

多摩地域における浴槽水及びプール水からの
レジオネラ属菌検出状況(平成 17～18 年度)

楠くみ子, 石上武, 神眞知子, 保坂三継

**Detection of *Legionella* Species from Bath Water and Pool Water in Tama Area, Tokyo
(Apr. 2005 - Mar. 2007)**

Kumiko KUSUNOKI, Takeshi ISHIKAMI, Machiko JIN and Mitsugu HOSAKA

多摩地域における浴槽水及びプール水からの レジオネラ属菌検出状況(平成17~18年度)

楠くみ子*, 石上武*, 神眞知子**, 保坂三継*

Detection of *Legionella* Species from Bath Water and Pool Water in Tama Area, Tokyo (Apr. 2005 - Mar. 2007)

Kumiko KUSUNOKI*, Takeshi ISHIKAMI*, Machiko JIN** and Mitsugu HOSAKA*

Keywords : レジオネラ属菌 *Legionella* species, 公衆浴場 public bath, 浴槽水 bath water, プール水 pool water, 遊離残留塩素 free residual chlorine

はじめに

入浴施設を感染源とするレジオネラ症が多発している。全国的には平成 14 年の宮崎県での集団感染事例をはじめ多数報告されている。東京都においても、平成 10 年に特別養護老人ホームでの感染事例¹⁾、平成 14 年に普通公衆浴場利用者の感染事例²⁾、さらに平成 18 年にも介護老人保健施設利用者の感染事例³⁾で死亡者が出ている。東京都は、入浴施設が関与するレジオネラ症防止対策として、「公衆浴場の設置場所の配置及び衛生措置等に関する条例」、「旅館業法施行条例」を一部改正(平成 15 年 4 月 1 日施行)した^{4, 5)}。また、水泳プールに対してもプール水のレジオネラ属菌汚染防止を目的として、「プール等取締条例」を改正し、平成 16 年 4 月 1 日施行した⁶⁾。これら条例の施行により、都における営業施設のレジオネラ症発生防止対策を強化している。

著者らは、これらの対策の有効性を検証する目的で、多摩地域に所在する施設におけるレジオネラ属菌の生息状況調査を行ったので、その概要を報告する。

実験方法

1. 供試水

調査対象は、平成 17 年 4 月~ 19 年 3 月に採水された多摩地域に所在する施設の浴槽水 1,398 件とプール水 603 件である。

1) 浴槽水 「普通公衆浴場」、ソーブランドを除く「その他の公衆浴場」及び「旅館業」のうち、ろ過器等により浴槽水を循環利用している施設を調査対象とした。「普通公衆浴場」及び「その他の公衆浴場」の定義については前々報⁷⁾に記載した。

2) プール水 許可プールのうちの加温装置を使用しているプールを対象として各年度 7 月と 2 月に採水した。

なお、浴槽水における浴用剤使用の有無、原水(例え

ば水道水、井戸水等)の種類、浴槽水とプール水の遊離残留塩素濃度(以下、塩素濃度と略)、水温及びろ過器の種類については採水現場で保健所環境衛生監視員により調査または測定された。

2. レジオネラ属菌の検出

レジオネラ属菌の検出は、レジオネラ症防止指針⁸⁾に従い、試料水 1,000 mL を、ろ過濃縮法で 5 mL に濃縮した。この濃縮液に 0.2 M HCl-KCl 溶液(pH2.2)を等量添加し 30 秒間攪拌し、室温で 5 分間作用させて酸処理をした。この処理液をレジオネラ属菌の選択分離培地である WYOA 寒天平板(栄研化学)と GVPCa 寒天平板(日研生物医学研究所)各 2 枚に 0.25 mL ずつ、計 1 mL 塗抹した。培養及び同定方法は前々報⁷⁾と同様である。

