

第8章 中国経済の計量的見通し —産業別生産性上昇率の推計—

甲南大学経済学部 藤川清史*

1. はじめに

1978年から始まった「改革・開放」政策は、1992年の鄧小平発言により新たな段階に入ったとされる。それ以降の国内総生産の伸びは年平均で10.5%¹という高成長ぶりである。

しかしながら、中国の「社会主義市場経済」の将来予測に関しての見方は大きく分かれている。一つは中国の将来を楽観的に予測したものであり、近年の中国経済を比較的ナイーブに将来延長した見方である。いささかジャーナリスティックに過ぎるという感もあるが、(購買力平価ベースでは)英国のエコノミスト誌は2010年には中国の経済力はアメリカに追いつくと予想し、世界銀行の年次報告書では1990年時点で既に日本に追いついたことになっている。一方で、様々な不安材料を指摘する向きもある。近代国家にとっては不可欠である経済法制度・金融制度・税制度が整備できていないこと²、経済政策が朝令暮改的であること³、あるいは中央の経済政策が地方レベルで必ずしも活かされないなど、制度面からの問題点を指摘する声もある。中国の経済発展とともに発生するであろうエネルギー問題や食糧不足が世界経済の大きな攪乱要因になるとの見方もある。また、クルーグマンらの「幻のアジア経済論」に代表される、アジア地域の生産拡大が早晚行き詰まると予測する見方もある。彼らのグループは中国の経済規模の増大(生産量の増加)は、かつてのソビエト連邦がそうであったように、生産要素投入の増加や労働者の教育水準上昇のためであり、一回限りのもの、あるいは長期間持続できるものではないと予測する。

日本の経験から言えば、本格的な経済発展が約100前の今世紀初頭に始まって以来、産業構造を高度化は欧米列強からの技術導入を軸にして達成されてきた。そして欧米諸国への技術的キャッチング・アップは1970年代にはほぼ終了し、日本経済は高度成長から安定成長へと以降したというのが一般的認識である。本稿の後で見るように高度成長期のGDPの拡大には技術進歩の効果が大きく寄与していることが知られている。

* 〒658-8501 神戸市東灘区岡本 8-9-1 fujikawa@konan-u.ac.jp

1 1991年から1998年までの成長率。中国統計年鑑 1999年版。

2 法整備の不備や金融制度の不備は次の事例にも現れている。1999年11月に大阪経済大学の調査団が大連で行った聴き取り調査によると、民間企業が国営商業銀行から融資を受けることは、よほどの信用と政治家・官僚とのコネがない限り、事実上不可能であり、民間企業の育成の障害になっているとのこと。もっとも、銀行も国営企業向けの不良債権を抱えて民間企業どころではないのかもしれないが、また、多くのノンバンク(出資者は国有銀行)も多額の不良債権を抱えていることが明らかになり、2000年1月9日付の朝日新聞の報道によれば、中国最高人民法院はノンバンクの債権者(例えば日本の銀行)が起こす債務不履行に関する訴えを受け付けないという通達を出した。相当額の日本の金融機関からの融資が焦げ付く模様である。

3 例えば、増値税(付加価値税)に関して、外資系企業に輸出免税を与えるか与えないで方針が二転三転した。

中国の高度成長もそれと同様の過程をたどっているとすれば、いつまでも高度成長が続くということはあるえないものの、クルーグマンらの言うように、これまでの高度成長は本当に生産効率の改善を伴わなかったのであろうかという疑問は残る。

中国は社会主義国というお国柄から途上国の中では比較的経済データが整備されているが、それでも国際基準にしたがったデータとなると必ずしも十分でない。生産性の上昇に関する実証研究として、マクロレベルでは世界銀行(1997)、沈(1999)、江崎・孫(1999)等があるが、産業別の検証は泉 他(1999)以外には見当たらない。そこでこの小論では、中国の生産性上昇を巡る議論を整理しながら、中国国家统计局より「実質価格ベースの産業連関表」⁴が初めて発行されたのを機会に、産業別に生産性上昇率の推計を試みる。これにより中国の経済成長のエンジンについて再考し、中国経済の将来を占うことにしたい。

本来ならば、その推定結果の吟味、つまり、外資が生産性上昇にその程度貢献しているのかとか、生産性の向上の産業間や地域間への連関構造はどうなっているのかを議論すべきではあるが、これらについては今後の課題としたい。

本稿の以下では、まず次の第2節で経済成長と技術進歩との関連について述べ、第3節で「生産性上昇」の概念を整理する。第4節と第5節ではそれぞれ日米での経験を紹介し、世銀やクルーグマンらの議論を要約する。そして、第6節では中国での産業別生産性上昇率の推計を行う。

2. 経済成長と技術進歩

経済発展論の歴史は古く、イギリスのアダム・スミスの自由放任主義(経済発展は自然法則とする)立場と、19世紀前半ドイツのリストらによる幼稚産業保護論まで遡る。しかしその後、19世紀後半に経済学が限界革命を経るにつれ、イギリスと大陸の両方で経済学を中心は市場の調整機能を重視する理論経済学⁵へと移り、経済発展論はその勢いを失うことになる。

しかしながら、第一次大戦後の大不況が世界を襲ったときに、市場重視の従来型経済学はそれに対する処方箋を出せずにいた。そのころ、ケインズは「政府が財市場への介入し需要を創造する」ことで失業を減少させようという財政政策が有効論を展開した。こうしたケインズ政策はその後の経済政策の支柱となった。

20世紀半ばに帝国主義時代も終わりを迎えようとするころから、経済学には発展途上国(旧植民地)の経済開発という新しい課題が課せられるようになり、経済発展論は再び注目を浴びるようになった。ケインズの流れを引くケンブリッジ派の成長論(ハロッド・ドーマー理論)では、自然成長率(=労働人口増加率+技術進歩率)と適正成長率(資本の完全利用成長率、貯蓄率/資本係数)が均衡することが必要とされる。

