

表1-7. 年別全国罹患数推計値 突発性発疹

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年		2014年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	
総数	60.3	58.6	58.5	53.6	54.3	55.5	53.1	47.9 - 58.2	53.1	48.1 - 58.1	43.8	39.9 - 47.6	
男	30.8	29.9	29.7	27.3	27.9	28.0	27.4	24.7 - 30.0	27.0	24.5 - 29.5	22.4	20.5 - 24.3	
女	29.5	28.7	28.7	26.2	26.4	27.4	25.7	23.0 - 28.4	26.1	23.5 - 28.7	21.4	19.3 - 23.4	
0~4歳	60.0	58.4	58.3	53.5	54.0	55.1	52.9	47.7 - 58.1	52.9	48.0 - 57.9	43.6	39.8 - 47.5	
5~9歳	0.2	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	
10~14歳	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	
15歳以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	0.0	0.0 - 0.0	

単位：万人

表1-8. 年別全国罹患数推計値 百日咳

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年		2014年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	
総数	1.0	2.4	5.6	3.9	5.5	3.6	3.6	2.4 - 4.9	1.7	1.0 - 2.4	1.2	0.9 - 1.5	
男	0.4	1.0	2.4	1.6	2.3	1.5	1.7	1.1 - 2.2	0.7	0.4 - 0.9	0.5	0.4 - 0.6	
女	0.6	1.4	3.2	2.3	3.2	2.1	2.0	1.2 - 2.7	1.0	0.5 - 1.5	0.7	0.5 - 0.9	
0~4歳	0.5	0.7	0.9	0.7	1.0	0.6	0.6	0.5 - 0.7	0.3	0.3 - 0.4	0.3	0.2 - 0.3	
5~9歳	0.1	0.3	0.7	0.3	0.5	0.4	0.3	0.2 - 0.4	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.2	
10~14歳	0.1	0.3	0.8	0.3	0.4	0.3	0.3	0.2 - 0.5	0.1	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.3	
15歳以上	0.3	1.2	3.2	2.6	3.6	2.3	2.4	1.1 - 3.6	1.1	0.4 - 1.8	0.5	0.3 - 0.8	

単位：万人

表1-9. 年別全国罹患数推計値 ヘルパンギーナ

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年		2014年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	
総数	72.4	78.1	67.7	45.4	82.4	82.6	66.2	59.0 - 73.3	57.4	52.8 - 62.0	75.3	68.9 - 81.7	
男	37.4	40.3	35.0	23.5	42.5	43.0	33.9	30.3 - 37.6	29.1	26.9 - 31.3	39.0	35.8 - 42.2	
女	35.0	37.7	32.7	21.9	39.9	39.6	32.3	28.6 - 35.9	28.3	25.7 - 30.9	36.3	33.1 - 39.5	
0~4歳	57.1	59.3	54.3	34.3	62.4	61.9	52.8	47.2 - 58.5	45.2	42.1 - 48.3	60.9	55.8 - 66.0	
5~9歳	12.3	15.0	10.8	7.9	16.1	16.4	10.8	9.4 - 12.2	9.3	8.2 - 10.3	12.2	10.9 - 13.5	
10~14歳	1.3	1.5	1.0	1.2	1.6	1.9	1.0	0.8 - 1.2	0.9	0.7 - 1.1	0.9	0.8 - 1.0	
15歳以上	1.6	2.2	1.6	2.0	2.4	2.3	1.6	0.0 - 3.2	2.0	0.0 - 4.4	1.3	0.1 - 2.5	

