ないとの迅速診断キットによる検査成績や、今年の群馬県内の分離株がインフルエンザＡ（Ｈ３Ｎ２）でワクチン株とも合っているのに接種群への予防効果がほとんど見られないことから、ワクチンに含まれるＢ型の株とは異なるＢ型インフルエンザが疑われる。抗原検索の結果を待ちたい。

インフルエンザワクチンは、１回接種法でも抗体価が十分上昇するとの報告[1)]がある。また今年度のワクチンに含まれる株が前年度と内容的には殆ど変わっていないこと、また以前よりインフルエンザワクチンは多分に次の冬の流行にも効果が残存しているとの印象を抱いていたので、前年度接種のブースター効果を期待して１回のみで済ませた。

死亡例は、以前から脳、心、大動脈、腎、肺、気管軟骨、椎間軟骨など各所に異常石灰沈着がみられ、腎不全と共にてんかん、不整脈などがみられていた。腹膜透析で延命できたかも知れないが、家族の希望を優先した。

文　献

１）堀江正知、菅谷憲夫、三田村敬子、韮沢真理、高橋浩治、深沢　糾：成人における不活化インフルエンザワクチン１回接種法の有効性について．
感染症学雑誌　平成１０年；７２（５）：４８２－４８６

表１　入所者の性別・年令構成

	年令階層（歳）			
	０－９	１０－１９	２０－２９	計
男性	2	１０	7	１９
女性	1	5	１０	１６
計	3	１５	１７	３５

表２　年令階層別発生数

	年令階層（歳）			
	０－９	１０－１９	２０－３０	計
構成数	3	１５	１７	３５
罹患数	2	１５	１３	３０
罹患率 %	６６.７	１００.０	７６.５	８５.７

表３　インフルエンザワクチン接種との関係

	発症した	発症せず	計
接種あり	１２	３	１５
接種なし	１８	２	２０
計	３０	５	３５

接種方式：通常皮下接種用ワクチンの鼻腔内接種

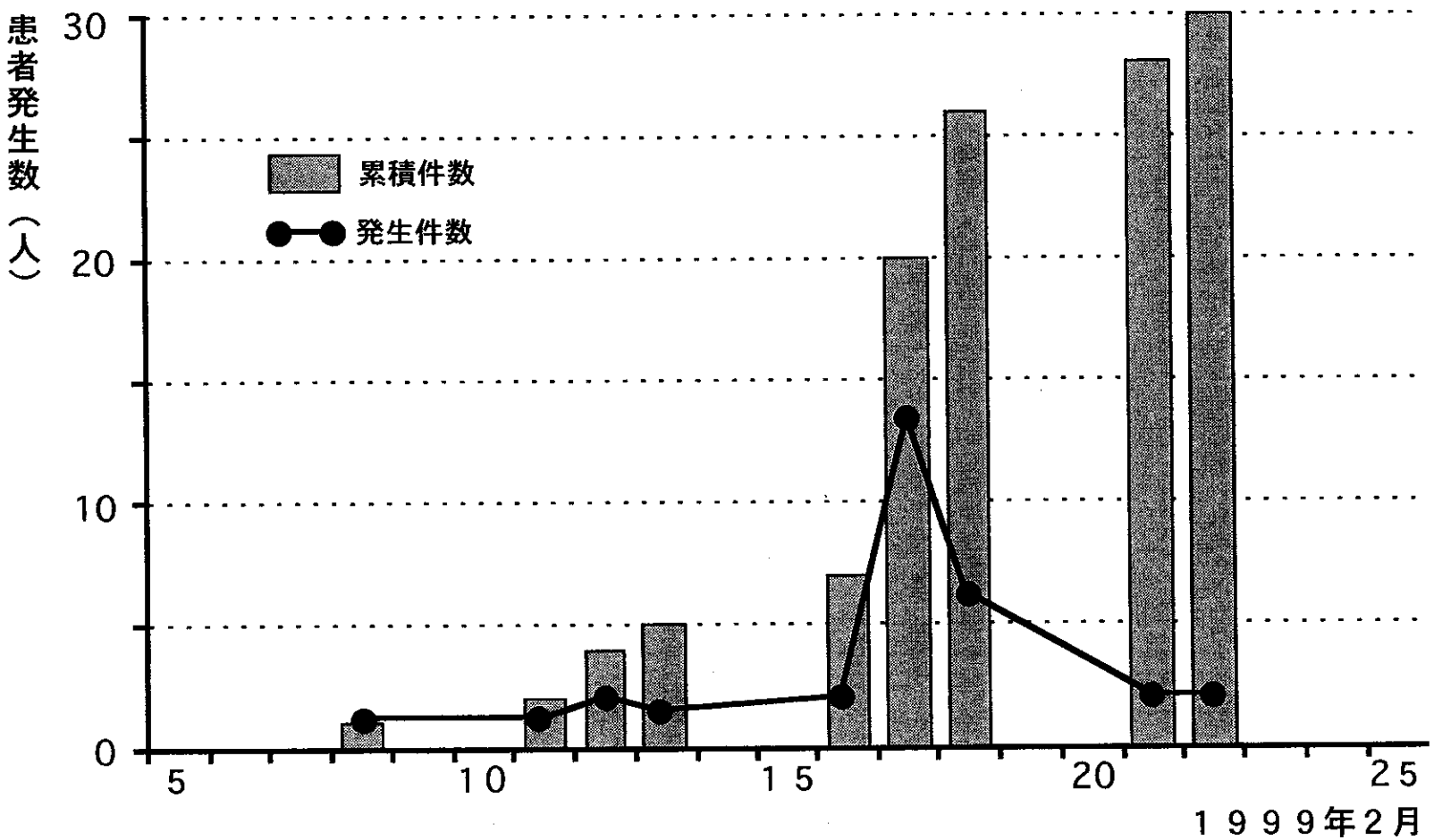
左右鼻腔へ各 0.25ml づつ噴霧。１回のみ接種。

接種日：平成１０年１２月１日

表４　インフルエンザワクチン

接種群と非接種群の症状の比較

	接種群	非接種群	全　体
最高体温（℃）	39.7±0.6	39.7±0.5	39.7±0.5
発熱期間（日）	5.1±1.9	5.9±1.4	5.6±1.6



インフルエンザ様疾患の経時的発生状況

重症心身障害児に対するインフルエンザワクチン接種の試み

小倉　英郎、小倉由紀子、
前田　治子、白石　泰資（国立療養所東高知病院小児科）

【目的】

重症心身障害児（者）（以下重症児）はインフルエンザ感染症に対してはハイリスクであり、しばしば肺炎等を併発して重篤化しやすい。また、オープンフロアという病棟構造上の特殊性もあり、ひとたび、感染者が発生すると病棟内流行を阻止することは極めて困難である。そこで、ワクチン接種を試み、その有効性を血清学的および臨床的に検討した。

【対象および方法】

当院入所重症児、1ヶ病棟 38名のうち、家族の希望のあった 34名（89.5%）を対象とした。

平成10年12月16日および23日の2回、阪大微研 HAB05を左上腕伸側に皮下接種した。接種量は体重50kg以下は 0.3ml、50kg以上は 0.5mlとした。接種除外基準を表に示したが、全例、接種可能であった。

表　インフルエンザワクチン接種除外基準

1. 重篤な急性疾患罹患中の者.
2. 接種液の成分によってアナフィラキシーを来した既往のある者.
3. 接種当日の除外項目
    1) 日常観察されない緊張あるいは活動性の低下を認める者.
    2) 37.5℃以上の発熱者.

