

## 粒状体中を移動する間隙流体の可視化と数値解析

## Visualization and numerical analysis for pore fluid behavior in granular material

# 竿本 英貴 [1]

# Hidetaka Saomoto[1]

[1] 産総研 活断層研究センター

[1] Active Fault Research Center, AIST, GSJ

<http://unit.aist.go.jp/actfault/activef.html>

粒状体中を透過する間隙流体の挙動を把握することは、学問的な興味のみならず、長期的な地下水汚染という工学的応用においても、重要な意味を持つ。ここでは、粒状体内部の可視化実験手法の一つである LAT(Laser-Aided Tomography) と流体力学の分野で広く用いられている PIV(Particle Image Velocimetry) を組み合わせた可視化実験手法を構築し、透水中の間隙流体流速を計測した。

結果として、間隙流体流速は、平均流速を平均値とする正規分布にはならず、平均流速の 8 倍程度までの流速を有する、対数正規分布のような分布となることを確認した。一方で、SPring-8 で撮影した豊浦砂の X 線 CT 画像から、画像を積層することにより三次元構造を構築し、このモデルを用いて透水解析を行った。透水係数をモデル内の流れ場から直接解析から求めた結果、既往の透水係数と同程度の値となった。さらに、流速分布も検討した結果、実験結果と同様に対数正規分布に近い分布となることを確認した。