



RIETI Discussion Paper Series 19-J-066

日本における雇用と生産性のダイナミクス —OECD DynEmp/MultiProdプロジェクトへの貢献と国際比較—

池内 健太
経済産業研究所

伊藤 恵子
中央大学

深尾 京司
経済産業研究所

権 赫旭
経済産業研究所

金 榮慤
専修大学



Research Institute of Economy, Trade & Industry, IAA

独立行政法人経済産業研究所

<https://www.rieti.go.jp/jp/>

日本における雇用と生産性のダイナミクス

— OECD DynEmp/MultiProd プロジェクトへの貢献と国際比較 —*

池内 健太（経済産業研究所）

伊藤 恵子（中央大学）

深尾 京司（一橋大学、経済産業研究所）

権 赫旭（日本大学、経済産業研究所）

金 榮慤（専修大学）

要 旨

産業の新陳代謝は経済成長や生産性の上昇にとって重要な要因であり、国際的にも関心が高まっている。本研究では、日本において雇用成長と生産性上昇に寄与してきた要因を明らかにするために、経済協力開発機構の産業分析部会の開発した分析プログラムを日本のデータに適用し、国際比較可能な方法で日本の雇用と生産性における産業内・産業間の新陳代謝に関する分析を行った。その結果、日本は諸外国と比較して新規開業率が低く、雇用成長の主役である若い企業の割合や成長率が著しく低いこと、賃金と生産性の企業間の格差は諸外国と同様に拡大しており、特にサービス業で格差拡大が顕著であるが、リーマン・ショックの後縮小していること、企業間の資源配分の効率性はリーマン・ショックの前まで改善していたが、その後低下したこと、企業の資本投入は最適水準から乖離している傾向が強く、その傾向は時間を通じて強まっていることなどがわかった。

キーワード：生産性、雇用、ダイナミクス、国際比較

JEL classification: (1 個以上) D23, L22, L25, M10

RIETI ディスカッション・ペーパーは、専門論文の形式でまとめられた研究成果を公開し、活発な議論を喚起することを目的としています。論文に述べられている見解は執筆者個人の責任で発表するものであり、所属する組織及び（独）経済産業研究所としての見解を示すものではありません。

*本稿は、独立行政法人経済産業研究所（RIETI）におけるプロジェクト「東アジア産業生産性プロジェクト」の成果の一部である。本稿の分析に当たっては、経済産業省（METI）の企業活動基本調査および工業統計調査の調査票情報、総務省の事業所・企業統計調査、経済センサス - 基礎調査、経済センサス - 活動調査および RIETI 提供による工業統計コンバータ、企活親子関係コンバータ、企活・証券コードコンバータを利用した。また、本稿の原案に対して、経済産業研究所ディスカッション・ペーパー検討会の方々から多くの有益なコメントを頂いた。ここに記して、感謝の意を表したい。

1 はじめに

雇用と生産性の成長は、我が国を含めて政策的な議論の中心となっているが、どのような政策がより効果的に成長を促すかについての理解は限られている。雇用と生産性のダイナミクスにおける政策の役割の重要性は認識されているものの、先行研究の多くは「平均的な企業」に焦点を当てた分析に限られる。しかしながら、企業は異質であり、雇用と生産性のダイナミクスにも異質性があると考えられる。そのため、どのようなグループの企業（例えば、若い企業と成熟企業、中小企業と大企業、既存企業と参入企業と退出企業等）が、雇用を創出（または喪失）しているのか、を明らかにすることが重要である。

また、企業の雇用のダイナミクスは、企業間の資源の再配分と産業全体の生産性の向上の原動力である。そのため、生産技術の変化にともなう柔軟な資源（例えば労働力）の再配分機能やその景気循環との関係を明らかにすることは、長期的な成長のベースとなる創造的破壊のプロセスの理解にもつながる重要な研究課題である。

先進諸国での高い失業率と低成長を背景に、各国の政策当局の間では雇用創出に強い関心が集まっている。雇用ダイナミクスに関する国際的に比較可能なデータは限られているが、いくつかの先行研究では、産業構成の違いを考慮に入れた上で雇用ダイナミクスには国による特徴があることを示している。また、経済協力機構（OECD）や国際通貨基金（IMF）、欧州連合委員会（EU）などの国際機関は、労働市場の機能向上と成長促進を目的とした政策が密接に関連していることを強調している。そのため、各国において労働市場の機能向上と成長促進を目的とした政策や制度を検討するためには、国際比較が可能なデータ基盤を構築することが重要となっている。

このような問題意識のもと、経済協力開発機構・科学技術イノベーション局（OECD/DSTI）では、各国統計の公表値を集約する活動に加えて、近年「分散型マイクロデータ・アプローチ（distributed micro-data approach）」による雇用と生産性のダイナミクスの国際比較分析プロジェクト（DynEmp/MultiProd プロジェクト）に力を入れており、筆者らはこれらプロジェクトの開始当初より日本のデータの収集に参加している。そこで本研究では、これら DynEmp/MultiProd プロジェクトの概

要とこれまでの国際比較分析の結果を紹介するとともに、最新の日本の分析結果に基づいて、日本の雇用・生産性ダイナミクスの特徴を明らかにしたい。

本論文の構成は以下の通りである。第 2 節では OECD/DSTI を中心に進められている DynEmp/MultiProd プロジェクトの概要を説明する。第 3 節では分析に用いたデータソースについて説明し、第 4 節では雇用と生産性の動学分析の国際比較結果に基づいて、日本の特徴について考察する。最後に第 5 節において、これまでの分析で得られた結果から示唆される政策的なインプリケーションと今後の課題について議論する。

2. OECD の DynEmp/MultiProd プロジェクト

近年の経済と雇用における複雑さの増大を理解するためには、マイクロデータに基づく分析が必要である。そのため、調和の取れた国際的なマイクロデータへの関心が政策担当者および研究コミュニティの間で著しく高まっている。しかし、政府統計の企業レベルの調査票情報への国境を越えたアクセスには多くの障害がある。分散型マイクロデータ分析を実施する理論的根拠は、各国の研究者に詳細なプロトコルとプログラムを提供することにより、調和のとれた国際比較統計を作成すると同時に、企業レベルのデータセットの機密性の制約を克服することである。2000 年代初めに、このような分散型マイクロデータ分析を用いた企業センサスと生産性の国際比較への取り組みが始まった (Bartelsman et al. 2005; Bartelsman et al. 2016)。OECD では現在、MultiProd 及び DynEmp、MicroBerd の 3 つの進行中のプロジェクトにおいて分散型マイクロデータ分析の手法を活用している。

DynEmp 及び MultiProd プロジェクトは、OECD 科学技術イノベーション局が主導し、加盟国および非加盟国の代表者および国内の専門家の支援のもとに実施されている。これまで、既存の国際比較に基づく分析の大部分は、特定の時点での小企業または起業家企業¹の重要性における各国間の違いに焦点を当てており、雇用や生産性のダイナミクスに対する企業年齢や企業規模の影響については、最近まであまり言及されていなかった。そのため、2014 年に OECD 事務局は、

¹ 実際の分析では「起業家企業」は自営業として測定されることが多い。

産業分析作業部会を構成する各国政府から派遣された専門家との連携のもと、DynEmp 及び MultiProd と呼ばれる分散型マイクロデータ分析プロジェクトに着手した。これら 2 つのプロジェクトの目的は、各国の様々な企業の年齢及び規模別の雇用と生産性の全体像及びその経時的な変化を明らかにし、企業レベルの生産性と資源配分の効率性が将来の成長の原動力となるための政策的含意を得ることであった。

2.1 DynEmp プロジェクトの概要

DynEmp プロジェクトは、各国のビジネスレジスターのマイクロレベルのデータを基に、雇用のダイナミクスに関する統一された国際比較可能なマイクロデータ集計データベースを作成することを目的とした分散型データ収集に基づいている。このプロジェクトは、OECD 内の DynEmp プロジェクトの事務局によって一元的に開発された共通の分析プログラムを、各国の機密のマイクロデータにアクセス可能な専門家が分散的に実行することによって、国際比較可能な分析結果をプロジェクトメンバー国内で共有する(詳細は、Criscuolo, Gal and Menon 2014a を参照)。各国の専門家は機密性が保持されることを確実にするために各国固有の秘匿処理を施している。

このプロジェクトでは、主に雇用のダイナミクス(総雇用創出及び喪失)に関する集計データを収集する。マイクロデータの集計にあたり、企業規模と企業年齢に加え、国と時間の経過を通じて一貫性を保って比較可能になるような産業分類に従って集計されている。

DynEmp プロジェクトでは、2014 年に(DynEmp Express と呼ばれる)最初のラウンドが実施され、18 カ国および 2001 年から 2011 年の期間のデータが収集された(表 1)。企業数と雇用シェアの観点から見た企業グループごとの重要性に加えて、このデータには、さまざまな年齢層の企業グループごとの総雇用創出と総雇用喪失、参入企業、退出企業に関する情報が含まれている。さらに、若い企業の新規参入が総雇用および純雇用創出にどの程度寄与しているかを解明し、2000 年代初頭からの 10 年間における新規開業率の変化が調査された。

その後も各国に配布されたプログラムは継続的に更新されており、2015 年に DynEmp v.2、2018

年に DynEmp v.3 が実施された。表 2 は DynEmp v.2 への参加国、表 3 は DynEmp v.3 への参加国(2018 年 11 月現在)を示している。

日本においては、筆者らが OECD の DynEmp プロジェクトへの取り組みに当初から協力してきた。DynEmp Express 及び DynEmp v.2 は科学技術・学術政策研究所(NISTEP)の研究プロジェクトの一環として分析結果を提供し、DynEmp v.3 は経済産業研究所「東アジア産業生産性プロジェクト」において分析結果のとりまとめを行っている。

表 1 DynEmp Express への参加国 (2014 年)

