

欠員失業比率の循環的変動の機序

— 硬直性の淵源は何か —

A Mechanism of Cyclical Volatility of Vacancy-Unemployment Ratio:
What is the Source of Rigidity?

原 嶋 耐 治
Taiji HARASHIMA

〈要 旨〉

標準的な雇用の探索遭遇モデルに対しては、観察される欠員失業比率の大幅な循環的変動を説明するためには場当たりに賃金の硬直性を仮定しなければならないという点で根強い批判がある。本論文は、欠員失業比率の循環的変動の機序を、賃金の硬直性を場当たりに仮定するのではなく、家計が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を合理的に選択するという機序に基づくことで、観察される循環的変動と整合的となる形で説明出来ることを示す。パレート非効率経路ナッシュ均衡 (A Nash equilibrium of a Pareto inefficient path) は、時間選好率の上方ショックによって生じ、膨大な量の利用されない過剰な資源を継続的に生み出す。結果として労働市場は歪められ、循環的変動は増幅される。特に、欠員費用 (Vacancy costs) がパレート非効率経路ナッシュ均衡によって影響を受ける。パレート非効率な経路は「硬直的」に進む経路である。すなわち、パレート非効率性は徐々に減少する。このため、経済の中に硬直性という要素が付加され、結果として、欠員失業比率が景気循環において大幅な変動を示すことになる。

JEL Classification code: D50, D91, E24, E32, J64

〈キーワード〉

景気循環, 欠員失業比率, 硬直性, 時間選好率, ナッシュ均衡, パレート効率性

はじめに

標準的な雇用の探索遭遇モデル (Search and matching model of unemployment) (例えば, Pissarides, 1985; Mortensen and Pissarides, 1994) に対しては, Shimer (2004, 2005) や Hall (2005a) から、欠員失業比率 (Vacancy-unemployment ratio: $v-u$ 比) で観察される大幅な循環的変動を十分に再現することが出来ないという批判がなされてきた。Shimer (2004, 2005), Farmer and Hollenhorst (2005), Hall (2005a), Hall and Milgrom (2008), Gertler and Trigari (2009), Kennan (2010) 等の研究が総じて示唆するところは、この欠点を除去するためには標準的なモデルにおける賃金決定機序を改良する必要がある、例えば、賃金の硬直性の仮定を導入する必要があるということである。こうした考え方が生まれる背景には、標準モデルで用いられている賃金決定機序 (すなわち、ナッシュ交渉解) が必ずしも十分なものではないのではないかと次第に認識されるようになってきていることを指摘出来る (Hornstein et al., 2005; Yashiv, 2007を参照のこと)。

賃金の硬直性を標準モデルに導入することで、確かにこの問題を解決することは出来る。しかし、賃金の硬直性 (より広い意味では価格の硬直性) に関しては、これまで数多くの研究がなされてきたにも関わらず、その妥当性に関する合意は必ずしも形成されていない。価格硬直性に対しては、その理論的な基礎、すなわちミクロ的な基礎付けが十分ではないとの批判が以前よりなされてきた。加えて、インフレーションの持続性を十分に説明出来ないという欠点も指摘されて

きた。このため、その経済的重要性に疑問を持つ経済学者も依然として数多く存在している。Mankiw (2001) は、いわゆる新ケインジアン・フィリップス曲線は金融政策の動学効果に関する主要な定型化された事実と整合的ではないと断罪し、その考え方は根本的に間違っているとまで批判している（さらに、Fuhrer and Moore, 1995; Galí and Gertler, 1999 も参照のこと）。

本論文の目的は、この標準的なモデルの問題点を新たな視点から考察することである。賃金の硬直性を含む様々な摩擦は経済の進行経路上で生じるものであるが、本論文では摩擦に焦点を当てるのではなく経路の構造の方に焦点を当てて考察する。もし経済の進行経路が単純で直線的なものであれば、経済は円滑に流れるように進行していくかもしれないが、もしそれが複雑で変形したものであれば、見かけ上硬直性があると見えるような現象が観察されるようになるかもしれない。そもそも価格硬直性の仮定が経済理論に導入されるようになった理由は、パレート効率な状態から長期に亘り乖離し続けているように見えるという本来ならあり得ないはずの現象が現実には数多く観察されてきたためであり、何故そうした現象が生じるのかその機序を説明する必要があったからである。通常、パレート非効率となったとしても、経済主体が合理的な行動をするならば長期に亘ってこのパレート非効率の状態を何時までも放置するとは考えられず、したがって、仮にそれが生じても通常それは直ちに消失してしまうものと考えられている。しかし、例外もあり得る。何故なら、ナッシュ均衡が概念上パレート非効率と共存出来るからである。このため、パレート非効率が長期に亘って存在し続けるナッシュ均衡が存在する可能性を完全に否定することは出来ない。したがって、もしパレート非効率な利得が生じる戦略からなるナッシュ均衡が存在するならば、恰も硬直性が存在するように見える現象が観察される可能性が存在することになる。

原嶋 (2018) 及び Harashima (2004a, 2009) は、パレート非効率な経路を選択する戦略からなるナッシュ均衡 (A Nash equilibrium of a Pareto inefficient path) が存在することを示した。(以後このナッシュ均衡を「パレート非効率経路ナッシュ均衡 (A Nash equilibrium of a Pareto inefficient path)」と呼ぶ。)。パレート非効率経路ナッシュ均衡は摩擦の存在しない経済においても存在し得る。パレート効率ではない経路が選択されてしまう根本的な原因は、家計が本来的に危険回避的かつ相互に非協力的であるという点にある。こうした性質を家計が有する帰結として、パレート非効率な経路の方がパレート効率な経路よりも高い期待効用をもたらす可能性が戦略的な環境下においては生じ得ることになる。こうした現象が生じるのは、非協力的かつ危険回避的な家計がパレート効率を維持するためには消費を非連続的に大幅に急増させなければならない状況に置かれた時である。

パレート非効率経路ナッシュ均衡が生じると、経済活動の様々な局面において恰も硬直性が存在するかのように見える現象が現れてくる。何故なら、パレート非効率な経路は「硬直的」に進む経路だからである。すなわち、パレート非効率性は少しずつ漸近的に消失していく。本論文では、このようなナッシュ均衡が生じた結果、標準的な雇用探索遭遇モデルで用いられる様々なパラメーターの値が変化し、結果として雇用の決定過程が歪められることを示す。パラメーターの変化は、離職率 (Separation rate) の上昇、入職率 (Job finding rate) の低下、欠員費用 (Vacancy costs) の増加、労働生産性の低下という形で現れる。この中で特に重要な変化と言えるものが、欠員費用の増加である。欠員費用が高まれば企業は欠員としていた職自体を廃止するであろう。こうした行動は、直感的にも論理的にも極めて自然な反応であると言える。そして、この自然な行動が大幅な循環的変動をもたらす大きな要因となる。いずれにせよ、パレート非効率性が継続することから、恰も硬直性が存在するかのように見える性質が経済の中に生まれ、その結果欠員失業比 (v-u比) が大きく循環的に変動することになる。

第1章 パレート非効率経路ナッシュ均衡

原嶋 (2018) 及び Harashima (2004a, 2009) は、摩擦が存在しない経済においても、定常状態を変化させるショックが生じた時、特に時間選好率が変化した場合そして恐らくその場合に限り、パレート非効率経路ナッシュ均衡が生じる可能性があることを示した。本章では、簡単にその生成機序を説明する。なお、原嶋 (2019) 及び Harashima (2018) によれば、時間選好率へのショックは最適状態における資本賃金比へのショックと同値であるが、本論文では時間選好率ショックに基づいて考察する。

家計は全て同一で永久に存在し続け、相互に非協力的、危険回避的であると仮定する。さらに、家計の数は十分に多いと仮定する。各家計は、制約条件

$$\frac{dk_t}{dt} = f(A, k_t) - c_t$$

の下で、期待効用

$$E \int_0^{\infty} \exp(-\theta t) u(c_t) dt$$

を最大化するように行動する。ここで、 y_t , c_t , k_t は、それぞれ期間 t における一人当たり生産、消費、資本であり、 A は技術、 u は効用関数、 $y_t = f(A, k_t)$ は生産関数、 $\theta (> 0)$ は時間選好率、 E は期待演算子である。

ここで、期間 $t=0$ において、代表的家計の時間選好率を上方に跳躍させる（上昇させる）ショックが生じたとする。ショック後、定常状態は元の定常状態（事前定常状態）から新たな定常状態（事後定常状態）に移動する。時間選好率上方跳躍ショックが生じた後の経路の選択に関し、非協力的な家計には二つの選択肢があると仮定する。第一の選択肢は、ショック直後に消費を大幅に跳躍させ、その後事後定常状態に向かう鞍点経路を進んでいくという選択肢（J）である。第二の選択肢は、家計がショック直後に消費を跳躍させることなく、事前定常状態から事後定常状態へと消費を単調に徐々に減少させていくという選択肢（NJ）である。NJ 選択肢を選んだ家計は、期間 $s(\geq 0)$ に事後定常状態に到着するものとする。期間 t における両選択肢の間の消費量の相違は $b_t(\geq 0)$ である。 b_t は連続的に減少し、期間 s において零となる。 b_t の存在は、廃棄されなければならない過剰な資本が存在していることを意味している。

