

第4章 生産性の推定法と交易条件・為替レート¹

清田 耕造²

【要旨】

本報告では、生産性に関連する論点の中でも、生産性の推定に関する問題点と、生産性と交易条件・為替レートの関係について議論する。

生産性の推定手法はマクロレベル、ミクロレベル共に様々な手法が考案されているが、財や生産要素市場の不完全性やアウトプットの品質をどう考慮するかなど問題も多く残されており、生産性を正確に推定するのは容易ではない。また、名目の1人当たり国内総生産額（Gross Domestic Product: GDP）で見たマクロレベルの労働生産性を日米比較してみると、日本は米国よりも成長率が低いことが確認された。ただし、購買力や人口動態について調整した上で比較すると、その差が大きく縮小することもわかった。

次に、生産性と交易条件・為替レートの関係については、バラッサ＝サミュエルソン効果で労働生産性成長の停滞とデフレが続く日本の現状を説明できるように見受けられる。しかし、デフレの状態でも労働生産性の成長がプラスだったことや円安が進んでいたことはバラッサ＝サミュエルソン効果で想定されるものではないことにも留意する必要がある。

国際経済的な視点では、企業活動の国際化とイノベーションが今後の鍵であり、海外進出に伴う企業の生産性向上という好循環が生まれることが重要だろう。また、生産性を議論していく上では為替の変動に一喜一憂するのではなく、交易条件やイノベーションへの影響といったより深い思慮が必要である。

1. はじめに

本報告では、生産性を巡る数ある論点の中でも、生産性の推定に関する問題点と、生産性と交易条件・為替レートの関係という2点について議論する。1点目の生産性の推定については、先行研究に基づき、筆者が考える生産性推定の問題点と注意点を議論する。2点目の生産性と交易条件・為替レートという論点に関しては、日本の現状に関する生産性、交易条件・為替レートとの関連性について考察する。

¹ 本稿を執筆するにあたり、玄馬宏祐氏（財務総合政策研究所）より多大なご支援を頂きました。また、研究会座長の宇南山卓氏（京都大学・財務総合政策研究所）、および研究会委員の伊藤由希子氏（津田塾大学）、乾友彦氏（学習院大学）、古賀麻衣子氏（専修大学）、宮川大介氏（早稲田大学）、および上田淳二氏（財務総合政策研究所）からは有益なコメントを頂きました。記して謝意を表します。なお、本稿に残る全ての誤りは筆者に帰するものです。

² 慶應義塾大学産業研究所教授

2. 生産性の推定

(1) マクロ・産業レベルの生産性

① 生産性の推定法について

マクロレベルあるいは産業レベルの生産性の労働生産性はアウトプット（付加価値）を労働投入で割ることで得ることができる。例えば、 t 年のアウトプットを Y_t 、労働を L_t と表すと、その労働生産性（Average Labor Productivity: ALP）は（1）式のように、あるいは対数で表す場合はその引き算のかたち（（2）式）になったものとして定義される。

$$ALP_t = \frac{Y_t}{L_t} \quad (1)$$

$$\ln ALP_t = \ln Y_t - \ln L_t \quad (2)$$

生産要素が労働だけではない場合、全ての生産要素を考慮する必要がある。この全ての生産要素を考慮した生産性は全要素生産性（Total Factor Productivity: TFP）と呼ばれている。TFPは Y を F で割ったものとして定義される。ここで F というのは、（1）式のような労働投入だけを指すのではなく、労働を含む全ての生産要素の投入を集計する関数であり、通常は生産関数が用いられる³。

TFPの場合、この生産関数をどのように推定するのが問題となる。マクロレベルで推定する場合は、大きく2つの方法がある。1つ目はソロー残差を使う方法である。これは、例えばコブ＝ダグラス型の生産関数を仮定し、そこからデータを用いて推定していくものである。アウトプット（付加価値）を Y_t 、資本を K_t 、労働を L_t で表すと、コブ＝ダグラス型の生産関数は次のように表すことができる。

$$Y_t = A_t K_t^\alpha L_t^{1-\alpha}$$

この式の両辺に対数を取ると線形で表すことができる。ここで、 Y_t と K_t を1人当たり書き直し、 $y_t = Y_t/L_t$ 、 $k_t = K_t/L_t$ とすれば、（3）式ようになる。

$$\ln y_t = \alpha \ln k_t + \epsilon_t \quad (3)$$

ここで ϵ_t は誤差であり、全要素生産性の対数値（ $\ln A_t$ ）に対応している。この（3）式のプロダクト関数を推定できれば、回帰分析により α が推定され、その残差としてTFPを求めることができる。つまり、インプットとアウトプットの情報があれば生産性の推定が可能になる。

