1998～1999年に起こった沖縄県での麻疹流行

中村正治・糸数清正・久高潤・安里龍二
村上秀親[1)]・砂川悟[2)]・小船富美夫[3)]

The Outbreak of Measles in Okinawa Prefecture during 1998－1999

Masaji NAKAMURA，Kiyomasa ITOKAZU，Jun KUDAKA，Ryuji ASATO
Hidechika MURAKAMI，Satoshi SUNAGAWA and Tomio KOBUNE

要旨：1998年８月から1999年の９月まで約１年の長期に亘って沖縄県下で麻疹の流行があった．報告患者数は，２千人を超え全国の約１/５に達した．八重山保健所管内では，10歳以上の年長児とワクチン既接種者の患者（Secondary vaccine failure：SVF）が多発した．SVF患者の検体について，ウイルス検索を国立感染症研究所へ依頼したところ，麻疹ウイルスD３タイプが分離された．麻疹流行を抑制するためには，ワクチン接種率を向上させるとともに接種方法の再検討が必要であると思われた．

Key Words：麻疹流行，Secondary vaccine failure ，麻疹ウイルス，D３タイプ

Ⅰ　はじめに

1980年に痘瘡の全世界的根絶が宣言され，WHOは，次の目標に麻疹，ポリオ等をあげて拡大予防接種計画（Expanded Programme on Immunization：EPI）を推進している．一方，我が国では1978年の麻疹ワクチン定期接種開始後，麻疹の流行規模は小さくなっており，1991年以降患者数も減少傾向にある[1)]．しかし，地域的な発生は続いており，また，近年ワクチン既接種者の麻疹罹患（Secondary vaccine failure：SVF）が問題視されており，ワクチンの１回接種による終生免疫についての再検討が必要な状況にある．

今回，1998年から1999年にかけての沖縄県での麻疹の流行と特に10歳以上の年長児の患者が多く発生した八重山保健所管内の流行及びSVF4症例の検索結果について報告する．

Ⅱ　方法

患者発生状況調査は，県健康増進課および八重山保健所において収集されたサーベイランス情報をもとに行った．

病原体検索は，八重山保健所管内におけるワクチン接種歴の明確な４症例（10～13歳，ワクチン接種後経過年数９～12年）の末梢血及び咽頭拭い液について国立感染症研究所に依頼した．B95a細胞を用いてウイルス分離を行うとともに麻疹ウイルス（MV）特異IgM抗体，中和抗体の測定及び患者末梢血をフローサイトメトリー法により解析した．遺伝子型はＮＰ遺伝子のＣ末端（1,230～1,685）の塩基配列を決定し，定法に従い実施した．

Ⅲ　結果

１．流行像

全国的には，麻疹患者の報告数は減少傾向にあるが，毎年４～５月に発生のピークがあり地域的な流行は起こっているようである[2)]．1991年には全国的な流行があり，68,918人の患者報告があった．

1990～1999年までの沖縄県全体および八重山保健所管内の定点あたりの麻疹様疾患患者報告数を図１に示した．県全体では，1990年と1993年に流行があり今回の流行は，過去10年間で３度目の流行である．

八重山保健所管内では，1990年に県全体とほぼ同時期に流行があったが，それ以降流行がなく，今回の流行は，約８年ぶりの流行であった．

1998年８月より始まった沖縄県内の流行は，同年11月に一旦減少傾向を示したが終息しないまま1999年１月から再び増加し，同年９月に終息するまで約１年間に亘っての流行であった．その間の報告患者数は2,034人で全国（10,617人）の約１/５の患者報告数であった．報告患者数を保健所別に見ると，最も多かったのが八重山保健所で442人，次に中央保健所423人，以下南部保健所

