

1. 1979年～1980年，札幌市におけるインフルエンザの流行について

Epidemiological Studies on Influenza in Sapporo, 1979～1980

熊谷 泰光 佐藤 勇次 林 英夫 高杉 信男

Yasumitsu Kumagai, Yuji Satō, Hideo Hayashi, and Nobuo Takasugi

1. 緒言

1977年ソ連で分離されたインフルエンザ A / USSR / 92 / 77 (H₁N₁)型は1978年1～2月に日本各地で A (H₃N₂)型との同時流行となり全く抗体の保有していなかった小・中学生，高校生を中心に大流行となった。

札幌市においても患者数や臨時休校等の教育現場に与えた影響は1973年の B / 香港 / 72型の大流行を上回った。¹⁾

この流行での小・中学生，高校生の罹患率は80%であった。¹⁾

1979年1～3月のインフルエンザの流行は前年の大流行による抗体の獲得およびワクチン接種により流行は極めて小規模なものであった。

分離したウイルスは A (H₁N₁)型であり A (H₃N₂)型は消失したものとされた。

B型の流行については，1973年に大流行した B / 香港 / 72型につづき1976年に B / 神奈川 / 3 / 76型が流行した。

札幌での流行は1969年，1973年，1977年と4年毎¹⁾に比較的大きな流行となっている。

1979年5月に熊本で B型株が分離されこれが B / 神奈川 / 76 とは抗原構造に差異が見られ1980年の流行が考えられた。²⁾

1980年2月～3月に札幌市では A (H₁N₁)型，A (H₃N₂)型および B型の混合流行が確認され

たので以下に報告する。

2. 調査対象および検査方法

2-1 調査対象

2-1-1 抗体保有状況

流行前の抗体保有状況調査には1979年8～9月に採血した札幌市内在住の0～5才35名，6～15才35名，16～20名，21～30才20名，31～40才15名，41～50才20名，51～60才20名，61才以上15名の計180名を対象とした。

2-1-2 流行調査

市内の小・中学生を対象とした集団かぜの患者からウイルス分離，ペア血清による血清診断を行ないさらに症状等のアンケート調査も行なった。

2-2 検査方法

2-2-1 ウイルス分離

うがい液あるいは咽頭ぬぐい液を10日目ふ化鶏卵³⁾，MDCK細胞⁴⁾に接種し，33℃で培養した。初代陰性のものは2代まで継代した。

ウイルス同定には A / USSR / 92 / 77，A / 東京 / 6 / 73，B / 神奈川 / 3 / 76の鶏免疫血清を使用した。

2-2-2 血清検査^{*}

被検血清を RDE 処理し56℃30分非働化後0.5%ニワトリ赤血球でマイクロタイター法による赤血球凝集抑制 (HI) 試験を行なった。

抗体保有状況調査に使用した抗原はA/USSR/92/77, A/福島/103/78, B/神奈川/3/76であり流行調査で使用した抗原はA/USSR/92/77 (H₁N₁), A/山梨/2/77 (H₃N₂), B/神奈川/3/76である。

