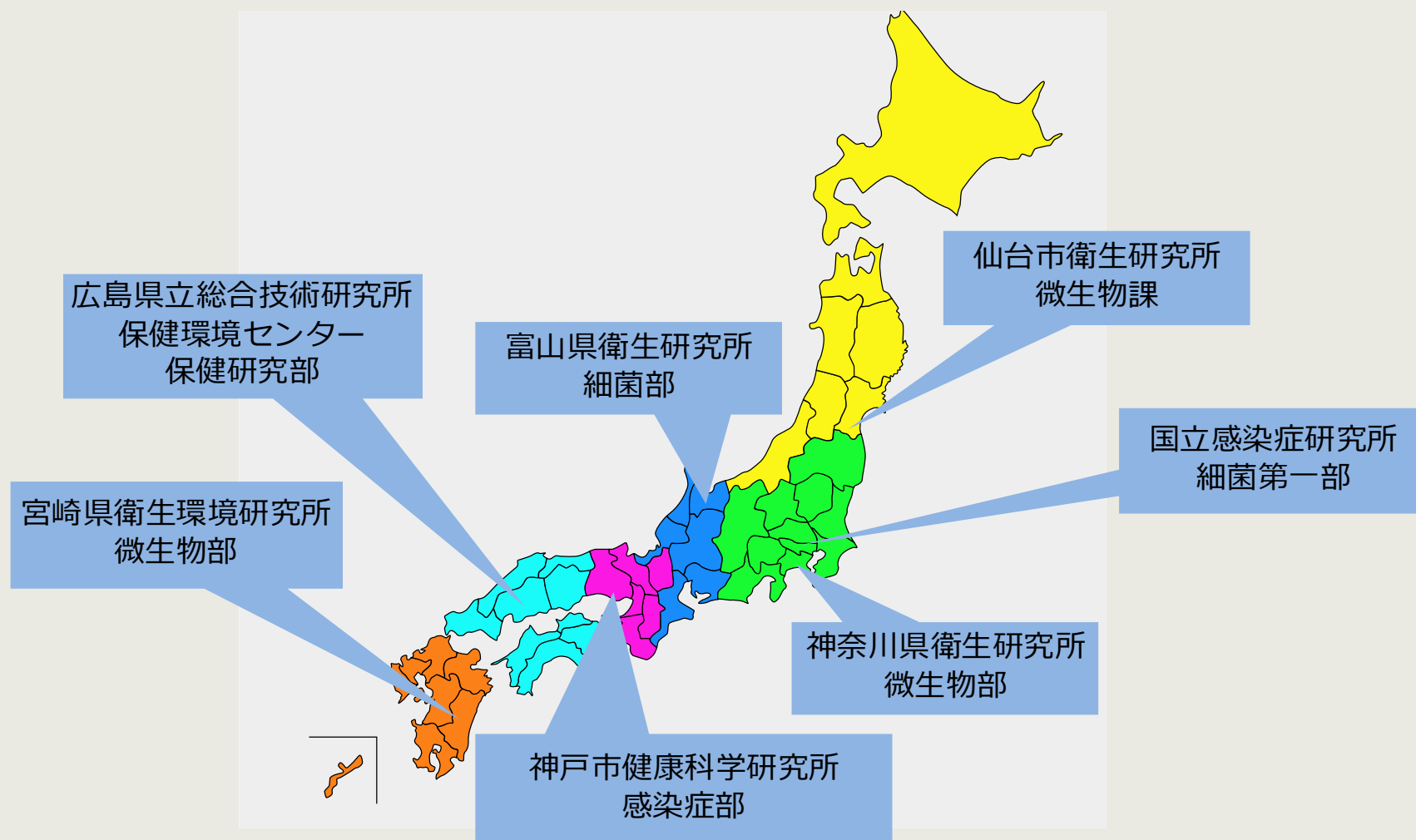


レジオネラ・レファレンスセンター会議



本日のプログラム

感染研報告

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所細菌第一部 佐伯 歩

レジオネラ研究班の紹介

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所寄生動物部 泉山信司

地方衛生研究所における外部精度管理（UKHSAのEQA）の参加報告と概要
大阪健康安全基盤研究所 枝川亜希子

レジオネラ属菌検査法ハンドブック

東京都健康安全研究センター 武藤千恵子

SBT検索ツールによる*neuA*のアレル番号の検索について
神奈川県衛生研究所 中嶋直樹

SBTにおける新規*flaA*プライマーの運用

神戸市健康科学研究所 小松頌子

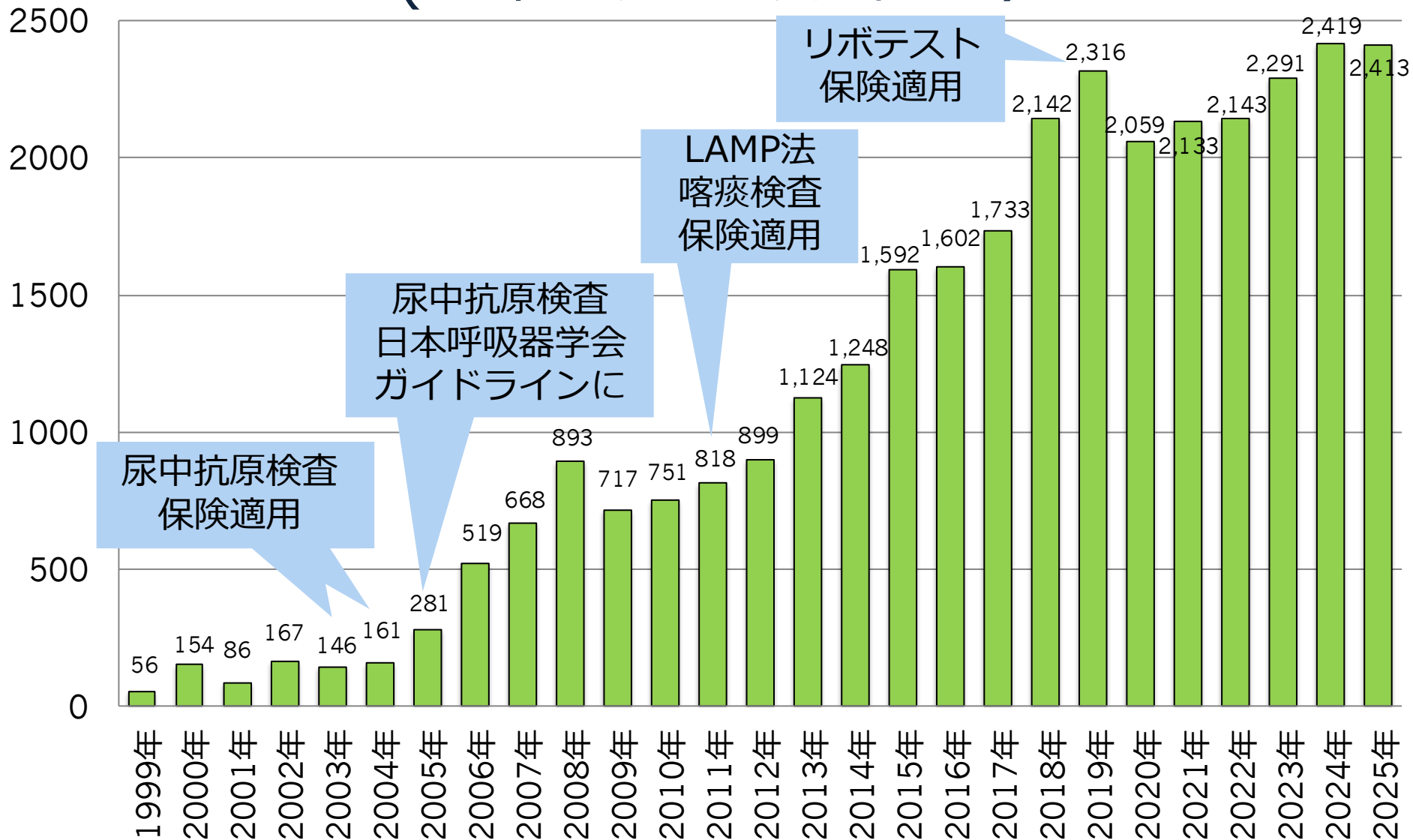
レジオネラ症集団感染事例における全ゲノム解析の活用
岐阜県保健環境研究所 山口智博

感染研報告（アンケート報告）

国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所細菌第一部 前川純子

年別レジオネラ症報告数

(感染症発生動向調査)



※1999年の報告数は4～12月までの数値である。

レジオネラ臨床分離株の収集状況・型別

2013–2023年

菌種	株数
<i>L. pneumophila</i>	702
<i>L. longbeachae</i>	6
<i>L. bozemanai</i>	1
<i>L. dumoffii</i>	1
<i>L. feeleyi</i>	1
<i>L. anisa</i>	1
合計	712

2024–2025年

菌種	株数
<i>L. pneumophila</i>	157
<i>L. bozemanai</i>	2
合計	159

IASR 45: 124-125, 2024.

Legionella pneumophila の血清群

2013–2025年

血清群	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	13	14	5・13	合計
2013年	40	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	45
2014年	38	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	45
2015年	79	1	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	84
2016年	61	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	64
2017年	92	2	3	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	102
2018年	68	2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	72
2019年	81	2	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	88
2020年	42	1	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	46
2021年	54	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	59
2022年	34	4	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	42
2023年	41	1	4	0	1	6	0	1	0	1	0	0	0	55
2024年	70	3	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	76
2025年	68	0	4	0	4	0	0	0	3	0	0	1	1	81
合計	769	24	19	6	18	17	9	12	19	15	16	16	1	859

L. pneumophila 国内臨床分離株の遺伝子型 (ST) 2024-2025年

株数	ST (かっこ内はグループまたはSG) †
14	ST120(S1)
6	ST89 ([S1]), ST609 (U)
5	ST23(S1), ST42 (N), ST502 (B1)
4	ST876(S1)
3	ST132 (S1), ST142 (B1), ST260(S3), ST701 (N), ST1327(SG5, SG5/13)
2	ST2(B1), ST39 (SG2), ST122(B1), ST138 (B3), ST224(S3), ST384 (S1), ST505 (B2), ST507 (S1), ST550 (S1), ST644(B1), ST1187 (S1), ST1760(N), ST1845(N), ST2128(S1), ST2670(SG9)
1	66種類のST
1	neuA増幅せずST未決

† 血清群(SG)1の国内分離株をSTでグループ分けすると、浴槽水分離株が多く含まれるB1, B2, B3、冷却塔水分離株が多く含まれるC1, C2、土壌分離株が多く含まれるS1, S2, S3、感染源不明の臨床分離株が多いUグループに分かれる。各グループに属する遺伝子型と3遺伝子座が異なる場合、[かっこ]付きのグループで示す。 N:いずれのグループにも属さない。

L. pneumophila 国内臨床分離株の遺伝子型 (ST)

2013-2023年

IASR 45: 124-125, 2024.

