



# 第28回HiHA Seminar

Hiroshima Research Center for Healthy Aging (HiHA)

主催: 広島大学健康長寿研究拠点

HIROSHIMA UNIVERSITY

## 「細菌細胞が細胞長の恒常性を維持する機構」

加藤 節 助教

広島大学

大学院先端物質科学研究科

分子生命機能科学専攻

(世話人: 中島田 豊教授  
大学院先端物質科学研究科  
分子生命機能科学専攻)

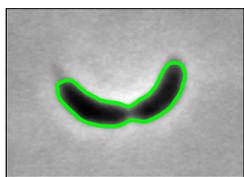
### 《概要》

細菌細胞は伸長と分裂を繰り返すことにより増殖する。細菌における細胞長の恒常性が維持されるためにはこれら二つの要素(伸長と分裂)が協調的に、かつ厳密に制御されることが必要となる。それでは細胞分裂のタイミングはどのように細胞伸長と協調して制御されるのだろうか。これまで「細胞はある大きさ(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にモデル細菌である *Caulobacter crescentus* と *Escherichia coli* において細胞が伸長し分裂する様子を1細胞レベルで経時的かつ高精度に観察、解析した。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、どの大き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。

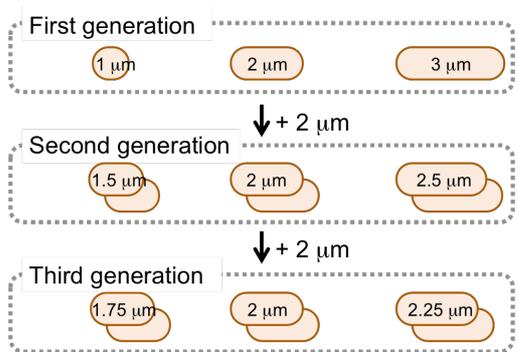
本講演ではデータ解析に使用した1細胞解析ソフトOuftiを紹介するとともに最近の関連知見についても討論したい。

※本セミナーは  
5研究科共同セミナーです。



Oufti

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



開催日時: 平成30年1月26日(金) 14:00-15:00

会場: 広島大学先端科学総合研究棟 3F 302S会議室

お問い合わせ先

中島田 豊: E-mail nyutaka@hiroshima-u.ac.jp TEL 082-424-4443