

表 2 . 罹患数推計に利用する全医療施設数の集計

基礎資料：医療施設調査 平成23年 #

全体の条件：「休止・休診の状況」が「活動中」の施設のみ

集計の層：都道府県と医療施設特性

医療施設特性の定義と条件：

定点種別	医療施設特性	定義と条件	
小児科定点	①病院の小児科	小児科ありの病院数	小児科の外来患者数0人を除く。
	②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	小児科ありの 一般診療所数	「内科なし」または「内科あり、 かつ、主たる診療科が小児科」。 外来患者数0人を除く。
	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)	小児科と内科ありの 一般診療所数	主たる診療科が小児科でない。 外来患者数0人を除く。
インフルエンザ定点	①病院の小児科	小児科ありの病院数	小児科の外来患者数0人を除く。
	②小児科を有する一般診療所 (主たる診療科目が小児科)	小児科ありの 一般診療所数	「内科なし」または「内科あり、 かつ、主たる診療科が小児科」。 外来患者数0人を除く。
	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)	小児科と内科ありの 一般診療所数	主たる診療科が小児科でない。 外来患者数0人を除く。
	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)	内科ありの病院数+ 内科ありの 一般診療所数	内科の外来患者数0人の病院、 外来患者数0人または小児科ありの 一般診療所を除く。
眼科定点	①病院または一般診療所の眼科	眼科ありの病院数+ 眼科ありの 一般診療所数	眼科の外来患者数0人の病院を除く。

#：福島県において、施設の有無は平成23年、施設の情報（診療科目、外来患者数）は平成20年を利用。

表3. 2011年医療施設調査に基づく全医療施設数
(インフルエンザ定点の対象診療科)

都道府県	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)
北海道	133	214	359	1,663
青森県	33	46	147	416
岩手県	38	42	77	464
宮城県	37	79	170	670
秋田県	24	44	101	406
山形県	23	56	87	461
福島県	38	96	280	670
茨城県	66	92	330	846
栃木県	33	84	273	638
群馬県	37	115	250	705
埼玉県	109	271	679	1,582
千葉県	97	213	579	1,397
東京都	174	674	1,537	5,293
神奈川県	101	438	620	2,542
新潟県	51	92	186	788
富山県	29	53	99	404
石川県	36	57	73	454
福井県	25	38	109	265
山梨県	25	28	135	268
長野県	63	65	274	685
岐阜県	47	108	442	560
静岡県	52	153	266	1,065
愛知県	105	370	1,102	1,782
三重県	35	74	196	673
滋賀県	30	63	183	453
京都府	60	135	252	1,104
大阪府	127	346	756	3,370
兵庫県	92	294	453	1,994
奈良県	26	58	139	524
和歌山県	26	57	165	580
鳥取県	17	34	91	237
島根県	25	40	139	362
岡山県	48	73	265	727
広島県	56	135	265	1,346
山口県	35	67	129	638
徳島県	32	32	161	388
香川県	27	42	76	415
愛媛県	27	78	88	630
高知県	28	31	72	383
福岡県	82	274	428	1,930
佐賀県	23	43	117	349
長崎県	34	80	132	670
熊本県	46	84	222	751
大分県	29	51	118	545
宮崎県	23	54	77	514
鹿児島県	40	61	181	769
沖縄県	36	68	122	348
計	2,380	5,702	13,002	43,724

表 4 . 2011 年医療施設調査に基づく全医療施設数（小児科定点の対象診療科）

都道府県	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)
北海道	133	214	359
青森県	33	46	147
岩手県	38	42	77
宮城県	37	79	170
秋田県	24	44	101
山形県	23	56	87
福島県	38	96	280
茨城県	66	92	330
栃木県	33	84	273
群馬県	37	115	250
埼玉県	109	271	679
千葉県	97	213	579
東京都	174	674	1,537
神奈川県	101	438	620
新潟県	51	92	186
富山県	29	53	99
石川県	36	57	73
福井県	25	38	109
山梨県	25	28	135
長野県	63	65	274
岐阜県	47	108	442
静岡県	52	153	266
愛知県	105	370	1,102
三重県	35	74	196
滋賀県	30	63	183
京都府	60	135	252
大阪府	127	346	756
兵庫県	92	294	453
奈良県	26	58	139
和歌山県	26	57	165
鳥取県	17	34	91
島根県	25	40	139
岡山県	48	73	265
広島県	56	135	265
山口県	35	67	129
徳島県	32	32	161
香川県	27	42	76
愛媛県	27	78	88
高知県	28	31	72
福岡県	82	274	428
佐賀県	23	43	117
長崎県	34	80	132
熊本県	46	84	222
大分県	29	51	118
宮崎県	23	54	77
鹿児島県	40	61	181
沖縄県	36	68	122
計	2,380	5,702	13,002

表 5 . 2011 年医療施設調査に基づく全医療施設数（眼科定点の対象診療科）

都道府県	①病院または 一般診療所の眼科
北海道	338
青森県	81
岩手県	98
宮城県	146
秋田県	85
山形県	82
福島県	138
茨城県	224
栃木県	106
群馬県	127
埼玉県	446
千葉県	467
東京都	1,347
神奈川県	656
新潟県	166
富山県	92
石川県	98
福井県	63
山梨県	75
長野県	160
岐阜県	155
静岡県	246
愛知県	558
三重県	126
滋賀県	95
京都府	233
大阪府	744
兵庫県	508
奈良県	112
和歌山県	92
鳥取県	47
島根県	66
岡山県	164
広島県	235
山口県	120
徳島県	70
香川県	84
愛媛県	107
高知県	62
福岡県	402
佐賀県	68
長崎県	116
熊本県	120
大分県	81
宮崎県	73
鹿児島県	126
沖縄県	95
計	9,900

