



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

景気循環と経済成長の連関

開発壮平*

souhei.kaihatsu@boj.or.jp

古賀麻衣子*

maiko.koga@boj.or.jp

坂田智哉*

tomoya.sakata@boj.or.jp

原尚子*

naoko.hara@boj.or.jp

No.17-J-8
2017年12月

日本銀行
〒103-8660 日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱30号

* 調査統計局

日本銀行ワーキングペーパーシリーズは、日本銀行員および外部研究者の研究成果をとりまとめたもので、内外の研究機関、研究者等の有識者から幅広くコメントを頂戴することを意図しています。ただし、論文の中で示された内容や意見は、日本銀行の公式見解を示すものではありません。

なお、ワーキングペーパーシリーズに対するご意見・ご質問や、掲載ファイルに関するお問い合わせは、執筆者までお寄せ下さい。

商用目的で転載・複製を行う場合は、予め日本銀行情報サービス局 (post.prd8@boj.or.jp) までご相談下さい。転載・複製を行う場合は、出所を明記して下さい。

景気循環と経済成長の連関*

開発壮平[†]・古賀麻衣子[‡]・坂田智哉[§]・原尚子^{**}

2017年12月

【要旨】

2000年代後半の世界金融危機後にみられている先進国経済の緩慢な回復あるいは長期的な低迷を受け、これまでマクロ経済分析に大きな影響を及ぼしてきた「景気循環と経済成長の二分法」を超えた議論の必要性が高まっている。こうした問題意識のもと、本稿では、景気循環と経済成長の連関についての論点整理を行う。具体的には、両者の関係性について、考え方の整理と先進国の経済成長率を用いた実証分析を行った後、景気循環と経済成長の連関を示唆する既存研究の論点を整理する。既存研究の論点整理では、まず景気循環が経済成長に影響を与える経路、いわゆる履歴効果について、労働市場、企業行動、財政政策に起因するメカニズムを取りあげる。次に、経済成長、特にそのトレンドを形成する技術進歩や人口動態が景気循環に影響を与えるメカニズムについて考察する。

JEL 分類番号：E32、O40

キーワード：景気循環、経済成長、履歴効果

* 本稿は、東京大学金融教育研究センターと日本銀行調査統計局の第7回共催コンファレンス「マクロ経済分析の新展開：景気循環と経済成長の連関」（2017年11月30日開催）の導入セッションにて報告された。

本稿の作成に当たり、青木浩介氏、一上響氏、黒住卓司氏、白塚重典氏、関根敏隆氏、永幡崇氏、笛木琢治氏、吉羽要直氏および日本銀行のスタッフから有益なコメントを頂戴した。また、安部展弘氏、岡本貴志氏、加来和佳子氏、永沼早央梨氏、松井竜介氏、八木智之氏からは、本稿の作成過程において様々なご助力を頂いた。この場を借りて、深く感謝の意を表したい。ただし、残された誤りは筆者らに帰する。なお、本稿の内容や意見は、筆者ら個人に属するものであり、日本銀行の公式見解を示すものではない。

[†] 日本銀行調査統計局 (souhei.kaihatsu@boj.or.jp)

[‡] 日本銀行調査統計局 (maiko.koga@boj.or.jp)

[§] 日本銀行調査統計局 (tomoya.sakata@boj.or.jp)

^{**} 日本銀行調査統計局 (naoko.hara@boj.or.jp)

1. はじめに

2000年代後半の世界金融危機以降、多くの先進国経済の成長経路はそれまで辿ってきた中長期的なトレンドを持続的に下回って推移している。こうした状況を受けて、1930年代に提唱された「長期停滞論」が再び脚光を浴びるなど、活発な議論が展開されている¹。この点について、経済学者や政策当局関係者は様々な見解を示しており、世界金融危機以降の長引く総需要不足が長期的な経済トレンドにも影響を与えたとの指摘のほか、技術革新や人口動態などの供給要因の変化が経済トレンドを変化させたという主張など、示された論調は多岐にわたっている。

このように先進諸国における長期的な停滞を巡る議論が錯綜する背景には、短期の景気変動と中長期の経済成長トレンドの関係についての理解が十分に進んでこなかったことがあるように思われる。従来のマクロ経済分析においては、中長期トレンドを分析する経済成長論と短期変動を分析する景気循環論とが別々に発展してきた。言い換えれば、マクロ経済分析の基本的な枠組みは「景気循環と経済成長の二分法」にあったといえる。しかしながら、先に述べた議論を踏まえると、近年の先進国経済への理解を一層深めていくには、この二分法を超えた議論の進展が求められているのではないだろうか²。

本稿は、こうした問題意識のもとで開催されるコンファレンス「マクロ経済分析の新展開：景気循環と経済成長の連関」（東京大学金融教育研究センターと日本銀行調査統計局の第7回共催コンファレンス）の導入論文である。本稿では、まず2節において、景気循環と経済成長の関係性についての基本的な考え方を整理した後、先進国の長期時系列データを用いた実証分析を行う。続く3節では景気循環が経済成長に及ぼす影響に関する既存研究を、4節では逆に経済成長が景気循環に及ぼす影響についての既存研究をそれぞれ整理する。最後の5節では、景気循環と経済成長の連関に関する一連の既存研究を踏まえて、今後の展望について述べる。

2. 景気循環と経済成長の連関：考え方の整理と実証分析

本節では、近年のマクロ経済分析における基本的枠組みである「景気循環と

¹ いわゆる「長期停滞論」については、Summers (2014)、Gordon (2014)などを参照。邦文での論点解説については、中野・加藤 (2017) を参照。

² 景気循環と経済成長の関連は、Goodwin (1967)などが古くから論じていたが、1970年代半ば以降には二分法的な考え方が主流となっていた。しかし近年、こうした二分法の妥当性について再検討する必要性が指摘されている (Faust and Leeper (2015)、中曾 (2016) 等)。

経済成長の二分法」という考え方をあらためて確認したうえで、景気循環と経済成長に関する簡単な実証分析を行い、両者の関係について考察する。

2. 1. 景気循環と経済成長の関係性

Mankiw (2015)や Jones (2017)などのマクロ経済学の教科書をひも解くと、経済成長トレンドは、人口成長、技術進歩、長期的な資本蓄積といった周期の長い変動要因（供給要因）を反映しているとされる。これに対して、経済成長トレンド周りの景気循環は、主として短期的な需要要因を反映しているとされる³。こうした「景気循環と経済成長の二分法」の考え方は、Samuelson 以降のいわゆる新古典派総合 (neoclassical synthesis) と呼ばれる研究の流れのなかから生まれ、それ以降のマクロ経済分析に対して大きな影響を与えた概念である⁴。二分法の整理にもとづく、需要要因は、短期的な景気循環を作り出しても、供給要因によって規定される中長期的な経済成長トレンドには影響を及ぼさない。マクロ経済全体として「総需要は長期的には総供給に影響を与えない」という言い方もできよう。こうした二分法が成立するもとは、短期と中長期の経済変動は基本的に独立しており、景気循環と経済成長トレンドの問題を切り分けて議論することが可能となる。

日本、米国、欧州主要国（イギリス・フランス・ドイツ）、南欧諸国（ギリシャ・イタリア・ポルトガル・スペイン）の実質 GDP について 1970 年以降の時系列をみると、米国や欧州ではトレンドが一定で変化しない姿となっており、実質 GDP は概ねそのトレンドの周りを推移していることがわかる（図表 1）⁵。このように経済成長トレンドが安定的であることは、経済変動を安定的な経済成長トレンドとそれ以外の景気循環に切り分けて論じてきたことの妥当性を示しているとも考えられる。しかし、2008 年の世界金融危機後の景気後退局面においては、過去の平均的な景気後退局面に比べて谷が深く、トレンドを大きく

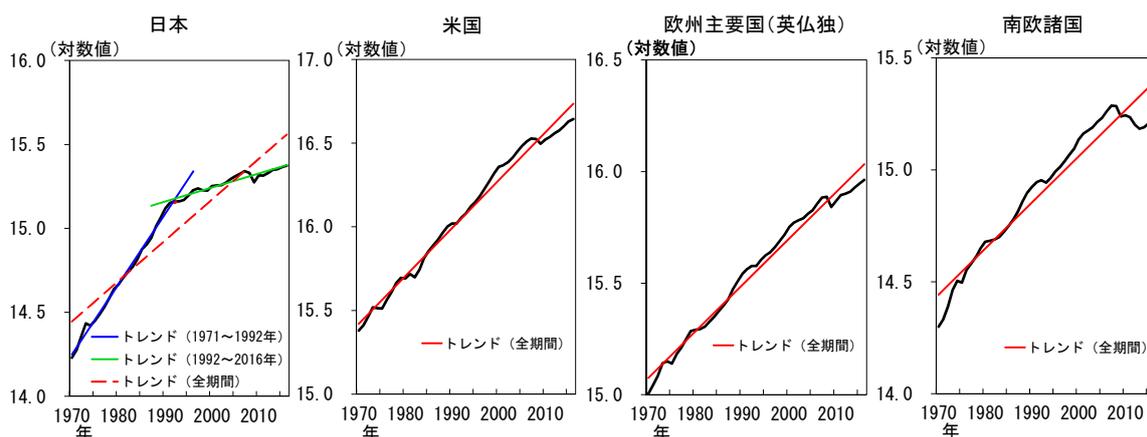
³ Hodrick and Prescott (1997)は、景気循環を経済変動のうち新古典派経済成長理論で説明されない部分と定義している。

⁴ 実際、Mankiw (2015)や Jones (2017)などのマクロ経済学の標準的な教科書では、景気循環論と経済成長論を別の章立てで整理している。

⁵ 1970 年から 2016 年までの一人あたり実質 GDP 成長率（年次データ）について、Bai-Perron 検定による構造変化検定を行ったところ、日本においてのみ 1992 年にトレンドブレイクが検出された。なお、一般に、トレンド・サイクル分解は一意に定まるものではなく、どのような計量経済学的手法を用いるかによって、得られるトレンドやサイクルの形状、ひいてはその含意が変わりうる。トレンド・サイクル分解の手法面での論点については、飯星 (2011) を参照。

下回る傾向が顕著に表れている⁶。一方、日本では1992年頃に経済成長トレンドの傾きが変化するタイミングがあり、その変化点は1980年代末の資産価格バブルが崩壊した後、「失われた10年ないし20年」と呼ばれた時期の始期にほぼ一致する。

図表1：実質 GDP とトレンド



(出所) OECD

1990年代以降の日本経済や2000年代後半の世界金融危機以降の先進国経済の成長経路が従前の中長期的なトレンドに復していないことからわかるように、資産価格バブル崩壊や金融危機という大幅な景気後退ショックを経験した後は、経済がそれまでのトレンドを持続的に下回る傾向がみられる。こうした認識を踏まえると、景気循環と経済成長の二分法は常に成立するものではなく、むしろ何らかのかたちで両者が連関している可能性が示唆される。

このような景気循環と経済成長の連関について議論する際、景気循環が経済成長トレンドに及ぼす影響と、経済成長トレンドが景気循環に及ぼす影響の二つの因果関係を峻別する必要がある。このうち前者の、景気循環が経済成長トレンドに及ぼす影響は、「履歴効果 (hysteresis effect)」とも呼ばれている⁷。履歴効果は、もともと物理学の用語であり、変数が現在のショックだけでなく過去のショックにも依存することを意味する。言いかえると、一時的なショックであっても、変数に対して持続的な影響を与えることを意味する。本稿では、景気循環にとまなう総需要の変動やそれを生じさせるような一時的なショックが

