

別添資料

Legionella 属菌 DNA 回収方法 (酵素溶菌法)

試料濃縮

- ・ 試料採取から濃縮までは培養試験に準じ、500mLの試料水を5mLにまで濃縮
- ・ 濃縮液2mLを2mL用チューブにとる
- ・ 13,000~15,000rpmで4℃、5分間遠心分離後、上清を捨て濃縮物100μLを回収

DNA 抽出手順

×2 溶解液を用意

TE緩衝液：1M NaCl：10% TritonX-100をそれぞれ50、20、10(μL)ずつ混合する

(なお、使用液濃度は0.2M NaCl、0.5% TritonX-100、1mg/mL Lysozyme、1mg/mL Proteinase Kとなる)

1. 濃縮試料100μLに×2溶解液80μLと20mg/mL Lysozyme 10μLを添加し、40℃、15分間反応
2. 20mg/mL Proteinase Kを10μL添加し、60℃、30分間反応(overnightまで延長可能)
3. 75℃、5分間加温し、ミキサーで激しく攪拌
4. 13,000~15,000rpm、3分間の遠心分離後、上清を新しいチューブに回収
(フミン等沈さを移さないこと)

(ここまでの間はどのステップでも凍結保存、あるいは待機が可能)

5. Buffer AL (200μL)を添加、混合(Qiagen QIAamp DNA mini kit)
6. エタノール(200μL)を添加、混合
7. GLカラムに全量を充填し、5,000rpm、1分間遠心分離
8. カラムを新しい1.5mL用チューブに載せかえる
9. Buffer AW1 (300μL)を添加し、10,000rpm、1分間遠心分離
10. カラムを新しい1.5mL用チューブに載せかえる
11. Buffer AW2 (300μL)を添加し、10,000rpm、1分間遠心分離
12. カラムを新しい1.5mL用チューブに載せかえる
13. Buffer AE (20μL)を添加し、~1分間静置後、10,000rpm、1分間遠心分離
14. 抽出DNAは-20℃で保存

厚生労働科学研究費補助金(地域健康危機管理研究事業)
迅速・簡便な検査によるレジオネラ対策に係る公衆浴場等の衛生管理手法に関する研究
分担研究報告書

レジオネラ属菌迅速測定法の有用性および残留塩素濃度との関連

分担研究者	荒井桂子	横浜市衛生研究所
協力研究者	堀切佳代	横浜市衛生研究所
	田中礼子	横浜市衛生研究所
	吉川循江	横浜市衛生研究所
	北爪 稔	横浜市衛生研究所
	山口 正	横浜市衛生研究所

研究要旨： 浴槽水 366 試料からのレジオネラ属菌検出率は培養法で 15.8%、LAMP 法で 41.3%、定量リアルタイム PCR 法で 44.0%であった。培養法で検出した菌数は 10~25,000 cfu/100mL の範囲であった。分離した 61 菌株の内訳は *L. pneumophila* SG1 が 57 株、SG3 が 1 株、SG4 が 1 株、SG5 が 2 株であった。LAMP 法及び定量リアルタイム PCR 法は培養法に比較して高い陽性率を示した。また、LAMP 法陰性/定量リアルタイム PCR 法陽性の主要因は、定量リアルタイム PCR 法の感度が LAMP 法より高いことにある結果ではないかと思われた。遺伝子増幅の阻害は前処理の工夫で回避が可能であった。定量リアルタイム PCR 法は遊離残留塩素の濃度に関わらず、レジオネラ属菌の遺伝子量を定量することが可能で、管理状態を把握するのに優れた手法と判断された。

A. 研究目的

浴槽水を対象としたレジオネラ検出法の迅速化をめざして、遺伝子検出法の有用性について検討した。

B. 研究方法

1. 試料

市内で採水された 200mL の浴槽水 366 試料をろ過濃縮(ミリポア GTTP02500、ポリカーボネート 0.2 μm)した。ろ過のできなかった薬湯の一部は遠心濃縮した。

2. 検査項目及び検査方法等

培養法(GVPC 培地、37℃ 5~7 日間培

養)、定量リアルタイム PCR 法(使用試薬: CycleavePCR® *Legionella* Detection Kit、使用機器:リアルタイム PCR 装置(Smart Cycler®))及び LAMP 法(使用試薬: Loopamp レジオネラ検出試薬キットE、使用機器:Loopamp リアルタイム濁度測定装置 LA-320C)によってレジオネラ属菌の検出を行った。DNAの抽出は酵素溶菌法(遺伝子検査法を用いたレジオネラの定量方法の項を参照)により行った。同時に一般細菌数(標準寒天培地、37℃ 24±1 時間培養)、遊離残留塩素濃度(現場測定、DPD 法)を測定した。

C. 結果及び考察

(1) 培養法の結果

浴槽水 366 試料を検査したところ、58 試料からレジオネラ属菌が検出された(検出率 15.8%)。検出菌数は 10~25,000 cfu/100mL で、 10^1 cfu/100mL 台が 27 試料、 10^2 cfu/100mL 台が 15 試料、 10^3 cfu/100mL 台が 13 試料、 10^4 cfu/100mL 台が 3 試料であった。分離した菌株は 61 株で、全て *L. pneumophila* であった。そのうち、*L. pneumophila* SG1 が 57 株 (93.4%)、SG3 が 1 株、SG4 が 1 株、SG5 が 2 株であった。当所では浴槽水のレジオネラ属菌検査を 1997 年から行っているが、1997 年の分離菌株中の *L. pneumophila* SG1 の割合は 12%程度であり、*L. pneumophila* SG1 の検出割合が著しく増加していることが確認された。

(2) 培養法と迅速法の定性の結果

定性を行うにおいて、培養法及び定量リアルタイム PCR 法の検出限界をそれぞれ 10cfu/100mL、5 cfu/100mL とした。

培養法と定量リアルタイム PCR 法の定性結果を表 1 に示した(生データは別表に示した)。培養法では陽性が 58 試料(陽性率 15.8%)、陰性が 308 試料(陰性率 84.2%)であった。一方、LAMP 法では陽性が 151 試料(陽性率 41.3%)、陰性が 212 試料(陰性率 57.9%)、測定不能が 3 試料(0.8%)、定量リアルタイム PCR 法では陽性が 161 試料(陽性率 44.0%)、陰性が 202 試料(陰性率 55.2%)、測定不能が 3 試料(0.8%)であった。LAMP 法では培養法が陰性であった 94 試料が陽性を示し、培養法が陽性であった 1 試料が陰性を示した。また、定量リアルタイム PCR 法では、培養法が陰性であった 103 試料が陽性を示し、培養法が陽性で陰性を示した試料はなかった。

レジオネラ属菌の陽性率は培養 15.8% に比較し、LAMP 法 41.3%、定量リアルタイム PCR 法 44.0%と迅速法は高い値を示した。培養法陰性で LAMP 法及びリアルタイム PCR 法が陽性であった試料の残留塩素濃度を調査したところ、残留塩素が検出されたのは 91 試料及び 97 試料であった。なかでも、残留塩素が 1.0mg/L を超過していたのはともに 41 試料あった。迅速法は培養可能な生菌の他、培養不可能菌や死菌等の DNA を増幅している可能性があるため、培養法よりも高い陽性率を示すと考えられた。また、試料中に偽陽性反応を起こす物質の存在の可能性も考えられた。