[1)]沖縄県八重山保健所，[2)]沖縄県健康増進課，
[3)]国立感染症研究所

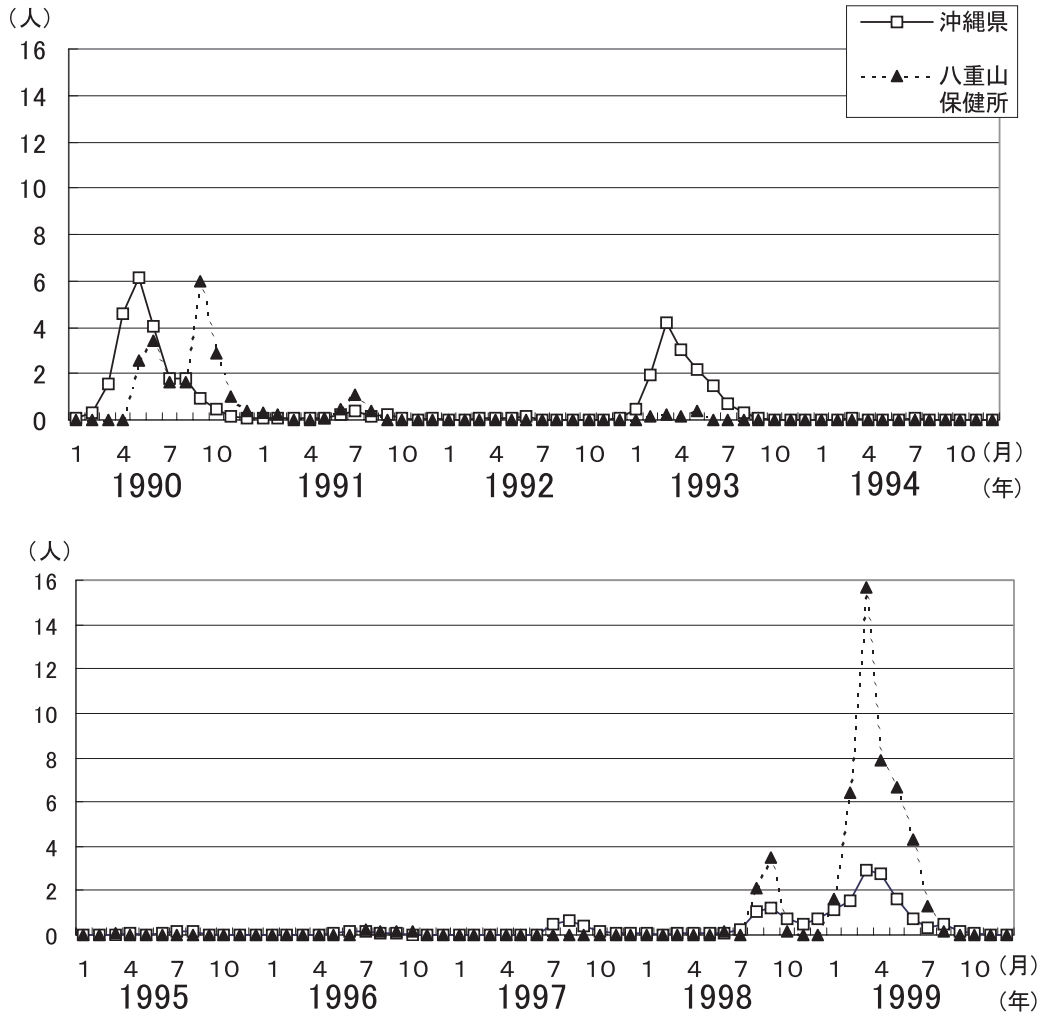

図１．定点あたり麻疹様疾患患者報告数

374人，石川保健所373人，コザ保健所253人，宮古保健所89人，北部保健所80人の順であった．また，死亡例も８例ありその内訳は，０歳児３例，１歳児３例，２歳児１例，３歳児１例であった．

沖縄県内７保健所の中で最も患者報告数の多かった八重山保健所管内での流行は，1998年第31週（８/２～８/８）より始まり一旦終息したかのように見えたが1999年第３週（１/17～１/23）より再び急増し，同年９月まで継続した．

２．麻疹患者の年齢分布とワクチン既接種者

1999年第１週から第15週までの八重山保健所管内２定点の年齢別患者報告数を表１に示した．1998年10月に一旦終息したかのように見えた麻疹の流行は，1999年第３週より患者が再び急増した．患者を年齢別に見ると０～４歳が81人（31.4%），５～９歳が51人（19.8%），10～14歳が87人（33.7%），15歳以上が39人（15.1%）であった．同管内では，10歳以上の患者の多さが目立ち，第１週から15週までの報告患者数の約半数（48.8%）を占めた．これは他の保健所管内にはみられない特徴であった．また，同管内医療機関における調査結果によると2000年第11週～第14週までの患者の60～77%がワクチン既接種者であった．

