

2001/2002 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 during 2001/2002 Season

担当者 菊地正幸 宮北佳恵

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から、今シーズン(2001/2002年)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報告する。

2. 方法

2-1 材料

2001年10月から2002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合計862検体(小児科684検体、内科178検体)の咽頭拭い液等が採取され、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。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。継代は3代まで実施した。

あわせて、アデノウイルス等、他の呼吸器疾患原因ウイルスの分離を目的として検査材料をKB、RD-18S細胞等に接種し、36℃で培養した。

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、日本インフ

ルエンザセンター分与のフェレット感染抗血清を使用した。分離ウイルスのHI(hemmagglutination inhibition)試験は、0.7%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。

パラインフルエンザウイルスはデンカ生研製抗血清を使用して、インフルエンザウイルスと同様のHI試験により同定した。

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/Moscow/13/98 (H1N1)

A/New Caledonia/20/99 (H1N1)

A/Panama/2007/99 (H3N2)

B/Akita/27/2001

B/Johannesburg/5/99

3. 結果

3-1 ウイルス分離状況（表 1，図 1）

2001/2002 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，2002 年 1 月 5 日（第 1 週）採取の咽頭拭い液から検出した A 香港型ウイルスおよび 1 月 15 日（第 3 週）採取の咽頭拭い液から検出した A ソ連型ウイルスであった。A 香港型ウイルスは，第 4 週（1/21～1/27）に 19 株が分離されて以降，第 5 週（1/28～2/3）の 30 株をピークに，第 11 週（3/11～3/17）に 12 株分離されるまで毎週 10 株以上分離された。その後分離数は減少し始め，第 17 週（4/22～4/28）に 1 株検出されるまでに合計 164 株分離された。A ソ連型ウイルスについては，第 5 週から第 8 週（2/18～2/24）の 4 週にわ

たり 10 株以上分離され，第 16 週（4/15～4/21）に 1 株分離されるまでに合計 75 株分離された。

一方，2002 年 2 月 1 日（第 5 週）に採取された咽頭拭い液から今シーズン初の B 型インフルエンザウイルスが検出された。その後，分離数は徐々に増加して，第 12 週（3/18～3/24）をピークに，第 17 週（4/22～4/28）に 2 株検出されるまで合計 132 株分離された。

2001 年 10 月から 2002 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 107 株，エンテロウイルス 8 株，パラインフルエンザウイルス 3 株が検出された。昨年と同様にインフルエンザウイルスの流行の前の 11 および 12 月に，アデノウイルス 3 型が多く分離された。

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	2001/10	11	12	2002/1	2	3	4	5	6	合計
分離ウイルス / 検体数	40	67	85	118	259	217	35	16	25	862
Influenza A(H1)				13	53	8	1			75
Influenza A(H3)				46	72	43	3			164
Influenza B					28	92	12			132
Adeno 1			1		1		3	1	1	7
Adeno 2		4	2	1	1	1		2		11
Adeno 3	9	29	38	3	2					81
Adeno 4	2	2	1	1					1	7
Adeno 5								1		1
Coxsackie A2	1									1
Coxsackie A4	1	1								2
Coxsackie B2								1		1
Echo 9			1							1
Echo 11			1							1
Entero NT		1	1							2
Parainfluenza 3									3	3

