

Title	消費者間の協力の失敗とケインズ均衡
Sub Title	Cooperation failure among consumers and the Keynesian equilibrium
Author	大山, 道広(Oyama, Michihiro) 永田, 長生(Nagata, Hisao)
Publisher	慶應義塾経済学会
Publication year	2003
Jtitle	三田学会雑誌 (Keio journal of economics). Vol.95, No.4 (2003. 1) ,p.635(1)- 646(12)
JaLC DOI	10.14991/001.20030101-0001
Abstract	<p>本論文では、家計（消費者）が現在と将来の消費計画を立て、企業が家計からの借り入れによって投資をまかなう、物価の硬直的な貨幣経済モデルを展開する。このモデルを用いて、3つの市場均衡（ケインズ均衡、ナッシュ均衡、協力均衡）を考察し、有効需要の原理に関する新たなミクロ経済学的基礎付けを提示するとともに、消費者間の相互依存と協力の失敗を基礎として、貯蓄のパラドックス、投資乗数、非自発的失業といったケインズ的な概念を説明する。</p> <p>In this study, we develop a model of currency economy wherein households (consumers) plan their present and future consumption, firms finance their investments with funds borrowed from households, and prices are rigid. We consider three types of market equilibrium (Keynesian Equilibrium; Nash Equilibrium; and Cooperative Equilibrium) using this model, to propose a new microeconomic basis for the principle of effective demand, and simultaneously to explain Keynesian concepts such as the paradox of savings, investment multiplier, and involuntary unemployment on the basis of consumers' mutual dependence and their failure to cooperate.</p>
Notes	論説
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234610-20030101-0001

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

消費者間の協力の失敗とケインズ均衡

Cooperation Failure among Consumers and the Keynesian Equilibrium

大山 道広(Michihiro Ohyama)

永田 長生(Hisao Nagata)

本論文では、家計（消費者）が現在と将来の消費計画を立て、企業が家計からの借り入れによって投資をまかなう、物価の硬直的な貨幣経済モデルを展開する。このモデルを用いて、3つの市場均衡（ケインズ均衡、ナッシュ均衡、協力均衡）を考察し、有効需要の原理に関する新たなミクロ経済学的基礎付けを提示するとともに、消費者間の相互依存と協力の失敗を基礎として、貯蓄のパラドックス、投資乗数、非自発的失業といったケインズ的 개념を説明する。

Abstract

In this study, we develop a model of currency economy wherein households (consumers) plan their present and future consumption, firms finance their investments with funds borrowed from households, and prices are rigid. We consider three types of market equilibrium (Keynesian Equilibrium; Nash Equilibrium; and Cooperative Equilibrium) using this model, to propose a new microeconomic basis for the principle of effective demand, and simultaneously to explain Keynesian concepts such as the paradox of savings, investment multiplier, and involuntary unemployment on the basis of consumers' mutual dependence and their failure to cooperate.

消費者間の協力の失敗とケインズ均衡*

大 山 道 広
永 田 長 生

要 旨

本論文では、家計（消費者）が現在と将来の消費計画を立て、企業が家計からの借り入れによって投資をまかなう、物価の硬直的な貨幣経済モデルを展開する。このモデルを用いて、3つの市場均衡（ケインズ均衡、ナッシュ均衡、協力均衡）を考察し、有効需要の原理に関する新たなマイクロ経済学的基礎付けを提示するとともに、消費者間の相互依存と協力の失敗を基礎として、貯蓄のパラドックス、投資乗数、非自発的失業といったケインズ的な概念を説明する。

キーワード

ケインズ均衡、協力の失敗、乗数、貯蓄のパラドックス

1 はじめに

21世紀の初頭、日本経済は、戦後以来、初めて5%を超える失業率を記録した。完全雇用を達成するには総需要が不足していることは明らかである。このような日本経済の現況は、ケインズ流の有効需要と貨幣の理論で最もうまく説明できるのではないかと我々は考えている。しかし、このような理論は、学部レベルでは基本的な理論として教えられ、また実的な経済学者によってマクロ経済分析の基本モデルとして採用されているにもかかわらず、アカデミックな理論家たちによって、マイクロ経済学的な基礎付けが欠けていると長らく批判されてきた。もちろん、「ケインズ的な」理論にマイクロ経済学的な基礎付けを付与しようとする試みは多数行われてきた。しかしながら、我々の知る限り、消費者が通時的な最適化を行いながらも、完全雇用を達成するほど十分な有効需要を創出できないということを示す貨幣経済モデルはほとんど存在しない。特に、典型的なニュー・ケインジアンモデルは、非自発的失業が存在しない経済における政府の介入を根拠付けるために、

