



日本の為替介入 ～円買い・ドル売り介入の有効性～

え さか
江坂
ふじ い
藤井

た ろ う
太郎
た か お
隆雄

神戸市外国語大学外国語学部 准教授

神戸市外国語大学外国語学部 教授

【要 旨】

- ・本研究では、2022年から2024年の間に日本の通貨当局が実施した円買い・ドル売り介入のイベントごとに介入の持続効果を分析し、為替介入の有効性を検証した。
- ・分析手法として、因果推論の手法である合成コントロール法（Synthetic control method）を用いて、円ドルレートの反実仮想（為替介入が実施されていなかった場合に想定される為替レート）を作成し、円買い・ドル売り介入の持続効果を推定した。
- ・分析結果より、2022年9月22日の介入イベントの持続効果は1日であり、2022年10月21日と24日の介入イベントの持続効果は10営業日以上であった。また、2024年4月29日と5月1日の介入イベントの持続効果は8営業日であり、2024年7月11日と12日の介入イベントの持続効果は10営業日以上であった。以上より、概して最近の日本の円買い・ドル売り介入は一定の効果があり有効であった。

1. はじめに

本研究では、日本の通貨当局による最近の為替介入の有効性を検証する。2022年から2024年の間に、日本の通貨当局は円安ドル高を是正するために、円買い・ドル売り介入を7日実施した。為替介入の先行研究（例えば、Fatum and Hutchison（2006））に基づいて定義すれば、この期間に表1のように4つの円買い・ドル売り介入イベントがあった。世界的に金融市場が統合され外為市場の取引量が膨大な現在において、最近の円買い・ドル売り介入イベントは本当に有効であったのだろうか。本研究では、この重要な政策的疑問に対して明確な答えを提示する。

本研究は円買い・ドル売り介入の持続効果に焦点を当てる。なぜなら通貨当局は為替介入を実施することにより為替レートにできるだけ長く影響を与えたいと考えているからである（例えば、Neely（2008））。また、為替介入の文献においては、為替介入の持続効果について見解が分かれているからで

ある。例えば、Takagi（2014）は、1991年から2004年までの日本の為替介入データを用いた多くの実証研究を概観し、為替介入の効果は短命（short-lived）であり1日も持続しないと示している。これに対して、Menkhoff et al.（2021）は、1991年から2017年までの日本の為替介入データを構造ベクトル自己回帰モデルにより分析し、為替介入の効果が250営業日も持続するという驚くべき結果を提示している。もし為替介入の効果が短命であれば、その介入は有効であるとは言えない。

為替介入の効果を正確に識別するための実証的な課題として、通貨当局による為替介入の実施がランダムに行われていないことから生じる、為替レートと為替介入の間の内生性問題がある。この問題を完全に解決することは難しく、文献上も未解決のままである。因果推論の観点から、この内生性問題に対処して、為替介入の為替レートへの因果効果を推定するためには、未観測の反実仮想の為替レートの変化、すなわち、もし為替介入が実施されていなかっ



【江阪太郎氏のプロフィール】

略歴 1996年3月 立命館大学経済学部卒業、1998年3月 大阪大学大学院経済学研究科博士前期課程修了、2001年3月 同博士後期課程修了。博士（経済学）取得。2002年4月 神戸市外国語大学外国語学部専任講師、2004年4月 同助教授、2007年4月 同准教授（現在に至る）。

専門 国際金融論。

主要著書 永易淳・江阪太郎・吉田裕司『はじめて学ぶ国際金融論』有斐閣（2015）。

主要論文 (1) Esaka, Taro (2010) “De facto exchange rate regimes and currency crises: Are pegged regimes with capital account liberalization really more prone to speculative attacks?” *Journal of Banking and Finance* 34: 1109-1128. (2) Esaka, Taro (2014) “Are consistent pegs really more prone to currency crises?” *Journal of International Money and Finance* 44: 136-163. (3) Esaka, Taro and Takao Fujii (2022) “Quantifying the impact of the Tokyo Olympics on COVID-19 cases using synthetic control methods.” *Journal of the Japanese and International Economies* 66: 101228.