接種前と接種4週後に採血を行い、ワクチン抗原に対するHI抗体価をSRLに依頼して測定した。

【結果】

1) 接種群におけるHI価の推移

表に示した。HI価が 4倍以上、上昇した症例の頻度は、H1N1 97.1%、H3N2 97.1%、B型 82.4%であり、B型がやや低率であったが、A型の抗体上昇は良好であった。

2) 副反応

軽微な局所反応以外、特に全身性の副反応は認めなかった。

3) 臨床効果

平成12年1月10日から16日にかけて病棟職員がインフルエンザ様疾患に罹患し、重症児も1月10日から24日にかけて、4名がインフルエンザ様疾患に罹患した。37℃以上の有熱期間は1～6日であった。4名中

3名はワクチン接種を受けており、うち1名に咽頭ぬぐい液からインフルエンザH3N2が分離された。また、ワクチン接種を受けていない1名はH3N2に対するHI抗体価の有意上昇（32×→4096×）を認めた。

【考察】

今回のワクチン接種の希望者の頻度は、平成7年に実施した際の 62.5％[1]に比較して、89.5%と極めて高率であった。当院では平成 9年にインフルエンザの大流行を経験しており[2]、家族のインフルエンザワクチン接種に対する要望は高いと考えられた。HI抗体の測定およびウイルス分離から、今回のインフルエンザ様疾患はH2N3によるものと判明した。ワクチンの有効性に関しては、接種前後の抗体上昇は極めて良好であり、今回の接種量の設定は適切なものと考えられた。臨床効果に関しては、大部分がワクチン接種を受けているため科学的な比較は困難であるが、ワクチン接種をしなかった平成 9年の罹患率 92.5%（37名／40名）に比較して、

罹患者は極めてに少数であった。

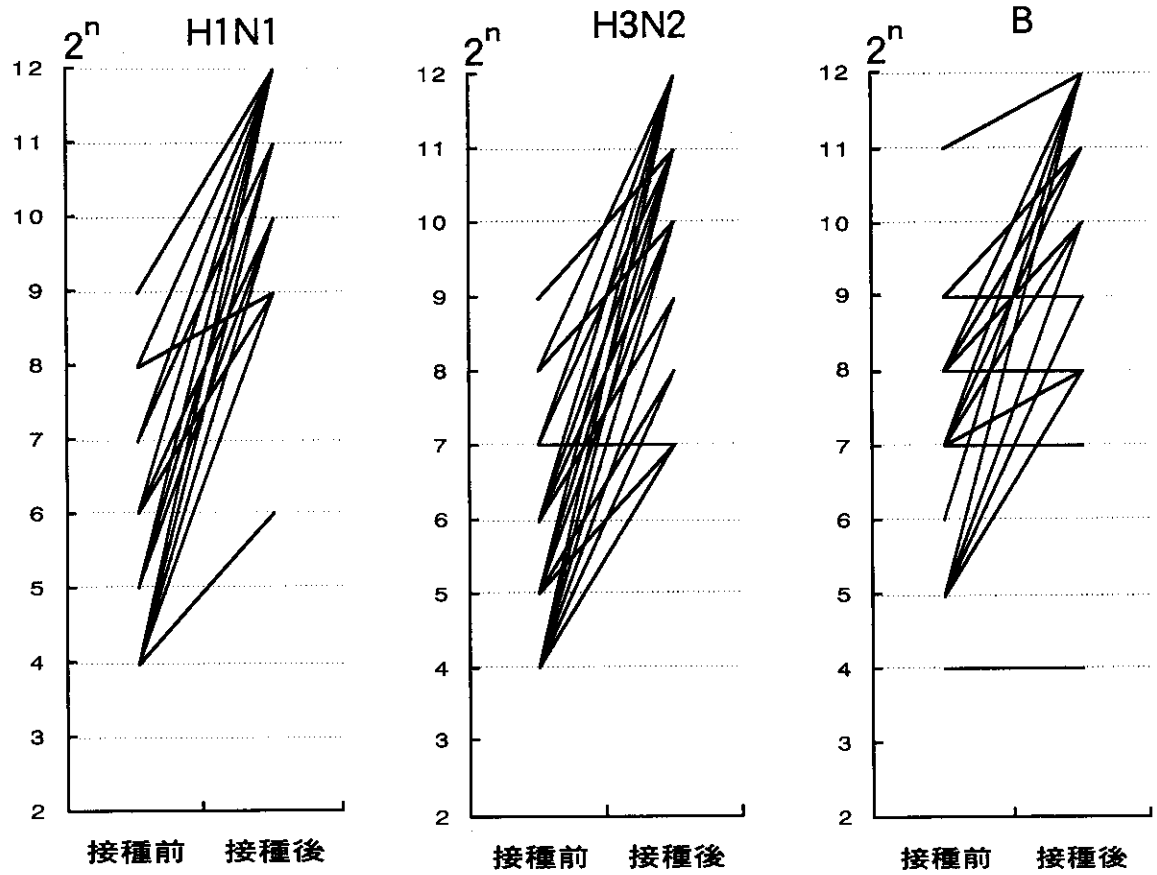


図　インフルエンザワクチン接種前後の HI 抗体価の推移

文　献

1) 小倉英郎、前田治子、白石泰資：重症心身障害児の感染症の予防に関する研究．厚生省精神・神 経疾患研究委託費「重症心身障害児の病態・長期予後と機能改善に関する研究」平成7年度報告書　1996 125-34.

2) 前田治子、白石泰資、小倉 英郎：当院重症児病棟における今季のインフルエンザ様疾患の流行についての検討．高知県小児科医会報　1997 No6：49-52.