Country	Period covered	Note
Austria	2001-2010	Companies have the choice of reporting either at the enterprise or at the establishment level (see Stiglbauer, 2003).
Belgium	2001-2011	
Brazil	2002-2010	
Canada	2001-2011	Only a subset of statistics has been produced and therefore the country could not be included in all graphs; see graph notes for further detail.
Finland	2001-2011	
France	2002-2007	
Hungary	2001-2011	
Italy	2001-2010	
Japan	2001-2009	Sectoral coverage is limited to manufacturing in the case of yearly job flow data for most years in the sample. Data are at establishment level.
Luxembourg	2001-2010	
Netherlands	2001-2011	Results are preliminary and data might be affected by breaks in the longitudinal structure of the business register.
Norway	2001-2010	
New Zealand	2001-2009	
Portugal	2006-2011	
Spain	2003-2009	
Sweden	2001-2010	
United Kingdom	2001-2011	
United States	2001-2011	

(出所) Criscuolo, Gal and Menon (2014b)

表 2 DynEmp v.2 の参加国 (2016 年)

country	Year																	
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AUT																		
BEL																		
BRA																		
CAN																		
CRI*																		
DNK																		
ESP																		
FIN																		
GBR																		
HUN																		
ITA																		
JPN**																		
LUX																		
NLD																		
NOR																		
NZL																		
PRT																		
SWE																		
TUR																		

(出所) Calvino, Criscuolo and Menon (2016)

表 3 DynEmp v.3 への参加国 (2018 年 11 月時点)

Table A3. Coverage of the DynEmp3 database by country over time

	9661	6661	8661	6661	0002	1002	2002	3002	4002	5002	9002	7002	8002	6002	0102	1102	2102	3102	4102	5102
AUSTRIA																				
BELGIUM																				
BRAZIL																				
COSTA RICA																				
FINLAND																				
FRANCE																				
HUNGARY																				
ITALY																				
JAPAN																				
THE NETHERLANDS																				
NORWAY																				
PORTUGAL																				
SPAIN																				
SWEDEN																				
TURKEY																				

(出所) Calvino and Criscuolo (2018)

2.2 MultiProd プロジェクトの概要

MultiProd プロジェクトでは生産性を分析し、異なる政策の枠組みが企業の生産性に与える影響を分析することを目的にしている。雇用パターンの変化と生産性の上昇は、社会の福祉と国の競争力を形成する上で中心的な役割を果たし、企業レベルの生産性と資源配分の効率性が将来の成長の原動力となる。そのため、より生産性の高い企業により多くの資源が配分されるような資源配分の効率性を高める政策を明らかにすることで、政策決定者にとって重要なインプットとなることを目指している。

MultiProd プロジェクトでは DynEmp プロジェクトと同様に、標準化された STATA の実行プログラムを、各国において生産調査 (Production Survey、以下 PS) およびビジネスレジスター (BR) に基づく企業レベルのデータに対して適用する。このような分散型マイクロデータ分析によって、企業特性 (雇用規模、生産性、平均賃金、企業年齢など) の分布に関する統計的に処理された情報を収集することが可能となる。

MultiProd プログラムは、各国の 2 つの主なデータソースに対応している。まず、生産性の分析に必要なすべての変数を含む PS (または関連する行政記録データ) である。なお、多くの国において、PS は一部の企業を対象とした標本調査に限定されている。第2に、より限定された変数のセット (主に雇用、活動分野、年齢および株式の所有構造) を含むものの、国全体の企業の母集団情報を収録した BR である。なお、企業の母集団に関する行政記録データが利用可能な場合、BR は不要であり、BR がなくても機能するようにプログラムは設計されている。ただし、データが標本調査に基づく PS から取得された場合、ビジネスレジスターを併用することによって分析結果の代表性が大幅に向上し、各国間での比較可能性が大幅に向上するとされている。特に、各企業について収集された行政情報の網羅性と継続性を考慮すると、BR データを PS データと併用することにより、(i) 分析に使用されたサンプリング重みを得るために必要な母集団内訳の計算、(ii) 参入・退出の正確な識別、(iii) 企業レベルでの産業分類の変更への対応がより正確になる、といった利点がある。

MultiProd プロジェクトのデータ収集は 2017 年に開始され、当初から 18 カ国が参加しており、そのデータソースは様々である(表 4)。例えば、チリやハンガリー、ニュージーランド、スウェーデンなどの国では税務情報がベースである。

日本では税務情報の統計的な二次利用の機会は限定されており、またビジネスレジスターを母集団とする生産活動に関する大規模な標本調査は行われていない。そのため、企業の従業者規模・資本金規模による裾切り条件があるものの製造業のみでなく一部の非製造業も対象とする「経済産業省企業活動基本調査」を用いた結果を提供している。また、製造業企業に限定されるが、「工業統計調査」(経済産業省)も製造活動を行う事業所レベルの生産活動を捉える大規模な悉皆調査(従業者数 4 名以上)として行われており、中小企業の生産性ダイナミクスを分析するためのデータソースとして併用することが有用であろう。一方、非製造業(サービス業)については、中小企業も含めて生産性の測定できる適当な統計調査が日本では見当たらないことが課題である。

表 4 MultiProd プロジェクト参加国のデータソース (2017 年)

COUNTRY	NATIONAL DATA SOURCES
AUS	Business Longitudinal Database
AUT	"Leistungs- und Strukturstatistik" (PS)
BEL	National Social Security Office and Belfirst
CAN	Statistics Canada's T2-LEAP longitudinal database
CHL	Chilean Tax office database (Servicio de Impuestos Internos de Chile)
DNK	Accounts Statistics for Non-Agricultural Private Sector, General Enterprise Statistics
FIN	Structural Business Statistics data (surveys, corporate taxation records, and Statistics Finland's Business Register)
FRA	FICUS/FARE
HUN	Corporate income tax data (CIT)
IDN	Annual Manufacturing Survey
ITA	ASIA (Business Register), Indagine sulle grandi imprese (SCI), Database Commercio Estero (COE), Balance sheet data for capital companies
JPN	Basic Survey of Japanese Business Structure and Activities
LUX	Register (Repertoire) and Structural Business Survey (SBS)
NLD	Productiestatistieken (PS) + Algemeen Bedrijvenregister (BR)
NOR	Annual Business Accounts Data
NZL	Longitudinal Business Frame (LBF), Linked Employer-Employee Data (LEED), Tax-filed company accounts (IR10), and Annual Enterprise Survey (AES)
PRT	Sistema de Contas Integradas das Empresas, Inquérito Harmonizado às Empresas (IEH), Informação Empresarial Simplificada (IES)
SWE	SBS administrative data (tax data)

(出所) Berlingieri et al. (2017)

3. 日本の分析に用いるデータ

本研究で、DynEmp プロジェクト及び MultiProd プロジェクトのための日本に関する分析に利用したデータソースは表 5 の通りである。「工業統計調査」と「事業所・企業統計調査」、「経済センサス-基礎調査」、「経済センサス-活動調査」の調査対象単位は事業所であるが、いずれも本社情報を用いて調査結果の分析を行う統計部局において企業に名寄せが行われている。そのため、企業単位に集計された情報を主に用いて、OECD 事務局から提供された DynEmp と MultiProd のそれぞれのプログラムを適用した。

表 5 データソース

	産業	規模		年次	DynEmp	MultiProd
工業統計調査	製造業	従業者数 4 人以上の事業所	事業所単位	1981-2014	✓	✓
			企業単位	1996-2014	✓	✓
事業所・企業統計調査、経済センサス-基礎調査、経済センサス-活動調査	全産業	全て	事業所単位	1996-2014	✓	
			企業単位	1996-2014	✓	
企業活動基本調査	製造業 + 一部非製造業	従業者 50 人以上かつ資本金又は出資金 3,000 万円以上	企業単位	1996-2014		✓

3.1 「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」

「事業所・企業統計調査」は、日本に立地する全ての事業所を対象として行われ、事業所及び企業の産業、従業者規模等の基本的構造を明らかにするとともに、事業所及び企業を対象とした各種統計調査実施のための母集団情報としての事業所及び企業の名簿を作成することを目的として、1996 年から 2006 年まで実施された基幹統計であり、2009 年から「経済センサス-基礎調査」として実施されている。また、事業所・企業の活動状態の把握のため、2012 年には「経済センサス-活動調査」が開始された。

「事業所・企業統計調査」は 5 年おきに実施される大規模調査に加え、簡易調査が大規模調査

の 3 年後に実施されていた。調査対象は事業所であるが、各事業所が複数事業所の支所である場合、本所事業所の情報を記入する形式で行われるため、各事業所の回答データを企業に名寄せすることが可能である。また、各事業所は新規開設・存続・閉鎖が特定されており、存続事業所については前回データにおける事業所コードが整備されているため、パネルデータとして分析が可能である。一方、2009 年から始まった「経済センサス-基礎調査」では、複数事業所を有する企業については本社において傘下の支所の情報を全て一括して記入する方式(本社一括調査)が導入された。これにより、「経済センサス-基礎調査」及び「経済センサス-活動調査」では企業の名寄せの精度が向上したと考えられる。

しかしながら、「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」のいずれにおいても企業レベルの識別コードは時系列方向の接続情報は整備されていない。DynEmp プロジェクトでは企業レベルの分析が原則となっており、国際比較のためには企業レベルのパネルデータを構築する必要がある。ただし、「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」では、複数事業所企業の本社事業所に対して「企業全体の常用雇用者数」などの企業レベルの情報についても調査が行われている。

そこで、本研究では、1996 年～2006 年の「事業所・企業統計調査」及び 2009 年・2014 年の「経済センサス-基礎調査」、2012 年の「経済センサス-活動調査」における単独事業所企業及び複数事業所企業の本社事業所の事業所レベルの時間を通じた接続情報を利用してパネルデータを構築し、これを企業レベルのパネルデータとして分析を行うこととする。しかし、本社事業所の移転があった場合、新規開設された企業として扱われてしまうといった問題があり、分析結果の解釈には測定誤差に留意が必要である。

3.2 工業統計調査

本研究では 1981 年から 2014 年までの「工業統計調査」調査票情報を、DynEmp 及び MultiProd の両方の分析に利用する。「工業統計調査」は製造業における従業者数 4 人以上の事業所を対

