

# 沖縄県における外国人観光客を発端とした 麻しん集団発生と終息に向けた行政対応

## 報告書



沖縄県保健医療部

平成31年3月



## はじめに

麻疹(はしか)は、非常に感染力が強い急性のウイルス性疾患で、免疫を持たない集団で1人が発症すると12～18人に伝搬するとされ、インフルエンザの場合の1.4～4人と比較するといかに感染力が強いかが分かります。感染すると約10日後にカゼのような症状が数日続いた後、高熱とともに発疹が出現します。およそ3割の患者が合併症を併発し、肺炎や脳炎などを併発した場合は死亡することもあり、世界保健機構(WHO)の推計によると、現在でも発展途上国の小児を中心に2016年は89,780人が麻疹により死亡したと報告されています。

沖縄県では、1999年と2001年に2回の流行で合わせて3500名以上が感染し、9人の乳幼児が命を落としました。麻疹は、2回の麻疹含有ワクチンを接種することで予防することができます。「ワクチン接種さえしていれば、このような悲劇が防げた、このようなことは二度と起こしてはならない」との思いから、(社)沖縄県小児保健協会、小児科医会、小児科学会沖縄地方会、(社)沖縄県医師会及び沖縄県が実施主体となり、2001年に「沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会」が発足しました。現在、同委員会では、市町村や保育協会、看護協会なども活動に参加し、予防接種率向上のため様々な活動を行っています。2003年に「麻疹発生時対応ガイドライン」及び「麻疹全数把握調査事業実施要綱」を策定し、はしか流行防止への強い取組がなされています。このような取組から、2005年に県内の麻疹患者数0を達成し、2012年に全国に先駆けて麻疹排除宣言を行うことができました。

2006年4月予防接種法が改正され、麻疹風疹混合ワクチン定期接種が1歳と小学校入学前の1年間の2回に変更され、日本における麻疹は激減し、2015年、WHOにより、日本は麻疹ウイルスの土着株が存在しない排除状態であると認定されました。その後、国内では麻疹排除状態が維持されているものの、海外由来株による集団発生事例が度々報告されています。その多くは、日本人が海外で感染し、潜伏期間内に帰国後発症し、地域内で感染が拡大するケースです。

今回沖縄県でも2018年3月20日に4年ぶりとなる麻疹患者が確認され、これを発端とし約2ヶ月間で、患者数101名となる集団発生事例が発生しました。これまでの事例と大きく異なったのは、初発患者が外国人観光客であったことです。初発患者は、感染力が強い時期に、県内各地を訪れ、感染は一気に県内全土へ拡大し、健康被害のみならず観光産業へも影響を与えました。

沖縄県における昨年の外国人観光客数は、過去最高となる254万人を越え、県の人口(144万人)を遙かに上回る数の外国人が本県を訪れていますが、海外から麻疹の持ち込みを完全に防ぐことはできず、同様な事例は再び起ることが十分考えられます。

本報告書では、本年3月に発生した麻疹集団発生を振り返るとともに、課題を整理し今後の感染症対策へ生かすことを目的に作成しました。

今回の麻疹の集団発生を制圧するにあたり、国立感染症研究所感染症疫学センターの砂川富正先生、神谷元先生をはじめ、沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会の皆様、市町村の予防接種担当者、県内医療機関、沖縄県医薬品卸業協会の皆様、報道関係者、そして県民の皆様など多くの方々のご協力により、肺炎や脳炎などの重症者を1人も出すことなく流行を終息させることができました。この場をお借りして感謝申し上げます。

2019年3月27日

沖縄県保健医療部長 砂川 靖



# 目 次

第1章 集団発生の経過及び行政対応の概要	1
1. 患者発生動向	
2. 積極的疫学調査・検査	
3. 感受性者対策	
4. 情報提供等	
5. 課題及び考察	
第2章 麻しん集団発生の状況と終息に向けた行政対応の経過	13
1. 麻しん患者初発例の確認	
2. 二次感染期	
3. 本島内感染拡大期	
4. 全県・本土感染拡大期	
5. 終息期	
第3章 集団発生の特徴	30
1. 沖縄県における過去の麻しん発生状況	
2. 今回の症例における患者発生動向	
3. 患者の症状	
4. 検査	
第4章 沖縄県保健医療部の対応	40
1. 6～12ヶ月未満乳児に対する緊急予防接種について	
2. MRワクチンの在庫及び出荷状況モニタリング	
第5章 各保健所及び衛研における積極的疫学調査等の対応及び関係機関との連携	48
第6章 文化観光スポーツ部の対応・観光産業に与えた影響等について	73
第7章 今後の課題と取組	76
第8章 資料集	87
1. 沖縄県麻しん発生時対応ガイドライン	89
2. 沖縄県麻しん発生全数把握実施要領	97
3. 患者発生状況	
① 沖縄県報道発表資料(第一報～第六報)	101
② 沖縄県における麻しん患者発生状況(患者一覧表)	117
③ 他県への波及(愛知県, 神奈川県川崎市, 東京都町田市の報道発表資料)	121
4. 記者会見資料	
① 緊急アピール「ワクチンを接種して, はしかの感受性者を減らそう」	127
② 沖縄県における「麻しん(はしか)」流行の終息宣言	130
5. 県通知文書	

①	沖縄県麻疹発生時対応ガイドラインに基づく対応について	135
②	生後6ヶ月から12ヶ月未満児に対する麻疹予防接種の積極的勧奨について	139
③	乳児への麻疹含有ワクチン接種勧奨事業補助金交付要綱	140
④	麻疹含有ワクチン接種状況調査(平成30年4月～6月接種分)	149
⑤	沖縄県における麻疹流行に対する協力及び職員派遣について(依頼)	151
⑥	麻疹予防接種実施体制強化について(協力依頼)	152
⑦	小児救急電話相談事業(#8000)における麻疹への対応について	153
⑧	観光客から麻疹(はしか)関連質問等に対応する窓口について(依頼)	157
⑨	麻疹発生増加に伴う注意喚起について(協力依頼)	158
⑩	麻疹流行の現状及び見通しに関する評価(リスク評価)と感受性接触者の緊急予防接種勧奨並びに疑い事例検査の継続について	163
⑪	麻疹PCR行政検査依頼時における検体搬送について(協力依頼)	166
⑫	麻疹終息に向けた行政検査及び積極的疫学調査の強化について(依頼)	167
⑬	麻疹終息に向けた疑い事例の診断及び届出並びに行政検査について(協力依頼)	168
6.	Q&A	
①	(旅行者向け)沖縄県へのご旅行・ご出張を予定されている皆様へ	169
②	(市町村用)MRワクチン・感染拡大防止等の問合せ用Q&A	175
③	(医療機関向け)麻疹対応について医療従事者向けQ&A	189
7.	その他	
①	麻疹感染拡大防止等にかかる提言について(沖縄観光コンベンション推進協議会)	199