アレルギー症状に対するインフルエンザの影響

飯倉洋治、藤多和信、北林　耐、
田崎いずみ、吉田英生（昭和大学小児科）
赤澤　晃、大矢幸弘、勝沼俊雄（国立小児病院アレルギー科）

1．はじめに

近年小児のアレルギー疾患は増加の一途で、その対応が問題になり、厚生省を中心に喘息の患者の管理指導のガイドラインが作られる迄になった。しかし、本邦の喘息患者に対する対応と欧米の対応は必ずしも一致せず、治療法に関しては大きな隔たりがある。

特に、小児ではβ刺激剤の使用に問題があること、さらに、インフルエンザ対策に対して予防接種の積極的接種指導が欧米で指導されているのに対し、本邦では予防接種の効果を否定す医師が多く、実際にアレルギー児に対する接種はごく限られた施設で行なわれているにすぎない。

筆者らは厚生省予防接種研究班でインフルエンザ予防接種とアレルギー児の臨床研究を以前から行い、喘息患者に有効であることをたえず報告してきた。

これらの発表の中には接種株と流行株が異なる時もあったが、臨床的には非常に有効であった事実を報告し、インフルエンザの予防接種が重要であることを強調してきた。

今回は、角度を変え、接種しなかった場合或いは接種してもインフルエンザに感染したと思われる状態の時、アレルギー症状がどうなったかを検討すると同時に、インフルエンザ予防接種を接種しなかった人の理由を調査し、今後の注意の参考資料とする目的で調査を行った。

2．対象及び方法

1）調査方法：調査はアンケート用紙を用い、平成11年2月1から平成11年2月23日のインフルエンザ流行直後の記憶の新しい時期に行った。

2）対象：昭和大学医学部小児科外来、国立小児病院アレルギー科外来受診の患者を対照にした。

3．結果

1）　外来でアンケートを配り297名から回答が得られ、平均年令　7.5　歳　男女比は175：122であった。外来受診数から推測する回収率は50％以上であった。

2）　かぜあるいはインフルエンザによる基礎疾患の増悪に関して

かぜあるいはインフルエンザに罹患した人は128人（43％）であった。その内基礎疾患がある人は66％の85名で、基礎疾患が増悪したと答えた人はそのうちの23名（27％）であった。　増悪した疾患としては半数以上の57％が気管支喘息で次に咳が3名（13％）であった。アトピー性皮膚炎および副鼻腔炎が

各１名であった。
かぜを除外したインフルエンザに罹患した人のみ（54 名）の統計でも同様の傾向がみられ、33％の人に基礎疾患の増悪がみられた。そのうち 54％が気管支喘息で次に咳が 15％であった。

3)　予防接種を受けなかった理由

予防接種を受けなかったと答えた人は全体の 87％の 258 名でその理由として最も多いのが「一般に行われていないから」で 59 名（23％）、副作用が心配だったからと答えた人が 54 名（21％）、有効性が疑問だったからと答えた人が 52 名（20％）であった。インフルエンザの予防接種を知らなかったからと答えたのは 14 人（5％）であった。

4.　考察

今季、かぜあるいはインフルエンザに罹患した人のうち約 30％に基礎疾患の増悪がみられたこと、そのなかでも気管支喘息に関連するものが多かったことから、これらの疾病の治療、予防がインフルエンザ流行期には特に重要であると思われる。

予防接種を受けなかった理由として、一般に行われていないからと答えた人が最も多く、一般向けおよび医療従事者に対する今後のキャンペーンが重要と思われる。副作用を心配する人が多くが、筆者らの研究では卵アレルギー児にはワクチン液を用いたプリックテストを行い、接種することで特に問題はない。著しい卵アレルギー児は孵化鶏卵で作ったワクチンは不適と言っていたが現在は問題視しなくなってきている。むしろゼラチンと予防接種の副反応が注目されてきている。このようなことから、今後、卵アレルギー等を持つ患児にも比較的安全に接種可能であることを啓蒙することが接種率向上につながると思われる。

表　1　インフルエンザに関するアンケート調査結果
（昭和大学小児科、国立小児病院アレルギー科）

回答者　297名　　平均年令　7.5　歳　　M／F　175/122

かぜあるいはインフルエンザに罹患した人	128名	(43%)
インフルエンザに罹患した人	54名	(18%)

かぜあるいはインフルエンザに罹患した人　128名中

基礎疾患がある人	85名	(66%)
そのうち基礎疾患が増悪した人	23名	(27%)
そのうち喘息が悪化した人	13名	(57%)
咳	3名	(13%)
アトピー性皮膚炎	1名	(4%)
副鼻腔炎	1名	(4%)
回答なし	6名	(26%)

インフルエンザに罹患した人　54名中

基礎疾患がある人	39名	(72%)
基礎疾患が増悪した人	13名	(33%)
喘息が悪化した人	7名	(54%)
咳	2名	(15%)
アトピー性皮膚炎	1名	(8%)
回答なし	3名	(23%)

インフルエンザの予防接種を受けなかった人	258名	(87%)
その理由：		
一般に行われていないから	59名	(23%)
副作用が心配だったから（含アレルギー疾患）	54名	(21%)
有効性が疑問だったから	52名	(20%)
インフルエンザの予防接種を知らなかったから	14名	(5%)
他の疾患に罹患中	10名	(4%)
機会を逃した	10名	(4%)
年令が低い	3名	(1%)
その他	14名	(5%)
回答なし	42名	(16%)

血清疫学から見たインフルエンザウイルスの標的

武内可尚、長　秀男、安部　隆、山下行雄、
中尾　歩、麻生泰二、中井千晶（川崎市立川崎病院小児科）
清水英明、平位淑江（川崎市衛生研究所ウイルス）

はじめに

生まれて間もない乳児や1歳児はインフルエンザウイルスに対する免疫学的な記憶はない。3歳以下にまで拡大しても、その大半は未罹患と思われる。インフルエンザはその年により流行する亜型が異なるが、偶1996／97シーズンからは3年連続してA(H3N2)型ウイルスの流行を経験した。川崎病院の小児科外来では、毎シーズン積極的にウイルス分離に努めてきた。96／97シーズンには、A／武漢タイプを200株余り分離したが、1歳児が最多で41例から分離された。97／98シーズンは、A／武漢タイプとA／シドニータイプの混合流行であったが、合わせて200株ほど分離した。この時は0歳児と9歳児が最多でそれぞれ12株であった。一般に15歳以下の小児でみた場合A型インフルエンザウイルスの分離例は60～70%が6歳以下の乳幼児である。すなわち、未だ罹患歴のない、あるいはあっても罹患経験の浅い幼小児を標的にして襲ってくる事が判る。このようなウイルス分離を踏まえて、その爪痕がどのように表れるか、HI抗体を指標として流行前後の小児のA／武漢とA／シドニータイプに対する年齢別抗体保有状況を調べた。

