

## 第7章 企業ダイナミクスとマクロレベルの生産性

宮川 大介<sup>1</sup>

### 【要旨】

本稿では、近年の日本におけるマクロレベルの生産性変動メカニズムを理解する目的から、標準的な手法に基づいてマクロレベルの生産性変動を幾つかの構成要素（効果）へ分解すると共に、こうした構成要素をドライブする企業ダイナミクスに注目した幾つかの研究を紹介する。

コロナ禍前後の日本におけるマクロレベルの生産性変動を分解した結果、第一に、個々の企業の生産性変動を捉えた「内部効果」の貢献が大きかった。第二に、企業間での資源再配分の貢献を捉えた「再配分効果」（シェア効果及び共分散効果）に関して、改善の動きが見られている。第三に、企業の参入・退出がマクロレベルの生産性変動に与える影響を捉えた「参入効果」及び「退出効果」は引き続き限定的な水準に留まっている。以上の結果は、マクロレベルの生産性改善を展望するに当たり、個々の企業レベルでの生産性改善が引き続き最も重要な経路とみなし得る一方で、存続企業間における資源再配分が別途の経路として機能しつつあること、また、企業の参入と退出を伴うよりダイナミックな資源再配分がマクロレベルの生産性改善に繋がる有望な経路として残されていることを示唆している。

なお、これらの構成要素のうち特に資源再配分に係る効果については、企業ダイナミクスに係る既存研究を下敷きとした新しい論点も提示されている。例えば、退出の態様（例：倒産、休廃業・解散、合併）に関する詳細な情報を利用することで、退出企業と存続企業・参入企業との間における資源の受け渡しがどのような形でマクロレベルの生産性改善に貢献しているかを特定する試みが進んでいる。また、様々な政策（例：中小企業政策）が企業の意思決定に与える影響や、急速な成長を遂げた企業の成長パターンに関する理解も、望ましい政策を検討する上で重要な情報を与える。日本におけるマクロレベルの生産性改善を実現するためには、こうしたマクロとミクロの繋がりを意識した議論が有効である。

### 1. はじめに

本稿では、集計レベル（マクロレベル）の生産性変動がどのようなメカニズムに従って生じているかを検討するために、まず、マクロレベルの生産性変動を幾つかの構成要因（効果）に分解する標準的な手法を紹介し、コロナ禍前後の日本企業に関するデータを用いた実証

<sup>1</sup> 早稲田大学商学大学院教授

結果を紹介する。その上で、こうした構成要素の背後に存在する企業ダイナミクス（例：個々の企業の成長・縮小、参入・退出）に注目した幾つかの研究を紹介する。

本研究会のテーマの一つとして、「生産性が変化するメカニズムの理解」が掲げられている。この目的を果たすためには、どのように生産性を計測するか、どのような要因で生産性が変化しているか、生産性が変化したことで何が起こるのか、という大きな問いに答える必要がある。本稿では、これらのテーマのうち、生産性変動の要因に関する描写と幾つかの要因に係る研究に絞った議論を行うことで、ミクロレベルの企業ダイナミクスがマクロレベルの生産性変動とどの様に繋がっているかを概観したい。

## 2. 企業ダイナミクスを踏まえた生産性の計測

### (1) 計測のフレームワーク

まず、 $t-1$ 期から $t$ 期にかけてのマクロレベルの生産性変動 $\Delta\Phi_{t-1 \rightarrow t}$ を幾つかの構成要素（効果）へ分解するための標準的なフレームワーク（Foster et al. 2001）を示す<sup>2</sup>。

$$\begin{aligned} \Delta\Phi_{t-1 \rightarrow t} = & \sum_{i \in Suv} s_{i,t-1}(\varphi_{i,t} - \varphi_{i,t-1}) + \sum_{i \in Suv} (s_{i,t} - s_{i,t-1})(\varphi_{i,t-1} - \bar{\varphi}_{i,t-1}) \\ & + \sum_{i \in Suv} (s_{i,t} - s_{i,t-1})(\varphi_{i,t} - \varphi_{i,t-1}) + \sum_{i \in Ent} s_{i,t}(\varphi_{i,t} - \bar{\varphi}_{i,t-1}) + \sum_{i \in Ext} s_{i,t-1}(\bar{\varphi}_{i,t-1} - \varphi_{i,t-1}) \end{aligned}$$

