

## 線虫 *C. elegans* 初期胚の形態形成の定量的計算科学的解析

オーガナイザー：伊東大輔（北大院・工・応用物理）

講師：大浪修一（理研・基幹研究所）

多細胞生物の初期発生について考えてみましょう。胚発生では様々な生物現象が協調的に働いています。生物はその複雑さに関わらず、例えば線虫とマウスを比較しても胚発生の過程において共通する多くのメカニズムが存在していることが分かってきています。受精卵に始まり、初期の細胞分裂、原腸形成、ボディープランの出現などがよい例でしょう。初期の細胞分裂のメカニズムを調べたい、というときに、果たして皆さんはどのようなアプローチを試みるでしょうか？特定の分子に着目しノックダウンしてみる、分子の発現の局在を見る、形態変化を経時的に観察する、etc... しかし前述の通り、生物の発生では様々な現象が協調的に働いており、網羅的なアプローチを試みる必要があります。

大浪先生はシステムバイオロジーの手法を用いて、多細胞生物の発生メカニズムの解明を目指して研究をなされています。特に今回の講演では、コンピューター画像処理技術により線虫初期胚の細胞分裂パターンを自動計測する装置を開発し、これを用いて遺伝子ノックダウン胚の細胞分裂パターンを定量的に解析した内容についてお話しいただく予定です。これは特定の分子を調べるだけでは得ることが難しいロバストなシステムの理解にも繋がるかと思えます。また、細胞内の核の位置を制御する機構の解析についても紹介していただく予定です。数理モデル化、計算機シミュレーション、画像処理技術により明らかになった生命現象を聞くことで、視野を大きく広げる良い機会になると思います。

大浪先生のご講演を聴くことで、システムバイオロジーの可能性と発生過程における協調現象について新たな見解を得られると思いますので、ぜひご参加ください。