

## Discussion Paper Series

労働マッチングと幸福

*Labor Matching and Well-Being*

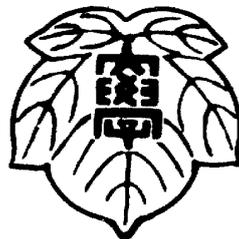
By

岡村宗二 (大東文化大学)

Discussion Paper No. 20-1, January 2021

Institute of Economic Research

Faculty of Economics



大東文化大学

DAITO BUNKA UNIVERSITY

TOKYO, JAPAN 175-8571

# **Labor Matching and Well-Being**

By

Soji Okamura (Daito Bunka University)

Discussion Paper No.20-1

January 2021

大東文化大学経済研究所  
175-8571 東京都板橋区高島平 1-9-1

This paper presents preliminary findings and may be distributed not only to fellow members at the IER or the Faculty of Economics, Daito Bunka University but also to other interested readers exclusively to stimulate discussion and elicit comments.

# 労働マッチングと幸福

岡村宗二 (大東文化大学)

## Labor Matching and Well-Being

Soji Okamura

Professor Emeritus, Daito Bunka University

*SUMMARY: This work portrays a sequentially adaptive world where each agent attempts to get a more profitable partner. A possible pair mismatch between a worker and an employer hurts the worker's qualitative state of well-being and the employer's quantitative level of productivity. It results in unemployment and macroeconomic fluctuations. Variations in the cultural environment lead to different fluctuations in social and economic variables. Matching frictions explain the failure of a worker-employer pair formation, the simultaneous occurrence of unemployment and labor shortages, and the different state of the well-being and social welfare even under the same economic scale. Our simulation model suggests that the enlargement of alternatives to search does not necessarily increase the success rate of matching and reduce unemployment in an economy covered with imperfection. Social impacts of unexpected shocks including COVID-19 should be discussed more deeply from the standpoint of an agent's motive to search a partner for good matching. The analysis is supplemented by a number of charts that visualize the process of search and matching. This paper adventurously explores a social economy wherein individuals and society could feel happiness.*

Key Words: quality mismatch, well-being of workers, COVID-19, economic fluctuations

English Summary

Japanese Prologue for Non-economists

Japanese Summary

Forward

I. Introduction: Heart of the Analysis

1.1. Facile Example

1.2. Scope of Matching

1.3. Matching in the Economy

II. Social Economy Simulation

2.1. Location, Characteristic, and Mismatch: Workers and Firms

2.2. Product Pricing and Demand Function

2.3. Production Function and Wage-Determination

2.4. Utility and Profits

2.5. Gini Coefficient

2.6. Parameter and Endogenous Variables

2.7. Matching Process and the Results

III. Long-term Fluctuations and the Occurrence of External Shocks

3.1. Fluctuation in the Number of Firms  
3.2. Increase in Search Scale  
IV. COVID-19 and Economic Operation  
V. Concluding Remarks  
Appendix: Worker-Employer Matching List

**学生・一般読者への案内**

多くの人から、日常生活で売り買い労働しているのに、「経済学」はさっぱり分からないという話を聞きます。身近な経験と経済学が描く世界との間に大きな開きがあるからでしょう。「学」としての専門用語、図や数式が次から次に出てきて、知っているはずの生身の経済が経済学によって逆に見えなくなってしまふ。受験に備える場合には、そういう仮定の下ではそういう結論が出てくると割り切って理解する。

確かに、オーソドックスあるいは教科としての経済学では、一定の専門用語に加え、数学言語と物理学の方法論を知ることが理解の早道になります。標準的な経済学の内容は、与えられた資源と分配状態の下で、人や企業が損得を考えて賢く振舞えば、効率的な経済が出来上がるということです。経済学のメッセージには、自由な競争経済を作りましょう、という含みがあるわけです。ですから、自由闊達な市場競争を妨げ、最適な経済の実現を邪魔する不完全な要因を取り除くことが公共政策にもなります。プロの経済学者は、上記のことを自然科学に似せた形式でアカデミックに表現したのです。科学を装うならば、前提、条件、論理は厳密でなければなりません。ここに過ちを犯し、心・情を持った人間が登場する余地はありません。

もちろん、経済学者は完全市場競争を実現できると信じているわけではありません。人と企業は画一的ではありませんし、国と国の間には文化も異なり国境があります。市場均衡の最適性を理論的に証明する傍ら、市場競争の成果を危うくする幾多の現実的な摩擦と経済科学の狭隘性に気付いていました。実際、非価格競争やマクロ経済の安定・成長を論じ、心理学、社会学、人類学、生物学などの視角に学んで、主流分析の穴を埋め補完強化するような研究が活発になりました。こうした研究にはノーベル経済学賞が与えられるようにもなりました。しかしながら、効率性価値基準や量的需給・均衡価格分析に拘る DNA は消しようがありません。人の幸福や競争の結果として生じる貧困（所得分配）など、経済学者には苦手なテーマであり、その取り組みは実際手薄でした。

本稿はその手薄な部分の分析に取り組みます。ただ、主流の分析からは大きく外れます。専門経済用語、数理、コンピューター・シミュレーションを用いますが、主流の経済学の内容ではありません。それでも、筆者のマクロ経済学研究の成果として、ここに人の幸福、働き方マッチング、経済的豊かさとの関連を議論、整理するつもりです。その結果、従来の経済分析を補うか、あるいは新しい研究を刺激することになれば、私自身、受け身というよりも能動的な快としての幸福を実感できるという思いがあります。

幸福に経済の豊かさは必須です。余暇を楽しむことができないような低所得者には、社会の名のもとに手当が必要です。義務教育の現場で、子供たちの間に貧困による機会不均等や弊害があってはなりません。失業を常態化する経済は改善されなければなりません。経済的不平等の長期硬直は避けなければなりません。人の生き甲斐は、やりがいのある労働、希望ある社会生活と両立するはずで

## 要 旨

望んでもいない失業は人を不幸にする。貯えがなければ、不安定・低所得は人の生活と健康状態を脅かす。人は自尊して人生を有意義に生きたい。本稿は、異質の複数労使がそれぞれの環境下でより良いパートナーを見つけようとする、社会経済システムを適応継起的なシミュレーション・モデルに描く。働き甲斐に関わる質的ミスマッチは労働者に過重の苦痛、企業に低収益を強いるから、良いマッチングは当事者にとっても社会にとっても大事である。人の幸福感情を視野に入れた考察が必要である。マッチング・モデルは、失業と人手不足の同時発生、雇用契約不成立の原因、失業率変動、同じ経済規模下での異なる個人の幸福、社会厚生状態が生まれることを説明する。本稿分析は、探索・照合・マッチ結果の様子を可視化する幾多の図表によって補われる。COVID-19 対策を含め、個人や社会が幸福に向けて含意すべき社会経済政策の在り方を探る。

## まえがき

いわゆる「経済学」ならば、経済の実情を分析し、人々の幸福を増進する理論を掲げるのが使命と思われる。少なくとも、人を不幸にする理論、実験、政策提言は禁じられる。GDP とは経済活動の結果を示す量的指標である。幸福はあくまでも主観的であることを踏まえ、効用関数概念は人の生き甲斐や働き甲斐を内包しなければならない。職場での労使のミスマッチ、売り手・買手の思惑外れ、情報探索・取引に付随する労力の存在は、量的把握は難しいが幸福感を阻害する。名として経済学であるならば、余暇をも楽しめない低所得者を救い、主体的な幸福感に矛盾しない取引のあり方及び社会経済システムを提案することが求められる。かくして、効用・利潤動機に基づき合理を目指す生身の人間・組織の行動とマクロ景気循環の探求において、探索・マッチングの分析が重要になる。

人々と社会にとって、最も重要な変数は雇用と労働の質である。質が保障された上での雇用率や失業率指標である。人は労働して生計を立て、社会や他人への働きかけと繋がりを持つ。近代社会では、一定の労使関係の下に労働を提供して賃金を得る。働きたいのに職がないという社会は、賃金労働者にとっては重大事でどこか病んでいる。それでは、求職者の全部雇用（野村、1998年）が理想か。労働者は働き甲斐を感じて内なる幸福感を味わうから、賃金と共に労働内容や労使関係が重要となり、単に職を得ているだけでは不十分である。その点、自営業や「フリーランス」、NPO（非営利活動組織）は、自主や社会貢献を実感できるから、達成感を味わう条件を備えている。しかし、経営努力や商売上のリスクを背負わなければならない。

本稿は、上記視点を軸に実際社会に似せた経済モデルを構築し、そのシステムの運行と特徴、特に雇用変動を記述する。実社会を眺めると、人々と企業は効用動機や利潤動機を有し、最適化願望を含む一定の合理性を有している。他方、情報不足、誤認、思い込み、惰性、模倣、感情・刹那的行動に直面するなど、標準の経済学書に出てくるような設定の賢い経済主体とはやはり異なる。優れた理論は幾つかのキーワードで語られ、冗長な説明は不要であろう。しかし、通論と異なる場合、説得を兼ねた丁寧な説明が必要である。旧来の用語と新しい用語との違いを特記する責務がある。その分、文章は冗長になる。本稿では、代表的な経済分析の概念に加え、ミスマッチ、幸福、生き甲斐・働き甲斐、適応というような心理、社

会学的用語が登場する。多くの追加的な変数と見慣れない行動方程式が体系を複雑にするが、思考及び分析プロセスの開示とクリアな体裁づくりには、数学言語やコンピューター・シミュレーションの使用が一定程度には有益である。それは、また、他者の理解を容易にする道具となる。様々な道具立てが、現実社会を分析することに大いに役立つと信じる。

尚、本稿セクション I、II、III に用いられるシミュレーション・プログラム (*MATLAB R:2020a*, MathWorks) と変数表は求めに応じて随時公開・提供される。後々の発展、誤りや計算速度の改善、何よりも課題の一部の共有に繋がれば幸いである。

## I. 問題の核心

経済理論に価格が重要な変数として登場する。18 世紀後半のアダム・スミス以来の伝統である。生産資源の賦与量、技術、必需性などの経済情報（価値・評価）が直感の働く形で価格に反映されているからである。それゆえ、生産者と消費者がこの価格に神経を集中することは自明の理であり、経済理論家にとっても不可欠の分析概念となる。価格分析を重視することに何の異論もない。ただここでは、需給を考える際に当該財の価格（費用）さえ支払えれば、取引相手が容易に得られることを前提している。単純化の過程で、探索、取引に発生する一切の努力、費用、時間が捨象されている。こうした背後に追いやられた社会及び経済の変数に視野を拡大するとき、新たな知見が得られるであろうか。本稿では、取引者同士の探索・マッチングが行われる社会経済システムにおいて、ミクロ及びマクロ経済の次元でどのような成果・帰結が生まれるかを検討する。こうした分析の必要性は現代社会でますます増していると思われる。

### 1.1 簡易のマッチング例

まず、単純な例からサーチ・マッチング問題の核心に触れる。自由意志に基づくマッチングの例として、一定の思想を持つ男女のペアリング（結婚）を考える。結婚を希望する男女が集まる場を想定しよう。男女双方は特定の選好を持つが、可能な限り、条件にマッチするベストな相手、あるいは少なくともより良い相手と結婚したい。最終的な結婚相手に到達（マッチ成功）するためには、サーチと照合の繰り返し（相手認識、プロポーズ、結婚、拒否、再確認・プロポーズ、など）が複数回考えられよう。一般的に、こうした努力自体には、参加者の本来の意欲はもとより、婚活システムと技術、参加者が直面する探索費用や時間制約に直面するだろう<sup>1</sup>。

婚活費用を要しない単純な具体的ケース（探索取引に要する経済コストがゼロ）を設定する。各 4 人の男女同数が結婚相手を探している。一定の選考要件に基づき互いに相手を順位づける。互いの評価申告の結果、表 1.1 のような全体のランク付けリストが得られた。こ

---

<sup>1</sup> 今時、探索費用は微少であるという指摘がある。しかし、ウェブサイトを利用できても、情報の収集や可能な代替商品のリスティングには相当の時間と労力を要する。

の希望リストでは最初の段階（ステップあるいはラウンド）で男性 M1 と M2、女性 F2 と F3 は互いの好みで 1 位ランクで一致するから、二人の間にマッチが速やかに成立する。マッチに成功した主体番号は、表中にボード書きで示される。マッチング・システムとして同時の複数候補の選抜を考えず、第一順位の人との結婚しか考えられないという一回限りの打ち切りであれば、マッチ成立によるペアの実現は 50% と低率である（表 1.1）。

表 1.1 第 1 回目マッチング

2 組のマッチ成功（実現率：50%）	
男性	<好きな順の女性番号>
<b>M1</b>	<b>F2</b> F3 F1 F4
<b>M2</b>	<b>F3</b> F1 F2 F4
M3	F2 F4 F3 F1
M4	F2 F4 F3 F1
女性	<好きな順の男性番号>
F1	M2 M1 M4 M3
<b>F2</b>	<b>M1</b> M4 M3 M2
<b>F3</b>	<b>M2</b> M1 M4 M3
F4	M1 M4 M3 M2

表 1.2 第 2 回目マッチング

3 組のマッチ成功（実現率 75%）	
男性	<好きな順及びペアの女性番号>
<del>M1</del>	<del>F2</del> 成立済
<del>M2</del>	<del>F3</del> 成立済
M3	F4 F1
<b>M4</b>	<b>F4</b> F1
女性	<好きな順及びペアの男性番号>
F1	M4 M3
<del>F2</del>	<del>M1</del> 成立済
<del>F3</del>	<del>M2</del> 成立済
<b>F4</b>	<b>M4</b>

表 1.3 第 3 回目マッチング

最終組のマッチ成功（100%）	
男性	<ペアの女性番号>
<del>M1</del>	<del>F2</del> 済
<del>M2</del>	<del>F3</del> 済
M3	F1
<del>M4</del>	<del>F4</del> 済
女性	<ペアの男性番号>
F1	M3
<del>F2</del>	<del>M1</del> 済
<del>F3</del>	<del>M2</del> 済
<del>F4</del>	<del>M4</del> 済

表 1.4 男性 4・女性 3 の異数

マッチング結果（男性 75%；女性 100%）	
男性	<ペアの女性番号>
<del>M1</del>	<del>F2</del> 成立 -
<del>M2</del>	<del>F3</del> 成立 -
M3	F1 -
<del>M4</del>	<del>F4</del> 成立 -
女性	<ペアの男性番号>
<del>F2</del>	<del>M1</del> 成立
<del>F3</del>	<del>M2</del> 成立
<del>F4</del>	<del>M4</del> 成立

パートナーが得られない男女は、独身よりも結婚に拘り、候補者探しを継続するとする。すなわち、第 1 ラウンド（段階）でマッチが成立しない残りの男女（非ボード表示の番号）は第 2 ラウンドを期す。その結果、表 1.2 のように M4 と F4 のマッチが成立する。M3 も F4 を望んだが、F4 は M3 よりも M4 を上位にランクしているからである。それゆえ、追加のペア成立はボードの組（M4, F4）である。相手候補を探す残りの男女は M3 と F1 のみで、最後の第 3 ラウンドでこのペアがマッチ成立する（表 1.3）。すべてのペアが出揃いマッチングが完了し、ゲームとしては安定する<sup>2</sup>。

<sup>2</sup> 安定マッチングの議論については、Gale and Shapley (1962) や Roth (1982) 参照。尚、本稿では

## 1.2 マッチングの視点

幾つかの確認すべき点に興味として残る。(1) 男女人数の差異、(2) 参加主体数の増加、(3) 現実的なマッチング像、そして、(4) 参加主体数変動の内生的な説明、に興味が及ぶ。実際の応用となれば、主体の選好順位付けルールの詳細や時間経過を考慮する動学システムへの拡張が必要となる。(1) と (2) の課題取り組みは、簡略図や即したシミュレーション・モデルを作成することによって、容易に確認できよう。たとえば、興味課題 (1) に関連して、男性数が女性数を上回る継続マッチのケースを考えよう。直感で、伴侶が得られない男性の存在が想像できよう。上記表 1.1 のケースで男 4 人はそのまま、F1 を除いた女 3 人に変更すれば、結果は男性 M3 があぶれてしまう。なぜならば、初回のマッチに失敗した男性 M3 と M4 の間で、居残った一人の女性 F4 は M4 を上位に選ぶからである。この場合のマッチングは、表 1.4 のように第 2 ラウンドで終結し、男性の 25% は独身となる。「1 対 1」のマッチングである以上、いずれかの「多い・少ない」は少なくとも応じた数だけマッチから外れる。

次に課題 (2) に関連して、男女の数は同数を維持し、それぞれ 100 倍した 400 人の場合を考えよう。ラウンド経緯を示す図表や形式的な展開は煩雑であるから、各人の相手方候補 400 名に関する評価 (満足度) 指標を仮設し、その値の高い順に候補を順位づけるような上記単純ケース延長上の男女婚活・結婚に関するコンピューター・シミュレーションを考える<sup>3</sup>。図 1.1 は、複数回の乱数生成に関する最大ラウンド数 30 回の結果の一部を示したものである。すべての男女がパートナーを得られるケースが含まれている。これ以外の乱数の生成結果によっては、ラウンド数を少なくとも 10 回以上にすると、一定の独身率 (例えば、0.12) で体系が安定する場合が認められる。独身率 12% であれば、男女各 48 人にそれぞれ希望する相手が存在せず (好きな人は他の人にすでに取られた結果)、伴侶が得られないことを意味する。ここで、残りの男女の枠内 (この場合、各 48 人) で新しく申し出・マッチングを行えば、「全員結婚」という結果が得られる。実際、新しいセットのマッチングでは、少なくとも 9 回以上のラウンドを経れば、48 名全員がパートナーを得られる (図 1.2)。

