

< 修 士 論 文 >

預金口座情報を用いた
企業デフォルト予測の実証分析
(要 旨)

滋 賀 大 学 大 学 院
デ ー タ サ イ エ ン ス 研 究 科
デ ー タ サ イ エ ン ス 専 攻

修了年度：2020 年度

学籍番号：6019113

氏 名：辻 和真

指導教員：田中 琢真

提出年月日：2021 年 1 月 20 日

1. はじめに

我が国の企業の大部分は中小企業であり、中小企業は我が国の経済の柱である。しかしながら、中小企業の資金繰りは大企業と比較して苦しく、これらの企業に対して成長を促すよう適切な資金供給を行うことが金融機関の重要な使命である。中小企業への融資は収益性が低いことや、情報開示が無く審査やモニタリングのために担当者による訪問等を通じた情報収集が必要となり、コストが大きくなりやすいことから採算性が低くなる傾向がある。融資を行うにあたって、個別企業にかかる審査のコストを軽減し、高度化を図る手段としてスコアリングモデルがある。

スコアリングモデルは、決算書等の財務情報を主として利用し、統計的手法に基づき企業の信用スコアを算出(デフォルトを予測)するツールである。現在、我が国の多くの金融機関で決算書等の財務情報を活用したスコアリングモデルを利用した信用リスク管理が行われている。しかし、スコアリングモデルには以下のような課題がある。年一度のみの決算書に基づき信用スコアが算出されるためタイムリーな更新ができないこと、粉飾等を見抜けないこと、経理担当者の不足等のため中小企業の決算書の信頼性が高くないことである。これらの課題を解決する手法として預金口座情報を用いたスコアリングモデルの構築が考えられる。預金口座情報を利用するメリットとして情報取得の迅速性、情報の取得に追加コストが発生しない点、情報の信頼性、そして情報の独自性が考えられ、上述した課題に対して有効な手段であると考えられる。本研究では、預金口座情報を用いたモデルを構築し、信用リスク管理に対する有効性を分析する。

近年、国内外においても預金口座情報を活用した信用リスク管理の研究は行われており、本研究では特に三浦他(2019)の手法を参考として行った。具体的には預金口座情報をその性質に応じてグルーピングすることで作成した項目を用いて、予測モデルにおける説明変数となる指標を作成する。

2. データの概要

本研究では、滋賀銀行が保有する企業の「預金口座情報」および「格付データ」を利用する。データは協定と秘密保持契約に基づき、個々の口座を特定の企業と識別できないように加工した形で滋賀大学に提供されたものである。預金口座情報として「預金残高データ」および「入出金データ」を扱う。預金残高データからは「月中平残」、「月末残高」を、入出金データでは三浦他(2019)の手法を参考に、摘要コードでグルーピングした入出金額を「月中平残比」、「前月比」として加工し、指標を作成した。預金口座情報については各基準時点から過去6か月分を利用した。格付データからは一定期間以内(デフォルト観測期間)にデフォルトした企業について、デフォルトフラグを作成した。なお、本研究においてデフォルトの定義は銀行実務でよく利用される「要管理先」以下基準と、一般のデフ

ォルトの意味に近い「破綻懸念先」以下基準とし、デフォルト観測期間は12か月とした。

3. モデル構築方法

作成した預金口座指標および格付データを用いて、期間内にデフォルトする企業を予測するモデルを構築する。モデル構築方法にはランダムフォレストおよび正則化ロジスティック回帰(Lasso 回帰, Ridge 回帰)を利用する。

4. モデル構築結果

預金口座情報モデルについて、ランダムフォレスト⇒Ridge 回帰⇒Lasso 回帰の順で良好な結果となり、大量の変数を取り込むことができるランダムフォレストが優位な結果となったと思われる。ランダムフォレストの指標重要度やロジスティック回帰の係数を確認すると、「返済」に関する指標の有効性が高いことが確認された。この点、「返済」が大きい企業は資金繰りが逼迫している可能性が考えられ、実感覚にも整合的である。また、より一般的な意味でのデフォルトに近い破綻懸念先基準では要管理先基準よりも予測精度のよいモデルとなっており、こちらも納得感のある結果となった。

続いて預金口座モデルで算出されたスコアと銀行が付与する内部格付との相関関係を確認したところ全てのモデルで0.3以下となり、預金口座情報が内部格付とは違う切り口で分類を行っていると考えられる。そこで、各モデルに内部格付を指標として加えた「統合モデル」を構築した。

統合モデルでは、全てのモデルで預金口座モデルと比較して精度が改善した。特に正則化ロジスティック回帰において、内部格付単独のAR値を上回る結果となり、預金口座情報を活用することでスコアリングモデルの高度化を実現できることが示された。

5. 結論

分析結果から、預金口座情報が企業のデフォルト予測に有効であることが示された。特に破綻懸念先基準では実務での使用に耐える精度が得られた。加えて、内部格付と組み合わせた統合モデルで精度が向上することが確認できたことから、預金口座情報の信用リスク管理に対する有効性が示された。今後の課題として、預金口座情報のデータ蓄積や取引シェアを考慮したモデルの検討が考えられる。