家計がこの二つの選択肢の中から NJ 選択肢を選ぶ可能性はかなり高い。何故なら、危険回避的な家計は本来的に消費の非連続的な変化を嫌い、消費の流列が滑らかに変化することを望んでいるからである。J 選択肢は、そのような家計の希望に反し、消費の非連続的な大きな変化を求めるものとなっている。「はじめに」で述べたように、パレート非効率経路ナッシュ均衡が選択される根源的な原因は、家計が本来的に危険回避的かつ相互に非協力的であるという点にある。戦略的な環境下では、家計がこうした性質を有するが故に、パレート非効率経路ナッシュ均衡が選択される可能性が生じることになる。

ショックが生じた後の家計の期待効用は、J と NJ のいずれを選択したかによって異なってくる。ここで、Jalone は「或る家計が J を選択し、その他の家計は皆 NJ を選択する場合」、NJalone は「或る家計が NJ を選択し、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」をそれぞれ意味するとする。さらに、 $p(0 \leq p \leq 1)$ を、或る家計が持つ「他の家計は皆 J 選択肢を選択する」という事象が生じるかどうかに関する主観的な生起確率とする（例えば、 $p=0$ であるとする、それは、或る家計が「他の家計は皆 NJ 選択肢を選択する」と主観的に考えていることを意味する。）。この主観的確率 p を用いると、或る家計が J 選択肢を選択した場合の期待効用は、

$$E(J) = pE(Jtogether) + (1-p)E(Jalone)$$

また、或る家計が NJ 選択肢を選択した場合の期待効用は、

$$E(NJ) = pE(NJalone) + (1-p)E(NJtogether)$$

と表すことが出来る。ここで、 $E(Jalone)$, $E(NJalone)$, $E(Jtogether)$, $E(NJtogether)$ は、それぞれ、ある家計が Jalone, NJalone, Jtogether, NJtogether を選択した場合の期待効用である。Harashima (2009) は、通常観察されるような一般的な環境の下において、もし $p=p^*$ であれば $E(J)-E(NJ)<0$ 、そして、もし $p<p^*$ であれば $E(J)-E(NJ)<0$ となるような或る値 $p^*(0 \leq p^* \leq 1)$ が存在することを示した。つまり、パレート非効率な経路を家計が合理的に選択する可能性が存在することになる。

家計が J と NJ のどちらを戦略的に選択するかという問題は、 H 次元対称混合戦略ゲームで表すことが出来る。ここ

で、家計の数は $H (\in N)$ で、 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 J 選択肢を選択する確率を $q_\eta (0 \leq q_\eta \leq 1)$ とする。原嶋 (2018) 及び Harashima (2009) では、このゲームにおけるナッシュ均衡は以下の戦略の組 (Strategy profile)

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

であることが示されている。さらに、原嶋 (2018) 及び Harashima (2009) では、家計が「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含む選択を忌避する」という最悪回避の選好を持っているならば、家計は非常に低い値の p を想定し、NJtogether $(0, 0, \dots, 0)$ 、つまり、パレート非効率経路ナッシュ均衡を選択することが示されている。パレート非効率経路ナッシュ均衡はパレート非効率な経路であることから、そこでは資本は過剰となり、未利用資源が継続的に生成され除去されることになる。このことは、パレート非効率経路ナッシュ均衡が選択されると不況さらには恐慌に陥ることを意味する (原嶋, 2018; Harashima, 2004a, 2009)。

パレート非効率経路ナッシュ均衡を生み出す要因の一つに時間選好率の変化がある。時間選好率に関しては、Böhm-Bawerk (1889) や Fisher (1930) の時代から当然のこととして経時的に変化すると考えられてきた。さらに、現実に変化することも観察されてきた。原嶋 (2018) や Harashima (2009) で示された内生的時間選好率モデルでは、時間選好率は定常状態の期待消費と逆相関を示す。この性質は、時間選好率が恒常所得と逆相関しているという多くの実証研究結果 (例えば、Lawrance, 1991) と整合的である。さらに、この性質を持つことにより、有名な Uzawa (1968) の内生的時間選好率モデルの持つ重大な欠陥を回避出来ることになる。一方、Harashima (2014b) では、代表的家計の時間選好率へのショックが生じる機序が示されている。このショックが生じる理由は、持続可能な非均質性 (Sustainable heterogeneity) の下において代表的家計の時間選好率の期待を生成する必要があることにある (Harashima, 2014a, 2014b)。

第2章 V-u 比の循環的変動

第1節 遭遇摩擦

本論文では、遭遇摩擦 (Matching friction) を表現するモデルとして、Shimer (2004) で用いられた標準的な探索遭遇モデルを採用することとする。Shimer (2004) のモデルは Pissarides (1985) のモデルを簡略化したものである。経済は、測度1で表される危険回避的で永久に生存する労働者と、連続体で表される危険中立的で永久に存在する企業からなる。労働者と企業は同じ割引率 r を共通して用いる。失業者は、市場外活動から每期 z の効用を得つつ求職活動を行う。被雇用者は、内生的に決定される賃金 w を得て求職活動は行わない。生産関数は規模に関して収穫一定で、単純化のため労働投入のみが用いられるものとする。したがって、資本投入は生産には影響を与えないことになるが、その存在は暗黙裡に仮定されており、モデル内のパラメーターに影響を与えることを通じてそしてその場合にのみ遭遇摩擦に影響を与えることがあり得る。一人の労働者を雇用することで、企業は労働生産性 π と賃金の差分 $(\pi - w)$ だけ利益を得る。各職における労働者の雇用は每期確率 σ で終了する。雇用の終了に伴い、労働者は失業者となり企業には欠員が生じる。新たな労働者を雇用するために、企業は欠員状態を維持するための費用 (欠員費用 (Vacancy costs)) κ を每期支出しなければならない。

遭遇技術 (Matching technology) は、コブ・ダグラス型で規模に関して収穫一定の技術とする。したがって、失業者が職を得る率と欠員が補充される率は、専ら t 期における欠員失業比率 $\varphi_t \left(= \frac{v_{c,t}}{u_{e,t}} \right)$ に依存することになる。ここで、 $u_{e,t}$ は t 期における失業率 (労働力に対する失業者の比率) を示し、 $v_{c,t}$ は t 期における欠員率 (労働力に対する欠員者の比率) を示す。労働者は $\mu \varphi_t^{1-\alpha}$ の率で職を得、欠員は $\mu \varphi_t^{-\alpha}$ の率で補充される。ここで、 $\alpha (0 < \alpha < 1)$ は、失業率に関する遭遇関数 (Matching function) における弾力性である。失業率 $u_{e,t}$ は職の廃止によって上昇し、労働者が職を得た時に低下する。この関係は以下のように表すことが出来る。

$$\dot{u}_{e,t} = \sigma (1 - u_{e,t}) - \mu \varphi_t^{1-\alpha} u_{e,t} \quad (1)$$

上記の遭遇過程は、以下のベルマン方程式によって表現することが出来る。

$$rU = z + \mu\varphi^{1-\alpha}(E - U) \quad (2)$$

$$rE = w + \sigma(U - E) \quad (3)$$

$$rV = -\kappa + \mu\varphi^{-\alpha}(F - V) \quad (4)$$

$$rF = \pi - w + \sigma(V - F) \quad (5)$$

(2) 及び (3) 式は、一人の労働者が失業している時の価値 (U) と雇用されている時の価値 (E) の関係を表している。失業した時には、労働者は市場外活動から z の価値を得つつ、成功確率 $\mu\varphi^{1-\alpha}$ で求職活動を行う。雇用されている時には、労働者は賃金 w を得るが、確率 σ で職を失う。(4) 及び (5) 式は、一つの職が欠員の時の価値 (V) とそれが充足されている時の価値 (F) の関係を示している。ここで、欠員に関して自由参入の条件 (Free entry condition) が満たされていると仮定する。企業は、

$$V = 0$$

すなわち、欠員の価値が 0 になるまで新たな職を作る。また、賃金は非対称ナッシュ交渉によって決まる。全ての労働者は常に同一で共通する賃金 w を受け取る。ナッシュ交渉を仮定していることから、

$$\frac{E - U}{\beta} = \frac{F - V}{1 - \beta} \quad (6)$$

となる。ここで、 β ($0 < \beta < 1$) は労働者の交渉力を表している。(2)~(6) 式より、

$$\frac{r + \sigma}{\mu\varphi^{-\alpha}} + \beta\varphi = (1 - \beta)\frac{\pi - z}{\kappa} \quad (7)$$

となる。 α , β , κ , μ , π , σ , r の値が与えられると、 $v-u$ 比 φ が (7) 式より決まることになる。

第2節 継続的に生成される b_t が $v-u$ 比に与える効果

パレート非効率経路ナッシュ均衡においては、 b_t に起因する大量の未利用資源が継続的に生成され、それらは廃棄されるか未稼働の状態で塩漬けされたままとなる。原嶋 (2018) 及び Harashima (2009) で示されるように、こうしたナッシュ均衡が生じると、経済活動の様々な面に多大な影響を与える。このことは雇用の遭遇過程においても例外ではない。しかし、継続的に生成される b_t はどのような形で遭遇過程に影響を与えるのであろうか。その機序を解明することが本論文の中心的な課題である。