* 広島大学における2002年度日本経済学会秋季大会で、一橋大学の浅子和美教授から貴重なコメントを頂いた。記して御礼申し上げたい。また、本論文の作成に当たり、大山は科学研究費（基盤研究（C））の助成を受けた。ここに記して謝意を表したい。

総需要不足ではなく、不完全競争とメニューコストに依拠している。⁽¹⁾これらの理論は、ケインズ理論の中心的概念である貯蓄のパラドックスや投資乗数といったものを度外視しているのである。本論文は、ケインズの発想を説明し、消費の外部性と消費者間の協力の失敗を基盤としたケインズ政策の意味付けを与えるために、消費者の通時的な最適化に注目した新しい（そして古い）ミクロ経済モデルを提示しようとするものである。この目的のために、Ohyama (2002) で展開されたモデルを簡略化したものを用いる。これは、消費者が、ロバートソン・ラグとキャッシュ・イン・アドバンス制約に服しながら、拡張された2期間という視野のもとで現在と将来の消費計画を立てるようなモデルである。

本論文の構成は以下の通りである。続く第2節では、消費者行動をモデル化し、個人の消費関数を導く。この関数は利子率、現在の所得、および将来にわたる非利子所得の期待流列の関数となることが示される。第3節においては、企業が消費者からの借り入れによって投資をまかなうような単純な生産経済のモデルを想定し、個人の消費関数から総消費関数を導く。企業は労働と与えられた資本ストックを用いて国民生産物を生産する。需要不足の概念をできるだけ明確にするため、ケインズ的な価格硬直性の仮定を採用するが、ここではそれを擁護することはせず、企業は、与えられた価格水準のもとで、市場で需要されるだけの生産物を供給すると仮定する。この設定のもとで、中央銀行が利子率目標ルールを採用すると仮定して、⁽²⁾IS-LM 均衡を定義する。この均衡は、ケインズ流の単純な有効需要の理論のそれと同様の性質を持っており、特に、中央銀行が、近年の日本において見られたようなゼロ金利政策を採用する場合には、その類似性が顕著に現れることが示される。ただし、我々のモデルでは、中央銀行が均衡における取引のために貨幣を提供しなくてはならず、貨幣供給量を調節しなければならないという意味で、貨幣は重要である。

各消費者は、自己の消費が国民生産物の総需要に与える影響を通して、自己の所得のみでなく他の消費者の所得にも影響を与える。ケインズ均衡においては、消費者は、この“外部性”を無視すると仮定されるが、第4節においては、消費の外部性が持つ含意を探るため、2つの代替的な均衡を考察する。一つは、消費者が互いに非協力的に行動する場合の市場均衡である。各消費者は、他の消費者の消費決定を与えられたものとして自己の消費を決定すると仮定される。消費者の数が有限である限り、ナッシュ均衡下の国民所得はケインズ均衡下の国民所得よりも大きくなるが、消費者の数が無限に近づくにつれて、ナッシュ均衡下の国民所得はケインズ均衡下の国民所得に収束することが示される。もう一つの均衡は、すべての消費者が共通の効用関数を最大化するよう協力的に行動する場合の均衡である。ここでの均衡所得は、完全雇用水準に対応する所得と一致すること

(1) 例えば、Cooper and John (1988) や Kiyotaki (1988) がある。関連する文献のサーベイについては Silvestre (1993) を参照されたい。

(2) Romer (2000) を参照されたい。

が示される。よく知られているように、経済主体間の非協力的な行動による外部性が存在するものでは、市場は効率的な資源配分を達成することができない。本節での分析は、消費の外部性が存在する場合、失業の最たる原因は消費者間の協力の失敗にあるということを明らかにするものである。最後に、第5節では、ここでのモデルにおける厚生と政策の含意を論じる。