表6. 都道府県別、2002年～2011年の医療施設調査に基づく
全医療施設数の推移（インフルエンザ定点の対象診療科）

都道府県	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)				
	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/08)	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/08)
全国	2,859	2,699	2,502	2,380	0.95	5,483	5,676	5,608	5,702	1.02
北海道	170	160	146	133	0.91	225	219	213	214	1.00
青森県	37	36	33	33	1.00	60	56	50	46	0.92
岩手県	41	40	41	38	0.93	46	47	50	42	0.84
宮城県	50	48	42	37	0.88	94	97	96	79	0.82
秋田県	32	31	26	24	0.92	40	47	45	44	0.98
山形県	26	27	24	23	0.96	55	57	57	56	0.98
福島県	55	53	43	38	0.88	76	84	95	96	1.01
茨城県	87	83	76	66	0.87	66	81	83	92	1.11
栃木県	37	38	34	33	0.97	63	76	73	84	1.15
群馬県	42	37	36	37	1.03	111	118	114	115	1.01
埼玉県	137	126	110	109	0.99	254	255	271	271	1.00
千葉県	108	106	96	97	1.01	211	250	226	213	0.94
東京都	198	186	175	174	0.99	575	633	649	674	1.04
神奈川県	121	113	106	101	0.95	398	417	420	438	1.04
新潟県	59	57	55	51	0.93	98	102	102	92	0.90
富山県	38	37	33	29	0.88	59	52	57	53	0.93
石川県	40	38	38	36	0.95	68	64	56	57	1.02
福井県	38	35	29	25	0.86	38	40	37	38	1.03
山梨県	26	23	23	25	1.09	23	30	29	28	0.97
長野県	66	62	63	63	1.00	71	71	75	65	0.87
岐阜県	51	50	47	47	1.00	90	102	102	108	1.06
静岡県	55	52	51	52	1.02	160	141	160	153	0.96
愛知県	130	127	116	105	0.91	346	364	342	370	1.08
三重県	41	39	40	35	0.88	79	83	72	74	1.03
滋賀県	32	33	31	30	0.97	63	62	60	63	1.05
京都府	68	69	64	60	0.94	126	131	118	135	1.14
大阪府	166	157	138	127	0.92	386	385	326	346	1.06
兵庫県	103	94	92	92	1.00	289	295	286	294	1.03
奈良県	29	27	27	26	0.96	50	46	56	58	1.04
和歌山県	23	24	25	26	1.04	63	56	58	57	0.98
鳥取県	17	18	16	17	1.06	34	32	35	34	0.97
島根県	28	25	25	25	1.00	34	41	38	40	1.05
岡山県	50	50	51	48	0.94	64	63	71	73	1.03
広島県	67	62	58	56	0.97	139	137	135	135	1.00
山口県	43	38	37	35	0.95	66	70	71	67	0.94
徳島県	41	39	35	32	0.91	37	35	37	32	0.86
香川県	30	30	28	27	0.96	34	32	38	42	1.11
愛媛県	41	34	28	27	0.96	79	77	78	78	1.00
高知県	32	32	32	28	0.88	27	23	29	31	1.07
福岡県	101	87	83	82	0.99	260	270	265	274	1.03
佐賀県	32	27	25	23	0.92	41	44	42	43	1.02
長崎県	53	46	39	34	0.87	86	84	84	80	0.95
熊本県	55	56	50	46	0.92	76	78	82	84	1.02
大分県	37	38	33	29	0.88	49	50	50	51	1.02
宮崎県	30	23	26	23	0.88	57	54	49	54	1.10
鹿児島県	52	46	40	40	1.00	56	64	61	61	1.00
沖縄県	44	40	36	36	1.00	61	61	65	68	1.05

表6 (続き) . 都道府県別、2002年～2011年の医療施設調査に基づく
全医療施設数の推移 (インフルエンザ定点の対象診療科)

都道府県	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)				
	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/'08)	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/'08)
全国	18,156	17,572	14,770	13,002	0.88	39,516	42,200	42,654	43,724	1.03
北海道	664	588	428	359	0.84	1,599	1,646	1,652	1,663	1.01
青森県	213	192	183	147	0.80	394	423	380	416	1.09
岩手県	112	103	81	77	0.95	441	498	485	464	0.96
宮城県	276	255	229	170	0.74	652	722	705	670	0.95
秋田県	128	119	94	101	1.07	387	447	423	406	0.96
山形県	129	126	106	87	0.82	455	473	472	461	0.98
福島県	365	370	297	280	0.94	628	688	711	670	0.94
茨城県	390	401	348	330	0.95	725	806	817	846	1.04
栃木県	356	347	269	273	1.01	526	587	604	638	1.06
群馬県	319	325	295	250	0.85	676	677	699	705	1.01
埼玉県	869	773	746	679	0.91	1,348	1,386	1,577	1,582	1.00
千葉県	708	738	607	579	0.95	1,201	1,377	1,436	1,397	0.97
東京都	2,040	2,118	1,718	1,537	0.89	4,277	4,905	5,074	5,293	1.04
神奈川県	872	866	731	620	0.85	2,059	2,308	2,310	2,542	1.10
新潟県	306	282	227	186	0.82	777	756	803	788	0.98
富山県	138	130	105	99	0.94	400	416	418	404	0.97
石川県	123	99	88	73	0.83	432	446	455	454	1.00
福井県	140	142	124	109	0.88	258	263	242	265	1.10
山梨県	155	151	137	135	0.99	240	268	260	268	1.03
長野県	363	346	323	274	0.85	613	598	654	685	1.05
岐阜県	480	471	436	442	1.01	498	548	519	560	1.08
静岡県	409	375	323	266	0.82	1,034	1,013	1,107	1,065	0.96
愛知県	1,327	1,303	1,110	1,102	0.99	1,588	1,639	1,698	1,782	1.05
三重県	308	285	242	196	0.81	584	636	694	673	0.97
滋賀県	216	223	206	183	0.89	379	401	422	453	1.07
京都府	501	445	356	252	0.71	1,019	1,050	1,053	1,104	1.05
大阪府	1,345	1,341	970	756	0.78	3,079	3,327	3,227	3,370	1.04
兵庫県	703	685	571	453	0.79	1,726	1,829	1,927	1,994	1.03
奈良県	217	194	186	139	0.75	383	428	442	524	1.19
和歌山県	208	207	163	165	1.01	563	602	575	580	1.01
鳥取県	125	136	102	91	0.89	220	245	242	237	0.98
島根県	193	175	155	139	0.90	356	354	347	362	1.04
岡山県	392	369	353	265	0.75	688	699	711	727	1.02
広島県	343	330	296	265	0.90	1,281	1,342	1,303	1,346	1.03
山口県	185	171	136	129	0.95	648	642	668	638	0.96
徳島県	228	214	184	161	0.88	421	412	396	388	0.98
香川県	117	107	88	76	0.86	427	388	378	415	1.10
愛媛県	157	140	110	88	0.80	594	642	624	630	1.01
高知県	98	88	68	72	1.06	403	405	387	383	0.99
福岡県	574	558	477	428	0.90	1,723	1,870	1,854	1,930	1.04
佐賀県	150	143	124	117	0.94	327	333	365	349	0.96
長崎県	207	184	166	132	0.80	624	699	629	670	1.07
熊本県	310	309	241	222	0.92	754	774	746	751	1.01
大分県	150	138	124	118	0.95	533	579	541	545	1.01
宮崎県	112	100	92	77	0.84	533	512	525	514	0.98
鹿児島県	266	249	215	181	0.84	760	827	779	769	0.99
沖縄県	169	161	140	122	0.87	283	314	318	348	1.09

