

(13) 急性出血性結膜炎

表14. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(急性出血性結膜炎)

	2006年		2007年		2008年		2009年	
	推計値	95%信頼区間	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	0.9 - 1.5	1.3	0.9 - 1.7	1.4	0.9 - 1.8	0.8	0.6 - 1.1
男	0.6	0.4 - 0.7	0.6	0.4 - 0.8	0.6	0.4 - 0.9	0.4	0.2 - 0.5
女	0.6	0.4 - 0.8	0.7	0.5 - 0.9	0.7	0.5 - 0.9	0.5	0.3 - 0.6
0~4歳	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.3	0.2	0.1 - 0.3	0.1	0.1 - 0.1
5~9歳	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.0 - 0.1
10~14歳	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.0	0.0 - 0.1
15~19歳	0.0	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.1 - 0.1	0.0	0.0 - 0.1
20~29歳	0.2	0.1 - 0.3	0.2	0.1 - 0.3	0.2	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.1
30~39歳	0.3	0.2 - 0.3	0.3	0.2 - 0.4	0.2	0.2 - 0.3	0.2	0.1 - 0.2
40~49歳	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.2	0.1	0.0 - 0.1
50~59歳	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.1 - 0.1	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.0 - 0.1
60~69歳	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.1 - 0.2	0.1	0.0 - 0.1
70歳~	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.1	0.0 - 0.1	0.0	0.0 - 0.1

単位：万人

週別全国罹患数の推計値(万人) 点線は95%信頼区間

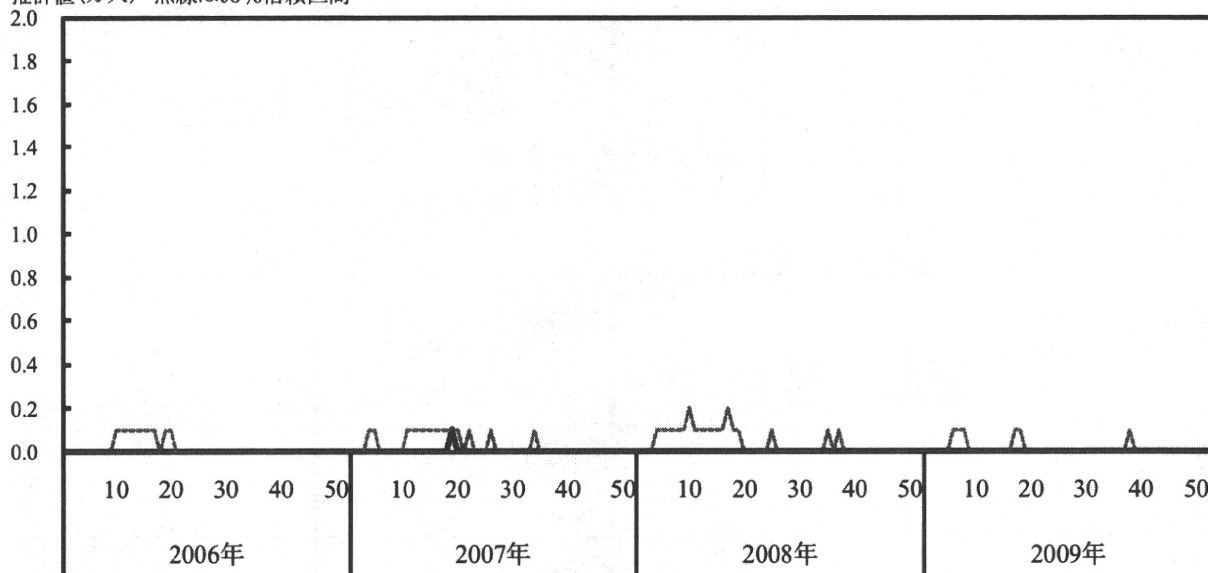


図13. 全国週別罹患数推計値の推移(急性出血性結膜炎)

(14) 流行性角結膜炎

表15. 全国年間罹患数の推計値と95%信頼区間(流行性角結膜炎)

	2006年		2007年		2008年		2009年	
	推計値	95%信頼区間	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	41.5 - 51.8	34.1	31.0 - 37.3	34.9	31.3 - 38.4	24.1	21.2 - 27.0
男	23.6	20.9 - 26.3	17.6	16.0 - 19.1	17.8	16.1 - 19.5	12.6	11.1 - 14.0
女	23.1	20.5 - 25.7	16.6	14.9 - 18.2	17.1	15.2 - 19.0	11.5	10.0 - 13.0
0~4歳	5.9	5.1 - 6.6	4.0	3.4 - 4.5	4.5	3.8 - 5.1	2.7	2.2 - 3.1
5~9歳	3.7	3.2 - 4.1	2.6	2.3 - 2.9	2.7	2.3 - 3.0	1.6	1.3 - 1.8
10~14歳	1.7	1.5 - 2.0	1.2	1.0 - 1.3	1.2	1.0 - 1.3	0.8	0.7 - 0.9
15~19歳	1.7	1.4 - 1.9	1.3	1.1 - 1.4	1.2	1.0 - 1.3	0.9	0.7 - 1.0
20~29歳	7.6	6.5 - 8.7	5.3	4.8 - 5.9	5.1	4.6 - 5.6	3.7	3.3 - 4.2
30~39歳	10.6	9.5 - 11.8	8.1	7.4 - 8.8	8.1	7.3 - 8.8	5.4	4.8 - 6.0
40~49歳	4.7	4.1 - 5.3	3.8	3.4 - 4.1	3.8	3.4 - 4.1	2.8	2.5 - 3.1
50~59歳	4.8	4.2 - 5.3	3.3	3.0 - 3.7	3.5	3.0 - 3.9	2.3	2.0 - 2.6
60~69歳	3.6	3.1 - 4.0	2.7	2.3 - 3.0	2.9	2.4 - 3.3	2.1	1.8 - 2.4
70歳~	2.4	2.0 - 2.8	1.9	1.6 - 2.2	2.2	1.7 - 2.7	1.9	1.3 - 2.6

単位：万人

週別全国罹患数の推計値(万人) 点線は95%信頼区間

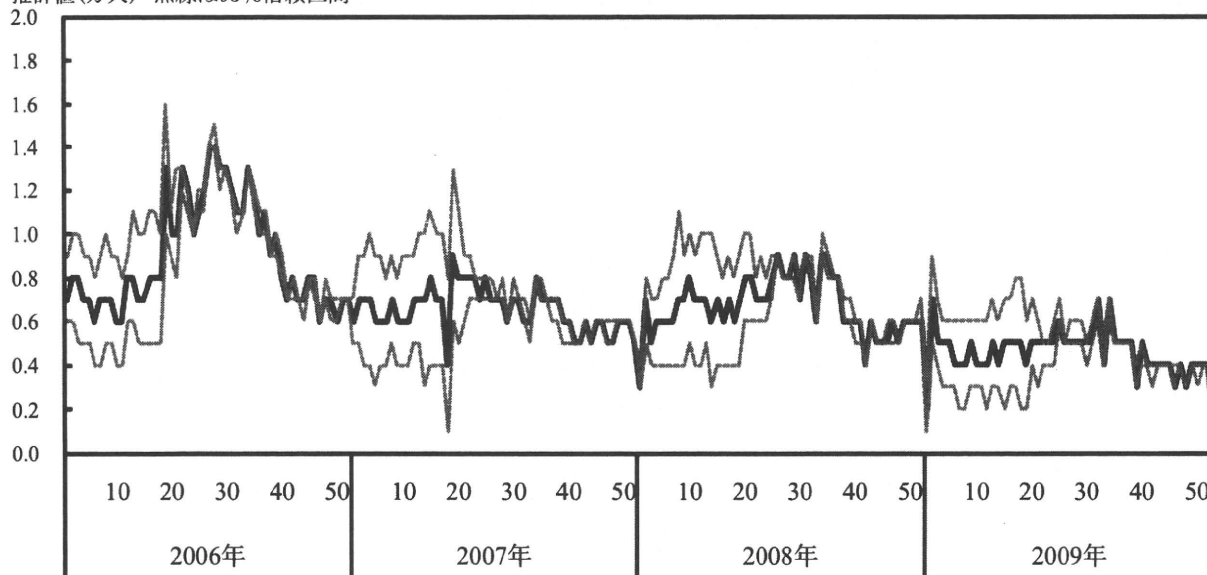


図14. 全国週別罹患数推計値の推移(流行性角結膜炎)

