

接種率曲線を利用して、各年齢別接種達成率を計算する方式が全国各地に普及している。

習志野市から修飾麻疹の小流行、山梨県から学校における麻疹集団感染例の報告があった。

2. 麻疹ワクチンを含めたその他のワクチン接種率向上に向けて

さいたま市からは小学校入学時の各種ワクチンの接種率が報告され、麻疹94.0%、風疹85.6%、ポリオ96.1%、3種混合94.2%、日脳64.4%、BCG97.0%であった。その他戸田市からBCGの接種率、東京都の山本医院、名鉄病院、大阪府、京都府、千葉市から報告があった。いずれもポリオ、BCGが95%を超え、次いでDPT、麻疹、風疹、日脳と続いていた。東京大学から保育所に在籍する外国籍児童の予防接種状況、大学付属高校女子生徒の風疹、麻疹ワクチン勧奨接種成績が報告された。東京の崎山から健診受診者の麻疹ワクチン接種率は89.4%であるのに比し、未受診者のそれは76.3%と報告された。岡山の国富から市民公開講座「子どものための予防接種」が開催されたと報告された。高知の脇口から予防接種案内状郵送の効果について考察された。福岡県の岡田から予防接種要注意者の現状が報告された。東京の高山から国内で市販されていない海外渡航者用ワクチン接種希望者の分析が行なわれた。さらに大阪大学から卒後の予防接種実地研修の機会について、NPO法人「大阪新興・再興感染症対策協議会」が発足したとの報告がされた。

D. 考察

各地からの報告を総合すると、生後1年以内に行われるBCG、ポリオ、DPTについては接種率がいずれも90%を超えている。麻疹ワクチンの接種率は年々上昇しているが、未接種者を中心として麻疹が毎年全国のいずれかの地で小流行している。これにともなってワクチン接種者の一部に麻疹を発症する小中高生がみられる。2003年に金沢と鹿児島の大學生の間に麻疹が流行したとの報告があった。この現象は小児期早期におけるprimary vaccinationの徹底でみられた約10年前の米国の状況に酷似している。米国はその際に小学校入学時にさらにsecond dose vaccinationを実施して、国内発生の麻疹のeliminationに成功した。わが国でもsecond dose vaccinationを考慮すべき次期が到来したものとする。

近年風疹ワクチンの接種率が低いこと、とくに中学生の接種率の低下が危惧されている。

E. 研究発表

I. 口演発表

1. 富樫武弘：小児期インフルエンザ最近の話題とワクチン。香川県小児科医会学術講演会特別講演 平成15年2月1日（於高松市）
2. 宇加江進、梅津愛子、岡 洋瑚、高橋 豊、富樫武弘、山中 樹、渡辺 徹、綿谷靖彦：札幌市における小児インフルエンザワクチン接種数の調査。第28回札幌市医師会医学会 平成15年2月16日（於札幌市）
3. 富樫武弘、舘 睦子、高瀬愛子、藤田晃三：麻疹撲滅に向けての実践的研究—札幌市から麻疹ゼロへ—第28回札幌市医師会医学会 平成15年2月16日（於札幌市）
4. 富樫武弘：インフルエンザ脳症。第7回奈良県外来小児科学・感染症サーベイランス研究会学術講演会 平成15年2月22日（於橿原市）
5. 富樫武弘：インフルエンザウイルス—脳炎・脳症、ワクチン、最近の話題—。第14回富山難治性感染症研究会特別講演 平成15年3月13日（於富山市）
6. 富樫武弘：麻疹撲滅に向けての実践的研究—札幌市から麻疹ゼロへ—第2報—。札幌

市小児科医会 4月研究会 平成15年 4月15日 (於札幌市)

7. 富樫武弘、堤 裕幸、門脇純一、南部春生：北海道麻疹ゼロ作戦—第2報—。第14回日本小児科医会セミナー 平成15年 5月17日、18日 (於仙台市)

8. 富樫武弘：Hibワクチンの我が国への導入の問題点。International Seminar on "Vaccination at the beginning of the 21th Century" 平成15年 7月11~13日 (於東京都)

7. 富樫武弘、知念正雄：セミナー「はしかゼロ作戦—北海道・沖縄からの報告—」。第13回日本外来小児科学会年次集会 平成15年 8月30日、31日 (於仙台市)

8. 富樫武弘：小児インフルエンザ脳症と最近の話題。第49回秋田県感染症研究会特別講演 平成15年 9月19日 (於秋田市)

9. 富樫武弘：インフルエンザb菌ワクチンの現状。第1回ワクチン接種をすすめよう—子ども達に健康な未来を— 平成15年11月13日 (於札幌市)

II.論文

1. 富樫武弘：インフルエンザ脳症の病理。インフルエンザ4(1):29-33,2003

2. 富樫武弘：インフルエンザ流行期における鎮痛解熱薬使用の注意。日本耳鼻咽喉科学会専門医通信74:10-11,2003

3. 成田光生、山田 諭、富樫武弘：IgG抗体avidity測定による麻疹ウイルスワクチン関連症例に関する検討。小児感染免疫15(2):217-220,2003

4. 富樫武弘：インフルエンザ脳症と最近の話題。香川県小児科医会会誌24:30-31,2003

富樫武弘：インフルエンザ脳炎・脳症と解熱薬。小児内科35(10):1686-1689,2003

6. Kawashima H, Watanabe Y, Morishima T, Togashi T, Yamada N, Kashiwagi Y, Takemura K, Hoshika K, Mori T : NOx(Nitrite/Nitrate) in cerebrospinal fluids obtained from patients with influenza-associated encephalopathy. Neuropediatrics 34:137-140,2003

9. 富樫武弘、舘 睦子、高瀬愛子、藤田晃三：麻疹撲滅に向けての実践的研究—札幌市から麻疹ゼロへ—。札医通信(増) No217:229-230,2003

北海道麻疹ゼロ作戦

富樫 武弘（市立札幌病院）

はじめに

平成13年5月26日に開催された北海道小児科医会（南部春生会長）総会で、5年以内に北海道内から麻疹を無くしようとの決意が採択された。これを受けて「北海道麻疹ゼロ作戦」と銘打って具体的行動を開始した。

行政機関との共同歩調

北海道小児科医会、札幌市小児科医会は北海道保健福祉部、札幌市保健福祉局に対して、麻疹ワクチン接種率向上に向けての協力要請を行なった。これを受けて北海道保健福祉部は平成14年3月5日全道212市町村長に対し、行政の行なう1歳半、3歳健診時での麻疹ワクチン接種推奨と接種歴問診を依頼する文書を送付した。この調査は各年度半期ずつ行なわれ、平成18年度まで続けられる。このたび14年度の成績が纏められた。（表1）

3歳健診時には北海道、札幌市それぞれ93.6、96.0%と大略満足すべき接種率であり、いかにこの接種率を1歳台にシフトするかが課題となった。

札幌市保健福祉局は平成15年6月1日から、行政の行なう10ヵ月健診を受診した乳児の保護者に「はしかワクチンシール」を手渡し、自宅のカレンダーの児の誕生日にこのシールを貼付するように要請した。

