

厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）
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

令和 7 年度分担研究報告書

「英国レジオネラ属菌外部精度管理（UKHSA の EQA）への参加と冷却塔の維持管理に関する国内外の法規制および登録制度」

○ 研究分担者	枝川亜希子	大阪健康安全基盤研究所
研究分担者	前川純子	国立感染症研究所
研究協力者	井上浩章	アクアス株式会社
研究協力者	縣 邦雄	アクアス株式会社
研究協力者	杉山順一	日本建築衛生管理教育センター
研究協力者	安齋博文	日本建築衛生管理教育センター
研究協力者	小池真生子	大阪健康安全基盤研究所
研究協力者	金谷潤一	富山県衛生研究所

研究要旨

浴槽水を対象としたレジオネラ属菌検査結果は、行政指導の根拠となることに加え、日常的な衛生管理を行う上での重要なデータであることから高い精度が求められる。そのため、検査機関は外部精度管理に参加し、各施設の検査精度の確認を行っている。本研究では、英国健康安全保障庁（UKHSA）が実施する EQA *Legionella* isolation scheme G140 への地方衛生研究所（地衛研）の参加を支援し、得られた検査結果の解析および課題の整理を行った。2025 年度は 55 機関の地衛研が参加し、G140A では 53 機関（96.4%）、G140B では 51 機関（92.7%）で Z スコア良好範囲内の結果を示した。一方、G140B の血清群同定では、使用試薬や菌株由来の違いによる課題が示唆された。また、地衛研を対象としたアンケート調査から、外部精度管理の必要性については理解が進んでいるものの、予算確保が大きな課題であることが明らかとなった。

冷却塔への対応として、国内外で制定されている冷却塔の維持管理に関する法規制等の情報収集を行った。今年度は、ニューヨーク州および市における登録制度を中心に整理した。登録制度には罰則等の法的措置が設けられており、冷却塔の衛生管理において一定の役割を果たしているとともに、感染症発生時における感染源特定等の調査においても有益であると考えられる。引き続き、今後の我が国における冷却塔への対応に関する検討に資する基礎資料として、諸外国の冷却塔に関する法整備状況等について調査を進める。

A. はじめに

浴槽水を対象としたレジオネラ属菌検査は、地方衛生研究所（以下、地衛研）、保健所、民間検査機関を含め多くの機関で実施されている。公衆浴場等の浴槽水のレジオネラ属菌基準値は、厚生労働省の通知により、培養法で「検出されないこと（10 CFU/100mL 未満）」と定められている。レジオネラ属菌培養法の検査結果は、行政指導の根拠となることに加え、日常的な衛生管理を行う上での重要なデータであることから、高い精度が求められる。そのため、検査機関は各施設で標準作業手順書（SOP）を作成し、その方法に沿って外部精度管理に参加して検査精度を確認している。

令和元年に発出された「公衆浴場における衛生等管理要領等の改正について」（生食発 0919 第 8 号厚生労働省大臣官房生活衛生・食品安全審議官通知）により、「公衆浴場における衛生等管理要領等について」に、「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」の一文が記載された。しかしながら、令和元年時点において日本国内から参加可能であった 3 種の外部精度管理には、それぞれ内容面および事務手続き面に課題が存在していた。そのため、これらの課題を整理、検討し、課題解消を図るとともに、外部精度管理に関する選択肢を示すことを目的として、研究を進めてきた¹⁾。

今年度は、英国健康安全保障庁（UKHSA: UK Health Security Agency）の EQA（external quality assessment）*Legionella* isolation scheme（以下、UKHSA）への地衛研の参加を支援するとともに、得られたデータを収集・解析し、UKHSA への内容確

認および課題点の整理を行った。あわせて、外部精度管理に関するアンケート調査を実施したので、その結果について報告する。さらに、本研究班では日本国内から参加可能な外部精度管理に関する情報収集を継続的に行っており、最新の情報へ更新した内容を報告する。

また、これまで日本国内では浴槽水を感染源とするレジオネラ感染事例が多数報告されてきたが、近年では感染源として冷却塔が疑われる集団感染が報告されている^{2,3)}。そこで、冷却塔への対応として、レジオネラ属菌対策の制度面に着目し、国内外で制定されている冷却塔の維持管理に関する法規制等について調査を行い、冷却塔の登録制度についてまとめた。

