

第6章 為替レート of 長期的動向

第1章および第2章では、為替レートや債券価格のような資産価格は動くが、GDPや物価は変化しないような非常に短い期間—いわゆる短期—において、様々なショックが経済にどう影響するかを考察しました。続く第3章と第4章では、資産価格に加えてGDPまで変化する（が物価は相変わらず変化しない）ような少し長めの期間—中期—において、経済がどのようなショックにどのように影響されるかを考察しました。本章では、いよいよ物価も変化するような非常に長い期間—長期—において、為替レートがどのような要因にどう影響されるかを検討します。

なお、本章はこれまでの章の説明と比べると、やや数式に頼る部分が多くなります。ただ、ラーナー条件を導出したときと同様、変化率の公式と若干の式変形の域を出ませんので、文字や式に感情的に反応することさえ抑制できれば理解は難しくないでしょう。むしろ、この程度の数式だけでも自明でない事実に到達することができることを知ることは、社会科学における数学の有用性を認識するよい機会になるでしょう。

6.1 為替レート変動の長期的傾向—購買力平価モデル—

6.1.1 一物一価の法則 (Law of One Price)

私達がドルを購入するのは米国製品を購入するためです。同様に、外国人が円を購入するのは、日本製品を購入するためです。今、GAPのジーンズが国内で10000円だったとします。一方、同じGAPジーンズが米国では60ドルで売られているとしましょう。日本人である私達には、2つの選択肢があります。すなわち、(1)国内のGAPでジーンズを購入してもよいし、(2)手持ちの円でドルを買い、このドルで米国から輸入することも可能です。前者の方法では、私達は10000円を必要とします。一方、後者の方法では、1ドルが何円で購入できるか、すなわち為替レートが重要になってきます。

今、為替レートが1ドル80円であるとしましょう。このとき、60ドルを入手するには、1ドルあたり80円×60ドル=4800円必要です。したがって、仮に輸送費や関税がかからないものとするれば、米国からGAPジーンズを輸入するには4800円が必要なのです。これは、日本人から見れば、国内GAPのジーンズは10000円で、米国GAPのジーンズは4800円で売られていることを意味します。

これに目を付けた日本人は、米国から4800円で輸入し、日本で10000円より安い（が4800円よりは高い）価格で売却し、差益を得ようとするでしょう（「裁定取引 (arbitrage)」と言う）。こうなると、日本のGAPジーンズへの需要が減少し、米国のそれは増加します。さらに、日本人がドルを購入しようとするため、ドルの需要も増加します。結果として、日本のジーンズ価格は10000円から下落、米国のそれは60ドルから上昇し、為替レートは1ドル80円から上昇しはじめるでしょう。そして、たとえば日本のジーンズ価格が6800円、米国のそれが80ドル、為替レートが1ドル85円になったとします。このとき、米国価格の80ドルを入手するには1ドルあたり85円×80ドル=6800円必要なので、国内のGAPで購入するのと同じだけの円が必要ということになります。したがっ

て、もはや裁定取引を行う余地はなく、日本のジーンズ価格の下落、米国のジーンズ価格の上昇、為替レートの上昇、いずれも停止します。

このように、ひとつの通貨での価格に計算しなおした時、同一のものが異なる国で異なる価格で売られているならば、安い国で買って高い国で売却する（＝裁定取引を行う）ことで、利益を得ることができます。そして、そうした裁定取引が安い国での価格を上昇、高い国での価格を低下させ、安い国の通貨を増価させるため、結局は「同一のものはどこで買っても同じ」という状況へと行き着いてしまうと考えられます。これを、「一物一価の法則（law of one price, LOOP）」と言います。

一物一価の法則を逆に見れば、「為替レートは一物一価の法則が成立するような値に落ち着く」と言うこともできます。すなわち、「為替レートは、日本と米国のジーンズ価格が円になおして同一になるような水準になっている」と考えることもできます。日本の価格を P_D 円、米国のジーンズ価格を P_D^* ドル、邦貨建為替レートを E とすれば、米国価格を円になおしたものは $E \times P_D^*$ となります。従って、一物一価の法則は次の式の成立を意味することになります。

$$P_D = E \times P_D^*$$

これを変形すると、

$$E = \frac{P_D}{P_D^*} \quad (6.1)$$

となります。一物一価の法則が成立するということが、為替レートと価格との関係が (6.1) 式のようになっているということと同じです。

6.1.2 購買力平価モデル

ここまでジーンズを例に考えてきましたが、もちろん私達が日々購入している財はジーンズだけではありません。私達は、きわめて多くの種類の製品・サービスを購入・消費しています。そこで、**代表的な製品・サービスのセット**（「バスケット」と言う）を想定し、日米両国のバスケットの価格を比較することを考えてみましょう。具体的には、日本人が1年間に購入する平均的な製品・サービスのセットを特定し、このセットを購入するのにどれだけの円が必要かを計算します。これを日本の「物価」と呼びます。同様に、米国人の平均的なセットを特定し、それを購入するのに必要な金額（ドル）を計算します（米国の物価）。そして、日本のバスケットを買っても、ドルを購入して米国のバスケットを買っても、必要な金額（円）が等しくなるような水準へと為替レートおよび両国の物価が引き寄せられていくと考えるのです。なお、数学的には、物価はバスケットに含まれる個別製品・サービスの価格の**加重平均**になります。

