

生産性と 生産資源配分

財務総合政策研究所

「生産性・所得・付加価値に関する研究会」報告

2023年 4月

専修大学 経済学部 古賀麻衣子

"Productivity isn't everything,
but in the long run
it is almost everything."
Paul Krugman

問題意識

ある企業の生産性上昇がマクロ的な拡がりをもつには？

- 「何らかのアクションによって「生産性が上昇する」ということが生じた場合にそれが次の生産性の向上につながっていくことができるかどうかが鍵」（上田(2022)）
- 再配分が生産性成長率に与える影響は限定的（Hseih and Klenow(2017)、滝澤・宮川(2022)、新川・玄馬・佐川・野村・林・松岡・桃田(2023)）



Reallocationとマクロの生産性

Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020, AER)

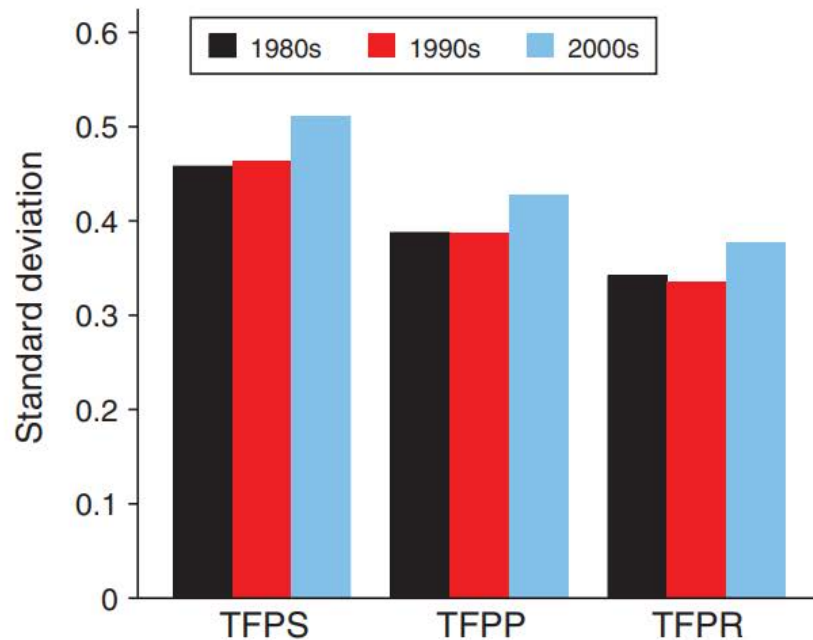
- 1 企業レベルで異質な生産性ショックが生じている (idiosyncratic shock)
→ 生産性のばらつき
- 2 生産性の違いに反応して、生産要素が移動(responsiveness)
—— 生産性の低い先から高い先へ



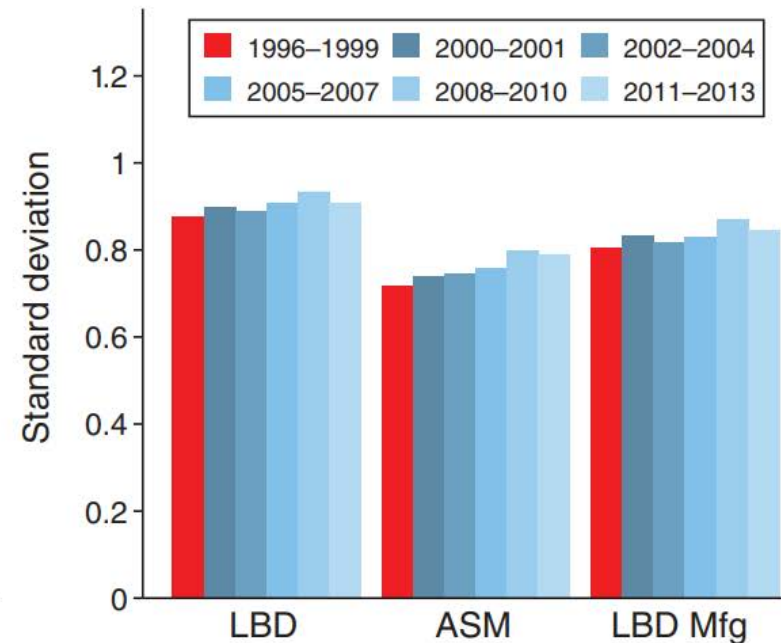
生産性のばらつき

米国の事業所レベルの生産性のばらつきは拡大 = idiosyncratic shock 大

Panel A. Dispersion, TFP



Panel B. Dispersion, labor productivity (RLP)



(出所) Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020)

(注) 左はTFP、右は労働生産性

生産性のばらつきが表すもの

ショックの大きさ (Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020))

企業の差異

— Management (Bloom and VanReenen(2007)) / 企業の生産構造 (De Loecker and Syverson(2021))

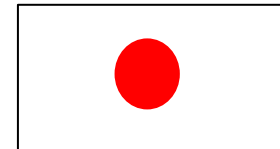
製品・サービスの差異

— 製品の代替性の低さ (Syverson(2004)) / 製品需要の違い (De Loecker and Syverson(2021))

その他

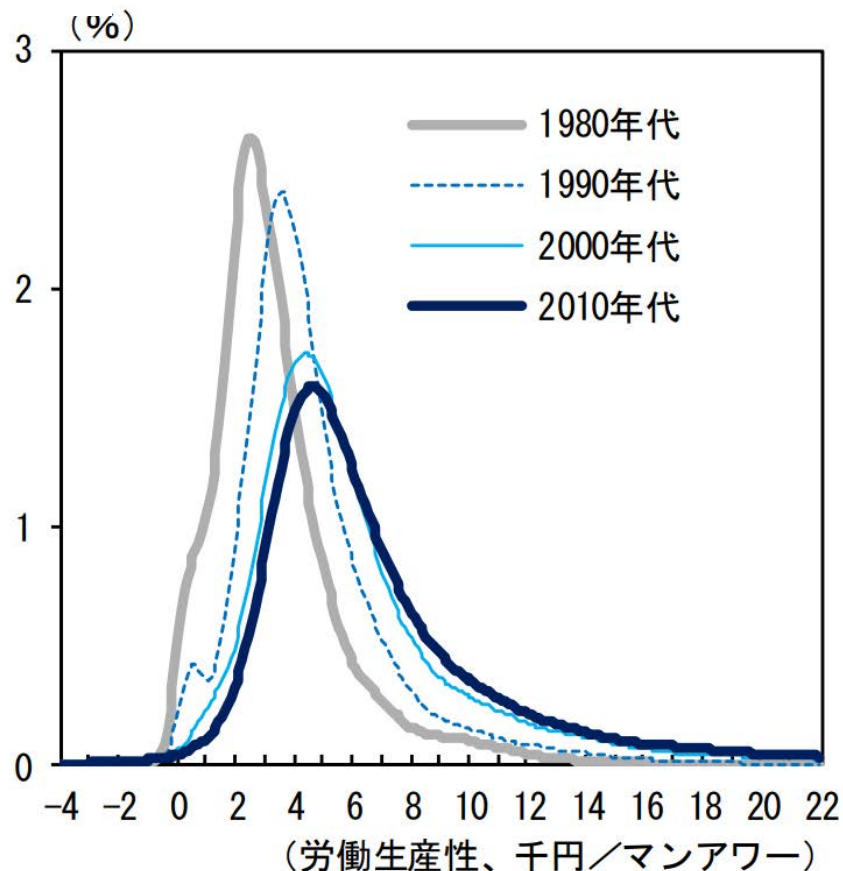
- 労働生産性の場合……資本装備率の違いを反映
- 名目値の場合……価格に反映されるマークアップなどの情報が混在
- TFPの場合……生産要素の質や無形資産の違いを反映