以上のようなトライアルから、幾つの特徴を帰納的に推論する。①同数ペア・マッチングの場合、少数であれば早い段階で全員がマッチする。②参加者数が増加すると、マッチできないペアが生まれる。③男女数が増加しても、サーチ・マッチングを繰り返せば、必ず相

---

以下に労使マッチングの経済システムを整え、留保条件を含む幾多の選択制約条件を内包する適応的シミュレーション期間分析を展開するが、安定性、戦略性、最適性に関する一般的な議論は目的外である。  
<sup>3</sup> 後出第 II 節での分析に用いられるシミュレーション・プログラムの簡略版を用いる。具体的には、各自がマッチ要件として①教養・思想・人間性、②所得、③容姿を軸に、候補者との相性を探る場合を想定する。例えば、ある男女が婚活で①を考えると、自らは固有の人間性を持つ一方、伴侶となるべき相手候補の人間性を期待する。各自は性が合えば摩擦が少ないと判断する。計算の便宜上、各人の要件に関する属性指標をランダム (一定の平均値と標準偏差) に生成・仮設し、両者の間でその指標値の乖離が小さければミスマッチが少ないと仮定する。総合ミスマッチが小さな相手方であれば、互いに高い満足 (効用) が得られると考える (各自による①～③のウェイト付けは異なるであろう)。各自は満足度の高い相手を上位にランクし、ペア成立を期してマッチングが開始され結果が判明する。尚、ここでのシミュレーションでは、乱数生成値がその都度異なりマッチ成立の動向に影響する。

方が見つかるケースが存在する。

乱数生成 4 回の諸ケース (30 ラウンド)

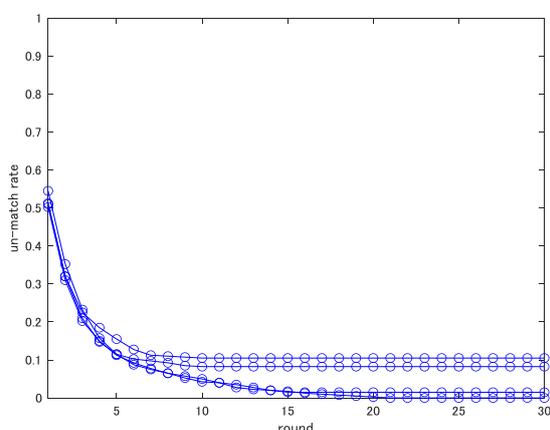


図 1.1 マッチングの結果 (男女各 400 人)

乱数生成 3 回の諸ケース (20 ラウンド)

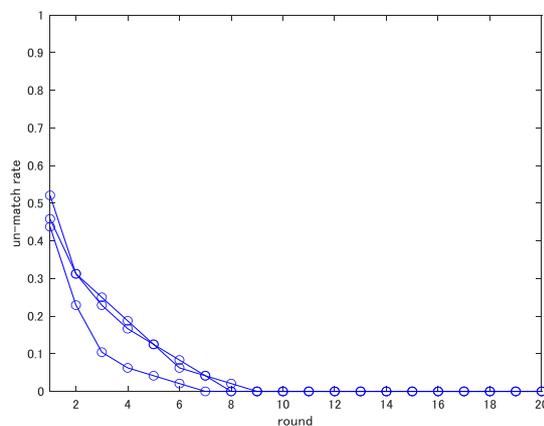


図 1.2 新マッチング結果 (男女各 48 人)

当面の課題は、興味 (3) と (4) に関するモデルの拡張である。マッチング制度、参加者の属性、内容・評価方式、技術、コスト、利用可能性、動学に関わる課題の追加が思い浮かぶ。候補探索意欲、予算規模、相手をランクづける技術と手間暇など、能力と陰陽のコストの詳細を考慮すれば、複数ある評価決定因子の間には優先順位や重みがあるはずである。また、「高根の花」による諦念があって、人によっては、結果を見据えて、戦略的に申告 (意見表明) するかもしれない。最も上位に望まれるような人が選考から外れてしまう可能性がある。こういうケースでは、個々の主体的な選択行為にもかかわらず、その結果は社会的に改善の余地を残す。選に漏れた人は、次機会に向けて自らの希望や姿勢、指定条件を変えると考えられる。そして、時間経過を視野に入れば、主体の退出、参入が見込まれる。マクロの経済状況は、ミクロの活動範囲とその生存数を規定するだろう。少なくとも現実経済の解釈に向けて (3) と (4) の課題取り組みは不可避であり、古くから言われたマッチングと景気循環を同時に議論するモデルの構築が試される<sup>4</sup>。

### 1.3 経済におけるマッチング

無摩擦の完全競争市場では、マッチングの出番はない。同質の製品で価格の高低は、誰にとっても自明である。1 対 1 の双方独占ではなく、市場に代替的な競争相手が多数存在し、

<sup>4</sup> 経済学者は古くからこの種の課題に気づいていた。Phelps (1970) は、フィリップス曲線 (インフレと失業のトレードオフ) とケインズ派の有効需要の理論を説明できるような、生産、労働供給、賃金と価格決定のミクロ経済学の必要性を説いた。Alchian (1970) は、情報コストの存在が様々な仕方で交換取引に潜在的影響を及ぼすと考えた。Holt (1970) は、Dunlop (*Wage Determination under Trade Unions*, 1944) から、職探し理論の展開において、完全かつ瞬時の市場調整から「情報コスト、不確実性、非経済的行動」への転換を学んだ。Williamson (1981) は包括的に取引コストを議論・整理した。こうした問題意識は幾多のサーチ理論モデルを生み出し、特に労働市場の解明に応用された。初期の展開のサーベイとして、Lipmann and McCall (1976) や Rogerson, Shimer and Wright (2005) がある。特にケインズ理論との関連では Howitt (1990) がある。Diamond (2011)、Mortensen (2011)、Pissarides (2011) の各ノーベル賞受賞講演 (2010 年 12 月) からは、サーチ理論の包括的なサーベイ及び近年の展開についての概要が得られる。

価格を受け入れれば取引が成立する。一部の取引が他の取引の成否を左右することはなく、マッチングの必要性は生じない。しかし、マッチングは通常の寡占や独占的競争市場の価格分析とは矛盾しない。先の男女出会いのケースが拡張され、拘りの価格（あるいは、賃金）に加えて、非価格要素が明示的に売り手（求職者）・買手（雇い主）の取引に登場する。市場では、製品差別化による非価格競争が生まれる。サーチとマッチングが不完全市場という枠組みの中で必然化する。そこでは、限定された情報の探索・収集能力、不合理な選択・順序付け、誤認、惰性、感情などの摩擦に直面しながらも、時には学習し自身の姿勢を変え、取引者は自らの要件を受け入れる相手を探す。完全マッチの婚活例と異なり、不確実性要因が入り込む現実的マッチング・モデルでは、意図しない事実上の取引失敗が出てこよう。この視点は寡占的な構造を内包する現代経済を分析する上で非常に有効である<sup>5</sup>。マッチングに失敗し、取引が成立しない売り手・買手は、市場制度の下で生き残りを賭け戦略、プライシング、取引姿勢を変更する。こうした現実への適応によって新しいマッチングが開始され、それが本来の市場機能と連動する。経済のダイナミズムである。

標準的な労働サーチ理論においては、雇用創出を意味する労働需要と賃金決定を内包する労働供給の両曲線から、賃金（閾値留保生産性）と欠員・失業比（有効求人倍率）の均衡水準が示される。均衡欠員・失業比は均衡失業率（及び欠員率）を決定する。外生的な労働者の賃金交渉力（それゆえ、分配率）、失業手当、労使の留保水準、マッチング技術、生産性、利子率、課税、補助金、それらの発生確率の変化とその効果を見るために、各変数の収束経路を示す均衡動学モデルが考案される。定常状態での社会的厚生を最大化する最適条件を求め、理論モデルに現実的解釈を施せば、労働市場及び雇用政策に向けた一定の手がかりを得る。より現実的な議論を求めて、実際のデータを用いた数値計算（カリブレーション）による研究が続いた。主体が現実の市場摩擦に直面するマクロ経済で、サーチ・モデルは取引における探索意欲・能力・技術の補完（外部）性を強調した。こうしたサーチ理論の展開では、新古典派枠組みとの擦り合わせや正統への歩み寄りが垣間見られる。

J・M・ケインズが市場での需給調整はうまくいかず、有効需要が一般的に不足することを強調したのは1930年代である。市場が不完全という現実認識は、非自発的失業者の発生という結果論にとどまらず、取引に付随する（過程の）サーチ行動に目を向かわせる。サーチ中の失業や取引の中断は、自発的な最適化行動であるという解釈が可能である。しかし、失業中の労働者にこの論理を適用するのは不条理である。経済の停滞を議論するとき、有効需要不足による失業とマッチングの失敗による失業を同時に扱う必要がある。極論すれば、マッチングが成立しないと当該企業の生産は始まらない。需要があっても供給できない。好景気であっても失業、不況であっても労働不足が生じる可能性がある。労使マッチングには、

---

<sup>5</sup> もちろん、社会経済厚生観点から、二部マッチングを含め、サーチ・マッチングにおける耐戦略性や安定性を議論しなければならない。これは別次元のテーマである。本稿では、当面、コンピューターを用いた模擬実験によって、景気循環を伴うマッチング・システム運行のたまかな方向を探る。尚、本分析は婚活男女と労使マッチングの幸福議論における本質的類似性を言うものではない。サーチ範囲や予算規模の大小というテクニカルな側面に限定される。

労働効率、労働市場でのミスマッチ（それゆえ、働き甲斐）、そして、需要規模の大小が同時に反映される<sup>6</sup>。生産物・サービス需要は、それらの相対価格ばかりか、主体の取引意欲、市場制度、外部需要効果、将来（売上）予測に影響される。あらゆる取引には、参加者の文化と効用・利潤動機があり、取引を決意するマッチング・プロセス、背景、社会成果との関係を詳細に論じる必要がある。

2020年初から大規模な感染症が世界を襲っている。新型コロナ対策としての行動自粛要請は、取引意欲を萎えさせ、時には公的強制による需給取引自体を制限する。当該損害の大小を云々する以前に、サーチとマッチングが停止する。この機の起業、新商品・サービス、生活革新を尚考慮しても、経済取引の停滞は自明で、国民経済に及ぼす波及効果は甚大である。一方、この種の取引抑制は一過性であるはずである。負の期待バブルとその構造的持続（Okamura, 2018）の場合に比較すると、治療法とワクチンの開発に成功すれば楽観期待が早々に生まれ回復は格段に早い。もちろん、需給両極面で傷ついた物心損傷の回復には一定の時間経過を覚悟しなければならない。このようなとき、マッチ停止・失敗による失業、働き甲斐喪失、期待崩壊、需給両面の量的制約に基づく経済停滞、格差拡大、少なくともマイナス経済成長下での物価上昇という致命的な後遺症だけは回避したい。

## II. 社会経済シミュレーション

所与の資源と技術の下で経済取引にいかなる摩擦、障害、不足、欠落もなく、すべての自発的交換市場で需給が均衡するとき、最適と整合する完全雇用、完全利用が達成される。いわば、非自発的な失業と遊休施設が存在せず、かつ人々が働き甲斐を感じて就業していれば、その意味で社会はマックスの幸福を享受している。しかし、現実にはより良い取引相手を探す必要がある中で、情報獲得や空間移動には数々の制約とコストがかかる。以下では、実際社会が直面するこうした事実上の取引費用、摩擦、主体の限定合理性を認めるシミュレーション・モデルを構築し、この社会を特徴づける経済運行と幸福レベルを概観する<sup>7</sup>。

### 2.1 労使の所在地、個性、ミスマッチ

企業 ( $F_j$ ; 総数  $N_F = 100$ ) 及び労働者 ( $F_i$ ; 総数  $N_L = 100$ ) は、固有の所在地あるいは活動拠点を有する。付加価値を共同で生産する労使双方にとって、両者の空間距離は両者、あ

<sup>6</sup> 人が失業に直面するとき、自発と非自発の区別は自明または重要でないかもしれない (Pissarides, 1989)。サーチ中の失業は自発的とも考えられるし、サーチ外部性の側面からは「非自発的」とも説明できる (岡村, 2001年)。

<sup>7</sup> マルチ・エージェント・シミュレーションには幾つかの分析上の利点がある。形式的な分析では困難な異質の複数主体によるサーチ・マッチングの様子を、時間を通して記述することができる。失業率については、複数ラウンドとその期末結果を1コマ毎の写真フィルムのように示すことができる。静学的な均衡を示すことが困難な場合でも十分に長い期間を工夫すれば、定常経路あるいは変動を見定めることができる。代替的な初期値や係数を用いる幾多の分析が比較的容易に示され操作性も高い。先験的な均衡条件は特に必要としない。

るいは少なくとも労働者にとっては物理的、精神的障害となる<sup>8</sup>。本分析では、労使の所在地をランダムに仮定的に定め、両者の遠近を確定する。各労働者と各企業事業所との距離の遠近は、距離マトリックスに示すことができ、これを図2.1のように可視化する。例えば、企業*j*と労働者*i*の絶対距離は図中の破線の長さで示される。すなわち、(*x*, *y*)を座標平面上の点として、以下で計算される。

$$(2.1) \quad \Delta\varphi_{ij} \equiv \sqrt{(x_{F_j} - x_{L_i})^2 + (y_{F_j} - y_{L_i})^2}, \quad x, y \in (0, 1).$$

尚、点を示す一様乱数としては、それぞれ、 $L = \text{rand}(2, N_L) \cdot 0.5 + 0.5$ 、 $F = \text{rand}(2, N_F) \cdot 0.5 + 0.5$ で生成する (*MATLAB*)。2行*N<sub>L</sub>*列、*N<sub>F</sub>*列の係数行列である。上記右辺の最初のプログラム係数 0.5 は標準偏差、後の 0.5 は平均を意味する。以下、変数の乱数生成はこの形式に従う。正規乱数は「*randn*」で区別される。ここでは、乱数発生が毎度同じ値を出力するようプログラムされる。以降、同様の形式と設定である。

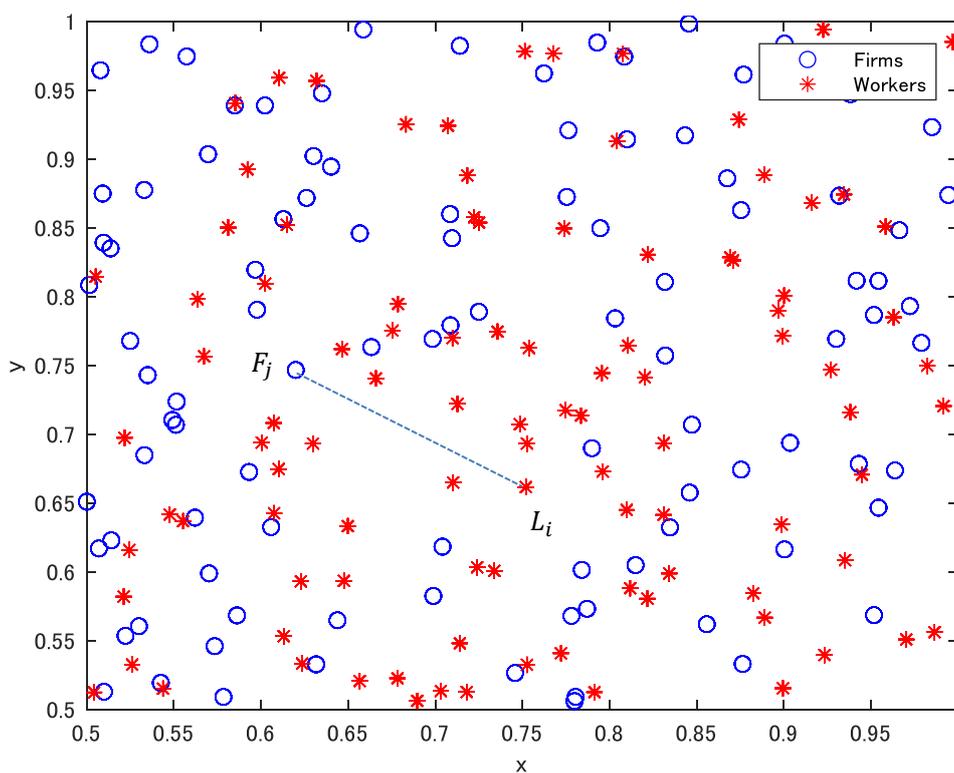


図 2.1 労使の所在地と遠近距離

本分析では、労働者にとって、通勤距離は重大事であると仮定する。図 2.1 の労働者と企業間の平面上的距離は数値として計算される (式 2.1)。表 2.1 は、固定住所に住む各労働者が各地に所在する企業との絶対通勤距離を計算して、距離の近い順に企業を並べた場合の行列表で

<sup>8</sup> この距離は必ずしも地理的遠近に限定するわけではない。精神、技術、血縁、資本、取引系列の近さを基軸にしてもよい。

ある。たとえば、労働者 28 にとっては、企業 11 が最も通勤距離の短い存在で、その距離は最小値 0.009（括弧内）で 100 社中 1 位にランクされる。2 位は 0.03 の企業 26 である。

