

昭和55年1月から3月に香川県で流行したインフルエンザについて

山本 忠雄・山西 重機・岡崎 秀信・高樹 正浩
*水嶋 利治*尾崎 寛

I 緒 言

昭和54年12月中旬から昭和55年3月下旬にかけてインフルエンザ様疾患患者より337件の咽頭うがい液並びに33件のペア血清を採取し、ウイルスの分離並びに血清学的診断を行うとともに、ウイルスを分離した約65名の患者についてウイルスの型別等による臨床症状の比較検討を高松小児感染症談話会と協力の下に行った。

II 検査材料および方法

ウイルスの分離材料は、インフルエンザ様疾患患者から咽頭うがい液を採取し、ウイルスの分離には常法に従って発育鶏卵を用いた。

血清学的診断には、咽頭うがい液を採取した患者の中からペア血清（初診時に採血したものを急性期血清とし、その後7日～20日後に採血したものを回復期血清とする）を採取して、常法に従ってHI抗体価を測定し、回復期のHI抗体価が急性期のHI抗体価の4倍以上に上昇したものをインフルエンザ罹患陽性とした。

III 調査結果

1. 週別学級閉鎖校数の推移

図1のとおり、本県におけるインフルエンザ様疾患による学級閉鎖校数の推移は、2月第2週より3月第3週にかけて学級閉鎖が行なわれており、2月第5週が33校

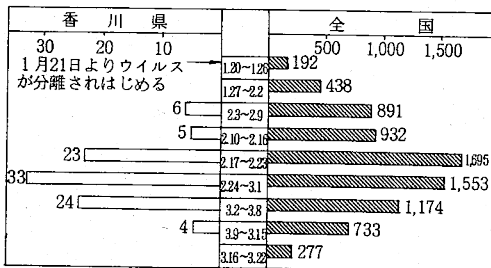


図1 週別学級閉鎖校数の推移（1月20日～3月22日）

でピークとなっている。これは全国の推移とはほぼ似ている。又本県でウイルスが最初に分離されたのが1月21日であり、学級閉鎖校が出はじめる2週間以前にウイルスが分離されていた。

2. ウイルスの分離状況と型別

図2のとおり、337名のインフルエンザ様疾患患者より咽頭うがい液を採取し、ウイルスの分離を試みたところ、昭和55年1月下旬から分離されはじめ、1月に6件、2月に59件、3月に16件分離された。型別等の内訳は、A(H₃N₂)型が47件、A(H₁N₁)型が34件、とやゝ前者の分離件数が多い。又ウイルスの分離されはじめた時期はA(H₃N₂)型が1月21日から、A(H₁N₁)型が2月5日からである。

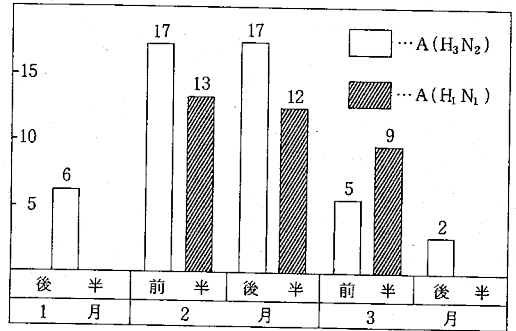


図2 ウイルスの型別等分離状況

3. 学級閉鎖校のウイルス分離率と血清学的診断率との比較等

表1のとおり、学級閉鎖のあった施設のうち5施設のインフルエンザ様疾患症状の認められた児童より検体を採取し、ウイルスの分離並びに血清学的検査を実施したところ、3施設の児童からA(H₃N₂)型が、1施設の児童からA(H₁N₁)型が分離され、残りの1施設の児童からはウイルスを分離することが出来なかった。血清学的検査結果からもウイルス分離と同型ウイルスの感染のあったことが確認された。ウイルス分離率は、田中小学校

