

表6 インフルエンザの血清疫学的調査

年齢層 (採血月日 1回目 2回目)	調査対象	調査数	血清診断陽性 a)			
			A(H ₁ N ₁)型	A(H ₃ N ₂)型	B型	A(Hsw ₁ N ₁) 型
幼稚園児 (77.12.7) (78.2.23)	ワクチン ^{b)} 接種者	2人	1人	2人	2人	0人
	" 非接種者	52	7	⁹ (17.3%)	0	0
	計	54	⁸ (14.8%)	11	2	0
小学2年生 (77.11.24) (78.3.16)	" 接種者	40	32	8	18	0
	" 非接種者	0	—	—	—	—
	計	40	³² (80.0%)	8	18	0
小学5年生 (同上)	" 接種者	41	38	7	5	0
	" 非接種者	1	1	0	0	0
	計	42	³⁹ (92.9%)	7	5	0
中学1年生 (77.11.21) (78.3.8)	" 接種者	32	26	8	4	0
	" 非接種者	2	2	0	0	0
	計	34	²⁸ (82.4%)	8	4	0
高校1年生 (77.12.24) (78.3.22)	" 接種者	16	14	1	0	0
	" 非接種者	27	23	3	0	0
	不明	3	2	2	0	0
	計	46	³⁹ (84.8%)	6	0	0

a) ペア血清のHI抗体価で4×以上の上昇が見られたもの。

b) A/熊本/22/76(H₃N₂)株とB/神奈川/3/76株。

をみたのが表6である。A(H₃N₂)型とA(H₁N₁)型の罹患が認められたが、B型およびブタ型の罹患例は見られなかった。

A(H₃N₂)型には園児で9名(17.3%)の罹患がみられ、高校1年生でも3名(6.3%)の罹患が確かめられた。

A(H₁N₁)型に対しては園児の場合、2回目の採血時期が2月23日と早く、ちょうどA(H₁N₁)型の流行中であったことが影響したためか、わずか8名(14.8%)の罹患が見られただけであった。しかし、小学2年生、5年生、中学生、高校生ではそれぞれ80.0%、92.9%、82.4%、84.8%と

非常に高かった(表6, 7)。また流行後のHI抗体価分布をみても、小学生～高校生ではHI価128をピークに分布し、最高は2048倍にも及んだ(表7)。

e) A(H₃N₂)型・A(H₁N₁)型混合流行の分析
今回はA(H₃N₂)型とA(H₁N₁)型の二重流行になったが、アンケートによる罹患期間の調査と血清疫学的調査による抗体価の上昇結果を組合せて両型ウイルスの侵淫状態を分析してみたのが図2, 3, 4, 5である。

大通小学校(図3)と中島中学校(図4)の例ではワクチン接種者が多く、A(H₃N₂)型の罹

患は確認されなかったが、札幌いづみ幼稚園の例では12月下旬から1月下旬までA(H₃N₂)型の罹患がみられた。また啓北商業高校(図5)の例ではワクチン非接種者で3名がA(H₃N₂)型で抗体上昇を示したが、発症がはっきりせず、罹患期間も不明であった。

A(H₁N₁)型に対しては小学生から高校生まで共通した傾向があり、1月下旬にすでにA(H₁N₁)型の罹患が見られ、以後A(H₁N₁)型単独となり、2月中旬から下旬にかけて爆発的に罹患者が

発生している。

またかぜ様疾患中園児ではインフルエンザ罹病かどうか判定不明なケースが約70%と多かったが小学生・中学生・高校生ではほとんどがインフルエンザA(H₁N₁)型によるものであった。

d) 症 状

アンケート調査により罹患期間および症状、ならびに家族の罹患状況を調べた結果が表8である。

今回のA(H₁N₁)型の症状はそれ程激しくない

表7 A(H₁N₁)型流行後のA/FM/1/47(H₁N₁)株に対する抗体価(1978年)