表 1 6 . 全国罹患数の推計値（インフルエンザ）

	2006/2007年	2007/2008年	2008/2009年	2009/2010年
総数	1,114	667	1,361	2,070
0～4歳	166	120	201	232
5～9歳	258	181	364	524
10～14歳	202	79	231	478
15～19歳	87	30	83	282
20～29歳	107	75	140	219
30～39歳	113	90	154	155
40～49歳	76	49	94	101
50～59歳	48	22	47	47
60～69歳	26	11	26	17
70歳～	31	10	21	15

単位：万人

2009/2010年：2009年第28週～2010年第12週

週別全国罹患数の推計値(万人) 点線は95%信頼区間

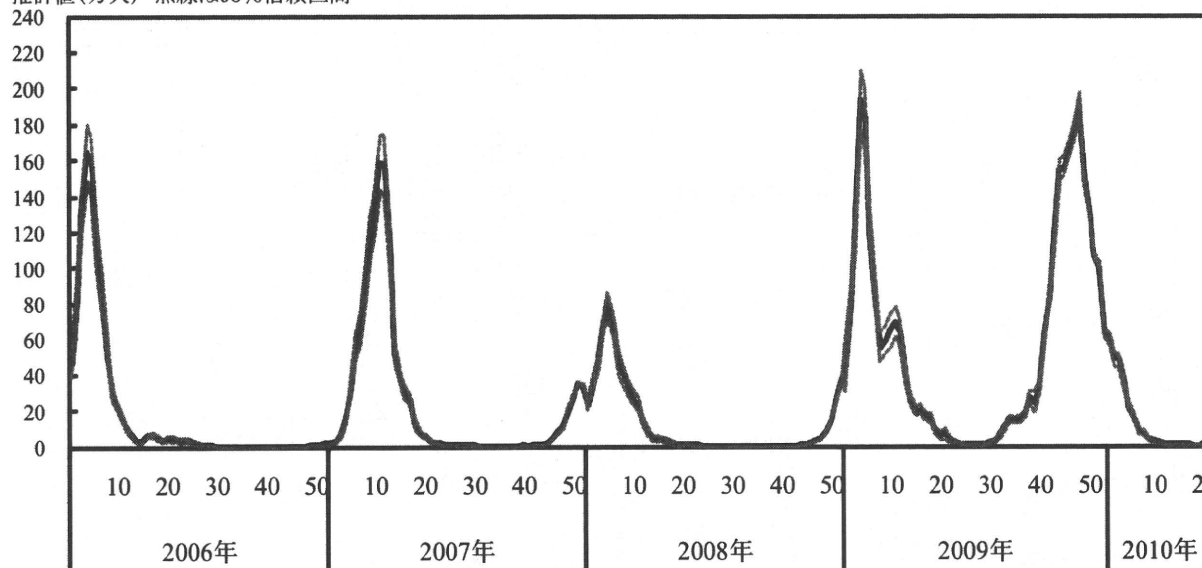


図 1 5 . 全国罹患数の推計値と 95 % 信頼区間（インフルエンザ）

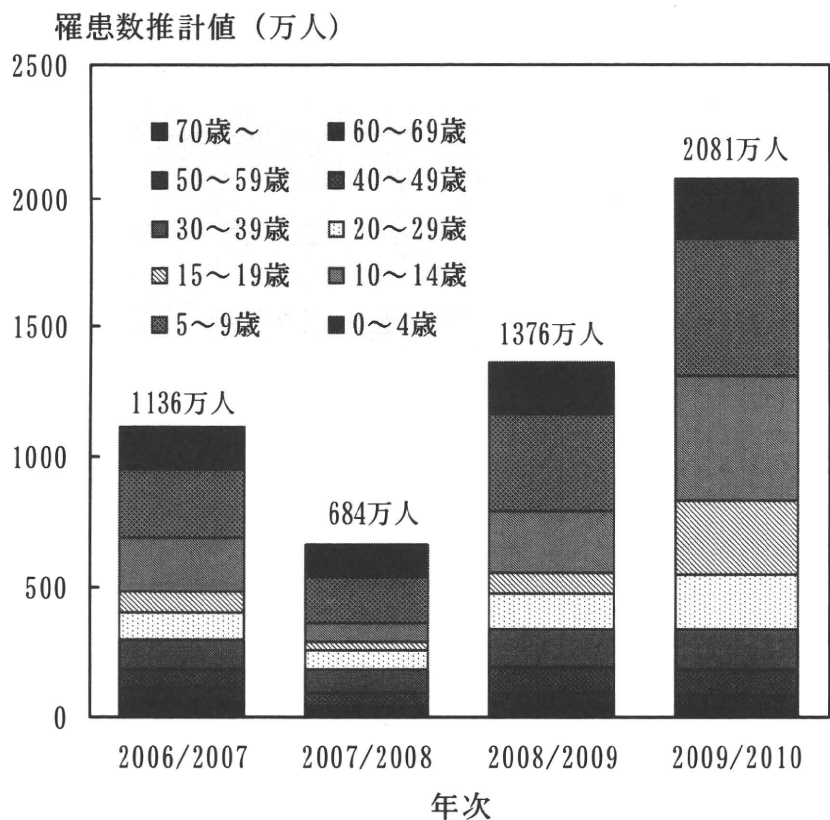


図16. インフルエンザ罹患数推計値：新型と季節性の比較

週別全国罹患数の推計値(万人)

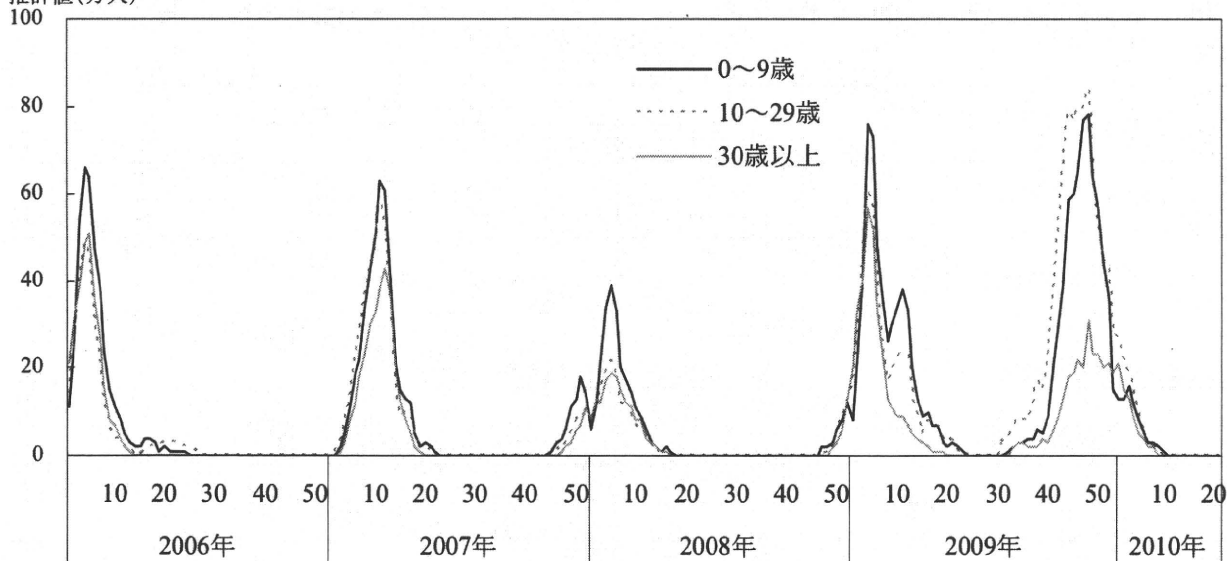


図17. 年齢階級別、週別インフルエンザ罹患数推計値の推移

表 17. 全医療施設数：罹患数推計のための母数

	年次			比#1	
	2002年	2005年	2008年	2005年／ 2002年	2008年／ 2005年
インフルエンザ定点					
①病院の小児科	2,859	2,699	2,502	0.94	0.93
②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	5,483	5,676	5,608	1.04	0.99
③小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科以外)	18,156	17,572	14,770	0.97	0.84
④病院の内科または内科を有する 一般診療所(小児科を有しない)	39,516	42,200	42,654	1.07	1.01
眼科定点					
①病院または一般診療所の眼科	9,766	10,104	9,862	1.03	0.98

