

## 高温で新規機能を発揮する機械受容チャネル変異体を開発

機械受容チャネルMscLの温度感受性変異体

Temperature-sensitive Mutants of MscL Mechanosensitive Channel.

J. Biochem. 166: 281-288, 2019.

大和田直人(芝浦工業大学システム理工学部機械制御システム学科・学部生)  
吉田愛美(芝浦工業大学システム理工学部機械制御システム学科・ポスドク)  
森田紘平(芝浦工業大学システム理工学部機械制御システム学科・学部生)  
吉村建二郎(芝浦工業大学システム理工学部機械制御システム学科・教授)

### 研究の概要

大腸菌の機械受容チャネルMscLは開口すると直径4nmもの大きなイオン透過孔が開くので分子ナノバルブとしての開発が期待されている。このような大きな構造変化が可能でありながらも構造的な統合性も維持できるのは、MscLのどの部位のどのような構造に起因するかを調べた。その結果、膜貫通部位で細胞膜に接する $\alpha$ ヘリックスあるいは細胞質で束になっている $\alpha$ ヘリックスに変異を入れると、高温で細胞の生育阻害を引き起こすという機能を発揮することが分かった。

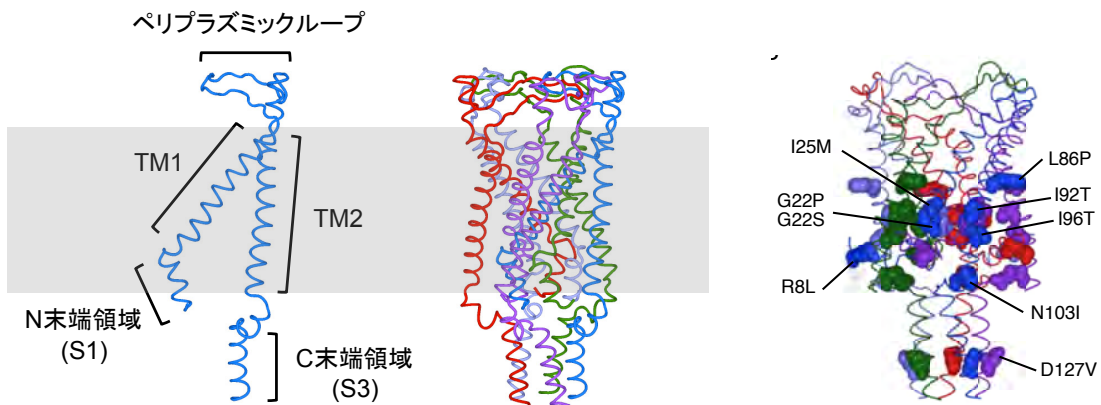


図1 MscLのサブユニットの構造(左)と5量体となった分子全体像の模式図(中央)。今回の研究の最初のスクリーンで得られた温度感受性変異体(右)。