



日本銀行ワーキングペーパーシリーズ

Broad
Perspective 多角的レビューシリーズ
Review

わが国企業における価格マークアップの 決定要因と生産性への含意

青木浩介*

kaoki@e.u-tokyo.ac.jp

法眼吉彦**

yoshihiko.hougen@boj.or.jp

伊藤洋二郎**¹

youjirou.itou@boj.or.jp

金井健司**

kenji.kanai@boj.or.jp

高富康介**²

kousuke.takatomi@boj.or.jp

No.24-J-11
2024年8月

日本銀行
〒103-8660 日本郵便（株）日本橋郵便局私書箱 30号

* 東京大学大学院経済学研究科

** 調査統計局（¹現・金融研究所、²現・企画局）

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。

わが国企業における価格マークアップの決定要因と生産性への含意*

青木浩介[†]・法眼吉彦[‡]・伊藤洋二郎[§]・金井健司^{**}・高富康介^{††}

2024年8月

【 要 旨 】

企業の価格マークアップ（販売価格と限界費用の乖離）の変動には、競争環境や価格支配力の変化が反映されるため、その長期的な傾向や決定要因について知見を深めることは、過去25年間のわが国経済・物価情勢を振り返るうえでも、有益な示唆を与え得る。本稿では、わが国企業の価格マークアップと賃金マークダウンを長期推計したうえで、価格マークアップの決定要因や生産性との関係について分析した。本稿の主な結果は以下の通りである。第一に、わが国企業は、1990年代後半以降、価格マークアップが縮小するとともに、賃金マークダウンを拡大させることで収益を確保してきたことが確認された。わが国で価格マークアップが縮小傾向を辿ったことは米国と異なる傾向とみられる。第二に、わが国企業の価格マークアップの決定要因については、業種問わず投資活動が押し上げに作用してきた一方、製造業ではグローバル市場におけるわが国企業のシェア低下などから価格マークアップが縮小してきた。非製造業では、店舗密度の高まりなど競争環境の厳しさが下押し要因として作用してきた。第三に、わが国の生産性（TFP）は、価格マークアップ縮小による資源配分の効率性改善によって伸びてきた面が強い一方、技術進歩による押し上げ効果が米国対比小さいことが示唆された。

JEL 分類番号：E24、E31、J30、J42、L12

キーワード：価格マークアップ、賃金マークダウン、競争環境、生産性、資源配分

* 本稿の作成に当たっては、池田大輔氏、上野陽一氏、片桐満氏、開発壮平氏、中村康治氏、永幡崇氏、長野哲平氏、福永一郎氏、丸尾優士氏、若森直樹氏および多くの日本銀行スタッフから有益なコメントを頂いた。また、経済産業省から「企業活動基本調査」の調査票情報の提供を受けた。ここに記して感謝したい。なお、本稿に示されている意見は、筆者達個人に属し、日本銀行の公式見解を示すものではない。また、ありうべき誤りはすべて筆者達個人に属する。

† 東京大学大学院経済学研究科 (kaoki@e.u-tokyo.ac.jp)

‡ 日本銀行調査統計局 (yoshihiko.hougen@boj.or.jp)

§ 日本銀行調査統計局 (現・金融研究所) (youjirou.itou@boj.or.jp)

** 日本銀行調査統計局 (kenji.kanai@boj.or.jp)

†† 日本銀行調査統計局 (現・企画局) (kousuke.takatomi@boj.or.jp)

1 はじめに

企業の価格マークアップ（販売価格と限界費用の乖離）の変動には、競争環境や価格支配力の変化が反映されるため、その長期的な傾向や決定要因について知見を深めることは、過去 25 年間のわが国経済・物価情勢を振り返るうえでも、有益な示唆を与え得る。わが国企業の価格マークアップは、長期的に緩やかに縮小してきたとみられ、価格交渉力の強い「スーパースター企業」の活動等で価格マークアップが長期的に拡大してきた米欧とは対称的である（[De Loecker, Eeckout, and Unger \[2020\]](#)、[Kouvavas *et al.* \[2021\]](#)、[Nakamura and Ohashi \[2019\]](#)）。[青木・高富・法眼 \[2023\]](#)では、わが国企業は価格マークアップが縮小傾向を辿るもと、賃金マークダウン（限界生産物収入と名目賃金の乖離）による賃金抑制傾向を強めることで、収益を確保してきたことを示した¹。本稿では、同論文で扱いきれなかった、以下の 3 つの論点について追加分析を行った。

一つ目の論点は、価格マークアップ・賃金マークダウンの長期的な傾向を捕捉することである。[青木・高富・法眼 \[2023\]](#)では、経済センサスの 8 割程度をカバーする財務ビッグデータでこれらの計測を行ったが、データ制約もあり、推計値を 2005 年までしか遡ることができなかった。この点、過去四半世紀を念頭に置くと、わが国の 1990 年代はバブル崩壊や国内の金融危機など、経済に様々な変動が生じたことから、その時期まで遡って価格マークアップ・賃金マークダウンの傾向を振り返ることが有益である。そこで、本稿では、1970 年代以降のわが国大企業の財務データを用いて、価格マークアップと賃金マークダウンの長期推計を行った。計測の結果、わが国企業は、1990 年代後半から 2010 年代にかけて価格マークアップが縮小するもと、賃金マークダウンを拡大させてきたことが確認された。米国と比較すると、賃金マークダウンが拡大してきたことは共通しているが、わが国では価格マークアップが縮小傾向を辿った点が異なる。こうした価格マークアップの傾向の違いには、直面する競争環境（海外との競争激化等）や、投資活動（無形資産、研究開発）の違いが影響している可能性がある（[高田 \[2024\]](#)）。

二つ目の論点は、わが国で価格マークアップの決定要因について知見を深めることである。経済理論上、価格マークアップは、企業が直面する競争環境や市場シェアの変化で変動し得る²。業種別に主なメカニズムを考えると、製造業ではグ

¹ 賃金マークダウンには企業の労働市場における賃金交渉力の強さが反映されると考えられる。

² 寡占的競争モデルでは、競争激化などで市場シェアが低下すると、需要弾力性の上昇を通じて価格マークアップが縮小し得る（[Atkeson and Burstein \[2008\]](#)、[Edmond, Midrigan, and Xu \[2015\]](#)、[Syverson \[2019\]](#)、[Fujiwara and Matsuyama \[2022\]](#)）。

ローバルな競争環境の変化 (Weinberger [2020]、Obstfeld [2010]、森川 [2019])、非製造業では企業数の増減などが価格マークアップに影響し得る (Kiyota, Nakajima, and Nishimura [2009])。また、業種問わず企業の投資活動を通じて、競争力・市場シェアが変化することで、価格マークアップに影響する経路も指摘されている (Bloom, Van Reenen, and Williams [2019]、Oikawa and Ueda [2019]、Crouzet and Eberly [2019]、De Ridder [2024])。以上を念頭に、本稿では、わが国企業における価格マークアップの決定要因について、個別企業のパネルデータで検証した。この結果、無形資産等への投資が価格マークアップの押し上げに作用したもと、ネットでみれば、製造業については、国際競争環境の変化に伴う世界輸出に占める日本のシェア低下、非製造業については、人口当たりの店舗数の過多により、価格マークアップが押し下げられてきたことが確認された。同結果は、競争環境が厳しいもとでも、投資に積極的な企業では価格マークアップの低下圧力がある程度相殺できたことを示している。

三つ目は、価格マークアップと生産性の関係である。(正の) 価格マークアップが存在することは、経済学的には産出量が完全競争の水準よりも抑制されることを意味する。このため、価格マークアップの変動は生産性にも影響し得る。価格マークアップと生産性の関係に関する代表的研究である Baqaee and Farhi [2020] は、産業連関を考慮した一般均衡モデルで、全要素生産性 (TFP) を、価格マークアップに起因する歪みの部分 (①) と、技術進歩由来の部分 (②) に分解した。同手法は、TFP の指標であるソロー残差から独占の歪み (monopoly distortion) を除き、真の技術革新成分を抽出する試みといえる。同論文では、米国では、①高マークアップ企業における効率性改善 (価格マークアップ縮小と規模拡大の両立) と、②技術進歩の両面で TFP が押し上げられてきたことが示されている。本稿でも、わが国を対象に同様の分析を行った結果、わが国 TFP は、①価格マークアップの縮小に由来する効率性改善効果で押し上げられてきた面が強く、②技術進歩由来の押し上げ効果が米国対比小さいことが示唆された。これは、わが国が R&D 等の需要創出型のイノベーションよりも、生産プロセスの効率性改善によって生産性を伸ばしてきた面が海外より顕著なことを捉えていると考えられる。また、実際の産出量とマークアップから計測されるわが国の技術フロンティアは、米国ほど拡大してこなかったことも示唆された。

本稿の構成は、以下の通りである。2 節では、価格マークアップと賃金マークダウンの計測方法と計測結果を示す。3 節では、価格マークアップの決定要因の分析手法および結果を説明する。4 節では、価格マークアップとマクロの生産性の関係について論じる。5 節はまとめである。

2 価格マークアップと賃金マークダウンの長期推計

2.1 理論的背景

価格マークアップの計測においては、前提とする経済モデルによって計測結果が変わり得る。現行、生産関数を用いた計測手法には、①生産要素市場が完全市場のケースと、②企業が労働市場において独占力を有するケース（所謂「モノポソニー」）がある。②の場合は、賃金マークダウンを峻別して、価格マークアップが計測できる（[Yeh, Macaluso and Hershbein \[2022\]](#)、[青木・高富・法眼 \[2023\]](#)、[Mertens \[2022\]](#)）。一方、①の場合は、価格マークアップに賃金マークダウンの影響が含まれるため、概念上は、労働分配率のミラーイメージに相当する（[De Loecker, Eeckhout, and Mongey \[2021\]](#)、[Nakamura and Ohashi \[2019\]](#)、[内閣府 \[2023\]](#)）。

本稿では、上記②を想定して、価格マークアップと賃金マークダウンを生産関数アプローチで、以下の通り推計する。時点に t における企業 i の生産関数を、

$$Y_{it} = A_{it} L_{it}^{\theta^L} X_{it}^{\theta^X} K_{it}^{\theta^K} \quad (1)$$

と表す。ここで、 Y_{it} は生産量、 A_{it} は全要素生産性、 L_{it} は労働投入量、 X_{it} は中間財投入量、 K_{it} は資本ストック、 θ^k は生産要素 k の産出弾力性（ $k = L, X, K$ ）を表す。生産量および生産要素は全て実質ベースである。製品市場は独占、生産投入調達においては労働が独占、それ以外は完全市場と想定する。同前提のもと、企業の利潤最大化と費用最小化の結果、企業の価格マークアップ（ μ_{it} ）と賃金マークダウン（ v_{it} ）は以下の通り表される。

$$\mu_{it} = \theta^X \frac{P_{it} Y_{it}}{P_{it}^X X_{it}}, \quad v_{it} = \left(\theta^L \frac{P_{it} Y_{it}}{w_{it} L_{it}} \right) / \mu_{it} \quad (2)$$

ここで、 P_{it} は財の販売価格、 P_{it}^X は中間財の仕入価格、 w_{it} は名目賃金を表す（詳細は、[青木・高富・法眼 \[2023\]](#)参照）。

2.2 データの概要

価格マークアップの長期的な傾向を捉える際、先行研究では、時系列が極力確保できる上場企業等を対象に計測するのが一般的である（[De Loecker, Eeckout, and Unger \[2020\]](#)、[Kouvavas et al. \[2021\]](#)）。本稿では、1970年代以降の上場企業の財務データが収録されている日本政策投資銀行「企業財務データバンク」を利用する。

本データベースの売上規模でみたカバレッジは経済センサス対比で約 2 割程度（2016 年度）であるが、大企業内の業種構成は法人企業年報と大差はない（補論 A.1 参照）。また、青木・高富・法眼[2023]の推計結果によると、2005 年度以降のデータでは、企業規模間で価格マークアップと賃金マークダウンの相関に大きな差異はなかったため、上場企業のデータを活用しても、企業部門の長期的な傾向はある程度捕捉できると考えられる。