表 7. 都道府県別、2002年～2011年の医療施設調査に基づく
全医療施設数の推移（眼科定点の対象診療科）

都道府県	①病院または一般診療所の眼科				
	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/'08)
全国	9,766	10,104	9,862	9,900	1.00
北海道	346	346	326	338	1.04
青森県	82	92	90	81	0.90
岩手県	93	101	99	98	0.99
宮城県	145	150	160	146	0.91
秋田県	78	82	79	85	1.08
山形県	80	87	84	82	0.98
福島県	132	140	149	138	0.93
茨城県	227	242	212	224	1.06
栃木県	107	114	105	106	1.01
群馬県	120	133	125	127	1.02
埼玉県	458	457	468	446	0.95
千葉県	478	503	486	467	0.96
東京都	1,384	1,438	1,382	1,347	0.97
神奈川県	681	668	669	656	0.98
新潟県	163	169	168	166	0.99
富山県	95	97	94	92	0.98
石川県	100	98	97	98	1.01
福井県	51	59	60	63	1.05
山梨県	66	66	69	75	1.09
長野県	156	154	156	160	1.03
岐阜県	138	135	145	155	1.07
静岡県	251	240	245	246	1.00
愛知県	545	555	528	558	1.06
三重県	118	126	129	126	0.98
滋賀県	87	88	86	95	1.10
京都府	231	241	230	233	1.01
大阪府	769	805	736	744	1.01
兵庫県	445	477	472	508	1.08
奈良県	97	103	109	112	1.03
和歌山県	87	87	92	92	1.00
鳥取県	51	54	52	47	0.90
島根県	62	62	66	66	1.00
岡山県	168	170	178	164	0.92
広島県	244	253	238	235	0.99
山口県	112	118	115	120	1.04
徳島県	68	69	69	70	1.01
香川県	83	81	84	84	1.00
愛媛県	99	102	102	107	1.05
高知県	65	67	62	62	1.00
福岡県	367	397	375	402	1.07
佐賀県	63	66	70	68	0.97
長崎県	103	115	112	116	1.04
熊本県	113	116	116	120	1.03
大分県	77	83	80	81	1.01
宮崎県	75	79	73	73	1.00
鹿児島県	110	123	125	126	1.01
沖縄県	96	96	95	95	1.00

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

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

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

インフルエンザの型別罹患数の推計

研究協力者	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
	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
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学 講師
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部 室長
	重松 美加	国立感染症研究所感染症疫学センター 主任研究官
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター 室長
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2013年第18週のインフルエンザ型別罹患数の推計を実施した。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、インフルエンザの週別推計罹患数に乗じることで0-4歳、5-19歳、20-59歳、60歳以上の年齢階級別罹患数および95%信頼区間を推計した。その結果、2012/2013年シーズンの流行ピークがA(H3)では2013年第4週(196.7万人(95%信頼区間:188.9-204.5万人))、Bでは2013年第6週(26.4万人(95%信頼区間:20.8-32.0万人))であることが定量的に示された。またシーズン全体のインフルエンザ型別罹患患者数についても推計を行った結果、2012/2013シーズンはA(H3):1072.6万、A(H1)pdm:26.0万、B:229.0万であった。

A. 研究目的

2010年第36週から2013年第18週を対象に、インフルエンザの週別推計罹患数に病原体情報を加味することで、型別の罹患数の推計を実施し、流行状況の考察を行った。

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2013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、個人情報保護に関係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 2013 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) にピークを示す一峰性の分布を示した。一方 A(H3) では 2012 年には第 3 週から第 8 週、2013 年には第 3 週から第 6 週に高値を示す一峰性の分布であった。B 型では 2011 年は第 11 週、2012 年は第 10 週、2013 年は第 6 週をピークとした一峰性の分布を示した。最後に A(HT) (A 亜型未同定) では 2010/2011 年シーズンでは明瞭でないものの 2011 年では第 5 週 (2.1 万) にピークを示した。