右辺第一項は、 $t-1$ 期から $t$ 期にかけて存続している企業の集合 $Suv$ に含まれる企業 $i$ について、 $t-1$ 期のシェア $s_{i,t-1}$ を固定した状態で $t-1$ 期から $t$ 期にかけての当該企業の生産性変動 $(\varphi_{i,t} - \varphi_{i,t-1})$ がマクロレベルの生産性変動に与えた貢献を計測した、所謂「内部効果」に対応している。右辺第二項は、 $t-1$ 期から $t$ 期にかけて存続している企業の集合 $Suv$ に含まれる企業 $i$ について、 $t-1$ 期の（業種平均 $\bar{\varphi}_{i,t-1}$ からの乖離で計測された）相対的な生産性 $\varphi_{i,t-1}$ を固定した上で $t-1$ 期から $t$ 期にかけての当該企業のシェア変動 $(s_{i,t} - s_{i,t-1})$ がマクロレベルの生産性変動に与えた貢献を計測した「シェア効果」に対応している。右辺第三項は、 $t-1$ 期から $t$ 期にかけて存続している企業の集合 $Suv$ に含まれる企業 $i$ について、生産性とシェアの変動が同時に生じたことによってマクロレベルの生産性が変動した部分を計測した「共分散効果」に対応している。最後の二項は、 $t-1$ 期から $t$ 期にかけて参入した企業の集合 $Ent$ に含まれる企業 $i$ と同時期に退出した企業の集合 $Ext$ に含まれる企業 $i$ がもたらしたマクロレベルの生産性変動である「参入効果」と「退出効果」に対応している。最後の二項については、シェア効果と同様に、 $t-1$ 期の業種平均の生産性 $\bar{\varphi}_{i,t-1}$ をベンチマークとした計測が行われている。

なお、上記のフレームワークでは明示的に表現されていない構成要素が存在する点にも注意が必要である。例えば、企業 $i$ がその業種を転換した場合、当該業種からの退出と他の

<sup>2</sup> マクロレベルの生産性分解に関する近年の議論については、Ito and Miyakawa (2023)などを参照のこと。

業種への参入が生じることになる。こうした業種転換をマクロレベルの生産性変動要因の一つとして取り扱うことも可能である。具体的には、業種転換前に属していた業種の平均的な生産性水準に比して企業*i*の生産性が高く、更に、業種転換後に属することとなった業種の平均的な生産性水準に比しても企業*i*の生産性が高い場合、業種退出効果及び業種参入効果は正の値となる。他にも、本稿の後段で紹介する通り、「退出効果」について、退出の態様（例：倒産、休廃業・解散、被合併など）毎に更なる分解を行うことも可能である。

