

インフルエンザ様疾患の流行状況(2013/2014 年)

滝元大和・和田美江子・飯塚節子

1. はじめに

今シーズン(2013/2014 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、2013 年 9 月から 2014 年 6 月にかけて患者検体からのウイルス検出・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 ウイルスの検出および同定

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を検体として、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、RT-PCR、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 2013/2014 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。さらに MDCK 細胞で培養陰性の検体のうち、医療機関での迅速キットが陽性の検体を主として直接リアルタイム RT-PCR(TaqMan Probe 法)による遺伝子検査でインフルエンザウイルス遺伝子の検出を行った。¹⁾

A 2009 型(H1N1pdm09)

A/California/7/2009 : ワクチン株

A 香港型(H3N2)

A/Texas/50/2012 : ワクチン株

B 型(山形系統)

B/Massachusetts /02/2012 : ワクチン株

B 型(ビクトリア系統)

B/Brisbane/60/2008

2.3 ウイルス抗原性解析

昨年度より、国立感染症研究所から配布された抗血清がフェレット感染血清からウサギ免疫血清となり、小規模な抗原性の変化を捉えられなくなったため、HI 試験による亜型同定までを行い、より詳細な解析を行うため、国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センターへ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

「インフルエンザ A(H1N1)pdm09 ウイルスの抗インフルエンザ薬耐性株サーベイランス実施要綱」に基づき、県内で検出された A2009 型についてオセルタミビル耐性株サーベイランスを行った。

3. 結果と考察

3.1 患者発生状況

2013/2014 シーズンの定点報告患者数の総数は 8,180 名で過去 5 シーズン中では 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 37 週(2013 年 9 月上旬)から第 42 週(10 月中旬)にかけて、西部の益田保健所管内で地域的な流行が発生した。年が明けた第 1 週(2014 年 1 月上旬)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。第 4 週(1 月下旬)に注意報レベルである定点当たり 10.0 人を超え、第 5 週(1 月下旬)に定点当たり 13.9 人となった後、第 6 週(2 月上旬)では定点当たり 12.7 人と減少したが、第 7 週(2 月中旬)以降は再び増加し第 9 週(2 月下旬)にピークとなる定点当たり 25.8 人となった。第 10 週(3 月上旬)以降は減少し、第 19 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。2012/2013 シーズンは第 9 週(2013 年 2 月下旬)に高いピーク、第 12 週(3 月中旬)に低いピークのある 2 峰性の流行であったが、今シーズンは先に低いピークのある 2 峰性で、ピーク時の定点当たりの報告は 2012/2013 シーズンの 26.3 人より低く、シーズンの全報告数は 2012/2013 シーズンに比べ約 300 人少なかった(表 2、図 1)。また、全国に比べて、流行の立ち上がりはやや緩やかで、ピーク時の定点当たりの患者数

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	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
報告数	12890	8711	7228	8508	8180
定点あたり患者数	350.9	229.2	190.18	223.84	215.26
集団発生患者数	17159	4651	4509	4544	4161