定量リアルタイム PCR 法が陽性を示した 161 試料のうち、LAMP 法が陰性を示したのは 10 試料存在した。このうち、5 試料は定量リアルタイム PCR 法の定量測定値が 5 cfu/100mL、4 試料は 10 cfu/100mL と低い値を示していた。定量リアルタイム PCR 法と LAMP 法の感度の差が結果に反映したと考えられた。残る 1 試料は温泉試料(試料番号 314)であった。この温泉試料は、培養法が陽性(1,200 cfu/100mL)であったにもかかわらず、LAMP 法が陰性であった。この試料の泉質はナトリウム-塩化物・炭酸水素塩であり、非常に濃い黒褐色を呈している(色度約 3,000 度)ことから、多量のフミン質を含むと思われる。迅速法の結果がフミン質に影響を受けないために前処理に工夫をしているが、この試料に関してはフミン質の影響が除ききれなかったと考えられる。そこで、前処理工程の一部を変更し(核酸をせん断した後の 15,000rpm3 分間遠心分離後上清採取を 2 回行う)、この試料を用いてもう一度前処理から検査を行った結果、LAMP 法で陽性を示した。

LAMP 法で測定不能であった 3 試料と

表 1 培養法と迅速法の定性結果

LAMP 法					
		陽性	陰性	測定不能	計
培養法	陽性	57	1	0	58
	陰性	94	211	3	308
	計	151	212	3	366
定量リアルタイム PCR 法					
		陽性	陰性	測定不能	計
培養法	陽性	58	0	0	58
	陰性	103	202	3	308
	計	161	202	3	366

定量リアルタイム PCR 法で測定不能であった 3 試料は同一試料であった。この試料は自然に析出が起こるほど塩濃度が高く (35%)、夾雑物も多い。

この 3 試料に対し、前述の前処理工程の変更を行って再度検査を行ったが、反応阻害が取り除けなかった。この 3 試料以外に海水や海洋深層水を使用した試料が存在したが、それらの試料は反応に多少の阻害を受けていたが判定が不能になるほどの阻害は受けていなかった。

(3) 培養法と定量リアルタイム PCR 法の定量

培養法と定量リアルタイム PCR 法の定量結果を図 1 に示した。定量リアルタイム PCR 法の検出菌数は、培養法に比較して 0.02~2200 倍の値を示した。そこで、培養法と定量リアルタイム PCR 法の定量結果の相関を見たところ、 $R=0.21377$ で相関は認められなかった。これは、培養法ではレジオネラ属菌不検出 (10cfu/100mL 未満) であったが、定量リアルタイム PCR 法では検出されたのが 103 試料あったことが

大きな要因と考えられた。また、既述の定性と同様に、培養可能な生菌の他、培養不可能菌や死菌等の DNA を増幅している可能性があるため、培養法よりも定量リアルタイム PCR 法が高い菌数を示したものと考えられた。

ほとんどの試料において、培養法で検出されるレジオネラ属菌数が定量リアルタイム PCR 法よりも低い値を示す中で、1 試料 (試料番号 314) だけ定量リアルタイム PCR 法の定量値が培養法より 0.02 倍の菌数を示した (培養法 1,200 cfu/100mL、定量リアルタイム PCR 法 20 cfu/100mL)。この試料は温泉で、培養法が陽性にもかかわらず、LAMP 法で陰性を示したことを既述したが、リアルタイム PCR 法でも含有成分が反応を妨害している可能性が考えられた。そこで、LAMP 法で行ったように前処理工程の一部を変更し (核酸をせん断した後の 15,000rpm 3 分間遠心分離後上清採取を 2 回行う)、この試料を用いてもう一度前処理から検査を行った結果、定量リアルタイム PCR 法の菌数は 62,000cfu/100mL を示した。このことから、

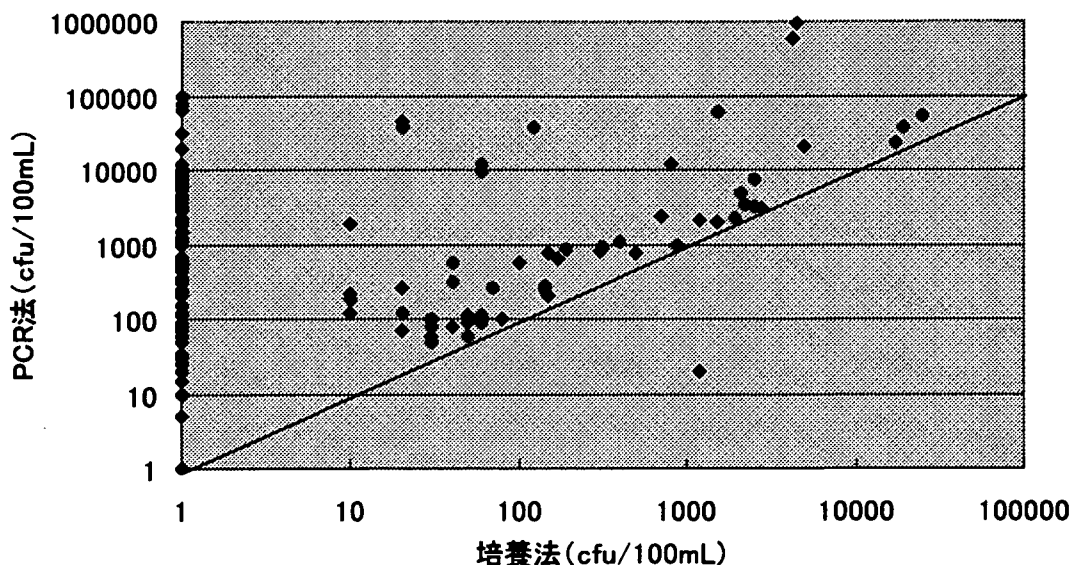


図1 PCR法と培養法の関連

フミン質を含む温泉成分が測定阻害をこしていることが推察された。

しかし、前処理工程の一部を変更した測定方法では、滅菌水への *L. pneumophila* SG1 添加回収試験の結果、回収率が変更前の 91～97% に比較して変更後は 78～82% と低くなった。障害物質の除去を優先させると回収率が落ち、感度が下がることが確認された。前処理は変更前の工程にとどめ、検査を行った結果、障害が大きいかかっているようならば変更を行った前処理を行い、再度検査を行うことが望ましいと思われる。

(4) レジオネラ属菌定量結果と残留塩素

366 試料のうち、測定不能等であった 6 試料を除く 360 試料中、遊離残留塩素が検出されなかった (0.1mg/L 未満) 試料数は 45 であった。一方、残留塩素が 1.0mg/L を超過した試料数は 115、中でも、2.0mg/L を超過した試料数は 38 であった。「公衆浴場における水質基準等に関する指針」には遊離残留塩素の規定はないが、「公衆浴場における衛生等管理要領」には、浴槽水の消毒にあたり「遊離残留塩素は通常 0.2 ないし 0.4 mg/L 程度を保ち、

かつ 1.0 mg/L を超えないよう努めること」とあることを参考にすると、約 1/3 の試料が遊離残留塩素の濃度が高すぎることになる。これにはふたつの理由が考えられる。ひとつは試料採取時間の問題である。採水した試料は当日に検査を行うため、各区福祉保健センターの監視員は当所に規定時刻までに試料を搬入する必要があることから、試料採取時間が午前中から午後の比較的早い時間帯になる。フィットネスクラブやスーパー銭湯等の施設では午前 9 時程度から営業が開始されるため、試料は通常の使用状態で採取できるが、公衆浴場は午後 4 時程度からの営業開始であるため、試料は営業開始前の入浴者がいない状態で採取されることになる。公衆浴場は小規模経営の施設が多く、塩素剤を自動添加できる装置を設置してあるところは少ないため、塩素剤を営業前に多めに入れる施設があることから、遊離残留塩素濃度が高くなったと思われる。もうひとつはレジオネラ属菌検出時の行政指導を嫌うためである。レジオネラ属菌が培養法で検出された場合、洗浄殺菌後、検査でレジオネラ属菌が検出されないことを確認するまで営業を自粛するよう、横浜市では指導