B. 方法

1) 地衛研の外部精度管理への参加

2025 年度は UKHSA の G140（2025 年 10 月実施）に地衛研 55 機関が参加した。参加地衛研の募集は、国立感染症研究所と地衛研で構成される「衛生微生物技術協議会レジオネラ・レファレンスセンター（以下、レファレンスセンターと記載）」を通じて行った。本研究班およびレファレンスセンターでは、レジオネラ外部精度管理への地衛研の参加の支援およびとりまとめを行っている⁴⁾。検査は、UKHSA に指示された方法に加えて、研究班が指定する方法で並行して行われた。すなわち、UKHSA に指示された方法は、各機関の SOP による環境水の標準的な方法の「前処理あり、選択培地」、研究班が指定する方法として「前処理なし、非選択培地」が行われた。レジオネラ属菌検査では、前処理、選択培地への接種により、

手技にかかわらず一定数の菌数が減少するため、これらの影響を受けない場合の菌数を見る目的で、上記の研究班が指定する方法を追加した。地衛研から収集したデータと、UKHSA から提供を受けたデータを合わせて解析や課題の抽出を行った。

2) 国内から参加可能な外部精度管理の情報収集

日本国内から参加可能な外部精度管理の情報収集を行い、最新の情報を整理した。

3) 冷却塔への対応

国内外で制定されている冷却塔の維持管理に関する法規制等の情報を収集した。本年度はニューヨーク州およびニューヨーク市の冷却塔登録制度について、ニューヨーク州⁵⁾およびニューヨーク市⁶⁾のウェブサイトの情報を基にまとめた。

C. 結果および考察

1) UKHSA 外部精度管理への参加

UKHSA では、報告期限後に参加者宛に Intended results が送付される (図 1)。Intended results は、いわゆる正解値で、配付試料に含まれるレジオネラ菌数および菌種、レジオネラ以外の菌種が記載されている。この Intended results は、UKHSA の研究所で試験された 6 つの配付試料サンプルの中央値に基づいており、6 つのうち 3 つは参加者への発送前に UKHSA の研究所内で試験され、残りの 3 つは別の研究所から試験的に輸送され、輸送後にテストされたものである (UKHSA 提供情報)。今回の配付試料に含まれていたレジオネラの菌数および菌種は、G140A は 1.3×10^4 CFU/L、

Legionella pneumophila SG1、G140B は 1.2×10^4 CFU/L、*L. pneumophila* SG10 であった。レジオネラ以外の細菌は、G140A には *Nocardia farcinica*、*Pseudomonas putida*、G140B には *Micrococcus luteus* が含まれていた。これらのうち、*P. putida* と *M. luteus* はレジオネラ検査の選択培地である GVPC 寒天培地にコロニーを形成しない。なお、参加者への

1. 参加結果

参加結果は 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であり、外部精度管理の評価に主に用いられる。Z スコアは、平均値からどれだけ離れているかを示す値で、絶対値 2 以内が良好範囲内とされる。

Z スコア等の結果は、個別に参加機関へレポートとして返却される。G140 の世界全体の参加数は 241 機関であった。G140 に参加した地衛研 55 機関全てが UKHSA および研究班へ検査結果を報告した。配付試料 2 サンプルの G140A と G140B の参加者の菌数分布について、図 2 に示す。G140A は 224/229 名 (97.8%)、G140B は 222/229 名 (96.9%) が検出と回答している (回答なし・試験未実施は除く)。今回、参加した地衛研のうち絶対値 2 以内の良好範囲内であったのは、で G140A は 53 機関 (96.4%)、G140-B で G140B は 51 機関 (92.7%) であった。2 サンプル共に良好範囲外であった機関は 2 機関 (3.6%) あった。地衛研 55 機関の Z スコアのグラフを図 3 に示す。報告値の最小値～最大値、中央値は、G140A は $2.0 \times 10^3 \sim 1.4 \times 10^5$ 、 2.2×10^4 CFU/L、G140B は $6.6 \times 10^2 \sim 8.0 \times 10^4$ 、 2.2×10^4

CFU/L であった。今回の G140 試料をレジオネラ属菌検査の標準的な方法である 100 倍濃縮法⁷⁾で行った場合、Intended results の 100% 値の菌数は、培地 1 枚当たり G140A は 130 CFU、G140B は 120 CFU となる。細菌検査では、培地 1 枚当たり 30~300 CFU 程度が比較的正確に計測可能な範囲とされている。そのため、G140 は、試料 A、B 共に比較的計測しやすい菌数設定であったと考えられる。

