

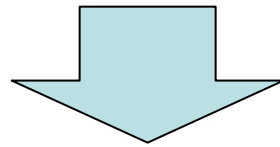
横浜市内のスポーツクラブ  
における  
レジオネラ症集団感染事例

横浜市衛生研究所  
検査研究課 水質担当  
荒井桂子

# 探 知

医療機関から**9件**のレジオネラ症発生届を受理  
(平成23年9月12日~9月20日)

横浜市5人、目黒区1人、鎌倉市2人、藤沢市1人



レジオネラ症患者9人の聞き取り調査により、  
全員が同一の**スポーツクラブ**(**公衆浴場営業許可施設**)を利用していたことが判明

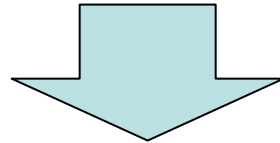
# 患者調査

## 積極的疫学調査 アウトブレイク全体像の把握

症例定義 初動時は患者の可能性のある症例を  
広く把握するための定義を定めた

- 時 : 8/20以降
- 場所 : 当該施設を利用
- 症状 : 当該施設利用後に、これまでなかった原因不明の次のいずれかの症状を呈した
  - ・ 肺炎
  - ・ 呼吸苦
  - ・ 高熱の継続
  - ・ 意識障害
  - ・ 咳の継続

当該施設の営業者が全会員にDM郵送、  
感染リスクが高い会員への電話による  
健康調査開始



会 員：約4,000人

患 者： 9人

体調不良： 26人

# 患者の概要

## ①発症日

9月5日	1人
9月6日	1人
9月7日	3人
9月8日	2人
9月9日	2人

## ②性別

男	7人
女	2人

## ③年齢

50代	1人
60代	4人
70代	4人
58歳～78歳	

## ④症状

発熱	咳嗽	呼吸困難	肺炎	多臓器不全	入院
9人	4人	5人	7人	1人	8人
100%	44%	56%	78%	11%	89%



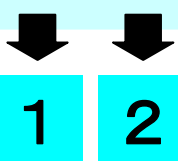
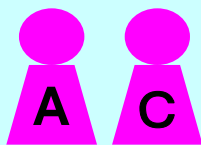
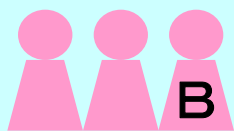
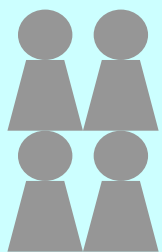
### (3) レジオネラ検査

#### 患者

喀痰培養患者

陰性

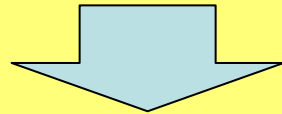
陽性



患者	1	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>
	2	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>

