

インフルエンザに関する血清疫学的研究

昭和43年秋田県におけるインフルエンザA₂型及びB
型の流行並びに本県住民の各種A型インフルエンザウイ
ルスに対する抗体反応について

秋田県立中央病院中央検査部微生物検査科

秋田県衛生科学研究所

須 藤 恒 久

秋田県立中央病院中央検査部微生物検査科

森 田 盛 大

藤 原 登 美 子

秋田県衛生科学研究所

坂 本 昭 男

東北大学医学部細菌学教室

石 田 名 香 雄

緒 言

昭和43年はインフルエンザに関して誠に多彩な年であつた。

先ず1月下旬から2月末にかけて全県下に互りA₂型のインフルエンザが大流行し、しかもワクチン接種をうけたにもかかわらず、多くの罹患者が認められた。その後5月から局地的に発生した集団カゼは大部分がB型インフルエンザであり、10月から11月にかけては県南、県北を中心として相当流行した。7月新たに世に現われたA₂香港型は、我々が予想した如く昭和43年中には一校の集団発生もなく、又、散发例も認め得なかつた。

以下に昭和43年中に行なつたインフルエンザに関する検索をA₂型の流行及びB型の概要とA₂香港型に対する本県住民の免疫性の考察とに分け

て述べてみたい。

I) 昭和43年、秋田県内に流行したA₂型インフルエンザについて

昭和42年暮から、昭和43年早春に亘り、全国的にA₂型インフルエンザの大流行があつた。この際、罹患者の中にはインフルエンザワクチンの接種をうけたものも多数含まれていたことからワクチンの効果が論議的となつた。本稿では、このA₂型インフルエンザの秋田県内に於ける流行の実態とワクチン接種との関係について調査した結果を述べてみたい。

- 1) 秋田県下に於ける流行の実態
流行の広がり方及び、その規模

今回のインフルエンザの流行に際しては1月初め頃より、県内各地でそれらしい患者が認められる旨、医家の間で話題となっていた。又、既に東京方面では、A₂型の発生が確認されていたが、学校が冬休みであつた故か集団カゼとしては認められず、県内にA₂型の存在は確認されなかつた。然し乍ら、冬休みが終つて約2週間を経た1月25日、秋田市と由利郡西目村の2ヶ所から、集団カゼ発生の報告があり、以後、数日を出ない内に全県下の学校から報告が殺到した。公衆衛生課でまとめた報告によれば図1に示したように235施設で流行し、各施設に於ける届出日現在の罹患者数、患者率、欠席者数及びワクチン接種率などを表1に示したこの流行に於て、集団カゼの届出日現在の患者数は51784名であるので48.4%の罹患率が得られた。この患者数は、昭和32年に起つたA₂型流行時の第一、第二波の罹患者数¹⁾合計55294に次ぐものであるが、1回の流行に於ける罹患数とすれば、県内での史上最大の流行であつた。この数と伝染病統計²⁾に現われた全国の昭和43年第23週現在のインフルエンザ届出数130625名と比較してみると、この種の統計の真の姿が浮きぼりにされて来る

ようである。

市町村別にみると、集団カゼの発生報告をした施設は全県下72市町村中61(85%)にまたがるものであつた。

2) 病原検査結果

本県では昭和40年後半以来、県内で発生した集団カゼは原則として病原検査を行なうことになっていることは既に報告³⁾した如くである。従つて我々は県内各保健所の協力のもとに初発施設から順次病原診断を行なつたが、あまりの続発のため手が廻りかねたことと、初期の発生校がA₂型の流行と決定し、各校共患者の症状も殆んど同一であつたことから、235施設中、41施設390名のみについて病原検査を行なつた。

検査方法は一部については咽頭拭液によるウイルス分離も行なつたが、大部分については、ペア血清に対するインフルエンザA₂/熊本/2/65及びB/東京/1/66を用いた赤血球凝集抑制反応(HAI)による血清診断によつた。HAIはマイクロタイターを用いて行ない、ペア血清間に4倍以上の有意上昇を認めたものを確診とした。又、急性期血清採取日がおくれたため、

図1 発生届出日によるインフルエンザA₂型の流行経過

—昭和43年、秋田県—

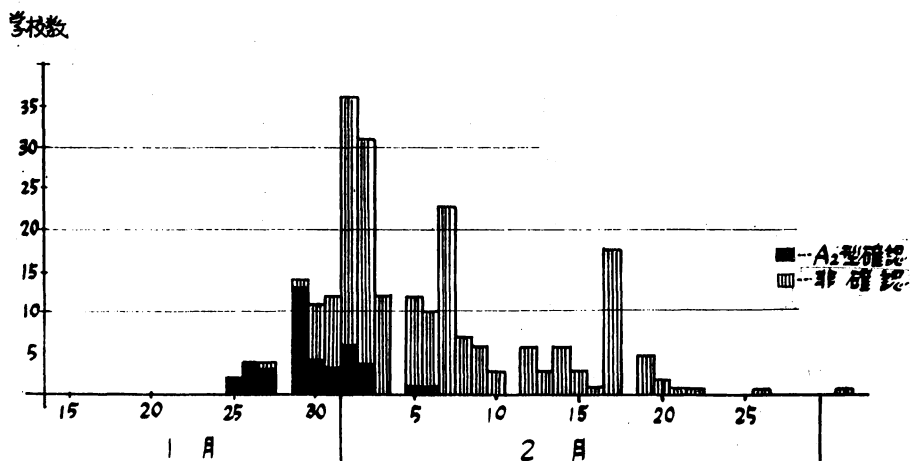


表1 昭和43年1～2月インフルエンザA₂型流行期間中の集団カゼ発生届出施設

No.	施設名	県受信 月日	初発 月日	在籍 者数	罹患者 数	罹患率 %	欠席 者数	措置状況	予防接種		接種率	病原検査 結果
									1回目	2回目		
1	西目農業高校	1.25	1.15	796	430	54.0	33		42.10.6	42.10.13	11.3	A ₂ 11/15
2	秋田西中学校	1.25	1.23	1031	253	24.5	42	43.1.31～2.2 休校	42.12.4	42.12.11	58.8	A ₂ 9/11
3	能代第一中学校	1.26	1.24	930	496	53.3	107		42.11.21	42.12.6	81.5	A ₂ 8/10
4	南外村外小友中学校	1.26	1.24	209	124	59.3	48	43.2.2～4 休校	42.10.16	42.10.22	92.8	A ₂ 11/14
5	森吉町米内沢高校	1.26	1.19	893	554	62.0	62		42.10.5	42.10.12	22.7	A ₂ 12/16
6	金足農業高校	1.26	1.24	1069	511	47.8	59		42.11.25	42.12.10	10.0	A ₂ 11/16
7	昭和町羽城中学校	1.27	1.27	1143	419	36.7	40	43.1.29～30学級閉鎖			0	A ₂ 6/12
8	雄物川町館合小学校	1.27	1.25	249	151	60.6	81	43.1.29～21 休校	42.10.16	42.10.23	93.9	
9	大館市花岡工業高校	1.27	1.27	973 全日 定時	509	40.4	49					A ₂ 5/9
10	秋田工業高校	1.27	1.25	1443	844	58.5	65		42.11.17	42.11.24	9.3	A ₂ 5/9
11	岩城町道川中学校	1.29	1.24	280	75	26.7	12	43.1.29～31 学級閉鎖	42.10.6	42.10.13	68.9	A ₂ 4/10
12	阿仁町阿仁合中学校	1.29	1.26	504	261	51.9	124	43.2.1～3 休校	42.11.15	42.11.20	98.4	A ₂ 6/12
13	雄和村川添小学校	1.29	1.26	439	256	58.3	89	43.1.30～31 休校	42.10.25	42.11.8	10.0	A ₂ 6/6
14	尾去沢中学校	1.29	1.26	583	249	42.7	42	43.1.30～31 休校	42.11.15	42.11.22	99.7	A ₂ 11/11
15	由利町鮎川中学校	1.29	1.22	190	49	25.7	49	43.1.30～2.1 休校	42.11.6	42.11.13	97.8	A ₂ 10/10
16	大曲中学校	1.29	1.29	1618	858	53.0	255	43.2.3～5 休校	42.10.31	42.11.8	73.9	A ₂ 11/15
17	大館市花岡中学校	1.29	1.27	630	113	17.9	43		42.11.6	42.11.13	61.4	A ₂ 5/10
18	能代市淨城第一小学校	1.29	1.27	860	392	45.5	41		42.11.23	42.11.29	89.8	
19	大曲市大田中学校	1.29	1.25	654	287	43.8	157	43.1.29～2.1 休校	42.10.14	42.10.21	19.8	A ₂ 4/5
20	大館商業高校	1.29	1.27	643	211	32.8	18		42.12.1	42.12.7	21.3	A ₂ 8/11
21	鷹巣高校	1.29	1.26	650	329	50.0	41	43.2.3～5 休校	42.10.26	42.11.1	18.2	A ₂ 4/8
22	大曲農業高校	1.29	1.25	1276	678	53.1	57		42.9.20	42.9.28	38.7	A ₂ 14/15
23	十和田町錦木中学校	1.29	1.25	257	154	57.4	38	43.1.30～2.1 休校	42.10.25	42.11.1	98.8	A ₂ 3/5
24	金浦中学校	1.29	1.25	395	129	32.6	15	43.1.30～2.2 学級閉鎖	42.11.7	42.11.24	63.6	A ₂ 5/10