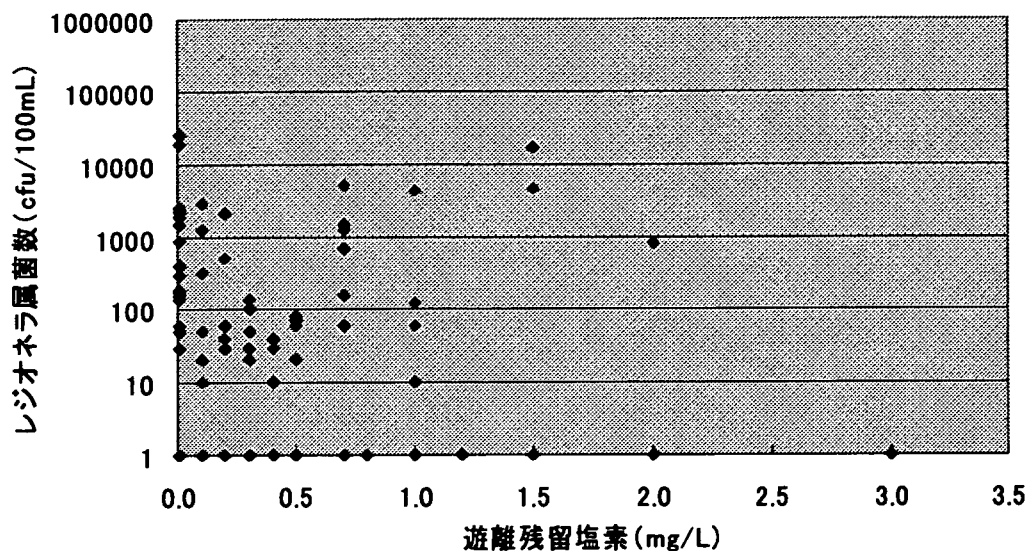


図2 培養法によるレジオネラ属菌検出結果と遊離残留塩素

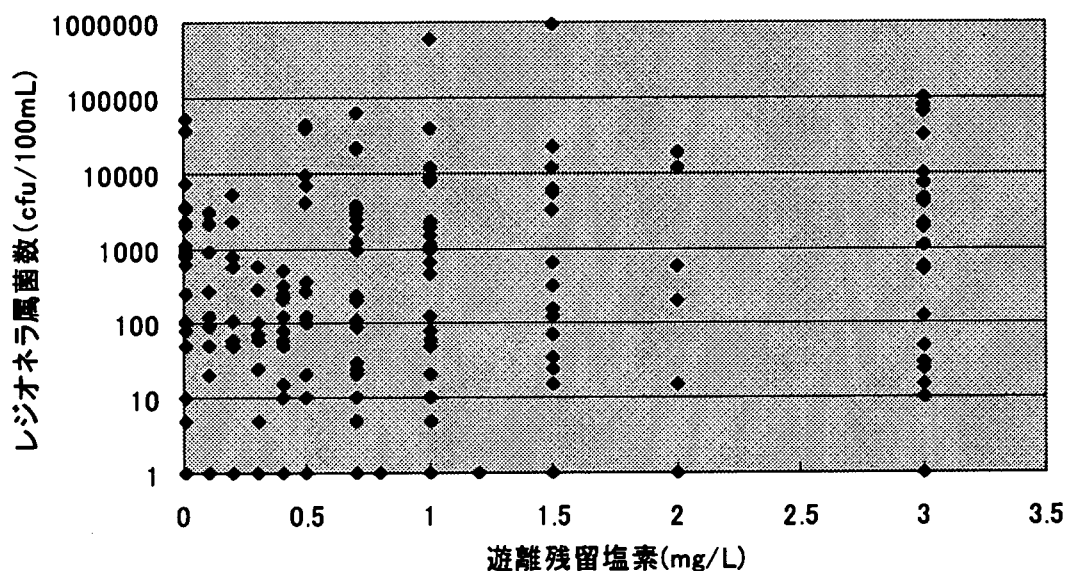


図3 PCR法によるレジオネラ属菌検出結果と遊離残留塩素

をしている。一方、公衆浴場法には遊離残留塩素の基準がないことから、基準超過の指導を受ける心配がないため、過剰量の塩素剤を入れる傾向があると考え。

培養法によるレジオネラ属菌検出結果と遊離残留塩素の関係を図2に示した(遊離残留塩素値が2.0mg/L以上は便宜上3.0mg/Lとしてプロットした)。遊離残留塩

素が1.0mg/L以上であっても、培養法でレジオネラ属菌を検出したのが7試料あった。この7試料から分離されたレジオネラ属菌株を用いて、遊離残留塩素1.0mg/Lの生理食塩水中に30秒及び60秒接触させて培養したところ、どの菌株も検出されなかった。このことから、7試料から分離されたレジオネラ属菌株は、高濃度の遊離残留塩

素に対する耐性を有しているのではないことが判明した。この7試料の原水の内訳は、温泉が3試料、井戸水が2試料、井戸水+市水(横浜市水道水)が1試料、市水が1試料であった。全366試料中の市水の単独使用率は58.5%であるのに、前述の7試料では1試料のみであったことから、井戸水や温泉は遊離残留塩素が高濃度に検出されても、レジオネラ属菌が検出されることがあると思われた。そこで、菌株を分離した元の井戸水や温泉水を0.22 μ mのメンブランフィルターでろ過した後、オートクレーブで滅菌し、塩素剤を添加してUV下で1夜放置したものを生理食塩水の代わりに使用して、同様の実験を行った。その結果、同様にどのレジオネラ属菌株も検出されなかった。この結果から、井戸水や温泉の含有成分がレジオネラ属菌を残留塩素から保護していると考えられるよりも、遊離残留塩素の測定に使用するDPD試薬の発色阻害を起こしていると考えの方が妥当である。井戸水や温泉水はDPD試薬の検査対象となっていないため、DPD試薬を用いた遊離残留塩素測定値に信頼性が確保できない。浴槽水に遊離残留塩素を確保するように求めるならば、井戸水や温泉水等を原水にする場合の検査方法を確立

する必要がある。

定量リアルタイムPCR法の定量結果と遊離残留塩素の関係を図3に示した。遊離残留塩素が1.0mg/L以上でレジオネラ属菌が検出されたのは68試料であった。図2と図3を比較した場合、遊離残留塩素高濃度域のレジオネラ属菌数が非常に異なる分布を示した。そこで、遊離残留塩素が0.4mg/L以下の試料中のレジオネラ属菌数分布を図4に示した。培養法と定量リアルタイムPCR法の菌数の差は $10^0 \sim 10^1$ 倍であった。 R^2 は0.9922でよく相関していた。

管理要領にある遊離残留塩素0.2~0.4mg/Lの群と0.2mg/L未満の群に分けて図中に示したが、この2群に差は認められなかった。一方、遊離残留塩素が1.0mg/Lを超過する試料中のレジオネラ属菌数分布を図5に示した。培養法でレジオネラ属菌が検出されたのは3試料に留まったが、PCR法では44試料から検出された。図5の培養法と定量リアルタイムPCR法の菌数だが、PCR法では44試料から検出された。図5の培養法と定量リアルタイムPCR法の菌数の差は、 $10^0 \sim 10^5$ 倍であった。培養法でレジオネラ属菌が検出されなくても、PCR法で高濃度にレジオネラ属菌

