

# 「在宅での診断支援に向けた、超音波ロボットシステムの開発および血流ビッグデータの解析」

## 研究の狙い

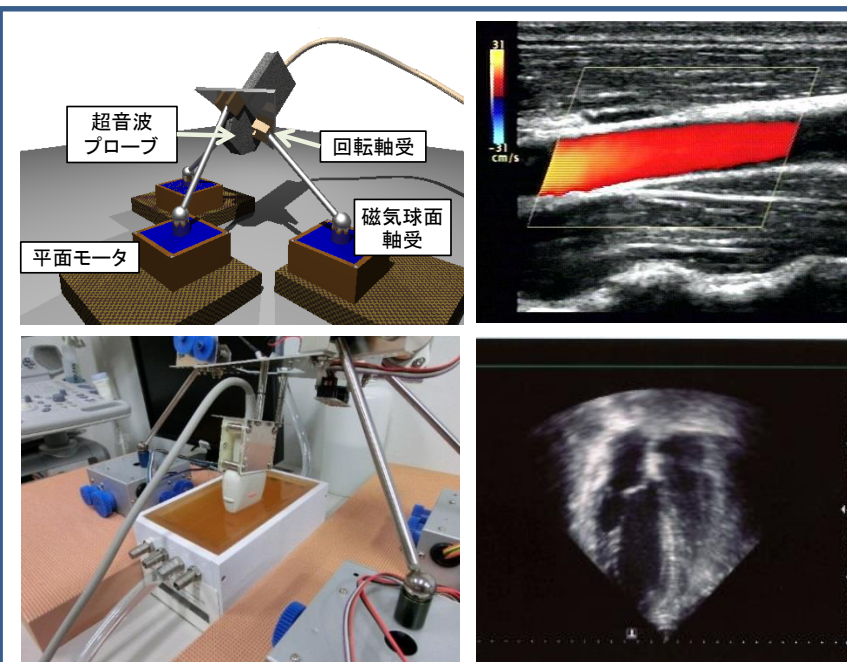
生活習慣病による動脈硬化は心筋梗塞や脳梗塞などの重篤な発作の原因となることが知られております。そのような発作を未然に防ぐためには病院ではなく在宅環境で簡便に投薬効果の評価や経過の観察を行う必要がありますが、そのような技術の成熟は遅れているのが現状です。本研究では、自宅やクリニックで使用可能な小型超音波自動診断ロボットを開発します。さらに、本研究室の非線形時系列データ解析手法によって血流データから疾患などの特徴量を抽出し、診断支援を果たします。

## 研究内容

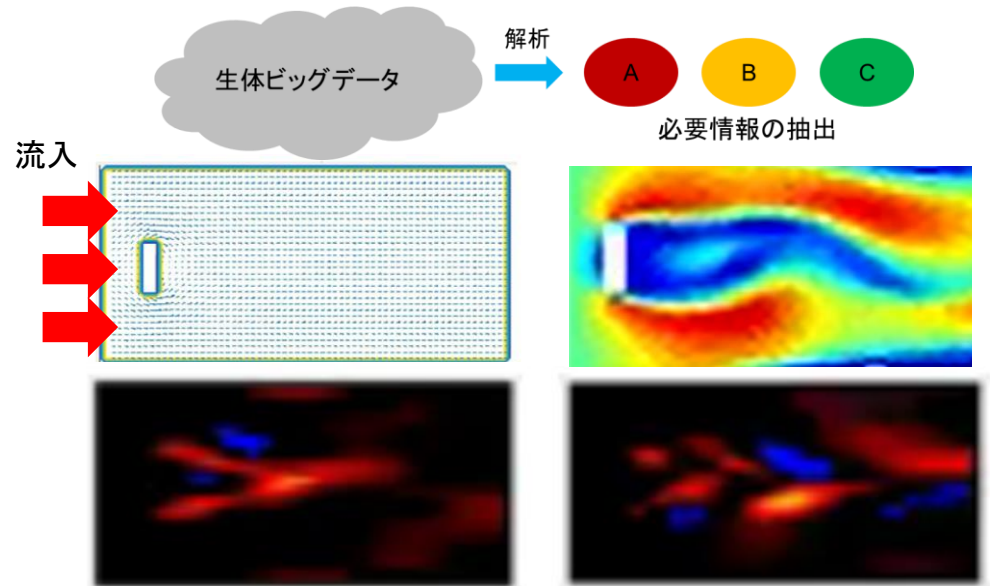
在宅で簡便に使用できる超音波診断ロボットシステムを開発します。特に、在宅での使用に必須となる自動での校正手法(出力値と計測機器・測定物の関係を決定して測定精度を向上させる手法)を提案します。校正後、診断システムの有効性をファントム(生体を模した試料)およびヒトの血管の自動測定によって検証します。得られた血流データは時間×空間の情報を持つ生体ビッグデータとなり通常の解析が難しいですが、本研究室の非線形解析手法を応用することで、疾患の特徴量を抽出し診断支援が可能なデータ解析手法を構築します。

## その他

テーマ・内容に関しましては小谷まで気軽にご相談ください。



在宅用超音波検査ロボットと計測画像



左上: 流入と障害物構造 右上: 速度場, 左下, 右下: 抜き出した2つのモードの速度場

流体の非線形解析によるモード抽出の様子