生産性のばらつき



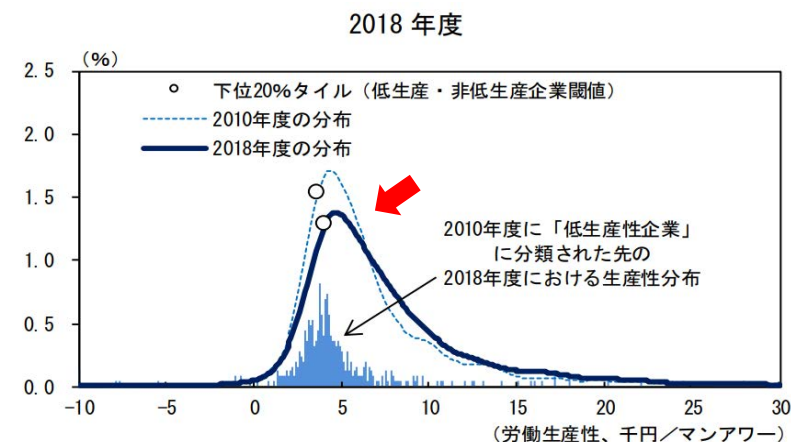
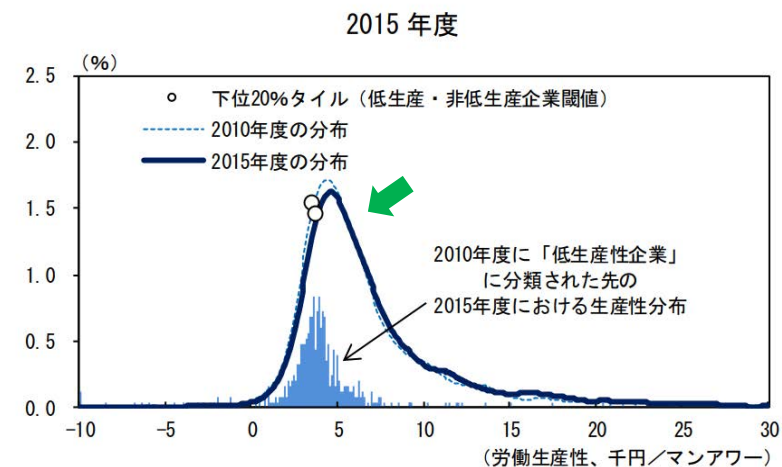
日本でも、2010年代、特に2015～18年に生産性のばらつきは拡大

上場企業の実質労働生産性

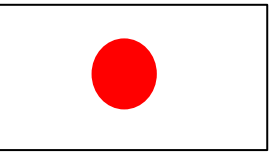


(注) 実質化は産業デフレーターにもとづく。

(出所) 八木・古川・中島(2022)