調査方法

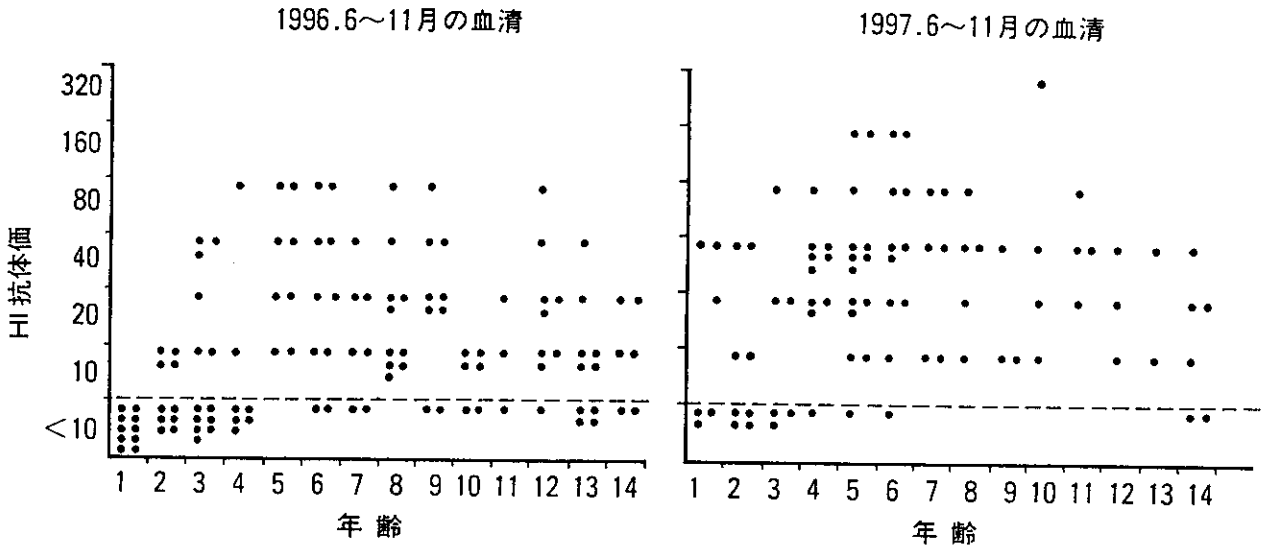
1996年6月から11月、1997年6月から11月、そして1998年4月から11月の間に採取された血清を用いた。これらの血清は他の検査目的で採取したもので、残余分を－30℃にストックしてあった中から無作為に抽出したものである。また成人についても1998年10月に採取した血清について、HI抗体を測定した。HI抗体の測定はCDCの方法に拠った。抗原には、A／武漢／359／95(H3N2)株とA／シドニー／5／97(H3N2)株のデンカ生研製HA抗原を使用、血球はニワトリ血球を用いた。

結果

図1に、A／武漢／359／95(H3N2)型ウイルスの流行前の同ウイルスに対する小児の年齢別HI抗体価を示した。前年がA(H1N1)型インフルエンザの流行であったので、1歳児はA(H3N2)型ウイルスに対しては抗体を保有していない。それが流行後の1997年6月から11月に採取した血清では、1、2歳児の半数が抗体を保有しており、彼らが罹患した事が明らかである。年長児でみても抗体陰性者が減少し、全般的に抗体価が高くなっていて、小児が広範に冒された事が理解できる。

図2に、A／武漢タイプとA／シドニータイプの混合流行が認められた97／98シーズン後に採取した血清について、A／シドニー／5／97(H3N2)型ウイルスに対する全年齢別HI抗体価を示した。図1と比較して明らかなとうり3歳以下の幼小児が餌食となった事がわかる。それに対し成人ではA／シドニータイプに対し抗体保有者は少なく、60歳以上では75%が抗体陰性、陽性者でも全て20倍以下という低いレベルであった。かくして高齢者がA／シドニー型ウイルスの標的となった。

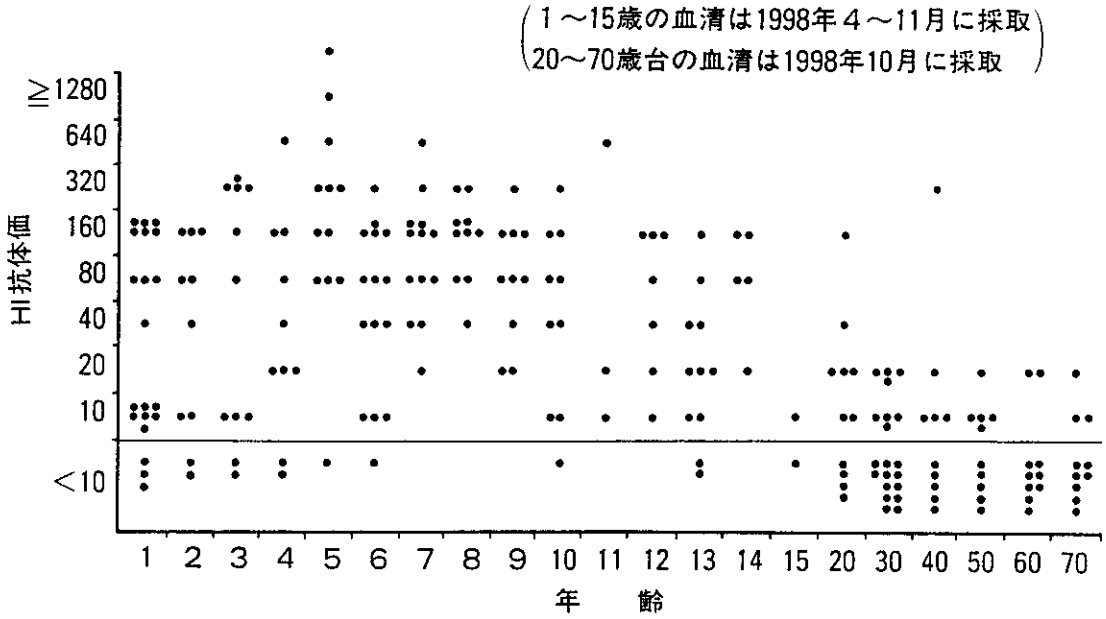
A/武漢/359/95(H_3N_2)ウイルスに対するHI抗体価の年齢分布



HA抗原はデンカ生研製，血球はニワトリ血球を用い，HI抗体測定術式はCDCの方法に依った。

（川崎市立川崎病院小児科，1998）

A/シドニー/5/97(H_3N_2)型ウイルスに対する年齢別HI抗体価



（川崎市立川崎病院小児科，1999）

初感染インフルエンザの臨床像と免疫応答

馬場　宏一（医療法人宏知会ばば小児科）
前田　章子、奥野　良信（大阪府立公衆衛生研究所、ウイルス課）
岡田伸太郎（阪大医学部小児科）
上田　重晴（大阪大学微生物病研究所、神経ウイルス分野）

（はじめに）

インフルエンザ様疾患の流行はその規模に大小はあるが、毎年観察されている。しかも感染は乳幼児から高齢者に至るまで全年齢層に及ぶ。症状は突然の発熱をもって始まる場合が多い。既往を有する筈の成人が、高熱をもって発症する例はしばしば経験されるし、逆に既往をもたない乳児のインフルエンザが比較的軽症に経過する例も、臨床上まれではない。しかし、最近我が国では、脳炎、脳症を伴う乳幼児インフルエンザの死亡例やインフルエンザに合併した肺炎が原因とみられる高齢者の死亡が問題となっている。

