

技術進歩の低下が「失われた10年」をもたらしたか？

——製造業部門における産業別全要素生産性のパネル分析——

高橋 青天

1. はじめに

高橋・増山（2004）では、Harberger（1999）やRobles（1997）で用いられた産業別の全要素生産性（TFP：Total Factor Productivity）の計測方法で1955年から2000年まで5年おきに計測をした。こうして戦後日本経済の発展過程をTFPの観点から観測した。高橋・増山（2004）でのTFPは、各要素価格の変化による総要素費用の削減額の時系列的変化に等しくなっている。このように総要素費用削減額で測られたTFPの時系列的な上昇を「技術進歩」と見なした時、高度成長期前期（1955年－1960年）では、機械や鉄鋼などの一部の重工業部門で集中的に始まったTFPの上昇が、高度成長期（1960年－1970年）を通じて、すべての産業のTFP上昇へと波及したことが明らかにされた。さらに、高度成長が終焉した安定成長期（1980年－1985年）には、再び一部の産業にTFP上昇が集中したことが観察された。バブル期とその後の期間（1985年－1995年）には、多くの産業でTFPがマイナスとなり、特に不動産、建設、金融・保険の3部門のTFPのマイナス（総費用の増加）が非常に大きかった。また、バブル崩壊後10年経った2000年度までには、上記3部門のTFPは大幅に上昇し、バブル崩壊からの回復が確認された。このように、TFPの変化は、部門間でかなり異なった時系列的変化を示している。

本報告書では、バブル開始からその崩壊後の1985年から1997年の13年間に期間を絞り、製造業の各部門のTFPの低下を「技術進歩」の低下として捉える事ができるかどうかを検証する。高橋・増山（2004）では、TFPを「総要素費用削減額」で計測した。しかしながら、「総要素費用削減額」は「技術進歩」だけでなく「規模の経済性」や「生産要素に含まれないが生産に貢献する生産要素」（例えば社会資本）など、雑多な要因から決定されと考えられる。このように考えるとき、TFPの時系列的変化を「技術進歩」としてのみ捉え、過去10年間に及ぶ日本経済の停滞が「TFPの落ち込み」＝「技術進歩の停滞」によってもたらされたとするHayashi and Prescott（2002）や林 文夫（2003）⁽¹⁾などの、いわゆるリアル・ビジネス・サイクル的議論は重大な欠陥を抱えている。例えば、川本（2004）は、生産関数での「ソロー残差」として計測されるTFPを、稼働率などで修正した「修正ソロー残差」を使って計測したとき、わが国の技術進歩が1990年代に減少したという証拠はほとんど、あるいはまったく見出されなかったと結論付けている。さらにその原因として、稼働率の低下と、規模の経済効果が小さい産業に生産要素が集中的に配分されたことの両要因が、技術進歩とは無関係なTFP成長率の低下を引き起こしたとい

う結論を引き出している。本稿では、SNA分類の製造業部門に属する12産業を対象として、その各産業のコブ＝ダグラス型生産関数の計測を行う。このとき、雑多な要因から構成される全要素生産性を、産業部門の「固有効果」と時系列的に変化する技術進歩に関する「時間効果」に分解して、それぞれの効果を測定する。このように、効果の分解を行うことにより、時間効果と考えられる「技術進歩」が全要素生産性（TFP）低下の重要な説明要因となっているかどうかを確かめることができる。このための計測方法として、ここではパネルデータ分析が適用される。

分析期間を1985年－1997年とし、製造業部門に属する12産業⁽²⁾に関して、次のような計測結果が本稿で得られた。

- 1) TFP 変化を時間効果としての「技術進歩」だけで説明できるかどうかを仮説検定したところ、強く棄却された。
- 2) TFP 変化を各産業の「固有効果」のみで説明できるかどうかを仮説検定したところ、統計的に強く支持された。
- 3) 2) の結果に関して、製造業に属する12産業中、半分がマイナスの固有効果を持ち、残りがプラス効果を持った。特に、化学、石油・石炭、一次金属の3産業のプラスの効果が突出して大きく、繊維、窯業・土石、金属製品の3産業では、マイナスの効果が大きかった。
- 4) 製造業全体に共通する「規模の経済性」に関して、収穫一定の仮説検定をしたところ、統計的に強く支持された。