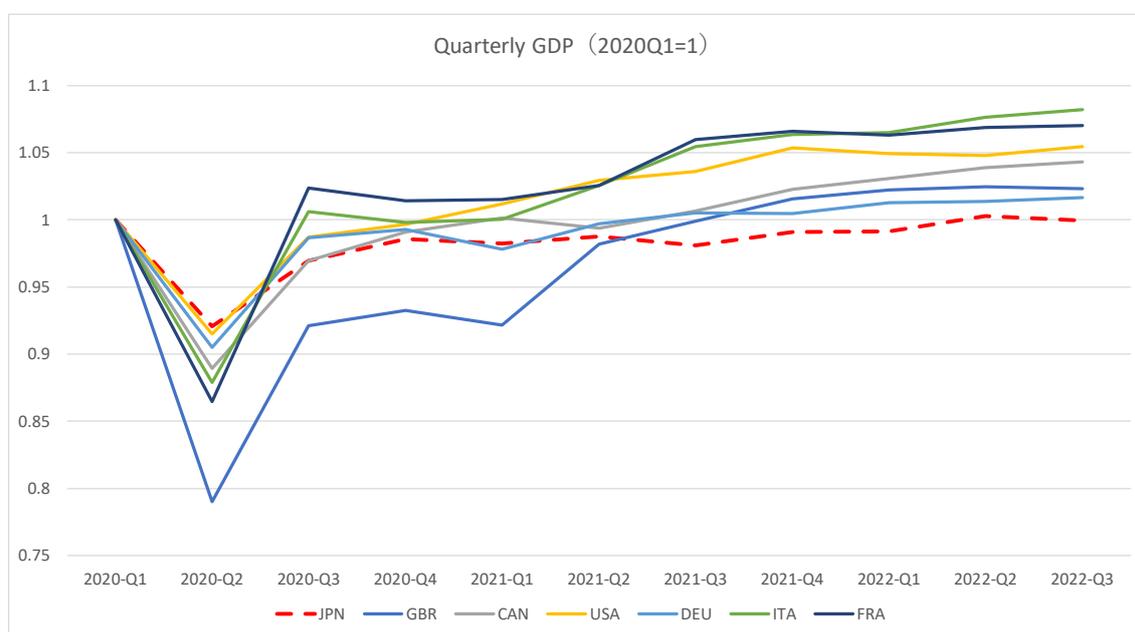
## (2) 企業データを用いた生産性の分解

以下では、前項で概観したマクロレベルの生産性変動分解手法を用いて、近年の日本における生産性の変動分解を行う。

### ① 分析の前提～コロナ・ショック前後の区分と企業の決算期

図表1は、2020年第1四半期のGDPを1として、日本を含む先進各国のGDP推移をプロットしたものである。各国ともに2020年第2四半期の落ち込みが大きく、その後2022年にかけて多くの国がコロナ・ショック前の水準へと回復していることが分かる。

図表1 各国別四半期別GDPの推移



(注) 2020年第1四半期を1とする。

(出所) OECD

以下の分析では、図表1の期間を含むコロナ・ショック前後の期間を対象として、東京商工リサーチ(株)から提供を受けた企業レベルのミクロデータを用いることで、マクロレベルの生産性変動の分解を試みる。本稿では、四半期別GDPの変動を踏まえて、2020年第1四半期迄をコロナ・ショックの本格的な顕在化前の時期、2020年第2四半期以降をコロナ・シ

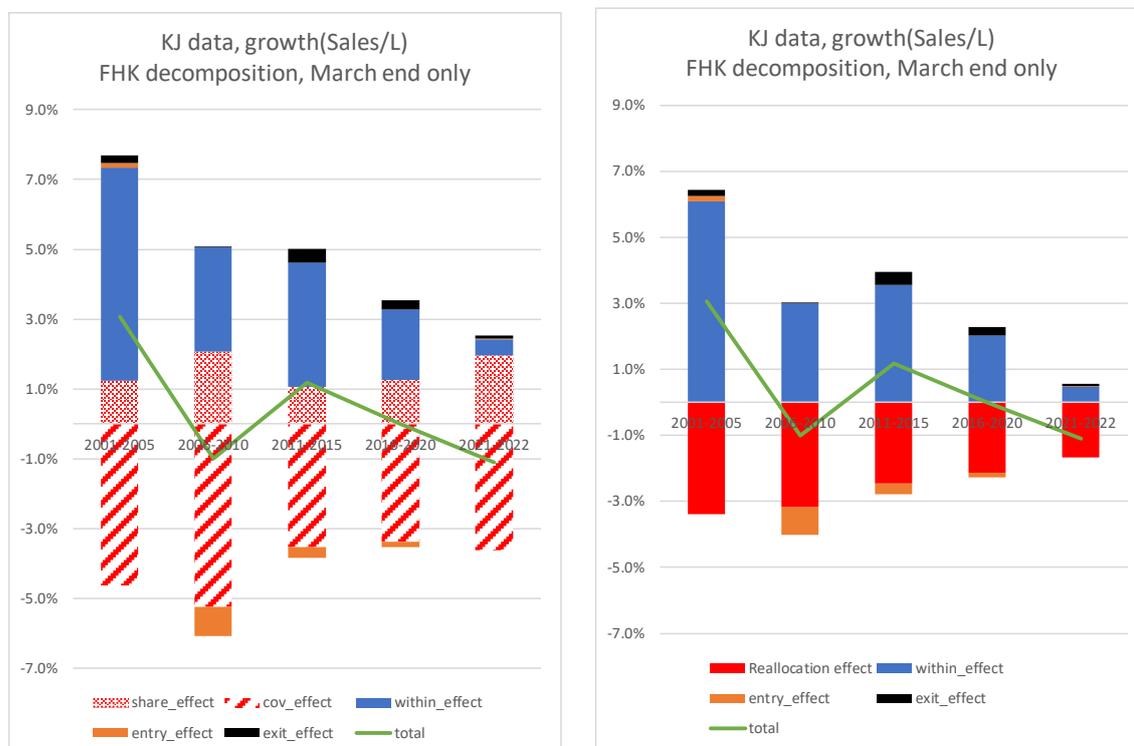
ックの顕在化後の時期とみなす。更に分析対象を3月期決算の企業へ絞ることで、2020年3月決算から得られるデータをコロナ・ショック前、2021年3月決算及び2022年4月決算から得られるデータをコロナ・ショック後のデータとして用いる。

