

為替レートのオーバーシュート、 非伝統的金融政策の 国際スピルオーバー効果、 および日本の金融政策： 最近の急速な円安・ドル高の ファンダメンタルズを問う

青 木 浩 治

要旨

本稿は2022年3月以降の急速な円安・ドル高現象のファンダメンタルズを理論・実証的視点から分析する。現在の円安・ドル高は1990年代末から進行する中長期の円安トレンドを凌駕するオーバーシュート現象として理解でき、非ドル通貨の減価と世界的な債券価格下落（長期金利上昇）の二つのリスク資産価格の同時下落現象をもたらす支配的通貨国・アメリカを起源とした金融の国際スピルオーバー効果を共通ショックとしている。しかし①アメリカとの金融統合度がヨーロッパに比べて低い日本ではその影響は債券価格下落よりも日本円減価圧力に強く現れることに加え、②日本では二つのリスク資産価格の同時下落圧力を隔離するための政策手段が不足しており、この制約の下で海外起源の長期金利上昇圧力を隔離する日本銀行のYCC政策の堅持が円安・ドル高を加速させている。また、政策手段不足の補正策としての外国為替市場介入を政策割り当ての視点から考察し、外国為替市場介入の実際と幾つかの混乱に言及する。

キーワード：為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策のスピルオーバー効果、政策割り当て、外国為替市場介入

JEL Classification: F21, F31, F34

目次

はじめに

- I 稀な「金利相場」が演出する「安いニッポン」：為替レートのオーバーシュート
 - II 日本円の *salience* と二つのリスク資産価格の世界同時下落
 - III 非伝統的金融政策の国際スピルオーバー効果：ポートフォリオバランス・モデルによる解剖
 - IV 日本の金融政策
- おわりに

はじめに

2022年3月以降、ドル円レートは1ドル115円から9月には1ドル145円へ僅か半年強で30円の減価、10月にはさらに1ドル150円水準に続伸し、年率換算で45パーセント減価した（後出図4）。その要因として日米の金利差拡大に注目が集まっている。いわくアメリカのインフレ対策としての短期間で金融引き締めと日本の長短金利操作付き量的・質的金融緩和政策（以下YCC）のズレが日米間の内外金利差をうみ、アメリカ・ドルでの資金運用が有利化したため円安・ドル高が進行した。しかし、最も注目を集める10年物国債利回りベースでの日米金利差は2022年3月時点の約1.5パーセントから同年10月時点での4.0パーセントの僅か年率2.5パーセントの拡大にすぎない。年率2.5パーセントの金利差拡大自体で年率45パーセントの相場変動を説明することは不可能であり、金利相場の背後に先行き予想というもう一つの要因が存在すると考えるべきである。為替レート決定のファンダメンタルズとしての内外金利差に注目することは第一次接近としてはともかく、その背後により深いファンダメンタルズが潜んでいると考えられる。本稿の目的はその *deep fundamental causes* を支配的通貨国・アメリカの非伝統的政策の国際スピルオーバー効果（金銭的外部不経済効果）と捉える理論・実証分析を

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……
行い、日本が直面する政策問題を国際的なネガティブ・スピルオーバー効果
の隔離政策という視点から考察することである。

まず次節 I において、最近の「金利相場」とよばれるドル円レートの展開
が為替レート決定の観点からは稀な「特異現象 (salience)」であることを指
摘し、最近の「安いニッポン (日本製品・サービスの異常な安さ)」の主因
がトレンドを上回る為替レートのオーバーシュートに起因していること
を示唆する実証分析を示す。続く II では、世界三大コア通貨間の為替レ
ートとされるドル円レートとユーロドルレートの振る舞いの顕著な差に着目し
て、グローバルな非ドル通貨の減価現象の中での日本円の独歩安のファンダ
メンタルズを考察する。そのためまずショックの起源に関する一つの実証結
果を援用し、「共通」ショックとしてのアメリカの金融引き締め政策の為替
レート、および国債価格 (長期金利) の二つのリスク資産への効果の決定的
重要性を示す。そして、このファクトファインディングスに基づき、日米 2
国および 5 資産からなる不完全な金融市場における金融仲介機関の資産選択
に焦点を当てたポートフォリオバランス・モデルを示し、急速な円安・ドル
高現象のファンダメンタルズをユーロ圏との対比で実証的に明らかにする。

III ではこの理論的洞察に基づき、日本銀行のイールドカーブ・コント
ロール YCC の政策的位置付けとその副作用を説明し、アメリカ起源の負の
国際スピルオーバー効果を隔離するための政策割り当てを、外国市場介入と
YCC のポリシーミックスにより解決可能であることを示唆する。また IV で
は、外国為替市場介入に関する若干の実証分析結果を示したのち、問題に関
連する幾つかの誤解を明らかにする。最後の“おわりに”は本稿の要約であ
る。

I 稀な現象「金利相場」が演出する「安いニッポン」：為替レートのオーバーシュート

1 「安いニッポン」現象

まず、最近の急激な円安・ドル高現象が経済の実勢から乖離したオーバーシュート現象である可能性について考えてみたい。その手始めとして、「安いニッポン」と比喩される日本円の実質実効為替レートの1972年水準への大幅減価と、その直近の要因に言及しておこう。

図1aはBISが作成・公表している日本円の実質実効為替レート指数（狭義指数）の推移を、1970年から現在までの長期時系列で示している。日本円の実質実効為替レートには図の6年移動平均で示されている長期のトレンド⁽¹⁾変化が顕著であり、1970年代初頭から1990年代末までの長期実質円高のトレンドが観察されていた。そのトレンドが1990年代末以降、実質円安のトレンドに変わっていることが変化の最大の特徴である。この日本円の特徴的な長期のトレンド変化を説明する最大の要因は通常パラッサ・サミュエルソン効果と呼ばれるものであり、貿易財産業に偏奇した顕著な生産性改善が1990年代までの長期実質円高トレンドを牽引したリード要因であったものの、バブル崩壊以降の日本の貿易財産業の長期不振により円安トレンドに転換したことであった（青木 [2013], [2015]）。しかし、そのトレンドの下で5～6年程度の中期循環が繰り返され、直近最後の円高局面であった2007～2012年の歴史的円高局面においてそのトレンドがしばらく覆い隠されていたのである。そしてその揺り戻し（為替レートのミスアラインメントの修正）が2013年以降の日本銀行による大規模金融緩和政策によって進み、現在に至っている。

(1) トrendとしてポピュラーな Hodrick Prescott filter ではなく、より単純な移動平均を使用している（Hamilton [2017]）。均衡為替レートの推定によるトレンド分析として、青木 [2013], [2015] を参照。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

しかし、その実質円安が2020年10月以降、再度加速化している。ここで2020年10月はその後のエネルギー・商品価格の世界的高騰が始まった時点であり、直近における日本の交易条件悪化の起点ということを念頭に置いている(図1b)⁽²⁾。ではこの2000年代の直近における実質実効為替レートの急激な変化はどのように説明できるであろうか？

その手掛かりが図2に示されている。ここで図2は2020年10月を起点として、その後の実質実効為替レートの累積変化率を名目実効為替レートと内外物価水準の変化に分解したものである。明らかに実質円安は日本の物価水準の低迷ではなく、名目為替レートの変化によって説明される(2020年10月～2022年8月の累計で、名目為替レート変動の寄与率は77パーセントである)⁽³⁾。このように最近の「安いニッポン」のculpritは日本の物価低迷ではなく、為替レートの急激な変化に起因するものであり、日本製品・サービスが海外に比べて極端に割安になっている最大の要因は、名目為替レートの急速な減価による内外価格差の発生である⁽⁴⁾。

(2) 日本の交易条件悪化は2000年代より深刻化しており、同じ純エネルギー輸入国であるドイツとの比較からも明らかのように(棕 [2020])、直近のエネルギー・資源価格の上昇だけでは説明できない現象である(電気・電子機器輸出価格の下落の影響が大きい)。残念ながら日本産業の輸出供給力弱体化は歴然としているものの、ここではこの生産性改善の果実の漏れ(交易条件の悪化)による日本円の実質減価トレンドというもう一つの構造問題を論じる余裕がない。

(3) 1998～2012年にわたる持続的な物価下落が止まった2013年以降、内外物価水準の影響は小さくなっており、実質実効為替レートの変動はもっぱら名目実効為替レート変動に起因している。

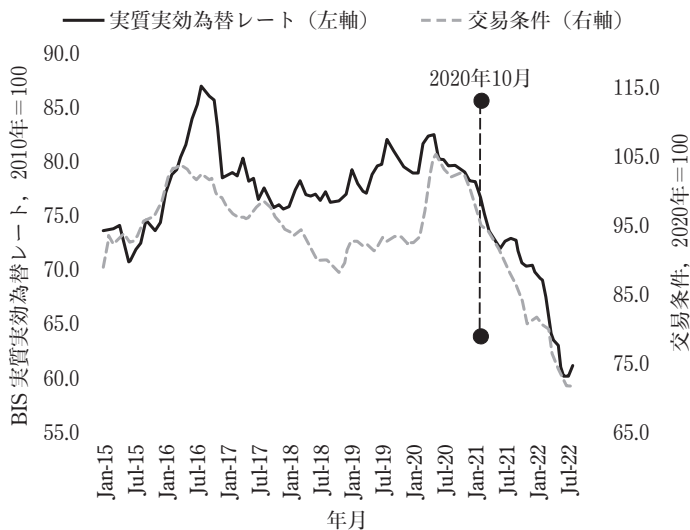
(4) この名目為替レート変動による内外価格差現象は、1990年代前半の円高期においても観察されていた。ただし、当時は現在とは逆で、日本の異常に高い物価高が強調されていた。例えば代表的な現象をThe Economist誌が作成・公表しているBicMac指数によって示すと、1995年4月時点で対象33ヶ国中日本のBicMac価格はスイスに続く2番目にランクされていたが、2022年7月時点で対象54ヶ国中の44位に後退しており、中国、韓国、タイの水準を下まわっている。

図1 日本円の実質実効為替レートの長期推移と直近動向

a 日本円の実質実効為替レート (2010年=100)



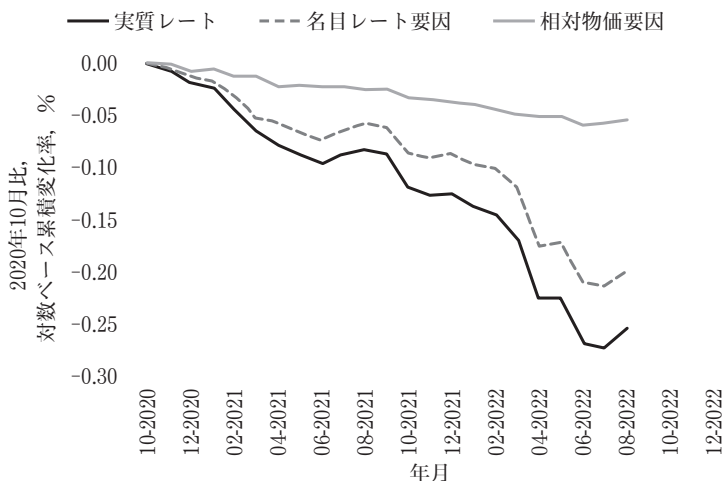
b 直近の実質実効為替レートと交易条件



資料) a, b とも BIS.

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

図2 実質実効為替レートの要因分解



注) 対数ベースの実質実効為替レート=名目為替レート+内外物価水準という関係により計測した。計数は2020年10月を起点とする変化率。マイナスは日本円の減価を意味する。

資料) BIS.

2 オーバーシュート・モデルの推定

このように最近の安いニッポン現象は実物的要因によるものではなく、名目為替レートの経済実勢を超えた「為替レートのオーバーシュート」によっていることが強く示唆される。この点を捉えるため、為替レートの決定要因に関する初歩的な実証分析を行ってみよう。推定は為替レートのオーバーシュート・モデルに基づいており、金利平価式と回帰的予想形成(サドル・パス上の合理的期待形成)を想定した次の関係式である。

$$EXR = EXR_Q + \frac{1}{\theta}(R_{US} - R_{JP}) - rp$$

ここで EXR = ドル円レート (円/ドル), EXR_Q = 均衡為替レート, R_{US} = アメリカ金利 (年率, %), R_{JP} = 日本金利 (年率, %), rp = リスクプレミアム, θ = 期待調整スピード, とそれぞれ定義されている。右辺第一項はトレ

ンド（もしくは実物的）要因，第二項，三項はマネタリーな循環的要因と考えることができよう。この定式化によると，右辺第二・三項が為替レートの均衡水準からの乖離をもたらす循環的要因であり，以下の目標はそのオーダーを検討することである。

分析は2021年以降の短期が分析対象であるので，均衡為替レートの決定因として交易条件のみを考え（図1bを参照），日次データの得られるWTI原油価格指数でそれを代理する。交易条件の悪化（WTIの上昇）は円安・ドル安をもたらす要因である。日米の金利は注目度の高い10年物国債利回りを採用し，また，リスク・プレミアムとして，マイナスのベータ通貨（safe heaven効果）としての日本円の特性を捉えるため（青木 [2022a]），標準的なVIXを使用する。推定は2021年1月～2022年11月の日次データによっており，OLSによる推定結果は次の通りである（カッコ内はHAC標準誤差，***）は1%の水準で有意であることを表す）。

$$EXR = 68.545 + 6.063 \cdot \ln(WTI) + 15.156 \cdot (R_{US} - R_{JP}) - 0.992 \cdot \ln(VIX)$$

$$(7.630)^{***} \quad (1.545)^{***} \quad (0.476)^{***} \quad (1.201)$$

$$adjR^2 = 0.958, NOB = 419$$

変数の非定常性に関する推定上の問題は残るものの，推定結果は概ね良好である。⁽⁵⁾

この推定によると，①2020年10月以降の日本の交易条件悪化（その主因はエネルギー・商品価格の上昇）は確かに円安要因として影響しており，また②2007～2012年の歴史的円高期に観察されていたグローバル・リスク要因

