

特任研究員募集

生命創成探究センター・細胞シミュレーション研究グループ

【募集内容】

(雇入れ直後)生命創成探究センター・細胞シミュレーション研究グループでは、細胞モデリング・シミュレーションの研究開発と、それを活用した生命システムの動作原理や理論に関する研究を行っています。本公募では、本研究室のメンバーと共に、生命システムの基本原理・数理メカニズムの解明に取り組んで頂ける方を募集します。

(変更の範囲)自然科学研究機構の定める業務

生命科学における数理・理論研究では、反応拡散系のチューリングパターンの生成などの多くの数理的知見が得られているが、生体分子-細胞-組織-個体-生理機能における階層構造の問題や、生体分子のネットワーク情報と物性情報（粘性・温度・屈折率など）の相互相関など、その多くのメカニズムは未だに明らかになっていない。生命システムは、自身にミクロとマクロ現象を内包し、それらを相互作用させることで一つのシステムとして成り立っており、その根本となるメカニズムを探究することで「生命とは何か」という根源的な問いに挑みます。

従来のシステム生物学的アプローチによる細胞モデリングでは、生体分子情報を基にして転写・代謝・シグナル伝達などの生命機能を数理モデル化し、複雑な細胞をシステムとして理解するための基盤を築いてきた。これまで、大腸菌やマイコプラズマなどの全細胞モデリングをはじめ、多くの数理・理論生物学の研究においては、多種多様な生体分子情報をネットワークで繋ぎ、その機能性に焦点を当てたモデリングが主に行われてきた [Ahn-Horst, T. et al *NPJ Syst. Biol. Appl.* (2022); Karr, J. et al. *Cell* (2012); Tomita, M. et al *Bioinform.* (1999)]。しかし、細胞は単なる生物分子ネットワークの集合体ではなく、熱学・光学・流体力学・統計力学・量子生物学などから導き出される支配方程式と多様な物理量も内包しており、同時に生体分子のネットワーク情報と相関を持つことで一つの生命システムとして成り立っている。本研究室では、システム生物学的アプローチによる細胞モデリング・シミュレーションプラットフォームなどの研究開発だけでなく、細胞内で成り立つべき物理法則や支配方程式（熱伝導方程式や波動方程式など）に基づき、生命情報と物理情報を同時に取り扱うことのできる新しい細胞モデリングの手法を開発している。

下記、研究テーマの例ですが、自らの知的好奇心に基づいた研究提案も歓迎します。

- ・ヒメツリガネゴケ原子体における **Dendra2** の細胞間輸送プロセスのモデリング
- ・位相差／微分干渉顕微鏡画像における位相回復アルゴリズムの実装
- ・位相輸送方程式の数値シミュレーションとその応用

生命創成探究センターは愛知県岡崎市にある大学共同利用機関であり、本公募により研究センターの連携研究を推進して行きます。また同キャンパス内には生理学研究所、基礎生物学研究所、分子科学研究所があり、連携して研究を行っています。研究センターと3研究所は充実した先端機器や共用機器があり、他の研究グループ、特に生物学／医学系の実験家との共同研究を進めるのには最適な環境にあり、研究に集中できる環境が整っています。研究員の研究課題のみならず、キャリアのステップアップを後押しします。

細胞シミュレーション研究グループ: <https://www.excells.orion.ac.jp/research-group/cell-modeling-and-simulation>

【応募資格】

博士の学位を有する方、または採用日までに取得見込みの方

【募集人員】

特任研究員／ポスドク 1名

【就業場所】

(雇入れ直後)生命創成探究センター・細胞シミュレーション研究グループ

(変更の範囲)自然科学研究機構の定める場所

【勤務形態】

常勤（任期あり）

【任期】

1年（但し、令和9年度まで延長可）

(契約期間満了時の業務量・労働者の勤務成績、態度・労働者の能力や従事している業務(プロジェクト)の進捗状況により更新を判断する。)

【待遇】

給与：給与は年俸制を適用する。(職歴・学歴により決定)

保険等：文部科学省共済組合、雇用保険、労災保険

その他、本機構就業規程の定めによる。

【募集期間】

適任者が見つかれば次第、募集を終了します。まずは電子メール（下記）にてお問い合わせください。

【応募方法】

下記書類をメールの添付書類として送付してください。

- (1) 履歴書（様式任意・写真添付・電子メールアドレス記載）
- (2) 研究・業績目録
- (3) 主要論文の pdf
- (4) これまでの研究概要と今後の抱負について
- (5) 本人について意見を求めることが出来る方の連絡先（1名以上）

【選考内容】

書類選考後、対面もしくはWEB会議で、面接等を行います。結果は電子メールにて通知します。

【問合せ・書類送付先】

〒444-8787

愛知県岡崎市明大寺町字東山 5-1

大学共同利用機関法人自然科学研究機構

生命創成探究センター・細胞シミュレーション研究グループ

渡部 匡己（わたべ まさき）

m-watabe@nibb.ac.jp

本応募に関して不明な点は電子メールにて遠慮なくお問い合わせください。