

デフレーションと経済モデル

古 谷 京 一

I 序

II デフレーションのモデルにおける解釈

II-1 マクロ・モデル

II-2 デフレーションと総需要

II-2-1 貨幣仮説

II-2-2 ケインズ効果

II-2-3 ピグー効果

II-2-4 フィッシャー効果：負債デフレーション

II-2-5 期待デフレーションの変化

補論1：マンデル＝トービン効果

補論2：支出仮説

II-3 フィッシャー法則、「流動性のわな」と「最適貨幣量」

II-3-1 フィッシャー法則

II-3-2 「流動性のわな」と「最適貨幣量」

II-3-3 サーベイ：効用関数への貨幣の導入

III 負債デフレーション

IV 結 語

数学付録

文末注

参考文献

I 序

「当面する先進諸国の景気後退に共通する特徴は、まず金融自由化の帰結として金融資産（ストック）の調整過程が先行し、それによって実質GNP

(フロー)のマイナス成長が誘発されている点である。それは、バブル＝不良資産(ストック)の長期的調整とフローの短期的在庫調整とが連動して進行する、いわばストック・フロー複合リセッションであるといつてよいだろう。宮崎義一「複合不況」p.3」と特徴を述べ、急激な資産価格の下落とその後の深刻なバランス・シート調整を新しい形の景気後退だと見た。

また、アービング・フィッシャーは「世界は、100年におよびさまざまな危機と交易の低迷を生み出す価格水準の周期的変化に悩まされてきた。変動的な通貨基準の害悪こそは、文明が直面する最も深刻な経済的害悪だといつても言い過ぎることはない。(I. Fischer [1922])」と述べ、繰り返される物価水準の変動を現代経済の大きな問題点として認識していた。

一般的にデフレーションは、「財・サービスの価格(一般物価水準)が持続的に下落すること」あるいはただ単に「インフレーションの逆」と定義される。また、デフレーションは、「「デフレーション」は時には第2の意味にも使われる。すなわち、物価の動きとは無関係に、実質生産量の低下や失業の増大が生じた場合も、「デフレーション」と呼ぶことがある。」(P. A. Samuelson [1980] p. 288) のようにも定義される。このようにデフレーションは、定義に関しても曖昧な面がある。加えて、インフレーションの研究は熱心に行われ、その研究成果も極めて膨大にあるのに比べると、デフレーションに関する研究はまだ少ない。

日本経済はバブルの崩壊以降、今日にいたるまで、「平成不況」と呼ばれる持続的な景気後退に見舞われている。その過程において、株価や地価の下落などに代表されるいわゆる資産デフレとその実体経済への影響に関して多くの関心が集まっている。

本論文は、第1にデフレーションが経済にどのような効果をもたらすのか、簡単なモデルを用いて、総需要への影響を中心に理論的な枠組みを整理することを目的としている。第2に、「フィッシャー法則」、「流動性のわな」と「最適貨幣量」を取り上げ、それらとデフレーションとの関係を考えることを目的とする。第3に負債デフレーション(Debt Deflation)について検討

をすることを目的としている。

本論文は以下のように構成される。まず、Ⅱ-1、Ⅱ-2では標準的なマクロ・モデルを構築し、デフレーションが経済（とりわけ総需要）に及ぼす効果に関して代表的なものを取り上げ、マクロ・モデル上の意味を考える。次に、Ⅱ-3において「フィッシャー法則」、「流動性のわな」と「最適貨幣量」に関して分析する。Ⅲでは、負債デフレーションに関して理論的サーベイとその経済的効果を分析する。最後にⅣでは、政策的な含意を含めて、本論文のまとめがなされる。

Ⅱ デフレーションのモデルにおける解釈

本セクションにおいては、標準的なマクロ経済モデル（*IS-LM*モデル）¹⁾を構築する。そのフレームワークを用いて、まず以下のセクションで検討されるデフレーション（一般物価水準の下落）が総需要に及ぼす効果をそれぞれ検討してみよう。

Ⅱ-1 マクロ・モデル

標準的なテキストにおいて、*IS-LM*分析は、労働市場の均衡と物価水準の決定を所与として、財・サービス市場と貨幣市場の相互依存的な関係を明示的にモデル化し、財・サービス市場の均衡条件と貨幣市場の均衡条件の両方を満たす利子率(*i*)と所得(*Y*)の同時決定のメカニズムを示したものである。このモデルにおいて、*IS*曲線は財・サービス市場における均衡条件である投資(*I*)=貯蓄(*S*)という関係を表し、*LM*曲線は貨幣市場の均衡条件である貨幣需要(*L*)=貨幣供給(*M*)という関係を表している。

まず、財市場の均衡を表す*IS*曲線は、以下のように表現される。

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

(1)式において、*Y*は所得、*C*は消費、*I*は投資、*G*は政府支出をそれぞれ

表すものとする。消費 (C) は可処分所得 ($Y-T$) に直接依存すると仮定すると、消費関数は (2) 式で示される²⁾。

$$C = C(Y-T) \quad (2)$$

ここで、 T は税額である。消費は、(2) 式においては可処分所得の関数となっているが、ライフサイクル仮説に基づく消費関数においては、所得と富の関数となる³⁾。

投資 (I) は、ケインズ [1936] の定式化に基づいて利子率 (i) に依存すると仮定する。投資は利子率に関して減少関数である。したがって、投資関数は (3) 式で表される⁴⁾。

$$I = I(i) \quad I_i < 0 \quad (3)$$

本論文のモデルにおいて政府支出は、政府によってある一定の水準に固定される。

$$G = \bar{G} \quad (4)$$

(2), (3), (4) 式より、(1) 式は (5) 式のごとく変形される。

$$Y = C(Y-T) + I(i) + \bar{G} \quad (5)$$

この (5) 式が最終的な財市場の均衡式である。

次に、貨幣市場の均衡を表す LM 曲線に関して考えてみよう。貨幣は、交換媒介手段⁵⁾、価値 (購買力) 貯蔵手段、計算単位 (価値尺度)、取引の決済手段 (繰り延べ払いの標準) という伝統的な 4 つの機能を同時に持つ金融資産である。それらの機能と関連して、貨幣の保有はケインズが定義した有名な保有動機：取引動機、予備的動機、投機的動機の 3 つの保有動機に基づいて保有される。まずは、このような保有動機に基づいて保有される貨幣需要に関して考えてみよう。

貨幣の取引動機に基づく需要が発生するのは、日常の財・サービスへの規則的な支払いに貨幣が使われるからである。一般に、この需要は取引額の増

加に伴って増加していくと考えられるが、在庫理論的なアプローチによるモデル分析⁶⁾によれば、貨幣の取引需要は(6)式のように定式化される⁷⁾。

$$M^d/P = L(Y, i) \quad L_Y > 0, L_i < 0 \quad (6)$$

代数的な解説は、数学付録の〈付録1〉を参照されたい。

予備的動機に基づく貨幣保有は、支払いの不確実性に備えるためのものである⁷⁾。手元現金がないことから生ずる不利益は、非流動性の損失である。貨幣のような流動的な資産を持つほど負担する非流動性費用は小さくなる。逆に、貨幣を多量に保有するほど、失われる利子は大きくなる。このように、取引需要と同じようなトレード・オフが生じる。そういった意味で予備的需要は広い意味で取引需要の一種と見ることもできるかもしれない。しかし、上記で説明したような取引需要よりもよりいっそう強く利子率の影響を受けるかもしれない⁸⁾。

投機的動機に基づく貨幣需要は、貨幣の価値保蔵機能に関連する。富を所有する人はその富を何らかの形の資産で保有する。投機的需要はこれらの資産によって構成されるポートフォリオを他のさまざまな金融資産と組み合わせて、最適なポートフォリオの構成を達成するために、保有される貨幣の需要のことである。投機的需要は、市場利子率・投資家の収益や価格に関する予想・資産保有に関するリスクに影響を及ぼす様々な要因などに依存する⁹⁾。

以上のように貨幣需要に関しては、いくつかの保有動機が存在する。しかしながら、どの保有動機に関する貨幣需要も結局は(6)式で特定化された貨幣需要関数となる。

他方、貨幣供給に関しては標準的なテキストにおいて、通貨当局がその裁量で政策的にコントロールする政策変数として取り扱われていることが多い¹⁰⁾。貨幣供給(M)を政策的な外生変数と考えると、最終的に貨幣市場の均衡を表す LM 曲線は(7)式のごとくに表現される。

$$M/P = L(i, Y) \quad (7)$$

(7)式において、 M はマネーサプライ、 P は物価水準をそれぞれ表すものとする。

以上で $IS-LM$ モデルを構成する要素はすべて整ったことになる。財・サービス市場と貨幣市場を均衡させる所得 (Y) と利子率 (i) の組み合わせは、(5)式と(7)式を連立させて解くことによって得られる。

$$Y = C(Y-T) + I(i) + \bar{G} \quad (5)$$

$$M/P = L(i, Y) \quad (7)$$

このモデルにおいては、財政政策 G , T , 金融政策 M , および物価水準 P は外生的である。これらの外生変数が与えられると、 IS 曲線は財・サービス市場を満たす i と Y の組み合わせを与え、 LM 曲線は貨幣市場を満たす i と Y の組み合わせを与える。

今までは利子率の名目と実質の区別を行わずに $IS-LM$ モデルと構築してきた。ここで、デフレーションを分析する上で重要な名目利子率と実質利子率との区別を行う¹⁰⁾。 i_n が名目利子率、 i_r が実質利子率、 π^e が期待インフレを表すものとして、上記の(5)、(7)式を書き換えると、以下のようになる。

$$\begin{aligned} Y &= C(Y-T) + I(i_r) + \bar{G} \\ &= C(Y-T) + I(i_n - \pi^e) + \bar{G} \end{aligned} \quad (8)$$

$$M/P = L(i_n, Y) \quad (9)$$

投資は実質利子率に影響を受け、貨幣需要は名目金利に基づいてなされるものとする。ここで価格を所与として取り扱っているので、差し当たり期待インフレも所与として分析を進めていくこととする。すなわち、実質利子率と名目利子率の違いも存在しない。したがって、市場で成立する利子率は名目利子率ということになる。

(8)、(9)式の関係を縦軸に名目利子率 (i_n)、横軸に所得 (Y) をとって描くと図-1のようになる。 $IS \cdot LM$ 曲線の傾きは、代数的には、それぞれ

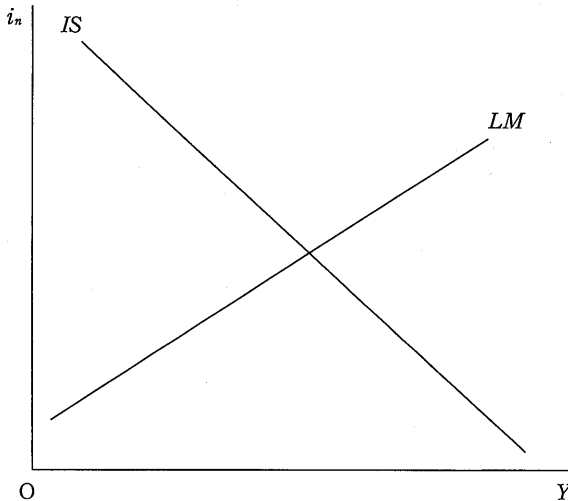


図-1 IS-LM モデル (デフレーション分析の基礎)

(10) 式, (11) 式のようになり,

$$di_n/dY|_{IS} = (1-c)/I_n < 0 \quad (10)$$

$$di_n/dY|_{LM} = L_Y/L_{i_n} > 0 \quad (11)$$

$Y-i_n$ 平面上で IS 曲線が右下がり, LM 曲線が右上がりとなる¹²⁾。

以下では, (8), (9) 式で与えられた図-1 の関係を用いて, 分析を行っていくこととする。

II-2 デフレーションと総需要

本セクションにおいては, 前セクションで構築した $IS-LM$ モデルを用いてデフレーションがモデルに及ぼす効果・影響を取り上げる。ここで取り上げられる効果・影響は, 貨幣仮説, ケインズ効果, ピグー効果, フィッシャー効果: 負債デフレーション, 予想されるデフレーションの変化の5つである。

この効果のうち, 貨幣仮説は貨幣フローの変動が経済へ与える影響を考察

したものであり、他の4つは物価水準の変化が貨幣ストックに影響を及ぼし、所得にどのような影響を与えるかを考察したものである。

II-2-1 貨幣仮説

大恐慌 (Great Depression) を例として考えると¹³⁾、アメリカの場合、貨幣供給は1929年から1933年にかけて25%減少し、失業率は3.2%から25.2%へ上昇した。このデータより、「大恐慌の主な原因は中央銀行 (連邦準備) が、このような大きな貨幣供給の減少を認めたため」であるとした¹⁴⁾。このような考え方を「貨幣仮説」と呼ぶ。この仮説によると、貨幣供給の大規模な縮小がほとんどすべての経済的な後退を引き起こす。大恐慌はその中の顕著な事例であるとする。

貨幣仮説は大恐慌を LM 曲線の M (名目貨幣供給量) の大幅な減少として説明する。 $IS-LM$ モデルで表現すると、 LM 曲線の上方シフトである (図-2 参照)。代数的な説明は、数学付録〈付録2〉の2-1を参照されたい。

大恐慌の貨幣フローの面をとらえたこの仮説には、現実のデータから2つ

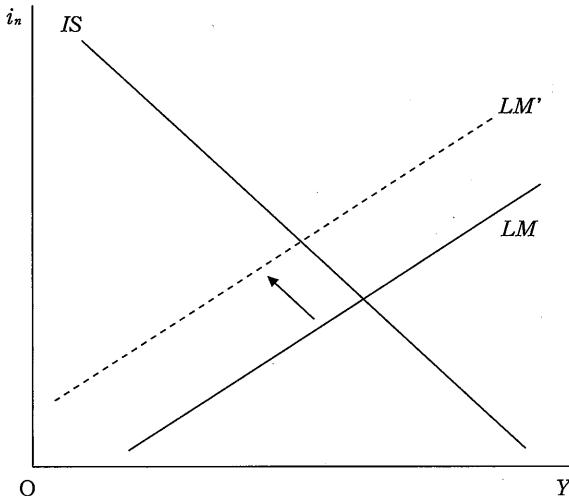


図-2 貨幣仮説

の問題点があることが指摘されている¹⁵⁾。そのため、大恐慌の原因としての仮説としては不十分である。

この効果のIS-LM分析におけるメカニズムは、 M （名目貨幣供給）の減少→ M/P （実質貨幣供給）の減少→ LM 曲線の上方シフト→ Y （産出量）の減少、 i （利子率）の上昇、となる。

II-2-2 ケインズ効果¹⁶⁾

ケインズが経済が非自発的失業者を抱えたまま均衡（不完全雇用均衡）することになるようなケースに際して問題にしたのは、(1)失業（労働の超過供給）が存在しているにもかかわらず、なぜ労働賃金率が低下しなかったのか、(2)仮に賃金率が労働の需給調節にうまく機能するような競争的な市場であったとしても、なぜ結果として雇用が増加しないのか、の2点である。