2つ目はトランスログ型の生産関数を基にディビジア指数を用いて求める方法である。この方法を利用した例としては、経済産業研究所のJIPデータベースが挙げられる。先と同様に、 t 年のアウトプットを Y_t 、TFPを A_t 、資本を K_t 、労働を L_t と表すこととする。また、資本のコストシェアと労働のコストシェアをそれぞれ S_t^K 、 S_t^L と表すことにする。これらはシェアであるため、 $S_t^K + S_t^L = 1$ となる。

³ 集計関数と生産関数、TFPの関係については中島（2001，第2章）を参照して欲しい。

$$\ln\left(\frac{Y_t}{Y_{t-1}}\right) = \ln\left(\frac{A_t}{A_{t-1}}\right) + \frac{S_{t-1}^K + S_t^K}{2} \ln\left(\frac{K_t}{K_{t-1}}\right) + \frac{S_{t-1}^L + S_t^L}{2} \ln\left(\frac{L_t}{L_{t-1}}\right) \quad (4)$$

(4) 式で得られるTFPはある年のTFPを基準としたもの、つまり、指数の形で求められるものであり、(4) 式はディビジア指数と呼ばれている。TFP (A_t/A_{t-1}) を求めるためには、アウトプット (Y) の情報とインプット (K, L) の情報に加えて、資本や労働のコストシェアである S^K と S^L が必要になる。ここではコストは労働と資本のコスト ($wL + rK$) を想定しているため、 S^K を求めるためには資本のユーザーコスト (r) の情報が必要になってくることに注意が必要である。

このマクロ・産業レベルの生産性を求める意義は大きく3つある。1つ目は、一国の経済成長やマクロ政策を議論していく上で、マクロ・産業レベルの生産性がベンチマークになるという点である。2つ目は、製造業だけでなく非製造業も分析の対象にできるという点である。そして3つ目は、推定された生産性の国際比較が可能になる点である。ただし、生産性の水準を国際比較する際には注意が必要である。例えば、生産性の推定にディビジア指数を利用している場合、ある年を基準とする必要がある。つまり、どこかの年で全ての国を一律に1としているため、基準年時点での水準の違いは考慮されなくなる。

② 推定法を巡る議論

これまで生産性の推定方法を紹介してきたが、留意すべき点が幾つかある。1つ目は収穫一定の仮定である⁴。例えば、コブ=ダグラス型の生産関数において、生産要素の指数が α 、 $1 - \alpha$ である場合、あるいはディビジア指数の形で推定する際にコストシェアの総和が1であるとする場合、その背後には規模に関して収穫一定という仮定がある。このため、このような推定法に基づく場合、規模の経済性を考慮することができないことになる。2つ目に、ソロー残差を用いた推定法において、マクロレベルあるいは産業レベルの場合、厳密には、回帰分析の適用が難しいという点が挙げられる。これは、適切な操作変数を見つけることが難しいため、内生性への対処が困難なことに起因する。3つ目は、一般的に、財・生産要素市場の不完全性や質の違いが考慮されていないことである。例えば、マクロレベルや産業レベルの生産性では、多くの場合、品質やマークアップの違いは考慮されていない。この問題の例として次のような状況が挙げられる。いま、スーパーの生産性を考えてみる。レジの店員の数を少なくすると、労働投入が節約されるため、スーパーの生産性は上昇する。しかし、お客さんは従来より待たされることになるため、サービスの質は悪化することになる。この点を踏まえると、多くの国と比べて日本のサービス業の生産性は低いと言われているが、それは単に質が考慮されていない可能性もある。つまり、高品質であるが故にアウトプットが少ないか、あるいはインプットが多いことが考えられる。ただ、その一方で、第2章で森川先生からも言及があったように、質の違いは多く見積もってもせいぜい10%程度であり、全体の傾向を覆すものではないという指摘もある。

⁴ 深尾・宮川・徳井・乾・浜潟 (2008) など。

③ 国際経済の視点

また、国際経済的な視点から考えると、為替レートや購買力平価、あるいは人口動態が国際比較に影響する可能性もある。特に労働生産性を考える場合、為替レートや購買力平価が金額で測られたアウトプットのみに影響するため、その解釈に注意が必要である。これは、 Y を付加価値、 L を労働者数で考えたときに、為替レートが影響するのは Y の部分、金額で表示されている部分だけであるということである。

