

2 1970年春北海道に流行したインフルエンザについて

北海道立衛生研究所 桜田 教夫 奥原 広治
佐藤 七七朗 野呂 新一

緒 言

北海道においては1969年末から1970年春にかけてインフルエンザ A₂ 香港型による流行が、ほぼ全域にみられた。同時期には、日本内地においても A₂ 香港型の流行があり、B型による流行はみられなかった。

実験材料と方法

ウィルス分離は、流行地の保健所が採取した患者のうがい水を発育鶏卵に接種して行なった。初代において陰性の場合には2代目まで継代を行なった。

血清学的試験は HI テストを用いた。血清の非特異的インヒビターは RDE を用いて除いた。

抗原には A₂/愛知/2/68株と B/東京/7/66株を用いた。なお回復期血清中に4倍以上の抗体上昇をみた場合を陽性と判定した。

実験結果

1. ウィルス分離

インフルエンザウィルス分離成績は第1表に示すとおりである。1970年1月31日から2月24日までに5箇所から採取された48件のうがい水から11株の A₂ 香港型ウィルスが分離された。

分離は比較的容易であって、8株は初代において羊水は4倍から4096倍以上、漿尿液は32~2048倍の高い凝集価を示した。2代目に陽性になった3株でも羊水が256~4096倍以上、漿尿液が64~1024倍の高い凝集価を示した。なお分離株の同定には A₂/愛知/2/68株と B/夕張/1/68株の免疫血清を使用した。

2. 血清学的検査

1969年12月15日から1970年3月30日までに採血されたインフルエンザ患者血清について実施した HI テストの結果を第2表に示した。

血清は20地区において採取されたが北海道のほぼ全域にわたっている。201件のペア血清の内128件(63.7%)が A₂ 香港型に陽性であり、B型には全例が陰性であったことから、本流行は A₂ 香港型によるものであることが明らかになった。

3. 流行株の性状について

今回のインフルエンザ流行の調査に平行して1963年以来実施されているインフルエンザ流行予測事業が実施され

第1表 インフルエンザウィルス分離成績

採取年月日	地区	A ₂ 陽性	B陽性	陰性	計
1970					
1.31	本別保健所	1	0	7	8
2.10	岩見沢保健所	3	0	12	15
2.10	由仁保健所	2	0	5	7
2.15	札幌市幌南病院	0	0	1	1
2.16	釧路保健所	5	0	5	10
2.24	由仁保健所	0	0	7	7
総 計		11	0	37	48

第2表 インフルエンザ血清試験成績

採取年月日	地区保健所	A ₂ 陽性	B陽性	陰 性	計
1969					
12.15	倶知安	10	0	0	10
12.17	砂川	0	0	6	6
1970					
1.14	札幌	1	0	0	1
1.14	札幌	2	0	2	4
1.17	苫小牧	8	0	2	10
1.19	札幌	1	0	0	1
1.20	留萌	7	0	5	12
1.23	苫小牧	1	0	0	1
1.28	江別	4	0	5	9
1.30	岩内	6	0	3	9
2. 4	夕張	6	0	2	8
2.10	岩見沢	9	0	8	17
2.12	旭川	7	0	8	15
1.15	札幌	0	0	1	1
2.16	浦河	9	0	1	10
2.16	富良野	11	0	2	13
2.16	釧路	6	0	2	8
2.17	本別	8	0	0	8
2.21	遠軽	9	0	1	10
2.23	森	2	0	9	11
2.24	由仁	0	0	7	7
2.26	函館	6	0	4	10
3. 2	八雲	3	0	2	5
3. 4	帯広	9	0	0	9
3. 6	札幌	1	0	0	1
3.30	函館	2	0	3	5
総 計		128	0	73	201

た)。1969年11月から1970年3月までに、急激に発熱した

感冒様患者ののどスワブを市立札幌病院小児科で採取した。この結果105件ののどスワブから34株の A₂ 香港型インフルエンザウィルスが分離された。この内9株を国立予防衛生研究所、ウィルス第3室インフルエンザ室に送り、交叉 HI テストによるウィルスの抗原構造の分析を依頼した。(第3表)

第3表 分離株の交叉 HI テスト

抗原	フェレット 感染抗血清	A ₂ /愛知/2/68	A ₂ /茨城/2/70
A ₂ /愛知/2/68		1024	1024
A ₂ /茨城/2/70		256	1024
A ₂ /北海道/1/70		512	512
A ₂ /北海道/2/70		512	512
A ₂ /北海道/3/70		512	512
A ₂ /北海道/4/70		512	512
A ₂ /北海道/5/70		256	256
A ₂ /北海道/6/70		512	512
A ₂ /北海道/7/70		512	1024
A ₂ /北海道/8/70		512	1024
A ₂ /北海道/9/70		512	1024

抗原分析に用いたフェレット A₂ 抗血清は1968年に分離された A₂/愛知/2/68と1970年に分離された A₂/茨城/2/70である。茨城株抗血清によって両株は同程度に抑制されるが、愛知株抗血清による茨城株の抑制価は homologous antigen に対する抑制価よりも低いことから1968年から1970年にかけて、わずかの抗原構造のずれがあったと考えられる。1970年の札幌における9株の分離株についてみると標準抗血清に対して A₂/北海道/5/70のみが低く抑制されているが、他の8株は同程度に抑制されていることから、1968年に分離された標準 A₂ 香港型ウィルスとはほぼ同じ抗原構造を有していると考えられる。

