

景気変動と労働市場

宮本 弘暁

(元東京大学特任准教授*)

本稿は景気変動上の労働市場の動きについて事実を整理すると共に、景気変動と労働市場の関係を分析する研究のサーベイを行う。経済では産出量や雇用量に短期的な変動があり、それらは密接に関連している。景気循環上、労働市場がどのように変動するかを知ることが学術的にも政策的にも重要である。本稿ではまず、データから経済変数の循環的性質を分析する手法を紹介し、雇用量や賃金といった労働市場変数が日本において景気循環上どのように変動しているかを概観する。次に、マクロ経済学で景気変動を分析するリアル・ビジネスサイクルモデルと労働市場のマクロ分析を行う際の標準的な理論であるサーチ・マッチングモデルを紹介し、それぞれのモデルが観察される労働市場の循環的特性をどの程度、説明できるのかを検証する。標準的なリアル・ビジネスサイクルモデルは主要なマクロ経済変数の変動を定性的かつ定量的に再現することができる一方で、失業が説明できなかったり、実質賃金の循環変動を捉えることができないなど、労働市場の変動を捉えられないという問題がある。本稿ではこれらの問題点を整理すると共に、その解決法を提示している既存研究を紹介する。また、サーチ・マッチングモデルは実際の景気循環上の労働市場の動きを定性的には説明できるものの、定量的には説明できないことがよく知られている。本稿ではサーチ・マッチングモデルの循環的特性をめぐる一連の研究を紹介する。また、最近ではリアル・ビジネスサイクルモデルとサーチ・マッチングモデルを融合することで、より精緻に景気変動と労働市場の関係を分析する研究も行われているが、本論文ではこれらの研究も紹介する。

目次

- I はじめに
- II ファクトの整理
- III リアル・ビジネスサイクルモデル
- IV サーチ・マッチングモデル
- V 結語

I はじめに

景気変動はどのように労働市場に影響を与えるのだろうか？ 経済では産出量や雇用量に短期的な変動がある。例えば、2008年9月に米国で発生したリーマンショック後、世界規模の金融危機により、世界経済は近年で最も深刻な景気後退に陥った。日本では2008年から2009年の間、実質

GDP成長率は2%減少し、失業率は4%から5%を超える水準まで上昇した。このように生産の変動は労働市場の変動と密接に関連しており、両者の関係を分析することは学術的にも政策的にも重要である。

本稿では景気変動と労働市場の関係についての既存研究のサーベイを行う。まず、続くIIでは景気循環上、労働市場がどのように変動しているかファクトの整理を行う。データから経済変数の循環的性質を分析する手法を紹介した後、日本の雇用量や賃金といった労働市場変数が景気循環上、どのように変動しているのかを概観する。その際には、近年、労働市場のマクロ分析で注目されている労働力フローの循環的特性についても解説する。

Ⅲではマクロ経済学において景気変動を分析する代表的な理論であるリアル・ビジネスサイクル(RBC)モデルを紹介する。RBCモデルはマクロ経済学の最適成長モデルに確率的な生産性ショックを加えたもので、1980年代初頭にフィン・キドランドとエドワード・プレスコットによって展開された(Kydland and Prescott 1982)。RBCモデルでは景気変動が生産性ショックによって発生すると考え、生産性ショックに対して合理的な期待形成を行う経済主体がどのように反応するかを分析する。モデルは実際の景気変動における主要な事実を定性的かつ定量的に再現することができる。しかしながら、問題がないわけではない。基本的なRBCモデルでは失業が説明できなかつたり、実質賃金の循環変動を捉えることができないなど、労働市場の変動を説明することに問題がある。本稿ではこれらの問題点を整理すると共に、その解決法を提示している既存研究を紹介する。

Ⅳではサーチ・マッチングモデルによって景気変動と労働市場の関係を分析した研究を紹介する。サーチ・マッチングモデルは労働市場のマクロ分析を行う際の標準的理論となりつつある。サーチ・マッチングモデルの特徴は労働市場に摩擦が存在するために、均衡において失業が存在することである。これは、サーチ・マッチングモデルによって景気循環上、失業がどのように変動するかを分析できることを意味している。実際、サーチ・マッチングモデルは労働市場の循環変動を分析する際に数多く用いられている。しかしながら、2000年代にサーチ・マッチングモデルの数量分析が盛んに進められると、サーチ・マッチングモデルは実際の景気循環上の労働市場の動きを定性的には説明できるものの、定量的には説明できないことが明らかになり、景気変動とサーチ・マッチングモデルの関係について活発な議論が行われるようになった。本稿ではサーチ・マッチングモデルの循環的特性をめぐる一連の研究を紹介する。また、最近ではサーチ・マッチングモデルとRBCモデルを融合することで、より精緻に景気変動と労働市場の関係を分析する研究も行われているが、これらの研究も紹介する。

Ⅴは本稿のまとめと今後の課題と方向性を展望

する。

Ⅱ ファクトの整理

生産量や雇用量には相当程度の短期的変動がある。ある時には生産量や雇用量が増大し失業が低下し、またある時には生産量や雇用量が低下して失業が増加する。このような経済変数の短期変動に関する主要な事実を知ることは経済理論を構築する上でも、経済政策を立案する上でも重要である。本節では景気循環上の労働市場の動きに関する事実を整理しよう。

はじめに、(1)景気変動とは何か、(2)データから景気変動を捉える手法について説明する。

景気変動とは経済活動の短期的変動のことである。経済活動には波があり、経済は好況期(ブーム)と不況期(リセッション)を繰り返している。この繰り返しの状況が景気変動である¹⁾。

景気変動はどのように捉えることができるのだろうか? GDPなどのマクロ経済変数にはトレンドと呼ばれる比較的長期にわたって安定的な部分がある、景気循環は、経済に加わるさまざまなショックによって経済変数がトレンドの周りを変動する現象として定義される。これは図を用いるとわかりやすい。図1は実質GDPの時系列データをプロットしたものである。実質GDPは景気循環をあらわす代表的な指標である。実質GDPは上下に変動しながらも、長期的には上昇傾向にあることがわかる。この実質GDPの長期的な動きを表すものがトレンドである。

経済変数の景気変動は実際の時系列データからそのトレンドを取り除いたものによって捉えることができる。通常、時系列データはトレンド、景気循環に相当するパート、そして季節変動や不規則に変動する誤差を含むパートから成る。誤差を無視し、季節変動成分を除去したとすると、

季節調整済み時系列データ = トレンド + 景気循環パート

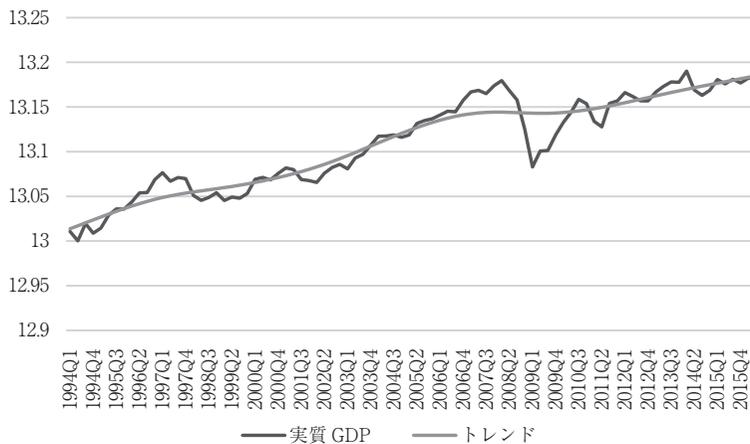
となる。これより、経済変数の循環的特性を調べるには、その時系列データからトレンドを差し引けばいいことがわかる。

時系列データからそのトレンドパートを取り除く手法としてよく利用されるものに Hodrick-Prescott (HP) フィルター (Hodrick and Prescott 1997) がある²⁾。HP フィルターはトレンドを実際のデータから大きく乖離することなく、また、滑らかに変動するように求める手法である。図1の実質 GDP のトレンドはこの HP フィルターから作成されたものである。図2は実質 GDP のトレンドからの乖離、すなわち実質 GDP の景気循環パートの推移を示したものである。図2より景

気循環パートはプラスの時もあれば、マイナスの時もあることがわかる。通常、実質 GDP のトレンドからの乖離がプラスであれば、経済はブーム、マイナスであればリセッションであると言う。

経済変数が景気循環上どのような動きをするかを調べる際によく見られるのが、景気指標変数(実質 GDP や生産性)との共変動である。ある経済変数のトレンドからの乖離が景気指標変数のトレンドからの乖離と正の相関を持つとき、その変

図1 実質 GDP とトレンド



注：季節調整済み実質 GDP を対数化したものを使用。トレンドは HP フィルターより筆者作成。
出所：内閣府『国民経済計算』

図2 実質 GDP の景気循環パート



出所：HP フィルターを用いて筆者作成。

数は「順循環的 (pro-cyclical)」であるという。逆に、負の相関を持つときは「反循環的 (counter-cyclical)」であるという。また、相関がない場合には「非循環的 (acyclical)」であるという。

また、景気循環における経済変数の変動を捉えるためには、その変動パターンだけではなく、その変動の大きさを見ることも重要である。例えば、雇用者数はブームには増加し、リセッションには減少するが、その際、雇用者数がどのくらい変化するのかわかることは重要である。変動の大きさを計る際に用いられるものが標準偏差である。標準偏差はデータの散らばり具合をあらわす指標で、標準偏差が大きいほど、データの変動幅が大きいことになる。

このように経済変数の循環的性質を調べる際には、その変数が

- ①循環的か反循環的か、あるいは非循環的か
- ②どの程度変動するのか

という2つの点に注目する必要がある³⁾。

ここでは日本のデータを使用して、労働市場の主要な変数について、景気循環上の動きを見ることにしよう。後掲図3には労働市場変数と実質GDPのトレンドからの乖離が示されている。また、表1には労働市場変数の標準偏差と実質GDPとの相関係数がまとめられている。

