



Title	市場参加選択の厚生経済分析
Author(s)	大野, 弘明
Citation	大阪大学経済学. 2007, 57(2), p. 59-69
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/20091
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

市場参加選択の厚生経済分析*

大野 弘明†

概 要

本稿は消費者の資本市場への合理的な参加意思決定が持つ経済学上のインプリケーションを理論的に明らかにすることを目的としている。完備かつ完全参加市場において、個別リスクは分散可能リスクである。しかし消費者の一部が資本市場に参加しないことを選択する場合、個別リスクを相殺できなくなるため、分散不可能なリスクとなる可能性がある。このようなモデルによって示される結論は以下の三点である。第一に市場に参加しないことが合理的となる条件を導出する。第二に、合理的に市場に参加しない個人の存在は市場参加者の資本需要を促す。第三に市場に参加しないことを選択する個人の存在が社会厚生を高めるケースが存在することを例証する。

JEL Classification: D11; E21; E44; G11.

キーワード：市場参加選択，分散不可能な個別リスク，厚生分析

1 はじめに

本稿は消費者の資本市場への合理的な参加選択が持つ経済学上のインプリケーションを理論的に明らかにすることを目的としている。Mankiw=Zeldes (1991) は、PSID (Panel Study of Income Dynamics) のデータを用いて、金融資本市場にアクセスする世帯は2998世帯中27.6%に過ぎないことを明らかにした。このような個人の市場への参加選択の問題は通常的一般均衡理論における分析では考慮外である。とりわけ市場の完備性かつ完全参加市場 (complete market

participation) を想定したモデルでは、個人特有のリスク (idiosyncratic risks) はアロー証券の取引によって分散され、マクロ経済リスク (aggregate risks) のみが消費行動に影響を与えることが明らかになっている。従って、完全参加市場を想定する限り、個別リスクは分散可能なリスクである。しかしながら消費者の一部のみが資本市場に参加する状況下では、個別リスクは分散不可能なリスクとなる可能性がある。また Allen = Gale (2001) はサーベイ論文の中でリスクシェアリングの分析に関する今後の展望について以下のように言及している。

How do different mechanisms for sharing risk interact? For example, what is the interaction between the public provision of pensions and the development of the capital markets? —Allen and Gale (2001).

このことに関連し、本稿はリスクシェアリングを供給する2つのメカニズムが存在することを暗黙的に仮定する。一つは市場参加者のグルー

* 執筆にあたって、仁科一彦先生 (大阪大学経済学研究科)、池田新介先生 (大阪大学社会経済研究所)、太田亘先生 (大阪大学経済学研究科)、小川貴之氏 (大阪経済大学経済学部)、平田憲司郎氏 (COE 研究員)、福田祐一先生 (大阪大学経済学研究科)、マグレビナビル先生 (和歌山大学)、セミナー参加者、及び、資産価格研究会参加者の方々から有益なコメントを頂くことが出来た。ここに記して感謝する。言うまでもなく、本稿における全ての誤謬は筆者に帰すものである。また本研究は、日本学術振興会による研究助成を受けている。

† 大阪府豊中市待兼山町 1-7
dg032oh@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

プで、一方は非市場参加者のグループである。消費者はいずれかのメカニズムに参加することを選択するが、いずれのメカニズムであっても、消費者の全てが同グループに属するならば、グループ内のリスクシェアリングによって個別リスクは完全に除去される。しかし消費者が二分されるときには、個別リスクを相殺できなくなるため、いずれのメカニズムも個別リスクを完全に除去出来ない。

とりわけ、本稿は消費者の市場参加意思決定問題を通じ、市場参加比率によって賦存リスクが生成される経済環境を構築し分析をおこなう。即ち、合理的な意思決定から導かれる市場参加選択の問題、そして、市場に参加しない個人が存在することによって内生化する個別リスクの問題を提示する。その日暮らしの消費行動を選択する消費者が存在することによって、資本ストックの成長、及び、社会厚生にどのような影響を与えるかということが本稿の焦点となる。

本稿によって得られる結論は以下の三点である。第一に、市場に参加しないことが合理的となる条件を導出する。第二に、合理的な”その日暮らしの消費者” (hand-to-mouth consumers) の存在によって内生的に生成される個別リスクは、個人の予備的貯蓄を促し、資本への需要を高める。第三に市場に参加しないことを選択する個人の存在が社会厚生を高めるケースを例証する。

先行研究としていくつか文献を挙げながら、比較検討をおこなうと、本稿の手法は主に2つの潮流を受け継ぐものであることが分かる。即ち、(i) 参加制約に関する分析と (ii) 保険出来ない個別リスクの問題についてである。市場の参加制約に関する分析としては、上に挙げた Mankiw=Zeldes (1991) をはじめとして、Vissing-Jorgensen (2002a, 2002b, 2003); Weil (1992b); Williamson (1994); Cao *et al.* (2005) 等が挙げられる。Mankiw=Zeldes (1991) は株式保有者と非株式保有者のオイラー方程式を推計し分