なお、生産関数アプローチを用いて価格マークアップを推計する際の留意点として、Bond *et al.* [2021]は、数量データでなく、企業の財務データを用いて生産関数の弾性値を算出した場合には、価格マークアップが正しく推計できない可能性を指摘している。これに対し、De Ridder, Grassi and Morzenti [2024]は、売上高をデフレーターで実質化することにより価格マークアップの水準は歪む可能性があるものの、価格マークアップの傾向や企業間の分散には大きな問題が発生しないことを示している。こうした議論を踏まえ、本稿 2、3 節では、価格マークアップに関し、主としてその変化に焦点を当てている。なお、賃金マークダウンについては、Yeh, Macaluso and Hershbein [2022]が財務データを用いてもバイアスなく測定可能であることを示している。

2.3 生産関数の推計手法

生産関数の推計は先行研究で一般的な 2 段階アプローチで行った（De Loecker, Eeckout, and Unger [2020]）。ステップ 1 は、ミクロデータのクレンジングに相当し、観察された企業 i の実質売上高 y_{it} （小文字は対数値）を、3 次多項式 $\hat{y}_{it}(x_{it}, l_{it}, k_{it})$ で回帰して、計測誤差 ε_{it} （ホワイトノイズ）を除去する。

$$y_{it} = \hat{y}_{it}(x_{it}, l_{it}, k_{it}) + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

ここで、 x_{it} 、 l_{it} 、 k_{it} は、対数の中間財投入量、労働投入量、資本ストックを表す。

ステップ 2 は、クレンジングされた生産量を用いた生産関数の推計である。具体的にみていくと、(3)式の推計値 \hat{y}_{it} は、以下のようにかけると想定する。

$$\hat{y}_{it} = \theta^j Z_{it} + \omega_{it} \quad (4)$$

ここで、 θ^j は産業 j における生産関数の産出弾力性を含むパラメータのベクトル、 Z_{it} は生産要素の対数値と各種定数項を含む説明変数のベクトル、 ω_{it} は生産性（ソロー残差）である。企業が生産要素を選択する際には、 ω_{it} を観察してから、あるいは、 $t-1$ 時点で取得できる情報集合 I_{t-1} をもとに ω_{it} を予測してから決めると想定する。この前提で、(4)式を最小二乗法（OLS）で推計すると、同時性の問題で一

致推定量が計測できない。このため、本稿では、Blundell and Bond [2000]や Bauer and Boussard [2020]を参考に、生産性 ω_{it} が以下の AR(1)過程に従うと仮定する。

$$\omega_{it} = \rho^j \omega_{it-1} + \eta_j + \mu_j t + \epsilon_{it} \quad (5)$$

ここで、 ρ^j は慣性、 η_j は長期的な生産性の水準、 μ_j は可変成長トレンド、 $\epsilon_{it} \sim N(0, \sigma)$ は生産性への個別ショックを表す。(4)式と(5)式を組み合わせることで、生産量は、

$$\hat{y}_{it} - \rho^j \hat{y}_{it-1} = \theta^j [Z_{it} - \rho^j Z_{it-1}] + \eta_j + \mu_j t + \epsilon_{it} \quad (6)$$

と表すことができる。(6)式を一般モーメント法 (GMM) で推計する際には、識別制約として、 I_{t-1} に含まれる情報が生産性へのショック ϵ_{it} と直交しているという(7)式のモーメント条件を活用した。なお、業種別区分は製造業と非製造業とし、サンプル期間は長期的な傾向を念頭に25年間のローリング推計とした。

$$E[\epsilon_{it} | I_{t-1}] = 0 \quad (7)$$

2.4 価格マークアップと賃金マークダウンの推計結果

本小節では、価格マークアップと賃金マークダウンの推計結果を確認する。図表1では、本稿の結果と米国製造業について計測した Yeh, Macaluso and Hershbein [2022]の結果を表示している³。米国では、長い目でみて両方が上がっているのに対して、わが国は、1990年代後半から2010年代にかけて、価格マークアップが縮小するもと、賃金マークダウンが拡大してきた点が異なる。

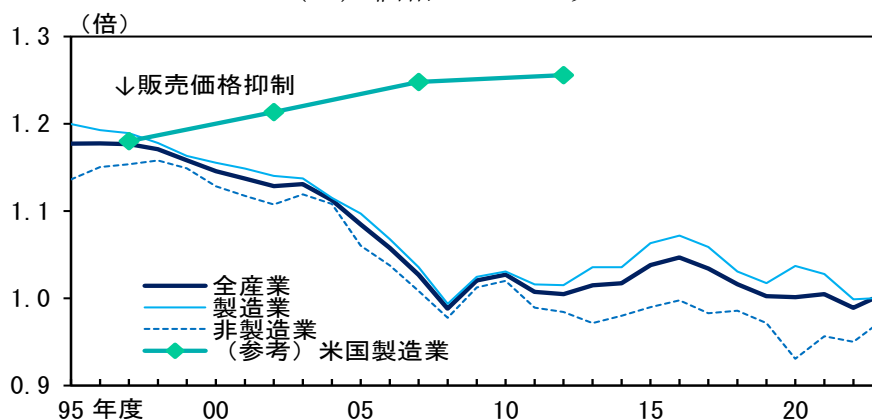
推計結果について深掘りすると、まず、賃金マークダウンが拡大してきたことは、程度の差はあれ、日米で共通している。賃金マークダウンの拡大は、企業が労働市場で賃金交渉力を強めてきたことを意味しており、これらは長い目でみて、①各国で組合組織率が低下してきたこと (Akcigit *et al.* [2021])、②グローバル化の進展により国内の労働需要が低下したことや、③米スーパースター企業等で賃金が抑制されてきたことなどに関連している (Autor *et al.* [2020])。一般論として、グローバル化の進展により国内外で雇用の代替性が高まると、雇用を維持したい国内雇用者は多少不利な条件にも応じやすくなり、その結果として、企業の賃金交渉力が強まる傾向があると考えられている (Rodrik [1998]、Stiglitz [2017]、Forbes

³ 集計に使用するウエイトは、価格マークアップは名目中間財費用ウエイト、雇用マークアップは人件費ウエイトを使用した (Yeh, Macaluso and Hershbein [2022])。図表1では、本稿の生産関数の推計期間に併せ、Yeh, Macaluso and Hershbein [2022]の計測結果を表示している。

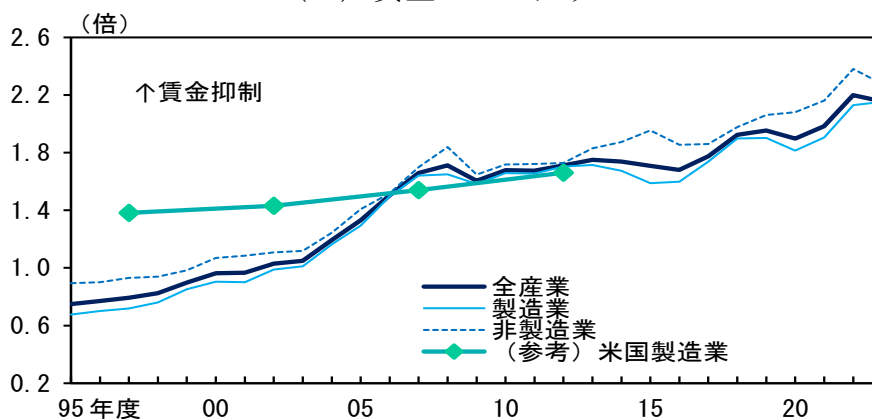
[2019])。わが国でも、多国籍企業が強い賃金交渉力を持つようになり、近年の FDI 増加によって企業の賃金交渉力が強まったとの見方もある (Dobbelaere and Kiyota [2018])。また、人手不足でも賃金が上昇しにくかった背景として、Goodhart and Pradhan [2020]は、①不況時も雇用を解雇せず労働時間を削減し続けたことや、②製造業からサービス業への労働の再配分が進み、企業の賃金交渉力が強まった点を指摘しており、わが国労働市場で二重構造が深化してきたこととも関連している (玄田 [2017]、大久保ほか [2023]、Fukao and Perugini [2021])。

(図表 1) 価格マークアップと賃金マークダウンの推計結果

(1) 価格マークアップ



(2) 賃金マークダウン



(注) 米国製造業は Yeh, Macaluso and Hershbein [2022]の補論図表 5、6 の後方移動平均 (25 年間) をとることによって計算。直近の 2023 年度は、23/4～12 月の値。

(出所) 日本政策投資銀行、経済産業研究所、内閣府、財務省、Yeh, Macaluso and Hershbein [2022]

一方、価格マークアップは、日米で傾向が異なっており、こうした違いの背景をどう考えるかは本稿の重要な論点である。この点については、次節の結論を先取りすると、わが国企業の価格マークアップは 1990 年代後半以降、厳しい競争環境 (製造業は国際競争の激化、非製造業は人口当たり事業所数の増価) のもとで縮小傾向が続いた。次節で詳しくみるように、価格マークアップの決定要因には無形資産等の投資活動が影響している可能性がある。この点、わが国企業は海

外から安いものを仕入れることによる効率性改善によって生産性を押し上げる傾向が強かったもと、投資が米国より増えなかったことも、価格マークアップの傾向の違いとして表れている可能性がある（法眼ほか[2024]、高田 [2024]）。

価格マークアップと賃金マークダウンを合成した全体のマークアップ（後述 11 式）は、付加価値ベースでみた営業利益率、ないし労働分配率の逆数に概念上相当するため、マクロ経済への含意を考える上では、価格マークアップと賃金マークダウンを総合的に評価する必要がある（Mertens [2022]）⁴。本稿の結果を踏まえると、わが国の場合は、競争環境激化等で価格マークアップが縮小してきたもと、賃金マークダウン拡大により営業収益を確保することで、労働分配率が長期的に安定してきたといえる。また、こうした傾向が生じる理論的背景について、Mertens [2022]は、所謂「レント・シェアリング」モデルと整合的であると指摘している。すなわち、価格マークアップが縮小している企業は、そこで発生した余剰が小さくなるため、レント・シェアリングがしにくくなり、賃金マークダウンを拡大させる特徴があり、わが国にでも同様のメカニズムが働いてきた可能性がある。

3 価格マークアップの決定要因

本節では、価格マークアップに影響する要因として、競争環境の変化と投資活動に着目しながら、製造業、非製造業ごとにパネル分析を行う。なお、競争環境の変化は、製造業と非製造業でメカニズムが異なり得るほか、投資活動については、企業の研究開発（R&D）や無形資産投資が、市場シェアの確保を通じて、価格マークアップに影響し得る（Crouzet and Eberly [2019]、De Ridder [2024]、Bloom, Van Reenen, Williams [2019]、Oikawa and Ueda [2019]）。こうした考え方を踏まえつつ、本節では、投資活動（R&D や無形資産投資等）や FDI といった情報が捕捉できる「企業活動基本調査」を活用した。また、生産関数のパラメータと企業活動基本調査における売上中間投入コスト比率を用いて、個別企業の価格マークアップを作成して分析する⁵。

