

第3章 日本の生産性の現状、生産性向上に向けた取り組み

滝澤 美帆¹

【要旨】

少子高齢化が進み、人口の減少が予想される日本経済は、強い労働供給制約下にある。過去に見られた要素投入型の成長パターンが期待できない中、イノベーションを起こし、生産性を向上させることが求められている。本章では、こうした問題意識から、米国をベンチマークとして日本の産業別労働生産性水準を計測した。第一に、サービス産業を含む第三次産業において労働生産性水準が特に低位に留まっている。サービスの質を考慮した場合でも依然として確認される。この結果は、生産性の向上を通じた経済規模の拡大の余地が日本において未だ残されていることを意味する。第二に、日本における産業別の生産性変動は極めて多様である。幾つかの類型の中で、サービス産業に顕著な特徴として、アウトプットの減少以上にインプットを減少させた結果として生産性が向上しているPassive（消極的）ケースが確認された。

今後の経済全体の生産性向上に向けては、こうした産業における「分子」（付加価値）の上昇をいかにして実現するかが鍵となろう。なお、各産業内における企業レベルの生産性も高い異質性を示しており、きめ細やかな政策の設定が望まれる。こうした計測結果に対して、先行研究では、規制緩和、国際化、IT投資及び無形資産投資など、生産性の向上と強い関係を持つと考えられるキーワードが提示されている。これまでの生産性改善策は、その多くが生産性の分母（インプット＝労働）を節約することに注力していた。こうした効率化の取り組みも引き続き重要であり続けるものの、分子（付加価値）の向上も同時に図る必要があるだろう。規制緩和による経済全体の新陳代謝改善、高品質の日本型サービスの国際展開を通じた市場の拡大、ITと無形資産を利活用したサービスの改善や質の向上など、検討すべき方策は無数にある。

1. はじめに

生産性はアウトプット（産出）とインプット（投入）の比率によって計測される。アウトプットとインプットを各々どのように選択するのか、生産性の水準と伸び率のいずれを参照するかなど、実際には様々な生産性指標のバリエーションが存在する。一般に生産性という用語は、指標を作成する際の簡便性から、「労働生産性（Labor Productivity(略してLP)）」が多用される。労働生産性とは、労働者一人当たりが生み出す成果、あるいは労働者が1時間で生み出す成果を指標化したものである。そのため、一国の豊かさの指標である一人当たりGDPも、労働生産性の指標であると言える。

¹ 東洋大学経済学部教授

労働生産性以外の生産性指標としては、全要素生産性 (Total Factor Productivity: TFP) がある。このTFPは、全ての生産要素 (資本と労働) をインプットとして考慮した上で、それらインプット1単位当たりのアウトプットとして計測されるものである。TFPは、アウトプットの変化率から、インプットである労働と資本の投入量の変化率を引いた差として計測されることが多く、この値は、労働と資本の成長では説明できない、技術進歩率を表した値として解釈される。イノベーションが起こると、TFPも上昇すると言われている所以である²。

先進諸国と比して日本の生産性が低く、日本経済の停滞が長期化している原因の一つとして、この生産性の低迷があることは一般的なコンセンサスが得られているだろう。実際に、2017年12月に公益財団法人日本生産性本部 (JPC) が発表した2016年の国民一人当たりGDPで見ても、OECD加盟35か国中で日本は17位に留まっている。この水準は、米国の7割程度であり、主要先進7か国でもフランスやイギリスと同程度の下位に属している。1990年代初めの日本の国民一人当たりGDPは、OECD加盟国中6位まで上昇し、主要先進7か国でも米国に次ぐ水準に迫っていたが、1990年代後半から急激に順位を下げ、1970年代、80年代半ばと同程度の17位から19位で推移している³。

一人当たりGDPは、経済学で標準的に用いられる理論的枠組みにおいて、TFPと資本装備率の関数として表現できることが知られている。90年代以降の停滞の要因は、資本装備率の寄与の低下というよりもTFPの伸び率の鈍化が大きいことがこれまでも指摘されている⁴。この点を明示する狙いから、図表1では、年代別、製造業・非製造業毎に成長会計の結果を示している⁵。一見して明らかなように、80年代と比べて、失われた10年と呼ばれる90年代は、GDP成長率が低位に落ち込んでいる (製造業で年率平均0.7%、非製造業で1.02%)。2000年以降のGDP成長率は、製造業でやや回復したが、非製造業ではさらに低下している。こうした描写から、80年代とそれ以降との大きな違いはTFP上昇率の寄与であることが分かる。特に、サービス業を含む非製造業においてTFPの低迷が長引いている。

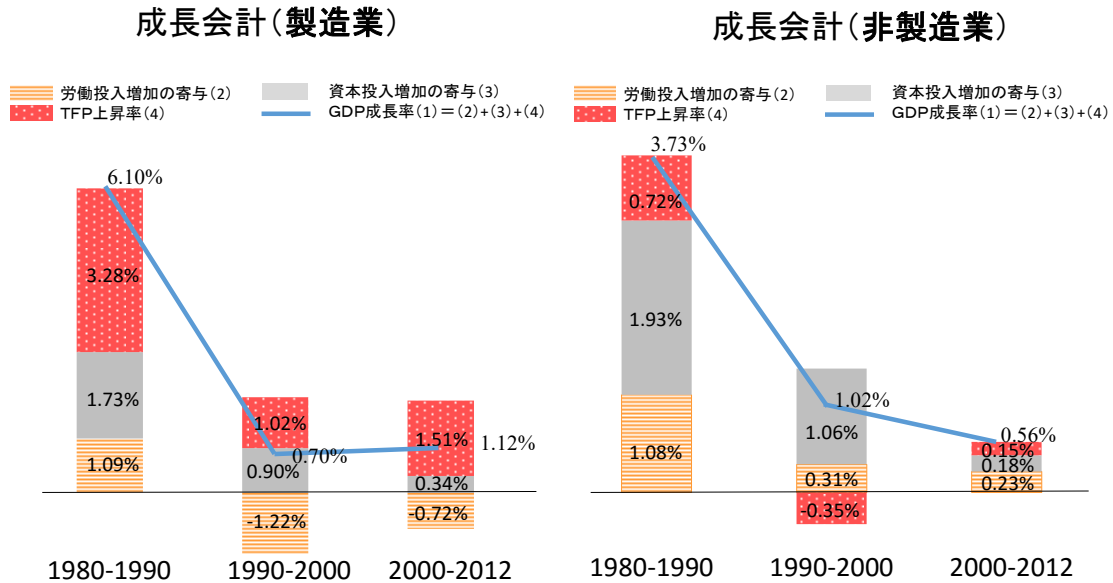
² 吉川・安藤・宮川 (2013) では、イノベーションと TFP が一対一で対応しておらず、TFP の向上として捉えられないイノベーション (例えば子供用オムツから大人用オムツへのプロダクト・イノベーションなど) も存在することが示されている。

³ 公益財団法人日本生産性本部 (2017)。

⁴ 平成 19 年度『年次経済財政報告』。

⁵ 成長会計とは、経済の成長 (ここでは GDP 成長率の変動) の要因を分解するものであり、労働投入の寄与、資本投入の寄与、TFP の寄与に分解できる。

図表1 成長会計



(出所) 経済産業研究所 JIPデータベース2015。

日本では、今後も少子高齢化の進展に伴う人口の減少が予想されている⁶。こうした強い労働供給制約下にある日本経済にとって、過去に見られた要素投入型の成長パターンは期待できないだろう。イノベーションの発現を促すことで、生産性を向上させることが強く求められている⁷。

以下では、こうした問題意識を前提として、労働生産性の産業別動向に注目する。近年、多様な働き方の推進や長時間労働の是正といった、いわゆる「働き方改革」の実現に向けた取り組みが様々なレベルで行われている。こうした動きを生産性の観点から議論するためには、労働投入1単位当たりのアウトプットとして計測される労働生産性に着目するのが適当と考えられ、実際に実務・政策面での注目が近年特に高まっている⁸。労働供給制約に直面している日本経済が、どのような形で労働生産性を高めていけるのかが、経済活動の維持・拡大に向けた最重要課題になりつつあると言えよう。

