パレート非効率を伴う不況の機序

A Mechanism of Recession that Accompanies Persistent Pareto Inefficiency

原　嶋　耐　治
HARASHIMA Taiji

〈要　旨〉

不況は様々なショックによって引き起こされるが，定常状態を変化させるような根源的なショックが生じた場合には，深刻な不況に陥ることがあり得る。本論文では，そのような根源的なショックが生じた時に，家計が時間選好率で割り引いた期待効用に基づく手順とは別の手順で定常状態に向かう行動をとる経済においても，パレート非効率な移行経路から成るナッシュ均衡を合理的に選択する可能性があることを示す。このような移行経路が選択されるのは，家計が非協力的，危険回避的で，かつ「最快適状態」に至りたいと欲するからである。このパレート非効率な経路の選択の背後に在る最快適状態を欲する行動は，通常仮定される合理的期待形成仮説に基づく行動と基本的に同値となる行動とみなすことが出来る。

JEL Classification: E00, E10, E32

〈キーワード〉

経済変動，合理的期待形成仮説，最快適状態依拠手順，パレート非効率性，不況

はじめに

不況は様々な種類のショックによって引き起こされる（例えば，Rebelo, 2005; Blanchard, 2009; Ireland, 2011; Schmitt-Grohé and Uribe, 2012; McGrattan and Prescott, 2014; Hall, 2016）。そのショックが定常状態を移動させる，特に下方に移動させるような根源的なショックである場合には，深刻な不況に陥ることがあり得る。何故なら，そのような場合，ショック後の低い水準の定常状態に向けて家計が消費を大幅に削減させていくからである。その結果，成長率は負の値を示す，すなわち不況に陥る。しかし，こうした説明には一つ大きな問題が存在する。このようなショックが生じた時，パレート効率性を保ち続けるためには，ショック直後に家計は非連続的に急激かつ大幅に消費を増加させなければならない。事後的な定常状態における消費水準がそれまでより大幅に低いものであるにも関わらず，消費を大幅に増加しなければパレート効率性を保ち得ない。事後的な定常状態へ向かうパレート効率性を満たす鞍点経路を進むためには，そうせざるを得ない。しかし，消費をいずれ大幅に減少させなければならないと十分分かっているにも関わらず，果たして家計は，本当に，逆に消費を急増させるような行動を実際にとるであろうか。

原嶋（2018, 2019b）及びHarashima（2004, 2009, 2012a）は，このようなショックの後，家計が非連続的に消費を急増・跳躍させない機序が存在することを示した。この機序が生じる理由は，家計が本来的に危険回避的であり，かつ，消費に関して相互に非協力的であることにある。ショックの後に生じる戦略的な状況下では，家計が，危険回避的で非協力的であるが故に，パレート非効率な経路（これを「パレート非効率経路ナッシュ均衡」と呼ぶ）を選択することは十分にあり得る。

原嶋（2018, 2019b）及びHarashima（2004, 2009, 2012a）のモデルは合理的期待形成仮説を前提に作られている。言うまでもなく，この仮説は，Muth（1961）の考え方を基にしてLucas（1972）やSargent et al.（1973）によって広く世に知れ渡ったもので，それ以来経済学では支配的な地位を占めてきた考え方である。しかし，一方で，合理的期待形成仮説の考え方は，経済主体に余りに過大な要求を課すものではないかという批判に常に晒されてきた。合理的期待を形成する

ためには，家計は大規模かつ複雑な非線形マクロ動学モデルを解くことと同様の行為を行う必要がある。しかし，現実的に考えれば，家計が日々の生活の中で常時このような行為を行い続けることが本当に可能とは思えない。この批判に対し，Evans and Honkapohja（2001）は，この問題は或る種の「学習機構（Learning mechanism）」を想定すれば解決できると主張した（他にも，例えばMarcet and Sargent, 1989; Ellison and Pearlman, 2011を参照のこと）。しかし，この解決方法は，学習機構が恣意的に仮定されているとして，必ずしも十分に成功しているとは考えられていない。

こうした中，原嶋（2019a）及びHarashima（2018）は，家計が定常状態に至るため手順には全く別の手順（「最快適状態依拠手順」と呼ぶ）もあることを示した。家計がこの手順を用いれば，合理的期待を形成しなくても同じように定常状態に至ることが出来る。さらに，その手順は極めて単純で容易に使えるものである。各家計が行う必要があることは，基本的に，自己の稼得する労働所得と保有する資産（資本）の組み合わせ（資本賃金比）が快適なものと主観的に感じられるものとなるように行動することだけである。具体的には，家計はそれが最も快適と感じられる（「最快適状態」に至る）ように消費を調整する。したがって，この手順であれば，合理的期待を形成する必要はなく，それ故，複雑で大規模な非線形動学マクロ計量経済モデルを計算することと同等のことを行う必要も全くない。さらに言えば，そもそも家計は如何なる種類の経済モデルも念頭に置く必要がない。このようにモデルも何も使わないにも関わらず，家計は極めて容易に自然と定常状態に到達することが出来る。このような手順で到達した定常状態は，時間選好率を用いて合理的期待形成を行うという従来想定されてきた家計の行動手順（「時間選好率依拠手順」と呼ぶ）によって到達する定常状態と同一のものと解釈することが可能である。

本論文の目的は，家計が最快適状態依拠手順に従って行動する経済における不況の機序を探ることである。その考察の結果，不況の機序は，最快適状態依拠基準に従う場合も時間選好率依拠手順に従う場合（原嶋, 2018, 2019b及びHarashima, 2004, 2009, 2012a）と基本的に同じであることが示される。最快適状態に対するショックが生じた場合，各家計はショック後の新たな最快適状態が満たされるようにその資本（資産）の量を調整する。しかし，この時，危険回避的で非協力的である家計は戦略的に行動する。つまり，十分に戦略的に考察した上でその取るべき行動を決定する。その考察の結果として，家計がパレート非効率なショック後の資本調整経路を選択することが十分にあり得る。

最快適状態依拠手順と時間選好率依拠手順は基本的に同様に機能するのであるが，一つ重要な相違点が両者には存在する。時間選好率依拠手順の場合には，期待効用は時間選好率で割り引かれる必要があるが，最快適状態依拠手順の場合には，その必要はない。

第 1 章　最快適状態依拠手順

本章では，原嶋（2019a）及びHarashima（2018）に基づいて，最快適状態依拠手順について簡単に説明する。

第 1 節　資本賃金比の「快適性」

ここで，k_t 及び w_t をそれぞれ t 期に於ける一人当たり資本及び賃金（労働所得）とする。最快適状態依拠手順の下では，各家計はまず自己の $\frac{\tilde{w}_t}{\tilde{k}_t}$ の値を推測する。ここで，$\tilde{w}_t$ 及び $\tilde{k}_t$ は当該家計のそれぞれ w_t 及び k_t である。つまり，家計は，自己がどれだけ労働所得を稼得し，どれだけの額の資本（資産）を保有しているかを推測する。ここで，Γ を或る家計が主観的に推測した自己の $\frac{\tilde{w}_t}{\tilde{k}_t}$ の値，そして，Γ_i を家計 i $(i = 1, 2, 3, \dots, M)$ が主観的に推測したその $\frac{\tilde{w}_t}{\tilde{k}_t}$ の値とする。次に，各家計は自己の現在の Γ の値，つまり「自己の労働所得と資本（資産）の組み合わせ」が快適と感じられるかどうかを自己評価する。ここでの「快適」の意味は，「不満がない」「気楽」「不安がない」等の感覚である。