3.1 競争環境変化と投資活動の影響（製造業）

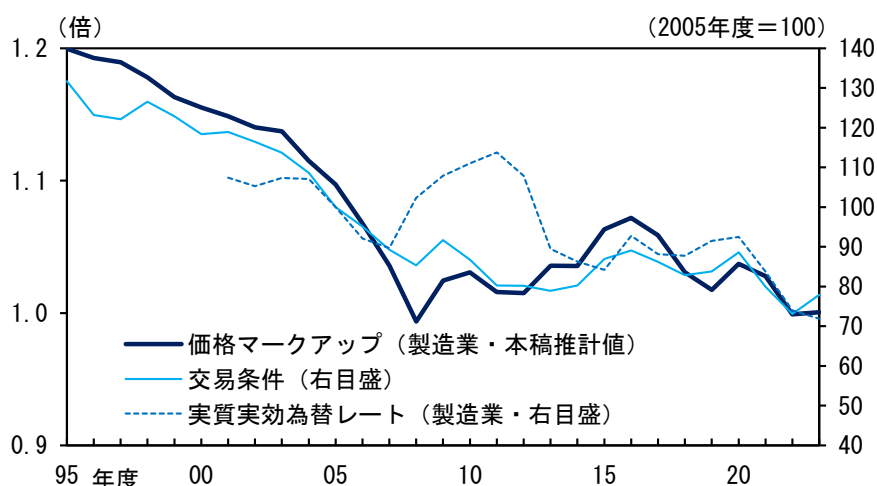
製造業における競争環境は、交易条件や実質為替レート(RER)に反映される

⁴ 価格マークアップ（賃金マークダウンの影響除く）の水準が1を切っても、賃金マークダウンの影響により、可変費用全体の価格マークアップ（労働分配率の逆数の概念に相当）は1を超えている。

⁵ 業種ごとの生産関数パラメータは、一部青木・高富・法眼 [2023]の推計値を活用している。

(Obstfeld [2010]、森川 [2012、2023]、Weinberger [2020])。この点に関して、Sato *et al.* [2020]は、産業別の実質実効為替レート (REER) には、生産・販売構造の違いや産業競争力の違いが反映されると指摘している⁶。本稿の価格マークアップ推計値 (製造業) と REER (製造業)・交易条件⁷を比較すると、これらは傾向として同様の動きをしている (図表 2)。これは、わが国製造業を取り巻く競争環境が厳しくなる過程で、価格マークアップが縮小してきた可能性を示唆している。

(図表 2) 価格マークアップと交易条件の関係



(注) 交易条件は、輸出物価指数÷輸入物価指数 (総平均)。直近の 2023 年度は、価格マークアップ、交易条件は 23/4~12 月の値。実質実効為替レートは 23/4~24/2 月の値。

(出所) 日本政策投資銀行、内閣府、経済産業研究所、日本銀行

REER のほかにも製造業の競争環境を表す指標として、各国産業の国内からの輸出額がグローバル輸出全体に占めるシェアが考えられる。わが国では、中国からの輸入品との厳しい競争に直面した企業では、競争を回避するために、製品転換や雇用調整を余儀なくされたことが指摘されている (Ito and Matsuura [2022]、Bellone, Hazir and Matsuura [2021])。

そこで、本稿では、貿易のマイクロデータ (BACI) を用いて、各国・業種⁸の世界全体の輸出に占めるシェアを算出し、企業活動基本調査の企業レベルデータとマッチングした⁹。輸出シェアをみると、この四半世紀、わが国の電気機械等を中心

⁶ 産業別の実質実効為替レートは、経済産業研究所が生産者物価指数 (PPI) や貿易シェア、名目為替レートを用いて算出したもの。詳細は Sato *et al.* [2012]を参照。

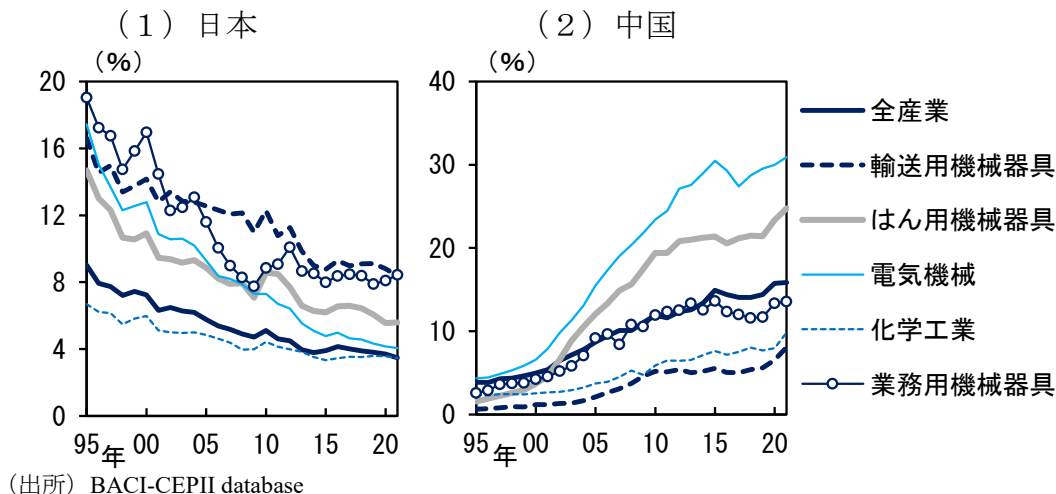
⁷ 交易条件については、JIP データベースの産業連関表を用いて、製造業の交易条件 (輸出デフレーターと輸入デフレターの比率) を算出したが傾向はマクロの交易条件と同様であった。

⁸ 業種は日本標準産業分類の中分類に基づく。

⁹ BACI は、フランスの研究機関 CEPII が国連統計局 UN Comtrade の貿易マイクロデータを集計したデータベース。同データベースから、国別・財別に、輸出入の金額と数量を取得できる。

に多くの業種で輸出シェアが低下した一方、中国企業の輸出シェアが拡大し、わが国企業の競争環境が厳しさを増していた可能性が示唆される（図表3）。

（図表3）世界輸出に占める日本・中国のシェア



以上を踏まえ、わが国製造業企業の価格マークアップの変化 ($\Delta\mu_{s,i,t}$) を被説明変数として、競争環境・投資活動との関係を以下のパネル回帰式で検証した。

$$\Delta\mu_{s,i,t} = \beta_s + \gamma_t + \delta\Delta COMP_{s,t} + \eta\Delta INV_{s,i,t} + \kappa Z_{s,i,t} + \varepsilon_t \quad (8)$$

ここで、 s は業種、 i は企業、 t は時点、 $\Delta(\cdot)$ は変化を表すオペレータ、 β_s および γ_t は、業種・時点の固定効果、 ε_t は誤差項 ($N(0,\sigma)$) を表す。説明変数である $COMP_{s,t}$ は当該業種の競争環境を表す代理変数で、RIETI 算出の産業別 REER ($REER_{s,t}$)、世界の総輸出額に占める日本および中国のシェア ($JPEXP_{s,t}$ 、 $CNEXP_{s,t}$) を表す。 $INV_{s,i,t}$ は企業レベルの投資活動の変数で、有形・無形固定資産の残高（対数値） $\log TA_{s,i,t}$ 、 $\log IA_{s,i,t}$ 、R&D 投資額 $\log RD_{s,i,t}$ を使用する。 $Z_{s,i,t}$ は対外直接投資残高 $\Delta(\log FDI_{i,t})$ や自己ラグを含むコントロール変数で、推計は操作変数法を使用した。

推計結果を図表4でみると、REERのみを用いたモデル(1)では、価格マークアップと産業別 REER（上昇は増価）の間に正の関係が確認できた。この結果は、企業が安価な外国製品の流入に対応して、競争力維持のために価格マークアップを下げるようになったとの見方と整合的である（Guerrieri, Gust and López-Salido [2010]、Amiti, Itshkhoki and Konings [2019]）。モデル(2)~(5)は、輸出シェア変化の影響を追加的に考慮した定式化である。推計結果によると、日本の輸出シェア低下や中国の輸出シェア拡大も、REERと同様、価格マークアップを有意に押し下げる傾向がある。モデル(6)は、これらの競争環境の変化を表す変数に加え、さらに投資活動（R&D、無形・有形資産投資）を考慮した定式化である。推計結果を

みると、いずれの投資も価格マークアップに対して有意にプラス方向に作用している。これは、先行研究で指摘されている、R&D や無形資産投資等を通じた経路が、わが国でも有効に機能してきたことを示唆している¹⁰。わが国製造業では、海外との厳しい競争環境が価格マークアップを趨勢的に押し下げたとみられるもと、各種投資活動がそうした効果を相殺するように作用してきたともいえる。

(図表 4) 価格マークアップ $\Delta \mu_{s,i,t}$ の決定要因 (製造業)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
$\Delta REER_{s,t}$	0.22*** (0.02)	0.18*** (0.02)	0.21*** (0.02)		0.18*** (0.02)	0.23*** (0.02)
$\Delta JPEXP_{s,t}$		1.04*** (0.12)		1.00*** (0.12)	0.93*** (0.12)	0.68*** (0.14)
$\Delta CNEXP_{s,t}$			-0.17*** (0.04)	-0.10** (0.04)	-0.07* (0.04)	-0.09** (0.05)
$\Delta \log RD_{s,i,t}$						0.01*** (0.002)
$\Delta \log TA_{s,i,t}$						0.04* (0.02)
$\Delta \log IA_{s,i,t}$						0.003* (0.002)
Time FE	○	○	○	○	○	○
Industry FE	○	○	○	○	○	○
N	71,707	71,707	71,707	71,707	71,707	57,532
Adj R ²	0.251	0.255	0.253	0.244	0.256	0.236
Periods	2003-21	2003-21	2003-21	2003-21	2003-21	2007-21

(注) ***, **, *は、それぞれ統計的に 1%、5%、10% 有意であること、括弧内はパラメータの標準誤差を表す。 $\Delta(\cdot)$ は 2 期累積変化としているほか、操作変数は、REER、各種輸出シェア、FDI の変化前の水準を使用している。

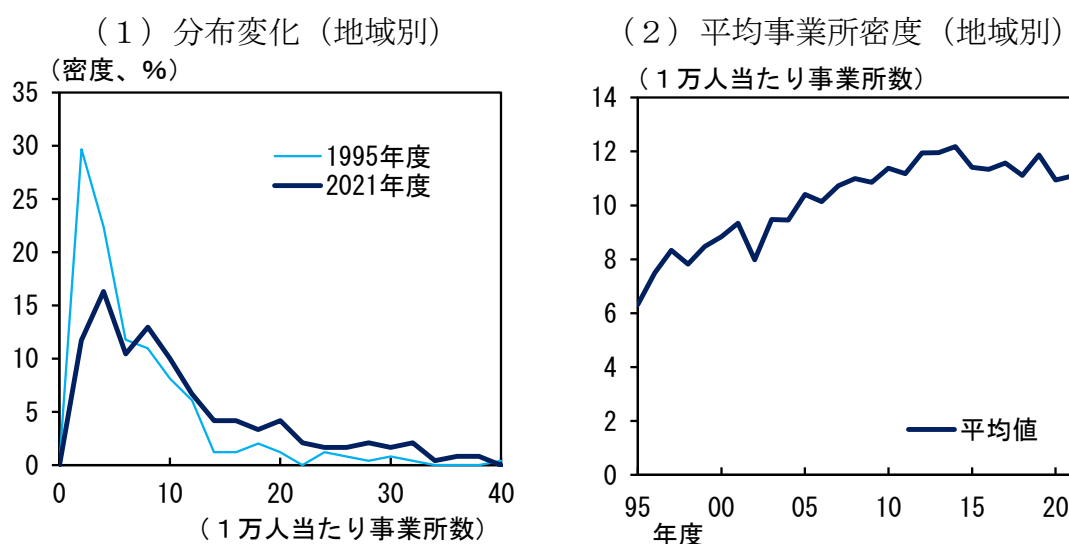
3.2 競争環境の変化と投資活動の影響 (非製造業)

本小節では、非製造業における競争環境の変化と価格マークアップの関係を分析する。非製造業の企業は、国内における競争環境の変化によって、価格マークアップが影響を受けると考えられる。約 25 年前を振り返ると、1990 年代前半は、国際分業体制が整備され始め、アジアからの比較的安価な製品が日本の市場に入ってきた時期であった。1990 年代前半には、大規模小売店舗法 (大店法) の規制緩和が重なり、大規模路面店やディスカウント・ショップが大幅に増加し、日本

¹⁰ R&D や無形資産投資等の取り組みは、需要創出型ないしフロンティア突破型の「プロダクト・イノベーション」、価格マークアップ縮小等のコストカット型の効率性改善は「プロセス・イノベーション」と解釈できる。