医療施設数は2002・2005・2008年の医療施設調査によるもの(診療活動なしを除く)。

#1：年次別医療施設数の比。

表 18. 2005年・2008年医療施設調査に基づく医療施設数
(インフルエンザ定点)

	①病院の小児科			②小児科を有する 一般診療所 (主たる診療科目が小児科)			③小児科を有する 一般診療所 (主たる診療科目が小児科 以外)			④病院の内科または内科を 有する 一般診療所 (小児科を有しない)		
	2005年	2008年	比 (’08/’05)	2005年	2008年	比 (’08/’05)	2005年	2008年	比 (’08/’05)	2005年	2008年	比 (’08/’05)
全国	2,699	2,502	0.93	5,676	5,608	0.99	17,572	14,770	0.84	42,200	42,654	1.01
北海道	160	146	0.91	219	213	0.97	588	428	0.73	1,646	1,652	1.00
青森県	36	33	0.92	56	50	0.89	192	183	0.95	423	380	0.90
岩手県	40	41	1.03	47	50	1.06	103	81	0.79	498	485	0.97
宮城県	48	42	0.88	97	96	0.99	255	229	0.90	722	705	0.98
秋田県	31	26	0.84	47	45	0.96	119	94	0.79	447	423	0.95
山形県	27	24	0.89	57	57	1.00	126	106	0.84	473	472	1.00
福島県	53	43	0.81	84	95	1.13	370	297	0.80	688	711	1.03
茨城県	83	76	0.92	81	83	1.02	401	348	0.87	806	817	1.01
栃木県	38	34	0.89	76	73	0.96	347	269	0.78	587	604	1.03
群馬県	37	36	0.97	118	114	0.97	325	295	0.91	677	699	1.03
埼玉県	126	110	0.87	255	271	1.06	773	746	0.97	1,386	1,577	1.14
千葉県	106	96	0.91	250	226	0.90	738	607	0.82	1,377	1,436	1.04
東京都	186	175	0.94	633	649	1.03	2,118	1,718	0.81	4,905	5,074	1.03
神奈川県	113	106	0.94	417	420	1.01	866	731	0.84	2,308	2,310	1.00
新潟県	57	55	0.96	102	102	1.00	282	227	0.80	756	803	1.06
富山県	37	33	0.89	52	57	1.10	130	105	0.81	416	418	1.00
石川県	38	38	1.00	64	56	0.88	99	88	0.89	446	455	1.02
福井県	35	29	0.83	40	37	0.93	142	124	0.87	263	242	0.92
山梨県	23	23	1.00	30	29	0.97	151	137	0.91	268	260	0.97
長野県	62	63	1.02	71	75	1.06	346	323	0.93	598	654	1.09
岐阜県	50	47	0.94	102	102	1.00	471	436	0.93	548	519	0.95
静岡県	52	51	0.98	141	160	1.13	375	323	0.86	1,013	1,107	1.09
愛知県	127	116	0.91	364	342	0.94	1,303	1,110	0.85	1,639	1,698	1.04
三重県	39	40	1.03	83	72	0.87	285	242	0.85	636	694	1.09
滋賀県	33	31	0.94	62	60	0.97	223	206	0.92	401	422	1.05
京都府	69	64	0.93	131	118	0.90	445	356	0.80	1,050	1,053	1.00
大阪府	157	138	0.88	385	326	0.85	1,341	970	0.72	3,327	3,227	0.97
兵庫県	94	92	0.98	295	286	0.97	685	571	0.83	1,829	1,927	1.05
奈良県	27	27	1.00	46	56	1.22	194	186	0.96	428	442	1.03
和歌山県	24	25	1.04	56	58	1.04	207	163	0.79	602	575	0.96
鳥取県	18	16	0.89	32	35	1.09	136	102	0.75	245	242	0.99
島根県	25	25	1.00	41	38	0.93	175	155	0.89	354	347	0.98
岡山県	50	51	1.02	63	71	1.13	369	353	0.96	699	711	1.02
広島県	62	58	0.94	137	135	0.99	330	296	0.90	1,342	1,303	0.97
山口県	38	37	0.97	70	71	1.01	171	136	0.80	642	668	1.04
徳島県	39	35	0.90	35	37	1.06	214	184	0.86	412	396	0.96
香川県	30	28	0.93	32	38	1.19	107	88	0.82	388	378	0.97
愛媛県	34	28	0.82	77	78	1.01	140	110	0.79	642	624	0.97
高知県	32	32	1.00	23	29	1.26	88	68	0.77	405	387	0.96
福岡県	87	83	0.95	270	265	0.98	558	477	0.85	1,870	1,854	0.99
佐賀県	27	25	0.93	44	42	0.95	143	124	0.87	333	365	1.10
長崎県	46	39	0.85	84	84	1.00	184	166	0.90	699	629	0.90
熊本県	56	50	0.89	78	82	1.05	309	241	0.78	774	746	0.96
大分県	38	33	0.87	50	50	1.00	138	124	0.90	579	541	0.93
宮崎県	23	26	1.13	54	49	0.91	100	92	0.92	512	525	1.03
鹿児島県	46	40	0.87	64	61	0.95	249	215	0.86	827	779	0.94
沖縄県	40	36	0.90	61	65	1.07	161	140	0.87	314	318	1.01

表19. 2005年・2008年医療施設調査に基づく定点対象の医療施設数
(眼科定点)

都道府県	①病院または一般診療所の眼科		
	2005年	2008年	比('08/'05)
全国	10,104	9,862	0.98
北海道	346	326	0.94
青森県	92	90	0.98
岩手県	101	99	0.98
宮城県	150	160	1.07
秋田県	82	79	0.96
山形県	87	84	0.97
福島県	140	149	1.06
茨城県	242	212	0.88
栃木県	114	105	0.92
群馬県	133	125	0.94
埼玉県	457	468	1.02
千葉県	503	486	0.97
東京都	1,438	1,382	0.96
神奈川県	668	669	1.00
新潟県	169	168	0.99
富山県	97	94	0.97
石川県	98	97	0.99
福井県	59	60	1.02
山梨県	66	69	1.05
長野県	154	156	1.01
岐阜県	135	145	1.07
静岡県	240	245	1.02
愛知県	555	528	0.95
三重県	126	129	1.02
滋賀県	88	86	0.98
京都府	241	230	0.95
大阪府	805	736	0.91
兵庫県	477	472	0.99
奈良県	103	109	1.06
和歌山県	87	92	1.06
鳥取県	54	52	0.96
島根県	62	66	1.06
岡山県	170	178	1.05
広島県	253	238	0.94
山口県	118	115	0.97
徳島県	69	69	1.00
香川県	81	84	1.04
愛媛県	102	102	1.00
高知県	67	62	0.93
福岡県	397	375	0.94
佐賀県	66	70	1.06
長崎県	115	112	0.97
熊本県	116	116	1.00
大分県	83	80	0.96
宮崎県	79	73	0.92
鹿児島県	123	125	1.02
沖縄県	96	95	0.99

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）
分担研究報告書

国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能および
我が国の感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究

疫学的・統計学的なサーベイランスの評価と改善グループ

インフルエンザの定点設計

研究分担者	永井正規	(埼玉医科大学医学部公衆衛生学 教授)
研究協力者		
橋本修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学	教授
川戸美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学	講師
村上義孝	滋賀医科大学社会医学講座医療統計学部門	准教授
谷口清州	国立感染症研究所感染症情報センター	第一室 室長
重松美加	国立感染症研究所感染症情報センター	主任研究官
多田有希	国立感染症研究所感染症情報センター	第二室 室長
安井良則	国立感染症研究所感染症情報センター	主任研究官
島田智恵	国立感染症研究所感染症情報センター	研究員
太田晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学	講師

研究要旨

感染症発生動向調査(サーベイランス)について、その運用状況を確認しその改善方を提案することを目的とした研究グループを構成し分担研究を行った。ここでは、まずインフルエンザの定点配置の現状を確認し、さらにこれをもとに都道府県別の年間罹患数推計を可能とする定点設計を行った。

定点数は若干の都道府県を除いて、「感染症発生動向調査実施要綱」の基準数とほぼ一致した。都道府県別には小児科系の定点が40～60%程度で、残りが内科系の定点であった。定点の外来患者延べ数は、全医療施設よりも多く、1.1～1.7倍であった。

