

岡山県におけるインフルエンザ流行の疫学的解析（2013～2014年シーズン）

松岡保博，濱野雅子，磯田美穂子，藤原香代子，藤井理津志，筒井みちよ，芦田顕彦

【調査研究】

岡山県におけるインフルエンザ流行の疫学的解析(2013～2014年シーズン)

Epidemiological Analysis of Influenza in Okayama Prefecture during 2013 to
2014 Season

松岡保博, 濱野雅子, 磯田美穂子, 藤原香代子, 藤井理津志, 筒井みちよ*, 芦田顕彦**
(ウイルス科)

*岡山県感染症情報センター, **保健福祉部健康推進課

Yasuhiro Matsuoka, Masako Hamano, Mihoko Isoda, Kayoko Fujiwara, Ritsushi Fujii,
Michiyo Tsutsui* and Akihiko Ashida**
(Virology Section)

*Okayama Prefectural Infectious Disease Surveillance Center

**Health Promotion Division, Department of Health and Welfare

要 旨

2013～2014年シーズンの岡山県におけるインフルエンザは、岡山県感染症発生動向調査事業における患者発生状況から、2013年第52週(12月下旬)に流行が始まり、2014年第5週(2月上旬)をピークとし、2014年第22週(6月上旬)に終息したものと考えられた。患者から検出されたウイルスは、AH1pdm09型が48件、AH3型が45件、B型が30件であった。2013年中はAH3型のみを検出で、2014年に入りAH1pdm09型及びB型が検出され始めたが、流行のピークを迎えるまではAH3型が最も多く検出された。定点医療機関あたり患者数は、2月上旬に流行のピークを迎えた後も高い状態で推移し、3月上旬に至って減少に転じた。また、2月上旬以降のウイルス検出件数は、AH1pdm09型、B型、AH3型の順で多くなっていた。よって、2013～2014年シーズンは、2014年1月下旬まではAH3型を、2月上旬以降はAH1pdm09型を流行の中心とし、そこへシーズンを通して継続的に検出されたB型が加わった混合流行であると推察された。AH1pdm09型が加わった3種類の混合流行は、県内では2010～2011年シーズン以来であった。

[キーワード：岡山県, インフルエンザウイルス, インフルエンザ集団発生, 感染症発生動向調査, 疫学解析]

[Key words: Okayama Prefecture, Influenza virus, Outbreak of influenza, Infectious disease surveillance, Epidemiological analysis]

1 はじめに

2013～2014年シーズンの岡山県におけるインフルエンザ流行の詳細を明らかにするため、岡山県感染症発生動向調査事業(以下「発生動向調査」という。)の定点医療機関におけるインフルエンザ患者発生状況及び学校等におけるインフルエンザ集団発生事例の発生状況を解析した。また、患者から採取された咽頭拭い液等からインフルエンザウイルス(以下「Inf.V」という。)の検索を行った。

2 材料及び方法

2.1 インフルエンザ患者発生状況

発生動向調査の週別患者報告に基づき、定点医療機関あたり(以下「定点あたり」という。)のインフルエンザ患者数(1週間に1ヵ所の定点医療機関を受診したインフルエンザ患者数の平均値)を算出・集計した。集団発生事例の発生状況については、保健福祉部健康推進課がとりまとめた「インフルエンザとみられる学校等の臨時休業について」をもとに集計した。

2.2 Inf.V 検索材料

2013年10月～2014年8月に、発生動向調査におけ

る病原体定点及び積極的疫学調査で確認されたインフルエンザ患者 119 人及び 2013 年 11 月～2014 年 2 月にインフルエンザ集団発生が認められた 9 施設の患者 20 人、合計 139 人から採取した咽頭拭い液等を Inf.V 検索材料とした。

2.3 遺伝子検出法に基づく Inf.V 検索

遺伝子検出法に基づく Inf.V の検索については、国立感染症研究所から示された「インフルエンザ診断マニュアル(第2版)」に従って実施した。すなわち、QIAamp Viral RNA Mini Kit(株式会社キアゲン)を用い、検体からウイルス RNA を抽出後、前記マニュアルに従って逆転写リアルタイム PCR (RT-realtimePCR) 法を実施した。

2.4 Inf.V AH1pdm09 型の薬剤耐性マーカー遺伝子の検出

Inf.V AH1pdm09 型の薬剤耐性マーカー遺伝子の検出については、国立感染症研究所から示された「A/H1N1pdm09 H275Y 耐性株検出法実験プロトコール(2011年8月 ver.2)」に従って実施した。すなわち、遺伝子検出法により Inf.V AH1pdm09 型陽性となった検体について、MDCK 細胞を使用してウイルス分離を実施した¹⁾。分離株からウイルス RNA を抽出し、前記マ