析をおこなっている。内生的参加制約の問題を分析した研究としては、Allen=Gale (1994); Williamson (1994); Cao *et al.* (2005) が挙げられる。Allen=Gale (1994); Williamson (1994) は、取引コストと流動性の観点から資産価格についての分析をおこなった。また、Cao *et al.* (2005) はナイト流不確実性のアプローチを用いて資産価格について分析している。Vissing-Jorgensen (2002b); Weil (1992b) は固定的な参入コストの存在が参加制約を生み出し、資産価格に影響すると述べている。これらの研究に対し、本稿はリスクシェアリングの観点からその日暮らしの消費行動を説明し、厚生分析を展開する。とりわけ、その日暮らしの消費者の存在が社会厚生上望ましいケースが存在するという点において先行研究とは異なる。

また、個別リスクを扱った文献としては以下が挙げられる：Aiyagari (1994), Angeletos=Calvet (2006), Devereaux=Smith (1994), Huggett (1993), Mankiw (1986), Weil (1992a, 1994)。これらの研究は外生的個別リスクを分析しているが、結論については2通りに分類することができる。即ち、賦存リスクであるか生産性リスクであるかという点である。とりわけ Debreux=Smith (1994) では、賦存リスクと生産リスクを明示的に分割し分析をおこなっている。賦存リスクとは将来の賦存がショックを伴うものとして扱われる (例えば、Aiyagari, 1994; Huggett, 1993; Mankiw, 1986; Weil, 1992a; 1994)。この場合、利率のショックを導入しない限り、貯蓄自体に不確実性は存在しない。それ故に通常の効用関数の仮定と効用関数の三階微分が正であることを満たせば予備的貯蓄が生じる¹。生産性リスクを分析する場合—例えばヒックス中立的技術進歩にショックが存在することを導入する—、利率自体がリスクを伴い、予備的貯蓄をおこなうかどうかは危険回避度が1より小さいかどうか依存する。

¹ ここでの通常の効用関数の仮定とは、増加関数で凹関数であるという性質を表す。

本稿では、危険回避係数だけではなく、市場に参加しない個人の比率も予備的貯蓄に反映される。

以下では、個人の市場参加選択問題、消費選択問題、厚生分析を通じて、消費者の内生的参加制約の問題と社会厚生に及ぼす影響について分析を展開する。2節では、経済環境を記述し、各個人の最適化問題を分析する。3節は、均衡条件の下で、最適消費、間接効用関数の導出を通じて、個人が資本市場に参加しないことが最適となる条件を示す。4節では数値計算を用いた例証をおこなう。

2 モデル

二期間モデル $t = 0, 1$ を用いて異時点間の消費選択問題を考える。無数の個人 j が存在し全体を1に基準化する。資本市場の参加意思決定を考慮した消費者行動を記述するために、以下では市場参加者（あるいは資本家）をタイプA、手持ちの財を消費するその日暮らしの個人 (hand-to-mouth consumers) をタイプBと表す。

生産：市場参加者は資本を有し、生産活動をおこなう。ここでは、技術進歩 (θ)、資本 (k_A)、労働 (l_A)、知識 (H) の4変数に焦点をあてる。生産関数はローマタイプを仮定する、即ち

$$F(k_A, l_A) = \theta k_A^\alpha (H^\sigma l_A)^{1-\alpha}$$

を満たすものとする。ここでの H^σ はハロッド中立的 (労働節約的) 技術進歩で正の外部性として振舞う。また、Romer (1986, 1987) に従い、均衡では H は総資本に等しい。即ち、 $H = K_A$ を満たすものとする。資本減耗率については δ を仮定する。

賦存リスク：各個人は每期、賦存 $\{(e_0, \tilde{e}_{i1})\}$, $i = A, B$ を得る。1期の賦存にはリスクがあり、このリスクは市場に参加しない消費者 (タイプB) の比率 (μ) に依存するものとする。即ち、もし全ての消費者が市場に参加するのであれば、個

別リスクは経済全体のリスクではないため、分散可能なりスクとなるが、市場参加比率に依存して分散不可能なりスクとなる。また、資本ストックが成長することから、ショックの規模を一定とすると、成長度によって個別リスクの重大性に差異が生じる。そこで、最も単純な解決策として Debreux=Smith (1994) に習い、総資本に比例してショックが生成されると仮定する、即ち、

$$\tilde{e}_{i1} \equiv \tilde{\eta}_{i1} K_{A1}$$

を満たすとしよう。更に単純化のため、個別ショック $\tilde{\eta}_{i1}$ について、以下の2項分布に従う賦存ショックを定義する (() 内は比率を表す) :