都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計を可能とするインフルエンザ定点数として、小児科系の定点数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づく基準値3108定点とし、内科系の定点数は年間罹患数推計値の標準誤差率を10%未満とすることを目安として、基準値1893定点に対して必要数が3481定点と計算された。合計の定点数は基準数5001定点に対して6589定点となり、9都道府県では基準数と同じ、38都道府県では基準数よりも増加した。この定点数によって、0～9歳、10～19歳、20～59歳の罹患数推計値の標準誤差率はおおよそ15%未満であるが、60歳以上のそれは15%を超える都道府県が多いことが示唆された。

A.研究目的

インフルエンザの定点配置の現状を確認し、さらにこれをもとに都道府県別の年間罹患数推計を可能とする定点設計を行うことを目的とする。

B.研究方法

(1) 定点配置の検討

基礎資料として、感染症発生動向調査の

インフルエンザ報告数および医療施設調査の施設数と外来患者延べ数とした。インフルエンザ報告数としては、季節性と新型を想定して、2009年第1～27週および2009年第28週～2010年第12週に区分した。医療施設調査としては厚生労働省の許可の下で(厚生労働省発統0906第1号、平成22年9月6日)、2008年の個票情報を得た。外来患者延べ数は2008年9月の1か月間

の外来患者延べ数であり、病院では診療科単位、診療所では施設単位とした。

インフルエンザ定点について、定点数の観察値と基準値を比較した。定点数の観察値は、2009年第41週にインフルエンザ患者数を報告した定点とした。定点数の基準値は、「感染症発生動向調査実施要綱」に基づいて、保健所（および支所）ごとに管轄人口から計算した。保健所の区分は2009年第41週時点、人口は2005年国勢調査人口とした。また、定点の医療施設特性別の構成割合を検討した。医療施設特性としては、①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）、④病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）を用いた。

医療施設特性ごとに、全医療施設とインフルエンザ定点の間で、外来患者延べ数の平均値を比較した。医療施設とインフルエンザ定点の照合は施設名と所在地で行った。

（2）インフルエンザの定点設計

1) 基礎資料と罹患数の推計方法

基礎資料は「定点配置の検討」と同様とした。インフルエンザ報告数としては、季節性と新型を想定して、2009年第1～27週および2009年第28週～2010年第12週に区分した。定点の基準数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づいて、保健所の管轄人口を用いて算定した。

罹患数の推計方法と罹患数推計値の標準誤差の推定方法は現行システムと同様とした。推計の母数とする医療施設数は2008年の医療施設数とした。推計の層とする医療施設特性は「定点配置の検討」と同様、①病院の小児科、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）、③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）、④病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）とした。

2) 定点設計の方法

各都道府県において、新型インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を10%とする定点数を算定し、これを、定点の罹患数推計の必要数とした。ただし、医療施設特性①と②では、定点の基準数を、定点の罹患数推計の必要数とした。また、①と②の定点数の比、③と④の定点数の比は、それ

ぞれの医療施設数の比と同じと仮定した。この仮定は、小児科系の①と②の医療施設全体から①と②の定点が、内科系の③と④の医療施設全体から③と④の定点が無作為選定されることを想定している。

罹患数の推計にあたって、インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数が、各都道府県で同じと仮定した。定点の平均値は医療施設特性別の全国の定点あたり報告数とした。医療施設特性ごとに、定点の変動係数は、各都道府県での定点の変動係数を、該当期間内ですべて報告のあった定点の報告数から計算し（該当する定点が20未満の都道府県を除く）、その都道府県の平均値とした。

表2に、インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数を示す。変動係数の算定に用いたのは、新型では①が7、②が33、③が14、④が22都道府県であり、季節性ではそれぞれ7、33、13、20都道府県であった。

（倫理面への配慮）

個人の秘密など、倫理面での問題が生じるものは取り扱わない。

C. 研究結果

（1）定点配置の検討

表1に、インフルエンザ定点数と抽出率を示す。定点数と抽出率（＝定点数／医療施設数）をみると、全体では4793定点と7.3%であった。①病院の小児科ではそれぞれ657定点と26.3%、②小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科）では1967定点と35.1%、③小児科を有する一般診療所（主たる診療科目が小児科以外）では970定点と6.6%、④病院の内科または内科を有する診療所（小児科を有しない）では1199定点と2.8%であった。①②の小児科系では定点の抽出率が高く、③④の内科系では定点の抽出率が低かった。

図1に、インフルエンザの定点あたり報告数を示す。2009年第1～27週（季節性インフルエンザ）の定点あたり報告数をみると、①と②では0～9歳と10～19歳が多く、20～59歳と60歳以上が少ない傾向であった。④では、①②と比べると0～9歳と10～19歳が少なく、20～59歳と60歳以上が多い傾向であった。③では①②と④の中間の傾向であった。2009年第28週

～2010年第12週（新型インフルエンザ）の定点あたり報告数をみると、2009年第1～27週のそれよりも全体に多かったが、①②③④の年齢による大小関係はほぼ同様の傾向であった。

図2に、都道府県別、インフルエンザ定点数を示す。ほとんどの都道府県では、定点の観察値はその基準値とほぼ一致した。東京都、愛知県と大阪府では、定点の観察値はその基準値よりも少なかった。

図3に、医療施設の特性格、都道府県のインフルエンザ定点の割合を示す。①と②の合計和（小児科系）をみると、いずれの都道府県も40～60％程度であった。いくつかの都道府県では、①または③の割合が小さかった。愛知県では④の割合が小さかった。

図4に、全医療施設とインフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値を示す。外来患者延べ数が得られたのは、全インフルエンザ定点4793施設の中で、4373施設（91％）であった。インフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値は全医療施設のそれに比べて多く、②で1.1倍、①③④で1.4～1.7倍であった。

（2）インフルエンザの定点設計

表3に、インフルエンザ定点の基準数と罹患数推計の必要数を示す。表1に示すとおり、全国の定点の観察数は①で657、②で1967、③で970、④で1199であり、合計で4793定点である。表3で定点の基準数をみると、①で968と②で2140であり、①と②（小児科系）の合計では3108定点であった。③で490と④で1403であり、③と④（内科系）の合計では1893定点であった。総合計は5001定点であった。都道府県ごとにみると、定点の基準数は27～441定点であった。

全国の定点の罹患数推計の必要数は、①と②で基準数と同じとした。③で885と④で2596であり、③と④（内科系）の合計では3481定点であった。総合計は6589定点であり、基準数よりも1588定点の増加となった。都道府県ごとにみると、定点の罹患数推計の必要数は79～441であった。定点の罹患数推計の必要数が基準数と同じ都道府県は、北海道、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、大阪府、兵庫県、福岡県であった。

表4に、インフルエンザ罹患数の計算値を示す。これは、前述した仮想条件の下の計算値であることに注意を要する。新型インフルエンザの罹患数の計算値は1940万人、季節性のそれは895万人であった。60歳以上の罹患数の計算値は、0～9歳、10～19歳、20～59歳のそれと比べて少なかった。

表5に、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を示す。なお、都道府県の定点の観察数において、医療施設特性ごとに、それが0または1定点の場合に罹患数推計値の標準誤差が算定できないため、2定点に変更した。新型インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率をみると、15％以上が定点の観察数の場合に25都道府県、定点の基準数の場合に27都道府県であった。2つの場合の間で、東京都と愛知県を除いて、大きな差がなかった。東京都ではそれぞれが9.4％と6.8％、愛知県では21.0％と7.6％であった。これは、東京都では定点の観察数が基準数よりも少ないためであり、愛知県ではそれとともに④の定点の観察数（4定点）が著しく少ないためである。定点の罹患数推計の必要数の場合、標準誤差率はほぼ10％であった（そのように設計した）。季節性インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率をみると、定点の観察数、基準数、罹患数推計の必要性のいずれの場合とも、新型のそれよりも若干小さいものの、ほぼ同様の傾向であった。

表6に、年齢階級別、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を示す。これは、定点の罹患数推計の必要数の場合とした。新型インフルエンザの罹患数推計値の標準誤差率をみると、0～9歳では8.7～14.0％、10～19歳では6.9～10.2％、20～59歳では7.7～12.2％、60歳以上では13.7～21.8％であった。季節性インフルエンザの罹患数推計値の標準誤差率をみると、0～9歳、10～19歳、20～59歳では新型のそれよりも若干小さいものの、ほぼ同様の傾向であった。60歳以上では、季節性の標準誤差率が10.6～17.1％であり、新型のそれよりも小さかった。

