

利で保有したいと願う金額を中央銀行があつさり与えたとしたら、単一の均衡物価水準を見出せるか考えよう。それから非伸縮的価格について検討しよう)

- b. 中央銀行が、次のような公式に従って、物価が高いときに金利を上げるとしよう： $R - R_0 = a(P - P_0)$ 、ただし a は正の定数で、 P_0 は目標物価水準だとする。この場合、話は変わるだろうか？

- c. 中央銀行の政策ルールが $R - R_0 = a(P - P_0) + u$ だとする (u は政策金利のランダムな変動)。図 15.13 のオーバershootモデルで、ランダム要素 u の恒久的な 1 回りの突発的減少に対して、経済がどんなふうに調整するかを説明し、その理由も述べよう。 u の減少は中央銀行による利下げで、緩和的な金融政策行動と解釈できる。解答を図 15.13 の説明と比べてみよう。

13. 1942 年から、小国パナマには国内で自由に流通しているアメリカドルのほかには紙幣が存在しなかった。パナマのインフレ率はアメリカのインフレ率との比較でどうなっていると思われるかを説明しよう。その理由も説明すること。国際通貨基金 (IMF) の最近の「世界経済見通し」データベースを (直接、あるいは www.imf.org から) 参照して、パナマとアメリカについて比較可能な消費者物価上昇率を検討してみよう。それはさっきの予測と合致しているだろうか？ (第 16 章、第 18 章を読み終えて、この問題に立ち戻ると、パナマのよいうな国の物価を決定する要素について、もっと深い理解が得られる)

もっと勉強したい人のために

- Ben S. Bernanke, Thomas Laubach, Frederic S. Mishkin, and Adam S. Posen. *Inflation Targeting: Lessons from the International Experience*. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1999. 最近の金融政策の経験と、それがインフレなどのマクロ経済変数に与える影響について論じている。
- Rudiger Dornbusch. "Expectations and Exchange Rate Dynamics." *Journal of Political Economy* 84 (December 1976), pp. 1161-1176. 為替レートのオーバershootに関する理論的分析。
- Jacob A. Frenkel and Michael L. Mussa. "The Efficiency of Foreign Exchange Markets and Measures of Turbulence." *American Economic Review* 70 (May 1980), pp. 374-381. 各国の物価水準と、為替レートやほかの資産価格のふるまいとを対比させた論文。
- Robert E. Hall and David H. Papell. *Macroeconomics: Economic Growth, Fluctuations, and Policy*, 6th edition. New York: W. W. Norton & Company, 2005. 第 15 章は名目価格硬直性に関するいくつかの理論を論じている。
- David Romer. "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve." *Journal of Economic Perspectives* 14 (Spring 2000), pp. 149-169. 中央銀行が貨幣供給ではなく金利を通じて金融政策を実施するマクロ経済モデル。
- Edwin M. Truman. *Inflation Targeting in the World Economy*. Washington, D.C.: Institute for International Economics, 2003. 低インフレを目標とする金融政策の枠組みに関する国際的な側面の概論。

CHAPTER

16

K.O.M 10th

物価水準と長期的な為替レート

1970 年末には、アメリカドルが 1 ドルあれば日本円を 358 円買えた。1980 年のクリスマスには、1 ドルはたった 203 円になっていた。1980 年代に一時的に盛り返したものの、2013 年夏には、円が測ったドルの価格は 100 円に下落した。多くの投資家は、こうした価格変動をなかなか予測できず、結果的に外国為替市場では人々が大損をしたり——大もうけしたり——した。こんな劇的な長期変動の背後にある経済原理とは、どんなものだろうか。

すでにみてきたとおり、為替レートを決定するのは金利と将来についての期待で、これらに影響しているのが国内の貨幣市場の動向だ。でも長期的な為替レートの動きを充分に理解するには、モデルを 2 方向に拡張する必要がある。第 1 に、金融政策、インフレ、金利、為替レートのつながりに関する説明を完成させたい。第 2 に、貨幣供給以外の要因——例えば財・サービスの市場での需要変化——の検証もいる。これらも為替レートに持続的な影響を及ぼせるからだ。

この章で構築する長期的な為替レート動向のモデルは、資産市場参加者たちが将来の為替レート予測に利用する枠組みを提供する。でもその参加者たちの期待がすぐに為替レートに影響するので、為替レートの長期変動についての予測は、短期でも重要だ。だから第 17 章で為替レートと産出の短期的相互作用の検討を始める際には、この章の結論をおおいに利用する。

長期的には、金利の決定にも、各国の商品を取引する相対価格の決定にも、国の物価水準が重要な役割を果たす。物価水準と為替レートの相互作用についての理論は、為替レートがわずか数年で劇的に変化したりする理由を理解するのに決定的な役割を果たす。分析の手始めに、購買力平価 (PPP) の理論を説明しよう。この理論は、二つの国の為替レート変動を、各国の物価水準の変化で説明しようとする。次に、PPP で正確な長期予測が出せないこともある理由を検討し、各国の産出市場の需給変化を考慮するように理論を修正すべき場合もあることを示す。最後にこの章で構築した PPP の拡張理論を使い、貨幣と産出市場の変化が為替レートと金利にどんな影響を与える

が考えよう。

学習目標

この章を読み終わったら、こんなことができるようになる。

- 為替レートの購買力平価説と、この理論が国際財市場の統合とどう関係しているかを説明できる。
- 継続的な物価水準インフレーションなどの貨幣的要因が、為替レートにどんな長期的影響を与えるかを説明できる。
- 実質為替レート概念について論じられる。
- 実質為替レートと通貨の相対価格に長期的な影響を与える要因を理解できる。
- 国際的な実質金利格差と、実質為替レートの期待変化の関係を説明できる。

一物一価の法則

購買力平価説から予測される結果の原因となりそうな市場原理を理解するには、まず購買力平価説と関連しているけれど別の命題である、一物一価の法則を説明しよう。一物一価の法則は、輸送費、公式の貿易障壁（関税など）が存在しない競争市場だと、同じ財が違う国で販売されても、その価格は同じ通貨で表したら同じになるというものだ。例えばドル/ポンドの為替レートが1ポンド1.5ドルの場合、ニューヨークで45ドルのセーターは、ロンドンでは30ポンドで販売されているはずだ。このセーターのロンドンでのドル価格は、(1ポンドあたり\$1.50) × (セーター1枚あたり£30) セーター1枚あたり45ドル。つまりニューヨークと同じ価格になる。

引き続きこの例を使って、自由貿易で輸送費そのほかの貿易障壁が存在しない場合に、一物一価の法則がなぜ成立するのかを見よう。もしドル/ポンド為替レートが1ポンドあたり1.45ドルだったら、ロンドンでセーターを1枚買うには、外国為替市場で43.50ドル (= 1ポンドあたり\$1.45 × £30) を30ポンドと交換すればすむ。だからロンドンでのセーターのドル価格は、たった43.50ドルになってしまう。同じセーターがニューヨークで45ドルなら、アメリカの輸入業者とイギリスの輸出業者には、ロンドンでセーターを買いつけてニューヨークに輸送するインセンティブが生じる。これによりロンドンの価格は引き上げられ、ニューヨークの価格は引き下げられて、やがてこの2カ所のセーターの価格は等しくなる。同様に、1ポンドあたり1.55ドルの為替レートでは、ロンドンのセーターのドル価格は46.50ドル (= 1ポンドあたり\$1.55 × £30) で、ニューヨークの価格を1.50ドル上回る。セーターは西から東に輸送されて、両方の市場で単一の価格が実現する。

一物一価の法則は、この本の貿易理論部分で重要だった次の原理を通貨版に焼き直

したものだ：貿易が自由で費用がかからないとき、同一の財はどこで販売されても、同じ相対価格で取引される。ここでその原理を思い出してもらったのは、それが財の国内価格と為替レートに関連づけるものだからだ。一物一価の法則は、定式化すると次のように書き表せる：財*i*のアメリカでのドル価格を P_{US}^i 、同じ財のヨーロッパでのユーロ価格を P_E^i とする。一物一価の法則によると、財*i*のドル価格は、場所を問わず同じになる。

$$P_{US}^i = E_{\$/\epsilon} \times P_E^i$$

同じことだけれど、ドル/ユーロ為替レートはアメリカとヨーロッパでの財*i*の金銭価格の比率になる。

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}^i / P_E^i$$

購買力平価 (PPP)

購買力平価説 (PPP) によると、2 国の通貨の為替レートは、この 2 国の物価水準の比率に等しい。ある国の通貨の国内購買力はその国の物価水準、つまり財・サービスのバスケットの金銭価格に反映されているという第 15 章の記述を思い出そう。だから PPP 理論に基づけば、通貨の国内購買力が低下（国内物価水準の上昇で示される）すると、外国為替市場でその通貨は、同じ割合で減価する。対称的に、PPP の予測では通貨の国内購買力が上昇すれば、それに比例してその通貨は増価するはずだ。

PPP についての基本的な考え方を提示したのは 19 世紀のイギリスの経済学者たちの著作で、デヴィッド・リカード（比較優位論の提唱者）もその一人だ。スウェーデンの経済学者グスタフ・カッセルは 20 世紀前半の著作で、PPP を為替レート理論の中核に据えて、PPP を世に広めた。PPP の一般的な妥当性についてはおおいに論争がある一方、この理論が為替レート変動の背後にある重要な要素を浮き彫りにするの事も実だ。

PPP を記号で表記するため、アメリカで販売される財バスケットのドル価格を P_{US} 、同じバスケットのヨーロッパでの価格を P_E と書く（ここでは、どっちの国でもこのバスケットで通貨の購買力が正確に測定されると仮定する）。すると PPP によるドル/ユーロ為替レート予測は次のとおり。

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US} / P_E \quad (16.1)$$

例えば財バスケットがアメリカで 200 ドル、ヨーロッパで 160 ユーロの場合、PPP によるドル/ユーロ為替レート予測は、1 ユーロあたり 1.25 ドル (1 バスケットあたり 200 ドル / 1 バスケットあたり 160 ユーロ) だ。仮にアメリカの物価水準が 3 倍

になったら、ユーロのドル価格も 3 倍になる：PPP によると、為替レートは 1 ユーロあたり 3.75 ドル (=1 バスケットあたり 600 ドル/1 バスケットあたり 160 ユーロ) になる。

式 (16.1) を次のように変形してみよう。

$$P_{US} = (E_{\$}/e) \times (P_E)$$

これで PPP について別の見方ができる。この等式の左辺はアメリカの財のバスケットのドル価格、右辺は同じバスケットをヨーロッパで購入したときのドル価格だ（つまりユーロ価格にユーロのドル価格をかけ算したもの）。この二つの価格は、PPP が成り立つなら同じになる。だから PPP によると、同じ通貨で測った場合、すべての国の物価水準は等しいことになる。

同じことだけれど、さっきの等式の右辺は、ドルをユーロに換金してヨーロッパで使った場合の購買力を示す。だから PPP が成立するのは、現行の為替レートで、すべての通貨の国内購買力が国外購買力と常に等しい場合といえる。

PPP と一物一価の法則の関係

一見すると、式 (16.1) で示した PPP の記述は、任意の財 i について $E_{\$}/e = P_{US}^i/P_E^i$ だと述べる一物一価の法則に似ている。でも PPP と一物一価の法則は違う：一物一価の法則は個々の財（例えば財 i ）に適用されるもので、PPP は一般的な物価水準、つまり財バスケットに入るすべての財の価格を総合したものに適用されるものだ。

あらゆる財について一物一価の法則が成り立つ場合、当然ながら PPP も自動的に成り立つ——各国の物価水準の計算に使う財バスケットが同じである限り。でも PPP の支持者たちは、PPP の妥当性（特に長期理論としての妥当性）のためには、必ずしも一物一価の法則が厳密に成立する必要があると主張している。

一物一価の法則が個々の財について成立しなくても、価格と為替レートは PPP で予測される関係から大きくずれないはずだというのがその主張だ。ある国で財とサービスの間に一時的にほかに高価になるというのがあるが、その通貨と商品の需要が下落して、PPP に合うように為替レートと国内価格を押し戻す。国内商品が相対的に安価という正反對の状況は、同じように通貨増価と物価水準のインフレをもたらす。このように、PPP によると、一物一価の法則が厳密に成り立たなくても、その背後にある経済の力は、いずれ通貨の購買力をすべての国で等しくするのに役買うのだという。

絶対的 PPP と相対的 PPP

為替レートは相対的な物価水準に等しいという記述 (16.1 の式) は、絶対的 PPP とよばれることもある。「絶対」があるなら「相対」もありそうなのだ。これは相対

的 PPP とよばれ、ある時期の二つの通貨の為替レートの変化率は、両国の物価水準の変化率の差に等しいという考えだ。このように相対的購買力平価は、絶対的 PPP を価格と為替レート水準についての記述から、価格と為替レートの変化についての記述に変える。つまり価格と為替レートは、各通貨の国内購買力と国外購買力の比率を保持するようなかたちで変わるといふ訳だ。

例えばアメリカの物価水準が年 10% 上昇する一方、ヨーロッパの物価水準の上昇がたった 5% なら、相対的購買力平価の予測では、ユーロに対してドルは 5% 減価する。ユーロに対するドルの 5% 減価により、アメリカのインフレがヨーロッパのインフレを上回る 5% の差は相殺されて、両通貨の国内外の相対的購買力は変わらない。

もっと定式化すると、アメリカとヨーロッパの相対的購買力平価は次のようにかける。

$$(E_{\$}/e)_{t-1} - (E_{\$}/e)_{t-2} / (E_{\$}/e)_{t-1} = \pi_{US,t} - \pi_{E,t} \quad (16.2)$$

π_t はインフレ率 ($\pi_t = (P_t - P_{t-1})/P_{t-1}$ 、つまり時間 t と $t-1$ の間の物価水準の変化率) を表す¹。絶対的購買力平価とは違って、相対的購買力平価は、物価水準と為替レートが変化した期間についてしか定義できない。

実際には、政府は公表する物価指数の算出に、わざわざ国際標準化された財バスケットを利用したりはしない。でも式 (16.1) で価格を比べる二つのバスケットが同じでない限り、絶対的購買力平価は無意味だ（違った財のバスケットが同じ価格で売られる必然性なんかまったくない！）。だから政府の物価水準統計を頼りに購買力平価を求めるときには、相対的購買力平価という概念が役立つ。各国が物価水準の推定値を出すときに、使う財バスケットの範囲や構成が違う場合であっても、上でやったように為替レート変化率とインフレの差の比較なら理にかなっている。