ニュアルに従って One-step RT-PCR 法を実施した後、耐性遺伝子の有無を解析した。その結果、耐性株及び耐性株と感受性株の混合株と判定された株については、国立感染症研究所にて、薬剤感受性試験を実施した。

3 結果

3.1 患者発生状況

発生動向調査における県全体の定点あたりのインフルエンザ患者数の推移を、図1に示した。2013年第52週(12月下旬)に、定点あたり患者数がインフルエンザ流行開始の目安とされる 1.0 人を超えた後、2014年第2週(1月上旬)には注意報レベルにあたる定点あたり 5.0 人を上回った。そこから患者数は急激に増加し、第5週(2月上旬)には定点あたり 28.89 人に達し、今シーズンのピークを迎えた。その後、患者数は定点あたり 20.0 人を超えた高い状態で推移したが、第10週(3月上旬)からは減少し、第21週(5月下旬)には定点あたり 1.0 人を下回り、流行はほぼ終息した。

インフルエンザとみられる学校等の臨時休業施設数及び県全体の定点あたりのインフルエンザ患者数の推移を図2に示した。今シーズンの臨時休業施設数は、652 施設であった。その内訳は、小学校 470 施設(72.1%)、幼

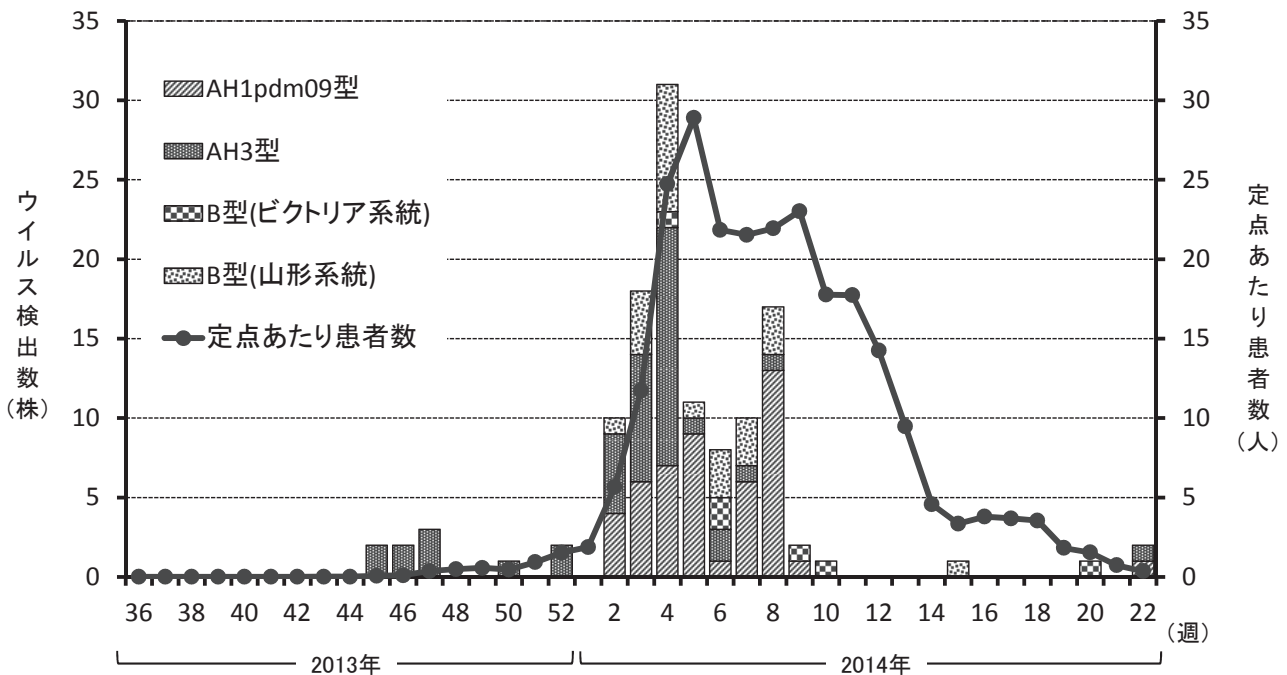


図1 週別の定点あたりインフルエンザ患者数及びウイルス検出状況

カラムが型別のウイルス検出数を、折れ線が県全体の定点あたり患者数を示す。

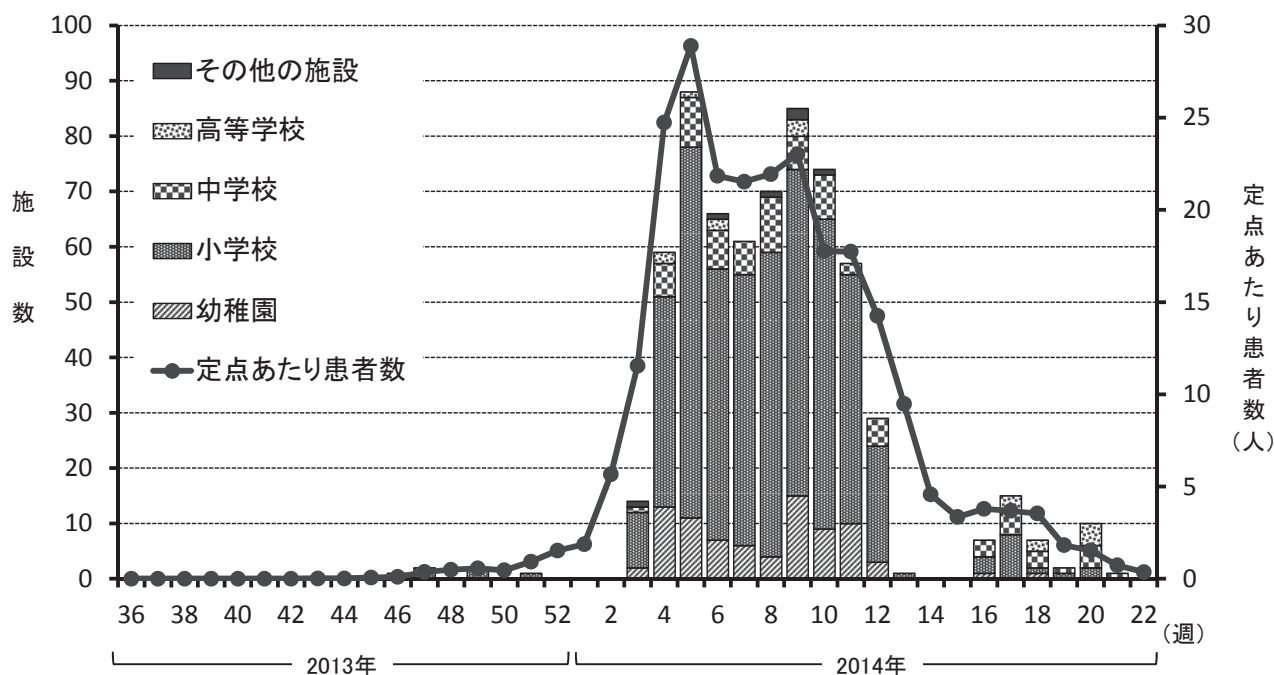


図2 週別のインフルエンザとみられる学校等の臨時休業施設数及び定点あたりインフルエンザ患者数

カラムが施設別の臨時休業数を、折れ線が県全体の定点あたり患者数を示す。

稚園 83 施設(12.7%)、中学校 76 施設(11.7%)、高等学校 17 施設(2.6%)、その他 6 施設(0.9%)であった。2014 年に入ると臨時休業施設数は急激に増加し、第 5 週(2 月上旬)には、今シーズン最多となる 88 施設からの報告があった。その後、臨時休業施設数は 60～80 施設と多い状態で推移したが、第 10 週(3 月上旬)以後は減少した。シーズンを通して、臨時休業施設数の推移は、定点あたり患者数の動向とよく一致していた。

