

2002年度の北海道におけるインフルエンザウイルスの疫学調査

Epidemiology of Influenza Virus in Hokkaido in Fiscal Year 2002

伊木 繁雄 佐藤 千秋 工藤 伸一

Shigeo IKI, Chiaki SATO and Shinichi KUDO

インフルエンザは感染力の強い呼吸器感染症で、毎年冬季を中心に爆発的な流行を繰り返す。このため厚生労働省は、全国の地方衛生研究所を通じてインフルエンザの疫学を中心とするサーベイランス事業及び伝染病流行予測事業を継続的に実施している。サーベイランス事業はヒトからのウイルス分離及び同定試験の結果を踏まえて、その発生動向を調査することを目的としており、その定点となっている病院で、インフルエンザ様疾患患者から採取された検体が各道立及び市立保健所（札幌市を除く）を經由して当所に送付され、当所においてウイルス分離及びその同定を行っている。また伝染病流行予測事業は、次年度以降のワクチン株の選定を目的として、全国の地方衛生研究所において感受性調査（ヒト血清中抗体価測定）を行っており、当所では流行シーズン前の2002年8～9月に実施した。

さらに新型インフルエンザウイルスの出現に備え、2000年度から新型インフルエンザウイルスに対する感染源調査（ブタ血清中抗体価測定）を行っており、2002年度も道内で飼育されているブタの血清を検体として抗体価の測定を行った。

材料及び方法

1. 感染源調査

2002年度は、道内の4地域から計28件のインフルエンザ様疾患患者のウイルス分離用検体（咽頭ぬぐい液18件、鼻ぬぐい液10件、以下検体と略す）が当所に送付された。保健所別の検体数は、釧路保健所21件、北見保健所及び渡島保健所がそれぞれ3件ずつ、岩見沢保健所1件であった。

これらの検体については、既報¹⁾の方法にしたがってインフルエンザウイルスの分離試験を行った。また、インフルエンザウイルス以外にも、インフルエンザ様疾患の原因となるアデノウイルス及びエンテロウイルスについても分離を試みた。ウイルス分離には、MDCK, CaCo-2, FL, Vero の4種類の細胞を使用した。分離したインフルエンザウイルスについては、抗血清との赤血球凝集抑制試験（以下HI試験と略す）によりウイルスの型を同定した。本年度に用いた抗血清は、インフルエンザウイルスAソ連型

（A/モスクワ/13/98(H1N1), A/ニューカレドニア/20/99(H1N1)), A香港型（A/パナマ/2007/99(H3N2)）及びB型（B/山東/07/97, B/広島/23/2001）の各株に対するフェレットの感染免疫血清で、これらは国立感染症研究所から全国の地方衛生研究所に分与された。2001年度のワクチン株は、これら5株のうちA/ニューカレドニア/20/99(H1N1), A/パナマ/2007/99(H3N2) 及びB/山東/07/97の3株であった。

2. 感受性調査

伝染病流行予測事業については、今年度は2002年8～9月に市立札幌病院にて採取された0歳から89歳まで計233人分の血清の分与を受け、4種のインフルエンザウイルスHA抗原（A/ニューカレドニア/20/99(H1N1), A/パナマ/2007/99(H3N2), B/山東/07/97及びB/深圳/407/2001）を用いて抗インフルエンザウイルス抗体価をHI試験により測定した。血清については、提供者の年齢により、0～4歳, 5～9歳, 10～14歳, 15～19歳, 20～29歳, 30～39歳, 40～49歳, 50～59歳及び60歳以上の9区分に分類した。今回は20歳未満の区分からは各27名ずつ、20歳以上の区分からは各25名ずつ血清を採取し、測定した。

3. 新型インフルエンザウイルスを想定した感染源調査

当所では毎年ブタ血清を検体として日本脳炎の感染源調査を行っており、2002年度も道内の4保健所から計100検体（八雲保健所及び江別保健所がそれぞれ30検体、網走保健所及び富良野保健所がそれぞれ20検体）のブタ血清が送付された。新型インフルエンザウイルスを想定した感染源調査では、これらのブタ血清を検体として、トリ型インフルエンザウイルスに対する抗体価をHI試験により測定した。HA抗原には、国立感染症研究所より分与された3種（A/HK/9-1-1(H5N1), A/Parakeet/千葉/1/97(H9N2) 及びA/turkey/Wisconsin/66(H9N2)）の不活化インフルエンザウイルスHA抗原を用いた。

結果及び考察

1. 感染源調査

表1に示すように、A/パナマ/2007/99(H3N2)類似株

表1 インフルエンザ様疾患患者由来検体からのウイルス分離状況（2002年4月～2003年3月）

検体採取年 月	保健所	検体数	年齢	A/モスクワ/	A/ニューカレドニア	A/パナマ/2007	B/山東	B/広島
				13/98 (H1N1)	/20/97 (H1N1)	/99 (H3N2)	/07/97	/23/2001
				類似株	類似株	類似株	類似株	類似株
2002. 4	岩見沢	1	1	0	0	0	0	0
12	渡島	3	1～4	0	0	1*	0	0
2003. 1	北見	3	3～8	0	0	2	0	0
2	釧路	20	1～30	0	0	1	0	0
3	釧路	1	5	0	0	0	0	0
計		28		0	0	4	0	0

*アデノウイルス5型も分離（混合感染）

（A香港型）が2002年12月に1株，2003年1月に2株，2月に1株分離された。A/ニューカレドニア/20/99(H1N1)類似株（Aソ連型）及びB型ウイルスについては分離されなかったが，送付された検体中にA-B両型簡易検出キットによりB型陽性と判定されたものが含まれていたことから，道内においてB型ウイルスによる流行があった可能性が示唆された。

