

資産均衡の定式化と貯蓄・投資

小松 弘 明

はじめに

一般均衡の立場からすれば、消費、貯蓄、資産選択は、本来、同時に決定されるべきものであり、貯蓄から独立した資産選択はありえない。Brainard & Tobin [1] や Tobin [14] は、消費と貯蓄の決定を資産選択上の制約条件として考えることで、また、Hicksian-Week にもとづく伝統的期間分析では、期末時点における全市場の均衡状態だけを取り扱うことで、資産選択を他の財の需給と関連させている。その場合、IS-LM モデルにおける LM バランスは、IS バランスから独立したものとはなりえない。なぜなら、LM バランスは、貯蓄を含む資産選択を表わす貨幣の需給均衡条件となるからである。したがって、Harrison [6] が heuristic distinction と呼んだ Patinkin [13] のストック・フローについての区別¹⁾からすれば、LM バランスをストック均衡と解釈することは間違いとなる。

しかし、期末時点の均衡値のみを扱う伝統的期間分析を用いて資産均衡を考えると、前期より繰り越した資産ストックと増発証券フローを区別できない。May [12] は、このような伝統的モデルそれ自体は正しいとしながらも、調整過程を重視して、瞬時に成立するストック均衡と漸次的に調整が進行するフロー均衡を区別することを提案した。May が示した方法によれば、heuristic

1) T を取引回数、 h を単位期間とすると、「……フローを次元 $1/T$ の量としてではなく、 h に直接比例した量として暗黙の中に規定されるものとして理解されるべきである。同じように、ストックについての暗黙の規定は、大きさが h から独立している量として規定される。明らかに、そのようなストックとフローは、共に加算される。」Patinkin [13] pp. 521, 訳書 pp. 479.

distinction によるストック・フローの区別を施した伝統的期間分析モデルを、期間の長さを極限まで縮小して連続分析に変換する。そのときの極限のとり方の違いにより、既存資産を対象とする資産選択を表わすストック均衡と、増発証券を貯蓄がちょうど吸収する形で表わされるフロー均衡を分離することができるのである。Foley [5] は、資産選択の対象時点に注目して、前者を期首均衡、後者を期末均衡と呼んで、その差異を強調した。また、Foley の区別によれば、伝統的期間分析は、期末時点を対象とする資産選択を考えるとという意味で期末均衡となる。

Foley [5] 以後、期末均衡と期首均衡をめぐる論争は、2つの方向に発展した。第1の方向は、2つの均衡が一致する条件の検討である。すなわち、一般均衡においては、貯蓄と資産選択は不可分である以上、期首均衡に貯蓄を導入すれば、ある条件のもとで、2つの均衡は一致すると考えられる。そこで、この条件が問題にされたのである。第2の方向は、期末均衡と期首均衡の違いを、具体的な市場形態上の違いとして把握する動きである。すなわち、市場取引の時間的過程を考えれば、資産の契約時点とデリバリー時点との間にインターバルが介在すれば先物市場、これが介在しなければ直物市場となる。その結果、期末均衡は先物市場、期首均衡は直物市場となる。

本稿の目的は、大別すれば次の2点に分かれる。まず、期末均衡と期首均衡が一致する条件について、この問題を論じた Turnovsky & Burmeister [17], Buiter [2], 福田 [18] の3者の意見の違いが生じた原因を明らかにすることである。第2に、伝統的期末均衡とは異なる新しい定式化である期首均衡について、一般均衡の立場から、その経済学的含意を検討することである。

I 節では、最初のテーマ、すなわち、期末均衡と期首均衡が一致する条件が、なぜ論者により異なるのかを明らかにする。Turnovsky & Burmeister [17] は期末均衡に完全予見を仮定すること、および資本蓄積がないこと、福田 [18] は資本蓄積とは関係なく、期首均衡に完全予見を仮定するだけで十分なこと、そして Buiter [2] は両方の予想価格および資産の名目需要が等しくなること

を、それぞれ、その条件としてあげている。これらの違いが発生するのは、論者がモデルの構成を誤ったためではなく、各人のモデル相互に、市場特定化と比較時点について微妙な差があるためである。II節では、第2のテーマである一般均衡に立脚した期首均衡を検討する。そのとき、期首均衡を資産の直物市場と解釈し、これを一般均衡のなかに組み込んだ Buiter〔2〕の期首均衡をとりあげる。そして、彼のモデルにおける市場取引の時間的過程をたどることにより、その経済学的含意を明らかにする。Buiter の期首均衡は、伝統的期末均衡と比べて、形式上の類似性にもかかわらず、モデルを解釈するうえで、かなりの困難を引き起こす。すなわち、単位期間内で一時均衡を達成する Hickian-Week の枠組が崩壊すること、直物—資産市場とフローの期間内消滅という2つの前提が両立しないこと、投資と資金調達との時間的順序が逆転すること、そういった問題が彼の期首均衡のなかで発生するのである。III節では、II節の議論をふまえて、Buiter モデルの修正を試みる。すなわち、彼のモデルの欠陥は、貯蓄と投資にともなう資金調達を、今期の資産市場ではなく次期の市場に求めた点にある。そこで、今期の市場でそれらを実行できるように、彼のモデルを再構成することにする。

I 期末均衡と期首均衡

Foley〔5〕はマクロ・モデルにおける資産市場均衡の定式化には、2つの方法があることを示した。すなわち、単位として選んだ期間の期首時点に1回だけ市場が開かれるものとし、このときに経済主体が期末時点を対象として資産選択をするものが期末均衡、期首時点を対象とするものが期首均衡である。前者は今期の投資ファイナンスに伴う増発証券も含めたポートフォリオ・セレクション、すなわち貯蓄と資産選択の同時決定を考える。他方、後者は今期の期首時点において存在する発行済みの証券だけを対象としたポートフォリオ・セレクションを考える。後者の場合、貯蓄と資産選択は一応独立した行動として扱われ、資産市場と他の市場との依存関係を切り離した資産だけの部分均衡

分析となる。

この2つの定式化の違いは、それぞれを支配する予算制約の違いにも現われる。まず前者は、Hicksian-Week にもとづく伝統的一般均衡モデルにしたがった Walras 法則であるのに対し、後者は、資産ストックだけの予算制約(バランスシート制約)である。したがって期末均衡では、資産市場と他の市場(たとえば生産物市場)の均衡式のうち、どの均衡式を消去してもかまわないが、期首均衡の場合、資産市場の均衡式のうちのどれかひとつを落して、残りの均衡式と生産物市場などの均衡式が解を決定することになる²⁾。

また、契約時点とデリバリー時点に注目して、これらの定式化と現実市場との対応を考えれば、期末均衡は期首時点の契約に期末時点で発行される証券も

- 2) 今、実物資本 (K)、貨幣 (M)、消費財 (C) の3財からなる経済を考え、それぞれの需要量、供給量に添字 d, s をつけて表わせば、各財の均衡式は次のようになる。

$$\begin{aligned} K^d(t+h) &= K(t) + ih \\ M^d(t+h) &= M(t) + mh \\ c^d h &= c^s h \end{aligned}$$

ただし、 $K^d(t+h)$ は t 時点で計画する $t+h$ 時点を対象とした資本需要、 $K(t)$ は t 時点で存在する資本量である。これは貨幣についても同様である。単位期間当りの平均フロー量を小文字 z であらわすと、heuristic distinction によるフローの定義は $z=Z/h$ より $Z=zh$ となる。また i, m はそれぞれ期間 $[t, t+h)$ における平均投資量、平均貨幣供給量を表わす。