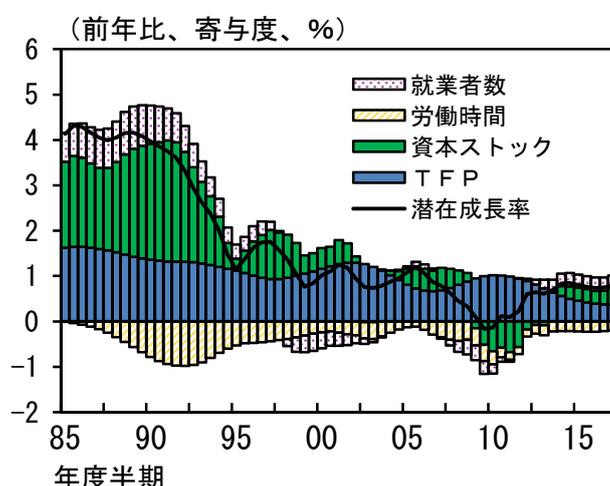
⁶ 現時点では、構造変化検定により、トレンドブレイクは検出されていないが、データが蓄積されるとトレンドブレイクが検出される可能性は否定できない。

⁷ 世界金融危機以降の議論の中では、総需要の低迷が経済のトレンドに影響を及ぼすことを履歴効果と呼ぶようになってきている (例えば、Blanchard, Cerutti, and Summers (2015))。

経済成長トレンドに作用するメカニズムのことを履歴効果と呼ぶ⁸。

一方、経済成長トレンドの変化が景気循環に影響を及ぼすという逆の因果も存在する。経済成長トレンドは、一般に潜在成長率で近似されると考えられる。潜在成長率は、景気循環の影響を均してみた「平均的な供給力（潜在 GDP）」の成長率であり、就業者数、労働時間、資本ストック、生産性（TFP）のトレンド成長率に規定される⁹（図表 2）。このため、経済成長トレンドが景気循環に及ぼす影響を考えるうえでは、人口動態や資本蓄積、生産性といったトレンドの構成要因が総需要や消費・投資の変動にどのような影響を及ぼすのか、ということが論点となる。

図表 2：潜在成長率



（注）潜在成長率は、日本銀行調査統計局の試算値。

（出所）内閣府、日本銀行、総務省、厚生労働省、経済産業省、経済産業研究所

2. 2. 景気循環と経済成長の連関についての実証分析

本節では、景気循環と経済成長の関係性について簡単な実証分析を行う。ここでは、一時的な景気後退ショックが、産出量の水準を持続的に下押しするような履歴効果が働くのかどうかを、Cerra and Saxena (2008)の手法を参考に、先進国の実質 GDP 成長率を対象としたパネル VAR によって分析した¹⁰。具体的に

⁸ 「履歴効果」が経済学で用いられる場合、一時的な正のショックが変数に対して正の持続的な効果をもつ場合を指すことが多いが、本稿では、一時的なショックが持続的な影響を及ぼす場合、その影響が正の場合も負の場合も、広く「履歴効果」と捉えて、議論を整理する。

⁹ 潜在成長率の計測方法については、川本・尾崎・加藤・前橋（2017）を参照。

¹⁰ Cerra and Saxena (2008)は、金融危機や内戦などの大きなショックが経済成長トレンドに及ぼす影響について検証している。

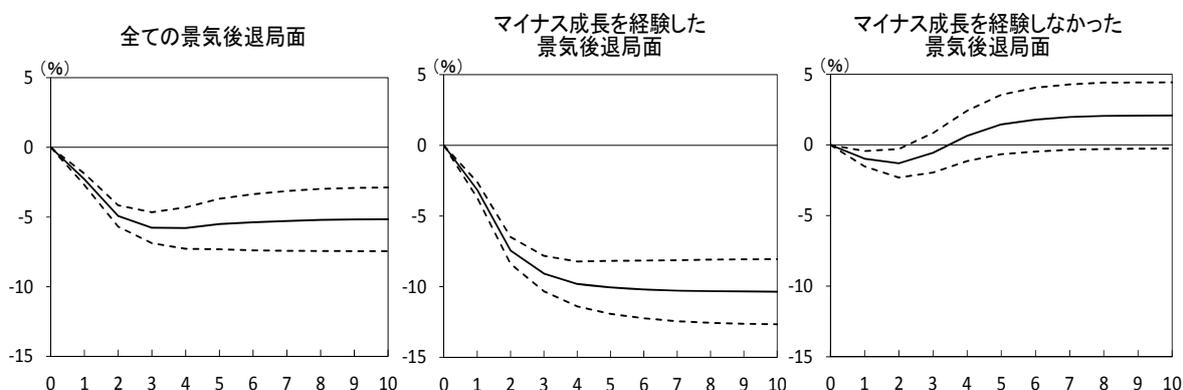
は、下式の通り、各国の実質 GDP 成長率 $g_{i,t}$ を過去 4 年間の成長率 ($g_{i,t-j}, j = 1 \dots 4$) と景気後退ダミー ($D_{i,t-s}, s = 0 \dots 4$) に回帰する¹¹。なお、推計期間は 1960 年から 2016 年、サンプル対象は OECD 諸国 33 カ国である。

$$g_{i,t} = a_i + \sum_{j=1}^4 \beta_j \cdot g_{i,t-j} + \sum_{s=0}^4 \delta_s \cdot D_{i,t-s} + \varepsilon_{i,t}$$

GDP 成長率 過去 4 年の 景気後退ダミー
GDP 成長率

パネル VAR によるインパルス応答をみると、景気後退ショックの経済成長率に対する負の影響は、10 年以上にわたって持続している (図表 3)。この結果は、景気後退という一時的なショックが長期間にわたって経済成長率を下押し続ける傾向、すなわち履歴効果の存在を示すものと言える¹²。この傾向は、景気後退のショックが大きい場合 (ここではその景気後退局面の期間に一度でもマイナス成長を経験している場合) に特に顕著である。このように、簡単な実証分析から、景気循環が経済成長トレンドに影響を及ぼしている可能性が示唆される。

図表 3：景気後退ショックに対する経済成長率の反応



(注) 点線は、95%信頼区間。

(出所) 筆者推計値。

¹¹ 実質 GDP は一人あたり。景気後退ダミーは、OECD の Composite Leading Indicators に基づく。年次データを用いた分析であることから、ここでは景気の山となる月を含む年の翌年を 1 とした。

¹² 仮に履歴効果がなければ、景気後退ショックに対する経済成長率の反応は、時間が経過するにつれてプラスに転じるはずである。この反応がプラスに転じないことは、景気後退ショックが経済成長トレンドに履歴効果を及ぼしていることを意味する。なお、上記分析では、この反応が持続的にマイナスであるため、経済成長トレンドが下方に屈折していることを示唆し、その意味では、かなり強い履歴効果が働いていることが見受けられる。

上記の指摘は、異なるデータや手法を用いた複数の先行研究においても、確認できる。Blanchard, Cerutti, and Summers (2015)は、23カ国の先進国のデータについて、景気の谷から3~7年後までの4年間の産出量が、長期的なトレンドと比べて、どの程度乖離しているかを計測した¹³。その結果、1960年から2014年までの全ての景気後退局面のうち3分の2以上において、長期的なトレンドを下回る経済の落ち込みが確認されたとして、履歴効果の存在を指摘している。Ball (2014)は、OECD 23カ国の潜在産出量水準が2008年の金融危機を経て、金融危機前からのトレンド対比で平均8.4%程度落ち込んだことを示した。また、金融危機以降、潜在的な産出量が実際の産出量と同程度にまで落ち込んでいることから履歴効果が示唆されると指摘している。このほか、Haltmaier (2012)は、先進国と新興国を含む40カ国のデータについて、景気後退を経験する前後における産出量トレンドの変化を潜在産出量水準の変化ととらえ、これと景気後退の長さや深さとの関係を分析した。その結果、先進国では、景気後退の深さが潜在産出量の落ち込み幅に影響するのに対し、新興国では景気後退の長さが影響するとしている。

次節以降では、景気循環と経済成長の連関が起こるメカニズムについて、先行研究における論点を整理する。

3. 景気循環が経済成長に及ぼす影響：履歴効果

前節の実証分析で、先進国における景気後退はしばしば経済成長のトレンドを長期間にわたって下押し続けること、すなわち景気循環にともなう総需要の変動が経済成長に対して履歴効果をもつ可能性を確認した。本節では、こうした履歴効果が生じるメカニズムについて、労働市場、企業行動、財政政策に着目して整理する¹⁴。

3. 1. 労働市場に起因する履歴効果

履歴効果は、先述の通り、経済に一時的なショックが生じた後、その効果が長期間にわたって作用することを指す。こうした履歴効果の研究は、1980年代の欧州において失業率が長期間にわたって高止まりしていた理由を説明するために発展してきた。以下では、労働市場において履歴効果が生じる理由として、

¹³ ここでは景気後退が始まる前の4年間の平均的な成長率が継続した場合の産出量水準を長期的なトレンドと定義している。

¹⁴ このほか、国際貿易市場において、参入退出にかかる sunk cost の存在が履歴効果の原因となることを Baldwin (1988)、Baldwin and Krugman (1989)が説明している。

雇用期間の固定化、人的資本の毀損とマッチング効率の低下、そして労働者の求職意欲の低下に着目した3つのメカニズムを紹介する¹⁵。これらのメカニズムは、労働市場における履歴効果を説明するものであるが、Pissarides (1992)が指摘するように、マクロ経済活動の変動が持続性をもつことの説明にもなりうる。

(1) 雇用期間の固定化

Blanchard and Summers (1986)は、雇用や失業の水準がショックの前後で持続性をもつことは、雇用状態にある内部労働者（インサイダー）と雇用状態にない失業者（アウトサイダー）で分断された労働市場によって説明できると考えた（インサイダー・アウトサイダー理論）。労働者は一度内部労働者となると、一定期間は解雇されることがなく、いわば雇用者としてのメンバーシップを有する。また内部労働者のみが、企業との賃金交渉に参画できるため、失業者を含めた労働市場全体の需給が賃金を通じて調整されることはない。こうした中、一時的な負のショックにより雇用者数が減少すると、そのショックが消失しても雇用者数はその水準にとどまることになり、失業率は高止まりすることになる。

なお、この設定のもとで、企業が内部労働者に支払ってもよいと考える賃金水準は、労働の限界生産物価値の水準を上回る。Lindbeck and Snower (1986)によれば、インサイダー・アウトサイダー理論のもとで設定される賃金は、内部労働者が強い交渉力（労働組合の存在などが念頭）をもつこと、あるいは企業がサunkコストである採用・教育訓練費用や解雇費用を考慮して内部労働者の離職を避けようとする動機をもつことを反映する。

(2) 人的資本の毀損とマッチング効率の低下

Pissarides (1992)は、労働市場で履歴効果が生じる理由を人的資本の毀損に求めた。彼は、求職活動を行う失業者と求人活動を行う企業が常時共存するサーチモデルのフレームワークのもとで、履歴効果を記述した。ここでの重要な仮定は、失業者が失業期間中にスキルを喪失する、すなわち人的資本が毀損されることにある。収益性を悪化させるような一時的な負のショックが生じると、企業の労働需要が減退する。失業者の失業期間が長期化すると、人的資本が毀損され、企業にとって求職者（失業者）の能力が魅力的でなくなる。このため、収益性が元の水準に戻っても、労働需要は当初よりも減少したままとなる。また、こうした状況では、労働市場が閑散な状態となり、マッチング効率が低下