株数	ST (カッコ内はグループまたはSG) †
51	ST23(S1)
49	ST120(S1)
38	ST89 ([S1])
18	ST42 (N)
16	ST502 (B1)
14	ST138 (B3), ST679 (S1), ST2398 (B2)
12	ST353 (S1)
11	ST354 (SG2), ST505 (B2), ST507 (S1), ST609 (U)
10	ST1 (C1)
9	ST132 (S1), ST876 (S1), ST1186 (S1), ST2399 (B2)
8	ST550 (S1)
7	ST39 (SG2), ST384 (S1), ST739 (S3)
6	ST139 (B1), ST352 (S3), ST788 (B2), ST1798 (B2)
5	ST591 (S2), ST642 (B1), ST701 (N), ST973(S1), ST1346 (B2), ST2114 (B1)
4	ST68 (SG6), ST92 ([S1]), ST93 (SG3), ST114 (U), ST127(U), ST142 (B1), ST905 (S1), ST1187 (S1), ST2372 (B2)
3	19種類のST
2	26種類のST
1	157種類のST
1	neuA増幅せずST未決

赤色：2024-2025年に2株以上分離されたST
緑色：2024-2025年に1株分離されたST
青色：2024-2025年には分離されていないST

† 血清群(SG)1の国内分離株をSTでグループ分けすると、浴槽水分離株が多く含まれるB1, B2, B3、冷却塔水分離株が多く含まれるC1, C2、土壌分離株が多く含まれるS1, S2, S3、感染源不明の臨床分離株が多いUグループに分かれる。各グループに属する遺伝子型と3遺伝子座が異なる場合、[カッコ]付きのグループで示す。 N:いずれのグループにも属さない。

2025年度活動実績 2026年度活動予定

- 市販されていないレジオネラ免疫血清の
受注生産品（デンカ）の配布
レジオネラ・ニューモフィラ混合血清
（混合1, 2, 3, 2-15群）
ロングビーチ1群、2群、
フィーレイ1群、2群、アニサ、ジオルダニス
ロンデニエンシス1群、2群、ボゼマニイ2群
セントヘレンシ1群、2群、ハックリー（1,2群混合）
- L. pneumophila*血清型別M-PCR用プライマー
セット・コントロールDNAの配布
今年から、Formsで希望をとります。
後日、担当支部を通じて連絡します。
- レジオネラ属菌検査外部精度管理

公衆浴場等における
レジオネラ発生防止及び
衛生管理推進のための研究
(25LA1003、2025R7～2027R9)

泉山 信司

(特殊法人 国立健康危機管理研究機構
国立感染症研究所寄生動物部 主任研究員)

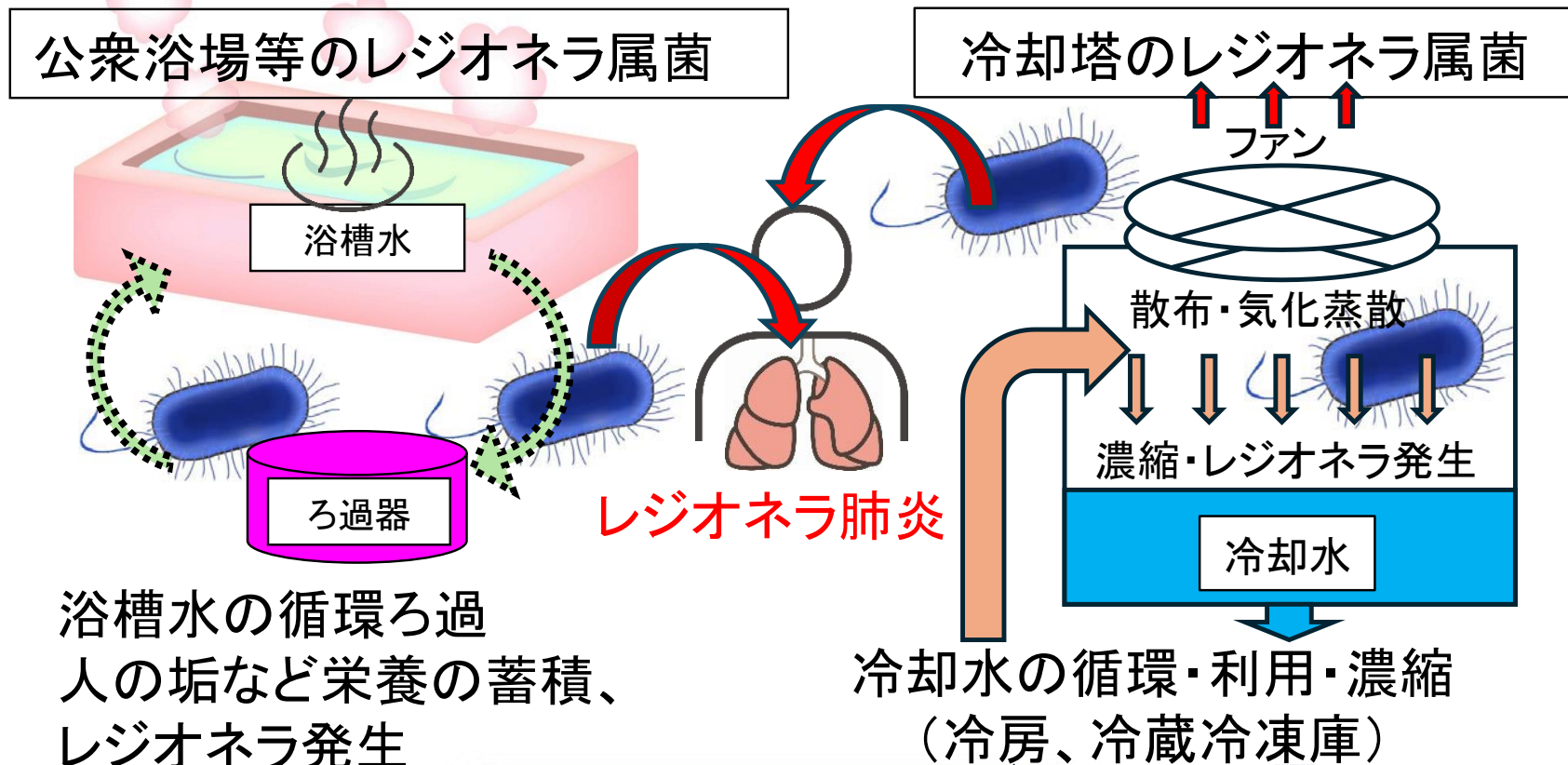
入浴施設のレジオネラ属菌集団感染、最近

- 2015H27 岩手県盛岡市 公衆浴場
13名感染 内1名死亡
- 2017H29 広島県三原市 公衆浴場
58名感染 内1名死亡
- 2022R4 兵庫県神戸市 ホテル入浴施設
2名感染 内1名死亡

日本国内でも冷却塔などの環境を疑う レジオネラ集団感染が報告されるようになった

- 2023R5 宮城の病院の冷却塔
 - 受診歴のある8名および利用歴の無い近隣住民等13名がレジオネラ症を発症し、うち2名が死亡
- 2023R5 大阪の冷却塔疑い
 - 曝露源と示唆された冷却塔を含む半径約1.5km以内にて、例年を上回る、約1カ月間に20名のレジオネラ症患者の発生
- 2024R6 東京で3件も？
 - 飲食店インテリア超音波式蒸気発生装置で21名
 - 西多摩保健所管内半径5kmに16名（うち8名の喀痰検体からPCRを行い同一遺伝子型）、原因不明
 - ？病院冷却塔周辺？

生活衛生、人工の水周り等、の管理は大事



①公衆浴場の洗浄・消毒、
保健所・衛生部局との連携

②冷却塔への対応

③精度管理 ④分子疫学

現場施設・民間企業・保健所衛生部局・地方衛研・科学院・感染研・学術機関の協力による

レジオネラ発生防止、衛生管理の推進

衛生管理の推進、補足

- 公衆浴場への対応
 - モノクロラミン消毒の活用
 - 塩素臭無く濃度安定、レジオネラ属菌への効果が高い
 - 簡便な洗浄方法の活用
 - 従来に比べて1/3～1/10量の薬剤量、費用や労力の負担少なく
 - 遺伝子等の検査法の活用
 - 培養法に比べて圧倒的に早い1～2日
 - 微量な汚染を高感度に検出できる
 - 汚染を見つけたなら対策したら良い、負担の少ない洗浄消毒も用意した
 - 施設を止める、保健所の指導ではなく、汚染状況(有無、増減や内容)を把握して対策するための、ルーチンなスクリーニングの検査としての活用
 - 他、培養検査の精度管理、信頼性の維持向上、分子疫学で汚染源対策
- 冷却塔への対応
 - 公衆浴場と異なり、強い薬剤で消毒や洗浄ができる(水処理剤と呼ばれる)
- 対策方法の周知、保健所や衛生部局との連携
 - 生活衛生関係技術担当者研修会(厚労省生活衛生課、例年2月頃)
 - 日本温泉科学会第79回大会(日本温泉科学会、9月予定)
 - レジオネラシンポジウム2026(抗レジオネラ用空調水処理剤協議会、10月予定)
 - 環境衛生監視指導研修(国立保健医療科学院、11月予定)
 - 自治体による研修(オフィス環監未来塾、多数)

施設を非難することが目的ではなく、感染を未然に防いだり、感染の拡大を防いだり、衛生の向上が狙い

日本温泉科学会 第79回大会

■大会委員長

森 康則 先生(名古屋大学宇宙地球環境研究所)

■会期

2026(令和8)年9月1日(火)～4日(金)

■会場

[講演会場]菰野町民センター ホール
三重県三重郡菰野町大字福村871番地2



- ・特別講演で協力予定(9/2午後が現時点の計画)
- ・一般講演として、学会員からの研究発表も予定されており、例年レジオネラ関係の発表もあり(一般講演申込締切 7月3日(金))。

■大会参加費

一般会員:7,000円(含む講演要旨集)

非会員:7,000円(講演要旨集別途2,000円)

■一般社団法人日本温泉科学会webサイト

http://www.j-hss.org/meeting/annual_meeting.html



日本温泉科学会 第七十九回大会 公開講演会

菰野町七十周年記念イベント



開湯1,300年を迎えた湯の山温泉。今も湯の山温泉は、地元の方々に愛されています。

日本温泉科学会第79回大会の菰野開催と、菰野町70周年を機に、

これからの温泉、そして、これからの菰野について、

日本温泉科学会の研究者や行政、地域をけん引するキープレイヤーたちが語る、公開講演会を開催します。

菰野町の温泉、サイエンス、地域振興、文化や歴史に興味のある方は、ぜひ足をお運びください。

開催挨拶	菰野の温泉	温泉行政	温泉と農業	菰野の文化と歴史	閉会挨拶	司会進行
 諸岡高幸 菰野町長	 森 康則 日本温泉科学会 理事・大会委員長 名古屋大学 宇宙地球環境研究所 学術主任専門員 四日市大学 客員教授	 浜名功太郎 環境省自然環境局 温泉地保護利用推進室 室長	 廣住豊一 日本温泉科学会 大会委員長 四日市大学 環境情報学部 教授 同地域産業政策研究員 日本温泉科学会 会員	 西山祐実 菰野町図書館 学芸員	 前田眞治 国際医療福祉大学 名誉教授 医師 日本温泉科学会 会長	 名倉由桂 一般社団法人 温泉水振興協会 代表理事 コーディネーター 日本温泉科学会 会員

2026.9.1[火] 14:00-17:00 (開場:13:30～)

場 所 菰野町 町民センター ホール (菰野町大字福村871-2)

定 員 300人 公開講演会参加記念として、御来場の先着300名様に、オリジナルの温泉タオルを進呈します。

参加費 無料

- ・参加をご希望の場合は、当日会場にお越しください。事前申込は不要です。
- ・駐車場完備ではありますが、限りがありますので、満車の場合は御容赦ください。
- ・会場は、近鉄菰野駅から徒歩およそ15分です。

主催:一般社団法人日本温泉科学会 協力:菰野町・一般社団法人菰野町観光協会・湯の山温泉協会
共催:一般社団法人日本地球化学会 後援:三重県・四日市大学

お問い合わせ:日本温泉科学会第79回大会事務局(右側のQRコードからアクセスできます)

日本温泉科学会では、本取組に御協賛いただける企業、個人のスポンサーの方を随時募集しております。
御興味いただける方は、ぜひ、右のQRコードから、日本温泉科学会第79回大会事務局まで御連絡ください。



