

第7 ヒトパピローマウイルス感染症

要 約

ヒトパピローマウイルス（HPV）の持続感染は子宮頸癌の主要な原因であり、なかでもヒトパピローマウイルス16型（HPV16）は世界の50-60%の子宮頸癌の発症に関わっている。近年HPV感染を予防するワクチンが開発され世界で導入が進んでおり、本邦においては2013年4月の予防接種法の改正により、新たな定期接種ワクチンとして小学六年生から高校一年生の子を対象に接種が開始された。2015年度の調査では、3都府県を対象に20歳以上の成人388名（女性212名、男性176名）の抗体調査を実施した。HPV16ウイルス様粒子を用いたELISA法にて血清中のHPV16抗体価を測定し、国際共同研究にて設定された抗体価のカットオフ値を用いて抗体陽性・陰性を判定した。抗体陽性率は、女性14.6%、男性5.1%であり、全体として女性のほうが高い値を示した。ワクチン被接種者は女性15名（接種率9.6%）であり、1名を除いた全ての接種者がHPV16抗体陽性を示した。またワクチン未接種女性での自然感染による抗体保有率は7.0%であった。年齢群別の抗体保有率では、20～24歳の女性が最も高い陽性率27.9%を示し、次いで25～29歳の女性21.2%、30～34歳の女性14.3%であった。一方、男性では35～39歳、45～49歳、50～54歳、55～59歳の各年齢群で、10～14%程度の抗体陽性が認められた。今後、定期接種を受けた年代の女性が、集団内で高いHPV16抗体価を保持しているかを把握する必要がある。

1. まえがき

ヒトパピローマウイルス（Human papillomavirus : HPV）は性行為を介して感染する性感染症ウイルスであり、200種類以上の遺伝子型のうち約15種類は高リスク型 HPV と呼ばれ、一部の感染者において10年以上の持続感染の後に、子宮頸癌や他の生殖器癌（外陰部癌、陰癌、陰茎癌、肛門癌）を引き起こすことが知られている。なかでもヒトパピローマウイルス16型（HPV16）および18型（HPV18）は、世界の約70%の子宮頸癌発症に関わっている¹⁾。また男女の生殖器に良性のイボ（尖圭コンジローマ）を生じさせる低リスク型 HPV として、HPV6 および HPV11 がある。日本での子宮頸癌の患者数は1990年代の後半以降増加傾向にあり、2012年では新規の罹患者数は約11,000人、死亡者数は約2,700人と推定されている²⁾。特に20代後半から40代前半の若年成人層で子宮頸癌罹患者が増加しており、これらの年齢層の女性が妊娠出産年齢に相当することからも、子宮頸癌対策の強化の必要性が唱えられている。

子宮頸癌を予防する目的で、組換えDNA技術を用いてHPVのキャプシド蛋白質を産生し、ウイルス様粒子に再構成したものを抗原として利用するHPV感染予防ワクチンが開発され、2006年から世界で接種が開始されている。HPVワクチンには、HPV16/18の感染を予防する二価ワクチンと、HPV6/11/16/18の感染を予防する四価ワクチンがあり、本邦においては、2009年に二価ワクチン、2011年に四価ワクチンが承認・販売開始されている。HPVワクチンは性交渉を開始する前の女児を接種対象としており、多くの欧米諸国では12歳前後の女子を優先的な接種推奨年齢として公費負担により接種が行われている。一方、本邦では、2010年11月から「子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業」の形で、中学一年生から高校一年生相当年齢の女子に対して、公費によるHPVワクチンの接種事業が始まった。さらにHPVワクチンは2013年4月の予防接種法の改正により、小学六年生から高校一年生相当年齢の女子に対する定期接種ワクチンとして位置づけられるようになった。

新たに定期接種ワクチンとされたことから、本邦における HPV ワクチンによる免疫獲得状況を把握して、将来の子宮頸癌予防計画に役立つ基盤データを蓄積することを目的に、2014 年度から本事業にて HPV16 抗体価の測定調査を実施することとなった。2015 年度は第 2 回目の調査報告となる。

2. 感受性調査

(1) 調査目的

ヒトの HPV16 に対する抗体保有状況を調査し、HPV ワクチンの接種による免疫獲得状況を調べて、今後の予防接種計画策定の資料とする。

(2) 調査対象

調査は千葉県、東京都、大阪府の 3 都府県で実施された。当該都府県につき 1 地区を選定し、20～24 歳、25～29 歳、30～34 歳、35～39 歳、40～44 歳、45～49 歳、50～59 歳、60 歳以上の 8 年齢区分を設け、各年齢区分から男女原則 10 名ずつ、計 160 名を選定した。

(3) 調査時期

原則として 2015 年の 7 月から 9 月。

(4) 調査内容

対象者から採血し、血清中の HPV16 に対する抗体価を測定した。抗体価の測定は、「ヒトパピローマウイルス感受性調査検査術式」に準じて、国立感染症研究所で作成した HPV16 ウイルス様粒子を用いた ELISA 法により行った。

(5) 調査結果

A) 調査対象

2015 年度に HPV16 抗体価が報告されたのは、女性 212 名、男性 176 名の合計 388 名であった（表 1-1, 1-2, 1-3）。年齢別調査数は男女あわせて、20～24 歳 69 名、25～29 歳 60 名、30～34 歳 40 名、35～39 歳 35 名、40～44 歳 38 名、45～49 歳 36 名、50～54 歳 45 名、55～59 歳 33 名、60 歳以上 32 名であった。

