

# 基礎研 レポート

## 通貨ポートフォリオの投資スタイルを考える

～キャリー・バリュー・トレンド・ボラティリティ戦略を再考する～

金融研究部 研究員 伊藤 拓之  
(03)3512-1855 hitoh@nli-research.co.jp

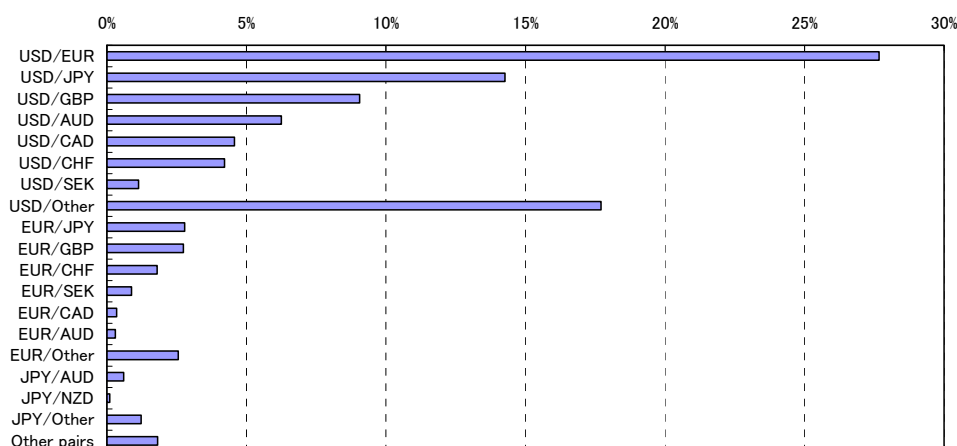
### 1—通貨ポートフォリオの投資スタイルとは？

通貨ポートフォリオ運用とは、複数の通貨ペアの組み合わせを構築して収益を狙う運用のことをいう。主に為替フォワードや上場通貨先物を利用する商品投資顧問業者 (CTA, Commodity Trading Advisor) と呼ばれるヘッジファンドが通貨ポートフォリオを構築して為替ファンドを運用している。株式や債券等の伝統的資産との分散効果が期待できるオルタナティブ投資として機関投資家も注目している。また FX(外国為替証拠金) 取引に関心を持つ個人投資家も複数の通貨ペアに投資して分散効果や収益拡大を狙っている。本レポートでは為替ファンドで用いられる投資戦略の有効性を考察した。

#### 1 | 国際金融市場で中心となる取引通貨ペアは？

まずどの通貨が主に市場で取引されているのだろうか、図表1に通貨ペア別の取引額シェアを示した。米ドル(USD)に関するペアの取引額が最も大きく取引額全体の85%を占めている。基軸通貨と言われる米ドルに為替取引が集中していることが分かる。続いてユーロ(EUR)に関わるペアが全体の39%、日本円(JPY)に関わるペアが全体の19%である。また三大通貨ペア(USD/EUR, USD/JPY, USD/GBP)で全体の取引額の51%を占めた。

図表1：通貨ペア別取引額シェア (BIS, 2010年調査)



※通貨ペアは2つの通貨から構成されているので、通貨ペアの合計は100%、各通貨の合計は200%となる。  
(資料) Bank for International Settlements (BIS) データより筆者作成

## 2 | 通貨ポートフォリオの投資スタイル

次に通貨ポートフォリオの投資スタイル(投資の基本となる考えや投資戦略を表したもので、結果として獲得できる投資成果の特徴を示す)を考える手がかりとなる研究を紹介しよう。ニューヨーク大学スターン経営大学院の Pojarliev and Levich (2011a)は、為替ファンドの投資スタイル分析を行い、為替ファンドマネジャーにアルファ(純粋に運用者の運用スキルから生まれたリターン)の獲得能力があるか分析した。

利用した投資スタイル分析は、為替ファンドのリターン( $R_t$ )を被説明変数、①キャリー(Carry)・②バリュー(Value)・③トレンド(Trend)・④ボラティリティ(Volatility)の4つの価格変動要因(以下スタイルリスク・ファクターと呼ぶ、 $F_{XXX,t}$ ,  $XXX$ は各スタイルリスク)を説明変数とした線形の回帰式(1)で表される。ここで、①キャリーは低金利通貨で調達して高金利通貨に投資する戦略、②バリューは割高通貨を売却し割安通貨に投資する戦略、③トレンドは為替の相場変動の方向性を捉えて投資する戦略、④ボラティリティは為替相場の変動性を示す重要な指標である。

$$R_t = \alpha + \beta_{Carry} F_{Carry,t} + \beta_{Value} F_{Value,t} + \beta_{Trend} F_{Trend,t} + \beta_{Volatility} F_{Volatility,t} + \varepsilon_t \quad (1)$$