4 李強(1998)『中国经济発展部門分析』, 中国統計出版社。

5 限界革命はケンブリッジのマーシャル、ウイーンのメンガー、ローザンヌのワルラスらによって進められた。つまり、主観的価値を希少性によって説明しようとするものである。ケインズ革命後、サムエルソンによって、資源の最適配分(従来型経済学)と完全雇用(ケインズ経済学)の二兎を追う経済学が提唱され、それを「新古典派総合」と呼んだ。それ以来、限界革命の流れを汲む経済学的な考え方を新古典派経済学と呼んでいる。

技術進歩率と貯蓄率が高ければ、経済はより速く成長することになるが、自然成長率と適正成長率とが一致する必然性はなく、経済成長は本来不安定なものであると認識される。ハロッド・ドーマー理論では、このような認識のために、政府のマクロコントロールを容認する立場がとられる。他方、古典派の流れを汲む新古典派も動学的成長理論を完成させる(トービン・ソロー理論)。新古典派の理論では、資本、労働、生産量の組み合わせは、ケンブリッジ派の想定するような固定的なものではなく、相対価格の変化によって変化すると考える。つまり、資本不足の状態では資本財需要が増大するが、その過程で資本財価格が上昇する一方で資本の限界生産力が低下するのでやがて資本財需要の増大は止まり、生産要素が相対的廉価な労働に代替されることになる。そして、労働不足の状態はその反対ということである。このように新古典派成長論は、市場では自然成長率と適正成長率とが均等化するように相対価格が変化し、長期的には均衡成長の時代を迎えるという理論的帰結を持っている。

経済成長が安定的であるか不安定であるかの見解は異なるにしても、両学派とも経済成長における生産効率の向上、即ち技術進歩を重要視している。そして、外資の導入等により先進的な生産技術を移入することが途上国の経済発展を促進するという一定の共通認識もあるようである⁶。そこで、経済成長を引き起こす要因である、労働、資本設備、技術進歩がそれぞれどの程度の貢献度で経済成長を説明するかという成長要因論争がおり、その中では技術進歩率をどのように推定するかも問題となった。

3. 生産性上昇率の定義

前節で述べたように、生産性の上昇が経済成長にとって重要であること自体には共通認識があるが、その定義や測定方法に関してはそうではない。ここでは、生産性上昇率のいくつかの定義方法を紹介する。まず、「残差法」と呼ばれる手法から始めよう。この方法は各生産要素の生産弾力性をウェイトとした生産要素の集計投入量を求めた上で、生産量成長率と集計生産要素の残差として生産性の上昇を求める方法である。ソロウ(1962)、デニソン(1967)らの研究がこれにあたる。

残差法で用いる生産関数を次のように想定しよう。生産物の数量を Y 、第 i 投入物の数量を $X_i(i=1, \dots, n)$ 、効率のパラメーターを A とする。

$$(1) \quad Y = A \cdot F(x_1, \dots, x_n)$$

上記(1)式で表される生産関数を時間 t で微分して変化率の形式で表わせば次のように書ける。

6 戦後の冷戦期に経済発展論はロストウ(1960)らによって近代的なものとして復活した。ロストウによると経済発展は伝統社会→離陸期→成熟期→大量消費時代の段階を踏む。この中でも離陸期が重視され、経済が離陸するためには資本の流動化による生産力の急拡大が必要条件であるとした。そのための要因として、所得政策の変更、増税による資金集中、一次産品の輸出増大、外資導入、金融制度の確立等を挙げている。そして、これらは政治的変革や海外の援助などの外生的要因によって引き起こされることが多いと考えた。

$$(2) \quad \frac{dY/dt}{Y} = \frac{dA/dt}{A} + \sum_i \frac{\partial F / \partial X_i}{F / X} \frac{dX_i / dt}{X}$$

この式は、生産量の変化率(左辺)が、各生産要素の変化率を当該要素の生産弾力性をウェイトとして加重平均したもの(右辺第2項)と効率の変化率(右辺第1項)との和であることを示している。変化率を変数の上に・(ドット)を付して表わし、生産弾力性を $\alpha_i (i=1, \dots, n)$ として書きなおせば次のようになる。 $\dot{A}$ が生産性上昇率を表す。

$$(2') \quad \dot{Y} = \dot{A} + \sum_i \alpha_i \dot{X}_i \quad \text{即ち,} \quad \dot{A} = \dot{Y} - \sum_i \alpha_i \dot{X}_i$$

この式を用いるときに問題となるのが生産弾力性の値である。実証研究ではしばしば用いられる関数形である次のようなコブ・ダグラス型の生産関数を例にとって説明しよう。

$$(3) \quad Y = A \prod_i X_i^{\alpha_i} \quad \text{ただし,} \quad (\sum_i \alpha_i = 1)$$

生産要素生産弾力性の第1の推定方法は、生産関数の係数パラメーターを直接推定し、そこで得られた推計値を生産弾力性とする方法である。(3)式を対数線形で表わせば良くわかるのであるが、この関数型の場合、生産要素にかかる指数が当該要素の生産弾力性であることは明らかである。

第2の方法は限界理論の援用である⁷。各生産要素の投入量(あるいは雇用量)の決定が限界理論にしたがっていると仮定する場合、生産要素の限界生産力と当該要素の実質報酬とは均等し、それは次のような条件で表わされる。ただし、生産物の価格を、 P 第 i 生産要素の価格を q_i で表わす。

$$(4) \quad \frac{\partial Y}{\partial X_i} = \alpha_i \frac{Y}{X_i} = \frac{q_i}{P}$$

この条件は、生産関数中の第 i 生産要素の指数 α_i が当該要素の名目シェアと等しいという条件に書換えることができる。

$$(4') \quad \alpha_i = \frac{q_i X_i}{P Y}, (i=1, \dots, n)$$

通常の国民所得統計から要素投入の名目シェアが計算できるので、その値を用いることになる。

⁷ 限界理論というのは、企業は与えられた価格体系のもと(完全競争の仮定のもと)で利潤を最大にしようとするとき、生産要素をその限界生産力と実質報酬が均等するように投入すれば良いという理論である。ただし、利潤最大点が存在する十分条件は各要素の限界生産力が逓減し、かつ、規模に関して収穫が逓減する場合である。実は、一次同次の生産関数(または規模に関して収穫一定)の生産関数はこの条件を満たしていない。コブダグラス型のような一次同次の生産関数を用いる場合は、資本ストックのような要素を固定要素として(そうすれば利潤最大の十分条件が満たされる)、他の要素の需要を限界条件より求める。そして、これら要素に配分された残余が資本ストックへの報酬であると考え、オイラーの定理より資本の投入量に関しても結果的に限界条件と同じ形式の式が得られる。しかし、この式は資本ストックの需要関数としての意味を持っていないことに注意を要する。

