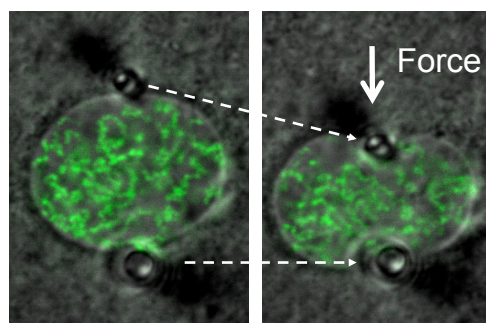
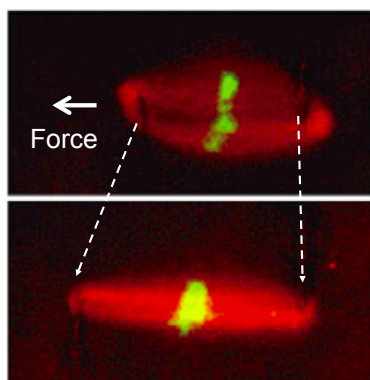


新分野創造センター 定量メカノバイオロジー研究室

【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、蛍光イメージング、生化学ツールを用いて、染色体の動態制御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明らかにし、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、分裂期の細胞内に形成される微小管を基礎とした染色体の分配装置です。私達は、この分配装置がメカニカルな力を発生し、また力を受容しながらどのようにして染色体を娘細胞に正確に分配するかを調べています。

細胞核の機械受容メカニズムの解明

核は、遺伝子の複製や発現制御に中心的役割を果たすオルガネラです。私達は、核が細胞の運動や収縮によって生じる力のストレスにどのように対抗し、また力を感じて内部の遺伝子動態を制御しているかを調べています。

【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（研究室PI、yuta.shimamoto@nig.ac.jp）までご連絡下さい。ラボ見学も歓迎です。

【主要論文】

Takagi et al., *Dev Cell* (in press)
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)

【日本語の解説・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「モータータンパク質kinesin-5が隣り合う微小管を架橋しながら集団で発生する力の制御」
- ・Cell Paper Flick <https://www.youtube.com/watch?v=y0uzgHplO8Q>

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