が最高で66.7%, 多度津幼稚園が最低で0%である。
 又ウイルス分離率の平均は34.9%である。
 一方血清学的診断率は, 北浦小学校が最高で100%,

豊浜小学校が最低で75.0%である。又血清学的診断率の
 平均は83.3%である。

表1 学級閉鎖校のウイルス分離率と血清学的診断率との比較

施設名	ウイルス分離率		血清学的診断率		総合判定
	A(H ₃ N ₂)	A(H ₁ N ₁)	A(H ₃ N ₂)	A(H ₁ N ₁)	
田中小学校	$\frac{8}{12} = 66.7\%$	$\frac{0}{12} = 0.0\%$			$\frac{8}{12} = 66.7\%$
与北幼稚園	$\frac{4}{9} = 44.4\%$	$\frac{0}{9} = 0.0\%$	$\frac{4}{5} = 80.0\%$	$\frac{0}{5} = 0.0\%$	$\frac{6}{9} = 66.7\%$
豊浜小学校	$\frac{2}{11} = 18.2\%$	$\frac{0}{11} = 0.0\%$	$\frac{6}{8} = 75.0\%$	$\frac{0}{8} = 0.0\%$	$\frac{7}{11} = 63.6\%$
多度津幼稚園	$\frac{0}{5} = 0.0\%$	$\frac{0}{5} = 0.0\%$			$\frac{0}{5} = 0.0\%$
北浦小学校	$\frac{0}{6} = 0.0\%$	$\frac{1}{6} = 16.7\%$	$\frac{0}{5} = 0.0\%$	$\frac{5}{5} = 100.0\%$	$\frac{6}{6} = 100.0\%$
小計(率)	$\frac{14}{43} = 32.6\%$	$\frac{1}{43} = 2.3\%$	$\frac{10}{18} = 55.6\%$	$\frac{5}{18} = 27.8\%$	$\frac{27}{43} = 62.8\%$
計(率)	$\frac{15}{43} = 34.9\%$		$\frac{15}{18} = 83.3\%$		$\frac{27}{43} = 62.8\%$

- (1) 田中小学校
 表2のとおり, ウイルスの分離率は66.7%であり, 型別等はすべてA(H₃N₂)型である。
- (2) 与北幼稚園
 表3のとおり, ウイルスの分離率は44.4%, 血清学的診断率は80.0%であり, 型別等はすべてA(H₃N₂)型である。
- (3) 豊浜小学校
 表4のとおり, ウイルスの分離率は, 18.2%, 血清学

- 的診断率は, 75.0%であり, 型別等はすべてA(H₃N₂)型である。
- (4) 多度津幼稚園
 表5のとおり, ウイルスを分離することが出来なかった。
- (5) 北浦小学校
 表6のとおり, ウイルスの分離率は16.7%, 血清学的診断率は100%, 型別等はすべてA(H₁N₁)型である。

表2 田中小学校のウイルス分離状況

No.	学 年	ウイルスの分離		ワクチン接種の有無	判 定
		検体採取月日	材料		
1	(小) 2 年	2 / 6	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)
2	"	"	(-) A(H ₃ N ₂)	有	不 明
3	"	"	(+) A(H ₃ N ₂)	無	A(H ₃ N ₂)
4	(小) 3 年	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有(1回のみ)	A(H ₃ N ₂)
5	"	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)
6	(小) 4 年	"	(-) A(H ₃ N ₂)	有	不 明
7	"	"	(-) A(H ₃ N ₂)	有	不 明
8	(小) 5 年	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)
9	"	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)
10	"	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)
11	"	"	(-) A(H ₃ N ₂)	有	不 明
12	"	"	(+) A(H ₃ N ₂)	有	A(H ₃ N ₂)

