

# 第1章 問題意識と要旨

白川 浩道

## 【要約】

「高齢化の進展や人口の減少が、日本経済の生産性の先行きにどのような影響を与えるのか」という疑問に応えることが本報告書の主目的である。

人口減少、高齢化の進展によって、日本経済の生産性の伸びは低下する可能性は高い。しかし、向こう10年程度は、高齢化が生産性の低下を通じて経済成長を下押しする可能性は低く、短期的に高齢化脅威論を強調すべきではない。もっとも、2020年代後半以降については、生産性の伸びが持続的なマイナス局面に入ることから、向こう10年程度の間、経済の技術革新力や労働生産性を高める努力をしておく必要がある。

## 1. 問題意識

高齢化、あるいは少子高齢化・人口減少は、日本経済に様々な問題を引き起こすと考えられている。

まず、社会保障財政の悪化が国内投資の趨勢的な減少を招く可能性である。社会保障支出の増加を容認しつつ、一般政府部門全体でみた財政収支の悪化に歯止めをかけようとするれば、かなり踏み込んだ増税を行わない限り、公共投資を中心とした裁量的財政支出の大幅な削減が必要となる。その結果、総投資額（総固定資本形成）が減少基調を迎えれば、社会資本の質の劣化等を通じて経済成長率が下押しされる可能性がある。

第2には、日本経済の生産性が低下する可能性である。生産性には、労働生産性や全要素生産性など複数の異なる概念が存在する（生産性の定義や代表的な生産性の指標に関しては、本章末のBOX1を参照のこと）が、高齢化・人口減少が労働者1人当たりの付加価値生産能力や経済全体の技術革新力を低下させる可能性は否定できない。

仮に高齢化や人口減少に伴って生産性が低下すれば、企業部門にとって大きな脅威となる。競争力の低下、収益性の低下などが予想されるためである。ここで、企業が年功序列的な賃金体系を採用していた場合には、収益性が一段と圧迫されることになる。

企業収益力の低下は、企業の前向きな設備投資や研究開発投資、あるいは若年層雇用を抑制するかもしれない。そうなれば、中長期的に考えて、生産性にはさらなる下押し圧力がかかる。完全な悪循環である。

少子高齢化・人口減少に伴って投資の減少と生産性の低下が生じれば、日本経済のトレンド成長率が大きく低下することは不可避である。その帰結は、財政破綻確率の上昇であり、政府は、最終的には、大型増税か積極的なインフレ策の採用に追い込まれることになる。将来の日本経済や日本社会が果たしてそうした政策ショックに耐え得るのか、答えは簡単には出ないが、人々の生活水準が現状に比べて大きく低下することは覚悟しなければならないであろう。

このように考えると、高齢化の進展や人口の減少が日本経済の生産性の先行きに実際にどのような影響を与えると予想されるのか、同様に、就業者の平均賃金にどのような影響を与えそうなのか、また、その結果、日本の企業部門の収益性・所得はどのような動きを辿ることになるとみられるのか、といった諸点を分析することは極めて重要であると言えよう。これこそが本レポートの問題意識である。

企業収益の先行きに関しては、生産性が低下する一方で平均賃金が上昇し、大きな下押し圧力がかかる、生産性が安定的に推移する中で平均賃金が下落し、趨勢的に拡大する、という2つのパターンが基本的に想定される。仮に前者のケースであれば、多くの日本企業には生産性の低下に見合った形で年功序列型賃金を是正することが求められる。他方、後者のケースであるならば、多くの企業は“高齢化の配当”を活用し、研究開発投資や若年層雇用を積極化させ、生産性の引き上げに励むべきである、ということになる。

## 2. 具体的な分析の要旨

### (1)人口変化率と生産性（TFP）の関係に関する実証分析：第2章

人口減少は生産性（TFP でみた生産性、技術進歩率とも解釈できる）を下押しするのであるか。そうであるとすれば、人口減少の速度やマグニチュードが他の先進国に比べて大きい日本経済にとっては大きな問題となる。

人口減少の生産性へのインパクトについては、①人口の減少によって労働力の集団的な力が低下し、生産性も低下する、②若年労働力の減少が経済全体の創造性や積極性を低下させ、生産性を低下させる、他方で、③経済全体では、労働力以外の生産要素を相対的に多く利用せざるを得なくなり、その結果、技術進歩の促進と生産性の上昇が生じる、などの考え方が示されることがある。また、古く、クズネッツなどは「人口が多いほど潜在的なイノベータが多く、かつ多くの人口は知的交流を高め、専門性・分業を進め、これが技術進歩性を高める」とする見方を提示している。