単位：万人

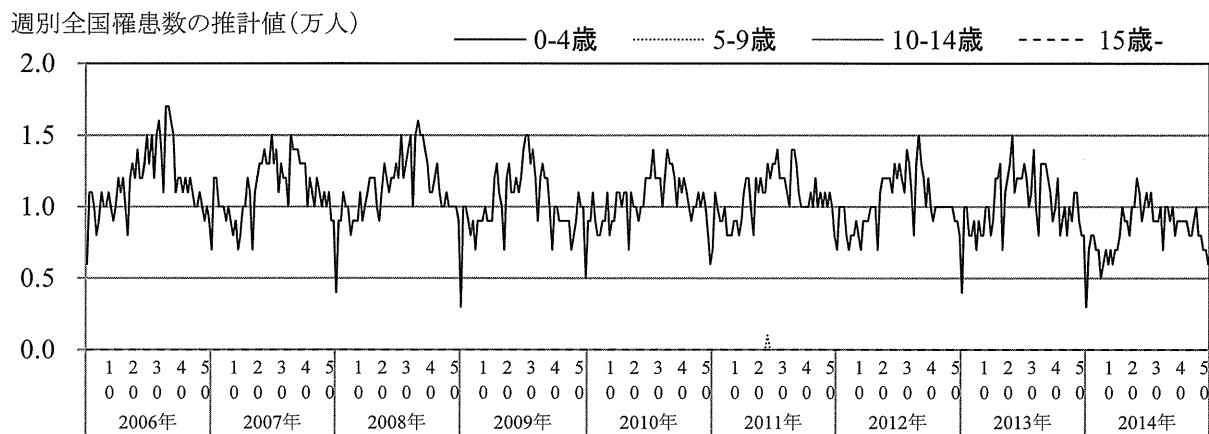


図1-7. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 突発性発疹

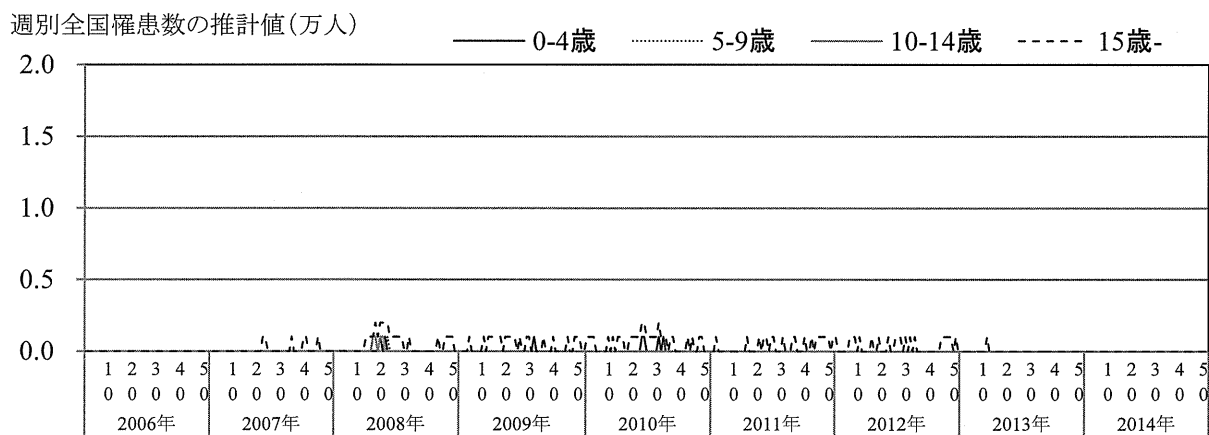


図1-8. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 百日咳

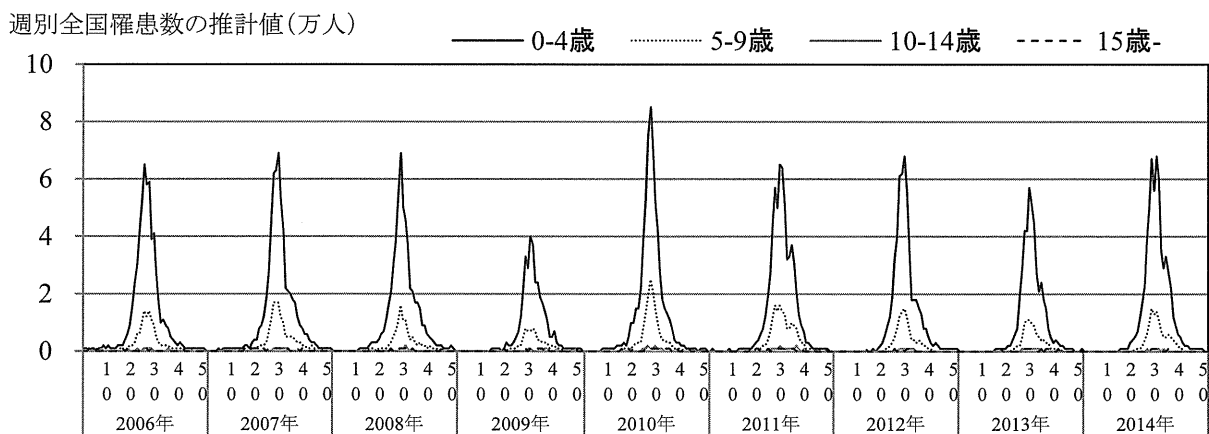


図1-9. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 ヘルパンギーナ

表1-10. 年別全国罹患数推計値 流行性耳下腺炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年		2013年		2014年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間	推計値	95%信頼区間
総数	118.6	43.1	42.6	64.3	108.6	80.1	44.0	38.3 - 49.6	30.8	24.7 - 36.9	24.3	21.9 - 26.6
男	61.5	23.4	23.3	35.0	57.4	42.5	23.6	20.5 - 26.6	17.0	13.4 - 20.5	13.1	11.8 - 14.4
女	57.2	19.7	19.3	29.4	51.2	37.6	20.4	17.6 - 23.1	13.8	11.2 - 16.4	11.2	9.9 - 12.4
0~4歳	51.0	19.1	19.9	30.0	45.8	33.2	17.5	15.0 - 20.0	12.0	9.6 - 14.5	9.4	8.4 - 10.4
5~9歳	55.0	19.5	19.0	28.8	51.8	38.0	21.8	19.0 - 24.5	15.3	11.7 - 18.9	12.1	10.9 - 13.4
10~14歳	7.5	2.9	2.2	3.5	7.4	5.6	3.0	2.7 - 3.4	2.5	2.0 - 3.0	1.8	1.6 - 2.1
15歳以上	5.1	1.6	1.4	2.1	3.6	3.2	1.7	1.3 - 2.2	1.0	0.8 - 1.3	0.9	0.6 - 1.3

単位：万人

週別全国罹患数の推計値(万人)

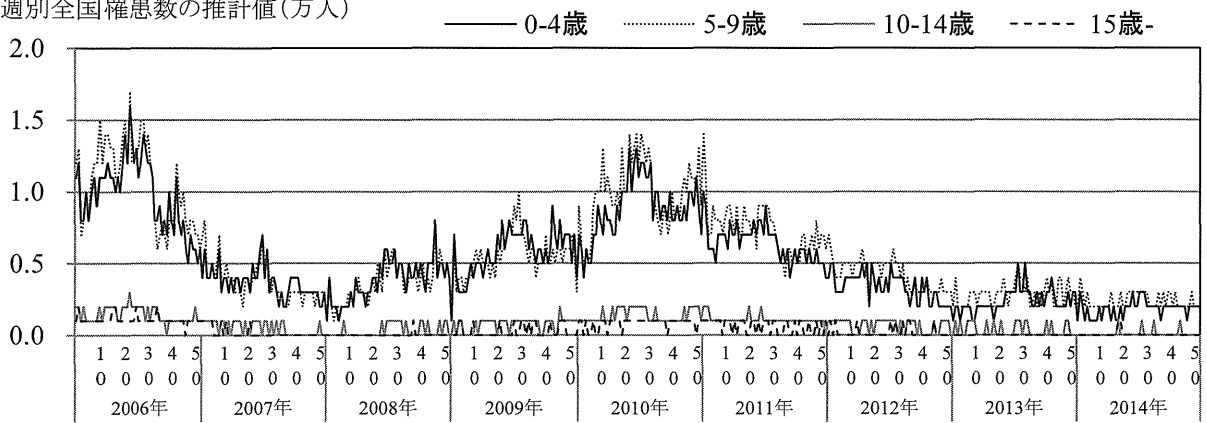


図1-10. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 流行性耳下腺炎

表1-11. 年別全国罹患数推計値 急性出血性結膜炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年			2014年		
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間	
総数	1.2	1.3	1.4	0.8	1.1	4.8	0.7	0.5 -	0.8	1.0	0.6 -	1.4	0.6	0.4 -	0.7
男	0.6	0.6	0.6	0.4	0.5	2.5	0.3	0.2 -	0.4	0.4	0.2 -	0.6	0.3	0.2 -	0.4
女	0.6	0.7	0.7	0.5	0.6	2.3	0.4	0.3 -	0.5	0.5	0.3 -	0.8	0.3	0.2 -	0.4
0～4歳	0.2	0.2	0.2	0.1	0.2	0.6	0.1	0.0 -	0.1	0.1	0.0 -	0.2	0.1	0.0 -	0.1
5～9歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.6	0.1	0.0 -	0.1	0.1	0.0 -	0.2	0.0	0.0 -	0.1
10～14歳	0.1	0.1	0.1	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0 -	0.0	0.0	0.0 -	0.1	0.0	0.0 -	0.0
15～19歳	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0 -	0.0	0.0	0.0 -	0.1	0.0	0.0 -	0.0
20～29歳	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1 -	0.1	0.1	0.1 -	0.2	0.1	0.0 -	0.1
30～39歳	0.3	0.3	0.2	0.2	0.2	0.7	0.1	0.1 -	0.2	0.2	0.1 -	0.3	0.1	0.1 -	0.1
40～49歳	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	0.4	0.1	0.1 -	0.1	0.1	0.1 -	0.2	0.1	0.1 -	0.1
50～59歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.3	0.1	0.0 -	0.1	0.1	0.0 -	0.1	0.1	0.1 -	0.1
60～69歳	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1 -	0.1	0.1	0.0 -	0.1	0.0	0.0 -	0.1
70歳以上	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.2	0.0	0.0 -	0.0	0.1	0.0 -	0.1	0.1	0.0 -	0.1

単位：万人

週別全国罹患数の推計値(万人)

