

千葉県における1975年～1978年の風疹流行に関する 血清疫学的研究

芦原 義守* 時枝 正吉* 市村 博* 浅岡 勲*
山辺 靖子* 春日 邦子*
田所 勇次** 大内 義智*** 岸本 圭司****

I. はじめに

風疹は古くから知られた小児の発疹性疾患で、「三日ばしか」の俗称が示すように軽症の感染症として従来は関心が低かった。

ところが、1941年Greggが風疹罹患妊婦から先天奇形、ことに白内障児の発生を報告して以来¹⁾風疹が一躍注目を浴びるようになった。

ことに、1963～1964年に米国で20年来といわれる風疹の大流行があり²⁾、その結果20,000人を越す先天性風疹症候群児³⁾の出生が報告され、また日本でも1965年当時米国管理下にあった沖縄の風疹流行後、先天性風疹症候群児が多発(408症例)⁴⁾するなどから医学的にも社会的にも、注目される疾患となったが、当時本土では59例で幸いにも少数であった。^{3), 5)}

厚生省の流行予測事業報告(風疹)では1975年度には9才以下の年齢群で90%を超える感受性者(抗体陰性者)の蓄積が認められ、15～29才の年齢群では本調査を実施以来年度ごとに陰性率が上昇し、感染症の主な流行要因として感受性者の増大が警告されていた。⁶⁾

こうした環境条件の中で、われわれが1967年以来実施している小学校の流行病調査⁷⁾で、1967年当初散発を記録していた発生報告のなかった風疹が、1973年春頃から東京都に隣接する地域に散発的に認められやがて1975年から1976年と除々に全県内に波紋を広げ大流行へと移行してきた過程を観察することができた。

また、1977年秋から、国産風疹弱毒生ウイルスワクチン^{8), 9)}が予防接種法に組み入れられ、女子の中学校生徒

を主な対象に風疹ワクチンが接種されるようになったが、これでは当然流行を阻止し得るような強力な防疫の条件ではない。

しかし、われわれは今回の流行が、自然の流行の姿を観察できる最後の機会と考え、千葉県内における風疹の流行を1974年から1978年まで5年間調査を続け、その間に主として疫学的調査、血清学的調査及び検査体制について検討を実施して来たので、その成績をまとめて、報告する。

II. 調査及び検査方法

疫学調査：保育所(千葉市立5施設)、小学校(千葉、松戸両市内の各1施設)、中学校(千葉、松戸両市内の各1施設)を選び、両市の教育委員会、衛生担当課及び各施設関係者の協力を得て、調査依頼書及び記入要領を附したアンケート用紙を配布し、保護者の記載方式によって実施した。

被検血清：成人(妊婦を含む)－1973～1978年に県内各地の医療機関及び各保健所を経由して検査の依頼を受けた血清。

高等学校生徒及び学童など小児(乳幼児を含む)－1974～1977年にインフルエンザ、ジフテリア及び百日咳の厚生省依託流行予測事業分担のため各保健所及び特定医療機関(成田日赤病院、千葉市立病院、川鉄病院及び船橋中央病院)に依頼し、毎年8月下旬から9月上旬の間に採血した血清。

被検血清の保存は全て -20°C の保存庫に凍結保存した。

検査術式：補体結合反応－診断用抗原は市販品(東芝化学工業KKCF用)を使用。補体結合反応(以下CF)の術式はすべてマイクロタイター法(Kolmer少量法の変法)により測定した。¹⁰⁾

赤血球凝集抑制試験－診断用抗原は市販品(東芝化学工業KKHA用)を使用。風疹の赤血球凝集抑制試験(以

* 千葉県衛生研究所

** 千葉県予防衛生協会

*** 千葉大学医学部(現山梨大学医学部)

**** 千葉市立病院

(1979年5月10日受理)

下HI)の術式はすべて国立予防衛生研究所の方法にしたがい、マイクロタイター法で測定した。^{10, 12}なお赤血球は生ガチョウ血球浮遊液(濃度0.25%)を使用した。