本法による最少検出菌数は 1 CFU/100 mL となる。

結果及び考察

1. 浴槽水からのレジオネラ属菌の検出状況

1) レジオネラ属菌の検出状況

浴槽水からのレジオネラ属菌の検出状況を表 1 に示した。厚生労働省は「公衆浴場における水質基準に関する指針」⁹⁾のなかでレジオネラ属菌のガイドライン値として浴槽水 100 mL について 10 CFU 未満という値を示した。都はこれを受けて都条例^{4, 5)}で「検出されないこと」、すなわち、「10 CFU/100 mL 未満」を浴槽水の水質基準値としている。レジオネラ属菌の検出状況を浴槽水の水質基準値(10 CFU/100 mL 未満)に照らしてみると、17 年度の陽性率は 14.2 % (92/648)、18 年度は 11.5 % (86/750)であった。

施設別の陽性率をみると普通公衆浴場浴槽水(以下「普通」と略)は 17 年度 8.3 % (14/169)、18 年度 2.7 % (5/183)、であり、その他の公衆浴場浴槽水(以下「そ

* 東京都健康安全研究センター環境保健部水質研究科 169-0073 東京都新宿区百人町 3-24-1

* Tokyo Metropolitan Institute of Public Health

3-24-1, Hyakunin-cho, Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073 Japan

** 東京都健康安全研究センター多摩支所食品衛生研究科

表 1. 浴槽水からのレジオネラ属菌の検出状況（平成17～18年度）

年度	施設	試料数	陽性数 ^{*1} (%)	10 CFU/100 mL 未満検出数 (%)	最高検出菌数 (CFU/100 mL)
17	普通 ^{*1}	169	14 (8.3)	24 (14.2)	4.2×10^2
	その他 ^{*2}	410	59 (14.4)	48 (11.7)	5.6×10^3
	旅館 ^{*3}	69	19 (27.5)	20 (29.0)	4.1×10^3
	小計	648	92 (14.2)	92 (14.2)	
18	普通	183	5 (2.7)	17 (9.3)	3.7×10^2
	その他	457	39 (8.5)	64 (14.0)	2.6×10^4
	旅館	110	42 (38.2)	9 (8.2)	8.2×10^3
	小計	750	86 (11.5)	90 (12.0)	
計		1398	178 (12.7)	182 (13.0)	

*1：普通公衆浴場浴槽水 *2：その他の公衆浴場浴槽水 *3：旅館業浴槽水

*4：レジオネラ属菌 10 CFU/100 mL以上

の他」と略)は同じく 14.4 % (59/410), 8.5 % (39/457), また旅館業浴槽水 (以下「旅館」と略)は 27.5 % (19/69), 38.2 % (42/110) であった。

表 2 に 13 年度から 18 年度まで年度別の検出状況を示した。レジオネラ属菌の陽性率は、平成 13 年 12 月に板橋区の銭湯で発生した薬湯槽に生息していたレジオネラ属菌による肺炎死亡事例²⁾を受けて著者らが緊急調査した結果⁷⁾ (平成 13 年度) に比較すると、条例改正後の前報の調査¹⁰⁾ (平成 15 ～ 16 年度) では各浴槽共に大きく低下していた。しかし、15 年度に比し 16 年度は陽性率がやや高くなった。今回の調査ではそれぞれ前年度に比し 17 年度は「普通」は上昇、「その他」は横ばい、「旅館」は低下という結果に、18 年度は「普通」「その他」では大きく低下したものの「旅館」はまた上昇するという結果であった。これらの結果から、公衆浴場のレジオネラ属菌対策は経年的には進展していると考えられるが、特に「旅館」においては改善があまり進んでおらず、対応の難しさがうかがえた。前報¹⁰⁾ 同様「旅館」は温泉水を使用している浴槽が多かったこともレジオネラ属菌の陽性率が高い一因と思われる。東京都では平成 18 年 6 月から検出菌数に応じて監視員による指導基準が明確化され、指導強化されたことから、今後レジオネラ属菌の陽性率が低下することが期待される。

一方、基準値は満たしていたものの、レジオネラ属菌が 10 CFU/100 mL 未満の範囲で検出された浴槽水が 17 年度は 14.2 % (92/648), 18 年度は 12.0 % (90/750) あった。施設別に検出率をみると、「普通」は 17 年度 14.2 % (24/169), 18 年度 9.3 % (17/183), 「その他」は同じく 11.7 % (48/410) と 14.0 % (64/457) であり、「旅館」は 29.0 % (20/69) と 8.2 % (9/110) であった。レジオネラ属菌が 1 CFU/100 mL 以上検出された浴槽水に占める菌数「1 ～ 9 CFU/100 mL」の割合を計算すると 17 年度 50.0 % (92/184), 18 年度 51.1 % (90/176) を占めていた。このことは菌数は 10 CFU/100 mL 未満に減少し、施設の維持管理が向上したことを意味すると同時