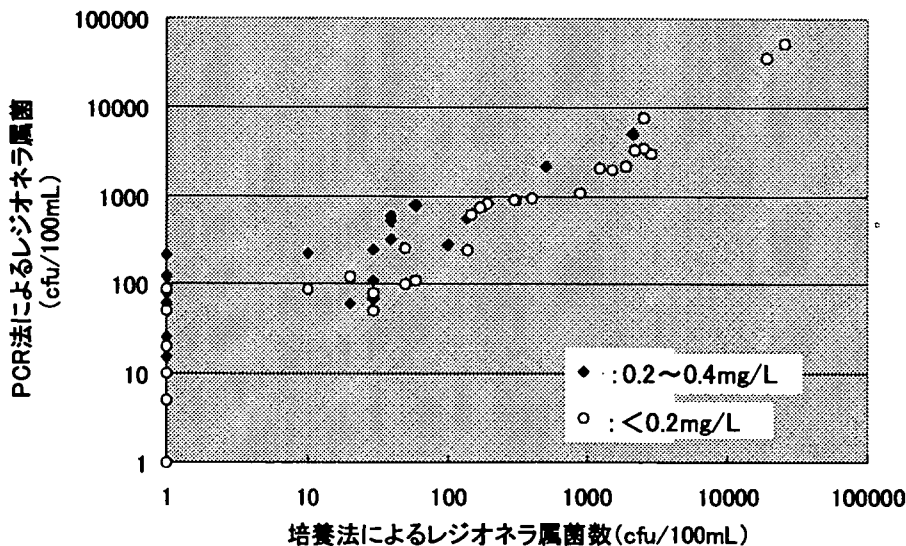


図4 遊離残留塩素0.4mg/L以下の試料中のレジオネラ属菌数

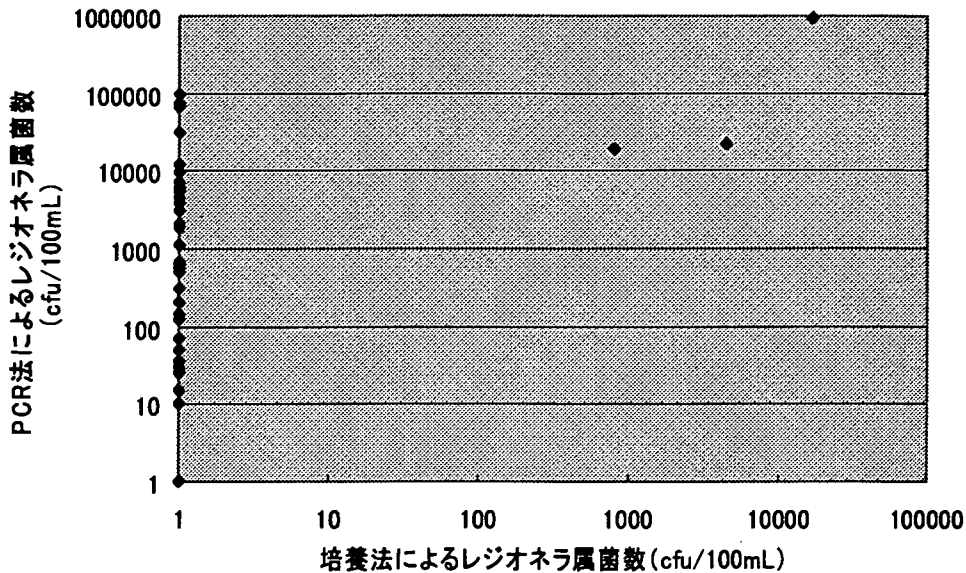


図5 遊離残留塩素1.0mg/Lを超過する試料中のレジオネラ属菌数

が検出された場合、清掃・換水によりレジオネラ属菌の生菌数が減少したのではなく、塩素殺菌により減少したことが推察される。特に、図5のように遊離残留塩素が1.0mg/Lを超過するような場合はその傾向が顕著で、培養法では真の管理状態を把握できないと考える。培養法に比較して定量リアルタイムPCR法は、遊離残留塩素に左右されずに浴槽水に残存するレジオネラ属菌の遺伝子を捕獲することができる。今後は培養法の利点も生かしつつ、遺伝子を利用した管理手法を確立すべきである。

D. 結論

1. 浴槽水 366 試料からのレジオネラ属菌検出率は培養法で15.8%、LAMP法で41.3%、定量リアルタイムPCR法で44.0%であった。
2. 培養法で検出した菌数は10~25,000 cfu/100mL、分離した61菌株のうち *L. pneumophila* SG1が57株、SG3が1株、

SG4が1株、SG5が2株であった。

3. LAMP法及び定量リアルタイムPCR法は培養法に比較して高い陽性率を示した。
4. LAMP法陰性/定量リアルタイムPCR法陽性の主要因は、定量リアルタイムPCR法の感度がLAMP法より高いことにあると思われた。
5. LAMP法及び定量リアルタイムPCR法に強い阻害がかかった場合、前処理を工夫して阻害を回避することができることが判明した。
6. 培養法と定量リアルタイムPCR法の定量値に相関は認められなかった。
7. 高濃度の遊離残留塩素を含む試料は培養法では平常時のレジオネラ属菌数を把握できないと思われた。
8. 定量リアルタイムPCR法は遊離残留塩素の濃度に関わらず、レジオネラ属菌の遺伝子量を定量することが可能で、管理状態を把握するのに優れた手法である。
9. 培養法の水質基準だけでは衛生状態

