

# 風疹ウイルスに関する研究

昭和51年・東京周辺にみられた風疹流行の疫学的検討と今後の対策

東京大学医学部母子保健学教室

平山宗宏 高橋智代  
市川泰子 中川英一  
高橋久仁子  
手島力男 (浦和市医師会)  
新間善三郎 (向島医師会)  
岡田和美 (横浜市医師会)  
村瀬敏郎 (渋谷区医師会)  
甲野礼作 (国立予防衛生研究所)  
大西英子 (国立予防衛生研究所)  
中西義昭 (日本大学医学部  
公衆衛生)

## 研究目的

昭和51年1月より7月にかけて東京都およびその周辺においてみられた風疹の大流行の実態を、疫学的、臨床的に調査し、風疹流行の特性と今回の被害の実情を知り、よって今後の予防策を策定することを目的として研究を実施した。

## 研究方法

(1) 渋谷区および保谷市の医師会を通じ、両地区の小・中学校数校における風疹の流行状況およびそれらの学童・生徒の家族内における風疹罹患状況等を調査した。調査はアンケートによった。例数は総計11500名であった。

(2) 東京都向島地区、埼玉県浦和市における2医院において診療した風疹患者数782例につき臨床症状の調査を実施した。

(3) 風疹患者より病日を追って採血し、血中のH.I抗体価の推移を追跡した。調査対象は浦和市手嶋医院来診患者および横浜市小学校における患者である。H.I価測定は予研法によった。

(4) 昭和51年に東京都内主要病院および板橋区内病院において検査された成人女性の風疹H.I抗体価を検討し、また妊娠の被害状況を調査した。

(5) 妊娠初期に風疹に罹患し、母体の安全のため妊娠継続の不可能であった例につき、胎児および胎盤よりウイルス分離を実施した。分離実験に使用した細胞はRK13である。

(6) 風疹合併症(脳炎、脳症、紫斑病)の実態を知るために、東京、神奈川、埼玉の3都県下の主要病院小児科に依頼して症例を調査した。また同時に麻疹脳炎、原因不明その他の脳炎についても調査した。

なお東京都における風疹流行の実態を知るために、都教育庁保健課より公立小・中学校における風疹による欠席者数の調査成績を入手した。

## 研究成績

(1) 東京都内小・中学生の風疹罹患者数は都教育庁保健課の資料によれば(公立小・中学校における風疹罹患届出数)、昭和50年度中に小学生約90万人中222,450、中学生約37万人中38,449、昭和51年4月～6月の間には小学生約98万人中204,352、中学生約38万人中47,252であった。流行の状況は図1のごとくで、過去2回の流行に比し、昭和51年1月～6月の患者数はとりわけ多く、未曾有といえる流行

の規模であった。この間に都内では、小学生の38.5%，中学生の17.0%が風疹に罹患したものと計算される。

風疹罹患状況を知るため、渋谷区内および保谷市内の小中学校を通じ、学童の家族内における風疹罹患者を調査したところ、家族構成総員数11500名中風疹罹患は2591名(22.5%)見出された。年齢群別罹患率は、0～4歳28.7%5～9歳43.1%，10～14歳46.0%，15～19歳28.3%，20～29歳16.6%，30～39歳2.9%であった。ここでも20歳以上の成人の罹患率が従来に比して高いことが注目される。

この調査の中で見出された風疹患者は上記例数を含めて3,606例に及んだが、その有熱日数と最高熱を患者年齢群別にみると、中学生以上では有熱期間も長く、最高熱も高い傾向がみられた。

(2) そこでさらに詳細な臨床症状を知るために、小児科医が診療した風疹患者につき臨床統計をとった。その結果も、発疹の程度、発疹期間、有熱期間、最高体温のいずれも幼児より小学生低学年高学年、中学生と年齢が上がるとともに症状の重くなる傾向が示された。紙数の関係で幼児(3～5歳)と中学生以上の両群のみにつき記すと、発疹の程度は、幼児群7.5%，中学生群35.6%発疹4日以上は同じ順に31.4%と58.9%，有熱期間3日以上は7.9%と12.5%，最高体温39℃以上は11.5%と24.7%であった。

このような症状と年齢の関連は、今回の流行で風疹の一般症状が重症であるとの印象を第一線医家に与えた理由であると考える。また風疹脳炎、紫斑病等の合併症例が多く経験された点については後述する。

また今回の流行期間中に、臨床的には風疹としか診断できなかった症状を2回示した症例8例について抗体検索を行ったところ、うち1回は風疹で、他の1回は風疹以外の感染症との結果が得られた(一方のみで抗体上昇がみられた)。風疹以外の病因は確認されていないが、麻疹ではない。詳細は追って検討の予定である。このように臨床症状のみでは風疹の確定をし難いことがしばしば経験されるので、罹患の既往の問診が風疹についてはきわめてあてにならぬことになる。