パレート非効率経路ナッシュ均衡においては、パレート効率性が基本的に維持される「正常」な場合とは異なり、その経路上においてパレート非効率な資源配分 (b_t) が継続的に生じる。原嶋 (2018) 及び Harashima (2009) で示されるように、継続的に b_t が生成されることで経済は歪められ、その結果、経済活動の様々な局面に多大な影響が及ぶことになる。第2章第1節で示された遭遇過程にもこの影響は及ぶことになる。この場合、その影響の方向と大きさは、パラメーター α , β , κ , μ , π , σ , r の値がそれぞれに受ける影響によって決まってくるものと考えられる。経済分析においては、

通常、これらの値は一定不変のものと仮定されることが殆どであるが、パレート非効率経路ナッシュ均衡によって歪みが生じた場合には、その影響を受けてこれらの値が大きく変化する可能性も考慮しなければならない。(7)式に基づくと、もし、これらの中の幾つかの値が変化したとすると、それに伴って、 $v-u$ 比の値も b_t が存在しない場合とは異なってくることになる。さらに、原嶋(2018)及び Harashima (2009)で示されるように b_t の生成が長期に亘って継続することから、この通常とは異なる $v-u$ 比の値も長期間継続することになる可能性が高い。このことを敷衍すると、例えば時間選好率ショックが間欠的に生じ、それによって継続的な b_t も間欠的に生じている状況を想定すると、 $v-u$ 比の値が循環的に大きく変動するよう見える可能性が出てくる。そこで、本節では、継続的に生成される b_t の存在によってパラメーター σ , μ , κ , π の値がそれぞれどのような影響を受けるのか詳しく考察していくことにする。

なお、時間選好率は上方だけでなく下方にも変化する可能性がある。この時間選好率の下方ショックの場合、その効果は時間選好率の上方ショックの場合と逆向きになる。つまり、正の b_t が生成される場合と同様な機序に従って、負の b_t が生成されることになる。負の b_t の生成が意味することは好況になることである。財・サービスや投入要素は不足気味となり、その不足を新たに追加的な資源を作り出すことで補わざるを得なくなる。勿論、物理的に無から有を生み出す訳に行かないので、こうした補充は既存設備や労働力の超過使用を通じて実現されることになる。つまり、超過勤務や稼働率の上昇を通じて行われることになる。したがって、負の b_t の規模は、これら追加的な労働力や機械設備の超過使用がどれだけ可能か、その物理的な限界によって制約を受けることになる。

1 継続的に生成される b_t が離職率に与える影響

原嶋(2018)及び Harashima (2009)で示されているように、継続的に生成される正の b_t は、生産物の破棄、予防的な生産中止、或いは、過剰な資本の破棄を通じて除去される。その過程で過剰となる労働者は、解雇するか、或いは、新規採用を抑制することで解消される。さて、解雇は離職率 σ に関係し、新規採用抑制の方は欠員費用 κ に関係する。また、新規採用抑制は解雇とも間接的に関係している。なお、新規採用抑制と欠員費用の関係は第2章第2節3で改めて考察する。従業員を解雇する場合、通常企業には追加的な費用が発生する。この費用は第2章第1節のモデルの中では明示的に表されていないが、離職率 σ が取る値が抑制されるという形で離職率 σ の中に暗黙裡に反映されていると考えることが出来る。つまり、この費用が存在することによって離職率 σ の値は低く抑えられ、その結果従業員の解雇は制約されていると考えることが出来る。モデル上では暗黙裡であれこの費用が存在していることを前提とすると、解雇策だけではなく新規採用抑制策も採られる可能性が高くなることになる。

解雇策が採られた場合、通常よりも多くの労働者が職を辞めなければならなくなる。 b_t の生成は長期間継続することから、この通常よりも大規模な離職現象も長期間続くことになる。結果として、正の b_t が継続的に生成される間、離職率は高い水準に留まることになる。このことから、離職率 σ の値は b_t の関数 $\sigma = \sigma(b_t)$ であり、かつ、

$$\frac{d\sigma(b_t)}{db_t} > 0 \quad (8)$$

であると考えられる。不等式(8)が意味するところは、離職率は不況の時に上昇するということである。

なお、時間選好率の下方ショックに伴う負の b_t の場合には離職率は低下する。何故なら、企業は既存の資源を最大限活用しようとするため、解雇を強いることが減るからである。したがって、不等式(8)は、負の b_t の場合にも成り立ち、それは好況の時には離職率が低下することを意味する。

ただし、実証研究の面から見ると、離職率の循環的変動の態様に関する見解は分かれている。Shimer (2005) 及び Hall (2005b) が、米国に於いて離職率は殆ど非循環的であるとする一方で、Fujita and Ramey (2009) 及び Barnichon (2009) は失業の変動の少なからぬ部分を離職率で説明出来るとしている。

2 継続的に生成される b_t が入職率に与える影響

正の b_t が継続的に生成されることによって入職率も影響を受ける。より具体的に言えば、それは低下する。低下する理由は、正の b_t が生成されると労働市場が空間面、技能面でより分断化され雇用のミスマッチが増幅されるからである。

2.1 継続的に生成される b_t と雇用のミスマッチ

雇用のミスマッチの問題は、労働経済学において以前より精力的に研究されてきた（例えば、Kain, 1968; Taylor, 1995; Coles and Muthoo, 1998; Hall, 2000; Shimer, 2007）。雇用のミスマッチには二つの型が存在すると考えられている。一つは空間的なミスマッチで（例えば、Ihlanfeldt, 1997; Smith and Zenou, 2003; Brueckner and Zenou, 2003）、もう一つは技能のミスマッチ（例えば、Thisse and Zenou, 2000）である。

Shimer (2007) の考えでは、 v - u 比の循環的変動の殆どはミスマッチによって説明出来る。しかし、Shimer (2007) のモデルは余りに抽象化され過ぎていて、現実の現象を説明するためのモデルとしては必ずしも相応しいとは思えない。さらに、そもそも雇用のミスマッチが常時重要な作用を及ぼし続けていると考えることにも疑問がある。何故なら、求職者が合理的な経済主体あるならば、雇用のミスマッチへの対応策を予め十分に考えた上で行動するはずであると考えられるからである。例えば、もし労働者が離職する前にそのための準備（例えば、遠く離れた場所に立地する転職希望企業の財務状況等の情報収集、離職前のかかりの時間をかけた新技能の習得）を十分な時間をかけて行うこと出来るならば、そのことは、「分断された労働市場間の移動に係る費用」を長い時間をかけて時間的に分散して負担することが出来ることを意味する。つまり、当該費用を離職前に長い期間をかけていわば分割払いで負担することが出来ることになる。したがって、一単位期間当たりでみた場合の当該費用を非常に低く抑えることが可能になる。これにより、労働市場間を移動するために労働者が越えなければならない障壁の高さを非常に低くすることが出来ることになる。

もし離職が自発的なものであるならば、例えば、より高い賃金の仕事に、或いは、より興味の持てる仕事に就きたいという目的で離職するのであれば、労働者は離職する前に十分に時間をかけて準備をするものと考えられる。さらに、仮に離職が強いられたものである場合であっても、それが十分に予見出来る事態であるならば、やはり労働者は事前の準備を怠ることはないであろう。したがって、仮に経済に想定外の攪乱が存在しない（つまり、全て想定内）ならば、労働者は自己の離職を十分に前の時点で予期することが基本的に可能であり、十分に事前の準備を行うことが出来ると考えられる。しかし、このことは、逆に言えば、仮に予期し得なかった大きなショックが経済を襲った場合には、雇用のミスマッチが非常に大きな影響を及ぼすことになる可能性が生じることを意味する。この雇用のミスマッチを重要な問題とならしめる予期し得ない大きなショックの一つに、第1章で示された大幅な時間選好率の上方跳躍ショックがある。

第2章第2節1で示されたように、正の b_t が継続的に生成されることによって多くの雇用者が離職を余儀なくされるが、その離職に際し十分な準備をする時間は通常与えられない。何故なら、その離職は以前から十分に予測されていたものではないからである。十分な準備が出来ないことから、労働市場間を移動するために必要な単位期間当たりの費用は高くなる。この費用が高まるということは、労働市場がさらに一層分断されることを意味する。しかも、正の b_t は継続的に生成されることから、通常より遥かに多くの労働者がこのより一層分断された労働市場の間を移動しなければならぬ。このことは、雇用のミスマッチが著しく悪化することを意味する。さらに、正の b_t の生成が長期に亘って生じ続けることから、それによる労働市場の著しい分断も長期間続くことになる。こうしたことから、正の b_t が生成され続ける間、雇用のミスマッチの問題は大きな経済問題として存在し続けることになる。