¹⁵ 労働市場の履歴効果については、中田（黒田）(2001)がわかりやすい解説を行っている。

する¹⁶。マッチング効率の低下は、いわば負の外部性として作用するため既存の失業者の失業期間はさらに長期化し、人的資本が継続的に毀損されるほか、企業の求人活動も減少する。このように、当初のショックが消失しても失業率が高止まりするという履歴効果が働く¹⁷。

（３）労働者の求職意欲の低下

Ljungqvist and Sargent (1998)は、労働者の求職意欲の低下によって失業の履歴効果が働くことをモデル化した。彼らのモデルでは、労働者は皆同じ確率で失業者となる可能性があり、いったん失業者となった者は、失業給付を得ながら、コスト（サーチコスト）を払って求職活動を行う。活発なサーチ活動を行う（サーチコストをより多く払う）ことによって、再就職の確率は高まる。失業者は、再就職した場合と失業を継続した場合に得られる期待利得の和を最大化するような最適なサーチ活動の水準を選択する。この時、失業給付の水準が高いと、失業者は活発なサーチ活動を行って再就職確率を高めようとはしない。また、失業者が受け取る失業給付は、過去の賃金水準やスキルレベルに応じたものであると仮定されている。このため、例えば特定の産業に長く勤続するなどしてスキルを蓄積した労働者ほど高い失業給付が支払われるため、サーチ活動に多くの労力を割かず（いわば留保賃金が高い状況）、失業期間も長期化する。Ljungqvist and Sargent (1998)は本モデルにもとづき、国際競争の激化といった大きな経済環境変化などによってセクター間の労働移動が必要となった場合、こうしたメカニズムによって円滑な労働移動が阻害されると、失業率が高止まりしやすいことを指摘した。

（４）実証分析の動向

労働市場における履歴効果は、近年でも失業率の高止まりに対する有力な説明とみなされている。失業率の履歴効果の検証方法は複数あり、一つは、失業率の時系列的な特性を確認するものである。欧州や日本の失業率の長期時系列をみると、系列相関が高く非定常性があることから、履歴効果が働いていると指摘されてきた (Camarero and Tamarit (2004)、Brunello (1990)、照山・戸田 (1997))¹⁸。日本では、特に 90 年代以降の高失業期において、マクロショックに対する

¹⁶ これは、市場の厚みに関する外部性 (thin market externality) と呼ばれる。

¹⁷ Diamond (1982)は、サーチ市場の厚みに加えて、期待の外部性に注目し、他者がジョブ・サーチ活動を積極的（消極的に）に行うことを期待すると、サーチ活動が増える（減る）結果、マッチングの実現確率が上昇する（下落する）という複数均衡モデルを示した。

¹⁸ Ball (2009)は失業率の履歴効果が生じていた証左として、失業率と NAIRU (Non-accelerating inflation rate、インフレを加速させない失業率) が同じ方向に動いている

失業率の反応の持続性が強かったことが指摘されている（太田・玄田・照山（2008）¹⁹）。別のアプローチとして、ある一時点の労働需給が雇用者の5～10年先までの長期的な雇用条件に影響を及ぼすことを検証した研究がある。これは、いわゆる世代効果とよばれるものだが、履歴効果の一形態と整理しうる。**Genda, Kondo, and Ohta (2010)**は、新卒就職時点のマクロの労働需要の弱さが特に低学歴雇用者の就業確率や実質年収にマイナスの影響を与えたことを指摘したうえで、この影響が米国では小さいのに対して、日本では顕著に大きいことを示した。また、この日米の差異の背景には、日本特有の労働市場の仕組みが影響している可能性を指摘している^{20,21}。例えば、就職時点において、①いったん非正規雇用者となると正規雇用者になることが困難であること、②能力と賃金水準などの雇用条件にミスマッチが生じてても、転職市場に厚みがないため、雇用条件が固定化しやすいこと、③人的資本蓄積の機会に乏しいセクターに就職すると生産性が低いままとなることなどが背景として考えられる。これらは、正規社員における長期雇用や新卒一括採用などの日本的雇用慣行が履歴効果の背景にあることを示唆するものである。この点、**Yokoyama, Higa, and Kawaguchi (2017, 本コンファレンス報告論文)**は、日本特有の労働市場の仕組みと履歴効果の関連について、為替レート変動という外生的なショックに焦点を当てて実証分析を行っている。

3. 2. 企業行動に起因する履歴効果

次に、景気循環と中長期的な経済成長トレンドの連関が生じる原因を企業行動に求める、いくつかの仮説について考察する。ここでは、景気変動と中長期

ことを挙げ、1980年以降のOECD諸国のデータに基づきこのことを確認した。NAIRUは構造的な要因により規定されるとの考えのもと、構造失業率と通常の失業率が同方向に動いていれば、失業率に履歴効果が生じている可能性があるとしている。

¹⁹ 標準的なニューケインジアンモデルにインサイダー・アウトサイダー理論を組み入れることによって、欧州の名目賃金変動に対する説明力が向上することが示されている（Galí (2015)）。

²⁰ Oreopoulos, Wachter, and Heisz (2006)は、米国のデータで同様の分析を行い、就職時点での労働需給の水準がその後の雇用条件に有意な差をもたらさないことを示している。一方、日本に関する研究では、上記以外にも、Kondo (2007)がある。これによれば、新卒時に正規雇用された労働者が一定期間後に正規雇用者である確率は、労働者の能力や属性をコントロールしたとしても、新卒時に非正規雇用されていた労働者と比べて有意に高いことが確認されている。

²¹ 大瀧 (1994) や中田 (黒田) (2001) も、正規労働者に対する高い教育訓練費用や正規労働者の解雇に高いハードルを課している法理などの日本的雇用慣行の結果、インサイダー・アウトサイダー理論が示唆するような経路で履歴効果が生み出されている可能性を指摘している。

的な生産性の相関関係の正負に着目して議論を整理する²²。企業行動の結果、景気変動と中長期的な生産性が正の相関関係をもつ場合、景気後退が経済の成長トレンドを押し下げる傾向にあることを意味する。これは、前節で議論した、労働市場における履歴効果と同じような作用である。逆に、景気変動と中長期的な生産性が負の相関関係にあれば、景気後退はむしろ経済の成長トレンドを押し上げることを意味する。

（１）景気変動と中長期的な生産性の正の相関

景気循環理論の発展を振り返ると、1980年代に、実質 GDP がトレンドから乖離した後それに復しない非定常時系列、すなわち確率トレンド過程にあることが指摘された（Nelson and Plosser (1982)）。これに対して、リアル・ビジネス・サイクル理論（以下、RBC 理論）では、新古典派経済成長モデルの枠組みに確率的な技術ショックを取り入れることで、確率トレンド過程にある実質 GDP の動きを説明することを目指した（Kydland and Prescott (1982)）。その意味では、RBC 理論は、経済成長と景気循環を統一的に扱ったモデルとしてみることもできる。しかし、初期の RBC 理論では、持続性をもつマクロ経済変数の動きを説明するために、外生的で確率トレンドをもつ技術ショックを仮定していた。すなわち、トレンドの変化を内生的に記述しているわけではない点に限界があった。

（内生的技術進歩と景気変動）

これに対して、内生的技術進歩、すなわち技術進歩が経済主体の行動の結果として生み出されるという設定のもとでは、産出量に一時的なショックがあると産出量の「水準」が恒久的に変化するなど、マクロ経済変数の持続的な動きを記述できる。内生的技術進歩は、内生的成長理論の発展の過程で研究が蓄積され、例えば、「経験を通じた学習（以下、Learning by Doing）」（Arrow (1962)、Stokey (1988)）や「技術開発（以下、R&D）」（Romer (1990)、Grossman and Helpman (1991)）などによって生産性が上昇するメカニズムが知られてきた。しかし、これらの研究の焦点は経済成長の説明にあり、景気循環に対する説明は射程外であった。もっとも、近年、内生的技術進歩を景気循環と結びつけることによって、景気循環と経済成長トレンドの共変動を分析する研究の蓄積が進んでいる。

ここでは、Learning by Doing の設定が経済変動の持続性をもたらすことを

²² ここでの整理は、Aghion and Howitt (1998)に負うところが大きい。

Stadler (1990)のモデルを簡略化したものにより説明する²³。まず、生産量は、労働投入量と技術水準を生産要素とする生産関数によって決まると考える。今期の技術水準は、前期の労働投入量や労働生産性の水準が高いほど高まるという Learning by Doing を仮定する。

$$\text{生産量} = f(\text{技術水準、労働投入量、生産性ショック})$$

$$\text{技術水準} = f(\text{前期の技術水準、前期の労働生産性、前期の労働投入量})$$

企業が収益最大化のもとで労働需要を最適化することや、家計の労働供給関数（実質賃金の増加関数）と貨幣需要関数の存在を仮定することによって、経済全体の均衡産出量は、以下のように導出される。

$$\text{均衡産出量} = \text{一時的な生産性ショックの影響} + \text{過去の生産性ショックの累積}$$

すなわち、経済全体の産出量水準は、一時的ショックと Learning by Doing を仮定したことによって生じる「過去の生産性ショックの累積」によって変動する²⁴。言いかえれば、内生的な技術進歩のメカニズムのもとでは、経済に一時的なショックしか存在しない場合においても、それがあたかも恒久的ショックのように産出量水準を恒久的に押し上げる。

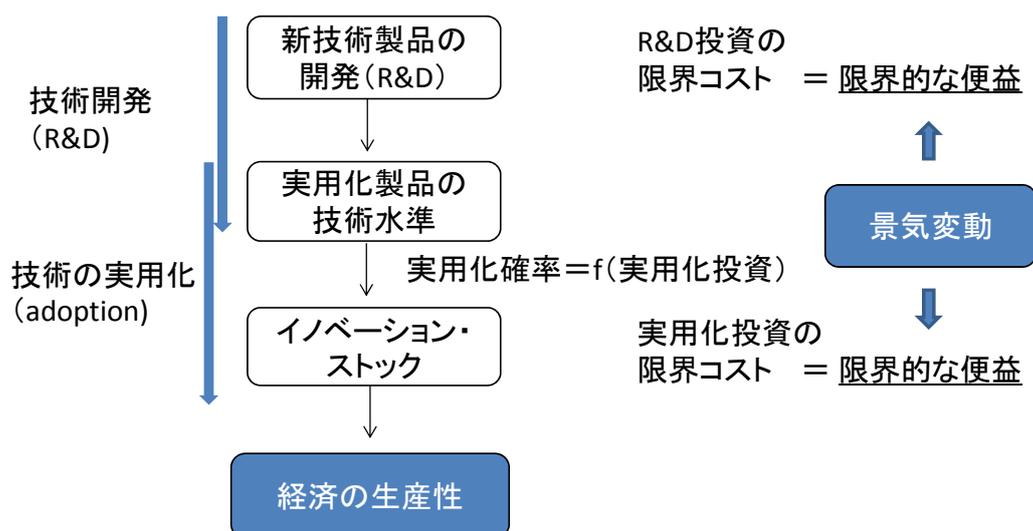
R&D メカニズムに基づく技術進歩の内生化によっても、景気変動と経済成長トレンドの相関を記述できる。これを明示的に定式化したのが Comin and Gertler (2006)である。彼らは、Romer (1990)をベースにしつつ、企業の技術進歩は、企業の R&D とその製品化 (adoption) の 2 段階により構成されると考え、それぞれの過程において技術進歩と景気変動を関連づけた。このモデルでは、技術進歩は、①R&D によってイノベーション・ストックが蓄積される過程と、②このストックをもとに新製品の實用化が図られる過程の 2 つを経て、経済の生産性向上に寄与する。②において、實用化に成功する確率は、實用化投資の額が大きいほど高まる。また、實用化投資は、實用化された製品が景気が良い時ほど売れることを踏まえると、景気が良いときに実施する方がリターンが高い。こ