こうした点を踏まえ、本レポートでは、①人口総数が多いほど労働力人口も多く、技術進歩率も高くなる、②ただし、高齢化などにより技術開発のコストが高まれば技術進歩率は低下する、③他国からの技術導入が進みやすいほど技術進歩率は高くなる（経済の開放度が高いほど技術進歩が促進される）、という3点を仮説として設定し、OECD 諸国（G10 諸国）に関するパネル・データ、および日本に関する時系列データを用いて、実際にこれらの仮説が支持されるかどうかを実証分析した。

実証分析から得られた主たる結論を要約すると、以下のとおりである。

- G10 諸国、OECD19 カ国に関する実証分析（パネル・データ分析、MFP を利用）では、総人口と生産性増加率の間に正の関係が、高齢化比率（65 歳以上人口比率）と生産性増加率の間には負の関係が、あることが示される。また、経済開放度（輸出・入合計の GDP 比率）と生産性増加率の間にも正の関係があることが示される。従って、理論的フレームワークで設定した 3 つの仮説は全て支持される。
- 日本に関する実証分析（時系列データを用いた共和分分析、TFP を利用）では、統計的な信頼度は幾分低いものの、労働力人口規模、経済開放度ともに TFP 上昇率に対して正の効果を持つことが認められる。すなわち、労働力人口が減少すれば、TFP 上昇率は低下し、経済開放度が上昇すれば、TFP 上昇率も上昇する。
- 上記の実証分析の結果をもとに、日本の将来の TFP 上昇率のパスをシミュレートすると、労働力人口の中位推計（人口問題研究所・将来人口予測、2030 年の労働力人口＝6,091 万人のケース）に対応する 2030 年の TFP 成長率は－0.6%となる（経済開放度は 2002～2007 年平均で不変であると仮定）。なお、このシミュレーションでは、日本の TFP 上昇率がマイナスに落ち込むのは 2020 年代後半ということになる。

このように、実証分析からは、総人口あるいは労働力人口と TFP（MFP）で測った生産性上昇率（技術進歩率）との間には日本を含めた先進国について広く正の関係が認められる。そして、労働力人口の減少が続く日本については、足元でプラス 1%程度ある生産性上昇率が向こう 20 年程度のうちにマイナスに落ち込んでしまう可能性があることが示される。

## （2）就業者平均年齢と生産性（TFP）の関係に関する実証分析：第 3 章

高齢化がマクロでみた生産性（TFP）に与える影響については、就業者の平均年齢（あるいは就業人口の年齢構成）と生産性（TFP）の関係という視点から分析することもできる。発想的には、ある産業、あるいは経済全体の技術開発力や技術進歩の水準が最も高くなるような就業者の平均年齢（労働者の年齢構成）が存在するという考え方である。その年齢を超えても、またそれに満たなくても、経済あるいは産業は技術進歩という点での力を最大限発揮できないということである。

ただし、就業者年齢と生産性に関する理論的整理については、人口と生産性との関係に関するそれと比べて蓄積が必ずしも十分ではない。1 つの考え方として人的資本論に依拠することも可能とはみられるが、人口と生産性との関係ほどクリアー・カットな議論を展開できるわけではない。

それでも、就業者の年齢と生産性との関係が注目されてきたのは、就業期間や経験年数によって賃金が上昇するという事象が実際に多く観察されてきたからである。賃金という労働の対価が就業者年齢や就業経験年数とともに変化するのであれば、生産性とそれらの間にも何らかの関係が存在するはずであるとの考え方である。就業者年齢と生産性との関係については実証分析の蓄積が相対的に多いのもこうした事情を反映したものとみられる（詳しくは本章末の BOX2 を参照のこと）。

具体的に、本レポートでは、日本に関して、①TFP を年齢階級の構成比に対して回帰し、どの年齢階級の就業者が相対的に増加した場合に TFP が最も上昇しやすいかを調べたほか、②産業パネル・データを用いて、就業者の平均年齢と TFP の関係を推計した。そうした実証分析からは以下のような結果が得られた。