(5) 関係式を共和分方程式と考えDynamic OLSでの推定も考えられるものの，分析が短期の日次データによるものであり，共和分分析は馴染まない。また金利差を内生変数と考え操作変数法による推定も行ってみたが，パラメーター推定値が安定しない。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
 (円高と株安の正相関) は符号条件を満たしているものの、統計的に有意でない。つまり日本円の safe heaven 効果が消滅している。そして日米金利差が圧倒的説明力を持ち、内外金利差のエクスポージャーは内外金利差 100bp 当たり 15.16円と非常に大きい。推定結果によると、わずか 2 パーセントの内外金利差拡大により 30円/ドルもの円安・ドル高が生じている計算であり、最近の円安・ドル高をほぼ説明している。内外金利差がドミナントな相場形成材料となっているのは間違いないようである。

3 一つの解釈

この推定結果が示唆することは、交易条件で代理された均衡為替レートを大幅に超える円安・ドル高が内外金利差の拡大と関係しており、そのオーダーは金利差拡大というインカム・ゲイン自体では説明困難な大きさということである。明らかに内外金利差を起点とした期待変化によりそのファンダメンタルズが増幅されている。

為替レート変動のうち期待要素によって拡張される大きさを考えるため、最もシンプルな設定として、内外金利差の生成プロセスを

$$dI_t = \mu dI_{t-1} + u_t \quad u_t \sim \text{iid}(0, \sigma^2) \quad (1 > \mu > 0)$$

と特定化してみよう。ここで dI_t はアメリカの(長期)金利から日本のそれを引いた内外金利差であり、それは μ の率の AR(1) プロセスに従う。 μ はそのパーシステンスの程度を表すパラメーターである。このとき為替レートの対数値 e_t はアンカバ一金利平価を仮定すると(つまりリスクプレミアムを捨象すると) $E_t[e_{t+1}] - e_t = dI_t$ であるので、横断条件を課して合理的バブルを排除すれば

$$e_t = (1 - \mu)^{-1} dI_t$$

を得る。このとき、為替レートはそのパーシステンスを反映して内外金利差よりも大きく反応する ($(1-\mu)^{-1} > 1$)。このうち dI_t が現行内外金利差自体の効果 (インカム・ゲイン項) であり、残り $\mu(1-\mu)^{-1}dI_t$ が期待に基づくコンポーネント (キャピタル・ゲイン項) である。推定結果によると $(1-\mu)^{-1} = 15.16 - 1 = 14.16$ であるので $\mu = 0.93$ であり、内外金利差 dI_t が年率 2 パーセント拡大したとき、その変化がパーシステントと予想されていることにより、相場変動の 91 パーセント ($= 14.16 \div 15.16$) は期待の変化による部分であると結論できる。⁽⁶⁾ たかだか 2 パーセントの内外金利差自身による運用益ではなく、それを起点とした将来の予想変化が為替レート変動のメイン・ドライバーであり、「金利が高い国での資金運用が有利化するので円安・ドル高が進む」との一般向けの説明は実体を捉えていない。このように安いニッポン現象は、内外金利差を主要材料とする期待の拡張効果による外国為替レートのオーバーシュート現象の帰結と考えられる。ただし、その期待を変化させた要因 (ニュース) はここではとりあえず不問にしておく。

II 日本円の *salience* と二つのリスク資産価格の世界同時下落

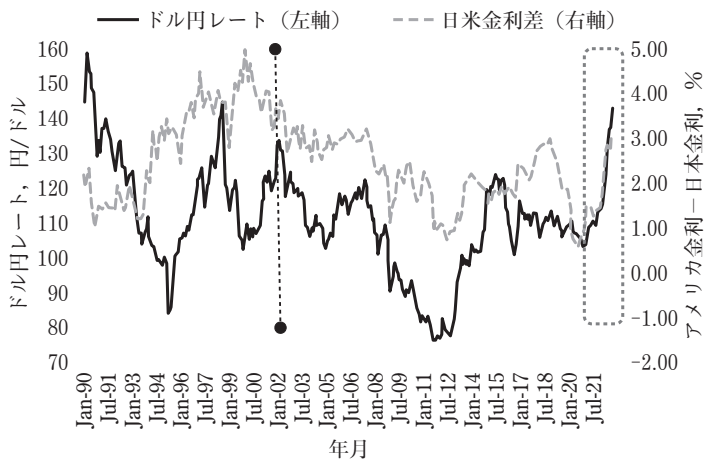
内外金利差が最近の急速な円安・ドル高現象の支配的要因であることを示した。しかし、少し長い視野から眺めてみると、両者の連動関係は必ずしも安定しているわけではない。事実、図 3 に示されているように、過去において少なくとも短期的な内外金利差と為替レートの間安定した関係は必ずしもなく、⁽⁷⁾ 2022 年以降の両者の密接な連動関係はドル円レートに限っても稀な

(6) $EXR = \exp\{e\}$ である。ここで右辺を定常値 e_0 の近傍でテーラー展開し、線形近似すると、 $\exp\{e_0\} + \exp\{e_0\}(e - e_0)$ である。したがって $e_0 = 0$ に基準化すると、 $EXR \approx 1 + e$ と近似可能である。要因分解はこの近似関係を使っている。

(7) 2013~2016 年の円安反転期、2020 年 3~12 月のアメリカ TB パニックとその後の期間の二つがその代表例である。なお、図は名目変数の関係であるが、2002 年以降、実質タームではより関係が密接化しており、斎藤 [2022] も同様の指摘を行っ

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

図3 ドル円レートと金利差（日米10年物国債利回り差）



注) マーカー付きの点線は、金利差と為替レートの連動性が観察され始めた2002年を指し、枠でマークされた期間が最近の為替レートと金利差の密接な連動関係である。

資料) UBC, Pacific exchange rate service, 財務省, FRB.

「特異現象 (salience)」と言うべきである。ただし、日米株価の連動性が鮮明化した2002年以降、それまで密接であった経常収支と実質為替レートの連動関係が薄れるのに軌を合わせて、図に示されているように内外金利差と為替レートの間で大まかな連動関係が観察されるようになっている（青木 [2022a]）。金融グローバル化の影響を強く受ける時代の到来と言える。

先の実証分析が示唆するように、その原因は、2007～2012年の歴史的円高局面で顕著であったグローバル・リスク要因（日本円はマイナスのベータ通貨としてグローバル・リスクにポジティブに反応する）などの金融政策の差

ている。しかし2020年における関係シフトの要因が不明である。おそらく COVID-19に伴う convenience yield の増加がアメリカ金利の低下によって相殺されたため、ドル高が一時的となったためと考えられる（内外金利差拡大の下での為替レート安定）。その金利低下の主因はアメリカ TB 市場のパニックの原因となった dash for cash 現象をアコモデイトするための FRB による短期間の利下げと QE 再開である。

以外の要因が、今回の円安・ドル高局面で目立った影響を持っていないこと、そして市場の相場形成材料が内外金利差、およびエネルギー・商品価格高騰による交易条件の悪化の二つに集中しているからと考えられる。いずれにせよ、exchange rate disconnect 現象 (Meese and Rogoff [1983]) がコンセンサス・ビューの中で、少ないファンダメンタルズで説明可能と言う意味で、近年のドル円レートの推移は稀な例外的現象である。

このドル円レートと日米金利差の密接な連動関係という特異現象は、現在の世界3大コア通貨間の為替レートであるドル円レートとユーロドルレートの動きを観察するとより鮮明となる。そのキーポイントが次の図4、図5に示されている。図はドル円レートとユーロドルレート（比較のため自国通貨建てに変換）の動きを、2021年3月を100とする指数で示している。そして図のマーカー付き点線は2022年3月の円安が加速化した時点を表す。また図には同時に10年物国債利回りの差を日米については図4に、ユーロ圏・アメリカについては図5に示している（アメリカ金利との差と定義されている）。このように図は日欧の比較を可能にするように同じ尺度で作図されている。

この二つの図から明らかなことは次の二点である。第一にアメリカの政策誘導金利の引き上げと6月からの量的引締め（以下QT）開始が発表された2022年3月以降、円・ユーロともにアメリカ・ドルに対して急速に減価しているものの、円の独歩高が際立っている。しかし、非ドル通貨のドルに対する減価は程度の差はあれ日本円に限定されないより広範囲にわたる現象であり、この特徴はむしろ「ドルの独歩高」と表現すべきである。実際、ユーロ以外の主要通貨についても、アメリカ・ドルに対する同時減価が顕著である (e.g. イギリス・ポンドを始めとするG10通貨、アジアNIE通貨、中国人民元、ASEAN通貨等。Gopinath and Gourinchas [2022], Hofmann et al. [2022] を参照)。後に日米を例に例証するものの、支配的通貨国のアメリカの金融引締めはアメリカ・サイドから見てすべてのリスク資産（非ドル通貨、

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

図4 ドル円レートと日米長期金利差

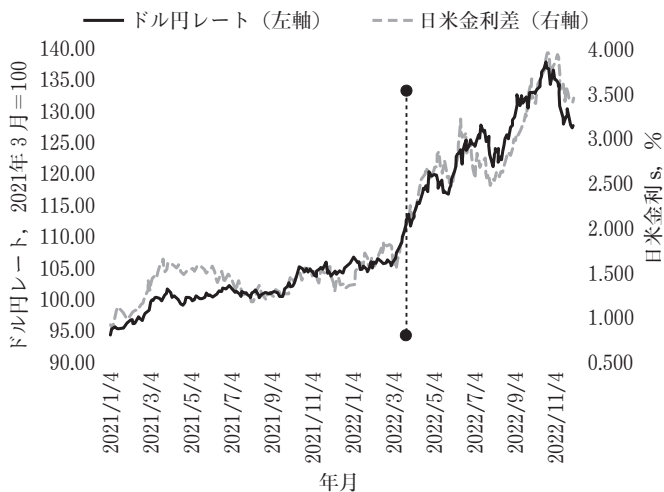
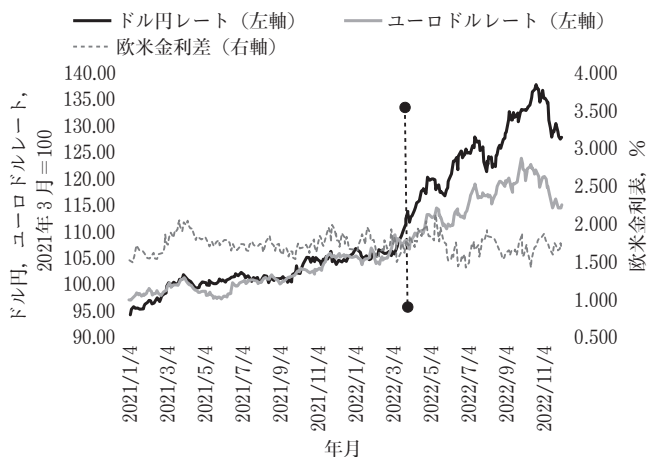


図5 ユーロドル・ドル円レートと欧米長期金利差



注) 為替レートはユーロドルレートを1ドルのユーロ価格に変換し，2021年3月=100の指数で表示している。また金利差はアメリカの10年物国債利回りから日本・ユーロ圏10年物国債利回りの差である。マーカー付きの点線は2022年3月の日米金融政策発表時点を表す（アメリカは3月16日，日本は同18日，いずれも現地時間）。

資料) 図4，5とも財務省，FRB，ECB。

債券、株式) 需要を減じてその価格を下落させるグローバル共通ショックである。

第二に、円ドルレートと内外金利差の関係はきわめて密であるものの、アメリカとユーロ圏の金利差は大きく変化しておらず、ドル円のような両者の密接な相関が観察されていない。実際、為替レートと内外金利差の関係を推定すると、次のような結果が得られており、ドル円は有意であるもののユーロドルは統計的に有意な関係は見出せない(推定は2021年1月～2022年11月の419営業日日次データによる。カッコ内は HAC 標準誤差である⁽⁸⁾)。

<円ドルレート> $E_{JPY/USD}$ = ドル円レート, R_{US} = アメリカ10年物国債利回り,

R_{JP} = 日本10年物国債利回り

$$E_{JPY/USD} = 81.220 + 14.736*(R_{US} - R_{JP}) \quad \text{adj}R^2 = 0.952, \quad \text{NOB} = 419$$

(0.700)*** (0.373)***

<ユーロドルレート> $E_{EUR/USD}$ = ユーロドルレート, R_{EUR} = ユーロ圏10年物国債利回り

$$E_{EUR/USD} = 0.9963 - 0.0574*(R_{US} - R_{EUR}) \quad \text{adj}R^2 = 0.012, \quad \text{NOB} = 419$$

(0.089)** (0.050)

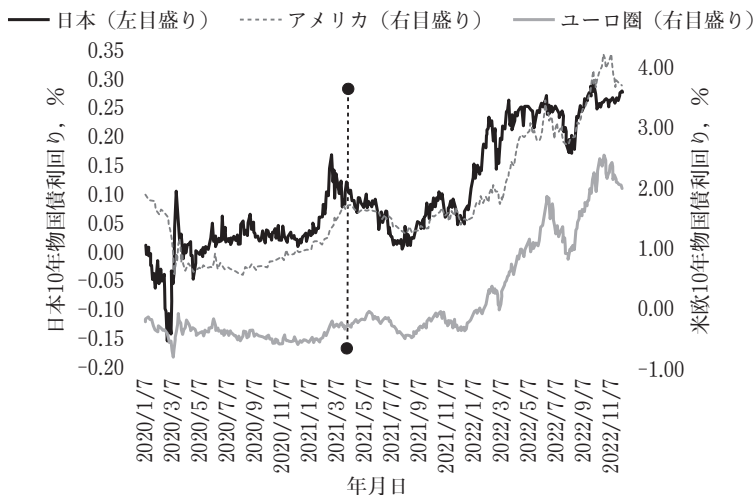
このように円ドルレートに関しては内外金利差が有意に観察されているものの、ユーロドルレートに関して内外金利差は説明力を持っていない。金利差拡大が円安・ドル高の主因との通念は実はそれほど自明ではなく、やはり稀な「特異現象」なのである。

以上のことから内外金利差に着目することは理解の第一歩ではあるものの、そのみに注目することは「アメリカ・ドルの独歩高」と「減価する非ドル通貨の中での日本円の独歩安」現象を理解する上で不十分であることが分か

(8) ユーロドルレートはドル円レートに合わせて1ドルのユーロ価格に変換している。データは財務省, FRB, ECB, UBC, Pacific exchange rate service による。

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

図6 日米欧の10年物国債利回り



注) 日本 (左軸) は欧米 (右軸) とスケールを変えて図示している。マーカーは日本銀行の YCC 上下限変動幅の $\pm 0.1\%$ から $\pm 0.25\%$ への拡大と連続指値オペ制度導入時点 (2021 年 3 月 19 日) を表す。

資料) 日本・財務省，アメリカ・FRB，ユーロ圏・ECB.