3.2. 菌種および血清群

外部精度管理における結果報告は、菌数の定量値を基本とする。UKHSA は菌数の報告のみで参加が可能であり、菌種および血清群の同定結果の報告は必須ではない。ただし、回答欄は設けられており、菌種同定の結果はスコア化された上で、実績評価として各参加機関へフィードバックされる仕組みとなっている。G140A では、参加した全ての地衛研が *L. pneumophila* SG 1 と正しく回答した (55/55 機関)。一方、G140B (*L. pneumophila* SG10) では、40 機関が *L. pneumophila* SG2-15、1 機関が *L. pneumophila* SG1 と回答した (表 1)。UKHSA の報告システム上、*L. pneumophila* の選択肢が「SG1」または「SG2-15」の二択であるため、各血清群の特定状況を把握することはできない。研究班へ詳細な報告を求めたところ、実際には多くの機関で血清群特定には至っておらず、「SG10」と特定できたのは 5 機関 (9.1%、5/55) のみであった。その他の回答としては、「SG2-14」が 11 機関、「SGg4/10」が 20 機関等であり、これらはいずれも SG10 を含むため、正しい回答である。一方、4 機関ではこれ以外の血清群が回答されており (SG1 が 1 機関、

SG8 が 1 機関、SG9 が 2 機関)、正しく判定できていなかったと判断される。

日本国内で主に使用されている市販血清は、主に「レジオネラ免疫血清『生研』(デンカ) (以下、デンカ血清)」および「Oxoid レジオネラ・ラテックステスト (関東化学)

(以下、Oxoid)」である。G140B の菌種同定では、SG10 はデンカ血清、SG2-14 は Oxoid で判定されたものである。血清の反応性についてデンカ (株) に問い合わせたところ、「試薬の抗体を得るための菌株の差異に起因するのではないかと推測される」との回答を得た。なお、デンカ血清は国内の検査機関において広く使用されており、その品質および再現性について高い評価を得ている試薬である。また、UKHSA からは、試料 G140B は UKHSA のコレクションに保存されている古い菌株であるとの情報が提供されている。さらに、多くの機関で血清群特定に至らなかったことについて手技および製品ロット等を確認した結果、これらに問題は認められなかった。これらを踏まえると、国内分離株を基に作製された抗血清が、海外由来の菌株に対して必ずしも十分な反応性を示さなかったことが、本結果に影響した一因である可能性が示唆された。

また、混合血清 2 (SG4、5、9、10、15) または PCR 法を用いて判定し、「SGg4/10」と回答した機関が 20 機関あった。これまでにレファレンスセンターでは、希望する地衛研に対し、混合血清および PCR 法の血清型別用プライマーを配付している。混合血清は市販されていないが、プライマーはファスマック社製の市販品、または公開されている配列情報から各機関で調製可能である。これらの状況から、地衛研では、市販血

清の他に、混合血清あるいは 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るものと考えられた。

一方、デンカ血清や Oxoid はいずれも高価であり、民間検査機関にとっては必要な試薬一式を揃えて血清群レベルまで判定することは、必ずしも容易ではないと推察される。実際、衛生管理のための検査を実施している民間検査機関においては、検査の主目的がレジオネラ属菌の検出および菌数の定量に置かれており、必ずしも菌種や血清群までの同定が求められていない場合が多い。しかしながら、菌種あるいは血清群レベルでの同定が可能であれば、当該菌がレジオネラ属菌であることをより確実に裏付ける情報となり、検査結果の信頼性を高める上で有用である。今後は、地衛研および民間検査機関それぞれの役割や用途を踏まえた検査体制の整理に加え、菌種同定の意義や活用方法についての共有を進めることで、レジオネラ属菌検査全体の精度向上に繋がっていきたいと考えている。

4 3. 研究班指定の追加の方法

研究班が指定した「前処理なし、非選択培地」で実施した結果について、次に示す。最小値～最大値、中央値は、G140A は $6.5 \times 10^3 \sim 1.2 \times 10^5$ 、 3.9×10^4 CFU/L、G140B は $1.4 \times 10^3 \sim 8.0 \times 10^4$ 、 1.9×10^4 CFU/L であった（G140A および B いずれも、不検出 1 機関、夾雑菌多数のため計測不能 1 機関、失念のため未実施 1 機関を除く）。参加機関は、これらの値を用いて回収率を算出することが可能であるため、各自で算出の上、検査結果の評価に活用されたい。UKHSA か