2 消費者

同一の選好を持つ n 人の消費者からなる拡張された2期間モデルを考える。各消費者は、現在の消費計画を立てると同時に、将来の異なる期間の消費支出を区別することなく、将来の消費のために実質購買力を保有しようとする。消費者の所得は、労働や貸付など前期のサービス提供に応じて、貨幣の形態で支払われる⁽³⁾。これには貸金や配当、利子収入が含まれる。簡単化のために、 i 番目の消費者の t 期の効用 u_t^i は、対数線形関数で与えられるものとする。

$$u_t^i = \ln C_t^i + \beta \ln R_{t+1}^i, \quad \beta > 0. \quad (1)$$

ここで C_t^i は i 番目の消費者の t 期の実質消費を、また R_{t+1}^i は、 $t+1$ 期において消費者 i が将来の消費のために保有しようとする実質購買力、すなわち、貸付と、 t 期以降すべての将来にわたって得られる可処分非利子所得の期待流列の実質価値を表している。簡単化のために、消費者は余暇からは効用を得ず、ある一定量の労働を供給するものとする。

財はただひとつ、国民生産物が存在するものとする。企業は労働と資本ストックを用いてこの財を生産し、消費者からの借入れによって投資をまかなう。また、政府は国民生産物の一定量を需要し、その支出を、均衡財政を保ちながら租税でまかなうと仮定する。さらに、中央銀行は、毎期初に公開市場操作を行うことによって貨幣供給量を操作すると仮定する。消費者は、貸金および配当からなる非利子所得と利子所得とを区別できるとすると、消費者 i の t 期の消費は、次の式によって制約されることになる。

$$p_t(C_t^i + T_t^i) \leq p_{t-1}X_{t-1}^i + (1+i_{t-1})A_{t-1}^i - A_t^i + \Delta M_t^i - \Delta H_t^i. \quad (2)$$

ここで X_{t-1}^i は t 期の実質非利子所得を、 T_t^i は租税を、 A_t^i (あるいは A_{t-1}^i) は t 期 (あるいは $t-1$ 期) になされる貸付契約の名目額を、そして i_{t-1} は $t-1$ 期の名目利率を表している。また ΔM_t^i は中央銀行からの貨幣注入であり、 ΔH_t^i は t 期初に中央銀行が購入する民間債券 (あるいは貸付証書) の購入額である。簡単化のために、ここでは、様々な利率のもとで取引可能な固定価格債あるいは貸付証書のみを考える。中央銀行が公開市場操作によって貨幣供給を調節するということは

(3) このモデルでは、消費においてロバートソン・ラグが存在している。Robertson (1926) を参照。

$\Delta M_t^i = \Delta H_t^i$ を意味する。消費者 i が現在の貯蓄と将来の収入から得られるであろうと期待する購買力の額は

$$p_{t+1}^e R_{t+1}^i = p_t X_t^i + p_{t+1}^e Z_{t+1}^i + (1+i_t) A_t^i, \quad (3)$$

で表される。ここで p_{t+1}^e は $t+1$ 期に成立すると予想される物価水準であり、 X_t^i は消費者 i が企業から受け取る賃金および配当からなる非利子所得である。また i_t は t 期の名目利子率であり、 Z_{t+1}^i は $t+1$ 期以降すべての将来にわたって得られると予想される、課税後の非利子所得の流列の実質額である。簡単化のために、消費者は、 $t+1$ 期の物価水準に関して静態的期待を抱いている、つまり $p_{t+1}^e = p_t$ であると仮定する。さらに、 Z_{t+1}^i は、消費者の長期的な期待に依存して決まる有限の値であると仮定する。⁽⁴⁾

(2) および (3) 式より、

$$C_t^i + \frac{1}{1+i_t} R_{t+1}^i \leq \frac{1}{1+i_t} X_t^i - T_t^i + \frac{1}{1+i_t} Z_{t+1}^i + \frac{M_t^i + H_t^i}{p_t}, \quad (4)$$

を得る。ここで M_t^i は t 期初において消費者 i が保有する貨幣残高であり、これは、 $t-1$ 期における企業の売上から支払われる非利子所得（賃金および配当）、 $t-1$ 期における企業への貸付から得られる利子所得、および t 期における中央銀行からの貨幣注入からなる。つまり、

$$M_t^i = p_{t-1} X_{t-1}^i + i_{t-1} A_{t-1}^i + \Delta M_{t-1}^i = M_{t-1}^i + \Delta M_t^i, \quad (5)$$