²³ Shleifer (1986)や Barlevy (2007)も、イノベーションや R&D と景気循環の關係に注目した研究である。Shleifer (1986)は、企業は将来にわたる利得を最大化するため、近い将来に景気拡大が予想される時期を選んでイノベーション活動を実施すると考えた。この場合、各企業が先行き景気拡大を予想すれば、イノベーション活動によって生産性が上昇し、実際の総需要も拡大する。Barlevy (2007)は、今期開発した技術が翌期に他社に模倣されるとの仮定のもと、企業は長期ではなく今期の利得を最大化するように R&D の量を決めると考えた。こうした企業の近視眼的行動ゆえに、R&D は期待収益が高い景気拡大時に実施されやすくなる。

²⁴ ここでは、説明を単純化するため、Stadler (1990)では考慮されている恒久的な生産性ショックの存在を捨象している。

の結果、新製品の实用化自体も総需要と共変動する。また、①の段階での R&D 投資も、その利得は实用化から得られる利得に比例するため、順循環的な動きとなる。こうした設定のもとで、正の一時的な需要ショックが生じると、総需要の増加は中期的な生産性上昇を継続して後押しする（図表 4）。

図表 4：内生的技術進歩と景気循環（Comin and Gertler（2006））



（実証分析の動向）

内生的な技術進歩のメカニズムは、実証的にも支持されている。Cooper and Johri (2002)や Chang, Gomes, and Schorfheide (2002)は、Learning by Doing の仮定が経済変数の内生的で持続的な変動の記述に非常に有用であることや、動学的一般均衡モデルのデータに対する説明力を向上させることを確認している。また、Comin and Gertler (2006)は、戦後の先進国における景気循環をみると、生産性と R&D 投資がともに順循環的であるような中長期の循環的変動（2～200 四半期）が観察されており、彼らの定式化した R&D メカニズムを有するモデルとそうした景気循環の振幅が整合的であると主張している²⁵。

内生的な技術進歩メカニズムは、先進国がこれまで経験してきた景気後退と生産性低迷の経験についても、有用な説明を与えている。Anzoategui, Comin, Gertler, and Martinez (2017)は、Comin and Gertler (2006)と同様の設定のもとで、米国のデータと整合的な動学的一般均衡モデルを構築し、2000 年代後半の世界的

²⁵ 類似した議論として、Dosi, Fagiolo, and Roventini (2010)は、企業の売上高の増加が R&D 投資につながるという経路を通じて、技術水準の向上と総需要変動のいずれも短期の景気変動と長期の経済成長率に影響を与えることを示している。彼らによれば、新しい企業に対する参入障壁が低いほど、短期の景気変動は小さくなり、長期の成長率は高まる。

な金融危機以降の生産性低下において、外生的な TFP 低下の影響は限定的であり、むしろ総需要低迷のもとで新技術の製品化スピードが低下する内生的な技術進歩の遅れの影響が大きいことを示している²⁶。

これに対して、Bianchi, Kung, and Morales (2014)は、R&D や技術導入を通じて内生的に TFP のトレンドが形成されるという上記と類似したモデルに依拠しながらも、2008 年の金融危機では、設備投資の限界効率（設備投資が資本ストックを増加させる度合い）の低下を通じた影響が大きく、R&D の限界効率性（R&D 支出が知識ストックを増加させる度合い）の低下は限定的であったため、TFP のトレンド成分が強く押し下げられた訳ではないとの分析結果を示している。彼らによれば、米国では、2001 年の IT バブル崩壊による R&D 限界効率性の著しい低下が TFP トレンドを下方シフトさせており、2008 年以降の生産性低迷はそれを限界的に押し下げたものと位置づけられる。

また、Comin (2008)は、90 年代以降の日本経済におけるいわゆる「失われた 10 年」において、景気に対する負のショックが長期的な持続性をもったのは、日本企業の技術開発や技術導入が停滞したためであると Comin and Gertler (2006)モデルの枠組みに基づき説明している。

（金融メカニズムと中長期的な成長）

世界金融危機以降の長期低迷の理由を金融ショックやその波及メカニズムに求める研究も蓄積されている（Stock and Watson (2012)、Brunnermeier, Eisenbach, and Sannikov (2012)）。Guerron-Quintana and Jinnai (2015)は金融面の摩擦と内生的技術進歩があるもとで総需要に対する負のショックが生じると、起業家の資金調達が困難になることを通じて経済成長トレンドが下押しされることを示している。Ikeda and Kurozumi (2014)も、内生的技術進歩を取り入れたモデルをベースに、金融危機時には、資金調達難が企業の R&D 活動を抑制して長期的な TFP 低下をもたらすことを示している²⁷。一方、Guerron-Quintana, Hirano, and Jinnai (2017、本コンファレンス報告論文)は、Comin and Gertler (2006)のように技術進歩の過程、いわばファンダメンタルズに関する設定を精緻化するのではなく、資産価格バブルの生成と崩壊をモデルに取り入れることによって、景気循環と長期的な経済成長の関係性を表現できると指摘している。

²⁶ Anzoategui, Comin, Gertler, and Martinez (2017)は、名目金利のゼロ金利制約が需要ショックによる内生的な生産性低下の影響を増幅することも指摘している。

²⁷ また、そうした中では物価安定よりも産出量の安定を重視した金融政策の方が社会厚生上望ましいことを指摘している。

このほか、金融仲介面を考慮したモデルでは、経済主体間によって直面するリスク（生産性ショック）が異なることが経済変動に大きな影響を及ぼすことも指摘されてきた（Christiano, Motto, and Rostagno (2014)）。この点、Aoki, Nirei, and Yamana (2017、本コンファレンス報告論文) は、家計部門に異質性のある動学一般均衡モデルを用いて、リスクテイク行動を促すような政策が所得分布や経済成長に与える影響について分析している。

（２）景気変動と中長期的な生産性の逆相関

景気変動と経済成長のトレンドが逆相関の関係にあるとすれば、景気後退局面において生産性が上昇し、中長期的にみた経済成長トレンドがむしろ上昇する可能性があることを示唆する。すなわち、景気後退には、短期的にはマイナスの影響がある一方で、中長期的にはプラスの影響があるという、一種のトレードオフが生じる。ここでは、こうした逆相関を説明するメカニズムとして、景気循環の局面によって、生産性を向上させるような投資にかかる機会費用あるいは企業の新陳代謝の規模が異なる可能性に着目する仮説を紹介する²⁸。

（景気循環と中長期的な生産性向上への投資）

企業が生産性向上に向けた投資を好況期に行うのか、それとも不況期に行うのかによって、その機会費用が異なることに着目して、景気循環と中長期的な生産性の関連を説明した議論がある。Hall (1991)は、企業が生産要素である労働力を①生産活動と②長期的な生産性を向上させる活動、すなわち「組織化資本（organizational capital）への投資」に配分すると考えた。同資本は、時間の経過に伴い、製品や資本の陳腐化、労働者の高齢化や技術の陳腐化などを通じて劣化し、生産性低下をもたらす。このため、企業は、同資本を維持するための投資を通じて生産性向上を図る必要がある。

$$\text{生産量} = f(\text{組織化資本、労働投入量、資本ストック})$$

$$\text{組織化資本の増分} = \text{組織化資本投資への労働投入量} - \text{減耗分}$$

²⁸ ここでの議論は、企業の新陳代謝という観点から資源配分の効率性と中長期的な生産性の関係を論じている。大谷・白塚・中久木（2004）は、より一般的な枠組みのもとで、生産要素の効率的な資源配分が阻害されると、生産可能性フロンティアが内側にシフトし、実現可能な産出量水準が低下するメカニズムを示している。また、翁・白塚（2004）は、1990年代の日本経済の低迷は、景気循環が増幅されたものではなく、トレンド成長の大幅な下方シフトによるものとしたうえで、その背景として、一般物価との対比でみた資産価格の大幅な変動（時系列方向の相対価格の歪み）や産業間での要素価格のばらつき（横断面方向の相対価格の歪み）といった価格面の要因を指摘している。

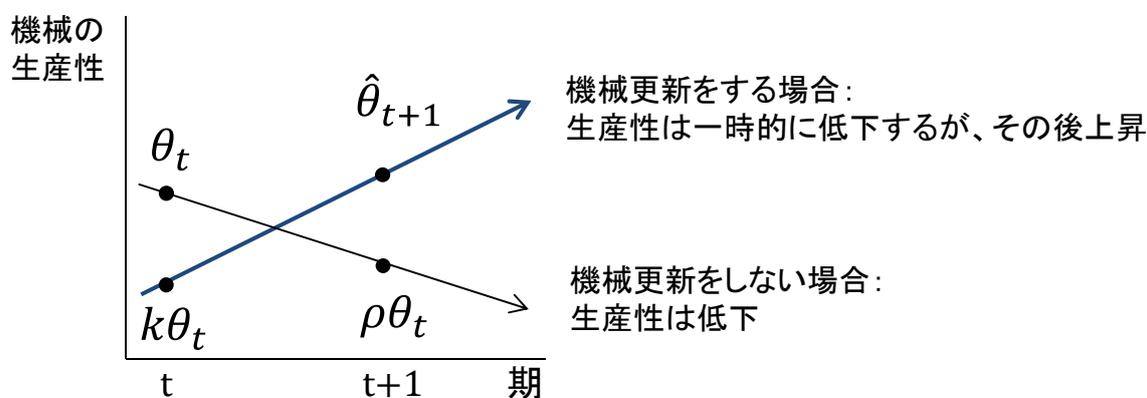
景気後退期には、生産を縮小することによって失われる収益、いわば組織化資本に投資することの機会費用が低くなる。このため、景気後退期において、企業は生産よりも再組織化資本の蓄積に優先的に生産要素を振り分け、将来的な生産性向上を進めることになる。

また、Cooper and Haltiwanger (1993)は、生産と生産性向上に向けた投資との関係を「機械の更新」に焦点をあてて、モデル化している。ここで、生産量は労働投入量と機械の生産性により決定される。

$$\text{生産量} = \text{労働投入量} \times \text{機械の生産性}$$

機械の生産性は、今期に機械の更新があったか否かと新しい機械の生産性水準の2つに依存する。機械が更新されない場合、来期の生産性は今期の生産性 (θ_t) と比べて、減耗率 ($\rho < 1$) の分、低下してしまう。これに対して、機械を更新した場合、更新コスト ($k < 1$) として今期の生産性が一時的に低下することになるが、新しい機械の生産性が高いため、来期以降の生産性 ($\hat{\theta}_{t+1}$) は上昇する ($\theta_t < \hat{\theta}_{t+1}$)。上記の条件のもと、企業は、今期に機械更新するかどうかを、それぞれの場合に得られる将来利潤の割引現在価値を比較して判断する (図表5)。

