

## 論文審査の報告

論文題目： Theory and Measurement on Productivity and Living Standard （生産性と生活水準に関する理論と測定）

氏名： 青木 周平

本博士論文は、4つの章からなる。第1章は、全体の要約である。第2章と第3章は、ある一国全体のTFP（総要素生産性）の要因分析を行っている。第4章は、価格指数についての理論的・実証的分析である。以下では、まず第2, 3, 4章の要約を行い、そのあと審査委員から出された論文の個々の点についての評価・批判を述べる。最後に、論文全体についての本委員会の結論を述べる。

### 第2章

TFPは指数なので、絶対水準は意味をもたず、2つの国や同じ国でも違う時点の相対値(ATFPと論文では呼んでいる)が興味の対象となる。本博士論文の実証分析(第2章の後半)は、米国と先進主要国の各国との相対水準を対象としている。第2章ではまず、ATFP(たとえば日本と米国の相対値)が、近似的に二つの要因に分けられることを示す。第一要因は、それぞれの産業についての二国間格差の平均であり、第二要因は、産業間の生産要素(資本・労働)の配分の非効率性である。この第二の要因は、資本配分の非効率性と労働配分の非効率性の和になる。たとえば、農業と製造業で労働の配分が非効率であれば、限界生産性が異なるが、その労働生産性格差は労働移動が阻害されていれば発生する。そのような阻害要因の大きさは、もし要素移動は自由だが要素価格(賃金率や資本の使用者コスト)に産業別に異なる税率が適用されている場合、生産性格差がちょうど観察される格差に等しくなるような税率として定義できる。したがって、上記の第二要因は、資本と労働それぞれへの要素価格への税率に依存する。

第2章で展開されるもうひとつの要因分解は、資本・労働それぞれについて、上記第二要因を産業別に分解することである。たとえば資本についての農業要因は、農業に投入される資本についての要素価格税率が他の産業の要素価格税率に比べてどれほど異なるかによって決定される。この要因分解についても、誤差が生じる。

第2章の後半部分では、これら二つの要因分解(ATFPの2要素分解、資本・労働それぞれについての第二要素の産業別分解)をデータを用いて実際に行っている。データは、主要国それぞれについて、産業別の付加価値と要素投入を計測したEU-KLEMSと呼ばれるデータベースを用いている。この実証分析では、いくつかの興味深い結果が示されてい

る。主要な点を列挙すると、

- 二つの要因分解における誤差は、非常に小さい。したがってこれらの要因分解は有効性を持つ。
- 米国をベンチマークとした、各国の相対 TFP (ATFP) の要因分解については、第二要因である配分の非効率性との相関係数は 0.47 であり、各国について平均すると第二要因は相対 TFP の 25% を占める。すなわち、仮にどの産業についても各国間に TFP の違いがなくても、要素配分の非効率性のため、米国に比べてマクロの TFP は平均して 25% 低くなっている。
- もうひとつの要因分解、すなわち資本・労働それぞれについての、配分非効率性の産業別分解を行うと、ほとんどの国について、農業・輸送・金融サービスが非効率の主要な要因となっている。

### 第 3 章

第 2 章では、異なる二つの経済 (異なる国、あるいは同じ国でも異なる時点) のマクロ TFP の相対値を分析した。第 3 章では、同じ国 (すなわちどの産業についても生産関数は同一) について、要素配分の非効率性がない状態と非効率性がまったくない状態 (第 2 章で定義した要素価格の税率がゼロ) について、相対値である ATFP の理論的考察している。第 2 章とことなり、第 3 章では、産業別の生産がどのように一国の GDP として集計されるかについて、明示的な関数形を仮定している。この章の主要な結果は、この集計関数と要素税率がどのように関連して ATFP を決定しているかに関する。たとえば、ある二つの産業が集計関数において代替性が高ければ、この二つの産業間での要素税率格差は、ATFP にそれほど悪影響を及ぼさない。

### 第 4 章

この章は、消費者物価指数の理論的・実証的研究である。周知のように、物価指数 (CPI) は、価格の異なる 2 時点について、ある一定の効用水準を達成するために必要な所得の比として定義される。この定義から明らかなように、効用水準は、それぞれの時点においてのみの効用であり、生涯効用水準ではない。動学的物価指数 (DCOLI) は、異なる 2 時点について、ある一定の生涯効用を達成するために必要な富 (それは金融資産・物的資産とともに将来の労働所得の現在割引価値である人的資産を含む) の比と定義される。