さらに、Pojarliev and Levich (2011b)はこれらの4つのスタイルリスク・ファクターを用いて為替ファンドの取引スタイルの集中度(為替ファンドの運用戦略が似通っている状態)を捉えることができる指標を開発した。この指標を用いることで、2008年の金融危機前後では取引スタイルの集中度は将来のパフォーマンスと逆の関係になったことが分かっている。例えばキャリー戦略は2008年1Qには為替ファンドで集中化した戦略であったが、その後この戦略からの撤退が相次いだことによりキャリー戦略のパフォーマンスは大幅に悪化したと分析している。

Pojarliev and Levich では為替ファンドの特徴や動向の分析が中心に行われていたが、本分析ではスタイルリスク・ファクターとして取り上げられた4つの投資戦略について、背景となる理論とともに投資成果やその有効性を確認した。

## 3 | 投資スタイルの実証分析

投資スタイルの分析にはG10通貨(米ドル(USD)、ユーロ(EUR)、日本円(JPY)、英ポンド(GBP)、カナダドル(CAD)、豪ドル(AUD)、ニュージーランドドル(NZD)、スイスフラン(CHF)、ノルウェークロネ(NOK)、スウェーデンクロネ(SEK))を用いた。本来10通貨ペアの組み合わせは全 ${}_{10}C_2=45$ 通りとなるが、本分析では取引量の多い対米ドルの9通りについて分析した。

図表2：投資スタイルの実証分析で用いた通貨ペア

EUR/USD	JPY/USD	GBP/USD	CAD/USD	AUD/USD
NZD/USD	CHF/USD	NOK/USD	SEK/USD	

分析手法は、対象となる投資指標の大小で9つの通貨ペアを3つのグループに分けて、それぞれのグループでの投資成果を比較している。投資指標の見直しおよび通貨ペア入れ替えは週次(バリュー戦略のみ月次<sup>(注2)</sup>)単位として計算し、各グループにおける通貨ペアの投資割合は等しい。また各通貨ペアの収益率は直物価格の収益率のみならず、各国間の金利差に応じた収益率も加算している。分析期間は1998年12月末～2013年4月末までとした。実証分析結果の図表では投資開始時点をもととして各グループの収益率を累積している。さらにグループ間の収益率の差は投資開始時点をもととして累積している。

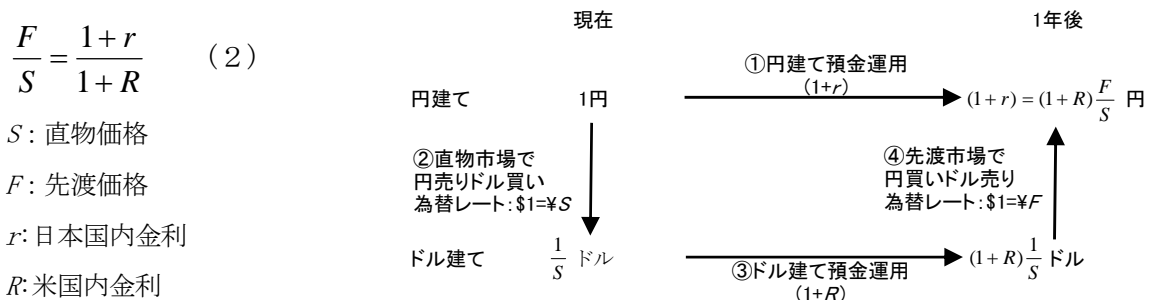
## 2——高金利通貨と低金利通貨どちらが有利 ～ 金利平価説に反するキャリー戦略 ～

### 1 | 金利差から為替レートが決定される金利平価説

金利平価説(Interest Parity Theory)とは、資産市場が短期的に均衡するとした時、外国為替レートは本国通貨と外国通貨の名目の金利差によって決定されるとする説である。

