

福岡県保健環境研究所												
1	男	発病日(6月24日)	2009.06.26	発熱・発疹	散発		1回	拭い液	陽性	陽性/Seq.済	麻疹	
1	男	発病日(6月4日)	2010.06.07	発熱・発疹	散発		1回	拭い液	陽性	陽性/Seq.済	麻疹	
7	女	発熱日(10月5日)	2010.10.08	発熱・発疹	散発	1.23	2回	血液	陰性	陰性	麻疹以外	
7	女	発疹日(10月8日)	2010.10.18	発熱・発疹	散発		2回	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外	
7	女	発疹日(10月8日)	2010.10.18	発熱・発疹	散発		2回	血液	陰性	陰性	麻疹以外	
7	女	発疹日(10月8日)	2010.10.18	発熱・発疹	散発		2回	尿	陰性	陰性	麻疹以外	
64	女	発疹日(10月7日)	2010.10.08	発熱・発疹	散発	5.16	不明	血液	陰性	陰性	麻疹以外	
64	女	発熱日(10月8日)	2010.10.19	発熱・発疹	散発		不明	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外	
64	女	発熱日(10月8日)	2010.10.19	発熱・発疹	散発		不明	血液	陰性	陰性	麻疹以外	
64	女	発熱日(10月8日)	2010.10.19	発熱・発疹	散発		不明	尿	陰性	陰性	麻疹以外	
3	男	発病日(12月13日)	2010.12.17	発熱	家族内発生		1.5	1回	血液	陰性	陰性	麻疹以外
3	男	発病日(12月13日)	2010.12.21	発熱	家族内発生		1.5	1回	尿	陰性	陰性	麻疹以外
2	女	発病日(12月15日)	2010.12.21	発熱	家族内発生			1回	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
2	女	発病日(12月15日)	2010.12.21	発熱	家族内発生			1回	血液	陰性	陰性	麻疹以外
2	女	発病日(12月15日)	2010.12.21	発熱	家族内発生			1回	尿	陰性	陰性	麻疹以外
福岡県保健環境研究所												
1	男	発病日(2月4日)	2010.2.9	発熱・発疹	散発			不明	拭い液	陰性	実施せず	麻疹以外
0	女	発病日(6月1日)	2010.6.9	発熱・発疹・カタル	散発			不明	拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
北九州市環境科学研究所												
18	男	発病日(10月14日)	2010/10/19	発熱・発疹			1.34	2回	血液	陰性	実施せず	麻疹以外
18	男	発病日(10月14日)	2010/11/1	発熱・発疹			1.34	2回	血液	陰性	実施せず	麻疹以外
18	男	発病日(10月14日)	2010/10/19	発熱・発疹			1.34	2回	尿	陰性	実施せず	麻疹以外
18	男	発病日(10月14日)	2010/11/1	発熱・発疹			1.34	2回	尿	陰性	実施せず	麻疹以外
佐賀県衛生事業センター												
1	女	発病日(7月16日)	7月22日	発熱・発疹	散発			不明	拭い液	陰性	陰性	
長崎県環境保健研究センター												
32	男	発病日(6月25日)	2010/6/25	発疹	散発			不明	拭い液	実施せず	陰性	麻疹以外
41	女	発病日(7月7日)	2010/7/8	発疹	散発			不明	拭い液	実施せず	陰性	麻疹以外
33	女	発病日(8月6日)	2010/8/16	発熱・発疹	散発			1回	拭い液	実施せず	陰性	麻疹以外
大分県衛生環境研究センター												
17	男	発病日(5月9日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
17	男	発病日(5月9日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				尿	実施せず	実施せず	麻疹以外
34	男	発病日(5月13日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
17	男	発病日(5月9日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
17	男	発病日(5月9日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				尿	実施せず	実施せず	麻疹以外
34	男	発病日(5月13日)	2010/5/17	発熱・発疹	散発				拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
16	男	発病日(9月27日)	2010/9/30	発熱・発疹	家族内発生			1回	拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
16	男	発病日(9月27日)	2010/9/30	発熱・発疹	家族内発生			1回	尿	実施せず	実施せず	麻疹以外
12	女	発病日(9月26日)	2010/9/30	発熱・発疹	家族内発生			2回	拭い液	実施せず	実施せず	麻疹以外
12	女	発病日(9月26日)	2010/9/30	発熱・発疹	家族内発生			2回	尿	実施せず	実施せず	麻疹以外
熊本県保健環境科学研究所												
35	女	発病日(5月1日)	2010/5/12	発熱・発疹	散発		1.44	なし	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
3	女	発病日(6月23日)	2010/6/28	発熱・発疹	散発		不明		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
3	女	発病日(6月23日)	2010/6/28	発熱・発疹	散発		不明		血液	陰性	陰性	麻疹以外
38	女	発病日(6月25日)	2010/7/1	発熱・発疹	散発		不明		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
31	女	発病日(7月2日)	2010/7/2	発疹	散発		不明		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
21	男	発病日(6月30日)	2010/7/12	発疹	散発		不明		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
38	男	不明	2010/7/12	発熱・発疹	散発		なし		尿	陰性	陰性	麻疹以外
38	男	不明	2010/7/12	発熱・発疹	散発		なし		尿	陰性	陰性	麻疹以外
38	男	不明	2010/7/12	発熱・発疹	散発		なし		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
38	男	不明	2010/7/12	発熱・発疹	散発		なし		血液	陰性	陰性	麻疹以外
37	男	発病日(7月6日)	2010/7/16	発熱・発疹・カタル	散発		4.34	不明	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
15	女	不明	2010/8/27	発熱・発疹・カタル	散発		不明		拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
熊本市環境総合研究所												
13	男	発疹日(5月28日)	2010/5/31	発熱・発疹	散発				拭い液			
9	女	発疹日(7月12日)	2010/7/15	発疹	散発		1.58	1回	拭い液			
7	男	発疹日(7月15日)	2010/7/15	発熱・発疹	散発		0.97	2回	拭い液			
29	女	発疹日(7月14日)	2010/7/15	発熱・発疹	散発		1.19	1回	拭い液			
鹿児島県衛生研究所												
5	女	発疹日(8月22日)	2010/8/23	発熱・発疹	家族内発生			1回	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
40	女	発疹日(8月17日)	2010/8/23	発疹	散発			なし	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外
29	女	発熱日(9月21日)	2010/9/21	発熱・発疹	散発			不明	拭い液	陰性	陰性	麻疹以外

表1 平成22年九州内地方衛生研究所における麻疹検査状況

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）

早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究

研究報告書

沖縄県における麻疹全数サーベイランス及び麻疹排除（2010）

研究協力者	平良 勝也	沖縄県衛生環境研究所
	岡野 祥	沖縄県衛生環境研究所
	仁平 稔	沖縄県衛生環境研究所
	糸数清正	沖縄県衛生環境研究所

#### 研究要旨：

2010年、沖縄県における麻疹全数サーベイランスを実施したところ、麻疹が疑われた症例は25例報告された。これらの症例について、RT-PCRによる実験室診断を実施した結果、全ての症例で麻疹が否定された。これにより、本県では2005年以来5年ぶりに麻疹“ゼロ”を達成した。WHOが示した麻疹排除基準（6項目）に照らし合わせると、4項目は基準を満たし、残り2項目も到達間近であることから本県は麻疹排除に極めて近い状態であることが示唆された。

