

沖縄県における循環式浴槽水のレジオネラ属菌調査 (2003年)

糸数清正・平良勝也・中村正治・久高潤・安里龍二

Investigation of Legionella in Whirlpool Bathes in Okinawa Prefecture in 2003

Kiyomasa ITOKAZU, Katsuya TAIRA, Masaji NAKAMURA,
Jun KUDAKA and Ryuji ASATO

Abstract : Occurrence of Legionella species was investigated in whirlpool bathes in 75 public bathes in Okinawa, Japan. Legionella species were isolated from 15 out of 75 water samples (20%), ranging from 10^1 to 10^4 CFU/100ml. *L. pneumophila* was detected in all 15 water samples from 15 sites, with different serogroups (SG), SG1 (46%), SG9 (40%), SG3 (20%), SG5 (20%) and SG6 (20%) predominantly isolated from the samples. Also, Among 15 sites that Legionella species were detected 2 sites had the residual chlorine concentration of below 0.1mg/L. Legionella species were detected even from 7 sites where are keeping the residual chlorine concentration of 0.4mg/L over. It is poor with only the residual chlorine control, to the control of Genus Legionella. For the cleaning and disinfection of the bathtub and plumbing and percolation cistem are necessary.

Key words : Legionella, Whirlpool Bathes, Okinawa Prefecture

はじめに

レジオネラ属菌は1976年米国フィラデルフィアで開催された在郷軍人会 (The Legion) において221名が原因不明の重症肺炎を発病し、34名が死亡した集団発生において新しい病原菌として発見された細菌である。¹⁾

本邦では1980年11月に長崎医大で劇症肺炎により死亡した患者からレジオネラ菌を分離したのが最初である²⁾。また、2002年7月に宮崎県の循環式温泉入浴施設で発生した集団感染は、患者295例、死者7例という本邦で最大規模の事例となった³⁾。

厚生労働省は、2002年9月に「入浴施設におけるレジオネラ症防止対策の実施状況の緊急一斉点検について」を各県に通知した。

当所では、2001年と2002年に公衆浴場の循環浴槽水146検体を調査し、146検体中40検体 (27%) にレジオネラ属菌が検出されたことを報告した^{4) 5)} が、今回も入浴施設の一斉点検の一環として本県の公衆浴場等75施設におけるレジオネラ属菌の実態調査を本庁の薬務衛生課および保健所の協力を得て行ったので報告する。

方 法

1 調査施設

各保健所が2003年12月8日～10日、2004年1月8日～

13日と2回に分けて本島内のスーパー銭湯、サウナ等の公衆浴場及びホテル・旅館の大浴場から循環式浴槽水75検体を採取して本所に搬入した。

各保健所別の搬入検体数を表1に示す。

表1. 検体数

保健所名	北部	中部	中央	南部	宮古	八重山	計
検体数	10	21	26	10	3	5	75

2 検査方法

検査は、「新版 レジオネラ症防止指針」⁶⁾に基づいて行い、検体の濃縮は冷却遠心法で行った。濃縮後、酸および熱処理を行い選択培地に接種して37℃で培養した。培養3日目以降に増殖したコロニーでL-システイン要求性のグラム陰性桿菌をレジオネラ属菌として菌数を数えた。また、血清群別試験は、市販のレジオネラ免疫血清「生研」及び*L. pneumophila* 血清9群、10群 (デンカ生研)、国立感染研究所より分与された*L. pneumophila* 血清7群、8群を使用した。

結果

1 保健所別のレジオネラ属菌検出率

各保健所のレジオネラ属菌の検出率は表2及び図1示したとおりで、75検体中15検体(20%)にレジオネラ属菌が検出された。検出されたレジオネラ属菌数を図2に示す。10¹台が11件と最も多く10⁴台が3件、10²台が1件であった。

2 遊離残留塩素濃度による検出数

遊離残留塩素濃度とレジオネラ属菌陽性件数を図3に

示す。

レジオネラ属菌が検出された15施設のうち遊離残留塩素濃度が0.1mg/L以下の施設が2施設あった。菌が検出された施設の中で最も多く検出された遊離残留濃度は0.1~0.5mg/Lで8施設あった。また、管理基準の0.4mg/L以上の遊離残留塩素濃度を保っている7施設からもレジオネラ属菌が検出され、その内3施設は1.0mg/L以上の遊離残留塩素濃度を保っていた。

