

研究要旨 1999年の感染症法施行以降の麻疹患者発生状況について検討した。最近4年間では、2001年の患者報告数が麻疹、成人麻疹(18歳以上)ともに最も多かった。年齢別報告数は2歳以下が全報告数の半数を占めており、1歳児が最も多い。また、成人麻疹患者の増加も近年の特徴であり、年齢別では20-24歳群が最も多く、25-29歳群、15-19歳群が次いで多いが、これら群を併せると全体の約80%を占めていた。地域別に見ると近年の麻疹患者発生状況は全国的な大流行ではなく、地域的な流行を示し、都道府県別に患者の多い県と少ない県が隣り合っているという傾向を示した。

分担研究者：岡部信彦 国立感染症研究所 感染症情報センター長

研究協力者：多屋馨子、木村幹男、大竹由里子、松岡静香、早川丘芳 国立感染症研究所 感染症情報センター

麻疹患者発生状況を把握し、近年のわが国における麻疹流行の特徴を明らかにすることにより、今後の麻疹対策に寄与することを目的とした。

B. 研究方法

感染症法に基づく感染症発生動向調査から得られた麻疹及び成人麻疹患者報告数を年別、年齢別、都道府県別に集計し、解析した。尚、2002年報告数は平成15年1月31日現在の概数である。

「1999年4月～2002年12月におけるわが国の麻疹患者発生動向～特に年別、年齢別、都道府県別患者発生動向について～」

A. 研究目的

1999年4月に施行された「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律(感染症法)」に基づく感染症発生動向調査により、麻疹ならびに成人麻疹患者数が週毎に報告されている。麻疹(成人麻疹を除く)患者報告数は従来旧伝染病予防法に基づく感染症発生動向調査により報告されてきたが、成人麻疹に関しては1999年4月の法律改正以降初めて届け出疾患になった疾病である。成人麻疹は感染症法に基づく4類感染症定点把握疾患(全国約500の基幹病院定点からの報告)に位置づけられ、都道府県知事により定点に指定された機関の管理者は週毎に年齢別、性別患者数を最寄りの保健所を通じて都道府県知事に届け出ることが規定されている。一方、麻疹患者に関しても1999年4月改正の感染症法施行後は成人麻疹と同じく4類感染症定点把握疾患として、小児科定点より週毎に報告されている。尚、小児科定点数は従来の約2,000から約3,000に増加した。

この調査により得られたわが国の麻疹及び成人麻

(倫理面への配慮)

麻疹及び成人麻疹患者の年齢、性別が定点医療機関から保健所毎に1週単位で報告されるが、氏名などの個人を識別できる情報は除かれており、倫理面への配慮は施されている。

C. 研究結果

- 1) 過去20年間の週別小児科定点あたり麻疹患者報告数(図1)：1982年以降では1984年の流行が最も大きく、その後1991年にも比較的大きな流行が認められた。その後も毎年小規模の流行を繰り返しているが過去10年間で見ると、2001年は1993年に次いで2番目に大きな流行であった。
- 2) 1999年4月感染症法改正以降の小児科定点あたり週別麻疹患者報告数(図2a)：毎年第20週頃をピークに患者発生が認められている。1999年第14週以降では、2001年の患者報告数が最も多かった。
- 3) 1999年4月感染症法改正以降の基幹病院定点あたり週別成人麻疹患者報告数(図2b)：成人麻疹の患者報告数は小児科定点から報告される小児の麻疹

患者報告とほぼ一定の傾向をとり、成人麻疹患者の増加は小児麻疹患者の増加と関連していた。成人麻疹患者報告数も2001年が最多であった。

4) 1999年4月～12月年齢別麻疹患者報告数(図3a、3b)：1歳児が最も多く26%、次いで6-11か月児16%、2歳11%の順に多かった。2歳以下で全体の56%を占めていた。

5) 2000年1月～12月年齢別麻疹患者報告数(図4a、4b)：1歳児が最も多く25%、次いで6-11か月児13%、2歳11%の順に多かった。2歳以下で全体の50%を占めていた。

6) 2001年1月～12月年齢別麻疹患者報告数(図5a、5b)：1歳児が最も多く24%、次いで6-11か月児14%、2歳10%の順に多かった。2歳以下で全体の50%を占めていた。

7) 2002年1月～12月年齢別麻疹患者報告数(平成15年1月31日時点概数)(図6a、6b)：1歳児が最も多く21%、次いで6-11か月児14%、2歳9%の順に多かった。2歳以下で全体の46%を占めていた。1999年から2002年までの年齢分布はほぼ同様の傾向を示し、1歳児が最も多く2歳までが全体の約半数を占めていた。2002年は1999年に比べると若干2歳以下の占める割合が低下していた。

8) 1999年4月～12月年齢別成人麻疹患者報告数(図7a、7b)：この年は患者報告数が少なかったが、20-24歳群が最も多く36%、次いで15-19歳群28%、30-34歳群17%の順に多かった。20歳代で全体の48%を占めていた。40歳以上も約1%認められた。

9) 2000年1月～12月年齢別成人麻疹患者報告数(図8a、8b)：20-24歳群が最も多く35%、次いで15-19歳群29%、25-29歳群19%の順に多かった。20歳代で全体の54%を占めていた。40歳以上も約2%認められた。

10) 2001年1月～12月年齢別成人麻疹患者報告数(図9a、9b)：20-24歳群が最も多く35%、次いで15-19歳群と25-29歳群が共に23%であった。20歳代で全体の58%を占めていた。40歳以上も約3%認められた。

11) 2002年1月～12月年齢別成人麻疹患者報告数(平成15年1月31日現在概数)(図10a、10b)：20-24歳群が最も多く37%、次いで15-19歳群25%、25-29歳群18%の順に多かった。20歳代で全体の

55%を占めていた。40歳以上も約4%認められた。いずれの年も20-24歳群が最多であり、20歳代が48-58%を占めていた。40歳以上群においても少ないが患者報告が毎年認められた。2001年はその他の年に比して20歳代の占める割合がやや高かった。

12) 都道府県別麻疹患者報告数(図11a)、都道府県別成人麻疹患者報告数(図11b)：近年の麻疹流行の特徴は患者数の多い県と少ない県が隣り合って存在する傾向を示した。2001年は地域的な流行を認めた都道府県が4年間で最も多かった。

D. 考察

近年の麻疹患者発生状況は1歳児に多く、約半数が2歳以下であった。成人麻疹患者発生状況は20歳代に多く、15-29歳で約8割を占めていた。この傾向は1999年の感染症法改正以降ほぼ同様の傾向を示したため、特にこの年齢群に対する注意が必要である。定期接種対象児へのワクチン勧奨が現在の最重要課題であるが、麻疹未罹患かつ麻疹ワクチン未接種者に関しては定期接種以外の対象年齢でも任意接種として接種が勧められる。

E. 結論

1999年の感染症法改正以降のわが国における麻疹患者発生状況を報告した。

年による年齢階級別患者発生状況の差はほとんど認められず、いずれの年も同様の傾向を示した。1歳児に最も多く、2歳までで小児患者の約半数を占めていた。成人麻疹患者報告数は小児の麻疹患者報告数と同様の傾向を示し、小児で患者報告が多い年は成人麻疹患者も多く認められた。成人麻疹患者は約半数が20歳代であり、15歳～29歳で約80%を占めていた。患者の多い県と少ない県が隣り合って存在していることが近年のわが国の麻疹流行の特徴であった。

F. 研究発表

1. 論文発表 (著書)

1. 予防接種の安全性と有効性：岡部信彦、今日の治療指針 2002 P.159-160 監修・多賀須幸男、

- 尾形悦朗 医学書院 2002. 1.
2. 学校伝染病と対策 (学校保健法) : 岡部信彦. 今日の治療指針 2002 P.842-843 監修・多賀須幸男、尾形悦朗 医学書院 2002. 1.
 3. 日本の感染症サーベイランス: 岡部信彦. 小児科学 第2版 P.689-693 監修・白木和夫、前川喜平医学書院 2002. 6.
 4. わが国における感染症サーベイランスシステム-感染症情報の収集と還元-: 岡部信彦. 編・柳雄介、植田浩司、高月清、西村泰治 感染症研究の新戦略-阿蘇シンポジウム 2001- 南山堂 2002. 7.
 5. R-Book 2000 -小児感染症の手引き-監修・訳 岡部信彦. 日本小児医事出版社 2002. 11.
 6. 予防接種に関する Q&A 集: 監修 岡部信彦・多屋馨子. 細菌製剤協会 2002. 8. (雑誌)
 1. 学校伝染病の予防とその対策: 岡部信彦. 治療 84(8):2195-2199, 2002.
 2. 特集「小児の感染症の現況」感染症サーベイランスによる感染症動向の把握: 岡部信彦. 小児内科 34(10):1449-1452, 2002.
 3. 麻疹の制圧は可能か-今、現実に可能なこと、早急に取り組むべきこと-: 岡部信彦、森伸生、砂川富正、多屋薫子、谷口清州、中島一敏、安井良則. 日本小児科医会会報 24:37-43, 2002.
 4. 日本の感染症サーベイランス: 岡部信彦. 日本皮膚科学会雑誌 112(13):1683-1685, 2002.
 5. 新世紀の感染症学 グローバル時代の感染症-本邦の現状-: 岡部信彦. 日本臨床 61 巻増刊号 2 9-15, 2003.
 6. 感染症週報 (IDWR) からみる日本の感染症の動向: 岡部信彦. 現代医療 35(1):42-52, 2003.
 7. 予防接種 2) ポリオ、麻疹: 多屋馨子. 小児科. 43(9), 1185-91, 2002
 8. 麻疹: 多屋馨子. 小児内科. 34(増刊), 954-961, 2002
 9. サッカーワールドカップ 2002 に伴う麻疹輸出の危険率モデル解析: 高橋央、多屋馨子、新井智、長谷川斐子、岡部信彦. 日本感染症学雑誌 76(4): 269-274, 2002
- G. 知的財産権の取得状況
現時点でなし

図1 週別小児科定点あたり麻疹患者報告数(1982(昭和57)年1週~2002(平成14)年52週)