## ② コロナ・ショック前とコロナ・ショック最中の動き

図表2の左図は、前項で紹介した手法を用いて、複数年単位でのマクロレベルの生産性変動を各構成要素へ分解したものである。図表2の右図は、シェア効果と共分散効果を合算し、「再配分効果」として再掲したものである。

特徴的な結果として、第一に、内部効果がコロナ・ショック後の時期において顕著に低下していることが分かる。コロナ・ショックの最も大きな影響として、個人の自由な行動が制限されたことによる特定業種での需要減少が挙げられるが、内部効果の低下は企業活動で用いられる労働や資本といったインプットが実質的に遊休状態にあったことを反映していると考えられる。第二に、参入効果や退出効果のサイズは限定的であり、日本企業における新陳代謝の弱さがコロナ禍においても継続していたことが窺える。第三に、より重要な点として、こうした内部効果の低迷の一方で、上記の再配分効果は改善（注：負の値がゼロ方向へ変化）していることが分かる。

図表2 集計された企業データの生産性構成要素別の推移①

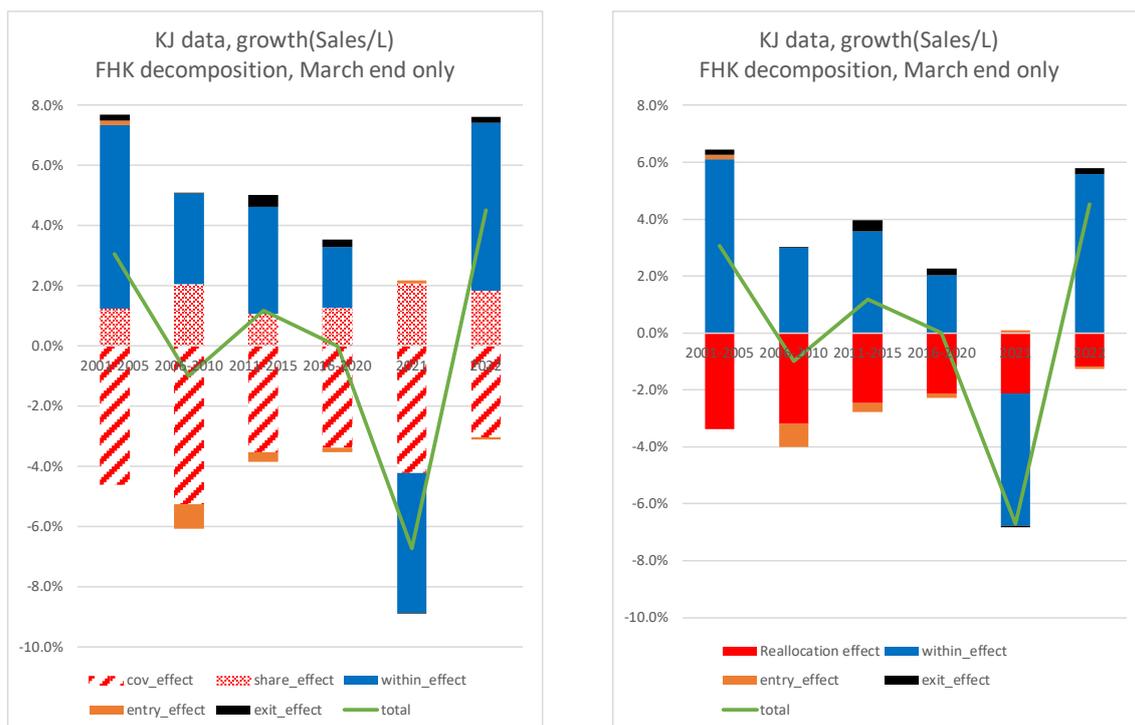


(注) それぞれグラフは、左から、2001年～2005年、2006年～2010年、2011年～2015年、2016年～2020年、2021年～2022年を示している。

### ③ コロナ・ショック後の動向(2021年と2022年)

次にコロナ後の期間に関して、より詳細に生産変動の動態を理解する趣旨から2021年と2022年へ更に分解した結果を図表3に示す。

図表3 集計された企業データの生産性構成要素別の推移②



(注) それぞれグラフは、左から、2001年～2005年、2006年～2010年、2011年～2015年、2016年～2020年、2021年、2022年を示している。

図表2でコロナ禍に対応する期間として示した2021年～2022年の結果との違いとして、2021年から2022年にかけて内部効果の大きな変化が生じていたことが分かる。コロナ禍直後の2021年においては内部効果が大きく低下したが、2022年にはこの落ち込みを一定程度埋め合わせる改善が見られている。この結果は、コロナ・ショックがもたらした影響が一時的なものであったことを示唆している。一方で、コロナ禍(2021年～2022年)において観察されていた再配分効果の改善(注：負の値がゼロ方向へ変化)については、2021年から2022年にかけて継続して観察されている。