これらの均衡式を辺々合計すれば、Walras 法則を得る。すなわち、

$$[K^d(t+h) - K(t) - ih] + [M^d(t+h) - M(t) - mh] + [c^d h - c^s h] = 0$$

となる。この期間分析による体系を h をゼロに近づけることにより連続分析に変換すれば、極限のとり方により、2つの形式を得る。まず、そのまま $h \rightarrow 0$ とすると、

$$\begin{aligned} K^d(t) &= K(t) \\ M^d(t) &= M(t) \end{aligned}$$

$$[K^d(t) - K(t)] + [M^d(t) - M(t)] = 0$$

からなる資産ストックの予算制約(バランス・シート制約)のもとでの現時点を対象とした各資産の均衡式体系である。これが期首均衡である。一方、極限をとるとき、解析学の教科書にしたがって、各式を h で割ってから $h \rightarrow 0$ とすれば、

$$\begin{aligned} \dot{K}^d &= i \\ \dot{M}^d &= m \\ c^d &= c^s \end{aligned}$$

$$(\dot{K}^d - i) + (\dot{M}^d - m) + (c^d - c^s) = 0$$

なるフローの Walras 法則のもとで、瞬間的変化分で示された各財の均衡式より成り立つ体系を得る。これが連続形で表わされた期末均衡である。ただし、期末均衡-連続分析の場合、極限をとるとき、極限の存在が問題となる。Foley [5] は、時間に依存する調整パラメーターを導入することで、また、Buiter & Woglom [3] は毎期均衡を仮定することで、この問題を回避した。なお、期間分析と連析分析との対応については Hayakawa [7] に詳しい。

含めるため、契約とデリバリーにインターバルが存在する先物市場となる。他方、期首均衡は期首時点において存在する証券だけを対象とし、取引契約を結んだ証券はただちにデリバリーされるため直物市場となる。（Karni [11], Buiter [2] を見よ。）

ところで消費、貯蓄および資産選択の同時決定を基本とする一般均衡の立場からすれば、期首均衡は貯蓄と資産選択を独立的に取り扱うために首肯し難いものとなる。そこで、期首均衡を資産の直物市場として再解釈し、これに貯蓄を導入することにより、貯蓄を含めた資産選択の場として資産の直物市場を考えようとする動きが生れた。その結果、貯蓄＝資産蓄積を絡めた、先物市場と直物市場との比較が可能となり、2つの均衡が一致するための条件が検討されるようになった。以下では、この分野に貢献した Turnovsky & Burmeister [17] を手がかりにして、2つの比較の比較と、それが一致する条件を検討することにする。

期末均衡と期首均衡が一致する条件を調べるために、まず Turnovsky & Burmeister にしたがって、予想の3段階を定義する。予想は t 時点にたてるものとし、 j 時点を対象とした変数 p の予想を $p^*(j)$ とする。ただし、 $j \geq t$ 。 j 時点の現実値は $p(j)$ とする。現時点（ t 時点）の p を知っていることを「弱い整合性」と定義し、これが成立しているときは $p^*(t) = p(t)$ となる。現時点での p の時間的変化を知っていることを「強い整合性」とし、これが成立すれば $\dot{p}^*(t) = \dot{p}(t)$ 、将来の p を知っていることを「完全予見」とし、これが成立すれば $p^*(j) = p(j)$ となる。また、単位として選ぶ期間の長さを h とし、市場は期首時点で1回だけ開かれるものとする。そして、期首時点で設定された価格は、その期全体を支配するものと仮定する。Turnovsky & Burmeister は、期間分析と連続分析それぞれについて、期末均衡と期首均衡が一致する条件を検討している。しかし、連続分析については、期間分析を連続分析に変換するときに、その極限のとり方に難点があり、とりあえずここでは期間分析についてのみ取り扱うことにする³⁾。

彼等の特定化による期末均衡における資産の需給均衡条件は、

$$J \left[A^d(t+h), \frac{d}{p_K^*(t+h)} + \frac{p_K^*(t+2h) - p_K^*(t+h)}{h p_K^*(t+h)}, \right. \\ \left. \frac{p_M^*(t+2h) - p_M^*(t+h)}{h p_M^*(t+h)} \right] \\ = p_K^*(t+h) K(t+h) \\ = p_K^*(t+h) [K(t) + ih] \quad (1)$$

$$L[\cdot] = p_M^*(t+h) M(t+h) \\ = p_M^*(t+h) [M(t) + mh] \quad (2)$$

となる⁴⁾。なお、資産 (A) は実物資本 (K) と実質表示の貨幣 (M) の2種類とし、 $A^d(t+h)$ は $t+h$ 時点を対象とする所望資産需要額、そして、 P_K 、 P_M はそれぞれ消費財 (生産物) タームで測った資本価格と貨幣の価格である。したがって、 P_M は貨幣の購買力の逆数となる。また企業は、毎期一定額の配当 \bar{d} を資本所有者に支払うものとする。他方、 J 、 L はそれぞれ資本、貨幣の名目需要であり、 i は期間 $[t, t+h)$ の平均投資量、 m は平均貨幣増加量であ

- 3) Turnovsky & Burmeister は、連続分析における2つの均衡を次のように比較する。記号は本論と同一である。まず、期末均衡を連続形に変換するために、 t 時点で予想する $t+2h$ 時点の価格を $p_K^*(t+2h) \approx p_K^*(t+h) + \dot{p}_K^*(t+h)h$ で近似すると (1) は、

$$J \left(A^d(t+h), \frac{\bar{d}}{p_K^*(t+h)} + \frac{\dot{p}_K^*(t+h)}{p_K^*(t+h)}, \frac{\dot{p}_M^*(t+h)}{p_M^*(t+h)} \right) = p_K^*(t+h) K(t+h) \quad (1)'$$

となる。これを $h \rightarrow 0$ とすると、

$$J \left(A^d(t), \frac{\bar{d}}{p_K^*(t)} + \frac{\dot{p}_K^*(t)}{p_K^*(t)}, \frac{\dot{p}_M^*(t)}{p_M^*(t)} \right) = p_K^*(t) K(t) \quad (1)''$$

となる。次に、期首均衡 (6) を $h \rightarrow 0$ とすると、

$$J \left(A(t), \frac{\bar{d}}{p_K(t)} + \frac{\dot{p}_K^*(t)}{p_K(t)}, \frac{\dot{p}_M^*(t)}{p_M(t)} \right) = p_K(t) K(t) \quad (6)'$$

である。(1)'' と (6)' は弱い整合性が成立すれば一致する。これは貨幣の均衡式についても同様である。しかしこの方法は、(1)' を (1)'' に変換するときに h をそのままゼロに近づける極限操作をしている。これでは期末均衡を期首均衡に変換することになり、(1)' と (6)' の比較は意味がない。なぜなら、同じ期首均衡どうしを比べることになるからである。

- 4) Turnovsky & Burmister は、資本の供給側も特定化して、(1) を、

$$J(\cdot) = p_K^*(t+h) [K(t) + i(p_K(t), K(t))h]$$

と置いている。これによれば、2つの均衡が一致する条件と資本蓄積との関係が、資本の需給均衡式からも導出できる。しかし、一致の条件と資本蓄積との関係は、消費財の均衡式も含めた全体系を考えることから導びかれる結論と変わらないため、ここでは資本供給の行動式を特定化しないことにする。

