慶應義塾大学学術情報リポジトリ Keio Associated Repository of Academic resouces

	機械学習を通じた金融市場における資産価格評価に関する研究
	Analyzing asset price formation in financial markets through machine learning
Author	高橋, 大志(Takahashi, Hiroshi)
Publisher	慶應義塾大学
Publication year	2020
Jtitle	学事振興資金研究成果実績報告書 (2019.)
JaLC DOI	
Abstract	情報技術および多様なデータの利活用を通じた取り組みへの関心が高まっている。ファイナンス 分野も、そのような利活用への関心が高い分野の一つに挙げられる。ファイナンス分野における 、従来の実証的な分析においては,年次および四半期毎に公表される企業の財務諸表や月次およ び日次の資産価格の時系列データ対象とした研究が行われているのに対し,近年,技術の進展に 伴い、従来の分析手法では取り扱いが困難であった日中価格変動を対象とした高頻度データや、 金融市場に関するテキストデータなどをはじめとしたオルタナティブデータなどと呼ばれるもの も分析対象に含まれるようになってきた.これらを背景とし,本研究では,大規模,多様なデー タを基に金融市場における資産価格評価を行うことを目的とした. 本研究では,多様なデータを分析対象とし、統計的手法および機械学習手法を通じ,企業活動と 金融市場における資産価格形成の関連性について分析を行った.とりわけ,大規模データを活用 した分析を通じ企業活動に関する情報が,資産価格に与える影響に焦点でするかでうた. 体的には,本研究においては,企業の研究開発などを含む事業活動に関する情報に焦点を当て, 企業活動と金融市場における資産価格形成の関連性について分析を行った.う析においては、本 研究では、大規模,多様なデータを取り扱うことから最先端の機械学習手法および計算機科学に おける手法を通じた分析を実施し,企業活動と資産価格形成の関連性について明らかにした. 本分析の成果の一部は,滋賀大学リスク研究センター・データサイエンス教育研究センター共催 セミナーの招待講演(タイトル:情報技術の進展とファイナンス)にて報告を行った.同セミナ ーにおける講演を通じ,経済およびデータサイエンス分野における最先端にて活躍する研究者か ら有意義なフィードバックを得た。また、証券アナリストジャーナルや人工知能学会ビジネス・ インフォマティクス研究会、Informs2019においても分析結果の一部について成果発表を実施した. In finance, there is increasing interest in analysis through the use of information of asset prices in financial markets through statistical and machine learning methods, using a variety of data as analysis targets. In particular, this study focuses on the impact of corporate activity information on asset prices through analysis using large-scale data. Specifically, in this study, we focused on information on business activities and asset price formation in financial markets. In this study, we conducted analysis using state-of-the-art machine learning methods in computer science, which deal with large-scale and diverse data, and clarified the relationship between corporate activities and asset price formation.
	Some of the results of this analysis were presented at the Securities Analysts Journal, the Japan
	Some of the results of this analysis were presented at the Securities Analysts Journal, the Japan Society for Artificial Intelligence Business Informatics, and Informs2019.