図 2 に 2010 年 36 週 - 2012 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 2011 年に 5-19 歳、20-59 歳のカテゴリで罹患数が多く、A(H3) は 2011 年では 5-19 歳、2012 年、2013 年では 5-19 歳と 20-59 歳のカテゴリの罹患数が多かった。また B では 2011 年、2012 年ともに 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 2012/2013 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(H3)、B、A(HT)) とその 95% 信頼区間を示した。A(H3) のピークは 2013 年第 4 週で、罹患数の合計は 196.7 万人であった。年齢別では 0-4 歳で 22.8 万、5-19 歳で 71.5 万、20-59 歳で 79.8 万、60 歳以上 22.6 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。なお年齢階級別の罹患患者数のピークは 60 歳以上 (2013 年第 5 週 : 24.9 万) を除き、全体のピーク (2013 年第 5 週) と一致していた。B のピークは 2013 年第 6 週で罹患数の合計は 26.4 万人であった。年齢別では 0-4 歳で 2.7 万、5-19 歳で 14.7 万、20-59 歳で 7.9 万、60 歳以上 1.1 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、年齢階級別の罹患数のピークは全体のピーク (2013 年

第 6 週) と 0-4 歳、20-59 歳で一致していたが、5-19 歳 (第 5 週 : 15.5 万)、60 歳以上 (第 7 週 : 1.8 万) とずれていた。A(HT) のピークは 2013 年第 9 週で罹患数の合計は 0.8 万人であった。年齢別では 0-4 歳で 0.1 万、60 歳以上で 0.7 万の罹患患者数が観察された。

A(H1)pdm のピークは 2013 年第 4 週で罹患数の合計は 4.1 万人であった。年齢別では 0-4 歳で 0.4 万、5-19 歳で 1.1 万、20-59 歳で 2.6 万、60 歳以上 0.0 万と 20-59 歳のカテゴリで多くの罹患患者数を示していた。なお、年齢階級別の罹患数のピークは全体のピーク (2013 年第 4 週) と 5-19 歳、20-59 歳で一致していたが、0-4 歳 (第 6 週 : 1.1 万)、60 歳以上 (第 7 週 : 0.4 万) とずれていた。

表 2 に 2010/2011 から 2012/13 シーズンの 3 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 シーズンを除き、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、A(HT) 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 5-29 歳が半数を占めるなど、型別の頻度の違いが観察された。

D. 考察

患者報告と病原体報告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週別推移を検討する試みを、2 年前から継続して本年も実施した。その結果として 2012/2013 年シーズンの検討が過去 2 年間と同様可能であることが実証された。このようなインフルエンザ週別罹患数推計の継続的実施の取り組みにより、インフルエンザの感染拡大阻止を目的とした公衆衛生施策、具体的には流行ピーク時およびシーズン全体の型別罹患患者数の定量化などに多大に貢献すると期待される。

2012/13 年シーズンにおいては、2011/2012 年シーズンと同様、罹患数の多くは A(H3) であり、B がそれに続く形となっていた。また年齢階級別の結

果の比較から A(H3)は Bに比べ成人での罹患数が多いこと等が定量的に示された。インフルエンザ流行の時間的推移・年齢構成など人口学的特徴は感染症疫学における基本資料である。この3年間を端緒として、更なる基礎資料の蓄積と検討が公衆衛生施策の観点から望まれている。

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・検出数をもとにして、当該週のインフルエンザの型別割合を算出、推定罹患数に利用したが、ウイルス分離数・検出数のもととなるデータは、週によりサンプル数が異なる、計画に基づいたサンプリングでない、各地域で独自の方法をとられている、など様々の問題を抱えている。これらサンプルの代表性に起因する問題への対処は難しく、3年の検討ではランダムサンプリングを仮定した罹患数推計を実施してきた。ただインフルエンザ型別罹患数推計の継続実施・運用が現実的なものとなったいま、今後はランダムサンプリングの仮定からの逸脱をも考慮した検討が望まれる。

これまでインフルエンザ罹患数推計にあたって、その精度を示す95%信頼区間も合わせて示してきた。95%信頼区間の幅の大きさはインフルエンザ型別の推計患者数の分散と、病原体情報から抽出されたウイルス分離数・検出数の割合の分散によって決定される。今回の流行ピーク時における推計罹患数でみると、A(H3)の流行最盛期における罹患者数196.7万に対し95%信頼区間は188.9万から204.5万と、推定値に対してほぼ±4%の幅に収まっている。対してBでは罹患数26.4万、95%信頼区間20.8万-32.0万と±20%程度と広がっている。推定精度の許容範囲の設定については議論が分かれるところであるが、推計罹患数が100万人以下の場合には95%信頼区間とともに表記・解釈するのが適当と思われる。

E. 結論

本年はインフルエンザの型別罹患者数を2012/13シーズンについて推定した結果、2011/12シーズンと同様の推移が観察された。2010年から3年間のインフルエンザの型別罹患数推計の実施経験から、本推計の継続実施・運用が可能であることが示された。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

Murakami Y, Hashimoto S, Kawado M, Ohta A, Taniguchi K, Tada Y, Shigematsu M, Nagai M. Trend in pandemic H1N1 and other viral influenza tyupes in Japan From 2010 to 2012. European Congress of Epidemiology 2013, Aarhus, Denmark 2013.8.