る。また、投資と実物資本とのあいだには、

$$ih = K(t+h) - K(t) \quad (3)$$

なる関係があり、資産については、

$$A = P_K K + P_M M \quad (4)$$

と定義する。そして、貯蓄 S は、

$$S = A^d(t+h) - A(t) \quad (5)$$

のように、資産の蓄積需要として定義する。

次に、期首均衡の資産の需給均衡式は、

$$J \left[A(t), \frac{\bar{d}}{P_K(t)} + \frac{P_K^*(t+h) - P_K(t)}{P_K(t)}, \frac{P_M^*(t+h) - P_M(t)}{P_M(t)} \right] \\ = P_K(t) K(t) \quad (6)$$

$$L [\cdot] = P_M(t) M(t) \quad (7)$$

とする。2つの定式化を比較すれば、資産需要が各資産の収益率と資産総額に依存する点では同じであるが、それらの対象時点が異なっている。また、消費財の需給均衡式は、彼等によれば、期末均衡と期首均衡の両者とも、

$$Q [K(t), p_K(t)] = ch \quad (8)$$

となる。ただし Q は消費財需要量、 c は期間についての平均消費財供給量である。

Turnovsky & Burmeister にしたがえば、期末均衡と期首均衡を一致させるためには、まず資産市場について期末均衡に完全予見 $A^d(t+h) = A^*(t+h) = A(t+h)$, $P_i^*(t+h) = P_i(t+h)$, $i = K, M$ を仮定し、期首均衡を単位期間 (h 時間) 進めて、 t を $t+h$ に置きかえればよい。このとき、(1) と (6), および (2) と (7) は一致する。ただし、期首均衡の予想形成時点は、 $t+h$ 時点となる。

福田 [18] は、Buiter [2] にしたがって、期末均衡は先物市場の性質をもつことから、期間 $[t, t+h]$ を支配するのは先物価格 $P_i(t+h)$ であるとする。実際 Buiter [2] の方法で期末均衡を考えれば、 t 時点で契約され、 $t+h$ 時

点でデリバリーされる資産の現実先物価格は、 $P_i(t, t+h)$ となる。また、 t 時点で予想し、 t 時点で契約され、 $t+h$ 時点でデリバリーされる資産の予想先物価格は $P_i^*(t, t, t+h)$ となる。ただし、 (\cdot) のなかの記号は左から順に予想形成時点（計画時点）、契約時点、デリバリー時点を表わす⁵⁾。このとき、期末均衡における弱い整合性は $P_i^*(t, t, t+h) = P_i(t, t+h)$ となる。本稿の表記法では、 $P_i(t, t+h)$ は $P_i(t+h)$ であり、弱い整合性は $P_i^*(t, t, t+h) = P_i(t+h)$ となる⁶⁾。したがって福田 [18] によれば、期末均衡の資本の需給均衡条件 (1) は、

$$J \left[A(t+h), \frac{\bar{d}}{P_K(t+h)} + \frac{P_K^*(t+2h) - P_K(t+h)}{hP_K(t+h)}, \frac{P_M^*(t+2h) - P_M(t+h)}{hP_M(t+h)} \right] = P_K(t+h)K(t+h) \quad (9)$$

として、予想形成時点を同一にして2つの均衡を比較する。そのため期首均衡については、直物市場の性質を考慮して、 $t+h$ 時点で契約し、 $t+h$ 時点でデリバリーされる資本の $t+h$ 時点の価格を t 時点で予想するように改めている。すなわち、 $P_i^*(t, t+h, t+h)$ は本稿の表記法では $P_i^*(t+h)$ だから、(6) は、

$$J \left[A^d(t+h), \frac{\bar{d}}{P_K^*(t+h)} + \frac{P_K^*(t+2h) - P_K^*(t+h)}{hP_K^*(t+h)}, \frac{P_M^*(t+2h) - P_M^*(t+h)}{hP_M^*(t+h)} \right] = P_K^*(t+h)K(t+h) \quad (10)$$

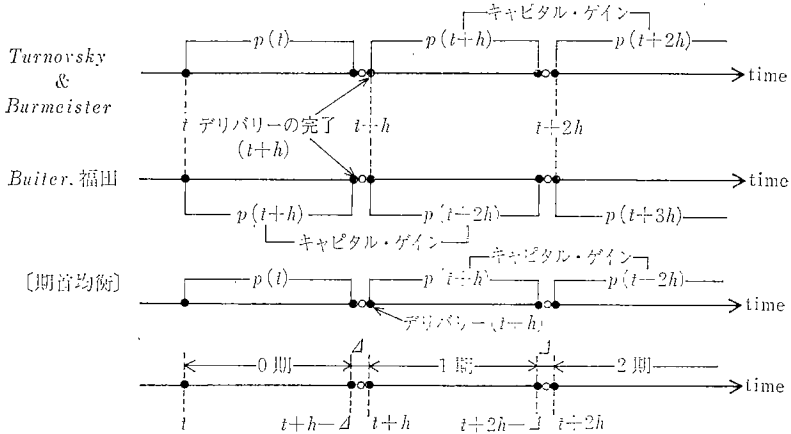
となる。貨幣の均衡式、(2) と (7) についても同様である。したがって、Turnovsky & Burmeister とは逆に、期首均衡に完全予見、 $P_i^*(t+h) = P_i(t+h)$, $i = K, M$ を仮定すれば、(9) と (10) が一致する。

これらの違いを明確にするために、両者の期末均衡、および期首均衡の市場

5) Buiters [2] はこれに加えて、期間の長さ h も考慮しているが、本稿の議論に直接関係がないので、ここでは省略する。

6) 本稿の価格表記 $p(j)$ における j は、デリバリー時点を表わしている。したがって $p(j)$ は j 時点でデリバリーされる財の現実価格、 $p^*(j)$ は j 時点でデリバリーされる財の予想価格である。そのときの予想形成時点、および契約時点は、表記方法の煩雑さを避けるために省略している。

第1図



取引における時間的過程を図示すれば、第1図のようになる。

説明を補足すると、今、期間 $[t, t+h)$ を0期、期間 $[t+h, t+2h)$ を1期、……として、今期の市場を支配する価格は、市場が開かれる今期の期首時点でわかるものとする。すなわち、弱い整合性を仮定する。(1)をみれば、Turnovsky & Burmeister の期末均衡では、弱い整合性を仮定しても t 時点では $P_i(t+h)$ はわからない。したがって、0期を支配する価格は $P_i(t)$ である。また(1)より、キャピタル・ゲインは1期と2期の価格差を考えている。よって、0期の期首に契約した資本取引によるデリバリーが完了するのは、1期の期首になる⁷⁾。一方、福田〔18〕の場合は、先に述べたとおり、0期を支配する価格は $P_i(t+h)$ であり、0期の期首に契約した資本取引については0期の期末にデリバリーが完了する。なぜなら、(9)で考えているキャピタル・

7) Turnovsky & Buremeister の期末均衡では、資産は、契約内容がすべて実行されるまで、すなわちデリバリーが完了するまで、キャピタル・ゲインの獲得を目的とする売買をおこなわないと解釈する必要がある。なぜなら、これを認めると、 t 時点で契約した追加資本と増発貨幣のなかで、 $t+h$ 時点までデリバリーされた部分は、 $t+h$ 時点の市場で売買できることになる。したがってこの場合、0期と1期の価格差によるゲインが発生し、これは(1)の定式化と矛盾するからである。

