

特になし

2. 学会発表

1) 倉田貴子 他 大阪府内における 2012 年風疹患者
発生状況 第 60 回日本ウイルス学会 (大阪) 2012

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

表 1. 2010 年(1 月-12 月)に各地衛研で行われた麻しん検査と届出症例

	検査 状況				法的 届出		
	PCR 検 査症例	3 点 セット 検体	PCR 陽性	遺伝子 型	衛研検 査陽性	衛研検 査陰性	衛研検 査なし
滋賀県	2	1	0		0	0	1
京都府	2	1	0		0	na	na
京都市	10	6	0		0	0	2
兵庫県	16	6	0		0	1	6
神戸市	14	1	0		0	0	3
尼崎市	4	0	0		0	2	0
姫路市	0	0	0		0	0	0
大阪府	17	11	2	A	0	2	9
大阪市	15	4	0		0	6	9
堺市	14	4	0		0	1	2
奈良県	3	1	0		0	0	3
和歌山県	0	0	0		0	0	2
和歌山市	10	0	0		0	0	1
合計	107	35	2		0	12	38

検査状況

PCR 検査症例

麻しん PCR 検査を行った患者数

3 点セット検体

PCR 検査症例の中で血液、咽頭拭い液、尿の 3 検体とも
検査した症例数

PCR 陽性

PCR が陽性となり麻しんウイルスが検出された症例数

遺伝子型

PCR 産物をシーケンスした結果えられた遺伝子型別

法的届出

衛研検査陽性

衛研での PCR 検査が、陽性となり、届出された症例数

衛研検査陰性

衛研での PCR 検査が、陰性であったが、届出された症例数

衛研検査なし

衛研で PCR 検査せずに、届出された症例数

表2. 2011年(1月-12月)に各地衛研で行われた麻しん検査と届出症例

検査 状況	3点			法的 届出			
	PCR 検 査症例	セット 検体	PCR 陽性	遺伝子 型	衛研検 査陽性	衛研検 査陰性	衛研検 査なし
滋賀県	2	1	0		0	1	0
京都府	8	2	0		0	na	na
京都市	5	3	0		0	0	0
兵庫県	17	7	0		0	2	1
神戸市	10	0	1	D4	1	0	9
尼崎市	2	0	0		0	0	0
姫路市	4	3	1	D9	1	0	0
大阪府	81	54	1	D9	1	3	2
大阪市	51	26	1	D4	1	3	2
堺市	30	28	0		0	0	0
奈良県	12	9	0		0	1	1
和歌山県	5	4	0		0	0	0
和歌山市	3	0	0		0	0	0
合計	230	137	4		4	10	15

注釈は表1と同じ

表3. 2012年(1月-12月)に各地衛研で行われた麻しん検査と届出症例

検査 状況	3点			遺伝子 型	法的 届出		
	PCR 検 査症例	セット 検体	PCR 陽性		衛研検 査陽性	衛研検 査陰性	衛研検 査なし
滋賀県	4	3	0		0	1	0
京都府	3	1	0		0	na	na
京都市	14	6	0		0	0	1
兵庫県	37	23	2	D9 ,A	1	1	1
神戸市	17	3	0		0	0	11
尼崎市	19	0	1	A	0	0	0
姫路市	13	5	0		0	2	0
大阪府	64	30	1	D4	1	3	0
大阪市	59	39	0		0	1	0
堺市	29	24	0		0	0	0
奈良県	6	4	0		0	0	0
和歌山県	4	2	0		0	0	0
和歌山市	15	1	0		0	0	0
合計	284	141	4		2	8	13

注釈は表1と同じ

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

「麻疹検査技術の標準化、並びに検査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

研究報告書

中国四国地区における麻疹の流行と麻疹検査体制の把握

研究協力者	濱岡修二	山口県環境保健センター
	村田祥子	山口県環境保健センター
	岡本（中川）玲子	山口県環境保健センター
	戸田昌一	山口県環境保健センター
	富田正章	山口県環境保健センター
	調 恒明	山口県環境保健センター

研究要旨

麻疹を排除しその状態を維持するためには、ワクチン接種率 95%以上の達成と維持、及び人口 100 万人あたり 1 例未満の麻疹患者発生 of 科学的証明とその維持が必要である。また、患者数の把握のために 80%以上の患者について実験室診断と、人口 10 万人当たり 2 例の麻疹除外例の報告が求められている。

その中で中国四国地域における各地方衛生研究所は検査体制の確立に取り組み、咽頭拭い液、血液、尿の 3 点の検体の積極的な検体採取と、得られた検体すべてについて遺伝子検査を実施することができた。

2012 年は岡山県で発生した小規模な感染拡大がみられたが、中国四国地域では麻疹排除に近づきつつある状況である。

A. 研究目的

2007 年 12 月 28 日に厚生労働省から告示された「麻疹に関する特定感染症予防指針」に基づき、各自治体において予防接種の積極的な勧奨、サーベイランスの強化及び検査体制の確立等がなされてきた。今回、中国四国地域における麻疹の検査体制、流行状況を把握し、麻疹排除に向けてどのような状況にあるのかを確認し、今後に向けての検討をするために調査を行った。

B. 研究方法

中国四国地域の 9 県 1 政令市における地方衛生研究所（以下地研と略）にアンケート調査を行った。

C. 研究結果

過去 5 年間の麻疹患者報告数を表 1 に示した。2012 年は岡山県における輸入例からの小規模な感染拡大による報告が挙げられたが、総じて減少傾向にある。

表 2 には 2010 年から 2012 年までの

地方衛生研究所における検査実績を示した。2011年1月から中国四国地域においては全県での遺伝子検査体制が確立し、疑い症例を含む検査も実施されている。

表3に2012年に麻疹症例として挙げられた検体について、検体採取の状況を示した。その結果、115症例中75症例(65%)で咽頭拭い液、血液、尿の3点が採取されていた。総検体数は299検体となり、そのすべてについて遺伝子検査が実施された。

