

Title	日本の為替介入の実証分析
Sub Title	Estimating the effects of foreign exchange interventions
Author	藪, 友良(Yabu, Tomoyoshi)
Publisher	
Publication year	2011
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2010. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>本研究では、マルコフ連鎖・モンテカルロ法(MCMC)を用いることで、高頻度の介入額を推計した上で、介入の為替レートへの効果をHourlyデータを用いて推定する(詳しくは、時間当たり介入額をauxiliary variableとして扱い、MCMCによって未知パラメータと時間当たり介入額の同時分布を求める)。この新アプローチを使って、1991/4/1～2002/12/31における日本の介入効果を推定したところ、1兆円の為替介入は、円ドルレートを1.7%変化させることがわかった。これは、1ドル=100円の時、1兆円の介入により為替レートを1.7円動かすことを意味する。介入効果は、先行研究に比べて、その効果が倍以上となっていた。</p> <p>日本の通貨当局は2003年初から2004年春にかけて大量の円売りドル買い介入を行った。この時期の介入はJohn TaylorによってGreat interventionと命名されている。本稿では、このGreat interventionが、当時、日本銀行によって実施されていた量的緩和政策とどのように関係していたかを検討した。第1に、円売り介入により市場に供給された円資金のうち60%は日本銀行の金融調節によって直ちにオフセットされたものの残りの40%はオフセットされず、しばらくの間、市場に滞留した。この結果は、それ以前の時期にほぼ100%オフセットされていたという事実と対照的である。第2に、介入と介入以外の財政の支払いを比較すると、介入によって供給された円資金が日銀のオペによってオフセットされる割合は低かった。この結果は日本銀行が介入とそれ以外の財政の支払いを区別して金融調節を行っていたことを示唆している。</p>
Notes	研究種目：若手研究(B) 研究期間：2008～2010 課題番号：20730203 研究分野：社会科学 科研費の分科・細目：経済学・財政学・金融論
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_20730203seika">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_20730203seika</a>

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.

機関番号：32612

研究種目：若手研究（B）

研究期間：2008～2010

課題番号：20730203

研究課題名（和文） 日本の為替介入の実証分析

研究課題名（英文） Estimating the effects of foreign exchange interventions

研究代表者

藪 友良（YABU TOMOYOSHI）

慶應義塾大学・商学部・准教授

研究者番号：90463819

研究成果の概要（和文）：本研究では、マルコフ連鎖・モンテカルロ法(MCMC)を用いることで、高頻度の介入額を推計した上で、介入の為替レートへの効果を Hourly データを用いて推定する（詳しくは、時間当たり介入額を auxiliary variable として扱い、MCMC によって未知パラメータと時間当たり介入額の同時分布を求める）。この新アプローチを使って、1991/4/1～2002/12/31 における日本の介入効果を推定したところ、1兆円の為替介入は、円ドルレートを 1.7% 変化させることがわかった。これは、1ドル=100円の時、1兆円の介入により為替レートを 1.7 円動かすことを意味する。介入効果は、先行研究に比べて、その効果が倍以上となっていた。

日本の通貨当局は 2003 年初から 2004 年春にかけて大量の円売りドル買い介入を行った。この時期の介入は John Taylor によって Great intervention と命名されている。本稿では、この Great intervention が、当時、日本銀行によって実施されていた量的緩和政策とどのように関係していたかを検討した。第 1 に、円売り介入により市場に供給された円資金のうち 60% は日本銀行の金融調節によって直ちにオフセットされたものの残りの 40% はオフセットされず、しばらくの間、市場に滞留した。この結果は、それ以前の時期にほぼ 100% オフセットされていたという事実と対照的である。第 2 に、介入と介入以外の財政の支払いを比較すると、介入によって供給された円資金が日銀のオペによってオフセットされる度合いは低かった。この結果は日本銀行が介入とそれ以外の財政の支払いを区別して金融調節を行っていたことを示唆している。

研究成果の概要（英文）：Central banks react even to intraday changes in the exchange rate; however, in most cases, intervention data is available only at a daily frequency. This temporal aggregation makes it difficult to identify the effects of interventions on the exchange rate. We apply the Bayesian MCMC approach to this endogeneity problem. We use “data augmentation” to obtain intraday intervention amounts and estimate the efficacy of interventions using the augmented data. Applying this new method to Japanese data, we find that an intervention of one trillion yen moves the yen/dollar rate by 1.7 percent, which is more than twice as much as the magnitude reported in previous studies applying OLS to daily observations. This shows the quantitative importance of the endogeneity problem due to temporal aggregation.