#### A. 研究目的

沖縄県は、麻疹を排除するための対策の一つとして、麻疹全数把握サーベイランスシステムを構築し、2003年1月より実施している。このサーベイランスシステムでは、麻疹の発生報告が「疑いの段階」で医療機関から報告され、PCR法による検査診断が行われるのが特徴である。これにより、感染拡大を防ぐための早期対応が可能となり、2003～2009年の麻疹患者報告数は5～41例（2005年は発生なし）で推移し、長期的な流行はなく限局した患者発生に留まっている。本研究では、麻疹全数サーベイランスを維持するとともに、2010年の麻疹排除の進捗状況を検証した。

いて本人または保護者から口頭または書面にてインフォームドコンセントを得た後、咽頭ぬぐい液、末梢血液及び尿が採取された。これらの臨床検体は、常法にてRNA抽出後、病原体検査マニュアル（国立感染症研究所）に基づいて麻疹ウイルス（MV）H及びN遺伝子のRT-PCR、nested-PCRを実施した。また、咽頭拭い液及び一部の血液は、前処理後、常法にてVero/hSLAM細胞に接種し、MVの分離を行った。抹消血液は、血漿を分離し、麻疹IgM（Ⅱ）-EIA「生研」（デンカ生研）を用いて行った。測定方法及び結果の判定はキット添付の手順書に従った。また、本県における麻疹排除の進捗状況を判断するため、麻疹排除基準（WHO、2004）と照らし合わせ検証した。

#### B. 研究方法

検査に用いた臨床検体は、医療機関にお

#### C. 研究結果

2010年は、25例の麻疹疑い症例が報告された。月別の報告数は、12月を除く全ての月で1~5例(平均2.08例)の報告があった(図1)。保健所別では、南部保健所9例と最も多く、次いで中部保健所7例、中央保健所4例、宮古保健所3例、北部保健所2例、八重山保健所からの報告はなかった。麻疹疑い報告数を各保健所管内の人口10万人当たりで換算すると、北部保健所が1.6人、中部保健所が1.2人、南部保健所が3.7、中央保健所が1.3、宮古保健所が6.0人であった。年齢別では、1-4歳が8例で最も多く、次いで0-1歳未満が7例、30-39歳が3例、5-9歳及び15-19歳がそれぞれ2例、10-14歳、20-29及び40-49歳がそれぞれ1例であった(図2)。

麻疹疑い報告数のうち、咽頭拭い液は全症例において提出され、RT-PCRが実施された。その結果、MV遺伝子は検出されなかった(表1)。血液検体は18例(72%)が提出され、IgM検査が実施された。その結果、IgM陽性例は1例確認され、測定値は1.64を示した(表1)。この症例は、IgM測定値が低値であること、適切な時期に採取された臨床検体のPCR検査結果が陰性であること、発疹の臨床経過が典型的でないこと、周囲に2次感染者がいないことなど、総合的な判断より麻疹は否定された。

本県における麻疹排除の進捗状況を判断するため、麻疹排除基準(WHO、2004)と照らし合わせた結果、6項目中4項目は基準を満たしていた(表2)。

#### D. 考 察

2010年、麻疹全数サーベイランスにおける実験室診断の実施率は100%で、昨年に引き続き高い水準でサーベイランスが維持されていると考えられた。麻疹が疑われた25症例は全て否定され、これにより5年ぶ

りに麻疹“ゼロ”を達成した。そこで、本県における麻疹排除の進捗状況を判断するため、麻疹排除基準(WHO、2004)に照らし合わせた結果、6項目中4項目は基準を満たしていた。基準を満たなかった2項目のうちの一つは、ワクチンの2回接種率がまだ95%に達していないこと、もう一つはIgM検査のための血清サンプルが採取された症例が80%に満たないことであったが、基準到達までもう少しのところまできており、本県は麻疹排除に極めて近い状態であることが示唆された。

#### E. 結 論

2010年、本県において麻疹全数サーベイランスを実施した結果、麻疹疑い症例が25例報告され、これらの症例は実験室診断により全て否定された。これにより5年ぶりに麻疹“ゼロ”が達成され、本県は麻疹排除に極めて近い状態であることが示唆された。

#### F. 参考文献

Field Guidelines for Measles Elimination  
WPRO,2004

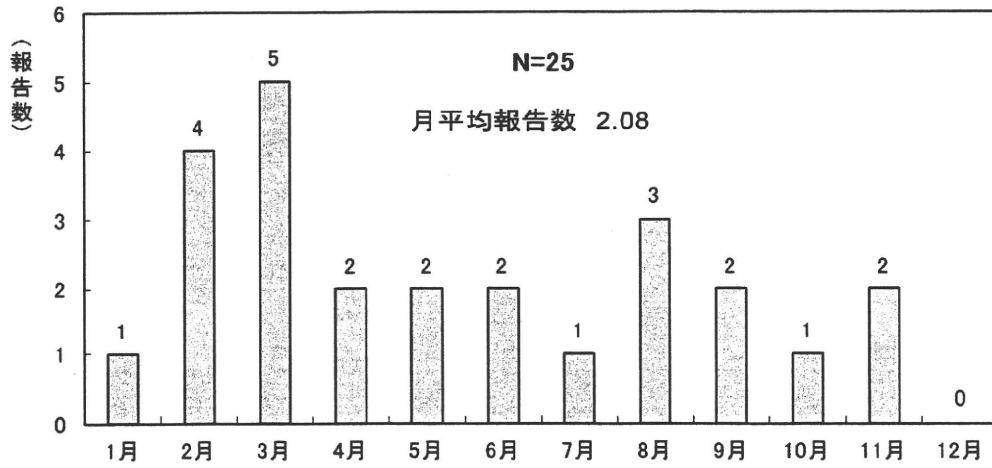


図1. 2010年麻疹疑い例報告数(月別)

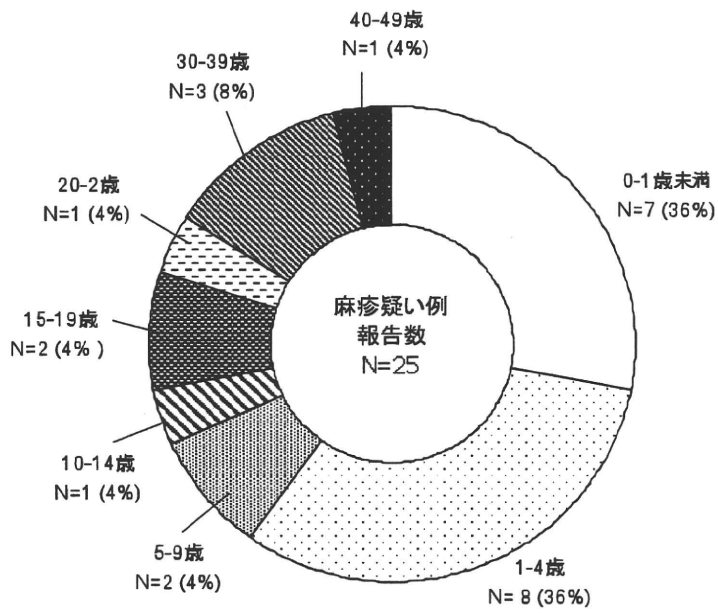


図2. 2010年麻疹疑い例報告数(年齢別)

