確実性下および不確実性下における貨幣の非投機的需要

漆 崎 健 治

I 序

ミクロ・マクロを問わず，経済理論において貨幣需要理論の占める位置は，とくにケインズ以後非常に高いことは改めていうまでもない。しかし，ケインズが貨幣需要を，所得に依存する部分と利子率に依存する部分との二つに区別したことは，かれが数量説において批判した，取引需要の単純な機械的取扱いと所得の変化に対する比例的関連を，再びもち込むことになった。その後，ハンセンなどにより，この取引需要がとくに高い利子率水準のもとでは，経験上利子率に対して弾力的であると主張されはじめた。このような批判を受けて，貨幣への取引需要を，経済主体の合理的なある種の資産選択を反映するものとして扱う考え方は，ボーモルおよびトービンによって別個になされた〔文献 1 および 2〕。そこでは費用極小（あるいは利潤極大）を計る経済主体の貨幣保有ビヘィビアが「在庫理論」を用いて分析されている。取引貨幣残高が「在庫」に類似する性質をもつことに注目し，それを資本として取扱い，機会費用の観点から貨幣の取引需要を分析しようとするかれらの試みは，取引貨幣需要理論と（貨幣理論への）資本理論的アプローチとを統合するものとして高く評価されている。

かれらの貢献によって，貨幣需要は，全体として所得と利子率とに依存するものとして取扱われはじめている。この小論では，かれらのモデルの解釈を中心に確実性下の取引需要を考察し，それを土台にして両モデルの制限的な仮定を次第にゆるめ，それによって両分析の結論がどう変容するかをさぐ

る。とくに不確実性下の取引的・予備的動機に基づく貨幣需要について，若干の試論的な展開を行なう。

ここで確実性下の非投機的需要という場合それは，取引貨幣の需要のみを意味する。それは事前的に，(その期のはじめに) 意図された取引需要としてとらえようと，事後的にその期の平均残高としてとらえようと，異なるところはない。これに対して不確実性下の非投機的需要は，取引貨幣の需要と予備的貨幣需要との双方を含み，支出の流れの時間形態についての期待値がそのまま実現しないかぎり，事前的にとらえた場合と事後的にとらえた場合とでは異なる値をとる。また不確実性下の取引需要とは，その期の (期初の) 受取額のうち，その支払時点および各時点の支払額には不確実性が伴うがその期のうちに全額支出されることが期待される（事前的）貨幣保有額であり，期中の支出フロー（時間形態）の期待値に対応する。このような貨幣残高を上まわって保有される貨幣保有額が予備的貨幣需要を構成する。これは経常的取引との関連において，不測の現金支出が生ずる場合に備えるためのものである。いづれの場合にも，将来利子率についての不確実性は存在しない。

II ボーモル・モデル

仮 定

(1) ある経済主体 (個人および企業等——ただし商業銀行その他の金融機関を除く) は，期初においてその期間の取引額および取引時点や，将来の利子率および物価を完全に予測することができる。(後者の二つは一定であると予測する。)

——**確実性 (貨幣需要の投機的動機および予備的動機の排除)**——

(2) 支出主体は貨幣の取引需要について合理的に行動し，貨幣保有に伴う費用 (S) の極小化を計るものとする。——**利潤極大原理**——

(3) 支出主体の現金受取は，その期のあらゆる支出に先行し，その期以前 (たとえば前期末) 〈ケース 1〉か，その期の期初〈ケース 2〉に一度限りあるのに対し，現金の支払いはその期間を通じて一様の率で (毎時一定額ずつ) なされる。——受取と支出の**時間的不一致** (受取の先行性) と**支出の一様性**——

(4)　受取額（もしくはその期の貨幣所得）（Yドル）の保有形態は，貨幣と短期証券の二種の金融資産に限られる。前者は交換手段として機能し，利子を生まないのに対し，後者は一切のリスクを含まず，期間当り（1ドルにつき）iドルの利子収入をもたらす。――**唯一の貨幣代替資産**――

(5)　その期の所与の支出額に等しい受取額は，期初においてすでに全額証券に投資されている〈ケース1〉。あるいは経済主体は期初受取額の一部（Iドル）を期初に一度限り投資し，残部（Mドル）を貨幣で保有する〈ケース2〉。

(6)　支払いのため手持ち貨幣残高が涸渇した時点において，経済主体は手持ち証券の売却もしくは（それを担保とした）借入（借入利子率も期間当りiドルである）を行い，その時点で貨幣を獲得することができる。――**証券の換金および借入可能**――

(7)　そのさいの取引費用（手数料）は固定費用要素を含む〔取引費用＝固定費用（金融取引一回につきbドル）＋可変（比例的）費用（金融取引額1ドルにつきkドル)〕。――**固定費用要素を含む取引費用**――

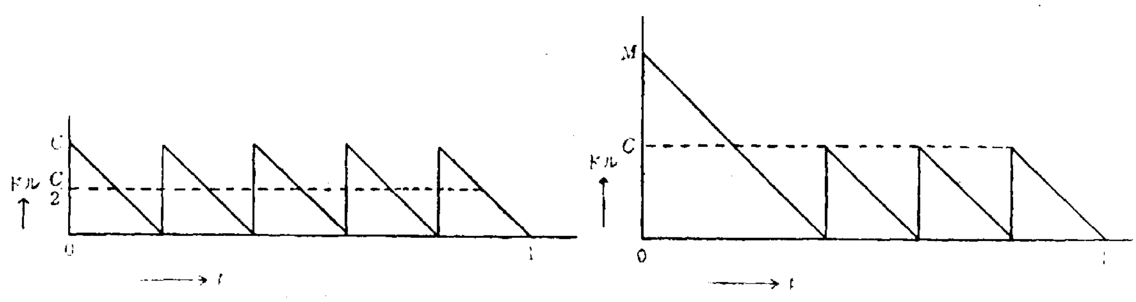
(8)　各時点における証券売却額は，一定（Cドル）である。

モ　デ　ル

仮定(3)，(5)，(6)，(8)により，各ケースにおける現金残高の変動は，第1図に示されるようなパターンとなる。いずれの場合にも，証券の売却は，一定の時間間隔をおいて行なわれる。

第1図　現金残高の変動パターン（時間形態）

a.〈ケース1〉　　*b.*〈ケース2〉



〈ケース 1〉

その期の総取引回数は $\frac{Y}{C}$ であり，したがって総取引コストは $\frac{Y}{C}(b+kC)$ である。また期中の平均貨幣残高は $\frac{C}{2}$ であるので，貨幣の保有により失われる総利子収入（機会費用）は $\frac{iC}{2}$ である。そこで期中の貨幣残高の保有に伴う総費用（S）は，次式で表わされるわけであるが，この総費用関数を C で微分し，そこからえられる導関数をゼロとおくことによって，S を極小にする C，すなわち期中の最適貨幣残高（C^*）が求められる。

$$S=\frac{bY}{C}+\frac{iC}{2}+kY \tag{1}$$

$$\frac{dS}{dC}=-\frac{bY}{C^2}+\frac{i}{2} \tag{2}$$

$$\therefore \quad C^*=\sqrt{\frac{2bY}{i}}, \quad \left(\frac{dS}{dC}=0\right) \tag{3}$$