である。また H_t^i は、 t 期初において消費者 i が中央銀行との取引の後に保有する債券額であり、

$$H_t^i = A_{t-1}^i - \Delta H_t^i, \quad (6)$$

と表される。ここで

$$V_t^i = M_t^i + H_t^i, \quad (7)$$

と書くことにすると、 V_t^i は、 t 期における消費者 i の可処分金融資産を表している。これは、中央銀行の公開市場操作によって変更されることのない変数である。消費者は i_t 、 p_t 、 X_t^i 、 M_t^i 、 H_t^i 、 T_t^i および Z_{t+1}^i を与えられたものとし、資産制約式 (4) のもとで (1) で定義される効用関数を最大化するよう C_t^i と R_{t+1}^i を選ぶ。効用最大化のための 1 階の条件より、最適解として

$$C_t^i = \frac{1}{(1+\beta)(1+i_t)} \left(X_t^i - (1+i_t) T_t^i + Z_{t+1}^i + (1+i_t) \frac{V_t^i}{p_t} \right), \quad (8)$$

(4) この概念の詳細な解説については Ohyama (2002) を見よ。

$$R_{t+1}^i = \frac{\beta}{(1+\beta)} \left(X_t^i - (1+i_t)T_t^i + Z_{t+1}^i + (1+i_t)\frac{V_t^i}{p_t} \right), \quad (9)$$

を得る。ここで、名目利率が負である場合、消費者は債券を購入しないことに注意されたい。なぜならば、もし名目利率が負であるとするならば、消費者は貨幣を退蔵することにより、債券を購入するよりも低いコストで購買力を保存できるからである。

3 ケインズ均衡

ここでは、 t 期において生産物と金融取引の市場で需給が一致するような、一時的な市場均衡を考える。この目的のためには、前節で導出された消費関数 (8) を、非利子所得ではなく、総所得で書き換えたほうが簡便である。消費者 i の総所得は、非利子所得と利子所得の和、すなわち、

$$Y_t^i = X_t^i + \frac{i_t A_t^i}{p_t}, \quad (10)$$

と定義される。等号で満たされた消費者の予算制約 (2) 式と、(5) 式および (6) 式を用いることによって、

$$A_t^i - H_t^i = M_t^i - p_t(C_t^i + T_t^i), \quad (11)$$

を得る。ここで (10) 式と (11) 式を (8) 式に代入すると、

$$C_t^i = \frac{1}{1+(1+i_t)\beta} \left(Y_t^i - T_t^i + Z_{t+1}^i + \frac{V_t^i}{p_t} \right), \quad (12)$$

となる。すべての消費者にわたって合計すれば、現在のモデルにおける総消費関数

$$C_t = \frac{1}{1+(1+i_t)\beta} \left(Y_t - T_t + Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t} \right), \quad (13)$$

を得ることができる。ここで $C_t = \sum_{i=1}^n C_t^i$, $Y_t = \sum_{i=1}^n Y_t^i$, $T_t = \sum_{i=1}^n T_t^i$, $V_t = \sum_{i=1}^n V_t^i$ および $Z_{t+1} = \sum_{i=1}^n Z_{t+1}^i$ である。総消費関数は利率の減少関数であり、総可処分所得、実質金融資産、およびすべての将来にわたって得られると予想される可処分非利子所得の期待に関する増加関数となっている。

経済の需要サイドに注目するため、供給サイドは、次の生産関数によって規定されると仮定することで単純化する。

$$b_t(Y_t + \delta K_t, K_t)(Y_t + \delta K_t) \leq N_t. \quad (14)$$

ここで Y_t は国民純生産 (これはまた国民所得でもある) を、 $b_t(Y_t + \delta K_t, K_t)$ は 1 単位生産あたりの労働投入量を、 K_t は t 期に利用できる総資本ストックを、そして N_t は t 期の総労働供給量を