抗原はいずれも東芝化学製を使用した。

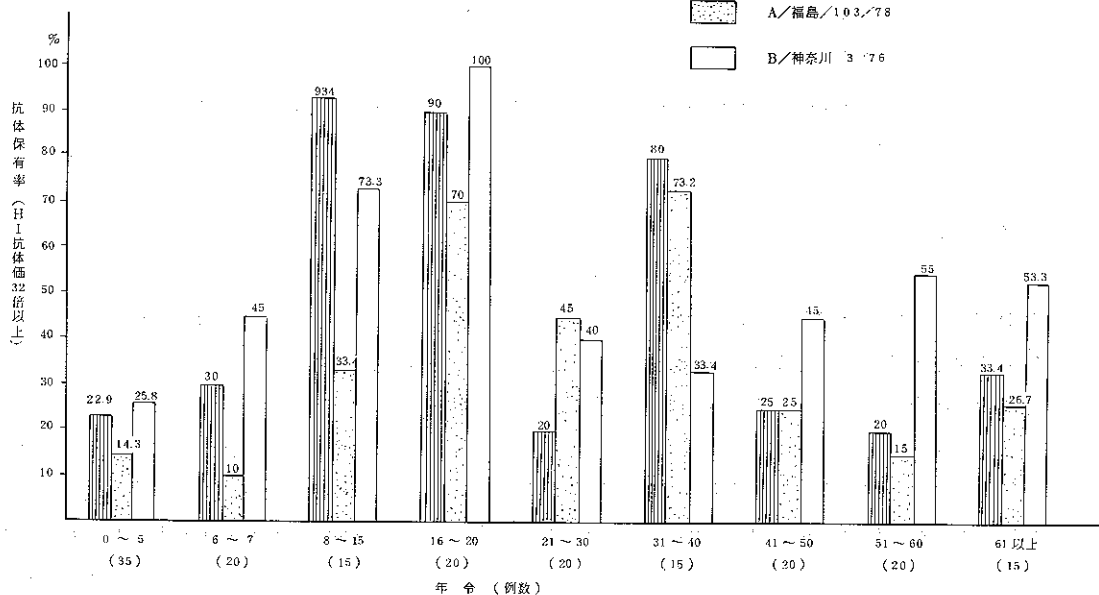


図1 インフルエンザウイルスに対する年齢層別抗体保有率

3-1-1 A/USSR/92/77 に対して

8才以上の小学生および中・高校生では93.4%, 90%と高い抗体保有率を示したが, 78年の大流行を免れかつワクチン接種を受けていない6~7才の小学生では30%と低かった。

0~5才の幼児では22.9%, 21~30才では20%と抗体保有率は低かったが, 1947年~57年の「イタリア風邪」とよばれるインフルエンザを経験している31~40才では80%と高かった。

3-1-2 B/神奈川/3/76 に対して

8才以上の小学生および中・高校生では73%, 100%と高い抗体保有率であったが, 0~5才, 6~7才では25.8%, 45%であった。

3-2 流行の状況

2月8日に北園小学校(東区)から“集団かぜ”

3 結果

3-1 抗体保有状況

流行前の1979年8~9月に採血した180名の抗体保有状況を図1に示した。

の発生報告がありその後全市的な流行となり2月

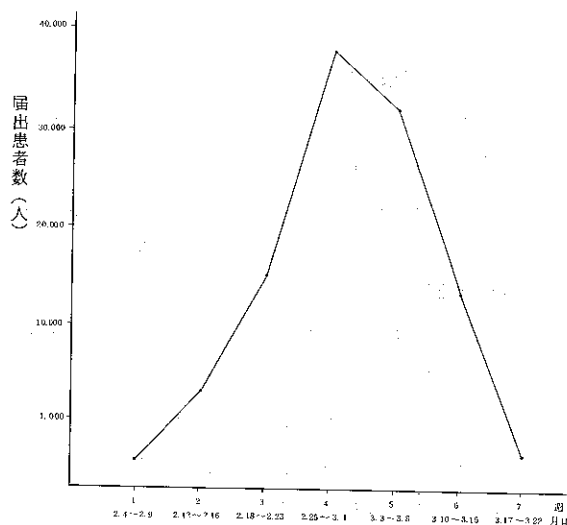


図2 小・中学校におけるインフルエンザ様疾患発生状況

25日～3月1日の小・中学校での患者数38,669人 学校8校(5.1%), 中学校4校(6.5%)で学
 をピークとして3月下旬まで続いた。(図-2) 級閉鎖をした学校は小学校91校(57.6%) - 502
 教育現場への影響は表1のように臨時休校が小 学級, 中学校26校(41.9%) - 104学級であった。

表1 インフルエンザ流行の教育現場への影響 (2月4日～3月22日)

流行型	学校数	措置*		
		臨時休校	学年閉鎖	学級閉鎖
1978年 A(H ₃ N ₂)型 A(H ₁ N ₁)型	小学校 140校	87校 (62.1%)	41校 - 138学年 (29.3)	89校 - 742学級 (63.6)
	中学校 57校	44 (77.2)	22 - 50 (38.6)	32 - 208 (56.1)
1980年 A(H ₁ N ₁)型 A(H ₃ N ₂)型 B	小学校 158校	8 (5.1)	27 - 34 (17.1)	91 - 502 (57.6)
	中学校 62校	4 (6.5)	11 - 17 (17.7)	26 - 104 (41.9)

※ 措置基準 臨時休校: 全校欠席率10%以上
 学年閉鎖: 学年欠席率20%以上+学年罹患率60%以上
 学級閉鎖: 学級欠席率20%以上+学級罹患率60%以上

2月4日～3月22日までの累計患者数は小学校
 で86,999人, 中学校で20,068人であり78年のA
 (H₁N₁)型の流行による小学生102,000人およ
 び中学生54,000人に続く流行規模であった。

3-3 ウイルス分離
 インフルエンザウイルスの分離状況を表2に示
 したが, A(H₁N₁)型が2校から3株, A(H₃N₂)
 型が1株, B型が3校から8株分離された。