以上が残差法の概説であるが、残差法では何らかの生産関数を背景に前提としなければならない。これに対して、特定の生産関数を想定しない方法もある。この方法では、総生産指数と集計された総投入指数を計算し、その差を生産性指数と定義する方法である。

ケンドリック(1961)、アブラモビッツ(1962)、ソロウ(1957)らの研究がこうした指数論的アプローチにあたる。この方法は、生産量と生産要素投入量の指数及びそのウエイトさえわかれば良いという利便性がある。また、このような概念は、従来用いられていた概念である「労働生産性」や「資本設備生産性」のように特性の生産要素の生産性ではなく、全体的な生産効率の変化を表わすという意味で「全要素生産性」あるいはTFP(Total Factor Productivity)と呼ばれることがある。もっとも、生産要素の集計の方法がまさに生産関数であるとすれば残差法と同一ということになり、とくに区別して論じることはないのだが、この系列の議論では指数論の立場から様々な推計方法が提案されている。例えば、ラスパイレズ型やパーシェ型の固定ウエイト指数を用いることもできるし、これらを平均することにより可変ウエイトのフィッシャー型を定義することもできる。また、集計関数をトランスログ(対数の2次関数)とした場合、要素投入指数のウエイトが基準年と比較年との各要素名目投入シェアの平均値になることが知られ⁸、近年はこの方式が用いられるケースが多い。

4. 生産性上昇率の計測とアメリカ・日本の経験

前節で挙げた経済学者の多くは、彼らの実証研究の結果として、戦後アメリカ経済の成長要因の多くの部分が技術進歩によって説明されることを発見し、それ以降、活発な成長経済期には、経済成長には技術進歩の役割が重要であることが通説となった。しかし、一方で、ジョルゲンソン・グリリカス(1967)らの反論(彼らの研究結果は表8-1)もあることを注意すべきであろう。対象はアメリカの高度成長期といえる1945年～60年で、従来の推計方法では確かに技術進歩率の貢献は相当大きい(GDP成長率3.49%のうち約半分の1.60%)が、資本や労働投入量の推計方法および集計関数の定義法をより修正すれば、生産性上昇の生産への寄与度はずっと小さくなると主張している(資本投入を修正すれば技術進歩率は0.58%)。つまり彼らによれば、生産性の上昇率は推計の誤差に由来する残差だったということになる。

8 この指数はトロンキビット指数あるいはディビジア指数とよばれる。

表 8-1 ジョルゲンソン・グリリカスによる戦後アメリカの成長要因分析

	1945～1965 年の年平均成長率(%)		
	総生産	総投入	技術進歩
従来の方法による場合	3.49	1.83	1.60
総生産増加を修正	3.59	1.84	1.49
資本財価格を修正	3.59	2.12	1.41
さらに稼働率で修正	3.59	2.57	0.96
さらに資本投入を修正	3.59	2.97	0.58
労働投入を修正	3.59	3.47	0.10

資料：ジョルゲンソン・グリリカス(1967)。20 年間の平均であるので、合計は一致しない。

このように生産要素投入量の推計および投入量の集計方法に論争を含んでいることに注意をする必要があるものの、同じ推計方法での異なる期間の比較や異なる経済期間の比較は生産性上昇の重要度を知る上でのある程度の目安になろう。ここでは生産性上昇率の日本の時系列での比較と日米比較に関するいくつかの先行研究を紹介する。

表8-2には日本経済研究センター(1995)の推計結果を示した。戦前期のマクロ経済成長率3.30%の約半分である1.55%が資本蓄積により説明され、次いで生産効率の貢献が1.36%とやや劣るものやはり相当程度の部分を説明している。そして、戦後の高度成長期にはGDP平均成長率9.5%のうち半分以上の4.8%が技術進歩の要因で説明され、他方、生産要素投入量増大の効果は半分に満たない。そして、技術的キャッチ・アップが終了した1970年から90年は、技術進歩率も1.2%に低下して、GDP成長率も4.3%に低下している。

表 8-2 日経センターによる日本経済の成長要因分析(年平均成長率(%))

	1885～1940	1955～1970	1970～1990 年
国内純生産の成長率	3.30	9.5	4.3
┌ 資本の寄与度	1.55	3.3	2.4
└ 労働の寄与度	0.39	1.4	0.7
技術進歩の寄与度	1.36	4.8	1.2

資料：日本経済研究センター(1995)

表8-3に黒田(1992)による高度成長期の日本経済を5年刻みで区切った場合の成長要因分析を掲げた。これによると1965～70年の成長率が最も高く11.798%であり、やはりその半分の5.482%が技術進歩の寄与分、そしてやや劣る水準であるが資本の寄与分も5.237%と相当の高さにある。その一期前の1960～65年の期間も高度成長期に含まれるのであるが、この期間での成長の主要因は資本蓄積であり、技術進歩の寄与はおまり大きくない。

表 8-3 黒田による日本の TFP 成長率(年平均成長率(%))

	60～65	65～70	70～75	75～80	80～85
付加価値成長率	9.725	11.798	4.733	3.784	3.896
労働の寄与	1.397	1.079	-0.075	1.154	0.953
資本の寄与	5.349	5.237	3.792	1.925	2.047
技術進歩の寄与	2.979	5.482	1.016	0.704	0.895

資料：黒田(1992)

上に紹介した2つの研究結果には面白い共通点がある。1点目は高度成長期には経済成長要因としての技術進歩要因が高まることであり、2点目は技術進歩要因が高まる前の時期には資本蓄積の要因が大きいことである。この結果は技術進歩の効果が主導的な要因として登場するためには、それ以前の期間に一定程度以上の資本蓄積の期間が必要であることを示唆していると解釈できる。