広報活動

「はしかゼロをめざして一ワクチン接種をすすめよう」と題する講演会を札幌市で開催して、日本小児科医会の作成したポスター2,000枚、新たに作成したパンフレット20,000枚を配布した。この講演会は年2回ずつ札幌市で開催され、平成15年5月29日で第4回となった。北海道小児科医会、札幌市小児科医会、第一製薬（株）の共催で北海道医師会、札幌市医師会の後援である。対象者は医師、看護師、保健師、保育園・幼稚園関係者である。平成15年11月13日からやはり年2回開催をめざして「ワクチン接種をすすめよう一子ども達に健康な未来を」と題した講演会をはじめた。共催、後援、対象者は同一である。

標準的な接種年齢の短縮

麻疹ワクチンは予防接種法に定められた一類疾病に対する定期接種で、生後12～90月を対象年齢としている。そしてこれまで生後12～24月としていた標準的な接種年齢を平成15年11月に生後12～15月へと短縮した（厚生労働省健康局長通知「予防接種実施要領」）。これは生後12月を過ぎたらできるだけ早く集中して接種させようとするものであり、期間限定で行なわれるポリオ接種時期にも麻疹ワクチンを優先接種させようとするものである。接種期間がせばまったとの誤解を招かぬように、また従来年1回、2回などと接種機会の少ない市町村への指導が肝要である。

全国の取り組み

福岡で開催された日本小児科学会会期中の平成15年4月25日、「はしか対策全国小児科医連絡協議会」が開催された。これは全国各地で行なわれているはしか対策の実態調査と、都道府県レベルにおけるkey personづくりを目指そうというものである。呼びかけは沖縄の県立中部病院の安次嶺馨先生と知念小児科の知念正雄先生である。この二人を含む七人を世話人として協議会が発足して年2回程度会合を持つことになった。第2回目の会合は平成15年8月31日、仙台で開かれた日本外来小児科学会の会期中に開催され、宮城県小児科医会、仙台小児科医会と合同で「はしかゼロプロジェクト アピール2003in仙台」を宣

言した。第3回は平成16年4月に岡山で日本小児科学会会期中に開催予定である。この組織がはしか根絶のうねりの中心となって、わが国から麻疹患者ゼロとなる日の到来を期待している。

尚、現在都道府県単位ではしかゼロに向けてのキャンペーンを実施しているのは、北海道、大阪府、石川県、沖縄県、宮崎県、神奈川県、高知県の7道府県である。

おわりに

平成15年に金沢と鹿児島で大学生の間に麻疹の流行が発生したとの報告があった。さらに最近全国各地で小中高の生徒、学生の発症が目立つとの報告がみられている。この現象は小児期早期におけるprimary vaccinationの徹底でみられた約10年前の米国の状況に酷似している。米国はその際に小学校入学時にさらにsecond dose vaccinationを実施して、国内発生を撲滅することに成功した。わが国でもsecond dose vaccinationを考慮すべき時期が到来したものとする。

表1 平成14年度麻疹ワクチン接種率 (北海道保健福祉部)

1歳6月健診時	受診率 (%)	接種率 (%)
札幌市	80.0	10,078 / 11,530 = 87.4
北海道	86.8	32,775 / 39,310 = 83.4
3歳健診時		
札幌市	77.5	10,445 / 10,878 = 96.0
北海道	84.5	35,901 / 38,361 = 93.6

北海道旭川市における麻疹予防接種状況について

堤 裕幸、大崎 雅也（札幌医科大学小児科）

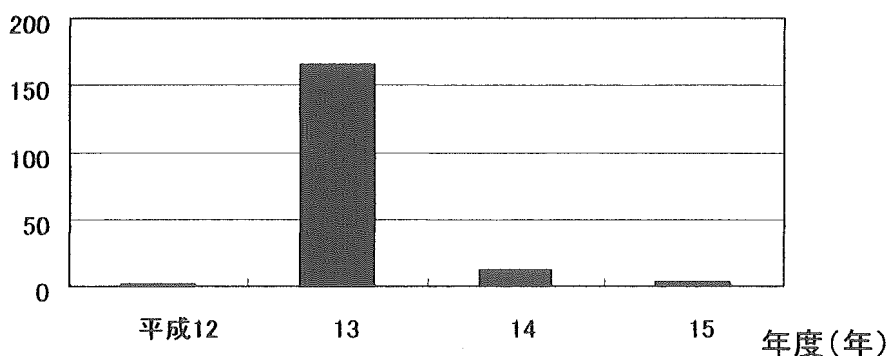
【はじめに】

北海道保健福祉部の管轄において北海道の全212市町村で平成14年度から平成18年度までの5年間の予定で「麻しんの予防接種に係わる実態調査」が施行されている。また北海道小児科医会より同調査時に未接種者に接種を積極的に推奨する要請がなされ実施されている。昨年度（平成15年度）、本研究班総会において同活動から得られた北海道旭川市における麻疹予防接種状況と流行状況を報告した。本年度も同活動から得られたデータを報告するとともに2年間の活動の成果を考察した。

【旭川市における麻疹の流行状況】

旭川市内（平成16年1月現在の人口：36万2,174人）の8医療機関からの麻疹の報告数（定点観測）は、平成12年：1名、平成13年：166名、平成14年：12名、平成15年3名と平成13年以降、麻疹流行を認めずに経過している。

麻疹報告数(人)



8医療機関からの年度別麻疹患者報告数

【麻疹の予防接種に係わる実態調査】

平成15年4月1日から9月30日の期間の表記調査の結果は下記の通りであった。

	平成14年4月1日-9月30日		平成15年4月1日-9月30日	
	受診児童数	うち接種済児童数	受診児童数	うち接種済児童数
<1歳6ヶ月検診>				
1歳6ヶ月-1歳8ヶ月	1,258人	1,014人(80.6%)	1,399人	1,176人(84.06%)
1歳9ヶ月-1歳11ヶ月	12人	7人	37人	30人
<3歳児検診>				
3歳0ヶ月-3歳2ヶ月	1,240人	1,176人(94.8%)	1,160人	1,092人(94.1%)
3歳3ヶ月-3歳5ヶ月	110人	103人	59人	58人
3歳6ヶ月-3歳8ヶ月	4人	3人	12人	11人
3歳9ヶ月-3歳11ヶ月	0人	0人	0人	0人

【考察】

昨年求めた累積接種率曲線のデータは今回は得られなかったが、1歳6ヶ月児健診の調査にて有意 ($p < 0.05$) な接種率の上昇を認めたことから累積接種率曲線の立ち上がりは今後急峻になるものと想像される。

平成13年以降、麻疹の明らかな流行がないため麻疹予防接種の必要性の意識の低下が危惧されたが予想に反して良好な成績が維持されていた。

旭川市の一般小児科医の啓発も重要と考えられるが、臨床の現場では母子手帳を確認し、接種のない児に対して母親に接種の必要性を教育することは労力が大きい。教育の時間を割くことは限界があると思われる。

おそらく今回示された結果は健診の場において予防接種調査を行うと同時に、接種のない児に対して接種を勧める地道な活動が保護者全体の意識が高めた結果と思われる。

まだ観察期間は2年間と短期間であるが、本活動によって流行認めずとも高い接種率を維持できる可能性を示している。今後も継続され、いつの日か北海道、そして日本から麻疹が撲滅されることを願いたい。