ら提供された Intended results では、G140A と B の菌数はほぼ同等であるものの、わずかに G140A の方が高い値と設定されていた。一方、地衛研の中央値では、これとは逆に、わずかではあるが G140B の方が高い値となった。これについて UKHSA に問い合わせたところ、サンプル作製時において菌の挙動を完全に制御することができないため、配付試料 2 つの菌数がほぼ同等となる事例は時々生じるとの回答があった。なるべく異なる菌数となるよう試みているものの、今回はそのようにならなかったとのことであった。UKHSA は 20 年以上にわたる実績を有しており、毎回、質の高い試料が提供されている。特に、細菌を安定した状態で精度管理用試料として調製・供給することは技術的に極めて困難であるにもかかわらず、長年にわたり安定した試料が提供されている点は、高く評価されている。また、本研究班からの照会や不明点に対しては、本報告書に記載した問合せに限らず、各種の照会について迅速な回答が得られており、外部精度管理を円滑に進めることができている。今後も、日本国内の参加機関から寄せられる不明点や疑問点について、適切な助言や情報提供が得られることが期待されるとともに、研究班としても、引き続き必要に応じて UKHSA との情報共有を行い、日本国内からの継続的な参加が可能となるように進める。

2) 地衛研へのアンケート

地衛研のレジオネラ属菌外部精度管理に関する現状を把握するため、参加機関にアンケート調査を行った。

アンケート集計結果を表 2 に示す。アン

ケート回答数は 55 機関であった。設問①次年度以降も、レ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？対し、「希望する」52 機関、「わからない」3 機関であった。設問②レ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？に対し、「参加する」12 機関、「参加しない」2 機関、「参加したいが予算がない」は 27 機関であった。今年度においても、おおむね半数程度の地衛所では、外部精度管理に参加したい意向は有しているものの、予算化が難しい状況にあることが明らかとなった。一方で、「今後も同様の外部精度管理を実施してほしい」との意見も複数の機関から寄せられており、外部精度管理の必要性については、一定の理解が進んでいるものと考えられる。

外部精度管理への参加については、各機関での予算化が望ましく、この点については、これまでレファレンスセンター会議等の場を通じて伝えてきたところである。しかしながら、参加を義務付ける法令等の規定がなく、参加については各機関の判断に委ねられていることや、他の外部精度管理と比較して高額であるため、予算確保が困難となっているのが実情である。こうした状況を踏まえ、多くの地衛研では、本研究班による支援を活用することで外部精度管理への参加を継続している。一方で、予算上の制約がある場合であっても、地衛研が外部精度管理に参加し、検査の正確性を客観的に確認するとともに、技術の維持・向上を図ることは、地域における適切な衛生管理の確保や、感染症発生時の適切な対応に直結する重要な要件である。本研究班での外部

精度管理への参加実績を継続的に蓄積することで、その必要性を明確にし、各機関における安定的な外部精度管理の実施につなげていく必要があると考えている。外部精度管理の必要性を実施実績として蓄積することで、各機関における安定的な外部精度管理の実施につながるよう、引き続き取り組んでいく必要があると考えている。

3) 外部精度管理の情報収集

日本国内から参加可能なレジオネラ属菌検査外部精度管理について、表 3 に示す。UKHSA の EQA および Fera の FAPAS については大きな変更はないが⁸⁾、実施されていた島津ダイアグノスティクスのレジオネラ属菌検査精度管理サーベイは、令和 7 年度をもって終了した（なお、令和 7 年度は「レジオネラ属菌実技講習会」に名称変更）。本来、外部精度管理の基本は、各施設が日常的に行っている方法で検査を行い、その結果を Z スコアで評価するものである。しかし、本サーベイは検査手法が指定されており、各施設の SOP で参加できない点や、回収率で評価を行う点等、ISO 17043 等に準拠した標準的な外部精度管理とは性質が異なるものであった。これについては、島津ダイアグノスティクスも、「本サーベイは工程の一部、濃縮と培地接種操作等の手技の精度確認に主眼を置いたものである」と説明している。本サーベイは、基本操作の練習としては活用できるものであり、限定的な範囲ではあるが一定の役割を果たしてきたといえる言える

4) UKHSA の参加者数の推移

UKHSA より提供された直近 7 年間の参

加者数のデータを表 4 に示す。なお、UKHSA は年 4 回実施されているが、本表に示した数値は、当該年度に少なくとも 1 回参加した検査機関数を示しており、同一年度に複数回 (4 回すべて) 参加した場合であっても 1 機関として集計している。国内代理店による申込みが開始された 2024 年には、UKHSA への参加機関数は 117 機関へと増加した。その内訳は、2024 年以前から UKHSA に参加していた国内の検査機関が十数機関、本研究班の支援により参加した地衛研が 55 機関、ならびに本研究班の支援とは別に新規に参加した約 50 機関である。今年度も国内から 111 機関が参加した。これまで外部精度管理の重要性を示してきたところであり、今後も参加機関数の維持・増加を図りつつ、引き続き安定した実施が望まれる。