この節の最後に、参考までに近年の日本とアメリカの技術進歩率の比較を表8-4で見よう。任(1999)はウォルフ(1997)のアメリカでの研究を参考にして、同様の方法で日本の生産性向上を推計している。対象期間は1960年以降約30年間という長期間である。この日米TFP比較を見る限り、全産業平均では日本のTFP成長率がアメリカよりやや高いものの、巷間で言われているほどの際立った差はなかったと見るべきかもしれない。確かに製造業では日本産業のTFP成長率の方が高い。しかし反対に、農業や金融業ではアメリカの方が高いことがわかる。

表 8-4 任とウォルフによる TFP 成長率の日米比較(年平均成長率(%))

産 業	日本(1960～90)	米国(1958～87)	日米格差
農 業	-0.45	1.14	-1.59
鉱 業	2.21	-0.36	2.57
製 造 業	0.91	0.64	0.27
建 設	0.49	-0.23	0.72
公 益 事 業	-0.04	-0.26	0.22
商 業	1.31	1.04	0.27
金融・不動産	-0.41	0.45	-0.86
運 輸	0.77	1.13	-0.36
通 信	1.53	0.22	1.31
そ の 他	-0.63	-0.50	-0.13
合 計	0.63	0.37	0.26

資料：日本は任(1999)、米国は Wolff(1997)。

5. 東アジアの経済成長に関する2つの見方

1. 東アジアの奇跡（世界銀行レポート）

世界銀行は110国あまりという広範な国・地域をカバーするのデータベースを持っており、それを用いて東アジア諸国の経済成長の要因を分析するというレポートを提出している。このレポートの対象国はアジアの8カ国(日本、韓国、台湾、香港、マレーシア、シンガポール、タイ、インドネシア)であり、世界銀行はこれらを高度成長

アジア経済(High Performance Asian Economies, HPAE)として特に注目する。そして、レポートではHPAEの好調さを、南アメリカやアフリカ諸国との比較において説明するという方法がとられている。

世界銀行がHPAEの好調さの要因として挙げるものには次のものがある。

- 1) 全要素生産性の高さ：生産効率の上昇は南アメリカ諸国やサハラ以南のアフリカ諸国に比較して大きかった。
- 2) 公共政策の適切さ：政策当局に良い政策は続け悪い政策は廃止するという柔軟性があった。
- 3) 輸出支援策の巧妙さ：マクロ的安定政策とミクロ的インセンティブ政策がうまく組み合わされた。
- 4) 制度的基盤の拡充：富の再分配がうまく行われた。専門職としての経済官僚機構が存在し、経済運営に関して官民協調体制が採られた。
- 5) 人的資本の急増：所得の伸び、かつ人口増加率が低下したために人的資本の充実(教育)が容易になった。教育重視政策がそれを後押しした。

ここでは、全要素生産性の要因についての実証分析を紹介しよう。世界銀行は資本、労働力、人的資本(具体的には教育水準)を生産要素とする特殊なマクロ生産関数を仮定し、それを推定することによって生産の弾力性を推定する。ただ、ここで問題になるのが生産弾力性の推定である。生産性の上昇は生産量の増加から投入量の増加を差し引くことで求められるので、投入量を集計する際のウエイトである各要素の生産弾力性の大きさは重要な意味を持つ。レポートでは、集計に用いる生産弾力性を、(1)全ての国を標本そして用いた場合と(2)高所得国のみを対象とした場合の2種類を試みている⁹。表8-5aに掲げたの数字が生産弾力性の推計である。高所得国の方が資本の生産弾力性が大きくなり、労働のそれが小さくなることがわかる。

表 8-5a 世銀による生産要素の生産弾力性の推計(1960～90 年)

標本	資本	労働力	人的資本
全標本(2,093)	0.178	0.669	0.154
高所得国(460)	0.399	0.332	0.269

資料：世界銀行(1994)、人的資本とは教育水準指標。

⁹ 世界銀行の定義によれば、1991 年の一人あたり国内総生産で評価して、低所得国とは 635ドル以下の国、中所得国とは 635ドル以上 7,911ドル以上の国、高所得国とは 7,911ドル以上の国を指す。

表 8-5b 世銀による全要素生産性上昇率の推計(1960～90 年の年平均成長率(%))

産 業	全標本ウェイト	高所得国ウェイト
香 港	3.6470	2.4113
インドネシア	1.2543	-0.7953
日 本	3.4776	1.4274
韓 国	3.1020	0.2335
マレーシア	1.0755	-1.3369
シンガポール	1.1911	-3.0112
台 湾	3.7604	1.2829
タ イ	2.4960	0.5466
南 ア メ リ カ	0.1274	-0.9819
SS アフリカ	-0.9978	-3.0140

資料：世界銀行(1994)

この生産弾力性を基礎に各国の生産性の上昇率を計算したものが表8-5bである。全標本で推計した生産弾力性を用いた場合では、全てのアジアHPAE諸国の生産性上昇は、南アフリカおよびサハラ以南のアフリカを上回っている。高所得国のウェイトを用いた場合¹⁰は、生産性上昇はシンガポールで大きなマイナス(この点は後でも言及)になり、インドネシア・マレーシアでも生産性上昇は見られないという結果になった。しかし、香港と日本および台湾については、生産性上昇の絶対水準も、南アフリカおよびサハラ以南のアフリカとの比較においても、相当大きな数字を記録していることがわかる。

2 幻のアジア経済 (クルーグマン)