1 労働時間

はじめに労働投入量をあらわす総労働時間の循環的な動きを調べよう。総労働時間は労働者1人当たりの労働時間に労働者数をかけたものとして

定義される。図3から総労働時間と実質GDPは同方向に動いていることがわかる。相関係数は0.77であり、総労働時間は順循環的である。また、標準偏差から総労働時間の変動は実質GDPの変動よりも小さいことがわかる。

その定義からも明らかのように、総労働時間の変化は1人当たり労働時間の変化と労働者数の変化によってもたらされる。図4は総労働時間、1人当たり労働時間、そして労働者数の景気循環成分をプロットしたものである。総労働時間と同様に、1人当たり労働時間と労働者数が景気循環上、変動していることがわかる。1人当たり労働時間と実質GDPの相関係数は0.73、労働者数と実質GDPの相関係数は0.58となっており、2つの系列は順循環的である。また、1人当たりの労働時間の方が労働者数よりも大きく変動していることがわかる。

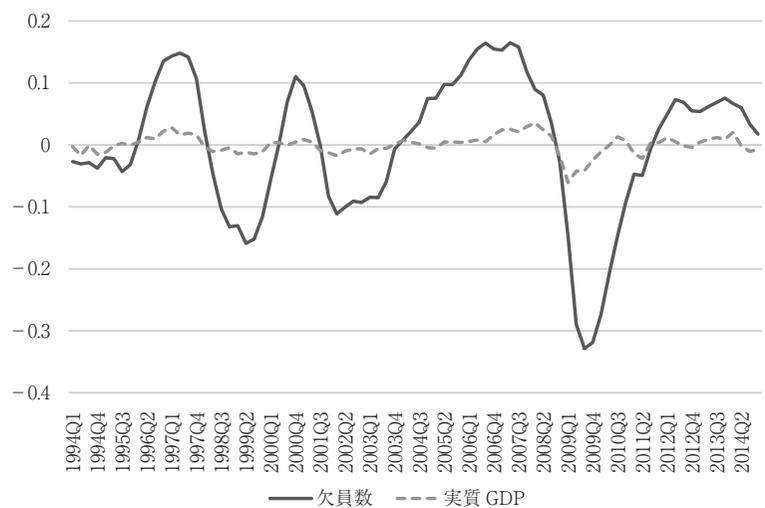
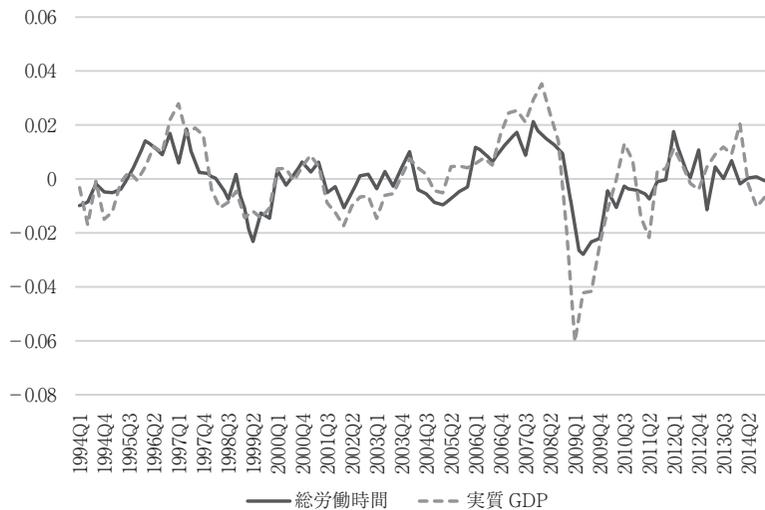
ここで興味深いのは、総労働時間の変動が1人当たりの労働時間の変動に起因するものなのか、それとも労働者数の変動に起因するものなのかということである。Kudoh, Miyamoto and Sasaki (2016) は日本では総労働時間の循環的変動の約8割が労働者1人当たりの労働時間の変動によって説明されるのに対して、米国では労働者数の変化が総労働時間の変化に大きく寄与していることを明らかにしている⁴⁾⁵⁾。これは企業の雇用調整方法が国によって大きく異なることを意味している。企業はブームには生産量を増やすため多くの労働力を必要とするのに対し、リセッションでは労働力を減らそうとする。企業が雇用を調整する

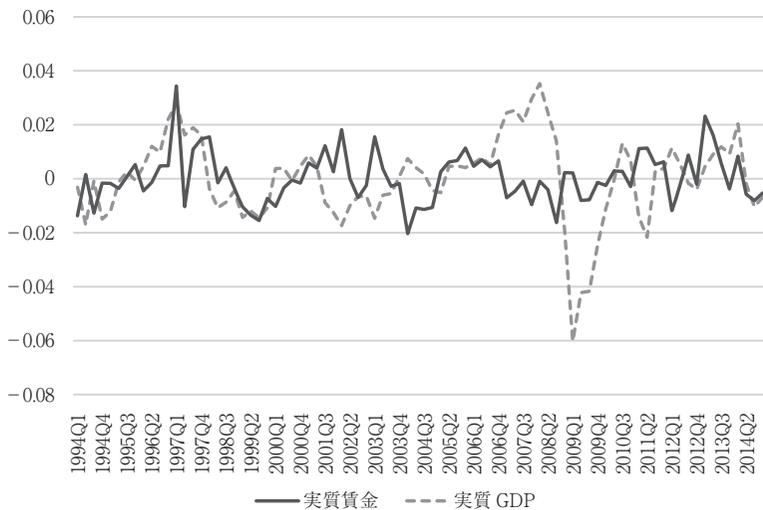
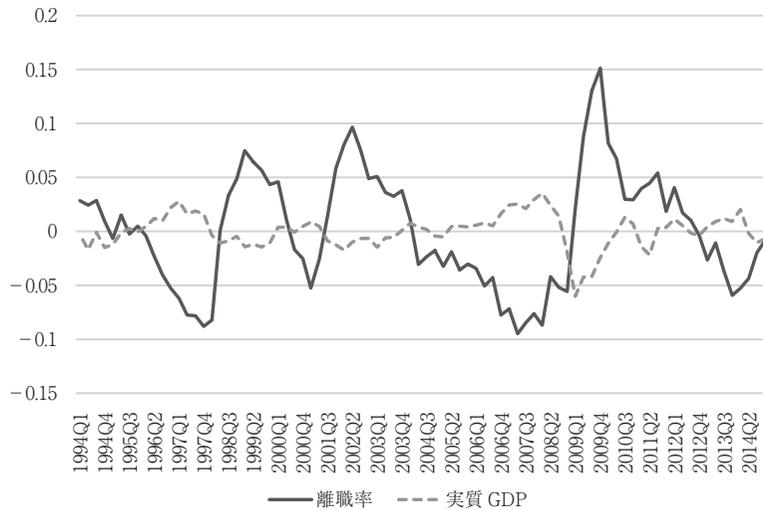
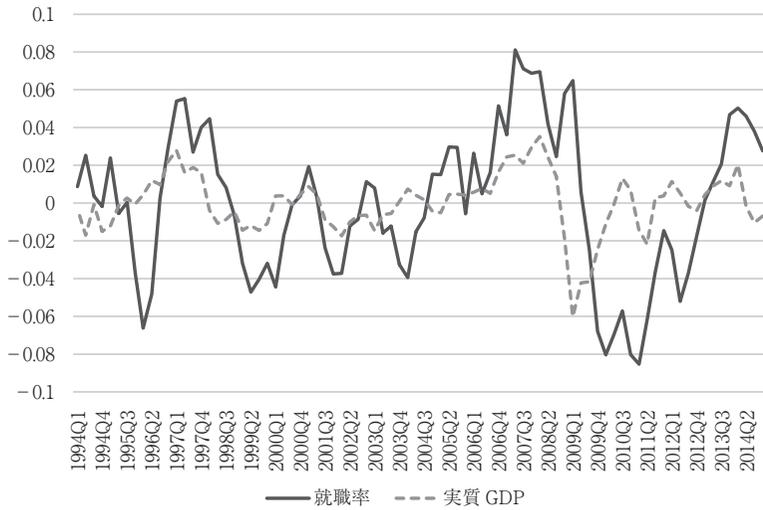
表1 労働市場変数の統計量

	総労働時間	失業者数	欠員数	就職率	離職率	実質賃金	実質GDP
標準偏差	0.010	0.063	0.114	0.039	0.053	0.009	0.016
相関係数							
総労働時間	1	-0.652	0.718	0.344	-0.653	-0.001	0.774
失業者数		1	-0.863	-0.746	0.911	-0.111	-0.657
欠員数			1	0.572	-0.881	0.226	0.744
就職率				1	-0.725	0.104	0.331
離職率					1	-0.198	-0.699
実質賃金						1	0.096
実質GDP							1