表している。また δ は資本減耗率である。生産技術と総資本ストックが与えられたもとで、1 単位生産あたりの労働投入量 $b_t(Y_t + \delta K_t, K_t)$ は、総生産量 $Y_t + \delta K_t$ の非増加関数であると仮定する。古典派的な体系は、実質賃金の調整によって (14) 式が等号で満たされるという仮定で特徴付けられる。完全雇用に対応する所得、すなわち、(14) 式を等号で満たす Y_t を Y_{Ft} と書く。これに対し、本論文で考察するケインズ的な体系は、賃金の硬直性と国民生産物に対する総需要不足のために (14) 式が厳密な不等号で満たされるような状況を分析するものである。この状況をより明確にするため、物価水準・名目賃金ともにある水準に固定されており、したがって、実質賃金も固定されていると仮定する。さらに、企業は、現行の実質賃金のもとで、市場で需要されるだけの生産を行おうとすると想定する。ここでは消費者は労働者でもあり、また労働時間はすべての労働者で等しいと仮定されるので、もし (14) 式が厳密な不等号で満たされるならば、非自発的失業が発生していることとなる。⁽⁵⁾

ここで市場の分析に移る。 t 期における生産物市場の均衡条件は、

$$C_t + I_t + G_t = Y_t, \quad (15)$$

与えられる。ここで I_t は t 期における純投資であり、 $G_t (= T_t)$ は実質政府支出である。このとき、貨幣市場と債券市場の均衡条件は、それぞれ

$$C_t + I_t + G_t = \frac{M_t}{p_t}, \quad (16)$$

$$\frac{A_t - H_t}{p_t} = I_t, \quad (17)$$

と書くことができる。(16) 式の右辺は貨幣の取引需要を表しており、また (17) 式は、 t 期における民間投資が同じ期になされる貸付契約の増分によってファイナンスされることを意味している。しかし、(11) 式および均衡財政の仮定により、(16) 式と (17) 式は、一方が満たされるならば他方も満たされるという意味で独立ではない。そこで、(17) 式を無視することとして、以下では (15) 式と (16) 式について考察する。

このとき、(13) 式を (15) 式に代入することによって、IS 式として

$$(Y_t - G_t - I_t)\beta(1 + i_t) = I_t + Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t}, \quad (18)$$

を、他方、(15) 式と (16) 式から LM 式として

(5) ここでの暗黙の仮定は、労働者は、現行の賃金率のもとで、 N_t の水準まで労働を供給したいと望んでいるということである。

$$Y_t = \frac{M_t}{p_t}, \quad (19)$$

を得る。以下では、 I_t と Z_{t+1} は、この体系において外生的に与えられていると仮定する。また、 V_t は t 期においては歴史的に与えられた与件である。(18) 式および (19) 式には、潜在的には、 i_t 、 p_t 、 Y_t 、 M_t の 4 つの内生変数が存在する。いま、 M_t が中央銀行によって目標とされ、 Y_t が完全雇用水準 Y_{Ft} で (14) 式が満たされるように決定され、 i_t と p_t が (18) 式および (19) 式を満たすように内生的に決定されるとするならば、古典派均衡が得られる。他方、よく知られたケインズ均衡は、厳密な不等号で満たされた供給サイドの制約式 (14) と与えられた M_t と p_t の水準に対して、 i_t と Y_t が (18) 式および (19) 式から内生的に決定され、 Y_t の均衡値が、供給サイドの制約式 (14) を厳密な不等号で満たす状態と定義される。さらに、古典派均衡およびケインズ均衡の代替的な設定として、中央銀行が利率をある与えられた水準で達成するよう、貨幣供給を調節するというものも考えられる。この代替的な設定では、 M_t は、与えられた i_t の値に対して内生的に決定される。⁽⁶⁾

ここで、利率が目標とされる IS-LM モデルを考えよう。⁽⁷⁾ $Y_{Et}(i_t)$ を、名目利率が目標とされた場合のケインズ均衡における国民所得であるとすると、(18) 式は

$$Y_{Et}(i_t) = G_t + \left(1 + \frac{1}{(1+i_t)\beta}\right) I_t + \frac{1}{(1+i_t)\beta} \left(Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t}\right), \quad (20)$$

と書き換えられる。(7) 式と (19) 式より、貨幣供給と民間の債券保有は内生的に決定され、

$$\frac{M_t}{p_t} = Y_{Et}(i_t), \quad (21)$$

$$\frac{H_t}{p_t} = V_t p_t - Y_{Et}(i_t). \quad (22)$$

となる。

命題 1 : $Y_{Et} < Y_{Ft}(i_t)$ とする。このとき、ケインズ均衡における所得は、政府支出、投資、金融資産、および将来所得の期待流列が増大するか、目標とされる利率が減少するならば増加する。また、貯蓄性向が増大すると減少する (貯蓄のパラドックス)。実質金融資産の構成は、(21) 式と (22) 式が示すように、内生的に決定される。

