

野村研究室

情報通信ネットワークコース

研究室場所: 専攻科棟1F生産システム実験室②

指導教員より

助教, 野村 政宗(教員室: 電気・電子・情報系棟1F)

私の専門分野は、計算科学、環境電磁気学であり、主に、人体が電気・磁気的環境下に曝された場合における数値解析の高精度化・高速化に関する研究を行っています。高精度化については、マーチングキューブ法やLSスムージング、高速化に関しては前処理、幾何マルチグリッド法など既存の手法を応用して、アルゴリズムの構築を行います。本研究に主に必要なプログラミング言語はC言語、C++言語などですが、本研究でしっかりと指導を行っていくので初心者でも大歓迎です。本研究を通して、数字が織りなす物理現象の美しい世界を楽しんでいきましょう！！

キーワード

計算科学, 環境電磁気学, 解剖学的数値人体モデル, C言語, 並列計算

研究室の紹介

研究内容

野村研究室では、主に、電磁界環境に人体が曝露された場合を想定した数値解析の高精度化・高速化に関する研究を行っています。本研究で用いる解剖学的数値人体モデルは1辺2mmのボクセルで人体を近似しており、その大規模で、複雑な構造から、数値解析には計算時間がかかります。また、ボクセルで近似するため皮膚や骨などの境界は階段状で近似される精度誤差を持ちます。これらの諸問題を解決するため本研究では様々な手法を応用して、計算時間短縮・精度改善を行います。

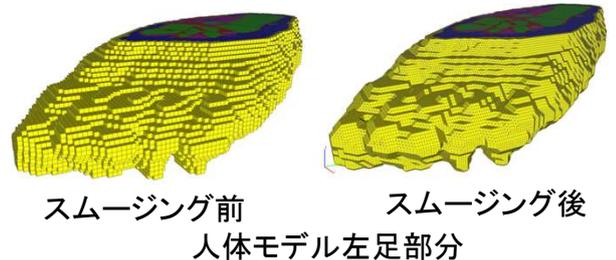
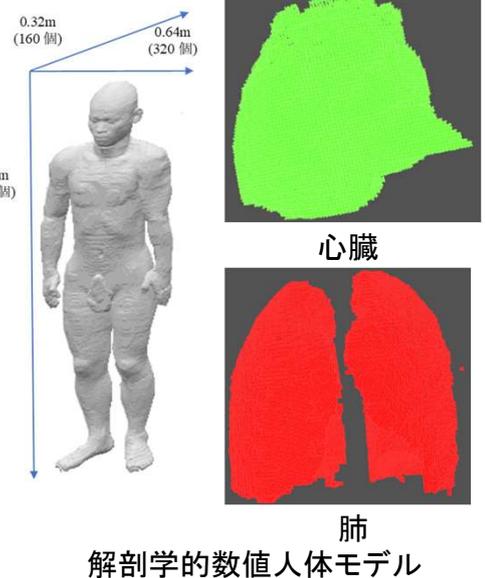
もちろん、本研究室では、電磁界だけでなく、構造・音響等に関する数値解析に関する研究も行っており、分野に囚われず幅広い視点で研究を行っています。

研究室の様子

1週間に一回ゼミを行い、研究進捗について発表・ディスカッションを行い、今後の研究方針を決定します。本研究では、数学の知識はもちろん、計算機や、プログラミングの知識を必要とするため、卒業研究の授業時間以外にも、自主的に、時間を作り研究することが求められます。

本研究室では、PCを用いた研究であるため、実験室はなく、主に研究室での活動になります。また、研究室ができたばかりであり、資材は充実してはいませんが、今後、整えていきたいと思っております。

本研究室では、研究の進み具合によっては、国内外問わず学会の参加も可能であり、その際は、投稿論文、プレゼンテーション発表などについて、しっかり指導を行っていきます。



卒業研究、特別研究テーマ

※卒業研究は5年生、特別研究は専攻科生が行います。

- (卒研) ラプラシアスムージングによる要素収縮の改善の研究
 - (卒研) 数値人体モデルを用いた接触電流密度解析における各線形代数ソルバの性能評価
 - (卒研) UG4とADVENTUREにおける数値人体モデルを用いた接触電流解析の性能評価
 - (卒研) 5G環境下における高周波電磁界解析
 - (卒研) ライブハウスをモデルにした大規模音響解析
 - (特研) 電気・熱・構造による連成感電解析
- ※研究テーマは学生個人で決めることも可能です