沖縄県における1990年の流行（報告患者数2,396人），1993年の流行（報告患者数1,641人）および1998年から1999年にかけての流行時の麻疹様疾患患者の年齢分布を図２に示した．1990年，1993年および今回の県全体の流行と比較しても八重山保健所管内の麻疹流行は，高年齢児に多発したことが解る．

表１．八重山保健所管内年齢別報告患者数(1999年第１週～第15週；２定点)

	0～4歳	5～9歳	10～14歳	15歳～	合計	既接種者
第１週	0	1	0	0	1	
第２週	0	0	0	0	0	
第３週	2	5	1	0	8	
第４週	2	0	1	1	4	
第５週	10	6	2	1	19	
第６週	1	3	3	0	7	
第７週	2	1	3	0	6	
第８週	5	3	9	2	19	
第９週	11	1	14	7	33	
第10週	7	4	10	11	32	
第11週	9	6	16	6	37	28(75.7)
第12週	11	7	8	4	30	23(76.7)
第13週	7	7	7	4	25	15(60)
第14週	5	3	7	1	16	12(75)
第15週	9	4	6	2	21	
累計	81	51	87	39	258	
	(31.4)	(19.8)	(33.7)	(15.1)	(100)	(%)

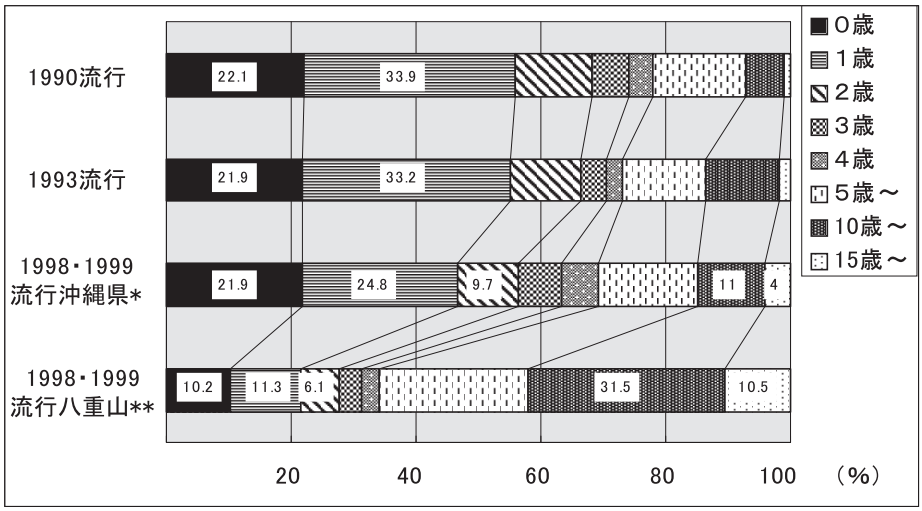

図２．麻疹様疾患患者の年齢分布

*1998年第29週から1999第38週までの集計による
**1999年第１週から1999第35週までの集計による

３．予防接種率

厚生省発表の接種率は，ワクチンの接種年齢に達した小児の数を人口統計から求めて分母とし，その年度に接種を受けた人数を分子として算定している．この方法では，遅れて接種した小児の数も分子に加算され，1996年の我が国の麻疹ワクチンの接種率は，93.9%と報告されている．実際には，厚生省予防接種研究班報告の「積み残し加算方式」による74～75%が現状に近い数値であると思われる[3)]．沖縄県の麻疹ワクチン予防接種率を見ると1994年度が47%，1995年度が48%，1996年度が52.2%，1997年度が61%と低い接種率で推移している．1997年度の接種率を保健所別に見ると北部保健所管内39.1%，石川保健所管内46.8%，コザ保健所管内50.8%，中央保健所管内87.1%，南部保健所管内71%，宮古保健所管内66.1%，八重山保健所管内81.5%となっている．各市町村の算定方法が統一されていないため実際の接種率は，この数値をさらに下回るものと思われる．

表２．患者検体および病原体検索結果

症例	年齢(性)	ワクチン接種経年	臨床症状	ウィルス		抗体価	
				分離	遺伝子型	中和	IgM(PA)
1	12	11	軽	＋	Ｄ３	1,024	1,280
2	10	9	軽	＋	Ｄ３	256	10
3	13	12	軽	＋	Ｄ３	1,024	＜10
4	12	12	軽	＋	Ｄ３	512	＜10