均衡所得の外生的な決定要因のうち、投資は、ケインズ・ハンセン流の単純な国民所得決定の理論におけるものと同様の役割を果たしている。均衡財政乗数は当然 1 であるが、投資乗数は限界貯蓄性向の逆数であり、1 よりも大きくなっている。実質金融資産は生産能力、すなわち経済の資本

(6) Romer (2000) は、この種の IS-LM モデルの代替モデルに対して説得的な擁護を行っている。

(7) より詳細な分析に関しては、Ohyama (2002) を参照されたい。

ストックに対応している。なぜなら、投資は債券によってファイナンスされ、貨幣供給は中央銀行による債券保有で裏付けられているからである。均衡所得が将来所得の期待流列に依存しているということは、長期的な期待の重要性を示している。さらに、貯蓄のパラドックスは、次節で示すように、消費者間の協力の失敗の結果と解釈できる。

なお、今世紀初頭の日本のように、中央銀行が事実上のゼロ金利政策を実施する場合は、(20)式は

$$Y_{Et}(0) = G_t + \frac{1+\beta}{\beta} I_t + \frac{1}{\beta} \left(Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t} \right), \quad (23)$$

のようになる。名目利率の水準は非負の値でなければならないので、この所得水準は、現在考えている設定の下で実現できる最大値である。このとき、生産量と雇用を拡大するための金融政策の余地はもはやない。また、ここでは V_t/p_t は与えられた変数であるので、さらなる所得と雇用の増大のためには、 G_t, I_t あるいは Z_{t+1} が増加することが必要である。このような状況は、単純な有効需要の理論によって描写される、大不況下の不完全雇用均衡を近似するものと考えられる。⁽⁸⁾

4 消費者間のゲームとマクロ均衡

本節では、各消費者が消費の意思決定を通じて他の消費者の所得に影響を与えるという観点から、消費者間のゲームを定式化する。特に、前節で議論されたケインズ均衡を、消費者間の非協力ゲームの極限ケースとして導出する。これにより、ケインズ的な経済における失業の原因のひとつが、消費者間の相互依存性、すなわち、消費の外部性という市場の失敗にあることがわかる。

簡単化のために、ここでは、消費者は所得の源泉に関して同一であると仮定する。つまり、各消費者は等しく、すべての期間において同じ所得水準を得るとする。このとき、消費者 i の非利子所得は、全体の $1/n$ となり、また、(10) 式および (11) 式より、

$$X_i^i = \frac{1}{n} \left(Y_t - \frac{i_t}{p_t} (M_t + H_t - p_t (C_t + T_t)) \right), \quad (24)$$

と書くことができる。ここで、消費者が国民生産物の均衡条件 (15) 式を考慮に入れるものとする、上の式は

$$X_i^i = \frac{1}{n} \left((1+i_t) C_i^i + (1+i_t) \sum_{j=1, j \neq i}^n C_j^i + I_t + (1+i_t) G_t - \frac{i_t}{p_t} V_t \right), \quad (25)$$

と書き換えられる。(25) 式を (4) 式に代入して整理すると、代表的消費者の資産制約式は

(8) Keynes (1936, 第3章)。

$$\frac{n-1}{n}C_t^i + \frac{1}{1+i_t}R_{t+1}^i \leq \frac{1}{n} \left(\sum_{j=1, j \neq i}^n C_t^j + G_t + \frac{1}{1+i_t} \left(I_t - \frac{i_t V_t}{p_t} \right) \right) - T_t^i + \frac{Z_{t+1}^i}{1+i_t} + \frac{V_t^i}{p_t}, \quad (26)$$

となる。

この均衡においては、消費者 i は、効用 u_t^i を資産制約 (26) のもとで最大にするよう C_t^i と R_{t+1}^i を決定する。ここでの重要な仮定は、その際、他の消費者の消費を与えられたものとするということである。以上の設定のもとで、消費者 i の消費関数は

$$C_t^i = \frac{1}{(n-1)(1+\beta)} \left(\sum_{j=1, j \neq i}^n C_t^j + \frac{1}{1+i_t} \left(I_t - \frac{i_t V_t}{p_t} \right) + G_t - nT_t^i + \frac{nZ_{t+1}^i}{1+i_t} + \frac{nV_t^i}{p_t} \right), \quad (27)$$