このように、各国の代表的な製品・サービスセットを購入するのに必要な金額が等しくなるよう為替レートの水準が決定されるというのが、「購買力平価説（Purchasing Power Parity, PPP）」と呼ばれる考え方です。すなわち、日本の物価を P 円、米国のそれを P^* ドルとするならば、購買力平価説は次の式が成立するような水準に為替レートが決まると考えます。

$$P = E \times P^* \quad (6.2)$$

両辺を P^* で割って変形すれば、次のようになります。

$$E = \frac{P}{P^*} \quad (6.3)$$

すなわち、円＝ドル・レートは、円で表示された日本の物価をドルで表示された米国の物価で割ったものに等しくなると考えるのです。たとえば、日本の物価が10万円、米国の物価が1250ドルであれば、購買力平価説は為替レートを $\frac{100,000 \text{円}}{1250 \text{ドル}} = 80 \text{円/ドル}$ となると考えます。

ここで、日本の物価が102,500円へと上昇したとしましょう（インフレーション）。(6.3)式からわかるように、購買力平価説によれば為替レートは1ドル82円と円安に変化することになります。1ドル80円のままで、アメリカ物価の円換算額は100000円のままで変化しないので、日本の物価のほうが高くなってしまいます。再び両国の物価（の円換算値）が等しくなるためには、1ドルの価格が上昇する（円安・ドル高になる）ことが必要なのです。この数値例から分かるように、購買力平価説によれば、物価の上昇する国の通貨は減価します。より厳密には、**他国以上に物価の上昇する国の通貨は減価する**のです。逆に言えば、たとえ物価が上昇しても他国のそれを下回っているならば、その国の通貨は増価することになります。

ここで、「購買力平価」という言葉の意味を少し考えてみましょう。日本の物価が上昇するということは、1円で購入できるものが減少する、すなわち円の「購買力」が低下することを意味します。物価上昇前は、1ドルの購買力と80円の購買力が等しくなっています。このことは、次のように確かめられます。すなわち、米国では1ドルが1250個あればバスケットが購入できました。一方、日本では80円玉（というものは存在しないが、あると仮定する）が同じく1250個あればバスケットが購入できました（ $80 \times 1,250 = 100,000$ ）。すなわち、米国における1ドルと日本における80円とは、ちょうど同じ購買力を持っていたわけです。だからこそ、1ドルは80円と交換されるのです。

ところが、日本の物価が102,500円へと上昇してしまうと、もはや80円玉1250個ではバスケット購入できません。すなわち、80円の購買力は1ドルの購買力を下回ってしまうのです。具体的には、1ドルは80円よりも多い82円と同じ購買力を持つようになるわけです。したがって、異なる通貨はその購買力で等価交換されると考えるならば、1ドルは82円と交換される（為替レートは1ドル＝82円になる）わけです。つまり、購買力平価とは、**異なる通貨の購買力が等しくなるように、通貨間の交換条件（＝為替レート）が決定される**という考え方なのです。

6.2 絶対的購買力平価と相対的購買力平価

一見すると、(6.2)で表される購買力平価の考え方は一物一価の自然な拡張になっていて、それほど抵抗なく受け入れられるかもしれません。しかし、現実には購買力平価の成立を拒む数々の要因が考えられます。第1に、購買力平価の成立には一物一価が前提となりますが、全ての製品・サービスについて一物一価が厳密に成立することは極めて稀です。たとえば、国際間の製品移動には輸送コストがかかるので、現行の為替レートで外国製品のほうが安価であっても、それを国内に輸入する費用を勘案すると国内製品より安く売ることはいかなる場合でもできません。この場合、 $P > EP^*$ であっても裁定取引が発生せず、一物一価が成立しない状態が維持されることとなります。また、そもそも国際間を移動することが極めて困難な製品・サービス（「非貿易財 non-tradables」と呼ぶ）の場合、裁定取引自体が不可能なので、国際間で価格が一致する必然性はありません。

第2に、「代表的な製品・サービスのバスケット」は国によって異なります。たとえば、日本人のバスケットに多く入っている米は、アメリカ人のバスケットにはそれほど多くは入っていないでしょう。したがって、たとえ全ての製品・サービスについて一物一価が成立したとしても、内容の異なるバスケットの費用が一致する必然性はないのです。

実は、これまで見たような「日米の物価が同じ通貨で測って完全に一致するよう為替レートが決まる」という考え方は、厳密には「絶対的購買力平価 (absolute PPP) 説」と呼ばれています。これに対して、物価水準の完全な一致という極端な主張まではしない、もう少し控え目なタイプの購買力平価説も存在します。「相対的購買力平価 (relative PPP)」と呼ばれる考え方です。相対的購買力平価説は、他国より物価が上昇した国の通貨は、同じ率で減価すると考えます。たとえば、日本の物価がアメリカのそれに比較して5パーセント上昇するならば、円はドルに対して5パーセント減価するということになります。これを式で表せば、以下のようになります。

$$\frac{\Delta E}{E} = \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} \quad (6.4)$$

これを見て「絶対的購買力平価と何が違うの」と思った人もいることでしょう。しかし、両者の間には決定的かつ重要な違いがあります。確かに、絶対的購買力平価が成立していれば、(6.4) 式も成立します。しかし、実は絶対的購買力平価が成立しない場合でも、(6.4) 式が成立することは可能です。すなわち、(6.4) 式が求めているのは、時間を通じて $\frac{EP^*}{P}$ という分数が変化しないことだけであり、絶対的 PPP のようにそれが1に等しいことまでは求めていないのです¹。したがって、たとえば輸送コストや関税を理由に一物一価が成立しなくとも (= $\frac{EP^*}{P}$ が1でなくとも)、輸送コスト・関税が一定であり日米の財価格の差が一定であれば (= $\frac{EP^*}{P}$ が一定であれば)、(6.4) は成立します。また、代表的バスケットの中身が違っているために $\frac{EP^*}{P}$ が1にならなくとも、各財の一物一価が成立していれば、 P と EP^* の比率自体はある一定値に維持される (したがって (6.4) 式が成立する) 可能性があります。以下、この点をもう少し詳しく見てみましょう。

