

内生的貨幣供給モデルにおける貨幣資本と現実資本

山下 裕 歩

1 はじめに

貨幣は信用創造により供給されるが、どれくらいの信用貨幣が創造されるかの程度は生産部門と金融部門の相互関係に依存すると考えられる。この相互依存関係を比較的シンプルにモデル化したのが山下(2014)であるが、本稿ではそこで定式化されたモデルから家計部門を捨象した上で関数形をより一般化し、金融部門と生産部門の相互作用を通じて貨幣供給量や生産量がどのように決定されるかを考察する。また、金融部門と生産部門の相互作用において、経済主体の意思決定関係を場合分けし、それぞれにおける資源配分の相違を比較検討する。

我が国における1980年代後半のバブル経済とその崩壊、その後のアジア通貨危機、そして2008年のリーマンショックといったように、世界経済は実物面から大きく遊離した膨張とその破裂・崩壊を繰り返している。この不安定性の主役あるいは演出者として肥大化した金融機関の存在が語られ、その「暴走」がさまざまな経済危機の原因として理解・表現される。しかし、金融部門あるいは貨幣資本の「暴走」というだけでは、貨幣資本や金融部門の実物面への貢献を無視してしまうことになる。貯蓄と投資を効率的に整合させ、そして経済の潤滑油である信用貨幣を供給するという金融部門の存在意義を明確化し、金融部門の生み出す価値を実物面でアンカー付けた上で、どのような場合に金融部門の「暴走」があり得るのかを議論し得る分析枠組みが求められる。本稿の提示するモデルが金融面のあらゆる諸現象をすべて統合的に表現できるわけではもちろんないが、そのための一つのベースモデルを提示したいということが本稿の目的である。

2 信用創造と生産

2.1 モデルの基本構造

本稿のモデルは2部門1財の静学モデルである。この1財を消費財と呼ぶことにする。社会の最終的な目的は消費財を生産することである。消費財を生産するためには、2つの生産要素投入が必要であることを仮定する。1つは、現実資本であり、もう1つは貨幣である。現実資本と貨幣を用いて消費財を生産する部門を生産部門、信用創造機能により現実資本と貨幣資本から信用貨幣を創造・供給する部門を金融部門と呼ぶことにする。また、生産部門を代表する経済主体を企業、金融部門を代表する経済主体を銀行と呼ぶことにする¹。

企業は保有する総資本を現実資本と貨幣資本という2つの形態で保有する。銀行は企業の資本構成を観察して与信量を決定する。

2.2 金融部門：信用創造関数の設定

金融部門は生産部門に貨幣を供給する。これは、銀行による信用創造を通じて行われる。つまり、貨幣は銀行による与信活動によって供給され企業に貸与される。与信総額は原理的に言えば、信用供与を受ける個別企業が将来にわたって生み出す利潤流列の割引現在価値の総和に制約されると考えられる。しかし、現実経済では、利潤流列の割引現在価値の総和は不確実であり、それゆえ与信総額は、与信を受ける企業の提供可能な担保の価値により強く制約を受けると考えられる。この担保として機能するものの一つが、土地や機械設備といった現実資本であり、もう一つは債券や株式をはじめとした貨幣資本である。与信総額はこの2種類の資本に依存して決まると仮定し、次のような信用創造関数を想定する。

$$M = M(K_l, K_s) \quad (1)$$

ここで、 M は貨幣供給量（与信総額）であり、これは現実資本 K_l と貨幣資本 K_s の関数である。関数形に関して、次式を仮定する。

$$\frac{\partial M}{\partial K_l} > 0, \quad \frac{\partial M}{\partial K_s} > 0, \quad \frac{\partial^2 M}{\partial K_l^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 M}{\partial K_s^2} < 0 \quad (2)$$

