

生産性をめぐる論点

—「生産性・所得・付加価値に関する研究会」討議用資料—

2022年12月

森川正之（一橋大学／RIETI）

いただいた課題

- 生産性についてのoverviewと論点の提起。
- 2010年代（GFC以降）の日本の労働生産性上昇率が主要先進国に遜色がないことをどう評価するか？
- マクロ経済全体のほか、どういう解像度（産業分類、規模区分など）で生産性を見るべきか？
- 生産性の計測や解釈に当たって何に注意すべきか？ どういうデータが足りないのか？ 統計・行政データをどうすべきか？
- ミクロ（企業）の労働生産性（上昇率）の違いを踏まえ、日本経済全体の所得向上（好循環）につなげるにはどうすれば良いか？

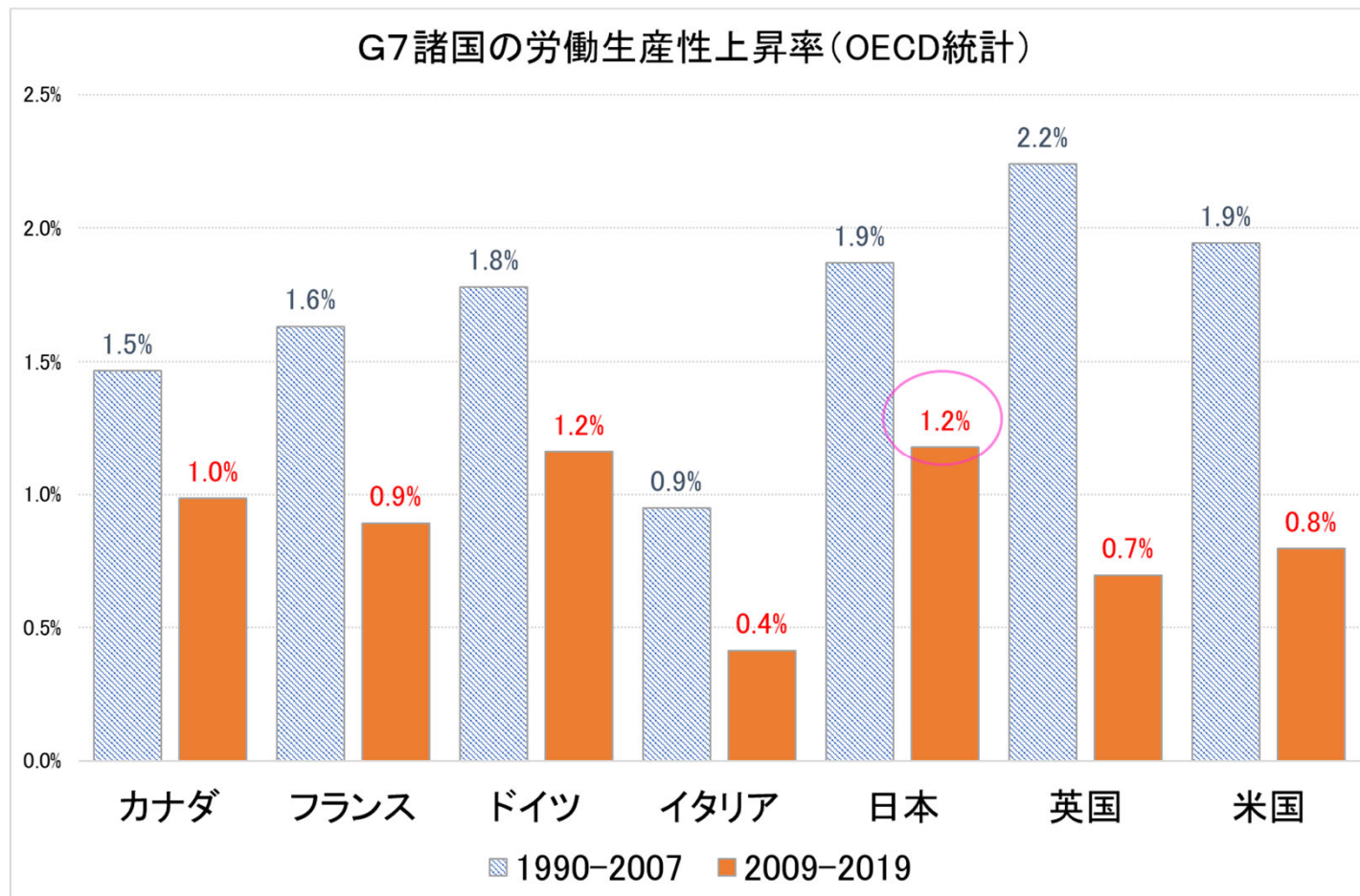
本日の報告内容

- 生産性の国際比較(上昇率、水準)とその評価
- サービス産業の生産性: 計測の問題
- 生産性と賃金・所得
- 生産性と交易条件
- 財政と生産性
- [補論] サービス産業の生産性向上

生産性の現状・国際比較

長期停滞：日本だけなのか？

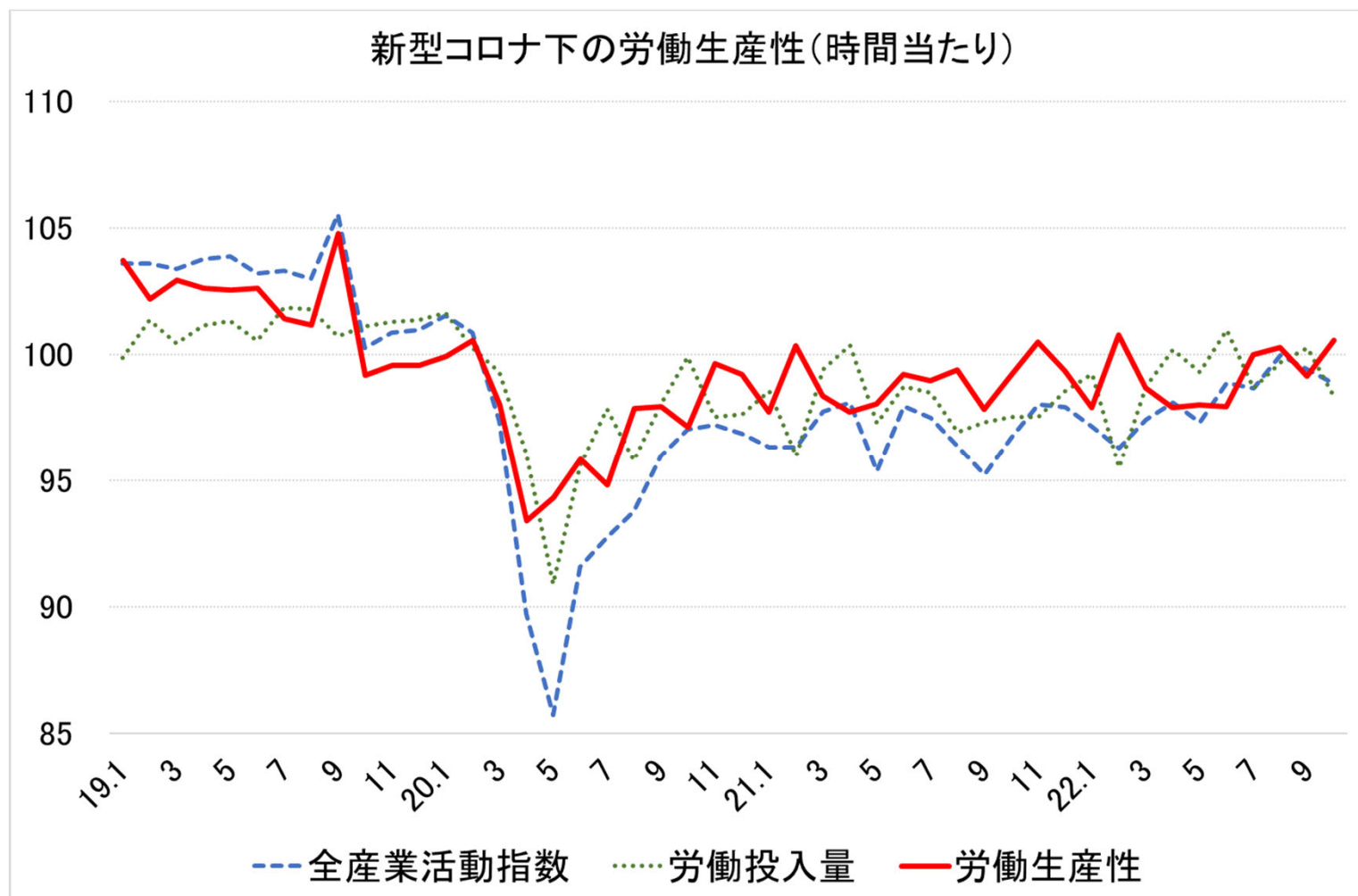
- 世界金融危機(GFC)以降の日本の生産性上昇率はG7諸国の中で最も高い(TFPも同様)。
- それ以前の生産性パフォーマンスが高かった米国、英国の生産性鈍化が顕著。IT革命の効果の剥落がおそらく主因(e.g., Fernald *et al.*, 2017)。ビジネス・ダイナミズムの低下(e.g., Akcigit and Ates, 2021)、イノベーション、教育なども関係している可能性(?)。



(注) OECD統計より作成。

新型コロナ後の日本の労働生産性(月次, 概算)

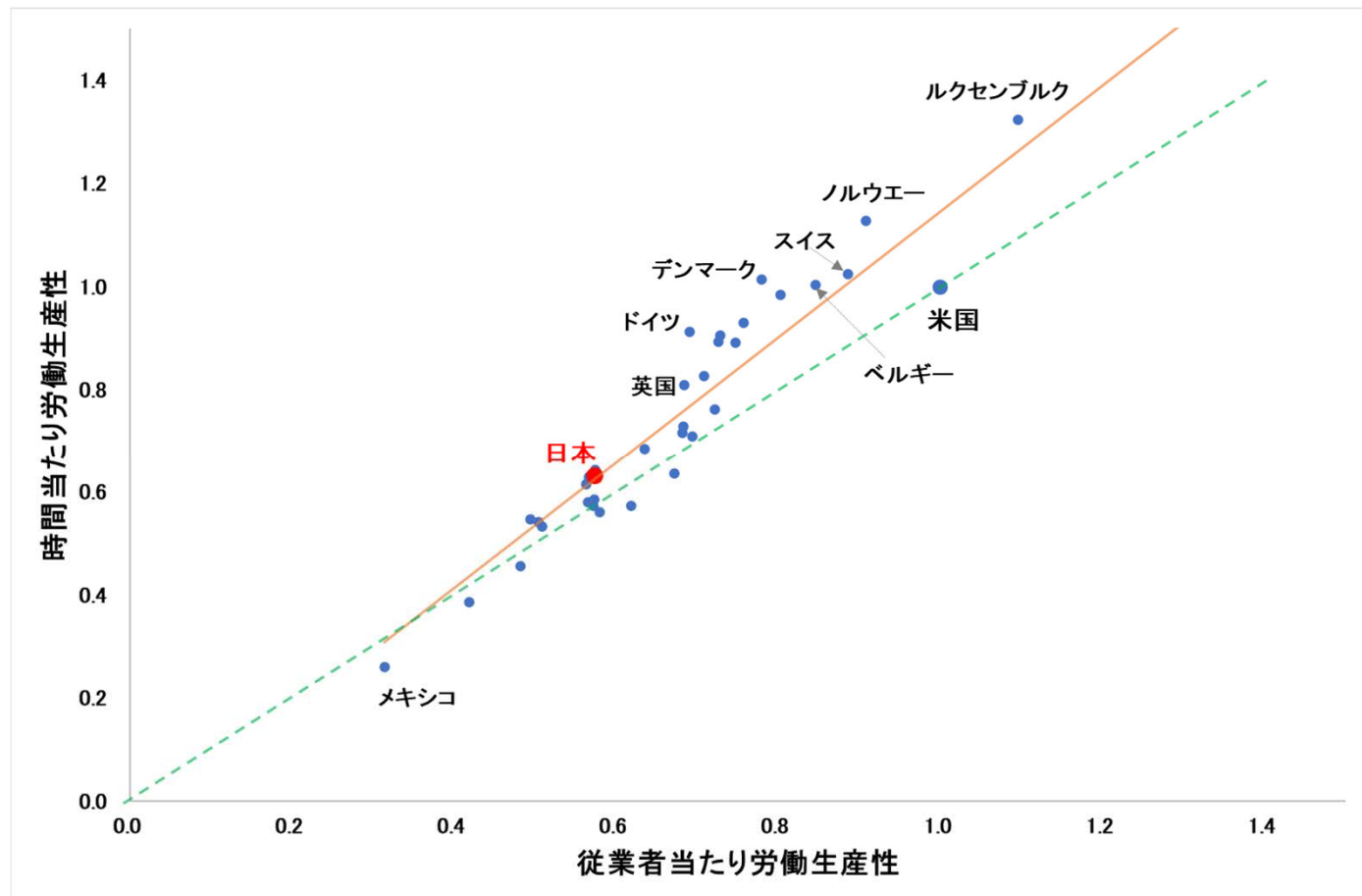
- 最近の日本の労働生産性「上昇率」は主要国と比較して遜色がないとしても、日本の労働生産性「水準」は、まだ新型コロナ前の水準まで回復していない。