D. 考察

定点配置の特徴のひとつは①②小児科系の抽出率が高く③④内科系の抽出率が低いことである。1定点あたりの報告数は①②

が大きく③④が小さいが、推計対象とする全罹患数に対する③④の寄与は大きい。③④からの報告は比較的20歳以上の患者が多いことと併せて定点配置のあるべき形について検討する必要がある。ほとんどの県が定点数が基準値と一致しているが東京都、愛知県、大阪府の3都府県で基準値よりも少ない点については検討が必要である。都道府県別に定点の属性をみると全体の中の①②合計の割合の格差は大きくないが、①と②、③と④を分けてみると①③が特に少ない県④が例外的に少ない愛知県がある点は定点設定にあたる都道府県担当者の参考となる。定点は対象医療施設から無作為に選ぶことが勧められているが、定点医療施設は外来患者延べ数が大きく、これは定点設定の無作為性が保たれていないことを示唆し、現在行っている全罹患数推定が過大評価となっていることを示唆している。

インフルエンザ罹患数を都道府県別に大きな偶然誤差なしに推計するために必要な定点数を示すことができた。この標本設計は、各都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率を10%と定めたものであり、この程度の標準誤差率を認めた推定が有用であると考え、また定点設定の実行可能性を配慮したためである。現行の全国のインフルエンザ定点の標本設計では、5%を採用しており、多くの統計調査では、この基準を用いている。

E. 結論

インフルエンザの定点配置の現状について、インフルエンザ報告数および医療施設調査の施設数と外来患者延べ数を用いて検討した。定点数は若干の都道府県を除いて、「感染症発生動向調査実施要綱」の基準数とほぼ一致した。都道府県では小児科系の定点が40～60%程度で、残りが内科系の定点であった。小児科系の定点では20歳未満の報告数が多く、20歳以上の報告数が少ない傾向であり、内科系の定点では逆の傾向であった。定点の外来患者延べ数は、

全医療施設よりも多く、1.1～1.7倍であった。

都道府県におけるインフルエンザ罹患数推計を可能とするインフルエンザ定点数を設計した。小児科系の定点数は「感染症発生動向調査実施要綱」に基づく基準値3108定点とした。内科系の定点数は年間罹患数推計値の標準誤差率を10%未満とすることを目安とし、基準値1893定点に対して3481定点と計算された。合計の定点数は基準数5001定点に対して6589定点となり、9都道府県では基準数と同じ、38都道府県では基準数よりも増加した。この定点数によって、0～9歳、10～19歳、20～59歳の罹患数推計値の標準誤差率はおおよそ15%未満であるが、60歳以上のそれは15%を超える都道府県が多いことが示唆された。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

(1) 太田晶子, 永井正規, 橋本修二, 川戸美由紀, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 安井良則, 谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第1報 新型インフルエンザ流行時の警報・注意報発生. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

(2) 川戸美由紀, 橋本修二, 太田晶子, 永井正規, 村上義孝, 多田有希, 重松美加, 安井良則, 谷口清洲. 感染症発生動向調査に基づく検討 第2報 新型インフルエンザの患者数推計. 日本公衆衛生雑誌, 57(10) 特別附録:434. 2010

H. 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. インフルエンザ定点数と抽出率

医療施設の特性	全医療施設	定点	抽出率 (%)
①病院の小児科	2,502	657	26.3
②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	5,608	1,967	35.1
③小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科以外)	14,770	970	6.6
④病院の内科または内科を有する 一般診療所(小児科を有しない)	42,654	1,199	2.8
計	65,534	4,793	7.3