$$\frac{Y}{L} = \frac{\text{Yen}}{\text{Number of workers(worker hours)}}$$

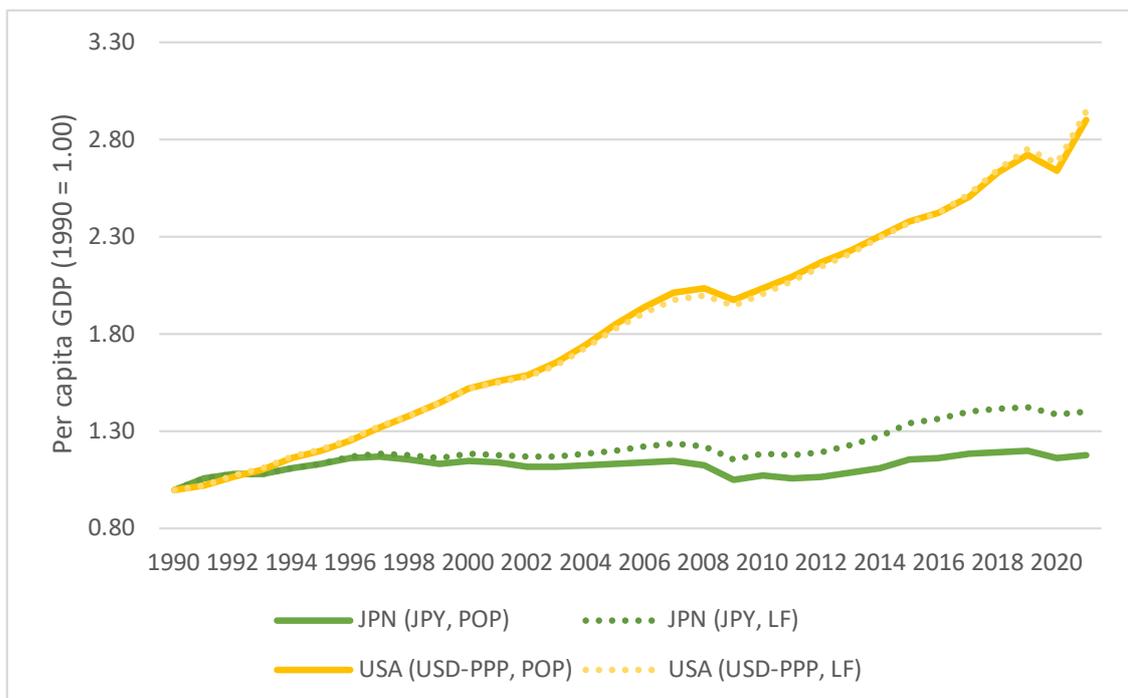
例えば、110円のアウトプットを1ドルとすると、1ドル110円のときはアウトプットが1ドルのままだが、1ドル135円と円安になると、アウトプットは0.81ドルになり、為替レートの変動だけで20%程度の違いが生じたことになる。さらに、人口1人当たりGDPを比較する場合は、少子高齢化によって総人口と労働力人口が異なる動きをすることにも注意が必要だろう。以上を踏まえると、品質の違いで10%、購買力で20%程度の違いがあるとすれば、日米間の生産性格差の大部分はこれらの要因に帰着できるのかもしれない。もちろん、日本には明らかに生産性が低い部分もある。例えば、Ishida (2015)はICTを有効に活用できていないことから生産性向上につながっていないと指摘している。また、最近のニュースでも、大学生協のアプリ導入で食堂の待ち時間が3倍になっているという事例が報道されている⁵。つまり、ICTを入れたからといって生産性が良くなるかというと、必ずしもそうではなく、逆に生産性を下げてしまう可能性もある。

⁵ J cast ニュース、2023年1月17日

④ 日米の生産性格差

ここでは改めて、まず日米の1人当たりGDPの推移を確認しておこう（図表1）。なお、このGDPは名目・現地通貨建てで計算している。

図表1 日米の1人当たりGDP：名目、現地通貨建て（1990=1）



（注）労働力人口（LF）は15-65歳人口

（出所）World Bank (2022) World Development Indicatorsより筆者作成

実線がGDPを総人口で割ったもの、点線が労働力人口で割ったものを表す。ここで、労働力人口は15歳から65歳の人口と定義されている。この図から、日本（緑線）の1人当たりGDPはあまり増えておらず、1996年頃から大きな変化が見られないことがわかる。しかし、1人当たりGDPを総人口ではなく労働力人口で測ると、アメリカ（黄線）の場合はほとんど違いが見られないのに対し、日本の場合は総人口で測ったものよりもかなり上昇している。この結果は、労働者1人当たりで見れば、労働生産性は少しずつ上昇してきたことを示唆している⁶。