ゲインは、0期と1期の価格差になっているからである。

以上より、両者を隔てる根本原因は、期末均衡のデリバリー完了時点の微妙な違いにあることがわかる。すなわち、 t 時点で契約された資本取引のデリバリーが完了するのは、ともに $t+h$ 時点であるが、Turnovsky & Burmeister は期間 $[t+h, t+2h)$ の期首と考えるのに対し、福田は期間 $[t, t+h)$ の期末と考える。そしてこの違いが、同一期間を支配する価格の違いをもたらし、キャピタル・ゲインが発生する時点の違いをつくっている。また、この違いが資産評価の差となっても現われる。すなわち、今期契約した取引の対象となる資本について、前者は次期の予想価格で評価するのに対し、後者は今期の現実価格で評価するのである⁸⁾。

一方、Buiter は福田と同じ比較方法に立脚しながらも、期末均衡における今期の資産評価を、次期の予想価格でおこなう。なぜなら、彼は、資産の蓄積需要にキャピタル・ゲインを含めるからである⁹⁾。したがって、期末均衡の(1)の右辺の価格は $P_K^*(t+2h)$ となる。Buiter は資産需要が具体的にどのような変数に依存するのかを特定化せずに、需要の時間的過程だけをとりあげている。彼によれば、期末均衡の株式需要は $J(t, t, t+h)$ 、比較の対象となる期首均衡のそれは $J(t, t+h, t+h)$ である。その結果、2つの均衡が一致する条件は $J(t, t, t+h) = J(t, t+h, t+h)$ 、かつ $P_K^*(t, t+h, t+2h) = P_K^*(t, t+h, t+h)$ 、本稿の表記法では $P_K^*(t+2h) = P_K^*(t+h)$ となる¹⁰⁾。

8) (1)と(9)において、それぞれ右辺に表示されている価格が(1)では予想価格、(9)では現実価格になっている点に注意。

9) Buiter [2] pp. 10, (31) 式参照。

10) Buiter [2] pp. 14, (47) 式参照。ところで、福田 [18] は、完全予見を、すべての将来時点における現実価格を知るものであり、これが成立すればキャピタル・ゲインは消滅すると解釈する。この場合、期末均衡における Buiter の資産評価に用いられる価格は今期の現実先物価格 $p_i(t+h)$ となる。したがって、このような解釈を認めた場合、福田と Buiter の定式化は完全に一致する。

また、Turnovsky & Burmeister による名目資産需要の特定化を Buiter のモデルに当てはめた場合、 $J(t, t, t+h) = J(t, t+h, t+h)$ が成立するためには、 $p_i(t+h) = p_i^*(t+h) = p_i^*(t+2h)$ が成立しなければならない。これは今期と次期の資産価格が等しいこと、すなわちキャピタル・ゲインが消滅することを意味する。

第1表

	期 末 均 衡				期 首 均 衡			
	計画 時点	デリバリー 完了時点	資産評価 時点	キャピタル ゲイン	計画 時点	デリバリー 時点	資産評価 時点	キャピタル ゲイン
Turnovsky & Burmeister	t	$t+h$	$t+h$	$t+h$ } $t+2h$	$t+h$	$t+h$	$t+h$	$t+h$ } $t+2h$
Buiter	t	$t+h-\Delta$	$t+h$	t } $t+h$	t	$t+h$	$t+h$	$t+h$ } $t+2h$
福 田	t	$t+h-\Delta$	$t+h-\Delta$	t } $t+h$	t	$t+h$	$t+h$	$t+h$ } $t+2h$

期末均衡におけるデリバリー完了時点の曖昧さを避けるために、次期に移る前に Δ の空白（休日）を設ける¹¹⁾。そして、3者の期末均衡と期首均衡の比較の方法をまとめれば、第1表のようになる。

Turnovsky & Burmeister は、2つの均衡が一致する条件と資本蓄積との関係にも触れている。すなわち、消費財の需給均衡条件も含めた体系全体を考えることで、資本蓄積と2つの均衡が一致する条件との関係を導びいている。それによると、まず(8)より、これを $P_K(t)$ について解いたものを $P_K(t) = \phi[K(t)]$ とする。Turnovsky & Burmeister の場合、 t 時点の期末均衡と $t+h$ 時点の期首均衡とを比較するので、 $Q[K(t), \phi[K(t)]] = ch$ と $Q[K(t+h), \phi[K(t+h)]] = ch$ とを等しくする条件は、 $K(t) = K(t+h)$ が成立することである。これは資本蓄積がないことを意味する。福田の場合は、 $t+h-\Delta$ 時点の期末均衡と、 $t+h$ 時点の期首均衡を比較する。両時点を支配する価格は、どちらも $P_K(t+h)$ だから、消費財均衡式(8)は両方とも $Q[K(t+h), \phi[K(t+h)]] = ch$ となり、資本蓄積の有無は、その条件からはずされる。Buiter は、

11) Δ は、期間と期間の境界を明示するために用いた便法である。形式的には、 Δ は、 $0 < \Delta < h$ 、であればよい。また、 $\Delta = \theta h$ 、において、 $0 < \theta < 1$ と考えてもかまわない。ところで、本文では、この期間の境界については、 t 時点から $t+h$ 時点までの期間を意図的に $[t, t+h)$ と表示している。つまり、期首時点を閉区間、期末時点を開区間で表わすことによって、期間を厳密に定め、デリバリー時点の曖昧さを除去している。

資本蓄積と2つの均衡が一致する条件との関係については、何も触れていない。しかし、Turnovsky & Burmeister のモデルのなかに、Buiter の定式化を組み込むことはできる。Buiter が所望資産蓄積額にキャピタル・ゲインを含めることから推論して、期末均衡の0期における消費財需要が依存するのは資産評価時点の価格 $P_K(t+2h)$ 、比較の対象となる1期における期首均衡の消費財需要が依存する価格は、 $P_K(t+h)$ と思われる。したがって、 $Q[K(t+2h), \phi[K(t+2h)]] = ch$ と $Q[K(t+h), \phi[K(t+h)]] = ch$ とを等しくする条件を求めることになり、再び資本蓄積が存在しないことがその一致の条件に含まれる。

II 期首均衡と貯蓄・投資

前節で議論した期間分析における期首均衡は、伝統的期間分析が用いる手法一期末均衡とは、まったく異なる市場を想定している。すなわち、期首均衡は直物市場を、期末均衡は先物市場を想定している。ところが、前節で考えた実物資本と貨幣との間の資産選択は、期末均衡によれば、周知の Hicksian-Week による経済学的な意味づけが可能となるが、期首均衡では、多少不都合な点が生じてしまう。たとえば、(1)によれば、投資すなわち新しく生産された資本は、毎時一定量ずつデリバリーされている。しかし、この定式化は、直物市場の文脈で考えるとうまく説明できない。なぜなら、直物市場では、契約とデリバリーが同時におこなわれる。また、仮定により、期間内に市場が開かれるのは、期首時点1回かぎりとするとき、デリバリーは期首時点に集中しなければならない。したがって、期間内に一定量ずつ連続的にデリバリーすることは、直物市場の性質と矛盾することになるからである。

そこで、このような困難を回避するために、今期の投資によって新しく生産された資本を、次期の資産市場で売買するように改めるという方法がある。しかし、この方法は、別の問題を引き起こす。なぜなら、今期の資本を生産するためには、今期中に生産要素を購入しなければならない。そこで、そのための資金調達を考慮する必要が生じるからである。

