	7	1	1	0	2	0	0	3
30-34	9	3	0	2	0	1	2	1
35-39	10	1	1	2	3	1	1	1
40-44	0	0	0	0	0	0	0	0
45-49	4	0	0	1	1	0	1	1
50-54	4	0	0	1	2	0	1	0
55-59	1	1	0	0	0	0	0	0
60-	1	1	0	0	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, 2017年

Age distribution of hepatitis B antigen and antibody positives, 2017

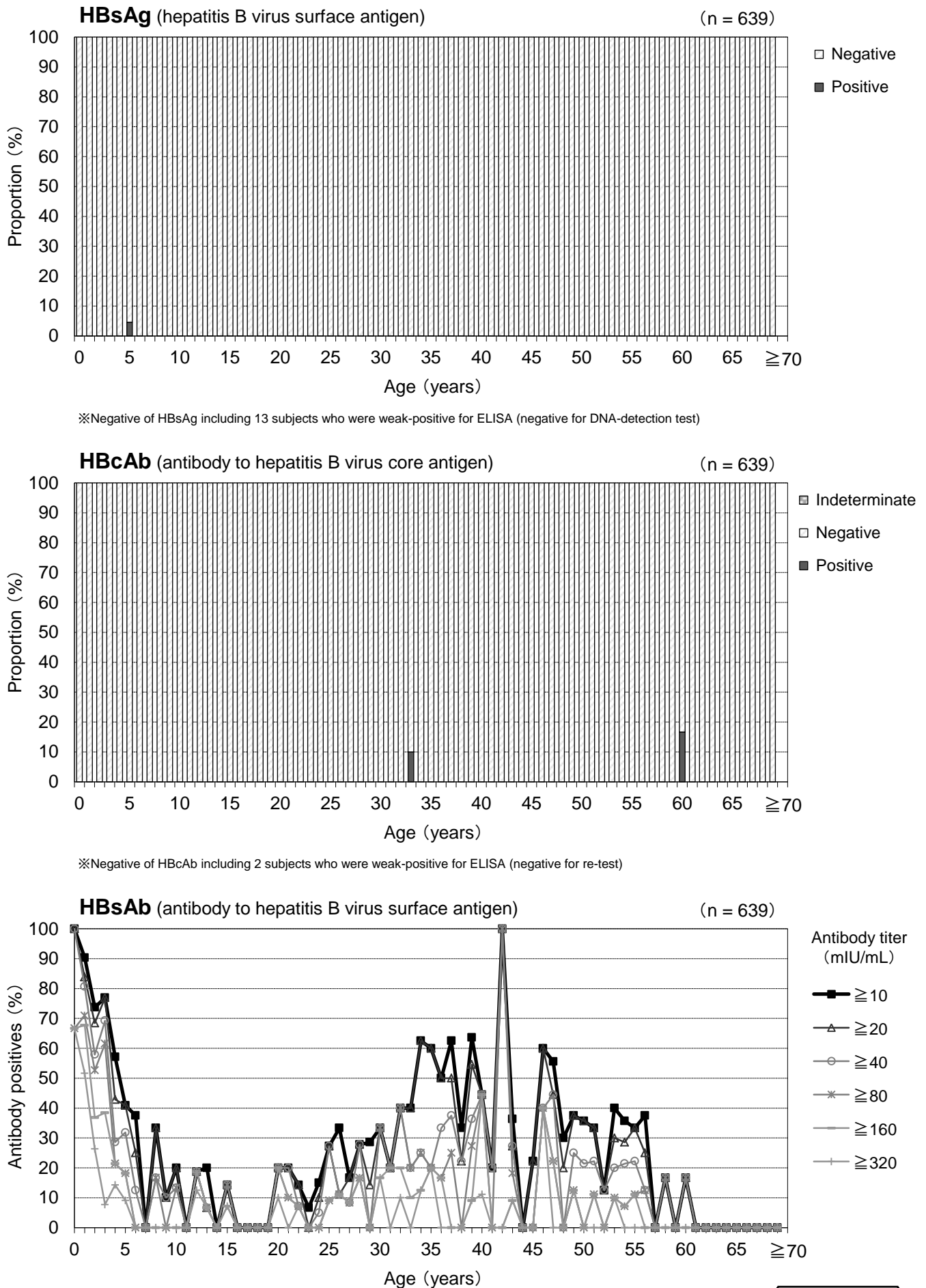
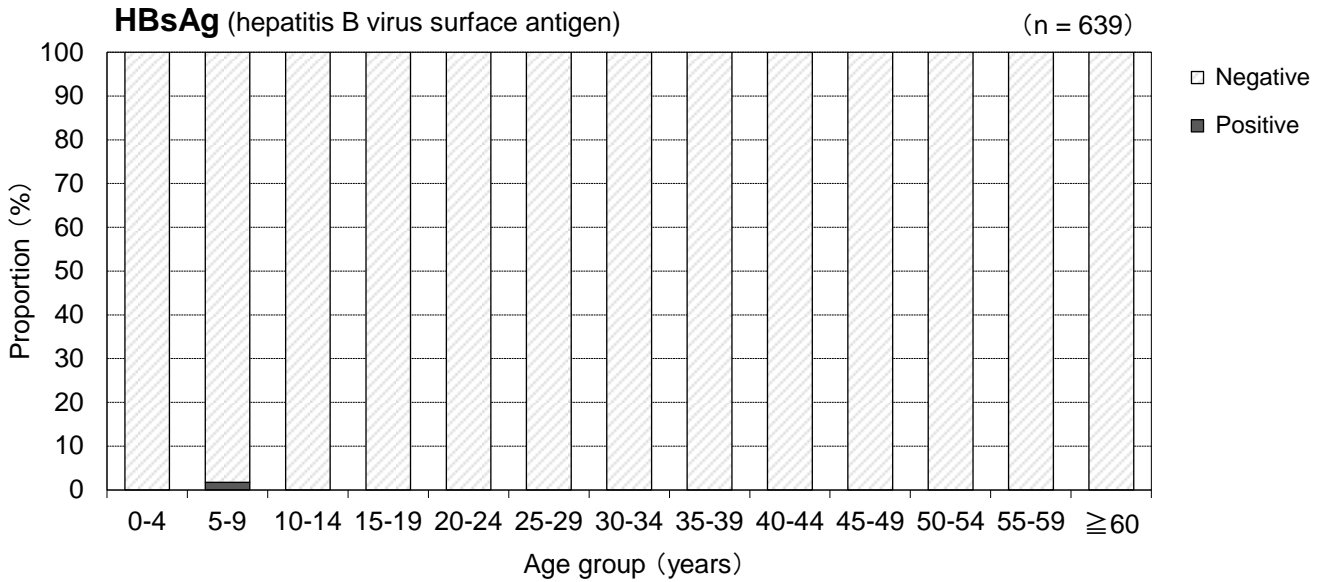
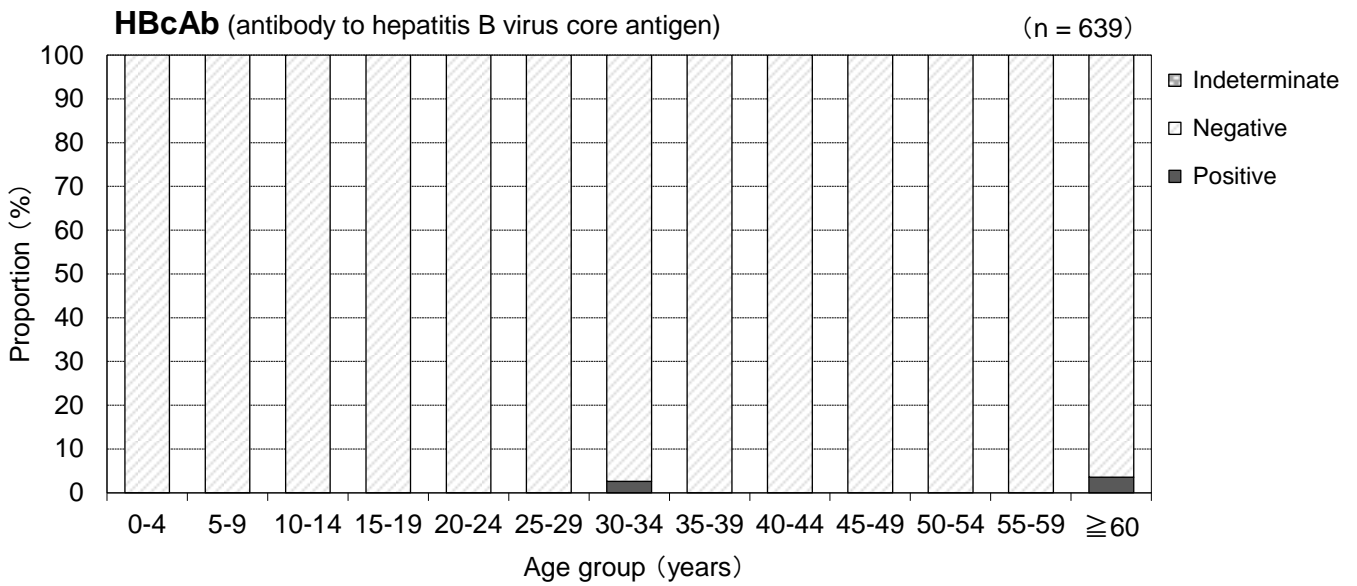


