資　料

過去の国内事例から考えるレジオネラ症集団感染への対応と対策

坂田（サカタ）　裕介（ユウスケ）*　堀元（ホリモト）　栄詞（エイジ）[2*]

目的　わが国におけるレジオネラ症集団感染事例は入浴設備を感染源とするものが多い。本報告では，過去の事例を分析することで，集団感染への対応と対策に関する知見を得ることを目的とした。

方法　本報告はナラティブレビューとして実施した。対象は2000年から2023年までにわが国で起きた主な集団感染事例36件のうち，入浴設備（客船やフェリーの入浴設備は除外）を感染源とする事例とした。文献はJ-STAGE，Google Scholar，厚生労働省ホームページ等を用い，「発生年月」，「都道府県」，「レジオネラ症」等をキーワードに検索した。抽出された文献について，施設の特徴，衛生管理上の不備，自治体の対応と根拠について記述的分析を行った。

結果　抽出された文献は19件あった。施設の特徴については，52.6%（10/19件）が温泉水を使用し，78.9%（15/19件）が付帯設備（露天風呂，循環式浴槽，気泡発生装置等）を1つ以上備えていた。衛生管理上の不備については，浴槽水の遊離残留塩素濃度の管理の不備が63.2%（12/19件），自主管理マニュアル・点検表の不備が47.4%（9/19件）あった。自治体の対応までに要した日数は，1例目の患者発生届出日を基準に，営業自粛要請が平均3.9日，公表が平均12.0日，営業停止処分が平均16.7日であった。営業自粛要請は立入調査結果や複数の患者発生届を根拠とした事例が81.8%（9/11件），公表は培養検査結果を根拠とした事例が85.7%（6/7件），営業停止処分は遺伝子パターン一致を根拠とした事例が90.0%（9/10件）あった。

結論　温泉水の使用や付帯設備の存在は集団感染のリスクの1つと考えられる。集団感染を防ぐには，浴槽水の遊離残留塩素濃度の管理と自主管理マニュアル・点検表の適切な運用が重要である。とくに自主管理マニュアル・点検表は開業前後の速やかな確認が望ましい。自治体の対応にあたっては，自粛要請では立入調査結果と複数の患者発生届，公表では培養検査結果，営業停止処分では遺伝子パターン一致が根拠になり得ると考えられた。対応の迅速化には，各対応の根拠となる目安を事前に定め，条例改正やガイドライン策定などの制度整備を行うとともに，集団感染発生時を想定した平時からの対応訓練が必要である。

Key words：入浴設備，レジオネラ属菌，レジオネラ症集団感染，衛生管理，ナラティブレビュー

日本公衆衛生雑誌　2026; 73(10): 1009−1019.　doi:10.11236/jph.25−150

Ⅰ　はじめに

レジオネラ症はレジオネラ属菌によって引き起こされ，「感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律」（以下，感染症法）の四類感染症に指定されている。レジオネラ属菌は河川や土壌などに広く生息し，アメーバに寄生して増殖する[1)]。感染経路の1つはエアロゾルで，人工環境水の汚染が感染源となる[1)]。海外では冷却塔や給水・給湯設備に関連した感染事例が多いが，わが国では入浴設備に関連した感染事例が多く，公衆浴場法または旅館業法許可施設（以下，公衆浴場等）の循環式浴槽が問題になる[1)]。これは，湯温がレジオネラ属菌の生育に適していること，浴槽系内に存在するバイオフィルム内にアメーバが共存していること，気泡発生装置によりエアロゾルが発生することなどが原因である[1)]。

わが国では，2000年頃までレジオネラ症報告数は欧米と比べて少なかった[1)]。しかし，尿中抗原検査など新しい検査法の普及や1999年施行の感染症法により全数届出となったことから，2000年以降は増

*　富山県高岡厚生センター射水支所
2*　富山県高岡厚生センター
責任著者連絡先：〒939–0351　射水市戸破1875–1
富山県高岡厚生センター射水支所衛生予防課　坂田裕介

©2026 Japanese Society of Public Health

加傾向を示し，2018年には年間2,000例を初めて超えた[1]。死亡率は5%程度で推移しており[1]，レジオネラ症は依然として注意が必要である。レジオネラ症防止指針[1]には，わが国における主な集団感染事例が掲載されており，2000年から2023年までに36件あり，そのうち，入浴設備を感染源とする事例は29件ある。指針に掲載された事例は，国立感染症研究所感染症疫学センターが公表している情報を基に整理・集約されたものである。主要な集団感染事例は網羅していると考えられるが，公表されていない事例や指針発行後に新たに起きた事例は含まれていない。集団感染は頻発しないものの，対応が遅れると被害が拡大する。そのため，過去の事例の分析は重要であるが，各事例をまとめて分析した文献は見つからない。