3.2 ウイルス検出状況

インフルエンザ患者からの検体採取状況及びウイルス検出状況を表 1 に示した。散発例では患者 119 人中 105 人(88.2%) から Inf.V が検出され、その内訳は AH1pdm09 型が 39 件(32.8%)、AH3 型が 38 件(31.9%)、B 型山形系統が 22 件(18.5%)、B 型ビクトリア系統が 6 件(5.0%)であった。一方、インフルエンザ集団発生が認められた 9 施設の患者 20 人中 18 人(90.0%) から Inf.V が検出され、その内訳は AH1pdm09 型が 9 件(45.0%)、AH3 型が 7 件(35.0%)、B 型山形系統が 2 件(10.0%)であった。ウイルス株全体では AH1pdm09 型が 48 件(34.5%)、AH3 型が 45 件(32.4%)、B 型山形系統が 24 件(17.3%)、B 型ビクトリア系統が 6 件(4.3%)であった。

週別のウイルス検出状況を図 1 に示した。AH3 型は

シーズン前半から検出され、2014 年第 4 週をピークに以後大きく減少した。AH1pdm09 型は、2014 年に入ると検出され始め、2 月には最も多く検出された。B 型については、山形系統は 2014 年に入ると継続的に検出され、ビクトリア系統は散発的に検出された。

Inf.V AH1pdm09 型の薬剤耐性マーカー遺伝子の検出については、今シーズン検出された AH1pdm09 型のうち、ウイルスが分離できた 43 株について実施し、1 株から薬剤耐性マーカー遺伝子が検出された。なお、その 1 株について、国立感染症研究所において薬剤感受性試験を実施した結果、オセルタミビル(タミフル)及びペラミビル(ラピアクタ)に対して耐性を示し、ザナミビル(リレンザ)及びラニナビル(イナビル)に対しては感受性を示したことが確認された。