図2 年齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況，2017年

Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives, 2017



※Negative of HBsAg including 13 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test)



※Negative of HBcAb including 2 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for re-test)

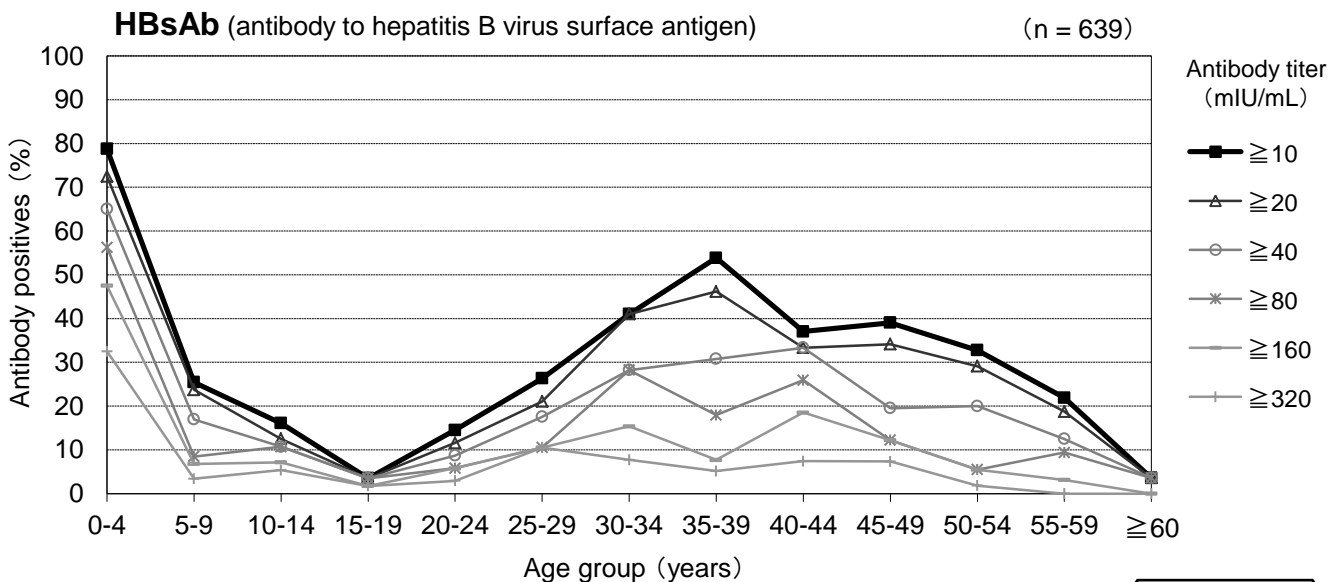


図3 乳児月齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2017年

Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives in infants, 2017

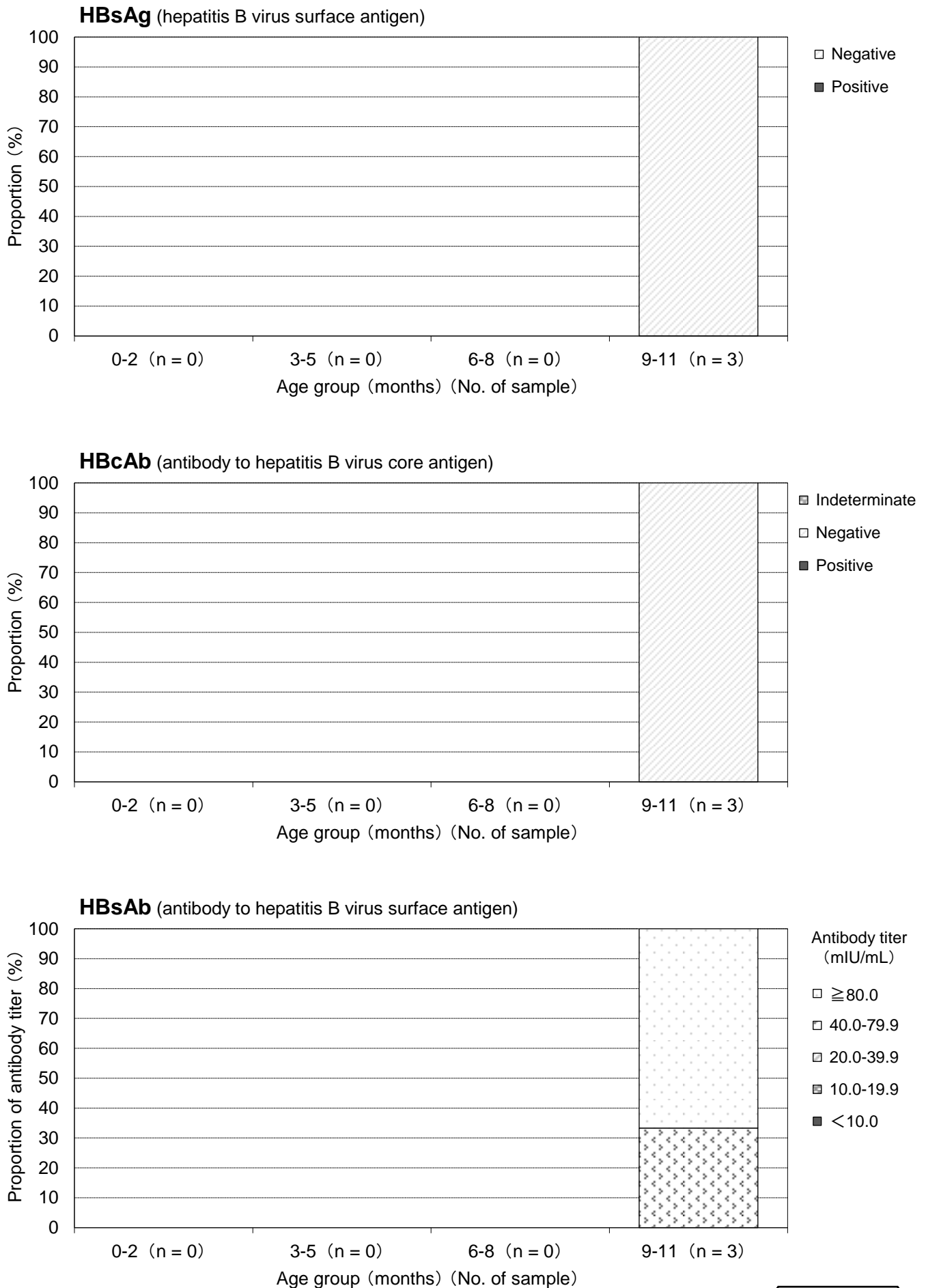


図4 年齢群別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況の年度別比較