### 3. 再配分効果

#### (1) 企業の退出と存続企業による合併による生産性の向上

##### ① 再配分の効果を測定する海外の先行研究

前節の議論では、シェア効果と共分散効果とを合算したものを再配分効果と呼んでいた。この効果は、計算の手順からも明らかな通り、存続企業間での資源の再配分を捉えたものである。一般的には、こうした所謂intensive marginでの資源再配分に加えて、参入効果と退出効果によって説明されるextensive marginでの資源再配分も重要である。この点について、単に参入効果と退出効果の全体を計測するのではなく、追加的な情報を用いることで、資源再配分の様相をより正確に理解しようとする試みが近年進んでいる。一例として、Freeman et al. (2021)では、オランダのほぼ全数に近い企業データを用いて、退出の中でも合併によるものだけを捉え、その上でこの合併に際して新しく設立された参入企業の生産性を観察している。彼らの主たる発見は、特にサービス業において、合併による退出と対応する参入に関するマクロの生産性の合計がプラスであるというものである。つまり、extensive marginの一部を構成する特定の参入と退出が、退出企業と参入企業間の資源の受け渡しを通じて生産性を引き上げていることを報告している。

##### ② 日本のデータに基づく実証研究

同様の問題意識に基づいて、Ito and Miyakawa (2023)では日本のデータを用いて、合併による退出企業と既存企業との間の資源の受け渡しに注目した計測を行っている。まず、図表4は、2000年以降の期間における日本企業のデータを用いて、参入効果と退出効果を計測した結果を示している。特に、退出の態様に関する追加的なデータを用いることで、退出効果を幾つかの構成要素に分解している点に特徴がある。特に重要な点として、日本経済において長年パズルとしてみなされてきた「負の退出効果」（相対的には生産性の高い企業が退出しているという現象）の大部分が、合併による退出によって説明されることを指摘している。相対的にパフォーマンスの良い企業が合併された結果として退出企業として計測されていたことが分かる。