準備

ここで、以下の議論を理解するために必要な変化率の公式を、3つ紹介しておきます。最初の2つについては、ラーナー条件のところでも既に利用しています (以下はあくまで近似式であり、変化が大きいときには誤差が大きくなります)。

$$A = B \times C \Rightarrow \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta B}{B} + \frac{\Delta C}{C} \quad (6.5)$$

$$A = \frac{B}{C} \Rightarrow \frac{\Delta A}{A} = \frac{\Delta B}{B} - \frac{\Delta C}{C} \quad (6.6)$$

$$A = B^k (k \text{ は定数}) \Rightarrow \frac{\Delta A}{A} = k \times \frac{\Delta B}{B} \quad (6.7)$$

¹このことは次のように確かめられます。(6.5) 式および (6.6) 式を使って、 $\frac{EP^*}{P}$ の変化率を求めると、 $\frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P}$ となります。 $\frac{EP^*}{P}$ が時間を通じて一定ということは、変化率がゼロということです。

$$\frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P^*}{P^*} - \frac{\Delta P}{P} = 0$$

これを書き換えれば、

$$\frac{\Delta E}{E} = \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*}$$

となります。

6.2.1 一物一価が成立しない場合：輸送コスト，関税

今，2種類の財のみが存在し，それらの円建価格を P_1, P_2 ，ドル建価格を P_1^*, P_2^* とします。また，物価指数はそれぞれ個別財価格の幾何平均として表されるとします²。 α ($0 < \alpha < 1$) は，バスケットにおける第1財の重要性を表す定数です ($1 - \alpha$ は第2財の重要性を表す)。ここでは，輸送コストに焦点を当てるため，日米でバスケットの中身は同じであるとしましょう。

$$\begin{aligned} P &= P_1^\alpha P_2^{1-\alpha} \\ P^* &= (P_1^*)^\alpha (P_2^*)^{1-\alpha} \end{aligned}$$

(6.5) 式および (6.7) 式を利用すると，日本の物価上昇率は次のように表すことができます。

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{P} &= \frac{\Delta(P_1^\alpha)}{P_1^\alpha} + \frac{\Delta(P_2^{1-\alpha})}{P_2^{1-\alpha}} \\ &= \alpha \times \frac{\Delta P_1}{P_1} + (1 - \alpha) \times \frac{\Delta P_2}{P_2} \end{aligned}$$

同様に，米国の物価上昇率は次のように表されます。

$$\frac{\Delta P^*}{P^*} = \alpha \times \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} + (1 - \alpha) \times \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*}$$

これらを利用すれば，両国の物価上昇率の差は次のようにあらわされます。

$$\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} = \alpha \left(\frac{\Delta P_1}{P_1} - \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} \right) + (1 - \alpha) \left(\frac{\Delta P_2}{P_2} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right) \quad (6.8)$$

さて，輸送コストの関係で一物一価が成立せず， P_i と EP_i^* の間には以下の関係が存在するとします。

$$P_{i,t} = \theta E_t P_{i,t}^*$$

(6.5) 式を用いて両辺の変化率をとみましょう。

$$\frac{\Delta P_i}{P_i} = \frac{\Delta \theta}{\theta} + \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P_i^*}{P_i^*}$$

輸送コストが時間を通じて一定とすれば， $\Delta \theta / \theta = 0$ となるので，上の式は次のようになります。

$$\frac{\Delta P_i}{P_i} = \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P_i^*}{P_i^*}$$

これを (6.8) 式に代入すると，

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} &= \alpha \left(\frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} - \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} \right) + (1 - \alpha) \left(\frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right) \\ &= \frac{\Delta E}{E} \end{aligned}$$

²消費者の効用（満足度）がコブ＝ダグラス型の関数 ($AC_1^\alpha C_2^{1-\alpha}$ ， A, α は定数) で表されるとき，物価を個別財の価格の幾何平均として計算することが正当化されます。

となり、相対的購買力平価が成立することがわかります。したがって、輸送コストが時間を通じて一定、すなわち θ が一定であれば、絶対的購買力平価は成立しなくとも相対的購買力平価は成立するのです。すなわち、同じ通貨で測って日米の物価が完全に一致することはなくとも、日本の物価が米国を10パーセント上回って上昇すれば、それを打ち消すように円は10パーセント減価するのです。

6.2.2 非貿易財

次に、輸送コストが禁止的に高いため、そもそも裁定がいつさい働かない非貿易財が存在するケースで、相対的購買力平価が成立するかどうかを考えてみましょう。貿易財の価格を P_T 、非貿易財の価格を P_N とし、物価指数を $P = P_T^\alpha P_N^{1-\alpha}$ としましょう。米国の変数はそれぞれ P_T^* 、 P_N^* 、 $P^* = (P_T^*)^\alpha (P_N^*)^{1-\alpha}$ とします。ここでも、非貿易財の存在に焦点を当てるため、日米両国でバスケットの中身は同一であるとして話を進めます。

先ほどと同様に、(6.5) 式および (6.7) 式を用いて物価水準の変化率を計算します。

$$\begin{aligned}\frac{\Delta P}{P} &= \alpha \frac{\Delta P_T}{P_T} + (1-\alpha) \frac{\Delta P_N}{P_N} \\ \frac{\Delta P^*}{P^*} &= \alpha \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} + (1-\alpha) \frac{\Delta P_N^*}{P_N^*}\end{aligned}$$