タイプA ($1 - \mu$)	タイプB (μ)	
$\tilde{\eta}_1 - \lambda\mu$	$\tilde{\eta}_1 + \lambda(1 - \mu)$	確率 1/2
$\tilde{\eta}_1 + \lambda\mu$	$\tilde{\eta}_1 - \lambda(1 - \mu)$	確率 1/2

ここでの、 λ はショックの規模を表す。また、タイプBの消費が負の値になることを避けるために、 $\tilde{\eta}_1 > \lambda$ を満たす範囲で個別リスクを定義する。完全参加市場ではタイプBの比率は0となるため、1期における市場参加者の賦存は固定的 (\bar{e}_1) になるが、市場に参加しない個人 (μ) の増加に伴い、賦存ショックは大きくなる。本モデルではマクロ経済リスクがないこと、そして二種類の個人しか存在しないため、一方のショックを片方が吸収しなければならないという性質を持つ。例えば、 μ が1に近づくとタイプAの賦存リスクが増大する一方で、タイプBの賦存リスクは減少する。この設定を支持するためには、リスクシェアリングを供給する機構が二種類存在することを暗黙的に想定しなければならない。いずれのグループにせよ全員が同グループに所属するならば、個別リスクはリスクシェアリングによって除去される。しかしながら、消費者が二分されるときには、個別リスクは分散不可能リスクとなる。

信念：真の μ は事前には観測不能で、各個人 j は μ_j の信念を形成する。ただし、信念 μ_j を抱く個人は、他の個人も皆同質の信念を持ち行動すると信じるものとする。それ故に、各個人は信念に基づいて、資本市場への参加意思決定をおこなう。各個人は各期消費 $\{c_{it}\}_{t=0}^1$ をおこなうことによって効用 $U(c_{i0}, c_{i1})$ を得るとすると、 $U_j(c_{A0}, c_{A1}) > U_j(c_{B0}, c_{B1})$ であれば、資本市場に参加し、あるいは $U_j(c_{A0}, c_{A1}) \leq U_j(c_{B0}, c_{B1})$ であれば、各期手持ちの賦存を消費することを選択する。

選好：各個人は時間加法的な効用を持ち、瞬時的効用については CRRA 型効用を仮定する、即ち

$$U(c_{i0}, c_{i1}) = \frac{c_{i0}^{1-\gamma}}{1-\gamma} + \beta E \frac{c_{i1}^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad (1)$$

ただし、 β は割引要素、 $\gamma (> 0)$ は危険回避度を表す。

2.1 市場参加者と最適化

市場に参加することを選択した個人は 0 期に消費-貯蓄選択問題に直面し、以下の予算式の下で (1) 式を最大化する：

$$c_{A0} + k_{A1} = e_0 \quad (2)$$

$$c_{A1} = \theta k_{A1}^\alpha (H^\sigma l_{A1})^{1-\alpha} + (1-\delta)k_{A1} + \tilde{e}_1. \quad (3)$$

このとき一階条件は最適性の必要十分条件となり、以下のように得られる：

$$c_{A0}^{-\gamma} = \beta E_0 \left[(1 + F_{k_A}(k_A, l_A) - \delta) c_{A1}^{-\gamma} \right]. \quad (4)$$

ただし F_{k_A} は資本の限界生産性を表すものとする。

2.2 その日暮らしの消費行動

また、市場に参加しないことを選択した個人は手持ちの賦存を消費する、

$$c_{B0} = e_0, \quad (5)$$

$$c_{B1} = \tilde{e}_1. \quad (6)$$

従って、資本市場への参加選択は 2.1 節と 2.2 節で特徴付けた消費選択、及び、各個人の信念 (μ_j) の下で、 $U_j(c_{A0}, c_{A1})$ と $U_j(c_{B0}, c_{B1})$ の大小関係によって決定される。

次節では資本ストックの成長、各タイプの厚生を特徴付けるために市場清算条件と均衡条件を集める。

2.3 市場清算条件と均衡条件

本節では、労働市場、資産市場、財市場の均衡条件を記述する。第一に労働市場において各市場参加者は 1 単位の労働を非弾力的に供給するので

$$l_{A1} = 1 \quad (7)$$

となる。従って、経済全体では $1 - \mu$ 単位の労働が供給される。第二に、資産市場において各市場参加者は k_{A1} 単位の資本を有するので、総資本は

$$K_{A1} = (1 - \mu)k_{A1} \quad (8)$$

を満たす。また上述のとおり、均衡において

$$H = K_{A1}$$

となる。よって資本の限界生産性は

$$F_{k_A}(k_A, 1) = \alpha\varphi \quad (9)$$

ただし

$$\varphi \equiv \theta(1-\mu)^{\sigma(1-\alpha)} k_{A1}^{(\sigma-1)(1-\alpha)}$$