以上の分析結果から次のような結論が導かれる。

- バブル期とバブル崩壊期において、全要素生産性の変化をすべて「技術進歩」であるとみなす事ができない。このことから、製造業部門にのみ限って言えば、「技術進歩の停滞」がTFPの大幅低下の主要原因とは言えない。従って、「技術進歩の停滞」が不況の主要原因であるという主張は成立しないことになる。
- 本稿の分析結果は、一部の産業を除いて、TFPの低下が各産業の固有の要因が原因であることを強く支持している。この要因として、生産要素の産業間や産業内企業への誤った配分などの「資源配分の歪み」などが考えられる。特に、繊維、窯業・土石、金属製品の3産業に関してはそのような歪みが大きく生じたと考えられる。
- 「規模の経済性」に関しては、産業全体で収穫一定が成立している。

本稿の構成は以下のようになっている。次節では、「ソロー残差」で全要素生産性を計測した場合の問題点が議論される。3節では実証分析の方法が議論される。4節では、分析結果が報告され、その結果が統計的、経済学的に検討される。5節はまとめと、課題に当てられる。

2. 「ソロー残差」と全要素生産性

いま各産業が、次の規模に関して収穫一定のコブ＝ダグラス型生産関数で表わされる技術を使って生産をしているとしよう。

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\beta} L_{it}^{(1-\beta)}$$

記号は次の通りである。

Y_{it} ：第 i 産業・第 t 期の付加価値生産額、

A_{it} ：第 i 産業・第 t 期の全要素生産性、

K_{it} ：第 i 産業・第 t 期の資本投入量、

L_{it} ：第 i 産業・第 t 期の労働投入量。

ここで、全要素生産性（TFP）は、要素投入のみで表わすことのできない生産に関係するものもの変化要因をすべて含んでいることに注意する必要がある。例えば、この変化要因としては、時間的に変化する生産技術の進歩だけでなく、要素価格の変化などに対する産業に個別の生産技術の調整効果や、データでは観察されないが、産業内での事業所の参入・退出などによる産業固有の生産要素配分効果などにも影響される。

いま、生産関数を対数変換し、時間に関して微分すると、次式に変換できる。⁽³⁾

$$\frac{\Delta Y_{it}}{Y_{it}} = \frac{\Delta A_{it}}{A_{it}} + \beta \frac{\Delta K_{it}}{L_{it}^{(1-\beta)}} + (1-\beta) \frac{\Delta L_{it}}{L_{it}}$$

さらに、 β = 資本分配率、かつ $(1-\beta)$ = 労働分配率であるというよく知られた関係から、次の関係が最終的に得られる。

$$\begin{aligned} \text{GDP 成長率} = & (\text{全要素生産性の増加率}) + (\text{資本分配率}) \times (\text{資本ストックの増加率}) \\ & + (\text{労働分配率}) \times (\text{労働投入量の増加率}) \end{aligned}$$

こうして、もしも係数 β が時間に関して一定であれば、全要素生産性（TFP）の変化が「ソロー残差」として計測されることになる。また、時間に関する TFP の変化は、「技術進歩」と考えられることができるので、コブ＝ダグラス生産関数の「ソロー残差」として「技術進歩」が計測される。しかし、このような計測は多くの推計上の問題を含んでいる。なかでも、次の2点は重要であると思われる。

- データ観察からは、各産業部門の資本分配率も労働分配率も、時系列的には一定でなく、かなり大きく変化している。
- TFP の時間的変化を技術進歩として捉えるためには、先にも述べた観察されないもろもろの生産要因をコントロールして計測する必要がある。

3 . 計 測 方 法

この節では、統計モデルとパネル分析の方法が議論される。製造業の各12産業部門が以下のコブ=ダグラス生産関数で表わされる生産技術使っていると仮定する。

$$Y_{it} = A_{it} K_{it}^{\beta} (h_{it} L_{it})^{\gamma}$$

ここで、記号は以下の通りである。

- Y_{it} : 第 i 産業・第 t 期の付加価値生産額,
- A_{it} : 第 i 産業・第 t 期の全要素生産性,
- K_{it} : 第 i 産業・第 t 期の資本投入量,
- h_{it} : 第 i 産業・第 t 期の一人当たり労働時間,
- L_{it} : 第 i 産業・第 t 期の就業者数。