る。そもそも内外金利差は経済システム内で決定される内生変数であり，同じ内生変数である為替レートと同時決定関係にあるはずである。「内外金利差拡大が円安ドル高の主因」というポピュラーな議論は内生変数で別の内生変数を説明するという論理矛盾を犯している。

そこでその稀な「特異現象」の原因を考える材料として，もう一つのリスク資産価格である日米欧の長期金利の動きに注目する。図6は世界三大コア通貨の供給国であるアメリカ，ユーロ圏，日本の三つの国・経済圏の10年物国債利回りの推移を図示している。ただし，日本の長期金利は日本銀行のYCCによりほとんど変化していないので，日本だけスケールを変えて，拡大図のレンズで三国間の長期金利の推移を図示した。明らかに三者は密接に連動しており，非常に小さい変動ではあるものの，日本の長期金利もユーロ

表1 日米欧の長期金利のペアワイズ・グレンジャー因果テスト

帰無仮説	F 値	p 値
(1) 日米のペア		
日本金利はアメリカ金利の原因ではない	0.700	[0.859]
アメリカ金利は日本金利の原因ではない	6.161	[0.000]
(2) 日欧のペア		
日本金利はユーロ圏金利の原因ではない	0.504	[0.980]
ユーロ圏金利は日本金利の原因ではない	7.127	[0.000]
(3) 米欧のペア		
ユーロ圏金利はアメリカ金利の原因ではない	1.116	[0.318]
アメリカ金利はユーロ圏金利の原因ではない	9.862	[0.000]

注) データは2020年1月7日から2022年6月16日までの539営業日。ラグの次数は25 (1ヶ月の営業日数) である (AIC 基準による)。

資料) 青木 [2022b] より抜粋。

圏と同様にアメリカのそれと強く連動している。

図の示唆することは、長期金利の国際間連動性を牽引するリード・ファクターがアメリカのそれであり、逆ではないということである。この点をサポートする一つの実証的証拠として、日米欧の長期金利の間のペアワイズ・グレンジャー因果テスト結果を示しておこう。その結果が次の表1に整理されている。この分析結果によると、第一に、アメリカの長期金利変動は日本のそののグレンジャーの意味で原因あり、逆に日本の長期金利変動はアメリカのそのの原因ではない。第二に、ユーロ圏とアメリカについても日米と同じ関係が観察され、ユーロ圏の長期金利はグレンジャーの意味でアメリカのそのの原因ではないものの、逆にアメリカの長期金利がユーロ圏のそのの原因との結果が得られている。そして最後に日欧関係では、日本の長期金利はユーロ圏のそのの原因ではないが、逆にユーロ圏の長期金利は日本のそののグレンジャーの意味で原因である。このようにアメリカ起源の共通ショック (金融引き締め政策転換) に対して日本とユーロ圏で①為替レート減価の程度が著しく異なること (非ドル通貨の減価の中での日本円の独歩安)、②長期金利の動きの対照性 (アメリカとユーロ圏との長期金利連動性と日本の無

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……連動)、という二つのリスク資産価格(為替レートと国債価格)が異なった反応を示しており、その謎解きが急速な非ドル通貨の全面減価の中での日本円の独歩安のファンダメンタルズ理解のカギであり、為替レートと内外金利差の顕著な安定的関係というドル円レートの特異現象を解くヒントでもある。

以上を総合すると、国際間の金利連動性はアメリカ起源であり、①現象の背後にあるファンダメンタルが長期金利急上昇に顕示されたアメリカの急速な金融引き締め政策への転換であり、それが二つのリスク資産価格(為替レートと債券相場)の変動を牽引するメイン・ドライバーであること、②その影響が日本ではドル円レートに強く現れているものの、ユーロ圏では為替レートよりも長期金利の連動性に強く現れているという2点である。為替レートだけに焦点を当てていたのではその deep causes を理解できない。

第二に、アメリカの金融引き締め政策という場合、具体的に何を指すかを明確にしておく必要がある。よく知られているように2008年以降(日本の場合2001年以降)、主要国の金融政策運営は短期政策金利の誘導による伝統的な金融政策に加えて国債等の債券購入をメイン・ドライバーとした「非伝統的金融政策」の時代に入っている。現在われわれが直面している国際金融現象を分析するためには、国際金融の支配的通貨国アメリカの非伝統的金融政策のインパクトを的確に捉える理論枠組みが必要不可欠である。

そして第三に、アメリカ・ドルは国際貿易・国際金融取引において支配的地位を占めており、その影響力はアメリカ国内だけでなく、グローバルなインパクトを持っている。アメリカとその他の国・地域との間に「非対称性(asymmetry)」が顕著なのであり、支配的通貨国アメリカの金融政策変更は global financial cycle と呼ばれる現象のコア・コンポーネントである(Miranda-Agrippino and Rey [2020], [2021]; Gopinath and Itskhoki [2021])。アメリカの金融引き締めをその他非ドル通貨国のそれと同列・対称的に考えることは不適切である。

Ⅲ 国際スピルオーバー効果：ポートフォリオバランス・モデルによる解剖

そこで次に、以上のように整理されたスタイライズド・ファクトをコンシステントに説明する一つの理論枠組みを示し、現在日本が直面する経済問題を非伝統的金融政策の国際スピルオーバー効果という視点から考察してみたい（Greenwood et al. [2020], 青木 [2022b]）。この理論的整理により、問題の根が世界の支配的通貨国アメリカの金融政策の大幅な変化がもたらす国際スピルオーバー効果その他の国に対して一種の金銭的外部不経済効果を持っていること、そのグローバル次元での隔離（内部化）政策が政策問題として重要であり、政策手段不足制約の下での日本の政策選択の帰結が非ドル通貨の全面減価の下での日本円の独歩安のファンダメンタルズであることを示してみたい。

1 モデル

モデルは日米の二国と日米短期証券，両国国債市場と両国間の為替レート（ドル円レートと呼ぶ）の5資産モデルであり，不完全な金融市場においてリスク負担能力に限りのある金融仲介機関の資産選択行動と需給バランス条件からなる。導出に関わる技術的詳細は省略して，結果のみを示すと次の二式がモデルのコア・コンポーネントである。⁽⁹⁾

$$(1) \quad z_t = \frac{1}{1-w} w_0 - \frac{1}{1-w\mu} i_t + V_{bb} Q_t + V_{bb^*} Q_t^* - \{V_{bb} B_t + V_{bb^*} B_t^* + V_{bf} F_t\}$$

$$(2) \quad s_t = \frac{1}{1-\mu} (i_t^* - i_t) - V_{fb} (Q_t^* - Q_t) - \{V_{fb} (B_t - B_t^*) + V_{ff} F_t\}$$

ここで z_t は日本の国債価格を一定のクーポン支払いで割った比率（最終利

(9) モデルの技術的詳細は青木 [2022b] を参照。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……
 回りの逆数) の対数値であり、各国国債は一定のクーポンを支払う永久債と
 仮定されている。パラメーター w_0, w ($0 < w < 1$) は国債投資収益率の線形
 近似パラメーターである。以下単にそれを日本の国債価格（もしくはそれと
 逆相関する長期金利）と呼ぶ。そして s_t は 1 ドルの円価格の対数と定義さ
 れる為替レートであり、以下単に為替レートと呼ぶ。

i_t, i_t^* は日本およびアメリカの短期金利であり、それらは外生的な政策変数
 であり、次のような確率過程に従うと仮定する。

$$(3) \quad i_t = \mu i_{t-1} + u_t, \quad \mu > 0, u_t \sim \text{iid}(0, \sigma^2)$$

$$(4) \quad i_t^* = \mu i_{t-1}^* + u_t^*, \quad \mu > 0, u_t^* \sim \text{iid}(0, \sigma^2)$$

$$\text{where } \text{Cov}\{u_t, u_t^*\} = \rho\sigma^2 \quad (1 > \rho > 0)$$

そして確率変数 $\{u_t, u_t^*\}$ により記述される各国金融的攪乱の間には正の相関
 関係があり、そのオーダーを相関係数 ρ で表している。このポジティブな
 相関関係が長期金利の国際間スピルオーバー効果（長期金利の国際間連動
 性）を発生させるキー・アサンプションであり、モデルは国際間で共変関係
 にある短期金利変動のデュレーション・リスクを明示的にしている。この ρ
 の大きさは「短期金融市場の国際統合度」を表すパラメーターと理解でき、
 この短期金融市場の統合度の差が日本とユーロ圏におけるアメリカ金融引き
 締めの異なった効果を理解する鍵である。また、後ほど実際に ρ が正值で
 あることを実証的に確認する。

一方 $\{B, B^*, F\}$ はモデルの外生変数である日本とアメリカの国債供給残
 高、および日本の対外純資産（円表示額）であり、これらは独立の生成プロ
 セスに従う。そして Q_t, Q_t^* は日本とアメリカ中央銀行の国債購入残高であり、
 以下では単にそれを各国の QE と呼んでおく。

(1) 式は日本の国債価格（長期金利）の決定式であり、右辺第一・二項
 は通常「期待仮説効果 (expectation hypothesis effect)」と呼ばれる短期金

利パスの平均値のリスク中立的期待値である。そして右辺第三項以下が通常「タームプレミアム」と呼ばれる国債投資のリスクプレミアム（短期金利の変動に伴うデュレーション・リスク負担コスト）であり、それは両国の QE、および両国の国債供給残高（正確にはその差である民間保有国債残高）、対外純資産に依存して決定される。(2) 式は円ドルレート決定式であり、それは両国の短期金利差（右辺第一項）という伝統的金融政策の差に加えて両国の QE の差（右辺第二項）で表される非伝統的金融政策の違いにも依存しており、また日本の対外純資産にも依存して決定される。(2) 式左辺第一項はアンカバー金利平価 UIP と呼ばれる為替レート変化のリスク中立的期待値、第二項以下は為替リスクプレミアムである。為替レート決定理論としてのモデルの新機軸は、両国の民間保有国債残高の差 $(B-Q) - (B^* - Q^*)$ で表される両国のタームプレミアムの差が円安・ドル高要因という点であり、通常の為替レート決定理論ではこのタームプレミアムの役割は明示的でない。

そして V_{ij} は短期金利の確率構造から内生的に決定される構造パラメーターであり、次のような関係が成立する。ここで V の下付き添え字 $\{b, b^*, f\}$ は前半が影響を受ける資産、後半は影響を及ぼす資産であり、それぞれ自国債券、外国債券、および対外純資産の影響を表す。例えば V_{bb^*} は外国債券残高が自国債券価格に及ぼすインパクトを示す。

$$(5) \quad V_{bb} > V_{bb^*} > 0, V_{bf} > 0$$

$$(6) \quad V_{fb} > 0, V_{ff} > 0$$

このとき、短期金融市場統合度 ρ の影響は次のようになる。

$$(7) \quad \frac{dV_{bb}}{d\rho} = 0, \frac{dV_{bb^*}}{d\rho} > 0, \frac{dV_{bf}}{d\rho} < 0$$

$$(8) \quad \frac{dV_{fb}}{d\rho} < 0, \frac{dV_{ff}}{d\rho} < 0$$

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

(7) 式第一項は日本の長期金利が直接アメリカの短期金利の影響を受けないことを、第二項はアメリカの QE が日本の国債価格にポジティブなスピルオーバー効果を持つことを表している。また、第三項は国際間の短期金融市場の統合度が対外純資産の自国国債価格に及ぼす影響を小さくすることを、(8) 式第一・二項は自国 QE 政策および対外純資産の為替レートに及ぼす効果が短期金融市場統合により小さくなることをそれぞれ意味する。つまり ρ の大きさによって、アメリカ QE は自国の長期金利と為替レートに対して逆方向の影響を持つ。

このモデルの最大の特徴は、各国の金利期間構造と為替レートの同時決定を明示的にしており、アメリカの金融政策を①短期金利を経由し伝統的金融政策に加え、②国債オペ QE を通じる非伝統的金融政策の二つのチャンネルを明示した上で、その日本の二つの資産価格（ドル円レートと日本の長期金利）に及ぼす国際スピルオーバー効果を整合的に分析できる点である。ただし以下での問題はアメリカ金融政策が日本の関連する二つの資産価格に及ぼす影響であるので、アメリカ国債市場の決定関係は背後に押しやられている（日本のケースと同様に分析可能である⁽¹⁰⁾）。

2 モデルのインプリケーション

さて、以上の単純化された二国モデルから得られる第一の結論は、アメリカの QE の縮小 (Q^* の減少) が日本の二つのリスク資産価格に及ぼす影響であり、(1) (2) 式より次の命題を得る。⁽¹¹⁾

(10) アメリカ国債価格決定式は (1) 式において日本関連変数を、アメリカを表すアスタリスク (*) を付けた関係となる。

(11) ここではアメリカ金融引き締め政策のうち、QT に焦点を絞っている。短期金利の引き上げは円安・ドル高要因であるが、日本の長期金利に関してニュートラルである。

【命題 1】 アメリカ金融引き締めの際の国際スピルオーバー効果

アメリカの QE 縮小は、日本の国債価格の低下（長期金利の上昇）と円安・ドル高をもたらす。

その直観的理由はシンプルであり、アメリカの QE 縮小はアメリカ国債の民間保有残高を増加させるので、両国のタームプレミアムおよび為替リスクプレミアムを同時に増加させるからである。このように、アメリカの金融引き締めはアメリカの国債価格を低下させる（長期金利を上昇させる）だけでなく、アメリカ・サイドから見た外国の二つのリスク資産（日本国債と日本円）の下落をもたらすという意味で、「ネガティブ・スピルオーバー効果（金銭的外部不経済効果）」を持つ。あるいは同じことを Gourinchas et al. [2021] の表現を借りて表現すれば、変動相場制の隔離効果が成立していないということである。⁽¹²⁾このように、アメリカの金融政策の影響を内外金利差だけに限定して考えるのは不適切であり、よりシステマティックな同時決定関係に関する洞察が必要である。

さらにこの国際スピルオーバー効果は短期金融市場の国際統合度に強く依存しており、その影響は次の命題に要約される。

【命題 2】 国際金融統合度のインパクト

アメリカとの短期金融市場統合度が日本よりもユーロ圏の方が高い場合、アメリカの QE 縮小の効果はユーロ圏では長期金利の連動的上昇に強く現れ、為替レートへの影響は小さい。逆に統合度の低い日本では長期金利の連動性は弱く、為替レートの減価にその影響がより大きく現れる。