B) 年齢別抗体保有状況

表 3 に年齢別の HPV16 抗体保有状況、表 4 に年齢群別の HPV16 抗体保有状況を示した。図 1 および図 2 に、年齢別および年齢群別の HPV16 抗体保有率を示した。

世界保健機関（WHO）の HPV ラボラトリーネットワークによる国際共同研究³⁾にて決定された、HPV16 抗体価のカットオフ値 4.0 IU/mL を用いて、抗体陽性・陰性を判定した。対象者全体での抗体陽性率は、女性 14.6%、男性 5.1%であり、全体として女性のほうが高い値を示した。またワクチン未接種女性の抗体保有率は 7.0%であった。年齢群別の抗体保有率では、20～24 歳の女性が最も高い陽性率 27.9%を示し、次いで 25～29 歳の女性 21.2%、30～34 歳の女性 14.3%であった。20～24 歳および 25～29 歳の女性で高い陽性率を示したのは、ワクチン被接種者がこれらの年齢区分に多く含まれていること（20～24 歳で抗体陽性者 12 人中 9 名、25～29 歳で抗体陽性者 7 人中 4 名）を反映している。一方、男性では 35～39 歳、45～49 歳、50～54 歳、55～59 歳の各年齢群で、10～14%程度の抗体陽性が認められた。

C) 抗体保有率の年次推移

2014年度の調査結果と比較して、ほぼ同等の抗体保有率が各年齢区分で認められた(図3)。

D) 地域別抗体保有状況

抗体保有状況に関して、地域間で大きな差は認められなかった(表2, 図4)。

E) 予防接種効果

ワクチン被接種者のうち、二価ワクチンの接種者は7名、四価ワクチンの接種者は5名、種類・回数不明の接種者は3名であった(表5)。HPVワクチンの3回接種後には、ほぼ100%の接種者がHPV抗体陽性となることが示されているが⁴⁾、今回の調査対象での接種者15名(20~24歳9名、25~29歳5名、30~34歳1名)(表5)のうち、14名(3回接種11名、2回接種1名、その他2名)が抗体陽性を示し、種類・回数不明の1名のみが抗体陰性であった。特に接種者のうち、3回接種の9名は、64.0 IU/mL以上の高い抗体価を示した(表7)。

3. 考察および今後の流行予測

2014年度と比較して、ワクチン接種率の上昇が、女性全対象者(3.1%から9.6%)、および20~24歳(12.5%から28.1%)、25~29歳(8.0%から20.0%)の年齢区分で認められた。20~24歳での上昇は、2010年からの「子宮頸がん等ワクチン接種緊急促進事業」の対象者が、今回の調査対象年齢(20歳以上)に入ってきたことを反映していると考えられた。またHPVの自然感染による抗体陽転率は50-60%とされており、ワクチン未接種女性の抗体保有率が7.0%であったことから、ワクチン未接種女性の12-14%がこれまでにHPV16への感染歴があると推定された。一方で男性の抗体陽性率は女性と比べて低く、同様の結果は米国での大規模調査でも示されている⁵⁾。これはHPV16感染に対する免疫応答が男性では弱いためと推察されている。

2013年6月、ワクチン接種による慢性疼痛や運動障害等の副反応の懸念が生じたことから、HPVワクチン接種の積極的勧奨が差し控えられることになった。今後、各年齢でのHPVワクチン接種率と抗体保有率の推移を把握していく必要がある。

4. 参考文献

- 1) Silvia de Sanjose et al.: Human papillomavirus genotype attribution in invasive cervical cancer: a retrospective cross-sectional worldwide study. *Lancet Oncology*, 11: 1048-1056, 2010.
- 2) 国立がん研究センターがん情報サービス「がん登録・統計」
[http://ganjoho.jp/reg_stat/statistics/stat/summary.html]
- 3) Carina Eklund et al.: International collaborative proficiency study of human papillomavirus type 16 serology. *Vaccine*, 30: 294-299, 2012.
- 4) John T Schiller et al.: A review of clinical trials of human papillomavirus prophylactic vaccines. *Vaccine*, 30S: F123-138, 2012.
- 5) Lauri E Markowitz et al.: Seroprevalence of human papillomavirus types 6, 11, 16, and 18 in the United States: National health and nutrition examination survey 2003-2004. *J Infect Dis*, 200: 1059-1067, 2009.

表1-1 都道府県別年齢群別ヒトパピローマウイルス感染症感受性調査対象者数：女性

The number of examinees for human papillomavirus infections susceptibility investigation by age group in each prefecture : Female

都道府県 Prefecture	合計 Total	年齢群（歳） Age group (years)								
		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-
合計 Total	212	43	33	28	26	16	15	25	13	13
千葉 Chiba	58	6	6	8	11	7	3	5	10	2
東京 Tokyo	123	25	24	14	10	8	11	19	2	10
大阪 Osaka	31	12	3	6	5	1	1	1	1	1

表1-2 都道府県別年齢群別ヒトパピローマウイルス感染症感受性調査対象者数：男性

The number of examinees for human papillomavirus infections susceptibility investigation by age group in each prefecture : Male

都道府県 Prefecture	合計 Total	年齢群（歳） Age group (years)								
		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-
合計 Total	176	26	27	12	9	22	21	20	20	19
千葉 Chiba	39	0	3	4	4	5	8	4	5	6
東京 Tokyo	55	17	17	2	0	4	1	4	7	3
大阪 Osaka	82	9	7	6	5	13	12	12	8	10