上式で、TFP を表わす係数 A_{it} が部門と時間の両インデックスで示されているのは、TFP が部門と時間に依存していることを意味している。これを対数変換し、確率項を付加することにより、よく知られた次の統計モデル式が得られる。⁽⁴⁾

$$\begin{aligned} \ln(Y_{it}) &= \ln(A_{it}) + \beta \ln(K_{it}) + \gamma \ln(h_{it} L_{it}) + \varepsilon_{it} \\ &= \alpha_{it} + \beta \ln(K_{it}) + \gamma \ln(h_{it} L_{it}) + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

ここで、 ε_{it} は確率項を表わしている。

このような統計モデルに通常の計量分析を適用した場合、次の2点が推定上の問題として生じることが知られている。⁽⁵⁾

- 1) 内生性の問題：二つの説明変数 ($\ln(K_{it})$ と $\ln(h_{it} L_{it})$) が⁽⁶⁾、確率項と相関を持つ場合。
- 2) 定数項の問題：切片 α_{it} が確率項と相関を持つ場合。

これらの問題が生じたとき、推定量は不偏性も一致性も持たない。従って、推定量は統計的に無意味となってしまう。ここでは、1)の問題に関して、「外生性の検定」を、2)に関しては「除外変数の検定」や「ハウスマン検定」などを適用して、これらの問題が生じているかどうかを検定する。

具体的には、次のステップで計測を行う。

ステップ1：上記統計モデルを次の、時間と産業に関する二次元確率モデルへ書き改める。

$$\begin{aligned}\ln(Y_{it}) &= \alpha_{it} + \beta \ln(K_{it}) + \gamma \ln(h_{it}L_{it}) + \nu \\ &= (\alpha + \eta_i + \mu_t) + \beta \ln(K_{it}) + \gamma \ln(h_{it}L_{it}) + \nu \\ \nu &\sim N(0, \sigma^2)\end{aligned}$$

ここで、切片が定数ではなく、産業部門と時間にそれぞれに関わる確率変数から構成されると考える。このモデルでは、時間に依存する切片部分 (μ_t) が「技術進歩」に当たり、産業部門に関する切片部分 (η_i) が、「産業固有の効果」に当たると考える。この想定のもとで「内生性の問題」が生じないと仮定してパネルデータ分析を行う。

ステップ2：ステップ1のパネルデータ分析の計測結果を使い、説明変数が誤差項と相関を持つかどうかという「外生性の検定」を行う。また、操作変数法でも再計測し、その結果をステップ1での計測結果と比較する。

ステップ3：上記計測を補完するため、「ブートストラップ法」での補助的計測を行う。

ここで使用されるデータは以下の通りである。

Y_{it} ：活動別実質国内総生産額（90年価格）。

K_{it} ：取り付けベースの活動別民間資本ストック（90年価格）を産業別生産能力稼働率で修正した。

h_{it} ：産業別一人当たり月平均労働時間。

L_{it} ：産業別就業者数。

これらデータは、主に内閣府社会経済研究所『国民経済計算年報』と厚生労働省『毎月勤労統計調査』から主に採られている。詳細は付録1で解説される。

4. 計測結果

我々の二次元確率統計モデルの想定では、二種類の定数項に関して、「固定効果（フィックス・エフェクト）」と「ランダム効果」の2種類の効果をそれぞれ想定することにより、次の9種類のモデルが考えられる。

	クロス項 (η_i)	時系列項 (μ_i)	検定結果 (5%)
モデル 1	F	F	棄却
モデル 2	F	NON	採択
モデル 3	NON	F	棄却
モデル 4	R	R	棄却
モデル 5	R	NON	棄却
モデル 6	NON	R	棄却
モデル 7	F	R	棄却
モデル 8	R	F	棄却
モデル 9	NON	NON	棄却

ここで、F：固定効果，R：ランダム（変量）効果，NON：効果なし，をそれぞれ表わしている。この中から適切なモデルを選択するため、モデル2を計測し、その後で「固定効果に関する除外変数の検定」(Redundant Fixed Effect Test)を行い、モデル1からモデル3とモデル9の中で統計的に支持される効果を持つモデルを選択する。さらに、ランダム効果に関しては、誤差項と各切片が統計的に無相関かどうかを検定する、「ハウスマン検定」(Hausman Test)により、モデル4からモデル6のなかから統計的に指示される効果を持つモデルを選択する。モデル7とモデル8に関しては、両検定を同時に適用して効果の検定を行った。検定結果は右端の列に記載されている。この結果から、産業部門を表わすクロス切片項に関してのみの固定効果を持つモデル2が統計的に強く支持されるという結果が得られた。このように、時系列切片項に関しては、いずれの効果も統計的に有意にならなかった。このように、全要素生産性 (TFP) の変化を表わす切片の変化は、産業部門特有の固定効果にのみ依存していることが統計的に示された。モデル2に関する各係数の計測結果と固定効果が下記の表にまとめられている。

