

骨リモデリングの計算バイオメカニクス

(階層的モデルとその応用)

安達泰治*, 坪田健一**, 富田佳宏*

* 神戸大学工学部, 理化学研究所

** 神戸大学大学院自然科学研究科, 理化学研究所

骨組織の形態は、変動する力学環境に応じたりモデリングにより、機能的に適応変化する。そのメカニズムの解明において、計算力学的アプローチは有力な手法の一つである。これは、実験により観察される力学的適応現象に基づいて定式化されたりモデリングの数理モデルに基づくシミュレーションを用いる手法であり、数値計算手法及び計算機の処理能力そのものの発達により、近年急速に発展している分野の一つである。本研究では、力学刺激に対するリモデリングによる骨形態変化を取扱う際に重要となる連続体的なマクロな振る舞いと細胞レベルでのミクロな振る舞いとの関連を階層的にとらえたモデル構築の考え方について述べる。