⁶ 人口増加率と技術進歩率に関する実証研究のサーベイは加藤(2009)が詳しい。クロスカントリー分析の結果、労働力人口増加率が低下するほど生産性上昇率が高いとの分析結果もあるが、逆の結果を示す先行研究もある。

⁷ 脚注2でも指摘したが、吉川・安藤・宮川(2013)が示す通り、生産性の指標の一つであるTFPの向上を伴わないイノベーションも存在する点に注意を要する。

⁸ 労働生産性は、同時に投入されているはずの資本の変化は考慮されていないため、資本投入量の大きく異なる産業や企業の労働生産性の比較を行う際には注意が必要である。

2. 日本の生産性の現状

(1) 米国との比較

日本の労働生産性は、他国（例：米国）と比してどの程度の水準にあるのだろうか。一般的に、生産性を国際比較する際には、生産性水準ではなく生産性成長率が用いられることが多い。その理由としては、生産性水準の比較に当たって必要となる各国間のサービスの質の調整が難しいこと、通貨を換算する際の為替レート（購買力平価）の算出が難しいことなど、様々な困難が存在することが挙げられる。しかしながら、日本企業の実態に関する実態を概観する上では、生産性の絶対水準に着目した整理も有用であると考えられる。実際に、単位労働当たりで生み出すことのできる付加価値額で計測される労働生産性は、実務家・政策担当者にとって直観的な理解が容易であるというメリットがある。資本投入を考慮したTFPがより望ましい指標であるという主張もあるだろうが、現状の正確な理解に向けて第一歩としては労働生産性に注目する意義は高いと考えられる。

こうした問題意識から、滝澤（2016）では、日本産業生産性（JIP）2015データベース、World KLEMSデータベース、EU KLEMSデータベースなどから、産業別生産性を計測するために必要なデータを抽出、加工し、日米の労働生産性水準（1時間当たり実質付加価値額）を計測した⁹。

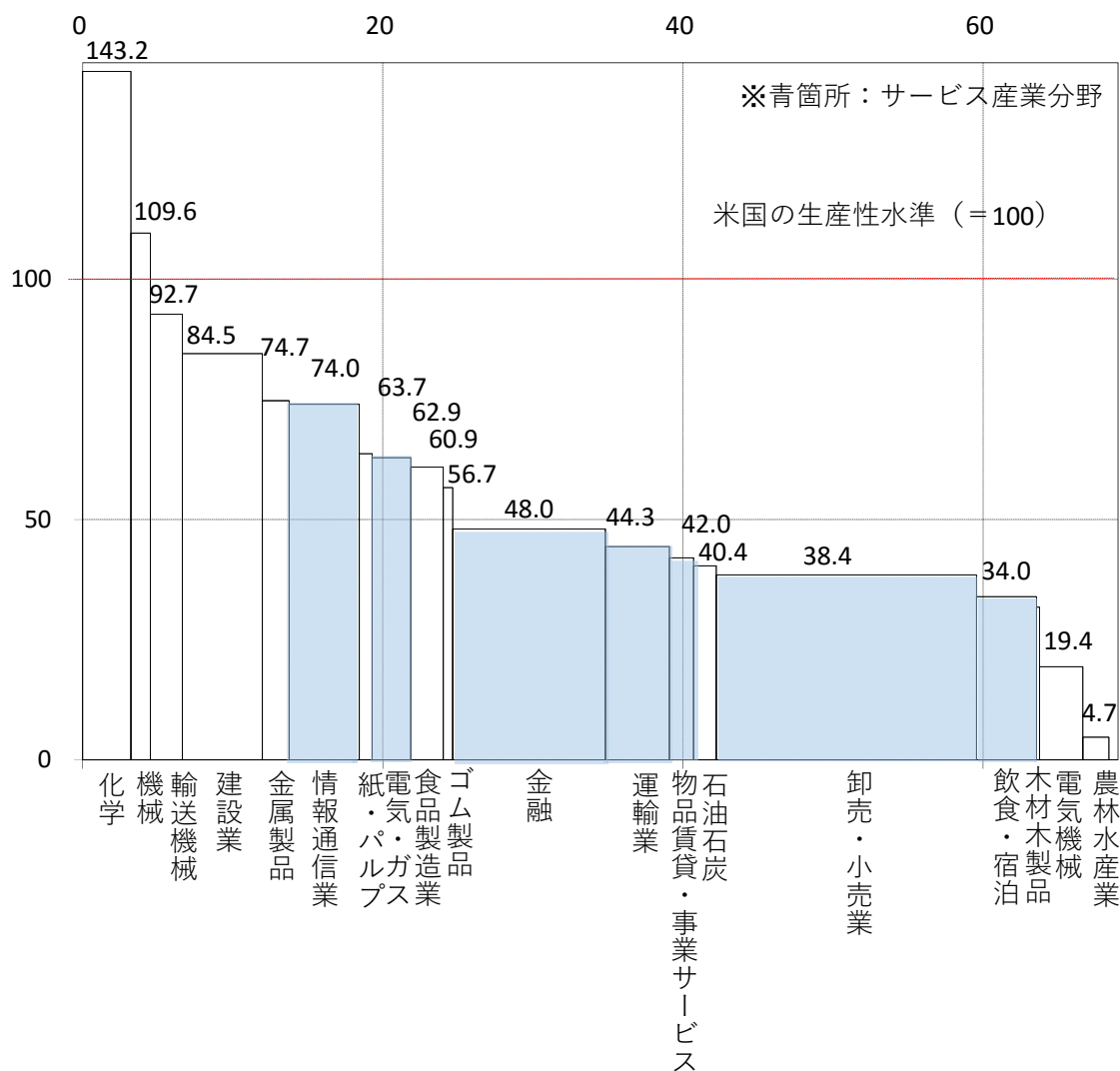
図表2には、2010年から2012年における米国の産業別労働生産性水準の平均を100として、日本の産業別労働生産性水準（1時間当たり付加価値額、縦軸）と付加価値シェア（横軸）を示したものである。例えば、米国を100とした場合、化学産業は143と100を上回っている。残念ながら、日本の労働生産性が米国の労働生産性を超えている産業は、化学と機械のみであり、輸送機械など米国と遜色無い水準にある業種も認められる一方で、大半の産業は米国を下回っている。特にGDPシェアが7割超を占める第3次産業に属する業種では、情報通信業や電気・ガス業以外は50を下回っており、米国の労働生産性水準の半分にも満たないというショッキングな状況である。第3次産業全体では、49.3と米国の5割の水準である一方、製造業全体では7割程度で、第三次産業の労働生産性水準よりは高いが、何れにしても、米国をベンチマークとした日本の産業別労働生産性水準は極めて低位に留まっていると言える。

⁹ 使用したデータや計測方法の詳細は滝澤（2016）を参照されたい。

図表2 日米の産業別生産性(1時間あたり付加価値)と付加価値シェア (2010~2012年)

縦軸：労働生産性水準 (米国 = 100)

横軸：付加価値シェア (%)