と求められる。対称的なナッシュ均衡では、 $\sum_{j=1, j \neq i}^n C_t^j = (n-1)C_t^i$ 、 $nV_t^i = V_t$ 、 $nT_t^i = T_t$ および $nZ_{t+1}^i = Z_{t+1}$ であり、また、仮定より $G_t = T_t$ であるから、(27) 式は

$$C_t^i = \frac{1}{\beta(n-1)(1+i_t)} \left(I_t + Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t} \right), \quad (28)$$

と書き換えられる。さらに、 $C_t = nC_t^i$ であるから、国民生産物の均衡条件 (15) より、

$$Y_{Nt}(i_t, n) = \left(1 + \frac{n}{(n-1)(1+i_t)\beta} \right) I_t + \frac{n}{(n-1)(1+i_t)\beta} \left(Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t} \right), \quad (29)$$

を導くことができる。ここで $Y_{Nt}(i_t, n)$ は、利子率が目標変数とされた場合に対称的なナッシュ均衡で達成される国民所得水準を表している。この水準は i_t と n に依存している。明らかに、利子率が下落すれば国民所得水準は増大し、消費者の数が増加すれば減少する。極限として

$$\lim_{n \rightarrow \infty} Y_{Nt}(i_t, n) = \left(1 + \frac{1}{(1+i_t)\beta} \right) I_t + \frac{1}{(1+i_t)\beta} \left(Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t} \right) = Y_{Et}(i_t), \quad (30)$$

が得られる。

命題 2 : $Y_{Nt} < Y_{Et}(i_t)$ とする。対称的なナッシュ均衡はケインズ均衡と同様の性質を持つ。均衡所得は投資、金融資産および将来所得の期待流列の増加関数であり、貯蓄性向の減少関数である。さらに、均衡所得は、消費者の数が増加するにつれて減少し、消費者の数が無限に近づくにつれて、ケインズ均衡における所得に収束する。

この命題は、各消費者が経済構造を知っており、消費の意思決定を通じた消費者間の相互依存関係を考慮に入れるとしても、一般に消費者は、完全雇用を達成することができないということを示している。

次に、消費者が協力的に行動する場合に完全雇用が達成できるかどうかを考察しよう。先の分析と同様に、すべての消費者はあらゆる点で同一であると仮定し、協力均衡を、すべての消費者が共通の効用関数を最大にするように消費を調整する状態と定義しよう。この均衡は、効用関数

$$u = \ln C_t + \beta \ln R_{t+1}, \quad (31)$$

を持つ代表的消費者の効用最大化問題の解として定式化することができる。

(4) 式と同様に、代表的消費者の資産制約は

$$C_t + \frac{1}{1+i_t} R_{t+1} \leq \frac{1}{1+i_t} X_t - T_t + \frac{1}{1+i_t} Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t}, \quad (32)$$

と書くことができる。また、国民生産物の市場均衡条件より、

$$X_t = (1+i_t)(C_t + G_t) + I_t - \frac{i_t V_t}{p_t}, \quad (33)$$

である。ここで (33) 式を (32) 式に代入すれば、

$$R_{t+1} \leq I_t + Z_{t+1} + \frac{V_t}{p_t}, \quad (34)$$

を得る。

この式を見ると、代表的消費者の R_{t+1} という選択は、彼の予算によって制約されるが、消費 C_t は制約されていないことがわかる。この理由は、(33) 式に示されるように、 t 期における消費の増大は、非利子所得を同じだけ増大させるからである。代表的消費者は、供給制約 (14) を等号で満たすまでは消費を自由に増加させることができる。完全雇用が達成される場合の消費を C_{Ft} と書くことにすれば、

$$C_{Ft} = Y_{Ft} - I_t - G_t, \quad (35)$$

を得る。明らかに、この消費水準は、供給制約のもとで最適な選択である。

命題 3：協力均衡においては、消費者は、完全雇用を達成するように消費水準を選ぶ。また、この水準は、供給制約のもとで最適な選択となっている。

ケインズ均衡は、各消費者が、自己の消費が国民所得に影響を与え、それゆえ自分と他の消費者の非利子所得にも影響を与えるということを知るべき場合に、自己の非利子所得を与えられたものとするという仮定に基づいている。命題 2 および 3 により、経済構造に関する情報の完全性は失業を減少させることに役立つが、消費者間で完全に協力することができなければ、完全雇用を達成するには至らないことがわかる。ナッシュ均衡とケインズ均衡で生じる失業と貯蓄のパラドックスの理由は、この消費者間の協力の失敗にあるのである。⁽⁹⁾