村上義孝, 橋本修二, 川戸美由紀, 太田晶子, 谷口清州, 重松美加, 砂川富正, 永井正規. 感染症発生動向調査によるインフルエンザの型別罹患数推計とその週別推移 -2010-2012年シーズン-. 第24回日本疫学会学術総会, 仙台 2014.1.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

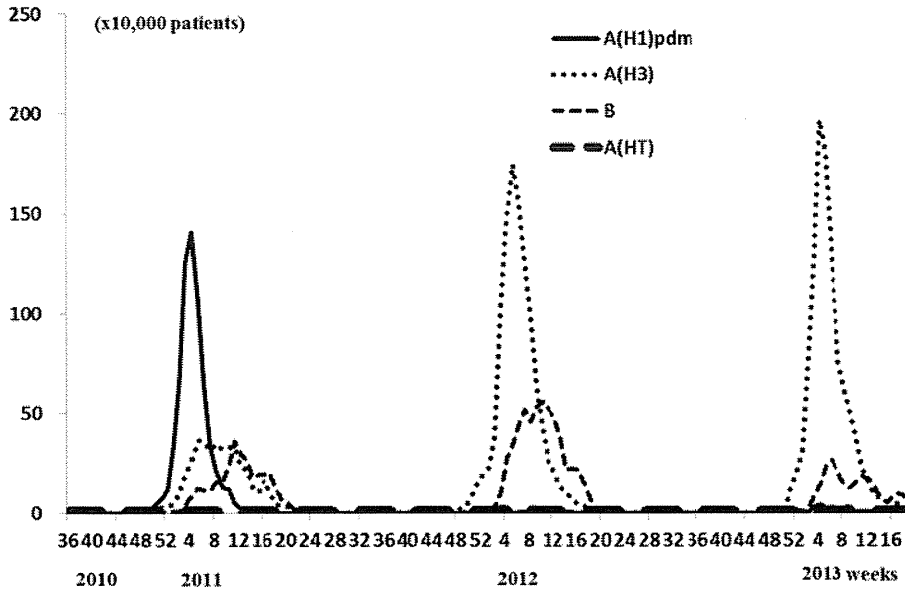
2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

図 1 インフルエンザ亜型別の罹患数の推移 (2010 年 36 週 - 2013 年 18 週)



注：A(HT)：A 亜型未同定

図 2 インフルエンザ亜型別、年齢階級別罹患数の積み上げグラフ (2010 年 36 週 - 2013 年 18 週)

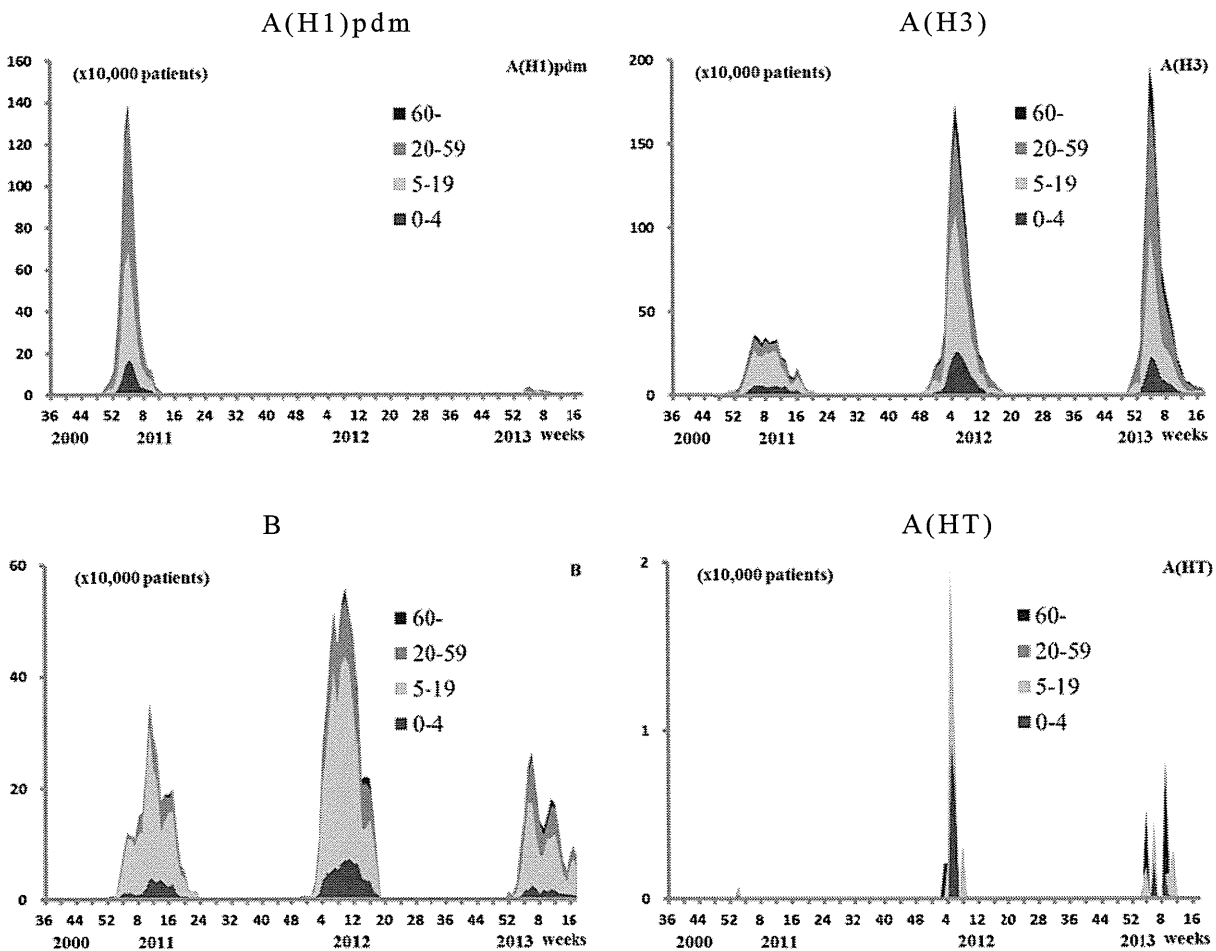


表1 2012/2013年シーズンのピーク時におけるインフルエンザ型別(A(H3)、B、A(HT))の年齢階級別推計罹患数と95%信頼区間(万人)

A(H3)

2013年第4週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	22.8万	19.8万-25.8万
5-19歳	71.5万	67.1万-75.9万
20歳-59歳	79.8万	74.8万-84.9万
60歳以上	22.6万	20.1万-25.1万
総計	196.7万	188.9万-204.5万

