

# 福岡市における風しんウイルスの検出状況

梶山桂子・沖田智樹・宮代守

福岡市保健環境研究所保健科学課

## Detection of Rubellaviruses in Fukuoka City

Keiko KAJIYAMA, Tomoki OKIDA, and Mamoru MIYASHIRO

Health Science Division, Fukuoka City Institute for Hygiene and the Environment

### 要約

2011年1月から2013年3月に麻疹または風しんと診断された61名145検体について、風しんウイルスの遺伝子検査を行った。その結果、31名49検体が風しんウイルスPCR陽性であった。また、PCR陽性であった31名中17名について遺伝子解析を行った結果、遺伝子型は全て2Bであった。

**Key Words** : 風しん rubella, PCR polymerase chain reaction, 遺伝子解析 genetic analysis

### 1 はじめに

風しんは、発熱、発疹、リンパ節腫脹を特徴とするウイルス性発疹症である。症状は、不顕性感染から重篤な合併症まで幅広く、臨床症状のみで診断するのは困難である。一般に予後良好であるが、妊婦が妊娠初期に風しんウイルスに感染すると、出生児が先天性風しん症候群を発症する可能性がある。(国立感染症研究所: 感染症の話, 風しん, <http://www.nih.go.jp/niid/ja/kansenohanashi/430-rubella-intro.html>)

風しんは2008年より全数把握対象疾病となった。それ以降、全国の報告数は2010年まで減少傾向であったが、2011年に増加に転じ、2012年以降から大きな流行となっている。一方、福岡市の報告数は、2008年9件、2009年13件、2010年1件と少数であったが、2011年に62件と大幅に増加した。その後、2012年には16件まで減少したが、2013年は3月末時点で17件であり2012年を上回り増加傾向である。全国での報告数が2012年に圧倒的に増加しているのに対し、福岡市は2011年の方が多く、2012年には減少している点特徴的であった(図1)。

このように、2011年以降風しんが大きく流行していること、また、麻疹との臨床鑑別が困難であることから、福岡市では麻疹として搬入された検体について、麻疹とあわせて風しんのPCR検査も行っている。

今回、2011年以降に麻疹または風しんとして診断された症例からの風しんウイルス検出状況をとりとまとめたので報告する。

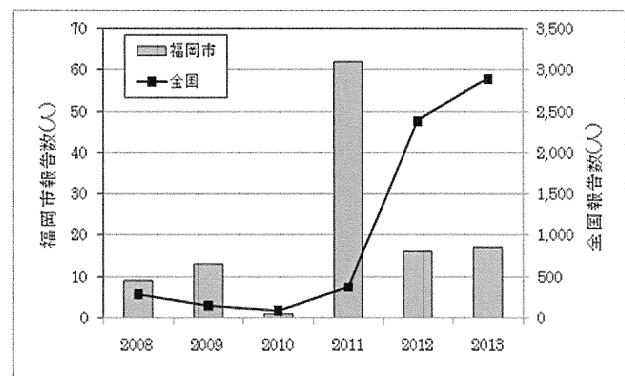


図1. 風しん報告数の推移  
(感染症発生動向調査より、2013年は3月末時点)

### 2 材料および方法

#### 2.1 材料

2011年1月から2013年3月に麻疹または風しんと診断された61名145検体を用いた。検体内訳は尿41検

体, 咽頭拭い液 48 検体, 血液 56 検体であった。

### 2.2 方法

尿は, 1500rpm, 10 分間遠心後, 沈渣細胞を浮遊させた。咽頭拭い液は 3000 rpm, 30 分間遠心後, 上清を回収した。抗凝固剤入りの血液は, Ficol-paque を使用し血漿と末梢血単核球に分離しそれぞれ回収した。その他の血液は血清分離を行い血清を回収した。

処理した検体は, QIAamp Viral RNA Mini Kit(QIAGEN) により RNA の抽出を行った。抽出 RNA を Super ScriptIII(invitrogen)で 50℃, 1 時間反応させ cDNA を作製し, E1 領域プライマー 1stPCR:E1P5/E1P8, nestedPCR:E1P6/E1P7 を用いて PCR を実施した。

PCR 陽性となった場合, 遺伝子型別を行う E1-(2)領域プライマー 1stPCR: E1-2F/E1-2R, nestedPCR: E1-6F/E1-10R, E1-(3)領域プライマー 1stPCR: E1-7F/E1-12R, nestedPCR: E1-3F/E1-3R を使用し PCR を行い, 検出できた検体の PCR 産物を QIAquick PCR Purification Kit(QIAGEN)を使って精製し, BigDye Terminator v1. 1 Cycle Sequencing Kit(ABI) を用いてダイレクトシーケンスにより塩基配列を決定した。

### 3 結果および考察

61 名 145 検体中 31 名(51%)49 検体が風しんウイルス PCR 陽性であった(表 1)。そのうち 17 名について, シークエンスによる遺伝子解析を行った結果, すべて遺伝子型は 2B であった(図 2)。近年, 日本での流行の主体となっているのは 2B であり, 今回検出されている株は, 輸入例ではなく国内での流行株によるものであると考えられた<sup>1)</sup>。