調査対象	採血月日	検査数	HI 抗体価									抗体保有者数(率) HI価32以上
			<16	16	32	64	128	256	512	1024	≥2048	
幼稚園児	2.23※	54人	43	3	5	3	0	0	0	0	0	8(14.8%)
小学2年生	3.16	40	8	0	1	10	14	5	1	1	0	32(80.0%)
小学5年生	"	42	3	0	1	5	19	10	3	1	0	39(92.9%)
中学1年生	3.8	34	6	0	1	6	12	7	2	0	0	38(82.4%)
高校1年生	3.22	46	7	0	3	9	10	8	5	3	1	39(84.8%)

※ 流行中

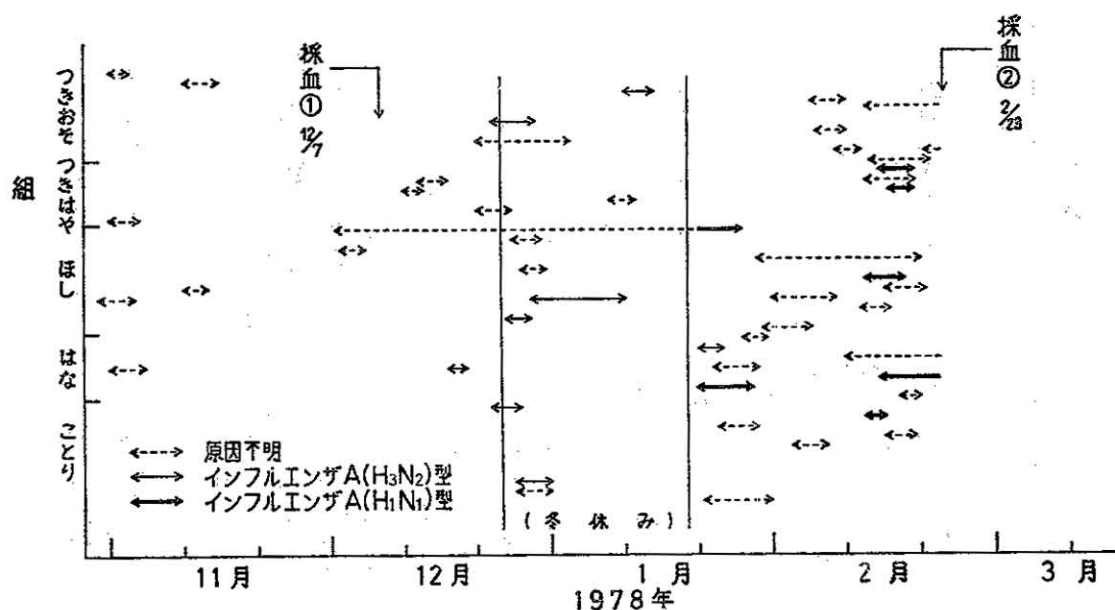


図2 札幌いづみ幼稚園児のかぜ症候群罹患状況とインフルエンザの発生

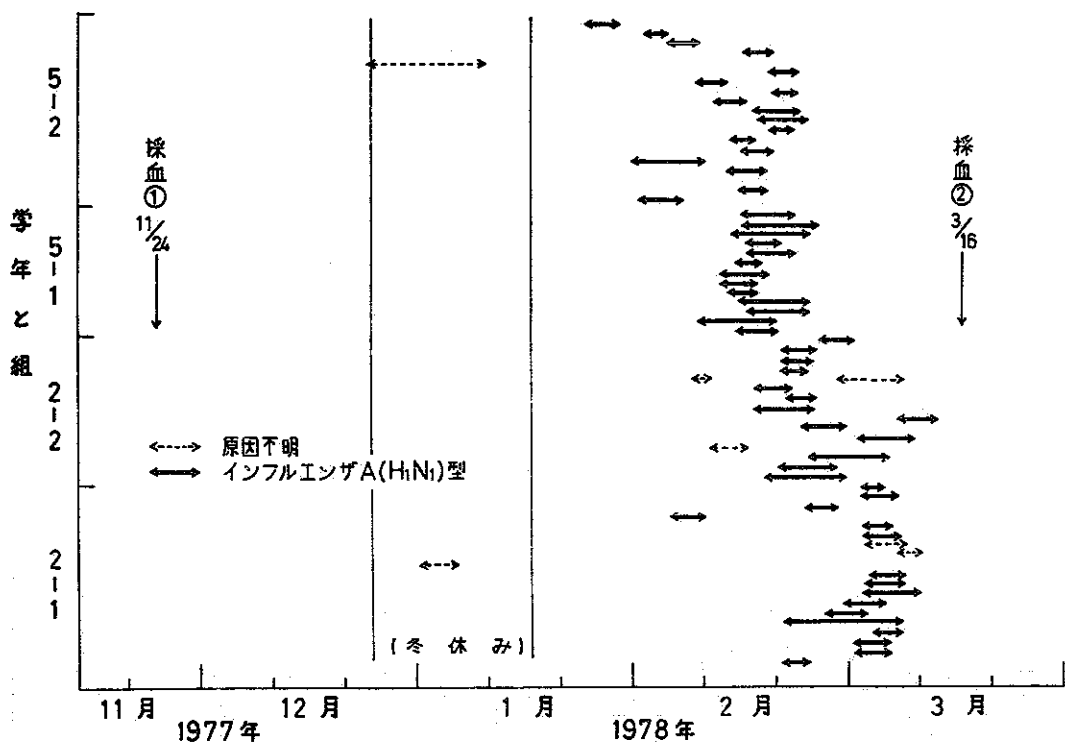


図3 札幌市立大通小学校児童のかぜ症候群罹患状況とインフルエンザの発生

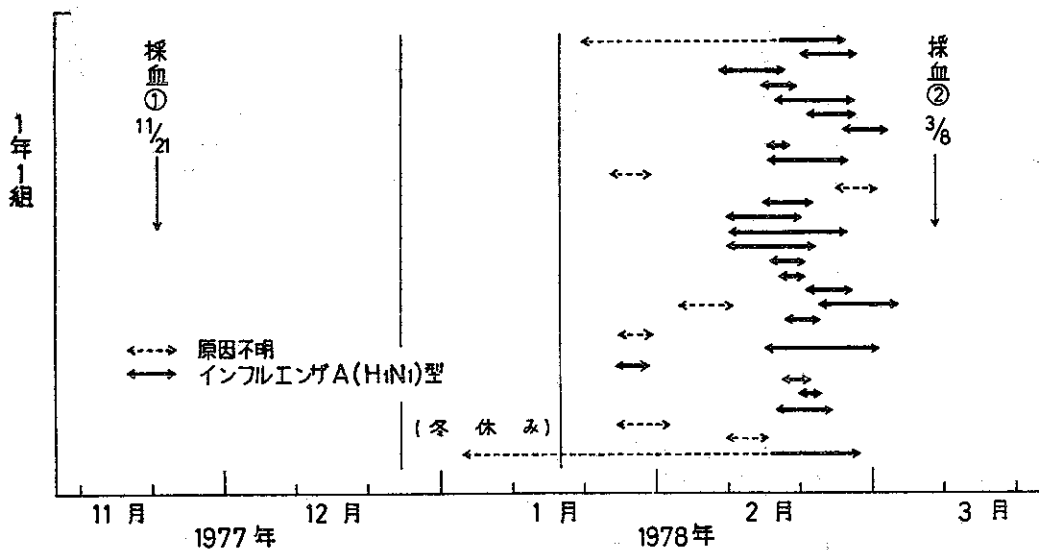


図4 札幌市立中島中学校生徒のかぜ症候群罹患状況とインフルエンザの発生

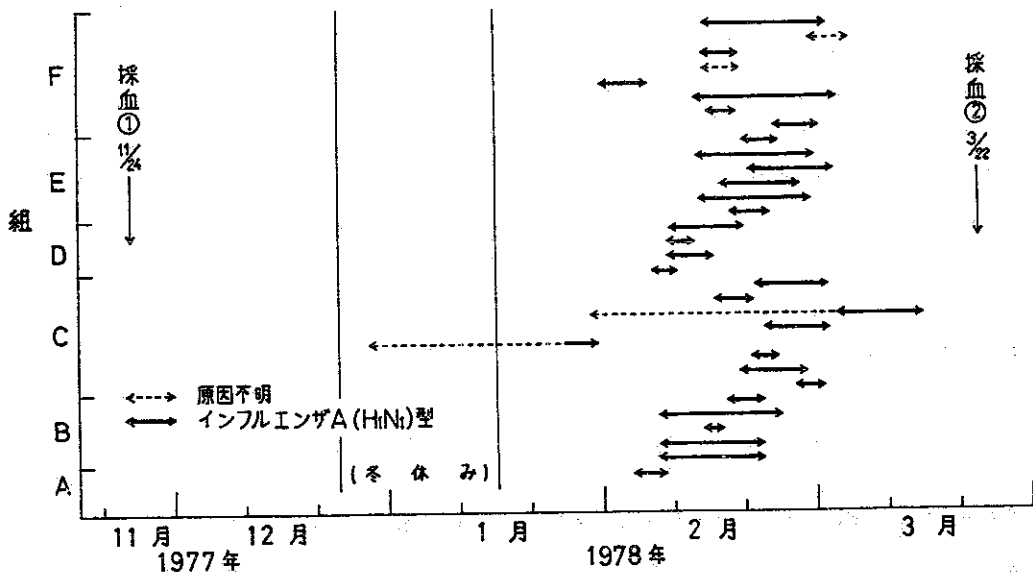