今回，各事例を報告した文献を収集・分析し，集団感染への対応と対策に関する知見を得た。集団感染は全国で起こり得るため，他自治体でも，本報告の知見が役立つと考えられる。

Ⅱ 方　　法

本報告はナラティブレビューとして実施した。対象は2000年から2023年までにわが国で起きた主な集団感染事例36件のうち，入浴設備（客船やフェリーの入浴設備は除外）を感染源とする事例とした。文献はインターネット上の公開情報を用い，J-STAGE，Google Scholar，国立健康危機管理研究機構・国立保健医療科学院・厚生労働省の各ホームページ，Google検索を対象とした。検索には，「発生年月」「都道府県」「レジオネラ症」「集団感染」「集団発生」のキーワードを適宜組み合わせて用いた。収集期間は2025年8月から9月とし，学術論文，病原微生物検出情報（IASR），国立保健医療科学院の健康危機管理事例，厚生労働省の研修資料を対象とした。文献は日本語および英語とし，新たな疫学調査や一次情報の収集は行っていない。以上の条件で収集した文献を基に，次の3点を分析した。

1点目は集団感染が起きた施設の特徴である。公衆浴場等では水道水，井戸水，温泉水が使用され，付帯設備として露天風呂，循環式浴槽，気泡発生装置等がある。レジオネラ属菌は血清分類が行われ，わが国では血清群1による症例が最も多い[1]。各事例について，使用水の種類，浴槽水のpH，浴槽の付帯設備の有無，浴槽水から検出されたレジオネラ属菌血清群1の最大菌数を集計し，集団感染が起きた施設の特徴を検討した。最大菌数の検査方法が明記されていない事例では，結果がCFU（Colony Forming Unit）/100 mLで報告されていたことや，採水から結果判明までに約7日を要していたことをもって，培養検査によるものと推定した。

2点目は集団感染が起きた施設で確認された衛生管理上の不備である。自治体の立入調査で，浴槽水（遊離残留塩素濃度の管理，換水の頻度，満水の保持），ろ過器（逆洗，ろ材の管理，集毛器の洗浄消毒），循環配管・貯水槽（循環配管の洗浄消毒，貯湯槽の管理，源泉の管理），構造設備（劣化・故障，構造上の問題），その他（水質検査の実施，自主管理マニュアル・点検表の不備）の不備が確認された。これらを集計し，共通点の有無を検討した。

3点目は集団感染が起きた施設への自治体の対応と根拠である。自治体は感染拡大防止や感染源の特定，患者の早期把握や重症化防止などの目的で営業自粛要請，公表，営業停止処分を必要に応じて取る。公表や営業停止処分は営業の継続に支障を及ぼす恐れがあり，これらの対応には確かな根拠が求められる。しかし，現行の法令や厚生労働省の通知には，その根拠は明確に示されていない。そのため，疫学調査結果や立入調査結果，検査結果などを総合的に考慮して判断せざるを得ない。なお，レジオネラ属菌の検査法は複数あり，各検査結果を個別に評価する必要がある。たとえば，公衆浴場等の浴槽水中のレジオネラ属菌を計数するには培養検査が用いられる[2]。培養検査は結果が判明するまでに約1〜2週間を要するが，レジオネラ属菌の遺伝子を直接検出する遺伝子検査は早ければ2〜3時間で結果が判明する[3]。また，感染源の特定には患者由来の菌株と施設由来の菌株との遺伝子パターンの一致をPFGE（Pulsed-Field Gel Electrophoresis）法やSBT（Sequence-Based Typing）法などで確認する必要がある[4]。各事例について，自治体の対応内容と対応までに要した日数（1例目の患者発生届出日を基準），対応の根拠を集計し，自治体の対応を検討した。対応の根拠は，施設の衛生管理状況などの現地調査結果を「立入調査結果」，施設利用者から計2名以上の患者発生届提出を「複数の患者発生届」，患者発生状況から感染源を推定した調査結果を「疫学調査結果」，浴槽水から培養によるレジオネラ属菌の検出を「培養検査結果」，浴槽水から遺伝子検査によるレジオネラ属菌の検出を「遺伝子検査結果」，患者検体と施設環境検体から検出された菌株の遺伝子型の一致を「遺伝子パターン一致」と定義した。

なお，本報告では統計学的仮説検定は行わず，文献に基づく記述的分析を行った。

Ⅲ 報告内容

1. 文献検索の結果

先に示した3点の分析項目のうちいずれかが確認できた事例は19件[5~27]あり，これらを分析対象とした（表1）。うち5件の事例（事例1～3，5，14）は開業して約2か月半以内に起きた。

事例8は浴槽水からレジオネラ属菌が検出されなかった。しかし，浴槽水に使用されていた井戸水の遺伝子検査でレジオネラ抗原が陽性を示し，他の場所での井戸水の使用頻度が低かったことから，浴槽水が感染源と推定された。

