

最適外貨準備と政策調整

島 野 卓 爾

はじめに

最近のように一国の経済活動の国際的関連が高まってくると、内外の政策変化がその有効性に与える影響についてこれまで以上の関心を示さなければなくなる。この小論の目的は、外貨準備保有量と政策変化との関連を簡単なモデルで明らかにすることである。次節で明らかにするように、外貨準備適正保有量は多くの要因に依存しており、これに一義的な解を与えることは困難である。しかし「マッハルupp夫人の衣しょうだんす論」にも示されていることであるが、結局は政策当局がどのような価値判断をもった政策をとるかに依存している。外貨準備の機能について概観したのち、簡単なモデルが展開される。こうしたモデル分析としてはすでにクラーク [1]、ケリー [2] のものがある。ここで展開されるモデルもこれら二つの興味ある分析に多くを負っているが、外貨準備保有に対する政策反応を強調するように構成されている¹⁾。

I. 最適外貨準備と経済政策

一国が保有する外貨準備の最適量については議論が多い。まず固定為替相場制のもとでは、貿易の持続的成長を維持していくために外貨準備が増加していく必要があるという主張があるが、この根拠はどこにもとめられるのであろうか。貿易量の増加に伴い外貨準備が比例的に増加する必要があるという考え方の背後には、外貨準備と貿易量との間にある最適比率があることを意味している。しかし統計資料から各国についてこの比率を求めると、その数値はまったく異なっており、一国を対象にしても時期によって大幅に変動している。

つぎに外貨準備が支払準備であることに着目すると、

1) この分析は短期分析であり、その点で制約されている。実際には、経済構造の変化、経済政策の変化によって各種のパラメーターが変化し、政策目標フロンティアや社会的効用関数が変位するであろう。また価格効果を一切無視している点でも制約されている。とくに外貨準備保有量はいかなる為替相場制度が採用されるかによって大きな影響を受けるであろうが、これらを考慮した検討は今後に残された課題である。

家計や企業が取引動機や予備的動機で貨幣を保有するのと同様に、中央銀行も外貨準備を保有するという考え方が成立するよう見える。しかしマッハルupp [3, p. 263] が正確に指摘しているように、このアナロジーは成立しない。家計や企業の保有する貨幣はそれで自分自身が何かを購入するためにあるのであるが、中央銀行が保有する外貨準備は自分自身のためではなく、不特定多数の経済主体から要求されたとき、いつでも内外貨幣の交換に応ずるためにあるからである。

要求する経済主体が不特定多数であり時期も不特定であるとすると、これに備える外貨準備はきわめて多量でなければならないように考えられる。実際には獲得した外貨を国内貨幣に交換するという逆の流れがあるし、外貨需要は国内貨幣量の収縮を伴うというゲームのルールが安定性を維持するのである。したがって中央銀行が国内経済のアクティビティに適正な貨幣量を供給し、政策当局が国際収支の調整スピードを高めることに成功しさえすれば、外貨の流出が無限に続くことはありえないし、多量の外貨準備を保有する必要もなくなってくる。以上のように考えてくると、外貨準備の最適量は中央銀行を含む政策当局がどのような政策をとるかに依存することがわかる。

II. 外貨準備の経済的機能

国民総生産と外貨準備とがもっとも優先されるべき政策目標として選ばれたとき、外貨準備の機能についてまずどのように考えておくべきであろうか。大別してその機能は

- (1) 直接統制または / および為替相場の変更の回避
- (2) 有効需要抑圧など国内経済政策の変更の回避

にあるといつてよい。

- (1) 直接統制、為替相場の変更の回避

まず外貨準備をまったく保有しない極端なケースを考えてみよう。何らかの要因によって輸入超過となり外貨に対する超過需要が生じたとすれば、政策当局は輸入割当など直接統制の手段に訴えるか、もし輸入超過が長期的、構造的であれば為替相場の変更を余儀なくされるで

あろう。つぎに僅かでも外貨準備を保有しているケースを考えてみよう。一時的、季節的な輸入超過であれば、保有外貨を放出することで超過需要を満足させることができよう。したがって外貨準備の第一の機能は、資源配分の見地から望ましくない直接統制を回避し、為替相場を不変に維持することにある。