【参考文献】 富樫 武弘：北海道麻疹ゼロ作戦 - 第2報 -

厚生科学研究医薬安全総合研究事業 安全なワクチン確保とその接種方式に関する総合的研究 平成14年度研究報告書 p271-275

福島県での麻疹状況と麻疹予防接種について

ー小児科医へのアンケート調査結果ー

太神 和廣（福島県小児科医会、おおがチャイルドクリニック）

平田 慶肇（平田小児科医院）

現行の麻疹定期予防接種の実施より25年が経過しているにもかかわらず、わが国においては麻疹の流行を阻止できていない。福島県においても平成13年から15年にかけて麻疹の流行がみられ、昨年の発生数では全国でも上位の患者数であり、県内の地域中核病院においても入院患者が絶えないような状況であった。今回の流行を機に麻疹患者の実態把握と現行の予防接種の問題点を明らかにするために、福島県内小児科医を対象にアンケート調査を行ったので報告する。

《対象と方法》

福島県小児科医会会員（開業医および勤務医）を対象として調査票を郵送し、無記名にて回答を得た。対象者は福島県小児科医会会員146名のうち現在小児科診療を行っていると思われる会員とし、一施設一名を回答者に指定し131名に郵送した。

《結果》

郵送調査票131通に対し68通の回答を得、回答率51.9%であった。

1. 麻疹患者実態調査

平成14年および15年各1年間における麻疹患者数は238名、309名、計547名であった。このうち入院患者数は203名であり、全体の37.1%と高率であったが、これは一部の施設では外来での麻疹患者数を把握できなかったためと思われる。今回の調査では死亡例はみられなかった。年齢分布は表1のとおりであり、1歳前および1歳台の患者が43.3%と多くを占めた。

予防接種済み者における罹患については29名の報告があり、このうち緊急接種直後の罹患患者3名を除くと26名であり全報告数の4.8%であった（表2）。罹患年齢は1歳から16歳までにわたり、平均年齢は8.4歳であった。

2. 予防接種についてのアンケート調査

各医療機関での麻疹予防接種実施状況および現行の定期予防接種体制についての設問を設けた。

以下各設問についての結果を示す。

Q.1) 回答者の勤務状況については開業医は 47名 69.1%、病院勤務医（大学病院含む）は 18名 26.4%、その他 3名 4.4%であった。

Q.2) 回答者の年齢は20歳代 0%、b.30歳代 4.4%、c.40歳代 23.5%、d.50歳代 38.2%、e.60歳代以上 33.8% で50歳代がもっとも多かった

麻疹予防接種・麻疹対策のありかたについては麻疹予防接種の勧奨・啓発について質問を設けた。

Q.3) 麻疹予防接種の勧奨をどのように行っているかについては、回答67名のうち

a. 通常の外来受診時に勧奨 38名 56.7%、 b.乳幼児健診の時に勧奨 36名 53.7%、 c.保育園・幼稚園の健診の時に勧奨 8名 11.9%、 d.就学児健診の時に勧奨 7名 10.4%、 e.1歳になったらハガキなどで知らせる 0名 0%、 f.その他 3名 4.5%であり 外来受診時の勧奨が最も多かった。その他では行政担当者に依頼、DPT時に勧奨、ポスターで勧奨が各1名であった。

現行の麻疹予防接種についての会員の評価の設問では

Q.4) 現行の麻疹定期予防接種が流行予防に役立っているかについては

a.非常に役立っている 10名 14.9%、 b.役立っている 22名 32.8%、 c.十分ではない 32名 47.7%、 d.非常に不十分である 2名 3.0% と評価が分かれたが c.+d.=50.7%と十分でないとする回答者が半数であった。

Q.5) 現行の麻疹定期予防接種の方法の変更の必要性については

a.変更する必要はない 9名 13.4%、 b.変更する必要がある 51名 76.1%、 c.どちらともいえない 7名 10.4% であり大多数が変更の必要性を感じている結果であった。

Q.6) 変更する必要があると回答した51名についてはさらに変更方法について質問したが、以下のような変更が望ましいと回答した割合については（複数回答可とした）

a.1歳前の早期接種の導入 33名 64.7%、 b.2回接種の導入 44名 86.3%、 c.その他 2名 3.9%であり、2回接種の導入を求める声が非常に多かった。実質的義務接種を求める声も1名にみられた。

現行の麻疹定期予防接種では認められていない1歳前の定期外接種について質問した。

その結果

Q.7) 麻疹ワクチンの1歳前の接種を行っているかについては回答65名中

a.している 14名 24.6%、 b.していない 49名 75.4% であった。

さらに1歳前の接種を行っている場合

Q.8) 接種する場合は以下の時に行うと回答した割合は（回答15名中）

a.希望があれば随時に 11名 73.3%、 b.流行時のみ 9名 60.0%、 c.家族内に感染があった時のみ 5名 33.3%、 d.その他 1名 6.7%（保育園での流行時）であった。

Q.9) 1歳前に接種した場合の2度目の接種については（回答16名中）

a.行う 16名 100%、 b.行わない 0名 0%であった。2度目の接種の時期については a.2歳までに行うが 6名 37.5% b.3歳までに行うが 6名 37.5% c.入学までに行うが 3名 18.8% d.その他 1名 6.3%であった。

Q.10) 麻疹予防接種済み者における麻疹罹患症例の経験の有無については（回答62名中）

a.ある 32名 51.6%、 b.ない 30名 48.4% であり半数以上がそのような症例を経験していた。

麻疹ワクチンの2回接種（1歳前の早期接種を行った場合でなく、定期接種を行った後の2回目の接種）に関する質問では

Q.11) 麻疹ワクチンの再接種を行った経験の有無については（回答62名中）

a.ある 13名 21.0%、 b.ない 49名 79.0% であった。

Q.12) その場合の再接種の理由は（回答14名中）

a.家族の希望のため 3名 21.4%、 b.海外留学のため 2名 14.3%、 c.麻疹流行のため 4名 28.6%、 d.その他 5名 35.7%であった。

《考 案》

今回の調査では最近の2年間に547名もの麻疹患者の報告がみられ、現行の麻疹予防接種体制では流行は阻止できていないことが再確認された。またそのうち予防接種済み者の罹患症例も4.8%にみられた。

小児科医に対する現行の予防接種体制についてのアンケートでは、現行の接種体制が麻疹流行予防に十分に役立っていないとする意見が半数にみられ、また現行の接種体制を変更する必要があるとする意見が76%にのぼった。またすでに一部の対象者については、1歳前の接種および2回接種を行っている医師が24.6%であった。

今回のアンケートの意見にも多くみられたように、わが国の麻疹流行制圧のためには、1歳前の早期接種の導入、諸外国と同様の2回接種の実施を可及的速やかに定期予防接種に取り入れることが必要であると考えられた。