前節で紹介した世界銀行の楽観的な見方に対して、「アジア恐れるに足らず」という趣旨で展開されているのが、クルーグマンの「幻のアジア経済」論である。

彼の議論は次のように要約される。第2次世界対戦後、ソビエト連邦の経済成長はアメリカに比較して大きく、成長という側面だけに焦点を当てれば、経済体制としては社会主義体制の方が資本主義体制より効率的なのではないという見方がされるようになった。人工衛星やミサイル開発でソビエトに先を越された格好になったアメリカは軍事力でさえも負けるのではないかと相当焦ったようである。しかし、時間がたつにつれて、ソビエトは女性労働を含む労働力を総動員したのを代表例として、経済の持つ総資源・総生産要素を動員し、消費・貯蓄の計画した上で、工業生産拡大へ向けた集中的な資本蓄積をおこなったため、一定期間は顕著な経済成長を遂げることができたに過ぎないことが明らかになってきた。ソビエト連邦の脅威とは実は脅威ではなく、すでに常識的な経済学で知られていたことだったというわけである。しかしこの方法は長期には続かないとクルーグマンは説く。労働力の供給には上限があるし、義務教育が全国民に拡大すれば労働者の質的な向上(人的資源の増加)も一回限りの増加だからである。クルーグマンの結論は「奇跡は存在しない」ということである。

¹⁰ 繰り返しになるが、資本設備のウェイトを増加させ、労働投入のウェイトを減少させるということである。

彼はアジア諸国の経済発展も、基本的にはソ連と同じタイプ、つまり資源総動員型であり、生産性の向上(技術水準の向上あるいは知識の集積)はあまり見られないという主張をしている。ではなぜ、資源の総動員に過ぎずアジア経済の成長が結構長期間継続しているかと言え、その秘訣は「満足を先送りする精神＝貯蓄して投資する精神」にあると結んでいる。彼の議論の根拠はヤング(1992、1994)や金・ラウ(1994)の研究にあるので、彼らの研究をレビューしてみることにしよう。

まず、ヤングの研究を見てみよう。ヤング(1992)は香港とシンガポールに関するもので、シンガポールの経済発展は資本蓄積が主要因であり、効率の改善は見られないという結論を導いている。表8-6にその結果を示す。香港の経済成長における技術進歩要因のシェアは大きく、とくに1986～90年の期間では経済成長の半分以上が技術進歩で説明されている。一方、シンガポールでは1985年以前には生産効率の改善がほとんど見られないということになる。もっとも、1985年以降になると生産効率の改善が見られるようになっていく点は注目されるが。

表 8-6 ヤングによる香港とシンガポールの比較

香 港	GDP 成長率	労働シェア	資本シェア	技術進歩シェア
1971～76	0.406	27%	36%	36%
1976～81	0.512	30%	40%	30%
1981～86	0.294	19%	55%	26%
1986～90	0.260	8%	38%	54%
シンガポール	GDP 成長率	労働シェア	資本シェア	技術進歩シェア
1970～75	0.454	24%	122%	-47%
1975～80	0.408	28%	68%	4%
1980～85	0.300	12%	101%	-13%
1985～90	0.383	35%	33%	31%

(資料) ヤング(1992),GDP 成長率は期間中(4 ないし 5 年間の)の伸び率を表わす。

もう一件ヤングの研究を紹介しておこう。ヤング(1994)には「数字の暴政」というタイトルがつけられており、これは「数字がこう出ている以上文句のつけようはない」という意味である。結果を表8-7に示す。この研究では香港、シンガポール、韓国、台湾といういわゆるアジアの「4匹のトラ」が対象にされており、1966～90年期の年平均生産性成長率を推計している。そして、南アメリカ諸国はエリ阿斯(1990)、先進国はクリステンセン(1980)の研究結果をそれぞれ比較対象として挙げている。それぞれがどのような方法で推計されたのが明らかにされていないという問題はあるものの、ヤングはこれらの結果を総合して、「NIEsのTFP成長は南アメリカ諸国より高いわけでもなく、先進国の経験を上回っているわけでもない」と評価している。

表 8-7 ヤングによるアジア・先進国・ラテンアメリカの TFP 上昇率比較(年平均)

途上国	期間	年率	先進国	期間	年率
香 港	1966～91	2.3%	カ ナ ダ	1947～73	1.8%
シンガポール	1966～90	-0.3%	フ ラ ン ス	1950～73	3.0%
韓 国	1966～90	1.6%	西 ド イ ツ	1950～70	3.7%
台 湾	1966～90	1.9%	イ タ リ ア	1952～73	3.4%
アルゼンチン	1940～80	1.0%	日 本	1952～73	4.1%
ブラジル	1950～80	2.0%	オ ラ ン ダ	1951～73	2.5%
チ リ	1940～80	1.2%	イ ギ リ ス	1955～73	1.9%
コロンビア	1940～80	0.9%	ア メ リ カ	1947～73	1.4%
メキシコ	1940～80	1.7%			

資料：ヤング(1992)。ただし先進国はクリステンセン他(1980)、南米はエリアス(1990)の引用。

次に、金・ラウ(1994)の研究を表8-8に紹介しよう。彼らの研究はアジアNIEsおよび先進諸国の生産関数を推計し技術進歩率を比較するものである。彼ら自身、資本がストックとして粗投資を積み上げたものを使用し(つまり、減価償却を正しく勘案しておらず)、アジアNIEsで蓄積が著しいとされているの人的資本ストックを考慮していない等の問題があることを認めながらも、韓国と台湾といった経済の生産性はアメリカとの相対比率においてやや低下していると結論している。

表 8-8 金による各国の技術進歩率(年平均)

国	期間	技術進歩率
香港	1966～90	2.4%
シンガポール	1964～90	1.9%
韓国	1960～90	1.2%
台湾	1953～90	1.2%
フランス	1957～90	2.6%
西ドイツ	1960～90	2.2%
日本	1957～90	2.9%
イギリス	1957～90	1.5%
アメリカ	1948～90	1.5%

(資料) 金(1993)

クルーグマンは日本の現状にも言及し、日本の欧米へのキャッチ・アップはGDP比率で見てアメリカの2倍近い大規模な投資があつて始めて可能であつたことを指摘している。つまり資本蓄積の効果が大きく働いたという言う意味である。現在のように効率の改善があまり見られない日本を見ていると、日本の一人あたりGDPがアメリカを超えことはほとんどありえないだろうと結論している。

クルーグマンは中国についてもデータの根拠なしに次の主張を展開している。1978年以降だけを標本にとれば、(文革期に生産性は相当低下しているはずだから)投入の増加と生産効率の上昇の両方が観察されるだろうが、文革期の経済混乱を考えればこれは当然のことである。もっとそれ以前の1964年を出発点にすれば、生産性の効率改善はNIEs並(微々たるもの)であろう、というものである。