表1. PCR及びIgM検査結果

No	年 月	検体採取日	年齢	性別	保健所	ワクチン	県外 旅行歴	RT-PCR結果			IgM		
								咽頭拭液	血液	尿	測定値	判定	
10-001	2010 1	1/18	1歳	F	中部	Y	N	-	-	-	-	-	-
10-002	2010 2	2/1	10ヶ月	M	北部	N	N	-	-	-	0.48	陰性	
10-003	2010 2	2/1	1歳	F	中部	Y	N	-	-	-	0.26	陰性	
10-004	2010 2	2/9	1歳	F	南部	N	N	-	-	-	-	-	
10-005	2010 2	2/10	8ヶ月	M	中部	N	N	-	-	-	0.51	陰性	
10-006	2010 3	3/3	47歳	M	宮古	不明	福岡	-	-	-	0.16	陰性	
10-007	2010 3	3/4	25歳	M	南部	Y	N	-	-	-	0.11	陰性	
10-008	2010 3	3/6	1歳	M	中央	N	N	-	-	-	0.36	陰性	
10-009	2010 3	3/7	1歳	M	中部	Y	N	-	-	-	-	-	
10-010	2010 3	3/31	11ヶ月	F	南部	N	N	-	-	-	0.22	陰性	
10-011	2010 4	4/7	17歳	M	中央	Y	N	-	-	-	0.18	陰性	
10-012	2010 4	4/19	30歳	M	南部	Y	N	-	-	-	0.18	陰性	
10-013	2010 5	5/19	1歳	M	中央	Y	N	-	-	-	-	-	
10-014	2010 5	5/27	1歳	F	南部	Y	N	-	-	-	-	-	
10-015	2010 6	6/2	8ヶ月	M	宮古	N	N	-	-	-	1.64	陽性	
10-016	2010 6	6/4	4歳	M	宮古	Y	N	-	-	-	0.21	陰性	
10-017	2010 7	7/21	12歳	M	中部	N	N	-	-	-	0.78	陰性	
10-018	2010 8	8/3	9歳	F	北部	Y(2回)	N	-	-	-	0.51	陰性	
10-019	2010 8	8/16	11ヶ月	F	南部	N	N	-	-	-	-	-	
10-020	2010 8	8/19	30歳	F	南部	Y	N	-	-	-	0.23	陰性	
10-021	2010 9	9/24	15歳	M	南部	Y	N	-	-	-	-	-	
10-022	2010 9	9/24	7歳	M	中央	不明	N	-	-	-	0.12	陰性	
10-023	2010 10	10/23	11ヶ月	M	中部	N	N	-	-	-	0.64	陰性	
10-024	2010 11	11/2	11ヶ月	F	中部	N	N	-	-	-	0.29	陰性	
10-025	2010 11	11/29	37歳	M	南部	N	N	-	-	-	0.12	陰性	

Y:あり, N:なし, 空欄:サンプルなし

表2. 沖縄県における麻疹排除進捗状況

麻疹排除基準(WHO,2004)	沖縄県の進捗状況	結果
1. 1年間に報告される確定麻疹症例数が人口100万人あたり1未満であること(輸入症例を除く)	2010年の麻疹確定症例数は0であった(沖縄の人口139万人)。	クリア
2. 麻疹を含むワクチンによる2回の予防接種が95%以上であること。	I期:92%, II期:89%, III期:84%, IV期:77%(H21年度)。	もう少し
3. 輸入症例による集団発生が小規模なものであること(症例数100未満、持続期間3ヶ月未満)。	2010年は輸入症例はなかった。	クリア
4. 80%以上の地区において、1年間に報告される麻疹疑い症例が人口10万あたり1以上であること。	6保健所中5保健所(83%)から10万人あたり1以上報告があった。	クリア
5. 麻疹IgM抗体を検出するのに十分な血清サンプルが80%以上の麻疹疑い例から採取されていること。	2010年は25例中18例(72%)。	もう少し
6. ウイルス由来の同定に役立つ遺伝子配列解析のため、すべての確認された感染伝播の連鎖からウイルスが分離されていること。	2006-2009年は基準を満たした。2010年は発生ゼロ。	クリア

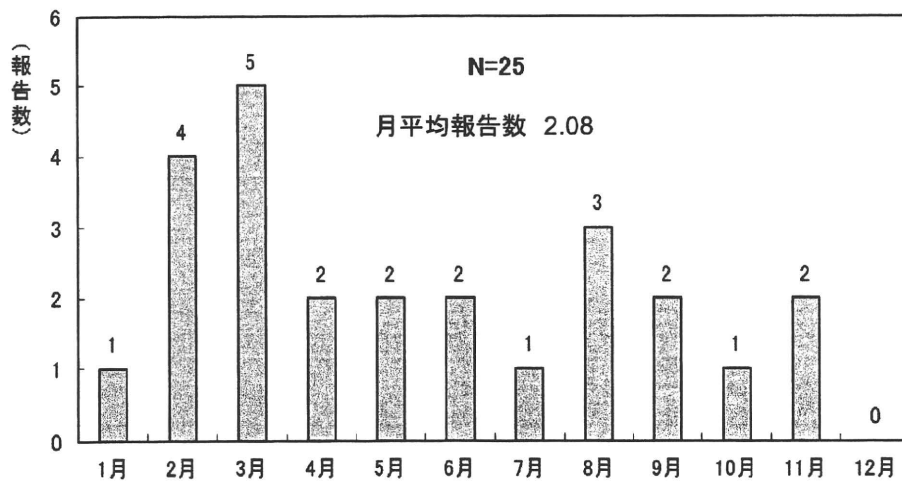


図1. 2010年麻疹疑い例報告数(月別)

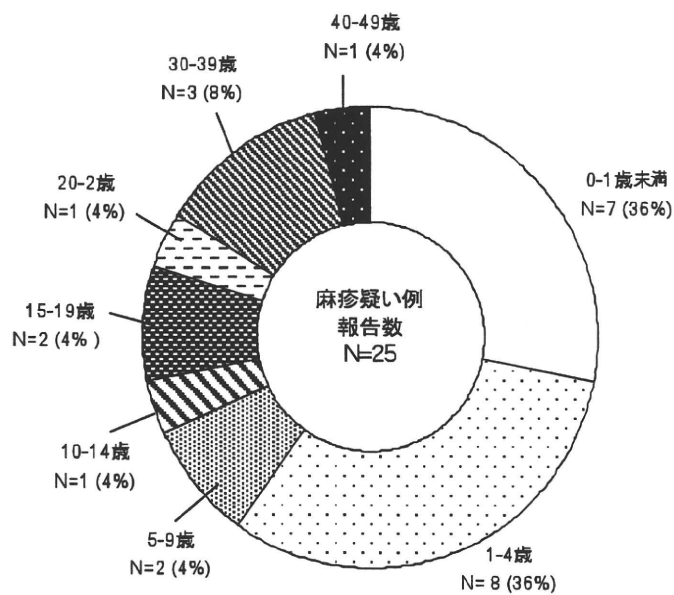


図2. 2010年麻疹疑い例報告数(年齢別)