表 2. 浴槽水からのレジオネラ属菌年度別検出状況 (平成13～18年度)

施設 ^{*1}	陽性率 (%) ^{*2}				
	13年度	15年度	16年度	17年度	18年度
普通	19.5	4.5	6.3	8.3	2.7
その他	27.2	13.3	14.6	14.4	8.5
旅館		21.6	34.7	27.5	38.2

*1：表1に同じ

*2：レジオネラ属菌10 CFU/100 mL以上

表 3. 浴用剤使用の有無によるレジオネラ属菌検出状況 (平成17～18年度)

	施設 ^{*1}	試料数	陽性数 ^{*2} (%)	10 CFU/100 mL 未満検出数 (%)	
使用	普通	58	7 (12.1)	13 (22.4)	
	その他	53	16 (30.2)	8 (15.1)	
	旅館	8	4 (50.0)		
	小計	119	27 (22.7)	21 (17.6)	
不使用	普通	294	12 (4.1)	28 (9.5)	
	その他	808	82 (10.1)	104 (12.9)	
	旅館	169	57 (33.7)	29 (17.2)	
	小計	1271	151 (11.9)	161 (12.7)	
不明	普通	0	0		
	その他	6	0		
	旅館	2	0		
	小計	8	0		

*1：表1に同じ

*2：レジオネラ属菌 10 CFU/100 mL以上

に、現に陽性となっている施設とほぼ同数の施設では管理を怠ると基準値以上にレジオネラ属菌の増殖が起こり、レジオネラ症の発生につながる危険性があることを意味していると考えられる。

2) 浴用剤使用の有無によるレジオネラ属菌検出状況

浴用剤使用の有無によるレジオネラ属菌の検出状況を表 3 に示した。浴用剤使用浴槽水は検査した 1,398 浴槽水中 119 浴槽水 (8.5 %) であった。施設別にみると、

表4. 浴槽水の遊離残留塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況（平成17～18年度）

年度	施設 ^{*1}	塩素濃度 (mg/L)	試料数 (%)	陽性数 ^{*2} (%)	検出菌数 (CFU/100 mL)			
					1～9	10～99	100～999	1000～
17	普通	≥1.0	124 (73.3) ^{*3}	1 (0.8) ^{*4}	14	1		
		≥0.4～<1.0	16 (9.5)	2 (12.5)	2	2		
		<0.4	28 (16.6)	10 (35.7)	8	9	1	
		不明	1 (0.6)	1(100.0)			1	
		計	169 (100.0)	14 (8.3)	24	12	2	0
	その他	≥1.0	192 (46.8)	13 (6.8)	15	12	1	
		≥0.4～<1.0	113 (27.6)	13 (11.5)	15	7	6	
		<0.4	98 (23.9)	33 (33.7)	18	18	8	7
		不明	7 (1.7)	0				
		計	410 (100.0)	59 (14.4)	48	37	15	7
	旅館	≥1.0	29 (42.0)	3 (10.3)	9	2		1
		≥0.4～<1.0	11 (15.9)	0	5			
		<0.4	24 (34.8)	14 (58.3)	6	3	6	5
		不明	5 (7.2)	0		2		
		計	69 (100.0)	19 (27.5)	20	7	6	6
18	普通	≥1.0	142 (77.6)	2 (1.4)	12	2		
		≥0.4～<1.0	16 (8.7)	0	2			
		<0.4	25 (13.7)	3 (12.0)	3		3	
		不明	0	0				
		計	183 (100.0)	5 (2.7)	17	2	3	
	その他	≥1.0	239 (52.3)	10 (4.2)	24	9	1	
		≥0.4～<1.0	149 (32.6)	15 (10.1)	25	11	4	
		<0.4	69 (15.1)	14 (20.3)	15	7	5	2
		不明	0	0				
		計	457 (100.0)	39 (8.5)	64	27	10	2
	旅館	≥1.0	43 (39.1)	8 (18.6)	4	4	4	
		≥0.4～<1.0	23 (20.9)	7 (30.4)	2	4	2	1
		<0.4	43 (39.1)	26 (60.5)	3	9	13	4
		不明	1 (0.9)	1(100.0)			1	
		計	110 (100.0)	42 (38.2)	9	17	20	5