モデル2の計測結果

変数	係数	標準誤差	t-値	P-値
定数	-2.616462	0.788548	-3.318074	0.0012
Log(K)	0.472175	0.029987	15.74598	0.0000
Log(qL)	0.599459	0.061247	9.787515	0.0000

固定効果

部門	固定効果
食品	0.05
繊維	-0.94
パルプ・製紙	-0.02
化学	0.34
石油・石炭	1.47
窯業・土石	-0.54
一次金属	0.34
金属製品	-0.44
一般機械	-0.02
電気機械	0.19
輸送機械	0.02
精密機械	-0.43

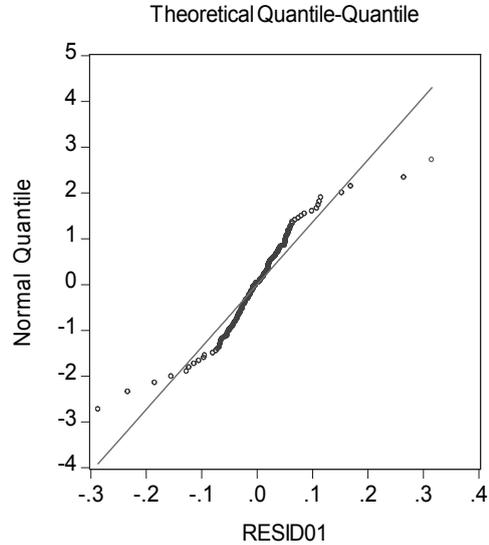
ここでこの推計が意味を持つためには、「内生性の問題」がないことを検定しておく必要がある。このため、2つの説明変数が共に「強外生性」を満たすことを検定する。これは、一期遅れの説明変数を追加しても、その説明変数がなんら新しい情報を追加しないことを検定すればよい。F-検定の結果、なんら新しい情報を追加していないという結果が得られた。ちなみに、「操作変数法」で計測した結果を次に報告しておく。操作変数として、定数項、一期遅れの各説明変数を使った。係数の計測結果はほとんど前回と同じであることが分かる。従って、「内生性の問題」は生じていないといえるであろう。

操作変数によるモデル 2 の計測

変数	係数	標準誤差	t-値	P-値
定数項	-2.715872	0.893221	-3.040539	0.0029
Log(K)	0.474719	0.033869	14.01623	0.0000
Log(qL)	0.606132	0.066813	9.072124	0.0000

最後に、上記計測仮定されている「残差の正規性」を調べておこう。モデル2の計測から得られた残差分布と正規分布に関する「Quantile-Quantile 図」（正規分布の分位点と残差分布の分位点を比較した図）が下に描かれている。もし正規分布であれば、プロットした点が描かれた直線上に並ぶはずである。下の図の場合、明らかに「正規性」の仮定を満たしていないことが分かる。

—正規性の検定—



残差が「正規性」を満たさない場合、各係数の t 検定で使う各係数の標本標準誤差がバイアスを持ち、t 検定の意味がなくなる恐れがある。付録 2 では、「ブートストラップ法」を使い、各係数の「BOOT 標準誤差」を計測した。その結果が以下の表にまとめられている。(*)が計測された BOOT 標準誤差である。

変数	係数	標準誤差	(*)標準誤差
Log(K)	0.474719	0.033869	0.028105
Log(qL)	0.606132	0.066813	0.060522

明らかに、t 検定で使われた標準誤差とほぼ同じ値となっている。従って、この計測での t 検定は信頼できる。また、「ブートストラップ法」での各係数の標本分布から、この計測での推定量が一致性を満たすことも確かめられる。従って、ここでの計測結果は統計的に十分満足のいく結果であると言えるであろう。最後に「ワルト検定」を使い、「規模の経済性」の検定を行った。帰無仮説は、 $\beta + \gamma = 1$ である。

