

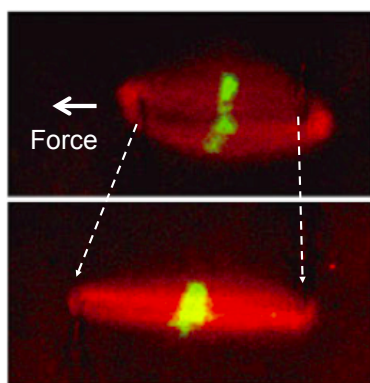
新分野創造センター 定量メカノバイオロジー研究室

【研究室メンバー】

島本勇太（研究室PI、准教授）、 白土玄（博士研究員）、 研究補助員3名

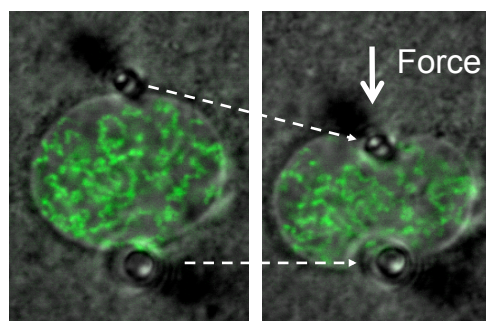
【研究内容】

細胞がメカニカルな力を感知し応答する能力は、細胞分裂や分化を初めとする多くの生命プロセスにとって必要不可欠です。私達の研究室では、レーザーピンセットやガラスファイバーを用いた微小な力操作技術と高解像度の蛍光イメージング、生化学摂動ツールを用いて、遺伝子動態制御の中核を担う紡錘体や細胞核がどのような物理化学特性を備えているかを調べています。これにより、細胞が力のシグナルに応答するためにどのように構造化されているかを理解し、最終的にはその知識を使って細胞の挙動を任意に制御することを目指して研究しています。



紡錘体の染色体分配メカニズムの解明

紡錘体は、細胞の自己複製に必須の遺伝情報分配装置です。私達は、この細胞装置が物理的な力を発生し、また受容しながら染色体を正確に分配するメカニズムを調べています。



細胞核の機械受容メカニズムの解明

細胞核は、遺伝子発現の制御に中心的役割を果たすオルガネラです。私達は、細胞核が物理的な力を感じて変形し、内部の遺伝子動態を制御するメカニズムを調べています。

【メンバー募集】

私達は、異なるバックグラウンドの研究者が集う学際的なチームを目指しており、生物学、工学、生化学など幅広い分野からのメンバーを常時募集しています。興味のある方は、島本勇太 (yuta.shimamoto@nig.ac.jp) までいつでもご連絡下さい。ラボ見学も歓迎します。

【主要論文】

Takagi and Shimamoto, **Mol Biol Cell** 28, 2170-2177 (2017)

Shimamoto et al., **Mol Biol Cell** 28, 1580-1589 (2017)

Shimamoto et al., **Dev Cell** 34, 669-681 (2015)

Shimamoto et al., **Cell** 145, 1062-1074 (2011)

【日本語解説・メディア】

細胞工学 細胞分裂131年目の真実：分子から動態へ「紡錘体の力学特性」

ライフサイエンス新着論文レビュー「分裂中期の紡錘体のミクロな力学特性」

Cell Paper Flick <https://www.youtube.com/watch?v=y0uzgHplO8Q>

【研究室ウェブサイト】 <http://shimamolabjp.weebly.com>