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

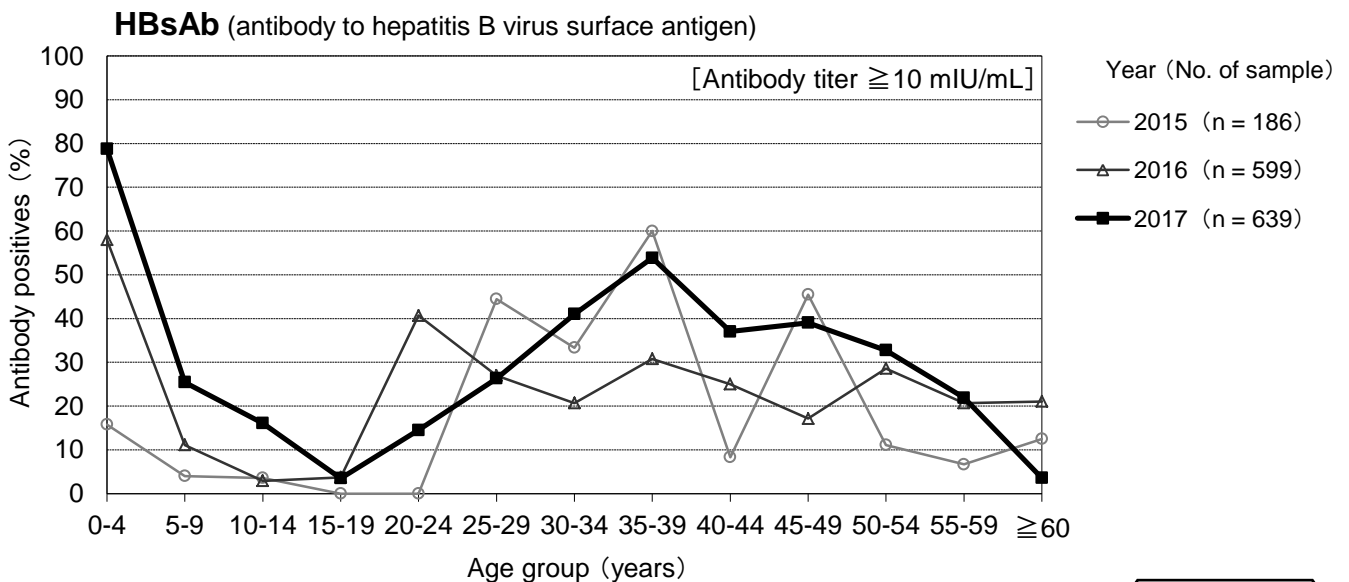
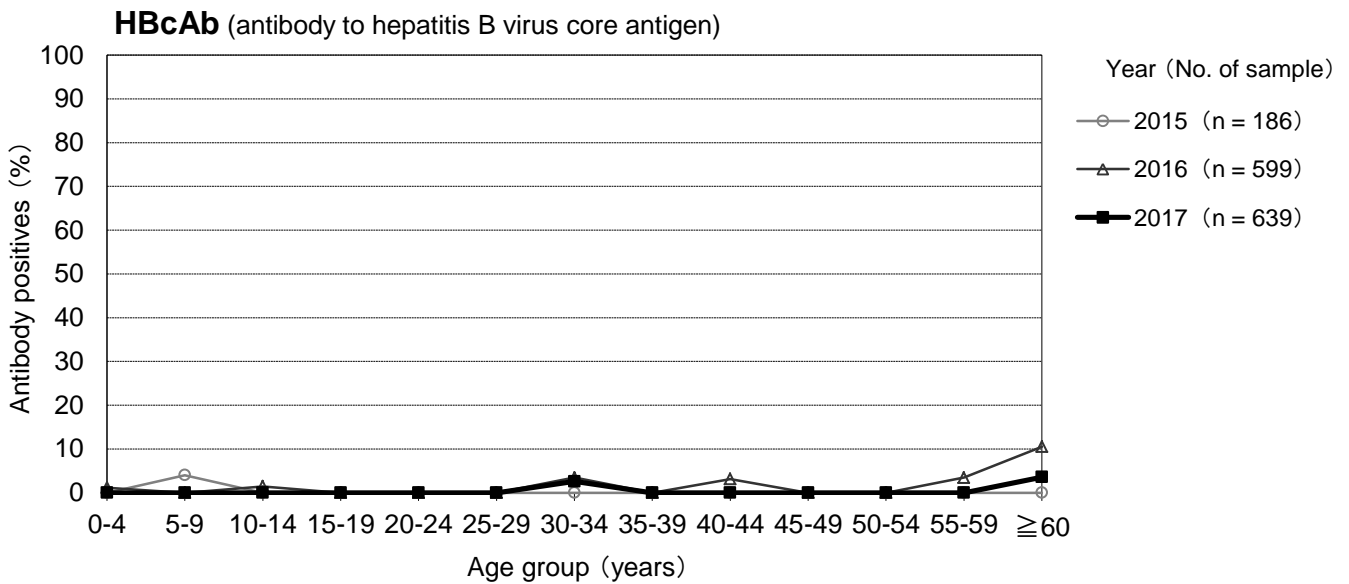
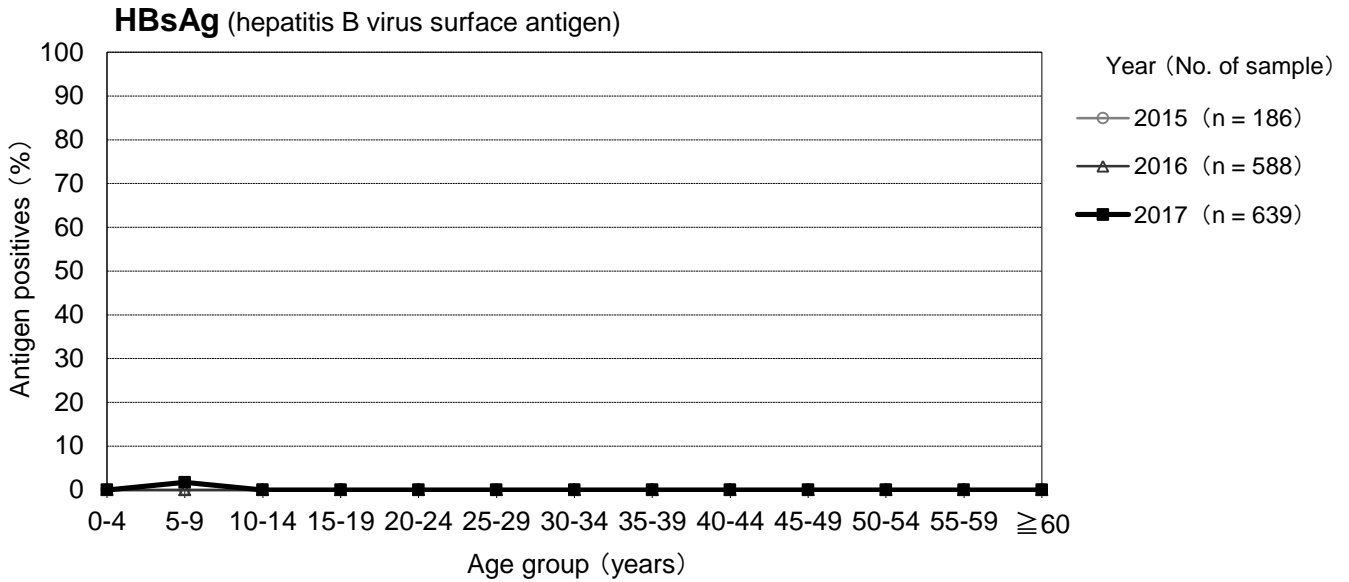
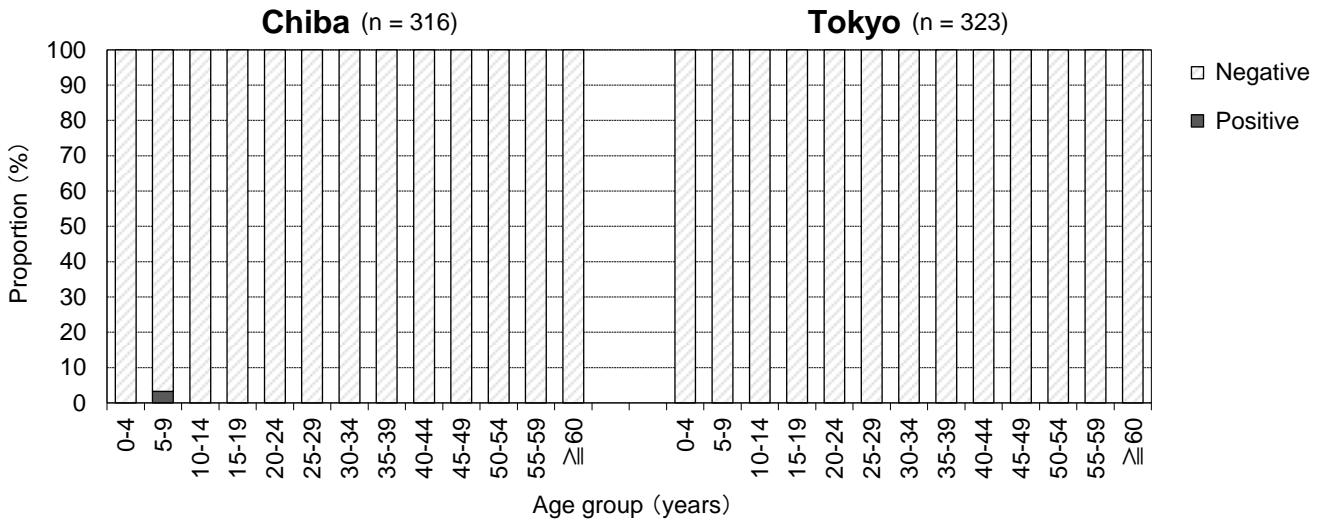