—規模の経済性の検定—

統計量	値	自由度	P 一値
F-統計量	0.943102	(1, 142)	0.3331
カイ二乗	0.943102	1	0.3315

上記表から、いずれの統計量も「規模の経済性」を統計的に強く支持している。

これまでの結果をまとめると、次のようになる。

- TFPを時間効果としての「技術進歩」で説明できるかどうかを仮説検定したところ、強く棄却される。
- TFPを各産業の「固有効果」のみで説明できるかどうかを仮説検定したところ、強く支持される。
- 製造業に属する12産業中、半分がマイナスの固有効果を持ち、残りがプラス効果を持った。特に、化学、石油・石炭、一次金属の3産業のプラスの効果が突出して大きかった。また繊維、窯業・土石、金属製品の3産業では、マイナスの効果が大きかった。
- 製造業全体に共通する「規模の経済性」に関して、規模の経済性の仮説検定をしたところ、規模に関して収穫一定という仮説が統計的に強く支持される。

5. ま と め

前節までの計測結果から、序章で述べた次の結論を導くことができることが分かる。

- バブル期とバブル崩壊期において、全要素生産性の変化をすべて「技術進歩」であるとみなす事ができない。このことから、製造業部門にのみ限って言えば、「技術進歩の停滞」がTFPの大幅低下の主要原因とは言えない。従って、本稿の論題への回答は、「技術進歩の停滞」が不況の主要原因であるという主張は成立しない、ということになる。
- 本稿の分析結果は、一部の産業を除いて、TFPの低下が各産業の固有の要因であることを強く支持している。この要因として、生産要素の産業間・産業内への非効率的配分などが考えられる。特に、繊維、窯業・土石、金属製品の3産業に関しては、そのような資源配分の歪みが生じたと考えられる。
- 「規模の経済性」に関しては、産業全体で収穫一定が成立している。

本稿の観察期間は、1985年から1997年と、バブル期とバブル崩壊期にまたがった期間であった。上記結論が、これら観察期間を延長した場合も支持されるかどうかをこれから検討する必要がある。さらに、製造業部門だけでなく、農林水産、建設業、小売業などの産業へも計測を拡張する必要がある。このように、期間の拡張と産業部門の追加に関する計測を行うことが課題として残されている。また、本研究で用いた資本ストックデータに関しては、多くの批判がある。特に、耐用年数を過ぎるまで同じ能力を持つという、「生産能力に関するサドン・デス方式」を想定して計測された資本ストック概念が使われている。このため、資本ストック額が過大推計となっている可能性がある。従って、ここでの結果を確認するためには、他のデータセットを使った再計測が必要であると考えられる。最近、深尾・宮川(2004)などによるJIPデータ(Japan Industry Productivity Database)が公開されたが、このデータセットを使った、追試が緊急の課題となるであろう。

参考文献：

1. Harberger, A. "A Vision of the Growth Process," *American Economic Review March*, 1998.
2. Hayashi F. and E. Prescott, "The 1990s in Japan : A Lost Decade," *Review of Economic Dynamics* 5, 2002, pp. 206-235.
3. Robels, E. "An Exploration into the Sources and Causes of Economic Growth in the United States and Fourteen Latin American Countries," Ph. D. Dissertation, University of California, Los Angeles, 1997.
4. Zellner, A., J. Kmenta, and J. Dreze, "Specification and Estimation of Cobb-Douglas Production Function Models," *Econometrica* 34, pp.784-796, 1966.
5. 林 正義「社会資本の生産性と同時性」, ESRI Discussion Paper Series No.21, 2002.
6. 宮川 努『日本経済の生産性革新』(日本経済新聞社) 2005年。
7. 林 文夫「構造改革なくして成長なし」, 『失われた10年の真因は何か』岩田・宮川編著 (東洋経済新報社) 2003年。
8. 岩田規久男・宮川勉編著『失われた10年の真因は何か』(東洋経済新報社) 2003年。
9. 川本卓司「日本経済の技術進歩率計測の試み：「修正ソロー残差」は失われた10年について何を語るか?」, 『金融研究 2004.12』, 2004年。
10. 高橋青天・増山幸一「戦後日本経済の構造変化：産業別全要素生産性の計測」, 『研究年報第21号』(明治学院大学産業経済研究所) 2004年。
11. 深尾京司・宮川努編著「産業別生産性と経済成長：1970-98年」『経済分析第170号』2003年。

