様式 C-7-2

自己評価報告書

平成２３年　４月１１日現在

機関番号：　１２６０１
研究種目：　基盤研究（Ａ）
研究期間：　2008　～　2012
課題番号：　２０２４３０１４
研究課題名（和文）　為替レート変動の理論分析と高頻度データによる実証分析

研究課題名（英文）　Theoretical Analysis of the Exchange Rate Dynamics and Empirical Analysis of High Frequency Data

研究代表者
伊藤　隆敏（Takatoshi Ito）
東京大学・大学院経済学研究科・教授
研究者番号：３０２０３１４４

研究分野：　社会科学
科研費の分科・細目：　経済学・理論経済学
キーワード：　為替レート、高頻度データ、介入、オーダーフロー、変動性

１．研究計画の概要
高頻度データ（秒単位、あるいは分単位の観察点をもつデータ）がファイナンス（金融）の研究、とくに為替レート変動の分析に、非常に有益であることが専門家の間で認識されつつある。高頻度データを使って為替レート変動の分析をすることで、これまで厳密な検証ができなかった、マクロ経済学や金融（ファイナンス）における為替レート変動の「パズル」に対して実証的解答を得ること、またその過程で、これまでの多くの理論で当然のこととして置かれていた前提についても代替的考え方を提示すること、を目指す。

２．研究の進捗状況
本研究は、平成 20 年度に開始して以降、いくつかの段階を経てここまで進捗してきた。まず、高頻度データを購入、研究に使えるように加工することで時間を使った。これは、1 秒単位（最近年は 4 分の 1 秒単位、100 分の 1 秒単位）で売買気配（板）、取引価格データなどが記入されている元データから統計解析になじむデータセットに作り替えるのに最初の一年の大半を消費した。この変換のシステムを構築することで、後年のデータのアップデートもスムーズにいくようになった。つぎに、高頻度データを使った、経済物理的分析、マクロ経済学・ファイナンス的分析に着手した。経済物理的アプローチでは、「為替レートはランダム・ウォーク」という通説を打破すべく、さまざまな為替レートのダイナミクスの描写、物理学的解析、経済学的分析を行った。その結果、ランダム・ウォークに従わない時期があることを証明できるようになってきた。一方、経済学的アプローチでは、まず、オーダー・フローにより、為替レートの変動（水準、ボラティリティー）がある程度予測できることを示した。つぎにマクロ経済についての重要な指標が発表される瞬間、為替介入が実施される時期、などにおいて、為替市場参加者の期待と実績の差により、どのように為替レートが反応するかを計測した。その結果、為替レートの変動要因についての重要な知見が得られた。

３．現在までの達成度
②おおむね順調に進展している。
（理由）計画にしたがい、分析をすすめ、数本の重要な研究論文を完成させることができた。この時点で査読つき雑誌論文の公刊までこぎ着けたことは順調な進展をしめしている。今度は残された課題にとりくみたい。

４．今後の研究の推進方策
これまで推進してきた研究を継続することを計画している。つまり、
(1) 分析期間を、2010 年末までに延長。これにより 2010 年 9 月に行われた大規模介入の分析が可能になる。
(2) 為替レートに影響も持つとマクロ経済学で考えられている政府統計の発表時刻前後に、為替レートがどのように変化するかをみることで、市場参加者が、為替レートの決定要因をどのように考えているか、を読み解くことができる。日米欧の重要マクロ統計の発表日時を調べて、その時刻に発表される統計についての、事前の予測（マーケット平均）と実際の発表の差を計測することで、市場が新しく得た情報をもとに、どのように為替レートを売買されるかが特定される。これにより、市場の反応が、マクロ経済学が想定する方向と一致す

るかどうかを検証することができる。
(3) 取引額の大きさ、為替レートの変動などから、市場の流動性の１日のなかの時間を通じての変化について考える。
(4) 円・ドル・ユーロ間の裁定機会を定義、計測することで、市場の効率性を検証する。
(5) 為替の取引額（オーダー・フロー)、市場レートの変動との関係について厳密な検証を行う。とくにオーダー・フローが売買圧力の代理変数となることから、オーダーが、つぎの瞬間にどれくらいの為替レート変化に結びつくかを研究する。
(6) 2010 年度は、2 度にわたり、円売り・ドル買い為替介入が行われた。これらの日の為替レートの動きを詳細に検討することで、為替介入の政策効果について研究することができる。

５． 代表的な研究成果
（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 Hashimoto, Yuko and Takatoshi Ito
“Effects of Japanese Macroeconomic Announcements on the Dollar/Yen Exchange Rate: High-Resolution Picture”
Journal of the Japanese and International Economies, vol. 24, pp.334-354, 2010
査読有

② Yuko Hashimoto, Takatoshi Ito, Takaaki Ohnishi, Misako Takayasu, Hideki Takayasu, Tsutomu Watanabe
“Random walk or a run. Market microstructure analysis of foreign exchange rate movements based on conditional probability”
Quantitative Finance, 2010
査読有

③ Ito, Takatoshi and Kiyotaka Sato
“Exchange Rate Changes and Inflation in Post-Crisis Asian Economies: VAR Analysis of the Exchange Rate Pass-Through”
Journal of Money, Credit and Banking, 40(7), pp.1407-1438, 2008
査読有

④ Ohnishi, Takaaki, Hideki Takayasu, Takatoshi Ito, Yuko Hashimoto, Tsutomu Watanabe and Misako Takayasu
“Dynamics of Quote and Deal Prices in the Foreign Exchange Market”
Journal of Economic Interaction and Coordination, vol.3, pp99-106, 2008
査読無

⑤ Takatoshi Ito and Yuko Hashimoto
“Price Impacts of Deals and Predictability of the Exchange Rate Movements”
International Financial Issues in the Pacific Rim, pp.177-215, 2008
査読有

〔学会発表〕（計５件）

① 発表者：伊藤隆敏
標題：Effects of Japanese Macroeconomic Announcements on the Dollar/Yen Exchange Rate
学会名：ECB 客員セミナーシリーズ
発表日：2009/3/27
場所：欧州中央銀行

② 発表者：伊藤隆敏
標題：The Exchange Rate Movement with High Frequency Data（基調講演）
学会名：東工大・一橋大国際会議＆APFA7 経済･産業における大規模データへの新しいアプローチ
発表日：2009/3/3
場所：東京工業大学

③ 発表者：伊藤隆敏・橋本優子
標題：Effects of Japanese Macroeconomic Announcement on the Dollar/Yen Exchange Rate
学会名：アメリカ経済学会年次大会
発表日：2009/1/3
場所：サンフランシスコ

④ 発表者：伊藤隆敏
標題：ドル・円・ユーロ
学会名：ハワイ大学招待講演「久保寺レクチャー」
発表日：2008/5/30
場所：ハワイ大学

〔図書〕（計１件）
① Takatoshi Ito and Andrew K. Rose
University of Chicago Press
International Financial Issues in the Pacific Rim, 428page, 2008

〔産業財産権〕
○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）
〔その他〕