(9) ここでのモデルではナッシュ均衡は一意に決定される。よって協調の失敗は生じない。協調の失敗と協力の失敗の違いについては Silvestre (1993) を見よ。

5 結語

多数の消費者間の協力均衡は、情報伝達等に多大な費用がかかるという明らかな理由から現実的ではないが、消費者間のナッシュ均衡はより現実的である。しかし、ナッシュ均衡はケインズ均衡と同様の性質を示し、完全雇用を達成することができないうえ、消費者の数が増大するにつれてケインズ均衡に収束する。こういったことから、ケインズ均衡は、価格硬直性に直面する経済のよい近似となっていると言える。本文において指摘してきたように、現在のモデルで失業が発生する理由のひとつは、消費者間で協力することができないということである。この認識は、ケインズ的な財政・金融政策や、民間の長期的な期待を改善させるための構造改革に関して確固たる基礎付けを与える。それはまた、何らかの方法で民間の消費を促進させようとする政府の取り組みにも根拠を与える。

ただし、現在のモデルにおける失業の最たる原因は価格硬直性の仮定である。ここではそれを擁護しないが、その仮定の厚生的な含意について述べておく。物価水準が現行の賃金率のもとで失業を解消するよう伸縮的に調整されるものとしよう。明らかに、この準古典派的な経済における金融資産の実質価値は、最終節で議論された価格硬直性を持つ協力均衡におけるそれよりも高くなる。総消費は、どちらの均衡でも、完全雇用に対応する所得から投資と政府支出を差し引いたものに等しくなる。代表的消費者は、後者に比べ前者において、将来消費のためより多くの実質購買力を保存することができる。これは、準古典派的な均衡が協力均衡よりもパレート優越的であることを意味する。よって、価格硬直性という形態の市場の失敗は、現在のモデルにおいて、2つの異なる非効率性をもたらすと言える。ひとつは、消費者間で協力できないことからくる失業に伴う所得の損失であり、今ひとつは、将来消費のために保有される実質購買力の減少である。ケインズ的な政策は前者の非効率性を緩和するが、後者に対処することはできない。

さらにここでは、消費の外部性に注目するために、総投資はある固定された水準に与えられていると仮定した。たとえ投資が利子率に対して感応的でないとしても、ある企業の投資が当該企業の将来の生産性を上昇させるだけでなく、技術の波及や中間生産物の供給の改善といった経路を通して、他の企業の投資機会を拡大させるという外部性を考えることができる。そのような投資の外部性がある場合には、複数均衡が発生し、投資が社会的に最適な水準にならず、協調の失敗が起こりうる。現在のモデルをそのような可能性を含めるよう拡張することは可能だが、それは本論文の限定された目的に資するものではない。

(経済学部教授)

(経済学研究科博士課程)

参 考 文 献

- COOPER, R. W., AND A. JOHN (1988): "Coordinating Coordination Failures in Keynesian Models," *Quarterly Journal of Economics*, 103, 441-463.
- KEYNES, J. M. (1936): *The General Theory of Employment, Interest and Money*. London: Macmillan.
- KIYOTAKI, N. (1988): "Multiple Expectational Equilibria under Monopolistic Competition," *Quarterly Journal of Economics*, 103, 695-713.
- OHYAMA, M. (2002): "Effective Demand and National Income: A Microeconomics of the *IS-LM* Analysis," Discussion Paper 02-1, Keio University.
- ROBERTSON, D. H. (1926): *Banking Policy and the Price Level: An Essay in the Theory of Economic Perspective*. London: P. S. King and Son Ltd.
- ROMER, D. (2000): "Keynesian Macroeconomics without the LM Curve," *Journal of Economic Perspective*, 14, 149-169.
- SILVESTRE, J. (1993): "The Market-Power Foundations of Macroeconomic Policy," *Journal of Economic Literature*, 31, 105-141.