表 2.1 労働者から見た企業の遠近ランク（近い順）

	対応企業番号と距離（カッコ内）							
	1 位	2 位	3 位	50 位	100 位			
労働者	1	$j=94$ (0.014)	88 (0.018)	24 (0.030)	...	64 (0.208)	...	45 (0.412)
	2	70 (0.043)	66 (0.049)	79 (0.051)	...	55 (0.297)	...	30 (0.599)
	3	14 (0.040)	76 (0.043)	78 (0.049)	...	97 (0.275)	...	30 (0.610)
	...	...	...	...	$\Delta\phi_{ij}$	...	...	...
	28	11 (0.009)	26 (0.030)	1 (0.031)	...	87 (0.231)	...	30 (0.523)
	...	...	...	...	...	...	...	...
	50	64 (0.067)	13 (0.063)	7 (0.838)	...	90 (0.303)	...	45 (0.547)
	...	...	...	...	...	...	...	...
	100	83 (0.024)	25 (0.041)	90 (0.057)	...	81 (0.289)	...	95 (0.553)

また、労働者と企業はそれぞれ複数の要素を内包する特性あるいは個性 $\theta_i$ 、 $\theta_j$ を持つ。雇用契約において、労働者にとって企業の個性、企業にとって労働者の個性は重要である<sup>9</sup>。個性には労使が備える固有の属性があり、マッチング時には同時に互いの期待材料となる。ここで、高能力の労働者は高い賃金を支払う企業を期待し、高賃金企業は高能力労働者を期待するというように、自らの属性と相手に望む基準及び期待内容が並行的であると単純に仮定する。労働者は自身の個性を自覚し、理想として見合った企業を求めると考える。企業についても同様である。両者間の個性の乖離は、技術的、精神的摩擦及び経済的損失を生むと予想する。かくして、労使は各潜在ペアとの相性の程度を慮る。

個性は後出の効用と同様に可測できないが、それを比較・演算可能な単一の総合数値指標として便宜的に設け、労使が互いに認知可能と仮定する。各労使間に個性の乖離が数として示され、その乖離をミスマッチの程度と解すれば、労使間のミスマッチ・マトリックスが作成される。労使マッチングにおいて個性指標が一致すれば、相手方に対する当初の思い（期待）が実現するので、ミスマッチはゼロ（ベスト・マッチ）と考える<sup>10</sup>。個性が合えば、両者間の摩擦が少なくストレス（損害）は小さい。労働者から見れば「働き甲斐」、企業から

<sup>9</sup> 労働者個々は、居住地や思想、宗教、世界観の他に、人間としての性格、性別、年齢、学歴、職歴（以下、纏めて「個性」）を有する。中でも、年齢や学歴は、容易に識別可能である。企業は、労働者が示す人間個性などを求人・雇用の際に考慮する。企業（労働者）が期待する人材（職文化）と求職・就業者（企業）のそれとの間には、一般的にギャップが存在する。ミスマッチはその分だけ企業の生産性を引き下げ、個性が生かされない労働者はその分苦痛や不幸を味わう可能性がある。

<sup>10</sup> 現実には、一定の資本・技術が相応の熟練労働を必要とするような補完関係が存在しよう。労使の個性数値指標がそのまま質内容を表すと解釈すれば、その値の両者間の乖離がミスマッチと認められ、一定質の労使が各自の利を考えて同等あるいはそれ以上の値を示すパートナーを好ましいと判断する、と仮定することは非現実的ではない。

見れば「雇い甲斐」があると見なす。以下、両者が示す固性を仮設的にランダムに与え、マッチ要件としての両者間の個性乖離を以下のように定義する。

$$(2.2) \quad \Delta c_{ij} \equiv (\theta_j - \theta_i)^2.$$

実際、労使双方が雇用契約をめぐって、この乖離の程度を確認を怠らない。就職する場合、雇用先に賃金以外の要件を期待する。また、雇用主企業組織も利潤動機を携え固有の行動を取る。そこで、異質の労使がそれぞれの立場で求職、求人する際に直面するミスマッチの大きさに着目する。さらに、ミスマッチは労使の失業や欠員を生んで社会の経済成果を損なうと考えられる。

各労働者の異質な個性 $\theta_i$ は、全分析期間を通してコンスタントと仮定する。労働者の個性は、天賦あるいはローカルな環境を通して形成されたものとする。個々の個性を示す数値は、それぞれの主体数サイズの正規乱数（平均 $\mu_{\theta,L} = 0$ 、標準偏差 $\sigma_{\theta,L} = 0.2$ ）で仮設する。同様に、企業毎の数値を正規乱数で与える（ $\mu_{\theta,F} = 0$ 、 $\sigma_{\theta,F} = 0.2$ ）。

本分析では、労使の住居・所在地、個性の乖離の程度をそれぞれ $\Delta\varphi_{ij}$ 、 $\Delta c_{ij}$ で計測するが、企業と労働者との間では、両ミスマッチ要因に起因する障害の程度が異なるを考える。こうした企業と労使間の乖離及びミスマッチを考慮するとき、（無障害のときを1として）取引毀損・成果指数として、

$$(2.3) \quad \Delta_{misF,ij} \equiv 1 - (d_{\varphi F} \Delta\varphi_{ij} + d_{cF} \Delta c_{ij}), \Delta_{misF} \in (0, 1]$$

を定義する。労働者については、

$$(2.4) \quad \Delta_{misL,ij} \equiv 1 - (d_{\varphi L} \Delta\varphi_{ij} + d_{cL} \Delta c_{ij}), \Delta_{misL} \in (0, 1]$$

とする。双方とも、無障害の場合は1である。両主体は不一致・ミスマッチに遭遇するが、そこで係数について $d_{\varphi F} \neq d_{\varphi L}$ 、 $d_{cF} \neq d_{cL}$ を仮定している。不一致・ミスマッチ（または障害）の程度を示す右辺の項 $d_{\varphi F} \Delta\varphi_{ij} + d_{cF} \Delta c_{ij}$ 、 $d_{\varphi L} \Delta\varphi_{ij} + d_{cL} \Delta c_{ij}$ が大きくなれば、 $\Delta_{misF}$ 、 $\Delta_{misL}$ はそれぞれゼロに近づき、企業の生産と利潤成果、労働者の効用を大きく毀損する。表2.2と2.3の各値は、労使のミスマッチによって生じる潜在的な損害の大きさを反映している。図2.2の各パネルは表2.2及び表2.3に対応するもので、各企業、各労働者が直面するミスマッチ（すべての労使についての $\Delta_{misF,ij}$ 及び $\Delta_{misL,ij}$ の平均値）を反映した成果（あるいは毀損）指数とその分布を示している。数値指標が1に近いほど、ミスマッチによる成果毀損が

表 2.2 労働者側から見た毀損・成果指標マトリックス

	対応企業番号							
	1	2	3	...	50	...	100	
労働者	1	0.990	1.000	0.999	...	0.996	...	0.998
	2	0.999	0.988	0.994	...	0.997	...	0.981
	3	0.986	0.999	0.998	...	0.993	...	0.999
	...	...	...	...	$\Delta_{misL,ij}$	...	...	...
	50	0.957	0.989	0.981	...	0.971	...	0.993
	...	...	...	...	...	...	...	...
	100	0.971	0.995	0.990	...	0.982	...	0.998

小さくなることを意味する<sup>11</sup>。

表 2.3 企業側から見た毀損・成果指標マトリックス

	企 業							
	1	2	3	...	50	...	100	
対応労働 者番号 $i$	1	0.988	1.000	0.999	...	0.996	...	0.998
	2	0.999	0.986	0.992	...	0.997	...	0.978
	3	0.984	0.999	0.997	...	0.992	...	0.999
	...	...	...	...	$\Delta_{misF,i,j}$	...	...	...
	50	0.949	0.986	0.978	...	0.966	...	0.991
	...	...	...	...	...	...	...	...
	100	0.965	0.994	0.988	...	0.979	...	0.988

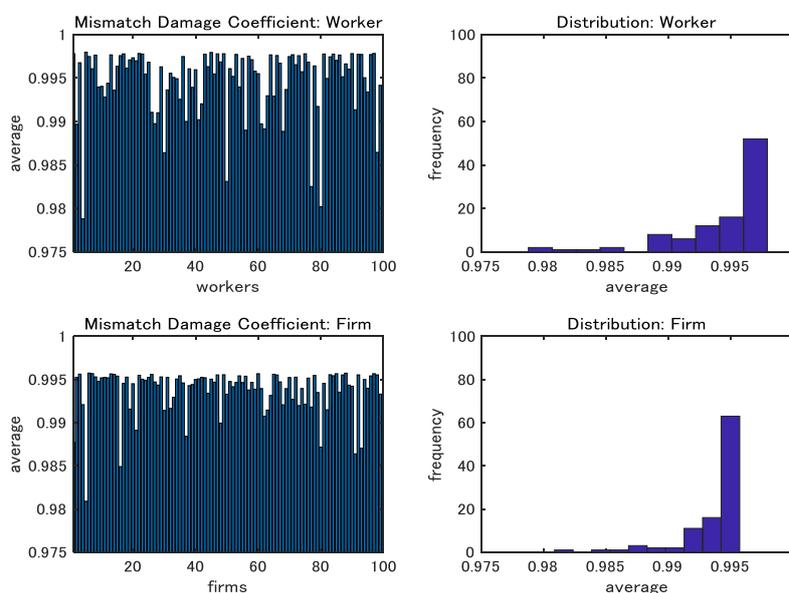


図 2.2 ミスマッチによる労使の毀損・成果指数

## 2.2 企業の価格形成と需要関数

企業の生産物価格 $P_j$ は、企業の生産技術と価格形成力に基づく。別言すれば、市場支配力を含意する独占度と生産効率に左右される。名目賃金 $W_j$ の変化は、企業が設定する価格に影響する。それゆえ、生産物市場における需給実績を加えて、企業  $j$  の価格形成式は、

$$(2.5) \quad P_{j,t} = a_{p1}W_{j,t-1} + a_{p2}m_j + a_{p3}(Yd_{j,t-1} - Ys_{j,t-1}) \quad (t = 1, 2, 3)$$

とする。ここで、 $m_j$  は企業が行使する市場形成力を含意し、コンスタントと仮定する。 $Yd_{j,t-1}$  は前期の需要量、 $Ys_{j,t-1}$  は前期の供給量である。このプライシング仮説は、独占的競

<sup>11</sup> 労使両者間の個性の乖離は、雇用契約の成立に影響する。労働者の働き甲斐は、職種、社風、職場雰囲気など、雇用側が提供する経済的待遇以外の変数にも影響される。尚、労働者の通勤距離や個性の存在は、通常の経済分析で取り上げられることはない。

争企業の利潤最大化行動やマークアップ原理と矛盾しない。(尚、本システム運行における最終3期目の各企業の価格分布は、後出の図2.4の上段パネルに示される。)

企業 $j$ に関する需要関数は、

$$(2.6) \quad Yd_{j,t} = a_{Y1} \left( \frac{P_{j,t}}{\bar{P}_t} \right)^{-h_j} + a_{Y2} Y_{t-1} + a_{Y3} \{ (1 + g_{X,j})^t X_j \} + Yd_{j0}$$

で与える。ここで、 $\bar{P}_t$ は物価平均、 $h_j$ は需要の相対価格弾力性、 $Y_{t-1}$ は前期GDP(要素所得)、 $X_j$ は外生的需要、 $g_{X,j}$ は $X_j$ の期間成長率、 $Yd_{j0}$ は基礎的な需要規模である。 $X_j$ 、 $g_{X,j}$ 、 $Yd_{j0}$ は将来期待、政府の裁量的な政策、外国の経済動向に左右される。(各企業に対する生産物需要は、後出図2.4の下段パネルのようである。該当する諸係数は後出の表2.4に示す。)

財市場にも売り手・買い手のミスマッチの存在を認めるべきであるが、本分析では扱わない。ミスマッチ問題は労働市場において本質的に生じ、その結果は財供給面(生産関数)、労働・就業面(効用関数)、そして幸福感情面で有意に影響する。

### 2.3 生産関数と賃金決定

労働者 $i$ が実質賃金 $w_{ij}$ を支払う企業 $j$ に関して抱く相対賃金を

$$(2.7) \quad \tilde{w}_{ij,t} \equiv \kappa_i w_{ij,t} - [\kappa_i (1 - v_{L,t-1}) \bar{w}_{t-1} + \mu_i v_{L,t-1} \varepsilon w_{ij,t}], \quad \bar{w}_{t-1} = \frac{1}{N_F} \sum_{j=1}^{N_F} w_{ij,t-1}$$

とするとき、 $i$ が $j$ に示す労働効率を

$$(2.8) \quad q_{ij,t}(w_{ij,t}) = a_{q0} / [a_{q1} + \exp(a_{q2} - a_{q3} \tilde{w}_{ij})],$$

$$\frac{\partial q_{ij,t}}{\partial w_{ij,t}} > 0, \quad \frac{\partial q_{ij,t}}{\partial \bar{w}_{t-1}} < 0, \quad \frac{\partial q_{ij,t}}{\partial v_{L,t-1}} > 0, \quad \frac{\partial q_{ij,t}}{\partial \varepsilon} < 0, \quad \frac{\partial q_{ij,t}}{\partial \kappa_i} >, \quad \frac{\partial q_{ij,t}}{\partial \mu_i} < 0$$

のように与える<sup>12</sup>。(2.7)式において、 $v_{L,t-1}$ は予想失業率(一期前に実現した失業率)、 $\varepsilon$ は制度上の失業給付率、 $\kappa_i$ は労働選好度、 $\mu_i$ は非労働選好度である。労働勤勉関数が(2.8)式のように非線形ならば、企業は合理的レベルの最大化効率賃金を考えるかもしれない。その場合、物価が与えられれば、企業は効率実質賃金を満たすように名目賃金を設定する。高い相対賃金は労働効率を高めてより多くの生産、あるいは投入労働者数(もしくは労働時間)を節約できる。マクロの次元でいえば、一定の総需要に対して総供給が対応するから、より少ない生産者企業数あるいは労働投入で足りる。その意味では、現行賃金で働きたいと思うにもかかわらず働けない非自発的な失業者の発生が予想できる。

企業 $j$ が労働者 $i$ を投入する生産関数を次のように考える。生産能力の増強に $g_{A0}$ の自然成長を仮定する一方、その大きさは時々の労働勤勉性 $q_{ij}$ と構造的なミスマッチ因子(毀損・成果指標) $\Delta_{misF}$ に影響される。労働以外の要素が生産の制約にならない経済を仮定し、各企

<sup>12</sup> 企業は労働者の労働効率が相対賃金に反応すると考える。それゆえ、労働者の効率関数を主観的に想定し、合理的な賃金の設定を試みる。雇い主としての企業 $j$ は、以下のような労働者行動を考える。労働者 $i$ は、当該就職先企業 $j$ の有難みを、異なる他企業就職あるいは失業ケースも考え併せて秤量する。 $j$ から得られる賃金所得 $w_{ij}$ と就職しない場合の期待所得とを比較し、 $w_{ij}$ がその期待所得を超え、その差が十分に大きければより忠実に働く。別言すれば、正の差額で示されるいわば優越賃金 $\tilde{w}_{ij}$ を考慮し、(一定の労働観の下で)その額の大きさに応じて勤勉に働く。

業が1人の労働者を雇用すると設定するとき、生産関数を

$$(2.9) \quad Y_{Sij,t} = (1 + g_{A0})^t A_{0j} \Delta_{misF,ij} q_{ij,t}$$

で与える<sup>13</sup>。

実質賃金は労働者及び企業の生産性に依存する。ここで、企業は労働者の勤勉努力が支払う相対賃金に刺激されることを知っているから、企業の利潤動機により高めの賃金を設定して、労働効率を最大にしようと試みる<sup>14</sup>。予想失業率を既知の $v_{L,t-1}$ 、制度上の失業給付率を $\varepsilon$ 、被雇用者自身が働くことに生き甲斐を感じるという労働姿勢を $a_{w3} (\kappa_i / \mu_i)$ で表現し、最低生存賃金を $w_c$ とするとき、企業 $j$ は以下のような実質賃金を労働者 $i$ にオファーする。

$$(2.10) \quad w_{ij,t} = -a_{w1} v_{L,t-1} + a_{w2} \varepsilon - a_{w3} \left( \frac{\kappa_i}{\mu_i} \right) + a_{w4} (1 + g_{A0})^t A_{0j} + w_c$$

失業確率や労働選好が相対的に強くなれば、実質賃金の低下圧力となる。 $w_c$ はいわば再生産賃金レベルである。実質賃金は物価を基準に名目賃金によってコントロールする。(2.9)式の生産関数に登場する自然成長因子 $g_{A0}$ は、多かれ少なかれ長期の賃金動向に影響する。

#### 2.4 効用と利潤

労働者 $i$ が企業 $j$ とマッチすることから得られる効用は次式で与えられる<sup>15</sup>。

$$(2.11) \quad u_{ij,t} = a_{u0} \Delta_{misL,ij} (w_{ij,t})^{a_{u1}} (q_{ij,t})^{-a_{u2}}$$