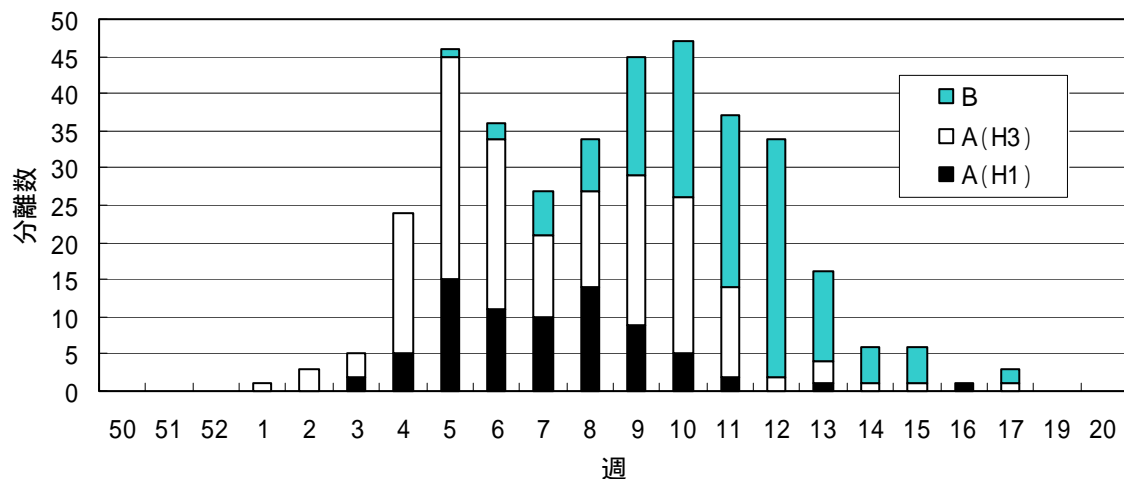


図1 インフルエンザウイルス分離数の週別推移

3-2 分離ウイルスの性状 (表2)

今シーズン分離されたAソ連型の大部分は、ワクチン株であるA/New Caledonia/20/99と抗原性が類似していたが、反応性の低い分離株も少数であるが分離された。A香港型は、今シーズンのワクチン株であるA/Panama/2007/99の類似株であり、大きな抗原変異は認められなかった。B型分離株は、B/Yamagata/16/88に代表される山形系統であり今シ

ーズンのワクチン株であるB/Johannesburg/5/99と反応した株は少なく、それもすべて極めて反応性が低いもの(HI価10~20)であり、分離株の大部分は、A/Victoria/2/87を代表するビクトリア系統に属するB/Akita/27/2001と反応するものであった。ただし、この抗血清に対する反応性もHI価10~20と極めて低かった。

表2 2001/2002 シーズンにおけるインフルエンザウイルス分離株の同定試験成績

抗原	抗血清	抗血清に対する HI 価				
		A/ Moscow /13/98	A/New Caledonia /20/99	A/Panama /2007/99	B/Akita/27/ 2001	B/Johannesburg/ 5/99
A/Moscow/13/98(H1N1)		1280	40	<10	<10	<10
A/New Caledonia/20/99(H1N1)		40	640	<10	<10	<10
A/Panama/2007/99 (H3N2)		<10	<10	2560	<10	<10
B/Akita/27/2001		<10	<10	<10	160	<10
B/Johannesburg/5/99		<10	<10	<10	<10	320
A/札幌/3/2002(H1)		40	640	<10	<10	<10
A/札幌/1/2002(H3)		<10	<10	2560	<10	<10
B/札幌/1/2002		<10	<10	<10	10	<10
B/札幌/11/2002		<10	<10	<10	<10	20

4.まとめ

2001/2002 シーズンの札幌市におけるインフルエンザの流行は、昨シーズンと同様に、年が明けて2002年第4週(1/21~1/27)前後から患者数が増加し始め、第11週(3/11~3/17)をピークに速やかに減少した。

インフルエンザウイルスの検出については、昨シーズンに引き続きAソ連型、A香港型およびB型の混合流行であった。2002年第1週および第3週に採取された検体からそれぞれA香港型およびAソ連型が、第5週採取の検体からB型が初分離された。第9週(2/25~3/3)まではA香港型が主流であり、次いでAソ連型が多く分離された。B型は初分離されてから徐々に増加して第10週(3/4~3/10)以降に主流となった。

分離されたウイルス型別の比率は、昨シーズン最も分離数の少なかったA香港型が44.2%と最も多く分離され、次いでB型が35.6%、昨シーズンB型とともに流行の主流であったAソ連型は20.2%であった。

Aソ連型およびA香港型ウイルスの分離株の大部分の抗原性に関しては、今シーズンのワクチン株(A/New Caledonia/20/99およびA/Panama/2007/99)

とそれぞれ類似したウイルスが主流を占めており、大きく抗原変異したウイルスは検出されなかった。一方、B型はワクチン株であるB/Johannesburg/5/99と反応性が低い株が少数分離された他は、反応性は低いが、ビクトリア系統に属するB/Akita/27/2001と反応する株が大部分を占めていた。B型ウイルスに関して、MDCK細胞により分離された株は、孵化鶏卵で増殖されたウイルスを抗原として作製されたフェレット抗血清に対して低いHI価しか示さないことが報告されており¹⁾、参照抗血清との抗原性の変異等については、MDCK細胞により分離された株を抗原として作製された抗血清を使用して解析する必要がある。

インフルエンザウイルスの分離やその抗原性を調査することは、インフルエンザの流行状況の把握や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、今後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) 感染症週報 2002年第39週(9月23日~9月29日), 4(39), 7-9, 2002.