図表4 参入効果と退出効果の分解

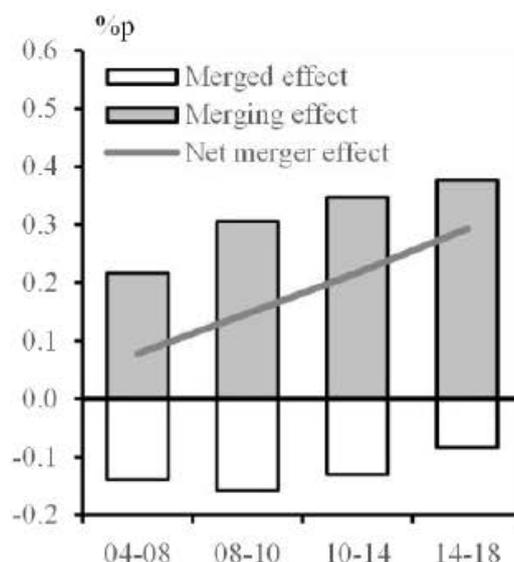
periods	Entry			Exit				
	f=g+h	Establishment	Indin	i= j+k+l+m	Bankruptcy	Closure	Merger	Indout
		g	h		j	k	l	m
2000-2010	0.03	-0.17	0.20	-0.46	-0.06	0.09	-0.33	-0.16
2010-2018	0.10	-0.11	0.21	-0.33	-0.00	0.13	-0.29	-0.17
2000-2004	0.13	-0.16	0.29	-0.51	-0.08	0.04	-0.25	-0.22
2004-2008	-0.01	-0.16	0.15	-0.41	-0.04	0.12	-0.37	-0.13
2008-2010	-0.12	-0.22	0.10	-0.46	-0.06	0.12	-0.41	-0.11
2010-2014	0.01	-0.16	0.17	-0.31	-0.01	0.14	-0.32	-0.13
2014-2018	0.19	-0.06	0.25	-0.35	-0.00	0.11	-0.26	-0.20

(出所) Ito and Miyakawa (2023)

Ito and Miyakawa (2023)では、この点から更に議論を進めることで、退出企業から存続企業に受け渡された資源が有効に活用されているかどうかをテストしている。具体的には、標準的な因果推論の手法を用いることで、合併により退出した企業を吸収した存続企業が合併によってどの程度の生産性改善を実現したかを推定し、この生産性改善に対応した内部効果と共分散効果が、合併に対応する退出効果と比べて大きいかな否かを検証している。

図表5はこの分析の結果を示したものである。各年における合併に伴う退出効果が白抜き棒グラフで、合併に起因する存続企業の内部効果と共分散効果が網掛け棒グラフで示されている。第一に、既述の通り合併に伴う退出効果は負であり、被合併企業の生産性が相対的に高かったことを示唆している。第二に、合併に起因する生産性への因果効果はこの負の退出効果を上回るサイズであった。つまり、(合併に伴う)退出企業から(合併主体である)存続企業への資源の再配分はマクロレベルの生産性に対して正の効果を持っていたことになる。

図表5 企業の合併効果



(出所) Ito and Miyakawa (2023)

## (2) 日本における再配分メカニズムの弱さ

### ① 企業ダイナミズムを表す9指標

図表6は、シカゴ大学のUfuk Akcigitらが挙げた所謂「企業ダイナミズム」を表す9つの指標について、日本と米国の状況を整理したものである。彼らは、米国において観察されているビジネスダイナミズムの低下(例:参入率の低下)がどのようなメカニズムによってもたらされているかを検討するために、これらの指標の動き方を統合的に説明できる理論的想定を探索している。例えば、Akcigit and Ates (2021)では、超巨大企業がその独占的な地位を利用して高いマークアップを獲得しつつ、場合によっては将来的なライバルになり得る有望なスタートアップ企業を買収するなどの取り組みを通じてイノベーションを阻害するというストーリーが、これらの複数の指標の変動を統一的に説明できるとしている。