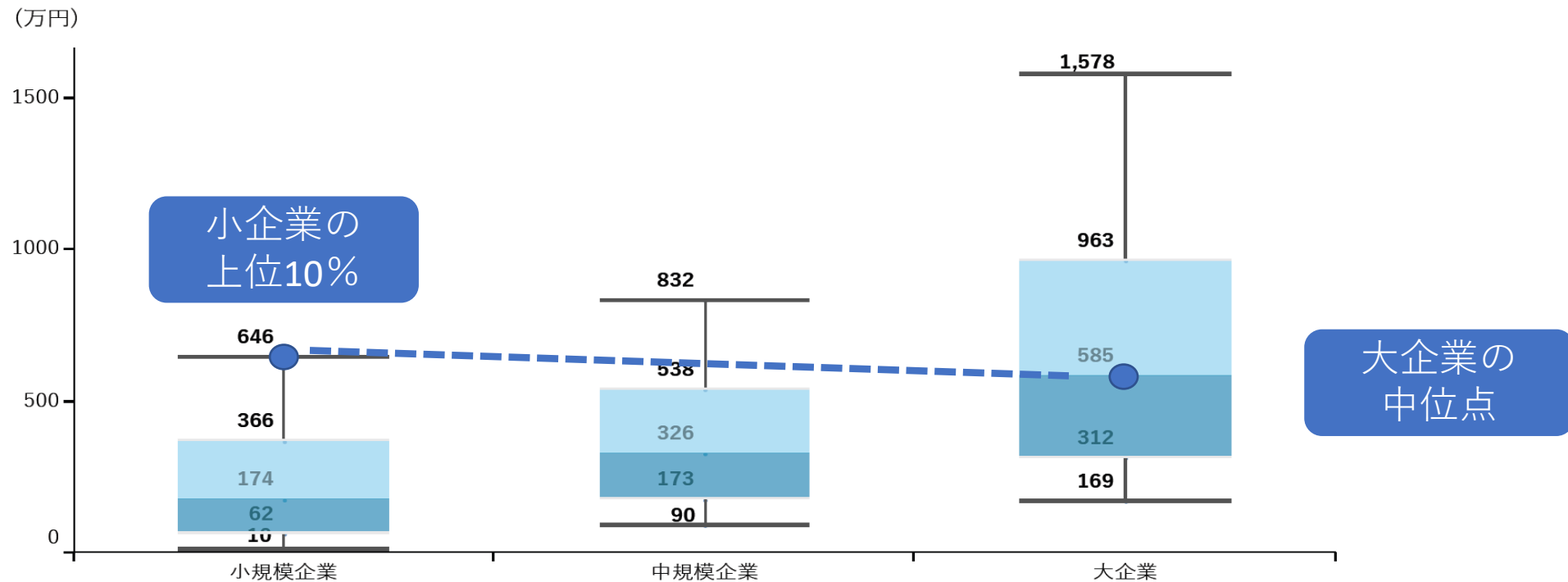


生産性分布の特徴



労働生産性は、大企業ほど高い傾向にあるものの、小企業の上位層は大企業の中位値を上回る。ばらつきは、大企業の方が大きい。

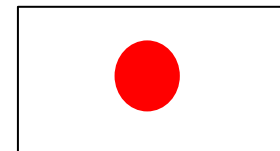
労働生産性の分布（規模別）



(注) 数値は、それぞれ上から上位10%、上位25%、中央値、下位25%、下位10%の値
「経済センサス活動調査・平成28年」（総務省・経済産業省）にもとづく。

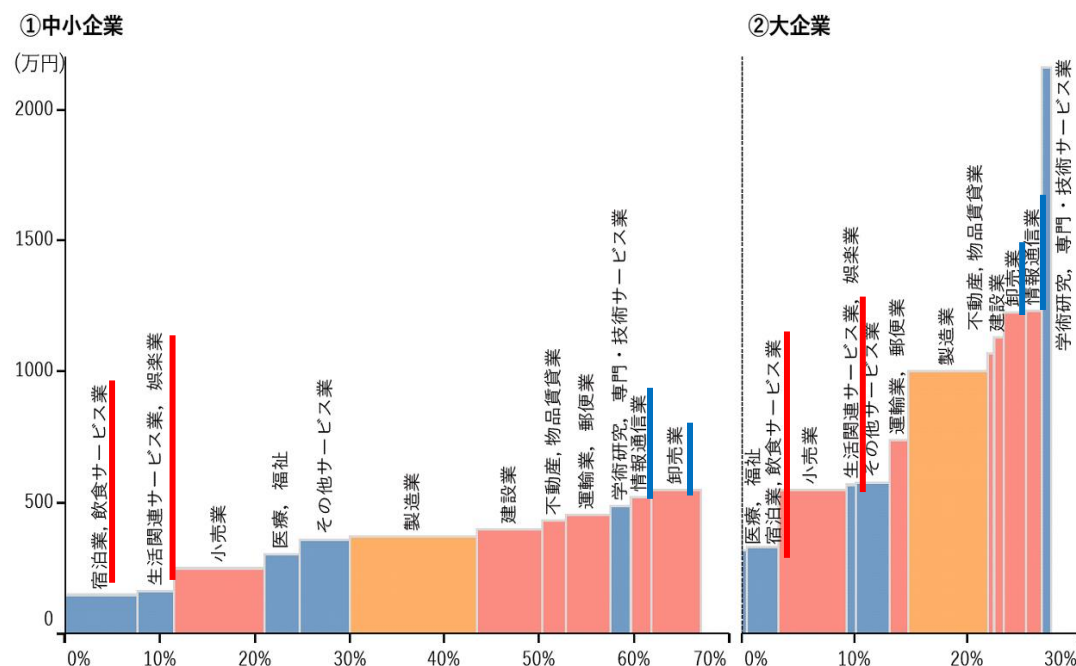
(出所) 「中小企業白書 2020年版」（中小企業庁）

生産性分布の特徴



企業規模によらず、生産性が低いのは、宿泊・飲食サービス、生活関連サービス・娯楽。
生産性が高いのは、卸売、情報通信。

労働生産性の水準



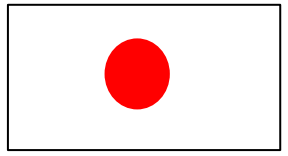
(注) 数値は、それぞれ上から上位10%、上位25%、中央値、下位25%、下位10%の値。

各産業の横幅は、労働者の全体に占める構成比を表す。

「経済センサス活動調査・平成28年」(総務省・経済産業省)にもとづく。

(出所) 「中小企業白書 2020年版」(中小企業庁)

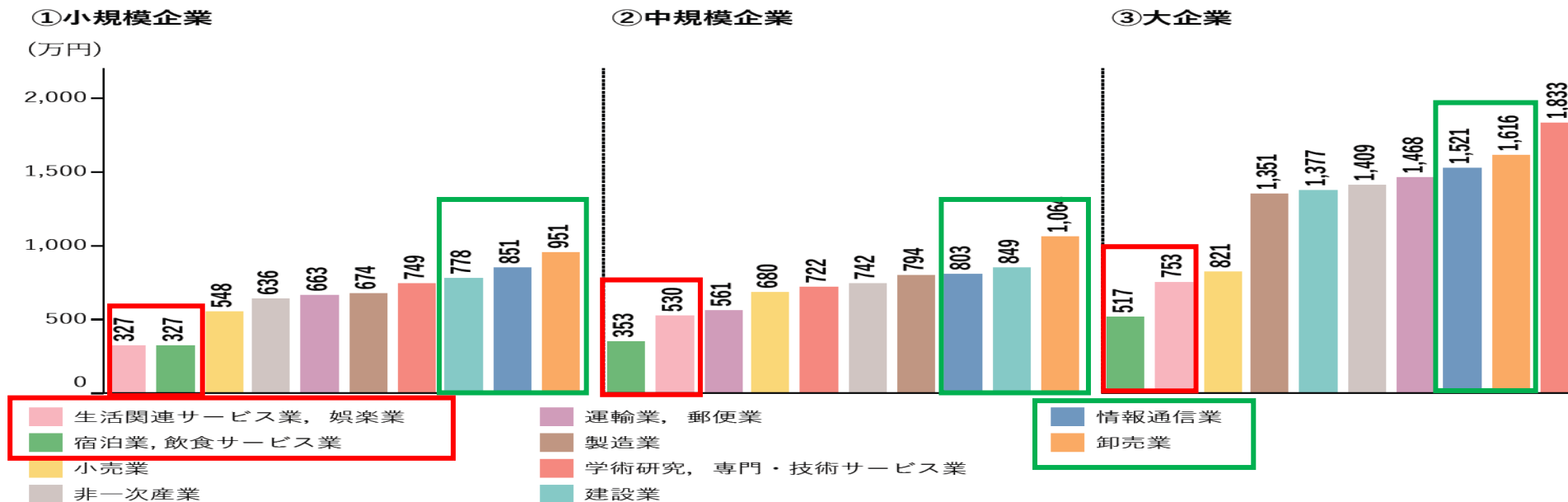
生産性分布の特徴



ばらつきが小さいのは、宿泊・生活関連

ばらつきが大きいのは、卸売業・情報通信

労働生産性のばらつき（業種別・規模別）



(注) 数値は、数値は、上位10%と下位10%の値の差分。

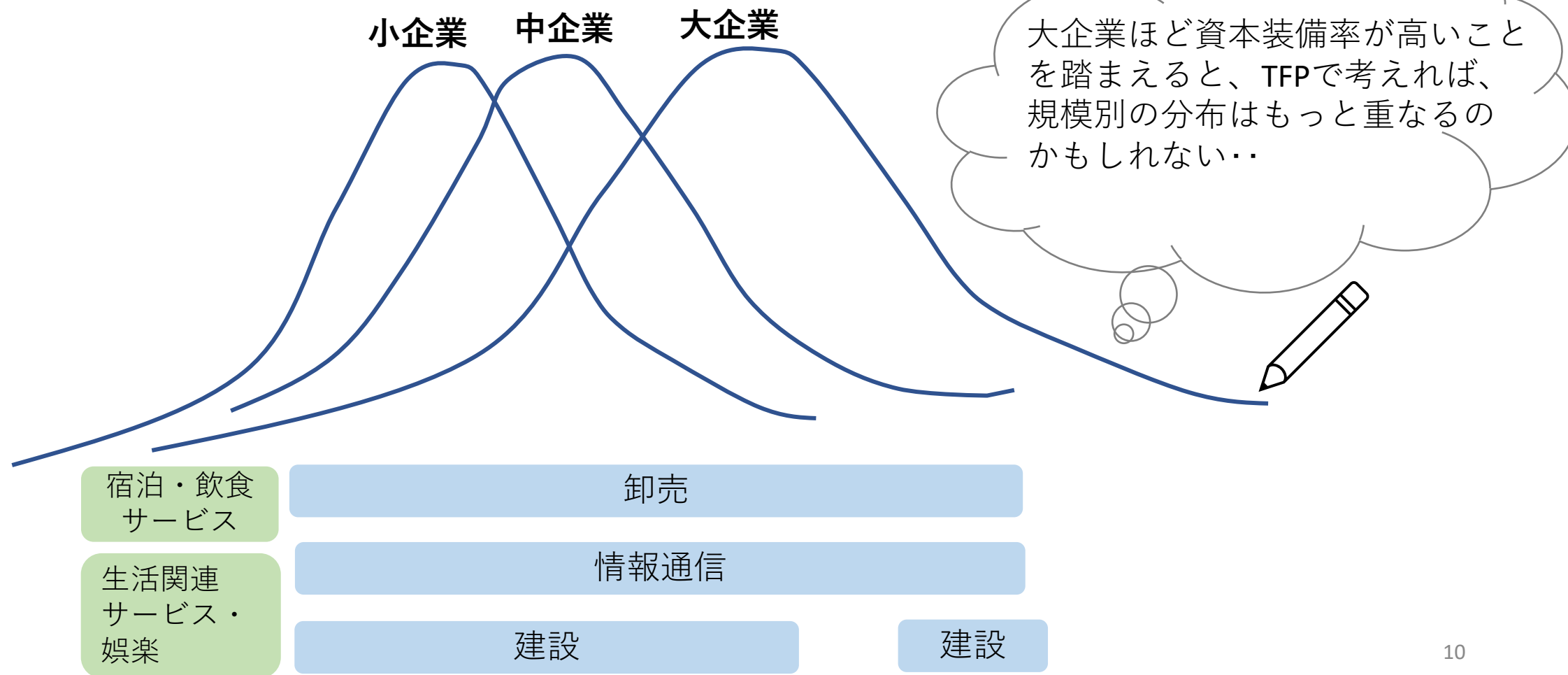
「経済センサス活動調査・平成28年」 (総務省・経済産業省) にもとづく。

(出所) 「中小企業白書 2020年版」 (中小企業庁)

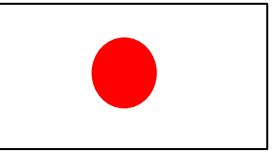
生産性分布の特徴

思い切ってまとめると...

