

インフルエンザ様疾患の流行状況 (2011/2012年)

日野英輝・和田美江子・糸川浩司・飯塚節子

1. 目 的

今シーズン (2011/2012年) のインフルエンザ様疾患の流行状況と原因ウイルスを把握するため、感染症発生動向調査事業による患者発生報告および学校等での集団発生の情報を解析するとともに、2011年11月から2012年6月にかけて患者検体からのウイルス分離・同定を行った。

2. 材料と方法

2.1 患者発生情報

島根県感染症発生動向調査事業 (サーベイランス) における県内38の定点医療機関からの患者報告および「島根県インフルエンザ防疫対策実施要領」に基づき報告された学校等でのインフルエンザ様疾患集団発生事例の情報をを用いた。

2.2 ウイルスの分離および同定

感染症発生動向調査事業における病原体定点医療機関で採取された咽頭ぬぐい液や、鼻腔ぬぐい液等からMDCK細胞を用いてウイルス分離を行った。分離ウイルスの同定は、リアルタイムRT-PCR (TaqMan Probe法) による遺伝子検査および、国立感染症研究所から分与された下記の2011/2012シーズン同定用抗血清4種類を用いたマイクロタイター法による0.75%モルモット赤血球凝集抑制試験 (HI試験) で行った。

A 2009型 (H1N1pdm09)

A/California/7/2009 : ワクチン株

A香港型 (H3N2)

A/Victoria/210/2009 : ワクチン株

B型 (山形系統)

B/Bangladesh/3333/2007

B型 (ビクトリア系統)

B/Brisbane/60/2008 : ワクチン株

2.3 ウイルス抗原性解析

県内で分離されたウイルスの抗原性を調査するため、国立感染症研究所から配布された上記の4種の抗血清を用いたマイクロタイター法による0.75%モルモット

赤血球凝集抑制試験 (HI試験) により抗原性解析を行った。

近年、A香港型については、反応後の赤血球凝集の消失が問題となっていたが、その解決法として血球との反応温度が4℃に変更となった¹⁾。

また、国立感染症研究所でより詳細な解析を行うため、県内で分離されたウイルスの一部を送付した。

2.4 インフルエンザA2009型オセルタミビル耐性株サーベイランス

今シーズンもインフルエンザA2009型 (H1N1pdm09) についてオセルタミビル耐性株サーベイランスを行うこととなっていたが、対象となるA2009型の株が検出されなかったため、実施していない。

3. 結果と考察

3.1 患者発生状況

2011/2012シーズンの定点報告患者数の総数は7228名で過去5シーズンでは2番目に少なく、中規模な流行であった (表1)。今シーズンは第44週 (2011年11月上旬) に最初の患者が確認され、第50週 (12月中旬) に県の平均で定点当たりの報告数が1.0人を超えて流行入りした。年が明けた第3週 (2012年1月中旬) に注意報レベルである定点当たり10.0人を超え、第6週 (2月上旬) にピークである定点当たり30.7人となった。第6週以降は減少し、第18週 (5月上旬) に定点当たり1.0人を下回り流行は終息した。2010/2011シーズンは第3週 (2011年1月中旬) と第11週 (2011年3月中旬) にピークのある2峰性の流行であったが、今シーズンは1峰性で、ピーク時の定点当たりの報告は30.7と高かったがシーズンの全報告数は、2010/2011シーズンに比べ約1500人少なかった (表2、図1)。また、全国に比べて、流行の立ち上がりも緩やかで、ピーク時の定点当たりの報告数も少なく、流行も早期に縮小していた。 (図2)。

県内の患者発生状況を地区別にみると、中部から始まり、次いで東部、西部及び隠岐と拡大し、第5～6週 (2月上旬) に一斉に流行のピークをむかえた。

表1 過去5シーズンの定点医療機関からの報告患者数と定点当たり患者数、集団発生患者数

シーズン	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
報告数	4576	8371	13353	8711	7228
定点当たり患者数	120.42	220.29	351.39	229.24	190.21
集団発生患者数	2332	6253	17159	4651	4509