表3 与北幼稚園のウイルス分離並びに血清学的診断状況

No	年齢	ウイルスの分離		血清学的診断				ワクチン 接種の有無	総合判定	
		材料 検体採取月日	発育鶏卵	抗原 検体採取月日	A/USSR /92/77 A(H ₁ N ₁)	A/山梨 /2/77 A(H ₃ N ₂)	B/神奈川 /3/76			A/NJ /8/76
1	4才	2/6	(-)	2/26 2/6	32/32	1024/2048	512/512	<16/<16	有	不明
2	4才	"	(-)	2/26 2/6	64/64	1024/64	64/64	<16/<16	有	A(H ₃ N ₂)
3	4才	"	(-)	2/26	16/	16/	64/	16/	無	不明
4	4才	"	(+) A(H ₃ N ₂)						無	A(H ₃ N ₂)
5	5才	"	(-)	2/26 2/6	<16/<16	1024/64	128/128	<16/<16	不明	A(H ₃ N ₂)
6	5才	"	(+) A(H ₃ N ₂)	2/26 2/6	<16/<16	1024/32	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
7	4才	"	(+) A(H ₃ N ₂)						有	A(H ₃ N ₂)
8	4才	"	(-)						有	不明
9	57才	"	(+) A(H ₃ N ₂)	2/26 2/6	32/32	256/64	256/256	64/64	無	A(H ₃ N ₂)

表4 豊浜小学校のウイルス分離並びに血清学的診断状況

No	年齢	ウイルスの分離		血清学的診断				ワクチン 接種の有無	総合判定	
		材料 検体採取月日	発育鶏卵	抗原 検体採取月日	A/USSR /92/77 A(H ₁ N ₁)	A/山梨 /2/77 A(H ₃ N ₂)	B/神奈川 /3/76			A/NJ /8/76
1	10才	2/9	(-)	2/29 2/9	64/64	>2048/64	64/64	<16/<16	有	A(H ₃ N ₂)
2	10才	"	(-)	2/29 2/9	<16/<16	>2048/32	64/64	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
3	10才	"	(+) A(H ₃ N ₂)	2/29 2/9	256/256	>2048/256	256/256	16/16	有	A(H ₃ N ₂)
4	10才	"	(-)	2/29 2/9	32/32	>2048/128	2048/2048	<16/<16	有	A(H ₃ N ₂)
5	10才	"	(-)	2/9	/>2048	/128	/256	/<16	有	不明
6	10才	"	(+) A(H ₃ N ₂)						有	A(H ₃ N ₂)
7	10才	"	(-)	2/29 2/9	4096/4096	2048/2048	128/128	32/32	有	不明
8	10才	"	(-)	2/29 2/9	64/64	2048/64	256/256	<16/<16	有	A(H ₃ N ₂)
9	12才	"	(-)						有	不明
10	10才	"	(-)	2/29 2/9	512/512	4096/512	128/128	<16/<16	有	A(H ₃ N ₂)
11	10才	"	(-)	2/29 2/9	32/32	2048/2048	128/128	<16/<16	有	不明

表5 多度津幼稚園のウイルス分離状況

No	年齢	ウイルスの分離		ワクチン 接種の有無	判定
		材料 検体採取月日	発育鶏卵		
1	6才	2/18	(-)	有	不明
2	5才	"	(-)	無	不明
3	6才	"	(-)	無	不明
4	6才	"	(-)	有	不明
5	5才	"	(-)	有	不明

表6 北浦小学校のウイルス分離並びに血清学的診断状況

No	年齢	ウイルスの分離		血清学的診断				ワクチン 接種の有無	総合判定	
		材料 検体採取月日	発育鶏卵	材料 検体採取月日	A/USSR /92/77 A(H ₁ N ₁)	A/山梨 /2/77 A(H ₃ N ₂)	B/神奈川 /3/76			A/NJ /8/76
1	11才	2/21	(-)	3/6 2/21	2048/64	128/128	256/256	<16/<16	有	A(H ₁ N ₁)
2	11才	"	(-)	3/6 2/21	2048/128	256/256	256/256	16/<16	有	A(H ₁ N ₁)
3	9才	"	(+) A(H ₁ N ₁)	3/6	256/	32/	512/	16/	有	A(H ₁ N ₁)
4	11才	"	(-)	3/6 2/21	1024/32	64/64	256/256	32/<16	有	A(H ₁ N ₁)
5	11才	"	(-)	3/6 2/21	2048/32	64/64	64/64	<16/<16	有	A(H ₁ N ₁)
6	11才	"	(-)	3/6 2/21	2048/128	32/64	32/32	<16/<16	有	A(H ₁ N ₁)