金利平価説によれば、投資家が資金を円で運用しようがドルで運用しようが投資成果は同じとなる。例えば、投資家が1単位の円を円建て預金で運用した場合、①1年後に得られる元利合計は $(1+r)$ 円となる。他方、投資家が1単位の円をドル建て預金で運用する場合、②直物市場で1単位の円を為替レート $S$ で売り、 $(1/S)$ ドルを買う。③ドル建てで運用し1年後に得られる元利合計は $(1+R) \times (1/S)$ ドルとなる。④先渡市場で円買いドル売りを為替レート $F$ で行うと、運用資産は $(1+R) \times (F/S)$ 円となる。日米で一物一価の法則が成立する場合、①と④の結果が等しくなり、(2)式が成立する。

図表3：金利平価説の模式図



つまり金利平価説は、本国通貨と外国通貨に名目の金利差があっても運用成果は変わらないので、高金利通貨は将来的に減価し、低金利通貨は増価することを意味する。しかし、実際の国際金融市場では、金利平価説に反して、高金利通貨は増価する傾向にあり、低金利通貨は減価する傾向にある。その背景には低金利の通貨で資金調達し、高金利の通貨で運用するキャリー取引の人気がある。この傾向は「フォワード・プレミアム・パズル(Forward Premium Puzzle)」と呼ばれ、為替市場のアノマリー(合理的には説明できないが、よく当たるとされている経験則)と考えられてきた。

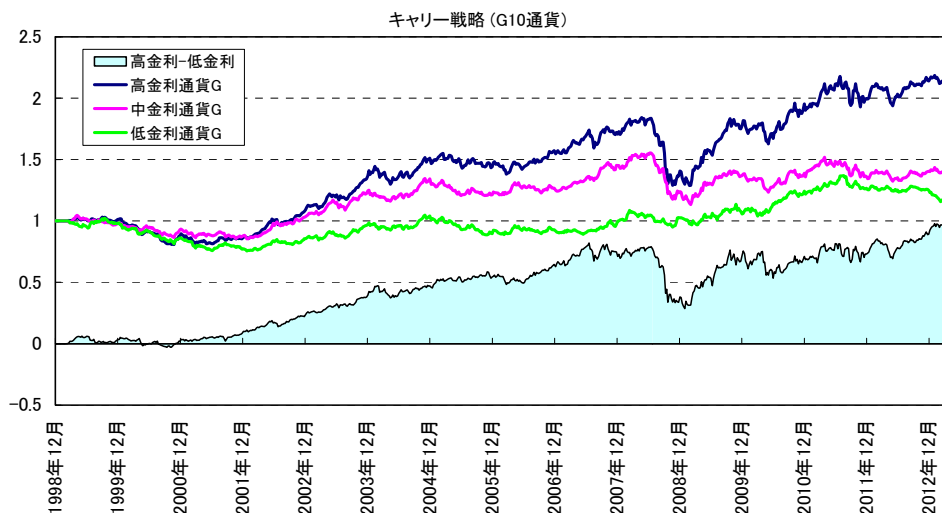
## 2 | 通貨ポートフォリオのキャリー戦略による実証分析

G10 通貨の対米ドル(USD)の9通貨ペアを、各国の政策金利の大小で3つのグループに分けて、週次で各グループの通貨ペアの組合せを見直し、各通貨ペアの収益率をグループごとに合算した。

図表4に示したように、高金利通貨グループの累積収益率は低金利通貨グループの累積収益率を大幅に上回り、期間を通して、収益率が積み上がっているのが分かる。ただし、Lehman Brothers が破綻する等の金融危機が発生した2008年後半から2009年にかけては、投資家がリスク回避的となり高金利通貨グループの収益率は大幅に落ち込んだ。しかし、その後は高金利通貨グループの収益率は堅調に回復した。本分析の結果からも、前節で説明した金利平価説に反して、高金利通貨は収益率が高く、低金利通貨は収益率が低い傾向にあることが分かる。

分析期間直近の2013年4月末における高金利通貨グループは、ニュージーランドドル(NZD)、豪ドル(AUD)、ノルウェークロネ(NOK)との対ドル通貨ペアが含まれ、低金利通貨グループは日本円(JPY)、スイスフラン(CHF)、英ポンド(GBP)との対ドル通貨ペアが含まれている。