ケインズは古典派と異なり、貨幣賃金率が下落しても財・サービスへの総需要が増加しない状況が、理論的にも経験的にも存在するとしている。もし、貨幣賃金の下落が総需要を増加させないのであれば、より低い実質賃金で雇用者は雇用を増やそうとは考えないだろうし、労働者も労働を供給しようとは思わない。その結果、雇用者も労働者も労働の需給をより増やそうという潜在的な意志はあっても実現はしないことになる（the Keynesian impasse）。すなわち、非自発的失業者を持つ均衡が成立することになる。

このような状況からの1つの脱出法が時に「ケインズ効果」と呼ばれる。ケインズ効果とは、「賃金・価格が低下し所得の低下する状況下においては、実質貨幣供給量が増加する。現金の取引需要は減少し、そのため現金の超過供給量は資産需要を増加させ、利子を生む資産（この場合は証券）の価格を上昇させ、利子率を下落させる。より低い利子率が成立すると、それにより投資が増加する。投資の増加によって、総需要は投資の乗数倍増大する。その結果、産出量と雇用量は拡大することになる。したがって、賃金と物価のデフレ政策は拡張的な金融政策を行ったことと同じ結果が得られる¹⁷⁾。」というものである。（図-3参照）

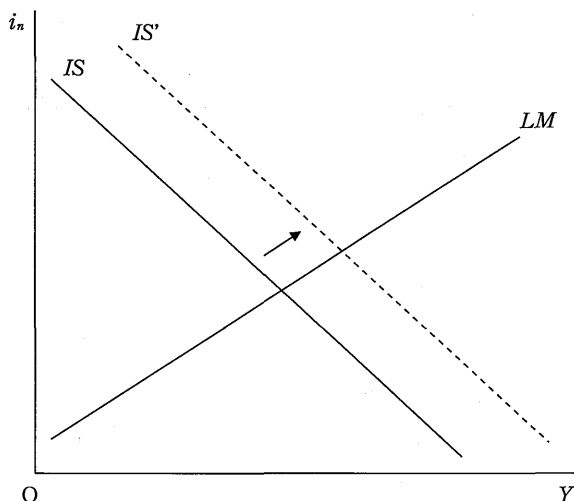


図-3 ケインズ効果

しかしながら、「物価水準の下落は実質貨幣量の増加をもたらし、利子率を低下させて、投資を増加させ、所得を増加させる」という「ケインズ効果」の想定は、いわゆる「流動性のわな (liquidity trap)」という状況が登場することにより、成立が困難となる。

「流動性のわな」の状況を簡単に記述すると、中央銀行が積極的な介入を行って実質貨幣量を増加させようと、デフレーションによって実質貨幣量の増加が引き起こされようと、実質貨幣量の増加が何の効果ももたない状態である。つまり、すでに投資に影響を及ぼす利子率が、下がるだけ下がってその水準で維持されている状態である。そのような状況下では、いかなる方法で実質貨幣量を増加させたとしても、利子率はその下限よりも下落せず、完全雇用を達成するための有効需要の増加は生み出されない。すなわち、ケインズにとっては、完全雇用利子率（自然利子率）がマイナスになる可能性があるにもかかわらず、利子率にはゼロの下限が存在するという事実が重要であった。

この効果は $IS-LM$ モデルにおいて以下のように説明される。所与の貨幣

供給 (M) に対して、物価水準 (P) がより低くなることは実質貨幣残高 (M/P) を増加させる。実質貨幣残高が増加すると、 LM 曲線は右方にシフトし、所得 (Y) が増加する (実質利子率の低下効果)。さらに、この効果は図-3 の示されるように、投資を増加させ (IS 曲線の上方シフト)、産出量を増加させる。

「ケインズ効果」は、プロセスは異なるが最終的には次のセクションで記述される「ピグー効果」と同じ結果 (IS 曲線の上方シフト) が得られる。しかしながら、「ケインズ効果」は「流動性のわな」が想定されるだけで成立しなくなるという点で、「ピグー効果」ほど総需要に対して確実な影響を及ぼすものではない。

II-2-3 ピグー効果⁹⁾

ピグーは社会の資産の実質価値が、デフレによって増大することを指摘した。すなわち、貨幣それ自体および貨幣単位で表示された資産は、富の一部である。物価水準が下落するとき、家計の保有する金融資産の実質価値 (購買力) は増加する。家計は将来のためや不確実性に備えて、現在の消費を犠牲にして貯蓄をし、資産を蓄積する。物価水準が低下し、実質貨幣残高が増加するにしたがって、家計は現存資産の実質価値が増大してより裕福であると感じる。その結果、貯蓄する代わりに現在の消費を増加させ支出を増やそうとする。この家計の消費支出の増加は、 IS 曲線を上方 (拡張的) にシフトさせ、より高い所得をもたらす。これがピグー効果あるいは実質残高効果である。

簡単に言えば、もし仮に消費が資産としての実質貨幣残高 (M/P) の増加関数であるなら (注 (4) のライフサイクル仮説に基づく消費関数を参照されたい)、物価水準 (P) が下落すると実質貨幣残高が増大し、消費が増加する。消費の増加は、 IS 曲線を上方にシフトさせて、所得 (Y) を増加させる。(図-4 参照)

ただし、ピグーの場合も前セクションと同様に、貨幣供給 (M) は民間の

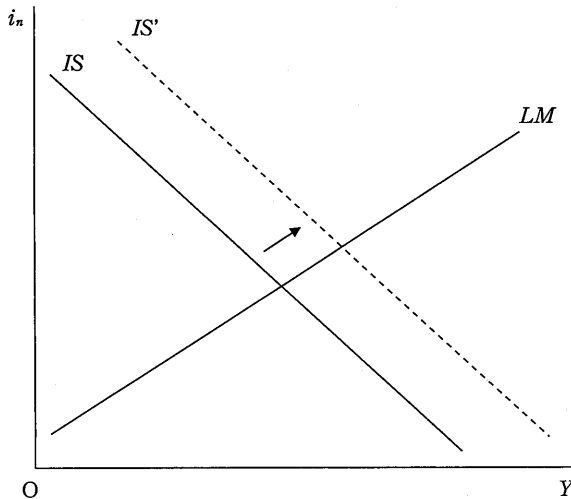


図-4 ピグー（実質残高）効果

立場から見ると、所与で外生的に与えられる政策変数（外部資産）であるという想定に基づいている。

この効果の $IS-LM$ 分析におけるメカニズムは、 P （物価水準）の低下 $\rightarrow M/P$ （実質貨幣残高の増加（実質貨幣残高の増加 = 所有資産の実質価値の上昇）） $\rightarrow C$ （消費）の増大 $\rightarrow IS$ 曲線の上方シフト $\rightarrow Y$ （産出量）の増加、 i （利子率）の上昇、となる。

Ⅱ-2-1、Ⅱ-2-3 のような理由により、1930年代の一部の経済学者は物価水準の下落が経済を完全雇用水準へと復帰されると考えていた。ところが、他の経済学者は経済が物価水準の下落などの要因による経済自体の自律的な調整能力にそれほど確信を持っていなかった。そのような点に関して、以下のセクションで考察していくことにしよう。

Ⅱ-2-4 フィッシャー効果：負債デフレーション¹⁰⁾

フィッシャーは大恐慌に関して、前セクションで取り上げたピグーとまったく異なる考え方に到達した。つまり、フィッシャーはデフレーションでは

なく、通貨の再膨張（reflation）を主張した。

フィッシャー [1920] は、概して利子率や賃金は価格変動を適切に予想してはいないと述べ、価格変動がビジネス・サイクルの原因だとしている。さらに、デフレーションのために名目ベースで固定された債務による苦境、債務不履行や銀行倒産などが拡大し、経済活動をさらに深刻にすると考えていた。そのため、彼は、物価水準を大恐慌以前に引き戻すような政策（金融緩和、通貨切り下げ、金価格の引き上げなど）をとるように主張した。1932～33年のフィッシャーにとって、物価水準を上昇させることが経済を回復させるために必要不可欠な方策であった。

フィッシャー効果：負債デフレーションを簡単に説明すると、以下のようになる。

簡単に説明すると、負債デフレーションとは π^e （期待インフレ率）を不変として負債（内部資産）の実質価格（債務者が負っている借金の実質購買力）が上昇した状態であると考えられる。例としては、名目資産（負債）を所与として、予期せざる物価水準（ P ）の下落が生じる場合である。それゆえ、予期されない物価水準の下落は、債権者を裕福にし、債務者を貧乏にする。

ここで、このように富が再分配されることによって、財・サービス市場に影響を及ぼす。債権者と債務者の集団がまったく同じ支出性向を持っているならば、内部資産である債権－債務の資産価値の上昇と負債価値の上昇の効果は、全体で集計すれば相殺される。しかし、もし負債保有者の支出性向が資産所有者の支出性向より高い支出性向を有しているのであれば、債権者が支出を増やす以上に債務者は支出を減らす。経済全体としてこの効果の結果、支出が減少し IS 曲線が下方シフトする。（図－5 参照）

この効果の $IS-LM$ 分析におけるメカニズムは、 P （物価水準）の減少→債務負担の増加→ C （消費）の減少→ IS 曲線の下方シフト→ Y （産出量）の減少、 i （利子率）の低下となる。

資産デフレを以上のような文脈で、きわめて単純に論じるのは問題があるかもしれない。なぜなら、物価水準（ P ）の下落によって実質貨幣供給（ M/P ）

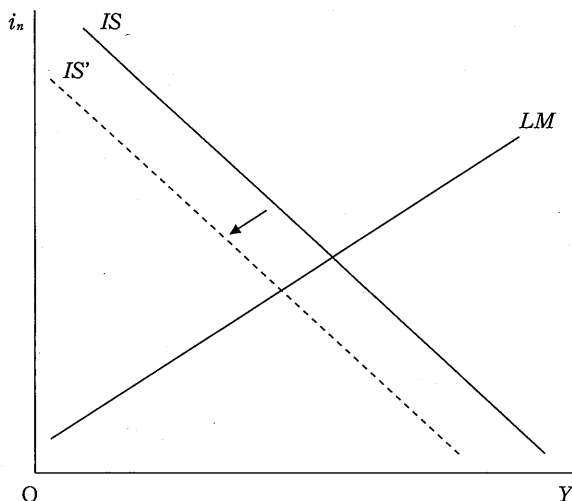


図-5 フィッシャー効果：負債デフレーション

がどうなるかは、はっきりしない。現実問題として、資産（負債）保有者にとっては物価水準の変動よりむしろ、当初に起こった資産価格の急上昇（バブルの発生）とその後の急降下（バブルの崩壊）という出来事の方がはるかに本人にとっては、重要な出来事である。しかしながら、フィッシャー効果は重要な示唆を与えていると思われる。すなわち、資産（負債）デフレが所得の再分配をもたらすということである。つまり、資産（負債）デフレは、基本的には所得分配の問題であるという認識が重要であると思われる。そして、このような状況において、負債を資産として保有している主体（貸し手）は実質負債価値の減少により、困難に直面することになる。

II-2-5 期待デフレーションの変化

II-1のセクションで構築されたIS-LMモデルにおいて、期待インフレは(8)式で表現されるIS曲線の変数として導入されている。したがって、期待インフレ率の変化は、IS曲線をシフトさせる。

期待インフレの変化がIS-LMモデルに及ぼす影響は、この通りである。

まず、最初に誰も期待インフレが変化しないと予想している状態から出発しよう。この場合、期待インフレは存在せず ($\pi^e = 0$)、(8)式・(9)式で表現される $IS-LM$ モデルは、標準的なテキストで示されるモデルとまったく同様のものとなる。

次に、誰もが将来物価水準は下落するであろうと予想したらどうだろうか。つまり、期待インフレが負になった ($\pi^e < 0$) と仮定 (期待デフレーション) する。この場合、注11) で示された「フィッシャー方程式」より、任意の名目利率と比べて、実質利率はより高くなり、その結果 (3) 式より投資は減少する。投資の減少は (8) 式より、 IS 曲線を下方シフトさせる (図-6 参照)。代数的な説明は、数学付録〈付録2〉の2-2を参照されたい。

以上のような期待インフレの変化は、 IS 曲線を下方シフトさせ、その結果として、国民所得は Y から Y' へ減少する。また、名目利率 (i_n) は i_n から i'_n へ低下し、一方、実質利率 (i_r) は i_r から i'_r へ上昇する。 $IS-LM$ 分析におけるメカニズムは、 π^e (期待インフレ) の減少 ($\pi^e < 0$) $\rightarrow i_r$ (実質利率) の上昇 $\rightarrow I$ (投資) の減少 $\rightarrow IS$ 曲線の下方シフト $\rightarrow Y$ (産出量) の減少、

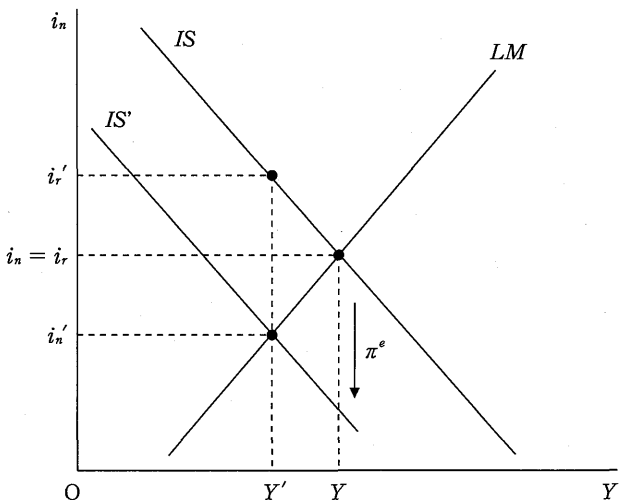


図-6 期待デフレーションの影響

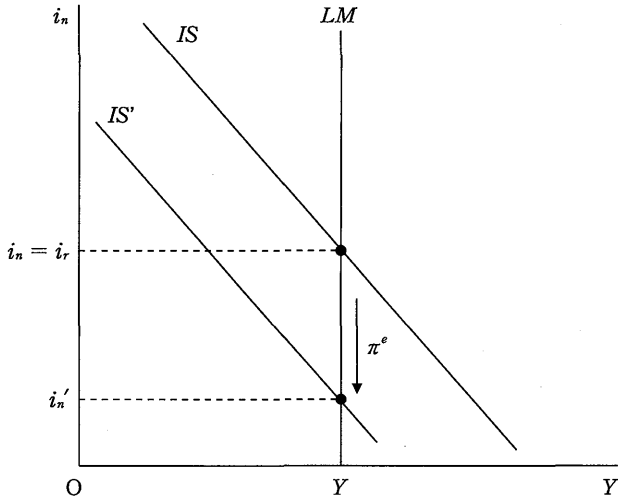


図-7 期待デフレーションの影響 (LM 曲線が垂直なケース)

i_n (名目利率) の下落, となる。

問題となるのは, 期待デフレの動きと名目金利の動きが完全に連動するかどうか, すなわち, 「フィッシャー法則」²⁰⁾が成立するかどうかという問題である。「フィッシャー方程式 ($i_r = i_n - \pi^e$)」として定式化された実質利率と名目利率との関係は, 一方に財・サービス市場の均衡から導き出される均衡利率を念頭におき, 他方では, 名目利率は予想インフレに完全に調整されるという関係を表している。そして, 「フィッシャー法則」は i_r に市場均衡から導出される均衡利率を代入しても, 「フィッシャー方程式 ($i_r = i_n - \pi^e$)」の関係は維持されると考える。すなわち, 名目利率がインフレ率に完全に調整される (フィッシャー法則が成立する) のであれば, 貨幣数量説にもとづくマネタリスト・ケース (貨幣需要の利子感応度が 0) と同様に LM 曲線は垂直となる。その場合には, 図-7 のように i_n (名目利率) と Y (所得) がともに低下することはない。