HI用被検血清の前処理法: Inhibitorの除去法として主に標準法(カオリン法)を行ない、必要に応じ、アセトン法、ヘパリン塩化マンガン法¹³及びアクリノール活性炭法¹⁴を用い、IgM特異抗体の証明には2-メルカプトエタノール(2ME)処理,¹⁰蔗糖密度勾配遠心法,¹⁰及びゲル濾過法¹⁵を試みた。

III. 本県における風疹流行の概要

1967年の5～7月頃は前回(全国流行のピークは1966年)の大流行^{16, 17}の余波で県内各地で散発していたが、その後完全に終息の状況にあった。⁷⁾

今回の流行の前触れとして1973～1974年に東京都と江戸川を隔て、隣接している市川及び松戸両市に散発が認められ、1975年に入ってから船橋、習志野各市へと徐々に波紋を広げ、更に千葉、八千代、佐倉の各市でも大小の流行が観察されるようになった。この流行は夏期に入ってから終息したかに見受けられたが、1976年に入ってから前年より早く2月頃より全県的に広がりを見せ、6～7月にかけて大規模な流行へと移行していった。

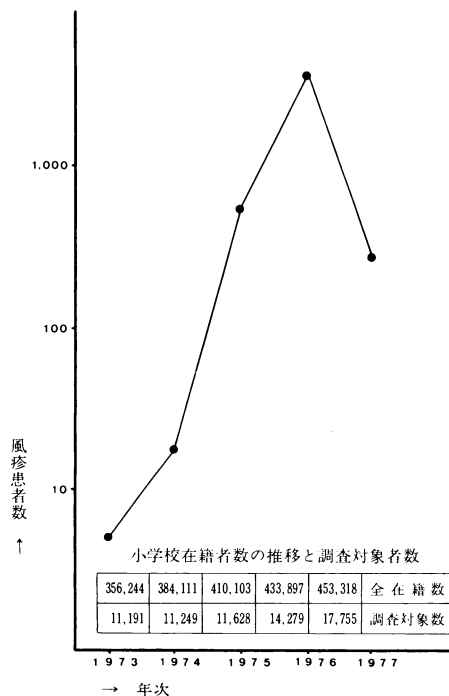


図1 調査校における風疹患者数の年次別変化

しかも1977年に入ってもまだ県内各地で小規模の流行が続く、前年大流行を経過した小学校などでも散発患者が途絶えることがなかった。^{18, 19}1978年に入ってからからは流行という姿で観察されることは少ないが、各地で6月まで散発が認められている。

IV. 成績

- (1) 疫学調査: 同一小学校(松戸市内)における風疹患者の発生状況を1974～1977年まで観察を続けたものが図2で全県の流行のピークと同じく1976年を最盛年と

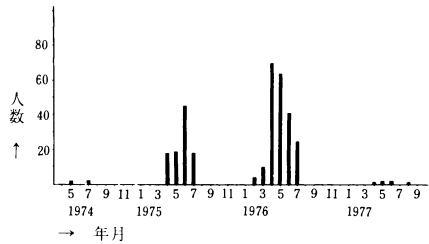


図2 松戸市C小学校の風疹患者発生状況
1974～1977 在校生数: 920(1976.4)

して、1974年の散発に始まり、1975年には4～7月が流行期で6月が最高、1976年は少し早く2～7月が流行期で4～5月が最高、共に8月の夏期休暇に入ってから一時終息しており、1977年は流行前と同じ程度の散発に終わっている。

家族調査では、家庭に患者が発生した場合には、家族内での伝播は強く、特に接触度合が関係しているこ

表1 風疹罹患世帯内における家族内感染の状況

家族内伝播組合せ		保育所関係	小学校関係	中学校関係	計
父親→子供	1(0.6)		1(0.9)	0	2
母親→子供	4(2.6)		2(1.8)	2(1.4)	8
子供→父親	9(5.8)		3(2.7)	1(0.7)	13
子供→母親	12(7.7)		2(1.8)	2(1.4)	16
同胞内患者	130組		101組	135組	
年長児から	兄→弟	28(21.5)	15(14.9)	26(19.3)	(53.3)
	兄→妹	16(12.4)	19(18.8)	12(8.9)	
	姉→妹	19(14.6)	8(7.9)	19(14.1)	
	姉→弟	28(21.5)	17(16.8)	15(11.1)	
年下児から	弟→兄	9(6.9)	8(7.9)	12(8.9)	(44.5)
	弟→姉	8(6.2)	14(13.9)	17(12.6)	
	妹→姉	12(9.2)	9(8.9)	22(16.3)	
	妹→兄	9(6.9)	9(8.9)	9(6.6)	
同時	1(0.8)	2(2.0)	3(2.2)		
調査世帯数	399		342	453	