2. 集団感染が起きた施設の特徴

表2に施設の特徴をまとめた。使用水は温泉水が52.6%（10/19件）と最も多かった。浴槽水のpHは，事例12で8.1，事例15で7であった。事例3ではpH測定は行われていなかったが，浴槽目地に炭酸カルシウムが沈着していたことから，営業時の浴槽水はアルカリ性であったことが示唆された。

付帯設備を少なくとも1つ備えていた施設は78.9%（15/19件）あった。浴槽水から検出されたレジオネラ属菌血清群1の最大菌数は10～160,000 CFU/100 mLであった。

3. 集団感染が起きた施設で確認された衛生管理上の不備

表3に施設の衛生管理上の不備をまとめた。浴槽水の遊離残留塩素濃度の管理の不備が最も多く，63.2%（12/19件）あった。不備の内容は，9件が塩素濃度の基準値未満で，3件は不適切な測定方法であった。次に多かったのは自主管理マニュアル・点検表の不備で，47.4%（9/19件）あった。不備の内容は，9件すべてで作成されていなかった。その他，循環配管の洗浄消毒の不備が31.6%（6/19件）あった。

劣化・故障に関しては，事例1では塩素滅菌装置の目詰まりが確認され，事例15では源泉の除鉄・除マンガン装置や塩素滅菌装置の作動不良が確認された。事例12，16，17では浴槽表面の劣化によるひび割れや凸凹があり，そこに生物膜が発生したと推定された。

4. 集団感染が起きた施設への自治体の対応と根拠

表4に自治体の対応と根拠をまとめた。自粛要請は14件の事例で行われ，1例目の患者発生届出日から平均3.9日後に対応された。根拠を確認できたのは5件（事例10～14）であった。一方，残りの9件では明確な根拠を確認できなかったが，そのうち6件（事例3，15～19）では，自粛要請の前に，複数の患者発生届を受理し，立入調査で衛生管理の不備を確認したことから，これらが根拠になったと推定した。根拠を確認・推定した事例を合わせると，立入調査結果と複数の患者発生届のいずれかまたは両方を根拠とした事例が81.8%（9/11件）あった。事例10，14は遺伝子検査結果を根拠としていた。

公表は9件の事例で行われ，1例目の患者発生届出日から平均12.0日後に対応された。根拠を確認できたのは7件で，そのうち培養検査結果を根拠の1つとした事例が85.7%（6/7件）あった。事例9は遺伝子パターン一致を根拠としていた。

営業停止処分は10件の事例で行われ，1例目の患者発生届出日から平均16.7日後に対応された。根拠はすべて確認でき，そのうち遺伝子パターン一致を根拠の1つとした事例が90.0%（9/10件）あった。なお，事例10は立入調査結果，疫学調査結果，培養検査結果を根拠とし，営業停止処分後に遺伝子パターン一致が確認され，判断の的格性が補完された。

Ⅳ 考　　察

1. 集団感染が起きた施設の特徴

集団感染が起きた施設では，温泉水を使用していた施設が多く，大半の施設で付帯設備を1つ以上備えていた。

公衆浴場等では一般的に次亜塩素酸による浴槽水の塩素消毒が行われるが，温泉水の場合，アルカリ性やアンモニア性窒素，鉄，マンガン，フミン酸類を多く含む泉質では，消毒効果が減弱する[1)]。温泉水を使用する入浴設備を対象とした調査では，循環式浴槽で38.0%，掛け流し式浴槽で27.3%の浴槽水からレジオネラ属菌が検出された[28)]。今回の分析でも多くの施設で温泉水が使用されており，温泉水の使用は集団感染のリスクの1つと考えられる。事例12ではpHが8.1，事例3はアルカリ性が推定された。pHの測定機器を備えている公衆浴場等は少ない。水道水以外を使用する施設では，自治体の通常監視時にpHを測定し，遊離残留塩素濃度の目標値について助言することが望ましい。

露天風呂はレジオネラ属菌の汚染の機会に曝されており，循環式浴槽は適切な衛生管理がされなければ循環系内でレジオネラ属菌が増殖し，気泡発生装置はエアロゾルを発生する[29)]。今回の分析では，大半の施設でこれらの付帯設備を少なくとも1つ備えていたことから，付帯設備の設置は集団感染のリスクの1つと考えられる。