表4、表5に各検体について遺伝子検査の実績と、検出した麻疹遺伝子型を示した。岡山県で発生した麻疹5症例13検体については、すべて麻疹遺伝子を検出し遺伝子型もD9型と決定された。

表6に症例ごとに麻疹ウイルス以外に検出した発疹性疾患の原因となるウイルスを示した。麻疹陰性の成人の検体からはB19ウイルスの検出が多く、風疹ウイルスは18歳から55歳の男性から検出した。ヘルペスウイルスは主に乳幼児から検出された。現状では、10機関中7機関で麻疹以外の発疹症ウイルス検査を実施されており、麻疹の陰性確認の有効な根拠となっている。また、麻疹風疹PCR用の陽性コントロールが新しく開発され、中国四国地域のすべての衛生研究所で検出が確認されたことから、今後、麻疹疑いの検体について、風疹の遺伝子検査もより実施しやすくなることが期待される。

図1に発症から検体採取までに要した日数を検体数の割合で示した。2011年と2012年の比較では大きな違いはみられなかった。医療機関によっては、

民間の検査機関の結果が出てから届け出るため、地衛研での検査は発病日から時間が経過していると推察される。

図2に年齢群別の検体数を示した。2012年はどの年齢群においても検査実績があるが、2010年から3年間のデータで比較すると、4歳以下の乳幼児の年齢群と、30代の成人の群で二つのピークが確認できた。ただし、2012年の遺伝子検査の結果については、乳幼児のピークはヘルペスウイルス6型が、成人のピークはB19ウイルスと風疹ウイルスが多く検出されていることが判明している。

D. 考察

中国四国地域の地方衛生研究所において、麻疹を疑う症例については全数検査体制が確立されつつある。検出された麻疹患者は輸入例及びそれを発端とする感染拡大によるものと確認することができた。

麻疹排除の定義としては「質の高いサーベイランスが存在する下で、ある国からその国に常在する麻疹ウイルスによる麻疹伝播が12カ月以上存在しない状態」とされ、質の高いサーベイランスとして80%以上の国に準ずる行政単位から、毎年人口10万人あたり2例以上の除外例が報告されるべきとある。また、麻疹の発生率は人口100万人あたり1例未満が指標になっている。

そこで、2010年の国勢調査のデータによると中国四国地域の全人口はおよそ1154万人である。そのデータを基に、人口100万人あたり1例未満の排除状態の目標値を計算すると、麻疹

報告症例数は 11 例以下となり、あと一歩まできていることが分かる。

一方、実験室診断による除外例の要求に応えるためには、地域全体で約 231 例の実験室診断を実施することが求められる。これは現状の 2 倍の検査を要求するものであり、早急な達成は困難と考える。

今後とも検査体制の維持、向上を図り、中国四国地域内で定期的な精度管理及びその他のウイルス遺伝子の検出による確定診断を積極的に実施し、地域内での排除状態を科学的に証明できるよう、各地方衛生研究所と連携

して取り組む必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし

表 1 中国四国地域における麻疹患者報告数(2008 年から 2012 年まで)

	A 県	B 県	C 県	D 県	E 県	F 県	G 県	H 県	I 県	合計
2008 年	7	4	132	149	20	3	10	43	5	373
2009 年	2	1	10	23	3	2	5	6	0	52
2010 年	3	0	3	8	1	0	0	3	0	18
2011 年	1	0	4	25	0	1	1	4	0	36
2012 年	0	0	6	6	0	0	0	2	0	14

表 2 中国四国地域における麻疹検査実績

	2010 年	2011 年	2012 年
検査症例数	39	126	115
麻疹遺伝子検査陽性症例数	0	18	5
麻疹 IgM 抗体陽性症例数	2	23	33

表 3 麻疹症例あたり検体搬入数(2012 年)

検査症例数	検体数(拭い液、血液、尿)			合計検体数
	1 点	2 点	3 点	
115	6	34	75	299

表 4 麻疹遺伝子検査実績(2012年)

	検体数	麻疹 PCR 陽性数	麻疹 PCR 陰性数
咽頭拭い液	107	5	102
血液(単核球)	92	4	88
尿	100	4	96
合計	299	13	286

表 5 麻疹 PCR 陽性検体遺伝子型内訳

遺伝子型	検出数
D9	13

表 6 各症例から麻疹ウイルス以外の発疹性疾患原因ウイルスの検出

その他検出遺伝子	検出数
B19 virus	10
Rubella virus	5
Coxsackievirus A4	2
Echovirus 9	2
HHV6	11
HHV7	1
VZV	1