(2) 安定成長政策の推進

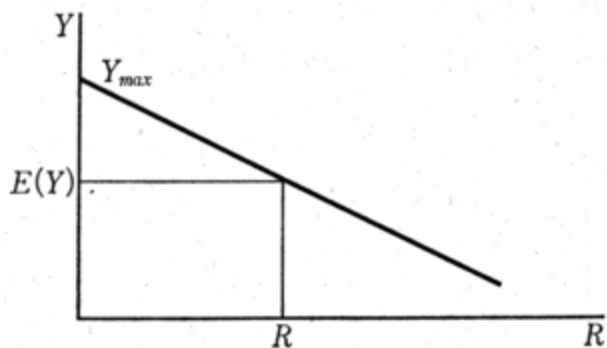
もし外貨準備がきわめて豊富であれば、輸入超過が続いても、かなりの期間にわたって従来通り安定成長政策を推進できるであろう。外貨準備がないか、急速に枯渇してしまうケースと異なり、財政金融政策による引締めをただちに行なう必要がそれだけ小さいからである。とくに最近の欧米諸国の実態が教えるように、価格・賃金の下方硬直性が支配しているところでは、引締めの効果はそれほど大きくない。とくに失業の発生に象徴される遊休資源のロスを見逃すことができないのである。そのため古典派のゲームのルールが支配しない現状では、各国とも外貨準備を「適正」以上に保有する傾向がある。

しかし外貨の蓄積は非生産的な資本形成であることに注意する必要がある。もちろん外貨は流動性の高いドル債権として投資されているから、そこから収益をもたらす。そうはいっても内外の生産設備に投資された資本の限界生産性と比較すれば、その収益ははるかに小さい。したがって保有外貨単位当り収益の差額だけ機会費用がかかっているのである。極端に言えば、外貨の蓄積はそれだけ資源を外国に譲渡していることを意味している。そこでいま単位当り外貨保有の機会費用を r とし、外貨保有ゼロのときに達成可能な国民総生産の最大値を Y_{\max} とすれば

$$E(Y) = Y_{\max} - rR \quad (1)$$

である²⁾(第1図)。ここで $E(Y)$ は国民総生産の期待値を表わす。

第1図



(1)より $E(Y)_{\max}|_{R=0}$ であることが理論的にはいえども、これは feasible な解ではない。 $R=0$ の場合を含

2) [1, p. 364], [2, p. 659]

めて保有外貨が過小であると、すでに明らかにしたように輸出入の変動が支払手段の枯渇を伴う危険を増大させ、ひいては引締政策による有効需要水準 (Y) の低下を招来するかも知れないからである。いいかえれば Y の分散 $\sigma^2 Y$ が増大するのである。ある望ましい水準の維持を意図する proportionate policy と水準の激しい変動の安定化を狙う derivative policy を主張したのはフィリップス [4] であった。 $\sigma^2 Y$ の増大、つまり水準の過度の変動は、資源の利用に不要なコストを伴うことになる。とくに所得水準の変動を通ずる国際収支の調整には時間要素を見逃すことができない。

社会的効用関数を U とし、 $E(Y)$ と σY に依存すると考えれば

$$U = U(E(Y), \sigma Y) \quad \partial U / \partial E(Y) > 0 \quad \partial U / \partial \sigma Y < 0 \quad (2)$$

である。 $\partial U / \partial \sigma Y < 0$ 、つまり所得水準の変動は社会的厚生を低下させるから、最適外貨準備 R と国民総生産水準 Y との間にはトレード・オフの関係がある。

III. 所得水準と外貨準備のトレード・オフ

いま外貨準備 R と国民総生産 Y を二つの政策目標とし、それぞれの最適水準 R^* , Y^* を実現するために二つの政策手段 x_1, x_2 を用いるとしよう。すなわち

$$Y = Y(x_1, x_2) \quad (3)$$

$$R = R(x_1, x_2) \quad (4)$$

である。

開放体系における政策手段の最適組合せについてはゾーメン [5], マンデル [6] などの fixed target approach によるモデルがあるが、ここではニーハンス [7] の optimizing approach を参考とする。この方法は(1)社会的厚生関数と(2)目標転型関数を前提としている。社会的厚生関数によっていくつかの目標に順序づけがなされ、目標転型関数によって所与のある目標値に対する他の目標値の最大値が与えられる。つまり目標転型関数によって有効な諸政策の組合せが可能になる。

