

機械受容チャネルの開閉機構に関する研究

環境人間学研究科 野村 健

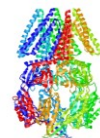


キーワード

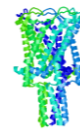
機械受容チャネル、モデル生物、パッチクランプ、再構成系、リポソーム メカノバイオロジー

研究概要

あらゆる細胞は圧力や張力といった様々な機械刺激を感知し応答します。大腸菌にはMscSおよびMscL と呼ばれる機械受容チャネルが細胞膜に発現しており、真水などの低張液に晒されて菌体が膨張すると閾値の低いMscSから順に開口して水やイオンなどを放出することで細胞の破裂死を防いでいます。しかし、これらのチャネルがどのように機械刺激を感知し、構造を変化させチャネルを開口へと導くのか？その詳細な分子メカニズムについてはよく分かっていません。両チャネルは機械受容チャネル研究の格好の材料であり、これまでゲーティング機構に関する多くの知見が蓄積されてます。現在においても機械受容チャネルにおけるゲーティング機構の研究をリードしており、今後、様々な分野での応用が期待されています。



MscS



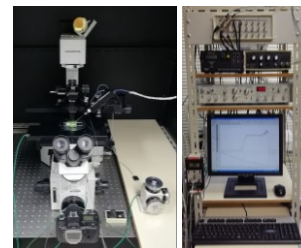
MscL

アピールポイント

主に電気生理学的手法であるパッチクランプ法を用いて、MscSおよびMscLの様々な突然変異体の解析を行っています。また、イオンチャネル電流の測定とパッチ膜形状イメージング計測の同時記録が可能なパッチクランプフルオロメトリー法のノウハウと経験を有しています。

応用分野

分子プローブ、ドラッグデリバリーシステム(DDS)への応用、抗菌薬の開発、バイオセンサー



パッチクランプ装置