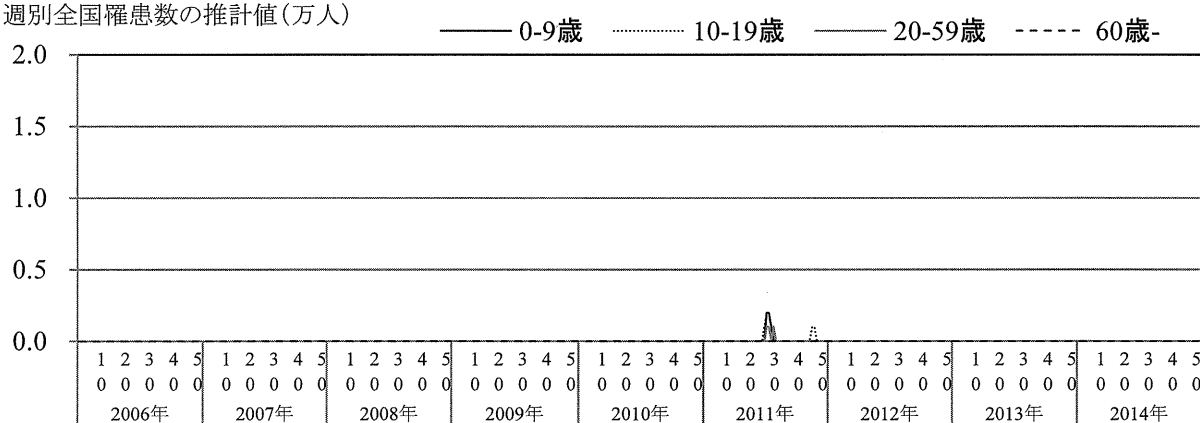


図1-11. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 急性出血性結膜炎

表1-12. 年別全国罹患数推計値 流行性角結膜炎

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年		2014年			
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間	
総数	46.7	34.1	34.9	24.1	31.2	30.3	28.8	25.5 - 32.1		29.7	26.5 - 32.8		28.5	25.6 - 31.5	
男	23.6	17.6	17.8	12.6	16.4	16.1	14.9	13.2 - 16.5		14.9	13.4 - 16.4		14.5	13.0 - 15.9	
女	23.1	16.6	17.1	11.5	14.8	14.2	13.9	12.2 - 15.7		14.8	13.1 - 16.4		14.0	12.5 - 15.6	
0～4歳	5.9	4.0	4.5	2.7	4.2	4.0	3.5	2.9 - 4.2		4.0	3.4 - 4.6		3.8	3.3 - 4.4	
5～9歳	3.7	2.6	2.7	1.6	2.2	2.3	2.1	1.8 - 2.5		2.3	2.0 - 2.7		2.2	1.9 - 2.5	
10～14歳	1.7	1.2	1.2	0.8	1.1	1.2	0.9	0.8 - 1.1		0.9	0.8 - 1.1		1.0	0.9 - 1.1	
15～19歳	1.7	1.3	1.2	0.9	1.1	1.1	0.8	0.7 - 1.0		0.9	0.8 - 1.1		0.8	0.7 - 0.9	
20～29歳	7.6	5.3	5.1	3.7	4.6	4.4	4.0	3.6 - 4.5		3.9	3.4 - 4.3		3.7	3.3 - 4.2	
30～39歳	10.6	8.1	8.1	5.4	6.9	7.1	6.8	6.0 - 7.5		6.9	6.2 - 7.6		6.5	5.8 - 7.2	
40～49歳	4.7	3.8	3.8	2.8	3.7	4.0	3.9	3.5 - 4.3		4.2	3.7 - 4.6		4.0	3.6 - 4.4	
50～59歳	4.8	3.3	3.5	2.3	2.8	2.6	2.6	2.3 - 2.9		2.4	2.1 - 2.6		2.4	2.1 - 2.6	
60～69歳	3.6	2.7	2.9	2.1	2.6	2.3	2.5	2.2 - 2.8		2.4	2.1 - 2.8		2.3	2.0 - 2.6	
70歳以上	2.4	1.9	2.2	1.9	2.0	1.5	1.6	1.2 - 2.0		1.7	1.4 - 2.0		1.8	1.4 - 2.1	

単位：万人

週別全国罹患数の推計値(万人)

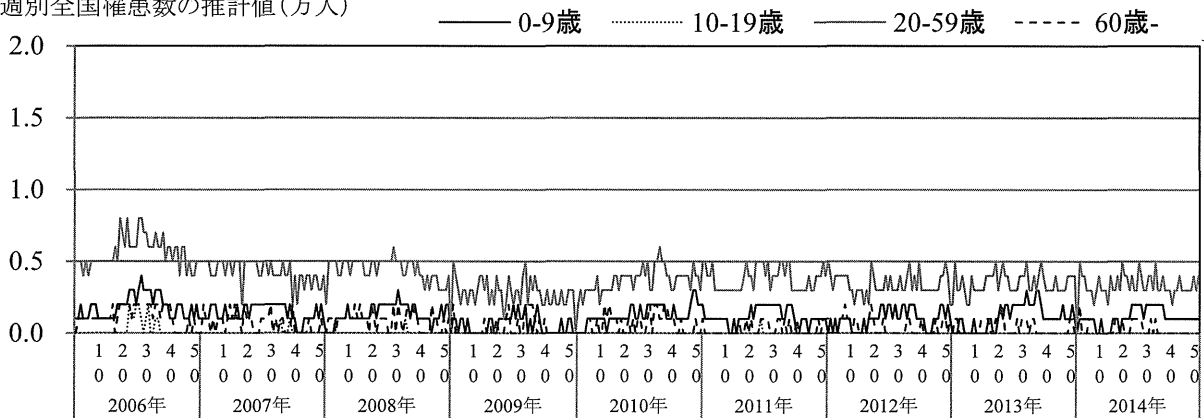


図1-12. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 流行性角結膜炎

表2-1. 年別全国罹患数推計値 インフルエンザ

	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年			2013年			2014年	
	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間		推計値	95%信頼区間
総数	977	1,274	630	3,067	315	1,394	1,665	1,583 - 1,746		1,360	1,298 - 1,423		1,722	1,646 - 1,799
男	493	645	322	1,579	160	708	840	798 - 882		690	659 - 722		876	837 - 915
女	483	629	308	1,488	155	685	825	785 - 864		670	639 - 702		847	809 - 884
0～4歳	178	190	109	386	40	200	255	236 - 273		163	151 - 176		199	185 - 213
5～9歳	217	306	157	819	58	361	444	411 - 477		230	213 - 246		381	355 - 407
10～14歳	119	223	74	660	37	215	263	246 - 280		168	158 - 178		271	253 - 289
15～19歳	66	94	33	332	29	79	82	78 - 87		89	84 - 94		94	89 - 100
20～29歳	96	124	73	291	58	154	119	113 - 126		129	122 - 136		135	128 - 142
30～39歳	116	134	88	263	40	157	171	161 - 180		171	162 - 180		201	191 - 211
40～49歳	70	85	48	168	24	100	123	116 - 130		147	139 - 155		179	170 - 187
50～59歳	51	54	24	78	16	64	75	71 - 79		99	94 - 104		112	106 - 117
60～69歳	29	30	13	38	7	35	60	56 - 64		74	70 - 78		79	75 - 83
70歳以上	33	33	11	32	6	29	73	68 - 78		90	85 - 96		72	68 - 76

単位：万人

表2-2. シーズン別全国罹患数推計値 インフルエンザ

	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
総計	1,136	684	1,393	2,091	1,388	1,680	1,386	1,468
男	568	343	710	1,074	704	847	697	746
女	557	332	680	1,011	680	830	681	717
0～4歳	166	120	204	232	193	259	164	178
5～9歳	258	181	369	524	356	455	229	327
10～14歳	202	79	231	478	212	265	168	211
15～19歳	87	30	83	282	79	79	90	77
20～29歳	107	75	144	220	156	117	129	114
30～39歳	113	90	158	155	154	166	171	176
40～49歳	76	49	96	101	99	121	148	152
50～59歳	48	22	48	47	63	73	101	97
60～69歳	26	11	26	17	33	57	73	69
70歳～	31	10	21	15	24	69	89	58