表1-3 都道府県別年齢群別ヒトパピローマウイルス感染症感受性調査対象者数：女性＋男性

The number of examinees for human papillomavirus infections susceptibility investigation by age group in each prefecture : Female+Male

都道府県 Prefecture	合計 Total	年齢群（歳） Age group (years)								
		20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-
合計 Total	388	69	60	40	35	38	36	45	33	32
千葉 Chiba	97	6	9	12	15	12	11	9	15	8
東京 Tokyo	178	42	41	16	10	12	12	23	9	13
大阪 Osaka	113	21	10	12	10	14	13	13	9	11

表2-1 都道府県別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) by prefecture : Female

都道府県／年齢群（歳） Prefecture ／Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)						
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /	
千葉 Chiba								
Total	58	52	1	0	1	1	3	
20-24	6	5	0	0	0	0	1	
25-29	6	4	0	0	1	0	1	
30-34	8	8	0	0	0	0	0	
35-39	11	10	1	0	0	0	0	
40-44	7	6	0	0	0	0	1	
45-49	3	3	0	0	0	0	0	
50-54	5	4	0	0	0	1	0	
55-59	10	10	0	0	0	0	0	
60-	2	2	0	0	0	0	0	
東京 Tokyo								
Total	123	110	4	0	2	0	7	
20-24	25	20	0	0	0	0	5	
25-29	24	20	1	0	2	0	1	
30-34	14	13	0	0	0	0	1	
35-39	10	10	0	0	0	0	0	
40-44	8	7	1	0	0	0	0	
45-49	11	11	0	0	0	0	0	
50-54	19	19	0	0	0	0	0	
55-59	2	1	1	0	0	0	0	
60-	10	9	1	0	0	0	0	
大阪 Osaka								
Total	31	19	2	4	1	1	4	
20-24	12	6	1	1	0	1	3	
25-29	3	2	0	0	0	0	1	
30-34	6	3	1	2	0	0	0	
35-39	5	3	0	1	1	0	0	
40-44	1	1	0	0	0	0	0	
45-49	1	1	0	0	0	0	0	
50-54	1	1	0	0	0	0	0	
55-59	1	1	0	0	0	0	0	
60-	1	1	0	0	0	0	0	

表2-2 都道府県別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：男性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) by prefecture : Male

都道府県／年齢群（歳） Prefecture ／Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)						
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /	
千葉 Chiba								
Total	39	39	0	0	0	0	0	
20-24	0	0	0	0	0	0	0	
25-29	3	3	0	0	0	0	0	
30-34	4	4	0	0	0	0	0	
35-39	4	4	0	0	0	0	0	
40-44	5	5	0	0	0	0	0	
45-49	8	8	0	0	0	0	0	
50-54	4	4	0	0	0	0	0	
55-59	5	5	0	0	0	0	0	
60-	6	6	0	0	0	0	0	
東京 Tokyo								
Total	55	55	0	0	0	0	0	
20-24	17	17	0	0	0	0	0	
25-29	17	17	0	0	0	0	0	
30-34	2	2	0	0	0	0	0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	
40-44	4	4	0	0	0	0	0	
45-49	1	1	0	0	0	0	0	
50-54	4	4	0	0	0	0	0	
55-59	7	7	0	0	0	0	0	
60-	3	3	0	0	0	0	0	
大阪 Osaka								
Total	82	73	5	0	2	2	0	
20-24	9	9	0	0	0	0	0	
25-29	7	7	0	0	0	0	0	
30-34	6	6	0	0	0	0	0	
35-39	5	4	1	0	0	0	0	
40-44	13	13	0	0	0	0	0	
45-49	12	9	1	0	1	1	0	
50-54	12	10	1	0	0	1	0	
55-59	8	6	2	0	0	0	0	
60-	10	9	0	0	1	0	0	

表2-3 都道府県別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性＋男性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) by prefecture : Female+Male

都道府県／年齢群（歳） Prefecture ／Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)						
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /	
千葉 Chiba								
Total	97	91	1	0	1	1	3	
20-24	6	5	0	0	0	0	1	
25-29	9	7	0	0	1	0	1	
30-34	12	12	0	0	0	0	0	
35-39	15	14	1	0	0	0	0	
40-44	12	11	0	0	0	0	1	
45-49	11	11	0	0	0	0	0	
50-54	9	8	0	0	0	1	0	
55-59	15	15	0	0	0	0	0	
60-	8	8	0	0	0	0	0	
東京 Tokyo								
Total	178	165	4	0	2	0	7	
20-24	42	37	0	0	0	0	5	
25-29	41	37	1	0	2	0	1	
30-34	16	15	0	0	0	0	1	
35-39	10	10	0	0	0	0	0	
40-44	12	11	1	0	0	0	0	
45-49	12	12	0	0	0	0	0	
50-54	23	23	0	0	0	0	0	
55-59	9	8	1	0	0	0	0	
60-	13	12	1	0	0	0	0	
大阪 Osaka								
Total	113	92	7	4	3	3	4	
20-24	21	15	1	1	0	1	3	
25-29	10	9	0	0	0	0	1	
30-34	12	9	1	2	0	0	0	
35-39	10	7	1	1	1	0	0	
40-44	14	14	0	0	0	0	0	
45-49	13	10	1	0	1	1	0	
50-54	13	11	1	0	0	1	0	
55-59	9	7	2	0	0	0	0	
60-	11	10	0	0	1	0	0	