【藤井隆雄氏のプロフィール】

略歴 神戸市外国語大学外国語学部教授 神戸大学大学院経済学研究科研究員。神戸大学経済学部卒業、神戸大学大学院経済学研究科博士後期課程修了。博士（経済学）取得。名古屋市役所主事、神戸大学大学院経済学研究科准教授、福山大学経済学部准教授、神戸市外国語大学外国語学部准教授を経て、2020年4月より現職。

専門 応用計量経済学、マクロ経済学。

主要論文 (1) Fujii, Takao, Kazuki Hiraga, and Masafumi Kozuka (2013) “Effects of public investment on sectoral private investment: A factor augmented VAR approach.” *Journal of the Japanese and International Economies* 27: pp.35-47. (2) Eguchi, Masataka and Takao Fujii (2015) “The role of complementarity between government spending and labor in government spending multiplier: Evidence from Japan.” *Studies in Medium-Run Macroeconomics: Growth, Fluctuations, Unemployment, Inequality and Policies*, Chapter 12: pp.281-295. (3) Esaka, Taro and Takao Fujii (2022) “Quantifying the impact of the Tokyo Olympics on COVID-19 cases using synthetic control methods.” *Journal of the Japanese and International Economies* 66: 101228.

た場合を考え、そこでの為替レートの変化を知る必要がある。

そこで本研究では、因果推論の手法である Abadie et al. (2010, 2015) の合成コントロール法 (Synthetic control method: SCM (以下、SCM)) を為替介入の分析に応用して¹、円ドルレートの反実仮想を作成し、4つの円買い・ドル売り介入イベントごとに介入の持続効果を推定する。SCM を応用した本研究の手法を用いると、介入前の実際の円ドルレートの変化にフィットするように、反実仮想の円ドルレートの変化を日本の円買い・ドル売り介入に直接影響を受けない数百の為替レートの加重平均値として作成することができる。そして、介入後の実際の円ドルレートとその反実仮想を用いて、特定の為替介入イベントの持続効果を推定することができる。

本研究は以下のように構成される。第2節では2022年から2024年の間に日本の通貨当局が実施した

円買い・ドル売り介入を紹介し、第3節ではSCMを応用した分析手法を説明する。第4節では分析結果を提示し、第5節ではその分析結果の考察を行う。最後に、第6節では結論を述べる²。

表1 円買い・ドル売り介入イベント

		イベント	介入額	公表・覆面
2022	I	09/22	2兆8,382億円	公表
	II	10/21	5兆6,202億円	覆面
		10/24	7,296億円	覆面
2024	III	04/29	5兆9,185億円	覆面
		05/01	3兆8,700億円	覆面
	IV	07/11	3兆1,678億円	覆面
		07/12	2兆3,670億円	覆面