- 40 歳代の就業人口が増加したとき、TFP が最も大きな上昇を示す可能性が高い。すなわち、日本経済の技術力は 40 歳代の就業人口が相対的に増加したときに最も高まる可能性がある。
- 就業人口の平均年齢と TFP の関係を産業パネル・データで分析すると、逆ワイルド関数という非線形カーブの当てはまりが最も良いことが示され、その場合、平均年齢が 46 歳弱で TFP 水準が最大値に達するとの結果が得られる。
- このように日本経済の技術力は就業人口の平均年齢が 46 歳弱で最大に達して、その後、平均年齢でみて高齢化が進展すれば、技術力の水準（TFP 水準）が低下する可能性が高い。
- もっとも、就業者平均年齢が 46 歳弱でピークを打った後の TFP の下落度合いはかなりマイルドである。
- 上記で行った分析と同様に、労働力人口の中位推計（人口問題研究所・将来人口予測）に従った場合、この実証分析の結果からは、日本の TFP 水準は 2022 年まで緩やかに上昇し、2023 年にピークをつけ、その後、下落局面に入ると予想される。

このように、就業人口の平均年齢と TFP の関係に関する実証分析の結果に基づけば、日本経済では就業者の平均年齢が 46 歳弱に上昇するまでは TFP 水準が緩やかに上昇する（経済全体の技術力が緩やかに上昇する）と考えられ、従って、2020 年代初頭までは TFP の上昇が継続すると予測される。

### **(3) 就業者の年齢階級別の労働生産性に関する実証分析：第 4 章**

次に本レポートでは、就業者の年齢階級別の労働生産性に関して実証分析を行った。すなわち、日本の産業部門別のパネル・データを用い、年齢階級ごと（5 歳階級）の労働生産性を線形階差モデルに基づいて推計した。そこでは労働者 1 人当たり産出額（変化）の各年齢階級の労働者割合に対する感応度を測る、という手法を適用した。なお、15-24 歳を基準年齢階級とし、各年齢階級の労働者割合について推計されたパラメータが 1 と有意に異なれば、その年齢階級の生産性は 15-24 歳の生産性と有意に異なると考えた。さらに労働生産性の効果を抽出する目的から、1 人当たり資本量、1 人当たり中間投入量を説明変数に加え、コントロールした。就業者の年齢階級別の労働生産性を調べたのは、上記（2）の分析で就業者の平均年齢と経済全体の生産性、技術革新力の間に関係が存在することが明らかになったが、そうしたマクロ的な関係の背後で労働者 1 人当たりの付加価値生産力と就業者年齢の間に何らかの関係が存在しているのかをチェックするためである。

さて、年齢階級別の労働生産性の分析からは以下のような結果が得られた。

- 就業者の年齢階級が 45-49 歳にあるとき、労働生産性の水準が最も高くなる。ただし、年齢階級が 40-44 歳における労働生産性水準との差は大きくない。

- 年齢階級が 50－54 歳における労働生産性がやや大きく低下するという点を除けば、年齢階級と労働生産性の間には概ね逆 U 字の関係が観察される。
- 45－49 歳階級でピークを打った後の労働生産性の低下は相対的にマイルドである。年齢階級が 50－54 歳における労働生産性がやや大きく低下するという点については注意がいるが、全産業（農業・政府部門を除く）ベースでみると、55－59 歳階級の労働生産性は 40－44 歳のそれとほぼ等しい。従って、高齢化が進展しても労働生産性はさほど低下しない可能性がある。
- ただし、製造業のみで推計した場合、労働生産性がピークとなる年齢階級は 45－49 歳で全産業ベースと同じ結果になるが、55－59 歳階級における労働生産性の低下は全産業ベースに比べてより顕著になる。
- なお、このようにして得られた年齢階級ごとの労働生産性の推計値を用いてマクロ的な労働生産性の将来パスをシミュレートすると、労働力人口が中位推計（人口問題研究所・将来人口予測）に従って推移すると仮定した場合、労働生産性は 2020 年頃まではプラス成長を維持できるとの結果が得られる。これは、2015－2025 年においてはいわゆる団塊ジュニア層が労働生産性のピーク年齢である 40 歳代にいたるためである。