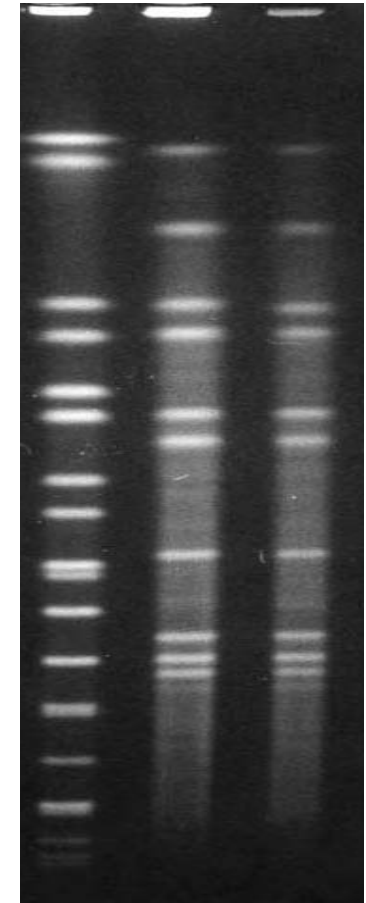
## (4) PFGE検査

患者A、Cの喀痰から分離した株  
(1、2)は泳動パターンが一致



同一感染源と推測

M 1 2



M 分子量マーカー  
1 患者A喀痰  
2 患者C喀痰



# 当該施設概要

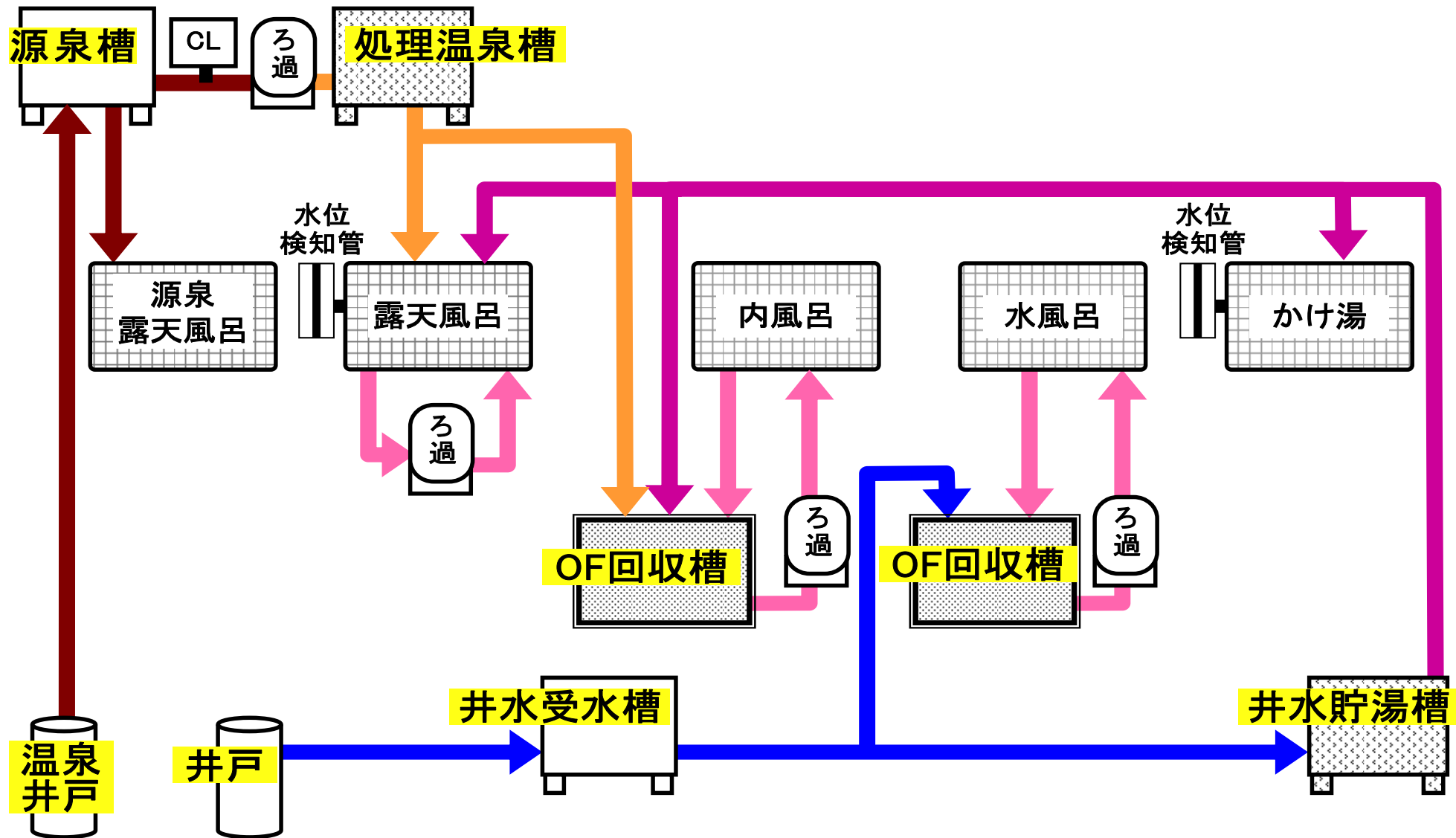
会員制スポーツクラブ ※会員 約4,000人

2～4階：ジム等、5階：浴場（温泉利用）、6階：プール

浴槽	使用水	循環	OF 回収
源泉露天風呂	源泉	×	×
露天風呂	処理温泉 井水	○	×
内風呂	処理温泉 井水	○	○
水風呂	井水	○	○
かけ湯	井水	×	×