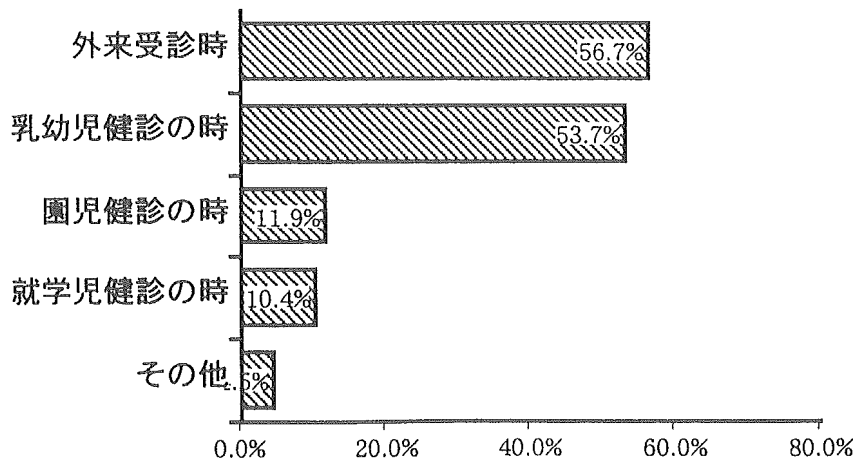
表1.麻疹患者総数（H14,H15）と年齢分布

1歳未満	117	21.4%
1～2歳未満	120	21.9%
2～3歳未満	69	12.6%
3～4歳未満	30	5.5%
4～6歳未満	64	11.7%
6～12歳未満	88	16.1%
12～16歳未満	34	6.2%
16歳以上	24	4.4%
年齢不詳	1	0.2%
総数	547	100%

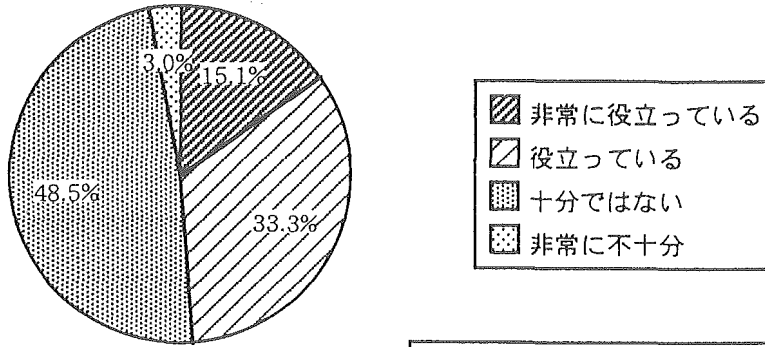
表2.麻疹予防接種済み者での罹患
(緊急接種例除く26例)

1～2歳未満	2	7.7%
2～3歳未満	2	7.7%
3～4歳未満	1	3.8%
4～6歳未満	5	19.2%
6～12歳未満	8	30.8%
12～16歳未満	6	23.1%
16歳以上	1	3.8%
年齢不詳	1	3.8%
総数	26	100.0%

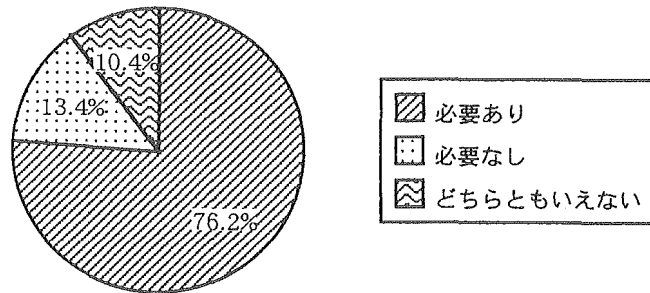
Q3.麻疹予防接種の勧奨はどのように行っていますか (n=67)



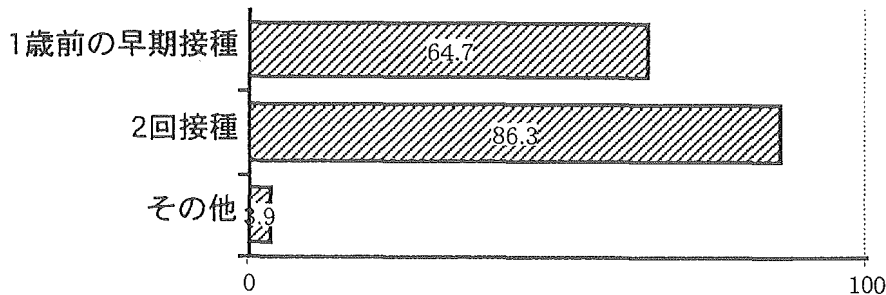
Q4. 麻疹定期予防接種は流行予防に役立っているか (n=66)



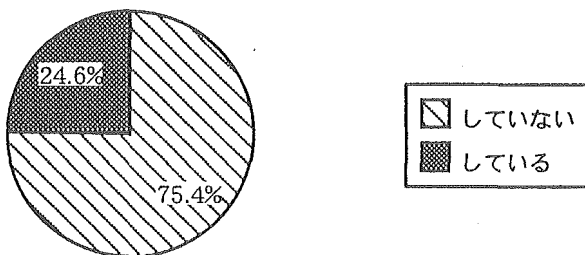
Q5. 麻疹定期予防接種の変更の必要は？ (n=67)



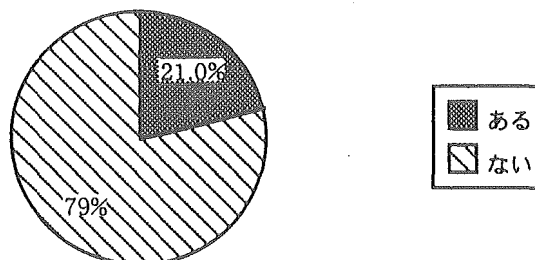
Q6. 麻疹定期予防接種はどのような変更が望ましいか (n=51)



Q7. 1歳前の早期接種は行っていますか (n=65)



Q10. 麻疹ワクチン再接種の経験は？ (n=62)



福島県内の一高等学校における麻疹の流行と 麻疹ワクチン接種率に関する検討

鈴木 仁、細矢 光亮（福島県立医科大学医学部小児科）

三友 正紀（慈久会谷病院小児科）

【目 的】

平成 14 年 4 月から福島県県中地区を中心に麻疹が流行し、それが徐々に県北部に拡大した。慈久会谷病院が位置する福島県安達郡においては、平成 15 年 4 月頃から高校生の間で麻疹集団感染が認められた。そこで、麻疹が流行した高等学校の協力を得て、全校生徒を対象とし、麻疹ワクチン接種歴、麻疹既往歴などに関するアンケート調査を実施した。また、当科を受診し、加療を行った同高校生徒については、麻疹抗体価を測定した。

【対象と方法】

麻疹の流行がみられた高等学校の全校生徒 754 人を対象とし、アンケート用紙を配布して、麻疹ワクチン接種歴、麻疹既往歴などを調査した。

平成 15 年 4 月から 6 月までの間に、麻疹に罹患し当院を受診した同高校生徒は 14 人であった。初診時に血液を採取し、SRL 社において麻疹抗体価(EIA-IgG、IgM)を測定した。