の小売・サービス部門における競争の度合いに影響を及ぼしたとみられる¹¹。こうして厳しい競争環境のもと一部企業は市場シェアを維持するために価格マークアップの縮小を余儀なくされたと考えられる。また、各地域で人口減少が進むもと、価格競争が厳しくなった可能性もある（大橋 [2022]）。そこで、本稿では、非製造業における競争度合いの代理変数として、地域別の人口当たり事業所数を考える。同指標は、企業活動基本調査に含まれる本社所在地情報、事業所数と、総務省の社会・人口統計体系から取得した市区町村別の人口データを組み合わせで作成した。地域別の人口当たり事業所数の分布をみると、この 25 年で裾野が右に拡大したほか、平均事業所数が 2010 年代中頃まで上昇を続けたもと、各地域で競争環境が厳しくなった可能性が示唆される（図表 5）¹²。

（図表 5）非製造業の事業所密度分布＜企業活動基本調査＞



以上を踏まえ、わが国非製造業企業の価格マークアップ（ $\Delta\mu_{s,l,i,t}$ ）を被説明変数として、競争環境・投資活動との関係を以下のパネル回帰式で検証する。

$$\Delta\mu_{s,l,i,t} = \beta_s + \omega_l + \gamma_t + \delta\Delta DENSITY_{s,l,t} + \eta\Delta INV_{i,t} + \kappa Z_{s,l,i,t} + \varepsilon_t \quad (9)$$

¹¹ 大規模店舗の出店数は、1980年代は1年当たり平均560店舗ペースであったが、1990年代前半は同3倍程度、1990年代後半には同4倍程度のペースで増えた。これと関連し、日本銀行調査統計局 [2000] が行った調査結果をみると、東証一部上場企業の約9割が、規制緩和の影響などから1990年代半ば以降、競争度合いが厳しくなったと回答している。

¹² 経済センサスベース（サービス業）でも同様に、1995年度から2020年度にかけて、地域別の人口当たり事業所数の分布は裾野が右に拡大している。

ここで、 s は業種、 l は市区町村、 i は企業、 t は時点、 $DENSITY_{s,l,t}$ は市区町村レベルの事業所密度（対数値）¹³、 $INV_{s,i,t}$ は企業レベルの投資活動の変数（製造業と同様）、 $\Delta(\cdot)$ は各変数の変化幅、 β_s 、 ω_l 、 γ_t は、それぞれ業種、市区町村、時点の固定効果、 ε_t は誤差項（ $N(0,\sigma)$ ）を表す。 $Z_{s,l,i,t}$ は $DENSITY_{s,l,t-1}$ 、 $INV_{s,i,t-2}$ 、 $\mu_{s,l,i,t-2}$ を含むコントロール変数で、推計は操作変数法で実施した。なお、業種分類は日本標準産業分類の大分類（卸売業・小売業を区別）に基づく¹⁴。

推計結果をみると、非製造業では、競争度の高まりが価格マークアップを縮小させてきた傾向が示唆された（図表6）。また、投資活動については、製造業と同様に、無形資産投資が価格マークアップの押し上げに有意となったが、非製造業の企業は製造業よりも相対的に川下に位置していることもあり、R&D投資は有意とならなかった。図表1にあるように、わが国の非製造業は製造業よりも価格マークアップの縮小幅が大きく、賃金マークダウンの拡大幅も大きい。これらを総合的に評価すると、非製造業の企業は、店舗数の多さを背景に競争環境が厳しくなるもと、収益を確保するため、パート比率を上昇させるなどして賃金を抑制せざるをなかつた面もあったと考えられる。

（図表6）価格マークアップ $\Delta\mu_{s,l,i,t}$ の決定要因（非製造業）

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
$\Delta DENSITY_{s,l,t}$	-3.66** (1.49)		-3.65** (1.49)		-4.64*** (1.59)		-4.55*** (1.60)
$\Delta \log RD_{s,i,t}$		0.04 (0.04)	0.04 (0.04)			0.08 (0.06)	0.08 (0.06)
$\Delta \log TA_{s,i,t}$				-0.05 (0.06)	-0.05 (0.05)	-0.06 (0.05)	-0.05 (0.05)
$\Delta \log IA_{s,i,t}$				0.09 (0.06)	0.10* (0.06)	0.10* (0.06)	0.10* (0.06)
Firm FE	○	○	○	○	○	○	○
Time FE	○	○	○	○	○	○	○
Industry FE	○	○	○	○	○	○	○
N	107,075	107,075	107,075	107,075	72,831	72,831	72,831
Adj R ²	0.172	0.169	0.169	0.144	0.220	0.211	0.213
Periods	1997-21	1997-21	1997-21	2007-21	2007-21	2007-21	2007-21

（注）***、**、*は、それぞれ統計的に1%、5%、10%有意であること、括弧内はパラメータの標準誤差を表す。操作変数には、価格マークアップや人口密度の変化前の水準を使用している。

¹³ 企業活動基本調査の本社所在地と事業所数から、市区町村レベルの事業所数を試算した。

¹⁴ 電気・ガス・熱供給・水道業、情報通信業、運輸・郵便業、卸売業、小売業、不動産・物品賃貸業、宿泊・飲食サービス業、生活関連サービス・娯楽業、教育・学習支援業が対象である

4 価格マークアップと生産性の関係

4.1 理論的背景

本節では、価格マークアップと生産性の関係について考える。経済が不完全競争の場合、産出量は完全競争の水準よりも抑制される。このため、価格マークアップの変動は、資源配分の効率性を通じて、マクロの生産性に影響し得る (Hall [1988, 1990]、Basu and Fernald [2002]、Petrin and Levinsohn [2012]、Baqae and Farhi [2020])。本節では、全要素生産性 (TFP) の指標であるソロー残差から独占の歪み (monopoly distortion) を除いて、技術革新の進捗度合いを計測する¹⁵。代表的研究である Baqae and Farhi [2020] は、産業連関を考慮した一般均衡モデルで、TFP を、価格マークアップ由来の部分 (①) と、技術進歩由来の部分 (②) に分解した。この結果、米国では、①高価格マークアップ企業における効率性改善 (価格マークアップ縮小と規模拡大の両立) と、②技術進歩の両面で TFP が押し上げられてきたことを示した。本稿では、彼らの方法によって、わが国の TFP (ソロー残差) を、以下の近似式で、価格マークアップ由来の部分 (①) と、技術進歩由来の部分 (②) に分解する (詳細は補論 A.2 を参照)。

$$\underbrace{\Delta \log Y_t - \tilde{\Lambda}'_{t-1} \Delta \log L_t}_{\text{TFP の変化}} \simeq \underbrace{\tilde{\lambda}'_{t-1} \Delta \log A_t}_{\text{技術進歩寄与}} - \underbrace{\tilde{\lambda}'_{t-1} \Delta \log \mu_t^{DLEU} - \tilde{\Lambda}'_{t-1} \Delta \log \Lambda_t}_{\text{資源配分の効率性の変化寄与}} \quad (10)$$

ここで、 Y_t は生産量 (実質)、 L_t は労働投入量、 Λ_t は労働分配率と資本分配率 (いずれも収入ベース)、 A_t は全要素生産性、 μ_t^{DLEU} は価格マークアップ (後述 11 式参照)、 $\tilde{\lambda}_t$ は中間財のドーマーウエイト¹⁶、 $\tilde{\Lambda}_t$ は労働と資本のドーマーウエイトベクトル、 Δ は階差オペレータを表す。これらのうち、 $\tilde{\lambda}_t$ は補論 A.2. にあるように、企業レベルの生産ネットワークマトリクスを用いて算出している。(10) 式の左辺は TFP の変化、右辺の第一項は、技術進歩の寄与を表し、これは概念上は、R&D 等を通じて新規の財・サービス創出で市場を開拓するようなイノベーションが含ま

¹⁵ 企業が完全競争の場合、TFP はソロー残差と一致し、これが技術進歩の代理変数とみなされる。ただし、ソロー残差には景気循環的な要素が混入するため、稼働率の変動等の景気循環的な要素を修正した「純粋な」技術進歩率を計測する必要がある (川本[2004]、Fueki and Kawamoto [2009])。

¹⁶ ドーマーウエイトとは、一般的に、GDP における当該産業の重要性を表す概念である。これを総収入ベース、生産要素費用ベースでとらえるか複数のバリエーションがある。 $\tilde{\lambda}_t$ は生産要素費用ベースである。

れる。右辺の第二項以降は、資源配分の効率性の変化(allocative efficiency)寄与を表し、価格マークアップ（賃金マークダウンを含む μ_t^{DLEU} ）や、生産ネットワークを通じてこれらの歪みが波及する影響が含まれる。また、Baqae and Farhi [2020] は、価格マークアップの歪みがない「技術フロンティア」（価格マークアップを取り除いた場合の完全競争産出量）も計算しているため、本稿でも同様に計算する。

なお、生産性から資源配分の効率性を除く方法には、統計的アプローチと、本稿のような構造モデルアプローチがある（Goldin *et al.* [2024]）¹⁷。前者は、TFP を①内部効果、②再配分効果、③参入効果、④退出効果等に寄与度分解するのが一般的である（Ikeuchi *et al.* [2022]）。(10)式との関係では、これらのうち、②～④は資源配分の効率性の変化寄与に含まれ、①内部効果は、技術進歩と資源配分の効率性に跨って含まれる¹⁸。

4.2 データの概要

TFP は付加価値ベースで推計し、労働シェア、資本シェアは RIETI が提供する JIP データベースのデータを用いた。なお、企業レベルの生産ネットワークマトリクスの計算には、上場企業だけでは企業分布に偏りがある。このため、本稿では、幅広い業種・規模がカバーされている企業活動基本調査を使用することで、経済全体の TFP を分解する。また、TFP の算出については、2 節において上場企業ベースで推計した TFP (ω_{it}) ではなく、よりマクロに近い JIP データベースの①コストシェア情報と、②企業活動基本調査の財務情報を用いている。本手法で計算された TFP は、2 節の ω_{it} や日本銀行が公表する TFP、JIP データベースの TFP と比較し、傾向に大きな差異がないことを確認している。価格マークアップ、賃金マークダウンや各種産出弾力性 θ については、前節までに算出したものを用いる¹⁹。Baqae and Farhi [2020]での価格マークアップ μ^{DLEU} は、要素市場において需

¹⁷ 統計的アプローチは、マクロ TFP 指数を作成し、企業間・企業内の変化に分解するアプローチ（池内ほか[2018]、深尾ほか[2021]、Ikeuchi *et al.* [2022]、Baily *et al.* [1992]、Foster, Haltiwanger and Krizan [2001]）。均衡モデルアプローチは、マクロ TFP を均衡関係に基づいて、技術進歩ショックが直接的、要素・投入シェアの再配分を通じて、どのように改善につながるかを示すアプローチ（Baqae and Farhi [2020]、Basu and Fernald [2002]、Petrin and Levinsohn [2012]）。

¹⁸ (10)式の技術進歩寄与は、生産ネットワークが不変（生産要素費用ベースのドーマーウェイトを固定）の前提で技術進歩を捉えており、それ以外の要素は資源配分の効率性に含まれる。企業の技術進歩により、生産ネットワークも変化するため、統計的アプローチの内部効果には技術進歩に加え、資源配分の効率性の変化寄与も一部含まれる。