()内%

とが表1によってわかる。なかでも親子の間の伝播は子供から親への例が、親から子供への例の約3倍示すことから知られる。親から子供への場合、母親から子供への例が父親からに比べて4倍であり、その傾向は若い母親が多い保育所関係の家庭に強く観察される。

同胞相互の関係では、年長児から年下に伝播する例が多く、保育所(70.0%)>小学校(58.4%)>中学校(53.3%)の関係家族群の順になっていた。

年下の子供から年長児に伝播する例は中学校(44.5%)>小学校(39.6%)>保育所(29.2%)の関係家族群の順となって前者と全く逆の関係が認められた。

(2) 血清疫学事項：〔I〕1975年(流行前)に女子高等学校生徒、成人(妊婦を含む)及び患者(小学生)回復期の血清について、HI試験を行ないその抗体価の分布について比較したところ、図3の如く、患者群は256

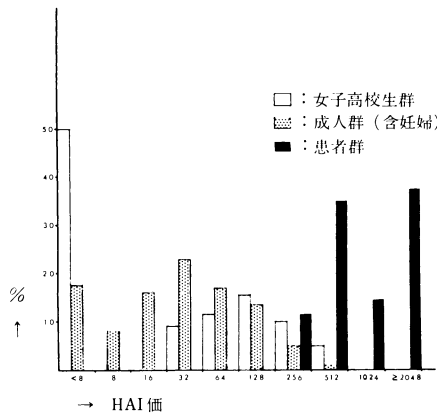


図3 各群別風疹赤血球凝集抑制抗体価の分布 (千葉県1975)

倍以上の抗体価であった。高等学校生徒群は前回の流行時(1966年頃)に獲得したものと推定されるが、約9年経過後に128倍をピークとして32~512倍まで抗体価の分布を示し、陰性者も50%存在していた。成人群は前回あるいは前々回(1960年頃)の流行時に罹患したものと推測されるが、32倍をピークとして8~512倍までの抗体分布を示し、抗体陰性者は17.5%存在した。

〔II〕1975年9月から1978年6月までに実施した17,658件の成人(女子)のHI抗体測定成績は表2の如く、8倍以下の抗体陰性者は17.7~23.1%、8~128倍の範囲の者は75.2~77.6%の幅にあった。

HI抗体価が256倍以上と高い者の率は、風疹流行の初期後半4.3%、最盛期(1976年5~8月)5.8%をピークにして徐々に下降し、流行の終息期に入った1977年度の平均は2.4%、1978年4~6月には0.7%まで低下

表2 成人女子(妊婦を含む)風疹抗体価の推移(千葉県)

年	月別	HI 抗体価			検体数
		8倍以下	8~128倍	256倍以上	
1975	50.9	3 2 0 (17.7)	1 4 0 3 (77.6)	8 4 (4.6)	1 8 0 7
	51.4	5 5 6 (20.2)	2 0 8 3 (75.7)	1 1 4 (4.1)	
	小計	8 7 6 (19.2)	3 4 8 6 (76.5)	1 9 8 (4.3)	4 5 6 0
1976	5~8*	5 6 0 (18.6)	2 2 7 7 (75.7)	1 7 4 (5.8)	3 0 1 1
	9~12	2 7 5 (19.0)	1 1 1 8 (77.4)	5 2 (3.6)	1 4 4 5
	小計	8 3 5 (18.7)	3 3 9 5 (76.2)	2 2 6 (5.1)	4 4 5 6
1977	1~3	2 9 4 (19.6)	1 1 6 4 (77.6)	4 2 (2.8)	1 5 0 0
	4~6	3 6 4 (21.6)	1 2 8 6 (76.1)	3 9 (2.3)	1 6 8 9
	7~9	3 1 9 (21.6)	1 1 1 7 (75.8)	3 9 (2.6)	1 4 7 5
	10~12	2 8 1 (20.8)	1 0 4 4 (77.4)	2 4 (1.8)	1 3 4 9
	小計	1 2 5 8 (20.9)	4 6 1 1 (76.7)	1 4 4 (2.4)	6 0 1 3
1978	1~3	3 2 0 (23.1)	1 0 3 9 (75.2)	2 3 (1.7)	1 3 8 2
	4~6	2 7 9 (22.4)	9 5 9 (76.9)	9 (0.7)	1 2 4 7
	小計	5 9 9 (22.8)	1 9 9 8 (76.0)	3 2 (1.2)	2 6 2 9