図 1. 発症から検体採取までの日数

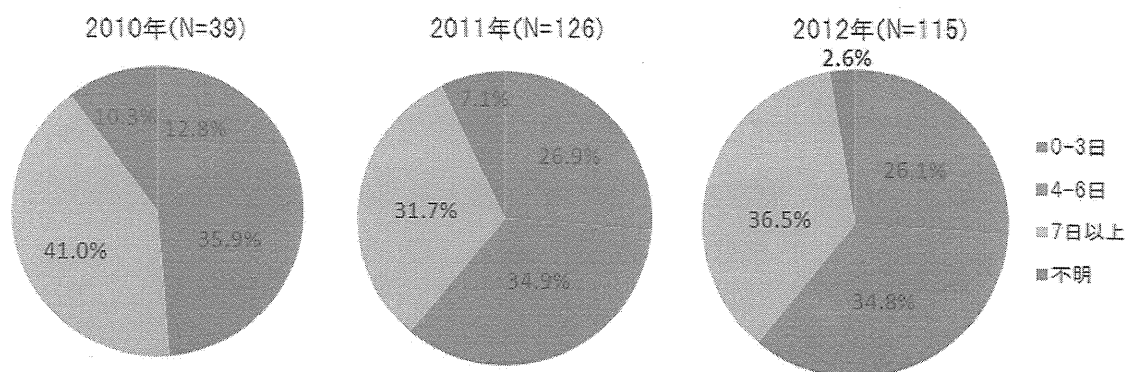
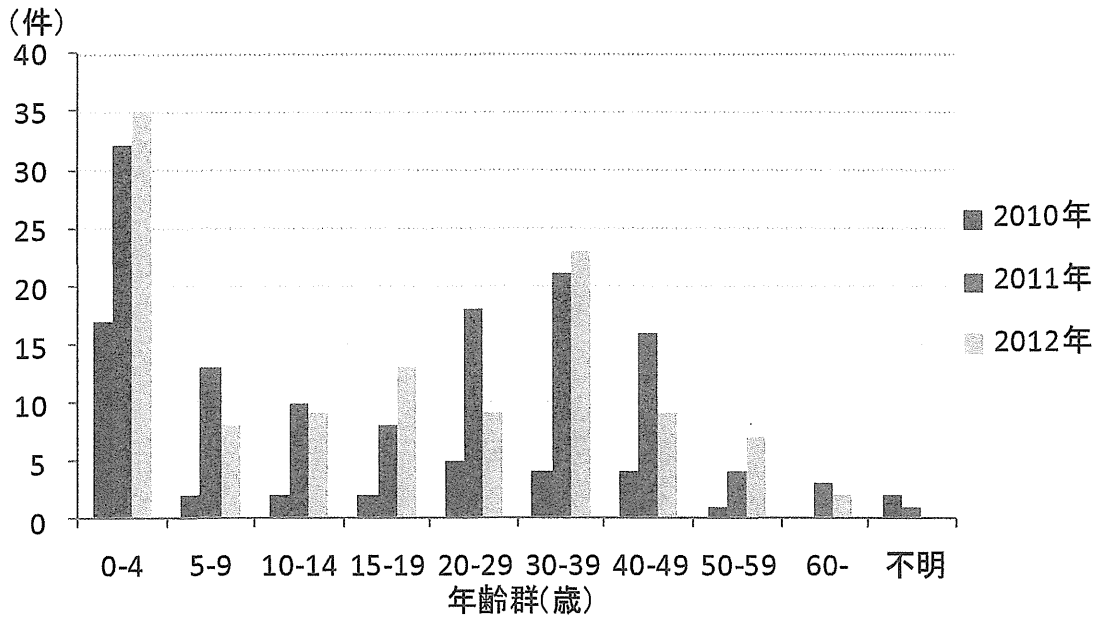


图 2. 年齢群別検体数



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」

「九州における麻疹検査の現状」

研究協力者 石橋哲也、吉富秀亮、中村朋史、世良暢之 福岡県保健環境研究所
分担研究者 駒瀬勝啓 国立感染症研究所

研究要旨

平成 24 年度に九州内の地方衛生研究所では 103 症例（男 58 人、女 45 人）の麻疹（疑い）患者から採取された 259 検体（咽頭拭い液 98 検体、血液 83 検体、尿 78 検体）について PCR 検査を実施した。その結果、麻疹ウイルス遺伝子は 8 症例（男 3 人、女 5 人）から採取された 19 検体（咽頭拭い液 6 検体、血液 7 検体、尿 6 検体）から検出された。風疹ウイルス遺伝子は 7 症例（男 6 人、女 1 人）から採取された 13 検体（咽頭拭い液 6 検体、血液 3 検体、尿 4 検体）から検出された。検出された麻疹症例は東南アジアへの渡航帰国後に発症した患者からの家族内感染、勤務施設内での集団感染及び受診した医療機関を介した感染により、感染拡大した事例であった。今後は、麻疹排除状態の維持にむけて、麻疹（疑い）病原体サーベイランス体制の維持、検出された麻疹ウイルスの遺伝子型の解析及び積極的疫学調査による輸入麻疹の侵入伝搬経路の特定などが重要である。

A 研究目的

世界保健機構・西太平洋地域事務局による 2012 年の麻疹排除を達成するため、各地方自治体は麻疹ワクチン対策（ワクチン接種率の向上）などを積極的に推進する一方で、各地方衛生研究所（地衛研）は国立感染症研究所（感染研）より提供された麻疹診断マニュアル（第 2 版）に基づいた精度の高い麻疹検査診断（PCR 検査）を実施してきた。

本研究では、九州内の各自治体での麻疹排除に向けた病原体サーベイランス体制の整備、麻疹レファレンスセンターとしての実験室診断技術の精度向上と普及、麻疹（疑い）患者に関する情報収集及び解析を実施することを目

的とした。

なお、本研究は九州内の各地衛研の協力により実施し、常に麻疹及び風疹に関する種々の情報を共有できる体制を整備した。

B 研究方法

麻疹（疑い）患者の検査診断（PCR 検査）の実施状況は、九州内の各地衛研より送付されてきた情報を集計した。

麻疹ウイルスの検査診断（PCR 検査）は、平成 24 年度に九州内の医療機関から麻疹（疑い）患者として報告された 103 症例 259 検体について実施した。検査は、麻疹診断マニュアル（第 2 版）に準拠して、麻疹ウイルスの N 遺伝子及