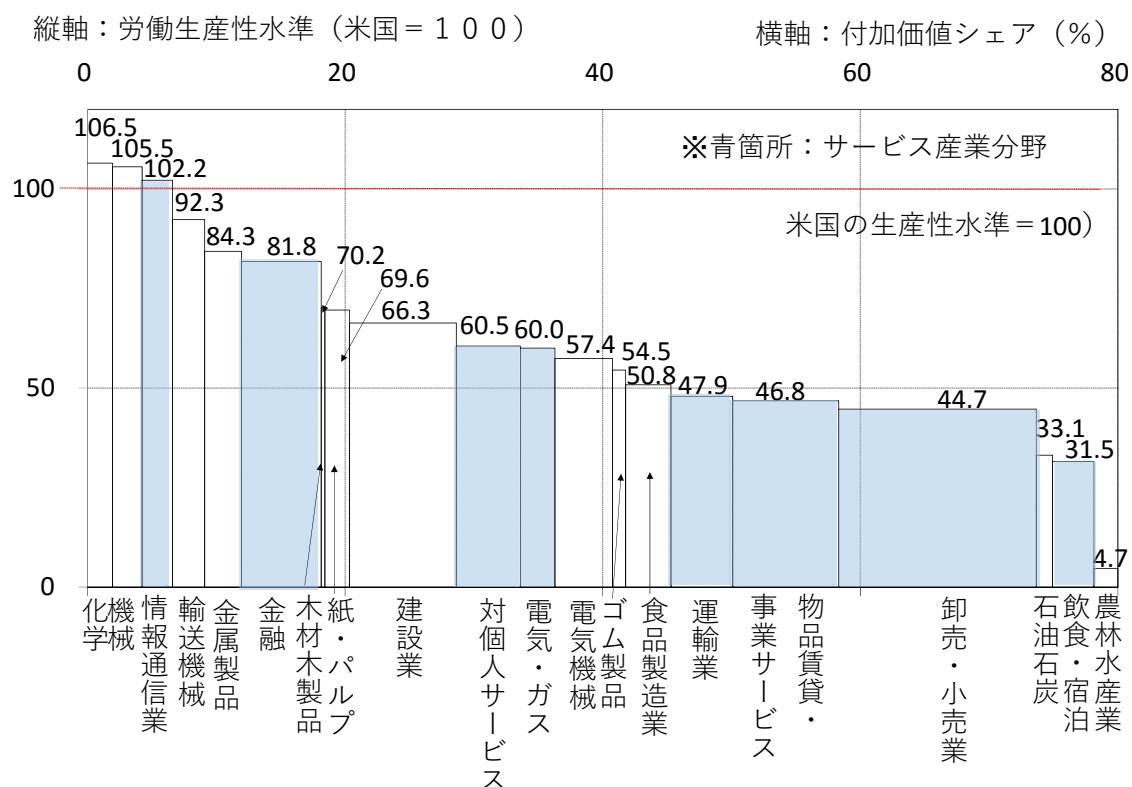
(出所) 滝澤 (2016)。

図表3は、1998年から2000年の期間を対象として、図表2と同様の試算結果を描画したものである。同図から、例えば、情報通信業に関しては、90年代後半における労働生産性が102と米国を上回る水準であったが、2010年から2012年では74と、近年において日米の生産性水準が逆転していたことが分かる。更に、付加価値シェアの大きい卸売・小売業では、90年代後半において既に44.7と米国の半分程度の水準であったにもかかわらず、2010年から12年の期間においては38.4と格差が拡大するという事態に陥っている。このように生産性格差が近年拡大している産業としては、電気機械、金属製品、パルプ・紙といった製造業に属する業種も存在するが、上記の情報通信業のほか、金融、卸売・小売業、物品賃貸・

事業サービス、運輸業といった非製造業に属する産業が多く含まれる。総じて、2000年以降の日米生産性格差の拡大の主因は非製造業にあったと言えるだろう。

ここまで産業レベルの計測結果を参照した議論を行ってきたが、同一産業内における企業毎の生産性については、そのばらつきが非常に大きいことがよく知られている。言い換えれば、ある産業内には、一般的に生産性の非常に高い企業も低い企業も存在している訳である。この点を踏まえると、図表2や図表3で示された結果が、各産業の付加価値の合計額をその産業に投入された労働時間の合計額で割った単純な平均値であることには十分な注意が必要となることが分かるだろう。先に挙げたように対米比で生産性水準が低い産業（非製造業など）においても、米国企業と比べ生産性水準に遜色のない（あるいは生産性の高い）企業は存在するという事実は、マイクロデータ（例：企業レベルデータ、事業所レベルデータ）を用いた生産性分析の重要性を示唆するものでもある。

図表3 日米の産業別生産性(1時間あたり付加価値)と付加価値シェア（1998～2000年）



(出所) 滝澤 (2016)。

先述の通り、労働生産性水準の国際比較、特にサービス産業の生産性の比較には、いくつかの問題点が指摘されている。そのうちの一つとして挙げられるのが、サービスの「質」

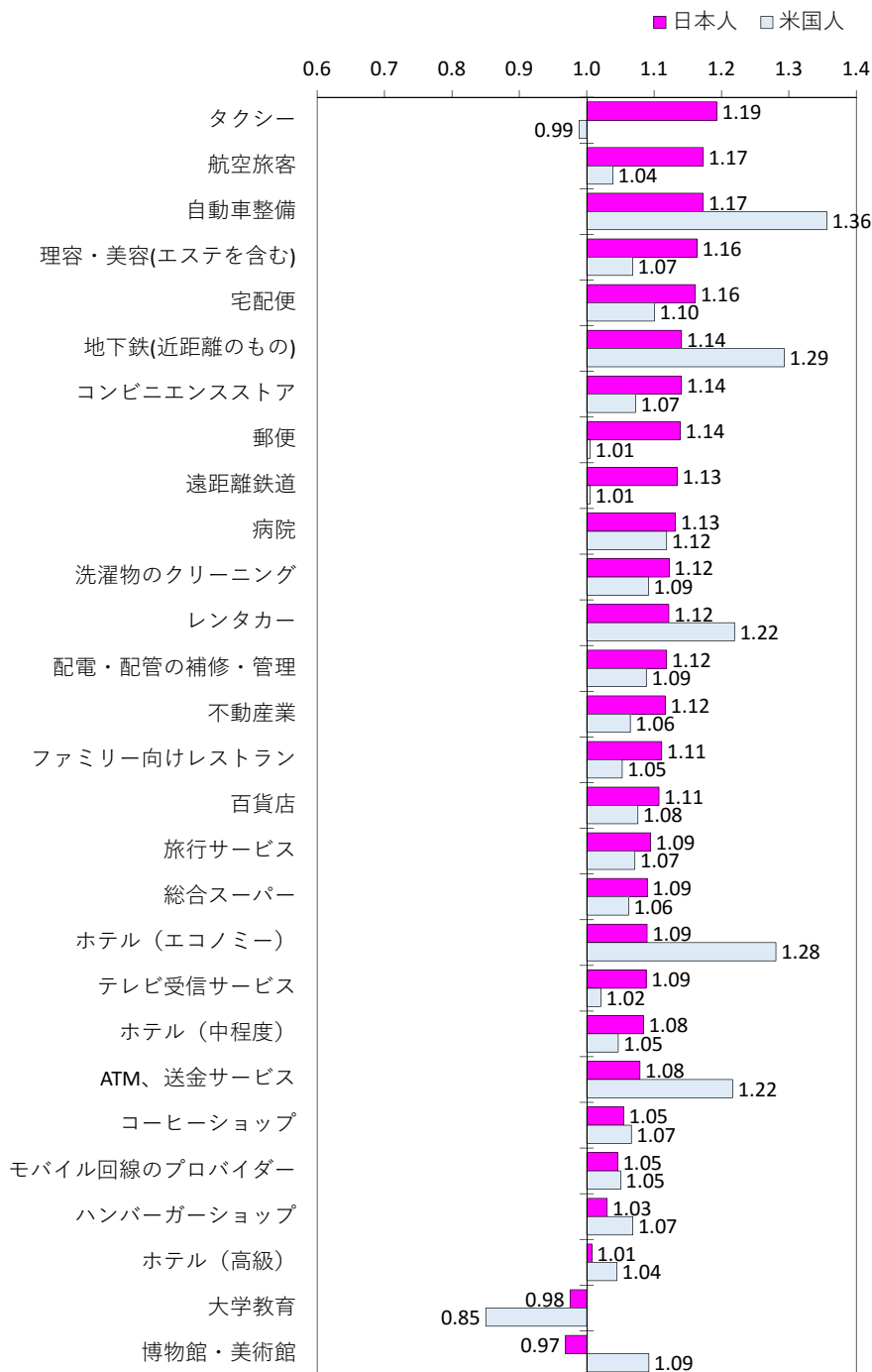
に関する国際格差の調整に係る困難さがある。この点について、深尾・池内・滝澤（2018）では、このサービスの質に関する国際格差を調整した上で、日米間における品質調整後の生産性比較を行った。こうした調整が重要となる可能性があるのは、例えば、日米のスーパーマーケットにおける生産性を比較する場合に、店舗の広さなどは同等であったとして、日本のスーパーが従業員を米国よりも多く投入して、きめ細やかなサービスを提供しているという場合を想像するのが分かりやすいだろう。こうした状況が現実であれば、日米のサービスの質の差を考慮しなければ、労働時間当たりの付加価値額として計測される日本の労働生産性は、質の高いサービスが日本では提供されているにも関わらず、むしろそのことを主因として、米国よりも低水準なものとして計測されてしまうことになる。こうした計測上の問題がどの程度深刻なものであるかを検証するために、深尾・池内・滝澤（2018）では、JPCによる「サービス品質の日米比較」結果を用いてサービスの質を調整した日米労働生産性水準の計測を試みた¹⁰。