ここで，或る家計がその Γ をどの程度快適と感じるかという測度を「快適度」と呼ぶこととする。そして，家計がその Γ の値をより快適だと感じる程，快適度の値はより高い値を示すものとする。さて，各家計にはその最も快適と感じられる資本賃金比の値が存在するであろう。何故なら，資本賃金比の値が高すぎても低すぎても快適とは感じられなくなると考えられるからである。つまり，各家計の快適度の値にはそれぞれの最大値が存在する。ここで，$\tilde{s}$ を或る家計の快適度が最大値となる状態（以後，「最快適状態」と言う。）とし，$\Gamma(\tilde{s})$ を或る家計が $\tilde{s}$ の状態にある時の Γ とする。したがって，$\Gamma(\tilde{s})$ は或る家計に最快適状態をもたらす Γ である。さらに，$\Gamma(\tilde{s}_i)$ を家計 i が $\tilde{s}_i$ 値に在る時の Γ_i とする。$\tilde{s}_i$ は家計 i が最快適状態に在る時の $\tilde{s}$ である。

第2節　均質な家計

まず，家計が均質な場合（すなわち，全ての家計が同一な場合）の家計の行動について考察する。

1　行動基準

家計 i は，以下の行動基準に従って行動する。

行動基準1-1：全ての i に対して，もし家計 i が現在の Γ_i が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じるならば，現在と同じ消費水準を維持する。

行動基準1-2：全ての i に対して，もし家計 i が現在の Γ_i は $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しくないと感じるならば，Γ_i が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じられるようになるまで消費水準を調整する。

以上で全てである。したがって，この行動手順においては，家計は複雑で大規模な非線形動学マクロ計量経済モデルを計算することと同等のことを行う必要はない。各家計がすべきことは，その労働所得と資本（資産）の組み合わせを主観的に自己評価し，それが最も快適と感じられるようになるまで消費を調整することだけである。

2　定常状態

家計は，行動基準1-1及び1-2に従って行動するだけで定常状態に至ることが出来る。ここで，S_t を期間 t に於ける経済全体の状態，$\Gamma(S_t)$ を S_t に於ける経済全体の $\frac{w_t}{k_t}$ の値（つまり，その経済に於ける資本賃金比の平均値）とする。さらに，$\tilde{S}_{MDC}$ を全ての家計が最快適状態を達成しその値を維持し続けている定常状態を示すものとし，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ を $S_t = \tilde{S}_{MDC}$ の時の $\Gamma(S_t)$ とする。さらに，$\tilde{S}_{RTP}$ を，時間選好依拠手順に基づいて行動した場合に至る定常状態とする。この場合の定常状態は，ラムゼイ型経済成長モデルにおいて，家計が合理的期待に基づいて期待効用をその時間選好率 $\theta\ (>0)$ で割り引いて行動した場合に至る定常状態である。さらに，$\Gamma(\tilde{S}_{RTP})$ を $S_t = \tilde{S}_{RTP}$ の時の $\Gamma(S_t)$ とする。

命題1：もし家計が行動基準1-1及び1-2に従って行動するなら，そして，もし $\tilde{S}_{MDC}$ に於ける変数の値から逆算して得られる θ の値をラムゼイ型経済成長モデルにおいて用いるならば，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC}) = \Gamma(\tilde{S}_{RTP})$ である。

証明：原嶋（2019a）及びHarashima（2018）

命題1は $\tilde{S}_{MDC}$ が $\tilde{S}_{RTP}$ と同じであることを示しており，したがって，$\tilde{S}_{MDC}$ が合理的期待と整合的であることを示している。このことは，二種類の行動手順（「時間選好率に依拠して合理的期待を行う行動手順」と「最快適状態に依拠して行動する行動手順」）は定常状態に到達する手順として同等に機能し得る，すなわち，家計の行動指針として最快適状態が時間選好率を代替し得ることを意味している。

第3節　非均質な家計

現実には各家計が全て同一などということは勿論有り得ず，当然にそれぞれ異なる非均質な存在である。しかし，そうだとすると，定常状態に関して大きな問題が生じる。家計が非均質であると，各家計がそれぞれの考えで他の家計の最適性条件を考慮せずに一方的に行動するならば，端点解以外の定常状態が存在することは保障されない（原嶋2017; Becker, 1980, Harashima, 2010, 2012）。しかし，原嶋（2017）及びHarashima（2010, 2012）は，時間選好率依拠手順の場合，全ての非均質な家計の全ての最適性条件が同時に満たされる状態，すなわち「持続可能な非均質性」が存在することを示した。さらに，原嶋（2019a）及びHarashima（2018）は，持続可能な非均質性が最快適状態依拠手順の場合においても存在することを示した。ただし，非均質な家計の場合には，家計の行動基準1-1及び1-2だけでなく，さらに別に政府の行動基準も加える必要がある。

さて，家計はその最快適状態（すなわち，$\Gamma(\tilde{s})$ の値）以外は全て同一であるとする。ここで，$\tilde{S}_{MDC,SH}$ は，「非均質な全ての家計がその最快適状態を達成しそれを維持している定常状態（つまり，非均質な家計が最快適状態依拠手順に従う場合の持続可能な非均質性）」を表すとする。さらに，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ を $S_t = \tilde{S}_{MDC,SH}$ である時の $\Gamma(S_t)$ とする。また，家計が，その推測した $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ 及びその他の幾つかの必要な値の情報に基づいて，持続可能な非均質性に対応するためにその

Γ の原推測値（未調整値）に対して数量的な調整を行った後の Γ の値を Γ_R とする。さらに，家計 i の Γ_R を $\Gamma_{R,i}$ とする。また，各期に「政府から受け取る便益額から政府によって課される負担を差し引いた額」を「純所得移転」と呼ぶこととし，或る家計が受け取る純所得移転を T とする。さらに，家計 $i\ (= 1, 2, 3, \ldots, M)$ が受け取る純所得移転を T_i とする。

1　行動基準

家計が非均質な場合には，家計 i は以下の行動基準に従って行動する。

行動基準2-1：全ての i に対して，もし家計 i が現在の $\Gamma_{R,i}$ が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じるならば，現在と同じ消費水準を維持する。

行動基準2-2：全ての i に対して，もし家計 i が現在の $\Gamma_{R,i}$ は $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しくないと感じるならば，Γ_i が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じられるようになるまで消費水準を調整する，或いは，$\Gamma_{R,i}$ が $\Gamma(\tilde{s}_i)$ と等しいと感じられるようにその推測する $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の値を修正する。

同時に，政府は以下の行動基準に従って行動する。

行動基準３：政府は，選挙に於いて経済的不平等を拡大させる政策への投票数と縮小させる政策への投票数が均衡するように，必要に応じて或る i に対して T_i を調整する。