びH遺伝子を標的としたPCRを実施した。

逆転写反応 (RT) はPrimeScript RT reagent Kit (タカラバイオ社製) を用いて、37°C 15分、85°C 5秒のインキュベーションによりcDNA作成を行った。N遺伝子の1stPCRは作成したcDNAを鋳型として、PerfectShot® Ex Taq (タカラバイオ社製) を用いて、98°C 10秒、アニーリング53°C 30秒、72°C 1分を30サイクルで行った。Nested PCRは1st PCR産物を鋳型として1st PCRと同様に行った。プライマーは、1st PCRではpMvGTf1m、pMvGTr1を用い、nested PCRとシーケンスにはpMvGTf2m、pMvGTr2を用いた。HA遺伝子のPCRはN遺伝子のPCR法と同様に行い、1st PCRはcDNA 5μlを鋳型として、98°C 10秒、アニーリング53°C 30秒、72°C 1分を30サイクル、nested PCRは1st PCR産物5μlを鋳型として、アニーリングの温度を55°Cとした以外は1st PCRと同様に行った。プライマーは、1st PCRにはMHL1とMHR1、nested PCRにはMHL2とMHR2を用いた。PCR産物はアガロースゲル電気泳動で目的とするバンドを確認した。

九州内の各地衛研における情報共有は、平成24年10月23日～24日に福岡市で開催された第38回九州衛生環境技術協議会におけるウイルス分科会において、麻疹及び風疹レファレンスセンターの活動報告、麻疹及び風疹参照RNAの状況、その他の意見交換等を通して行った。

(倫理面への配慮)

本研究においては、積極的疫学調査及び感染症発生動向調査事業に基づいて搬入された検体を用いており、倫理面への対応は個人情報保護等に十分配慮して実施した。

C 研究結果

国立感染症研究所・感染症情報センターによる感染症発生動向調査・速報データによると、九州内の各自治体で報告された麻疹(疑い)患者数は、平成22年が35症例(福岡県25症例、佐賀県2症例、長崎県2症例、熊本県1症例、宮崎県1症例、鹿児島県4症例)、平成23年が15症例(福岡県6症例、長崎県4症例、大分県1症例、宮崎県1症例、鹿児島県3症例)、平成24年が10症例(長崎県1症例、宮崎県8症例、鹿児島県1症例)であった。九州における麻疹の患者発生は、海外からの輸入例(海外で感染後に国内で発症)は認められたものの、地域及び期間の限定された発生であった。

各地衛研における麻疹検査診断(PCR検査)は表1に示すように、平成22年度が69症例(139検体)、平成23年度が138症例(301検体)、平成24年度が103症例(259検体)であった。平成24年度の内訳は表2に示すように、103症例(男58人、女45人、年齢は0歳～89歳、IgMは0.33～4.76)、咽頭拭い液98検体、血液83検体、尿78検体の計259検体であった。ほとんどの地衛研において、報告される麻疹(疑い)患者数の減少とともに、麻疹検査診断(PCR検査)も減少していた。

過去3年間に九州内の地衛研で検出されたウイルスの内訳は表3に示すように、麻疹ウイルスが10症例(平成22年度にA型1症例、平成23年度にG3型1症例、平成24年度にG8型8症例)から、風疹ウイルスが13症例(平成22年度に1症例、平成23年度に5症例、平成24年度に7症例)から検出された。平成24年度に検出された風疹ウイルスの内訳は表4に示すように、7症例(男6人、女1人)から採取された13検体(咽頭拭い液6検体、血液3検体、尿4検体)から検出された

D 考察

九州における麻疹（疑い）患者報告数は過去3年間で着実に減少傾向を示した。これは九州内の各地方自治体による麻疹ワクチン対策（ワクチン接種率の向上）の積極的な推進と各地衛研による精度の高い麻疹検査診断（PCR 検査）によるものと思われる。特に、地衛研による麻疹検査診断（PCR 検査）による土着株と輸入株との鑑別が麻疹排除状態の確認に大きく貢献してきた。九州内においては麻疹排除状態に極めて近い状態であると考えられ、この排除状態を維持していくため、今後は海外から侵入してくる輸入麻疹対策として、各自治体、各地衛研及び医療機関が密に連携していく必要がある。

E 結論

九州内においては麻疹排除にきわめて近い状態が維持されており、今後は各地衛研の精度の高い麻疹検査診断（PCR 検査）による輸入麻疹のサーベイランスを充実していくことが重要である。

F 健康危険情報

なし

G 研究発表

- | | |
|---------|----|
| 1. 論文発表 | なし |
| 2. 学会発表 | なし |

H 知的所有権の取得情報

なし

表1 過去3年間に九州内の地方衛生研究所で検査した麻疹(疑い)患者数と検体数

地方衛生研究所名	平成22年度		平成23年度		平成24年度		合計	
	人	検体	人	検体	人	検体	人	検体
A地方衛生研究所	11	30	25	51	11	27	47	108
B地方衛生研究所	7	16	26	60	16	45	49	121
C地方衛生研究所	2	5	10	14	8	14	20	33
D地方衛生研究所	5	8	6	14	6	15	17	37
E地方衛生研究所	3	3	16	32	11	22	30	57
F地方衛生研究所	8	14	11	17	0	0	19	31
G地方衛生研究所	9	13	2	4	5	11	16	28
H地方衛生研究所	5	6	6	12	3	7	14	25
I地方衛生研究所	11	28	23	70	34	94	68	192
J地方衛生研究所	8	16	13	27	9	24	30	67
合計	69	139	138	301	103	259	310	699