当該分析に用いられて「サービス品質の日米比較」調査は、米国滞在経験のある日本人、また、日本滞在経験のある米国人を対象として、29の対個人サービス業分野について、日米の各サービスの品質の差に相当する価格比を質問したものである。結果は図表4に示されているが、例えば、米国滞在経験のある日本人は、宅配便やタクシー、コンビニエンスストアなどの分野で日本のサービスを楽しむために、米国での同種のサービス価格に対して15～20%程度高い金額を支払っても良いと回答しているほか、ホテルや百貨店などでも10%程度米国より品質が高いと認識している¹¹。

¹⁰ 詳細は、深尾・池内・滝澤（2018）に示されている。

¹¹ 詳細は、深尾・池内（2017）を参照されたい。

図表4 日米サービス品質差 (米国 = 1)



(出所) 深尾・池内・滝澤 (2018)。

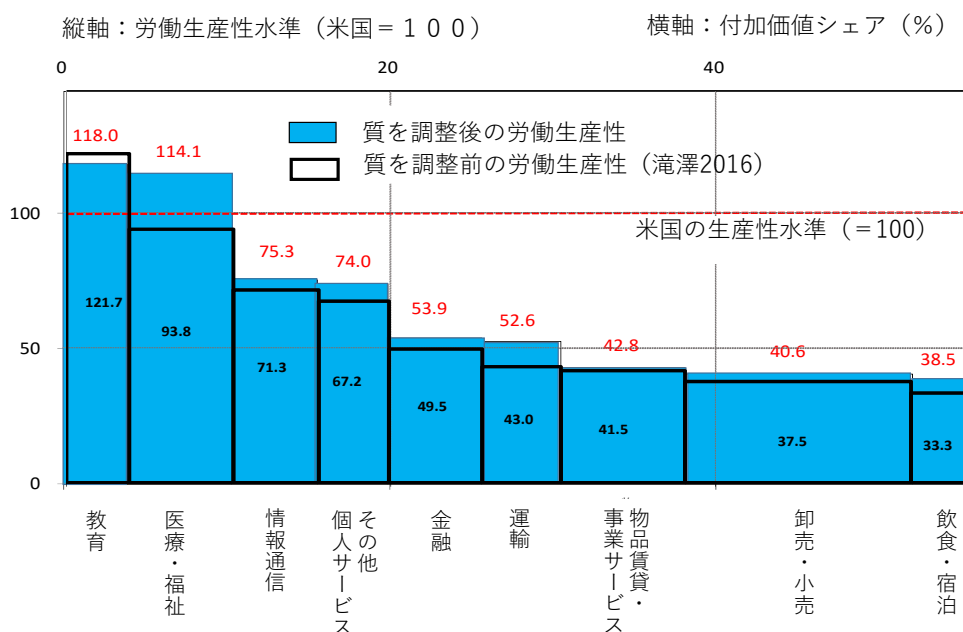
深尾・池内・滝澤 (2018) では、これらの結果をもとに、質を調整した労働生産性水準 (図表5参照) を報告している¹²。黒枠の生産性が質調整前の労働生産性水準を、青色でマ

¹² なお、「日米のサービスの質に関するアンケート調査」の対象が対個人サービスに限定されるため、図表2や図表3で示した産業全ては含まれていない点に注意されたい。一方で、図表2や図表3には含まれ

ークされた生産性が質調整後の労働生産性水準を示している。上記の通り、日本のサービスに対しては傾向として米国の同種のサービス価格よりも高い価格を支払っても良いとする回答が多かったことから、質調整後の労働生産性水準の方が調整前より高くなっている。この結果は、日本の方が米国のサービスを上回るとのアンケート回答結果とも整合的である。なお、教育産業においてのみ、日本におけるサービスの質が米国に比して低いとの回答が得られたことから、質調整後の労働生産性水準が調整前より低くなっている点に注意されたい。

こうした質の違いは労働生産性に対してどのようなインパクトを持つだろうか。一例として、輸送サービス業では、質調整前の日本の労働生産性は米国を100とすると43の水準であったが、質を調整すると元の水準の約1.2倍である52.6まで上昇する。既述の通り、この輸送サービス業における質調整にあたっては、タクシーやレンタカー、自動車装備、地下鉄、遠距離鉄道、航空旅客、宅配便に関するアンケート結果における「日本のサービス品質が米国に比して2割ほど高い」との結果を反映している。その他の産業でも、質を調整すると、概ね1割程度、生産性水準が上昇していることが分かる。

図表5 サービスの質を調整後の労働生産性水準



(出所) 深尾・池内・滝澤 (2018)。

ていない教育や保健衛生など、アンケートの調査対象に含まれていた業種についても労働生産性を計測し、質の調整前後での数値を示している。図表2は2010年から2012年の平均値であるが、質の調整にはアンケート時点との時点の差を最小化するため、労働生産性水準の最新年の値である2012年の数値を用いた。

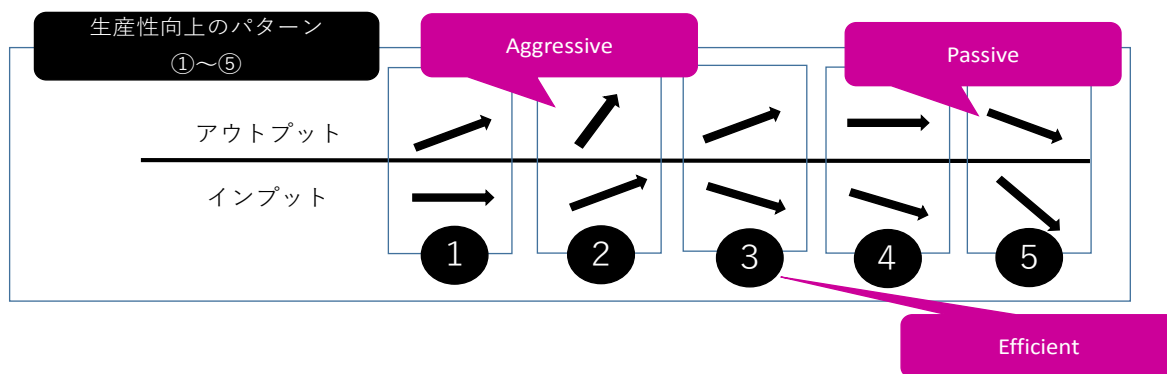
以上の「サービス品質の日米比較」調査を用いて質の調整を行った分析では、教育を除く全ての産業で、生産性水準の上昇がみられた。こうした定性的な結果の一方で、日米の生産性格差を全てサービスの質の差で定量的に説明することは出来なかったと言える。なお、滝澤（2018）では、日本と米国以外の先進諸国を対象として質調整前の生産性水準比較を行っているが、残念ながら、日本のサービス業の生産性水準は相対的に低い¹³。しかしこの結果は、換言すれば、日本においては未だに生産性を向上させる余地があり、生産性改善をドライバーとした経済規模の拡大が可能であることを意味しているとも言える。

(2) 日本国内における生産性変動

前節で概観した対米国比での各産業の生産性水準からは、各産業の現状における高い異質性が浮き彫りとなった。今後の生産性向上を展望する上では、個別の産業におけるこの異質性を更に掘り下げて整理する必要がある。以下では、こうした問題意識から、生産性の分母・分子である付加価値と労働投入のダイナミクスを描写した分析を紹介する。