推計値はいずれも期間中の週別罹患数推計値の合計。

週別推計の有効数字のため、総数の値と年齢階級別推計値の合計値は異なる。

2006/2007年、2007/2008年、2010/2011年、2011/2012年、2012/2013年、2013/2014年：第36週～翌年第35週。

2008/2009年：2008年第36週～2009年第27週。

2009/2010年：2009年第28週～2010年第35週。

週別全国罹患数の推計値(万人) 点線は95%信頼区間

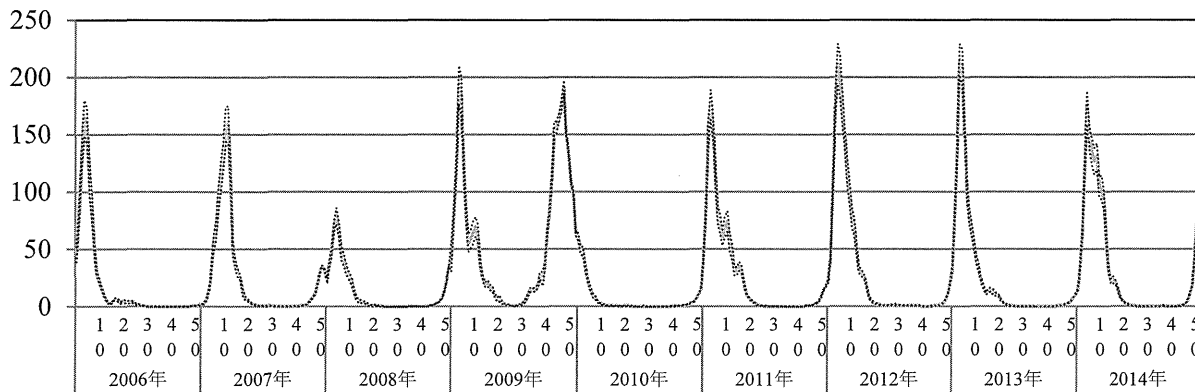


図2-1. 週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ

週別全国罹患数の推計値(万人)

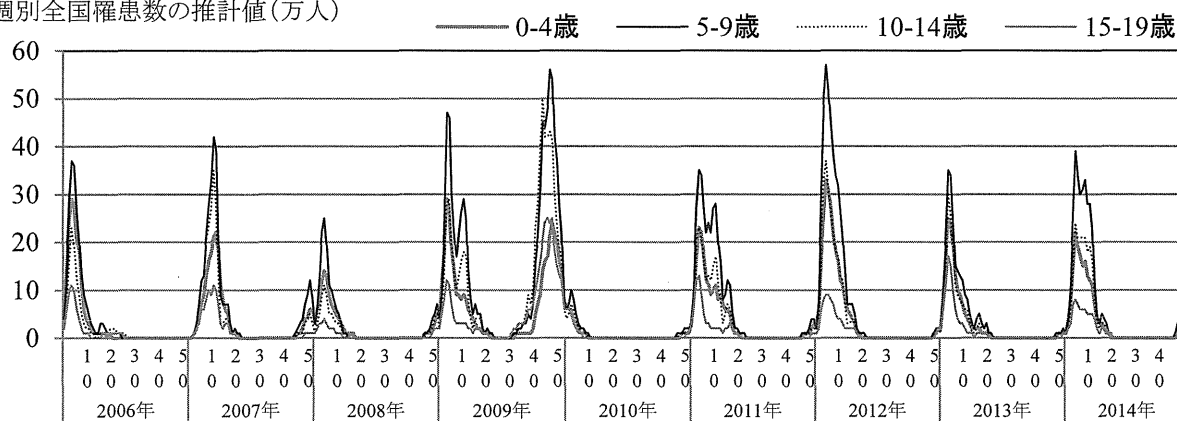


図2-2. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ 0～19歳

週別全国罹患数の推計値(万人)

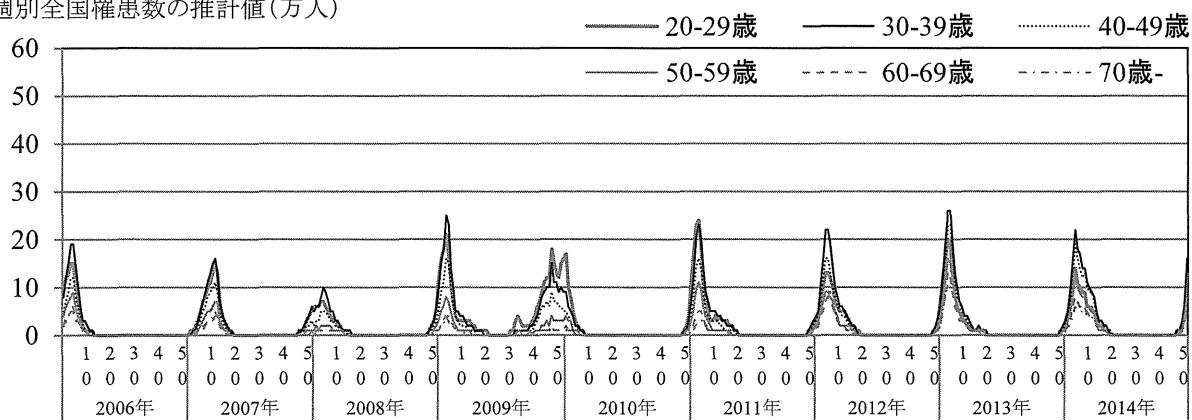


図2-3. 年齢階級別、週別全国罹患数推計値の推移 インフルエンザ 20歳以上

表3. 2002年～2014年の罹患数推計値のまとめ

5類感染症 定点把握対象疾患	年次												
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009 ^{#1}	2010	2011	2012	2013	2014
インフルエンザ ^{#1}	736	1,156	895	1,820	977	1,274	630	3,067	315	1,394	1,665	1,360	1,722
咽頭結膜熱	10.7	26.9	39.5	40.9	59.4	35.5	42.5	23.1	25.9	41.2	32.0	41.8	42.5
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	101.8	109.4	137.4	131.6	172.9	165.4	183.5	146.4	139.4	173.7	184.1	159.4	157.9
感染性胃腸炎	676.6	699.6	746.9	733.7	874.4	756.6	813.8	617.9	942.8	748.6	924.2	851.9	647.1
水痘	162.8	150.0	149.5	156.1	156.8	152.4	136.6	121.1	150.1	147.4	120.8	109.4	81.5
手足口病	57.7	104.4	53.4	66.5	58.4	59.9	85.6	41.2	91.4	217.2	42.9	191.7	43.1
伝染性紅斑	38.2	21.1	31.9	28.1	39.9	48.9	11.3	10.7	32.6	58.5	12.3	6.3	15.5
突発性発疹	68.7	68.2	68.5	68.9	60.3	58.6	58.5	53.6	54.3	55.5	53.1	53.1	43.8
百日咳	1.1	1.4	1.3	1.1	1.0	2.4	5.6	3.9	5.5	3.6	3.6	1.7	1.2
風疹 ^{#2}	2.1	2.2	3.9	1.1	0.6	0.4							
ヘルパンギーナ	71.0	92.4	66.8	93.9	72.4	78.1	67.7	45.4	82.4	82.6	66.2	57.4	75.3
麻疹 ^{#2}	7.9	5.5	1.2	0.6	0.4	2.3							
流行性耳下腺炎	108.9	51.5	82.1	135.6	118.6	43.1	42.6	64.3	108.6	80.1	44.0	30.8	24.3
急性出血性結膜炎	1.5	1.6	1.1	1.1	1.2	1.3	1.4	0.8	1.1	4.8	0.7	1.0	0.6
流行性角結膜炎	54.7	49.9	42.3	44.6	46.7	34.1	34.9	24.1	31.2	30.3	28.8	29.7	28.5

単位：万人

#1：新型と季節性の両方を含む。

#2：2008年から全数把握対象疾患となった。

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 インフルエンザの型別罹患数の推計

研究協力者	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野
	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学
	川戸 美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター
研究分担者	永井 正規	埼玉医科大学医学部公衆衛生学

研究要旨

インフルエンザの週別推計罹患数に病原体情報を加味することで、2010年第36週から2015年第18週のインフルエンザ型別罹患数（0-4歳、5-19歳、20-59歳、60歳以上の年齢階級別を含む）を推計した。インフルエンザ型別罹患数推計に必要な病原体サーベイランスの検出病原体の週別報告数についても検討した結果、インフルエンザ流行前・初期では報告数が少なく分布が不安定であること、累積報告数の使用の可能性が示唆された。