相対的購買力平価が重要な別の理由は、絶対的購買力平価が成り立たないときでさえこちらは成立する可能性があったりすることだ。絶対的購買力平価に乖離を引き起こす要素が長期間的にだいたい安定していれば、相対的物価水準の変化率は為替レートの変化率の近似になる。

¹ 正確にいうと、式 (16.1) は、変化率があまり大きくない場合、(16.2) のよい近似になる。本当に厳密な関係は、

$$E_{\$}/e_t / (E_{\$}/e_{t-1}) = (P_{US,t}/P_{US,t-1}) / (P_{E,t}/P_{E,t-1})$$

両辺から 1 を引くと、先の厳密な方程式は次のように表せる。

$$\begin{aligned} (E_{\$}/e)_t - (E_{\$}/e)_{t-1} / (E_{\$}/e)_{t-1} &= (\pi_{US,t} + 1)(P_{E,t-1}/P_{E,t}) - (P_{E,t}/P_{E,t}) \\ &= (\pi_{US,t} - \pi_{E,t}) / (1 + \pi_{E,t}) \\ &= (\pi_{US,t} - \pi_{E,t}) - (\pi_{E,t}(\pi_{US,t} - \pi_{E,t}) / (1 + \pi_{E,t})) \end{aligned}$$

でも $\pi_{US,t}$ と $\pi_{E,t}$ が小さい場合、最後の方程式の $-(\pi_{E,t}(\pi_{US,t} - \pi_{E,t}) / (1 + \pi_{E,t}))$ は無視できるほどに小さいため、(16.2) の非常によい近似といえる。

購買力平価に基づく長期的為替レートモデル

第 15 章で展開した貨幣供給の枠組みと組み合わせると、PPP は為替レートと貨幣要因の長期的な相互作用について、役に立つ理論をもたらす。貨幣供給に影響しない要素は、この理論では明示的な役割を果たさないので、この理論は為替レートへの貨幣的アプローチ（マネタリーアプローチ）とよばれる。貨幣的アプローチは、この章で為替レートの一般的な長期理論を構築する第一歩だ。

我々が貨幣的アプローチを短期理論でなく長期理論だと考えるのは、短期のマクロ経済的な変化、特に完全雇用からの逸脱の説明に重要なような価格硬直性が考慮されないからだ。貨幣的アプローチでは、価格は即座に調整して完全雇用と PPP を維持するものとして話が進む。前章と同じように、経済変数の「長期」値というのは、産出と要素の市場価格が完全に伸縮的な仮想世界での経済変数の均衡値ということだ。

実はマクロ経済学者の間では、物価水準の硬直性らしきものの原因についてはかなりの論争があり、一部の人は価格と賃金は硬直的に見えるだけで、実は即座に調整して市場の需給を均衡させているのだと主張する。この一派に属する経済学者にとって、本章のモデルは物価水準の調整速度があまりに速く、大規模な失業が絶対に発生しない経済の短期的動向を示すものになる。

貨幣的アプローチの基本方程式

貨幣的アプローチによるドル/ユーロ為替レート予測を構築するため、外国為替市場で決定される為替レートについて、長期的には PPP が成り立つと仮定する（式 (16.1) 参照）：

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_E$$

言い換えると、為替レートなどの価格が完全雇用を満たす水準に即座に調整されるのを妨げるような、市場の硬直性がない世界でならこれが成立すると想定する訳だ。

前章の方程式 (15.5) で、国内物価水準は国内の貨幣需給で説明できることを示した。アメリカの場合は、

$$P_{US} = (M_{US}^S)/L(R_{\$}, Y_{US}) \quad (16.3)$$

ヨーロッパの場合は

$$P_E = M_E^S/L(R_{\epsilon}, Y_E) \quad (16.4)$$

前回と同じく、 M^S はその国の貨幣供給、 $L(R, Y)$ は実質総貨幣需要で、これは金利の上昇にともなって減少し、実質生産の増加にともなって増加する²。

² 表記を簡素化するため、アメリカ、ヨーロッパの貨幣需要関数は同じとする。

式 (16.3)、(16.4) は、為替レートの貨幣的アプローチの名前の由来だ。式 (16.1) の PPP の記述によると、ユーロのドル価格は、アメリカの生産物のドル価格をヨーロッパの生産物のユーロ価格で割っただけだ。そしてこの二つの物価水準を完全に決定するものが、各通貨圏の貨幣の需給だ：アメリカの物価水準は (16.3) のとおり、アメリカの貨幣供給をアメリカの実質貨幣需要で割ったもので、ヨーロッパの物価水準もヨーロッパの貨幣供給をヨーロッパの実質貨幣需要で割ったものだ (16.4)。だから貨幣的アプローチの一般予測によると、アメリカとヨーロッパの貨幣の相対価格である為替レートは、長期的にはこれら貨幣の相対的な供給と、相対的な実質需要で完全に決まる。金利と産出水準のシフトは、貨幣需要への影響を通じてしか為替レートに影響しない。また、貨幣的アプローチは貨幣供給、金利、産出水準の変化が為替レートに与える長期的影響について、多くの具体的な予測を与えてくれる：

1. **貨幣供給** ほかの条件が同じなら、式 (16.3) のとおり、アメリカの貨幣供給 M_{US}^S の恒久的な増加は、それに比例した長期的なアメリカの物価水準 P_{US} の上昇を引き起こす。でも購買力平価により $E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_E$ なので、 $E_{\$/\epsilon}$ もアメリカの貨幣供給の増加に比例して長期的に上昇する（例えば M_{US}^S が 10% 増加すると、 P_{US} と $E_{\$/\epsilon}$ もやがて 10% 上昇）。このように、アメリカの貨幣供給が増加すると、それに比例して長期的にユーロに対するドルも減価する。反対に、式 (16.4) は、ヨーロッパの貨幣供給の恒久的な増加が、それに比例したヨーロッパの長期的な物価水準上昇をもたらし示している。購買力平価によれば、この物価水準の上昇により、それに比例してユーロに対してドルが長期的に増価するはずだ（これはドルに対するユーロの同じ割合の減価と同じ）。
2. **金利** ドル建て資産の金利 $R_{\$}$ の上昇は、アメリカの実質貨幣需要 $L(R_{\$}, Y_{US})$ を引き下げる。方程式 (16.3) により、アメリカの長期的物価水準は上昇する。購買力平価により、このアメリカの物価水準の上昇と同じ割合で、ドルはユーロに対して減価するはずだ。ユーロ建て資産の金利 R_{ϵ} の上昇は、長期的な為替レートに逆の影響を与える。式 (16.4) から、ヨーロッパの実質貨幣需要 $L(R_{\epsilon}, Y_E)$ の減少により、ヨーロッパの物価水準は上がる。購買力平価により、ユーロの物価水準上昇と同じ割合で、ユーロに対してドルは増価するはずだ。
3. **産出水準** アメリカの産出の増加は、アメリカの実質貨幣需要 $L(R_{\$}, Y_{US})$ を引き上げ、式 (16.3) により、アメリカでは長期的な物価水準の低下が生じる。PPP により、ユーロに対するドルの増価が生じる。同等に、ヨーロッパの産出の増加は $L(R_{\epsilon}, Y_E)$ を引き上げ、(16.4) により、ヨーロッパの長期的物価水準を低下させる。PPP による予測では、この展開により、ドルはユーロに対して減価するはずだ。

これらの予測を理解するには、貨幣的アプローチはほかの長期理論と同じく、本質

的に物価水準が為替レートと同じくらい素早く——つまりただちに——調整されるものと仮定していることをお忘れなく。例えば、アメリカの実質産出の増加は、アメリカの実質貨幣残高の取引需要を引き上げる。貨幣的アプローチによると、アメリカの物価水準はただちに下がって、実質貨幣残高の供給を増加させ、市場の供給を均衡させる。PPP によると、この即時のアメリカの物価デフレには、外国為替における即時のドルの増価が伴う。

貨幣的アプローチから第 15 章でおなじみの結果が得られる。ある国の通貨の長期的な外国為替レートは、貨幣供給に比例して変わるといえるものだ（予測 1）。また、この理論は逆説めいたものをもたらす（予測 2）。これまでの例ではいつも、ある通貨の金利が外国金利に対して上昇すると、通貨は増価してきた。どうしてここに来て正反對の結論——金利の上昇により、その通貨の実質貨幣需要が下がって減価——が出てくるのだろうか？

第 14 章の終わりで、金利の変化が為替レートに与える影響の説明は、金利が変化した理由をはっきり特定しない限り完結しないと警告した。この論点が、金利と為替レートについての知見をめぐる矛盾らしきものを説明してくれる。でもこの謎を解決するには、まず金融政策と金利が長期的にどう関係しているか、もっとよく調べてみよう。

持続的なインフレ、金利平価、PPP

前章で、ある国の貨幣供給水準が恒久的に増加すると、いずれその国の価格水準は同じ割合で上昇するけれど、金利や実質生産の長期値は影響を受けないことを見てきた。1 回限りの突然の貨幣供給変化という概念的実験は、貨幣の長期的影響を考えるには役立つ一方で、実際の金融政策の記述としては、あまり現実的でない。金融当局が貨幣供給の増加率を（年に 5% とか、10%、50% とか）選択して、少しずつ頻繁に貨幣を増やすやりかたの方がもっともらしい。貨幣供給を永久にプラスの増加率で順調に増加させる政策の長期的影響とはどんなものだろうか？

第 15 章での理由づけを見ると、持続的な貨幣供給増加のためには、物価水準の継続的な上昇——持続的なインフレ——が必要らしい。企業と労働者は、貨幣供給が例えば年率 10% で着実に増加していると気がついたら、価格と賃金も毎年 10% 引き上げることによって調整をして、実質所得を一定に保つ。完全雇用での産出は生産要素の供給に左右されるけれど、生産要素供給、ひいては産出自体も、貨幣供給を一定割合で継続的に増加させる比率をどう選ぶかが、長期的には影響を受けないと考えて差し支えない。ほかの条件が同じならば、一定の増加率の貨幣供給は、やがて同じ事での持続的な物価水準インフレをもたらすけれど、この長期的なインフレ率の変化は、完全雇用での産出水準や財・サービスの長期的な相対価格には影響しない。

でも金利は、長期的には貨幣供給の増加率と間違いない関係にしている。長期金利は貨幣供給の絶対水準には左右されない一方、貨幣供給の持続的増加は、いずれ金利に影響する。インフレの恒久的増加が長期金利にどう影響するか把握するには、さっきの為替レート決定の分析の基礎になった金利平価条件と PPP を組み合わせるのがいちばんわかりやすい。

先の二つの章と同じく、ドル資産とユーロ資産の金利平価条件は次のとおりだ。

$$R_S = R_E + (E_S^e/e - E_S/e)/E_S/e$$

(p.406 の式 (14.2) を思い出してほしい)。さて、長期でも短期でも成り立つこの平価条件は、本書の長期モデルで仮定しているほかの平価条件、つまり購買力平価と、どんなふう整合するだろうか。相対的 PPP によると、例えば来年のドル/ユーロ為替レートの変化率は、来年のアメリカとヨーロッパのインフレ率の格差に等しい（方程式 (16.2) 参照）。しかしこの関係はみんな知っているもので、為替レートの変化率はアメリカとヨーロッパのインフレ率の差と等しくなるだろうとみんな期待するはずだ。すると前頁の金利平価条件から、次のことがいえる：相対的 PPP が成り立つと期待されている場合、ドル預金とユーロ預金の金利差は、その期間に予想されるアメリカとヨーロッパのインフレ率の差に等しくなる。

この結果をもっと定式化して導き出すには、記号を追加すると便利だ。ある国で 1 年後に予想される物価水準を P^e とすると、この国の期待インフレ率 π^e は、今後 1 年間で期待される物価水準の伸び率だ：

$$\pi^e = (P^e - P)/P$$

でも相対的 PPP が成立するなら、市場参加者たちだって相対的 PPP が成立すると期待する。つまり方程式 (16.2) の実際の減価とインフレ率を、市場が期待する値に置き換えられる：

$$(E_S^e/e - E_S/e)/E_S/e = \pi_{US}^e - \pi_E^e$$

この「期待」版相対的 PPP と金利平価条件を合わせるとこうなる：

$$R_S = R_E + (E_S^e/e - E_S/e)/E_S/e$$

これを整理すると、各国の予想インフレ率の差が、国際的な金利の差だということを示す式が得られる：

$$R_S - R_E = \pi_{US}^e - \pi_E^e \quad (16.5)$$

もし PPP 予測のとおり、通貨の減価が国際的なインフレの差を相殺する（ドルの期待減価率が $\pi_{US}^e - \pi_E^e$ ）と期待される場合、国際的な金利の差は予想インフレ率の差に等しくなければならない。

フィッシャー効果

式 (16.5) は、金利が為替レートにどう影響するかについての貨幣的アプローチの予想を説明するのに必要な、持続的なインフレと金利の長期的な関係を示す。この方程式によれば、ほかの条件がすべて同じなら、ある国の予想インフレ率が上昇すれば、いずれこの通貨の預金金利も同じ割合で上昇する。同様に予想インフレ率が低下すれば、いずれ金利は下がる。

このインフレと金利の長期的関係をフィッシャー効果という。フィッシャー効果によると、例えばアメリカのインフレ水準が年 5% から、年 10% に恒久的に上昇した場合、ドル金利は当初水準から年 5 ポイント上昇して、いずれこの高くなったインフレ率に追いつく。これらの変化の中で、アメリカの財・サービスをベースに測ったドル資産の実質収益率は変わらない。だからフィッシャー効果は、純粋な貨幣環境の動向は、長期的には経済の相対価格に影響しないとする一般的な考え方の一例といえる³。

外国通貨金利に比べて金利が上昇したとき、外国為替市場でその通貨が減価すると、一見パラドックスめいた貨幣的アプローチの前提となる長期均衡だと、国内外の金利差が拡大する。これは、外国の予想インフレ率に比べて自国の予想インフレ率が上がるときだけだ。第 15 章で述べたとおり、短期なら国内貨幣供給が減少すると、金利は上がる。硬直的な国内物価水準のせいで、当初の金利では実質貨幣残高の超過需要が起こるからだ。でも物価伸縮的な貨幣的アプローチでは、物価水準はすぐに下がり、実質貨幣供給は変わらないので、金利変化は必要になる。