日本温泉科学会webサイト

抗レジオネラ用空調水処理剤協議会

レジオネラシンポジウム 2026

冷却塔のレジオネラ対策を考える ～冷却水のリスク管理～

2026.10.29 (木) 13:00～17:00 (12:30 開場)
TKP ガーデンシティ渋谷 ホールB
渋谷駅 徒歩3分



本シンポジウムについて

冷却塔をはじめとした水環境におけるレジオネラ対策は、近年ますます重要性が高まっています。
本シンポジウムでは、細菌学・検査・制度・現場対策の専門家が登壇し、現場で活用できる実践的知見と最新動向を共有します。

参加方法

会場参加：完全招待制
ウェビナー参加：一般参加可（定員 500 名）

ウェビナー参加登録はこちら



主催
抗レジオネラ用空調水処理剤協議会

協力
公衆浴場等におけるレジオネラ発生防止及び衛生管理推進のための研究
（研究代表者：泉山信司、厚労科研費 25LA1003 による研究班）

お問い合わせ
Legionella2026@aquas.co.jp

プログラム

12:30	開場
13:00～13:15	開会・抗レジ協紹介
13:15～13:45	レジオネラ属菌の細菌学と感染症 麻布大学名誉教授 古畑 勝則
13:45～14:15	レジオネラ症防止指針の改訂と活用 公益財団法人 日本建築衛生管理教育センター 安齋 博文
14:15～14:45	レジオネラ対策の研究班のご紹介 特殊法人 国立健康危機管理研究機構 国立感染症研究所 泉山 信司
	休憩（15分）
15:00～15:30	空調設備・冷却塔における レジオネラ属菌対策 縣技術士事務所 縣 邦雄
15:30～16:00	環境水からのレジオネラ検査法 最適な検査法の選定と ISO 認定外部精度管理の活用 地方独立行政法人 大阪健康安全基盤研究所 枝川 亜希子
	休憩（15分）
16:15～17:00	パネルディスカッション テーマ：冷却水の適切な管理とは何か～検査と現場管理をつなぐ視点～
17:00	閉会

プログラム

レジオネラ属菌の細菌学と感染症 (敬称略)
麻布大学名誉教授 古畑 勝則

レジオネラ症防止指針の改訂と活用
(公財) 日本建築衛生管理教育センター 安齋 博文

レジオネラ対策の研究班のご紹介
国立感染症研究所 泉山 信司

空調設備・冷却塔におけるレジオネラ属菌対策
縣技術士事務所 縣 邦雄

環境水からのレジオネラ検査法
最適な検査法の選定と ISO 認定外部精度管理の活用
(地独) 大阪健康安全基盤研究所 枝川 亜希子

パネルディスカッション
冷却水の適切な管理とは何か～検査と現場管理をつなぐ視点～

現地参加を希望される方はこちらのメールアドレスまで
Legionella2026@aquas.co.jp

2026年7月6日



地方衛生研究所における外部精度管理 (UKHSAのEQA) の参加報告と概要

大阪健康安全基盤研究所 枝川亜希子

レジオネラ外部精度管理

背景：レジオネラ属菌培養法は、一般的な細菌検査と比較して、工程が多く難しい検査法である。検査結果は、行政指導の根拠や衛生管理の指標となるため高い精度が求められる。



多くの検査機関は外部精度管理に参加し、検査技術の評価を受けている

これまでの外部精度管理には、それぞれ種々の課題があったため、研究班（R4-6年度）で課題解消に向けての検討を行い、**外部精度管理の選択肢を整備した**。R6年度からはISO認証の英国外部精度管理にも国内から参加可能となった。

レジオネラ研究班※

● 外部精度管理に関する検討

外部精度管理の整備およびプログラム選択の検討を行うとともに、研究班において試験的参加を実施し、内容および事務手続き上の課題を確認

● 地方衛生研究所の外部精度管理受検の支援

外部精度管理受検を通して課題の把握や解消を図るとともに、地衛研の検査精度の維持向上に繋げる

● 民間検査機関、地衛研以外の行政機関への参加促進

シンポジウム等を通じて、外部精度管理の意義や実施内容について周知・情報提供を行い、受検への積極的な参加を促進する。

※公衆浴場等におけるレジオネラ発生防止及び衛生管理推進のための研究

研究代表者 泉山 信司：国立感染症研究所寄生動物部

外部精度管理 分担研究者 枝川亜希子：大阪健康安全基盤研究所

分担研究者 前川 純子：国立感染症研究所細菌細菌第一部

日本国内から参加可能な外部精度管理

名称	EQA	FAPAS
実施者	UKHSA (UK Health Security Agency) 英国健康安全保障庁	Fera (The Food and Environment Research Agency) 独立行政法人英国食料環境研究庁
国	英国	英国
日本からの参加実績	あり	あり
参加費 (1回あたり)	63,800 円 (消費税込) (年4回参加の場合は、1回あたり 58,300 円 (消費税込))	67,100 円 (消費税込)
年間実施回数	4	4
参加者数	100～250 程度 (1回あたり)	20 程度 (1回あたり)
国内代理店の有無	あり (アイデックスラボトリーズ)	あり (セントラル科学貿易)
日本語サポート	あり	あり
配付試料の輸送	常温	常温
検査実施までの保管	冷凍	冷蔵
1回あたりの 配付試料数	2	2
配布試料中のレジオネラ 属菌以外の細菌の混合	あり	なし
いずれかの配布試料中に レジオネラ属菌が含まれ ない可能性	あり	あり
配布試料に含まれる レジオネラ属菌の菌種	複数種	複数種
配布試料に含まれる レジオネラ属菌の菌種数	1～2 種	1～2 種
配布試料の形状	Lenticule Disc ゼラチン状のディスク	Lyophilized sample フリーズドライ様
検査方法	各施設の方法	各施設の方法 前処理を行わない、非選択培地を用いる
検査結果の報告	菌数 菌種 (血清群)	菌数 菌種 (血清群)
解析方法	Z スコア	Z スコア
ISO 17043 の認定	あり	あり

● UKHSAのEQA

レジオネラ以外の細菌が含まれる

● FeraのFAPAS®

レジオネラ以外の細菌が含まれない

いずれの外部精度管理も

ISO 17043の認定された世界標準に沿った内容
25年以上の歴史があり全世界を対象としている

ただし、実際の環境水試料には夾雑菌が多く含まれていることから、配付試料にレジオネラ以外の細菌が含まれている**UKHSAの方が環境水試料に似た非常に実践的な内容**と言える

UKHSAのEQA 参加機関数推移（UKHSAより提供）

年	参加機関数	
	全体	日本国内
2019/2020	283	12
2020/2021*	248	13
2021/2022	253	12
2022/2023	255	13
2023/2024	243	14
2024/2025	346	117
2025/2026	340	111

*COVID-19流行のため年3回実施、他は年4回実施

UKHSAは年4回実施されるが、本表では当該年度に1回以上参加した検査機関数を集計しており、同一年度に複数回参加した場合も1機関として計上
国内申込みが開始された2024年には、参加機関数は117機関へ増加した

2023～2025年度 地衛研外部精度管理受検結果

外部精度管理は、Zスコアによって評価される
Zスコアとは、報告値から平均値を引いた値を標準偏差で除して算出される値
良好範囲内：Zスコアの絶対値2以内

年度	外部精度管理の 種類・参加回		全世界 参加機関数	地衛研 参加者数	試料A		試料B	
					良好範囲内の参加者数			
2023	FAPAS	LG0124	71	55	ブランク		53 /53	(100.0%)
2024	UKHSA	G136	242	55	32/38	(84.2%)	46/54	(85.2%)
2025	UKHSA	G140	241	55	53/55	(96.4%)	51/55	(92.7%)

UKHSA G140 試料B 血清型

地衛研55機関

● UKHSAへの回答

Identification	Serogroup	
<i>L.pneumophila</i>	Serogroup 1	1
<i>L.pneumophila</i>	Serogroups 2 - 15	40
<i>L.pneumophila</i>	Not Examined	6
<i>L.pneumophila</i>	Not applicable	3
<i>Legionella</i> spp.		4
NA		1

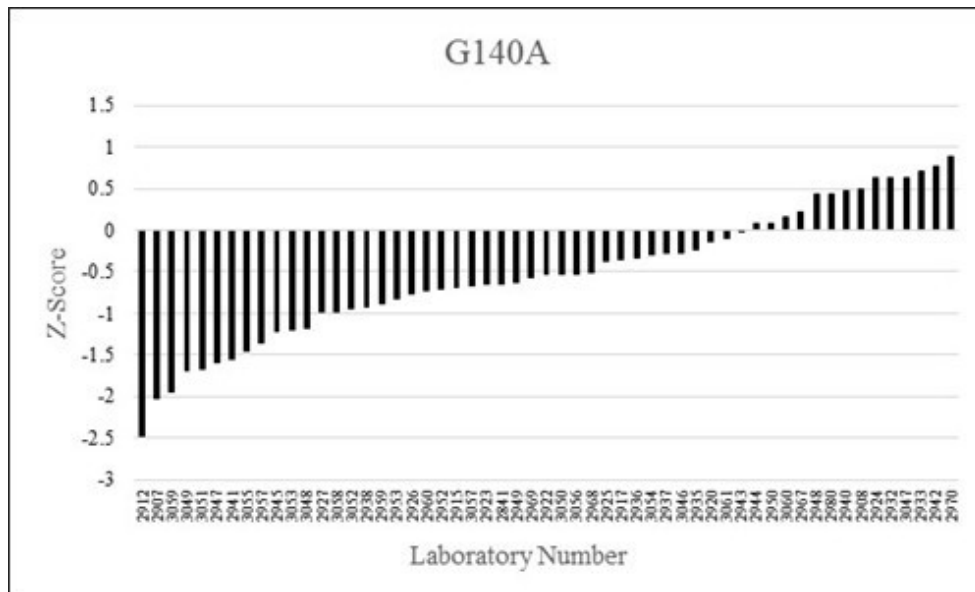
● 研究班への回答

菌種・血清群	機関数
<i>L. pneumophila</i> SG10	5
<i>L. pneumophila</i> SG2-14(15)	12
<i>L. pneumophila</i> SGg4/10	20
<i>L. pneumophila</i> SG10以外	4
<i>L. pneumophila</i> SG型不明	8
<i>Legionella</i> spp.	4
回答なし	2

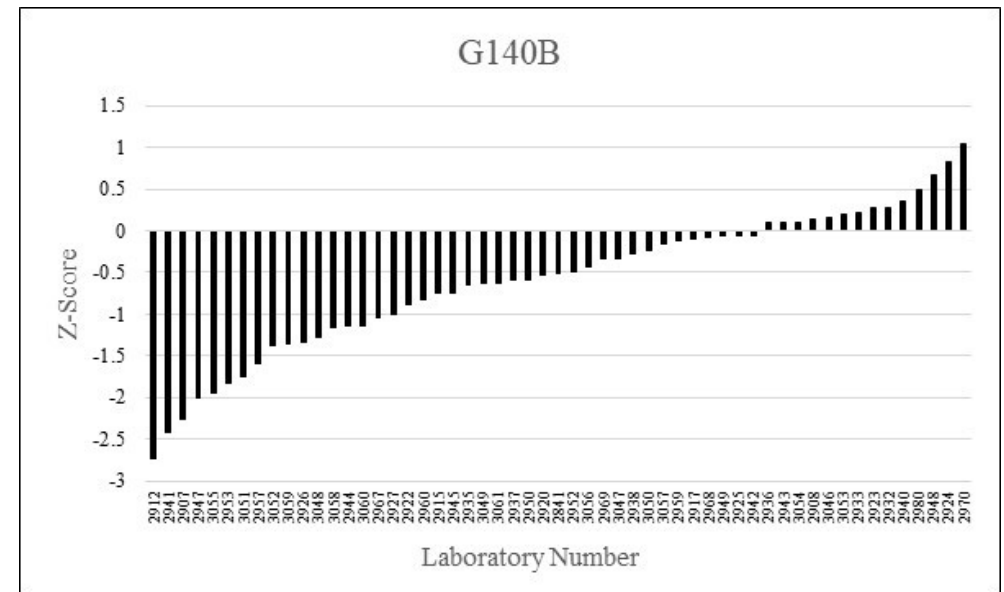
血清 PCR と混合血清 2 (4,5,9,10,15 群) 両方で実施
の場合は、 *L. pneumophila* SGg4/10 で集計