2.2 入職率への影響

標準的な遭遇関数 (Matching function) は、

$$m_t = M(u_{e,t}, v_{c,t})$$

で表される。ここで、 m_t は期間 t における新規の遭遇 (Match) の数である。第2章第2節2.1で示された正の b_t による雇用のミスマッチの悪化を考慮に入れると、遭遇関数は、

$$m_t = \hat{M}(u_{e,t}, v_{c,t}, b_t)$$

のように、そして、さらに特定化して、

$$m_t = \tilde{M}(b_t)M(u_{e,t}, v_{c,t}) \quad (9)$$

のように表すことが出来る。ここで、 $\tilde{M}(b_t)$ は b_t の関数である。第2章第2節2.1で示された正の b_t の影響の考え方に基
づくと、 $\tilde{M}(0)=1$ であり、さらに、

$$\frac{d\tilde{M}(b_t)}{db_t} < 0 \quad (10)$$

である。上記遭遇関数、すなわち (9) 式を第2章第1節のモデルに組み込むと、(2) 式の入職率 $\mu\varphi^{1-\alpha}$ 及び (4) 式の欠員
補充率 (Vacancy filled rate) $\mu\varphi^{-\alpha}$ は、それぞれ $\mu(b_t)\varphi^{1-\alpha}$ 及び $\mu(b_t)\varphi^{-\alpha}$ と修正され、かつ、不等式 (10) より、

$$\frac{d\mu(b_t)}{db_t} < 0 \quad (11)$$

となる。不等式 (11) は、入職率が不況時に低下することを意味する。

なお、負の b_t の場合には、 μ は上昇することになる。何故なら、企業は既存の資源を最大限活用しようとするため、
解雇を強いることが減るからである。したがって、不等式 (11) は、負の b_t の場合にも成り立ち、好況の時には入職率
は上昇することを意味する。

3 継続的に生成される b_t が欠員費用に与える影響

欠員費用 κ は、求人活動に伴って企業が支出しなければならない費用である。欠員費用には、直接的な求人活動（例
えば、求人広告や選考業務）に係る費用が含まれるのは勿論であるが、それに限らず求人活動を行うことによって生じる
様々な義務・責務（債務）に係る費用も含まれる。例えば、求人には、採用後一定期間その雇用を維持する責務を負う意
志が暗黙裡に示されており、一旦採用した雇用者を企業は自由に任意に何時でも、たとえ想定外の事態が生じたからと言
って直ちに解雇出来る訳ではない。多くの法律や規則で雇用者はその職を保護されている。しかし、たとえそのような法
律や規則がないとしても、求人活動を行うこと自体に新規採用した労働者を一定期間雇用し続ける意志が示されており、
その責務（債務）を負っていると企業が公言していると言える。そもそも、最初から新規雇用した労働者をその直後に解
雇することを考えて求人活動を行う企業は無いであろう。求人活動の背後には、新規採用された労働者を、たとえ想定外
の事態が生じたとしても、一定期間雇用し続ける意志と責務（債務）が存在するという考え方は、第2章第1節のモデル
の中で暗黙裡に仮定されている。

(4) 式で示されるように、企業は、 κ に係る情報を求人の際の労働市場における意思決定の時に使用する。もし、上記
の意志・責務によって確実に将来追加的な損失が発生することが予見出来る場合には、こうした損失に備えた引当金繰入
相当分を欠員費用 κ に加えて考える必要が出てくる。何故なら、合理的であるためには、意思決定の段階で利用可能な
情報は全て利用する必要があるからである。しかしながら、「平時（パレート非効率経路ナッシュ均衡でない時）」におい
ては、この意志・責務によって企業が追加的な損害を被ることはない、すなわち、将来確実に追加的な損失を負うことにな
ると予見されるようなことはないであろう。したがって、通常は、 κ は当該意志・責務とは殆ど無関係であり、その値
は一定の低い値を示すと考えられる。すなわち、 κ の内訳の殆どは直接的な求人費用ということになる。しかし、平時と
は異なり b_t が生成されるような事態に陥った場合には、 κ が上記の意志・責務と無関係という訳にはいなくなる。

原嶋 (2018) 及び Harashima (2009) で示されたように、継続的に生成される b_t はその都度継続的に除去され、その除
去は、生産物の破棄、予防的な生産中止、或いは、過剰な資本の破棄を通じて行われる。その過程で過剰な雇用を削減し
なければならなくなる。第2章第2節1で示されたように、雇用者を削減する方法の一つは解雇であり、もう一つは新規
採用の抑制である。新規採用を抑制し続ければ、現在雇用されている労働者が様々な理由で順次離職してくにつれて、雇
用者数は徐々に減少していくことになる。解雇は時間がかからない一方で新規採用の抑制と比較してかなりの費用がかか
るため、経営、財務の観点からみて、過剰な労働力を削減する方法としてはこの二つの方法を同時に並行して採用するこ
とが多いのではないと思われる。

平時とは異なり b_t が生成される場合には、第2章第1節のモデルを拡張して、上記の b_t 生成時に企業が実施する雇用者削減策の効果がモデルの中で正しく反映されるようにする必要がある。第2章第2節1で示されたように、過剰な雇用者の解雇は正の b_t の生成に伴う離職率 σ の上昇として直接的にモデルの中で反映させることが出来る。一方、新規採用の抑制の場合は、それを離職率や入職率の変化という形で直接的にモデルに反映させることは、それらの変数の持つそもその意味からして難しい。しかし、それを欠員費用 κ の変化としてモデルの中に反映させることは出来るであろう。何故なら、以下で示すように、欠員費用は正の b_t の生成によって増加すると考えられるからである。

正の b_t が継続的に生成される場合には、たとえ新規に採用された雇用者によって追加的に生産物が生産されても、それを b_t の一部として除去するか、或いは、当該新規雇用者に賃金を払いながらも労働させないことで、そもそも追加的な生産を予防的に中止する必要がある。いずれにせよ、企業は、労働者を雇用し続けるという意志・責務の結果、損失を被り続けることになる。したがって、正の b_t が生成されない場合と異なり、当該意志・責務は企業に多大な損失を与えることになる。こうした追加的な費用は、 b_t が生成される場合だけに生じる特殊な費用と言える。重要な点は、正の b_t が継続的に生成されている時には、こうした損失が将来確実に生じるということは求人の際に予見可能である点である。何故なら、正の b_t が生成されている時には、企業は経済がパレート非効率経路ナッシュ均衡の状態にあることに当然気付いているはずであるからである。したがって、こうした状況下では、これら将来確実に発生するであろう損失の引当金繰入相当分を、欠員費用の中に加えて考えた上で求人行動を行うことが必要となってくる。正の b_t が継続的に生成されているにも係わらず求人を行うということは、その企業はこうした追加的な損失が将来発生することを許容する決定を下した上で求人を行っていることを意味することになる。

当該意志・責務により生じる費用は、直接的な求人活動に係る費用よりも遥かに大きなものとなるものと考えられる。何故なら、こうした費用は b_t の一部を含むことになるからである。例えば、新規採用された労働者が仕事をしないままの状態に置かれたとしたら、当該意志・責務により生じる費用は、その期間の当該労働者の賃金全てと同額ということになる。また、もし新規採用された労働者が生産に従事したとしてもその生産物が直ちに破却されてしまうならば、費用は一層多額なものとなるであろう。何故なら、このことによる追加的な損失は π と等しくなるからである。このように、正の b_t が生成される場合に行う求人は非常に多額の欠員費用を要するものとなると解釈することが出来る。

したがって、正の b_t が生成される場合には、欠員費用 κ は平時と比較して著しく高まると言える。正の b_t は継続的に生成されることから、その間 κ は著しく高い状態のままで在り続けることになる。以上の考察から、欠員費用 κ は b_t の関数 $\kappa = \kappa(b_t)$ であり、かつ、

$$\frac{d\kappa(b_t)}{db_t} > 0 \quad (12)$$

であると考えることが出来る。不等式 (12) の意味することは、不況の時には欠員費用が著しく上昇し、欠員数が大きく減少するということである。

なお、負の b_t が生成される場合には、欠員費用 κ は大きく減少することになる。何故なら、求人活動の結果として、将来確実に利潤 ($-b_t$ の一部) を追加的に得ることが出来ると予見されるからである。つまり、不等式 (12) は負の b_t の場合にも成り立つ。さらに、不等式 (12) は、好況の時には、欠員費用が低くなるため欠員数が増加することも意味している。ただし、負の b_t によって追加的に得られる企業の利潤の規模は、正の b_t によって追加的に被る企業の損失の場合よりもかなり小さなものとなるであろう。何故なら、負の b_t により追加的に得られる利潤は生産と賃金の差である（すなわち、 $\pi - w$ ）のに対して、正の b_t により追加的に被る損失は w 或いは π であるからである。つまり、負の b_t の場合には、 $-b_t$ の多くの部分が雇用者の手に渡る。また、(4) 及び (5) 式より、 κ が低くなれば $\pi - w$ も低くなり、さらに、もし $\kappa \rightarrow 0$ ならば $\pi - w \rightarrow 0$ となり追加的に得られる企業の利潤は 0 に近づく。しかし、このことによって κ は上昇する。つまり、 κ の値は常に正である。

なお、負の b_t の場合における κ と $\pi - w$ の間と同様な相関関係が、正の b_t の場合における κ と π 或いは w の間にも存在する。しかし、負の b_t の場合とは異なり、正の b_t にもこの相関関係が存在することで上記意志・責務より生じる費用が受ける影響は、相対的に小さなものにとどまると考えられる。何故なら、この意志・責務より生じる費用は大きく変動する $\pi - w$ ではなく、相対的に変動幅の小さい w で構成されているからである。したがって、本論文では、単純化のために、正の b_t におけるこの相関関係は無視して考察を進めることとする。

