

平成13年度インフルエンザ流行予測感受性調査成績について

安部真理子 斎藤 博之 佐藤 宏康

平成13年度の感染症流行予測調査は能代山本地区住民259名を対象に実施した。4種類のインフルエンザウイルス抗原を用い、抗体保有状況を調査した。

その結果防御免疫の指標とされるHI抗体価40倍スクリーニングにおけるA／ニューカレドニア／20／99（Aソ連型）の抗体保有率は25.9%であった。また、A／パナマ／2007／99（A香港型）に対する抗体保有率は、51.0%であった。一方、B型に対する40倍スクリーニングの抗体保有率は、B／ヨハネスブルク／5／99は43.6%であった。しかし、B／秋田／27／2001に対する抗体保有率は3.5%と全年齢群で極めて低く、まったく保有していない年齢群も多く認められた。

キーワード：流行予測調査、インフルエンザ感受性調査、HI抗体保有率

I はじめに

インフルエンザは毎年流行を繰り返し、特に乳幼児、高齢者にとってはリスクの高い疾患である¹⁾。このため、厚生労働省は流行期前に全国的規模で免疫保有状況を調査し、感染症予防対策に役立てている。今年度、同省より感受性調査を依頼され、能代山本地区を対象にインフォームドコンセントが得られた259名について赤血球凝集抑制（HI）抗体価を検査したので、ウイルス別、年齢群別抗体保有状況について報告する。

II 材料及び方法

1. 材料

1) 被検血清

- (1)対象：能代山本地区住民
- (2)採血年月日：平成13年8月6日～8月30日
- (3)年齢区分及び検体数：
0～4歳33検体、5～9歳26検体、10～14歳28検体、15～19歳34検体、20～29歳31検体、30～39歳25検体、40～49歳25検体、50～59歳26検体、60歳以上31検体の9区分合計259検体。
- (4)回収と保存：能代保健所が回収し、当所で血清分離し使用時まで-20℃に保存した。

2) 使用ウイルス抗原

国立感染症研究所より分与された①A／ニューカレドニア／20／99（H1N1；Aソ連型）、②A／パナマ／2007／99（H3N2；A香港型）、③B／ヨハネスブルク／5／99、④B／秋田／27／2001の4種類を使用した。なお①～③は13年度ワクチン株である。③はB／Yamagata／16／88で代表される山形系統株である。④はB／Victoria／2／87で代表されるVictoria系統

株である。

3) 使用赤血球0.5%ニワトリ血球浮遊液を使用した。

2. 方法

HI抗体価測定方法はWHOインフルエンザ・呼吸器ウイルス協力センターの術式²⁾に従い実施した。判定方法はHI抗体価10倍以上を抗体陽性とする10倍スクリーニングとHI抗体価40倍以上を抗体陽性とする40倍スクリーニングの2段階により表示した。

III 結 果

4種類のインフルエンザウイルスに対する抗体保有率を図1に示した。A／ニューカレドニア／20／99（Aソ連型）の抗体保有率は10倍・40倍スクリーニングそれぞれ47.5%、25.9%であった。A／パナマ／2007／99（A香港型）の抗体保有率は10倍・40倍スクリーニングともに4種類のウイルス中、最も高くそれぞれ76.4%、51.0%であった。

B／ヨハネスブルク／5／99の抗体保有率は10倍スクリーニングで61.8%、40倍スクリーニングでは43.6%であった。しかし、B／秋田／27／2001に対する抗体保有

図1 型別抗体保有率

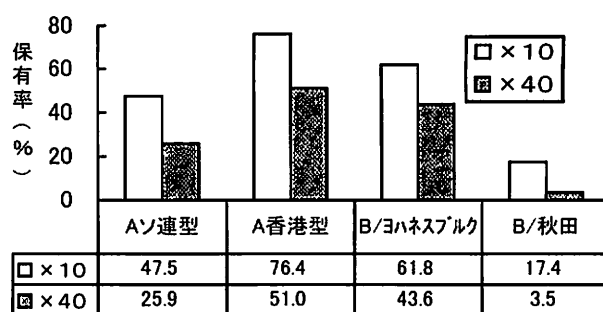


表1 インフルエンザA型抗体保有率

年齢群	検体数	A/ニューカレドニア /20/99 (Aソ連型)		A/パナマ /2007/99 (A香港型)	
		×10	×40	×10	×40
		×10	×40	×10	×40
0-4	33	14 (42.4)*	11 (33.3)	9 (27.3)	7 (21.2)
5-9	26	20 (76.9)	18 (69.2)	26 (100)	26 (100)
10-14	28	19 (67.9)	14 (50.0)	28 (100)	25 (89.3)
15-19	34	27 (79.4)	12 (35.3)	31 (91.2)	22 (64.7)
20-29	31	12 (38.7)	6 (19.4)	23 (67.7)	11 (36.3)
30-39	25	8 (32.0)	3 (12.0)	23 (92.0)	6 (24.0)
40-49	25	9 (36.0)	1 (4.0)	20 (80.0)	12 (48.0)
50-59	26	4 (15.4)	1 (3.8)	20 (76.9)	12 (46.2)
60-	31	10 (32.3)	1 (3.2)	20 (64.5)	11 (36.5)
平均		123 (47.5)	67 (25.9)	198 (76.4)	13 (51.0)