全医療施設数は2008年の医療施設調査によるもの(診療活動なしを除く)。

定点数は2009年第41週にインフルエンザ患者数を報告したもの。

図1. インフルエンザの定点あたり報告数：医療施設特性の比較

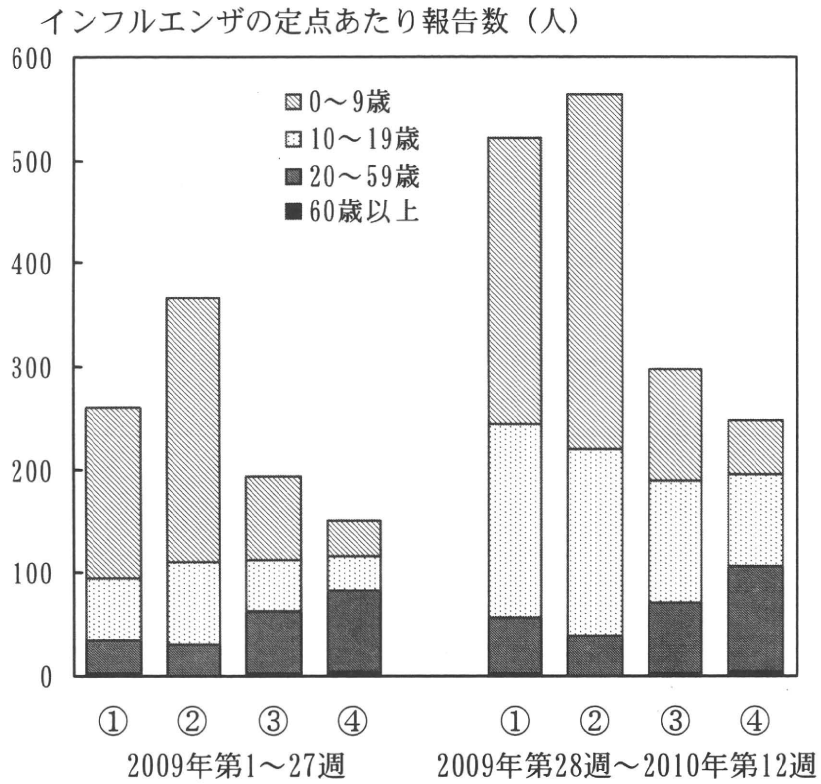


図2. 都道府県別、インフルエンザ定点数：観察値と基準値

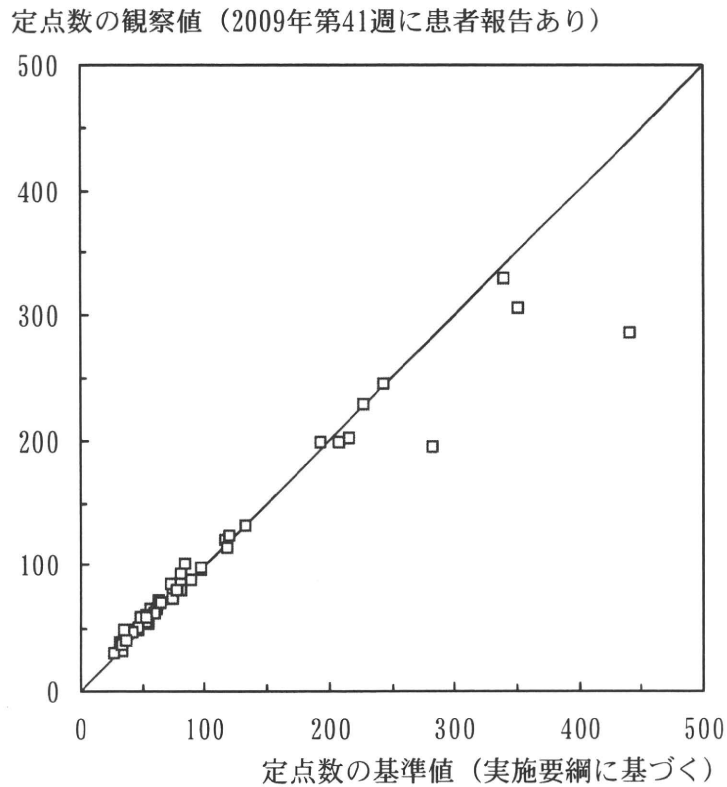


図 3. 医療施設の特性別、都道府県のインフルエンザ定点の割合

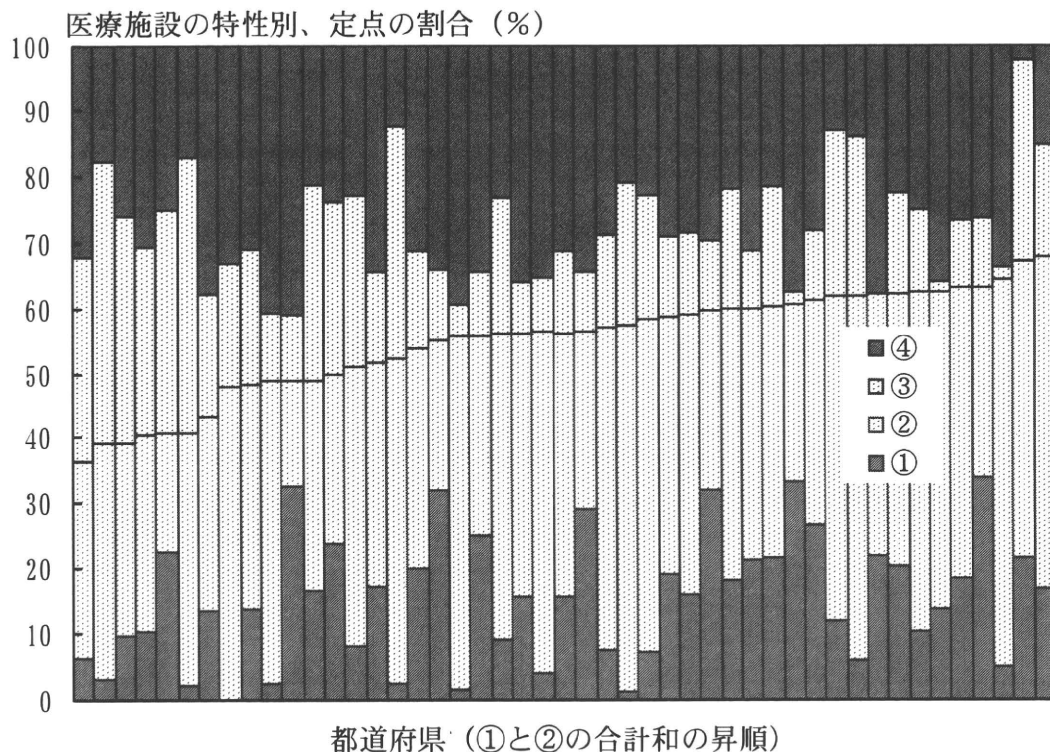


図 4. 全医療施設とインフルエンザ定点の外来患者延べ数の平均値

外来患者延べ数の平均値 (人)

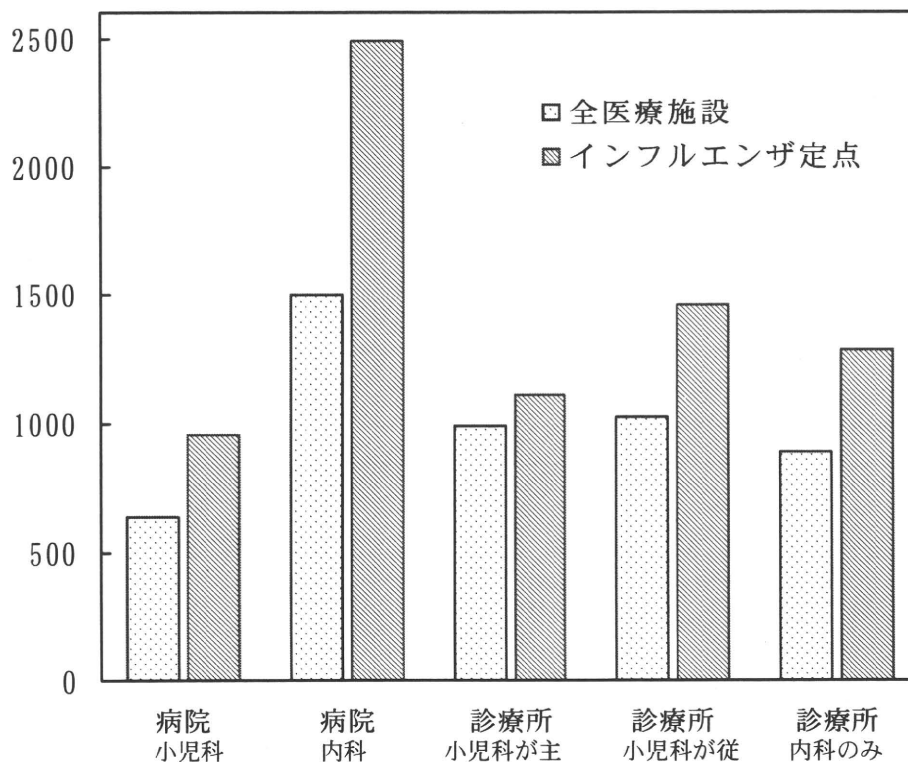


表 2. インフルエンザ報告数の定点の平均値と変動係数

	年齢 (歳)	①病院の小児科		②小児科を有する 一般診療所 (主たる診療科目 が小児科)		③小児科を有する 一般診療所 (主たる診療科目 が小児科以外)		④病院の内科また は内科を有する 一般診療所 (小児 科を有しない)	
		平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)	平均値 (人)	変動係数 (%)
季節性	0～9	163.8	90.2	256.4	66.2	80.2	137.3	34.5	226.8
	10～19	61.7	87.5	80.1	67.3	51.1	108.7	33.2	120.1
	20～59	31.5	226.2	30.1	125.7	59.5	92.5	78.3	93.3
	60～	2.2	255.7	0.5	296.8	2.0	139.8	4.7	133.8
	合計	259.3	88.2	367.1	62.5	192.8	105.0	150.7	104.8
新型	0～9	276.2	91.2	343.7	66.2	107.9	134.8	51.0	222.7
	10～19	188.2	86.0	181.5	67.3	118.8	98.4	90.2	114.6
	20～59	54.2	207.1	37.4	125.7	70.1	91.3	102.7	104.7
	60～	1.9	226.9	0.4	296.8	1.1	171.4	3.2	172.4
	合計	520.5	88.5	563.0	62.5	297.9	102.3	247.1	113.7

表 3. インフルエンザ定点の基準数と罹患数推計の必要数

	①病院の 小児科	②小児科を有 する 一般診療所 (主たる診療 科目 が小児科)		③小児科を有する 一般診療所 (主たる診療科目 が小児科以外)		④病院の内科また は内科を有する 一般診療所(小児 科を有しない)		合計	
		基準数	基準数	基準数	必要数	基準数	必要数	基準数	必要数
北海道	58	85	17	17	68	68	228	228	
青森	14	21	7	21	15	43	57	99	
岩手	17	21	3	9	21	54	62	101	
宮城	18	42	9	16	28	50	97	126	
秋田	12	21	4	12	18	54	55	99	
山形	9	20	3	12	14	54	46	95	
福島	16	34	9	20	21	48	80	118	
茨城	35	38	13	20	31	48	117	141	
栃木	15	32	9	22	19	48	75	117	
群馬	12	40	9	19	23	46	84	117	
埼玉	45	111	29	29	60	60	245	245	
千葉	41	95	24	24	56	56	216	216	
東京	59	221	41	41	120	120	441	441	
神奈川	42	168	31	31	99	99	340	340	
新潟	21	40	8	14	28	51	97	126	
富山	10	17	3	12	14	50	44	89	
石川	12	17	3	10	16	52	48	91	
福井	10	12	4	20	9	39	35	81	
山梨	10	13	5	22	10	42	38	87	
長野	26	30	11	22	22	45	89	123	
岐阜	16	34	14	29	17	34	81	113	
静岡	21	64	11	15	37	52	133	152	
愛知	44	130	43	43	66	66	283	283	
三重	17	30	7	19	21	53	75	119	
滋賀	12	22	7	21	15	44	56	99	
京都	25	47	12	18	36	53	120	143	
大阪	65	153	31	31	103	103	352	352	
兵庫	32	99	18	18	59	59	208	208	
奈良	11	23	6	20	14	47	54	101	
和歌山	9	20	4	16	14	57	47	102	
鳥取	5	11	3	19	8	44	27	79	
島根	8	12	4	21	9	47	33	88	
岡山	19	27	9	24	18	49	73	119	
広島	22	50	9	14	38	60	119	146	
山口	13	26	4	12	20	58	63	109	
徳島	11	11	4	22	9	48	35	92	
香川	11	15	3	12	13	53	42	91	
愛媛	10	27	4	10	20	57	61	104	
高知	12	10	3	10	11	58	36	90	
福岡	29	91	15	15	58	58	193	193	
佐賀	8	14	4	17	11	50	37	89	
長崎	13	27	5	14	20	52	65	106	
熊本	18	29	8	17	23	53	78	117	
大分	12	18	4	13	15	57	49	100	
宮崎	11	21	3	10	18	60	53	102	
鹿児島	20	30	7	16	24	60	81	126	
沖縄	12	21	6	16	14	37	53	86	
全国	968	2140	490	885	1403	2596	5001	6589	