表 1. 風しん陽性者

		≤19	20代	30代	40代	50≤	計
検査数	全体	15	20	11	9	5	61
	男性	11	13	8	8	3	43
	女性	4	7	3	1	2	18
陽性数	全体	4	14	5	7	1	31
	男性	3	9	5	7	1	25
	女性	1	5	0	0	0	6
陽性率	全体	27%	70%	45%	78%	20%	51%
	男性	27%	69%	63%	88%	33%	58%
	女性	25%	71%	0%	0%	0%	33%

検体別の検出率は, 尿が 37%(15/41), 咽頭ぬぐい液が

48%(23/48), 血液が 20%(11/56)であり, 咽頭ぬぐい液の検出率が高く, 風しんの遺伝子検査では咽頭ぬぐい液が検体として最も適していると考えられた。

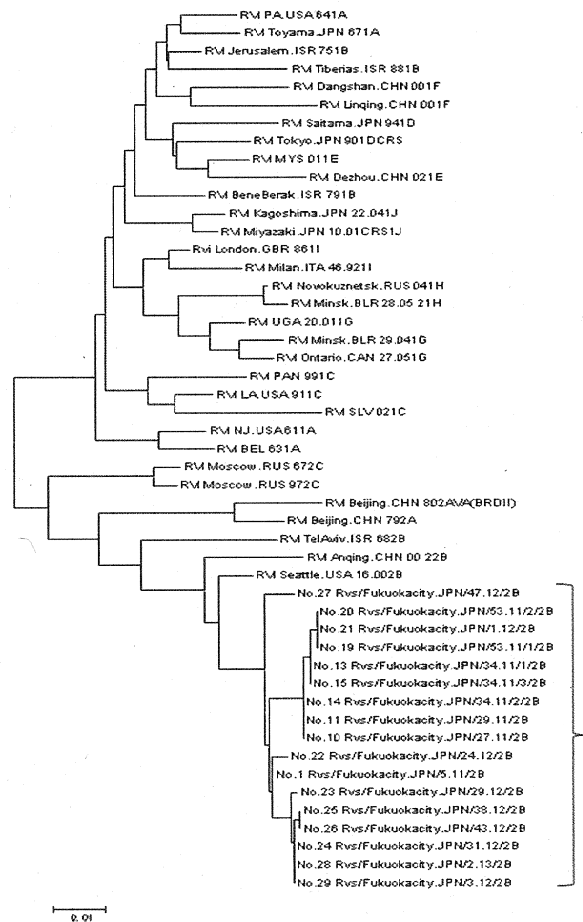


図 2. E1 蛋白質領域における系統樹

陽性者は, 男性 25 名(58%), 女性 6 名(33%)で男性が多かった。年代別では, 20 代が 14 名(70%)であり最も多かった。男女および年代別に見ると, 男性では 20 代 9 名(69%), 30 代 5 名(63%), 40 代 7 名(88%)と 20 代から 40 代が多く, 女性では, 20 代が 5 名(71%)であり多かった。これは, 定期予防接種制度の改正によるものと考えられる。風しんの予防接種は 1977 年に女子中学生を対象に始まったため, 34 歳から 51 歳(2013 年時点)の男性は, 予防接種の機会が少なく感受性者が多い。また, 25 歳から 34 歳(2013 年時点)の男女では, 1994 年に集団接種から個別接種に切り替わったことにより接種率が激減した年代であり感受性者が多い<sup>2)</sup>。このような背景から 20 代から 40 代男性, 20 代女性での予防接種率が低いため, 陽性者が多かったと考える。特に 20 代女性で妊娠を希望する場合は, 先天性風しん症候群に一層の注意が必要だと考えられた。また, 風しんウイルスは飛沫により伝播し, 家族内や職場において男性から女性に感染することが考えられるため, 先天性風しん症候群対策として女性だけで

なく男性の感染予防も重要である。

陽性者の症状は、発疹 31 名(100%), 発熱 27 名(87%), リンパ節腫脹 9 名(29%), 結膜炎 9 名(29%), 上気道炎 8 名(26%), 関節痛 8 名(26%)等であった。風しんの主要な症状とされているリンパ節腫脹が現れている症例が少なかった。また、麻しんの特徴的な症状とされているコプリック斑が 7 名(23%)に認められた。

今回の陽性者 31 名のうち、27 名が麻しんと診断されたものであり、風しんと麻しんの臨床鑑別の難しさが窺われた。麻しん疑い検体について風しんの検査も行うこ

とは重要であり、今後も継続していく必要があると考える。

#### 文献

- 1) 国立感染症研究所 厚生労働省健康局結核感染症課  
: 病原微生物検出情報, 34, 13-14, 2013
- 2) 国立感染症研究所 厚生労働省健康局結核感染症課  
: 病原微生物検出情報, 34, 2-3, 2013