

資料

足湯浴槽の清掃が原因と考えられたレジオネラ症の1例

養田祥子 上野伸広 松山茂樹¹
本田俊郎 石谷完二² 藏元強³
宮田義彦

1 概要

2007年9月、県内の医療機関において肺炎症状を呈した患者がレジオネラ尿中抗原の検出により、レジオネラ症と診断され保健所に届出がなされた。患者は50代男性、喫煙、飲酒の習慣を持ち、糖尿病の既往があった。

保健所の調査により、患者宅は天然温泉を使用していたこと、数日前に足湯浴槽の清掃に参加していたことが判明したため、感染の原因として考えられた検体が当センターに搬入された。その結果、患者が清掃に参加した足湯浴槽水から*Legionella pneumophila* SG1 (*L.p* SG1) と *Legionella* sp. が検出された。

さらに、医療機関で患者喀痰から分離された*L.p*SG1 と当センターで分離された足湯浴槽由来*L.p*SG1のパルスフィールド・ゲル電気泳動 (PFGE) を実施したところ、これらの*L.p*SG1は同一パターンを示し、本症例が足湯浴槽の清掃によるものと推察された。

後日、当センターにおいて、足湯施設の再調査を実施したので概要と併せて報告する。

2 材料と方法

2. 1 検査材料

2. 1. 1 分離培養・同定検査, アメーバ検査

保健所から搬入された患者宅浴槽水1検体と足湯施設に関連する2検体 (足湯浴槽水, 足湯源泉) の計3検体。

2. 1. 2 PFGEによる遺伝子解析

医療機関から分与を受けた患者喀痰由来*L.p*SG1 1株、当センターで分離された足湯浴槽由来*L.p*SG1 2株、比較対象として県内の他の温泉施設から分離された*L.p* SG1 9株を使用した。

2. 2 検査方法

2. 2. 1 レジオネラ属菌の分離培養・同定検査

「レジオネラ症・検査診断マニュアル」に基づいて、ろ過濃縮及び酸処理法を実施し、WYO α 寒天培地で培養後、BCYE α 培地及び血液寒天培地にてL-システイン要求性を確認した。

同定検査は、レジオネラ免疫血清の凝集反応試験とPCR法により行った。

2. 2. 2 アメーバ検査

国立感染症研究所寄生動物部の示す「アメーバの分離検出マニュアル」に準じて行った。

2. 2. 3 PFGEによる遺伝子解析

レジオネラ属菌のPFGE九州ブロック統一マニュアルに準拠して行った (ただし、Lysozyme処理は省略)。制限酵素は*sf*Iを使用し、泳動は電圧6.0V/cm、パルスタイム5.0~50.0秒、バッファー温度14°C、泳動時間19時間の条件で行った。

3 結果

3. 1 分離培養・同定検査, アメーバ検査

保健所から搬入された検体の検査結果を表1に示す。患者宅浴槽水, 足湯源泉からレジオネラ属菌は検出されなかったが、足湯浴槽水から*L.p*SG1 180CFU/100mLと *Legionella* sp. 160CFU/100mLが検出された。アメーバについては3検体とも検出されなかった。

1 鹿児島県大隅地域振興局保健福祉環境部
2 鹿児島県立大島病院
3 鹿児島県鹿児島地域振興局保健福祉環境部

〒893-0011 鹿児島市打馬二丁目16-6
〒894-0015 奄美市名瀬真名津町18-1
〒899-2501 日置市伊集院町町下谷口1960-1

3. 2 PFGEによる遺伝子解析

患者喀痰由来*L.p*SG1 1株と足湯浴槽由来*L.p*SG1 2株のPFGEパターンは一致し、比較対象として使用した他の温泉由来*L.p*SG1 9株はすべて異なるパターンを示した(図1)。

4 考察及びまとめ

患者喀痰由来*L.p*SG1株と足湯浴槽由来*L.p*SG1株のPFGEパターンが一致したこと及び疫学調査の結果から、本事例は足湯浴槽の清掃が原因と推察された。

さらに、当センターにおいて足湯施設の再調査を実施したところ、足湯浴槽水、浴槽内の数カ所のふきとり検査からレジオネラ属菌、アメーバ、大腸菌群等が検出され、バイオフィルムの付着程度の目安となるATP値が高値を示した(表2)。

