

微生物学研究室

Laboratory of Microbiology

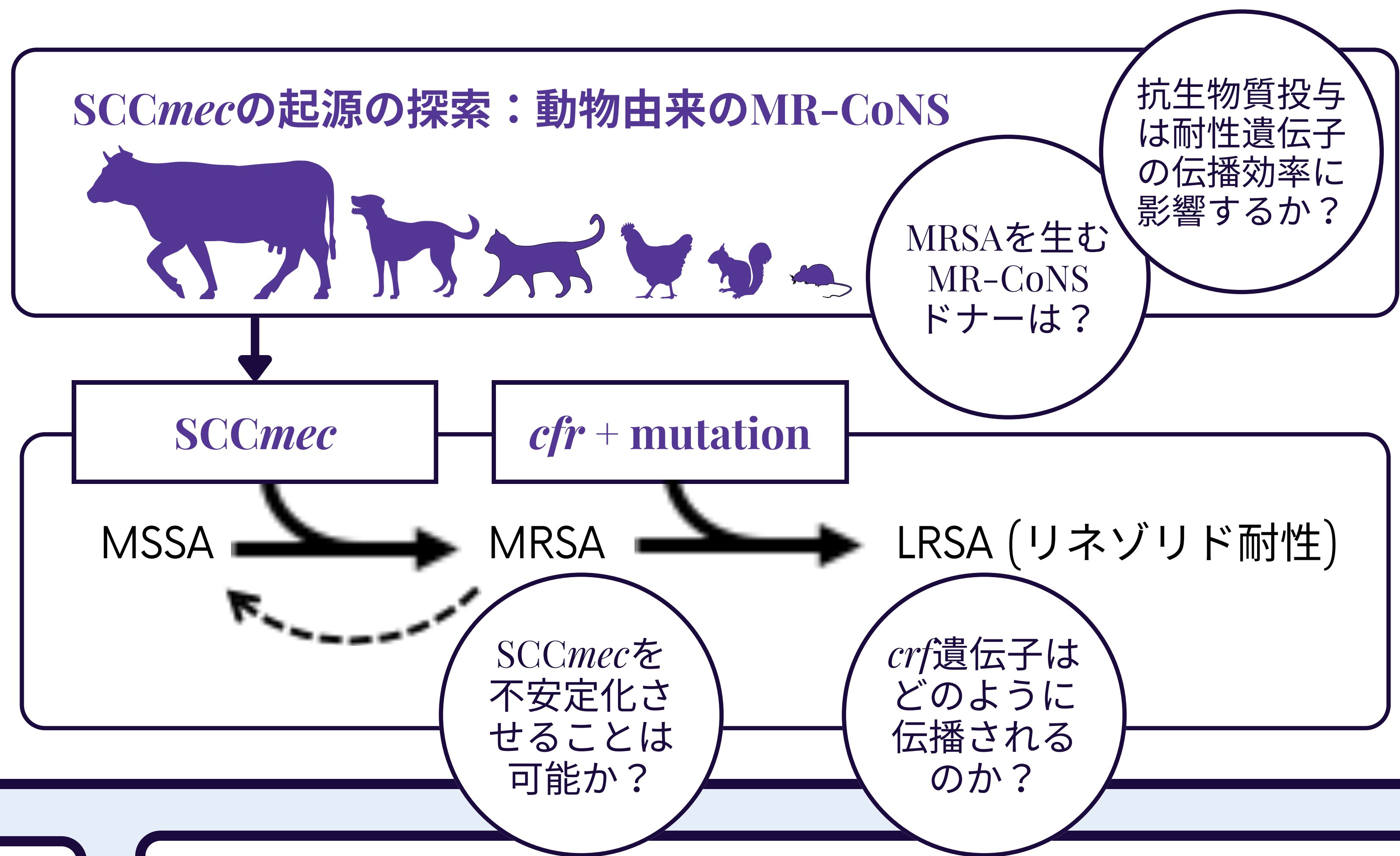
細菌が感染症を成立させたり

宿主との共生を維持したりするために備えている生存戦略を明らかにする



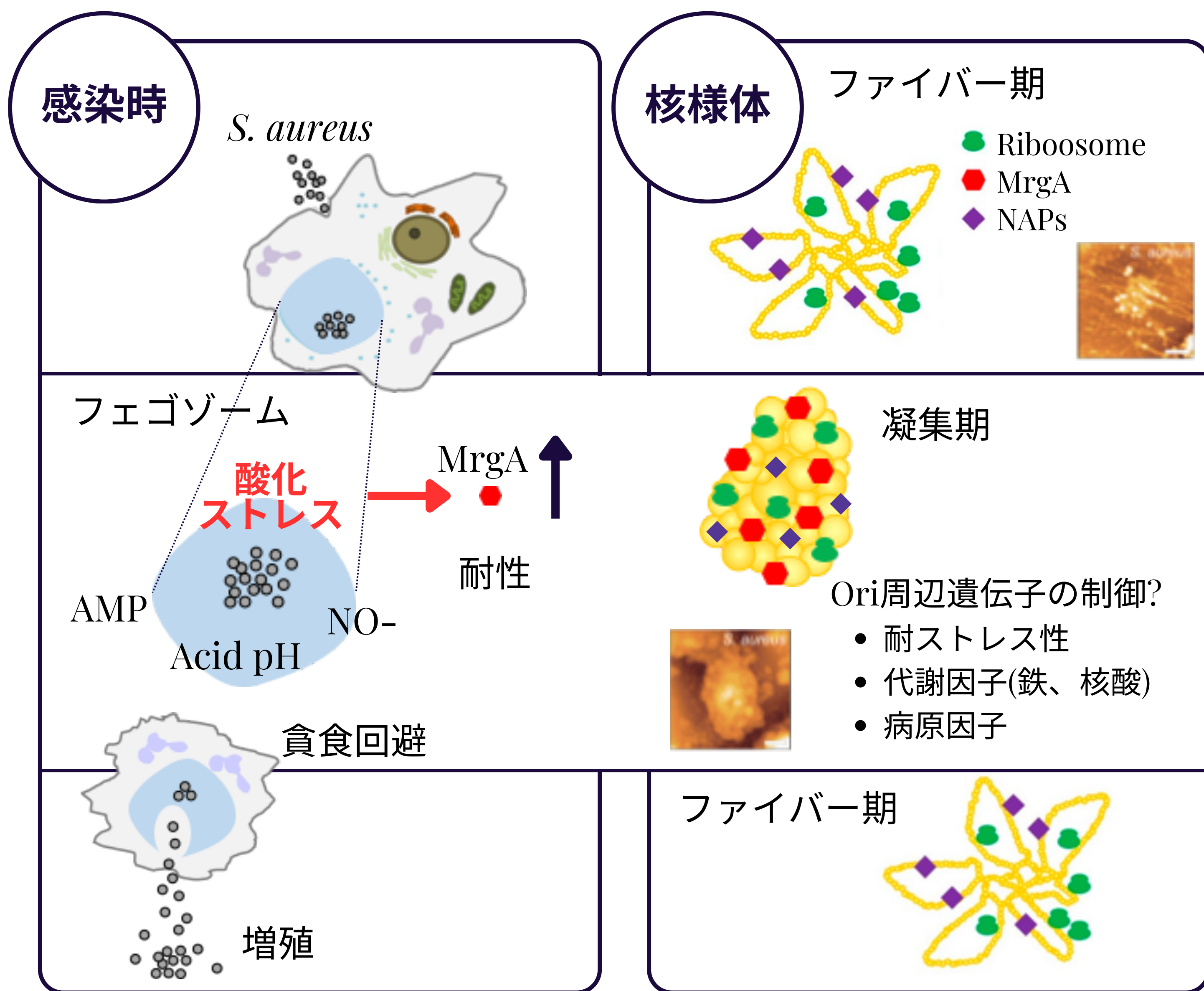
抗生物質耐性の獲得と安定化

MRSA(メチリシン耐性黄色ブドウ球菌)は、AMR(抗菌薬耐性)問題の中でも最も深刻な病原体の一つである。私たちは、MRSAのメチリシン耐性(ブドウ球菌カセット染色体SCCmec)がどのようにして獲得され、安定化するのか、また「最後の砦」である抗MRSA薬(リネゾリド)に対する耐性が将来どのように獲得される可能性があるのかを明らかにしようとしている。