基準数：実施要綱に基づく定点数。

罹患数推計の必要数：罹患数推計値の精度から算定した定点数（①と②では基準数と同じ）。

表4. インフルエンザ罹患数の計算値（仮想条件の下）

	新型インフルエンザ罹患数（万人）					季節性インフルエンザ罹患数（万人）				
	年齢（歳）				合計	年齢（歳）				合計
	0～9	10～19	20～59	60～		0～9	10～19	20～59	60～	
北海道	24.4	26.6	21.6	0.6	73.2	5.7	10.3	16.6	0.9	33.5
青森	6.5	7.1	5.6	0.2	19.4	1.3	2.8	4.3	0.2	8.7
岩手	6.2	7.0	6.0	0.2	19.3	1.7	2.7	4.6	0.3	9.2
宮城	10.5	11.6	9.4	0.3	31.8	2.4	4.5	7.3	0.4	14.7
秋田	5.4	6.2	5.3	0.2	17.1	1.5	2.4	4.1	0.2	8.2
山形	6.2	7.0	5.9	0.2	19.3	1.6	2.7	4.6	0.2	9.2
福島	11.3	12.5	10.0	0.3	34.0	2.5	4.9	7.8	0.4	15.5
茨城	12.9	14.4	11.6	0.3	39.2	2.8	5.6	9.0	0.5	17.9
栃木	9.4	10.6	8.5	0.2	28.8	2.1	4.2	6.7	0.3	13.3
群馬	11.7	12.6	9.9	0.3	34.4	2.4	5.0	7.7	0.4	15.5
埼玉	28.4	30.1	23.0	0.6	82.2	5.4	11.9	17.9	0.9	36.2
千葉	24.3	26.1	20.4	0.6	71.3	5.0	10.3	15.8	0.8	31.9
東京	71.6	81.3	67.5	1.9	222.2	17.5	31.9	52.5	2.8	104.6
神奈川	37.0	39.1	31.0	0.9	108.0	8.0	15.4	24.0	1.3	48.7
新潟	11.6	12.8	10.5	0.3	35.2	2.8	5.0	8.1	0.4	16.3
富山	6.1	6.7	5.4	0.2	18.4	1.4	2.6	4.2	0.2	8.4
石川	6.2	6.9	5.7	0.2	19.0	1.6	2.6	4.4	0.2	8.8
福井	4.6	4.9	3.7	0.1	13.3	0.8	1.9	2.8	0.1	5.7
山梨	4.4	4.9	3.9	0.1	13.3	0.9	1.9	3.0	0.2	6.0
長野	11.1	12.3	9.6	0.3	33.3	2.3	4.8	7.5	0.4	14.9
岐阜	12.2	12.6	9.0	0.2	34.0	1.8	5.1	7.1	0.3	14.3
静岡	16.0	17.7	14.5	0.4	48.6	3.8	6.9	11.2	0.6	22.6
愛知	35.6	36.9	27.1	0.7	100.3	5.9	14.8	21.3	1.1	43.0
三重	9.7	11.2	9.3	0.3	30.5	2.4	4.4	7.2	0.4	14.4
滋賀	7.3	7.9	6.2	0.2	21.6	1.5	3.1	4.8	0.2	9.6
京都	15.0	17.1	14.1	0.4	46.6	3.6	6.7	10.9	0.6	21.8
大阪	41.9	49.1	41.9	1.2	134.2	11.1	19.1	32.5	1.7	64.5
兵庫	28.4	31.1	25.4	0.7	85.5	6.7	12.2	19.6	1.0	39.5
奈良	6.9	7.7	6.2	0.2	21.0	1.5	3.0	4.8	0.3	9.6
和歌山	7.4	8.6	7.4	0.2	23.6	2.0	3.4	5.7	0.3	11.4
鳥取	4.0	4.3	3.4	0.1	11.8	0.8	1.7	2.7	0.1	5.3
島根	5.4	6.1	4.9	0.1	16.6	1.2	2.4	3.8	0.2	7.6
岡山	11.3	12.9	10.3	0.3	34.7	2.5	5.0	8.0	0.4	16.0
広島	16.1	18.8	16.3	0.5	51.6	4.5	7.3	12.6	0.7	25.0
山口	8.3	9.6	8.3	0.2	26.5	2.3	3.7	6.4	0.3	12.7
徳島	6.2	7.1	5.7	0.2	19.2	1.4	2.8	4.4	0.2	8.8
香川	5.0	5.7	4.8	0.1	15.6	1.3	2.2	3.7	0.2	7.4
愛媛	7.8	8.9	7.6	0.2	24.5	2.2	3.4	5.9	0.3	11.8
高知	4.6	5.4	4.7	0.1	14.9	1.3	2.1	3.6	0.2	7.2
福岡	26.0	28.8	23.8	0.7	79.3	6.4	11.2	18.4	1.0	37.0
佐賀	5.3	6.0	4.9	0.1	16.4	1.3	2.3	3.8	0.2	7.6
長崎	9.0	9.9	8.1	0.2	27.2	2.2	3.8	6.3	0.3	12.6
熊本	10.6	12.0	9.9	0.3	32.8	2.6	4.7	7.7	0.4	15.3
大分	6.7	7.9	6.8	0.2	21.6	1.9	3.0	5.2	0.3	10.4
宮崎	6.1	7.2	6.4	0.2	19.8	1.8	2.8	4.9	0.3	9.7
鹿児島	9.5	11.4	10.0	0.3	31.2	2.7	4.4	7.7	0.4	15.2
沖縄	6.4	6.4	4.7	0.1	17.6	1.1	2.5	3.6	0.2	7.4
全国	638.8	709.1	576.2	16.0	1940.1	147.2	277.4	446.6	23.6	894.8

仮想条件：定点あたり報告数（表2を参照）が都道府県で同じ。

表 5. インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率
 : 定点の観察数、基準数と罹患数推計の必要数の場合

	新型インフルエンザ罹患数推計値 の標準誤差率 (%)			季節性インフルエンザ罹患数推計値 の標準誤差率 (%)		
	定点の 観察数	定点の 基準数	定点の 罹患数推計 の必要数	定点の 観察数	定点の 基準数	定点の 罹患数推計 の必要数
北海道	8.3	8.6	8.6	7.9	8.3	8.3
青森	16.2	16.9	10.0	15.8	16.4	9.7
岩手	16.6	16.0	10.0	15.5	15.2	9.5
宮城	13.8	13.3	10.0	12.9	12.7	9.6
秋田	16.6	17.2	10.0	15.7	16.3	9.5
山形	17.7	19.3	10.0	16.7	18.2	9.5
福島	13.6	14.9	10.0	13.0	14.4	9.7
茨城	11.2	12.5	10.0	10.5	12.1	9.8
栃木	18.7	15.7	10.0	17.3	15.1	9.6
群馬	12.6	14.2	10.0	11.7	13.6	9.6
埼玉	9.8	8.5	8.5	9.1	8.2	8.2
千葉	9.9	9.0	9.0	9.0	8.7	8.7
東京	9.4	6.8	6.8	8.6	6.5	6.5
神奈川	7.7	6.9	6.9	7.1	6.6	6.6
新潟	13.6	13.4	10.0	12.8	12.8	9.6
富山	16.7	18.4	10.0	15.5	17.5	9.6
石川	19.4	17.6	10.0	18.1	16.6	9.5
福井	19.9	20.3	10.0	19.5	19.8	9.7
山梨	23.4	20.5	10.0	21.7	20.0	9.8
長野	14.2	14.2	10.0	13.5	13.8	9.8
岐阜	14.9	14.2	10.0	15.4	14.0	9.9
静岡	12.2	11.8	10.0	11.4	11.2	9.5
愛知	21.0	7.6	7.6	19.1	7.5	7.5
三重	17.2	15.9	10.0	17.1	15.3	9.6
滋賀	17.1	17.0	10.0	16.9	16.5	9.7
京都	10.8	12.1	10.0	10.1	11.7	9.6
大阪	7.9	7.6	7.6	7.5	7.3	7.3
兵庫	9.7	9.3	9.3	9.0	8.9	8.9
奈良	18.1	18.1	10.0	17.0	17.4	9.6
和歌山	18.4	19.7	10.0	17.8	18.7	9.5
鳥取	20.6	22.6	10.0	19.8	21.8	9.6
島根	20.2	22.1	10.0	19.0	21.3	9.7
岡山	14.4	16.3	10.0	13.5	15.8	9.7
広島	12.1	12.5	10.0	11.5	11.8	9.5
山口	20.7	16.8	10.0	19.1	15.8	9.4
徳島	18.2	22.1	10.0	17.6	21.5	9.7
香川	17.7	19.8	10.0	16.8	18.8	9.6
愛媛	15.7	16.5	10.0	14.8	15.5	9.4
高知	17.9	21.9	10.0	17.1	20.6	9.5
福岡	9.2	9.6	9.6	8.6	9.1	9.1
佐賀	18.2	20.5	10.0	17.5	19.6	9.6
長崎	15.1	15.9	9.9	14.3	15.1	9.5
熊本	13.1	14.9	10.0	12.2	14.2	9.6
大分	16.7	19.0	10.0	15.5	18.0	9.6
宮崎	17.6	18.1	10.0	16.6	17.0	9.5
鹿児島	14.4	15.7	10.0	13.3	14.9	9.6
沖縄	14.7	15.9	10.0	14.2	15.4	9.8
全国	2.3	1.9	1.6	2.1	1.8	1.6