— 一個票にもとづかないので、正確性については検証が必要だが
前頁までの引用資料の示す事実を大づかみに捉えてみる

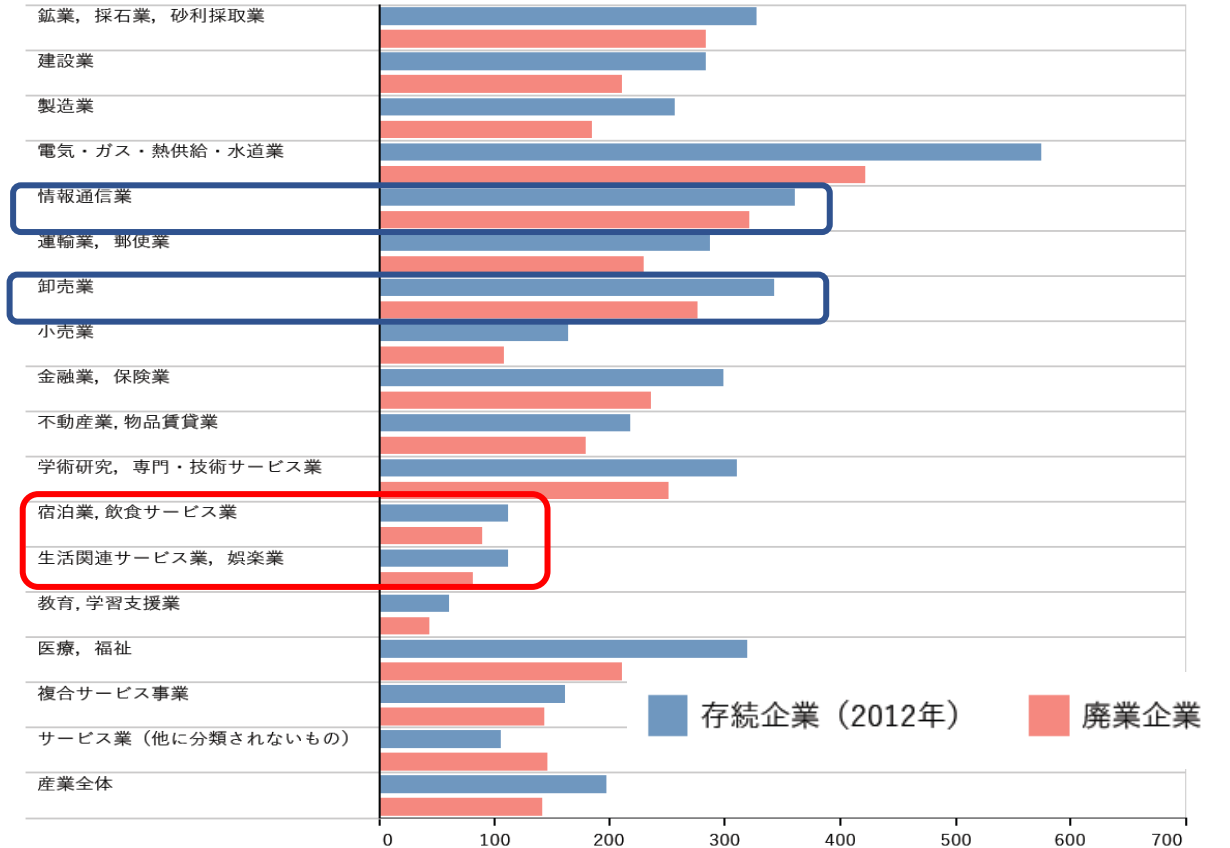
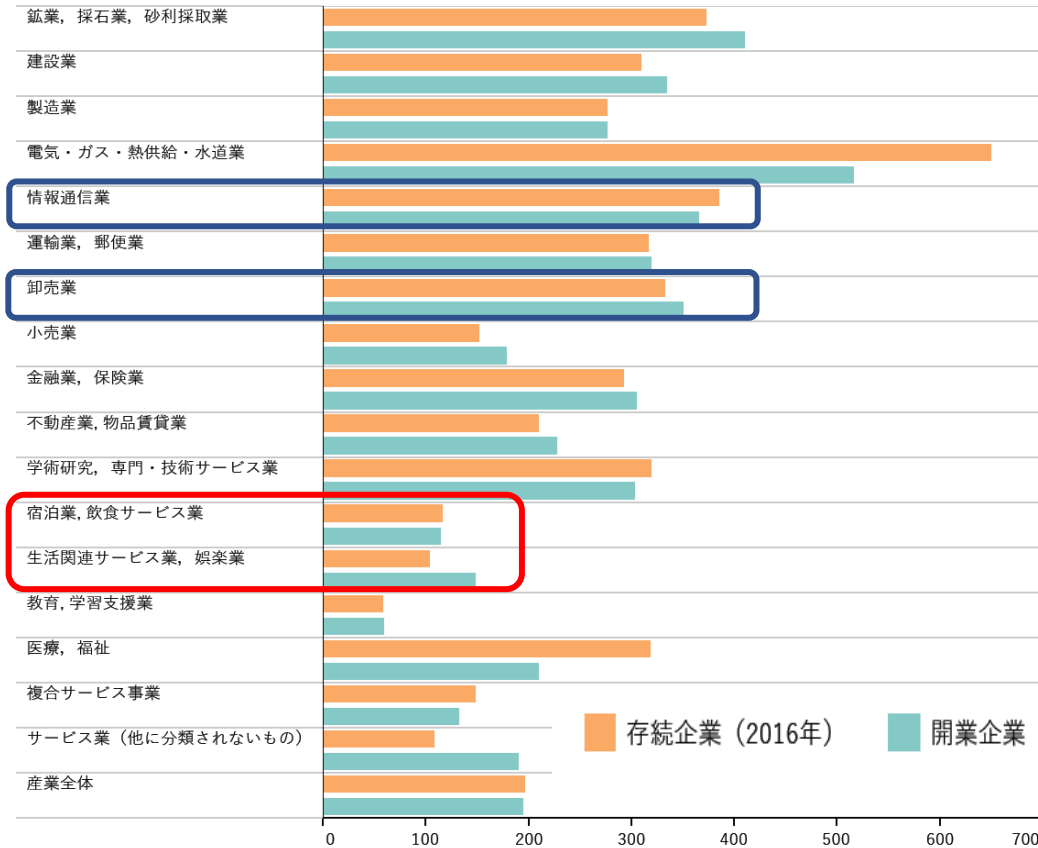


開廃業した企業と存続企業の生産性



業種によって、資源再配分がマクロの生産性に与える影響は異なる。

労働生産性（存続・開業・廃業企業）



（注） 「経済センサス活動調査・平成24年、平成28年」（総務省・経済産業省）にもとづく。

（出所） 「中小企業白書 2020年版」（中小企業庁）

(万円)

Reallocationとマクロの生産性

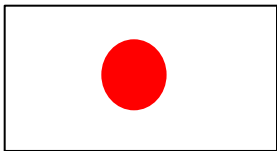
Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020, AER)

1 企業レベルで異質な生産性ショックが生じている (idiosyncratic shock)