我々は、小児科外来を受診した乳幼児のインフルエンザを最近の２シーズン（1998 年 2 月と 1999 年 1 月をピークとする流行）について観察した。初感染と確定できた症例について、いづれまとめて報告する予定であるが、以下には 3 症例のみを紹介する。

（症例ー１：ＹＩ）

1998 年 2 月の時点で月齢 9 カ月であったＹＩは、2 月 16 日から 3 日間 39℃台の発熱と下痢の症状を呈した。ＹＩには基礎疾患として気管支喘息があり、流行期（1～3 月）に、外来を計 14 回（主に、吸入療法のため）受診しており、家族内、保育園での流行は確認できなかったものの、院内感染による発症と考えた。ウイルス分離は試みなかったが、その後、A シドニー（H3N2）に対する HI 抗体値を調べたところ、流行前（1 月 26 日）も、流行後（5 月 12 日）も共に＜1：16 であったことが判明した。ＹＩが次シーズンの流行期に感染するか否か、感染した場合どのような臨床像を呈するか注意深く観察していた。1999 年 1 月 16 日から 4 日間 39.6℃～40.3℃と中程度の喘息発作、嘔吐と脱水のため、第 3 病日受診時意識はやや朦朧としていた。この日にインフルエンザ A（H3N2）が分離された（当時 1 歳 7 カ月）。

（症例ー２：ＨＩ）

1998 年 2 月時点で 6 カ月齢であったＨＩは 2 月 3 日から 3 日間、37.6℃～39.0℃の発熱と咳、鼻汁、鼻閉を主訴に 2 月 6 日受診した。当日はすでに 36.4℃に解熱しており、2 月 7 日再度受診したときには突発疹様の発疹と下痢症状がみられ

た。ウイルス分離は試みなかったが、２人の兄（２歳と５歳）が数日前から40℃前後の発熱と咳、下痢等の典型的なインフルエンザ様の症状を呈していた。その後、ＨＩの保存血清について抗A／シドニー（H3N2）HI価を測定した結果、流行前（1月20日）＜1：16から流行後（4月13日）≧1：1024に上昇していた。ＨＩを含む３兄弟が次シーズンの流行期に感染するか否か、感染した場合、初感染の症状に比して軽く経過するのかどうか興味深いところであるが、1999年２月初旬現在、インフルエンザ様の症状はいづれの者にも認めていない。

（症例ー３：ＭＴ）

1999年1月20日、生後25日目のＭＴは37.7℃の発熱と哺乳力の低下、吐乳、不機嫌を主訴に来院した。しかし、翌日には37.0℃に解熱し、哺乳力も回復した。ＭＴが受診する数日前から5歳の姉、父母に38.6℃から39.0℃の発熱を認めた。また、ＭＴの第一病日にインフルエンザＡ（H3N2）が分離されている。感染後の採血は未だ行っていないが、新生児インフルエンザ初感染における免疫応答の程度について機会があれば調査したいと考えている。

本症例では、ＭＴの母親も1月18日より38.6℃の発熱を呈しており、移行抗体がＭＴの症状の軽減にどの程度有効であったかについては疑問である。我々は、このような症例では、母乳の関与についても調査する必要があると考えている。

（考察）

乳児が冬期に高熱をもって発症するインフルエンザ様疾患の原因ウイルスは少なくない。しかも再感染であっても高熱を伴う場合も多く、厳密に初感染を把握するためには、実験室内診断が必須である。臨床経過を重症化させる要因と共に軽症化させる要因についても調査研究する必要がある。

最近、インフルエンザワクチンの有効性について、再評価されつつあることは喜ばしいことではあるが、今後は初感染の予防、とりわけ乳幼児インフルエンザでまれに発生する脳炎、脳症の阻止に、現行インフルエンザワクチンが、どの程度有効かについても検討する必要性が生じてきたのではないだろうか。

風疹ウイルスに対する免疫能の検討

神谷　齊、豊田美香、庵原俊昭（国立療養所三重病院小児科）

【目的】

予防接種法の改正により風疹ワクチンが幼児に接種されるようになった。ワクチン後の抗体価は比較的長期に持続すると報告されているが、風疹の再罹患により先天性風疹児の出生も報告されており、幼児期に得られた免疫能がいつまで持続するか疑問視する意見がある。我々は今回風疹ウイルスに対する免疫能の推移を検討した。

【対象と方法】

対象は風疹予防接種歴を有する小児12名（風疹単独接種7名、MMR5名）、成人18名（すべて単独接種）、既往歴を有する小児2名、成人21名、また接種、既往ともに認めない小児16名、成人10名の合計79名である。液性免疫の検討にはHI法で抗体価を測定した。細胞性免疫の検討には末梢血単核球を風疹ウイルス抗原添加後5日間培養し、Tリンパ球の活性化をフローサイトメーターで測定した。活性化リンパ球の測定には抗CD4, 抗CD25, 抗CD45ROモノクローナル抗体を用いた。抗原には微研の風疹ワクチン（松浦株）を紫外線で不活化したものを使用した。

【結果】

(1) HI抗体価が16倍以上の抗体陽性者では、風疹ウイルス抗原刺激により抗$CD4^+$抗$CD25^+$抗$CD45RO^+$モノクローナル抗体による三重染色法にて$CD4^+$リンパ球の活性化を認めた。

(2) HI抗体価が8倍の群ではワクチン群も自然感染罹患群も同様に細胞性免疫能は低く、抗体陰性者と比較して有意差を認めなかった。

(3) HI抗体価が16倍以上の症例をワクチン接種群（既往歴なし）、既往歴の有る群（ワクチン歴なし）、不顕性感染群の3群に分類したところ、いずれの群もリンパ球の活性化がみとめられ、この3群の間では細胞性免疫能に有意差を認めなかった（図1）。

(4) ワクチン接種後あるいは自然感染罹患後の年数による液性免疫と細胞性免疫能を比較した。ワクチン接種群、自然感染罹患群では共に風疹ウイルスに対する免疫は認められ、20年以上に渡って細胞性免疫能は維持されていた（図2、3）。

(5) 抗体価が16倍以上の群のうち、細胞性免疫能が低かった2例において　風疹ワクチンを追加接種し、その後2週後と4週後にTリンパ球の活性化を測定したところ、有意に上昇していた（表1）。

【考察】

(1) ワクチン接種後の免疫能は液性、細胞性ともに長期にわたり持続しており　現在の風疹の流行状況では 1 回接種で　先天性風疹症候群の発症予防に有用であると考えられた。

(2) HI 抗体価が 16 倍以上の群の中に　少数ではあるが細胞性免疫能が低い症例が認められ、風疹の再罹患に注意して経過をみる必要があると思われた。

表1　風疹単独ワクチン再接種の2例

		前	2週後	4週後	8週後
1	T cell　活性化	-2.08	0.73	0.52	NT
	HI 抗体価	64	256	256	NT
2	T cell　活性化	-0.84	0.45	0.45	NT
	HI 抗体価	16	32	32	128