これに対し、ゾーメン、マンデルなどの fixed target approach は、所与の政策目標に対する政策手段の最適な組合せを問題としている。これが開放体系のもとの policy mix をきわめてエレガントな形で明らかにしうるのは、(1)線型モデルであること、(2)政策手段に関する境界条件がないこと、のためであろう。つまり政策目標と政策手段との間に整合性があるとき、この政策モデル体系を解けば、政策目標の数と等しい政策手段の望ましい値を決定できるばかりでなく、マンデルのいわ

ゆる「割当問題」として、目標に対し相対的に強い効果をもつ政策手段を割り当てることも可能となるのである。

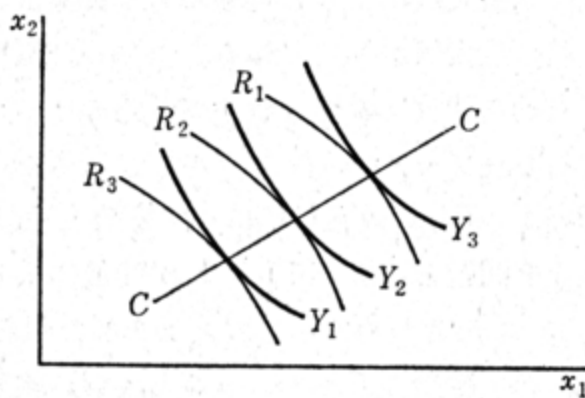
しかし政策手段の効果は、いくつかの政策目標に対しある範囲では正であるが、別の範囲では負となりうることに注意しなくてはならない。換言すれば、ある範囲を超えると、政策目標の微係数の符号が逆になるのである。ニーハンスの例を借りれば、 R に変化を及ぼす資本流入 K は通常利子率 i の増加関数、つまり $\partial K/\partial i > 0$ と考えられるが、利子率がある水準以上上昇し続けると減少しはじめる。したがって $\partial^2 K/\partial i^2 < 0$ と考えられるのである。

政策目標と政策手段との関係が線型でなくなると、さきに触れた目標転型関数が必要となる。これは貿易論におけるエッジワース・ボウレイのボックス・ダイアグラム、または経済政策論におけるパレート最適を導出するときと同様の手続きを用いるものである。すなわち二つの政策目標 R と Y において、二つの政策手段 x_1, x_2 を用いて所与の Y に対する R の最大値を求めるとすれば、その必要条件は

$$\frac{\partial R/\partial x_1}{\partial R/\partial x_2} = \frac{\partial Y/\partial x_1}{\partial Y/\partial x_2} \quad (5)$$

である。いうまでもなくこの条件は政策手段の限界代替率が二つの政策目標にとって等しいことである。第2図はこれを図示したもので、曲線 CC はいわゆる契約曲線であり、(5)の条件を満足する点の軌跡である。第2図の Y_i および R_i ($i=1, 2, 3$) は、政策手段 x_1, x_2 を用いたときの等国民総生産線と等外貨準備線を示し、 i はそれぞれの水準を示す。したがって契約曲線上での両者の水準の組み合わせを読みとり、その組み合わせを Y と R を座標軸とした平面に移せば、政策目標フロンティアが求められる(第3図)。

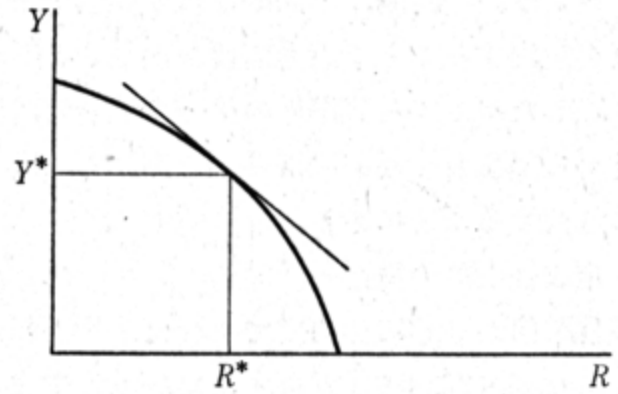
第2図



これから二つの政策目標 Y と R のトレード・オフ、つまり政策目標フロンティアの勾配が

$$\frac{dr}{dR} = \frac{\partial Y/\partial x_1}{\partial R/\partial x_1} = \frac{\partial Y/\partial x_2}{\partial R/\partial x_2} \quad (6)$$