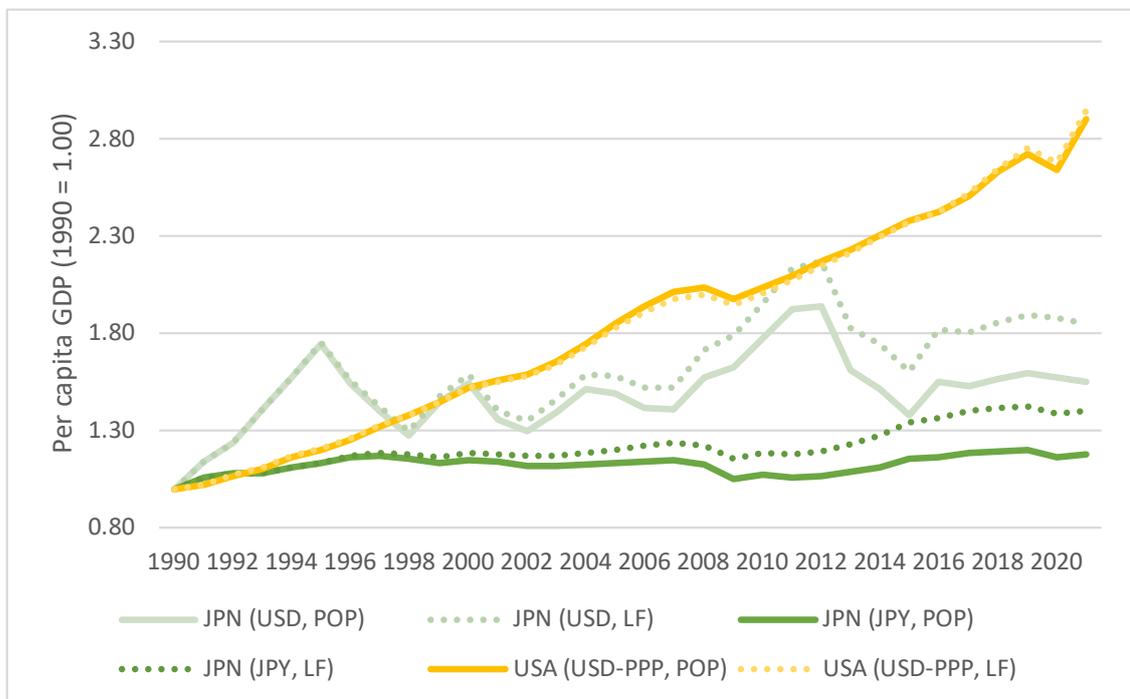
次に、この1人当たりGDPを名目の為替レート換算したドルベースで見てみよう。日本の自国通貨建て（円）を名目の為替レートでドル建てに直したものが図表2で、この実線が先程と同じように総人口で割ったもの、点線が労働力人口で割ったものである。

図表2から、日本の1人当たりGDPは大きく変動していることが見て取れる。しかし、この変動の大部分はあくまでも為替レートの動きであるため、このグラフの変動を見て労働

⁶ もちろん、高齢者の方々がより労働市場に残り、生産活動に携わるようになった可能性もある。

生産性そのものの変動について述べることは難しいだろう。

図表2 日米の1人当たりGDP：名目、ドル建て（1990=1）

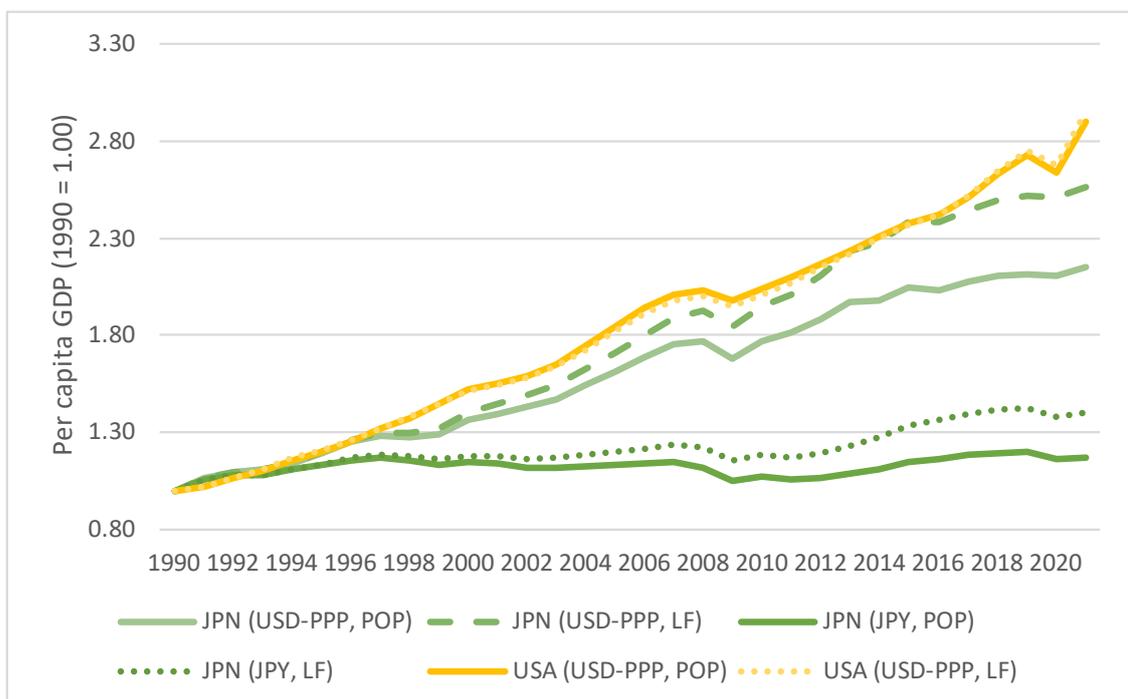


(注) 労働力人口 (LF) は15-65 歳人口

(出所) World Bank (2022) World Development Indicatorsより筆者作成

それでは、購買力平価で換算したものを見るとどうなるのだろうか。図表3は購買力平価にもとづく1人当たりGDPを示したものである。図表3より、購買力平価と人口動態を考慮すると、日米の差がかなり小さくなることがわかる。これは、一般的な日米間の生産性格差のイメージからすると意外な結果だろう。