*1976.6: 流行のピーク (17,658件)

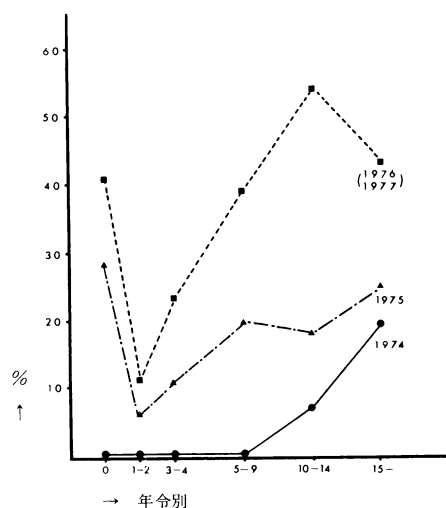


図4 風疹赤血球凝集抑制抗体保有率の推移 (千葉県 1974~1977)

している。

また厚生省依託伝染病流行予測事業のため採取し保存されている血清（0～15才の年齢群別血清）についてもHIを実施した。1974年、0～9才群が全部陰性であり、風疹ウイルスに対する感受性者の蓄積が認められたが、1975年には5～9才で20%が罹患し抗体の獲得が認められた。1976年と1977年では年度間に大差が認められないのでその平均を示したが、3～4才群23%、5～9才群39%、10～14才群54%もが抗体を獲得しており、小学校在籍年齢の6～11才群では平均抗体保有率が42%となった。

〔Ⅲ〕風疹HI抗体陰性者は1976年現在で妊娠適令層（20～30才）の約20%である。年齢群別に比較してみると図5のように17～25才までは20%を超えているが、

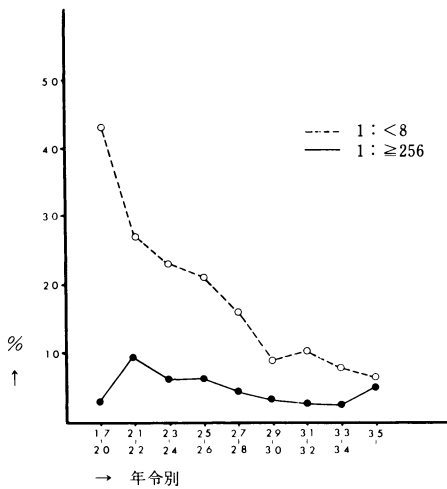


図5 風疹HI抗体の成人女子における陰性率と256倍以下の率の年齢別比較（千葉県 1976）

年齢と共に減少し、33～34才群ではわずか8%である。

HI抗体の高い者（256倍以上）は21～22才群に9.5%、35～40才群に5.5%と若干高く、27～34才群が緩やかな谷となっていた。

〔Ⅳ〕風疹の血清学的診断法においても、他の血清学的検査と同じく、患者の急性期と回復期の血清をペアにして同時に検査することが基準となる。風疹の流行時、風疹患者と接触した場合に感染の有無を知るためとか、風疹様発疹性疾患（猩紅熱など）になった場合に風疹と他疾患との鑑別また抗体の有無が重要な意味を持つが、被検者が妊婦の場合に特に再現性のある慎重な検査が求められている。また抗体保有者が新しい感染で得た抗体か、あるいは、より以前に罹患（不顕性感染を含む）した時のものかの区別もまた重要なこ

