



氏名	齋藤 純一 / SAITO jun-ichi	職名	教授	学位	博士 (理学)
所属	一般科目 (数学) / 荒川キャンパス	E-mail	j_saito(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	応用数学, 関数解析, 数理モデル, 数学教育, 教育工学				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
<ul style="list-style-type: none"> ・考える力を育む数学教材の開発 ・数学 e ラーニングコンテンツの開発と e ラーニングにより得られるデータの分析 ・流体力学や機械学習に関連した数学, 特に関数解析について 	<ul style="list-style-type: none"> ・POPUP カードと数学 (中学生向け) ・データ分析と関連した数理モデルの具体例 (高校生・一般向け) ・正の曲率をもつリーマン多様体上の流体運動について (一般向け)

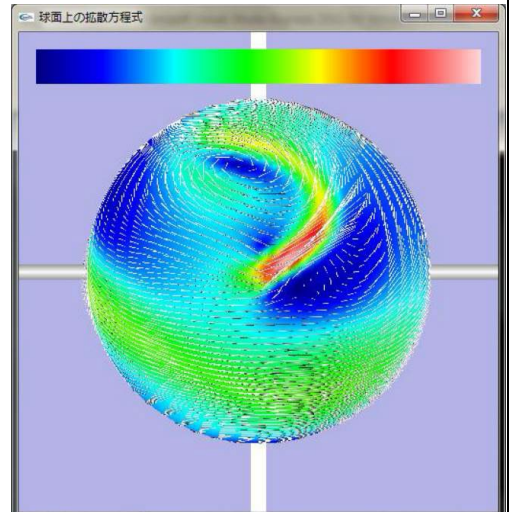
研究・教育内容の紹介

<数理モデルを立て分析する能力を育成する数学教材の開発>

高専における数学教育では, 中等教育で学ぶ数学の内容を低学年で教授し, 高学年では大学工学系の内容を教授しています。ただし前述の大学工学系の内容は, 既知の工学モデルを前提とした解析学に係る内容 (微分方程式やフーリエ級数等) が大部分です。本研究では, 幅広く理工学に関連を持たせた「数理モデルを立ててデータ分析を行う」という数学教材を開発しています。ある実験や試行により得た複数のデータから, それらが持つ特徴量を求めるのみに限らず, 多くのデータに一致するような関数や微分方程式を仮説として立てて誤差等の評価を行う, といった教材を開発しています。SDGs の目標の 1 つである「質の高い教育をみんなに」を目指して前述の数学教材を開発しています。

<正の曲率を持つ Riemann 多様体上の流体運動の解析>

正の断面曲率を持った Riemann 多様体上での Navier-Stokes 方程式の弱解について解析しています。まずは正の曲率を持つ Riemann 多様体上で成り立つ Poincare の不等式を導き, その不等式を利用して曲率が及ぼす弱解への影響が解析できればと考えています。ちなみに上記 Navier-Stokes 方程式には曲率に関連した Ricci テンソルが含まれています。



利用可能な機器/施設	所属学会/協会
<ul style="list-style-type: none"> ・数学 e ラーニング Web アプリ “Web-J” 	<ul style="list-style-type: none"> ・日本数学会 ・日本数学教育学会 (理事・日数教高専大学部会論文誌編集委員)

その他参考事項

上記の数学教材の開発は日本学術振興会科研費基盤研究(B) 課題番号23H01028「数理モデルを立て分析する能力を育成する数学教材と授業法及びカリキュラムの開発」の援助のもと行っています。