(注)「全産業活動指数」(経済産業省)、「労働力調査」(総務省統計局)、「毎月勤労統計調査」(厚生労働省)の集計データから概算。 6

労働生産性「水準」の国際比較

- 日本の労働生産性「水準」は米国の約6割。就業者1人当たりでも、1時間当たりでも同様。キャッチアップの余地があることを示唆。サービス産業の中に生産性の低い業種が多い。
- 日本はOECD諸国の近似線上に位置しており、長時間労働のために時間当たり生産性が異常に低いというわけではない。

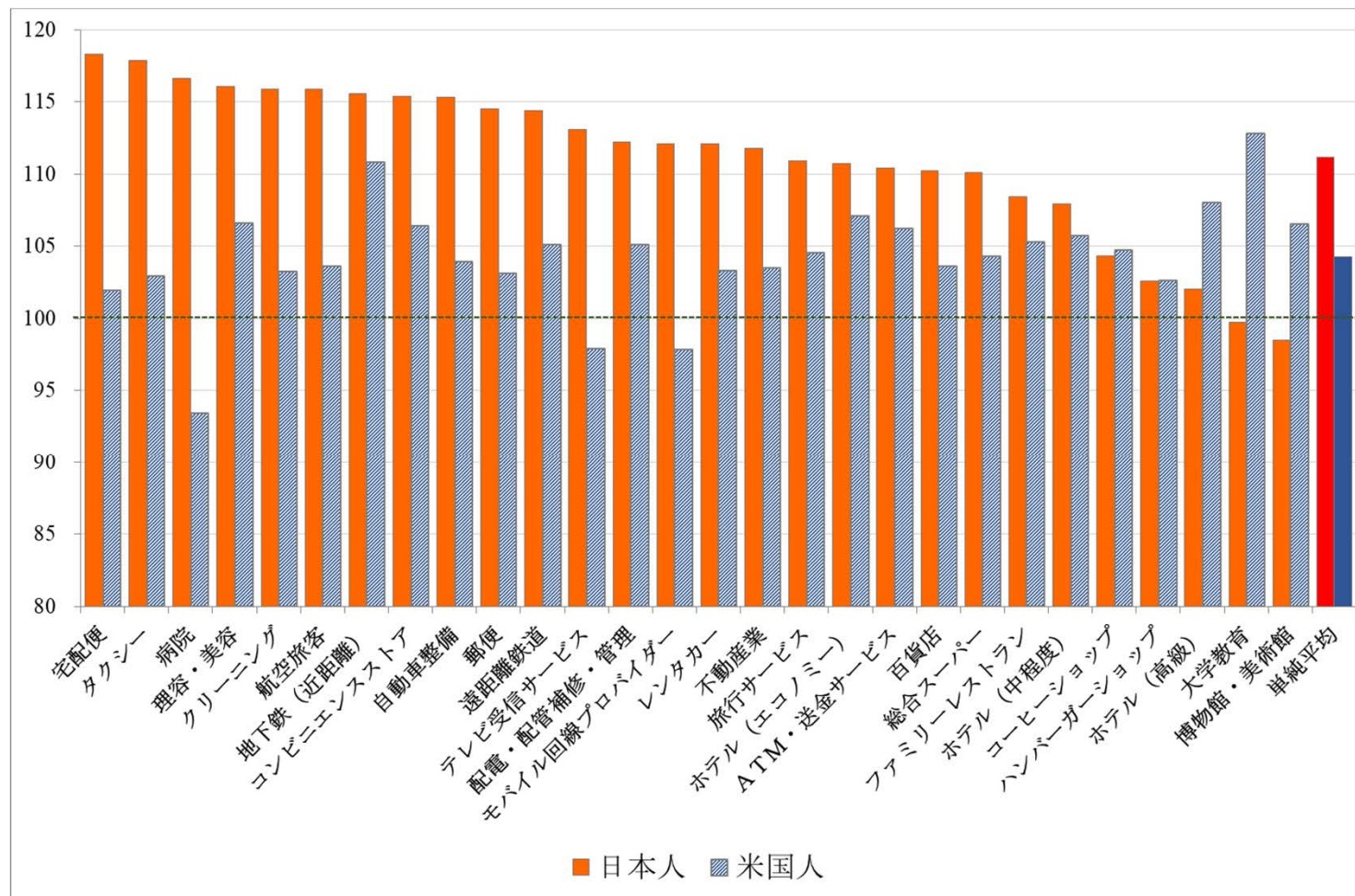


(注) 森川 (2019)(経済教室2019.3.5)をアップデート。OECDデータベースより作成。2021年のデータ(2015年PPP)。実線は近似線、破線は45度線。

日米サービス品質比較調査

(日米両国に滞在経験のある日本人・米国人の主観的評価)

- 日本人、米国人とも、日本のサービスの方が質が高いと認識。平均的には5～10%日本のサービスの生産性「水準」が過小評価されている可能性を示唆。
- ただし、日本のサービス産業の生産性(水準)が低いという結果自体を覆す大きさではない。

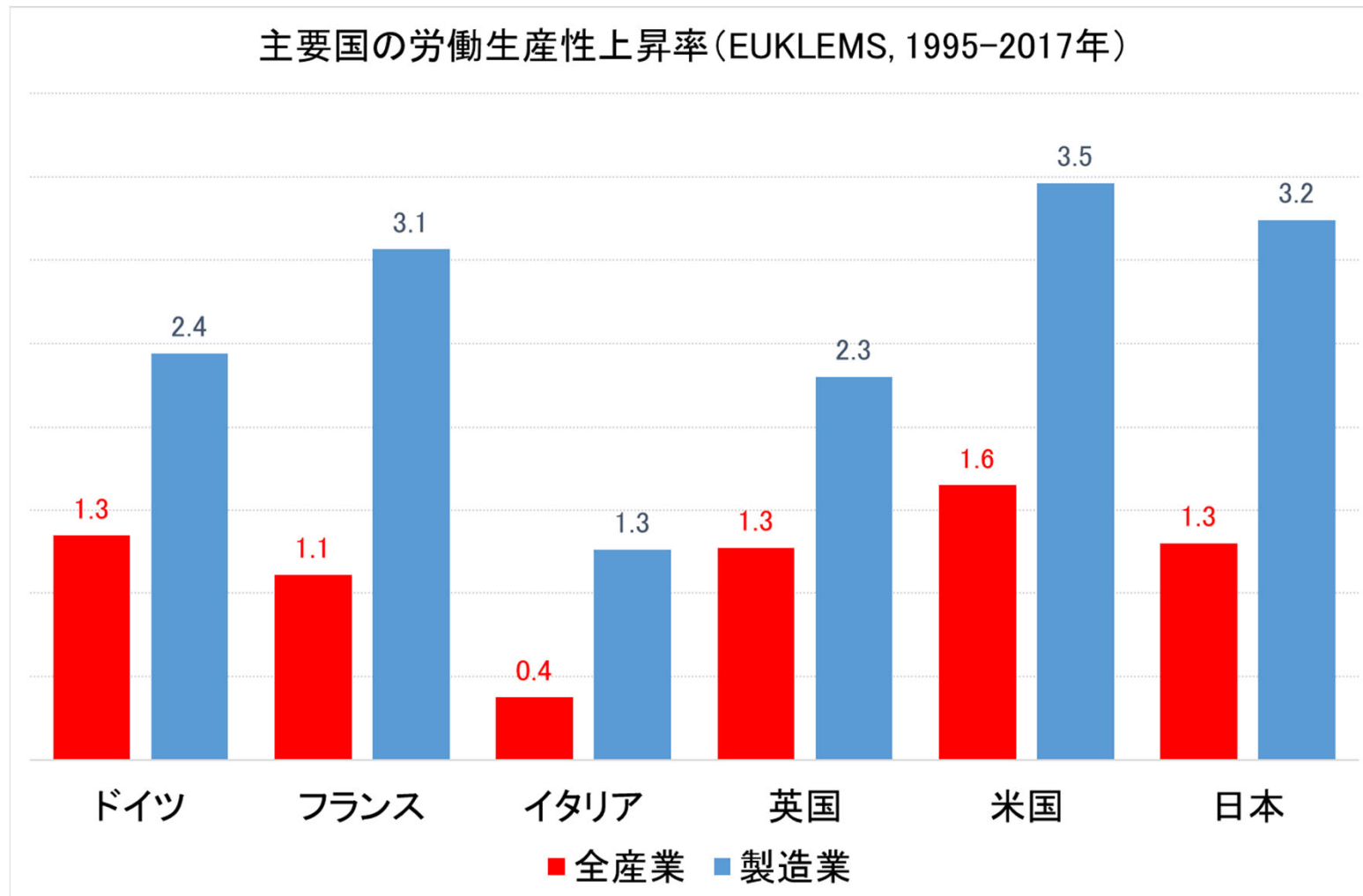


(注) 日本生産性本部 (2017). 「サービス品質の日米比較」より作成。米国=100。

サービス産業の生産性 －計測の問題－

主要国の労働生産性上昇率(EUKLEMS)

- 主要国いずれも、全産業平均に比べて製造業の生産性上昇率が高い(=サービス産業の生産性上昇率が低い)。全要素生産性(TFP)で見ても同様。



日本の製造業・サービス産業の生産性上昇率

- 日本のサービス産業のTFP上昇率が製造業に比べて低いのは、統計データから計測される限り時期を問わず事実。
- ただし、サービス産業は様々な業種を含んでおり、生産性上昇率も業種による差が大きい。