失業しても一定の所得 $y_{basic}$ が補填される場合、そのときの失業者の効用関数を特に

$$(2.11') \quad \bar{u}_{ij,t} = a_{u0} 2 \cdot y_{basic}$$

で与える。

<sup>13</sup> 人間の労働努力水準 $q(w)$ に着目する生産関数は $Y_S = A_0 q N$ と書ける。高めの賃金 $w$ によって $q > 1$ を期待できれば、企業は生産性の上昇によって生産余力を持つか、労働者の勤務時間を短縮できる。各企業が1人の労働者(勤務時間固定)を雇用する設定下で、経済全体で総需要<総供給となれば、より少ない企業数で供給に対応できるから、その企業数の減少分だけ社会の労働需要は削減される。結果、現行の効率賃金で職に就けない類型のいわゆる非自発的失業者が生まれる。

<sup>14</sup> 賃金の実質的な設定者は企業(雇用者)である。賃金が労働者の生活水準や健康状態に関わり、労働者の士気、忠誠、勤勉、努力を刺激することが古くから知られている。ダニエル・デフォー(Daniel Defoe)は、『イギリスの貿易事情』(1728年)で、高賃金が労働意欲と労働能力を高め、国際競争力を持つ商品の生産を可能にすると主張した。アダム・スミス(1776年)もまた、高賃金が労働者を刺激することを説いた。(他方、高賃金と出来高払いが働きすぎによる特殊な疾患を生み出すと指摘している。)今日では、効率賃金仮説として、経済理論でお馴染みである。経済学者が説く企業の利潤最大化あるいは改善動機、社会学者や心理学者が指摘する働き手への心的刺激効果に矛盾しない。これを労使間の基本的原理として認める。失業の増加は、代替他企業への就職確率を引き下げる。それは機会所得を引き下げることを意味する。労働者は現行企業・職場に対する有難みを知り、失職による損害の大きさを悟るから、勤勉に働く。すなわち、失業率の増加が将来の就職機会の減少予測を導き、努力関数を介して労働者の努力を刺激するという、いわば脅しのモデルである。他方、失業給付率あるいはベーシック・インカムの引き上げは現行職場からの離脱の損害を緩和する方向に働く。それゆえ、企業の名目賃金を介しての実質賃金決定は、失業給付率と他企業が支払う実質賃金(平均賃金)と正の相関を有する。

<sup>15</sup> この方程式で計算するシミュレーション値は便宜上のものである。効用は主観的なもので可測できない。ましてや、その集計が社会の幸福度と同義とは考えない。GDP最大化やベンサム流の「最大多数の最大幸福」は、人々の自己実現を含意する幸福のための質的要件が満たされる場合にのみ意義を持つ。終わりよければすべてよしという帰結主義は、個人の価値判断としてはともかく、集団的スローガンとなれば過程での人々の幸福が軽視される。もちろん、功利主義が一つの思想であることに異論はない。

企業の実質利潤関数は、いかなる超過需要にも対応できる在庫を持つと仮定する場合、

$$(2.12) \quad \pi_{ij,t} = Yd_j - C_j N_j(w_{ij,t}), \quad C_j = 1 + \alpha_c$$

で与える。本システムでは、労働投入 $N_j = 1$ と設定している。 $C_j$ は労働要素以外の費用を明示する係数であり、人件費コストの大きさに比例すると仮定する。付加価値（GDP）は、企業の利潤及び労働者の賃金の合計に等価で、要素所得として分配される。労働以外の要素所得は、利潤に含まれていると解釈する。

労働者は、就職を決意する際に、一定の効用レベルに拘り雇用契約を留保する。留保効用は伸縮的に以下のように決定される。労働者は、社会の失業率が上昇するとき、自らの留保効用を次期には引き下げると仮定する。

$$(2.13) \quad \tilde{u}_{i,t} = \left[ \xi_1 - \frac{\xi_1}{\xi_2 + \exp\{-\xi_3(v_{L,t} - v_{L,n}) - \xi_4(\xi_3 v_{L,t} + \xi_5)\}} \right] \left( \frac{u_{ij,t}}{u_{ij,t} + \xi_6} \right) + \xi_7$$

$$\frac{\partial \tilde{u}_{i,t}}{\partial v_{L,t}} < 0, \quad \frac{\partial \tilde{u}_{i,t}}{\partial v_{L,n}} > 0, \quad \frac{\partial \tilde{u}_{i,t}}{\partial u_{ij,t}} > 0.$$

$v_{L,n}$ は自然失業率である。 $v_{L,n}$ の上昇は留保水準レベルを引き下げる。他方、効用の上昇は留保水準引き上げの方向に働く。(2.11)式から失業した場合( $w_{ij,t} = 0$ )は $u_{ij,t} = 0$ となるが、失業手当や福祉制度に基づく給付から正の効用が得られると考えれば、留保効用は当然 $\tilde{u}_i > 0$ である。それゆえ、(2.13)式・右辺の係数 $\xi_7$ はこれを考慮した値と考える(図2.3)。尚、企業の留保利潤は $\tilde{\pi}_{ij,t} > 0$ と設定する。

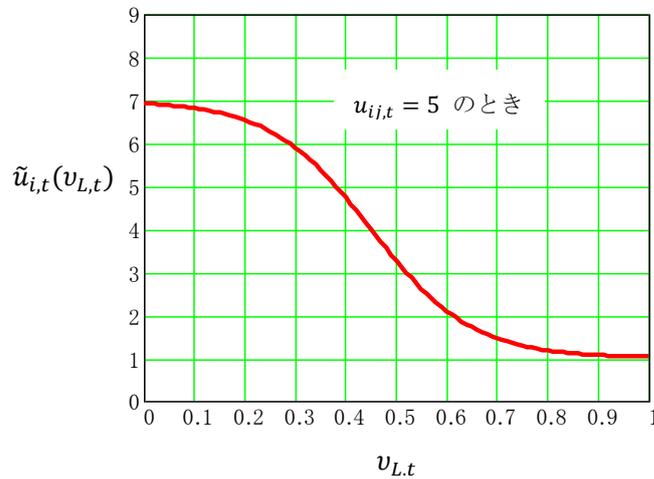


図 2.3 右下がりの留保効用

## 2.5 ジニ係数

経済体系が生み出す付加価値とその分配を把握することは重要である。本分析に対応する所得不平等の指標としてのジニ係数を以下のように定義する。

$$(2.14) \quad \text{Gini}_t = 1 - (SQL_{\tilde{w}_{ac,t}}/0.5), \quad \text{Gini} \in [0, 1]$$

$$SQL_{\bar{w}_{ac,t}} = \frac{1}{2} \left[ \sum_{i=1}^{N_L} (\bar{w}_{ac,i-1,t} + \bar{w}_{ac,i,t}) \left( \frac{1}{N_L} \right) \right], \bar{w}_{ac,i,t} \in [0, 1]$$

ジニ係数の値が 1 (100%) に近づくほど所得不平等の状態が深刻になることを意味する。完全平等はゼロになる。上式において、 $SQL_{\bar{w}_{ac,t}}$  は座標上の横・右側縦両軸とローレンツ曲線とで囲まれる部分の面積を表し、その際の $\bar{w}_{ac}$  は所得（実質賃金及び再分配補填所得）の低い順からの累積額の比率を計測したものである。主体的な余暇を楽しめないような低所得（貧困）者の存在を認めるならば、所得格差は幸福の格差を意味する。貧困かつ不幸を背負う人々の増加は社会的緊張を生むだろう。

## 2.6 各係数の仮設と内生変数の決定

このシステムを運行させるためには、上記各方程式の初期値や係数値に穏当な値を準備する必要がある。定評の分析手法に基づくことが望ましい。しかし、心理変数を含む社会経済を仮想しているから、統計的方法によって、パラメーターの値を計量することが困難である。そこで、具体値の仮設にあたって、以下に留意する。各方程式の形状はもとより、①通常の理論モデルあるいは常識的な社会・経済観察に矛盾しない。②システム運行の障害となる正負を含む数値（平均、標準偏差）のセットを回避する。ただし、本システムの運行プロセスと結果が通常に語られるケースと異なる場合、理論的適否の判断を慎重に行う。本分析

表 2.4 シミュレーション方程式の初期値と係数値

方程式	乱数・初期値	係数	プログラム内 使用変数
(2.1)	$N_L = 100; N_F = 100$ $L = rand(2, N_L) \cdot 0.5 + 0.5$ $F = rand(2, N_F) \cdot 0.5 + 0.5$	標準偏差 0.5 ; 平均 0.5	nL, nF 点座標 $L(x_{L_i}, y_{L_i})$ 点座標 $F(x_{F_j}, y_{F_j})$
(2.2)	$\theta_i = randn(1, N_L) \cdot 0.4 + 0.4$ $\theta_j = randn(1, N_F) \cdot 0.4 + 0.4$	標準偏差 0.5 ; 平均 0.5 標準偏差 0.4 ; 平均 0.4	正規乱数
(2.3)		$d_{\varphi F} = 0.0022; d_{cF} = 0.012$	Match_Fa
(2.4)		$d_{\varphi L} = 0.0024; d_{cL} = 0.01$	Match_La
(2.5)	$W_{j,t-1} = 400; Yd_{j,t-1} = 130$ $Ys_{j,t-1} = 110$	$m_j = rand(1, N_F) \cdot 0.2 + 2$ $a_{p1} = 0.015; a_{p2} = 1.2; a_{p3} = 0.6$	Pj
(2.6)	$Y_{t-1} = 10000$	$h_j = rand(1, N_F) \cdot 0.3 + 2$ $a_{y1} = 6; a_{y2} = 0.0072; a_{y3} = 3;$ $g_{X,j} = 0.02; X_j = 10; Yd_{j0} = 18$	Ydj
(2.7)	$\bar{w}_{t-1} = randn(1, N_F) \cdot 3 + 30$ $v_{L,t-1} = 0; \varepsilon = 0.6$	$\kappa_i = 1; \mu_i = 1$	
(2.8)		$a_{q0} = 2; a_{q1} = 1.2; a_{q2} = 2; a_{q3} = 0.8$	qij
(2.9)	$A_{0j} = rand(1, N_F) \cdot 7 + 70$ $g_{A0} = 0.024$		Ysij
(2.10)	$w_c = 21.6$	$a_{w1} = rand(N_L, N_F) \cdot 0.5 + 5$ $a_{w2} = rand(N_L, N_F) \cdot 1 + 10$ $a_{w3} = rand(N_L, N_F) \cdot 0.5 + 5$ $a_{w4} = rand(N_L, N_F) \cdot 0.0035 + 0.006$	wij
(2.11)	$a_{u0} = 1$	$a_{u1} = 0.5; a_{u2} = 0.15$	Uti
(2.12)	$\alpha_c = 0.1$		pai
(2.13)	$\tilde{u}_{i,t-1} = rand(1, N_L) \cdot 0.72 + 7.2$ $v_{Ln} = 0$	$\xi_1 = 6; \xi_2 = 1; \xi_3 = 10 \quad \xi_4 = 2;$ $\xi_5 = 5; \xi_6 = 0.01; \xi_7 = 1$	re_L

の主目的は、想定するシステムの運行特性を発見し、システムが生み出す成果ないしは結果を考察することである。

各方程式の係数パラメーターを表 2.4 のように仮設する。表内の備考欄では、対応するプログラム上の変数名を書き留める。

続く図表 (図 2.4~2.8 ; 表 2.5~2.7) は、システムを 3 期間走らせた場合の内生変数の値である。マッチに失敗した主体を含み全主体についての当該値である。期間中、主体数 (労働者と企業数がそれぞれ 100) は一定である。3 期間を設定したのは、主体数以外の変数が当該期間中に十分に調整されると考えたからである。実際、5 期、10 期を試したが、ほぼ殆どのケースで 3 期までに一定の方向性を示す<sup>16</sup>。ただし、3 期を超えた長期間には、赤字の企業が退出する一方、実際の経済で観察されるような自然増があると見込む。そうした増減を踏まえて、企業数の再設定を行う。尚、労働者数は依然一定不変と仮定する。この取り扱いは、後述の動学セクションの課題である。

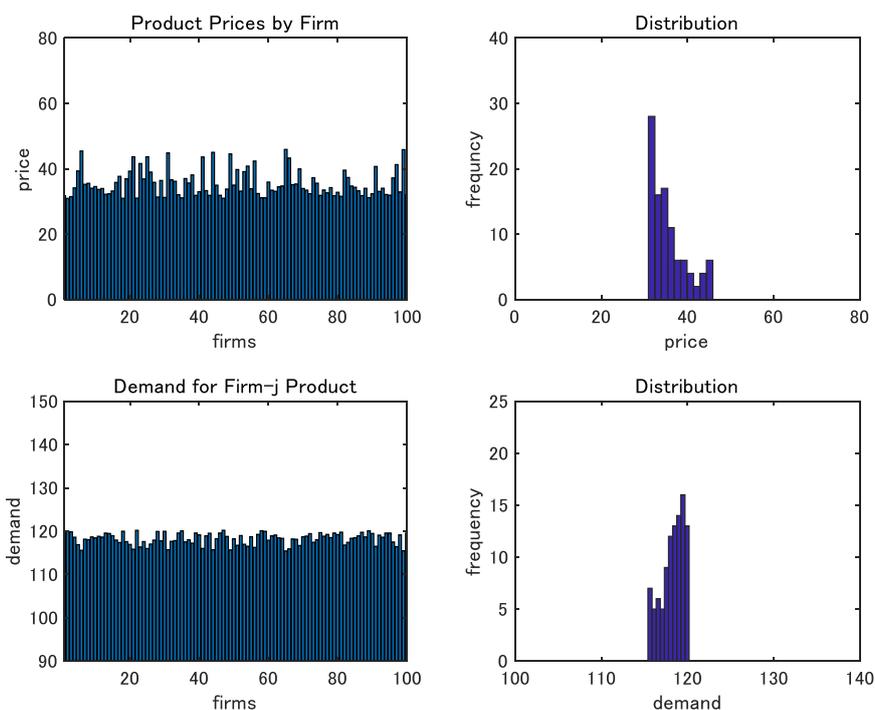


図 2.4 生産物の供給価格と需要

<sup>16</sup> 主体の探索意欲、マッチ成立期待、探索制度や技術、それゆえ探索費用や探索予算に応じて、期間内における再挑戦の回数は制約されよう。その最大回数を外生的に  $r$  回とする。すなわち、初回に失敗すれば第 2 回目、第 2 回目にも失敗すれば第 3 回目、同様にして、 $r - 1$  回目も失敗すれば最終の  $r$  回目に望みを託す。この間、労使の間に構造や条件の変更は無いものと仮定する。プログラム計算上はマッチが每期リセットされる形をとる。これは、前期末の内生変数の変化を受けて、就職 (雇用) した労働者 (企業) には、前期の決定を今期に再確認するというプロセスと理解できる。主体の住所と特性が不変であっても、内生変数の変化によってはペアの雇用関係が破綻、あるいは継続 (マッチ率に変化がない) するという場合が考えられる。期を経ての再確認の結果として、前期と変わらない収束失業率が維持されるかもしれない。後出の図 2.9 は、こうした再確認プロセスを内包する。

(2.5) 式、(2.6) 式、(2.9) 式のそれぞれに該当係数を与えると、終期としての第 3 期 ( $t = 3$ ) の各企業に関する生産物価格 $P_j$ 、生産物需要 $Yd_j$ 、供給 $Ys_{ij}$ が計算される。図 2.4 では、各企業についての生産物価格と需要規模、そしてそれぞれの企業数分布が示される。図 2.5 は、上段パネルに各企業の産出量とその企業数分布、下段に超過供給とその分布を示したものである。このシステムにおける各企業の需給ギャップ状況が視える。この段階では、対応するペア労働者  $i$  が具体的に特定されないから、各企業の供給量を全労働者についての概念上の供給の平均 $\bar{Ys}_j$ として捉える。超過供給の大きさ（負及び正值）を意味する各企業の需給ギャップが図 2.5 下段パネル左側、ギャップに対応する企業数の分布は下段右側のパネルに示される。多くの企業が需要不足の超過供給状態になっている一方、10 の企業はペアとなる労働者によっては超過需要状態になる可能性を孕んでいる。

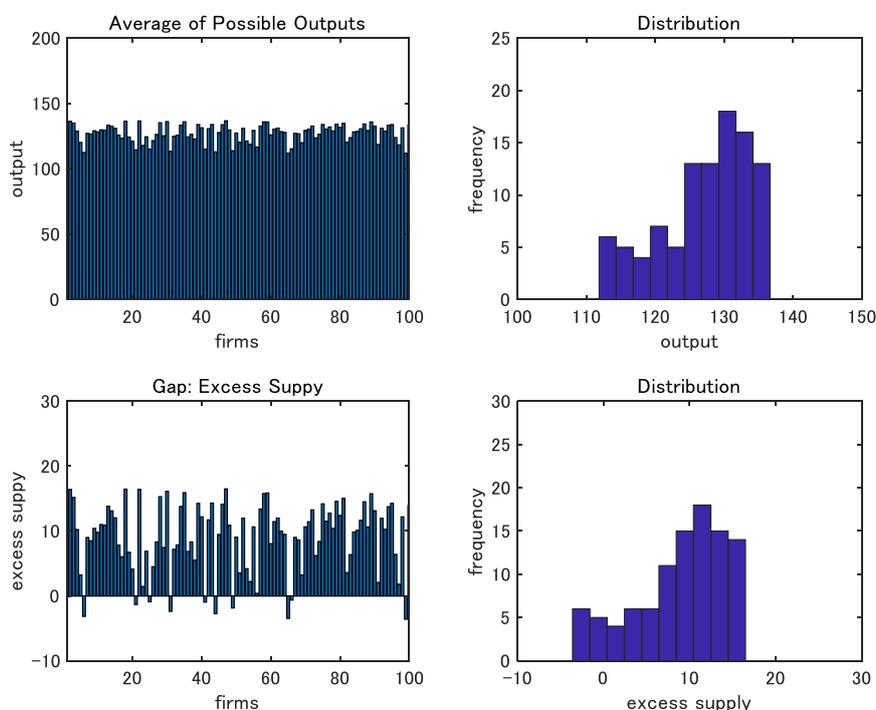


図 2.5 各企業の超過供給

表 2.5 各企業が各労働者に支払う賃金マトリックス

	企 業							
	1	2	3	...	50	...	100	
対応労働者番号 $i$	1	81.90	82.49	82.12	...	79.22	...	81.75
	2	83.09	84.28	83.23	...	80.96	...	82.76
	3	82.48	83.04	82.58	...	80.21	...	81.85
	...	...	...	...	$w_{ij}$	...	...	...
	50	82.08	82.81	82.24	...	80.46	...	82.32
	...	...	...	...	...	...	...	...
	100	81.99	82.74	82.01	...	79.52	...	81.59