B

2013年第6週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	2.7万	1.3万-4.1万
5-19歳	14.7万	11.3万-18.0万
20歳-59歳	7.9万	3.9万-12.0万
60歳以上	1.1万	0.0万-2.3万
総計	26.4万	20.8万-32.0万

A(H1)pdm

2013年第4週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	0.4万	0.0万-0.9万
5-19歳	1.1万	0.2万-2.0万
20歳-59歳	2.6万	0.4万-4.8万
60歳以上	0.0万	0.0万-0.0万
総計	4.1万	1.6万-6.6万

A(HT)

2013年第9週	点推定値	95%信頼区間
0-4歳	0.1万	0.0万-0.4万
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	0.7万	0.0万-1.6万
総計	0.3万	0.0万-1.8万

表 2 2010/2011, 2011/12, 2012/13 シーズンにおけるインフルエンザ型別・年齢階級別の推計罹患者数

		2010/11	2011/12	2012/13
A(H3)	Total	412.6	1088.8	1072.6
	0-4	74.9	180.6	129.3
	5-19	217.2	453.8	333.0
	20-59	92.1	346.9	465.5
	60-	28.4	107.4	144.9
A(H1)pdm	Total	648.4	2.8	26.0
	0-4	80.0	0.4	4.2
	5-19	218.7	0.9	8.6
	20-59	324.0	1.3	11.6
	60-	25.7	0.2	1.5
B	Total	300.9	553.6	229.0
	0-4	36.2	74.3	24.1
	5-19	208.1	335.3	126.4
	20-59	53.9	125.8	63.9
	60-	2.9	18.2	14.6
A(HT)	Total	0.1	3.8	2.4
	0-4	0.0	1.6	0.4
	5-19	0.0	2.0	1.0
	20-59	0.0	0.0	0.0
	60-	0.0	0.2	1.0

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）
研究報告書

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

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

性感染症定点把握対象疾患の罹患数の推計

— 性感染症定点の配置状況 —

研究協力者	川戸 美由紀	藤田保健衛生大学医学部衛生学	講師
	橋本 修二	藤田保健衛生大学医学部衛生学	教授
	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
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学	講師
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部	室長
	重松 美加	国立感染症研究所感染症疫学センター	主任研究官
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター	室長
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

研究要旨

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では、課題の一つとして全国年間罹患数推計に関する検討を行ってきた。性感染症定点対象疾患の罹患数の推計のための検討として、推計の基礎データである性感染症定点の対象診療科の全医療施設数を最新の2011年医療施設調査データを利用して求めるとともに、定点及び全医療施設の産婦人科系と泌尿器科系の診療科の施設数比の年次推移を検討した。2008年～2012年において、定点数は「①産婦人科系」では減少傾向、「②泌尿器科系」では増加傾向であった。「①産婦人科系」/「②泌尿器科系」の定点の施設数比は、全医療施設数の施設数比よりも低下がやや大きかった。

A. 研究目的

感染症発生動向調査の主目的は流行の早期把握であるが、副次的目的として定点把握対象疾患の全国罹患数の推計が挙げられる。本研究グループでは、課題の一つとして全国年間罹患数推計に関して検討を行ってきた。2006年4月1日より利用開始されたシステムにおいては、本研究グループが提案した方法により、インフルエンザ・小児科定点対象12疾患（2008年より10疾患に減）・眼科定点対象2疾患について毎週の報告数が得られると同時に逐次的に全国罹患数推計が行われ、週別・月別・年別に、性別または年齢階級別の全国罹患数推計値が計算されている。

性感染症定点把握対象疾患は4つであり、月に一度、定点から性・年齢別

の患者数が報告されている。本研究グループでは、これまで、その罹患数推計の実現のために推計方法を提案するとともに、基礎的検討として定点配置状況などの検討を行ってきた（川戸、橋本 他. 罹患数の推計—2002～2010年推計値の観察と性感染症推計の提案—。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）国際的な感染症状法の収集、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 平成23年度総括・分担研究報告書 183-203.）。

ここでは、性感染症定点把握対象疾患の罹患数の推計のための検討として、推計の基礎データである性感染症定点の対象診療科の全医療施設数を最新の2011年医療施設調査データを利

用して求めるとともに、定点及び全医療施設の産婦人科系と泌尿器科系の診療科の施設数比の年次推移を検討した。

B. 研究方法

資料として、感染症発生動向調査の定点情報、および、2011年の医療施設調査を用いた。医療施設調査データは、罹患数推計の層である都道府県と医療施設特性ごとに、全医療施設数を集計して求めた。また、2002年、2005年、2008年、2011年の全医療施設数の推移と、2008年に対する2011年の全医療施設数の比を示した。

医療施設特性は、「①病院または一般診療所の産婦人科系（産婦人科、産科、婦人科）」（以下「①産婦人科系」と略）、「②病院または一般診療所の泌尿器科系（性病科、泌尿器科）」（以下「②泌尿器科系」と略）の2区分とした。

2008年から2012年における医療施設特性別（皮膚科を含む3区分）の定点数の推移と「①産婦人科系」と「②泌尿器科系」の施設数の比を示し、2008年・2011年の全医療施設数における施設数比と比較した。ここで、定点数は各年1月～12月の報告あり定点数の延べ数とした（すなわち、実際の定点数はおよそ12分の1である）。

（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。「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

罹患数推計の層である都道府県、医療施設特性別の、2011年医療施設調査による医療施設数を表1に示す。全国の感染症定点の対象診療科の全医療施設数は12,237であり、医療施設特性別に見ると「①産婦人科系」が6,582、「②泌尿器科系」が5,655であった。

2002年から2011年の全医療施設数の推移について表2に示す。2008年に

対する2011年の全医療施設数の比は、「①産婦人科系」が0.95（都道府県別では0.80～1.06）、「②泌尿器科系」が0.97（都道府県別では0.79～1.09）であった。