象にしている調査であり、毎年 24 万の事業所の生産活動に関するデータが収録されているデータベースである。本調査では調査されている生産活動に関する項目は出荷額及び従業者数、有形固定資産、中間投入額などである。しかしながら、2000 年以降は有形固定資産額に関する情報が従業者数 30 人未満の小規模事業所については 5 年毎にのみ調査されることとなった。そのため、本研究では事業所レベルの生産性指標を TFP の代わりに労働生産性を用い、従業者数 30 人以上の事業所及びそれらを有する企業の生産性の分析にのみ、TFP の推計結果を補助的に用いることとする。

「工業統計調査」では「事業所・企業統計調査」と同様に、各事業所の時系列方向の接続情報が整備されているとともに、複数事業所企業の支所においては本所事業所の情報を報告する形式が取られており、この情報を用いて企業の名寄せが行われている。そのため、前述の「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」と同様の方法で企業レベルのパネルデータを構築して分析を行う。「工業統計調査」では企業レベルの生産活動の情報は調査されていないため、事業所レベルのデータを企業レベルに集計したデータを整備する。

なお、「工業統計調査」では製造工場を持たない本社事業所は調査対象外である。そのため、そのような企業では、製造工場を持たない本社事業所の企業活動（研究開発や情報処理、営業・販売活動、総務・会計事務サービスなど）に投入される生産要素やサービスの生産量は測定されていないことに留意が必要である。例えば、各工場が生産した製造品を本社事業所が企業内で購入し、販売先に展開する場合などは企業外に販売する際のマージンや投入要素の寄与が、生産性や労働投入量の計測に含まれていない、といった問題がある。

3.3 経済産業省企業活動基本調査

上記の「工業統計調査」は対象が製造業に限定されているとともに、前述のとおり、本社の活動が十分に捉えられていない可能性がある。そのため、MultiProd プロジェクトの分析には「企業活動基本調査」を主に用いる。「企業活動基本調査」は経済産業省が製造業に加えて、一部の非製造業

の企業を対象に、毎年実施している基幹統計である。調査対象は多くの営利活動を主体とする産業をカバーしているものの²、調査対象業種の事業所を持つ企業のうち従業者 50 人以上かつ資本金又は出資金 3,000 万円以上の会社企業に限定されており、中小企業のうち規模の小さい企業（従業者 50 人未満もしくは資本金又は出資金 3,000 万円未満の企業）が調査対象に含まれていない点が大きな問題である。

「企業活動基本調査」では調査対象企業の時間を通じた同一性の識別が行われており、全ての調査年度に対して、統一的な企業コード³が付与されている。本研究では、経済産業省より提供されたこの統一企業コード（永久企業番号）を用いて、企業レベルのパネルデータを構築して、MultiProd プロジェクトの分析を行う。

4. 分析結果

本節では OECD の DynEmp/MultiProd プロジェクト事務局から提供された最新のプログラムを前節のデータソースに適用した分析結果の概要を示し、日本における 2000 年代の雇用と生産性のダイナミクスについて考察を行う。特に、OECD の両プロジェクトの事務局を中心に実施されている分析結果を紹介しながら、国際比較の観点に焦点を当てて考察する。

4.1 雇用成長における小規模企業の重要性

図 1 は「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」を用いた DynEmp の分析結果の一部であり、DynEmp プロジェクトに参加している各国と比較した、企業の年齢分布を示している。日本では他国に比べて、企業の数の分布が設立から 11 年以上の成熟企業に大きく偏っており、若い企業の割合が顕著に低いことがわかる。OECD の分析によれば、2001 年から 2011 年の期間において新規開業率は時間を通じて多くの国で低下傾向にあるとされ

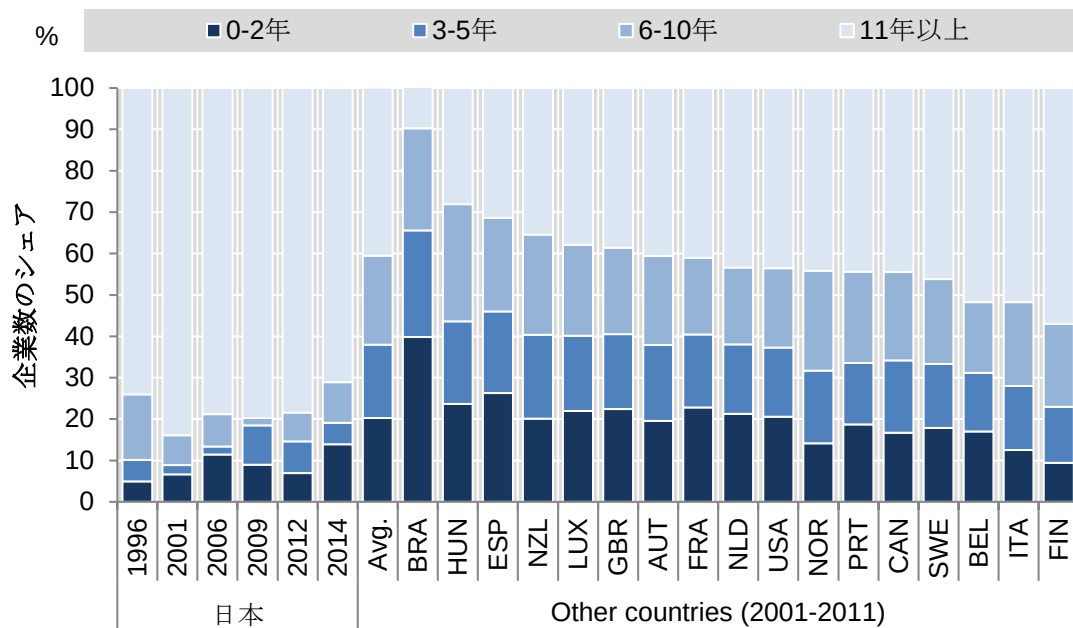
² 「企業活動基本調査」の調査対象産業についての詳細は下記を参照されたい。

<https://www.meti.go.jp/statistics/tyo/kikatu/gaiyo.html#menu05>

³ 経済産業省では「永久企業番号」と呼称されている。

ている(Criscuolo, Gal and Menon 2014b)。しかしながら、日本においては新規開業企業の比率の一貫した低下傾向は見られず、時間を通じた変化は小さい。

図 1 各国の企業年齢別の企業の数の分布

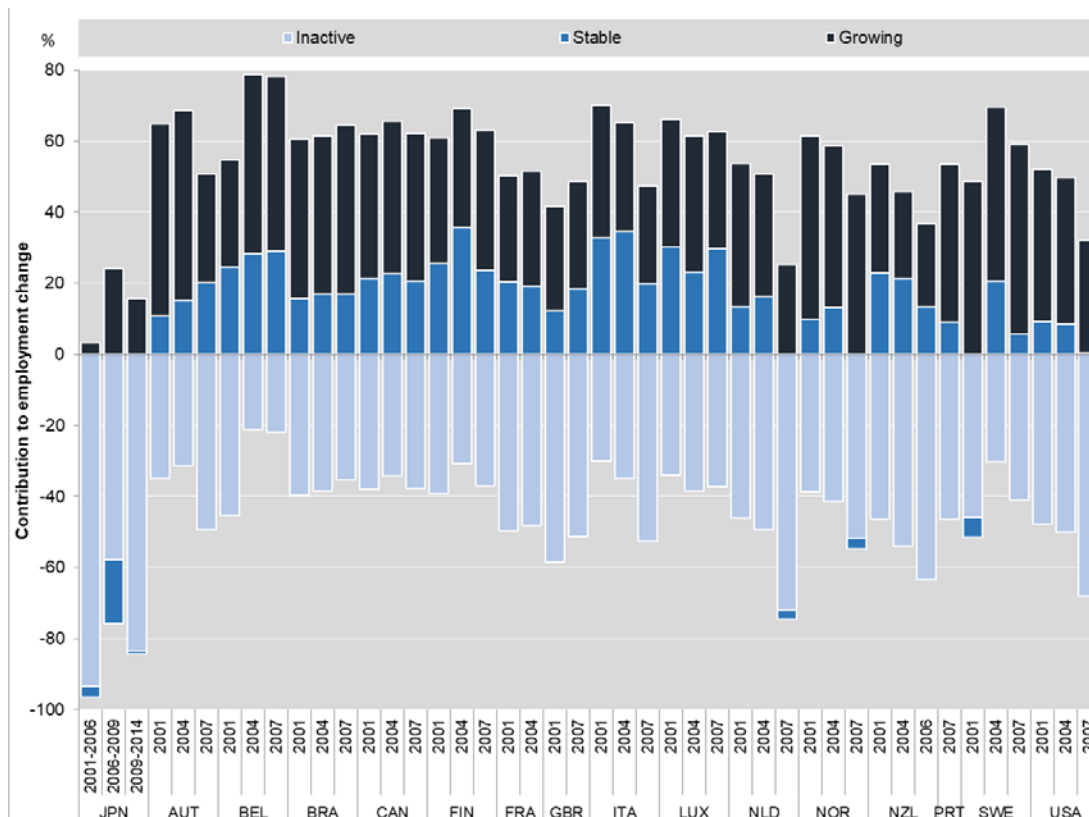


注: 日本は企業名寄せした「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」に基づいている。

(出所) 日本以外は Criscuolo, Gal and Menon (2014b) の結果を示している。

図 2 は設立直後の数年間(3 年～5 年)における初期時点で従業員数が 9 人以下の小規模企業全体の雇用成長に対する期末時点で消滅した退出企業(Inactive)、期末時点でも従業員規模が 9 人以下の小規模に留まった安定企業(Stable)、期末時点で従業員規模が 10 人以上に拡大した成長企業(Growing)のそれぞれの寄与を示した結果である。他国においては設立後に成長する小規模企業が多く雇用を創出しているのに対し、日本においては設立後に規模を拡大する小規模な新規開業企業が相対的に少ないことがわかる。むしろ、日本においては、設立後の数年で退出する小規模な新規開業企業によって雇用を減らす効果の方が大きい状況である。