【結 果】

1. アンケート調査結果（表 1）

全校生徒 754 人中 476 人(男 195 人,女 281 人)から回答を得た。回答率は 63.1%であった。

- (1) 麻疹ワクチン接種率：母子健康手帳で接種歴が確認できたのは約半数の 236 人で、そのうちワクチン接種を受けたものは 168 人、接種率は 71.2%であった。
- (2) 今回の流行における麻疹罹患率：母子健康手帳で麻疹ワクチン接種を確認できた 168 人のうち、麻疹既往が不明と無記入のものを除いた 154 人中、今回の流行で麻疹に罹患した生徒は 10 人、罹患率は 6.5%であった。一方、母子健康手帳で麻疹ワクチン未接種であることを確認できた 68 人のうち、麻疹既往が不明と無記入のものを除いた 61 人中、今回麻疹に罹患した生徒は 13 人、罹患率は 21.3%であった。
- (3) これまでの麻疹罹患率：ワクチン接種施行を母子健康手帳で確認した生徒 154 人中、今回の流行以前に麻疹に罹患した生徒は 17 人、麻疹罹患率は 11.0%であった。一方、ワクチン未接種の生徒 61 人では、今回の流行以前に麻疹に罹患したことのある生徒は 24 人、麻疹罹患率は 39.3%であった。
- (4) 感受性者の麻疹予防接種希望度：麻疹ワクチン接種歴、罹患既往歴ともにない生徒に対し、今後ワクチン接種を受けるかどうか調査したところ、30 人より回答があった。受けようと思うと答えた生徒 17 人に対し、受けようと思わないと答えた生徒は 13 人であり、その理由としては金銭的問題（お金がかかるなど）4 人、時間的問

題（時間がない、面倒など）3人、苦痛（痛い、注射が嫌い）2人、これまでかからなかったから2人、特に理由なし3人であった（複数回答）。

2. 麻疹抗体価測定（表2）

今回の流行時に麻疹に罹患して当科を受診した同高校生徒は14人（男8人、女6人）であった。全例母子健康手帳でワクチン接種歴を確認した。これまでに麻疹罹患歴のあるものはいなかった。

14人のうちワクチン接種歴のない5人はすべて入院加療を要し、うち初診時麻疹抗体価を測定し得た4人のIgG抗体価は、陰性または境界域であった。ワクチン接種歴のある9人中4人は入院加療を要したが、5人は症状が軽く入院を要さなかった。外来で加療した5人の麻疹抗体価は、初診時にIgG抗体価が全例128以上を示していた。しかし、ワクチン接種歴がありながら入院を要した4人のIgG抗体価は、既に陽性を示していたが、外来で治療した例に比較して低値であった。ワクチン接種歴がなかったものは、二峰性の発熱の後に、体幹、四肢に小丘疹を認め、その発疹は後に融合傾向を認め、全例色素沈着を残した。また、全例典型的なコプリック斑を認めた。これに対し、ワクチン接種歴があるものでは、入院を要したものにおいても、コプリック斑は認められなかった。しかし、入院を要したものは、外来で加療したものと比較して、発熱期間が長く、臨床的な重症度はワクチン接種歴のないものと同程度であった。

【考 察】

今回我々は、高等学校における麻疹の集団感染を経験したので、ワクチン接種歴と罹患歴に関するアンケート調査を行った。麻疹流行阻止に必要な抗体価保有率は96%以上といわれているが、アンケート調査によると、この高校における麻疹ワクチン接種率は70%台であった。今回の流行における麻疹罹患率はワクチン既接種群で6.5%、未接種群で21.3%、今回の流行以前の罹患率はワクチン既接種群で11.0%、未接種群で39.3%であった。いずれの場合も、既接種群における罹患率は未接種群の罹患率の約0.3倍であった。ワクチン未接種群がすべて感受性者であり、両群が同じ頻度で麻疹に接触していたと仮定すると、ワクチン既接種者の約30%が既に麻疹感受性になっていたことになる。

今回の流行では麻疹罹患者の約半数がワクチン既接種者であった。ワクチン既接種者の麻疹急性期の抗体価をみると、いずれもIgG抗体が陽性を示しており、ワクチン既接種者における麻疹の多くはSVFであると考えられる。すなわち、自然麻疹への暴露の機会が少なく、ブースター効果が得られない場合、予防接種から10～15年を経過すると、抗体価が低下し、一度麻疹の流行があるとかなり高頻度に発症すると考えられた。

厚生科学審議会感染症部会の「ポリオおよび麻疹の予防接種に関する検討小委員会」の提言によれば、麻疹根絶のためには、12～15カ月での予防接種を徹底し、その後の健診で接種もれ者をチェックし、ワクチン接種率を向上させるのが第一であり、将来的には2回接種法を行う方向で検討することとしている。今回の調査が示すように、高校生においてはワクチン既接種者の約30%がSVFによる麻疹感受性者であることから、早期に2回接種法の導入を検討する必要があると思われる。

表1 高校生の麻疹ワクチン接種歴と罹患歴（人）

罹患歴 ワクチン接種歴	以前に 罹患	なし		小計	不明	無記入	総計
		今回罹患	罹患なし				
あり（母子手帳確認）	17	10	127	154	13	1	168
なし（母子手帳確認）	24	13	24	61	5	2	68
小計	41	23	151	215	18	3	236
あり（自己申告）	39	5	50	94	21	5	120
なし（自己申告）	1	1	8	10	5	0	15
小計	40	6	58	104	26	5	135
無記入	29	1	16	46	43	16	105
総計	110	30	225	365	87	24	476

表2 自験例のまとめ

No	年齢	性別	入院 期間	ワクチン 接種	抗体価（初診時）		発症 ³⁾ から 抗体検査まで
					IgM ¹⁾	IgG ²⁾	
1	15	M	3日	未	5.09(+)	2.5(+/-)	2日
2	15	M	4日	未	NT	NT	-
3	16	F	5日	未	0.77(-)	2.0未満(-)	3日
4	15	M	4日	未	2.93(+)	2.0未満(-)	3日
5	15	F	5日	未	0.46(-)	2.0未満(-)	4日
6	15	F	5日	済み	1.51(+)	8.7(+)	4日
7	16	M	6日	済み	0.37(-)	2.7(+/-)	2日
8	16	M	6日	済み	1.04(+/-)	5.6(+)	5日
9	17	M	8日	済み	14.68(+)	48.1(+)	3日
10	15	F	0日	済み	15.52	128以上(+)	5日
11	17	M	0日	済み	4.50(+)	128以上(+)	2日
12	15	M	0日	済み	2.89(+)	128以上(+)	3日
13	15	F	0日	済み	0.81(+/-)	128以上(+)	5日
14	16	F	0日	済み	0.71(-)	128以上(+)	2日

¹⁾ IgM 抗体価：(-) 0.80 未満、(+/-) 0.80~1.20、(+) 1.21 以上

²⁾ IgG 抗体価：(-) 2.0 未満、(+/-) 2.0~3.9、(+) 4.0 以上

³⁾ 発熱初日を発症日とした。

習志野市における修飾麻疹の小流行について

齋藤 裕康（習志野市医師会）

【はじめに】

習志野市で、2002年1月～7月にかけて、麻疹の小流行があり、患者の約半分が、ワクチン接種の既往のある所謂修飾麻疹即ち麻疹ワクチンセカンダリーフェーラー（SVF）であった。その割合の多さに驚き、その成因を疫学、臨床、ワクチンの面より検討した。

