

レジオネラ属菌の迅速検査法の検討及び県内の 循環式温泉入浴施設の実態調査

木村 俊也¹, 田坂 紀博¹, 矢野 恵子²

¹愛媛県薬務衛生課, ²愛媛県松山保健所

1. はじめに

循環式入浴施設は、循環系配管が微生物増殖の場となりやすいため、レジオネラ属菌を中心とした病原微生物対策が実施されているが、いまだ、レジオネラ属菌感染症事例が多数報告されている。また、レジオネラ属菌感染症事例発生時には迅速な対応が求められるが、現在の培養法では結果が得られるまで7～10日を要し、行政・営業者ともに状況に即した迅速な対応が難しい。そこで、行政的に活用するための基礎資料を得るため、遺伝子検査法による汚染評価の検討を行うとともに、愛媛県内（松山市を除く。）の循環式温泉入浴施設におけるレジオネラ属菌汚染状況及び衛生管理の実態を調査し、汚染リスクについて考察した。

2. 材料及び方法

平成20年10月から平成22年3月の間、循環式温泉入浴施設34施設の浴槽水、原水及び逆洗水について、培養法及び核酸増幅法（定量PCR法、定量RT-PCR法）によるレジオネラ属菌数、遊離残留塩素濃度、pHを測定するとともに維持管理状況の調査及び衛生指導を行った。

3. 結果

培養法と核酸増幅法の定量値に明確な相関は認められなかったが、原水を除いた浴槽水及び逆洗水（以下、「浴槽水等」という。）では、両者に弱い正の相関が認められた。浴槽水等では、定量RT-PCR法陰性であった18件すべてが培養法陰性と判定でき陰性的中率100%であったが、定量PCR法陰性であった31件のうち2件は培養法陽性であった。核酸増幅

法は、塩素消毒や加熱等による死菌も検出するため、培養法陰性であった41件のうち、定量RT-PCR法陽性は23件（56.1%）、定量PCR法陽性は12件（29.3%）であった。一方、県内の循環式温泉入浴施設における実態調査では、レジオネラ属菌陽性率は、培養法では浴槽水30.3%（10/33）、原水20.7%（6/29）、逆洗水43.8%（7/16）、定量RT-PCR法では浴槽水68.8%（22/32）、原水78.6%（22/28）、逆洗水80.0%（12/15）であった。浴槽水、原水及び逆洗水のレジオネラ属菌数の平均値は、培養法ではそれぞれ55、164、150 CFU/100 mlで有意な差はみられなかったが、定量RT-PCR法では90、420、190 CFU/100 mlで原水が有意に高かった。また、レジオネラ属菌は、*Legionella pneumophila*が84.8%分離され、そのうち、SG6が39.4%と最も多く、SG1が21.2%、SG5が18.2%、SG10が15.2%と続いた。その他の菌種では、*L. londiniensis*が3検体、*L. micdadei*および*L. anisa*が各1検体から分離された。遊離残留塩素濃度が0.2 mg/L以上の浴槽水におけるpH別の培養法陽性率は、pH 8.5未満では6.7%（1/15）であったが、pH 8.5以上では27.3%（6/22）であった。ろ過器、配管の洗浄頻度等の管理方法や施設規模によりレジオネラ属菌汚染リスクの比較を行ったところ、洗浄頻度等が少ないと汚染リスクが高くなる傾向がみられ、浴槽容量やろ過器等の規模が大きいほどリスクが有意に高かった。なお、本調査結果をフィードバックし、それぞれの施設にあった管理法等の指導を行ったところ、レジオネラ属菌の培養法検査において全ての施設の浴槽水で陰性と

なった。

4. 考 察

遺伝子検査法は、迅速性を有するとともに、施設の潜在的な汚染リスクの評価が可能であり、レジオネラ属菌が検出された際の陰性確認検査として、また、衛生管理の指標として活用する意義は極めて高いと考えられた。今回の実態調査により、愛媛県内

の温泉入浴施設は、源泉の性質上レジオネラ属菌汚染のリスクが比較的高いことが示され、pH、栄養分等の条件が増殖に適していれば、健康被害を起こすレベルの高濃度汚染を招く恐れがあることから、原水を含めた施設全体の衛生管理体制の構築が必要であると考えられた。