ここで日本におけるビジネスダイナミズム指標の動きに注目すると、多くの指標において米国と同様の動きが見られながらも、例えば、市場集中度の低下のように異なるパターンも見られる。既述のAkcigitらの理論的想定では、市場集中度の上昇を伴いつつ経済のダイナミズムが失われるというメカニズムが描かれていたが、こうした指標の動き方に関する一見すると些細な相違は、日本経済にフィットした理論的な想定を探索することが必要であることを示唆している。

図表6 企業ダイナミズムを表す9指標

Facts	Japanese Data	US Data	Lower knowledge diffusion (e.g., Akcigit & Ates '21)
1. Entry	↓	↓	↓
2. Young firms' empl. share	↓	↓	↓
3. Dispersion of firm growth	↓	↓	↓
4. Job creation	↓	↓	↓
5. Frontier vs. laggard gap	↑	↑	↑
6. Markups	↔	↑	↑
7. Profit	↑	↑	↑
8. Labor share	↓	↓	↓
9. Concentration	↓	↑	↑

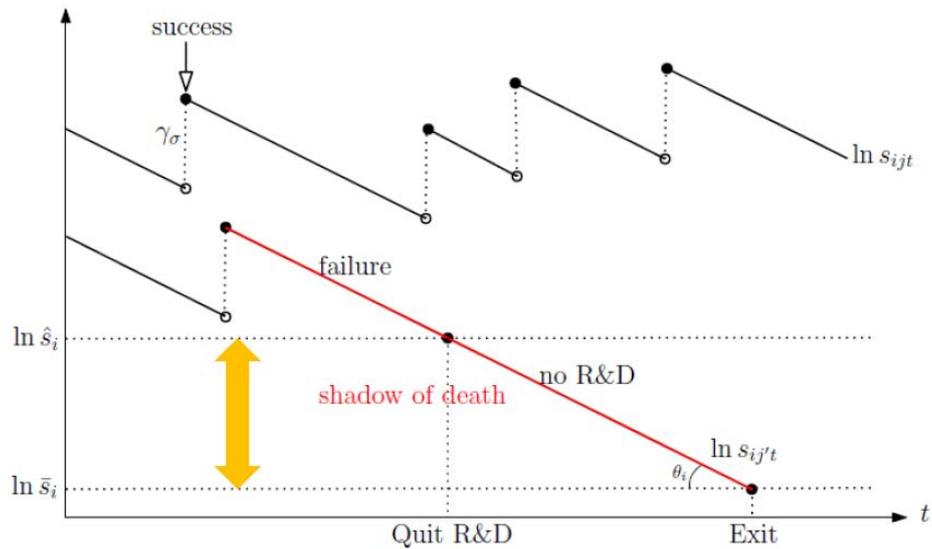
(出所) Miyakawa and Takizawa(2022)

## ② 資源再配分の「歪み」

市場集中度の低下とビジネスダイナミズムの低下を説明した一例として、図表7では、Miyakawa et al. (2022)で検討されているメカニズムを図示している。グラフの横軸は時間の経過を示し、縦軸が個々の企業の相対的な生産性の変化を示している。各企業はinnovativeな活動を通じて確率的に生産性を改善することが出来るが、同企業がinnovationに失敗している間に他の企業が生産性を改善させることで、相対的な生産性は負のドリフトを持つことになる。

このモデルの重要な特徴は、相対的な生産性に関する二つの閾値にある。第一に、innovativeな活動を停止する閾値であり、第二に、市場から退出する閾値である。図表7では、企業の相対的な生産性が一つ目の閾値を下回って以降、当該企業がinnovativeな活動を停止し、結果として退出に向かって相対的な生産性が悪化していく様を「shadow of death (死の影)」としてモデル化している。Miyakawa et al. (2022)では、この状況下で別途の歪み（例：中小企業向けの何らかの保護政策）が導入されることで、二つの閾値が変化し、結果として死の影が長引く有り様を検討している。