表1. PCR及びIgM検査結果

No	年 月	検体採取日	年齢	性別	保健所	ワクチン	県外旅行歴	RT-PCR結果			IgM		
								咽頭拭液	血液	尿	測定値	判定	
10-001	2010	1	1/18	1歳	F	中部	Y	N	-	-	-	-	-
10-002	2010	2	2/1	10ヶ月	M	北部	N	N	-	-	0.48	陰性	
10-003	2010	2	2/1	1歳	F	中部	Y	N	-	-	0.26	陰性	
10-004	2010	2	2/9	1歳	F	南部	N	N	-	-	-	-	
10-005	2010	2	2/10	8ヶ月	M	中部	N	N	-	-	0.51	陰性	
10-006	2010	3	3/3	47歳	M	宮古	不明	福岡	-	-	0.16	陰性	
10-007	2010	3	3/4	25歳	M	南部	Y	N	-	-	0.11	陰性	
10-008	2010	3	3/6	1歳	M	中央	N	N	-	-	0.36	陰性	
10-009	2010	3	3/7	1歳	M	中部	Y	N	-	-	-	-	
10-010	2010	3	3/31	11ヶ月	F	南部	N	N	-	-	0.22	陰性	
10-011	2010	4	4/7	17歳	M	中央	Y	N	-	-	0.18	陰性	
10-012	2010	4	4/19	30歳	M	南部	Y	N	-	-	0.18	陰性	
10-013	2010	5	5/19	1歳	M	中央	Y	N	-	-	-	-	
10-014	2010	5	5/27	1歳	F	南部	Y	N	-	-	-	-	
10-015	2010	6	6/2	8ヶ月	M	宮古	N	N	-	-	1.64	陽性	
10-016	2010	6	6/4	4歳	M	宮古	Y	N	-	-	0.21	陰性	
10-017	2010	7	7/21	12歳	M	中部	N	N	-	-	0.78	陰性	
10-018	2010	8	8/3	9歳	F	北部	Y(2回)	N	-	-	0.51	陰性	
10-019	2010	8	8/16	11ヶ月	F	南部	N	N	-	-	-	-	
10-020	2010	8	8/19	30歳	F	南部	Y	N	-	-	0.23	陰性	
10-021	2010	9	9/24	15歳	M	南部	Y	N	-	-	-	-	
10-022	2010	9	9/24	7歳	M	中央	不明	N	-	-	0.12	陰性	
10-023	2010	10	10/23	11ヶ月	M	中部	N	N	-	-	0.64	陰性	
10-024	2010	11	11/2	11ヶ月	F	中部	N	N	-	-	0.29	陰性	
10-025	2010	11	11/29	37歳	M	南部	N	N	-	-	0.12	陰性	

Y:あり, N:なし, 空欄:サンプルなし

表2. 沖縄県における麻疹排除進捗状況

麻疹排除基準(WHO,2004)	沖縄県の進捗状況	結果
1. 1年間に報告される確定麻疹症例数が人口100万人あたり1未満であること(輸入症例を除く)	2010年の麻疹確定症例数は0であった(沖縄の人口139万人)。	クリア
2. 麻疹を含むワクチンによる2回の予防接種が95%以上であること。	I期:92%, II期:89%, III期:84%, IV期:77%(H21年度)。	もう少し
3. 輸入症例による集団発生が小規模なものであること(症例数100未満、持続期間3ヶ月未満)。	2010年は輸入症例はなかった。	クリア
4. 80%以上の地区において、1年間に報告される麻疹疑い症例が人口10万あたり1以上であること。	6保健所中5保健所(83%)から10万人あたり1以上報告があった。	クリア
5. 麻疹IgM抗体を検出するのに十分な血清サンプルが80%以上の麻疹疑い例から採取されていること。	2010年は25例中18例(72%)。	もう少し
6. ウイルス由来の同定に役立つ遺伝子配列解析のため、すべての確認された感染伝播の連鎖からウイルスが分離されていること。	2006-2009年は基準を満たした。2010年は発生ゼロ。	クリア

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）

「早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究」

分担研究報告書

「麻疹検査技術の標準化、並びに検体輸送体制の強化に関する研究」

研究分担者 駒瀬 勝啓 国立感染症研究所

堺市における麻疹発生状況 平成 22 年度

研究協力者: 田中 智之 (堺市衛生研究所)

内野 清子、狩山 雅代、吉田 永祥 (堺市衛生研究所)

堺市保健所

#### 研究要旨:

平成 21 年は麻疹疑い症例は 15 件であり、RT-PCR 法による麻疹遺伝子診断は全て陰性であった。IgM 測定でも一症例が基準値を上回ったが遺伝子診断は陰性であった。堺市では保健所が中心となり情報収集、臨床検体の衛生研究所への搬入、検査結果の還元等の麻疹排除に向けた体制が確立した。

#### A: 研究目的

当市では 2003 年より堺市医師会と堺市衛生研究所との間で、麻疹全数把握体制および検査診断を試みてきた。2007 年に厚生労働省から医師の届け出が必要な五類感染症に麻疹および風しんが追加される省令があり全数把握事業の始まった。2009 年には「麻疹検査診断体制の整備について」の事務連絡があり、2010 年には 2012 年における麻疹排除宣言を目指した積極的な検査診断を行う旨の通知があった。麻疹全数把握事業及び全数検査の施行には中枢機関ともいえる保健所の協力がなければ達成は不可能と考えられる。そのような背景のもとに、本市ではより強固な麻疹の全例把握体制の構築と共に、ともすれば麻疹否定確認検査に陥りがちな医療機関からの検体検査を患者情報と共に検査診断を評価しつつ、麻疹排除に向けた有効な手段

をとるべく保健所との共働のもとに計ることとした。

#### B: 研究方法

1. 麻疹ウイルス検査方法は、以下に従った。すなわち、

(1) 麻疹ウイルス遺伝子検出

使用プライマー: 1st MHL1/MHR1

2nd MHL2/MHL2

(国立感染症研究所病原体検出マニュアル準拠)

(2) 分離培養には Vero/SLAM 細胞を使用した。

(3) ELISA 法による麻疹 IgM・IgG 抗体測定は、ウイルス抗体 EIA「生研」麻疹 IgM・IgG (デンカ生研) を用いた。

2. 材料

市内医療機関から搬入された血液 13 検体、咽頭ぬぐい液 11 検体、鼻汁 1 検体、尿 5 検



体、合計 30 検体を用いた。

(倫理面への配慮) 各医療機関からの麻疹ウイルス検査目的の検体であり倫理面への配慮はなされている。

#### C: 研究結果

麻疹ウイルス月別検査状況(2010年1月～12月)を図1に示す。麻疹臨床診断に基づいた検査依頼が合計15症例であった。検査結果は表1に示すとおりである。血液、咽頭ぬぐい液、尿、鼻汁いずれの検体からも麻疹ウイルス遺伝子は検出されなかった。一方IgM抗体は一例が2.55とcut off値を超えたが、この症例においてもRT-PCR検査は陰性であった(表2)。

また、保健所との麻疹排除に向けた全例検査体制と検体取り扱いの通知を資料1,2として添付する。

#### D: 考察

麻疹排除にはウイルス学的な診断が求められる。その取り組みとして、国立感染症研究所を中心とした全国地方衛生研究所でRT-PCR法による統一的な診断方法が行われている。一方、WHOが推奨するIgM抗体の測定には、血清採取時期や基準値など、診断的な要因は必ずしも満足されているとは言い難い。今回の我々の報告の中でも基準値を超えた症例が見られたが遺伝子検査では陰性であった。全国報告の中にもこのような症例が多数みられている。医療機関ではIgM抗体測定が普遍的になされているが、この方法の再評価が行われなければ、真の麻疹排除には困難な要因を含んでいると考える。そのような意味で検査診断の陰性確認のコンセンサス委員会は今後必要になると考える。一方、臨床検体の取

り扱いには各自治体によって異なっている。国策として麻疹排除に向けた施策がおこなわれる中で、保健所の果たす役割は大きい。当市では保健所、衛生研究所と協議の結果、麻疹に関する情報収集、検体搬入、検査結果の還元を保健所が一括して行うこととなった。この保健所を中心にした麻疹対策活動は沖縄県が最初に始めた事業であるが、当市においても、今後の麻疹対策がスムーズに行われていくものと期待している。