すなわち、生産部門が現実資本と貨幣資本を多く持つほど与信量は増加するが、その増加量は通減することを仮定する。

2.3 生産部門：生産関数の設定

Sinai and Stokes(1972) や Finnerty(1980) に従い、企業が保有する貨幣が生産水準に正の効果を持つことを仮定する。貨幣が生産要素であるという設定は、貨幣が生産過程を円滑化することを通じて生産に寄与することを便宜的に表現するためのものである。生産は現実資本 K_l と貨幣 M によってなされるものと仮定し、次のような MIP(money in production function) 生産関数を想定する。

$$Y = F(K_l, M) \quad (3)$$

関数形に関しては、生産要素投入量の増加は生産量を増加させるが、それぞれの生産要素の限界生産性は通減することを仮定する。すなわち、次式を仮定する。

$$\frac{\partial F}{\partial K_l} > 0, \quad \frac{\partial F}{\partial M} > 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial K_l^2} < 0, \quad \frac{\partial^2 F}{\partial M^2} < 0 \quad (4)$$

3 モデル

本節では、前節で設定された技術的条件をもつ経済における消費財生産量や貨幣供給量をはじめとする内生変数の決定を考察する。最終的な消費財生産量の決定問題は、現実資本 K_l と貨幣資本 K_s をいかなる割合で生産部門が所有するかという問題に帰着する。これは、初期保有の総資本 \bar{K} を2種類の資本形態へどのように投下するかという問題である。この投資決定について、以下では、社会的に最適な資源配分を実現する中央集権経済の場合、企業と銀行が市場金利を所与として行動する競争均衡の場合、企業が銀行による与信量決定行動を表現する信用創造関数を内部化して行動する場合、以上の3つに分けて考察する。

3.1 中央集権経済

中央集権経済における社会計画者は、消費財生産量が最大化されるように総資本 \bar{K} を現実資本 K_l と貨幣資本 K_s に分割するものと仮定する。従って、社会計画者の最適化問題は次のように設定される。

$$\begin{aligned} \max_{K_l, K_s} : Y &= F(K_l, M) \\ \text{s.t. } M &= M(K_l, K_s), \quad K_l + K_s = \bar{K} \end{aligned}$$

この最大化問題のラグランジュ関数は、 λ をラグランジュ乗数として、

$$L = F(K_l, M(K_l, K_s)) + \lambda(\bar{K} - K_l - K_s) \quad (5)$$

であり、最大化の一階条件は、

$$\frac{\partial L}{\partial K_l} = \frac{\partial F}{\partial K_l} + \frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_l} - \lambda = 0, \quad (6)$$

$$\frac{\partial L}{\partial K_s} = \frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_s} - \lambda = 0 \quad (7)$$

である。(6)(7)式から λ を消去すれば、次式が導かれる。

$$\frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_s} = \frac{\partial F}{\partial K_l} + \frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_l} \quad (8)$$

(8)式は、貨幣資本の間接的な限界生産性（貨幣の限界生産性×貨幣資本の限界貨幣生産性）が、現実資本の直接的な限界生産性と間接的な限界生産性（貨幣の限界生産性×現実資本の限界貨幣生産性）の和に一致することを示している。

3.2 競争均衡

企業は総資本 \bar{K} を現実資本 K_l と貨幣資本 K_s に分割する。現実資本 K_l は生産要素として生産に寄与する。一方、貨幣資本 K_s は銀行に預金され預金金利 j を収益として得ることになる。また、企業は銀行から与信を受け、これに対し貸出金利 i を支払う。企業お

よび銀行は、預金金利 j と貸出金利 i という価格変数に対しては価格受容者として行動することを仮定する。

このとき、銀行の利潤 π_B は、

$$\pi_B = iM(K_l, K_s) - jK_s \quad (9)$$

と書ける。これを最大化する一階条件は、

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial K_s} = i \frac{\partial M}{\partial K_s} - j = 0 \quad (10)$$

である。この式は、銀行の貨幣資本（預金）需要関数である。また、信用創造関数そのものが銀行による貨幣供給関数である。

一方、企業の利潤 π_F は、

$$\pi_F = F(K_l, M) + jK_s - iM \quad (11)$$

と表される。企業は、総資本 \bar{K} が一定であるという制約の下で利潤を最大化する。従って、企業の最適化問題のラグランジュ関数は、 δ をラグランジュ乗数（総資本のシャドウプライス）として、

$$L_F = F(K_l, M) + jK_s - iM + \delta(\bar{K} - K_l - K_s) \quad (12)$$

となる。最適化の一階条件は、

$$\frac{\partial L_F}{\partial K_s} = j - \delta = 0, \quad (13)$$

$$\frac{\partial L_F}{\partial K_l} = \frac{\partial F}{\partial K_l} - \delta = 0, \quad (14)$$

$$\frac{\partial L_F}{\partial M} = \frac{\partial F}{\partial M} - i = 0, \quad (15)$$

$$\frac{\partial L_F}{\partial \delta} = \bar{K} - K_l - K_s = 0 \quad (16)$$

である。(13) 式は、企業による貨幣資本（預金）供給関数であり、(15) 式は企業の貨幣需要関数である。

銀行と企業の最適化条件を整理してまとめると、

$$\frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_s} = \frac{\partial F}{\partial K_l} \quad (17)$$

