沖縄県における循環式浴槽水のレジオネラ属菌調査（２００２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 2002

Kiyomasa ITOKAZU,KatsuyaTAIRA,Masaji NAKAMURA,Jun KUDAKA and Ryuji ASATO

Abstract：Occurrence of Legionella species was investigated in whirlpool bathes in76 public bathes in Okinawa, Japan

Legionella species were isolated from 13 out of 76 water samples(17%), ranging from 10^3to10^4CFU/100ml

L.pneumophila was detected in all 13water samples from 13 sites, with different serogrups(SG),SG1(46%),SG3(46%)andSG5 (38%) predominantly isolated from the samples.Also, Among 13 sites that Lagionella species were detected 10 sites(77%) had the residual chlorine concentration of below 0.1mg/L . Legionella species were detected even from 2 sites where are keeping the residual chlorine concentration of 1.5mg/L over.

Key words：Legionella, Whirlpool Bathes, Okinawa Prefecture

Ⅰ　はじめに

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[1]．さらに，８月に鹿児島県の温泉施設で集団感染（確定９名，死者１名）があった[2]．

これらの事例を踏まえ厚生労働省は、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年に公衆浴場の循環浴槽水70検体を調査し，70検体中27検体（39%）にレジオネラ属菌が検出されたことを報告した[3]が，今回，入浴施設の一斉点検の一環として2001年の検査で指導受けた施設と検査未実施の施設（本県の公衆浴場等76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．

Ⅱ　方　法

１　調査施設

各保健所が2002年11月14日～25日に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76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．

２　検査方法

検査は，「新版　レジオネラ症防止指針」[4]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．

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	20	28	10	3	5	76

Ⅲ　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

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	20	28	10	3	5	76
陽性数	1	2	7	2	1	0	13
陽性率(%)	10	10	25	20	33	0	17

したとおりで，76検体中13検体（17%）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．10^1台と10^3台が各６件と最も多く，10^4台が検出されたのも１件あった．

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13施設のうち遊離残留塩素濃度が管理基準（0.2㎎～0.4mg/L）以下の0.1㎎/L以下の施設が10施設あり全体の77%と最も多かった．

また，管理基準の0.2㎎/L以上の遊離残留塩素濃度を保っている３施設からもレジネラ属菌が検出され，その内２施設は1.5㎎/L以上の遊離残留塩素濃度を保っていた．

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13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群であるが，今回分離した株は２群以外のすべての型群が検出された．もっとも多く検出された型群は１群と３群の各６施設（46%）で，つづいて５群の５施設（38%），６群の３施設（23%）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７施設（54%）と最も多く，つづいて２種類が３施設（23%），３種類が２施設（15%），６種類が１施設（８%）の順であった．

Ⅳ　考　察

レジオネラ属菌の検出率は17%と前回(2001年)の調査結果（40%）より低く，保健所の指導強化による自主管理の改善がみられた．

検出施設のレジオネラ属菌数は10^1台と10^3台が多く，また１施設から10^4台のレジオネラ属菌が検出され，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77%が遊離残留塩素濃度0.1㎎/L以下であり，塩素管理が不十分である実態が今回も明らかになった．しかし，管理基準（0.2～0.4㎎/L）の0.2㎎/L以上の濃度を保持している３施設でもレジオネラ属菌が検出され，中には1.5㎎/L以上の高塩素濃度を保持しているところもあり，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，日頃からの浴槽清掃や配管および濾過層の清掃・滅菌が重要であることが示唆された．

13施設から分離された菌種はすべて*L.pneumophila*で血清型群は１群と３群，５群，６群の順に多く検出された．これらは前回の調査と同様で循環式浴槽水では高頻度に検出される血清型群であった[5)6)]．

今回の調査から，各施設の浴槽水における衛生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．

Ⅴ　参考文献

1) 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

2) 吉國謙一郎・中山浩一郎・本田俊郎・新川奈緒美・有馬忠行・湯又義勝・伊東祐治(2003)＜特集関連情報＞循環濾過式浴槽水が原因と推定されたレジオネラ症集団発生事例－鹿児島県．病原微生物検出情報24(2)：5-6

3) 糸数清正・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

5) 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)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