4 継続的に生成される b_t が労働生産性に与える影響

第2章第1節で示されたモデルにおいては、資本の存在は暗黙裡に仮定されているものの、それは明示的な形では遭遇摩擦に影響も及ぼすことはないものとされている。一方、原嶋（2018）及び Harashima（2009）のモデルでは、継続的な正の b_t の生成による資本の減少によって労働生産性は低下する。何故なら、 $\frac{\partial f(A, k_t)}{\partial k_t} > 0$ であるからである。このことは、明示的には存在しない形の資本であっても、 b_t の影響が資本に及びその結果労働生産性 π に負の影響が及ぶという形で間接的に大きな影響を及ぼしていることを意味している。つまり、資本が間に介在することで、労働生産性 π は b_t の関数 $\pi = \pi(b_t)$ となっており、かつ、

$$\frac{d\pi(b_t)}{db_t} < 0 \quad (13)$$

となっていると言える。

なお、不等式 (13) で示されるような労働生産性 π の変化は、全要素生産性の変化を示すものではない。通常、探索遭遇モデルにおいては、 π の変化は全要素生産性の変化を直接反映したものと暗黙裡に仮定されるが、本論文においては π の変化は全要素生産性の変化とは無関係である。何故なら、概念上、 b_t は全要素生産性に影響を与えず、したがって、ショック前後で全要素生産性は同一であるからである。

なお、負の b_t の場合には資本は増加する。何故なら、現在利用可能な資源を最大限使用して資本投入を増加させようとするからである。したがって、不等式 (13) は、負の b_t の場合にも成り立つ。

5 継続的に生成される b_t が v-u 比に与える全体としての影響

5.1 全体としての影響

(7) 式並びに不等式 (8) 及び (11)～(13) は、 b_t による離職率、入職率、欠員費用、労働生産性の変化を通じて v-u 比 φ が b_t から影響を受けることを示している。その結果、 φ は、外生的に与えられる b_t の関数

$$\frac{r + \sigma(b_t)}{\mu(b_t)\varphi^{-\alpha}} + \beta\varphi = (1 - \beta)\frac{\pi(b_t) - z}{\kappa(b_t)} \quad (14)$$

となっている。ここで、 $\Omega(b_t) = \frac{r + \sigma(b_t)}{\mu(b_t)}$ 及び $\Xi(b_t) = (1 - \beta)\frac{\pi(b_t) - z}{\kappa(b_t)}$ と置くこととする。したがって、(14) 式より、

$$\Omega(b_t) = \Xi(b_t)\varphi^{-\alpha} - \beta\varphi^{1-\alpha} \quad (15)$$

となる。なお、当然に $\pi(b_t) > z$ であることから、 $\Xi(b_t) = (1 - \beta)\frac{\pi(b_t) - z}{\kappa(b_t)} > 0$ である。(15) 式の全微分により、

$$\frac{d\varphi}{db_t} = \varphi^{-\alpha} \left[\alpha \frac{\Xi(b_t)}{\varphi} + (1 - \alpha)\beta \right] \left[\varphi^{-\alpha} \frac{\partial \Xi(b_t)}{\partial b_t} - \frac{\partial \Omega(b_t)}{\partial b_t} \right] \quad (16)$$

が得られる。ここで、第2章第2節1及び2より $\frac{d\sigma(b_t)}{db_t} > 0$ 及び $\frac{d\mu(b_t)}{db_t} < 0$ であることから、

$$\frac{d\Omega(b_t)}{db_t} = \mu^{-1}(b_t) \left\{ \frac{d\sigma(b_t)}{db_t} - \frac{[r + \sigma(b_t)]}{\mu(b_t)} \frac{d\mu(b_t)}{db_t} \right\} > 0 \quad (17)$$

である。加えて、第2章第2節3及び4より $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t} > 0$ 及び $\frac{d\pi(b_t)}{db_t} < 0$ であることから、さらに、 $0 < \beta < 1$ 及び $\pi(b_t) - z > 0$ であることから、

$$\frac{d\Xi(b_t)}{db_t} = \frac{1-\beta}{\kappa(b_t)} \left\{ \frac{d\pi(b_t)}{db_t} - \frac{[\pi(b_t) - z]}{\kappa(b_t)} \frac{d\kappa(b_t)}{db_t} \right\} < 0 \quad (18)$$

である。したがって、 $\Xi(b_t) > 0$ より $\varphi^{-\alpha} \left[\frac{\alpha \Xi(b_t)}{\varphi} + (1-\alpha)\beta \right] > 0$ であることから、さらに、不等式 (17) 及び (18) より

$\frac{d\Omega(b_t)}{db_t} > 0$ 及び $\frac{d\Xi(b_t)}{db_t} < 0$ であることから、(16) 式より、

$$\frac{d\varphi}{db_t} < 0 \quad (19)$$

となる。したがって、正の b_t のが継続的に生成される場合には、たとえ賃金が十分に柔軟に調整されたとしても、遭遇過程がパレート非効率経路ナッシュ均衡によって歪められる結果、失業率の上昇や求人者の減少が生じることになる。

b_t の φ に対する影響の程度は、 $\frac{d\Omega(b_t)}{db_t}$ 及び $\frac{d\Xi(b_t)}{db_t}$ の大きさに依存する。つまり、(16)～(18) 式が示すように、 $\frac{d\sigma(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\mu(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\pi(b_t)}{db_t}$ の値に依存する。 $\left| \frac{d\sigma(b_t)}{db_t} \right|$, $\left| \frac{d\mu(b_t)}{db_t} \right|$, $\left| \frac{d\kappa(b_t)}{db_t} \right|$, $\left| \frac{d\pi(b_t)}{db_t} \right|$ の値が大きければ（すなわち、 σ , μ , π , κ が b_t により大きく影響されるならば）、 φ はより大幅に低下する。さらに、(16)～(18) 式並びに不等式 (8) 及び (11)～(13) は、四つの要素 (σ , μ , κ , π) のいずれに関しても、 b_t が φ に与える影響の方向が同じ向きであることを示している。すなわち、 b_t が増加すれば φ は低下し、 b_t が減少すれば φ は上昇する。

5.2 循環的変動

循環的な変動の観点からみると、重要な点は b_t の生成が継続的なものであることである。継続的であるがために、例えば b_t が生成されるような状況が間欠的に生じる場合（ショックが間欠的に生じる場合）には、大きな循環的変動が繰り返して生じることになる。

b_t が継続的に生成されると、(19) 式によって、 φ は長期に亘って低い値であり続ける。 b_t は最終的には消滅するが、それまでには長い時間がかかる。この b_t の流列の持つ持続性やいは「硬直性」という性質によって、時間選好率ショックが間欠的に生じる場合には、 φ は大きな振幅を持つ循環的な変動を示すものとして観察されることになる。このことは、仮に賃金が十分に柔軟に調整される場合であっても変わることはない。

5.3 欠員費用の重要性

四つの要素 (σ , μ , κ , π) の中でも、欠員費用 κ は特に重要である。欠員費用が高くなれば企業は求人を減らし、結果として $v-u$ 比が低下する。このことは、経済学の教えるところの「価格が高ければ需要は減る」という基本に沿ったものであり、直感的にもそして論理的にもごく自然に受け入れることの出来る考え方であろう。一方、離職率や入職率が企業の求人行動に与える影響は、欠員費用と比較すると間接的でありまた明確なものではない。欠員費用が大幅に変化する場合でない限り、離職率や入職率によって企業の求人行動が大きく影響を受けることは考え難い。また、労働生産性の低下も求人の減少に寄与しているかもしれないが、Shimer (2004, 2005) や Hall (2005a) は、生産性ショックのみで十分に大きな $v-u$ 比の循環的変動を引き起こすことは出来ない旨指摘している。このように、その変化が自然にそして直接的に求人数に影響を与えるという点で、 κ は σ , μ , π よりも明らかに大きな影響力を持つ重要な要素であると考えることが出来る。

さらに、第2章第2節3で示したように、欠員費用 κ は正の b_t の生成に伴って大幅に上昇する。もし b_t が生成されなければ、 κ の殆どは求人活動のための直接的な費用からのみ成ることになり、その額はかなり低いものとなる。しかし、

一旦正の b_t が生成されると、 κ は直接的な費用だけではなく b_t の一部も含むことになる。例えば、責務に係る期間の w や π の合計額である。したがって、 b_t が継続的に生成されると κ の値は著しく上昇する（例えば、それ以前の数倍かそれ以上）。その結果、 $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$ の $\frac{d\varphi}{db_t}$ に対する効果も非常に大きくなる。一方、 b_t の σ 、 μ 、 π に対する影響の規模は、 b_t の κ に対する影響の規模と比較すると相対的にかなり小さいものになると考えられる。何故なら、 σ と $\mu\varphi^{1-\alpha}$ で実際に観察される循環的な変動の幅は 10～20% であり、また、 π で実際に観察される循環的な変動の幅は数パーセントに過ぎないからである。

さて、(16)～(18) 式は、 b_t が生成されることで σ 、 μ 、 κ 、 π が全て同一の率で変化したならば、その $\frac{d\varphi}{db_t}$ に与える寄与の程度はほぼ同一になることを示している。こうした中で、 κ が他の要素と比較すると b_t に対してとりわけ感応的であり、 b_t の生成に伴ってとりわけ大きく変化するということは、 κ が $\frac{d\varphi}{db_t}$ に対してとりわけ大きく寄与していることを意味している。

欠員費用の持つこうした二つの特徴（自然と直接的に求人に影響を及ぼす点と、 b_t によって著しく高まる点）の示唆するところは、 b_t の継続的な生成による κ の著しい上昇が v - u 比の大きな循環的な変動をもたらしている主たる要因ではないかということである。