## 第1章 麻しん集団発生の経過及び行政対応の概要

2015年以降、我が国において麻しんは排除状態にあるが、日本在住者が海外で感染し、国内で発症、その後小規模な集団発生の発展する事例が全国的に散発している。本県では海外からの観光客数が増加傾向にある中、以前よりMRワクチンの定期接種率が低い状況にあり、輸入例による麻しん患者の発生が懸念されていた。

そのような中、本県では4年ぶりとなる麻しんが2018年3月20日に確認された。患者は、台湾からの観光客で、麻しんを発症し感染力のある状態で3日間にわたり沖縄本島内を観光し、観光先の従業員や居合わせた者等に感染した。更に、これら二次感染者を感染源とする職場感染、院内感染及び家族内感染などで感染が拡大し、発生確認からわずか2週間で県内全土に感染者が広がり、計101人の麻しん患者が発生した。さらに、県内で感染した者が県外で発症し、東京都、神奈川県で各1名、愛知県は本流行に関連した麻しん患者が21名確認されされるなど(P.121)、麻しん排除国認定後、国内の流行規模としては最大規模となった。

最後の患者の接触者確認日である5月11日から4週間、新たな患者は発生しなかったことから6月11日、流行終息宣言に至った。

### 1. 患者の発生動向

#### (1) 初発患者

今回の事例の流行曲線を図1に示す。初発患者は、台湾人で沖縄へ旅行中の30代男性。3月14日より発熱などの症状があったが、3月17日から観光旅行のため沖縄を訪れた。モノレールとレンタカーを利用し、本島内各地を観光した。

3月19日の夜間に高熱と発疹が出現したため、救急医療機関を受診し麻しん疑いで入院となった。翌日、医療機関から中部保健所へ麻しん疑いで届出があり、衛生環境研究所で遺伝子検査を実施したところ、麻しん陽性が確認された。

#### (2) 県ガイドラインレベル3へ

4月2日までに確認された患者数は0歳児1名を含む12名となり、その夜に、沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会の緊急会議が開催された。会議では、現在の流行状況から今後県内全域に感染拡大対策の兆しが見られると判断され、沖縄県が独自に定める「沖縄県麻しん発生時対応ガイドライン(以下、県ガイドライン)」(P.89)に基づき、流行のフェーズを最高レベルである「レベル3」とすることを決定し、関係機関へ対策の強化を促した(P.135)。

#### (3) 感染拡大

初発患者は、感染性の強い状態で本島内各地を訪れ、複数の大型商業施設等を中心に不特定多数の者と接触したため、翌週～2週目(3月21日～4月3日)にかけて2次感染者が29名発症した。これは、麻しんの基本再生算数( $R_0$ :免疫を持たない集団において1人の発病者が平均何人に感染症を伝搬させるかを示す指数)12～18名を大きく上回る感染者となった。二次感染者29名のうち27名(93%)はワクチン接種歴が無い又は不明者であった。また、24名(83%)は商業施設で感染し、そのうち5名(17%)が店員であった(図2)。

その後、3週目(4月4日)から4週目(4月17日)にかけて、医療機関、職場内及び家庭内等を中心に感染はさらに拡大し、本島内全域において3次感染者や感染リンクを追えない者が発症、患者発生のピークを迎えた。同時期の健康観察対象者数は2,023名、疑い症例の検査数は170症例であった。短期間で多くの感染者

が報告されたため、接触者の調査範囲は、患者症状や予防接種歴等により一部縮小を余儀なくされた。

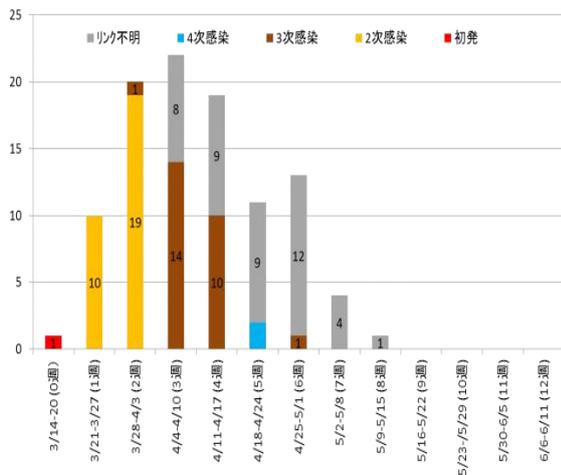


図1：2018年3月～5月にかけて沖縄県で発生した麻疹の流行曲線(発症日基準)。

表1：疑い症例数(行政検査数)と陽性数の推移

疫学週	疑い症例数		麻疹		感染次				
	(検査数)	陽性数	陽性数	1次	2次	3次	4次	不明	
3/14-3/20 (0週)	1	1	1	1					0
3/21-3/27 (1週)	2	0							0
3/28-4/3 (2週)	29	17			17				0
4/4-4/10 (3週)	75	21			12	6		3	
4/11-4/17 (4週)	95	26					17		9
4/18-4/24 (5週)	103	7					2	1	4
4/25-5/1 (6週)	108	17						1	16
5/2-5/8 (7週)	65	7						1	6
5/9-5/15 (8週)	38	5							5
5/16-5/22 (9週)	32	0							0
5/23-5/29 (10週)	20	0							0
5/30-6/5 (11週)	8	0							0
6/6-6/11 (12週)	6	0							0
合計	582	101			1	29	26	2	43