注：季節調整済みデータを対数化した後、HPフィルターでトレンドを除去したものを使用。サンプル期間は1994年第1四半期から2014年第4四半期。

図3 労働市場変数の実質 GDP の景気循環パートの推移





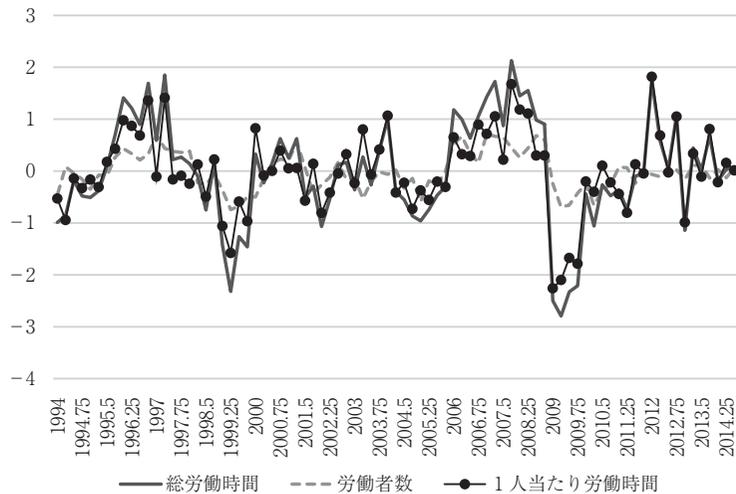
出所：総務省『労働力調査』，内閣府『国民経済計算』，厚生労働省『毎月勤労統計調査』，『一般職業紹介状況（職業安定業務統計）』より筆者作成。

際には、その雇用者数を変化させるか、雇用者ひとり当たりの労働時間を変化させるか、あるいはその両方である。日本では総労働時間変動の約8割が1人当たり労働時間の変動によって説明されるという事実は、日本では労働時間による雇用調整が重要であることを意味している。これに対して、米国では労働者数による雇用調整が重要となっている。

2 失業者数、欠員数、就職率および離職率

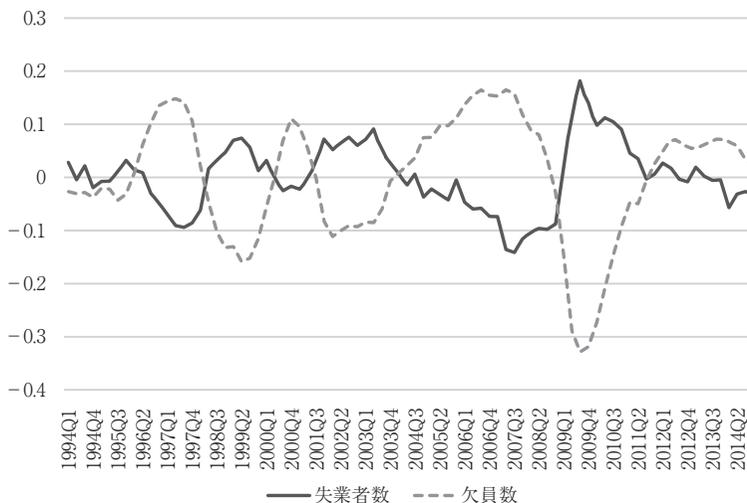
次に失業者数と欠員数の循環的な動きをみよう。図3および表1から失業者数は反循環的、欠員数は順循環的であることがわかる。また、失業者数と欠員数の変動は実質GDPの変動と比較して大きいことがわかる。失業者数と欠員数の標準偏差は実質GDPのそれぞれ約4倍と約7倍となっている。図5は失業者数と欠員数のトレンドからの乖離をプロットしたものである。景気循環上、

図4 総労働時間とその要素の変動



出所：総務省「労働力調査」、厚生労働省「毎月勤労統計調査」。

図5 失業者数と欠員数の景気循環パート



注：筆者作成。

失業者数と欠員数は逆の動きをすることがわかる。相関係数は-0.86であり、2つの系列は密接に連動している。失業者数と欠員数の間に見られる負の関係は「ベバレッジ曲線」もしくは「UV曲線」としてよく知られている。

失業者数は失業へのインフローとアウトフローによって決定される。つまり、失業者数や失業率の変動の要因を探るには、その背後にある失業フローの変動を解明する必要がある⁶⁾。ここでは、失業プールに労働者が流入する確率である離職率と失業プールから労働者が流出する確率である就職率について、それぞれの循環的特性を調べることにしよう⁷⁾。図3より実質GDPがトレンドを上回る（下回る）時、就職率はそのトレンドを上回る（下回る）ことがわかる。また、実質GDPと就職率の相関関係は0.33であり、就職率は順循環的である。一方、図3と表1から離職率は反循環的であることがわかる。さらに、標準偏差から就職率、離職率共にその変動は実質GDPよりも大きいことがわかる。

就職率が順循環的、そして離職率が反循環的であることは、失業率が反循環的であることと整合的である。では、就職率と離職率のどちらの変動の方が失業変動に大きな影響を与えているのだろうか？ 失業変動を就職率の変動に起因するものと離職率の変動に起因するものに分けるのが「失

業変動の流入・流出分析」である⁸⁾。この分析手法は近年、米国や欧州諸国の失業変動を分析する際に多く用いられている。表2は失業の流入・流出分析により、OECD諸国において就職率と離職率の変動がそれぞれどの程度、失業変動を説明するかをまとめたものである。日本では失業変動の56%が就職率の変化、45%が離職率の変化によって説明されている⁹⁾。日本では就職率・離職率両方が失業変動に影響を与えるのに対して、英国や米国などでは就職率の変化が失業変動の大半を説明していることがわかる。

3 実質賃金

労働市場において労働力と並んで重要な変数は実質賃金である。図3の実質GDPと実質賃金のトレンドからの乖離の動きを見ると、2000年代に入るまでは2つの変数が密接に同方向に動いていたことがわかるが、その後、これらの変数間に強い関係性は見られない。相関係数を見るとその値は0.09で実質賃金はわずかに順循環的であるといえる。

実質賃金の循環的性質についてはこれまで理論、実証の両面から多くの議論がなされてきた。理論面では、実質賃金の循環的な動きについて相反する2つの見解がある。ひとつはケインズ経済学によるもので、実質賃金は反循環的であるとす

表2 就職率・離職率が失業変動に与える影響

国名	就職率変動に起因する割合	離職率変動に起因する割合
オーストラリア	0.93	0.10
カナダ	0.79	0.23
フランス	0.54	0.45
ドイツ	0.56	0.47
アイルランド	0.47	0.55
イタリア	0.83	0.15
日本	0.56	0.45
ニュージーランド	0.88	0.13
ノルウェイ	0.54	0.45
ポルトガル	0.68	0.32
スペイン	0.57	0.43
スウェーデン	0.50	0.51
英国	0.85	0.17
米国	0.85	0.16

出所：Elsby, Hobijin and Şahin (2009) より筆者作成。

る。この理論では名目賃金が短期的には硬直的であると考える。景気が良くなると価格が上昇するが、名目賃金が硬直的なため実質賃金は低下する。この結果、企業は雇用を拡大、生産量が増大する。このように、ケインズ経済学では好況期には雇用、生産は増えるのに対して、実質賃金は低下すると考える。

これに対して、新古典派経済学では景気変動を説明する理論であるリアル・ビジネスサイクルモデル（次節で解説する）にもとづき、実質賃金は順循環的であるとする。標準的なリアル・ビジネスサイクルモデルでは、景気変動は生産性を変化させるショックによって引き起こされるとする。ショックにより生産性が上昇すれば、労働需要が増え、実質賃金は高くなる。すると労働供給が増え、雇用と生産が拡大する。つまり、好況期には生産量、雇用、実質賃金は循環的に変化することになる。

このように理論的には実質賃金の循環性は一意には決まらない。経済学では、ケインズがその著書『一般理論』において「雇用の増大は実質賃金率の低下に伴って生じる」と論じて以来、実質賃金の循環的な動きについての実証分析が行われてきた。Abraham and Haltiwanger (1995) は実質賃金の循環的特性は、①実質賃金の作成方法、②景気循環指標の選択、③トレンドの除去方法、④データのサンプル期間や頻度（データが月次なのか四半期なのか、あるいは年次なのか）などに大きく依存するとしている。日本の実質賃金の循環的性質を調べた Miyamoto (2015) もどの価格変数で名目賃金をデフレートするかで実質賃金の循環性が異なることを指摘している。

主に米国を対象とした先行研究によると、実質賃金はほぼ非循環的あるいはわずかに循環的であると結論づけられる¹⁰⁾。日本については、Miyamoto (2015) や大井・上野 (2017) が実質賃金は順循環的であるとしている。

Ⅲ リアル・ビジネスサイクルモデル

景気循環上のマクロ経済変数の動きを分析する理論にリアル・ビジネスサイクル (RBC) モデル

がある¹¹⁾。RBC モデルはマクロ経済学の最適成長モデルを基本とするもので、外生的な実質変数の変化に対して経済主体がどのように行動するかを分析するものである¹²⁾。RBC モデルでは景気循環は外生的な実質変数の攪乱（ショック）によって引き起こされると考える。ここで重要なのは RBC モデルにおいて景気変動はモデルから内生的に発生するものではないということである¹³⁾。経済主体はショックに対して決まったパターンの反応をするが、RBC モデルは現実経済では様々なショックが次々と生じており、観察される経済変数の動きはこれらが重なり合ったものであるという考え方をとっている。

1 RBC モデルの概要

まず、RBC モデルの概要を説明しよう。経済には「代表的個人」と呼ばれる経済主体がひとりだけ存在すると考え、この代表的個人の問題を考える。代表的個人は消費と余暇から得る効用を最大化しようと行動する。代表的個人は、①生産物をどれだけ消費し、どれだけ将来のために投資するか、②1日の時間を労働と余暇にどのように振り分けるか、の2つを選択する。ここで重要なのは、代表的個人の労働供給に関する意思決定が現在と将来の相対賃金と利子率に依存して決まるということである。相対賃金と利子率に対する労働供給の反応は、労働供給の「異時点間代替」(intertemporal substitution) と呼ばれる¹⁴⁾。モデルの解は生産性ショックのもと代表的個人の最適化問題を解くことで得られる。

