

2005/2006 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

Epidemiological Studies on Influenza in Sapporo 2005/2006

菊地 正幸 池田 高明

1. はじめに

札幌市においては、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を基に、2005/2006 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

2005年10月から2006年7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819検体（小児科642検体、内科177検体）を検査材料とした。

2-2 ウイルス分離

検査材料を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、国立感染症研究所分与のフェレット感染抗血清および羊高度免疫血清を使用した。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、培養上清をアデノレックスドライ（糞便中アデノウイルス検出用試薬・ORION DIAGNOSTICA）による凝集を確認後、中和法により血清型別を行った。血清型別には、国立感染症研究所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、RD-18SまたはVero細胞等でCPEを確認後、国立感染症研究所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、ヘルペス（1・2）FA試薬「生研」（デンカ生研）による蛍光抗体法により型別した。

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/New Caledonia/20/99 (H1N1)

A/New York/55/2004 (H3N2)

B/Brisbane/32/2002

B/Shanghai/361/2002

表 1 小児科・内科病原体定点の検体からのウイルス分離状況

検体採取年月	2005/10	11	12	2006/1	2	3	4	5	6	7	合計
分離ウイルス / 検体数	26	35	86	140	127	127	58	84	84	54	819
Influenza A(H1)				2	14	69	22	3	1		111
Influenza A(H3)		2	7	76	51	11					147
Influenza B							10	32	23	3	68
Adeno 1		1	1								2
Adeno 2	1	1	6	1		2	3	1	2	2	19
Adeno 3	1	1						2	7	9	20
Adeno 5			1	1		1					3
Coxsackie A2		1							1		2
Coxsackie A4									1	1	2
Coxsackie A5									1		1
Coxsackie A9		2									2
Coxsackie A10									1		1
Coxsackie A16		1	6							3	10
Echo 3	2										2
Echo 9		1									1
Echo 18										2	2
Herpes simplex 1			1			1	1				3

3. 結果

3-1 ウイルス分離状況

2005/2006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初分離は、2005年11月30日(第48週)採取の咽頭拭い液(2検体)から検出したA香港型ウイルスであった。その後A香港型ウイルスは、2006年第4週(1/23~1/29)に26株分離されたのをピークに、最終的に第12週(3/20~3/26)に2株検出されるまで継続的に分離され、シーズン合計147株分離された。

Aソ連型インフルエンザウイルスは、A香港型の分離数がピークを迎えつつあった2006年1月21日(第3週)に採取された咽頭拭い液から初めて検出された。その後、分離数は徐々に増加して、第9週(2/27~3/5)にはA香港型にかわり主流株となり、第23週(6/5~6/11)に1株検出されるまで合計111

株分離された。

B型ウイルスは2006年4月19日(第16週)に採取された咽頭拭い液(2検体)からはじめて検出された。第17週には主流株となり、第28週(7/10~7/16)まで継続的に分離され、合計68株分離された(表1、図1)。

2005年10月から2006年7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44株、エンテロウイルス23株、単純ヘルペスウイルス1型3株が検出された。昨シーズンはインフルエンザウイルス流行期にアデノウイルス2および3型が継続的に分離されたが、今シーズンもインフルエンザ流行前から初期にアデノウイルスが分離され、特に12月にアデノウイルス2型が多く分離された。また、コクサッキーウイルスA16型も12月に6株と多く分離された(表1)。