左辺・右辺をそれぞれ引き算します。

$$\begin{aligned}\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} &= \left[\alpha \frac{\Delta P_T}{P_T} + (1-\alpha) \frac{\Delta P_N}{P_N} \right] - \left[\alpha \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} + (1-\alpha) \frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} \right] \\ &= (1-\alpha) \left(\frac{\Delta P_N}{P_N} - \frac{\Delta P_T}{P_T} \right) - (1-\alpha) \left(\frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \right) + \left(\frac{\Delta P_T}{P_T} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \right)\end{aligned}$$

ここで、貿易財については一物一価が成立しているとします。

$$P_T = E \times P_T^*$$

両辺の変化率を計算すると、

$$\begin{aligned}\frac{\Delta P_T}{P_T} &= \frac{\Delta E}{E} + \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \\ \frac{\Delta P_T}{P_T} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} &= \frac{\Delta E}{E}\end{aligned}$$

これを先に式に代入すると、以下の関係を得ることができます。

$$\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} = \frac{\Delta E}{E} + (1-\alpha) \left[\left(\frac{\Delta P_N}{P_N} - \frac{\Delta P_T}{P_T} \right) - \left(\frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \right) \right]$$

この式において、右辺の $\Delta P_N/P_N - \Delta P_T/P_T$ および $\Delta P_N^*/P_N^* - \Delta P_T^*/P_T^*$ は、 P_N/P_T および P_N^*/P_T^* の変化率を表しています。したがって、非貿易財の存在によって絶対的購買力平価が成立しない場合でも、非貿易財と貿易財の価格比率（これを「相対価格」と言う）が時間を通じて一定ならば、右辺の第2項がゼロとなり、相対的購買力平価 (6.4) は成立することがわかります。

6.2.3 バスケットの相違

日米両国でバスケットの構成要素が異なる場合はどうでしょうか。バスケットの相違は物価の計算式におけるウェイトの違いで表されます。日本のウェイトをこれまでどおり α と $1 - \alpha$ とし、米国のウェイトを β と $1 - \beta$ とします。ここでは、バスケットの相違に焦点を当てるため、非貿易財は存在せず、一物一価は成立するとします。

$$\begin{aligned} P &= P_1^\alpha P_2^{1-\alpha} \\ P^* &= (P_1^*)^\beta (P_2^*)^{1-\beta} \end{aligned}$$

これまでと同様に、(6.5) 式と (6.7) 式を用いて物価水準の変化率を計算します。

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{P} &= \alpha \frac{\Delta P_1}{P_1} + (1 - \alpha) \frac{\Delta P_2}{P_2} \\ \frac{\Delta P^*}{P^*} &= \beta \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} + (1 - \beta) \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \end{aligned}$$

両辺を引き算すれば、

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} &= \left[\alpha \frac{\Delta P_1}{P_1} + (1 - \alpha) \frac{\Delta P_2}{P_2} \right] - \left[\beta \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} + (1 - \beta) \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right] \\ &= \alpha \left(\frac{\Delta P_1}{P_1} - \frac{\Delta P_2}{P_2} \right) - \beta \left(\frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right) + \left(\frac{\Delta P_2}{P_2} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right) \quad (6.9) \end{aligned}$$

各財の一物一価は成立しているとすれば、以下の式が成立します。

$$\begin{aligned} P_1 &= E \times P_1^* \\ P_2 &= E \times P_2^* \end{aligned}$$

両辺の変化率をとれば、

$$\begin{aligned} \frac{\Delta P_1}{P_1} - \frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} &= \frac{\Delta E}{E} \\ \frac{\Delta P_2}{P_2} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} &= \frac{\Delta E}{E} \end{aligned}$$

これを先の (6.9) 式に代入すれば、以下を得ることができます。

$$\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} = \frac{\Delta E}{E} + \alpha \left(\frac{\Delta P_1}{P_1} - \frac{\Delta P_2}{P_2} \right) - \beta \left(\frac{\Delta P_1^*}{P_1^*} - \frac{\Delta P_2^*}{P_2^*} \right)$$

右辺の第2項、第3項は、それぞれ日本と米国における第1財と第2財の相対価格 P_1/P_2 および P_1^*/P_2^* の変化率になっています。ここから、仮に両国のバスケットの相違から絶対的購買力平価が成立しない場合でも、両国における各財の相対価格が不変ならば右辺の第2項・第3項がゼロとなり、相対的購買力平価 (6.4) は成立することが確かめられます。

6.3 購買力平価の実際

では、相対的購買力平価を成立させる為替レートが、現実の為替レートにどこまで近づいているかを、円とドルについて現実のデータを用いて確認してみましょう。これによって、相対的購買力平価説が現実の為替レートの動きをどこまで説明できるかを検討することができます。図6.1は、日本の物価と（円で測った）アメリカの物価の比率をある一定の値に保つような為替レート（すなわち相対的購買力平価を成立させるのに必要な為替レート）を、現実の為替レートとともにプロットしたものです。図は、日米の物価上昇率が時間とともに変化するため、物価比率を一定に保つのに必要な為替レートも変化していくことを表しています。なお、「物価」の計算方法（=どのような製品・サービスをどれだけ考慮するか）はひとつではないため、相対的購買力平価レートを計算するにしても、物価として何を採用するかが問題となります。図では、消費者物価指数・企業物価指数・輸出物価指数の3種類を用いて計算された相対的購買力平価レートが、それぞれプロットされています。