(12) Obstfeld [2022] のドル高によるドル建て輸入に依存する国での輸入インフレ加速（近隣窮乏化）と国際間の金利引き上げドミノによる過度の引き締めリスクも同様の立論である。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

この結論は、アメリカ QE 政策のタームプレミアム経由の効果である (7) 式第二項 $\frac{dV_{\text{bpt}}}{d\rho} > 0$ と、為替リスクプレミアム経由の効果である (8) 式第二項の $\frac{dV_{\text{th}}}{d\rho} < 0$ ということから直ちに従う。つまり、アメリカの量的削減 QT は日本の国債価格の低下（長期金利の上昇）と円安・ドル高をもたらすものの、その効果は為替レートにより強く現れる。その直観的理由は単純であり、アメリカとの短期金融市場統合度が低いとき両国のタームプレミアムが強く連動しないため、その「差」に依存する為替レートへの影響が逆に大きくなるからである。容易に推測できるように、この国際金融統合度の差の影響が非ドル通貨の全面的下落（その裏返しであるアメリカ・ドルの独歩高）の中で日本円の独歩安現象を理解する第一番目の鍵である。

ここで命題 2 によって示唆されている国際スビルオーバー効果の為替レート、長期金利に及ぼす影響の相違に関する結論の前提を実証分析によってサポートしておこう。そのため短期金利として各国の 1 年物国債利回り（月次平均）⁽¹³⁾ を使用し、各国の金利の AR (1) モデルの推定による残差を短期金利のイノベーションと考える。データは日本のマイナス金利政策が導入された直後の 2016 年 2 月から 2022 年 9 月の月次 80 サンプルである。なお、期間は日本・ユーロ圏ともにマイナス金利政策が採用されている時期にほぼ対応している。残差の相関係数を整理したのが次の表 2 である。結果によると、①短期金利のイノベーションの相関係数は理論の前提と整合的なすべての組み合わせで正值であり、②アメリカとユーロ圏の相関係数 0.3549 が最も高く、日米のそれ 0.2512 が最も低い。そして③ユーロ圏と日本の相関係数も米欧に続くオーダーであり、長期金利のペアワイズ・グレンジャー因果テストの結果（ユーロ圏の長期金利は日本の長期金利のグレンジャーの意味で原因である）

(13) 短期インターバンク金利の活用も考えられるものの、ユーロ圏の EONIA が 2019 年に統計方法の変更により不連続であるので、ここでは 1 年物国債利回りを選択した。

表2 短期金利のイノベーションの相関係数（2016年2月～2022年9月）

	日本	アメリカ	ユーロ圏
日本	1.0000	0.2512	0.3470
アメリカ		1.0000	0.3549
ユーロ圏			1.0000

注) 各国の1年物国債利回りのAR(1)モデル推定の残差の相関係数。
資料) 財務省, FRB, ECB.

と整合的である。この結果はまた、非ドル通貨の中での日本円の独歩安を説明する要因が、後述の政策手段不足下の政策選択とともにアメリカとの金融市場統合度の差であることを示唆している。

3 実証分析

前節で二つの命題を示した。この節では関連する事柄について一つの実証分析を行い、命題の妥当性を支持する若干の実証分析結果を示す。

ここでの焦点は(2)式の為替レート決定要因であり、本稿のキー変数である国債のタームプレミアムの役割である。そのため、ドル円レートとユーロドルレートについて、次のような推定式を推定する。

$$(8) \quad EXR = const + \alpha \text{Short Int Diff} + \beta \text{Term Premium Diff} + others + u$$

ここでEXRはユーロを含めて自国通貨建て為替レート、Short Int Diffは短期金利差（アメリカ短期金利－各国短期金利）、Term Premium Diffは債券タームプレミアムの差であり、 u はかく乱項である。このスペシフィケーションにおける焦点は、為替レートが①短期金利差にポジティブに($\alpha > 0$)、また②タームプレミアムの差にもポジティブな関係を持つ($\beta > 0$)ということである。⁽¹⁴⁾

(14) 為替レート決定式(2)を変形すると $s_t = \frac{1}{1-\mu} (\hat{i}_t^* - i_t) + V_{nb} \{ (B_t^* - Q_t^*) - (B_t -$

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

表3 為替レート決定因に関する実証分析結果

説明変数	$E_{JPY/USD}$	$\ln(E_{JPY/USD})$	$E_{EUR/USD}$	$\ln(E_{EUR/USD})$
定数項	76.913 [7.513]***	4.354 [0.060]***	0.714 [0.026]***	-0.317 [0.028]***
<i>Short Int Diff</i>	10.888 [0.541]***	0.085 [0.004]***	0.066 [0.0116]***	0.075 [0.013]***
<i>Term Premium Diff</i>	5.971 [0.967]***	0.046 [0.008]***	0.019 [0.010]**	0.024 [0.011]**
$\ln(WTI)$	7.304 [1.396]***	0.081 [0.011]***		
$\ln(GasPrice)$			0.031 [0.005]***	0.034 [0.005]***
$\ln(VIX)$	-2.484 [1.153]**	-0.024 [0.009]***	-0.003 [0.008]	-0.003 [0.009]
adjR ²	0.977	0.977	0.949	0.952
NOB	419	419	419	419

注) ドル円との比較を容易にするため，ユーロは1ドルのユーロ価格で定義されている。カッコ内は HAC 標準誤差，(***)(**) はそれぞれ1パーセント，5パーセントの水準で有意であることを表す。

資料) 財務省，FRB，ECB，FRED，CBOE。

そのため，短期金利として1年物国債利回り使用する。また，各国のタームプレミアムを10年物国債利回りと1物国債利回りの差で代理し，そのアメリカと各国とのスプレッド差を採用してみる。その他の説明変数 *others* として交易条件の代理変数である WTI 原油価格指数，ユーロ圏の場合 Dutch TTF Gas Price を表す *GasPrice*，そして日本円とユーロに観察されるマイナスのベータ通貨特性（逃避通貨特性）を捉えるため VIX を使用する。WIT, *GasPrice* はポジティブに（交易条件悪化は円安・ドル高，ユーロ安・ドル高要因），VIX はネガティブに（株価上昇は円高・ドル安，ユーロ高・ドル安要因）が期待される符号である。なお，モデルでは対外純資産を為替レ-

$Q_t\} - V_{it}F_t$ と表せる。アメリカ国債の民間保有残高 $B_t^* - Q_t^*$ と日本国債のそれ $B_t - Q_t$ が各国のタームプレミアムを決定するファンダメンタルズであり，為替レートはその差にポジティブに関係する。ただしタームプレミアムは厳密にはイールド・スプレッドに一致しないが，日次ベースの各国国債残高および中央銀の保有残高データが利用可能でないため，ここでは近似関係として活用する。

トの決定因としているが、残念ながら関連する高頻度データが利用可能でないで、それを *WTI* もしくは *GasPrice* で代理する。日本、ユーロ圏の貿易赤字拡大の最大の要因がエネルギー・商品価格の上昇であり、それは対外純資産を減少させることにより、円安・ドル高およびユーロ安・ドル高要因となる。

推定期間は2021年1月～2022年11月の日次データによっており、OLSによる推定結果が表3に整理されている。まず第一・二列に整理されているドル円レートについて見ると、ほぼすべてのパラメーター推定値が符号条件を満たし、かつ1パーセントの水準で有意である。特に注目したいのは短期金利差とタームプレミアムの差の有意性であり、いずれも為替レートの有意な決定因であるということである。アメリカの金融引き締め政策を短期誘導金利の引き上げだけでなく、量的金融緩和の縮小によるアメリカ・タームプレミアムの相対的上昇が円安・ドル高をもたらしている。そして後者が日本の長期金利上昇圧力を形成する要因でもある。また、ドル円レートについてVIXの役割が有意に推定されている。

一方、表の第三・四列は同じスペシフィケーションの下でユーロドルレートの決定因を推定した結果である。ドル円レートとほぼ同じ結果が得られており、短期金利差およびタームプレミアムの差の影響は有意に検証されている。ただし、[2] [4] 式のタームプレミアム項の半弾力性を比較すると、日本よりユーロ圏の方が低く推定されており、この結果はアメリカとの短期金融市場の国際統合度が日本に比べてユーロ圏の方が高いと考えれば説明可能である（命題2）。このときアメリカのQTはユーロ圏に長期金利上昇圧力をもたらすものの、タームプレミアムの差はさほど拡大しない。その結果タームプレミアム経由の為替レート減価は顕著でない。これに対して、ドル円レートはタームプレミアムの差にも強く依存しており、これが本稿の強調した稀な「特異現象」の主因と考えられる。また、ドル円レートと異なりVIX

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……の影響は有意でない。いずれにせよ、アメリカ起点の国際スビルオーバー効果がドル円レートに有意な影響を及ぼしており、ユーロドルに比したその差が交易条件で代理された均衡為替レートを越える為替レートのオーバーシュートをもたらしているファンダメンタルな要因であることが実証的にも確認できたかと思われる。

IV 日本の金融政策

以上の理論枠組みは、急速な円安・ドル高によって日本が直面する政策問題を考察するための基礎材料を与えている。ここでは次の三つの論点を議論する。

- ①日本の直面する根本問題は、日本円と日本国債の二つのリスク資産の同時下落圧力への政策対応であり、円安・ドル高だけが問題であるわけではない。しかし、日本銀行が選択可能な政策オプションが国債オペによる長期金利コントロールに限定されているという現状では、政策手段不足に直面している。
- ②日本銀行のYCC維持・継続の政策選択は、アメリカ・ヨーロッパから波及する長期金利上昇圧力を隔離する政策であり、政策手段不足の下では過度の円安・ドル高（日本円の独歩高）という副作用は不可避である。
- ③そのジレンマの解決のためには為替レートへの影響に比較優位を持つ代替的な政策手段が必要であり、その候補の一つが外国為替市場介入である。

1 隔離政策としてのYCC

最初の論点は2016年9月に導入された日本銀行の長短金利操作付き量的質的金融緩和政策YCCの位置付けとその副作用である。元々同制度は2015年の中国ショックを受けた2016年1月のマイナスの準備預金金利政策（Nega-

tive Interest Rate Policy: NIRP) 導入直後の国債価格のオーバーシュートと逆イールドカーブ化(金融仲介機関の収益棄損)に対処するために導入された制度であり、予め制度設計されたというよりも試行錯誤の結果として導入されたものである。同制度の長期金利の変動範囲について、導入当所は0.0パーセントの上下0.1パーセントであったが、2018年8月に上下0.20パーセントへ、2021年3月にはその変動幅を上下0.25パーセントへ拡大して現在に至っている。なお、2021年3月の変動幅の拡大に伴い、YCC導入時に導入された不定期の指値オペ(固定利回りでの国債入札)から連続指値オペ制度への転換が行われている⁽¹⁵⁾。さらに長期金利の目標水準超過を背景に2022年12月20日より変動幅が上下0.5パーセントへ拡大された(同月20日の金融政策決定会合の決定)。

一般にYCCは為替レートのターゲットゾーンの国債市場版と考えることができ、Krugman [1991] が示しているように、ゾーンのディフェンスがクレディブルである限り、実際の介入が行われなくとも介入オプションが相場を安定化させる。またターゲットのゾーンが拡大するとゾーンの上下限を相場がヒットする確率が低下するため所要オペレーションの頻度が低下し、オペレーション面で効率が改善するとともに、価格の発見機能も高まることが期待される。当初の狭いゾーンから出発して制度改善が行われており、これまでのところ日銀のYCCは少なくともオペレーション面では有効にワークしてきたと評価できそうである(Hattori and Yoshida [2022])。実際、日本銀行の国債残高は2016年9月のYCC導入以降年率80兆円強から年率20兆円強へ大幅に減少しており、その全発行残高に占める割合も以後50パーセント程度で安定している。オペ量の削減という意味では効率化しているのである。しかしこのことはまた、2013年4月から始まった量的・質的金融緩和政策

(15) 2022年5月からは指値オペは必要な場合、毎営業日実施される態勢に変更されている。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

QQEの目標が量から金利に質的に変化しており、パフォーマンス評価の観点からはそれまでの強力な緩和効果が薄れていることを意味している。⁽¹⁶⁾

こうしたYCCは、当初は金融緩和政策の継続として実施されてきたものの、アメリカ起源の国際スピルオーバー効果が主要な攪乱要因となった2022年以降では、海外からの国債相場下落圧力を「隔離 (insulate)」する政策を兼ねることになった。しかし、国際スピルオーバー効果は国債価格と日本円の同時下落を伴うのに対し、日本銀行の利用可能な政策手段は国債オペの一つの政策手段しかなく、基本的にジレンマ状態に直面したと言ってよい。そして日本銀行の選択は国債価格コントロールに比較優位をもつ金利政策に限定されており、アメリカ起源の国債相場下落（長期金利上昇圧力）をfence offする選択を行った。為替レートに対する直接的な目標の欠如に加えて、日銀の持ち駒である債券オペは為替レートに対して間接的な影響力しか持たないからである。

その結果、政策手段制約の下でのYCCは海外起源の国債相場下落圧力を隔離するために国債購入により対処することになり、円安・ドル高を加速させるはずである。以上のことは次の命題3に要約できる。

【命題3】YCCの維持・継続と過度の円安・ドル高

日本は海外起源の国際スピルオーバー効果により国債価格低下（長期金利上昇）と円安・ドル高圧力にさらされてきた。しかし日本銀行の利用可能な政策手段が国債オペによる長期金利コントロールYCCに限定される状況では政策手段不足に直面しており、その結果として過度の円安・ドル高が不可避である。

(16) GDP, CPIといったマクロ指標に対する日本銀行の非伝統的金融政策の効果が2016年のYCC導入以降から減退していることについては、Heckel et al. [2022]も指摘している。

