



## 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



## 製氷機の氷と水に関連する *Burkholderia multivorans* 感染症

通常、製氷機の氷は何らかの病原体に汚染されている。そのような氷や解け水を抵抗力が低下した患者に用いてはならない。実際、製氷機に関連した日和見病原体によるアウトブレイクが発生している。その詳細が週報（MMWR）に記載されているので紹介する（1）。

### はじめに

- 製氷機には、微生物の増殖やバイオフィルムの形成を促進する可能性のあるいくつかの機械部品が含まれている。
- 臨床ケア活動における氷と水道水の使用は、パークホルデリア属などの医療関連感染症を引き起こす水関連日和見病原体の潜在的な伝播経路として認識されている。
- *Burkholderia multivorans* はセパシア菌群のメンバーであり、土壌や水中によく見られる水関連グラム陰性日和見細菌のグループである。これらの微生物によるアウトブレイクは、汚染された医薬品、水性医療製剤、医療機器に関連している。
- これらの微生物は抗菌薬耐性であり、特に免疫不全患者や重篤な患者において重症感染症を引き起こすことがある。*B. multivorans* は嚢胞性線維症患者の喀痰中によく見られ、それ以外で分離されることは稀である。
- 2021年8月から2022年7月にかけて、南カリフォルニアの医療システムに属する2つの病院（病院Bと病院C）が、嚢胞性線維症のない患者23人での *B. multivorans* 感染症を報告した。アウトブレイク調査により、製氷機から供給される氷と水が臨床ケア活動（ベッドバス、嚥下評価、鎮痛のためのアイスパックの局所適用など）で日常的に使用されていたことが明らかになった。
- 患者で特定された *B. multivorans* の同じ遺伝子型（ST659）が、病院Bの製氷機から採取された氷と水からも分離された。この配列型は、米国ではこれまで特定されたことはなかった。
- カリフォルニア州とコロラド州の他の病院からも、嚢胞性線維症のない患者で *B. multivorans* 感染症が報告されたため、CDCと州および地方自治体は追加調査を実施した。

### 調査と結果

#### 患者の特定

- 患者は、2020年1月以降に、このアウトブレイクの影響を受けた急性期病院の1つで、嚢胞性線維症のない患者において、臨床検体から分離された *B. multivorans* のアウトブレイク株（ST659）による感染と定義された。
- 2020年9月から2024年2月の間に、合計46人の患者が確認された（図）。2020年9月から2021年10月の間に、北カリフォルニアの病院（病院A）で13人の患者が確認された。2021年8月から2022年7月の間に南カリフォルニアの2つの病院で報告された23人の患者（病院B=20人、病院C=3人）に加えて、2022年9月から2023年2月の間に病院Bでさらに2人が確認された。2023年4月から2024年2月の間にコロラド州の病院（病院D）で8人が確認された。46人すべての患者の医療記録をレビューし、共通の曝露を特定した。

- 46人のうち3人の患者は、他の患者と時間的に密集していなかった。1人は、A病院での前の患者から8か月後の2021年10月に同病院で特定された。この患者のこの病院への前回の入院は2021年3月から4月であった。2人目の患者は、B病院での前の患者から5か月後の2023年2月に同病院で特定された。3人目は、D病院での前の患者から7か月後の2024年2月に同病院で特定された。この患者は、2023年5月に固形臓器移植を受けた後、この病院に複数回入院していた。これらの患者は、数か月前（前回の入院中）に*B.multivorans*に感染した可能性がある。
- カリフォルニア州の3つの病院で特定された殆どの患者の*B.multivorans*分離株は呼吸器検体からのものであった（病院A=13人中11人 [85%]、病院B=22人中17人 [77%]、病院C=3人中2人 [67%]）。しかし、病院Dでは、特定された8人中4人の分離株は腹腔内検体からであった。
- 46人の患者の殆どは、最初の検体の採取時は集中治療室に入院しており、その割合は「病院A=13人中13人（100%）、病院B=22人中15人（68%）、病院C=3人中2人（67%）、病院D=8人中5人（62%）」であった。医療記録を調べたところ、共通の曝露は確認されなかった。

