

島根県で検出されたヒトメタニューモウイルスの分子疫学解析

和田美江子・飯塚節子

キーワード：ヒトメタニューモウイルス、遺伝子型、系統樹

Genotyping and Phylogenetic Analysis of human metapneumovirus in Shimane

Mieko WADA, Setsuko IIZUKA

Key word: Human metapneumovirus, Genotyping, Phylogenetic Tree

1. はじめに

インフルエンザを除く乳幼児の呼吸器感染症の原因としてRSウイルス（以下、「RSV」と表記）が一般に知られている。ヒトメタニューモウイルス（以下、「hMPV」）は、2001年に発見されたウイルスで、乳幼児の下気道炎の原因ウイルスとして、RSVについて多いとされている。臨床症状は、RSV感染症と同様に、発熱(37.5℃以上)、鼻汁、咳で、乳幼児においては、気管支炎や肺炎を起こすこともある。再感染を繰り返す、特に高齢者施設での集団感染も報告されており、乳幼児のみでなく高齢者も注意を払う必要があるウイルスである。

前項「呼吸器ウイルス感染症患者検体からのウイルス検出状況」とおり、hMPVは、約7年間で65件検出された。この項では、県内を東部（松江、隠岐圏域）、中部（雲南、出雲圏域）、西部（大田、浜田、益田圏域）に分けた検出状況、遺伝子疫学的及び系統樹解析をおこなったので報告する。

2. 材料と方法

2. 1 対象検体

前項「呼吸器ウイルス感染症患者検体からのウイルス検出状況」に記載のとおり。

ただし、検体については、咽頭/鼻腔拭い液のみをhMPVの対象としており、計1384件。

2. 2 遺伝子検査方法

前項「呼吸器ウイルス感染症患者検体からのウイルス検出状況」に記載のとおりで、MEGA ver6.0による近接結合法を用いて、遺伝子型別及び系統樹解析を実施した。

3. 結果と考察

3. 1 地域別検出状況

hMPVの検査は、2007年の検体から実施しているが、最初の2年間は検出されておらず、2009年冬季から検出されている。調査期間の内、2009年夏・秋季と、2010年春季、2011年夏・秋季に流行があったことがうかがえる。既に報告したとおり¹⁾、2009年夏・秋季に県東部の福祉施設での呼吸器疾患の集団感染が発生した。この集団発生に先んじて、2009年春季に東部地区から1件検出されている。2009年夏・秋季は、東部、中部で検出されていたが、2010年春季には流行が西部に移行した。

2011年夏・秋季は、西部で検出数が多かったが、施設における集団感染の報告はなく、地域的な流行であった。

2012年冬季以降、東部・中部でのhMPV感染の散発が2年間続いていたが、2014年春季に東部での検出数が増加し、西部でも1件検出された（図1）。

以上のことから、hMPVの流行は、地域的にも限局していたと思われる。

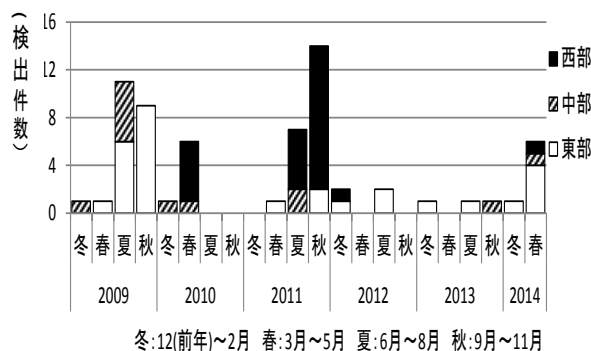


図1 年別四季毎の地区別の検出状況

3. 2 遺伝子型別検出状況

hMPV は、主要抗原となる F タンパク質をコードする F 遺伝子の塩基配列により、A1、A2、B1、B2 の 4 つの遺伝子型に分類されるが、島根県では、A2、B1、B2 の 3 の遺伝子型が検出されている。2009 年夏季から 2010 年春季は B2 が、2011 年夏季から秋季は A2、B1 型が流行した。また、A2、B1 型は、比較的各年で検出されているが、B2 は、2009 年の春季から 2010 年の春季に検出され、それ以外の期間は検出されていない（図 2）。

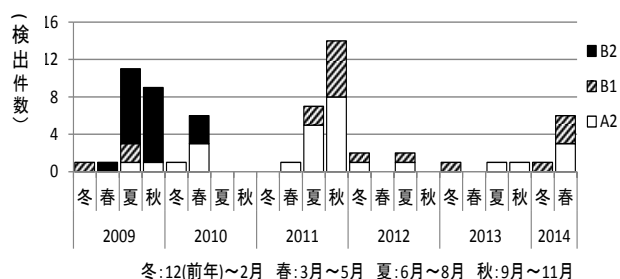


図2 年別四季毎の遺伝子型別の検出状況

遺伝子型別に、検出者の年齢区分をみると、遺伝子型 A2、B1 は、乳幼児が多かったが、B2 は 50 歳以上の中高齢者が多かった（表 1）。A2、B1 と、B2 の発生状況は明らかに異なっている。B2 型については、2009 年から 2010 年にのみ検出されており、県内に常在していないと考えられるため、検出された際は、集団感染などの注意喚起が必要と考える。

表1 遺伝子型別hMPV検出者の年齢区分

	0歳	1歳	2-4歳	5-9歳	10-19歳	20-49歳	50-69歳	70歳以上
A2	3	10	5	3	1	4	1	
B1	5	5	2	2	1	1	1	1
B2	1		1	1			2(7)	5(3)

