

## 第3章 為替レートの決定理論

毎日のニュース報道からわかるように、変動相場制を採用する日本で円＝ドル・レートは時々刻々と変化しています。1年前は90円前後で推移していたレートが、ここ数カ月は80円台前半という10円近い円高を記録しています。この章では、為替レートの水準がどのように決定されるのか、あるいは同じことですが、為替レートの水準がどのような要因に影響されるのかを考察します。

ところで、私達日本人から見て「為替レート」は円＝ドル・レートだけではありません。1ユーロが何円に相当するかという「円＝ユーロ・レート」も重要です。もちろん、円＝元レートも注視する必要があります。しかし、ここでは為替レートの代表として円＝ドル・レートだけに注目して説明していきます。これ以降は、「為替レート」と一般的な呼び方をしている時でも円＝ドル・レートを念頭に置いて考えて下さい。

### 3.1 ドルの需要と供給

第1章で説明したように、為替レートとはドルという商品の価格です。したがって、生鮮食品の価格がその需要と供給の相対的關係によって決まるように、為替レートもドルに対する需要と供給によって決定されます。すなわち、需要が供給を上回るような事態が発生すれば円＝ドル・レートは上昇（円は減価）し、供給が需要を上回るような場合には低下（円は増価）します。では、ドルに対する需要・供給とはそもそもどのような理由で生ずるのでしょうか。言い換えれば、人々はどのような時にドルを購入する必要にかられ、またドルを売却する必要にかられるのでしょうか。

すでに見たように、私達がアメリカから製品・サービスを輸入する場合、支払いにはドルによって行うのが普通です。したがって、アメリカから製品・サービスを購入したいと考えるとき、同額のドルへの需要が生じることになります。一方、私達が製品・サービスをアメリカに輸出する場合、多くの場合支払いをドルで受けますが、日本の輸出会社はドルを保有していても仕方がないので、ドルを売って円を入手しようとします。したがって、アメリカへの輸出に伴って同額のドルの供給が生じることになります。こう考えると、「輸入が急増（急減）する場合にドルへの需要が急増（急減）して円＝ドル・レートは上昇（低下）し、輸出が急増（急減）する場合にドルの供給が急増（急減）し円＝ドル・レートは低下（上昇）する」と言えそうです。しかし、ドルに対する需要・供給を生じさせるのは製品・サービスの輸出入だけではありません。

私達がドル建の資産を購入する場合を考えてみましょう。「ドル建の資産」とは、借入額・返済額等が全てドルで表示された借用書のことです。たとえば、「10,000ドルをお借りしました。1年後に10,500ドルを返済します」という借用書です。借用書の発行者が企業ならば「社債」、政府部門ならば「公債」、銀行部門ならば「預金」ということになります。一般的には、アメリカの企業・政府・銀行はドル資金を必要としているので、ドルで契約された借用書を発行することになります<sup>1</sup>。ところで、私達日本人がドル建資産

<sup>1</sup>たとえ日本企業であっても、アメリカに支店を持つ場合には米国内での営業に際してドル資金を必要とする場合もあるでしょう。このような場合、日本企業がドル建の借用書を発行することになります。同様に、

を購入しよう（アメリカ企業・アメリカ政府にお金を貸そう）と思ったら，外国為替市場でドルを調達しなければなりません．したがって，ドル建資産への需要は同額のドルへの需要を生み出すのです．

では，ドルの供給はどこから生まれてくるのでしょうか．何らかの理由で即座に円建の資産の保有を増やしたい場合を考えてみましょう．ここで重要なのは，円建資産を買うということが，同時にドル建資産を売却することを意味するという点です．図 3.1 の上段のように，現時点であなたに 400 万円の資産残高があり，その中身は 200 万円ずつの円建資産とドル建資産で構成されているとしましょう<sup>2</sup>．短期的には，私達は円建資産を既存の資産残高に追加することはできません（図 3.1 中段）．なぜなら，資産自体を増やすには，一定期間働いて所得を稼ぎその一部を使わずに資産の購入にあてなければならない（誰かに貸さなければならない）からです<sup>3</sup>．したがって，私達が即座にできることは，すでに持っている資産における円建資産の比率を上げることだけです（図 3.1 下段）．すなわち，保有しているドル建資産の一部を売却し，その代金で円建資産を購入することで，円建資産を増やす（同時にドル建資産を減らす）ことしかできないのです．したがって，円建資産を購入するということは，同額のドル建資産を売却することを意味します．ところで，ドル建資産を売却して得られるのはドルですから，円建資産を購入するためにはこれを円に換える，すなわちドルを売却する必要があります．したがって，円建資産への需要は同額のドル供給を生み出すのです．