表2 平成24年度に麻疹(疑い)で検査した検体の内訳

地方衛生研究所名	患者数	検体数	年齢	性別		検体種別			IgM	麻疹ウイルス
				男	女	拭い液	血液	尿		
A地方衛生研究所	11	27	0~38	6	5	7	11	9	0.33~1.69	0
B地方衛生研究所	16	45	0~62	12	4	15	16	14		0
C地方衛生研究所	8	14	0~69	4	4	7	0	7	2.46~3.59	0
D地方衛生研究所	6	15	1~30	1	5	6	5	4	0.87~2.28	0
E地方衛生研究所	11	22	0~42	6	5	11	11	0	1.21~1.74	0
F地方衛生研究所										0
G地方衛生研究所	5	11	1~89	3	2	6	4	1	0.83~4.76	0
H地方衛生研究所	3	7	1~50	3	0	4	0	3	2.21	0
I地方衛生研究所	34	94	0~44	17	17	34	28	32		8
J地方衛生研究所	9	24	0~59	6	3	8	8	8	0.91~4.17	0
合計	103	259	0~89	58	45	98	83	78		8

表3 過去3年間に麻疹 疑いで検査した患者検体から検出したウイルス

地方衛生研究所名	麻疹ウイルス			風疹ウイルス			パルボB19			HHV-6			その他		
	22	23	24	22	23	24	22	23	24	22	23	24	22	23	24
A地方衛生研究所	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0			CA9(0) Echo18(1)
B地方衛生研究所	0	0	0	0	3	5	0	0	0	0	0	0			
C地方衛生研究所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
D地方衛生研究所	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0			A(2型)(0) HSV(0)
E地方衛生研究所	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			
F地方衛生研究所	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	VZV(0)	RV(0)	
G地方衛生研究所	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0			Echo9(2)
H地方衛生研究所	0	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0			
I地方衛生研究所	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0		CB1(0)	CA9(0) AH3(0) Ad2(0)
J地方衛生研究所	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
合計	1	1	8	1	5	7	9	0	0	0	3	0			

表4 平成24年度に麻疹 疑いで搬入された検体から風疹ウイルスが検出された事例

年齢	性別	発病日	検体採取日	検体受付日	渡航歴	ワクチン 接種歴	検体種別	IgM	IgG	麻疹ウイルス		備考
										H	N	
46	男	6月6日	6月13日	6月13日		不明	拭い液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							血液	—	—	陰性	陰性	—
							尿	—	—	陰性	陰性	—
37	男	7月14日	7月17日	7月17日		不明	拭い液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							血液	—	—	陰性	陰性	—
							尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
48	男	7月30日	8月3日	8月3日		不明	尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							拭い液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							血液	0.33	実施せず	陰性	陰性	風しんウイルス
38	男	9月7日	9月10日	9月13日			尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							拭い液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							血液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
42	男	9月14日	9月18日	9月18日		不明	尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							拭い液	—	—	陰性	陰性	—
							血液	—	—	陰性	陰性	—
30	女	10月7日	10月10日	10月10日	無	不明	血液	—	実施せず	実施せず	陰性	風しんウイルス
							拭い液	—	—	実施せず	陰性	風しんウイルス
							尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
29	男	10月17日	10月25日	10月25日		不明	拭い液	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス
							血液	—	実施せず	陰性	陰性	風しんウイルス
							尿	—	—	陰性	陰性	風しんウイルス

沖縄県における麻疹発生ゼロの検証(2010-2012年)

研究協力者	平良 勝也	沖縄県衛生環境研究所
	仁平 稔	沖縄県衛生環境研究所
	岡野 祥	沖縄県衛生環境研究所
	喜屋武向子	沖縄県衛生環境研究所

研究要旨:

2010～2012年、沖縄県では3年連続で“麻疹ゼロ”を達成した。WHO(2010年12月)によると、麻疹排除とは「質の高いサーベイランスのもとで、12ヶ月以上にわたり麻疹ウイルスの継続的な伝播がないこと」としている。本研究では、沖縄県の“麻疹ゼロ”状況を評価するため、WHOが示す麻疹排除達成の指標を適用し検討した。その結果、ワクチン接種率は79.1%(第4期)～94.2%(第1期)の範囲で未だ目標の95%を達成していないものの、麻疹サーベイランスの質の高さを示す4つの指標は全て達成した。したがって、2010～2012年のサーベイランスは適切に実施されており、本県のサーベイランスの質は高く患者情報を正確に把握していると考えられ、WHOの求める麻疹排除(麻疹ゼロ)状態であると判断した。

A. 研究目的

沖縄県では、2003年に麻疹全数把握を開始してから10年が経過した。麻疹確定例は、2003～2009年は0～41例で推移したが、2010～2012年は3年連続で“麻疹ゼロ”を達成し現在も維持している。WHOは、Weekly Epidemiological Record(2010年12月)の中で、麻疹排除とは「質の高いサーベイランスのもとで、12ヶ月以上にわたり麻疹ウイルスの継続的な伝播がないこと」と定義している。今回、沖縄県の“麻疹ゼロ”状況を評価するため、WHOが示す麻疹排除達成の指標を適用し検討した。

B. 研究方法

沖縄県の2010～2012年の麻疹ゼロ状況(図1)を評価するため、WHO(2010年12月)が示す以下の麻疹排除達成の指標を適用し検討した。まず、抗体保有状況として、感染症流行予測調査で実施した血清疫学調査(麻疹PA抗体保有率)とワクチン接種率が、指標の95%を達成しているか検討した。前者は、麻疹PA抗体価 $\geq 1:16$ を抗体陽性とし、後者は、麻疹及び風疹混合ワクチン(MRワクチン)の第1期～第4期の各期の接種率で検討した。次に、人口100万人あたり、実験室診断または疫学的リンクによる麻疹確定例が1例未満(輸入麻疹症例、疫学的リンクのない臨床診断例は除く)であるか検討した。また、質の高いサーベイヤ