*1：表1に同じ

*2：レジオネラ属菌10 CFU/100 mL以上

*3：各施設の総試料数に対する割合

*4：陽性率（その塩素濃度の浴槽水に対する割合）

「普通」で16.5 % (58/352), 「その他」で6.1 % (53/867), 「旅館」で4.5 % (8/179) であった。その陽性率は, 「普通」で12.1 % (7/58), 「その他」で30.2 % (16/53), 「旅館」で50.0 % (4/8) であった。一方, 浴用剤を使用していない浴槽水の陽性率は「普通」で4.1 % (12/294), 「その他」で10.1 % (82/808), 「旅館」で33.7 % (57/169) であった。公衆浴場浴槽水における陽性率は, すべての施設で浴用剤使用浴槽水が浴用剤不使用浴槽水より高かった。表には示さなかったが17年度, 18年度合わせて浴用剤使用の浴槽水は塩素濃度0.4 mg/L未満の浴槽水が48.7 %と多く, 浴用剤を使用していない浴槽水は塩素濃度0.4 mg/L以上の浴槽水が79.3 %と高い塩素濃度を保持していた。一般的な浴用剤は塩素系消毒剤の消毒効果を妨害する可能性があり, 浴槽水の塩素濃度を条例に従って0.4 mg/L以上で常時保持することは難しいと考えられる。

また, 浴用剤とは異なるが, ゲルマニウムを使用した

浴槽水2件からはともに1,000 CFU/100 mL以上のレジオネラ属菌が検出され, 麦飯石の使用が確認された浴槽水も31.6 % (6/19) とレジオネラ属菌の陽性率が高かった。

3) 塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況

都条例では浴槽水の塩素濃度について0.4 mg/L以上に保つこととし^{4, 5)}, 運用で1.0 mg/Lを超えないことが望ましいとしている。浴槽水の塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況を表4に示した。施設別にみた浴槽水の塩素濃度は, 0.4 mg/L以上の浴槽水が, 「普通」では17年度82.8 % (140/169), 18年度86.3 % (158/183), 「その他」では17年度74.4 % (305/410), 18年度84.9 % (388/457) であり, 「旅館」も17年度58.0 % (40/69), 18年度60.0 % (66/110) であった。前々報⁷⁾, 前報¹⁰⁾に比べて塩素濃度の高い施設が徐々に増加していた。

しかし, 分離菌株による実験ではレジオネラ属菌は塩素濃度0.4 mg/L以上あれば死滅することが報告されてい

表5. プール水, ジャグジー水からのレジオネラ属菌の検出状況 (平成17~18年度)

施設	年度	試料数	陽性数* ¹ (%)	10 CFU/100 mL 未検出数 (%)	最高検出菌数 (CFU/100 mL)
プール水	17	190	2 (1.1)	5 (2.6)	2.1×10
	18	226	2 (0.9)	6 (2.7)	1.2×10
	小計	416	4 (1.0)	11 (2.6)	
ジャグジー水	17	86	19 (22.1)	22 (25.6)	4.3×10 ²
	18	101	18 (17.8)	20 (19.8)	1.6×10 ³
	小計	187	37 (19.8)	42 (22.5)	
計		603	41 (6.8)	53 (8.8)	

*¹: レジオネラ属菌 10 CFU/100 mL以上

表6. プール水, ジャグジー水の遊離残留塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況 (平成17~18年度)