NT：施行せず

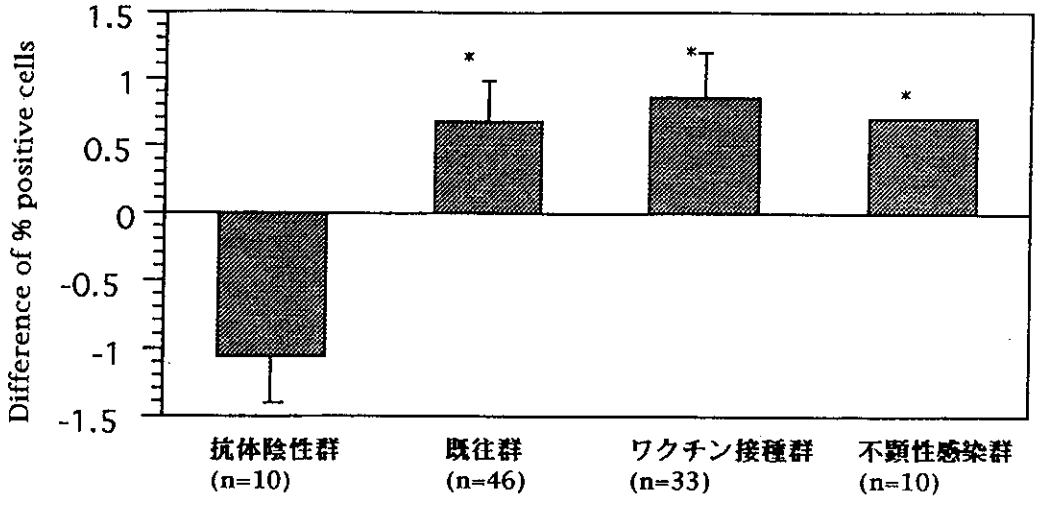


図1　既往別細胞性免疫能

* p<0.05

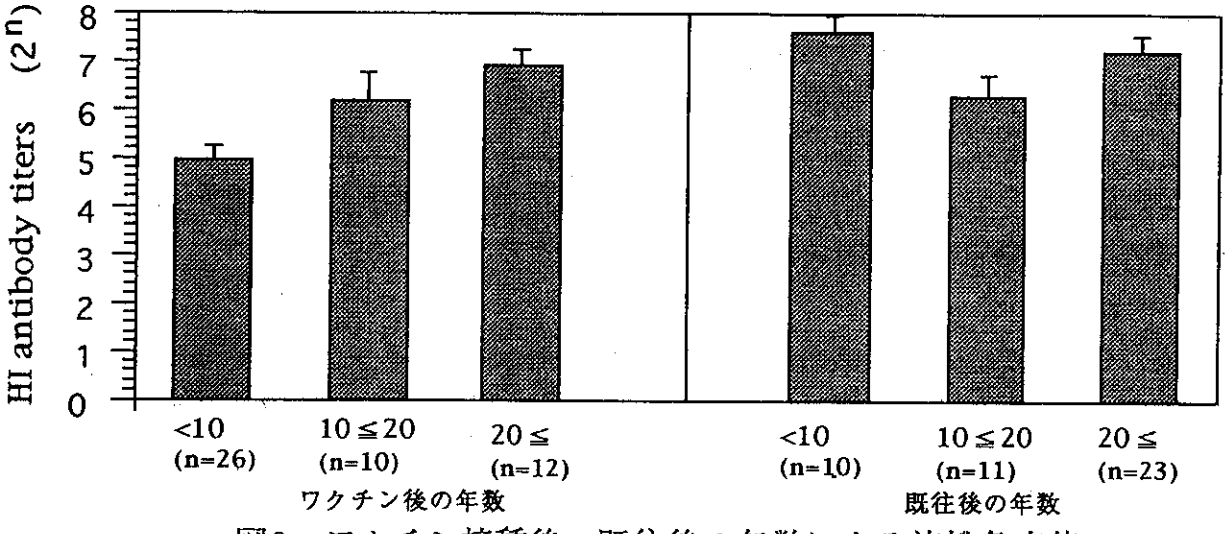


図2　ワクチン接種後、既往後の年数による液性免疫能

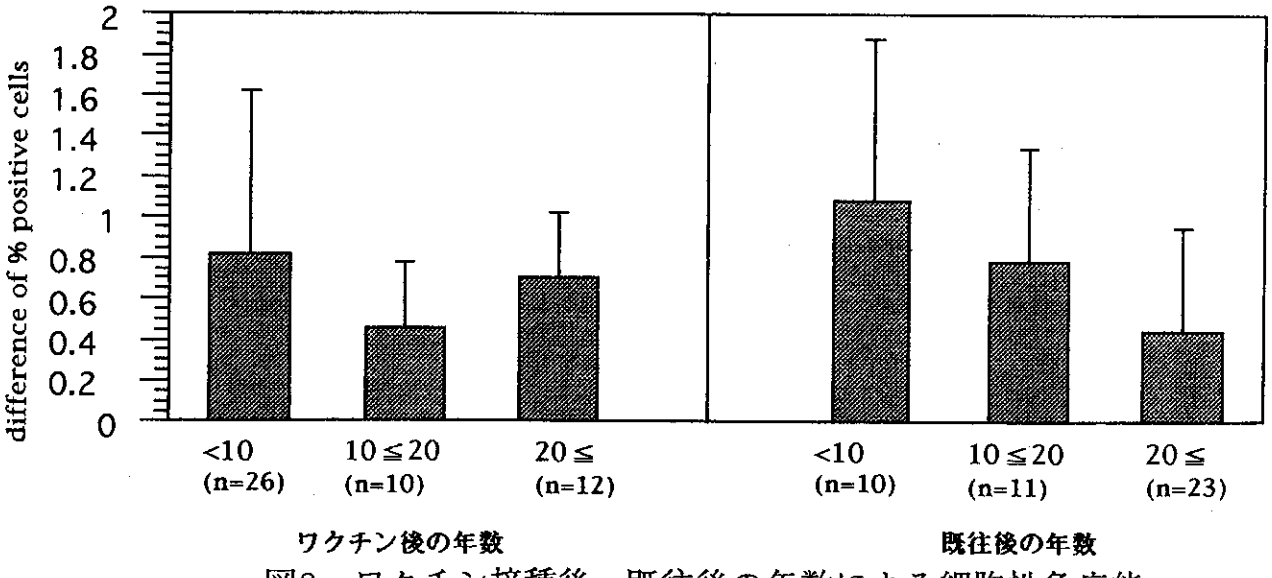


図3　ワクチン接種後、既往後の年数による細胞性免疫能

1999年の京都市内・府下の高校2年生及び企業女子社員の風疹抗体保有状況

竹内宏一、森　洋一（京都府医師会）

【目　的】

平成6年に予防接種法が改正された。京都においても平成7年に実施されたが、中学生の風疹及び小学校6年生の二種混合（DT）の接種率が全国的に著しく低下している。そこで、当時（平成7年）に風疹ワクチンを接種した生徒は現在高校2年生になっているので、今回高校2年生を対象に風疹抗体保有状況がどうなっているかを調査した。同時に企業での女子社員で妊娠可能年齢での風疹抗体保有状況についても調査してみた。