図表4：通貨ポートフォリオのキャリー戦略による実証分析結果



(資料)Bloomberg データを用いて筆者作成

## 3——通貨投資に割安・割高は存在するか ～ 購買力平価から考えるバリューストратジー ～

### 1 | 購買力の差や物価上昇率から為替レートが決定される購買力平価説

購買力平価説(Purchasing Power Parity Theory)とは、財市場が長期的に均衡するとした時、外国為替レートは自国と外国の購買力の差あるいは物価上昇率の比によって決定されるとする説である。購買力平価説には絶対的購買力平価説と相対的購買力平価説がある。

絶対的購買力平価説とは、外国為替レートは自国と外国の購買力の差によって決定されるとする説である。絶対的購買力平価説の中で有名なのがイギリスのEconomist誌が毎年公表するビッグマック

指数(Big Mac Index)である。ビッグマック指数は、ビッグマックが世界中どこでもほぼ同じ材料でほぼ同じ商品として売られているならば、各国の為替レートで換算しても同じ価格でなければならないはずであるとして、適正為替レートを計算する。2013年の調査によると、ビッグマック1個あたりの価格は、日本 320 円、米国 4.37 ドルであり、ビッグマック指数による適正為替レートは  $320/4.37=73.2$ (円/ドル)となる。

一方、相対的購買力平価説とは外国為替レートは自国と外国の物価上昇率の比率によって決定されるとする説である。自国の物価上昇率が外国より相対的に高い場合には、自国通貨の価値は減価し、逆に自国の物価上昇率が外国より相対的に低い場合には、自国通貨の価値は増価する。相対的購買力平価は(3)式で計算でき、物価指数には各国の消費者物価指数(CPI)や企業物価指数(GCPI)等を用いる。

$$PPP_t = S_T \times \frac{\text{Domestic Price Index}_t}{\text{Foreign Price Index}_t} \quad (3)$$

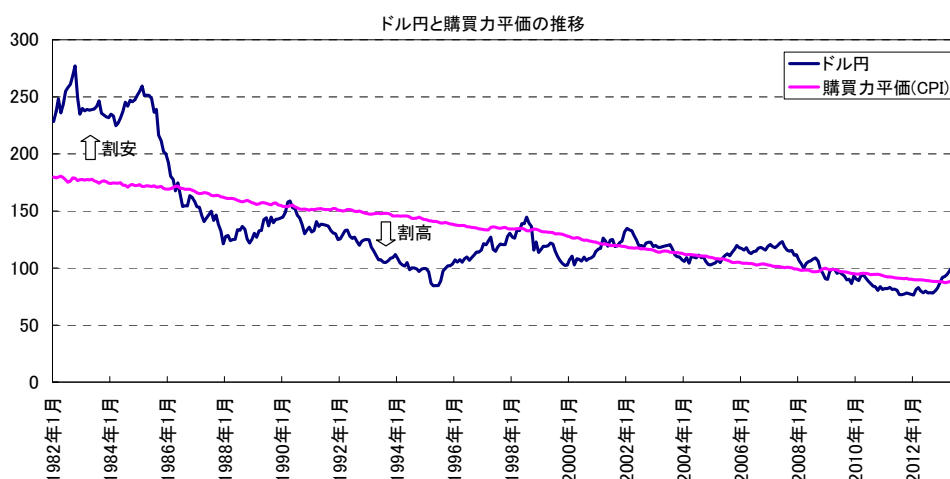
$S_T$ : 基準年  $T$  の為替レート       $PPP_t$ : 現時点  $t$  の相対的購買力平価による為替レート<sup>(注1)</sup>

$\text{Domestic Price Index}_t$ : 基準年  $T$  を 100 とした時の自国の現時点  $t$  における物価指数

$\text{Foreign Price Index}_t$ : 基準年  $T$  を 100 とした時の外国の現時点  $t$  における物価指数

図表5は実際の為替相場と日米の消費者物価指数を基に作成した相対的購買力平価による為替レート<sup>(注1)</sup>を示す。購買力平価は長期的に円高トレンドを示し、直近ではその周りで直物為替レートが推移している。現在は直近大幅に円安に推移したため、ドル円は購買力平価を上回っている。購買力平価に関する研究では、長期的には為替レートは購買力平価が示す均衡値に収束し、均衡値からの乖離が半減するまでに3～5年かかる事象が観測されており、これは「PPP パズル」と呼ばれている。