表3-1 年齢別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性
Age distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Female

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	212	181	7	4	4	2	14
20	9	4	0	1	0	1	3
21	6	6	0	0	0	0	0
22	14	11	0	0	0	0	3
23	10	7	1	0	0	0	2
24	4	3	0	0	0	0	1
25	10	8	0	0	0	0	2
26	7	5	1	0	1	0	0
27	4	3	0	0	1	0	0
28	5	4	0	0	0	0	1
29	7	6	0	0	1	0	0
30	7	5	1	0	0	0	1
31	6	6	0	0	0	0	0
32	6	6	0	0	0	0	0
33	6	4	0	2	0	0	0
34	3	3	0	0	0	0	0
35	8	8	0	0	0	0	0
36	5	4	1	0	0	0	0
37	3	3	0	0	0	0	0
38	4	4	0	0	0	0	0
39	6	4	0	1	1	0	0
40	5	5	0	0	0	0	0
41	2	1	0	0	0	0	1
42	5	5	0	0	0	0	0
43	3	3	0	0	0	0	0
44	1	0	1	0	0	0	0
45	2	2	0	0	0	0	0
46	3	3	0	0	0	0	0
47	4	4	0	0	0	0	0
48	2	2	0	0	0	0	0
49	4	4	0	0	0	0	0
50	4	3	0	0	0	1	0
51	6	6	0	0	0	0	0
52	6	6	0	0	0	0	0
53	3	3	0	0	0	0	0
54	6	6	0	0	0	0	0
55	6	6	0	0	0	0	0
56	0	0	0	0	0	0	0
57	5	4	1	0	0	0	0
58	1	1	0	0	0	0	0
59	1	1	0	0	0	0	0
60-	13	12	1	0	0	0	0

表3-2 年齢別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：男性
Age distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Male

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	176	167	5	0	2	2	0
20	2	2	0	0	0	0	0
21	5	5	0	0	0	0	0
22	6	6	0	0	0	0	0
23	6	6	0	0	0	0	0
24	7	7	0	0	0	0	0
25	7	7	0	0	0	0	0
26	8	8	0	0	0	0	0
27	6	6	0	0	0	0	0
28	4	4	0	0	0	0	0
29	2	2	0	0	0	0	0
30	2	2	0	0	0	0	0
31	1	1	0	0	0	0	0
32	3	3	0	0	0	0	0
33	3	3	0	0	0	0	0
34	3	3	0	0	0	0	0
35	1	1	0	0	0	0	0
36	4	4	0	0	0	0	0
37	1	0	1	0	0	0	0
38	1	1	0	0	0	0	0
39	2	2	0	0	0	0	0
40	2	2	0	0	0	0	0
41	1	1	0	0	0	0	0
42	4	4	0	0	0	0	0
43	6	6	0	0	0	0	0
44	9	9	0	0	0	0	0
45	2	1	0	0	1	0	0
46	6	5	1	0	0	0	0
47	8	7	0	0	0	1	0
48	2	2	0	0	0	0	0
49	3	3	0	0	0	0	0
50	3	3	0	0	0	0	0
51	3	3	0	0	0	0	0
52	3	3	0	0	0	0	0
53	6	5	0	0	0	1	0
54	5	4	1	0	0	0	0
55	2	2	0	0	0	0	0
56	9	9	0	0	0	0	0
57	5	4	1	0	0	0	0
58	0	0	0	0	0	0	0
59	4	3	1	0	0	0	0
60-	19	18	0	0	1	0	0

表3-3 年齢別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性＋男性
Age distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Female+Male

年齢(歳) Age (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	388	348	12	4	6	4	14
20	11	6	0	1	0	1	3
21	11	11	0	0	0	0	0
22	20	17	0	0	0	0	3
23	16	13	1	0	0	0	2
24	11	10	0	0	0	0	1
25	17	15	0	0	0	0	2
26	15	13	1	0	1	0	0
27	10	9	0	0	1	0	0
28	9	8	0	0	0	0	1
29	9	8	0	0	1	0	0
30	9	7	1	0	0	0	1
31	7	7	0	0	0	0	0
32	9	9	0	0	0	0	0
33	9	7	0	2	0	0	0
34	6	6	0	0	0	0	0
35	9	9	0	0	0	0	0
36	9	8	1	0	0	0	0
37	4	3	1	0	0	0	0
38	5	5	0	0	0	0	0
39	8	6	0	1	1	0	0
40	7	7	0	0	0	0	0
41	3	2	0	0	0	0	1
42	9	9	0	0	0	0	0
43	9	9	0	0	0	0	0
44	10	9	1	0	0	0	0
45	4	3	0	0	1	0	0
46	9	8	1	0	0	0	0
47	12	11	0	0	0	1	0
48	4	4	0	0	0	0	0
49	7	7	0	0	0	0	0
50	7	6	0	0	0	1	0
51	9	9	0	0	0	0	0
52	9	9	0	0	0	0	0
53	9	8	0	0	0	1	0
54	11	10	1	0	0	0	0
55	8	8	0	0	0	0	0
56	9	9	0	0	0	0	0
57	10	8	2	0	0	0	0
58	1	1	0	0	0	0	0
59	5	4	1	0	0	0	0
60-	32	30	1	0	1	0	0