#### E: 結語

臨床的麻疹診断15症例について麻疹遺伝子診断を行ったが全て陰性であった。しかし、この検査はこのような状況下でも麻疹排除に向けた最も基本的な必要十分事項であり、今後も継続しなければ「排除宣言」は生まれない。これは地方衛生研究所の責任ある検査対応と考える。堺市では医師会、保健所、衛生研究所のスクラムから、保健所が情報収集、検体の収集、検体の衛生研究所への搬入を行うこととなった。併せて臨床検体収集方法の徹底も医師会に通知された。今後は、麻疹全数把握報告事業において科学的に陰性診断が確認されれば、麻疹報告から取り下げる勇気が医療機関に生まれると考える。

#### F: 健康危機情報

なし

#### G: 研究発表

1. 論文発表  
なし
2. 学会発表  
なし

#### H: 知的財産の出願・登録状況 (予定を含む)

- |           |    |        |
|-----------|----|--------|
| 1. 特許取得   | なし | なし     |
| 2. 実用新案登録 | なし | なし     |
|           |    | 3. その他 |
|           |    | なし     |

図 1 麻しん臨床診断 月別検査状況

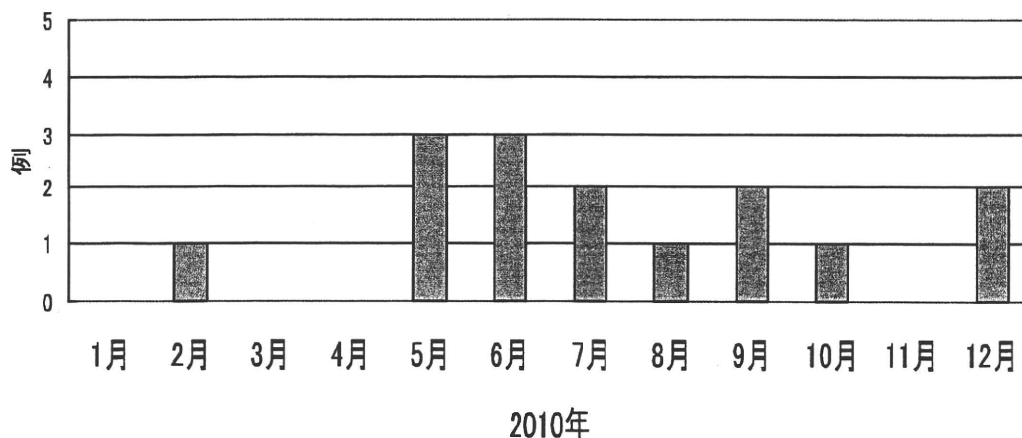


表 1 麻しん患者(疑)情報

NO.	年齢	発熱	℃	発疹	コプリック斑	結膜炎	リンパ節腫脹	その他	ワクチン	検体
1	3Y	○	39	○		○	○	肝機能障害	有	咽・血・尿
2	3Y			○		○		上気道炎	有	血
3	29Y	○		○					不	尿
4	11M	○	38	○				咳、鼻水、嘔吐	不	咽・血
5	2Y	○	39	○					有	咽・血
6	22Y	○	38	○			○	咳、鼻水	無	咽・血
7	1Y	○	39	○	無				不	咽・血
8	10M	○	40	○				上気道炎	不	鼻汁
9	1Y	○	40	○	無			咳、上気道炎	無	血
10	15Y	○	39	○				下気道炎	不	咽・血・尿
11	25Y			○				関節痛	不	咽・血・尿
12	29Y	○	38	○				上気道炎	不	咽・血
13	4Y	○	38	○	無			上気道炎	有	咽・血
14	1Y	○	39	○					不	咽・血
15	9M	○	39	○	無				不	咽・血・尿

咽：咽頭ぬぐい液      不:不明

表 2 麻しん患者(疑) IgM 検査結果

No	検体採取日	性別	年齢	ワクチン歴	IgM 抗体価	IgG 抗体価
1	2月1日	男	3Y	有	0.142	61.5
2	5月10日	女	3Y	有	0.309	26.3
3	5月19日	女	11M	不明	0.576	0.7
4	6月14日	男	2Y3M	有	0.236	1.3
5	6月24日	男	22Y	無	0.220	20.5
6	6月29日		1Y2M	不明	0.359	0.8
7	7月6日	男	1Y	無	0.428	1.3
9	9月10日	女	25Y	不明	2.550	27.0
10	9月12日	男	29Y	不明	0.341	30.5
11	10月31日	女	4Y6M	有	0.278	38.4
12	12月2日	女	1Y6M	不明	0.806	86.5
13	12月28日	女	9M	不明	0.316	2.5

資料 1

平成22年6月29日

医療機関各位

堺市保健所  
堺市衛生研究所

麻しんの検査診断実施への協力について（依頼）

時下、先生方におかれましてはますますご清祥のこととお喜び申し上げます。

標記の件につきまして、国の麻しん排除に向けた対策により、平成20年1月1日から麻しんが全数報告の対象疾患となっており、検査診断体制の整備が求められております。

これまで、平成15年より堺市医師会と堺市衛生研究所では、麻しん全数把握検査を試み、現在に至っております。平成24年の麻しん排除宣言に向けて、本市ではより強固な麻しんの全例検査体制をとることとなりました。

つきましては、麻しんを疑った場合、麻しんと臨床的に診断された場合は、これまでの検査機関等での検査とともに、本市の検体採取にご協力賜りますようお願い申し上げます。  
なお、咽頭ぬぐい液の採取キットを同封しておりますので、冷蔵保存し、検体採取時にご利用ください。

## 資料 2

### 記

#### 1. 検査方法

麻しん遺伝子検査: RT-PCR 法、抗体検査: 麻しん特異的 IgM 抗体、麻しんウイルス分離

#### 2. 採取する検体

全血、尿、咽頭ぬぐい液の3点セットを基本とします。できれば2点以上提出してください。  
発症後、遅くとも1週間以内に採取してください。ただし、尿検体は、3週間まで遺伝子検出可能です。

#### 3. 検体採取方法

- ① 全血: EDTA入り採血管に**最低3ml**を採血してください。  
(IgM抗体は発症4～7日後の採血が望ましいです。)
- ② 尿: 培養用の滅菌スピッツに入れてください。
- ③ 咽頭ぬぐい液: 同封のキットを使用してください。綿棒は折り目の部位で折ってください。

#### 4. 保存方法

採取後速やかに冷蔵保存してください。冷凍や常温での保存は禁止です。

#### 5. 費用 無料

#### 6. 検査票

所定の用紙(同封)に記入し、検体と一緒に提出してください。

#### 7. 連絡先

検体を採取した場合は、堺市保健所医療対策課(TEL 072-222-9933)へご連絡ください。

担当: 堺市保健所医療対策課 感染症対策係 TEL 072-222-9933

回収に伺います。

「麻疹検査技術の標準化、並びに検体輸送体制の強化に関する研究」

研究分担者 駒瀬 勝啓 国立感染症研究所

麻疹の実験室診断法：血清診断、ウイルス分離、遺伝子診断

研究協力者 庵原俊昭（国立病院機構三重病院小児科）

研究協力者 浅田和豊、菅 秀（国立病院機構三重病院小児科）

伊藤正寛（京都市公衆衛生研究所）

赤地重宏、田沼正路、大熊和行（三重県保健環境研究所）

研究要旨 フィリピンからの輸入関連麻疹症例 3 例を経験し、ウイルス学および疫学的検討を行った。ウイルス学的検討では、RT-PCR 検査を行うサンプルとして尿が、一番感度が高く、N 遺伝子よりも H 遺伝子の方が、検出感度が高かった。疫学的検討では、ワクチン世代の親から生まれた 9 ヶ月児は普通麻疹の経過をとること、母親も麻疹ウイルスに感染し発疹を示さないが発熱を示すことが明らかとなった。麻疹ウイルスの感染力の強さを再確認するとともに、麻疹ワクチン世代から出生した児が増加してきた現在、麻疹流行時には 9 ヶ月児から麻疹ワクチン（または MR ワクチン）を接種し、麻疹発症予防および流行拡大予防をはかることが大切と思われた。また、地域の MR ワクチン 1 期接種率が極めて高いと、麻疹流行が自然に消失することが確認された。