集団感染を引き起こすのに必要なレジオネラ属菌の菌数は明らかではない[30)]。わが国ではレジオネラ

表1　分析対象としたレジオネラ症集団感染事例の概要

事例番号	都道府県	施設種別	事例探知日等[a]	施設開業日	推定患者数	死亡数	検査結果	検査サンプルの採水	文献番号
1	静岡県	温泉施設	2000年3月2日	2000年2月11日	23	2	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	5
2	茨城県	入浴施設	2000年6月23日	2000年4月7日	45	3	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	6
3	宮崎県	温泉施設	2002年7月18日	2002年6月20日	295	7	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	7, 8, 9
4	山形県	温泉施設	2002年7月	—	2	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	10
5	鹿児島県	温泉施設	2002年8月中～下旬	2002年8月上旬	9	1	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	11
6	新潟県	スポーツクラブ・入浴設備	2006年12月	—	2	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	12
7	兵庫県	入浴施設	2008年1月11日	—	2	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	13
8	岡山県	老人福祉施設	2008年7月	—	4	0	レジオネラ抗原陽性[b]	井戸水	14
9	岐阜県	ホテル・温泉設備	2009年10月19日	—	8	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	15
10	神奈川県	スポーツクラブ・温泉設備	2011年9月12日	—	9	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	16
11	山形県	旅館・入浴設備	2012年11月6日	—	3	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	17
12	埼玉県	温泉施設	2012年11月30日	2004年	9	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	18
13	静岡県	温泉施設	2014年8月18日	1997年7月15日	8	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	19
14	岩手県	入浴施設	2015年5月14日	2015年4月24日	13	1	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	20, 21
15	神奈川県	温泉施設	2015年6月1日	2003年	7	0	レジオネラ属菌（血清群1, 13）	浴槽水	22
16	広島県	温泉施設	2017年3月18日	1996年9月19日	58	1	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	23, 24
17	静岡県	温泉施設	2019年7月31日	2004年	13	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	25
18	広島県	温泉施設	2021年12月3日	—	4	0	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	26
19	兵庫県	旅館・入浴設備	2022年3月28日	—	2	1	レジオネラ属菌（血清群1）	浴槽水	27

注1）レジオネラ症防止指針（第5版）および各事例報告文献を基に，著者らが情報を整理・追加・改変して作成した。
注2）—：不明
a：事例探知日等とは，自治体に1例目の患者発生の連絡（医療機関からの連絡，患者発生届）があった年月日を示す。なお，事例1, 4, 5は1例目の患者発生届の年月日が文献に記載されていなかったため，1例目の患者発症日を示す。
b：浴槽水に使用されていた井戸水が遺伝子検査でレジオネラ抗原陽性を示し，他の場所での井戸水の使用頻度が低かったことから，浴槽が感染源と推定された。

表2　レジオネラ症集団感染が起きた施設の特徴

事例番号	使用水の種類			浴槽水のpH	浴槽の付帯設備			レジオネラ属菌血清群1最大菌数（CFU/100 mL）[b]
	水道水	温泉水	井戸水		露天風呂	循環式浴槽	気泡発生装置等[a]	
1	—	○	—	—	○	○	○	88,000
2	—	—	—	—	○	○	○	—
3	○	○	—	アルカリ性[c]	○	○	○	160,000
4	—	○	—	—	—	—	—	10
5	—	○	—	—	○	○	—	130,000
6	—	—	—	—	—	—	—	90
7	—	—	—	—	—	○	○	50
8	—	—	○	—	—	—	—	不検出
9	—	○	—	—	○	○	○	18,000
10	—	○	○	—	○	○	—	100
11	○	—	—	—	—	○	○	5,700
12	—	○	○	8.1	○	○	○	10
13	○	—	○	—	○	○	○	30
14	—	—	—	—	—	○	—	69
15	—	○	○	7	○	○	○	110
16	○	○	—	—	—	○	○	110
17	—	○	○	—	○	○	—	50
18	—	—	—	—	○	—	—	20
19	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	4/19（21.1%）	10/19（52.6%）	6/19（31.6%）		11/19（57.9%）	14/19（73.7%）	10/19（52.6%）	

注）○：該当あり，—：不明
a：気泡発生装置等には，打たせ湯，ミスト発生装置を含む。
b：培養検査による浴槽水中のレジオネラ属菌血清群1の最大菌数（単位：CFU（Colony Forming Unit）/100 mL）を示す。なお，事例4, 6, 7, 9, 11〜13, 17, 18は検査方法が明記されていなかったが，結果がCFU/100 mLで報告されていたことや，採水から結果判明までに約7日を要していたことから，培養検査によるものと推定した。
c：事例3はpH値を測定していなかったが，浴槽目地に炭酸カルシウムが沈着していたことから，浴槽水はアルカリ性であったことが推測された。

属菌の管理基準を10 CFU/100 mL未満としている[2]。過去の報告では，5,000 CFU/100 mLが広報の目安と示唆されている[8]。今回，患者数が10人以上で最大菌数を確認できた5件の事例（事例1，3，14，16，17）では，最大菌数は50〜160,000 CFU/100 mLと幅があり，5,000 CFU/100 mL未満の事例が過半数を占めていた。一方，最大菌数が5,000 CFU/100 mL以上と高値であっても患者数が10人に満たない事例（事例5，9，11）があった。患者数には最大菌数以外に自治体や営業者の対応，施設の利用状況，採水時点の浴槽水の状態など複数の要因が考えられる。今回の分析では，集団感染を引き起こすのに必要な菌数に明確な傾向は認められず，現時点では従来の管理基準を遵守することが重要である。