ほとんどの RBC モデルは解析的に解くことができないため、モデルのパラメータに具体的な数値を当てはめ、数的にモデルを解くことになる。パラメータの値を特定化する方法は「カリブレーション」と呼ばれる。これは定常状態におけるモデルの解とカリブレーションのターゲットが合致するようにパラメータを選ぶ手法である。通常、対象となる経済で観察されるデータの長期的性質やマイクロ実証研究の結果がそのターゲットとなる。パラメータ値が特定化された後、モデルを実際に解くことで得られる経済変数の分散や相関係数などのモデルの量的インプリケーションを実

際のデータと比較して、モデルのパフォーマンスを判断する。

基本的な RBC モデルでの生産性ショックの伝播メカニズムを説明しよう。正の生産性ショックにより企業の生産水準は一時的に上昇し、賃金が増加する。賃金の上昇は代表的個人の労働供給を増やすが、これにより余暇は減少する。この時、労働供給がどの程度増えるかは賃金に対する労働供給の弾力性に依存する。また、余暇と消費の同時点間の代替関係により、消費が増加する。代表的個人は生産性ショックには持続性があるため、来期も生産性が高くなると予想し今期の投資を増加させる。生産性ショックは直接生産に影響を与えると同時に、労働を通じて生産に影響するため、生産は大きく上昇する。また、ショックの持続性と今期の投資が増えることにより、来期の生産も上昇する。この結果、生産量は労働供給、消費、そして投資と正の関係を持つことになる。また、今期と来期の生産の間に正の相関が生まれる。

2 モデルのインプリケーションと課題

表3は日本と米国におけるデータおよびRBCモデルから計算される統計量をまとめたものである。両国においてモデルが現実の景気循環の特徴を説明できていることがわかる。まず、生産との相関係数からモデルが消費、投資、労働、資本の順循環性を説明できることがわかる。また、モデルは生産の変動と比較して、消費の変動が小さい

こと、そして投資の変動が大きいことも説明できている。

しかしながら、モデルに問題がないわけではない。基本的な RBC モデルは特に労働市場に関して、実際の経済を説明できていないことが良く知られている。以下、それらの問題を整理しよう。

第1にモデルにおける労働の変動はデータよりも小さい。特に米国では労働変動が生産変動よりも大きいことが観察されているが、モデルはこの事実を説明できていない。仮にモデルでこの事実を説明しようとする、労働供給の賃金に対する弾力性が大きくなる必要があるが、ミクロ実証研究の結果によると現実の労働供給の賃金に対する弾力性は小さく、理論と整合的ではないことが知られている。

第2にモデルは元来変動を説明できない。基本的な RBC モデルでは完全競争的な労働市場を仮定しており、均衡では常に労働の需給が一致する。つまり、モデルに失業は存在しない。しかしながら、現実経済では景気循環上、失業は大きく変動しており、景気変動を考える際に失業を無視することはできない。失業変動を捉えることができないというのは、基本的な RBC モデルの大きな問題である。

第3は実質賃金の循環性に関するものである。IIで説明したように、現実において実質賃金はほぼ非循環的、あるいはわずかに順循環的であるのに対して、モデルは実質賃金の強い順循環性を生み出している。

3 モデルの拡張

上述の RBC モデルが有する問題の解決を試みる研究も数多く行われている。良く知られているものに Hansen (1985) や Rogerson (1988) がある。基本的な RBC モデルでは労働者が労働時間を選択できると仮定しているのに対して、彼らのモデルでは労働者は決まった時間を働くのか、あるいは全く働かないかを選択するとする。この仮定は労働の非分割性 (indivisible labor) と呼ばれる。

Hansen (1985) や Rogerson (1988) は労働の非分割性を導入することで、モデルは労働者個人の労働供給の弾力性を高めることなく、米国で観察

表3 RBC モデルの結果とデータの比較

	日本		米国	
	データ	モデル	データ	モデル
標準偏差 (対生産)				
生産	1	1	1	1
消費	0.50	0.30	0.53	0.28
投資	3.36	2.87	3.31	3.99
労働	0.83	0.57	1.18	0.62
資本	0.46	0.27	0.24	0.26
TFP	0.92	0.69	0.51	0.63
生産との相関				
消費	0.46	0.85	0.73	0.86
投資	0.91	0.99	0.87	0.99
労働	0.39	0.98	0.89	0.98
資本	0.02	0.37	0.20	0.34
TFP	0.87	1	0.68	1

出所：大津 (2008) より筆者作成。

される労働変動を説明できるとしている。その理由は総労働時間が雇用者数の変化に対応して変動するためである。indivisible laborのもとでは労働時間が選択できないため、労働者個人の労働供給の弾力性は総労働時間の決定に重要ではなくなる。重要なのは賃金に変化した際にどれだけ雇用者数が変化するかである。賃金の変化に対して雇用者数が大きく反応すれば、労働者個人の労働供給の弾力性はミクロ実証研究が示しているように低いままで、総労働時間の賃金弾力性を大きくすることができるため、モデルが観察される労働の変動幅を説明できるようになる。

また、労働の非分割性により、基本的なRBCモデルが扱うことができなかつた失業を分析することが可能となる。ハンセンらのモデルでは労働者は決まった時間だけ働くか、あるいは全く働かないかを選択する。全く働かない場合、その労働者は失業者となる。

ただし、ハンセンらのモデルはその設定に疑問が残る。まず、労働の非分割性を考慮したモデルでは雇用調整は雇用者数の調整によって行われるが、これは米国など総労働時間の変動の大部分を雇用者数の変化が説明する国を分析するのには適していると考えられるものの、日本のように総労働時間の調整が主に労働時間によってなされる国を分析するのには問題があると考えられる¹⁵⁾。また、労働の非分割性を導入することで基本的なRBCモデルでは考慮されていなかった失業を取り扱うことができるようになったものの、ハンセンらのモデルでは労働者が働くかどうかの選択はくじ引きで決めると想定されており、この仮定が妥当なものかどうかには疑問が残る。

RBCモデルに失業を明示的に導入したモデルとしてはMerz (1995) やAndolfatto (1996) が挙げられる。これらは次節で説明するサーチ・マッチングモデルをRBCモデルと融合させることで、モデルのパフォーマンスを大きく改善することに成功している。

IV サーチ・マッチングモデル

近年、「サーチ・マッチングモデル」と呼ばれ

る理論枠組みによって景気循環上の労働市場の動きを分析する研究が盛んである。サーチ・マッチングモデルはマクロ経済学および労働経済学において、労働市場全体を分析する際の主流になりつつある理論であり、特に、失業を分析する際の標準的理論となっている¹⁶⁾。ここでは、まずサーチ・マッチングモデルを簡単に説明し、その後、サーチ・マッチングモデルの循環的特性をめぐる最近の研究を紹介する。

1 サーチ・マッチングモデルの概要

教科書で学ぶ労働需要曲線と労働供給曲線で描写される単純な労働市場では、賃金調整を通じ均衡で労働需給が一致する。つまり、均衡で失業が存在しない。しかしながら、現実の労働市場では求人活動を行っている企業がいるにもかかわらず失業が存在している。この理由のひとつとして、労働市場では取引相手をすぐに見つけることができないことが挙げられる。例えば、企業が求める人材と求職者の資質が合致しない場合や求人・求職情報が完全ではない場合は取引相手を探すのに時間や費用がかかることになる。このように取引が瞬時に行われることを妨げる存在を「摩擦」と言う。摩擦が存在する労働市場を分析するのがサーチ・マッチングモデルである。

サーチ・マッチングモデルの分析対象は労働市場である。標準的なサーチ・マッチング理論では労働市場のみに焦点を当て、財市場や金融市場は取り扱わない¹⁷⁾。労働市場には複数の企業と労働者が存在する。労働者は雇用されているか(雇用者)、あるいは失業状態で職を探している(失業者)かのどちらかである。また、企業は労働者を雇い生産活動を行っている(充足企業)か、あるいは欠員状態で求人活動を行っている(欠員企業)かのどちらかである。

失業者と欠員企業はそれぞれ求職・求人活動を行う。労働市場には摩擦が存在するため、それぞれ相手をみつけるまでには時間がかかる。失業者と欠員企業が出会い、マッチが成立すると、その労働者と企業は生産活動を開始する。マッチは財を生産し、企業は労働者に賃金を支払う。マッチは永遠に生産活動を続けるとは限らない。さまざま

まな理由によってマッチが解消されることがある。基本的なサーチ・マッチングモデルではマッチは外生的なショック（「離職ショック」と呼ばれる）により解消される¹⁸⁾。マッチが解消されると、雇用者は失職し失業者となる。一方、企業は労働市場から退出するか、新たに求人を出し欠員企業になるかを選択する。サーチ・マッチングモデルはこのような労働者と企業の労働市場内の行き来を描写する。

サーチ・マッチングモデルにおいて雇用と賃金はどのように決まるのだろうか？ サーチ・マッチングモデルでは雇用者数と失業者数はコインの裏表の関係にあるので、雇用者数の代わりに失業者数の決定を考えよう。每期、失業者の一部は仕事をみつけ雇用者になり、雇用者の一部は職を失い失業者となる。つまり、失業者数は失業プールへの労働者の流出入で決まる。

失業者が仕事を見つける確率（就職率）は「マッチング関数」と呼ばれるもので決定される¹⁹⁾。マッチング関数は失業者と欠員企業の出会いを描写するもので、失業者数と欠員企業数が与えられると、どれだけのマッチが成立するかを決定するものである。失業者数や欠員企業数が多いほど、成立するマッチの数も増えると仮定される。マッチング関数から導出される就職率は有効求人倍率に依存し、有効求人倍率が高まるほど就職率も上昇する。他方、雇用者は離職ショックによって仕事を失い失業者となる。就職率（有効求人倍率）が高くなる、あるいは離職率が低くなると失業者数は減少し、雇用者が増えることになる。