A. 研究目的

麻疹はパラミクソウイルス科モルビリウイルス属に属する麻疹ウイルスによる全身性ウイルス感染症である。臨床症状の特徴は、3 日間以上持続する全身性の発疹、38.3℃以上の発熱、および結膜炎、咳、鼻水などの上気道炎症状である。WHO の西太平洋地域(WPR)に属する日本は、2012 年までに麻疹の排除を目指しており、麻疹排除への道筋の一つとして、国立感染症研究所が認定した施設での実験室診断に基づく麻疹の全数報告が必須とされている。

麻疹の実験室診断方法として、①末梢血単核球(PBMC)、鼻咽頭分泌液、尿からのウイルス分離、②PBMC、鼻咽頭分泌液、尿からの RT-PCR 法または RT-LAMP 法によるウイルス RNA の検出、③血清 IgM 抗体の検出、④血清抗体の有意上昇がある。しかし、麻疹 IgM 抗体はパルボウイルス B19 感染である伝染性紅斑、HHV-6 感染である突発性発疹、デングウイルス感染によるデング熱でも検出されることがあり、麻疹症例数が減少してきた現在、麻疹 IgM 抗体検出で麻疹を診断する

のではなく、病原体である麻疹ウイルスの検出により診断することが求められている。

今年度はフィリピンから帰国後に麻疹を発症した症例に関連する麻疹 3 例を経験し、ウイルス学および疫学的検討を行った。

B. 研究方法

対象は 8 月にフィリピンから帰国後に麻疹を発症した 9 歳女児（症例 1）、9 歳女児との接触歴は不明だが、9 歳女児が受診した医療機関に翌日に受診し、受診 7 日後に発熱、9 日後に発疹が出現し麻疹と診断された 9 ヶ月女児（症例 2）、および 9 ヶ月女児の発熱出現後 9 日目に発疹を伴わない発熱を認めた 29 歳の母親（症例 3）の 3 人である。

3 人の咽頭拭い液、末梢血単核球、尿を採取し、Vero/SLAM 細胞または B95a 細胞を用いて麻疹ウイルスの分離を行い、同時に国立感染症研究所のマニュアルにしたがい、麻疹ウイルス H 遺伝子と N 遺伝子の検出を行った。また、血清 IgM 抗体および IgG 抗体はデンカ生研の麻疹 IgM 抗体

検出試薬および麻疹 IgG 抗体検出試薬を用いて、添付文書にしたがい測定した。

### C. 研究結果

#### 1) 症例 1 の経過

麻疹ワクチン歴はなく、0 歳時に麻疹の既往がある。8 月 14 日にフィリピンから帰国した。翌 15 日に発熱、感冒症状が出現し、19 日に発疹が出現した。20 日に T 病院を受診し、抗体検査、ウイルス遺伝子検査、咽頭拭い液のウイルス分離結果から麻疹と診断された(表 1)。麻疹ウイルスの遺伝子型はフィリピンで流行している D9 であった。発熱が持続しており、23 日に T 医療機関を受診した。

#### 2) 症例 2 の経過。

8 月 24 日発熱があり T 医療機関を受診した。27 日に解熱し、同時に体幹を中心に発疹を認めた(HHV-6 による突発性発疹)。8 月 31 日に再度発熱し、一度解熱するが 9 月 2 日に再々度の発熱と同時に新たな発疹が出現した。4 日旅行先で医療機関を受診したが麻疹の診断を受けなかった。5 日発疹が拡大したため麻疹が疑われ M 病院に入院した。入院時の IgM 抗体は陽性で、PBMC から麻疹ウイルスが分離された(表 1)。麻疹ウイルス N 遺伝子検査から症例 1 のウイルスに極めて近いウイルス(遺伝子型 D9)と診断された。

#### 3) 症例 3 の経過

児の麻疹診断時、母親の IgM 抗体は陰性、IgG 抗体は 5.4EIA 価であった。9 月 11 日から発熱し、13 日には解熱したが、発疹を認めなかった。13 日受診時の血清 IgG 抗体は 42.2EIA 価と有意上昇し、尿から麻疹ウイルス H 遺伝子が検出された。発疹を伴わない麻疹ウイルス感染症と診断した(表 1)。

### D. 考察

米国 CDC は、一連の流行でウイルス学的に麻疹と診断された症例が 3 例以上蓄積されると流行(outbreak)と定義している。また、発疹を伴わなくてもウイルス学的に麻疹感染が証明された場合、麻疹と診断している。今回我々が経験した症例 3 は、発疹を認めなかったがウイルス学的に麻疹感染が証明されたため麻疹と診断した。また、麻疹症例が 3 例確認されたため、今回の流行を麻

疹 outbreak と診断した。

麻疹排除の定義として、土着の麻疹ウイルス感染または 12 ヶ月以上流行が持続する麻疹ウイルス感染による麻疹の発症率が 1/100 万人以下で、輸入麻疹症例および輸入関連麻疹症例は、地域の麻疹症例から除くとされている。今回の麻疹症例は、三重県下で発症した麻疹症例であるが、輸入関連麻疹症例であり、麻疹排除に向けての麻疹症例の定義から除かれる症例であった。

麻疹は基本再生産数( $R_0$ )=16-21 と極めて感染力が強い感染症であり、麻疹ウイルスは熱や光には弱い、条件が良ければコミュニティーで 34 時間感染力が維持されるウイルスである。今回明らかかな接触歴はなかったが、約 1 日後に同じ医療機関を受診した症例 2 が麻疹を発症し、N 遺伝子の塩基配列から、症例 1 の麻疹ウイルスに極めて近いウイルスと診断された。また、当時当院を含む津地区には麻疹流行は認めていなかった。これらのことから症例 2 は症例 1 のウイルスが感染したと考えられた。

麻疹が流行していた時代は、最長 1 歳 6 ヶ月頃まで麻疹移行抗体が持続していたが、ワクチン接種世代が増加し、麻疹流行の規模が小さくなってきた現在、多くの児では麻疹移行抗体は 9 ヶ月頃には消失し、9 ヶ月を過ぎると通常麻疹を発症する危険性が指摘されている。今回麻疹を発症した生後 9 ヶ月の症例 2 は、児が発症したときの母親の抗体価および児の臨床経過から移行抗体による軽症化があったとは診断できなかった。今回の結果や日本の血清疫学検査から、地域で麻疹が流行しかけたときは、生後 9 ヶ月から年長の子どもには、麻疹ウイルスを含むワクチンを接種することが、発症予防および流行拡大予防に大切と思われる。

症例 2 は突発性発疹が治り麻疹のカタル症状が出現するまでの間、保育園に通園していたが保育園では麻疹の発症が認められなかった。症例 2 が 9 ヶ月児と動きが少なかったこと、また津地区では保育園通園児は 1 歳の誕生を迎えたらすぐに MR ワクチンを接種することが行き渡っていること、これらのことにより園で麻疹が流行しなかったと考えられた。