図 2 小規模新規開業企業の参入直後の生存率・成長パフォーマンス



注: 日本の結果は企業名寄せした「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」に基づいている。「小規模企業」は初期時点で従業員数 9 人以下の企業を指す。「Inactive」は期末に退出した企業、「Stable」は期末に従業員数が 9 人以下に留まった企業であり、「Growing」は従業員数が 10 人以上に増加した企業を指す。日本以外は各年から 3 年間の雇用成長への寄与率を示す。

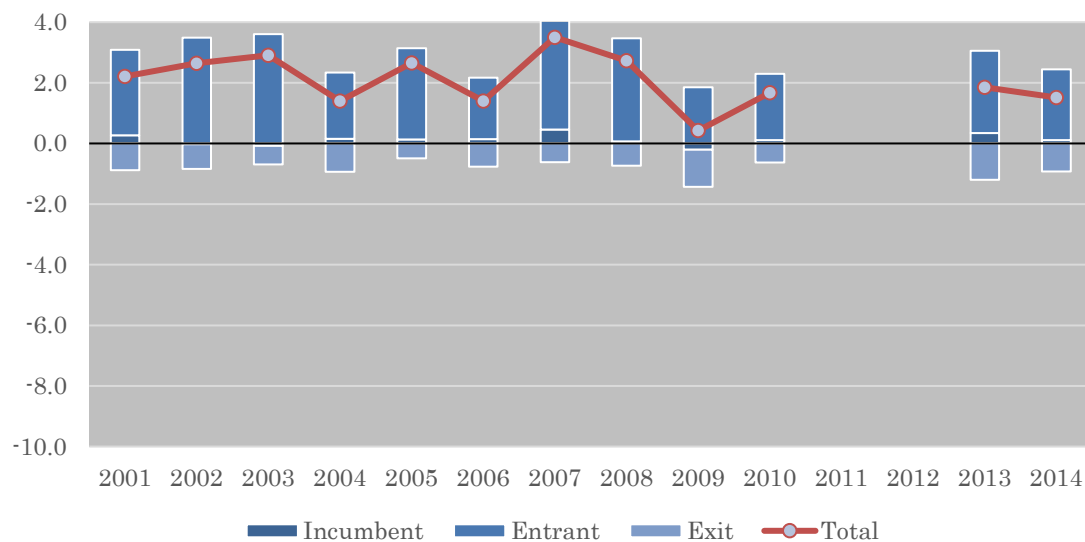
(出所) 日本以外は Criscuolo, Gal and Menon (2014b) の結果を示している。

それでは、設立から間もない若い企業は産業の雇用の成長に寄与していないのであろうか。図 3 と図 4 は製造業における設立から 5 年以内の「新規開業企業」と設立から 6 年以上の「成熟企業」の雇用成長率をそれぞれ要因分解した結果である。ここで、「Incumbent」は前年からの存続企業の雇用成長の寄与、「Entrant」は前年から当年にかけて企業が新たに設立されたことによって雇用が増えた効果の寄与、「Exit」は前年から当年にかけて企業が退出することによって雇用が減少した効果の寄与を示す。

図 3 によれば、新規開業企業は総合的にみて雇用創出効果はプラスであるものの、その大部分は参入時のもので、設立後の成長による寄与は著しく小さい。一方、図 4 によれば、成熟企業

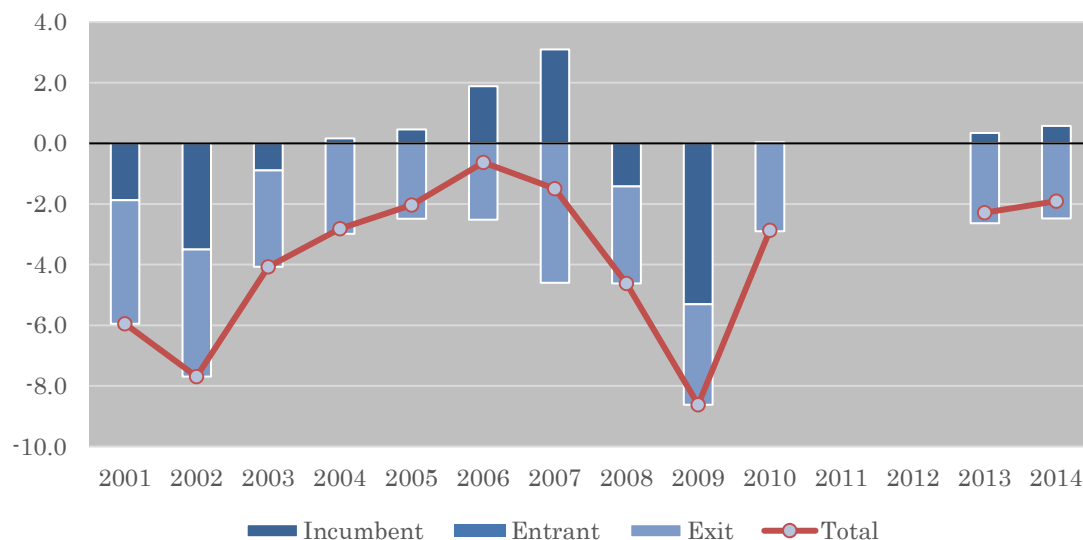
の雇用創出効果はマイナスであり、その多くは退出による雇用喪失によって説明される。また、2008 年以降の世界金融危機の影響は、成熟企業の退出の増加ではなく、存続した成熟企業の雇用の削減に顕著にみられる点も特徴である。

図 3 設立 5 年以内の新規開業企業の純雇用創出率の要因分解（%：製造業のみ）



注：企業名寄せした「工業統計調査」のデータに基づいている。製造業における設立から 5 年以内の「新規開業企業」の雇用成長率(Total)を、前年から当年にかけての存続企業の雇用成長の寄与(Incumbent)、前年から当年にかけて企業が新たに設立されたことによって雇用が増えた効果の寄与(Entrant)、前年から当年にかけて企業が退出することによって雇用が減少した効果の寄与(Exit)に分解した結果を示している。なお、2011 年は「経済センサス-活動調査」として実施されたため、企業の接続が不完全である危険性があるため、2010-2011 年、2011-2012 年は分析をおこなわなかった。

図 4 設立 6 年以上の成熟企業の純雇用創出率の要因分解（%：製造業のみ）



注：企業名寄せした「工業統計調査」のデータに基づいている。製造業における設立から 6 年以上の「成熟企業」の雇用成長率（Total）を、前年から当年にかけての存続企業の雇用成長の寄与（Incumbent）、前年から当年にかけて企業が新たに設立されたことによって雇用が増えた効果の寄与（Entrant）、前年から当年にかけて企業が退出することによって雇用が減少した効果の寄与（Exit）に分解した結果を示している。なお、2011 年は「経済センサス-活動調査」として実施されたため、企業の接続が不完全である危険性があるため、2010-2011 年、2011-2012 年は分析をおこなわなかった。

企業の雇用ダイナミクスにおける企業年齢と企業規模の役割を確認するために、総雇用創出率、総雇用喪失率、純雇用創出率を従属変数とし、企業年齢と企業規模のタイプ別のダミー変数を主な説明変数とする回帰分析を行った。表 6 はその回帰分析の推定結果を示している。なお、今回回帰分析は DynEmp のプログラムによって集計された産業×年次×規模×企業年齢階層別のデータに基づいており、退出企業については分析から除外している。そのため、存続を条件とする推定結果であることに留意が必要である。表 6 の分析結果によれば、若くて小さな企業ほど総雇用創出率が高く、純雇用成長率も高い。この傾向は OECD による DynEmp 参加国のデータをプールした分析結果と同様である。一方、若くて小さな企業はその他の企業と比較して、総雇用喪失率の違いは統計的に有意ではなかった。DynEmp 参加国のデータをプールした分析結果では、総雇用喪失率にも統計的に有意なプラスの「Young-Small」の係数が報告されており、この結果は存続する若くて小さな企業は雇用を減らす傾向がみられないことは日本の特徴である可能性がある。

表 6 企業年齢と企業規模と雇用のダイナミクス（存続企業のみ）

	[1]	[2]	[3]
	Gross Job Creation Rate	Gross Job Destruction Rate	Net Job Creation Rate
Young-Small	3.654*** [0.478]	-0.261 [0.485]	3.915*** [0.708]
Young-Medium	1.444*** [0.520]	0.0929 [0.528]	1.351* [0.771]
Young Large	2.389*** [0.572]	0.533 [0.581]	1.857** [0.848]
Old-Small	1.339*** [0.478]	-0.518 [0.485]	1.858*** [0.708]
Old-Medium	-0.14 [0.482]	-0.214 [0.490]	0.0739 [0.715]
Constant	3.690*** [0.604]	4.888*** [0.613]	-1.199 [0.895]
Macro..E.	Yes	Yes	Yes
Year F.E.	Yes	Yes	Yes
N	216	216	216
R-sq	0.629	0.567	0.35

Note: The reference category is Old-Large (age>5; size 250+). *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