地衛研では、市販血清、混合血清、PCR法等複数の手法を併用することにより、SG10もしくはSG10を含む血清群の範囲まで判定できていた

UKHSA G140 地衛研55機関のZスコア



良好範囲内： 53/55 (96.4%)



良好範囲内： 51/55 (92.7%)

地方衛生研究所の外部精度管理アンケート結果

設問①	年度	回答数	希望する	希望しない	わからない
次年度以降も、リファレンスセンターが募集する外部精度管理に参加を希望されますか？	2025	55	52	0	3
	2024	55	52	0	3
	2023	54	50	0	4

設問②	年度	回答数	参加する	参加しない	参加したいが 予算がない	わからない	その他
リファレンスセンターから外部精度管理の募集がない場合、所属で参加費を負担して、いずれかの外部精度管理に参加されますか？	2025	55	12	2	27	13	1
	2024	55	9	2	32	12	0
	2023	54	11	0	27	16	0

外部精度管理は、年に何回受検すべきか

受検回数を明確に定めた規定等は現時点では存在しないが

年1回程度を目安として実施することが妥当であると考えられる

参考)

厚生省生活衛生局食品保健課長通知、食品衛生検査施設等における検査等の業務の管理の実施について、衛食第117号、1997
厚生労働省、衛生検査所指導要領、<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000911181.pdf>

2026年度外部精度管理

- UKHSA（英国健康安全保障庁）EQA legionella isolation scheme G144（2026年10月）
- リファレンスセンター通じて募集 47機関
- 参加要件

通常実施される検査（酸または熱処理・選択培地）に加えて、（濃縮後に、無処理・非選択培地）を併せて実施すること 参加機関リストの公表に同意いただけること（参加実績の公表のみ、成績は公表しません）。



地衛研の外部精度管理受検を支援すると共に、検査手技への助言等の希望に対応
外部精度管理の内容に確認事項等があればUKHSAへ連絡

近日中に、案内をメールで送付予定

参加機関リスト一覧の公開（令和8年度）

公衆浴場における衛生等管理要領等について※（厚生省生活衛生局長通知）

検査の依頼に当たっては、精度管理を行っている検査機関に依頼することが望ましい

- ・ 地方衛生研究所：リファレンスセンター募集47機関

参加機関リスト一覧を研究班の報告書に記載する

参加実績の公開のみ、成績は公開しない

- ・ 民間検査機関、保健所等の行政機関、上記以外の地衛研

UKHSAのEQAに、代理店に直接申し込んで参加している検査機関のうち、

同意が得られた機関の参加機関リスト一覧を報告書に記載する

参加実績の公開のみ、成績は公開しない：研究班で把握していない

レジオネラ外部精度管理に関する報告書等

- 枝川ら、レジオネラ外部精度管理の現状、IASR、45、120-122、2024

<https://id-info.jihs.go.jp/surveillance/iasr/pathogens/vol45/533/533r09.html>

- 令和6(2024)年度 厚労科研分担報告書

国内から参加可能な英国のレジオネラ外部精度管理（UKHSAおよびFAPAS）への参加と検査精度に関連する国際的な現状

https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202426016A-buntan12_1.pdf

- 令和5(2023)年度 厚労科研分担報告書

外部精度管理の選択肢整備へ向けた検討と英国UKHSAのEQA Legionella isolation schemeへの参加

https://mhlw-grants.niph.go.jp/system/files/report_pdf/202326009A-buntan10.pdf

※ 令和7(2025)年度 厚労科研分担報告書は、今年度中に公開予定

レジオネラ属菌 水質検査の精度管理

+

https://legionella-eqa.jp

チャット

水質検査 精度管理 | UKHSA レジオネラ EQA プログラム

UKHSA 公認

お問い合わせ

● LEGIONELLA EQA PROGRAM

レジオネラ属菌検査の 精度管理、 客観的に証明できますか？

水質検査機関・環境検査室向けに、英国保健安全庁（UKHSA）が提供する外部精度評価（EQA）プログラムを国内でご利用いただけます。試験は年4回実施されており、ご希望のタイミングで自施設の検査技術水準を客観的に確認・向上できます。

詳細・お申し込みを問い合わせる

プログラムを詳しく見る

年4回
実施スケジュール

2種類
1回あたりのサンプル数

UKHSA
英国保健安全庁

日本語サポート
英語での問い合わせ不要

地方衛生研究所全国協議会
地域保健総合推進事業 保健情報疫学部会
「レジオネラ属菌検査法ハンドブック」について

東京都健康安全研究センター
薬事環境科学部 環境衛生研究科
武藤 千恵子

レジオネラ属菌検査

- 臨床検体・環境検体共に発育に時間も要する上、夾雑菌が多く、その推定にも技術と経験を要する。
- 菌種・血清型別まで行程が多く、各地方衛生研究所において苦慮している



- 浴槽水等については厚生労働省医薬・生活衛生局生活衛生課長より「公衆浴場における浴槽水等のレジオネラ属菌検査方法について（通知）」が発出され、検査方法の平準化を目的とした公衆浴場におけるレジオネラ属菌検査方法が策定。
 - 他の環境検体及び臨床検体ではそれに該当するものが存在しない
 - 国立感染症研究所より「病原微生物検出マニュアル」が作成されている
- ⇒いずれも、図や写真等がなく手技的な部分については記載されていない。

「地方衛生研究所全国協議会 地域保健総合推進事業 保健情報疫学部会」

の事業の一環として、

地方衛生研究所におけるレジオネラ属菌検査の技術力向上を図る。

令和7年度

武藤 千恵子	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
中西 典子	神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部
金谷 潤一	富山県衛生研究所 細菌部
淀谷 雄亮	川崎市健康安全研究所 呼吸器・環境細菌担当
梅津 萌子	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
高久 靖弘	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
平塚 貴大	広島県立総合技術研究所 保健環境センター 保健研究部
小松 頌子	神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部
佐々木 麻里	大分県衛生環境研究センター 微生物担当
森本 洋	北海道立衛生研究所 感染症センター感染症疫学部
吉村 和久	東京都健康安全研究センター所長 (地方衛生研究所全国協議会保健情報疫学部会長)

技術教本VOL.3

『地衛研 レジオネラ属菌検査法ハンドブック』 Version 1.0

レジオネラ属菌検査法ハンドブック 目次

I 「レジオネラ属菌検査法ハンドブック」とは.....	3
II 環境検体におけるレジオネラ属菌の培養法.....	7
II-1 環境検体におけるレジオネラ属菌の培養法.....	7
(補足) レジオネラ属菌コロニーの斜光法による観察.....	18
II-2 レジオネラ属菌及び <i>L. pneumophila</i> 同定のための遺伝子検査.....	22
II-3 マルチプレックス PCR による <i>L. pneumophila</i> 血清型の同定.....	31
II-4 種同定のためのシーケンス.....	41
II-5 MALDI-TOF MS による菌種同定.....	49
III 環境水からの遺伝子検査法.....	57
III-1 qPCR 法.....	59
III-2 EMA-qPCR 法.....	64
III-3 LC EMA-qPCR 法.....	69
III-4 LAMP 法.....	76
III-5 遺伝子検査法の活用例.....	80
IV 患者検体における検査法について.....	85
V 分子疫学解析法.....	93
V-1 パルスフィールドゲル電気泳動 (PFGE) 法.....	93
V-2 Multiple Locus Variable-number tandem-repeat Analysis (MLVA) 法.....	97
V-3 Sequence-based typing (SBT) 法.....	111
V-4 <i>lag-I</i> 遺伝子の検出.....	123
VI レジオネラ属菌検査における精度管理.....	129

令和8年度

武藤 千恵子	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
中西 典子	神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部
金谷 潤一	富山県衛生研究所 細菌部
淀谷 雄亮	川崎市健康安全研究所 呼吸器・環境細菌担当
梅津 萌子	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
高久 靖弘	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
矢尾板 優	東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部
平塚 貴大	広島県立総合技術研究所 保健環境センター 保健研究部
小松 頌子	神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部
片宗 千春	福岡県保健環境研究所 保健科学部
森 直子	仙台市衛生研究所 微生物課
松本 裕子	横浜市衛生研究所 検査研究課
成田 友代	東京都健康安全研究センター 所長 (地方衛生研究所全国協議会保健情報疫学部会長)

【課題】

- ⇒ハンドブックにもっと載せたい項目があった
- ⇒作りっぱなし、配りっぱなしではなく
実技研修による技術の定着が必要では？
- ⇒レジオネラ属菌検査をしている者同士で
恒常的に相談できる関係性が必要では？

- 『地衛研 レジオネラ属菌検査法ハンドブック』追補版の作成
 - 冷却塔水
 - 土壌
 - ふき取り検査
 - SBTにおける新規flaAプライマーについてe t c
- レジオネラ属菌検査技術の習得を目的として研修会を実施
 - 環境水を対象とした培養法が中心
 - 一部、遺伝子検査も実施

- | | |
|------|---|
| II | 環境検体におけるレジオネラ属菌の培養法 |
| II-1 | 環境検体におけるレジオネラ属菌の培養法 |
| (補足) | レジオネラ属菌コロニーの斜光法による観察 |
| II-2 | レジオネラ属菌及び <i>L. pneumophila</i> 同定のための遺伝子検査 |
| II-3 | マルチプレックス PCR による <i>L. pneumophila</i> 血清型の同定 |
| II-4 | 種同定のためのシーケンス |
| II-5 | MALDI-TOF MS による菌種同定 |

さらに、⇒各ブロックにおけるレジオネラ属菌検査担当者同士の
横のつながりを強化

レジオネラ属菌検査状況と研修希望

ブロック	地研数	検査実施地研数		検査実施地研中 研修希望地研数	
北海道・東北・新潟	12	12	100.0%	11	91.7%
関東甲信静 1	29	29	100.0%	24	82.8%
東海・北陸	9	6	66.7%	6	100.0%
近畿	13	12	92.3%	11	91.7%
中国・四国	11	10	90.9%	9	90.0%
九州	12	12	100.0%	12	100.0%
合計	86	81	94.2%	73	90.1%

レジオネラ属菌検査技術研修について

ブロック	研修日	研修実施施設名	担当者(窓口)	参加講師（予定）	地研数	レジオネラ検査実施		募集 人数	補完率
						地研数	うち 研修希望		
中国・四国	7/30 PM -7/31	広島県立総合技術研究所 保健環境センター	平塚 貴大	武藤・中西	11	10	9	4	44.4%
東海・北陸	10/15-16	富山県衛生研究所	金谷 潤一	淀谷・梅津	9	6	6	6	100.0%
北海道・東北・新潟	11/26-27	仙台市衛生研究所	森 直子	武藤・中西	12	12	11	6	54.5%
関東甲信静 1	12/10-11	横浜市衛生研究所	松本 裕子	東京都	29	29	24	8	66.7%
近畿	2027/1/21-22	神戸市健康科学研究所	中西 典子	小松・平塚・片宗	13	12	11	6	54.5%
九州	2027/2/18-19	福岡県保健環境研究所	片宗 千春	中西・武藤・平塚	12	12	12	6	50.0%
関東甲信静 2	2027/3/11-12	東京都健康安全研究センター	武藤 千恵子	東京都・中西	29	29	24	8	66.7%
				合計	86	81	73	44	60.3%

※今年度の細菌研修は11/2～20

研修内容(例)

第1日目



目安時間	内容
13:00	挨拶・講師の紹介
13:15	実習の概要
13:30	実験室移動・PPE装着
14:00～14:30	ろ過
14:30～15:15	前処理～塗抹
15:15～15:30	休憩
15:30～17:00	コロニー釣菌* と LEG/Lmip*
17:00	終了

