

# 細菌細胞の大きさは どのようにして制御されるか

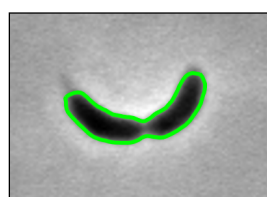
加藤 節 先生

(広島大学大学院先端物質科学研究科)

日 時: 2018年2月2日(金) 12:15~13:15

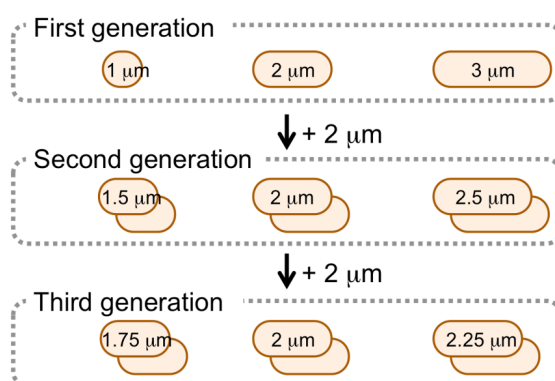
会 場: 理学部21番講義室

細菌はどのようにして細胞の大きさ(長さ)を一定に保つのだろうか。細胞の長さは伸長度合いと分裂のタイミングによって決定されるため、これら二つの要素が協調的に制御されることが必要となる。これまでその制御メカニズムとして、「細胞はある長さに達すると分裂する」という閾値モデルが長い間支持されてきたが、そのモデルを決定づける実験的な証拠は得られていなかった。そこで我々は閾値モデルを検証するため、モデル細菌である *Caulobacter crescentus* と *Escherichia coli* において細胞が伸長し分裂する様子を経時的に1細胞レベルで観察した。その結果これらの細菌に閾値モデルは適用されないことがわかった。一方で、どの長さの細胞においても、細胞が誕生してから分裂するまでに伸長する長さの平均値は一定であることを発見した。我々はこの現象こそが細胞長を制御するメカニズムであると考え、数理モデルを構築しシミュレーション解析を行った。その結果、「一定の長さだけ伸長し分裂する」というメカニズムだけで細胞長の恒常性を維持することが可能であること、またこのメカニズムは対称分裂を行う細菌に限らず非対称分裂を行う細菌にも適用されることが明らかとなった。本講演ではデータ解析に使用した1細胞解析ソフト Oufiti についても紹介したい。



Oufiti

Paintdakhi et al.,  
Mol. Microbiol. (2016)



問い合わせ先: 理学部生物分野 原 裕貴 (5614)

山口大学先進科学・イノベーション研究センター内に創設された生命分子インターネットワーク(IoL)センターでは、IoL コロキウムを開いています。本コロキウムでは、生命活動から分子に関する幅広い分野の第一人者の先生方に最先端の研究のお話を提供いただいています。山口大学のすべての大学院学生・学部学生・教職員の参加を歓迎します。入場無料です。