

欠測を考慮したロバストな一般化線形モデルを用いた信用リスクの予測について — 中小企業大規模財務データベースにおける考察 —

秋田県立大学 宮本道子

安藤雅和 千葉工業大学

山下智志 統計数理研究所

本研究は、信用リスクを計測する際、欠測値を含んだ中小企業財務データに対してロバストな一般化線形モデルを検討する (Grossi and Bellini, 2006)。

特定の財務変数は極端に大きな値、負の値、ゼロ近辺でのクラスターなどが混在し理想的なガウジアン分布とは程遠く、共分散を歪める可能性がある。図1は本研究で使用した財務データのうち売上高営業利益のヒストグラムである。左側に歪んだ分布となっている。

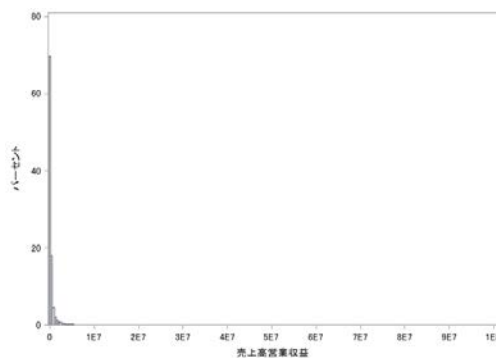


図1 売上高営業利益

目的変数が正規性を持たないデータの場合、目的変数にさまざまな特徴を許す一般化線形モデルの利用が提案されている。この場合、残差の分布には正規分布のほかに、二項分布、ポアソン分布を仮定する。また線形モデルを目的変数の分布にうまくつなげるためにリンク関数を利用する。

中小企業財務データには外れ値が含まれるが、外れ値を除外せずに、影響を小さくするロバスト推定も行う。誤差分布が裾の広い非対称な分布であってもパラメータの推定値の分散が十分小さくなるのが望ましく、適当な初期値からのずれの大きさに応じて重みを小さくすることで、実現を目指すロバスト推定を取り入れる。HuberのM推定法をはじめ、S推定法、 τ 推定法と回帰モデルの偏回帰係数を推定する方法は様々考案されてきたが、中小企業財務データのような特徴的な分布に対して、どのような推定法が効果的かを比較検討することで、有効な欠測・外れ値対応を試みる。

詳細は当日発表する。

参考文献

[1] Grossi L., T. Bellini (2006), Credit risk management through robust generalized linear models, in *Data Analysis, Classification and the Forward Search* (Eds. S. Zani, A. Cerioli, M. Riani, M. Vichi), pp. 377-386, Springer-Verlag.