

インフルエンザワクチン接種と集団かぜ罹患に関するアンケート調査成績について

森田 盛大* 佐藤 宏康* 高山 和子*
後藤 良一* 原田 誠三郎* 近藤 田鶴子*

I 諸 言

近年のインフルエンザ流行規模縮小の主因としてワクチンの効果があげられ、また、研究レベルでもこのことが実証されてきた。¹⁾²⁾³⁾

しかし、「ワクチン接種をうけたのに、何故、集団かぜに罹患するのか？」という素直な疑問を、集団かぜの検査の際、耳にすることが多いことも事実であるし、また、このことを具体的に示した成績も報告⁶⁾⁷⁾されている。従って、連続変異(小変異)のため、と説明するだけでなく、被接種施設の関係者らと共に、「実際の程度の効果を示しているのか」を具体的に明らかにしていくことは、予防衛生行政に携わる者の責務であり、また、今後のワクチンを支柱にしたインフルエンザ対策を推進していく上に重要な課題でもある。このことから、この課題にアプローチする第1段階として、ワクチン接種と集団かぜ罹患に関するアンケート調査を試みたので、以下にその概略を報告する。

II 調査方法

昭和56年2-3月、ウイルス学的検査でA(H₁N₁)型インフルエンザウイルスによる集団かぜと判明した8施設(小学校5校と中学校3校)の内、罹患者の多かった学年又は学級単位の児童1264名(小学生775名と中学生489名)を調査対象者とした。3-4月、各対象者に表1の集団かぜアンケート調査票を配布し、本人又は家族(小学校低学年の場合)が解答を記入後、5月上旬までに回収した。回収数は1,091名分である。

III 成 績

A. 集団かぜ罹患とインフルエンザワクチン接種の関係

先ず最初に、本年2-3月における対象施設8ヶ所のワクチン接種状況(第1回目)をみると、表2の如く、小学校で0-74.5%(平均35.5%)および中学校で

75.7-81.9%(平均78.2%)であり、また、接種時から集団かぜ発生時(届出時)までの期間は平均83.9日であった。この接種状況の中で、小学校では47.1%が集団かぜに罹患し、その30.7%が欠席し、また、中学校では62.9%が罹患し、その21.8%が欠席していた。

表1. 集団かぜアンケート調査

- (該当するところに記入又は○印をして下さい)
1. 学年 組 氏名
 2. 生年月日 年 月 日 (男, 女)
 3. あなたは今年1-3月の集団かぜにかかりましたか。
はい(4-5へ), いいえ(5へ)
 4. どんな症状でしたか。
イ) 発熱 (1) 36.0-36.9度 (2) 37.0-37.9度
(3) 38.0-38.9度 (4) 39.0-39.9度
(5) 40度以上
ロ) 頭痛はありましたか。 はい, いいえ
ハ) のどは痛かったですか。 はい, いいえ
ニ) 咳はできましたか。 はい, いいえ
ホ) 鼻みずや鼻づまりがありましたか。 はい, いいえ
ヘ) 医者に肺炎や気管支炎といわれましたか。 はい, いいえ
ト) 吐いたり、吐き気がしましたか。 はい, いいえ
チ) 腹痛はありましたか。 はい, いいえ
リ) 下痢はありましたか。 はい, いいえ
ヌ) 手足や腰や関節が痛かったですか。 はい, いいえ
 5. あなたは昨年10-12月のインフルエンザの予防接種をうけましたか。
イ) いいえ
ロ) 1回だけ受けました
ハ) 2回全部受けました