生産性がアウトプットとインプットの比率であることを踏まえると、生産性の向上が観察されるパターンは図表6に示すような5つのパターンに分類できる。

図表6 生産性の向上パターン



(出所) 筆者作成。

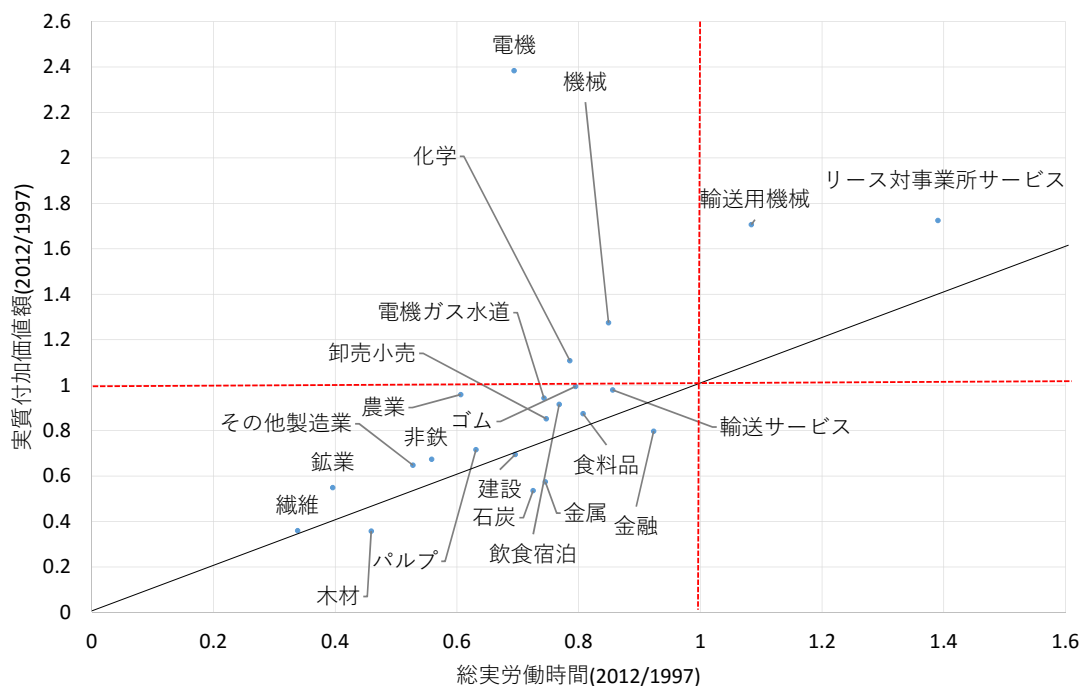
例えば、パターン①はインプット（労働生産性の場合には労働投入時間）は変化させないままで、アウトプット（付加価値）が増加した結果として生産性が向上するパターンを示している。ここで注目すべきはパターン②、③、⑤である。まず、パターン②は、インプットを増やしつつ、それ以上にアウトプットが増加する結果として生産性が向上したケースであり、以下これを「Aggressive（積極的）パターン」と呼ぶ。次に、パターン③は、インプットを減らしつつもアウトプットの増加を実現した結果として生産性の大幅な向上

¹³ 滝澤（2018）では、米国の他、ドイツ、イギリス、フランスとの生産性水準比較を1997年から2015年の期間で行っている。

が達成されたケースであり、「Efficient（効率的）パターン」と呼ぶ。最後に、パターン⑤は、アウトプットも減る一方で、それ以上にインプットが減少しているために生産性が向上したケースであり、「Passive（消極的）パターン」と呼ぶ。以下では、こうした生産性向上の類型を念頭に置いたうえで、各産業がどのようなパターンで生産性を変動させているのかを分析する。

図表7には、各産業について、縦軸に1997年対比での2012年の付加価値額の水準を、同様に横軸では労働投入時間の変化を示している。45度線より上方に位置する産業は、付加価値額の伸び率が労働投入の伸び率を上回っているため、同期間に生産性を向上させているが、そのパターンは様々である。例えば、自動車産業を含む輸送用機械産業は労働投入を増やしつつも付加価値をそれ以上増やすことで「Aggressive（積極的）な」生産性向上を達成したパターンである一方で、電機、機械、化学産業は、労働を節約的に投入しながら付加価値拡大を達成した結果として「Efficient（効率的）な」生産性向上を達成している。また、卸売・小売業や飲食・宿泊業、輸送サービス業は、アウトプットの減少以上にインプットを減らしたために生産性が向上した「Passive（消極的）な」パターンでこの期間、生産性が上昇している。最後に、金融業は（注：ここでの「金融業」には銀行業や保険業など金融に関連する幅広い産業部門が含まれている）、45度線の下側でかつ横軸で見た場合に1より低いポイントにある。このことは、インプットの減少以上にアウトプットが減少した結果として生産性が低下したことを意味している。

図表7 日本の産業別労働生産性の分母と分子の変動（1997年と2012年の比較）



（出所）滝澤（2016）で使用したデータより作成。

以上の議論から、生産性の水準と変動のパターンは産業により様々であることが確認された。生産性の向上と一口に言っても、産業毎にそのパターン（Aggressive、Efficient、Passive）が異なる点は極めて重要である。生産性の動きを詳細に観察した上で、生産性を向上させるためのきめ細やかな政策を、産業毎に設定する必要性が認められるだろう。

3. 生産性の向上に向けて

(1) 生産性向上のキーワード

前節では、産業毎に、生産性水準が異なり、また、生産性の変動パターンも多様であることを確認した。こうした国際比較の結果は、日本において生産性を向上させる余地があることを示唆している。では、日本の生産性を上げるためには何をすべきだろうか。

生産性研究の大家であるハーバード大学のデール・ジョルゲンソン教授は、JPCのインタビューに対して、「事業内容が国内市場に集中しており、規制に守られている産業が日米生産性格差拡大の主因である」ことを指摘している。また、競争的な環境の下で、適切なIT資本を導入すると同時に必要となる人的資本（例：ITリテラシー）を蓄積したことで、高い生産性の改善を実現したアメリカ企業に触れ、「IT資本と補完的な人的資本の適切な蓄積が競争の源泉となり、生産性革命に結びついた」との見解も示している。こうした議論と整合的な形で、生産性に関連する実証分野における先行研究は、規制、国際化、IT及び無形資産といった生産性向上のキーワードを提示している。

(2) 規制

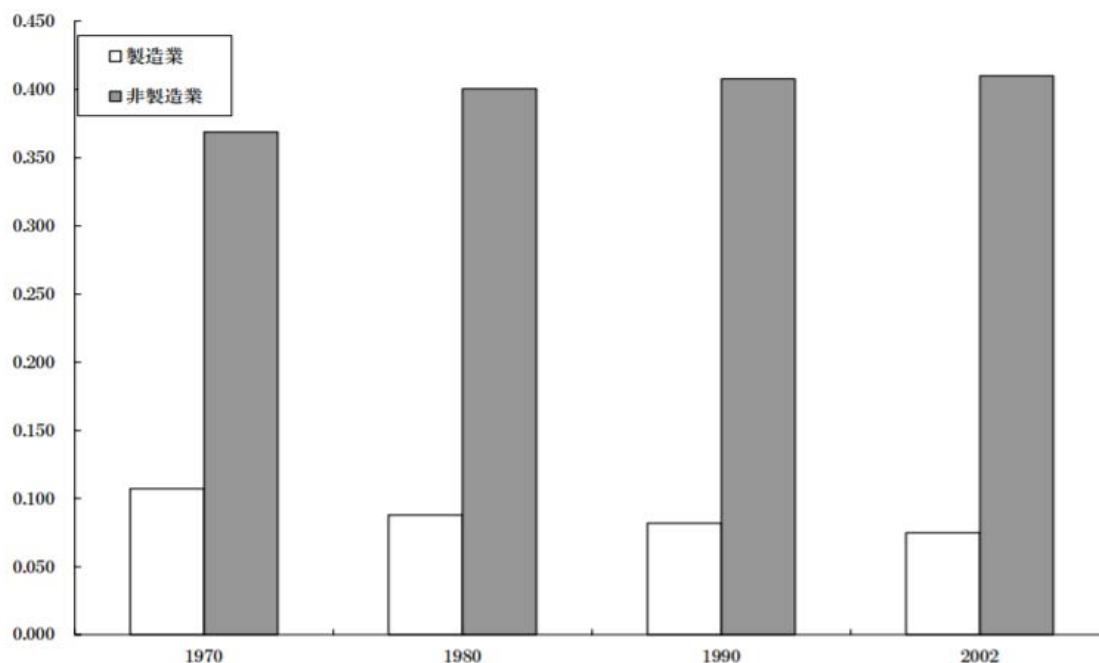
最初に生産性向上のキーワードとして挙げるのは「規制」である。実際に、日本の規制の強さは諸外国に比してどの程度であろうか。OECDの「成長に向けて（Going for Growth）2016年版」には「製造業と比べたサービス業の相対的な生産性水準が、他のOECD諸国と比べて低い。このため、ネットワーク産業（エネルギー・運輸・電気通信）、専門サービス、小売・流通の分野において、競争やイノベーションを阻む規制障壁を減らすことが改革の優先課題である」との記述がある。特にサービス業において、日本は規制が強い国であると国際的には判断されている。