考 察

1968年7月に突然出現した A₂ 香港型はA型の不連続変異系列の上に出現した新しい型のものであるとされている²⁾。A₂ 香港型によるインフルエンザの流行は1968年夏に引続き日本内地においてみられたが、北海道における同型のウィルスによる流行は1969年に入ってからと考えられる³⁾。

Davis らは1968年から1969年の香港型インフルエンザウィルスの流行の際に、カンサス市の6994名の高校生とその家族にレポートを提出させて流行の実態調査を行ない、この内297名の生徒から採血して抗体を測定したり。同一対象について1957年のアジアかぜの流行のときにも調査をしている。アジアかぜ流行の際には成人に比較して通学中的子供に高い発病率を示したが、1968~1969年度の年令別の発病率のカーブをみると平らであって、各年令層の約40%が発病したことを示した。すなわちすべての年令層が香港

型ウィルスに同じ程度の感受性をもっていたと考えられる。1957年には家族内で最初にインフルエンザに感染する率は通学中的生徒が成人の約5倍であったが、1968~1969年の流行では両者とも同じ比率でインフルエンザウィルスを家庭内に持ち込むことが明らかにされた。このことから A₂ 香港型ウィルスに関しては、学校の生徒をワクチンにより免疫し、インフルエンザの伝播を阻止するという方法は適当でないと考えられる。

インフルエンザ初感染の10日以内にインフルエンザ様疾患の発生をみた場合に2次感染があったとして、両者の流行における2次感染の発生率をみた。1957年には成人における2次感染の発生率は学童に比較して著しく低かったが1968~1969年では成人も学童とはほぼ同様の2次感染の発生率をみた。

採血者の内、139名が A₂ 香港型に対する抗体を有していたが、インフルエンザ様疾患に罹患したのは58%であった。頭症と不顕性感染との比は1.4:1であった。

Satz らは1968~1969年にペンシルバニアで行なった呼吸器ウィルス調査プログラムについて述べている⁶⁾。この調査の対象の総人口は約800万人であって、この内106,000人(約1.3%)の欠席あるいは欠勤状態について調査された。調査は1968年11月4日に開始された。香港型ウィルスはこの地域において同年10月26日に分離された。

CDC の支所で400株の香港型ウィルスを分離した。この内80%は発育鶏卵の初代の接種で分離され凝集価は40~1040倍であり、平均160倍であった。このことはウィルスが環境に対して抵抗性があったか、あるいはうがい水、スワブ中に高濃度に存在していたためと考えられる。

血清学的検査では CF テストで A₂ Jap 170 株の V 抗原が最もすぐれていた。すなわち53名のウィルス分離陽性者のベア血清について CF テストを行なったところ、A₂ Jap 170 株の抗原では7%が陰性であったが、新しく分離された香港株の抗原では18%が陰性であった。抗体価の上昇比も A₂ Jap 170 を用いた方が高かった。

抗原構造の分析を行なう目的で A₂ 170, A PR8, A 香港68, B Lee 株を用いてモルモットに CF V 抗体を作り交叉 CF テストを行なった。A 香港68は homologous antiserum のみと反応し、他の抗血清とは反応しなかった。また A₂ 170 と A 香港68との間に交叉は認められない。この結果は BSC-1 細胞を用いた血球吸着テストによる交叉中和テストと一致する。交叉 HI テストでは香港型と A₂ 170 との間に交叉は認められたが、10倍の低い希釈濃度であった。

Davis らの報告から、インフルエンザの流行の実態はあくし、かつ予防対策を講じるためには疫学的な考慮の下に計画的な材料の採取と情報の収集を行なわねばならないことが分る。また Satz らの報告の特徴として A₂ 香港型が従前の A₂ 型と異なっていることを強調している点

があげられる。

要 約

1969年末から1970年春までに北海道において A₂ 香港型によるインフルエンザの流行がみられた。48件の患者のうがい水から11株の A₂ 香港型ウィルスが分離された。流行期間中に北海道のほぼ全域で採取された201件のペア血清中、128件が A₂ 香港型陽性であり、B型陽性はみられなかった。

稿を終えるに臨み、患者材料の採取にご協力いただいた北海道衛生部および道内各保健所の方々と、抗原分析にご協力くださった国立予防衛生研究所ウィルス第3室の武内安恵博士に深謝致します。

文 献

- 1) 桜田教夫ほか：北海道立衛生研究所報，第21集，投稿予定
- 2) 福見秀雄ほか：日本医事新報，No. 2328，20～26，昭和43年
- 3) 野呂新一ほか：北海道立衛生研究所報，第20集，20～26，1970

- 4) L. E. Davis et al : Amer. J. Epid., Vol. 92, 240～247, 1970
- 5) J. Satz et al : A. J. P. H., Vol. 60, 2196～2207, 1970

2. Studies on the influenza epidemic in Hokkaido in 1970

Norio Sakurada, Hiroji Okuhara,
Nanaro Sato, Shinichi Noro

(Hokkaido Institute of Public Health)

During the winter of 1969-1970, an outbreak of the Hong Kong influenza epidemic was observed in whole areas of Hokkaido.

Eleven Hong Kong influenza viruses were isolated from 48 patients with clinical diagnosis of respiratory infections.

Of 201 sera from patients, 128 (63.7%) was confirmed as A₂ by hemagglutination inhibition test.