貨幣的アプローチのもとで金利と為替レートがどう相互作用するか、ある例を考えぬいてみるとわかりやすい。これからあげる例を見れば、なぜ貨幣的アプローチでは持続的な利上げにより、現在と将来の通貨が減価するのか、持続的な利下げにより増価が起こるのかわかる。

時間 t_0 に、FRB がアメリカの貨幣供給の増加率 π をまったく予想外に引き上げ、 $\pi + \Delta\pi$ にしたと考える。図 16.1 は、貨幣的アプローチを想定した場合に、この変化がドル/ユーロ為替レート $E_{\$/\epsilon}$ をはじめ、各種のアメリカの経済変数にどう影響するか示したものだ。グラフを簡略化するため、ヨーロッパのインフレ率はゼロのままとする。

³ フィッシャー効果の名前は 20 世紀前半のアメリカの偉大な経済学者の一人、イェール大学のアーヴィング・フィッシャーに由来している。フィッシャー効果については、かれの著書『利子論』(The Theory of Interest New York: Macmillan, 1930) で詳細に述べられている。ちなみにフィッシャーは、本書で触れた外国為替市場均衡の基盤となった金利平価条件について、早い時期から説明している。

図 16.1a では、アメリカの貨幣供給の増加率が t_0 の時点で急上昇している (縦軸の目盛りをいじって、グラフの一定の傾きが、それに比例した経済変数の伸び率を示すようにした)。この政策変更は、これからの急激な通貨の減価が起これという期待を生み出す: PPP のもと、ドルはかつてのゆるやかな減価率 π ではなく、 $\pi + \Delta\pi$ で減価する。だから金利平価によってドル金利は引き上げられ、図 16.1b のとおり当初水準 $R_{\0 から、もっと大きなドルの期待減価を反映した新たな水準、 $R_{\$}^2 = R_{\$}^1 + \Delta\pi$ (式 (16.5) 参照) になる。この調整でユーロ金利が変化していないことに注目。でもヨーロッパの貨幣供給と産出は同じだから、ヨーロッパの貨幣市場はもとのユーロ金

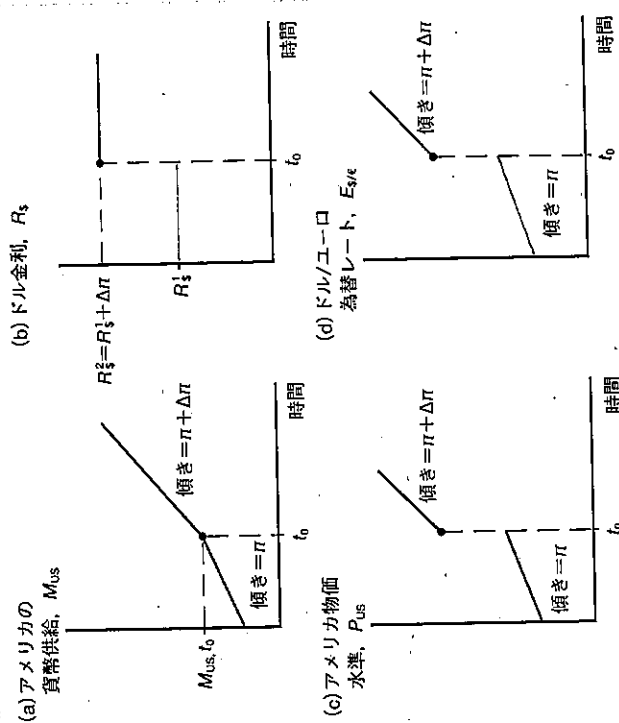


図 16.1 アメリカの貨幣供給増加率が恒久的に増えた後でアメリカの経済変数が示す長期経路

貨幣供給の成長率がバネル(a)の t_0 で高まったとき、金利 (バネル(b))、物価水準 (バネル(c))、為替レート (バネル(d)) は新しい長期均衡経路に移行する。(貨幣供給、物価水準、為替レートはすべて自然対数尺度で表示してあるので、一定比率での変化は時間軸に対してグラフ化すると直線になる。それぞれの線の傾きはそれぞれの変数の一定の成長率を示す)。

利のまま均衡を維持する。

図 16.1a でわかるとおり、貨幣供給の水準そのものは t_0 の時点で跳ね上がったりはしない——変化するのは将来の伸び率だけだ。貨幣供給はすぐに増える訳ではないので——でも貨幣需要を引き下げようという金利上昇はあるので—— t_0 までの物価水準だと、アメリカの実質貨幣バランスは超過供給になってしまふ。この潜在的な超過供給に直面して、アメリカの物価水準は t_0 の時点で跳ね上がり (図 16.1c 参照)、実質貨幣供給を減らして再び実質貨幣需要とつり合うようにする (式 (16.3) 参照)。 t_0 での P_{US} の急増と整合するから、 $E_{\$/\epsilon}$ にも PPP が示すとおり、同じ割合でのジャンプが同時に生じていることが図 16.1d からわかる。

t_0 時点での外国為替市場の反応を、視覚的にとらえられないだろうか。ドル金利が上昇するのは現行の貨幣供給水準が変わるせいではなく、将来的にもっと急激な貨幣供給の伸びと、ドルの減価をみんなが期待するからだ。これに対応して、投資家たちはその時点では期待収益の高い外貨預金に移行する。するとドルは外国為替市場で急激に減価して、 t_0 以前よりも減価が激しい新しいトレンドラインに移行する⁴。

物価調整の速度に関する仮定の違いで、為替や金利の相互作用についての予測がガラッと変わってしまう点に注目しよう。硬直的な価格のもとでの貨幣供給水準の低下だと、貨幣市場均衡を維持するために金利上昇が必要となる。物価水準は、貨幣供給削減を受けてすぐには下がらないからだ。この硬直的な物価水準の場合、金利上昇は予想インフレ率の低下と長期的な通貨の減価をもたらすので、通貨は即座に増価する。でもここでみたような、貨幣供給の増加が貨幣的アプローチの下で起こる場合には、金利上昇は予想インフレ率の上昇と、将来のあらゆる時点での通貨減価を伴う。結果的に通貨は即座に減価する⁵。

金利変動がもたらさそうした対照的な結果を見ると、金利に基づいて為替レートを説明する際は、金利の変動をもたらす要素を慎重に考慮すべきだというさっきの警告もうなずけるはずだ。そうした要素は将来の為替レートにも影響しかねないので、金利の変動に対する外国為替市場の動きに決定的な影響を与えたりする。この章の補遺で、ここで分析した例で期待がどう変わるかを詳細に述べる。

⁴ ヨーロッパのインフレ率 π_E がゼロでない一般的な例では、ドルはユーロに対して t_0 以前は π 、それ以降は $\pi + \Delta\pi$ で減価するのではなく、 t_0 以前は $\pi - \pi_E$ 、その後は $\pi + \Delta\pi - \pi_E$ で減価する。

⁵ 図 16.1a のとおり、国家の貨幣供給は一般に増加傾向にある。この傾向が、それに伴う物価水準の上昇傾向をもたらす。2 国の物価水準の傾向が違えば、PPP から、為替レートも違ってくる。本節で今後、貨幣供給、物価水準、為替レートの変化に言及する場合は、従来予測されていたトレンド線に対する経済変数の水準の変化、つまりトレンド線の平行移動を意味する。そうではなくトレンド線の傾斜そのものの変化について考察したい場合は、その旨を明示する。

PPP と一物一価法則の実証的証拠

PPP は、国の物価水準と為替レートの実際のデータをどのくらい説明できるんだろとか、簡潔に答えると、PPP はどのパーセンテージだろうと、実際のデータを全然説明できないのだ。特に国内の物価水準の変化を見ても、為替レートの変動はほとんど予測できない場合が多い。

でもこの事実から、PPP の勉強につきこんできた努力はむだだったと結論してはいけない。本章でこれから見るように、PPP は貨幣的アプローチよりも現実的な為替レートモデルの主要な構成要素なのだ。それをいうなら、PPP の実証的な失敗はもつと現実的なモデルをどう構築すべきかについての重要な手がかりを与えてくれるのだ。絶対的 PPP を検証しようとして、経済学者たちは広汎な財を入れたバスケットの価格の国際比較を行っている。そのときには、同一とされる財の各国の質の差について慎重な補正をしている。そういう比較は、絶対的 PPP はまるきり当たらないという結論になりがちだ：同じ通貨に換算しても、同じバスケットの価格は各国で大きく違っているのだ。一物一価の法則でさえ、財の種類別に価格データを分類した最近の研究では、あまりいい成績をあげていない。1970 年代前半から、かなりよく似たような商品が、さまざまな市場でまったく違う価格で販売されている。絶対的購買力平価説を導く議論は一物一価の法則に基づいているから、一物一価がだめなら PPP もあまりデータに当てはまらないのも無理はない⁶。

相対的購買力平価は、データにそこそこ近くなることもあるけれど、それでもたいいの場合はお粗末だ。相対的購買力平価説の弱点を示すため、図 16.2 に 2012 年の円/ドル為替レート $E_{\$/\text{円}}$ と、日本とアメリカの物価水準の比率 P_J/P_{US} をプロットした。物価水準は、日米政府が報告した指標に基づいている⁷。

⁶ 絶対的購買力平価説の否定的証拠については、本章の事例研究で議論する。一物一価の法則については、例えば以下を参照。Peter Isard, "How Far Can We Push the Law of One Price?" *American Economic Review* 67 (December 1977), pp. 942-948; Gita Gopinath, Pierre-Olivier Gourinchas, Chang-Tai Hsieh, and Nicholas Li, "International Prices, Costs, and Markup Differences," *American Economic Review* 101 (October 2011), pp. 2450-2486; Mario J. Crucini and Anthony Landry, "Accounting for Real Exchange Rates Using Micro-Data," Working Paper 17812, National Bureau of Economic Research, February 2012. および Goldberg and Knetter による論文 (本章参考文献)。

⁷ 図 16.2 の物価水準指標は指数で、金額ではない。例えばアメリカの消費者物価指数 (CPI) は、基準年の 2000 年には 100、1980 年時点ではたった 50 ほどだったため、典型的なアメリカの消費財バスケットの購入価額 (ドル) は 1980 年から 2000 年に 2 倍になっている。図 16.2 では、アメリカと日本の物価指数の基準年は、1980 年の比率が 1980 年の為替レートに等しくなるように選ばれているけれど、このお仕合せの平等性は、1980 年に絶対的購買力平価が成立していたことを示す訳ではない。図 16.2 は CPI を使っているけれど、ほかの物価指数でも似たような図になる。

相対的 PPP の予測だと、 $E_{\$/\text{¥}}$ と P_J/P_{US} は比例して動くはずなのに、明らかにそうっていない。1980 年代前半、日本の物価水準はアメリカの物価水準に対して低下の一途をたどったから、相対的 PPP によればドルは減価するはずだったのに、円に対してドルは急激に増価した。1980 年代半ば以降もインフレは同じような推移だったのに、円は PPP 予測をはるかに上回る増価を遂げた。相対的 PPP 説がおおむね成立するのは、かなり長期間でとらえた場合だけだ。でもその期間中にずいぶん長いこと PPP からの乖離がみられることを考慮すると、この理論は長期的な説明にもあまり役に立たないようだ。

ほかの通貨を対象にした研究も、図 16.2 の結果をおおむね裏づけている。相対的 PPP は事実とあまり合致していない⁸。本書で後ほど見るように、1945 年の第二次世界大戦の終わってから 1970 年代前半まで、中央銀行の外国為替市場介入により、為替レートは国際的合意に基づくせいぜい範囲に固定されていた。この固定為替レート制の期間であれば、PPP も捨てたものではなかった。でも 1970 年代以降のように多くの

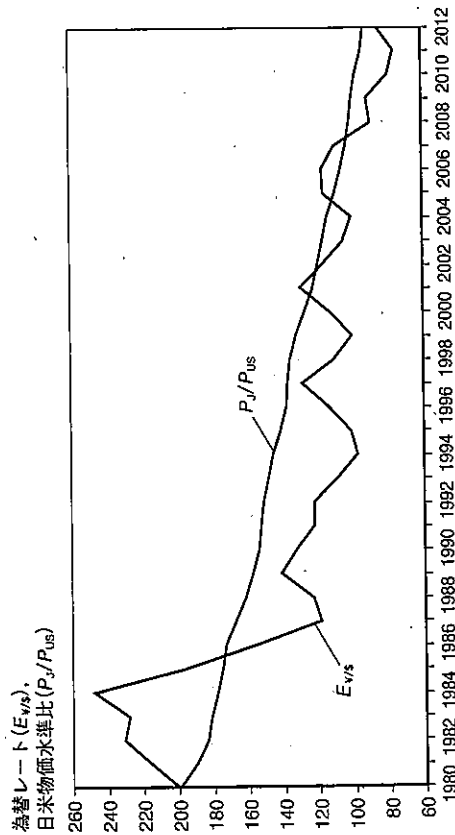


図 16.2 円/ドル為替レートと、日本の相対物価水準、1980～2012年

グラフは、相対的 PPP が円/ドル為替レートを 1980～2012 年にはたどっていないことを示す。

出典：IMF International Financial Statistics。為替レートと物価水準は年末の値

⁸ 例えば本章の参考文献にあげた Taylor and Taylor 論文を参照。

為替レートが市場で決まっていた 1920 年代前半を見ると、この数十年間と同じく、相対的 PPP から大幅な乖離が生じている⁹。

PPP の問題点を説明する

前節で述べた否定的な実証結果はなぜ生じるのだろうか。すぐに指摘できることとして、一物一価の法則に基づく為替レートの購買力平価説のさっきの説明にはいくつか明らかな問題がある：

1. 一物一価の法則の前提とは逆に、輸送コストと貿易制限は間違いなく存在する。これらの貿易障壁が高すぎて、一部の財やサービスは国際的に貿易されなかったりする。
2. 財市場の独占・寡占的な慣行が、輸送コストそのほかの貿易障壁と相互作用して、外国で売られている似たような財の販売価格との運動がさらに薄くなりかねない。
3. 各国のインフレデータは、それぞれ違った財バスケットを基準としている。だから貿易障壁が存在せず、すべての商品が貿易できたとしても、為替レートの変化でインフレの公式指標の差が相殺される必然性はない。

貿易障壁と非貿易財

輸送費用と政府の貿易制限のせいで、国をまたいだ市場間の財の移動には費用がかかり、PPP の基盤となる一物一価の法則のメカニズムがそこなわれる。再びさっきの例で考えよう。同じセクターがニューヨークでは 45 ドル、ロンドンでは 30 ポンドで売られているけれど、この二つの都市間の輸送に 2 ドルかかるとする。1 ポンドあたり 1.45 ドルの為替レートでは、ロンドンのセクターのドル価格は (1 ポンドあたり $\$1.45$) $\times$ (£30) = $\$43.50$ だけれど、アメリカの輸入業者は $\$43.50 + \$2 = \$45.50$ 支払ってロンドンでセクターを購入して、ニューヨークに持ちこまなければならない。だから 1 ポンドあたり 1.45 ドルの為替レートでは、セクターをロンドンからニューヨークに輸送するのは、たとえニューヨークでのセクターのドル価格の方が高くても割に合わない。同様に、1 ポンドあたり 1.55 ドルの為替レートでは、ニューヨークでのセクターの価格 45 ドルが、ロンドンでのセクターのドル価格 46.50 ドルを下回って

⁹ 以下を参照。Paul R. Krugman, "Purchasing Power Parity and Exchange Rates: Another Look at the Evidence," *Journal of International Economics* 8 (August 1978), pp. 397-407; Paul De Grauwe, Marc Janssens, and Hilde Leliaert, *Real-Exchange-Rate Variability from 1920 to 1926 and 1973 to 1982*, *Princeton Studies in International Finance* 56 (International Finance Section, Department of Economics, Princeton University, September 1985); および Hans Genberg, "Purchasing Power Parity under Fixed and Flexible Exchange Rates," *Journal of International Economics* 8 (May 1978), pp. 247-276.