図表5：為替相場(ドル円)と購買力平価による為替レート<sup>(注1)</sup>の推移



※消費者物価指数および為替レートの基準は1982年1月～2000年7月の平均値を基準として計算している  
(資料) Bloomberg データを用いて筆者作成

## 2 | 通貨ポートフォリオのバリュー戦略による実証分析

G10 通貨の対米ドル(USD)の9通貨ペアを、各国の米国に対する購買力平価で計算した為替レートと直物為替レートの乖離率(以下購買力平価乖離率、下式(4))の大小で3つのグループに分けて、月次<sup>(注2)</sup>で各グループの通貨ペアの組合せを見直し、各通貨ペアの収益率をグループごとに合算した。

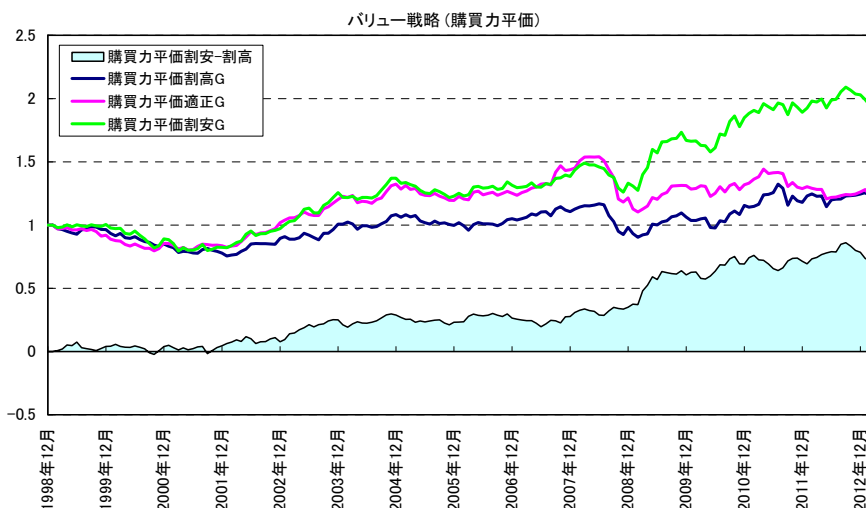
$$p_t = \frac{S_t - PPP_t}{PPP_t} \quad (4)$$

$S_t$ : 直物為替レート、 $PPP_t$ : 相対的購買力平価による為替レート<sup>(注1)</sup>

図表6に示したように、購買力平価割安(購買力平価乖離率が相対的に低い)グループの累積収益率は購買力平価割高(購買力平価乖離率が相対的に高い)グループの累積収益率を上回り、期間を通して、収益率が積み上がっている。特に為替相場の変動が激しかった2008年後半以降は、購買力平価割安グループの収益率が大幅に上昇し、購買力平価割安グループと割高グループの累積収益率格差は大きく開いた。前節で説明したように購買力平価による為替レートは長期的な収束水準としてよく用いられるが、通貨間の割安/割高を判定する指標として利用するにも有用であることが分かる。

分析期間直近の2013年4月末における購買力平価割安グループには、日本円(JPY)、英ポンド(GBP)、スウェーデンクロネ(SEK)との対ドル通貨ペアが含まれ、購買力平価割高グループにはニュージーランドドル(NZD)、豪ドル(AUD)、スイスフラン(CHF)との対ドル通貨ペアが含まれている。

図表6：通貨ポートフォリオのバリュー戦略による実証分析結果



(資料) Bloomberg データを用いて筆者作成

#### 4—通貨投資にテクニカル分析は有効か ～トレンド戦略を考える～

##### 1 | 基本的なトレンド戦略のモメンタム/リバーサル投資

通貨投資において、各国の経済状況を反映させたファンダメンタル分析のみならず、通貨の価格変動のみから分析するテクニカル分析も盛んに用いられている。テクニカル分析では主に価格変動の方向性を捉えたトレンド・フォロー戦略(モメンタム、順張り投資)と買われすぎ売られすぎによる適正価格からの乖離が修正されるのを捉えたリターン・リバーサル戦略(リバーサル、逆張り投資)が構築される。

