広島大学大学院統合生命科学研究科

第 35 回 細胞生物学研究室セミナー

2026 年 11 月 30 日（月）16:30～18:00

理学部 C 棟 107 号室

戸田 浩史 博士

筑波大学 国際統合睡眠医科学研究機構
特任助教・主任研究員

睡眠研究から見つかった
抗菌ペプチドの新しい仕組み

睡眠と免疫は動物の生命維持に重要な役割を果たしており、互いに密接に関連している。しかし、両者を結びつける分子・神経メカニズムには未解明の点が多い。我々はショウジョウバエの遺伝学的スクリーニングから、睡眠誘導作用と抗菌作用を併せもつタンパク質「Nemuri」を同定した。

Nemuri はプロセッシングによって、C 末端領域にアルギニン／グリシンに富む天然変性ペプチドが生成される。生化学的解析や顕微鏡観察により、ペプチドが細菌膜を透過して細菌内へ移行し、リボソーム画分へ局在をすることを明らかにした。さらに、リボソームの凝集と流動性の低下を伴ってタンパク質合成を抑制することを明らかにした。これらの結果は、天然変性ペプチドが細胞内の分子集合状態を変化させることで抗菌作用を発揮するという作用原理を示している。Nemuri ペプチドは、薬剤耐性菌を含む多様な細菌に抗菌活性を示すことから、今後社会実装への可能性も見出している。

本セミナーでは、睡眠と生体防御の関係を概説したうえで、Nemuri の発見からリボソーム凝集を介する翻訳阻害の解明に至る研究を紹介する。本研究を支えた実験的アプローチと、新たな抗菌戦略への展開について議論したい。

＊本セミナーは統合生命科学研究科プログラム共同セミナーの対象です。

学部学生・大学院生・教員、参加自由です。
皆さまのご来場をお待ちしております。

連絡先：大学院統合生命科学研究科・生命医科学プログラム　細胞生物学研究室
千原崇裕（内線：7443）tchihara@hiroshima-u.ac.jp