１９７５年札幌市におけるインフルエンザの流行について

Epidemics of Influenza in Sapporo, 1975

疫学課　岸　信夫　熊谷　泰光
太田　紀之　前田　博之
林　英夫
教育委員会，学校保健課
斉藤　幸子　平野　信治

Ⅰ はじめに

前年に[1,2]ひき続き札幌市におけるインフルエンザ流行の実態調査を行ったのでその結果を報告する。

Ⅱ 対象および方法

市内の小中学生を主対象とし，集団かぜ患者からのウイルス分離と血清診断ならびにペア血清による血清疫学的検査とにより流行を確認した。分離ウイルスの抗原分析は国立予防衛生研究所に依頼，また流行の規模については教育委員会集計の全校欠席率５％以上の学校数ならびにかぜ罹患アンケート調査により比較した。

Ⅲ 結　　果

１）ウイルス分離および血清診断

表－１に見られるように２月にA型ウイルスが４株分離され，ＨＩテストによる血清診断からも１３例中９例でA型罹患が確認された。

その後５月下旬に中央区内の伏見小学校５年生にかぜ様患者が集団発生，呼吸器系病原細菌の分離検査ならびにインフルエンザのウイルス分離，血清検査，パラインフルエンザ，風疹，麻疹の血清検査では陰性であったが，アデノウイルスに対してＣＦテストで６例中６例とも有意な抗体価上昇が見られ，アデノウイルス感染が推定された。

１２月中旬からは市内の小中学校で全校欠席率５％以上の学校が続出し，４校について検査したところ１３例中９例からインフルエンザA型ウイルスが分離され，血清学的にも１６例中１３例でA型罹患が確認された。

２）分離ウイルスの抗原分析

２月に分離されたA型株（表－２）はA／東京／６／７３（Ｈ３Ｎ２）typeであり，１２月のA型分離株（表－３）はA／東京／６／７３株とはかなり抗原的に変異したA／東京／２／７５型とA/Victoria/3/75 型の２つのtypeであること[3]が判明した。

3）１２月流行前の抗体保有状況

A／Victoria／75型は１９７５年オーストラリア，ニューギニア，フィリピン，台湾でかなりの流行をひき起こしたウイルス株であり，A／東京／７５型は東京での１０月下旬のインフルエンザ流行からA／Victoria／75型と同時に分離されたウイルス株である。

フェレット抗血清による抗原分析でウイルスの変異程度がわかるが，実際問題として，札幌市民がこの変異株に対してどの程度抗体を保有しているかである。

流行前の１９７５年１０月１５日までに採集された血清で，世代別に抗体保有状況を調べたのが表－４である。抗体保有者は年次的に増加の傾向を示しているが，１９７５年での抗体保有率（ＨＩ価３２以上）はA／東京／６／７３株に対して９０.４％と高かったけれども，変異株であるA／東京／２／７５，A／山梨／２０／７５（A／Victoria型），A／札幌／１２／７５（A／Victoria型）に対してはそれぞれ４３％，１８.３％，１１８％といずれも低かった。

4）血清疫学的調査

同一学童について１～２ケ月の間隔をおいて２回採血し，そのペア血清について各ウイルス株に対する抗体価上昇の有無を調べた（表－５）。

１～３月には２１４例中１５例がA型に対して有意な抗体価上昇を示した。

９～１２月には２２８例中１例がA型に，１９例がB型に有意な抗体価上昇を示したが，抗体価上昇例のあった信濃中学校では１１月２６日に１回目のワクチン接種が行われたのでその影響が出たものと考えられる。

5）かぜ様疾患の月別発生状況

市内７校の児童およびその家族について，発熱，咳，鼻水，咽頭痛，頭痛，その他の症状を示すいわゆるかぜ様疾患にどれだけ罹患しているかをアンケート調査し，世代別，月別に発生状況を調べた（表－６）。

世代別には非罹患率および１２月の罹患率からも就学前児童＜小・中学生＜高校生・大人の順でかぜ様疾患に罹りにくい傾向が見られた。

月別には就学前児童と小学生では９月からかぜ罹患者が１０％以上となり，全体としても１１月から１２月にかけて罹患者は増加した。

6）小中学校におけるインフルエンザの流行規模

２月の流行は全学校数　小学校１１９，中学校５０校中，全校欠席率５％以上の学校数はそれぞれ４校，７校と少なく，欠席率５％以上ののべ日数もそれぞれ１１日，１３日と小規模な流行であった。

１２月からの流行は，１２月だけで全校欠席率５％以上の学校数が小学校７校，中学校８校であった。また臨時休校が中学校で２校，学級閉鎖が８校２１学級（１８学級と３学年），始業遅延４校という状況である。