第3図



として求められる。マンデルの割当問題が政策手段の比較優位を明らかにすることによって最適政策手段の選択を考えたのに対し、ニーハンスの optimizing approach は、政策手段がある政策目標に対して比較優位をもたない条件で最適政策手段の選択を考えたのである。

IV. 国際収支調整能力と外貨準備

さきに外貨準備が過小では支払手段がやがて枯渇するといったが、もし国際収支の調整能力が大きければ、外貨準備の変化が小さいから外貨準備の保有水準は相対的に小さくてよいであろう。外貨準備の変化 dR は貿易収支差額 $(dX-dM)$ と純資本移入 μ の和で構成されるから

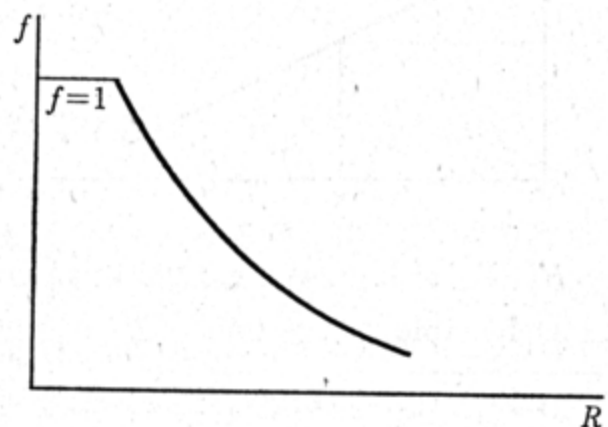
$$dR = dX - dM + \mu \quad (7)$$

ケリー [2] にしたがって $dM/dX = f$ を輸入反応係数とよび、 $1 > f > 0$ と仮定しよう。明らかに $f=1$ で貿易収支は均衡である。単純化のために純資本移入が何らかの確率変数であり、政策当局は何らの政策手段をもっていないと仮定すると、輸入反応係数だけが政策変数である。 μ が輸出の変化から独立ではないと仮定すると、 R も確率変数となる。その分散は

$$\sigma_R^2 = (1-f)^2 \sigma_X^2 + \sigma_\mu^2 + 2\rho \sigma_X \sigma_\mu (1-f) \quad (8)$$

である。ここで ρ は X と μ との相関係数であり、 $1 > f$ のとき $\rho > 0$ と仮定しよう。つまり輸出が輸入を上回って経常勘定が黒字であるとき、海外からの資本移入は輸出と正の相関をもつ。政策変数 f の変化によって外貨準備

第4図



備が変化する可能性を検討すると、仮定から

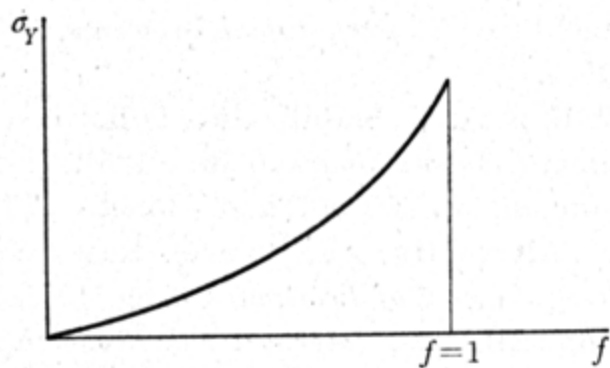
$$\frac{d\sigma_R^2}{df} = -2[(1-f)^2\sigma_X^2 + \rho\sigma_X\sigma_\mu] < 0 \quad (9)$$

である。したがって $1 > f$ である範囲内では、 f が 1 に近づけば近づくほど (貿易収支が均衡化すればするほど)、外貨準備の変化は小さく、外貨準備も相対的に低水準で十分である (第 4 図)。