いても、ニューヨークからロンドンにセクターを送るとアメリカの輸出業者は赤字だ。

この例から得られる教訓は、輸送費用は一物一価の法の則が示す為替レートと財の価格とのつながりを切り離すということだ。各国の財の価格を所与とすると、輸送費用が大きければ、その分だけ為替レートが変動できる幅も大きい。関税など公式な貿易制限にも同様の効果がある。通関士に支払う料金は、輸入業者の利益に対して同じ額の輸送費と同じ影響を与えるからだ。どちらの貿易障壁も、通貨の購買力を国ごとに大きく変えてしまい、PPP の基盤を弱めてしまう。例えば貿易障壁があると、ロンドンでは 1 ドルがシカゴほどの使い出はなくなってもかまわない——そしてロンドンに行けば誰でもわかるように、実際のドルの使い出はかなり低くなる。

国際貿易論でみたように、一部の財やサービスは、製造費用と比べて輸送費用がかなりすぎるので、国際貿易で絶対に利益が出ない。このような財やサービスを非貿易財とよぶ。経済学の講義で昔から引き合いに出される非貿易財の例が、散髪だ。あるフランス人がアメリカ仕立ての散髪を望む場合、自分でアメリカに出かけるか、アメリカの理髪師をフランスに運ばなければならない。どちらの場合でも購入対象のサービスに比べて輸送費用がとても大きいので、フランスの散髪はフランスの居住者しか消費しないし、アメリカの散髪はアメリカの居住者しか消費しない（旅行者を除く）。

国際的に価格が連動しない非貿易財やサービスはどんな国にもあるもので、相対的購買力平価からさえも系統的に逸脱する余地が生じてしまう。非貿易財の価格は、国内の需給曲線だけで決定されるため、これらの曲線がシフトしたら、広範な財のバスケットの国内価格が、同じバスケットの外国価格に対して変わらなくなる。ほかの条件が同じなら、ある国の非貿易財の価格上昇は、外国の物価水準に対して国内の物価水準を引き上げる（すべての国の物価水準を単一通貨に換算した場合）。別の見方をすると、任意の通貨の購買力は、非貿易財の価格が上昇する国々では低下するといえる。

各国の物価水準には、（散髪のほか）日常診療、ダンスレッスン、住居など、さまざまな非貿易財が含まれる。大まかにいうと、貿易財は工業製品、原材料、農産物だと思えばいい。非貿易財は、主にサービスと建設業の産物だ。当然ながら、例外もある。例えば銀行や証券会社が提供する金融サービスは、しばしば国際的に取引される（とりわけインターネットの台頭は、取引可能な財の幅を広げた）。また貿易制限も、かなり厳しいものであれば通常は取引可能な財を非貿易財にしてしまいかねない。だからほとんどの国々では、一部の工業製品は非貿易財だ。

アメリカ経済で非貿易財がどれだけ重要かは、アメリカの国民総生産（GNP）に占めるサービス業の割合をみるとざっと把握できる。近年、サービス業はアメリカの総生産価値のおよそ 75% を占めている。貧しい経済ではサービス業のシェアが少ない傾向があるといえ、非貿易財はどこでも GNP の相当部分を占める。非貿易財は図 16.2 にみられる相対的購買力平価からの大きな逸脱を説明するのに役に立つ。

自由競争からの逸脱

貿易制限と非完全競争市場構造が同時発生すると、各国の物価水準のつながりはさらに弱まる。極端な例が生じるのは、一企業が同じ財をさまざまな市場で違う価格で売った場合だ。

ある企業が同じ商品を複数の市場で違う価格で売っている場合、これを市場別価格設定という。市場別価格設定は、各国ごとの需要状況の違いを反映するものだったりする。例えば、需要が非弾力的な国々は、独占的な売り手から生産コストより高めの価格設定をされる傾向がある。企業レベルの輸出データの検証研究では、製造業貿易では、市場別価格設定がとても広範に行われているという強力な証拠が得られている¹⁰。

例えば 2011 年、フォルクスワーゲン社のパサートは、オーストリアではアイルランドより 4,000 ドル高かった。この 2 国は共通通貨（ユーロ）を使用しているし、EU は域内の貿易障壁を取り払おうと長年取り組んでいたにもかかわらず（第 21 章参照）こうなってしまう。消費者がアイルランドで自動車を買ってオーストリアに輸送するのに費用がかからない場合、または消費者がオーストリアで入手できるものと安価な自動車をパサートのよい代替品とみなした場合、こうした価格差はなかなか維持できない。でも商品差別化と市場分断の組合せのおかげで、一物一価の法則と相対的購買力平価において反する結果が生じてしまう。市場構造と需要がだんだん変化すると、相対的購買力平価の説得力も弱まりかねない。

消費パターン、物価水準測定の違い

物価水準の政府指標は、国ごとに違う。違いがうまれる理由のひとつは、国によって所得の使い方が違うことだ。一般に、外国の生産物に比べて、自国の——貿易可能財を含む——生産物の消費比率が高い。平均的なノルウェー人は、アメリカ人よりたくさんトナカイ肉を消費するし、平均的な日本人は寿司、平均的なインド人はチャツネを相対的に多く消費する。だから購買力を測定する財バスケットを構築するとき、ノルウェー政府はトナカイ肉を比較的重要視し、インド政府はチャツネの加重を増やすだろう。

相対的購買力平価は、物価水準でなく物価変動を予測するため、比較対象の物価水準

10 この証拠の詳細な研究は、本章参考文献で示した Goldberg and Knetter による論文を参照。市場別価格設定について理論的貢献をしたものに、以下の文献がある。Rudiger Dornbusch, "Exchange Rates and Prices," *American Economic Review* 77 (March 1987), pp. 93-106; Paul R. Krugman, "Pricing to Market When the Exchange Rate Changes," Sven W. Arndt and J. David Richardson, eds., *Real-Financial Linkages among Open Economies* (Cambridge, MA: MIT Press, 1987); および Andrew Atkeson and Ariel Burstein, "Pricing-to-Market, Trade Costs, and International Relative Prices," *American Economic Review* 98 (December 2008), pp. 1998-2031.

の決定に使われるバスケットと無関係に、筋の通った概念だ。アメリカのすべての価格が10%上昇して、ドルがほかの通貨に対して10%減価した場合、(外国では変化なしと仮定すると)国内外でどんな物価水準指標が選ばれても、相対的PPPは成立する。でもバスケットの構成要素の相対価格が変化すると、相対的購買力平価は当局の物価指標に基づいた検証には失格するおそれがある。例えば魚の相対価格の上昇が、アメリカ政府の財バスケットの価格に対して日本政府の財バスケットのドル価格を引き上げるのは、日本の財バスケットに魚が占める比率が大いにかからず、相対価格の変化は、貿易が自由で費用がかからなかったとしても、図16.2に示したように、購買力平価に反する結果を招きかねない。

コラム 一物一価の法則をめぐる肉々しい裏づけ

1986年夏、イギリスの『エコノミスト』誌はマクドナルドが販売しているビッグマックの価格について大規模な調査を行った。この一見するといわずらわしい活動は、編集部のおよげではない。むしろ『エコノミスト』誌は、為替レートが「過大評価」あるいは「過小評価」されていると購買力平価の比較をもとに自信たっぷりに主張する経済学者たちをからかおうとしたのだ。『エコノミスト』誌の主張によると、ビッグマックは「41カ国で販売されており、レシビの差もごくわずかなので、ビッグマックの価格比較は「通貨が適切な為替レートで取引されているかどうかを示す、なかなか珍しい(ミディアム・レアな)ガイド」として役立つという*。1986年以来、『エコノミスト』誌は定期的に計算結果を更新している。

『エコノミスト』誌の調査は、一物一価の法則の検証とも解釈できる。こうと考えると、最初の検証結果は非常に衝撃的だった。ビッグマックのドル価格は、国によって大きく違ったのだ。例えばニューヨークのビッグマック価格はオーストラリアより50%高く、香港より64%高かった。対照的に、パリのビッグマックはニューヨークに比べて54%高く、東京のビッグマックは50%高い。ビッグマックのドル価格がニューヨークの水準に近かったのは、イギリスとアイルランドだけだった。

この劇的な一物一価法則違反をどう説明したものだろうか。『エコノミスト』誌が指摘するように、輸送コストと政府規制が原因の一部だろう。重要な追加的要因のひとつに、製品差別化もあるだろう。一箱の国ではビッグマックに似た代替品が比較的少数なので、製品差別化によりマクドナルドが現地市場での価格調整力をもつかもされない。最後に、ビッグマックの価格は挽肉とパンのコストだけでなく、従業員の賃金、地代、電気代など人かまかなわなければならない。こうした非食品仕入れ価格は、国ごとに大きく違ったりする。実際、『エコノミスト』誌は現在、貧困国で労働コストが低くなる傾向を補正

した、改良版の指標を導入している†。

『エコノミスト』誌の2013年1月の調査報告の結果を転載した。この表ではさまざまな国のビッグマックの価格をアメリカドルに換算している。最も高額な(アメリカの価格を79.4%上回る)ノルウェーの7.84ドルから、香港のわずか2.19ドル(アメリカの半額)まで、価格はさまざまだ。

ハンバーガー本位制	ビッグマック価格		1月30日実勢 為替レート	対ドルの過小(-)/ 過大(+)(%)
	現地通貨	ドル換算 ドルのPPP*		
アメリカ	4.37米ドル	4.37	1.00	0.0
アルゼンチン	19.00ペソ	3.82	4.35	-12.6
オーストラリア	4.70豪ドル	4.90	1.08	0.96
ブラジル	11.25レアル	5.64	2.58	1.99
イギリス	2.69英ポンド	4.25	0.62	0.63
カナダ	5.41カナダドル	5.39	1.24	1.00
チリ	2,050.00ペソ	4.35	469.39	471.75
中国	16.00元	2.57	3.66	6.22
チェコ	70.33コルナ	3.72	16.10	18.89
デンマーク	28.50クロネ	5.18	6.53	5.50
エジプト	16.00埃ポンド	2.39	3.66	6.69
ユーロ圏	3.59ユーロ	4.88	0.82	0.74
香港	17.00香港ドル	2.19	3.89	7.76
ハンガリー	830.00フォリント	3.82	190.04	217.47
インドネシア	27,939.00ルピア	2.86	6,397.18	9,767.50
イスラエル	14.90シェケル	4.00	3.41	3.72
日本	320.00円	3.51	73.27	91.07
マレーシア	7.95リンギット	2.58	1.82	3.08
メキシコ	37.00ペソ	2.90	8.47	12.74
ニュージーランド	5.20NZドル	4.32	1.19	1.20
ノルウェー	43.00クロネ	7.84	9.84	5.48
ペルー	10.00ソル	3.91	2.29	2.56
フィリピン	118.00ペソ	2.91	27.02	40.60
ポーランド	9.10ズウォティ	2.94	2.08	3.09
ロシア	72.88ルーブル	2.43	16.69	30.05
サウジアラビア	11.00リヤル	2.93	2.52	3.75
シンガポール	4.50Sドル	3.64	1.03	1.23
南アフリカ	18.33ランド	2.03	4.20	9.05
韓国	3,700.00ウォン	3.41	847.19	1,085.48
スウェーデン	48.40SKR	7.62	11.08	6.35
スイス	6.50CHF	7.12	1.49	0.91
台湾	75.00NTドル	2.54	17.17	29.50
タイ	87.00バーツ	2.92	19.92	29.76
トルコ	8.45リラ	4.78	1.93	1.77

*購買力平価：現地価格をアメリカ価格で割ったもの

出典：マクドナルド; the Economist, 2013年1月調査。為替レートは1ドルあたり現地通貨。

ここから各国の「ビッグマック PPP」が求められる。これは現地のビッグマックのドル価格をアメリカの価格 4.37 ドルと一致させる仮想的な為替レート水準だ。例えば 2013 年 1 月、アメリカドル 1 ドルは外国為替市場でたった 5.48 クロロナだった。ノルウェーのビッグマックのドル価格は 7.84 ドルと、アメリカよりはるかに高い。でもアメリカとノルウェーのビッグマック価格を等しくする為替レートは（パーガー 1 個あたり 43 クロロナ）/（パーガー 1 個あたり 4.37 ドル）= 1 ドルあたり 9.84 クロロナになる。この為替レートでは、ドルに対してクロロナはずっと安い（だからノルウェーのビッグマックも安くなる）。

現行の為替レートだと国内財が外国の同様の財より高価になる場合、通貨は過大評価されているといわれる。逆の場合、通貨は過小評価されているという。例えばノルウェークロロナの場合、ビッグマック指標による過大評価の度合いは、ドルの仮想ビッグマック PPP クロロナ価格が市場為替レートを上回る比率、つまり

$$100 \times (9.84 - 5.48) / 5.48 = 79.6\%$$

となる。

当然ながら、丸め誤差を除外すると、この比率はノルウェーのビッグマックのドル価格がアメリカのビッグマックのドル価格を上回る比率だ。つまりは実際の 1 クロロナあたりのドル価格が、仮想上のビッグマック価格を上回る比率といえる。

同様に、2013 年 1 月、中国元のドル価格はビッグマック価格水準を 41.1% 下回った：ビッグマック指標によると、中国の通貨は 41.1% 過小評価されていたのだ。中国とアメリカのビッグマックの価格を一致させるには、中国の通貨はドルに対してかなり増値が必要だったらしい。対照的に、ノルウェーの通貨はかなり減値しなければならなかった。

一般的に「PPP 為替レート」は、ハンバーガーだけでなく、広汎な財やサービスのバスケットの国際的価格を等しくするレートだ。これから見るように、PPP は長期的にも厳密には当てはまらないと考えられる理由はいくつかある。だから過大評価といった用語は広く使われているけれど、政策立案者は具体的な水準の為替レートが経済政策変更の必要性を示すかどうか、判断にとりわけ慎重を期する必要がある。

でも政策立案者は、極端な過大評価や過小評価は気にした方がいい。アイスランドの例について考察してみよう。2006 年 1 月、アイスランドのビッグマックのドル価格は 7.44 ドルで、ビッグマック指標では、アイスランド通貨は実に 131% の過大評価といえる。その後、この小国は世界的金融危機にのみこまれた。これについて詳しくは第 19 章、第 20 章で述べる。2006 年時点では 1 ドルあたり約 68 クロロナだったのに、2010 年には約 120 クロロナまで減価した。ほかの多くの国々と違って、アイスランドはビッグマックの原材料を輸入しており、原材料のクロロナ価格は減価のせいで急上昇した。突然のコスト上昇で、現地ブランド店は販売価格を大きく引き上げない利益を出せなくなつた。でもアイスランドは経済危機でひどい打撃を受けていた。アイスランドのフランチャイズオーナーは、値上げの代わりに国内のマクドナルド 3 店舗すべてを閉鎖した。おかげで、アイスランドは「エコノミスト」誌の調査から姿を消してしまつた*。

* “On the Hamburger Standard,” *Economist*, September 6–12, 1986.