2　定常状態

しかし，仮令家計と政府が行動基準2-1，2-2及び3に従って行動したとしても，実は，経済が $\tilde{S}_{MDC,SH}$ に到達出来ることは必ずしも保証されない。しかし，政府の行動基準3に基づく介入のお陰で，持続可能な非均質性は近似的に実現される。ここで，近似的に達成された $\tilde{S}_{MDC,SH}$ を $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ とする。また，$\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ に於ける $\Gamma(S_t)$ の値の平均値を $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH,ap})$ とする。さらに，$\tilde{S}_{RTP,SH}$ を，時間選好率依拠手順下において，家計が時間選好率以外は同一である場合に持続可能な非均質が実現されている時の定常状態とする。つまり，時間選好率 $\theta\ (> 0)$ 以外は同一の家計から成るラムゼイ型経済成長モデルにおいて，家計が合理的期待に基づいて期待効用をその $\theta\ (> 0)$ で割り引いて行動した場合に至る定常状態である。さらに，$S_t = \tilde{S}_{RTP,SH}$ である時の $\Gamma(S_t)$ を $\Gamma(\tilde{S}_{RTP,SH})$ とする。

命題２：各家計はその $\Gamma(\tilde{s})$ の値は非同一であるがそれ以外は同一である場合，各家計が行動基準2-1及び2-2に従って一方的に行動し，かつ，政府は行動基準3に従って行動するならば，そして，さらに，もし，全ての i に対して，時間選好率以外は同一である家計からなる経済に於いて時間選好率依拠手順で用いる θ_i の値として $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ に於ける変数の値から逆算して得られる θ_i の値を用いるならば，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH,ap}) = \Gamma(\tilde{S}_{RTP,SH})$ である。

証明：原嶋（2019a）及びHarashima（2018）

命題2は，$\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ は $\tilde{S}_{RTP,SH}$ と同一であると解釈出来ることを示している。各家計が個別にどのように T，Γ_R，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の値を推測しようが，$\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ を「客観的に正しく真である定常状態」であると解釈しても構わないことになる。さらに，命題2の示すところでは，政府による純所得移転が，必ずしも持続可能な非均質のために必要な「客観的に正しく真である T」と同一である必要はないことになる。つまり，仮令それらが同一でないとしても，$\Gamma(\tilde{S}_{RTP,SH}) = \Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH,ap})$ は実現される。

第４節　「割り引かれない」効用

最快適状態依拠手順の下では，家計は時間選好率を用いない（したがって，家計は自身の「正確」な「真」の時間選好率を知っておく必要がない）のであるが，それでも家計はその消費から得られる効用を考慮しながら行動することに変わりはない。ここで，家計の効用 v は消費 c の関数とする。ここにおける消費 c は，家計の現在の消費水準或いは家計の推測する将来の消費水準を意味する。ここで重要な点は，v や c は単に主観的に凡そ推測される値であり，時間選好率によって正確に割り引かれる値ではない点である。この v を「非割引効用」と呼ぶこととする。

ただし，仮に従来通りに将来の効用は割り引かれると仮定したとしても，本論文の結論は変わらない。何故なら，効用

が割り引かれると仮定した場合には，原嶋（2018）及びHarashima（2009）のモデルに基づくことで，やはりパレート非効率な経路が合理的に選択される可能性を示すことが出来るからである。例えば，原嶋（2019a）及びHarashima（2018）で示された方法で最快適状態依拠手順による値から逆算して得られた時間選好率の値で効用を割り引くものと仮定しても構わない。

ここで，単純化のために，以下の相対的危険回避度一定（CRRA）の効用関数を仮定する。

$$v = \frac{c^{1-\gamma}}{1-\gamma} \quad \text{もし}\ \gamma \neq 1$$
$$v = \ln c \quad \text{もし}\ \gamma = 1 \qquad (1)$$

したがって，

$$\gamma = -\frac{c\frac{d^2v}{dc^2}}{\frac{dv}{dc}} (> 0)$$

である。

第２章　最快適状態へのショック

第1節　推測された $\boldsymbol{\Gamma}(\tilde{\boldsymbol{S}}_{MDC,SH})$ へのショック

1　$\tilde{\boldsymbol{S}}_{MDC,SH,ap}$ の脆弱性

$\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ は少数の変数，特に，$\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$，$T$，$\Gamma_R$ に決定的に依存している。しかし，通常これらの変数は不完全な情報の下に推測されるため，$\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ は様々なショックに対して脆弱であり，そのため，時に大きく変動する可能性がある。この脆弱性は，例えば，以下のような要因によって顕在化する可能性がある。

○　限定される情報：家計がこれら変数の値を推測するためには，経済の様々な側面に関する情報を入手する必要がある。しかし，直接的に自身の経験を通じて得られる情報は非常に限定されたものでしかない。そこで一般に公開されている情報に頼ることになるが，そこで得られる情報も必ずしも十分な量と質を持ち，何より真の正しい情報であるとは限らない。むしろ，誤った情報や誤解を招くような情報である場合も少なくなく，さらに言えば，偽情報が意図的に流布されることも多い。

○　持続的な資本及び所得の推測：資本賃金比の値は，一時的な要素を取り除いた上で持続的な要素のみで推測する必要があるが，一時的な要素を正しく取り除くことは容易ではない。

○　資本か資産か：概念上，資本賃金比は資本に対する賃金の比率で，資産に対する比率ではない。しかし，多くの場合，家計は資本の代わりに資産に基づいて資本賃金比を感じ取っている可能性が高い。この場合，様々な資産の価格が一般物価水準や資本の価格の変動よりも激しく変動することから，資本賃金比の推測値は不安定なものとなってしまう。

2　$\boldsymbol{\Gamma}(\tilde{\boldsymbol{S}}_{MDC,SH})$ の推測値の修正

このような脆弱性が存在するが故に，家計は，新しい情報を入手する都度，そして，何らかのショックを認知した時，屡々その $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$，$T$，$\Gamma_R$ の推測値を修正することになる。この時，或る場合には，多くの家計が $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の推測値を同時に同様に修正することもあるかもしれない。この同時同様修正を「最快適状態ショック」と呼ぶこととする。

ここで，例えば，或る新規の情報を同時に全て家計が入手した結果，全ての家計がその $\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の推測値を上方へ修正し，さらに，全ての家計がこの同時同様修正を認識したものとする。$\Gamma(\tilde{S}_{MDC,SH})$ の推測値が上昇したため，家計は，$\boldsymbol{w_t}$ や将来政府から受け取る純所得移転が以前推測したものより少なくなると感じるようになる。簡単に言えば，貧しくなると感じるようになる。その保有する資本が変わらない中，その所得が減少すると感じるようになることから，家計は

Γ_R の推測値が以前推測した時よりも小さくなったと感じるようになる。このため，家計は，Γ_R の値が再び $\Gamma(\tilde{s})$ の値と等しくなるように，行動基準2-2に従って消費を調整する。

Γ_R の値の上方修正は，家計の蓄積した資本の一部が過剰なものとなることを意味する。過剰であるから処分する必要がある。しかし，どうやって処分したら良いであろうか。一つの可能性として，家計が（行動基準 2-2に従って）消費を大幅に増加させることで過剰な資本を削減する方法が考えられる。しかし，将来貧しくなると感じている家計がこのような消費を急増させる方法を採る可能性は低いであろう。いずれにせよ，不安定，不確実な状態にあるため，この処分の方法を考える際，各家計は他の家計とは異なる方法をとろうと考えることもあるかもしれない。家計は消費に関しては非協力的に行動するからである。つまり，最快適状態ショックが起きた際には，他の家計がとるであろう行動を十分に考慮しながら，戦略的に行動することになる。したがって，経済全体としての過剰な資本の削減の過程は，各家計がそれぞれどのような行動を採るかによって変わってくることになる。つまり，同時同様修正が各家計に与える影響は，当該家計の行動だけでなく，他の全ての家計の行動にも拠ることになる。