図表3 日米の1人当たりGDP：購買力平価、ドル建て（1990=1）



(注) 労働力人口 (LF) は15-65 歳人口

(出所) World Bank (2022) World Development Indicatorsより筆者作成

(2) 企業・事務所レベルの生産性

① 推定の意義

ミクロレベルの生産性の推定法には、マクロ・産業レベルの生産性と同様に回帰分析のソロー残差で推定する方法やディビジア指数を用いる手法がある。さらに、企業・事業所レベルのデータはサンプルサイズが大きく、生産要素の情報がより多く利用できることから、確率的フロンティア (Stochastic Frontier) や包絡分析法 (Data Envelopment Analysis: DEA) と呼ばれる手法も開発されており、回帰分析に基づく推定にも、一般化モーメント法 (Generalized Methods of Moment: GMM) やコントロール関数アプローチなど、より厳密なアプローチが取れるようになっている。ただ、この詳細に立ち入ると本筋から逸れるため、これらについては参考文献を参照されたい⁷。

マクロ・産業レベルではなく、企業・事業所レベルで生産性を推定する意義は、マクロ・産業レベルではわからない企業活動と生産性の関係性を明らかにできる点にある。これまでの研究では、輸出をすると生産性が上昇する⁸、あるいは、海外活動すると研究開発の効率性が上がる⁹傾向にあることが明らかにされており、生産性向上に必要な要因を精緻に見

⁷ これらの手法の比較については Van Biesebroeck (2007) が参考になる。

⁸ Kimura and Kiyota (2006)

⁹ Haneda and Ito (2014)

極めることが可能になっている。さらに、企業・事業所レベルの分析では、生産性の推定そのものの精緻化も進んでいる。具体的には、内生性をより厳密に考慮した研究¹⁰や生産性と財市場の不完全性を分離した研究¹¹、財市場だけでなく生産要素市場におけるインプット側の不完全性を考慮した研究¹²などがある。

② 推定法を巡る議論

企業・事業所レベルの生産性の推定はマクロ・産業レベルの生産性の推定よりも精緻化が進んでいるが、次のような気になる点もある。1つ目は、分析が企業データあるいは事業所データの利用可能性に大きく依存してくるため、多くの場合は分析対象が製造業に限られてしまう点である。これは第10章の伊藤先生の指摘とも関係してくるところである。

2つ目に、生産関数の推定から品質は考慮できないという点である。筆者が知る限り、需要側から質を推定しようという試み自体はあるものの、生産関数の推定において質と生産性を分離する試みは行われていない。また、高価格が高品質を意味するわけではない点にも注意が必要だろう。高い価格には、品質だけでなく、マークアップが反映されている可能性もあるためである。これは、例えば独占度の高い市場であれば低品質のものでもマークアップを高く設定でき、その結果、高価格になるといったことが考えられる。このような場合、製品の品質と市場の競争状態との識別はできないことになる。

3つ目に、更に精緻に生産関数を推定しようとする、より詳細なデータが必要になるということだ。これは、産業レベルのデフレーターを使うことによって生じる問題である。生産関数を推定するためには、実質的なインプットとアウトプットの情報が必要になる。この企業のアウトプットを実質化する際、多くの場合、各企業・事業所の総売上額（あるいは出荷額）を産業レベルの価格デフレーターで割るという処理が行われている。これは、産業内の平均的な価格から各企業のアウトプットが計算されていることになるため、実際に市場で取引されている企業・事業所のアウトプットを正確に捉えられていない可能性がある。このような問題に対処するためには企業・事業所レベルでのアウトプットの単価と物量という非常に詳細なデータが必要になってくる¹³。

③ 国際経済の視点

この他、国際経済的な視点から考えられる問題も指摘しておきたい。まず、政府統計の企業統計は秘匿情報（コンフィデンシャル・データ）という形で利用に制約がかかっていることが多く、国際比較が困難であることが挙げられる¹⁴。

¹⁰ Akerberg, Caves, and Frazer (2015)

¹¹ De Loecker and Warzynski (2012)

¹² Dobbelaere and Kiyota (2018)

¹³ 事業所レベルの価格データを利用した研究例として、Eslava, Haltiwanger, Kugler, and Kugler (2014) がある。

¹⁴ Bellone, Kiyota, Matsuura, Musso, and Nesta (2014) が日仏比較について、Dobbelaere, Kiyota, and Mairesse (2015) が日仏比較について企業レベルの生産性やマークアップに関する国際比較を試みている。

