金融市場の転換点をナウキャスト

金融市場の転換点と異常値の検出

水野貴之（情報社会相関研究系・金融スマートデータ研究センター）
袁媛（金融スマートデータ研究センター）

8 働きがいも経済成長も

どんな研究？

機械学習を用いて、金融市場の転換点と様々な経済指標の異常値との統計的関係を明らかに

何がわかる？

金融市場の「転換点」の検出と金融市場分析への高次元データの利用の両方に貢献

研究対象及び利用データ

・研究対象：米国株インデックスまた日経225（2000-2017年）
・経済指標：日本のファンドマネジャーがよく使う83の経済指標
例：原油価格、米国債利回り

研究内容

①Preis et al.（2011）に倣い、インデックスの転換点を定義し転換リスク導入（図表1-３）
② ３つの学習手法を使用
a)LASSO回帰（式1）
b) Ridge回帰（式２）
c) Xgboost eXtreme Gradient Boosting
③上記3手法で異常値の予測。日経225についてはLASSO回帰で比較的信頼できる予測結果（図表４-５）

式１ $$\sum_{i=1}^{n}\left(y_i-\beta_0-\sum_{j=1}^{p}\beta_j x_{ij}\right)^2+\lambda\sum_{j=1}^{p}|\beta_j| = \mathrm{RSS}+\lambda\sum_{j=1}^{p}|\beta_j|.$$

式２ $$\sum_{i=1}^{n}\left(y_i-\beta_0-\sum_{j=1}^{p}\beta_j x_{ij}\right)^2+\lambda\sum_{j=1}^{p}\beta_j^2 = \mathrm{RSS}+\lambda\sum_{j=1}^{p}\beta_j^2,$$

Pres, T., Schneider, J.J., Stanley, H.E.,2011. PNAS, 7674-7678

図表１

図表２

図表3

図表４

図表５

NII
連絡先：国立情報学研究所　金融スマートデータ研究センター
TEL：03-4212-2195　　Email：yuan_yuan@nii.ac.jp