

ハイブリッド臓器デバイス開発に向けた計算バイオメカニクス

大阪大学大学院基礎工学研究科 和田成生, 伊井仁志

- 目的** 人工材料と生体由来材料を組み合わせたハイブリッド臓器デバイス開発に向け, 生体膜のより正確な力学モデリングを提案する.
- 内容** 生体膜の特徴の一つである, 脂質二重層と膜直下に裏打ちされた膜骨格構造, それぞれの力学モデルを考慮し, 流体による膜変形をシミュレーションする.
- 結果** せん断場における膜の変形シミュレーションを行った結果, 膜を構成する脂質二重層と細胞骨格層にずれが見られ, 従来の力学モデリングでは埋もれてしまう現象が確認できた(下図).

利用した計算機: PCクラスタ
CPU時間: 2h
使用メモリ: 1GB
並列化: 4並列

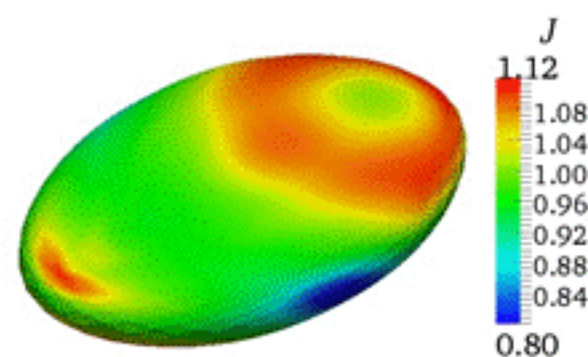


図 細胞骨格層の面積変化率の分布