

2000~2001 年度の札幌市における インフルエンザの流行状況について

Epidemiological Studies on Influenza in Sapporo 2000-2001

担当者 菊地正幸

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(2000/2001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

2000年10月から2001年6月までの間に、インフルエンザ様症状で市内医療機関(小児科 10定点、内科 4定点)を受診した患者から合計679検体の咽頭拭い液を採取し、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およびデンカ生研製抗血清を使用した。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(HI価はWHO表記法)。

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RD-18SまたはVero細胞等でCPEを確認後、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。

単純ヘルペスウイルスはRD-18S細胞でCPEを確認後、感染細胞をスライドグラスにアセトン固定し、ヘルペス(1・2)FA試薬「生研」(デンカ生研)を用いて型別を行った。

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/Yamanashi/166/98

3.結果

3-1 ウイルス分離状況

2000/2001 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、2001 年 1 月 31 日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。その後 2001 年第 8 週 (2/19 ~ 2/25) をピークに合計 88 株が分離された。また、2001 年 1 月 30 日に採取された咽頭拭い液からは B 型ウイルスが検出され、その後 2001 年第 11 週 (3/12 ~ 3/18) をピークに、6 月に 1 株検出されるまで合計 90 株分離された。A 香港型ウイルスは 2001 年 2 月 27 日に採取された咽頭拭い液から最初に検出され、2001 年第 16 週 (4/16 ~ 4/22) まで合計 23 株分離された。(図 1, 表 1)

2000 年 10 月から 2001 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 109 株, エンテロウイルス 11 株, 単純ヘルペスウイルス 4 株, パラインフルエンザウイルス 2 株が検出された。特にインフルエンザウイルスの流行の前には, アデノウイルス 3 型が多く分離された。(表 1)

