

第 444 回雑誌会

(Dec. 8, 2025)

(1) Assessment of Antibiotic Resistance Among Isolates of *Klebsiella* spp. and *Raoultella* spp. in Wildlife and Their Environment from Portugal: A Positive Epidemiologic Outcome

Sabença, C., de la Rivière, R., Barros, P., Cabral, J. A., Sargo, R., Sousa, L., Dapkevicius, M. d. L. E., Silva, F., Lopes, F., Abrantes, A. C., Vieira-Pinto, M., Caniça, M., Igrejas, G., Torres, C. & Poeta, P.

Pathogens, **14**(1), 99. (2025)

Reviewed by K. Ohwada

薬剤耐性の蔓延は、ヒトや動物、環境にまたがる深刻な脅威であり、ワンヘルスの観点から多分野による対策が求められており、環境中の薬剤耐性菌の実態を把握する必要性が高まっている。腸内細菌科に属する *Klebsiella* 属や *Raoultella* 属は、ヒトや動物の腸管に加え、土壌や水域など多様な環境に広く分布している。さらに、これらの細菌はバイオフィルムを形成することから、水平伝播による薬剤耐性遺伝子 (ARGs) の拡散に寄与する可能性が指摘されている。本研究は、野生動物と環境中に存在する *Klebsiella* 属と *Raoultella* 属の薬剤耐性、およびバイオフィルム形成能を評価し、薬剤耐性の拡散の可能性を検討した。試料として、森林 10 地点から、動物の糞便、河川水、および土壌を採取した。各試料は栄養培地で増菌後、*Klebsiella* 選択培地と大腸菌群選択培地に塗布し、単離株を MALDI-TOF によって菌種同定した。その後、15 種類の抗菌薬を用いてディスク拡散法による薬剤耐性試験を行った。さらに、薬剤耐性を示す株は、PCR 法とゲノム解析によって保有する ARGs を確認した。バイオフィルム形成能は、各単離株の培養液を添加した 96 well plate を 37°C で 24 時間培養後、各ウェルに形成されたバイオフィルムをクリスタルバイオレットで染色し、吸光度から評価した。

採取した 378 試料から、36 株の *Klebsiella* 属と 10 株の *Raoultella* 属が同定された。*Klebsiella* 属は *K. pneumoniae* (22/36 株)、*Raoultella* 属は *R. planticola* (8/10 株) が優占種であった。薬剤耐性試験の結果、全 46 株のうち、45 株は 15 種類の抗菌薬に対して感受性であった。また、土壌から採取された *K. pneumoniae* のみが多剤耐性の ESBL 産生菌であった。唯一検出された多剤耐性 *K. pneumoniae* の遺伝子解析の結果、複数の β -ラクタマーゼ遺伝子などが検出された。さらに、この分離株は抗菌薬が多用される人為的な環境に存在する細菌と薬剤耐性プロファイルの類似性が示された。また、バイオフィルムの形成能を評価した結果、全 45 株中 44 株がバイオフィルム形成能を有していることが確認された。以上の結果から、各環境試料の *Klebsiella* 属と *Raoultella* 属の単離株は、ほとんどが薬剤感受性であった。しかしながら、バイオフィルム形成能を有しており、環境中において長期間生存することによって、薬剤耐性の拡散に関与することが示唆された。