表2 2011/2012シーズンインフルエンザ患者数と分離ウイルス

週	定点患者報告数					定点当たり患者数					閉鎖措置患者数					分離ウイルス			
	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計	東部	中部	西部	隠岐	計	A2009	AH3	B	計
43																			
44		1			1		0.1			0.0									
45																			
46		1			1		0.1			0.0									
47		1			1		0.1			0.0							1		1
48	2	2	1		5	0.2	0.2	0.1		0.1									
49		8	1		9		0.7	0.1		0.2							3		3
50		44			44		3.7			1.2		30			30		4		4
51	2	41	4		47	0.2	3.4	0.3		1.2		6			6		6		6
52	17	36	15		68	1.5	3.0	1.2		1.8									
1	40	27	21		88	3.6	2.3	1.6		2.3							2		2
2	25	57	26		108	2.3	4.8	2.0		2.8		9		3	12		3		3
3	98	184	97	5	384	8.9	15.3	7.5	2.5	10.1	92	218	52	27	389		7	3	10
4	176	276	117	31	600	16.0	23.0	9.0	15.5	15.8	77	202	39		318		5	3	8
5	290	343	175	22	830	26.4	28.6	13.5	11.0	21.8	83	521	231		835		10	1	11
6	588	277	262	38	1165	53.5	23.1	20.2	19.0	30.7	442	212	73	6	733		17		17
7	553	257	233	31	1074	50.3	21.4	17.9	15.5	28.3	530	281	68		879		6		6
8	359	180	191	15	745	32.6	15.0	14.7	7.5	19.6	274	207	142	7	630		6	2	8
9	227	91	186	1	505	20.6	7.6	14.3	0.5	13.3	162	81	56		299		4	3	7
10	152	92	145	2	391	13.8	7.7	11.2	1.0	10.3	14	51	75		140		3	1	4
11	98	62	89	14	263	8.9	5.2	6.8	7.0	6.9		22		6	28		5		5
12	80	41	89	36	246	7.3	3.4	6.8	18.0	6.5				13	13			1	1
13	34	20	68	31	153	3.1	1.7	5.2	15.5	4.0									
14	10	26	32	11	79	0.9	2.2	2.5	5.5	2.1									
15	25	31	32	15	103	2.3	2.6	2.5	7.5	2.7								2	2
16	6	36	30	9	81	0.5	3.0	2.3	4.5	2.1		22	81	15	118			3	3
17	5	36	19	19	79	0.5	3.0	1.5	9.5	2.1	11	11	10	11	43			1	1
18	5	22	7	3	37	0.5	1.8	0.5	1.5	1.0	12				12				
19	5	9	13	4	31	0.5	0.8	1.0	2.0	0.8							1	2	3
20	5	4	19		28	0.5	0.3	1.5		0.7								1	1
21	8	1	19		28	0.7	0.1	1.5		0.7	13		11		24		1	1	2
22	11	2	11		24	1.0	0.2	0.8		0.6								1	1
23	3		4		7	0.3		0.3		0.2									
24	1		1		2	0.1		0.1		0.1									
25																			
26	1				1	0.1				0.0									
計	2826	2208	1907	287	7228	257	184	147	144	190	1710	1873	838	88	4509	0	84	25	109

ピーク時には、東部では、定点当たり50.0を超える大きな流行となったが、他地区では定点当たり20.0前後と少なかった。(表2 図3)。

閉鎖措置は、第50週(2011年12月中旬)に中部で初めて報告され、定点当たり患者数がピークを迎えた2012年第5～7週(1月下旬)には閉鎖措置患者数が週当たり700人を超えた。以降、第12週(3月中旬)には週当たり13人まで徐々に減少したが、学校が春休み明けとなる第16週(4月中旬)には118人と再び増加した。その後、減少し、第21週(5月中旬)に閉鎖措置も終息した(表2、図4)。