表2 2013/2014シーズンインフルエンザ患者数と検出ウイルス

週	定点患者報告数					定点当たり患者数					閉鎖措置患者数					検出ウイルス			
	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
36																			
37			12		12			0.9		0.3									
38			10		10			0.8		0.3					3				3
39			17		17			1.3		0.4					3				3
40			6		6			0.5		0.2									
41		1	1		2		0.1	0.1		0.1									
42	1		2		3	0.1		0.2		0.1									
43																			
44																			
45																			
46		1			1		0.1			0.03									
47	1	2			3	0.1	0.2			0.1									
48		5			5		0.4			0.1									
49		9			9		0.8			0.2						4			4
50			1		1			0.1		0.03									
51		2	1		3		0.2	0.1		0.1									
52	4	9	3		16	0.4	0.8	0.2		0.4						1			1
1	23	18	14		55	2.1	1.5	1.1		1.4									
2	35	32	60	5	132	3.2	2.7	4.6	2.5	3.5					3	4			7
3	34	57	102	28	221	3.1	4.8	7.8	14.0	5.8			22	22	3	2	1		6
4	68	87	276	41	472	6.2	7.3	21.2	20.5	12.4	5	59	54	18	136	5	4	3	12
5	141	93	274	20	528	12.8	7.8	21.1	10.0	13.9	46	80	204	7	337	4	3		7
6	171	109	198	5	483	15.5	9.1	15.2	2.5	12.7	84	126	169		379	10	3	2	15
7	194	212	212	5	623	17.6	17.7	16.3	2.5	16.4	67	100	127		294	10		8	18
8	235	297	259	6	797	21.4	24.8	19.9	3.0	21.0	149	225	152		526	10	1	2	13
9	242	383	329	26	980	22.0	31.9	25.3	13.0	25.8	170	259	252	19	700	9		2	11
10	220	276	287	34	817	20.0	23.0	22.1	17.0	21.5	162	117	250	18	547	4	3	8	15
11	260	268	249	27	804	23.6	22.3	19.2	13.5	21.2	170	294	102		566	3	3	3	9
12	283	243	194	6	726	25.7	20.3	14.9	3.0	19.1	107	272	27		406	2	1	5	8
13	121	168	137	13	439	11.0	14.0	10.5	6.5	11.6							1	3	4
14	78	116	94	5	293	7.1	9.7	7.2	2.5	7.7					1	3	5		9
15	49	66	57	1	173	4.5	5.5	4.4	0.5	4.6					1	1	3		5
16	34	48	59	7	148	3.1	4.0	4.5	3.5	3.9	22	24	36		82			2	2
17	28	59	49	5	141	2.5	4.9	3.8	2.5	3.7	25	30	37		92			2	2
18	36	69	29		134	3.3	5.8	2.2		3.5	16	19			35	1		2	3
19	11	15	7		33	1.0	1.3	0.5		0.9							1	2	3
20	8	23	4		35	0.7	1.9	0.3		0.9			8		8			1	1
21	9	13	3		25	0.8	1.1	0.2		0.7							2	1	3
22	16	3			19	1.5	0.3			0.5		20			20				
23	3				3	0.3				0.1	11				11				
24	1	6			7	0.1	0.5			0.2									
25	1	2			3	0.1	0.2			0.1									
26		1			1		0.1			0.03									
計	2307	2693	2946	234	8180	209.7	224.4	226.6	117.0	215.3	1034	1625	1440	62	4161	72	37	55	164

は少なかった。また、流行の終息時期は全国と同様であった。(図2)。

県内の患者発生状況を地区別にみると、西部から始まり、次いで中部、東部及び隠岐と拡大し、流行のピークは西部は第4～5週(1月下旬)と第9週(2月下旬)、中部は第9週、東部は第9週と第12週(3月中旬)と地域で異なっていた。ピーク時には、中部では、定

点あたり 30.0 を超える大きな流行となったが、他地区では定点あたり 25.0 前後と少なかった(表2、図3)。

閉鎖措置は、第3週(2014年1月中旬)に西部で初めて報告され、定点あたり患者数がピークを迎えた2014年第9週(2月中旬)には閉鎖措置患者数が週当たり700人となった。以降は減少し、第24週(6月上旬)に閉鎖措置も終息した(表2、図4)。