4. 病院等医療機関のウイルス分離率と血清学的診断率との比較

ウイルス分離のため病院等医療機関より咽頭うがい液を採取し、そのうちの15名からベア血清を採取した。そしてウイルス分離率と血清学的診断率等について比較したのが表7である。その結果、ウイルスの分離率は53.3%、血清学的診断率は73.3%、総合判定での診断率は86.7%である。この15名の個別のウイルス分離状況等については表8のとおりである。

表7 病院等医療機関のウイルス分離率と血清学的診断率との比較

ウイルス分離率	$\frac{8}{15} = 53.3\%$
血清学的診断率	$\frac{11}{15} = 73.3\%$
総合判定での診断率	$\frac{13}{15} = 86.7\%$

表8 病院等医療機関のウイルス分離並びに血清学的診断状況

No	年齢	ウイルス分離		血清学的診断				ワクチン 接種の有無	総合判定	
		材料 検体採取月日	発育鶏卵	材料 検体採取月日	A/USSR /92/77 A(H ₁ N ₁)	A/山梨 /2/77 A(H ₃ N ₂)	B/神奈川 /3/76			A/NJ /8/76
1	3才	1/31	(+) A(H ₃ N ₂)	2/11 1/31	<16/<16	1024/32	128/128	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
2	35才	1/28	(+) A(H ₃ N ₂)	2/19 2/2	128/128	256/<16	128/128	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
3	7才	2/27	(-) (-)	3/5 2/27	<16/<16	16/16	<16/<16	<16/<16	不明	不明
4	54才	2/2	(-) (-)	3/10 2/2	16/16	128/16	64/64	16/16	無	A(H ₃ N ₂)
5	5才	2/23	(+) A(H ₃ N ₂)	3/6 2/23	<16/<16	2048/128	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
6	10才	2/22	(+) A(H ₃ N ₂)	3/5 2/22	32/<16	32/32	16/16	<16/<16	無	A(H ₁ N ₁)
7	23才	2/18	(+) A(H ₃ N ₂)	3/3 2/25	<16/<16	64/32	32/32	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
8	2才	2/22	(+) A(H ₃ N ₂)	3/6 2/22	<16/<16	2048/<16	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
9	5才	1/21	(+) A(H ₃ N ₂)	2/4 1/21	<16/<16	1024/16	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
10	6才	1/21	(+) A(H ₃ N ₂)	2/4 1/21	<16/<16	1024/32	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
11	1才	2/27	(-)	3/13 2/27	<16/<16	4096/16	<16/<16	<16/<16	不明	A(H ₃ N ₂)
12	4才	3/3	(-)	3/13 3/3	<16/<16	2048/32	<16/<16	<16/<16	不明	A(H ₃ N ₂)
13	6才	2/22	(-)	3/13 3/5	<16/<16	1024/1024	32/32	<16/<16	不明	不明
14	7才	2/27	(-)	3/7 2/27	16/16	4096/256	32/32	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)
15	2才	3/3	(-)	3/10 3/3	<16/<16	512/32	<16/<16	<16/<16	無	A(H ₃ N ₂)

