

## クレジットカードの取引データを用いたオートエンコーダによる FDS の構築

武田 峻輔

Worldline とブリュッセル自由大学 (Université Libre de Bruxelles, ULB) の Machine Learning Group により作成された、2013 年9 月のヨーロッパの匿名化されたクレジットカードの取引データ (creditcard.csv) を用いて、主成分分析 (PCA) などの次元削減アルゴリズムやオートエンコーダを用いた不正検出システム (Fraud Detection System, FDS) の構築を行った。

オートエンコーダを用いた FDS の構築においては、ノード数、活性化関数、スパース性、ドロップアウト率の4 つのハイパーパラメータに対し、ハイパーパラメータの最適化を行った。評価基準には PR 曲線と Accuracy の2 つを用いて、それぞれの評価基準において、ハイパーパラメータの最適化を行った場合のハイパーパラメータの違いについてと結果の比較を行った。また、データにノイズを含め、ロバスト性の高い FDS も構築し、ハイパーパラメータの最適化を行った。

教師なしアルゴリズムは FDS 以外にも使われており、深層信念ネットワーク (DBN) や敵対的生成ネットワーク (GAN)、クラスタリングなどのアルゴリズムでは、画像処理や学習応用システム、時系列などにも使われている。