DCOLI を計測する先行研究はきわめて少ない。その理由は、人的資産、したがって富の計測が非常に困難だからである。この章の貢献は、DCOLI が実質消費の時系列から計算できることを示したことにある。さらにこの章では、その計算方法を実際のデータに応用し、そのようにして計算された DCOLI を通常価格指数 (CPI) と比較している。米国については、原油価格が急上昇した時期 (1970 年代前半と 1970 年代末から 1980 年代初め) には、

DCOLI は CPI ほどには上昇しなかったという、きわめて興味深い結果が報告されている。

経済学的には、静学的な物価指数である CPI よりも、生涯効用にに基づく物価指数である DCOLIの方が、より正確な厚生指標である。たとえばもし金融政策がこのより好ましい物価指数の安定化を目指すのであれば、オイルショックにおける金融政策は、CPI の安定を目指す場合より、かなり異なることになる。このように、この章の実証結果は、重要な政策的含意を持つ。

## 評価・批判

以上の要約からわかるように、本博士論文は、全要素生産性 (TFP) と物価指数それぞれについての理論・実証分析である。物価指数の分析については、高く評価することができる。提案された物価指数の計測方法は、今までにない新しいものであり、しかも実際にデータに適用可能であるという点で、有用である。この計測方法は、今後物価指数の研究に与える影響は大きいと推測される。

これに対し、TFP の分析の評価については、委員の意見が分かれたので、議論の内容をやや詳しく紹介する。

- 第2章では、産業別生産から GDP を集計する集計関数について、明示的な関数形を仮定しないことが、提案された計測方法の利点のひとつであるということが強調されているが、この計測方法では、暗黙のうちに、生産物市場は競争的であることが仮定されている。競争的な市場では、市場価格が集計関数の偏微分であることはよく知られており、提案された方法に固有の利点ではない。
- この完全競争の仮定が、第2章の付録 A で展開されている不完全競争の理論とどのような関連があるのか、よりいっそうの議論が必要である。
- 第2章で示された要因分析は、線形近似を用いている。それから生じる誤差が実証的には小さいことが示されているから、線形近似は有効である。しかし、線形近似を使うのであれば、産業別の生産関数を Cobb-Douglas 型に特定する必要はないのではないか。
- いずれにせよ、第2章と第3章は叙述が簡潔すぎて、何回も読まないで理解不可能である。今後、これらの章を学術雑誌に掲載可能となるためには、大幅な書き直しが必要と推察される。

このような批判に対し、いくつかの点で擁護すべきだという意見もあった。すなわち、

- 第2章で示された要因分解のひとつは、産業別の分解だが、この分解を行った先行研究はないか、きわめて少なく、オリジナリティはある。
- この方法は、すでに学界の有力な実証研究者により引用され、彼らのデータに適用されていることからわかるように、すでに学界から一定の評価があたえられている。

- 国際比較可能なフレームワークを作ったうえで、国際比較に耐えうるデータ解析をしている点は重要と思われる。いずれにせよ、分析は単なる抽象的な理論分析にとどまるのではなく、データへの適用可能性が常に意識されている点で、評価に値する。（この点は、物価指数の分析にも当てはまる。）

## 論文審査の結論

青木氏の博士論文は3つの主要な章からなっているが、まだどれも学術雑誌に **publish** されていない。しかし、上記の評価から明らかなように、第4章は物価指数の分野での明瞭な貢献を含んでおり、適当な学術雑誌に投稿すれば、受理される可能性は高い。第2章は、投稿するまでにはさらに表現方法を工夫し書き直す必要があるとはいえ、すでに学界で認められている貢献を含んでいる。博士論文の少なくとも一章がすでに **publish** されているという条件は（もし今まで課されていたとすれば）課すべきでない。学界への有意な貢献を含む章が複数あるという意味で、青木氏の博士論文は、本研究科が要求する論文博士の基準を十分に満たしている。したがって、この審査委員会は、本論文により博士（経済学）の学位を授与するにふさわしいと全員一致で判断した。

2009年1月23日

**審査委員：** 林文夫(主査)  
澤田康幸  
藤本淳一  
福田慎一  
吉川洋