

氏 名 大野 忠士

学位(専攻分野) 博士(学術)

学位記番号 総研大甲第 1675 号

学位授与の日付 平成26年3月20日

学位授与の要件 複合科学研究科 統計科学専攻
学位規則第6条第1項該当

学位論文題目 与信判断の変動と倒産に関する研究

論文審査委員 主 査 教授 山下 智志
教授 椿 広計
教授 藤澤 洋徳
教授 津田 博史 同志社大学

論文内容の要旨
Summary of thesis contents

論文題目：「与信判断の変動と倒産に関する研究」

論文ドラフトは 4 章ならびに 2 つの付録の 103 ページからなり、日本語で書かれている。本論文の目的は、企業の倒産が、先行研究にみられる企業の財務内容のみならず、企業に投資する金融機関の与信判断の 2 つのファクターの組み合わせで発生するという著者自らの実務経験に基づく仮説を下に、倒産現象を記述する統計モデルを明らかにするとともに、与信判断に影響を及ぼす金融経済要因を実証研究を通じて明らかにすることである。

第 1 章は序論として、本論文の背後にある問題意識並びに本論文で用いた主要概念に関わる先行研究を明示し、本論文の構成を示している。

第 2 章は、信用リスク値が閾値を上回る際に倒産が生じるという通常の信用リスクモデルに加えて、与信判断の基準となる閾値も確率変動するものと考え、全企業の信用リスク値並びに閾値が正規分布に従うとき、倒産企業の信用リスク値分布が非対称正規分布モデルに従うことを示した。このモデルによれば、閾値が確率変動すると仮定するため、財務内容が然程悪くなくとも倒産する場合や、財務内容が悪くても倒産しない現象を説明することができる。更に、米国の倒産分析で得られた二項ロジットモデルを用いて、信用リスク値を生成したうえで、実際に閾値パラメータを推定し、金融環境の変化との整合性を検証している。

第 3 章は、与信判断の厳格化、すなわち市場の資金流動性の低下をもたらすフィナンシャル・ストレスを予測する計量モデルを構築している。このため、ある週に大規模倒産が起きるか否かをフィナンシャル・ストレスの代理変数として用い、金利スプレッド、マーケットボラティリティ指標など週次で観測できる先行指標を用いることで、これまで米国クリーブランド連邦銀行が発表しているフィナンシャル・ストレス・インデックスよりも予測精度の高いものを得ている。単変量ロジット・モデルを使ってラグ付き説明変数を先行指標、一致指標、遅行指標の 3 種類に分けたうえで、先行ラグ (+4 以上) となる説明変数を用いて実用モデル (2 項ロジットモデル) を構築したところ、社債スプレッド (ラグ 24) と株式市場クラッシュ (ラグ 12) を説明変数とするモデルが最適 ($AUC=0.723$) となり、リーマン・ショック前後を含めた経済状況を上手く説明できていることが分かった。

第 4 章はまとめである。

付録 A は第 2 章で用いた信用リスク値生成のために著者が開発した米国上場企業の倒産予測モデルを説明している。

付録 B は第 2 章で調べた非対称正規分布の歪みについて導出したものである。

(別紙様式 2)
(Separate Form 2)

本論文が示すように、与信判断そのものが厳格化する可能性を前提とすれば、企業の信用リスク値の測定のみならず、厳格化した際に、どの信用値の企業クラスが倒産するかといったシミュレーションを行うことができ、与信判断・融資企画の一層の緻密化が図れるメリットがある。また流動性危機の度合いを予測するモデルを構築することで、銀行を取り巻く資金調達環境の悪化（流動性の危機）を早めに予測することができ、足元の金融環境に合わせた融資方針を決定することができるようになると思われる。特に、金融監督機関にとっては、金融仲介機構における資金調達環境の悪化をいち早く知ることは、金融システムを守るという責務に徴し、重要である。こうした意味で、本論文で考察した手法は、金融機関の信用リスク管理、及び、金融監督機関のモニタリング精緻化の一助に資すると考える。

論文題目：「与信判断の変動と倒産に関する研究」

論文ドラフトは4章ならびに2つの付録の103ページからなり、日本語で書かれている。本論文の目的は、企業の倒産が、先行研究にみられる企業の財務内容のみならず、企業に投資する金融機関の与信判断の2つのファクターの組み合わせで発生するという著者自らの実務経験に基づく仮説を下に、倒産現象を記述する統計モデルを明らかにするとともに、与信判断に影響を及ぼす金融経済要因を実証研究を通じて明らかにすることである。

第1章は序論として、本論文の背後にある問題意識並びに本論文で用いた主要概念に関わる先行研究を明示し、本論文の構成を示している。

第2章は、信用リスク値が閾値を上回る際に倒産が生じるという通常の信用リスクモデルに加えて、与信判断の基準となる閾値も確率変動するものと考え、全企業の信用リスク値並びに閾値が正規分布に従うとき、倒産企業の信用リスク値分布が非対称正規分布モデルに従うことを示した。更に、米国の倒産分析で得られた二項ロジットモデルを用いて、信用リスク値を生成したうえで、実際に閾値パラメータを推定し、金融環境の変化との整合性を検証している。

第3章は、与信判断の厳格化、すなわち市場の資金流動性の低下をもたらすフィナンシャル・ストレスを予測する計量モデルを構築している。このため、ある週に大規模倒産が起きるか否かをフィナンシャル・ストレスの代理変数として用い、金利スプレッド、マーケットボラティリティ指標など週次で観測できる先行指標を用いることで、これまで米国クリーブランド連邦銀行が発表しているフィナンシャル・ストレス・インデックスよりも予測精度の高いものを得ている。

第4章はまとめである。

付録Aは第2章で用いた信用リスク値生成のために著者が開発した米国上場企業の倒産予測モデルを説明している。

付録Bは第2章で調べた非対称正規分布の歪みについて導出したものである。

閾値パラメータを与信判断によって変動するものと考え、信用リスク値分布にみられる歪を非対称正規モデルとして導出したことは、信用リスクの研究分野における新規性はもちろん、非対称正規モデルの応用分野を拓いた応用統計学上の有用性も高い。また、この与信判断の厳格化要因を調べることを通じて、著書の呼ぶフィナンシャル・ストレスの予測精度を上げたことも金融学分野に対する貢献は顕著である。予備審査の際に指摘されていたいくつかの問題点については適切に訂正されており、解決している。

2章の内容は、審査付き論文として統計数理誌59巻1号に共著（3名中筆頭）で掲載されているとともに、査読付き学会発表が2件なされている（うち1件が国際学会）。第3章の内容は、審査付き論文としてJAFEEジャーナルに掲載が決定しており（2名中筆頭）さらに査読付き学会発表が2件なされている（うち1件が国際学会）。

以上から、博士論文審査委員会は、出願者の学位請求論文が学位に十分値する水準にある

(Separate Form 3)

と全員一致で判定した。