

ファイナンス研究センター

Research Center for Finance



数理ファイナンスと実験経済学の両輪で 世界をけん引するファイナンス研究拠点をめざす

ファイナンス研究センターは、ファイナンスに関わる研究・教育の世界的な拠点の一角を担うべく、1998年に設立されました。確率論研究の第一人者であった渡辺信三センター長(当時)が中心となり、確率論を応用する数理ファイナンスをはじめ金融経済学、企業ファイナンス、実験経済学など幅広い分野で最先端の研究を展開。各分野の先頭を走る研究者を招聘し、国際シンポジウムや共同研究を実施し、ファイナンス分野の研究・教育において中心的な役割を果たしてきました。

本センターは、数理ファイナンスと実験経済学の二本の柱で研究を進めています。数理ファイナンスにおいては、確率シミュレーションや数理解析を用いて金融商品の価値評価やリスクの

検証などを行っています。2004年、日本を含む多くの国において銀行規制として採用されている国際的な統一基準(「バーゼルII」)が公表されて以降、リスク管理や顧客とのリスクコミュニケーションの重要性が増しています。人工知能(AI)やディープラーニングなどのデータサイエンスと数理ファイナンスを融合する最新の手法を用い、こうした課題にも新たな解を提示するべく研究に取り組んでいます。

もう一つの柱である実験経済学は、人間がどのように選択・行動するかを研究する行動経済学の一分野で、近年、金融や取引などファイナンス分野でも重視されるようになってきました。

本センターでは、他に先駆けて実験経済学に着目。立命館大学内に専用の実験室「実験経済学研究所」を設置し、リスクコミュニケーションやリスク認知についての実験を実施し、金融リテラシーに関する新たな知見を得る他、人間の行動や選択に関するさまざまな実験研究を行っています。今後も行動経済学の視点や知見をファイナンス分野に留まらず、多様な領域に提示していきます。

本センターの研究の特長は、各国から集まる世界基準の研究者たちとの研究協力と、メガバンクや大手証券会社など金融機関との連携によって、分野の最先端の課題の解決に挑むところにあります。共同研究で得た知見の多くは、金融・ファイナ

ンス業界で生かされています。また数理ファイナンスや実験経済学に関する大学の授業を通じて研究成果を教学にも還元。金融業界はもちろん、ファイナンスの専門性が求められる幅広い分野に優れた人材を輩出しています。

今後も他に先駆けて新たな課題に挑戦し、世界トップレベルのファイナンス研究拠点として未来のファイナンス業界に貢献する知見を提供し続けていきます。



■ 今後の展望

当研究センターの活動内容は、産業界とのさまざまなコラボレーションの可能性を秘めています。

たとえば金融派生商品の価値評価や、リスクを理論的に検証する際、人工知能 (AI)、深層学習 (ディープラーニング) 等のデータサイエンスに数理ファイナンスの考え方をリンクさせることでより精度の高いシミュレーション結果が得られることが期待されています。

他方、金融だけではなく、環境や福祉、経営、マーケティングなどの分野でも、必ずしも合理的選択がなされるとは限らないことから、人間の心理的要素をふまえた行動経済学的な分析や発想が求められていると考えています。

このようにさまざまな社会課題に対して、当センターでは学部の垣根を超えた活動が可能です。

■ 国際シンポジウム・ワークショップ開催実績

Ritsumeikan University Mathematical Finance Seminar, (毎週木曜) 2009 ~ *2020年度以降はウェビナー形式での開催
<https://sites.google.com/view/ritsumeikan-mathfiseminar>

Ritsumeikan One Day Workshop on Probability and Statistics, 2019, Ritsumeikan University

7th Monash-Ritsumeikan Symposium on Probability and Related Fields, 2018

Brownian Motion and Stochastic Processes--Conference in memory of Marc Yor--, 2016

Ritsumeikan- University College London One day workshop on Stochastic Processes and Financial and Insurance Mathematics, 2016

主な研究テーマ

- 超高次元の確率微分方程式の数値シミュレーションとその応用
- マリアバン解析の高頻度統計・機械学習への応用
- マクロ経済と数理ファイナンスのハイブリッドモデル
- 確率勾配法降下法への確率微分方程式からのアプローチ
- エキゾチックオプション価格の高速な数値計算
- 地震保険条項付きの住宅ローンの数理的設計
- 生命保険におけるリスク選択の統計力学的モデル
- 金融機関のリスク管理における数理モデルの総合的研究
- 数理ファイナンスモデルのベイズ的拡張と人工知能
- 確率的最適化問題・強化学習に対する一般西尾半群
- 確率ハミルトン系とその可積分性、最適制御への応用
- 確率微分方程式の対称化、その拡張と応用
- 経済実験を用いた株式市場分析
- 経済実験を用いたインターネット・オークションの分析



センター長：赤堀 次郎 (理工学部 教授)

主な研究拠点：びわこ・くさつキャンパス

お問い合わせ：立命館大学 研究部 BKCリサーチオフィス TEL: 077-561-2802 FAX: 077-561-2811 ✉: finance@st.ritsumei.ac.jp

<http://www.ritsumei.ac.jp/research/center/finance/>