表4-1 年齢群別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Female

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	212	181	7	4	4	2	14
20-24	43	31	1	1	0	1	9
25-29	33	26	1	0	3	0	3
30-34	28	24	1	2	0	0	1
35-39	26	23	1	1	1	0	0
40-44	16	14	1	0	0	0	1
45-49	15	15	0	0	0	0	0
50-54	25	24	0	0	0	1	0
55-59	13	12	1	0	0	0	0
60-	13	12	1	0	0	0	0

表4-2 年齢群別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：男性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Male

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	176	167	5	0	2	2	0
20-24	26	26	0	0	0	0	0
25-29	27	27	0	0	0	0	0
30-34	12	12	0	0	0	0	0
35-39	9	8	1	0	0	0	0
40-44	22	22	0	0	0	0	0
45-49	21	18	1	0	1	1	0
50-54	20	18	1	0	0	1	0
55-59	20	18	2	0	0	0	0
60-	19	18	0	0	1	0	0

表4-3 年齢群別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性+男性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) : Female+Male

年齢群 (歳) Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)					
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /
Total	388	348	12	4	6	4	14
20-24	69	57	1	1	0	1	9
25-29	60	53	1	0	3	0	3
30-34	40	36	1	2	0	0	1
35-39	35	31	2	1	1	0	0
40-44	38	36	1	0	0	0	1
45-49	36	33	1	0	1	1	0
50-54	45	42	1	0	0	2	0
55-59	33	30	3	0	0	0	0
60-	32	30	1	0	1	0	0

表5 予防接種歴別年齢群別ヒトパピローマウイルス感染症感受性調査対象者数：女性

The number of examinees for human papillomavirus infections susceptibility investigation by vaccination history and age group : Female

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 I	
			1回 1 dose		2回 2 doses		3回 3 doses		その他 Others H		
			HPV2 B	HPV4 C	HPV2 D	HPV4 E	HPV2 F	HPV4 G			
Total	212	142	0	0	1	0	6	5	3	55	9.6
20-24	43	23	0	0	1	0	4	2	2	11	28.1
25-29	33	20	0	0	0	0	2	2	1	8	20.0
30-34	28	19	0	0	0	0	0	1	0	8	5.0
35-39	26	21	0	0	0	0	0	0	0	5	0.0
40-44	16	9	0	0	0	0	0	0	0	7	0.0
45-49	15	13	0	0	0	0	0	0	0	2	0.0
50-54	25	22	0	0	0	0	0	0	0	3	0.0
55-59	13	5	0	0	0	0	0	0	0	8	0.0
60-	13	10	0	0	0	0	0	0	0	3	0.0

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

※HPV2 : 2-valent human papillomavirus vaccine / HPV4 : 4-valent human papillomavirus vaccine

表6 予防接種歴別都道府県別ヒトパピローマウイルス感染症感受性調査対象者数：女性

The number of examinees for human papillomavirus infections susceptibility investigation by vaccination history and prefecture : Female

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 I	
			1回 1 dose		2回 2 doses		3回 3 doses		その他 Others H		
			HPV2 B	HPV4 C	HPV2 D	HPV4 E	HPV2 F	HPV4 G			
合計 Total	212	142	0	0	1	0	6	5	3	55	9.6
千葉 Chiba	58	32	0	0	0	0	2	0	0	24	5.9
東京 Tokyo	123	91	0	0	0	0	2	5	2	23	9.0
大阪 Osaka	31	19	0	0	1	0	2	0	1	8	17.4

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

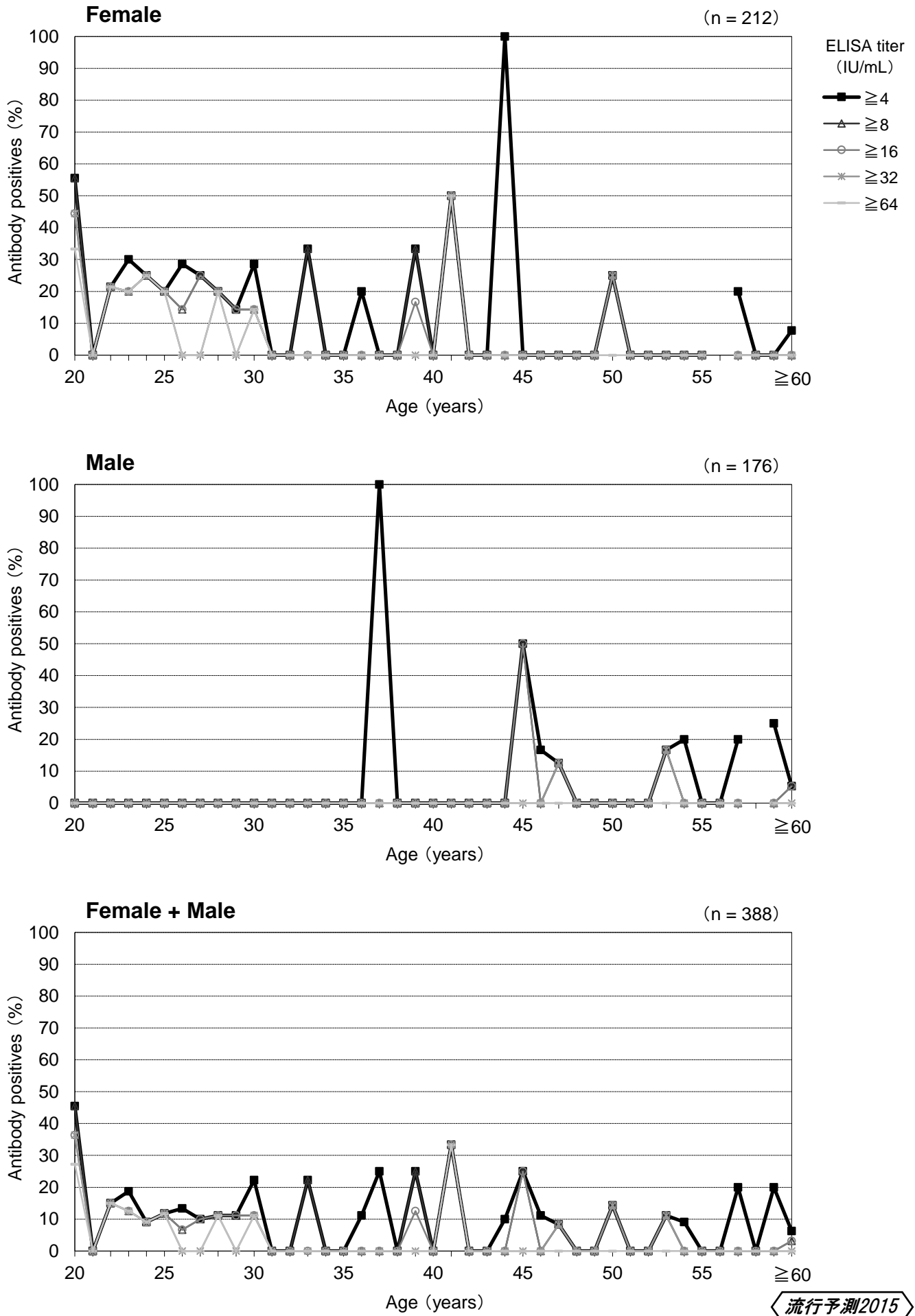
※HPV2 : 2-valent human papillomavirus vaccine / HPV4 : 4-valent human papillomavirus vaccine