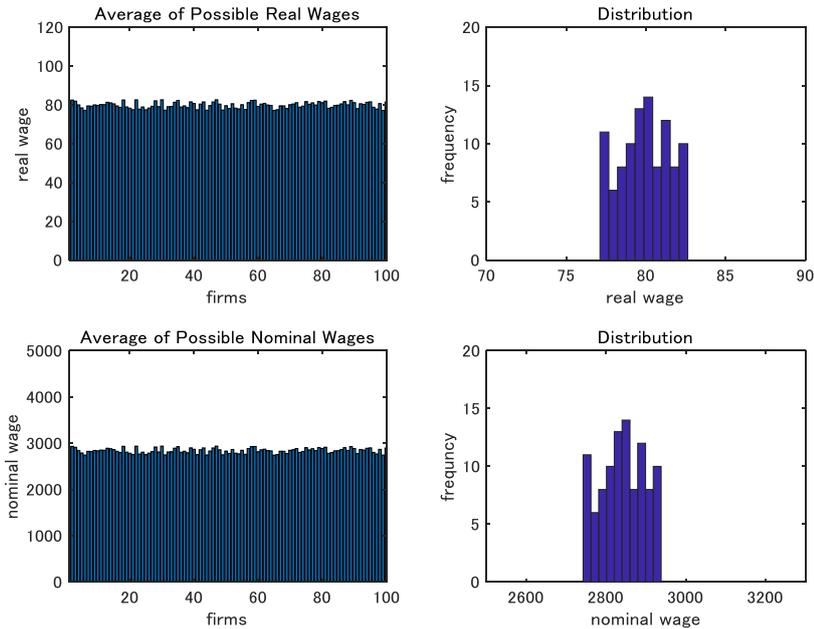


図 2.6 実質賃金と名目賃金

表 2.5 は、(2.10) 式に示したように、それぞれの企業（列）がそれぞれの労働者（行）に支払う概念的な効率賃金行列である。図 2.6 は上段がその実質賃金の平均  $\bar{w}_{j,t=3}$  とその企業数分布、下段は各企業が効率実質賃金の水準を考慮して設定する名目賃金平均  $\bar{W}_{j,t=3}$  及びその企業数分布を示す。

表 2.6 は、各労働者が各企業に勤める場合に、期待できる効用である。全 100 人の労働者、全 100 社の企業中から、それぞれ 5 主体を抽出・掲載したものである。効用マトリックスを基礎に各労働者のすべての企業についての効用平均  $\bar{u}_{i,t=3}$  を可視化したものが図 2.7 上段パネルである。図 2.7 下段は (2.13) 式で示される各労働者が指定する留保効用の水準とその数分布である。この場合、幾人かの労働者は指定効用が制限最小値の 1 ( $\xi_7 = 1$ ) となっている。この労働者については、期待される効用が 1 を下回れば、就職する動機が失われる。尚、今システムの例では、すべての労働者の効用が留保効用レベルを超えている ( $u_{i,t=3} > \tilde{u}_{i,t=2}$ )。

表 2.6 効用マトリックス

		対応企業番号						
		1	2	3	...	50	...	100
労働者	1	8.304	8.412	8.389	...	8.242	...	8.366
	2	8.443	8.402	8.401	...	8.336	...	8.277
	3	8.300	8.436	8.401	...	8.258	...	8.376
	•	...	...	...	$u_{ij}$	...	...	...
	50	8.037	8.336	8.249	...	8.090	...	8.347
	•	...	...	...	...	...	...	...
	100	8.146	8.386	8.308	...	8.143	...	8.355

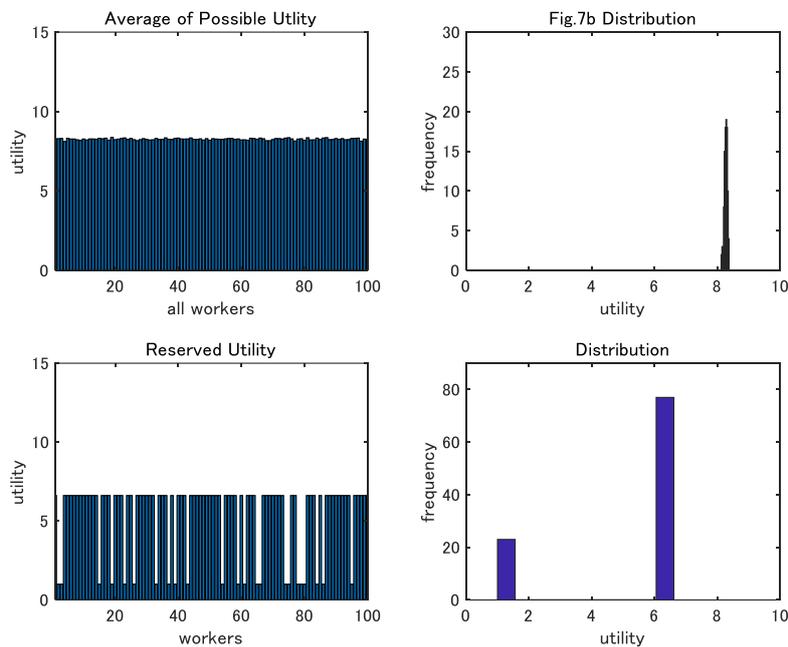


図 2.7 各労働者が期待する効用と留保効用及びその分布

表 2.7 は (2.13) 式で計算される各企業が各労働者を雇う場合に得られる可能な利潤額を示したものである。

表 2.7 利潤マトリックス

		企 業						
		1	2	3	...	50	...	100
対応労働 者番号 $i$	1	29.52	29.22	29.49	...	31.10	...	29.60
	2	28.20	27.25	28.28	...	29.18	...	28.49
	3	28.88	28.62	28.99	...	30.02	...	29.48
	⋮	⋮	⋮	⋮	$\pi_{ij}$	⋮	⋮	⋮
	50	29.31	28.87	29.37	...	29.74	...	28.97
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
	100	29.41	28.94	29.62	...	30.78	...	29.77

図 2.8 は表 2.7 に対応する各企業の利潤状況とその利潤規模に対する企業数分布を示したものである。尚、ここでの企業利潤は表 2.7 に示されるすべての労働者に関わる概念上の利潤を平均した計算値 ( $\bar{\pi}_{j,t=3}$ ) である。

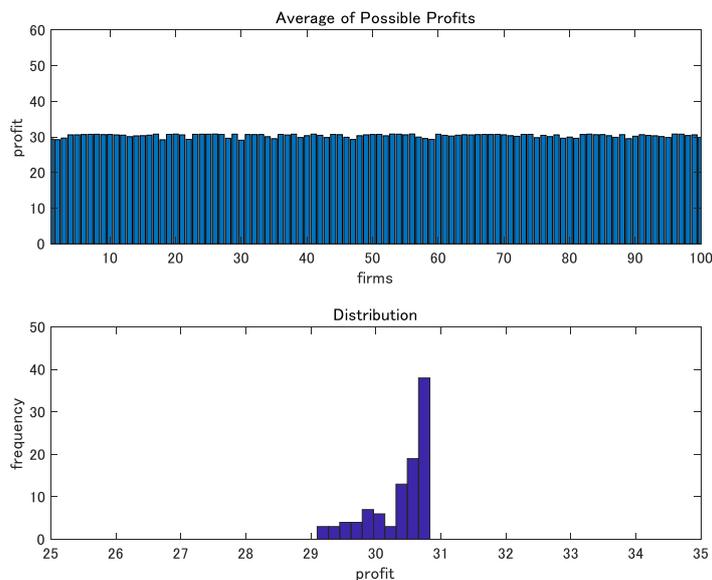


図 2.8 企業の利潤と分布状況

## 2.7 マッチング・プロセスと社会成果

労働者の満足感と企業の利潤を左右する因子として、両者間の地理的距離と個性を考えた。両者の住所と個性に関する仮設値から、社会構造としてミスマッチ毀損・成果指標 ( $\Delta_{misF}$ 、 $\Delta_{misL}$ ) を得た。労使間に構造的なミスマッチがあれば、労働者の働き甲斐に悪影響し、長期に幸福の程度は低下すると考えられる。企業の利潤生産性に悪影響を及ぼす。以下、本分析固有の仮定を設ける。労働者が求職の対象として全企業というよりも幾つかの企業に限定する、と仮定する。この仮定はマッチの成否数及び割合に影響する。特殊簡便な仮定というよりも、実際によく見られる求職者の行動である。もちろん、複数の構造因子があつて、どれを優先事項にするかは、現実の観察とモデルの構想に依存する。本分析では、通勤距離を優先事項とする。

本稿基準型では、求職労働者は最近接の 3 企業 (社) のみにエントリーする。この様子は表 2.8 に描かれる。効用や利潤の基準からは高いランクの取引相手が潜在しても、優先事項の通勤距離によって、労働者の選択範囲から漏れる企業が出てくる。労働者 1 を例に取れば、表中に掲載されていないが、最も高い効用 (8.415) を与えるのは企業 22 である。しかし、地理的に遠い場所 (ランクとして、100 社中 75 番目) に存在し、通勤を考えると選択候補に挙げることは現実的ではない、と労働者が判断する。求職エントリーする 3 社は、企業 94、88、24 である。労働者 28 を例にとれば、企業 1、11、26 がエントリーすべき企業で、幸いにも企業 1 は労働者 28 を採用することによって、最も高い利潤 ( $\pi_{28,1,t=3} = 29.43$ ) の達成を期待できる (表 2.10)。それゆえ、企業 1 と労働者 28 は速やかに第 1 ラウンドで雇用契約が成立する。他方、企業 5 や 6 を、含め 23 社は、マッチに失敗する (表 2.11 及

び文末の「付録」表を参照) 17。

表 2.8 近場 3 社と各社から得られる効用 (括弧内)

ランク	企業番号 (効用)		
	1	2	3
1	94 (8.363)	88 (8.306)	24 (8.244)
2	70 (8.338)	79 (8.313)	66 (8.243)
3	14 (8.365)	76 (8.335)	78 (8.305)
⋮	⋮	⋮	⋮
労働者	1 (8.390)	11 (8.235)	26 (8.200)
⋮	⋮	⋮	⋮
50	64 (8.281)	13 (8.267)	7 (8.180)
⋮	⋮	⋮	⋮
87	2 (8.509)	5 (8.317)	23 (8.282)
⋮	⋮	⋮	⋮
100	90 (8.239)	83 (8.215)	25 (8.188)

表 2.9 ランク付け (利潤基準) された労働者番号

	労働者番号						
	1 位	2 位	3 位	⋮	50 位	100 位	
1	83 (31.60)	93 (31.36)	69 (31.34)	⋮	65 (29.37)	⋮	87 (27.26)
2	69 (31.01)	48 (30.98)	8 (30.93)	⋮	76 (29.31)	⋮	87 (26.92)
3	93 (31.74)	69 (31.70)	48 (31.57)	⋮	57 (29.72)	⋮	56 (27.56)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
50	9 (32.87)	69 (32.84)	48 (32.71)	⋮	92 (30.64)	⋮	87 (28.72)
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	48 (32.14)	18 (32.08)	69 (31.83)	⋮	55 (29.87)	⋮	56 (27.87)

表 2.10 エントリー求職者のランク付け (利潤基準)

	求職労働者番号 (括弧内: 利潤)						
	1	2	3	⋮	50	100	100
1	28 (29.43)	0	0	⋮	0	⋮	0
2	87 (26.92)	0	0	⋮	0	⋮	0
3	48 (31.57)	0	0	⋮	0	⋮	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
50	46 (31.64)	7 (31.18)	54 (31.17)	⋮	0	⋮	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	70 (31.16)	53 (30.70)	21 (30.61)	⋮	0	⋮	0

17 本分析における「サーチ」(search)とは、求職主体(労働者)および求人主体(企業)の双方が雇用契約の前にそれぞれの何らかの基準に基づき(たとえば、より良いあるいは最適な)相手方を探索する行為である。一定の予算規模の下でのサーチを通して、双方が許容する一種の均衡が成立すれば、マッチング(matching)が成立したと考える。本稿の文脈において、マッチングは語法として「照合」を意味するから、結果としての互いの合意は特に「マッチ成立」と呼ぶことがある。

表 2.9 (全労働者)、表 2.10 (エントリー労働者) は、企業目線で労働者をランク付けたものである。当初は労働者から地理的要因の選択基準によって振り分けられたが、その枠組みの中で企業としては益になる労働者の採用を試みる。

かくして、表 2.11 は企業と労働者のマッチに成功した結果を示し、その際の主要な内生変数を掲げたものである。企業 28 は、結果としてマッチングに失敗している。これを「Non」で示した。尚、すべての労働者と企業の照合及びマッチング結果については、文末「付録」に全掲する。

表 2.11 労使のマッチング・リストと各変数

労働者側から見たマッチ企業						企業から見たマッチ労働者					
労働者	企業	効用	利潤	賃金	労働効率	企業	労働者	効用	利潤	賃金	労働効率
1	88	8.306	30.450	80.191	1.647	1	28	8.390	29.432	81.974	1.660
2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	2	87	8.509	26.918	84.583	1.663
3	0	0.000	0.000	0.000	0.000	3	48	8.299	31.566	80.237	1.658
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
28	1	8.390	29.432	81.974	1.660	28	Non	Non	Non	Non	Non
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
50	7	8.180	30.398	79.769	1.625	50	46	8.250	31.643	78.729	1.624
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
87	2	8.509	26.918	84.583	1.663	87	62	8.275	30.758	80.896	1.656
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
100	90	8.239	29.972	81.356	1.655	100	70	8.304	31.158	80.330	1.656

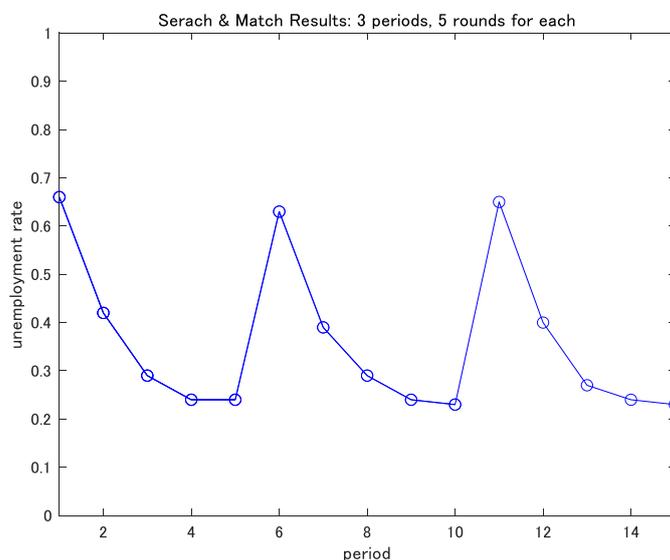


図 2.9 3期 (各期 5 ラウンド) における失業率変動の様子

所与のマクロ経済環境の下で、マッチに失敗した失業者を $\bar{L}_t$ とすれば、 $t$ 期 (3期) の失業率は以下のようなものである。

$$(2.15) \quad v_{L,t} = \frac{\bar{L}_t}{N_L} = 0.23$$

当然、 $\bar{L}$ と同じ数の企業は労働者を充足できないから、その企業の当該期の生産及び利潤はゼロとなる。図 2.9 に示されるように、上記失業率 0.23 (23%) は安定的である。3 期間に限定したのは、マッチに失敗した企業の退出猶予あるいは生存期間を考慮したからである。

この経済における GDP は、マッチに成功した企業の利潤と労働者の賃金所得の総計と等価である<sup>18</sup>。すなわち、 $t$ 期の $GDP_t = T\pi_t + Tw_t$ で、労働分配率は $LS_t \equiv Tw_t / GDP_t$ である (後出の図 2.12・下段右図)。失業者を含む全労働者一人当たりの GDP を $pGDP_t \equiv GDP_t / N_{L,t}$ で計算する (図 2.12・上段右図)。

システムの運行成果の1つとして、ジニ係数を計測する。失業した労働者は、再分配として失業給付率 $\varepsilon$ と就業者平均賃金所得を基礎にした補償金額 $y_{basic}$ を得る。この額は、3 期目の失業者数を $\bar{L}_3$ 、就業者の賃金を $w_i^*$ とすると、

$$(2.16) \quad y_{basic} = \varepsilon \bar{y} ; \quad \bar{y} = \frac{1}{N_L - \bar{L}_3} \sum_{i=1}^{N_L - \bar{L}_3} w_i^*$$