以上の点を考えれば、直物—資産市場では、実物資本を資産選択のメニューとするよりも、証券をそのメニューとして考える方が望ましい。なぜなら、投資支出をファイナンスするために、今期の投資支出に相当する証券を、1回かぎり開かれる市場で一挙に発行すれば、直物市場の性質をそのまま保持することができるからである。そして、証券と貨幣との間の資産選択の方が、現代の発達した金融資産市場の現実により近づくものと思われる。

そこで、この節の目的は、投資支出のファイナンスを株式発行でおこなう Buiter [2] のモデルをもとに、新しい定式化である期首均衡について、詳しく検討することにある。とくに、貯蓄、投資および資金調達について、それらがどのように直物—資産市場のなかに導入されているのかに注意して、形式上の整合性と、経済学的含意の両面から、考察を試みる¹²⁾。

Hicksian-Week にしたがった伝統的モデル—期末均衡は、すべての市場が先物市場の性質をもつ。ところが、直物市場を含むにもかかわらず、Buiter [2] の期首均衡モデルは、この伝統的モデルの基本的枠組をほぼ踏襲している。すなわち、単位期間内に市場が開かれるのは、期首時点1回かぎりであること、したがって、契約は必ず期首時点で結ばれること、また、フローは期間内で完全に消滅することなどの仮定を、そのまま用いている。これらの仮定のもとで展開される伝統的モデル—期末均衡と新しいモデル—期首均衡との違いは、資産市場が、直物市場か先物市場かだけの違いである。つきつめれば、Buiter の期首均衡は、資産市場だけが直物市場で、他の前提条件は、期末均衡とまったく同一である。

しかし、ここで問題となるのは、このような部分修正が、体系全体としての整合性を崩さないのかどうかという点である。すなわち、直物市場と先物市場が、伝統的期間分析の枠組のなかで、併存できるのかどうかを問わなければな

12) 本節でのテーマは、期末均衡と期首均衡との比較ではなく、期首均衡の定式化そのものの検討にある。そこで、ここでは、Buiter [2] の期末均衡モデルについての説明を省略する。また、その説明は、Hicksian-Week にもとづく伝統的モデルのその繰り返してしかない。

らない。

Buiter [2] の期首均衡モデルは、家計と企業の2部門より構成され、財は株式 (E)、生産物 (Y) および労働 (N) の3財からなるモデルである。しかし、本稿では、資産選択を明確化するために、前節と同様、貨幣も資産メニューに加えることにする。そのため、貨幣の発行主体たる政府部門を追加し、モデルを、3部門と4財により構成することにする。

また、投資支出は、株式の発行によりファイナンスされる。同様に、政府赤字は、貨幣の増発により賅なわれるものとする。そして、価格は、前節にならって、生産物タームで測るものとする。また、この節での論点は、期首均衡における各財の取引についての時間的過程を検討することにある。そのため Buiter [2] と同様に、それぞれの財の需給量が具体的にどのような変数に依存するのかを、ここでは問わないで置く。

Buiter [2] は、期首均衡を、貯蓄・投資を考慮しない場合と、する場合の2種類に分けて考える。まず、前者については、資産の需給均衡条件はそれぞれ、

$$V(t, t, t) = P_E(t)E(t) \quad (11-a)$$

$$L(t, t, t) = P_M(t)E(t) \quad (11-b)$$

となる。ただし、 V は名目株式需要額、 $E(t)$ は t 時点で存在する株式量、 P_E は株式価格、 $V(\cdot)$ のカッコのなかは前節と同じように、左から順に、計画、契約、デリバリーの各時点を表わす。また、予算制約は Foley [5] にしたがったバランス・シート制約、

$$A(t) = P_E(t)E(t) + P_M(t)M(t) = V(t, t, t) + L(t, t, t) \quad (12)$$

となる¹³⁾。

13) Buiter [2] では、資産は株式だけである。したがって、貯蓄・投資を考慮しない場合の資産市場均衡条件は、(11-a) だけになる。しかし、本稿では貨幣も資産メニューに含めるために、Foley [5] のようなバランス・シート制約を考えなければならない。Foley は、バランス・シート制約を定義として与えているのであり、May [12] のように、期末均衡一期間分析を連続形に変換することにより導出したものではない。

体系 (11-a, b), (12) によれば, 家計は, 期首時点において, 既存の株式と貨幣について, 期首時点を対象とする資産選択をおこなう. 他方, 企業は, 期首時点では, 今期の投資支出を賄うための株式発行はおこなわない. なぜなら, Buiter は株式供給 (E^s) について,

$$E(t) = E^s(t, t, t)$$

とおくだけで, 期首時点の株式と今期の投資支出との関係については, 考えていないからである. この議論は, 貨幣の供給についても同じである.

しかし, このような定式化は, 貯蓄・投資を無視しているために, trivial であると Buiter はいう. それでは, 貯蓄・投資を考慮した期首均衡は, どのように定式化されるのだろうか.

Buiter によれば, まず, 家計の予算制約は,

$$\begin{aligned} V^*(t, t+h, t+h) + L^*(t, t+h, t+h) + Q(t, h) + U(t, h) \\ = P_{E^*}(t+h)E(t) + P_{M^*}(t+h)M(t) + w(t)N^s(t, h) + \Pi(t, h) \end{aligned} \quad (13)$$

となる. ただし, V^* , L^* は, それぞれ株式, 貨幣の予想名目需要額である. つまり, 家計は, 今期に, 次期の資産市場を対象として計画する資産需要を, 次期のそれぞれの子想価格で評価する. したがって, 名目需要額も予想値となる. このとき, E^d を実質株式需要量とすると,

$$V^*(t, t+h, t+h) = P_{E^*}(t+h)E^d(t, t+h, t+h)$$

となる. 他方, フロー変数については, これを Z とすると, $Z(t, h) = \int_t^{t+h} z(t, \tau) d\tau$ で¹⁴⁾, w は賃金率, N^s は労働供給, Π は配当¹⁵⁾, U は租税を, それぞれ表わす.

企業予算制約は, 次のようになる.

14) Buiter [2] のフローの定義は $Z = \int_t^{t+h} z(\tau, h, t) d\tau$ となっている. ここで別の定義を使った理由は, フローは t 時点で計画され, t 時点で契約し, 期間 $[t, t+h)$ において連続的にデリバリーされることを示すためである. つまり, フローも資産と同様の時間表示法を用いることとし, 連続的デリバリーを積分表示で表わしている.