賃金は労働者と企業の交渉によって決定される。これは労働市場に摩擦が存在するためである。摩擦が存在する労働市場では取引の主体は労働者と企業の1対1となり、完全競争市場のように需要曲線と供給曲線が定義できないため、市場で賃金を決定することができない。そこで、労働者と企業は交渉によってマッチを形成した際の利得をどう分配するかを交渉で決めることになる。標準的なサーチ・マッチングモデルではナッシュ交渉により賃金が決定され、賃金はマッチの生産性のみならず、有効求人倍率や失業時の所得に依存することになる。

2 景気循環とサーチ・マッチングモデル

次にサーチ・マッチングモデルがどの程度、景気循環上の労働市場の動きを説明できるのを見よう。RBCモデル同様、サーチ・マッチングモデルにおいても生産性の変動が景気変動を引き起こすと考える。ブームには生産性が上昇し、労働需要が高くなる。企業は積極的に採用活動を行うようになるため、有効求人倍率が上昇し、求職者は仕事を見つけやすくなる。その結果、失業は低下する。また、生産性と有効求人倍率の上昇により、賃金も上昇する。このように、標準的なサーチ・マッチングモデルによると、ブームには欠員が増加、失業は低下、そして賃金が増加することになる。これらモデルのインプリケーションは第Ⅱ節で解説した観察される事実と整合的である。サーチ・マッチングモデルは均衡で失業が存在し、また、観察される景気循環上の失業と欠員の負の関係が説明できるなど、労働市場のマクロ分析を進める際に有益な理論的フレームワークを提供している。

1) シャイマー批判

2000年以降、サーチ・マッチングモデルの循環的特性について批判がなされ、景気変動とサーチ・マッチングモデルの関係について活発な議論が行われている。シカゴ大学のロバート・シャイマー教授（Shimer 2005）は生産性ショックが労働市場変数に与える影響を分析することで、標準的なサーチ・マッチングモデルはデータで観察される景気循環上の失業・欠員の動きを定性的には説明できるものの、その変動の大きさを捉えることができないと批判している。

シャイマー教授は労働生産性が確率過程にしたがって変化する確率的サーチ・マッチングモデルを構築している。カリブレーションの手法でモデルのパラメータ値を設定した後、労働生産性にショックを与え、モデルのシミュレーションを行い、モデルから計算される労働市場変数の統計指標が現実のデータと整合的かどうかを調べた。この手法はまさにRBCモデルで用いられているものであり、Shimer (2005) はそれをサーチ・マッチングモデルに応用したと言える。

表4 サーチ・マッチングモデルの循環的特性

σ	データ	モデル	σ	データ	モデル
$\sigma(u)$	0.190	0.009	$\rho(p, u)$	-0.408	-0.958
$\sigma(v)$	0.202	0.027	$\rho(p, v)$	0.364	0.995
$\sigma(v/u)$	0.382	0.035	$\rho(p, v/u)$	0.396	0.999
$\sigma(f)$	0.118	0.010	$\rho(p, f)$	0.396	0.999
$\sigma(p)$	0.020	0.020	$\rho(u, v)$	-0.894	-0.927

注： σ と ρ はそれぞれ標準偏差と相関係数を表す。また、 u は失業者数、 v は欠員数、 f は就職率、 p は労働生産性を表している。

出所：Shimer (2005) より筆者作成。

表4はShimer (2005)の結果をまとめたものである。労働生産性と労働市場変数の相関係数を見ると、実際のデータとモデルから計算されるものでは、その値は異なるものの、符号は同じであることがわかる。つまり、モデルは観察される労働市場変数の循環性を捉えることに成功している。しかしながら、各変数の変動の大きさに注目するとモデルが現実のデータを説明できていないことがわかる。例えば、労働市場の逼迫度(v/u)を見るとデータの標準偏差は0.382であるのに対して、モデルでは0.035となっており、モデルは観察される数字の10%も説明できていない。このようにサーチ・マッチングモデルが失業、欠員、労働市場の逼迫度、そして就職率の変動の大きさを説明できない問題は「シャイマーパズル」あるいは「失業変動パズル」と呼ばれている²⁰⁾。

2) シャイマーパズルの原因および解決法

サーチ・マッチングモデルが景気循環上の労働市場変数の変動の大きさを定量的に説明できないことについて、Shimer (2005)やHall (2005)はその原因はモデルの賃金決定メカニズムにあると主張している。標準的なサーチ・マッチングモデルでは賃金はナッシュ交渉によって決定され、賃金は労働生産性のみならず労働市場の逼迫度や失業所得の額に依存することになる。ブームに労働生産性が上昇すると、賃金もそれと労働市場逼迫度の上昇を受けて一律に高まる。ゆえに、企業の利潤はそれほど増加せず、企業は雇用機会を多く増やそうとはしない。結果として、労働生産性の上昇に対して失業、欠員がそれほど反応しないことになる。つまり、ナッシュ交渉で決定される賃金は伸縮的なので、労働生産性の変化が雇用創出に与える効果を賃金の変化が弱めてしまうのであ

る。そこで、Shimer (2005)やHall (2005)は賃金の硬直性をモデルに導入することで、この問題の解決を試みている。賃金の硬直性により、労働生産性の上昇は企業の利潤を大きく増加させるため、企業の欠員募集のインセンティブは高まり、欠員は大きく変動する。結果として失業も大きく変動することになる。

これに対して、Hagedorn and Manovskii (2008)はシャイマーパズルの原因はサーチ・マッチングモデルの理論的構造にあるのではなく、数量分析の方法にあると主張している。サーチ・マッチングモデルで労働市場の循環変動を数量的に分析するためにはモデルのパラメータをカリブレーションで設定する必要があるが、Hagedorn and Manovskii (2008)はShimer (2005)が使用した失業時の所得を表すパラメータの値が小さいことが問題の原因であるとする。具体的には、シャイマーは失業時のフロー所得を失業保険の置換率から求めているが、Hagedorn and Manovskii (2008)はこの値が小さすぎると主張している。これは失業時の所得は失業保険のみならず、余暇の価値や家庭での生産価値などを含むからである。彼らは失業所得と労働者の賃金交渉力をあらかずパラメータを、米国において観察される景気循環上の賃金の動きと欠員コストをそのターゲットとしてカリブレーションを行うことで、シャイマーパズルを解くことができるとしている。

Mortensen and Nagypál (2007)はシャイマーパズルが発生する理由を詳細に検討し、伸縮的賃金それ自体が問題ではないと主張している。彼らはShimer (2005)の結果は、(1)マッチング関数の欠員に対する弾力性が低く推計されていること、(2)使用されているパラメータ値のもとでは

労働生産性と雇用の機会費用の間に大きな差が生じてしまうこと、(3)就職率の変化が賃金に与えるフィードバック効果があまりにも強いこと、の3つによるものとした上で、これらの点を修正することで、モデルがデータの3分の2程度を説明できるようになるとしている。

Pissarides (2009) もまた、シャイマーパズルの原因はサーチ・マッチングモデルの賃金決定メカニズムにあるわけではないと主張している。モデルでは、労働生産性ショックに対する失業および欠員の感応度は、雇用創出がどれだけ労働生産性に反応するかによって決まる。Pissarides (2009) は雇用創出に影響するのは、新規雇用者の賃金であって、既存の雇用者の賃金ではないことを理論的に示した上で、マイクロ実証分析の結果から、新規雇用者の賃金は伸縮的であり、モデルの予想と一致するとしている。

一般に時系列データに基づく分析では賃金は硬直的とされるが、これは既存労働者の賃金が硬直的なのであって、新規雇用者の賃金はむしろ伸縮的であることがマイクロ実証研究から明らかにされている。Pissarides (2009) は、シャイマーパズルを解決するには新規雇用者の賃金が伸縮的であるということを保ったまま、失業変動を増幅させるメカニズムを考える必要があると主張している。そして、彼はマッチングコストをモデルに導入することで問題を解決しようとしている。マッチングコストによってシャイマーパズルを解こうとする試みは Silva and Toledo (2009) によってもなされている。

離職に注目してサーチ・マッチングモデルの循環的特性を分析する研究も行われている。基本モデルでは離職は外生的なショックによって決まり、失業変動は就職率の変化によってもたらされると考えられている。しかしながら、失業変動の実証分析によると失業変動の3分の1から半分は離職の変動によるものであることがわかっている²¹⁾。これは失業変動を分析する際に雇用が喪失されるプロセスを考慮することが重要であることを意味している。

Mortensen and Nagypál (2007) は離職が内生的に決定されるサーチ・マッチングモデルの循環

的特性を調べている。彼らは離職を内生化したモデルにおける失業・欠員の変動の大きさは労働者の生産性とテニユアの関係に依存していることを明らかにしている。また、彼らは離職が内生的に決定されるモデルでは、データでは順循環的な動きをしている欠員が反循環的な動きをしてしまうため、失業と欠員の負の関係が描写できなくなることを示している。これは離職の「フィードバック効果」と呼ばれるものによる。好況期には離職が低下することで失業者も減少するが、失業者の減少は企業が求人を出すインセンティブを低下させ、欠員を減少させる。結果として、失業者数と欠員数は同じ方向に動いてしまう。

また、Fujita and Ramey (2012) は離職が外生的に扱われている基本モデルと離職を内生化したモデルを比較して、(1)前者は景気循環上の労働者フローの動きを捉えることができないのに対して、後者はそれができる、(2)後者は労働生産性に対する失業・欠員の変動が大きくなることから、労働市場の循環的特性を分析する際には離職の内生化が重要であるとしている。さらに、Fujita and Ramey (2012) は仕事に就きながらのサーチ活動をモデルに加えることによって、離職が内生化したモデルであっても失業と欠員の間には負の関係が生じることも示している。