貯湯槽	設置形態
源泉槽	床上式 (FRP)
処理温泉槽	
井水受水槽	
井水貯湯槽	密閉式 (SUS)
オーバーフロー(OF) 回収槽 (内風呂、水風呂)	地下式 (RC)

# 当該施設 浴場系統図



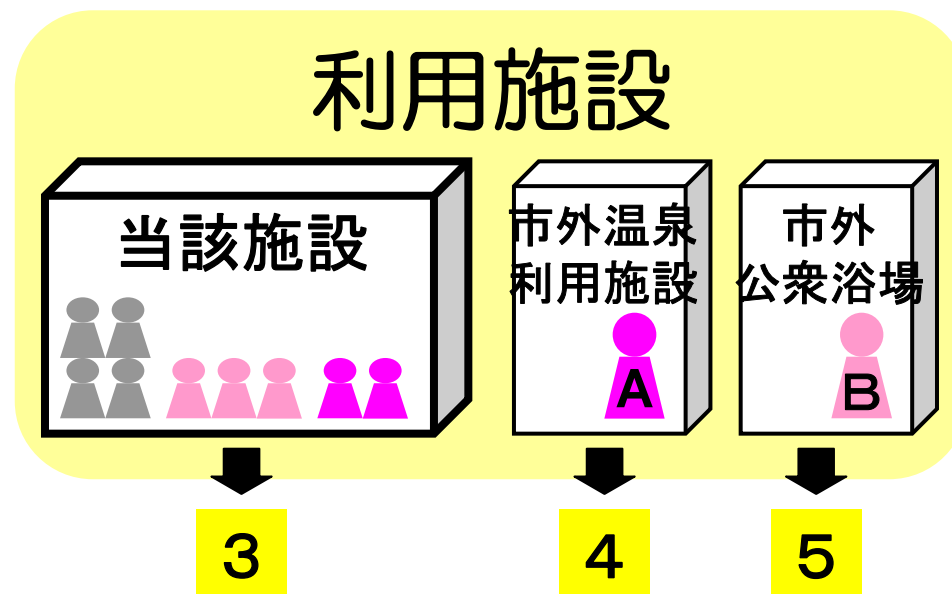
# 屋内内風呂の関連設備



# 浴場のレジオネラ属菌検査結果

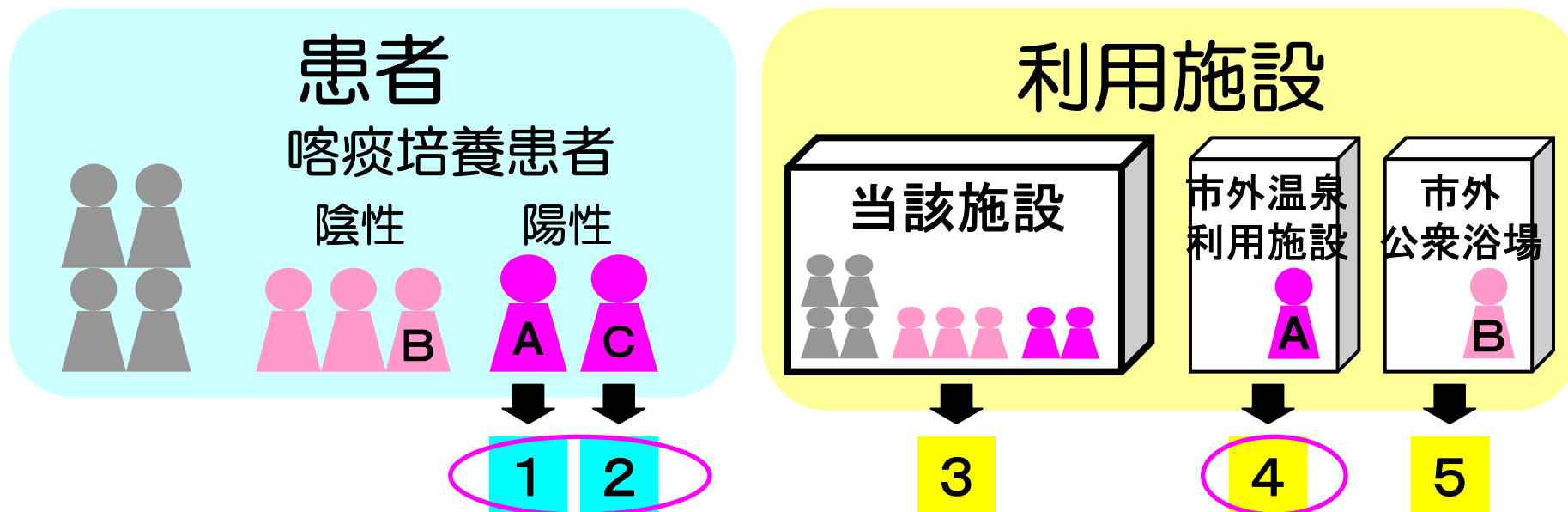
試料採取場所	レジオネラ属菌検査結果		
	培養法 (CFU/100mL)	PCR法 (CFU/100mL)	LAMP法
源泉水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
源泉槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
処理温泉槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
源泉露天風呂水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
露天風呂水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
内風呂浴槽水	100	210	陽性
内風呂OF回収槽水	870	980	陽性
水風呂浴槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
水風呂OF回収槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
かけ湯浴槽水	10	80	陽性
井水受水槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性
井水貯湯槽水	不検出 (10未満)	不検出 (10未満)	陰性