が満たされる。また、賦存は

$$\tilde{e}_1 \equiv \tilde{\eta}_{11}(1-\mu)k_{A1} \quad (10)$$

に従う。それ故に、各タイプの個人は均衡において以下を消費する：

$$c_{A0} = e_0 - k_{A1}, \quad (11)$$

$$\tilde{c}_{A1} = [1 + \varphi - \delta + \tilde{\eta}_{A1}(1-\mu)]k_{A1}, \quad (12)$$

$$c_{B0} = e_0, \quad (13)$$

$$\tilde{c}_{B1} = \tilde{\eta}_{B1}(1-\mu)k_{A1}. \quad (14)$$

3 均衡と市場参加選択

本節は市場参加者の資本ストック及び消費を導出する。そこで(9)式、(11)式及び(12)式を(4)式に代入し、整理すると資本ストックについて以下の式が得られる：

$$k_{A1} = \frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} e_0 \quad (15)$$

ただし、

$$x \equiv \beta(1+\alpha\varphi-\delta)\psi,$$

$$\psi \equiv \frac{1}{2}\xi_1^{-\gamma} + \frac{1}{2}\xi_2^{-\gamma},$$

$\xi_1 \equiv 1 + \varphi - \delta + (\tilde{\eta} + \lambda\mu)(1-\mu)$ かつ $\xi_2 \equiv 1 + \varphi - \delta + (\tilde{\eta} - \lambda\mu)(1-\mu)$ と定義する。(15)式における $x^{1/\gamma}/(1+x^{1/\gamma})$ は限界貯蓄性向と解釈される。即ち、今日の消費に対するウェイト1と明日の消費に対するウェイト $x^{1/\gamma}$ の下で消費の傾斜配分をおこなっていると解釈される。

また、(15)式を(11)式及び(12)式に代入すると、市場参加者の消費は以下で表される：

$$c_{A0} = \frac{1}{1+x^{1/\gamma}} e_0, \quad (16)$$

$$\tilde{c}_{A1} = \tilde{\xi} \frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} e_0. \quad (17)$$

(16)式における $1/(1+x^{1/\gamma})$ は限界消費性向と解釈される。とりわけ、賦存リスクの増加により資本ストックと消費はどのように変化するかという疑問が生じる。この事に関して以下の命題を得る。

命題 1

$\beta\alpha\varphi\psi > |\beta(1+\alpha\varphi-\delta)\psi'|$ を満たすならば、その日暮らしの消費者が高まるにつれて、現在の消費を減らし、資本ストックの需要が高まる。

証明： $dc_{A0}/d\mu$ を計算すると、

$$\frac{\partial c_{A0}}{\partial \mu} = -\frac{\frac{1}{\gamma} x^{\frac{1-\gamma}{\gamma}} x'}{[1+x^{1/\gamma}]^2} e_0$$

が得られる。ただし $x' \equiv \beta\alpha\varphi'\psi + \beta(1+\alpha\varphi-\delta)\psi'$ 、 $\varphi' \equiv \theta(1-\alpha)(1-\mu)^{-\alpha} k_{A1}^{(\sigma-1)(1-\alpha)} (\geq 0)$ 、かつ $\psi' \equiv -\frac{\gamma}{2}\xi_1^{-\gamma-1}\{\varphi' - [\tilde{\eta} - \lambda(1-\mu)] - \lambda\mu\} - \frac{\gamma}{2}\xi_2^{-\gamma-1}\{\varphi' - [\tilde{\eta} + \lambda(1-\mu)] + \lambda\mu\}$ と定義される。よって、 ψ' が正であれば、 x' は厳密に正の値をとる。また、 ψ' が負の値であっても、 $\beta\alpha\varphi'\psi > |\beta(1+\alpha\varphi-\delta)\psi'|$ ならば、 x' は厳密に正の値をとる。それ故に、 $\beta\alpha\varphi'\psi > |\beta(1+\alpha\varphi-\delta)\psi'|$ であることは、 $\partial c_{A0}/\partial \mu$ が負であることの十分条件である。Q.E.D.

多くの先行研究によって明らかにされているように、将来の消費リスクを伴う経済環境において個人が予備的貯蓄をおこなうかどうかは、そのリスクの特性と、危険回避度に依存すると考えられている。たとえば、賦存ショックの場合、貯蓄自体のリスクは存在せず、効用関数の三階微分が正であれば、予備的貯蓄がおこる²。また、

² これは CRRA 型効用においては、危険回避度 (γ) が正であることに対応する。

生産性ショックの場合には、利子率が確率的になるため、貯蓄自体にリスクが存在する。それ故に予備的動機は、危険回避度 (γ) が 1 を下回るかどうかによって依存し決定されることが明らかになっている。一方で、本モデルにおいては、 μ の大きさにも依存すると解釈される。

ところで、市場参加者の間接効用関数は以下で表される：

$$V_A = \frac{e_0^{1-\gamma}}{1-\gamma} \cdot \left\{ \frac{1}{(1+x^{1/\gamma})^{1-\gamma}} + \beta \Gamma \left(\frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} \right)^{1-\gamma} \right\} \quad (18)$$