第2日目

目安時間	内容
9:00	集合・移動
9:10～9:30	平板の観察
9:30～10:00	加熱抗原の作成*
10:00～11:00	コロニー形態観察*
11:00～11:15	休憩
11:15～12:00	LEG/Lmip 泳動
12:00～13:00	お昼休憩
13:00～13:30	泳動結果の判定
13:30～15:00	血清型別*
15:00～15:15	休憩
15:15～16:00	補足・質疑応答 総括



このほかにも、リアルタイムPCR法やMALDI-TOFMSを実施する回も予定している

何か、ご質問・ご不明点がございましたら

東京都健康安全研究センター 薬事環境科学部

武藤 千恵子

神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部

中西 典子

まで、ご連絡ください。



SBT検索ツールによる *neuA* のアレル番号の検索について

神奈川県衛生研究所
中嶋 直樹

SBT検索ツール

- 神奈川県衛生研究所

微生物部 細菌・環境生物グループ作成（初版2021年8月3日）

最新version: SBT検索ツール_20251016version.xlsm

- レジオネラファレンスセンターを通じて配布中
- 各所属で利用可能なエクセルファイルで作成
- 各遺伝子のTarget regionを入力すると、ワンクリックでSTを検索可能
- EWGLIのサイト閉鎖期間におけるST決定のための補助的ツール

ST決定までの流れ

L. pneumophila コロニーからDNAの抽出



PCR法で7つの遺伝子を対象に一部領域の増幅



シーケンサーを用いた増幅産物の塩基配列の解読



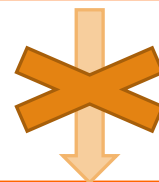
解読した塩基配列からMEGAを用いて
Target regionを抽出



SBT検索ツール（エクセルファイル）
を用いて各遺伝子のAllele番号を決定



STを決定



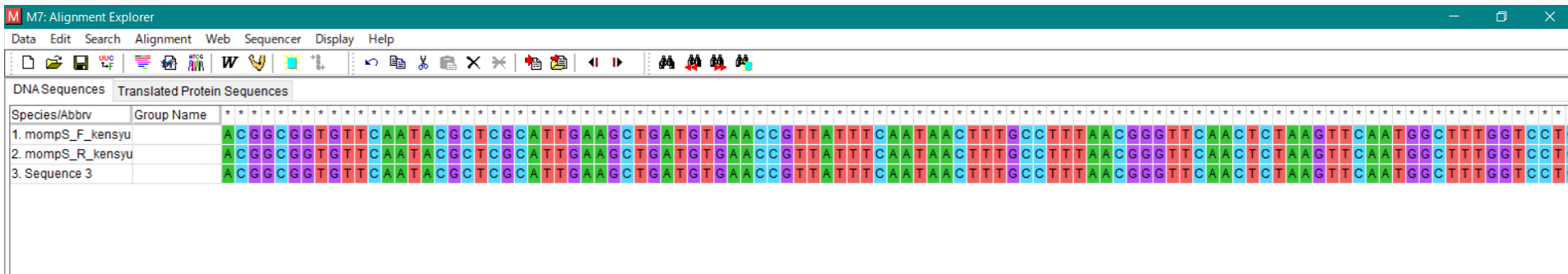
EWGLIのサイト（現在閉鎖中）
にシーケンスファイルを
アップロード



STを決定

MEGAを用いたTarget regionの抽出

フォワードとリバースプライマーで読んだ配列およびレファレンス配列を
アライメントする



アライメントされると、

フォワード	T	A	G	C	C	A	T	C	T	A	T	G	A	C	G	C	T	G	T	T		A	T	G	T	G	G	C	G	A	C	T	T	A	C	C	A	G	T	C	T	G	T	T	T
リバース	T	A	G	C	C	A	T	C	T	A	T	G	A	C	G	C	T	G	T	T		A	T	G	T	G	G	C	G	A	C	T	T	A	C	C	A	G	T	C	T	G	T	T	T
レファレンス												A	T	G	A	C	G	C	A	T	T		A	T	G	T	G	G	C	G	A	C	T												

Target region

この位置の配列が必要

レファレンス配列はSBT検索ツール
(エクセルファイル)を参照

SBT検索ツールを用いたST検索

- Target regionを「検索する塩基」列に貼り付けて、「ST検索実行」をクリックする。

SBT検索ツール_研修version.xlsm - Excel

ファイル ホーム 挿入 ページレイアウト 数式 データ 校閲 表示 開発 ACROBAT

MS 明朝 12 A A

B I U 背景色 文字色 下線 配置

折り返して全体を表示する 標準 条件付き書式 テーブルの書式設定

クリップボード フォント 数値

K7

	A	B	C	D	E	F	G	H
1							検索結果	
2		Allele	データベースの塩基サイズ(bp)	検索する塩基	サイズ(bp)		Allele number	ST
3		flaA	182	TCAAACCAAAAC				
4		pilE	333	A↑GC↑CACTCA				
5		asd	473	CTCTAGTTGGTAT				
6		mip	402	TGCTGATTTTG				
7		mompS	352, 355	A↑GACAGCTGAT				
8		proA	405	↑A↑GAAAGCTGC				
9		neuA	351, 354, 357	GATATCTTCTGGA				
10			赤字: target regionのうち最も登録数が多いサイズ					
11								
12								
13								
14								
15								
16								

ST 検索実行
ここをクリック

＜検索結果の解釈＞
【Allele number】
・「該当なし」: 新規の配列または既存の配列と一致しない配列と判定される。

Target regionのみとする必要があり、サイズが長すぎても短すぎても「該当なし」の判定となる

*neuA(neuAh)*を検索する場合の注意点

- *neuA(neuAh)*遺伝子のアレルには異なる塩基サイズ（351, 354, 357 bp）が存在することに注意!!
- 一番多いのは354 bpだが、351および357 bpのアレルも多数登録あり
- 特に*neuAh*プライマーで増幅した場合は、354 bp以外のアレル長の可能性あり
→アライメントの際にレファレンス配列の選択が必要
：まずは354 bpを試し、うまくいかない場合は別のアレル長のレファレンス配列を選択



適切な配列長のレファレンス配列でアライメントしないと、
配列長が誤ったTarget regionが抽出される

ST検索結果

- 各Allele番号、STの検索結果が表示される。

SBT検索ツール_研修version.xlsm - Excel

検索結果							
	Allele	データベースの塩基サイズ(bp)	検索する塩基	サイズ(bp)		Allele number	ST
1	flaA	182	TCAAACCAAAC	182		2	120
2	pilE	333	AATGCATCATCA	333		3	
3	asd	473	CTCTAGATTGGTAT	473		5	
4	mip	402	TGCTCGATTATGG	402		11	
5	mompS	352, 355	ATGACAGCTGAT	352		2	
6	proA	405	TATGAAACATGC	405		1	
7	neuA	351, 354, 357	GATATCTTCGGA	354		6	
8		赤字: target regionのうち最も登録数が多いサイズ					

SBT検索ツールの注意点

- 貼り付ける塩基は大文字・小文字どちらでも可、スペース・改行があっても可
- 検索する配列は以下の条件を満たすこと
 1. Fプライマーを起点とした5'→3'の方向になっていること
 2. プライマー配列を含む周辺領域を削除し、Target regionのみとなっていること

- <検索結果の解釈>

- 【Allele number】

- ・「該当なし」: 新規の配列または検索した塩基配列の誤り、サイズが長い可能性が考えられる。
 - ・「複数の該当あり」: 新規の配列または検索した塩基配列のサイズが短い可能性が考えられる。

- 【ST】

- ・該当なし: 新規のSTまたは得られたAllele numberが誤っている可能性が考えられる。

→上記に該当した場合は、アセンブルの再確認を実施するとともに、MEGA等によるアライメントを行い、配列が正しいのか確認をする。

SBTにおける新規*flaA*プライマーの運用

神戸市健康科学研究所 第2衛生研究部

小松 頌子

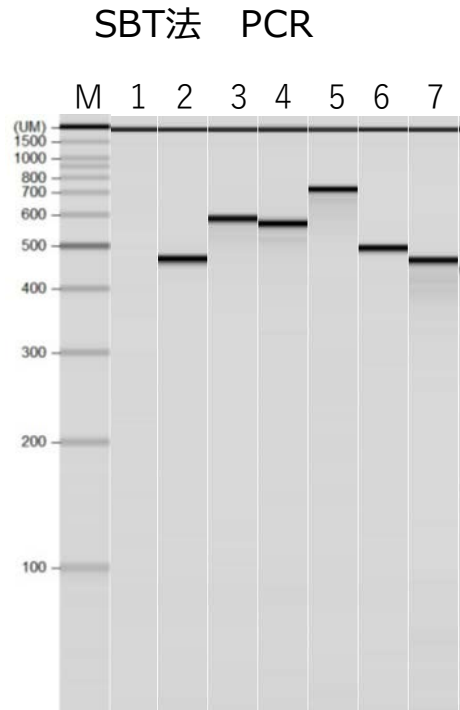


背景

<レジオネラ症散発例>

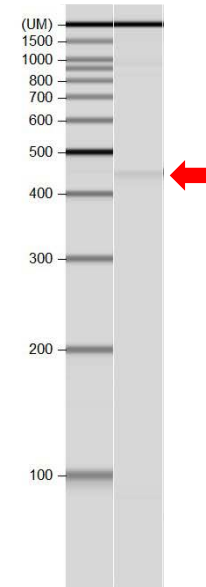
患者：76歳 男性
診断日：2024年1月24日
診断方法：尿中抗原
感染源：不明
遺伝子検査：陽性（Ct28.8）

患者喀痰より、
L. pneumophila SG1（KL2674）を分離



*flaA*のみ増幅せず

PCR酵素を変えて再PCR



シーケンス

*flaA*はAllele #11

<i>flaA</i>	<i>pilE</i>	<i>asd</i>	<i>mip</i>	<i>mompS</i>	<i>proA</i>	<i>neuA</i>
11	14	16	3	15	13	9

→ ST818

遺伝子型グループ：C2

(ST154のグループ)

KL2674 (ST818) の全ゲノム解析により、flaAのprimerに変異があることが判明

従来のprimer配列

flaA-587F: GCGTATTGCTCAAAATACTG
flaA-960R: CCATTAATCGTTAAGTTGTAGG

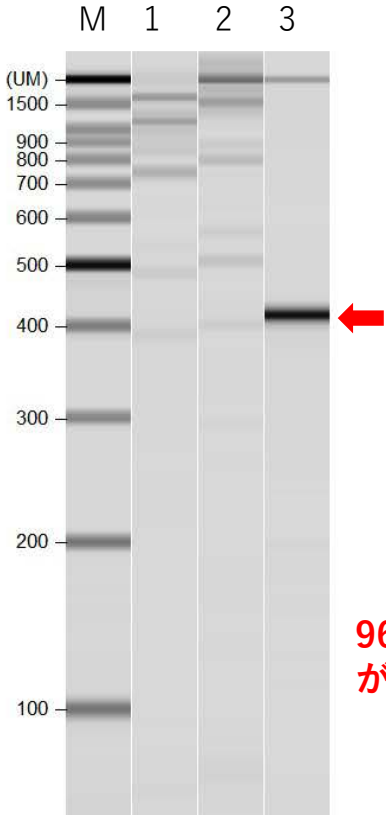
flaA-587F: GCGTATTGCTCAAAATACTG
KL2674-flaA primer: ACGTATTGCCCCAAAATACTG 2 塩基違い

flaA-960R: CCATTAATCGTTAAGTTGTAGG
KL2674-flaA primer: CCGTTAATGGTTAAGTTATAAG 4 塩基違い