Ⅳ 考　　察

2月にはA／札幌／1／75株（A／東京／6／73型）の流行であったがこの株に対してはHI抗体価ならびに抗体保有率も967％と高かった[4]ことから小規模な流行に終った。

一方12月に分離されたA／東京／75型およびA／Victoria／75型に対しては抗体保有率はそれぞれ43％，11.8％と低いため，かなりの流行となることが予想される。

またアンケート調査（表－6）から明らかなようにかぜ様患者は年間を通じて発生している。5月にアデノウイルス感染と推定される例があったが，北国の街札幌における年間を通じてのこれらかぜ様疾患病原微生物に関してはインフルエンザを除き不明である。

ともあれインフルエンザの場合も年々抗原変異を起こしたり，集団内の抗体が飽和状態となったりで，新型ウイルス出現の可能性も高まって来ているので，かぜ様患者から早期にウイルス分離を試みる必要がある。

Ⅴ ま と め

ウイルス分離ならびに血清疫学的調査により，札幌市においては2月にA／東京／6／73（H3N2）型による小規模のインフルエンザ流行が確認された。

また12月からの流行はA／東京／75型とA／Victoria／75型の流行によるものであり，この両ウイルス株に対して市民の抗体保有率はそれぞれ43％，118％と低いためかなりの流行になることが予想される。

なお稿を終えるにあたり，快よく抗原分析ならびにウイルス株の分与をして下さった国立予防衛生研究所の武内安恵博士，また本調査にご協力下さった公衆衛生部・各保健所・教育委員会・各学校の関係職員の方々に深謝致します。

文　　献

1）渡辺　義男，岸　　信夫，熊谷　泰光，太田　紀之，山田　慶子，白石圭四郎，東海林祐三，前田博之：札幌市公衆衛生研究業績集，衛生研究所編，昭和48年度，21，1973

2）岸　　信夫，熊谷　泰光，太田　紀之，前田　博之，林　　英夫，渡辺　宏子，平野　信治：札幌市衛生研究所年報，昭和49年，48，1974

3）武内　安恵：（私信）

4）岸　　信夫，熊谷　泰光，太田　紀之，前田　博之，林　　英夫：札幌市衛生研究所年報，昭和50年（印刷中）

表—1　ウイルス分離および血清診断（1975年）

調査対象	区 保健所	ウイルス分離				血清診断陽性 a)					
		調査日	調査数	インフルエンザウイルス		採血月日		調査数	インフルエンザウイルス		その他のウイルス
				A型	B型	急性期	回性期		A型	B型	
市職員	中央	1975 2.4	3	2	0	1975 2.4	2.19	4	3	0	—
真駒内南小	南	2.5	5	2	0	2.5	2.19	5	4	0	—
一般市民	西	—	—	—	—	2.6	2.21	1	1	0	—
陵北中	西	2.8	5	0	0	2.8	2.28	3	1	0	—
伏見小	中央	5.21	6	0	0	5.21	6.3	6	0	0	6 b)
大通小	中央	—	—	—	—	12.16	12.23	4	4	0	—
真駒内曙中	南	12.17	4	4	0	12.17	12.24	3	2	0	—
啓明中	中央	12.18	4	3	0	12.18	1976 1.7	4	2	0	—
手稲高	北	12.22	5	2	0	12.22	1.6	5	5	0	—
計			32	13	0			35	22	0	6

a）インフルエンザウイルスではＨＩ抗体価が４倍以上の上昇が見られたものを陽性例とした。

b）ＣＦテストにより，アデノウイルスに対して有意な抗体価の上昇が見られた。

表—2　1975年2月に分離されたインフルエンザウイルスA型株の抗原分析

抗血清 / 抗原	フェレット感染抗血清			分離・月日
	A/東京/1/72	A/東京/6/73	A/愛媛/4/74	
A/東京/1/72	2,048	512	32	
A/東京/6/73	256	1,024	256	
A/愛媛/4/74	<32	512	1,024	
A/札幌/1/75	256	512	256	2.4　市職員　47才
A/札幌/2/75	256	512	256	2.5　〃　29才
A/札幌/3/75	256	512	256	2.5　真駒内南小　11才

表―3　1975年12月に分離されたインフルエンザウイルスA型株の抗原分析

抗血清 / 抗原	フェレット感染抗血清					分離月日
	A/東京/1/72	A/東京/6/73	A/東京/2/75	A/山梨/20/75	A/東京/1/75	
A/東京/1/72	≧4,096	1,024	<64	512	<32	
A/東京/6/73	512	2,048	<64	512	<32	
A/東京/2/75	<32	<32	8,192	512	2,048	
A/山梨/20/75	32	256	128	1,024	32	
A/Vic/3/75	32	256	128	1,024	32	
A/札幌/6/75	<32	<32	2,048	256	512	12.17 真駒内曙中13才
A/札幌/8/75	<32	32	8,192	1,024	2,048	12.22 手稲高16才
A/札幌/11/75	<32	32	64	1,024	32	12.18 啓明中15才
A/札幌/12/75			32	1,024		12.18 〃 〃