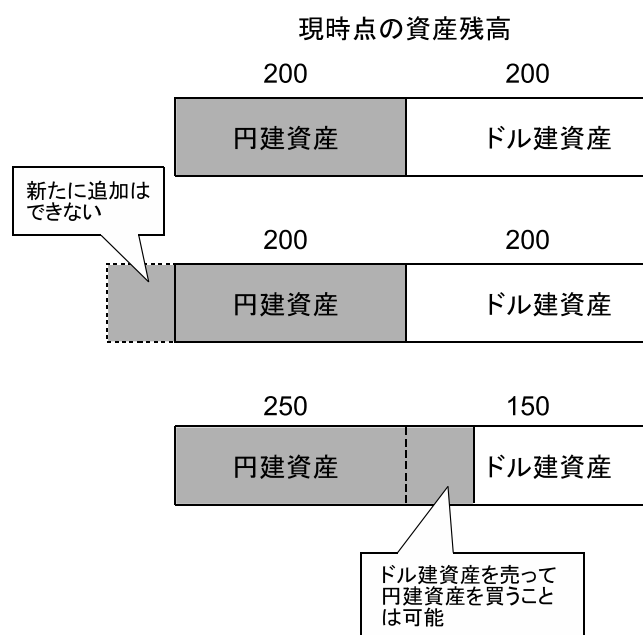
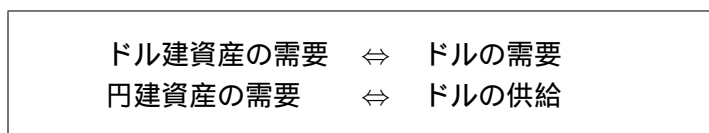


図 3.1:

日本に支店を持つアメリカ企業が円建の借入書を発行する場合があります．

<sup>2</sup>厳密には，ドル建資産については現時点の為替レートで円に換算した場合に 200 万円になるということです．

<sup>3</sup>「普通にドル建資産を買えば資産残高が増えるのではないか」と思った人もいるかもしれませんが，では，ドル建資産を購入するのにたとえば現金で支払うとしましょう．しかし，その支払った現金自体がまぎれもなくあなたの資産の一部ですから（現金は日本銀行に対する資産，すなわち円建資産です），このときあなたは一方でドル建資産を増やし他方で円現金という円建資産を減らしているのです．すなわち，資産残高自体は変わっていません．短期的には資産残高を増やすことはできないのです．



以上をまとめれば、ドル建資産の需要が増加する場合に、ドルへの需要が増加して円＝ドル・レートが上昇し、円建資産の需要が増加する場合に、ドルの供給が増加して円＝ドル・レートが低下することになります。

さて、以上の話から、製品・サービスの輸出入に伴うドルの需給とドル建および円建資産の購入に伴うドルの需給とが円＝ドル・レートを決定する、と言えそうです。しかし、それは現実の一次近似として正しくありません。なぜなら、前者と後者では取引されるドルの額が大きく異なります。すなわち、実際には製品・サービスの輸出入額の数十倍に及ぶ資産の売買が行われており、ドルの需給の大部分は資産の売買に起因するもので占められているのです。これは、後者がこれまで蓄積してきたもの（＝ストック）の取引であるため、すでに大量に存在しており、即座に大量の売り注文・買い注文を出すことが可能だからです。したがって、資産については短期間で大規模な需給量の変化が起こり得るのです。以上から、ドル需給の短期的変動はドル建資産と円建資産の需給変動によって支配され、円＝ドル・レートはドル建および円建資産の需給変動によって決定されると言っても、近似としては悪くないでしょう。