ンス状況として、WHO が示す以下の 4 つの指標を用いて本県の麻疹全数サーベイランス成績について達成できているか検討した。質の高いサーベイランス指標：(1) 80%以上の地区において、1 年間に報告される取り下げ症例(否定例)が人口 10 万人あたり 2 以上であること。(2)麻疹疑い例の 80%以上から麻疹確定のための適切な検体採取が行われ、認可された実験室で検査されること。(3)集団発生の 80%以上でウイルスの検出に適切な臨床検体が採取され、認定された実験室で検査されること。(4)80%以上の麻疹疑い例で、症例届け出後 48 時間以内に適切な調査が行われること。今回は、「症例届け出」＝「検体採取」、「調査までの時間」＝「検体搬入までの時間」と置き換えて検討した。

C. 研究結果

抗体保有状況として、2010～2012 年に感染症流行予測調査で測定された麻疹 PA 抗体は、2 歳以上のすべての年代において抗体価 1:16 で 95%以上陽性を示した(図 2)。

麻疹ワクチン接種率は、第 1 期～第 4 期の各期でみた場合、麻疹の排除目標である接種率 95%以上には達しなかった(表 1)。

2010～2012 年の麻疹疑い例は、合計 122 例が報告されたが、実験室診断による麻疹確定症例はゼロであったことから、指標である人口 100 万人当たり 1 例未満を達成した(図 1)。

2010～2012 年は、WHO の示す以下の(1)～(4)の目標値を達成した。(1)年間の取り下げ症例について、2010 年は 1.8 例/10 万人でわずかに届かなかったが、2011 年は 2.7 例、2012 年は 4.2 例で人口 10 万人あたり 2 例以上を満たした。(2)麻疹疑い例の 80%以上から麻疹確定のための適切な検体採取が行われ、認可された実験室で検査

されることについて、全ての麻疹疑い例で適切な検体採取が行われ検査診断がなされた(表 2)。さらに、当実験室は、WHO に認可されている国立感染症研究所の麻疹 IgM 抗体測定 Proficiency Test を受けており、要件を満たした。(3)集団発生の 80%以上でウイルスの検出に適切な臨床検体が採取され、認定された実験室で検査されることについて、2006～2008 年に発生した 5 件の集団発生では、全ての症例が検査診断され、患者間の疫学的リンクもすべて明らかにされた。2010～2012 年には集団発生はなかった。認定された実験室での検査は上述の(2)で述べたとおり。(4)80%以上の麻疹疑い例で、症例届け出後 48 時間以内に適切な調査が行われることについて、過去 6 年間において、95%以上の麻疹疑い例で症例届け出後 0～2 日(48 時間)以内に適切な調査が行われていた(図 3)。

D. 考 察

麻疹患者が発生した 2003 年～2009 年は、10～19 歳、20～29 歳の世代に、抗体陰性者の蓄積が認められていた。しかし、2010～2012 年の麻疹 PA 抗体保有率は、2 歳以上の全ての年代で、高い陽性率(95%以上)を示し抗体保有状況が改善した。この理由として、2008 年 4 月から中学 1 年生(第 3 期)と高校 3 年生(第 4 期)に、2 回目の MR ワクチンの定期接種を 5 年間の時限措置として導入したことが効果を上げていると考えられた。

本県の麻疹全数サーベイランスの質を評価するため、WHO が示した 4 つの指標をもとに検証した結果、すべての指標において目標値を達成した。したがって、2010～2012 年のサーベイランスは適切に実施されており、本県のサーベイランスの質は高く患者情報を正確に把握していると考えら

れ、WHO の求める麻疹排除(麻疹ゼロ)状態であると判断した。今後この麻疹ゼロ状態を維持していくためにも、ワクチン接種率をさらに向上させていくことが課題である。

E. 結 論

2010～2012 年の沖縄県の“麻疹ゼロ”状況を評価するため、WHO が示す麻疹排除達成の指標を適用し検討した。その結果、ワクチン接種率は 79.1%(第 4 期)～94.2%(第 1 期)の範囲で未だ目標の 95%を達成していないものの、麻疹サーベイランスの質の高さを示す 4 つの指標は全て達成した。したがって、2010～2012 年のサーベイランスは適切に実施されており、本県のサーベイランスの質は高く患者情報を正確に把握していると考えられ、WHO の求める麻疹排除(麻疹ゼロ)状態であると判断した。

F. 参考文献

1. World Health Organization:(2010) Monitoring progress towards measles elimination. Wkly. Epidemiol. Rec., 45,490-495.
2. 平良勝也, 仁平稔, 岡野祥, 糸数清正, 大野惇ら (2007) 2006年の麻疹流行状況—沖縄県. 病原微生物検出情報, 28:145-147.
3. 平良勝也, 仁平稔, 岡野祥, 糸数清正, 久高潤, 中村正治ら(2009)2008年の麻疹発生状況. 病原微生物検出状況. 30:34-36.
4. 平良勝也, 岡野祥, 仁平稔, 糸数清正, 久高潤, 中村正治ら (2007) 2007年10月に発生した他県からの移入例を発端とした麻疹集団感染事例. 病原微生物検出情報, 30:36

