

2012/2013 年シーズンの札幌市における インフルエンザウイルスの流行状況について

大西麻実 菊地正幸 扇谷陽子 伊藤はるみ 高橋広夫 宮田 淳

1. はじめに

札幌市では、病原体情報を収集するため、市内医療機関（病原体検査定点）の協力のもとにウイルス分離を行っている。それらのウイルスの分離成績から 2012/2013 年シーズンの札幌市におけるインフルエンザの流行状況について報告する。

2. 方法

2-1 材料

2012年10月から2013年6月までの間に、市内医療機関（小児科 10定点、内科 4定点）を受診した患者から採取された咽頭拭い液等合計258検体（小児科221検体、内科37検体）をウイルス分離の検査材料とした。

2-2 ウイルス分離

検査材料はMDCK細胞（イヌ腎臓由来株化細胞）に接種し、33℃で培養した。同時にアデノウイルス等の他の呼吸器疾患原因ウイルスの分離を目的として検体をKB、RD-18S細胞等に接種し、36℃で培養した。継代は3代まで実施した。細胞変性効果（cytopathogenic effect : CPE）陽性を確認し、一定のHA（hemagglutination）価を示した分離株について型別同定を行った。

2-3 ウイルスの同定

インフルエンザウイルスの同定には、国立感染症研究所（以下、感染研）分与のウサギ感染抗血清を使用した。分離ウイルスの HI（hemagglutination inhibition）試験は、0.75%モルモット赤血球を用い、マイクロタイター法により実施した。

アデノウイルスはKB細胞でCPEを確認した後、中和法により血清型別を行った。血清型別には、感染

研分与の抗血清およびデンカ生研製アデノウイルス抗血清を使用した。

エンテロウイルスはKBまたはRD-18S細胞等でCPEを確認後、感染研分与の抗血清およびデンカ生研製エンテロウイルス抗血清を使用して中和法により同定した。

ヘルペスウイルスはRD-18S細胞でCPEを確認後、型特異的PCR法により型別した。

2-4 インフルエンザウイルスの同定・検査に使用した抗血清

A/California/07/2009	(H1N1)	pdm09
A/Victoria/361/2011	(H3N2)	
B/ Brisbane /60/2008	(ビクトリア系統)	
B/Wisconsin/01/2010	(山形系統)	

3. 結果

3-1 ウイルス分離・検出状況

2012/2013 年シーズンの札幌市のサーベイランス検体におけるインフルエンザウイルスの初分離は、2012年10月27日（第43週）採取の咽頭拭い液から分離した A 香港型インフルエンザウイルス（AH3）であった。その後、A 香港型インフルエンザウイルス（AH3）は、2012年第4週（1/21～1/27）に16株分離されたのをピークに第17週（4/22～4/28）まで継続的に分離された。今シーズンは第19週（5/6～5/12）に採取された検体から1株分離されたのを最後に、合計125株が分離された。

B型インフルエンザウイルスは、2013年2月4日（第6週）に採取された咽頭拭い液から今シーズン初分離され、第22週（5/27～6/2）まで合計29株が

分離された。

A型インフルエンザウイルス (H1N1) pdm09、Aソ連型インフルエンザウイルス (AH1) は今シーズン分離されなかった (図1、表1)。

2012年10月から2013年6月までにインフルエン

ザウイルス以外には、アデノウイルス 12株、エンテロウイルス 3株、単純ヘルペスウイルス 1型 5株が分離された (表1)。

表1 小児科・内科病原体定点の検体からのウイルス分離・検出状況

検体採取年月	2012			2013						合計
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
分離ウイルス / 検体数	12	18	24	71	46	21	29	23	9	258
Influenza A(H3)	3	6	13	52	29	11	10	1	-	125
Influenza B	-	-	-	-	2	4	10	13	-	29
Adeno 1	-	-	-	1	-	-	1	-	1	3
Adeno 2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	2
Adeno 4	-	1	-	1	1	-	-	2	1	6
Adeno 6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Coxsackie A16	2	-	-	-	-	-	1	-	-	3
Herpes simplex 1	-	-	-	-	-	-	1	4	-	5