図表5：機械の生産性と更新タイミング



ここでは、Hall (1991)同様、生産活動により得られる収益は総需要に連動すると考えられている。そのため、負の生産性ショックや需要ショックがあった場合、機械更新の機会費用は減少し、機械更新が実施されやすくなる。したがって、景気後退期には、機械更新を通じて来期以降の生産性が押し上げられ、景気拡大期にはその逆になるという、景気変動と中長期的な生産性の負の相関が生じる²⁹。

²⁹ Cooper and Haltiwanger (1993)は、各企業の直面するショックの相関が高い場合や、企業の機械更新に戦略的補完性がある場合 (機械更新をして生産性が高まることによる利得が他

（景気循環と企業の新陳代謝）

次に、Caballero and Hammour (1994)の議論を紹介する。景気後退期には生産性の低い企業が市場から退出し、経済全体でみた平均的な生産性が向上するという考え方がある。こうした見方は、景気循環に関するシュンペーター流の見方（Schumpeterian view）と称されることもある。ここでは、Caballeroらの議論を企業の開業と廃業に置き換え、そうした企業の新陳代謝が中長期的な生産性に与える影響について説明する³⁰。ここでは、企業数は以下のように決まると考える。

企業数の増加＝開業数－廃業数－減耗により生産能力が消失した企業数

今期の企業の増加分を決める要素は、①今期に新規開業した企業の数、②今期に廃業年齢に達して廃業した企業の数、③每期一定に生じる減耗分の3点である。彼らのモデルでは、廃業年齢は内生変数であり、総需要に応じて変化する。この点を直観的に解釈すれば、総需要が増加している時には、古い企業でも収益性が維持され操業を続けられるため、廃業年齢が高くなるといえる。こうした設定のもとで、景気後退期には、生産性の低い企業が廃業、退出するため、経済全体の平均的な生産性が向上する効果、彼らの言うところの「洗浄効果（cleansing effect）」が生じる。一方、彼らは、経済全体の生産性に対して逆の影響を与えるメカニズムも存在しうることを指摘している。すなわち、景気拡大期には新しい企業の開業数が増加し、後退期にはこれが抑制され、企業の開業数は総需要に応じて変化する。この結果、例えば景気後退期において、生産性の低い企業が廃業することによる平均生産性の上昇効果（洗浄効果）は、生産性の高い企業の開業が低迷することによる平均生産性の下押し効果によって部分的に相殺される。この後者の効果は、「遮断効果（insulation effect）」と呼ばれ、企業の順循環的な参入を通じて、景気拡大期に平均生産性が高まる効果を指す^{31,32}。この理論の示唆は、景気循環と中長期の生産性の相関関係は、景気変

企業の機械の生産性が高い場合により高まるような場合）には、複数の独立した生産者の機械更新が同時に生じ、一企業の機械投資がマクロ的な影響（誘発効果）をもつことを示している。

³⁰ Caballero and Hammour (1994)のモデルでは、生産単位の創出（creation）と消失（destruction）について議論している。また、実証分析においては、生産単位が仕事（job）に対応すると考え、仕事の創出と消失（job creation and destruction）のデータを用いた分析を行っている。

³¹ 遮断効果の直接的な意味は、総需要変動が企業の退出に与える影響（洗浄効果）を部分的に遮断する、というもの。ここでの遮断効果と同様に、洗浄効果を相殺するメカニズムとしては、景気後退期に高生産性の仕事におけるジョブ・サーチの効率性が低下すること（Barlevy (2002)）などが指摘されている。

³² ここでは、開業の限界的なコストが、混雑効果などによって開業率が大きくなるほど高

動が企業の開業と廃業のどちらにより強く影響しているかによって決まってくるということである。

（実証分析の動向）

以上の理論研究はいずれも、景気後退期には、生産要素の更新や再配分が活発になり、中長期的な生産性が高まるという効果を説明している。Cooper and Haltiwanger (1993)や Caballero and Hammour (1994)は、理論モデルの実証的な検証も行っているが、そこではモデルと整合的な生産単位を仕事 (job) ととらえ、仕事の創出と消失 (job creation and destruction) のデータを用いた分析を行っている³³。既に述べたように、(生産性の高い) 仕事の創出と (生産性の低い) 仕事の消失のどちらが景気変動との連関が高いかによって、景気循環と中長期的な生産性の関係に対するインプリケーションは異なる。

1990年代の研究の多くは、雇用消失の方が雇用創出よりも景気変動との相関が高いことや、負の総需要ショックが生じた際に雇用創出の減少よりも雇用消失の増加が長期にわたって蓄積することなどを示している (Blanchard and Diamond (1990), Davis, Haltiwanger, and Schuh (1996))。これらは、生産性の低い仕事の消失を通じて平均生産性が向上する、先述の洗浄効果の存在や景気循環と中長期的な生産性の逆相関を示唆するものである。しかし、2000年代になって、雇用創出や雇用消失をとらえる際の算出方法や利用データの変更により、これとは逆の実証結果が蓄積され始めた³⁴。Hall (2005)は、従来の雇用創出に対応する概念として、失業者が雇用される確率を表す就職率 (job-finding rate) を定義し、その動きが離職率 (separation rate) と比べて景気変動との相関が高く、

まることが想定されている。これにより、開業の増減による遮断効果が、廃業の増減による洗浄効果を完全に相殺する可能性は除外されている。

³³ Caballero and Hammour (1994)は、雇用フローデータを用いた実証分析を行い、雇用創出よりも雇用消失が景気循環との連関が強いことを示し、彼らの理論的示唆が先行研究の実証結果とも整合的であると主張している。なお、雇用データを見る背景には、工場の新設や機械更新を雇用創出でとらえ、工場や機械の廃棄を雇用消失でとらえるという考えがある。

³⁴ 分析結果の変化には、データの捕捉範囲の拡大のほか、雇用創出 (消失) に関する定義の変更が影響している。1990年代の研究では、雇用創出 (消失) を雇用者が増加 (減少) した企業の雇用増加数 (減少数) の集計値でとらえていたが、2000年代以降の研究では、これと代替的な概念として、失業 (雇用) 状態から雇用 (失業) 状態に移行する遷移確率である就職率 (離職率) を分析することが一般的となった。当初の定義である雇用創出と雇用消失は、それぞれ雇用創出 = 就職率 × 失業者ストック、雇用消失 = 離職率 × 就業者ストックであり、失業者ストックや就業者ストックが景気変動に応じて変化することによって、就職率や離職率と景気変動の相関が相殺されてしまう面があった。この影響を控除できる就職率や離職率をみると、就職率の方が離職率より景気変動と高い相関をもつことが指摘されている (Shimer (2012))。

失業率変動の主たる説明要因となることを示した。また、Shimer (2012)も、近年のデータを含めた過去 60 年間の雇用フローデータを用いて、失業率の変動の大部分が就職率で説明されること、またこの傾向が直近 25 年のデータでみるとさらに強まることを示した。このことは、景気拡大期に生産性の高い仕事が増えるといった雇用創出の順循環性を意味し、景気循環と中長期的な生産性の正の相関を示唆する（図表 6）。

図表 6：雇用創出・消失と中長期的な生産性

1990年代の研究		2000年代の研究	
Blanchard and Diamond (1990) Davis, Haltiwanger, and Schuh (1996)		Hall (2005) Shimer (2012)	
雇用消失の変動が大		雇用創出の変動が大	
	低生産性の仕事の 雇用消失	高生産性の仕事の 雇用創出	
景気拡大	↓	↑	
景気後退	↑	↓	
景気と生産性 との関係	逆相関を示唆	正相関を示唆	

以上の一連の結果は、2000 年代以降の米国経済において、景気拡大期には生産性が上昇し、後退期には生産性が低下していた可能性を示唆している。ただし、ここでの重要な仮定は、新規に創出される仕事の生産性は高く、消失する仕事の生産性は低いという点である。Foster, Grim, and Haltiwanger (2014)は、こうした生産性格差を明示的に考慮し、企業レベルの TFP を計測したうえで、生産性の高い企業ほど雇用を増やすのに対し、生産性の低い企業ほど退出するという、洗浄効果について再検証を行った。その結果、景気後退期において洗浄効果は強くなることが示された。しかし、2000 年代後半の金融危機以降にはそうした効果は小さく、危機による経済の落ち込みが激しかった期間に限定すると、その効果はさらに弱まることが確認された。

同様の議論として、米国において、低生産性企業から高生産性企業への生産要素の配分は、必ずしも経済成長を促す要因になってないことが指摘されている。生産要素の再配分が生じているとすれば、企業の限界収入は均等化するはずであるが、米国ではこれが現実には当てはまらないこと、また、新規参入企

業は雇用創出には寄与しているが、経済全体の生産性成長率に対する寄与は限定的であることが指摘されている (Hsieh and Klenow (2017))。日本における実証分析についても、生産性の低い仕事の消失を通じて、マクロの平均生産性が上昇したとする証拠は乏しいように思われる。90年代以降の日本の TFP 上昇要因について、企業の新陳代謝効果の影響は小さく、既存企業内の生産性向上の影響が大きいことが指摘されている (乾・金・権・深尾 (2011))。

こうした結果を踏まえると、景気循環と中長期的な生産性の負の関係は、実証的には必ずしもサポートされないと考えられる。

3. 3. 財政政策に起因する履歴効果

これまで、労働市場および企業行動を通じて、景気循環と中長期的な生産性に連関が生じるメカニズムをみてきたが、政府による財政政策に起因して、景気循環と経済成長が連関するメカニズムも考えられる。世界的な金融危機以降の先進各国の大規模な財政政策を背景に、財政政策の経済へのインパクトに関する研究が改めて蓄積されつつある。Uhlig (2010)は、2009年の米国の拡張的な財政政策を例として、その短期的な効果は産出量の押し上げに寄与するが、経済への長期的なインパクトは負となることを理論的に示した。政府は長期的な財政均衡条件を満たす必要があり、一時的な減税などによる歳入減少は将来的な増税などの歳入増加をとらなければならない。所得税減税を考えると、家計が将来の増税前に労働供給を増加させることにより、短期的には産出量が増加する。しかし、その後、税率上昇にともなって、労働供給が抑制され、その効果は経済に持続的な負の影響を及ぼす (図表 7)。このほか、拡張的な財政支出を契機とした、民間投資のクラウドアウトも、財政政策の産出量に対する長期的な負の効果に寄与することが確認されている (Kitao (2010)、Drautzburg and Uhlig (2015))。