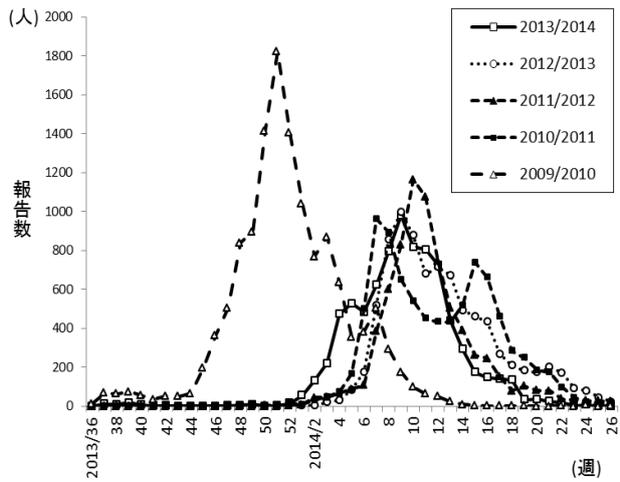


図1 過去5シーズンのインフルエンザ患者数の推移

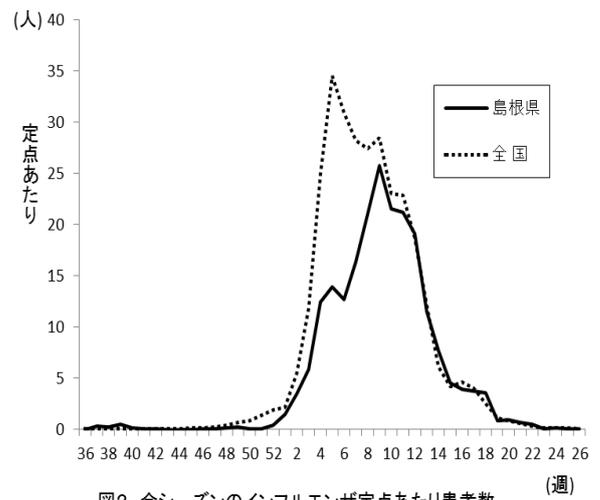


図2 今シーズンのインフルエンザ定点あたり患者数

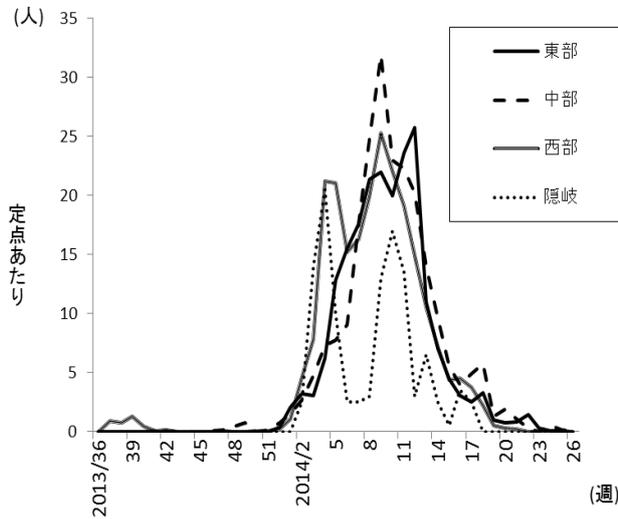


図3 今シーズンのインフルエンザの地域別定点あたり患者数

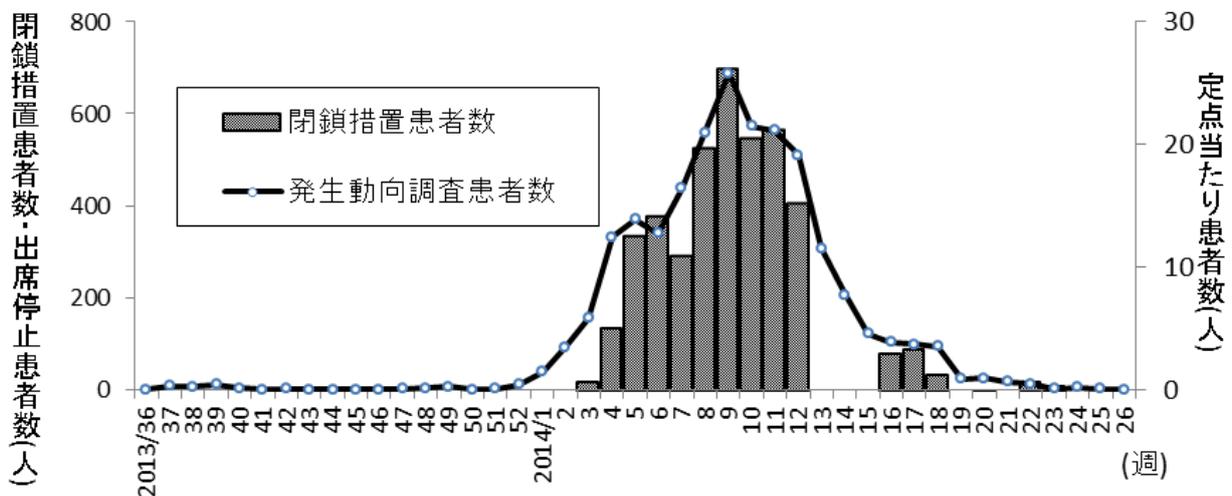


図4 閉鎖措置学校の患者数、及び発生動向調査の患者数(2013/2014)

3.2 ウイルス検出状況

診断名インフルエンザの188検体を培養検査したところ、145件(77.1%)が陽性となった。培養検査陰性の検体のうち、医療機関での迅速キット陽性の検体を主として遺伝子検査で検出を試みたところ、39検体中14件が陽性となった。また、気管支炎等、診断名インフルエンザ以外の呼吸器系の184検体を培養検査したところ、5件(2.7%)が陽性となった。

今シーズンに検出されたウイルスは164件で、A2009型が72件(43.9%)、A香港型が37件(22.6%)、B型が55件(33.5%)であった。

今シーズンは第38週(9月中旬)にA2009型が益田保健所管内の地域的な流行から検出され、49週(12月上旬)にA香港型、2014年3週(1月中旬)にB型が検出された。第3週以降はA2009型、A香港型及びB型が共に検出された。流行のピークとなる第9週直前の第6～8週に、A2009型の検出数はピークを迎え、B型は第8、10週に8例の検出があるものの、それ以外はシーズンを通して週当たり0～5件、A香港型は0～4件の検出であったことから、今シーズンの流行はA2009型を中心としたものと思われる(表2、表3、図5)。

全国では第4週(1月下旬)にA2009型の検出報告数のピークを迎え、それ以降、漸減している。A香港型及びB型は、全国的にシーズンを通して検出されており、全国でも本県と同様に、A2009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試験で亜型同定できたものは分離された33件のうち5件(15.2%)であった。A2009型については68件のうち51件(75.0%)、B型については49件のうち49件(100.0%)がHI試験で亜型同定できた。

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49件の内33件が山形系統で、16件がビクトリア系統であった。2010/2011シーズンまでは山形系統のB型ウイルスの分離数は全国的にも非常に少なかったが、今シーズンは昨シーズンに引き続いて比較的多く、次シーズン(2014/2015年)のB型のワクチン株にも山形系統が使用されている。

県内分離株のA2009型、A香港型及びB型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。送付した株は全てワクチン株と抗原類似株であった。

3.4 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

検出したA2009型のうち、分離できた68件ではすべてオセルタミビル感受性であった。遺伝子検査でのみ検出できた4件についてはウイルス量が少なく耐性検査を実施できなかった。