		1970-2012	1970-80	1980-90	1990-2000	2000-12	1995-2018
製造業	TFP(狭義)	2.5%	4.2%	3.3%	1.0%	1.5%	1.5%
	労働の質の向上	0.6%	0.7%	0.5%	0.5%	0.6%	0.3%
	資本の質の向上	0.1%	-0.3%	0.5%	0.1%	0.2%	0.1%
	広義のTFP	3.2%	4.6%	4.2%	1.7%	2.3%	1.9%
サービス産業	TFP(狭義)	0.6%	1.6%	0.5%	0.2%	0.2%	-0.1%
	労働の質の向上	0.5%	0.6%	0.4%	0.4%	0.5%	0.3%
	資本の質の向上	0.1%	-0.1%	0.4%	0.1%	0.1%	0.2%
	広義のTFP	1.2%	2.1%	1.3%	0.6%	0.8%	0.3%
マクロ経済	TFP(狭義)	0.9%	2.0%	1.5%	-0.1%	0.4%	0.4%
	労働の質の向上	0.7%	0.9%	0.7%	0.6%	0.5%	0.3%
	資本の質の向上	0.1%	-0.3%	0.4%	0.1%	0.1%	0.1%
	広義のTFP	1.7%	2.7%	2.5%	0.6%	1.1%	0.7%

(注)「JIPデータベース2015」(2012年まで),「JIPデータベース2021」(1995-2018年)より作成。TFPは付加価値ベース。

(参考)業種別のTFP上昇率

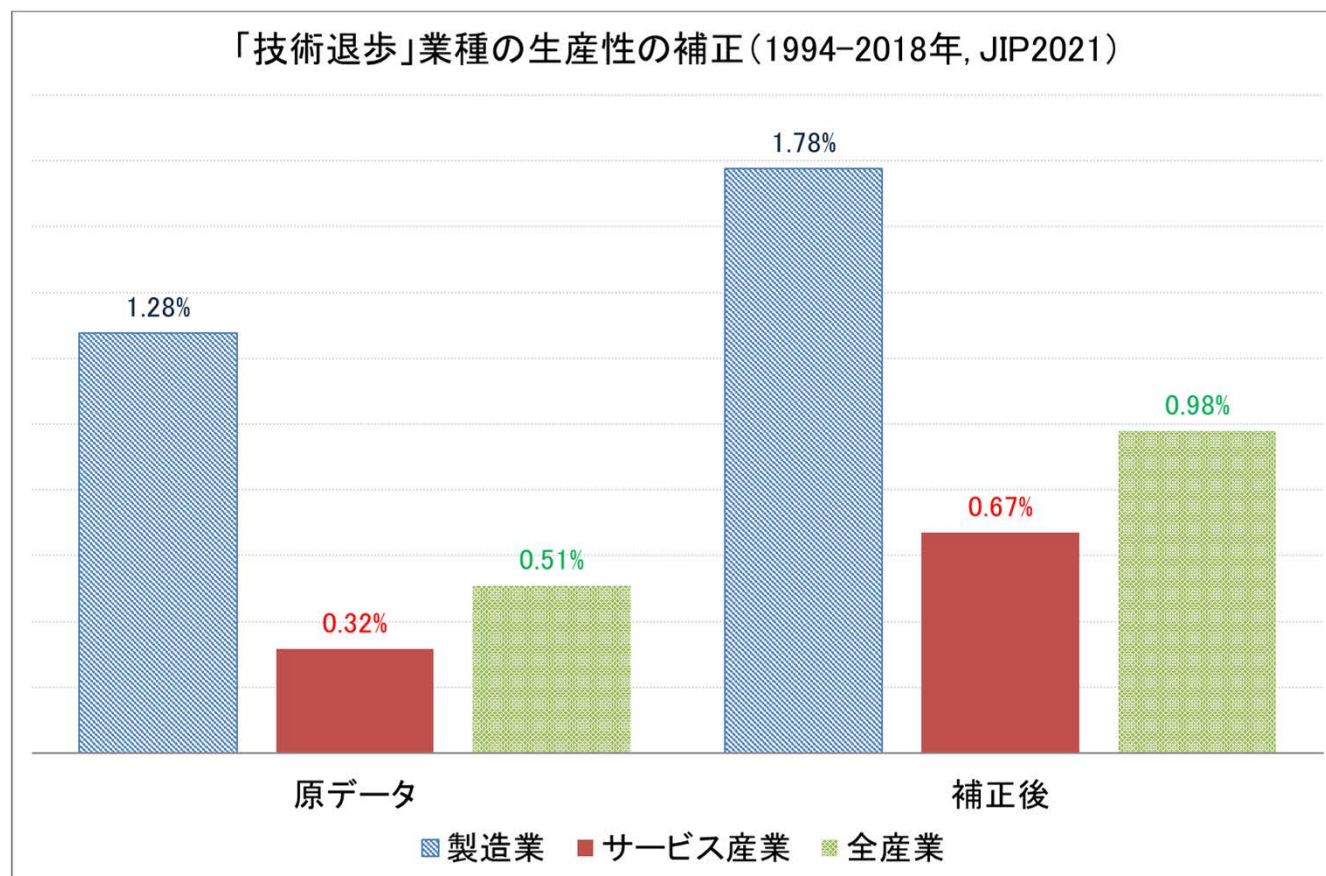
サービス産業			
通信業	2.7%	映像・音声・文字情報制作業	-6.6%
金融業	1.5%	航空運輸業	-4.3%
情報サービス業	1.3%	その他運輸業・梱包	-3.2%
卸売業	0.8%	自動車整備業、修理業	-2.8%
鉄道業	0.5%	保険業	-1.8%
製造業			
半導体素子・集積回路	11.9%	飼料・有機質肥料	-12.0%
民生用電子・電気機器	10.2%	水産食料品	-4.2%
電子計算機・同付属装置	7.0%	精穀・製粉	-3.7%
映像・音響機器	6.8%	無機化学基礎製品	-2.9%
その他電子部品・デバイス	6.2%	たばこ	-2.9%

(注) 1995～2018年の間のTFP変化率の上位・下位5業種を例示。

(出典)「JIP2021データベース」より作成。

サービス産業は「技術退歩」が続いている？

- 長期的にTFPがマイナス(=「技術退歩」)となっている産業は、基礎統計の制約等のため生産性が正しく計測されていない可能性があり、そうした産業は例えばTFP変化率をゼロとみなしてはどうかという議論がある(e.g., Corrado and Slifman, 1999)。
- 日本のデータでそうした「思考実験」を行うと、サービス産業の長期的なTFP成長率(広義, 1994~2018年)は+0.4%ポイント上方修正される(製造業も+0.5%ポイント上方修正)。



(注)「JIPデータベース2021」の産業細分類データに基づき、TFPがマイナスの業種をゼロとみなした場合の集計結果。TFPは年率。

サービスの質の向上と生産性

- インフレで同じ製品の値段が高くなった場合、名目の付加価値額は膨らむが、これをもって生産性が上昇したとは言わない。生産性上昇率は、価格変動を補正した実質値（または物的な数量）で計算。
- 逆に、価格が変わらなくても、品質が向上した場合には、実質付加価値の上昇と評価する必要。例えば、PCやデジカメの性能向上（CPUの処理速度、記憶装置の容量、画素数等）は、実質付加価値の向上として計算される。
- 現実には、治らなかった病気が治るようになる、インターネット予約が可能になるなど、サービスの質が向上していることは多い。
- しかし、サービスの質の向上は、価格指数に十分反映されていないことが多く、生産性上昇率を過小評価。ただし、日本に限らない。

サービスの質の調整(価格データ)の限界

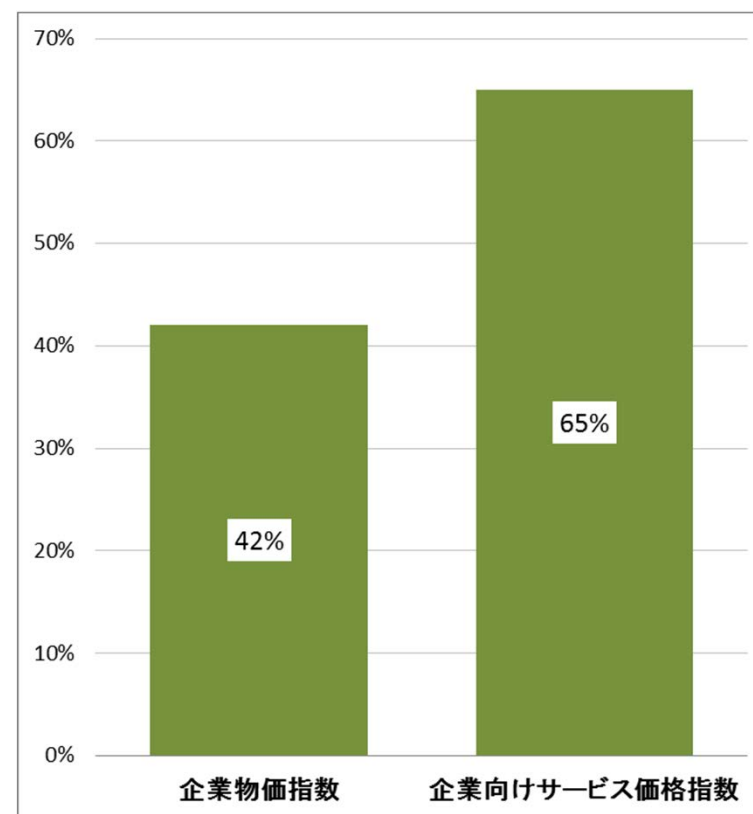
- 米国では以前から消費者物価指数の上方バイアス(=質向上の過小評価)の問題が指摘されてきた。その大部分は広義のサービス分野。
- 日本でも、モノに比べてサービスは品質調整が困難な傾向。

品質調整・新サービスと価格指数の上方バイアス (米国の試算例, %)

	Boskin委員会 報告書(1996)	その後の推計 例(注)
航空運賃	0.0	0.5
医療サービス	3.0	2.5
教育	0.0	0.0
PCサービス(インターネット)	—	19.0
個人金融サービス	2.0	1.0

(注) Lebow, David E. and Jeremy B. Rudd (2003). "Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?" *Journal of Economic Literature*, 41(1), 159-201.