産業別にどの程度規制が強いのか、弱いのかを計測することは困難であるが、日本産業生産性データベース（JIPデータベース）では産業別の規制指標の作成を試み、公表をしている¹⁴。簡単に作成方法を述べると、総務省の「許認可等現況表（総務省）」に基づき、519の詳細な産業部門で、当該産業が規制を受けているか否かを計測している。具体的には、JIPデータベースにおける108部門へ上記の519分類を対応させた上で、規制を受けている産業の付加価値の合計を分子、そのJIP分類に属する産業全ての付加価値の合計を分母とする比率を算出することで、規制が強いほど1に近くなる指標を作成している。作成された規制

¹⁴ 残念ながら、JIP データベースの規制指標は、JIP2011 データベース以降は更新されていない。

指標を製造業と非製造業に分けて図示すると、非製造業の規制指標が製造業より高く、つまり、規制が強いことが分かる（図表8参照）。

図表8 規制指標の推移



（出所）中西・乾（2007）。

更に、同データを用いて1970年から2000年にかけての指標の推移を観察すると、製造業では規制緩和が進展した一方で、非製造業では規制指標の低下がみられず、むしろ値が大きくなっていることが分かる。このことは、非製造業における規制が強まっていたことを示唆している。中西・乾(2007)では、この他に、JIPデータベースの産業別規制緩和指標を用いることで、規制緩和の進展が、産業別の生産性や生産額の成長率に与える影響を実証分析している。彼らは、規制緩和の進展が、生産性や生産額の成長率に関して、プラスの影響を与えており、またその効果が非製造業において顕著であるとの結果を報告している。こうした既存研究は、経済に占めるウェイトが上昇している非製造業分野における規制緩和が生産性の改善にとって極めて重要であることを示唆している。

(3) 国際化

次に生産性向上のキーワードとして挙げるのは、「国際化」である。これまで、国際化と生産性に関しては、多くの先行研究が蓄積されている。中でも、海外で生産活動を行っている企業が、国内のみで活動を行っている企業よりも生産性が高いという結果は多くの

先行研究で確認されているほか、生産性が高い企業が海外市場に参入するという逆の因果関係を考慮した場合でも、海外市場への参入は生産性を高めるとの結果も得られている¹⁵。

国際化と生産性の関係について、例えば、Hosono, Miyakawa and Takizawa (2015) では、企業の輸出開始によって生産性が向上するかどうかを、輸出による学習効果の文脈で実証的に検討している。こうした輸出による学習効果は、たとえば、輸出を開始した企業が輸出先のニーズを取り込んで製品を改善した場合や、輸出先で効率的な販売ネットワークを構築した場合、また、輸出を通じて企業内部での人的資本の蓄積が進んだ結果として生じる可能性がある。Hosono, Miyakawa and Takizawa (2015) では、この「輸出を通じた学習効果」について、輸出を開始した企業の海外関係会社（親会社の海外事業所、自社の海外子会社）が存在していたか否かという点に着目して検討を行った。彼らは、輸出企業の親会社が海外子会社を保有しておらずかつ自社の海外子会社が存在しないか、もしくは存在しても関係会社向け輸出がゼロであるという場合については、TFPが比較の対照グループである非輸出企業に比べて、輸出開始時点で1%程度改善し、その後改善幅は増加傾向をたどり、輸出開始7年後には3%程度改善しているという結果を報告している。以上の結果は、輸出による学習効果が生産性の改善に繋がるという既存研究の結果を支持するものであることに加えて、輸出市場へのファーストコンタクトを果たそうとしている企業群にとって、輸出市場への事業展開が生産性の改善にとって効果的な戦略であることを示唆している。このことは、日本企業の海外展開に関する政策支援に際して、これらの企業への選択的な支援が政策資源の投入に対する安定的なリターンをもたらすことを意味している。

以上の研究の他にも、企業の国際化（輸出、直接投資など）と生産性に関する研究は数多く存在する¹⁶。既述の通り、国際化が生産性に与える因果関係の識別には注意を要するが、おおむね国際化と生産性の間には正の相関があることが示されている。なお、こうした議論からの含意として、製造業に加えてサービス業においても国際化により提供するプロダクト（サービス）の改善、新しいプロダクトの創出などを通じた生産性の向上を達成できる可能性が指摘できるだろう。総じて、国際化は生産性向上のための一つの戦略になり得ると考えられるだろう。

(4) IT及び無形資産

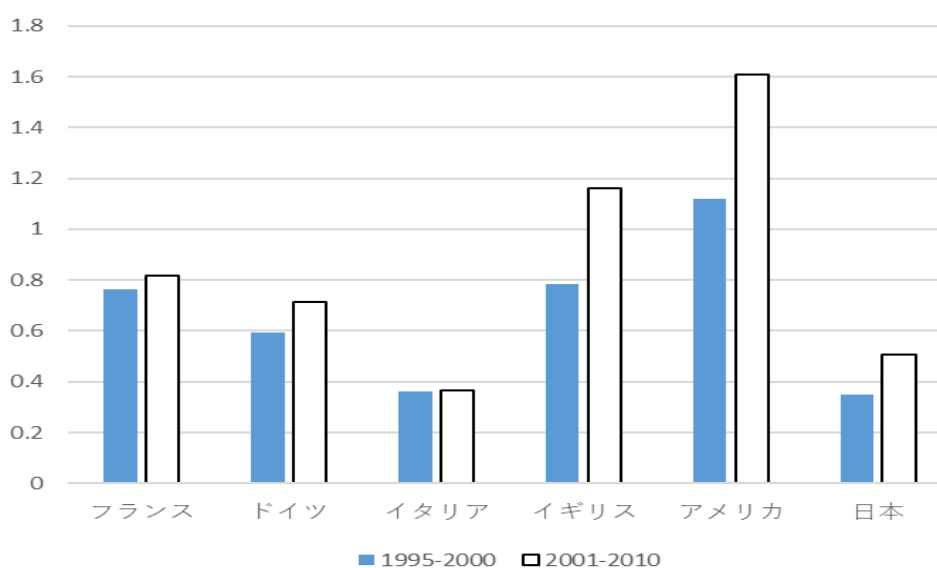
本節では、IT（情報通信技術）及び無形資産と生産性の関係に注目する。IT投資については、生産性の分母に働きかける（効率化・省力化）と同時に、サービスの質向上に伴う分子の付加価値増大への貢献も期待される。実際に、90年代以降の日米生産性格差を説明する要因としては、ITの利活用が注目されてきた。米国はITへの活発な投資と同時にそれを補完する資産（人的資産や組織資本など）への投資を行い、生産性の向上に成功した一方で、日本はIT投資額自体が十分ではなく、またそのIT投資を十分に利活用できていない

¹⁵ 国際化と生産性に関する研究については、川上（2016）で詳しくサーベイがされている。

¹⁶ 例えば、清田（2015）など。

ため、IT投資と生産性間に正の相関が生み出されていないとの指摘もある。こうした論点を踏まえて、図表9では、各国の有形資産投資に対する無形資産投資の比率を示した¹⁷。米国やイギリスでは、無形資産投資が有形資産投資を上回っているが、日本は、2000年以降も無形資産投資が有形資産投資の約五割と低い水準に留まっていることが窺える。