図5 札幌市立啓北商業高等学校1年生のかぜ症候群罹患状況とインフルエンザ

表8 アンケート調査による罹患期間，症状，および家族の罹患状況

ウイルス型	学校名	調査数	罹患期間							症 状											家族の罹患					
			0	1	2	3	4	5	6	7日以上	不明	発熱 39度以上	熱 38.5 39度	熱 37.5 38度	発熱なし	咽頭痛	頭痛	鼻水・くしゃみ	咳	下痢	腹痛	嘔吐	気管支炎	肺炎	罹患家庭数	※罹患率
A(H ₃ N ₂)型	いづみ幼稚園	10	1	0	0	1	2	0	1	4	1	3	6	4	1	3	5	6	6	1	2	3	1	1	17	30/70 (42.9)
A(H ₁ N ₁)型		7	0	0	0	2	1	0	0	3	1	2	2	1	3	4	0	4	5	0	2	1	0	0		
A(H ₁ N ₁)型	大通小学校	28	2	1	1	7	5	5	1	6	0	10	14	8	1	12	7	8	14	5	7	5	0	0	28	43/108 (39.0)
		29	3	0	3	7	2	1	4	9	0	7	8	16	3	11	8	15	14	2	5	0	2	0	29	52/127 (40.0)
A(H ₁ N ₁)型	中島中学校1年生	27	2	0	3	4	3	3	0	11	1	9	9	13	4	17	12	12	19	0	3	0	1	0	27	44/119 (36.0)