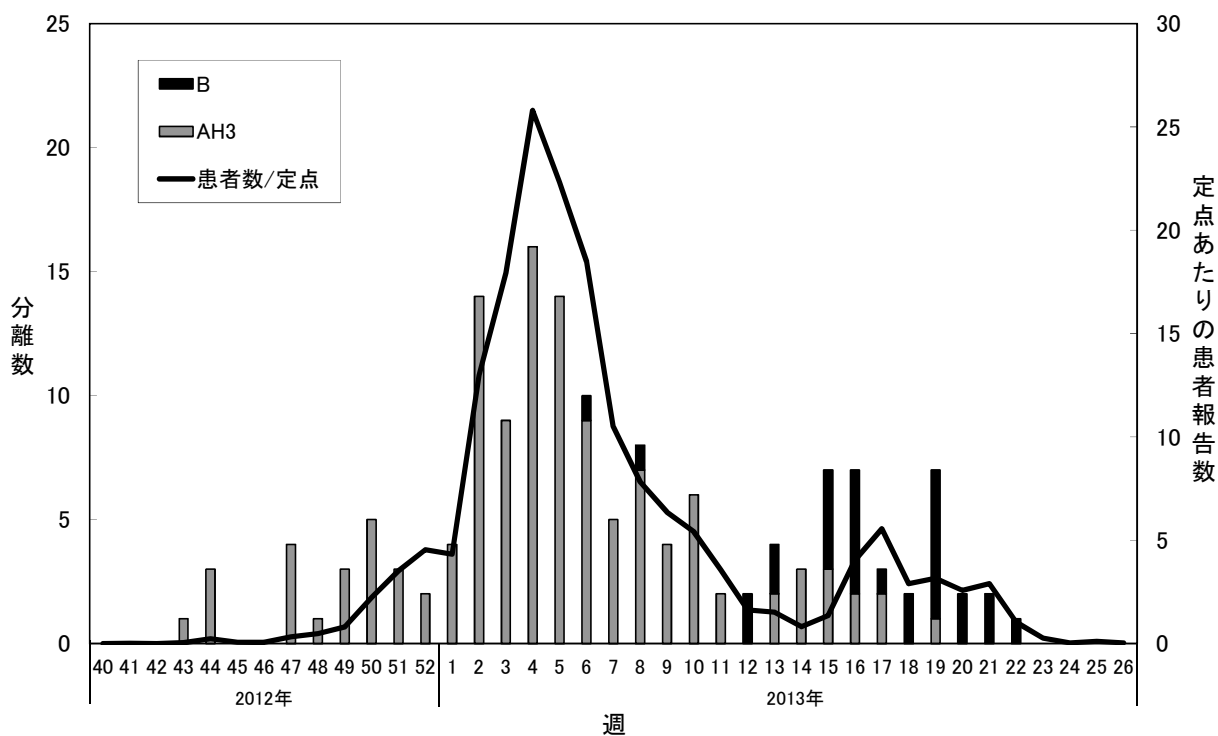


図1 週別インフルエンザ患者報告数とインフルエンザウイルス分離・検出数

3-2 分離ウイルスの性状

表2に2012/2013シーズンインフルエンザサーベイランスキットに含まれる抗血清のHI抗体価と、分離されたインフルエンザウイルスの代表的な株のHI価を示す。今シーズン分離されたA香港型インフルエンザウイルス（AH3）は、ワクチン株であるA/Victoria/361/2011（H3N2）抗血清（ホモ価1280）に対してHI価は640～1280であった。

29株分離されたB型インフルエンザウイルスのう

ち27株はB/Yamagata/16/88に代表される山形系統株であり、ワクチン株であるB/WISCONSIN/01/2010抗血清（ホモ価320）に対してHI価は160～320であった。

B型インフルエンザウイルスのうち2株は、B/Victoria/02/87に代表されるビクトリア系統株であり、B/Brisbane /60/2008 抗血清（ホモ価640）に対してHI価は640～1280であった。