補論1：マンデル＝トービン効果

ケインズ [1936] は「賃金の伸縮性が不完全なために、総需要の変動に対して産出量がかえって不安定化する可能性があるということを示した。産出量の変動に対して、大幅なデフレーションによって労働者や企業家から金利生活者へと所得が移転し、総需要が減少する。加えて、期待デフレーション ($\pi^e < 0$) により実質利率が上昇し、需要と産出量がさらに減少する²⁰⁾」と考えた。

Mundell [1968], Tobin [1975] は、上記の効果のうちの「産出量の変動に対して、大幅なデフレーションによって労働者や企業家から金利生活者へと所得が移転し、総需要が減少する。加えて、期待デフレーション ($\pi^e < 0$) により実質利率が上昇し、需要と産出量がさらに減少する」という部分を再び取り上げた。これが、いわゆるマンデル＝トービン効果である。II-2-5 で見たように、LM 曲線が垂直であるケースを除いて、期待デフレの変化は実質利率率を上昇させ生産を下落させて、産出量を減少させる。Tobin [1975] は、価格調整が迅速ではなく、人々が適合的期待をもっていると仮

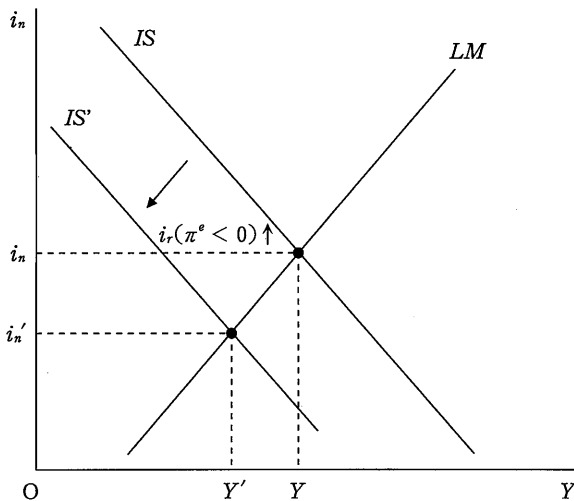


図-8 マンデル＝トービン効果による IS 曲線のシフト

定し、産出量の低下がより激しいデフレ期待を発生させるとすれば、期待デフレの変化は実質利子率を上昇させ、より一層のデフレーションと大規模な不況を招くことを示した²²⁾。

上記の $IS-LM$ 分析で簡単に指し示すと、貨幣需要は名目利子率の関数であり、投資は実質利子率の関数である。デフレーションによって実質利子率が上昇しかつ投資の収益率も低下する。そのため、実質利子率の上昇は投資を減少させる効果をもつし、収益率の低下はポートフォリオの変更を通して投資を減少させる効果をもつ。したがって、 IS 曲線が下方にシフトする。

この効果の $IS-LM$ 分析におけるメカニズムは、 P (物価水準) の減少 \rightarrow 期待デフレーション ($\pi^e < 0$) $\rightarrow i_r$ (実質利子率) の上昇・収益率の悪化 $\rightarrow I$ (投資) の減少 $\rightarrow IS$ 曲線の下方シフト $\rightarrow Y$ (産出量) の減少、 i_n (名目利子率) の下落、となる。

補論2：支出仮説

最後にII-2-1で取り上げた大恐慌のマネタリスト的な説明に対して、補論として大恐慌を実物的なショックの側面から説明しようとする立場を付け加えておこう。

その説明によると、1930年代初めの不況は、利子率の低下と所得の低下が同時に発生したため、その低下の原因は IS 曲線の下方シフトである、という主張がある。それは、大恐慌の主な要因を財・サービスへの支出の外生的な減少にあるとするため、時に「支出仮説」と呼ばれる。

この仮説に基づいて IS 曲線の下方シフトの主な要因として、主張されるのは、

- 住宅投資の大幅な落ち込みによる投資支出の減少。
- 株式市場の大暴落により富が減少し、不確実性が増加したので、消費者が所得のより多くの部分を貯蓄に回したため、消費支出が減少した。
- 大規模な銀行倒産による投資の減少。

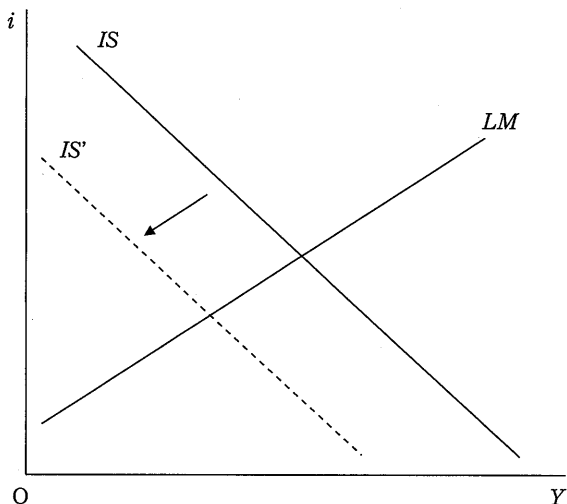


図-9 支出仮説による IS 曲線のシフト

● 財政政策（租税の増加）により、可処分所得が減少し、消費が抑制された。などである。このような IS 曲線の縮小的なシフトを説明する方法は、いくつかあるが、上記の見方でわかるように、この一見異なる見方は実は相互に矛盾しているわけではない。支出の低下は、一つの方向のみから説明できず、これらの変化が同時発生的に起こり、その効果が総合されて、大きな変化を引き起こしたとも考えられる。（図-9 参照）

この効果の $IS-LM$ 分析におけるメカニズムは、外生的なショックによる $I \cdot C$ （投資・消費）の減少 $\rightarrow IS$ 曲線の下方シフト $\rightarrow Y$ （産出量）の減少、 i_n （名目利子率）の下落、となる。

II-3 フィッシャー法則、「流動性のわな」と「最適貨幣量」

ケインズ [1936] は「総需要の変動に対して、産出量がかえって不安定化する可能性がある」ということを示した際に、キーとなったのは賃金水準の非伸縮性（下方硬直性）と貨幣保有の限界効用の非飽和性であった。このセクションにおいては、まず、「フィッシャー法則」、すなわち、名目賃金と期

待デフレ（インフレ）との不完全な調整について論じていこう。次にケインズの「流動性のわな」とマネタリスト（M.フリードマン）の「名目利子率ゼロの最適貨幣量の調整」を検討しよう。

II-3-1 フィッシャー法則

II-2-5で触れたように、フィッシャー法則とは、名目利子率が期待デフレ（インフレ）に完全に調整（つまり、期待インフレの1%の上昇は名目利子率1%の上昇を引き起こす）される事を言う。フィッシャー法則は様々な有益な示唆を与えるけれど²³⁾、この法則が完全（実証的）に成立するかどうかは疑問が多い²⁴⁾。

「フィッシャー法則」と景気循環について考察するため、とりあえず、フィッシャー方程式 ($i_n = i_r + \pi^e$) が成立しているとする。この場合にこの方程式に関しては2つの解釈が可能である。一方は、このケースで名目利子率が比較的安定している。つまり、期待インフレ率がかかなり大幅に変動している場合には、実質利子率は期待インフレ率と逆の動きをしながら、同じように大幅に動いていることになる。他方、実質利子率が新古典派の成長理論でいうように実体経済における資本の生産性を反映しているのであれば、短期的にはそれほど大きく変動しない。実質利子率が大きく変動しないとすると、期待インフレ率は比較的安定していることになる。

つまり、もし名目利子率がデフレーション（負の期待インフレ）に対応して伸縮的に変化しないのであれば、実質利子率は上昇することになる。実質利子率の上昇はII-2-2あるいはIIの補論：1で見たように、投資の減少を通じて総需要を低下させ、不況を招くことになる。したがって、デフレーションは景気を後退させる要因の一つである²⁵⁾。

II-3-2 「流動性のわな」と「最適貨幣量」

Friedman [1969] は、「最適貨幣量に関する最後のルールは、デフレーション率と名目利子率をゼロで等しくすることによって、達成されるであろう。

(Friedman [1969] p. 34 : 筆者訳)」とし、貨幣発行に費用を伴わない場合には、貨幣の収益率を他の資産の収益率と等しくすれば、つまり、デフレーション率を名目利子率と等しくすることが最適であると述べている²⁶⁾。すなわち、 M (マネーサプライ) の増加 $\rightarrow \pi^e$ (期待インフレ率) の上昇 $\rightarrow i_n$ (名目利子率) の上昇という経路を考慮すると、Friedman [1968] は「利子率を引き下げることが目的とするマネーサプライの増加は、人々のインフレ期待に変化を及ぼし、それを通じて、利子率を引き上げることになる (Friedman [1968] p. 7 : 筆者訳)」と主張した。

Keynes [1936] は「利子率がある水準まで低下してしまうと、ほとんどすべての人々が非常に低水準の利率しかもたらさない金融資産よりも現金保有を選ぶという意味で、流動性選好は事実上絶対的になるかもしれない。(訳書 : p. 205)」そして、「貨幣量の著しい増大が生じて、利子率に比較的わずかな影響しか生じないような場合が起こりうる。言い換えれば、ある点を過ぎると、流動性から生ずる貨幣の収益はその数量の増加に対応して、他の種類の資産から生ずる収益がそれらの数量の相対的増加につれて低下するのとはほぼ同じ程度には、低下しないのである。(訳書 : p. 231)」と述べ、「流動性のわな」の状態が存在することと貨幣保有の限界効用には飽和点が無いことを述べている。

ここで問題となるのは、もしフリードマンの言うように、最適貨幣量を実現する名目利子率がゼロであるならば、貨幣需要が無限に大きくなる可能性がある。なぜなら、利子率がゼロならば、資金を借入で調達する場合には、借入コストはほとんどゼロになる。まして、ケインズが想定するように、利子率がゼロより大きいある正の値で貨幣需要が非常に大きくなるのであれば、利子率ゼロならばどうなるのであろうか。ましてや、デフレーションによって名目利子率を実質的にマイナスとすることなど、ありえないことである。名目利子率の下限はゼロであってそれ以上は下がりようがないと考える。この点に関しては、II-3-3のセクションを参照されたい。

この問題に関する答えは、小野 [1992, 1994, 1996] が指摘しているよ

うに貨幣の流動性からの効用がある下限を持って飽和するかあるいは非飽和なのかの認識による。この効用が飽和しない(ケインズ・ケース)ならば、利率はある正の値を下限として固定し、貨幣需要は無限大となる。これに対して、この効用が飽和する(マネタリスト・ケース)ならば、利率はある値を下限として(フリードマンの場合は、名目利率=ゼロ)、貨幣保有に伴う限界効用は減少し、消費の効用が増加する(ピグー効果)²⁷⁾。

II-3-3 サーベイ：効用関数への貨幣の導入²⁸⁾

貨幣がいかなる方法で、間接金融のシステム(預金振替や小切手の発行)の代わりに使われるのかを明確に説明することは困難である。したがって、取引において、貨幣は必ず使用されるということが、明示的にまたは暗黙の了解として仮定されている。このような仮定は「Cash-in-Advance 制約」、
「Clower 制約」または「Finance 制約」と呼ばれている。簡単に言えば、昔のTVコマーシャルのように「100円(お金)でポテトチップス(物)は買えますが、ポテトチップス(物)で100円(お金)は買えません。あしからず」ということである。上記の制約を使うと、貨幣の使い方や制度は所与として分析を行えるので、貨幣制度の変質(キャッシュレスとかエレクトロニック・マネーなど)は分析できない。そして、そのような貨幣の使い方や制度が貨幣の増加率とかインフレなどに敏感に反応して変化するものであれば、上記のような制約を用いることは、かえって分析自体を間違った方向に進めてしまう事になるかもしれない。

Clower の制約 [1967]

最も簡単な Clower の制約は「離散的(discrete)な時間において、財を購入する場合、その期の最初に持っていた貨幣で支払いを行わねばならない」という仮定である。式で表現すると、次のような最大化問題を解くことになる。

$$\begin{aligned} & \max \sum_{t=1}^n (1-\delta)^{-1} u(c_{1t}, c_{2t}, \dots, c_{nt}) \\ & \text{s.t. } \sum_{i=1}^n P_{it} c_{it} + M_{t+1} + B_{t+1} = Y_t + M_t + B(1+r_{t-1}) \end{aligned} \quad (3-1)$$

ここで、 n ：消費される財の種類、 r ：債券(B)の名目利子率である。したがって、このような予算制約以外に制約がなく、債券利子率が正($r > 0$)であれば、人々は貨幣を持とうとしない。なぜなら、貨幣には利子が付かないからである。仮に負の貨幣保有はないとすると、均衡において個人は貨幣を必要しないので、貨幣には価値が存在しないことになる。そこで、(3-1)式にさらに以下のような制約を付け加える。

$$\sum_{i=1}^n P_{it} c_{it} \leq M_t \quad (3-2)$$

(3-2)式の経済学的意味は、その期の財の購入に必要な量の貨幣を保有しておくように、強制する。このような制約条件を導入すると、不確実性が存在しない場合には、貨幣に対する需要が必ず発生し、貨幣需要は予想された(=実際)の財の購入量に等しくなる。

もっとも単純な「Clower (Cash-in-Advance) 制約」においては、(1)1期間の貨幣の流通速度が1であること、(2)消費が所与であれば、貨幣需要の利子弾力性が0であることが含意されているため、多様な目的を持つモデルに拡張するには、困難が生じる。

したがって、このモデルを拡張するための1つの例は、財の種類を区別すること(Lucas and Stokey [1987])であり、その他には、不確実性を導入することである。

Sidrauski [1967] モデル

経済分析の中で3-1のClower制約を入れたままで、分析を続けることは大変困難となる。そのため、効用関数もしくは生産関数に貨幣を直接取り

込むという方法が考えられた。このセクションにおいては、Sidrauski [1967] の効用関数に消費と実質貨幣バランスを導入し、Ramsey モデルを拡張した著名なモデルを簡単に解説する。