表一4　A/東京/75型・A/Vic/75型　流行前の抗体保有状況

調査対象	抗原 / HI抗体価 / 年	A/東京/6/73			A/東京/2/75			A/山梨/20/75			A/札幌/12/75		
		72	73	75	72	73	75	72	73	75	72	73	75
9～14才（小中学生）	<16		4	2		60	48		46	33		61	34
	16		5	0		9	11		18	19		7	16
	32		18	1		1	1		6	7		2	7
	64		20	13		0	0		0	1		0	3
	128		16	20		0	0		0	0		0	0
	256		6	21		0	0		0	0		0	0
	512		1	3		0	0		0	0		0	0
	1,024		0	0		0	0		0	0		0	0
16～18才（高校生）	<16	0		0	9		5	8		2	9		9
	16	1		0	0		4	1		3	0		1
	32	2		0	1		1	1		5	1		0
	64	2		1	0		0	0		0	0		0
	128	3		5	0		0	0		0	0		0
	256	2		4	0		0	0		0	0		0
20～29才	<16	8		3	10		7	9		6	10		8
	16	1		0	0		2	1		2	0		2
	32	1		3	0		1	0		2	0		0
	64	0		3	0		0	0		0	0		0
	128	0		1	0		0	0		0	0		0
	256	0		0	0		0	0		0	0		0
30～39才	<16	7		2	12		9	11		7	12		9
	16	4		1	0		1	1		2	0		1
	32	1		2	0		0	0		1	0		0
	64	0		1	0		0	0		0	0		0
	128	0		2	0		0	0		0	0		0
	256	0		2	0		0	0		0	0		0
40才～	<16	3		0	3		2	3		2	3		2
	16	0		1	0		0	0		0	0		0
	32	0		0	0		1	0		1	0		1
	64	0		1	0		0	0		0	0		0
	128	0		1	0		0	0		0	0		0

※1972年は3月～12月に，1973年は4月～7月に，1975年は2月～10月15日までに採血された血清材料である。

表－5　血清疫学的流行実態調査（１９７５年）

調査	学校	区 保健所	採血月日 1回目	採血月日 2回目	調査数	血清診断陽性 a) A b)型	血清診断陽性 a) B c)型
Ⅰ	発寒小	西	129	3.5	75	4	0
	東山小	豊平	130	3.6	84	5	0
	中島中	中央	131	3.20	55	6	0
	計				214	15	0
Ⅱ	明園小	東	9.18	1120	82	0	0
	真駒内南小	南	9.18	12.2	85	0	0
	信濃中	白石	9.19	129	61	1 d)	19 d)
	計				228	1	19

a）ＨＩテストで４倍以上の抗体価上昇があったものを陽性例とした。
b）調査ＩではＡ／東京／１／７２株，Ａ／熊本／１／７２株，Ａ／東京／６／７３株，調査ⅡではＡ／東京／６／７３株，Ａ／愛媛／４／７４株を使用した。
c）調査ＩではＢ／大阪／２／７０株，Ｂ／群馬／１／７３株，調査ⅡではＢ／山形／１／７３株，Ｂ／岐阜／２／７３株を使用した。
d）信濃中学校では，１１月２６日に第１回目のワクチン接種を行なっており，抗体価上昇者は全てワクチン接種者である。

表－6　かぜ様疾患の月別発生状況（１９７５年）

対象	調査数	罹患率 / 非罹患率 %	1月	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
就学前児童	65	26.2	3.1	18.5	6.2	9.2	6.2	7.7	6.2	9.2	13.8	18.5	16.9	40.0
小学生	531	34.1	6.2	7.3	7.0	5.3	5.3	6.8	4.3	6.0	11.1	12.6	11.7	29.9
中学生	305	29.8	6.6	7.5	6.9	3.9	2.3	5.6	3.6	3.0	5.2	7.2	11.5	29.5
高校生	70	54.3	2.9	4.3	2.9	2.9	1.4	2.9	0	1.4	2.9	4.3	12.9	21.4
大人	954	54.1	6.5	7.1	6.0	2.7	1.7	2.6	1.4	1.4	2.8	4.6	9.2	19.1
計	1,925	43.8	6.2	7.5	6.3	3.8	2.9	4.4	2.6	3.2	5.9	7.7	10.6	24.5