で与える。失業者 23 人の各所得は共通に $y_{basic} = 47.92$ である。このときの労働者全体の各

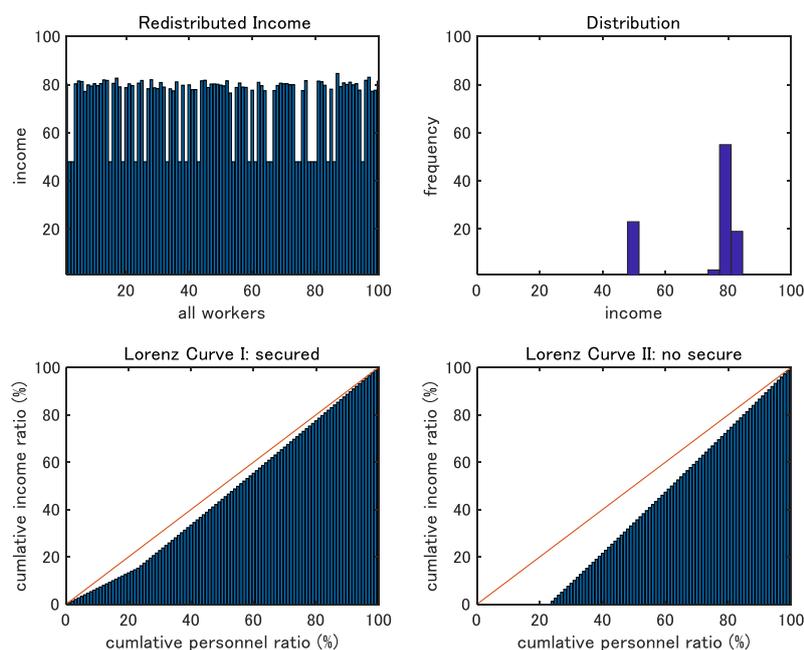


図 2.10 所得不平等の様態：ジニ係数

所得水準および分布状況は、図 2.10 の上段パネルのようである。2 極化している様子が窺える。ジニ係数は、

<sup>18</sup> 付加価値は、雇用者 (企業) と非雇用者 (労働者) の協働によって生産される。生産された付加価値は、賃金として労働者、利潤として企業に分配される。土地等は生産に不可欠な要素として企業に付随すると単純化する。

(2.17)  $Gini_{t=3}=0.0851$  ;  $Gini_{II,t=3}=0.2384$

である（計算関連図は図 2.10・下段パネル）。尚、再分配前のジニ係数を $Gini_{II,t}$ として計算した（下段右図）。当然、再分配前の所得段階ではジニ係数（ $Gini_{II}$ ）の値は1に近づく。

参考までに、3 期間のマッチングの結果として実現した代表的な変数（労働効率、賃金、効用、利潤、失業率、所得）の変動は、図 2.11 及び図 2.12 のようである。

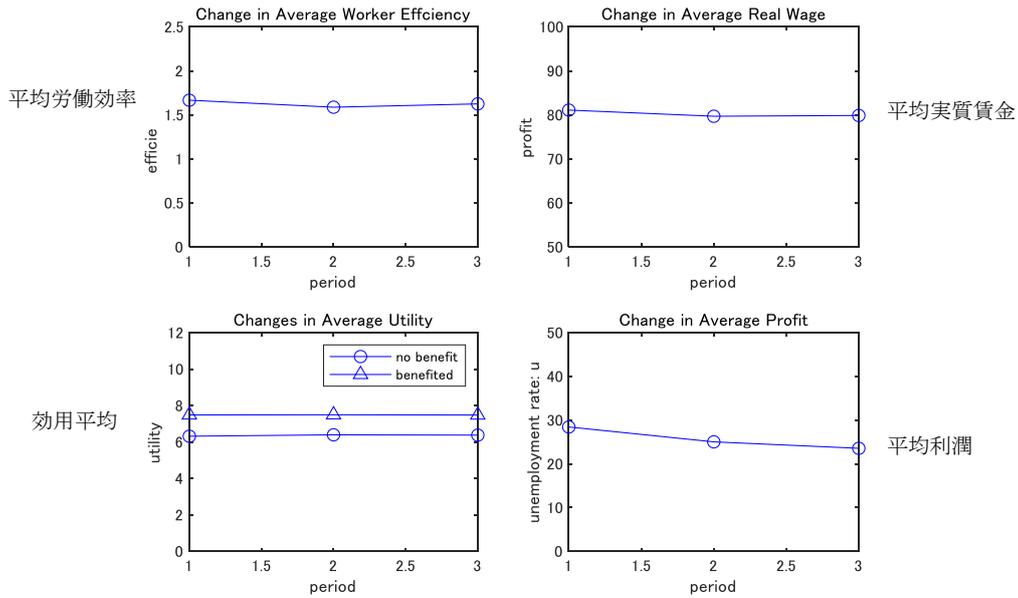


図 2.11 3 期間における主要変数の変動 (1)

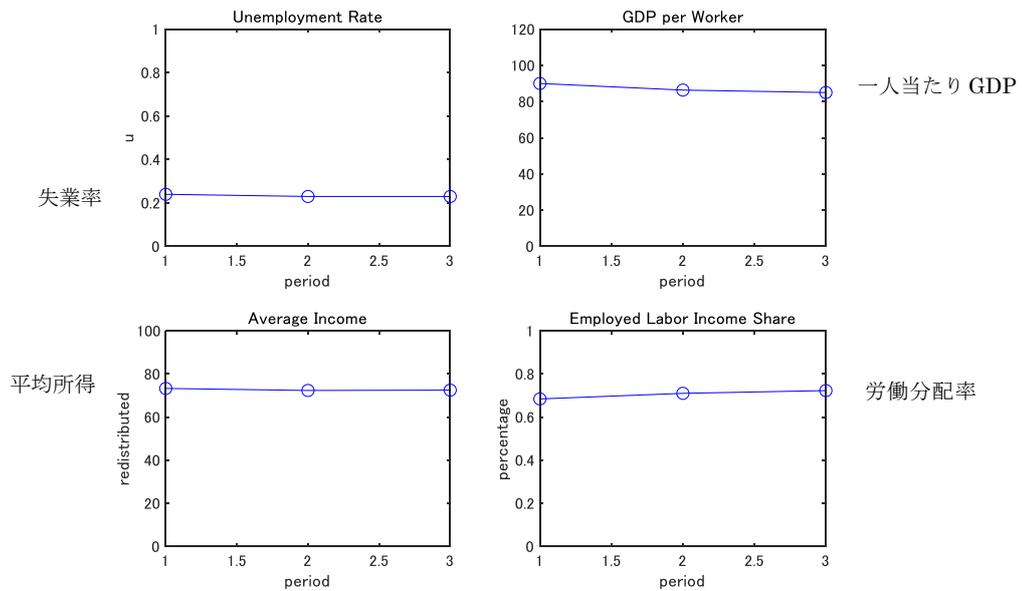


図 2.12 3 期間における主要変数の変動 (2)

### III. 長期の変動と外部ショックの発生

#### 3.1 将来期待変動による企業数増減

本分析では、当初の3期間 ( $t = 1, 2, 3$ ) 中は労使の退出・参入を想定せず、初期値の労働者100人、企業100社を不変とした。しかし、より長期には、主体の戦略や姿勢が変節するのは当然である。3期を経過した後、マッチングに失敗した企業が退出する一方、新しい企業の自然増が考えられる。労働者数は不変で100人を維持するが、企業については23社が退出する一方、新たな3期間で成長率 $\alpha_n$ での自然増があり、同時に外生的な社会的将来期待 $\rho$ に影響される変動があると仮定する<sup>19</sup>。すなわち、新しい企業数 $N_{F,new}$ は、

$$(3.1) \quad N_{F,new} = (N_F - \bar{L}_t) + (1 + \alpha_n)N_F + \alpha_\rho \rho; \quad \alpha_n, \alpha_\rho \in (0, 1), \quad \rho \in (-\infty, +\infty)$$

に従うと仮定する。その結果、 $N_{F,new,II-3} = 94$ への純減である。第II循環期の3期 ( $t = II \cdot 3$ ) における、サーチ・マッチングの失業結果についてのみ示せば、次のような図3.1を得る。失業率0.32、未充足企業率0.277、企業数は94社から78社に更に減少する。ちなみに、ジニ係数は $Gini = 0.1051$ 、 $Gini_{II} = 0.3268$  となって不平等（所得格差）の拡大が示される。経済の悪化が幸福レベルを引き下げるという含意である。

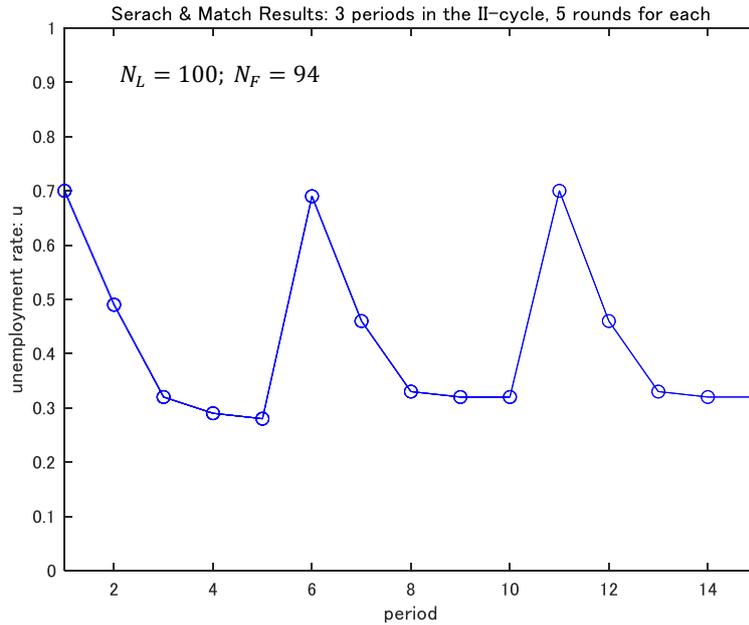


図 3.1 第II循環期における新3期の失業率変動

尚、(3.1) 式を前提に、第III循環期まで考えると、失業率の変動は図3.2のようになる。失業率は39%に上昇する。

<sup>19</sup> マクロ景気循環を考えると、探索企業数 $r$ もまた内生的調整を考えるべきという思いはある。しかし、探索予算と探索企業数は単純化して外生的に設定する。

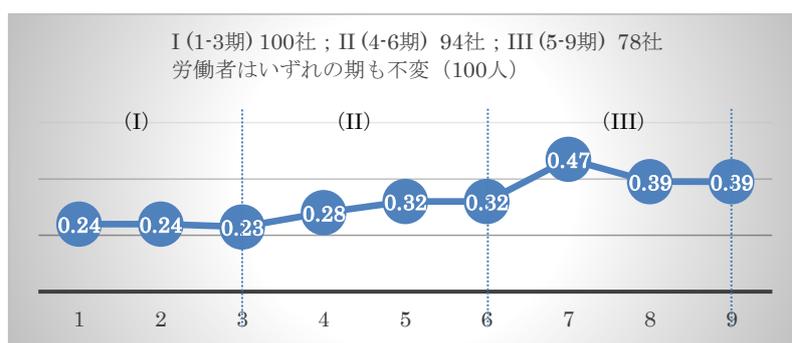


図 3.2 基準ケースの長期失業率変動：上昇ケース

### 3.2 探索企業の増加と期間延長

探索予算の増加を仮定し、今度は近接 3 社 ( $r = 3$ ) から 5 社、6 社へと拡大する。3 社の場合（基準モデル第 I 循環期）の失業率 0.23 に比べ、それぞれ 0.32、0.43 へと上昇する。他の、主要変数も軒並み悪化する。エントリー数を拡大した結果である（表 3.1②及び④）。近接 5 社の場合でも、ラウンド数の増加 ( $zz = 10$ ) は失業率を 0.26 へと引き下げる（表 3.1③）。設定されるラウンドの回数もまた探索予算の規模や探索技術に関係する。

表 3.1 代替的ケースのシミュレーション結果

	失業率 ( $v_L$ )	実質 GDP $Y$	物価平均 $\bar{P}$	実質賃金 所得平均 $\bar{w}^*$	実質利潤 平均 $\bar{\pi}^*$	効用平均 $\bar{u}^*$	労働 分配率 $LS$	ジニ 係数 (Gini)
近接 3 社の場合 ( $r = 3 ; s = 3 ; zz = 5$ )								
基準モデル 第 1 循環期 $N_L = 100$ $N_F = 100$	0.23	8505	35.5610	79.8657	23.5524	6.3757	0.7231	0.0851 0.2384
第 2 循環期 $N_L = 100$ $N_F = 94$	0.32	6943	29.1805	75.9475	18.9188	5.4731	0.7439	0.1051 0.3268
第 3 循環期 $N_L = 100$ $N_F = 78$	0.39	5558	11.0556	65.8410	19.7598	4.5721	0.7227	0.1172 0.3962
① $zz = 10$	基準モデルと同結果							
近接 5 社の場合 ( $r = 5 ; s = 3$ )								
② $N_L = 100$ $N_F = 100$ $zz = 5$	0.32	6650	26.5929	79.5174	12.4271	5.6033	0.8131	0.1046 0.3261
③ $N_L = 100$ $N_F = 100$ $zz = 10$	0.26	8453	35.5618	79.9514	25.3690	6.1901	0.6999	0.0948 0.2707
近接 6 社の場合 ( $r = 6 ; s = 3 ; zz = 5$ )								
④ $N_L = 100$ $N_F = 100$	0.43	4943	20.4647	79.1021	4.3377	4.6830	0.9122	0.1217 0.4348
企業数増加 ( $N_F = 110 ; r = 3 ; s = 3 ; zz = 5$ )								
⑤ $N_L = 100$	0.21	8308	43.0813	85.5429	14.0934	6.7438	0.8134	0.0804 0.2193

(注) マッチ成功ペアに関する実現値（物価除く）、ジニ係数欄中の下段の値は再分配前の所得状況。

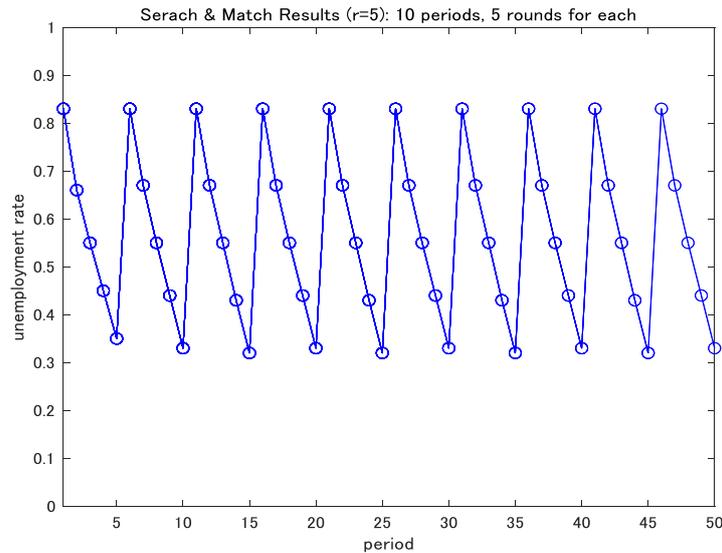


図 3.3 5社エントリー・10期の場合

近接5社においてサーチ・マッチング期間を3から10期 ( $s = 10$ ) へと延長する。結果は図 3.3 のようである。3社・3期間の場合 ( $u_L = 0.23$ ) に比べ、探索取引予算 ( $r = 3$ から  $r = 5$ へ) と期間が拡大しているにもかかわらず、失業率は  $0.33$  へと上昇する。ちなみに、最初の3期間は  $0.32$  へと次第に低下するが、その後の失業率は  $0.33$  へと上昇、次期に  $0.32$  へと低下、また  $0.33$  へと再上昇、というように  $u_L$  の変動パターンが繰り返される。

先の婚活ケースでは、十分にサーチ・マッチングを繰り返せば、男女同数の場合は必ず独身者ゼロの完全マッチングが示された。他方、現実の社会経済での制限を考える本分析の枠組みでは、サーチ対象を広げることが必ずしも成功マッチ率を上昇させず、表 3.1 に見るとおり失業率と他の経済成果の悪化がもたらされる<sup>20</sup>。近接7社や全社探索 ( $r = N_F$ ) の拡大シミュレーションを試みたが、内生変数(利潤)が極端な値(あるいは異常値)をとりながら失業率が1に接近するなど、マッチングの達成が非常に難しくなることが判明した。これは想定する経済システムの枠組みに関わることであるが、このような結果は現実的と考えられる。一見、選択対象及び範囲の拡大はシステムの成果を改善すると予感したが、本分析の場合は制限的な「近接3社」というエントリー・ルールに従うとき高い成果(低い失業率)が得られる。現実社会では移動が容易になりITの利用可能性が格段に進歩しているにもかかわらず、実際のところすべてに網をかけるという取引は限定されるだろうし、そのこ

<sup>20</sup> ただし、極端な1社エントリーの場合、失業率は  $0.44$  と高い。先行の分析(岡村・松尾、2016年; Okamura, 2018, Chap. V)では、狭い範囲の少ない探索やマッチ・トライアルは期間内及び長期の硬直性を高めてマッチ率を引き下げる一方、労働者数に等しい企業数の増加(外生的景気拡大)、サーチ拡大、全企業探索はマッチ率を上昇させる、と結論付けた。この結論は、本分析よりも主体数(労働者20、企業数12)が少なく、モデルに景気循環を生じさせないケースで得られたものである。一定の経済システムの下では、全企業探索という1側面的な改善策のみでは、全体の失業率低下には繋がらないという教訓である。また、本分析には、最適探索数の一般的条件を見つける備えはない。