注：

- (1) 全要素生産性と「失われた10年」に関する議論は、宮川(2005)、岩田・宮川(2003)に詳しい。
- (2) SNA産業分類の製造業に属する、食料品、繊維、パルプ・紙、化学、石油・石炭、窯業・土石、一次金属、金属製品、一般機械、電気機械、輸送機械、精密機械の12産業である。ただし、「その他製造業」は、あまりにも雑多な産業から構成されているので除外した。
- (3) このように、TFPの変化は観察されないすべての要因の生産性への影響を代表するので、「無知の尺度 (degree of ignorance)」としばしば呼ばれている。
- (4) 非線形統計モデル：を対数変換したと考えることもできる。
- (5) 社会資本を含む生産関数の計測に関しても「内生性の問題」が問題とされたが、林正義(2002)で指摘されたように、2つの推定上の問題が混同されて議論されている。
- (6) A. Zellner, J. Kmenta, and J. Dreze (1966) では、もし企業家がたんなる利潤ではなく、期待利潤を最大化する場合、内生性の問題が生じないことが証明されている。

付録1：データに関して

- 活動別実質国内生産額 (10億円・90年価格表示)：『国民経済計算年報』
 - 民間企業資本ストック (90年価格表示・産業別資本ストック・取り付けベース)：『国民経済計算年報』
 - 稼働率指数 (2000年度=100)：『通産統計』
 - 活動別就業者数 (万人)：『国民経済計算年報』
- 注) 以上のデータに関しては、『日経 NEEDS・データベース』よりダウンロードしたものを使った。
- 月平均労働時間 (事業規模30人以上)：『毎月勤労統計調査』