【対　象】

京都府下で、集団接種より個別接種（各自医療機関で個別に接種）に移行した乙訓地区の向陽高校2年生と、集団接種がそのまま存続する京都市内の洛東高校の2年生（集団接種のままと言っても、春休みに保健所へ各自が行って接種する）の2校を教育委員会より選んで実施した。また、企業では市内の製薬会社（従業員数約900名）に勤務する妊娠可能年齢の女子の希望者を対象に調査した。

【方　法】

高校の2校及び企業へは採血実施の約2週間前に事前にアンケート用紙を配布し、採血時に回収した。高校では採血実施者以外のアンケートも回収したが、企業では被検者のみのアンケート回収にとどめた。

アンケートは、①風疹に罹患したか？罹患したらその年齢は？②医師の診断があったか？風疹ワクチンを接種したか？その年齢は？またワクチンメーカー及びそのロット番号を記入する様式をとった。

抗体価の測定には、阪大微研・観音寺研究所に依頼し、HI抗体価で測定した。

なお採血は、企業では平成10年12月に、向陽高校では平成11年2月8日、洛東高校では平成11年2月23日に実施した。

表1　京都府内、市内高校2年生
対象者数、被検者数、アンケート実施状況

高校名	対象者数	被検者数	アンケート回収数	被検者のアンケート回収数
洛東高校	284 男 133 女 151	181 (65.7%) 男 69 女 112	181／260 (69.6%)	181／181 (100%)
向陽高校	317 男 149 女 168	217 (68.5%) 男 84 女 133	217／229 (94.8%)	217／217 (100%)

表２　京都洛東、向陽高校２年生の風疹ＨＩ抗体保有状況

	例数	性別	ＨＩ抗体保有状況	
			陽性	陰性
洛東高校	１８１	男　６９	５６（８１．２％）	１３（８１．２％）
		女　１１２	１０７（９５．５％）	５（　４．５％）
向陽高校	２１７	男　８４	６７（７９．７％）	１７（２０．３％）
		女　１３３	１２０（９０．２％）	１３（　９．８％）
合　計	３９８	男　１５３	１２３（８０．４％）	３０（１９．６％）
		女　２４５	２２７（９２．７％）	１８（　７．３％）

表３　アンケートによる風疹自然罹患状況（ワクチン未接種群と接種群別）

高校	例数	ワクチン未接種群					ワクチン接種群				
		例数	性	例数	罹患数	罹患率	例数	性	例数	罹患数	罹患率
洛東高校	１８１	１４３	男	６１	２５	４１．０％	３８	男	８	０	０．０％
			女	８２	３４	４１．５％		女	３０	６	２０．０％
向陽高校	２１７	１５５	男	７１	２７	３８．０％	６２	男	１３	０	０．０％
			女	８４	４９	５８．３％		女	４９	８	１６．３％
合計	３９８	２９８	男	１３２	５２	３９．４％	１００	男	２１	０	０．０％
			女	１６６	８３	５０．０％		女	７９	１４	１７．７％

表４　学校男女別風疹ワクチン接種率（アンケート）

高校	２年調査総数	ワクチン接種数と接種率			
		性	調査数	接種数	接種率
洛東高校	１８１	男	６９	８	１１．６％
		女	１１２	３０	２６．８％
向陽高校	２１７	男	８４	１３	１５．５％
		女	１３３	４９	３７．８％
合計	３９８	男	１５３	２１	１３．７％
		女	２４５	７９	３２．２％

図１　京都洛東高校・生徒の風疹ＨＩ抗体保有状況　181 例
男 ●　69　女○　112

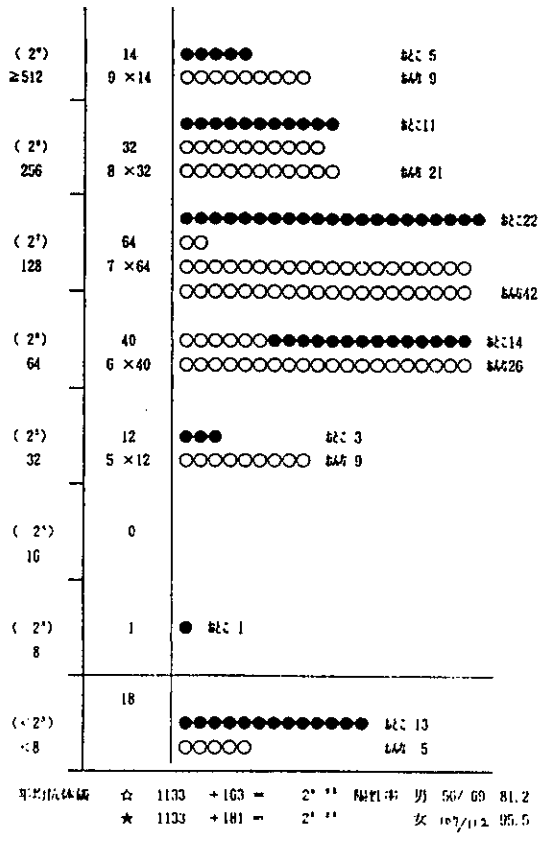


図２　京都向陽高校・生徒の風疹ＨＩ抗体保有状況　217 例
男 ●　84　女○　133

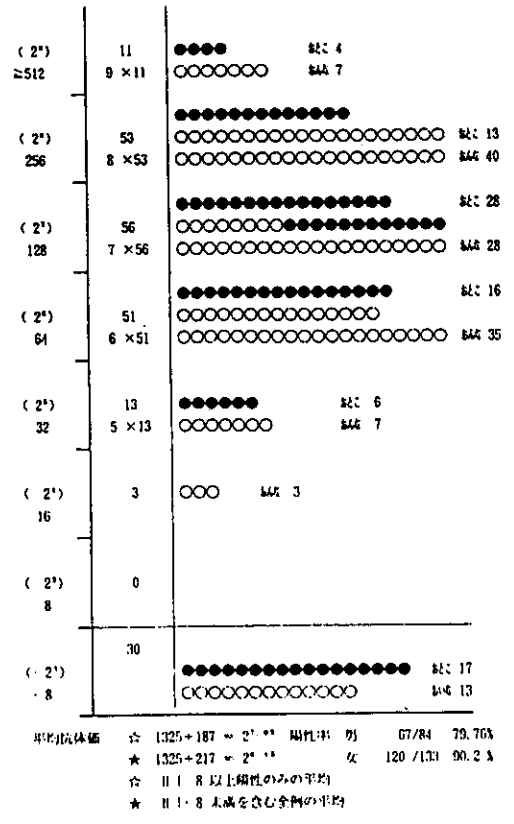
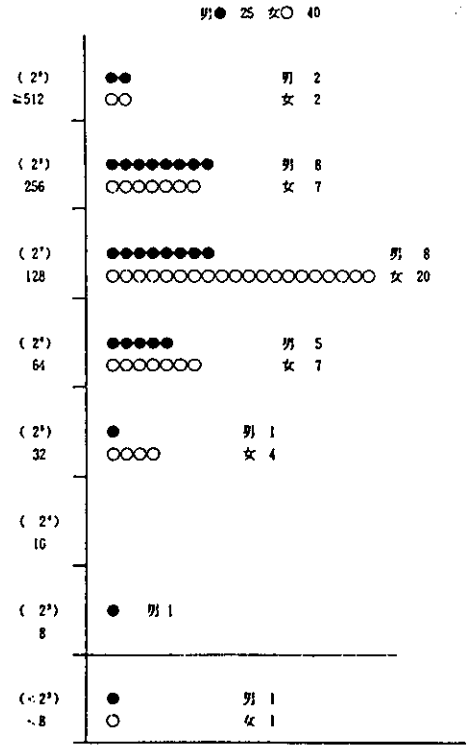