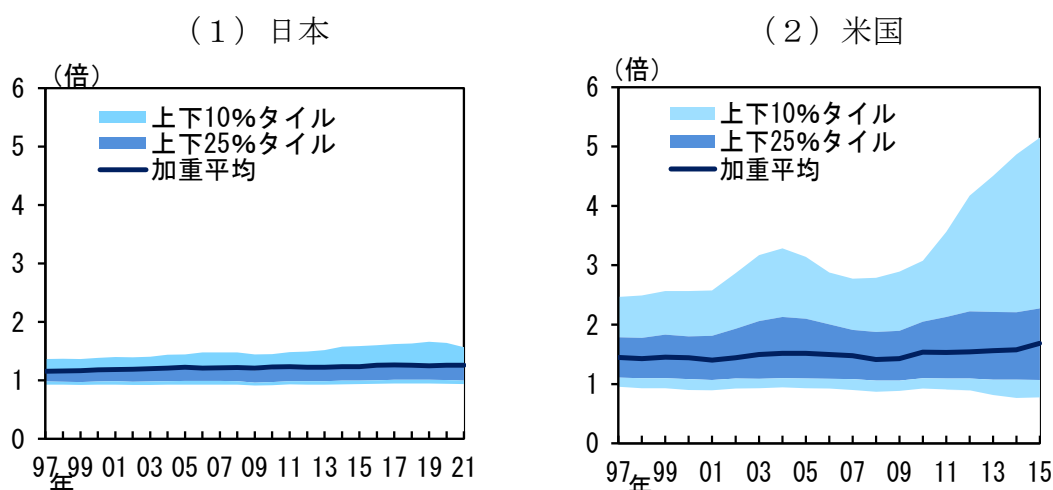
¹⁹ 本節で用いる価格マークアップおよび賃金マークダウンは、青木・法眼・高富 [2023]で推計したパラメータと、企活の財務情報を組み合わせてよりマクロに近いベースのものを用いている。

要側の企業がプライステイカーである前提で計算されるため、本稿の価格マークアップ・賃金マークダウンを使用する際には、以下の関係性でこれらを合成する (Mertens [2022])²⁰。

$$\mu_{it}^{DLEU} = \frac{\theta^X + \theta^L}{\theta^X v_{it} + \theta^L} \mu_{it} v_{it} \quad (11)$$

ここで、 θ^k は、生産要素 k の産出弾力性 ($k = L, X$ 、製造業・非製造業別)、 μ_{it} 、 v_{it} は価格マークアップ・賃金マークダウンを表す。ドーマーウエイトの算出には、RIETI「JIP データベース 2021」の産業連関表を利用した。企業活動基本調査も活用し、産業とのマッチングによって企業レベルの生産ネットワークマトリクス (約 16,000 社) を年別に作成した。

(図表 7) 価格マークアップ μ^{DLEU} のばらつき



(注) 価格マークアップの上下1%を刈り込んで計算。米国は Baqaee and Farhi [2020]をもとに計算。
(出所) 経済産業省、日本政策投資銀行、経済産業研究所、Baqaee and Farhi [2020]

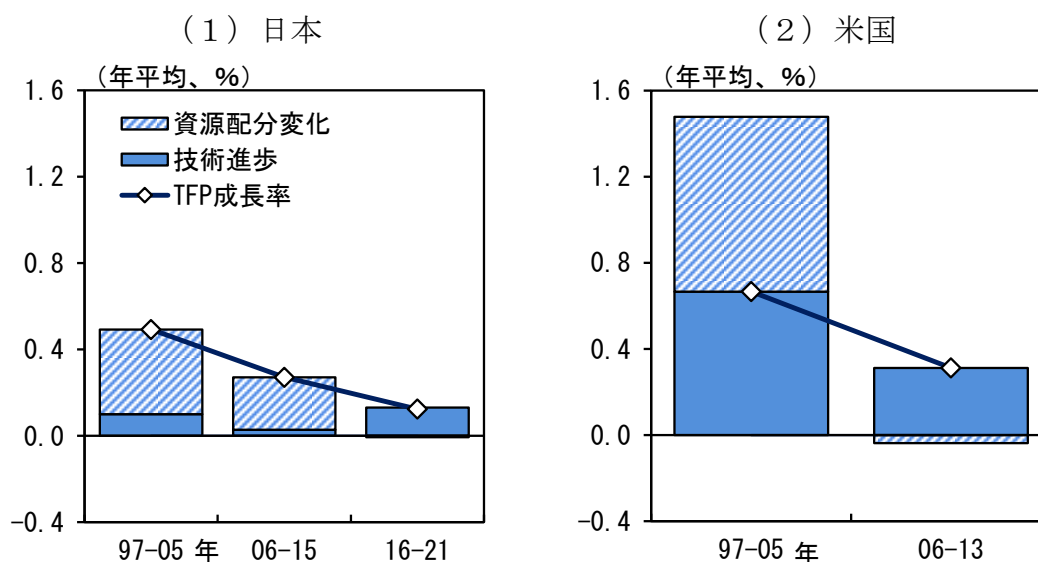
算出した価格マークアップ μ^{DLEU} のばらつきは、米国においてばらつきが大きく、2010年代以降、価格マークアップ上位90%タイルがより高くなる方へ変化し、よりばらつきが大きくなっている (図表 7)。一方、わが国の価格マークアップのばらつきは小さく、またそのばらつきも大きくは拡大していない。

²⁰ (11)式の価格マークアップは、De Loecker, Eeckhout, and Unger [2020]が算出した価格マークアップに対応するため、 μ^{DLEU} と表記する (Mertens [2022])。 $\theta^X + \theta^L$ が一定のもとでは、 $\Delta \log \mu_t^{DLEU}$ はパラメータの推定値に依存しないことが導出できる。 $\theta^X + \theta^L$ が計測期間を通じて安定していることを確認しており、TFP分解およびフロンティア計測 (それぞれ、(10)式および(A5)式に基づく) は、マークアップの水準ではなく変化率 $\Delta \log \mu_t^{DLEU}$ に依存するため、分析結果にパラメータの計測誤差に起因するバイアスは小さいと考えられる。

4.3 推計結果

わが国 TFP 成長率の分解結果をみると、1990 年代後半から 2000 年代前半にかけての上昇は、資源配分の効率性改善が大半を占め、技術進歩による寄与が米国対比小さかったことが示唆された（図表 8）。資源配分の効率性が改善した点については、3 節の分析を踏まえて考察すると、賃金マークダウン拡大よりも価格マークアップ縮小の波及効果が上回り、生産性が押し上げられたといえる。こうした効率性の改善は、一種のプロセス・イノベーションとして解釈することができるが、徐々にその押し上げ効果が減衰していることを踏まえると、改善余地は小さくなっているのかもしれない。1997-2013 年の間、米国では、技術進歩によって TFP をしっかりと拡大することができているのも特徴といえる²¹。

（図表 8）TFP 成長率の分解



（注）米国は Baqaee and Farhi [2020] のベンチマークケース（user-cost approach）をもとに計算。

（出所）経済産業省、日本政策投資銀行、経済産業研究所、Baqaee and Farhi [2020]

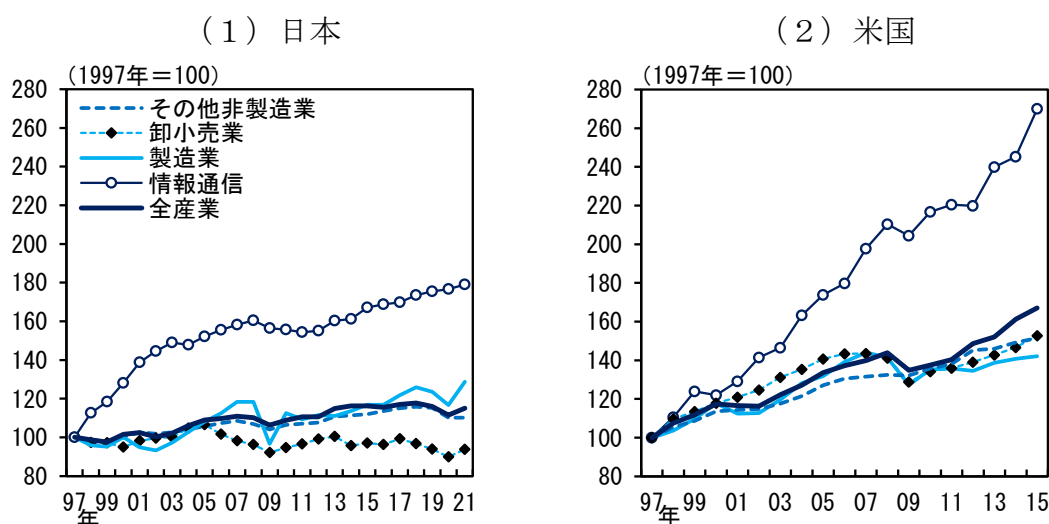
ここで、本稿で算出した価格マークアップ μ^{DLEU} を用いて、これらを取り除いた場合の（仮想的な）完全競争産出量「技術フロンティア」を計測する（算出方法は補論 A.3 参照）。同計算により、価格マークアップがない場合の仮想的な技術

²¹ Baqaee and Farhi [2020] では、ベンチマークを user-cost approach としつつ、それ以外にも、生産関数アプローチと会計アプローチ、計 3 つの手法で TFP 成長率の分解を行っており、長期的な傾向はいずれの手法でも類似している。

フロンティアが観察可能となる²²。計測結果をみると、米国では全産業ベースの技術フロンティアが拡大し続けている(図表9、10)。この背景には、米国では2010年代以降、情報通信業等におけるスーパースター企業での技術革新等により、技術フロンティアが大きく拡大したことが影響していると考えられる²³。また、図表10にあるように、米国での産業間スピルオーバー効果も大きく、これは例えば情報通信業の技術フロンティア拡大効果が他産業のフロンティア拡大に影響を与えている——IT活用が進んでいる——と解釈できる。

一方、わが国は、米国ほど技術フロンティアが拡大しておらず、産業間スピルオーバーも米国対比小さい。これには、バブルの崩壊以降、ITの利活用などが進まなかったことや、グローバル化の影響などで国内投資が進まず生産性を押し上げるのが米国ほどできなかったことが影響してきたといえる (Goldin *et al.* [2024])。

(図表9) 産業別技術フロンティア



(注) 技術フロンティアとは、価格マークアップの歪みを取り除いた場合の技術水準を表す。米国は Baqaee and Farhi [2020] をもとに計算。当該産業以外の価格マークアップを外生的に取り除いた上で技術フロンティアを算出。

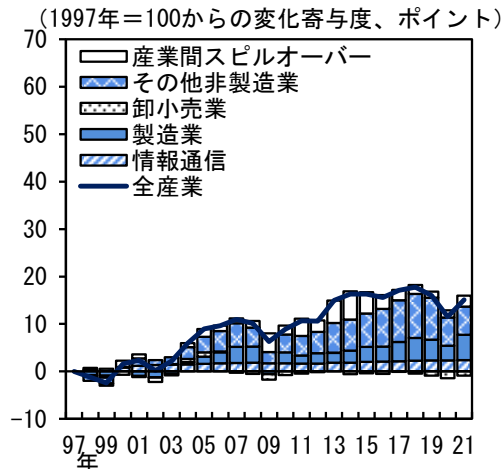
(出所) 経済産業研究所、経済産業省、内閣府、日本政策投資銀行、Baqaee and Farhi [2020]、BEA

²² 同じ生産要素で産出量を増やす技術革新の場合は、販売価格が変わらないもとで限界費用の低下により価格マークアップが拡大し、技術革新により新しい製品・サービスを生産する場合は、生産コストに対して十分な販売価格を設定することにより価格マークアップが拡大する。

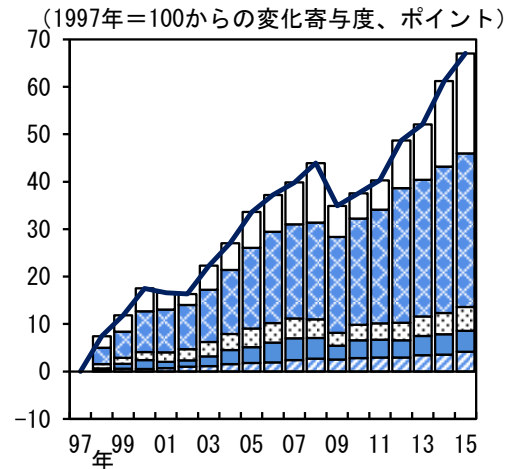
²³ 米国では、一部の高生産性・高価格マークアップ企業の規模拡大で価格マークアップが拡大した (Autor *et al.* [2020]、Kehrig and Vincent [2021]、IMF [2019]、De Loecker, Eeckhout, and Unger [2020])。