第3節 ベヴァリッジ曲線

失業率と欠員率が逆相関を示すかどうか、つまりベヴァリッジ曲線（Beveridge curve）が観察されるかどうかは、 $\frac{d\varphi}{db_t}$ の値にかかっている。(1) 式より、 u_e は、

$$u_e = \frac{\sigma}{\sigma + \mu\varphi^{1-\alpha}} \quad (20)$$

に収束する。さて、ここでもし正の b_t が生成されることになると u_e は高まることになる。何故なら、不等式 (8)、(11) 及び (19) より $\frac{d\sigma(b_t)}{db_t} > 0$ 、 $\frac{d\mu(b_t)}{db_t} < 0$ 、 $\frac{d\varphi}{db_t} < 0$ となることから、

$$\frac{du_e}{db_t} = \frac{\sigma\mu\varphi^{1-\alpha}}{(\sigma + \mu\varphi^{1-\alpha})^2} \left[\sigma^{-1} \frac{d\sigma}{db_t} - \mu^{-1} \frac{d\mu}{db_t} - (1-\alpha)\varphi^{-1} \frac{d\varphi}{db_t} \right] > 0 \quad (21)$$

であるからである。

一方、 $\frac{dv_c}{db_t}$ の符号は単純には決まらない。さて、(20) 式及び $\varphi = \frac{v_c}{u_e}$ より、

$$v_c = \left[\frac{\sigma(1-u_e)}{\mu u_e^\alpha} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad (22)$$

である。(22) 式的全微分により、

$$dv_c = \frac{1}{1-\alpha} \left[\frac{\sigma(1-u_e)}{\mu u_e^\alpha} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \left[\frac{d\sigma}{\sigma} - \frac{d\mu}{\mu} + \left(1-\alpha - \frac{1}{1-u_e} \right) \frac{du_e}{u_e} \right] \quad (23)$$

が得られる。したがって、正の b_t が生成される時、もし $\frac{d\sigma}{\sigma} - \frac{d\mu}{\mu} + \left(1-\alpha - \frac{1}{1-u_e} \right) \frac{du_e}{u_e} < 0$ であれば、 $dv_c < 0$ であり、 u_e と

v_c は逆相関を示すことになる。何故なら、(21) 式より $\frac{du_e}{db_t} > 0$ であるからである。この場合、ベヴァリッジ曲線(すなわち、失業率と欠員率の逆相関)が観察されることになる。

(23) 式は、 σ の上昇が v_c に与える直接的な効果 $\left(\frac{1}{1-\alpha} \left[\frac{\sigma(1-u_e)}{\mu u_e^\alpha} \right]^{1-\alpha} \frac{d\sigma}{\sigma}\right)$ は、 v_c を上昇させることであることを示している。この点は Shimer (2005) と整合的である。さらに、 μ の低下が v_c に与える直接的な効果 $\left(-\frac{1}{1-\alpha} \left[\frac{\sigma(1-u_e)}{\mu u_e^\alpha} \right]^{1-\alpha} \frac{d\mu}{\mu}\right)$ も、同じく v_c を上昇させるものである。したがって、 $\frac{d\sigma(b_t)}{db_t} > 0$ 及び $\frac{d\mu(b_t)}{db_t} < 0$ であることから、正の b_t が生成される時に σ と μ が v_c に与える直接的な影響は、 v_c を上昇させることということになる。このことは、逆に言えば、 $\left|\frac{d\varphi}{db_t}\right|$ が十分に大きい場合においてのみベヴァリッジ曲線を観察することが出来ることを示唆している。何故なら、(23) 式より、ベヴァリッジ曲線が観察されるためには $\left(\frac{d\sigma}{\sigma} - \frac{d\mu}{\mu}\right) \left[\frac{1}{1-u_e} - (1-\alpha)\right]^{-1} < \frac{du_e}{u_e}$ となることが必要であり、また、(21) 式で示されるように、 $\frac{du_e}{db_t}$ は $\frac{d\varphi}{db_t}$ と逆相関しているからである。さらに、(23) 式は、時間選好率がどのように変化するか、また、 b_t の流れがどのような形状であるかによって、ベヴァリッジ曲線の形状は異なったものとなり、複雑な形状を示す可能性があることも示唆している。

一例として、 $\alpha=0.72$, $\sigma=0.035$, $\mu\varphi^{1-\alpha}=0.45$ という場合(例えば、Shimer, 2005)を考えてみよう。この場合、(20) 式より、 u_e は 0.072 となる。ここで、不況になったために、 σ は上昇して 0.038 に、 μ は低下して 0.03 になったとする。この場合、 $\frac{d\sigma}{\sigma} - \frac{d\mu}{\mu} = \frac{0.003}{0.035} + 0.03 = 0.116$ である。また、 $\frac{1}{1-u_e} - (1-\alpha) = 0.798$ であることから、もし u_e が 14.5% より高い率で上昇したとすると(すなわち、0.072 から 0.083 を超える値にまで上昇するならば)、(23) 式より $dv_c < 0$ となる。もし $\left|\frac{d\varphi}{db_t}\right|$ が十分に大きく $\left|\frac{d\varphi}{db_t}\right|\varphi^{-1} > 0.118$ (すなわち、 b_t による φ の 11.8% の下落)ならば、(20) 式より条件 $dv_c < 0$ は満たされる。この水準の $\left|\frac{d\varphi}{db_t}\right|$ の値となることは、 $\frac{d\sigma(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\mu(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$, $\frac{d\pi(b_t)}{db_t}$ の効果を合わせて考えればそれ程難しいことではない。このうち特に、第2章第2節5.3で示されたように、 $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$ の効果が重要である。 $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$ の値が十分大きいことから、 $\frac{d\kappa(b_t)}{db_t}$ によって $\left|\frac{d\varphi}{db_t}\right|$ の値も十分に大きくなり、条件 $dv_c < 0$ を容易に満たすことが出来ることになるからである。

第3章 時間選好率に起因する循環的変動

第1節 硬直性の淵源

Shimer (2004, 2005) 及び Hall (2005a) によると、ナッシュ交渉解を賃金決定機序として用いる標準的な探索遭遇モデルでは、 $v-u$ 比の大きな変動を十分に再現出来ない。その理由として、生産性の変化の効果が賃金の柔軟な調整によって大幅に吸収されてしまうことが挙げられる。そもそも、こうしたモデルでは、労働市場における攪乱が賃金(より広い意味では、価格)によって円滑に調整されるという仮定を置いていることを考えれば、このような性質が生じることは当然の結果であると言える。つまり、たとえ遭遇摩擦に依らない未利用資源があったとしても、柔軟な価格調整を通じて、それは合理的な経済主体によって直ちに完全に利用され尽くされてしまう。したがって、もし価格メカニズムが作動しているならば、遭遇摩擦の大きさ(例えば、失業や欠員の水準)が生産性ショックによって大きく影響を受け増幅されるということにはなり得ない。さらに言えば、その大きさは殆ど一定となると言っても良いかもしれない。このことが示唆することは、仮に遭遇摩擦が経済における唯一の摩擦であるとするならば、生産性ショックによって労働市場において大きな循環的変動が生じると考えること自体はあり得ないことであるということである。こうしたことから、労働市場における

大幅な循環的変動を説明するためには、遭遇摩擦以外の何らかの別の種類の摩擦の存在を仮定する必要があるのではないかという考え方が生まれてくることになる。

Shimer (2004, 2005) 及び Hall (2005a) によると、もし探索遭遇モデルの中の賃金変動における摩擦（すなわち、賃金の硬直性）の仮定も導入するならば、その修正されたモデルによって観察値をより忠実に再現出来るようにすることが出来る。何故なら、この場合、柔軟な賃金調整という緩衝材が除かれることになるからである。賃金が柔軟に調整されないために（すなわち、価格メカニズムが十分に作動しないために）、 v - u 比はより大幅に変動することが可能となる。そして、生産性ショックの衝撃も十分には吸収され尽くされないことになる。

しかし、価格や賃金変動における摩擦の存在の妥当性に関しては、遭遇摩擦の存在の場合とは異なり、未だ経済学者の間で十分な合意が得られているとは必ずしも言えない。この種の摩擦に関しては、ケインズの時代から膨大な量の研究が続けられてきているが（例えば、Fuhrer and Moore, 1995; Galí and Gertler, 1999; Mankiw, 2001）、依然、それは場当たりの仮定に過ぎないと考える経済学者も少なくない。価格（賃金）硬直性の妥当性を示すことが如何に容易なことでないことなのかは、別に難しく考えなくもごく簡単に理解することが出来る。例えば、価格を変更しなければ多額の損失を被ることが十分に分かっているにも係わらず、何故多くの合理的な経済主体が意図的にわざと価格を変更しようとしないのであろうか。こうした不可解な行動をする理由を説明することは簡単ではない。