A. 研究目的

2010年第36週から2015年第18週までの5年間を対象に、インフルエンザの週別推計罹患数に病原体情報を加味し、型別の罹患数の推計を実施、流行状況の検討を行った。また上記推計の基礎資料である2014/15年シーズンを例に、病原体サーベイランスについて、インフルエンザ型別分布の週別推移を検討した。

B. 研究方法

使用したデータはインフルエンザの週別推計罹患数および週別のインフルエンザウイルスの型の分布（型別割合％）の2つである。インフルエンザの週別推計罹患数は平成21年度研究報告書の記載に従い、感染症発生動向システムから抽出した情報を利用することで実施した。週別のインフルエンザウイルスの型の割合は病原体情報から抽出したインフルエンザウイルス分離数・検出数を使用し、インフルエンザの型別割合（％）を算定した。年齢カテゴリは病原体情報に合わせて0-4

歳、5-19歳、20-59歳、60歳以上の4カテゴリとするとともに、全年齢の総計も合わせて算定した。週別推計罹患患者数の精度を示す95％信頼区間は、型別推計患者数の分散と型別割合の分散を用いることで算定した。インフルエンザの型別罹患数推計の期間はインフルエンザ流行期を含む形とするため、2010年第36週から2015年18週とした。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関する問題は生じない。「疫学研究に関する倫理指針」の適用範囲ではないが、資料の利用や管理など、その倫理指針の原則を遵守した。

C. 研究結果

図1に2010年第36週から2015年第18週のインフルエンザ型別の推計罹患数に関する週別推移を示した。A(H1)pdmの週別罹患数の推移をみると2011年第4週（140.5万）と2014年第5週（110.8

万) にピークを示す分布を示した。一方A(H3)では2012年には第3週から第7週、2013年には第3週から第6週、2014年第52週から2015年第2週に高値を示し、2011年、2014年にはそれより低いピークを示していた。B型では2011年は第11週、2012年は第10週、2013年は第6週、2014年は第12週、2015年は第4週をピークとした分布を示した。

図2に2010年36週-2015年18週のインフルエンザ亜型別にみた年齢階級別罹患数の積み上げグラフを示した。A(H1)pdmは5-19歳、20-59歳のカテゴリで罹患数が多く、A(H3)は2011、14、15年では5-19歳、2012、13年では5-19歳と20-59歳のカテゴリの罹患数が多かった。Bでは5-19歳のカテゴリの罹患数が半数以上を占めていた。

表1に2014/2015年シーズンにおける、流行ピーク時のインフルエンザ型別罹患数(A(H1)pdm、A(H3)、A(NT)、B)とその95%信頼区間を示した。A(H1)pdmのピークは2015年第7週で、罹患数の合計は1.7万人であった。年齢別では0-4歳で0.0万、5-19歳で0.3万、20-59歳で0.8万、60歳以上0.7万と20-59歳、60歳以上のカテゴリで多くの罹患患者数を示していた。A(H3)のピークは2015年第2週で、罹患数の合計は200.4万人であった。年齢別では0-4歳で19.6万、5-19歳で47.0万、20-59歳で100.9万、60歳以上32.9万と5-19歳、20-59歳のカテゴリで多くの罹患患者数を示していた。A(NT)のピークは2015年第2週で罹患数の合計は2.1万人であった。年齢別では60歳以上で2.1万の罹患患者数が観察された。Bのピークは2015年第4週で罹患数の合計は14.9万人であった。年齢別では0-4歳で3.2万、5-19歳で7.0万、20-59歳で3.7万、60歳以上0.9万と5-19歳のカテゴリで多くの罹患患者数を示していた。なお、インフルエンザの全ての型で、年齢階級別の罹患数のピークは全体のピークとほぼ一致していた。

表2に2010/2011から2014/15シーズンの5年におけるインフルエンザ型別・年齢階級別の推計罹患患者数を示した。型別の検討では、A(H1)pdmが大流行した2010/11と2013/14シーズン以外では、A(H3)がインフルエンザ罹患患者数の大半を占め、ついでBが続くという頻度であった。年齢別にみるとA(H3)は5から19歳、20から59歳に

多く見られるのに対し、Bでは5-19歳で多いなど、型別の頻度の違いが観察された。

図3に2014/15年シーズンの病原体サーベイランスにおけるインフルエンザ型別分布の推移を示す。検出病原体の週別報告数は2014年第48週から増加し、2015年第2週(N=614)でピークを迎えたのち減少した。各週の検出病原体の型別分布をみると2014年第40週から45週付近でB型の割合が10-20%になるものの、2015年第5週まではA(H3)の割合がほぼ100%であり、その後B型の割合が増加する傾向が見られ、第20週で約90%となった。シーズン当初はA(H3)型が多く、その後B型が多くなる傾向は、検出病原体の週別累積報告数でもみられた。週別累積報告を用いたときの検出病原体の型別分布をみると、上記と同様2014年第40週付近でB型の割合が多いものの、2015年第1週ではほぼA(H3)型となり、その後B型とA(H1)pdm09型の割合が増えて約20%に落ち着いた。図4に2014/15年シーズンの病原体サーベイランスにおけるインフルエンザ型別分布の推移について、A(H1)pdm09とA(NT)を除いたものを示した。検出病原体の週別報告数、各週における検出病原体の型別分布などは図3と同様の傾向を示し、A(H3)のうちA(H3)N2の割合が2014年第40週から50週の間で10%程度あること、B型のほとんどはB/Yamagataであることが示された。この傾向は検出病原体の週別累積報告数でもみられた。

D. 考察

2010年から2015年の患者報告と病原体報告の2つの情報を組み合わせ、インフルエンザ型別罹患数を推計し、その週別推移を検討した。その結果として2014/2015年シーズンの推移パターンが2012/2013シーズンとほぼ同様であることが確認された。昨年と同様、インフルエンザ週別罹患数推計の継続的実施の結果、わが国の感染症対策の基礎となるインフルエンザ流行の時間的推移・年齢構成などが明らかになった。この5年間の流行ピーク時およびシーズン全体の型別罹患患者数を定量的に示せたことは大きく、今後も継続した検討が期待される。

本年度から病原体報告情報に焦点をあてた解析

を開始し、検出病原体の週別分布の推移を検討した。その結果、検出病原体の型別分布は各週で変化するが、報告数の少ない2014年第36-50週および2015年第25週以降は、分布が安定しないなどの問題点が抽出された。また今回の検討で、流行初期に型別分布が安定性になる問題については、週別累積報告数を利用することで、ある程度抑えられることが示された。インフルエンザ型別罹患数推計のNESIDへの実装の際に考えられる問題点として、病原体サーベイランスの型別分布情報が罹患数推計のタイミングより遅れることがある。この時間的ギャップの問題は、病原体情報の分析には時間を要することで生じると思われる。この問題への対応として、暫定的な型別割合を用いて型別罹患数推計を実施、確定値算定の際に情報を更新して推計する、などのアイデアがある。現状の病原体サーベイランスでは流行初期や終了期には標本数が少なく、週別型別分布が不安定になる問題点は既に指摘した。病原体情報については、各週推計でなく累積患者数を用いることで、安定した週別罹患数推計が流行初期・終了期に実施できると思われるが、今後、累積罹患数による型別分布を使用する期間・基準など、具体的な検討が必要と思われる。今後ともNESID実装へ向けた課題検討を進め、インフルエンザ型別罹患数推計が保健医療関係者に周知できるよう、実証的な検討を進めたい。

E. 結論

本年は2014/15シーズンのインフルエンザ型別

罹患患者数を推定し、2012/13シーズンと同様の推移が観察された。2014/15シーズンの病原体サーベイランスの検出病原体の週別報告数の分布の検討の結果、インフルエンザ流行前・初期では報告数が少なく分布が不安定であること、累積報告数の使用により、それが抑えられることなどが示された。