第2節　戦略的行動と選択肢

単純化のために，均質な家計から成る経済における最快適状態ショックの影響を考察する。つまり，全ての家計は同一であり，したがって，行動基準2-1及び2-2ではなく行動基準1-1及び1-2に従って行動するものとする。家計が均質な場合，全ての家計に対して $\Gamma(\tilde{S}_{MDC}) = \Gamma(\tilde{s})$ であり，かつ，同一であることから，最快適状態ショックは $\Gamma(\tilde{s})$ へのショックと同値となる。なお，非均質な家計から成る経済で最快適状態ショックを考察する場合においても，その結論は均質な家計の場合と基本的に同じになる。何故なら，非均質な家計からなる経済では，諸家計は $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ を通じて「連結」されているからである。原嶋（2019a）及びHarashima（2018）で示されているように，この連結があるが故に，全ての非均質な家計はショックに対して同様な反応を示すことになる。さらに，ショック前の $\tilde{S}_{MDC,SH,ap}$ を通じた連結は，ショック後も同様に保たれる。したがって，最快適状態ショックの影響は，均質な家計であろうと非均質な家計であろうとほぼ同様なものとなる。

家計は，(1) 式で示されるように危険回避的であり，消費に関して非協力的に行動し，さらに，原嶋（2018, 2019b）及びHarashima（2004, 2009, 2012a）が示した時間選好率手順下における時間選好率ショックの場合と同様に，最快適状態ショックが起きた直後戦略的にその行動を決定する。ここで，或る最快適状態ショックが生じた，すなわち，全ての家計の $\Gamma(\tilde{s})$ が同時に上方に移動するショックが起きたとする。

単純化のために，ショック後の消費に関して二つの選択肢があるものとする。一つの選択肢は，過剰な資本を削減するために家計がショック直後に消費を大幅に増やす「跳躍選択肢（J)」である。もし殆どの家計が跳躍選択肢（J）を選ぶならば，その急増させた消費のお陰で経済全体として経済的資源が破却される現象は起きない。もう一つの選択肢は，家計は消費を急増させることなく，新しい $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ と整合的な新たな消費水準へ向かって消費をショック直後から減少させていく「非跳躍選択肢（NJ)」である。もし全ての家計が非跳躍選択肢（NJ）を選んだならば，資本の削減に伴い，経済全体として大規模な経済的資源の破却が行われることになる。ここで，新しい $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ へ向かう移行期間における跳躍選択肢 J と非跳躍選択肢 NJ の間の消費量の差を $b\,(>0)$ とする。これは，移行期間においては，J の場合の方が NJ の場合よりも消費水準が b だけ高いことを意味する。

全ての家計が均一であるとしても，ショック後の各家計の選択が他の家計のそれと異なることは十分に有り得る。何故なら，家計は消費に関して非協力的であり，かつ，戦略的に行動するからである。ここで，Jaloneは「或る家計は J を選択するものの，その他の家計は皆 NJ を選択する場合」，NJaloneは「或る家計は NJ を選択するものの，その他の家計は皆 J を選択する場合」，Jtogetherは「全ての家計が J を選択する場合」，そして，NJtogetherは「全ての家計が NJ を選択する場合」をそれぞれ意味しているものとする。さらに，或る家計が他の家計と異なる選択肢を選択した時，その結果生じる新しい $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ へ向かう移行期間における消費の差異に起因する金融資産の蓄積の差異分は，新しい $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ に至った後の消費に反映されるものと仮定する。具体的には，新しい $\Gamma(\tilde{S}_{MDC})$ に至った後，この金融資産の差異分からの毎期の収益相当分は，毎期当該家計の消費に加えられる（或いは，控除される）ものとする。

第３章　パレート非効率な経路の合理的な選択

第１節　上方最快適状態ショック後の非割引効用

第1章第4節で記したように，最快適状態依拠手順の場合，将来の効用は時間選好率で割り引かれることはない。家計が推測するのは，ただ非割引効用だけである。

1　非割引効用

1.1　**NJtogether** の場合の非割引効用

ここで，$\bar{c}$ を，NJtogetherの場合における最快適状態ショック後の家計の消費水準とする。この場合，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ への移行期間及びそこに至った後の期間の何れの期間においても，家計が主観的に推測する非割引効用は $\tilde{v}(\bar{c})$ で表される。

1.2　**NJalone** の場合の移行期間における非割引効用

NJaloneの場合，移行期間における非割引効用は同じく $\tilde{v}(\bar{c})$ となる。何故なら，移行期間における消費水準がNJtogetherの場合と同じ $\bar{c}$ であるからである。

1.3　**Jtogether** 及び **Jalone** の場合の移行期間における非割引効用

第2章第2節で記したように，跳躍選択肢 J（Jtogether及びJalone）を選ぶということは，移行期間において非跳躍選択肢 NJ を選んだ場合よりも $b\,(>0)$ だけ多く消費することを意味している。したがって，Jtogether及びJaloneの場合，家計は移行期間における非割引効用を $\tilde{v}(\bar{c}+b)$ と推測することになる。

1.4　**Jtogether** の場合の新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用

Jtogetherの場合の新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用はis $\tilde{v}(\bar{c})$ である。何故なら，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後，どの家計も余計に積み上がった資本を持っていないからである（これは，NJtogetherの場合も同じである）。したがって，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の消費水準は，NJtogetherの場合と同じく $\bar{c}$ である。

1.5　**Jalone** の場合の新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用

もし或る家計がJaloneを選んだならば，その家計は，他の NJ を選んだ家計より多く消費するため，その金融資産の蓄積は他の家計より少なくなる。このため，第2章第2節で仮定したように，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後，当該家計の消費水準は，この少ない金融資産が故に，$\bar{c}$ よりも $\bar{a}$ だけ少なくなる。したがって，Jaloneの場合，家計は新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用を $\tilde{v}(\bar{c}-\bar{a})$ と推測する。

1.6　**NJalone** の場合の新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用

もし或る家計がNJaloneを選んだならば，その家計は，他の J を選んだ家計より少なくしか消費しないため，その金融資産の蓄積は他の家計より多くなる。第2章第2節で仮定したように，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後，当該家計の消費水準は，金融資産が多いが故に，$\bar{c}$ よりも $\bar{a}$ だけ多くなる。したがって，NJaloneの場合，家計は新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後の非割引効用を $\tilde{v}(\bar{c}+\bar{a})$ と推測する。

ここでは，$0<\bar{a}<b$，したがって，$\tilde{v}(\bar{c}+b)>\tilde{v}(\bar{c}+\bar{a})$ と仮定する。しかし，仮に $0<b<\bar{a}$ と仮定しても，本論文の主たる結論が変わることはない（第3章第3節2を参照のこと）。