とによる経済成果の向上も定かではない。この視点は今後の研究課題となるであろう。

その点、表 3.1⑤の企業数増加の効果は明らかである。このケースでは同時の外生的な基礎的財需要や成長率上昇 [(2.6) 式] を想定するまでもなく、失業率は低下し、労働者の幸福条件と考えられる所得と効用が上昇している。労働分配率は高く、ジニ係数の値から所得格差の改善を知る。この例は企業数の増加を生む市場及び企業活動の活性拡大と労使マッチング率の改善がマクロ経済及び幸福の改善に非常に有効であることを示す。財政負担増による将来の経済成長停滞リスクが軽微であれば、職業訓練を視野に入れた補助金や支援金による裁量的な財政出動は社会の幸福増加に資する。

#### IV. COVID-19 と経済

地震、天候被害、放射性物質汚染、広域感染症など、世界は数々の災害に見舞われる。災害による社会インフラ破壊は、人々の消費・生産行動を物理的に制約する。放射能や COVID-19 は、社会生活に不可避である人の意欲に立ちほだかる直接に視覚できない障害である。嵐が過ぎ去れば晴天を見る例とは異なり、放射線汚染は長期に継続する。しばしば、自然災害は人間心理を映し出す固有の社会災害を追加的に生み出す。

2020 年初頭に、大きな攪乱が社会を襲った。世界保健機関 (WHO) の COVID-19 (新型コロナウイルス) に関する報告 (2020 年 8 月 24 日) によれば、世界の感染者数約 2300 万人、死者数 80 万人で、216 の国で感染者が確認されている<sup>21</sup>。日本では、新型コロナ陽性者数 62,507 人、死者数 1181 人が報じられている (厚生労働省、8 月 24 日)。過去のインフルエンザに関する統計の詳細はともかくも、事態の深刻さが全国各地で報じられ危機的な状況である<sup>22</sup>。

アジア諸国におけるマクロ経済のカタストロフ的下降 (おおよそプラス 5% からマイナス 3% への実質成長率急落) は、OECD Development Centre による図 “Real GDP growth rate in ASEAN-10 and Emerging Asia, 2018-20” が物語る<sup>23</sup>。OECD-FAO (2020 年 7 月 16 日) は、世界的な食料供給網における空前の不確実性を警告している。OECD は HP の各所で、世界的金融危機 (2008) と比較しても、いかに COVID-19 の雇用に与える影響が大きいかに憂慮している。

感染症がサーチとマッチング、それゆえ、社会と経済にどのような影響を及ぼすのか。感

<sup>21</sup> <https://covid19.who.int/>より (2020 年 8 月 25 日閲覧)。

<sup>22</sup> [https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html#h2\\_1](https://www.mhlw.go.jp/stf/covid-19/kokunainohasseijoukyou.html#h2_1) (2020 年 8 月 25 日閲覧)。  
尚、インフルエンザウイルスの感染拡大 (世界的大流行) に関する過去例については、[https://www.cas.go.jp/jp/influenza/kako\\_index.html](https://www.cas.go.jp/jp/influenza/kako_index.html) (2020 年 8 月 25 日現在) を見よ。

<sup>23</sup> <http://www.oecd.org/newsroom/rising-uncertainties-from-covid-19-cloud-medium-term-agricultural-prospects.htm> (2020 年 8 月 25 日閲覧)。

感染症の患者1人が平均して何人に感染させるかという人数を基本再生産数（RO）と疫学で呼ぶ。期ごとの感染拡大を想定して、仮にRO（実効再生産数と考える）を2とすれば、たとえ前期の感染者が期末に全員回復する場合であっても、7期後には $RO^{t=7} = 128$ で優に労働者数 $N_L = 100$ に匹敵する数を超えてしまう。この感染拡大ストーリーは、経済の破滅を想像させる。

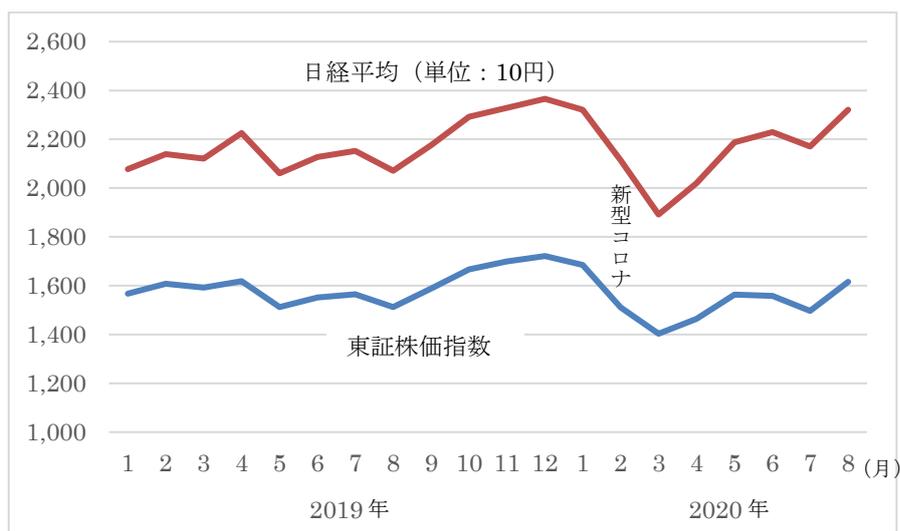
ミクロ主体の次元でいえば、感染症で健康が脅かされ、感染確率を考えると消費や生産、需給に関わる取引、経済の活動自体がリスクになる。ここに別種の顕在かつ潜在的取引コストが発生する。われわれにリスクを含む不確実性下の選択問題が強いられる。伝染病であるから、公衆衛生・防疫対策の強化によって、移動、取引、情報収集、面会が制約され、社会経済活動が直接に制限される。マクロの次元では、ミクロの行動を反映して、失業者の増加、産業の不活発化、人口減少、貿易の連鎖的縮小に陥る。もし食糧供給に破綻が生じれば、事は重大である。病原ウイルスに罹患する前に、人が死んでしまう可能性がある。

昨今の新型コロナ（COVID-19）については、WHOが正式にパンデミックを宣言したことからも、ミクロの取引現場、マクロの両次元でその負の影響が容易に想像できる。感染による致死はもとより、人の接触を制限することによって感染の再生産数を抑え込む手法は、サーチとマッチングの機会を同時に制約することを意味する。集団感染防止の3密「密閉・密集・密接」回避は、人々の生活様式を変える。感染回避による移動制限は、通勤を諦めさせ、生産と消費行動を不活発にする。心理面に与える影響も著しく、人々の探索、消費、生産などの意欲をそぎ、将来を悲観させる。当面の短期的活動ばかりか、将来活動さえも委縮させる。自己実現の道が険しくなって、幸福感情が圧迫される。

新型コロナの影響は、通常の外的経済ショックとは異なる側面がある。公の名の下に行動を強制的に制限し、社会主体のマッチングを妨害、取引行為自体を断念させ、影響はきわめて直接的である。サーチ・マッチング遮断、取引意欲低下、付加価値生産激減など、そうなれば景気循環による大幅な失業者の増加は避けられない。リーマン・ショックを超える経済的悪影響は自明である。以上は先のOECDが示したアジアに関する新型コロナ・ショック図の含意（GDP大幅下落）を補う。

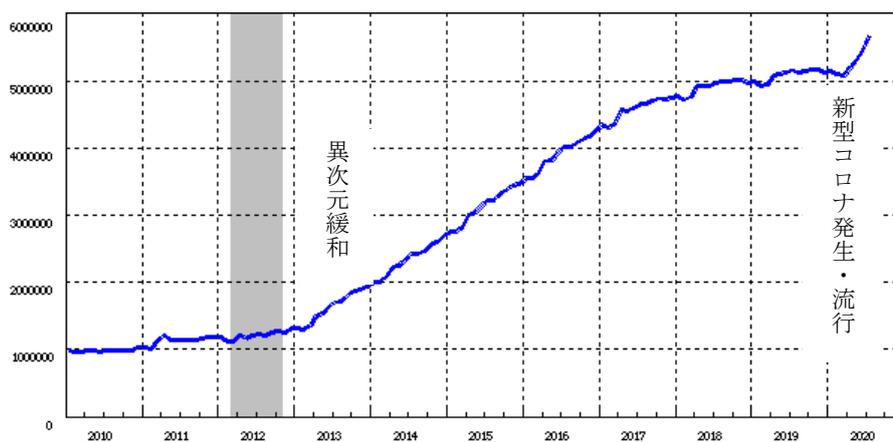
既存の社会、産業や企業が打撃を被る一方、新規の技術、生活スタイル、産業勃興や起業など、革新が期待される。各産業・各人に与える影響にはバラツキがある。デジタル技術は、マッチングに及ぼすCOVID-19禍を軽減する。「3密」を回避できる。Web上でのサーチ、取引、決済が可能な市場では、むしろアクセスが容易となり、取引意欲が高められ、感染症ショックによる弊害が和らげられる。一例は株式市場である。中央銀行の持続的な金融緩和の下、人々の資産運用を熟考する機会が増し、資金が代替的にこの市場に流れた。年初1月～3月のCOVID-19関連ニュースの拡がりが弱気マインドを誘ったが、図4.2に示されるように市況は直後に回復し目下堅調に推移している。マスコミ報道等の身近な例を記述すれば、物流や農業生産物の流通経路に新機軸が生まれ、リモート可能な人たちの間では、人口密度が低く土地価格が安い地方の魅力が増しているという。それらは、一時的及び定住を

含めた人々の移動を促している。しかし、Okamura (2018) で推論するように、株式市場の将来崩壊は避けられないように思う<sup>24</sup>。更に恐れることは、アベノミクス・日銀異次元金融緩和下での過剰流動性を思わせるマネタリーベース急増 (図 4.3) と COVID-19 対策が重なって、むしろ広範な債務不履行、金融崩壊が起こり、再び悲観一辺倒の長期経済停滞が社会を覆ってしまうことである。



(注) 2020年7月までは総務省 <https://dashboard.e-stat.go.jp/graph?screenCode=00210> (2020年8月28日閲覧)、8月については27日値 (毎日新聞及び日本経済新聞8月28日朝刊より)。

図 4.2 最近の株式市況と COVID-19



(注) 日本銀行 (単位: 億円)

図 4.3 マネタリーベースの増加

<sup>24</sup> 将来に関する悲観と楽観見通しの混在あるいは両極に分裂するような社会心理状態から、全般あるいは統一的な悲観状態へのスイッチとそれに原因する株価を含む経済変数の不連続な変動を予測する。

概して、感染症の広域流行が悲劇的な災禍になることは、歴史的にも証明されている。ワクチンの開発を待つばかりでなく、それ以前に人々や社会が対処すべき知恵がある。新たな社会、需給現場でのシステム、技術、サーチやマッチング<sup>25</sup>の仕方に積極的に取り組むことによって、COVID-19 禍を乗り越えることができる。IoT (internet of things)、AI といったデジタル技術の最近の展開は、生産、販売、購買、流通、研究・技術開発などの諸現場に関わらず、流行感染症下での社会機能の維持に役立つと考える。もちろん、上記テクノロジーが人間の直の面会や地理的移動を不要にすることにはならないだろう。岡村・松尾 (2019年) で、工学技術が日本の高齢化、人手不足の農業を含む生産や流通現場でいかに役立つかを記述した。同様の趣旨から、コロナ禍の日本で実際の利用が推し進められる契機となって、社会生活の必需技術・サービスになると思われる。実際、リモート・ワーク、在宅勤務、時差出勤など、人々の幸福を高める働き方、職場づくり、摺り合わせ・マッチングは、新型コロナウイルス災害を乗り越える対策そのものである。

COVID-19 の流行は、マイクロ主体のサーチとマッチング、雇用変動を含むマクロの景気循環、そして雇用形態と格差に関わる社会的恐怖を内包している。嵐が過ぎ、ウィルスの感染被害が終息すれば、社会経済生活は穏やかになる。しかし、そうこうする内に人はウィルス感染と経済の大幅な落ち込みによって所得と希望を失い、生き甲斐ある生活を展望できなくなってしまう。コロナ禍によるしわ寄せは、特に非正規雇用労働者や自営業種に顕著に表れている (厚生労働省「新型コロナウイルス感染症に起因する雇用への影響に関する情報について」各報；帝国データバンク「新型コロナウイルス関連倒産」9月18日<sup>26</sup>)。体力のない零細・小企業とその被雇用者が直面する閉業・失業という悲哀の帰結は社会的にも深刻である。人々の well-being を支える公共政策として、確固とした公衆衛生、雇用、生活支援、所得政策が必要である。短期における社会経済活動の停滞・崩壊を救い、未来に向けた新思考の社会インフラの整備に向けて、相当規模の財政出動は回避できない。

地方創生が叫ばれて久しい。必ずしも成功を実感できないが、その理念の方向性は正しいと思う。最近の IT の進展は、同時に地方の特性を伝え生かすことに役立つ。遠距離や情報過疎になりがちな地方の欠陥は、IT によって幾分救われる。補完的な IT 人材を集められれば、地方の現状を改善できる。同様なことが、都市と地方の人々のコロナ対策に役立つ。公私の感染症対策に有効である。COVID-19 対策は、人々の労働、生活様式の変更を迫るが、同時に地方創生の促進と並立するのである。他人の不注意を過度に糾弾するよりも、これらの取り組みの中で、持続可能な社会づくりに自主かつ積極的に取り組むアーティザンを見つきたい<sup>27</sup>。

---

<sup>25</sup> 意義あるマッチングには、参加者の自由かつ自主的な目的設定と探索活動の先行が必要である。互いの申告する内容に誤りがなく、主体の姿勢は真摯かつ対等でなければならない。マッチングを期して、人材派遣制度に登録する。このとき、雇用側が圧倒的優位な立場で、登録メンバーを選別し一定内容の雇用契約を事実上強いる。また、結婚を前提とする他からの強制されたお見合いで伴侶を授かるというような例は、幸福感情が満たされる成功マッチングからは外れる。

<sup>26</sup> <https://www.tdb.co.jp/tosan/covid19/index.html> (2020年9月22日閲覧)

<sup>27</sup> アーティザンの詳細は山崎 (2020年)、岡村・松尾 (2019年)、岡村・他 (2018年) を見よ。

## 結 論

人々の幸福が経済と伴にあることは否めない。幸福とは自他に積極的に働きかけ活動しているときに得られる快の感情である。自己実現を目指す人の姿に見出す。もちろん、その過程と帰結は社会善と矛盾しない。排出 CO<sub>2</sub>・熱利用、架空請求・詐欺、どちらも本人にとっては快であり積極的な所得活動である。ただし、後段の「詐欺」は犯罪であり、決して共感は得られず、ここに社会性はない。

幸福感情は余暇から得られるから、経済の専門家は余暇を楽しむことができないような低所得者の発生と原因を究明し、その低所得者を救う所得政策（ベーシック・インカムの導入とその水準）を論じるべきである。取引や労使関係に誤サーチやミスマッチがあれば、参加者による当初の期待は裏切られ実現できない。消費、生産、労働、ビジネスの成果を毀損するミスマッチを知って、市場システムはもとより非市場部門の改善策を整える必要がある。そこで、マッチング過程を含む社会経済を単純化したシミュレーション・モデルを準備し、労使の行動とシステム運行及びその結果を分析検討する。

通勤距離や職文化・個性など、労使には様々な固有の事情がある。労使間の遠距離は、労働者には通勤努力、企業には通勤費の支払いが負荷される。社風・職文化の違いは、労働者の働き甲斐に影響する。個性に関する労使間のギャップは、労働者に精神及び肉体的苦痛、企業に管理コストや生産性低下をもたらす。こうしたミスマッチは、期待する取引の成果を妨げる。ミスマッチによる失業を生む。

現実では、購入や契約を決意実行する前に探索・熟考が要る。探索予算に制約があれば、このサーチの範囲や頻度を制限しなければならない。本分析の基準モデルでは、通勤距離をサーチ選択の優先事項とし、労働市場において各労働者が候補企業を 3 社に絞り、労使間のマッチング回数を 5 回と設定した<sup>28</sup>。探索予算規模が増加し候補企業の数を増やせば、システムの経済成果が改善されると当初考えたが、シミュレーション結果は 3 社から減少あるいは増加をさせても改善には至らなかった。婚活の無摩擦の単純ケースと異なり、賃金設定、探索予算、留保条件など、幾多の固有の行動方程式と制約条件がモデルの運行を規定するからである。

ミスマッチ失業に加え、第 I 循環 3 期を超える景気循環現象として、有効需要不足に

---

<sup>28</sup> サーチ中は取引が行われない。サーチ対象の異時点に渡る現在価値が分かり、サーチ回数あるいは探索努力が主体の選択事項であれば、予算制約に基づくサーチの回数あるいはサーチ行為停止のタイミングを最適に決める合理的モデルが構想されよう。将来に有望な職が得られるという確信があれば、現在時点で自らの労働の安売りを控える。その意味では、時点間の主体的な選択がある。しかし、本稿では、現在に働き稼得することを優先する近視眼的な労働者の行動を仮定する。単純化というよりも、現実自然な仮定であると思う。サーチ・マッチング回数は外生的に与える。職探しに時間がかかれば、就職か無職かの二者択一の場合、職探し中の失業は増加あるいは長引く。しかし、現実的な労働者は就職を先延ばしせず、現在にとりあえず就職し次機会の転職を狙うであろう。もっとも、転職の探索誘因も転職可能性の期待に依存する。