ただし $\Gamma \equiv \frac{1}{2}\xi_1^{1-\gamma} + \frac{1}{2}\xi_2^{1-\gamma}$ 。また、その日暮らしの消費者は

$$c_{B0} = e_0, \quad \tilde{c}_{B1} = \tilde{\eta}_{B1}(1-\mu) \frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} e_0$$

を消費する。このとき、その日暮らしの消費者が増大するにつれて、(i) 彼らの賦存リスクが減少する効果、(ii) (市場に参加する個人の予備的貯蓄によって生じる資本ストックの増大に比例して) 賦存が成長する効果、そして (iii) 総資本の減少によって賦存を減少させる、三つの効果を生み出す。また、タイプ B の間接効用関数は次のように表される：

$$V_B = \frac{e_0^{1-\gamma}}{1-\gamma} \left[1 + \beta \Lambda \left(\frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} \right)^{1-\gamma} \right], \quad (19)$$

ただし $\Lambda \equiv \frac{1}{2}\{\tilde{\eta} + \lambda(1-\mu)\}(1-\mu)^{1-\gamma} + \frac{1}{2}\{\tilde{\eta} - \lambda(1-\mu)\}(1-\mu)^{1-\gamma}$ 。ここで以下の資本市場参加意思決定に関する命題を得る。

命題 2

個人の信念 μ_j を所与とすると、

$$\frac{1}{1-\gamma} \left[1 - \frac{1}{(1+x^{1/\gamma})^{1-\gamma}} \right] + \frac{1}{1-\gamma} \left[\beta(\Lambda - \Gamma) \left(\frac{x^{1/\gamma}}{1+x^{1/\gamma}} \right)^{1-\gamma} \right] \geq 0$$

を満たすならば、個人 j は資本市場に参加しないことが最適となる。

証明：信念 μ_j の個人が資本市場に参加するかどうかは V_A^j と V_B^j の大小関係に依存する。それ故に資本市場に参加しないことを選択するためには $V_B^j \geq V_A^j$ を満たさなければならない、即ち (19) 式から (18) 式を差し引いた値が正であるときにこの関係は満たされる。Q.E.D.

$[1 - \frac{1}{(1+x^{1/\gamma})^{1-\gamma}}]/(1-\gamma)$ は正の値をとるため、 $\{\beta(\Lambda - \Gamma) [x^{1/\gamma}/(1+x^{1/\gamma})]^{1-\gamma}\}/(1-\gamma)$ が正であれば、ある信念に基づいて市場に参加しないことを選択する。また負の値をとったとしても、十分小さな値であれば、依然として市場には参加しないだろう。

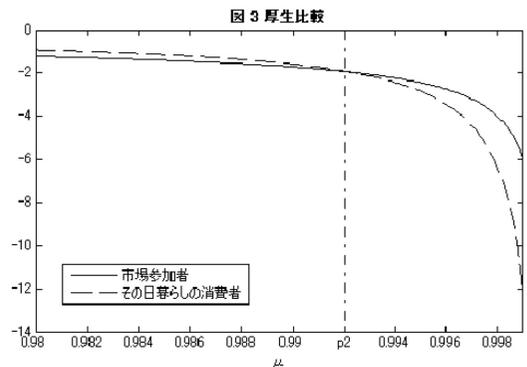
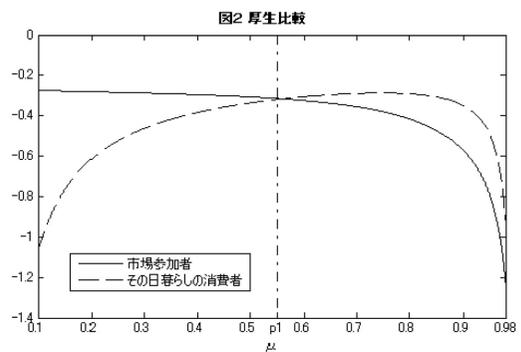
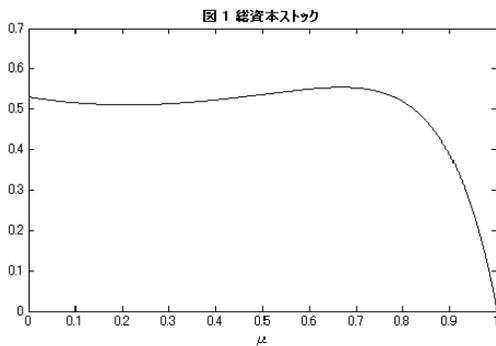
次節では数値計算をおこなって、厚生分析を例証する。