生産性ショックとは対照的に、時間選好率ショックの場合には、賃金硬直性という妥当性に疑問の残る性質を与えなくても v - u 比に大きな循環的変動が生じ得る。何故なら、パレート非効率経路ナッシュ均衡（すなわち、継続的な b_t ）が生じるからである。継続的に生成される b_t には、関係する幾つかの変数の経路を、それが恰も硬直的なものであるかのように見せる可能性がある。すなわち、 b_t の流れは緩やかに変化しつつ長期間続くことから、一見硬直的であるように見える。この性質があるため、経済にも硬直性に見えるような性質が現れることになる。このことが示唆していることは、経済変動の中で見られる硬直性という性質が、長く論争的であり続け未だ決着していない価格の硬直性という性質から生じているのではなく、継続的に生成される b_t から生じている可能性があるということである。原嶋（2018）及び Harashima (2009) で示されているように、パレート非効率経路ナッシュ均衡の存在は明確なミクロ的基礎に基づいて説明されているものであり、決して場当たりの仮定されたものではない。この意味で、硬直性の淵源として考えた場合、明らかにパレート非効率経路ナッシュ均衡の考え方は賃金硬直性という考え方よりも説得力が高いと言える。さらに言えば、時間選好率ショックは自然な形でパレート非効率経路ナッシュ均衡を生み出し得ることから、硬直性という性質を伴う経済の循環的変動の淵源として考えた場合、時間選好率ショックの方が生産性ショックよりも説得力が高いということも言えよう。

第2節 時間選好率ショックの経済的重要性

時間選好率ショックは経済変動や硬直性の淵源としての妥当性が高いというだけでなく、その影響の規模が経済的にみて大きいという点でも重要な存在である。この点を、標準的な生産関数 $y_t = f(A, k_t) = Ak_t^{1-\nu}$ に基づいて考えてみよう。

ここで、 $\nu(0 < \nu < 1)$ は定数である。定常状態では、 $\frac{df(A, k_t)}{dk_t} = \theta$ であることから、

$$y_t = A^{\frac{1}{\nu}} \left(\frac{1-\nu}{\theta} \right)^{\frac{1-\nu}{\nu}} \quad (24)$$

である。例えば、仮に $\nu=0.7$ であり、さらに、時間選好率 θ が 0.04 から 0.06 へと上昇したとすると、(24) 式より、定常状態における y_t の値は約 16% 減少する。表1は、この関係の感度分析の結果を示すものである。これを見ると、時間選好率の 1% ポイント上昇によって、定常状態における生産量は約 10% 減少することが分かる。

GDP が 10% 変化するということは、生産性ショックの場合と比較すると非常に大きなものと言える。生産性ショックに伴う一人当たり GDP の変動幅は、多くの工業国に於いて最大でも 2% 程度であろう。さらに言えば、良く知られているように、全要素生産性のデータから生産性ショック以外の循環的要素を丁寧に取り除くならば、全要素生産性の変動幅は実際には非常に小さいものになってしまう（例えば、King and Rebelo, 1999）。このことは、生産性ショックに伴う一人当たり GDP の変動幅は実際には 2% より遥かに小さいということを示唆している。このように、時間選好率ショックの影響は生産性ショックと比較して遥かに大きく、時間選好率ショックは経済的にみて非常に重要な現象であると言える。

表1：時間選好率ショックが生産に与える影響

時間選好率		ショックによる定常状態における生産量の変化 (%)
ショック前	ショック後	
0.03	0.04	-11.6
0.04	0.05	-9.1
0.05	0.06	-7.5
0.03	0.05	-19.7
0.04	0.06	-16.0
0.05	0.07	-13.4
0.03	0.06	-25.7
0.04	0.07	-21.3
0.05	0.08	-18.2

第3節 時間選好率に起因する循環的変動の妥当性

これまでの考察を通じて、労働市場においては時間選好率ショックが循環的変動の主因である可能性が高いのではないかと考えられるが、それは労働市場に限られる話ではないであろう。何故なら、時間選好率ショックは、経済活動全般に対して以下に示すような重要な性質を有しているからである。

- (a) パレート非効率な経路が合理的に選択される。
- (b) ショックの影響が長期間継続する。
- (c) 正と負の両方のショックが起こり得る。
- (d) 様々な規模の経済変動が起こり得る。
- (e) 不確実性の変化が経済変動をもたらし得る。
- (f) 幾つかの金融指標が経済変動の予見に役立ち得る。

性質 (a) はこの中でも特に重要な性質である。不況においては、通常、膨大な量の未利用資源が継続的に発生することが観察されている。このことは、不況において経済はパレート非効率な状態に陥ることを示唆している。しかし、価格調整が働くことを前提とすると、パレート非効率な状態が長期間継続する機序を理論的に示すことは難しい。そのため、たとえ場合当たりのと言われても価格硬直性の仮定が魅力的に見えることになる。しかし、価格硬直性に関する膨大な数の研究がなされてきたにもかかわらず、必ずしも広く合意が得られる結論には至っていない。このため、一部の経済学者は、研究の対象を硬直性から複数均衡へと変更することとした（例えば、Morris and Shin, 2001）。複数均衡は通常パレート順位付けされ、パレート劣位の均衡も含まれるからである。しかし、単にパレート順位付けされた複数均衡の存在を示すだけでは、パレート不均衡の状態が長期間継続する機序を十分に説明したことにはならない。一方、価格硬直性や複数均衡とは対照的に、時間選好率ショックの結果生じるパレート非効率経路ナッシュ均衡においては、パレート不均衡の長期継続が極めて自然に生じることになる。

性質 (b) は、本論文において主たる論点として取り上げた性質である。第2章で示したように、継続的に生成される b_t の存在によって、経済に恰も硬直性が存在するように見えることになる。労働市場だけでなくその他多くの市場においても、経済変動の中に硬直性が観察されることがこれまで指摘されてきた。ケインズ経済学においては、この硬直性という現象こそが経済変動における中核的な要素であると見なし、特に、この要素の源としての価格硬直性の重要性が強調されてきた。しかし、第3章第1節で述べたように、経済主体は合理的な存在であると仮定すると、価格硬直性の機序を理論的に示すことは容易ではない。これとは対照的に、時間選好率ショック及びそれに伴い継続的に生成される b_t に基づけば、場当たりに価格硬直性を仮定することなく、経済変動の中で生じる硬直的と見えるような現象を説明することが出来る。

性質(c)は、生産性ショックと比較して時間選好率ショックの方が遥かに蓋然性が高いことを示している。経済変動を引き起こす要因としての生産性ショックに対しては、かねてより以下の二つの観点から批判されてきた。まず、第3章第2節で論じられたように、全要素生産性の循環的な変動幅は小さい、特に他の循環的な要因の影響を慎重に注意深く取り除くと非常に小さいと推計される点を批判されてきた(例えば、King and Rebelo, 1999)。それに加えて、知識・技術の蓄積は基本的に不可逆的なものであるから、負の大きな生産性ショックが存在することを想起することが難しい点も批判されてきた。生産性ショックとは対照的に、正と負の双方向の時間選好率ショックが自然に等しく生じ得る。

性質(d)は、複数均衡モデルとの対比において特に重要な性質である。複数均衡モデルでは、複数の均衡生産量(通常、高低の二つの均衡生産量)が存在し、経済変動はこの複数の均衡の間を行き来するものとして説明される。このため、変動の規模は常に或る決まった幾つかの大きさにしかならないことになってしまう。しかし、現実には、好況も不況もその規模は実に様々で、非常に大きいものから気付かないほど小さいものまで、その中間的なものを含めると無数に存在すると言える。複数均衡モデルとは対照的に、時間選好率ショックの場合には、時間選好率の様々な上昇、低下幅に対応して、大小様々な規模の経済変動が自然と生じ得ることになる。

性質(e)と(f)は、何故不確実性に係る指標や少数の一部の金融指標が経済変動を予測し得るのかという重要な理論上の問題(例えば、Romer, 1990; Estrella and Mishkin, 1998)に解答を与えるものである。もし経済変動の原因が人々の外部にある(例えば、生産性ショック)ならば、ショックの生起に先立って人々がそのショックによって引き起こされる事象の発生に気付くことは不可能である。したがって、外的なショックの場合、不確実性の認知の変化は経済変動の後に生じるのであり、その認知の変化によって先立って経済変動を予測することは出来ない。さらに、多くの金融指標の場合においても、基本的に人々が事象を認知した後に変動するので、経済変動を予知するものとして使うことは出来ないと言える。しかし、時間選好率は人々が心の中に持つ選好の一つであり、そのショックは人々にとって外的なショックではなく内的なショックということになる。原嶋(2018)及び Harashima (2009)によると、人々が感じる不確実性の水準の変化を起因として時間選好率ショックが生じ得る。そして、人々はまず初めにその持つ時間選好率へのショックに気付く、その後に経済が変動することになる。したがって、この不確実性の認識に係る指標(少数の一部の敏感な金融指標も含まれる)の場合には、時間選好率へのショックの後に経済が変動することに先立って変化することになる。ただし、経済変動ならば全てこれらの指標によって予知が可能という訳では勿論ない。時間選好率ショックではなく、石油価格の急上昇や戦争の勃発等の外的な要因によって生じる経済変動も多く存在するからである。

Keynes (1936)は、動物的衝動(Animal spirits)が経済活動において重要な役割を果たしていると考えた。ケインズがその定義を明確に示さなかったこともあるが、動物的衝動の概念は定義が曖昧なまま様々な解釈がなされて用いられてきた。しかし、この概念を支持する人々の考え方は、経済活動は人々の気分(例えば、楽観的、悲観的)によって大きく影響されるという点で共通している。不確実性認識や時間選好率も、同様に人々の内的な認識に支配されているものであり、かつ、原嶋(2018)及び Harashima (2009)が示すように、それは経済変動の起因となり得る。したがって、経済変動の起因としての動物的衝動は、経済変動の起因としての不確実性認識と時間選好率の変化のことを意味していると解釈することも出来るかもしれない。

