

平成22年3月17日現在

研究種目：基盤研究 (C)
 研究期間：2007 ～ 2009
 課題番号：19530374
 研究課題名 (和文) ニューラルネットワークと自己組織化マップを使った格付機関の
 格付付与構造の研究
 研究課題名 (英文) Study on Japanese corporate ratings by Rating agencies with
 Artificial Neural Network and Self-organizing Maps
 研究代表者
 田中 克明 (Tanaka Katsuaki)
 摂南大学 経営情報学部 教授
 研究者番号：20155120

研究成果の概要 (和文)：

定性データと定量データを使い格付機関が決定している日本企業の格付を、定量データのみでシミュレートしようとしたときにニューラル・ネットワークは強力なツールであることをいくつかの観点から検証できた。使用する変数がどのように格付に影響を与えているかをニューラル・ネットワークの出力であるウェイトを精査することによってより深くその構造を理解できると思われる。その精度を上げるためにクラスター分析や自己組織化マップが使えるであろうと想定し、検討したが十分な結論は得られなかった。

研究成果の概要 (英文)：

We tried to verify that artificial neural network will be stronger tool to simulate only using quantitative variables the corporate ratings that was determined by the corporate agencies using quantitative and qualitative variables in Japan. We are able to make clear the factors that make strong results to the corporate ratings. In order to raise the accuracy, We expected and tried to use the Cluster analysis and self-organizing map. But we were not able to get better results.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,300,000	390,000	1,690,000
2008年度	1,100,000	330,000	1,430,000
2009年度	1,100,000	330,000	1,430,000
年度			
年度			
総計	3,500,000	1,050,000	4,550,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目：経営学・経営財務

キーワード：格付、ニューラル・ネットワーク、自己組織化マップ、クラスター分析

1. 研究開始当初の背景

(1)格付機関がおこなう企業格付の付与方法に関しては、財務データを中心とする定量データをもとにして定性データを加味して設定されている。そのため財務データの

みで格付機関が行っている格付をシミュレートする必要があり多くの研究がおこなわれていた。

(2)従来は付与構造の推定を行うときに回帰分析を使用している研究がほとんどであ

った。最近ニューラル・ネットワークという新手法がいくつかの分野で適用されて良い成果を挙げていたのでこの分野での適用をトライしてみようと考えた。

2. 研究の目的

- (1) 格付付与構造の識別のために従来おこなわれてきた回帰分析と比較してニューラル・ネットワークという新しい手法が適用可能であるか否かの検討を行いたい。
- (2) ニューラル・ネットワークという手法での優位性の確認ができた後、より精度の高い構造の推定のためにデータの中から不適切なデータを検出して除去する方法を検討する必要があった。そのため不適切なデータの検出のために従来あるクラスター分析を利用したことのほかに新しい手法である自己組織化マップの適用を検討しようとした。

3. 研究の方法

- (1) 格付付与構造の識別のためにニューラル・ネットワークは強力なツールであることをいくつかの観点から検証した。
- (2) 2001年から2007年までのデータを使って付与構造の推定をおこなったり、時系列的な安定性を検証した。
- (3) データを財務構造が異なるとされる製造業とそれ以外にわけて混在したデータでの構造と製造業のみの構造との精度の比較を行った。
- (4) さらに精度向上のための「ハズレ値」を除去するためにクラスター分析と自己組織化マップという2つの方法を利用しその比較を行う。

4. 研究成果

- (1) 格付付与構造の識別のためにニューラル・ネットワークは強力なツールであることをいくつかの観点から検証できた。
- (2) 時系列安定性に関しても、ある年度の推定された構造を引き続く数年に適用したときに安定的であるかということが実証データで確認できた。
- (3) データを財務構造が異なるとされる製造業とそれ以外にわけて混在したデータでの構造と製造業のみの構造との精度の比較を行ったが精度の違いは検出できた。
- (4) さらに精度向上のための「ハズレ値」を除去するためにクラスター分析と自己組織化マップという2つの方法を利用しその比較を行ったが自己組織化マップの構造から十分な成果が得られなかった。今後の検討事項としたい。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文] (計5件)

- ① 田中克明、勝田英紀、萩原統宏、ニューラル・ネットワークによる格付付与構造の安定性について、摂南大学経営情報学部誌、査読有、2009、17-32
- ② 勝田英紀、田中克明、萩原統宏、ニューラル・ネットワークを用いた格付機関の付与する安定性に関する実証分析、証券経済学会年報、査読有、2008、41-54
- ③ 勝田英紀、田中克明、バーゼルII導入における新格付手法としてニューラル・ネットワーク法、大阪大学経済学会誌、査読無、2008、32-45
- ④ 勝田英紀、田中克明、ニューラル・ネットワークを用いた格付の定量分析、日本経営財務研究学会誌、査読有、2007、38-53
- ⑤ 勝田英紀、田中克明、俣野義則、日米格付機関の格付け決定要因の比較分析、近畿大学商経学会誌、査読有、2006、135-150

[学会発表] (計5件)

- ① 田中克明、Empirical Study on the stability of Japanese Corporate Ratings with Neural network、23rd European Conference On Operational Research, 2009年7月6日 Bonn Germany Saarbrucken, Germany
- ② 田中克明、Empirical Study on Bond Ratings Structure with Neural networks, Eastern Finance Association 45th Annual Meeting 2009, 2009年5月1日 Washington U. S. A
- ③ 田中克明、Quantitative Analysis on Japanese Corporate Ratings by Neural Networks, INFORMS Washington D. C. 2008, 2008年10月15日、Washington U. S. A.
- ④ 田中克明、Empirical Study on the structural stability of Corporate Ratings by Neural networks in Japan, International Conference Operations Research 2008, 2008年9月4日 Augsburg Germany
- ⑤ 田中克明、Neural networks approach to the stability of Corporate Ratings by rating agencies, International Conference Operations Research 2007, 2007年9月6日 Saarbrucken, Germany

[図書] (計0件)

[産業財産権]

○出願状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
出願年月日：
国内外の別：

○取得状況 (計0件)

名称：
発明者：
権利者：
種類：
番号：
取得年月日：
国内外の別：

[その他]

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

田中 克明 (TANAKA kATSUAKI)
摂南大学 経営情報学部 教授
研究者番号：20155120

(2) 研究分担者

勝田 英紀 (KATSUDA HIDEKI)
近畿大学 経営学部 教授
研究者番号：70434850

(3) 連携研究者

()

研究者番号：