	年度	塩素濃度 (mg/L)	試料数 (%)	陽性数* ¹ (%)	検出菌数(CFU/100 mL)			
					1~9	10~99	100~999	1000~
プール水	17	≥1.0	96 (50.5) * ²	1 (1.0) * ³	1	1		
		≥0.4~<1.0	83 (43.7)	1 (1.2)	3	1		
		<0.4	11 (5.8)		1			
		計	190 (100.0)	2 (1.1)	5	2		
	18	≥1.0	91 (40.3)		1			
		≥0.4~<1.0	125 (55.3)	1 (0.8)	5	1		
		<0.4	10 (4.4)	1 (10.0)		1		
		計	226 (100.0)	2 (0.9)	6	2		
	ジャグジー水	≥1.0	44 (51.2) * ²	9 (20.5) * ³	8	9		
		≥0.4~<1.0	26 (30.2)	8 (30.8)	8	5	3	
		<0.4	16 (18.6)	2 (12.5)	6	2		
		計	86 (100.0)	19 (22.1)	22	16	3	
	18	≥1.0	56 (55.4)	8 (14.3)	8	7	1	
		≥0.4~<1.0	33 (32.6)	8 (24.2)	10	7	1	
		<0.4	12 (11.9)	2 (16.7)	2	1		1
		計	101 (100.0)	18 (17.8)	20	15	2	1

*¹: レジオネラ属菌10 CFU/100 mL以上*²: 各施設の総試料数に対する割合*³: 陽性率 (その塩素濃度の試料水に対する割合)

る¹¹⁾にも関わらず, 実際の施設においては前報¹⁰⁾と同様に 0.4 mg/L 以上の浴槽水からも検出された。浴槽水の塩素濃度とレジオネラ属菌の検出状況をみると, 10 CFU/100 mL 以上のレジオネラ属菌が検出されたのは, 0.4 mg/L 以上の浴槽水で「普通」は 17 年度 2.1 % (3/140), 18 年度 1.3 % (2/158), 「その他」は同じく 8.5 % (26/305), 6.4 % (25/388), 「旅館」は 7.5 % (3/40), 22.7 % (15/66) であった。塩素濃度が 0.4 mg/L 未満だった浴槽水では「普通」は 17 年度 35.7 % (10/28), 18 年度 12.0 % (3/25), 「その他」は 33.7 % (33/98), 20.3 % (14/69), 「旅館」は 58.3 % (14/24), 60.5 % (26/43) であった。また塩素濃度が 0.4 mg/L 未満の浴槽水はレジオネラ属菌の菌数も多く 2.0 × 10⁴ CFU/100 mL を最高に 1,000 CFU/100 mL 以上の浴槽水が 18 件もあり, 100 CFU/100 mL 以上検出された全浴槽水のうちの 67.1 % を占めていた。以上のことから塩素濃度を高く保持することにより浴槽水を管理することは有効な手段であるといえるが, KMnO₄ 消費量で示される有機物濃度や濁質量等, 他の水

質条件の影響も考慮する必要があると考えられる。竹村ら¹²⁾も塩素濃度の保持されている試料からレジオネラ属菌を検出し, その時の KMnO₄ 消費量は高く, 一日の平均利用人数も多かったことなど, 施設の規模・状況により衛生管理条件が異なると述べている。

3. プール水からのレジオネラ属菌の検出状況

1) レジオネラ属菌の検出状況

プール水及びジャグジー水からのレジオネラ属菌の検出状況を表 5 に示した。プール水からのレジオネラ属菌の陽性率は 17 年度 1.1 % (2/190), 18 年度は 0.9 % (2/226) であった。しかし, ジャグジー水は 17 年度 22.1 % (19/86), 18 年度は 17.8 % (18/101) が基準値を超えた。ジャグジー水は水温が高く, レジオネラ属菌の発育至適温度である 35 ℃以上のものが 85.7 % を占めていたことがレジオネラ属菌の陽性率が高かった一因と推察された。

両年度で, レジオネラ属菌が 10 CFU/100 mL 未満検出

表 7. 浴槽水及びプール水から分離されたレジオネラ属菌の菌種及び血清群 (平成17～18年度)

