

Title	国際金融の時系列分析
Sub Title	Time series analysis of financial data
Author	藪, 友良(Yabu, Tomoyoshi) 新谷, 元嗣( Shintani, Mototsugu)
Publisher	
Publication year	2018
Jtitle	科学研究費補助金研究成果報告書 (2017. )
JaLC DOI	
Abstract	<p>ブレトンウッズ体制が崩壊した1971年8月以降, 日本は度重なる円高を経験し, それを抑える目的で為替介入を行ってきた。1991年4月以降の介入額は公開されており, このデータを用いた研究がこれまで活発に行われてきている。しかし, 1971年8月から1991年3月に関しては, 介入データは公開されていない。本研究の貢献は以下2点である。第一に, 1971年8月から1991年3月について, 新たに介入額を推定した。そして, 我々の推定方法が優れていることを, 1991年4月以降の公開データを用いることで検証した。第二に, 介入利益を計算する方法を考案し, 新しく整備されたデータを用いて, 介入利益を推定した。</p> <p>Japan has resisted rapid yen appreciation by occasionally conducting foreign exchange interventions since it departed from the Bretton Woods system in August 1971. Japan has been a popular country for studies in the intervention literature. The daily data of interventions for the period since April 1991, have been disclosed. However, intervention data from August 1971 to March 1991 are not officially disclosed. The contribution of our research is two-fold. First, we found a accurate proxy for the monthly intervention amount, for the period from August 1971 to March 1991. The accuracy of our proxy is tested against the actual interventions in a period when the actual intervention data are disclosed. Second, we proposed a method to define and calculate profits from interventions and asset management of foreign reserves. Then, the realized and unrealized profits of Japanese interventions from August 1971 to March 2016 were calculated from data.</p>
Notes	研究種目 : 基盤研究(C)(一般) 研究期間 : 2014 ~ 2017 課題番号 : 26380274 研究分野 : 国際金融, 計量経済学
Genre	Research Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_26380274seika">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=KAKEN_26380274seika</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.

平成 30 年 5 月 31 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2014～2017

課題番号：26380274

研究課題名(和文) 国際金融の時系列分析

研究課題名(英文) Time Series Analysis of Financial Data

研究代表者

藪 友良 (Yabu, Tomoyoshi)

慶應義塾大学・商学部(三田)・教授

研究者番号：90463819

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,600,000円

研究成果の概要(和文)：ブレトンウッズ体制が崩壊した1971年8月以降、日本は度重なる円高を経験し、それを抑える目的で為替介入を行ってきた。1991年4月以降の介入額は公開されており、このデータを用いた研究がこれまで活発に行われてきている。しかし、1971年8月から1991年3月に関しては、介入データは公開されていない。本研究の貢献は以下2点である。第一に、1971年8月から1991年3月について、新たに介入額を推定した。そして、我々の推定方法が優れていることを、1991年4月以降の公開データを用いることで検証した。第二に、介入利益を計算する方法を考案し、新しく整備されたデータを用いて、介入利益を推定した。

研究成果の概要(英文)：Japan has resisted rapid yen appreciation by occasionally conducting foreign exchange interventions since it departed from the Bretton Woods system in August 1971. Japan has been a popular country for studies in the intervention literature. The daily data of interventions for the period since April 1991, have been disclosed. However, intervention data from August 1971 to March 1991 are not officially disclosed. The contribution of our research is two-fold. First, we found an accurate proxy for the monthly intervention amount, for the period from August 1971 to March 1991. The accuracy of our proxy is tested against the actual interventions in a period when the actual intervention data are disclosed. Second, we proposed a method to define and calculate profits from interventions and asset management of foreign reserves. Then, the realized and unrealized profits of Japanese interventions from August 1971 to March 2016 were calculated from data.