出所：財務省。

2. 円買い・ドル売り介入イベント

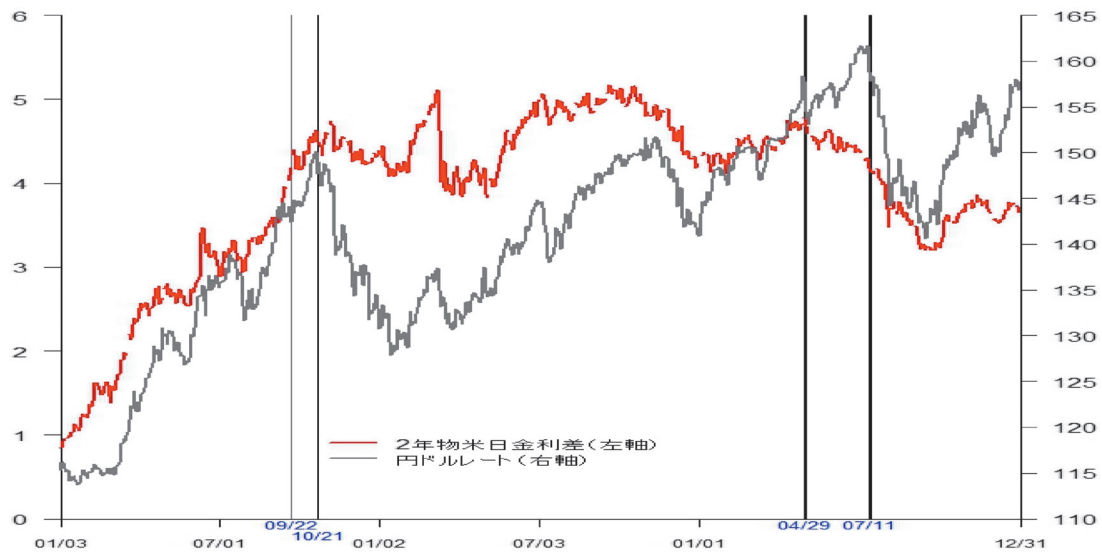
2.1 2022年から2024年の円ドルレート

図1は2022年から2024年の円ドルレートと米日金利差の推移を示している。2022年3月から10月にか

¹ 為替介入を含む為替政策の分析にSCMを用いた研究として、Chamon et al. (2017), Fatum et al. (2023) などがある。

² 本原稿は、Esaka and Fujii (2023, 2024) の内容を加筆修正してまとめたものである。

図1 2022年から2024年の円ドルレートと米日金利差



注：縦線は円買い・ドル売り介入の実施日を示している。
出所：Wall Street Journal ウェブサイトと財務省より筆者作成。

けて円ドルレートは1ドル＝115円から150円まで円安ドル高が進行した。この円安ドル高の主因は日米の金融政策スタンスの違いと言われている。2022年3月以降、米FRBは金融引き締め政策を実施し利上げを実行したが、一方で日銀は大規模な金融緩和政策を維持していた。この金融政策スタンスの違いを反映して米日金利差は拡大した。図1を見ると、金利差の拡大に連動して円安ドル高が進行していた。2023年以降、この連動性はやや弱まったように見えるが、日米の金融政策スタンスの違いがこの期間の円安ドル高の主因であることに変わりはない³。

2.2 2022年の円買い・ドル売り介入イベント

日本の通貨当局は円安是正のために、2022年9月22日に1998年6月以来約24年ぶりの円買い・ドル売り介入を実施した。表1より、この介入は2022年の一つ目の介入イベントであり、介入額は2兆8,382億円であった。9月23日の日本経済新聞朝刊によると、9月22日午後5時頃に円買い・ドル売り介入を

開始した模様である。介入開始後、鈴木俊一財務相と神田真人財務官が会見し、円買い介入を実施したことを発表した。したがって、この介入は公表介入であると言える。

さらに、通貨当局は2022年10月21日と24日の2営業日連続で円買い・ドル売り介入を実施した。これは2022年の二つ目の介入イベントである。表1より、2日間の介入総額は6兆3,498億円であり、このイベントは大規模介入であった。しかし、大規模な円買い介入にもかかわらず、通貨当局はこの時点では介入の有無を公表しなかったため、この介入は覆面介入とみなすことができる。

2.3 2024年の円買い・ドル売り介入イベント

2024年1月から4月末までに円ドルレートは1ドル＝140円から158円まで円安ドル高が進行した。日本の通貨当局はこの円安を是正するために、2024年4月29日と5月1日に円買い・ドル売り介入を実施した。これは2024年の一つ目の介入イベントであ

³ 日銀は2024年3月にマイナス金利政策を解除し金融正常化に向けて動き出した。

る。表1より、4月29日の介入額は5兆9,185億円
で1日の円買い介入額としては過去最大であった。
2日間の合計介入額は9兆7,885億円であるため、
この介入イベントは最大規模の介入であった。ま
た、通貨当局は円買い介入を実施したにもかかわらず、介入実施時点では介入の有無を公表しなかった
ため、この介入は覆面介入であると言える。

さらに、通貨当局は2024年7月11日と12日の2日
連続で円買い・ドル売り介入を実施した。この介入
は2024年の二つ目の介入イベントである。表1よ
り、2日間の合計介入額は5兆5,348億円で介入額
は大きかったが、2024年4月29日と5月1日の介入
イベントと比べると約半分程度であった。また、通
貨当局は介入実施時に介入の有無を公表しなかった
ので、この介入は覆面介入であると言える。

3. 分析手法

3.1 円買い・ドル売り介入の累積トリートメント 効果

SCMを応用した分析を行うために、はじめにい
くつか定義を行う。本研究では、トリートメントを
日本の通貨当局の円買い・ドル売り介入、トリート
メント・ユニットを円ドルレート、コントロール・
グループ（ドナープール）を円ドルレート以外の他
の為替レートと定義する。また、アウトカム変数と
して為替レートの日次変化率（ Y_{it} ）を用いる。な
お、 Y_{it} は $Y_{it} = \ln(S_{it}) - \ln(S_{it-1}) = s_{it} - s_{it-1}$ で表され
る。 S_{it} は i ユニットの t 時点の為替レートを示し、
 $i=1$ の場合、 S_{it} は円ドルレート、 Y_{it} は円ドルレ
ートの日次変化率を示す。