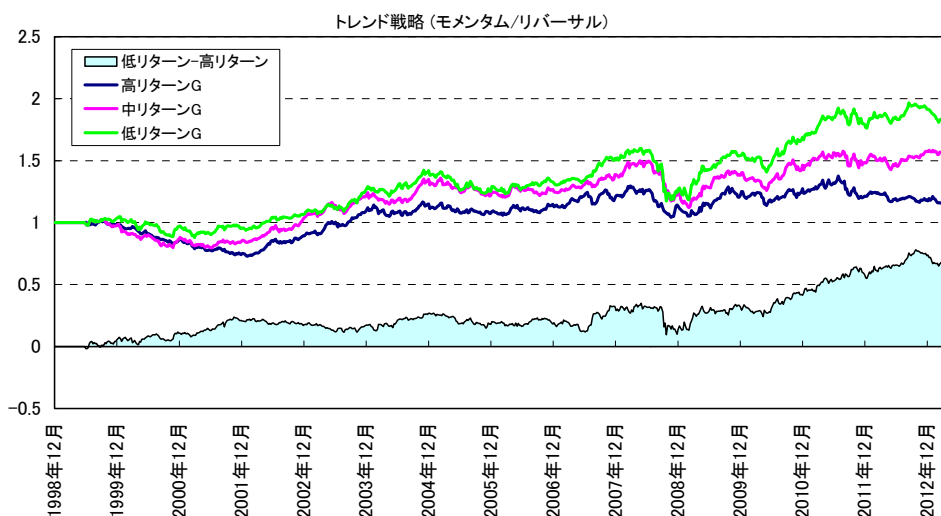
トレンド・フォロー戦略(モメンタム、順張り投資)では、過去の収益率が高い資産は将来の収益率も高く、過去の収益率が低い資産は将来の収益率も低いことが期待される。逆にリターン・リバーサル戦略(リバーサル、逆張り投資)では、過去の収益率が高い資産は将来の収益率は低く、過去の収益率が低い資産は将来の収益率は高いとされる。通貨ペア選択において、順張り投資・逆張り投資のどちらが有効か分析した。

##### 2 | 通貨ポートフォリオのトレンド戦略による実証分析

G10 通貨の対米ドル(USD)の 9 通貨ペアを、直物為替レートの 26 週(6 ヶ月に相当)収益率の大小で 3 つのグループに分けて、週次で各グループの通貨ペアの組合せを見直し、各通貨ペアの収益率をグループごとに合算した。

図表 7 に示したように、低リターングループの累積収益率は高リターングループの累積収益率を上回り、収益率が積み上がっている。特に 2010 年以降は低リターングループの収益率が高リターングループに比べて高く、通貨ペア選択において対ドルでリターン・リバーサルが効いていることが分かる。

図表 7：通貨ポートフォリオのトレンド戦略による実証分析結果



(資料)Bloomberg データを用いて筆者作成

## 5—高リスクと低リスクどちらの通貨が有利 ～ ボラティリティ戦略を考える ～

### 1 | リスクを計る指標のボラティリティ

価格変動のリスクを考える指標として、ボラティリティがある。ボラティリティには過去の資産の価格変動の標準偏差から計算されるヒストリカル・ボラティリティとオプション価格から逆算されるインプライド・ボラティリティがある。米国株式のオプション市場から計算されるインプライド・ボラティリティ(VIX 指数)は、恐怖指数と呼ばれ投資家に注目されている。

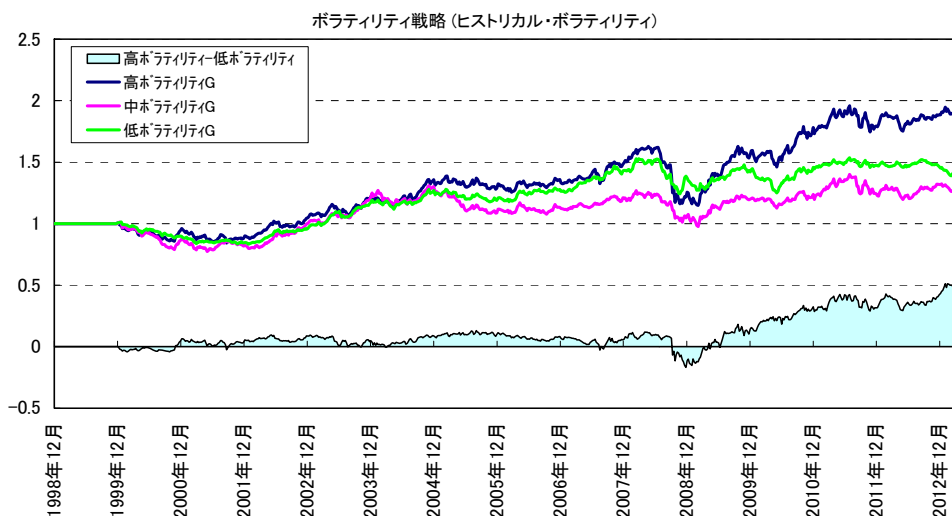
ボラティリティは投資家のリスクの代理変数と考えられ、現代ポートフォリオ理論ではより高い収益を得ようとするとき、代わりに追加的リスクを負わなければならないとされている。株式市場の研究では、現代ポートフォリオ理論に反して、低ボラティリティの銘柄群が高ボラティリティ銘柄群に比べて、将来のリターンが高いとされる「低ボラティリティ・アノマリー」が各国で確認された。通貨投資においてもリスクの高い通貨は将来のリターンが高いか、リターンとリスクの関係を分析した。

