日本学術振興会に紙媒体で提出する必要はありません。

様　式　Ｆ－７－２

科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）実績報告書（研究実績報告書）

機関番号	３２６０４

所属研究機関名称		大妻女子大学
研究代表者	部局	社会情報学部
	職	准教授
	氏名	落合　友四郎

１．研究種目名　基盤研究(C)（一般）　　２．課題番号　15K01200

３．研究課題名　金融市場の高頻度データ解析とリスク管理への応用

４．補助事業期間　平成２７年度～令和元年度

５．研究実績の概要

これまで我々は Volatility-Constrained-Correlation （VC-correlation）と呼ぶ新しいタイプの相関を計測する手法を開発してきた。この VC-correlation を用いることにより、２つの要素A,Bの間の相関のみならず因果の方向性まで検出することができるようになった。そこで今回、日経平均構成銘柄のdaytime returnとovernight returnの間の相関構造をVC corrlationを用いて解析した。

また、金融工学や経済物理学の研究では、日中の取引に焦点を当てた研究が多いが、非取引期間や夜間の取引に焦点を当てた研究はあまり行われていない。本研究では、overnight returnとdaytime returnの相関関係（相関ND）と、daytime returnと翌日のovernight returnの相関関係（相関DF）を計算した結果、いくつかの知見が得られた。第一に、日本の株式市場では、overnight returnとdaytime returnの間に弱い負の相関（相関ND）が観測された。第二に、VC correlationを適用することで、このシグナルが有意に増幅され、標準的な相関に比べてdaytime returnの予測可能性が高まることがわかった。さらに、VC correlationから得られた増幅シグナルを各銘柄ごとに分析したところ、標準相関とVC correlationの間には線形的なスケールの関係が見られた。このことから、VC correlationを利用することで、より強い相関効果が得られることがわかった。以上のことから、日中と夜間に分けた金融取引データとVC correlationの組み合わせは、市場の予測可能性を向上させる道を開くものと考えられる。

６．キーワード

金融情報学

７．研究発表

〔雑誌論文〕　計2件（うち査読付論文　2件／うち国際共著　0件／うちオープンアクセス　0件）

１．著者名 T. Ochiai, J.C. Nacher	４．巻 515
２．論文標題 VC correlation analysis on the overnight and daytime return in Japanese stock market	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Physica A	６．最初と最後の頁 537-545
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

【研究代表者・所属研究機関控】

日本学術振興会に紙媒体で提出する必要はありません。

１版

１．著者名 Teppei Matsubara, Tomoshiro Ochiai,| Morihiro Hayashida, Tatsuya Akutsu and Jose C. Nacher	４．巻 Vol. 17, No. 3
２．論文標題 Convolutional neural network approach to lung cancer classification integrating protein interaction network and gene expression profiles	５．発行年 2019年
３．雑誌名 Journal of Bioinformatics and Computational Biology	６．最初と最後の頁 1940007
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1142/S0219720019400079	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 －

〔学会発表〕　計1件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 T. Ochiai, J.C. Nacher
２．発表標題 日本株式市場におけるdaytimeとovernight returnの間のVC相関解析
３．学会等名 第24回人工知能学会 金融情報学研究会(SIG-FIN)
４．発表年 2020年

〔図書〕　計0件

８．研究成果による産業財産権の出願・取得状況

計0件（うち出願0件／うち取得0件）

９．科研費を使用して開催した国際研究集会

計0件

１０．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

－

１１．備考

－