菌種及び血清群	各施設における分離菌株数 (%)				
	普通*1	その他*1	旅館*1	プール	ジャグジー
<i>L.pneumophila</i> 1群	13 (14.9)	97 (29.2)	13 (8.0)	9 (47.4)	46 (43.0)
<i>L.pneumophila</i> 2群	1 (1.1)	5 (1.5)	3 (1.9)		
<i>L.pneumophila</i> 3群	7 (8.0)	33 (9.9)	27 (16.7)	2 (10.5)	9 (8.4)
<i>L.pneumophila</i> 4群	1 (1.1)	9 (2.7)			
<i>L.pneumophila</i> 5群	22 (25.3)	45 (13.6)	37 (22.8)	2 (10.5)	9 (8.4)
<i>L.pneumophila</i> 6群	31 (35.6)	89 (26.8)	52 (32.1)	3 (15.8)	21 (19.6)
<i>L.pneumophila</i> 7群				1 (5.3)	4 (3.7)
<i>L.pneumophila</i> 8群	1 (1.1)	8 (2.4)	2 (1.2)	1 (5.3)	7 (6.5)
<i>L.pneumophila</i> 9群		3 (0.9)	5 (3.1)	1 (5.3)	6 (5.6)
<i>L.pneumophila</i> 10群	2 (2.3)	1 (0.3)	3 (1.9)		
<i>L.pneumophila</i> 11-14群		4 (1.2)	1 (0.6)		2 (1.9)
<i>L.pneumophila</i> 型別不能	8 (9.2)	35 (10.5)	14 (8.6)		3 (2.8)
<i>L.micdadei</i>		5 (1.5)	5 (3.1)		
<i>L.dumoffii</i>		1 (0.3)			
その他の <i>L.sp.</i>	1 (1.1)				
計	87 (100)	332 (100)	162 (100)	19 (100)	107 (100)

*1:表1に同じ

された試料水はプール水で 2.6 % (11/416), ジャグジー水で 22.5 % (42/187) あった. レジオネラ属菌が 1 CFU/100 mL 以上検出された試料水に占める菌数「1～9 CFU/100 mL」の試料水の割合はプール水で 73.3 % (11/15), ジャグジー水で 53.2 % (42/79) を占めた. この結果から浴槽水の場合と同様に, プールの衛生管理を怠るとレジオネラ属菌が増殖し, 基準値を超えるプールが増加することが危惧される.

2) 塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況

プール水の塩素濃度別レジオネラ属菌検出状況を表 6 に示した. 塩素濃度が 1.0 mg/L 以上のプール水は 17 年度 50.5 % (96/190), 18 年度 40.3 % (91/226), ジャグジー水は 17 年度 51.2 % (44/86), 18 年度 55.4 % (56/101) であった. 塩素濃度 0.4 mg/L 以上 1.0 mg/L 未満のプール水は 17 年度 43.7 % (83/190), 18 年度 55.3 % (125/226), ジャグジー水は 17 年度 30.2 % (26/86), 18 年度 32.7 % (33/101) であり, 0.4 mg/L 未満のプール水は 17 年度 5.8 % (11/190), 18 年度 4.4 % (10/226), ジャグジー水は 17 年度 18.6 % (16/86), 18 年度 11.9 % (12/101) であった. 浴槽水に比して塩素濃度を 0.4 mg/L 以上保持している試料水の割合は高かったが, ジャグジー水はプール水より 10 % 程低かった. 塩素濃度が 0.4 mg/L 以上に高く保持されていたにも関わらずレジオネラ属菌が 10 CFU/100 mL 以上検出された試料水が両年度で 36 件あり, プール水では 0.8 % (3/395), ジャグジー水では 20.8 % (33/159) あった.

4. 分離されたレジオネラ属菌の菌種及び血清群

両年度で 1 CFU/100 mL 以上検出した浴槽水 360 件,

プール水 15 件及びジャグジー水 79 件から分離されたレジオネラ属菌を菌種別に, *Legionella pneumophila* についてはさらに血清群別にまとめて表 7 に示した. 1 菌種のみ, または *L. pneumophila* の単一血清群のみを検出したのは, 浴槽水 54.7 % (197/360), プール, ジャグジー水 67.4 % (64/94) であり, 2 菌種または 2 種類の血清群を検出したのは, 浴槽水 30.8 % (111/360), プール, ジャグジー水 27.7 % (26/94), 3 菌種または 3 種類以上の血清群を検出したのは浴槽水 14.4 % (52/360), プール, ジャグジー水 4.3 % (4/94) であった. 浴槽水 360 件から分離された 581 株は *L. pneumophila* 569 株, *L. micdadei* 10 株, *L. dumoffii* 1 株, その他のレジオネラ属菌 1 株であった. プール水 15 件及びジャグジー水 79 件から分離された 126 株は全て *L. pneumophila* であった. 「普通」は *L. pneumophila* 6 群, 5 群, 1 群の順に多く, 「旅館」は *L. pneumophila* 6 群, 5 群, 3 群の順に, 「その他」, プール水, ジャグジー水は *L. pneumophila* 1 群, 6 群, 5 群の順で多く分離された. 特に, プール水, ジャグジー水は *L. pneumophila* 1 群が多く, それぞれ 47.4 % (9/19), 43.0 % (46/107) を占めていた. この傾向は前回の調査¹⁰⁾と同様であった.

