



招へい教授 小田 広樹 (Hiroki ODA)

hoda@brh.co.jp

URL: <https://www.brh.co.jp/research/gradschool/>

ゲノムに書かれた生きものの歴史性・多様性・共通性・階層性・創発性を読み解くことで、生きものの姿(細胞・発生・進化・生態系など)を捉える実験研究と理論研究を行なっている。個別の遺伝子、個別の生物種にこだわらず、ゲノムを基盤として、多様な生物を研究対象とすることにより、生きものの総体としての本質が見えてくるのではないかと考えている。活動の特徴として、基本的に生きものを愛する心を置き、各人が取り組む研究の問いと実践過程を大切にしている。生命誌学研究室では現在、主に細胞生物学、発生生物学、進化生物学、数理生物学に関わる以下のテーマで研究を行っている。

### 多細胞動物の細胞間接着構造の進化・多様化

多細胞動物の細胞間接着構造において細胞間をつなぐクラシカルカドヘリンは一次構造が動物系統によって多様化しており、脊椎動物で理解が進んでいる細胞間接着の仕組みが必ずしも無脊椎動物にそのまま適用できるわけではない。私たちは、初期の多細胞動物がどのような仕組みで細胞間接着を始めたのか、そして、その原始の仕組みからどのように多様な仕組みが生まれてきたのかを理解したいと考え、無脊椎動物を材料として、遺伝学や構造学を含む多角的なアプローチで探究している。

### 節足動物の祖先的発生メカニズムの探究

多細胞動物はからだの軸や反復構造を形成することで多様な進化を遂げてきた。特に節足動物門は、反復パターンのある体軸を共有しながら、極めて多様な種の進化を示している。これまでの断片的なデータは、節足動物に共通する形態形質を形成する発生過程が種や系統によって多様化していることを示唆している。祖先の節足動物はどのような発生の仕組みを持っていたのか、どうして発生過程が多様化してきたのか、そして、その多様化がどのような仕組みで実現されたのか。これらの問いに対処するために、私たちは独自に築いたクモの実験系を活用して取り組んでいる。

### 節足動物の発生と進化の関係を探究する理論研究

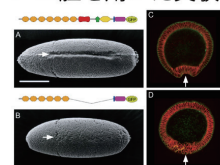
ボディープランを共有する動物のまとめ、動物門とは何か。この基本的な問いに答えるには、動物の発生と進化の関係を理解する必要がある。しかし、この問題に対して、実際の生きものを使った比較解析や進化実験で取り組むには限界がある。そこで私たちは、節足動物門をひとつのモデルとして、多角形の集合で表される仮想多細胞体をコンピュータ上に作り、細胞を動力学的に動かす仕組みと、遺伝子ネットワーク・細胞間相互

作用の仕組みを一体化して組み込むことによって、節足動物らしい発生と進化を数値計算で試行実験できるプラットフォームの構築に取り組んでいる。

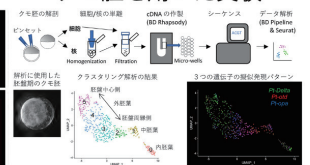
生命誌絵巻



ハエ胚を用いた実験



クモ胚を用いた実験



ワクワクするような面白い、大きな発見はまだあります。研究室の最新の取り組みを見に、ぜひ研究室にお越しください。

〒569-1125 大阪府高槻市紫町 1-1  
JT生命誌研究館

TEL: 072-681-9750  
FAX: 072-681-9743



研究室のHPはこちら