表2 ウイルス分離および血清検査

施設名	材料採取月日	検査数	ウイルス分離			血清診断*			結果
			A(H ₁ N ₁)型	A(H ₃ N ₂)型	B型	A(H ₁ N ₁)型	A(H ₃ N ₂)型	B型	
北園小(東区)	1980.2.8	5	0/5	0/5	2/5	0/4	0/4	1/4	B型3名
もみじ台西小(白石区)	2.9	5	2/5	0/5	0/5	3/4	0/4	0/4	A(H ₁ N ₁) 3名
豊園小(豊平区)	2.14	5	0/5	0/5	3/5	0/4	0/4	3/4	B型4名
新琴似小(北区)	2.19	5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	非イン フル エン ザ
天使病院(東区)	2.19	3	0/3	1/3	0/3	0/2	2/2	0/2	A(H ₃ N ₂) 3名
二十四軒小(西区)	2.20	5	1/5	0/5	0/5	4/4	0/4	0/4	A(H ₁ N ₁) 4名
日新小(中央区)	2.22	4	0/4	0/4	3/4	0/4	0/4	3/4	B型4名

※ ペア血清のHI抗体価でx4以上の上昇がみられたもの。

今回の患者は小学校低学年に集中し豊園小学校
5名は12才の患者であったが、残りの学校、病院
の患者はすべて6~7才であった。

分離したA(H₁N₁)型、B型ウイルスを国立
予防衛生研究所でフェレット抗血清で抗原分析を
行なった結果を表3、4に示した。

表3 A(H₁N₁)型分離ウイルスの抗原分析表
(予研, 日本インフルエンザセンター資料)

抗 原	フェレット抗血清			
	A/USSR/92/77	A/Brazil/11/78	A/California/10/78	A/Kumamoto/37/79
A/USSR/92/77	512	256	64	128
A/Brazil/11/78	128	512	128	256
A/California/10/78	64	128	512	256
A/Kumamoto/37/79	64	128	128	512
A/札幌/1/80	64	256	256	1,024
A/札幌/2/80	128	256	128	1,024

表4 B型分離ウイルスの抗原分析表
(予研, 日本インフルエンザセンター資料)

抗 原	フェレット抗血清							
	B/神奈川/3/76		B/天草/9/79		B/横浜/1/80		B/仙台/46/80	
	№966	№967	№996	№997	№1044	№1045	№1046	№1047
B/神奈川/3/76	1,024	1,024	256	128	256	256	256	256
B/天草/9/79	256	256	1,024	1,024	256	256	256	256
B/横浜/1/80	512	512	256	256	512	512	512	256
B/仙台/46/80	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	1,024	512
B/札幌/2/80	512	512	256	512	512	512	512	256
B/札幌/3/80	512	512	256	512	512	512	512	256

分離したA(H₁N₁)型はA/熊本/37/79と
類似しておりB型はB/神奈川/3/76と類似し
ていた。

3-4 血清検査

ベア血清27検体のHI試験による血清診断では
表2のようにA(H₁N₁)型に対して27例中7例、
A(H₃N₂)型に対しては2例中2例に、B型に
対しては27例中7例に4倍以上の抗体価上昇がみ

られた。

図3は血清診断によりインフルエンザA(H₁N₁)
型およびB型に罹患したことが確認された患者の
HI抗体価の変動をみたものである。

A/USSR/92/77に対しては、ワクチンを79
年11月に接種しているが急性期血清のHI抗体価
が低くワクチンを接種しているにもかかわらず罹
患している例がみられた。