を得る。(17) 式は、貨幣資本の間接的な限界生産性が、現実資本の直接的な限界生産性に一致することを示している。

3.3 生産部門が金融部門を内部化する場合

競争均衡においては、企業は自身が受け得る与信額（貨幣供給量）が自身の保有する現実資本と貨幣資本の関数であることを考慮せずに最適化を行うという設定であった。言い

方を変えれば、企業にとって信用創造関数はブラックボックスであるということである。ここでは、企業が銀行による与信活動様式を織り込んで行動する場合を考察する。すなわち、企業は信用創造関数を考慮・内部化して、総資本を現実資本と貨幣資本にどう配分するかを決定する状況を考察する。

銀行の利潤は競争均衡の場合同様に、

$$\pi_B = iM(K_l, K_s) - jK_s \quad (18)$$

であり、従って、利潤最大化条件も (10) 式と同じく、

$$\frac{\partial \pi_B}{\partial K_s} = i \frac{\partial M}{\partial K_s} - j = 0 \quad (19)$$

となる。

企業は、利潤を最大化する際、信用創造関数を内部化する。つまり、企業の利潤は次式で表わされる。

$$\pi_F = F(K_l, M(K_l, K_s)) + jK_s - iM(K_l, K_s) \quad (20)$$

従って、ラグランジュ関数は、

$$L_F = F(K_l, M(K_l, K_s)) + jK_s - iM(K_l, K_s) + \delta(\bar{K} - K_l - K_s) \quad (21)$$

となる。これより、最適化の一階条件は、

$$\frac{\partial L_F}{\partial K_s} = \frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_s} + j - i \frac{\partial M}{\partial K_s} - \delta = 0, \quad (22)$$

$$\frac{\partial L_F}{\partial K_l} = \frac{\partial F}{\partial K_l} + \frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_l} - i \frac{\partial M}{\partial K_l} - \delta = 0, \quad (23)$$

$$\frac{\partial L_F}{\partial \delta} = \bar{K} - K_l - K_s = 0 \quad (24)$$

となる。銀行と企業の一階条件をまとめると次式が導かれる。

$$\frac{\partial F}{\partial M} \frac{\partial M}{\partial K_s} = \frac{\partial F}{\partial K_l} + \left(\frac{\partial F}{\partial M} - i \right) \frac{\partial M}{\partial K_l} \quad (25)$$

(25) 式は、貨幣資本の間接的な限界生産性が次の 2 つの効果の和に等しいことを意味している。1 つは現実資本の直接的な限界生産性である。もう 1 つは、現実資本が貨幣供給に与える限界的効果と貨幣の限界生産性と貸出金利の差の積である。

3.4 3 つのケースの比較

以上 3 つのケースにおける資源配分はそれぞれ (8)(17)(25) 式に集約されている。この 3 つの式すべてに共通するのは、左辺が「貨幣資本の間接的な限界生産性」となっていることである。貨幣資本の間接的な限界生産性とは、貨幣資本の 1 単位の増加が、 $\partial M / \partial K_s$ 単位の貨幣を生み出し、この貨幣が $\partial Y / \partial M$ 単位の消費財の産出をもたらす効果を表して

いる。3つのケースの相違は、この貨幣の間接的限界生産性を何と均等化させているのかの相違である。

まず、社会全体の消費財生産量が最大化される条件は(8)式である。(8)式は社会計画者が現実資本が持つ2つの効果、すなわち、「現実資本は生産要素であるという直接的効果」と「現実資本が貨幣供給量の増加を通じて生産に寄与する間接的効果」を両方とも考慮して資源配分を行うことを表している。この直接・間接効果の合計が現実資本が生産に寄与する総効果であり、この総効果と貨幣資本の間接的限界生産性が均等化するように総資本を現実資本と貨幣資本へ分割することが最適性に適うのである。言い方を変えれば、「現実資本が貨幣供給量の増加を通じて生産に寄与する間接的効果」は現実資本のもつ外部経済性であり、社会計画者はこの外部経済性を考慮に入れて資源配分を行うのである。

