

非線形な相関関係の評価指標および推定手法^{*}

A Measure of Nonlinear Correlation with an Estimation Algorithm

鈴木 了太[†]

概要

確率変数間の関係の強さを評価する指標について、構想および研究の進捗を報告する。これは相互情報量と関連する指標で、線形のみならず非線形の相関関係についても評価することができる。確率変数が連続、離散いずれの場合についても適用可能で、積率相関係数、独立性の検定におけるカイ二乗統計量、クラメールの連関係数といった既存指標とも一定の関連がある。

評価指標の推定手法についても開発を進めている。分布に強い仮定を置かないノンパラメトリックな推定量を構成し、データが欠損や外れ値を含む場合についても有効に働くような推定手法を設計する。推定量の不偏性や一致性、収束における振る舞いなどについて、理論的および数値実験による経験的な考察を行う。ブートストラップ法に基づく仮説検定や信頼区間の構成についても検討している。統計解析環境 R を用いたオープンソース実装についても紹介する予定である。

キーワード 相関係数、連関係数、相互情報量、探索的データ解析

^{*} 2025 年度 統計関連学会連合大会 (2025 年 9 月 7~11 日 関西大学 千里山キャンパス)

[†] 株式会社 ef-prime
suzuki@ef-prime.com