

移行経済における資源再配分効果と経済成長

——中国製造業に関する実証研究——

エン ドウ グン
袁 堂 軍

- はじめに
- I 中国製造業の成長と構造変化
- II 資源再配分効果の推定モデルとデータソース
- III 推定結果
- 結 び

はじめに

1978年から今までの20年間あまりにおいて、中国の経済改革は大きな成功を収めた。その最大の要因について、中国経済は旧計画体制下での資本集約的重工業を優先させる経済発展パターンから労働集約的な産業を中心とする成長パターンに転換し、労働集約産業の比較優位を發揮したということがしばしば指摘されている[林・蔡・李 1997；大塚・劉・村上 1995]。しかし、データの制約などによって、この仮説についての実証分析は数少ない。本稿の目的は、経済成長理論の視点から、資源再配分効果(TRE)を測定し、中国経済の発展における経済構造の変化を明らかにすることである。

新古典派の経済成長理論における総生産関数は、均衡の存在を前提としている。つまり、生産要素の限界生産性が各生産部門において同じであると仮定している。しかしながら、この仮定は現実には成立せず、Chenery (1979) が指摘

したように、財市場と生産要素市場における不均衡や、過剰労働力あるいは労働力不足、取引に対する制限などの原因により、部門間における動学的な不均衡などが存在している(注1)。特に市場経済が未発達途上国においては、財市場と生産要素市場に対する様々な規制が存在するため、生産要素は自由に移動できず、生産要素の限界生産性が各生産部門において同一であることは考えられない。例えば、途上国における部門間の賃金格差は大きいことが一般的に観察されている。

経済成長のパフォーマンスを表す指標のひとつとして、全要素生産性(TFP)がある。1997年の経済危機以後、アジアの経済成長要因に関するTFPの議論は多い(注2)。しかし、Chen(1997)は、今までのTFPの推定には、データの信頼性や集計に関する問題などがあると指摘した。ここでは、その詳細を繰り返すことは避け、次の点だけを指摘しておきたい。つまり、総生産関数に基づいて推定したTFPには、生産能率の向上、資源再配分効果、生産要素の質の変化、規模の経済性および制度などの要因が含まれている[Jorgenson 1988]。生産要素の限界生産性は産業間において格差があるため、生産要素の部門間における再配分は、経済全体のTFPに影響する。具体的に言うと、経済全体の平均限界生

産性より限界生産性の高い生産部門への資源移動は、経済全体の TFP に貢献するが、平均限界生産性より限界生産性の低い生産部門への資源投入は、TFP にマイナスな影響を与える。言い換えると、生産要素の過剰投入、あるいは投入不足により、その生産要素の限界生産性が下がったり(たとえば資本深化の場合)、上がったりする。つまり、生産要素の産業部門間における再配分は、生産要素の限界生産性を変化させることによって、経済全体の TFP に影響をおよぼす。特に、産業部門間における生産要素の限界生産性の格差が大きい場合、その影響も大きくなる。

本稿第II節で示しているように、総生産関数に基づいて推定した TFP は、各生産部門の生産関数に基づいて推定した TFP の加重平均(ウェイトは産出シェア)とは等しくない。この差は、生産要素の生産部門における投入シェアの変化による資源再配分効果である。つまり、総生産関数で推定した TFP と部門別の生産関数に基づいて推定した TFP_i の加重平均との差が資源再配分効果として求められるのである。

資源の再配分効果については、データの利用可能性から日本などの先進国や市場経済に関する研究が多いが(注3)、移行経済(注4)の国、特に中国のような利用できるデータの少ない途上国についての研究は、これまでほとんど行われていない。しかし現実には、改革開放以後、中国の産業構造が大きく変化するなかで、資源の産業間における再配分は盛んに行われていたものと観察される。したがって、中国の高度成長期における資源再配分効果についての実証研究は、途上国の成長パターンの解明や、持続可能な経済成長などの課題にとって、一般化が可能な事