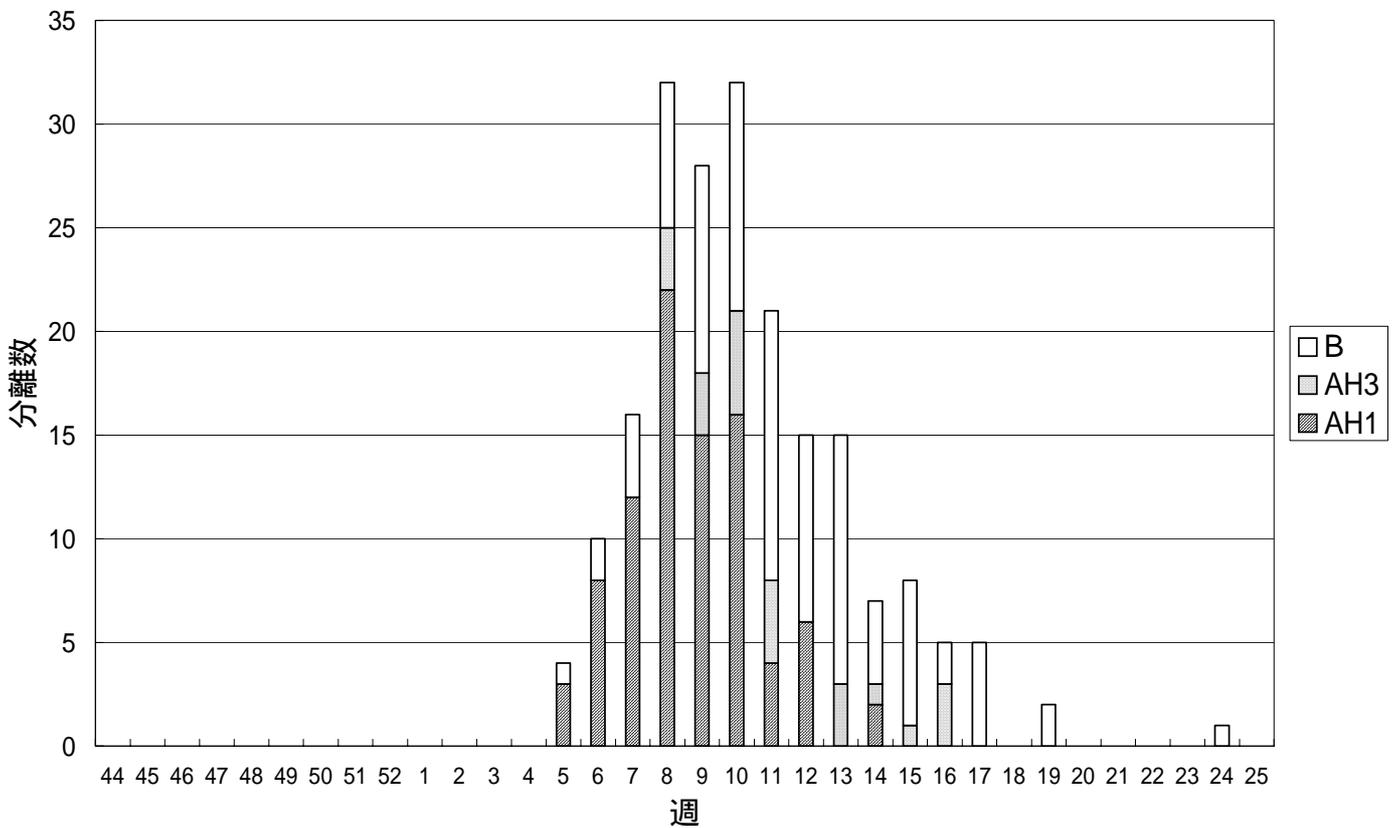


図 1 インフルエンザウイルス分離数の週別推移 (2000/2001 シーズン)

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

| 検体採取月 | 2000/10 | 11 | 12 | 2001/1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 合計 |
|------------------|---------|----|----|--------|-----|-----|----|----|----|-----|
| 分離ウイルス / 検体数 | 26 | 52 | 72 | 52 | 166 | 174 | 62 | 47 | 28 | 679 |
| Influenza A(H1) | | | | 1 | 56 | 29 | 2 | | | 88 |
| Influenza A(H3) | | | | | 5 | 13 | 5 | | | 23 |
| Influenza B | | | | 1 | 18 | 50 | 18 | 2 | 1 | 90 |
| Adeno 1 | | | | | 1 | | | | | 1 |
| Adeno 2 | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | 5 |
| Adeno 3 | 6 | 13 | 22 | 9 | 7 | 9 | | 7 | 11 | 84 |
| Adeno 4 | 1 | 2 | 9 | | 3 | 2 | | | 1 | 18 |
| Adeno 5 | | 1 | | | | | | | | 1 |
| Echo 9 | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Echo 25 | 1 | | | | | | | | | 1 |
| Coxsackie B3 | | | 4 | 1 | | 2 | | 1 | | 8 |
| Coxsackie B5 | | | | | | | | | 1 | 1 |
| Herpes simplex 1 | | 2 | | | | 1 | 1 | | | 4 |
| Parainfluenza 3 | | | | | | | | 1 | 1 | 2 |

3-2 分離ウイルスの性状

今シーズン分離されたAソ連型は、ワクチン株であるA/New Caledonia/20/99と抗原性が類似していた。A香港型は、昨シーズンの主流株であり、今シーズンのワクチン株でもあるA/Panama/2007/99の

類似株であった。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/Yamanashi/166/98と反応を示したが、その反応性は低く、抗原的に変異していると考えられる。

表 2 2000/2001 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/Yamanashi /166/98 | B/Shangdong /07/97 |
| A/Moscow/13/98(H1N1) | | 1280 | 20 | <10 | <10 | <10 |
| A/New Caledonia/20/99(H1N1) | | 40 | 1280 | <10 | <10 | <10 |
| A/Panama/2007/99 (H3N2) | | <10 | <10 | 1280 | <10 | <10 |
| B/Yamanashi/166/98 | | <10 | <10 | <10 | 1280 | 40 |
| B/Shangdong/07/97 | | <10 | <10 | <10 | <10 | 320 |
| A/札幌/1/2001(H1) | | 40 | 640 | <10 | <10 | <10 |
| A/札幌/42/2001(H3) | | <10 | <10 | 640 | <10 | <10 |
| B/札幌/1/2001 | | <10 | <10 | <10 | 40 | <10 |

4 まとめ

今シーズン(2000/2001)の札幌市におけるインフルエンザの流行は、昨シーズンに比べて立ち上がりが遅く2001年第6週(2/5~2/11)前後から患者数が増加し始め、第11週(3/12~3/18)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、最初にAソ連型とB型が同時期(2001年第5週)に分離された。第10週(3/5~3/11)まではAソ連型が優勢であり、その後はB型が主流となった。第8週(2/19~2/25)にはA香港型が分離され、今シーズンは3種のインフルエンザウイルスが検出された。

分離されたウイルス型別の比率は、昨シーズン大部分を占めたAソ連型が43.8%、昨シーズン全く検出されなかったB型が44.8%、A香港型が11.4%で

あった。

ウイルス分離株の抗原性に関して、Aソ連型およびA香港型は、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/Yamanashi/166/98とは抗原的に変異している株が流行したと考えられる。

インフルエンザウイルスの抗原性の変異を検出することにより、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、今後新型ウイルスの出現の可能性も示唆されていることから、インフルエンザウイルスの発生動向に今後とも注意を払う必要がある。