したがって，その期の取引貨幣残高需要，すなわち平均貨幣残高の最適値 $\bar{C}^*$ は，

$$\bar{C}^*=\frac{C^*}{2}=\sqrt{\frac{bY}{2i}} \tag{4}$$

となる。

〈ケース 2〉

総費用（S）は便宜上二つの部分に分けて計算することができる。一つは，M ドルを期初からその涸渇時点まで保有するさいの機会費用と，期初に I ドルを投資するさいの取引費用 $\left[\frac{Y-I}{2}\, i\, \frac{Y-I}{Y}+b+kI\right]$ である。もう一つは，その期の残余期間（その期を1として，残余期間は $\frac{I}{Y}$ として表わされる）における証券売却費用と失われる利子収入である $\left[\frac{C}{2}\, i\, \frac{I}{Y}+(b+kC)\frac{I}{C}\right]$。

$$S=\frac{Y-I}{2}\, i\, \frac{Y-I}{Y}+b+kI+\frac{C}{2}\, i\, \frac{I}{Y}+(b+kC)\frac{I}{C} \tag{5}$$

残余期間（期初貨幣残高が支出されつくした時点以降の期間）の最適な平均貨幣

残高 $\bar{C}^*$ は，先と同様，この総費用関数を C で微分したものを，ゼロとおくことによってえられる。

$$C^*=\sqrt{\frac{2bY}{i}} \tag{6}$$

$$\bar{C}^*=\sqrt{\frac{bY}{2i}} \tag{7}$$

期初の貨幣需要額，すなわち証券の売却によって現金を補充するに至る以前の期間の平均貨幣残高の最適値 $\left(\bar{M}^*=\frac{M^*}{2}\right)$ は，S を I で微分して求められよう。

$$\frac{dS}{dI}=-\frac{Y-I}{Y}i+k+\frac{Ci}{2Y}+\frac{b}{C}+k \tag{8}$$

$$M^*=\frac{C}{2}+\frac{bY}{Ci}+\frac{2kY}{i}, \quad \left(\frac{dS}{dI}=0\right) \tag{9}$$

しかるに，$C^{*2}=\frac{2bY}{i}$

$$M^*=C^*+\frac{2kY}{i} \tag{10}$$

$$\bar{M}^*=\bar{C}^*+\frac{kY}{i} \tag{11}$$

このモデルから推論される諸点

(1) 最適取引貨幣需要（$\bar{C}^*$ または $\bar{M}^*$）は非ゼロであり，所得または取引額（Y）の増加に比例して増加しない（〈ケース1〉では $\sqrt{Y}$ に比例し，その所得弾力性（e_Y）は1/2であり，〈ケース2〉では，$1/2<e_Y<1$ である）。——**規模の経済の存在**——

(2) 最適取引貨幣需要は，（Y の増加関数であるのみならず）短期利子率（i）の減少関数である（その利子弾力性 e_i は，〈ケース1〉において $-1/2$ である）。——**利子弾力的**——

(3) 〈ケース2〉において，可変費用（k）がゼロの場合，期初貨幣保有額 M^* は期中の貨幣補充額 C と等しくなる（すなわち〈ケース2〉における現金残

高の変動は〈ケース1〉——第1－a図——と全く同様のパターン——「鋸の歯」状——を示す)。

(4) 〈ケース1〉において，最適取引貨幣需要 $\bar{C}^*$ は比例的費用 (k) の影響を全く受けないが，〈ケース2〉においては (通期で) その影響を受け，k の増加とともに最適取引貨幣需要 ($\bar{C}'^*$) は増加する。$\left[\bar{C}'^* = \bar{C}^* + \frac{k}{i}(Y-I)\right]$

Ⅲ　トービン・モデル

仮　定

(1) 確実性 (投機的および予備的需要の排除)。

(2) 正味利子収入 (π) の極大化 (利潤極大原理)。

(3) 受取の期初先行性と支出の一様性。

(4) 唯一の貨幣代替資産。

(5) 常に損失をこうむることなく証券の換金が可能である。

(6) 固定費用要素を含む金融取引費用。

以上の諸仮定は，ボーモルの場合とほぼ同様であるが，極大化 (極小化) の中味は若干異なり(2)，また手持ち証券の売却時点は現金残高が涸渇した時点とはかぎらない(5)。さらにボーモル・モデルの仮定(5)と(8)は，ここでは外されている。

モ デ ル

〔第一段階〕 最適金融取引時点 (タイミング) と一回当りの最適取引額 (取引回数 n は正の整数で所与とする。)

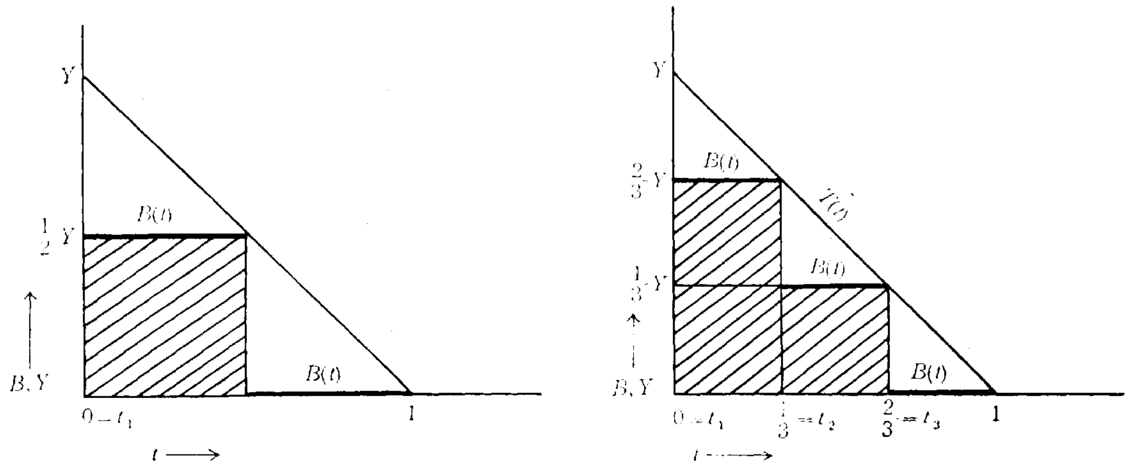
〈$k=0$ のケース〉

この場合，取引費用は取引回数のみによって決定されるわけであるが，後者は所与とされているのであるから，最大の利子収入をもたらす平均債券残高 ($\bar{B}$) (したがって平均取引貨幣残高 C) は，そのタイミングだけに依存してきまる。証券の売買時点と各時点における売買額は，図に無限に示すことが可能であるが，単純な設定のもとでの (たとえば $n=2$ および $n=3$ の場合の) 最適