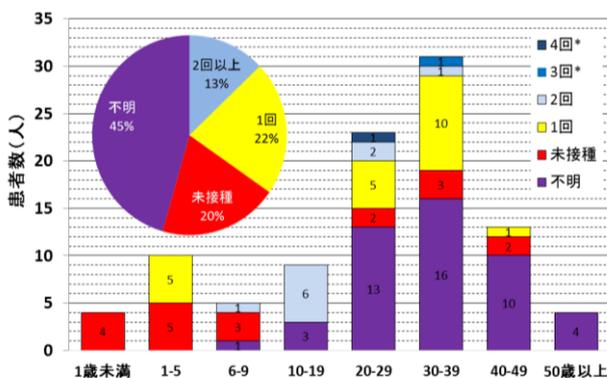


図4：患者の年齢分布及びワクチン接種歴(n=101)。

成人の感染者が多く感染者全体の70%を占めた。また感染者の77%はワクチン接種歴無し又は不明の者であった。

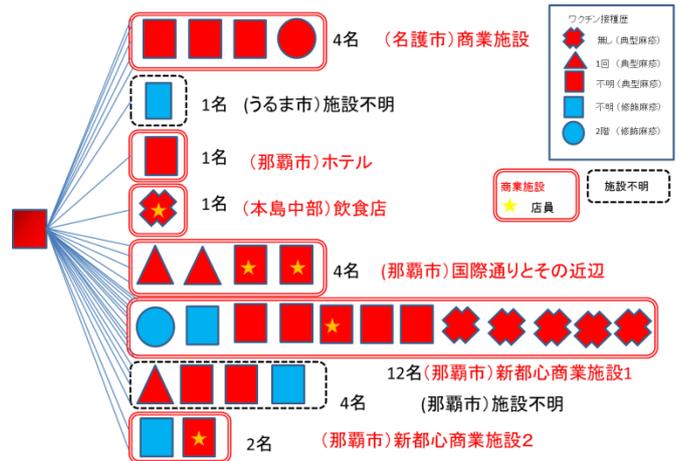


図2：二次感染者のリンク図。29名のうち24名(83%)は商業施設で感染した。5名(17%)は店員であった。二次感染29名のうち27名(93%)はワクチン接種歴が無いか不明の者

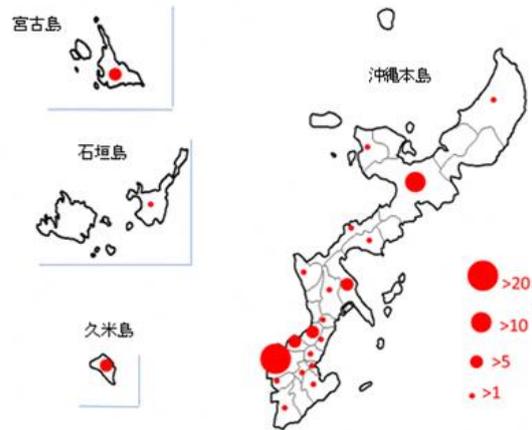


図3：麻疹患者の居住地。



図5：麻疹患者の感染場所。

不特定多数の人と接する機会の多い商業施設で感染が多い。

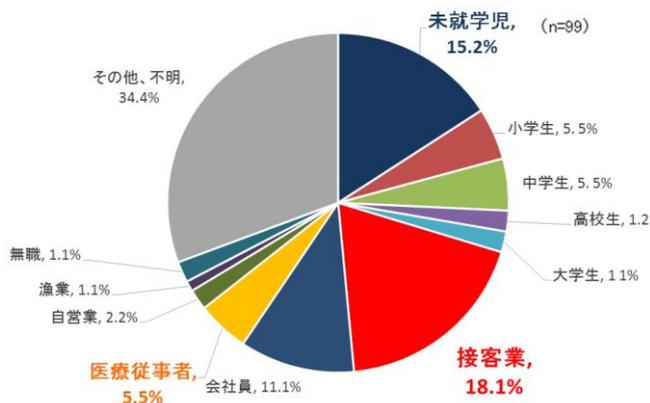


図 6: 感染者の職業.

接客業の方の感染 18.1%で最も多かった。医療従事者の感染は 5.5%であった。

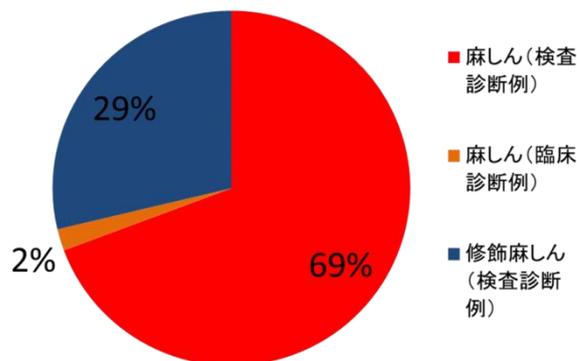


図 7: 麻疹・修飾麻疹発生届の内訳.

※麻疹: 発熱, 発疹及びカタル症状を有する症例

修飾麻疹: 上記 3 症状のうち 1 つ以上の症状を欠く

5 週目(4 月 18 日)~6 週目(5 月 1 日)にかけて患者数は次第に減少したが、感染地域は徐々に拡大した。この頃、疑い症例の行政検査数及び健康観察対象者数もピークを迎え、行政検査依頼数は、この 2 週間で 211 検体、健康観察対象者数は 2,912 名であった。患者は、県内 6 圏域すべての保健所管内で報告され、三次感染者が 26 名、四次感染者 2 名、感染リンク不明者 43 名、さらに愛知県(21 名)、神奈川県川崎市(1 名)、東京都町田市(1 名)へも感染が拡大した(表 1, 図 3)。また、大型連休を控えさらに感染が拡大することが懸念され、県外からの旅行に関する電話での問い合わせが相次ぎ、地域保健課にて対応した電話相談件数が、最多日で 1 日に 140 件あるなど、最も対応に追われた時期であった。

#### (4) 終息へ

7 週目(5 月 2 日)以降、2 週連続して患者数が減少し終息傾向が見られたためサーベイランスを強化した(P. 167)。5 月 10 日に発症し 5 月 15 日に感染が確認された患者を最後に、それ以降新たな患者は確認されず、その患者の行動が制限された 5 月 11 日から、4 週間以上連続して新たな感染者が確認されなかったことから 6 月 11 日に終息宣言を行った。初発患者確認から最終患者が確認されるまで 56 日、終息まで 83 日を要し、合計の患者数は 101 人、うち 12 名が入院治療を要したが、幸いにも重篤な合併症を有する重症者は確認されなかった。

#### (5) 感染者の特徴

患者の性別の割合は、男性が 60.5%、女性が 39.5%でやや男性が多かった。年齢層では 30 代が最も多く、20 代~40 代が全体の約 7 割を占め、さらに患者のワクチン接種歴は、接種歴有りが 34.6%(2

表 2: 感染源となったことが判明した症例(14 例)の症状とワクチン接種歴.