図 6.1: ドル円購買力平価と実勢相場

すぐにわかるように、相対的 PPP レートは、現実の為替レートからしばしば大きく、しかもかなりの期間に渡って乖離していて、短期的な変動をうまくとらえているとは言いがたいです。一方で、為替レートの長期的なトレンド（傾向）については、かなりうまく説明できていると評価できます。特に、非貿易財を多く含む消費者物価に比べ、非貿易財の割合が低い企業物価を用いて計算された相対的 PPP レートは、見事に長期トレンドをとらえています。したがって、相対的購買力平価は、為替レートが短期的変動を繰り返しながらも長期的に行き着く先-ある種のアンカー（錨）-を与えるものであると経済学では考えられています。これは、為替レートの値が、短期的には円建債券とドル建債券の収益率から強い影響を受けますが、長期的には製品・サービスの需給構造に強く影響されることを示唆しています。

ところで、相対的購買力平価説で重要な役割を果たす「日米物価の比率」とは、要するに日米の代表的バスケットの「相対価格」のことです。すなわち、それは日本のバスケットのアメリカのバスケットで測った価値であり、日本のバスケットがアメリカのバスケット何セットと交換されるかを表しています。これを、マクロ経済学では相対価格と言わずに、「実質為替レート」と呼びます。したがって、相対的購買力平価説はこの実質為替レートが一定となることを主張するものなのです。ところで、代表的な貿易モデルであるリカード・モデルでは、相対価格・実質為替レートは両国の生産技術と消費者の好みによってある特定の値に規定されます³。裏を返せば、技術や好みに変化が生じると、相対価格・実質為替レート自体が変化するため、それまでの相対価格から新しい相対価格へと変化する過程では(6.4)式の関係が成立しなくなってしまうのです。したがって、相対価格自体が頻繁に変化する状況では、相対的購買力平価説の説明力は大きく低下することになります。そのような状況で為替レートの動きを説明するためには、相対価格がどのような要因でどのように変化するかを説明する必要があります⁴

6.4 応用：バラッサ＝サミュエルソン効果

一般に、所得水準の高い国ほど物価も高いことが経験的に知られています。実際、一度でも途上国に旅行したことがある人であれば、現地での価格を円に換算して「こんなに安いのか」と驚いた経験があるでしょう。これは本章の文脈で言えば、全ての国の物価を市場の為替レートで同じひとつの通貨に変換すると、所得水準の高い国の物価ほど高いことを意味します。すなわち、購買力平価が成立していないことを意味します。しかも、特定の方向にシステマティックに乖離することを意味しているのです。

前節で説明したように、購買力平価(相対的PPPも含め)が成立しない要因は様々です。しかし、所得水準との間にシステマティックな関係を示唆するものとなると、ひとつに絞られます。すなわち、非貿易財の存在するケースです。ここでは、非貿易財において一物一価が成立しないことが、所得の高い国(＝労働生産性の高い国)に高い物価を発生させること(＝購買力平価でみて割高な為替レートを実現すること)を見ていきましょう。

第6.2.2節で導出したように、非貿易財がある場合には、日米両国の物価水準と為替レートの間には次の関係が成立します。

$$\frac{\Delta P}{P} - \frac{\Delta P^*}{P^*} = \frac{\Delta E}{E} + (1 - \alpha) \left[\left(\frac{\Delta P_N}{P_N} - \frac{\Delta P_T}{P_T} \right) - \left(\frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \right) \right]$$

を左辺に移項すると、次のようになります。

$$\frac{\Delta P}{P} - \left(\frac{\Delta P^*}{P^*} + \frac{\Delta E}{E} \right) = (1 - \alpha) \left[\left(\frac{\Delta P_N}{P_N} - \frac{\Delta P_T}{P_T} \right) - \left(\frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} \right) \right] \quad (6.10)$$

左辺は、日本の物価上昇率と円で測った米国の物価上昇率の差を表しています。そして、その差が両国における非貿易財と貿易財の相対価格の変化率の差に等しくなるというこ

³リカード・モデルの初歩的な説明については、筆者のウェブサイトにある「経済研究の基礎」(2012年度・明治学院大)の講義資料を参照してください。ただし、経済学部以外の1年生向けの講義なので、多少冗長なところはあります。

⁴実質為替レートがどのような要因によって決定されるのかについては、時間の都合上本講義では触れません。参考文献に挙げたクルーグマン&オブスフェルドが詳しいので、興味のある受講者は一読をおすすめします。

とを、この式は示唆しています。すなわち、日本における非貿易財・貿易財の相対価格の上昇率が米国のそれを上回れば、円で測って日本の物価水準の上昇率が米国を上回るようになります。反対に、米国における非貿易財の相対価格の上昇率が非常に高ければ、米国の物価上昇率が日本を上回ります。

では、非貿易財の相対価格の上昇率は、どのような要因によって規定されるのでしょうか。貿易財・非貿易財それぞれ、労働の投入 (L_T, L_N) と生産物 (X_T, X_N) の間に次のような線形の関係を設定します。

$$\begin{aligned} X_T &= A_T \times L_T \\ X_N &= A_N \times L_N \end{aligned}$$

ここから、貿易財・非貿易財をそれぞれ X_T, X_N だけ生産するのに必要な労働量は次のようになります。

$$\begin{aligned} L_T &= \frac{X_T}{A_T} \\ L_N &= \frac{X_N}{A_N} \end{aligned}$$

貿易財・非貿易財ともに完全競争を仮定します。これは、いずれの財を生産する企業も正の利潤を得られない (=利潤ゼロ) ことを意味するので、労働賃金を W_T, W_N とすれば以下が成立します。

$$\begin{aligned} P_T \times X_T - W_T \times \frac{X_T}{A_T} &= 0 \\ P_N \times X_N - W_N \times \frac{X_N}{A_N} &= 0 \end{aligned}$$