Sidrauski モデルの想定は、無限の寿命をもった家計が存在し、人口はある率 n で成長するとする。そのうえで、家計は以下のような効用関数を最大化しようとする。

$$\max U_s = \int_s^{\infty} u(c_t, m_t) \exp[-\theta(t-s)] dt \quad u_c > 0, u_m > 0 \quad (3-3)$$

u : concave

ここで、 c : 1人当たりの消費、 m : 実質貨幣バランスを表す。さらに、家計は自らの資産を貨幣の形でも資本の形でも保有できると仮定する。すると貨幣の予算制約式は、

$$C + dK/dt + dM/dt/P = wN + iK + X \quad (3-4)$$

となる。ここで、 N : 家計の大きさ、 C : 消費、 K : 資本保有、 M : 名目貨幣保有、 X : 政府からの移転収入、 w : 実質賃金、 i : 利子率、 P : 物価水準を表している。(3-4) 式の両辺を N で割って、変化率を用いて書き直すと、

$$c + dK/dt + nk + dm/dt + \pi m + nm = w + ik + x \quad (3-5)$$

$$(dK/dt)/N = dk/dt + nk$$

$$(dM/dt)/PN = dm/dt + \pi m + nm$$

ここで、 m : 1人あたりの実質貨幣、 π : インフレ率、その他の小文字は N で割った変数を表現するものとする。簡単化のため、家計の総資産を以下のように表現する。

$$A \equiv K + M/P \quad (3-6)$$

1人あたりの総資産を a とし (3-5) 式を用いて (3-6) 式を書き直して表

現すると、

$$da/dt = [(i-n)a+w+x] - [c+(\pi+i)m] \quad (3-7)$$

となる。(3-7)式より、総資産の変化が所得と消費との差額に等しいことがわかる。さらに、一般的な no-Ponzi-Game 条件を賦課する。

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a_t \exp\left[-\int_0^t (i_\nu - n) d\nu\right] = 0 \quad (3-8)$$

no-Ponzi-Game 条件は、借金が人口と比べて無限大に発散するような解 [借金（この場合には $a < 0$ ）が増加し続け、近似的には人口 1 人あたりの借金が $i_\nu - n$ の率で増加し続けることになる] を排除し、かつ各時点においては借金ができるといった仮定を残しておくために、(3-8)式のような条件を導入する。この条件は人口 1 人当たりの借金は近似的には、利率と同じ速さでは増加しないという条件である。

それでは、(3-7)式の最大化問題を考える。 λ_t を時点 t における costate 変数とする。ここで、状態変数は a であり、操作変数は c と m である。したがって、(3-7)式に関するハミルトニアンは、

$$H = \{u(c, m) + \lambda [(i-n)a+w+x-c-(\pi+i)m]\} \exp(-\theta_t) \quad (3-9)$$

となる。(3-9)式の 1 次の最適条件は以下のようになる。

$$u_c(c, m) = \lambda \quad (3-10)$$

$$u_m(c, m) = \lambda(\pi+i) \quad (3-11)$$

$$\dot{\lambda} - \theta\lambda = -(i-n)\lambda \quad (3-12)$$

となる。ここで、 $\dot{\lambda} = d\lambda/dt$ とする。また横断条件 (transversality condition) は、

$$\lim_{t \rightarrow \infty} a_t \lambda_t \exp(-\theta_t) = 0 \quad (3-13)$$

である。(3-13)式は計画期間(∞)の最後に、総資産の現在価値がゼロとなることを示している。ここで、効用関数は c (消費)だけでなく m (貨幣保有)にも依存しているので、(3-10)、(3-11)式より(3-14)式のごとく表現できる。

$$u_m = u_c(\pi + i) \quad (3-14)$$

これは、 c (消費)と m (貨幣保有)との間の限界代替率が名目利子率と等しくなることを示している。

企業は生産にあたって規模に対して収穫一定の技術を用い、要素市場が競争的であると仮定する。

$$\begin{aligned} r &= f'(k) \\ w &= f(k) - kf'(k) \end{aligned} \quad (3-15)$$

さらに、政府からの移転所得(x)は貨幣発行に等しいと仮定する。つまり、

$$x = dM/M/PN = (dM/M/dt)(M/PN) = \phi m \quad (3-16)$$

ここで、 $\phi = dM/M$ (貨幣の増加率)である。均衡においては、政府から各家計がその保有資産に比例した所得移転を受け取る。しかしながら、各家計が意思決定を行う際には政府からの所得移転の大きさは、所与で保有貨幣の量には依存しないとされている。

次に定常状態を考える。定常状態では、

$$\begin{aligned} da/dt &= 0 \\ dm/dt &= 0 \\ d\lambda/dt &= 0 \end{aligned} \quad (3-17)$$

となるので、(3-5)、(3-7)式より

$$\pi = \phi - n \quad (3-18)$$

が成立する。(3-12), (3-15) 式より, 定常状態の利子率と資本ストックは

$$f'(k^*) = \theta + n \quad (3-19)$$

となる。また, (3-16) および (3-18) 式より,

$$x = (\pi + n)m \quad (3-20)$$

(3-20) 式と (3-15) 式の w , (3-19) 式の r を (3-7) 式の予算制約式に代入すると, 定常状態における消費が (3-21) 式で表現される。

$$c^* = f(k^*) - nk^* \quad (3-21)$$

同様にして, 定常状態における貨幣バランスを考える。(3-10), (3-11) 式より $u_m = (\pi + r)u_c$ である。この式の $\pi + r$ を構造式にして書き直すと,

$$u_m(c^*, m^*) = (\theta + \phi)u_c(c^*, m^*) \quad (3-22)$$

となる。これらがこのモデルにおいて得られた主な条件と結論になる。

このモデルで得られた結論で重要な点は, 貨幣が存在しないラムゼー・モデルとまったく同じ条件で, 定常状態の消費と資本ストックが決定されるということである。このことの意味は, Sidrauski モデルもラムゼー・モデルもどちらにおいても, 消費と資本ストックは貨幣の増加率と無関係である。したがって, 貨幣の super-neutrality が成立する。

Romer [1986] モデル

個人は生まれた時に資産として E だけの財と lump-sum の移転として実質価値 S の貨幣を受け取る。また Y (総資産) = $E + S$ とする。貨幣を保有するには2つの方法がある。1つは貨幣をそのままの形で保有し, 実質収益率 $-\pi$ (π : インフレ率) を受ける場合である。もう1つは, 債券で保有すると実質収益率を r とする。債券はその価値が r の率で上昇するが, クーポンはつかないものとする。債券と貨幣の収益率の差 (= 名目利子率: i) を

$i = r + \pi$ とする。すなわち、 $i > 0$ ならば、債券保有の収益 $>$ 貨幣保有の収益となる。だが、消費財を購入する場合には貨幣を使わねばならない。債券はいつでも換金できるが、1回換金すると効用を b だけ低下させる。 b は取引金額に依存しないとすると、個人の効用関数は、

$$U = \int_0^T \ln(c_t) dt - Nb \quad (3-23)$$

(3-23) 式の第1項は各時点の効用を足し合わせたもので、消費の対数関数であるとする。また、主観的割引率は0であるとする。第2項は取引に伴う不効用で、それは一生のうちに貨幣と債券を交換する回数 (= 銀行に引き出しに行く回数: N) に比例する。

個人は効用を最大化するために、消費経路と銀行に行く回数・タイミング・引き出す現金額とを決定する。

例として、時点 s において引き出し額 (実質ターム) が m_j 与えられると、個人は期間 $[s, s + \Delta t_j]$ の中で以下のような事を決定しなければならない。

$$\max \int_s^{s+\Delta t_j} \ln c_t dt \quad (\text{ex } 1)$$

$$\text{s.t. } \int_s^{s+\Delta t_j} P_t c_t dt = m_j P_s$$

ここで、 P_t : 時点 t における価格水準である。この期間における名目消費は、時点 s の引き出し額の名目価値 $m_j P_s$ に等しくなければならない。ここで効用関数が対数関数で、割引率が0であるから、個人はその期間の名目消費が一定であるような時間経路を選択する。すなわち、

$$P_t c_t = m_j P_s / \Delta t_j$$

である。したがって、

$$\begin{aligned} c_t &= (m_j / \Delta t_j) (P_s / P_t) \\ &= (m_j / \Delta t_j) \exp[-\pi(t-s)] \end{aligned} \quad (\text{ex } 2)$$

(ex 2) 式を効用関数に代入すると、この期間 $[s, s+\Delta t_j]$ における効用が (ex 3) 式の如くに表現される。

$$\begin{aligned} U^* &= \int_s^{s+\Delta t_j} [\ln(m_j/\Delta t_j) - \pi(t-s)] dt \\ &= \Delta t_j \ln(m_j/\Delta t_j) - \pi/2(\Delta t_j)^2 \end{aligned} \quad (\text{ex 3})$$

次に、個人の一生のうちの効用は、各期間の効用の総和として表現できる。(ex 3) 式を用いて、効用を表現すると、(ex 4) 式ようになる。

$$\begin{aligned} U^* &= \sum_{j=0}^N [\Delta t_{j+1} \ln(m_{j+1}/\Delta t_{j+1}) - \pi/2(\Delta t_{j+1})^2] - Nb \\ \text{s.t. } Y &= m_1 + m_2 \exp(-r\Delta t_1) + m_3 \exp[-r(\Delta t_1 + \Delta t_2)] + \dots \\ &\quad \dots + m_{N+1} \exp[-r(T - \Delta t_{N+1})] \end{aligned} \quad (\text{ex 4})$$

総資産は実質貨幣引き出しを債券の利子率で現在価値に割り引いたものに等しくなる。

それでは、次に銀行へ行く最適な時間的間隔を求めよう。一生に1度だけしか銀行に行かないケースを考えてみよう。1回だけしか行かないのであれば、(ex 4) 式は以下のように変形される。

$$\begin{aligned} U^* &= \Delta t_1 \ln(m_1/\Delta t_1) + (T - \Delta t_1) \ln(m_2/T - \Delta t_1) - \\ &\quad - \pi/2[\Delta t_1^2 + (T - \Delta t_1)^2] - b \end{aligned} \quad (\text{ex 5})$$

$$\text{s.t. } Y = m_1 + m_2 \exp(-r\Delta t_1)$$

(ex 5) 式の予算制約に関するラグランジュ乗数を λ とすると、1階条件は、

$$\ln(m_1/\Delta t_1) - \ln(m_2/T - \Delta t_1) - \pi(T - \Delta t_1) - \lambda r m_2(-r\Delta t_1) = 0$$

となる。この1階条件に、 $\Delta t_1/m_1 = \lambda$ 、 $T - \Delta t_1/m_2 = \lambda \exp(-r\Delta t_1)$ を代入して整理すると、 $\Delta t_1 = T/2$ が得られる。同じようにして、銀行に行く時期が j 回目と $j+2$ 回目と与えられると、 $j+1$ 回目はちょうどその中間になる。

したがって、銀行へ行く時間的間隔はすべて等しくなり、最適な Δt_j は、以下のようなになる。

$$\Delta t_j = \Delta t = T/N+1 \quad (\text{ex } 6)$$

(ex 6) 式で得られた Δt_j を (ex 4) 式に代入すると、

$$U^{**} = \sum_{j=0}^{N+1} \{(T/N+1) \ln [m_j(N+1)/T] - (\pi/2)(T/N+1)^2\} - Nb \quad (\text{ex } 7)$$

$$\text{s.t. } Y = m_1 + \dots + m_{N+1} \exp[-r(NT/N+1)]$$

N を所与として、 m_j に関して解くと、

$$m_{j+1} = (Y/N+1) \exp(rjT/N+1) \quad (\text{ex } 8)$$

次に、銀行に行く最適回数 N を決める。(ex 8) 式を (ex 7) 式に代入して整理すると、

$$U^{***} = T \ln(Y/T) + rT^2/2 - (r+\pi)T^2/2(N+1) - Nb \quad (\text{ex } 9)$$

(ex 9) 式が得られる。この式を N に関して解くと、銀行に行く最適な時間的間隔が得られる。ただし、銀行に行く回数が整数であるという制約を無視する。

$$\begin{aligned} \mu &\equiv T/N+1 \\ &= \sqrt{\frac{2b}{r+\pi}} = \sqrt{\frac{2b}{i}} \quad d\mu/d\pi < 0 \quad (\text{ex } 10) \end{aligned}$$

このようにして、個人が銀行に行く時間的間隔は生涯を通して一定となる。最適な時間的間隔は (ex 10) 式で表されるが、この式は、貨幣を保有する機会費用 ($i = \pi + r$) が増加すると、最適な時間的間隔が短くなり、換金する際に掛かる固定費用 ($2b$) が上昇すると、時間的間隔 (μ) は長くなるということを意味している。

第 j 回目に銀行に行った時の実質貨幣引き出し量 (m_{j+1}) は、(ex 8) 式の如く以下のように得ることができる。

$$m_{j+1} = (Y/N+1)\exp(r\mu j) \quad j = 1, \dots, N \quad (3-24)$$

(3-24) 式において、換金する金額は生涯を通して r の率で上昇する。つまり、 $r = 0$ であれば、1 回に銀行から引き出す金額は生涯を通して一定となる。

消費は、銀行に行く 2 時点間において、引き出された実質貨幣の関数として表現される。例えば、(ex 2) 式と (ex 6) 式と同様に、時点 $j\mu$ において m_{j+1} の貨幣を引き出すのであれば、 $j\mu$ から $(j+1)\mu$ の時点間での消費は、

$$c_t = (Y/T)\exp[r\mu j - \pi(t-j\mu)] \quad \text{for } j\mu \leq t \leq (j+1)\mu \quad (3-25)$$

銀行に行く 2 時点間では、消費はインフレ率に等しい率で減少する。すなわち、 $\pi = 0$ ならば銀行に行く 2 時点間で消費は一定となり、 $\pi > 0$ ならば消費は減少する。

m と c を最適に選択する場合の効用の水準は、(3-26) 式で与えられる。

$$U^* = T \ln(Y/T) + rT^2/2 - (r+\pi)T^2/2(N+1) - Nb \quad (3-26)$$

ここで、 $N: N = (T/\mu) - 1$ である。 $\mu: \mu = \sqrt{\frac{2b}{r+\pi}} = \sqrt{\frac{2b}{i}}$ である。(3-26) 式より、効用は実質利率 (r) の増加関数であり、名目利率 (i) の減少関数である。

では、このモデルにおける財・債券・貨幣に関する一般均衡における性質を考えていこう。経済の総需要を導くのに 2 つの方法がある。1 つはある時点での人口全体に関して需要を足し合わせるやり方である。もう 1 つは、ある個人の一生の需要を足し合わせる方法である。このモデルにおいては、人口を一定とした定常状態を考えているので、どちらも同じことになる。

ここでは個人の需要を足し合わせるやり方を使っていくことにする。総消費は、人口を 1 とすると、個人の消費を生涯に関して積分し、 T で割ったも

のとなる。つまり、時点 $j\mu$ から $(j+1)\mu$ の間の消費は、(3-24)式、(3-25)式より、

$$c_t = (Y/T)\exp(r\mu j)\exp[-\pi(t-j\mu)] \quad (3-27)$$

(3-27)式を $j\mu$ から $(j+1)\mu$ で積分すると、

$$\begin{aligned} \int_{j\mu}^{(j+1)\mu} c_t dt &= \int_{j\mu}^{(j+1)\mu} (Y/T)\exp(r\mu j)\exp[-\pi(t-j\mu)] dt \\ &= (Y/T)\exp(r\mu j)[1 - \exp(-\pi\mu)/\pi] \end{aligned}$$