表7 予防接種歴別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況：女性
Age group distribution of antibody titer to human papillomavirus type 16 (HPV16) by vaccination history : Female

予防接種歴／年齢群（歳） Vaccination history / Age group (years)	合計 Total	抗HPV16抗体価 ELISA titer to HPV16 (IU/mL)						
		<4.0	4.0 / 7.9	8.0 / 15.9	16.0 / 31.9	32.0 / 63.9	64.0 /	
無 Non-vaccinee								
Total	142	132	3	3	2	1	1	
20-24	23	20	1	1	0	0	1	
25-29	20	19	0	0	1	0	0	
30-34	19	17	1	1	0	0	0	
35-39	21	19	0	1	1	0	0	
40-44	9	9	0	0	0	0	0	
45-49	13	13	0	0	0	0	0	
50-54	22	21	0	0	0	1	0	
55-59	5	5	0	0	0	0	0	
60-	10	9	1	0	0	0	0	
有 1回 Vaccinee : 1 dose								
Total	0	0	0	0	0	0	0	
20-24	0	0	0	0	0	0	0	
25-29	0	0	0	0	0	0	0	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	
50-54	0	0	0	0	0	0	0	
55-59	0	0	0	0	0	0	0	
60-	0	0	0	0	0	0	0	
有 2回 Vaccinee : 2 doses								
Total	1	0	0	0	0	1	0	
20-24	1	0	0	0	0	1	0	
25-29	0	0	0	0	0	0	0	
30-34	0	0	0	0	0	0	0	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	
50-54	0	0	0	0	0	0	0	
55-59	0	0	0	0	0	0	0	
60-	0	0	0	0	0	0	0	
有 3回 Vaccinee : 3 doses								
Total	11	0	1	0	1	0	9	
20-24	6	0	0	0	0	0	6	
25-29	4	0	1	0	1	0	2	
30-34	1	0	0	0	0	0	1	
35-39	0	0	0	0	0	0	0	
40-44	0	0	0	0	0	0	0	
45-49	0	0	0	0	0	0	0	
50-54	0	0	0	0	0	0	0	
55-59	0	0	0	0	0	0	0	
60-	0	0	0	0	0	0	0	

