

2025 年 2 月 28 日
東京海上ホールディングス株式会社

人工知能分野の国際会議「AAAI2025」での2本の単著論文採択

東京海上ホールディングス株式会社(取締役社長 小宮暁、以下「当社」)は、人工知能分野で最も権威のある国際会議の一つである「AAAI2025」の Main Technical Track にて 2 本の単著論文が採択されたことをお知らせします。

1. 背景

保険事業の基盤は、ビジネス上のリスクや不確実性の評価を担う専門職であるアクチュアリーが高度な保険数理の技術を用いて構築しています。また、従来、保険引受けが困難だったリスクに対応するため、人工知能分野の技術を用いた解析も進めています。今回採択された論文は、社内のアクチュアリーが保険引受リスク評価の実務で直面した課題から着想を得て、研究開発に至った技術に関するものです。

2. 概要

AAAI2025(The 39th Annual AAAI Conference on Artificial Intelligence)^{*1} は、2025 年 2 月 25 日から 3 月 4 日の間に米国ペンシルベニア州フィラデルフィアで開催されております。採択された当社の論文概要は下記の通りです。

^{*1} AAAI は人工知能分野の最も権威ある国際会議の 1 つで、今回の採択率は、23.4%(12,957 件の応募から 3,032 件が採択)でした。

(1)Decomposed Quadratzation: Efficient QUBO Formulation for Learning Bayesian Network、宿利雄太、arxiv.org/abs/2006.06926、特許査定済み・登録予定

組み合わせ最適化問題(与えられた制約の中で最適な組み合わせを探索する問題)を QUBO(組み合わせ最適化問題の一つ)の問題に変換する際に要するビット数を減らすための方法を提案しました。また、ベイジアンネットワーク構造学習(複数のリスク要因間の関係をデータから推測する方法の一つ)における当該技術の有効性を示しました。

(2)Learning from Summarized Data: Gaussian Process Regression with Sample Quasi-Likelihood、宿利雄太、arxiv.org/abs/2412.17455、特許出願準備中

住所等の地点情報を含むデータは、個人情報保護などの観点により、個人単位の情報が集団単位に要約されていることがあり、この場合、データ解析により示唆を得ることが既存手法では困難です。本研究では、要約データのみを用いたガウス過程回帰(データ解析手法の一つ)の枠組みを提案し、実験と理論の両面から有効性を示しました。なお、他の種類の不完全データを用いた解析手法も現在開発中です。

3. 活用事例

本件の研究成果については、保険引受リスク評価の実務において、補助的に利用を開始しています。

(1) 複合的な要素を考慮したリスク評価

生命保険の引受基準緩和に関するデータ解析に活用されており、既往歴や服薬状況などの複数の組み合わせ情報によるリスク評価に寄与しました。

(2) 不完全データに基づいたリスク評価

大規模小売業者様向けの機器修繕費に関するデータ解析に活用されており、不完全なデータを用いたリスク評価に繋がりました。

4. 今後の展望

当社は、これらの技術を活用することで、より迅速かつ正確なリスク評価を実現し、保険事業の高度化を目指すとともに、複雑化・多様化するお客様のニーズに対応することで、より多くの安心・安全を提供してまいります。

以上