とである。そこで著者らは新しい感染の指標としてHI抗体価256倍以上のものについて補体結合反応（以下CF）を試み、HIと比較した。（表3）総被検血清3002例（風疹流行の最盛期）中8倍以下のCF抗体

表3 風疹HI価高値を示したものについてのCF実施成績 1976（千葉県）

総被験妊婦血清数 3002		C F test		
		< 4 ×	4	8 ≤
HI test	< 8 ×	50	0	0
	128	85 (60.7)	33 (23.6)	22 (15.7)
	256	64 (57.7)	32 (28.8)	15 (13.5)

(%)

陽性者群は%、0%であった。128倍群では%、39.3%、256倍群では%、42.3%という成績が得られた。

〔Ⅴ〕精度管理については県内医療機関から検査を依頼されている民間試験検査機関2施設と協力し、同一被検血清について検査を行ない、比較を試みたのが図6である。

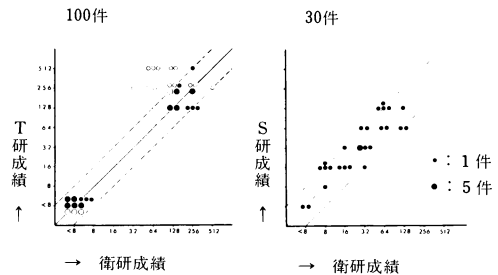


図6 風疹赤血球凝集抑制試験抗体価の検査機関相互の比較試験（○印 1回目、●印 2回目）

被検血清の前処理（Inhibitor除去）については3施設とも不都合はなく完全に一致していた。抗体陽性血清についてもS研と衛生研究所とはよく一致した成績であった。T研は初めおれおれより2～3倍高い価を示す傾向が得られた（38例）が、その原因が希釈操作の上で電動式機械の微調整にあることがわかり、回転速度を遅らせる事によって、第2回の比較試験（62例）では良く一致する成績が得られた。

〔Ⅵ〕今回の風疹流行に際して風疹の中樞神経系の合併症が話題となったので、県内主要医療機関に依頼して調査した結果、1976年に21例（内2名死亡、8才、11才）が認められ、年齢別では5～11才までに多く、神経症状の発現は5～6病日が大部分であった。低い

年齢では2才児1例が認められ、性比は10:11で男女差がなかった。

V. 考 察

千葉県内における過去の風疹流行は1954年、1960年及び1966年と各6年の間隔であったが、今回の流行のピークは、1976年でその間隔は4年のびて10年であった。

このような流行間隔の伸びは保育所及び小学校などの集団生活環境に多数の感受性者の蓄積の結果、今回の大流行となったものと考えられる。

われわれが実施していた定点校における学童の感染症調査によれば、1973年から1974年に、東京都と江戸川を隔て隣接し、東京のベットタウン化した人口密度の高い地域で、流行の先触れとして患者が散発していた。そして1975年4月から流行の様相を呈し、全县に波紋が拡大し、流行のピークとなったのは1976年で、調査校における1973から1977年までの風疹患者数は4439名となった。このことから県下全小学校の在籍学童の患者総数は約135,000人と推定される。

松戸市内の同一通学区にある小・中学校の1975年における日別患者発生状況を見ると、だらだらと4ヶ月間にもおよぶ流行を示した^{20, 21}しかも患者を全く認めなかったクラスもあった。1976年の流行は前年より時期的に早く始まり、患者数も前年を大幅に上回る流行をくり返した。そして1977年にも散発を認めるという執拗な特徴のある風疹の流行様式は甲野らも指摘している²²ように特筆に値するものと考えられる。

以上のように風疹は、気温による影響が指摘され²³伝播速度(インフルエンザ5.5~7.0km/日に対し風疹は0.45km/日と1/10以下一輪原²⁴)の遅いことから、伝播能率の低い感染症とされる。しかし、感受性者を持つ家庭にひとたび侵入すると高率に二次罹患者を出す。さらに両親から子供への感染より、子供から両親への感染率の方がはるかに高く、また、この場合、父親より母親の方がより高い。同胞の場合は年長児から年少児への率が年少者→年長者の例より高い。それも兄→弟、姉→弟、姉→妹の順で家庭内における子供の日常生活での接触の度合がそのまま感染頻度と相関することを示唆しているものと考えられ興味深い。また、年長児から年少児への感染は年齢の進むにつれて年少者→年長者との差は少なくなる。