円買い・ドル売り介入のトリートメント効果
（TE）は次のように定義される。

$$TE_{1t} = Y_{1t} - Y_{1t}^N \text{ for 円買い・ドル売り介入後 (1)}$$

ここで、 Y_{1t}^N は反実仮想アウトカム、つまり、もし

円買い・ドル売り介入がなければ実現したであろう
円ドルレートの日次変化率を示している。しかし、
 Y_{1t}^N は未観測でデータがないため、作成する必要が
ある。そこで、Abadie et al. (2010, 2015) のSCM
を用いると、円ドルレートの反実仮想アウトカム
（ Y_{1t}^N ）はドナープールの中の他の為替レートの加
重平均値（ $\sum_{j=2}^{J+1} w_j Y_{jt}$ ）で作成することができる。
なお、他の為替レートは j 個あり、ウェイト w_j は、
 $w_j \geq 0$ and $w_2 + \dots + w_{J+1} = 1$ を満たす。Abadie et
al. (2010, 2015) はこの反実仮想アウトカムを合成
コントロール（Synthetic control: SC（以下、
SC））と呼んでいる。

SCMに基づくと理論上、介入前期間においては
実際の円ドルレートの日次変化率とそのSCは等し
くなるので、日本の通貨当局が為替介入を実施する
前の実際の円ドルレートの変化にSCが正確に
フィットするように、加重平均値を計算するための
ウェイトを決定する必要がある。そこで、Abadie
et al. (2010, 2015) の推計方法に従えば、介入前の
サンプルを用いて、円ドルレートの変化にできるだ
けフィットするようにデータドリブンでウェイトを
推定できる。

本研究では、円買い・ドル売り介入の持続効果を
分析するために、次のように介入の累積トリートメ
ント効果（以下、CTE）を推定した。

$$\begin{aligned} CTE_{1t+k} &= \sum_{d=0}^{d=k} TE_{1t+d} = \sum_{d=0}^{d=k} (Y_{1t+d} - \hat{Y}_{1t+d}^N) \\ &= s_{1t+d} - \hat{s}_{1t+d}^N \text{ for 各 } d = 0, \dots, k. \end{aligned} \quad (2)$$

この式は介入開始日（ $t+0$ 時点）から k 営業日後
（ $t+k$ 時点）までの介入のトリートメント効果の累
積値を示していて、介入日前日に実際の円ドルレ
ートの日次変化率とそのSCと差がなく、かつ実際の
円ドルレートの自然対数値とそのSCが等しいと仮
定すると（ $Y_{1t-1} = \hat{Y}_{1t-1}^N$ and $s_{1t-1} = \hat{s}_{1t-1}^N$ ）、CTE
は介入後の各時点における実際の円ドルレートの自

然対数値とその反実仮想の自然対数値との差として表すことができる⁴。

円買い・ドル売り介入の CTE の統計的有意性を検証するために、介入の CTE に対して Abadie et al. (2010, 2015) が提案したプラセボテストを実施した。具体的には、後から説明するドナープールの 342 の為替レートに SCM を用いて 342 個の擬似 CTE を推定し、そして円買い介入の円ドルレートへの CTE と 342 個の擬似 CTE を比較し、介入開始後から各時点における円買い介入の CTE の統計的有意性に関する p 値を算出した。

3.2 ドナープールの作成

本研究では、次のように SCM のドナープールを作成した。はじめに、ニューヨーク外為市場で取引されている代表的な 22 の対米ドルレートを選択した⁵。つまり、米ドルを含めた 23 通貨を選択した⁶。次に、Stable Unit Treatment Value Assumption (SUTVA) を考慮し、日本の通貨当局による円買い・ドル売り介入に直接影響を受ける米ドルと円、そして米ドルに強く連動している中国元と香港ドルの 4 つの通貨を除いた。つまり、円買い・ドル売り介入に直接影響を受けない 19 通貨を選択した。そして選択した 19 通貨から順列で 342 の為替レートを作成し、これらを本研究のベースラインのドナープールと設定して分析を行った⁷。