† 下記 URL のビッグマック指標ウェブサイトを参照。データはこちらから抜粋している。
http://www.economist.com/content/big-mac-index

† Omar R. Valdimarsson, “McDonald’s Closes in Iceland after Krona Collapse,” *Bloomberg News*, October 26, 2009. 以下の URL を参照。http://www.bloomberg.com/apps/news?pid=newsarchive&msgid=am4.WTVaqj1

短期的、長期的にみた PPP

購買力平価説の実証的な成績がふるわない理由としてこれまで検討した要因は、長期的にも、つまりすべての物価が時間をかけて市場の均衡水準へと調整された後でも、国内の物価水準を乖離させてしまう。でも第 15 章で述べたように、経済には硬直的な価格がたくさんあって、完全に調整されるには時間がかかる。だから購買力平価からの乖離は、短期でみると長期の場合に輪をかけて大きかったりする。

外貨に対する急激なドルの減価は、例えばアメリカの農機具を、外国で製造された同様の機具に比べて安価にする。世界中の農家のトラクターや刈り取り機需要がアメリカのメーカーにシフトするので、アメリカの農機具の価格は上昇傾向に転じ、ドルの減価が起こした一物一価の法則からの逸脱は軽減される。でもこの価格上昇のプロセス完了には時間がかかるので、市場が為替レートの変化に応じて調整する間に、アメリカとはかの国の農機具価格はかなり違ってくる。

短期的な価格硬直性と為替レートの変動性は、図 16.2 を説明するときに指摘した現象——相対的 PPP との食い違いは、変動為替レートになった時期の方がずっと激しいこと——の説明にも役立つんじゃないかと思う人もいるだろう。実証研究でも、このデータ解釈は裏づけられる。財の価格の硬直性と為替レートの比較で使った図 15.11 は、変動為替レートの下で実に普通にみられるものだ。多くの国のさまざまな歴史的経緯をまとめた念入りの研究で、経済学者マイケル・ムッサは固定為替レートと変動為替レートにおける購買力平価の短期的乖離の幅を比較した。その結果、変動為替レート制の方が、相対的購買力平価からの大規模で頻繁な短期的乖離を系統的に起こすことがわかつた¹¹。pp.476–478 のコラムを見ると、文句なしにまったく同一の財についてさえ、価格の硬直性が一物一価の法則からの乖離を生み出すようすが赤裸々にわかる。

最近の研究によると、為替レートの変動性などを原因とする PPP からの短期的逸

¹¹ ムッサによる以下の論文を参照。Mussa, “Nominal Exchange Rate Regimes and the Behavior of Real Exchange Rates: Evidence and Implications,” in Karl Brunner and Allan H. Meltzer, eds., *Real Business Cycles, Real Exchange Rates and Actual Policies*, Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 25 (Amsterdam: North-Holland, 1986), pp. 117–214. ウィスコンシン大学チャールズ・エンゲルは、変動為替レートのもと、同一財の国際的価格差は、ある国における別個の財の相対価格より変わりやすい場合があることを発見している。以下を参照。Charles Engel, “Real Exchange Rates and Relative Prices: An Empirical Investigation,” *Journal of Monetary Economics* 32 (August 1993), pp. 35–50. また、以下を参照。Gopinath, Gourinchas, Hsieh, and Li, op. cit. (footnote 6).

は労働力は安価で、非貿易財の製造に集約的に利用されるため、高賃金の富裕国に比べて、非貿易財も安価になる。この場合も、非貿易財の相対価格の国別格差のせいで、同じ通貨に換算すると、全般的な物価水準は貧困国に比べて富裕国で高いことが示唆される。

購買力平価を超えて：長期為替レート的一般モデル

購買力平価理論は例外だらけで、データと矛盾するらしいのに、なぜそれについてこんなに議論を重ねるのだろうか。PPPの意味をこれほど詳しく調べたのは、長期為替レートを長期的な物価水準と結びつけるというPPPの基本的な考え方が、出発点としてとても便利だからだ。先述のPPPを前提とした貨幣的アプローチは、現実世界について正確な予測を出すには単純すぎるけれど、PPP予測が実際には当たらない理由の一部を考慮することで、この考え方を一般化できる。この項ではそれをやってみよう。

以下の長期的分析では引き続き、硬直的な価格が引き起こす、短期的な面倒は無視する。為替レートが長期でどう変動するか理解することは、先述のように、もっと複雑な短期的分析を次章で手がけるために必要な条件といえる。

実質為替レート

PPP理論拡張の第一歩として、実質為替レート概念を定義しよう。2国の通貨の実質為替レートは、一方の国と比較した他方の国の財・サービスの価格の広範な総合尺度だ。ここで実質為替レート概念を導入するのが自然なのは、PPPの基本的な予測だと、実質為替レートは、絶対に変わらないからだ（少なくとも恒久的には）。モデルを拡張して現実世界をもっと正確に表せるようにするには、実質為替レートの大きな恒久的変化を引き起こす力を系統的に研究する必要がある。

これから見ると、実質為替レートはPPPからの逸脱を数値化するただでなく、開放経済のマクロ経済的需給条件を分析するためにも重要だ。実質為替レート——二つの産出バスケットの相対価格——と二つの通貨の相対価格を区別したいとき、後者を名目為替レートとよぶことにする。でも混同のおそれがないときは、名目為替レートを引き続き「為替レート」という短縮形でよぼう。

実質為替レートは名目為替レートと物価水準をもとに決まる。でも実質為替レートにもっと正確な定義を与える前に、どの物価水準指標を使うのか明確化する必要がある。いつものとおり、アメリカの物価水準を P_{US} 、ヨーロッパの物価水準を P_E とする。（貨幣的アプローチの議論の場合とは違い）絶対的購買力平価を前提としないの

で、もはやアメリカの物価水準をヨーロッパと同じ財バスケットで測れるとはみなさ

ない。すぐに分析を貨幣的要因と結びつけることになるから、各国の物価水準は国民に貨幣供給を求めさせる購入物を正確に表したものだとしよう。

これを完璧にやっける物価水準指標はないけれど、実質為替レートを正式に定義するには、何らかの定義を決めるしかない。具体的にいうと、 P_{US} はアメリカの家計と企業の典型的な週ごとの購入品で構成される不変のバスケットのドル価格と考えられる。同様に P_E はヨーロッパの家計と企業の典型的な週ごとの購入品で構成される不変のバスケットに基づいたものだ。アメリカの物価水準についてはアメリカで生産、消費される商品の比重が大きく、ヨーロッパの物価水準についてはヨーロッパで生産、消費される商品の比重が大きいことに注意しよう¹⁶。

物価水準の計測に利用する参照消費バスケットを説明したところで、アメリカのバスケットのドル価格に対するヨーロッパのバスケットのドル価格、つまり実質ドル/ユーロ為替レート、 $q_{S/E}$ を定式化して定義する。実質為替レートは、ヨーロッパの物価水準のドル価格をアメリカ物価水準で割ったもので、記号では次のように表せる。

$$q_{S/E} = (E_{S/E} \times P_E) / P_{US} \quad (16.6)$$

数値例を使うと、実質為替レート概念が明確化できる。ヨーロッパの参照商品バスケットは 100 ユーロ ($P_E = \text{ヨーロッパバスケットあたり } \text{€}100$)、アメリカのバスケットは 120 ドル ($P_{US} = \text{アメリカバスケットあたり } \120)、名目為替レートは $E_{S/E} = 1 \text{ ユーロあたり } 1.20 \text{ ドル}$ としよう。実質ドル/ユーロ為替レートは、次のように表せる。

$$\begin{aligned} q_{S/E} &= \frac{(\$1.20/\text{€}) \times (\text{ヨーロッパバスケットあたり } \text{€}100)}{(\text{アメリカバスケットあたり } \$120)} \\ &= (\text{ヨーロッパバスケットあたり } \$120) / (\text{アメリカバスケットあたり } \$120) \\ &= \text{ヨーロッパバスケットあたり } 1 \text{ アメリカバスケット} \end{aligned}$$

実質ドル/ユーロ為替レート $q_{S/E}$ の上昇（ユーロに対するドルの実質減価）を理解するやり方はいくつかあるけれど、どれも同じことの言い換えだ。いちばん自明な言い方として (16.6)、この変化はアメリカ国内でのドルの購買力に対する、ヨーロッパ域内のドルの購買力低下を示すものだ。この相対的購買力の変化は、アメリカの財のドル価格 (P_{US}) に対してヨーロッパの財のドル価格 ($E_{S/E} \times P_E$) が上昇したせいだ。

さっきの数値例では、10%のドル名目減価により $E_{S/E} = 1 \text{ ユーロあたり } \1.32 、これで $q_{S/E}$ は上昇して、ヨーロッパバスケットあたり 1.1 アメリカバスケットだ。つまりユーロに対して 10%のドル実質減価になる（同じ変化を $q_{S/E}$ にもたらすのは、 P_E

¹⁶ 非貿易財は、国産品の相対的嗜好の背後にある重要な要素のひとつだ。

の 10% 上昇, あるいは P_{US} の 10% 低下だ。実質減価というものは、アメリカの財・サービスに対するドルの購買力に比べて、ヨーロッパの財・サービスに対するドルの購買力が 10% 下がるといふことだ。

別の説明として、国の物価水準に関わる項目の多くは貿易されなくても、実質為替レート q_s/e をヨーロッパ製品全般の相対価格をアメリカ製品で表したものの、つまり、国内価格で取引が可能だった場合の、アメリカとヨーロッパの製品バスケットの仮想上の取引価格と考えると便利だ。ヨーロッパ商品に対してアメリカ製品全般の仮想上の購買力が下がったせいで q_s/e が上昇する場合、ドルはユーロに対して実質で減価したとみなされる。だからアメリカの財・サービスは、ヨーロッパの財・サービスに比べて安くなる。

ユーロに対するドルの実質増価は q_s/e の低下だ。この低下は、ヨーロッパで購入される商品の相対価格の低下、あるいはドルのアメリカでの購買力に対する、ドルのヨーロッパでの購買力の上昇を示す¹⁷。

ユーロに対するドルの実質減価と実質増価の記述方法は、名目為替レートの場合と同じだ (つまり、 E_s/e 上昇はドル減価、 E_s/e 低下は増価)。方程式 (16.6) によると、産出価格が変わらない場合、名目減価 (増価) は実質減価 (増価) を示す。だから第 14 章での議論は、実質為替レート E_s/e の議論の特殊ケースとなる: アメリカ国内の財の価格が一定の場合、ドルの名目減価はアメリカの財を外国の財に比べて安価にする一方、ドルの名目増価はアメリカの財を高価にする。

式 (16.6) で、相対的 PPP が一定の場合、実質為替レートが決して変わらない理由がわかる。相対的購買力平価のもとだと、たとえば、 E_s/e の 10% 上昇は、物価水準比率 P_E/P_{US} の 10% 減少でかみならずちょうど相殺されて、 q_s/e は変わらない。

需要、供給、長期的実質為替レート

購買力平価が成立しない世界では、実質為替レートの長期的な値が——市場を均衡させるほかの相対価格と同じく——需給条件に左右されるのは当然だ。でも実質為替レートは 2 国の支出バスケットの相対価格の変化を追うから、両方の国の条件が問題になってくる: 複数の国の生産物市場の変化は複雑になったりするし、我々としても各種の可能性を網羅的に羅列するような (面倒な) 脱線は避けたい。そこで代わりに具体的事例を二つ見よう。どちらともわかりやすいし、実質為替レートが長期的に変化する理由を説明するにあたって、実務面でも重要な事例だ。

¹⁷ なぜこれが成り立つかという点、 $E_s/e = 1/E_e/s$ なので、ユーロに対するドルの実質減価は、ドルに対するユーロの実質増価と同じだからだ (つまり、ヨーロッパにおけるユーロの購買力に対するアメリカ国内におけるユーロの購買力の上昇、あるいはヨーロッパの生産物をベースとしたアメリカの生産物の相対価格の低下)。