25	十和田町 錦木小学校	1.30	1.26	265	135	50.9	42	43.1.30~2.1 休校	42.10.25	42.11.1	98.9	A ₂ 11/11
26	二ツ井高校	1.30	1.27	584	285	48.8	36	43.2.1~3 休校	42.11.7	42.11.10	18.5	
27	合川高校	1.30	1.26	750	389	52.9	74				0	
28	鷹巣農林高校	1.30	1.27	759	200	26.4	22		42.12.12	42.12.20	2.6	
29	合川中学校	1.30	1.26	793	435	54.9	68	43.2.1~3 休校	42.10.12	42.10.19	76.4	A ₂ 9/9
30	河辺町 岩見中学校	1.30	1.26	439	233	53.1	88	2年学年閉鎖	42.12.12	42.12.21	32.3	
31	川添中学校川添分室	1.30	1.27	351	151	43.0	34	43.1.30~31 2学級閉鎖	42.10.27	42.11.2	89.1	A ₂ 2/3
32	男鹿中中学校	1.30	1.26	289	160	55.4	25		42.11.29	42.12.6	18.0	
33	鳥海村 川内中学校	1.30	1.28	345	67	19.4	67	43.1.31~2.1 3学年閉鎖	42.10.26	42.11.10	18.2	
34	岩城町 道川小学校	1.30	1.22	477	99	22.1	29	43.1.31~2.3学級閉鎖	42.10.6	42.10.13	93.0	A ₂ 11/14
35	雄物川中学校	1.30	1.27	130.2	818	62.8	215	43.1.31~2.2 休校	42.10.19	42.10.26	97.7	
36	大曲西中学校	1.31	1.27	477	269	56.3	49	43.1.31~2.2 休校	42.10.5	42.10.13	85.3	A ₂ 4/6
37	上浜小学校 小砂川分校	1.31	1.26	36	26	72.2	14	43.2.1~2 休校	42.10.17	42.10.23	100.0	
38	鷹巣町 坊ヶ沢中学校	1.31	1.27	151	75	49.7	9		42.11.14	42.11.21	86.8	
39	横手市 栄小学校	1.31	1.29	180	42	23.3	1		42.11.2	42.11.9	85.0	
40	山内村 山内中学校	1.31	1.29	466	411	88.1	108	43.2.1~3 休校	42.10.18	42.10.24	95.9	
41	刈和野小学校	1.31	1.26	483	342	70.8	59	43.1.31~2.2 休校	42.11.16	42.11.22	67.0	A ₂ 5/7
42	河辺町 赤平小学校	1.31	1.27	143	88	62.3	12	43.1.31~2 学年閉鎖	42.12.1	42.12.18	98.0	
43	秋田工業高校定時制	1.31	1.27	416	230	55.3	29		不明	不明	(20%位)	
44	稲川町 駒形小学校	1.31	1.24	411	209	50.8	39	43.2.2~7 休校	42.11.4	42.11.15	95.1	
45	船川保育所	1.31	1.29	162	73	45.1	22	43.2.1~7 休園	42.12.1	42.12.6	63.0	
46	湯沢北高校	1.31	1.25	110.0	483	43.9	68		42.9.20	42.10.5	52.8	A ₂ 3/5
47	能代商業高校	1.31	1.22	967	424	43.8	23		42.11.14	42.11.21	13.3	
48	阿仁合第二中学校	2.1	1.26	327	146	44.6	56	43.2.2~3 休校	42.11.2	42.12.6	92.7	
49	鷹巣南中学校	2.1	1.27	429	220	51.4	12	43.2.3~5 休校	42.10.5	42.10.12	96.0	
50	鷹巣中学校	2.1	1.31	150.2	734	48.2	131	43.2.9~10 休校	42.11.8	42.11.15	98.6	A ₂ 9/15
51	阿仁町 荒瀬小学校	2.1	1.28	108	47	43.5	10	43.2.3~5 休校	42.12.3	42.12.15	100.0	
52	阿仁町 大阿仁小学校	2.1	1.27	257	124	48.2	31		42.12.1	42.12.7	98.0	
53	田沢湖町 神代中学校	2.1	1.31	454	275	60.5	71	43.2.2~3 休校	42.9.28	42.10.4	26.6	A ₂ 4/5

54	湯 沢 中 学 校	2. 1	1. 26	540	303	561	20		42.11.21	42.11.28	785	
55	本莊市 石脇 保育所	2. 1	1. 27	163	46	282	30	43.2.2~3 休園	42.11. 2	42.11. 9	1000	
56	能代 第二 中学校	2. 1	1. 29	1006	422	419	59		42.11.29	42.12. 6	949	
57	仙南村 金沢 小学校	2. 1	1. 28	329	187	568	38		42.11.15	42.11.22	936	
58	太田町 国見 小学校	2. 1	1. 25	166	98	590	26	43.1~3.5 学年閉鎖	不明	不明	不明	
59	大曲市 内小友 小学校	2. 1	1. 25	476	233	489	54		42.10.26	42.11. 2	855	
60	角 館 保 育 園	2. 1	1. 29	190	164	863	85	43.2.2~6 休園	42.12. 1	42.12. 8	1000	A ₂ 3/ 4
61	花輪 第一 中学校	2. 1	1. 29	976	498	380	70	43.2.1~5 休校	42.10.13	42.10.24	967	A ₂ 7/ 9
62	横手市 金沢 中学校	2. 1	1. 29	311	102	327	46	43.1~3.2 学年閉鎖	42.11. 8	42.11.15	614	
63	十文字 西 中学校	2. 1	1. 30	470	238	506	57	43.2.2~5 休校	42.11. 7	42.11.14	893	
64	十文字 中 中学校	2. 1	1. 23	693	284	409	49	43.2.2~5 休校	42.11.13	42.11.20	828	
65	刈 和 野 中 学校	2. 1	1. 22	402	72	179	9	43.2.2~3 休校	42.12. 8	42.12.14	805	
66	中仙町 中仙 中学校	2. 1	1. 23	565	336	594	112	43.2.2~3 休校	42.10.27	42.11. 2	918	
67	金 浦 小 学 校	2. 1	1. 26	481	180	374	36	43.2.2~3 休校	42.11.13	42.11.20	935	
68	阿 仁 合 小 学 校	2. 1	1. 26	524	372	710	60	43.2.2~7 休校	42.12. 8	42.12.15	970	
69	平鹿町 浅舞 中学校	2. 1	1. 25	692	465	671	142	43.2.2~3 休校	42.11.10	42.11.17	835	A ₂ 3/ 5
70	二 ツ 井 小 学 校	2. 1	1. 25	779	325	417	60	43.2.1~3 休校	42.11.10	42.11.20	942	
71	二ツ井町 天神 小学校	2. 1	1. 26	133	68	511	9		42.11. 8	42.11.14	796	
72	二 ツ 井 中 学 校	2. 1	1. 26	653	162	248	72		42.11.20	42.11.27	805	
73	二ツ井町 富根 小学校	2. 1	1. 26	329	92	279	31		42.11.14	42.11.21	942	
74	二ツ井町 仁鮎 小学校	2. 1	1. 27	315	62	196	22		42.11.10	42.11.17	936	
75	湯沢市 岩崎 小学校	2. 1	1. 27	257	42	163	32	43.2.6~9 休校	42.11.10	42.11.17	875	
76	稲 川 町 児 童 館	2. 1	1. 26	42	31	738	27	43.2.1~3 休館	42.11. 4	42.11.15	1000	
77	羽後町 明治 中学校	2. 1	1. 27	200	133	665	24	43.2.2~3 休校	42.10.31	42.11. 7	870	
78	羽後町 三輪 中学校	2. 1	1. 25	411	156	379	63	43.2.3~5 休校	42.12.20	42.11.27	350	A ₂ 4/ 5
79	雄勝町 秋の宮 中学校	2. 1	1. 25	356	174	488	47	43.2.2~3 休校	42.10.25	42.11. 1	502	A ₂ 0/ 5
80	能 代 工 業 高 校	2. 1	2. 1	1294	918	709	135	43.2.2~3 休校	不明	不明	不明	
81	南秋田郡 天王 中学校	2. 1	1. 31	819	465	573	75	43.1.31~2.1 休校	42.11.13	42.11.20	383	

82	南秋田郡 天王小学校	2.1	1.31	836	348	416	96	5年6年学年閉鎖	42.10.25	42.12.30	459	
83	天王町 出戸小学校	2.1	1.31	148	44	297	15		42.10.24	42.10.31	980	
84	南秋田郡 井川中学校	2.2	1.29	535	266	497	70	43.2.2~3 休校	42.11.9	42.11.13	1000	A ₂ 6/10
85	鷹巣教会幼稚園	43.2.2	43.1.27	108	49	454	24	43.2.3~5 休園	42.11.9	42.11.16	1000	
86	花輪町 平元小学校	2.2	1.30	284	157	553	22	43.2.5 休園	42.11.13	42.11.20	986	
87	増田中学校	2.2	1.27	631	346	548	74	43.2.3~5 休校	42.11.8	42.11.15	984	
88	横手市 鳳中学校	2.2	1.26	828	476	574	55	43.2.3~4 休校	42.11.10	42.11.17	763	
89	秋田市 中通小学校	2.2	1.30	1247	295	237	113	43.2.3 休校	42.11.16	42.11.22	800	
90	中仙町 長野小学校	2.2	1.30	395	216	552	50	43.2.3 休校	42.12.8	42.12.15	762	
91	本荘市 石沢中学校	2.2	1.30	239	77	330	15	43.2.2~3学級閉鎖	42.11.2	42.11.9	292	
92	金浦町 大竹小学校	2.2	1.30	118	52	440	3	43.2.2~3 休校	42.11.2	42.11.9	500	
93	天王町 追分小学校	2.2	1.30	129	28	217	4		42.10.23	42.11.1	806	
94	天王町 東湖小学校	2.2	1.29	268	80	300	13		42.10.27	42.11.4	735	
95	秋田市 南中学校	2.2	1.30	1806	1274	705	456	43.2.2~3 休校	42.12.4	42.12.11	677	
96	秋田市 高清水中学校	2.2	1.31	574	350	610	58	43.1.31~2.1授業短縮	42.12.1	42.12.8	906	
97	県立 ろう学校	2.2	1.31	267	20	75	6		42.11.13	42.11.20	103	
98	雄物川町 沼館高校	2.2	1.29	783	312	398	47		42.9.19	42.9.27	255	
99	西仙北高校	2.2	1.29	495	313	632	35		42.12.8	42.11.14	624	
100	能代市 山谷小学校	2.2	1.29	95	38	400	8	43.2.3 休校	42.11.9	42.11.16	1000	
101	琴丘中学校	2.2	1.27	708	464	655	94	43.2.2~7 休校	42.12.5	42.12.12	860	A ₂ 10/10
102	田沢湖町 生保内中学校	2.2	1.26	444	234	527	62	43.2.2~3 休校	42.11.7	42.11.14	770	
103	田沢湖町 田沢幼稚園	2.2	1.29	38	38	1000	20	43.2.2~3 休園				
104	能代市 東雲中学校	2.2	1.29	790	504	637	162		42.11.15	42.11.22	464	
105	協和村 淀川保育所	2.2	1.27	33	20	606	20	43.2.2~5 休所	42.11.10	42.11.19	696	
106	琴浜村 潟西中学校	2.2	1.30	589	320	543	71	43.2.3~4 休校	42.12.2	42.12.8	971	
107	大曲市 中山小学校	2.2	1.29	185	79	427	29	43.2.2~7 休校	42.10.27	42.11.4	762	
108	大曲市 角間川中学校	2.2	1.29	242	180	743	35	43.2.3~5 休校	42.10.6	42.10.13	991	
109	大曲市 四ッ屋小学校	2.2	1.29	408	79	193	26	43.2.3~5 休校	42.10.20	42.10.27	931	
110	上小阿仁中学校	2.2	1.27	502	256	510	64	43.2.2~3	42.11.21	42.11.28	434	A ₂ 9/11