2.　集団感染が起きた施設で確認された衛生管理上の不備

集団感染が起きた施設では，浴槽水の遊離残留塩素濃度の管理と自主管理マニュアル・点検表の不備が多かった。その他，循環配管の洗浄消毒の不備がみられた。

公衆浴場等における衛生管理の要点を示した厚生労働省の通知[2]は適宜改訂されてきた。塩素消毒に関しては，1991年には具体的な遊離残留塩素濃度が示されていなかったが，2000年には「1日2時間以上0.2〜0.4 mg/Lに保つことが望ましい」，2002年には「通常0.2ないし0.4 mg/L程度を保ち，かつ，最大1.0 mg/Lを超えないよう努めること」と改められた[31]。2025年現在では「0.4 mg/L程度を保ち，かつ，最大1.0 mg/Lを超えないよう努めること」と

表3　レジオネラ症集団感染が起きた施設で確認された衛生管理上の不備

事例番号	浴槽水			ろ過器			循環配管・貯水槽			構造設備		その他	
	遊離残留塩素濃度の管理	換水の頻度	満水の保持	逆洗	ろ材の管理	集毛器の洗浄消毒	循環配管の洗浄消毒	貯湯槽の管理（温度，清掃）	源泉の管理（処理，消毒）	劣化・故障	構造上の問題	水質検査の実施	自主管理マニュアル・点検表の不備
1	○	○	—	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—
2	○	○	—	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—
3	○	×	○	○	—	○	—	○	○	—	—	—	○
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	○	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	○	×	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	○
9	○	—	—	—	—	—	○	—	—	—	—	—	○
10	○	—	—	—	—	—	○	○	—	—	○	○	○
11	○	○	—	—	○	—	○	—	—	—	—	○	○
12	—	×	—	×	—	×	○	○	○	○	—	—	○
13	○	○	—	×	—	×	○	○	—	—	—	×	○
14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15	○	×	—	—	○	×	×	×	○	○	—	○	○
16	○	○	—	—	—	—	○	—	—	○	—	—	○
17	○	—	○	○	—	○	×	—	—	○	○	—	—
18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
合計	12/19（63.2%）	5/19（26.3%）	2/19（10.5%）	2/19（10.5%）	2/19（10.5%）	2/19（10.5%）	6/19（31.6%）	4/19（21.1%）	4/19（21.1%）	5/19（26.3%）	2/19（10.5%）	4/19（21.1%）	9/19（47.4%）

注）○：不備あり，×：不備なし，—：不明

表 4　レジオネラ症集団感染が起きた施設への自治体の対応と根拠

事例番号	営業自粛要請			公表			営業停止処分		
	対応	対応までに要した日数（日）[a]	根拠[b]	対応	対応までに要した日数（日）[a]	根拠[b]	対応	対応までに要した日数（日）[a]	根拠[b]
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2	○	1	—	—	—	—	○	14	⑥遺伝子パターン一致
3	○	1	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	○	7	④培養検査結果	○	12	⑥遺伝子パターン一致
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6	○	7	—	○	13	④培養検査結果	—	—	—
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—
9	○	5	—	○	16	⑥遺伝子パターン一致	—	—	—
10	○	1	⑤遺伝子検査結果	○	8	①立入調査結果 ③疫学調査結果 ④培養検査結果	○	9	①立入調査結果 ③疫学調査結果 ④培養検査結果
11	○	0	①立入調査結果	○	9	①立入調査結果 ③疫学調査結果 ④培養検査結果	—	—	—
12	○	5	②複数の患者発生届	○	11	—	○	27	③疫学調査結果 ⑥遺伝子パターン一致
13	○	1	①立入調査結果 ②複数の患者発生届	○	17	③疫学調査結果 ④培養検査結果	—	—	—
14	○	5	⑤遺伝子検査結果	○	11	④培養検査結果	○	17	⑥遺伝子パターン一致
15	○	11	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	—	—	—	○	17	③疫学調査結果 ⑥遺伝子パターン一致
16	○	2	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	—	—	—	○	10	⑥遺伝子パターン一致
17	○	8	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	○	16	—	○	31	⑥遺伝子パターン一致
18	○	5	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	—	—	—	○	14	⑥遺伝子パターン一致
19	○	3	①立入調査結果[c] ②複数の患者発生届[c]	—	—	—	○	16	⑥遺伝子パターン一致
平均		3.9			12.0			16.7	