したがって、両産業の労働賃金について以下の関係が成立します。

$$\begin{aligned} W_T &= P_T \times A_T \\ W_N &= P_N \times A_N \end{aligned}$$

ここで、一国内の産業間の労働移動は自由であるとすれば、労働賃金は産業間で同一になるはずである。したがって、

$$W_T = W_N \Leftrightarrow P_T \times A_T = P_N \times A_N$$

が成立します。右の式を変形すれば、非貿易財の相対価格が次のように決定されることがわかります⁵。

$$\frac{P_N}{P_T} = \frac{A_T}{A_N}$$

したがって、公式を用いれば、自国における非貿易財相対価格の変化率が、両産業の労働生産性の上昇率の差に等しくなることがわかります。

⁵これは、たとえば非貿易財1単位の生産に貿易財の2倍の労働が必要であれば、非貿易財の価格は貿易財の2倍となることを意味しています。直観的に受け入れやすい結果だと思いますが、なぜそうなるのか興味のある人は、筆者のウェブサイトにある「経済研究の基礎」(2012年度)の講義資料を参照してください。

$$\frac{\Delta P_N}{P_N} - \frac{\Delta P_T}{P_T} = \frac{\Delta A_T}{A_T} - \frac{\Delta A_N}{A_N} \quad (6.11)$$

すなわち、貿易財部門の生産性上昇率が非貿易財部門を上回る分だけ、相対的には非貿易財のほうが高くなるのです。米国についても同様ですから、以下が成立します。

$$\frac{\Delta P_N^*}{P_N^*} - \frac{\Delta P_T^*}{P_T^*} = \frac{\Delta A_T^*}{A_T^*} - \frac{\Delta A_N^*}{A_N^*} \quad (6.12)$$

これで、日米両国における非貿易財の相対価格の上昇率がどのように決定されるかが明確になりました。最後に、(6.10) 式に (6.11) と (6.12) を代入すれば、

$$\frac{\Delta P}{P} - \left(\frac{\Delta P^*}{P^*} + \frac{\Delta E}{E} \right) = (1 - \alpha) \left[\left(\frac{\Delta A_T}{A_T} - \frac{\Delta A_N}{A_N} \right) - \left(\frac{\Delta A_T^*}{A_T^*} - \frac{\Delta A_N^*}{A_N^*} \right) \right] \quad (6.13)$$

が得られます。この式は、円で測った日米の物価上昇率の差（＝左辺）が、貿易財部門と非貿易財部門の生産性上昇率の差の差（＝右辺）に等しいことを表しています。もう少し噛み砕いて言えば、次のようになるでしょう。すなわち、一般にどの国でも非貿易財部門（その大半はサービス業）の生産性はそれほど劇的には改善せず、国によって大差はないと考えられます。となると、(6.13) 式の右辺はほぼ $\Delta A_T/A_T - \Delta A_T^*/A_T^*$ 、すなわち日米の貿易財部門の生産性上昇率の差であるとみなすことができます。したがって、貿易財部門の生産性上昇率が高い国ほど、同一通貨で測って物価水準が高くなる、すなわち為替レートが割高になるということになります。

ところで、今私たちが導出したのは「貿易財部門の生産性上昇率が高い国ほど物価水準が高い」という関係であり、一方で私たちが着目しているのは「所得水準の高い国ほど物価水準が高い」という経験的事実です。そこで、次に生産性と所得の関係を導出しましょう。

すでに見たとおり、貿易財部門の賃金（＝非貿易財部門の賃金）は次のように決定されます。

$$\begin{aligned} W &= P_T \times A_T \\ W^* &= P_T^* \times A_T^* \end{aligned}$$

ここで、両辺の分数をとると、

$$\frac{W}{W^*} = \frac{P_T}{P_T^*} \times \frac{A_T}{A_T^*}$$

さらに、貿易財については一物一価が成立すると仮定していましたが、 $P_T = E \times P_T^*$ が成立します。これを代入すれば次式が得られます。

$$\frac{W}{E \times W^*} = \frac{A_T}{A_T^*}$$

ここで公式 (6.6) を利用すれば、両国の賃金上昇率の差について次の式を導出することができます。

$$\frac{\Delta W}{W} - \frac{\Delta (E \times W^*)}{E \times W^*} = \frac{\Delta A_T}{A_T} - \frac{\Delta A_T^*}{A_T^*} \quad (6.14)$$

すなわち、(同一通貨で測った) 両国の賃金上昇率の差が、貿易財部門の生産性上昇率の差に等しいこととなります。つまり、貿易財部門の生産性が速く改善している国ほど、労働賃金の上昇も速いのです。

さて、(6.13) によって、貿易財部門の生産性上昇率が高い国ほど物価上昇率が高いことがわかり、さらに (6.14) によって労働賃金の上昇率も高いことがわかりました。したがって、労働賃金(所得)の上昇率が高い国ほど物価上昇率が高いという関係が導出されることとなります。

6.5 貨幣の中立性と相対的購買力平価

ここまで見たように、非貿易財の存在するケースでもバスケットの異なるケースでも、両国で財の相対価格が不変であれば(=全ての財の名目価格が同率で変化すれば)相対的購買力平価は成立します。ところで、全ての財の名目価格が同率で変化すると、具体的にはどのようなケースでしょうか。これは、中央銀行が貨幣供給量を恒久的に増加させた場合の**長期的な効果**に相当します⁶。

