第97回　生体制御学セミナー

睡眠研究から見つかった抗菌ペプチドの新しいしくみ

一寸にも満たない昆虫から、思いがけない発見へ

戸田　浩史　先生

筑波大学　国際統合睡眠医科学研究機構（WPI-IIIS）

日時：2026年11月13日（金）15:30～16:30

場所：理学部2号館9番教室

要旨

私たちは、ショウジョウバエの睡眠を研究する中で、睡眠を促すタンパク質「ネムリ（Nemuri）」を発見しました。この分子には抗菌作用もあります。今回の研究では、ネムリの一部からなる短いペプチドが、どのように抗菌作用を発揮するのかを調べました。

その結果、これらのペプチドが細菌の内部に入り、タンパク質をつくる装置である「リボソーム」を密に集めて動きにくくし、タンパク質合成を抑えることが分かりました。また、抗菌薬が効きにくい薬剤耐性菌を含む、さまざまな細菌に抗菌作用を示しました。

リボソームを標的とする従来の抗菌薬の多くは、「鍵と鍵穴」のように、決まった部位に結合して働きます。一方、ネムリ由来のペプチドは決まった立体構造を持たず、リボソームの特定の部位ではなく、その集まり方や動きやすさに働きかけます。細菌内の分子の集まりを変えて機能を抑えるという、新しい抗菌の仕組みです。

本セミナーでは、睡眠研究から抗菌作用の解明へと研究が広がった経緯と成果を、実験の考え方とともに紹介します。身近な生物を用いた基礎研究が、新しい抗菌薬の開発につながる可能性と、その面白さをお伝えできれば幸いです。

問い合わせ先：今井　裕紀子

yimai@mail.saitama-u.ac.jp