2008年から2012年における医療施設特性別の定点数（延べ数）の推移と「①産婦人科系」と「②泌尿器科系」の施設数の比を表3に示す。2008～2012年の定点数（延べ数）は、「①産婦人科系」では減少傾向、「②泌尿器科系」では増加傾向であった。

全医療施設における「①産婦人科系」と「②泌尿器科系」の施設数の比と2008年・2011年の全医療施設数における施設数比を図1に示す。全医療施設数での施設数比は2008年が1.19、2011年が1.16であった。定点数における施設数比は2008年が1.22、2012年が1.12であり、全医療施設数の比よりも減少がやや大きかった。

D. 考察

感染症発生動向調査における性感染症の罹患数推計の導入にむけての検討の一環として、性感染症定点の配置状況を確認した。罹患数推計の母数となる2011年の全医療施設数を求めるとともに、医療施設特性別の定点数の年次推移、特に「①産婦人科系」と「②泌尿器科系」の施設数比に着目して示した。2008年～2012年において、定点数は「①産婦人科系」では減少傾向、「②泌尿器科系」では増加傾向であった。「①産婦人科系」/「②泌尿器科系」の定点の施設数比は、全医療施設数の施設数比よりも低下がやや大きかった。

性感染症定点対象疾患における罹患数推計の利点としては、流行の規模の推定とともに、定点施設の特長（診療科など）や報告の有無などに起因する、報告数における性別や年齢層の偏りを考慮できる点が挙げられる。性感染症対策において有効に利用するために、今後も推計方法について検討を進めるとともに、利活用について検討していく必要がある。

E. 結論

感染症発生動向調査の性感染症定点対象疾患の罹患数推計に向けて、性感染症定点の配置状況についてまとめた。「①産婦人科系」の定点数は増加傾向、「②泌尿器科系」は減少傾向であり、その施設数比は、全医療施設数の施設数比よりも低下がやや大きかった。

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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 . 2011 年医療施設調査に基づく全医療施設数（性感染症定点の対象診療科）

都道府県	①病院または一般診療所の産婦人科系 (産婦人科、産科、婦人科)	②病院または一般診療所の泌尿器科系 (泌尿器科)
北海道	209	210
青森県	71	75
岩手県	67	66
宮城県	107	88
秋田県	69	60
山形県	66	58
福島県	129	88
茨城県	131	151
栃木県	91	95
群馬県	118	110
埼玉県	287	253
千葉県	252	253
東京都	860	592
神奈川県	427	324
新潟県	108	83
富山県	57	49
石川県	77	47
福井県	49	40
山梨県	51	36
長野県	119	86
岐阜県	125	109
静岡県	165	155
愛知県	309	282
三重県	93	71
滋賀県	76	48
京都府	154	150
大阪府	450	421
兵庫県	304	231
奈良県	72	59
和歌山県	73	51
鳥取県	36	28
島根県	49	36
岡山県	107	83
広島県	162	149
山口県	73	86
徳島県	55	46
香川県	54	65
愛媛県	74	78
高知県	39	51
福岡県	256	215
佐賀県	47	36
長崎県	83	84
熊本県	89	98
大分県	64	58
宮崎県	66	56
鹿児島県	88	89
沖縄県	74	56
計	6,582	5,655

表2. 都道府県別、2002年～2011年の医療施設調査に基づく全医療施設数の推移
(性感染症定点の対象診療科)

都道府県	①病院または一般診療所の産婦人科系 (産婦人科、産科、婦人科)					②病院または一般診療所の泌尿器科系 (性病科、泌尿器科)				
	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/'08)	2002年	2005年	2008年	2011年	比('11/'08)
全国	7,826	7,609	6,941	6,582	0.95	6,290	6,557	5,830	5,655	0.97
北海道	253	242	220	209	0.95	253	249	227	210	0.93
青森県	89	86	71	71	1.00	100	96	85	75	0.88
岩手県	93	83	82	67	0.82	71	73	65	66	1.02
宮城県	140	135	120	107	0.89	123	129	112	88	0.79
秋田県	82	69	65	69	1.06	64	68	57	60	1.05
山形県	87	90	82	66	0.80	51	61	61	58	0.95
福島県	133	148	134	129	0.96	108	112	103	88	0.85
茨城県	159	156	143	131	0.92	143	158	149	151	1.01
栃木県	120	107	95	91	0.96	100	104	88	95	1.08
群馬県	151	140	124	118	0.95	119	133	108	110	1.02
埼玉県	325	319	321	287	0.89	262	265	255	253	0.99
千葉県	302	309	273	252	0.92	239	286	247	253	1.02
東京都	970	1,008	893	860	0.96	712	768	613	592	0.97
神奈川県	454	454	427	427	1.00	385	411	348	324	0.93
新潟県	154	142	126	108	0.86	97	98	87	83	0.95
富山県	74	74	62	57	0.92	55	52	47	49	1.04
石川県	83	81	75	77	1.03	48	47	47	47	1.00
福井県	54	57	53	49	0.92	40	44	42	40	0.95
山梨県	58	63	56	51	0.91	44	47	40	36	0.90
長野県	147	134	126	119	0.94	88	85	91	86	0.95
岐阜県	142	133	123	125	1.02	116	113	102	109	1.07
静岡県	206	188	179	165	0.92	161	165	154	155	1.01
愛知県	373	348	317	309	0.97	344	342	277	282	1.02
三重県	114	111	102	93	0.91	81	79	76	71	0.93
滋賀県	80	76	78	76	0.97	40	53	50	48	0.96
京都府	197	172	160	154	0.96	201	202	169	150	0.89
大阪府	559	548	480	450	0.94	465	510	440	421	0.96
兵庫県	343	342	315	304	0.97	240	248	241	231	0.96
奈良県	78	72	73	72	0.99	58	63	62	59	0.95
和歌山県	85	83	69	73	1.06	54	53	52	51	0.98
鳥取県	46	45	36	36	1.00	31	28	32	28	0.88
島根県	69	62	58	49	0.84	43	36	33	36	1.09
岡山県	130	120	116	107	0.92	92	92	96	83	0.86
広島県	182	186	162	162	1.00	160	172	144	149	1.03
山口県	94	85	78	73	0.94	88	87	89	86	0.97
徳島県	73	66	61	55	0.90	49	52	47	46	0.98
香川県	67	63	54	54	1.00	73	67	67	65	0.97
愛媛県	85	80	80	74	0.93	92	84	75	78	1.04
高知県	50	46	40	39	0.98	53	54	56	51	0.91
福岡県	291	284	272	256	0.94	236	239	207	215	1.04
佐賀県	63	56	51	47	0.92	37	39	36	36	1.00
長崎県	102	101	88	83	0.94	84	86	91	84	0.92
熊本県	119	105	97	89	0.92	120	119	106	98	0.92
大分県	78	79	66	64	0.97	59	63	60	58	0.97
宮崎県	76	75	71	66	0.93	53	54	53	56	1.06
鹿児島県	116	106	96	88	0.92	93	94	89	89	1.00
沖縄県	80	80	71	74	1.04	65	77	54	56	1.04