(図表 10) 技術フロンティアの累積的な伸び

(1) 日本



(2) 米国



(注) 図表 9 と同様。「産業間スピルオーバー」は、凡例に表示している産業間でのスピルオーバーであり、凡例産業内（例えば「その他非製造業」の中での産業間）のスピルオーバーは、凡例産業に含まれる。
 (出所) 経済産業研究所、経済産業省、内閣府、日本政策投資銀行、Baqaee and Farhi [2020]、BEA

4.4 生産関数・会計アプローチの比較

価格マークアップの算出方法には、本稿で扱った生産関数アプローチのほかにも企業の会計項目に基づいた「会計アプローチ」がある。会計アプローチでは、価格マークアップを売上高と費用の比率と定義し、企業ごとに価格マークアップを算出する²⁴。本小節では、会計アプローチを用いて価格マークアップを算出し、本文と同様に、TFP 成長率の分解、技術フロンティアの算出を行い、結果の頑健性を確認する。結論を先取りすると、いずれの結果についても生産関数アプローチで算出した結果と概ね同様の傾向であった²⁵。

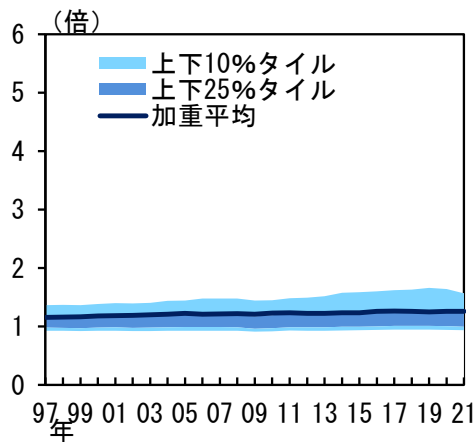
会計アプローチを用いて価格マークアップを算出すると、生産関数アプローチと概ね同様の結果となり、米国と比べて価格マークアップの水準が低く、ばらつきも拡大していない（図表 11、前掲図表 7）。

²⁴ 会計アプローチは、他のアプローチに比べ簡便に算出できる利点がある。

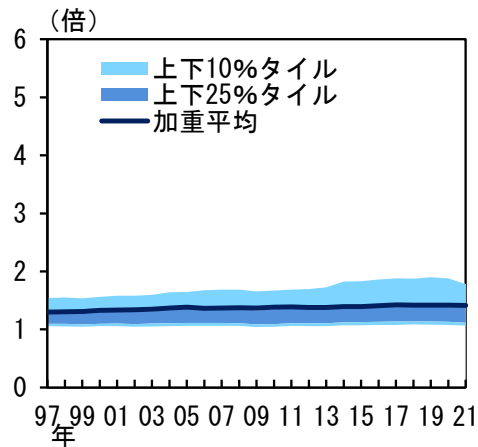
²⁵ Kikuchi [2024]は、企業の費用最小化問題から価格マークアップを推計した Edmond, Midrigan, Xu [2023]の手法を用いて、わが国製造業の価格マークアップ（本稿 μ^{DLEU} に相当）を推計した。本稿の会計アプローチは概念上、この手法と同一であるが、本稿の推計結果の傾向は Kikuchi [2024]の結果とほぼ同様であった。

(図表 11) 日本の価格マークアップ μ^{DLEU} のばらつき

(1) 生産関数アプローチ (再掲)



(2) 会計アプローチ



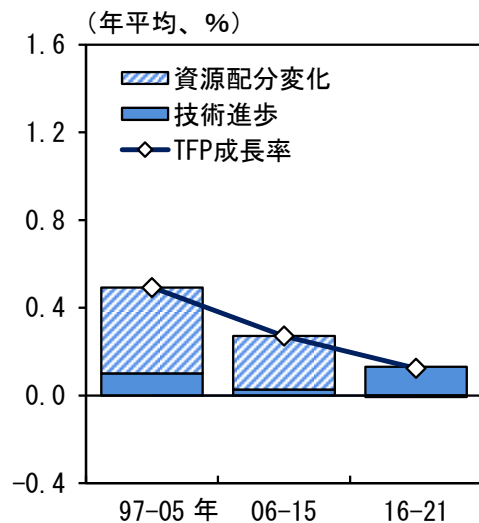
(注) 価格マークアップの上下1%を刈り込んで計算。

(出所) 経済産業研究所、経済産業省、日本政策投資銀行

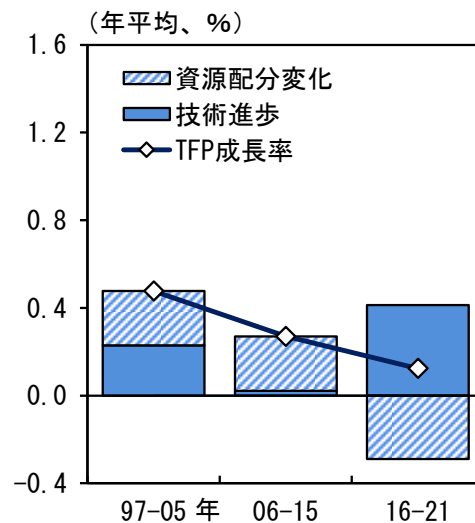
会計アプローチによって算出された価格マークアップを用いた TFP 成長率の分解をみると、1990 年代後半から 2010 年代半ばにかけての TFP 上昇は、生産関数アプローチと同様、資源配分の効率性改善効果が大きく、技術進歩による寄与は米国対比小さかったことが示唆された (図表 12、前掲図表 9)。2010 年代半ば以降については、程度の差はあれ、技術進歩により TFP が拡大している点や、賃金マークダウンの拡大等で資源配分の効率性が悪化していることが共通である。

(図表 12) 日本の TFP 成長率の分解

(1) 生産関数アプローチ (再掲)



(2) 会計アプローチ



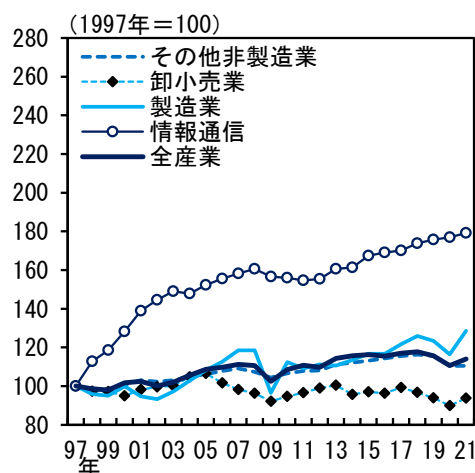
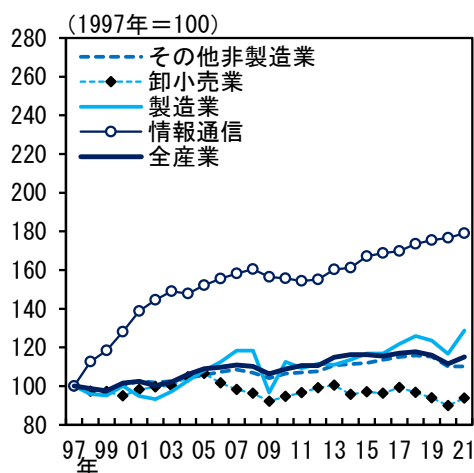
(出所) 経済産業研究所、経済産業省、日本政策投資銀行

また、技術フロンティアの計測結果をみると、生産関数アプローチと同様に、わが国の技術フロンティアは、米国ほど拡大しておらず、産業間スピルオーバーも米国対比小さい (図表 13、14、前掲図表 9、10)。

(図表 13) 産業別技術フロンティア

(1) 生産関数アプローチ (再掲)

(2) 会計アプローチ



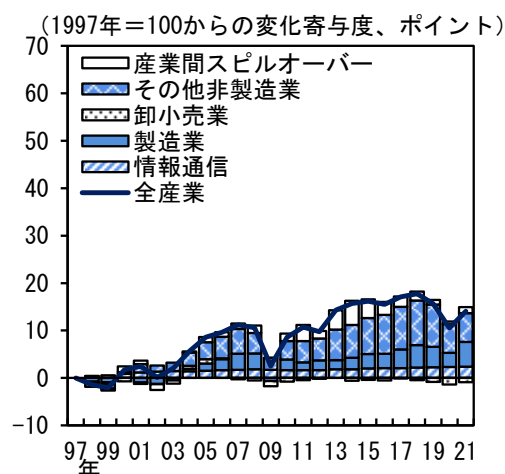
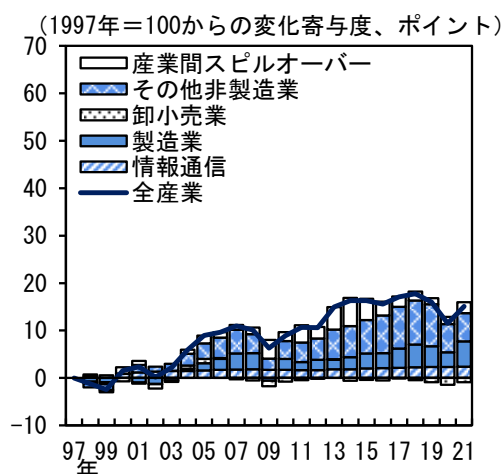
(注) 図表 9 と同様に算出。

(出所) 経済産業研究所、経済産業省、内閣府、日本政策投資銀行

(図表 14) 技術フロンティアの累積的な伸び

(1) 生産関数アプローチ (再掲)

(2) 会計アプローチ



(注) 図表 10 と同様に算出。

(出所) 経済産業研究所、経済産業省、内閣府、日本政策投資銀行

5 まとめ

本稿では、わが国企業価格マークアップと賃金マークダウンの長期的傾向、価格マークアップの決定要因、生産性との関係について分析した。主な分析結果は以下のとおりである。

第一に、わが国大企業では、1990年代後半以降、価格マークアップが縮小するもと、賃金マークダウンを拡大することで収益を稼いできた。これらを総合すると、わが国で労働分配率が長期的に安定してきた背景には、こうした調整メカニ

ズムが働き続けたと考えられる。また、価格マークアップの縮小と、賃金マークダウンの拡大は、わが国で物価・賃金が長らく上がりにくかったことについて一つの整合的な解釈を与えているともいえる（法眼ほか [2024]）。米国と比較すると、賃金マークダウンの拡大傾向は共通しているが、わが国では価格マークアップが縮小してきことが異なっており、これには競争環境や投資活動の違いが影響していると考えられる。

第二に、わが国における価格マークアップの決定要因について検証した結果、製造業については、世界輸出における日本のシェアや、R&D・無形・有形資産への投資が価格マークアップと有意に関連してきたことが分かった。同結果は、①海外との競争激化に晒された企業では価格マークアップが縮小した一方、②投資に積極的な企業ではこうした下方圧力がある程度相殺できた可能性を示している。非製造業については、人口当たりの事業所密度が高い地域ほど競争環境が厳しいことが価格マークアップを下押ししてきたことが示唆される。今後の課題としては、賃金マークダウンの決定要因について解明が進むことが期待される。

第三に、価格マークアップとマクロの生産性については、米国では、技術進歩等で TFP が押し上げられてきたのに対し、わが国 TFP は価格マークアップ縮小による効率性改善効果が大きかったことが示唆された。これは、同時期、わが国が R&D といった需要創出型のイノベーションよりも、生産プロセスの効率性改善によって生産性を伸ばしてきた面が強かったことを表しているといえる。今回の分析では、先行研究との比較可能性に鑑み、要素市場において需要側の企業がプライステイカーである前提で価格マークアップの変動が生産性に与える影響を分析したが、労働市場で企業が独占力を有する場合の生産性への影響については今後の課題である。