図5 都道府県別B型肝炎ウイルス抗原・抗体保有状況, 2017年

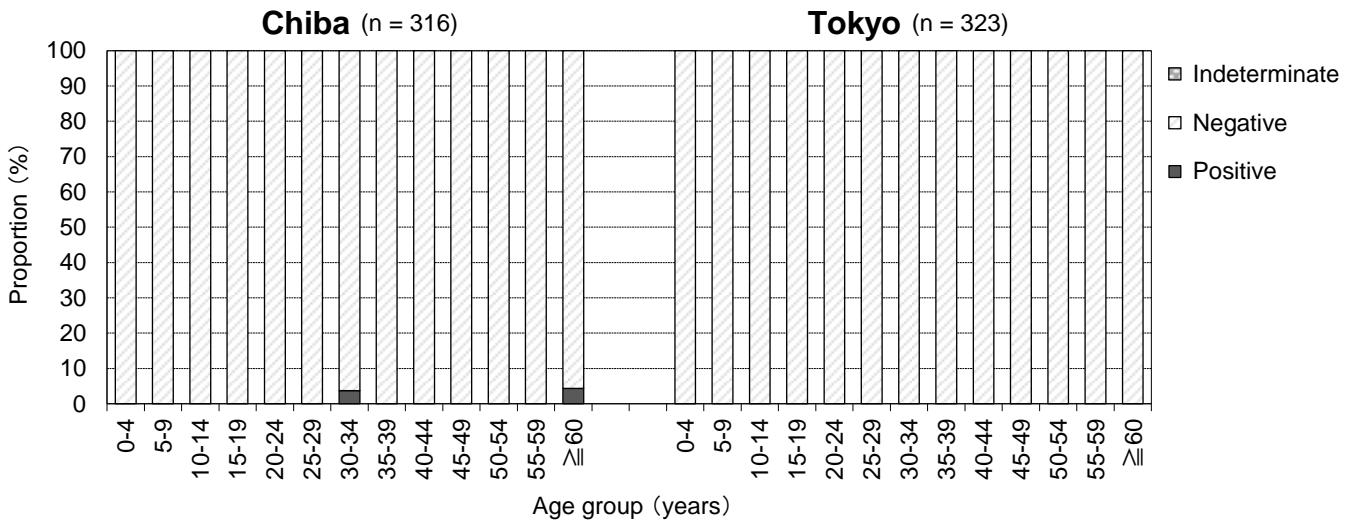
Age group distribution of hepatitis B antigen and antibody positives in each prefecture, 2017

HBsAg (hepatitis B virus surface antigen)



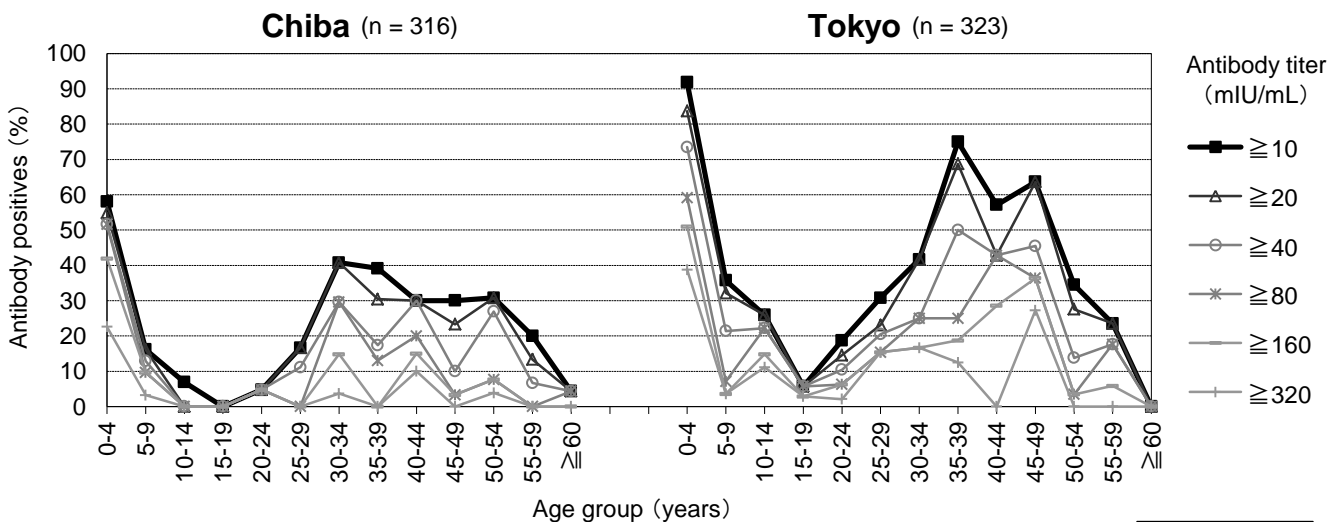
※Negative of HBsAg including 13 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for DNA-detection test)