注: ()内は、福祉施設での集団発生例の別掲

3. 3 系統樹解析

当所で検出された 65 株を用いて系統樹解析を行った（図 3）。2009 年冬季から 2010 年冬季までの検出株 23 株の内、夏季の集団発生事例の 3 例は B2 型の同一塩基配列の株であった。秋季の東部での集団発生事例の 7 株は同一塩基配列株で、夏季に東部、中部で流行していた 5 株との相同性は 100%を示した。2011 年春季から 2012 年の冬季までの 24 株の内、A2 型の 8 株と B1 型の 4 株は同一塩基配列株であった。2014 年春季の検出株 7 株の中で A2 の 3 株と B1 の 3 株は相同性が高い。A2 の 3 株は、2013 年まで検出されていた A2 株とは明らかに異なっており、今後の流行株となるのではないかと推察される。

4. まとめ

hMPV 感染症は、2014 年 1 月から、抗原検出が保険適用となるなど、注目を集めてきている。

今回の結果から、当県では、季節性はみられないこと、一度流行が始まった場合は、地域的な流行が半年程度持続すること、施設での集団感染もあり得ることが確認された。

B2 型は、県内には常在していないと考えられることから、一旦流行し始めた場合には、高齢者を含めた長期にわたる流行が予想される。

遺伝子型と流行状況の関連、地域的な流行の状況など、今後も、把握していくことが重要と思われる。

参考文献

- 1) Tamaki Omura, et al: Jpn. J. Infect. Dis 64, 85 (2011)
- 2) Shoich Toda, et al: Jpn. J. Infect. Dis 63, 139 (2010)

島根県検出株の表示: 例 Jan09/0001E

採取月	採取年	検体番号	地区
Jan	09	0001	E
(1月)			(東部)

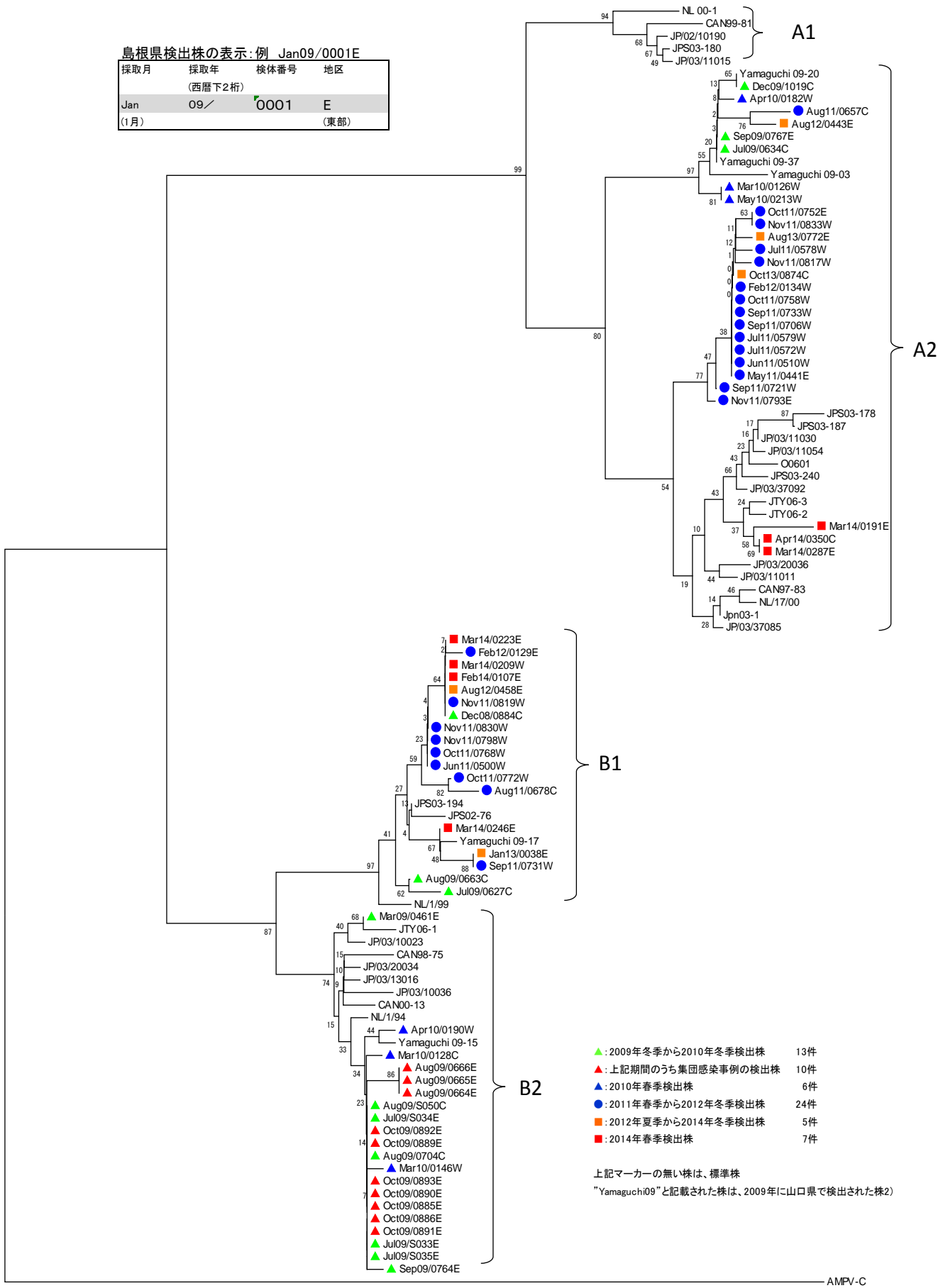


図3 F遺伝子領域の塩基配列に基づく分子系統樹