

**京都大学教育研究振興財団助成事業  
成 果 報 告 書**

2019年5月31日

公益財団法人京都大学教育研究振興財団  
会 長 藤 洋 作 様

所 属 部 局 情報学研究科

職 名 准教授

氏 名 馬 強

助 成 の 種 類	<b>平成30年度 ・ 研究活動推進助成</b>			
申請時の科研費 研究課題名	エビデンスベースの投資に向けたエンティティ指向投資データ分析基盤の開発			
上記以外で助成金を 充当した 研究内容				
助成金充当に関 わる共同研究者	(所属・職名・氏名)			
発表学会文献等	(この研究成果を発表した学会・文献等) Zimao Liu, Qiang Ma: Unsupervised Method for Discovering Expert Traders on Social Trading Services. BigComp 2019: 1-8 Makoto Kirihata, Qiang Ma: Global Analysis of Factors by Considering Trends to Investment Support. DEXA (1) 2018: 119-133 Xiao Miao, Agrawal Rakesh, 中村 玄貴, 陳 天偉, 馬 強, “GANによるフェイクニュースの分類と生成: Can we learn more about fake news by generating it directly”, DEIM2019 桐畑 誠, 馬 強, “複数時系列データのソフトクラスターリングとその金融市場への応用”, DEIM2019 坂見 耕輔, 馬 強, “ニュース記事解析とその投資支援への応用”, DEIM2019			
成 果 の 概 要	<b>研究内容・研究成果・今後の見通しなどについて、簡略に、A4版・和文で作成し、添付して下さい。(タイトルは「成果の概要／報告者名」)</b>			
会 計 報 告	交付を受けた助成金額	1,000,000 円		
	使用した助成金額	1,000,000 円		
	返納すべき助成金額	円		
	助成金の使途内訳	費 目	金 額	
		物品費	550,751	
		旅費	271,647	
		人件費・謝金	12,000	
その他		165,602		
当財団の助成に ついて	(今回の助成に対する感想、今後の助成に望むこと等お書き下さい。助成事業の参考にさせていただきます。) 初歩的なアイデアを本助成で継続的に検証・研究できました。継続して研究できたことは、2019年度の科研費基盤研究(B)(代表)の新規採択につながったと思います。本助成のおかげで、切れ目なく継続的に研究できたこと、大変感謝しております。どうもありがとうございました！			

## エビデンスベースの投資に向けたエンティティ指向投資データ分析基盤の開発

馬強

日本は超高齢化社会に突入し、安定な老後生活を送るためには、投資の重要性と必要性がますます高まってきている。政府も「貯蓄から投資へ」というスローガンのもと、政策支援を進めている。また、FinTechに代表されるようにユーザ主導型金融サービスが多数登場し、金融ITサービスの多様化が進んでいる。特に、人工知能を利活用したロボアドバイザーなど新しい投資・金融サービスの注目度が高い。しかしながら、従来のサービスではその仕組み（投資の理由やエビデンスなど）がブラックボックス化されているため、一般利用者が安心して利用できない。（財）投資信託協会の調査報告では、金融・投資商品に対する理解に不安を覚え、投資に踏み切ることができない人がまだ多い。投資知識が十分でない利用者に対して、金融・投資商品やマーケットへ影響を及ぼす要因を明らかにすることが、利用者の不安の軽減には重要であり、金融・投資商品の利用促進と政府のスローガンである「貯蓄から投資へ」の実現にもつながる。一方、eToroやマカソなどのSNSを利用したソーシャルトレーディングサービスが注目されており、その最大な特徴は、エキスパートの取引内容をリアルタイムに自動的に複製して投資を行えることである。そのため、いかに効率よく投資者を分析し、信頼性の高いエキスパートを発見するかが重要な課題となる。

そこで、本研究では、FinTechをはじめ、金融・投資サービスに生成されつつある投資ビッグデータを対象に、投資活動における重要なエンティティである事象（要因）、投資商品と投資者の特徴およびその相互関係を効率よく分析できるエンティティマイニングと関係分析の基盤技術について研究開発を行っている。具体的に、「ニュースイベントなどの事象の投資商品への及ぼす影響」や「エキスパートがいつ・何をどう取引したか」などの投資知のマイニング手法について研究開発を行っている。

### (1) ニュースイベントなどの事象の投資商品への及ぼす影響に関する研究

ニュースや投資商品の報告書などから事象情報を抽出して、事象間の因果関係、特に、事象が投資商品の価額や取引に及ぼす影響を定量的に分析手法について研究開発を行っている[2,4]。本年度では、トレンドの変化点を干渉要因として導入したトレンドシフトモデルを開発し、トレンドごとに動的状態空間モデルを構築して要因分析の精度向上に成功している[2]。

### (2) エクスパート投資者のマイニング

ニュースや投資履歴を対象に、金融工学の知見を生かして、投資家の特徴（専門性、パフォーマンス、リスク、一貫性など）を分析する手法について研究開発を行っている[1,3,5]。本年度では、リスク管理やポートフォリオ理論を活用して、全投資者からなるポートフォリオの効率的フロンティア曲線を構築し、効率的フロンテ

ィア曲線までの距離に基づいて投資者のパフォーマンスを評価する手法を提案し、その有効性を確認した[1].

研究成果：

1. Zimao Liu, Qiang Ma: Unsupervised Method for Discovering Expert Traders on Social Trading Services. BigComp 2019: 1-8
2. Makoto Kirihata, Qiang Ma: Global Analysis of Factors by Considering Trends to Investment Support. DEXA (1) 2018: 119-133
3. Xiao Miao, Agrawal Rakesh, 中村 玄貴 , 陳 天偉 , 馬 強, “GAN によるフェイクニュースの分類と生成: Can we learn more about fake news by generating it directly”, DEIM2019
4. 桐畑 誠, 馬 強, “複数時系列データのソフトクラスタリングとその金融市場への応用”, DEIM2019
5. 坂見 耕輔, 馬 強, “ニュース記事解析とその投資支援への応用”, DEIM2019