【対象及び方法】

習志野市で2002年1月～7月にかけて流行した麻疹患者特に修飾麻疹患者で対象は習志野市の実朮、大久保地区の東習志野小学校 11名、実朮小学校 40名、大久保小学校 30名と齊藤小児科の31名である。習志野市の三つの小学校に関しては、習志野市教育委員会を通して調査した。齊藤小児科の患者は臨床症状、検査、治療を併行して施行した。

【結果】

表1 習志野市立東習志野小学校（流行時期平成14年1月9日～1月31日）

番号	学年	学級	出席停止期間	出席停止日数	予防接種の有無	
1	5	2	1/9～1/15	7	×	○ 予防接種 済 × 予防接種 未 全校生徒数 520名 麻疹罹患患者 11名 麻疹ワクチン接種者 4名 （修飾麻疹） 麻疹ワクチン未接種者 7名 修飾麻疹の割合 $\frac{4}{11} \times 100 = 36\%$ 接種者の出席停止期間 （5～9日）平均7日 非接種者の出席停止期間 （7～14日）平均11日
2	5	2	1/15～1/28	14	×	
3	5	2	1/17～1/25	9	○	
4	5	1	1/17～2/2	14	×	
5	6	1	1/17～1/25	9	×	
6	6	2	1/18～1/25	8	×	
7	6	2	1/19～1/23	5	○	
8	5	2	1/18～1/28	11	×	
9	3	3	1/19～1/24	6	○	
10	5	1	1/22～1/29	8	○	
11	5	1	1/19～1/31	13	×	

表2 習志野市立実籾小学校(流行時期 平成14年1月15日~2月8日)

番号	学年	学級	出席停止期間	出席停止 日数	予防接種 の有無
1	2	2	1/15 ~ 1/21	7	◎
2	2	2	1/16 ~ 1/25	10	×
3	2	1	1/17 ~ 1/23	7	○
4	3	3	1/17 ~ 1/28	12	○
5	2	2	1/18 ~ 2/1	14	×
6	2	1	1/18 ~ 1/28	11	×
7	1	1	1/18 ~ 1/29	12	×
8	6	2	1/18 ~ 1/25	8	×
9	3	1	1/19 ~ 1/24	6	○
10	5	3	1/19 ~ 1/29	11	×
11	2	2	1/21 ~ 1/23	3	○
12	2	1	1/21 ~ 1/25	5	○
13	2	1	1/21 ~ 1/25	5	○
14	1	1	1/21 ~ 1/25	5	○
15	3	2	1/21 ~ 1/28	8	×
16	3	2	1/21 ~ 2/2	13	×
17	5	2	1/21 ~ 2/2	13	×
18	1	3	1/21 ~ 2/6	17	○
19	2	1	1/22 ~ 1/25	4	○
20	1	2	1/22 ~ 1/29	8	○
21	4	1	1/21 ~ 1/29	9	◎
22	2	1	1/23 ~ 1/25	3	○
23	3	3	1/23 ~ 1/28	6	×
24	4	1	1/28 ~ 1/29	2	○
25	4	2	1/29 ~ 2/8	11	×
26	3	3	1/30 ~ 2/8	10	○
27	6	2	1/30 ~ 2/6	8	×
28	4	1	1/30 ~ 2/8	10	○

番号	学年	学級	出席停止期間	出席停止 日数	予防接種 の有無
29	3	3	1/31 ~ 2/8	9	×
30	3	3	2/1 ~ 2/7	7	×
31	3	3	2/1 ~ 2/6	6	○
32	4	1	1/31 ~ 2/7	8	○
33	4	1	2/1 ~ 2/8	8	×
34	3	3	2/2 ~ 2/4	3	○
35	1	3	2/4 ~ 2/14	11	○
36	4	1	2/4 ~ 2/6	3	○
37	4	1	2/4 ~ 2/12	9	○
38	3	2	2/6 ~ 2/8	3	○
39	1	3	2/6 ~ 2/8	3	○
40	5	2	2/8 ~ 2/15	8	○

○ 予防接種 済
 × 予防接種 未
 ◎ 麻疹罹患 済
 全校生徒数 496名
 麻疹罹患者 40名
 麻疹ワクチン接種者 23名
 (修飾麻疹)
 麻疹ワクチン未接種者 15名
 麻疹罹患済者で今回再罹患した人 2名
 修飾麻疹の割合
 $\frac{23}{40} \times 100 = 57.5\%$

接種者の出席停止期間(2~17日)平均6.5日
 非接種者の出席停止期間(2~14日)平均9.8日

表3 習志野市立大久保小学校(流行時期 平成14年2月12日~6月13日)

番号	学年	学級	出席停止期間	出席停止 日数	予防接種 の有無
1	2	2	2/12 ~ 2/20	9	×
2	1	4	2/20 ~ 2/28	9	×
3	3	2	2/25 ~ 3/8	11	×
4	4	2	5/9 ~ 5/14	6	×
5	1	3	5/19 ~ 5/28	9	×
6	2	2	5/19 ~ 5/24	6	○
7	4	3	5/19 ~ 5/24	6	×
8	2	2	5/21 ~ 5/24	4	○
9	3	1	5/21 ~ 5/24	4	○
10	3	2	5/21 ~ 5/23	3	○
11	4	3	5/21 ~ 5/29	9	×
12	4	3	5/21 ~ 5/27	7	○
13	4	3	5/21 ~ 5/24	4	○
14	6	1	5/21 ~ 5/24	4	○
15	4	2	5/21 ~ 5/27	7	×
16	4	3	5/23 ~ 5/24	2	○
17	2	2	5/24 ~ 6/4	11	×
18	1	4	5/27 ~ 6/3	7	×
19	4	1	5/27 ~ 6/5	9	○
20	5	1	5/27 ~ 5/28	2	○
21	4	1	5/28 ~ 6/7	10	×
22	3	1	5/28 ~ 6/7	10	×
23	2	2	5/30 ~ 5/31	2	○

番号	学年	学級	出席停止期間	出席停止 日数	予防接種 の有無
24	4	1	5/30 ~ 6/7	8	×
25	5	3	5/31 ~ 6/7	8	×
26	3	3	5/31 ~ 6/5	6	○
27	1	3	6/3 ~ 6/6	4	○
28	6	3	6/3 ~ 6/7	5	○
29	4	1	6/7 ~ 6/14	8	○
30	2	2	6/10 ~ 6/13	4	○

○ 予防接種 済
 × 予防接種 未
 全校生徒数 705名
 麻疹罹患者 30名
 麻疹ワクチン接種者 16名
 (修飾麻疹)
 麻疹ワクチン未接種者 14名
 修飾麻疹の割合
 $\frac{16}{30} \times 100 = 53\%$

接種者の出席停止期間(2~8日)平均4.6日
 非接種者の出席停止期間(6~11日)平均8.6日

表4 齊藤小児科
(流行時期平成14年1月15日～8月5日)