予防接種歴	麻疹例	修飾麻疹例	合計
0回	3例	—	3例
不明	10例	1例	11例
1回	—	—	0例
2回	—	—	0例
合計	13例	1例	14例

麻疹: 麻疹に特徴的な 3 症状(発熱, カタル症状, 発疹)あり。修飾麻疹例: 麻疹に特徴的な症状のうち 1 つか 2 つの症状を欠く。感染源となった 14 例のうち、修飾麻疹例から感染したのは 1 例のみ。さらにワクチン接種歴があるものからの感染はなかった。

回以上接種が12.9%), であったのに対し, 接種歴無し及び不明者はそれぞれ19.8%, 45.5%で全体の65.3%を占めた(図4). 職業別では, 接客業の感染者が19%で最も高く, 外国人観光客の増加に伴う感染症の持ち込みにより, 不特定多数の外国人と接する機会が多い接客業等も感染リスクが高いことが示された. 一方, 医療従事者の感染は5%であった(図6). 医療従事者については, 日頃より2回のワクチン接種歴に加え, 抗体価の把握と流行時における標準予防策の徹底が重要である.

#### (6) 患者の症状

感染症法に基づく届出の内訳は, 麻しん(咳などのカタル症状, 発熱発疹を認める)検査診断例が70例(69%), 麻しん・臨床診断例が2例(2%), 修飾麻しん(前記3症状の一部を欠く)の検査診断例が29例(29%)であった(図7).

今回の集団発生では, 感染源となったことが判明した症例が14例で60名に感染を拡大させたことが確認されたが, そのうち13例は麻しん例患者で58名に感染を拡大させた一方, 麻しんの特徴的な症状の一部を欠く修飾麻しん患者からの感染は1例で2名に感染をさせた. さらに, ワクチン接種歴のある修飾麻しん患者からの感染は確認されなかった(表2, 図7).

## 2. 積極的疫学調査・検査

### (1) 積極的疫学調査

他の感染症に比べ麻しんの感染性は非常に強く, 免疫を持たない集団では1人が麻しんに罹ると12人~18人に伝染させるとされている(基本再生算数  $R_0=12\sim 18$ )が,  $R_0$ を1以下にすることで流行は自然に終息へと向かう. そのため, ワクチン接種率を上げ感受性を減らすこと, 感染拡大防止のため医療機関で患者を早期に発見し, 外出自粛など人との接触を制限をすること, 積極的疫学調査によって迅速に接触者をリストアップし健康観察を行い, 緊急予防接種やγグロブリンの投与について検討し, 感染が疑われる場合は, 検査による確認と他の人との接触を自粛することが対策の基本となっている. これらの麻しん対策は, 感染症法に基づき各種ガイドラインが定められ, これらに基づいた対策が取られている(表3).

表3: 麻しん対策に用いるガイドライン等.

法令等	ガイドライン
感染症法	・麻しんに関する特定予防指針
国立感染症研究所	・麻しん発生時対応ガイドライン ・麻しん風しん混合ワクチン接種の考え方 ・学校における麻しん対策ガイドライン ・都道府県における麻しん風しん対策会議等に関するガイドライン ・医療機関での麻疹対応ガイドライン ・医師による麻しん届出ガイドライン
沖縄県(独自)	・沖縄県麻しん発生時対応ガイドライン ・沖縄県麻しん発生全数把握実施要領 ・麻しん検体採取マニュアル(2003年)

表4: 各保健所の健康観察者数.

感染期		那覇市	南部	八重山	北部	中部	宮古	合計
患者発生初期	3/19~4/1	1265	64	86	140	59	0	1614
二次感染拡大期	4/2~4/15	391	1087	0	450	95	0	2023
三次感染・リンク不明	4/16~5/6	479	1195	0	934	179	125	2912
終息期	5/7~6/11	23	80	0	0	147	0	250