以上です。御協力、誠にありがとうございました。

* 秋田県衛生科学研究所

表2. 調査対象施設におけるインフルエンザワクチン接種状況、集団かぜ罹患状況およびアンケート回収状況

施設	在籍者数 (a)	ワクチン接種(55年)		集団かぜ罹患状況(56年)							アンケート回収				
		接種月日	被接種者数(%) 第1回 第2回	全校内での罹患状況			アンケート対象者の状況				回収数(%) (h)	一解答者数(%) (i)			
				届出月日 (時からの日数) ワクチン接種	罹患者数(%) (c)	欠席者数(%) (d)	処置状況	学年(註6) (註6)	在籍者数(%) (e)	罹患者数(%) (f)			欠席者数(%) (g)		
小学校	NI	265	11.4	183 (69.1)	2.23 (74)	165 (62.3)	50 (30.3)	2日間、1-3年と4-6年を1日ずらして学年閉鎖	4-6	135 (50.9)	101 (74.8)	41 (40.6)	124 (91.9)	98 (79.0)	-3
			12.11	175 (66.0)											
	IK	555	(-)	(-)	2.12	176 (31.7)	37 (21.0)	2日間、1学級のみ学級閉鎖	2-3	185 (33.3)	111 (60.0)	41 (36.9)	123 (66.5)	71 (57.7)	
			(-)	(-)											
	MS	177	11.10	57 (32.2)	2.23 (76)	125 (70.6)	44 (35.2)	2日間、1-5年の学年閉鎖	2-5	112 (63.3)	88 (78.6)	36 (40.9)	91 (81.3)	74 (81.3)	-14
				12.9											
KI	141	11.14	105 (74.5)	2.17 (68)	67 (47.5)	27 (40.3)	4日間、1,2,5年の学年閉鎖	2-4	74 (52.5)	51 (68.9)	19 (37.3)	68 (91.9)	59 (86.8)	+8	
			12.11												117 (83.0)
JJ	805	10.6	344 (42.7)	2.12 (94)	382 (47.5)	123 (32.2)	2日間、3年の学年閉鎖	3-4	269 (33.4)	169 (62.8)	76 (45.0)	226 (84.0)	161 (73.2)	-8	
			11.10												289 (35.9)
計	1,943		689 (35.5) 636 (32.7)		915 (47.1)	281 (30.7)			775 (39.9)	520 (67.1)	213 (41.0)	632 (81.5)	463 (70.3)		
中学校	YR	237	10.8	194 (81.9)	2.17 (95)	147 (62.0)	23 (15.6)	4日間、1年1学級のみ学級閉鎖	1-2	155 (65.4)	104 (67.1)	19 (18.3)	153 (98.7)	123 (80.4)	+19
			11.14	190 (80.2)											
	HW	237	10.23	190 (80.2)	2.7 (78)	149 (62.9)	21 (14.1)	3日間、休校	2-3	154 (64.9)	103 (66.9)	8 (7.8)	134 (87.0)	94 (70.1)	-9
				11.21											
	IK	519	10.14	393 (75.7)	2.17 (102)	329 (63.4)	92 (28.0)	3日間、1,2年の学年閉鎖	2	180 (34.7)	91 (50.6)	50 (54.9)	172 (95.6)	124 (72.1)	+33
				11.7											
計	993		777 (78.2) 725 (73.0)		625 (62.9)	136 (21.8)			489 (49.2)	298 (60.9)	77 (25.8)	459 (93.9)	341 (74.3)	+43	
合計	2,936		1,466 (49.9) 1,361 (46.4)		1,540 (52.5)	417 (27.1)			1,264 (43.1)	818 (64.7)	290 (35.5)	1,091 (86.3)	804 (73.7)		

註(1) b, c, e は a に対する%, 註(2) d は c, g は f に対する%, 註(3) f は e, i は h に対する%,
 註(4) h は e に対する%, 註(5) (i)-(f) は集団かぜ発生届出時点とアンケート記入時点の罹患患者数の変動, 註(6)
 この学年は、アンケート記入が新学期に行なわれたため、集団かぜ発生時の学年より1学年上になっている。

さて、この8施設から罹患患者数の比較的多かった学年単位又は学級単位の児童1,264名(全在籍数aの43.1%)一従ってat randomでない一に対して表1.のアンケート調査票を配布し、86.3%の1,091名(aの32.2%)から調査票を回収した。この内ワクチン接種の記載が不明の14名を除く1,077名について、ワクチン接種状況と集団かぜ罹患状況をみたのが表3.である。小学校の場合、ワクチンを接種したものは624名中282名(44.6%)であったが、この75.5%が集団かぜに罹患した。一方、ワクチンを接種しなかった小学生の罹患率は接種群とほぼ同率の71.1%であった。中学校の場合、ワクチン接種率が小学校の約2倍の83.2%であったが、ワクチ

ン接種群と非接種群との間に集団かぜ罹患率の有意差は、小学校と同様に、全く認められなかった。

B. ワクチン接種と集団かぜ罹患時の発現症状の関係
 インフルエンザワクチン接種と集団かぜ罹患時の発現症状との関係を全体的にみたのが表4.であるが、少なくとも接種群における38℃以上の発熱発現率は非接種群より10.3%小さく、有意差(p=0.05)を示した⁴⁾。その他の症状については有意差が認められなかった。しかし、小、中学校別で大別してみると、表5.と表6.の如く、小学校ではいずれの症状発現率も両群間に有意差がなかったが、中学校の場合、接種群(2回接種)の38℃以上