このように労働生産性という基準に照らした場合、日本では全産業ベースで年齢階級が 45－49 歳までは生産性が上昇するとの実証分析結果が得られ、そのため、2020 年頃までは労働生産性の上昇が続くことになる。上記でみたように労働力人口の規模が縮小することで TFP 成長率は 2020 年代後半にはマイナスに転化すると予想される一方、労働生産性の成長率はそれより幾分早く 2020 年代の前半にはマイナス領域に入るとの試算が得られた。こうした結果は、就業者年齢と TFP の関係に関する実証分析から得られた予測結果（TFP 成長率は 2020 年代前半にはマイナスに転化する）と整合的な結果が得られており、興味深い。

#### （４）就業者平均年齢と賃金、企業収益の関係に関する実証分析：第 3 章

上記（２）の分析では、①経済全体の技術進歩、すなわち TFP でみた場合、40 歳代の就業人口が相対的に増加したときにそれが最も伸びやすい、②就業者の平均年齢が 46 歳弱において TFP 水準が最高に達する、③このため、高齢化が進展しても団塊ジュニア世代の存在などを背景に、2020 年代初めまでは日本経済の TFP は緩やかな上昇基調を辿る、ことが示された。簡単に言えば、TFP あるいは技術進歩という観点からみた場合、高齢化は向こう 10 年強に関して言えば、日本経済にとって大きな脅威とはならないということである。

それでは、TFP が向こう 10 年程度に亘って緩やかな上昇基調を辿るとして、その間、就業者の平均的な賃金（実質賃金）はどのようなパスを辿るのであろうか。

実は、就業者の平均実質賃金と、年齢階級の構成比や平均年齢との関係を分析してみると、①50 代以降の高齢層の構成比が上昇した場合の実質賃金押し下げ圧力は TFP 押し下げ圧力よりも大きい、②就業人口の平均年齢と実質賃金の関係を産業パネル・データで分析（逆ワイル関数を利用）すると、平均年齢が 44 歳弱で実質賃金水準が最大値に達すると結果が得られるが、高齢化とともに実質賃金水準が下落する度合

いは TFP のそれに比べて大きい、ことが示される。

つまり、マクロ的にみた場合、実質賃金水準は TFP に比べて就業人口の平均年齢が 2 歳程度低い（若い）時点でピークに到達し、しかも、高齢化の進展に伴うピーク後の下落率は TFP よりも大きい、ということである。

重要なことは、2006 年における就業人口の平均年齢（44.0 歳）が実質賃金水準のピークをもたらす平均年齢を既に僅かながら上回っているため、実質賃金水準は就業者の平均年齢との関係でみた場合、既に下落局面に入っているとみられる。このため、TFP 水準が 2020 年代の初めまで上昇していくとの見通しとは対照的に、実質賃金水準は足元が趨勢的に低下することになる。

こうした TFP と実質賃金の将来パスの違いは、直感的には、企業の利益環境の趨勢的な増加基調を示唆する。実際、TFP 成長率と実質 GDP 成長率が一致する、将来の就業人口は将来人口推計の中位推計に従う（年齢階層別の就業率は 2008 年実績で不変である）、労働時間は不変である、GDP デフレーターが過去の平均的な伸び率で推移する、などを前提に、名目労働コストの対名目 GDP 比率の将来パスを推計すると、趨勢的に下落することが示される。ここで、名目労働コストの対名目 GDP 比率が企業利益の対名目 GDP 比率と逆相関する可能性が高いことからすれば、企業利益の対名目 GDP 比率、いわゆる経済における企業利益シェアは趨勢的に上昇することになる。

すなわち、高齢化の進展の下で、家計・企業間の所得分配は「家計から企業へ」という流れになる可能性が高い。このことは、多くの企業が“高齢化の配当”を得られる可能性があることを示唆しており（ただし、これはあくまで所得分配の議論であり、絶対金額でみた企業所得が増加するかどうかはわからない）、その意味で、日本企業には、先行きの生産性低下を回避することを目的に、研究開発投資や若年層雇用を拡大させる余地が十分に存在する可能性が高い。

## **(5) 高齢化と若年層雇用：第 5 章**

TFP と実質賃金に関する将来推計からは、企業所得の対 GDP 比率が趨勢的に上昇し、その意味において企業部門には“高齢化の配当”が発生する可能性が高いことが示された。従って、日本企業には、そうした“高齢化の配当”を若年層雇用の積極化という形で家計部門に還元することが可能であるとみられる。