表 3. 医療施設特性別、2008 年～2012 年の性感染症定点数の推移

医療施設特性	定点数 (各年 1月～12月の延べ数)				
	2008	2009	2010	2011	2012
産婦人科系	5,821	5,686	5,702	5,592	5,638
泌尿器科・性病科	4,761	4,814	4,832	4,983	5,017
皮膚科	1,076	1,041	1,054	1,029	998
計	11,658	11,541	11,588	11,604	11,653
産婦人科系／泌尿器科系の比	1.22	1.18	1.18	1.12	1.12

*産婦人科系：産婦人科、産科、婦人科

産婦人科系／泌尿器科系の施設数比

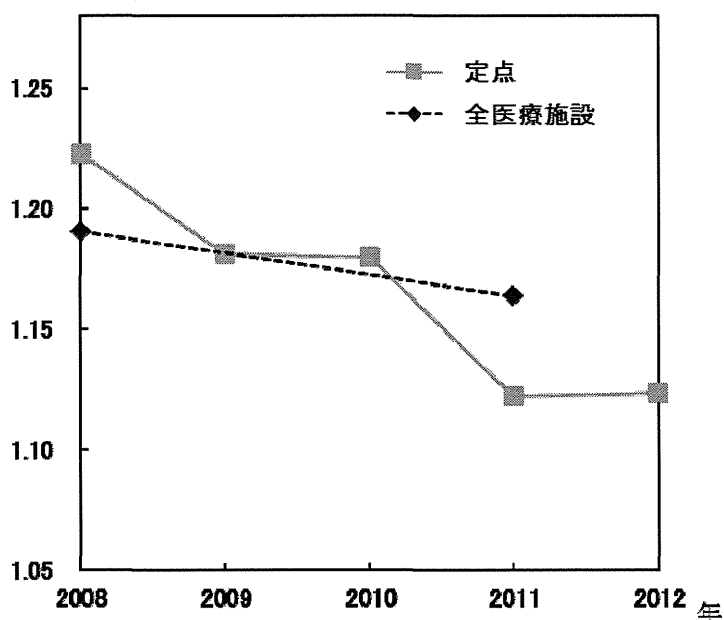


図 1. 定点と全医療施設における産婦人科系と泌尿器科系の施設数比の年次推移

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

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

補助変量を用いた罹患数推計

— 小児科定点対象疾患への適用の試み —

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
	太田 晶子	埼玉医科大学医学部公衆衛生学	講師
	谷口 清州	国立病院機構三重病院臨床研究部	室長
	重松 美加	国立感染症研究所感染症疫学センター	主任研究官
	砂川 富正	国立感染症研究所感染症疫学センター	室長
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

研究要旨

感染症発生動向調査の小児科定点対象疾患において、補助変量を用いた推計方法による2010年罹患数の推計値は現行方法（補助変量なし）のそれと比べて、百日咳で67%、他の9疾患で74~76%と試算された。課題はあるものの、補助変量を用いた推計方法を感染症発生動向調査システムへ導入することが適切と判断される。

A. 研究目的

感染症発生動向調査において、インフルエンザ、小児科定点対象疾患の全国罹患数が、一部の医療施設（定点）からの報告患者数を用いて推計されている。

現行の推計方法では、定点が患者頻度と独立に無作為に選定されていること（以下、定点選定の無作為性と呼ぶ）を仮定している。定点選定の無作為性は、罹患数推計上、ある意味では自然な仮定であり、また、「感染症発生動向調査実施要綱」に定点選定上の留意点として記載されている。

一方、実際の定点配置状況を点検した結果からみると、定点選定の無作為性の仮定は大きく崩れており、それに伴い罹患数推計値の過大評価がかなり大きいと考えられる。定点選定は無作為性に近づけることが望ましいと考えるが、罹患数推計値の過大評価軽減への対処として、新たな推計方法の導入を検討することが重要である。

平成23年度に、新たな罹患数の推計方法として、補助変量を用いた推計方法を提案した。対象疾患としてはインフルエンザと小児科定点対象疾患であり、補助変量としては外来患者延べ数であった。24年度に、同推計方法の詳細を整理・提示するとともに、インフルエンザへの適用可能性を確認した。

本年度は、補助変量を用いた推計方法について、小児科定点対象疾患への適用可能性を検討した。

B. 研究方法

補助変量を用いた罹患数推計方法の概要、および、小児科定点対象疾患の基礎資料と適用方法を示す。

（1）補助変量を用いた罹患数推計方法の概要

補助変量を用いた罹患数推計方法において、補助変量は医療施設の1か月の外来患者延べ数である。これは、医療施設調査またはそれに準じた調査か