時点と最適取引額は，図表による比較によって，直観的に明らかとなる（第2図——$T(t)$ は時間 t の関数としての総取引残高を表わす）。

第2図　最適な取引手順

a. 〈$n=2$，$k=0$ のケース〉　*b.* 〈$n=3$，$k=0$ のケース〉



$$T(t)=Y(1-t) \qquad (0\leqq t\leqq 1) \tag{12}$$

$$\bar{T}=\int_0^1 Y(1-t)dt=\frac{Y}{2} \tag{13}$$

$$T(t)=B(t)+C(t) \qquad 0\leqq B(t),\ C(t) \tag{14}$$

$$\bar{B}=\int_0^1 B(t)dt,\ \bar{C}=\int_0^1 C(t)dt \tag{15}$$

$$\bar{B}+\bar{C}=\bar{T}=Y/2 \tag{16}$$

第2図の影をつけた面積（利子収入はこれに比例する）が，経済主体の債券保有の時間表の下に描くことのできる最大のものである。たとえば $n=2$ の場合の金融取引の最適な手順は，期初（$t_1=0$）に Y の半額を債券の購入に当て，$t_2=\frac{1}{2}$ の時点でそれを売却するという支法である。一般的には，$t_1=0$ で債券を $\left(\frac{n-1}{n}\right)Y$ だけ購入し，$t_2=\frac{1}{n}$，$t_3=\frac{2}{n}$，…，$t_n=\frac{n-1}{n}$ の各時点でそれぞれ $\frac{Y}{n}$ ずつ換金する手順が，最大の利子収入をもたらす（それ以外の時点および1回当り取引額はすべて最適でない）。経済主体は，このように期初に $\left(\frac{n-1}{n}\right)Y$ の債券を保有し，それを同一間隔で同一額だけ売却し，期末にはその保有がゼロとなるのであるから，平均債券残高は，

$$\bar{B}_n = \frac{n-1}{2n} Y \qquad (n \geqq 2) \tag{17}$$

となり，したがって期中の債券よりの利子収入 (R_n) および純利子収入 (π_n) は，

$$R_n = \frac{n-1}{2n} Y_i \qquad (n \geqq 2) \tag{18}$$

$$\pi_n = \frac{n-1}{2n} Y_i - nb \qquad (n \geqq 2) \tag{19}$$

となる。

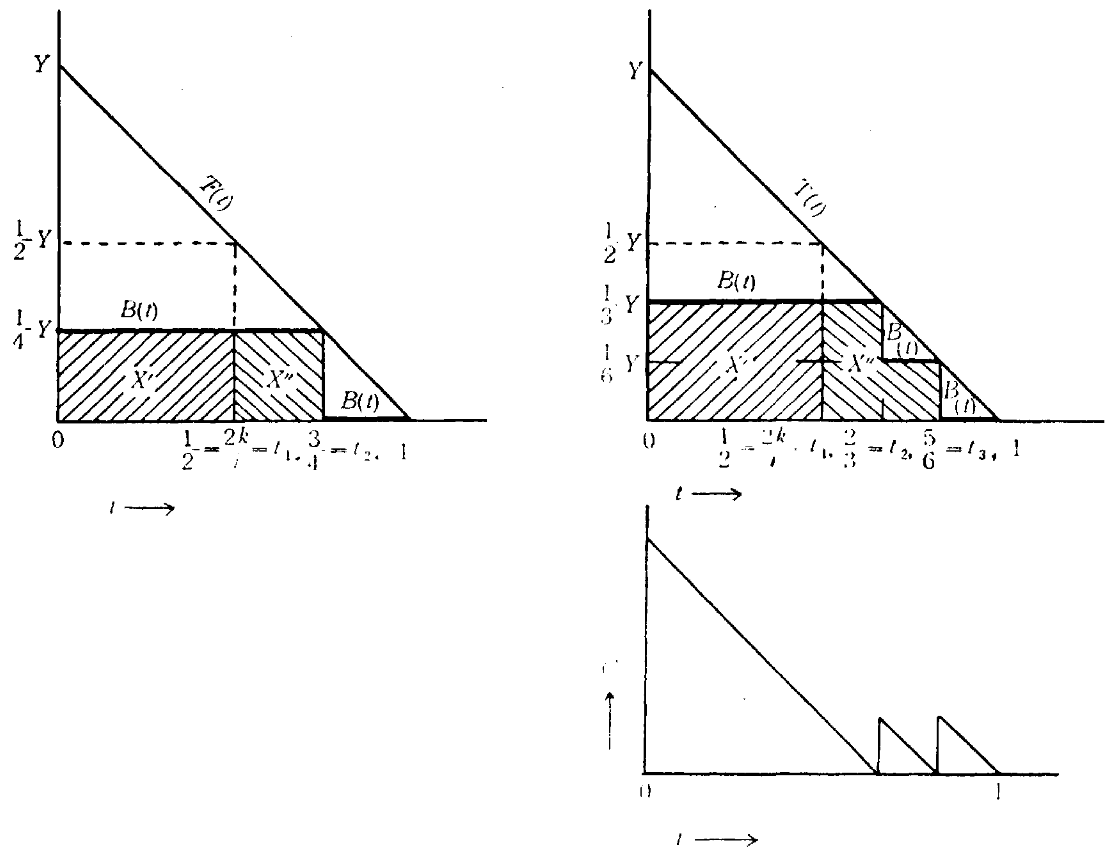
〈$k>0$ のケース〉

この場合，貨幣から債券へ，そして債券から再び貨幣への転換には，債券1ドル当り $2k$ ドルの可変費用がかかることになる。このような投資からの利子収入は，総取引残高 $T(t)$ が債券の形で保有される時間に依存している。したがって利子収入が $2k$ を超過するほどの期間にわたって債券を保有することができさえすれば，証券投資は採算ベースに一応のることになる。このモデルでは利用できる最長期間は1であるので，このことは i が $2k$ を上まわりさえすれば可能となる。このケースが先のケース ($k=0$) と異なる唯一の点は，期初に購入された債券が，純収入をもたらす最初の時点は，$t_1=0$ でなく，$t_1=\frac{2k}{i}$ であり，したがって純収入をもたらす最初の取引残高は Y ではなく，$\left(1-\frac{2k}{i}\right)Y$ であるということである。そして，この時点以降の証券売却の最適手順は，〈ケース1〉におけるのと同じである。

$n=2$, $n=3$ の場合の最適な手順は，第2図と比較させて第3図に示される。ここでは，k は i の1/4であると仮定されているので，純収入をもたらす最初の時点は1/2であり，最初の取引残高は $T(1/2)$，すなわち $Y/2$ である（図中の X', X'' はそれぞれ可変取引費用によって利子収入が相殺されてしまう債券保有残高，純利子収入をもたらす債券保有残高を表わす）。これらの場合の純利子収入をもたらす債券の平均残高 $\bar{B}'(t)$ は，それぞれ，