２　それぞれの場合における非割引効用

以上のような様々な状況があり得るが，まとめると，家計がそれぞれの場合に推測する非割引効用は以下のようになる。

	移行期間中	新しい $\tilde{S}_{MDC}$ に至った後
Jtogether:	$\tilde{v}(\bar{c}+b)$	$\tilde{v}(\bar{c})$
NJtogether:	$\tilde{v}(\bar{c})$	$\tilde{v}(\bar{c})$
NJalone:	$\tilde{v}(\bar{c})$	$\tilde{v}(\bar{c}+\bar{a})$
Jalone:	$\tilde{v}(\bar{c}+b)$	$\tilde{v}(\bar{c}-\bar{a})$

ここで，$E(Jalone)$，$E(NJalone)$，$E(Jtogether)$，$E(NJtogether)$を，それぞれJalone，NJalone，Jtogether，NJtogetherの場合に家計が推測する非割引効用とする。上記の考察結果を踏まえると，それぞれの値は，

$$E(Jtogether)=\tilde{v}(\bar{c}+b)+\tilde{v}(\bar{c}) \tag{2}$$
$$E(NJtogether)=\tilde{v}(\bar{c})+\tilde{v}(\bar{c}) \tag{3}$$
$$E(NJalone)=\tilde{v}(\bar{c})+\tilde{v}(\bar{c}+\bar{a}) \tag{4}$$
$$E(Jalone)=\tilde{v}(\bar{c}+b)+\tilde{v}(\bar{c}-\bar{a}) \tag{5}$$

のように定義することが出来る。

３　跳躍選択肢 **J** 及び非跳躍選択肢 **NJ** に対する非割引効用

$E(J)$ 及び $E(NJ)$ を，或る家計がそれぞれ跳躍選択肢 J，非跳躍選択肢 NJ を選択した時に推計する非割引効用とする。また，$p(0\leq p\leq 1)$ を，或る家計が「自分以外の家計は跳躍選択肢 J を選択する」と推測する主観的確率とする。例えば，$p=0$ は，他の家計は全て非跳躍選択肢 NJ を選択すると推測することを意味する。したがって，跳躍選択肢 J を選択した家計の推計する非割引効用は，

$$E(J)=pE(Jtogether)+(1-p)E(Jalone) \tag{6}$$

となり，非跳躍選択肢 NJ を選択した家計の推計する非割引効用は，

$$E(NJ)=pE(NJalone)+(1-p)E(NJtogether) \tag{7}$$

となる。

第２節　非跳躍選択肢 **NJ** の合理的選択

１　$\boldsymbol{E(J)}$ と $\boldsymbol{E(NJ)}$ の間の選択

家計は，$E(J)$ と $E(NJ)$ の値を比較し，その結果に基づいて J，NJ の何れの選択肢を選ぶか決める。もし，$E(J)-E(NJ)>0$ ならば跳躍選択肢 J を選び，もし $E(J)-E(NJ)<0$ ならば非跳躍選択肢 NJ を選ぶ。(6) 及び (7) 式より，

$$E(J)-E(NJ)=p[E(Jtogether)-E(NJalone)]+(1-p)[E(Jalone)-E(NJtogether)] \tag{8}$$

である。

ここで，$b>\bar{a}$ であることから，(2) 及び (4) 式より，

$$E(Jtogether)-E(NJalone)=\tilde{v}(\bar{c}+b)-\tilde{v}(\bar{c}+\bar{a})>0$$

である。したがって，常に

$$E(Jtogether) - E(NJalone) > 0 \tag{9}$$

が成り立つ。

一方，(3) 及び (5) 式より，

$$E(Jalone) - E(NJtogether) = \tilde{v}\ (\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\ (\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c}) \tag{10}$$

である。(1) 式より，如何なる $\gamma(>0)$ に対しても，

$$\tilde{v}\ (\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c}) > 0 \text{ 及び}$$
$$\tilde{v}\ (\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c}) < 0$$

であることから，$E(Jalone) - E(NJtogether)$ の符号は，パラメーター γ の値によって変わってくる。そのため，(8) 式より，$E(J) - E(NJ)$ の符号も γ の値によって変わってくる。

2　非跳躍選択肢 NJ が選択される正の確率

ここで，

$$\lim_{\gamma\to\infty}\left\{\frac{1-\gamma}{\bar{c}^{1-\gamma}}[\tilde{v}\,(\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c})]\right\} = \lim_{\gamma\to\infty}\left(\frac{\bar{c}}{\bar{c}+b}\right)^{\gamma-1} - 1 = -1$$

及び

$$\lim_{\gamma\to\infty}\left\{\frac{1-\gamma}{\bar{c}^{\,1-\gamma}}[\tilde{v}\,(\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c})]\right\} = \lim_{\gamma\to\infty}\left(\frac{\bar{c}}{\bar{c}-\bar{a}}\right)^{\gamma-1} - 1 = +\infty$$

である。したがって，

$$\lim_{\gamma\to\infty}\frac{1-\gamma}{\bar{c}^{\,1-\gamma}}[\tilde{v}\,(\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\,(\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c})] = +\infty$$

である。$\lim_{\gamma\to\infty}\frac{1-\gamma}{\bar{c}^{1-\gamma}} < 0$ であることから，

$$\lim_{\gamma\to\infty}[\tilde{v}\,(\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\,(\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c})] < 0 \tag{11}$$

であり，故に，(10) 式及び不等式 (11) より，

$$\lim_{\gamma\to\infty}[E(Jalone) - E(NJtogether)] < 0$$

である。

一方，$b > \bar{a}$ であることから，

$$\lim_{\gamma\to 0}[\tilde{v}\,(\bar{c}+b) - \tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\,(\bar{c}-\bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c})] = b - \bar{a} > 0 \tag{12}$$

であり，したがって，(10) 式及び不等式 (12) より，

$$\lim_{\gamma\to 0}[E(Jalone)-E(NJtogether)]>0$$

である。

補題1：もし γ が十分に小さければ，$E(Jalone)-E(NJtogether)>0$ である。

証明：不等式（12）で示されるように $\lim_{\gamma\to 0}\{\tilde{v}(\bar{c}+b)-\tilde{v}(\bar{c})+\tilde{v}(\bar{c}-\bar{a})-\tilde{v}(\bar{c})\}>0$ であることから，（10）式より，もし $\gamma(>0)$ が十分に小さいならば，$E(Jalone)-E(NJtogether)>0$ である。■

補題2：もし γ が十分に大きければ，$E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ である。

証明：不等式（11）で示されるように $\lim_{\gamma\to\infty}[\tilde{v}(\bar{c}+b)-\tilde{v}(\bar{c})+\tilde{v}(\bar{c}-\bar{a})-\tilde{v}(\bar{c})]<0$ であることから，（10）式より，もし $\gamma(>0)$ が十分に大きいならば，$E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ である。■

補題1及び2が意味していることは，もし γ が或る閾値より大きいならば，$E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ となるということである。

補題3：もし $\gamma^*<\gamma$ ならば $E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ となるような $\gamma^*(>0)$ が存在する。

証明：もし $\gamma(>0)$ が十分に小さければ，補題1より $E(Jalone)-E(NJtogether)>0$ であり，また，もし γ が十分に大きければ，補題2より $E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ である。したがって，もし $\gamma^*<\gamma$ ならば $E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ となるような $\gamma^*(>0)$ が存在する。■