図1 年齢別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況，2015年

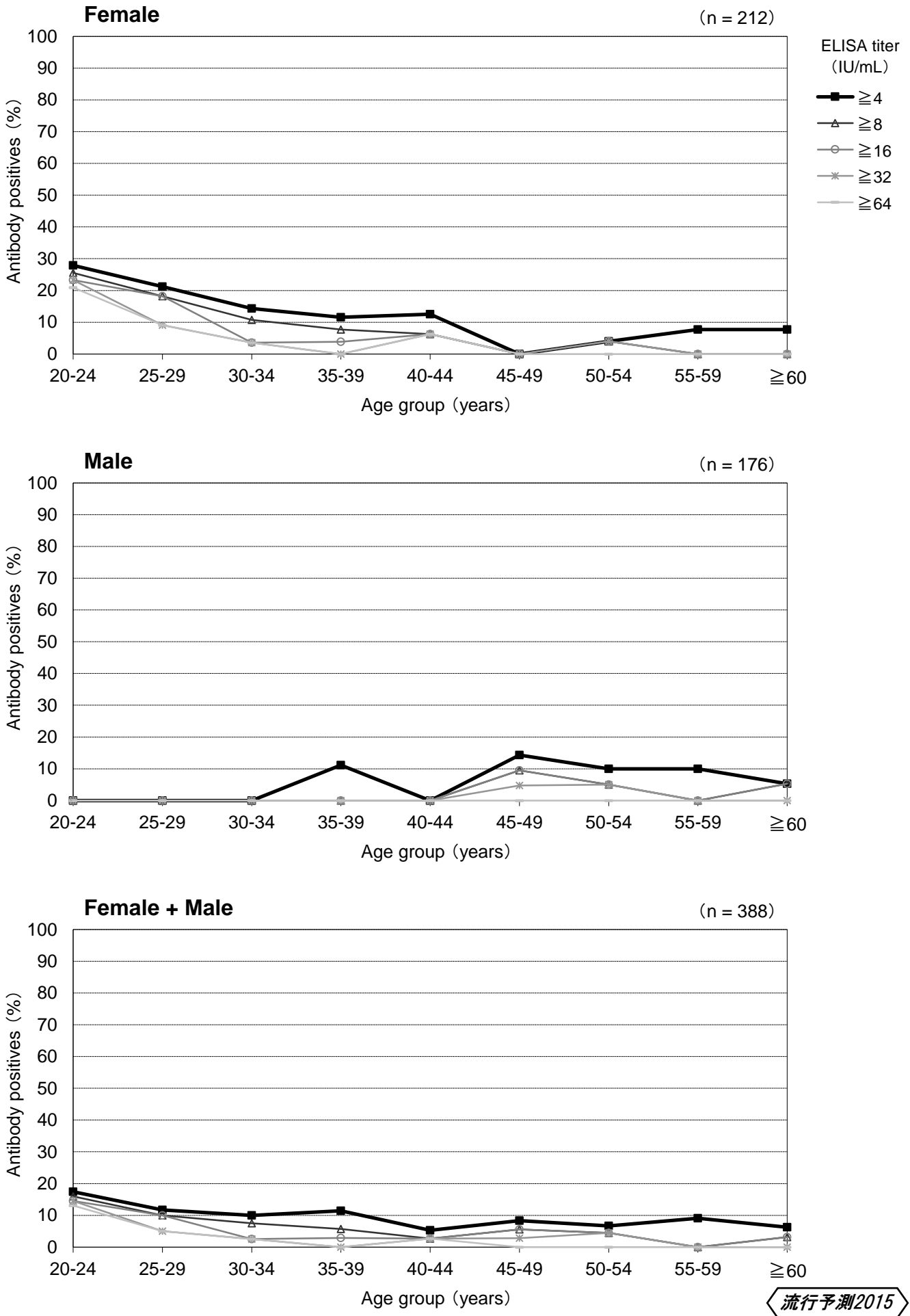
Age distribution of antibody positives to human papillomavirus type 16 (HPV16), 2015



流行予測2015

図2 年齢群別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況，2015年

Age group distribution of antibody positives to human papillomavirus type 16 (HPV16), 2015



流行予測2015

図3 年齢群別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況 (抗体価 ≥ 4 IU/mL) の年度別比較

Age group distribution of antibody positives (ELISA titer ≥ 4 IU/mL) to human papillomavirus type 16 (HPV16) in different years