第3図　最適な取引手順と貨幣残高の時間形態

a. 〈$n=2,\ k=\frac{1}{4}i$ のケース〉　　*b.* 〈$n=3,\ k=\frac{1}{4}i$ のケース〉



$$\bar{B}_2' = \frac{Y}{2}\cdot\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2} = \frac{Y}{16} \qquad (n=2)$$

$$\bar{B}_3' = \frac{Y}{2}\cdot\frac{2}{6}\cdot\frac{1}{2} = \frac{Y}{12} \qquad (n=3)$$

一般的には，期初に債券を $(1-t_2)Y$ だけ購入し，それを $t_2,\ t_3,\ \dots,\ t_n$ の各時点でそれぞれ $\frac{1}{n}\left(1-\frac{2k}{i}\right)Y$ ずつ売却するのが最適である。純利子収入をもたらす最初の時点 $\left(t_1=\frac{2k}{i}\right)$ の取引残高 $T(t_1)$ は，⑿式より $\left(1-\frac{2k}{i}\right)Y$ であり，t_1 時点から期末までの平均債券残高は，t_1 時点の取引残高に $\frac{n-1}{2n}$ を乗じたものである。したがって（期間全体の）純収入をもたらす平均債券残高 $\bar{B}_n'$ は，t_1 時点以前の（前半）期間の純収入をもたらす平均債券残高（ゼロ）とこの後半期間のそれを，これらの部分期間の長さで加重して平均したものに等しい。

$$\bar{B}_n'=\left(1-\frac{2k}{i}\right)Y\cdot\frac{n-1}{2n}\cdot\left(1-\frac{2k}{i}\right)$$
$$=\frac{n-1}{2n}Y\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2 \qquad (n\geqq 2),\ (i\geqq 2k) \qquad (20)$$

そこで

$$R_n=\frac{n-1}{2n}Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2 \qquad (n\geqq 2),\ (i\geqq 2k) \qquad (21)$$

$$\pi_n=\frac{n-1}{2n}Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2-nb \qquad (n\geqq 2),\ (i\geqq 2k) \qquad (22)$$

〔第二段階〕 純利子収入を極大にする取引回数 (n^*)

n の最適値は収入関数，(19) 式および (22) 式を n で微分し，その導関数をゼロとおくことによって求められる。

$$\begin{cases}\dfrac{d\pi_n}{dn}=\dfrac{Yi}{2n^2}-b & (k=0),\ (n\geqq 2) \quad (23)\\[2mm] n^*=\sqrt{\dfrac{Yi}{2b}},\quad \left(\dfrac{d\pi_n}{dn}=0\right) & (k=0),\ (n\geqq 2) \quad (24)\end{cases}$$

$$\begin{cases}\dfrac{d\pi_n}{dn}=\dfrac{Yi}{2n^2}\left(1-\dfrac{2k}{i}\right)^2-b & \left(\dfrac{i}{2}\geqq k>0\right),\ (n\geqq 2) \quad (25)\\[2mm] n^*=\sqrt{\dfrac{Yi}{2b}}\left(1-\dfrac{2k}{i}\right),\ \left(\dfrac{d\pi_n}{dn}=0\right), & \left(\dfrac{i}{2}\geqq k>0\right),\ (n\geqq 2) \quad (26)\end{cases}$$

n^* の決定はまた図によって示すこともできる。第4–a 図および第4–b 図のたて軸には，それぞれ n の関数としての R (総収入) と nb (総固定費用)，$\varDelta R$ (限界収入) と b (限界費用) がとられている (第4–a 図の収入関数は (22) 式である)。R_n は n の増加関数であるが，n が無限に大きくなると，極限値 $\frac{Yi}{2}\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2$ に漸近する。第4–b 図の $\varDelta R_n$ は，

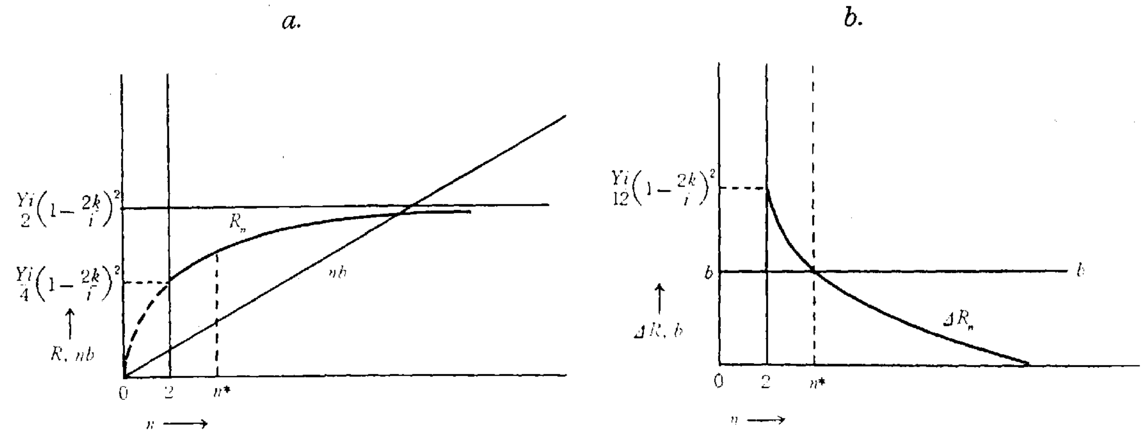
$$\varDelta R_n=R_{n+1}-R_n=\frac{1}{2n(n+1)}Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2,\quad \left(\frac{i}{2}\geqq k>0\right),\ (n\geqq 2) \qquad (27)$$

として求められる。[(1)] 他方，費用面では，総コスト (nb) は n とともに単純に

---

(1) 第4図では，$1/12Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2\geqq b$ が仮定されている．この場合には $n^*>2$ となる (b がこれ以外の値をとる場合には，つねに $n^*\leqq 2$ となり，とくに $1/8Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^2<b$ のときには $\pi_n\leqq 0$ となり，n^* はゼロとなる)．

第4図　最適取引回数



増加し，限界コスト (b) は一定である。[2] 純利子収入の極大化を計る経済主体は，b 図において ΔR_n と b とを等しくさせる n^* を選択するが，これは a 図の収入関数と費用関数の勾配を等しくさせる n の値である。

〔第三段階〕 取引回数が最適な場合における平均貨幣残高 ($\bar{C}^*$)

(16) 式および (17) 式より

$$\bar{C}=\frac{Y}{2}-\frac{n-1}{2n}Y \qquad (k=0),\ (n\geqq 2) \tag{28}$$

しかるに (24) 式より

$$n^*=\sqrt{\frac{Yi}{2b}}$$

$$\bar{C}^*=\sqrt{\frac{bY}{2i}} \qquad (k=0),\ (n\geqq 2) \tag{29}$$

同様に，

$$\bar{C}=\frac{Y}{2}-\frac{n-1}{2n}\left(1-\frac{4k^2}{i^2}\right)Y, \qquad \left(\frac{i}{2}\geqq k>0\right),\ (n\geqq 2) \tag{30}$$

$$n^*=\sqrt{\frac{Yi}{2b}\left(1-\frac{2k}{i}\right)} \tag{26}$$

---

(2) $k>0$ の場合には，固定費用 (b) は通常の意味での限界費用ではないが，R_n のなかに可変費用 (k) がすでに算入されているので，この場合にも便宜的に固定費用のみを限界費用として処理するわけである．

$$\bar{C}^{*}=\frac{\sqrt{2ibY}}{2(i-2k)}\left(1-\frac{4k^{2}}{i^{2}}\right)+\frac{2k^{2}}{i^{2}}\cdot Y, \qquad \left(\frac{i}{2}\geqq k>0\right),\ (n\geqq 2) \qquad (31)$$