4 数値例

本節では数値計算を施す。CRRRA 型効用とローマー型生産関数を仮定したこの経済は外生変数 ($\beta, \gamma, \theta, \alpha, \delta, \lambda, \mu, \eta, e_0$) によって記述される。我々の分析におけるベンチマークのケースとして以下の数値を仮定する。割引要素 $\beta = 0.95$ 、危険回避度 $\gamma = 2$ 、ヒックス中立的技術進歩 $\theta = 1, \sigma = 1$ とする。これらの値はいくつかの文献で採用されている値を用いている³。また資本分配率は Barro and Sara-i-Martin (1995) によると G7 や OECD 諸国では 0.4 程度の値であると述べられている。それ故に $\alpha = 0.4$ とする。また資本減耗については $\delta = 1$ として計算する⁴。また賦存については $\tilde{\eta} = e_0 = 10$ とす

³ 代表的なものとしては Angeletos and Calvet (2006) などが挙げられる。

⁴ それ以外の値についても頑健性テストをおこなったが、資本の収益率を上げる効果を生み出すだけで、それ以外には特に大きな問題は見られなかった。



る⁵。また、社会厚生関数について

$$W \equiv (1 - \mu)V_A + \mu V_B$$

を定義する。

図1は総資本ストックを表す。ここで μ について (a)[0, 0.25], (b)[0.25, 0.68], (c)[0.68, 1] の三つの領域に分割して考察を加える。すると、総資本ストックは μ に関して (a) 減少- (b) 増加- (c) 減少していることがわかる。ここでは主に2つの要因が働いていると考えられる。即ち、その日暮らしの消費者の存在によって、(i) 市場参加者が将来リスクに対する予備的貯蓄をおこなう効果と、(ii) 総資本ストック自体が減少する効果である。従って、領域(a)においては(i)の効果 < (ii)の効果、領域(b)においては(i)の効果 > (ii)の効果、領域(c)においては(i)の効果 < (ii)の効果がそれぞれ上回っていると考えられることができる。 μ が過度に大きくなるにつれて、(ii)の効果が強く作用することが分かる。とりわけ $\mu = 1$ であれば、総資本は0になってしまう。

図2及び図3において、市場参加者、及び、その日暮らしの消費者の厚生比較をおこなっている。

る⁶。ここでは μ について (a)[0, p1], (b)[p1, p2], (c)[p2, 1] の三つの領域について考察する。個人の信念が領域(a)に存在する場合、市場参加者の厚生はその日暮らしの消費者の厚生よりも高いため、このような信念を抱く個人は市場に参加することを決定する。逆に、信念が(b)の領域で存在するならば、その日暮らしの消費者になることを選択する。また、(c)の領域では(a)と同様に、市場参加者の厚生がその日暮らしの消費者の厚生を支配していることが分かる。とりわけ、その日暮らしの消費者の厚生は0.8あたりで最大になり、その後著しく減少することが分かる。これまでに見てきたように、これは以下の理由によって説明されると考えられる。彼等の厚生に正の影響を及ぼす効果として、 μ の増加に伴って、彼等自身の賦存リスクが減少す

⁵ これらの値について、(i) $\lambda \in [0, 10]$, $\bar{\eta} = e_0 = 10$, (ii) $\lambda \in [0, 3]$, $\bar{\eta} = e_0 = 3$, (iii) $\lambda \in [20]$, $\bar{\eta} = e_0 = 20$ についてモデルの頑健性チェックをおこなったが、特に大きな問題は見られなかった。また、信念 μ_j を抱く個人は、他の全ての個人が自分と同じ信念をもっているとき期待を形成することを仮定する。