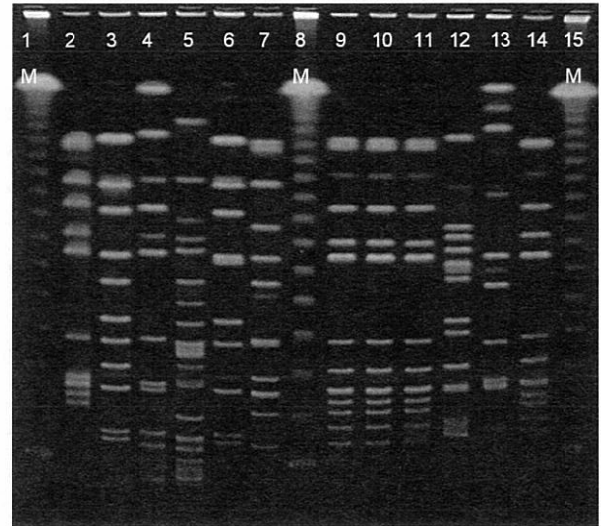
この足湯施設は、公営の温泉施設から配湯される掛け流し式で、浴槽に塩素剤等は使用していなかった。入湯者は1日に50~60人以上で、毎日午後11時に湯の供給は停止され、排水せずにそのまま翌朝の配湯開始まで放置されていた。清掃は、週に2~3回ボランティア団体により主としてブラシでの清掃を実施していたが、今回患者は高压洗浄機を使用し、マスク等の着用はしていなかったことから、清掃時に発生したエアロゾルを吸い込み感染したと考えられた。

現在、本疾患に関しては、尿中抗原の検出による届出がほとんどで、感染が推定される環境検体からの菌の分離がなされても、感染源の特定が困難な状況にある。感染源特定には、患者検体の確保、菌分離が必須であり、新たな感染を防止するためにも、今後医療機関、行政機関、検査機関等との連携を図る必要がある。

表1 保健所から搬入された検体の検査結果

検体	アメーバ	レジオネラ属菌 (CFU/100ml)	血清型
患者宅浴槽水	検出せず	検出限界未満	
足湯浴槽水	検出せず	340	<i>L.p</i> SG1 (180 CFU/100ml) <i>L. sp</i> (160 CFU/100ml)
足湯源泉	検出せず	検出限界未満	

注) 検出限界未満: 10CFU/100ml未満
SG: serogroup



レーン9: 患者喀痰由来株 レーン10, 11: 足湯浴槽由来株
他レーン: 他の温泉由来株 M: Lambda ladder

図1 *L. p* SG1のPFGEパターン

表2 足湯施設再調査結果

検体	一般細菌	ATP*(RLU**)	レジオネラ属菌	アメーバ	その他
足湯浴槽水	260 CFU/ml	17	560 CFU/100ml	4 PFU/100ml	大腸菌群 (+) 大腸菌 (-)
冷却用水道水	20 CFU/ml	7	<10 CFU/100ml	検出されず	大腸菌群 (-) 大腸菌 (-)
浴槽壁 (ふき取り)	54 CFU/cm ²	8792	<4 CFU/cm ²	検出されず	
浴槽内銅像壁 (ふき取り)	184 CFU/cm ²	4005	<4 CFU/cm ²	8 PFU/cm ²	
浴槽タイル目地 (ふき取り)	1320 CFU/cm ²	165371	2640 CFU/cm ²	48 PFU/cm ²	
浴槽内岩 (ふき取り)	760 CFU/cm ²	203516	2480 CFU/cm ²	300 PFU/cm ²	
オーバーフロー用配管 (ふき取り)	2240 CFU/cm ²	6776	80 CFU/cm ²	2 PFU/cm ²	

*) ATP測定面積は10cm²

**) RLU: Relative Light Unit (相対発光量)