また、G140 の参加機関から、レジオネラ属菌検査における外部精度管理について、「年に何回受検すべきか」との質問が寄せられた。レジオネラ属菌検査に関する外部精度管理については、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。しかしながら、食品検査分野においては、検査項目群ごとに年 1 回以上の受検が求められており⁹⁾、衛生検査所指導要領¹⁰⁾においても、外部精度管理調査に年 1 回以上参加していることを確認する運用がなされている。これらの状況を踏まえると、レジオネラ属菌検査においても、外部精度管理は年 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。なお、UKHSA や FAPAS では外部精度管理プログラムが年 4 回実施されており、検査機関の業務状況等を考慮した上で、受検時期を選択することが可能で

ある。

5) ニューヨーク州およびニューヨーク市の冷却塔登録制度

ニューヨークでは 2015 年の夏にサウスブロンクスで発生した冷却塔に起因するレジオネラ属菌の集団感染を受けて法整備が進み、冷却塔の登録制度が始まった。ニューヨーク市の場合は州と市の両方に届け出る必要がある。届出は州 (図 4)、市 (図 5) ともにウェブサイト上からの電子登録となり、既存および新規の冷却塔の登録が求められる。登録する内容を表 5 に示す。登録の他に冷却塔の使用者に求めている内容として、①冷却水の薬品処理を常時行うこと。②温度、pH、電気伝導率、バイオサイド濃度を少なくとも週 3 回監視すること。従属栄養細菌 (ディップスライド等) を毎週測定し、接液面を毎週目視検査し、水処理薬品の注入装置を確認すること。③冷却塔は 90 日ごとに点検し、年次認証を受けること。④ ASHRAE Standard 188¹¹⁾に沿ったメンテナンスプログラムおよび計画を作成し、それに従うこと。⑤冷却塔の稼働中はレジオネラ属菌検査を 90 日ごとに実施しなければならないこと。レジオネラ属菌検査は CDC の ELITE プログラム認定検査機関、ニューヨーク州保健局ワズワースセンター、または当局が承認したその他の検査機関 (市)、ニューヨーク州環境検査書認定プログラム (ELAP) 認定機関 (州) で実施すること。⑥レジオネラ属菌の培養検査結果が 10^3 CFU/mL (10^5 CFU/100 mL) を超えた場合は 24 時間以内に当局と地元の保健局に通知すること。⑦冷却塔の所有者は冷却塔に対して実施された保守、点検、不具合、是正

処置、水処理、検査結果、洗浄もしくは消毒に関する記録を少なくとも 3 年間保管しなければならないことが挙げられる。

所有者が必要な期間および方法によって、登録、メンテナンスプログラムと計画、認証取得、消毒、サンプリングと検査の実施、または冷却塔の検査を行わない場合、州または地域の保健局は法律で認められた措置（該当するあらゆる民事および刑事罰の適用を含む）を取ることができ、違反内容によって細かく罰金額も決まっているため、実効性が高いと考える。

冷却塔の所有者は、冷却塔を使用している間は 90 日以内の間隔で表 6 の項目について電子システムを用いて報告する必要がある。

培養検査でレジオネラ属菌が検出された場合、およびディップスライド検査で従属栄養細菌が検出された場合、それらの菌数レベルに応じて取るべき対応が定められている（表 7、8¹²⁾）。

日本国内では、特定建築物に設置された冷却塔は法令に基づく届出対象とされている一方で、それ以外の冷却塔については、関係法令上、その所在を把握する仕組みは整備されていない。そのため、レジオネラ属菌感染症が発生した場合には、冷却塔の所在確認に航空写真解析や現地踏査といった煩雑な作業を要し、感染源調査に多大な労力を要することが報告されている³⁾。冷却塔の所在地や維持管理状況をオンラインで確認できる登録制度は、感染源を特定する際等の調査において有益であると考えられる。

D. まとめ

本研究では、レジオネラ属菌検査におけ

る外部精度管理の整備と検討を進めてきた。2025 年度は全国 55 機関の地衛研が参加し、G140A では 53 機関 (96.4%)、G140B では 51 機関 (92.7%) で Z スコア良好範囲内の結果を示した。一方、血清群同定では、使用試薬や菌株由来の違いによる課題が示唆された。また、地衛研を対象としたアンケート調査から、外部精度管理の必要性については理解が進んでいるものの、予算確保が大きな課題であることが明らかとなった。さらには、ニューヨーク州および市の冷却塔に関する法整備状況について調査を進め、冷却塔の登録制度についてまとめた。冷却塔の登録制度には、罰則等の法律的な措置も定められており、冷却塔の衛生管理において一定の役割を果たしていると考えられる。また、冷却塔の登録は感染源を特定する際等の調査時に有益と考える。引き続き、諸外国の冷却塔に関する法整備状況等の調査を進め、今後の我が国の冷却塔への対応を検討する際の情報として示したい。