111	大曲市 藤木小学校	43.2.2	43.1.27	364	172	472	24		42.10.8	42.10.17	846	
112	大曲市 角間川小学校	2.2	2.2	342	159	464	22	43.2.3~5 休校	42.10.5	42.10.13	994	
113	協和村 淀川中学校	43.2.2	1.27	263	183	695	25	43.2.2~3 休校	42.11.16	42.11.23	950	
114	十和田町 末広小学校	2.3	1.30	145	78	740	20	43.2.2~4 休校	42.10.26	42.11.2	1000	
115	尾去沢小学校	2.3	1.30	710	300	422	35	43.2.13~15 休校	42.11.28	42.12.4	996	
116	秋田市 下浜小学校	2.3	1.30	367	132	360	22	43.2.5 休校	42.11.17	42.11.24	856	
117	増田町 西成瀬中学校	2.3	1.30	200	94	470	7	43.2.3~4 休校	42.12.12	42.12.18	1000	
118	横手市 旭小学校	2.3	1.29	396	172	434	13	43.2.2~4 休校 6年1組閉鎖	42.11.10	42.11.17	795	
119	大森町 川西中学校	2.3	1.27	297	69	232	30	43.2.2~3(1学年閉鎖)	42.10.25	42.11.8	986	
120	上宮幼稚園	2.3	1.27	194	140	721	60	43.2.1~3 休園	42.10.10	42.10.17	422	
121	横手市 栄小学校	2.3	1.27	379	240	721	22	43.2.5~6 休校	42.11.14	42.11.21	773	
122	大曲小学校	2.3	1.29	1732	785	453	75	43.2.5 休校	42.10.26	42.11.2	874	
123	大曲東高校	2.3	1.29	568	355	625	58	43.2.5~6 休校	42.10.31	42.11.8	563	
124	仙南村 仙南西小学校	2.3	2.1	424	144	339	20	43.2.5~10 休校	42.11.15	42.11.21	985	
125	仁賀保中学校	2.3	1.29	813	262	301	79	43.2.2~3 休校	42.10.17	42.10.23	899	
126	大館市 城南小学校	43.2.5	2.1	1063	323	303	110	43.2.7~8 休校	42.11.22	42.11.29	769	
127	花輪第三中学校	2.5	2.2	395	270	684	44	43.2.5~7 休校	42.11.28	42.12.5	899	
128	大曲市 藤木中学校	2.5	2.5	223	97	434	5	43.2.5~6 休校	42.10.8	42.10.17	986	
129	仙南村 仙南東小学校	2.5	1.22	396	224	565	15		42.11.17	42.11.24	954	
130	太田村 長信田小学校	2.5	2.1	454	278	612	87	43.2.6~8 休校	42.10.23	42.10.30	363	
131	神岡町 平和中学校	2.5	2.1	536	60	111	27	43.2.10~12 休校	42.10.23	42.11.2	979	
132	仙南村 仙南西幼稚園	2.5	2.2	63	47	746	25	43.2.3~10 休園	42.11.15	42.11.21	1000	
133	森吉小学校	2.5	1.28	144	85	530	30	43.2.2~5 休校	42.11.9	42.11.17	1000	
134	森吉中学校	2.5	1.28	129	39	302	17	43.2.2~5 休校	42.11.9	42.11.17	1000	
135	五城目高校	2.5	1.27	1076	394	366	40		42.12.5	42.12.15	88	
136	羽後町 西馬音内小学校	2.5	1.27	471	272	577	65	43.2.6~7 休校	42.10.30	42.11.6	978	
137	雄勝町 横堀小学校	2.5	1.27	421	118	280	62	43.2.5~6(2学級閉鎖)	42.10.24	42.10.31	980	A ₂ 5/5
138	大内村 下川大内中学校	43.2.6	1.29	377	176	466	43	43.2.7~8 休校	42.11.2	42.11.9	196	
139	鶴舞小学校	2.6	1.29	1321	500	376	30	43.2.7~9学年閉鎖	42.11.2	42.11.9	61	

140	鷹 巢 小 学 校	43.2.6	43.1.30	1271	435	389	85	43.2.16~19	休校	42.11.6	42.11.24	84.9	A ₂ 7/11
141	森吉町 米内沢小学校	2.6	1.29	608	357	587	33	43.2.7~9	休校	42.11.7	42.11.24	84.2	
142	平鹿町 浅舞小学校	2.6	1.29	860	448	520	54	43.2.7~9	休校	42.10.16	42.10.23	81.8	
143	増 田 小 学 校	2.6	1.29	819	450	549	44	43.2.9~12	休校	42.11.17	42.11.24	97.6	
144	花 輪 小 学 校	2.6	1.30	1299	631	492	95	43.2.7~9	休校	42.10.13	42.10.24	97.2	
145	藤里町 藤琴中学校	2.6	2.6	307	22	303	1	43.2.7~8	休校	42.10.25	42.11.2	94.8	
146	藤里町 藤里中学校	2.6	不明	458	215	469	25	43.2.5~8	休校				
147	東由利村 老方小学校	2.6	1.29	197	80	406	10	43.2.5(学級閉鎖)		42.10.6	42.10.13	100.0	
148	十文字 第二中学校	43.2.7	2.1	383	226	590	11	43.2.8~10	休校	42.11.20	42.11.27	98.4	
149	西木村 西明寺中学校	2.7	2.1	288	138	479	58	43.2.8~10	休校	42.12.13	42.12.19	70.4	
150	合 川 南 小 学 校	2.7	1.29	195	136	697	23	43.2.8~10	休校	42.10.26	42.11.1	99.0	
151	大 森 小 学 校	2.7	1.30	280	75	267	7	43.2.8~10(学級閉鎖)		42.10.25	42.11.8	99.2	
152	西目村 西目中学校	2.7	2.1	382	157	410	42	43.2.8~10 学年閉鎖		42.10.6	42.10.13	100.0	
153	大曲小学校 川の目分校	2.7	2.1	262	338	612	102	43.2.8~10		42.10.9	42.10.16	93.5	
154	角館町 白岩小学校	2.7	1.28	271	139	512	14	43.2.5~7	休校	42.10.19	42.10.26	70.4	
155	六 郷 東 根 小 学 校	2.7	2.2	241	148	614	13	43.2.7~9	休校	42.11.15	42.11.22	82.9	
156	六 郷 中 学 校	2.7	2.7	222	457	632	53	43.2.8~10	休校	42.11.21	42.11.28	94.5	
157	角館町 白岩中学校	2.7	2.5	177	297	548	17	43.2.5~7	休校	42.10.19	42.10.26	71.7	
158	大 曲 幼 稚 園	2.7	1.29	263	140	532	30	43.2.8~10	休校	42.10.5	42.10.13	79.4	
159	羽後町 三輪小学校	2.7	1.30	650	345	530	62	43.2.7~10	休校	42.11.1	42.11.8	87.2	
160	田沢湖町 田沢中学校	2.7	2.1	167	62	371	16	43.2.6~7	休校	42.11.7	42.11.14	97.0	
161	角館町 下延小学校	2.7	1.31	271	155	571	14	43.2.5~7	休校	42.11.7	42.11.14	24.3	
162	増田町 上畑小学校	2.7	2.5	107	61	570	9	43.2.7~10	休校	42.11.13	42.11.28	100.0	
163	増田町 上畑中学校	2.7	2.5	69	332	463	6	43.2.7~10	休校	42.11.13	42.11.20	100.0	
164	田沢湖町 神代小学校	2.7	1.29	650	123	791	30	43.2.6~7	休校	42.11.17	42.11.24	77.5	
165	合川町 合川西小学校	2.7	1.31	337	185	543	42	43.2.8~10	休校	42.10.17	42.10.24	100.0	
166	稲川町 古四王小学校	2.7	1.31	607	1300	494	40	43.2.6~8 学級閉鎖		42.11.9	42.11.20	100.0	
167	雄勝町 横堀中学校	2.7	1.31	281	155	551	40	43.2.6~8 学級閉鎖		42.10.24	42.10.31	67.6	
168	森吉町 前田小学校	43.2.8	1.26	659	1273	414	39	43.2.9~10	休校	42.11.17	42.11.24	90.0	