4 考察

今シーズンの岡山県におけるインフルエンザは、患者発生状況から 2013 年第 52 週(12 月下旬)に流行が始まり、2014 年第 5 週(2 月上旬)をピークとし、2014 年第 22 週(6 月上旬)に終息したものと考えられた。全国も県内と同様に、2014 年第 5 週(2 月上旬)をピークとする流行パターンが認められた²⁾。ウイルス検索では、2013

表1 インフルエンザ検査成績

	検体採取状況			ウイルス検出・同定				
				検出*	同定			
					AH1 pdm09型	AH3型	B型 (ビクトリア 系統)	B型 (山形 系統)
散 発 事 例	所管保健所名	検体採取年月日						
	倉敷市保健所	2013.10.9～2014.3.11		14/15	12	2	0	0
	岡山市保健所	2013.10.24～2014.8.28		25/29	10	10	1	4
	備中保健所	2013.11.14～2014.5.29		65/74	16	26	5	18
	美作保健所	2014.5.26		1/1	1	0	0	0
	小計			105/119 (88.2%)	39 (32.8%)	38 (31.9%)	6 (5.0%)	22 (18.5%)
集 団 発 生 事 例	施設名	所在地	検体採取年月日					
	A幼稚園	総社市	2013.11.14	1/1	0	1	0	0
	B小学校	倉敷市	2013.11.19	3/3	0	3	0	0
	C幼稚園	美作市	2014.1.14	2/2	2	0	0	0
	D小学校	岡山市	2014.1.14	1/1	1	0	0	0
	E小学校	岡山市	2014.1.15	2/2	0	0	0	2
	F小学校	和気町	2014.1.20～21	3/4	3	0	0	0
	G小学校	玉野市	2014.1.23	1/1	1	0	0	0
	H小学校	高梁市	2014.1.24	3/3	0	3	0	0
	I小学校	真庭市	2014.2.14	2/3	2	0	0	0
	小計			18/20 (90.0%)	9 (45.0%)	7 (35.0%)	0 (0.0%)	2 (10.0%)
合計				123/139 (88.5%)	48 (34.5%)	45 (32.4%)	6 (4.3%)	24 (17.3%)

* 陽性数/検体数

年中はAH3型のみを検出で、2014年に入りAH1pdm09型及びB型が検出され始めたが、流行のピークを迎えるまではAH3型が最も多く検出された。定点あたり患者数は、2月上旬に流行のピークを迎えた後も高い状態で推移し、3月上旬に至って減少に転じた。また、2月上旬以降のウイルス検出件数は、AH1pdm09型、B型、AH3型の順で多くなっていた。よって、今シーズンは2014年1月下旬まではAH3型を、2月上旬以降はAH1pdm09型を流行の中心とし、そこへシーズンを通して継続的に検出されたB型が加わった混合流行であると推察された。一方、全国では、県内同様に3種類の混合流行であったが²⁾、流行の中心はAH1pdm09型単独であり、県内のような流行ピーク前後での中心となる型に変化は見られなかった。県内の過去2シーズンは、

AH3型を主流行としたB型との混合流行であり^{3), 4)}、AH1pdm09型が加わった3種類の混合流行は、県内では2010～2011年シーズン以来であった⁵⁾。B型に着目すると、2010～2011年シーズンはビクトリア系統のみの検出であったが⁵⁾、その後、シーズン毎に山形系統の検出割合が増加し、今シーズンは山形系統とビクトリア系統の検出割合は4:1であった。

文 献

- 1) 飛田清毅：MDCK細胞によるインフルエンザウイルスの分離，臨床とウイルス，4，58 - 61，1976
- 2) 国立感染症研究所 感染症疫学センター：インフルエンザ 2013 / 14 シーズン，病原微生物検出情報，35，251 - 253，2014

- 3) 木田浩司, 葛谷光隆, 溝口嘉範, 濱野雅子, 藤井理津志, 島村琢自: 岡山県におけるインフルエンザ流行の疫学的解析(2011～2012年シーズン), 岡山県環境保健センター年報, 37, 115-119, 2013
- 4) 木田浩司, 溝口嘉範, 磯田美穂子, 濱野雅子, 藤井理津志, 島村琢自: 岡山県におけるインフルエンザ流行の疫学的解析(2012～2013年シーズン), 岡山県環境保健センター年報, 38, 63-66, 2014
- 5) 葛谷光隆, 濱野雅子, 木田浩司, 藤井理津志, 羽原誠: 県内におけるインフルエンザ流行の疫学的解析(2010～2011年シーズン), 岡山県環境保健センター年報, 36, 89-94, 2012