F. 研究発表

1. 論文発表

Murakami Y, Hashimoto S, Kawado M, Ohta A, Taniguchi K, Sunagawa T, Matsui T, Nagai M. Estimated Number of Patients with Influenza A(H1)pdm09, or Other Viral Types, from 2010 to 2014 in Japan. PLoS One 2016. 19; 11: e0146520.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

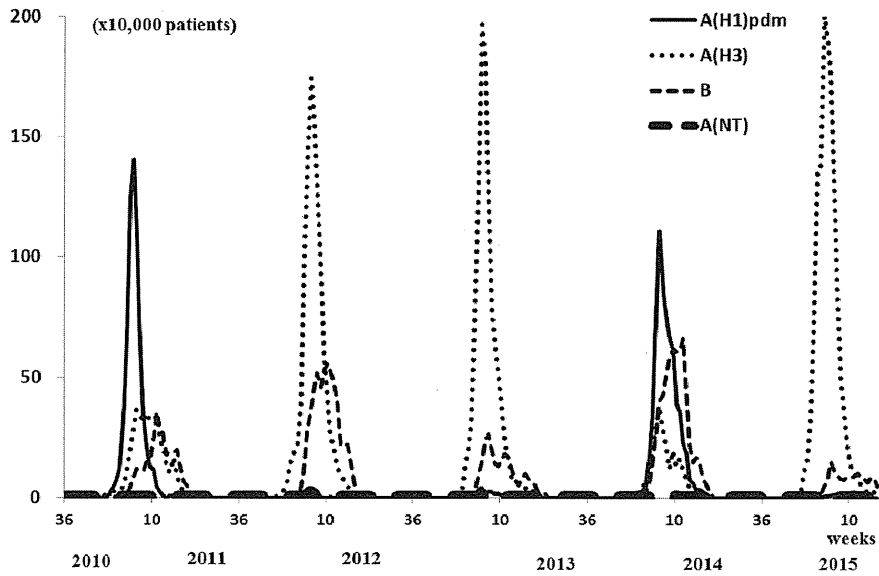
2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図1. インフルエンザ型別の罹患数の推移 (2010年36週～2015年18週)



注：A(NT)：A 亜型不明

図2. インフルエンザ型別、年齢階級別罹患数の積み上げグラフ (2010年36週～2015年18週)

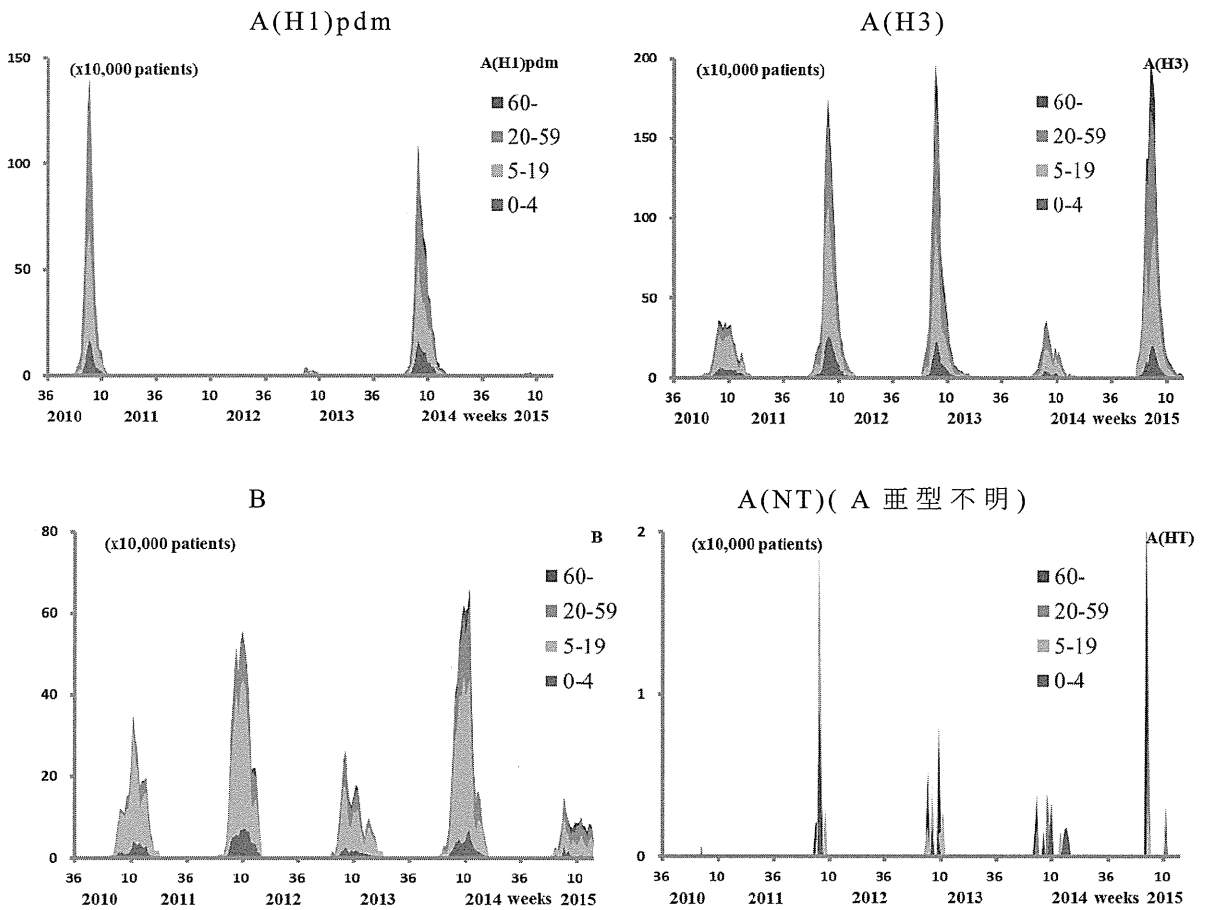


表1. 2014/2015年シーズンのピーク時におけるインフルエンザ型別 (A(H3)、B、A(NT)) の年齢階級別推計罹患数と95%信頼区間 (万人)

A(H1)pdm

2015年第7週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	0.0万	0.0万-0.0万
5-19歳	0.3万	0.0万-0.7万
20歳-59歳	0.8万	0.0万-1.9万
60歳以上	0.7万	0.0万-1.6万
総計	1.7万	0.2万-3.2万

A(H3)

2015年第2週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	19.6万	17.6万-21.7万
5-19歳	47.0万	44.4万-49.7万
20歳-59歳	100.9万	96.6万-105.1万
60歳以上	32.9万	30.1万-35.6万
総計	200.4万	194.3万-206.5万

A(NT) (A亜型不明)

2015年第2週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	0.0万	0.0万-0.0万
5-19歳	0.0万	0.0万-0.0万
20歳-59歳	0.0万	0.0万-0.0万
60歳以上	2.1万	0.3万-4.0万
総計	2.1万	0.3万-4.0万

B

2015年第4週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	3.2万	1.4万-5.0万
5-19歳	7.0万	4.3万-9.8万
20歳-59歳	3.7万	1.0万-6.4万
60歳以上	0.9万	0.0万-2.1万
総計	14.9万	10.5万-19.3万

表2. 各シーズン(2011/11, 2011/12, 2012/13, 2013/14, 2014/15) の
インフルエンザ型別・年齢階級別の推計罹患者数(万人)