3.3 分析ウィンドウ

本研究では、SCM を実装するために、介入前 21

営業日（1 カ月間）、介入日当日、介入終了後 10 営業日（2 週間）から構成される分析ウィンドウを用いた。なお、2022 年 10 月 21 日と 24 日の介入イベントについては、9 月 22 日のイベントの介入終了後期間と 10 月 21 日と 24 日のイベントの介入前期間が大きく重なるため、14 営業日を介入前期間とした。もし介入終了後期間を長く設定すると、その間に実際の円ドルレートの変動に直接影響を与える介入以外の他の政策やイベントが発生する可能性が高くなる。そこで本研究では、円買い・ドル売り介入の持続効果を正確に測定するために、介入終了後期間をあまり長くは設定せず、介入終了後 10 営業日とした。

4. 分析結果

図 2 から図 5 は SCM を用いて推定した 2022 年から 2024 年の期間における 4 つの円買い・ドル売り介入イベントの持続効果を示している。詳細は割愛するが、介入前期間において、推定した SC は実際の円ドルレートの変化にうまくフィットしていたので、これらの SC を信頼できる反実仮想として用いることができる。もし円買い・ドル売り介入の CTE が介入終了後から長い期間（10 営業日以上）にわたって有意に負であれば、介入の持続効果が大きいと、その介入は有効（成功）であったと判断できる。

4.1 2022 年の円買い・ドル売り介入イベントの効果

図 2 は 2022 年 9 月 22 日の介入イベントの持続効果

⁴ 変数の上のハット記号は推定値を示す。

⁵ 為替レートはニューヨーク外為市場の終値を使用した。なお、データは Wall Street Journal のウェブサイトから入手した。

⁶ 選択した 23 通貨は、AUD, EUR, NZD, GBP, BRL, CAD, CNY, DKK, HKD, INR, JPY, MYR, MXN, NOK, ZAR, SGD, KRW, LKR, SEK, CHF, TWD, THB, USD である。

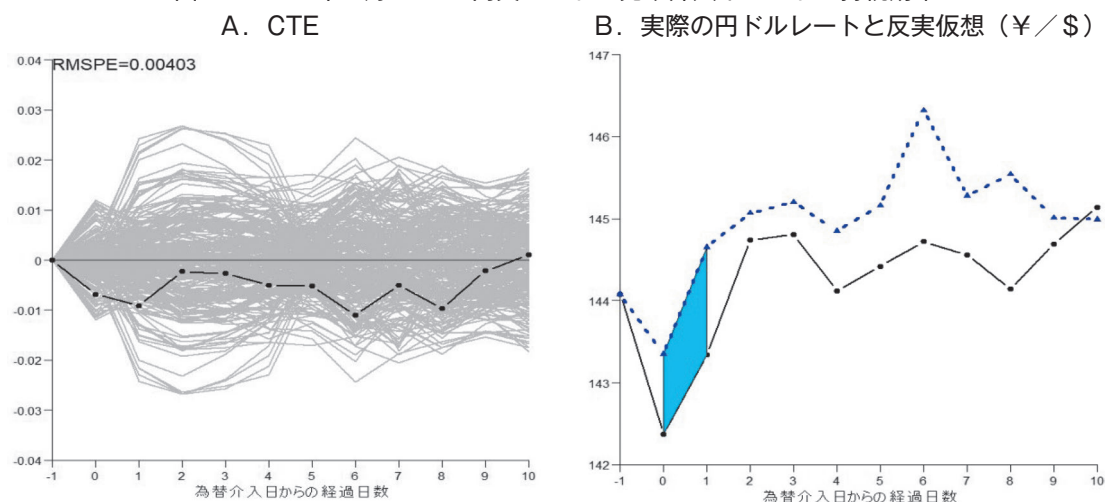
⁷ Esaka and Fujii (2023) は、本研究のドナープールにおいて SUTVA が完全には成立しない場合には、推定した CTE は測定不能な真の効果量に比べて過小推定されることを示している。

を示している。図2より、9月22日の介入の同日効果は-0.7%であり、円買い介入は円ドルレートの反実仮想に比べて、円をドルに対して0.7%増価させた。また、介入のCTEは介入終了後から一日目に-0.9%と有意に負であったが、その後は有意でなくなった。したがって、2022年9月22日の介入の持続効果は1日であり、1998年6月以来約24年ぶり