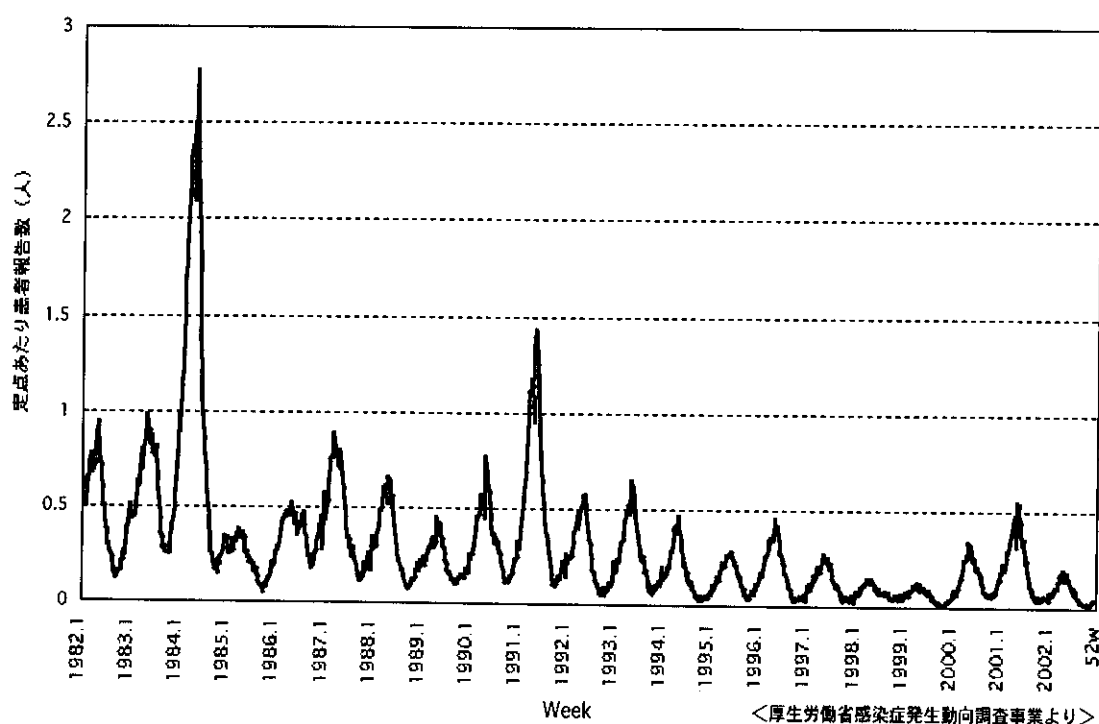


図2a 週別小児科定点あたり麻疹患者報告数 (1999(平成11)年14週～2002(平成14)年52週)

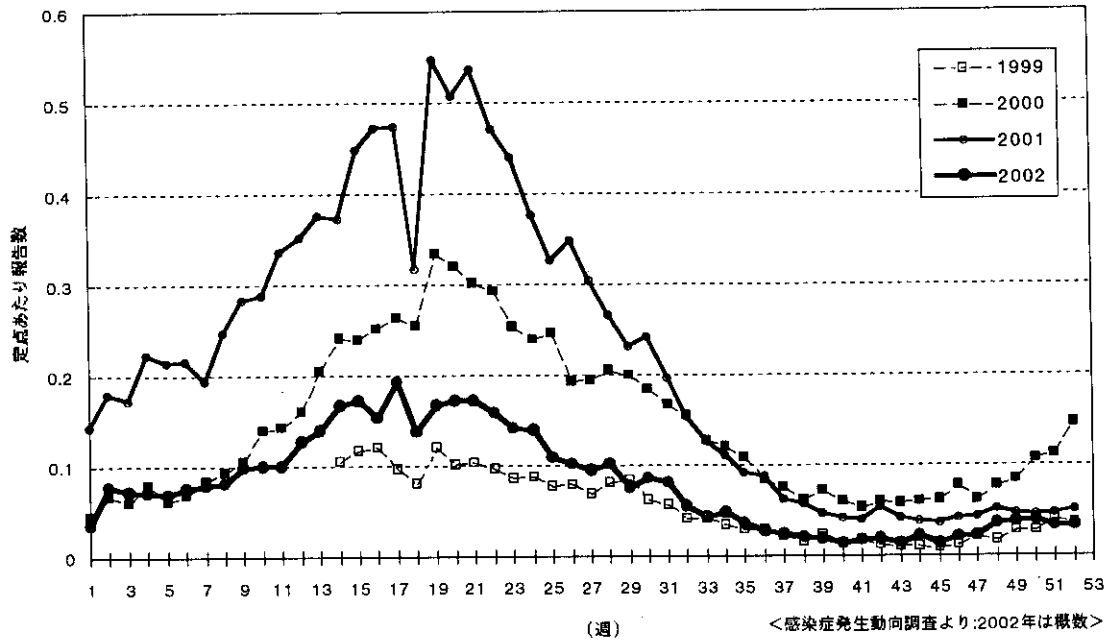


図2b 週別基幹病院定点あたり成人麻疹患者報告数(1999(平成11)年14週～2002(平成14)年52週)

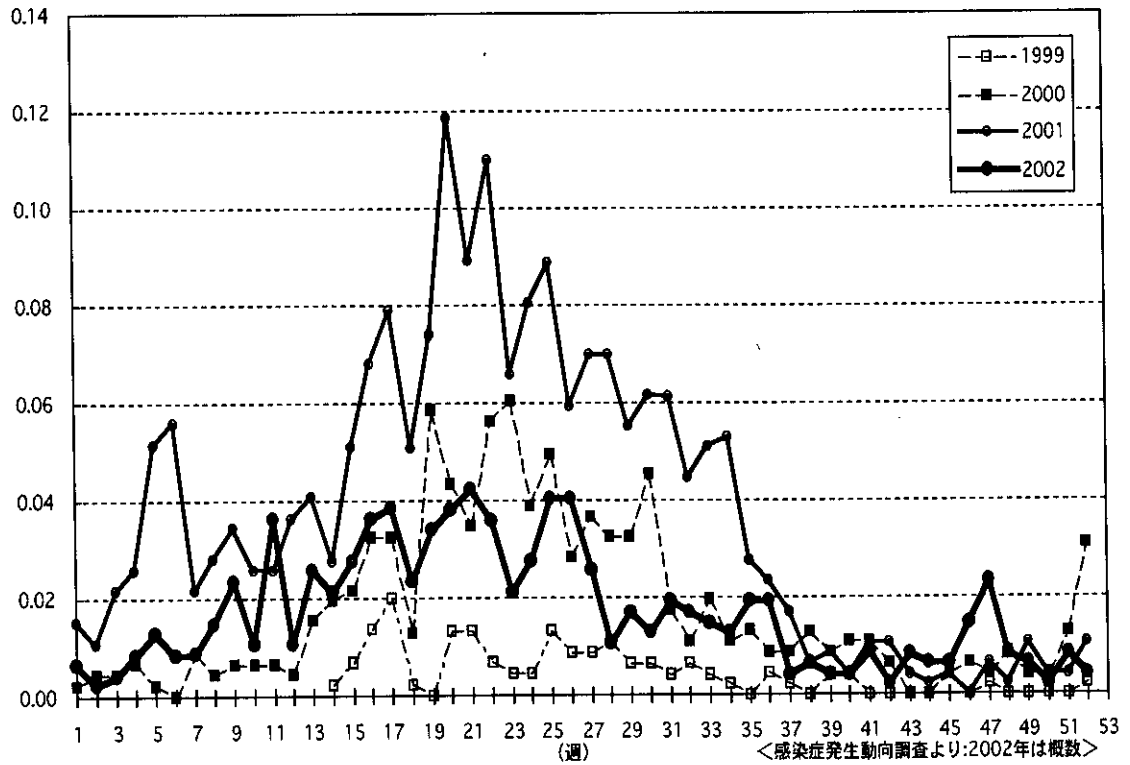


図3a 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
 (1999(平成11)年14週～52週累計) 感染症発生動向調査より

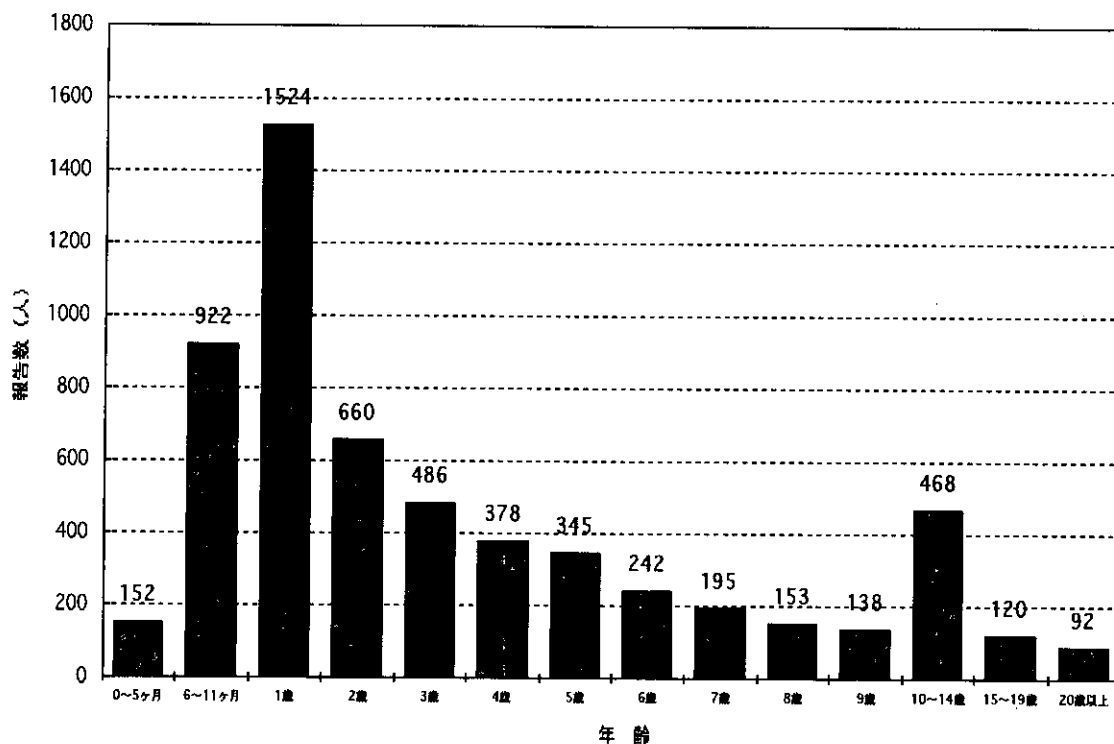


図3b 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
 (1999(平成11)年14週～52週累計) 感染症発生動向
 調査より