V. 国際収支調整と所得水準の変化

f の変化による国際収支の調整は所得水準を変動させるから、(2) の社会的厚生関数の性質により U の水準を低下させることがわかる。前節で明らかにしたように、 f の変化による調整は、 R の水準を相対的に低くおさえることを可能にする。 R が低水準にとどまりうることは (1) より $E(Y)$ を上昇させるが、他方で Y の変動によって σ_R の増大というコストを伴うのである。

第 5 図



(7) を用いて f と Y の変動との関係を検討しよう。(7) に $dM = mdY$ を代入し、 dY について解いたものを f で微分すれば、 $1 > f$ の範囲で $\frac{d(dY)}{df} > 0$ 、 $\frac{d^2(dY)}{df^2} > 0$ である。つまり f の変化による国際収支の調整は所得水準の変化を大きくすることがわかる (第 5 図)。この点をもう少し立入って考察するために、 $dM/dR = h$ 、 $dM/dY = m$ 、 $dY/dR = b$ とおけば、 $h = mb$ である。したがって

$$dY = \frac{h}{m} dR \quad (10)$$

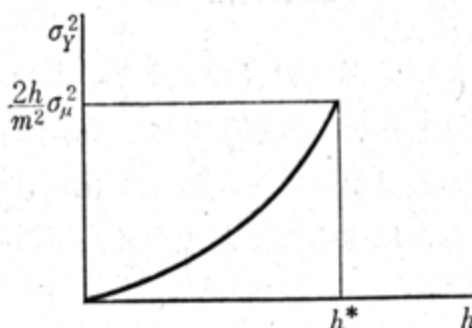
$$\sigma_Y^2 = \frac{h^2}{m^2} \sigma_R^2 \quad (11)$$

(11) を h で微分すれば

$$\frac{d\sigma_Y^2}{dh} = \frac{2h}{m^2} \sigma_R^2 > 0 \quad (12)$$

であり、 h の増大、つまり輸入に対する外貨準備の限界カバー率 $\left(\frac{dR}{dM}\right)$ が減少すると、所得水準の変動が大きくなる。そして国際収支が調整される $f=1$ であるときの h を h^* とすれば、(8) から $\delta_R^2 = \delta_\mu^2$ であるからその

第 6 図



ときの y の分散は $\frac{2h}{m^2} \sigma_\mu^2$ である (第 6 図)。

社会的効用関数 (2) の性質から、所得水準と所得変動との間にトレード・オフの関係があることを示そう。社会的効用関数の形状を明らかにするため、効用が所得の二次関数 $U = a + bY - cY^2$ であると仮定しよう。そして政策当局はこの効用の期待値

$$E(U) = a + bE(Y) - c[E(Y)]^2 - c\sigma_Y^2 \quad (13)$$

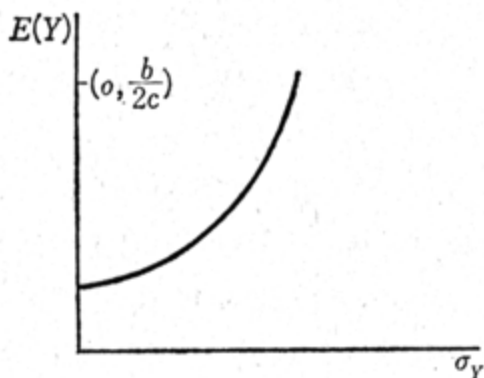
を極大にするよう政策手段を投入するのである。 $E(U)$ を極大にするような $E(Y)$ と σ_Y の組み合わせによって周知の無差別曲線が描ける (第 7 図)。(13) を変形し、両辺に $\frac{b^2}{4c^2}$ を加えて整理すれば

$$\left[E(Y) - \frac{b}{2c}\right]^2 + \sigma_Y^2 = \frac{a - E(U)}{c} + \frac{b^2}{4c^2} \quad (14)$$