注）○：該当あり，—：不明
a：1 例目の患者発生届出日を基準とした日数。
b：根拠は次のとおり定義した。
①立入調査結果：施設の衛生管理状況などの現地調査結果
②複数の患者発生届：当該施設の利用者から計 2 人以上の患者発生届が提出された
③疫学調査結果：複数の患者発生届，共通利用施設の特定など，患者発生状況から感染源を推定した調査結果
④培養検査結果：施設の浴槽水からレジオネラ属菌が培養により検出された
⑤遺伝子検査結果：施設の浴槽水からレジオネラ属菌が遺伝子検査により検出された
⑥遺伝子パターン一致：患者検体と施設環境検体から検出された菌株の遺伝子型が一致
c：事例 3, 15〜19では，立入調査結果と複数の患者発生届の両方が自粛要請の根拠になったと推定した。

されている。このように基準は厳格化されてきたが，今回の分析では，基準値未満であった事例が多かった。塩素消毒の重要性は現在においても変わらず，レジオネラ症対策の基本であると考えられる。また，塩素滅菌装置の目詰まりが確認された事例もあった。遊離残留塩素濃度が基準値未満であった場合，その原因を追究することが重要であり，これにより塩素滅菌装置の目詰まりにも気付くことができた可能性がある。自治体の通常監視時には，基準値を満たしているかだけでなく，基準値未満時の対処法が定められているか，その内容が適切であるかまで確認する必要がある。

公衆浴場等では営業者が自主管理マニュアル・点検表を作成し，従業員に周知徹底することが求められている[2]。自主管理マニュアル・点検表は適切な衛生管理に欠かせない。先の遊離残留塩素濃度管理の不備についても，自主管理マニュアルに基準値未満時の対応を定め，従業員に周知徹底していれば，集団感染を防止できた可能性がある。また，開業して約2か月半以内に起きた事例が5件あり，集団感染は老朽化した施設に限った問題ではない。したがって，開業前または開業後速やかに自主管理マニュアル・点検表を確認することが重要である。たとえば静岡県では，公衆浴場等の営業者に対して，開業後に衛生管理に係る計画書を提出することを条例[32,33]で定めている。こうした制度は集団感染を防ぐのに有用である可能性がある。

厚生労働省の通知[2]には，浴槽の劣化や耐用年数についての言及はない。今回の分析では，浴槽表面の劣化によるひび割れや凸凹に生物膜が発生したと推定される事例が3件あった。自治体の通常監視時には，生物膜が発生しやすい浴槽表面の状態を確認し，必要に応じて，ふきとり検査を行うことが営業者への指導に役立つと考えられる。

3.　集団感染が起きた施設への自治体の対応と根拠

自粛要請は1例目の患者発生届出日から平均3.9日後に行われ，立入調査結果と複数の患者発生届を根拠としていた事例が多かった。公表は平均12.0日後に行われ，培養検査結果を根拠の1つとしていた事例が多かった。営業停止処分は平均16.7日後に行われ，遺伝子パターン一致を根拠の1つとしていた事例が多かった。

厚生労働省の通知[4]には，施設の継続使用で感染拡大の恐れがあると認められる場合，法律に基づく措置に先立ち，自粛要請を行うこととある。今回の分析では，立入調査結果と複数の患者発生届を根拠としていた事例が多く，これらが自粛要請を行う際の根拠になり得ると考えられた。一方，事例10と14は遺伝子試験結果を根拠としていた。遺伝子検査は短時間で結果が得られ，浴槽水にレジオネラ属菌が存在していたことを科学的に示すことができるため，自粛要請の必要性について営業者の理解を得る上で有用である。

公表の目的は患者の早期把握や重症化防止であり，早期に行う必要がある。今回の分析では，培養検査結果を根拠の1つとしていた事例が多く，培養検査結果は公表を行う際の根拠になり得ると考えられた。一方，事例9は遺伝子パターン一致を根拠の1つとしていた。培養検査は約1〜2週間で結果が得られるのに対し，遺伝子パターン一致の確認には2週間以上かかる[4]。公表の目的を踏まえると，遺伝子パターン一致よりも培養検査結果を根拠の1つとするのが望ましい。

営業停止処分は営業者の営業活動を直接制限する行政処分であることから，情報提供を目的とする公表に比べて，より確かな根拠が求められる。今回の分析では，遺伝子パターン一致を根拠とした事例が多く，遺伝子パターン一致は営業停止処分を行う際の根拠になり得ると考えられた。

今回の分析では，対応までに要した日数の妥当性は評価できないが，実際の対応時の目安にはなり得る。営業自粛要請，公表，営業停止処分は迅速に行う必要がある。そのためには，各対応の根拠となる目安を事前に定めるとともに，条例の改正やガイドラインの策定など，各対応の実施を可能とする制度を整備しておくことが重要である。あわせて，平時から集団感染の発生を想定し，実際の発生時に適切な判断および対応が取れるかを検証するための対応訓練を行うことが望ましい。