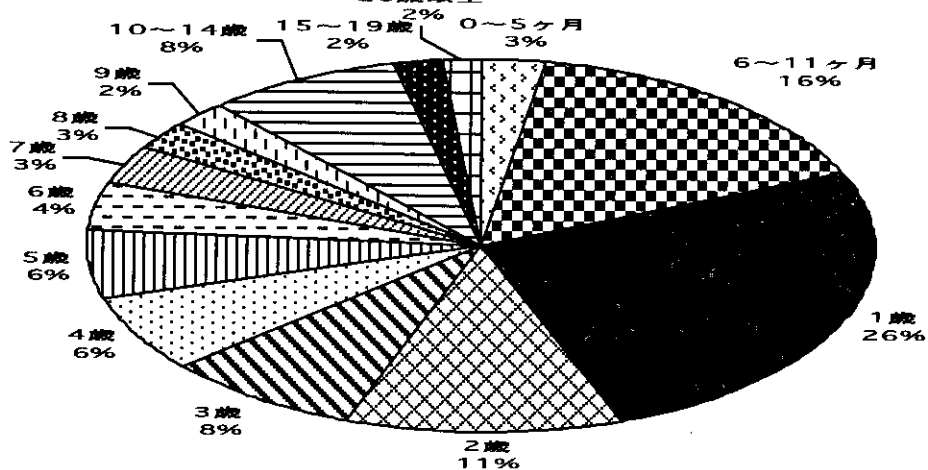


図4a 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
(2000(平成12)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

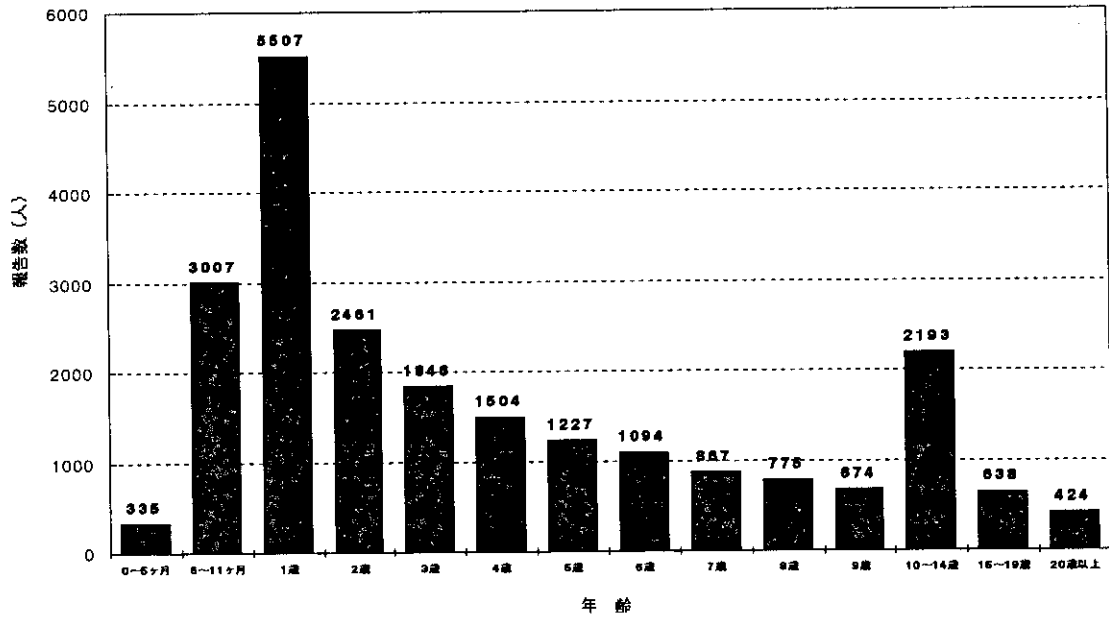


図4b 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
(2000(平成12)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

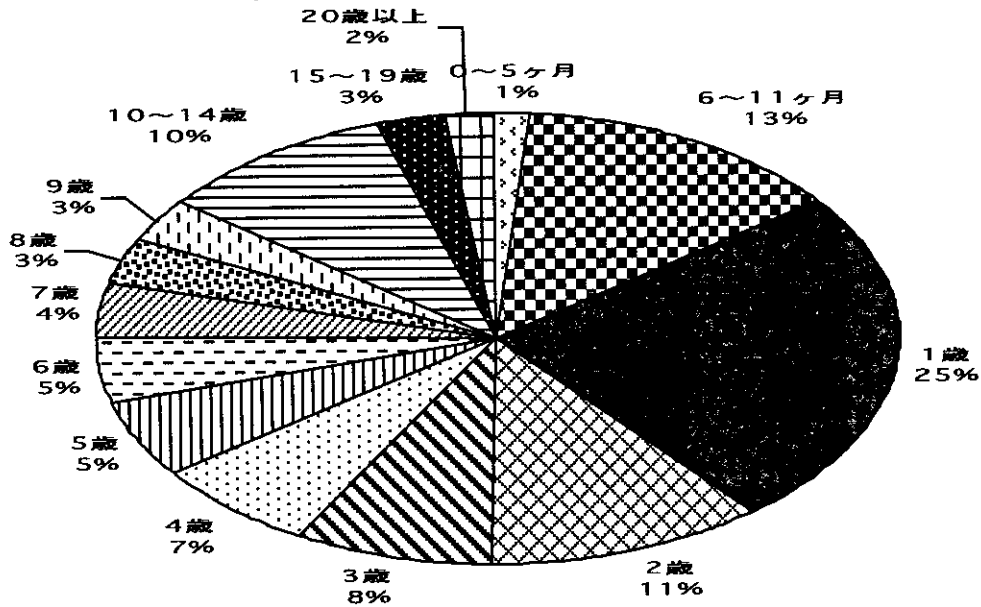


図5a 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
(2001(平成13)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

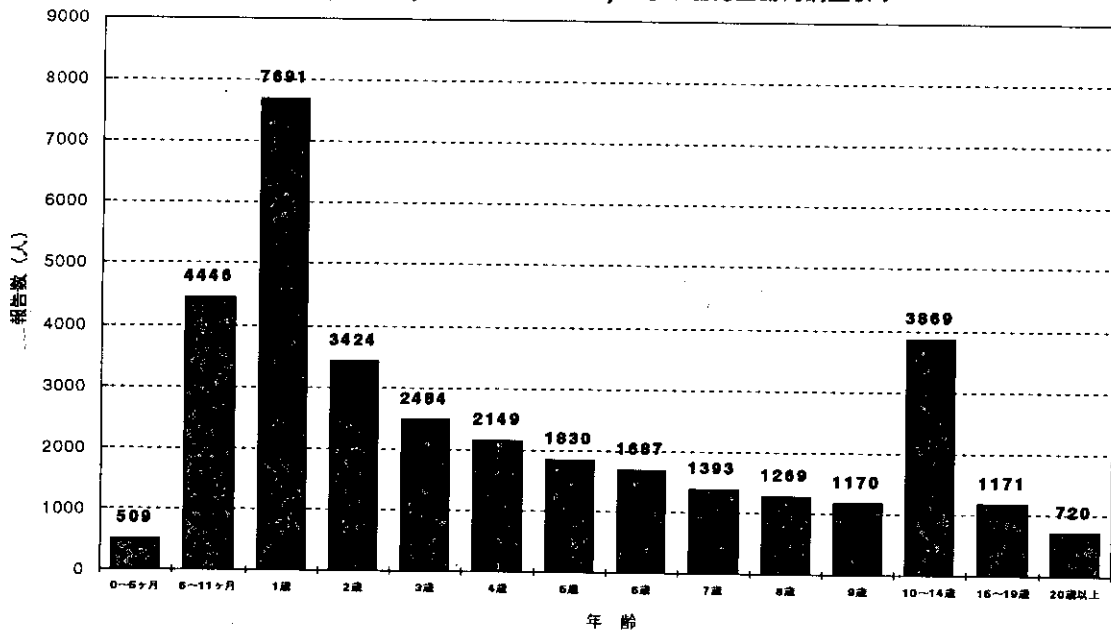


図5b 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数
(2001(平成13)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

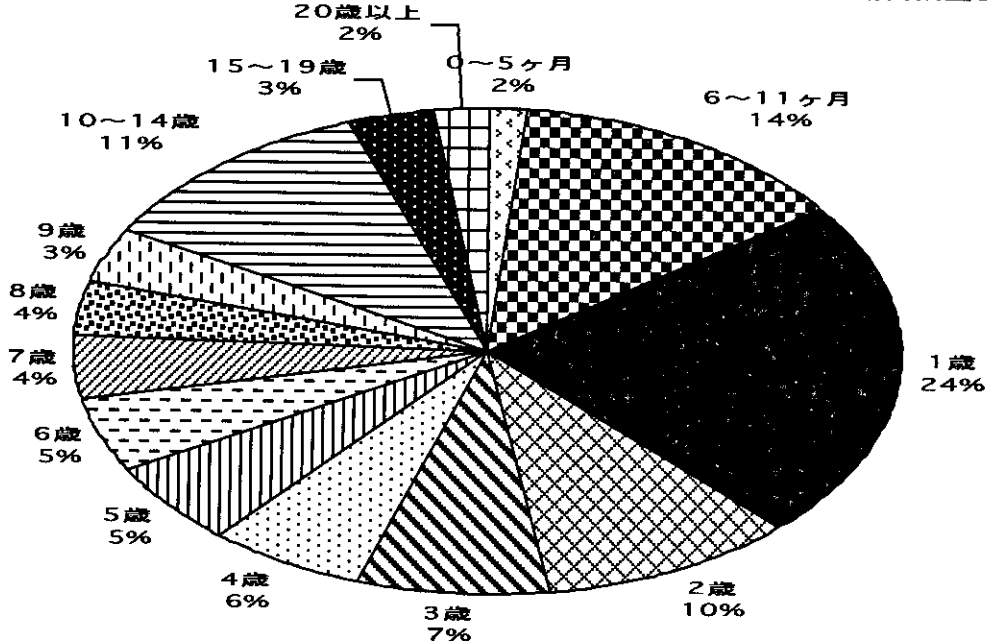


図 6 a 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数（概数）
 (2002(平成14)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