及び管理状態の把握が不可能であり、
早急に遺伝子を利用した検査手法を取
り入れる必要がある。

E. 研究発表

なし。

F. 知的財産の出願・登録状況

なし。

《別表》 浴槽水の調査結果（培養法で10 cfu/100mL以上の試料は1-34、312-335である）

番号	培養法 cfu/100mL	PCR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
1	25000	53000	陽性	92000	<0.1	500	温泉水+市水	0	なし	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
2	19000	37000	陽性	100000	<0.1	500	温泉水+市水	0	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
3	5000	21000	陽性	5400	<0.1	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
4	4500	920000	陽性	8	1.5	150	井戸水	3	砂	なし	なし	
5	4200	590000	陽性	160000	1.0	1000	温泉水	90	あり	高分子凝集剤	なし	
6	2800	3000	陽性	160	0.1	200	市水	1	砂	なし	なし	
7	2500	3300	陽性	1000	<0.1	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
8	2200	3500	陽性	24000	<0.1	400	市水	1	なし	なし	なし	
9	2100	5000	陽性	4900	0.2	500	市水	6	砂	なし	なし	
10	1900	2200	陽性	800	<0.1	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
11	1500	2000	陽性	88	<0.1	無記入	市水	5	砂	ア-マイ/SP	なし	
12	1500	61000	陽性	13	0.7	500	市水	2	砂	加材性ポリリン	なし	
13	1200	2100	陽性	120000	0.1	80	市水	2	砂	なし	なし	
14	870	950	陽性	150	<0.1	500	井戸水+市水	5	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
15	500	770	陽性	83	0.2	800	市水	8	砂	なし	なし	
16	400	1100	陽性	270	<0.1	500	井戸水+市水	4	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
17	310	900	陽性	100000	0.1	800	温泉水	1	砂	なし	なし	
18	300	830	陽性	19	<0.1	100	市水	4	カートリッジ	なし	なし	
19	190	880	陽性	1900	<0.1	500	井戸水+市水	4	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
20	170	620	陽性	3800	<0.1	100	温泉水	1	砂	なし	スケール防止剤	
21	150	760	陽性	7600	<0.1	100	温泉水	4	砂	なし	スケール防止剤	
22	140	250	陽性	540	<0.1	200	市水	0	砂	なし	なし	
23	120	38000	陽性	19000	1.0	1000	温泉水	90	あり	高分子凝集剤	なし	
24	60	100	陽性	62	<0.1	500	井戸水+市水	3	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
25	60	12000	陽性	8600	1.0	1000	温泉水	90	あり	高分子凝集剤	なし	
26	60	9500	陽性	15	0.5	700	温泉水	3	砂	なし	なし	
27	60	90	陽性	23	0.7	無記入	市水	無記入	無記入	無記入	無記入	
28	50	90	陽性	8300	0.1	200	市水	5	砂	なし	なし	
29	30	100	陽性	220	0.3	30	市水	0	砂	なし	なし	
30	30	50	陽性	300	0.2	1000	温泉水	3	砂	PAC	なし	
31	30	50	陽性	19000	<0.1	200	市水	1	砂	なし	なし	
32	20	44000	陽性	3100	0.5	120	市水	1	珪藻土	なし	なし	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法 cfu/100mL	PCR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
33	20	38000	陽性	68	0.5	800	市水	8砂	なし	なし	なし	
34	10	1900	陽性	22	1.0	400	市水+井戸水	1あり	なし	なし	なし	
35	<5	<5	陰性	170000	<0.1	80	市水	1なし	なし	なし	なし	塩素消毒無し
36	<5	<5	陰性	2000	0.1	50	市水	1なし	なし	なし	なし	
37	<5	<5	陰性	7	0.1	400	温泉水	4砂+膜ろ過	なし	なし	なし	
38	<5	<5	陰性	25	0.1	400	温泉水	5砂+膜ろ過	なし	なし	なし	
39	<5	50	陽性	780	0.1	無記入	温泉水	1砂	なし	なし	なし	
40	<5	<5	陰性	130000	0.1	30	市水	0なし	なし	なし	なし	
41	<5	20	陽性	47	0.1	500	井戸水+市水	0砂	なし	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
42	<5	<5	陰性	4	0.2	700	市水	0砂	なし	なし	なし	
43	<5	<5	陰性	20	0.2	400	温泉水	3砂+膜ろ過	なし	なし	なし	
44	<5	<5	陰性	120	0.2	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
45	<5	<5	陰性	0.1	0.3	1000	井戸水+温泉水	4砂	PAC	なし	なし	
46	<5	<5	陰性	8	0.3	200	市水	0砂	なし	なし	なし	
47	<5	25	陽性	1500	0.3	1000	井戸水	0砂	なし	なし	なし	
48	<5	5	陰性	830	0.3	700	井戸水	0砂	なし	なし	なし	
49	<5	<5	陰性	0.1	0.3	120	市水	0カトリッジ	PAC	なし	なし	
50	<5	<5	陰性	2	0.3	20	市水	無記入	なし	なし	なし	
51	<5	<5	陰性	0.1	0.3	20	市水	6砂	なし	なし	なし	
52	<5	<5	陰性	2	0.3	30	市水	6砂	なし	なし	なし	
53	<5	<5	陰性	54	0.3	10	市水	2カトリッジ	なし	なし	なし	
54	<5	<5	陰性	30	0.3	90	市水	1砂	なし	なし	なし	
55	<5	<5	陰性	6	0.4	130	市水	3砂	77777	なし	なし	
56	<5	50	陽性	4	0.4	50	温泉水	1珪藻土	なし	なし	なし	
57	<5	<5	陰性	0.1	0.4	10	市水	8麦飯石	なし	なし	なし	
58	<5	<5	陰性	1	0.4	5	市水	1カトリッジ	なし	なし	なし	
59	<5	520	陽性	5400	0.4	1400	温泉水	1カトリッジ	なし	なし	なし	
60	<5	15	陽性	350	0.4	250	温泉水	0砂	なし	なし	なし	
61	<5	<5	陰性	28	0.4	36	市水	5砂	なし	なし	なし	
62	<5	10	陰性	15	0.4	120	温泉水	4カトリッジ	なし	なし	なし	
63	<5	<5	陰性	86	0.4	120	市水	8珪藻土	PAC	なし	なし	
64	<5	<5	陰性	7	0.4	30	市水	無記入	なし	なし	なし	
65	<5	<5	陰性	52	0.4	不明	市水	1砂	なし	なし	なし	
66	<5	<5	陰性	100	0.4	無記入	無記入	2砂	なし	なし	なし	
								無記入	無記入	無記入	無記入	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法	PCR法	LAMP法	一般細菌	残留塩素	入浴者数	使用水	換水後の	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
	cfu/100mL	cfu/100mL		cfu/mL	mg/L	人/日		日数				
67	<10		20 陽性	13000	0.5	50	市水	3	無記入	無記入	無記入	
68	<10		350 陽性	10000	0.5	1400	温泉水	1	砂	なし	なし	
69	<10		6800 陽性	11	0.5	120	温泉水	8	珪藻土	PAC	なし	
70	<10		10 陽性	5	0.5	200	市水	6	珪藻土	なし	なし	
71	<10	<5		0.1	0.5	400	市水	5	無記入	無記入	無記入	
72	<10	4100	陽性	1300	0.5	1500	市水+井戸水	9	カートリッジ	なし	なし	
73	<10	<5	陰性	3	0.5	60	市水	4	砂	なし	なし	
74	<10	<5	陰性	5	0.5	500	市水	2	砂	耐油性PAC	なし	
75	<10	<5	陰性	2	0.5	不明	市水	2	砂	なし	なし	
76	<10	<5	陰性	0.1	0.5	不明	市水	2	砂	なし	なし	
77	<10	<5	陰性	62	0.5	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
78	<10	<5	陰性	100	0.7	80	市水	6	カートリッジ	なし	なし	
79	<10	<5	陰性	0.1	0.7	40	市水	2	珪藻土	なし	なし	
80	<10	<5	陰性	1	0.7	100 (200)	市水	1	珪藻土	なし	なし	
81	<10	3300	陽性	0.1	0.7	120	市水	9	砂	なし	なし	
82	<10	2800	陽性	15	0.7	120	市水	9	砂	なし	なし	
83	<10	<5	陰性	250	0.7	120	市水	2	砂	なし	なし	
84	<10	<5	陰性	25	0.7	120	市水	2	砂	なし	なし	
85	<10	<5	陰性	100	0.7	700	市水	3	砂	なし	なし	
86	<10	<5	陰性	61	0.7	1200	市水+井戸水	1	砂	なし	なし	
87	<10	3600	陽性	8	0.7	120	市水	11	珪藻土	なし	なし	
88	<10	2900	陽性	2	0.7	120	市水	11	珪藻土	なし	なし	
89	<10	<5	陰性	1600	0.7	1000	井戸水	1	砂	PAC	なし	
90	<10	110	陽性	0.1	0.7	1000	井戸水	7	砂	PAC	なし	
91	<10	210	陽性	0.1	0.7	1000	井戸水	7	砂	PAC	なし	
92	<10	<5	陰性	120	0.7	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
93	<10	<5	陰性	29	0.7	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
94	<10	<5	陰性	8	0.7	30	市水	3	活性炭	なし	なし	
95	<10	30	陽性	2	0.7	400	市水	5	無記入	無記入	無記入	
96	<10	1900	陽性	34	0.7	1500	市水+井戸水	9	カートリッジ	なし	なし	
97	<10	<5	陰性	15	0.7	300	市水	1	珪藻土	なし	なし	
98	<10	<5	陰性	4	0.7	300	市水	1	珪藻土	なし	なし	
99	<10	<5	陰性	46	0.7	500	市水	4	砂	なし	なし	
100	<10	<5	陰性	19	0.7	150	市水	0	無記入	PAC	活性炭	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法 cfu/100mL	PCR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
101	<10	<5	陰性	40	0.7	600	市水	4	あり	なし	なし	
102	<10	<5	陰性	11	0.7	600	市水	4	あり	なし	なし	
103	<10	<5	陰性	200	0.7	500	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
104	<10	<5	陰性	10	0.7	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
105	<10	<5	陰性	83	0.7	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
106	<10	<5	陰性	8	0.7	100	市水	1	砂	なし	なし	
107	<10	<5	陰性	22	0.7	100	市水	4	カートリッジ	なし	なし	
108	<10	960	陽性	5	0.7	500	市水	13	砂	なし	なし	
109	<10	210	陽性	89	0.7	250	市水	6	セラミック	PAC	なし	
110	<10	5	陰性	0.1	0.7	500	市水	1	砂	なし	なし	
111	<10	25	陽性	12	0.7	500	市水	5	砂	なし	なし	
112	<10	<5	陰性	49	0.8	170	市水	2	砂	なし	なし	
113	<10	<5	陰性	42	0.8	1200	市水+井戸水	1	砂	なし	なし	
114	<10	<5	陰性	8	1.0	30	市水	0	砂	なし	なし	
115	<10	<5	陰性	9	1.0	120	市水	1	砂	なし	なし	
116	<10	<5	陰性	1	1.0	120	市水	1	砂	なし	なし	
117	<10	<5	陰性	36	1.0	120	市水	1	砂	なし	なし	
118	<10	<5	陰性	4	1.0	250	市水	9	砂	なし	なし	
119	<10	1500	陽性	0.1	1.0	1000	温泉水	1	珪藻土	あり	あり	
120	<10	2200	陽性	0.1	1.0	1000	温泉水	90	砂	高分子凝集剤	なし	
121	<10	650	陽性	74	1.0	1000	温泉水	90	砂	高分子凝集剤	なし	
122	<10	8900	陽性	0.1	1.0	1000	温泉水	90	砂	高分子凝集剤	なし	
123	<10	120	陽性	170	1.0	1000	井戸水	7	砂	なし	なし	
124	<10	<5	陰性	5	1.0	1200	市水	0	カートリッジ	なし	なし	
125	<10	1100	陽性	6	1.0	1200	温泉水	6	カートリッジ	なし	なし	
126	<10	5	陰性	5	1.0	6	市水	3	石と71M-1	なし	なし	
127	<10	60	陽性	12	1.0	400	市水	5	砂	なし	なし	
128	<10	<5	陰性	0.1	1.0	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
129	<10	<5	陰性	1	1.0	100	白湯	0	カートリッジ	なし	なし	
130	<10	7900	陽性	7	1.0	200	市水	3	多孔質セラミック	なし	なし	
131	<10	120	陽性	6	1.0	60	市水	5	カートリッジ+麦	なし	なし	
132	<10	990	陽性	15	1.0	40	市水	6	飯石	なし	なし	
133	<10	<5	陰性	0.1	1.0	650	市水	0	砂+カートリッジ	なし	なし	
134	<10	50	陽性	56	1.0	1000	温泉水	2	砂	なし	なし	