3 なぜこんなに言い分が違うのか

世銀の推計にあるように、ウェイトのとり方(生産弾力性の推計値)によって結果が異なることを念頭においておくべきであろう。そして、そもそも経済データそのものに過剰な信頼をおくべきではない。「数字の暴政」(数字は嘘をつかない)と言いきるのは問題であろう。もう一つの問題は資本ストックの推計方法である。資本の量を測るのは至難の技といわざるをえない。例えばコンピュータは価格が安くなりながら性能が向上するが、こうしたことを正確にストック量に反映させることは困難であろう。

ところで、そもそも、世界銀行とクルーグマンの言い分はそれほど大きく違っているのであろうか。世銀はレポートに「東アジアの奇跡」と題し、一方でクルーグマンが「幻のアジア経済」と題する論文を著わしたことが目を引き、これらの内容が対立しているようには見えただけであるという気がする。クルーグマンの議論の要旨は「アジアの成長が奇跡であるかのように言われるが、そうではなく先進国が経験してきたことと(離陸期→高度成長期→低成長期をたどるという意味で)同じであり、アジアが世界を席卷するといったような事態を恐れる必要はない」ということであろう。そこで、世界銀行のレポートの精神は「現在東アジア諸国のいくつかは高度成長の期間にあり、その高度成長期が現時点で訪れ、それが相当長続きしている理由は何だろうかを探りたい」ということであろう。そこでの高い貯蓄率や資本蓄積の重要性は言うまでもない。ただ、生産性上昇に関する解釈が異なっている。シンガポールの例は別にして¹¹、東アジア諸国の生産性上昇率は一定以上の水準で推計されている。それを世銀は肯定的に評価し、クルーグマンは先進国程度でしかないという評価を与えているに過ぎないのではなかろうか。上の段で述べたように生産性上昇率の推計には相当の誤差が付きまとうことを勘案すれば、「数字は嘘をつかない」ということで、数字が一人歩きして議論されるのは建設的ではないように感じる。

6. 中国での生産性の上昇

1 先行研究

マクロベースでの中国の生産性上昇率の推計は世界銀行(1997)、沈(1999)、江崎(1999)らによって行われている。

まず、世界銀行の推計結果を表8-9に示す。本稿で既に紹介したものと同様に、資本設備、労働、人的資本の3要素による生産関数を採用している。表9の右欄に示すように、経済成長の要因における、投入物の増加と技術進歩の効果のシェアは約7:3であり、日米韓と比較して大差ない結果となっている。

11 シンガポールに関しては、いずれの研究の推計においても、生産性の向上があったかは疑わしい。

表 8-9 世界銀行による中日米韓の TFP 上昇率比較(年平均)

国	期間	年平均成長率(%)				要因シェア(%)	
		GDP	資本設備	人的資本	労働力	投入物	技術変化
中 国	1978～95	9.4	8.8	1.6	2.4	71	29
アメリカ	1950～92	3.2	3.2	1.1	1.6	65	35
日 本	1960～93	5.5	8.7	0.3	1.0	70	30
韓 国	1960～93	8.6	12.5	3.5	2.4	79	21

資料：世界銀行(1997)

次に、沈の推計(表8-10)であるが、彼はいくつかのタイプの生産関数を推計し、資本と労働の生産弾力性はいずれも約0.5であるとして生産性の上昇率を推計している。この推計結果は、先進国の推計例と比較して、生産弾力性は資本設備で大きく労働で小さい。資本蓄積の水準が小さく限界生産力が大きいことと関連しており、同じ資本生産性を得るためにはより労働集約的であることを意味している。彼の研究によれば、中国の経済成長に占める技術進歩に占めるシェアは年々大きくなっており、1990年代では40%を超えている。反対に労働および資本設備増加のシェアは低下している。

表 8-10 沈による中国の TFP 上昇率の推計(年平均)

	GDP 成長率	労働シェア	資本シェア	技術進歩シェア
1953～78	6.1%	23.7%	73.8%	2.5%
1979～90	9.0%	19.4%	44.4%	37.2%
1991～97	11.2%	10.3%	46.4%	43.3%

資料：沈(1999)

江崎の研究結果は表8-11に示した。江崎の研究では資本設備ストックの公式データが得られないために、独自の方法で推計をしている¹²。そのための推計誤差はあるだろうが、推計結果の大枠は沈のものと同様といえよう。

表 8-11 江崎による中国の TFP 上昇率の推計(年平均)

	GDP 成長率	労働シェア	資本シェア	技術進歩シェア
1981～85	10.8%	16%	44%	40%
1986～90	7.9%	17%	72%	11%
1991～95	12.0%	8%	41%	50%

資料：江崎他(1999)

これらの研究結果は中国の経済成長における技術進歩の役割を肯定的に評価したものであり、かつての日本と同じように、海外からの技術移入等を梃子にして、生産効率を向上させていることをうかがわせる推計である。ただこれら推計はマクロレベル(GDP)での推計であり、産業構造変化など個々の企業の生産効率の改善とは別の効

12 あらかじめ適当な技術進歩率を与えておいて、そこから資本設備ストック量を推計するという妙な方法である。その資本設備を用いて再び技術進歩率を推計するというのは自己矛盾のような気がする。

果を含んでいる。そこで、次の項では、こうした結果をもたらした主産業は何であるかを探り、上記仮説を補強することにしよう。

2 本研究での推計

この項では、1987年、1990年、1992年、1995年の4枚の(90年価格実質)産業連関表を用いて13、農業、鉱業、製造業、電力、建設、運輸通信、商業、およびその他産業の8産業の産業別生産性14を推計した結果を報告する。

推計の方法には様々なものが考えられることは既に述べたが、ここでは、投入量の集計方法としてディビジア集計15を用い、生産指数と投入量指数の差として生産性上昇を定義した。ただ、産業別の資本設備ストックのデータが公表されていないので、次の2種類の方法を用いた。