→ 生産性のばらつき

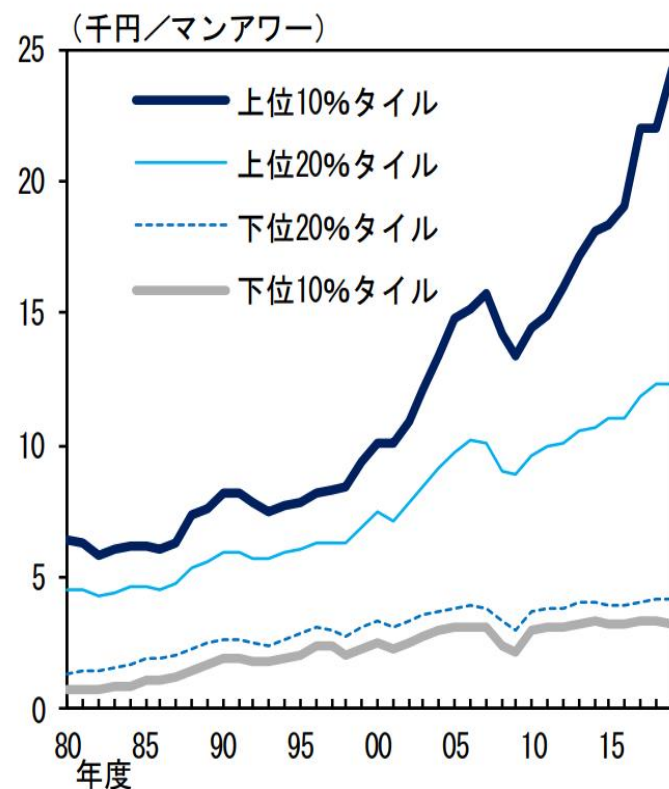
2 生産性の違いに反応して、生産要素が移動 (responsiveness)

－生産性が低い先から高い先へ

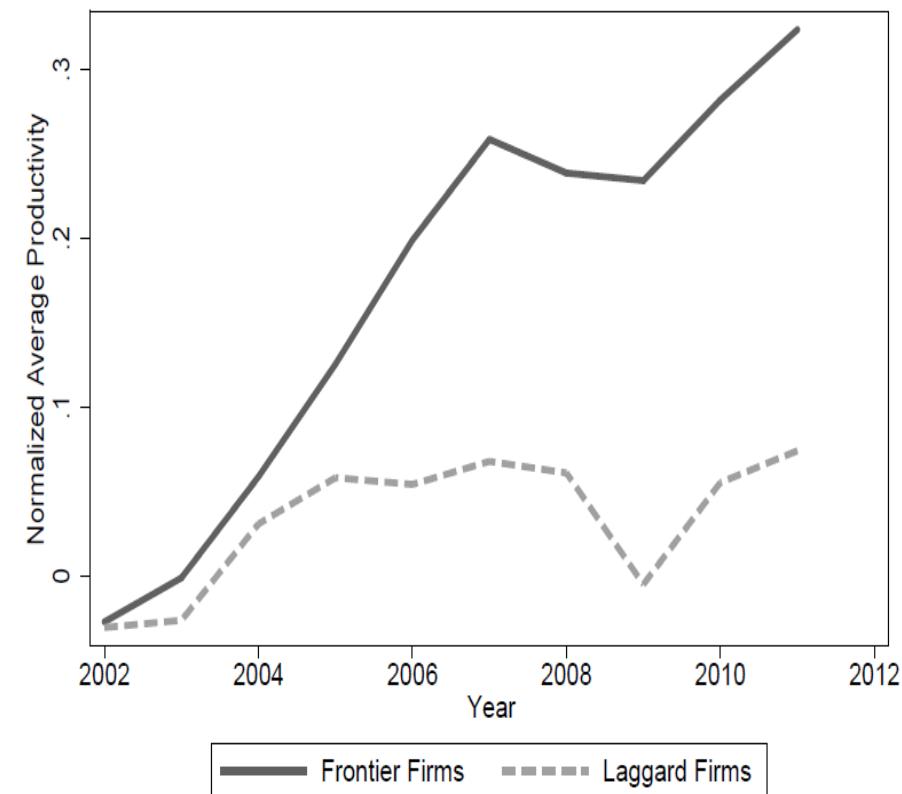
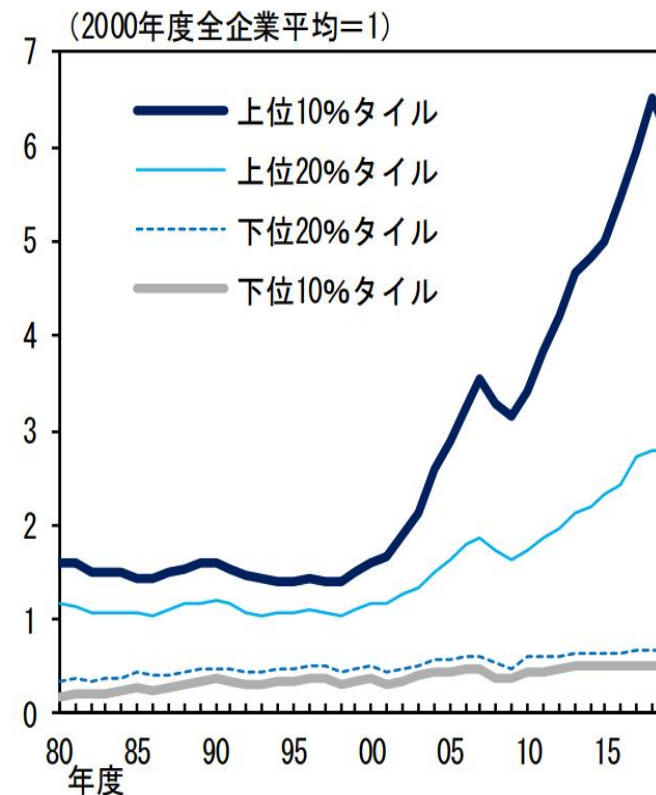