169	本莊市 小友中学校	43.2.8	43.2.6	217	48	221	12	43.2.9~10(学級閉鎖)	42.11.6	42.11.13	377	
170	雄和村 大正寺小学校	2.8	2.5	338	124	367	20	43.2.9~14 休校	42.11.11	42.11.18	953	
171	雄和村 大正寺中学校	2.8	2.5	294	133	452	27	43.2.9~10 休校	42.11.2	42.11.9	956	
172	東由利村 住吉小学校	2.8	2.2	151	19	125	16	43.2.9~10 学年閉鎖	42.10.7	42.10.13	1000	
173	西仙北町 土川中学校	2.8	2.3	276	196	710	45	43.2.9~11 休校	不明	不明	不明	
174	能代市 朴瀬小学校	2.8	不明	157	51	324	17	学級閉鎖	不明	不明	不明	
175	雄和村 中の沢小学校	43.2.9	2.7	40	19	475	10	43.2.10~12 休校	42.11.14	42.11.21	975	
176	秋田市 城南中学校	2.9	2.5	733	380	518	66	43.2.9~14 休校	42.12.1	42.12.8	663	
177	秋田市 みその幼稚園	2.9	不明	320	270	843	80	43.2.10~12 休園			0	
178	西木村 檜木内小学校	2.9	不明	283	138	487	10	43.2.10~13 休校	不明	不明	不明	
179	仙北村 仙北南小学校	2.9	2.5	528	200	378	30	43.2.10~12 休校	42.11.21	42.11.28	928	
180	鷹巣町 七日市保育園	2.9	2.7	60	31	517	13	43.2.12~13 休園	42.11.1	42.11.7	1000	
181	雄和村 種平中学校	43.2.10	2.6	134	69	515	9	43.2.10 休校	42.10.26	42.11.1	1000	
182	聖心幼稚園	2.10	不明	141	106	751	40	43.2.12 休園			0	
183	仙北村 南幼稚園	2.10	2.6	75	57	760	25	43.2.10~12 休園	42.11.21	42.11.28	653	
184	湯沢市 幡野小学校	43.2.12	2.1	227	65	286	34	43.2.12~6年学級閉鎖	42.11.10	42.11.17	911	
185	森吉町 前田中学校	2.12	1.26	659	273	414	39	43.2.9~10 休校	42.11.17	42.11.24	900	
186	大内村 出羽中学校	2.12	1.29	355	155	436	12	43.2.13~15 休校	42.11.18	42.11.25	163	
187	秋田市 高清水幼稚園	2.12	2.10	194	54	278	12		不明	不明	300位	
188	天王町 天王幼稚園	2.12	2.12	52	7	135	3		42.10.26	42.11.2	559	
189	秋田市 若竹学園	2.12	2.10	30	11	367	11		42.11.24	42.12.2	900	
190	本莊市 南中学校	43.2.13	2.13	770	399	518	65	43.2.14~15 休校	42.10.26	42.11.1	1000	
191	十和田町 毛馬内中学校	2.13	2.6	472	298	589	58	43.2.13~17 休校	42.10.22	42.11.29	994	
192	横手市 旭中学校	2.13	2.10	253	124	490	29	43.2.14~15 休校	42.11.9	42.11.16	992	
193	象潟町 上浜中学校	43.2.14	2.7	296	148	500	21	43.2.14~16学年閉鎖	42.9.27	42.10.4	412	
194	ひまわり保育所	2.14	2.12	70	54	771	24	43.2.15~17 休所	42.10.11	42.10.18	796	
195	象潟中学校	2.14	2.5	870	306	351	20	43.2.15~17 休校	42.9.25	42.9.30	297	
196	鷹巣町 沢口小学校	2.14	2.14	258	154	597	29	43.2.15~17 休校	42.10.26	42.11.1	1000	
197	協和村 朝日中学校	43.2.14					150		不明	不明		
198	平鹿町 吉田小学校	2.14		456	268	586	33	43.2.9~10 休校	不明	不明		
199	小坂町 小坂中学校	2.15	43.4.30	858	413	473	78	43.2.14~18 休校	42.11.20	42.11.27	994	
200	上小阿仁村 仏社小学校	2.16	1.30	117	58	496	8	43.2.16~17 6年1学級閉鎖	42.11.20	42.11.27	855	
201	十和田町 大湯中学校	2.17		511	218	426	41	43.2.17~19 休校	42.11.30	42.12.7	980	
202	藤里町 大沢小学校	2.17		85	44	524	不明	43.2.13~15 休校	不明			

203	小坂高校	2.17					不明	1年学級閉鎖				
204	象潟小学校	2.19	1.29	784	320	408	25	43220-21 39-11 休校 6年学級閉鎖	42.9.26	42.10.4	74.1	
205	若草木小学校	2.19	2.2	211	131	620	18	43.2.20~21 休校	42.11.17	42.11.24	100.0	
206	小坂町七滝小学校	2.19	1.25	150	64	42.7	15	43.2.20~21 休校	42.11.21	42.11.28	99.3	
207	湯沢高校	2.2	1.27	650	250	384	111		42.9.28	42.10.5	80.0	
208	横手市栄中学校	2.7	1.29	270	141	522	17	43.2.5~6 休校	42.11.1	42.11.8	84.4	
209	横手北小学校	2.7	1.27	906	251	600	86	43.2.6~7 休校	42.10.24	42.11.1	88.4	
210	八森町沼館小学校	2.7	1.26	463	262	587	53		42.10.16	42.10.23	85.0	
211	湯沢市三関小学校	2.15	2.11	393	173	440	34	43.2.16~17 3.松竹学級閉鎖	42.11.21	42.11.28	81.0	
212	雄勝町小野小学校	2.15	2.10	338	169	500	29	43.2.16~17 4.5.6年学級閉鎖	42.10.25	42.11.1	92.6	
213	大館市大館第一中学校	2.17	1.29	1272	682	536	105	43.2.8~9 休校	42.11.15	42.11.22	85.8	
214	〃〃第二中学校	2.17	1.27	624	183	295	63	43.2.14~15 休校	42.11.18	42.11.24	87.9	
215	比内町扇田中学校	2.17	1.30	450	123	270	40	43.2.7~9 休校	42.11.18	42.11.25	93.5	
216	比内町東館中学校	2.17	1.30	365	159	435	19		42.11.1	42.11.8	98.0	
217	比内町西館中学校	2.17	1.29	416	249	598	25	43.2.8~10 休校	42.11.9	42.11.16	99.0	
218	田代町早口中学校	2.17	1.28	341	193	565	23		42.10.24	42.11.1	9.7	
219	田代町岩野目中学校	2.17	1.26	143	95	664	7		42.10.24	42.11.2	34.0	
220	田代町山瀬中学校	2.17	1.29	290	96	661	10		42.10.24	42.11.2	60.0	
221	田代町越山中学校	2.17	1.27	98	30	306	6	43.2.1~3 休校	42.10.24	42.11.2	5.0	
222	大館市上川沿中学校	2.17	1.30	94	31	329	5		42.11.16	42.11.13	61.4	
223	大館市有浦小学校	2.17	1.30	678	227	334	12		42.11.8	42.11.15	83.8	
224	大館市上川沿城南小学校	2.17	2.3	138	122	884	15		42.11.16	42.11.22	76.6	
225	比内町扇田小学校	43.2.17	43.1.30	675	249	368	62	43.2.7~9 休校	42.10.26	42.11.2	93.8	
226	比内町八木橋小学校	2.17	1.29	133	46	345	15	43.2.9~10 休校	42.10.24	42.10.31	73.7	
227	花矢町花岡小学校	2.17	1.27	1010	370	366	68		42.11.2	42.11.9	84.3	
228	藤里町金沢小学校	2.19		99	37	384	6	43.2.17~19 休校				
229	藤里町粕毛小学校	2.19		136	68	500		43.2.6~17 休校				
230	千畑村畑屋小学校	2.20		271	74	273	24	43.2.20~21 6年3年学級閉鎖				
231	南外村南檜岡中学校	2.20		273	112	41.1	35	43.2.21~22学年閉鎖				
232	本荘市松ヶ崎中学校	2.21		197	128	65.0	13	43.2.22~23 休校				
233	大内村上川大内中学校	2.22		350	132	377	30	43.2.23~3学年閉鎖	42.11.16	42.11.25	18.3	
234	ルンビン幼稚園	2.26	43.2.15	128	60	46.9	35	43.2.27~28 休園	42.11.16	42.11.24	100.0	
235	鷹巣町葛黒小学校	3.2	2.17	112	50	44.6	4	43.3.2 1学年閉鎖	42.10.19	42.10.26	100.0	

既に抗体上昇があり、ペア血清間に有意上昇としては認められなかつたものでも急性期又は回復期血清のいずれかが $\times 1024$ 、又は $\times 2048$ を示したのも罹患とした。

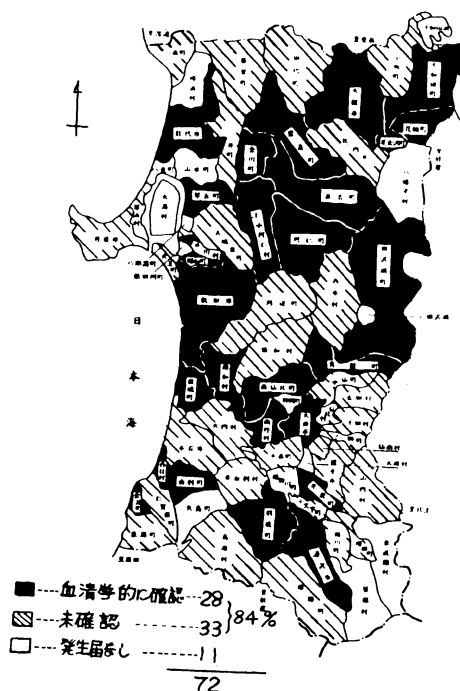
この結果、390名中、ペア血清で有意上昇を示した134名と、高HAI価で罹患とした147名の計281名(72%)がA₂型インフルエンザに罹患したものと認められた。ペア血清の得られた354名についてみれば、277名(78.3%)がA₂罹患者とみなされた。

次にこれらのA₂罹患者を学校別にみると表2の如くであり、41校中40校に於てA₂型患者が認められた。又、市町村別にみると、被検校の存在した28市町村全てで、A₂型の発生が確認された。この分布を図2に示したが、上記のことから、今回検査を行なわなかつた学校でも殆んどがA₂型罹患者であつたものと考えられる。