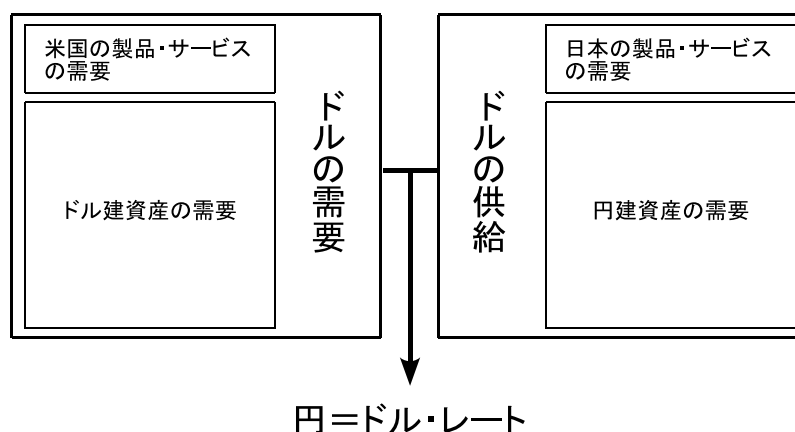


図 3.2: ドルの需要と供給

ドルの需要の背後にはドル建資産の需要が、ドルの供給の背後には円建資産の需要が存在し、その相対的關係が円＝ドル・レートを決めるとするならば、そもそもドル建資産・円建資産の需要はどのような要因に影響されるのでしょうか。

## 3.2 日本人から見たドル建資産の収益率

### 3.2.1 資産の利子率

私達はなぜ資産を持つのでしょうか。最大の理由は利子を稼ぐためでしょう。すなわち、あなたは10万円を1年間誰かに貸すことで、貸した額（元本）に加えていくらかの報酬を受け取ることができます。この報酬は、あなたが1年間その10万円を使うことを我慢してくれたことに対して借手が支払う報酬であり、利子と呼ばれます。

さて、今日の前に3人の借手がいたとします。Aさんは「500円の利子を払うから2万円貸して欲しい」と、Bさんは「800円の利子を払うから4万円貸して欲しい」と、そしてCさんは「1万5千円貸してくれれば300円の利子を払う」と言っています。もっともよい条件を提示しているのは誰でしょうか。このように、元本が異なる貸出を比較する際に役立つのが、利子率という考え方です。すなわち、「その人に貸した1円あたりいくらの利子がついてくるか」を計算することで、元本が異なる貸出条件を比較できるのです。

$$A \text{ さん} : \frac{500}{20,000} = 0.025$$

$$B \text{ さん} : \frac{800}{40,000} = 0.02$$

$$C \text{ さん} : \frac{300}{15,000} = 0.02$$

以上の計算から、Aさん、Bさん、Cさんに貸すと、それぞれ1円あたり0.025円、0.02円、0.02円の利子が得られることがわかります。すなわち、Aさんの提示する条件がもっとも有利で、BさんとCさんのそれは同じということになります。

実は、貸出・借入の期間は1年とは限らず、長いものでは30年超に及ぶものもあります。また、利子の支払い方も様々で、満期時（＝契約期間の満了時）に一回きりではなく、満期まで毎年支払われる場合もあります。こうした様々な満期・利払い方法を持つ貸出・借入条件の利子率を計算するには少々工夫が必要です。これについては、次章で詳細に説明することにして、以下ではさしあたり利子率が既に計算されているものとして話を進めていきます。

### 3.2.2 ドル建資産の収益率

3.1節で説明したように、短期的には私達は資産残高の構成を換えることしかできません。したがって、ドル建資産の購入は裏を返せば円建資産の売却であり、逆にドル建資産の売却はその裏で円建資産の購入を伴います。従って、ドル建資産を増やすという意味決定は円建資産を減らすという意味決定であり、当然両者の提供する利子率を比較して決定することになります。すなわち、ドル建資産の利子率が円建資産の利子率を上回っていれば、人々はドル建資産の割合を増やしたい（円建資産を減らしたい）と考え、ドルの需要が増加するのでしょうか。反対に、円建資産の利子率がドル建資産のそれを上回るならば、円建資産の割合を増やしたい（＝ドル建資産を売って円建資産を購入したい）と考えるでしょう。すなわちドルの供給が増加するでしょう。

しかし、ここで「ドル建資産の利子率」という表現に注意しなければなりません。ドル建資産とは、元本および利子がドルで契約された資産です。したがって、たとえ日本人が保有者であったとしても元本と利子はドルで支払われるのです。すなわち、「ドル建資産の利子率が0.05」というのは、1ドルあたり0.05ドルの利子が支払われるという意味であり、日本人はそれをさらに円に換えることを考えなければならないのです。すなわち、ドル建資産の利子率が0.05というのとは「ドルで見た利子率」であって、「円で見た利子率」ではないのです。このことがはらむ問題は、次の例を考えてみると明確になるでしょう。