G. 研究発表

1. 論文発表

なし。

2. 学会発表

平良勝也, 知念正雄, 浜端宏英, 具志一男, 砂川富正. 沖縄県における“はしかゼロ”宣言. 第 16 回日本ワクチン学会・学術集会 横浜 2012年11月

图1 麻疹確定例 2003-20

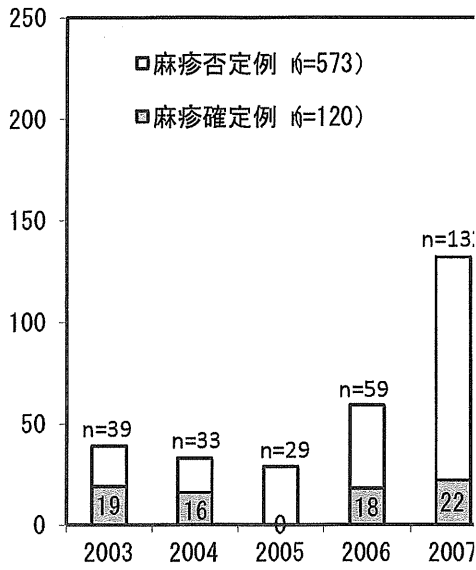


图2 年齢群別麻疹PA抗体保有状況 (2003~2012年)

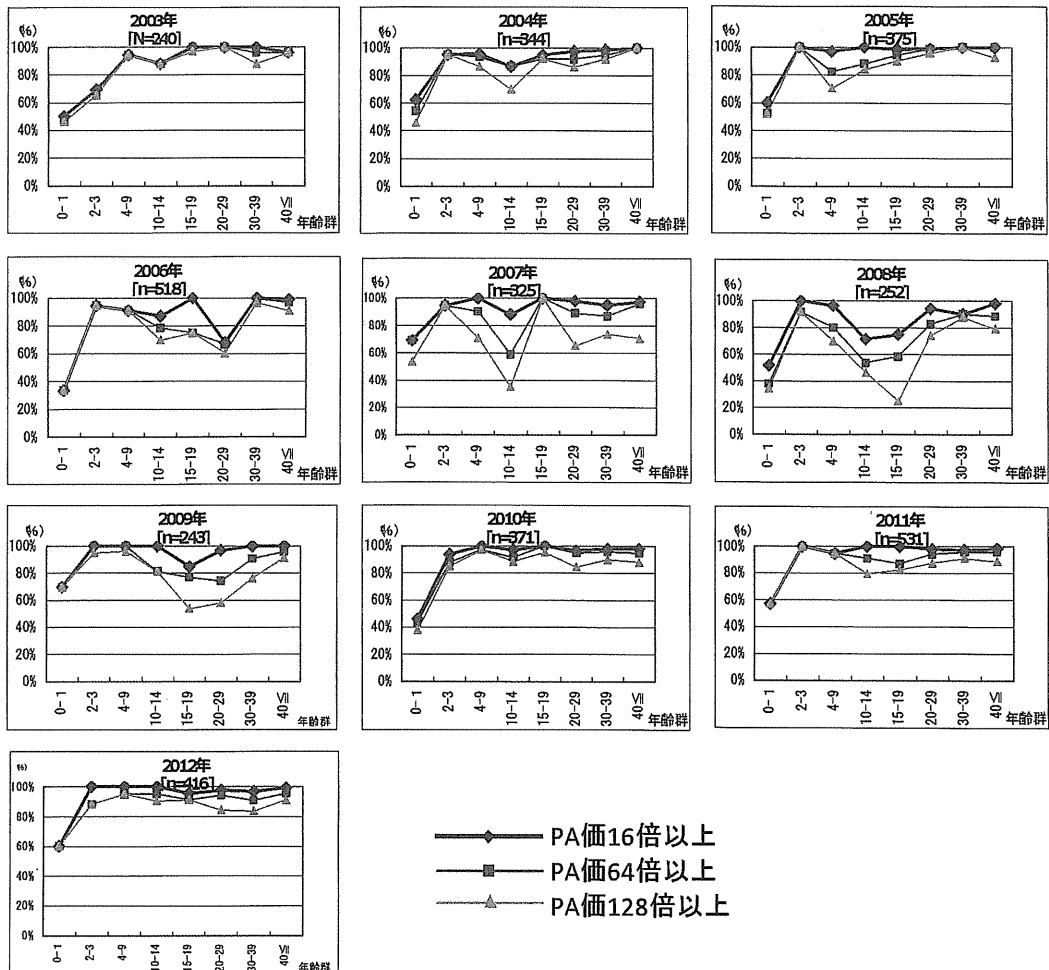


図3. 検体採取から検体搬入までの期間 (2007- 2012年)

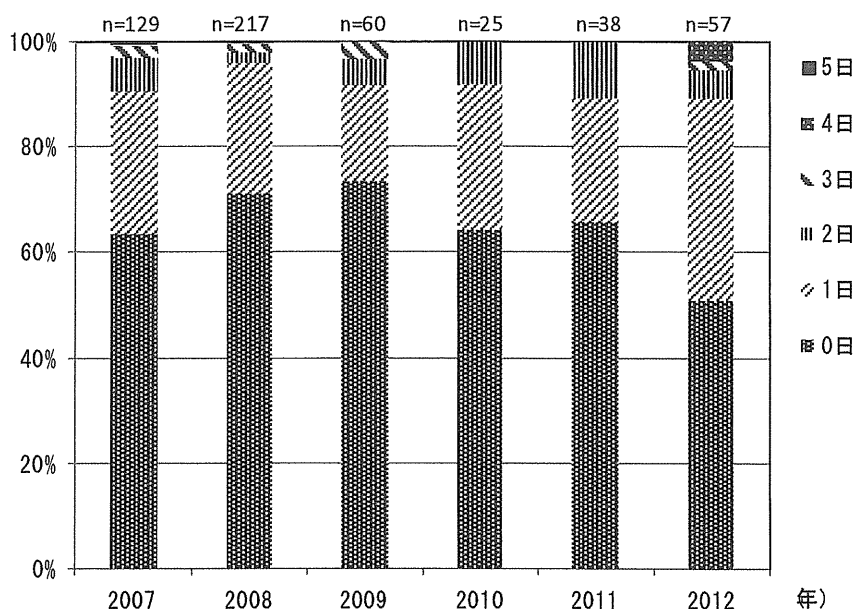


表1. 麻疹定期予防接種率 (%)の推移

年度	第1期	第2期	第3期	第4期
2003	83.4			
2004	83.2			
2005	80.2			
2006	82.6	77.1		
2007	91.5	85.9		
2008	91.6	87.0	83.9	74.8
2009	91.5	88.6	84.4	76.5
2010	92.2	90.4	81.3	75.6
2011	94.2	91.9	82.2	79.1