- A) 全産業の資本設備ストックとして沈(1999)のデータを用い、それを産業別の固定資本減耗額のシェアで按分したもの。
- B) 産業別の固定資本減耗額を当該年の製造業デフレーターを用いて実質化したもの。

表 8-12 ディビジア指数で計算された生産増加の要因分析(単位：年平均成長率(%))

1987～90	生産	中間投入	労働投入	資本設備(A)		資本設備(B)	
				資本設備	技術変化	資本設備	技術変化
農 業	5.07	3.10	1.44	-0.05	0.58	-0.01	0.55
鉱 業	8.58	11.01	0.36	-0.43	-2.36	-0.23	-2.56
製 造 業	11.39	7.47	0.08	0.31	3.53	0.39	3.45
電 力	7.23	12.25	0.33	0.60	-5.94	0.74	-6.09
建 設	-1.57	-0.25	0.10	0.28	-1.69	0.36	-1.77
運輸通信	10.31	10.16	0.53	1.23	-1.61	1.55	-1.93
商 業	0.23	3.19	0.97	-0.07	-3.87	0.01	-3.95
そ の 他	4.44	2.92	1.30	1.62	-1.40	1.89	-1.67
合 計	7.31	5.41	0.53	0.36	1.01	0.47	0.90
1990～92	生産	中間投入	労働投入	資本設備(A)		資本設備(B)	
				資本設備	技術変化	資本設備	技術変化
農 業	5.02	2.14	0.54	0.12	2.21	0.54	1.79
鉱 業	10.43	8.87	0.17	2.40	-1.01	5.40	-4.01
製 造 業	21.67	14.77	0.20	0.31	6.39	1.10	5.61
電 力	15.23	9.99	0.34	1.13	3.77	2.83	2.07
建 設	14.70	12.89	0.81	0.16	0.83	0.87	0.12
運輸通信	13.62	5.98	0.62	0.90	6.12	3.60	3.42
商 業	13.10	18.03	1.23	1.78	-7.94	3.18	-9.34
そ の 他	25.41	20.83	1.71	1.09	1.79	3.52	-0.65
合 計	17.40	12.62	0.45	0.58	3.75	1.74	2.59

13 したがって、経済成長率の要因分解を行ったのは1987～1990年、1990～1992年、1992～1995年の3期間である。

14 本稿の推計での生産とは付加価値と中間投入を加えた全生産を意味し、生産性の概念もそれに対応している。

15 すでに述べたように、この集計方法は、集計のウェイトを各生産要素の名目投入シェアの基準年と比較年の平均としたものである。

表 8-12 ディビジア指数で計算された生産増加の要因分析(単位：年平均成長率(%))
(続き)

1992～95	生産	中間投入	労働投入	資本設備(A)		資本設備(B)	
				資本設備	技術変化	資本設備	技術変化
農 業	12.51	9.47	-0.90	0.19	3.75	0.45	3.49
鉱 業	22.56	12.94	-0.18	1.01	8.78	2.41	7.38
製 造 業	27.96	19.59	0.19	0.58	7.60	1.09	7.09
電 力	2.00	15.68	0.43	0.79	-14.90	1.68	-15.79
建 設	26.80	21.41	1.25	0.57	3.56	1.05	3.08
運輸通信	7.98	5.17	1.13	3.64	-1.96	6.06	-4.38
商 業	5.34	0.77	1.63	0.22	2.72	0.62	2.32
そ の 他	6.16	5.36	2.75	1.00	-2.95	2.27	-4.22
合 計	21.21	14.54	0.29	0.68	5.71	1.36	5.03

資料：李(1998)、国家統計局(1999)、沈(1999)より筆者が計算

推計結果を表8-12示す。表中の数字は年平均の成長率を表わす。2種類の資本設備の推計に対応して、資本設備の効果と技術変化の効果のシェア配分が異なってくるので、それぞれに対応した推計結果を掲げている。得られた推計結果を要約すれば、次のようになるだろう。

- (1) 産業ごとに生産量増加要因を見たときに、どの期間をとっても、中間投入つまり原材料投入量の増加が最大の要因である。クルーグマンの「アジアでの生産拡大は主に投入物の拡大に依存している」という主張はこの意味では間違っていない。
- (2) 生産性の向上は1987～1990年の期間でこそあまり見られないものの、時間とともに増大傾向にある。実際全産業平均の生産性の上昇率は1.01%→3.75%→5.71%(資本設備(A)のケース)、0.90%→2.59%→5.03%(資本設備(B)のケース)といずれのケースでも拡大している。この変化の方向は(当然のことではあるが)上記のマクロベースの研究結果と同様である。
- (3) 生産性の上昇は主に製造業で観察されている。その値が、資本設備(A)では3.53→6.39→7.60と増加し、資本設備(B)でも3.45→5.61→7.09と増加傾向である。そうした傾向は建設業でも見られ、海外からの新技術導入が梃子となり第2次産業を中心に中国経済が成長しているということが確認された。
- (4) 電力産業と運輸通信産業では、中間投入および資本設備増大の効果が大きく、生産性は改善していない。

7. 結びにかえて

この小論では、経済成長における生産性の向上(あるいは技術進歩)の重要性を過去の実証研究などを参照しながら確認した。そして、中国経済の最近10数年を対象にして、産業別生産性の上昇率の推計を試みた。

実証研究には、経済データと実態との誤差および方法論による推計値の違いなど留意すべき点があるが、次のような点は確認できたと考えられる。

- (1) 世界銀行的樂觀論とクルーグマン的悲觀論は推計された数字を大きいと見るか小さいと見るかの違いに過ぎないともいえる。前者はアジアNIEsが先進国と経験と同程度の大きさで(つまり十分な大きさで)生産効率を向上させている見、後者はアジアNIEsの技術進歩の大きさは「奇跡」といわれるほど著しいものではなく、先進国の経験から推測できる程度のものであると見ているといえよう。
- (2) 実際、中国のマクロベースでの生産性上昇に関するいくつかの文献を検討すると、生産性上昇が経済成長への寄与は先進国と比較して遜色ない。そして、その寄与度は近年高まってきているようである。
- (3) 確かに、付加価値ベースではなくグロスの生産量ベースで見れば、生産量の増大に最も貢献しているのは中間投入物の増大であり、そう言う意味では「資源総動員型」と言えなくはないが、そう言うのであれば、先進国の経済成長も多かれ少なかれそうだった。
- (4) 産業ごとに生産量の増大傾向とその要因を見れば、予想通り、中国の経済成長は製造業が牽引する形であることがわかる。そして、そこでの生産効率改善の効果は大きくかつ増加傾向にある。
- (5) 電力産業・運輸通信産業など一部例外があるが、各産業に共通の傾向として、生産量増大の要因としての効率改善の効果は年々拡大している。