以上の結果を踏まえ、わが国の過去 25 年間で振り返るうえで重要な論点について幾つか考察したい²⁶。一つ目は、1990 年代後半から 2000 年代前半にかけて価格マークアップが低下し、賃金マークダウンが上昇したきっかけをどう考えるかである。本稿の 3 節の分析を踏まえると、製造業については、1990 年代後半の金融危機を契機に、企業が設備投資を抑制してきたことが国際競争力の変化の起点になった可能性がある。また、非製造業については、人口が減少するもと、同時期にみられた規制緩和等の影響で店舗数が減らず、競争環境の厳しさが増したことがきっかけになったと考えられる。また、業種横断的な要因としては、IT が世界的に飛躍した 1990 年代後半のタイミングで、わが国全体として IT 関連の投資

²⁶ 福永・法眼・上野[2024]は、過去 25 年間のわが国経済・物価情勢について、先行研究等を振り返ったうえで、論点整理を行っている。

機会を逸してしまったことも、一つのきっかけであったのかもしれない (Shirota and Tsuchida [2024])。

二つ目は、この 25 年間わが国でみられたゼロインフレ・ノルムと、価格マークアップの関係をどう考えるかである。まず、議論の前提として、ゼロインフレ・ノルムの傍証とされる価格据え置き割合はサービス価格を中心に高まった。そのうえで、Furukawa *et al.* [2024] では、1990 年代後半から 2010 年代にかけて、企業の直面する需要曲線の屈折度合いが強まったことで価格据え置き割合が高まったことを示した。標準的な経済モデルにおいて、需要の価格弾力性が高まると価格マークアップが縮小することを踏まえると、1990 年代後半から 2000 年代にかけて家計が値上げに対して敏感に反応するようになったことが、ゼロインフレ・ノルムの形成と価格マークアップの縮小の両面に働いたと考えられる。このように、価格マークアップが縮小するもとでは、収益を維持するために、賃金マークダウンを拡大せざるを得なかったと考えられる。

今後の展望に関しては、価格マークアップを規定する競争環境要因が急激に変化するとは考えにくいだが、労働供給が限られるもと、賃金マークダウンに頭打ちの兆しがみられている。先行き、人手不足がさらに強まれば、労働市場での企業側の賃金交渉力が弱まり、賃金マークダウンが縮小する可能性もある。また、本稿の分析結果を踏まえると、経済と物価の好循環を実現していく観点からは、需要創出型の R&D や無形資産投資、いわゆる「プロダクト・イノベーション」によって経済が成長し、それに合わせて、企業がその対価として価格マークアップを引き上げ、賃金として分配していくメカニズムが重要である²⁷。この点、わが国の過去 25 年間は、主として、プロセス・イノベーションが中心であっただけに、今後、これらの転換がはかられ、価格マークアップや賃金マークダウンのトレンドに変化が生じるかが注目される。

²⁷ 競争力の源泉であるイノベーションの担い手であるわが国のスタートアップを取り巻く状況については、板井ほか[2024]を参照。

参考文献

青木浩介・高富康介・法眼吉彦 (2023)、「わが国企業の価格マークアップと賃金設定行動」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、23-J-4

池内健太・金榮慤・権赫旭・深尾京司 (2018)、「中小企業における生産性動学: 中小企業信用リスク情報データベース (CRD) による実証分析」、経済研究、69(4)、363-377

板井悠佑・前野良太・三吉慧・西野明日香 (2024)、「わが国のスタートアップを取り巻く状況と地域における取り組み」、日銀レビュー・シリーズ、24-J-4

大久保友博・城戸陽介・吹田昴太郎・高富康介・幅俊介・福永一郎・古川角歩・法眼吉彦 (2023)、「わが国の賃金動向に関する論点整理」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、23-J-1

大橋弘 (2022) 『競争政策の経済学 人口減少・デジタル化・産業政策』、日本経済新聞出版社

川本卓司 (2004) 「日本経済の技術進歩率計測の試み: 『修正ソロー残差』 は失われた 10 年について何を語るか?」、金融研究、23(4)、147-186

玄田有史 (2017)、『人手不足なのになぜ賃金が上がらないのか』、慶應義塾大学出版会

高田裕 (2024)、「マークアップ率の国際比較と日米間の差の要因分解」、経済財政分析ディスカッション・ペーパー、内閣府、DP/24-3

内閣府 (2023)、「令和 5 年度 年次経済財政報告 一動き始めた物価と賃金—日本経済 2022-2023」、第 3 章 第 2 節、199-218

日本銀行調査統計局 (2000)、「日本企業の価格設定行動- 『企業の価格設定行動に関するアンケート調査』 結果と若干の分析-」 日本銀行調査統計局

福永一郎・法眼吉彦・上野陽一 (2024)、「過去 25 年間のわが国経済・物価情勢: 先行研究と論点整理」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、24-J-10

深尾京司・金榮慤・権赫旭・池内健太 (2021) 「アベノミクス下のビジネス・ダイナミズムと生産性上昇: 『経済センサス-活動調査』 調査票情報による分析」、RIETI Discussion Paper Series、21-J-015

法眼吉彦・伊藤洋二郎・金井健司・來住直哉 (2024)、「国際経済環境の変化と日本

経済—論点整理—」、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ、24-J-1

森川正之 (2012)、「円高と日本の国際競争力：『過度な円高』について」、経済産業研究所コラム、No. 356

—— (2019)、「日本の産業競争力向上の課題：生産性と交易条件」、世界経済評論、63(6)、6-13

—— (2023)、「生産性を巡る論点」、生産性・所得・付加価値に関する研究会、26-45

Akcigit, U., Chen, W., Díez, F., Duval, R., Engler, P., Fan, J., Maggi, C., Tavares, M., Schwarz, D., Shibata, I., and Villegas-Sánchez, C. (2021), "Rising Corporate Market Power: Emerging Policy Issues," IMF Staff Discussion Note, SDN/21/01.

Amiti, M., Itskhoki, O., and Konings, J. (2019), "International Shocks, Variable Markups, and Domestic Prices," *The Review of Economic Studies* 86(6), 2356-2402.

Atkeson, A., and Burstein, A. (2008), "Pricing-to-Market, Trade Costs, and International Relative Prices," *American Economic Review*, 98(5), 1998-2031.

Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C., and Van Reenen, J. (2020), "The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms," *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 645-709.

Baily, M. N., Hulten, C., Campbell, D., Bresnahan, T., and Caves, R. E. (1992), "Productivity Dynamics in Manufacturing Plants," *Brookings Papers on Economic Activity Microeconomics*, 1992, 187-267.

Baqae, D. R., and Farhi, E. (2020), "Productivity and Misallocation in General Equilibrium," *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 105-163.

Basu, S., and Fernald, J. G. (2002), "Aggregate Productivity and Aggregate Technology," *European Economic Review*, 46(6), 963-991.

Bauer, A., and Boussard, J. (2020), "Market Power and Labor Share," *Economie et Statistique / Economics and Statistics*, 125-146.

Bellone, F., Hazir, C. S., and Matsuura, T. (2021), "Adjusting to China Competition: Evidence from Japanese Plant-Product- Level Data," *Review of International Economics*, 30(3), 732-763.

Bloom, N., Van Reenen, J., and Williams, H. (2019), "A Toolkit of Policies to Promote Innovation," *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163-184.

- Blundell, R., and Bond, S. (2000), "GMM estimation with Persistent Panel Data: an Application to Production Functions," *Econometric reviews*, 19(3), 321-340.
- Bond, S., Hashemi, A., Kaplan, G., and Zoch, P. (2021), "Some Unpleasant Markup Arithmetic: Production Function Elasticities and their Estimation from Production Data," *Journal of Monetary Economics*, 121, 1-14.
- Crouzet, N., and Eberly, J. C. (2019), "Understanding Weak Capital Investment: The Role of Market Concentration and Intangibles (No. w25869)," National Bureau of Economic Research.
- De Loecker, J., Eeckhout, J., and Mongey, S. (2021), "Quantifying Market Power and Business Dynamism in the Macroeconomy (No.w28761)," National Bureau of Economic Research.
- De Loecker, J., Eeckhout, J., and Unger, G. (2020) ,"The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications," *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 561-644.
- De Ridder, M. (2024), "Market Power and Innovation in the Intangible Economy," *American Economic Review*, 114(1), 199-251.
- De Ridder, M., Grassi, B., and Morzenti, G. (2024), "The Hitchhiker's Guide to Markup Estimation: Assessing Estimates from Financial Data," mimeo.
- Dobbelaere, S. and Kiyota, K. (2018), "Labor Market Imperfections, Markups and Productivity in Multinationals and Exporters," *Labour Economics*, 53, 198-212.
- Edmond, C., Midrigan, V., and Xu, D. Y. (2015), "Competition, Markups, and the Gains from International Trade," *American Economic Review*, 105(10), 3183-3221.
- Edmond, C., Midrigan, V., and Xu, D. Y. (2023), "How Costly are Markups," *Journal of Political Economy*, 131(7), 1619-1675.
- Forbes, K. (2019), "Inflation Dynamics: Dead, Dormant, or Determined Abroad?" *Brookings Papers on Economic Activity*, Fall 2019, 257-319.
- Foster, L., Haltiwanger, J. C., and Krizan, C. J. (2001), "Aggregate Productivity Growth: Lessons from Microeconomic Evidence", In *New developments in Productivity Analysis*, University of Chicago Press, 303-372.
- Fueki, T., and Kawamoto, T. (2009), "Does Information Technology Raise Japan's Productivity?," *Japan and the World Economy*, 21(4), 325-336.
- Fujiwara, I., and Matsuyama, K. (2022), " Competition and the Phillips curve," Centre for

Economic Policy Research.

Fukao, K., and Perugini C. (2021), "The Long-Run Dynamics of the Labour Share in Japan," *The Review of Income and Wealth*, 67(2), 445-480.

Furukawa K., Hogen Y., Otaka K., Sudo N. (2024), "On the Zero-Inflation Norm of Japanese Firms," mimeo, Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan

Goldin, I., Koutroumpis, P., Lafond, F., and Winkler, J. (2024), "Why is Productivity Slowing Down?," *Journal of Economic Literature*, 62(1), 196-268.

Goodhart, C. A. E., and Pradhan, M. (2020), "The Great Demographic Reversal Ageing Societies, Waning Inequality, and an Inflation Revival," Palgrave Macmillan.

Guerrieri, L., Gust, C., and López-Salido, J. D. (2010), "International Competition and Inflation: a New Keynesian Perspective," *American Economic Journal: Macroeconomics*, 2(4), 247-280.

Hall, R. E. (1988), "The Relation between Price and Marginal Cost in US Industry," *Journal of Political Economy*, 96 (5), 921–947.

——— (1990), "Invariance Properties of Solow's Productivity Residual," in P. Diamond, ed., *Growth/Productivity/Unemployment: Essays to Celebrate Bob Solow's Birthday*, Cambridge, MA: MIT Press, 1990.

Ikeuchi, K., Kim, Y., Kwon, H.U. and Fukao, K. (2022), "Productivity Dynamics in Japan and the Negative Exit Effect," *Contemporary Economic Policy*, 40(1), 204–217.

International Monetary Fund (2019), *World Economic Outlook*, April 2019.

Ito, T., and Matsuura, T. (2022), "China Shock on Japanese Firms: Firms' Differential Reactions to the Increase in Chinese Imports," RIETI Discussion Paper Series, 22-E-036

Kehrig, M., and Vincent, N. (2021), "The Micro-level Anatomy of the Labor Share Decline," *The Quarterly Journal of Economics*, 136(2), 1031-1087.

Kikuchi, S. (2024), "Trends in National and Local Market Concentration in Japan: 1980-2020," RIETI Discussion Paper Series 24-E-049

Kiyota, K., Nakajima, T., and Nishimura, K. G. (2009), "Measurement of the Market Power of Firms: the Japanese case in the 1990s," *Industrial and Corporate Change*, 18(3), 381-414.