このモデルから推論される諸点――ボーモル・モデルとの比較――

(1)　取引貨幣の需要において**規模の経済**が存在する。この規模の経済（または貨幣の節約）は比例的費用（k）の導入によって逓減する。

$$e_Y=\frac{1}{2} \qquad (k=0)$$

$$\frac{1}{2}<e_Y<1 \qquad (k>0)$$

(2)　$\bar{C}^{*}$ は**利子率（i）の減少関数**である。

$$e_i=-\frac{1}{2} \qquad (k=0)$$

(3)　〈$k=0$ のケース〉では，期初貨幣保有額は期中の各証券売却時点直後の貨幣保有額に等しい（「鋸の歯」状の貨幣残高の変動パターン）のに対し，〈$k>0$ のケース〉では前者は後者より大きい。

(4)　証券購入は期初に一括して行ない，その売却は手持ち貨幣残高がゼロになる時点で，一定間隔をおいて一定額ずつ行なうのが最適である。また〈$k=0$ のケース〉と〈$k>0$ のケース〉とでは，取引回数が同じ場合であっても，売却時点および一回当り売却額が異なる。

(5)　最適金融的取引回数（n^{*}）は利率，および所得もしくは経常取引額（Y）の増加関数であり，取引費用（b および k）の減少関数である。とくに，手数料に比べ利子率が高いほど，一層頻雑な間隔で換金（証券の売却）を行なうのが有利である。

(6)　通常，取引の回数がふえるにつれ，利子収入（R_n）はたえず増加し，ある極限値に漸近する。

(7)　ある条件 $\left[b>1/8\,Yi\left(1-\frac{2k}{i}\right)^{2},\ i\geqq 2k\right]$ のもとでは，取引残高（T）は全部貨幣で保有される $\left(\bar{C}^{*}=\frac{Y}{2},\ \bar{B}_n{}^{*}=0\right)$。

トービンの分析結果は，ボーモルのそれと基本的に異なるところはないが，新たに多くの点を明らかにする。具体的にいうと，上記の推論のうち，(1)〜(3)はボーモル・モデルの結論と同一であるが，(4)〜(7)はボーモル・モデルの問題設定からは出てこない新しい論点である。

ボーモル・モデルの〈ケース2〉とトービン・モデルの〈$k>0$ のケース〉とは，全く同じ状況であり，主要な論点について同一の結果に達している。期中の貨幣残高の変動も，ともに第1-b図に示されるような時間形態をとる。しかしながらこのような手持ち現金ゼロの時点における同一間隔での同一額ずつの証券売却は，前者でははじめから仮定されているのに対し，後者では，そのような方法が最適なことをモデルから導き出し，論証しているのである。これと関連して，トービンは最適取引回数（n^*）の概念を新たに導入し，これをスペシファイし，それが $\bar{C}^*$ の決定に対し決定的な影響を与えることを明らかにしている。

ボーモル・モデルの〈ケース1〉における問題設定はトービン・モデルの状況と基本的に異なるので，そこから導き出された結果を単純に比較することはできない。たとえば，後者では比例的費用が貨幣の取引需要に影響を与えるのに対し，前者では $k=0$ であろうと $k>0$ であろうと，$\bar{C}^*$ は全く変化しない。すなわち前者ではその期の所与の支出に等しい額（Y）の証券購入が過去になされており，また現金涸渇時点での各金融取引額（証券売却額）は常に一定であるので（kを所与として），$\bar{C}$ がどのような額になろうと，比例的費用総額は変化せず，したがって k の水準は，総費用の絶対額を変えるだけで，総費用を極小にする取引回数や $\bar{C}$ そのものには影響を与えない。後者では $k>0$ であるかぎり，その期の一回当りの取引額（証券購入額および売却額）がすべて同一でありえず，したがって k は，$\bar{i}$, b, Y とともに C^* の決定に影響を与えるわけである。

トービン・モデルでは，〈$k>0$ のケース〉において債券の保有期間が証券投資の採算に影響を及ぼす点が重視され，この要因がエクスプリシットにモデルに導入されている。とくに期初貨幣保有額は主としてこれとの関連で決

定されるとしているのは妥当な取扱い方である。ボーモル・モデルのとくに〈ケース 2〉では，不可欠と思われるこのような関連についての考慮が欠けている。そのため，期初に購入され，すくなくとも最初の現金涸渇時点まで保有される証券が純利子収入を生むのか否かは明らかでない。単に総費用(取引費用＋機会費用）の極小という観点からのみ期初貨幣残高（$\bar{M}^*$）が決定されるとしているわけであるが，このような費用極小値がプラスの純利子収入を意味するという保証はないわけである。

Ⅳ　分析結果の検討とその意味するところ

両モデルにおける重要な結論は，確実性，期初の一度限りの受取と一様な支払いパターン，および収益を生まない貨幣とそれに代わる唯一の流動的証券の存在という前提のもとでは，貨幣に対する取引需要は，所得もしくは経常取引額と比例して変化せず，その増大とともに規模の経済が生ずるということと，それはもう一つの資産の利子率と逆方向に関連しているということである。この命題は，伝統的な貨幣理論，とくに貨幣の流通速度は貨幣量・取引額の変化に影響されず一定もしくは安定的であるとする貨幣数量説や，取引貨幣需要と所得との比例的変化を主張するケインズの流動性選好理論に対して，重要な修正を求めるものである。(3)

このような「規模の経済」の存在する経済では，有効需要不足時における新貨幣供給の実質所得拡大効果は，それが価格，賃金および利子率に影響を与えないものと仮定するならば，一層高められることになる。なぜなら，この場合，経常取引額の増加が不十分なため経常取引額と貨幣量の平方根との比例的関係が保たれないならば，人びとはその余分の貨幣を財およびサービスの購入に向けようとするからである。このように超過需要関数を経由し