表2. 検出率

保健所名	北部	中部	中央	南部	宮古	八重山	計
検体数	10	21	26	10	3	5	75
陽性数	1	5	7	2	0	0	15
陽性率(%)	10	24	27	20	0	0	20

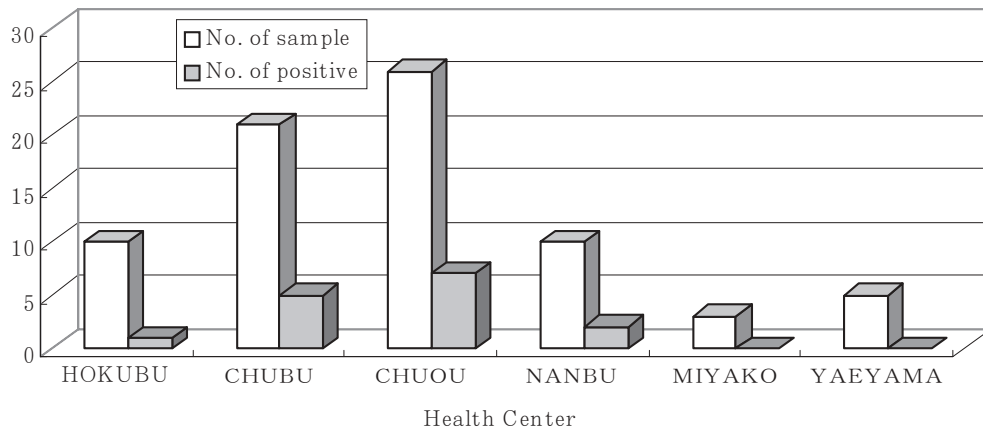


図1. 保健所別の検体数と陽性数

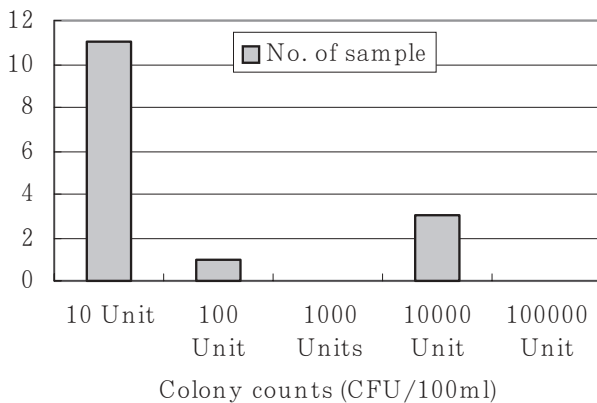


図2. レジオネラ属菌の菌数分布

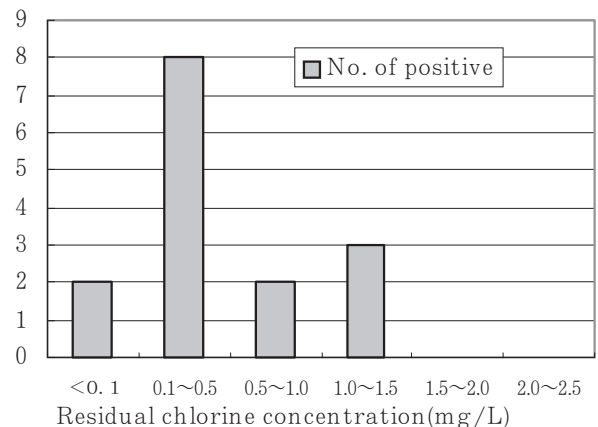


図3. 遊離残留塩素濃度とレジオネラ属菌陽性検体数

表3. *L. pneumophila* の血清群別と検出施設数

血清型群	1群	2群	3群	4群	5群	6群	7群	8群	9群	10群
検出施設数	7	0	3	0	3	3	0	1	6	0

3 分離されたレジオネラ菌の血清型別

分離されたレジオネラ菌の血清型は15施設すべて *L.pneumophila* であった。血清型群と検出施設数を表3に示す。

検査に用いた *L.pneumophila* の血清型群は1～10群である。もっとも多く検出された型群は1群で7施設(47%)で、つづいて9群の6施設(40%)、3群、5群、6群の各3施設(23%)、8群の1施設(7%)の順であった。