図表9 無形資産投資/有形資産投資の国際比較

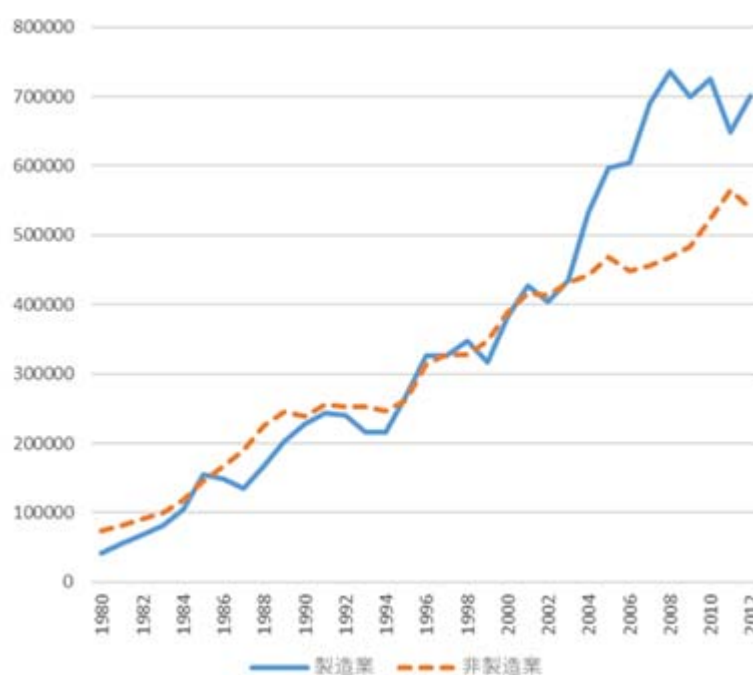


(出所) EUKLEMS database, INTAN-Invest Database.

既述の通り、日米の生産性水準の比較ではサービス産業の生産性が相対的に低い水準にある。これらの産業では、IT投資を積極的に行い、生産性を向上させることが重要であるとの認識を踏まえて、政府もサービス等生産性向上IT導入支援事業として、IT導入補助金を交付するなどの政策を実施している。実際に、JIPデータベース2015より計算された従業員一人当たりのIT投資額（ハードとソフトの合計値）をみると（図表10参照）、最新の2012年の値で、製造業では一人当たり約70万円、非製造業では50万円のIT投資が行われている。なお、製造業では2000年代初頭から一人当たりIT投資額の伸びが大きく、2008年をピークに横這いとなっている。一方、非製造業では、一人当たりIT投資額は伸びてはいるものの、製造業ほどの伸び率とはなっていない。

¹⁷ 無形資産の定義については、宮川・金・滝澤（2010）表4を参照されたい。

図表10 従業員1人当たりIT（ソフト+ハード）投資額の推移（単位：円）



（出所）JIP2015データベース(実質値・2000年価格)。

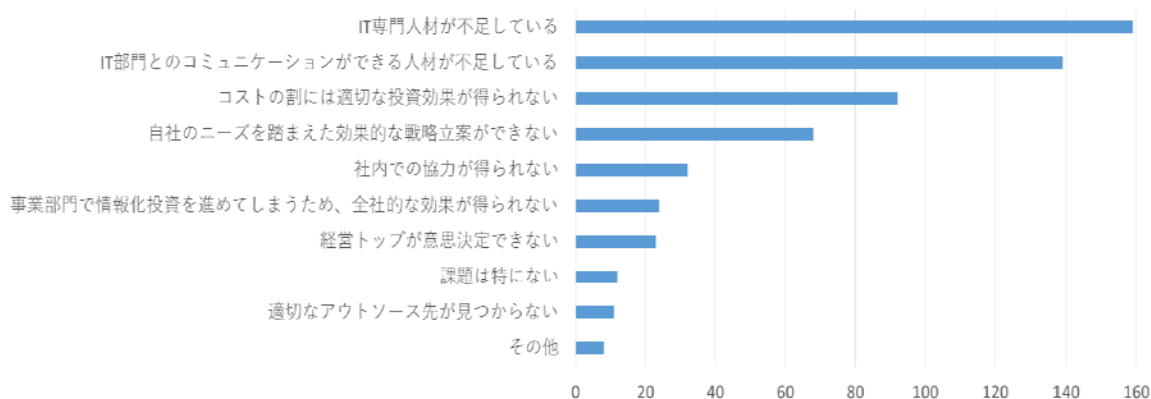
これまでの議論では、マクロレベルのIT投資を対象としていたが、以下では、IT投資と生産性に関する企業レベルの研究を紹介する。一例として、滝澤・宮川（2017）では、本邦企業を対象として実施したIT活用に関するアンケート調査によるデータを用いて、IT投資額の水準がどのような要因と相関しているのか、またIT投資がどのような効果をもたらし得るのかをミクロレベルで分析している。

分析には、国際IT財団が2014年から2015年に実施した「企業のIT活用の実態と効果についてのアンケート」の結果を利用した。このアンケート調査では、国内企業615社（内訳は東証一部上場企業が205社、東証1部以外の上場企業が40社、未上場企業が370社）より回答を得ている¹⁸。アンケートでは2014年の情報化投資額の水準や情報化投資の目的、ハードの情報化投資に際しての補完的投資に関する質問、情報化投資の効果に関する質問が設定されており、企業レベルのIT投資に関する詳細な情報とその帰結に関する多面的な情報を得ることができる。なお、同アンケートの個票データを用いて、2014年の従業員一人当たりIT投資額を計算すると、製造業で平均すると153万円、非製造業で85万円となり、図表10で示した経済全体の値よりも製造業、非製造業ともに高くなっている。この数値の差は、このアンケート調査が大企業を中心に回答されていることを反映していると考えられる。

¹⁸ 回答企業のうち、従業員500人以上の企業が全体の87%で、従業員100人未満の企業は回答していないため、比較的規模の大きな企業がアンケートに回答している。全体のうち285社が製造業、330社が非製造業に属する企業であった。

次に、いくつかアンケートの結果の一部を紹介する。まずは、IT活用を阻む障壁に関する設問で、IT活用上の目下の課題をたずねた設問に対しては、「IT専門人材が不足している」、「IT部門とコミュニケーションが出来る人材が不足している」が回答の上位となっている。企業のIT導入の段階を問わず、ITに関する人材不足感が高いことが窺える。さらに「コストの割には適切な投資効果が得られない」「自社ニーズを踏まえた戦略立案ができない」が続いており、設備投資や研究開発費と比べ、IT投資による業績向上への影響が見えにくく、それにより、経営者がIT投資の戦略的な意思決定を行うことが難しいことがうかがわれるとアンケートではまとめられている。また、IT活用上の目下の課題について、「経営トップによる意思決定や戦略立案ができない」と回答した企業において、過去3年間のIT投資額の変化でみると、IT投資が減少している割合が高いこともわかった（図表11参照）。

図表11 IT活用上の目下の課題



(出所) 国際IT財団「企業のIT活用の実態と効果についてのアンケート」Q24。

次に、各企業におけるIT投資額をたずねたところ、取引先・顧客等を含め自社を超えたネットワーク化をしている企業や、CIO（最高情報責任者）を設置している企業においてIT投資額が比較的高いことがわかった。また、業務のIT対応の状況をたずねたところ、「経理・会計処理」「人事・給与管理」「社内情報管理・文書管理」等、社内の管理業務が上位となっている一方、「経営戦略サポート」「市場分析・顧客開発」「商品・サービスの企画・開発支援」などは下位となり、「攻めのIT投資」といわれる戦略的対応が、各社において劣後の扱いとなっていることが分かる。

また、IT活用により、どのような効果が得られたかという設問について、CIO設置割合をIT活用の代理指数とみなして、同割合が高い順にIT投資の効果に関する回答結果を確認したところ、「投資収益率(ROI)の向上」、「海外子会社・現地法人・海外支店の開設」「新しいビジネスを創り出す能力の向上」「商品企画力や顧客への提案力の向上」が上位であった。また一部ではあるが、ITが新たな付加価値創造に結びついているという企業では、CIO設

置率が高いとのアンケート結果が得られた。ITの戦略的投資を実現するためには、企業内の情報システムや情報の流通を取り仕切るCIOの設置が有効であることが示唆される。

滝澤・宮川（2017）では、これらのアンケート結果を利用し、第一に、IT投資の水準と強い相関を有する要因を記述している。ITの投資水準には企業規模といった企業属性や、過去のIT投資の実績などが関係すると考えられる。また、人的資本や組織資本といったITを補完する投資の存在もIT投資と関係を持ち得る。一方で、組織的に一貫した取り組み（全社的な取り組み、CIOの存在など）の欠如やITを行うための社内資源の不足は、IT投資の阻害要因にもなり得る。また、意思決定の単位が不必要に分散していたり、過剰に集中していたりするケースもIT投資を阻む要因となり得る。