の円買い・ドル売り介入は公表介入であったが、十分な効果を発揮しなかったと言える。

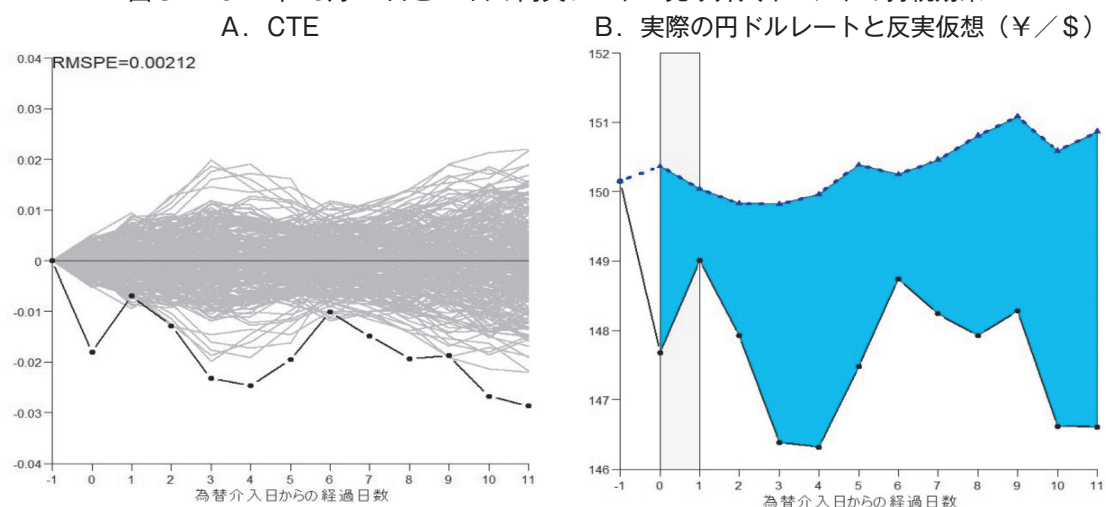
図3は2022年10月21日と24日の介入イベントの持続効果を示している。図3より、10月21日の介入の同日効果は-1.8%であり、円買い介入は円ドルレートの反実仮想に比べて、円をドルに対して1.8%増価させた。また、介入のCTEは介入終了後から10

図2 2022年9月22日の円買い・ドル売り介入イベントの持続効果



注：パネルAの太線（黒丸）は円買い介入のCTEを、細線はプラセボテストによる擬似CTEを示している。パネルBは実際の円ドルレート（黒丸）とその反実仮想（青三角）を示している。青色部分は統計的に有意な箇所を示している。（筆者作成）

図3 2022年10月21日と24日の円買い・ドル売り介入イベントの持続効果



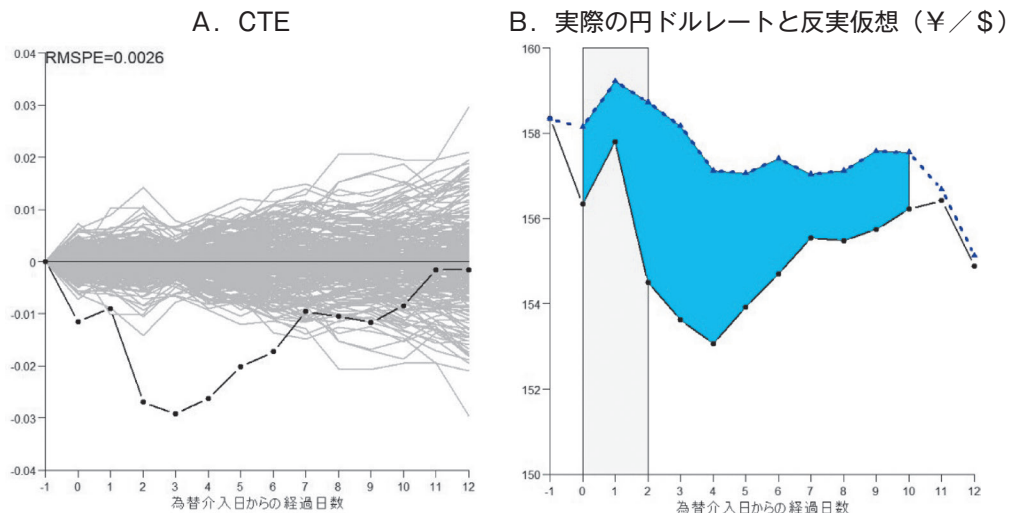
注：図2参照。
（筆者作成）

営業日目までの間、有意に負であり、およそ－１％から－３％の間で推移していた。したがって、この介入イベントの持続効果は10営業日以上であった。よって、2022年10月21日と24日の大規模介入かつ覆面介入はその持続効果が大きく、有効であったと言える。