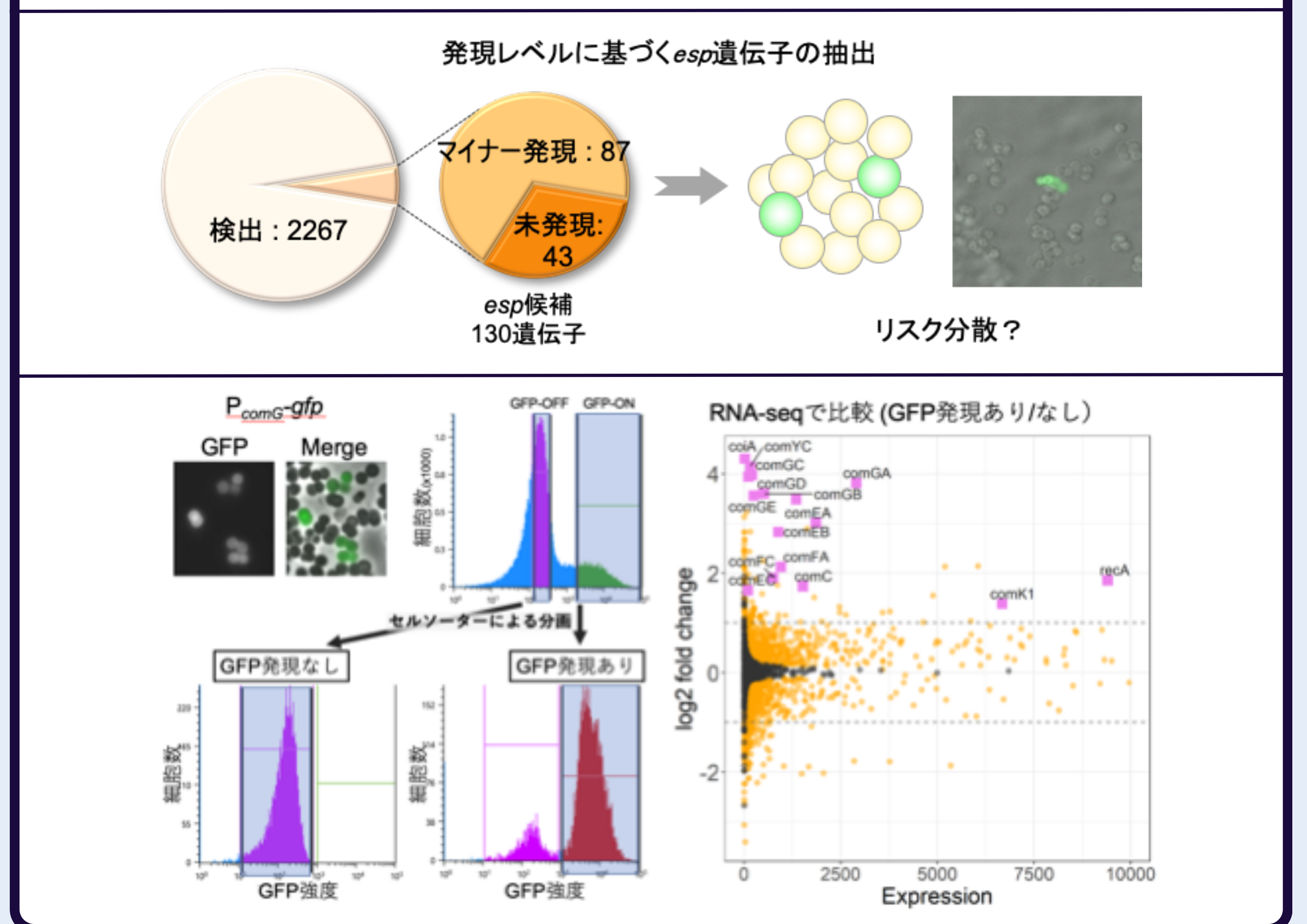
核様体ダイナミクス

「黄色ブドウ球菌の核様体凝集は、ゲノム上の複数開始点(Ori)周辺にある一連の遺伝子の発現に影響を及ぼし、それによって宿主環境で病原性やストレス耐性を発揮する」ことを示唆するデータを得ている。このようなメカニズムは他の生物でこれまでに報告はなく仮説の証明に挑んでいる。



集団不均一性

esp(expressed in minor subpopulations)遺伝子は、菌の集団の一部のみで発現している。SCCmec獲得に重要なコンピテンス装置の発現は本研究室で見つけた*esp*遺伝子の一つであるが、他の多くの*esp*遺伝子の機能は不明である。それぞれの*esp*遺伝子と共発現している遺伝子を同定することで、機能の解明を試みている。



研究成果

SCCmec transformation requires living donor cells in mixed biofilms, *Biofilm*, 7, 100184. 2024.

Natural transformation allows transfer of SCCmec-mediated methicillin resistance in *Staphylococcus aureus* biofilm. *Nat Commun*, 13, 2477. 2022.

What happens in the staphylococcal nucleoid under oxidative stress? *Microorganisms*, 7, 631. 2019.

連絡先

森川 一也 教授 ✉ morikawa.kazuya.gaeu.tsukuba.ac.jp

牛島 由理 助教 ✉ ushijima-yu@md.tsukuba.ac.jp

研究室 📍 健康医科学イノベーション棟404

研究室見学や研究内容の説明は随時行っています。興味のある方は是非ご連絡ください。お待ちしております。