表2 2012/2013 シーズンにおけるインフルエンザウイルス分離株の性状

抗原	抗血清	抗血清に対する HI 価			
		A/ California/ 07/2009 (H1N1) pdm09	A/ Victoria/ 361/2011 (H3N2)	B/ BRISBANE/ 60/2008	B/ WISCONSIN/ 01/2010
A/California/07/2009(H1N1) pdm09		1280	<10	<10	<10
A/Victoria/361/2011 (H3N2)		<10	1280	<10	<10
B/BRISBANE/60/2008		<10	<10	640	20
B/WISCONSIN/01/2010		<10	<10	40	320
A/札幌/122/2012 (H3)		<10	640	<10	<10
A/札幌/105/2013 (H3)		<10	1280	<10	<10
B/札幌/16/2013		<10	<10	640	20
B/札幌/24/2013		<10	<10	1280	40
B/札幌/1/2013		<10	<10	40	320
B/札幌/25/2013		<10	<10	40	160

4. まとめ

2012/2013 年シーズンの札幌市におけるインフルエンザの患者報告は、2012 年第 50 週（12/10～12/16）に定点あたり患者数 2.0 となり、流行開始の指標である 1.0 を超えた。その後、徐々に増加し、2013 年第 2 週（1/7～1/13）には流行発生注意報の基準値 10 を超え、第 4 週（1/21～1/27）に 25.8 とピークを迎えた。その後、徐々に減少し、第 14 週（4/1～4/7）に 1 未満になったが、第 15 週から再び増加し、第 17 週（4/22～4/27）に小規模なピー

クを示し、第 23 週以降 1.0 未満となった（図 1）。

インフルエンザウイルスの分離・検出は 2012 年 11 月に A 香港型インフルエンザウイルス（AH3）が初分離され、1 月後半にピークを迎え、5 月まで分離された。B 型インフルエンザウイルスは 2013 年 2 月の初分離から 5 月まで分離された。分離されたウイルス型別の比率は、A 香港型インフルエンザウイルス（AH3）が 81.2% と分離株の大半を占め、次いで B 型ウイルスが 18.8%、A 型インフルエンザウイルス（H1N1） pdm09 は検出されなかった。患者報告数お

よびウイルス分離の動向から、前半の大きな流行は A 香港型インフルエンザウイルス (AH3) によるものであり、後半は B 型インフルエンザウイルスが主流となった混合流行であったと考えられる。

今シーズン分離された A 香港型インフルエンザウイルス (AH3) は、ワクチン株である A/Victoria/361/2011 (H3N2) 抗血清 (ホモ価 1280) に対して HI 価は 680~1280 で、ワクチン株と抗原性が類似していた。

また、分離された B 型ウイルスの大部分 (29 株中 27 株) は、B/Yamagata/16/88 に代表される山形系統であり、ワクチン株である B/WISCONSIN/01/2010 (ホモ価 320) に対して HI 価は 160~320 で、ワクチン株と抗原性が類似していた。

B 型ウイルス分離株 2 株は、B/Victoria/02/87 に代表されるビクトリア系統であり、ワクチン株である B/BRISBANE/60/2008 (ホモ価 640) に対して HI 価は 640~1280 で、ワクチン株と抗原性が類似していた。

また、今シーズン、札幌市から国立感染症研究所に分与したインフルエンザウイルス分離株のうち、薬剤耐性を示す分離株は検出されなかった¹⁾。

インフルエンザウイルスの分離やその抗原性などの性状を明らかにすることは、インフルエンザの流行状況の把握、流行予測およびワクチン株の選定などの流行予防対策に役立てることを可能にし、また、薬剤耐性ウイルスのサーベイランスは、患者の治療を含めた感染症対策に重要である。さらには新たな新型ウイルス対策の一環としても、インフルエンザの発生動向に注意を払い、監視を続けることが重要である。

5. 文 献

- 1) 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第一室、全国地方衛生研究所：抗インフルエンザ薬剤耐性株サーベイランス 2013 年 8 月 5 日 (<http://www.nih.go.jp/niid/ja/iasr-inf.html>)