

電子情報通信学専攻	研究分野	創発数理工学	Lab. ID EI34
研究室Webサイト			
研究課題の概要			
<p>情報幾何とは、確率分布や統計モデルに幾何学的構造を導入して解析する数学の分野です。統計学の問題を幾何学的な視点から捉えることを特徴とし、これにより、統計推定や機械学習アルゴリズムの本質的な構造を直感的かつ理論的に理解することが可能となります。</p> <p>情報幾何では、確率分布の母数を座標として導入することで、確率分布の集合全体を一つの空間として扱います。この空間は統計モデルと呼ばれ、数学的には多様体という滑らかな構造をもつことが知られています。統計モデルを多様体として捉えることで、微分幾何学の枠組みを用いた解析が可能となり、統計推定に対する理論的理解が一層深化します。</p> <p>特に、統計モデルに自然に備わるフィッシャー情報量は、2点間の「距離」を与えるリーマン計量として解釈できます。これにより、パラメータ推定の精度や推定量の性質が、曲率などの幾何学的構造として現れるという興味深い特徴があります。また、指数型分布族と呼ばれる基本的な統計モデルは、接続に関する双対平坦性など、豊かな幾何構造を備えており、これらを用いて、統計モデルを解明していきます。</p>			
博士前期課程/後期課程院生の指導方針、具体的なカリキュラム、研究室での活動等			
<p>博士前期課程では、確率論・統計学・微分幾何学の基礎を、輪講を通して、学び、情報幾何の考え方を生かした具体的な研究課題に取り組みます。博士後期課程では、より理論的な側面に踏み込み、統計モデルの幾何構造の解明や新たな理論の構築を目指します。</p>			
研究室生活の紹介等			
<p>理論系のなかでも、数学系に属するものであり、場所や時間に、研究活動が拘束されることはありません。ただ、輪講にはかなりの準備が必要になりますので、自らを律する姿勢が非常に求められると思います。</p>			
教員からのメッセージ			
<p>数学に興味をもちつつ、統計学やデータ解析、機械学習の理論的基盤を深く学びたい学生を歓迎します。</p>			
研究室連絡先メールアドレス		<a href="mailto:h-sawai@se.kanazawa-u.ac.jp">h-sawai@se.kanazawa-u.ac.jp</a>	