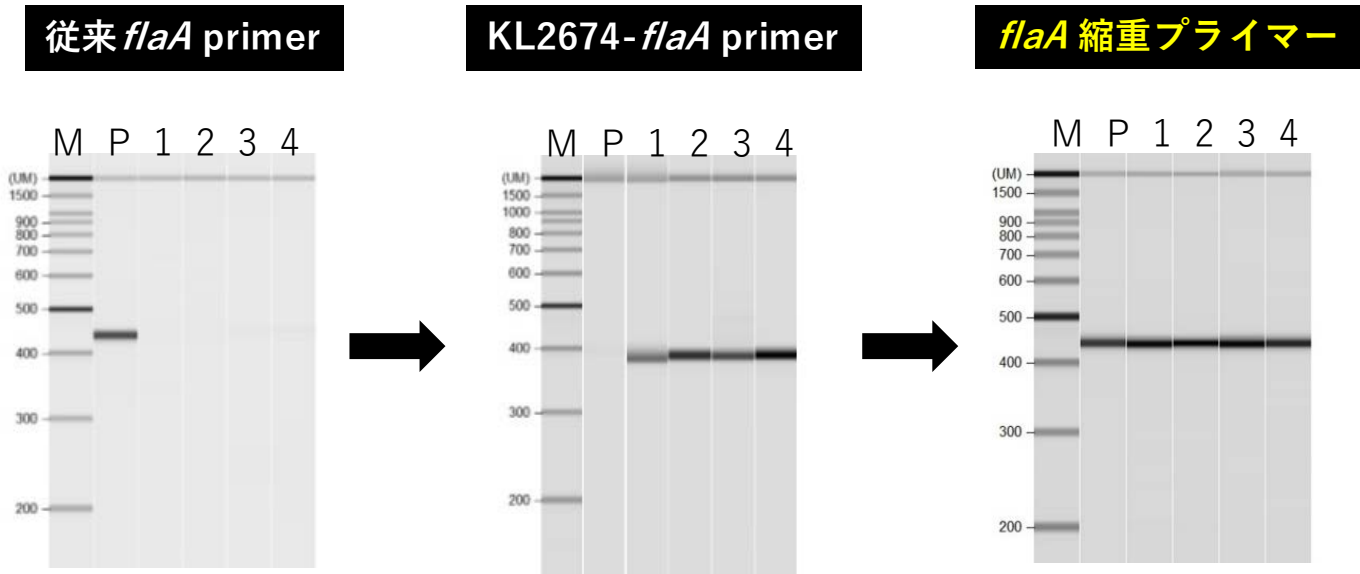
flaA-縮重プライマー (M13F,R配列を付加)

flaA-FMT2: RCGTATTGCTCAAAATACTG
flaA-RMT2: CCGTTAATGGTTAAGTTATAAG



	Foward	Reverse	
1	flaA-587F	flaA-960R	×
2	KL2674-flaA F primer	flaA-960R	×
3	flaA-587F	KL2674-flaA R primer	○

冷却塔水由来株の中に*flaA*プライマー部分の配列に変異がある株が存在する。

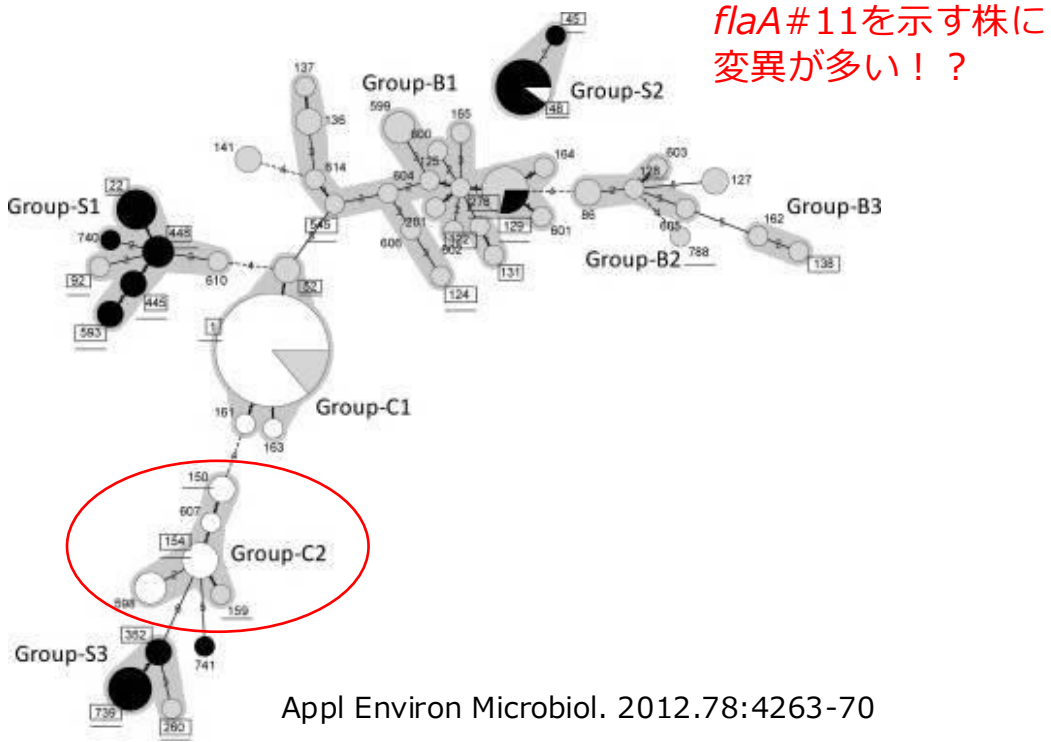


Group-C2 (ST154) は*flaA*#11の株集団

ST	<i>flaA</i>	<i>pilE</i>	<i>asd</i>	<i>mip</i>	<i>mompS</i>	<i>proA</i>	<i>neuA</i>
150	11	14	16	1	15	13	1
154	11	14	16	16	15	13	2
159	11	14	16	1	15	13	2
598	11	14	16	10	15	13	11
607	11	14	16	16	15	13	1

冷却塔水由来株

	No.	SG	<i>flaA</i> -allele No.
1	KL1849	SGg4/10	11
2	KL2069	SG1	11
3	KL2906	SG5	41 (11と4塩基違い)
4	KL2919	SGg4/10	11



Appl Environ Microbiol. 2012;78:4263-70

今後、*flaA*の縮重プライマーの情報を病原体検出マニュアルに追加し、改定する予定です。

レジオネラ症集団感染事例における 全ゲノム解析の活用

岐阜県保健環境研究所保健科学部(細菌担当)

○山口 智博 野田 万希子 古田 綾子 安田有香 亀山 芳彦

人を対象とする研究は岐阜県保健所等倫理審査委員会の承認(岐保倫039)を受け実施しています。

目的

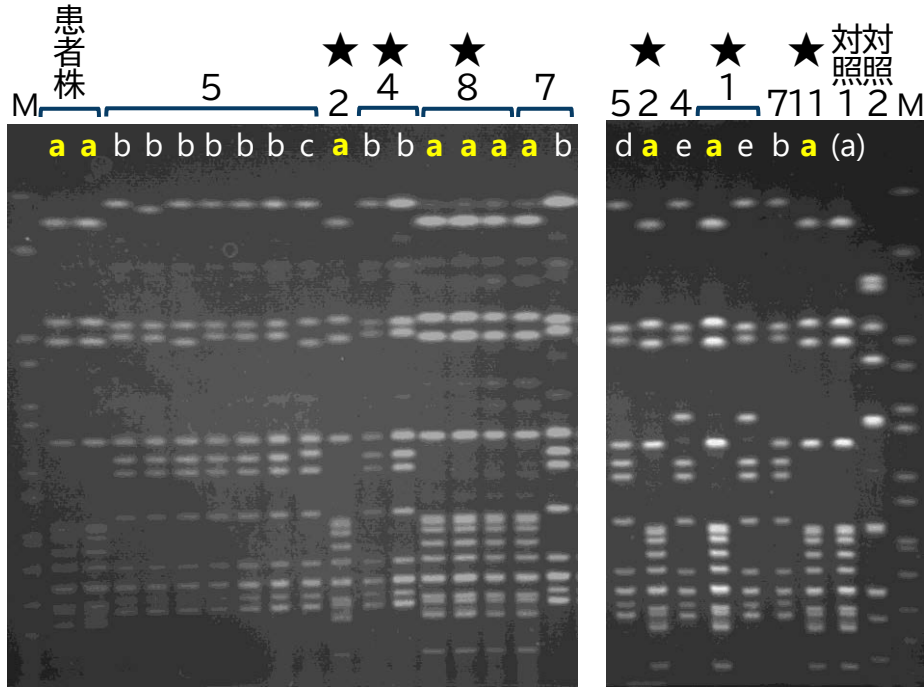
Legionella pneumophila (Lp) 集団感染事例発生時の分子疫学解析には、従来、パルスフィールド・ゲル電気泳動(PFGE)が活用されてきた。

PFGE機器の生産終了に伴い、代替法として全ゲノム解析が期待されている。

当所でもPFGEの代替法としてゲノム解析を実施可能か、実際の集団感染事例を対象に検討を行った。

材料

岐阜県で2009年に発生した集団感染事例において分離されたLp血清群1の保存菌株
→過去に実施したPFGEの結果に基づき、解析対象株を選定した。



M: サイズマーカー (*Salmonella* Braenderup)
対照1: PFGEパターンaの本事例分離株
対照2: 他事例分離株
レーン上の数字は採水場所番号 (★印は患者が利用した浴槽等)

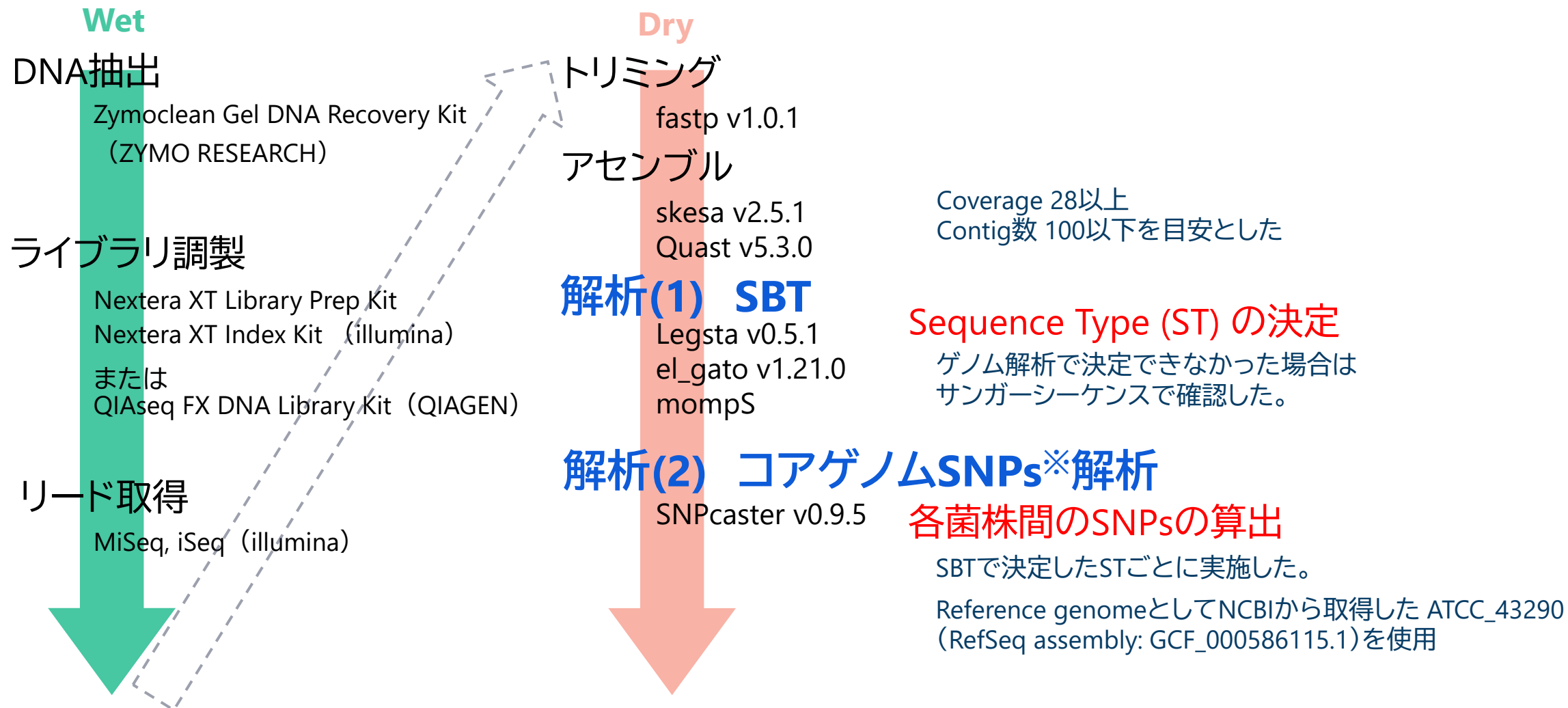
- ✓ 患者由来株と施設由来株で6つのPFGEパターン(a~e (+f))に分けられた。
- ✓ パターンaが患者由来株と同一であった。
- ✓ パターンaと、他の5パターン(b~f)は明確に異なっていた。
- ✓ パターンb~fは、バンド差3本以内であった。
- ✓ 採水場所(ろ過系統)と検出されるパターンに関連はなかった。