症例 2 は、感冒症状および発疹を伴う発熱性疾患時に医療機関を受診したが麻疹と診断されず、

麻疹診断が1日遅くなった。麻疹流行が小さくなり、医療関係者が麻疹を知らないために薬疹などと誤診し、麻疹の診断が遅れる傾向がある。医療関係者は感冒症状・結膜炎を伴う発疹性発熱疾患を診た場合、麻疹を疑い、咽頭拭い液、血液(EDTA血)、尿を採取し、地方衛生研究で遺伝子検査を行うことが、麻疹を早期診断し、麻疹流行を拡大させないために大切と思われた。麻疹流行を拡大させなかったと思われた。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 庵原俊昭：麻疹. 小児科 51:544-545, 2010
- 2) Ito M, Ihara T, et al: Detection of measles virus RNA by SYBR green real time RT-PCR assay. *Pediatr Intern* 52:611-615, 2010
- 3) Akiyoshi K, Ihara T, et al: Reevaluation of laboratory methods for diagnosis of measles. *Jpn J Infect Dis* 63:225-228, 2010
- 4) 庵原俊昭：麻疹. 小児内科 42:s301-s304, 2010

##### 2. 学会発表

#### E. 結論

輸入関連麻疹症例3例の麻疹流行を経験し、麻疹ウイルスの感染力の強さを再確認するとともに、麻疹ワクチン世代から出生した9ヶ月児は普通麻疹を発症することを確認した。しかし、津地区のMRワクチン1期接種率は極めて高く、この高さ

- 1) 伊藤正寛、近野真由美、秋吉京子、伊藤正恵、庵原俊昭：麻しん検査診断例における咽頭拭い液中のウイルス量の検討. 第51回日本臨床ウイルス学会(高松、6月)
- 2) 扇本真治、Bhatta Luna、加藤誠一、綾田稔、駒瀬勝啓、竹内薫、庵原俊昭、小倉壽：麻疹ウイルスAIK-C、FF-8、CAM-70の効率的なウイルスRNA合成とAIK-C P蛋白による感染性ウイルスの抑制. 第58回日本ウイルス学会(徳島、11月)

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

特記することなし。

(表1) 各症例の臨床像とウイルス学的検査

	症例1	症例2	症例3
年齢・性	9歳・女	9ヶ月・女	29歳・女
臨床症状			
発熱	+	+	+
発疹	+	+	-
咳	+	+	-
急性期血清抗体価			
IgM抗体(抗体指数)	10.88	7.14	0.30
IgG抗体(EIA価)	7.2	3.9	42.2*
ウイルス分離	+(咽頭拭い液)	+(PBMC)	-(PBMC)
RT-PCR			
H遺伝子 PBMC	+	+	-
咽頭	+	+	-
尿	+	+	+
N遺伝子 PBMC	+	+	-
咽頭	+	+	-
尿	+	+	-

PBMC：末梢血単核球、RT-PCR：reverse transcription-polymerase chain reaction

\*児発症時のIgG抗体価=5.4 EIA価

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）  
「早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究」（H22-新興一般-012）  
分担研究報告書

発疹性疾患の鑑別実験診断法に関する研究

研究分担者： 氏名 森 嘉生 所属 国立感染症研究所ウイルス第三部第二室

要旨

麻疹と類似した発疹性疾患には風疹、突発性発疹、エンテロウイルス感染症、伝染性紅斑などがあり、麻疹疑い例のうちにはこれら類似疾患の患者が少なからず含まれていると考えられる。そのため、麻疹排除に向けて麻疹発生状況を正確に把握するためには、麻疹だけでなく類症疾患についても検査診断の整備が求められる。そこで本研究では麻疹に対する real-time RT-PCR 法および RT-LAMP 法の構築を試みた。両法とも概ね 10PFU までの各種遺伝子型の風疹ウイルスを検出可能であった。特に Real-time RT-PCR 法は類似疾患の病原体とは反応せず、また従来の RT-PCR 法より高感度であることが示唆された。今後、両法について実際の検査診断に応用可能かを検討するため、更なる検討を行ってゆきたい。

A. 研究目的

WHO 西太平洋地域は、麻疹排除の目標年を 2012 年と定めており、本邦もその目標に向けて麻疹対策に取り組んでいる。

麻疹と類似した発疹性疾患には風疹、突発性発疹、エンテロウイルス感染症、伝染性紅斑などがあり、麻疹疑い例のうちにはこれら類似疾患の患者が少なからず含まれていると考えられる。精密な麻疹発生状況の把握のためには、麻疹だけでなく類症疾患についても即座に検査診断が行える体制の整備が求められる。

風疹は三日はしかとも呼ばれ、麻疹に類似した症状を示すことが知られている。原因ウイルスである風疹ウイルスはゲノムの GC 含量が約 70% と非常に高いため、従来の RT-PCR 法では十分な感度が得られていない。感度よく検出するために、nested RT-PCR を行うことが可能であるが、コンタミネーションの危険性を考えると必ずしも好ましい方法とは言えない。

そこで本研究では一般的に感度が高いと定評のある real-time RT-PCR 法および RT-LAMP 法について、風疹の検査診断に応用可能な系の確立を試みた。

B. 研究方法

<Real-time RT-PCR 法>

風疹ウイルス各遺伝子型間で保存性の高い非構造蛋白質コード領域にプライマーセットおよび蛍光プローブを設定し、標準合成 RNA を用いて検出限界および検量線の評価を行った。また、数種の風疹ウイルス、麻疹ウイルス、ヒトヘルペスウイルス 6 型およびパルボウイルス B19 について本法を行い、特異性および感度の検討を行った。さらに風疹患者の臨床検体からのウイルス遺伝子検出感度を従来の RT-PCR と比較した。

<RT-LAMP 法>

風疹ウイルス各遺伝子型間で保存性の高い非構造蛋白質コード領域にプライマーセットの設定

を行った。数種の風疹ウイルスについてその感度を Real-time RT-PCR 法と比較した。

（倫理面への配慮）

国立感染症研究所ヒトを対象とする医学研究倫理審査委員会に承認（課題名 風疹ウイルス遺伝子検出リアルタイム PCR 法の確立、受付番号 175）を受け、それに基づいて臨床検体を使用している。

C. 研究結果

<Real-time RT-PCR 法>

新規作製した Real-time RT-PCR 法は 10 コピー程度の風疹ウイルス RNA を検出可能であり、10 から  $10^6$  コピーの範囲において良好な直線性が得られた。また、供試した風疹ウイルス株に対して概ね 10PFU までの検出感度が得られた。一方、麻疹ウイルス、ヒトヘルペスウイルス 6 型およびパルボウイルス B19 に対しては非特異反応を示すことがなかった。また、本法は風疹患者検体から 71% (5/7) の検出効率であり、従来の RT-PCR 法の検出効率 29% (2/7) を大きく上回った。

<RT-LAMP 法>

新規作成した RT-LAMP 法は、供試した風疹ウイルスすべてに対して 10PFU 程度までの検出感度が得られ、本研究で確立した Real-time RT-PCR 法と同程度の検出感度であることが分かった。また、既報の RT-LAMP 法は、遺伝子型 1j および 2B に属するウイルスを検出できなかったが、本法では、他の遺伝子型ウイルスと同様に検出できた。