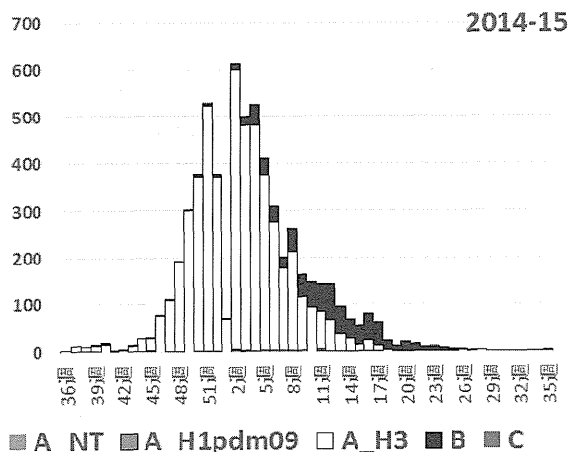
		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
A(H1)pdm	Total	648.4	2.8	26.1	674.3	11.2
	0-4	80.0	0.4	4.3	110.7	1.6
	5-19	218.7	0.9	8.6	223.0	2.5
	20-59	324.0	1.3	11.6	279.2	4.2
	60-	25.7	0.2	1.5	60.1	2.9
A(H3)	Total	412.6	1088.8	1079.8	254.6	1333.9
	0-4	74.9	180.6	130.4	32.6	133.1
	5-19	217.2	453.8	337.0	97.7	500.6
	20-59	92.1	346.9	467.4	97.4	519.4
	60-	28.4	107.4	144.9	27.0	180.8
A(NT)	Total	0.1	3.8	2.4	2.3	3.5
	0-4	0.0	1.6	0.4	1.2	0.0
	5-19	0.0	2.0	1.0	0.2	0.3
	20-59	0.0	0.0	0.0	0.6	1.0
	60-	0.0	0.2	1.0	0.3	2.1
B	Total	300.9	553.6	245.7	617.0	150.4
	0-4	36.2	74.3	25.9	54.5	15.3
	5-19	208.1	335.3	138.3	353.1	64.5
	20-59	53.9	125.8	67.0	171.8	54.4
	60-	2.9	18.2	14.6	37.6	16.2

上記シーズンの期間は当該年の36週から翌年35週である。なお2014/15年シーズンの期間は2014年36週から2015年18週までである。

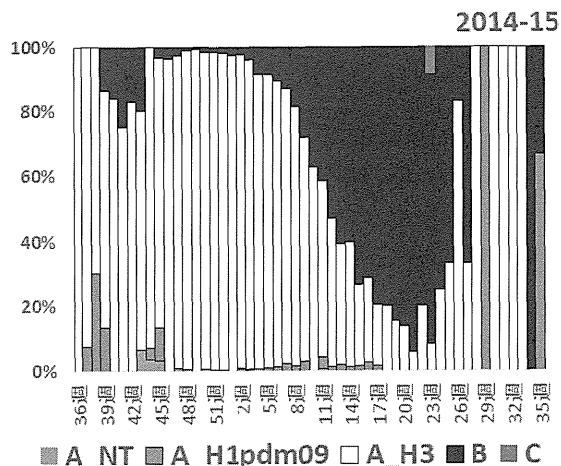
A(NT) : (A型不明)

図3. 病原体サーベイランスにおけるインフルエンザ型別分布の推移 (2014/15年シーズン)

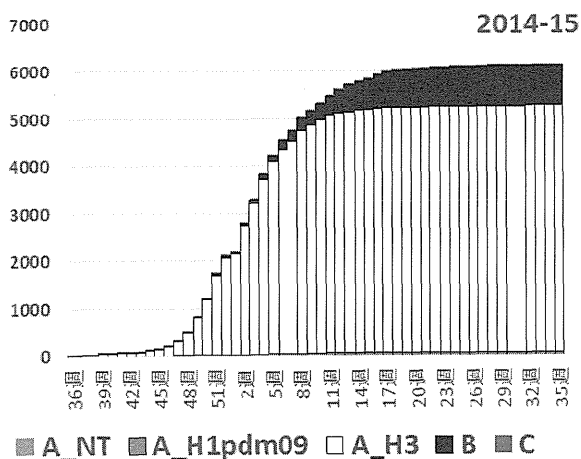
検出病原体の週別報告数



各週の検出病原体の型別分布



検出病原体の週別累積報告数



週別累積報告における
検出病原体の型分布

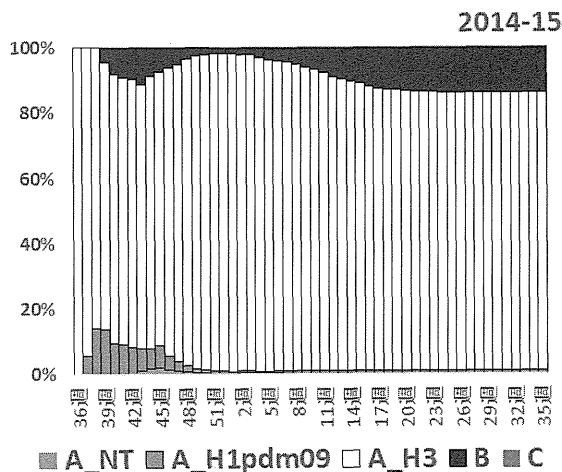
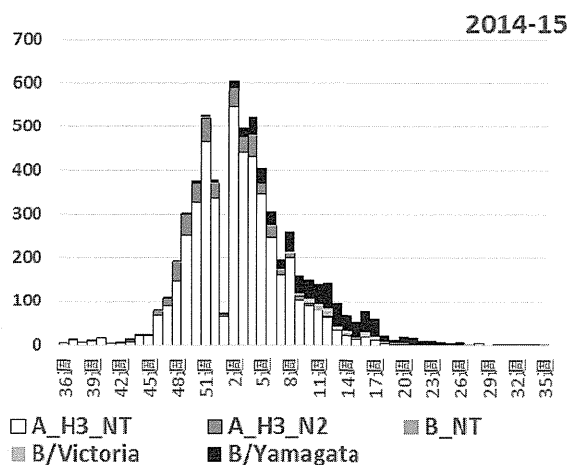
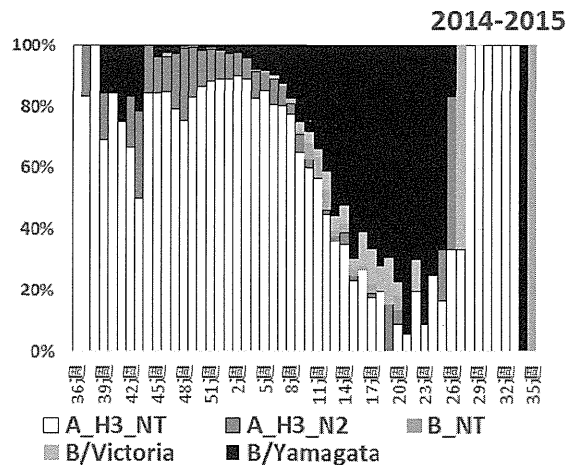


図4. 病原体サーベイランスにおけるインフルエンザ型別分布の推移
(2014/15年シーズン、A_H1pdm09、A_NTを除く)