HBcAb (antibody to hepatitis B virus core antigen)



※Negative of HBcAb including 2 subjects who were weak-positive for ELISA (negative for re-test)

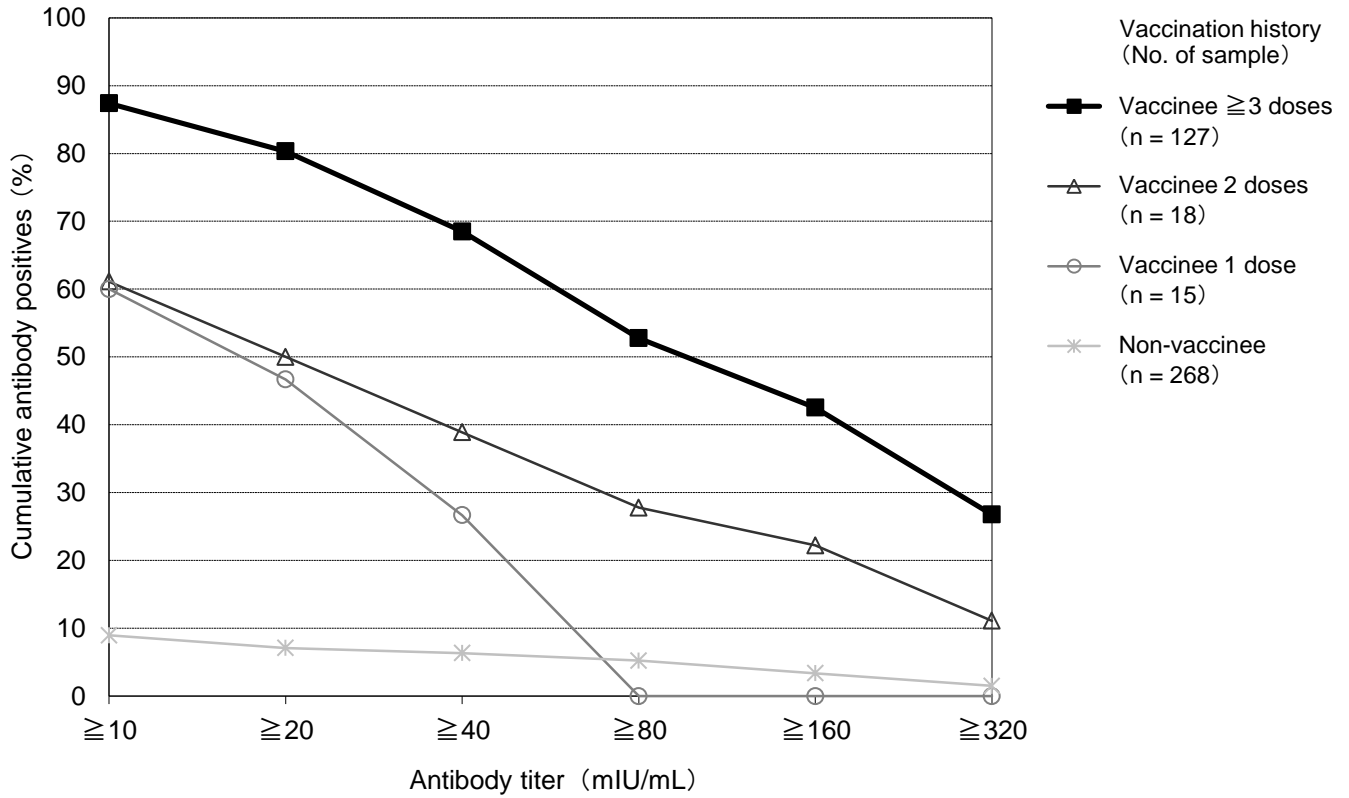
HBsAb (antibody to hepatitis B virus surface antigen)



流行予測2017

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，2017年

Distribution of antibody to hepatitis B virus surface antigen by vaccination history with antibody titer, 2017



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

流行予測2017