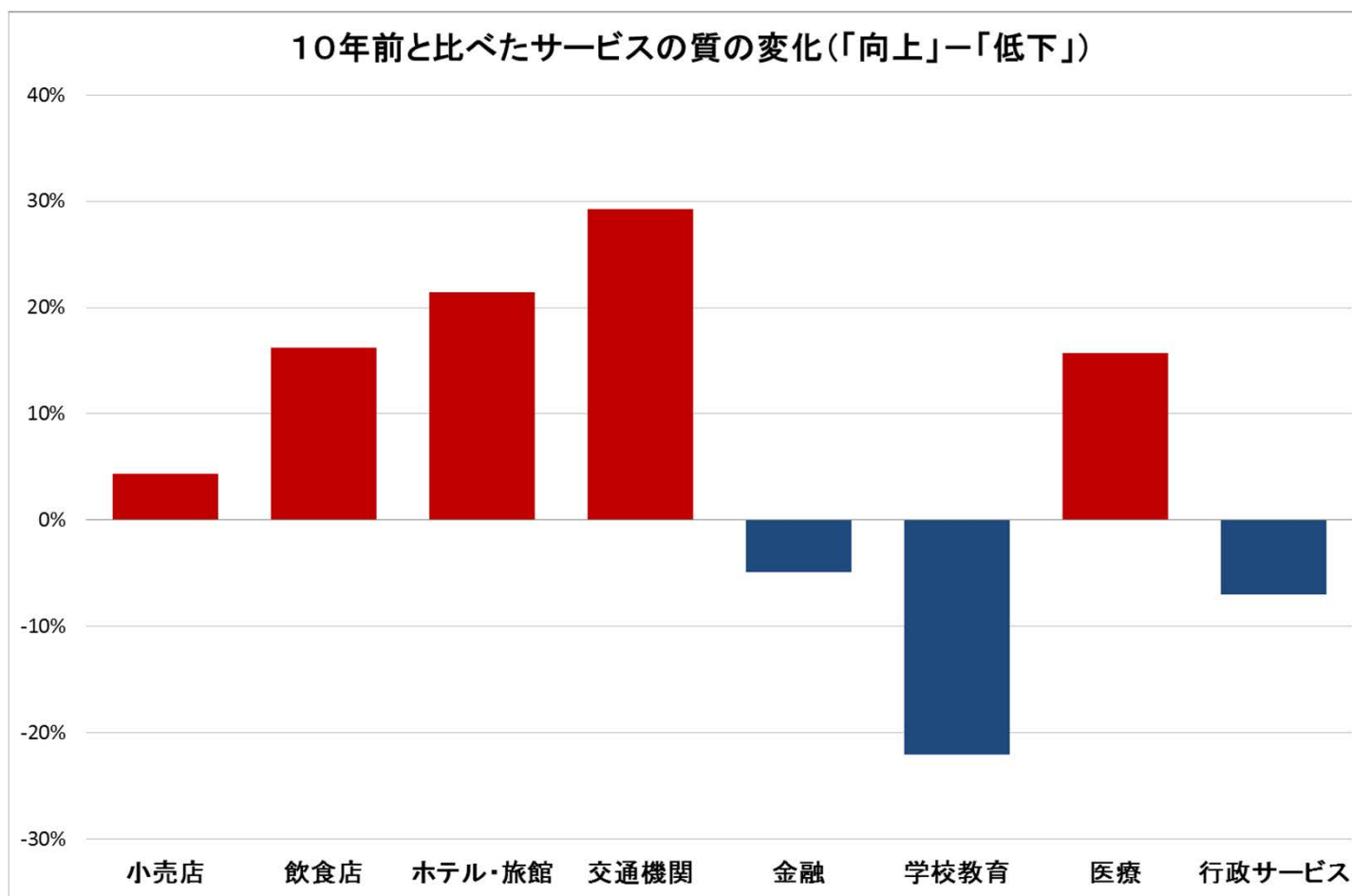
品質調整困難な財・サービスの割合(%)



(注) 日本銀行調査統計局(2009). 「価格調査における調査価格変更と品質調整の現状: 2008年におけるCGPIとCSPIの実績を踏まえて」より作成。

10年前と比べたサービスの質の変化：消費者の評価

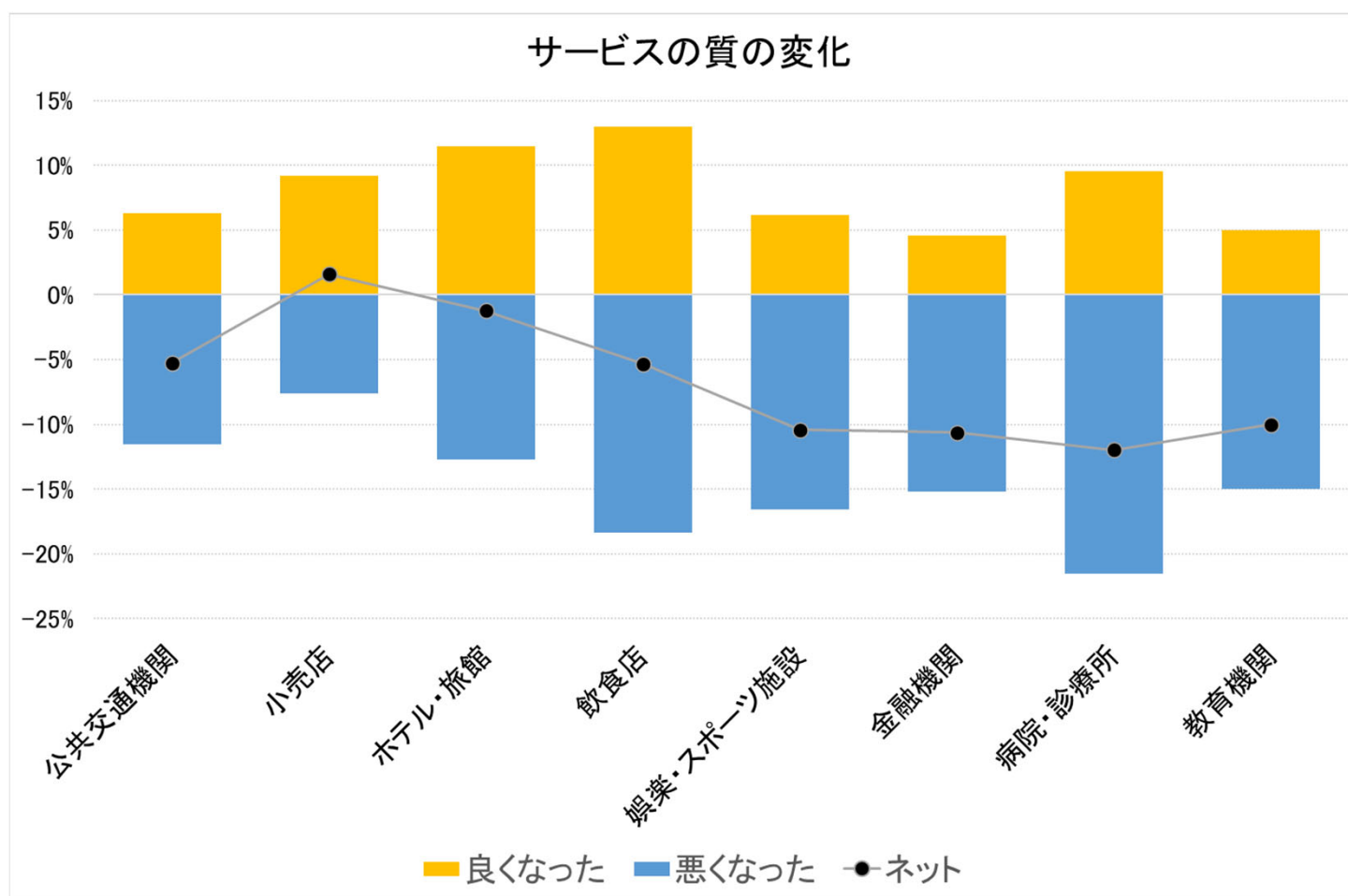
- 運輸サービス、飲食・宿泊サービス、医療サービス、小売サービスなどの質は向上していると評価している消費者が多い。
- しかし、こうしたサービスの質の向上は、物価指数などの統計には必ずしも反映されていないため、サービスの生産性上昇率は過小評価されている可能性。



(注) 2016年に行った個人へのサーベイに基づき作成。

新型コロナ・人手不足とサービスの質の変化

- ただし、最近行った個人へのサーベイによると、新型コロナや人手不足でサービスの質が低下したと感じている消費者が多い。一種の「ステルス値上げ」により、足下ではサービス物価上昇率の過小評価(＝サービス生産性上昇率の過大評価)の可能性も。



(注) 2022年に行ったサーベイに基づき作成。

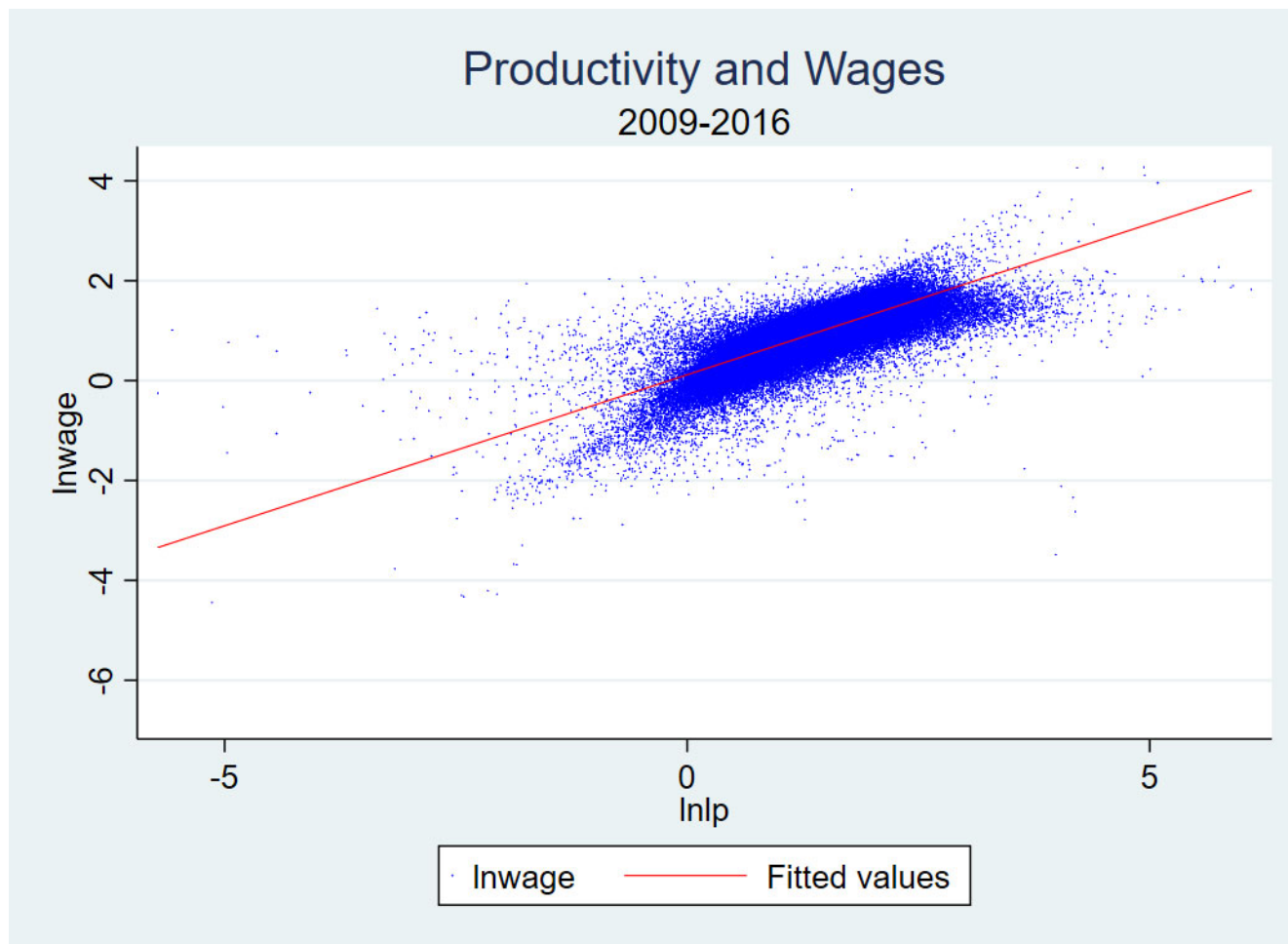
生産性の計測と政府統計

- 実質化に用いるデフレーターの精度（質の変化の捕捉）が決定的に重要。技術的な困難はあるが、引き続き取り組むことが大事。
- 「解像度」(産業分類)は細かいほど良いが、細分化された価格デフレーターの利用可能性に依存。おそらくJIPデータベースやEUKLEMSよりも細分化するのは難しい(異常値が出やすい)。
- 生産性の計測に当たっては、インプットの精度も重要。有形・無形資産、正規・非正規雇用別の労働投入量など。日本はemployer-employee linked dataの利活用で遅行。
- 生産性を計測するだけでなく、各種企業特性や政策との関係を解明するためには、ミクロレベル(企業、事業所)での実証分析が不可欠。生産性の正確な計測、パネルデータ化が可能な企業統計の維持・改善が不可欠。