1. アメリカの商品に対する世界全体の相対需要の変化 ヨーロッパの財・サービスに対する世界の総支出に比べて、アメリカの財・サービスに対する世界の総支出が上昇したとしよう。こんな変化が生じる原因はいくつか考えられる——例えば、アメリカの民間需要が変化してヨーロッパの財の需要が減り、アメリカの財の需要が増えたのかもしれない。外国の民間需要がアメリカの財に向かうこともある。あるいはアメリカ政府の需要増加が主にアメリカの生産物に向けられてもいい。アメリカの商品への世界の相対需要の増加は、それまでの実質為替レートだと超過需要を引き起こす。均衡を取り戻すため、ヨーロッパの生産物で計測したアメリカの生産物の相対価格は上がる: アメリカの非貿易財の相対価格は上昇し、アメリカで生産されて国内で集中的に消費される貿易財の価格は、ヨーロッパで製造される貿易財の価格に比べて上がる。これらの変化はすべてアメリカの支出バスケットで測ったヨーロッパの支出バスケットの相対価格 q_s/e を引き下げる。結論は次のとおり。アメリカの産出に対する世界の相対需要の増加は、ユーロに対するドルの長期的な実質増価をもたらす (q_s/e の低下)。同様に、アメリカの産出への世界の相対需要の減少は、ユーロに対するドルの長期的な実質減価をもたらす (q_s/e の上昇)。

2. 相対的な産出供給の変化 アメリカの労働と資本の生産効率が上昇したとしよう。アメリカ人たちは、増えた所得の一部を外国の財に使うから、あらゆる種類のアメリカの財・サービスの供給が必要に対して増加する。結果的にそれまでの実質為替レートだと、アメリカの生産物に対する相対供給の超過が発生する。アメリカ製品——非貿易財、貿易財の両方——の相対価格の低下は、アメリカ製品への需要シフトを招き、超過供給を解消する。この価格の変化がユーロに対するドルの実質減価、つまり q_s/e の上昇だ。アメリカの産出の相対的拡大はユーロに対するドルの長期的な実質減価をもたらす (q_s/e の上昇)。ヨーロッパの産出の相対的拡大は、ユーロに対するドルの長期的な実質増価をもたらす (q_s/e の低下)¹⁸。

需要、供給、長期的実質為替レートについての議論を便利な図にまとめた。図 16.4 は、ヨーロッパの産出に対するアメリカの産出供給、 Y_{US}/Y_E が横軸、実質ドル/ユーロ為替レート、 q_s/e が縦軸だ。

均衡実質為替レートは両曲線の交点だ。右肩上がりの曲線 RD は、ヨーロッパの産出の需要に対するアメリカの産出全般の相対需要を示す。これは q_s/e の上昇、つ

¹⁸ 事例研究 (pp. 480~482) でのパラササ=サミュエルソン効果についての議論から、アメリカの貿易財部門における集中的な生産性上昇は、ユーロに対する実質的なドルの減価でなく、増価を招く可能性があることと予測する人もいられない。しかし前の段落にあったとおり、貿易財、非貿易財部門に等しく利益をもたらす調和のとれた生産性上昇は、ヨーロッパよりもアメリカの消費者物価指数で重要となる非貿易財および貿易財の価格下落を招いて、ドルの実質減価を生じさせる。

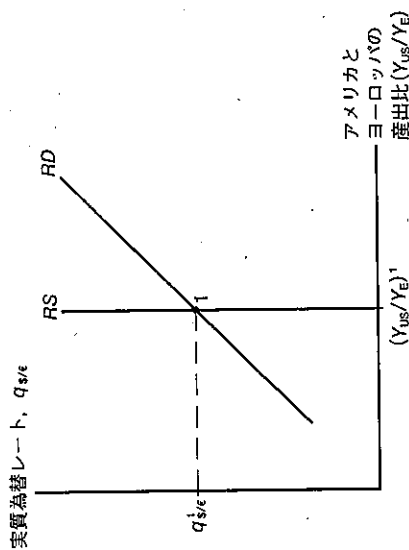


図 16.4 長期実質為替レートの決定

長期均衡実質為替レートは、世界の相対需要を完全雇用水準の相対供給と等しくする。

まりアメリカの産出が比較的安価になるにつれて、上昇している。このヨーロッパの財に対するアメリカの財の「需要」曲線が右肩上がり直線になるのは、アメリカの財の相対価格の低下が、縦軸沿いの上方への動きで表されているからだ。では、相対供給は？ 長期的には、国の相対的生産水準は、要素供給、生産性で決まるもので、実質為替レートへの影響はほぼないか、あってもわずかなだ。だから相対供給曲線 RS は、長期的な（つまり完全雇用の）相対的産出比率、 $(Y_{US}/Y_E)^1$ において垂直になる。長期均衡実質為替レートは、相対需要が長期的相対供給と等しくなる為替レートだ（点 1）¹⁹。

この図は世界市場の変化が実質為替レートにどう影響するか、わかりやすく示している。例えば世界ガソリン価格が下落して、アメリカの財に四駆 (SUV) 人気が世界中で高まったとしよう。この変化は、アメリカの財に対する世界の相対需要の上昇なので、 RD を右にシフトさせ、 $q_{s/e}$ を下げる（ユーロに対するドルの実質増価）。アメリカの保健医療制度が改善されて、労働人口全体で病気が減ったとしよう。結果として、労働者が 1 時間に生産できる財・サービスが増えると、アメリカの生産性上昇で

¹⁹ RD , RS 曲線が第 6 章に登場した曲線と違うことに注目。第 6 章に登場したのは 2 国のそれぞれで生産可能な 2 商品に対する世界の相対的供給曲線。一方、本章の RD , RS 曲線は、一方の国の総生産 (GDP) に対する世界の相対的供給を、他方と比べた曲線だ。

RS は右にシフトし、 $q_{s/e}$ は上がる（ユーロに対するドルの実質減価）。

コラム 硬直的な価格と一物一価の法則：スカンジナビアの免税店から得られた証拠

硬直的な名目価格と賃金はマクロ経済理論の要だけれど、なぜ市場の状況変化に応じた金銭価格が毎日変われないのだろうか。理由のひとつは「メニューコスト」という考え方にある。メニューコストを生み出す要素はいくつかある。例えば新しい価格表やカタログを印刷する実際の原価だ。また企業なら別のメニューコストがある。競合他社の価格について顧客たちの情報が必要だから生じるものだ。ある企業が価格を引き上げると、一部の顧客はいろいろな店を見てまわり、すべての店が値上げしても、一つの競合店に留まる方が便利だと考える。このようにさまざまな種類のメニューコストが存在すると、市場に変化が生じてから、その変化が恒久的で、価格変更のコストを負う価値があると確信できるまで、売り手が価格を変えないことも多い²⁰。

それぞれ別の通貨で値付けされた財を扱う二つの市場の間に、本当に障壁がなければ、硬直的な価格は、為替レートが変化したら生き残れないだろう。買い手はあっさり最も財が安い場に群がる。でも貿易障壁が存在する場合は、一物一価の法則からの逸脱が無制限のアービトラージを招くことはないため、為替レートが変化しても、売り手が価格を変えない可能性がある。現実世界では、貿易障壁は大規模で幅広く、しばしば実につまらないものだったりする。

たとえ物理的な距離がゼロでも、二つの市場間のアービトラージには限度があるらしいことが、スカンジナビアの免税店の価格設定に関する驚くべき研究からわかった。スウェーデンの経済学者マーカス・アスプルンドとリチャード・フライベルグは、スカンジナビアの二つのフェリー路線に設けられた免税店の価格設定のやり方を研究した。さまざまな国からきた乗客のために、カタログには各商品の価格が複数の通貨で表示されている²¹。

カタログの印刷にはコストがかかるため、そんなにしょっちゅう価格を改訂して刷り直すことはない。でもその間は、為替レートの変動のせいで、同一の財に複数の価格が生まれる。例えばスウェーデンとフィンランドを結ぶフェリーを運航しているビルカラインでは、1975 年から 1998 年まで、商品価格をフィンランドの通貨マルッカ、スウェーデンのクローナの両方で表示していた。マルッカの相対的減価が生じると、タバコやウォッカを買うにはクローナよりマルッカで支払った方が安価になるはずだ。

このような価格差にもかかわらず、ビルカラインではずっと両方の通貨で採算がとれた——乗客は最低価格に押し寄せる訳ではなかった。自国通貨を比較的大量に所持しているスウェーデンの乗客はクローナ価格で購入しがちだし、フィンランドの乗客はマルッカ価格で購入する傾向がみられた。

ビルカラインは新しいカタログ改訂の機会を利用して、一物一価の法則からの乖離の解消にしばしば努めた。一物一価の法則からの平均逸脱率は、価格調整直前は 7.21% だったのに、価格調整した月にはわずか 2.22% だった。アービトラージ機会を利用するにあたっての大きな障壁は、船内の外貨両替ブースで通貨を換えるコスト——およそ 7.5%——だった。乗船時の通貨選好の差がある中で、取引費用が効果的な貿易障壁となったのだ²²。

意外にも、ビルカラインはカタログ価格を変更する際に、一物一価の法則からの乖離を

完全には解消しなかった。代わりにフェリーの中で、一種の市場別価格設定を行った。通常、市場別価格設定を行う輸出業者は、顧客のいる場所に基づいて価格差別を行うけれど、すべての潜在的顧客が同じフェリーの中にいたにもかかわらず、ビルカには国籍と通貨の嗜好をもとにした価格差別が可能だった訳だ。

* 経済状況が非常に移ろいやすいとき、価格は最も柔軟になるらしい。例えばレストランメニューでは、日替わりのお薦め料理は「時価」と定めて、魚の成果の大幅な変動が価格（とそ

の日提供される魚）に反映されるようにするのが一般的だ。

† "The Law of One Price in Scandinavian Duty-Free Stores," *American Economic Review* 91 (September 2001), pp. 1072-1083.

‡ 乗客は現金払いのみでなく、クレジットカード払いの場合でも、自分で選んだ通貨で支払うことが可能で、後者の場合は両替手数料はずっと低くても、購入から数日後の為替レートで換算される。アズブルンドとフライベルクは、このような少額の買物では、不確実性、そして（クレジットカードでの為替手数料に加えて）相対価格を計算するコストが、比較的なじみのない通貨を利用した取引の抑止力になった可能性があると指摘している。

長期均衡における名目為替レートと実質為替レート

この章と前の章で学んだことをまとめて、長期的な名目為替レートの決まり方を示そう。重要な結論は次のとおり。国の貨幣供給と貨幣需要の変化は、相対的購買力平価説から予測されたとおり、その変化に比例した名目為替レートと国際的物価水準比率の長期的変動をもたらす。でも生産物市場の需給のシフトがもたらす名目為替レートの変動は、PPP に従わない。

ドル/ユーロの実質為替レートの定義は、ご記憶のとおり次のようなものだ。

$$q_{\$/\epsilon} = (E_{\$/\epsilon} \times P_E) / P_{US}$$

（式 (16.6) を参照）。この式を名目為替レートについて解くと、ドル/ユーロの名目為替レートを示す式は、ドル/ユーロの実質為替レートと、アメリカ対ヨーロッパの物価水準比率の積になる：

$$E_{\$/\epsilon} = q_{\$/\epsilon} \times (P_{US} / P_E) \quad (16.7)$$

厳密にいうと、為替レートに対する貨幣的アプローチの説明の出発点にした (16.1) と (16.7) の唯一の違いは、(16.7) が PPP からの逸脱の可能性を考慮して、実質為替レートを名目為替レートの追加的な決定要因として加えている点だ。この式は、所与の実質ドル/ユーロ為替レートについて、ヨーロッパあるいはアメリカにおける貨幣需給の変化は、貨幣的アプローチの場合と同じく、ドル/ユーロの長期的な名目為替レートに影響することを示している。でも長期実質為替レートの変化は、長期名目為替レートにも影響する。だから式 (16.7) が示唆する為替レート決定の長期理論には貨幣的アプローチの有効な要素が含まれているけれど、それに加えてこの理論では貨幣

的アプローチを修正し、購買力平価からの持続的な乖離をもたせざる非貨幣的要素も含めている。

すべての変数が当初は長期水準だったとすると、これで名目為替レートの長期変動の最重要決定要因がわかる。

1. 相対的貨幣供給水準の変化 FRB が景気刺激を狙ってアメリカの貨幣供給の水準を引き上げるとすると、第 15 章でみたように、国の貨幣供給の一回きりの恒久的な増加は、産出の長期水準、金利、そのほかの相対価格（実質為替レートを含む）には影響しない。だから式 (16.3) はここでも P_{US} と M_{US} と比例する形で上昇すると示唆する一方、(16.7) は、アメリカの物価水準が、名目為替レート $E_{\$/\epsilon}$ と連動して長期的に変化する唯一の変数だということを示す。実質為替レート $q_{\$/\epsilon}$ は変化しないので、名目為替レートの変化は相対的 PPP と一貫性をもつ。アメリカの貨幣供給の増加がもたらす唯一の長期的影響は、ユーロのドル価格を含めすべてのドル価格が、貨幣供給増加に比例して上昇すること。この結果が貨幣的アプローチを使った結果と同じなのは当然だ。貨幣的アプローチは、貨幣的変化の長期的影響を説明するためのものだからだ。
2. 相対的貨幣供給増加率の変化 FRB が、今後 2.3 年間にわたってアメリカの物価水準は (FRB としては本意ながら) 低下すると結論したとしよう（一貫して物価水準が下がることがデフレという）。アメリカの貨幣供給増加率の恒久的な上昇は、アメリカの長期的インフレ率を引き上げ、フィッシャー効果によって、ユーロ金利に対してドル金利を引き上げる。これにより相対的実質貨幣需要が減少するから、式 (16.3) により P_{US} は上がる（図 16.1 のとおり）。でもこの結果をもたらし変化は純粋に貨幣的なものだから、長期的影響は中立的だ。つまり長期的なドル/ユーロ実質為替レートは変えない。そして式 (16.7) により、 $E_{\$/\epsilon}$ は P_{US} の増加に比例して上昇する（ユーロに対するドルの減価）。この場合も、貨幣的アプローチの予測どおり、純粋な貨幣的変化は、相対的 PPP に対応した長期的な名目為替レートの変化をもたらす。
3. 相対的な産出需要の変化 この種類の变化は貨幣的アプローチの対象外なので、これまでで構築した実質為替レートが変わるといってもっと一般的な視点が、ようやく不可欠になってくる。相対的な産出需要の変化は国の長期的物価水準には影響しない——物価水準は式 (16.3)、(16.4) に登場する要因にしか左右されない——から、式 (16.7) の長期的な名目為替レートが変化するのには、実質為替レートが変化する場合だけだ。アメリカの産出に対する世界の相対需要が増加したとしよう。さっき本節でみたように、アメリカの産出への需要増加は、ユーロに対するドルの長期的な実質増価を招く ($q_{\$/\epsilon}$ の減少)。この変化は、アメリカの生産物の相対価格の上昇にすぎない。でも長期的な物価水準が変化しないなら、式 (16.7) か