## (3) レジオネラ検査



利用施設	3	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) 4、5、6 <i>Legionella</i> spp.
	4	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>
	5	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) 4

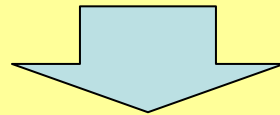
## (3) レジオネラ検査



患者	1	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>
	2	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>
利用施設	4	<i>Legionella pneumophila</i> 血清群 (SG) <u>1</u>

## (4) PFGE検査

患者Aの喀痰から分離した株と、  
患者Aが利用した市外温泉利用施設から  
分離した株は泳動パターンが不一致



感染源の可能性は低い

# 4 営業停止命令

9月13日

- レジオネラ症発生届(1件目：9/12受理)
- 浴槽水等からレジオネラ属菌  
検出 (PCR法、LAMP法)

- 浴槽水等行政検査
- レジオネラ属菌を検出した  
浴槽の使用自粛指導

9月16日

- レジオネラ症発生届 (2、3件目)

- 営業自粛指導
- 会員の健康調査実施指導
- 市内医療機関に通知

9月20日

- レジオネラ症発生届 (4～9件目)
- 会員の健康調査の結果、体調不良者  
30人以上
- 衛生管理、構造設備が法令に規定する  
衛生措置基準に不適合
- 浴槽水等からレジオネラ検出(培養法)

- レジオネラ感染症の集団発生  
を記者発表

9月21日

- 営業停止命令



# 主な基準違反内容

## 構造設備基準

- オーバーフロー（OF）回収槽が地下埋設型で管理が困難（設置当時は基準なし）

## 衛生措置基準

- 浴槽水及びOF回収槽からレジオネラ属菌を検出（培養法）

	CFU/100mL
内風呂	100
かけ湯	10
OF回収槽（内風呂）	870

- 浴槽水の遊離残留塩素不足
- OF回収槽、貯湯槽の清掃・消毒が不定期、4～5年実施なし
- 自主衛生管理の手引書・点検表、水質検査・管理記録の保管なし

# 公衆浴場営業停止命令

## 処分理由

法令\*に定める衛生措置等の基準に違反し、かつ  
複数の利用者にレジオネラ症患者の発生が認められたため

\* 公衆浴場法第7条第1項、神奈川県公衆浴場の設置場所の配置及び衛生措置等の基準等に関する条例第4条

## 命令事項

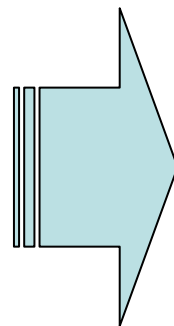
次のとおり措置を行い、浴槽水でレジオネラ属菌の不検出を確認  
するまで施設の営業停止を命ずる。