Kouvavas, O., Osbat, C., Reinelt, T., and Vansteenkiste, I. (2021), "Markups and Inflation

Cyclicality in the Euro Area," Working Paper Series, 2617, European Central Bank

Mertens, M. (2022) ,"Micro-mechanisms behind Declining Labor Shares: Rising Market Power and Changing Modes of Production," *International Journal of Industrial Organization*, 81, 102808.

Nakamura, T., and Ohashi, H. (2019), "Linkage of Markups through Transaction," RIETI Discussion Paper Series, 19-E-107

Obstfeld, M. (2010), "Time of Troubles: The Yen and Japan's Economy, 1985-2008," In Koichi Hamada, Anil K. Kashyap and David E. Weinstein (eds.), *Japan's Bubble, Deflation, and Long-term Stagnation*, Cambridge, MA: MIT Press.

Oikawa, K., and Ueda, K. (2019), "Short-and long-run Tradeoff of Monetary Easing," *Journal of the Japanese and International Economies*, 52, 189-200.

Petrin, A., and Levinsohn, J. (2012),"Measuring Aggregate Productivity Growth using Plant-level Data," *The RAND Journal of Economics*, 43(4), 705-725.

Rodrik, D. (1998), "Has Globalization Gone Too Far?," *Challenge*, 41(2), 81-94.

Sato, K., Shimizu, J., Shrestha, N., and Zhang, S. (2012), "Industry-specific Real Effective Exchange Rates for Japan," RIETI Discussion Paper Series, 12-E-044

Sato, K., Shimizu, J., Shrestha, N., and Zhang, S. (2020), "New Empirical Assessment of Export Price Competitiveness: Industry-specific Real Effective Exchange Rates in Asia," *The North American Journal of Economics and Finance*, 54, 101262.

Shirota, T., and Tsuchida S. (2024), "Aggregate Implications of Changing Industrial Trends in Japan," Bank of Japan Working Paper Series, 24-E-2

Stiglitz, J. E. (2017), "The Overselling of Globalization," *Business Economics*, 52(3), 129-137.

Syverson, C. (2019), "Macroeconomics and Market Power: Context, Implications, and Open Questions," *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 23-43.

Weinberger, A. (2020),"Markups and Misallocation with Evidence from Exchange Rate Shocks," *Journal of Development Economics*, 146, 102494.

Yeh, C., Macaluso, C., and Hershbein, B. (2022), "Monopsony in the US Labor Market," *American Economic Review*, 112(7), 2099-2138.

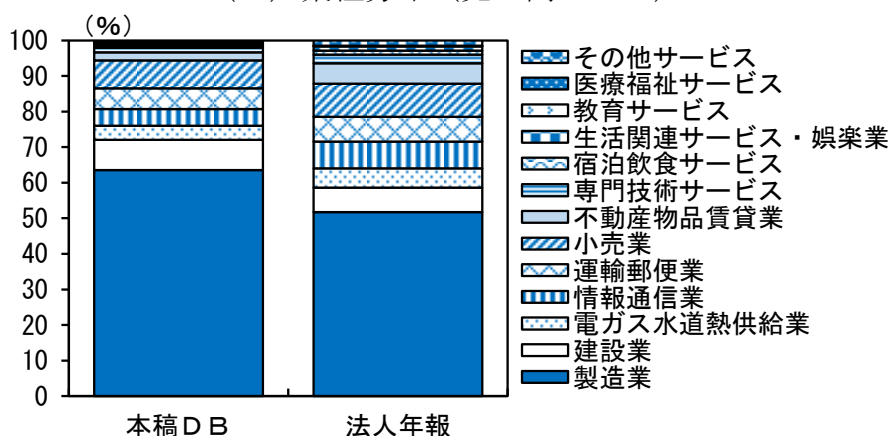
A 補論

A.1 データ

データの業種構成は、法人企業統計年報の大企業と概ね同様である（参考図表1（1））。また、青木・高富・法眼[2023]の計測結果を用いて、規模が大きい企業（従業員100人以上）とそれ以外の企業の価格マークアップ・賃金マークダウンの相関をみると、いずれも相応に相関しているため、上場企業を活用しても、企業部門の長期的な傾向は捕捉できると考えられる（参考図表1（2））。このほか、会計項目から取得した名目変数は、青木・高富・法眼[2023]に準拠し、業種別デフレーターで実質化した。

（参考図表1）データの概要

（1）業種分布（売上高ベース）

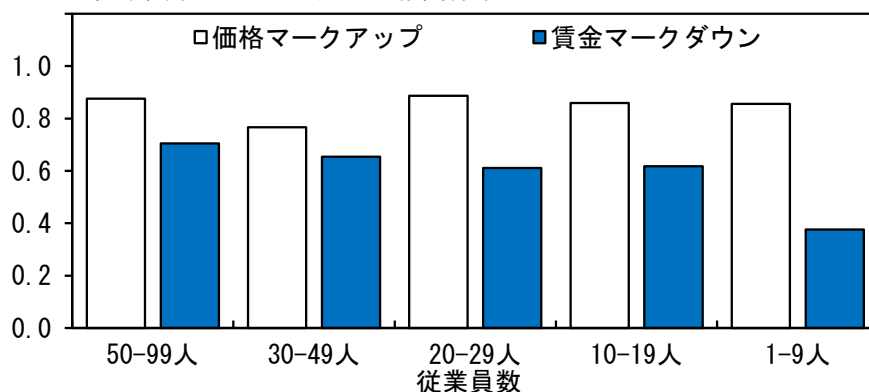


（注） 2015年度時点。法人年報は資本金10億円以上企業が対象。本稿DBにおける売上高の規模は、経済センサスの2割程度となっている。

（出所） 日本政策投資銀行、財務省等

（2）大企業と中小企業の価格マークアップと賃金マークダウンの相関

（従業員数100人以上先との相関係数）



（注） 青木・高富・法眼[2023]の従業員数規模別の価格マークアップと賃金マークダウンの推計値の階差より算出。

（出所） 日本政策投資銀行、青木・高富・法眼[2023]

A.2 生産性分解の算出方法

本稿 4.1 節では、(10)式において、TFP の変化を技術進歩寄与と資源配分の効率性の変化寄与に分解した。本小節では、(10)式の分解における、生産要素費用ベースのドーマーウェイトである $\tilde{\lambda}_t$ 、 $\tilde{\Lambda}_t$ の算出方法について補足する。

まず、生産要素費用ベースのドーマーウェイトを理解するために、収入ベースのドーマーウェイトについて解説する。生産者 i の収入ベースのドーマーウェイトは、 $\lambda_i = \frac{p_i y_i}{\sum_{j=1}^N p_j c_j}$ と表され²⁸、生産者 i の収入を総付加価値額で割ったものである。また、収入ベースのドーマーウェイトは、以下のようにも表される。

$$\lambda' = b' \psi = b'(I - \Omega)^{-1} \quad (\text{A1})$$

ここで b は、消費シェア ($b_i = \frac{p_i c_i}{\sum_{j=1}^N p_j c_j}$) であり、 $\psi \equiv (I - \Omega)^{-1}$ は、レオンチェフ逆行列²⁹である。なお、 Ω は、収入ベースの投入産出表であり、 Ω_{ij} は、生産者 i の収入に占める中間投入 j への支出割合を表す ($\Omega_{ij} = \frac{p_i x_{ij}}{p_i y_i}$)。

次に、生産要素費用ベースのドーマーウェイトは、[Baqae and Farhi \[2020\]](#) と同様に、以下のように定義する。

$$\tilde{\lambda}' \equiv b' \tilde{\psi} = b'(I - \tilde{\Omega})^{-1} \quad (\text{A2})$$

ここで、 $\tilde{\Omega}$ は、生産要素費用ベースの投入産出表であり、 $\tilde{\Omega}_{ij}$ は、 j の価格に対する i の限界費用の弾力性を表す ($\tilde{\Omega}_{ij} \equiv \frac{\partial \log c_i}{\partial \log p_j} = \frac{p_i x_{ij}}{\sum_{k=1}^N p_k x_{ik}}$)。

なお、収入ベースの投入産出表と生産要素ベースの投入産出表は、以下のよう
に価格マークアップによって関連付けられる。

$$\tilde{\Omega} = \text{diag}(\mu^{DLEU}) \Omega \quad (\text{A3})$$

まとめると、 $\tilde{\Omega}_{ij}$ は、 i の j への直接的なエクスポージャーを表し、 $\tilde{\psi}_{ij}$ は、 i の j への直接的・間接的なエクスポージャーを表し、 $\tilde{\lambda}_k$ は、家計の k への直接的・間接的なエクスポージャーを表している。

²⁸ p_i は価格、 y_i は産出量、 c_i は最終需要を表し、 $\sum_{j=1}^N p_j c_j$ は最終需要の合計、すなわち名目 GDP である。 x_{ji} を i から j への中間投入とすると、 $p_i y_i = p_i c_i + \sum_{j=1}^N p_j x_{ji}$ が成立する。

²⁹ ある部門に対して新たな最終需要が 1 単位発生した場合に、各部門の生産が究極的にどれだけ必要となるかという生産波及の大きさを示す係数。

A.3 技術フロンティアの算出方法

生産性を A 、価格マークアップを μ^{DLEU} とした場合の産出量 Y は、 $Y(A, \mu^{DLEU})$ と表され、技術フロンティア（完全競争産出量）は、価格マークアップがない場合の潜在的な算出量 $Y^* = Y(A, 1)$ と定義する。ここで、技術フロンティアは、以下の計算式で計算される。

$$Y^* = e^D \times Y \quad (\text{A4})$$

D は、技術フロンティアまでの距離を表し、以下の2次近似式で表される。

$$D \simeq \frac{1}{2} \sum_j \lambda_j \theta_j \text{Var}_{\Omega(j)} \left(\sum_k \psi_{(k)} \Delta \log \mu_k^{DLEU} \right) + \frac{1}{2} \sum_j \lambda_j \theta_j \text{Cov}_{\Omega(j)} \left(\sum_g \psi_{(g)} \Delta \log \Lambda_g, \sum_l \psi_{(l)} \Delta \log \mu_l^{DLEU} \right) \quad (\text{A5})$$

ここで、 μ_k^{DLEU} は価格マークアップ、 θ_j は代替弾力性、 λ_j は生産者の売上シェア、 Λ_g は収入ベースのドーマーウエイト、 ψ はレオンチェフの逆行列を表す。この式が示す通り、技術フロンティアは、価格マークアップ、代替弾力性、生産者の売上シェアとレオンチェフ逆行列の増加によって拡大する。また、すべての項で価格マークアップ、代替弾力性、生産ネットワークの特性が関連しているため、技術フロンティアへの距離は、これらの変数が関連しながら決まる。

ここで、(A5)式において、 $\Delta \log \Lambda_g = \sum_k \frac{d \log \Lambda_g}{d \log \mu_k^{DLEU}} \Delta \log \mu_k^{DLEU}$ であるため、

$\frac{d \log \Lambda_g}{d \log \mu_k^{DLEU}}$ は、以下の式で与えられる。

$$\frac{d \log \Lambda_f}{d \log \mu_k^{DLEU}} = - \sum_j \frac{\lambda_j}{\mu_j} (\theta_j - 1) \text{Cov}_{\tilde{\Omega}(j)} \left(\tilde{\psi}_{(k)} + \sum_g \tilde{\psi}_{(g)} \frac{d \log \Lambda_g}{d \log \mu_k^{DLEU}}, \frac{\psi_{(f)}}{\Lambda_f} \right) - \lambda_k \frac{\psi_{kf}}{\Lambda_f} \quad (\text{A6})$$

なお、(A5、A6)式における分散、共分散の計算は以下の定義式に沿って計算した。

$$\text{Cov}_{\tilde{\Omega}(j)}(\tilde{\psi}_{(k)}, \psi_{(f)}) = \sum_i \tilde{\Omega}_{ji} \tilde{\psi}_{ik} \psi_{if} - \left(\sum_i \tilde{\Omega}_{ji} \tilde{\psi}_{ik} \right) \left(\sum_i \tilde{\Omega}_{ji} \psi_{if} \right) \quad (\text{A7})$$