浴槽水の各調査結果(つづき)

	培養法 cfu/100ml	PCR法 cfu/100ml	LAMP法	一般細菌 cfu/ml	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
135	<10	60	陽性	33	1.0	1000	温泉水	2	2砂	なし	なし	
136	<10	5	陰性	31	1.0	1200	市水+井戸水	1	1カートリッジ	なし	二酸化塩素	
137	<10	<5	陰性	2	1.0	1200	市水+井戸水	1	1カートリッジ	なし	二酸化塩素	
138	<10	<5	陰性	1	1.0	1200	市水+井戸水	1	1カートリッジ	なし	二酸化塩素	
139	<10	<5	陰性	13	1.0	30	市水	3	セラミック	なし	なし	
140	<10	<5	陰性	0.1	1.0	180	市水	1	1砂	なし	なし	
141	<10	440	陽性	19	1.0	1000	市水	5	1砂	なし	なし	
142	<10	<5	陰性	30	1.0	226	市水	2	2珪藻土	なし	なし	
143	<10	<5	陰性	2	1.0	30	市水	2	2カートリッジ	なし	なし	
144	<10	<5	陰性	0.1	1.0	150	市水	0	0無記入	PAC	パブリゾA	
145	<10	<5	陰性	0.1	1.0	150	市水	0	0無記入	PAC	パブリゾA	
146	<10	<5	陰性	0.1	1.0	500	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
147	<10	<5	陰性	70	1.0	100	市水	0	0カートリッジ	なし	なし	
148	<10	80	陽性	1	1.0	200	市水	6	6砂	PAC	なし	
149	<10	20	陽性	5	1.0	200	市水	6	6砂	PAC	なし	
150	<10	<5	陰性	7	1.0	150	市水	3	3砂	なし	なし	
151	<10	<5	陰性	4	1.0	無記入	市水	1	1砂	なし	なし	
152	<10	<5	陰性	19	1.0	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
153	<10	<5	陰性	1	1.0	300	市水	1	1なし	なし	なし	
154	<10	<5	陰性	3	1.0	30	市水	0	0カートリッジ	なし	なし	
155	<10	10	陽性	630	1.0	500	市水	5	5砂	なし	なし	
156	<10	5	陽性	0.1	1.0	300	市水	6	6無記入	PAC	なし	
157	<10	<5	陰性	1	1.0	300	市水	6	6無記入	PAC	なし	
158	<10	<5	陰性	4	1.2	170	市水	2	2砂	なし	なし	
159	<10	<5	陰性	0.1	1.5	30	市水	0	0砂	なし	なし	
160	<10	12000	陽性	1	1.5	80	市水	8	8珪藻土	なし	なし	
161	<10	<5	陰性	0.1	1.5	30	市水	1	1砂	なし	なし	
162	<10	310	陽性	370	1.5	1000	井戸水	5	5砂	なし	なし	
163	<10	5500	陽性	3	1.5	1200	温泉水	4	4カートリッジ	なし	なし	
164	<10	12000	陽性	0.1	1.5	1200	温泉水	0	0カートリッジ	なし	なし	
165	<10	<5	陰性	4	1.5	400	市水	1	1カートリッジ	なし	なし	
166	<10	15	陽性	20	1.5	400	市水	7	7砂	なし	なし	
167	<10	25	陽性	0.1	1.5	400	市水	6	6砂	なし	なし	
168	<10	<5	陰性	1	1.5	700	井戸水	0	0カートリッジ	PAC	なし	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法	POR法	LAMP法	一般細菌	残留塩素	入浴者数	使用水	換水後の	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
	cfu/100mL	cfu/100mL		cfu/mL	mg/L	人/日		日数				
169	<10	3100	陽性	4	1.5	250	市水	12	無記入	なし	なし	
170	<10	660	陽性	5	1.5	250	市水	12	無記入	なし	なし	
171	<10	<5	陰性	3	1.5	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
172	<10	<5	陰性	2	1.5	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
173	<10	<5	陰性	2	1.5	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
174	<10	<5	陰性	0.1	1.5	50	工業用水	3	砂	なし	なし	
175	<10	6100	陽性	10	1.5	1500	市水+井戸水	9	カートリッジ	なし	なし	
176	<10	35	陽性	35	1.5	1000	市水	5	砂	なし	なし	
177	<10	120	陽性	32	1.5	1200	温泉水	4	砂	なし	なし	
178	<10	<5	陰性	7	1.5	300	市水	1	レリミック	なし	なし	
179	<10	<5	陰性	16	1.5	600	市水	4	あり	なし	なし	
180	<10	<5	陰性	11	1.5	600	市水	4	あり	なし	なし	
181	<10	<5	陰性	16	1.5	500	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
182	<10	<5	陰性	0.1	1.5	50	市水	2	珪藻土	なし	なし	
183	<10	12000	陽性	23	1.5	400	市水	14	砂	なし	なし	
184	<10	<5	陰性	0.1	1.5	無記入	市水	5	砂	なし	なし	
185	<10	<5	陰性	19	1.5	300	市水	1	なし	なし	なし	
186	<10	150	陽性	0.1	1.5	300	市水	6	無記入	PAC	なし	
187	<10	70	陽性	5	1.5	300	市水	6	無記入	PAC	なし	
188	<10	<5	陰性	0.1	1.5	1000	井戸水	1	砂	なし	なし	
189	<10	<5	陰性	1	2.0	100	市水	月に1回 程度	珪藻土	なし	なし	
190	<10	<5	陰性	2	2.0	650	市水	0	砂+カートリッジ	なし	なし	
191	<10	<5	陰性	10	2.0	650	市水	0	砂+カートリッジ	なし	なし	
192	<10	<5	陰性	3	2.0	650	市水	0	砂+カートリッジ	なし	なし	
193	<10	<5	陰性	0.1	2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
194	<10	<5	陰性	0.1	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
195	<10	<5	陰性	2	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
196	<10	<5	陰性	3	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
197	<10	<5	陰性	0.1	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
198	<10	<5	陰性	0.1	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
199	<10	<5	陰性	7	2.0	1200	市水+井戸水	1	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
200	<10	<5	陰性	0.1	2.0	1200	市水+井戸水	0	カートリッジ	なし	二酸化塩素	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法	PCR法	LAMP法	一般細菌	残留塩素	入浴者数	使用水	換水後の	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
	cfu/100mL	cfu/100mL		cfu/mL	mg/L	人/日		日数				
201	<10	15	陽性	6	2.0	1200	温泉水	3	砂	なし	なし	
202	<10	<5	陰性	2	2.0	300	市水	1	砂	なし	なし	
203	<10	<5	陰性	2	2.0	500	市水	3	砂	なし	なし	
204	<10	<5	陰性	0.1	2.0	不明	市水	2	砂	なし	なし	
205	<10	<5	陰性	0.1	2.0	500	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
206	<10	<5	陰性	7	2.0	150	井戸水	3	砂	なし	なし	
207	<10	<5	陰性	9	2.0	10	市水	1	砂	なし	なし	
208	<10	<5	陰性	0.1	2.0	400	市水+井戸水	1	あり	なし	なし	
209	<10	<5	陰性	19	2.0	400	市水+井戸水	1	あり	なし	なし	
210	<10	<5	陰性	18	2.0	400	市水+井戸水	1	あり	なし	なし	
211	<10	<5	陰性	0.1	2.0	100	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
212	<10	<5	陰性	16	2.0	100	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
213	<10	<5	陰性	1	2.0	100	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
214	<10	<5	陰性	1	2.0	100	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
215	<10	<5	陰性	19	2.0	200	市水	4	砂	なし	なし	
216	<10	<5	陰性	0.1	2.0	800	市水	1	砂	なし	なし	
217	<10	19000	陽性	1	2.0	500	市水	13	砂	なし	なし	