補題3及び（8）式は，或る p の値に対して，不等式 $E(J)-E(NJ)<0$ が成り立ち得ることを示している。

命題1：もし $\gamma^*<\gamma$ ならば，「もし $p=p^*$ ならば $E(J)-E(NJ)=0$，かつ，もし $p<p^*$ ならば $E(J)-E(NJ)<0$」となるような $p^*\,(0\le p^*\le 1)$ が存在する。

証明：（8）式より，

$$E(J)-E(NJ)=p[E(Jtogether)-E(NJalone)]+(1-p)[E(Jalone)-E(NJtogether)]$$

である。ここで，不等式（9）が示すように，$E(Jtogether)-E(NJalone)>0$ が常に成り立つ。一方，補題3より，もし $\gamma^*<\gamma$ ならば，$E(Jalone)-E(NJtogether)<0$ である。したがって，もし $\gamma^*<\gamma$ ならば，$\lim_{p\to 0}E(J)-\mathrm{E}(NJ)<0$，かつ，$\lim_{p\to 1}E(J)-E(NJ)>0$ である。故に，中間値の定理により，もし $\gamma^*<\gamma$ ならば，「もし $p=p^*$ ならば $E(J)-E(NJ)=0$，かつ，もし $p<p^*$ ならば $E(J)-E(NJ)<0$」となるような $p^*\,(0\le p^*\le 1)$ が存在する。■

すなわち，もし或る家計の持つ p が十分に小さいならば（つまり，当該家計が，他の家計の殆どが跳躍選択肢 J を選ぶことはないと推測したならば），当該家計は跳躍選択肢 J を選ばない，すなわち，消費を急増させることはない。

命題1は，時間選好率依拠手順の下において上方時間選好率ショックが起きた時に得られる命題（原嶋, 2018, 2019b及びHarashima, 2004, 2009, 2012a）と同一である。

第3節　ナッシュ均衡の精緻化

1　ナッシュ均衡

家計は，自身以外の他の家計が行うであろう選択を十分に考慮した上で，跳躍選択肢 J，非跳躍選択肢 NJ の何れかを戦略的に選択する。その選択においては，p の値をどう推測するかがとりわけ重要となる。

全ての家計が同一であると仮定していることから，或る家計にとって最適な対応は，全ての家計にとって同じく最適となる。全ての家計は，自身以外の家計も自身と同じようなやり方で戦略的に判断するということを十分に認識しているものとする。ここで，家計の数は $H\,(\in N)$ であり，H は十分に大きい数であるとする。さらに，或る家計 $\eta\,(\in H)$ が跳躍選

表1　利得行列

		当該家計以外の家計	
		J	NJ
当該家計	J	$E(Jtogether)$, $E(Jtogether)$	$E(Jalone)$, $E(NJtogether)$
	NJ	$E(NJalone)$, $E(Jtogether)$	$E(NJtogether)$, $E(NJtogether)$

択肢 J を選択する確率を $q_\eta\ (0 \le q_\eta \le 1)$ とする。H が十分に大きい数であることから，当該家計以外の家計の平均非割引効用は全家計の平均非割引効用と同一と見なすことが出来る。したがって，当該家計以外の家計が跳躍選択肢 J 或いは非跳躍選択肢 NJ を選択した場合の平均非割引効用は，それぞれ $E(Jtogether)$ と $E(NJtogether)$ となる。この状況は，H 次元対称混合戦略ゲームで表すことができ，その利得行列は表1のようになる。

各家計は，この利得行列に基づいてその行動を決定する。この混合戦略ゲームにおいて，以下の戦略の組（Strategy profile）

$$(q_1,q_2,\ldots,q_H) = \{(1,1,\ldots,1), (p^*, p^*,\ldots, p^*), (0,0,\ldots,0)\}$$

は，ナッシュ均衡である。その理由は以下の通りである。命題1より，家計 η の最適戦略は，もし $p > p^*$ ならば J（すなわち，$q_\eta = 1$），もし $p = p^*$ ならば J と NJ は無差別（すなわち，いかなる $q_\eta \in [0,1]$ も可能），そして，もし $p < p^*$ ならば NJ（すなわち，$q_\eta = 0$）である。全ての家計が同一であることから，全ての家計の最適応答対応（The best-response correspondence）は同一となる。すなわち，如何なる $\eta \in H$ に対しても，もし $p > p^*$ ならば $q_\eta = \{1\}$，もし $p = p^*$ ならば $[0,1]$，そして，もし $p < p^*$ ならば $\{0\}$ が最適応答対応となる。したがって，混合戦略の組 $(1, 1,\ldots,1)$，$(p^*, p^*,\ldots, p^*)$ 及び $(0,0,\ldots,0)$ は，何れも，全ての家計の最適応答対応のグラフの交点となる。Jtogether $(1,1,\ldots,1)$ 及び NJtogether $(0,0,\ldots,0)$ は純戦略ナッシュ均衡である。これに加えて，混合戦略ナッシュ均衡 $(p^*, p^*,\ldots, p^*)$ も存在することになる。

2　ナッシュ均衡 NJtogether の選択

NJtogether $(0,0,\ldots,0)$ と Jtogether $(1,1,\ldots,1)$ のうち，どちらのナッシュ均衡がより支配的（Dominant）かを明らかにするためには，ナッシュ均衡の精緻化（Refinements）が必要となるが，そのためには新たな基準を追加する必要がある。そこで，家計は「生起確率が未知の場合には，もしそれが生起した時には最悪の結果となる事態を忌避する」という意味における危険回避の選好を持っているという追加的な選好を仮定する。

（4）及び（5）式より，

$$E(Jalone) - E(NJalone) = \tilde{v}\ (\bar{c} + b) - \tilde{v}\ (\bar{c} + \bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\ (\bar{c} - \bar{a}) \tag{13}$$

となる。ここで，

$$\tilde{v}\ (\bar{c} + b) - \tilde{v}\ (\bar{c} + \bar{a}) > 0$$

及び

$$-\tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}\ (\bar{c} - \bar{a}) < 0$$

である。

補題3より，もし $\gamma^* < \gamma$ ならば，

$$\tilde{v}\,(\bar{c}+b)-\tilde{v}(\bar{c})<\tilde{v}(\bar{c})-\tilde{v}\,(\bar{c}-\bar{a}) \tag{14}$$

である。さて，

$$\tilde{v}\ (\bar{c}+b)-\tilde{v}\ (\bar{c}+\bar{a})<\tilde{v}\,(\bar{c}+b)-\tilde{v}(\bar{c})$$

であるので，不等式（14）より，もし $\gamma^{*}<\gamma$ ならば，

$$\tilde{v}\ (\bar{c}+b)-\tilde{v}\ (\bar{c}+\bar{a})<\tilde{v}(\bar{c})-\tilde{v}\ (\bar{c}-\bar{a}) \tag{15}$$