D. 考察

今回構築した風疹ウイルス遺伝子検出 Real-time RT-PCR 法は従来の RT-PCR 法と比較して高感度であった。RT-LAMP 法について RT-PCR 法との直接の比較を行っていないが、Real-time RT-PCR 法と RT-LAMP 法が同程度の感度であることを考えると RT-LAMP 法についても RT-PCR 法より高感度であると考えられる。また、両法とも増幅産物を解析する際にチューブを開ける必要がないためコンタ



ミネーションの防止につながる。以上のことから、風疹の検査診断法として両法は有用であると思われる。今後はさらに臨床検体数を増やし検討を行う必要がある。

#### E. 結論

風疹の検査診断に応用可能な Real-time RT-PCR 法および RT-LAMP 法を構築した。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

無し

##### 2. 学会発表

岡本貴世子、阿保均、大槻紀之、森嘉生、竹田誠、駒瀬勝啓。風疹ウイルス遺伝子検出による実験室診断技術の改良。第 58 回日本ウイルス学会学術集会

阿保均、森嘉生、岡本貴世子、大槻紀之、竹田誠、駒瀬勝啓。風疹ウイルス遺伝子検出 RT-LAMP 法の改良。第 14 回日本ワクチン学会学術集会

##### G. 知的所有権の取得状況

###### 1. 特許取得

無し

###### 2. 実用新案登録

無し

厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）  
分担研究報告書

早期麻疹排除及び排除状態の維持に関する研究

分担研究項目：全国自治体の麻疹診断における連携強化に関する研究

分担研究者 小澤 邦壽 群馬県衛生環境研究所長

## 要旨

麻疹流行を正確に把握するために必要とされる病原体サーベイランスの現状と、それに関する地方衛生研究所、医療機関における各々の対応について調査した。その結果、主な問題として、病原体情報の報告体制の不備、患者検体の収集率低下、また、ウイルス分離株のライブラリーの位置づけが曖昧なことなどが明らかとなった。今後の地方衛生研究所は、疫学情報機能やサーベイランス機能を強化すべきであり、特に病原体を効率的かつ恒常的に収集・検出する新たなシステムを構築する必要がある。

### A. 目的

2012年までに本邦における麻疹排除を達成し、それを確認するためには、各地方自治体と医療機関が患者情報の提供や検査診断の必要性を十分認識し、確実なウイルス検査につながる体制を構築する必要がある。つまり、麻疹患者発生の検知と、それに続く迅速な医療機関からの検体収集と、各地方衛生研究所でのウイルス確認検査が鍵となる。感染症サーベイランスは、患者情報サーベイランスと病原体サーベイランスがあり、この二者は個別のシステムで動いている。そこで、この両者ともが有効に機能し、かつ情報のリンクが図られることで、麻疹患者の発生が探知され、正確に把握されることになる（図1）。患者情報と病原体情報が、地方において相互に参照可能となる部署は地方衛生研究所において他にない。その上で感染症サーベイランスを地方衛生研究所で機能的に活用していくためには、本邦の感染症発生状況を監視

する情報網の中心と言える NESID（オンラインシステム）の情報がそれを必要とする部署においてリアルタイムに活用可能でなければならない。特に、麻疹ウイルスも含めた病原体のサーベイランスにおいては、確実で迅速な患者検体の収集を可能にし、地方衛生研究所でのウイルス検査につなげ、遺伝子解析情報とウイルス分離での分離株を網羅する実用的なライブラリーの確立が不可欠である。そこで、今年度の研究は、特に感染症発生動向調査における病原体サーベイランスの現状とその問題点について検討した。

### B. 方法

地方衛生研究所が行っている病原体サーベイランスは、臨床医が採取した患者検体の病原体検査を行い、その結果を NESID に登録することから始まる。麻疹は、感染症法において病原体サーベイランスの対象疾患となっている。

ただし、現行の規定では、麻疹の診断根拠がウイルス確認検査を必須条件としておらず、臨床医の臨床診断、あるいは IgM 値のわずかな異常で麻疹と認定されてしまっていることが混乱を招いている。すなわち、麻疹以外の類似疾患が麻疹と公的にカウントされる可能性がある一方、修飾麻疹は麻疹として検知されない事態も想定される。端的に述べれば、日本の麻疹発生数が、かなり薄弱な根拠の上に算定された結果であることを認識しなければならない。また他方では、麻疹ウイルスの検出方法として、PCR 検査とウイルス分離があるが、どちらも流行解析のデータとして、また特に国内発生例か輸入例かを評価するための基礎データ(ライブラリー)に必要であるのに、これまでごく一部の麻疹の検体しか地方衛生研究所に送られてくることがなく、地域で発生している麻疹の由来や関係がつかみづらかでないということも大きな問題である。これらの点を考慮して、病原体サーベイランスの現状と、それに関する地方衛生研究所、医療機関における各々の対応について調査した。

### C. D. 結果と考察

・病原体サーベイランスの情報については、NESID の病原体情報への報告が義務化されていないことから、地方衛生研究所から表に出ることのない多くの分離株が存在するものと考えられる。

・医療機関の対応については、群馬県におけるデータ(図 2)からも分かるように、病原体定点からのサーベイランスの患者検体数がここ数年減少傾向となっている。H21年は新型インフルエンザ(A/H1N1)のウイルス分離検査が多くあったので、持ち直したように見えるが、これを除外すると漸減傾向は明らかである。医療機関の財

政状況と医療費抑制策による診療所の経営悪化により、医療機関の余裕がなくなり、これまで一部の医師の個人的な熱意に頼っていた、いわば臨床医の「ボランティア活動」では、病原体の収集が成り立たなくなったと考えられる。また、バイオテロなどへの対応からセキュリティが強化され、個人情報についても配慮が求められることから、病原体や患者検体の取り扱いや輸送の手間が格段に煩雑になったのも影響して、採取や送付が敬遠される傾向にあると考えられる。現在の病原体サーベイランスシステムでは、今後さらに病原体株の入手や輸送が困難になり、感染症対策に支障を来す可能性がきわめて大きいと考えられる。今後の対応として、まず臨床医へのバックアップ、情報提供、制度や費用の担保など、臨床医の負担を軽減することが肝要であり、そのために地方衛生研究所あるいは保健所ができる限りの支援を行い、便宜と連携をはかることが必要である。

・地方衛生研究所の現状については、地方衛生研究所の中には「地方感染症情報センター」を併設していない所が未だ多く存在し、感染症情報自体を収集、解析する機能をほとんど持たされていない地方衛生研究所も存在する。また、地方財政の悪化により、地方衛生研究所の機能がここ数年来低下している。これは、財政悪化から職員数の減少や予算の削減などが実施され、その上に団塊世代の大量退職により、高度な技術を持つ職員が減少していることなどが原因である。これらは検査可能実施検体数の減少や検査員の負担にも大きく関与する問題である。また、ウイルス検査の面では、新型インフルエンザ(A/H1N1)流行以来、メディアの報道などから、PCR 検査に大きく比重が偏

り、ウイルスの分離培養がおろそかにされる傾向が生じ、ライブラリーとして必要な分離株の確保や保管がおろそかになってきていることも指摘される。何といても感染症対策は、生きた病原体の株を手に入れなければ始まらないのである。

## **E. 結論**

麻疹患者の発生を正確に検知し、評価するシステムを構築するためには、現行の体制を大幅に修正する必要があることを認識することがまず必要である。さらに麻疹のみならず、総体としての病原体サーベイランスにおける医療機関、保健所、地方衛生研究所等の緊密な連携を図るためには、現状を理解した上での抜本的な改革を進める必要がある。最も重要な課題は、今後病原体を効率的かつ恒常的に収集・検出できる機構を盛り込んだ新たなシステムを構築することである。