218	<10	<5	陰性	1	2.0	無記入	市水	4	砂	なし	なし	
219	<10	580	陽性	1	2.0	1000	井戸水	2	砂	PAC	なし	
220	<10	<5	陰性	190	<0.1	80	市水	4	砂	なし	なし	
221	<10	10	陰性	2900	<0.1	700	市水	0	砂	なし	なし	
222	<10	5	陽性	24000	<0.1	700	温泉水	0	砂	PAC	なし	
223	<10	<5	陰性	120	<0.1	700	温泉水	0	砂	PAC	なし	
224	<10	<5	陰性	650	<0.1	700	温泉水	0	砂	PAC	なし	
225	<10	<5	陰性	24000	<0.1	400	温泉水	0	なし	なし	なし	
226	<10	<5	陰性	1	<0.1	400	温泉水	2	砂	なし	なし	
227	<10	<5	陰性	0.1	<0.1	400	温泉水	0	砂	なし	なし	
228	<10	<5	陰性	31	<0.1	400	海水	7	砂	なし	なし	
229	<10	<5	陰性	20	<0.1	400	海水	5	砂	なし	なし	
230	<10	<5	陰性	3	<0.1	400	海水	4	砂	なし	なし	
231	<10	<5	陰性	25	<0.1	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
232	<10	<5	陰性	24	<0.1	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
233	<10	50	陽性	1500	<0.1	無記入	温泉水	1	砂	なし	なし	
234	<10	10	陽性	63000	<0.1	40	市水	6	砂	なし	なし	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法 cfu/100mL	POR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
235	<10	<5	陰性	51	<0.1	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
236	<10	<5	陰性	120000	<0.1	30	市水	1	活性炭	なし	なし	
237	<10	<5	陰性	47	<0.1	2	市水	1人毎に換	無記入	なし	なし	
238	<10	5	陰性	140	<0.1	20	市水	1	あり	なし	なし	
239	<10	<5	陰性	25	<0.1	500	井戸水+市水	5	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
240	<10	<5	陰性	62	<0.1	500	井戸水+市水	2	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
241	<10	<5	陰性	30	<0.1	500	井戸水+市水	2	砂	なし	なし	消毒剤二酸化塩素
242	<10	測定不能	測定不能	0.1	<0.1	1	死海水	90	カートリッジ	なし	なし	
243	<10	50	陽性	0.1	>2.0	80	市水	7	カートリッジ	なし	なし	
244	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	290	市水	1	砂	なし	なし	
245	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	290	市水	1	砂	なし	なし	
246	<10	<5	陰性	1	>2.0	290	市水	1	砂	なし	なし	
247	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	290	市水	1	砂	なし	なし	
248	<10	1900	陽性	2	>2.0	50	市水	1	カートリッジ	なし	なし	
249	<10	2100	陽性	1	>2.0	50	市水	26	珪藻土	なし	なし	
250	<10	560	陽性	2	>2.0	90	市水	26	珪藻土	なし	なし	
251	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	80	市水	7	珪藻土	なし	なし	
252	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	80	市水	4	珪藻土	なし	なし	
253	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	80	市水	1	珪藻土	なし	なし	
254	<10	1100	陽性	0.1	>2.0	80	市水	4	珪藻土	なし	なし	
255	<10	<5	陰性	2	>2.0	80	市水	8	珪藻土	なし	なし	
256	<10	500	陽性	0.1	>2.0	120	市水	4	砂	なし	なし	
257	<10	25	陽性	15	>2.0	700	海洋深層水	4	活性炭	なし	なし	
258	<10	30	陽性	2	>2.0	1000	井戸水	8	砂	なし	なし	
259	<10	<5	陰性	16	>2.0	1000	井戸水	8	砂	なし	なし	
260	<10	<5	陰性	1	>2.0	400	温泉水	1	砂+膜ろ過	なし	なし	
261	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	400	市水	1	カートリッジ	なし	なし	
262	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	400	海水	6	砂	なし	なし	
263	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	40	市水	1	カートリッジ	なし	なし	
264	<10	<5	陰性	4	>2.0	40	市水	1	カートリッジ	なし	なし	
265	<10	<5	陰性	0.1	>2.0	650	市水	0	砂+カートリッジ	なし	なし	
266	<10	15	陽性	0.1	>2.0	10	市水	0	なし	なし	なし	
267	<10	32000	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	1	砂	PAC	なし	
268	<10	560	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
						1000	井戸水	1	砂	なし	なし	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法	PCR法	LAMP法	一般細菌	残留塩素	入浴者数	使用水	換水後の	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
	cfu/100ml	cfu/100ml		cfu/ml	mg/L	人/日		日数				
269	<10	120	陽性	2	>2.0	1000	井戸水	1	砂	なし	なし	
270	<10	10	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	1	砂	PAC	なし	
271	<10	50	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	1	砂	PAC	なし	
272	<10	65000	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
273	<10	4500	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
274	<10	99000	陽性	0.1	>2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
275	<10	76000	陽性	1	>2.0	1000	井戸水	3	砂	なし	なし	
276	<10	2100	陽性	0.1	>2.0	1200	市水+井戸水	0	カートリッジ	なし	二酸化塩素	
277	<10	4000	陽性	0.1	>2.0	400	市水	1回/週	砂	なし	なし	
278	<10	7100	陽性	5	>2.0	100	市水	11	カートリッジ	なし	なし	
279	<10	<5	陰性	4	>2.0	100	市水	1	なし	なし	なし	
280	<10	9800	陽性	1	>2.0	300	市水	27	砂	なし	なし	
281	<10	測定不能	測定不能	120	測定不能	3	死海水+泥	68	カートリッジ	なし	なし	
282	<10	測定不能	測定不能	0.1	測定不能	3	死海水	68	カートリッジ	なし	なし	
283	<10	<5	陰性	8	不明	110	市水	5	シカゴド	なし	なし	
284	<10	<5	陰性	3000	不明	110	市水	5	シカゴド	なし	なし	
285	<10	<5	陰性	1	不明	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	無記入	
286	<10	<5	陰性	0.1	1	201	市水	0	砂	なし	なし	
287	<10	<5	陰性	0.1	0.7	202	市水	0	砂	なし	なし	
288	<10	<5	陰性	98	0.4	203	市水	0	砂	なし	なし	
289	<10	<5	陰性	52	0.4	31	市水	0	砂	なし	なし	
290	<10	<5	陰性	7	0.5	101	温泉水	0	砂	なし	スクラム防止剤	
291	<10	<5	陰性	3	0.5	102	温泉水	0	砂	なし	スクラム防止剤	
292	<10	<5	陰性	0.1	1	121	市水	0	珪藻土	なし	なし	
293	<10	<5	陰性	0.1	1.5	801	温泉水	0	砂	なし	なし	
294	<10	<5	陰性	22	0.4	700	海洋深層水	0	ゼミツク	なし	なし	
295	<10	<5	陰性	0.1	0.2	400	海水	0	砂	なし	なし	
296	<10	<5	陰性	15	0.5	101	市水	0	カートリッジ	なし	なし	
297	<10	<5	陰性	20	1.5	無記入	市水	100	砂	なし	なし	
298	<10	<5	陰性	120	<0.1	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
299	<10	<5	陰性	15	0.5	無記入	市水	1	砂	なし	なし	
300	<10	<5	陰性	60	0.5	無記入	市水	5	砂	PAC	なし	