仕事に就きながらの職探し活動(オンザジョブサーチ)をモデルに導入することで、シャイマーパズルの解決を試みている研究も多い(Krause and Lubik 2010; Nagypál 2007; Tasci 2007; Martin and Pierrard 2014)。オンザジョブサーチの導入はいくつかの理由で、失業・欠員の変動を増幅させる。まず、失業者に加え就業者も職探しをするため、求人企業は求職者を見つけやすくなる。ブームには失業者のみならず、就業者も積極的に職探しを行うため、企業は失業者のみが職探しを行う場合と比べて、求人活動を活発に行うようになる。この結果、失業が大きく低下することになる。また、企業は失業者よりも既存の雇用者を雇いたいと考える可能性が高い。これは、失業者に比べて既存の労働者とマッチする方が、生産性を高められると期待されるからである。このような状況では、就業者がサーチ活動を熱心に行う時(すな

わちブーム)には、企業も欠員を多く出すことになり、結果として失業が大きく低下することになる。

失業変動パズルが米国以外でも成立しているかどうかについても研究が行われている。Miyamoto (2011), Esteban-Pretel, Nakajima and Tanaka (2011), Tawara (2011) は日本でも失業変動パズルが成立していることを示している。また, Amara and Tasci (2012) は米国, 日本に加え他の OECD 諸国でも失業変動パズルが成立していることを示すと同時に, 国際比較を行うことで Hagedorn and Manovskii (2008) が提唱している方法が失業変動パズルを解消できないことを示している。

3 数量分析の進展

シャイマーパズルの解決法を模索する中で, サーチ・マッチングモデルの数量分析は更なる進展を見せている。サーチ・マッチングモデルの数量分析では, 通常, カリブレーションによってモデルのパラメータ値が設定される。この手法ではモデルのパラメータ値を既存研究結果やデータから得られる特定のターゲットと合致するように設定するが, サーチ・マッチングモデルには労働者の賃金交渉力や失業時の所得など, そもそもそのターゲットを特定化することが難しいパラメータがあり, カリブレーションによるパラメータ値の設定には限界がある。Lubik (2009) はモデルのパラメータをカリブレーションではなく, ベイズ推定の手法で求めている。ベイズ推定はモデル全体をデータとあわせるようにパラメータ値と外生ショックを推定する方法であり, 近年, 動学的確率的一般均衡 (DSGE) モデルのパラメータ値を推定する際に多用されている。Lubik (2009) は多くのパラメータの推定値はその推定の種類 (理論モデルの特定化や使用するデータ) によらず頑健であることを示している。日本のデータを用いてサーチ・マッチングモデルのベイズ推定を行っているものとしては Lin and Miyamoto (2014) がある。

また, 労働市場摩擦を考慮した動学的一般均衡モデルの数量分析も進展している。RBC モデル

に労働市場摩擦を導入した先駆けとしては先述の Merz (1995) や Andolfatto (1996) が挙げられるが, さらに最近ではニューケインジアン DSGE モデルにサーチ・マッチングモデルに基づく労働市場を導入したモデルが開発されている。ニューケインジアンモデルに摩擦の存在する労働市場を組み込んだ先駆的研究としては Trigari (2006) や Walsh (2005) が挙げられる。Gertler, Sala and Trigari (2008), Krause, Lopez-Salido and Lubik (2008), Christoffel, Kuester and Linzert (2009) などは労働市場摩擦を考慮することでモデルのデータへの当てはまりが良くなると指摘しており, 失業自体に関心がなくても, モデルの景気循環に対する当てはまりを向上させることを目的に労働市場摩擦を考慮したモデルが用いられる傾向にある。ニューケインジアン DSGE モデルに摩擦の存在する労働市場を導入して日本経済を分析したものとしては Kuo and Miyamoto (2016) がある。

標準的なサーチ・マッチングモデルにおいては雇用量の変動は雇用者数の変動によると考える。しかしながら, 雇用量は雇用者数と雇用者 1 人当たりの労働時間の積として計算できるので, 労働時間の変動も雇用量の変動に影響する。Kudoh, Miyamoto and Sasaki (2016) は日本では労働時間の変動が雇用量の変動の約 8 割を説明していることをデータで示した上で, 労働時間の選択を考慮したサーチ・マッチングモデルを構築している²²⁾。彼らは労働時間を考慮したサーチ・マッチングモデルは観察される労働時間と雇用の循環的な動きをよく説明できることを示している。

4 景気変動と雇用再分配

景気変動と労働市場の関係を考える際, 景気循環上, 労働資源がどのように再配分 (reallocation) されているのかを分析することは重要である。経済学者の一部は, 景気循環は「創造的破壊」(creative destruction) のあらわれであると考えている。創造的破壊とはシュンペーターによって提唱された「効率的な新しいものが非効率的な古いものにとって代わる新陳代謝のプロセス」のことである。この見解によると, 不況には生産性の低

い仕事を淘汰して、生産性の高い新規企業の参入を促す効果がある。これは不況の「浄化効果」(cleansing effect) と呼ばれる²³⁾。

Barlevy (2002) はオンザジョブサーチを導入したサーチ・マッチングモデルを用いて、不況には浄化効果に加えて「サリング効果」(sullyng effect) があることを示している。これは不況時に労働者の移動が停滞することにより、生産性の低い仕事が温存されるというものである。このメカニズムは次のように説明される。不況時には企業が採用を控えるため、労働者の転職が難しくなる。つまり、不況時には労働者が生産性の高い職に移動するのが困難になるため、結果として生産性の低い仕事が温存されることになる。Barlevy (2002) はモデルの数量分析からサリング効果が浄化効果を上回ることを示している²⁴⁾。

V 結 語

本稿では景気変動と労働市場の関係について、事実を整理し、代表的な理論研究を紹介した。現実経済で景気循環上、労働市場がどのように変動するかを把握することは、経済理論を構築する上で不可欠であると同時に、政策的にも重要である。本稿では労働時間、失業者数、賃金など従来から労働市場のマクロ分析を行う際に用いられてきた労働市場変数に加え、近年、失業変動を捉える際に注目されている就職率や離職率といった労働力フローに関する循環的性質についても説明を行った。

理論面ではリアル・ビジネスサイクルモデルとサーチ・マッチングモデルについて、その研究成果をサーベイした。初期のリアル・ビジネスサイクルモデルは失業が存在しないことや労働市場変数の循環的性質が説明できないことで批判がなされたものの、それらの問題点を解決する試みが多くなされていることを紹介した。一方、サーチ・マッチングモデルは労働市場のマクロ分析を行う際の標準的なフレームワークとなっているが、近年、モデルが景気循環上の労働市場変数の変動の大きさを説明できないと批判がなされていること、そして、その解決法が模索されていることを

紹介した。

最後に本稿では取り扱わなかった景気変動と労働市場の関係で重要なポイントを述べて本稿を結ぶこととする。第1は金融・財政政策が労働市場に与える影響についてである。景気変動に対して多くの政府は金融・財政政策により経済の安定化に努めるが、果たしてこれらの政策が労働市場にどのような影響を与えているのかを分析することは重要である。最近では、労働市場摩擦が存在するDSGEモデルを用いて金融・財政政策が労働市場に与える影響を分析する研究が進んでいるが、さらなる進展が期待される²⁵⁾。

第2は非正規雇用の循環的特性についてである。雇用者に占める非正規の割合を見ると、1984年には約15%であったものが、2016年には4割近くまで上昇している。経済に対するさまざまなショックに対応すべく企業が雇用の調整コストの低い非正規雇用者を多用するようになったと指摘されている中、日本の労働市場を分析する上で非正規雇用者の動向に注目することの重要性は増しており、今後、さらなる研究が期待される²⁶⁾。

第3は「需要不足失業」の計測についてである。失業は便宜的に景気変動と関わる需要不足失業とそうでない自然失業(構造的・摩擦的失業と呼ばれる)の2つに分けられる。こうした分類は経済政策を適切に進める際に有用となる。失業が需要不足によるものであれば、財政・金融政策などによるマクロの需要拡大政策が必要となる。一方、失業が自然失業によるものであれば、雇用のミスマッチを改善する政策が必要となろう。しかしながら、理論的に、需要不足失業と自然失業を明確に分けることには限界がある²⁷⁾。また、需要不足失業率および自然失業率は「UV分析」と呼ばれるものによって計測されるのが標準だが、果たして、UV分析がどの程度正確にこれらの失業率を計測しているのかについては疑問が残る。今後、さらなる分析が求められる²⁸⁾。

第4は非労働力の取り扱いである。景気変動は非労働力・失業間の労働力フローに影響する。景気低迷時には、職探しをしても仕事が見つからないため、失業者が求職活動を断念し非労働力化したり(就業意欲喪失効果)、逆に世帯主の所得低下

に合わせて家計補助的労働力が市場に参入する(付加的労働力効果)。雇用・失業間の労働力の動きのみならず、非労働力にも焦点をあてて、景気変動を労働市場の関係を分析する研究は今後、ますます重要になると考えられる²⁹⁾。