2. 感受性調査

各年齢層における40倍以上のHI抗体保有率（40倍以上で感染防御能があるとされる）の結果を図1に示す。A/ニューカレドニア/20/99(H1N1)抗原に対するHI抗体保有状況は，前年度の調査結果²⁾と比較すると，5～9歳，10～14歳及び40～49歳で保有率の低下が見られたが，その他の年齢層ではいずれも上昇していた。A/パナマ/2007/99(H3N2)抗原に対しては，前年度の調査結果²⁾と比べ全体的に若干の低下が見られたが，40～49歳でやや上昇，また50～59歳では有意な上昇が見られた。一方，B/山東/07/97抗原に対しては，20歳代と30歳代を除き20%に満たない保有率であった。またB/深圳/407/2001抗原に対するHI抗体保有率で20%を超えたのは，10歳代の年齢層のみであった。

3. 新型インフルエンザウイルスを想定した感染源調査

道内で飼育されていたブタからの血清100検体を対象に，A/HK/9-1-1(H5N1)，A/Parakeet/千葉/1/97(H9N2)及びA/turkey/Wisconsin/66(H9N2)の3種のトリ型インフルエンザウイルスに対するHI抗体価を測定したが，抗体は検出されなかった。

厚生労働省のインフルエンザ様疾患発生報告（週報）によると，2002年秋～2003年春の全国におけるインフルエンザ様疾患患者数（2003年5月3日現在）は前年度の同時期³⁾に比べ約2倍増加の493,692名⁴⁾で，中等度の流行規模であった。しかし北海道においては，前年度の同時期とほぼ同数の48,950名に留まり，比較的小規模の流行であった。従って全国の患者数に占める北海道の割合は9.9%で，例年（平均約19%）に比べ低かった。

今回，北海道におけるインフルエンザの流行が全国に比べ小規模であったのは，北海道における流行前の抗体保有率が全国⁵⁾よりも高く保持されていたこと，特にA/パナマ

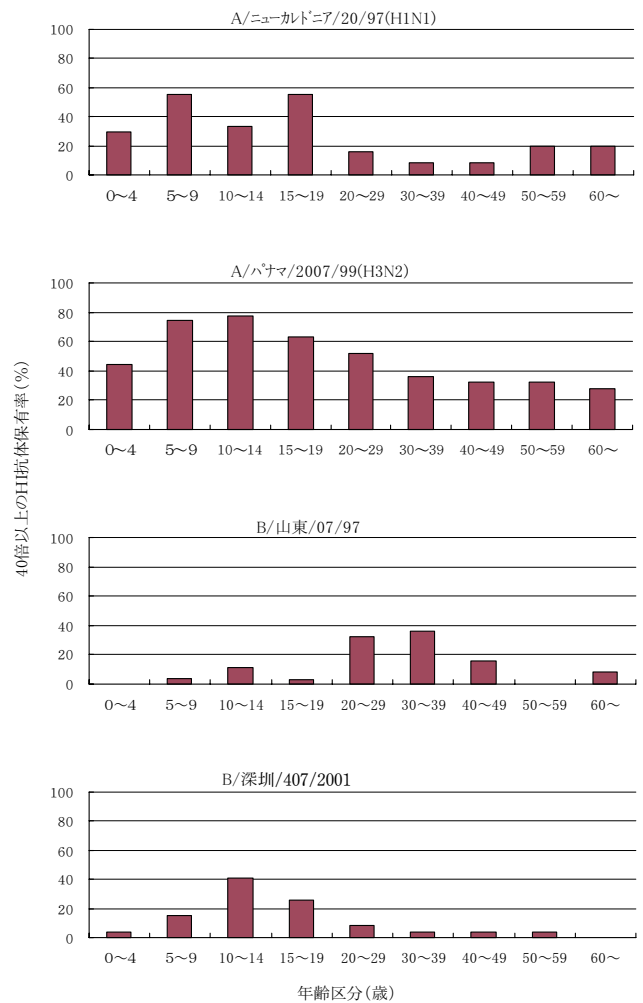


図1 年齢区分別 HI 抗体保有率

/2007/99(H3N2)に対する抗体保有率が20～50歳代までの各年齢層で有意に高かったこと（北海道では20歳代で52%，30歳代で36%，40歳代及び50歳代でそれぞれ32%が保有していたのに対し，全国では20歳代で25%程度，30歳代及び40歳代で20%強，50歳代では15%程度しか保有していなかった）が関係しているかも知れない。

2000年度以降、道内におけるインフルエンザの流行は小規模に推移しており、またここ6年間は全国の患者数に占める北海道の割合も20%を超えていないが、インフルエンザウイルスは抗原変異を起こしやすく、毎年冬季に爆発的に発生を繰り返すことから、今後も引き続きウイルス分離調査、抗体検査などによる監視を強化していく必要がある。

稿を終えるにあたり、検体採取にご協力いただきました北海道保健福祉部保健予防課及び道立保健所の諸氏、市立札幌病院富樫武弘院長ならびに関係機関各位に深謝します。

文 献

- 1) 野呂新一，国府谷よし子，沢田春美，泉 敏彦，由布久美子，桜田教夫：道衛研所報，42，37（1992）
- 2) 伊木繁雄，三好正浩，吉澄志磨，工藤伸一，沢田春美：道衛研所報，52，55（2002）
- 3) 厚生労働省健康局結核感染症課：インフルエンザ様疾患発生報告，第1報～第15報（2001～2002）
- 4) 厚生労働省健康局結核感染症課：インフルエンザ様疾患発生報告，第1報～第23報（2002～2003）
- 5) 国立感染症研究所感染症情報センターホームページ：2002/2003シーズンインフルエンザ抗体保有状況調査速報-第4報（2003）