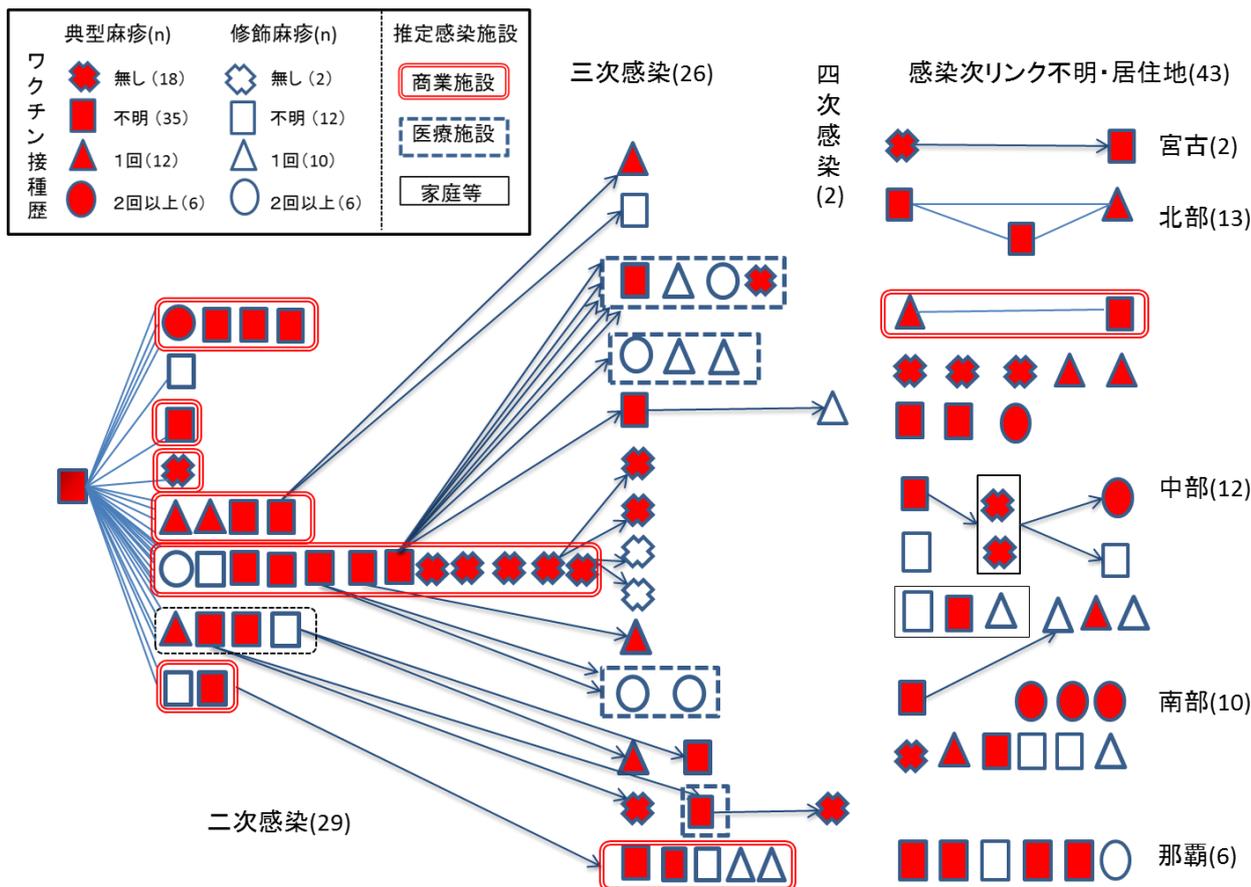


図 8: ワクチン接種歴, 症状別及び感染施設別感染リンク図(n=101).

初発患者からの 2 次感染者は 29 名. 主に商業施設を中心に感染が拡大した. 3 次感染者は 27 名. 医療機関での感染がみられた. 感染源を確認できた 16 ケースで, ワクチン接種歴があるものからの感染拡大は無かった.

今回のケースで医療機関は, 初発例を確実に臨床診断し, 患者の行動自粛要請を行い, 翌日には保健所・衛研にて検査診断を行うことができた. その後の行動調査では, 言語の壁はあるものの, 英語による聞き取りや患者等が撮影した写真, Google ストリートビュー等を活用し調査した. しかしながら, 初発患者は, 本島内の多くの観光地を訪れ, 不特定多数の人と接触したため, その後の接触者の調査は, 訪れたことが判明した施設の従業員等の一部に限定せざるを得なかった. その後さらに, 感染が拡大したため, 医療機関や患者関連施設の協力を得ながら行動自粛依頼や健康観察を行った. さらに医療機関から保健所までの検体搬送については, 一部医師会検査センターにもご協力頂いた(P. 166). なお, 流行期間中に保健所が自らあるいは依頼して行った健康観察対象者は 5,579 名であった. 各感染期における保健所毎の対象者数は表 4 のとおり(観察期間が 4 週間であるため, 重複を含む). 特に, 三次感染や感染リンク不明者が確認された時期に最も多かった.

## (2) 検査

沖縄県では, 麻しんが全数把握対象疾患となった 2008 年以前の 2003 年に, 国が定めたガイドラインとは別に, 前述の県ガイドライン及び「沖縄県麻しん発生全数把握実施要領」(以下, 全数実施要領, P. 97)を策定している. 県ガイドラインでは, 危機管理レベルが 4 段階(レベル 0~レベル 3)まで設定されており, 各レベルにおける関係機関(医療機関, 保健所, 衛研, 本庁, 市町村, 教育庁等)の対策が定められている. また, 全数実施要領に基づき, 症例の報告は, 見逃しを極力防ぐため, 感染症法における医師の届出基準(発熱, カタル症状及び

麻疹に特徴的な発疹)に関わらず、医師が麻疹を疑う場合は、「疑い症例」として保健所へ届出を行い、全症例遺伝子検査を実施している。

今回の流行では、感染可能期間に患者と接触し、麻疹疑い症例として届け出られた症例は、584 例であった。そのうち 578 例について遺伝子検査を実施した。材料は、咽頭拭い液、血液(血清)、尿を用い、コンベンショナルPCRまたはリアルタイム PCR 法にて実施した。

109 件が陽性であったが 14 件は N 遺伝子の解析によりワクチン株(副反応)であったため否定され、95 例(16.4%)が遺伝子検査で麻疹陽性が確認された。また、医療機関で実施した麻疹特異的 IgM 抗体検査により陽性が確認されたのは 4 例であった。一方、臨床診断例の届出が 2 例あり、最終的に感染症発生動向調査にて麻疹として登録された患者数は 101 例であった(表 5)。

検体材料別の PCR 陽性数を表 6 に示す。咽頭ぬぐい液、血液、血清及び尿のうち最も検出率が高かったのは咽頭ぬぐい液で 106 検体(97.2%)であった。一方、咽頭ぬぐい液が陰性で他の検体の結果麻疹陽性となった事例は、3 件あった。そのため、尿、血液の検査も重要であるが、検体数が多く対応が厳しくなった場合は、咽頭ぬぐい液のみの検査を優先的にすることも検討する可能性がある。

年齢別の検査依頼数は、1 歳から 5 歳が最も多く 149 件で全体の 26%を占めたが、陽性数は 7 件のみで検査数全体のわずか 1.2%であった(図 9)。遺伝子型は、nested PCR 用プライマーを用いて N 遺伝子の塩基配列を決定し、近隣結合法にて系統樹解析を行ったところ D8 と判明した。当該患者の行動歴を踏まえると、来県直前の渡航先であるタイでの感染が推定された。

### 3. 感受性者対策

#### (1) 6～12 ヶ月未満乳児への対策

6～12 ヶ月未満の乳幼児は、母親からの移行抗体が消失し、麻疹に対する免疫を持たない。一方、ワクチン接種による抗体獲得能力を有する時期でもある。また、1999 年～2001 年の流行で 11 名もの乳幼児の命が失われ、1 歳未満の乳児が 8 名を占めた。このような経験から、県ガイドラインでは、レベル 3 において 6～12 ヶ月未満児の生命を守ることと流行を早期に終わらせることを目的に、市町村が主体となり同月齢児の任意予防接種の実施を検討することとされている。

一方、県は、感染症の予防の総合的な推進を図るための基本的な指針において、感染症の発生及び蔓延を防止していくことに重点を置いた事前対応型の行政、社会全体の予防の推進、しく必要な予防接種を受けられるような体制づくりを進める役割を担っている。

4 月 4 日、県では、麻疹に対する抗体を持たない年齢層である 6 ヶ月から 12 ヶ月未満の乳児の感染予防及び重症化対策を促進させるため、4 月 1 日～6 月末日までの期間に市町村が同月齢児に対し、任意予防接種を公費負担にて実施する場合、その費用の半額を県が負担することを決定した。その後、沖縄県内 41 すべての市町村において公費負担での任意予防接種の補助が決定され、沖縄県在住の後期乳幼児も無料でワクチンを接種できるようになった。