研究分野：国際金融、計量経済学

キーワード：介入 代理変数 利益

### 1. 研究開始当初の背景

2000年7月、財務省が1991年4月以降の為替介入額を公表して以後、為替介入について数多くの研究がなされてきた。代表的な研究として、Ito (2003)、Ito and Yabu (2007)がある。しかし、1991年3月以前に関しては、介入データは公開されていないため、この時期の分析では、推定された介入額が用いられてきた。例えば、Takagi (1991)、深尾(2000)では外貨準備の変化、須田(1999)、中田(1998)では対民間収支を用いて介入額を推定している。先行研究では、様々な代理変数が提案されてきたが、どれが最も良い推定方法なのか、また、推定精度はどの程度良いのか、数量的に明らかにされてこなかった。1991年3月以前の介入の研究は、信頼できるデータが整備されていないこともあり、十分に進んでいるとは言い難い状況である。

### 2. 研究の目的

1991年3月以前の介入額をきちんと推定し、それを分析することは、日本の為替介入の分析において重要と考えられる。

### 3. 研究の方法

1991年4月以降の公開された介入データを用いて、様々な介入の推定方法のうち、どれが最も優れているのか、推定精度はどの程度なのかを検証する。

ここで  $Int_t^{JP}$  を観察された介入額、 $Proxy_t$  を介入の推定値とし、

$$Int_t^{JP} = \alpha_0 + \alpha_1 Proxy_t + u_t$$

を最小2乗法で分析する。もし  $\alpha_0=0$ 、 $\alpha_1=1$  であれば、 $Proxy_t$  は介入の不偏推定量であることを意味している。介入の推定値としては、先行研究で用いられてきた6種類を考える。

### 4. 研究成果

推定の結果、「外国為替資金」から「為券公募発行市中償還調整」を差し引いた代理変数は不偏推定量となっており、また決定係数が0.969と最も高いことが分かった。

図1では、1991年4月以降の実際の介入額と推定誤差(実際の介入額-推定値)を描いている。これをみると、推定誤差が常にほぼ0であることが分かる。また、推定誤差を詳しく分析した結果、実際の介入額は取引ベースであるが、介入の代理変数は決済ベースの介入額に対応しており、推定誤差はその違いから生じていることが分かった。

図1: 介入額と推定誤差

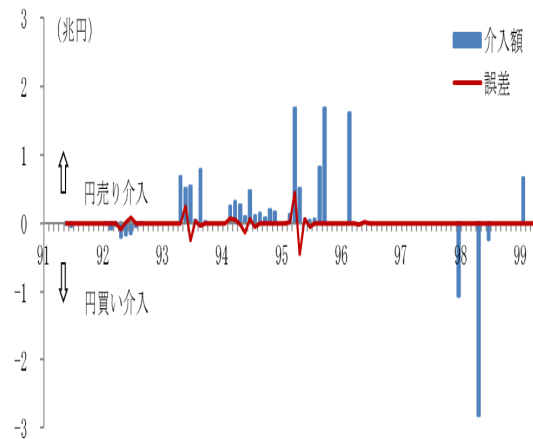
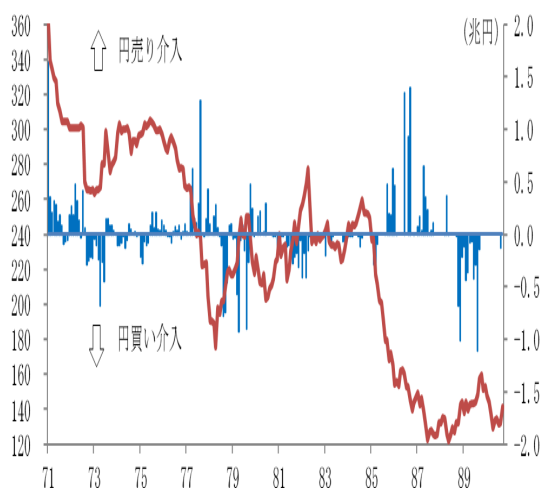


図2では、1971年8月から1991年3月について介入額の推定値と円ドルレートの推移を描いている。これをみると、円売り・ドル買い介入だけでなく、円買い・ドル売り介入も頻繁に行われていたことが分かる。円高が急速に進んだ71-73年、77-78年、85-87年に、大規模な円売り・ドル買い介入が行われていた。一方、オイル・ショックの影響もあって円安が進行した73年及び79年、さらに81-82年、89年には円買い・ドル売り介入も行われていた。

