

論文 / 著書情報
Article / Book Information

題目(和文)	テキスト情報を用いたニュースと株式価格変動に関する研究
Title(English)	
著者(和文)	五島 圭一
Author(English)	Keiichi Goshima
出典(和文)	学位:博士(工学), 学位授与機関:東京工業大学, 報告番号:甲第10543号, 授与年月日:2017年3月26日, 学位の種別:課程博士, 審査員:寺野 隆雄,新田 克己,出口 弘,高安 美佐子,小野 功
Citation(English)	Degree:Doctor (Engineering), Conferring organization: Tokyo Institute of Technology, Report number:甲第10543号, Conferred date:2017/3/26, Degree Type:Course doctor, Examiner:,,,,,
学位種別(和文)	博士論文
Category(English)	Doctoral Thesis
種別(和文)	審査の要旨
Type(English)	Exam Summary

(博士課程)

論文審査の要旨及び審査員

報告番号	甲第		号	学位申請者氏名		五島 圭一	
論文審査 審査員		氏 名		職 名		氏 名	職 名
	主査	寺野 隆雄		教授		小野 功	准教授
	審査員	新田 克己		教授	審査員	高村 大也	准教授
		出口 弘		教授			
		高安 美佐子		准教授			

論文審査の要旨（2000 字程度）

ニュースと資産価格変動との関連性を明らかにすることは、金融経済学や金融工学において、重要な研究課題の一つである。本論文は「テキスト情報を用いたニュースと株式価格変動に関する研究」と題し、ニュースが持つテキスト情報を分析することによって、金融市場における資産価格形成を解明するとともに、資金調達や資産運用などの経済活動の発展に寄与することを大目標としている。論文は、以下の6つの章から構成されている。

第1章「序論」では、研究の背景と先行研究のまとめが述べられている。近年、ニュース分析にテキスト情報を用いる試みがなされており、テキスト情報を用いることで、これまで数値情報のみでは計測が困難であった情報と資産価格変動との関連性の解明に貢献することが期待されているとしている。また、金融機関やニュース配信会社においてもテキスト分析を用いたサービスが提供され始めているが、現在のところ、テキストがどのような情報を持ち、どのような資産価格分析への応用が可能であるかについての研究においては、未解明な課題が多いと述べている。

第2章「ニュース指標と株式市場との関連性」では、ニュース配信会社から日々配信されるニュースのテキスト情報をマーケットレベルで指標化して、株式市場との関連性を分析している。テキスト情報を用いた様々な分析がなされている一方で、同じ問題を扱いながらも正反対の異なる結論を報告している研究が存在すると述べている。そして、その要因の一つとして、ニュース記事が持つ極性情報の推定精度に問題があると主張している。そこで、ニュース記事のテキスト情報に焦点をあて、従来手法との比較を通じて、ディープラーニングによるニュース記事の評判分析を行い、株価との関連性について分析を行っている。分析の結果は以下の3点にまとめられている：（1）ニュースはマーケットに影響を与えている一方で、マーケットに対して後追いで反応していること、（2）リターンリバーサルが見られることからニュースの影響にはマーケットのセンチメントに関する情報を有していること、（3）ニュースは、小型株に対して徐々に影響を与えていること。そして、テキスト分析の分類精度の差によって、得られる分析結果が異なる可能性を指摘している。

第3章「株式価格情報を用いた金融極性辞書の作成」では、第2章の結論を受けて、人手による極性判断を介さずに、ニュースデータと株式価格データのみを用いて極性辞書を作成する方法を提案している。金融分野では独自の語彙が多いことから金融分野に特化した辞書の必要性を指摘し、その開発を効率化する必要性を述べている。しかし、このような極性辞書を作成するためには、人手によるキーワードの選択と極性の判断が必要であり、評価者の主観が結果に大きく影響するという問題点がある。価格との関連性の高いキーワードも、年々変化することが想定され、その都度キーワードの極性情報を更新する必要があるとしている。そこで、機関投資家向けのニュースデータに注目し、株式価格データから極性情報を獲得する方法を示している。

第4章「ニュースのテキスト情報を用いた株式リターンの予測可能性の検証」では、まず、テキスト情報を用いることで、将来の株式リターンについて、それが予測可能であると主張する研究がある一方で、予測は困難であるとする研究の両方が存在することを指摘している。その上で、テキスト分析によってニュースのテキスト情報が良いことを述べているかあるいは悪いことを述べているかを表すテキストのセンチメントを計量し、個別銘柄の株式リターンに対する予測力の検証を行っている。さらに、情報量の多いニュース記事の本文とテキストの情報量の少ないニュース記事のヘッドラインとの両方を利用し、比較検証を行っている。

第5章「ニュースを用いた CSR 活動が株価に与える影響の分析」では、企業の社会的責任活動（CSR）に関するニュース群に焦点をあて、ニュースと株式価格との関連性を分析することで、これまで観察が困難であった CSR 活動の短期的な影響の分析を行っている。分析の結果、CSR に関する良いニュースについては、ニュース配信日において、ニュース記事に関連する企業の株価が統計的に有意にプラスになることを示している。さらに、CSR に関して良くないニュースについては、ニュース配信日と翌営業日において、そのニュース記事と関連する企業の株価が統計的に有意にマイナスになることを示している。すなわち、CSR に関するニュース記事の内容によって、統計的に有意に、株価に異なる影響を与えていると結論づけている。

第6章「結論」では、本論文の貢献と今後の課題を論じている。

以上を要するに、本研究の貢献は、金融テキストの有効な分析手法を提案したこと、ならびに、テキスト情報を用いた株式価格分析への応用可能性をあきらかにしたことにある。これは、金融経済学や金融工学に関連する領域において新規性と有用性が高く、さらに、工学上貢献するところが大きい。よって本論文は、博士（工学）の学位論文として十分な価値があるものと認められる。

注意：「論文審査の要旨及び審査員」は、東工大リサーチリポジトリ(T2R2)にてインターネット公表されますので、公表可能な範囲の内容