また、1つの施設から検出された血清型群数は、1種類だけが10施設(67%)と最も多く、つづいて2種類が3施設(20%)、3種類と4種類が各1施設(7%)の順であった。

考 察

レジオネラ属菌の検出率は20%と前回(2002年)の調査結果(17%)よりやや高く、さらに保健所の指導強化が必要である。

検出施設のレジオネラ属菌数は10¹台が最も多かったが、10⁴台も3施設あり、浴場でのレジオネラ症の集団発生が懸念される。

レジオネラ属菌が検出された施設の13%が遊離残留塩素濃度0.1mg/L以下であり、塩素管理が不十分の施設は減ってきているが管理基準(0.2～0.4mg/L)の0.4mg/L以上の濃度を保持している7施設でもレジオネラ属菌が検出され、中には1.0mg/L以上の高い塩素濃度を保持しているところもあることから、塩素管理だけではレジオネラ属菌の増殖は防ぐのは困難で、日頃から浴槽の清掃や配管および濾過層の清掃・滅菌を行うことが重要である。

15施設から分離された菌種はすべて *L.pneumophila* で血清型群は1群、9群、3群と5群および6群の順に多く検出された。これらは循環式浴槽水で高頻度に検出される血清型群^{7) 8)}であるが、前回と比べて9群が多く検出された。

今回の調査から、各施設の浴槽水における塩素管理の改善はみられたが、まだまだ不十分でレジオネラ症の発生が危惧されるため、保健所の継続した指導と各施設での自主管理の徹底が望まれる。

また、沖縄県は「公衆浴場法施行条例及び旅館業法施行条例の一部を改正する条例」を平成16年7月30日に公布し、平成17年1月1日から施行する⁹⁾。一部改正にあたって、各施設の水質検査等の自主管理が義務づけられたので、条例がスムーズに施行されるように保健所の監視指導を望みたい。

参考文献

- 1) 掛屋弘・河野茂(1998) 在郷軍人病。臨床と微生物, 25(1): 41-47
- 2) 斉藤厚・下田照文・長沢正夫・田中光・伊藤直美・重野芳輝・山口恵三・広田正毅・中富昌夫・原耕平(1981) 本邦ではじめての Legionnaires disease (レジオネラ症) の症例と検出菌の細菌学的性状。感染症誌55: 124-128
- 3) 河野喜美子・東美香・齋藤信弘・鈴木泉・倉文明・前田純子・渡辺治雄・八木田健司・遠藤卓郎(2003) <特集関連情報> 循環式温泉入浴施設を発生原としたレジオネラ症集団感染事例 - 宮崎県。病原微生物検査情報24(2): 3-5
- 4) 系数清正・平良勝也・中村正治・久高潤・安里龍二(2002), 沖縄県における循環式浴槽水のレジオネラ属菌調査について。沖縄県衛生環境研究所報, 36: 85-88
- 5) 系数清正・平良勝也・中村正治・久高潤・安里龍二(2003), 沖縄県における循環式浴槽水のレジオネラ属菌調査(2002)。沖縄県衛生環境研究所報, 37: 73-75
- 6) 厚生省生活衛生局企画課監修(1999) 新版レジオネラ症防止指針。(財)ビル管理教育センター: 125pp
- 7) 藪内英子(1998) レジオネラ属分離株の同定。臨床と微生物, 25(1): 11-166
- 8) 黒木俊郎・佐多辰・山井志朗・八木田健司・勝部泰次・遠藤卓郎(1998), 循環式浴槽における自由生活性アメーバと *Legionella* 属菌の生息状況: 感染症雑誌72(10): 1056-1063
- 9) 沖縄県知事(2004), 公衆浴場法施行条例及び旅館業法施行条例の一部を改正する条例: 沖縄県広報号外第24号: 2-14