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。

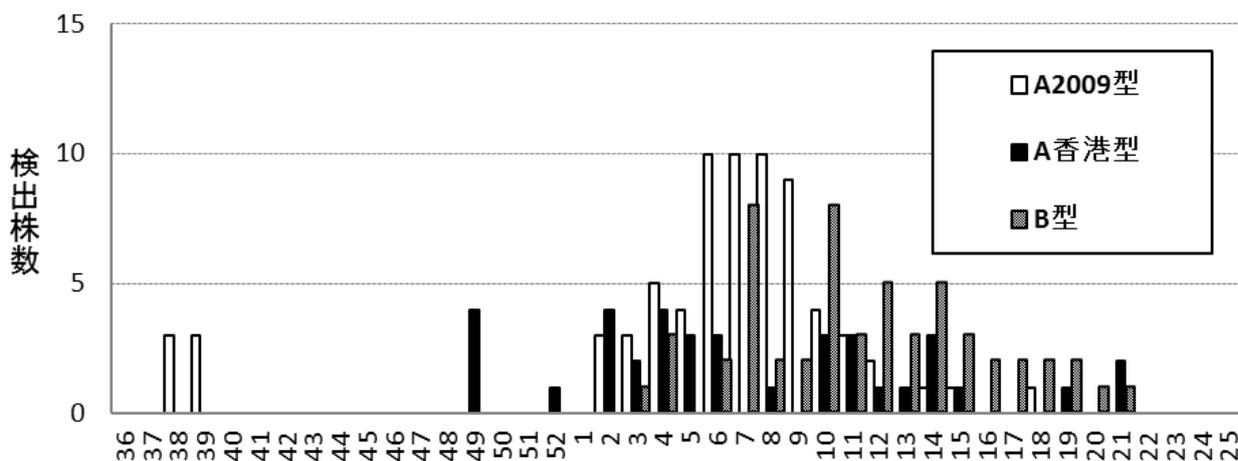


図5 島根県のインフルエンザウイルス検出状況(2013/2014) (週)

表3 過去10シーズンのウイルス検出数

シーズン	04/05	05/06	06/07	07/08	08/09	09/10	10/11	11/12	12/13	13/14
Aソ連型		7	20	139	124					
A香港型	47	102	92	6	68	7	102	84	124(8)	37(4)
B型	104	12	31	24	44		41	25	27(2)	49(6)
A2009						210	117		9(1)	72(4)
合計	151	121	143	169	236	217	260	109	160	164

()は遺伝子検査での検出数を再掲

表4 ウイルス分離株の抗原性解析(国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター実施分)

A2009型抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	A2009型抗血清		検体採取日	採取された地域
	A/California/07/2009 (H1N1)pdm1に対するHI価			
<i>A/California/07/2009pdm</i>	640～1280			
A/SHIMANE/125/2013	2560		2013/09/24	西部
A/SHIMANE/120/2013	2560		2013/09/18	西部
A/SHIMANE/121/2013	2560		2013/09/21	西部
A/SHIMANE/122/2013	2560		2013/09/22	西部
A/SHIMANE/123/2013	2560		2013/09/23	西部
A/SHIMANE/124/2013	2560		2013/09/24	西部
A/SHIMANE/44/2014	1280		2014/2/12	西部

A香港型抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	A香港型抗血清		検体採取日	採取された地域
	A/Texas/50/2012に対するHI価			
<i>A/Texas/50/2012</i>	160～320			
A/SHIMANE/127/2013	160		2013/12/6	中部
A/SHIMANE/126/2013	160		2013/12/4	中部
A/SHIMANE/129/2013	160		2013/12/24	中部
A/SHIMANE/38/2014	160		2014/2/7	中部

B型(山形系統)抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	B型(Yamagata)抗血清		検体採取日	採取された地域
	B/Massachusetts/02/2012に対するHI価			
<i>B/Massachusetts/02/2012</i>	160			
B/SHIMANE/22/2014	160		2014/3/12	中部

B型(ヴィクトリア系統)抗血清に対するHI価

ウイルス抗原	B型(Victoria)抗血清		検体採取日	採取された地域
	B/Brisbane/60/2008に対するHI価			
<i>B/Brisbane/60/2008</i>	80～160			
B/SHIMANE/5/2014	160		2014/2/4	中部
B/SHIMANE/24/2014	80		2014/3/12	西部

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：平成24年3月)

<http://www.nih.go.jp/niid/images/lab-manual/influenza/2003.pdf>

2)<https://nesid3g.mhlw.go.jp/Byogentai/Pdf/data2j.pdf>