(3)　(3)式を書きかえると，

$$\frac{Y}{C}=\frac{i}{2b}C$$

となり，これは貨幣の流通速度は貨幣量に比例して変化することを意味する．〔Baumol, *op. cit.* p. 551〕

て，財に対する需要，したがって雇用に影響を及ぼす程度は，貨幣量と取引額とが比例的に変化する（規模の経済の存在しない）経済よりも強い。このような新貨幣の供給がなくとも，この経済において賃金・価格が（財・労働用役の超過供給により）低下するならば，この「規模の経済」の存在は，同様に雇用拡大効果を強める方向に作用する。その意味で，これは「ピグー効果」およびその関連効果を相対的に高めるわけである。したがって理論的には，慢性の不完全雇用への落ち込みに対するブレーキは，より強くかかることになる。さらに経済の実質成長との関連において，この「規模の経済」は，価格安定のもとでの所与の実質成長のために必要な名目貨幣供給額を相対的に減少させる。この効果は，貨幣ストックや流動性の不足する経済においてとくに重要である。この場合，経済の実質成長に伴う貨幣の超過需要は，所望実質貨幣ストックに対する現実のストックの比率を低下させることを通して，消費財需要を減少させる（実質残高効果）だけでなく，証券の超過供給，したがって利子率の上昇を通して投資財需要をも減少させるわけであるが，このようなデフレ効果の強さは，「規模の経済」に起因する実質貨幣需要増の抑制によって弱められる。

このように「規模の経済」の存在は重要な意味をもつのであるが，これは金融取引額の変化に依存しない固定費用要素の存在に起因する。したがって，証券投資による利子収入は証券取引額に比例して変化するのに対し，証券売買の手数料は比例以下の割合でしか変化しないことになり，そこに大量取引の優位が生ずるのである。このことは，たとえば，純粋の価格インフレーションにおいては「規模の経済」が生じない点から考えても明らかである。この場合には，固定費用（b）も名目所得（Y），したがって金融取引額と比例して上昇するので，貨幣の取引需要は名目所得の増大に比例して増加する。

本来，一個人または一企業が支払手段として一時的に必要としない貨幣残高を，流動的な利子生み資産に投資する程度は，それが（支払いのため）必要とされるまでの期間の利子収入に対するコストの関係に決定的に依存する。

すなわちそれは，この限りにおいて一種の資産選択の問題なのである。取引目的のために保有される貨幣が完全に所得弾力的でないのは，基本的にはこのような理由によるのである。貨幣が将来の経常的取引に対して保有されるならば，それは将来貨幣が需要されるという期待によるだけではなく，それを投資することから得られる収益が投資コスト（取引費用）を補償しないということにも基づいているのである。証券の売買や借入が可能な経済では，通常，このような所得の一部の短期投資は純収入をもたらすわけであり，それが結果的にその経済の取引貨幣の必要高を減少させるのである。

両分析では一支出主体の合理的行動から導き出されるこのような分析結果を，マクロの経済ビヘイビアの説明に適用可能であると示唆されている。「規模の経済」の存在についてはともかく，その利子弾力性の結論もまたマクロのビヘイビアに拡張できるかどうかについては，ターヴェイの批判的見解がある。すなわち「利子率の低下は，一方において一時的遊休資金の貸出からの収益を低下させることを通して，その取引需要を増加させるが，他方においてそれは将来，受取額を上まわる支出を賄うために他の経済主体によって保有される貨幣量を減少させる。なぜなら利子率の低下によって，将来の超過支出のための貨幣が相対的に低いコストで容易に借入れられるようになったからである。このような相反する二つの効果の強さは，実証的研究をまたなければ明らかにならないので，この利子弾力性の程度は，抽象のこのレベルで推論することは困難である。[4]」しかしこの場合後者について問題となっているのは，取引貨幣残高の保有形態と利子率との関係ではなく，貯蓄の利子弾力性の問題である。ジョンソンも述べているように，両モデルにおいて問題となっているいかなる経済主体も，その一時的遊休貨幣を利子目的のために投資しようという同一の選択をもっており，かれらが少なくとも非合理的行動をとらないかぎり，同一の仕方，同一の方向で利子率の変化に反応するものと考えられる。[5] すなわち，ここでの取引貨幣残高と証券との間の

(4) R. Turvey, *Interest Rates and Asset Prices* (Allen & Unwin, 1960), p. 33.
(5) H. Johnson, "Monetary Theory and Monetary Policy," *American Economic Review*, Vol. 52, No. 3, (June 1962).

資産選択の問題は，通常の不確実性下のポートフォリオ・セレクション――少なくともその期に支出されることのない貯蓄資金の，資産貨幣とその他資産との間の選択――のケースと異なり，将来利子率についての不確実な期待が（期待収益とリスクより構成される）期待効用を極大化しようとする個々の経済主体の資産行動を種々異なるものにするという可能性は，存在しないのである。

両モデルから導き出されたこのような相関連する二つの命題は，両モデルの仮定を緩めることによってどう変容するであろうか。これが次節以降の論点である。まず，支払手段としての貨幣（主として要求払預金）がなんらかの収益を生むことを認め，次いでその期の支払パターンの不規則性と，取引のタイミングについて不確実性を両モデルに導入する。

V 貨幣が収益を生むケース
――スプレンクルによるボーモル・トービン・モデルの拡充――

スプレンクルは，貨幣残高がなんらかの（暗黙）の収益（r）を生むという仮定を両モデルに組み入れ，これがかれらの結論をどう変えるかを，取引貨幣需要の所得弾力性 e_Y と利子弾力性 e_i について分析している［文献3］。この問題は，収益が（取引）貨幣残高についてはゼロで，証券の保有についてはプラスのある値であるというかれらの仮定を，両資産の間には単に利回り格差が存在するにすぎないという仮定と置きかえた場合，両分析の結論は本質的修正を受けるのかということでもある。

とくに企業の場合，取引貨幣はほとんど要求払預金の形で保有される。アメリカにおける実証的研究によると，この銀行預金は，各種の暗黙の収益をもたらすことが明らかになっている。たとえば商業銀行は，預金者に対して各種のサービスを無料で提供し，貸出わく・貸付利率その他の貸出条件とか補償残高（一種の拘束預金）について有利な取扱いを行なう。[(6)] 預金者にとって

(6) 今日，各国において，要求払預金に対して利子を支払うことは法的に禁止されているのが常であるが，これは実質的にいろいろなかたちで用役を提供することを妨げるものではない。