上式を各時間の間隔に関して足し合わせて、 T で割ると総消費(C)は(3-28)式の如くに得ることができる。

$$C = (1/T) \sum_{j=0}^N (Y/T)\exp(r\mu j)[1 - \exp(-\pi\mu)/\pi] \quad (3-28)$$

(3-28)式を等比級数の公式を $\mu = T/(N+1)$ 用いて整理すると、

$$C = (1/T)(Y/T)[\exp(rT) - 1 / \exp(r\mu) - 1][1 - \exp(-\pi\mu)/\pi] \quad (3-29)$$

総消費(C)は、所与の Y および μ のもとでは、実質利子率(r)の増加関数($dC/dr > 0$)であり、インフレ率(π)の減少関数($dC/d\pi < 0$)である。

同じようにして、経済全体での貨幣以外の資産(債券)は、(3-30)式で表現される。

$$B = (Y/T)(1/r) \{ (\mu/T)[\exp(rT) - 1] / \exp(r\mu) - 1 \} - 1 \quad (3-30)$$

(3-30)式より、債券保有(B)はインフレ率(π)の影響を直接受けることはなく、インフレ変化が Y や μ に変更を及ぼし、それが債券保有(B)を変化させるという間接的な影響を受ける。

最後に経済全体での貨幣保有(m)は、(3-31)式で表される。

$$m = (1/T)(Y/T)[\exp(rT) - 1 / \exp(r\mu) - 1][\exp(-\mu\pi) + \mu\pi - 1/\pi^2]$$

(3-31)

(3-31)式において、 Y や μ が一定であってもインフレ(π)は実質貨幣バランス(m)に影響を及ぼす。理由としては、インフレ率(π)の変化が消費を変化させるという直接効果と銀行に行く時の2時点間の実質貨幣バランスに影響を及ぼすという間接効果の2つの効果があるからである。(3-30)式および(3-31)式に関して、パラメーターに対する微係数の計算は、一部を除いてははっきりとは確定しない。

以上でこの経済における財・債券・貨幣に関する総需要をインフレ率(π)と実質利子率(r)と価格水準(P)の関数として表現することができた。ここからは経済の残りの部分を描いて、均衡の特徴を記述しよう。

経済においては、個人以外に企業・銀行・政府が存在する。企業は規模に関して収穫一定の技術を持ち、その収益率を r とする。これが経済の実質利子率を決定する。それでは企業行動に関して見ていこう。企業は若者から資産を受け入れ、それを生産に回す。受け入れた資産と交換に利子率(r)の債券を発行する。ゆえに、企業によって蓄積された資産(=資本)の量は、債券ストック(B)に等しい。そして、企業は生産された財を貨幣と交換に個人に売却する。

次に、銀行の行動に関して見ていこう。銀行は振替業務(債券 \leftrightarrow 貨幣)を行う。個人は企業から発行された債券を銀行に預けて、銀行に行き預けた債券を貨幣に換金する。そして、企業は個人に財を売って獲得した貨幣で銀行から発行した債券を買い戻す。つまり、銀行行動としては、個人から債券を受け取って貨幣と交換し、企業からは貨幣を受け取って債券を返還する。

最後に、政府は貨幣を一定の割合で発行し、新しく生まれた個人に移転所得として供与する。その移転所得の実質価値(S)は、経済の均衡の中で決定される。

この経済には、個人にとっては所与であるが一般均衡体系において内生変

数となる変数が3つ存在する。1つは債券の収益率(r)、2つ目はインフレ率(π)、3つ目は価格水準(P)である。債券の収益率はこのモデルの仮定で貯蔵の収益率と等しくなる。また、定常状態においては実質貨幣ストックは一定となるので、インフレ率は貨幣の増加率と等しくなる。価格水準は、政府が貨幣を発行することで、貨幣を増加させる際に獲得する収入の実質価値(S)を決定する。また、新しく生まれた個人への移転所得も決める。 S は財への需要(初期資産の量に依存する)と財の供給が均衡するように決定される。すなわち、

$$C = E/T + rB \quad (3-32)$$

(3-32)式において、(3-29)・(3-30)式と $Y = E + S$ という条件より、実質価値(S)が決定される。これらの条件だけでは、インフレ率(π)と消費(C)を結びつける明確な関係式を導出することはできない。しかしながら、貨幣の増加は資本蓄積に与える効果を分析することで、この問題も解決されることになる。

では、貨幣の増加が資本蓄積に及ぼす影響を見ていこう。資本ストックは前に見たように経済全体の債券保有に等しく、経済全体における債券保有は(3-30)式で与えられる。貨幣の増加は資本蓄積にどのような経路で影響を及ぼすであろうか。2つの経路が考えられる。1つは、政府からの移転の実質価値(S)に影響を及ぼす経路と、もう1つは銀行に行く時間的間隔(μ)に影響を及ぼす経路である。

インフレ率(π)が移転の実質価値(S)に及ぼす影響を考える。ここでは $r = 0$ (貯蔵が生産的でない)ケースに限定する。このケースにおいて、(3-29)式、(3-30)式は以下のように書き換えられる。

$$C = (Y/\mu T) [1 - \exp(-\pi\mu)/\pi] \quad (3-29')$$

$$B = (Y/2T)(T - \mu) \quad (3-30')$$

(3-29') 式, (3-30') 式を (3-32) 式に代入して S を求めると,

$$S = E[-1 + \{\mu\pi/1 - \exp(-\mu\pi)\}] \quad (3-32')$$

となる。(3-32') 式を (3-30') 式に代入して整理すると, 資本ストック (= B) が (3-33) 式の如く求められる。

$$B = E(T - \mu/2T) [\mu\pi/1 - \exp(-\mu\pi)] \quad (3-33)$$

次に, インフレ率 (π) が資本蓄積 (= B) に及ぼす影響を考え, 効用を最大化するインフレ率を求めよう。これは Friedman [1969] で「貨幣発行に費用が伴わないケースにおいては, 貨幣の収益率と他の資産の収益率を等しくすることが最適である。」と論じられている問題である。そのようなケースにおいては個人は貨幣の使用を節約することをせず, 取引費用は減少するか存在しなくなる。この問題を考えるにあたり, $r = 0$ (貯蔵が生産的でない) と仮定して (3-26) 式で得られた効用関数に (3-32') 式の S を代入すると,

$$U^* = T \ln[(E/T)(\mu\pi)/1 - \exp(-\mu\pi)] - \pi T\mu/2 - (T - \mu/\mu)b$$

となる。これをインフレ率 (π) に関して最大化すると, $\pi = 0$ が得られる。すなわち, 最適な貨幣の増加率は 0 であり, これは利子率に等しくなる。この場合に移転は 0 で, 個人はその資産をすべて貨幣の形で蓄える。消費は生涯を通じて一定となり, 貨幣以外の資産 (= 資本) は 0 となる。このケースにおいては資本は生産的でないとして仮定しているので, この結果が最適となる。

しかしながら, この結果は一般的ではない。このモデルで, $r > 0$ (資本が生産的である) と仮定すると, この結果は成立しなくなる。

最適貨幣量

Sidrauski モデルで得られた貨幣が super-neutral であるという結果 (次のセクションで分析される貨幣の存在する世代重複モデルにおいては, 貨幣

は super-neutral でないという結果が得られる) は、貨幣の最適増加率に関して直接影響を及ぼす。すなわち、貨幣が super-neutral であれば、貨幣の増加は定常状態の消費には影響を及ぼさないで、定常状態の効用最大化に関しては、 $u_m = 0$ を満足させることになる。(3-11) 式より、 $u_m = 0$ とはデフレ率と実質利率を等しくすることを意味する。したがって、Sidrauski モデルにおいては、「人々が貨幣を喜んで持つように貨幣の収益率を資本の収益率と等しくするようにするのが最適だ」という M. Friedman の主張が結果として得られることになる。

これに対して、D. Romer [1986] で提示された一般均衡的 Tobin-Baumol モデルにおいても、「貨幣発行に費用が伴わないケースにおいては、貨幣の収益率と他の資産の収益率を等しくすることが最適である。」という M. Friedman の主張は成立する。しかしながら、それはあくまで資本が生産的でないような特殊なケースにおいてであり、より一般的にはその主張は成立しないという結果となる。

以上のように、Sidrauski モデルと Romer モデルでは貨幣の増加の影響に関して、矛盾する結果を得ている。Romer モデルでは貨幣の増加は資本蓄積に影響を与えたが、Sidrauski モデルではそういう影響はでない。

その差は何であろうか。その原因は双方のモデルにおける経済主体の寿命にある。経済主体の寿命が無限である Sidrauski モデルでは、実効利率が時間選好率を上回るかぎり、個人は資本を蓄積し続ける。すなわち、定常状態の資本ストックの水準は、Ramsey モデルのケースと同じとなる。

しかし、Romer モデルのように個人の寿命が有限であるならば、個人はインフレ率が高くなると貨幣を保有することをやめ、そのため資本蓄積が促進されることとなる。

貨幣の存在する世代重複モデル (Overlapping Generations Model)

時間は離散的 (discrete) であり、個人は2期間生存すると仮定する。時点 (t) において N_t の個人が生まれて、人口成長率は n とする。 $N_t = (1+n)^t$

とする。時点 (t) に生まれた個人は第 t 期には若者であり、 $t+1$ 期には老人となる。各個人は第 1 期に 1 単位の消費財を持つが、老人になると何も得られない。もっとも極端なケースにおいては、消費財は蓄積することができないと仮定する。この仮定は、後には t 期の 1 単位の消費財を $t+1$ 期には $1+r$ という単位になるように貯蔵技術が発達する。つまり、極端なケースの場合は $r = -1$ であり、貯蔵ができるケースは $r > 0$ に対応する。

時点 t に生まれた個人の効用関数は以下の式で与えられる。

$$u = u(c_{1t}, c_{2t+1}) \quad (3-34)$$

ここで、時点 0 において政府が老人 1 人当たり H だけの「貨幣」を分割自由な資産を与えたとし、それ以降の世代が全員、 t 期に与えられた貨幣を価格 P_t (物価水準) の財と交換できるとする。この時点で生まれた個人の最適化問題は以下のように記述される。

$$\begin{aligned} \max u(c_{1t}, c_{2t+1}) \\ \text{s.t. } P_t(1-c_{1t}) = M_t^d, P_{t+1}c_{2t+1} = M_t^d \end{aligned} \quad (3-35)$$

ここで、 M_t^d : 貨幣需要である。これで、個人は若者と老人の両期において消費が可能となった。ここで、個人の効用最大化のための 1 階条件は、

$$-u_1(c_{1t}, c_{2t+1})/P_t + u_2(c_{1t}, c_{2t+1})/P_{t+1} = 0 \quad (3-36)$$

となる。この (3-36) 式を用いて貨幣需要関数が (3-37) 式の如くに定式化される。

$$M_t/P_t = L(P_t/P_{t+1}) \quad (3-37)$$

(3-37) 式において、貨幣の収益率 (P_t/P_{t+1}) とデフレ率 g_t を $(1+g_t) \equiv (P_t/P_{t+1})$ と定義すると、貨幣需要関数は

$$M_t/P_t = L(1+g_t) \quad (3-38)$$

で与えられる。(3-38)式に関して所得効果と代替効果の両方が働くため、 g が M^d/P に及ぼす影響は確定せず、したがって、 $L' > 0$ 、 $L' < 0$ の両方の値を取りうる。

t 期の貨幣市場の均衡を考えると、老人は保有する貨幣 H を非弾力的に供給し、若者は(3-37)式にしたがって貨幣を需要するので、

$$H = (1+n)^t M_t^d \quad (3-39)$$

となる。このモデルにおける定常状態は t 期と $t+1$ 期における(3-37)、(3-39)式を用いると、(3-40)式の如くに表される。

$$(1+g_t)^{-1}(1+n) = L(1+g_t)/L(1+g_{t+1}) \quad (3-40)$$

定常状態においては、 g は定数となるので(3-40)式より、 $g = n$ となる。つまり、デフレ率は人口成長率と等しくなければならない。経済全体の貨幣需要は人口成長率 n で増加するため、実質貨幣ストックが人口成長率と同じ速さで増加するためには、物価水準 P がデフレ率($g = n$)で低下しなくてはならないのである。

このモデルにおいて、まず貨幣が価値をもつためには、経済が永遠に続かなければならない。また、保有者が次の期においても、貨幣が価値を持つことを信じなければならない。このように仮定すれば、このモデルからは以下のような結論を得る。(1)貨幣は正の価値を持つ。(2)貨幣が価値を持つのであれば、貨幣の導入は新しい取引機会を生む。(3)経済が定常状態に到達するとすれば、貨幣の導入は世代間のパレート最適な資源配分を達成する。

次に貨幣量の増加がこのモデルにおいてどのような影響をもたらすかを考えよう。今までは名目貨幣残高は一定としたが、例として名目貨幣ストックが σ の率で増加するケースを分析する。このケースにおいては定常状態でインフレ率は $\sigma - n$ となる。

また、貨幣がどのような形式で経済に導入されるかにより、貨幣の増加が資源配分に及ぼす影響は異なる。2つのケース(新しい貨幣が合計して老人

に与えられる場合と貨幣を保有する利子という形で与えられる場合)で考える。このどちらのケースにおいても、財は貯蔵できないとする。

第1のケースは、新しい貨幣は保有量に関係なく老人に与えられる。すると、 t 期に生まれた個人の効用最大化問題は、

$$\begin{aligned} & \max u(c_{1t}, c_{2t+1}) \\ \text{s.t. } & P_t(1-c_{1t}) = M_t^d, P_{t+1}c_{2t+1} = \Delta M_t + M_t^d \end{aligned} \quad (3-41)$$

ΔM_t : $t+1$ 期の当初に老人1人当たり新しく与えられる名目貨幣量を表す。個人の行動によって ΔM_t が影響を受けることが無いと仮定しているため、効用最大化の1階条件は(3-36)式と同様である。それを解くと、

$$M_t/P_t = L(P_t/P_{t+1}, \Delta M_t/P_{t+1}) \quad (3-42)$$

(3-42)式より、貨幣需要は収益率だけでなく、第2期に受け取る貨幣の量にも依存する。ただし、受け取る個人にとってはその量は外生的な所得と考えられる。

経済全体の貨幣ストックの増加率を σ で定義したので、

$$\begin{aligned} H_{t+1} &= H_t + \Delta H_t \\ &= (1+\sigma)H_t \end{aligned} \quad (3-43)$$

となり、この新しい貨幣は老人に平等に分配されるので、 $\Delta H_t = N_t \Delta M_t$ となり、 t 期の貨幣市場の均衡条件は、(3-44)式で表現される。

$$N_t M_t^d = H_t \quad (3-44)$$

(3-44)式で定常状態においては、1人当たりの実質貨幣ストックは一定になるから、 $H_t/P_t N_t$ は定数になる。したがって、 P_t は g の率で低下していかなければならず、ここで、 $1+g = (1+n)/(1+\sigma)$ であるから、 n と σ が十分小さければ、 $g \approx n - \sigma$ となる。