生産性と賃金・所得

生産性と賃金は表裏一体

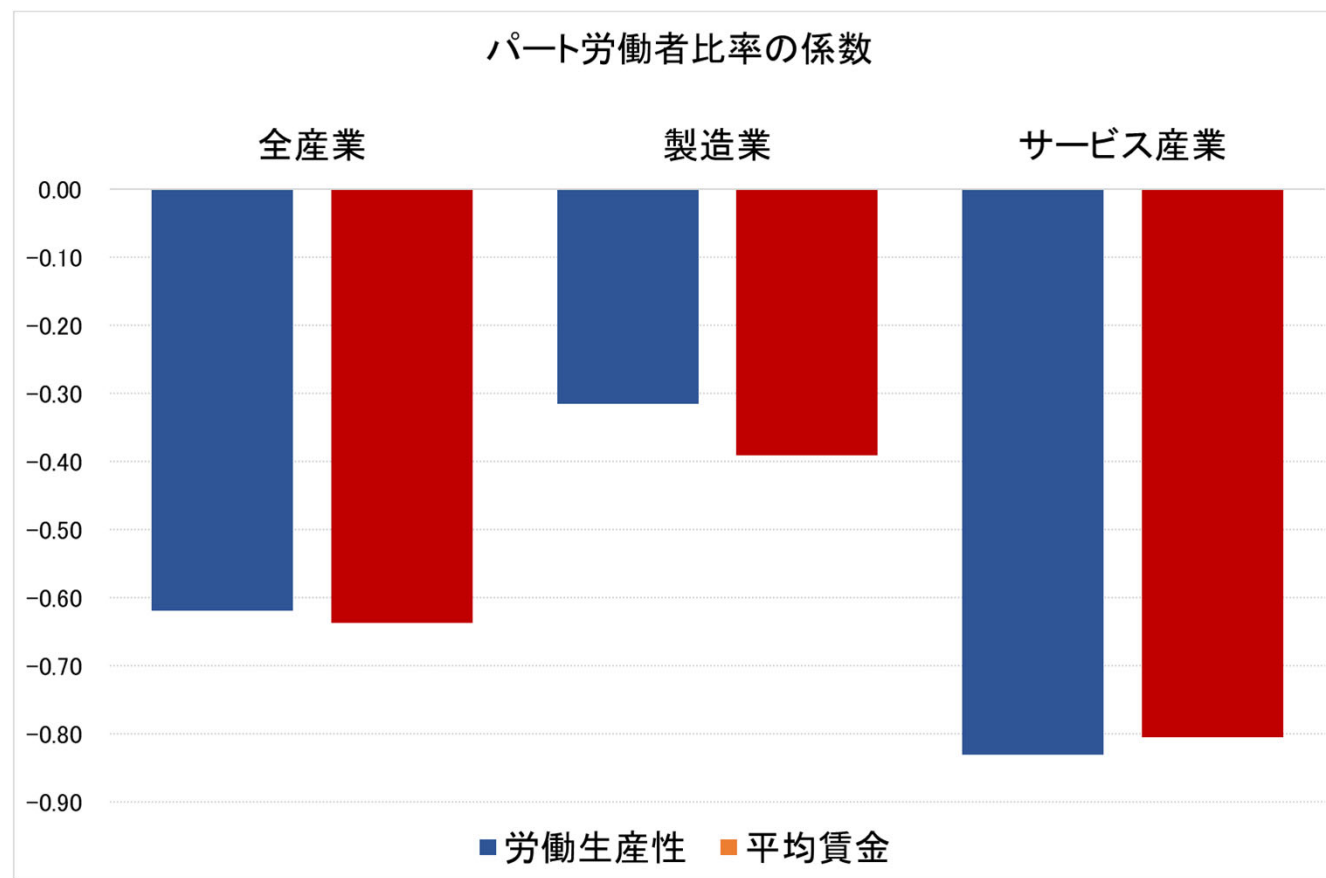
- 一般に、労働生産性と賃金の間には、クロスセクションでも時系列でも強い正の関係。
- 米国などでも同様 (e.g., Berlingieri *et al.*, 2018; Bloom *et al.*, 2021; Stansbury and Summers, 2017)。



(注)「企業活動基本調査」の企業データ(2009～2016年)を使用。

パートタイム労働者の生産性・賃金

- 企業レベルの労働生産性の推計、平均賃金の推計の両者で、パートタイム労働者比率の係数に大きな差がない。つまり、パートタイム労働者の賃金水準は、その生産性への貢献とほぼ見合っている(＝平均的には「同一労働同一賃金」になっている)。

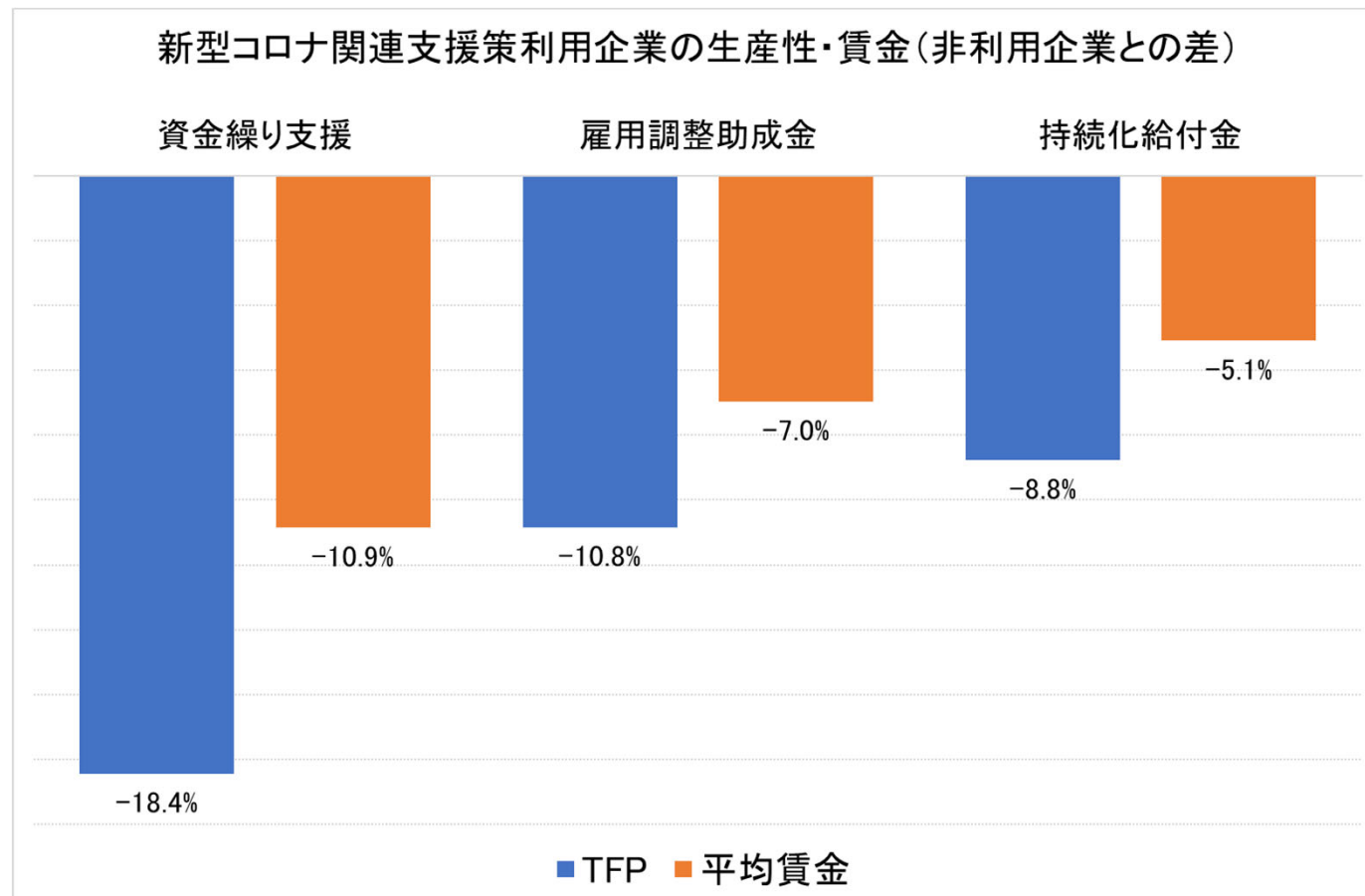


(注)「企業活動基本調査」のパネルデータに基づいて計測。

(出典) Morikawa, Masayuki (2021). “Employer-Provided Training and Productivity: Evidence from a Panel of Japanese Firms,” *Journal of the Japanese and International Economies*, 61, 101150.