よる長期調整の企業退出がある。外生的な新規の企業参入によっても、元の 100 社を維持できない限り失業率は上昇する。失業率の改善には、新規企業誕生や経済規模拡大による企業数増加が直接かつ効果的である。景気拡大や市場創造によって 110 社に増加すると仮定すれば、近接 3 社ノミネート、5 ラウンド・マッチにおいて、失業率は 0.21 に低下する。

人の効用を数値で示したのだから、その社会的集計が可能である。ただ、筆者にこの集計値を最大化すべきという主張はない。満足度は計測できず、異なる個人間を比較できない。個々の主体の満足度がミスマッチの存在によって毀損される、ということを訴える一つの便法である。賃金や所得制約の他に、ミスマッチが人の幸福を体現する自己実現の障害になるという筋道を示すことである。主観的な幸福の内容は個人が定めるが、少なくとも各人が背負うミスマッチを軽減することが望ましい。マッチングを重視したのはこの理由からである。他人や政府行政が個々人の自己実現に向けて（新機軸への対応、自己の価値判断を持つことの啓蒙を含め）支援、複数の選択肢を提案することは好ましく許されるであろう。

本分析では一様均質ではない異質の複数労使を想定する中で、住所、個性、価格形成力、生産性係数などについて、プログラム上の初期値・条件として乱数を発生・設定した。そこには天賦のバラツキが想定されている。計算したジニ係数はゼロを上回り、完全平等を示さない。すなわち、初期に二重構造を仮定しない割に平坦な社会であっても、異質の社会構成員及びその間でのミスマッチの発生から、所得格差の発生が帰結するのである。一部は賃金所得無しの失業者である。所得格差が確率的な現象であるならば、この格差を軽減する社会政策あるいは保険導入が人々に容認されるであろう。確率的に貧困になる可能性を社会が手当てすることは人の幸福の議論と矛盾しない。

経済とは、自然環境を所与として、人々や組織がいろいろな動機に基づいて貨幣を含む財を取引交換しようとする場である。この場での活動は、快適・利便性・富をもたらす成長ばかりでなく、他方で資源利用・所有格差や環境劣化といった社会摩擦を生む。われわれには、市場機構と共に非市場に関わる社会設計の必要が生じる。この際、IT、ICT(情報通信技術)、AI を活用し、公共財としての取引費用削減メカニズム、公衆衛生、財政・課税、所得分配、安心・防災の在り方、持続可能性論議や法規制を視野に入れたミクロ・マクロの社会政策に取り組む積極的なアーティザンを期待したい。

必要以上にミスマッチや構造問題を強調することは失業問題の核心をぼかしかねない。経済活力、景気変動による効果（雇用主数の増減）が大であることを再確認する。労働者に対する量的な雇用規模の大きさの重要性に変わりはない。ただ、ミスマッチによる個人の厚生への低下は大きいから、システムが毀損因を最小にするようデザインされる必要がある。社会全体の幸福は、より大きな雇用とより小さなミスマッチによって増大する可能性がある。全員雇用でも、労働環境が劣悪であれば、統計量の見え目ほどには幸福感はない。働く場の質が問われる。

COVID-19 の社会攪乱は、現代社会のショック耐久性や回復能力を試している。この大型感染症は、従来の取引・マッチング実践に著しい制約を課し、企業業績、市場開拓や経済成長というマイクロ・マクロの経済成果を直接、間接に毀損する。他方、革新をもたらす外生的破壊要因と考える楽観論がないわけではない。しかしながら、自然治癒の道を唱えて、放置すべきショック・イベントと達観する人は少数であろう。

経済的豊かさを求め、失業救済に裁量的な安定化政策を整えることは言うまでもない。更には、取引技術を革新しミスマッチ要因を取り除くことの他に、生きがいの観点からは、消費・生産・労働と地域コミュニティとの関わりなど、社会・文化構造的な多角的視点が重要になる。幸福から疎外される経済的貧困を救う地域行政の役割が求められるが、多元的な価値判断のもとに地方が推進すべき「地方創生」に財政を除いて国家の出番は少ない（岡村・他、2018年）。人生は大半が労働に費やされる職業生活で、望まない COVID-19 や金融危機との葛藤である。公共財としての防災・公衆衛生と働き甲斐ある雇用制度を積極的に議論することは、共感を得て幸福を追求する人々の思いの一端である。

付録：労使のマッチング・リストと各変数

(1/2)

労働者側から見たマッチ企業						企業から見たマッチ労働者					
労働者 <i>i</i>	企業 <i>j</i>	効用 $u_{ij}$	利潤 $\pi_{ij}$	賃金 $w_{ij}$	労働 効率 $q_{ij}$	企業 <i>j</i>	労働者 <i>i</i>	効用 $u_{ij}$	利潤 $\pi_{ij}$	賃金 $w_{ij}$	労働 効率 $q_{ij}$
1	88	8.306	30.450	80.191	1.647	0	2	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0	3	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0	15	0.000	0.000	0.000	0.000
4	15	8.194	30.629	80.289	1.650	0	19	0.000	0.000	0.000	0.000
5	77	8.339	29.622	81.474	1.655	0	23	0.000	0.000	0.000	0.000
6	94	8.340	30.171	81.258	1.658	0	26	0.000	0.000	0.000	0.000
7	56	8.249	31.384	77.153	1.513	0	33	0.000	0.000	0.000	0.000
8	13	8.284	31.711	79.853	1.654	0	37	0.000	0.000	0.000	0.000
9	57	8.258	31.928	79.390	1.652	0	39	0.000	0.000	0.000	0.000
10	70	8.263	30.326	80.340	1.644	0	43	0.000	0.000	0.000	0.000
11	92	8.241	31.578	79.542	1.644	0	54	0.000	0.000	0.000	0.000
12	4	8.218	30.163	80.396	1.644	0	59	0.000	0.000	0.000	0.000
13	30	8.361	29.862	81.908	1.661	0	61	0.000	0.000	0.000	0.000
14	95	8.290	29.689	81.702	1.659	0	65	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0	66	0.000	0.000	0.000	0.000
16	98	8.322	30.594	80.491	1.649	0	74	0.000	0.000	0.000	0.000
17	35	8.422	29.163	82.629	1.660	0	75	0.000	0.000	0.000	0.000
18	42	8.212	31.997	79.020	1.646	0	78	0.000	0.000	0.000	0.000
19	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0	79	0.000	0.000	0.000	0.000
20	64	8.209	31.768	78.701	1.636	0	80	0.000	0.000	0.000	0.000
21	52	8.283	30.670	80.285	1.650	0	84	0.000	0.000	0.000	0.000
22	27	8.286	30.424	79.551	1.627	0	86	0.000	0.000	0.000	0.000
23	0	0.000	0.000	0.000	0.000	0	95	0.000	0.000	0.000	0.000
24	72	8.286	30.791	80.579	1.654	1	28	8.390	29.432	81.974	1.660
25	62	8.296	29.240	81.686	1.656	2	87	8.509	26.918	84.583	1.663
26	0	0.000	0.000	0.000	0.000	3	48	8.299	31.566	80.237	1.658
27	67	8.190	32.120	78.243	1.624	4	12	8.218	30.163	80.396	1.644
28	1	8.390	29.432	81.974	1.660	7	50	8.180	30.398	79.769	1.625
29	26	8.259	30.520	78.632	1.590	8	58	8.236	31.352	78.806	1.630
30	49	8.224	29.532	78.300	1.526	9	49	8.301	30.540	80.109	1.642
31	79	8.327	30.651	80.830	1.659	10	92	8.299	30.568	79.877	1.637
32	55	8.246	31.879	78.945	1.638	11	71	8.319	30.442	80.331	1.643
33	0	0.000	0.000	0.000	0.000	12	38	8.280	30.962	79.692	1.646
34	17	8.236	31.338	78.216	1.603	13	8	8.284	31.711	79.853	1.654
35	21	8.255	30.732	77.365	1.526	14	83	8.275	31.795	79.694	1.653
36	45	8.350	29.043	81.089	1.643	15	4	8.194	30.629	80.289	1.650
37	0	0.000	0.000	0.000	0.000	17	34	8.236	31.338	78.216	1.603
38	12	8.280	30.962	79.692	1.646	20	94	8.223	31.486	77.678	1.583
39	0	0.000	0.000	0.000	0.000	21	35	8.255	30.732	77.365	1.526
40	73	8.241	29.575	79.864	1.613	22	69	8.267	31.582	80.550	1.661
41	99	8.302	29.838	77.844	1.483	25	64	8.264	30.833	77.412	1.505
42	97	8.225	30.724	77.910	1.536	26	29	8.259	30.520	78.632	1.590
43	0	0.000	0.000	0.000	0.000	27	22	8.286	30.424	79.551	1.627
44	93	8.258	28.910	81.534	1.648	29	56	8.261	29.061	80.628	1.616
45	47	8.376	30.244	81.774	1.662	30	13	8.361	29.862	81.908	1.661
46	50	8.250	31.643	78.729	1.624	31	53	8.223	31.572	76.485	1.497
47	86	8.300	30.706	80.195	1.647	32	60	8.207	32.263	77.622	1.602
48	3	8.299	31.566	80.237	1.658	33	51	8.289	30.416	79.453	1.623
49	9	8.301	30.540	80.109	1.642	35	17	8.422	29.163	82.629	1.660

50	7	8.180	30.398	79.769	1.625	38	57	8.260	30.384	78.945	1.603
51	33	8.289	30.416	79.453	1.623	40	68	8.229	31.578	79.599	1.649
52	81	8.311	30.052	81.556	1.658	41	67	8.264	30.761	77.499	1.523
53	31	8.223	31.572	76.485	1.497	42	18	8.212	31.997	79.020	1.646
54	0	0.000	0.000	0.000	0.000	45	36	8.350	29.043	81.089	1.643
55	83	8.257	30.773	78.772	1.612	46	96	8.372	29.639	81.753	1.656
56	29	8.261	29.061	80.628	1.616	47	45	8.376	30.244	81.774	1.662
57	38	8.260	30.384	78.945	1.603	48	81	8.349	29.218	81.416	1.646
58	8	8.236	31.352	78.806	1.630	49	30	8.224	29.532	78.300	1.526
59	0	0.000	0.000	0.000	0.000	50	46	8.250	31.643	78.729	1.624
60	32	8.207	32.263	77.622	1.602	52	21	8.283	30.670	80.285	1.650
61	0	0.000	0.000	0.000	0.000	53	63	8.304	29.499	79.518	1.587
62	87	8.275	30.758	80.896	1.656	54	76	8.242	31.298	77.465	1.535
63	53	8.304	29.499	79.518	1.587	55	32	8.246	31.879	78.945	1.638
64	25	8.264	30.833	77.412	1.505	56	7	8.249	31.384	77.153	1.513
65	0	0.000	0.000	0.000	0.000	57	9	8.258	31.928	79.390	1.652
66	0	0.000	0.000	0.000	0.000	58	82	8.342	30.833	81.151	1.660
67	41	8.264	30.761	77.499	1.523	59	77	8.314	30.209	81.598	1.660
68	40	8.229	31.578	79.599	1.649	60	85	8.221	32.031	78.065	1.612
69	22	8.267	31.582	80.550	1.661	61	88	8.259	31.853	79.142	1.641
70	100	8.304	31.158	80.330	1.656	62	25	8.296	29.240	81.686	1.656
71	11	8.319	30.442	80.331	1.643	63	90	8.276	30.380	80.053	1.640
72	78	8.298	30.578	79.943	1.634	64	20	8.209	31.768	78.701	1.636
73	76	8.288	30.918	79.926	1.645	66	99	8.225	30.522	77.623	1.536
74	0	0.000	0.000	0.000	0.000	67	27	8.190	32.120	78.243	1.624
75	0	0.000	0.000	0.000	0.000	69	98	8.161	31.750	77.212	1.588
76	54	8.242	31.298	77.465	1.535	70	10	8.263	30.326	80.340	1.644
77	59	8.314	30.209	81.598	1.660	71	91	8.210	29.799	80.960	1.651
78	0	0.000	0.000	0.000	0.000	72	24	8.286	30.791	80.579	1.654
79	0	0.000	0.000	0.000	0.000	73	40	8.241	29.575	79.864	1.613
80	0	0.000	0.000	0.000	0.000	75	93	8.295	31.248	80.374	1.658
81	48	8.349	29.218	81.416	1.646	76	73	8.288	30.918	79.926	1.645
82	58	8.342	30.833	81.151	1.660	77	5	8.339	29.622	81.474	1.655
83	14	8.275	31.795	79.694	1.653	78	72	8.298	30.578	79.943	1.634
84	0	0.000	0.000	0.000	0.000	79	31	8.327	30.651	80.830	1.659
85	60	8.221	32.031	78.065	1.612	80	89	8.316	30.462	80.686	1.656
86	0	0.000	0.000	0.000	0.000	81	52	8.311	30.052	81.556	1.658
87	2	8.509	26.918	84.583	1.663	83	55	8.257	30.773	78.772	1.612
88	61	8.259	31.853	79.142	1.641	86	47	8.300	30.706	80.195	1.647
89	80	8.316	30.462	80.686	1.656	87	62	8.275	30.758	80.896	1.656
90	63	8.276	30.380	80.053	1.640	88	1	8.306	30.450	80.191	1.647
91	71	8.210	29.799	80.960	1.651	89	97	8.437	28.762	83.014	1.662
92	10	8.299	30.568	79.877	1.637	90	100	8.239	29.972	81.356	1.655
93	75	8.295	31.248	80.374	1.658	92	11	8.241	31.578	79.542	1.644
94	20	8.223	31.486	77.678	1.583	93	44	8.258	28.910	81.534	1.648
95	0	0.000	0.000	0.000	0.000	94	6	8.340	30.171	81.258	1.658
96	46	8.372	29.639	81.753	1.656	95	14	8.290	29.689	81.702	1.659
97	89	8.437	28.762	83.014	1.662	97	42	8.225	30.724	77.910	1.536
98	69	8.161	31.750	77.212	1.588	98	16	8.322	30.594	80.491	1.649
99	66	8.225	30.522	77.623	1.536	99	41	8.302	29.838	77.844	1.483
100	90	8.239	29.972	81.356	1.655	100	70	8.304	31.158	80.330	1.656

(2/2)

## 文 献

- Alchian, Armen A. 1970. "Information Costs, Pricing, and Resource Unemployment." In *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, ed. Edmund S. Phelps et al. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Diamond, Peter. 2011. "Unemployment, Vacancies, Wages." *American Economic Review*, 101(4), June, pp. 1045–72.
- Gale, David and Lloyd S Shapley. 1962. "College Admissions and the Stability of Marriage." *American Mathematical Monthly*, pp. 9–15.
- Holt, Charles C. 1970. "Job Search, Phillips' Wage Relation, and Union Influence: Theory and Evidence." in *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, ed. Edmund S. Phelps et al. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Howitt, Peter (1990). *The Keynesian Recovery*. London: Philip Allan.
- Lipmann, Steven A. and John J. McCall. 1976. "The Economics of Job Search: A Survey," *Economic Inquiry*, 14 (2), 1976, pp. 155–189.
- Mortensen, Dale T. 2011. "Markets with Search Friction and the DMP Model." *American Economic Review*, 101(4), June, pp. 1073–91.
- 野村正寛、1998年；『雇用不安』岩波書店。
- 岡村宗二、2001年；『マクロ経済分析の視座』勁草書房。
- 岡村宗二・松尾誠治、2016年；『労使の探索、ミスマッチ、失業と社会的厚生：ベンチマーク・モデル』大東文化大学経済研究所、Discussion Paper 13-1（3月）。
- Okamura, Soji. 2018. *A Human Theory of Employment and Money*. Tokyo: Parade Books.
- 岡村宗二・他、2018年；『栃木県民幸福度と地方創生に関する調査研究』連合栃木総合生活研究所、〔研究と提言シリーズN. 55〕、第2版9月。
- 岡村宗二・松尾誠治、2019年；『幸福への農工芸融合』大東文化大学経済研究所、Discussion Paper 19-3（11月）。
- Phelps, Edmund S. 1970. "Introduction: The New Microeconomics in Employment and Inflation Theory." In *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, ed. Edmund S. Phelps et al. New York: W. W. Norton & Company, Inc.
- Pissarides, Christopher A. 1989. "Unemployment and Macroeconomics." *Economica*, 56, February, pp. 1–14.
- Pissarides, Christopher A. 2011. "Equilibrium in the Labor Market with Search Frictions." *American Economic Review*, 101(4), June, pp. 1092–1105.
- Rogerson, Richard, Robert Shimer, and Randall Wright. 2005. "Search-Theoretic Models of the Labor Market: A Survey," *Journal of Economic Literature*, 43, pp. 959–988.
- Williamson, Oliver E. (1981). "The Economics of Organization: The Transaction Cost Approach." *American Journal of Sociology*, 87(3), pp. 548–577.

山崎弘之、2020年；「岡村宗二・松尾誠治『幸福への農工芸融合』へコメント」『経済研究』第33号、大東文化大学経済研究所、37～39頁。