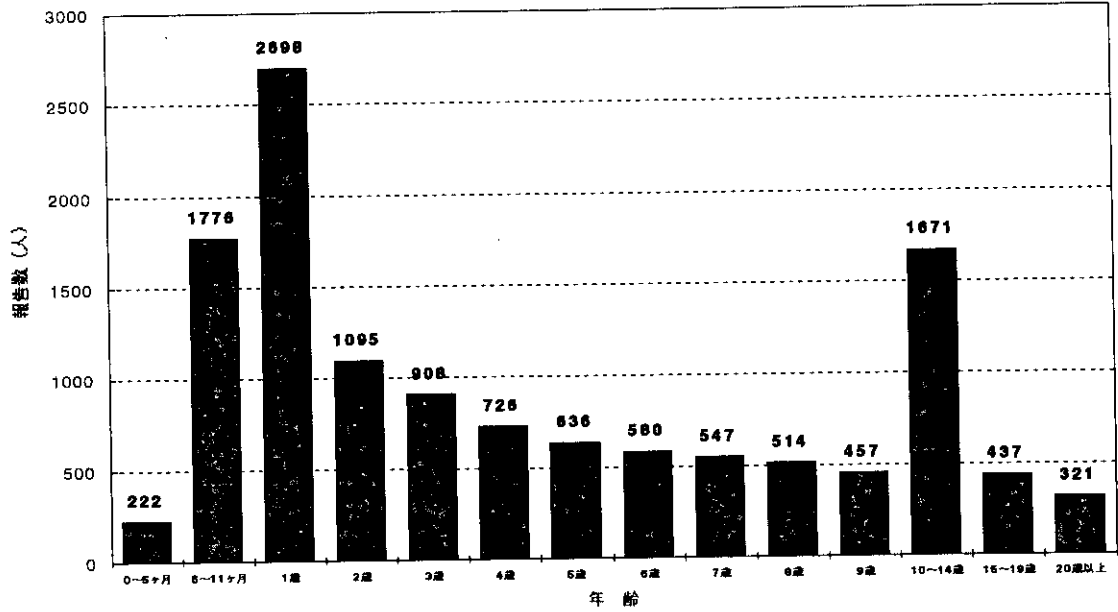


図 6 b 小児科定点からの麻疹年齢階級別患者報告数（概数）
 (2002(平成14)年52週累計) 感染症発生動向調査より

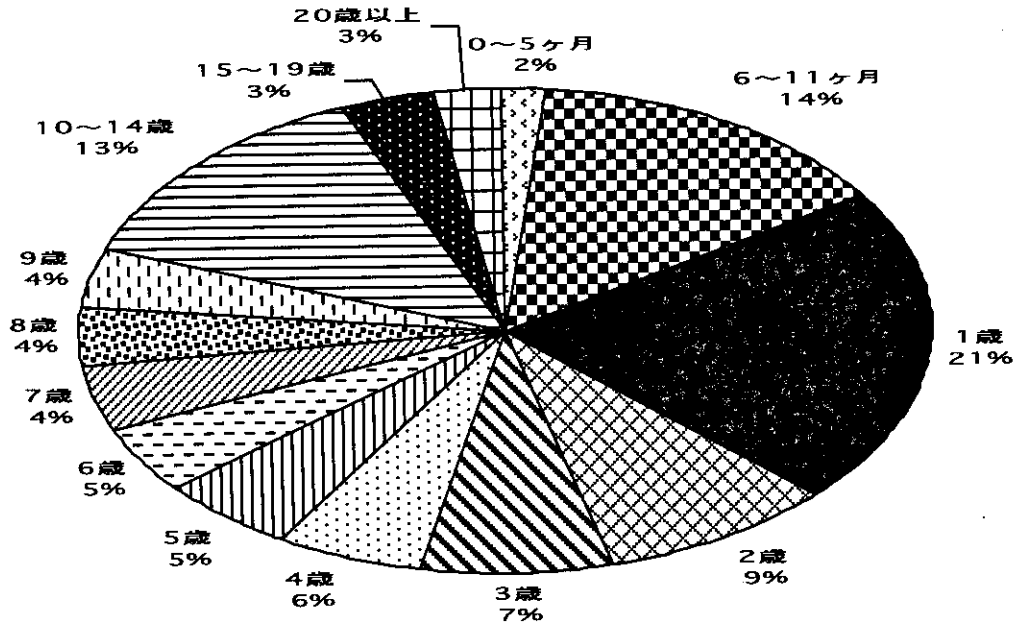


図7a 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
 (1999(平成11)年14週~52週累計) 感染症発生动向調査より

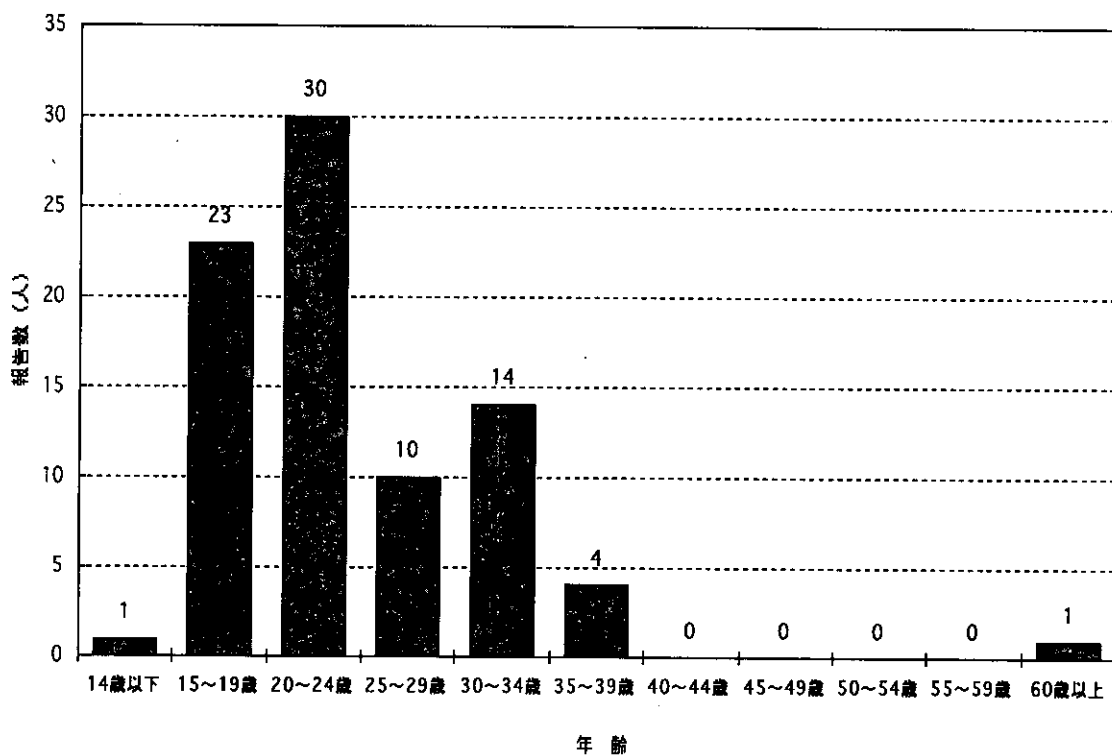


図7b 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
 (1999(平成11)年14週~52週累計) 感染症発生动向調査より

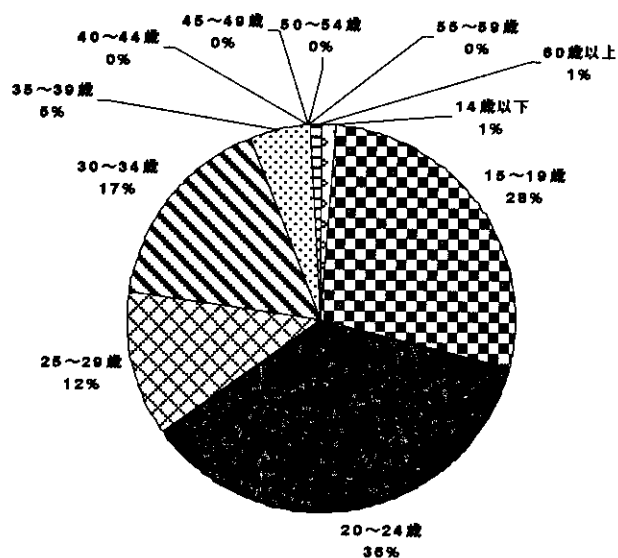


図8a 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
(2000(平成12)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