表2 昭和43年1月～2月秋田県内に於けるA₂型インフルエンザの流行時
ウイルス学的検査を行なつた施設名一覧

№	施設名	所在地	所 保 健 所	被 検 人 員 数	A ₂ 型罹患 確	A ₂ 型不定	備 考
1	西目農高	由利	西目村	15	11	4	初発校(1-25-43)
2	秋田西中	仙北	秋田西中	11	9	2	
3	能代一中	仙北	能代市	10	8	2	
4	外小友中	仙北	能代市	14	11	3	
5	米内足農高	仙北	南森町	16	12	4	
6	金足農高	仙北	昭和町	16	11	5	
7	羽後中	仙北	昭和町	12	6	6	
8	花岡工高	仙北	昭和町	9	5	4	
9	秋田川	由利	秋田川	9	5	4	
10	阿仁合中	由利	阿仁町	10	4	6	
11	阿川添小	仙北	阿川町	12	6	6	
12	尾去川中	仙北	尾去川町	6	6	0	
13	鮎川中	仙北	鮎川町	11	11	0	
14	大曲中	仙北	大曲市	10	10	0	
15	大岡中	仙北	大岡市	15	11	4	
16	大館商高	仙北	大館市	10	5	5	
17	大館商高	仙北	大館市	5	4	1	
18	大館商高	仙北	大館市	11	8	3	
19	大館商高	仙北	大館市	8	4	4	
20	大館商高	仙北	大館市	15	14	1	
21	錦木浦中	鹿角	錦木町	5	3	2	
22	金浦中	鹿角	金浦町	10	5	5	
23	錦木小	鹿角	錦木町	11	11	0	
24	合川中	仙北	合川町	9	9	0	
25	川添中	仙北	川添町	3	2	1	
26	道川小	仙北	道川町	14	11	3	
27	大曲西中	仙北	大曲市	6	4	2	
28	刈野小	仙北	刈野町	7	5	2	
29	湯沢北高	仙北	湯沢市	5	3	2	
30	鷹巣中	仙北	鷹巣市	15	9	6	
31	神代中	仙北	神代町	5	4	1	被検者にA ₂ 罹患なき唯一例
32	角館育中	仙北	角館町	4	3	1	
33	花輪一	鹿角	花輪町	9	7	2	
34	浅舞中	平鹿	浅舞町	5	3	2	
35	三輪中	雄勝	三輪町	5	4	1	
36	秋の宮中	雄勝	秋の宮町	5	0	5	
37	井川中	南秋	井川町	10	6	4	
38	琴丘中	山本	琴丘町	10	10	0	
39	上小阿仁中	北秋	上小阿仁町	11	9	2	
40	横堀小	雄勝	横堀町	5	5	0	
41	鷹巣小	北秋	鷹巣町	11	7	4	
計		41施設		390	281	109	40施設にA ₂ 罹患確認

図2 昭和43年1月～2月秋田県内市町村別
インフルエンザA₂型発生分布図



3) ワクチン接種とA₂型流行との関係について

県厚生部の調査によれば、昭和42年秋、県内では約30万人が所謂4種混合インフルエンザワクチンの接種を受けている。それにもかかわらず、今回の如く全県に亘り、A₂型の大流行をみたが、以下、ワクチン接種とA₂型流行について種々の調査を行なった結果について述べてみたい。

① ワクチン接種時期の問題

今回のA₂型流行に際して集団カゼ

発生の届出を行なった各学校のワクチン接種の時期は図3に示した如く、大部分が10月末から11月末であり、県内に於ける集団カゼ流行の起つた1月末は接種後から凡そ3ヶ月目である故、理論的には十分防禦出来た筈である。

② ワクチン接種率と罹患率との関係

集団カゼの発生校でのワクチン接種率と、集団カゼ発生届出日現在のカゼ罹患率との関係を図4に示した。即ち、50%以上の接種率でも集団カゼの発生した学校が235校の届出校の内176校(75%)を占めている。

図3 インフルエンザワクチン接種時期と流行時期との関係

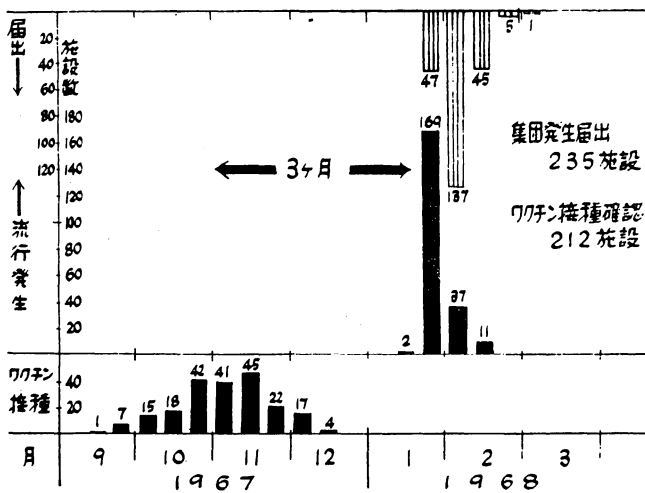


図 4 昭和 43 年 1～2 月に於ける秋田県内
インフルエンザ流行発生届出校の罹患率
とインフルエンザワクチン接種率

又、接種率100%の学校でも集団カゼの発生した学校が77校あり、その内50%以上の罹患率をみた学校が51校(66.2%)もあった。このように接種率と罹患率の間には負の相関関係は全く認められず、罹患率の分布は接種率の高低と全く相関していなかった。

但し、ここには学校に於ける罹患率の算出方法に多分の問題が残されている。即ち、罹患患者とされたもののどの程度が真のインフルエンザ A₂ 型罹患患者であつたかということである。この点について我々は、血清学的病原診断をうけたものの内、約 7.0% が A₂ 型罹患と認められたことから一応罹患とみなされたものの内 7.0% を A₂ 型罹患患者と考えてもよからうと判断したわけである。従つて実際にはより少ない数の A₂ 型罹患患者となるべきであらう。特に小学校では罹患の判定が教師の間に対する生徒の挙手によつて行なわれている場合が多く、この点にも当然反論の起る処であるが、真の判定は実際には極めて困難が伴うものである。また一方この数は、流行を届け出た日、即ち、流行の初期

50%以上の接種率で
も流行した学校176校(75%)

50%以上の倍増率でも
50%以上の増減率の学
校, 106校(45.1%)

罹患者の年齢別数												計	罹患率	
罹患者の年齢	21	9	12	9	8	5	10	14	29	41	77	235	罹患率	校
100	1											1	50%以上	
90									1		2	3	14.0校	
80								1	2		1	6	5.95%	
70				1	1			2	2	3	7	20	(届出校)	
60	2	2	4	2	2	1	2	3	5	9	16	48		
50	5	2	3	1	3	1	1	4	6	11	25	62		
40	4	3	3	2	1		3	2	7	8	15	48		
30	2	1	1	3				3	2	3	5	26		
20			1		1				3	5	1	13		
10		1					1				2	4		
不明	2										1	3		
合計	21	9	12	9	8	5	10	14	29	41	77	235		

不明 インフルエンザワクチン接種率%

又は極期直前の数であるので、眞の罹患者は届け出日の数より上廻るという考え方も成立しよう。

③ 血清学的に確認された患者のワクチン接種歴との関係(表3)

血清学的検査を行なつた390名中、インフルエンザA₂型感染とみなされたものは、

表3 インフルエンザワクチン接種歴と血清診断結果との関係
(昭和43年1月～2月秋田県)

判 定	H A I の 推 移	インフルエンザワクチン		計
		(+)	(-)	
インフルエンザ A ₂ 型 罹 患	ペア血清間においてH A I有意 上昇あり	78 58.2%	56 41.8%	134
	H A I価(ペア又は単一) 1 0 2 4以上	90 61.2%	57 33.8%	147 (内単一, 4)
	ペア血清有意上昇なく, 回復期 5 1 2以下	34 44.2%	43 55.8%	77
非 罹 患				
不 明	急性期血清のみ採取≤5 1 2	15	17	32
計		217 (55.6%)	173 (44.4%)	390

281名であるが、その内ワクチン接種者は、168名(59.8%)あり、非接種又は不明者は113名(40.2%)であつた。即ち、接種者でカゼ症状を呈し検査をうけたもの217名中A₂型感染確認者は168名(77.4%)であるのに対して、非接種者でカゼ症状を呈した被検者173名中A₂型感染確認者は、113名(65.4%)であつた。

④ ワクチン接種歴の有無と症状の差異について
血清学的検査の結果、A₂型に対してペア血清間で有意上昇を確認した134名に於ける症状をワクチン歴の有無で比較してみると表4の如くであり、症状の上では両者の間に差異を認めない。

表4 血清学的にインフルエンザA₂型と診断された症例の症状とワクチン接種歴との関係 (昭和43年1～2月秋田県)

インフルエンザA ₂ 症例の症状	ワクチン接種者 78 (58)		ワクチン非接種者 56 (42)		計 134 (100%)	
	例 数	%	例 数	%	例 数	%
38℃以上の発熱	30	38	20	36	50	37
臨床的にインフルエンザ (高熱, 頭痛を主訴)	38	49	25	45	63	47
臨床的URI (中等度発熱, 咽頭痛, 鼻汁)	40	51	31	55	71	53
頭	48	62	34	61	82	61
咽 頭	64	82	36	64	100	75
咳 嗽	67	86	43	77	110	82

⑤ ワクチン歴の有無と罹患後のH A I 抗体の上昇度の比較

急性期に比し回復期に有意上昇を認めた症例の5病日以前のH A I 価と回復期のH A I 価の分布をワクチン歴の有無に従つて比較し、図5に示した。即ち、接種群は非接種群に比し高い抗体価のものが多く、又、抗体の上昇度も速い。このことはワクチンによつて生じた或る程度以上のH A I 価があつても罹患することを示すものである。

⑥ 昭和43年秋田県内に流行したA₂型インフルエンザ分離株の抗原分析結果について

ワクチン接種者でも多くの罹患者が出たことから、流行株とワクチン株との抗原性の相異が考えられた。そのため本県内で分離されたA₂/秋田/1/68株につき予研、武内博士に抗原分析を依頼した結果は表5に示した如