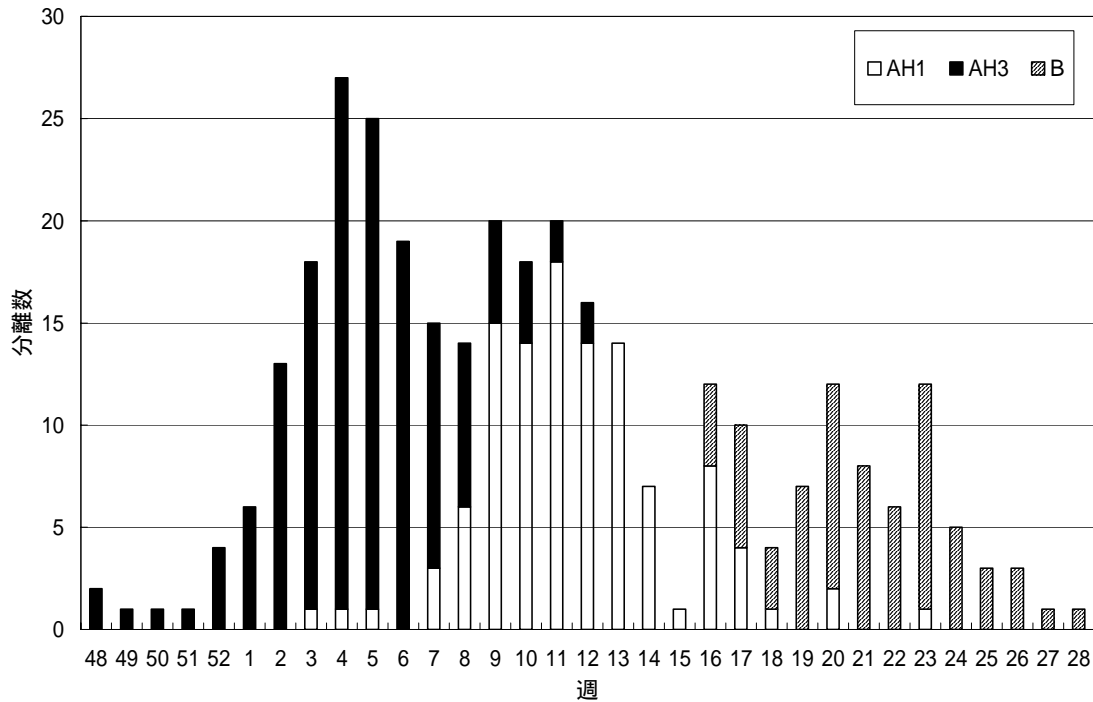


図1 インフルエンザウイルス分離数の週別推移

3-2 分離ウイルスの性状

表2に2005/2006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についてHI価を示す。

今シーズン分離されたA香港型ウイルスは、ワクチン株であるA/New York/55/2004に対する抗血清(ホモ価2560)とよく反応するものであり、HI価は1280~5120と幅があった。

Aソ連型ウイルスについては、A/New Caledonia/20/99に対する抗血清(ホモ価1280)に対しHI価160~1280と幅があった。

今シーズンの分離されたB型ウイルスは、B/Victoria/2/87に代表されるビクトリア系統に属するB/Brisbane/32/2002に対する抗血清(ホモ価2560)に対してHI価2560~5120を示した。B/Yamagata/16/88に代表される山形系統のウイルスは分離されなかった。

表2 2005/2006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/New Caledonia/20/99	A/New York/55/2004	B/Brisbane/32/2002	B/Shanghai/361/2002
A/New Caledonia/20/99(H1N1)		640	<10	<10	<10
A/New York/55/2004(H3N2)		<10	2560	<10	<10
B/Brisbane/32/2002		<10	<10	2560	<10
B/Shanghai/361/2002		<10	<10	320	1280
A/札幌/151/2005(H3)		<10	2560	<10	<10
A/札幌/57/2006(H1)		1280	<10	<10	<10
A/札幌/166/2006(H1)		160	<10	<10	<10
B/札幌/1/2004		<10	<10	2560	<10

4. まとめ

2005/2006 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、2005 年第 48 週(11/28~12/4)の患者定点からの報告がシーズン最初であった。その後、第 52 週(12/26~1/1)には定点あたり患者数が 1 を超え、2006 年第 4 週(1/23~1/29)には流行発生注意報の基準値(10)を超えて 14.9 となった。第 5 週(1/30~2/5)の 23.9 をピークに減少に転じ、第 13 週(3/27~4/2)には 7.0 まで減少して、注意報が解除された。しかしながら、第 19 週(5/8~5/14)以降、患者数の増加が見られ、第 21 週(5/22~5/28)には 4.6 まで上昇した。その後、患者数は減少し、最終的に第 34 週(8/21~8/27)に 1 名の患者が報告されて以降患者報告数は 0 となった。今シーズンは流行発生警報の基準値(30)を超えることは無かった。

インフルエンザウイルスについては、昨シーズン(2004/2005)に続き A ソ連型、A 香港型および B 型の混合流行であった。昨シーズンは、比較的早い時期から A 香港型と B 型が同時に分離され、シーズン前半は B 型が主流となり、シーズン後半には A 香港型ウイルスが主流株であった。

今シーズンは、2005 年第 48 週に分離されて以降、2 月下旬までは A 香港型ウイルスが主流株であったが、その後は A ソ連型ウイルスの分離数が急増して 4 月中旬まで主流となった。B 型ウイルスは、4 月中旬に初めて分離されて以降主流となり、7 月中旬(第 28 週)まで分離された。B 型は 6 シーズン連続で分離されたが、過去の初分離は 2 月初旬が最も遅いものであったが、今シーズンは例年では分離数が減少する 4 月中旬に分離されて以降、分離数が増加し主流株として 7 月中旬まで分離された。

分離されたウイルス型別の比率は、A 香港型が 45.1%と最も多く分離され、次いで A ソ連型が 34.0%、昨シーズンには最も多く分離された B 型が 20.9%であった。

今シーズン分離された A 香港型ウイルスは、ワクチ

ン株である A/New York/55/2004 に対する抗血清とよく反応するものであったが、A ソ連型ウイルスについては、A/New Caledonia/20/99 に対する抗血清(ホモ価 1280)に対し HI 価 160~1280 と幅があり、抗原的に変異しているウイルスが混在している可能性がある。分離されたすべての B 型ウイルスは、B/Victoria/2/87 に代表されるビクトリア系統に属するウイルスで抗血清とよく反応したが、今シーズンのワクチン株である山形系統のウイルスは分離されなかった。

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が可能であり、また、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。