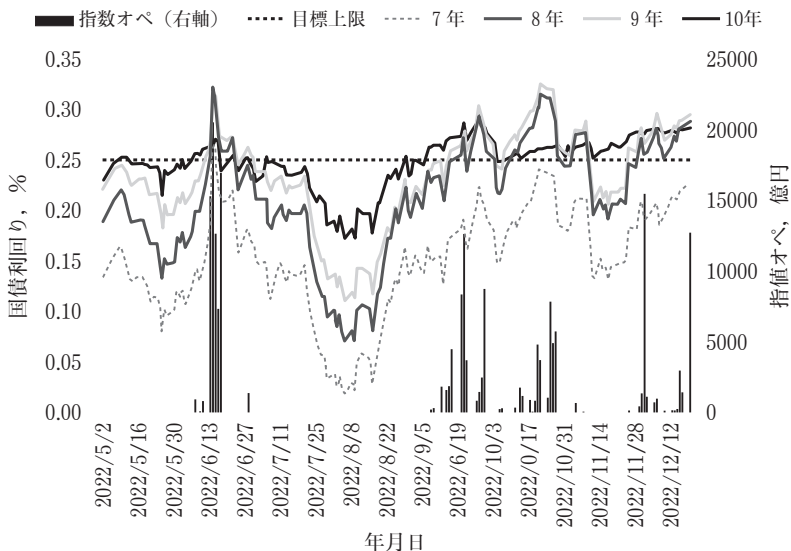
この YCC の円安・ドル高加速効果を (1) (2) 式のモデルで形式的に説明すると次のようになる。いま $\Delta Q^* < 0$ を外国（アメリカ）の QE 減少額とする。その為替レートに及ぼす効果は (2) 式より $\Delta s_0 = -V_{fb} \Delta Q^* > 0$ である（円安・ドル高をもたらす）。また、金融の国際統合度の低い日本では V_{fb} のオーダーが高く、その為替レートに及ぼす影響が大きい。しかし、アメリカ QE 減少のスピルオーバー効果により日本の国債価格は下落（長期金利が上昇）するので、国債価格を不変に維持するためには (2) 式より $\Delta Q = -V_{bb}^{-1} V_{bb} \Delta Q^* > 0$ の日本国債の購入増加が必要である。その結果、ドル円レートはさらに加速化し、合計 $\Delta s = \Delta s_0 + V_{fb} \Delta Q > \Delta s_0$ に増幅される。このように日本円の独歩高は①アメリカとの国際金融統合度の低さと②YCC の継続・維持の二つにその原因がある。

日本では日本銀行の金融緩和の継続が円安・ドル高の日本サイドの原因と見る向きが多いのであるが、日本銀行が行っていたことは「アメリカからのネガティブ・スピルオーバー効果」を fence off していたに過ぎず、その政策を「歪み」として批判し、金融政策変更提案を行うことは見当違いである。問題は政策手段不足であり、その点を非難しても全くの無理難題 (toll order) であることに気付くべきであろう。ユーロ圏の経験が示唆するように、アメリカに同調して金融引き締めへ転じても二つのリスク資産価格の下落圧力は何も変わらない。日銀の金融政策変更提案（もしくは YCC 批判）の主張は、ショックの起源が external であるにもかかわらず、いつのまにかそれを home grown shock にすり替えている。

YCC の第一の副作用が過度の円安・ドル高であるとして、その他の副作用についても言及しておく必要がある。次の図 7 は、日本銀行の主要政策目標である長期金利の推移をオペレーションの主要ターゲットと考えられる残存期間 7～10 年物の国債利回りと日本銀行による指値オペ入札実績を図示している。ここで 7 年物は通常「最割安銘柄 (Cheapest To Delivery: 以下

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

図7 日本の長期国債利回りと指値オペ実績



資料) 財務省，日本銀行。

CTD)」と呼ばれ，制度上先物契約の清算対象となっている。また8～10年物はカレント3銘柄と呼ばれる新規発行銘柄に近い年限を含む国債であり，これらが日銀の指値オペの対象となっている。そして図から明らかのように，2022年以降都合4回の大きなオペの山場が観察されていた。⁽¹⁷⁾

その第一回目は2022年6月13日～17日の急速な7～9年債の利回り高騰で

(17) 日本の国債先物清算は残存期間7年以上11年未満の10年物国債が受け渡し適格銘柄として指定されており，そのうちのどの年限の国債を受け渡し対象とするかは，先物の売り手が決定することになっている。先物売り渡し契約を現物調達により清算する場合，先物引き渡し価格と買入れた現物価格との差が最大となる銘柄選択が先物の売り手にとって最も有利になるため，残存期限7年物国債が選好される。そして残存年限が短い銘柄ほど市場価格は低くなるので（デュレーション効果），7年物銘柄は「最割安銘柄（Cheapest To Delivery）」と呼ばれている（服部 [2020a]，[2020b]）。7年物はチーベスト銘柄とも呼ばれ，残存満期8～10年物のカレント3銘柄と呼ばれる新規発行銘柄に近い年限を含む国債とともに，これらが日銀の指値オペの対象となっている。

あり、海外の投機筋による先物売りが裁定取引を通じてCTD債等の直物売りに集中するとともに、同年6月15日の大阪取引所による先物取引のサーキットブレーカー発動に至った。しかし、利回りが日銀の上限目標である0.25パーセントを突破する情勢となったため日本銀行は大規模な介入に踏み切り、6月13～17日の僅か5営業日で7.5兆円規模の指値オペを実施した（6月総額では7兆8,307億円）。ところが日銀の過去のオペによりCTD銘柄の品薄感は強く、国債貸借料の急騰とフェイルと呼ばれるテクニカルな要因によるデフォルトが急増する。そしてこの混乱の中で急速にベース（直物相場から先物相手を控除した大きさ）が急騰し、直先両市場にわたる裁定取引が滞る結果となった（青木 [2022c]）。YCCが流動性を低下させ市場機能を著しく歪めるとの批判が高まった出来事である。

直先両市場間の裁定のボトルネックはCTD銘柄に先物清算取引が集中するという制度的要因と、日本銀行の同債保有残高シェアが高いことに原因がある。前者の制度的欠陥がにわかに修正困難という制約下で日本銀行が採った措置は、買い戻し条件付きでの国債貸出便宜である国債補完供給の要件緩和と爆発的な供給拡大である⁽¹⁸⁾。その結果、図7で示されているように7年債の利回りは恒常的に0.25パーセント目標水準を下回り、6月17日を最後としてCTD銘柄を対象としたオペの入札実績はゼロである（日本銀行、オペレーション統計による）。その後の指値オペはすべてカレント3銘柄に集中している。

残る指値オペの盛行イベントは2022年9月中旬から下旬にかけて（入札実績4兆8,596億円）、10月中旬から下旬にかけて（同3兆3,223億円）、そして11

(18) グロスの国債補完供給落札額は2022年6月が33.5兆円、7月が23.6兆円、8月が18.1兆円、9月が20.0兆円、10月が31.9兆円、11月が28.3兆円であった。2020年1月～2022年5月の月間平均落札額は1.5兆円であるので、その12～22倍への急増である（日本銀行、オペレーション統計による）。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スπιルオーバー……
月末から12月前半にかけて（12月19日までで3兆7,895億円）の都合3回であり、図7からも明らかなように8～10年債の利回りが0.25パーセントの目標利回りを上回った局面に相当する。

この指値オペの状況を分析するために、日本の10年物国債利回りの簡単な決定式を推定してみたところ、表3のような結果が得られた（推定期間は2021年1月～2022年11月の日次データによる）。ここで表は10年物日本国債利回りを日本の短期金利 *ST interest rate*（1年物国債利回り）、アメリカの10年物国債利回り *USGB*（10）、および指値オペ *FROperation*（兆円、日銀オペレーション統計）に回帰した結果を示している。国債利回りは日本の短期金利にも依存しており、政策金利を強く反映する1年物国債利回りは2016年2月以降のマイナス金利政策の影響を捉えていると理解する。また、短期が分析対象であるので、景気動向等のその他実物的需給要因は除外されている。

この推定結果が示唆するように、日本の長期金利はマイナス金利政策をベンチマークにして、*USGB*（10）項で示されているアメリカからのスπιルオーバー効果の影響を強く受けている。そのオーダーを推定結果から推論すると、2022年3月16日のFOMC政策アナウンスメント時点の1.98パーセントから2022年11月7日の最大値4.22パーセントの2.24パーセントの上昇により、概ね19～25bpの金利上昇圧力を受けていたことになる。この強力な利上げ圧力に対して日本銀行は大規模な指値オペを実施して対抗しており、その推定結果が *FROperation* 項に示されている。

ただし、2022年9月までに推定期間を限定した [2] 式の推定式では指値オペは有意に推定されているものの、全期間を対象とした [1] 式の推定結果では指値オペは有意に推定されていない。その原因は2022年10月および11月において一般競争入札が増額されており、これが指値オペの役割を代替していたことにあると考えられる。⁽¹⁹⁾

この点を考慮して、2022年10・11月の追加的オペレーションを、同期を1.0、

表4 日本の長期金利の決定因

	全期間 [1]	2022年9月まで [2]	全期間 [3]	全期間 [4]
定数項	0.0963 [0.024]***	0.0678 [0.019]***	0.0650 [0.018]***	0.0643 [0.018]****
<i>ST Interet rate</i>	1.1327 [0.172]***	1.1582 [0.134]***	1.1221 [0.132]***	1.1225 [0.131]***
<i>USGB(10)</i>	0.0840 [0.005]***	0.1024 [0.004]***	0.1018 [0.004]***	0.1022 [0.002]***
<i>FROperation</i>	-0.0042 [0.010]	-0.0165 [0.005]***	-0.0180 [0.005]***	-0.0178 [0.005]***
<i>D</i>			-0.0822 [0.010]***	
<i>D*USGB(10)</i>				-0.0213 [0.002]***
adjR ²	0.863	0.894	0.905	0.907
NOB	420	391	420	420

注) *D*は2022年10月以降が1.0, その他がゼロのダミー変数, カッコ内の計数は HAC 標準誤差, (***)、(**) はそれぞれ1パーセント, 5パーセントの水準で有意であることを表す。

その他をゼロとするダミー変数 *D* により処理する (推定式 [3])。また, その強さを考慮してアメリカの長期金利との交差項によって捉える試みも行ってみた (推定式 [4])。いずれの処理によっても指値オペは1パーセントの

(19) 一般の競争入札は1ヶ月に5回のペースでほぼ定例的に実施されているが, その入札実績はそれまでの1ヶ月当たり約6.3兆円から2022年10月には7.5兆円, 11月には7.3兆円へ拡大している (日本銀行, オペレーション統計による)。財務省の国債入札データによると毎月定例で起債が行われているものの, 最もボリュームの多い2・5・10年債の起債総額は毎月6.5兆円で非常に安定しており (財務省「国債関連情報 過去の入札結果の実績額」), 日本銀行の10・11月の購入増加は国債供給増加によるものとは考えにくい。一般競争入札をカレント3銘柄対象の指値オペと組み合わせて国債利回りの目標水準を上回る上昇を抑制していたと推察される。ただし, 一般競争入札は定期的の実施されており, 毎営業日実施の指値オペと異なり実施日のみに入札が集中するため, 指値オペと同列に分析することが難しい。本稿のダミー・アプローチはその次善策である。なお, 指値オペを内生変数とみなして操作変数法による推定も行ってみたが, 結果はほぼ同じであるので省略する。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……

図8 日米の長期金利の連動性



資料) 財務省, FRB, investing.com.

水準で有意に推定されており、[2] 式とパラメーター推定値が類似している。推定式 [2]～[4] の点推定値を使用すると、1兆円の指値オペにより2bp弱の金利引き下げ効果があることを示唆している。

市場機能の低下懸念に対し日本銀行は大規模な国債補完供給で対応していることを説明した。2022年6月の経験から市場機能低下に対する批判は依然根強いものの、それなりの対応は行われていることは記憶されてよい。一方、YCCの限界についてもう一つの課題を指摘しておこう。それはYCCが起債額のボリューム・ゾーンである10年以下の特定銘柄にオペが集中しており、そのカバレッジが必ずしも完全ではないことである。図8は日本の10年物国債利回り（実線）と、それと実質的に等価の10年物 Overnight Index Swap レート（翌日物無担保コールの変動金利と10年間の固定金利の金利スワップの固定金利、点線）の動向を、2022年の円安・ドル高の急進期に焦点を当て

て図示している。特に日本国債利回りが日銀の長期金利目標0.25パーセントに接近した2022年3月以降の展開に注目する。ちなみに同年3月は日本円が急速に減価し始めた時点である(図4)。同期間において長期金利(点線)で示されている急速なアメリカの金融引き締めに関連して日本銀行のYCC政策の対象外であるOISレートはほぼパーフェクトにアメリカ金利に関連して上昇しており、2022年6月15日の日本の国債先物市場のサーキットブレーカー発動時点で当時のピークである0.6パーセントに上昇していた。また、9月に入り再び急騰し、アメリカの長期金利高騰とほぼ呼応してピークの0.7パーセント近い水準に達した。日本銀行は指値オペにより長期金利の上昇を抑制する一方で、アメリカからの利上げ圧力に起因する金利上昇予想は日銀介入が及んでいないスワップ市場(および先物、10年超の国債や地方債)に波及していたのである。おそらくこの措置は市場の厚みが小さく、その影響が軽微との判断に依っているであろう。この意味で日本銀行のYCCの波及効果は不完全である。こうした中で2022年12月の長期金利目標の変動幅の上下0.25パーセントから上下0.5パーセントへの拡大は、イールドカーブのフラット化によって波及効果の薄かった長期資金調達容易化を狙ったものと考えられる。また、同時に月額購入額も11月の7.3兆円から9兆円へ増額し、指値オペの対象銘柄を2・5・10・20・30・40年債のカレント銘柄に拡大して対処している。

オーストラリアのYCC停止の経験等からの日本の金融政策変更予想に基づき、海外投資家からの大量の国債先物売り投機が集中し、持続している。日本銀行はその金利上昇圧力に指値オペで対抗したものの、仮に日本銀行がYCCを放棄していたならば、目標利回りの2.4倍の0.6パーセント程度に上昇していたことをデータは示唆している。はたして2013年4月以降の足掛け9年にわたる日銀の量的・質的金融緩和政策により日本の長期金利は0.8パーセントから0.0パーセントに僅か80bp低下したに過ぎない。その悪戦苦闘の

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……
歴史を一掃する劇的変化を受容可能であろうか？残念ながら日本では急速な
円安・ドル高のみにスポットライトが当てられ、こうしたもう一つのリスク
資産価格下落圧力には眼が向けられていない。