4 月～6 月末日までに対象者 11,816 人のうち 8,062 人(68.2%)が接種した。一方、定期予防接種の第 2 期の

表 5: 症例数と検査診断例及び麻疹届出患者数

内訳	症例数	備考
遺伝子検査実施	578	
遺伝子検査陽性	95	陽性率 16.4%
医療機関の検査陽性	4	麻疹特異的 IgM 抗体
臨床診断例	2	検査診断例は 99 例
麻疹患者数合計	101	感染症発生動向調査登録数

接種率は70%を越えた(表6)。9月末日時点において、予防接種法施行規則第5条に基づくMRワクチンに関連した副反応報告はない。

なお、流行期間中に14例のワクチン株による発症が確認された。年齢別には第1期の定期予防接種を受けた3011名のうち5名(0.16%)。6～12ヶ月未満の乳児で任意の予防接種を受けた8062名のうち、6名(0.07%)が発熱や発疹などの副作用と思われる症状があり、遺伝子検査の結果、ワクチン株(A型)が検出された(表8)。

#### (2)麻しん単独ワクチン、麻しん風しん混合ワクチンのモニタリング

4月3日に、沖縄県で定期予防接種及び乳児の任意接種に必要な数を試算し、厚生労働省健康局予防接種対策室にワクチンの安定供給について協力を依頼した。さらに沖縄県医薬品卸業協会の協力により、MRワクチンの在庫、払出数及び納入先医療機関モニタリングを開始した(図9)。4月2日時点における麻しん単独ワクチン及びMRワクチンの在庫数は、2331本で、翌週の4月9日は1730本に減少したが、4月16日に約19,000本に増加した。4月23日から出荷数についても報告を求め、在庫数が約11,000本、払出数の累計が30,000本、5月1日の在庫数及び払出数の合計が約80,000本となった。その後、在庫数の一部調整が行われたものの、7月2日のモニタリング終了時点まで安定して在庫が確保された。また、納入された医療機関の状況より、地域におけるワクチン供給と実施状況を把握することができた。

### 4. 情報提供等

#### (1) 県民及び関係機関への情報提供

3月23日に初発患者の発生及び患者行動歴を公表し、県民に対し注意喚起を行った。その後、4月3日までに計4回プレスリリースを行った。4月4日からは二次感染者の状況やその行動歴を公開し、県民に対する注意喚起を行うとともに、患者発生状況一覧(検査診断例)、流行曲線及び患者の年齢群別ワクチン接種歴を地域保健課のホームページに掲載し、毎日更新した。また、医療機関向けQ&A、県民向けQ&A及び旅行者向けQ&Aを地域保健課のホームページに掲載し、また、ワクチン接種可能医療機関のリストを県医師会のホームページに掲載して頂いた。また、市町村の予防接種担当者向けQ&Aを作成し活用して頂いた。さらに、保健所及

表6: MRワクチン接種状況(2018年4月～6月)。

	対象	対象者数	接種者数	接種率 (%)
定期	第I期	16,508	3,811	(23.1)
	第II期	17,046	11,984	(70.3)
任意	6-11ヶ月乳児	11,816	8,062	(68.2)
	定期もれ者(子供)	17,294	3,012	(17.4)
	その他(市町村独自)		1,444	

第2期の定期予防接種率が4月からの3ヶ月間で7割を越えた。6～12ヶ月未満乳児に対する任意の予防接種についても7割近くが実施した。

表7: 検体別麻しんウイルス検出状況(3月20日～6月11日・ワクチン株検出14例を含む)

PCR	咽頭拭い液	血清	血液	尿	合計
陽性検体数	109	6	95	90	300
陽性数	106	4	67	70	247
判定保留	0	0	3	4	7
陰性	3	2	25	16	46
陽性率% (陽性数/陽性検体数)	97.2	66.7	70.5	77.8	82.3

行政検査依頼に必要な検体の種類は、咽頭ぬぐい液、血液及び尿。血液検体は全血を用い白血球の分離は行っていない。最も検出率が良かったのは咽頭ぬぐい液であった。尿は、発疹出現後数日を経過した検体でも検出されることがある。

び医療機関への情報提供のための情報を掲載した「沖縄麻しん Express」を週日毎日発行し、現在の状況、検査の状況、予防接種関連情報、今後の対応、患者行動歴等について取扱注意にて情報提供した。また、マスクミに対しては、保健衛生統括監により毎日記者ブリーフィングを実施し、県民へ対し正確な情報提供を行った。

表 8: ワクチン株による発症(ワクチン株検出)症例.

MR接種	症例	月年齢	性別	ワクチン 接種日	発熱日	経過日数	PCR検査 実施日
定期 第1期 5名*/3811名 (0.16%) *3月に接種した2名を 除く	1	1Y4M	女兒	3/15	3/27	12日目	4/5
	2	1Y1M	男児	3/9	4/7	29日目	4/17
	3	1Y6M	男児	4/6	4/14	8日目	4/17
	4	1Y3M	男性	4/9	4/16	7日目	4/21
	5	1Y6M	女兒	4/10	4/17	7日目	4/23
	6	1Y1M	女兒	4/16	4/18	2日目	4/25
	7	1Y1M	女兒	4/16	4/26	10日目	4/30
任意 6-12ヶ月未満 6名/8062名 (0.07%)	1	0Y8M	女兒	4/6	4/15	9日目	4/17
	2	0Y6M	男性	4/10	4/20	11日目	4/21
	3	0Y10M	男児	4/14	4/17	3日目	4/26
	4	0Y11M	女性	4/20	4/30	10日目	5/1
	5	0Y8M	男児	4/23	4/30	6日目	5/3
	6	0Y11M	男児	4/20	4/30	10日目	5/4
任意 3012名(0.03%)	1	3Y7M	男児	4/27	5/7	10日目	5/11