ら、ユーロに対するドルの長期的な名目増価 ($E_{\$/\epsilon}$ の低下) も生じるはずだ。この予測が浮き彫りにするのは、為替レートは名目価格だけれど、長期でみた場合でさえ、非貨幣的事象、貨幣的事象の両方に反応するという重要な事実だ。

4. 相対的な産出供給の変化 さっきこの節でみたとおり、アメリカの産出の相対供給の増加は、ユーロに対する実質的なドルの減価をもたらす。アメリカの産出の相対価格を引き下げる。しかしこの $q_{\$/\epsilon}$ の上昇は、アメリカの産出の相対的な増加が方程式 (16.7) から導き出す唯一の変化ではない。また、アメリカの産出の増加はアメリカの実質貨幣バランスの取引需要を引き上げ、実質貨幣需要を高め、式 (16.3) よりアメリカの長期的物価水準を押し下げる。式 (16.7) を見ると、 $q_{\$/\epsilon}$ が上昇する一方で P_{US} が減少するため、産出と産出供給力の変化が金融市場に与える影響はそれぞれ反対方向なので、 $E_{\$/\epsilon}$ の正味の効果ははつきりしないことがわかる。産出供給変化の分析によると、変動が単一市場（この例では産出市場）だけから始まっているとしても、為替レートの与える影響はほかの市場を紹介した波及効果に左右されかねない。

すべての変動が貨幣的な性質のものなら、為替レートは長期的には相対的 PPP に沿って動く。長期的には、貨幣的な変動は通貨の一般的な購買力だけにしか影響しない一方、その購買力の変化は、国内外の財で満たした通貨の価値を変化させる。産出市場で混乱が生じた場合、長期的にも為替レートは相対的 PPP に従わなければならない。16.1 に、貨幣市場と産出市場の変化がそれぞれ長期名目為替レートに与える影響に関するこれらの結論をまとめた。

表 16.1 貨幣市場と産出市場の変化が長期的な名目ドル/ユーロ為替レート $E_{\$/\epsilon}$ に与える影響

貨幣市場	変化	長期名目ドル/ユーロ為替レート $E_{\$/\epsilon}$ への影響
1. アメリカの貨幣供給水準の上昇	同じ割合で上昇 (ドルの名目減価)	
2. 欧州の貨幣供給水準の上昇	同じ割合で下降 (ユーロの名目減価)	
3. アメリカの貨幣供給増加率の上昇	上昇 (ドルの名目減価)	
4. 欧州の貨幣供給増加率の上昇	下降 (ユーロの名目減価)	
産出市場		
1. アメリカの産出への需要増	下降 (ドルの名目増価)	
2. 欧州の産出への需要増	増価 (ユーロの名目増価)	
3. アメリカの産出供給増加	はつきりしない	
4. 欧州の産出供給増加	はつきりしない	

これからの章では、短期的なマクロ経済事象について議論するときも、この節の一般化した長期的為替レートモデルを利用する。日々の為替レートの決定には将来予想が重要な役割を果たすので、長期的要因は短期でも重要だ。だから、例えば經常収支

についてのニュースは、為替レートに大きな影響を与えかねない。この節の長期為替レートモデルは、市場の予想の基準点を提供する。つまり、市場参加者が現在入手できる情報をもとに将来の為替レートを予想するときの枠組みを提供する訳だ。

国際金利格差と実質為替レート

この章でさっき見たように、相対的 PPP と金利平価を合わせると、国際金利格差は各国の期待インフレ率の差に等しいことになる。でも相対的 PPP は一般的には成立しないから、国際金利差と各国のインフレ率の関係は、実際にはあの単純な公式よりもかなり複雑になりそう。この複雑さにもかかわらず、為替レートに影響を与えたい経済政策立案者や、為替レートを予測したい民間人が成功するには、各国の金利差をもたす要因を理解しなければならぬ。

したがってこの節では、さっきのフィッシャー効果についての議論を拡大して、実質為替レートの変動も含むようにする。そのやり方として、一般に国際金利差は、貨幣的アプローチが想定するような予想インフレ率の違いだけでなく、期待実質為替レートの変化にも左右されることを示そう。

まず $q_{\$/\epsilon}$ 、つまりドル/ユーロの実質為替レートの変化は、相対的 PPP からの逸脱だということを思い出そう。つまり、 $q_{\$/\epsilon}$ の変化は、ドル/ユーロの名目為替レート変化率から、アメリカとヨーロッパのインフレ率の差を引いたものだ。だから期待実質為替レートの変化、期待名目レートの変化、期待インフレ率の対応関係は次のとおり： $(q_{\$/\epsilon}^e - q_{\$/\epsilon})/q_{\$/\epsilon}$ は、1年後の実質為替レートとする

$$(q_{\$/\epsilon}^e - q_{\$/\epsilon})/q_{\$/\epsilon} = [(E_{\$/\epsilon}^e - E_{\$/\epsilon})/E_{\$/\epsilon}] - (\pi_{US}^e - \pi_E^e) \quad (16.8)$$

ここでドル預金、ユーロ預金の金利平価条件に立ち戻ろう。

$$R_{\$} - R_{\epsilon} = (E_{\$/\epsilon}^e - E_{\$/\epsilon})/E_{\$/\epsilon}$$

式 (16.8) を簡単に變形すると、ドル/ユーロ名目為替レート of 期待変化率は、ドル/ユーロの実質為替レート + アメリカ - ヨーロッパの期待インフレ率の差になる。式 (16.8) に上記の金利平価条件を組み合せると、次のような国際金利差の内訳が導き出される：

$$R_{\$} - R_{\epsilon} = [(q_{\$/\epsilon}^e - q_{\$/\epsilon})/q_{\$/\epsilon}] + (\pi_{US}^e - \pi_E^e) \quad (16.9)$$

相対的 PPP が有効と市場が期待している場合、 $q_{\$/\epsilon}^e = \pi_E^e$ と、この式の右辺の第 1 項が消えることに注意。こういう特殊な場合だと、(16.9) はもつと単純な (16.5) になる。これは相対的 PPP から導いた式だ。

でも一般には、ドル/ユーロの金利差は二つの要素の合計になる：(1) ユーロに対

するドルの実質減価率予想、(2) アメリカとヨーロッパの期待インフレ率の差。例えば、アメリカのインフレ率が永久に年間 5% で、ヨーロッパのインフレ率は永久にゼロとすると、ドル預金とユーロ預金の長期金利差は、必ずしも購買力平価から（金利平価と組み合わせて）もとめられる 5% とは限らない。また、産出需給トレンドによって、ユーロに対するドルの実質減価率が年 1% になると誰かが知っていた場合、内外金利差は実際には 6% になる。

実質金利平価

経済学では、名目金利、つまり貨幣ベースで計測した収益率と、実質ベース、つまり国の産出をベースに計測した収益率である実質金利の区別は重要だ。実質収益率ははつきりしないことが多いので、通常は期待実質金利について論じる。金利平価条件と貨幣需要の決定要因についての議論で熱かった金利は名目金利、例えばドル預金のドル収益のことだ。でもほかの多くの場合、経済学者は実質収益率を使ってふまを分析する必要がある。例えば投資を検討するとき、名目金利が 15% だとしかわからないう状態で、投資判断ができる人はいない。ゼロインフレなら、この投資は非常に魅力的だけれど、インフレ率が年間 100% あたりをうろついていたら、悲惨なほど魅力がない²⁰！

本章の最後として、名目金利平価条件により、通貨間の名目金利差と、名目為替レートの期待変化率が等しくなる場合、実質金利平価条件によって、期待実質金利差と実質為替レートの期待変化率が等しくなることを示そう。相対的 PPP が成り立つ場合（つまり実質為替レートが変化しないと予期されるとき）に限って、あらゆる国の実質金利が同じとなる。

期待実質金利 r^e は、名目金利 R から期待インフレ率 π^e を引いたものと定義される：

$$r^e = R - \pi^e$$

つまり、ある国の期待実質金利は単に、国民が自国通貨の貸し付けによって得られると期待する実質収益率だ。期待実質金利の定義は、フィッシャー効果の背後にある力の一般性を明確化してくれる：期待実質金利を変えない期待インフレ率の上昇は、そのまま同じだけ名目金利に反映される。

今の定義から出てくる便利な帰結が、二つの通貨圏（例えばアメリカとヨーロッパ）の期待実質金利の差を示す公式だ：

²⁰ 外国為替市場の名目収益率格差を調べて切り抜けることも可能。（第 14 章でみたとおり）、どの投資家にとっても、名目収益率格差は実質収益率格差に等しいため、貨幣需要を考える場合、名目金利は、利子のつかない貨幣を保有していることで失う実質収益率だ。

$$r_{US}^e - r_E^e = (R_S - \pi_{US}^e) - (R_E - \pi_E^e)$$

式 (16.9) を整理して上記の方程式と組み合わせると、ほしかった実質金利平価条件が出てくる：

$$r_{US}^e - r_E^e = (q_S^e/e - q_E^e/e)/q_S^e/e \quad (16.10)$$

式 (16.10) は、もともった名目金利平価条件によく似ているけれど、ドル/ユーロの実質為替レートの期待変化をもとに、アメリカとヨーロッパの期待実質金利差を説明してくれる。

相対的 PPP が成り立つと期待される (16.10) が $r_{US}^e = r_E^e$ を示す) と、各国の期待実質金利は同じだ。でも、もっと一般的に言えば、各国の期待実質金利は、産出市場に持続的変化が期待される場合には、長期的にすら必ずしも等しくならない²¹。例えば韓国の非貿易財と、アメリカの全産業で生産性が伸び悩む一方、韓国の貿易財部門の生産性は今後 20 年間上昇を続けると期待されていたらどうだろう。バラッサ＝サミュエルソン仮説が正しければ、韓国の非貿易財の価格が上昇傾向を示す一方、アメリカドルは韓国の通貨ウォンに対して実質で減価する。だから式 (16.10) より、期待実質金利は韓国よりアメリカの方が高くなる。

このような実質金利差は、国際投資家たちにとって、見過ごされていた収益機会といえるのだろうか。そうとも限らない。実質金利の国際的な差は、たしかに両国の居住者たちが財産から得る実質収益率が違うことを示している。でも名目金利平価によって、どの投資家も国内通貨建て資産と外貨建て資産に同じ実質収益を期待する。相対的 PPP が両国の消費バスケットの価格を連動させないなら、別々の国に住む二人の投資家がその同じ実質収益率を同じように計算する必要もない。でも両者の計算した実質収益率が違った場合でも、通貨間で資金を移動させて利益を得ることは、どちらにもできない。

まとめ

1. 絶対的購買力平価 (PPP) 理論によると、2 国の通貨の為替レートは、参照商品バスケットの金銭価格で測った、両国の物価水準の比率に等しい。これと等価な PPP の説明としては、任意の通貨の購買力は、どの国でも同じというものになる。絶対的 PPP から示唆される、PPP 理論の第 2 形態、相対的 PPP の予測では、為替レートの変化率はインフレ率の差に等しい。
2. 購買力平価説の基本は一物一価の法則だ。これによると、自由競争で貿易障壁がない場合、同じ商品の価格は世界のどこでであろうと同一になる。でも購買力平価説の支持者は

²¹ 第 6 章に登場した、2 期にわたる国際間の資金の貸借の分析では、すべての国が世界的な一つの実質金利と向き合う。でも第 6 章の分析では、いずれの期間も消費財は一つだけなので、相対的 PPP が必ず成立する。

ちは、すべての財について一物一価の法則が成立しなくても、購買力平価説 (PPP) の正当性は揺るがないと主張することもある。

3. 為替レートへの貨幣的アプローチでは、PPP を利用して長期的な為替レートの動向を貨幣の需給だけで説明する。この理論によると、長期的な金利差は各国の伝統的インフレ率の違いから生じる。これはフィッシャー効果から予想されるものだ。一方、各国の長期的な伝統的インフレ率の差の背後には、各国の貨幣供給増加率の伝統的な差がある。このように、貨幣的アプローチによると、国の金利上昇は、通貨の減価を伴う。相対的 PPP の示唆によると、国際金利差は為替レートの期待変化率に等しく、また国際的な期待インフレ率の差にも等しい。
4. 近年のデータを見る限り、PPP と一物一価の法則の実証的な裏づけは乏しい。現実世界でこれらの命題が当てはまらないのは、貿易障壁と自由競争からの逸脱のせいだ。これらの要因は輸出業者による市場別価格設定をもたらしかねない。また、物価水準の定義が各国で違うのも、政府発表の物価指数を利用して購買力平価を検証しようという試みを難しくしている。さまざまなサービスをなど一部の商品は、国際輸送費があまりに高つくことから非貿易財になる。
5. 相対的購買力平価からの逸脱は、その国の実質為替レートの変化ともみなせる。実質為替レートというのは、典型的な国内支出バスケットで計測した、典型的な外国支出バスケットの価格だ。ほかのすべてが同じなら、ある国の産出に対する世界全体の相対需要が増加すると、その国の通貨は外国通貨に対して長期的な実質増価をとげる。この場合、先に定義したように、この国の実質為替レートは下がる。外国の産出に対して当該国の産出が増加すると、国内通貨は外国通貨に対して長期的な実質減価をとげる。この場合、実質為替レートは上がる。
6. 長期的な名目為替レートの決定は、二つの理論を組み合わせた分析でできる：長期的な実質為替レートについての理論と、国内の貨幣的要因による長期的な物価水準の決定理論だ。国の貨幣ストックの段階的増加は、相対的 PPP から予想されたとおり、最終的には同じ割合での物価水準の上昇と、外国為替市場における通貨価値の同じ割合での下落をもたらす。貨幣供給増加率の変化は、PPP と整合した長期的影響をもたらす。でも産出市場の需給の変化は PPP と整合しない為替レート変動をもたらす。
7. 金利平価条件は、名目金利の国際差を名目為替レートの期待変化率と等しくする。この点で金利平価が成り立つ場合、実質金利平価条件によって、期待実質金利の国際的格差は実質為替レートの期待変化率と等しくなる。また、実質金利平価説によると、名目金利の国際的格差は、期待インフレ率の差 + 実質為替レートの期待変化率に等しい。

重要用語

一物一価の法則 p.460	実質為替レート p.482	相対的購買力平価 p.462
為替レートへの貨幣的アプローチ p.464	実質金利 p.492	フィッシャー効果 p.468
購買力平価 (PPP) p.459	実質減価 p.483	名目為替レート p.482
市場別価格設定 p.475	実質増価 p.484	名目金利 p.492
	絶対的購買力平価 p.462	