⁶ 図2と図3は連続しているが、図3の変化が急激であるため、図2の値が相対的に小さくなり、変化を見ることが困難であるため、2つの図に分割している。

図4 市場参加者の間接効用

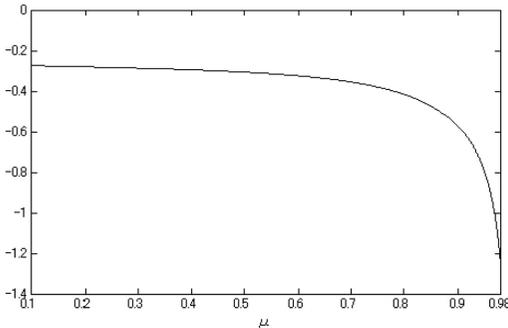


図6 社会厚生

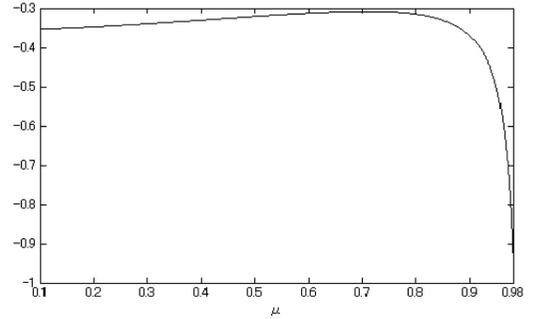


図5 市場参加者の厚生

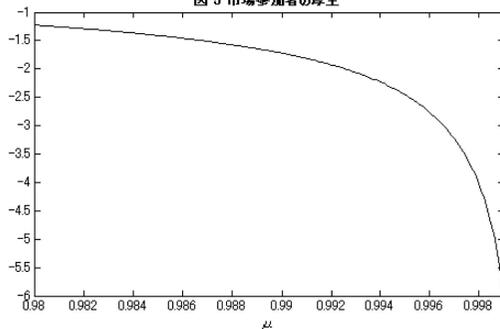
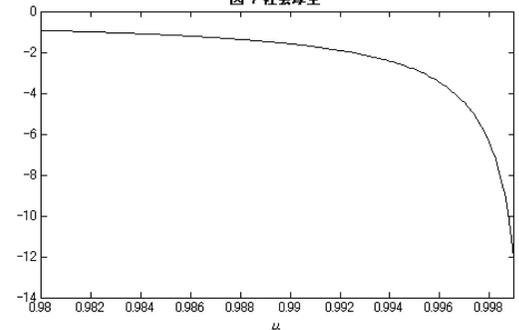


図7 社会厚生



る効果、及び、資本ストックが成長することに伴って賦存が成長する効果が挙げられる。一方で、負の影響を及ぼす理由は、 μ が過度に増えると、総資本の減少を起し、彼等の賦存が減少する効果が生じるためである。

図4、図5は市場参加者の厚生を表す。その日暮らしの消費者の増加は、市場参加者の厚生に負の影響を与えることが分かる。その日暮らしの消費者の存在が市場参加者の厚生に正の影響を及ぼす効果として考えられるのは、生産における外部性効果に伴う資本の過少蓄積を、予備的貯蓄による資本の過剰蓄積によって相殺する効果である⁷。一方で、 μ の増加に伴って、市場参加者の賦存リスクは増大し、更には総資本の減少を引き起こす負の効果が存在する。この

数値計算では、これら負の効果が常に勝っているため、市場参加者の厚生は μ に関し減少していると解釈できる。

図6、図7は社会厚生を表す。とりわけ、図6において、 $\mu = 0.7$ あたりまで、社会厚生は増加し、その後急激に減少することが分かる。このことは、その日暮らしの消費行動をおこなう主体の存在が社会厚生に正の影響を及ぼす領域が存在していることを意味する。

5 結論

本稿は消費者の資本市場への合理的な参加意思決定が持つ経済学上のインプリケーションを分析してきた。完全参加市場において、個別リスクは文字通り分散可能リスクであるが、しかしながら一部の消費者が資本市場に参加しないことを選択する場合、個別リスクは分散不可能

⁷ しかしながら、本論における数値計算では、この効果をうまく拾うことは出来なかった。Ohno (2007) ではこの効果によって、市場参加者の厚生が増加する条件について解析的な分析をおこなっている。

なりリスクとなる。本稿で示した結論として、第一に、ある程度のその日暮らしの消費者の存在は市場参加者の資本ストックに正の影響を及ぼすが、過剰に増大してしまうと、負の影響を与える。また、市場に参加しないことが合理的となる条件についても言及した。数値計算では、市場に参加しない個人の存在が社会厚生を高めるケースが存在することを例証した。

本稿は以下のような状況も分析対象にすることができる。例として、二国の閉鎖経済を想定する。A国は農業製品（例えば鉄）の製造と農業をおこない、B国はA国の農業技術を模倣し農業のみをおこなう国であると想定する。個人は移住計画を建て、いずれかの国へ所属する選択をおこなう。仮に全ての個人が一国に集中し、農業に携われば、一定の収穫が得られるが、消費者が二国に分かれる場合、各国の農業生産高が確率的になるような状況を考える。このとき、仮に全ての個人がB国に集中してしまうと、A国には誰もいないので、農業製品は作られない。すると、B国国民は畑を耕す手段ですら模倣する相手がいないため、消費をおこなうことが出来なくなってしまう。しかし、望ましい比率で人口が構成されるとき、A国国民は、将来の農作物の収穫が不安定であることに備えて、農業製品の製造を増やす。この効果は個人レベルにおいて以下の三つの効果を与えることがわかる。第一に、農業製品自体が増加し、それを消費することを可能にする。第二に、農業製品の増大は、個人が保有する畑の生産高の期待値を高める。また三点目として、技術の模倣によって、B国の個人が保有する畑の収穫量の期待値を高める。一方で、個人がB国に集中するにつれ、A国の農業用品の総生産は減少する。それ故に、B国への過度な集中は両国の農業生産高を減少させてしまうのである。

また、Ohno (2007) では無限期間経済の設定の下で、閉じた形の解 (closed-form solution) で

経済を特徴付けている。本稿と異なる点は、定常均衡における分析をおこなっている点である。とりわけ定常均衡は、(i) 一定割合の参加制約を伴う複数均衡、(ii) 完全参加が達成される一意の均衡、の2つの類型に分類できることを示し、それぞれの類型ごとの厚生分析をおこなっている。