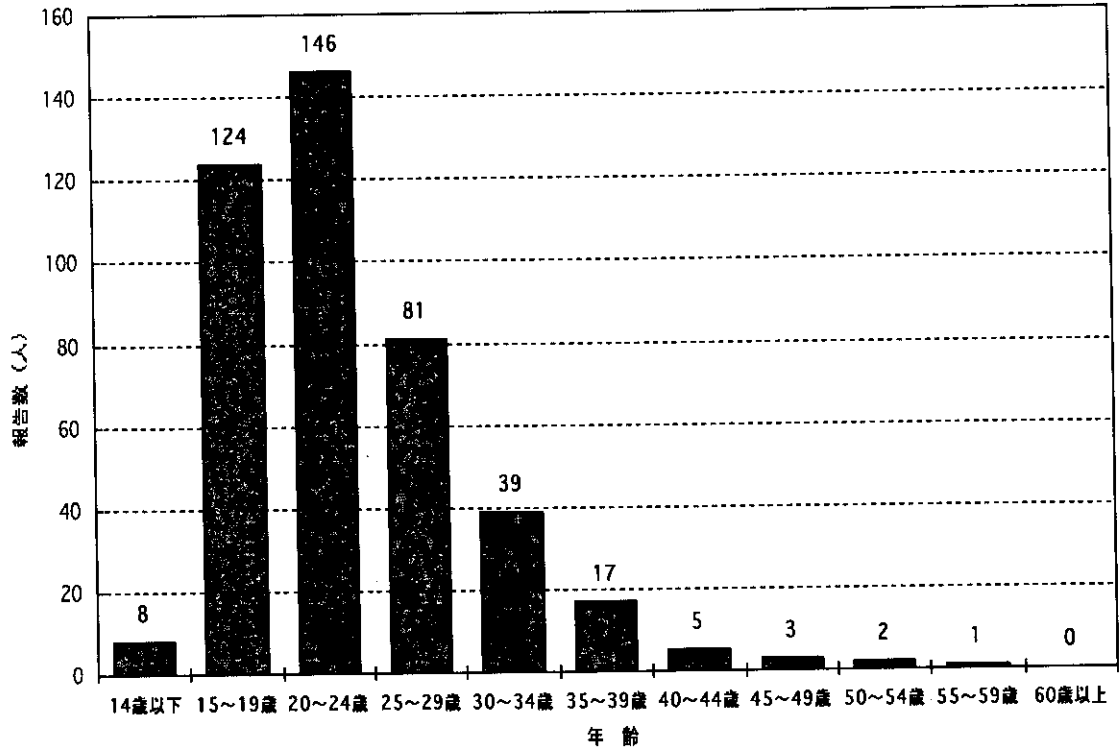


図8b 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
(2000(平成12)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

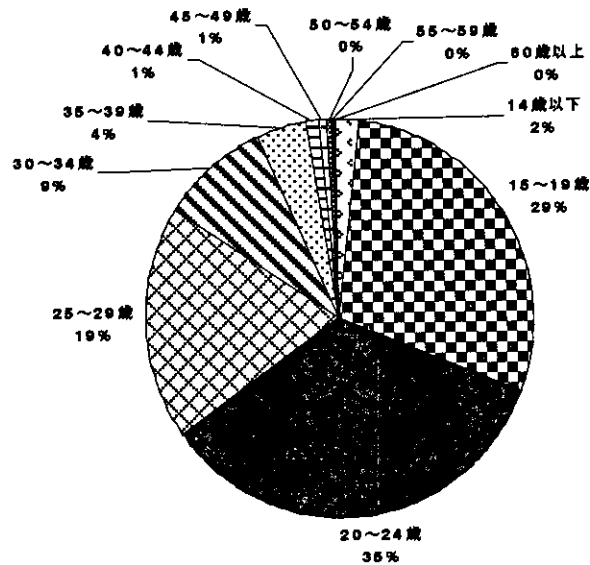


図9a 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
 (2001(平成13)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

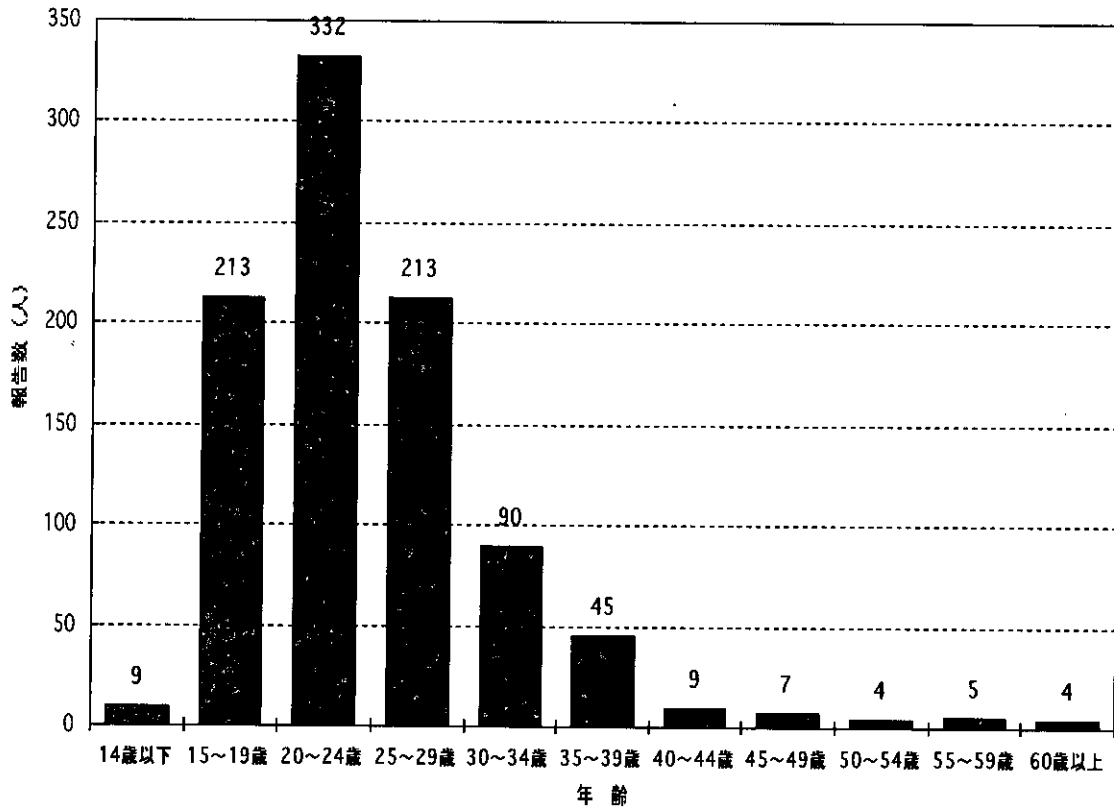


図9b 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数
 (2001(平成13)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

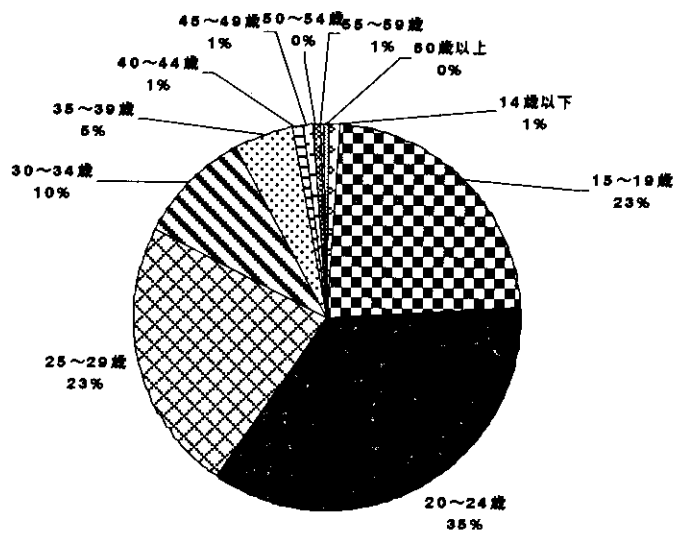


図10a 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数（概数）
 (2002(平成14)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