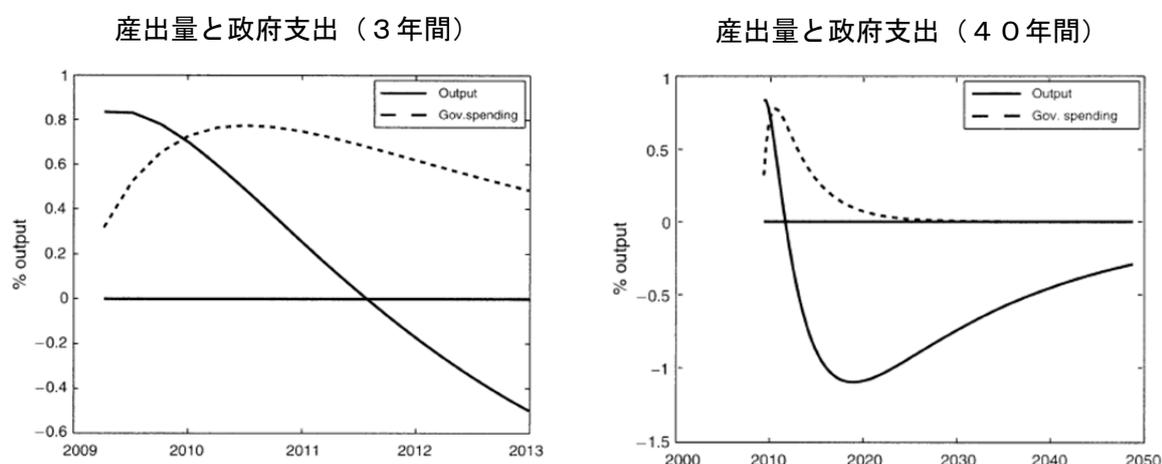
また、積極的な財政政策が長期的な財政破綻懸念を高めることを通じて経済活動を抑制し、中長期的な生産性を低下させる可能性も考えうる。もともと、Auerbach and Gorodnichenko (2017)は、財政政策の予期せぬショックは、不況期に GDP 成長率を押し上げるなど経済に短期的な正の影響を及ぼす一方、財政の持続可能性を反映していると考えられる長期金利や CDS プレミアムに有意な上昇はみられず、その長期的な影響は限定的であるという実証結果を示している。

別の観点として、政府支出の増加が社会資本投資の蓄積を通じて、中長期的な生産性を高める可能性も考えられる (Barro (1990))。これは、財政支出と中長期的な成長率の正の相関を意味しており、逆に財政緊縮策がとられた場合には経済の中長期的な成長が抑制されることを示唆する。この点、Fatás and Summers

(2017)は、先進国のパネルデータ分析に基づき、財政健全化策が長期的な成長を抑制する可能性を指摘している。

このように、財政政策が中長期的な経済状態に影響を与えるかどうか、という点については、様々な議論がなされている。Futagami and Konishi (2017、本コンファレンス報告論文)は、財政均衡条件を前提とすると、財政再建によって追加的な政府投資の増加余地が広がり、社会資本の蓄積を通じて中長期の経済成長が高まるというメカニズムを論じている。そのうえで、財政再建を財政支出削減で行う場合と増税で行う場合の経済への影響の違いを社会厚生観点から分析している。

図表 7：財政政策の長期的効果



(出所) Uhlig (2010)

4. 経済成長が景気循環に及ぼす影響

前節では、景気循環が経済成長に与える影響について整理してきたが、本節では、逆に経済成長トレンドの変化が景気循環に与える影響を考察する。具体的には、中長期的な経済成長トレンドを押し上げる技術進歩や人口動態の変化が景気循環に及ぼす影響について、先行研究における議論を整理する。

4. 1. 技術進歩が景気循環に及ぼす影響

技術進歩は、生産性を恒久的に押し上げることを通じて、中長期的な経済成長の源泉となる。ここでは、技術進歩が経済成長のトレンドを押し上げるだけでなく、景気循環にも影響を与える可能性について考察する。ここで取り上げるのは、技術革新が起こっても、それが実際に活用されるまでには一定の時間

がかかり、その間、景気後退というコストを払う必要があるとする仮説である。

技術進歩のうち、その恩恵が特定の分野や産業にとどまらず、経済全体の産出量や生産性を長期的に押し上げるような技術のことを「汎用技術 (General Purpose Technology、以下 GPT)」と呼ぶ。例えば、電気や情報通信技術などのように、汎用性があり、生産性を大幅に改善させ、新製品や新工程の創出に貢献するような技術を指す (Jovanovic and Rousseau (2005))³⁵。Helpman and Trajtenberg (1998)は、こうした GPT の導入が一時的な景気後退をもたらす可能性を指摘した。彼らのモデルでは、GPT による技術革新が一定の確率で生じることが仮定されているが、そうした技術革新が実際に到来するまで、それを実装するために必要な中間財を開発することができない。このため、GPT が到来した後の第一の局面では、GPT を中間財に実装するための R&D 活動に労働力が投入され、生産活動は停滞する。これにより、生産性、実質賃金、利益率も低下する。第二の局面では、最終財生産において GPT の技術を体化した中間財が投入されるほか、全ての労働者が生産活動に従事するため、生産水準は上昇し、実質賃金、利益率も上昇する。これらの循環を均してみると経済は GPT が押し上げた高い成長率を享受している。汎用技術の導入にともなう一時的な景気後退は、長期的な成長を享受するために社会が払う代償ともいえる。

GPT の定義通りの技術革新が生じることが稀であるかもしれないが、上記の研究が示唆しているのは、中長期的な生産性を上昇させるような技術進歩の導入が何らかの調整コストを伴う場合、景気変動に対して負の影響をもたらす可能性があるという点にある。Hornstein and Krusell (1996)も、急速な技術進歩のもとで、技術習熟に時間を要する場合や新しい機械導入の際に従来からの経験が生かせない場合に生産性が低下してしまう点を指摘している。

4. 2. 人口動態の変化が景気循環に及ぼす影響

近年、先進国の多くが共通して直面する人口動態の変化は、いわゆる少子高齢化である³⁶。少子高齢化は、労働投入が減少する分だけ経済成長を押し下げるほか、R&D 活動への労働投入を減少させ技術進歩を抑制することを通じて経済

³⁵ Aghion and Howitt (1998)は、この GPT を経済成長が景気循環に影響を与える経路の 1 つと整理している。

³⁶ 人口の増減は年齢構成の変化を伴うことが一般的であり、人口減少時には高齢層の比率が高まる傾向にあると考えられる。人口動態が中長期的な経済成長トレンドに及ぼす影響については、桜・永沼・西崎・原・山本 (2012) を参照。

成長トレンドを低下させうる³⁷。

少子高齢化が経済成長トレンドに影響を与えるのみならず、総需要にも影響を及ぼすメカニズムは、例えば、消費者の財・サービスへの選好が年齢に応じて異なるという設定で説明できる³⁸。近年の先進国では、少子高齢化を受けたサービス需要の増加が観察されている (Moreno-Galbis and Sopraseuth (2014))。Katagiri (2012)は、少子高齢化の進展によって需要構造が変化する中で、生産性が低い部門のウェイトが高まっていることや労働市場における部門間労働移動が円滑でないために失業率や構造失業率が上昇することを指摘した³⁹。これは、新しい需要構造に見合った財の供給がなされないと、経済活動が抑制されることを示唆している。

齋藤・笛木・福永・米山 (2012) は、日本経済に関する動学的一般均衡モデルにおいて、少子高齢化にともなう部門間の需要シフトが発生しても、政府の規制などに由来する実質硬直性によって需要シフトに対する供給の対応が十分にできない状況を、需要の先送りショックとして表現し、こうしたショックが特に 90 年代以降のインフレ率の下押しに寄与した可能性を指摘している。Aoki and Yoshikawa (1999)は、個々の財の需要はいずれ飽和してしまうことを前提とすると、需要の伸びが大きい新たな財を生み出すような技術進歩、すなわち「需要創出型イノベーション」によってこそ経済は成長を続けると議論しており、これも関連する議論ととらえられる。

以上の議論を踏まえると、経済成長トレンドを変化させるような技術進歩や

³⁷ 人口成長と経済成長の関係に関するサーベイについては、平田 (2012) を参照。同論文は、技術には複数の経済主体が同時に利用できる性質 (非競合性) があることを前提とすれば、国内の人口減少下においても、海外技術の活用などにより、経済成長率を高めていくことは可能であると指摘している。

³⁸ 人口の高齢化という経済トレンドの変化が景気変動の「振幅」を抑制する可能性も指摘されている。例えば、Jaimovich, Pruitt, and Siu (2013)は、企業が若年層と中年層の 2 種類の労働と資本を生産要素として生産を行うとき、中年層は若年層と比べて資本との補完性が強い (就労経験の蓄積によるもの) と仮定すると、生産性ショックが生じた際に資本供給は非弾力的にしか動かないため、中年層の労働需要の変動が小さい一方、若年者の労働需要は大きく変動することを理論的に示した。これは、中年層比率が高い方が景気変動のボラティリティが低いとの実証結果をサポートするもので、実際、同著者の分析によれば、80 年代半ば以降の Great Moderation 期における米国 GDP のボラティリティ低下幅のうち、1/5~1/3 は人口動態で説明できることが示されている (Jaimovich and Siu (2009))。

³⁹ 塩路 (2013) は、近年の日本で観察される労働移動 (医療・保険、事業所サービス、情報サービス等への移動) は、生産性格差によるものというより、むしろ相対的な「需要」の変化を受けたものであり、特に少子高齢化の中で需要の高まる医療・保険分野などでは、需要急増に労働投入が追いついていないと指摘している。

人口構成の変化が景気変動に与える影響は、調整コストや経済の硬直性などの経済構造に依存することが示唆される。逆に言えば、技術進歩や人口動態の変化に柔軟に対応することによって、経済の停滞を防ぐことが可能になるといえる。この点は、日本経済の生産性を中長期的に高めていくためには、技術革新に合わせて企業としての仕事の進め方を柔軟に変えていく必要があるとの指摘（中村・開発・八木（2017））や、企業のイノベーション創出行動と政府の構造改革の両方が同時に進展する良い均衡が選択されることが重要（Aoki, Hara, and Koga (2017)）との指摘とも関連するものである。

4. 3. 技術進歩や人口動態に関する期待形成と景気循環

技術進歩や人口動態は、経済主体のそれらに対する「主観的な予想」を通じて、総需要変動に影響を及ぼすと思われる。

例えば、技術進歩により生産性が恒久的に上昇するという期待が形成されたとき、生産性の上昇が実際に実現する前の段階であっても、将来の経済成長トレンドの上方シフトを予想して家計の消費行動や企業の投資行動は活発化すると考えられる。しかし、こうした予想が後に裏切られた場合、すなわち生産性上昇率について過度に強気な期待形成をしていたことが事後的に判明した場合、強気な成長見通しを前提とした経済行動を見直す必要がでてくる。このような予想形成は、それ自体が景気循環を作り出すことになる。Beaudry and Portier (2004)や Blanchard, L'Huillier, and Lorenzoni (2013)は、こうした問題意識のもと、将来の生産性成長率についての予想形成の誤りが米国の景気循環に及ぼす影響を、動学的一般均衡モデルにもとづいて分析している。彼らの実証分析結果によると、将来の生産性成長率を実際よりも高く見積もるような誤った予測形成がなされた場合、当初は消費や設備投資が盛り上がるものの、予想形成の誤りが明らかになるにつれて、消費・投資とも明確な減少に転じる⁴⁰。

また、Katagiri (2012)も、高齢化の進捗スピードを過小評価し続けることがマクロ経済への断続的なショックとして作用し、総需要が押し下げられることを示している。また、日本のデータを用いたシミュレーションを通じて、こうした予想の更新が GDP、失業率、インフレ率に対して、一時的及び恒久的な変化を生じさせることも示している。

このように、経済主体が将来予想にもとづいて行動することを踏まえると、

⁴⁰ Blanchard, L'Huillier, and Lorenzoni (2013)は、分散分解の結果から、生産性成長率についての予測形成の誤りは、短期（1～4 四半期）の家計消費変動のおよそ半分程度を、そして実質 GDP 全体の変動のおよそ 2 割程度を説明できるとしている。