例 1,000ドルを満期1年、利子率0.05（5%）で貸し出す。  
今日の為替レートは1ドル100円。

これを図示すると図 3.3 のようになります。

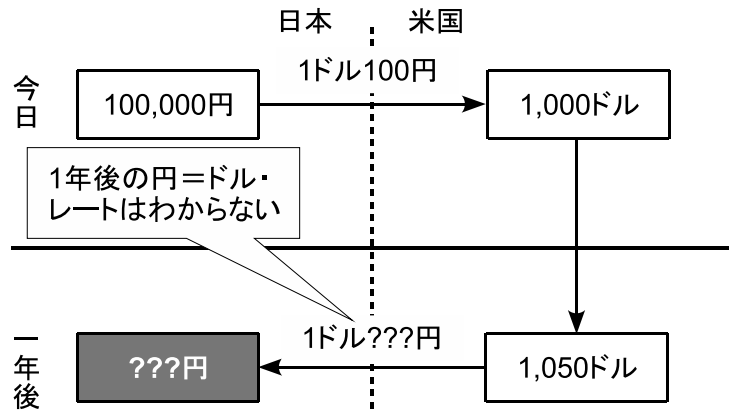


図 3.3: ドル建資産の収益

この例から明らかなように、私達日本人がドル建資産を購入する場合、どれだけの収益（利子ではないことに注意）を得られるかは満期時に実現している円 = ドル・レートに依存します。例として 2 つのケースを想定してみましょう。

$$\begin{aligned} 1 \text{ ドル } 96 \text{ 円} & \quad 1,050 \times 96 = 100,800 \text{ 円} \quad \Rightarrow \text{円で見ても } 800 \text{ 円の収益} \\ 1 \text{ ドル } 104 \text{ 円} & \quad 1,050 \times 104 = 109,200 \text{ 円} \quad \Rightarrow \text{円で見ても } 9,200 \text{ 円の収益} \end{aligned}$$

すなわち、満期時に現在より円 = ドル・レートがドル安に振れていれば収益は 800 円に過ぎませんが、逆にドル高に振れていれば 9,200 円もの収益が得られるのです。

日本人がドル建資産を購入する場合、ドルで見てもどれだけの利子が得られるかということに加えて、そのドル自体が円に対して 1 年間でどれだけ価値を増すか（失うか）ということも重要となってきます。したがって、せっかくドルでついた利子も、ドル自体が大きく減価してしまえばゼロあるいはマイナスになってしまうこともあり得るのです。当然ながら、私達日本人が重要視するのはドルで見た収益の大きさ（すなわち利子率）ではなく、円で見てもどれだけの収益が得られるかのほうです。後者を、利子率と区別する意味で収益率（rate of return）と呼びましょう。

先の例で言えば、ドルで見た利子率は 0.05 ですが、円で見ても「収益率」は、1 ドル 96 円になるケースでは

$$\frac{100,800 - 100,000}{100,000} = 0.008$$

となります。一方、1 ドル 104 円となる場合は

$$\frac{109,200 - 100,000}{100,000} = 0.092$$

となります。日本人から見て、ドル建資産の利子率とその収益率とは一致しないのです。

#### ドル建資産の収益率の計算式

ここで、ドル建資産の収益率を計算する一般的な式を導くために、いくつかの文字を導入しましょう。まず、ドル建資産に投資する額を  $P$  円とします。さらに、ドル建資産の利子率を  $i^*$ 、今日の為替レートを 1 ドル  $E_0$  円、1 年後のそれを 1 ドル  $E_1$  円としましょう。

$i^*$	...	ドル建資産の利子率
$E_0$	...	今日の円 = ドル・レート (1ドル $E_0$ 円)
$E_1$	...	1年後の円 = ドル・レート (1ドル $E_1$ 円)