新型コロナ関連支援策と生産性・賃金

- 資金繰り支援、雇用調整助成金、持続化給付金といった支援措置を利用した企業は、コロナ危機以前の生産性・賃金が非利用企業よりも(産業・規模をコントロールした上で)低かった。
- 支援措置を継続して利用した企業の場合、コロナ前の生産性・賃金はさらに低かった。

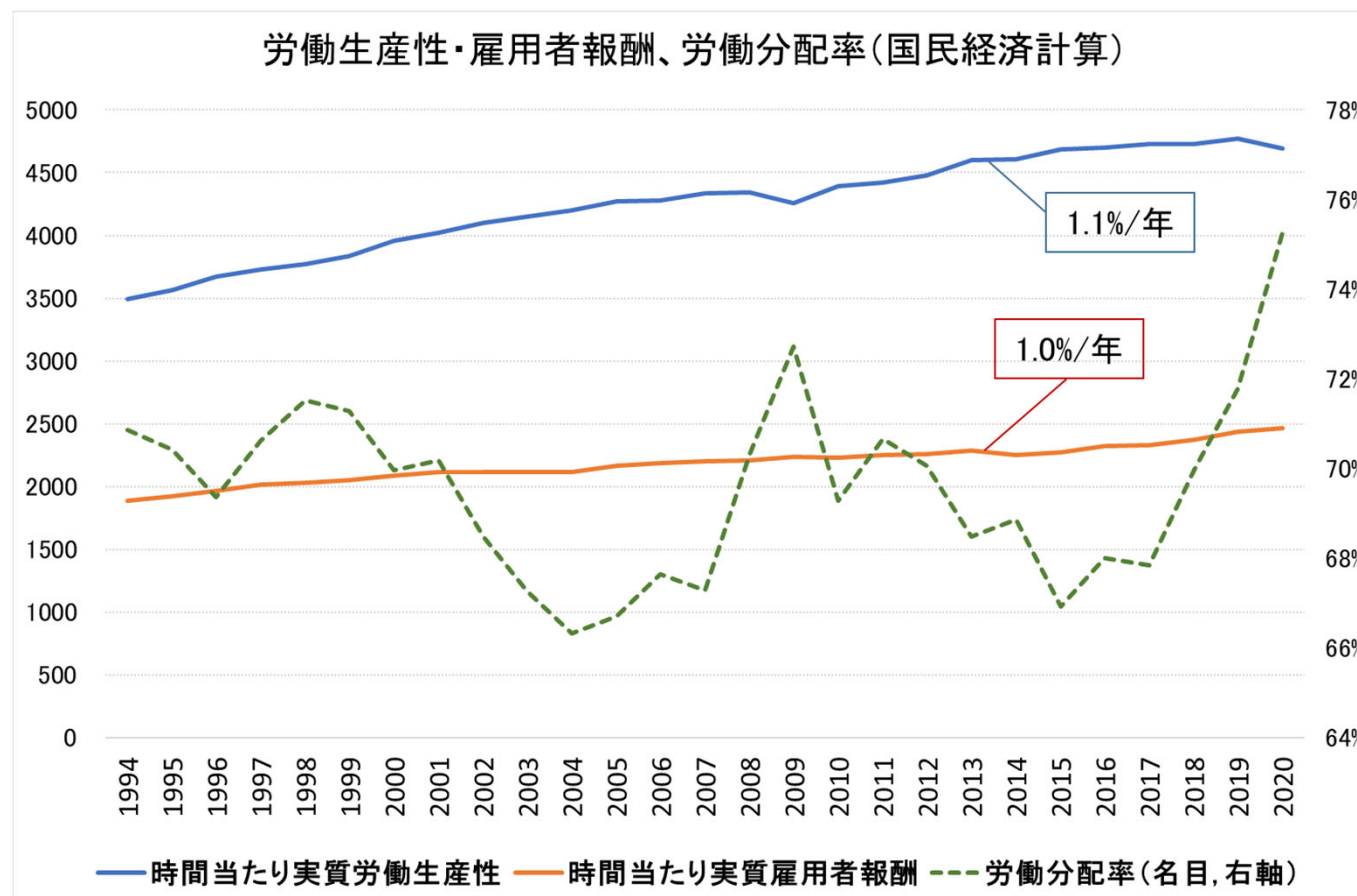


(注) TFP、平均賃金は、2014～2018年度の数字。企業規模、産業(3ケタ)、年次をコントロール。

(出典) Morikawa, Masayuki (2022). “Productivity and Wages of Firms Using COVID-19-Related Support Policies,” RIETI Policy Discussion Paper, 22-P-021.

労働生産性・雇用者報酬・労働分配率

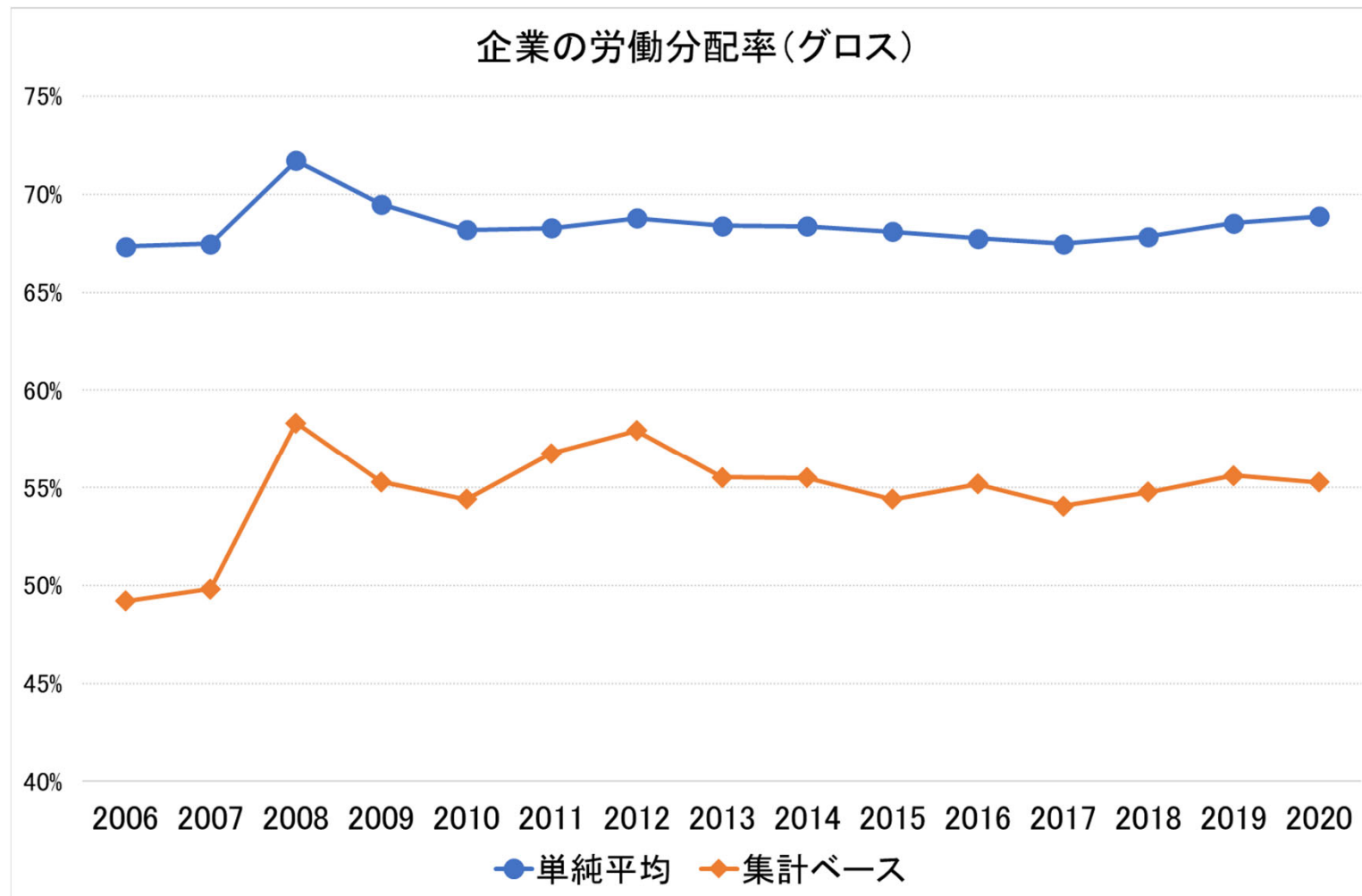
- 日本の時間当たり実質雇用者報酬は、過去20年ほど緩慢な伸び(1.0%/年)。ただし、生産性上昇率(1.1%/年)とおおむね見合っており、労働分配率変化の寄与は限定的。
- 労働分配率に影響するもの: 景気循環、AIを含む技術変化、レント・シェアリング(労働者の交渉力)など。



(注)「国民経済計算」より作成した暦年値。労働時間は雇用者の労働時間を使用。労働分配率(名目)は雇用者報酬／国民所得(要素費用表示)。

企業レベルの労働分配率

- この10年ほどの間、企業レベルの労働分配率(平均値)はほぼ横ばい。



(注)「企業活動基本調査」データより作成(したがって、従業員50人未満の企業はサンプルに含まれていない)。分母は減価償却費を含むグロス付加価値、分子は賞与を含む給与総額＋福利厚生費(2006年度～)。数字は年度。

生産性指標が捉えていない経済厚生要素

- 家計内生産活動

- GDP換算すると20%～50%程度 (e.g., Ahmad and Koh, 2011)。

- 健康

- 健康改善を考慮すると所得の伸び率は約2倍 (Nordhaus, 2005)。

- 消費者余剰

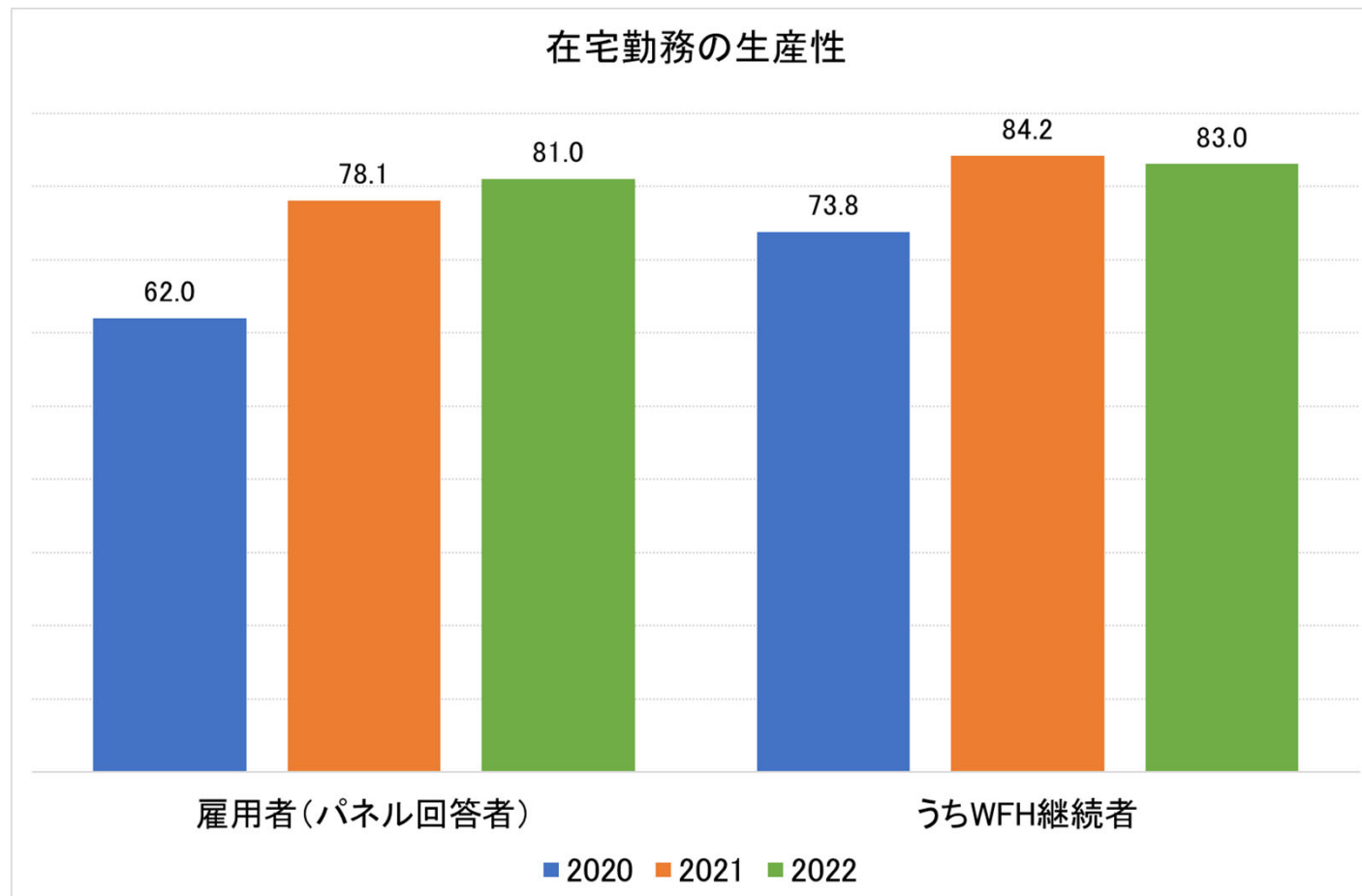
- インターネット、無料デジタル・コンテンツ。ただし、米国の成長鈍化への説明力は限定的 (Syverson, 2017; Nakamura *et al.*, 2017)。