5. 型別等による臨床症状の比較

(1) 最高体温

図3のとおり、最高体温が高くなるに従ってA(H₃N₂)型患者の占める割合が高くなる傾向がある。

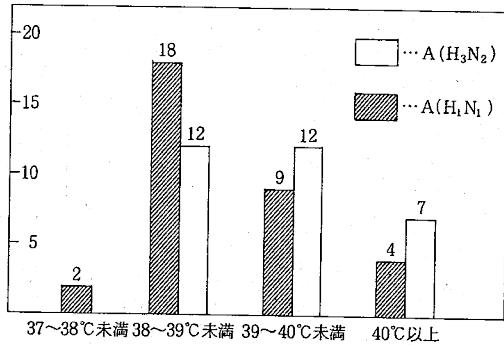


図3 最高体温の比較

(2) 有熱期間

図4のとおり、有熱期間が長くなるにつれてA(H₃N₂)型患者の占める割合が高くなる傾向がある。

(3) その他の臨床症状

図5のとおり、発熱のあったものは共に100%，咳嗽のあったものは共に約80%，咽頭痛のあったものも共に約50%とA(H₃N₂)型とA(H₁N₁)型の間に発症率の差は認められない。全身倦怠、喀痰、食欲不振、嘔吐悪心、

下痢等の症状についてはA(H₃N₂)型がA(H₁N₁)型の約2倍の発症率を示している。

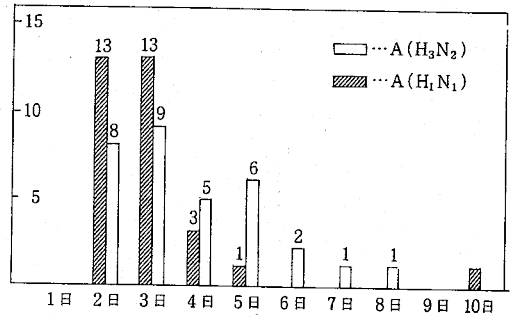


図4 有熱期間の比較

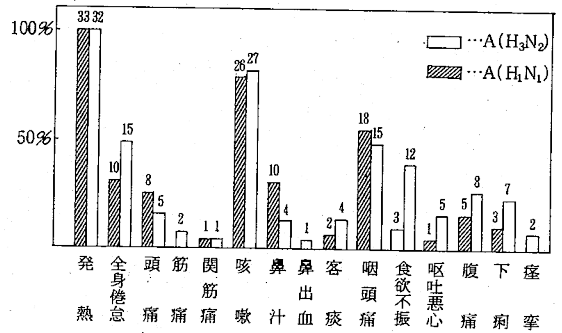


図5 臨床症状の比較

6. ウイルス分離株の抗原分析

国立予防衛生研究所に依頼して分離株の抗原分析を行った結果は表9のとおりである。

表9 Hemagglutination inhibition reactions of Influenza viruses isolated in Japan (1980)

Antigens:	Feeret Sera				
	A/Kumamoto/22/76	A/Tokyo/1/77	A/Aichi/1/80	A/Bangkok/1/79	A/Bangkok/2/79
A/Kumamoto/22/76	512	128	64	32	32
A/Tokyo/1/77	128	512	256	64	64
A/Aichi/1/80	64	1024	1024	256	128
A/Bangkok/1/79	64	1024	512	256	64
A/Bangkok/2/79	64	512	1024	32	512

A/Kagawa/1/80	256	1024	1024	256	256
A/" 2/80	64	512	1024	64	512
A/" 3/80	256	1024	512	128	256
A/Ishikawa/1/80	128	512	256	128	128
A/Osaka/31/80	256	1024	1024	128	128
A/" 32/80	128	1024	1024	128	128
A/Wakayama/5/79	256	1024	1024	256	256
A/Nagoya/8/80	128	1024	1024	128	256

Antigens :