15) Buiter [2] では, 配当については, 家計, 企業がそれぞれ別々に予想をたてるものとして区別している. しかし彼はすぐ後で, その予想は同質的であることわっている. ここでは最初から同じものとみなすことにする.

$$w(t)N^d(t, h) + II(t, h) + I(t, h) \\ = Y(t, h) + P_E^*(t+h)[E^s(t, t+h, t+h) - E(t)] \quad (14)$$

また、政府の予算制約は、

$$G(t+h) = U(t, h) + P_M^*(t+h)[M^s(t, t+h, t+h) - M(t)] \quad (15)$$

となる。ただし、 N^d は労働需要量、 I は投資支出、 Y は生産物販売量、 G は政府支出である。各予算制約式は、左辺を支出、右辺を収入としているので、(13)、(14)、(15) の辺々を合計すれば、経済全体の予算制約、すなわち Walras 法則を得る。

$$[V^*(t, t+h, t+h) - P_E^*(t+h)E^s(t, t+h, t+h)] + [L^*(t, t+h, t+h) - P_M^*(t+h)M^s(t, t+h, t+h)] + w(t)[N^d(t, h) - N^s(t, h)] + [Q(t, h) + I(t, h) + G(t, h) - Y(t, h)] = 0 \quad (16)$$

そして、各財の需給均衡条件は、それぞれ、

$$V^*(t, t+h, t+h) = p_E^*(t+h)E^s(t, t+h, t+h) \quad (17-a)$$

$$L^*(t, t+h, t+h) = P_M^*(t+h)M^s(t, t+h, t+h) \quad (17-b)$$

$$N^d(t, h) = N^s(t, h) \quad (17-c)$$

$$Q(t, h) + I(t, h) + G(t, h) = Y(t, h) \quad (17-d)$$

となる。体系 (16) と (17-a, b, c, d) は、明らかに形式上整合的である。すなわち、すべての財の需給量は、 t 時点で計画される。フロー財の契約は t 時点、資産の契約は $t+h$ 時点で結ばれるが、デリバリーの完了時点は、それぞれ $t+h$ 時点であり、すべて一致する。取引の完了をデリバリーの達成とみるならば、Buiter の期首均衡モデルは、伝統的期末均衡モデルとほぼ同一の定式化に成功しているように見える。

しかし、伝統的期末均衡モデルが対象とする取引期間は $[t, t+h)$ であるのに対し、Buiter の期首均衡モデルは $[t, t+h]$ である。II 節の休日 d を使えば、前者の取引期間は $[t, t+h-d]$ 、後者のそれは $[t, t+h]$ となる。ここに、以下で述べる Buiter の期首均衡モデルが抱える問題点、すなわち、その経済学的意味における解釈上の困難を引き起こす原因がある。デリバリー時点であ

る $t+h$ 時点を、今期の期末にするのか、次期の期首にするのかによって、その含意が全く異なるのである。

そこで、Buiter の期首均衡モデルにおける経済学的含意の検討に移る。まず、家計の予算制約 (13) によれば、家計は、 t 時点において、次期の期首 $t+h$ 時点到発行される株式と貨幣も含めた資産選択を考える。したがって、次期の増発証券も考慮しているという意味で、期首均衡にも資産蓄積＝貯蓄を導入した定式化となる。また、企業の予算制約 (14) および政府の予算制約 (15) においては、投資支出と政府赤字のためのファイナンスも考慮されている。これらの点を考えれば、期首均衡は、一般均衡モデルとして、伝統的期末均衡モデルと大差がないことになる。

しかし、以上のような期首均衡の定式化は、その経済学的意味において、次のような3つの問題を引き起こす。

第1の問題は、増発証券も含めた最終的な資産の需給調整が、次期まで延期されることである。そのために期間内調整による一時均衡の達成を基本とする Hicksian-Week の枠組が崩れてしまう。その原因は、全市場が先物市場で構成される伝統的一般均衡体系を、部分的に資産市場だけを直物市場に改変したことにある。Buiter は、この点に気づいており、彼は一般均衡にもとづく期首均衡モデルを定式化するにあたって、経済全体の予算制約 (16) を「心理学的 Walras 法則」と呼んだ。なぜなら、直物—資産市場の性質上、今期に計画する貯蓄・投資は、次期の資産市場を待って初めて明らかになることである。したがって、今期の段階では、貯蓄・投資は、家計と企業それぞれの予想でしかない。その結果、たとえ Walras の競売人を仮定しても、次期の予想資産需給も含めた経済全体の予算制約は、予想、すなわち、心理学的なものになるからである。

第2の問題は、Buiter の期首均衡モデルが前提とするいくつかの条件のなかで、資産については直物市場であるが、フロー財については先物市場であるという前提と、フローは単位期間内で完全に消滅するという前提とが、両立で

きないのである。すなわち、上の2つの前提を認めると、次期の資産市場を待っておこなう増発分も含めた証券の売買契約で、増発証券と何が交換されるのかという点がわからなくなる。心理学的 Walras 法則によれば、今期のフローの一部がそれにあてられることになる。しかし、仮定により、それらは次期の期首時点では消滅していなければならない。経済学上の通例にしたがえば、Fisher の交換方程式のように、一般的交換手段としての貨幣が異時点間における交換の仲介者となる。しかし、本稿の拡張された Buiter モデルでは、貨幣はあくまで株式の代替物たる資産であり、交換の媒介物としての性質は与えられていない。したがって、このような困難を回避するためには、次期の期首時点まで今期のフローの存在を延長するか、価値保蔵機能をもつ新しい交換の媒介手段を導入して、次期の増発証券との交換にあてなければならない¹⁶⁾。

第3の問題は、投資支出と資金調達との関係において、その時間的順序が逆転していることである。直物—資産市場では、投資支出に先行して資金調達がなされなければならない。なぜなら、先物契約ができない以上、投資=資本の生産に投入する生産要素の購入が生産活動の前に必要である。そのためには、資金調達—株式発行を、投資支出に先だっておこなわなければならない。ところが、(14)によれば、企業は、次期の株式発行も含めた予算制約にしたがっている。その結果、今期の投資も含めた支出の一部に、次期の株式発行額をあてることになる。これは、支出の後に株式発行をおこなうこと、すなわち、事後的資金調達を意味する。

Turnovsky [17] および Hayakawa [7] のような、投資—資金調達制約式を、新たに企業に課すことによって、この問題の核心がより鮮明になる。すなわち、企業は、投資支出をすべて株式発行でファイナンスすると仮定する。この条件を、Buiter の期首均衡モデルの枠組で考えれば、企業は、次のような制約にしたがわなければならない。

16) 好意的に解釈すれば、Buiter はこのことに気づいていたために、貨幣をモデルに導入しなかったとも考えられる。

$$I(t, h) = P_E^*(t+h)[E^*(t, t+h, t+h) - E(t)] \quad (18)$$

(18) は、経済学的に、まったく意味をなさない。なぜなら、企業は、今期の投資支出のための資金調達を、次期の株式発行でおこなっているからである。この議論は、政府赤字の貨幣増発によるファイナンスについても、同じようにあてはまる。

以上より、期首均衡にもとづく資産市場の定式化は、形式上の整合性にもかかわらず、その経済学的意味において、難点があることがわかる。その原因は、期首均衡が、先物市場と直物市場が併存する体系にもかかわらず、期末均衡と類似する形式上の整合性に固執した点にある。すなわち、今期の先物フロー財のデリバリー完了時点に対応させて、貯蓄・投資である増発証券のデリバリーを、次期の直物—資産市場に求めたために、経済学的意味を解釈するうえで不都合が発生したのである。そこで次節では、このような解釈上の困難を回避するために、期首時点において、当期の貯蓄と、投資に先行した資金調達が実行できるような期首均衡モデルを考えることにする。

III 事前的資金調達による期首均衡

II 節で述べたような, Buiter の期首均衡モデルの困難を解消し, なおかつ直物市場と先物市場が併存するモデルをつくるためには, 投資支出と政府赤字のための資金調達を, 期首時点でおこなうような修正が必要である。したがって, このとき, 証券や貨幣の増発分に対する需要として定義される貯蓄も, 期首時点でなされなければならないことになる。

今期の貯蓄と, 投資支出や政府赤字のための資金調達を, 今期の期首に開かれる市場でおこなう場合, 今期の市場における需給調整で, すべての財についての一時均衡を達成することができる。つまり, Hicksian-Week の基本性質を保持することができる。しかし, すべての財についての計画時点と契約時点を同一にすると, 直物と先物という 2 種類の市場が存在するために, デリバリー—時点で差が生じる。なぜなら, 直物市場では, 財は契約と同時にデリバリー