既に見たように、中央銀行が貨幣供給量を増加させると、価格が硬直的な短期では金利低下を通じた自国通貨の減価によって総需要を増やし、GDPを増加させます。しかし、全ての価格が動くことのできるような長い期間を経た後には、GDPはもとの水準に戻ってしまうと考えられています。すなわち、**貨幣供給量の増加は長期的にはGDPに影響を与えない**のです。このことは、いわゆる「デノミネーション⁷」を考えてみるとわかりやすいでしょう。デノミネーションとは、たとえば現在の1000円札を新1円玉と交換するような通貨改革のことです。一般には、インフレーションの激しい国で行われます。すなわち、それらの国ではものの価格が短期間で数十倍になってしまうため、ちょっとした買い物にも凄まじい量の貨幣を持ち運ばなければならなくなります。また、価格の桁数が瞬く間に増えてしまうため、価格表示がわかりにくいものになります。そこで、デノミネーションを行って、交換に必要な貨幣の量を縮小させたり、価格表示をシンプルにするのです。

さて、政府による貨幣供給量の増加は、いわば「逆デノミネーション」と本質的には同じです。すなわち、たとえば貨幣供給量を2倍に増加させるということは、これまでの1000円札を新2000円札と入れ換えることと基本的に同じです。この逆デノミネーションを政府が行うと、巷では何が起こるのでしょうか。答えは簡単で、逆デノミを行った瞬間から、全ての価格が2倍に変更されます。我々の賃金も2倍になるでしょう。さて、問題は、価格が倍になったからといって企業は生産を増やすかどうかです。賃金が倍になったからといって、私達は働く時間を増やすでしょうか。答えは否です。このように、価格が自由に動けるような長い期間を考えれば、貨幣供給量の増加はあらゆる名目価格を同様に上昇させるのみで、生産量や雇用量といった経済の実質的な活動水準には何の影響も与えないのです(貨幣の**長期的な中立性**)。あらゆる財の貨幣価格が同率で変化するならば(したがって財の価格比率・相対価格が不変ならば)、既に確認したように相対的購買力平価は成立します。したがって、相対的購買力平価とは貨幣の長期的な中立性と深い関係を持った考え方なのです。

⁶ 「恒久的に」増加させるというのは、中央銀行がひとたび増加させた貨幣供給量を、すぐにもとの水準に戻すことをせずその後も維持する(あるいは、少なくとも人々がそのように予想する)ことを意味します。

⁷ 正確には redenomination (リデノミネーション)。

6.6 金融政策の効果再考：貨幣供給量の恒久的な増加

これまでの私たちのモデルでは、為替レートの期待は「外から与えられるもの」として扱われてきました。

経済を襲うショックが一時的なものであれば（＝時間がたてば元に戻ってしまうようなものであれば）、現在のショックは為替レートも含めた将来の値に影響を与えません。「将来」がやってくるころまでには、現在のショックは消滅してしまっているからです。したがって、ショックが一時的なものである（と人々が考える）限り、将来の値に関する私たちの予想も変える必要はないのです。これまで、ショックが起きても期待は影響を受けないという前提で、ショックが均衡に与える影響を考察してきました。これは、これまで私たちが暗黙のうちに「ショックは一時的なものである」と前提していたことを意味します。たとえば、中央銀行が貨幣供給量を増やしたとしても、時が来ればもとに戻すのであれば、経済に根本的な変化が生じることはありません。したがって、「長期的な到達点」も影響を受けないはずなので、期待為替レートも変わらないのです。

しかし、中央銀行が貨幣供給量を増加し、これを恒久的に維持するとすると、話は大きく変わってきます。前節で説明したとおり、貨幣供給量の増加は長期的には全ての名目価格を同率で変化させます。そして、相対的購買力平価によれば、長期的にはその国の通貨を同率で減価させることとなります。すなわち、為替レートの長期的な到達点がより円安の方向へと変化するのです。これを知っている投資家たちも、当然将来の為替レート予想を同様に変化させるでしょう。したがって、貨幣供給量の変化が恒久的なものであれば、**期待為替レートが変化してしまう**のです。そうすると、期待為替レートが変化しない（すなわち貨幣供給量の増加が一時的なものである）前提で展開した第2章から第5章の議論とは、異なった結果が導かれる可能性があります。

話を簡単にするため、経済は当初長期的な均衡にいと仮定しましょう。「長期的な均衡」には2つの意味があります。第1に、それは物価も自由に動けるような長い時間を経た後に実現する均衡であり、労働市場も含めたすべての市場で需給が一致している状態を指します。文字通り全ての市場が均衡しているので、時間を経てもいずれの変数も変化しません。これに対し、第5章で見た中期的な均衡では、GDPが完全雇用水準を下回る（＝失業が発生する）ことが十分あり得ます。その場合、短期・中期では硬直的な名目賃金が時間とともに低下しはじめ、それが物価水準の低下へとつながりDD曲線・AA曲線も動き出してしまいます。

第2に、長期均衡は文字通り「最終的な到達点」を指しています。終着駅なのでから、そこから先の変化はなく、将来もそこにいるはずで。これは、現在の為替レートが将来も維持されることを意味します。つまり、長期均衡では、今日の為替レートの値と将来のレートの期待値とが完全に一致しているのです。

さて、今経済は長期均衡にいて、そのときの為替レートが100円であるとしましょう。ここで、中央銀行が名目貨幣供給量を10パーセント拡大し、それを恒久的に維持する（と人々が信じる）とします。すると、長期的には（即座にはではない）物価水準が10パーセント上昇し、相対的購買力平価によって為替レートも10パーセント円安・ドル高になるはずで。したがって、人々は「将来の為替レートは100円ではなくて110円である」と、期待値を変化させます。このとき、**2つの要因**によってAA曲線が上方にシフトします。第1に、名目貨幣供給量の拡大によって日本の利子率が低下する（＝ドル建債券のほうが期待収益が高くなる）ため、ドルの需給が均衡する（＝金利平価が成立する）ためには、同じGDPに対してより円安の為替レートが必要となります（円が今後増価し