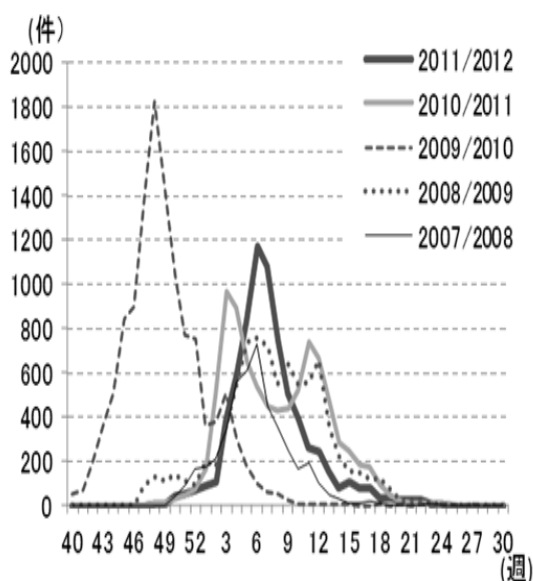


図1 過去5シーズンのインフルエンザ患者数の推移

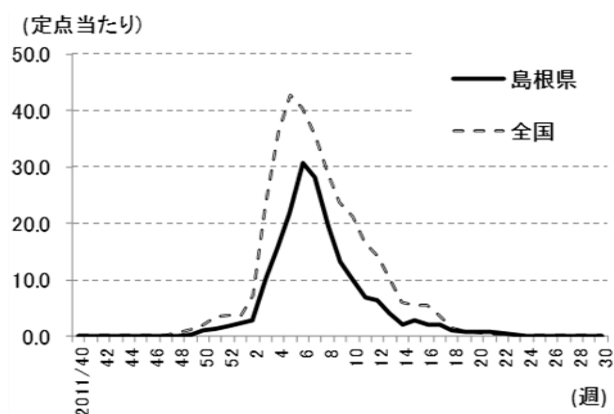


図2 今シーズンのインフルエンザの定点当たり患者数

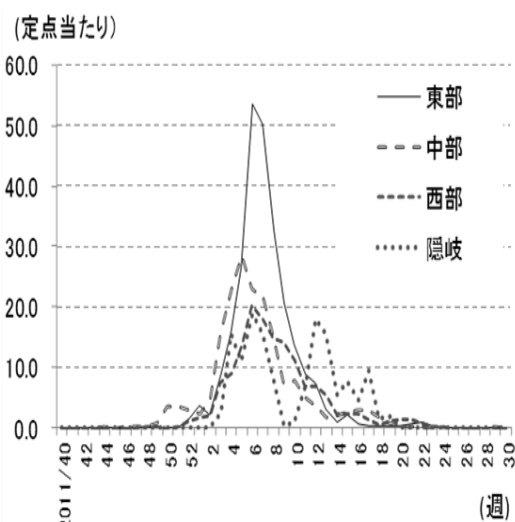


図3 今シーズンのインフルエンザのブロック別定点当たり患者数

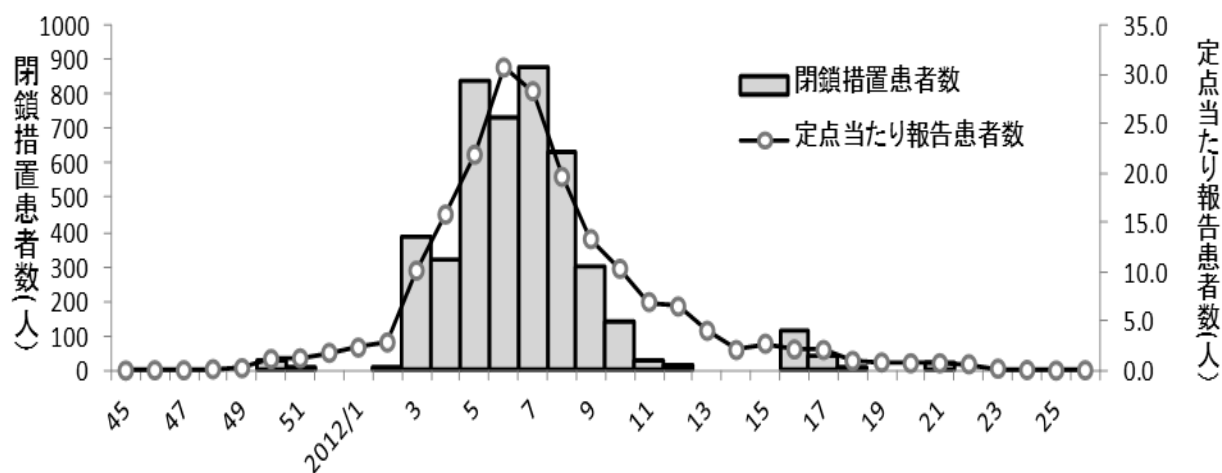


図4 2011/2012シーズンインフルエンザ定点報告患者数と閉鎖措置患者数

3.2 ウイルス分離状況

今シーズンに分離されたウイルスは109株で、A香港型（H3N2）が84株（77.0%）、B型が25株（23.0%）であった。A2009型は、2009/2010シーズンで分離されたウイルスのほとんど（96.8%）を、2010/2011シーズンにはほぼ半数（45.0%）を占めていたが、今シーズンは分離されていない。

今シーズンは第47週(11月下旬)にA香港型が初めて分離され、以降2012年第2週（2012年1月上旬）まで分離された型は全てA香港型であった。第3週（1月中旬）には初めてB型が分離され、第3週以降はA香港型とB型が共に分離された。流行のピークとなる第6週に、A香港型の分離数もピークを迎え、B型はシーズンを通して週当たり0～3例の分離であったことから、今シーズンの流行はA香港型によるものと思われる（表2、表3、図5）。

全国では第3週（1月中旬）にA香港型の分離・検出報告数のピークを迎えそれ以降、漸減している。B型は、全国でもシーズンを通して増減なく分離・検出されており、全国でも本県と同様に、A香港型が優位であった²⁾。

3.3 ウイルス抗原性解析

県内で分離されたウイルスのうちA香港型については、HA価が低くHI試験を実施できたものは分離された84株のうち79株（94.0%）であった。

B型は山形系統とビクトリア系統に分類されるが、分離された25株の内15株がビクトリア系統で、10株が山形系統であった。近年、B型ウイルスの山形系統の分離数は全国的にも非常に少なかったが、今シーズンは比較的多く、次シーズン（2012/2013年）のB型のワクチン株に4シーズンぶりに山形系統が使用されている。

試験できた全ての株（104株）については、国立感染症研究所から分与された2011/2012シーズン同定用抗血清と抗原性の乖離はみられなかった。また、県内分離株のA香港型、B型（ビクトリア系統）の一部を国立感染症研究所に送付し、抗原性解析を行った結果の一部を表4に示した。当県から分離されたウイルスの抗原性の変異はなく、ワクチン株と抗原類似株であった。