A(H ₁ N ₁)型	啓北商業高校1年生	37	3	0	1	3	2	0	7	18	3	4	13	21	3	20	16	19	25	6	6	5	0	0	37	59/147 (40.0)

※ かぜ様疾患

と言われている⁸⁾が、アンケートの結果では、罹患期間が4日以上の場合が63.3%、7日以上におよんだ例が36.7%みられた。また38°C以上の発熱がみられた例は60.9%であった。腹痛、下痢、嘔吐もそれぞれ18.0%、10.9%、8.6%みられた。

家族のかぜ罹患は約40%であったが、年齢および原因ウイルスについては不詳である。

IV 考 察

このA(H₁N₁)型ウイルスは1977年5月下旬にすでに中国のTientsin, Liaoning省, Kirin省でウイルスが分離され、7月~10月には南下し中国全土に広がっていたことが明らかになったが、ソ連からヨーロッパ、アメリカへと広がる一方、香港からも東南アジアへと広がったのである⁵⁾。

わが国では1977年12月21日に千葉県市川市の小学校の集団かぜからA(H₁N₁)型が分離され、1978年1月12日に島根県、13日に福岡市、熊本県で同型の株が分離され⁸⁾、その後川崎市、東京都、大阪、秋田、香川でも分離され⁴⁾、全国的に流行が広がっていることを示した。