労働生産性の格差の時系列変化

実質労働生産性



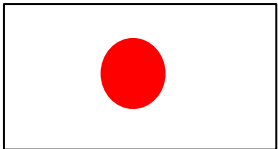
TFP



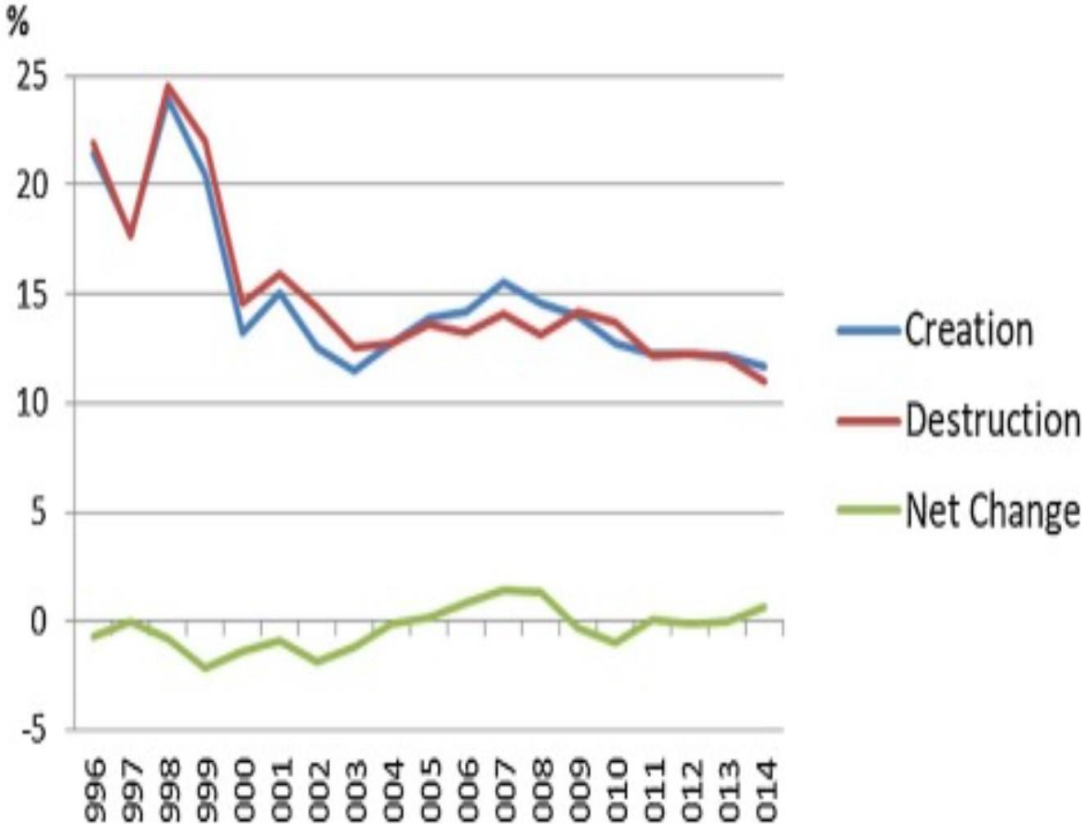
(注) 実質化は産業デフレーターにもとづく。

(出所) 八木・古川・中島(2022)

(出所) Akcigit and Ates (2021)



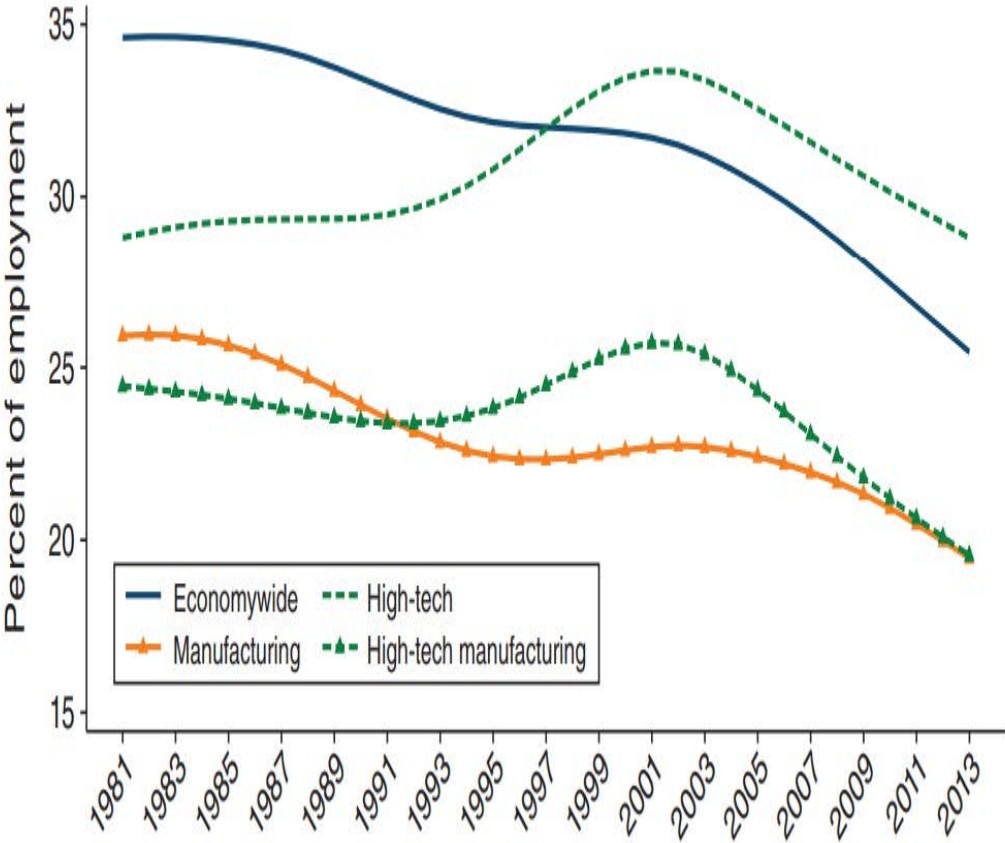
雇用創出



出所：Liu(2018)



雇用創出



出所：Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020)



生産性の違いに応じた生産要素移動

Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2020, AER)

$$\text{雇用成長率}_{i,t} = \beta \text{生産性}_{i,t-1} + \gamma \boxed{?} \text{生産性}_{i,t-1} + \dots + \text{Controls.}$$

事業所レベルの
雇用者数の変化

$$gr_{i,t} = (E_{i,t} - E_{i,t-1}) / X_{i,t},$$

$$X_{i,t} = 0.5 * (E_{i,t} + E_{i,t-1}).$$

時系列的変化

社齡(young or mature)

ハイテク or その他

Alternative Specifications

被説明変数：

設備投資 (I/K)

労働時間

説明変数：

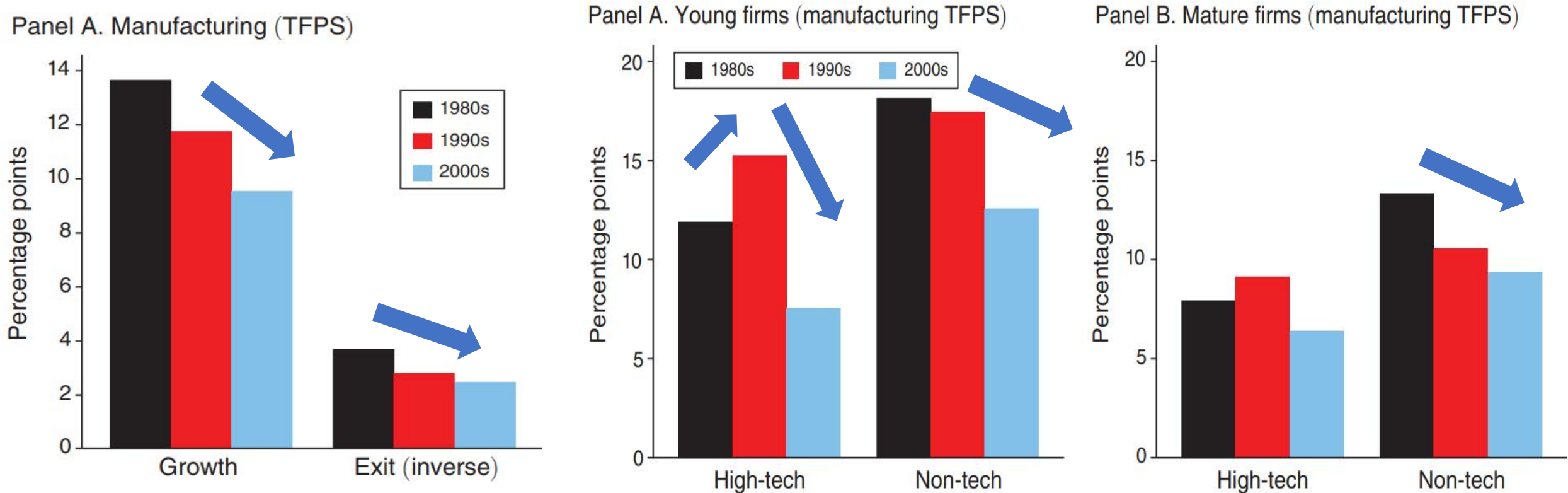
生産性の変化

生産性のイノベーション

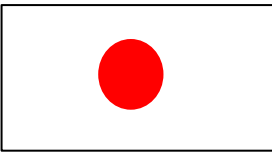
生産性の違いに応じた生産要素の移動



生産性の高低が雇用成長・企業退出に与える影響は低下。
2000年代以降、若いハイテク企業での低下が大きいですが、それ以外の企業群も反応低下。



生産性の違いに応じた労働移動 Job allocation



Liu(2018)

生産性の高い企業ほど、雇用創出が増加、雇用喪失は減少 = efficient allocation

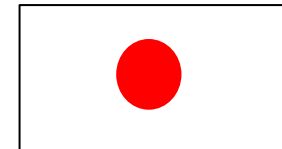
$$\alpha_1 > 0, \alpha_2 < 0$$

雇用創出 _{i,t}	= α_1	労働生産性 _{t-1}	+	...	+ Controls.
雇用喪失 _{i,t}	= α_2	労働生産性 _{t-1}	+	...	+ Controls.