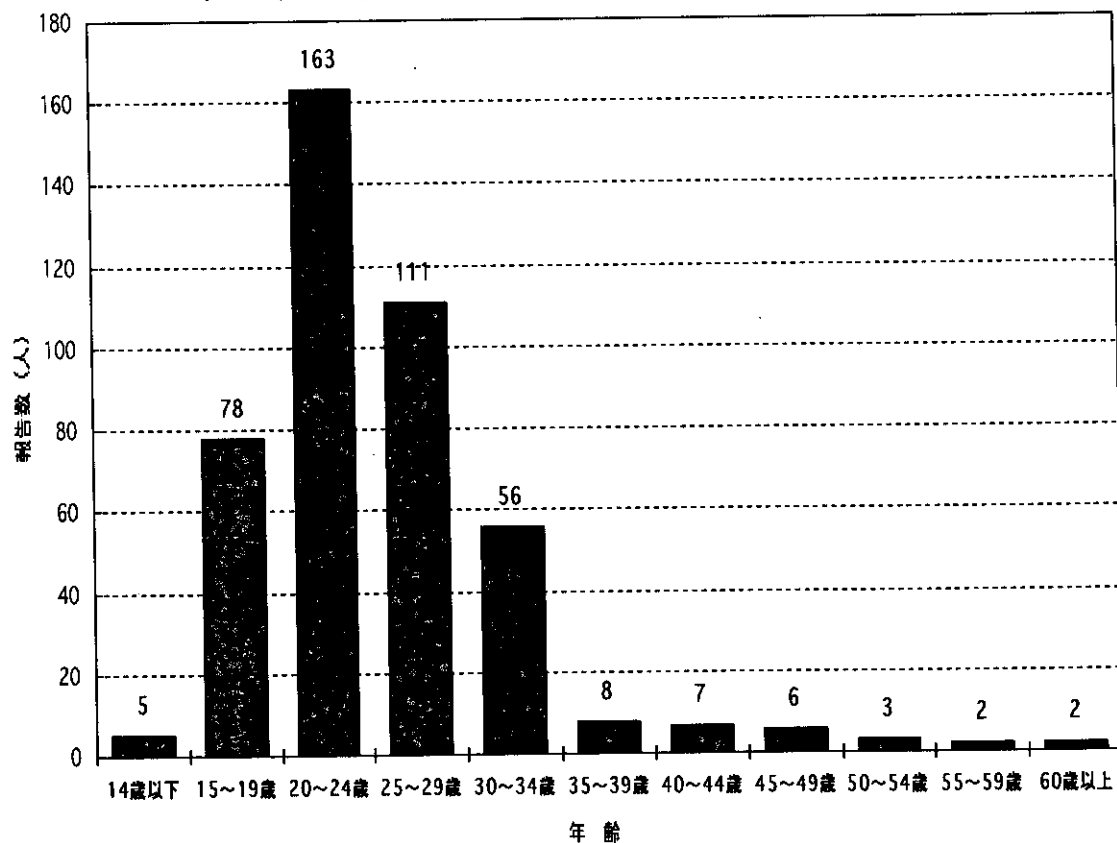


図10b 基幹病院定点からの成人麻疹年齢階級別患者報告数（概数）
 (2002(平成14)年1週～52週累計) 感染症発生動向調査より

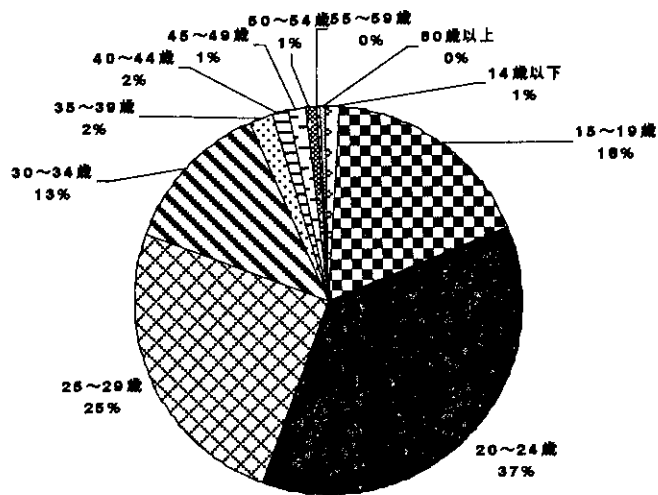


図11a 都道府県別麻疹患者発生状況 感染症発生動向調査より ()内数字は都道府県数

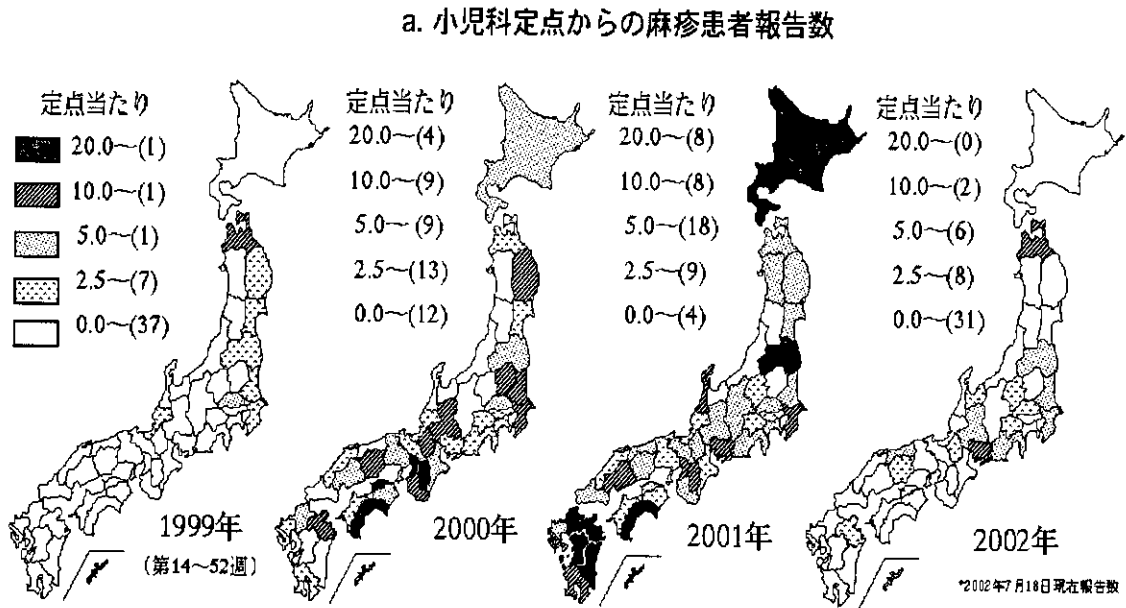
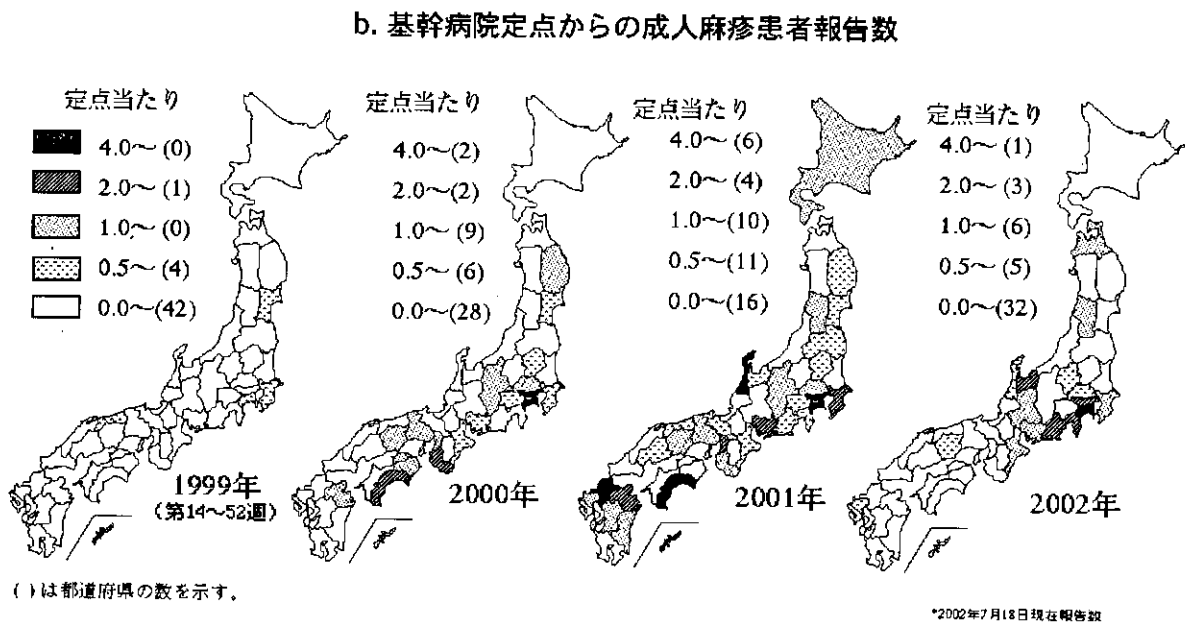


図11b 都道府県別成人麻疹患者発生状況 感染症発生動向調査より ()内数字は都道府県数



厚生科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）

（総合）研究報告書

成人麻疹の実態把握と今後の麻疹対策の方向性に関する研究

主任研究者 高山 直秀 東京都立駒込病院小児科 医長

研究要旨 茨城県 A 中学校（生徒数 375 人）において、平成 14 年 4 月 11 日から 5 月 31 日に、21 人の麻疹患者が発生した。初発例は 4 月 11 日に発症し、4 月 17 日から 22 日での発症者が多かった。記述疫学から入学式または対面式を介する感染伝播の可能性が示唆された。A 中学校でのワクチン接種率は 84.8%であった。今回の調査結果から麻しんワクチン未接種かつ麻疹未発症の推定感受性者 11 人に麻しんワクチンの緊急接種を行った。麻疹集団発生時において、規模の拡大を防ぐためには早期に対応し、発熱や呼吸器症状等の感冒症状を認める生徒は学校を休ませる事が重要であり、学校環境下での麻疹集団発生を未然に防ぐためには、麻しんワクチン接種率を向上させると共に感受性者を減少させることが重要である。あらかじめ入学時に予防接種歴を確認し、未接種の生徒に対してワクチンの接種を勧奨することが望まれる。

分担研究者：岡部信彦 国立感染症研究所 感染症情報センター長

研究協力者：森伸生¹⁾、加來浩器¹⁾、大山卓昭²⁾、多屋馨子²⁾、谷口清州²⁾、石田久美子³⁾、荒木均⁴⁾、土井幹雄⁵⁾

国立感染症研究所 FEIP¹⁾、国立感染症研究所 感染症情報センター²⁾、竜ヶ崎保健所³⁾、茨城県保健福祉部保健予防課⁴⁾、茨城県衛生研究所⁵⁾

ける麻疹感受性者及び麻しんワクチン接種歴に関する調査が行われた。平成 14 年 4 月 22 日に C 保健所が B 市保健センターから A 中学校（生徒数 375 人）での麻疹患者集団発生（確定 4 人、疑い 13 人）の報告をうける。同日午後中学校において B 市保健センター、C 保健所、A 中学校の関係者が対応を協議した。茨城県から国立感染症研究所に疫学調査の派遣要請があり、B 市で 4 月 23 日に行われた感染症対策会議に、疫学調査チーム（FEIP）が参加し調査を開始した。

症例は「平成 14 年 4 月 1 日から 5 月 31 日の間に、平成 14 年度 A 中学校生徒の中で、発熱及び発疹を呈した者のうち、医療機関を受診し、麻疹と臨床診断された者」と定義した。発症日は発熱に気付いた日とした。症例はアンケート調査と医療機関からの症例報告により把握した。

A 中学校の全校生徒（生徒数 375 人）を対象として、ワクチン接種状況及び 4 月の臨床症状を調査し、感受性者の推定、感染の危険因子を推定する目的でアンケート調査を実施した。回答は保護者が記述した。また、ワクチン接種歴は母子手帳での確認を依頼した。麻疹の既往歴は両親の記憶に基づく情報であった。アンケート調査用紙は平成 14 年 4 月 25 日に配布し、4 月 26 日に回収した。

「茨城県 B 市立 A 中学校での麻疹集団発生事例：疫学調査報告」

A. 研究目的

中学校における集団発生の概要把握、感染源感染経路の特定、行政への助言を行い、今後の再発を防ぐ提言を作成することを目的とした。

B. 研究方法

本事例の实地疫学調査に関して、茨城県からの要請（平成 14 年 4 月 22 日付け）を受け、平成 14 年 4 月 23 日から国立感染症研究所のスタッフ 1 名（大山）及び实地疫学専門家養成コース Field Epidemiology Training Program Japan (FEIP) 2 名（加來、森）が派遣された。A 中学校の麻疹集団発生事例調査と、それに引き続き B 市内の小中学校にお

（倫理面への配慮）

本研究では、取り扱う情報の中に個人が特定されるような情報が含まれたとしても、それを研究の結果として含むようなことはしない。従って研究成果の公表にあたって個人的情報が含まれることはない。万一個人的情報が本研究の中に含まれる場合には、それに関する機密保護に万全を期するものである。