ゆえに、貨幣の増加はインフレ率に影響を与えるので、それは貨幣の収益

率にも影響を及ぼす。したがって、資源配分にも影響を及ぼすことになる。この場合、貨幣は super-neutral ではない。

Ⅲ 負債デフレーション

このセクションでは、Ⅱ-2-4で検討したフィッシャー効果：デフレーションによって負債の実質的な負担が増大する（負債デフレーション）問題を論じていくことにする。

Ⅱ-2-4で見てきたように、単純化した例は、名目資産（負債）を所与として、予期せざる物価水準（ P ）の下落が生じる場合である。その場合、実質的な水準（財・サービス）で測った資産・負債価値は増加する。そのような場合には、債権者を裕福にし、債務者を貧乏にする。そこで債務者から債権者へ富が再分配される。債務者の支出性向が債権者のそれよりも高いことにより、総需要が低下して財・サービス市場に影響を及ぼすことが想定される。

フィッシャーのこの考え方に関しては、2つの問題がある。1つは支出性向の大きさであり、もう1つはフィッシャー効果とピグー効果のどちらが大きいかである。

まず、第1番目の問題点に関して、債務者が債権者よりも支出性向が高いという仮定は、合理的であると考えられる。なぜなら、債務者は理由があって借金をしている。借金をする理由は手持ち資産や現在の所得などの中から支出する傾向（限界支出性向）が高いことの証拠となる。

第2の問題に関して、トービンによれば²⁹⁾、債務者の支出性向の方がたとえわずかでも債権者のそれを上回っていれば、フィッシャー効果の方がピグー効果を圧倒するとしている。

では、負債の債務負担がデフレーションによって増大することを具体的に見ていこう。図-10には、80年代の代表的な資産価格として株価と地価が表示されている。

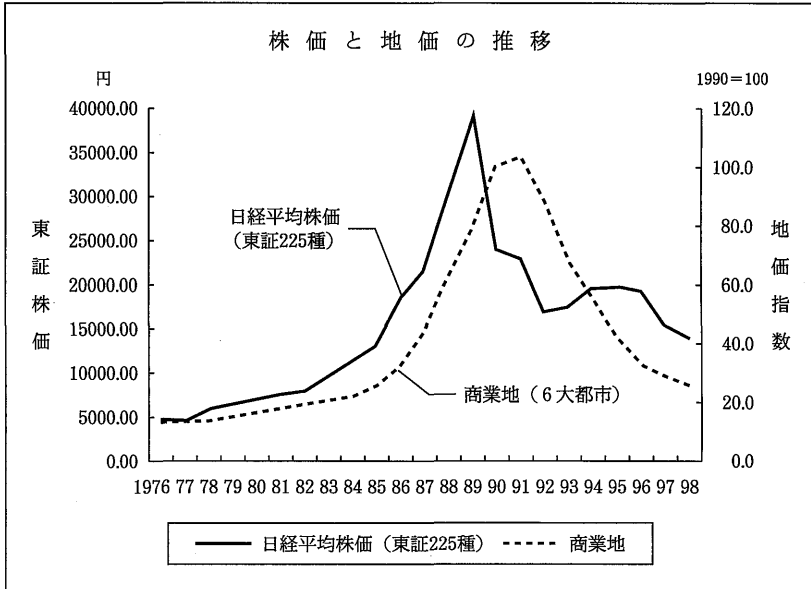


図-10 資産価格の上昇と下落

資料：東京証券取引所『東証統計月報』，経済企画庁『国民経済計算』，国土庁『公示地価』

図からわかるように、今回の資産デフレーションは単純なフィッシャー効果が想定しているような予期せざる物価の下落があったのではない。最初に資産価格の上昇（バブル）が発生し、しかる後に資産価格が急落したことがはっきり見て取れる。つまり、経済が正常な状態から何の前触れもなく突然に資産価格が急落したのではない。すなわち、今回の資産デフレーションは、まさに資産価格のバブルがはじめてただ単に実体経済を反映した正常な状態へと回帰したに過ぎないと見ることができる³⁰⁾。では、このような状況であっても、フィッシャーが言うようにデフレーションによって負債の実質負担は、増加したのであろうか。

これは、資産価格の下落が経済主体にいかなるストック調整＝「バランス・シート調整」をもたらしたことを考えることである³¹⁾。「バランス・シート調整」問題とは、資産価格のバブルが崩壊した結果、経済主体（家計・企業・

金融機関)のバランス・シートが悪化して消費行動が抑制される事を意味する。具体的に言えば、借金や負債の発行によって取得した資産が減価あるいは不良化することによって、バランス・シートが傷付く。バランス・シートに傷をこうむった企業や家計は、第1に債務の返済によるキャッシュ・フローの圧迫、第2にバランス・シート悪化に伴うリスク負担能力(担保能力など)の低下による支出の節約、第3に金融機関のバランス・シートの悪化が、金融機関のリスク負担能力(自己資本比率の低下など)の低下をもたらし、そのため貸出態度が慎重となり経済全体の支出活動を抑制するなどの影響が、主に考えられる。バランス・シートの調整が発生するメカニズムに関して、日本銀行[1994]が具体的な数値例をもとにして明確に説明しているので、以下に転記しておく。

図-11のポイントとして、『バランス・シート問題の発生は、(1)バブルが形成されるプロセスにおいて実際に不動産が保有されるだけでなく、取引されたこと。(2)その不動産の所有のための資金を負債によって調達したこと。』などである。バブルの過程において、ただ単に土地や株式が保有され続けただけであるならば、地価や株価が上昇(下落)しても、バランス・シート上ではバブルが崩壊し、地価・株価が正常な水準に回帰した後では、何のキャピタル・ゲインもロスも存在しない。(1)より、所得の再配分が生じるためには、資産価格の上昇と下落とそれに伴って資産の移転(取引)がなければならないことになる。債務負担が増加するかどうかの問題は、(2)のそれらの資金を負債によって調達したことと関連する。その場合には、資産価格の下落に伴ってバランス・シートが傷付き、債務超過に陥る主体が登場することになる。結果として、債務負担が増加することになる。参考として図-12に80~92年の国民資産・負債の推移を提示しておく。

1) 初めに、2つの企業を考え、企業Aは、全額借入により100億円の土地を所有し、企業Bは、借入50億円、自己資本50億円の下で、計100億円を預金に運用していたとしよう。この時、企業A、企業B、および両者の統合バランス・シート、銀行のバランス・シートは以下のとおりである。

企業 A		企業 B		A + B		銀行	
土地 (100)	借入 (100)	預金 (100)	借入 (50)	土地 (100)	借入 (150)	貸出 (150)	預金 (100)
			資本 (50)	預金 (100)	資本 (50)		資本 (50)

2) ここで、地価が2倍になったとすると(「バブル」の発生)、企業Aの自己資本(未実現のキャピタル・ゲインを含む実質自己資本)が100億円増加する。この時、上記のバランス・シートは次のように変化する。

企業 A		企業 B		A + B		銀行	
土地 (200)	借入 (100)	預金 (100)	借入 (50)	土地 (200)	借入 (150)	貸出 (150)	預金 (100)
	資本 (100)		資本 (50)	預金 (100)	資本 (150)		資本 (50)

3) 次に、企業Bが銀行から100億円借り増して、手元預金100億円と合わせて、企業Aから200億円の土地を購入したとしよう。さらに、企業Aは、売却代金のうち100億円を銀行への借入返済に充てたとすると、各主体のバランス・シートは以下のように変化する。

企業 A		企業 B		A + B		銀行	
預金 (100)	資本 (100)	土地 (200)	借入 (150)	土地 (200)	借入 (150)	貸出 (150)	預金 (100)
			資本 (50)	預金 (100)	資本 (150)		資本 (50)

4) 最後に地価が半減したとすると(「バブル」の崩壊)、各バランス・シートは以下のとおり変化する。この時、次のことが分かる。

- ①企業A、Bの統合バランス・シート、および銀行の(表面的な)バランス・シートは、初期時点と全く変化していない。
- ②にもかかわらず、企業Bはいまや50億円の債務超過に陥っており、銀行の企業B向け貸出は不良債権となっている。

企業 A		企業 B		A + B		銀行	
預金 (100)	資本 (100)	土地 (100)	借入 (150)	土地 (100)	借入 (150)	貸出 (150)	預金 (100)
			資本 (△50)	預金 (100)	資本 (50)		資本 (50)

図-11 資産価格の変動とバランス・シート問題の発生
—数値例による説明—

資料：日本銀行「平成5年度の金融および経済の動向」『日本銀行月報』(6月号)
[ボックス5]

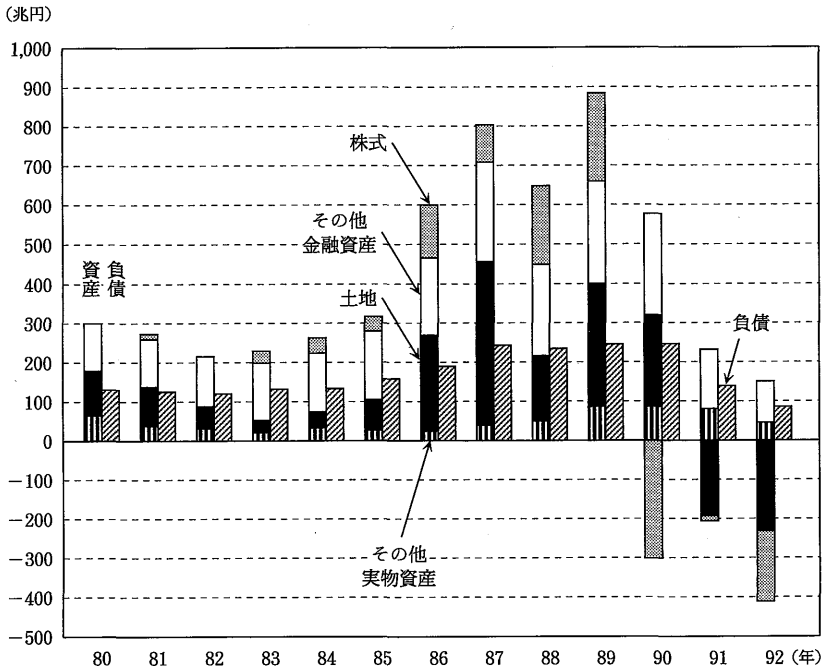


図-12 国民資産（負債）の推移

資料：経済企画庁『国民経済計算年報』，日本銀行『経済統計年報』

IV 結 語

バブル経済は、80年代後半から90年代にかけて、資産価格（特に株価と地価）の急上昇とともに発生した。その要因としては、長期にわたる金融緩和と人々の経済に対する過度の期待に基づき実行された金融行動の結果、大量の資金が株式・土地市場に流入したことにある。歴史の教訓が示すように、ファンダメンタルズから大きく乖離したバブルという投機に彩られた経済は、何がしかの理由（自然に崩壊するか政策的に崩壊する）によっていずれは崩壊し、そのつど、実体経済や金融面において大規模な傷跡を残す。したがって、バブルの発生と崩壊のプロセスにおけるこのような被害をこうむらない

為には、発生と崩壊で繰り返されたような急激な価格の上昇と下落を起こさないことである。すなわち、バブルを発生させないことが大前提となる。

本論文は、デフレーションが経済に及ぼす影響に関して簡単なモデルを用いて考察してきた。これらの議論から政策上の含意を導き出すとすれば、

- (i) II-2-2のセクションから明らかなことは、経済が「流動性のわな」の状態にある時には、マネーサプライを政策的に増加させるという政策が無効であるばかりではなく、デフレーションによる実質貨幣残高の増大も期待できない。
- (ii) II-2-3で示されたピグー（実質残高）効果に関しては、人々が貨幣に抱く感情や貨幣保有の限界効用という側面からも疑問が提示されている。実際、現在の「平成不況」においては、量販店の増加などを含めて価格崩壊が叫ばれるような価格水準の調整が行われている。さらに預金利率はほぼゼロに近いところで推移しているにもかかわらず、個人消費などの消費支出は一向に増加してこない。このような点からも、この効果に関しては疑問が生じる。
- (iii) また、II-2-4、II-2-5の効果は、2つとも同じ結果をもたらし、その効果が波及するプロセスも共通である。すなわち、どちらのケースにおいても、物価水準の下落はIS曲線の下方シフトをもたらし、所得を減少させる。すなわち、貨幣供給の減少は、物価が不安定に大きく下落するもとは実質貨幣残高の減少や名目利率の上昇がなくても、所得の現象を引き起こすのである。その意味で、デフレーションはメリットよりもデメリットのほうが大きい。そして、これらの効果をもたらすような物価水準の大きな低下は、貨幣供給の大幅な減少を伴わなければ考えられないものである。したがって、大恐慌のような深刻な不況を発生させないためには、金融政策当局には、インフレーションばかりでなく、デフレーションに関しても不安定に価格水準を変動させない政策運営が求められる。

- (iv) フィッシャー法則は、実は必然ではなく、II-3で見たように実証的にも成立するかどうか非常に曖昧である。したがって、フィッシャー法則が成立せず、名目利子率と期待インフレの調整が不完全であれば、実質利子率の上昇効果により総需要は減少することになる。その意味では、デフレーションは総需要の減少要因となる。
- (v) II-3より、「流動性のわな」の発生とピグー効果の喪失は同値である。また、流動性に対する効用が存在し、それが飽和しないのであれば、流動性保有に対する飽くなき欲求が長期的な不況をもたらす可能性がある。
- (vi) II-3-3で分析された貨幣と効用関数に取り込んだ Sidrauski モデル [1967] においては、貨幣は super-neutral となり、貨幣の最適量はデフレーション率=実質利子率となり、貨幣の収益率を資本の収益率と等しくするという Friedman [1969] の主張が妥当する。しかしながら、Romer [1986] の貨幣と債券が共存する世代重複モデルでは、Friedman [1969] の主張は一般的に成立しなくなる。
- (vii) 資産価格の上昇によるバブルの発生とその崩壊は、物価が安定したままでも発生しうる。となると、金融政策の目標を財・サービス価格の安定のみに限定すると、今回のような資産価格の上昇によって形成されるバブルに対応することが難しいかもしれない。
- (viii) バランス・シート問題の発生は、(1)バブルが形成されるプロセスにおいて実際に不動産が保有されるだけでなく、取引されたこと。(2)その不動産の所有のための資金を負債によって調達したこと。などによる。すなわち、
- 所得の再配分が生じるためには、資産価格の上昇と下落とそれに伴って(1)のような資産の移転(取引)がなければならぬことになる。
 - 債務負担が増加するかどうかの問題は、(2)のそれらの資金を負債によって調達したことと関連する。その場合には、資産価格の下落に伴ってバランス・シートが傷付き、債務超過に陥る主体が登場することになる。

以上、(1)・(2)の結果として、債務負担が増加することになる。

(ix)Ⅲの図-11において、通常の景気循環における調整（逆資産効果）と「バランス・シート調整」問題は区別して考えるべきである。バブルの崩壊によって引き起こされるネットの資産価値の低下は、バランス・シート問題と総支出の低下（逆資産効果）の2つをもたらす。

(x)図-12にはバブル形成と崩壊のプロセスにおける土地・株式・金融などの資産・負債の膨張と縮小が描かれている。ここからわかるように、資産と負債の増減のテンポは一致せず、ズレが生じている。したがって、資産の急激な変動に負債面での調整が追いついていないという状態が生じ、これが資産と負債のバランス（すなわち、Ⅲ 負債デフレーションにおけるバランス・シート調整問題）が大きく変動する要因となっている。