4.2 2024年の円買い・ドル売り介入イベントの効果

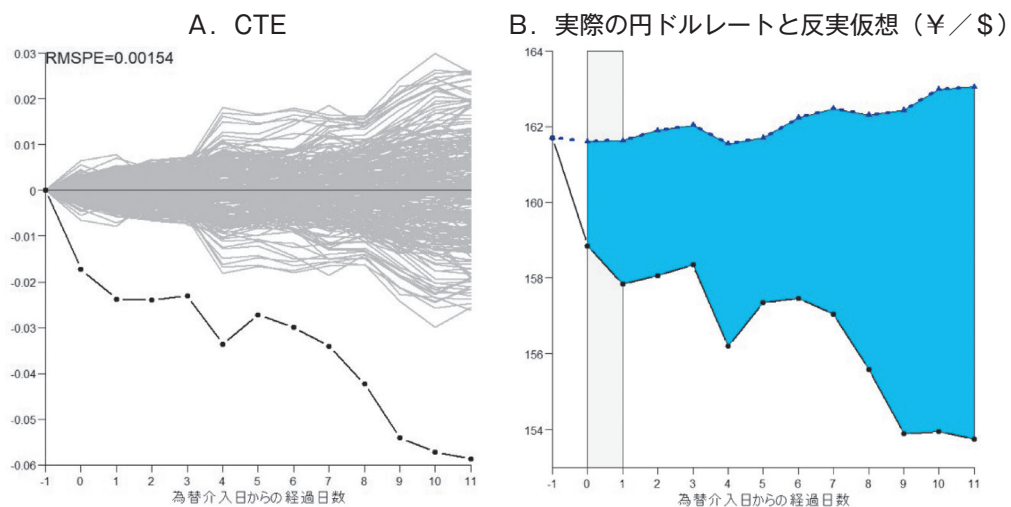
図4は2024年4月29日と5月1日の介入イベントの持続効果を示している。図4より、4月29日の介入の同日効果は－1.1％であり、円買い介入は円ドルレートの反実仮想に比べて、円をドルに対して1.1％増価させた。また、介入のCTEは介入終了後から一日後に最も負で大きく－2.9％であり、その

図4 2024年4月29日と5月1日の円買い・ドル売り介入イベントの持続効果



注：図2参照。
（筆者作成）

図5 2024年7月11日と12日の円買い・ドル売り介入イベントの持続効果



注：図2参照。
（筆者作成）

後、効果が徐々に小さくなっていくものの、介入終了後から8営業日目まで有意に負であった。したがって、2024年4月29日と5月1日の介入規模が最大かつ覆面介入の持続効果は8営業日とそれほど大きくなかったが、一定の効果があったと言える。

図5は2024年7月11日と12日の介入イベントの持続効果を示している。図5より、7月11日の介入の同日効果は-1.7%であり、円買い介入は円ドルレートの反実仮想に比べて、円をドルに対して1.7%増価させた。介入のCTEは有意に負であり、時間と共に負の方向に大きくなっていき、介入終了後から10営業日目には-5.9%になった。したがって、2024年7月11日と12日の覆面介入の持続効果は10営業日以上であり、介入効果は顕著であった。しかし、この介入イベントの効果については注意が必要である。なぜなら、介入イベント終了後にこの介入をサポートするニュースがあったからである。例えば、介入イベント終了後から8営業日目の7月24日に「来週日銀が利上げする」というニュースがあり、それに反応して円がドルに対して増価していた。ゆえに、この介入イベントの絶大な効果は為替介入だけによるものではないかもしれないが、2024年7月11日と12日の円買い介入は、市場参加者による日銀の金融引き締め期待がこの介入の効果を支えた可能性があり、タイミングが良く、大成功であったと言える。

5. 考察

分析結果より、4つの円買い・ドル売り介入イベントごとに介入の持続効果は違っていた。それでは、なぜ介入イベントごとに介入の持続効果は違うのだろうか。この問いに対して、SCMを用いた分析からは明確な答えを提供することはできない。この点は本研究の限界である。しかしここでは、介入イベントごとの特徴を踏まえつつ、その理由を考え

てみたい。

第一に、介入の持続効果の大きさに関して、介入規模が重要であったかもしれない。しかし、2024年4月29日と5月1日の介入イベントの合計介入額は約10兆円と最も規模が大きかったにもかかわらず、2022年10月21日と24日の介入イベントと2024年7月11日と12日の介入イベントに比べて、介入の持続効果が小さかった。よって、介入の持続効果は介入額の大きさだけが要因ではないかもしれない。