C. 研究結果

ア 麻疹症例

平成14年4月1日から5月31日の間に臨床的に麻疹と診断された症例は21人であり、その内7人にウイルス学的検査が行われた。(平成14年10月現在)4人から麻疹ウイルス type D5 が分離され、そのうち3人に抗体価の有意上昇 (PA 抗体価で4倍以上の上昇) が確認された。ウイルスが分離された人以外に麻疹ウイルス抗体価の有意な上昇が2人に認められた。1人は急性期での検査ではウイルス分離は陰性で抗体価も陰性であったが、回復期での検査は受けていなかった。症例中の1人が入院した。

(抗体価の測定とウイルス分離は国立感染症研究所ウイルス第3部で実施)

イ 記述疫学

a 時間の記述 (図1参照)

平成14年4月8日まで中学校は春休みであり、2年生と3年生はクラブ活動以外では集団での行事を行っていないかった。1年生は4月9日の入学式まで集団行事はなかった。症例には初発例、2次感染群、3次感染群が認められた。初発例は4月11日に発熱と発疹を認め医療機関(校医)で麻疹と診断された。初発例は4月9日の入学式と4月11日の対面式に出席し、4月12日から学校を欠席したことが確認された。麻疹患者の発生は4月17日から22日の間に集中していたが、5月1日から3日にも3人(2年生2人、3年生1人)の症例が発生した。まず初発例と同学年の1年生を中心に麻疹患者が発生し、次に2年生と3年生を中心として麻疹患者が発生した。

b 人の記述

今回の麻疹集団発生において、生徒の麻疹発症率は5.9%(全校生徒375人中21人発症)であった。

学年別の発生頻度は1年生が7.0%で、2年生5.2%及び3年生4.8%と差が認められた。麻疹患者の性別は男性5.9%、女性5.8%で男女差は認められなかった。麻疹症例中でワクチン未接種者は17人(81.0%)であった。

c 場所の記述 (図2、図3参照)

4月9日の入学式での席順は学年順と名簿順に決まっており、麻疹症例の座席を図2に示す。初発例(■)、4月17日-23日に発症した群(●)、4月24日-5月3日に発症した群(▲)とに分けて図示すると初発例から同心円状の集積は認められなかった。入学式の間は着席しており、所要時間は1時間30分であった。4月11日の対面式はクラブの発表やゲームなどを行い、生徒の動きは多かった。4月12日の認証式の席順は学年順と名簿順で、式の間は定位置に着席していた。

校舎内のクラス配置は、1年生と3年生とが同じ棟で、2年生が他の棟に配置されていた(図3)。普段の授業や昼食はクラス単位で行われ、学年を超えた集団授業はなかった。クラブ活動は、1年生はまだ行われておらず、4月22日から5月3日までクラブ活動は停止された。

ウ ワクチンの検証

a 麻しんワクチン接種率

A 中学校の全校生徒数は375人で、373人(回収率99.5%)からアンケートを回収し、未回収の2人は医療機関と中学校から麻しんワクチンの接種歴と麻疹既往歴の情報を得た。1人は今回の症例でウイルスが分離され、ワクチン歴を有すること(ワクチンの種類は不明)が確認された。もう1人は症例ではなく、ワクチン歴は不明であった。麻疹の既往歴については2人とも不明である。全生徒のうち、平成14年3月以前に麻しんワクチン接種歴があったのは318人(84.8%)で、平成14年3月以前に麻疹既往があったのは28人(7.5%)であった。ワクチン接種歴と既往歴が両方あったのは14人(3.7%)であった(これらはワクチン接種者に含めた)。ワクチン接種歴がなくかつ麻疹既往歴もない推定感受性者は23人(6.1%)存在した。ワクチン歴不明(既往歴なし)または、既往歴不明(ワクチン歴なし)

またはワクチン歴と既往歴共に不明の生徒は 6 人 (1.6%) であった。麻疹症例では、全例麻疹の既往はなく、17 人がワクチン未接種で、4 人が接種歴を有した。

学年ごとのワクチン接種率では、全体が 84.8% (ワクチン接種歴有する生徒数/全校生徒数) で、1 年生が 83.2%、2 年生が 85.9%、3 年生が 85.7% (ワクチン接種歴を有する生徒数/各学年の生徒数) であった。

ワクチン接種歴を有する 318 人の中で、接種したワクチンの種類を示すと、麻しん単味ワクチン 177 人、麻しんおたふくかぜ風しん混合 (measles mumps rubella : MMR) ワクチン 128 人、麻しんワクチンと MMR ワクチンの両方 1 人、不明 12 人であった。

b ワクチン効果 (Vaccine efficacy : VE) (図 4、5 : 参照)

今回の麻疹集団発生事例での、過去のワクチン効果 (Vaccine efficacy : VE) は 98.5% であった。ワクチン効果は既往歴と接種歴が不明な生徒を除き、ワクチン未接種者中の麻疹発症率とワクチン接種者中の麻疹発症率から計算した。(図 4)

クラス別の麻疹の発症率とクラス別のワクチン接種率の関係をみると、ワクチン接種率が高いほど発症率が低くなる傾向があった。(図 5) 発症率と接種率の分母は各クラスの生徒数から麻疹既往者数とワクチン接種歴あるいは既往歴が不明な者の数を除いた生徒数を用いた。

c ワクチン不全者 (vaccine failure)

ワクチン接種歴を有する 318 人中 4 人 (1.3%) が今回の流行で麻疹を発症した。4 人の臨床症状は典型的な麻疹であった。

d 未接種者の理由

麻しんワクチン未接種者は 50 人あり、その未接種の理由は「すでに麻疹に罹患したから」: 20 人、「副反応が怖いから」: 7 人 (MMR の報道などのコメントがあった。), 「忘れていた。機会を逃した。」7 人、「ワクチンよりも自然感染の方が免疫を獲得するから」: 5 人、「体調不良」3 人、不明は 8 人であった。

e 既往者の罹患年齢

麻疹既往者 42 人の罹患年齢は、1 歳未満 1 人 (2.4%)、1 歳 6 人 (14.3%)、2-3 歳 20 人 (47.6%)、4-7 歳 9 人 (21.4%)、8 歳以上 5 人 (11.9%)、不明 1 人 (2.4%) であった。

f 麻しんワクチン接種時期

ワクチン接種者 319 人中 282 人 (88.4%) に、接種日の記載があり、1 年生 (1989 年 4 月 2 日-1990 年 4 月 1 日生まれ : 1-3 歳に相当) は 1990-1992 年に 64 人 (77.1%)、2 年生 (1988 年 4 月 2 日-1989 年 4 月 1 日生まれ : 1-3 歳に相当) は 1989-1991 年に 84 人 (81.6%)、3 年生 (1987 年 4 月 2 日-1988 年 4 月 1 日生まれ : 1-3 歳に相当) は 1988-1990 年に 74 人 (77.1%) が接種を受けていた。

D. 考察

A 感染源・感染経路について

発症曲線をみると、2 次感染者群は単一暴露が推測され、麻疹の潜伏期間を 8 から 12 日と考えると入学式か対面式で麻疹ウイルスに感染とされたことが考えられた。初発例の臨床記録には 4 月 11 日に発熱と発疹が記録されており、入学式のあった 4 月 9 日には発熱や咳嗽があったと推測され、入学式と対面式の日には感染力が最も強いカタル期であったと考えられた。2 次感染者群は入学式あるいは対面式で初発例から麻疹ウイルスに感染したと考えられる。また、4 月 12 日の認証式は初発例が欠席していたことが確認され、他に麻疹感染を疑う症状のあった生徒がいないことから認証式での麻疹ウイルス感染の可能性は低いと考えられる。3 次感染者群は 2 次感染者群からの感染が疑われ、学校外での情報がないため学校生活を感染の場としたか、あるいは学校外で感染したかは特定できない。発症頻度を学年別にみると、違う棟に教室のある 2 年生が 1 年生と同じ棟に教室のある 3 年生と発症頻度および発症時期が似ていることから、普段の授業よりも入学式や対面式という全校生徒が集まる集団行事が麻疹発生に関与したことが考えられた。

以上から、A 中学校での麻疹発症者のほとんどは、入学式あるいは対面式で麻疹ウイルスに暴露され、

感染し発症した可能性が高い。

イ ワクチンについて

A 中学校での麻しんワクチン接種率は 84.8%であった。麻しん単味ワクチン接種者（ワクチン接種者の 55.8%）と MMR ワクチン接種者（同 40.4%）が混在していた。ワクチン接種者の中で、接種日の記載のあった 88.4%の生徒の情報によると、1988 年から 1992 年の間に（1-3 歳に相当）各学年とも 77.1-81.6%の生徒が麻しんワクチンを接種していた。現在の中学生は 1993 年の MMR ワクチン中止直前に生まれた世代で、MMR 禍の影響を受けた世代である。

ワクチン効果を計算すると、98.5%と高かった。ワクチン効果の結果を解釈すると、仮にワクチン接種歴がない生徒がもしワクチンを接種していたと仮定すると 98.5%の確率で麻疹の発症を免れたと考えられる。次に、クラス毎のワクチン接種率と今回の事例での麻疹発症率の関係をみると、ワクチン接種率が高いクラスほど発症者が少ない傾向にあった。これはワクチン接種が発症を抑えることを示す所見である。しかし、ワクチンを接種していたにも関わらず今回の集団発生で麻疹を発症した生徒が 4 人いた。ワクチン接種者からみるとワクチン不全者（vaccine failure）は 1.3%である。これらは primary failure か secondary failure かは不明である。ワクチン接種者中に発熱と発疹を伴う生徒が 1 人いたが、臨床症状は色素沈着を伴う発疹やカタル症状を認めないなど典型的な麻疹の経過ではなかった。また、ウイルス学的検査を受けていないため病原体の特定は出来なかった。以上から、高いワクチン効果と接種率-発症率の関係から、幼少時のワクチン接種が、中学生になっても麻疹の発症予防としてきわめて有効であったといえる。