技術進歩や高齢化といったトレンド要因について、経済主体がどのような期待形成を行うかは、景気循環に影響しうる。

5. 結び

近年の世界金融危機後の先進国経済の緩慢な回復あるいは長期的な低迷を受け、これまでのマクロ経済分析に大きな影響を及ぼしてきた「景気循環と経済成長の二分法」を超えた議論が活発になっている。本稿では、従来の二分法の枠組みでは考慮されてこなかった景気循環と経済成長の連関に焦点をあて、先行研究のアプローチやその含意を整理してきた。結びの本節では、これまでの整理を踏まえて、景気循環と経済成長の連関について、残された課題と今後の展望を述べる。

第一に、先行研究では、景気循環と経済成長の連関として様々なメカニズムが想定されているが、総合的にみてマクロ経済全体にどのような定量的影響があるのかは明らかではない。本稿で議論してきたように、景気循環が経済成長に影響を及ぼすという履歴効果だけでなく、逆に経済成長が景気循環に影響を及ぼすという逆の因果関係も考えられる。また、履歴効果については、景気後退ショックに対して経済成長が下押しされる正相関だけでなく、逆相関の可能性も考えられる。個々のメカニズムにおいて想定される連関が、マクロ全体としてどのような影響を及ぼしているのかについて、実証分析の蓄積が待たれる。また、国ごとの違いやその背景について分析することも有用と考えられる。

第二に、連関があるもとの、金融・財政政策の役割はどうあるべきか、という論点がある。Reifschneider, Wascher, and Wilcox (2013)は、供給サイドの要因が総需要に対して内生性をもつのであれば、緩和的な金融政策が需要サイドのみならず供給サイドの落ち込みを防ぐ効果をもつため、積極的な金融緩和が支持されると主張している。また、Galí (2016)は、労働市場の履歴効果を考慮したもとの金融政策ルールについて分析し、インフレ率だけでなく失業率(雇用率)や賃金変化率の変動も合わせて最小化する金融政策ルールの方が社会厚生を改善することや、履歴効果が大きいほど、その改善幅が顕著になることを示している。DeLong and Summers (2012)は、景気循環が経済成長トレンドを押し上げるような正の履歴効果が作用しているもとの財政政策の乗数効果が大きくなることを論じている⁴¹。Yellen (2016)は、履歴効果が存在する場合、政策によって

⁴¹ 一般的に、財政支出を増加させるもとの将来的な政府債務のバランスを維持するためには、経済の長期的な成長率が高いことや財政乗数が大きいことが条件となる。この点、総需要増加が経済成長トレンドに正の影響を与えるような履歴効果が十分大きい場合には、

総需要を長期間にわたって刺激し続ける「高圧経済 (high-pressure economy)」を維持することによって、潜在成長率を引き上げることができるのか、との問題は検討に値する論点であるとしたうえで、金融政策運営の観点から当然留意すべき点として、金融緩和を長く続けすぎると、金融面で不均衡が生じるリスクや物価安定を損なうリスクが高まるなど、コストがベネフィットを上回る可能性に言及している⁴²。こうした政策面についても研究の蓄積が必要である。

第三に、景気循環と経済成長の連関があるもとの、景気刺激策と構造改革の関係をどうとらえるべきかという論点が挙げられる。本稿で紹介したメカニズムのなかには、短期と中長期でトレードオフが発生するものがあつた。短期的に景気後退というコストを払って中長期的な成長経路を高めるための構造改革を実施することの意義、あるいは構造改革の痛みを景気刺激策によって緩やかにすることの是非、といったものについても、議論を進展させる必要がある。

景気循環と経済成長の連関にかかわる論点は多岐にわたっており、本稿で取り扱えたのはその一部に過ぎない⁴³。本稿における論点整理が、学識経験者並びに実務家の間での、さらなる議論の活発化につながることを期待したい。

これらの条件を補完しうることが指摘されている。

⁴² Yellen (2016)は高圧経済 (high-pressure economy) という用語を Okun (1973)から借用している。Okun (1973)は、当時議論になっていた失業率目標のレンジ4~5%のうち、4%寄りの低失業率の経済を high-pressure economy、5%寄りの高失業率の経済を low-pressure economy と呼び、その違いがもたらす影響について論点整理を行っている。具体的には、高失業率の low-pressure economy では、就業者が失業を避けるために転職を躊躇する結果、生産性の低い産業に労働力が滞留してしまう一方、低失業率の high-pressure economy では、労働力が生産性の高いセクターに移動しやすくなることで、経済全体の生産性が向上する (Okun は productivity bonus と呼称)、と主張している。

⁴³ 例えば、近年、経済主体が過去の経験から持続的な影響を受けて期待形成や意思決定を行うというメカニズムが実証的に知られており、これも履歴効果の一形態と整理しうる。例えば、Malmendier and Nagel (2011, 2016)では、株価上昇の経験が資産運用におけるリスクテイクに与えた影響やインフレ経験がインフレ予想に与えた影響が確認されている。日本についても、家計のインフレ予想 (Diamond, Watanabe, and Watanabe (2017)) や企業の成長期待 (Koga and Kato (2017)) に関して過去の経験の有意な影響が確認されている。

参考文献

- Aghion, P., and P. W. Howitt (1998) *The Endogenous Growth Theory*, The MIT Press, 1998.
- Anzoategui, D., D. Comin, M. Gertler, and J. Martinez (2017) "Endogenous Technology Adoption and R&D as Sources of Business Cycle Persistence," NBER Working Paper Series, No. 22005.
- Aoki, K., N. Hara, and M. Koga (2017) "Structural Reforms, Innovation and Economic Growth," Bank of Japan Working Paper Series, No. 2017-E-2.
- Aoki, M., and H. Yoshikawa (1999) "Demand Creation and Economic Growth," UCLA Economics Online Paper, No. 103
- Aoki, S., M. Nirei, and K. Yamana (2017) "Aggregate Risk-Takes and Economic Growth," 未定稿 (本コンファレンス報告論文) .
- Arrow, K. (1962) "Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention?," *NBER, The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, pp.609-626.
- Auerbach, A. J., and Y. Gorodnichenko (2017) "Fiscal Stimulus and Fiscal Sustainability," NBER Working Paper Series, No. 23789.
- Baldwin, R. (1988) "Hysteresis in Import Prices: The Beachhead Effect," *American Economic Review*, Volume 78, No. 4, pp.773-785.
- Baldwin, R., and P. Krugman (1989) "Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks," *Quarterly Journal of Economics*, Volume 104, No. 4, pp.635-654.
- Ball, L. M. (2009) "Hysteresis in Unemployment: Old and New Evidence," NBER Working Paper Series, No. 14818.
- Ball, L. M. (2014) "Long-Term Damage from the Great Recession in OECD Countries," NBER Working Paper Series, No. 20185.
- Barlevy, G. (2002) "The Sullyng Effect of Recessions," *Review of Economic Studies*, Volume 69, No. 1, pp.65-96.

- Barlevy, G. (2007) "On the Cyclicity of Research and Development," *American Economic Review*, Volume 97, No. 4, pp.1131-1164.
- Barro, R. J. (1990) "Government Spending in a Simple Model of Endogenous Growth," *Journal of Political Economy*, Volume 98, No. 5, pp.S103-125.
- Beaudry, P., and F. Portier (2004) "An Exploration into Pigou's Theory of Cycles," *Journal of Monetary Economics*, Volume 51, No. 6, pp.1183-1216.
- Bianchi, F., H. Kung, and G. Morales (2014) "Growth, Slowdowns, and Recoveries," NBER Working Paper Series, No. 20725.
- Blanchard, O. J., E. Cerutti, and L. H. Summers (2015) "Inflation and Activity: Two Explorations and Their Monetary Policy Implications," NBER Working Paper Series, No. 21726.
- Blanchard, O. J., and P. A. Diamond (1990) "The Cyclical Behavior of the Gross Flows of U.S. Workers," *Brookings Papers on Economic Activity*, Volume 2, pp.85-143.
- Blanchard, O. J., J. L'Huillier, and G. Lorenzoni (2013) "News, Noise, and Fluctuations: An Empirical Exploration," *American Economic Review*, Volume 103, No. 7, pp.345-370.
- Blanchard, O. J., and L. H. Summers (1986) "Hysteresis and the European Unemployment Problem," *NBER Macroeconomics Annual 1986*, Volume 1, pp.15-90.
- Brunello, G. (1990) "Hysteresis and 'The Japanese Unemployment Problem': A Preliminary Investigation," *Oxford Economic Papers*, Volume 42, No. 3, pp.483-500.
- Brunnermeier, M. K., T. M. Eisenbach, and Y. Sannikov (2012) "Macroeconomic with Financial Frictions: A Survey," NBER Working Paper Series, No. 18102.
- Caballero, R. J., and M. L. Hammour (1994) "The Cleansing Effect of Recessions," *American Economic Review*, Volume 84, No. 5, pp.1350-1368.
- Camarero, M., and C. Tamarit (2004), "Hysteresis vs. Natural Rate of Unemployment: New Evidence for OECD Countries," *Economics Letters*, Volume 84, No. 3, pp.

413-417.

- Cerra, V., and S. C. Saxena (2008) "Growth Dynamics: The Myth of Economic Recovery," *American Economic Review*, Volume 98, No. 1, pp.439-457.
- Chang, Y., J. F. Gomes, and F. Schorfheide (2002) "Learning-by-Doing as a Propagation Mechanism," *American Economic Review*, Volume 92, No. 5, pp.1498-1520.
- Christiano, L. J., R. Motto, and M. Rostagno (2014) "Risk Shocks," *American Economic Review*, Volume 104, No. 1 pp.27-65.
- Comin, D. (2008) "An Exploration of the Japanese Slowdown During the 1990s," NBER Working Paper Series, No. 14509.
- Comin, D., and M. Gertler (2006) "Medium-Term Business Cycles," *American Economic Review*, Volume 96, No. 3, pp.523-551.
- Cooper, R., and J. Haltiwanger (1993) "The Aggregate Implications of Machine Replacement: Theory and Evidence," *American Economic Review*, Volume 83, No. 3, pp.360-382.
- Cooper, R., and A. Johri (2002) "Learning-by-Doing and Aggregate Fluctuations," *Journal of Monetary Economics*, Volume 49, No. 8, pp.1539-1566.
- Davis, S., J. Haltiwanger, and S. Schuh (1996) *Job Creation and Destruction*, MIT Press.
- DeLong, J. B., and L. H. Summers (2012) "Fiscal Policy in a Depressed Economy," *Brookings Papers on Economic Activity (Spring)*, pp.233-297.
- Diamond, P. A. (1982) "Aggregate Demand Management in Search Equilibrium," *Journal of Political Economy*, Volume 90, No. 5, pp.881-894.
- Diamond, J., K. Watanabe, and T. Watanabe (2017) "The Formation of Consumer Inflation Expectations: New Evidence from Japan's Deflation Experience," University of Tokyo Price Project Working Paper, No. 85.
- Dosi, G., G. Fagiolo, and A. Roventini (2010) "Schumpeter Meeting Keynes: A Policy-Friendly Model of Endogenous Growth and Business Cycles," *Jouranal of*

Economic Dynamics & Control, Volume 34, pp.1748-1767.

Drautzburg, T., and H. Uhlig (2015) "Fiscal Stimulus and Distortionary Taxation," *Review of Economic Dynamics*, Volume 18, pp.894-920.

Fatás, A., and L. H. Summers (2017) "The Permanent Effects of Fiscal Consolidations," NBER Working Paper Series, No. 22374.

