

課題名 (タイトル) :

モルフォゲン勾配のスケーリングの数理モデル

利用者氏名 : 柴田 達夫

所属 : 神戸研究所 発生・再生科学総合研究センターセンター長戦略プログラム
フィジカルバイオロジー研究ユニット

1. 本課題の研究の背景、目的、関係するプロジェクトとの関係

生物は胚の大きさのばらつきにもかかわらず、各部位は一定の相対的な割合を保って発生が進む。そのようなスケーリングの性質を持つためのメカニズムに理論モデルからアプローチをする。

2. 具体的な利用内容、計算方法

モルフォゲンの濃度勾配を作る反応過程を偏微分方程式で記述し、計算する。パラメータの値のうち、知られてないものが多数有り、パラメータの探索のために多量の計算を必要としている。

3. 結果

モルフォゲンの濃度勾配がスケーリングの性質を持つパラメータの値がいくつか得られた。

4. まとめ

モルフォゲンの濃度勾配を作る反応過程を偏微分方程式で記述し、胚がスケーリングの性質を持つシミュレーションの結果を得た。

5. 今後の計画・展望

今後は、シミュレーションの結果を理解するための理論的な解析を進め、生物がスケーリングの性質を持つためのより一般的な原理を提示していきたい。