のこのような利益は，取引貨幣残高の管理にとって無視することのできない重要な要因なのである。

$$\bar{B}_n=\frac{n-1}{2n}Y,\qquad \bar{C}=\frac{Y}{2n}$$

債券の（平均）残高および預金の（平均）残高は，1ドルにつきそれぞれ期間当り i および r の収益をもたらす（$i>r$）。そこで，

$$R_n=\frac{Y}{2n}[(n-1)i+r]\qquad (n\geqq 2)\tag{32}$$

$$\pi_n=\frac{Y}{2n}[(n-1)i+r]-nb\qquad (n\geqq 2)\tag{33}$$

$$\frac{d\pi_n}{dn}=\frac{Y}{2n^2}(i-r)-b=0\tag{34}$$

$$n^*=\sqrt{\frac{Y(i-r)}{2b}}\tag{35}$$

$$\bar{C}^*=\sqrt{\frac{bY}{2(i-r)}}\qquad (n\geqq 2)\tag{36}$$

すなわち，〈$k=0$ のケース〉では，先の仮定の緩和にもかかわらず，その結論は基本的に修正を受けない。「規模の経済」の程度は不変であり，利子弾力性はむしろ（絶対値において）高まる。

$$e_Y=\frac{1}{2}$$

$$e_i=-\frac{1}{2}\left(\frac{i}{i-r}\right)$$

さらに，より現実的には，r は i や Y に無関係でなく，それらの増加関数であると考えられる。なぜなら銀行はとくに有利な多額預金の獲得のため，経常取引額の多額な企業や個人の預金残高には比較的高い暗黙の収益を支払うからであり，また i が高まれば銀行収益が増加するので，銀行は r を上昇させるものと期待されるからである。したがって，

$$r=r(Y,\ i),\qquad \left(\frac{dr}{dY}\geqq 0,\ \frac{dr}{di}>0\right)\tag{37}$$

r をこのように規定しなおして，e_Y を求めると，それは劇的に変化し，「規模の経済」はかならずしも成立しなくなる。

$$e_Y=\frac{d\left(\frac{Y}{2n}\right)}{dY}\left(\frac{Y}{\frac{Y}{2n}}\right)=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\left(\frac{dr}{dY}\right)\left(\frac{Y}{i-r}\right) \tag{38}$$

$\frac{dr}{dY}$ がゼロより大であるかぎり，e_Y は 1/2 より大きく，場合によっては 1 よりも大きくすらなりうるのである。こうなるゆえんは，より多額の取引残高 (T) を証券で保有した場合の「規模の経済」が，同じ T を要求払預金で保有した場合の「規模の有利性」$\left(\frac{dr}{dY}>0\right)$ によって，一部分あるいは全額相殺されてしまうからであろう。

つぎに取引貨幣需要の利子弾力性 e_i は，

$$e_i=\frac{d\left(\frac{Y}{2n}\right)}{di}\left(\frac{i}{\frac{Y}{2n}}\right)=\frac{1}{2}+\frac{1}{2}\left(1-\frac{dr}{di}\right)\left(\frac{i}{i-r}\right) \tag{39}$$

となり，その値は $\frac{r}{i}$ に対する $\frac{dr}{di}$ の関連，すなわち i に対する r の弾力性 e_r に依存する。そこで，

$0<e_r<1$ のとき，$e_i<-\frac{1}{2}$

$1<e_r<\frac{i}{r}$ のとき，$-\frac{1}{2}<e_i<0$

$\frac{i}{r}<e_r$ のとき，$0<e_i$

このように取引需要の利子弾力性は，市場利子率 i の変化に対する銀行の反応に依存し，市場利子率の変化は，貨幣の取引需要に複雑な影響を及ぼす。しかしながら，銀行が市場利子率の上昇よりも大きい割合で預金の暗黙の収益率を上昇させる可能性は低く，通常 $e_r<1$ であるので，取引需要の利子弾力は性，ボーモル・トービン・モデルにおける e_i よりも絶対値において大となろう。また，〈$k>0$ のケース〉は，基本的には，〈$k=0$ ケース〉と変

わらない。

Ⅵ　不確実性下の貨幣の非投機的需要

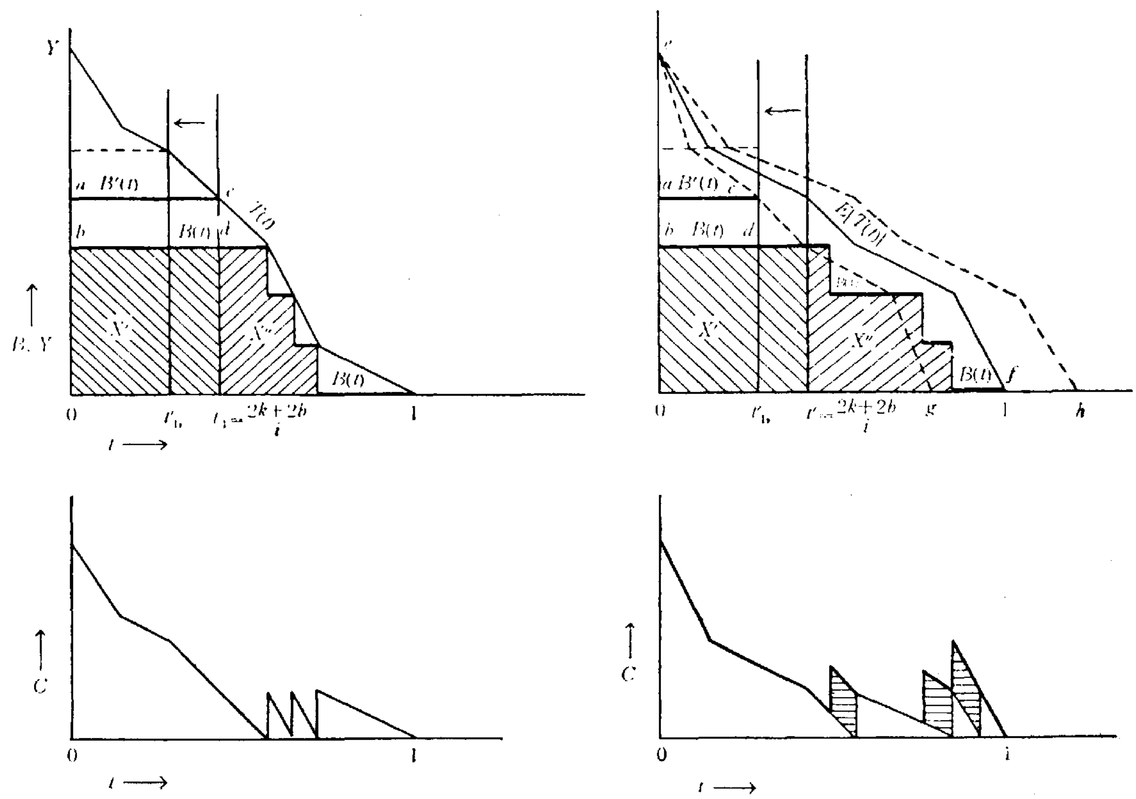
まず予備的なケースとして，両モデルの期中の支出パターンに関する仮定を変更し，それはもはや一様でなく，そのタイミングと各支払額は確実ではあるが不規則であると想定しよう。その期の支払は steady flow ではなく，その期のその支出主体の経常取引活動を反映したユニークなものとなろう。トービン・モデルのこれ以外の諸仮定をそのまま用いると，取引貨幣残高および証券残高の時間形態は，たとえば第 5-a 図に示されるようなものとなろう（ただし，証券の売却（換金）は手持ち現金の涸渇時点において常に一定額ずつ行なわれるものとする）。これがトービン・モデルの〈k>0 のケース〉（第 3-b 図）と異なる点は，証券の売却は同一間隔をおいてなされることはなく，証券保有の損益分岐時点 t_1 は，もはや $\frac{2k}{i}$ ではなく $\frac{2k+2b}{i}$ として規定される点である。しかしこの仮定の修正はトービンの分析の結論を変えるものではない。なぜなら，証券利子率 (i) の上昇は，損益分岐時点を短縮させること（t_1 の左方へのシフト）をとおして期初貨幣保有額を（第 5-a 図の四角形 $abcd$ の面積だけ）減少させるからである。また経常取引額 (Y) の増加も，保有債券が純収益を生むのに要する最短時間を短縮させ，貨幣需要の増加割合を比例以下に抑える ($e_Y<1$)。このことを図にそくしていうと，Y の上昇は，やはり t_1 時点を左方へシフトさせる。