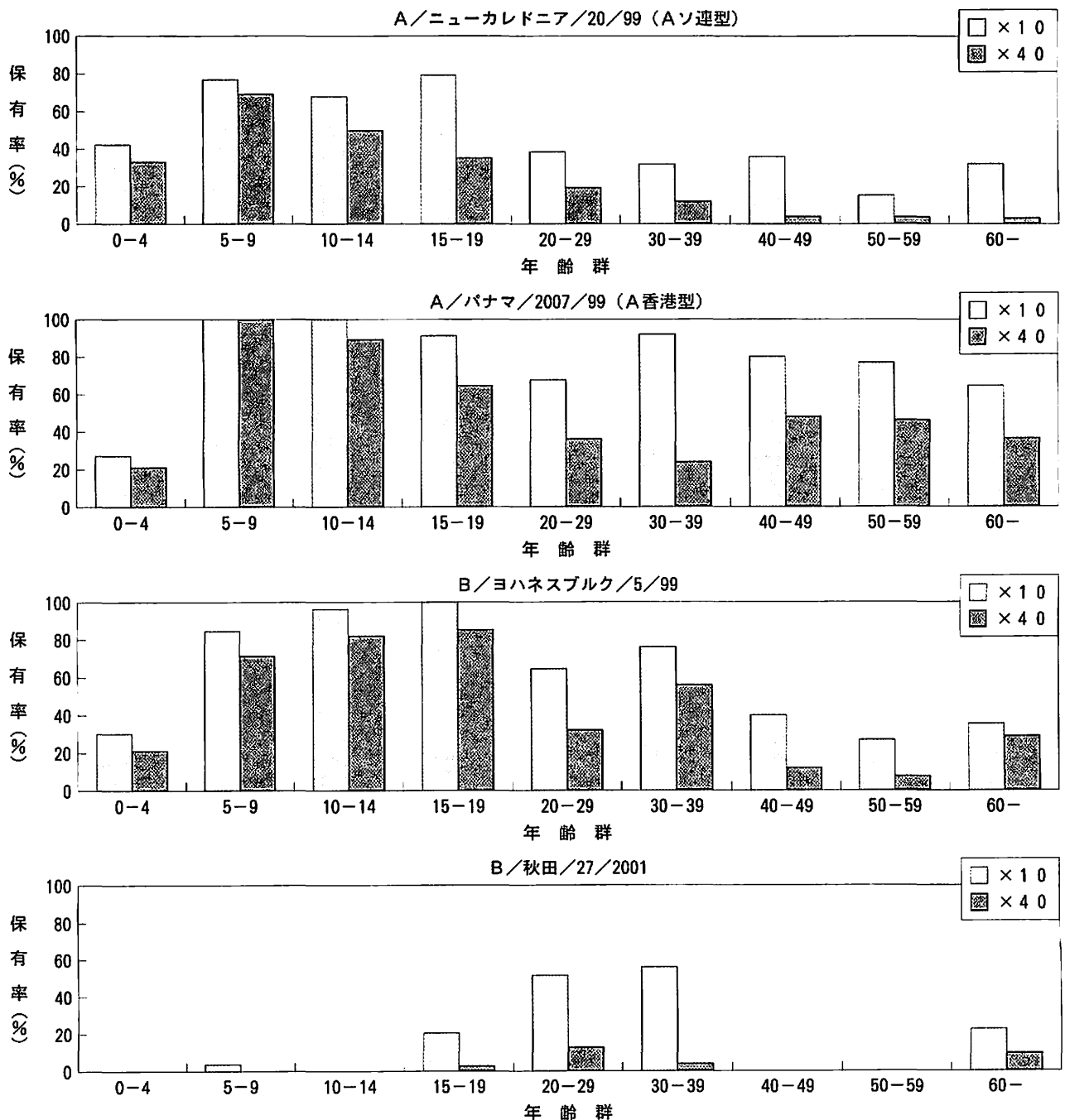
*(%)

表2 インフルエンザB型抗体保有率

年齢群	検体数	B/ヨハネスブルク /5/99		B/秋田 /27/2001	
		×10	×40	×10	×40
		×10	×40	×10	×40
0-4	33	10 (30.3)*	7 (21.2)	0 (0)	0 (0)
5-9	26	22 (84.6)	16 (71.5)	1 (3.8)	0 (0)
10-14	28	27 (96.4)	23 (82.1)	0 (0)	0 (0)
15-19	34	34 (100)	29 (85.3)	7 (20.6)	1 (2.9)
20-29	31	20 (64.5)	10 (32.3)	16 (51.6)	4 (12.9)
30-39	25	19 (76.0)	14 (56.0)	14 (56.0)	1 (4.0)
40-49	25	10 (40.0)	3 (12.0)	0 (0)	0 (0)
50-59	26	7 (26.9)	2 (7.7)	0 (0)	0 (0)
60-	31	11 (35.5)	9 (29.0)	7 (22.6)	3 (9.7)
平均		160 (61.8)	113 (43.6)	45 (17.4)	9 (3.5)