2 ポリシーミックス

以上のことから、現在日本をはじめとして多くの国が直面する問題は国際
経済において圧倒的影響力を持つ支配的通貨国のアメリカ金融政策の急展開
のネガティブ国際スピルオーバー効果のコントロール（内部化）にあること
が理解できる。問題は日本固有のものではなく、逆に日本はその外からの荒
波の最前線に立たされているのである。

その核心的問題は政策手段の不足であり、ジレンマを克服するためには金
利政策に比較優位を持つ債券オペに加えて為替レートに比較優位を持つもう
一つの有効な政策が必要である（ティンバーゲン定理）。その候補が外国為
替市場介入であることは言うまでもなからう。そこで次に日本の外国為替市
場介入の合理性を理論的な視点から説明し、その後関連する多くの誤解を、
節を改めて明らかにしてみたい。

いま国債価格・為替レート決定式 (1) (2) より、 $\Delta Q^* < 0$ を外国（アメ
リカ）の QE 削減額、 $dz_0 = V_{bb^*} \Delta Q^* < 0$ 、 $ds_0 = -V_{fb} \Delta Q^* > 0$ を自国（日本）へ
のその国債価格 z とドル円レート s への効果と置く。つまり、アメリカの
QE 削減は日本の国債価格下落（長期金利上昇）と円安・ドル高をもたらす。
このとき、日本銀行が YCC を継続・維持すれば、日本銀行は (1) 式より
 $\Delta Q = -(V_{bb})^{-1} dz_0 = -(V_{bb})^{-1} V_{bb^*} \Delta Q^* > 0$ の国債オペを増額する必要がある。
その結果日本円はさらに減価し、為替レートの変化は $ds_1 = ds_0 + V_{fb} dQ > ds_0$
となる。命題 3 が示しているように、YCC の維持・継続は円安・ドル高を
加速させる。

そこで、次に外国為替市場介入の効果を考える。そのため、所管の財務省

と日本銀行を統合した部門を通貨当局と呼んでおく。そして日本銀行の YCC 政策を維持したままで、通貨当局が外国短期債券を $\Delta F > 0$ だけ売却すると考える。具体的には財務省が保有外貨債券を ΔF だけ売却し、財務省は日本国債を購入することにより為替平衡操作を完了する。しかし同時に日本銀行が同額の国債を市場に売却することによって介入を非不胎化する。この通貨当局内部の操作によって民間部門が保有する国債残高は変わらないが、対外債権残高は $F + \Delta F$ に増加するので、それ自身は円高・ドル安圧力を形成する（(2) 式を参照）。

しかし、このオペレーションはタームプレミアムを減少させるため同時に債券価格を低下（長期金利を上昇）させる（(1) 式を参照）。このとき、所与の外債売却額に対して YCC を維持するために追加的に必要とされる国債購入残高の変化 $\Delta Q'$ は、(2) 式より $\Delta Q' = (V_{bb})^{-1} V_{bf} \Delta F > 0$ である。したがって、この間接効果をも加味したオペレーションの為替レートに及ぼすインパクトは、

$$\Delta S_t = V_{fb} \Delta Q' - V_{ff} \Delta F = \{V_{bf} V_{fb} (V_{bb} V_{ff})^{-1} - 1\} V_{ff} \Delta F$$

である。ここで国債と対外純資産の（所与の）増加率がほぼ等しいと仮定すると $1 > V_{bf} V_{fb} (V_{bb} V_{ff})^{-1}$ であることを示すことができる。したがって、YCC を維持したままでの外国為替市場介入は円高・ドル安をもたらすとの結論を得る。

日本の国債 1 単位の購入増額による円安・ドル高を外国為替市場介入により補正するための所要額は (2) 式より $\Delta F / \Delta Q|_{s=\text{const}} = V_{bf} / V_{ff}$ である。これに対し、国債 1 単位の購入増加による国債価格の上昇を外国為替市場介入で補正するための所要額は (1) 式より $\Delta F / \Delta Q|_{z=\text{const}} = V_{bb} / V_{fb}$ である。したがって $1 > V_{bf} V_{fb} (V_{bb} V_{ff})^{-1}$ という条件は、国債オペが国債価格コントロールに対して比較優位を持ち ($V_{bb} / V_{fb} > V_{bf} / V_{ff}$)、外国為替市場介入が為

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
替レートに対して比較優位を持つ ($V_{fr}/V_{bf} > V_{fb}/V_{bb}$) という経済常識に合致したものである。このように、政策の比較優位原則に従った政策割り当てが YCC を維持しつつ国際スビルオーバー効果の過度な円安・ドル安を防止する有効な政策であると結論できる。

以上のことは次の命題に整理できる。

【命題 4】望ましいポリシーミックス（政策割り当て）

外国（アメリカ）からの二つの資産価格（国債価格、為替レート）の下落圧力という国際スビルオーバー効果に対して、YCC と外国為替市場介入を比較優位原則に従って組み合わせることが望ましい政策である。

V 外国為替市場介入の有効性

前節において日本円の独歩高が日本の金融市場特性と日本銀行の YCC 維持・継続の二つの要因によってもたらされていること、そしてジレンマの解決策として YCC と外国為替市場介入のポリシーミックスの望ましさを指摘した。この理論予測と整合的に、日米中央銀行の金融政策決定会議の結果発表直後の 2022 年 9 月 22 日、1998 年以來の 24 年ぶりの 2.8 兆円規模の円売り・ドル買い介入が実施され、ドル円レートは直前の 1 ドル 145 円から一時 140 円台に急騰した。その後介入ラインの 1 ドル 145 円 90 銭は突破され、1 ドル 151 円台をうかがう展開となった。こうした中、同年 10 月 21 日のニューヨーク市場における円買い・ドル売り介入としては最大規模の 6.3 兆円の介入により、151 円 90 銭から 144 円台の約 7 円の円高・ドル安に急伸した。一般の予想に反してとりえず介入は成功したと言えそうであり、財務省の言う為替レートのオーバーシュート是正という政策目標には適っていたようである。

ただし、外国為替市場介入の効果は安定せず、伝統的にその有効性については懐疑論も多くその評価は必ずしも定まっていない。そこで最後に外国為

替市場介入に関する幾つかの論点を示しておきたい。

1 事実の観察と若干の実証分析

まず、実際の実績について触れておこう。次の図9は財務省のデータが公表された1991年以降の外国為替市場介入額の年次実績（上図 a）と、当月介入額と実施月比翌月為替レート変動率（対数ベース年率換算変化率）の関係（下図 b）を図示している。上図 a によると、日本の外国為替市場介入の圧倒的部分は円高・ドル安局における円売り・ドル買い介入によって占められており、2022年9月の円買い・ドル売り介入は1998年以来、実に24年ぶりのことであってその金額も必ずしも多くない。また図 b が示唆するように、介入実績と期待された方向性での為替レート変化との間に安定した関係はなく、ケース・バイ・ケースでバラバラである。1995年7月7日に行われた日米協調介入は「七夕介入」という呼称で知られている成功の代表例であり、1998年6月の円買い・ドル売り介入ももう一つの数少ない成功例である。その他2003・2004年の20兆円を超える過去最高の円売り・ドル買い介入の成功が散見される程度であり、多くの場合明確な効果が認められないか、もしくは持続的でなかったように見える。⁽²⁰⁾

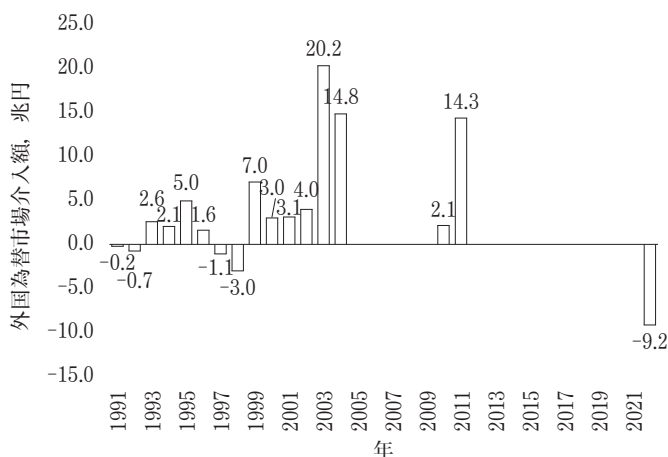
しかし、時間集計を施した粗い月次データでは外国為替市場介入の効果は捉えることが難しい。幸いなことに財務省は日次ベースの介入実績も公表しているので、一種のイベントスタディの要領で日次ベース介入の即時効果を観察してみる（図10）。ただし、それでも intraday の動きは不確かであり、イベントスタディが介入の効果なのか、それとも為替レート変動による通貨

(20) 2001年以降の日本の外国為替市場介入の分析事例のレビューについては、Takagi [2014] が包括的である。それによると1991～2014年の期間で外国為替市場介入は総じて有効であり、特に協調介入、散発的であるが大規模なサプライズ型介入、覆面介入ではなく公開型介入の場合などの特定環境ではそうであることが示されている。

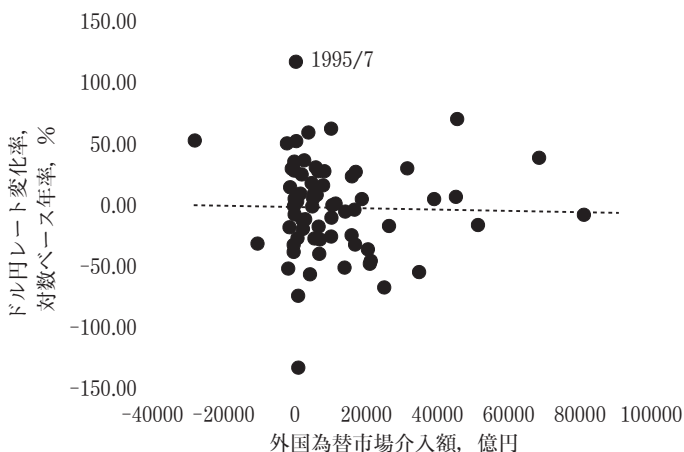
為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

図9 日本の外国為替市場介入

a 年次別外為介入額



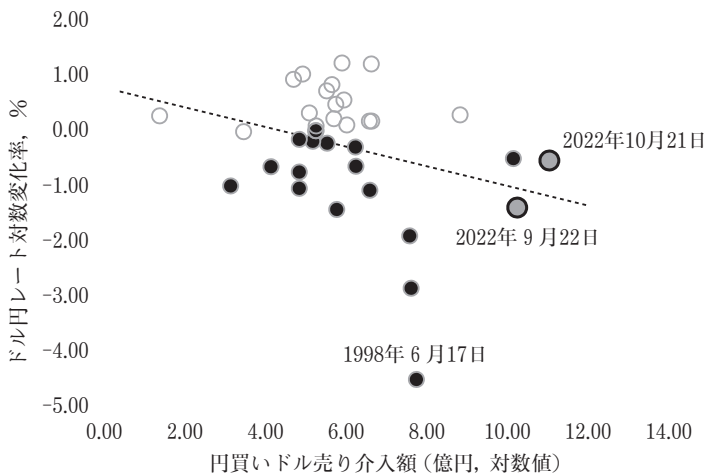
b 為替介入とドル円レート変動率 (月次データ)



注) 介入額のプラスは円売り・ドル買い，マイナスは円買いドル売り介入額を表す。為替レート変動率は対実施月比翌月レート変化率（対数ベース，年率），プラスは円安・ドル高，マイナスは円高・ドル安を表す。2022年は同年9月および10月の実績合計。

資料) 財務省「外国為替平衡操作の実施状況」, Ito and Yabu [2020].

図10 円買い・ドル売り介入と為替レート変化（日次データ）



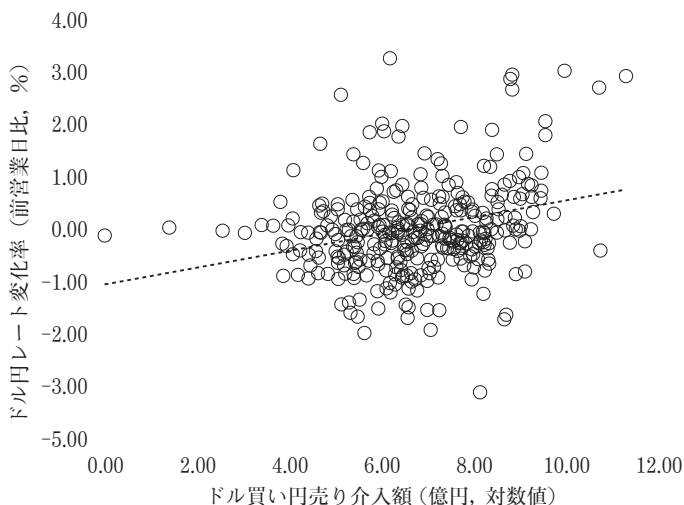
注) 為替レート変化率は介入実施営業日比、点線は傾向線。黒丸は36介入例中の期待通りの円高・ドル安に振れた50パーセントに相当する18ケース。時点は期待通りの成果が得られた代表例である。1998年6月17日にはアメリカも介入を実施している。
資料) 財務省「外国為替平衡操作の実施状況」。

当局の反応なのかの識別は難しい。また、協調介入かそれとも単独介入か、介入がオープンかそれとも覆面介入かによっても効果が異なりうる。この留保条件付きではあるものの、図によればドル売り・円買い介入に限定しても大まかなネガティブな関係が観察され、介入が期待通りの効果を持っていたケースが少なくないことが分かる。

実際、図10の前営業日比為替レート変化率 ΔEXR を円買い・ドル売り介入額 $INTV$ (億円, 対数値) に回帰させた結果は次の通りであり、介入は5パーセントの水準で有意にマイナスである、つまり円買い・ドル売り介入は円高・ドル高と相関していると結論できる (カッコ内は HAC 標準誤差から計測された t 値)。

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

図11 円売り・ドル買い介入と為替レート変化（日次データ）



注) 為替レート変化率は介入実施営業日比ドル円レート対数ベース変化率。342事例のうち，ドル買い・円売りが円安・ドル高を伴ったケースは157事例（46%）である。
資料) 財務省「外国為替平衡操作の実施状況」。

$$\Delta EXR = 0.7824 - 0.1758 * INTV \quad \text{adjR}^2 = 0.088, \text{NOB} = 36$$

$$(1.761)^* \quad (-2.069)^{**}$$

ただし，介入の有意性テストもサンプル数が限られている点で問題が残る。

以上は円買い・ドル売り介入に焦点を絞った分析であるが，事例数で圧倒的に多い円売り・ドル買い介入についても同様の分析を行ってみた。結果は図11に示されており，両者の関係を推定してみると次のような結果が得られた。ここでINTVは円売り・ドル買い介入と定義されており，その期待される符号はプラス（円安・ドル高）である。

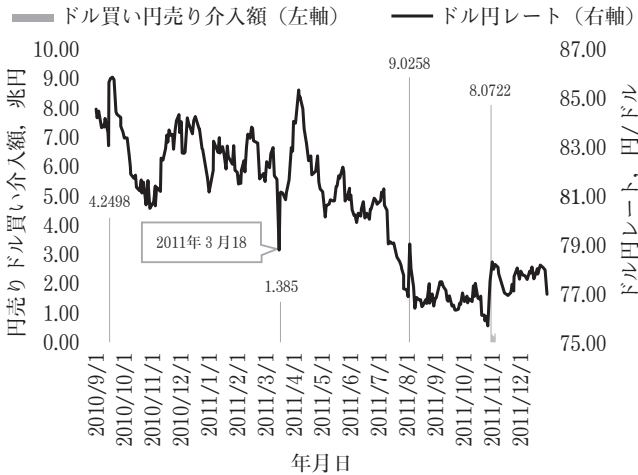
$$\Delta EXR = -1.0252 + 0.1594 * INTV \quad \text{adjR}^2 = 0.076, \text{NOB} = 342$$

$$(-4.331)^{***} \quad (4.393)^{***}$$

図12 1998年の円買いドル売り介入事例



図13 歴史的円高期の円売りドル買い介入事例



注) 図12, 13の数字は介入実績 (兆円)。図13の2011年3月18日は東日本大震災直後の円高ピークである。

資料) 財務省, UBC, Pacific exchange rate service.