これは $E(Y) = b/2c$ 、 $\sigma_Y = 0$ に中心をもつ円の方程式である。政策当局ならびに各経済主体が危険回避者の行動をとるものと仮定すれば、この無差別曲線は上方に凹であり、明らかに無差別曲線の勾配 $dE(Y)/d\sigma_Y$ は正である。つまり政策当局ならびに各経済主体は、 $E(Y)$ の増大によって社会的効用が増大すると考えるが、その場合には所得水準の変化 σ_Y も増大しなければならないのである。したがって所得水準とその変化との間のトレード・オフを (15) で示すことができる。

$$E(Y) = f(\sigma_Y^2) f' > 0 \quad (15)$$

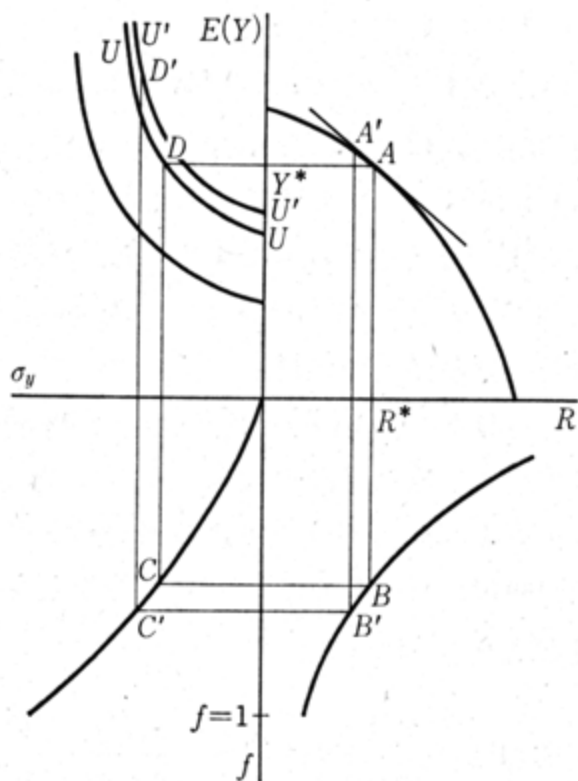
第 7 図



VI. 政策変化の影響

第3, 4, 5および7図を組合わせると、二つの政策目標、国民総生産(Y)と外貨準備(R)に対して二つの政策手段を用いた場合の最適目標値と、政策変化に伴う最適目標値の変化を明らかにすることができる(第8図)。

第8図



第8図の第1象限において政策手段 x_1, x_2 (たとえば財政政策と金融政策) を用いて Y と R の目標値, Y^* と R^* が決まる。この R^* の水準のもとでの輸入反応係数 f は B 点の f 座標から明らかなように1をかなり下回っている。つまり貿易収支は黒字基調である(第4象限)。すでに明らかにしたように、多量の外貨準備保有は政策変化による所得水準の変化 σ_Y を相対的に小さくする(第3象限の c 点)。第1象限と第3象限でそれぞれ決定さ

れた $E(Y)$ と σ_Y を満足する D 点を通る無差別曲線が UU 線である。

さて政策当局が A 点での外貨準備は過大であり、むしろ外貨準備を減少させることによって国民総生産の増大を意図したとしよう。われわれのモデルでは政策当局が f を1に近づける政策をとることを意味する。こうした政策変化の結果、各象限での A, B, C, D 点は、 A', B', C', D' へ変位する。 $f \rightarrow 1$ の結果、 $E(Y)$ は増大するが同時に σ_Y も増大する。第2象限の無差別曲線も UU 線から $U'U'$ 線へと変位し、社会的効用は増大している。したがってこの政策変化は有効である。

参考文献

- [1] Clark, P. B., Optimum International Reserves and the Speed of Adjustment, *Journal of Political Economy*, Mar./April 1970, 356-76.
- [2] Kelly, M. G., The Demand for International Reserves, *American Economic Review*, Sept. 1970, 655-67.
- [3] Machlup, F., *International Payments, Debts, and Gold*, 1964.
- [4] Phillips, A. W., Stabilization Policy in a Closed Economy, *Economic Journal*, June 1954.
- [5] Sohmen, E., Fiscal and Monetary Policies under Alternative Exchange Rate Systems, *Quarterly Journal of Economics*, Aug. 1967, 515-23.
- [6] Mundell, R. A., *International Economics*, 1968, Chapt. 11, 14, 15, 18.
- [7] Niehans, J., Monetary and Fiscal Policies in Open Economies under Fixed Exchange Rates: An Optimizing Approach, *Journal of Political Economy*, July/Aug. 1968, 893-920.

(学習院大学経済学部)