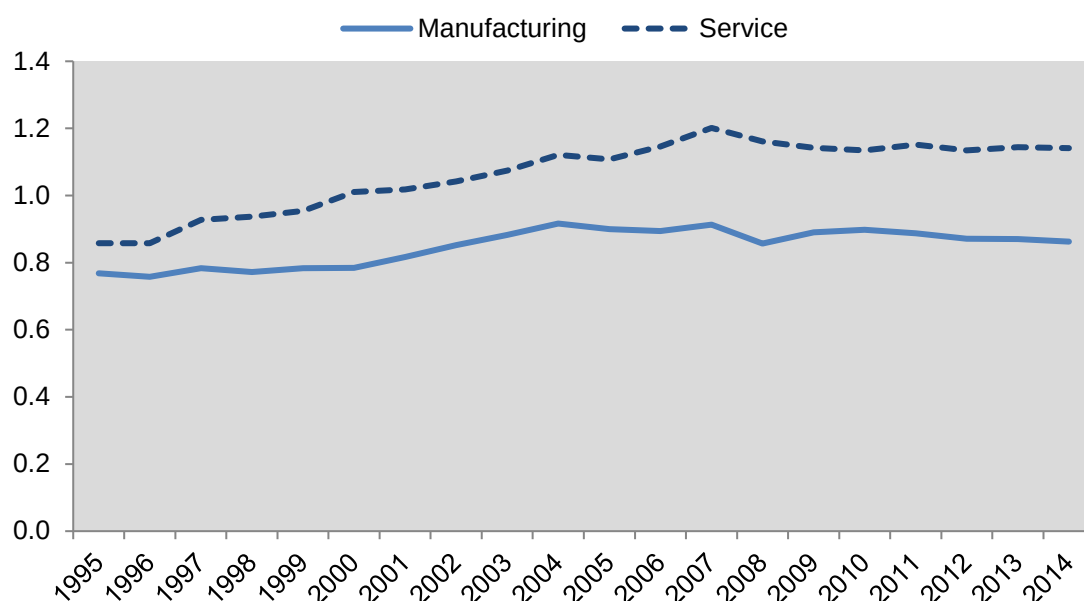
注) 企業名寄せした「事業所・企業統計調査」及び「経済センサス-基礎調査」「経済センサス-活動調査」に基づいている。

4.2 生産性と賃金の企業間格差

次に、MultiProd プログラムの実行結果から、生産性と賃金の企業間格差について考察してみよう。まず、図 5 は、「企業活動基本調査」の調査票情報から算出した各企業の平均賃金(実質化した給与総額を従業員数で割ったもの)の、同一産業内における企業間格差を表したものである。各年において、平均賃金(対数値)の分布の上位 10%に位置する企業の平均賃金と下位 10%に位置する企業の平均賃金との差をとったものである。製造業、サービス業ともに 2000 年代半ばごろまでは賃金格差が拡大傾向であったものの、その後は格差は拡大しておらず、製造業では若干縮小傾向である。製造業よりもサービス業の方が賃金格差は大きく、上位 10%と下位 10%の賃金格差の平均(対数値)はサービス業で 1.07、製造業で 0.85 である。つまりこれは、上位 10%の賃金は下位 10%の 2~3 倍であることを示している⁴。

⁴ サービス業では、賃金格差の平均が 1.07（対数値）であるため、上位 10%と下位 10%

図 5 産業別の企業間賃金格差（対数値 90%点－10%点の差）

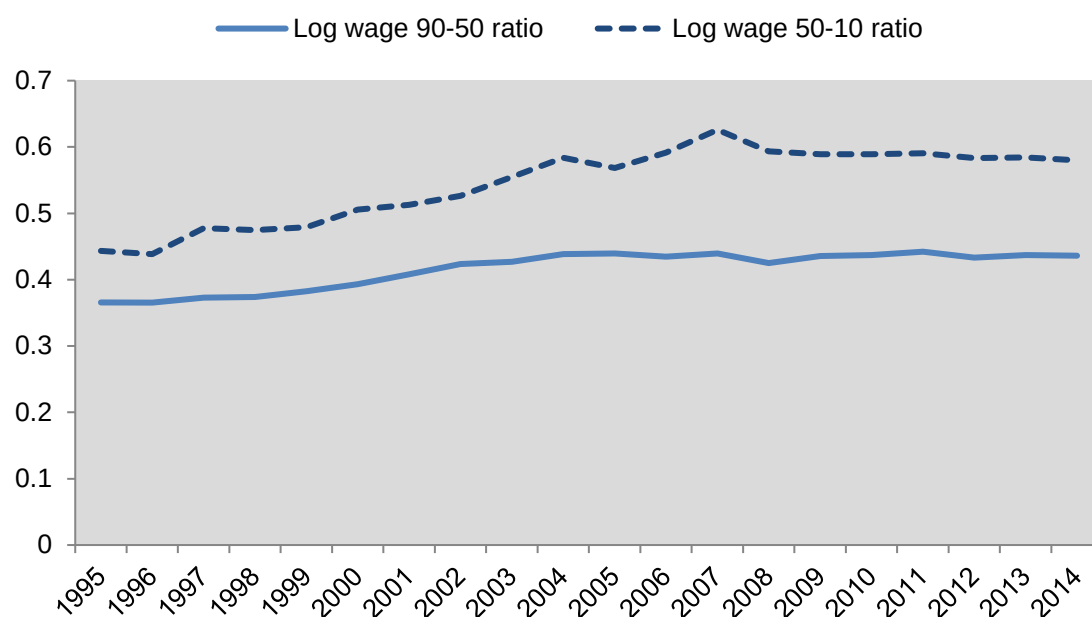


注: 日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

一方、図 6 は、平均賃金分布の中央値(50%)と上位 10%の賃金格差の推移と、中央値と下位 10%の賃金格差の推移を表したものである。図 6 から、2000 年代半ばごろまでは、賃金水準上位グループにおいても、また賃金水準下位グループにおいても企業間賃金格差が拡大傾向であったが、その後は格差の拡大は見られない。また、2000 年代前半ごろまでの期間において、賃金水準下位グループ内の賃金格差の拡大の方が大きく、1995 年時点で中央値の賃金は下位 10%賃金の 1.56 倍($=e^{0.443}$)であったものが 2007 年には 1.87 倍($=e^{0.626}$)まで格差が拡大した。賃金水準上位グループでは、1995 年時点で上位 10%の賃金は中央値の 1.44 倍($=e^{0.366}$)であったが、2007 年には 1.55 倍($=e^{0.439}$)への拡大にとどまった。上の図 5 で、上位 10%と下位 10%の賃金格差が 2000 年代半ばごろまでは拡大傾向であったことを示したが、それは主に、賃金水準下位グループの企業間賃金格差の拡大によるものであったと考えられる。

の賃金の比率は 2.93 ($=e^{1.07}$) となり、製造業では同比率が 2.34 ($=e^{0.85}$) となる。

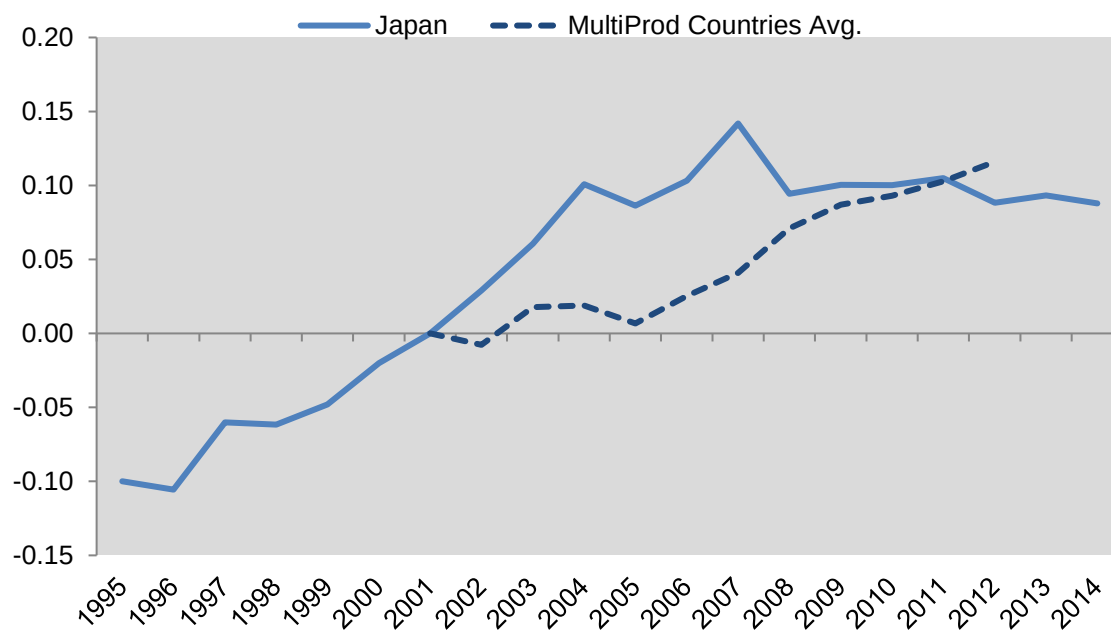
図 6 上位と下位における賃金格差の比較 (対数値 90%点－50%点・50%点－10%点の差)



注: 日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

さらに、図 7 は、日本における企業間賃金格差の拡大を、諸外国と比較したものを表している。図 7 では、各国の各年・各産業の平均賃金分布における上位 10%に位置する企業の賃金(対数値)と下位 10%に位置する企業の賃金(対数値)との差が、時間を通じてどのように変化したかを見るため、2001 年における賃金格差がゼロになるように指数化している。図 7 から、日本における賃金格差は 2007 年ごろまで拡大傾向であったものの、それ以降は格差拡大が見られないことが確認できる。また、図 7 では MultiProd プロジェクトに参加している国の平均値も示しているが(Berlingieri et al. 2017 を参照)、日本における産業内賃金格差は、2007 年までは平均よりも速いスピードで格差が拡大したことが分かる。しかし、その後、賃金格差が拡大していないことから、2001 年から近年までの期間において、日本の賃金格差の拡大幅は諸外国の平均的な拡大幅を下回る。