表3. 集団かぜ罹患とワクチン接種の関係

施設別	インフルエンザワクチン	対象象児童数(A)	A(H ₁ N ₁)型集団かぜ		
			罹 患	非 罹 患	
小 学 校	接 種	1回	70	59 (84.3)	11 (15.7)
		2回	212	154 (72.6)	58 (27.4)
		小計	282	213 (75.5)	69 (24.5)
	非接種	342	243 (71.1)	99 (28.9)	
	計	624	456 (73.1)	168 (26.9)	
中 学 校	接 種	1回	35	27 (77.1)	8 (22.9)
		2回	347	252 (72.6)	95 (27.4)
		小計	382	279 (73.0)	103 (27.0)
	非接種	71	56 (78.9)	15 (21.1)	
	計	453	335 (74.0)	118 (26.0)	
合 計	接 種	1回	105	86 (81.9)	19 (18.1)
		2回	559	406 (72.6)	153 (27.4)
		小計	664	492 (74.1)	172 (25.9)
	非接種	413	299 (72.4)	114 (27.6)	
	計	1,077	791 (73.4)	286 (26.6)	

表4. インフルエンザワクチン接種別にみた集団かぜ罹患者の発現症状

症 状	症 状 発 現 率 %			
	ワクチン非接種者(299名)	ワクチン1~2回接種者(492名)	合 計 (791名)	
発熱(℃)	36.0~36.9	13.7	17.1	15.8
	37.0~37.9	26.4	33.1	30.6
	38.0~38.9	37.8	31.9	34.1
	39.0~39.9	17.7	15.9	16.6
	40.0~	4.3	1.8	2.8
頭 痛	67.9	66.9	69.2	
咽 頭 痛 せ き	64.2	64.6	64.5	
	64.2	64.4	64.3	
	66.9	75.8	72.4	
び漏, び閉 肺炎・気管支炎	6.0	8.1	7.3	
	27.1	23.2	24.7	
悪 心・嘔 吐	44.1	35.0	38.4	
腹 痛	23.1	20.7	21.6	
下 痢	17.4	14.6	15.7	
筋肉痛・関節痛	17.4	14.6	15.7	

表5. 小学生におけるインフルエンザワクチン接種別にみた集団かぜ罹患時の発現症状

症 状	症 状 発 現 率 %			
	ワクチン非接種者(234名)	ワクチン1回接種者(59名)	ワクチン2回接種者(154名)	
発熱(℃)	36.0~36.9	13.6	5.1	13.6
	37.0~37.9	26.0	28.8	28.0
	38.0~38.9	37.4	42.4	37.0
	39.0~39.9	18.5	17.0	20.1
	40.0~	4.5	5.1	2.0
頭 痛	67.1	71.2	68.2	
咽 頭 痛 せ き	61.7	61.0	58.4	
	68.3	64.4	71.4	
	63.0	62.7	70.1	
び漏・び閉 肺炎・気管支炎	7.4	6.8	7.1	
	26.3	27.1	18.2	
悪 心・嘔 吐	44.9	45.8	40.9	
腹 痛	25.1	25.4	22.1	
下 痢	13.6	13.6	14.3	
筋肉痛・関節痛	13.6	13.6	14.3	

表6. 中学生におけるインフルエンザワクチン接種別にみた集団かぜ罹患時の発現症状

症 状	症 状 発 現 率 %			
	ワクチン非接種者(56名)	ワクチン1回接種者(27名)	ワクチン2回接種者(252名)	
発熱(℃)	36.0~36.9	14.3	14.8	22.2
	37.0~37.9	28.6	51.9	35.3
	38.0~38.9	39.3	29.6	26.6
	39.0~39.9	14.3	3.7	13.9
	40.0~	3.6	0	1.2
頭 痛	71.4	70.4	70.6	
咽 頭 痛 せ き	75.0	70.4	68.7	
	46.4	63.0	60.3	
	83.9	74.1	82.5	
び漏, び閉 肺炎・気管支炎	0	3.7	9.5	
	30.4	18.5	25.8	
悪 心・嘔 吐	41.1	33.3	29.0	
腹 痛	14.3	22.2	18.6	
下 痢	33.9	30.0	13.5	
筋肉痛・関節痛	33.9	30.0	13.5	