表３．患者末梢血液の変動

	症例１	症例２	症例３	症例４
リンパ球（/μℓ）	242	303	205	255
CD4/CD8	3.1	4.3	2.5	1.2

４．病原体検索

表１に患者検体および病原体検索結果を示した．病原体検索を行った４症例の年齢は10～13歳，いずれもワクチン接種歴が明確でワクチン接種から９年～12年経過していた．臨床症状は，いずれも軽度であり発熱，発疹は認められたが，４例中２例では，典型的麻疹の特徴であるコプリック斑を認めなかった．麻疹ウイルスは，末梢血では４例中３例，咽頭拭い液では４例すべてから分離された．遺伝子型は，いずれも我が国の流行の主流であるＤ３タイプであった．中和抗体価は，それぞれ1,024，256，1,024，512倍であった．IgM抗体は，1,280，10，<10，<10で１症例を除き低い値であった．

表３に患者末梢血液の変動を示した．リンパ球数はそれぞれ242，303，205，255/μℓ，平均252.5/μℓで同年代健常者の8.7%であり，著しく減少していた．CD4/CD8は，それぞれ3.1，4.3，2.5，1.2であった．

Ⅳ　考察

沖縄県における今回の麻疹流行は，低迷するワクチン接種率（県平均61%）が引き起こした結果であると思われる．麻疹の流行を阻止するためには，95%以上のワクチン接種率を維持することが必要と言われている[4]ことから，予防接種率を向上させることが流行抑制の必須条件であることは言うまでもない．しかし，八重山保健所管内においてＳＶＦ患者が多発したことも事実である．今回の流行において特異的な流行像を示した同保健所管内では，1990年の流行以来，1998年まで約８年間流行がみられなかった．離島地域であるが故，この間，野外麻疹ウイルスによる外部からの感作を殆ど受ずに感受性者の蓄積がおこっていったものと思われる．同時に，ワクチン既接種者においてもブースター効果を得られないまま抗体価が漸減し，その結果，発症を阻止できる抗体価を維持できずにＳＶＦ患者の多発につながったものと思われる．近年，ＳＶＦ症例は増加傾向にあり報告も多くなされている[5)6)]．すでに麻疹の制圧に成功している米国[7]のように，今後は麻疹ワクチンの接種方法についても検討していく必要があると思われる．

また，ＳＶＦ４症例すべての咽頭からからウイルスが分離されたことは，ワクチン既接種者で臨床的に軽症であっても新たな感染源になることを示唆している．分離されたウイルスは，すべてD３タイプであり，D５タイプとともに我が国の流行の主流である．同ウイルスは，ワクチン株との間にH遺伝子で約60箇所，F遺伝子で20～30箇所に塩基置換が起こっている[8]．現行ワクチンは十分に予防効果を示していると言われているが，今後も変異が進行すればワクチンの効果が問題になる可能性がある[8]．

以上のように強烈な伝染力と病原性を有する麻疹の流行を阻止するために予防接種率を向上させるとともに，現行の接種方法の検討および新たなワクチンの開発などが今後の課題であると思われる．

Ⅴ　参考文献

1) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課（1999）麻疹1998現在．病原微生物検出情報，20(2)：1－2
2) 木村博一・大月邦夫・疋田博之・森川昭広・竹田誠・小船富美夫（1999）群馬県で1998年に起こった麻疹流行の解析．日本医事新報，3936：45－49
3) 国立感染症研究所・厚生省保健医療局結核感染症課（1999）本邦における麻疹ワクチン接種率．病原微生物検出情報，20(2)：3
4) David，O．W．，Frank，J．F．（1996）ウイルス疾患

の予防，制圧，根絶．医学ウイルス学．近代出版，pp．230－238
5) 久川浩章・倉繁隆信（1992）麻疹ワクチン既接種者における麻疹（様疾患）の多発．感染症，22：186－190
6) 川上勝朗（1997）麻疹流行の抑止のために開業小児科医院における麻疹の実態．臨床とウイルス，25(3) 124－128
7) Ciro，A．Q．，Peter，A．C．and Beryl，I．(2000) Measles Eradication in the Americas．臨床とウイルス，28(1)：3－9
8) 小船富美夫・永田典代・竹田誠（1998）ワクチン開発の現状と問題点１麻疹ワクチン．治療学，32(12)：8－11