表 6. 年齢階級別、インフルエンザ罹患数推計値の標準誤差率
：定点の罹患数推計の必要数の場合

	定点の罹患数推計の必要数の場合の標準誤差率 (%)							
	新型インフルエンザ				季節性インフルエンザ			
	年齢 (歳)				年齢 (歳)			
	0~9	10~19	20~59	60~	0~9	10~19	20~59	60~
北海道	11.0	8.8	10.2	17.8	11.2	9.3	9.2	13.9
青森	13.0	10.1	11.4	20.4	13.2	10.8	10.3	15.9
岩手	13.4	10.2	11.5	19.8	13.5	10.7	10.4	15.5
宮城	13.0	10.2	11.5	20.4	13.1	10.7	10.4	15.8
秋田	13.5	10.1	11.3	19.6	13.6	10.7	10.1	15.2
山形	13.6	10.2	11.4	19.8	13.7	10.7	10.2	15.4
福島	13.2	10.2	11.4	20.4	13.3	10.8	10.3	15.8
茨城	13.3	10.2	11.4	20.1	13.6	10.9	10.3	15.7
栃木	13.3	10.1	11.2	20.1	13.5	10.8	10.2	15.6
群馬	12.9	10.2	11.6	20.8	13.0	10.8	10.5	16.1
埼玉	10.6	8.6	10.0	18.1	10.8	9.2	9.1	14.0
千葉	11.4	9.2	10.6	19.0	11.6	9.7	9.6	14.7
東京	9.1	6.9	7.7	13.7	9.1	7.3	6.9	10.6
神奈川	8.7	7.1	8.3	14.8	8.7	7.5	7.5	11.5
新潟	13.2	10.2	11.6	20.4	13.3	10.8	10.5	15.9
富山	13.2	10.2	11.6	20.1	13.4	10.7	10.4	15.7
石川	13.3	10.2	11.6	20.0	13.5	10.7	10.5	15.7
福井	12.9	10.0	11.5	20.5	13.1	10.7	10.5	16.0
山梨	13.4	10.1	11.1	20.0	13.6	10.8	10.1	15.5
長野	13.1	10.1	11.4	20.3	13.4	10.9	10.3	15.8
岐阜	12.6	10.1	11.6	21.6	12.8	10.9	10.6	16.7
静岡	13.0	10.2	11.6	20.5	13.0	10.7	10.4	15.9
愛知	9.5	7.8	9.0	16.6	9.6	8.3	8.2	12.8
三重	13.5	10.1	11.1	19.7	13.7	10.7	10.0	15.3
滋賀	13.1	10.1	11.3	20.4	13.3	10.8	10.3	15.8
京都	13.3	10.1	11.3	20.0	13.5	10.8	10.2	15.5
大阪	10.3	7.7	8.4	14.8	10.5	8.2	7.6	11.5
兵庫	12.0	9.5	10.9	19.4	12.1	10.0	9.8	15.0
奈良	13.3	10.1	11.3	20.1	13.4	10.8	10.2	15.6
和歌山	13.9	10.1	11.0	19.2	14.0	10.7	9.9	14.9
鳥取	13.4	10.1	11.2	20.0	13.5	10.7	10.1	15.5
島根	13.7	10.1	11.1	19.7	13.9	10.8	10.0	15.3
岡山	13.5	10.1	11.0	19.7	13.7	10.8	10.0	15.3
広島	13.6	10.2	11.2	19.5	13.7	10.7	10.1	15.2
山口	13.5	10.1	11.2	19.5	13.6	10.6	10.1	15.2
徳島	13.7	10.1	11.0	19.5	13.9	10.8	10.0	15.1
香川	13.7	10.2	11.3	19.5	13.8	10.7	10.2	15.2
愛媛	13.4	10.2	11.4	19.8	13.5	10.6	10.2	15.4
高知	14.0	10.1	11.0	18.8	14.3	10.7	9.9	14.7
福岡	12.5	9.8	11.2	19.8	12.5	10.3	10.1	15.3
佐賀	13.5	10.1	11.1	19.6	13.7	10.7	10.1	15.3
長崎	13.1	10.1	11.5	20.2	13.2	10.6	10.3	15.7
熊本	13.3	10.1	11.2	19.8	13.5	10.7	10.2	15.4
大分	13.9	10.2	11.1	19.3	14.0	10.7	10.0	15.0
宮崎	13.9	10.2	11.1	19.1	14.1	10.7	10.0	14.9
鹿児島	14.0	10.1	10.9	19.0	14.3	10.8	9.8	14.7
沖縄	12.5	10.2	12.2	21.8	12.7	10.9	11.1	17.1
全国	2.1	1.7	1.9	3.3	2.1	1.8	1.7	2.6

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）

「国際的な感染症情報の収集、分析、提供機能およびわが国の
感染症サーベイランスシステムの改善・強化に関する研究事業」

（研究代表者：谷口清州）分担研究報告書

「感染症の患者情報と病原体情報の評価に関する研究」

（非流行期におけるインフルエンザサーベイランス）

研究分担者 倉田毅 富山県衛生研究所

研究協力者 堀元栄詞 富山県衛生研究所

研究協力者 滝澤剛則 富山県衛生研究所

研究要旨

インフルエンザの非流行期においても患者発生を的確に探知するために、富山県において 2010 年 8～11 月にインフルエンザサーベイランスを行った。今回は、2009 年に発生した pandemic(H1N1)2009 後の初めての調査となった。調査期間中、県内 48 定点医療機関からの患者報告は 19 人と少なく、また、病原体定点でのウイルス検出は AH3 型が 1 件検出されたのみであった。インフルエンザの非流行期の状況としては、過去の季節性インフルエンザの状況に類似していた。今回の調査結果では、これまでと同様に定点把握によるサーベイランスだけでは限界があるなどの課題が引き続き残った。今後は課題点の改善を検討し、より効果的・効率的なサーベイランス体制のあり方について模索する必要があると考えられる。

A. 研究目的

富山県におけるインフルエンザ病原体サーベイランスについては、毎シーズン 12～3 月の間、県内に 7ヶ所の病原体定点医療機関（病原体定点）を設け、3 検体/週を目標に鼻腔拭い液等の検体採取を行っている。シーズン中の状況を見ると、各病原体定点によって検体数に差はあるものの、概ね患者発生動向に即して検体採取することが出来ており、流行期においては、病原体サーベイランスが機能していると言える。その一方で、非流行期は病原体定点に検体採取を積極的に依頼

していないことなどの理由により、病原体サーベイランスが十分に行えていない。

近年、全国各地から夏季におけるインフルエンザの集団発生事例が報告されており、日本のインフルエンザの流行は冬季だけであるという従来の概念が崩れつつある。また、過去のインフルエンザパンデミックの発生状況を見ると、夏季にも流行しており、パンデミック対策としても、非流行期の病原体サーベイランスを行うことは非常に重要である。現に、2009 年には pandemic (H1N1) 2009 が発生し、夏季においてもインフルエンザ