From the beginning of 2003 to the spring of 2004, Japan’s monetary authorities conducted large-scale yen-selling/dollar-buying foreign exchange operations in what Taylor (2006) has labeled the “Great Intervention.” The purpose of the present paper is to empirically examine the relationship between this “Great Intervention” and the quantitative easing policy the Bank of Japan (BOJ) was pursuing at that time. Using daily data of the amount of foreign exchange interventions and current account balances at the BOJ, our analysis arrives at the following conclusions. First, while about 60 percent of the yen funds supplied to the market by yen-selling interventions were immediately offset by the BOJ’s monetary operations, the remaining 40 percent were not offset and remained in the market for some time; this is in contrast with the preceding period, when almost 100 percent were offset. Second, comparing foreign exchange interventions and other government payments, the extent to which the funds were offset by the BOJ were much

smaller in the case of foreign exchange interventions, and the funds also remained in the market longer. This finding suggests that the BOJ differentiated between and responded differently to foreign exchange interventions and other government payments. Third, the majority of financing bills issued to cover intervention funds were purchased by the BOJ from the market immediately after they were issued. For that reason, no substantial decrease in current account balances linked with the issuance of FBs could be observed. These three findings indicate that it is highly likely that the BOJ, in order to implement its policy target of maintaining current account balances at a high level, intentionally did not sterilize yen-selling/dollar-buying interventions.

#### 交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,500,000	450,000	1,950,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
2010年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,200,000	960,000	4,160,000

研究分野：社会科学

科研費の分科・細目： 経済学、 財政学・金融論

キーワード：為替介入、 高頻度データ、 内生性、 MCMC

#### 1. 研究開始当初の背景

2000年7月13日、財務省が日次の為替介入額を公表して以後、介入について数多くの研究がなされてきた。Ito (2003)は、1991年4月1日～2001年3月31日のデータを使って、介入が為替レートへ効果を持っていたこと、介入が利益を上げていたこと、などを確認した。Fatum and Hutchison (2003)、Dominguez (2003)は、介入が為替レートへ有意な効果を持っていたことを示した。しかし、多くの研究は内生性の問題を十分に考慮しておらず、推定にはバイアスが生じている可能性がある。

#### 2. 研究の目的

内生性を除去するため、マルコフ連鎖・モンテカルロ法(MCMC)を用いた新アプローチを提案する。そして、この新アプローチを用いて、日本の為替介入の効果を推定する。

#### 3. 研究の方法

1時間前までの情報を使って現在の介入額を決定する、と仮定する。ここで問題は、データの利用可能性にある。為替レートは秒次ですら利用可能であるが、介入データは日次でのみ公開されている。

本研究ではマルコフ連鎖・モンテカルロ法(MCMC)を用いることで、高頻度の介入額を推計した上で、介入の為替レートへの効果を時間当たりのデータを用いることで推定する(詳しくは、時間当たりの介入額を auxiliary variable として扱って、MCMC によって未知パラメータと時間当たり介入額の同時分布を求める)。

MCMC を用いて高頻度データを推計するという手法は他分野では用いられてきた(Eraker (2001)参照)。しかし、MCMC を使って、為替レート変動と介入額との内生性を除去するという試みはなく、この分野における新アプローチと考えている。

#### 4. 研究成果

我々の手法は、モンテカルロ・シミュレーションを通じて、その推定量は不偏性があること、またその標準誤差が小さいことが示さ

れた。これは我々の推定法が有用であることを示している。

スイスは、他の国と異なり、時間当たり介入額を公開している稀有な国である。スイスのケースでは時間当たりのデータが利用可能なため、もちろん我々の手法を用いる必要はない。単純に、時間当たりのデータを用いて、為替の変化率を介入額で回帰すれば、介入効果の不偏推定量が得られるからだ。