図 7 産業内の企業間賃金格差指数（対数値 90%点－10%点の差：2001 年＝0）



注：日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

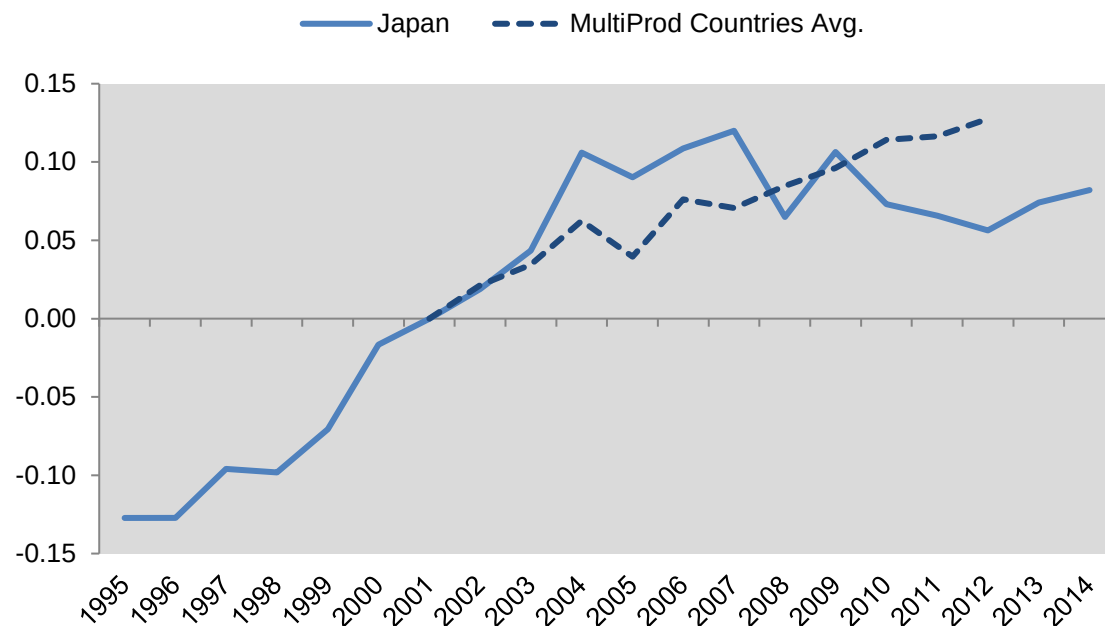
日本における産業内の企業間賃金格差は 2007 年ごろまでは拡大傾向であったものの、それ以降は拡大していないことを示した。その背景には労働市場における規制や慣習なども要因として挙げられるかもしれないが、労働市場が競争的でかつ効率的であれば、賃金水準は労働生産性を反映して決定されるはずである。そこで、企業間の労働生産性格差の推移を見ることにより、賃金格差と生産性格差との間に関連があるかどうかを確認する。

図 8 は、上の図 7 と同様に、各国の各年・各産業の労働生産性分布における上位 10% に位置する企業の労働生産性（対数値）と下位 10% に位置する企業の労働生産性（対数値）との差が、時間を通じてどのように変化したかを見るため、2001 年における生産性格差がゼロになるように指数化したものである。図 8 より、2007 年までは、日本の生産性格差は、MultiProd プロジェクトに参加している国の平均値を上回るスピードで拡大したが、その後は生産性格差は縮小傾向にある。同様な指数を TFP を利用して作成したものが図 9 であるが、図 9 も同様な傾向を示しており、日

本における産業内生産性格差は 2008 年以降縮小しつつある。一方、諸外国では、産業内生産性格差の拡大傾向は続いている。

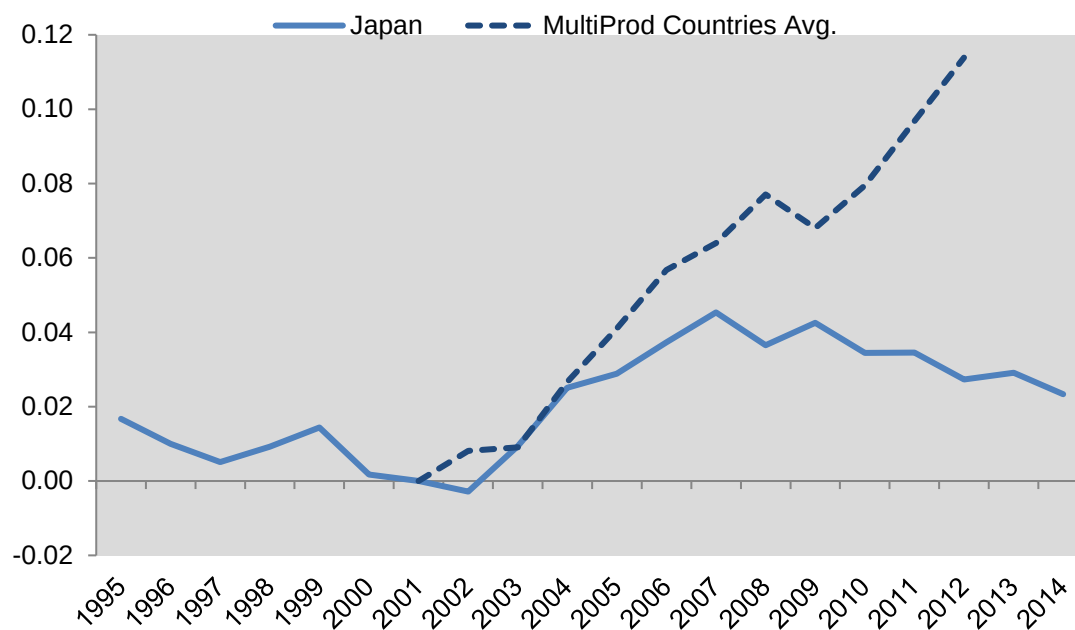
これらの図から、賃金格差の動きと生産性の動きとは密接に関連していることが示唆され、2000 年代半ばごろまでの企業間賃金格差拡大の要因の一つに、生産性格差の拡大があったと推察される。しかし、リーマン・ショックが起きた 2008 年以降は生産性格差が縮小傾向に転じたとともに、企業間賃金格差も拡大していない。

図 8 労働生産性の企業間格差指数（対数値 90%点－10%点の差：2001 年＝0）



注：日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

図 9 TFP の企業間格差指数（対数値 90%点－10%点の差：2001 年＝0）



注：日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

日本において、2008 年以降、産業内の企業間生産性格差や賃金格差が縮小傾向ないし、拡大していないことについて、どのように解釈すべきであろうか。格差が拡大していないことは望ましいと言えるのは、すべての企業の生産性が上昇しつつも、低生産性企業がより速いスピードで生産性を向上させた結果、企業間生産性格差が拡大しないかまたは縮小する場合であろう。日本企業について、各年各産業の生産性分布における下位 10%、中位 40～60%、上位 10%に分けて各グループの生産性平均値を算出し、その平均値が時間を通じてどのように変化したかを見てみる。次の図 10 は、製造業企業について、労働生産性と TFP の推移を表したものであり、図 11 はサービス業企業について同様に生産性推移を表したものである。

図 10 製造業企業における労働生産性と TFP の推移（1994 年＝0）

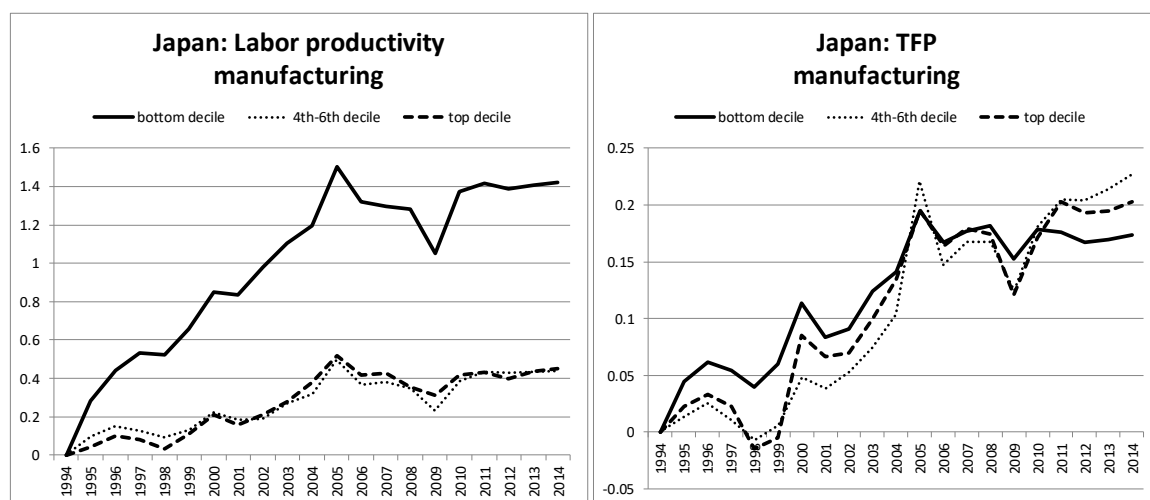
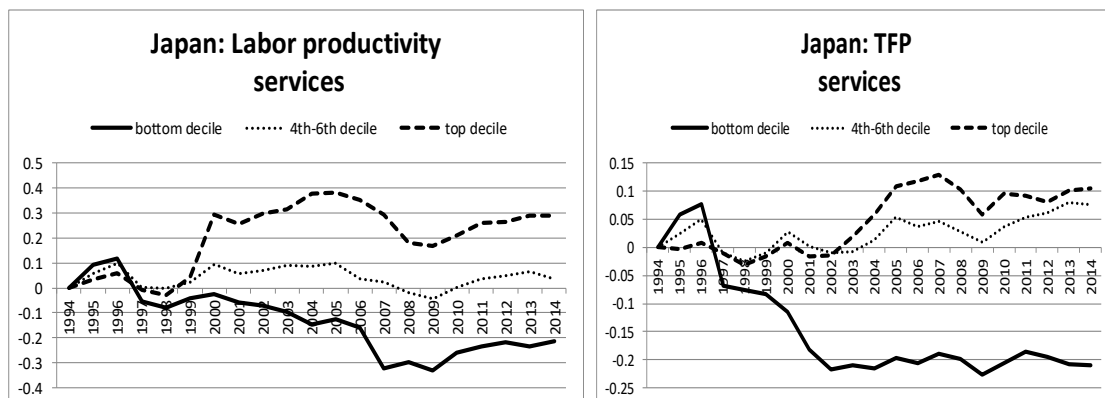


図 10 から、製造業において 2005 年ごろまでは、低生産性企業も高生産性企業もともに生産性を向上させてきたことが分かる。しかし、その後は生産性の向上が止まり、生産性水準はほぼ横ばいである。このことから、2000 年代前半ごろまでは、企業間生産性格差が拡大していたとしても、各企業の生産性成長を伴ったものであったといえる。2000 年代後半以降は、生産性格差や賃金格差の拡大は止まったものの、それはすべての企業の生産性停滞によるものである。