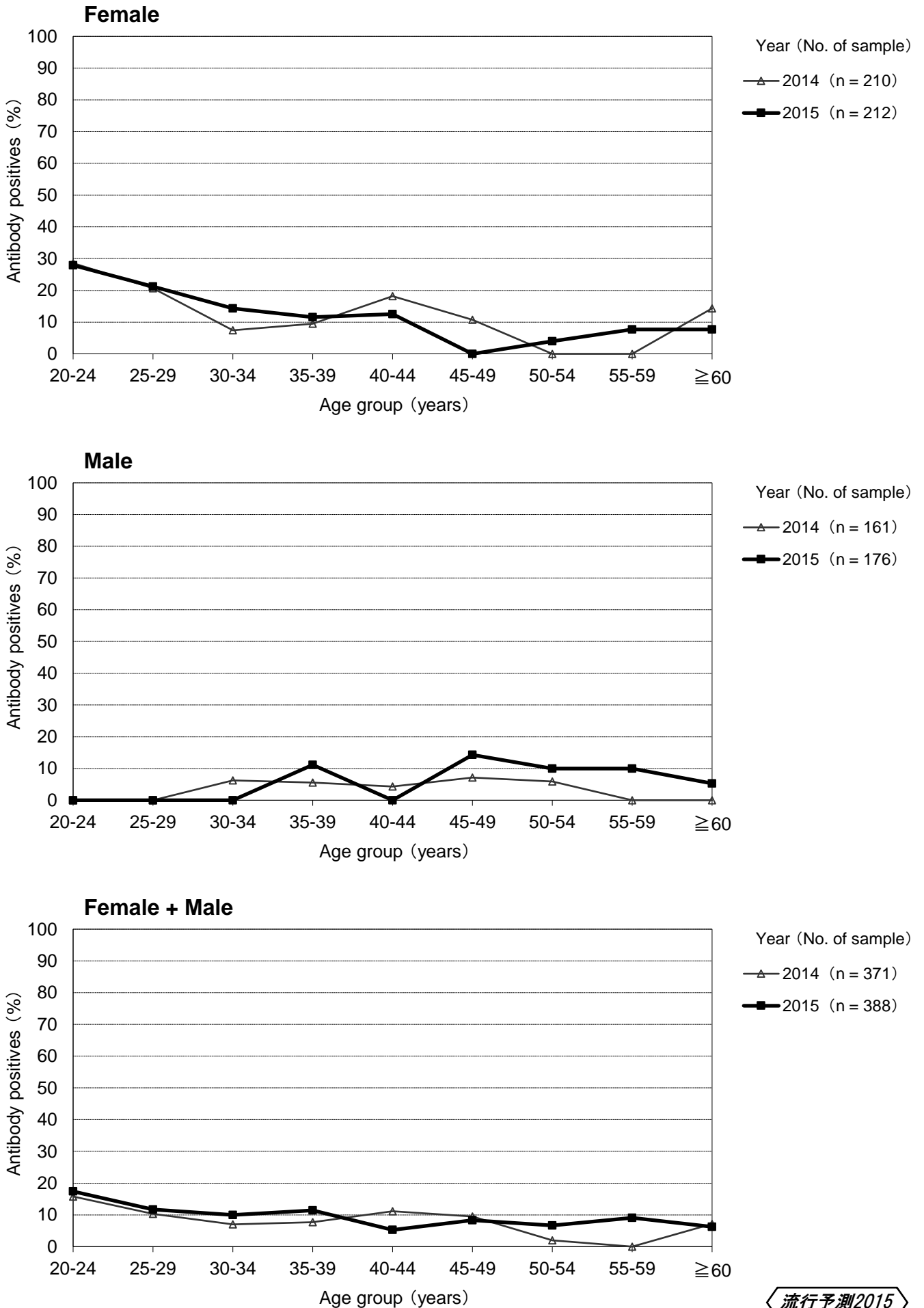
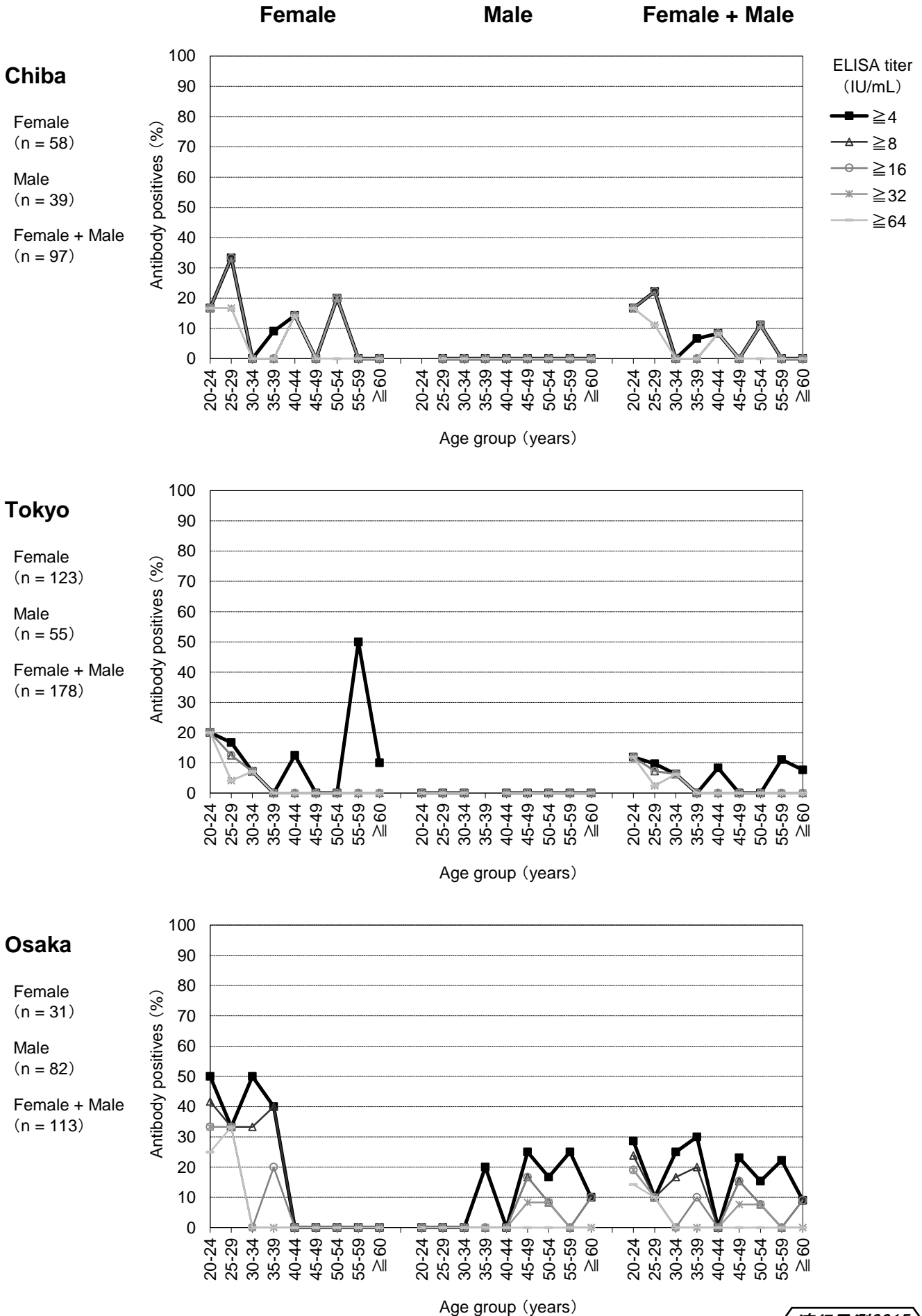


図4 都道府県別ヒトパピローマウイルス16型抗体保有状況，2015年

Age group distribution of antibody positives to human papillomavirus type 16 (HPV16) in each prefecture, 2015



流行予測2015