(3) 風疹罹患時の抗体の推移を知ることは抗体値から逆に罹患時期の推定を行なう必要のある場合などに重要な基礎データーとなる。H I抗体を測定したのは、第1～100病日の間の179検体、1年後の41検体、1年半後の229検体であったが、抗体は発疹、発熱をみた第1病日にすでに上昇をはじめており、第5病日には抗体陰性(<8)例はなくなり、第6病日には全例128倍以上となる。抗体値のピークは第10病日頃で512ないし1024倍であり、以後徐々に低下、第30～100病日で256倍程度となる。さらに1年後の平均値27.4 1年半後の平均値27.0であった。すなわち病初期にきわめて高く抗体上昇をみた例も、さほど上昇しなかった例も、1年～1年半後には128倍程度におちついてくることが知られた。

なお、感染時に発症した顕性例168例と、不顕性感染88例を1年～1年半後に抗体測定する機会を得たが、両群とも平均H I値は27.0であってまったく差をみとめなかった。すなわち、不顕性感染で抗体が低いということはない。

(4) 昭和51年に入ってから、東京都内の主要病院10か所、および板橋区内の産科医院約10か所に依頼して調査したところ、成人婦人の風疹抗体をS研究所に依頼して測定していたので、その抗体値を調査し昭和50年の同様な成績と比較した。概要は図2に示すごとくで、51年の測定値は50年に比してかなり高いものが多く、128倍以上が50年では12～13%であったが51年には25～40%，また256倍以上も50年の3%から51年の11～12%へと上昇している。このことは、流行の進展に伴ない、不顕性感染者やブースターをうけた者が混入してくる可能性も否定はできないが、むしろ研究室における測定値がやや高目に出るようになったことを考慮せねばならない。その理由としては、大量の検体を処理するための自動稀釀装置の利用があげられる。この装置は稀釀棒が一方向のみに回転するためもある。約1管高いH I値が出る傾向があるからである。

この結果と、前項の成績から、妊娠の風疹H I値測定に際して、128～256という値をただち

にごく最近の感染と判定して、妊娠の継続を断念するごとき指導が、過剰の被害を生じるおそれのあることを推察できる。

(5) 妊娠初期に風疹に罹患したため妊娠の継続が不可能となった10例の胎盤および胎児から風疹ウイルスの分離を試みたところ、2例につき、いずれも胎盤、胎児の両検体からウイルスが分離された。これらの株はモルモットの抗体産生試験にて風疹ウイルスと同定されている。

これらのケースは妊娠継続によって先天性風疹症候群児を出生する可能性が大きかったと判断される。昭和50年にひきつづき51年の大流行にもかかわらず、風疹による異常児出生の報告が少ないので（昨年度報告の3例以後の確認例は未知）こうした中絶例の増加によるものであろう。

(6) 前述のごとく、51年の風疹流行に際しては合併症の報告が少くなかつたので、東京、神奈川、埼玉の3都県下で主要病院小児科の協力を得て調査したところ、表1のごとき結果を得た。風疹脳炎、脳症、髄膜炎の合計は174例、紫斑病81例で、死亡例もそれぞれ11例、2例報告されており、従来軽症の症患とされていた風疹が小児においても被害を出していることが知られる。ちなみに同期間の同じ調査病院内で、麻疹脳炎34例（うち死亡3）その他の脳炎22（うち死亡3）が報告されている。

また風疹合併症の年齢群別発生率を東京、埼玉の2都県について試算すると表2のごとくであった。脳炎の発生率は幼児よりも小学校高学年ないし中学生で高く、紫斑病ではこの年齢差はみられない。

## 要 約

昭和51年1月から6月にかけてみられた風疹の未曾有ともいえる大流行に際し、流行の規模、疫学的特徴、臨床的特徴、抗体価の推移、母子の被害状況等につき調査、検討した。

風疹による先天異状児出生防止のためには妊娠前の抗体賦与（予防接種）の重要性がここでも強調されねばならないが、成人女性への免疫完了後は近い将来小児の罹患をも防止する必要性が痛感されるに至っている。

本報告の概要は次のとく要約される。

(1) 昭和51年の風疹流行はきわめて大規模で、東京都の小中学生のみで約50万人の罹患がみとめられ、小学生の50%が罹患している。

(2) 中学生・高校生の罹患が少なからず、また20歳以上の成人患者も多数みとめられ、罹患年齢の上昇拡大が顕著であった。

(3) 風疹抗体価の上昇は発病後早期からみられ、10病日にはピークに達し512～1024倍程度、3か月後256倍、1年～1年半後128倍ほどに徐々に低下する。不顕性感染でも抗体価は同等である。

(4) 風疹抗体測定担当機関（業者）の測定値は、昭和50年より51年がやや高目で、一般成人についても256倍が12%程度みられている。

(5) 風疹罹患による中絶例の2例の胎盤、胎児より風疹ウイルスが分離された。

(6) 昭和51年度の風疹流行に際し、従来より一般症状も重く、脳炎、紫斑病といった重症合併症も少なからず見出された。この現象は罹患年齢の上昇と関係が深いものと推定された。