また、先述したように、マークアップの高さは必ずしもその企業の国際競争力の高さを意味するわけではない。マークアップが高いことは、単に競争が働いていないだけかもしれない。さらに、高いマークアップは企業にとってプラスかもしれないが、経済厚生にとって必ずしもプラスとは言えないことにも注意が必要だろう。

④ 輸出と生産性

先述したように、企業・事業所レベルの生産性の推定はメカニズムを確認する上で重要な意味を持つ。また、複数の研究で輸出を通じた生産性の上昇効果が確認されている¹⁵。それでは、日本は過去20年間輸出を拡大してきたにもかかわらず、なぜ生産性がそれほど上昇していないのだろうか。

この問題に対する1つの答えを提示しているのがIto (2022) である。Ito (2022) によれば、2000年から2021年の実質輸出を日本、米国、ドイツ、英国で比較すると、アベノミクスで円安になったにもかかわらず、これらの国々の中で日本の伸びが最も低い。この結果は、円安によって企業の輸出が容易になったことで、企業の生産性向上の意欲を削いでしまい、輸出を通じた生産性の上昇効果 (learning-by-exporting) が弱まってしまったことを示唆している。このため、Ito (2022) は輸出の拡大がまず必要であり、それに伴うイノベーションの活性化が重要と指摘している。

3. 生産性と交易条件・為替レート

(1) 交易条件

ここからは生産性と交易条件あるいは為替レートについて見ていこう。第3章で齊藤先生が説明されたように、実質為替レート (RER) というのは為替レート (e) × 輸入財価格 (P^{IM}) ÷ 輸出財価格 (P^{EX}) となるため、(5) 式のように表すことができる。

$$RER = \frac{eP^{IM}}{P^{EX}} \quad (5)$$

ここで、RERの低下は増価、上昇は増価を意味する。

一方、交易条件 (TOT) はその逆数、つまり、 $1 \div$ 実質為替レート (RER) と定義される。

$$TOT = \frac{1}{RER} \quad (6)$$

実質純輸出 (NX^{GDI}) というのは、齊藤先生の発表に従うと (7) 式のように定義できる。つまり、分子部分が名目の純輸出 ($P^{EX}EX - eP^{IM}IM$) で、これを実質化するために、ここ

¹⁵ Kimura and Kiyota (2006) は輸出によって生産性も上昇する、Ito and Lechevalier (2010) は輸出、研究開発と生産性・イノベーションの間に関係がある、Ito, Ikeuchi, Criscuolo, Timmis, and Bergeaud (2023) はGVCと特許に関係があるとそれぞれ報告している。

では輸出価格 (P^{EX}) が用いられている¹⁶。

$$NX^{GDI} = \frac{P^{EX}EX - eP^{IM}IM}{P^{EX}} = EX - RER \times IM = EX - \frac{1}{TOT}IM \quad (7)$$

(7) 式より、交易条件が悪化すると最後の項の分母が小さくなる。このため、実質輸入の部分が大きくなり、実質純輸出が減少することになる。それによって日本の付加価値が海外に流出し、国内総所得 (Gross Domestic Income: GDI) が低下する懸念があるというのが齊藤先生のご指摘だろう。

さらに、第3章の図表1では交易条件が悪化傾向にあることを確認した。確かに、交易条件の効果によって自国に生み出された付加価値が最終的に国内に分配されない場合は深刻な問題となりうる。しかし、少なくとも労働生産性を議論している限り、つまりアウトプットをGDPで測って労働で割っている限りは、GDIではなくGDPが分析の対象となる。(8)式のように、交易条件の効果というのは分配面を考える上では重要だが、生産性そのものとは切り離して議論する必要があるのかもしれない。

$$\frac{Y}{L} = \frac{GDP}{L} > \frac{GDI}{L} \quad (8)$$

(2) バラッサ＝サミュエルソン効果

最後に、交易条件に関連して、バラッサ＝サミュエルソン効果について触れておきたい。上田 (2022) では、実質為替レートの変動要因として、バラッサ＝サミュエルソン効果と生産性の関係についての議論があった。このメカニズムは次のように説明できる。まず、貿易財部門の生産性上昇が貿易財部門の賃金上昇につながる。もし一国内で労働市場が統合されているのであれば、非貿易財の賃金も上昇することになる。ここで、非貿易財の生産性が上昇しない場合、非貿易財の価格が上昇することになる。その結果、国全体の物価水準 (貿易財価格と非貿易財価格の加重平均) P が上昇し、(9)式のように実質為替レート RER が増価することになる¹⁷。

$$RER(\Psi) = e \frac{P^*}{P(\uparrow)} \quad (9)$$

バラッサ＝サミュエルソン効果を考える意義としては、貿易と物価、生産性の関係を明快に説明できることが挙げられる。ただし、この効果の背後では、市場為替レートや交易条件が一定という前提があることには注意が必要である。

日本の現状は、バラッサ＝サミュエルソン効果の逆のメカニズム (逆バラッサ＝サミュエルソン効果) で説明できるのかもしれない。すなわち、貿易財部門の生産性が低下したこと