### 2 | 通貨ポートフォリオのボラティリティ戦略による実証分析

G10 通貨の対米ドル(USD)の9通貨ペアを、直物為替レート(52週(12ヶ月に相当)ヒストリカル・ボラティリティの大小で3つのグループに分けて、週次で各グループの通貨ペアの組合せを見直し、各通貨ペアの収益率をグループごとに合算した。

図表8に示したように、高ボラティリティグループの累積収益率は低ボラティリティグループの累積収益率を上回り、収益率が積み上がっている。2009年以前はボラティリティによる収益率の格差は各グループにおいてほとんどなかったが、2009年以降は高ボラティリティグループの収益率が高く、低ボラティリティグループの収益率が低い状態が続いた。期間を通してみると、過去のボラティリティと将来のリターンの関係はリスクの高い通貨ほど将来のリターンも高いことが分かる。

図表8：通貨ポートフォリオのボラティリティ戦略による実証分析結果



(資料)Bloomberg データを用いて筆者作成



## 6—まとめ

為替ファンドのスタイル分析に用いられる①キャリー(Carry)・②バリュー(Value)・③トレンド(Trend)・④ボラティリティ(Volatility)の各戦略について、通貨ポートフォリオにおける収益率の実証分析を行った。①キャリー戦略では、金利平価説に反して高金利通貨の収益率が低金利通貨を大幅に上回ることを確認した。②バリュー戦略では、直物為替レートと購買力平価との乖離率が割安となっている通貨の収益率が割高の通貨を上回った。③モメンタム戦略では、対ドルで過去リターンが良い通貨ほど将来のリターンは低いリターン・リバーサルが確認された。④ボラティリティ戦略では高ボラティリティ通貨の収益率が低ボラティリティ通貨の収益率を上回った。

これらの戦略は各国の景気状況等が影響を及ぼし時期によって有効性に差があり、また Pojarliev and Levich が示すようにある戦略が人気化して集中的に為替ファンドが投資する時期も存在する。国際金融市場の今後のゆくえを探る上でも重要な指標となりうるだろう。さらに為替ファンドを構築するに当たり基本戦略かつ基本スタイルであるので、これらの通貨投資戦略の動向を注目することは不可欠といえよう。

### (参考文献)

- ・ Momtchil Pojarliev and Richard M. Levich “Are All Currency Managers Equal?” the Journal of Portfolio Management summer 2011, 42-53 (2011a)
- ・ Momtchil Pojarliev and Richard M. Levich “Detecting Crowded Trades in Currency Funds” Financial Analysts Journal Vol. 67-1, 26-39 (2011b)
- ・ シティバンク銀行個人金融部門著「通貨投資戦略【新たな資産クラスの理論と実際】」東洋経済新報社 (2009)

(注1) 相対的購買力平価による為替レートはBloomberg社が算出した対米ドルでの指数を利用。計算は米国消費者物価指数と各国消費者物価指数をより算出している。ドル円の相対的購買力平価による為替レートは日本の消費者物価指数(東京都区部総合)と米国の消費者物価指数CPI全項目季節調整値を用いて計算されている。消費者物価指数および為替レートの基準は1982年1月~2000年7月の平均値を基準として計算している。

(注2) 相対的購買力平価による為替レートは月次更新なので、バリュー戦略による通貨の入れ替えおよび投資指標の見直しも月次更新とした。