番号	性別	年齢	発熱期間	発熱日数	予防接種の有無	コップ リック斑	発疹	咳	ワクチン ロット番号	ワクチン 接種日	ガンマグロブリン筋注 検査結果
1	男	7	1/12～1/26	5	◎	-	+	+			麻疹CF 4>-16
2	女	2	2/15～2/20	6	×	+	+	+			ガンマグロブリン
3	女	10	2/24～3/3	8	×	+	+	+			ガンマグロブリン
4	女	10	5/20	1	○	-	+	+	C4-1	10.7.6	
5	女	9	5/20～5/24	5	×	+	+	+			
6	女	9	5/20～5/23	4	○	-	+	+	1-9	6.10.4	
7	男	7	5/24～5/30	7	×	+	+	+			ガンマグロブリン
8	女	9	5/27～6/1	6	○	-	+	-	C4-6	12.4.6	CF4>-128 HI 1024
9	男	9	5/28～6/2	6	×	+	+	+			
10	男	9	5/30～6/5	6	×	+	+	+			
11	男	20	5/30～6/5	6	×	+	+	+			
12	男	9	5/31～6/7	8	○	+	+	+	C4-1	10.7.14	
13	女	17	6/3～6/9	7	×	+	+	+			
14	女	8	6/11～6/15	5	○	+	+	+	1-15	7.11.28	
15	男	1	6/11～6/16	6	×	+	+	+			
16	男	2	6/11～6/17	7	○	+	+	+	C5-1	12.10.31	CF 32, IgG(EIA) 128 HI 256
17	女	5	6/12～6/16	5	○	-	+	+	C4-5	11.10.13	
18	女	17	6/13	1	○	-	+	-	CAM(微研)1613		
19	女	3	6/15～6/21	7	×	+	+	+			ガンマグロブリン
20	女	1	6/19～6/25	7	×	+	+	+			ガンマグロブリン
21	女	3	6/22～6/29	8	○	+	+	+	C5-1	12.9.1	CF 128 HI 256
22	女	2	6/28～7/5	8	×	+	+	+			
23	男	4	7/1～7/3	3	○	-	+	-	C4-4	11.8.10	
24	女	3	7/2～7/7	6	×	+	+	+			
25	男	4	7/3～7/6	4	○	-	+	+	C4-5	11.9.24	CF 512, EIA IgG 128 HI 2048
26	男	4	7/11～7/13	4	○	-	+	-	C5-4	13.3.2	CF 128, EIA IgG 128 HI 2048
27	女	1	7/11～7/17	6	○	-	+	-	C6-4	14.3.11	CF 8, EIA IgG 68.6 HI 32
28	男	2	7/27～7/29	3	○	-	+	-	C5-3	12.12.19	CF 4>, EIA IgG 13.3 HI 8
29	男	8	7/28～7/29	2	○	-	+	+	BM-EM1508	7.1.18	CF 4>, EIA IgG 71.0 HI 64
30	男	1	7/29～8/5	8	○	-	+	+	C6-4	14.1.29	CF 4>, EIA IgG 13.3 HI 8
31	男	2	8/18～8/21	4	○	+	+	-	ME016 (阪大微研)	13.8.2	CF 4>, EIA IgG 21.5 HI 16

麻疹罹患患者 31名
○:麻疹ワクチン接種者 17名
(修飾麻疹)
×:麻疹ワクチン未接種 13名
◎:麻疹罹患済者で今回再罹患した人 1名
修飾麻疹の割合
17/30×100=57%

ワクチン接種者の発熱期間
(1～8日)平均 4.7日
ワクチン非接種者の発熱期間
(5～8日)平均 6.5日

表5 当院の修飾麻疹

番号	性別	年齢	発熱 日数	コップ リック斑	発疹	咳嗽	ワクチン ロット番号	ワクチン 接種日	接種後発病 までの期間	ガンマグロブリン筋注 検査結果
1	女	10	1	-	+	+	千葉血清 C4-1	10.7.6	3年10月	
2	女	9	4	-	+	+	千葉血清 1-9	6.10.4	7年8月	
3	女	9	6	-	+	-	千葉血清 C4-6	12.4.6	2年2月	ガンマグロブリン筋注 HI 1024 CF 4>→128
4	男	9	6	+	+	+	千葉血清 C4-1	10.7.14	3年10月	
5	女	8	5	+	+	+	千葉血清 1-15	7.11.28	6年7月	
6	男	2	7	+	+	+	千葉血清 C5-1	12.10.31	1年8月	HI 256、EIA IgG(EIA) 128 CF 32、
7	女	5	5	-	+	+	千葉血清 C4-5	11.10.13	2年8月	
8	女	17	1	-	+	-	阪大微研 CAM1613		約16年	
9	女	3	8	+	+	+	千葉血清 C5-1	12.9.1	2年10月	HI 256 CF 128
10	男	4	3	-	+	-	千葉血清 C4-4	11.8.10	3年10月	
11	男	4	4	-	+	+	千葉血清 C4-5	11.9.24	2年10月	HI 2048、EIA IgM 15 CF 512、 IgG 128
12	男	4	4	-	+	-	千葉血清 C5-4	13.3.2	1年5月	HI 2048、EIA IgM 7.58 CF 128、 IgG 128
13	女	1	6	-	+	-	千葉血清 C6-4	14.3.11	4月	HI 32、EIA IgM 0.24 CF 8、 IgG 68.6
14	男	2	3	-	+	-	千葉血清 C5-3	12.12.19	1年7月	HI 8、EIA IgM 0.41 CF 4>、 IgG 13.3
15	男	8	2	-	+	+	BM-EM 1508	7.1.18	7年6月	HI 64、EIA IgM 0.43 CF 4>、 IgG 71.0
16	男	1	8	-	+	+	千葉血清 C6-4	14.1.29	6月	HI 8、EIA IgM 0.35 CF 4>、 IgG 11.7
17	男	2	4	+	+	(-)	阪大微研 MEO16	13.8.2	1年	HI 16、EIA IgM 0.47 CF 4>、 IgG 21.5
平均	男 9名 女 8名	6	4.7	(-) 12 (+) 5 23%	100%	10/17 59%	千葉血清 82%		4年1月 千葉血清のみ 3年8ヶ月	