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……説明力は低いものの、高頻度データによる分析は日本の外国為替市場の有効性、特に円売り・ドル買い介入の場合のそれを示唆しており、パラメーター推定値は正值でかつ1パーセントの水準で統計的に有意である。介入は効果が薄いという一般通念は少なくとも実証的観点からは必ずしも支持されておらず、この結論はTakagi [2014] の文献サーベイによっても支持されている。ただし、イベントスタディは介入効果の持続性については分析できないという限界を認識しておく。

外国為替介入の成功事例として二つのエピソードを示しておこう。その第一は1998年の榊原英資財務官（当時）の円買い・ドル売り介入エピソード（図12）、第二は2010～2011年の歴史的円高期における大規模円売り・ドル買い介入（図13）である。いずれも程度の差はあれ介入がその狙い通りの為替レート変動をもたらしており、1ドル146円の1980年代における最安値を記録した直後の1998年6月17日の円売りドル買い介入はその直前の円安・ドル高から円高・ドル安への転換を導いている。また、2011年3月11日の東日本大震災直後の同年3月18日の協調介入は1.4兆円の比較的少額にもかかわらず大きく相場転換をもたらしていた。そして、2022年の円買いドル売り介入以前における最後の介入事例であった2011年10月31日およびその後の4回の小規模介入はそれまでのトレンド変更に成功している（Kitamura [2020]）。ちなみに2011年10月31日の1ドル75円32銭は日本円の戦後最高値であった。

要約すると、財務省の外国為替市場介入は環境条件に依存するものの、概ね有効であったと言えそうである。ただし、有効でないケースも少なくなく、成功する環境条件の分析が残された分析課題である（Takagi [2014]）。

2 外国為替市場介入の有効性に関する懐疑論

こうした過去の実績を背景として、現在の円安・ドル高局面における外国為替市場介入に関して概ね次のような懐疑論が出されてきた。

- a. 2022年4月時点のBIS統計によると、日本の外国為替市場取引規模は⁽²¹⁾1営業日当たり4,325億ドル（円換算54.5兆円）であり、日本の外貨準備1兆2,381億ドル（2022年9月末、月末中心レート換算179.2兆円）に比べて非常に大きい。外貨準備の10パーセントをメドにすると、介入額は1,200億ドル程度であり、市場の円売り・ドル買い圧力に抗せそうにない。
- b. アメリカの了承を経ない単独介入は効果が限定的であり、金融引き締め局面での円高・ドル安政策（円買い・ドル売り介入）はアメリカの同意を得られにくい。
- c. 円買い・ドル売り介入は日米の金融政策（日本は緩和政策継続、アメリカは金融引き締め加速）による円安・ドル高圧力と矛盾するものであり、整合性がない。そのため、持続的効果が望めない。

a 介入財源の不足？

aの外国為替市場規模の圧倒的大きさについては誤解が多いと考えられる。具体的には為替レートはグロスの取引（フロー）ではなく外国為替のネット・ポジション（ストック）に依存して決定されており、理論モデルがそうであるように、その基本はマクロ経済的には「対外純資産」の需給である。かつて深尾 [1983] の累積経常収支論が明確にしたように、この部分が「誰かが負担しなければならない本源的リスク資産」だからである。

通常引用される計数は、2019年4月時点の1日当たりの外為取引規模が世界で6.6兆ドル、日本分の集計では1営業日平均3,752億ドル（内外合計、う

(21) BIS, Triennial Central Bank Survey of Foreign Exchange and OTC Derivatives Markets in 2022. October 27, 2022. 日本銀行「外国為替およびデリバティブに関する中央銀行サーベイ（2022年4月中取引高調査）について—日本分集計結果」2022年11月2日。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
ちドル円が55.8パーセント) というサーベイ結果である(日本銀行, 外国為替およびデリバティブに関する中央銀行サーベイ(2019年4月中 取引調査)について: 日本分集計結果, 2019年20日)。なお, 2022年4月計数も同年10月末に公表されたが, 基本的な特徴については大きな変化はない(一営業日当たり世界の平均取引規模は7.5兆ドル, 日本市場は同4,325億ドルである)。しかし, この計数は①ストックではなくフローデータであり②先物や通貨スワップ, 通貨オプション, 通貨スワップ等のデリバティブ取引を含んでおり, 本源的リスク資産の派生商品取引が大部分である(全取引の3分の2を占める)。派生商品は本源的リスクを移転しているにすぎず, 集計ベースでみた為替のネット・オープンポジションはこれらグロス取引によって変わるわけではない。

したがって為替需給の焦点は対外純資産ストックとの対比で見た通貨当局のポジションであり, グロスの外為取引フロー(その多くはノイズ)ではないはずである。そして日本の最大の為替リスク・テカーは年度ごとの値洗いによる行動制約を被ることの少ない財務省であり, 日本銀行の9兆円強の外貨準備を含めて日本の対外純資産の39.3%(2021年末計数)を占める最大のリスク・テカーである。このように通貨当局は外国為替市場のドミナント・プレーヤーでありうるものであり, 外国為替市場のグロスの取引の大きさを強調してその潜在的な重要性を過小評価することは説得的でない⁽²³⁾。むしろ財

(22) 2022年4月時点でのスポット取引は1営業日平均1,487億ドル(1ドル145円換算で21.6兆円)であり, 全取引の34.4パーセントである。最大の項目は為替スワップ(future)の47.4パーセントであり, 両者でほぼ8割強を占めているが, しかし先物取引は直物取引に関わるリスクの移転活動である。

(23) ただし, ヘッジファンドのようなポジションを頻繁に変えて為替レートに影響を及ぼす短期のオーダーフローの影響はありうる。オーダーフローはストックを変更する活動であるので, やはりストックレベルでのポジション変化が重要と考えられるが, その詳細は多くがブラックボックスであり, かなりの部分は情報コンテンツの少ないノイズ・トレーディングのようである。

源に比べて介入規模があまりに小さいことの方が懸念材料であろう。

第二に介入資金として公的準備資産が主財源であるが、手持ち資産残高にそれを限定する必然性はない。その代表例がFRBの中央銀行スワップ網であり、2008年のリーマンショック期（5,800億ドル）、2011年のユーロ危機時（1,100億ドル）、2020年3月のコロナ・パンデミック期（4,500億ドル）の過去3回大規模なドル資金供給が行われている。かつて提案されたレーガン・ボンドのように、通貨当局による外貨建て対外借入れの可能性は財源制約を緩和する。外貨準備が不足するとの理由でその可能性を排除する理由はないはずである。すでに強調したように、現在の問題は一言で言えば「支配的通貨国の金融引き締めが日本を含む他の世界に対してネガティブ・スピルオーバー効果をもたらしている」ということであり、その内部化（隔離政策）を国際的次元で行うことの意義は大きい。その中立化政策の財源を日本に限定する必要はないのではなからうか？

b 為替レートと貿易財物価：ドミナント通貨パラダイム

b については

- ドル安はアメリカの輸入物価を上昇させるので、ドル安・円高を促進する円買い・ドル売りに難色を示す。
- 財務省によるアメリカ国債の売却はアメリカ金利の上昇を促すので、アメリカ財務省は難色を示す。

ということに整理できよう。

まず、ドル安はアメリカの輸入物価を増加させるので、インフレ抑制政策に逆行するとの議論は全く根拠のないものである。Gopinath [2015] が指摘するように、アメリカの貿易はほぼ100パーセントがアメリカ・ドルで行わ

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
れているため、アメリカの輸入（出）物価は為替レートと無関連であり、アメリカは為替レート変動による貿易財物価への影響を被っていない世界で唯一の「隔離特権（privileged insularity）」を享受している。分かり難ければアメリカ向け輸出のPTM行動を想起すればよく、2022年以降の急速な円安・ドル高によっても輸送用機器の貿易建値（契約）価格はほぼ不変である。「ドル安＝輸入物価高騰」は日本の常識をアメリカに適用したものであり、アメリカの輸入は日本と全く逆に、基本的に仕向け地通貨（ドル）建てで行われていることを無視した誤解である。⁽²⁴⁾ その結果、為替レート変動の支出転換効果が働かないため、ドル高によってドル建て輸出を行う非ドル通貨国の輸出は増加しない。

逆にアメリカの輸出は輸入と同じくほぼ100パーセント本国通貨（米ドル）建てで行われており、ドル高は現地輸出価格を上昇させ、輸出にネガティブに働く。ドル高は輸入国の輸入とアメリカの輸出を抑制するため、アメリカには有利に働かないだけでなく、世界貿易を縮小させる。貿易建値（契約）通貨の在り方が国際調整に決定的重要性を持つという最近の新しい支配的通貨パラダイム（dominant currency paradigm）の洞察が実際にはあまり浸透していないように思われる（Gopinath and Itskhoki [2021]）。

第二に、財務省の円買い・ドル売り介入に伴う米国の国債売却にはアメリカが難色を示すということも理解に苦しむ。財務省の米国債売却により想定外の長期金利上昇が起こればFRBは既定のQT計画に沿って円滑化操作を行えるはずであり、それほど支障があるとは考えにくい。実際、日本はアメリカの金融引き締め政策に起因する長期金利上昇圧力を指値オペによりコントロールしており、自国の観点から不都合なショックは自己判断により処理

(24) アメリカの為替レートと輸入物価の関係に関する包括的分析として、Gopinath, Itskhoki and Rigobon [2010] を参照。本国通貨建てかそれとも外国通貨建てかにより為替レート変動が輸入物価に及ぼす効果が決定的に異なることが示されている。

している。同じことはアメリカについても妥当するはずである。

この点を捉えて、財務省の介入はアメリカの顔色を忖度して外貨のうち預金資産に限定されるとの意見もあるが、なぜ外貨預金に介入枠を限定しなければならないのか不明である。ただし、アメリカの通貨当局の協力が介入をバックアップする上で重要であることは後述する。

そして第三に、財務省とFRBの足並みが日本以上に揃っていないことを指摘しておこう。Obstfeld [2022] が正しく指摘しているように、アメリカの金融引き締め政策は支配的通貨・アメリカドルを輸入の貿易建値（契約）通貨として使用している多くの新興国、および日本やイギリス、スイス、スウェーデン、そして商品通貨国であるオーストラリア、ニュージーランド、ノルウェーの先進諸国に対してインフレを輸出している意味で近隣窮乏化政策である。そのアメリカ金融政策変更のネガティブ・スピオーバー効果が世界的な金利引き上げドミノを生んでおり、国際的次元で協調の失敗による行き過ぎを是正する必要があるはずである。それにもかかわらず、アメリカ財務省のスタンスは「介入は適切な事前協議を伴う極めて例外的な状況にとどめられるべきである（2022年6月の為替報告書）」との傍観者のスタンスを維持している。原因を作っている一方で「優雅なる無視」を決め込むアメリカ政策当局のスタンスは改善すべきであろう。

c 風向きに逆らった介入は無効？

より本質的な点はcの財務省の介入の有効性に関する疑問であり、日銀の金融緩和政策 YCC と財務省の円買い・ドル売り介入は前者が円安政策、後者が円高政策であるので互いに矛盾する行動であり、「風向きに逆らった (leaning against the wind)」外国為替市場介入の効果は互いの効果が相殺しあうので限定的というものである。

しかし、このような多分に直観と経験則に沿った懐疑論は、なぜ風向きに

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
逆らった介入が行われればならないかの政策上の意義を無視しており、また、
風向きに逆らった介入がそもそも有効でないという根拠が全く示されていない。
理論上はもとより、統計的分析に限定されるもののその有効性のエビデ
ンスは既に示した通りである。

このような認識が生まれる根本的理由は、論者が為替レートしか見ておら
ず、国債価格へのインパクトと合わせたトータルを考えていないからである。
もし円安・ドル高だけが問題であるのであれば、日銀の YCC の副作用とし
て円安・ドル高圧力が形成される一方で、財務省のドル買い・円売り介入に
よる円高・ドル安政策は反対方向の政策であるので矛盾することになる。し
かし、何度も強調してきたように、日本が直面する問題は日本円の売り圧力
だけでなく日本国債の売り圧力という二つのリスク資産の売りと同時に下落圧
力である。そして理論モデルによって説明したように、①現在の日本では二
つのリスク資産（日本円と日本国債）の価格下落に対して、割り当て可能な
政策手段が日本銀行の金融政策 YCC に限定されており、政策手段不足に直
面している、②その政策手段不足を埋める代案が風向きに逆らった外国為替
市場介入であり、国債価格下落圧力の管理には比較優位を持つ金融政策を、
日本円の減価圧力には為替レート面に比較優位をもつ外国為替市場介入を割
り当てるのが合理的政策である、③また金融市場の不完全性を前提すれば
民間保有対外純資産という量の変更に働きかける外国為替市場介入政策が有
効である。YCC と外国為替市場介入の金利と為替レートに及ぼす効果に相
対的な機会費用の差があるため、その差を活用した比較優位原則によって一
見矛盾した政策のようであってもベターな成果が期待できる。YCC の維持・
継続による円安・ドル高と輸入物価上昇放置に対する日銀批判は全くの toll
order であることに気づくべきである。日本銀行と財務省の足並みが揃って
いないとの表面的な現象に左右されたもっともらしい議論は、①問題の本質
と②政策手段の相対効果の差の二つの無理解が明白である。