血清疫学的には1974年度9才児まで100%陰性であったものが、流行の波及にしたがって20%、40%と学令期の子供を中心に抗体保有率が年度毎に上昇し、学童令群の平均保有率は42%となった。全县の在籍学童数(平均40.7万人)に42%を乗じ諸家の報告による不顕性感染率

(15%と仮定)^{24, 25, 26}によって不顕性感染者を除くと、本県学童における今回の流行における総患者数が約14.5万人と推定され、前述の調査数からの推定13.5万人とよく一致する。このことから定点としての調査校による学童の感染症調査と血清疫学的調査は、共に有効な精度の高い調査の方法であることが立証されたものとする。

風疹罹患後獲得されるHI抗体価については、「風疹の胎児に及ぼす影響に関する研究班」が風疹のHI抗体価と判断の目安²⁷として示した256倍以上というHI抗体価の妥当性について検討を試みた結果、今回の流行前における成人女子(妊娠適令期)の抗体価の分布などから「意味ある数値」と評価できるが、これはあくまでスクリーニングの一つの手段で、妊婦の場合の最終決定にはその他の方法の併用が望まれる。

風疹HI抗体価の分布は、成人が32倍をピーク、高校生が128倍をピークとする分布を示し、感染後の経過年数が年齢群の分布を支配していることが認められる。

成人女子の血清について、風疹の流行初期から終息期まで多数の検査を試み、その推移をみると、HI抗体価8倍以下の陰性者は17.7~23.1%の幅で動き、8~128倍の者は75.2~76.9%の幅で動き、256倍以上の者のみが最高5.8%、最低0.7%とその比が流行の最盛期と終息期で8:1と流行の推移によって大幅な影響を受けていることが解り、注目されるものとする。

成人女子のHI抗体を測定し、256倍以上を示すものは感受性者の多い21~22才群と、感受性者は少ないが、家庭に小学生など感染機会の多いものを抱える35才以上に山が認められることは、妊婦の罹患者を防ぐ場合を参考になる成績であろう。またHI陰性率は平均20%といっても、27才を越えて始めて20%台を割っており、過去2度の大流行を経験しても約20%の陰性者が存在し、1回の流行では50%を越えないことから、風疹流行後においても風疹ワクチンの必要性を示唆しているものと解する。

風疹の血清学的検査は診断用抗原の市販と相まって、今回の流行を契機として急速に普及したが、精度管理と検査成績の判断の面から幾多の問題が生じ、多くの工夫と対策が試みられた。^{28, 29, 30, 31}

被検血清のInhibitorへのバリン塩化マンガン、アクリノール・活性炭法、アセトン法など各種除去法について比較を試みたが、現行の標準法(カオリン法)及びアセトン法を除く前2者は優れた方法であろう。要は基本を忠実に守り熟練することが大切であり、しかし必要に応じて直ちに他の方法を併用し再試験のできる体制が望まれる。

また各試験検査機関は、標準血清を毎回の検査に組み込んで自主的精度管理を実施するとともに、他機関と協力して相互に被検血清を交換し検査するなど精度管理に細心の心掛けが必要であると考え。

流行時新感染の指標として特異IgM抗体の測定が有効で、その検査方法として、黄色ブドウ球菌処理法³² 2-メルカプトエタノール処理法³³ などがある。2-ME法は14病日までが限界で、³³検査技術の普遍性、所要時間、必要経費及び検査成績の再現性を考慮して、CFを主に実施した。

流行期におけるCFはHI8倍以下（陰性者）にCF陽性者は全く認められず、256倍以上の者に42.7%の陽性者を認め、HI試験に続くスクリーニングの方法として日常検査に活用できる手段と考えている。