図 3.4 からわかるように、最終的に日本人投資家が受け取る金額は円建てで  $(1 + i^*) P \times E_1/E_0$  になります。

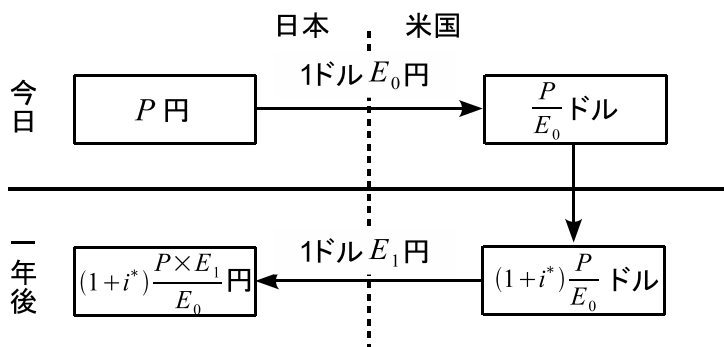


図 3.4: ドル建資産の収益率

したがって、円で見えた収益率 (1円あたり何円の収益が得られるか、これを  $r$  で表しましょう) は次のように計算できます。

$$\begin{aligned}
 r &\equiv \frac{(1 + i^*) \frac{P \times E_1}{E_0} - P}{P} \\
 &= \frac{(1 + i^*) \frac{E_1}{E_0} - 1}{1} \\
 &= (1 + i^*) \frac{E_1}{E_0} - 1 \\
 &= \frac{E_1}{E_0} + i^* \frac{E_1}{E_0} - 1 \\
 &= \frac{E_1 - E_0 + E_0}{E_0} + i^* \frac{E_1 - E_0 + E_0}{E_0} - 1 \\
 &= \frac{E_1 - E_0}{E_0} + 1 + i^* \left( \frac{E_1 - E_0}{E_0} + 1 \right) - 1 \\
 &= \frac{E_1 - E_0}{E_0} + i^* \frac{E_1 - E_0}{E_0} + i^*
 \end{aligned}$$

最後の式の第 2 項は極めて小さい数になるので<sup>4</sup>近似的にゼロと考え無視すると、ドル建資産の収益率を与える以下の近似式を得ることができます<sup>5</sup>。

$$r \approx i^* + \frac{E_1 - E_0}{E_0}$$

<sup>4</sup>たとえば  $i^* = 0.02$ ,  $(E_1 - E_0)/E_0 = 0.02$  ならば 0.0004。

<sup>5</sup>「 $\approx$ 」は近似を表す記号。

この式の右辺第2項  $(E_1 - E_0)/E_0$  は、その期間にドルの価値が何パーセント上昇するか (= ドルの増価率) を表しています。したがって、この式は、ドル建資産の円で見ると収益率は、ドル建資産の利率にドル自体の増価率を加えたもので近似できることを表しています。

ここで注意しなければならないのは、1年後の為替レート  $E_1$  です。実は、私達は1年後の為替レートの値を知ることはできません。したがって、ドル建資産の収益率を計算するには、1年後の為替レートの予想値を入れるしかありません。これを、予想値(期待値)であることを強調するために、expectation の頭文字「e」を右肩につけて「 $E_1^e$ 」と表記しましょう(「e乗」でないことに注意)。当然、収益率のほうも「予想(期待)収益率」になりますので「 $r^e$ 」と表記します。

$$r^e \approx i^* + \frac{E_1^e - E_0}{E_0} \quad (3.1)$$

すなわち、ドル建資産の円で見ると期待収益率は、ドル建資産の利率にドル自体の期待増価率を加えたもので近似することができるのです。

ドル建資産の 期待収益率	≡	ドル建資産の利率	+	ドルの期待増価率
-----------------	---	----------	---	----------

### ドル建資産の期待収益率と今日の為替レート

(3.1) 式を見れば、ドル建資産の期待収益率がどのような要素に影響されるのかがわかります。

1. (今日の円 = ドル・レートと1年後の期待円 = ドル・レートを一定とすれば) ドル建資産の利率が高いほど、ドル建資産の期待収益率は高い。
2. (利率と期待円 = ドル・レートを一定とすれば) 今日の円 = ドル・レートが低いほど、ドル建資産の期待収益率は高い。
3. (利率と今日の円 = ドル・レートを一定とすれば) 1年後の期待円 = ドル・レートが高いほど、ドル建資産の期待収益率は高い。

