



矢野 邦夫 先生

浜松市感染症対策調整監
浜松医療センター感染症管理特別顧問

'81年 名古屋大学医学部卒業。名古屋第二赤十字病院、名古屋大学病院を経て、'89年 フレッドハッチンソン癌研究所、'93年 県西部浜松医療センター（2011年4月より「浜松医療センター」に病院名変更）。'96年 ワシントン州立大学感染症科エイズ臨床、エイズトレーニングセンター臨床研修修了。'97年 感染症内科長／衛生管理室長、'08年 副院長、'20年 院長補佐、'21年4月より現職。

ホームページでも、公開しています。

メディコン CDCWatch

検索



ホテルのプールに関連した緑膿菌感染症のアウトブレイク

米国メイン州にてホテルのプールに関連した緑膿菌感染症 [註釈1] のアウトブレイクが発生した。その詳細をCDCが報告しているので紹介する (1)。

調査と結果

[ホテルAのプールに関連した病気の報告]

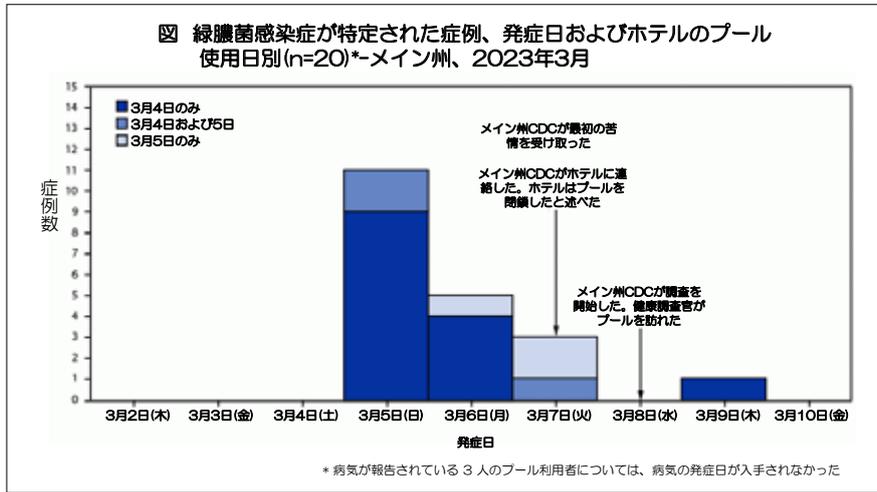
- 2023年3月7日、メイン州疾病管理予防センター（メイン州CDC）は、3月4～5日の週末にホテルAのプールを利用した後に耳痛、発疹、眼刺激症状がみられた宿泊客から報告を受けた。
- その日遅く、同じ週末にホテルAのプールを利用していた別の家族も、手と足の発赤と痛みに加えて、同様の症状を経験したと報告した。
- 次の2日間で、さらに4つのグループの宿泊客が同じ週末にホテルAのプールを利用した後に同様の症状を報告した。
- 3月7日、これらの報告を受けてメイン州CDCはホテルAに連絡したところ、ホテルが宿泊客からの苦情を受けて自主的にプールを閉鎖したことを知った。これに応じて、メイン州CDCは3月8日に疫学、検査室、環境衛生調査を開始した。

[症例の特定]

- メイン州CDCは、3月4日から5日の週末にホテルAのプールを訪れた家族のいる6世帯を特定し、標準的なアンケートを使って各世帯の代表者にインタビューした。面接官は、ホテルのプールを使用した他のグループや人について尋ねた。そして、さらに特定された人にも連絡が取られ、事情聴取が行われた。
- 合計10世帯（宿泊客30人）が、3月4日から5日にかけてホテルAのプールを訪問または使用したことが特定された。
- アウトブレイクの範囲をさらに評価するために、メイン州CDCは3月1日から7日の間にホテルAにいた登録客のリストを入手し、3月4日から5日の間にホテルAにいた可能性のある追加の登録者29人を特定し、アンケートを依頼した。
- 症例は「3月4日から5日の間にホテルのプールを使用した後、7日以内に耳痛、発疹、足や手の痛みや腫れが発生した場合」と定義された。情報が入手できた35人のうち、26人（74%）が3月4日から5日の間にホテルAのプールを利用したと報告した。
- これら26人のうち、23人（88%）が症例定義を満たした。そして、発病日は20人について入手できた（図）。23人の患者のうち、16人（70%）に耳痛、15人（65%）に発疹、7人（30%）に足や手に痛みや腫れがあった。
- 15人（65%）の患者は女性であった。入手可能な情報がある22人の患者については、年齢は5か月から61歳までの範囲（中央値=8歳）であった。発病日時が報告されている20人の患者のうち、発症はホテルAのプール使用後中央値24時間（範囲=8時間～6日）で始まった。