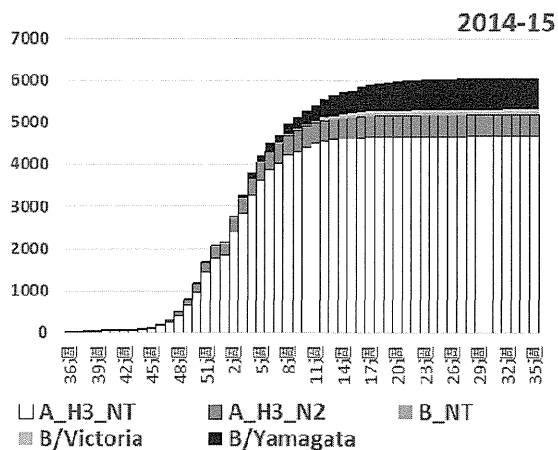
検出病原体の週別報告数



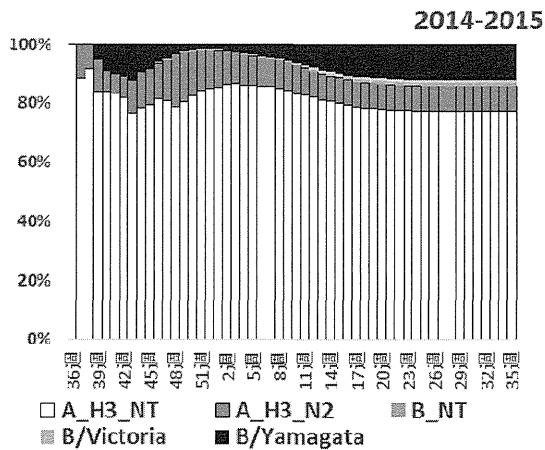
各週の検出病原体の型別分布



検出病原体の週別累積報告数



週別累積報告における
検出病原体の型分布



疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善 性感染症の罹患数推計 － 研究計画と準備 －

研究協力者	川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学
	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学
	村上 義孝	東邦大学医学部社会医学講座医療統計学分野
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター
研究分担者	永井 正規	埼玉医科大学医学部公衆衛生学

研究要旨

感染症発生動向調査における性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、平成27～29年度の研究計画を立案した。研究目的としては、同疾患の罹患数推計について、基礎的検討を行い、その実施可能性を評価することとした。補助変量を用いた同疾患の罹患数の推計方法とその推計結果について、過去の研究報告書から参考・引用し、確認した。これにより、3年計画の初年度研究として、次年度以降の基礎的な準備をおおよそ完了した。

A. 研究目的

感染症発生動向調査において、性感染症定点対象疾患の患者数が一部の医療施設（定点）から報告されている。その報告データから、全国罹患数を推計することが考えられる。一方、性感染症定点対象疾患には医療施設間で患者数に大きな違いがあること、定点数があまり多くないことなどの特徴がある。インフルエンザや小児科定点対象疾患と同様に、全国罹患数の推計が可能かどうかには検討の余地がある。

本研究の目標としては、性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、実施可能性を評価することであり、実施可能性があれば、感染症発生動向調査システムへの導入を検討する。なお、罹患数の推計方法に関する検討結果としては、基本的に研究課題の「補助変量を用いた罹患数推計」での検討結果を参照・引用する。

ここでは、性感染症の罹患数推計について、平成27～29年度の3年間の研究計画を立案すると

もに、初年度の研究として、平成26年度に提案された同疾患の推計方法と推計結果を確認し、検討の基礎的な準備を行った。

B. 研究方法

性感染症定点対象疾患の罹患数の推計方法と推計結果としては、平成26年度の研究報告書を参考・引用し、確認した。その研究報告書は「橋本修二、川戸美由紀、村上義孝ほか. 補助変量を用いた罹患数推計－感染症発生動向調査への導入－. 平成26年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）による「自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究」平成26年度総括・分担研究報告書：2015；125-139」であった。

（倫理面への配慮）

本研究では、個人情報を含むデータを取り扱わないため、個人情報保護に関係する問題は生じな

い。

C. 研究結果

1. 3年間の研究計画

表1に、性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、平成27～29年度の3年間の研究計画を示す。

研究目的としては、性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、基礎的検討を行い、その実施可能性を評価することとした。2015年度（本年度）は、次年度以降の基礎的な準備を完了する。2016年度は、医療施設調査を申請・利用し、性感染症定点の配置状況を観察・評価する。2017年度は、補助変数を用いた方法による性感染症定点対象疾患の罹患数推計値を観察・検討するとともに、3年間の研究成果を総括する。

2. 罹患数の推計方法の確認

性感染症定点対象疾患の罹患数の推計方法としては、補助変数を用いた罹患数の推計方法とした。表2-1に対象疾患を、表2-2に推計の層を示す。対象疾患としては性器クラミジア感染症、性器ヘルペスウイルス感染症、尖圭コンジローマ、淋菌感染症の4疾患とした。推計の層としては、都道府県と医療施設特性とした。医療施設特性は①病院の産婦人科系の診療科、②産婦人科系の診療科を有する一般診療所、③病院の泌尿器科系の診療科、④泌尿器科系の診療科を有する一般診療所の4区分とし、皮膚科を除いた。表2-3に推計法の概要を示す。これは、補助変数を用いた罹患数の推計方法である。

3. 罹患数の推計結果の確認

表3に、補助変数の得られた定点に基づく2010年の性感染症定点対象疾患の罹患数の推計値、標準誤差、標準誤差率と95%信頼区間を示す。補助変数を用いた推計方法による罹患数推計値は、尖圭コンジローマの7.6万人から性器クラミジア感染症の34.6万人までの範囲であった。他疾患の現行の推計方法（補助変数なし）による罹患数推計値に対する比は0.75～0.87倍であった。補助変数を用いた推計方法による罹患数推計値の標準誤差は、他疾患の現行の推計方法の1.03～1.16倍で

あった。罹患数推計値の標準誤差率は6.1～11.5%であった。

D. 考察

性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、平成27～29年度の3年間の研究計画を立案した。性感染症の特徴を考慮するとともに、性感染症定点の配置状況を確認することにより、性感染症定点対象疾患の罹患数推計の実施可能性が、ある程度、明確になると期待される。また、実施可能性があれば、感染症発生動向調査システムへの導入を検討することができよう。

初年度の研究として、平成26年度に提案された同疾患の推計方法と推計結果について、過去の研究報告書から参考・引用し、確認した。すなわち、性感染症定点対象疾患の罹患数推計における対象疾患、推計の層、推計法の概要、および、推計結果であった。この推計結果からみると、今後の検討に向けて、補助変数を用いた推計方法が適切であると考えられた。性感染症の罹患数推計値の妥当性に関しては、今後の検討課題である。これにより、3年計画の初年度研究として、次年度以降の基礎的な準備をおおよそ完了した。

E. 結論

感染症発生動向調査における性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、平成27～29年度の研究計画を立案した。研究目的としては、同疾患の罹患数推計について、基礎的検討を行い、その実施可能性を評価することとした。補助変数を用いた同疾患の罹患数の推計方法とその推計結果について、過去の研究報告書から参考・引用し、確認した。これにより、3年計画の初年度研究として、次年度以降の基礎的な準備をおおよそ完了した。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

表1. 3年間の研究計画

研究目的	性感染症定点対象疾患の罹患数推計について、基礎的検討を行い、その実施可能性を評価する。
研究方法	性感染症定点の配置状況を観察・評価する。また、補助変量を用いた方法による性感染症定点対象疾患の罹患数推計値について、疫学的・統計的な特徴を観察・検討する。
年次計画	2015年度は、次年度以降の基礎的な準備を完了する。2016年度は、医療施設調査を申請・利用し、性感染症定点の配置状況を観察・評価する。2017年度は、補助変量を用いた方法による性感染症定点対象疾患の罹患数推計値を観察・検討するとともに、3年間の研究成果を総括する。

表2-1. 性感染症定点対象疾患の罹患数の推計方法：対象疾患

性感染症定点	性器クラミジア感染症 性器ヘルペスウイルス感染症 尖圭コンジローマ 淋菌感染症
--------	--

表2-2. 性感染症定点対象疾患の罹患数の推計方法：推計の層

性感染症定点の層：医療施設特性①～④×都道府県
①病院の産婦人科系の診療科
②産婦人科系の診療科を有する一般診療所
③病院の泌尿器科系の診療科
④泌尿器科系の診療科を有する一般診療所