次にこのような支出の流れの不規則性の上に，もう一つの重要な仮定の修正を加える。すなわちその期の支出のタイミングと各時点の支出額に関して，確実な期待の代わりに，ゆるい不確実性を導入する。したがって貨幣の予備的需要は排除されないことになる。期初の受取額のうちその期の比較的近い将来については，その支出の額のみならず支払時点もほぼ確定しているのに対し，その期の比較的遠い将来においては，ある日時にある額の支払いが行なわれるという可能性が存在するだけであると考えるのが，より現実的であろう。現金支出の時間形態が不確実であるとはいえ，ここではある時点

における現金支出が全く確率的ないわゆるランダム・ウォークであるような状態を想定しているわけでなく，各主体に特有な支出のタイミングと一回当りの支出額がある幅をもって見通すことのできる状態を前提するのである。

第5図　総取引残高および貨幣残高の時間形態

a. 支出の不規則性のケース　　　*b.* 支出の不確実性のケース



第三の仮定として，手持ち証券を緊急に換金したり借入れようとする場合，換金額や借入額にはある限度があり，さらに即座の換金の際には，通常の手数料以外に特別のコストや証券の割引を要するのとする。(7) このような仮定のもとでは，個々の支出主体は，期待値をはるかに上まわる現金流出による一時的支払不能のリスクや，緊急の換金に伴なう損失を避けるため，現金残高の涸渇する時点より先に，証券の換金を行なって残り少くなった貨幣残高を補充しようとする。このような換金時点が現金涸渇時点にどの程度先行するかは，支払不能・損失の危険や煩わしさに対する態度（評価），手持ち証

(7) すなわち，ここでは貨幣に代わる収益資産はもはや唯一でなく，またそれらの資産たとえば定期預金の市場はかなり不完全であると仮定するわけである．

券換金可能額あるいはクレジット・ラインと経常取引額との比率，およびその期の証券の利回りに依存してきまるだろう。他の事情が一定ならば，危険回避の強い主体ほど，この時点は現金涸渇時点より離れ，T の確率分布の標準偏差の数倍，極端な場合にはその範囲（上限）に対応する点になるだろう。このような点まで貨幣を予備的に保有する場合には，かれはリスクから完全に免かれうる。しかし，その期待値から甚だしく乖離した極端な現金流出の確率は僅少なので，このような「安全確保残高」の保有者は，リスクの完全回避のために，期待収益を大幅に犠牲にすることになろう。通常は換金は，各時点の将来支出額がその標準偏差の一定倍率である点の軌跡上において，換金額が一定になるような時点で行なわれるだろう。そして重要な点は，この時点がその期の利子率水準によって影響を受けてシフトするということである（不確実性の導入により新たに保有される予備的貨幣残高は，たとえば第 5-*b* 図——下図——の現金残高の斜線で示された部分に相当する）。

このような不確実性下の取引残高（T）の時間形態は，ある期待値と分散をもつ確率分布として，たとえば第 5-*b* 図のように示されよう。図の実線 $\overline{ef}$ は取引残高の変動経路の期待値であり，$\overline{eg}$ および $\overline{eh}$ はいわばその変動領域を表わす。単純化のため，ここでは期中の支出の時間形態は事後的には結局すべて期待値のとおりになるものと仮定する。損益分岐時点は上記のケースと同様，$t_1=\dfrac{2k+2b}{i}$ として示され，したがって，債券残高のうち，X' の部分は利子収入が手数料コスト（可変費用のみならず固定費用を含む）によって相殺されてしまう証券残高であり，X'' は純利子収入をもたらす部分である。

このような状況下では利子率の上昇は，一方において損益分岐時点を短縮させることによって期初現金保有額，したがって事前の取引貨幣需要やその事後的な平均残高を減少させ，（図では点 a, b, c, d で囲まれた面積だけ減少させる），他方において，換金時点の右方シフト（したがって許容最低貨幣残高の縮少）を通して予備的貨幣需要を減少させる。このように不確実性の下でも依然，非投機的需要は利子弾力的である。「規模の経済」についても修正を必

要としない。経常取引額の増加は，たとえ Y の変化によって主体の支出パターンが不変であるとしても，相対的に債券購入額を増加させ，結局損益分岐時点を左方にシフトさせる。したがって取引的・予備的貨幣需要の増加率は，Y の増加率以下に抑えられることになる。

Ⅵ 結びにかえて

この小論では，まず純粋に投資採算の点だけが問題となり，一時的支払不能のリスクとか，現金不足時に生ずる損失や煩わしさとかに対する考慮を一切必要としない確実性下の取引需要を分析した。そのような単純な状況にもかかわらず，ボーモル・トービン・モデルの結論は，貨幣需要に関する伝統的理論と異なるものとなった。

near-money といわれる，流動性や市場性の高い利子生み資産が広範囲に存在し，しかも，これら証券と貨幣との間の資産転換が低コストで極めて容易に行なわれる今日の進んだ経済において，このような利回り計算に基づく取引貨幣額の節約は，企業や家計によって広く行なわれている行動であろう。

しかしながら，貨幣収益がプラスであり，さらにそれが経常取引額や証券利子率の増加関数であると仮定しなおして両モデルを拡張したスプレンクルの試みから，かれらの二つの命題のうちの一つ，すなわち「規模の経済」の存在は必ずしも成立しなくなることが明らかになった。

最後に不確実性を導入し，予備的残高の需要も同時に考察したわけであるが，その結果は確実性を前提としたかれらのモデルにおける推論を決して否定するものでなかった。総じて，ボーモル・トービンの分析の結論は，かなり制限的な仮定をおいた単純なモデルから推論されたにも拘らず，とくに取引貨幣需要の利子弾力性の命題は，仮定の現実化に耐え，現実経済への適用性は，基本的に失われないものと結論づけることができよう。また不確実性の下では，非投機的貨幣需要が，投資採算以外に支出主体の支払不能等の危険に対する態度によっても影響を受けうることを明らかにした。

参考文献

[1] W. J. Baumol, "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 66 (Nov. 1952), pp. 545–56.

[2] J. Tobin, "The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash," *Review of Economics and Statistics*, vol. 38 (Aug. 1956), pp. 241–47.

[3] C. M. Sprenkle, "Large Economic Units, Banks, and the Transactions Demand for Money," *Quarterly Journal of Economics*, vol. 80 (Aug. 1966), pp. 436–442.

(1971. 8. 31)