また、図 11 から、サービス業においても 2000 年代後半以降、すべての企業について生産性の向上は見られず、生産性水準はほぼ横ばいであることが分かる。2000 年代前半ごろまでは、高生産性企業の生産性上昇と低生産性企業の生産性悪化によって、企業間生産性格差が拡大したと考えられ、低生産性企業の生産性悪化という望ましくない状況であった。2000 年代後半以降、企業間生産性格差の拡大が止まったとはいえ、製造業の場合と同様に、すべての企業の生産性停滞によるものである。

図 11 サービス業企業における労働生産性と TFP の推移（1994 年=0）

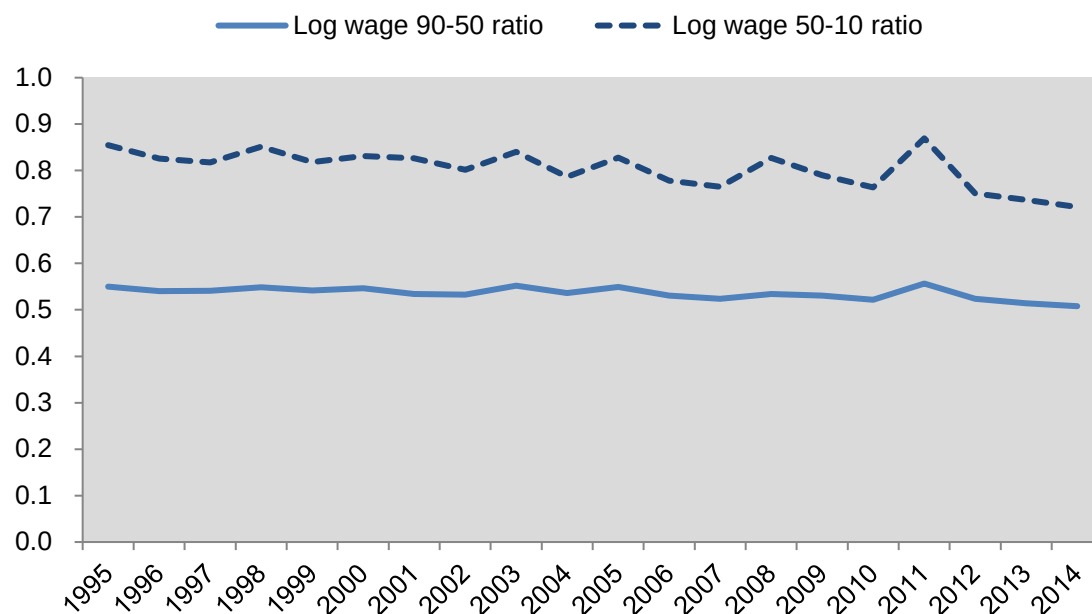


このように、2000 年代後半以降、賃金や生産性の企業間格差の拡大が見られなくなったとはいえ、それはすべての企業の生産性が停滞しているからであり、望ましい意味で企業間格差の拡大が止まったとはいえない。

以上の分析は、従業員数 50 人以上の企業を対象とした「企業活動基本調査」のデータをもとに計測したものであるが、より小規模な企業を含む「工業統計調査」に基づいて、同様に企業間賃金格差や生産性格差を計測してみる。次の図 12 は上の図 6 に対応しており、図 13 は企業間生産性格差について同様に図示したものである。図 12 及び図 13 からは、製造業における企業間の賃金や生産性の格差はほぼ横ばいで、格差拡大は見られない。

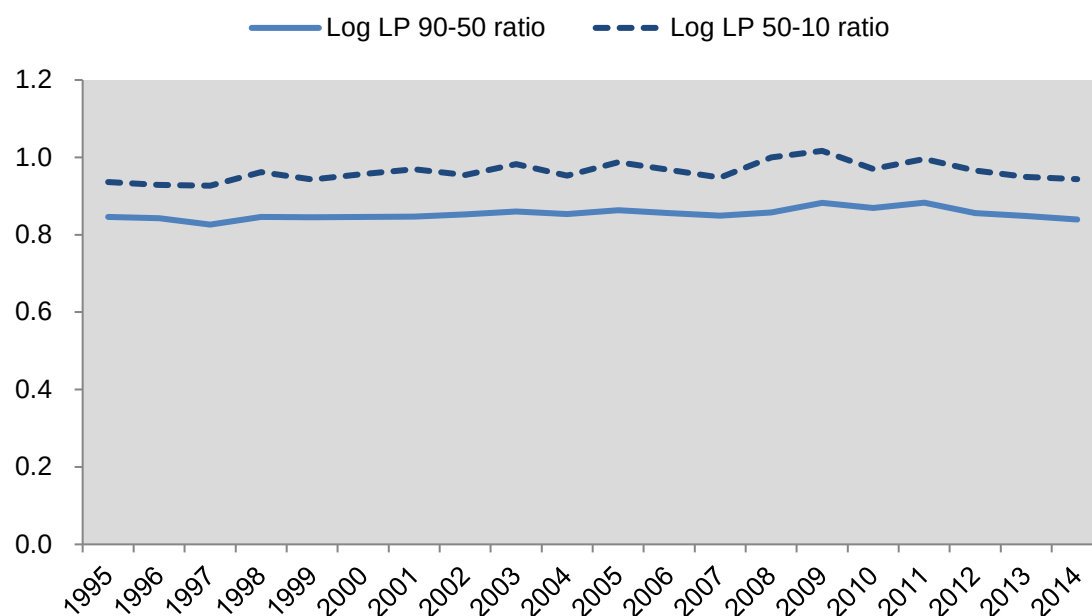
「企業活動基本調査」の企業レベルのデータに基づいて計測した場合と、「工業統計調査」の工場レベルのデータに基づいて計測した場合とで結果が異なることについて、現時点では厳密なこととは言えないものの、企業間の賃金や生産性格差は、製造部門よりも本社部門の賃金や生産性の影響が大きいといえるのかもしれない。または、製造工場と本社企業との間の企業内取引の影響で工場出荷金額がバイアスを含むこともあるかもしれない。この点については、さらにデータの検証を行う必要があるだろう。

図 12 工業統計における企業間賃金格差（対数値 90%点－50%点・50%点－10%点の差）



注:事業所レベルの「工業統計調査」の調査票情報を企業名寄せした結果を用いている。

図 13 工業統計における企業間労働生産性格差（対数値 90%点－50%点－10%点の差）

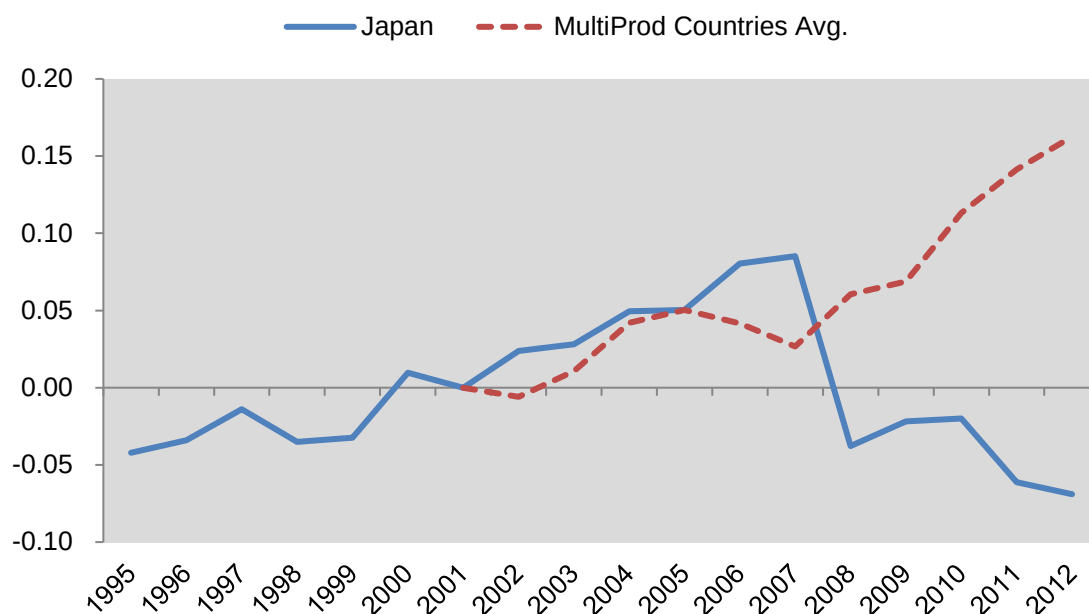


注:事業所レベルの「工業統計調査」の調査票情報を企業名寄せした結果を用いている。

4.3 資源配分の効率性

次に、資源配分の効率性について考察する。図 14 は、全要素生産性に関する Olley and Pakes (1996) による資源配分効率性指標の動きを示している。図 14によれば、2007 年までは効率性が向上しており、その後急激に効率性の低下がみられる。この指標は、より生産性の高い企業がより大きなシェアを占めるほど、資源配分の効率性が高いと解釈できるものであり、2008 年以降の効率性の低下は、より生産性水準の高い企業がシェアを拡大していないことを反映している。したがって、2008 年以降、高生産性企業の生産性が停滞し、高生産性企業が売上規模でみて市場シェアが拡大していないことを示唆しているといえよう。

図 14 Olley-Pakes の資源配分の効率性指数（2001 年=0）



注：日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。全要素生産性に関する資源配分の効率性指数を示している。