「企業活動基本調査」 (経済産業省)
部署レベル 雇用者数1995～2014年
にもとづき、算出されたもの

(注) 推計では、賃金、正社員雇用者数、求人数、金利、部署数、部署の規模、雇用者数、製造業か否か、海外資本、収益、自己資本などが考慮されている。

生産性の違いに応じた労働移動 Job allocation



Liu(2018)

生産性が高い企業における正社員の増加は、全雇用者数の増加ほど多くない $\alpha_1 > \alpha_2$
雇用形態は、Reallocationの度合いに影響

→ 雇用形態など企業の生産要素投入のあり方の変化は、responsivenessに影響

全雇用者数の
変化 $_{i,t}$

= α_1

労働生産性
 $_{i,t-1}$

+ ... + Controls.

正社員雇用者数
の変化 $_{i,t}$

= α_2

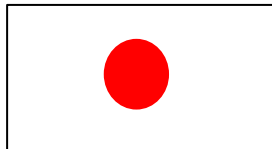
労働生産性
 $_{i,t-1}$

+ ... + Controls.

「企業活動基本調査」 (経済産業省)
企業レベル 雇用者数1995～2014年

(注) 推計では、賃金、正社員雇用者数、求人数、金利、部署人数、部署の平均規模、雇用者数、製造業か否か、海外資本、収益、自己資本が考慮されている。

生産性の違いに応じた資金移動 Credit allocation



Sakai and Uesugi (2021)

生産性が高い企業ほど、有利子負債が増えている = efficient allocation

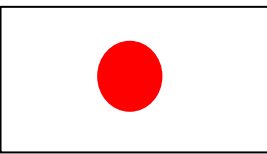
景気が後退している時ほど、生産性が高まっても、有利子負債はあまり増えない。
—— すなわち、不況期は配分の効率性が低下

$$\text{有利子負債の
変化率}_{i,t} = \alpha_1 \text{TFP}_{i,t-1} + \gamma \text{景気循環
指標} \cdot \text{TFP}_{i,t-1} + \text{Controls.}$$

「法人企業統計調査」（財務省）の
企業レベル負債 1980～2014年

（注）推計では、総資産、売上高変化率、営業利益率、自己資本比率、産業固定効果が考慮されている。
景気循環指標は、短観（日本銀行）の業況判断DI。

生産性の違いに応じた資金移動 Credit allocation



Sakai and Uesugi (2021)

生産性に対する有利子負債の反応をみると、2002年以降は、80年代に比べて小さい。

—— なお、失われた10年は非効率な資金配分

2002年以降、効率的な資金配分は、大企業においてのみ観察される。

時間を分けて推計
企業規模を分けて推計

有利子負債の
変化率_{i,t}

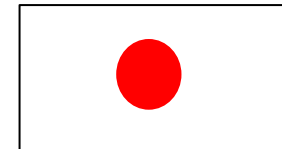
= α_1

TFP_{i, t-1}

+ ... + Controls.

(注) 推計では、総資産、売上高変化率、営業利益率、自己資本比率、産業固定効果が考慮されている。

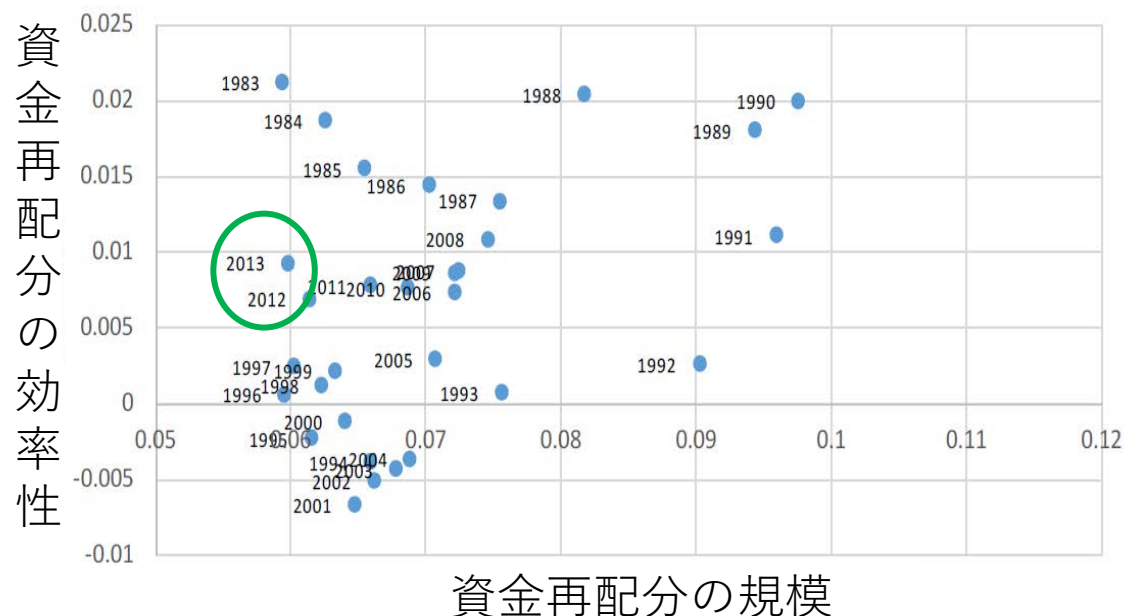
生産性の違いに応じた資金移動



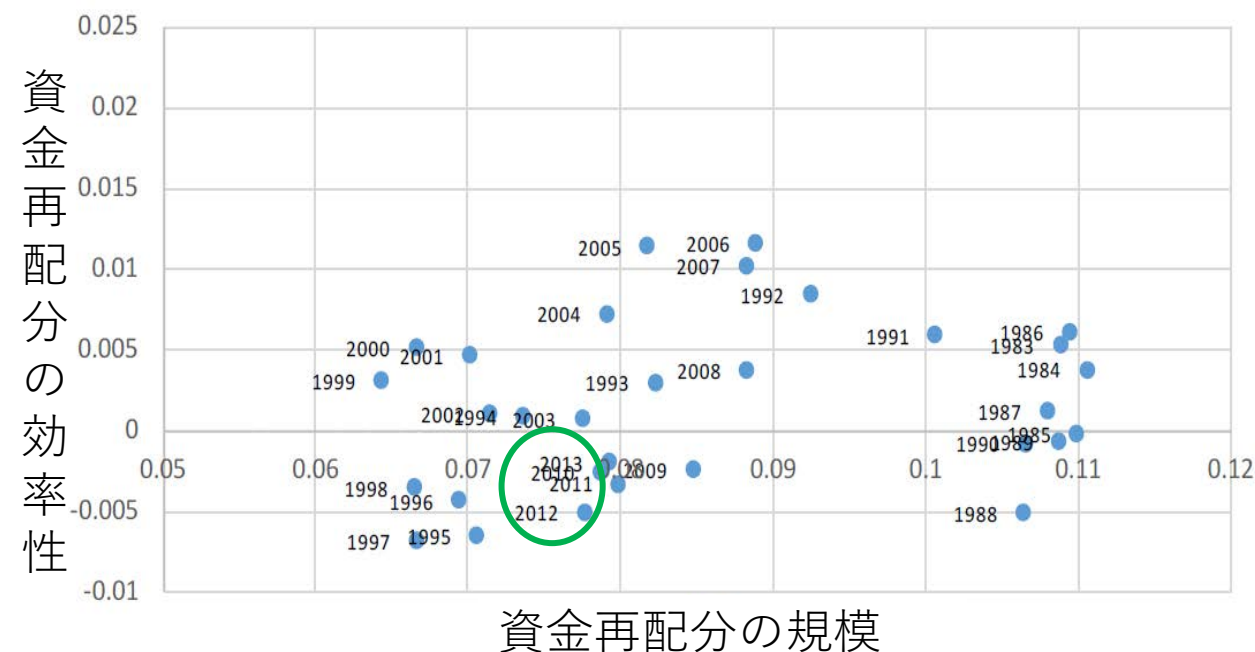
大企業では、生産性に応じた資金再配分が生じているが、その規模は小さい
中小企業では、生産性に応じた資金再配分が生じていない