一時点のアンケートデータを用いることから、因果関係の正確な識別は難しいため、滝澤・宮川（2016）では、クロスセクションデータを用いた線形確率モデルを用いた分析を行っている。被説明変数は2014年を基準（100）とした、2015年以降のIT投資水準を示し、説明変数は規模などの企業属性を現す変数やアンケートへの回答を用いている。分析に当たっては、IT投資額やIT投資額を売上高で基準化した値の大小でサンプルを2つのグループに分けた上で推計を行っている¹⁹。

結果を概観すると、まず、低IT投資グループにおいては、CIOの設置やITシステム担当の専任部門の存在が、将来の情報化投資額の見通しと正の相関を有することが分かった。低IT投資グループにおいては、更に、IT活用の目的が経営トップの意思決定の正確性や迅速性の向上、経営企画の立案と実行能力の向上と回答されている場合に、将来の情報化投資額の見通しが高いパターンを示している。一方で、高IT投資・低IT投資のグループに依らず、IT専門の人材の中途採用が、将来のIT投資の見通しと正の相関を有していることも示された。

次に、滝澤・宮川（2016）では、IT投資の効果に関する分析についても行っている。一般的に、IT投資の効果を発現するためには、補完的資産（IT人材の存在や研修など）が重要となると考えられる。例えば、ITの高度化を対象とした人的資本への投資、IT投資の動機に対応した補完的取り組み（組織資本への投資）は、IT投資の効果に影響を与えると推測される。分析の結果、CIOの存在が、新市場や既存市場の売上上昇、顧客開拓、企画力向上へ寄与しているとの結果が得られた。また、専任セクションの存在も売上の増大や組織改革、人員削減へ寄与していることも確認されたほか、新卒IT人材の導入は生産性や効率上昇と、中途IT人材の存在は企画力の向上と正の相関を有していること、また、IT人材への研修の実施がIT投資の効果について正の効果をもたらすことが分かった。また、これらは高IT投資グループにおいてより顕著に示された。

以上の結果は、IT人材やCIOの設置、専任セクションの存在など、人的資本や組織資本といった補完的資産の存在がIT投資の水準と関係することを示唆するものである（組織資

¹⁹ 詳細は、滝澤・宮川（2017）を参照されたい。

本との正の相関については、相対的にIT投資水準が低い企業群においてより顕著に示されている)。また、IT投資の効果発現に関しても、無形資産投資が重要であるとの含意が得られる。特にIT人材の採用やIT人材向け研修は、ITの効果発現と正の相関を有する重要な要因であると考えられる。

IT投資による生産性の向上が期待されるが、それと同時にIT投資に対応した人への投資を含む補完的な無形資産投資が重要となる。「企業は人なり」とされる。生産性を高めるためのアイデアとしては、今後もIT投資や人材投資などの無形資産投資がキーワードとなる。

4. おわりに

少子高齢化の進展に伴い、日本経済は労働力に関する強い供給制約に直面している。生産性の向上は官民の最重要課題であるといえるだろう。本章で示したように、日本の労働生産性水準は米国と比べ低い水準にある。特にサービス産業を含む第三次産業において低く、サービスの質を考慮しても、米国との格差は依然存在する。この事実は、換言すれば、日本において生産性を向上させる余地が未だ大いに存在しており、生産性の改善をドライバーとした経済規模の拡大が可能であることを意味している。

日本国内における生産性の変動を産業別に観察すると、様々なパターンが確認される。例えば、電気産業では、日本単体で見ればEfficientな生産性の改善を実現している。また、自動車産業を含む輸送機械産業では、インプットの増加以上にアウトプットを増加させることで、Aggressiveな生産性向上を実現している。一方で、アウトプットの減少以上にインプットを減少させた結果としてPassiveな生産性改善を実現した業種が、特にサービス産業において多く見られることもわかった。こうした産業において、如何に分子（付加価値）の増加を実現するかが、今後の経済全体の生産性向上の鍵となるであろう。生産性の変動パターンは産業毎に多様である。このことは、生産性の向上に向けては、産業横断的な政策だけではなく、業種特性に対応したオーダーメイドの政策を施行すべきであり、更に産業内における企業間での生産性のばらつきを勘案すれば、一層のきめ細やかな政策の設定が望まれることを強く示唆するものである。

生産性向上に向けた方向性を見出すために、経済学の分野における先行研究を探ると、規制、国際化、IT、無形資産投資といった幾つかのキーワードが浮かび上がってくる。これらのキーワードに対応した政策についても、産業毎の特性を踏まえた分析を通じて、生産性に効果を与えるプロセスやその効果の程度に関する産業毎の異質性を意識した運用が必要となるだろう。そうした政策運営の基礎となる研究の蓄積が期待される。

生産性はアウトプットとインプットの比率である。分母のインプットである労働を節約することで、生産性を向上させるといった従来型の効率化の取り組みも引き続き重要と考えられるが、今後は、分子たる付加価値の向上を強力に図る必要がより強まるだろう。規

制緩和による経済全体の新陳代謝改善、高品質の日本型サービスの国際展開を通じた市場の拡大、ITと無形資産を利活用したサービスの改善や質の向上など、検討すべき方策は無数にある。労働や財源といった資源が限られている現実を踏まえ、より高い効果をもたらすと考えられる政策を、データやこれまでの研究蓄積の中から選出した上で、速やかに実施し、効果を測定するというサイクルを確立することが重要であろう。真の生産性革命を実現するためには、長期的視野に立ち、データに基づく分析を進め、その結果を踏まえた次の一手を模索するという地道な取り組みが結局は近道になると考えられる。

参考文献

- 一般財団法人国際IT財団（2015）、「IT活用に関する企業研究報告書」、国際IT財団、
http://www.ifit.or.jp/report/pdf/20150520_doc1.pdf
- 加藤久和（2009）、「BOX2 就業者年齢と生産性に関するサーベイ」『高齢化は脅威か？一鍵握る向こう10年の生産性向上』、総合研究開発機構、NIRA研究報告書。
- 清田耕造（2015）、『拡大する直接投資と日本企業』、エヌティティ出版。
- 経済産業省（2007）,平成19年『年次経済財政報告－生産性上昇に向けた挑戦－』、経済産業省。
- 公益財団法人日本生産性本部（2017）、「労働生産性の国際比較<2017年版>」、日本生産性本部、http://www.jpc-net.jp/intl_comparison/
- 滝澤美帆（2016）、「日米産業別労働生産性水準比較」、日本生産性本部、生産性レポートVol.2。
- 滝澤美帆（2018）、「産業別労働生産性水準の国際比較」、日本生産性本部、生産性レポート近刊。
- 滝澤美帆・宮川大介（2017）、「IT投資の決定要因とその効果：「IT活用実態調査」を用いた実証分析」、日本生産性本部、生産性レポートVol.5。
- 中西泰夫・乾友彦（2007）、「規制緩和と産業のパフォーマンス」、CEI Working Paper Series, No. 2007-3。
- 深尾京司・池内健太（2017）、「サービス品質の日米比較～アンケート調査の結果とその含意～」、日本生産性本部、生産性レポートVol.4。
- 深尾京司・池内健太・滝澤美帆（2018）、「質を調整した日米サービス産業の労働生産性水準比較」、日本生産性本部、生産性レポートVol.6。
- 宮川努・金榮慤・滝澤美帆（2010）、「無形資産の経済学－生産性向上への役割を中心として-」、日本銀行Working Paper, No.10-J-8。
- 吉川洋・安藤浩一・宮川修子（2013）、「プロダクト・イノベーションと経済成長 PartⅢ：TFPの向上を伴わないイノベーションの検証」、RIETIディスカッションペーパーシリーズ, No.13-J-033。

Hosono K., D. Miyakawa and M. Takizawa (2015), “Learning by Export: Does the presence of foreign affiliate companies matter?”, RIETI Discussion Paper Series, No. 15-E-053.

OECD (2016) , 「Economic Policy Reforms 2016 Going for Growth(成長に向けて2016年版) Interim Report」 , OECD publishing.