表2. PCR及びIgM検査の実施率

年	報告数	検査診断	
		PCR (%)	IgM (%)
2003	39	24 (62)	18 (46)
2004	33	26 (79)	24 (73)
2005	29	27 (93)	11 (38)
2006	59	57 (97)	26 (44)
2007	132	125 (95)	45 (34)
2008	220	217 (99)	58 (26)
2009	60	60 (100)	40 (67)
2010	25	25 (100)	19 (76)
2011	38	38 (100)	34 (89)
2012	59	57 (97)	51 (86)
合計	694	656 (95)	326 (47)

平成 24 年度厚生労働科学研究費補助(新興・再興研究事業)
ウイルス感染症の効果的制御のための病原体サーベイランスシステムの検討
麻しん研究小班

麻疹疑い症例から風疹ウイルス検出状況

研究分担者	田中智之	堺市衛生研究所
研究協力者	内野清子	堺市衛生研究所

研究要旨

麻疹疑い症例 57、麻疹・風疹疑い症例 5、および風疹疑い症例 27、計 89 症例から得られたいわゆる臨床 3 点セット(咽頭ぬぐい液 88、尿 73、血液 79、計 240 検体)を用いて麻疹・風疹ウイルス検出を試みた。その結果、麻疹ウイルスの遺伝子検出およびウイルス分離はなかった。しかし、89 症例中 39 症例(44%)から風疹ウイルス遺伝子の検出、30 症例(約 33%)からウイルスが分離された。風疹ウイルス検出症例の年齢・性別検出状況では、女性は 6 症例(15%)で 16~20 歳に分布していた。一方、男性は 33 症例(85%)と女性の 5.7 倍で、20~30 歳台が 25 症例(76%)を占めていた。

麻疹ウイルスに比し、風疹ウイルスは本邦では集団感染を含め多くの患者報告が見られる。

ワクチン接種率を高め、麻疹同様に風疹排除に向けた施策が急務と考える。先天性風疹ウイルス症候群(CRS)等の痛ましい患者発生の根絶に繋がるものと考ええる。

A. 研究目的

堺市では積極的疫学の一環として医師会、保健所の協力体制のもと、患者全数把握対象疾患である麻疹および風疹疑い症例の確定診断を得ることを目的として、咽頭ぬぐい液、尿、血液の3点セットを基本にそれぞれのウイルス遺伝子検出検査を行っている。

2012年は全国的な風疹流行につれて、8月からは当市における風疹患者全数把握をさらに強化すべく麻疹疑い症例のみならず風疹疑い全症例を対象として検査・診断を行った。当市の風疹検査診断における上記3点セット検体の有効性を検証し報告する。

B. 研究方法

1. 材料

2011年1月から2012年12月にかけて搬入された麻疹疑い症例57、麻疹・風疹疑い症例5、および風疹疑い症例27、計89症例から得られた咽頭ぬぐい液88、尿73、血液79、計240検体を検査に用いた。

2. 方法1

ウイルス分離は検体をVero-E6、HEp2、RD、LLC-MK2、Vero/SLAM細胞に接種した。また、遺伝子検出には検体からRNA抽出を行い、麻疹ウイルスはHA領域検出するプライマーを、風疹ウイルス(RuV)はNSL領域検出プライマーをそれぞれ用いた。RuV遺伝子が検出されたウイルス株はさらにE1領域739bpの系統樹解析により遺伝子型別を実施した。(国立感染症研究所 麻疹・風疹検査マニュアル)。

(倫理面への配慮)

本研究では、特定の研究対象者は存在せず、倫理面への配慮は不要である。

C. 研究結果

対象症例の年齢・性別内訳を示す(表1)。主症状は発熱85%、発疹・紅斑が93%、リンパ節腫脹が32%であった。対象89症例からの麻疹ウイルスの遺伝子検出および分離はなかった。しかし、39症例(44%)からRuV遺伝子が検出され、30症例(約33%)からRuVが分離された。RuV検出症例の年齢・性別検出状況を示す(図1)。39症例のうち女性は6症例のみで16~20歳に分布していた。一方、男性は33症例と女性の5.7倍で、そのうち20~30歳台が25症例(76%)と大部分を占めていた。また、39症例のうち発熱、発疹、後耳介リンパ節腫脹の3症状を呈したのは18症例(46%)であった。

検体別のRuV検出状況を示す(表2)。咽頭ぬぐい液がRuV遺伝子検出および分離において最も成績がよく、検出率43%、分離率33%であった。また、検体別のRuV検出期間を示す(図2)。遺伝子検出例では、発症日から検体採取までの日数は咽頭ぬぐい液が1~11日、尿が1~7日、血液が1~5日であった。

検出された風疹ウイルス遺伝子系統樹解析を示す(図3)。遺伝子型2Bが23(59%)、1Eが13(33%)、1jが1(3%)、型別不能が2(5%)に分類された。また、月別風疹ウイルス遺伝子型別検出状況を示す(図4)。2011年は遺伝子型2Bが流行の優位株であったが、2012年5月以降は2Bと1Eが混在する流行状況であった。