→ credit allocationの改善は、マクロの生産性上昇に貢献する余地あり

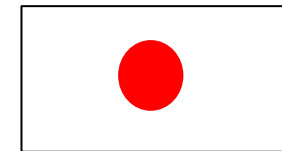
大企業



中小大企業



資金再配分の規模

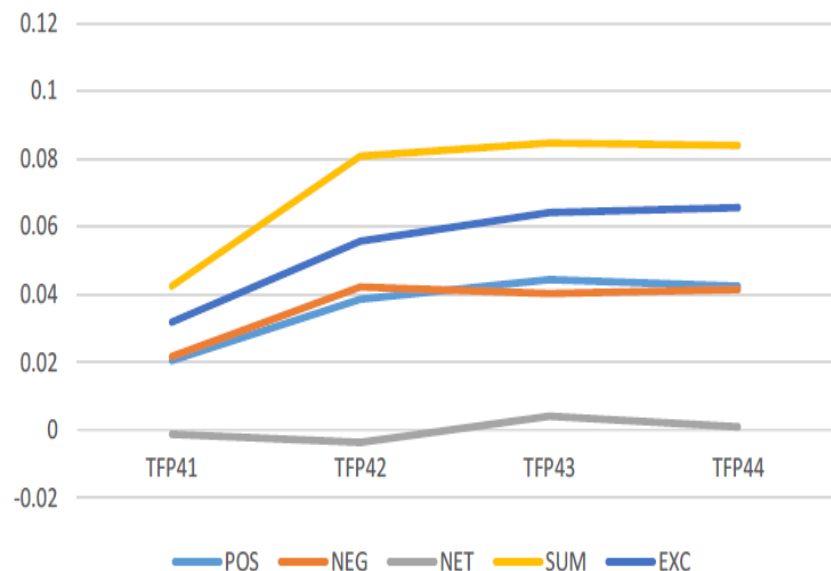


資金再配分規模が大きいのは、比較的生産性の高い企業

資金再配分規模が大きい業種をみると、先述の“生産性のばらつきが大きかった業種”

→これらの業種におけるcredit allocationの改善は、とりわけマクロの生産性向上に
貢献する余地ありか

資金再配分規模と生産性のレベル
(2002～2014年)



出所：Sakai and Uesugi (2021)

資金配分規模が大きい業種

建設業
食料品製造業
情報通信業
卸売業

資金配分規模が小さい業種

鉄鋼業
非鉄金属製造業
パルプ・神・紙加工品製造業
運輸業
電気・ガス・熱供給・水道業

出所：植杉 (2022)

さらなる まとめ：マクロの生産性の理解に向けて



- 生産性分布の中身について、時系列的な変化をも含めて調べることで「どのような場所での生産性上昇がマクロへの拡がりを持ちやすいか」についての示唆が得られる。
- 生産性をよく知られた分解方法で分解すると「再配分効果は小さい」という結果になることが知られているが、個々のメカニズムに注目すると、生産性の低い場所から高い場所への労働や資本の移動は観察される。

- そのため、再配分を抑制しているメカニズムは何か、を考えることも重要か。
再配分を抑制する要因を検証することで、マクロの生産性の状況を考察する切り口を増やせるのではないか。

企業レベル：

雇用形態、賃金体系、資金調達構造、ビジネスの形態等

マクロレベル：

- 労働節約的技術進歩
- ショックの調整手段の多様化（Decker, Haltiwanger, Jarmin, and Miranda(2016,2018)）
ー生産性ショックは、設備投資や海外展開にとっても調整しうる
- 柔軟でない生産要素市場（Restuccia and Rogerson(2017)、Syverson(2011)）
ー解雇規制、職業ライセンス制
- 参入コストの上昇（Klenow and Li(2022)）

参照資料

植杉威一郎「中小企業金融の経済学」（2022）日本経済新聞出版

上田淳二(2022)「「生産性・所得・付加価値に関する研究会」問題意識の提示」（本研究会報告）2022年11月

新川真帆・玄馬宏裕・佐川明那・野村華・林奈津美・松岡秀明・桃田翔平(2023)「産業ごとに見た労働生産性上昇率～労働移動と上昇の成果配分～」（本研究会報告）2023年2月

滝澤美帆・宮川大介「日本経済の生産性とビジネスダイナミズム～企業レベルデータを用いた EU 諸国との比較.」RIETI Policy Discussion Paper 22 (2022): 1-39.

中小企業庁「中小企業白書 2020年版」2020年

八木智之・古川角歩・中島上智(2022)「わが国の生産性動向ー近年の事実整理とポストコロナに向けた展望ー」日本銀行ワーキングペーパーシリーズ 22-J-3.

Akcigit, Ufuk, and Sina T. Ates. "Ten facts on declining business dynamism and lessons from endogenous growth theory." *American Economic Journal: Macroeconomics* 13.1 (2021): 257-98.

Bloom, Nicholas, and John Van Reenen. "Measuring and explaining management practices across firms and countries." *The Quarterly Journal of Economics* 122.4 (2007): 1351-1408.

Decker, Ryan A., John C. Haltiwanger, Ron S. Jarmin, Javier Miranda "Declining business dynamism: What we know and the way forward." *American Economic Review* 106.5 (2016): 203-207.

Decker, Ryan A., John C. Haltiwanger, Ron S. Jarmin, Javier Miranda "Changing business dynamism and productivity: Shocks vs." Responsiveness' NBER Working Paper 24236 (2018).

Decker, Ryan A., John C. Haltiwanger, Ron S. Jarmin, Javier Miranda "Changing business dynamism and productivity: Shocks versus responsiveness." *American Economic Review* 110.12 (2020): 3952-3990.

De Loecker, Jan, and Chad Syverson. "An industrial organization perspective on productivity." Handbook of industrial organization. Vol. 4. No. 1. Elsevier, 2021. 141-223.

Hsieh, Chang-Tai, and Peter J. Klenow. "The Reallocation Myth." Center for Economic Studies Working Paper 18 (2018): 1-25.

Klenow, Peter J., and Huiyu Li. "Entry Costs Rise with Growth." Working Paper (2022).

Liu, Yang. "Job creation and destruction in Japan: Evidence from division-level employment data." *Journal of Asian Economics* 58 (2018): 59-71.

Restuccia, Diego, and Richard Rogerson. "The causes and costs of misallocation." *Journal of Economic Perspectives* 31.3 (2017): 151-174.

Sakai, Koji, and Iichiro Uesugi. The Extent and Efficiency of Credit Reallocation during Economic Downturns. Research Institute of Economy, Trade and Industry (RIETI), 2021.

Syverson, Chad. "Product substitutability and productivity dispersion." *Review of Economics and Statistics* 86.2 (2004): 534-550.

Syverson, Chad. "What determines productivity?." *Journal of Economic literature* 49.2 (2011): 326-365.