各PFGEパターンから解析対象株を選定

患者由来株	: 2株	パターンa	(同一患者由来)
施設由来株	: 17株	パターンa	7株
		パターンb~e	8株
		パターンf	1株 (左図とは別途解析。eに近縁)
		パターン不明	1株 (事例翌年の同一施設分離株)

方法



②－解析(1) 結果 ～SBT～

菌株番号	<i>flaA</i>	<i>pilE</i>	<i>asd</i>	<i>mip</i>	<i>mompS</i>	<i>proA</i>	<i>neuA</i>	ST	PFGEパターン
09-142	7	6	17	3	13	11	11	59	b
09-155	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-160	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-171	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-172	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-173	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-174	7	6	17	3	13	11	11	59	b
09-178	7	6	17	3	13	11	11	59	c
09-179	7	6	17	3	13	11	11	59	b
09-180	7	6	17	3	13	11	11	59	b
09-182	7	6	17	3	13	11	11	59	b
09-183	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-189	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-190	7	6	17	3	13	11	11	59	d
09-197	27	3	9	15	56	5	6	679	a
09-219	7	6	17	3	13	11	11	59	e
09-240	7	6	17	3	13	11	11	59	f
09-241	27	3	9	15	56	5	6	679	a
10-59	27	3	9	15	56	5	6	679	—

患者由来株

STは2通りに分かれた。

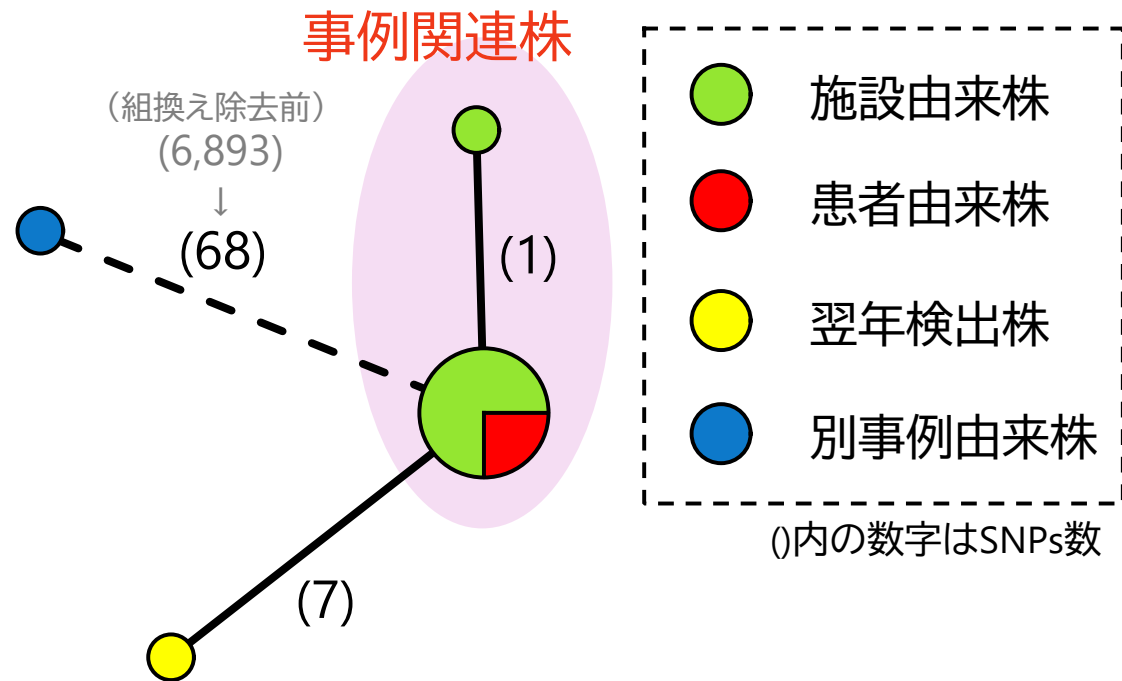
パターンa ⇒ ST679

パターンb～f ⇒ ST59



STごとに(2)コアゲノム
SNPs解析

②－解析(2) 結果 ～コアゲノムSNPs解析～



Core genome size: 2,371,146 bp (71.9%)※

Median Joining Network図

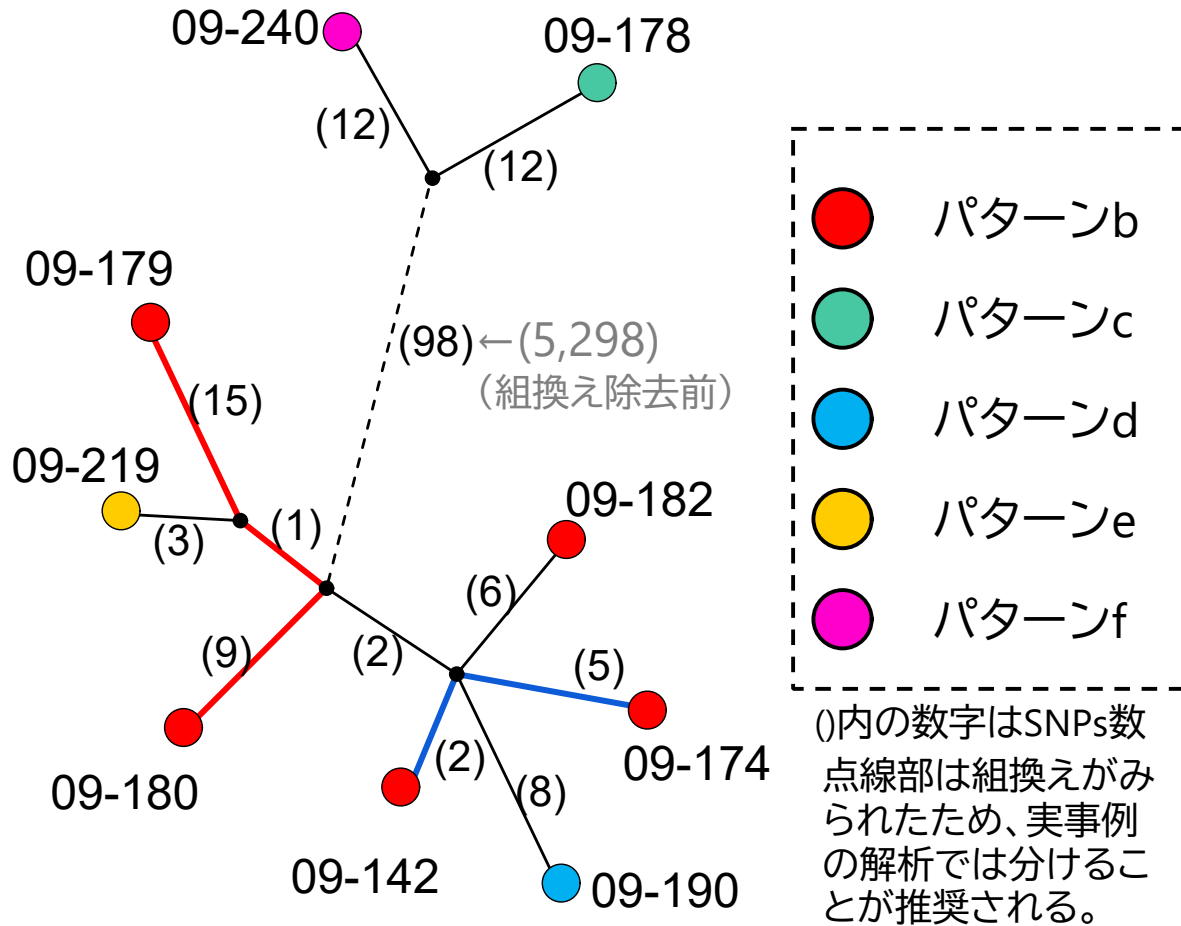
(a) ST679(パターンa):

- ✓ 事例関連株内のSNPsは0～1であり、9株中8株で一致した。
- ✓ 事例翌年に同一施設から検出された株(翌年検出株)は、事例関連株から7～8のSNPs
- ✓ 対照として別事例由来のST679(2022年6月採取。別途追加解析)と比較したところ、同一ST内で約70 (Gubbinsによる組換え除去を行わない場合は約6,900)のSNPsを認めた。

※ reference genome (RefSeq assembly: GCF_000586115.1)の Genome Size(3.3 Mb)に占める割合として算出した。

※ 事例関連株のみを対象とした場合、core genome sizeは 2,927,276 bp(88.7%)であった。

②ー解析(2) 結果 ～コアゲノムSNPs解析～



Core genome size: 2,730,391 bp (82.7%)※

Median Joining Network図

(b) ST59 (パターンb～f):

- ✓ PFGEでは近縁と判定された同一ST内で「パターンc, f」と「パターンb, d, e」で構成される2つのクラスターに分かれ、クラスター間では約100 (Gubbinsによる組換え除去を行わない場合は約5,300) のSNPsが認められた。
- ✓ 各クラスター内では7～25 SNPsであった。
- ✓ 同一泳動パターンであるパターンb内にも多様性 (最大25 SNPs。図中赤線) がみられた。

※ reference genome (RefSeq assembly: GCF_000586115.1) の Genome Size (3.3 Mb) に占める割合として算出した。

まとめ

- ▶ illumina製キットではレジオネラのみリードがうまく得られなかった(CREなどは問題なく解析可能)
⇒ライブラリ調製キットと菌種の相性？
- ▶ 事例関連株内のSNPsは0～1であった。…… 当所でもPFGE代替法としての活用に期待
- ▶ ST59では、同一ST内で約100のSNPsがある2つのクラスターに分かれた。
- ▶ 同一PFGEパターン内で20以上のSNPs
⇒ゲノム解析の方が識別能が高く、PFGEの判定とは一致しないこともあるため、併用する場合は結果の解釈・説明に注意が必要
- ▶ 同一事例・同一施設で2種類のSTが検出された。
⇒ゲノム解析前のSTスクリーニング(特に*mompS*)で、解析コスト抑制が期待できる。
- ▶ *Lp* SG1のSNPs解析を行う際は、組換えに注意する必要がある。
⇒同一施設から分離された同一ST内でも組換えがみられた。
⇒core genome sizeをみながら近縁の株同士で、かつ事例関連株をreferenceとして解析を実施