4.　成果と課題

自治体の対応の根拠と対応までに要した平均的な日数を示せた点はとくに意義があり，集団感染への対応の検討に有用である。一方，本報告では，文献間で記載内容にばらつきがあり，施設の特徴，衛生管理上の不備，自治体の対応と根拠が不明確な事例が多かった。これは本報告の限界であり，集団感染事例報告における記載様式の統一が望まれる。

Ⅴ　結　　論

温泉水の使用や付帯設備の存在は集団感染のリスクの1つと考えられる。集団感染を防ぐには，浴槽水の遊離残留塩素濃度の管理と自主管理マニュアル・点検表の適切な運用が重要である。とくに自主管理マニュアル・点検表は開業前後の速やかな確認が望ましい。自治体の対応にあたっては，営業自粛

要請では立入調査結果と複数の患者発生届，公表では培養検査結果，営業停止処分では遺伝子パターン一致が根拠になり得ると考えられる。

本報告に関して開示すべきCOI状態はありません。

（受付 2025.11.21
採用 2026. 3.17
J-STAGE 早期公開 2026. 5.12）

文　献

1） 公益財団法人日本建築物衛生管理教育センター．レジオネラ症防止指針（第5版）．東京都：公益財団法人日本建築衛生管理教育センター．2024; 1–136.
2） 厚生労働省．公衆浴場における衛生等管理要領等について．（平成12年12月15日生衛発第1811号，最終改正 令和5年11月15日 健生発1115第5号）．2000. https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001171614.pdf（2025年9月29日アクセス可能）.
3） 金谷潤一，山口友美，武藤千恵子，他．環境水における遺伝子検査の活用について．IASR 2024; 45: 122–123.
4） 厚生労働省．レジオネラ症患者の発生時等の対応について．（平成14年9月3日健感発第0903001号・健衛発　第0903001号）．2002. https://www.mhlw.go.jp/topics/bukyoku/kenkou/legionella/020903-1.html（2025年10月5日アクセス可能）.
5） 杉山寛治，西尾智裕，郷田淑明，他．生活環境水のレジオネラ汚染およびレジオネラ症患者調査―循環濾過式浴槽水を感染源とするレジオネラ症集団感染事例と検査―．静岡県環境衛生科学研究所報告 2000; 43: 1–4.
6） 増子京子，根本治育，藤咲　登，他．入浴施設を原因とした*Legionella*による集団発生事例―茨城県．IASR 2000; 21: 188–189.
7） 福田祐典．宮崎県におけるレジオネラ症集団感染と健康危機管理．保健医療科学 2003; 52: 126–129.
8） 岡田美香，河野喜美子，倉　文明，他．循環式入浴施設における本邦最大のレジオネラ症集団感染事例 I. 発症状況と環境調査．感染症学雑誌 2005; 79: 365–374.
9） 宮崎県福祉保健部．日向サンパーク温泉「お舟出の湯」におけるレジオネラ症集団発生事例報告書．2004; 1–182.
10） 大谷勝実，最上久美子，池田辰也，他．温泉が感染源と推定されたレジオネラ肺炎―山形県．IASR 2003; 24: 32–33.
11） 吉國謙一郎，中山浩一郎，本田俊郎，他．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．鹿児島県環境保健センター所報 2003; 4: 66–67.
12） 新潟市衛生環境研究所．同一利用施設（フィットネスクラブ）で感染したレジオネラ症の2例―新潟市．IASR 2007; 28: 144–145.
13） 木股裕子，南出正之，貫名正文，他．2008年1月，神戸市における公衆浴場でのレジオネラ症集団発生事例．IASR 2008; 29: 329–330.
14） 山本真司，小林正和，岩藤弘子，他．老人福祉施設におけるレジオネラ集団感染事例―岡山県．IASR 2008; 29: 330–331.
15） 小窪和博，中村良介，門倉（三輪）由紀子，他．観光地のホテルを原因とした広域に及ぶレジオネラ集団発生事例―岐阜県．IASR 2010; 31: 207–209.
16） 荒井桂子．横浜市内のスポーツクラブにおける集団感染事例．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332653.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
17） 安部悦子．山形県で発生した集団感染事例への対応について．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332636.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
18） 倉島美穂．日帰り温泉施設におけるレジオネラ症集団発生事例．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332635.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
19） 壁谷美加．入浴施設におけるレジオネラ症集団発生事　例．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332570.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
20） 岩渕香織．入浴施設におけるレジオネラ症の集団感染事例について～2015年 岩手県～．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332508.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
21） 国立保健医療科学院．No.15012　レジオネラ属菌集団感染事例．https://h-crisis.niph.go.jp/archives/84311/（2025年9月22日アクセス可能）.
22） 佐野　晃．神奈川県内の日帰り入浴施設におけるレジオネラ症集団発生事例．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332511.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
23） 平塚貴大．2017年に広島県内で発生したレジオネラ症集団感染事案について．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332420.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
24） 三原市生活環境部生活環境課．日帰り入浴施設におけるレジオネラ症集団発生事例．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/001332421.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.
25） 令和元年度生活衛生関係技術担当者研修会資料．静岡市内の入浴施設におけるレジオネラ症患者の集団発生について．https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/000590890.pdf（2025年9月22日アクセス可能）.