新しく整備されたデータ(1971年8月-2015年3月)を用いて、介入とその結果として保有される外貨準備からの利益を推定する。外貨準備からの利益は、以下の3項目に分解できる。外国債から得られる金利収入からFBの金利支払いを引いた「運用差益」、円売り・ドル買い介入により取得したドルの取得資金(円建て)から円買い・ドル売り介入により売却したドルの売却収入の差である「売買差益」、保有する外貨準備の取得コストと現在

の市場レートでの評価の差である「評価差益」である。以下では、15年3月末で、各項目について計算した結果を紹介する。

図2：介入額と円ドルレート



売買差益を計算すると、約1兆円の損失となっていた。この理由として、71年7月末までに360円の在庫評価で74.6億ドルのドル資産があり、そこから360円水準に戻ることはなかったため、ドル資産を売却することで売買損がでてしまったことが挙げられる。また、別の理由としては、93年まで円高トレンドがあり、徐々に介入点が円高方向にずれていったことである。

評価差益を計算すると、約13.3兆円になっていた。この時点で、円ドルレートは120円であり、ドル平均購入レートは102円であったため、評価差益はプラスになっていた。

累積運用益は安定して増加してきている。これはアメリカの金利(T-Bill、3ヶ月)が日本の金利(FB、3ヶ月)を上回っていることが多いためである。しかし、アメリカの金利は、08年の金融危機を受けて急激に低下し、最近では両国の金利差は小さい。15年3月末では、運用益は14.7兆円であった。

まとめると、介入利益は計27兆円、その内訳は売買差損1兆円、評価差益13.3兆円、運用益14.7兆円であった。

上記の運用損益の推定では、アメリカの金利としてT-Bill(3ヶ月)を用いていた。ま

た、金利収入は全て払いだされて、外為特会に溜まらない(その期の終わりには、一般会計に振り替えられていた)と仮定していた。しかし現実には、満期が長めの米国債での運用がなされているだけでなく、外貨の運用で得られた金利収入(ドル建て)は売却されることなく、そのまま外為特会に組み込まれ運用に当てられている。したがって、我々の推定では、運用損益が過小に推定されていた可能性が高い。このため、追加検証として、より現実的な仮定のもとで運用損益を再推定した結果、運用益は約47兆円となり、14.7兆円から大きく増加している。

以上から、巨額の介入、及びその結果としての巨額の外貨資産も資産運用の観点から成功であったといえよう。

#### <引用文献>

Ito, T. (2003) "Is foreign exchange intervention effective? The Japanese experiences in the 1990s," Mizen, P. (Ed.), Monetary History, Exchange Rates and Financial Markets, Essays in Honour of Charles Goodhart, Edward Elgar Publishing.

Ito, T., and Yabu, T. (2007) "What prompts Japan to intervene in the Forex market? A new approach to a reaction function," Journal of International Money and Finance 26, pp. 193-212.

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 2件)  
「為替介入と外貨準備 運用損益の長期推計」(伊藤隆敏、藪友良), 『日本経済研究』, 74号、2017年、98-127. 査読あり  
Testing for Flexible Nonlinear Trends with an Integrated or Stationary Noise Component (Pierre Perron, Mototsugu Shintani, Tomoyoshi Yabu), Oxford Bulletin of Economics and

Statistics 79, 2017, 822-850. 査読あり

〔学会発表〕(計 1 件)

発表者(藪友良) 2017 年 3 月に近畿大学経済研究会にて、  
Testing for Flexible Nonlinear Trends with an Integrated or Stationary Noise Component を発表

〔その他〕

ホームページ等

新しく整備された介入データ(1971 年 8 月-1991 年 3 月)は、以下の HP から公開している。

<http://www.fbc.keio.ac.jp/~tyabu/indexj.htm>

## 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・教授

研究者番号：90463819

### (2) 研究分担者

新谷 元嗣 (SHINTANI, Mototsugu)

東京大学・先端科学技術研究センター・教授

研究者番号：00252718