図表7 緩慢な企業退出の経路（いわゆる「死の影」）



(出所) Miyakawa et al. (2022)

Miyakawa et al. (2022)では、このモデルに日本のデータを当てはめることで様々なシミュレーションを行うための枠組みを構築し、上記の歪みを変化させた場合に何が生じるかを定量的に検討している。この定量分析では、理論的に想定されている通り、歪みの高まりに伴って上記の二つの閾値の間が広がっていく結果として死の影が長期化していることが示されている。また、併せて参入率が下がり、集中度も下がり、経済厚生も悪化することが確認されている。理論モデルでは捨象されている様々な要因は存在するものの、前述の日本における企業ダイナミズム指標の一定程度については統一的に説明できていると言える。

#### 4. 内部効果と高成長の予見性

前節で紹介したMiyakawa et al. (2022)におけるシミュレーションから得られた定量的含意の一つに、歪みの変化に伴う成長率の変動が限定的なサイズに留まっているという点が挙げられる。このことは、資源再配分の改善による生産性の改善や経済成長の実現を展望するだけでなく、他の要因、例えば、前述の内部効果の改善も同時に検討すべきことを示唆している。この点に関して、Syverson (2011)では、生産性を決定する要素を、企業が管理可能な内的要因と企業にとっての外的要因に分けて整理している。例えば、内的要因としては、経営の質、労働や資本の質、ICTと研究開発に関する取り組みなどが挙げられているほか、外的要因として、他の企業からの生産性の波及、国内外の市場における競争、規制、労働市場などを挙げている。

こうしたリストが理に適っている一方で、成長の要因を探ること自体が容易ではないことも事実である。一例として、Arata et al.(2023)では、企業が特に高い成長を実現している場合に、成長率がどのような統計的性質を示しているかを実証的に検討しており、その振る舞

いが事前には予見できずかつ突如として高い成長率を示すパターンが支配的であることを報告している。

## 5. まとめ

本稿では、日本におけるマクロの生産性変動メカニズムを理解するために、状況描写に特化した実証結果を示すと共に、その結果を理解するための幾つかのヒントとなる議論を紹介した。本稿で紹介した議論をより深めるためには、例えば、米国で整備が進んでいるJob-to-job transitionを計測したデータも有効だろう。他にも、企業間の取引関係に関する詳細なデータや政策や規制の計測をより精緻に行うことも有用と考えられる。

日本には、まだ十分に利用されていないデータも多く存在する。データに基づいた検討から将来に向けた処方箋を書くという姿勢が重要だろう。その際に、ガイドとして経済理論を用いることで、複数の政策を同時にどの様に運用したら良いか、という問題について見通しの良い検討が可能になると思われる。

## 参考文献

- Akcigit, U. and S. T. Ates (2021). Ten facts on declining business dynamism and lessons from endogenous growth theory. *American Economic Journal: Macroeconomics* 13 (1), 257-98.
- Arata, Y., D. Miyakawa, and K. Mori (2023). The U-Shaped Law of High-Growth Firm. NTC Joint Research Discussion Paper Series 230200-01HJ.
- Foster, L., Haltiwanger, J.C., and Krizan, C.J. (2001). Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence. NBER Chapters, *New Developments in Productivity Analysis*, 303-372, National Bureau of Economic Research, Inc.
- Freeman, D., Bettendorf, L., van Heuvelen, G.H. and Meijerink, G. (2021). The Contribution of Business Dynamics to Productivity Growth in the Netherlands. CPB Discussion Paper 427. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.
- Ito, Y. and D. Miyakawa (2023). Resource Reallocation to Incumbents from Exits through Merger: An Empirical Analysis using Information on Targets and Acquirers. mimeo.
- Miyakawa, D., K. Oikawa, and K. Ueda (2022). Misallocation under the Shadow of Death. RIETI Discussion Paper Series 22-E-014.
- Miyakawa and Takizawa (2022). Pandemic and Productivity in Japan. ESRI International Conference 2022.
- Syverson, C. (2011). What Determines Productivity? *Journal of Economic Literature* 49 (2), 326-65.