図5 病日によるH A I 価の頻度（有意上昇を確認した130症例におけるワクチン歴との関係）

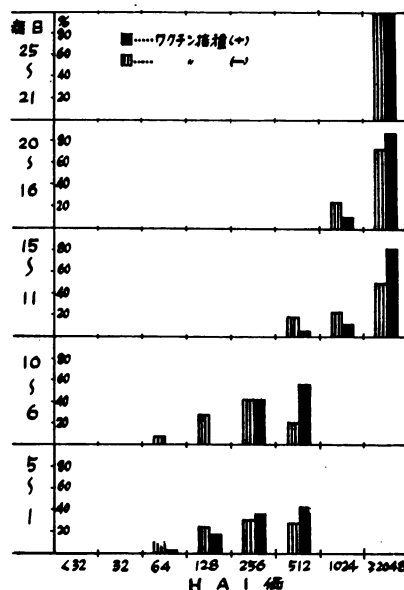


表5 昭和43年1～2月秋田県内に於て流行したインフルエンザA₂型分離株の抗原分析結果（予研 武内博士による）

抗血清 抗原	フ エ レ ッ ト 感 染 血 清									原 株 名
	A ₂ /足立 /2/57 No. 218	A ₂ /村上 /4/64 No. 254	A ₂ /熊本 /1/65 No. 324	A ₂ /東京 /1/67 No. 332	A ₂ /熊本 /1/67 No. 331	A ₂ /神奈川 /1/67 No. 336	A ₂ /東京 /3/67 No. 351	A ₂ /神奈川 /2/67 No. 353	A ₂ /東京 /9/67 No. 358	
A ₂ /足立/2/57	(256)	32	<32	64	<32	64	64	<32	64	
A ₂ /村上/4/64	128	(256)	128	256	128	128	256	256	64	
A ₂ /熊本/1/65	128	64	(256)	256	256	128	128	128	128	
A ₂ /東京/1/67	128	128	128	(256)	128	128	256	256	64	
A ₂ /熊本/1/67	128	64	256	128	(256)	64	128	64	32	
A ₂ /神奈川/1/67	128	128	128	512	128	(256)	128	256	128	
A ₂ /東京/3/67	64	32	64	128	128	64	(256)	256	64	
A ₂ /神奈川/2/67	<32	<32	<32	64	128	32	32	(256)	32	
A ₂ /東京/9/67	64	32	<32	256	128	64	256	256	(256)	
A ₂ /秋田/1/68	64	64	128	256	256	128	256	512	128	秋田/1/68

くワクチン株であるA₂/熊本/2/65株及び、A₂/村上/4/64株と特に異つていないという結果が得られた。

以上の如き、種々の検討を行なつた結果から、昭和42年秋に行なわれたインフルエンザ予防接種は、罹患率の低下、或いは症状の軽減のいずれの面からみても有効であつたとは言ひ難く思われ

る。但し、この結論は、集団的に接種されたワクチンそのものが正しく規定量の抗原価を含有して居り、又、各人に規定量を正しく接種されたということを前提条件として下されるべきものであるが、我々はその確認は行なっていない。従つて、我々の結論は、現行の集団予防接種そのものの効果についての結論であり、ワクチンの組成或は抗原性からみた効果の検討ではないことを附け加えて本項を終る。

Ⅱ) 昭和43年秋田県内に流行したB型インフルエンザについて

昭和43年1月から2月にかけて本県でもインフルエンザA₂型が昭和32年の大流行に勝るともおとらざる大流行を起したことは前項に記した通りである。このA₂型の流行は殆んど1ヶ月でその勢力を失ない、正にA₂型そのものの特色を示したが、5月から県内に発生をみたB型は、延々7ヶ月以上に及び、県内各地に発生し、折から夏以後に流行を懸念されたA₂香港型の流行であるかの如き、仮面をかぶつて各地に出没した。

以下、昭和43年中に観察された本県内のインフルエンザB型の流行についてその概要を述べたい。

1) 昭和43年5月以降の集団カゼの発生状況について

昭和43年1月下旬から2月上旬にかけて本県の235校から集団発生のおつたA₂型は3月には全く終息し、4月には集団カゼ発生の報告がなかつた。5月に至り、湯沢市、仙北郡及び、由利郡などの4校に集団カゼの発生報告があり、本県の原則通り、病原検査を行ない、すべてにインフルエンザB型の患者を認めた。これは昭和43年に於て、全国でも最も早いB型確認の一つであつた。(滋賀県から本県より1日早く厚生省に報告されたのが最初だつた)。以後6月3校、7月1校と表6に示したようにB型の流行が県内の主として県南地区に発生した。その後8月には

発生なく、9月に再び2校に於て集団カゼが発生した。

偶々、7月上旬、新たにA₂香港型が世に現われ、厚生省では特別警戒体制をとつたので、本県でも極力注意を払い、香港型の確認に努めたが、我々が別項に示して予想した如く、遂に本県では昭和43年中には1校も香港型による集団カゼの流行は認められなかつた。

この間10月に至り、県南の雄勝郡及び、県北の鹿角、大館地区で集団カゼの流行が續発した。即ち、10月には湯沢、雄勝地区で13校鹿角、大館地区で9校の発生が報告されたが、その内、湯沢、雄勝地区の被検校、4校のすべてと県北の被検校4校もすべてインフルエンザB型であることが確かめられた。10月には全県内の22校で発生したが、いずれも雄勝、湯沢地区と、大館、鹿角地区のみであり、前述の検査結果から推定すれば、これらの殆んどがB型の流行であつたと想われる。

11月には県内24校から集団カゼ発生届があつたが、その内14校について病因検査が行なわれ、11校に於てB型を確認し、3校ではインフルエンザの患者をみつめ得なかつた。

12月には集団カゼの報告はなかつた。

従つて、5月以後11月末迄県内では表6に示した如く56校で集団カゼが発生したことになり、その内37校(66.1%)362名について検査を行ない、32校(86.7%)に於て225名(62.2%)がインフルエンザB型の罹患者であることが認められ、5校ではインフルエンザの患者を認めなかつた。尚、5月から11月迄に集団カゼが発生した市町村は図6の如く、全県72市町村中25(34.7%)市町村であり、集団カゼ発生届のおつた市町村中21市町村(84.1%)でインフルエンザB型を確認したわけである。

尚、9月以後の集団カゼ患者については、すべて香港型感染の有無を調査したが、1例の香港型感染者も認められなかつた。

表6-1 昭和43年5月～11月集団カゼ発生施設及び検査結果

	施設名	施設所在地	発生届出 月 日	在籍数	患者数	欠 席 数	休校等の措置	検診月日	被 検 人 員	検 診 結 果	備 考
1	岩崎小学校	湯沢市	5-14	252	120	30	休校	昭43 5-15 5-28	12	イB: 9, イでない 3	
2	仙北南小学校	仙北郡仙北町	5-15	492	270	80	〃	〃 5-16 5-29	9	イB: 7, イでない 2	
3	刈和野小学校	仙北郡西仙北町	5-20	481	228	54	〃	〃 5-21 6-1	14	イB: 13, イでない 1	I.B.分離 ⊕ 3名
4	上郷小学校	由利郡象潟町	5-23		83	11	学級閉鎖	〃 5-23 6-10	12	イB: 2, イでない 10	
5	戸米川小学校	河辺郡雄和村	6-13	241	102	?		〃 6-12 6-24	7	イB: 7,	
6	金沢中学校	横手市	6-12	297	117	27		〃 6-12 6-24	12	イB: 6, イでない 6	
7	幡野小学校	湯沢市	6-25	209	16	8	学級閉鎖	〃 6-26 7-8	10	イB: 9, イでない 1	
8	三輪中学校	湯沢市	7-11	396	28	23	学級閉鎖	〃 7-12 7-22	12	イB: 9, イでない 3	
9	栄中学校	横手市	9-18					〃 9-18 10-1	11	イB: 10, イでない 1	
10	角館小学校	仙北郡角館町	9-11	40	22	13		〃 9-12 9-21	18	イB: 11, イでない 7	
11	明通小学校	雄勝郡羽後町	10-19	133	91	23	休校	〃 10-21 11-13	10	イB: 10,	
12	須川中学校	湯沢市三関	10-22	331	149	33	〃	〃 10-4 10-22	15	イB: 8, イでない 7	
13	須川小学校	〃	〃	232	130	57	〃	〃 10-21 11-13	10	イB: 7, イでない 3	I.B.分離 ⊕ 2名
14	西馬音内小学校	雄勝郡羽後町	〃	584	280	71					
15	花輪小学校	鹿角郡花輪町	〃	1320	516	95	1年～3年 学年閉鎖	〃 10-23 11-4	10	イB: 10,	
16	湯瀬小学校	鹿角郡八幡平村	10-23	70	48	19	休校				
17	有浦小学校	大館市	〃	709	75	30	学年閉鎖	〃 10-26 11-4	13	イB: 2, イでない 11	
18	西馬音内中学校	雄勝郡羽後町	10-24	485	309	44		〃 10-25 11-5	11	イB: 8, イでない 3	