Notes	
Genre	

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって 保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the KeiO Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

2019 年度 学事振興資金(個人研究)研究成果実績報告書

I						
研究代表者	所属	大学院経営管理研究科	職名	教授	──補助額	500 (特B)千円
	氏名	高橋 大志	氏名(英語)	Hiroshi Takahashi		
機械学習を通じ	た金融市場に	研 おける資産価格評価に関する	究課題(日本語 研究	吾)		
		쥯	研究課題(英訳)		
Analyzing asset	price formatio	n in financial markets through	machine learni	ng		
が高い分野の一 業の財務諸表 の財務諸表法で めとしたオルタナ 様なデータを基(本連性について 点を当て分析を と金融市場にお	-つに挙げられ ク月次および E では取り扱いか ドティブデータ に金融市場に 多様なデータを 行った. 具体的 ける資産価格	1. 4 タの利活用を通じた取り組み、 え。ファイナンス分野における る。ファイナンス分野における などと呼ばれるもの時系列デー が困難であった日中価格変動き などと呼ばれるものも分析対象 おける資産価格評価を行うこと 分析対象とし、統計的手法お とりわけ、大規模データを活 内には、本研究においては、企 形成の関連性について分析を および計算機科学における手	5、従来の実証6 タ対象とした高数 を対象とした高数 なに含まれるよう を目的とした。 はび機械学習 につけた分析を通 業の研究開発 行った。分析に	まっている。ファイナンス分野 約な分析においては、年次ま 究が行われているのに対し、 頃度データや、金融市場に関 うになってきた、これらを背景 手法を通じ、企業活動と金融 乱じ企業活動に関する情報か などを含む事業活動に関する おいては、本研究では、大規	はび四半期毎 近年,技術の するテキストデ とし、本研究で 市場における 着 、 情報に焦点を 記模,多様なデー	 □公表される企 進展に伴い、従 □ータなどをはじ は、大規模、多 査価格形成の 与える影響に焦動 □タを取り扱うこ
		賀大学リスク研究センター・デ て報告を行った. 同セミナーに				
		フィードバックを得た。また, 記 析結果の一部について成果务	E券アナリストジ き表を実施した.	シーナルや人工知能学会ビ		
会, Informs2019	りにおいても分	析結果の一部について成果剤 2.研究	E券アナリストジ E表を実施した. 成果実績の概要	ジャーナルや人工知能学会ビ 要(英訳)	ジネス・インフォ	マティクス研究
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method)においても分 re is increasin ween corpora ls, using a var	析結果の一部について成果务	正券アナリストジ き表を実施した. 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particula	ャーナルや人工知能学会ビ 要(英訳) information technology. In ices in financial markets th	ジネス・インフォ this study, we rough statistic;	マティクス研究 e analyzed the al and machine
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using si data, and clarifie	e is increasing ween corpora is, using a var isset prices th chis study, we ilationship bet tate-of-the-a ed the relation esults of this	析結果の一部について成果発 2. 研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio riety of data as analysis targe rough analysis using large-sca focused on information on be ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019.	正券アナリストジ 表を実施した. 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particula ile data. usiness activitie asset price fo and methods in ties and asset p e Securities Ar	マーナルや人工知能学会ビ 要 (英訳) information technology. In ices in financial markets th ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S	ジネス・インフォ this study, wy rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc	・マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using si data, and clarifie Some of the re Business Inform	e is increasin ween corpora ls, using a var isset prices th this study, we lationship bet tate-of-the-a ed the relation esults of this atics, and Info	析結果の一部について成果発 2. 研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio riety of data as analysis targo rough analysis using large-sca focused on information on b ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019. 3. 本初	正券アナリストジ 表を実施した。 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particula ile data. usiness activitii asset price fo and methods in ties and asset p e Securities Ar 研究課題に関う	マーナルや人工知能学会ビ 要 (英訳) information technology. In ices in financial markets th ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-so ociety for Artifi	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse cial Intelligence
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using st data, and clarifie Some of the re) においても分 re is increasin ween corpora ls, using a var asset prices th this study, we attonship bet tate-of-the-a ed the relation esults of this atics, and Info	析結果の一部について成果発 2. 研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio riety of data as analysis targe rough analysis using large-sca focused on information on be ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019.	正券アナリストジ 表を実施した。 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particula ile data. usiness activitii asset price fo and methods in ties and asset p e Securities Ar 研究課題に関う	マーナルや人工知能学会ビ 要 (英訳) information technology. In ices in financial markets th ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc ociety for Artifi	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using si data, and clarifie Some of the re Business Inform 祭表者 (著者・言) においても分 re is increasin ween corpora ls, using a var asset prices th this study, we attonship bet tate-of-the-a ed the relation esults of this atics, and Info	析結果の一部について成果発 2. 研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio rough analysis using large-sca focused on information on b ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019. 3. 本初 発表課題名	E券アナリストジ E表を実施した. 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particular asset price for and methods in ties and asset pr e Securities Ar 研究課題に関す (ス 滋賀大	マーナルや人工知能学会ビ 要(英訳) information technology. In ices in financial markets th ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S つる発表 発表学術誌名 審書発行所・講演学会) デリスク研究センター・デー エンス教育研究センター共催	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc ociety for Artifi	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse cial Intelligence
