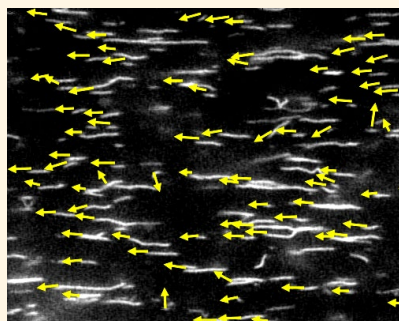
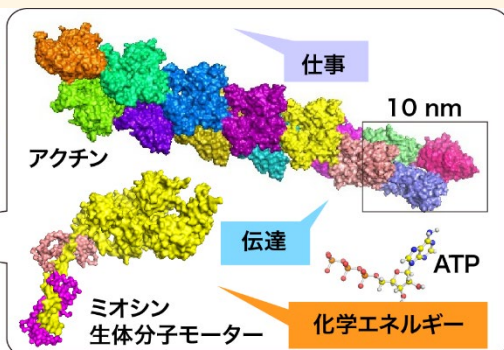


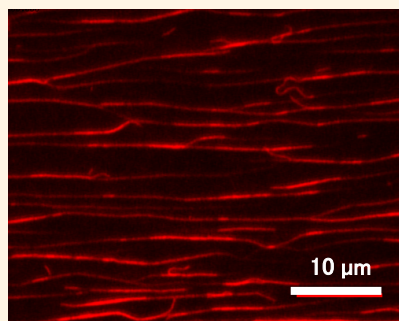
生体分子モーターの機能解析とナノ制御への応用

キーワード[筋タンパク質, 化学力学エネルギー変換, 自己組織化] 准教授 羽鳥 晋由

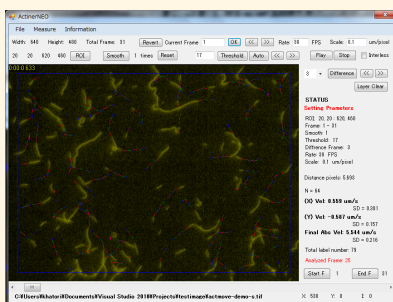
骨格筋:
生体運動機械



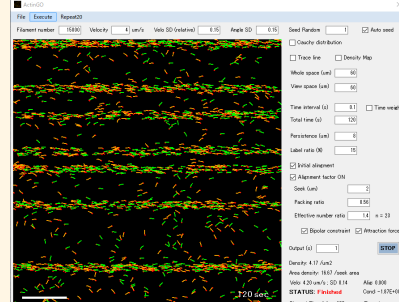
タンパク質線維の集団運動の可視化



自己組織化による配向構造



生体分子運動の解析プログラム



自己組織化シミュレーションプログラム

内容:

筋収縮のための基本要素タンパク質であるミオシン・アクチン(生体分子モーター)は, 直接的に化学力学変換をすることで効率的な運動を実現しています. この生体分子モーターは周囲環境に応じて 10^{-9} m (ナノメートル)のスケールで柔軟に動作します. 細胞に依存しない生体分子モーターのみによる人工的な運動系を再構成し, その運動機構を調べています. そのために, 蛍光顕微鏡画像からナノメートル精度での位置検出するための方法を考案しました. さらに, 筋タンパク質のもつナノテクノロジー(エネルギー変換, 自己組織構造, 触媒機能)の工学への利用を目指しています.

主な取り組み

- (1) 蛍光標識によるタンパク質運動の可視化と画像解析
- (2) 生体分子モーターの制御方法の開発
- (3) 自己組織化による秩序構造生成のための方法論

アピールポイント:

タンパク質は分子機械と呼ばれ, その立体構造や機能は現在までの人工的な材料では実現できません. この機能の解明と利用は新規の技術開発につながると信じています.

分野: 機械システム工学分野ロボティクス・バイオニクス領域
専門: 生物物理, タンパク質科学, ナノバイオ

E-mail : khatori@yz.yamagata-u.ac.jp

Tel : 0238-26-3727

HP : <http://khatori.yz.yamagata-u.ac.jp>