ま と め

平成 17～18 年度に, 多摩地域に所在する施設の浴槽水 1,398 件とプール水 603 件についてレジオネラ属菌検出状況調査を実施し, 以下の結果を得た.

1. 浴槽水からのレジオネラ属菌の陽性率は普通公衆浴場浴槽水では 17 年度 8.3 %, 18 年度 2.7 % であり, その他の公衆浴場浴槽水では同じく 14.4 %, 8.5 %, 旅館業浴

槽水では 27.5 %，38.2 %であった。

2. 水泳プールのレジオネラ属菌の陽性率は 17 年度 1.1 %，18 年度 0.9 %であった。ジャグジー水では 17 年度 22.1 %，18 年度 17.8 %であった。

3. 浴槽水における浴用剤使用の有無によるレジオネラ属菌の陽性率は，すべての施設で浴用剤使用浴槽水が浴用剤不使用浴槽水より高かった。

4. 基準は満たしているもののレジオネラ属菌が 10 CFU/100 mL 未満の範囲で検出された浴槽水は 17 年度 14.2 %，18 年度 12.0 %あった。プール水は 17，18 年度合わせて 2.6 %，ジャグジー水は 22.5 %であった。レジオネラ属菌が 1 CFU/100 mL 以上検出された試料水に占める菌数「1～9 CFU/100 mL」の割合は浴槽水，プール水，ジャグジー水とも，全て 50 %以上であり，衛生管理を怠ると基準値を超過する施設数が倍増する可能性があることが示唆された。

5. 遊離残留塩素濃度が 0.4 mg/L 以上の試料水の一部からも基準値以上のレジオネラ属菌が検出された。

6. 分離されたレジオネラ属菌は浴槽水では *Legionella pneumophila* 6 群，5 群，1 群が多く，プール水，ジャグジー水では *L. pneumophila* 1 群が多かった。

謝 辞 本調査に供した試料水の採水は，都保健所の環境衛生監視員によって行われた。記して関係各位に深謝します。

文 献

- 1) 藪内英子：臨床検査，**43**，1345-1350，1999.
- 2) 上野邦夫：生活と環境，**47**，24-26，2002. .
- 3) 奥野ルミ，遠藤美代子，畠山薫，他：衛生微生物技術協議会第 28 回研究会講演抄録集，**49**，2007.
- 4) 公衆浴場の設置場所の配置及び衛生措置等に関する条例，昭和 39 年東京都条例第 184 号，平成 15 年 3 月 14 日改正.
- 5) 旅館業法施行条例，昭和 32 年東京都条例第 63 号，平成 15 年 3 月 14 日改正.
- 6) プール等取締条例，昭和 50 年東京都条例第 22 号，平成 16 年 4 月 1 日改正.
- 7) 楠くみ子，岩谷美枝，花岡暁，他：東京衛研年報，**53**，14-19，2002.
- 8) 厚生省生活衛生局企画課監修：新版レジオネラ症防止指針，財団法人ビル管理教育センター，平成 11 年
- 9) 平成 12 年 12 月 5 日付生衛発第 1811 号，厚生省生活衛生局長 通達
- 10) 楠くみ子，岩谷美枝，石上武，他：東京健安研セ年報，**56**，319-324，2005.
- 11) 藪内英子，王笠，矢野郁也，他：感染症学雑誌，**69**，151-157，1995.
- 12) 竹村明平，松村益代，村田由美：生活と環境，**52**，39-43，2007.