となる。したがって，（13）式及び不等式（15）式より，もし $\gamma^{*}<\gamma$ ならば，

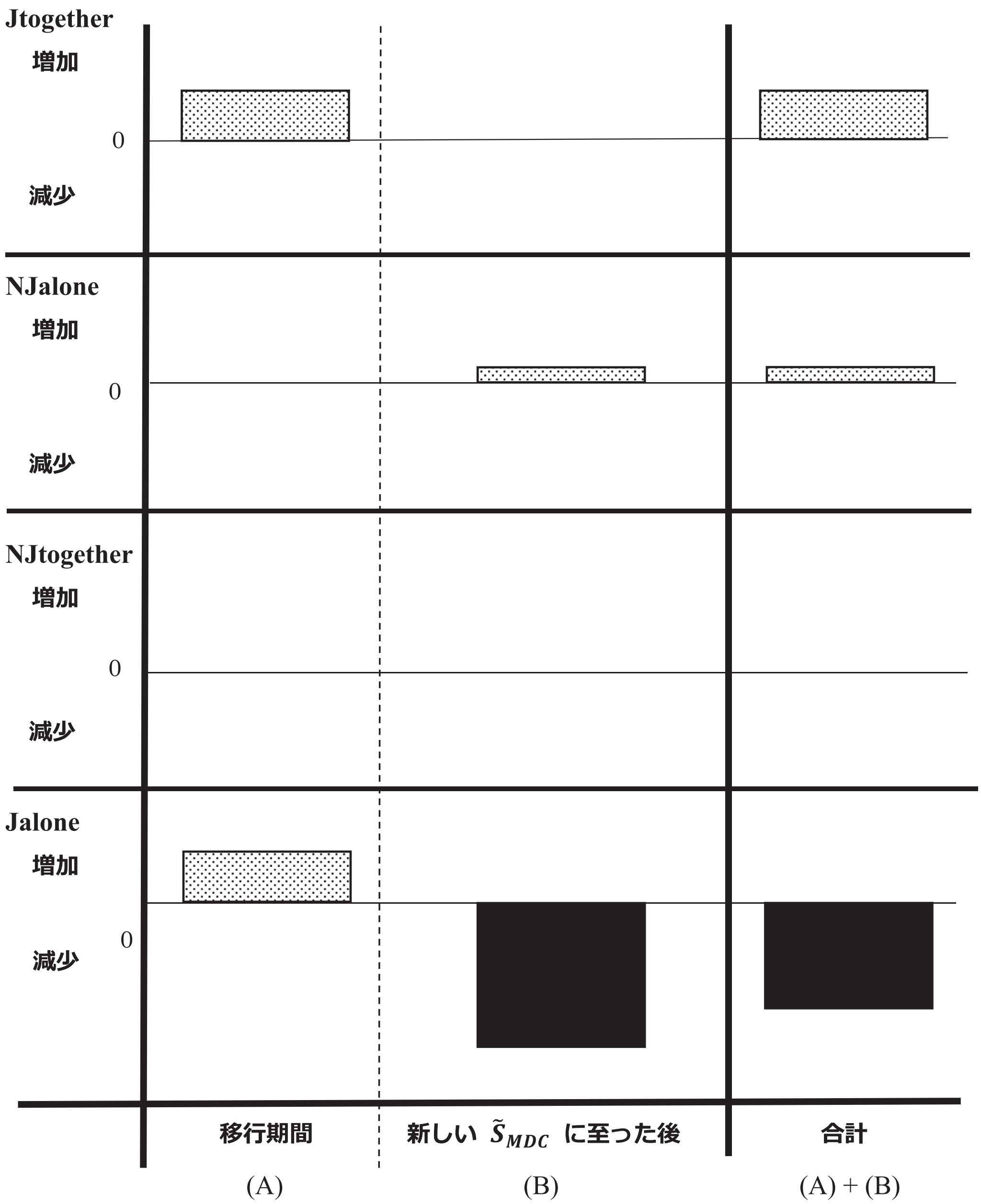

図１：$\boldsymbol{\gamma}$ が十分に大きい場合における非割引効用の $\tilde{v}$ ($\bar{c}$) からの乖離（増減）

$$E(Jalone) - E(NJalone) < 0 \tag{16}$$

となる。一方，(3) 及び (4) 式より，

$$E(NJalone) - E(NJtogether) = \tilde{v}\ (\bar{c} + \bar{a}) - \tilde{v}(\bar{c}) > 0 \tag{17}$$

である。さらに，補題3より，もし $\gamma^* < \gamma$ ならば，

$$E(Jalone) - E(NJtogether) < 0 \tag{18}$$

となる。

以上をまとめると，不等式 (9)，(16)，(17)，(18) より，

$$E(Jtogether) > E(NJalone) > E(NJtogether) > E(Jalone) \tag{19}$$

となる。このことから，Jaloneが最悪の選択であり，次いで，NJtogether，NJalone，Jtogetherの順により良い選択となっていく。

不等式 (19) が成り立つことは図1を見ても分かる。これは，それぞれの選択における，$\tilde{v}(\bar{c})$ からの乖離（増減）を表したものである。明らかに，Jaloneは最悪の選択である。さらに，Jtogether $(\tilde{v}\,(\bar{c} + b) + \tilde{v}(\bar{c}))$ の場合の非割引効用はNJtogether $(\tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}(\bar{c}))$ の場合の非割引効用より大きい。さらに，それは NJalone $(\tilde{v}(\bar{c}) + \tilde{v}(\bar{c} + \bar{a}))$ の場合の非割引効用よりも大きいが，その差はより小さなものとなる。特に，新しい $\tilde{S}_{MDC}$ 至った後はその差は小さい。

もし家計が前記の「最悪の結果を忌避する」という選好を持っており，「その生起確率に関する情報を有していない時には最悪の結果をもたらすと予測される選択を避けるように行動する」ならば，家計は，最悪の結果をもたらすであろうJaloneを避けるために，非跳躍選択肢 NJ を選択することになるであろう。全ての家計は同一で，故に，不等式 (19) で示される選好の順位を等しく知っていることから，全ての家計は等しく「全ての家計が非跳躍選択肢 NJ の方を好む」と推測することになる。したがって，全ての家計が非常に低い p の値，さらに言えば $p = 0$ と推測し，その結果全ての家計がナッシュ均衡 NJtogether (0,0,…,0) を選択することになる。この結論は，時間選好率依拠手順の下における上方時間選好率ショックの場合の結論と同一である（原嶋, 2018, 2019b及びHarashima, 2004, 2009, 2012a）。

なお，もし $0 < b < \bar{a}$（つまり，$0 < \bar{a} < b$ ではない）ならば，$\gamma^* < \gamma$ に対して，

$$E(NJalone) > E(Jtogether) > E(NJtogether) > E(Jalone)$$

となる。この場合でも，明らかに最悪の選択はJaloneである。したがって，仮に $0 < b < \bar{a}$ であっても，全ての家計がナッシュ均衡 NJtogether (0,0,…,0) を選択することになる。

3　持続的高失業率

ナッシュ均衡NJtogetherの意味することは，膨大な量の経済的資源（すなわち，b）が，移行期間の間に，放置される，廃棄される，或いは予防的に製造されない等の方法によって破却され続けてしまうことである。したがって，この移行期間の間は，パレート効率性は保たれない。しかし，家計からしてみると，NJtogetherこそが最適な経路であり，仮令パレート非効率であっても当然にこの経路を選択する。そのため，経済は不況，場合によっては恐慌に陥ってしまう。そして，高い失業率が持続することになる（原嶋, 2019b及びHarashima, 2012a,)。

第4節　下方最快適状態ショック

逆に下方最快適状態ショックが生じた場合，すなわち，全ての家計の $\Gamma(\tilde{s})$ が同時に下方へ変化（低下）した場合には，どのようなことが生じるであろうか。ここで，再び全ての家計は同一で，その $\Gamma(\tilde{s})$ も家計間で同一であるとする。$\Gamma(\tilde{s})$