1 および 3 はストレートな結論なので容易に納得できると思いますが、2 については少し説明が必要でしょう。今、1年後の期待円 = ドル・レートが1ドル100円であるとしましょう。今日の為替レートが1ドル95円であるならば、1年間でドルの価値は5円上昇すると予想されることとなります。一方、今日のレートがよりドル安の1ドル90円であるならば、10円も上昇すると予想されることとなります。すなわち、1年後の期待円 = ドル・レートを一定とするならば、今日のレートがドル安であるほど今後1年間のドル価値の予想される上昇幅は大きくなるのです。したがって、ドル建資産の期待収益率も大きくなるのです。

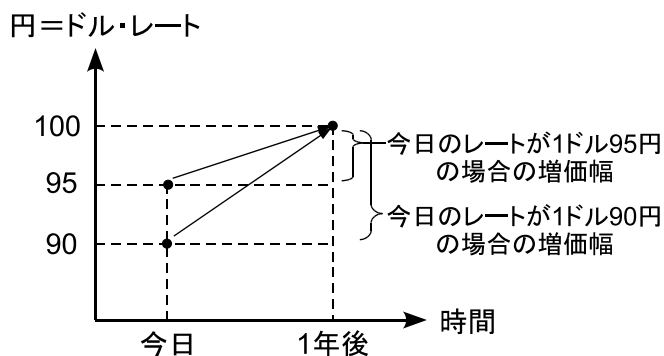


図 3.5: 今日の為替レートと期待増価率

この点は以下の図 3.6 で確認することができます。図は、ドル建資産の利子率（収益率ではない）を 0.05、1年後の為替レートの予想値を 1 ドル 100 円としたときの、今日の円＝ドル・レートとドル建資産の期待収益率の関係を描いたものです。今日の為替レートがドル安であるほど期待収益率が高くなるが見て取れるでしょう。

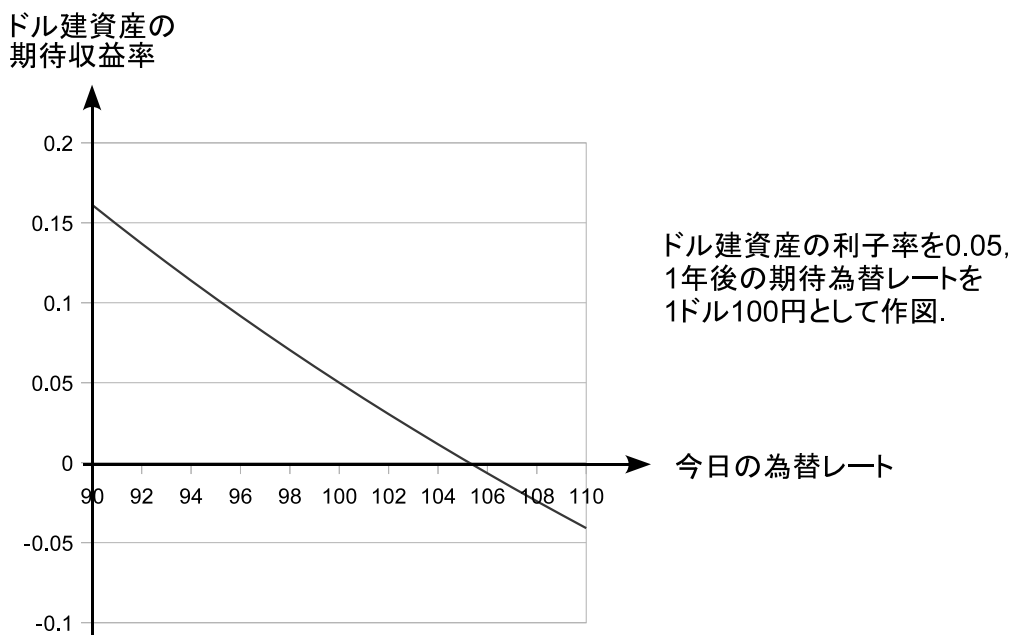


図 3.6: 今日の為替レートとドル建資産の期待収益率

なお、くどいようですが、この図はドル建資産の利子率を 0.05、1年後の為替レートの予想値を 1 ドル 100 円としたときの今日の円＝ドル・レートと収益率の関係を表したグラフです。したがって、ドル建資産の利子率が 0.08 であったり、予想レートが 120 円であったりすればグラフ自体が変わってきます。