図1 症例1 H.M 3才♀

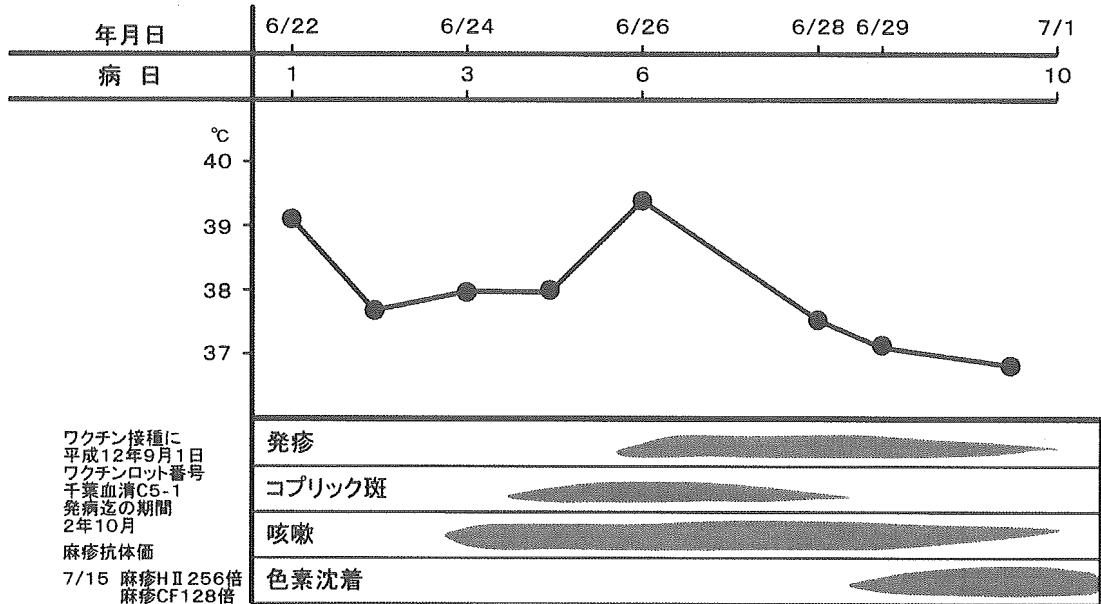
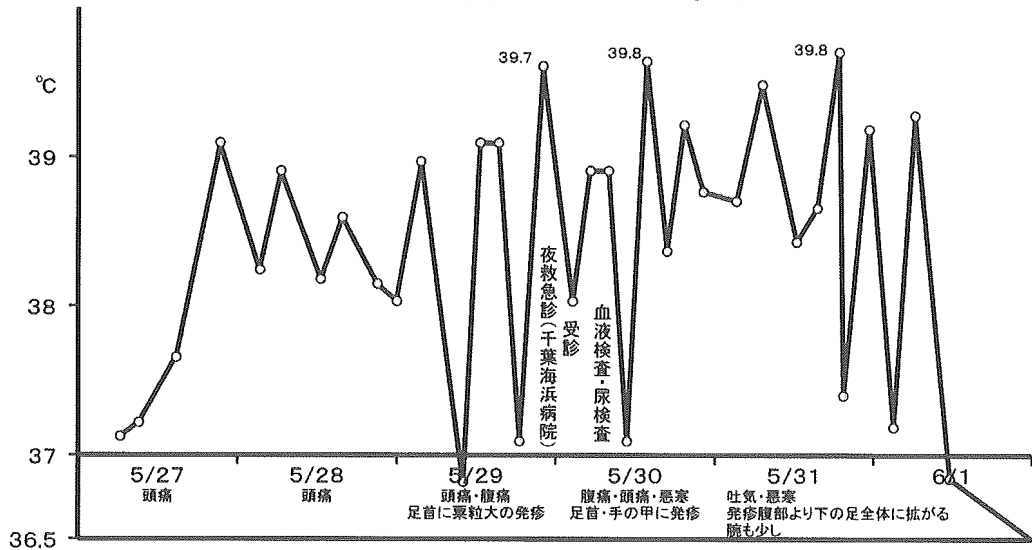


図2 症例2 O.M 9才♀



ワクチン接種 平成12年4月6日
千葉血清C4-6
既往歴 ムンプス髄膜炎・国立習志野病院入院

麻疹CF 4 → 128倍
麻疹HI 1024倍
コプリック斑なく手足に粟粒大の発疹、咳もない

表6 習志野市麻疹ワクチン使用状況と修飾麻疹発生状況

平成5年 (H.5)	M15-13、M15-18、M15-21、M15-23、M15-24、M15-25、M15-26、M15-27、 M15-29	(北里研究所)
H.6	1-8、 1-9×1名 、1-10、1-11	(千葉県血清研究所)
H.7	1-8、1-10、1-11、1-13、1-14、1-15、1-16	(千葉県血清研究所)
H.8	1-15×1名 、1-16、1-17、2-1、2-2	(千葉県血清研究所)
H.9	2-2、2-3、2-4、2-5、2-6	(千葉県血清研究所)
H.10	2-6、 C4-1×2名 、M17-27	(北里)
H.11	C4-3、 C4-4×1名 、 C4-5×2名	(千葉県血清研究所)
H.12	C4-6×1名 、C4-7、C4-8、 C5-1×2名 、 C5-3×1名 、 C5-4×1名	
H.13	H13年3月29日 千葉血清麻疹ワクチン(C6-1、C6-2、C6-3)検定不合格 C6-4×2名 (千葉県血清研究所) D7085(デンカ) M1819、M1820、M1901、MEO14、 MEO16×1名 、MEO17、MEO18(阪大微研)	

当院の修飾麻疹患者 15名

【考察】

2002年1月～7月に習志野市の実籾、大久保地区で麻疹の小流行があった。東習志野小、実籾小、そして大久保小の順に流行し、既にワクチン接種後感染した人（修飾麻疹）43名、ワクチン未接種者40名、修飾麻疹の割合は85名中43名であった。

次に当院の同じ時期の麻疹患者31名中17名が修飾麻疹で、13名が未接種者、修飾麻疹の割合は57%であった。患者は男9名女8名で、年齢は1～17才で、臨床像は全例1～8日（平均4.7日）の発熱があり、発疹も手足の粟粒や躯幹の散発的な直径2mm位の斑丘疹等が見られ、コプリック斑も29%に見られた。咳嗽は63%にあった。全体として軽症であるが、中に自然麻疹と同様の経過を示す例もあり、又39℃前後の発熱と強い頭痛が5日間続いた例もあった。

ところで、修飾麻疹の多い成因を分析すると、習志野市では最近10年間、殆ど麻疹千葉血清ワクチン（TD97）を使用している。

当院の修飾麻疹患者も17名中14名がこのワクチンである。ワクチン接種後平均3年8か月（4か月～7年8か月）で発症しており、接種後かなり短期間に罹患している。

習志野市の最近8年間の麻疹接種率は83.7%であり、薬品会社も当院も、ワクチンの温度管理その他厳格に守っている。

以上、疫学、臨床、ワクチン管理等より、今回の修飾麻疹の原因の一つは、千葉血清のワクチン、特に最近5年前よりの、更に国家検定不合格前後の主にロット番号C5-1等のワクチンが原因ではないかと思われる。

ワクチンの抗体産生不良と抗体の早期低下の約5年間の集積が今回の麻疹流行と非常に高い修飾麻疹の発症を招いたのであろう。

しかし、習志野市の小学校16校中3校のみに麻疹流行があった事は、従来のウイルスより遺伝子の変化の進んでいる麻疹野生株の流行が、習志野市の麻疹小流行と修飾麻疹のもう一つの成因とも考える。

最近、2004年1月調べたところ、千葉県立衛生研究所のデータでは、2000年までは、千葉県の麻疹ウイルスのゲノタイプはD5であったが、2002年以後はゲノタイプH1が殆どで、これまで千葉県で発生していなかった新型麻疹ウイルス（H1）が流行した為、2002年以降ワクチンフェーラーが急増したのではないかと思われる。

以上、いろいろな角度で、今回の習志野市の修飾麻疹（SVF）の流行の原因は、千葉血清ワクチンの低効果と新型麻疹ウイルス（H1）の流行と考えられる。