Faust, J., and E. M. Leeper (2015) "The Myth of Normal: The Bumpy Story of Inflation and Monetary Policy," *Inflation Dynamics and Monetary Policy*, Economic Policy Symposium, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 18.

Foster, L., C. Grim, and J. Haltiwanger (2014) "Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?," NBER Working Paper Series, No. 20427.

Futagami, K., and K. Konishi (2017) "Dynamic Analysis of Budget Policy Rules on Fiscal Deficits," 未定稿 (本コンファレンス報告論文) .

Galí, J. (2015) "Hysteresis and the European Unemployment Problem Revisited," NBER Working Paper Series, No. 21430.

Galí, J. (2016) *Insider-Outsider Labor Markets, Hysteresis and Monetary Policy*, Universitat Pompeu Fabra.

Genda, Y., A. Kondo, and S. Ohta (2010) "Long-Term Effects of a Recession at Labor Market Entry in Japan and the United States," *Journal of Human Resources*, Volume 45, No. 1, pp.157-196.

Goodwin, R. M. (1967) *A Growth Cycle*, in Carl H. Feinstein, editor, *Socialism, capitalism and economic growth*, Cambridge: Cambridge University Press.

Gordon, R. J. (2014) "The Turtle's Progress: Secular Stagnation Meets the Headwinds," in *Secular Stagnation: Facts, Causes, and Cures*, Centre for Economic Policy Research (CEPR), London.

Grossman, G. M., and E. Helpman (1991) "Trade, Knowledge Spillovers, and Growth," *European Economic Review*, Volume 35, pp.517-526.

- Guerron-Quintana, P. A., and R. Jinnai (2015) "Financial Frictions, Trends, and the Great Recession," Discussion paper series HIAS-E-14, Hitotsubashi Institute for Advanced Study, Hitotsubashi University.
- Guerron-Quintana, P. A., T. Hirano, and R. Jinnai (2017) "Recurrent Bubbles, Economic Fluctuations, and Growth," 未定稿 (本コンファレンス報告論文) .
- Hall, R. E. (1991) "Labor Demand, Labor Supply, and Employment Volatility," *NBER Macroeconomics Annual 1991*, Volume 6, pp.17-62.
- Hall, R. E. (2005) "Job Loss, Job Finding, and Unemployment in the U.S. Economy over the Past Fifty Years," *NBER Macroeconomics Annual 2005*, Volume 20, pp.101-137.
- Haltmaier, J. (2012) "Do Recessions Affect Potential Output?," International Finance Discussion Papers, No. 1066.
- Helpman, E., and M. Trajtenberg (1998) "Diffusion of General Purpose Technologies," in *General Purpose Technologies and Economic Growth*, The MIT Press.
- Hodrick, R. J., and E. C. Prescott (1997) "Postwar U.S. Business Cycles: An Empirical Investigation," *Journal of Money, Credit and Banking*, Volume 29, No. 1, pp.1-16.
- Hornstein, A., and P. Krusell (1996) "Can Technology Improvements Cause Productivity Slowdowns?," *NBER Macroeconomics Annual 1996*, Volume 11, pp.209-276.
- Hsieh, C. T., and P. J. Klenow (2017) "The Reallocation Myth," *Fostering a Dynamic Global Economy*, Economic Policy Symposium, Federal Reserve Bank of Kansas City, Jackson Hole, Wyoming, August 25.
- Ikeda, D., and T. Kurozumi (2014) "Post-Crisis Slow Recovery and Monetary Policy," IMES Discussion Paper Series, No. 2014-E-16.
- Jaimovich, N., S. Pruitt, and H. E. Siu (2013) "The Demand for Youth: Explaining Age Differences in the Volatility of Hours," *American Economic Review*, Volume 103, No. 7, pp.3022-3044.
- Jaimovich, N., and H. E. Siu (2009) "The Young, the Old, and the Restless:

- Demographics and Business Cycle Volatility," *American Economic Review*, Volume 99, No. 3, pp.804-826.
- Jones, C. I. (2017) *Macroeconomics*, 4th edition, W. W. Norton & Company, 2017.
- Jovanovic, B., and P. L. Rousseau (2005) "General Purpose Technologies," *Handbook of Economic Growth*, ed. by P. Aghion, and S. Durlauf. Elsevier, Chapter 18.
- Katagiri, M. (2012) "Economic Consequences of Population Aging in Japan: Effects through Changes in Demand Structure," IMES Discussion Paper Series, No. 2012-E-3.
- Kitao, S. (2010) "Short-Run Fiscal Policy: Welfare, Redistribution and Aggregate Effects in the Short and Long-Run," *Journal of Economic Dynamics & Control*, Volume 34, No.10, pp. 2109-2125.
- Koga, M., and H. Kato (2017) "Behavioral Biases in Firms' Growth Expectations," Bank of Japan Working Paper Series, No. 2017-E-9.
- Kondo, A. (2007) "Does the First Job Really Matter? State Dependency in Employment Status in Japan," *Journal of the Japanese and International Economics*, Volume. 21, No. 3, pp.379-402.
- Kydland, F. E., and E. C. Prescott (1982) "Time to Build and Aggregate Fluctuations," *Econometrica*, Volume 50, No. 6, pp.1345-1370.
- Lindbeck, A., and D. J. Snower (1986) "Wage Setting, Unemployment, and Insider-Outsider Relations," *American Economic Review*, Volume 76, No. 2, pp.235-239.
- Ljungqvist, L., and T. J. Sargent (1998) "The European Unemployment Dilemma," *Journal of Political Economy*, Volume 106, No. 3, pp.514-550.
- Malmendier, U., and S. Nagel (2011) "Depression Babies: Do Macroeconomic Experiences Affect Risk Taking?," *Quarterly Journal of Economics*, Volume 126, No. 1, pp.373-416.
- Malmendier, U., and S. Nagel (2016) "Learning from Inflation Experiences," *Quarterly Journal of Economics*, Volume 131, No. 1, pp.53-87.

- Mankiw, N. G. (2015) *Macroeconomics*, 9th edition, Worth Publishers, 2015.
- Moreno-Galbis, E., and T. Sopraseuth (2014) "Job Polarization in Aging Economies," *Labour Economics*, Volume 27, pp.44-55.
- Nelson, C. R., and C. I. Plosser (1982) "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series: Some Evidence and Implications," *American Economic Review*, Volume 92, No. 5, pp.1498-1520.
- Okun, A. M. (1973) "Upward Mobility in a High-Pressure Economy," *Brookings Papers on Economic Activity*, Volume 4, No. 1, pp. 207-252.
- Oreopoulos, P., T. V. Wachter, and A. Heisz (2006) "The Short- and Long-Term Career Effects of Graduating in a Recession: Hysteresis and Heterogeneity in the Market for College Graduates," NBER Working Paper Series, No. 12159.
- Pissarides, C. A. (1992) "Loss of Skill During Unemployment and the Persistence of Employment Shocks," *Quarterly Journal of Economics*, Volume 107, No. 4, pp.1371-1391.
- Reifschneider, D., W. Wascher, and D. Wilcox (2013) "Aggregate Supply in the United States: Recent Developments and Implications for the Conduct of Monetary Policy," Finance and Economics Discussion Series, No. 2013-77.
- Romer, P. M. (1990) "Endogenous Technological Change," *Journal of Political Economy*, Volume 98, No. 5, pp.71-102.
- Shimer, R. (2012) "Reassessing the Ins and Outs of Unemployment," *Review of Economic Dynamics*, Volume 15, No. 2, pp.127-148.
- Shleifer, A. (1986) "Implementation Cycles," *Journal of Political Economy*, Volume 94, No. 6, pp.1163-1190.
- Stadler, G. W. (1990) "Business Cycle Models with Endogenous Technology," *American Economic Review*, Volume 80, No. 4, pp.763-778.
- Stock, J. H., and M. W. Watson (2012) "Disentangling the Channels of the 2007-09 Recession," *Brookings Papers on Economic Activity (Spring)*, pp.81-141.

- Stokey, N. L. (1988) "Learning by Doing and the Introduction of New Goods," *Journal of Political Economy*, Volume 96, No. 4, pp.701-717.
- Summers, L. H. (2014) "U.S. Economic Prospects: Secular Stagnation, Hysteresis, and the Zero Lower Bound," *National Association for Business Economics*, Volume 49, No. 2, pp.65-73.
- Uhlig, H. (2010) "Some Fiscal Calculus," *American Economic Review*, Volume 100, No. 2, pp.30-34.
- Yellen, J. L. (2016) "Macroeconomic Research After the Crisis," The Elusive 'Great' Recovery: Causes and Implications for Future Business Cycle Dynamics, 60th Annual Economic Conference, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, October 14.
- Yokoyama, I., K. Higa, and D. Kawaguchi (2017) " Adjustments of Regular and Non-regular Workers to Exogenous Shocks: Evidence from Exchange Rate Fluctuation," 未定稿（本コンファレンス報告論文） .
- 飯星博邦（2011）「マクロ経済変数のトレンドとサイクルの分離法の検証ー日本の実質 GDP と失業率への応用ー」 ESRI Discussion Paper Series No. 261.
- 乾友彦・金榮慤・権赫旭・深尾京司（2011）「生産性動学と日本の経済成長：『法人企業統計調査』個票データによる実証分析」 RIETI Discussion Paper Series No. 11-J-042.
- 太田聰一・玄田有史・照山博司（2008）「1990年代以降の日本の失業：展望」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 08-J-4.
- 大瀧雅之（1994）『景気循環の理論 現代日本経済の構造』東京大学出版会.
- 大谷聡・白塚重典・中久木雅之（2004）「生産要素市場の歪みと国内経済調整」『金融研究』 第23巻第1号 95-126頁.
- 翁邦雄・白塚重典（2004）「資産価格変動、構造調整と持続的経済成長：わが国の1980年代後半以降の経験」『金融研究』 第23巻第4号 85-112頁.
- 川本卓司・尾崎達哉・加藤直也・前橋昂平（2017）「需給ギャップと潜在成長率の見直しについて」日本銀行調査論文.

- 齋藤雅士・笹木琢治・福永一郎・米山俊一（2012）「日本の構造問題と物価変動：ニューケインジアン理論に基づく概念整理とマクロモデルによる分析」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 12-J-2.
- 桜健一・永沼早央梨・西崎健司・原尚子・山本龍平（2012）「日本の人口動態と中長期的な成長力：事実と論点の整理」日本銀行調査論文.
- 塩路悦朗（2013）「生産性要因，需要要因と日本の産業間労働配分」『日本労働研究雑誌』 2013年12月号 No. 641 37-49頁.
- 照山博司・戸田裕之（1997）「日本の景気循環における失業率変動の時系列分析」浅子和美・大瀧雅之編『現代マクロ経済動学』東京大学出版会 227-279頁.
- 中曾宏（2016）「金融政策と構造改革」ジャパン・ソサエティ NYにおける講演の邦訳.
- 中田（黒田）祥子（2001）「失業に関する理論的・実証的分析の発展について—わが国金融政策へのインプリケーションを中心に—」『金融研究』 第20巻第2号 69-121頁.
- 中野章洋・加藤涼（2017）「『長期停滞』論を巡る最近の議論：『履歴効果』を中心に」日銀レビューシリーズ No. 17-J-2.
- 中村康治・開発壮平・八木智之（2017）「生産性の向上と経済成長」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ No. 17-J-7.
- 平田渉（2012）「人口成長と経済成長：経済成長理論からのレッスン」『金融研究』 第31巻第2号 121-162頁.