

Invitation to
Fluid Mechanical Engineering
Colloquium #2/04

Contact address:

Prof. Y. Takeda
Division of Mechanical Science
Ext. 6371
E-mail : yft@eng.hokudai.ac.jp

Date : 20 Nov 2004

日時と場所 平成 16 年 12 月 20 日 (月) 16 : 00 ~ 17 : 00

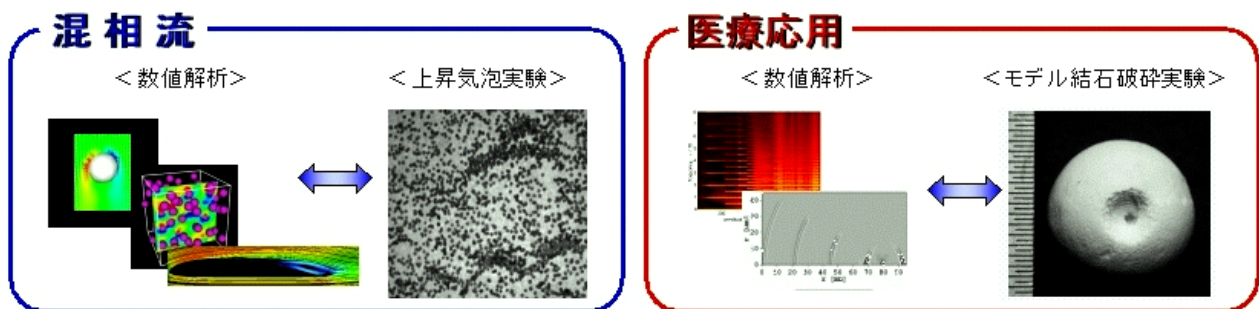
機械科学専攻セミナー室 B (A5-66)

講師 松本洋一郎 教授

東京大学 大学院工学系研究科 機械工学専攻

講演題目 マイクロバブルの特性とその医療応用

講演内容 :



流体中に多数の気泡や液滴・粒子を含む系は分散系混相流と呼ばれ、異なる相が複雑に干渉し合うことにより流動構造が決定される。工業的には化学反応器、汚水処理のための曝気槽などに利用され、また赤血球・血管造影剤・DDS カプセルなどの挙動に着目した血液の流れも典型的な分散系混相流である。混相流は分子スケールからプラントに見られるような大スケールまで、様々なスケールの現象により構成される。これらを踏まえた上で、連続相と分散相の相互干渉についてミクロ、メゾ、マクロといった様々なスケールで、数値計算及び実験を行ない、系統的に混相流の解明を行っている。

医療現場においては、現在超音波が様々な形で利用されており、例えば、体外衝撃波結石破碎術(ESWL)、超音波診断装置等が挙げられる。現在、より低侵襲な治療、高分解能な診断画像が要求されており、その実現に向けて我々はマイクロバブルを積極的に利用することが有効である。超音波の伝播挙動及び超音波照射下におけるマイクロバブルの挙動について、実験及び数値シミュレーションの両面から解析を行っている。

講演では、混相流の研究の知見を活かした医療応用技術の開発の事例として、マイクロバブルによる結石破碎などの最近の研究について紹介する。研究室のホームページ：<http://medusa.t.u-tokyo.ac.jp/>

この講演は工学研究科・講演会です。

皆さんとの刺激的な Discussion を期待しています。(武田 靖)