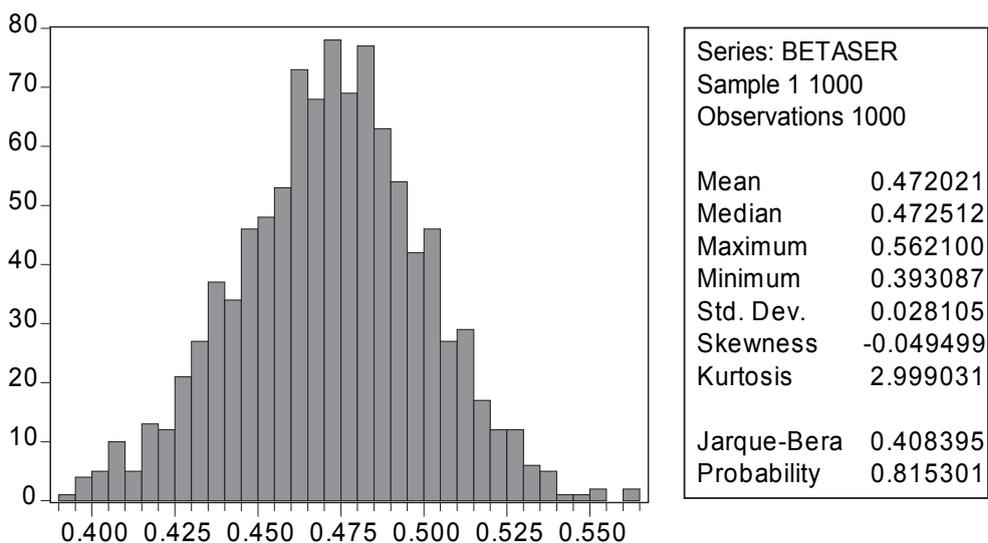
付録 2：ブートストラップ法に関して

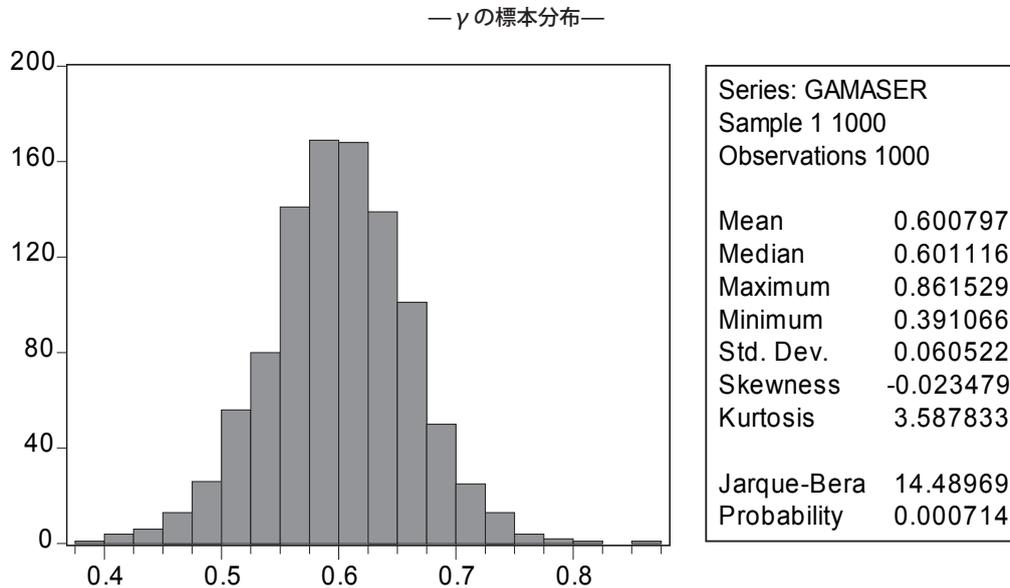
ここでは、本論で使われたブートストラップ法で計測した「標準誤差」の求め方を説明する。産業に関するクロスデータの固定効果のみを含むダミー変数での推計で、次の結果が得られた。

$$\ln(Y_{it}) = -2.616462 + 0.472175 \ln(K_{it}) + 0.599459 \ln(h_{it} L_{it})$$

しかしながら、上記計測の残差分布は正規性を満たさず、各係数の標準誤差がバイアスを持つ可能性がある。そこで、この計測から得られた残差系列（156サンプル）から、繰り返しを許し無作為に残差系列を1000回抽出する。毎回抽出された残差と上記推定式を使い、被説明変数の156個の推定値を計測する。この推定値と他の2つの説明変数とのデータを使い、再び係数を推定する。この推計を、リサンプリングして得られた1000セットの残差すべてに適用すると、1000個の (β, γ) の推定値が得られる。もし、始めに計測された残差系列が、母集団の情報を十分持っていれば、これらの各係数の推定値の分布（「BOOT 標本分布」とよばれる）は、母集団から直接生成される標本分布を十分近似するはずである。従って、この各推定系列の標準偏差を、計測された「標準誤差」（「BOOT 標準誤差」と呼ばれる）と見なすことができる。各係数の標本分布は次のように求められている。また、この分布はEViews 5.1を使って計算された。

— β の標本分布—





また、これらブートストラップ法で求められた標本分布の平均が、すでに計測された係数の推定値に近似している。従って、4節での統計量が「不偏性」を満たしていることも確かめられた。

最後に、 β の計算に使った計量ソフト「EViews ver. 5.1」のプログラムを参考のため掲載しておく。

<ブートストラップのEViewsプログラム>

```
wfopen i:\panelboot\bpoldatabata.wfl
equation eq1.ls(cx=f) y c x z
!alpha=@coefs(1)
!beta=@coefs(2)
!gama=@coefs(3)
!n=1
!draws=1000
vector(!draws) betavec=0
for !n=1 to !draws
u.resample u_b
series yhat=!alpha+!beta*x+!gama*z+u_b
equation eqb.ls(cx=f) yhat c x z
betavec(!n)=@coefs(2)
```

```
next
wfsave i:\panelboot\pooldata\bata.wf1
wfcreate(wf="tstatbeta") u 1000
fetch(d=i:\panelboot\pooldata\bata.wf1) betavec
vector tvec=0
series tser=0
series betaser=0
mtos(betavec,betaser)
tvec=betavec/@stdev(betaser)
mtos(tvec,tser)
betaser.hist
tser.hist
sort(d) tser
scalar lower=tser(975)
scalar upper=tser(25)
table(2,2) tvalue
tvalue.setwidth(1:2) 30
tvalue.setlines(a1,b3) +a
tvalue.setfillcolor(a1:b2) yellow
tvalue(1,1)="t-value lower (5%)"
tvalue(2,1)=lower
tvalue(1,2)="t-value upper (5%)"
tvalue(2,2)=upper
show tvalue
wfsave i:\panelboot\pooldata\bata.wf1
```