それでは、日本企業はこれまでのところ、若年層雇用に対してどのような姿勢で臨んできているのであろうか。

一部では、高齢化の進展が年功序列型賃金体系の下で企業収益を圧迫し、その結果、企業の若年層雇用に抑制的に働いているのではないかと、この見方が示されることもある。しかし、本レポートにおける賃金カーブ（就業者平均年齢と実質賃金の関係）の分析からは、実質賃金のピークは平均年齢が 44 歳弱であること、その年齢を超えた後の実質賃金の下落度合いがかなり急激であること、が示され、日本において年功序列型の賃金体系は一般的ではないことが確認されている。

このため、高齢化の進展が若年層雇用を直接的に抑制しているという関係はこれまでのところでも発生していない可能性が高い。

実際、本レポートでは、中高年就業者の存在が若年層労働者の雇用・就業機会を低下させているとする「置換効果仮説」を様々な角度から再検討したが、同仮説を強く支持できるような結果は得られなかった。

すなわち、①入職率分析からは、中高年の雇用維持のために若年が犠牲になっているという明確な証拠は得られない、②若年労働者の純流入率の分析からは、企業は適正な年齢構成を目指して人員を調整している可能性があることが示される、③産業パネル・データ分析からは、年齢構成が中高齢に傾いているほど若年雇用成長率が高い傾向にあること、中高年比率が高い産業では中高年の雇用削減が実際に行われていること、などが示される。

まとめれば、日本企業では、就業者の年齢構成を適正なものにすべく、雇用者構成の調整が行われてきた可能性が高いことが、実証分析によって支持されたと言える。このことは、生産性水準を最も高いものとするような就業者の年齢構成が存在することを多くの企業が何らかの形で認識し、そうした認識に沿って最適化行動が採られてきた可能性があることを示唆する。従って、高齢化がさらに進展する中で、将来的には、若年層の就業機会が増加する可能性を否定できない。さらに、所得分配上、企業が有利な立場に置かれる可能性が高いことは、将来の若年層雇用の機会増大を後押しする要因となるだろう。

もっとも、多くの企業が就業年齢構成の最適化を目指すことによって若年雇用が絶対的にどの程度増加するかはわからない。特に景気が長期に亘って低迷を継続させた場合、若年層雇用が減少しやすいというこれまでの傾向が継続する可能性はある。

### 3. まとめと政策的インプリケーション

本レポートで行った実証分析から得られたポイントを改めて整理すると、以下のようになる。

- ① 人口減少、高齢化の進展によって、日本経済の生産性の伸びは低下する可能性が高い。ただし、TFP、労働生産性のいずれの基準でも、生産性の伸びが持続的なマイナス領域に入る時期は、2020年代前半とみられる。
- ② すなわち、向こう10年程度については、人口減少、高齢化が生産性の低下を通じて経済成長率を下押しする可能性は低い。その意味において、短期的に“高齢化脅威論”を強調すべきではない。
- ③ もっとも、2020年代後半以降については、生産性の伸び率の持続的なマイナス局面入りという高齢化の負の側面が顕在化することが予想され、向こう10年程度については、経済の技術革新力や労働生産性を高める努力をしておく必要がある。
- ④ 具体的には、まず、ミクロ的な側面では、企業が正規雇用の拡大や高齢者をも対象とした企業内教育の強化に積極的に取り組むべきであろう。政府にも職業訓練プログラムへの積極関与が望まれよう。こうした措置は、将来の生産性低下を食い止めることに役立つはずである。
- ⑤ また、マクロ的には、経済の技術革新力の向上を狙った経済開放度の引き上げや、労働市場の開放、また人口増を目的にした移民政策の見直し、出生率引き

上げ策が必要である。

なお、本レポートの分析結果は、企業の若年層雇用や研究開発投資の先行きに対して比較的明るい展望を与えてくれた。なぜなら、TFP が実質 GDP 成長率を規定するなどの一定の前提の下では、名目 GDP における労働コストのシェア（一種の労働分配率）が今後、趨勢的に低下する可能性が高く、従って、その裏側で企業利益 GDP シェアが上昇する可能性が高いことが判明したからである。これこそは“高齢化の配当”と呼ぶにふさわしいが、予想される企業利益シェアの上昇は、企業に若年層雇用増加の余地をもたらすだけでなく、研究開発投資を刺激する可能性もある。そして、それがさらに TFP を高めるという可能性も期待できるのである。重要なことは、高齢化の進展のマイナス面にだけ目を奪われるのではなく、プラス面にも注目することなのである。