

生命動態情報と細胞・発生画像情報の統合

大浪 修一（理化学研究所 生命システム研究センター チームリーダー）

生命動態システム科学は、複雑な生命現象の動態を、時空間情報を有する先端定量計測と高精度モデリングをもとに *in silico*（計算機上）と *in vitro*（試験管内）で再構成し、生命現象を予測、制御、設計することを目指す新しい生命科学である。本分野は、数学、物理、情報科学、計算科学等との異分野融合により、生命科学にイノベーションを起こすものと期待されている。

本分野では、様々な摂動条件下の生命現象の動態の時空間情報を有する計測データや、様々なパラメータにおける生命現象の時空間動態のシミュレーション結果のデータが解析の主役となる。従来の生命科学には存在しなかったこれらのデータの活用を促進し、当分野の発展を推進する目的で、我々は「生命動態システム科学のデータベースの統合化プロジェクト」を進めてきた。これまでに、我が国の当分野の中核的な研究者で構成したデータベース統合の運営組織を構築し、生命現象の動態の時空間定量データを統一的に記述できるデータフォーマット BDML (Biological Dynamics Markup Language) を開発し、時空間定量データとその計測のために使用した画像データを公開する生命動態システム科学の統合データベース SSBD (Systems Science of Biological Dynamics) を構築した。そして、2014年度までに公開された我が国の当分野の全てのデータと、国外の代表的なデータについて SSBD からの公開を行った。

時空間定量データが未取得の画像データを SSBD から公開した場合、第三者によるこれらのデータからの時空間定量データの計測が期待される。より広い範囲の研究課題への当分野の研究手法の適用を促進する目的で、SSBD/BDML の継続的な発展に加えて、本年度から、細胞生物学と発生生物学の時空間定量データ未取得の画像データの SSBD への統合を開始している。

本講演では、これまでの当プロジェクトの成果を概説し、今後の研究計画や将来展望について議論する。