Feeret Sera

Antigen	A/Kumamoto/22/76	A/Tokyo/1/77	A/Aichi/1/80	A/Bangkok/1/79	A/Bangkok/2/79
A/Saga/4/80	128	1024	1024	256	128
A/" 6/80	64	1024	1024	256	128
A/" 7/80	64	1024	1024	128	256
A/Shimane/1/80	32	512	512	64	128
A/" 4/80	64	512	256	64	64
A/Akita/1/80	64	1024	512	128	128
A/Kochi/68/80	32	64	512	64	256
A/" 70/80	32	512	512	128	128
A/Ehime/1/80	32	256	512	64	128
A/" 26/80	128	512	256	128	128
A/Shizuoka/1/80	128	1024	512	128	128
A/" 2/80	64	1024	1024	128	128
A/Kyoto/6/80	64	1024	1024	128	128
A/" 7/80	32	512	512	64	64
A/Fukuoka/C-14/80	128	512	512	64	128
A/" C-18/80	128	1024	512	128	256
A/Hokkaido/45/80	128	512	256	128	128
A/" 49/80	128	1024	512	128	128

Ⅳ 考 察

1. 発育鶏卵を用いてのウイルス分離率と血清学的診断率を比較した場合に後者の方がはるかに診断率が高く、しかもばらつきが少なく安定した診断が出来た。この原因としては、前者の場合、検体（咽頭うがい液）の採取時期が特に重要な要素となっており、検体採取時期が少し遅れてもウイルスの分離率を大きく低下させているように思料される。例えば学級閉鎖のはじまった日に検体を採取した田中小学校のウイルス分離率は66.6%と高く、学級閉鎖のはじまった翌日に検体採取した与北幼稚園ではウイルスの分離率が44.4%、学級閉鎖のはじまった翌々日に検体採取した豊浜小学校、多度津幼稚園、北浦小学校でのウイルス分離率は、それぞれ、18.2%、0.0%、16.6%と分離率が低下する傾向が認められる。又今回は調査検討はしていないが、この他に検体の採取方法（例えば咽頭うがい液を丁寧に採取した場合としない場合等）もウイルス分離率に影響することも思われる。

2. インフルエンザ様疾患症状を呈し、しかも血清学的検査でH I抗体価（急性期並びに回復期のH I抗体）が高く、インフルエンザに罹患したのではないかと思われるが、急性期のH I抗体価と回復期のH I抗体価との差が生じなかったため、血清学的診断でインフルエンザに罹患したと診断することが出来なかった者が3名いた。（豊浜小学校のNo.7, No.10, 病院等医療機関のNo.13）、この者は急性期の採血時期が遅れたためか又はインフルエンザに感染した場合に、H I抗体の上昇に個体差があ

り、この3名の場合は特に早くH I抗体が上昇したため、このような結果になったのではないかなどと想像するが今回は調査検討することが出来なかったので今後の研究課題としたい。

Ⅴ 結 論

1. 本県におけるインフルエンザ様疾患患者による週別学級閉鎖校数の推移はほぼ全国の推移と同じ傾向である。

2. ウイルスの型別等による分離状況はA(H₃N₂)型が47件、A(H₁N₁)型が43件と前者の分離件数がやや多い。ウイルスの分離されはじめた時期はA(H₃N₂)型が1月21日から、A(H₁N₁)型が2月5日からで、前者の方が少し早くより分離されはじめている。

3. 学級閉鎖のあった施設のうち、5施設より検体を採取し、検査を行ったところ、ウイルス分離では3施設からA(H₃N₂)型が、1施設からA(H₁N₁)型が分離された。残りの1施設からはウイルスを分離することが出来なかった。血清学的診断の結果からもウイルス分離と同型ウイルスの感染があったことが再確認された。

4. 血清学的診断は、発育鶏卵を用いてのウイルス分離に比較して診断率が高く、しかも診断率のばらつきが少ない傾向が認められた。

5. 最高体温、有熱期間、その他の臨床症状について比較するとA(H₁N₁)型よりA(H₃N₂)型の方が症状が少し重く、かつ発症率も高い傾向が認められた。

文 献

1. 国立予防衛生研究所学友会, ウイルス実験学各論,
37~40, 1975
2. 厚生省公衆衛生局保健情報課, 伝染病流行予測調
査術式, 44~56, 1978