されるため、デリバリーは期首時点となるが、先物市場では、デリバリーの達成を期末まで引き延してもかまわないからである。したがって、以下では、すべての財についての計画時点とデリバリー時点を同一にした、Buiterの形式的整合性を一部取りはずすことにする。

貯蓄と資金調達を期首時点の直物資産市場でおこなう期首均衡モデルは、次のようになる。まず、家計の予算制約は、

$$\begin{aligned} V(t, t, t) + L(t, t, t) + Q(t, h) + U(t, h) \\ = w(t)N^s(t, h) + \Pi(t, h) + P_E(t)E(t-h) + P_M(t)M(t-h) \end{aligned} \quad (19)$$

となる。(19)によれば、今期の資産需要は、今期の期首に契約され、同時点でデリバリーされる株式と貨幣を対象として計画される。

他方、企業の予算制約は、

$$\begin{aligned} w(t)N^d(t, h) + \Pi(t, h) + I(t, h) \\ = Y(t, h) + P_E(t)[E^s(t, t, t) - E(t-h)] \end{aligned} \quad (20)$$

であり、企業に投資—資金調達制約式を課した場合は、

$$I(t, h) = P_E(t)[E(t, t, t) - E(t-h)] \quad (21)$$

となる。(20), (21)によれば、企業は今期の投資資金を今期の期首時点における株式発行で賄う。

そして、政府の予算制約は、

$$G(t, h) = U(t, h) + P_M(t)[M^s(t, t, t) - M(t-h)] \quad (22)$$

である。(19), (20), (22)の辺々を合計すればWalras法則を得る。

$$\begin{aligned} [V(t, t, t) - P_E(t)E^s(t, t, t)] + [L(t, t, t) - P_M(t)M^s(t, t, t)] \\ + w(t)[N^d(t, h) - N^s(t, h)] + [Q(t, h) + I(t, h) + G(t, h) \\ - Y(t, h)] = 0 \end{aligned} \quad (23)$$

また、各財の需給均衡条件はそれぞれ、

$$V(t, t, t) = P_E(t)E^s(t, t, t) \quad (24-a)$$

$$L(t, t, t) = P_M(t)M^s(t, t, t) \quad (24-b)$$

$$N^d(t, h) = N^s(t, h) \quad (17-c)$$

$$Q(t, h) + I(t, h) + G(t, h) = Y(t, h) \quad (17-d)$$

となる。

体系 (16), (17-a, b, c, d) と体系 (23), (24-a, b), (17-c, d) との違いは後者の資産需給の契約時点とデリバリー時が $t+h$ 時点から t 時点へ置きかわっていること, 既存資産が $t-h$ 時点であること, および資産価格が t 時点の現実価格であることである。それ以外のフロー財については, まったく同一である。

それでは, 修正された期首均衡モデルにおいて, 資金調達, 投資および貯蓄はどのように導入されているのだろうか。まず, 資金調達については, 企業が投資支出に先行して資金調達をおこなうように, Buiter モデルが修正される。すなわち, (21) より, 企業は期首時点で発行する株式で今期の投資支出をファイナンスしている。直物一資産市場の性質上, 今期の投資計画にもとづく株式発行は期首時点で一挙におこなわれ, 同時点で契約とデリバリーがなされる。今期の株式の増発量は, 前期までに発行済みの株式との差, $E'(t, t, t) - E(t-h)$, である。株式発行が期首時点に集中すること, また, 期首時点で決定した株式存在量は期間を通じて一定であることを明確化するために, II 節で用いた休日 Δ を使って説明すれば, 次のようになる。まず, 前期の株式について, 期首時点と期末時点における株式の存在量は同一であるから, $E(t-h) = E(t-\Delta)$, となる。そして, 今期の株式発行が期首時点に集中するならば, 前期の期首時点で決定した株式量が今期の期首時点の一瞬前まで不変に保たれていなければならない。そこで, これを表現するためには, 休日の長さを無限に縮小すればよい。今, $\Delta = \theta h$ とおいて, $0 < \theta < 1$ とする。休日を無限に短くしても期首時点で存在する株式量と期末時点のそれとは同じであるから, $\lim_{\theta \rightarrow 0} E(t - \theta h) = E(t-h)$ である。そして, $\lim_{\theta \rightarrow 0} E(t - \theta h) = \widetilde{E}(t)$ とおけば, $E(t-h) = \widetilde{E}(t)$ となる。この関係を使うと, (21) は,

$$I(t, h) = P_E(t) [E'(t, t, t) - \widetilde{E}(t)] \quad (21)'$$

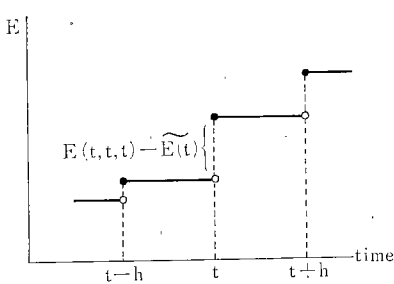
となる。この議論は, 政府赤字の貨幣増発によるファイナンスについても, 同

様にあてはまる。すなわち、(22)は、

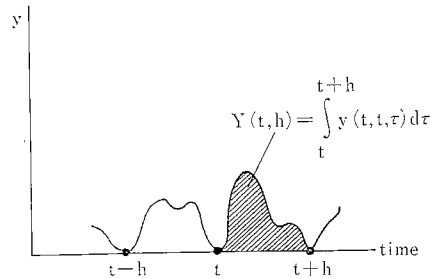
$$G(t, h) = P_M(t) [M^s(t, t, t) - \widetilde{M}(t)] \quad (22)'$$

となる。

以上のような、期首均衡における証券および貨幣の性質を、図を用いて直観的に説明すれば、次のようになる。たとえば株式については、第2図のように、経済におけるその存在量は、それぞれの単位期間の期首時点において不連続な階段関数となる。他方、これと比較するために、生産物などのフロー財の性質を図示すれば、第3図のようになる。すなわち、それらの存在量は、各期の期首時点においてゼロとなる連続関数である¹⁷⁾。



第2図



第3図

ところで、貯蓄は今期の資産蓄積額であり、これは今期の直物—資産市場に供給される新規発行株式と増発貨幣との合計となる。すなわち、貯蓄の定義(5)は修正された期首均衡モデルの場合、

$$S = A^d(t, t, t) - A(t-h) \quad (5)'$$

と書きかえられる。また、直物—資産市場の性質より、今期の貯蓄は資金調達時点に対応して、 t 時点で一挙になされることを考慮すれば、貯蓄は、

$$S = A^d(t, t, t) - \widetilde{A}(t)$$

17) Hicksian-Week の筋書にしたがえば、期首時点では、取引契約だけが結ばれ、生産活動はおこなわれない。(月曜日には、市場が開かれるだけである。)したがって、期首時点におけるフロー財の存在量はゼロになる。

となる¹⁸⁾。(21)や(5)'は右辺のみに注目すれば、今期 $[t, t+h)$ の貯蓄・投資が、前期 $[t-h, t)$ のフローに対応しているような印象をうけるが、資産市場が直物市場であることを考えれば、それらが今期の期首時点における証券取引を表わすものであることが理解できる。また、(23)のWalras法則は、Buiterのような心理学的なものではなく、Walrasの競売人が認知できる経済全体の予算制約である。