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	6	0	6	2	5	3	1	1	1	1

図１．保健所別の検体数と陽性数

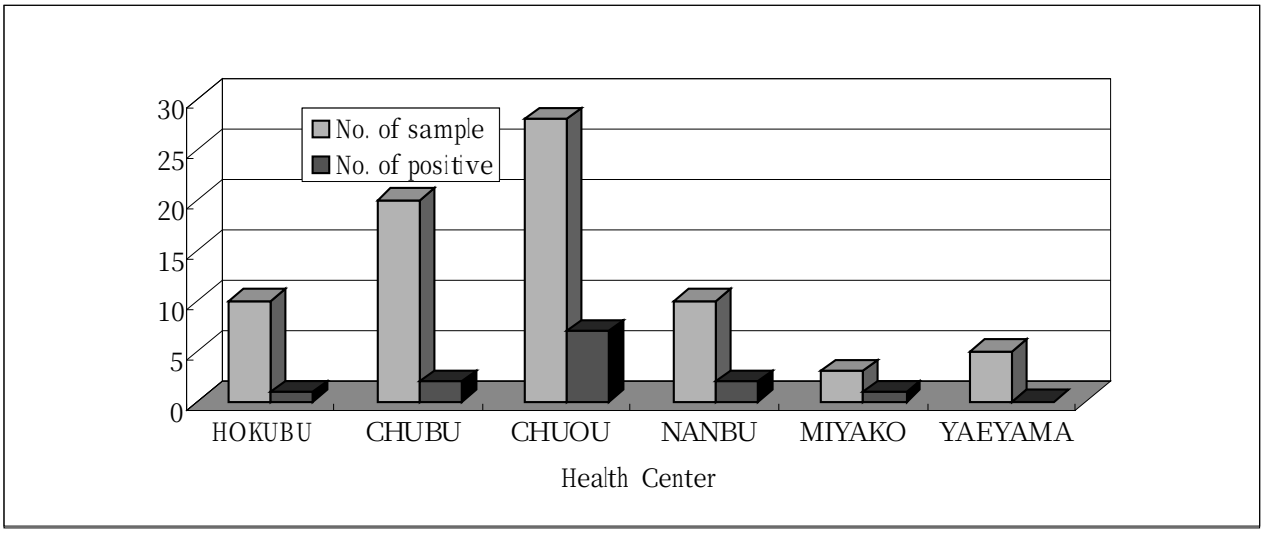

図２．レジオネラ属菌の菌数分布

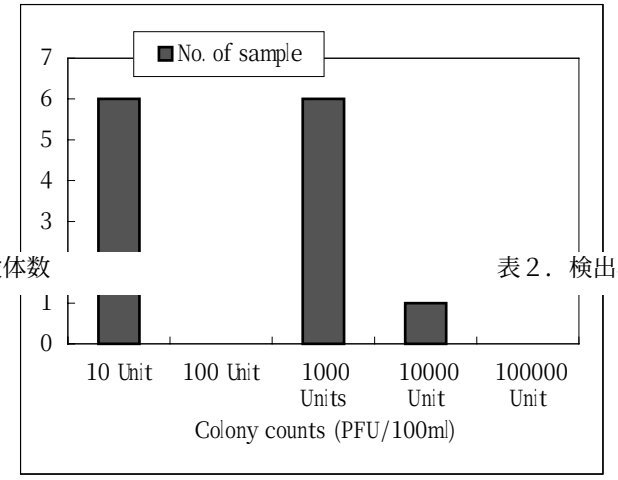

図３．遊離残留塩素濃度とレジオネラ属菌陽性検体数

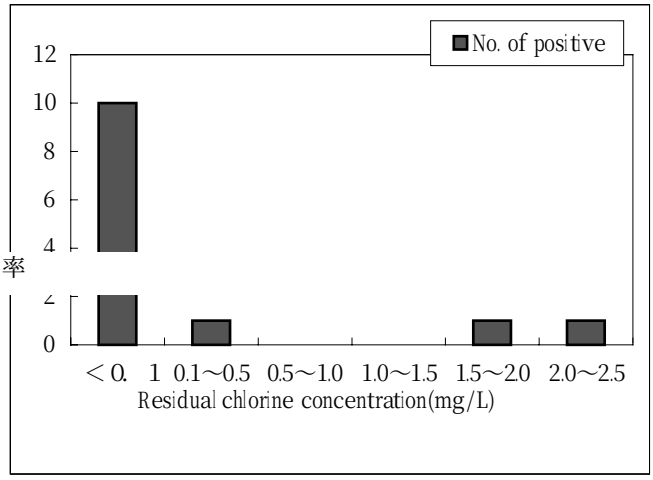

表１．検体数

表２．検出率