結論

標準的な探索遭遇モデルは、 $v-u$ 比の循環的な変動を十分に再現することが出来ない点で批判されてきた。この問題は、モデルの中に賃金硬直性の仮定を導入することで解決することも出来るが、価格調整における摩擦の存在はその脆弱な理論的基礎故に批判されてきており、その妥当性についての懐疑も根強く存在する。本論文は、この観察される $v-u$ 比の大きな循環的な変動を、従来とは全く異なる新しい観点から説明することを試みたものである。

$v-u$ 比の大きな循環的な変動は、ナッシュ均衡であるパレート非効率経路ナッシュ均衡に基づく機序で説明することが出来る。パレート非効率経路ナッシュ均衡が生じ得る理由は、家計が危険回避的でありかつ非協力的であるためである。パレート非効率経路ナッシュ均衡ではパレート非効率な経路を進むことになり、その過程では未利用生産物や資源が継続的に生成されることになる。パレート非効率経路ナッシュ均衡は、たとえ摩擦のない経済であっても、時間選好率が変化した場合、そして恐らくその場合に限り生じる。

時間選好率ショックによってパレート非効率経路ナッシュ均衡が生じた場合、経済は恰も硬直的であるかのように見えることになる。パレート非効率経路ナッシュ均衡においては、継続的に、すなわち「硬直的」に、パレート非効率な状態

が生成され続けるからである。パレート非効率経路ナッシュ均衡は、労働市場においては遭遇過程を歪める。その結果、大きな $v-u$ 比の循環的変動が引き起こされることになる。パレート非効率経路ナッシュ均衡の影響を受ける諸要素の中でも欠員費用がとりわけ重要である。欠員費用が高くなれば求人数を減らし、逆の場合は増やす。パレート非効率な経路が緩やかに「硬直的」に進行することから、間欠的にショックが発生する場合には、 $v-u$ 比は循環的に大きな変動を示すことになる。

労働市場に限らず多くの市場で観察される現象を見ると、時間変動率ショックが経済変動を引き起こす有力な原因である可能性はかなり高いと考えられる。何故なら、時間変動率ショックが生じると、パレート非効率な経路が合理的に選択され、その影響は長期間継続し、正負両方のショックが起こり得て、様々な規模の変動が生じることが可能であり、さらに、不確実性の変化が経済変動を引き起こすことになるからである。

参考文献

- 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1号 (通巻131号) 71~101頁
- 原嶋 耐治 (2019) 「家計は実際に合理的期待を形成して行動しているのか—一定常状態への「見えざる手」—」,『金沢星稜大学論集』第52巻第2号 (通巻133号) 49~70頁
- Barnichon, Regis (2009) "Vacancy Posting, Job Separation and Unemployment Fluctuations," *Board of Governors of the Federal Reserve System, Finance and Economics Discussion Series*, No. 2009-35.
- Böhm-Bawerk, Eugen von (1889) *Capital and Interest*, Reprinted by Libertarian Press, South Holland, IL, 1970.
- Brueckner, Jan K. and Y. Zenou (2003) "Space and Unemployment: The Labor market Effects of Spatial Mismatch," *Journal of Labor Economics*, Vol. 21, No. 1, pp. 242-241.
- Coles, Melvyn G., and Abhinav Muthoo (1998) "Strategic Bargaining and Competitive Bidding in a Dynamic Market Equilibrium," *The Review of Economic Studies*, Vol. 65, No. 2, pp. 235-260.
- Estrella, Arturo and Frederic S. Mishkin (1998) "Predicting U.S. Recessions: Financial Variables As Leading Indicators," *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 80, No. 1, pp. 45-61.
- Farmer, Roger E. A. and Andrew Hollenhorst (2005) "Shooting the Auctioneer," *NBER Working Papers*, No. 12584.
- Fisher, Irving (1930) *The Theory of Interest*, Macmillan, New York
- Fuhrer, Jeff and George Moore (1995) "Inflation Persistence," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 1, pp. 127-159.
- Fujita, Shigeru and Garey Ramey (2009) "The Cyclicalities of Separation and Job Finding Rates," *International Economic Review*, Vol. 50, No. 2, pp. 415-430.
- Galí, Jordi and Mark L. Gertler (1999) "Inflation Dynamics: A Structural Econometric Analysis," *Journal of Monetary Economics*, Vol. 44, No. 2, pp. 195-222.
- Gertler, Mark L. and A. Trigari (2009) "Unemployment Fluctuations with Staggered Nash Wage Bargaining," *Journal of Political Economy*, Vol. 117, No. 1, pp. 38-86.
- Hall, Robert E. (2000) "Reorganization," *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, Vol. 52, pp. 1-22.
- Hall, Robert E. (2005a) "Employment Fluctuations with Equilibrium Wage Stickiness," *American Economic Review*, Vol. 95, No. 1, pp. 50-65.
- Hall, Robert E. (2005b) "Job Loss, Job Finding, and Unemployment in the U.S. Economy over the Past Fifty Years," *NBER Working Papers*, No. 11678.
- Hall, Robert E. and Paul R. Milgrom (2008) "The Limited Influence of Unemployment on the Wage Bargain," *American Economic Review*, Vol. 98, No. 4, pp. 1653-1674.
- Harashima, Taiji (2004a) "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 (2014a) "The Representative Household Assumption Requires Sustainable Heterogeneity in Dynamic Models," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 57520.
- Harashima, Taiji (2014b) "Time Preference Shocks," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 60205.
- Harashima, Taiji (2018) "Do Households Actually Generate Rational Expectations? "Invisible Hand" for Steady State," *MPRA (The Munich Personal RePEc Archive) Paper* No. 88822.
- Hornstein, Andreas, Per Krusell, and Giovanni Luca Violante (2005) "Unemployment and Vacancy Fluctuations in the Matching Model: Inspecting the Mechanism," *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, Vol. 91, No. 3, pp. 19-50.

- Ihlanfeldt, Keith R. (1997) "Information on the Spatial Distribution of Job Opportunities within Metropolitan Areas," *Journal of Urban Economics*, Vol. 41, No. 2, pp. 218-242.
- Kennan, John (2010) "Private Information, Wage Bargaining and Employment Fluctuations," *Review of Economic Studies*, Vol. 77, No. 2, pp. 633-664.
- Keynes, John Maynard (1936) *The General Theory of Employment, Interest and Money*, Macmillan Cambridge University Press, London.
- King, Robert G. and Sergio T. Rebelo (1999) "Resuscitating Real Business Cycles," in J. B. Taylor & M. Woodford (ed.) , *Handbook of Macroeconomics*, edition 1, Volume 1, Chapter 14, pp. 927-1007, Elsevier, Amsterdam.
- Lawrance, Emily C. (1991) "Poverty and the Rate of Time Preference: Evidence from Panel Data," *Journal of Political Economy*, Vol. 99, No. 1, pp. 54-77.
- Mankiw, N. Gregory (2001) "The Inexorable and Mysterious Tradeoff between Inflation and Unemployment," *Economic Journal*, Vol. 111, Issue 471, pp. C45-61
- Morris, Stephen and Hyun Song Shin (2001) "Rethinking Multiple Equilibria in Macroeconomic Modeling," *NBER Macroeconomics Annual 2000*, Vol. 15, pp. 139-182.
- Mortensen, Dale T. and Pissarides, Christopher A. (1994) "Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment," *Review of Economic Studies*, Vol. 61, No. 3, pp. 397-415.
- Pissarides, Christopher A. (1985) "Short-Run Equilibrium Dynamics of Unemployment, Vacancies, and Real Wages," *American Economic Review*, Vol. 75, No. 4, pp. 676-690.
- Romer, Christina D. (1990) "The Great Crash and the Onset of the Great Depression," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 105, No. 3, pp. 597-624.
- Shimer, Robert (2004) "The Consequences of Rigid Wages in Search Models," *Journal of the European Economic Association*, Vol. 2, No. 2-3, pp. 469-479.
- Shimer, Robert (2005) "The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies," *American Economic Review*, Vol. 95, No. 1, pp. 25-49.
- Shimer, Robert (2007) "Mismatch," *American Economic Review*, Vol. 97, No. 4, pp. 1074-1101.
- Smith, T.E. and Y. Zenou (2003) "Spatial Mismatch, Search Effort and Urban Spatial Structure," *Journal of Urban Economics*, Vol. 54, pp. 129-156.
- Taylor, Curtis R. (1995) "The Long Side of the Market and the Short End of the Stick: Bargaining Power and Price Formation in Buyers', Sellers', and Balanced Markets," *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 110, No. 3, pp. 837-855.
- Thisse, Jacques François and Yves Zenou (2000) "Skill Mismatch and Unemployment," *Economics Letters*, Vol. 69, No. 3, pp. 415-420.
- Uzawa, Hirofumi (1968) "Time Preference, the Consumption Function, and Optimal Asset Holdings," J. N. Wolfe, ed., *Value, Capital, and Growth: Papers in Honour of Sir John Hicks*, University of Edinburgh Press, Edinburgh, Scotland.
- Yashiv, Eran (2007) "Labor Search and Matching in Macroeconomics," *European Economic Review*, Vol. 51, No. 8, pp. 1859-1895.