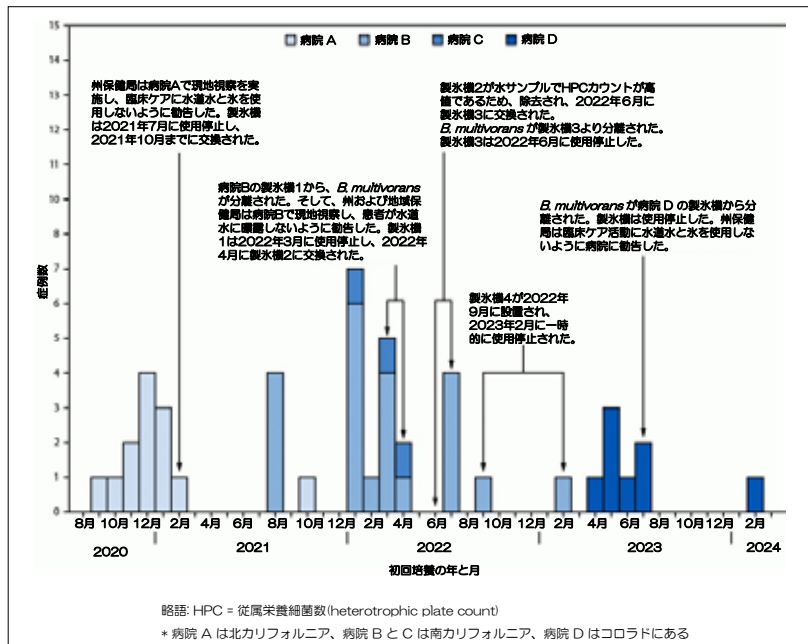


図. 製氷機の氷と水の使用に関連する *Burkholderia multivorans* アウトブレイク調査のタイムライン—カリフォルニア州とコロラド州の4つの病院\*、2020～2024年

## 感染予防と管理の評価

- 公衆衛生当局は、クラスターの報告後、感染予防および管理の一般的な慣行を評価し、水に関連する微生物の潜在的な伝播経路を特定するために、これらの病院を視察した。*B.multivorans*を患者に曝露させた臨床ケア活動を特定するために、医療従事者にインタビューした。
- インタビューには、消費もしくは臨床ケアのための氷や水道水の使用（例：氷または氷が入った袋を外科的切開部や創傷に直接置く、鎮痛のために経皮処置を行う前、挿入部位を覆ったり保護したりせずに留置型医療機器を装着した患者を入浴させるとき）が含まれていた。
- これらの感染管理評価と医療従事者インタビューにより、「①4病院すべての患者が臨床ケア活動（例：嚥下評価、鎮痛および体外冷却のための局所適用、患者の入浴）中に製氷機から出された氷や水を摂取または曝露した可能性がある」「②4病院すべてで同じブランドの製氷機、フィルター、スケール（水垢）除去剤、消毒剤が使用されていた」が明らかになった。

## 考察

- 疫学的および臨床検査によるエビデンスから、2020年9月から2024年2月の間にカリフォルニア州とコロラド州の4つの病院で *B.multivorans*感染症が同定された患者において、すべて同じブランドの製氷機からの氷と水が曝露源であった可能性が高い。
- 臨床および環境中の *B.multivorans*分離株のゲノム関連性、および同じブランドの製氷機でのアウトブレイク株の特定により、汚染された製氷機の部品または関連製品（スケール除去剤および消毒剤など）が、氷と水の汚染につながった可能性がある。
- 病院間で *B.multivorans*を含む検体の割合が異なることから、曝露および伝播経路が様々であることが示唆される。例えば、病院Dで腹腔内検体に *B.multivorans*が含まれている割合が高いことは、腹部の手術創や器具挿入部位に、詰め替え可能な氷嚢を直接当てるといった慣行と一致している。

## [文献]

1. Vazquez Deida AA, et al. *Burkholderia multivorans* Infections Associated with Use of Ice and Water from Ice Machines for Patient Care Activities — Four Hospitals, California and Colorado, 2020–2024  
<https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/73/wr/pdfs/mm7339a4-H.pdf>