今回の風疹流行に際して、「風疹の胎児に及ぼす影響に関する研究班」は「HI 256倍以上は比較的最近に風疹に感染している」との判断のめやすとして示した。この値は前述の如く、年齢群別の分布、256倍以上を示した者の推移、罹患者の抗体変動、CFなどの成績から、一応の「めやす」として評価できる指標の一つであったことを再確認し得たものとする。しかしこの値も、流行の間隔、ワクチンの接種などからいつでもそのまま利用できる指標ではなからう。

風疹流行時に中枢神経系合併症の発生が各地で報告され、その発生頻度の検討も多い。その多くは患者2000～6000人につき1人の割合と考えられている。^{34, 35, 36} われわれの調査でも1976年内に県内で21名（内2名死亡）の脳炎患者が記録され、風疹患者（1976年）から推定を試みると、4000人につき1人の割合となっている。

Pampiglione³⁷ が述べているように臨床的に脳波などの観察を広く行なえば、その発見率を高め、もっと高率に認められる可能性があり、妊婦のみならず、脳炎が学童年齢群に多い点からも、小児にとっては軽症であるという先入観を取り除いて考える必要があらう。

VI. まとめ

1976年をピークとした全国的風疹の大流行に際し、千葉県内の流行を1974年から1978年まで観察した。

妊婦が風疹の罹感により先天性風疹症候群児出生の危険性ととともに、小児にとっても軽視しえない疾患の一つである。

今回の風疹流行全調査を通じ、現在実施している学童の定点校における感染症情報と選ばれた血清について血清疫学的調査は、地域の感染症の実態把握に欠くことのできない手段であると痛感した。

稿を終るに当り、本調査研究には終始協力を惜しまれなかった衛生部予防課、各保健所、医療機関及び千葉市、松戸市の教育委員会及び各保育所、小・中学校など施設の関係者各位に心から感謝いたします。

『本論文の要旨は第35回日本公衆衛生学会及び1976年風疹に関する研究会において報告した。』

VII. 文 献

- 1) Gregg, N. M.: Congenital Cataract Following German Measles in the Mother, Trans. Dpht-hal. Soc. Aust. 3: 35~46, 1941
- 2) Cooper, L.Z. and Krugman, S.: Diagnosis and Managment: Congenital rubella, Pediatrics, 37: 335~338, 1966
- 3) 植田浩司: 風疹による先天異常, 産婦人科の世界, 27: 1169~1173, 1975
- 4) Ueda, K. et al: An explanation for the high incidence of congenital rubella syndrome in Ryukyu. J. Epidemiology, 107: 344~351, 1978
- 5) 風疹の疫学研究班: 前回流行(1965~1968年)に際しての先天性風疹症候群の実態, 臨床とウイルス, 特別号: 82~83, 1976
- 6) 厚生省公衆衛生局保健情報課: 昭和50年度伝染病流行予測調査報告書(風疹), 臨床とウイルス, 5: 212~217, 1977
- 7) 芦原義守ほか: 学童における感染症の実態に関する研究, 日本公衛誌, 20: 279~282, 1973
- 8) 木村三生夫: 風疹ワクチン開発の経緯, 産婦人科の世界, 27: 1147~1153, 1975
- 9) 穴戸亮ほか: 風疹ワクチンの現状とその問題点, 臨床とウイルス, 特別号: 5~16, 1976
- 10) 臨床とウイルス編集委員会: ウイルス検査法の実際, 臨床とウイルス, 別冊, 1975
- 11) 国立予防衛生研究所学友会: ウイルス実験学, (総論)(各論), 丸善, 1973
- 12) 太田原美作雄: 風疹診断法, 臨床とウイルス, 特別号: 24~32, 1976
- 13) 武内可尚ほか: 塩化マンガン・ヘパリン血清処理法によるマイクロメソッドでの風疹HI抗体測定経験, Clinical Report-基礎と臨床-4: 365~369, 1970
- 14) Saifer, A. et al: Electrophoretic and immunologic studies of rivanolfractionated serum proteins. Proc. Soc. Exper. Biol. Med., 102: 220~224, 1959
- 15) Pattison, J. R. et al: The detection of spe-