- 余暇、働き方

- WLB, 働く時間・働く場所の柔軟性 (= 賃金以外の処遇改善)。

在宅勤務の生産性

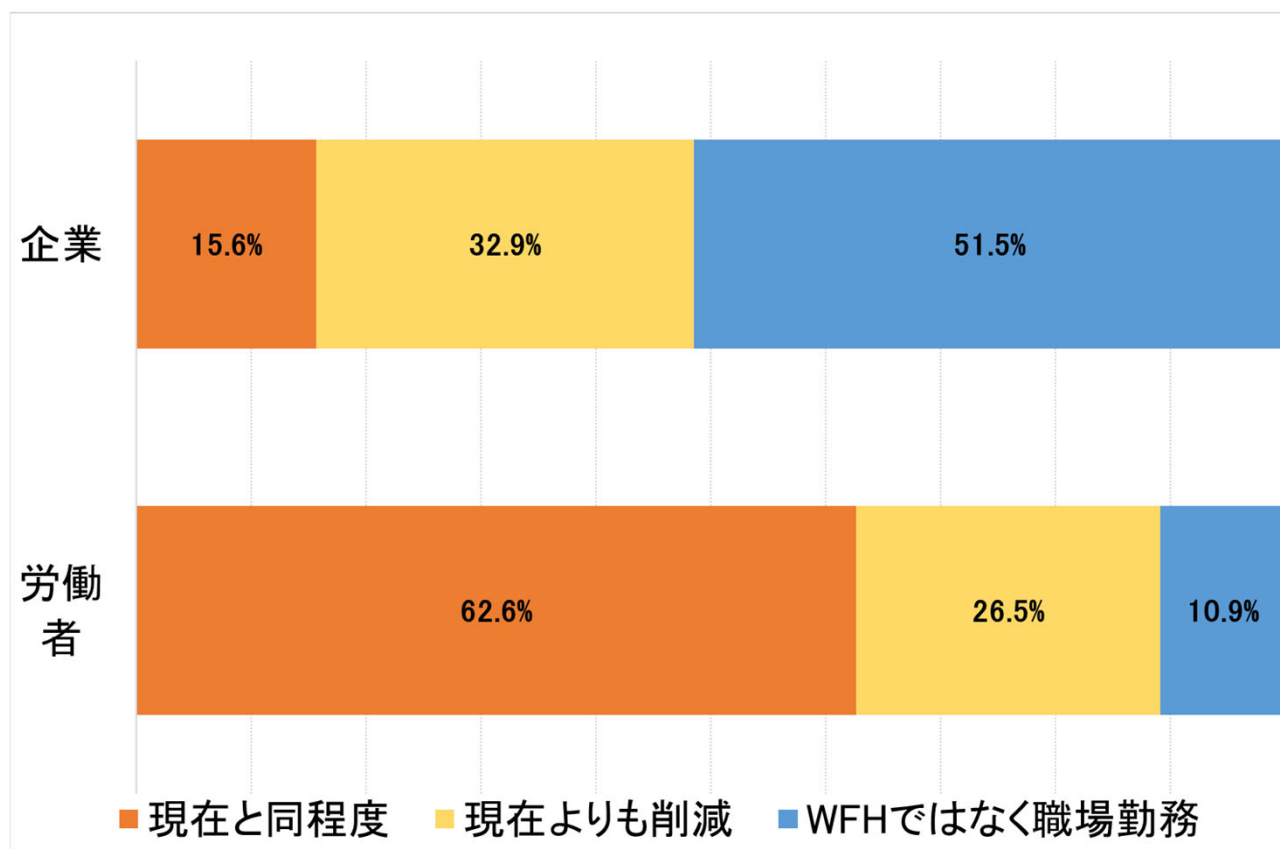
- 新型コロナ後の在宅勤務の生産性(職場=100とした主観的生产性)は、①学習効果、②セレクション効果により徐々に向上。ただし、平均的には職場勤務に比べて低い。
- * 在宅勤務実施率は、33.5%(2020年)、22.3%(2021年)、18.9%(2022年)。



(注) 2020年, 2021年, 2022年に行ったサーベイに基づく在宅勤務の生産性(職場=100)の主観的評価。

在宅勤務のアメニティ価値

- 企業の方針と在宅勤務者の希望との間には大きなギャップ。①生産性と賃金の均衡、②補償賃金格差(=WFHのアメニティ価値)の観点から、中長期的に、在宅勤務者の相対賃金が平均的に低下する可能性を示唆。
- * Barrero *et al.* (2022)は、米国においてこの効果により賃金上昇率が年率約1%ポイント押し下げられると試算。



(出典) Morikawa, Masayuki (2022). “Productivity Dynamics of Work from Home since the Onset of the COVID-19 Pandemic: Evidence from a Panel of Firm Surveys,” RIETI Discussion Paper, 22-E-061.

(参考) 柔軟な働き方へのWTP(補償賃金)の推計例

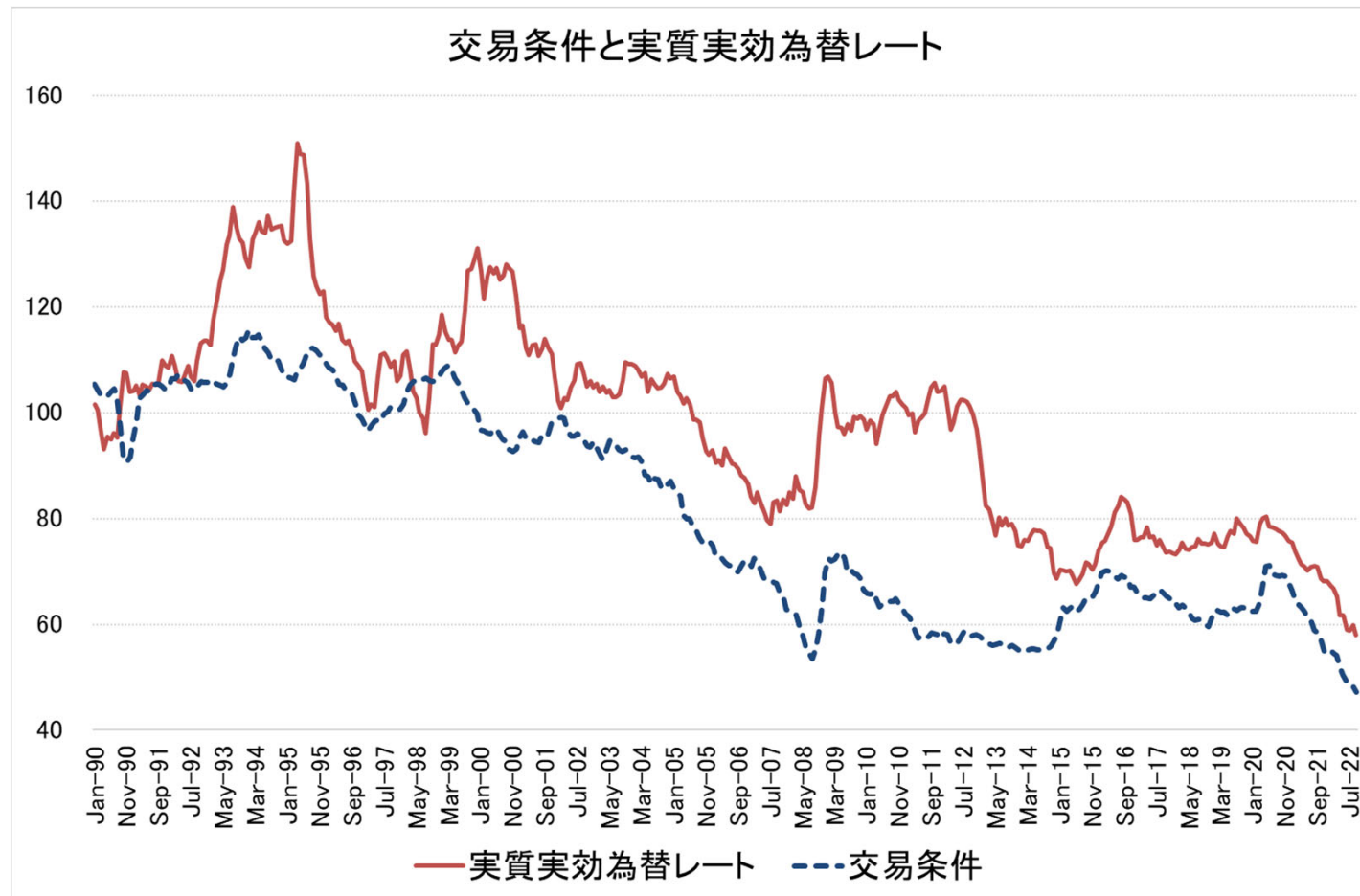
働き方	論文	対象	推計値	備考
1. 仕事時間の柔軟性 (フレックスタイム, 裁量労働, 短時間 勤務等)	Heywood, Siebert, and Wei (2007)	英	▲23%~▲28%	賃金
	山本・黒田 (2014)	日	▲24%	WTP
	Eriksson and Kristensen (2014)	デンマーク	▲12%~▲13%	WTP
	Wiswall and Zafar (2018)	米・学生	▲5%	WTP
	Maestas <i>et al.</i> (2018)	米	▲9%	WTP
	He <i>et al.</i> (2019)	中	▲3%	WTP
	Datta (2019)	英・米	▲14%~▲15%	WTP
2. 就労スケジュール の非柔軟性, 非典 型的な時間帯の労 働	Kostiuk (1990)	米	11%~18%	賃金
	Lanfranchi <i>et al.</i> (2002)	仏・男性ブルーカラー	16%	賃金
	Felfe (2012)	独・女性	43%~53%	WTA
	Mas and Pallais (2017)	米・コールセンター	20%	WTA
	Morikawa (2018a)	日	27%	WTA
	Morikawa (2018a)	日	6%~12%	賃金
	Chen <i>et al.</i> (2019)	米・Uber運転手	54%~178%	WTA
3. 働く場所の柔軟性 (在宅勤務等)	Oettinger (2011)	米	▲1%~▲26%	賃金
	Mas and Pallais (2017)	米・コールセンター	▲8%	WTP
	Maestas <i>et al.</i> (2018)	米	▲4%	WTP
	He, Neumark, and Weng (2019)	中	▲9%	WTP
	Datta (2019)	英・米	▲23%~▲26%	WTP

(出典) 森川正之 (2020). 「柔軟な働き方は賃金をどう変化させるか」, 『日本労働研究雑誌』, No. 723, pp. 82-91.