これに対し、競争均衡の資源配分を表現している(17)式では、「貨幣資本の間接的限界生産性＝現実資本の直接的限界生産性」となっており、現実資本のもつ間接的効果は考慮されていない。従って、社会的な最適状態と比して、現実資本が過小評価されており、結果として現実資本への投資量が過少となっているのである。すなわち、競争均衡では、経済全体の最適解からみれば常に過少現実資本・過剰貨幣資本の状態にあることになる。

次に、(25)式は、生産部門が金融部門を内部化する場合の資源配分を表現しているが、この場合には、(19)(22)(23)(24)の4つの式に対して、内生変数は (i, j, K_i, K_s, δ) の5つであり、解は確定しない。これは、企業が銀行行動を内部化して行動するからである。解が確定されるためには、内生変数のうちどれか1つを外生的に与えなければならないが、中央銀行が金融政策によって貸出金利 i を操作していると想定するならば、他の4つの内生変数が一意に確定する²。さて、貸出金利が0、すなわち $i = 0$ となれば、(25)式は(8)式に一致し、社会計画者の解に帰着する。一方、(25)式において、貸出金利が貨幣の限界生産性に等しいならば、すなわち、 $i = \partial F / \partial M$ であるならば、(25)式は(17)式に一致し、競争均衡に帰着する。合理的に行動する企業が貨幣の限界生産性を超える貸出金利で資金調達することはあり得ず、また金利の下限が0であるとするならば $0 \leq i \leq \partial F / \partial M$ が成り立つので、生産部門が金融部門を内部化する場合の資源配分は必ず中央集権経済と競争均衡の「中間」にあることになる。従って、貸出金利 i が金融政策によって決まると考えるならば、最適な金融政策は $i = 0$ とすることである。この場合(19)式から預金金利も $j = 0$ となり、従って、金融部門の利潤は0となる。

4 コブ＝ダグラス型関数の場合

前節では具体的な関数形は特定せず、内生変数の決定に関して、3つの場合の相互関係を考察した。ここでは、具体的な関数形をコブ＝ダグラス型と想定した上で、中央集権経済との比較において競争均衡における内生変数の決定を考える³。

4.1 関数型の設定

本節では、生産関数と信用創造関数の関数型をコブ＝ダグラス型と特定化して分析する。

まず、生産関数については山下 (2014) と同様に次式のように仮定する。

$$Y = AK_l^\alpha M^{1-\alpha}, \quad 0 < \alpha < 1 \quad (26)$$

次に、信用創造関数を次式のように設定する。

$$M = K_l^\gamma K_s^\eta, \quad 0 < \gamma < 1, \quad 0 < \eta < 1 \quad (27)$$

ここで、パラメータ γ は、企業が銀行より与信を受ける際の、現実資本に対する担保としての評価の程度を表している。すなわち、 γ が大きくなるほど、現実資本が担保として高い評価を受けることを意味している。逆に、 γ が小さくなるほど、現実資本の担保価値は小さくなる。一方、 η は、貨幣資本のもつ担保価値の程度を表わしている。すなわち、 η が大きくなるほど、貨幣資本が担保として高い評価を受けることを意味している。逆に、 η が小さくなるほど、貨幣資本の担保価値は小さくなる。

ところで、 γ および η は、それぞれが経済社会の「確実性」、そしてその裏返しとしての「不確実性」の程度を示しているパラメータであると解釈可能である。

γ の値が高ければそれだけ現実資本の評価が高いということであるが、これは機械設備や工場といった実物的な資本に対する評価が高いことを意味する。実物的資本の評価が高いということは、その実物的資本が将来にわたって生み出すと期待される利潤流れが高いことを意味している。これは、その既に実物化している資本について、将来にわたる確実性が高いことを意味していると解釈できる。しかし、ある水準の現実資本と貨幣資本を保有している企業の利潤流れの割引現在価値は、利潤流れの値のみで規定されるわけではなく、将来にわたる利子率の水準にも依存する。将来にわたり利子率の水準が高騰する可能性が高ければ利潤流れの割引現在価値は低下する可能性が高くなる。将来にわたる金利水準の高騰は裏返しの関係として債券や株式といった貨幣資本の価値を低下させ、貨幣資本の担保としての評価を低下させる。これは η の値が低いこととして表現できる。

