

マス・フォア・イノベーションセミナー

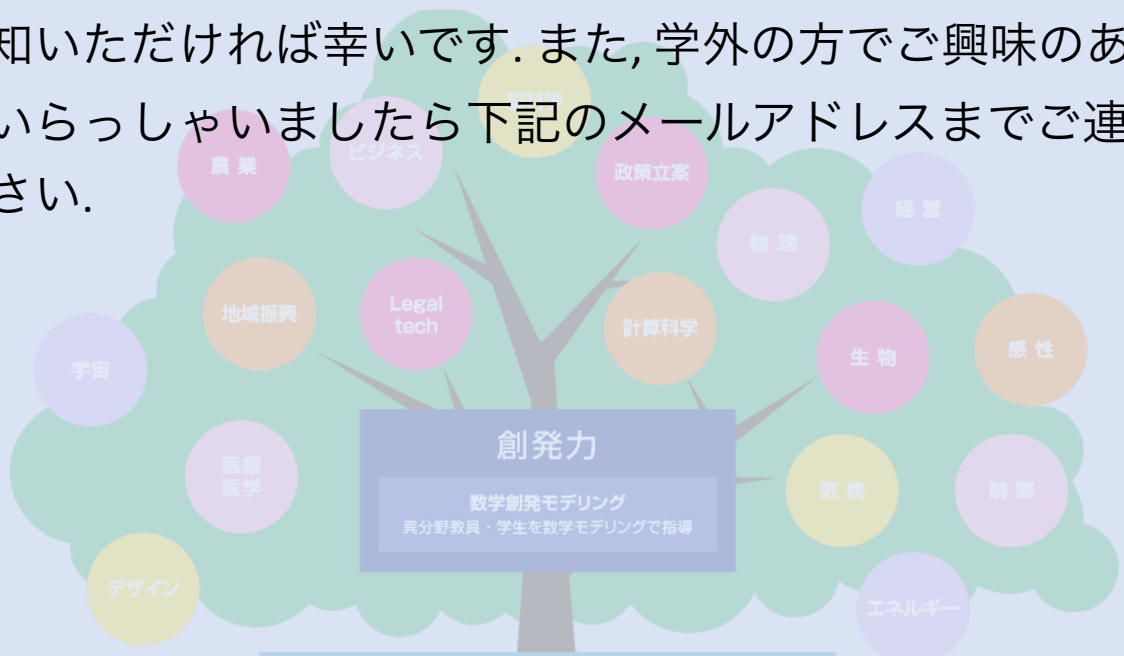
日時：3月7日（火） 13:00-14:00

場所：IMIオーデトリウム（ウエスト1号館D棟4階413号室）（ハイブリッド形式）

講演者：野下 浩司 先生（九州大学理学研究院生物科学部門数理生物学研究室）

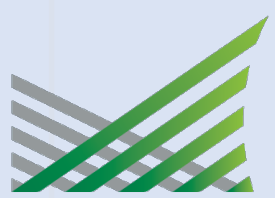
題目：「かたち」の数理モデリングと生命現象への活用

*お近くの学生や先生方など本セミナーに興味のある方々にご周知いただければ幸いです。また、学外の方でご興味のある方がいらっしゃいましたら下記のメールアドレスまでご連絡ください。



$\mu \xrightarrow{f} I$ マス・フォア・イノベーションセミナー
Mathematics for Innovation Seminar

HPはこちら



GPMI
Graduate Program of
Mathematics for Innovation

お問い合わせ **mfipostdoc@gmail.com** 統計力
微分・積分・確率論 数値計算・データ解析教育

講演概要

要旨：「かたち」とは視覚・触覚を介して認識される対象の性質で、その定量的表現や解析は様々な領域で重要なプロセスである。生物学において「かたち」は行動や機能、適応度に関わる極めて重要な表現型だが、網羅的な表現型情報であるフェノーム (phenome) データの収集・蓄積は限定的である。この背景には、数理モデル化手法の不足、計測データと表現型値のギャップと表現型データの定量性の低さとそれによるスループットの低さがある。A, T, C, G の文字列としてモデル化・表現されるゲノムデータと異なり、単純に計測した形態形質あるいはデジタル化された形態データを集めただけでは複数要素が階層的に組み合わせさせた「かたち」を直接的に表現するには不十分である。その結果、表現型データの定量性は低く、データの蓄積や計算資源による代替が難しい。「かたち」のフェノームのモデル (記述子, 特徴量) 化のための数理基盤の確立と高効率な「かたち」のフェノタイピングシステムが必要である。

本発表では、まず「かたち」の一つの側面として、変位、回転、拡縮に対する幾何学的不変量として定義される形状 (shape) を過不足なく定量化・表現することができる理論・手法として、汎用手法である幾何学的測定学、個別にモデルを開発・提案する理論形態学を紹介する。また、それらでは取り扱うことができない形状以外のクラスの「かたち」を表現するためのモデルをいくつか提案したい。最後に、こうしたモデリング手法を用いた表現型定量化 (フェノタイピング phenotyping) 技術への応用例を示す。

モデリング力
社会課題で実践教育

数学力
徹底した数学教育

統計力
数学に基づくデータ解析教育