ウ 未接種者の理由について

未接種者の理由には、「すでに罹患したから」という理由以外では「副反応が怖いから」、「忘れていた。機会を逃した。」、「ワクチンよりも自然感染の方が免疫を獲得するから」という理由が多かった。今後、ワクチン接種率を向上させるためには、ワクチン接種の安全性、必要性、正確な知識、至適接種

年齢の案内、接種機会の増大などの教育・啓発活動が必要である。

エ、行政対応への助言と対応

感受性者対策として、麻疹未罹患かつ麻しんワクチン未接種である推定感受性者と接種歴および既往歴不明者への緊急的ワクチン接種を助言した。11人の生徒がワクチン接種を希望した。4月26日にワクチン接種が行われ、予防接種法に基づく定期接種とはならないが公費負担で校医により中学校において集団接種が行われた。そのうち、9人が麻疹を発症せずに経過し、残り2人は5月2日と3日に麻疹を発症した。

オ. 制約

今回の事例調査の制限としては次のものが考えられる。

- ① 症例は臨床診断が主で、一部の症例にしかウイルス学的検査が実施されなかった。
- ② 質問表からの情報という制限があり、麻疹の既往歴は保護者の記憶に基づいて得られたものであった。また、学校生活以外の情報が少なかった。
- ③ 症例数が少なく、感受性者と推定される生徒の中で入学式/対面式を両方とも欠席した生徒がいなかったために、式の出席が感染のリスクになったかどうかという検証ができなかった。

E. 結論

麻疹の持つ疾患としての重要性から、学校での麻疹の集団発生時の対応と感染拡大防止のために、3つの提言があげられる。

第1に学校環境で麻疹患者が発生したときは早期の感受性者対策が必要であり、緊急的ワクチン接種を行政、医療機関、教育機関が協力して迅速に行うことが重要である。

第2に感染機会を減らすために麻疹を疑わせる発熱や咳嗽などの感染症状のある生徒は休ませること、麻疹など学校保健法で定められた疾患については早期診断を行い、診断がつけば確実に出席停止とする必要がある。つまり、学校保健法に基づいた出席停止期間の徹底を再確認する。

第 3 に今後の麻疹発症防止を目的として、学校環境下におけるワクチン接種率向上が必要である。定期接種もれ者にワクチン接種を促すために入学時健康調査での予防接種歴の確認と未接種者に対してワクチン接種指導を行うことが重要である。

F. 研究発表

2. 学会発表

1. 茨城県 T 中学校での麻疹集団事例の感受性者対策：森伸生、大山卓昭、多屋馨子、岡部信彦. 第 34 回日本小児感染症学会（札幌）
2002. 11. 8-9

G. 知的財産権の取得状況

現時点でなし

図1: A中学校での麻疹発生状況

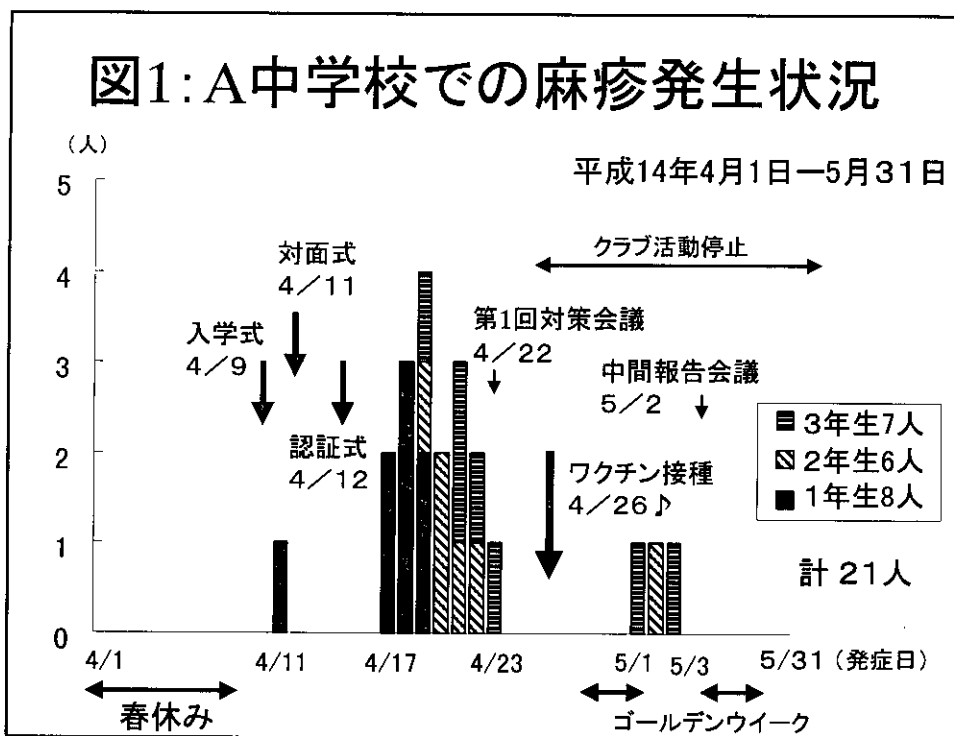


図2: 入学式での症例の席順
(体育館) 平成14年4月9日

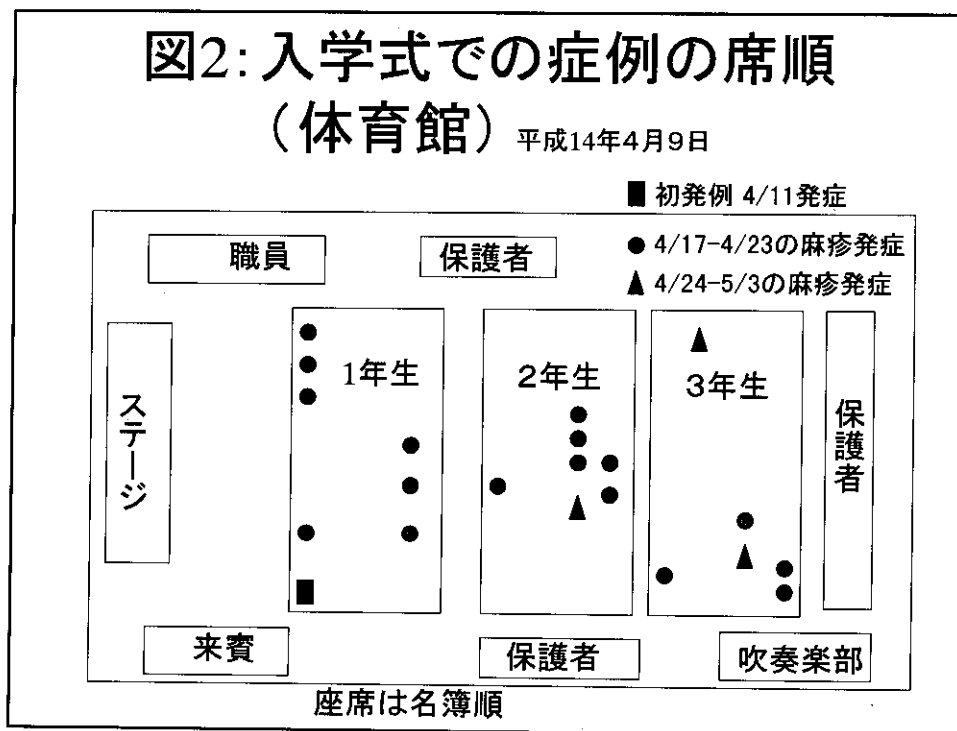


図3: A中学校内のクラスと症例

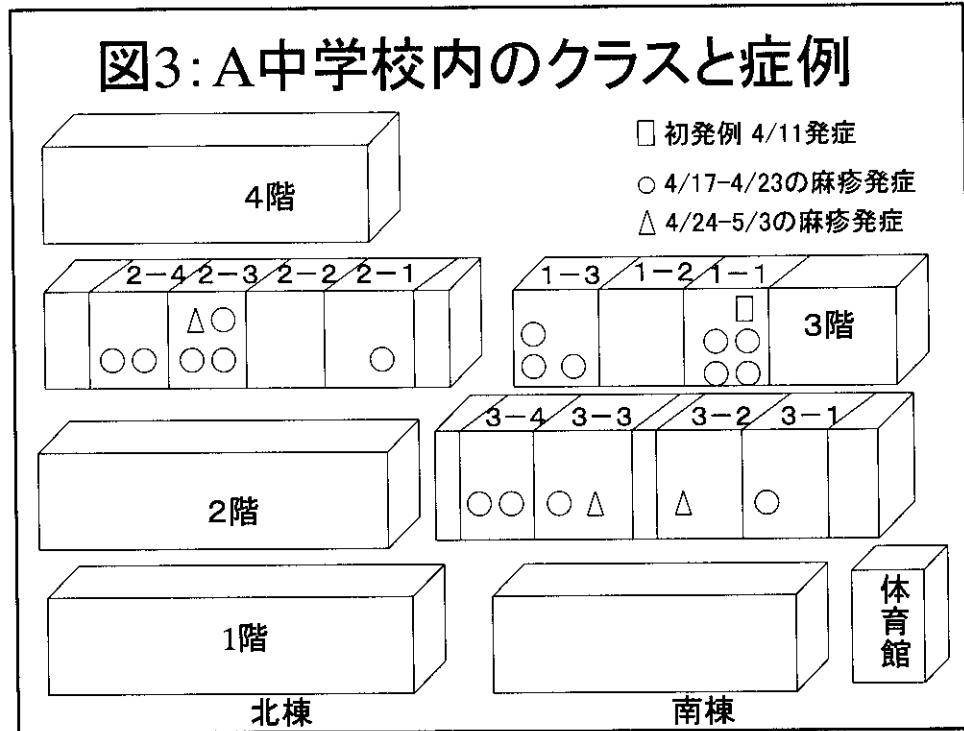


図4: A中学校麻疹集団感染事例
でのVaccine Efficacy

- Vaccine efficacy 98.5%
 - $(ARU - ARV) / ARU \times 100$
 - ARU: ワクチン未接種者中の発症率
 - ARV: ワクチン接種者中の発症率
 - 麻疹既往者及びワクチン歴または既往歴の不明な者は除く