以上をまとめれば、 γ は現実資本が産み出す利潤流れの確実性の高さを表す指標であり、 η は貨幣資本がその価値を維持できる確実性を表す指標であると解釈できる。

例えば、現実資本の将来性が極めて高く、同時に金利高騰リスクも低いような経済では、 γ と η が共に 1 に近い数値をとる。現実資本の将来性は高いが金利高騰リスクは極めて高いような経済では γ が 1 に近く η は 0 に近い数値をとる。現実資本の将来性は極めて不確実だが、金利高騰リスクは極めて低いような経済では γ は 0 に近いが η は 1 に近い数値をとる。そして、現実資本の将来性が極めて不確実で、さらに金利高騰リスクも高いような経済では γ も η も共に 0 に近い数値をとることになる。信用創造関数のパラメータである γ と η については、このような解釈が可能である。

さて、生産関数と信用創造関数の関数型を上記のように特定化すれば、中央集権経済と競争均衡に関しては、すべての内生変数を 4 つのパラメータ α 、 γ 、 η 、 \bar{K} の関数として具体的に計算できる。次節では内生変数を明示的に求めたい。

4.2 中央集権経済における最適解

まず、社会計画者の場合の現実資本・貨幣資本の量、および貨幣供給量はそれぞれ、

$$K_l = \frac{\alpha + (1 - \alpha)\gamma}{\alpha + (1 - \alpha)(\gamma + \eta)} \bar{K} \quad (28)$$

$$K_s = \frac{(1-\alpha)\eta}{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)} \bar{K} \quad (29)$$

$$M = \left\{ \frac{\alpha + (1-\alpha)\gamma}{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)} \right\}^\gamma \left\{ \frac{(1-\alpha)\eta}{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)} \right\}^\eta \bar{K}^{\gamma+\eta} \quad (30)$$

となる。(28)(30) 式を (26) 式に代入すれば、生産量も求まる。

ここで、中央集権経済における総資本のうち現実資本に投下される割合を t^* と書くことにすると、

$$t^* = \frac{\alpha + (1-\alpha)\gamma}{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)} \quad (31)$$

であり、これより、

$$\frac{\partial t^*}{\partial \gamma} = \frac{(1-\alpha)^2 \eta}{\{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)\}^2} > 0 \quad (32)$$

となる。つまり、 γ が大きいほど現実資本に投下される割合 t^* は上昇する。この逆の関係として、 γ が大きいほど貨幣資本に投下される割合 $1-t^*$ は低下する。 γ が大きいほど現実資本が信用供与の担保として高く評価されることから、この関係は直感的にも妥当なものである。

また、

$$\frac{\partial t^*}{\partial \eta} = \frac{-(1-\alpha)\{\alpha + (1-\alpha)\gamma\}}{\{\alpha + (1-\alpha)(\gamma + \eta)\}^2} < 0 \quad (33)$$

となる。これは、貨幣資本の担保価値の程度を表す η の上昇が現実資本への投下割合を低下させ、貨幣資本への投下割合を上昇させることを示している。

4.3 競争均衡解

競争均衡解の現実資本・貨幣資本の量、および貨幣供給量はそれぞれ、

$$K_l = \frac{\alpha}{\alpha + (1-\alpha)\eta} \bar{K} \quad (34)$$

$$K_s = \frac{(1-\alpha)\eta}{\alpha + (1-\alpha)\eta} \bar{K} \quad (35)$$

$$M = \left\{ \frac{\alpha}{\alpha + (1-\alpha)\eta} \right\}^\gamma \left\{ \frac{(1-\alpha)\eta}{\alpha + (1-\alpha)\eta} \right\}^\eta \bar{K}^{\gamma+\eta} \quad (36)$$