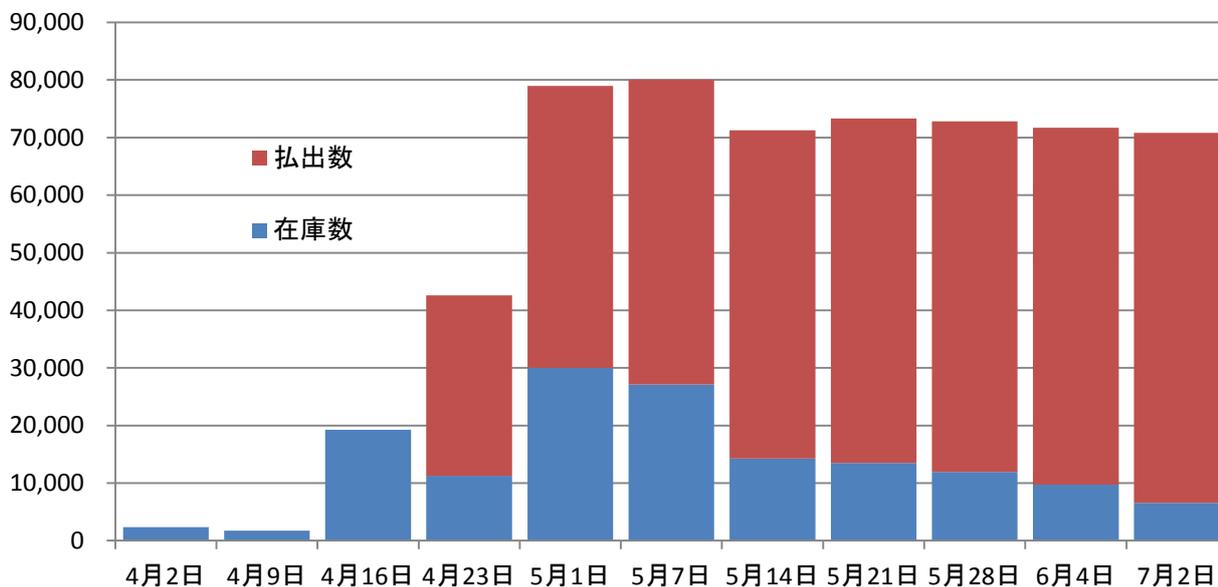


図 9: 沖縄県における MR ワクチン等在庫数及び払出数(7月2日現在)。モニタリング開始時点の在庫数は、約 2000 本であった。その後、厚生労働ワクチン供給メーカー及び沖縄県医薬品卸業協会の協力により 70,000 本を確保。

## (2)リスク評価

流行期間中に3回のリスク評価がなされた。1回目は、4月2日の沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会において、初発患者の行動歴や二次感染者が11名となり、県内に流行の兆しが見られるとして県ガイドラインのレベル3に決定し、乳幼児の感染対策などの方針が示された。2回目は、その約2週間後の4月14日に国立感染症研究所の協力により衛生環境研究所感染症情報センターのデータを基に地域保健課で実施した。この時点での患者数は、46名に達し、流行は継続中で二次感染30名、三次感染11名、リンク不明者が4名であることを感染リンク図により示した。また、患者の65%以上が成人であること。また、各保健所圏域毎の罹患率や定期予防接種率より現状の評価した。地域保健課は、リスク評価の結果について、4月16日付け文書にて各保健所へ報告し、積極的疫学調査、行政検査の継続を求めた(P.163)。また、4月21日に3回目のリスク評価を国立感染症研究所の神谷先生の協力により実施し、4月24日の感染症担当者会議の場にて報告した。感染症担当者会議では、保健所感染症担当職員に対して行政検査の継続の協力を求めるとともに、検体搬送業務軽減のため医師会検査センター等へ検体搬送の協力を求めること、また検査については効率化のため、コンベンショナルPCRからリアルタイムPCRへの切り替えることなどが確認された。

## 5. 課題及び考察

### (1)患者行動歴の公表のあり方

感染症法の趣旨に則り、患者やその家族・関係者について、本人等が特定されないことがないように、「感染症発生時の公表基準」に基づき対応している。今回の事例では、初発患者や二次感染者が感染性を有する期間に利用した地域は公開したもの、詳細な店名や利用時間等に関する詳細な情報を一般には公表せず、医療機関には取扱い注意にて情報提供した。初発患者確認時や二次感染者確認初期の段階において、詳細な情報を迅速に公表することにより、感染暴露が疑われる者は感染の可能性を自ら認識することが可能になり医療機関の受診に繋がる。一方、公表する場合は、対象施設のすべてから同意を得る必要があり、対象が多い場合は調整に時間を要する。また、公開することが施設や会社の印象を悪くさせない公表方法で風評被害を出さない工夫が必要である。さらに、本来心配する必要の無い人の不安をあおることになるため、マスコミを通じた情報提供の他、迅



図 10: 年齢別疑い症例数及び麻疹陽性数. 小児特に5歳以下の子供の疑い症例(行政検査依頼)が多かったが、実際の陽性数は少なかった。

速に電話相談窓口の開設やQ&Aの公開を併せて行う等、慎重な判断と準備が必要である。

#### (2)外国人患者への対応

外国人患者対応について、各保健所ではモバイルタブレットを用い、Google Map ストリートビューによる行動歴の確認、VioceTra 等のコミュニケーションツールを利用している。2018 年 6 月より文化観光スポーツ部の事業である「インバウンド医療通訳コールセンター」の利用も可能となったが、今後の継続が望まれる。また、感染症調査では、調査票の多言語化も必要と思われる。さらに、感染した観光客に対し、行動自粛要請を要請するため、期間中の宿泊先や旅行日程の変更等のサポートが必要である。

#### (3)疫学調査の縮小

初発患者の確認から5週～6週目の4月11日～24日にかけて、行政検査依頼数が週100例を越え、健康観察対象者数もピークを迎え、疫学調査を縮小せざるを得なくなった。そのため、エビデンスに基づき、予め縮小する項目を決めておくことも必要である。ワクチン接種率が高まるなか、典型的麻しんの症状を示さない症例も増えてくるが、今回の事例では、101症例のうち、感染源となったことが判明した症例は14例であったが、そのうち発熱、発疹及びカタル症状(3主徴)が認められた麻しん症例で感染源となった例は13例(92.9%)であったのに対し、3主徴のうちいずれかの症状が見られない、いわゆる感染症法定義の修飾麻しん例では、1例(7.1%)であった。さらに感染源となった14例全てが、ワクチン未接種又は接種歴不明であり、ワクチン接種歴があるものからの感染は認められなかった。これは、修飾麻しんあるいはワクチン接種歴のある症例のウイルス排出量は低く、感染性も低いことを示唆している。そのため、疑い症例のピーク時における疫学調査の対応は、麻しんの3主徴を示す麻しん症例、ワクチン接種歴無し又は不明の症例を優先的に行い、ワクチン接種歴のある症例や修飾麻しん症例は、調査の範囲あるいは検査の優先順位を低くすることが可能であることが示唆された。