第二に、円買い・ドル売り介入後の米日金利差の縮小が介入の持続効果を大きくさせた可能性がある。我々は介入実施前後の米日金利差の動きに着目し、分割時系列（Interrupted time series）分析を用いて、介入前後でどのように米日金利差が変動したかを検証した。詳細な分析結果は割愛するが、2022年10月21日と24日のイベントと2024年7月11日と12日のイベントにおいては、介入前に比べて介入後に米日金利差が有意に縮小していた。よって、SCMを用いた精緻な分析を行っていないため、円買い・ドル売り介入が米日金利差を縮小させたとは言えないが、介入後の米日金利差の縮小が介入の持続効果を高めた可能性があると考えられる。

第三に、覆面介入の方が公表介入に比べて円買い介入の持続効果が大きかったので、覆面介入は有効であったかもしれない。この見解は、公表介入の方が覆面介入よりも有効であるという先行研究（例えば、Fratzscher et al. (2019)）とは異なっている。世界的に金融市場の統合が進んだ現在においては、介入時に通貨当局が円買い介入を実施したと発表して円安是正の意志を市場参加者に明確に示すよりも、円買い介入の有無を発表しないことで、いつ介入が行われるのか、また為替レートが急変する要因は何なのかについて市場参加者に疑心暗鬼を抱かせる方が、為替介入は効果的なものかもしれない。

6. おわりに

本研究では、2022年から2024年の間に日本の通貨当局が実施した円買い・ドル売り介入の4つのイベントごとに介入の持続効果を分析し、為替介入の有効性を検証した。分析結果より、2022年9月22日の介入イベントの持続効果は1日であり、2022年10月21日と24日の介入イベントの持続効果は10営業日以上であった。また、2024年4月29日と5月1日の介入イベントの持続効果は8営業日であり、2024年7月11日と12日の介入イベントの持続効果は10営業日以上であった。ゆえに、最近の日本の円買い・ドル売り介入は、世界的に金融市場が統合され外為市場の取引量が膨大になった現在においても、一定の効果を発揮し有効であったと結論付けられる。

参考文献

- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, and Jens Hainmueller. 2010. "Synthetic control methods for comparative case studies: estimating the effect of California's tobacco control program." *Journal of the American Statistical Association* 105(490): 493-505.
- Abadie, Alberto, Alexis Diamond, and Jens Hainmueller. 2015. "Comparative politics and the synthetic control method." *American Journal of Political Science* 59(2): 495-510.
- Chamon, Marcos, Márcio Garcia, and Laura Souza. 2017. "FX interventions in Brazil: a synthetic control approach." *Journal of International Economics* 108: 157-168.
- Esaka, Taro, and Takao Fujii. 2023. "The lasting effect of yen-buying interventions: two cases of Japanese FX interventions in 1997-98 and 2022." Available at SSRN 4561574, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4561574>.
- Esaka, Taro, and Takao Fujii. 2024. "The effectiveness of Japanese FX intervention in 2024." Available at 4930726, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4930726>.
- Fatum, Rasmus, and Michael M. Hutchison. 2006. "Effectiveness of official daily foreign exchange market intervention operations in Japan." *Journal of International Money and Finance* 25(2): 199-219.
- Fatum, Rasmus, Yohei Yamamoto, and Binwei Chen. 2023. "The trend effect of foreign exchange intervention." HIAS Discussion Papers HIAS-E-132.
- Fratzscher, Marcel, Oliver Gloede, Lukas Menkhoff, Lucio Sarno, and Stöhr Tobias. 2019. "When is foreign exchange intervention effective? evidence from 33 countries." *American Economic Journal: Macroeconomics* 11(1): 132-156.
- Menkhoff, Lukas, Malte Rieth, and Tobias Stöhr. 2021. "The dynamic impact of FX interventions on financial markets." *Review of Economics and Statistics* 103(5): 939-953.
- Neely, Christopher J. 2008. "Central bank authorities' beliefs about foreign exchange intervention." *Journal of International Money and Finance* 27(1): 1-25.
- Takagi, Shinji. 2014. "The effectiveness of foreign exchange market intervention: a review of post-2001 studies on Japan." *Journal of Reviews on Global Economics* 3: 84-100.