¹⁶ 実質化に輸出価格ではなく輸入価格を用いても、同様に交易条件の悪化が実質純輸出を減少させるという結果が得られる。

¹⁷ 齊藤 (第3章) では、実質為替レートの定義として幾つかのバージョンが提示されており、貿易財と非貿易財を区別したバージョンも説明されていたが、議論を簡単にするため、ここでは貿易財と非貿易財を一緒に考えている。

より貿易財部門の賃金も低下し、一国内で労働市場が統合されている場合は非貿易財部門の賃金も低下する。これにより非貿易財部門の生産性が低下していない場合、非貿易財の価格が低下することになるため、一国全体の価格水準が低下する。これはデフレの状況を示しており、結果として(10)式のように実質為替レートが減価することになる。

$$RER(\uparrow) = e \frac{P^*}{P(\downarrow)} \quad (10)$$

確かに日本ではデフレにより物価が下落して実質為替レートも減価したが、これは逆バラッサ＝サミュエルソン効果によって説明できるのだろうか。第3章の図表8の赤線(実質円/ドルレート)を見ると、確かに実質為替レートが名目為替レートよりも上方を推移しており、減価していく状況がわかる。そこでも指摘されたように、特に90年代半以降その傾向が顕著になっている。因果関係については踏み込めないものの、バラッサ＝サミュエルソンの枠組みそのものは、日米の現状を理解する上では有効かもしれない。例えば、コロンビア大学のデイビッド・ワインスタイン教授は日本経済新聞の「経済教室」¹⁸で次のような点を指摘されていた。すなわち、アメリカのマクドナルドの店員が日本の店員よりも高い賃金をもらっているのは、日本の店員より生産性が高いからではなく、高い賃金を払わないと他の高賃金の仕事に人手が移ってしまうから、というものである。この意味は、アメリカではハイテク産業など一部の産業でイノベーションが起こることで、労働生産性が上昇し、ハイテク産業の賃金が上昇することによって他産業の賃金も上昇する。一方で、日本では生産性が停滞していて、賃金も上昇せず、結果的に、(11)式のように実質為替レートが減価することになる。このため、大枠としては、逆バラッサ＝サミュエルソン効果が働いていると解釈できる。

$$RER(\uparrow) = e \frac{P^*(\uparrow)}{P} \quad (11)$$

しかし、ここで注意しなければならないのは、直近までは日本はデフレの状態にあり、(12)式のように国内の価格が下落していたということだ。他方、日本の労働生産性は少しずつではあるものの上昇していた。これらの事実を踏まえると、厳密には、価格水準の低下と労働生産性の上昇という関係についてはバラッサ＝サミュエルソン効果では説明が難しいことがわかる。

$$RER(\uparrow) = e \frac{P^*(\uparrow)}{P(\downarrow)} \quad (12)$$

さらに、単純なバラッサ＝サミュエルソン効果の枠組みでは中間財が考慮されていない。しかし、低価格の中間財輸入がデフレに影響してきた可能性が考えられる。また、バラッサ＝サミュエルソン効果では、労働市場における労働移動が柔軟に行われることが前提となっているが、現実の日本では賃金と価格の動きが十分に連動していないことが指摘されて

¹⁸ ワインスタイン (2022)

いる¹⁹。このため、単純なバラッサ＝サミュエルソン効果の枠組みでは、今の日本の状況を十分に説明できない部分もある。事実、バラッサ＝サミュエルソン効果に注目した最近の研究²⁰でもデフレは明示的には考慮されていない。以上を鑑みると、日本の労働生産性と価格の関係をバラッサ＝サミュエルソン効果で説明するためには、更なる工夫が必要だろう。

なお、バラッサ＝サミュエルソンの枠組みでは市場為替レート、交易条件が一定という前提を置いている。しかし、(13)式のように、実際には市場為替レートが動いていることにも注意が必要だろう。

$$RER(\uparrow) = e(\uparrow) \frac{P^*(\uparrow)}{P(\downarrow)} \quad (13)$$

4. まとめ

全体を総括すると、1人当たりGDPで見たマクロレベルの日本の労働生産性というのは、現地通貨ベースの成長率で見ると低いものの、購買力や人口動態を踏まえると日米の生産性格差はそれほど大きくない。ただ、交易条件が実質所得に及ぼす影響には注意が必要である。また、バラッサ＝サミュエルソン効果を踏まえると、アメリカと日本の労働生産性の伸びの低さが実質為替レートとつながっている可能性はある。しかし、単純なバラッサ＝サミュエルソンの枠組みでは日本の労働生産性とデフレの関係は必ずしも明確ではない。さらに、市場為替レートが変動していることにも気を付けなければならない。