E. 引用文献

- 1) 枝川亜希子ら、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、厚生労働科学研究費補助金（公衆浴場の衛生管理の推進のための研究）令和 6 年度分担研究報告、研究代表者：泉山信司、271-282、2024
- 2) 令和 5 年度生活衛生関係技術担当者研修会、資料 5：病院の冷却塔に起因したレジオネラ症集団発生事例について、<https://www.mhlw.go.jp/content/10900000/0/001208088.pdf>
- 3) 西田伸子ら、大阪府内で発生したレジオ

ネラ症アウトブレイクの原因と対策に関する考察、日本防菌防黴学会誌、53、233-242、2025

4) 佐伯歩、前川純子ら、レジオネラ・レファレンスセンターの活動、IASR、45、125-126、2024

5) Protection Against *Legionella*, Department of Health, New York State. <https://www.health.ny.gov/environmental/water/drinking/legionella/> (2026 年 3 月 30 日閲覧)

6) Cooling Tower Registration and Maintenance, NYC Health. <https://www.nyc.gov/site/doh/business/permits-and-licenses/cooling-towers.page> (2026 年 3 月 30 日閲覧)

7) 館田一博ら、第 5 版レジオネラ症防止指針、公益財団法人日本建築衛生管理教育センター、2024

8) 枝川亜希子ら、レジオネラ外部精度管理の現状、IASR、45、120-122、2024

9) 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

10) 厚生労働省、衛生検査所指導要領、<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/0/000911181.pdf>

11) ANSI/ASHRAE Standard 188-2021, Legionellosis: Risk Management for Building Water Systems.

12) Chapter 8 of the Rules of the City of New York. <https://www.nyc.gov/assets/doh/downloads/pdf/about/healthcode/health-code-chapter8.pdf> (2026 年 3 月 30 日閲覧)

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

該当なし

H. 謝辞

アイデックスラボラトリーズを通じて、UKHSA の地衛研参加者のデータ等の提供を受けた。血清に関する情報は、デンカ(株)より提供を受けた。

Legionella Isolation Scheme Preliminary Intended Results Notification

These results are provided for guidance and are determined from the examinations undertaken during quality control testing of the samples in the FEPTU laboratory. The enumeration results may show minor variations from the final results, which are calculated from the participants' consensus results, and included in the distribution report.

Distribution: **G140** Samples: **G140A and G140B**

Intended results:

	G140A	G140B
*cfu L ⁻¹	1.3x10 ⁴	1.2x10 ⁴
Species	<i>Legionella pneumophila</i>	<i>Legionella pneumophila</i>
Serogroup	1	10

* colony forming units per litre

Sample contents:

G140A	<i>L. pneumophila</i> serogroup 1, <i>Nocardia farcinica</i> and <i>Pseudomonas putida</i>
G140B	<i>L. pneumophila</i> serogroup 10 and <i>Micrococcus luteus</i>