ていくという予想が形成される必要があります)。したがって、AA 曲線は上方にシフトします(図 6.2 の矢印 A)。

第 2 に、期待為替レートが 100 円から 110 円へと円安・ドル高に変化するため、再びドル建債券の期待収益が円建債券を上回ってしまいます。したがって、金利平価が成立するためには、同じ GDP の水準に対してさらに円安の為替レートが必要となります。したがって、AA 曲線はもう一段上にシフトします(図 6.2 矢印 B)。

このように、貨幣供給量の恒久的な増加は利子率を下げるのみならず、将来の為替レートの期待値を円安方向に変えてしまうため、より大きく AA 曲線をシフトさせるのです。したがって、以上の AA 曲線の 2 段階シフトを DD 曲線と併せると(図 6.3)、貨幣供給量の恒久的な増加は、人々の期待に働きかけることによって、増加が一時的な場合に比較してより大きく均衡を変化させることがわかります。

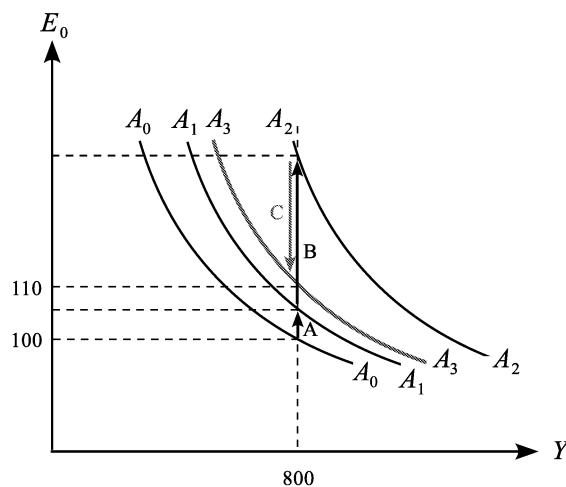


図 6.2: 貨幣供給量の恒久的増加

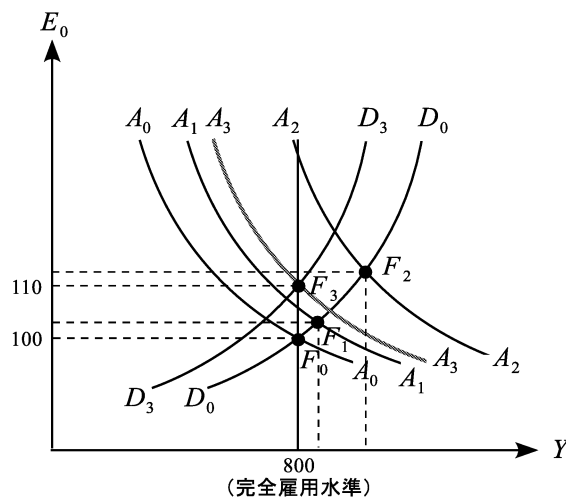


図 6.3: 貨幣供給量の恒久的増加の効果

以上は恒久的な貨幣供給量増加の一時的な効果でした。しかし、前節で見たとおり、ある程度の時間を経て新たな長期均衡にたどりついたときには、物価水準や為替レートのような名目変数が貨幣供給量と同率変化しているだけで、生産はもとの完全雇用水準に戻ってしまいます。すなわち、貨幣供給量の恒久的増加の長期的な効果は、物価や為替

レートといった名目変数を同率上昇させるだけなのです。これがどのようなプロセスを経て実現されるかを、ここで考えておきましょう。

完全雇用を上回る水準で生産をしていれば、十分な時間を経れば賃金が上昇しはじめ、遅れて物価水準が上昇しはじめます。この物価上昇は、AA 曲線と DD 曲線の両方をシフトさせます。まず、物価上昇は実質貨幣供給量を減少させますので、AA 曲線を下方にシフトさせます。さらに、日本の製品価格の上昇によって米国製品は相対的に安価になりますので、日米の需要は日本製品から米国製品へとシフトし、DD 曲線は左方にシフトします。したがって、物価がじりじりと上昇するのに伴って、均衡 GDP は徐々に減少していくことになります。やがてもとの完全雇用水準まで戻ると、もはや賃金上昇圧力、したがって物価上昇圧力は消えていますから、AA 曲線、DD 曲線ともにそれ以上動かなくなります。こうして、長期的には GDP への効果は消えてしまうのです。

このとき、同時に物価水準は貨幣供給量と同率だけ上昇しますが、これはどのように確かめられるでしょうか。まず、為替レートから考えましょう。長期均衡は最終的な到達点ですから、一度そこにたどり着けば、それ以上動くことはありません。したがって、為替レートもそれ以上は変化しません。すなわち、期待為替レートは現在の為替レートそのものになっています。ドルの期待増価率がゼロであれば、金利平価が成立するためには円建債券と（変化していない）ドル建債券の利子率が一致しなければなりません。したがって、長期均衡に到達したとき、利子率は最初の値にもどっています。

さて、GDP ももとの水準に戻っていますから、貨幣需要ももとの水準に戻っています。実質貨幣需要がもとの水準に戻り、利子率がもとの水準に戻るならば、実質貨幣供給ももとの水準に戻っていなければなりません。ところで、名目貨幣供給量が 10 パーセント上昇していますから、実質貨幣供給量がもとの水準に戻るためには、物価水準も 10 パーセント上昇している必要があるのです。