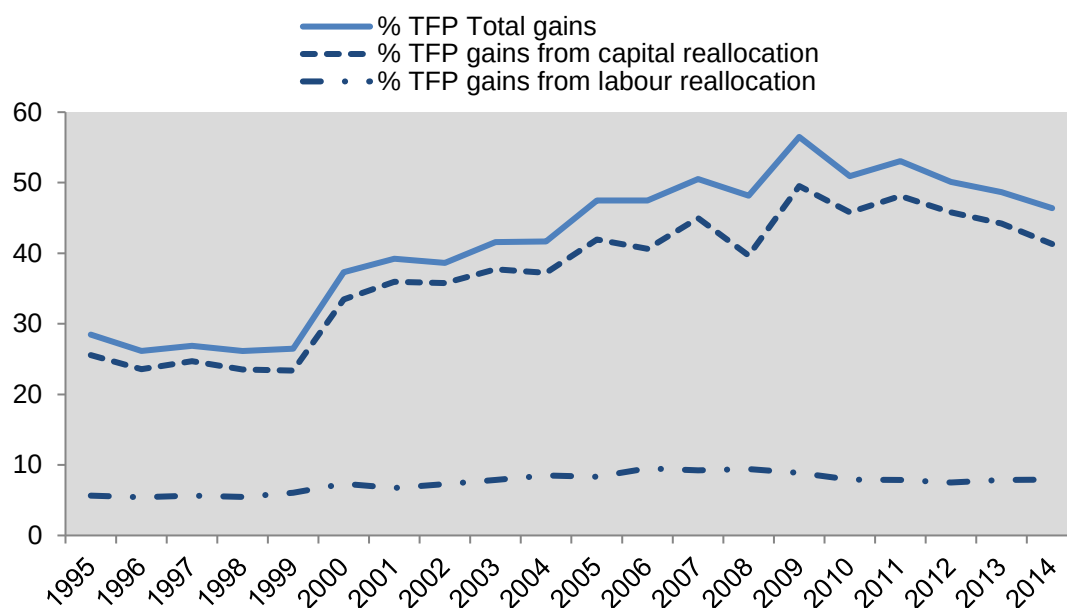
図 15 の Hsieh and Klenow (2009) の非効率性指標をみると、図 14 の Olley-Pakes の効率性指標とは異なり、2009 年ごろまでの期間はほぼ一貫して非効率性が高まっている（つまり、効率性が低下している）。一方、2009 年以降は、非効率性が低下している（つまり効率性が高まっている）。

Hsieh and Klenow (2009) の資源配分の効率性は、資本の限界生産力が高い企業により多くの資本が配分され、労働の限界生産力が高い企業により多くの労働者が配分されることにより、資源配分の効率性が高まると解釈される。つまり、2009 年ごろまでは、資本の限界生産力が高い企業に配分されるべき資本が過少であり、もし効率的に資源が配分されていたならば、国全体の TFP は 40～50%も向上していたとの結果である。2009 年以降は非効率性が低下しており、このことは、資本の限界生産力の高い企業に対する資本の過少配分が解消されつつあるといえる。しかし、2008 年以降、生産性水準自体が停滞し、成長していないことを考えると、これは必ずしも資本の過少配分が解消されつつあるとは解釈できないだろう。むしろ、資本の限界生産力が向上していない、もしくは低下しているため、資本の配分を増やさなくてもよくなっていることを示唆するかもしれない。

また、Berlingieri et al. (2017) で報告されている一部の国（ベルギー、デンマーク、フランス、スウェーデン）の結果と比較すると、これらの国の Hsieh and Klenow (2009)の資源配分の非効率性指数は 20～40%であり、日本の資源配分の非効率性は諸外国と比較して高い水準にあると言える。

これらの結果から、2000 年代後半以降の賃金格差や生産性格差の縮小傾向について、望ましい傾向であるとはいえないのではないだろうか。高生産性企業も低生産性企業もすべての企業の生産性が停滞した理由としては、2008 年のリーマン・ショックの影響や 2011 年の東日本大震災の影響などが挙げられる。しかし、停滞が 2014 年時点でも続いており、また高生産性企業の生産性が低迷し、高生産性企業の規模が拡大しないことが、経済全体の資源配分の効率性を悪化させている。賃金や生産性の企業間格差の拡大は、必ずしも望ましいとは言えないが、ダイナミックな成長の過程で格差拡大が解消されていくべきであり、全企業の停滞による格差縮小は目指すべき姿ではないであろう。

図 15 Hsieh and Klenow (2009)の資源配分の非効率性指数



注: 日本のデータは「企業活動基本調査」であり、中小企業は一部しか含まれない。

5. おわりに

本研究では、OECD DynEmp/MultiProd プロジェクトの一環として、雇用と生産性のダイナミクスについて、「事業所・企業統計調査」、「経済センサス-基礎調査」、「経済センサス-活動調査」、「工業統計調査」、「企業活動基本調査」の1990年代後半～2014年の企業レベルのマイクロデータを用いて、国際比較分析を行った。その結果、日本の雇用と生産性のダイナミクスの特徴が以下のよう

- ① 日本は新規開業率が低く、若い企業の割合が海外と比較して著しく低い。
- ② 各国同様、若い企業は日本においても雇用成長の主な要因となっているが、その成長率は国際的にみて低い。
- ③ 各国と同様に日本における賃金と生産性の企業間の格差が拡大しており、サービス業で格差拡大が顕著である。
- ④ 他国との違いとして、日本の賃金・生産性の格差はリーマン・ショックの後縮小している。

- ⑤ 企業間の資源配分の効率性はリーマン・ショックの前まで改善していたが、その後低下した。
- ⑥ 企業の資本投入は最適水準から乖離している傾向が強く、その傾向は時間を通じて強まっている。

一方、本研究の分析にはデータの制約に基づく課題もある。第 1 に、OECD の DynEmp プロジェクトは企業レベルの雇用の母集団パネルデータを用いた国際比較を念頭にしており、諸外国では毎年更新されるビジネスレジスターに基づいて分析が行われているが、日本では 1 年ごとに更新されるビジネスレジスターは存在せず、5 年おきに更新される「経済センサス-基礎調査」(2006 年以前は「事業所・企業統計調査」)を用いて分析を行った。日本においても「事業所母集団データベース」が整備されているが、雇用のデータなどの更新が毎年行われないことや企業単位の時系列方向の接続情報の整備が不十分であるなど、雇用のダイナミクスを分析する上での課題も残されている。米国の先行事例などを参照した税務や社会保険の情報など行政記録のさらなる活用などが期待される(管・宮川 2008)。

第 2 に、OECD の MultiProd プロジェクトでは、企業レベルの生産性測定のための毎年のパネルデータを想定している。日本の統計調査では、「工業統計」や「商業統計」など事業所レベルでは大規模な調査が行われているが、企業レベルの分析には限界がある。また、商業以外では中小企業を含む非製造業企業を母集団とし、同一企業の経年変化が分析できるようなパネルデータが構築できる形式での調査は行われていない。MultiProd プロジェクトに参加している諸外国では税務情報などの行政記録も活用して、企業の母集団での生産性のダイナミクスの分析が可能なデータベースが整備されている。

参考文献

Berlingieri, G., P. Blanchenay and C. Criscuolo (2017), “The Great Divergence(s)”, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 39. <https://doi.org/10.1787/953f3853-en>

- Berlingieri, G., P. Blanchenay, S. Calligaris and C. Criscuolo (2017), “The Multiprod project: A comprehensive overview”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2017/04, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/2069b6a3-en>
- Berlingieri, G., S. Calligaris, C. Criscuolo, R. Verlhac (2018), “Last but not least: laggard firms, technology diffusion and its structural and policy determinants”, mimeo.
- Berlingieri, G., S. Calligaris and C. Criscuolo (2018), “The productivity-wage premium: Does size still matter in a service economy?”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2018/13, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/04e36c29-en>
- Bartelsman, E. J., P. Gautier, and J. de Wind. (2016), “Employment Protection, Technology Choice, and Worker Allocation”. *International Economic Review*, 57(3), 787–826. <https://doi.org/10.1111/iere.12176>
- Bartelsman, E., S. Scarpetta and F. Schivardi (2005), “Comparative analysis of firm demographics and survival: evidence from micro-level sources in OECD countries”. *Industrial and Corporate Change*, 14(3), 365–391.
- Calvino, F., C. Criscuolo and C. Menon (2015), “Cross-country evidence on start-up dynamics”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2015/06, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jrxtkb9mxtb-en>
- Calvino, F., C. Criscuolo and C. Menon (2016), “No Country for Young Firms?: Start-up Dynamics and National Policies”, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 29, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm22p40c8mw-en>
- Calvino, F., C. Criscuolo, K. Ikeuchi, and C. Menon (2017), “Start-up Dynamics In Japan: Comparative Evidence From the Dynemp v.2 Database.” *The Japanese Economic Review* 68(2):188–99. <http://doi.wiley.com/10.1111/jere.12130>
- Calvino, F., and C. Criscuolo (2018) “BUSINESS DYNAMICS AND DIGITALISATION”, mimeo.

- Criscuolo, C., P. Gal and C. Menon (2014a), “DynEmp: A Stata® Routine for Distributed Micro-data Analysis of Business Dynamics”, OECD Science, Technology and Industry Working Papers, 2014/02, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jz40rscddd4-en>
- Criscuolo, C., P. Gal and C. Menon (2014b), “The Dynamics of Employment Growth: New Evidence from 18 Countries”, OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 14, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jz417hj6hg6-en>
- Barlevy, G. (2003) “Credit Market Frictions and the Allocation of Resources over the Business Cycle,” *Journal of Monetary Economics*, 50, 1795–1818.
- Caballero, R. and Hammour, L. (1994) “The Cleansing Effects of Recessions,” *American Economic Review*, 84, 5, pp.1350-1368.
- Foster, L., J. Haltiwanger, and C.J. Krizan (2001) “Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence,” in C.R. Hulten, E.R. Dean, and M. J. Harper (eds.), *New Contributions to Productivity Analysis*, Chicago: The university of Chicago Press, 303–372.
- Foster, L., C. Grim, and J. Haltiwanger (2013) “Reallocation in the Great Recession: Cleansing or Not?” US Census Bureau Center for Economic Studies Paper No. CES-WP-13-42.
- Hsieh, C., and P. J. Klenow (2009) “Misallocation and Manufacturing TFP in China and India,” *The Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403–1448.
- Olley, G. S., and A. Pakes (1996) “The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry,” *Econometrica*, 64(6), 1263–1297.
- 管幹雄・宮川幸三（2008）『アメリカ経済センサス研究』慶応大学出版会