

2023年8月吉日

各位

日本保険・年金リスク学会  
研究普及委員会 原田・野村

## JARIP 研究会のご案内

拝啓 時下益々ご清栄のこととお慶び申し上げます。

日本保険・年金リスク学会（JARIP）の研究会を下記のとおり開催しますので、各位の積極的なご参加をお願い申し上げます。

敬具

記

### 1. 研究会の概要

講演題目：「ランダムフォレスト特有の予測誤差分解方法」

日時：2023年9月25日（月曜日） 開始：10:00、 終了：12:00

場所：早稲田大学 早稲田キャンパス 11号館 9階 913教室（エレベーター9階を降り正面突当り）

早稲田大学へのアクセスはこちらをご参考にしてください

<https://www.waseda.jp/top/access/waseda-campus>

早稲田大学のキャンパスマップはこちらです

<https://waseda.app.box.com/s/ctvnsi6nckz4yk9kkrch64av0od0ai9t>

講師：藤田卓氏（AKUR8株式会社 Actuarial Data Scientist）

松江康紘氏（PwC あらた有限責任監査法人 Senior Associate）

野村俊一氏（早稲田大学大学院会計研究科 准教授）

（講師略歴は次項）

### 講演概要：

ランダムフォレストは、最も広く使われている機械学習手法のひとつである。その予測精度は非常に高く、ハイパーパラメータのチューニングは、勾配ブースティング木（GBM）やニューラルネットワーク（NN）などの他のモデルと比較して容易である。また、ランダムに作成された複数の決定木を集約するという基本的な考え方はシンプルであり、その解釈可能性を保証するツール（特徴量重要度、部分依存プロットなど）も近年増加している。このような強みを持つランダムフォレストは、アクチュアリーにとって強力なモデルになると考えられる。さらに、ランダムフォレストの統計的特性に関する研究も大きく進展しており、誤差分布の推定やリスク管理ツールに大きく貢献する可能性がある。

本研究では、まず決定木ならびにランダムフォレストの基本を解説した後に、ランダムフォレストが回帰問題でどのように機能するかを概観する。次に、ブートストラップ標本の In-Bag と Out-Of-Bag の活用に焦点をあてて、ランダムフォレストを用いた予測誤差の推定方法を紹介する。ここで、ランダムフォレストが点推定に加えて誤差分布を与えることができ、GBM や NN の

ような他の機械学習モデルと比較して大きな利点であることを述べる。また、予測誤差を予測対象のプロセス誤差、パラメータ誤差、その他の誤差（モデル誤差）に分解するランダムフォレスト特有の手法を提案し、計算量の観点から妥当であることを確認する。ランダムフォレストを用いることで、GLM では困難であった予測対象ごとのプロセス誤差の個別評価が可能であることを紹介する。最後に、人工データと実データセットを用いた数値実験にて提案手法による推定の正確性を評価し、その応用について議論する。

## 2. 参加費

無料

## 3. 参加申し込み

期日:2023年9月18日(月)

学会サイトの【専用申込フォーム】より申し込みください。

<https://fs222.formasp.jp/c442/form6/>

## 4. 講師略歴

### 藤田卓氏 (AKUR8 株式会社 Actuarial Data Scientist)

2013年東京大学情報理工学系研究科修士課程修了。2013年第一生命保険株式会社入社、2016年損害保険料率算出機構入社、2017年ガイカーペンター株式会社入社を経て、2023年より現職。日本アクチュアリー会正会員、米国アクチュアリー会準会員、CSPA、CERA。

### 松江康紘氏 (PwC あらた有限責任監査法人 Senior Associate)

2013年東京大学数理科学研究科修士課程修了。2013年大同生命保険株式会社入社、T&D情報システム株式会社出向を経て、2023年より現職。日本アクチュアリー会準会員、応用情報技術者。

### 野村俊一氏 (早稲田大学大学院会計研究科 准教授)

2007年東京大学情報理工学系研究科修士課程修了、2012年総合研究大学院大学複合科学研究科統計科学専攻（博士後期課程）修了。2007年株式会社損害保険ジャパン入社、2013年東京工業大学情報理工学研究科助教、2016年同学院助教、2017年情報・システム研究機構統計数理研究所助教を経て、2021年より現職。日本アクチュアリー会正会員。