

複雑流体・生物流体のマルチスケールシミュレーション

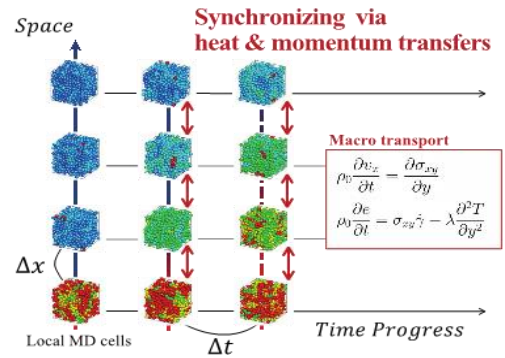
シミュレーション学研究科 安田 修悟

キーワード マルチスケール、複雑流体、生物流体

研究概要

コロイド、高分子、液晶などの複雑流体や細胞や微生物集団の生物流体に対して有効な新しいシミュレーション手法の開発を行っている。これらの現象においては、流体を構成する分子や微生物のミクロな運動とマクロな流動現象が強く相互作用するマルチスケールの問題の扱いが重要であり、その点に注目して研究を進めている。複雑流体に対しては、通常は、ナノスケール程度の現象にしか適用できない分子動力学法をマイクロスケールを超える現象に適用するための Synchronized Molecular-Dynamics法 (右図、SMD法のイメージ)を開発した。また、微生物集団現象のマルチスケール解析に有効なモンテカルロシミュレーションも開発している。

Synchronized Molecular Dynamics



アピールポイント

複雑流体や生物流体に対して、既存のシミュレーション手法では太刀打ちできない問題を解析するための新しいシミュレーション手法の開発に取り組んでいる。独創的で先駆的な研究である。

応用分野

機能性流体/バイオ流体