

冷却塔の

レジオネラ症防止対策



レジオネラ症とは・・・

レジオネラ属菌を含んだ水の飛沫(エアロゾル)を吸入することによって起こる感染症。肺炎型と非肺炎型があります。この菌は自然界の土壌や淡水に広く生息していますが、ビルの冷却塔水や循環型浴槽水など人工環境水で増殖します。乳幼児や高齢者など抵抗力が少ない人が感染しやすく、肺炎型では死亡する場合があります。

冷却塔とレジオネラ属菌

レジオネラ属菌は、原生動物に寄生したり、藻類や他の細菌の代謝産物を利用し、増殖します。

冷却塔は、屋外に設置されており、水温が30前後あるため、藻類が発生しやすく、細菌も入り込みやすいので、レジオネラ属菌が増えやすい設備と言えます。そのうえ、機能上エアロゾルを飛散させるので、注意が必要な設備なのです。

実態調査では、70～80%の冷却塔からレジオネラ属菌が検出されています。

i レジオネラ属菌発見のきっかけは冷却塔

1976年米国フィラデルフィアにおいて原因不明の肺炎症状の病気が集団発生。221人が感染し、29人が死亡した。

疫学調査の結果、新しい感染症としてレジオネラ症と定義された。ホテルの冷却塔から飛散したレジオネラ属菌を含んだエアロゾルを吸引したことが原因と考えられた。

レジオネラ症防止対策の基本

レジオネラ属菌が繁殖しやすい状況をできるだけなくし、エアロゾルの飛散を抑制するようにすることが重要です。

その1・・・ 微生物の繁殖及び生物膜等の生成の抑制

その2・・・ 設備内に定着する生物膜等の除去

その3・・・ エアロゾルの飛散の抑制

i タイプによってエアロゾルの飛散量はかなり異なる！

直交流（クロスフロー）型



散水方向と空気の流れが直角に交わるので、エアロゾルの飛散が少ない。

向流（カウンターフロー）型



散水方向と空気の流れが向流方向のためエアロゾルの飛散が多い。

（直交流型の約10倍）

冷却塔の管理

「建築物における衛生的環境の確保に関する法律」では、大規模で多くの人を使用・利用する建築物（特定建築物）について、冷却塔のレジオネラ症防止対策として次のように定めています。

- 冷却塔に供給する水には、水道水またはこれと同等の水を用いること。
- 冷却塔、冷却水について、使用開始時及び使用期間中の1ヶ月以内ごとに1回、定期的に汚れの状況を点検し、必要に応じ清掃及び換水等を行うこと。
- 冷却塔、冷却水の水管の清掃を、それぞれ1年以内ごとに1回、定期的に行うこと。
- 冷却塔について、集水槽、散水装置、充てん材、エリミネータ等の汚れ、損傷等並びにボールタップ及び送風機の作動状況を定期的に点検すること。

また、新潟市では、次のような管理要点を定め、レジオネラ症防止対策がより確実に行われるようお願いしています。

冷却塔の管理要点

- 使用開始時及び使用終了時に化学的洗浄を行う。
- 定期的に点検を行い、必要に応じて清掃を行う。
- 冷却塔の使用状況及びレジオネラ属菌の検査結果に応じて、レジオネラ属菌殺菌剤による処理又は総合水処理剤による水処理を行う。
- レジオネラ属菌の検査を1年に1回以上行う。
- 管理目標値を超過したときは、直ちに清掃及び消毒を行い、再検査により管理目標値未満であることを確認する。

管理目標値・・・100CFU/100ml未満

〔人がエアロゾルを吸引する可能性が高い場所に冷却塔が設置されている場合は、10CFU/100ml未満。〕

その他、レジオネラ症防止対策では、設置場所や構造に考慮することも大切です。

- 冷却塔は、建築物の外気取入口、居室の窓及び人が活動する場所から10m以上離す。
- 冷却塔の新設、更新においては、エアロゾルの飛散が少ない直交流型冷却塔を採用する。



防止対策の具体的な方法は、『新版レジオネラ症防止指針』を参考に！

< 発行者 > 財団法人 ビル管理教育センター
東京都千代田区大手町1-6-1
☎03(3214)4627
< 定 価 > 2,500円(送料270円)

法律の規制を受けない小規模の建築物においても、

以上のことを参考にして冷却塔の管理をお願いします。

レジオネラQ & A

Q1 冷却塔が原因になっているレジオネラ症はあまり聞かないようですが。

諸外国では感染事例が報告されています。冷却塔から常にエアロゾルが発生していることを考えると、注意する必要は十分にあります。

Q2 水質検査の結果が10CFU/100ml未満のときは、薬剤を使わなくてもいいのでは？

10CFU/100ml未満とは、必ずしも菌がゼロということではありません。したがって、少しでも菌がいる場合は、条件次第ですぐに増殖します。少なくとも藻の発生やスケールの付着を防ぐ薬剤が必要です。

Q3 冷却塔を使用しない冬季は、レジオネラ属菌はどうなっていますか？

配管に冷却塔水が残っている場合は、水温が低くても菌は生き残っています。使用終了後は化学的洗浄を行い、配管内の水をすべて排水しましょう。

Q4 レジオネラ属菌の殺菌剤には、どのようなものがありますか？

抗レジオネラ用空調水処理剤協議会が薬剤についての自主基準を定め、レジオネラの増殖を抑制・防止する効果がある薬剤のリストを公表しています。

レジオネラ属菌の検査機関

検査機関名	所在地	TEL
(財)新潟県環境分析センター	新潟市江南区祖父興野53-1	025-284-6500
(財)新潟県環境衛生研究所	燕市吉田東栄町8-13	0256-93-4509
(株)江東微生物研究所 新潟支所	新潟市中央区鳥屋野463-2	025-284-8874
(株)エスアールエル	新潟市中央区新光町16-4	025-283-2828
(株)新潟特殊検査研究所	新潟市東区錦町6-24	025-270-1705
新潟臨床検査センター	新潟市東区錦町6-26	025-275-0161
県都食品環境分析センター	新潟市東区幸栄1-7-12	025-270-8890
明和工業(株)環境分析室	新潟市西蒲区国見1729-4	0256-70-5858

検査料金及び採水については、検査機関にお問合せください。

新潟市保健所 食品・環境衛生課 建築物衛生係
(新潟市総合保健医療センター内3F)

TEL 025-212-8234 FAX 025-246-5673

E-mail shokukan@city.niigata.lg.jp