

氏名:	平岩 徹也	
所属先:	シンガポール国立大学メカノバイオロジー研究所	
Email:	mbithi@nus.edu.sg	
最終学位:	博士 (理学)	
略歴:	2011 京都大学大学院理学研究科 博士号取得 2011-2013 理化学研究所 発生再生科学総合研究センター 研究員 2013 マックス・プランク複雑系物理学研究所 ゲスト研究員 2013-2015 ベルリン自由大学 物理学科 ポスドク研究員 (Humboldt Research Fellow for Postdoctoral Researchers) 2015-2019 東京大学理学部物理学科 助教 2019- シンガポール国立大学メカノバイオロジー研究所 フェロー	
研究分野:	理論生物物理、ソフトマター物理、非平衡物理	

## ヒドラの再生過程における初期体軸形成と組織変形 — 数理モデル解析 —

平岩徹也<sup>1</sup>, 鈴木 量<sup>2</sup>, Mark Lommel<sup>3</sup>, Stefanie Höger<sup>3</sup>, Suat Özbek<sup>3</sup>,

Thomas W. Holstein<sup>2,3</sup>, 田中 求<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>シンガポール国立大学 Mechanobiology Institute (MBI)、

<sup>2</sup>京都大学高等研究院医学物理・医工計測グローバル拠点、

<sup>3</sup>ハイデルベルク大学 Centre for Organismal Studies (COS)

<sup>4</sup>ハイデルベルク大学 Institute of Physical Chemistry

多細胞生物の形態形成過程においては、対称性の破れ、特に体軸の形成が必須と言えるだろう。ヒドラの再生過程における体軸の形成過程が定量観察および Wnt シグナル経路摂動実験により調べられている (鈴木量氏講演)。特に再生の途中において異方的な軸方向への組織の伸長が見られるが、その組織変形ダイナミクスがモード解析という定量解析の方法を用いて調べられている。

本発表ではこのようなヒドラの再生過程における組織変形ダイナミクスの力学的な側面とその数理について説明する。Wnt シグナル経路など分子シグナルがまず影響し得るのは細胞や細胞骨格スケールの性質である。そのスケールでの対称性の破れのきっかけが如何に組織レベルの体軸形成に繋がるかは自明では無い。この関係を議論し、さらに定量観察結果と比較するのに、数理モデルに基づく理論計算が力を発揮する。我々が用いている数理モデルの背景にある基本的な考え方と、いくつかの計算結果を示す。本発表は鈴木量氏の講演と合わせて行われる予定である。