の発熱発現率および筋肉痛や関節痛の発現率が非接種群よりも有意に低率であった。このことから、小学校のアンケート結果を再吟味する必要性が認められた。

IV 考 察

昭和45—55年における集団かぜによる年平均罹患者数は20,667名(年平均施設数104.7ヶ所)⁴⁾であるが、本年は3月末現在6,455名(51施設)であり、昨年に引続いて少なかった。しかし、A(H_1N_1)型ウイルスを主体にA(H_3N_2)型ウイルスとB型ウイルスが混合流行⁴⁾するなど、これまでのインフルエンザ流行史⁵⁾にあまりみられなかった流行形式が観察され、その流行解析が複雑となりつつある。一方、この流行を予防するインフルエンザワクチンの県内での接種状況を見ると、例えば54年度では、保育所49.5%、幼稚園35.6%、小学校63.5%、および中学校62.1%で平均59.5%にすぎず、ポリオ生ワクチンの接種率などと比較すると、明らかに低率である。しかし、このような低接種でも近年の集団かぜ減少の主要因として作用しているのか否か、或いは逆に、この低接種率がワクチン不信に由来しているのか否か、などを明らかにすることは今後のワクチンを支柱としたインフルエンザ対策を推進していくために必要なステップと考えられる。

さて、その第1ステップとして行なわれた今回の調査は、(1)、平均52.5%の罹患者が発生したために学級閉鎖、学年閉鎖、休校のいずれかの処置をとった小、中学校を対象施設とし、(2)、比較的罹患者の多かった学年又は学級単位の児童を対象者として実施された。すなわち、対象施設や対象者がat randomに選定されたのではなく、ある一定の選定条件下で行なわれたわけであるが、得られた結果を要約すると、^{*}個人レベルでは、ワクチンの感染阻止効果は小さかったが、発熱などの症状の軽減化には効果があった^{*}ということであろう。しかし、このことを以って、ワクチンの流行阻止効果に否定的な短絡的な結論を導びきだそうというのでは決してない。何故ならば、(1)、若干のインフルエンザ患者が発生したものの、集団かぜ規模に拡大しなかった施設では、ワクチン効果があったからであるという論理が当然成立すること、(2)、ワクチン株と流行株の抗原分析が十分なされていないこと、(3)、医学的管理の中でアンケート解答がなされていないこと(例えば、低学年の小学生がこのアンケートに答え得るか否か、また、発生時から調査時まで1ヶ月以上経過し、記憶が希薄になる可能性があること)、などが考えられるからである。例えば、(1)については発生施設数と罹患者数の減少(平均値の $\frac{1}{2}$)という

事実があるし、また、(3)については小学校と中学校の発現症状をみた表5と表6の差に対して的確な説明が見つからないからである。

このように、最初の試みとして行なわれた今回の調査には、上述のような改良を要する点がいくつかみられたわけであるが、次の調査時期までにはこれらを改善し、よりの確な方法としていきたい。いずれにしろ、この種の調査には、やり方如何によっては、誤答やいたずらな混乱を導きやすいという性質が包含されているので、この点を十分留意して、これからの作業をすすめていく考えである。

その意味も含めて、関係各機関の今後の一層のご協力をおねがいがしたい。

V 結 語

1981年、2—3月、A(H_1N_1)型インフルエンザの集団かぜが発生した8小、中学校の児童1,264名を対象として、インフルエンザワクチン接種と罹患に関するアンケート調査を試み、86.3%、1,091名から解答が得られた。その結果を要約すると、今回の方法をういた限りでは、(1)、ワクチン接種群と非接種群との間に罹患率の有意差は認められなかった。(2)しかし、接種群の38°C以上の発熱発現率などは非接種群よりも有意に低率であった。(3)また、これに若干の考察を加えた。

稿を終えるにあたり、本調査にご協力いただいた8小、中学校、関連保健所、及びその他の関係機関に深甚の謝意を表します。なお、学校名と保健所名は伏せたのでご了解願います。

文 献

- 1) 武内安恵：1977—78年に流行したA型インフルエンザの血清疫学的解析、インフルエンザワクチン研究会第17回討論会記録、117—128(1977)
- 2) 武内安恵：1979—1980年にかけてのインフルエンザの流行、インフルエンザ研究会第18回討論会記録、97—106(1978)
- 3) 平塚美恵子たち：ソ連型インフルエンザウイルス(H_1N_1)ワクチン接種に伴うウイルス構成蛋白に対する抗体の変動、第28回日本ウイルス学会総会演説抄録、1046(1980)
- 4) 森田盛大たち：1980年前期のインフルエンザ流行について、秋田県衛生科学研究所報、24,115—119(1980)

- 5) 植竹久雄編：ウイルス学，理工学社，オルソミキソ
ウイルス科（森田盛大たち），276 - 295（1979）
- 6) 大山 忍たち：1977年1月から3月にかけて山形県
に流行したB型インフルエンザ，医学のあゆみ，102，
482 - 485（1977）
- 7) 大山 忍たち：1979年春，再び山形県に発生した
H₁N₁型インフルエンザの流行と背景，第27回日本
ウイルス学総会演説抄録，101（1979）