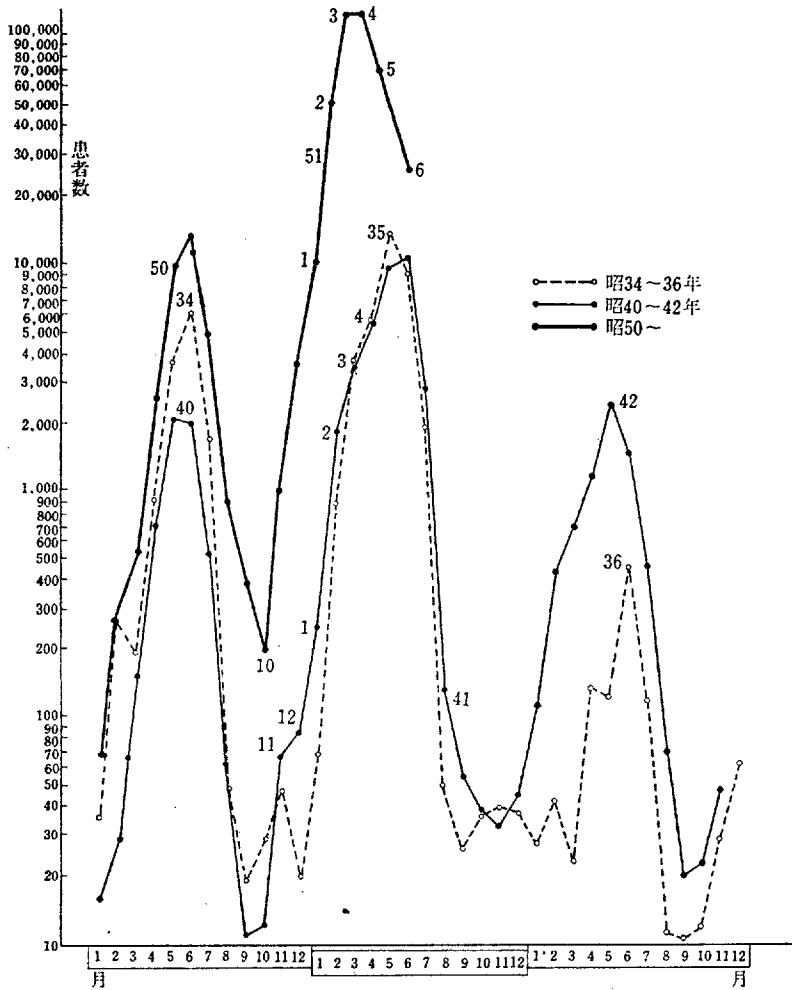


図1. 東京都の小学校における風疹の大流行年を中心とした3年間の患者発生状況(51.7月集計。都教育庁に報告されたもの)

図2. 成人女性の風疹HI値の分布

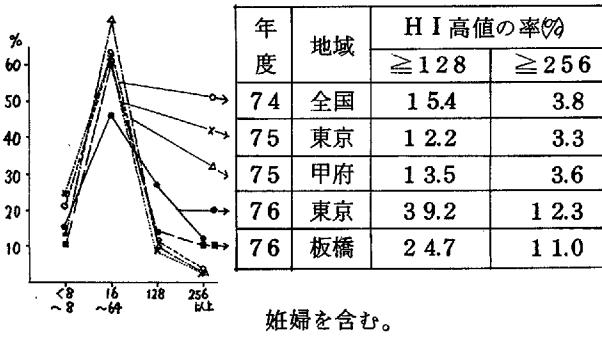


表1 風疹合併症調査成績（東京・神奈川・埼玉・昭和50～51・7月）

	報告例数	性別		年令					神経症状発現日			転帰		
		男	女	0～5	6～8	9～11	12～14	15以上	1～2	3～6	7以上	全治	治療中	死亡
風疹 脳炎・脳症	156	81	72	25	51	52	22	6	16	117	21	118	32	11
風疹 髄膜炎	18	9	8	5	6	4	3	0	2	10	6	16	2	0
風疹 紫斑病	81	35	38	33	17	17	7	6				58	20	2
麻疹 脳炎	34	16	17	27	4	2	1	0	4	11	16	19	12	3
その他の 脳炎	22	13	8	14	5	1	1	0	7	8	3	11	8	3

(各項目中不明例を省略) (予防接種研究班による)

表2 風疹合併症の発生率（東京・埼玉）

		推定 患者数	脳炎・髄膜炎		紫斑病	
			例数	発生率*	例数	発生率*
幼 儿		28万	21	0.75	20	0.71
小 学 生	低学年	32万	36	1.13	14	0.44
	高学年	24万	44	1.83	10	0.42
中 学 生		12万	20	1.67	6	0.50

\*風疹罹患1万対率

↓ 検索用テキスト OCR(光学的文書認識)ソフト使用 ↓

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

### 研究目的

昭和51年1月より7月にかけて東京都およびその周辺においてみられた風疹の大流行の実態を、疫学的、臨床的に調査し、風疹流行の特性と今回の被害の実情を知り、よって今後の予防策を策定することを目的として研究を実施した。