謝辞

- 事例発生当時のPFGE解析:門倉 由紀子(現・岐阜県庁農産園芸課)
- ゲノム解析への助言・一部菌株の解析実施:野本 竜平(神戸市健康科学研究所)
- 細菌ゲノム解析におけるライブラリ調製～リード取得の助言:谷 郁孝(愛知県衛生研究所)
- 事例発生当時の疫学調査、検体採取、レジオネラ属菌検査:飛騨保健所生活衛生課

本研究の一部は、AMED研究課題「病原体ゲノミクス・サーベイランスを基盤とした公衆衛生対策への利活用に係る研究(研究開発代表者:堀場千尋)」(課題番号:JP24fk0108636)の支援により実施しました。

当所ではレジオネラ関係の調査研究として、現在(～今後)以下のような調査研究を実施・計画しています。

- 同一施設で経年的に検出されている同一STの*Lp* SG1のゲノム解析
- 散発症例が多い*Lp* SG1 ST120のゲノム解析
- 修景水・水たまりのレジオネラ属菌汚染状況調査

レジオネラ検査法についてのアンケート

期間：2026年6月1日～6月15日

対象：地衛研のレジオネラ検査担当者

目的：地衛研のレジオネラ検査担当者から寄せられたレジオネラ検査法の「知りたいこと」について、それぞれ回答してもらい、情報を共有する。

方法：Microsoft Formsを用いたオンライン回答

70機関（80％）からの回答を得た。

レジオネラ検査でLAMP法あるいはリアルタイムPCRを実施していますか？（70回答）

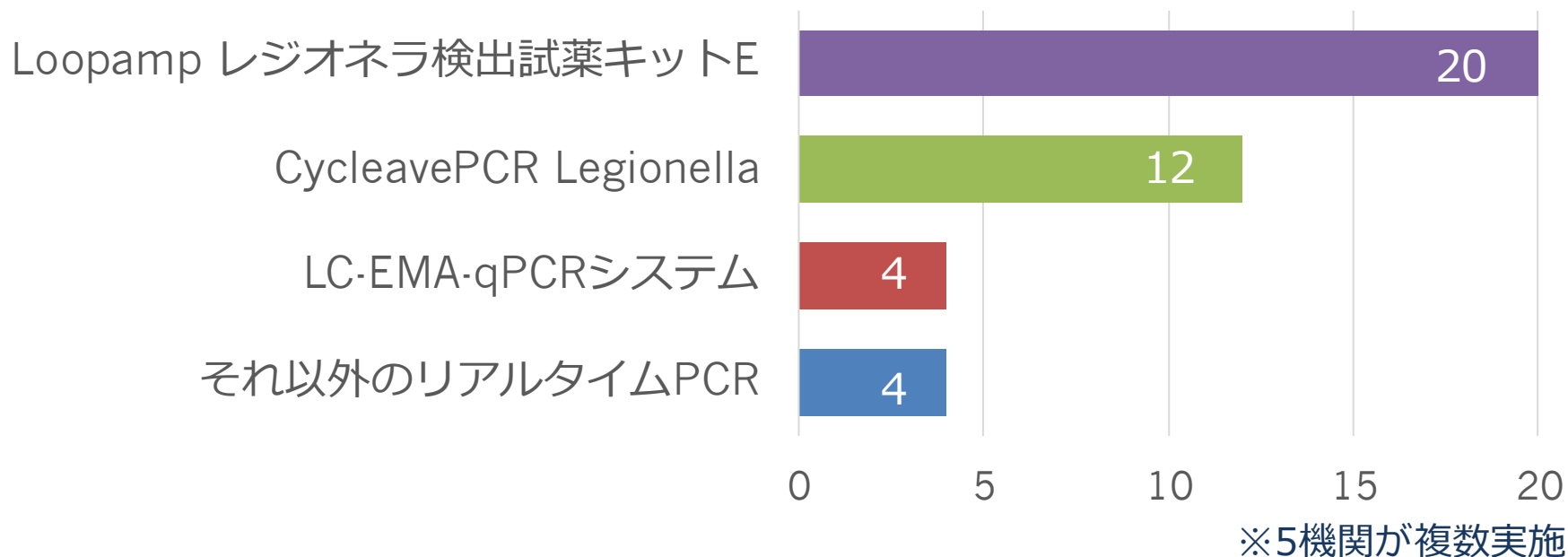


※その他（回答数6）については、コメントからどちらかに組み入れた。

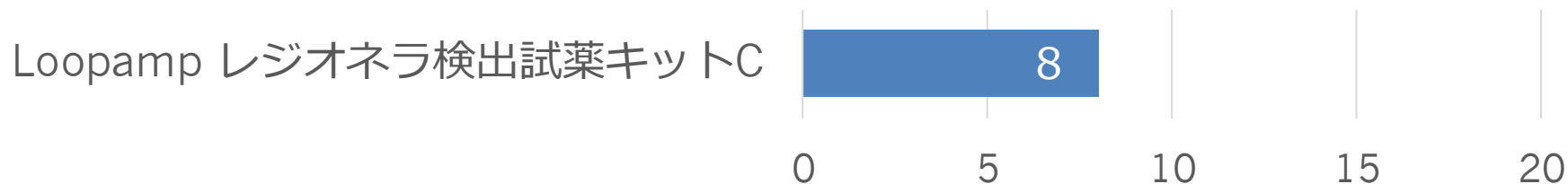
約半数の機関で実施している。

実施している迅速検査法

環境検体（複数回答）



臨床検体



臨床検体の検査を実施している機関はすべて環境検体についても迅速検査を実施していた。

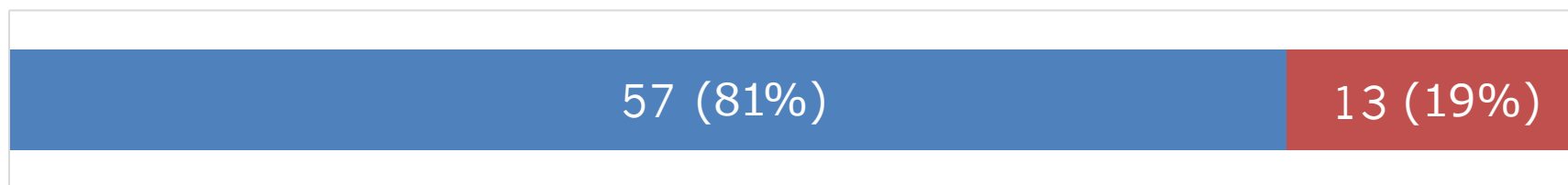
リアルタイムPCRにおいて、 検出と判断するCt値の範囲は？

35以下	2
40以下	1
45未満	2
Ct値が出れば検出とする	3
換算値で、1 CFU/100mL以上	2
機器の判定で陽性と出た場合	2
特に決めていない	6

Ct値の基準は施設ごとに異なっていた。

*L. pneumophila*混合血清を使っていますか？ (70回答)

■使っている ■使っていない



購入できないので使用に制限があるという意見があった。

血清群検査で工夫していることは？

レジオネラ・ラテックスキットを使用 (他にも使っている機関はあるかも)	5
過去あるいはすでに同じ場所で検出された血清群からあてる	2
他には、再加熱する、再洗浄する等	

*L. pneumophila*血清型別に M-PCRを使っていますか（70回答）

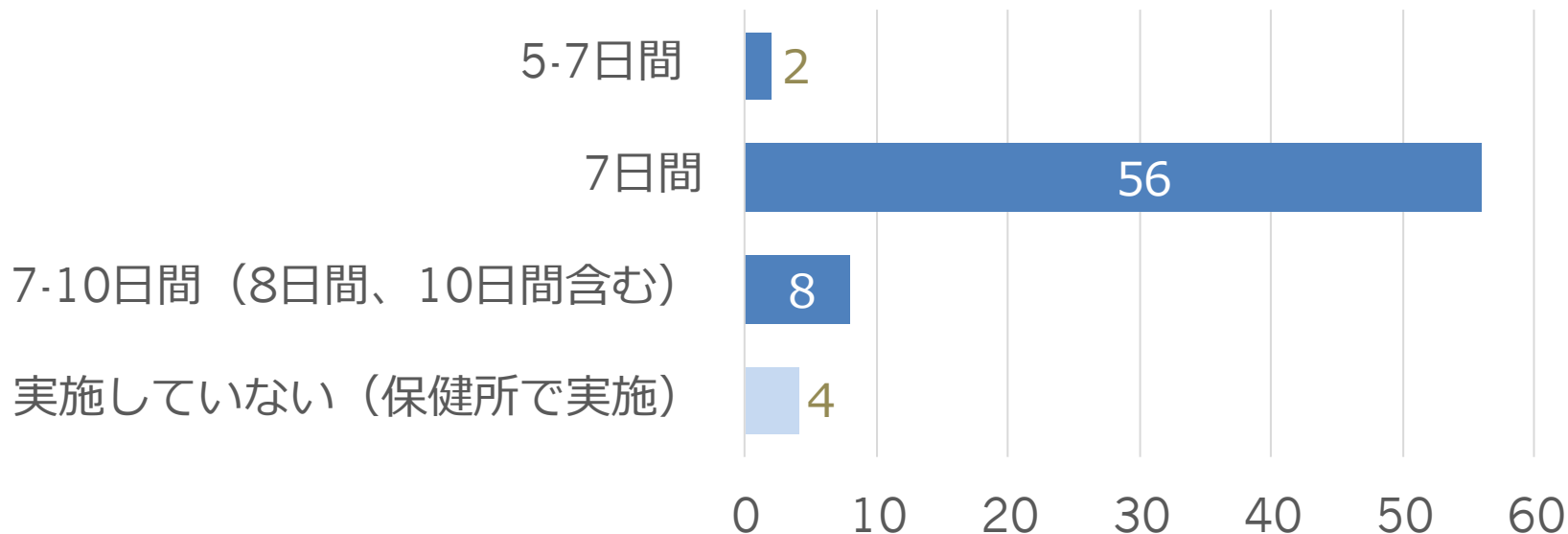
■ 使っている ■ 使っていない ■ その他（ルーチンでは使用せず、使用予定あり等）



M-PCRをどのように実施しているか、 免疫血清とどのように併用しているか

免疫血清で型別不能のときに使用	25
M-PCRを主に使用（免疫血清を併用）	5
M-PCRを主に使用する予定で検証中	1

環境水の培養検査で、何日間培養を行っていますか



環境水の培養検査でレジオネラ属菌が同定された場合、培養終了前でも保健所へ即時情報提供等していますか

はい

46

そのうち、状況次第（菌数が多い、保健所からの要望等）とコメントがあったのが、10

いいえ

20

レジオネラ検査法全般についてのコメント等 (今回はQ&Aとして2つ紹介)

Q: 検水を冷蔵保管した場合、あるいは酸処理を長くした場合のレジオネラ属菌数の変化について

A: 冷蔵保管の時間、酸処理の**時間に応じて**、レジオネラ属菌の**数は減少**していきます。レジオネラ属菌の状態、夾雑菌や検水の状況により、その減少度合いは異なると考えられ、一律に求められるものではありません。

Q: レジオネラ属菌の菌株比較をNGSで行う場合、何SNPs (何Locus) 以内であれば同一由来といえるのか、統一した見解を感染研などから打ち出す予定はあるか。

A: 厚労科研レジオネラ研究班「公衆浴場等におけるレジオネラ発生防止及び衛生管理推進のための研究」分子疫学グループ（感染研、神戸市、富山県、神奈川県、川崎市、広島県）で、疫学調査のための*L. pneumophila*ゲノム解析のマニュアル化を検討中です。参加したい方は、ご連絡下さい。

現時点では、「レファレンス配列の選択や解析法（例えば、組み換え領域を除去するかどうか）により、検出されるSNPs数にばらつきが生じる」、「遺伝子型 (ST型) により、ST内での遺伝的多様度のレベルが異なる」といった課題があります。

さらにいくつか質問が寄せられたので、今後もアンケートを実施したい

ご協力ありがとうございました。