* 現在、国際通貨基金エコノミスト。本稿は筆者が東京大学公共政策大学院に在職中に執筆されたものであり、国際通貨基金の公式見解を表すものではない。

- 1) 工藤 (2015) は景気循環について詳細な解説を行っている。
- 2) 経済変数を長期トレンドと景気循環パートに分ける手法としてはHPフィルター以外にもBand-passフィルターと呼ばれるものがある。Band-passフィルターについてはBaxter and King (1999) や Christiano and Fitzgerald (2003) を参照。また、HPフィルターが長期トレンドを除去するのに適しているかどうかについても議論がなされている。これについては、King and Rebelo (1999) や Cogley and Nason (1995) などを参照。
- 3) ここで挙げた2つの点以外にも、(1)その経済変数が先行変数なのか、遅延変数なのか、あるいは一致変数なのか、(2)その変数の変動の持続性がどの程度なのかということ調べることが重要である。
- 4) 1人当たりの労働時間と労働者数のそれぞれの変動が総労働時間の変動に与える影響は「ベータ値」と呼ばれるものを計算することで求めることができる。詳細についてはKudoh, Miyamoto and Sasaki (2016) を参照。
- 5) Rogerson and Shimer (2011) はOECD諸国における総労働時間の変動を分析し、日本とフランスは総労働時間の変化の大部分が一人当たり労働時間の変化によってもたらされていることを示している。
- 6) 失業率は失業プールへの労働者の流入および失業プールからの流出によって決定される。例えば、失業率の上昇は、労働者が失業プールへ流入する確率(離職率)が上昇すること、労働者が失業プールから流出する確率(就業率)が低下すること、あるいはその両方が同時に起こることでもたらされる。
- 7) 本稿では失業者が雇用者となる確率を就職率、雇用者が失業者になる確率を離職率としており、雇用状態と失業状態間の労働者の動きに注目している。しかしながら、実際の労働市場ではこれら2つの状態に加えて非労働力状態が存在している。雇用、失業、非労働力という労働者の3つの状態を考慮して労働力フローを分析したものとしてはLin and Miyamoto (2012) を参照。
- 8) 失業変動のメカニズムをその背後にある失業フローの変化に注目して分析する手法が失業変動の流入・流出分析である。米国や欧州諸国を対象とした研究としてはElsby, Hobbins and Sahin (2009), Elsby, Michaels and Solon (2009), Fujita and Ramey (2009), Petrongolo and Pissarides (2008), Shimer (2012) などが挙げられる。日本を分析したものとしてはMiyamoto (2011), Lin and Miyamoto (2012) がある。
- 9) ここで2つの合計が100%を超えるのは誤差があるためである。
- 10) Messina, Strozzi and Turunen (2009) はOECD諸国の製造業における実質賃金の循環性を検証している。
- 11) RBCモデルの説明はCooley (1995), King, Plosser and Rebelo (1998a, b), King and Rebelo (1999), Rebelo (2005), McCandless (2008) が詳しい。
- 12) 最近では実質的な変数の変化のみならず貨幣的、あるいは名目的な変数の変化もモデルに組み込まれ発展している。
- 13) これに対して、Diamond (1982) などは複数均衡のモデルを考え、均衡を行き来する現象を景気循環としている。
- 14) Lucas and Rapping (1969) を参照。
- 15) 大津 (2008) も労働の非分割性を導入したRBCモデルで日本経済を説明することには懐疑的である。
- 16) サーチ・マッチング理論についてはPissarides (2000), Mortensen and Pissarides (1999), Rogerson, Shimer and Wright (2005), Yashiv (2007) を参照。また、サーチ・マッチング理論の応用については宮本 (2009) がまとめている。サーチ理論全般に関するサーベイとしては今井・工藤・佐々木・清水 (2007) が詳しい。
- 17) 前述のMerz (1995) や Andolfatto (1996) のように、リアル・ビジネスサイクルモデルとサーチモデルを融合することで労働市場のみならずマクロ経済全体を分析する研究も盛んに行われている。最近では、動学的確率的一般均衡モデルにサーチモデルを組み入れ、財政・金融政策が労働市場に与える影響を分析する研究もある。
- 18) より一般的なモデルでは離職が内生的に決定される。詳細については、Mortensen and Pissarides (1994) を参照。
- 19) マッチング関数についてはPetrongolo and Pissarides (2001) が詳しい。
- 20) シャイマー批判に関する一連の研究を整理したものとして、Hornstein, Krusell and Violante (2005), Mortensen and Nagypál (2007), 宮本 (2009) が挙げられる。
- 21) 表2や注8) を参照。
- 22) Kudoh, Miyamoto and Sasaki (2016) は米国では雇用変動の大半が雇用者数の変動によるものであることを示している。
- 23) Davis and Haltiwanger (1992) は米国製造業では、不況時に雇用再配分が高まることを発見した。このような雇用再配分の循環的性質を理論的に説明しようとするものに、Caballero and Hammour (1994) や Mortensen and Pissarides (1994) がある。他方、不況が資源を生産性の高い企業にシフトさせないという実証分析結果もある。
- 24) この結果、マッチの質は順循環的となる。Davis, Haltiwanger and Schuh (1996) は不況時に創出されたジョブの方が好況時に作られたジョブよりも壊れやすいという実証的証拠を示している。
- 25) 労働市場摩擦を考慮したDSGEモデルで政府支出の変化が雇用・失業に与える影響を分析したものとしてはYuan and Li (2000), Monacelli, Perotti and Trigari (2010), Campolmi, Faia and Winkler (2011), Brückner and Pappa (2012), Kato and Miyamoto (2013) などがある。財政刺激が労働市場に与える研究をサーベイしたものとしては宮本・加藤 (2014) が詳しい。また、金融政策の効果を分析したものとしてはWalsh (2005), Trigari (2006), Gertler, Sala and Trigari (2008), Christoffel, Kuester and Linzert (2009) などを参照。
- 26) 正規雇用者而非正規雇用者が存在するサーチ・マッチングモデルで景気変動と労働市場の関係を分析したものとしては野坂 (2011) が挙げられる。また、Miyamoto (2016) は非正規雇用の増加が経済成長率の鈍化によるものであるとサーチ・マッチングモデルを用いて主張している。佐々木・宮本 (2016) は景気変動と就業形態間の賃金格差の関係をオンザジョブサーチを導入した確率的サーチ・マッチングモデルで分析している。
- 27) 宮本 (2015) は摩擦的・構造的失業も少なからず景気変動の影響も受けるために需要不足と本来不可分なものではない

と指摘している。

- 28) Elsby, Michaels and Ratner (2015) はサーチ・マッチングモデルをベースに自然失業率（均衡失業率）の推計を試みている。今後、日本においてもモデルベースの均衡失業率の推計が求められる。
- 29) 非労働力を考慮したサーチ・マッチングモデルによる景気変動と労働力フローの関係を分析したものとしては Krusell et al. (2015) などを参照。

参考文献

- 今井亮一・工藤教孝・佐々木勝・清水崇 (2007) 『サーチ理論——分権的取引の経済学』東京大学出版会。
- 大井博之・上野陽一 (2017) 「景気変動が実質賃金に与える影響——インフレ率水準との関係」IMES Discussion Paper Series 2017-J-4.
- 大津敬介 (2008) 「実物景気循環理論と日本経済」『金融研究』27 巻 4 号。45-86。
- 工藤教孝 (2015) 「テーマ別でじっくり攻める入門マクロ経済学 (第 9 回) 番外編 景気循環」『経済セミナー』686 号。55-70。
- 佐々木勝・宮本弘暁 (Forthcoming) 「景気変動が賃金格差に与える影響」『経済分析』第 191 号。
- 野坂博南 (2011) 「ジョブサーチモデルにおける景気循環と雇用形態別雇用」『関西大学経済論集』第 60 巻 4 号。25-45。
- 宮本弘暁 (2009) 「労働市場のマクロ分析 サーチ理論とマクロ経済分析」清家篤・駒村康平・山田篤裕編著『労働経済学の新展開』所収、慶應義塾大学出版会。
- (2015) 「摩擦的失業と構造的失業」『日本労働研究雑誌』No.657, 70-71。
- 宮本弘暁・加藤竜太 (2014) 「財政政策が労働市場に与える影響について」『フィナンシャル・レビュー』120 号。
- Abraham K. G. and Haltiwanger, J. C. (1995) Real Wages over the Business Cycle. *Journal of Economic Literature* 33, 1215-1264.
- Amaral, P. S. and Tasci, M. (2012) The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies across OECD Countries. Working Paper 1236, Federal Reserve Bank of Cleveland.
- Andolfatto, D. (1996) Business Cycles and Labor Market Search. *American Economic Review* 86, 112-132.
- Barlevy, G. (2002) The Sullyng Effect of Recessions. *Review of Economic Studies* 69 (1), 65-96.
- Baxter, M and King, R. G. (1999) Measuring Business Cycles: Approximate Band-pass Filters for Economic Time Series. *Review of Economics and Statistics* 81, 575-593.
- Brückner, M. and Pappa, E. (2012) Fiscal Expansions, Unemployment, and Labor Participation. *International Economic Review* 53, 1205-1228.
- Caballero, R. and Hammour, M.L. (1994) The Cleansing Effect of Recessions. *American Economic Review* 84 (5), 1350-1368.
- Campolmi, A., Faia, E. and Winkler, R. (2011) Fiscal Calculus and the Labor Market. *B.E. Journal of Macroeconomics*, 11, (1).
- Christiano, L. J. and Fitzgerald, T. J. (2003) The Band Pass Filter. *International Economic Review* 44, 435-466.
- Christoffel, K., Kuester, K. and Linzert, T. (2009) The Role of Labor Markets for Euro Area Monetary Policy. *European Economic Review* 53 (8), 908-936.
- Cogley, T. and Nason, J. M. (1995) Effects of the Hodrick-Prescott Filter on Trend and Difference Stationary