以上が中国経済の成長要因を供給側から見た結果である。資本蓄積が進み、生産効率の計算が見られることから、供給側の供給トレンドにはそれほど大きなキंकはないように思われる。しかしながら、経済成長は供給能力だけで決まるものではなく、需要サイドの動向も重要であることを付け加えておきたい。中国は資本主義国では考えられないほどに最終需要の増加に占める在庫増加のウエイトが大きいことで知られている。足元の経済状況では生産過剰感(デフレ傾向)が出ており、供給側の拡大は一服せざるを得ないであろう。中国ではマクロ的セーフガードが働きにくい制度になっているので、この停滞がタイや韓国のような金融危機あるいは外資の撤退に発展しないともかぎらない。繰り返しになるが、そうした足元の経済状況と生産効率の改善(供給能力の拡大)とは論点が異なり、それがために「中国経済の成長も幻想であったのではないか」とする議論は小論の結論を否定することはならない。外資がどんどん撤退し、改革開放以前のような状況になれば別の話ではあるが。

本小論のはじめに述べたように、今回は、生産性上昇と外国資本の動向ならびに、産業間の相互連関や地域的な広がりについては言及していない。これらについては稿を改めて論じることにした。

参考文献

- 泉弘志・李潔(1997)「現代中国産業別生産性の水準と特徴－産業連関表による中国・日本・アメリカの比較－」, 大阪経大論集, 第42巻第6号, pp7-22.
- 黒田昌弘(1992)「全要素生産性の理論と測定 I－経済成長の要因分析－」, イノベーション&IO テクニーク, 第3巻, 第3号, pp37-46.
- 国家統計局(1999)『中国統計年鑑 1999』, 中国統計出版社.
- 高山晟(1985)「開発経済学の現状」, (安場保吉・江崎光男編(1985)所収).
- 沈坤榮(1999)「1978-1997 年中国経済増長因素的実証分析」経済科学, 第4期, pp14-24.
- 鳥居泰彦(1979)『経済発展論』東洋経済新報社.
- 日本経済研究センター(1995)「わが国近代経済成長に果たした制度政策の役割と途上国への適用可能性」, 日本経済研究センター.
- 任(1999)「TFP 成長率の計測及びその要因に関する回帰分析」, 統計学, 第76号, pp28-42.
- 李強(1998)『中国経済発展部門分析, 兼新編可比価投入産出序列表』中国統計出版社.
- 安場保吉・江崎光男編(1985)『経済発展論』創文社.
- Abramovits M.(1962), "Economic Growth in the United States," *American Economic Review*, Vol.52, No.4.
- Christensen, L., D. Cummings, and D. Jorgenson(1980), "Economic Growth, 1947-1973: An International Comparison". In J.W. Kendrick and B. Vaccara (eds.), *New Developments in Productivity Measurement*, NBER Studies in Income and Wealth, 41, University of Chicago Press, Chicago, pp. 595-698.
- Denison, F.(1967), *Why Growth Rate Differ*, Brookings Institution.
- Elias, V. (1990), "*Sources of Growth: A survey of Seven Latin American Economies*, Institute of Contemporary Studies Press.
- Ezaki M. and L. Sun(1999), "Growth Accounting in China for National Regional and Provincial Economies," *Asian Economic Journal*, Vol.13, No.1, pp39-71.
- Izumi H. , Li Jie and R. Kalmans(1999), "An International Comparison of TFP Using IO Tables in China, Japan and the United States," *Han-nan Ronshu*, Vol.35, No.2, pp15-28.
- Jorgenson, D. and Z. Griliches(1967), "The Explanation of Productivity Change," *The Review of Economic Studies*, Vol.34, No.3.
- Kendrick, W.(1961), *Productivity Trends in the United States*, Princeton University Press.
- Kim, J. I. and L. Lau(1994), "The source of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries," *Journal of Japanese and International Economies*, Vol.8, pp. 235-271.
- Krugman, P.(1994), "The Myth of the Asia's Miracle," *Foreign Affairs*, November/December. (邦訳: クルーグマン「幻のアジア経済」, 中央公論社(1995)『アジア成功への課題－「フォーリン・アフェアーズ」アンソロジー－』 pp.9-34、中央公論社.)
- Rostow, W.(1960), *The Stage of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto*, Cambridge

- University Press. (邦訳：本村健康・村上泰亮・久保まち子訳(1961)『経済発展の諸段階』ダイヤモンド社)
- Solow, R.(1957), “Technical Change and the Aggregate Production Function,” *Review of Economics and Statistics*, 39, pp. 312-320.
- (1962), “Technical Progress, Capital Formation and Economic Growth,” *American Economic Review*, Vol.52, No3.
- Wolff, E. N.(1997), “Spillover. Linkage, and Technical Change,” *Economics Systems Research*, 9, pp. 9-23.
- World Bank(1993), *The East Asian Miracle: Economic Growth and Public Policy*, Oxford University Press. (邦訳、世界銀行著・白鳥正喜監訳(1994)『東アジアの奇跡—経済成長と政府の役割—』、東洋経済新報社.)
- (1997), *China 2020*, World Bank.
- Young, A.(1992), “A Tale of Two Cities: Factor Accumulation and Technical Change in Hong Kong and Singapore,” in Blanchard O. J. and S. Fisher (eds), *Macroeconomic Annual 1992*, pp. 13-63, The MIT Press.
- Young, A.(1994), “The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growing Experience,” NBER Working Paper Series 4680, National Bureau of Economic Research.