が低下することから，家計は将来 w_t が以前推測した時より高いものとなると推測するようになる。別の言い方をすれば，より豊かになると感じるようになる。したがって，以前推測した時と違い，現在の Γ の値が高過ぎるように感じられるようになる。このため，家計は，Γ の値が再び $\Gamma(\tilde{s})$ と等しいと感じられるように，消費を調整して Γ を低下させるようになる。Γ を低下させることは，資本をより多く蓄積することを意味する。さて，資本を増やすために家計が消費を一時的に大幅に低下させることも考えられるが，以前より豊かになったと感じている家計がそのような行動をとる可能性は高くないであろう。むしろ，他の家計の行動を考慮して戦略的に判断する結果，危険回避的で消費に関して非協力的な家計は，逆に消費を増加させるように行動することになるであろう。その結果，経済は好況を呈するようになり，資本や労働が過剰に使われるようになる。

結論

不況は様々なショックによって引き起こされるが，定常状態を変化させるような根源的なショックが生じた場合には，深刻な不況に陥ることがあり得る。そのようなショックが起きた時，パレート効率性をあくまでも維持しようとするならば，家計はその消費を非連続的に急激かつ大幅に変化させなければならない。しかし，家計がこのような非連続的で急激かつ大幅な消費の変化を簡単に受け入れるとは思えない。何故なら，家計は生来的に危険回避的であるからである。原嶋（2018, 2019b）及びHarashima（2004, 2009, 2012a）は，定常状態を変化させるショックが生じた時，危険回避的でかつ消費に関して相互に非協力的な家計は，その戦略的な判断の結果として，その消費を非連続的には変化させないようにする機序が存在することを示した。つまり，戦略的な状況下では，危険回避的でかつ消費に関して相互に非協力的な家計は，戦略的に「パレート非効率経路ナッシュ均衡」を選択する。

この原嶋（2018, 2019b）及びHarashima（2004, 2009, 2012a）のモデルは，合理的期待形成仮説（すなわち，時間選好率依拠手順）に基づいている。しかし，合理的期待形成仮説は，経済主体に余りにも過重な負担を課すものではないかという批判に常に晒されてきた。これに対し，原嶋（2019a）及びHarashima（2018）は，家計が定常状態に至る代替的な手順としてもう一つ別に最快適状態依拠手順もあることを示した。本論文では，最快適状態依拠手順の場合においても，家計がパレート非効率経路ナッシュ均衡を選択することになる機序が存在することを示した。その機序は，家計が時間選好率依拠手順に従って行動する場合の機序と基本的に同じように働く。最快適状態における資本賃金比に係るショックが生じたとすると，各家計はその最快適状態が再び満たされるように資本（資産）を再調整しなければならない。しかし，家計は危険回避的で消費に関して相互に非協力的であり，かつ，戦略的に行動することから，十分に戦略的に考えた上でどのように調整するかその判断を下すことになる。その結果として，家計はパレート非効率となる資本調整過程をあえて選択することがあり得る。

参考文献

原嶋　耐治（2017）「持続可能な非均質性―均質ではない構成員からなる経済における不平等，経済成長及び社会的厚生―」『金沢星稜大学論集』第51巻第1号31～80頁

原嶋　耐治（2018）「パレート非効率な移行経路を選択する戦略からなるナッシュ均衡としての恐慌」『金沢星稜大学論集』第51巻第2号71～101頁

原嶋　耐治（2019a）「家計は実際に合理的期待を形成して行動しているのか―定常状態への「見えざる手」―」『金沢星稜大学論集』第52巻第2号49～70頁

原嶋　耐治（2019b）「欠員失業比率の循環的変動の機序―硬直性の淵源は何か―」『金沢星稜大学論集』第53巻第1号 33～50頁

Becker, Robert A. (1980) “On the Long-run Steady State in a Simple Dynamic Model of Equilibrium with Heterogeneous Households,” *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 95, No. 2, pp. 375–382.

Blanchard, Olivier (2009) “The State of Macro,” *Annual Review of Economics, Annual Reviews*, Vol. 1, pp. 209-228.

Ellison, Martin and Joseph Pearlman (2011) “Saddlepath Learning,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 146, No. 4, pp. 1500–1519.

Evans, George W. and Honkapohja, Seppo (2001) *Learning and Expectations in Macroeconomics*, Princeton and Oxford, Princeton University Press.

Hall, Robert E. (2016) “Macroeconomics of Persistent Slumps,” *NBER Working Paper*, No. 22230.

Harashima, Taiji (2004) “A More Realistic Endogenous Time Preference Model and the Slump in Japan,” *EconWPA Working Papers*, ewp-mac0402015.

Harashima, Taiji (2009) “Depression as a Nash Equilibrium Consisting of Strategies of Choosing a Pareto Inefficient Transition Path,” *MPRA* (*The Munich Personal RePEc Archive*) *Paper* No. 18987.

Harashima, Taiji (2010) “Sustainable Heterogeneity: Inequality, Growth, and Social Welfare in a Heterogeneous Population,” *MPRA* (*The Munich Personal RePEc Archive*) *Paper* No. 24233.

Harashima, Taiji (2012a) “A Mechanism of Cyclical Volatility in the Vacancy-Unemployment Ratio: What Is the Source of Rigidity?” *MPRA* (*The Munich Personal RePEc Archive*) *Paper*, No. 36895.

Harashima, Taiji (2012b) “Sustainable Heterogeneity as the Unique Socially Optimal Allocation for Almost All Social Welfare Functions,” *MPRA* (*The Munich Personal RePEc Archive*) *Paper* No. 40938.

Harashima, Taiji (2018) “Do Households Actually Generate Rational Expectations? “Invisible Hand” for Steady State,” *MPRA* (*The Munich Personal RePEc Archive*) *Paper* No. 88822.

Ireland, Peter N. (2011) “A New Keynesian Perspective on the Great Recession,” *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 43, No. 1, pp. 31–54.

Lucas, Robert E Jr. (1972) “Expectations and the Neutrality of Money,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 4, No. 2, pp.103–124.

McGrattan, Ellen R. and Edward C. Prescott (2014) “A Reassessment of Real Business Cycle Theory,” American Economic Review, Vol. 104, No. 5, pp. 177–182.

Marcet, Albert and Thomas J. Sargent (1989) “Convergence of Least Squares Learning Mechanisms in Self-referential Linear Stochastic Models,” *Journal of Economic Theory*, Vol. 48, No. 2, pp. 337–368.

Muth, John F. (1961) “Rational Expectations and the Theory of Price Movements,” *Econometrica*, Vol. 29, No. 3, pp. 315–335.

Rebelo, Sergio T. (2005) “Real Business Cycle Models: Past, Present, and Future,” *Scandinavian Journal of Economics*, Vol. 107, No. 2, pp. 217–238.

Sargent, Thomas J., David Fand and Stephen Goldfeld (1973) “Rational Expectations, the Real Rate of Interest, and the Natural Rate of Unemployment,” *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 1973, No. 2, pp. 429–480.

Schmitt-Grohé, Stephanie and Martín Uribe (2012) “What’s News in Business Cycles,” *Econometrica*, Vol. 80, pp. 2733–2764.