- Time Series: Implications for Business Cycle Research. *Journal of Economic Dynamics and Control* 19, 253-278.
- Cooley, T. F. (1995) *Frontiers of Business Cycle Research*, Princeton University Press.
- Davis, S. J. and Haltiwanger, J. (1992) Gross Job Creation, Gross Job Destruction, and Employment Reallocation. *Quarterly Journal of Economics* 107 (3), 819-863.
- Davis, S. J., Haltiwanger, J. and Schuh, S. (1996) *Job Creation and Destruction*, Cambridge: MIT Press.
- Diamond, P. A. (1982) Aggregate Demand Management in Search Equilibrium. *Journal of Political Economy* 90 (5), 881-894.
- Elsby, M., Hobijn, B. and Şahin, A. (2009) Unemployment Dynamics in the OECD, Federal Reserve Bank of San Francisco Working Paper Series 2009-04.
- Elsby, M., Michaels, R. and Ratner, D. (2015) The Beveridge Curve: A Survey. *Journal of Economic Literature* 53 (3), 571-630.
- Elsby, M., Michaels, R. and Solon, G. (2009) The Ins and Outs of Cyclical Unemployment. *American Economic Journal: Macroeconomics* 1 (1), 84-110.
- Esteban-Pretel, J., Nakajima, R. and Tanaka, R. (2011) Japan's Labor Market Cyclical and the Volatility Puzzle. Graduate Institute for Policy Studies, Mimeo.
- Fujita, S. and Ramey, G. (2009) The Cyclical of Separation and Job Finding Rates. *International Economic Review* 50 (2), 415-430.
- Fujita, S. and Ramey, G. (2012) Exogenous versus Endogenous Separation. *American Economic Journal: Macroeconomics* 4 (4), 68-93.
- Gertler, M., Sala, L. and Trigari, A. (2008) An Estimated Monetary DSGE Model with Unemployment and Staggered Nominal Wage Bargaining. *Journal of Money, Credit and Banking* 40 (8), 1713-1764.
- Hagedorn, M. and Manovskii, I. (2008) "The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies Revisited." *American Economic Review*, 98 (4): 1692-1706.
- Hall, R.E. (2005) Employment Fluctuations with equilibrium Wage Stickiness. *American Economic Review* 95 (1), 50-65.
- Hansen, Gary D. (1985) "Indivisible Labor and the Business Cycle." *Journal of Monetary Economics* 16 (3), 309-327.
- Hodrick, R.J. and Prescott, E. C. (1997) Postwar U. S. Business Cycles: An Empirical Investigation. *Journal of Money, Credit, and Banking* 29, 1-16.
- Hornstein, A., Krusell, P. and Violante, G. (2005) Unemployment and Vacancy Fluctuations in the Matching Model: Inspecting the Mechanism. *Economic Quarterly* 91 (3), 19-51.
- Kato, R. R. and Miyamoto, H. (2013) Fiscal Stimulus and Labor Market Dynamics in Japan. *Journal of the Japanese and International Economics* 30, 33-58.
- King, R.G., Plosser, C. I. and Rebelo, S.T. (1988a) Production, Growth and Business Cycles: I. The basic Neoclassical Model. *Journal of monetary Economics* 21 (2-3), 195-232.
- (1988b) Production, Growth and Business Cycles : II. New Directions. *Journal of Monetary Economics* 21 (2-3), 309-341.
- King, R. G. and Rebelo, S. T. (1999) "Resuscitating Real Business Cycles," in J. B. Taylor and M. Woodford, eds. *Handbook of Macroeconomics*, Vol. 1B, Amsterdam: North-Holland, pp. 927-1007.
- Krause, M. U. and Lubik, T. A. (2010) On-the-job Search and

- the Cyclical Dynamics of the Labor Market, Working Paper Series 779: European Central Bank.
- Krause, M., Lopez-Salido, D. J. and Lubik, T. A. (2008) Do Search Frictions Matter for Inflation Dynamics? *European Economic Review* 52 (8), 1464-1479.
- Krusell, P., Mukoyama, T., Rogerson, R. and Şahin, A. (2015) Gross Worker Flows over the Business Cycle. Discussion Papers 1530, Centre for Macroeconomics (CFM).
- Kudoh, N., Miyamoto, H. and Sasaki, M. (2016) Employment and Hours over the Business Cycle in a Model with Search Frictions, Social Design Engineering Series 2016-9, Kochi University of Technology.
- Kuo, C-H. and Miyamoto, H. (2016) Unemployment and Wage Rigidity in Japan: A DSGE Model Perspective. Working Papers EMS-2016-06, Research Institute, International University of Japan.
- Kydland, F. and Prescott, E. C. (1982) Time to Build and Aggregate Fluctuations, *Econometrica* 50 (6), 1345-1370.
- Lin, C.-Y. and Miyamoto, H. (2012) Gross worker Flows and Unemployment Dynamics in Japan, *Journal of the Japanese and International Economies* 26, 44-61.
- (2014) An Estimated Search and Matching Model of the Japanese Labor Market. *Journal of the Japanese and International Economies* 32, 86-104.
- Lubik, T. A. (2009) Estimating a Search and Matching Model of Aggregate Labor Market. *Economic Quarterly* 95 (2), 101-120.
- Lucas Jr., R. E. and Rapping, L. A. (1969) Real Wages, Employment, and Inflation. *Journal of Political Economy* 77 (5), 721-754.
- Martin, D. and Pierrard, O. (2014) On-the-job Search and Cyclical Unemployment: Crowding out vs. Vacancy Effects. *Journal of Economic Dynamics and Control* 44, 235-250.
- McCandless, G. (2008) *The ABCs of RBCs: An Introduction to Dynamic Macroeconomic Models*. Harvard University Press.
- Merz, M. (1995) Search in the Labor Market and the Real Business Cycle. *Journal of Monetary Economics* 36, 269-300.
- Messina, J., Strozzi, C. and Turunen, J. (2009) Real Wages over the Business Cycle: OECD Evidence from the Time and Frequency Domains. *Journal of Economic Dynamics and Control* 33, 1183-1200.
- Miyamoto, H. (2011) Cyclical Behavior of Unemployment and Job Vacancies in Japan. *Japan and the World Economy* 23, 214-225.
- (2015) Cyclical Behavior of Real Wages in Japan. *Economics Letters* 130, 56-59.
- (2016) Growth and Non-Regular Employment. *B.E. Journal of Macroeconomics* 16 (2), 523-554.
- Monacelli, T., Perotti, R. and Trigari, A. (2010) Unemployment Fiscal Multipliers. *Journal of Monetary Economics* 57 (5), 531-553.
- Mortensen, D. T. and Nagypál, E. (2007) More on Unemployment and Vacancy Fluctuations. *Review of Economic Dynamics* 10, 327-347.
- (2008) Labor-Market Volatility in Matching Models with Endogenous Separations. *Scandinavian Journal of Economics* 109, 645-665.
- Mortensen, D. T. and Pissarides, C. A. (1994) Job Creation and Job Destruction in the Theory of Unemployment. *Review of Economic Studies* 61, 397-415.
- (1999) Job Reallocation and Employment Fluctuations. In: M. Woodford, and J. B. Talyor, (Eds.), *Handbook of Macroeconomics* Vol.1, Elsevier Science, Amsterdam, 1171-1227.
- Nagypál, E. (2007) Labor-market Fluctuations and On-the-job Search. Mimeo. Northwestern University.
- Petrongolo, B. and Pissarides, C. A. (2001) Looking into the Black Box: A Survey of the Matching Function. *Journal of Economic Literature* 39, 390-431.
- (2008) The Ins and Outs of European Unemployment. *American Economic Review* 98, 256-262.
- Pissarides, C. A. (2000) *Equilibrium Unemployment Theory*, Second Ed. MIT Press, Cambridge, MA.
- (2009) The Unemployment Volatility Puzzle: Is Wage Stickiness the Answer? *Econometrica* 77, 1339-1369.
- Rebelo, S. (2005) Real Business Cycle Models: Past, Present and Future. *Scandinavian Journal of Economics* 107 (2), 217-238.
- Rogerson, R. (1988) Indivisible Labor, Lotteries and Equilibrium. *Journal of Monetary Economics* 21 (1), 3-16.
- Rogerson, R. and Shimer, R. (2011) Search in Macroeconomic Models of the Labor market, in *Handbook of Labor Economics*, Vol. 4A (Eds.) O. Ashenfelter and D. Card, Elsevier, Amsterdam, 619-700.
- Rogerson, R., Shimer, R. and Wright, R. (2005) Search-Theoretic Models of the Labor Market: A Survey. *Journal of Economic Literature* 43 (4), 959-988.
- Shimer, R. (2005) The Cyclical Behavior of Equilibrium Unemployment and Vacancies. *American Economic Review* 95, 25-49.
- (2012) Reassessing the Ins and Outs of Unemployment. *Review of Economic Dynamics* 15, 127-148.
- Silva, J. I. and Toledo, M. (2009) Labor Turnover Costs and the Cyclical Behavior of Vacancies and Unemployment. *Macroeconomic Dynamics* 13 (S1), 76-96.
- Tasci, M. (2007) On-the-job Search and Labor Market Reallocation. Federal Reserve Bank of Cleveland Working Paper, 07-25.
- Tawara, N. (2011) "The Ins and Outs of Cyclical Unemployment in Japan," Kanto-Gakuen University, Mimeo.
- Trigari, A. (2006) The Role of Search Frictions and Bargaining for Inflation Dynamics. Working Paper 304, IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research), Bocconi University.
- Walsh, C.E. (2005) Labor Market Search, Sticky Prices, and Interest Rate Policies. *Review of Economic Dynamics* 8, 829-849.
- Yashiv, E. (2007) Labor Search and Matching in Macroeconomics. *European Economic Review* 51, 1859-1895.
- Yuan, M. and Li, W. (2000) Dynamic Employment and Hours Effects of Government Spending Shocks. *Journal of Economic Dynamics and Control* 24 (8), 1233-1263.

みやもと・ひろあき 国際通貨基金エコノミスト、元東京大学公共政策大学院特任准教授。最近の主な著作に“Growth and Non-regular Employment” *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 2016 16 (2), 523-554。マクロ経済学、労働経済学、日本経済専攻。