- 1 神奈川県条例第4条に定める衛生措置等の基準を遵守し、実施状況について報告すること
- 2 再発防止策を講じた上で管理手法を記載した手引書及び点検表を作成し、内容を従事者全員に周知徹底すること

# 5 主な問題点と改善措置

## 塩素濃度の確保が不徹底

- 温泉水の塩素消毒が不十分
- 残留塩素濃度の測定、測定結果（不足時）への対応が不十分



- 残留塩素濃度を確保する管理体制（人員、記録様式、測定機器）を整備
- 温泉貯湯槽に塩素注入装置を新設

## 地下埋設型のオーバーフロー回収槽



- オーバーフロー回収槽を廃止
- 配管構造の改修  
(オーバーフロー水の排水、補給水管の新設)

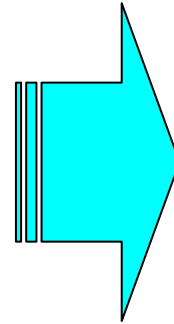


- 管理しにくい位置・構造
- 5年間清掃実施なし

## 配管洗浄・消毒

- 循環配管の塩素消毒が不十分、バイオフィルムの蓄積が発生

- 循環配管以外の配管（水位検知管、補給配管）の塩素消毒が行われていなかった



- 全配管の洗浄・殺菌を実施

- 配管の塩素消毒方法を、**温泉水から井水に入れ替えてから**塩素剤を投入して循環させるように指示

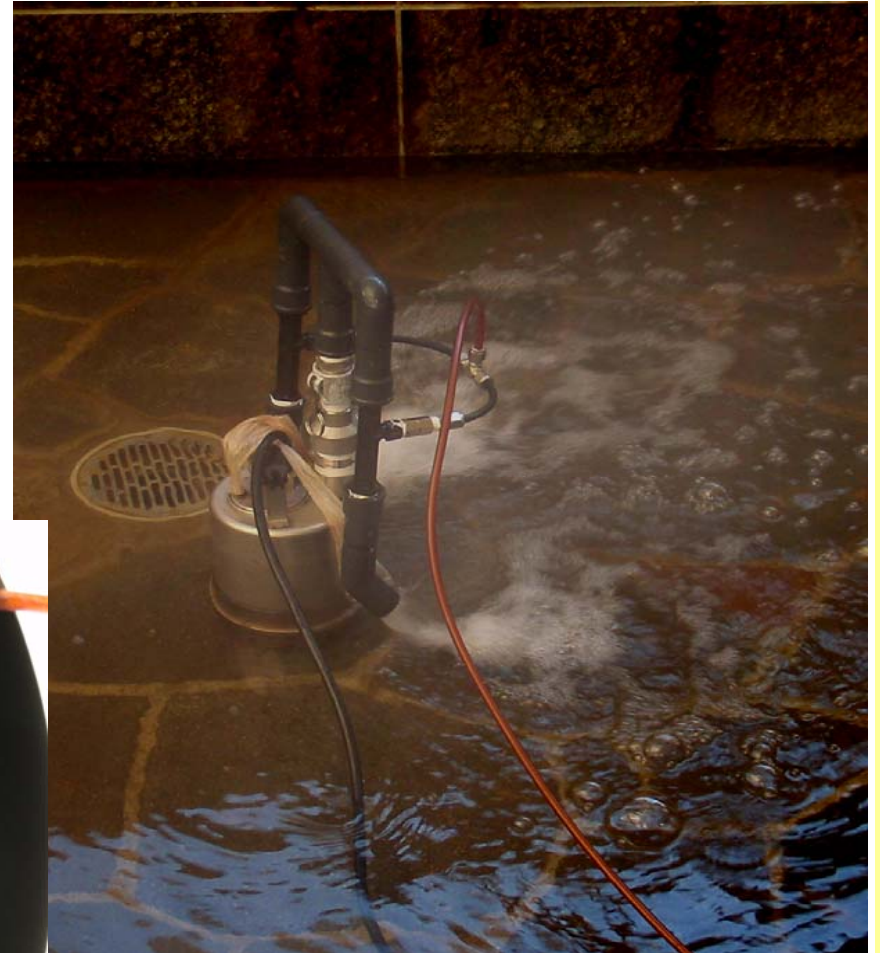
- 循環配管以外の配管の消毒を管理計画に追加

# 配管洗浄・消毒

かけ湯浴槽の水位検知管



# 配管洗浄（オゾン）



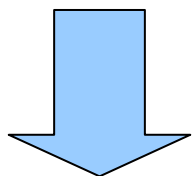
# 配管洗浄(塩素)