図 1. UKHSA G140 の Intended results

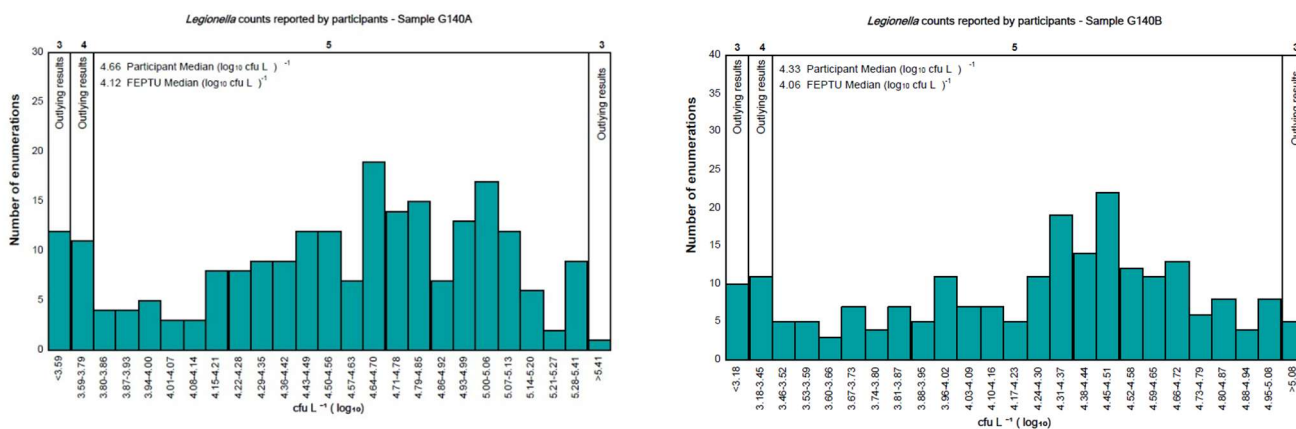


図 2. UKHSA G140 参加機関から報告されたレジオネラ属菌数

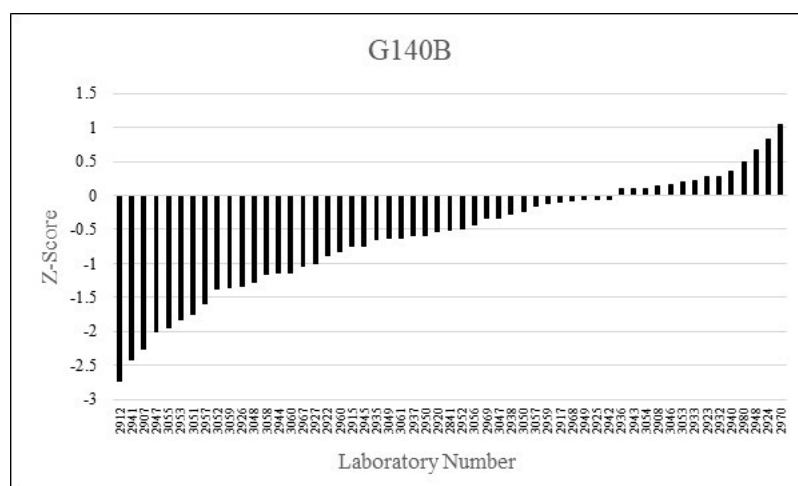
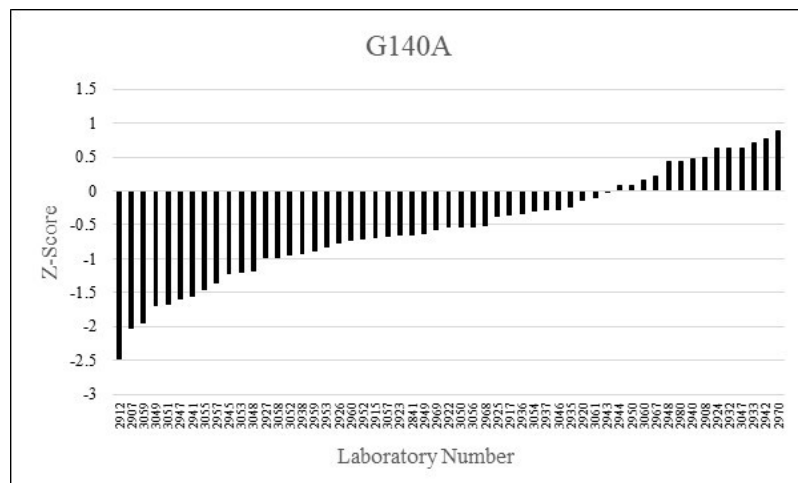


図 3. UKHSA G140 地衛研の Z スコア

表 1. UKHSA G140B 報告されたレジオネラ属菌種および血清群

● 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

表 2. 地衛研のアンケート結果

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、レ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
レ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

表 3. 日本国内から参加可能なレジオネラ属菌検査外部精度管理

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)	60,500 円 (消費税込) (年 4 回参加の場合は、1 回あたり 55,000 円 (消費税込み))	56,000 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 (アイデックスラボラトリーズ)	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
配付試料中のレジオネラ 属菌以外の細菌の混合	あり	なし
いずれかの配付試料中に レジオネラ属菌が含まれ ない可能性	あり	あり
配付試料中に含まれる レジオネラ属菌の菌種	複数種	複数種
配付試料中に含まれる レジオネラ属菌の菌種数	1～2 種	1～2 種
配付試料の形状	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

表 4. UKHSA の参加機関数推移（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

An official website of New York State [Here's how you know](#)

NEW YORK STATE Services Programs Government News

Register a Cooling Tower and Submit Reports

New statewide regulations require registration and periodic reporting of testing, inspection, and certification of cooling towers.

To register, make sure you have:

- ☑ An NY.gov account or login
- ☑ Building location and owner(s) contact information
- ☑ Equipment details
- ☑ Equipment maintenance details

REGISTER

On this page

- Overview
- How To Register & Report
- Contact

Overview

The new statewide regulations require registration, testing, inspection, and certification of cooling towers.