生産性と交易条件

交易条件と実質為替レート

- 長期的に実質為替レートは交易条件を反映。交易条件の悪化は交易利得の減少を通じて国民総所得(GNI)を低下させる。



(注) 交易条件は「企業物価指数」の輸出物価指数と輸入物価指数から計算。実質実効為替レートは日本銀行データ(原データはBIS)。

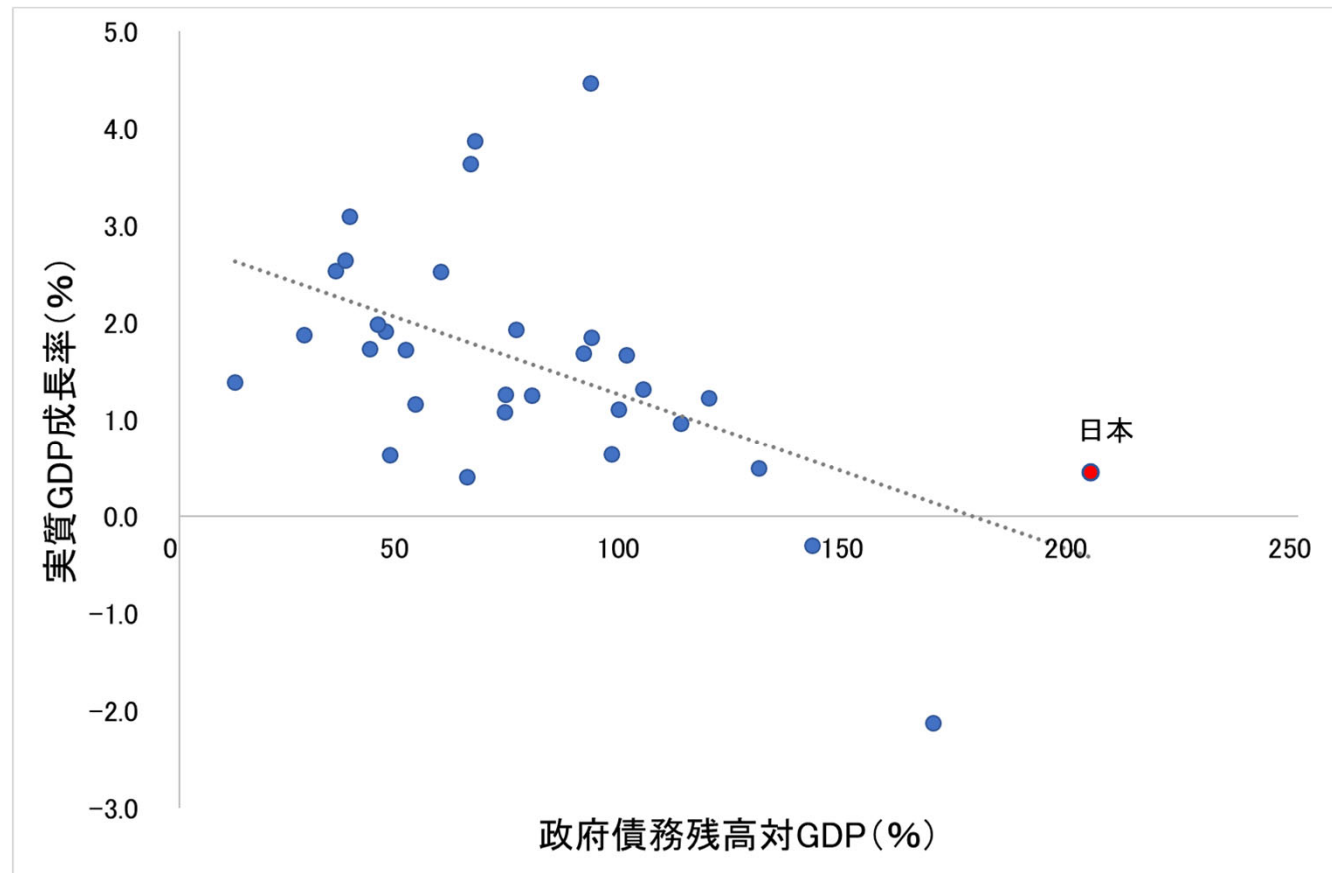
生産性と交易条件

- 生産性上昇、交易条件の改善は、いずれも国民の実質的な豊かさ(GNI)を高める要素。両者はさしあたり別々に考えれば良いが、しいて言えば、
 - ① 長期的な交易条件の改善は、実質為替レート増価を通じて、国際比較で見た計測される生産性(水準)を高める可能性。
 - ② 貿易財・サービスの生産性上昇(技術進歩)は、交易条件を変化させる可能性。
 - コストダウン型の生産性上昇(プロセス・イノベーション)は、交易条件を悪化させる可能性。
 - 海外の需要が強い新製品・サービスの創出を通じた生産性上昇(プロダクト・イノベーション)は、交易条件を改善する可能性。

財政と生産性・経済成長

政府債務と生産性・経済成長

- 因果関係は双方向だが、政府債務残高の大きい国ほどGDP成長率やTFP上昇率が低い。
- 政府債務 $\uparrow \Rightarrow$ 生産性 $\downarrow$: ①金利上昇を通じて生産的な投資を妨げる可能性、②将来の増税予想による期待収益率の低下、③不確実性の増大に伴うリスク回避、など。
- 財総研の研究会として、是非この問題について議論を深めていただきたい。

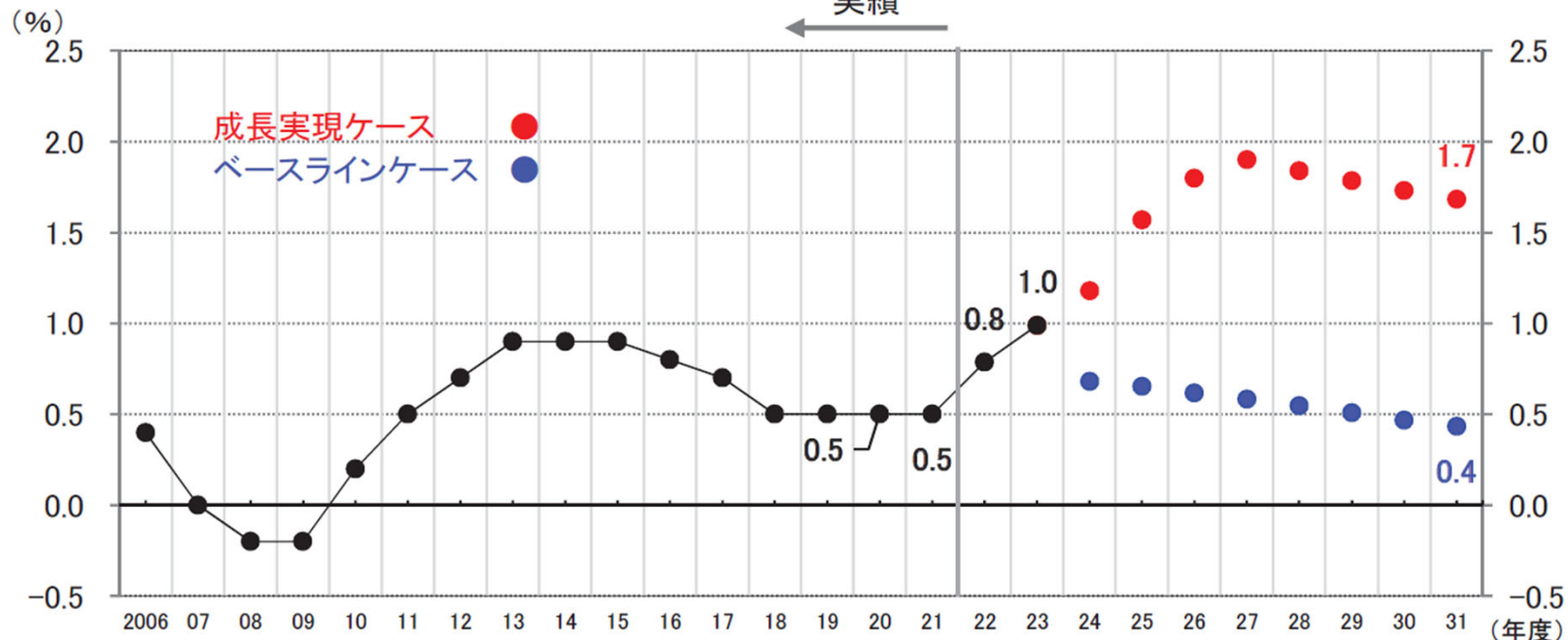


(参考) 中長期の経済財政に関する試算(内閣府)

- 中長期の経済成長率見通しは、生産性(TFP)上昇率の想定に大きく依存。「中長期の経済財政に関する試算」(2022.7)の「成長実現ケース」はTFP上昇率が年率0.5%から1.4%まで上昇、「ベースラインケース」では0.6%で推移すると仮定。

主な試算結果

○潜在成長率



参考文献

- Ahmad, N. and S.-H. Koh (2011). “Incorporating Estimates of Household Production of Non-Market Services into International Comparisons of Material Well-Being,” OECD Statistics Working Paper, No.2011-07.
- 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), 257-298.
- Barrero, J. M., N. Bloom, S. J. Davis, B. Meyer, and E. Mihaylov (2022). “The Shift to Remote Work Lessens Wage-Growth Pressures,” NBER Working Paper, No. 30197.
- Berlingieri, G., S. Calligaris, and C. Criscuolo (2018). “The Productivity-Wage Premium: Does Size Still Matter in a Service Economy?” *AEA Papers and Proceedings*, 108, 328-333.
- Bloom, N., S. W. Ohlmacher, C. J. Tello-Trillo, and M. Wallskog (2021). “Pay, Productivity and Management,” NBER Working Paper, No.29377.
- Corrado, C. and L. Slifman (1999). “Decomposition of Productivity and Unit Costs,” *American Economic Review*, 89(2), 328-332.
- Fernald, J. G., R. E. Hall, J. H. Stock, and M. W. Watson (2017). “The Disappointing Recovery of Output after 2009,” *Brookings Papers on Economic Activity*, 2017 Spring, 1-58.
- Lebow, D. E. and J. B. Rudd (2003). “Measurement Error in the Consumer Price Index: Where Do We Stand?” *Journal of Economic Literature*, 41(1), 159-201.
- Morikawa, M. (2021). “Employer-Provided Training and Productivity: Evidence from a Panel of Japanese Firms,” *Journal of the Japanese and International Economies*, 61, 101150.
- Morikawa, M. (2022). “Productivity and Wages of Firms Using COVID-19-Related Support Policies,” RIETI Policy Discussion Paper, 22-P-021.
- Morikawa, M. (2022). “Productivity Dynamics of Work from Home since the Onset of the COVID-19 Pandemic: Evidence from a Panel of Firm Surveys,” RIETI Discussion Paper, 22-E-061.
- Nakamura, L., J. Samuels, and R. Soloveichik (2017). “Measuring the ‘Free’ Digital Economy within the GDP and Productivity Accounts,” FRB Philadelphia Working Paper, No. 17-37.
- Nordhaus, W. D. (2005). “Irving Fisher and the Contribution of Improved Longevity to Living Standards,” *American Journal of Economics and Sociology*, 64 (1), 367-392.
- Stansbury, A. M. and L. H. Summers (2017). “Productivity and Pay: Is the link broken?” NBER Working Paper, No. 24165.
- Syverson, C. (2017). “Challenges to Mismeasurement Explanations for the US Productivity Slowdown,” *Journal of Economic Perspectives*, 31 (2), 165-186.