[検査室評価]

- 3人の患者から皮膚病変スワブが採取され、3つの標本すべてで緑膿菌が確認された。そして、2人の分離株は、全ゲノム配列決定のためにメイン州の健康環境試験研究所に送られた。一塩基多型（SNP: Single nucleotide polymorphism）分析では、2つの分離株が2つのSNPの違いで高度に関連しており、共通の曝露が示唆された。



図

[ホテルAのプール検査]

- 2022年1月、ホテルのプールは保健局の定期検査に合格しなかった。その検査中に、いくつかの違反（「承認されたトレーニングを正常に完了したオペレーターが存在しない」「プールの使用のために少なくとも1日3回の遊離塩素濃度の測定値を記録したプールのログがない」「日常的な操作手順の掲示がない」「機能する消毒薬供給装置が設置されていない」）が特定された。
- 2023年3月8日の検査で衛生検査官は、以前に特定された他の違反はどれも是正されていないことを指摘した。そして、ホテルがプールを自主的に閉鎖した後に、プールの水に不特定量の塩素が添加されたことも指摘した。したがって、水質および環境サンプルは収集されていない。
- メイン州CDCは、すべての違反が解決されるまでプールを再開しないようホテルAに指示し、違反に対処するための推奨事項を提供した。1か月後の再検査で、違反は修正されていた。再開後、ホテルAのプールに関連する病気は新たには確認されていない。

考察

- 緑膿菌は、急性外耳炎 (swimmer's ear)、毛囊炎 (hot tub rash)、足の裏や手のひらの痛みを伴う結節性病変 (hot hand-foot syndrome) を引き起こすことがあり、プールや温水浴槽の汚染された水の接触によって感染することがある。ヒトからヒトへの接触では伝播しない。
- 緑膿菌は、塩素や臭素などの消毒薬によって容易に不活化される。このため、少なくとも1ppmの最低遊離塩素濃度を維持することで、緑膿菌を含むほとんどの病原体の水系感染を防ぐことができる。
- このプールでは消毒薬供給装置が欠如しており、3月1日から5日の間（特に、3月4日から5日の週末）の遊離塩素濃度の監視が不十分なため、適切な遊離塩素濃度を維持することが困難であった。その結果、病原体の伝播を防ぐことができなかった。
- 消毒薬の濃度が不適切に維持されると、緑膿菌が増殖し、濡れた場所の表面、水垢、堆積物にバイオフィームが蓄積することがある。バイオフィームは除去が難しく、穏やかなすすぎでは除去できない。適切な消毒剤濃度が維持されている場合でも、バイオフィームの細胞外マトリックスは、緑膿菌および他の病原体を消毒薬から保護する。
- 1971年から2021年の期間にCDCに報告された987件の処理されたレクリエーション水関連のアウトブレイクのうち、369件（37.4%）はホテル環境（ホテル、モーテル、宿泊施設、旅館、リゾートなど）に関連していた。
- 1971年から2021年の期間に、38の州が、処理されたレクリエーション水施設に関連した222件の緑膿菌によるアウトブレイクを報告し、そのうち152件（68%）はホテルの環境に関連していた。これら152件のアウトブレイクのうち17件（11%）はプールのみに関連し、87件（57%）は温水浴槽のみに関連していた。152件のアウトブレイクのうち、100件（66%）は1月から4月に始まった。
- アウトブレイクは、訓練を受けたオペレーターが勤務していない週末や、パーティーやスポーツトーナメントなどのイベントが予定されているときに発生することがよくある。

[註釈1] 本邦においては、薬剤耐性緑膿菌感染症は、感染症法では、第5類定点把握疾患として定められています。

[文献] 1. Lamere L, et al. Pseudomonas Infection Outbreak Associated with a Hotel Swimming Pool — Maine, March 2023
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/pdfs/mm7302a2-H.pdf>

株式会社メディコン
 カスタマーサービス www.bdj.co.jp/s/cs/

bd.com/jp/

BD, the BD Logo and all other trademarks are trademarks of Becton, Dickinson and Company or its affiliates.
 ©2024 BD. All rights reserved.