しかし、我々の手法が効果的に機能しているかを見る上で、スイスのデータは魅力的といえよう。つまり、スイス・データを使えば、我々の手法を用いた推定結果が、時間当たりのデータを用いた推定結果とどれくらい違うのかを調べることができる。その差が小さいのであれば、我々の推定方法の正しさが証明されたといえよう。

スイスでは、介入額が日次でしか利用可能ではないと仮定して、我々の手法を用いて、介入の効果も推定した。そして、その結果を時間当たりのデータを用いた推定結果と比較したところ、推定結果はほとんど同じであった。これは、我々の手法が効果的に推定できていることを意味している。

我々の手法は、シュミレーションだけでなく、スイス・データを通して、その推定法が信頼できることが明らかとなった。

この新アプローチを使って、1991/4/1～2004/3/31における日本の介入効果を推定したところ、1兆円の為替介入は、円ドルレートを1.7%変化させることがわかった。これは、1ドル=100円の時、1兆円の介入によって、為替レートが1.7円だけ変化することを意味している。推定された介入効果は、先行研究に比べて、その効果が倍以上となっていた。これは内生性の問題が深刻であり、その問題を解決することが重要であるといえよう。

介入効果を分析するうえでは、構造変化を考慮する必要がある。1995年6月21日以前と以後では、介入手法に大きな違いがある。1995/6/21は、Mr. Yenと呼ばれた榊原英資氏が介入の指揮を取り始めた日に当たっている。90年代前半では、数百億円程度の小規模介入が連続的に行われたのに対して、90年代後半では、ときに1兆円をこえるような大規模な介入が少ない頻度でおこなわれていた。また、2003/1/14は、Mr. Dollarと呼ばれた溝口善兵衛氏が介入の指揮を取り始めた日に当たる。溝口氏は史上例をみない35兆円にのぼる介入をおこなった。

構造変化の可能性を考慮して、分析期間を3分割（(1)1991/4/1～1995/6/20、(2)1995/6/21～2003/1/13、(3)2003/1/14～2004/3/31）した。各期間において、我々の手法で推定を行ったところ、(1)期において介入は有意ではないこと、(2)と(3)は有意な

効果を持っているが、(2)期において効果はより顕著であることを見出した。

日本の通貨当局は2003年初から2004年春にかけて大量の円売りドル買い介入を行っていた。この時期は、介入の分析をするうえで、他の時期とは異なる期間であり、注意して扱う必要がある。「量的緩和期の外為介入」という論文の中で、当時、日本銀行によって実施されていた量的緩和政策と、この時期の介入が、どのように関係していたかを検討した。その結果として、円売り介入により市場に供給された円資金のうち60%は日本銀行の金融調節によって直ちにオフセットされたものの残りの40%はオフセットされず、しばらくの間、市場に滞留していた。

## 5. 主な発表論文等

（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 4件)

藪友良、新谷元嗣、長倉大輔、Spurious regressions in technical trading、査読有、Journal of Econometrics, 2011、掲載予定

藪友良、渡辺努、量的緩和期の外為介入、フィナンシャル・レビュー、査読無、通算99号、2010、pp97-114

藪友良、新谷元嗣、萩原景子、Exchange rate pass-through and inflation: A nonlinear time series analysis、査読無、Working papers 0920, Department of Economics, Vanderbilt University, 2009

藪友良、渡辺努、Chih-nan Chen、A New Method for Identifying the Effects of Foreign Exchange Interventions、査読無、IMES Discussion Paper, 2009, pp1-30

〔学会発表〕(計 2件)

2009年6月2日に慶應義塾大学商学部にて、A new method for identifying the effects of foreign exchange interventions を発表。

2009年7月1日に開催された NBER Japan Project (政策研究大学院大学)にて、A new method for identifying the effects of foreign exchange interventions を発表。

〔図書〕(計 0件)

〔産業財産権〕

出願状況(計 0件)

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
出願年月日：  
国内外の別：

取得状況（計 件）

名称：  
発明者：  
権利者：  
種類：  
番号：  
取得年月日：  
国内外の別：

〔その他〕  
ホームページ等

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

藪 友良 (YABU TOMOYOSHI)  
慶應義塾大学・商学部・准教授  
研究者番号：90463819

### (2) 研究分担者

( )

研究者番号：

### (3) 連携研究者

( )

研究者番号：