より重要な点は財務省の「為替並行介入操作」が基本的に小規模・散発的であつ不胎化された介入であるということであろう。その結果、サプライズ・タイプの介入がマーケットの潮目変更に有効でない限り、効果が持続しないように映る。

円買い・ドル売り介入の例で言えば、財務省はまずアメリカ国債を市場で売却し（もしくは保有外貨預金を取り崩し）、その代価として取得したドル預金を銀行に売却して円預金を取得する。それは日銀準備預金の政府預金の揚げ超過として記録される。預金として保有することも可能であるが、通常は外貨準備の見合い負債である国庫短期証券（T-Bills）の買入れ消却により操作を完了する。その結果、政府預金の揚げ超過はTB購入による散超過で相殺されるので、日本のマネタリーベースは変わらない。このマネタリーベースを不変にする操作を通常、不胎化と呼んでいる。したがって現行の財務省の介入方法の下では①アメリカの国債が売却され（もしくはマネーマーケットがタイト化し）、②財務省のT-Bill購入により日本の民間保有短期国債残高が減少するため、アメリカの金利上昇と日本の円金利の低下をもたらし、この付随的な金利変動が円安・ドル高を招く。円買いドル売り介入が矛盾した政策と考えられているもう一つの理由がこれであり、財務省主導の外国為替市場介入の効果が限定的であると言われる理由もこれであろう。また、1998年4月の日銀法改定により、財務省と日本銀行の統一された政策連携が難しくなっていることも重要である（Takagi [2014]）。理論モデルではこの非不胎化介入を仮定して議論を進めているため、外国為替市場介入が独立の有効な政策手段と考えられており、現実とのギャップがあるのも事実である。

しかし、財務省の介入の有効性がその制度上不完全であるので、介入が有効でないとの結論を下すことは早計であろう。なぜなら制度の不備はその是正で対処すべきであり、可能な政策オプションを放棄する理由にはならないからである。原理上は日米中央銀行が財務省のドル債と円貨債のスワップの

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……
副作用を相殺するオペ（FRBは米国国債の追加購入、日銀は国債の追加売却）を行うことであり、一案は財務省と日本銀行の間で財務省の外貨準備を日銀保有国債と交換することにより日本銀行が直接市場介入を行う方法である。この操作の下では財務省のT-Bill償却と日銀による国債供給が日銀のバランスシート上で一括して行われたため、外国為替市場介入はほぼ自動的に非不胎化される。

このスワップ操作のメリットは、財務省の介入が実質的に不胎化されないことを明示的にすることであり、中央銀行が直接介入を行うという異例の措置ではあるものの、介入のインパクト（シグナル効果）という追加的メリットが期待できる。いずれにせよ、2022年の急激な円安・ドル高によって最も大きな為替評価益（推定約40兆円）を享受しているのは財務省であり、巨額の国富をタンス貯金化する現行制度は改めるべきであろう。⁽²⁵⁾

アメリカの対応する国債購入は通常のQTスケジュール内で対処可能であるが、そのオペを明示的にする（つまり日米両中央銀行がコミットする）ことが大きなインパクトを持つはずである。この意味で日米の通貨当局の協力は強力なバックアップとなる。現行制度はこうした中央銀行を含むトータルの制度設計がなされていないことが、外国為替市場介入の有効性に対する懐疑論の根底にあり、その改善努力は否定すべきでない。

第二に、日本の外国為替市場介入は基本的に水準変更を目的としたものではなく、「市場の行き過ぎ（オーバーシュート）のチェック」を狙ったもの

(25) 実際には長期金利上昇に伴う保有国債の評価損があるので差し引きの評価益は大きくなく、例えば急速な円安が進行した直前の2022年2月末時点の外貨準備は138.46兆ドルから同年8月末時点で129.21兆ドルに9.25兆ドル減少している。その最大の要因は外貨建て保有証券の8.30兆ドルの評価損であった。海外金利上昇に伴う評価損が主因であろう。ただし債券相場の変動による評価損は買い切りを前提とする限り重要でなく、また為替評価損益は10年単位の長期では均される傾向にある（Hassan and Mano [2019]）。外国為替特別勘定は民間金融機関のような単年度ごとの決算に馴染まないと考えられる。

と考えられる。その結果、ワンショットの間欠的介入が繰り返されており、当別の場合を除いてその効果が一時的になりがちである。本腰を入れたよりシステマティックな制度設計が望まれる。

一国の中央銀行が為替レートをターゲットとすることはタブー視されており、できることならば一般的な政策目標の副次的効果として為替レート安定がビルトインされることが望ましい。この点に関して、短期金利ターゲティングが有効な時代において、為替レート目標が明示的でないものの、テイラー・ルールにはそのサイド効果を自動的にアコモデイトするビルトイン・スタビライザー機能が包摂されているとの Taylor (2002) による指摘が示唆に富む。Iltetzki et al. [2020], [2021] の Extended Bretton Woods II 論や Trichet [2013], 黒田 [2021] の global nominal anchor 論が強調するようにその大前提は主要国金融政策の収斂・同質化であり、その前提条件が2017～2021年で成立したかに見えたのであるが、アメリカの極端なマクロ経済政策のフレによりその前提が崩れている。その早期の収束が為替レート安定のカギであろう。残念ながら日本銀行は YCC というタイトなレジームによりイールド・カーブを効果的にコンとロールしているものの、為替レート安定に向けた国内・国際的枠組は未成熟である。⁽²⁶⁾

おわりに

本稿は、2020年3月以降の急速な円安・ドル高が全面的な非ドル通貨減価（その裏返しであるアメリカ・ドルの独歩高）の下での日本円の独歩安現象であり、基本的に均衡水準を逸脱した為替レートのオーバーシュート現象であることを示した。そのキードライバーは支配的通貨国・アメリカの景気過熱調整の遅れを修正するための急激な金融引き締め転換であり、新型コロナ

(26) 国際的 QE レジームの下での為替レート安定化のフィードバック・メカニズムの可能性については、青木 [2021] を参照。

為替レートのオーバーシュート、非伝統的金融政策の国際スピルオーバー……
感染症対策として行われてきた大規模景気対策が供給制約の下で急速なインフレーションをもたらし、その政策判断の遅れを修正する動きに転じたことが攪乱の基本要因である。⁽²⁷⁾このグローバル共通ショックは①アメリカ・ドルの独歩高とその裏返しである非ドル通貨の減価、②アメリカを含む世界的な債券価格下落（長期金利上昇）という二つのリスク資産価格下落圧力を形成している。問題は為替レートだけではないのである。

こうした非ドル通貨の全面減価の中で日本円が独歩安となっている理由は、①ユーロ圏に比べて日本のアメリカとの金融統合の程度が低いため、国際スピルオーバー効果が為替レート変動に現れやすいこと、②二つのリスク資産価格下落圧力に対して政策手段不足に直面しており、長期金利上昇圧力を隔離する政策選択として日本銀行が比較優位を持つ YCC を継続・維持の選択をしていることの二つである。また、これがドル円レートにおける為替レートと日米金利差の密接な連動性という近年の稀な「特異現象」を生んでいる。このような環境を所与とすると、日本銀行の YCC 維持・継続批判は的外れであり、根本的解決は政策手段不足を補うほかない。一つの代案は外国為替市場介入であり、その潜在的有効性を政策割り当て原則から示唆し、また現実もその方向で進んでいることを示した。

ただし、2022年までの現象はもっぱら世界的なリスク資産価格の全面下落という金融面に限定されていた。今後はその影響が実体経済へ及ぶはずである。この意味でグローバルな次元での急速なリスク資産価格下落はその前哨戦にすぎず、実態経済に及ぼす次の段階の帰結の分析は今後の課題である。

(27) アメリカの新型コロナウイルス感染症に伴う great resignation と呼ばれる供給ショック (Domash and Summers [2022a, b]) は、1979～81年の P. Volker FRB 議長時代の強力な金融引き締め政策の主因であった動学的不整合性によるインフレーション・バイアスと類似の現象である。

参考文献

- 青木浩治 (2013). 「歴史的な円高—均衡実質為替レートの推定による評価—」『甲南経済学論集』第53巻第3・4号, 3月, 65-103.
- 青木浩治 (2015). 「為替レートの長期トレンドと循環の変動:なぜ日本円は安全資産なのか?」『甲南経済論集』第55巻第3・4号, 3月, 93-144.
- 青木浩治 (2021). 「為替レートのニュー・レジーム?:2000年代のドル円レートの歴史的评价 パートII」*Mimeo.*, 11月.
- 青木浩治 (2022a). 「為替レートのニュー・レジーム?:2000年代のドル円レートの歴史的评价 パートI」『甲南経済学論集』第62巻 第3・4号, 3月, 1-68.
- 青木浩治 (2022b). 「非伝統的金融政策の国際スピルオーバー効果と為替レート」『甲南経済学論集』第63巻 第1・2号, 9月, 1-45.
- 青木浩治 (2022c). 「日本銀行の長短金利操作付き量的・質的金融緩和政策に関するノート—ショート・ポジション制約と裁定の不完全性—」*Mimeo.*, 10月.
- 服部孝洋 (2020a). 「日本国債先物入門:基礎編」『ファイナンス』No. 96, 1月, 60-74.
- 服部孝洋 (2020b). 「日本国債先物入門—日本国債との裁定(ベースス取引)とレポ市場について—」『ファイナンス』No. 97, 2月, 70-80.
- 深尾光洋 (1983). 『為替レートと金融市場—変動相場制の機能と評価—』紀伊國書店.
- 黒田東彦 (2021). 「金融政策と企業行動:金融施策の効果波及経路と日本企業の構造変化—日本経済団体連合会議員会における講演—」日本銀行, 12月23日.
- 棕 寛 (2020). 『自由貿易はなぜ必要なのか』有斐閣.
- 斎藤誠 (2022). 「実質で見る破格の円安—日本経済「体力」低下著しく—」『日本経済新聞 経済教室』9月20日.
- Blanchard, O., (2022). Why I worry about inflation, interest rates, and unemployment. *Peterson Institute for International Economics*, March 14.
- Domash, A. and L.H. Summers (2022a). A labor market view on the risks of a U.S. hard landing. *NBER Working Paper* No. 29910, April.
- Domash, A. and L.H. Summers (2022b). Overheating conditions indicate high probability of a US recession. *Voxeu* April 13.
- Gopinath, G. and P-O. Gourinchas (2022). How countries should respond to the strong dollar. *IMF Blog*, October 14.
- Gopinath, G., O. Itskhoki, and R. Rigobon (2010). Currency choice and exchange rate pass-through. *American Economic Review* 100(1), 304-336.
- Gopinath, G. (2015). The international price system. *NBER Working Paper* No. 21646, October.
- Gourinchas P-O., W. Ray and D. Vayanos (2021). A preferred-habitant model of term premia and currency risk. *ASSA-SED*, January.
- Greenwood, R., S.G. Hanson, J.C. Stein and A. Sunderam (2020). A quantity-driven the-

為替レートのオーバーシュート，非伝統的金融政策の国際スビルオーバー……

- ory of term premia and exchange rates. *NBER Working Paper* No. 27615, July.
- Hamilton, J.D., (2017). Why you should never use the Hodrick-Prescott filter. *NBER Working Paper* No. 23429, May.
- Hassan, T.A. and R.C. Mano (2019). Forward and spot exchange rates in a multi-currency world. *Quarterly Journal of Economics* 134(1), February, 397-450.
- Hattori, T. and J. Yoshida (2022). Yield curve control. *CREPE Discussion Paper* No. 75, July.
- Heckel, M, T. Inoue, K.G. Nishimura and T. Okimoto (2022). Assessing unconventional monetary policy in Japan using market-operation based monetary policy indices. *EIETI Discussion Paper Series* 22-E-103, October.
- Hofmann, B., A. Mehrotra and D. Sandri (20220). Global exchange rate adjustments: Drivers, impacts and policy implications. *BIS Bulletin* No. 62. November, 1-6.
- Ilzetzki, E., C.M. Reinhart and K.S. Rogoff (2020). Will the secular decline in exchange rate and inflation volatility survive covid-19 ? *NBER Working Paper* 28108, November.
- Ilzetzki, E., C.M. Reinhart and K.S. Rogoff (2021). Rethinking exchange rate regimes. *NBER Working Paper* No. 29347, October.
- Ito, T. and T. Yabu (2020), Japanese foreign exchange intervention, 1971-2018: Estimating a reaction function using the best proxy. *Journal of the Japanese and International Economy* 58, December.
- Kitamura, Y. (2020). A lesson from the four recent large public Japanese FX interventions. *Journal of the Japanese and International Economies* 57, September.
- Krugman, P. (1991). Target zones and exchange rate. *Quarterly Journal of Economics* 106, 669-682.
- Meese, R. and K. Rogoff. (1983). Empirical exchange rate models of the seventies: Do they fit out of sample? *Journal of International Economics* 14, 3-24.
- Miranda-Agrippino, S and H. Rey (2020). U.S. monetary policy and the global financial cycle. *Review of Economic Studies* 87(6), November, 2754-2776.
- Miranda-Agrippino, S and H. Rey (2021). The global financial cycle. *NBER Working Paper* No. 29327, October.
- Takagi, S. (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.
- Taylor, J.B. (2001). The role of the exchange rate in monetary policy rules. *American Economic Review*, 91(2), May, 263-267.
- Trichet, J.-C., (2013). Central banking in the crisis: Conceptual convergence and open questions on unconventional monetary policy. Per Jacobsson Foundation Lecture 2013, *IMF eLIBRARY* (<https://www.elibrary.imf.org>).
- Obstfeld, M. (2022). Uncordinated monetary policies risk a historic global slowdown. *Peterson Institute for International Economy*, September 12.