となる。(34)(36) 式を (26) 式に代入すれば、生産量も求まる。また、現実資本の量と貨幣供給量が求められれば、現実資本の限界生産性と等しい預金金利、および貨幣の限界生産性と等しい貸出金利が計算できる。

ここで、競争均衡における総資本のうち現実資本に投下される割合を t と書くことにすると、

$$t = \frac{\alpha}{\alpha + (1 - \alpha)\eta} \quad (37)$$

であり、これより、

$$\frac{\partial t}{\partial \gamma} = 0 \quad (38)$$

となる。つまり、総資本の現実資本への投下割合は、現実資本が貨幣供給量に与える影響の強さを示すパラメータ γ に依存しないのである。これは、既にみたように、競争均衡においては企業は現実資本の間接的効果を考慮せずに資源配分を決定するからであり、中央集権経済の解と比較して現実資本への投資が過少となる原因である。

一方で、貨幣資本が貨幣供給量に与える効果の強さを示すパラメータ η に関しては、

$$\frac{\partial t}{\partial \eta} = \frac{-\alpha(1 - \alpha)}{\{\alpha + (1 - \alpha)\eta\}^2} < 0 \quad (39)$$

となる。すなわち、 η の上昇は、 γ の値にかかわらず、現実資本への投下割合を低下させ、貨幣資本への投下割合を上昇させるのである。 γ の値に依存しない故、貨幣資本は過剰投資となっているのである。

5 おわりに

本稿で提示したモデルでは、現実資本、貨幣資本、貨幣（与信）の相互作用がマクロ経済の生産水準を決定する。最終的な生産物は企業と銀行に分配されるが、これは金融部門が利潤を獲得する状況を説明しており、金融部門をマクロ経済モデルに導入する方法の一つの候補となり得ると考えている。本稿のモデルでは、金融部門の利潤は、金融部門の創造する貨幣が実物的な生産に寄与することを通じて獲得されているのであり、これは「正当な」利潤である。正当な利潤獲得状況をモデル化して初めて、「不当な」利潤とは何か議論できるのであり、金融部門が実物面から乖離して肥大化する「金融資本主義」の諸相を考察し得るものと考えている。

さて、今後の発展的研究方向としてどのような方向を考えるにせよ、モデルの動学化が必須であると考えている。本稿では総資本 \bar{K} を一定と仮定した上で、その現実資本・貨幣資本への分割を考察したが、その結果として生産部門と金融部門が獲得した利潤は「次の期の総資本」となる。そして、この「次の期の総資本」もまた現実資本、貨幣資本として再投下される。これが資本の蓄積・回転であり、長期的な経済変動が分析可能となる。モデルの動学化は今後の課題としたい。

注

1 山下 (2014) では、長期資本・短期資本という名称を用いたが、本稿では現実資本・貨幣資本と呼ぶことにする。長期的視点で投資され、そして長期的にのみ投下資金を回収できるのが現実資本であり、短期的視点で保有され、そして短期的に換金可能なのが貨幣資本だからである。

- 2 あるいは、預金金利 j を操作していると想定してもよい。
- 3 企業が銀行行動を内部化して行動する場合は、適当な金利水準を外生的に仮定した上で、中央集権経済と競争均衡の「中間」が解となる。

参考文献

- [1] Finnerty, John D., ‘Real Money Balances and the Firm’s Production Function: Note’, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.12, No.4, 1980, pp.666-671.
- [2] Manchester, Joyce., ‘How Money Affects Real Output’, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.21, No.1, 1989, pp.16-32.
- [3] Nguyen, Hong V., ‘Money in the Aggregate Production Function: Reexamination and Further Evidence’, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol.18, No.2, 1986, pp.141-151.
- [4] Sinai, Allen and Houston H. Stokes, ‘Real Money Balances: An Omitted Variable from the Production Function?’, *Review of Economics and Statistics*, Vol.54, No.3, 1972, pp.290-296.
- [5] Sinai, Allen and Houston H. Stokes, ‘Money Balances in the Production Function: A Retrospective Look’, *Eastern Economic Journal*, Vol.15, No.4, 1989, pp.349-363.
- [6] 山下裕歩、「信用創造・信用収縮と経済成長—短期資本・長期資本と貨幣供給—」、『獨協経済』、第 95 号、2014