19	宮 籠 小 学 校	鹿角郡八幡平村	10-24	308	79	3		昭43 10-23 11-4	2	イでない2	
20	尾 去 沢 小 学 校	鹿角郡尾去沢町	10-25	619	286	47	休 校				
21	尾 去 沢 中 学 校	〃	〃	485	224	48	〃	〃 10-25 11-4	9	イ ㊦ 2, イでない7	
22	新 成 小 学 校	羽後町新成	10-28	334	134	62	〃	〃 10-31 11-13	8	イ ㊦ 8	
23	軽 井 沢 小 学 校 軽 井 沢 分 校	羽後町田代	〃	9	9	〃	〃				
24	坊 ケ 沢 小 学 校	湯沢市高松	10-29	53	31	3	〃	〃 10-31 11-13	6	イでない6	
25	坊ヶ沢小学校新田分校	〃	〃	47	31	10	〃	〃 10-31 11-13	6	イ ㊦ 5, イでない1	
26	城 南 小 学 校	大 館 市	〃	1070	395	66	学級閉鎖	〃 10-31 11-11	8	イ ㊦ 8,	
27	新 成 中 学 校	羽後町新成	〃	210	122	10	休 校	〃 10-31 11-13	5	イ ㊦ 4, イでない4	
28	元 西 中 学 校	羽後町元西	〃	241	50	2					
29	元 西 小 学 校	〃	10-30	218	114	8	休 校				
30	須 川 中 学 校 新 田 分 校	湯沢市高松	〃	18	15	5	〃				
31	夏 井 小 学 校	八幡平村	10-31	70	33	12	〃				
32	花 輪 北 小 学 校	花 輪 町	〃	619	282	34	〃				
33	仙 道 小 学 校	雄勝郡羽後町	11-5	231	99	22	〃				
34	明 治 中 学 校	〃	11-6	186	96	24	〃				
35	西 小 学 校	仙北郡南外村	11-7	445	27	9	学級閉鎖				
36	小 野 小 学 校	雄勝郡雄勝町	〃	319	193	31	休 校	〃 11-9 11-20	10	イ ㊦ 10,	
37	脇 本 保 育 園	男鹿市脇本	〃	86	16	16	学級閉鎖	〃 11-8 11-20	8	イ ㊦ 7, イでない1	
38	金 遣 見 内 小 学 校	仙北郡中仙町	11-8	110	55	5	学年閉鎖				
39	仙 道 中 学 校	雄勝郡羽後町	11-13	233	135	22	休 校				

40	東根小学校	仙北郡六郷町	11-18	227	169	2	休校	昭43	11-19 12-2	7	イでない7
41	大森中学校 大川西分校	平鹿郡大森町	11-21	279	130		学年閉鎖	//	11-22 12-2	11	イB: 3, イでない8
42	長野小学校	仙北郡中仙町	//	329	162	45	//				
43	秋大附属小学校	秋田市	//	40	33	21	学級閉鎖	//	11-22 12-4	11	イB: 10, イでない1
44	三内小学校	河辺郡河辺町	//	41	25		//				
45	川添小学校	河辺郡雄和村	11-26	400	117	4		//	11-27 12-6	12	イでない12
46	米内沢小学校	北秋田郡森吉町	//	616	372	50	休校	//	11-29 12-9	10	イB: 7, イでない3
47	増田小学校	平鹿郡増田町	11-27	768	464	60	//	//	11-28 12-6	8	イB: 7, イでない1
48	井川幼稚園	南秋田郡井川村	//	109	73	23	休園	//	11-28 12-7	9	イでない9
49	和田小学校	河辺郡河辺町	//	395	120	36	学級閉鎖	//	11-27 12-7	5	イB: 3, イでない2
50	聖心幼稚園	秋田市	11-28	145	116	60	休園				
51	増田中学校	平鹿郡増田町	//	601	441	40	休校	//	11-28 12-6	6	イB: 3, イでない3
52	藤琴小学校	山本郡藤里町	//	273	166	37	//	//	12-3 12-17	10	イB: 7, イでない3
53	和田幼稚園	河辺郡河辺町	//	71	50	35	休園				
54	大阿仁小学校	北秋田郡阿仁町	11-29	260	90	26		//	12-3 12-16	13	イB: 11, イでない2
55	亀田小学校	平鹿郡増田町	//	163	89	11					
56	浅舞小学校	平鹿郡平鹿町	//	812	428	50	休校	//	11-30 12-9	9	イB: 2, イでない7
計			56	休校, 休園 学年, 学級閉鎖 無措置		33 12 11	検査人員 362名, イ・B・225名, イでない137名 検査施設37, B確認32				

註 ①イ・B インフルエンザB型感染症

②イ・でない インフルエンザA₂, B, 香港のいずれにも感染していない。

③上記の決定はペア血清採取者につきHAIを行なった結果, 4倍以上の有意上昇者とペア血清で, 1024又は, 2048以上の抗体価を示したものは, 病日を考慮して決定したものである。

2) 考 察

インフルエンザB型は元来A型に比較すれば、症状も軽く、しかもあまり大規模な流行にはならないとされている。昭和43年中に秋田県では7ヶ月もの長期間にわたり、B型の流行があり、特に県南の湯沢市及び雄勝郡では同一市町村内の学校で殆んど軒並みに流行したことは注目すべきことであつた。

症状についてみると、初春に流行したA₂型の症状が割合、軽度であつたのに対して、血清学的に確認されたB型罹患症例はむしろ定形的インフルエンザ症状を呈したものが多かつた。

県内の最近に於けるインフルエンザB型の流行について我々は昭和41年春4月から6月にかけて、仙北、平鹿、河辺の各郡と、秋田市で相当なB型の流行を確認しており³⁾、昭和42年には、県内2つの学校でのみ極めて限局した流行が確認されたのみである。

昭和42年にはA₂型が東成瀬村でのみ流行しB型は上記の2校のみで確認されて居り、あたかも1年おきの流行の感がある。

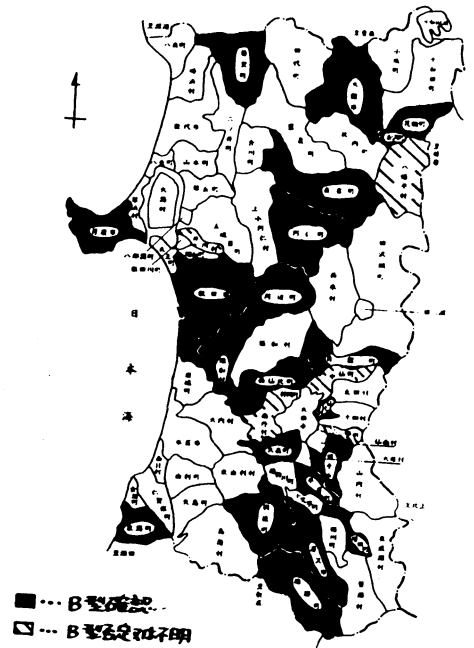
昭和43年中のB型の流行は全国的なものであり、特に秋の流行はあたかも新しい香港型の流行かと思わせるものがあつたが、検査結果は、常にB型のみであつた。B型の流行は更に昭和44年、1月、2月迄続き、ようやく昭和44年1月～3月に流行した香港型と混在して流行したので、恐らく昭和44年の後半期にはインフルエンザB型は流行しないであろうと想像される。

Ⅲ) A型インフルエンザウイルス各亜型に対する年令別HA I 抗体保有状況、並びにA₂型とA₂香港型との相関について

1) 緒 言

昭和43年7月、香港で起つたインフルエンザの流行は極めて急速に全ての年令層に広がり、香港では1957年以来の大流行とな

図6 昭和43年秋田県内インフルエンザB型流行確認市町村分布



つたと報じられている。^{7) 8)} この流行を起したインフルエンザウイルスはA型インフルエンザであつたが、これ迄のA₂型に比較すると、動物血清でみた限りでは極めて僅かの交叉しか認められていない。^{4) 6)} 従つて、或はA₃型とすべきであると提唱⁴⁾されたが、WHOをはじめとする多くの欧米の研究者^{6) 8)}も我々も⁵⁾抗原性の交叉を認めたことから尚、A₂型に属すべきものと考えて居り、現在では(A₂/Hong Kong/68 Variant)

と言う呼び方が用いられている。我々の調査⁵⁾はヒトの血清抗体について香港型を含め、これ迄に現われたA型インフルエンザの各代表株に対する赤血球凝集抑制(HAI)抗体の保有状況を検討し、香港型は従前のA₂型とは相当に異なるけれどもヒトに対してはA₂型としての性状を保持していることを確かめたものであつた。この結果から香港での流行が我国に波及したとしてもそれ迄のA₁型から、A₂型が出現して大流行を起した昭和32年当時程に激しい流行が昭和43

年中に起ることは恐らくなかろうと予想していたが、以下にその調査結果を述べてみたい。

2) 検査材料と検査方法

被検血清は昭和43年1月から4月迄の間に種々の疾患のため秋田県立中央病院に於て診療され、血清が保存されていた2587名の内、各種ウイルスに対する年令別抗体分布を調査することのみを意図して約300名分の血清を抽出したものについて下記A型インフルエンザウイルスに対するHAI抗体価を測定した。

血清の処理は、粗RDEを用いRDEの不活化は56℃1時間の加熱で行なつた。

使用した各A型インフルエンザウイルスは、スウィン型のA/SW/15/31, A₀/PR-8/34, A₁/FM₁/47, A₂/熊本/2/65及び、A₂/愛知/2/68株である。

愛知株はイスラエル貨物船乗組員から分離後4代孵化鶏卵で継代されたものを更に一代我々が、漿膜腔で継代したものを用いた。

HAI価の測定は、マイクロタイターを用いて行ない、同一処理血清に対して5種類の各ウ

イルス共、4単位の抗原を用いて測定した。即ち、プレート上で0.25mlのデリューターを用いて希釈した0.025mlに抗原0.025mlを加えて室温に30分放置後、0.5%ニトリ血球を0.05ml加え、室温に1時間放置後判定した。血球添加後の終末希釈値の逆数をもつて抗体価とし、その32倍以上をもつて抗体陽性とした。

3) 結 果

各種A型インフルエンザウイルスに対する年令別抗体保有率を、年令及び、各ウイルスの出現年次と流行期間との関係と共に表7及び図7に示した。

① 1918年 スペインカゼ として世界的な大流行を起したインフルエンザウイルスと同種とされるSWINE株に対する抗体は、図7の如く、50才台では97%、40才台では54%の保有率を示し、30才台では極めて少なくなり、34才以上に於てのみ保有者が認められた。

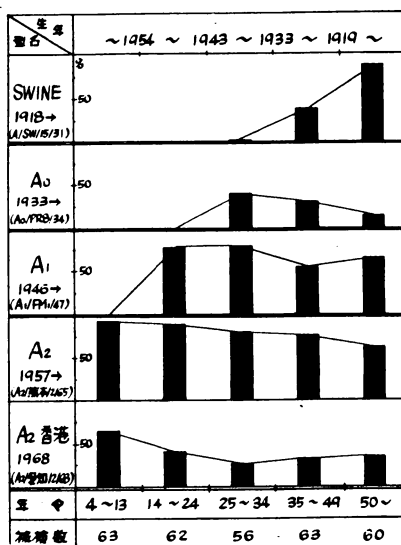
表7 昭和43年1月～4月秋田県内在住者304名の血清による各種A型インフルエンザウイルスに対する年令別HAI抗体保有率

