

細菌運動を解析する

- 微小世界のアタリマエは私たちにはビックリ

研究目標: 微小世界に特有な物理法則を明らかにする

細菌のプロポーシオン例 (単位: μm)



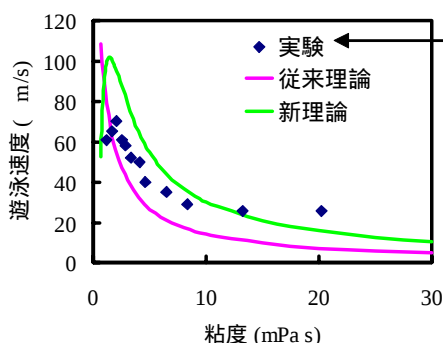
Vibrio alginolyticus

1.9	菌体長さ	1.4
0.8	菌体幅	0.7
5.0	べん毛繊維長さ	5.7
0.03	べん毛繊維太さ	0.02
0.14	べん毛らせん半径	0.18
1.6	べん毛らせんピッチ	2.5



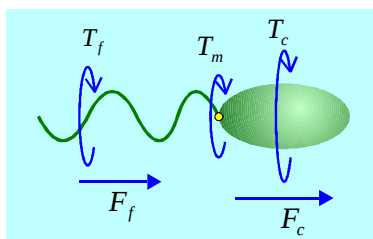
Salmonella typhimurium

ビックリの例: 抵抗力が大きいほど速く泳ぐことがある



細菌種: *Pseudomonas aeruginosa*
高分子: Polyvinylpyrrolidone

細菌運動モデル



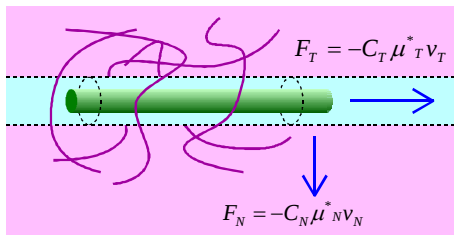
運動方程式

$$\begin{cases} F_c + F_f = 0 \\ T_c - T_m = 0 \\ T_f + T_m = 0 \end{cases}$$

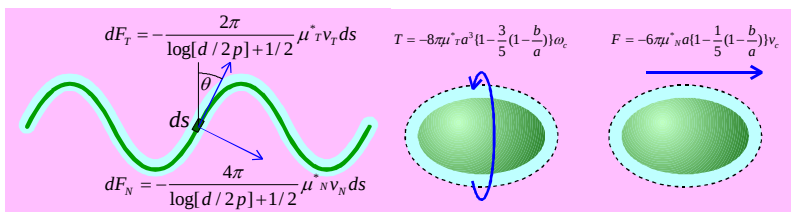
ビックリをアタリマエに: スケーティングバクテリア仮説

細菌には高分子ネットワークが見える

⇒ 運動の方向によって高分子ネットワークの影響に違い



スケーティングバクテリア仮説概念図



べん毛に働く力

菌体に働く力



代表研究者: 曲山 幸生
所 属: 食品工学部 計測工学研究室

問い合わせ先: 研究交流科 関谷 修三
e-mail: atunisi@nfri.affrc.go.jp