最後に、検体採取にご協力いただいた感染症発生動向調査事業の病原体定点医療機関の先生方に深謝いたします。

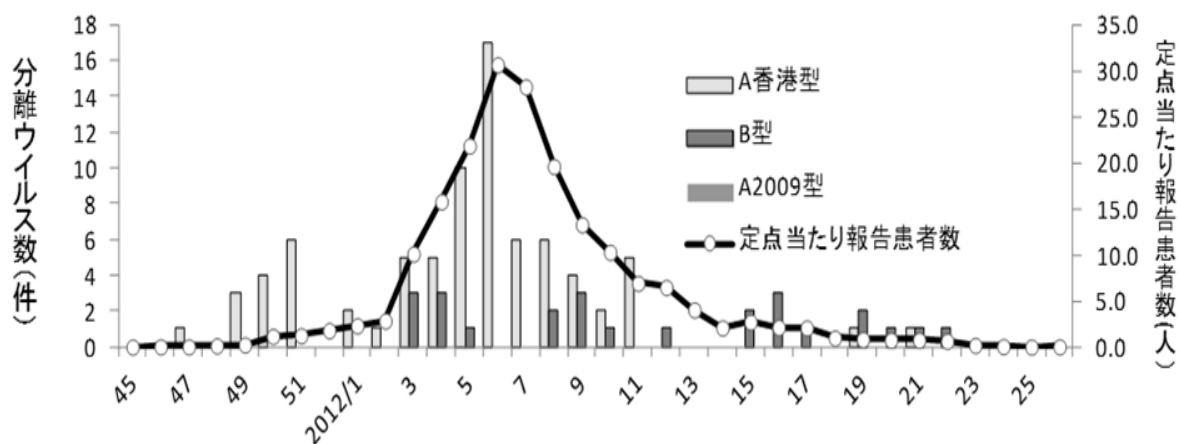


図5 2011/2012シーズンインフルエンザ定点報告患者数と分離ウイルス数

表3 過去10シーズンのウイルス分離株数

シーズン	02/03	03/04	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12
Aソ連型				7	20	139	124			
A香港型	222	132	47	102	92	6	68	7	102	84
B 型	98	29	104	12	31	24	44		41	25
A2009								210	117	
合 計	320	161	151	121	143	169	236	217	260	109

表 4 ウイルス分離株の抗原性解析（国立感染症研究所実施分）

A 香港型抗血清（A/Victoria/210/2009：2011/2012シーズンワクチン株）に対する HI 価

ウイルス抗原	A 香港型（H3N2）抗血清 A/Victoria/210/2009 に対する HI 価	検体採取日	採取された地域
<i>A/Victoria/210/2009</i>	640	2009/ 6/ 2	
A/SHIMANE/11837/2011	640	2011/11/28	東部
A/SHIMANE/14/2012	640	2012/ 1/31	東部
A/SHIMANE/10/2012	320	2012/ 1/20	中部

（参考）A 香港型抗血清（A/Victoria/361/2011：2012/2013シーズンワクチン株）に対する HI 価

ウイルス抗原	A 香港型（H3N2）抗血清 A/Victoria/361/2011 に対する HI 価	検体採取日	採取された地域
<i>A/Victoria/361/2011</i>	640		
A/SHIMANE/60/2012	160	2012/ 3/ 2	中部
A/SHIMANE/70/2012	160	2012/ 5/26	中部

B 型（ビクトリア系統：B/Brisbane/60/2008：2011/2012シーズンワクチン株）抗血清に対する HI 価

ウイルス抗原	B 型（ビクトリア系統）抗血清 B/Brisbane/60/2008 に対する HI 価	検体採取日	採取された地域
<i>B/Brisbane/60/2008</i>	160	2008/ 8/ 4	
B/SHIMANE/5/2012	320	2012/ 1/30	東部
B/SHIMANE/16/2012	320	2012/ 4/17	西部
B/SHIMANE/19/2012	320	2012/ 4/18	中部
B/SHIMANE/21/2012	320	2012/ 5/ 7	西部
B/SHIMANE/23/2012	320	2012/ 5/21	西部

（参考）B 型（山形系統：B/Wisconsin/01/2010：2012/2013シーズンワクチン株）抗血清に対する HI 価

ウイルス抗原	B 型（山形系統）抗血清 B/Wisconsin/01/2010 に対する HI 価	検体採取日	採取された地域
<i>B/Wisconsin/01/2010</i>	160		
B/SHIMANE/20/2012	80	2012/ 4/26	西部
B/SHIMANE/25/2012	80	2012/ 6/ 1	東部

文 献

- 1) 国立感染症研究所病原体検出マニュアル：インフルエンザ（第 2 版：H24.3）
http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/influenza_2003.pdf
- 2) <http://www.nih.go.jp/niid/images/iasr/arc/gv/1112/data1112.2j.pdf>