国際経済的な視点では、鍵になるのは国際化とイノベーションだろう。海外進出によって企業は海外で生き残るための努力と工夫を重ね、それによって海外での活動が活発になり、更に努力をする。このような好循環が生まれることが重要だろう。単に円安を歓迎したり円高を懸念したりするというのはやや安直で、交易条件やイノベーションへの影響といったより深い思慮がこれまで以上に必要だろう。

参考文献

伊藤恵子 (2022) 「日本企業の国際化と企業パフォーマンスの実証分析」, 日本国際経済学会第81年全国大会, 第17回小島清研究奨励賞受賞記念講演。

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, 2022年11月8日, <https://www.mof.go.jp/pri/research/conference/fy2022/seisansei.html>。

齊藤誠 (2023) 「交易条件の変化と付加価値の分配」, 『生産性・所得・付加価値に関する』

¹⁹ Gaston and Yoshimi (2023)

²⁰ Hamano (2014) は貿易の variety (extensive margin) の拡大はバラッサ＝サミュエルソン効果を拡大することを、Gaston and Yoshimi (2023) は貿易財部門と非貿易財部門の離職率の違いがバラッサ＝サミュエルソン効果に影響することをそれぞれ報告している。

- る研究会」報告書』, pp.46–57。
- 中島隆信 (2001) 『日本経済の生産性分析：データによる実証的接近』、日本経済新聞社。
- 深尾京司・宮川努・徳井丞次・乾友彦・浜瀨純大 (2008) 「日本経済の成長会計分析」, 深尾京司・宮川努 (編) 『生産性と日本の経済成長：JIP データベースによる産業・企業レベルの実証分析』, 東京大学出版会。
- 森川正之 (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」報告書』, pp.26–45。
- ワインスタイン・デイビッド (2022) 「経済教室」, 『日本経済新聞』, 2022年11月30日。
- Akerberg, Daniel, Kevin Caves, and Garth Frazer (2015), “Identification Properties of Recent Production Function Estimates,” *Econometrica*, Vol.83, pp.2411–2451.
- Bellone, Flora, Kozo Kiyota, Toshiyuki Matsuura, Patrick Musso, and Lionel Nesta (2014), “International Productivity Gaps and the Export Status of Firms: Evidence from France and Japan,” *European Economic Review*, Vol.70, pp.56–74.
- De Loecker, Jan and Frederic Warzynski (2012), “Markups and Firm-level Export Status,” *American Economic Review*, Vol.102, pp.2437–2471.
- Del Gatto, Massimo, Adriana Di Liberto, and Carmelo Petraglia (2011), “Measuring Productivity,” *Journal of Economic Surveys*, Vol.25, pp.952–1008.
- Dobbelaere, Sabien, Kozo Kiyota, and Jacques Mairesse (2015), “Product and Labor Market Imperfections and Scale Economies: Micro-evidence on France, Japan and the Netherlands,” *Journal of Comparative Economics*, Vol.43, pp.290–322.
- Dobbelaere, Sabien and Kozo Kiyota (2018), “Labor Market Imperfections, Markups and Productivity in Multinationals and Exporters,” *Labour Economics*, Vol.53, pp.198–212.
- Eslava, Marcela, John Haltiwanger, Adriana Kugler, and Maurice Kugler (2014), “The Effects of Structural Reforms on Profitability Enhancing Reallocation: Evidence from Colombia,” *Journal of Development Economics*, Vol.75, pp.333–371.
- Gaston, Noel and Taiyo Yoshimi (2023), “The Balassa-Samuelson Model with Job Separations,” *Japan and the World Economy*, Vol.65, 101172.
- Hamano, Masashige (2014), “The Harrod–Balassa–Samuelson Effect and Endogenous Extensive Margins,” *Journal of the Japanese and International Economies*, Vol.31, pp.98–113.
- Haneda, Shoko and Keiko Ito (2014), “Modes of International Activities and the Innovativeness of Firms: An Empirical Analysis Based on the Japanese National Innovation Survey for 2009,” *Economics of Innovation and New Technology*, Vol.21, pp.151–173.
- Ishida, Hazuki (2015), “The Effect of ICT Development on Economic Growth and Energy Consumption in Japan,” *Telematics and Informatics*, Vol.32, pp.79–88.
- Ito, Keiko and Sebastien Lechevalier (2010), “Why Some Firms Persistently Outperform Others: Investigating the Interactions between Innovation and Exporting Strategies,” *Industrial and*

Corporate Change, Vol.19, pp.1997–2039.

Ito, Keiko, Kenta Ikeuchi, Chiara Criscuolo, Jonathan Timmis, and Anton Bergeaud (2023), “Global Value Chains and Domestic Innovation,” *Research Policy*, Vol.52: 104699.

Kimura, Fukunari and Kozo Kiyota (2006), “Exports, FDI, and Productivity: Dynamic Evidence from Japanese Firms,” *Review of World Economics*, Vol.142, pp.695–719.

Van Biesebroeck, Johannes (2007), “Robustness of Productivity Estimates,” *Journal of Industrial Economics*, Vol.55, pp.529–569.