今後の課題としては、本論文で導かれた結論が実際のバブルの発生と崩壊とのプロセスにおいて、有用な示唆を与えているのか、実際のデータ面から検証することができるか確かめることである。また、本論文では触れることができなかった「バランス・シート調整」問題の1つである「クレジット・クラッシュ」が本当に日本経済において生じたのかどうかを検討してみたい。

《数学付録》

〈付録1〉

1-1 貨幣需要関数の導出

取引需要に基づく在庫理論的な貨幣需要関数は、貨幣需要を総費用を引出回数に関して最小化する解として与えられる。すなわち、(1-1)式のように定式化される。

$$\begin{aligned} (M/P)^d &= \sqrt{\frac{bY_N}{2i_n}} \\ &= \left\{ \sqrt{\frac{bY_N}{2i_n}} \right\}^{\frac{1}{2}} \end{aligned} \quad \begin{array}{l} \text{(貨幣需要式)} \\ \end{array} \quad (1-1)$$

(1-1)式において、 b は1回の取引にかかる取引費用、 Y_N は取引額の合計(所得)とする。(1-1)式を $Y_N = Y$ 、 i_n に関して偏微分して整理すると、(1-2)、(1-3)式のようになる。

$$\begin{aligned} (M/P)^d &= \sqrt{\frac{bY}{2i_n}} \\ \frac{\partial M^d}{\partial Y} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{2i_n}{2i_n^2} \cdot \sqrt{\frac{bY}{2i_n}}^{-\frac{1}{2}} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{M^d} \cdot \frac{1}{2i_n} \\ \therefore \frac{1}{2i_n} &= 2M^d \cdot \frac{\partial M^d}{\partial Y} > 0 \end{aligned} \quad (1-2)$$

$$\begin{aligned} (M/P)^d &= \sqrt{\frac{bY}{2i_n}} \\ \frac{\partial M^d}{\partial i_n} &= \frac{1}{2} \cdot \frac{-2i_n bY}{2i_n^2} \cdot \sqrt{\frac{bY}{2i_n}}^{-\frac{1}{2}} = -\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{M^d} \cdot \frac{bY}{4i_n^2} \\ \therefore -\frac{bY}{4i_n^2(1-\lambda)} &= 2M^d \cdot \frac{\partial M^d}{\partial i_n} < 0 \end{aligned} \quad (1-3)$$

さらに(1-2)式, (1-3)式をより一般的な関数形で表現すると, (6)式の如くに表される。

$$M^d/P = L(Y, i) \quad L_Y > 0, L_i < 0 \quad (6)$$

〈付録2〉短期均衡の比較静学

2-1 財・サービス市場と資産市場の同時均衡 (IS-LM分析) に関する比較静学分析結果の代数的な導出

まず, 財・サービス市場の均衡式(5)式と資産市場の均衡(7)式を Y と i に関して全微分し, 整理すると,

$$\begin{aligned} Y &= C(Y-T) + I(i) + \bar{G} \\ dY &= C'dY - C'dT + I_idi + d\bar{G} \\ (1-C')dY - I_idi &= -C'dT + d\bar{G} \\ -(1-C')dY + I_idi &= C'dT - d\bar{G} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} M/P &= L(Y, i) \\ PdM - MdP/P^2 &= L_Y dY + L_i di \end{aligned}$$

$$\begin{cases} -(1-C')dY + I_idi = C'dT - d\bar{G} \\ PdM - MdP/P^2 = L_Y dY + L_i di \end{cases}$$

となる。これらの式をさらに行列形式で表現すると,

$$\begin{bmatrix} -(1-C') & I_i \\ L_Y & L_i \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ di \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C'dT - d\bar{G} \\ (1/P)dM - M/P^2 dP \end{bmatrix}$$

(2-1)

$$J \equiv \begin{matrix} -(1-C') & I_i \\ (+) & (-) \\ L_Y & L_i \\ (-) & (+) \end{matrix} > 0$$

となる。ここで(2-1)式のヤコビ行列式を $J \equiv -(1-C')L_i - I_i L_Y$ と定義す

る。 $J \equiv -\begin{matrix} (1-C') & L_i \\ (+) & (-) \end{matrix} - \begin{matrix} L_i & L_Y \\ (-) & (+) \end{matrix} > 0$ のもとで、クラメールの公式を用いて(2-1)式を M (名目マネーサプライ) に関して解くと、以下のような結果を得ることができる。

● 名目マネーサプライの増加

$$dY/dM = \frac{\begin{vmatrix} 0 & I_i \\ 1/P & L_i \end{vmatrix}}{J} = \frac{-1/P I_i}{J} > 0$$

(+) (-) (+)

$$di/dM = \frac{\begin{vmatrix} -(1-C') & 0 \\ L_Y & 1/P \end{vmatrix}}{J} = \frac{-(1-C')/P}{J} < 0$$

(+) (+)

したがって、名目マネーサプライの増加は、所得の増加と利率の低下をもたらす。

次に、 π^e (期待インフレ) を明示的に考慮 (すなわち、実質利率と名目利率を区別) したケースに関して分析しよう。まず、(5) 式と (7) 式で示される財・サービス市場と資産市場の均衡式を π^e (期待インフレ) を明示的に考慮した形に書き改めると、本文中の (8) 式、(9) 式のごとくなる。

$$\begin{aligned} Y &= C(Y-T) + I(i_r) + \bar{G} \\ &= C(Y-T) + I(i_n - \pi^e) + \bar{G} \end{aligned} \quad (8)$$

$$M/P = L(i_n, Y) \quad (9)$$

これを、上記と同様にして Y と i_n に関して全微分し、整理すると、

$$\begin{aligned} Y &= C(Y-T) + I(i_n - \pi^e) + \bar{G} \\ dY &= C'dY - C'dT + I_n di_n - I_r d\pi^e + d\bar{G} \\ (1-C')dY - I_n di_n &= -C'dT - I_r d\pi^e + d\bar{G} \\ -(1-C')dY + I_n di_n &= C'dT + I_r d\pi^e - d\bar{G} \end{aligned}$$

$$M/P = L(Y, i_n)$$

$$PdM - MdP/P^2 = L_Y dY + L_{i_n} di_n$$

$$\begin{cases} -(1-C')dY + I_{i_n} di_n = C'dT + I_{i_n} d\pi^e - d\bar{G} \\ PdM - MdP/P^2 = L_Y dY + L_{i_n} di_n \end{cases}$$

となる。これらの式をさらに行列形式で表現すると、

$$\begin{bmatrix} -(1-C') & I_{i_n} \\ L_Y & L_{i_n} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} dY \\ di_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} C'dT + I_{i_n} d\pi^e - d\bar{G} \\ (1/P)dM - M/P^2 dP \end{bmatrix} \quad (2-2)$$

$$J \equiv -\underset{(+)}{(1-C')} L_{i_n} - \underset{(-)}{I_{i_n}} \underset{(-)(+)}{L_Y} > 0$$

となる。ここで(2-2)式のヤコビ行列式を $J \equiv -\underset{(+)}{(1-C')} L_{i_n} - \underset{(-)}{I_{i_n}} \underset{(-)(+)}{L_Y}$ と定義する。 $J \equiv -\underset{(+)}{(1-C')} L_{i_n} - \underset{(-)}{I_{i_n}} \underset{(-)(+)}{L_Y} > 0$ のもとで、クラメールの公式を用いて(2-2)式を π^e (期待インフレ) に関して解くと、以下のような結果を得ることができる。

● 期待インフレの上昇

$$dY/d\pi^e = \frac{\begin{vmatrix} I_{i_n} & I_{i_n} \\ 0 & L_{i_n} \end{vmatrix}}{J} = \frac{I_{i_n} L_{i_n}}{\underset{(+)(-)}{J}} < 0$$

$$di_n/d\pi^e = \frac{\begin{vmatrix} -(1-C') & I_{i_n} \\ L_Y & 0 \end{vmatrix}}{J} = -\frac{I_{i_n} L_Y}{\underset{(+)(+)}{J}} < 0$$

したがって、 π^e (期待インフレ) の上昇は、所得の減少と名目利子率の低下をもたらす。

《文末注》

- 1) IS-LM モデルは、Hicks [1937] において提示されたものである。なお、原論文では LM 曲線は、LL 曲線と命名されていた。
- 2) 消費および消費関数に関しては多くの研究がなされている。代表的なものとしては、Fischer [1930], Kuznets [1946], Modigliani=Brumberg [1954], Friedman [1957], Ando=Modigliani [1963], Uzawa [1968], Tobin=Dolde [1971], Hall [1978, 1988], Sargent [1987], Campbell=Mankiw [1989] などがある。
- 3) ライフサイクル仮説に関しては、Modigliani=Brumberg [1954], Ando=Modigliani [1963], Modigliani [1986] を参照されたい。

なお、ライフサイクル仮説に基づく消費関数を簡単に説明すると以下のようになる。ある消費者が今から T 年生きると予想し、現時点で W の財産をもち、 R 年後に定年退職するとして、それまでに得られる所得を Y とする。この人の生涯の消費の元となるのは、初期財産 W と生涯所得 $R \times Y$ である。この人は生涯の間の原資 ($W + R \times Y$) を、残りの生涯の T 年に配分することができる。ここでは単純化のために利率はゼロとしている（仮に、利率が正の値を取るとすると、貯蓄から得られる利子収入も考慮しなければならない）。この人は生涯にわたってできるかぎり消費水準が、大きく変動しないように消費水準を維持したいと考えていると仮定する。したがって、各年に消費できる額は、以下ようになる。

$$C = (W + RY) / T$$

この人の消費関数は、

$$C = (1/T)W + (R/T)Y$$

と書ける。もし、経済全体ですべての消費者がこのように消費をするとしたら、集計された消費関数は、個人のものと同じものとなる。つまり、

$$C = \alpha W + \beta Y$$

ここで、 α : 富からの限界消費性向、 β : 所得からの限界消費性向である。したがって、集計された消費関数は、富（財産）と所得の両方に依存することになる。

- 4) 投資関数の投資の限界効率率を用いた詳しい導出に関しては、黒坂・吉田・伊藤・今井・山田 [1993], 黒坂・古谷・佐倉 [1994] などを参照されたい。また、ケインズ [1936] による投資の定式化以降の投資決定に関しては、Jorgensen [1967, 1971], Hall=Jorgensen [1967, 1971], Uzawa [1969], Tobin [1969], Hayashi [1982], Summers [1981] などがある。
- 5) 詳しくはJevons [1910] を参照されたい。
- 6) 貨幣需要の在庫理論的アプローチは、Baumol [1952], Tobin [1956] を参照されたい。在庫理論的なモデル分析によれば、貨幣の取引需要は取引額の平方根に比例し、預金金利の平方根に反比例するものとなる。また、貨幣需要の在庫理論モデルの「平方根の法則」における所得および利子弾力性に対する整数的制約条件に関する解説は、Barro [1976] を参照されたい。また、貨幣需要の実証的な研究は Goldfeld [1973] を参照されたい。

- 7) 在庫理論的なアプローチからの一般的な貨幣需要関数の導出に関する詳細な説明は、館・浜田 [1972], 古谷 [1998] を参照されたい。
- 8) 予備的動機に基づく貨幣需要に関しては、Whalen [1966] を参照されたい。
- 9) 貨幣保有とリスクに関しては、Tobin [1958] が有名である。その中でトービンは、貨幣が安全資産として投資家のポートフォリオの中に保有されると論じた。また、合理的な過程のもとでは、他の金融資産の期待収益の上昇は貨幣需要を低下させ、これに対して、他の金融資産の収益の危険の増大は貨幣需要を増加させることが示された。

一般に、投機的動機あるいは資産需要に基づく貨幣需要は、貨幣と他の代替的な金融資産とを組み合わせ、最適なポートフォリオを達成するために保有される貨幣に対する需要のことを示す。貨幣と代替的な資産として債券を考える。この債券は n 期保有することで、債券 1 単位につき、 $R_1, R_2, R_3, \dots, R_n$ (R_n は元本も含む) の収益が生み出されるとすると、債券価格が P_B であれば、

$$P_B = \frac{R_1}{1+i} + \frac{R_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+i)^n}$$

この関係を満足させる i を債券の利回りという。いま i が低下すると、債券価格 P_B が上昇する。債券価格が上昇すると、債券市場では将来債券相場が下落するという予想が支配的になることがある。その場合には、投資家は債券を保有することで被るかもしれないキャピタル・ロスを考慮して、資産構成を債券から貨幣へとシフトさせるかもしれない。簡単に言うと、債券利回り（あるいは市場利子率）の低下（上昇）は、投機動機に基づく貨幣需要を増加（減少）させる。

このような市場利子率の変化以外にも、投資家の確信の度合い（収益・価格に対する予想）や各人がリスクに対してどのような態度を取るかなどの一連の要素が投機的動機に基づく貨幣需要を決定すると考えられる。

- 10) 銀行行動（準備保有や貸出など）を考慮して、マネタリー・ベースとマネーサプライとの関係を表す貨幣乗数モデルを一般化した形で、貨幣供給関数を導出し、モデルに導入する試みは、Teigen [1972, 1978] などを参照されたい。
- 11) 経済主体の行動は、「インフレ予想（＝インフレ期待）」に大きな影響を受ける。この点に注目して、「名目利子率と実質利子率を明確に区別して議論すべきである」という考え方を明示的に理論化したのが、 $I \cdot$ フィッシャーである。そこで提示されたのが、いわゆるフィッシャー方程式である。フィッシャー方程式とは、

$$\text{名目利子率} = \text{実質利子率} + \text{期待インフレ率}$$

$$\text{実質利子率} = \text{名目利子率} - \text{期待インフレ率}$$
 という関係式である。
- 12) 右下がりの IS 曲線と右上がりの LM 曲線と、利子率と所得との関係に関しては、黒坂・古谷・佐倉 [1994], 中谷 [1993] を参照されたい。
- 13) 大恐慌は経済変動を $IS-LM$ モデル上でどのように取り扱うかを考える上で、広範なケース・スタディーとなる。大恐慌に関する論争の特徴に関しては、Friedman = Schwartz [1963], Temin [1976], Brunner [1981] を参照されたい。
- 14) この主張に関しては、Friedman = Schwartz [1963] を参照されたい。
- 15) 詳しくは、Mankiw [1992] Chap. 10 (訳書：第 8 章) を参照されたい。その議

論を簡略化して述べると、Mankiw [1992] は大恐慌時（1929～40年）の現実のデータを用いて、2つの視点から Friedman=Schwartz [1963] の主張いわゆる貨幣仮説を否定する。1つは実質貨幣残高の動きである。金融政策が LM 曲線に縮小的なシフトをもたらすのは、実質貨幣残高が下落した場合のみである。Mankiw [1992] によれば、1929～31年にかけて実質貨幣残高は上昇した。実質貨幣残高は1931～33年にかけては下落した。したがって、貨幣残高が下落した1931から33年にかけての失業には金融政策は責任があるかもしれないが、1929～31年にかけての初期の景気後退に関しては、金融政策に責任を負わされるべきではないということ。

もう1つは、利子率の動きである。もし LM 曲線の縮小的シフトが大恐慌の引き金になったのであれば、利子率はより高くなるという事実が観察されるはずである。ところが利子率は、1929～33年にかけて持続的に下落し続けた。