26） 広島県環境政策課環境政策係. 入浴施設を原因とするレジオネラ症発生について. https://www.city.onomichi.hiroshima.jp/soshiki/15/45607.html（2025年 9 月22日アクセス可能）.
27） 厚生労働省. 公衆浴場における衛生等管理要領等の遵守について.（令和 4 年 4 月15日事務連絡）. 2022. https://www.city.koshigaya.saitama.jp/kurashi_shisei/fukushi/hokenjo/kankyo/files/20220415koushuuyokujou.pdf（2025年 9 月22日アクセス可能）.
28） 古畑勝則，原 元宣，吉田真一，他. 温泉水からのレジオネラ属菌の分離状況. 感染症誌 2004; 78: 710–716.
29） 厚生労働省. 循環式浴槽におけるレジオネラ症防止対策マニュアル.（平成13年 9 月11日健衛発第95号，最終改正令和元年11月17日薬生衛発1217第 1 号）. 2001. https://www.mhlw.go.jp/content/11130500/001401965.pdf（2025年12月23日アクセス可能）.
30） Bartram J, Bentham R, Briand E, et al. *Legionella* and the prevention of legionellosis. World Health Organization. 2007; 39–56.
31） 赤井仁志，栃原 裕. 公衆浴場でのレジオネラ症集団発生前の法規，条例と行政の指導. 空気調和・衛生工学会論文集 2009; 34: 47–56.
32） 静岡県. 公衆浴場法施行条例.（昭和49年10月19日制定. 令和 5 年 3 月29日改正）. 2023. https://kra900.legal-square.com/HAS-Shohin/jsp/SVDocumentView（2025年12月26日アクセス可能）.
33） 静岡県. 旅館業法施行条例.（昭和48年10月16日制定. 令和 5 年12月26日改正）. 2023. https://kra900.legal-square.com/HAS-Shohin/jsp/SVDocumentView（2025年12月26日アクセス可能）.

Public health responses and preventive measures for legionellosis outbreaks in Japan: Lessons from past cases

Yusuke SAKATA* and Eiji HORIMOTO[2]*

Key words：bath, *Legionella*, legionellosis outbreak, sanitary management, narrative review

Objective　Several outbreaks of legionellosis in Japan have been attributed to baths. This study aimed to analyze past cases to inform outbreak responses and preventive measures.

Methods　This study was conducted as part of a narrative review. The target cases were 36 major outbreaks that occurred in Japan between 2000 and 2023, and the sources of infection were bathing facilities, excluding baths on cruise ships and ferries. Relevant literature was searched using publicly available information, including J-STAGE, Google Scholar, and the Ministry of Health, Labour and Welfare, as well as related governmental sources, with keywords such as "date of occurrence," "prefecture," and "legionellosis." The extracted literature was descriptively analyzed, focusing on facility characteristics, deficiencies in sanitary management, and local government responses and their rationale.

Results　Nineteen cases were analyzed. Regarding facility characteristics, 52.6%（10/19）used hot spring water and 78.9%（15/19）had at least one additional facility such as open-air baths, recirculating systems, or bubble-generating devices. Regarding deficiencies in sanitary management, 63.2%（12/19）had inadequate control of the free residual chlorine concentration in bath water and 47.4%（9/19）had deficiencies in self-management manuals and checklists. Regarding local government responses and their rationale, based on the date of the first reported case, voluntary suspension requests were issued on average 3.9 days later, public announcements 12.0 days later, and business suspension orders 16.7 days later. Voluntary suspension requests were based on either or both inspection results and multiple patient reports in 81.8%（9/11）of the cases, public announcements on culture test results in 85.7%（6/7）, and business suspension orders on genetic matches between environmental and clinical strains in 90.0%（9/10）.

Conclusion　These findings suggest that the use of hot spring water and presence of additional facilities are risk factors for legionellosis outbreaks. Prevention requires adequate control of the free residual chlorine concentration in bath water and proper implementation of self-management manuals and checklists, with the latter being verified before or immediately after the opening of the facility. The rationale for local government intervention appears to be the inspection results and multiple patient reports for voluntary suspension requests, culture test results for public announcements, and genetic matches between environmental and clinical strains for business suspension orders. To accelerate responses, reference criteria for each intervention should be established in advance, along with institutional measures including ordinance revisions, guideline development, and routine preparedness exercises.

* Toyama Prefectural Takaoka Health and Welfare Center, Imizu Branch
[2]* Toyama Prefectural Takaoka Health and Welfare Center