練習問題

1. ある年のロシアのインフレ率は 100% なのに、スイスのインフレ率はたった 5% だったとする。相対的 PPP によると、ロシアルーブルに対するスイスフランの為替レートは、この 1 年間でどうなっただろう？
2. 自国通貨が外国通貨に対して実質ベースで増価すると、輸出業者には負担となり、実質ベースで減価すると利益になるといわれる理由を説明しよう。
3. ほかの条件が同じ場合、以下の変化によって、ある通貨の外国通貨に対する実質為替レートはどんな影響を受けるだろうか？
 - a. 総支出の水準は変わらないけれど、国民が所得の中で非貿易財に費やす分を増やすようになり、貿易財に費やす所得を減らした。
 - b. 外国居住者による外国の財に対する需要が減少して、自国の輸出財の需要が増加した。
4. 大規模な戦争は、国際貿易や金融活動の一時停止をもたらすのが通例だ。こうした状況下では、為替レートの妥当性は大きくそこなわれるけれど、戦争が終わると、為替レートの固定を望む政府は、新たな為替レートの決定という問題に直面する。購買力平価説は、こうした戦後の為替レート調整問題にしばしば適用されてきた。みなさんはイギリスの大蔵大臣で、今は第一次世界大戦が終わったばかりと想像してほしい。PPP が示唆するドル/ポンド為替レートの求め方を説明しよう。このような PPP 理論の使い方が不適切と思われるのはいくつかあるだろうか？
5. 1970 年代後半、イギリスは一山当てもた感だった。北海油田を開発したので、1979~80 年の石油価格の高騰を受けて、イギリスの実質所得が急上昇したのだ。でも 1980 年代前半、世界経済が深刻な不況に陥って、世界の石油需要が低迷したことから、石油価格は下落した。以下の表に、ポンド对各种外貨の平均実質為替レート指数を示した (このような平均指数を、実質有効為替レートと称する)。これらの指数の上昇は、ポンドの実質増価、つまりポンドで測った外国の平均物価水準に対するイギリスの物価水準の上昇を示す。指数の減少は、実質減価を示す。

	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984
	68.3	66.5	72.2	81.4	100.0	102.8	100.0	92.5	89.8

出典: IMF, *International Financial Statistics*.
実質為替レート指数は、付加価値デフレートという純産出価格指数に基づく。
6. イギリス経済についてここで示した手がかりを利用して、1978~84 年のポンドの実質有効為替レートの上下変動を説明しよう。特に非貿易財の役割に注目すること。
7. 国の実質貨幣需要関数の恒久的なシフトが、長期における実質為替レート、名目為替レートに与える影響を説明しよう。
8. 第一次世界大戦終結時、ベルサイユ条約によって、ドイツは戦争に勝利した連合国に対して年次払いの高額な賠償金を科された (多くの史家は、この賠償金は両世界大戦の間に時期の金融市場を不安定にさせ、第二次世界大戦のきっかけをつくり出したと考えている)。1920 年代、経済学者ジョン・メイナード・ケインズとベルテイル・オリーンは、『エコノミックジャーナル』誌上で、この移転支出がドイツの交易条件を悪化させ、ドイツに「2 次の負担」を負わせる可能性について、活発な議論を繰り広げた。本章で展開された理論を利用し

て、ポーランドからチェコ共和国への恒久的な移転がズウォティ/コルナ実質為替レートに長期的に影響を与えるメカニズムについて論じよう。

8. 引き続き前の問題で、この移転が長期的にズウォティ、コルナの名目為替レートにどう影響するかを説明しよう。
9. 外国からの輸入品には関税がかかる。この行動は自国通貨と外国通貨の長期的な実質為替レートをどう変化させるだろうか？ 長期的な名目為替レートはどんな影響を受けるだろうか？
10. まったく同じ二つの国が、まったく同じ水準の輸入制限を設けたとしよう。でも一方の国は輸入制限に関税を使い、他方は輸入枠方式を利用した。これらの政策が実施されて、まったく同様の、均衡した国内支出拡大が両国でみられた。この需要拡大によって生じる通貨の実質増価の規模が大きいのは、関税を導入した国だろうか、それとも割当てを導入した国だろうか？
11. ユーロに対するドルの期待実質減価率の恒久的な変化により、(ほかの条件が同じとすると)ドル/ユーロの名目為替レートはどう影響を受けるか説明しよう。
12. 価格が完全に伸縮的な世界で、ある国の名目金利を上昇させると同時にその通貨を増価させる事象を思いつくだろうか？
13. アメリカの期待実質金利は年9%、ヨーロッパは年3%とする。ドル/ユーロの実質為替レートは翌年どうなると思うだろうか？
14. 価格が硬直的なモデルを短期的にみた場合、貨幣供給の減少は名目金利を引き上げ、通貨を増価させる(第15章参照)。期待実質金利はどうなるだろうか？ 実質為替レートはその後の動向が実質金利条件を満たす理由を述べよう。
15. 次の一文について議論しよう：「ある国の名目金利に変化を生じさせたのが予想実質金利の上昇なら、その国の通貨は増価する。変化を生じさせたのが期待インフレ率の上昇なら、その国の通貨は減価する」(第15章を見直すと役にたつかもしれない)。
16. 名目金利は、各種の融資期間に対応するさまざまな満期日について公表される。例えば2004年後半、アメリカ政府は年率4%超で期間10年の融資を受ける一方、3カ月物に払う金利は2%弱としていた(3カ月物の金利が年率換算2%とは、1ドル借りた場合の支払額が3カ月後の時点で $\$1.005 = \$1 + (3/12) \times \$0.02$ になるということだ)。多くの場合(ただし常にではない)2004年の例のように、長期金利は短期金利を上回る。フィッシャー効果によると、このパターンから期待インフレ率、そして/あるいは将来の期待実質金利について、どんなことがいえるだろうか？
17. 引き続き前の問題で、短期実質金利を定義できる。それぞれの期間について、当該実質金利(年率換算)は、当該期間の名目金利を年率換算したものから、当該融資期間の予想インフレ率(同じく年率換算)を差し引いたものとなる。相対的PPPは長期的にみた方が、短期でみた場合よりうまく成り立つらしいことを思い出そう。その場合、国際的な実質金利差は、短期の方が長期の場合より大きいだろうか。その理由を述べよう。
18. 相対的PPPが短期でみた場合に比べて、長期でみた方が成り立ちやすいなら、その理由はなんだろうか？(貿易財の国際的な価格差が大きく、持続的な場合に国際商社がどう対応するか考えよう)
19. アメリカの居住者は、外国の居住者よりもアメリカの輸出財を相対的に多く消費するとしてよう。つまりアメリカの輸出財がアメリカの消費者物価指数(CPI)に占める比率は、外国のCPIに占める比率に比べて高い。反対に、外国の輸出財がアメリカのCPIに占める比率は、外国のCPIに占める比率に比べて低い。アメリカの貿易条件(アメリカの輸入財で測った、アメリカの輸出財の相対価格)の上昇は、ドルの実質為替レートにどんな影響を与えるか？

えるだろうか？

20. 「エコノミスト」誌によると、ビッグマックの価格は、一般物価水準と同様に、その国の所得水準と明らかに系統的に関連している(p.476~478のコラム内容を思い出そう)。http://www.economist.com/content/big-mac-indexにある「エコノミスト」のビッグマックインデックスのウェブサイトには、2013年1月(および、これに先立つ年の調査)の過小/過大評価についてのデータをおさめたエクセルファイルがある。世界銀行の世界開発指標ウェブサイト(http://data.worldbank.org/indicator/)で、一人あたり国民総所得(GNI)、PPPについて、すべての国の最新のデータを見つければ、これらのデータと、「エコノミスト」発表の、ビッグマックのドル価格データを利用して、国民一人あたり所得(横軸)と、ビッグマックのドル価格(縦軸)のグラフをつくろう。どんなことがわかるだろうか？

もっと勉強したい人のために

- James E. Anderson and Eric van Wincoop. "Trade Costs." *Journal of Economic Literature* 42 (September 2004), pp. 691-751. 国際貿易費用の性質と影響に関する包括的なサーベイ。
- Gustav Cassel. *Post-War Monetary Stabilization*. New York: Columbia University Press, 1928. 為替レートの購買力平価理論を第一次大戦後に生じた金融問題分析に適用している。
- Robert E. Cumby. "Forecasting Exchange Rates and Relative Prices with the Hamburger Standard: Is What You Want What You Get with McParity?" Working Paper 5675. National Bureau of Economic Research, July 1996. ビッグマック指標が過大または過小評価になっている場合の統計的な予測力を研究している。
- Angus Deaton and Alan Heston. "Understanding PPPs and PPP-Based National Accounts." *American Economic Journal: Macroeconomics* 2 (October 2010): 1-35. 正確な国際物価比較を構築するための多くの障壁について批判的に概観している。
- Michael B. Devereux. "Real Exchange Rates and Macroeconomics: Evidence and Theory." *Canadian Journal of Economics* 30 (November 1997), pp. 773-808. 実質為替レートの決定要因と影響に関する理論をレビュー。
- Rudiger Dornbusch. "The Theory of Flexible Exchange Rate Regimes and Macroeconomic Policy," in Jan Herin, Assar Lindbeck, and Johan Myrman, eds. *Flexible Exchange Rates and Stabilization Policy*. Boulder, CO: Westview Press, 1977, pp. 123-143. 貿易および非貿易財の財/サービスを組み込んだ、為替レートの長期モデルを構築。
- Pinelopi Koujianou Goldberg and Michael M. Knetter. "Goods Prices and Exchange Rates: What Have We Learned?" *Journal of Economic Literature* 35 (September 1997), pp. 1243-1272. 一物一価の法則、為替レートのパズル、市場に合わせた値づけに関するミクロレベルの証拠に関する優れたサーベイ。
- David Hummels. "Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization." *Journal of Economic Perspectives* 21 (Summer 2007), pp. 131-154. 現代の国際貿易における輸送費の経済学をサーベイ。
- Jaewoo Lee, Gian Maria Milesi-Ferretti, Jonathan Ostry, Alessandro Prati, and Luca Antonio Ricci. *Exchange Rate Assessments: CGER Methodologies*. Occasional Paper 261, International Monetary Fund, 2008. 実質為替レート評価のための

IMF のモデルを説明している。

- Lloyd A. Metzler. "Exchange Rates and the International Monetary Fund," in *International Monetary Policies. Postwar Economic Studies* 7. Washington, D.C.: Board of Governors of the Federal Reserve System, 1947, pp. 1-45. 著者は購買力平価を見事に、しかし眉につばをつけつつ適用して、国際通貨基金 (IMF) が第二次大戦後に設定した固定為替レートを評価している。
- Frederic S. Mishkin. *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, 10th edition. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2013. 第5章がインフレとフィッシャー効果を論じている。
- Kenneth Rogoff. "The Purchasing Power Parity Puzzle." *Journal of Economic Literature* 34 (June 1996), pp. 647-668. 理論と実証研究の批判的サーベイ。
- Alan C. Stockman. "The Equilibrium Approach to Exchange Rates." *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review* 73 (March/April 1987), pp. 12-30. この章の長期モデルに似た均衡為替レートモデルについての理論と証拠。
- Alan M. Taylor and Mark P. Taylor. "The Purchasing Power Parity Debate." *Journal of Economic Perspectives* 18 (Fall 2004), pp. 135-158. 最近の PPP に関する研究のサーベイ。



第16章補遺

APPENDIX TO CHAPTER 16

価格伸縮的な貨幣的アプローチでのフィッシャー効果、金利、為替レート

為替レートへの貨幣的アプローチ——財の価格が完璧に伸縮的だと想定したもの——は、将来の期待インフレ率が高いせいで名目金利が上昇するとき、その国の通貨は減価すると示唆している。この補遺では、この重要な研究結果の詳細な分析を提供する。

ドル/ユーロ為替レートをもう一度考えて、FRB が将来のアメリカの貨幣供給増加率を $\Delta\pi$ 引き上げたとしてよう。図 16A.1 は、この変化を受けたさまざまな市場の反応を把握するのに役立つ。

図の右下の象限は、おなじみのアメリカの貨幣市場の均衡だ。アメリカの貨幣供給増加率が引き上げられる前だと、ドルの名目金利は R_g^1 に等しい (点 1)。フィッシャー効果により、アメリカの将来の貨幣供給増加率 $\Delta\pi$ は、ほかのすべての条件が同じなら、ドルの名目金利を $R_g^2 = R_g^1 + \Delta\pi$ に引き上げる (点 2)。

図が示すように、ドルの名目金利上昇は貨幣需要を引き下げるので、均衡をもたらし、ような実質貨幣供給の減少を必要とする。でも名目通貨供給量は、短期的には変わらない。上がったのは将来の貨幣供給増加率だけだからだ。すると何が起るか? 名目貨幣供給量 M_{US}^1 は変わらないとすると、アメリカの物価水準の P_{US}^1 から P_{US}^2 への急上昇は、必要とされるアメリカの実質貨幣保有量の削減をもたらし、価格が伸縮的だと想定しているで、短期でもこのジャンプは起こりえる。

為替レートの反応をみるため、左下の象限に目を向けよう。貨幣的アプローチでは購買力平価を前提とする。(ヨーロッパの物価水準が安定している想定のもと) P_{US} の上昇につれて、ドル/ユーロ為替レート $E_{\$/\epsilon}$ は上昇しなければならない (ドルの減価)。図 16A.1 の左下の象限は、アメリカの実質貨幣保有量 M_{US}/P_{US} と、名目為替レート $E_{\$/\epsilon}$ の暗黙の関係を描いている (アメリカの名目為替供給は不変で、ヨーロッパの物価水準も不変であることを所与とする)。購買力平価を利用すると、ここで示した図 (右下がりの双曲線) は、次の方程式で表せる:

$$E_{\$/\epsilon} = P_{US}/P_E = \frac{M_{US}/P_E}{M_{US}/P_{US}}$$

この方程式は、 M_{US}^1/P_{US}^1 から M_{US}^1/P_{US}^2 へのアメリカの実質貨幣供給の低下が、ドルの減価、すなわちドル/ユーロ名目為替レートの $E_{\$/\epsilon}^1$ から $E_{\$/\epsilon}^2$ への上昇を伴うことを示している (横軸沿いに左へ移動)。