*(%)

図2 ウイルス別・年齢群別保有状況



率は極端に低く10倍スクリーニングで17.4%、40倍スクリーニングで3.5%の保有率であった。

ウイルス別・年齢群別抗体保有状況を表1、表2及び図2に示した。

A／ニューカレドニア／20／99（H1N1；Aソ連型）に対する抗体保有状況を年齢群別にみると、10倍スクリーニングでは5～9歳群、10～14歳群、15～19歳群が高い保有率を示した。40倍スクリーニングでは5～9歳群をピークに加齢と共に保有率は低くなる傾向が認められ、特に40歳以上の年齢群では4%以下の低い抗体保有率であった。

A／パナマ／2007／99（H3N2；A香港型）に対する抗体保有状況を年齢群別にみると、10倍スクリーニングでは0～4歳群以外は64.5%～100%と高い抗体保有率であった。40倍スクリーニングでは5～9歳群、10～14歳群、15～19歳群の抗体保有率は64.7%～100%の高い保有率であった。

B／ヨハネスブルク／5／99に対する抗体保有状況を年齢群別にみると10倍及び40倍スクリーニング共に15～19歳群の保有率が100%、85.3%高い保有率であった。しかし40～49歳群、50～59歳群では40倍スクリーニングで12.0%、7.7%と低い抗体保有率を示した。

B／秋田／27／2001に対する抗体保有状況を年齢群別にみると抗体を保有していない年齢群が多く、10倍スクリーニングでは0～4歳群、10～14歳群、40～59歳群で抗体保有率は0%であり、40倍スクリーニングでは0～4歳群、5～9歳群、10～15歳群、40～49歳群、50～59歳群で0%の抗体保有率であった。また抗体を保有している年齢群であっても40倍スクリーニングでは20～29歳群の12.9%を除くと10%以下の低い抗体保有率であった。

昨年（2001）秋田で分離されたB／秋田／27／2001に対する抗体保有率がほとんどの年齢群で非常に低かったことから、Victoria系統のインフルエンザB型が流行した際には流行の拡大が懸念される。

2001／2002シーズンにインフルエンザ様患者から分離されたウイルスはAソ連型、A香港型、B型の3種類であったが³⁾、特にB型についてはB／秋田／27／2001類似株が多く分離された。近年は2種類あるいは3種類のインフルエンザウイルスの同時流行様式が多く認められており^{4) 5)}、次期流行型の特定が難しくなっているのが現状である。

今回実施した流行予測感受性調査が全国的規模で集計・解析され、その結果は次期ワクチン株の選定や今後の流行株の予測に有効であり、インフルエンザの蔓延、拡大防止に貢献すると考えられる。

IV ま と め

1. A／ニューカレドニア／20／99（Aソ連型）については有効防御免疫の指標とされるHI抗体価40倍以上の抗体保有率はワクチン株3株の中で最も低く、特に20歳以上の年齢群では20%以下の低い抗体保有率であった。
2. A／パナマ／2007／99（A香港型）については抗体保有率は10倍、40倍スクリーニングでそれぞれ76.4%、51.0%と高かった。
3. B／ヨハネスブルク／5／99（山形系統）については40倍スクリーニングでは40～49歳群、50～59歳群の抗体保有率が低かったが、それ以外の年齢群では比較的高い保有率であった。
4. B／秋田／27／2001（Victoria系統）については10倍、40倍スクリーニングとも抗体保有率はそれぞれ17.4%、3.5%と極めて低く、抗体を保有していない年齢群が多かった。

稿を終えるにあたり、採血にご協力いただいた、能代山本健康福祉センター、能代保健所管内小児科医院、関係各位に深謝申し上げます。

文 献

- 1) 加地 正郎.高齢者におけるかぜ症候群. 臨床とウイルス1987; 15. 3. 296-299.
- 2) HA/HAI試験のPROTOCOL. 国立感染症研究所ウイルス室・WHOインフルエンザ・呼吸器ウイルスセンター, 1997.
- 3) 安部 真理子. 秋田県における2001/2002シーズンのインフルエンザについて. 第43回東北医学検査学会抄録集, 2002; (113).
- 4) 田端他. 2002年春における小中学校でのインフルエンザ様疾患の集団発生とウイルス分離状況—熊本県. 病原微生物検出情報, 2002; 23 No. 7 (171).
- 5) 特集インフルエンザ2000/01シーズン. 国立感染症研究所, 病原微生物検出情報, 2001; 22 No.12.