

反射性鱗片状粒子による乱流の可視化

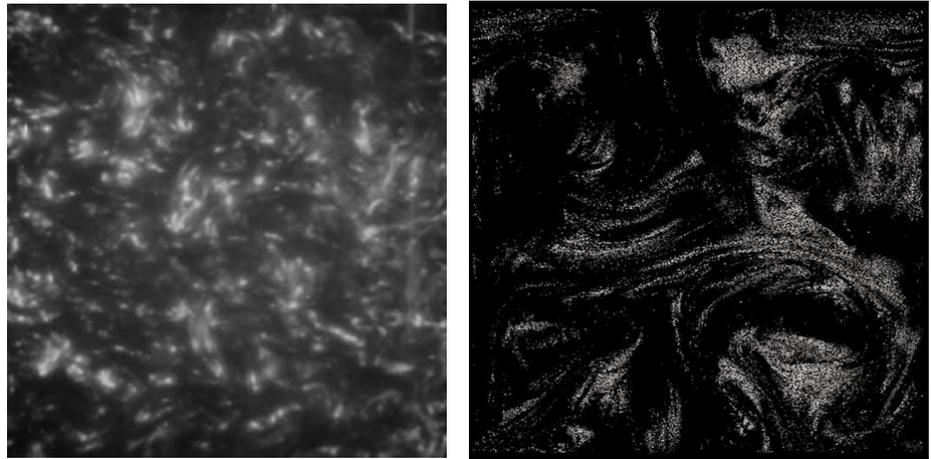
大阪大学 基礎工学部 栗田朋幸
大阪大学 基礎工学研究科 後藤晋

微小な反射性鱗片状粒子（reflective flakes）による流れの可視化は流体の室内実験でよく用いられる。

この可視化法は簡便であるが、可視化されるパターン（例を右に示す）が流れ場のどのような特徴を反映しているのかは一般にはよく分からない。

そこで、鱗片状粒子群を乱流中で追跡する数値シミュレーションを実行した。その結果、右に示すように、室内実験で得られるとの同様の可視化パターンを数値的に再現することができた。

今後、乱流中における鱗片状粒子の動力学やその分布や配向の統計性質を詳しく調べ、可視化パターンと流れの性質との関係を明らかにする計画である。



（左）室内実験（右）数値シミュレーションによる模擬（室内実験とで流れ場は異なる）

※ SX-ACEを使用した計算
パラメタあたり115ノード時間/64並列/ベクトル化
効率3%~95%（粒子数による）