Age	No. Tested	A-Swine		A ₀ . PR-8		A ₁ . FM-1		A ₂ Kimamoto		A ₂ Aichi	
		+	%	+	%	+	%	+	%	+	%
4～6	19	0	0	0	0	0	0	84	16	47	9
7～10	23	0	0	0	0	0	0	31	21	61	14
11～13	21	0	0	0	0	0	0	100	21	81	17
14～16	16	0	0	0	0	44	7	100	16	63	10
17～19	16	0	0	0	0	81	13	100	16	50	8
20～24	30	0	0	0	0	93	28	80	24	23	7
25～29	21	0	0	14	3	95	20	81	17	19	4
30～34	35	3	1	57	20	69	24	80	28	31	11
35～39	20	10	2	60	12	50	10	70	14	30	6
40～49	43	54	23	19	8	56	24	77	34	35	15
50～59	31	97	30	23	7	74	23	68	21	45	14
60～	29	83	24	7	2	59	17	59	17	28	8
Total	304	27%	80	17%	52	55%	166	81%	245	41%	123

- ② A₀ 型に対しては35—39才にみられた60%の保有率がピークであり、28才以下に抗体保有者を認めなかつた。
- ③ A₁ 型に対しては20才台に於て90%以上に抗体保有者があり30才以上の年齢層では次第に保有率が減少し、35—39才で50%と最低となるが、50才台に於ては74%と第2のピークをなして、60才以上では再び下降し59%であつた。しかし、12才以下では抗体保有者が認められなかつた。
- ④ A₂ 型のA₂/熊本/2/65株に対しては11—19才に於て100%の保有率であつた。又、4—10才では、84—91%の保有率を示していた。

- ⑤ A₂ 香港型のA₂/愛知/2/68株に対しては、全被検者304名中123名(40.5%)がHAI陽性を示した。即ち、11—13才に於て81.0%と高度の陽性率をみとめ、鋭いピークを示しているが4—10才でも47—65%を示し、又、14才以上では下降して25—29才に19%と谷

図7 昭和43年1月～4月秋田県内在住者304名についての各種A型インフルエンザHAI抗体保有率



を示すが、再びゆるやかに上昇して50才台に於ては45%となり60才以上でも28%の陽性率を示していた。

以上の如くA₂/愛知/2/68株に対する年齢別の陽性率分布は、A₂/熊本/2/65株に

表8 A₂ 熊本とA₂ 愛知のHAI価の相関
(昭和43年1月～4月秋田県在住者304名)

	181	123 (40.3%)					Total 304	
		69	44	7	2	1		
A ₂ Kumamoto	≤ 2048	0	0	1	2	0	1	4
	1024	0	1	3	5	2	0	11
	512	3	3	4	0	0	0	10
	256	7	13	16	0	0	0	36
	128	20	19	16	0	0	0	55
	64	37	23	3	0	0	0	63
	32	56	9	1	0	0	0	66
	< 32	58	1	0	0	0	0	59
HAI Titer	< 32	32	64	128	256	512		

A₂ A I C H I

245
(80.6%)

対するものと類似の関係がみとめられたので、同一個人のA₂/熊本/2/65株とA₂/愛知/2/68株に対するHAI価を比較して相関の有無を調べてみたが、それを表8に示した。

愛知株に対するHAI価は一般には低く陽性者の殆んどが32倍又は64倍であつた。その価が128倍以上を呈したものはなく大部分、熊本株に1024倍以上を示したものであつた。即ち、愛知株に対して高い抗体価を示すものは熊本株にも高い抗体価を示す傾向が認められ、両者のHAI価には正の相関関係が認められた。

4) 考 察

昭和43年7月香港に始まり、その後、東南アジアの各国に波及し、更に米国及び、ヨーロッパ各国でも流行したインフルエンザは⁹⁾⁹⁾その分離株の血清学的性状がA₂型とは極めて異なつていゝとして、A₃型の名が提唱⁴⁾され、日本でも昭和43年晩秋から昭和44年早春にかけて相当な流行を起した。これ迄A型インフルエンザの流行株の年次的推移をみると新たに大きな変異株が現われて大流行を起すと、それ迄あつたウイルス株は消失してしまうので、その出現以後の出生者は、以前の流行株に対する抗体は全く保有しないのが常であつた。又、新たな変異株に対しては殆んどの人が抗体を保有せず、それより数10年以前、即ち、前回のサイクルで恐らく、その株と同一抗原構造を有していたウイルス株の流行に遭遇したと思われる老人の一部のみが僅かに抗体を保有しているにすぎないものであつた。これは1957年に出現したA₂型の流行の際1889年の流行で恐らく罹患したと思われる老人のみに抗体保有者が認められたことでも明らかである。

然し乍ら、今回の香港型に対しては、調査した304人の内、40.8%124人が本ウイルスの流行を未だ経過しない時期の血清であるにもかかわらず、抗体陽性の反応を示して居り、しかも、11~13才では81%と高率であつた他、全年令層に於て陽性者が認められた。又A₂熊本株に対して高い抗体価を有するもの程

愛知株にも高い抗体価を保有する傾向さえみとめられたのであつた。

ヒトは最初に罹患したインフルエンザウイルスに対して最も高い抗体を保有しつづけるという抗原原罪説は我々の調査でも極めて明瞭に認められたが、香港型に対して最も高い陽性率を示した年齢層は、A₂型出現当初頃出生した年齢グループであつた。

以上の如き事実から、我々は、香港型はA型インフルエンザの中ではA₂型に最も近い性状を有していると考えたのである。この点に関しては、欧米各国での発表⁶⁾⁹⁾にも明らかにされ、現在、本ウイルスは、A₂ Hong Kong Variant⁸⁾の名で呼ばれている。

我々が別に行なつた吸収実験の結果では、香港型に反応した抗体は従前のA₂型によつて産生されたHeteroの抗体であることが明らかにされた。こうしたことから我々は、昭和43年初めに我国ではA₂型の大流行があつたばかりであるし、低値ながらも交叉反応による抗体を保有する人口がかなり存在することから、もし、我国に夏に香港型が侵入しても恐らく大流行はすぐには起らないのではなからうかと予測した。

即ち、HAI価として認め得なくとも最近、A₂型の浸淫を受けた場合には、何らかの感染防禦力を香港型にも示し得るだろうと考えていたのであつたが、別項の如く遂に昭和43年中には県内に香港型の集団発生は1校も認められなかつた。

IGAの問題¹⁰⁾或はNeuramidaseの問題^{11,12)}なども未だ未解決であり、我々の手には何が真に感染或は発症を防ぐのか、又如何にしてそれを計り知ることが出来るかと言う問題は依然として残されているのである。

5) 結 論

昭和43年夏、香港に初まり各国に流行したA型インフルエンザの分離株は、血清学的にこれ迄のA₂型と相当異つた抗原性を示すとは言ふものの、ヒト血清に対しては、A₀型又は、A₁型とは異なりA₂型の性状を呈するものであつた。即ち、我々は、秋田県内在住者304

名について本ウイルスに対する感受性調査を目的とすると同時に、これ迄のA型インフルエンザとの関係を究明すべくA₀型、A₁型及び香港型に対するHAI抗体価を調査した。その結果、香港型に対して本ウイルスによるインフルエンザの流行がまだ認められない時期(但し、A₂型流行後)の血清で40%の抗体保有率を認めた。又、A₂型に対して最も高い保有率を有している11~13才児に於て、本ウイルスにも81%の抗体保有率をみとめた他、本ウイルスに高い抗体価を示した。

以上の結果から、香港型はA₂型に近い性状を有しているものと考え、A₂型の大流行の直後であつた昭和43年中にはたとえ抗体として計り得なくとも何らかの感染防禦力を有する人が多いであろうと推測したのである。

追 記

昭和44年1月から3月、秋田県内でも香港型によるインフルエンザの流行が認められたが、集団カゼ発生校でみた限りでは、昭和43年のA₂型の流行時の発生校数の約 $\frac{2}{5}$ 、罹患者数で約 $\frac{1}{3}$ 弱であつた。しかも集団カゼはB型によるものも相当ふくまれていたので香港型の罹患者は更に下回るものと思われる。又、一方、血清学的検査では香港型に対してペア血清間に有意上昇を示したもの内、75%以上が従前のA₂型にも有意上昇を示した。

本稿に示された成績は、全県下の集団カゼ発生校の各校職員、生徒並びに校医の方々、又、各市町村の衛生関係者、更に県内各保健所、公衆衛生

課防疫係、衛研及び、県立中央病院職員の一致協力によつて得られたものであることを附記し、深甚なる感謝の意を表します。

尚、本研究の一部は秋田県立中央病院医学研究費によつた。

引 用 文 献

- 1) 児玉, 渡辺, 秋田衛研所報 10, 110, 昭41
- 2) 厚生省大臣官房統計調査部 伝染病及び食中毒週報 №, 1100, 昭43
- 3) 須藤, 他, 秋田衛研所報 11, 62, 昭42
- 4) 福見, 他, 日本医事新報 №, 2328, 19, 昭43
- 5) 須藤, 他, 医学のあゆみ 67, 94, 昭43
- 6) National Communicable Disease Center, U.S.A., Morbidity and Mortality: 17 №. 33, 1968
- 7) E.D. Kilbourne, Amer. Rev. Resp. Dis. 93, 776, 1968
- 8) Marion T. Coleman, et al., Lancet: 2, 1384, 1968
- 9) A.C. Saenz, et al, Lancet.: 1, 91, 1969
- 10) 石田, 本間 小児科臨床 21, 1061, 昭43
- 11) E.D. Kilbourne, et al., J. Virology.: 2, 761, 1968
- 12) 石田, 医学のあゆみ 68, 110, 昭44