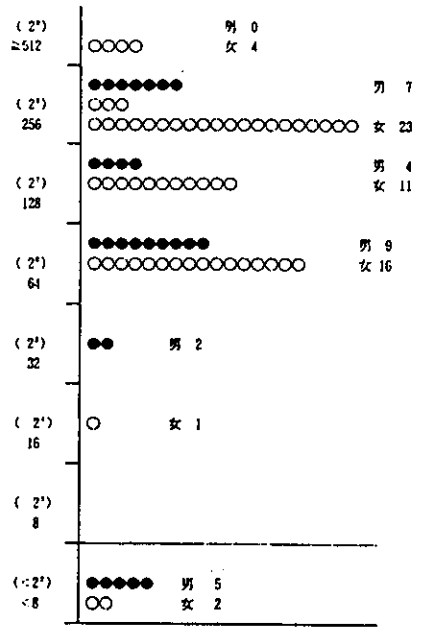
図3　京都洛東高校・生徒の風疹自然罹患回答者の HI 抗体保有状況　65例



自然罹患の回答率　男 25/69 = 36.2 %
女 40/112 = 35.7 %

平均抗体価　男☆ 174 ÷ 25 = 2^6.96
★ 174 ÷ 26 = 2^6.69
女☆ 276 ÷ 40 = 2^6.90
★ 276 ÷ 41 = [illegible]

図4　京都同陽高校・生徒の風疹自然罹患回答者の HI抗体保有状況　84 例



平均抗体価　男☆ 148 ÷ 22 = 2^6.75
★ 148 ÷ 27 = 2^6.46
女☆ 397 ÷ 55 = 2^7.21
397 ÷ 57 = 2^6.96
☆　HI 8 以上陽性のみの平均
★　HI<8 未満を含む全例の平均

陽性率　男 22/27　81.48%
女 55/57　96.49%

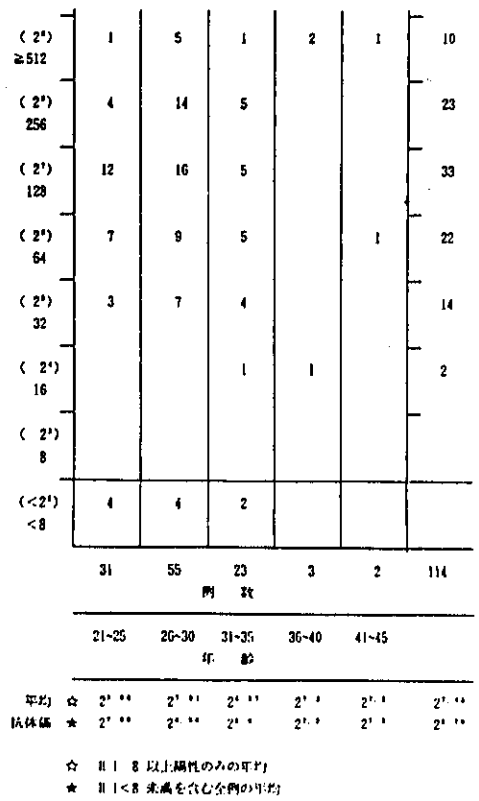
◎自然感染の罹患回答者　男 27/84 = 32.14 %
女 67/133 = 42.85 %

表 5　企業女子従業員の風疹ＨＩ抗体保有状況

女子従業員数	被採者数	ＨＩ抗体保有状況		アンケートによる自然罹患者数	ワクチン接種者数	接種後罹患者数
		陽　性	陰　性			
１１８ (21才～45才)	１１４ (60.6%)	１０４ (91.2%)	１０ (8.8%)	３６ (31.6%)	２３ (20.2%)	４ (17.4%)

（ワクチン接種後罹患者の内１例ＨＩ抗体陰性）

図5　企業女性職員の風疹 HI 抗体保有状況　114 例



【結果と考察】

（1）（表２）に抗体検査結果を示した。またその抗体分布状況を（図１）（図２）に示した。男子のＨＩ抗体陰性者は洛東高校で１８．８％、向陽高校で２０．３％（平均１９．６％）と高く、女子では洛東高校で４．５％、向陽高校で９．８％（平均７．３％）と男子に比べ比較的低かった。

（2）（表３）はアンケートによる風疹自然罹患状況を、（表４）に男女別ワクチン接種状況を示した。自然罹患者数は２校で比較してみても大差なく、罹患率ではやや女子の方が多い傾向を認めた。

しかし、ワクチン接種者は女子の方が多く（３２．２％）、男子（１３．７％）に比べ２倍以上であった。それにしても男女合わせて平均２０．１％とワクチン接種率が著明に低下している事実が判明した。ワクチン接種歴をもちながら、自然罹患したと回答した女子が１７．７％にも達している事は注目すべき点である。男子には認められず、女子に集中しているのは、女子の接種率が高いためと思われる。

尚、自然罹患したと回答した生徒の抗体分布、平均抗体価を（図３）（図４）に示した。

洛東高校では、予防接種法改定後、各自生徒が保健所へ出向いて接種するという集団から集団の接種法で、どちらかといえば個別接種に近い方法のため、向陽高校の各自が医療機関で接種するという個別接種法と本質的に大差ないために、顕著な差が認められなかったものと思われる。

（3）（表５）（図５）に企業での女子社員の抗体保有状況とその抗体分布を示した。

ＨＩ抗体陰性者が約９％認められ、２１才から３５才という妊娠可能年齢に集中している事は、今後のＣＲＳの発生増加を危惧するものである。

尚、予防接種法改定により集団接種から個別接種になった中学生の風疹ワクチンは全国的にその接種率が著明に低下している。現在では、抗体保有が比較的保たれているのは、自然感染によると言える。経年的調査を実施すれば、今のままの接種率では抗体保有率はどうなるかが危惧される。