今後の展望として、このモデルの枠組みで資産価格を分析する場合、外生的参加制約を扱った Weil (1992a, 1992b) の分析をより詳細にサポートする可能性がある。即ち、Mehra and Prescott (1985) によって提示された、株式超過収益率パズルと安全利子率パズルの問題について一つの解釈を与えることが可能になる。代表的個人モデルの分析的枠組みでは、集計された個人の消費における変動が非常に小さいため、株式超過収益率を説明するには実験結果では支持できないほど大きな危険回避度を想定しなければならない。しかしながら、本稿で示したように、経済全体における消費の変動は非常に小さくても、個人間の消費変動は非常に大きい。従って、予備的貯蓄の効果によって安全資産価格は高まるため、安全利子率は代表的個人モデルによって予測される値よりも低くなると考えられる。更には、賦存リスクの増大に伴って、消費リスクが高まるため、危険資産需要が低くなることを通じて、高い株式プレミアムを説明する可能性がある。

(大阪大学大学院経済学研究科博士後期課程・
日本学術振興会特別研究員)

参考文献

- [1] Aiyagari, S. R. (1994) "Uninsured Idiosyncratic Risk and Aggregate Saving," *Quarterly Journal of Economics*, 109, 659-684.

- [2] Allen, F., Gale, D. (1994) "Limited Market Participation and Volatility of Asset Prices," *American Economic Review*, 84, 933-955.
- [3] Allen, F., Gale, D. (2001) "Comparative Financial Systems: A Survey," *Center for Financial Institutions Working Papers*, Wharton School Center for Financial Institutions, University of Pennsylvania.
- [4] Angeletos, G., Calvet, L. (2006) Idiosyncratic Production Risk, Growth and the Business Cycle," *Journal of Monetary Economics*, 53, 1095-1115.
- [5] Barro, R., Sala-i-Martin, X. (1995) *Economic Growth*, New York: McGraw-Hill.
- [6] Cao, H. H., Wang T., Zhang H. H. (2005) "Model Uncertainty, Limited Market Participation and Asset Prices," *Review of Financial Studies*, 18, 1219-1251.
- [7] Devereux, M. B., Smith G. W. (1994) "International Risk Sharing and Economic Growth," *International Economic Review*, 35, 535-550.
- [8] Huggett, M. (1993) "The risk free rate in heterogeneous-agents, incomplete insurance economies," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 17, 953-970.
- [9] Mankiw, N. G. (1986) "The Equity Premium and the Concentration of Aggregate Shocks," *Journal of Financial Economics*, 17, 211-219.
- [10] Mankiw, N. G., Zeldes S. P. (1991) "The Consumption of Stockholders and Nonstockholders," *Journal of Financial Economics*, 29, 97-112.
- [11] Mehra, R., Prescott E. C. (1985) "The Equity Premium: A Puzzle," *Journal of Monetary Economics*, 15, 145-161.
- [12] Ohno H. (2007) "Hand-to-Mouth Consumers, Undiversifiable Idiosyncratic Risks and Welfare," *Mimeograph*.
- [13] Romer, P. M., (1986) "Increasing returns and Long-Run Growth," *Journal of Political Economy*, 94, 1002-1037.
- [14] Romer, P. M., (1987) "Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization," *American Economic Review*, 77, 56-62.
- [15] Vissing-Jorgensen, A. (2002a) "Limited Asset Market Participation and the Elasticity of Intertemporal Substitution," *Journal of Political Economy*, 110, 825-853.
- [16] Vissing-Jorgensen, A. (2002b) "Towards an Explanation of Household Portfolio Choice Heterogeneity: Nonfinancial Income and Participation Cost Structures," *NBER Working Paper*.
- [17] Vissing-Jorgensen, A., Attanasio O. P. (2003) "Stock Market Participation, Intertemporal Substitution and Risk Aversion," *American Economic Review*, 93, 383-391.
- [18] Weil, P. (1992a) "Equilibrium Asset Prices with Undiversifiable Labor Income Risk," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 16, 769-790.
- [19] Weil, P. (1992b) "Hand-to-Mouth Consumers and Asset Prices," *European Economic Review*, 36, 575-583.
- [20] Weil, P. (1994) "Nontraded Income and the CAPM," *European Economic Review*, 38, 913-922.

- [21] Williamson, S. (1994) "Liquidity and Market Participation," *Journal of Economic Dynamics and Control*, 18, 629–670.

Welfare Analysis of Market Participation Decision

Hiroaki Ohno

This paper examines the demand for capital stock and social welfare by incorporating endogenous idiosyncratic risks generated by rational hand-to-mouth consumption behavior in a simple two period economy. These risks induce precautionary savings and the over-accumulation of capital stocks. This may have a desirable effect on economic growth and social welfare.

JEL Classification: D11; E21; E44; G11.

Key words: rational hand-to-mouth consumers; uninsured idiosyncratic risks; welfare analysis.