- cific IgM antibodies following infection with rubella virus. *J. Clin. Path.*, 28: 377-382, 1975
- 16) 堀内一弥ほか：某小学校における風疹流行の疫学的研究, *日本公衛誌*, 15-10, 917-930, 1968
- 17) 市村博ほか：千葉県における風疹の血清疫学的研究 *日本公衛誌*, 19-8, 418-420, 1972
- 18) 千葉県衛生部予防課：千葉県における風疹の疫学調査報告書, 1976
- 19) 芦原義守ほか：風疹について, *現代の診療*, 18: 1019-1027, 1976
- 20) 芦原義守ほか：千葉県における風疹流行の経過と検査体制について, *臨床とウイルス*, 5: 209-210, 1977
- 21) 市村博ほか：千葉県における感染症の情報収集に関する調査, *千葉県医師会報*, 30: 141-148, 1978
- 22) 甲野礼作ほか：風疹研究についての最近の知見, *小児科臨床*, 21: 955-964, 1968
- 23) 穴戸亮ほか：わが国の風疹の現状とワクチンによる予防, *日本医事新報*, 2482: 25-32, 1971
- 24) 榊原康衛：風疹の伝染力に関する研究, *日本伝染病学会誌*, 32: 122-131, 1958
- 25) 高橋智代：小学校における風疹流行の血清疫学的研究, *小児保健研究*, 34: 266, 1976
- 26) 奥野良臣, 高橋理明編：麻疹, 風疹, 朝倉書店, 1969
- 27) 風疹の胎児に及ぼす影響に関する研究班：風疹について, *臨床とウイルス*, 風疹と風疹ワクチン特別号, 58-61, 1976
- 28) 須藤恒久：風疹免疫検査及び風疹の血清診断における基本的要項について, *小児科診療*, 39: 1357-1363, 1976
- 29) 徳地幹夫他：風疹HIテキストの精度管理, *衛生検査*, 27: 91-94, 1977
- 30) 猪野茂他：風疹抗体価の精度管理に関する二, 三の実験的考察, *臨床病理*, 25: 821-828, 昭和52年
- 31) 武内可尚他：風疹HI抗体測定のための血清処理法の小検討, *臨床とウイルス*, 5: 202-203, 1977
- 32) 吉川ひろみ他：黄色ブドウ球菌処理による風疹IgMおよびIgA抗体の検出, *医学のあゆみ*, 100: 693-696, 1977
- 33) Caul, E. O. et al: A simplified method for the detection of rubella specific IgM employing sucrose density fractionation and 2-mercapto ethanol. *J. Hyg.* 73: 329-340, 1974
- 34) 渡辺悌吉ほか：風疹の合併症としての脳炎及び栓球減少性紫斑病について, *総合臨床*, 16: 1868-1877, 1967
- 35) 奥田六郎ほか：風疹脳炎の発生率と臨床, *日本医事新報*, 2801: 16-21, 1977
- 36) 植田浩司ほか：福岡市の風疹流行における合併症の疫学調査, 30: 1862-1863, 1977
- 37) Pampiglione, G. et al: Neurological and electroencephalographic problems of the rubella epidemic of 1962. *Brit. Med. J.*, 23: 1300-1302, 1963

Sero-Epidemiological Studies on the Rubella Epidemic in Chiba prefecture During the period 1974-1978

Yoshimori ASHIHARA, Masayoshi TOKIEDA, Hiroshi ICHIMURA,
Isao ASAOKA, Yasuko YAMABE, Kuniko KASUGA, Yuuji TADOKORO,
Yoshitomo OOUCHI and Keiji KISHIMOTO

Summary

An epidemic of Rubella occurred in the all area of Chiba Prefecture, mainly Matsudo City as the focus for five years 1974-1978.

Epidemiological and serological study was carried out and Rubella antibody titer using HAI test was measured during the period of the epidemic.

As the result, the positive rate of HAI antibody was shown 50 percent among children (0-15 years) and about 80 percent in adult mainly pregnant women.

The positive rate of antibody in this prefecture was studied and the screening system for the survey was discussed.

Further, the importance of surveillance at the fixed stations for this type of infectious diseases was proved.