- 16) 詳しくは、Keynes [1936] 第5編を参照されたい。
- 17) Tobin [1980] 訳書 p. 17を参照されたい。
- 18) ビグー効果に関しては、Pigou [1943] を参照されたい。
- 19) フィッシャー効果に関しては、Fischer [1933] を参照されたい。
- 20) 貨幣数量説によると、貨幣量1%の増加はインフレ率1%の上昇を引き起こす。そして、注11)のフィッシャー方程式では、インフレ率1%の上昇は名目利子率1%の上昇を引き起こす。このようなインフレ率と名目利子率との間の1対1の関係を「フィッシャー法則」と呼んでいる。
なお、貨幣数量説における貨幣量の変化率とインフレ率との関係に関しては、Mankiw [1992] Chap. 6 (訳書：第4章) を参照されたい。
- 21) この点に関しては、Keynes [1936] Chap. 19 (訳書：pp. 264-266) を参照されたい。
- 22) マンデル＝トービン効果の発展は、Delong and Summers [1986], Driskill and Sheffrin [1986] を参照されたい。また、 $IS-LM$ 分析から動学分析への発展としては、Blanchard and Fischer [1989] Chapter. 10, pp. 546-551を参照されたい。
- 23) フィッシャー法則と実体経済のかかわりに関しては、Mankiw [1992] Chap. 6, p. 155のCASE STUDY 6・5 (訳書：第4章 p. 127 ケース・スタディ4・5) を参照されたい。
- 24) 例えば、Summers [1983] ではフィッシャー法則が成立しないこと、すなわち、名目金利が不完全にしか調整されないことが示されている。
また、北村 [1995] においては、フィッシャー方程式が成立するかどうかに関しては、確定的な実証結果が出ない原因として、「フィッシャー方程式の右辺（実質利子率と期待インフレ）の変数が市場データとして今までに観察されてこなかったために、実質利子率一定とインフレ率に関して合理的期待形成が成立するという仮定（期待インフレ＝現実のインフレの期待値）を置かなければ、テストできなかったという事情があった。」としている。

さらに、「そのような事情の下でフィッシャー方程式をテストするには、「①実質金利一定、②インフレ率に関する合理的期待形成、③フィッシャー方程式」の3つの仮説を同時に検定していることになり、3つの仮説が同時に成り立つという帰無仮説が棄却された場合、どの仮説が棄却されたのか判断がつかないという問題が生じる」としている。

25) ただし, Blanchard and Fischer [1989] Chapter. 10は, 本論文の *IS-LM* モデルにおいて分析してきたデフレーションの2つの効果: 「すなわち, 第1の効果は貨幣需要が名目利子率によって決まり, 財の需要は実質利子率によって決まるため, 物価水準の上昇は実質的な貨幣のバランス(債務-負債の負担)を変更し, 総需要を低下させる。第2の効果は, フィッシャー方程式の関係, つまり, 期待インフレの低下は所与の名目利子率の下で実質利子率を上昇させ, 総需要を減少させる。」を Fischer [1977] のモデルを使って総需要を定式化し, 分析している。

この分析結果を要約すると, 価格(賃金)の伸縮性はネットで2つの効果をもつ。1つは, ショックに対して今期の産出量を増加させる効果と, もう1つは産出量に対するショックのこれら (Keynes-Mundell-Tobin 効果) の持続性を減少させる。したがって, このネットの効果は曖昧なものとなる。このモデルにおいては, 価格(賃金)の伸縮性によって, 変動の幅は大きくなったが, その影響の持続性は短くなっている。その意味では, Fischer や Tobin が説明しようとした長期的な不況は発生しないことになる。

26) この点に関して, II-1 のセクションで使用された Tobin=Baumol モデルを一般均衡モデルに拡張した連続時間世代重複モデルに関する分析は, Romer [1986] を参照されたい。

また, Blanchard and Fischer [1989] Chapter. 4 においては, 上記の Romer モデル [1986] を用いて最適貨幣量に関する分析がなされている。そこでは, Friedman [1969] で想定しているような状況(デフレーション率=実質利子率)は一般的に成立するものではなく, 最適な貨幣成長率=利子率=0となるのは, 1つの特殊ケースであることが示されている。

しかしながら, 貨幣を効用関数に取り込んだ Sidrauski [1967] では, 貨幣は super neutral となり, 貨幣の収益率と資本の収益率を等しくするようにするのが最適な貨幣量であるという Friedman の主張が成立する。

27) この点に関しては, 小野 [1992, 1994, 1996] を参照されたい。これらは人間の貨幣や富そのものへの守銭奴的な限りない欲求が, 新古典派経済理論では説明しえない, 長期的な不況という現象を生み出す事が新しい視点で明らかにされている。

本論文に関連しているところで言うと, 「流動性のわな」と「ピグー効果(実質残高効果)の消滅」とはまったく同じことであることが明快に示されている。

28) なお, これらのサーベイに関しては, Blanchard and Fischer [1989] Chapter 4 を参考とした。

29) この点に関しては, Tobin [1980] 訳書 pp. 24~26を参照されたい。

30) このような見方は, 野口 [1992] 第8章を参照されたい。

31) 「バランス・シートの調整」問題は, バブル期に話題になった資産価格上昇の「資産効果」あるいはバブル崩壊以後に言われる資産価格下落の「逆資産効果」とは異なるものである。いわゆる, 「逆資産効果」は資産価格の下落が停止した時点でこの効果の影響も消滅するが, 「バランス・シート調整」問題はたとえ資産価格の下落が止まったとしても, バランス・シートの状態が回復するまで影響が残り続ける。

《参考文献》

- Ando, A. and Modigliani, F. [1963] "The 'Life Cycle' Hypothesis of Saving: Aggregate Implications and Tests," *American Economic Review*, (March).
- Barro, R. [1976] "Integer Constraints and Aggregation in an Inventory Model of Money Demand," *Journal of Finance*, (March).
- Baumol, W. [1952] "The Transactions Demand for Cash: An Inventory Theoretic Approach," *Quarterly Journal of Economics*, (November).
- Blanchard, O. and Fischer, S. [1989] *Lectures on Macroeconomics*, MIT Press.
- Brunner, K. (ed) [1981] *The Great Depression Revisited*, Boston: Martinus Nijhoff Publishing.
- Campbell, J. and Mankiw, G. [1989] "Consumption Income, and Interest Rates: Reinterpreting the Time-Series Evidence," *NBER Macroeconomics Annual*.
- Clower, R. [1967] "A Reconsideration of the Microeconomic Foundations of Monetary Theory." *Western Economic Journal* 6 (December).
- Delong, J. B. and Summers, L. H. [1986] "Is Increased Price Flexibility Stabilizing?" *American Economic Review*, 76 (December).
- Dornbusch, R. and Fischer, S. [1990] *Macroeconomics*, 5th ed., New York: McGraw-Hill. 廣松毅訳『マクロ経済学』(上)・(下), マクローヒル出版 (1989).
- Driskill, R. and Sheffrin, S. [1986] "Is Price Flexibility Destabilizing?" *American Economic Review*, 76 (September).
- Fischer, I. [1920] *Stabilizing the Dollar*, New York: Macmillan.
- Fischer, I. [1922] *The Purchasing Power of Money*, London: Macmillan. 金原賢之助訳『貨幣の購買力』改造社 (1936).
- Fischer, I. [1930] *The Theory of Interest*, New York: Macmillan. 気賀勘重・気賀健三訳『利子論』日本経済評論社 (1980).
- Fischer, S. [1977] "Wage Indexation and Macroeconomics Stability." Reprinted in S. Fischer, *Indexing, Inflation, and Economic Policy*. Cambridge, MA: MIT Press, 1986.
- Friedman, M. and Schwartz, A. [1963] *A Monetary History of United States, 1867-1960*, Princeton: Princeton University Press.
- Friedman, M. [1957] *A Theory of the Consumption Function*, Princeton: Princeton University Press. 宮川公男訳『消費の経済理論』巖松堂出版 (1961).
- Friedman, M. [1968] "The Role of Monetary Policy," *American Economic Review*, (March).
- Goldfeld, S. [1973] "The Demand for Money Revisited," *Brookings Papers on Economic Activity*.
- Hall, R. [1978] "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent In-

- come Hypothesis : Theory and Evidence,” *Journal of Political Economy*, (December).
- Hall, R. [1988] “Intertemporal Substitution and Consumption,” *Journal of Political Economy* 96 (April).
- Hall, R. and Jorgensen, D. [1971] “Application of the Theory of Optimal Capital Accumulation,” in G. Fromm ed. *Tax Incentives and Capital Spending*, Washington, D. C. : Brookings Institution.
- Hall, R. and Jorgensen, D. [1971] “Tax Policy and Investment Behavior,” *American Economic Review* (June).
- Hicks, J. R. [1937] “Mr. Keynes and the ‘Classics’ : A Suggested Interpretation,” *Econometrica* 5, pp. 147-59 in *Critical Essays in Monetary Theory*, Oxford : Oxford University Press (1967). 江沢太一・鬼木甫訳『貨幣理論』東洋経済新報社 (1972).
- Jevons W. S. [1910] *Money and the Mechanism of Exchange*, London.
- Jorgensen, D. [1967] “The Theory of Investment Behavior,” in *Determinants of Investment Behavior*. New York : Columbia University Press.
- Jorgensen, D. [1971] “Econometric Studies of Investment Behavior : A Survey,” *Journal of Economic Literature*, (December).
- Keynes, J. M. [1936] *The General Theory of Employment, Interest, and Money*, London : Macmillan. 塩野谷祐一訳『雇用・利子・および貨幣の一般理論』東洋経済新報社 (1983).
- Kuznets, S. [1946] *National Product since 1869 and National Income, A Summary of Findings*, New York, *NBER Macroeconomics Annual*.
- Lucas, R. E. and Stokey, N. L. [1987] “Money and Interest Rate in Cash-in-advance Economy.” *Econometrica* 55 (May).
- Mankiw, G. [1992] *Macroeconomics*, Worth Publishers. 足立英之・地主敏樹・中谷武・柳川隆訳『マクロ経済学』I・II, 東洋経済新報社 (1996).
- Modigliani, F. and Brumberg, R. [1954] “Utility Analysis and the Consumption Function : An Interpretation of Cross-Section Data,” in K. Kurihara ed., *Post Keynesian Economics*. New Jersey : Rutgers University Press.
- Modigliani, F. [1986] “Life Cycle, Individual Thrift, and the Wealth of Nations,” *American Economic Review* (June).
- Pigou, A. C. [1943] “The Classical Stationary State,” *Economic Journal*, (December).
- Romer, D. [1986] “A Simple General Equilibrium Version of the Baumol-Tobin Model.” *Quarterly Journal of Economics*, 101 (November).
- Samuelson, P. A. [1980] *ECONOMICS*, 11th ed., McGraw-Hill. 都留重人訳『サムエルソン 経済学』上・下, 岩波書店 (1981).
- Sargent, T. J. [1987] *Macroeconomic Theory*, 2nd ed., New York : Academic Press.
- Sidrauski, M. [1967] “Rational Choice and Patterns of Growth in a Mone-

- tary Economy," *American Economic Review*, 57 (May).
- Summers, L. H. [1981] "Taxation and Corporate Investment: A q -theory Approach," *Brookings Papers on Economic Activity*.
- Summers, L. H. [1983] "The Nonadjustment of Nominal Interest Rates: A Study of the Fischer Effect", J. Tobin ed., *Macroeconomics, Price and Quantities*, Basil Blackwell.
- Teigen, R. L. (ed) [1972] *Readings in Money, National Income, and Stabilization Policy*, 4th ed., Irwin: Homewood.
- Teigen, R. L. [1972] "A Critical Look at Monetarist Economics," *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*.
- Temin, P. [1976] *Did Monetary Forces Cause the Great Depression?*, New York: W. W. Norton.
- Tobin, J. and Dolde, W. [1971] "Wealth, Liquidity and Consumption," in Conference Series No. 5, *Consumer Spending and Monetary Policy: The Linkages* Boston: Federal Reserve Bank of Boston.
- Tobin, J. [1956] "The Interest-Elasticity of Transactions Demand for Cash," *Review of Economics and Statistics*, (August).
- Tobin, J. [1958] "Liquidity Preference as Behavior Towards Risk," *Review of Economic Studies*, (February).
- Tobin, J. [1969] "A General Equilibrium Approach to Monetary Theory," *Journal of Money, Credit and Banking*, (February).
- Tobin, J. [1975] "Keynesian Models of Recession and Depression." *American Economic Review* 65 (May) Reprinted in J. Tobin, *Essays in Economics Policy and Price*. Cambridge, MA: MIT Press, 1982.
- Tobin, J. [1980] *Asset Accumulation and Economic Activity—Reflections on Contemporary Macroeconomic Theory*, Oxford: Basil Blackwell. 浜田宏一・藪下史郎訳『マクロ経済学の再検討——国債累積と合理的期待』日本経済新聞社 (1981).
- Uzawa, H. [1968] "Time Preference, Consumption Function and Optimal Asset Holding," in J. Wolfe ed., *Value, Capital, and Growth*, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Uzawa, H. [1969] "Time Preference and the Penrose Effect in a Two-Class Model of Economic Growth," *Journal of Political Economy* (July/August).
- Whalen, E. [1966] "A Rationalization of the Precautionary Demand for Cash," *Quarterly Journal of Economics*, (May).

小野善康 [1992] 『貨幣経済の動学理論』東大出版会。

小野善康 [1994] 『不況の経済学』日本経済新聞社。

小野善康 [1996] 『金融』岩波書店。

北村行伸 [1995] 「物価インデックス債と金融政策」『金融研究』第13巻3号。

1999年12月 古谷京一：デフレーションと経済モデル

- 黒坂佳央・吉田真理子・伊藤成康・今井英彦・山田節夫 [1993]『ゼミナール マクロ経済学 基礎と実際』東洋経済新報社.
- 黒坂佳央・古谷京一・佐倉環 [1994]「金融政策と資本蓄積」『武蔵大学論集』第41巻, 第3・4号, pp. 1-62.
- 黒坂佳央・古谷京一 [1996]「実質賃金と資本蓄積——動学的安定性の検討——」『武蔵大学論集』第43巻, 第4号, pp. 59-125.
- 黒坂佳央・浜田宏一 [1984]『マクロ経済学と日本経済』日本評論社.
- 新開陽一 [1995]「デフレーションと経済政策」『金融研究』9月号.
- 館龍一郎・浜田宏一 [1972]『金融』岩波書店.
- 中谷巖 [1993]『入門マクロ経済学 (第3版)』日本評論社.
- 日本銀行 [1994]『日本銀行月報』6月号.
- 野口悠紀雄 [1992]『バブルの経済学』日本経済新聞社.
- 古谷京一 [1998]「金融政策と内生的貨幣供給モデル——銀行貸出・現金・預金経済の場合——」『武蔵大学論集』第45巻, 第4号, pp. 103-163.
- 吉川洋 [1984]『マクロ経済学研究』東京大学出版会.
- 吉川洋 [1992]『日本経済とマクロ経済学』東洋経済新報社.