



University of Miyazaki
Faculty of Engineering

マイクロ流体工学による医農工学連携ネットワーク



機械知能プログラム 准教授 藤川 俊秀

出身:茨城県笠間市
趣味:波に乗ること
講義:流体力学、プログラム演習、等
専門:流体工学

ひとこと

みなさんが学生時代に身につける知識(右図)は、世界の困っている人々を助けるために、その人々を幸せにするために使ってください。

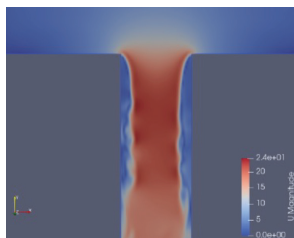
研究内容

流体工学の基礎研究(気泡生成に関する数値解析と実験的研究)

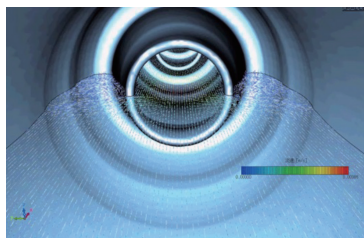
➢ 液体燃料ロケットやディーゼルエンジンの燃料噴射部では、液体を引き裂く力(張力)が瞬間的に発生して泡が爆発的に現れます。泡発生の理由は未解明でしたが、私たちは「動的閾値」という新しい考え方で泡発生の理由を流体力学により研究しなければならないことを明らかにしました。

流体工学の応用研究(医学と農学への応用など)

➢ 癌(がん)をメスを使わないで治療するために、リンパ管をとおして薬を患部に到達させる研究です。具体的には、微細なリンパ管内に抗がん物質を輸送するのに必要な流体圧力などを予測するために、リンパ管内の流れをスパコンで計算しています。



燃料噴射ノズル内の流れの解析



リンパ管内でのリンパ液の流れの解析

この研究はどう役立つ? 研究から学べることは?

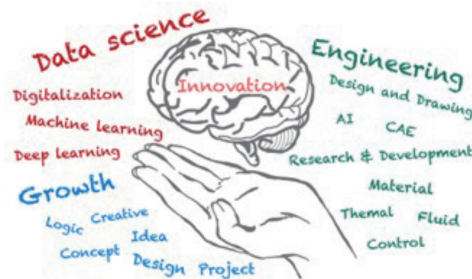
キャビテーションやリンパ管内の流れ以外にも

① 医工連携につながる血液中での気泡核生成機構の解明

② 農工連携につながる微細気泡の生成方法の研究

③ 気泡動力学との融合が拓く火災科学の研究

などを行っています。国内外の様々な分野の研究者や企業の方々との共同研究を通して、「最先端の研究」を行う姿勢を身につけることができます。



「医学・農学・工学の3分野に共通する課題に取り組んでいる」

実験, 理論, 計算流体力学解析
を中心としたテーマを4つ設定しています。

1. 流体工学の基礎研究
2. 医療への応用
3. 産業への応用
4. 流体機械への応用