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using st data, and clarifie Some of the r Business Inform 祭表者) においても分 re is increasin ween corpora ls, using a var asset prices th this study, we attonship bet tate-of-the-a ed the relation esults of this atics, and Info	析結果の一部について成果発 2. 研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio riety of data as analysis targo rough analysis using large-sca focused on information on bo ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019. 3. 本行 発表課題名 (著書名・演題)	正券アナリストジ 読表を実施した。 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particular usiness activition asset price for and methods in ties and asset pr e Securities Ar 研究課題に関す (ス 滋賀大 タサイニ セミナー	マーナルや人工知能学会ビ 要(英訳) information technology. In ices in financial markets th ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S つる発表 発表学術誌名 審書発行所・講演学会) デリスク研究センター・デー エンス教育研究センター共催	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc ociety for Artifi 学術誌 (著書発行年	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse cial Intelligence
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using st data, and clarifie Some of the re Business Inform 祭表者 (著者・言 高橋大志	e においても分 re is increasin ween corpora ls, using a var isset prices th this study, we ilationship bet tate-of-the-ar- ed the relation esults of this atics, and Info 氏名 溝演者)	析結果の一部について成果発 2.研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio reity of data as analysis targe rough analysis using large-sca focused on information on b ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019. 3.本で 発表課題名 (著書名・演題) 情報技術の進展とファイナン	正券アナリストジ 読表を実施した。 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particular usiness activition asset price for and methods in ties and asset pr e Securities Arr 研究課題に関す ス 滋賀大 セミナー 証券ア 企業価 人工知	マーナルや人工知能学会ビ 要(英訳) information technology. In ices in financial markets the ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S -る発表 発表学術誌名 審書発行所・講演学会) デリスク研究センター・デー エンス教育研究センター・チー ナリストジャーナル 能学会 第 14 回 経営課題 デビジネス・インフォマティク	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc ociety for Artifi 文術誌 (著書発行年 2019 年 10 月	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse cial Intelligence
会, Informs2019 In finance, ther relationship bet learning method information on a Specifically, in t analyzed the re analysis using si data, and clarifie Some of the re Business Inform 祭表者 高橋大志 高橋大志 藤原匠平, 菅愛·	e is increasing ween corpora ls, using a var isset prices the chis study, we isset prices the chis study of this atics, and Info chis study chis study of this atics, and find chis study chis study c	析結果の一部について成果発 2.研究 ng interest in analysis throu te activities and the formatio rough analysis using large-sca focused on information on b ween business activities and rt machine learning methods a ship between corporate activit analysis were presented at th rms2019. 3.本征 発表課題名 (著書名・演題) 情報技術の進展とファイナン 情報技術の進展と資産運用 特許文書ベクトルを用いた1	正券アナリストジ 読表を実施した。 成果実績の概要 gh the use of on of asset pr ets. In particular le data. usiness activition asset price for and methods in ties and asset pr e Securities Ar 研究課題に関す (ス 滋賀大 マーマン・ を業価 人工知 の評価 に AI を ス研究 Market INFORI ted by	マーナルや人工知能学会ビ 要(英訳) information technology. In ices in financial markets the ar, this study focuses on th es, including research and d rmation in financial markets computer science, which de price formation. halysts Journal, the Japan S -る発表 発表学術誌名 著書発行所・講演学会) デジスク研究センター・デー エンス教育研究センター・デー エンス教育研究センター共催 - ナリストジャーナル 能学会 第 14 回 経営課題 - パンスマティク 会 MS Annual Meeting	ジネス・インフォ this study, we rough statistica e impact of co evelopment of . In this study, al with large-sc ociety for Artifi 学術誌 (著書発行年 2019 年 10 月 2019 年 10 月 2019 年 10 月	マティクス研究 e analyzed the al and machine rporate activity companies, and we conducted ale and diverse cial Intelligence