また、年齢別の検査依頼数では、20代から40代年齢層の麻しん感染率が高く、特に30代が最も高かった。一方、5歳以下の小児又は幼児の場合、検査依頼数が多いものの、陽性率は低かった(図10)。小児の場合、突発性発疹等、麻しん以外の原因による発疹も多いため、この年代については、ワクチン接種歴などを考慮して優先順位を低くしてもよいと考えられた。

#### (4)県ガイドライン等の改訂

沖縄県における麻しん発生時の対策は、県ガイドラインに基づき、沖縄県はしか“0”プロジェクト委員会の関係機関が連携し対策を行っている。本ガイドラインは、2003年、つまり日本から麻しんが排除される前に策定されたものであり、様々な点において不都合が生じてきたため、今後、改正する必要がある。全体としては、まず、目的を麻しん排除の維持及び患者発生時の迅速な封じ込めとし、麻しん排除後に想定される集団発生事例の規模の見直し、エビデンスと今回の経験に基づいて検討する必要がある。また、保健所では、レベル3において、感染拡大に伴い膨大な数の健康観察者、患者の疫学調査、検体搬送等の業務が増加し対応に迫られた。そのため、一部の保健所では、検体の輸送を医療機関へ依頼し、医師会検査センターの協力を得て、検体回収を行った。さらに、疫学調査は、一部縮小し、典型麻しんに重点を置いた調査にシフトした。そのため、新たな県ガイドラインには、流行拡大期に検体搬送や疫学調査等で省略化できる項目を明記することや、リスク評価を圏域毎にこまめに行い、柔軟な対応ができるよう改訂が必要であろう。さらに、積極的疫学調査手法の標準化や様式の統一、保健所と圏域医療機関の情報共有のためのメーリングリストなどの整備、リスク評価に基づく終息に向かう時期の積極的疫学調査の強化の判断の明確化など必要がある。

検査については、リアルタイム PCR の有用性が示された一方で、流行後期を中心にワクチン株による発症も混在してくることから、ワクチン接種歴を確認しコンベンショナル PCR を並行して実施する必要があった。また、

抗体検査(IgM, IgG)のみによる検査診断は、検体採取時期が急性期(発疹出現直後)に採取されたものがほとんどであるため判定が困難な場合があり、また、ワクチン株接種による影響や、接種者はIgMが上がらないこともある。そのため、医療機関においてIgMのみで検査診断を行う場合は、必要に応じて遺伝子検査で確認できるように急性期の検体を保存しておくことが望ましい。

#### (5)感受性者対策

感受性者対策については、6～12ヶ月未満児への任意予防接種を実施した乳児は、母親からの移行抗体が残存している等の原因により十分な免疫が獲得されていない場合もあるため、1歳になったら第1期の定期予防接種を忘れずに受けるよう、勧奨を強化する必要がある。さらに、6～12ヶ月未満児に対するMRワクチンの有効性及び安全性を確認するためフォローアップ調査を行うことは、今後の対策に大いに参考になるものと示唆される。

小児については、定期予防接種率の向上に向けた取組をさらに強化し、目標を掲げ、はしか0プロジェクト委員会と一丸となった取組を継続したいと考えている。

20代～40代の成人については、今後も海外からの麻しんウイルスの持ち込みに備え、流行地へ渡航する者、不特定多数の外国人と接触する機会が多い接客業の感受性者対策が課題である。今回の麻しんの流行では、多くの医療機関や観光産業分野において、企業負担でワクチン接種が行われた。沖縄県では、今後の麻しん対策として、このような取組をホテルや大型商業施設等の不特定多数の外国人と接する者へと拡大させ、緊急にMRワクチン接種を推進するため、行政的な支援も検討する必要がある。

表 9: 麻しん症例の特徴.

合計	症例数	割合
	101	100%
<b>性別</b>		
女性	40	39.6%
男性	61	60.4%
<b>年齢群</b>		
1歳未満	4	4.0%
1～5歳	10	9.9%
6～9歳	6	5.9%
10代	10	9.9%
20代	23	22.8%
30代	31	30.7%
40代	13	12.9%
50代	4	4.0%
60代以上	0	0.0%
<b>ワクチン接種歴</b>		
未接種	20	19.8%
1回接種	22	21.8%
2回接種	11	10.9%
3回以上接種	2	2.0%
接種歴不明	46	45.5%
<b>職業</b>		
接客業	19	18.8%
会社員	11	10.9%
医療従事者	5	5.0%
保育園	8	7.9%
幼稚園	2	2.0%
通園していない未就学児	6	5.9%
小学生	5	5.0%
中学生	5	5.0%
高校生	2	2.0%
大学生	2	2.0%
漁業	1	1.0%
自営業	2	2.0%
無職	2	2.0%
不明	31	30.7%

合計(症例数)	症例数	割合
	101	100%
<b>届出の内訳</b>		
麻しん(検査診断例)	70	69.3%
麻しん(臨床診断例)	2	2.0%
修飾麻しん(検査診断例)	29	28.7%
<b>保健所管轄別患者数</b>		
北部保健所	23	22.8%
中部保健所	26	25.7%
南部保健所	25	24.8%
那覇市保健所	24	23.8%
宮古保健所	2	2.0%
八重山保健所	1	1.0%
<b>感染次別患者数</b>		
二次感染者	29	29.0%
三次感染者	26	26.0%
四次感染者	2	2.0%
リンク不明	43	43.0%
<b>症状(麻しんに特徴的な3症状)</b>		
麻しん(発熱+発疹+カタル症状)	72	71.3%
修飾麻しん(いずれかの症状を欠く)	29	28.7%
発疹有り	93	92.1%
発熱有り	96	95.0%
コップリック班有り	43	42.6%
コップリック班無し	58	57.4%
<b>入院症例</b>		
入院例	12	11.9%
<b>健康観察者・検査等</b>		
接触者の健康観察対象者数	5,579	-
疑い症例(検査実施)582例	582	-
遺伝子検査 PCR 診断	95	94.1%
抗体検査 IgM 診断	4	4.0%
臨床診断のみによる診断	2	2.0%
麻しんウイルス遺伝子型(6月11日時点)	D8	16株