札幌においては1977年12月から翌'78年1月下旬にかけてA(H₃N₂)型の流行があったが、小学生~高校生では抗体保有者が多かったため、目立つような流行とならず、わずかに幼稚園児で17.3%という罹患率を残し、1月下旬にはA(H₁N₁)型とその主役を替ったのである。

A(H₁N₁)型ウイルスの札幌への侵入は1月中旬頃であり、3学期の始まった1月下旬からさらに広がり、2月に入って流行が表面化してきたものと考えられる。そして高校生以下においては抗体保有者が皆無だったこと、低温・乾燥の冬季という氣候的好条件も加わって、爆発的な大流行となり、臨時休校、学年閉鎖、学級閉鎖等の教育現場に与えた影響においても、大流行の部類に入る1973年4月~6月B/香港/72型ウイルス流行時のそれを上回ったのであろう。また園児等の低年齢

層においては、学童より遅れて流行したことが予想される。

今回はA(H₃N₂)型に引き続いてのA(H₁N₁)型の流行だったことから、A(H₃N₂)型罹患による局所および血中抗体のA(H₁N₁)型罹患に対する予防効果について検討を試みたが、A(H₃N₂)型罹患患者の把握と局所免疫測定が不十分で結果は不明に終わった。

なお、ワクチンは抗原構造が違ったためA(H₁N₁)型ウイルスに対しては、全く予防効果がみられなかった。

V 結 語

今秋からA(H₁N₁)型株がワクチンに入るようであるが、札幌においては全く抗体の無かった20歳以下で、今回すでに罹患率約80%と大流行したので、A(H₁N₁)型に対してはワクチンに期待するところは少ない。

インフルエンザA型ウイルスにおいては、約10年間隔で不連続変異もしくは昔の流行ウイルスの再出現により世界的な大流行を起こし、その間は免疫学的に選択され小変異を起こしては、比較的小さな流行を年々くり返すという流行パターンをとっている。このA(H₁N₁)型ウイルスも今後小変異をくり返して流行し続けるのか、それとも近近他のA型ウイルスとまた主役を替わるのか、そしてA(H₃N₂)型はこのままいつこへともなく消えてしまうのか、また札幌ではB型ウイルスが、1969年、1973年、1977年と4年毎に比較的大きな流行が見られており、今後もこれらウイルスの動向に注意する必要がある。

稿を終るにあたり本調査にご理解とご協力をいただいた公衆衛生部 立野太刀雄部長、後藤義英予防課長、塩田恒雄氏、札幌いづみ幼稚園穴倉寿満子園長、穴倉迪弥園医、市教育委員会学校保健課の平野信治係長、市立大通小学校菅原末吉校長、

佐伯義人校医，広川加代子教諭，中島中学校沖中義男校長，矢戸哲男校医，上野守和子教諭，啓北商業高等学校田村重見校長，我妻義則校医，北林君枝教諭およびウイルス株の分与と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の武内安恵博士，貴重な抗血清を分与して下さった国立予防衛生研究所の根路銘国昭博士，道立衛生研究所の野呂新一氏に感謝いたします。

VI 参考文献

- 1) 武内安恵，福見秀雄，今泉清，益田敬三，木村肇国，金子増夫，藤田清明，乗木秀夫：インフルエンザワクチン研究会，第16回討論会記録 85 (1976年度)
- 2) 福見秀雄：臨床とウイルス，Vol. 3, No. 4, 21 (1975)
- 3) 武内安恵，福見秀雄，藤田清明，乗木秀夫：

第25回日本ウイルス学会総会（大阪）， 366 (1977)

- 4) 厚生省公衆衛生局保健情報課：インフルエンザ様疾患発生報告，第1報 (52. 10. 27)～第10報 (53. 2. 11)
- 5) Department of Health, Education and Welfare Public Health Service. CDC.: Conference on Influenza A/US SR/1977(H₁N₁), Background Information, January 30 (1978)
- 6) WHO: Weekly Epidemiological Record, No. 50, December 16 (1977)
- 7) 岸 信夫，太田紀之，熊谷泰光，前田博之，林 英夫：札幌市衛生研究所報，第5号(1978) (印刷中)
- 8) 武内安恵：臨床とウイルス，Vol. 6, No. 2, 77(1978)