浴槽水の各調査結果 (つづき)

	培養法 cfu/100mL	PCR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
301	<10	<5	陰性	55	0.5	無記入	市水	4	4砂	PAC	なし	
302	<10	<5	陰性	2	1.0	無記入	市水	5	5砂	PAC	なし	
303	<10	<5	陰性	31	0.4	無記入	市水	1	なし	なし	なし	
304	<10	<5	陰性	0.1	1.5	無記入	市水	1	なし	なし	なし	
305	<10	<5	陰性	32	0.7	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
306	<10	<5	陰性	18	0.7	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
307	<10	<5	陰性	12	1.0	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
308	<10	10	陰性	22	0.5	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
309	<10	<5	陰性	0.1	2.0	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
310	<10	<5	陰性	11	0.5	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
311	<10	<5	陰性	0.1	1.5	無記入	市水	5	5砂	なし	なし	
312	17000	23000	陽性		1.5		市水					
313	2500	7500	陽性		<0.1		市水					
314	1200	20	陰性		0.7		温泉					
315	800	12000	陽性		2.0		井戸水					
316	700	2400	陽性		0.7		温泉					
317	150	200	陽性		0.7		市水					
318	140	280	陽性		0.3		井戸水					
319	100	570	陽性		0.3		井戸水					
320	80	100	陽性		0.5		市水					
321	70	260	陽性		0.5		井戸水					
322	60	110	陽性		0.2		温泉					
323	50	110	陽性		<0.1		市水					
324	50	60	陽性		0.3		井戸水					
325	40	320	陽性		0.4		市水					
326	40	80	陽性		0.4		温泉					
327	40	580	陽性		0.2		温泉					
328	30	80	陽性		<0.1		温泉					
329	30	60	陽性		0.4		温泉					
330	20	70	陽性		0.3		温泉					
331	20	260	陽性		0.1		温泉					
332	20	120	陽性		0.1		市水					
333	10	180	陽性		無記入		井戸水					
334	10	220	陽性		0.4		温泉					

浴槽水の各調査結果（つづき）

	培養法 cfu/100mL	PCR法 cfu/100mL	LAMP法	一般細菌 cfu/mL	残留塩素 mg/L	入浴者数 人/日	使用水	換水後の 日数	ろ過器	凝集剤	水処理剤	備考
335	10	120	陽性		0.1		井戸水					
336	<10	90	陽性		0.1		薬湯					
337	<10	<5	陰性		0.1		井戸水					
338	<10	2200	陽性		0.2		市水					
339	<10	60	陽性		0.2		市水					
340	<10	<5	陰性		0.2		市水					
341	<10	<5	陰性		0.3		市水					
342	<10	<5	陰性		0.3		市水					
343	<10	250	陽性		0.4		市水					
344	<10	210	陽性		0.4		市水					
345	<10	<5	陰性		0.4		市水					
346	<10	120	陽性		0.4		市水					
347	<10	<5	陰性		0.4		市水					
348	<10	<5	陰性		0.4		市水					
349	<10	120	陽性		0.5		温泉					
350	<10	230	陽性		0.7		市水					
351	<10	1200	陽性		0.7		温泉					
352	<10	10	陽性		0.7		市水					
353	<10	<5	陰性		0.7		市水					
354	<10	<5	陰性		0.7		市水					
355	<10	<5	陰性		1.0		市水					
356	<10	20	陽性		1.0		市水					
357	<10	<5	陰性		1.5		市水					
358	<10	650	陽性		1.5		市水					
359	<10	<5	陰性		1.5		市水					
360	<10	<5	陰性		1.5		市水					
361	<10	<5	陰性		2.0		市水					
362	<10	<5	陰性		2.0		市水					
363	<10	200	陽性		2.0		井戸水					
364	<10	<5	陰性		<0.1		市水					
365	<10	10	陰性		<0.1		市水					
366	<10	<5	陰性		0.5		市水					