以上を総合すれば、修正された期首均衡モデルでは、資産とフロー財のデリバリー時点が一致しないという形式上の整合性を欠くものの、貯蓄・投資を含めたすべての財についての需給調整が、単位期間内で可能となり、また、経済学的にも、一応筋の通った意味づけができるのである。

お わ り に

期末均衡を資産の先物市場、期首均衡を資産の直物市場と解釈すれば、前者を他のフロー財との関係における貯蓄・投資を考慮した一般均衡、後者を既存資産についての資産選択のみを扱う部分均衡と単純に分類できない。なぜなら、先物—資産市場だけでなく、直物—資産市場についても、貯蓄・投資を含む一般均衡を考えることができるからである。

また、2つの均衡を直物と先物に対応づけることに役立ったBuiterの方法、すなわち、計画、契約、デリバリーの各時点に注目して市場を把握する方法は、2つの均衡の比衡の比較だけでなく、期末均衡のなかでも、論者により微妙な定式化の違いがあることを明らかにした。その違いが発生するのは、結局、貯蓄・投資である増発証券のデリバリー時点の設定方法にあり、Buiter自身の

18) ところで、このような期首時点に集中した株式や貨幣の増発分を吸収するかたちで定式化した貯蓄は、*heuristic distinction*によるストック・フローの区別からすればストックとなる。なぜなら、この区別によれば、フローは期間の長さ h に依存して決まる量、ストックは期間の長さから独立した量として定義される。したがって、修正された期首均衡の場合、貯蓄は期首時点に集中するため、期間の長さから独立した量となるからである。

このような貯蓄をフローをみなすため、本稿では、貯蓄について別のフローの定義を採用する。すなわち(5)のように、異なった期間における資産額を比較したときに発生する差額も、フローと定義する。

期首均衡が、経済学的解釈上の困難を引き起こしたのも、デリバリー時点の設定を誤ったからである。

しかし、たとえ論争による混乱が発生しても、期末均衡は、Hicksian-Weekにしたがった伝統的期間分析の完成された枠組に立ち帰ることができる。他方、いまだ発展途上にある期首均衡は、そのような典拠をもたないため、未解決の問題を抱えたままである。本稿での Buiter の期首均衡に対する批判からも、期首均衡が、一般均衡理論として、いかに完成にほど遠いものであるのかがわかる。その意味で、Buiter モデルの問題点の解決策として、本稿で提示した修正モデルは、期首均衡の完成へ向けた行程のなかでのひとつの試みである。

ところで、伝統的期間分析—期末均衡は、現実経済における先物市場から出発して形成されたモデルではない。それは仮に、経済を先物市場のごとく考えれば、全市場の一時均衡をうまく説明できるとする程度のものである。したがって、直物市場が現存する事実を理由に、あるいは Buiter [2] のように、論争に結着をつけるための理論的要請を理由に、伝統的期間分析—期末均衡の基本的枠組をそのままにして、一部の市場を直物市場に改変した期首均衡は、出発点そのものに問題がある。先物市場と直物市場を対置する意味で、期末均衡と期首均衡を考えるならば、期首均衡を、全市場が直物市場からなるモデルとして構成し、次に、期末均衡と同様、全市場における一時均衡の達成を論証しなければならない。そのうえではじめて、2つの均衡の比較が意味をもつのである。

全市場が直物市場からなるモデルには、たとえば Karni [9] がある。しかし彼のモデルは、生産要素市場と生産物市場との間に存在する時間のラグ、あるいは生産要素購入に先だつ資金調達を単位期間内での時間的過程として正確に記述していない。したがって、これを一般均衡理論として、伝統的期末均衡に匹敵するものと見なすことはとうていできないであろう。結局、現段階では、全市場が直物市場からなる一般均衡モデルの定式化は、かなり困難であり、今後の課題として残されるのである。

【参考文献】

- [1] Brainard, W. and J. Tobin, "Pitfalls in Financial Model Building," *The American Economic Review*, Proc., Vol. 58, No. 2, May 1968, pp. 99-122.
- [2] Buiter, W. H., "Walras' Law and All That: Budget Constraints and Balance Sheet Constraints in Period Models and Continuous Time Models," *International Economic Review*, Vol. 21, No. 1, Feb. 1980, pp. 1-16.
- [3] _____, and G. Woglom, "On Two Specifications of Asset Equilibrium in Macroeconomic Models: A Note," *The Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 2, Apr. 1977, pp. 395-400.
- [4] Chand, S., "Period Analysis and Continuous Analysis in Patinkin's Macroeconomic Model—A Critical Note," *Journal of Economic Theory*, Vol. 9, No. 5, Oct. 1973, pp. 520-524.
- [5] Foley, D. K., "On Two Specifications of Asset Equilibrium in Macroeconomic Models," *The Journal of Political Economy*, Vol. 83, No. 2, Apr. 1975, pp. 303-325.
- [6] Harrison, G. W., "The Stock-Flow Distinction: A Suggested Interpretation," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 2, Spring 1980, pp. 111-128.
- [7] Hayakawa, H., "Conservation Principles and an Alternative Formulation of a Continuous Time Macro Model," *The Economic Studies of Quarterly*, 『季刊 理論経済学』 Vol. 33, No. 2, Apr. 1982, pp. 111-125.
- [8] Hellwig, M., "The Demand for Money and Bonds in Continuous-Time Models," *Journal of Economic Theory*, Vol. 11, No. 3, Dec. 1975, pp. 462-464.
- [9] Karni, E., "On the Nature and the Role of Investment Function in Macroeconomic Theory," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 4, No. 4, 1978, pp. 735-742.
- [10] _____, "Period Analysis and Continuous Analysis in Patinkin's Macroeconomic Model," *Journal of Economic Theory*, Vol. 17, No. 1, Feb. 1978, pp. 134-140.
- [11] _____, "On the Two Specifications of Asset Equilibrium in Macroeconomic Models: A Note," *The Journal of Political Economy*, Vol. 87, No. 1, Feb. 1979, pp. 171-177.
- [12] May, J., "Period Analysis and Continuous Analysis in Patinkin's Macroeconomic Model," *Journal of Economic Theory*, Vol. 2, No. 1, Mar. 1970, pp. 1-9.
- [13] Patinkin, D., *Money, Interest, and Prices*, 2nd ed., Harper and Row, 1965.

- [14] Tobin, J., "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 1, No. 1, Feb, 1969, pp. 15-29.
- [15] _____, *Asset Accumulation and Economic Activity*, Basil Blackwell & Mott Ltd., London 1980.
- [16] Turnovsky, S. J., "On the Formulation of Continuous Time Macroeconomic Models with Asset Accumulation," *International Economic Review*, Vol. 18, No. 1, Feb. 1977, pp. 1-28.
- [17] _____, and E. Burmeister, "Perfect Foresight, Expectational Consistency, and Macroeconomic Equilibrium," *The Journal of Political Economy*, Vol. 85, No. 2, Apr. 1977, pp. 379-393.
- [18] 福田由起夫「資産均衡の定式化と市場形態」『経済学論叢』（同志社大学）第30巻 第3・4号, 1982年.
- [19] 中村一美「資産需給表示方法と連続分析」『経済学論叢』（同志社大学）第27巻 第5・6号, 1979年.
- [20] 西村 理・篠原総一「IS-LM モデルの再検討：流動性選好を中心として」『経済学論叢』（同志社大学）第28巻 第3・4号, 1980年.
- [21] 根津永二『貨幣の需要と中立性』成文堂, 1984年.