# 営業再開にあたって

全設備の構造及び管理



法令及び神奈川県条例に定める  
衛生措置基準をもとに見直し

- ① 設備の改修
- ② 管理計画・作業手順書・記録様式を作成

適切な衛生管理を持続する体制が整備され、  
再発防止が図られたことを確認した。

**営業停止期間：9月21日～10月14日**

# 考 察

- 当該施設内に患者が共通で利用した設備はなく、感染源となった浴槽等を特定することはできなかった。
- 衛生管理が全般にわたり適切に実施されていなかったことや構造設備の不備が複合的要因となり、感染が拡大したと考えられた。

# まとめ

- 今回の発生状況は、発生動向調査の通常のベースラインに比べて明らかに異常で、ほぼ同時期に同一施設を利用した9人がレジオネラ症を発症する確率は極めて低い。
- 本事例では、患者及び施設から分離したL菌の血清型及び遺伝子型の一致によってではなく、当該施設が患者9人が共通して利用した唯一の施設であること、利用及び発症の時期が集中していたことを根拠として、レジオネラ症の原因施設と判断した。
- 本市において、このような疫学的見地からレジオネラ症原因施設を判断した前例はなかったが、営業停止の行政処分後に2人の患者から分離した菌株のPFGEの泳動パターンが一致したことは、判断の的確性を補完している。

# まとめ

- 一方、当該施設が会員制施設で利用者の特定が可能であったことから、営業者に全会員を対象とした調査の実施を依頼したところ、患者以外にも26人の体調不良者がおり、うち8人は肺炎により入院していた。
- 現在、患者の診断に多く用いられている尿中抗原の検出キットは主に*L. pneumophila* SG1がターゲットとされ、それ以外の血清型や菌種は検出率が低いため、*L. pneumophila* SG1以外のL菌に感染しても、レジオネラ症と診断されない可能性が高い。

# まとめ

- 行政処分を行うにあたっては、生活衛生部門、感染症部門、検査部門が連携しながら疫学情報を収集するとともに、衛生措置基準に照らした施設の状況も合わせ、総合的な状況把握をもとに判断する必要があることを改めて認識した。
- 当該施設に対しては定期的に立入調査を行い、浴槽水等の行政検査も行っていたが、L菌が検出されたことはなかった。しかし、温泉水の利用、現在の県条例基準に適合しない地下埋設型のOF回収槽等、もともとL菌の増殖リスクが高い設備をかかえており、ここに不適切な管理運営が蓄積したことによって、今回の集団感染が引き起こされたと考えられる。施設の営業（管理）者に対しては、日頃からレジオネラ症のリスクに留意し、適切な管理体制を確保する指導を徹底する重要性が痛感された。

# 関連部局

初動対応、医療機関への連絡及び全体の連絡調整	健康福祉局健康安全課健康危機管理担当及び生活衛生課
患者調査	届出先が横浜市の患者は戸塚区、栄区の福祉保健課及び生活衛生課 届出先が他都市の患者は各自治体担当部局
環境調査	当該施設は戸塚区生活衛生課 患者自宅は戸塚区、南区、保土ヶ谷区的生活衛生課及び福祉保健課と藤沢市の担当部局 その他利用施設は神奈川県担当部局
患者からの菌株分離	横浜市衛生研究所（細菌担当）、神奈川県衛生研究所
環境からの菌株分離	横浜市衛生研究所（水質担当）、神奈川県担当部局
PFGE	横浜市衛生研究所（細菌担当）
当該施設への指導	戸塚区生活衛生課、健康福祉局生活衛生課及び健康安全課
統括	横浜市保健所長