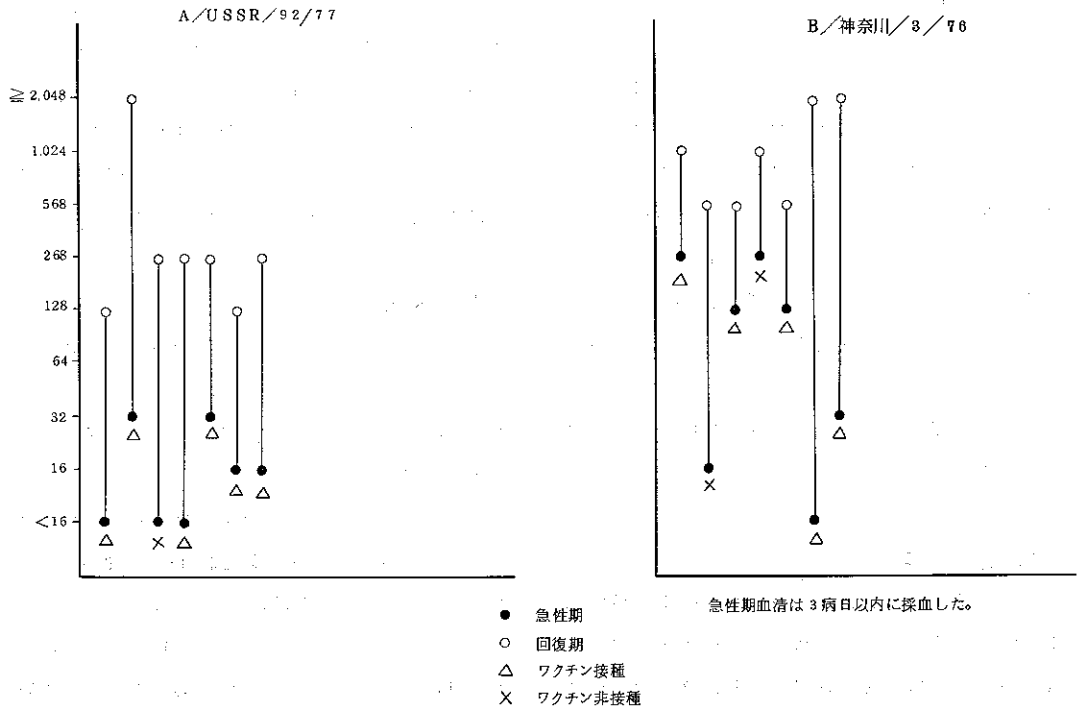


図3 インフルエンザ罹患者のHI抗体価の変動

表5は例数が少ないが罹患者の確認された患者のアンケートによる臨床症状を示した。

A型罹患者に比べB型罹患者では発熱が39℃～40℃の患者が70%と多くまた吐気・嘔吐、下痢、腹痛などの胃腸炎症状を示す例が目立った。

表5 ウイルス分離または、血清学的に罹患者の確認された患者の臨床症状

臨床症状	A (H ₁ N ₁) 7名	B型 10名
発熱	38℃～39℃	4名 (57%)
	39℃～40℃	1 (14)
咽頭痛	5 (71)	7 (70)
頭痛	6 (86)	6 (60)
咳	7 (100)	8 (80)
鼻汁, 鼻づまり	4 (57)	7 (70)
吐気, 嘔吐	3 (43)	7 (70)
下痢	3 (43)	2 (20)
腹痛	3 (43)	7 (70)
筋肉, 関節痛	1 (14)	5 (50)

4. 考 察

1978年1～3月に大流行したインフルエンザA (H₁N₁)型により流行直後に採血した小・中学生のA (H₁N₁)型に対する抗体保有率は82%以上であり更にワクチン接種により1979年1～3月の流行は小規模なものであった。

1979年8～9月に採血した年齢層別抗体保有状況では、8才以上の小学生～高校生では極めて高い抗体保有率であるが6～7才の小学生では30%と低くこの年代が今回の流行の主役となった。

B型についても同様のことが言える。

A (H₃N₂)型についても79年のワクチンには入っていないことと、78年の小流行を免がれていた6～7才の年代に流行したものと考えられる。

1978年のA (H₁N₁)型の流行と比べて今回は小学校の臨時休校数は少ないが学級閉鎖を行なった学校一学級数にはさほど差がみられず今回の流

行は学校全体の流行ではなく、1～2年生を中心とした学年単位の流行であった。

8才以上の小学生や中・高校生では、流行や毎年のワクチンの繰り返し接種により高い抗体保有率を示しているが、大きな流行を免がれかつワクチン接種を受けていない6～7才では抗体保有率が低くこの年代を中心とし大きな流行になり得る。今後は流行およびワクチン接種の谷間にある6～7才の小学生の抗体保有率をどのようにして高めるかが問題となってくる。

小学校入学前のワクチン接種の集団化なども考えられるであろう。

5. 結 語

今回のインフルエンザは6～7才の小学校低学年を中心に流行があり分離されたウイルスはA(H₁N₁)型、A(H₃N₂)型、B型の3種であった。

流行の規模は1973年のB/香港/72を上回り1978年のA/USSR/92/77より小さかった。

稿を終るにあたり本調査に多大なご協力をいただいた市教育委員会学校保健課平野信治氏、分離ウイルスの抗原分析をしていただいた国立予防衛生研究所武内安恵博士に深く感謝いたします。

6 参考文献

- 1) 岸信夫ほか：札幌市衛生研究所年報，第5号（1978）
- 2) 武内安恵ほか：第27回日本ウイルス学会総会，演説抄録，106（1979）
- 3) 日本公衆衛生協会：微生物検査必携，ウイルス・リケッチャ検査，第2版183（1978）
- 4) 飛田清毅：MD CK細胞によるインフルエンザウイルスの分離，臨床とウイルス，Vol14,1,58～61(1976)
- 5) 国立予防衛生研究所学会編：ウイルス実験学総論，改訂二版，214～225，丸善（1973）