- [View the regulations](#)
- [Register your cooling tower](#)
- [Learn more about Legionella](#)

図 4. ニューヨーク州のウェブサイト（冷却塔の登録と報告の提出）

NYC

Buildings | Health

311 | Search all NYC.gov websites

NYC

Buildings
Health

NYC Cooling Tower Registration Portal

Cooling Tower registration is mandatory and must be completed prior to initial operation, and updated as necessary. Building owners must register cooling towers or evaporative condensers through the Department's Cooling Tower Registration Portal. Before registering equipment, building owners or property managers must create a user account in the Department's system by providing simple identifying information, i.e. name, telephone number and email address.

[Forgot password?](#)

[New Users: Click here to register](#)

[LOGIN](#)

[Learn more about Cooling Towers from the Department of Buildings](#)
[Learn more about Cooling Towers from the Department of Health](#)

Directory of City Agencies

Notify NYC

NYC Mobile Apps

Contact NYC Government

CityStore

Maps

City Employees

Stay Connected

Resident Toolkit

NYC

Search

City of New York. 2015 All Rights Reserved.
NYC is a trademark and service mark of the City of New York.
[Privacy Policy](#) [Terms of Use](#)

図 5. ニューヨーク市のウェブサイト（冷却塔登録ポータル）

表 5. 登録する内容

	登録項目
1	冷却塔が設置される建物の住所
2	冷却塔所有者の氏名，住所，電話番号，メールアドレス
3	冷却塔のメーカー
4	冷却塔の型式
5	シリアル番号
6	冷却能力
7	冷却塔の保有水量
8	冷却塔の使用目的
9	冷却塔の運転期間（通年，季節）
10	消毒剤の使用方法（手投入，タイマー間欠，連続注入）
11	メンテナンス要員（社内，請負業者，その他）
12	冷却塔の稼働開始年

表 6. 報告する内容

	報告項目
1	最後に細菌培養検査用の試料を採取した日，その時の検査結果，および必要な是正処置実施日
2	直近のレジオネラ属菌培養検査用の試料を採取した日，その時の検査結果，および必要な是正処置実施日
3	直近の点検日
4	最終認証日
5	冷却塔の撤去または恒久的な使用中止日（該当する場合）
6	その他の情報

表 7. レジオネラ属菌培養検査結果に対する必要な是正処置¹²⁾

レベル	レジオネラ属菌 培養検査結果	結果に基づく処置
1	10 CFU/mL 未満	水質とバイオサイド濃度を維持する。
2	10 CFU/mL 以上 100 CFU/mL 未満	24 時間以内にバイオサイド濃度を増加させるか、別のバイオサイドを使用して直ちに消毒する。処理プログラムを見直し、3～7 日以内に水を再検査する。レベル 1 に達するまで、その後の検査結果は本表に従って解釈しなければならない。
3	100 CFU/mL 以上 1000 CFU/mL 未満	バイオサイド濃度を増加させるか、別のバイオサイドを使用することで直ちに消毒する（24 時間以内）。処理プログラムを見直し、目視検査を実施して洗浄および追加消毒の必要性を評価する。3～7 日以内に水を再検査する。レベル 1 に達するまで、その後の検査結果は本表に従って解釈しなければならない。
4	1000 CFU/mL 以上	24 時間以内にバイオサイド濃度を増加させ、直ちに消毒を開始する。48 時間以内に高濃度塩素処理、排水、洗浄、フラッシングによる冷却塔の完全な消毒を実施する。処理プログラムを見直し、3～7 日以内に水を再検査する。その後の検査結果は、レベル 1 に達するまで本表に従って解釈すること。 このレベルのレジオネラ検査結果については、検査結果受領後 24 時間以内に当局へ通知すること。

表 8. 細菌学的指標の結果に対して必要な是正処置¹²⁾

レベル	HPC, ディップスライ ドの結果	結果に基づく処置
1	10000 CFU/mL 未満	水質とバイオサイド濃度を維持する。
2	10000 CFU/mL 以上	管理・保守チームは、水処理により目標の殺菌剤残留濃度が最低 24 時間維持されるようになるまで、1 日 3 回、消毒剤残留濃度のモニタリングをしなければならない。3 日以内に目標が達成されない場合は、レジオネラ検査のために採水し、水処理プログラムの調整を継続する。 水処理プログラムの品質管理レビューを実施し、投与量、薬品および殺菌剤の調整、流量の調整、またはその他のプロセス制御により細菌学的制御を達成する。目標殺菌剤残留濃度に達してから 48 時間後に、水中の細菌学的指標について再検査する。その後の検査結果は、レベル 1 に達するまで本表に従って解釈する。