例として意義のあるテーマだと考えられる。本稿は、Syrquin (1984) が提示した TRE (Total Reallocation Effect) モデルを利用し、恒久棚卸法で推定した資本ストック、下方修正した実質産出と質を調整済みの労働投入データを用いて、計画経済から市場経済への移行期にある中国製造業の成長における資源再配分効果を明らかにする。

本稿の構成は次の通りである。

第I節では、中国製造業15部門の成長を概観し、産出シェアと雇用シェアの変化から改革開放以来の3つの段階における製造業の構造変化を明らかにする。第II節は、全要素生産性(TFP)の推定方法と資源再配分効果の測定モデルを説明し、データソースについて議論する。第III節では、3つの段階における製造業の構造変化に伴う資源再配分効果を実証分析する。

I 中国製造業の成長と構造変化

1. 製造業の成長

中国製造業は1978年以前においては、すでに国内需要に対応できる生産能力を持つようなレベルまで発展していた(注5)。製造業の中では、一般機械・運輸機械業の産出シェアが1番高く、2番目は繊維産業であった。この時期には、製造業の発展を促進するために、重工業優遇、輸入代替戦略が採用されていた。さらに、高い関税率や非関税障壁によって、閉鎖的な製造業構造を作り出していた。しかし、中国の豊富な労働力という比較優位に基づいていないため、資源の有効利用ができず、技術レベルの低い製品は国際市場においても競争力が低かった。一方、1978年からの経済改革は計画経済体制に市場メ

カニズムを導入して、労働への意欲を高めさせるとともに、経済発展の戦略も輸出志向に変更し、閉鎖的であった経済を国際市場へ開放した。そのうえで、非国有企业を中心とする労働集約的な産業は、豊富な労働力という中国の比較優位を利用したため、資源配分の効率性は大きく改善され、製造業の規模も急速に拡大してきた。

表1で示されているように、1978年から95年まで、製造業全体における実質付加価値の年平均成長率は10%である。しかも1980年代の8.74%あまりから90年代の12.86%までに大幅に上昇してきた。また、部門別で見ると、木製品を除いてすべての部門における実質付加価値の成長率は、6%以上に達していたことがわかる。

さらに、改革開放以来の時期を3段階に分けて、部門別における実質付加価値の成長率を見

てみると、第I段階（1978～84年）では、飲料、電子機械、食品はそれぞれ19.37%、14.10%と13.47%であり、この時期において最も成長した産業といえる。第II段階（84～90年）において、ゴム・プラスチックの成長率は11.28%であり、電子機械、飲料業について第3位になった。一般機械・運輸機械業の成長率は10.80%で第6位、資本集約的な重工業である化学、金属業の成長率はそれぞれ7.63%、7.21%で、第10、第11位にある。第I段階で成長率の高かった食品業は9.00%であり、第8位に落ちた。そして、第III段階の1990年代になると、資本・技術集約的産業である第1位の電子機械業の年平均成長率は22%を上回っている。第2位の素材産業であるゴム・プラスチック業は19.78%、一般機械・運輸機械業は17.85%で、第3位にまで上昇した。

表1 製造業における部門別の実質付加価値の成長率

	1978～84	1984～90	1990～95	1978～95
食 品	13.47	9.00	8.43	11.44
飲 料	19.37	12.94	12.19	14.96
タバコ	10.41	7.94	1.47	6.68
織 維	6.13	5.47	6.24	6.66
縫 製	6.13	5.47	6.21	6.65
皮革・靴	10.81	11.10	15.16	12.33
木製品	5.60	(0.78)	9.85	5.08
製紙・印刷	9.57	11.14	13.59	11.74
化 学	5.68	7.63	10.22	8.02
ゴム・プラスチック	12.19	11.28	19.78	14.73
非金属	9.53	9.68	13.33	11.50
金 属	4.58	7.21	9.30	6.97
一般機械・運輸機械	7.76	10.80	17.85	12.63
電子機械	14.10	18.51	22.80	18.39
その他製造業	4.24	4.57	15.82	8.61
製造業全体	7.50	8.74	12.86	10.08

(出所) Wu (1999) より計算。

(注) カッコ中の数字はマイナスである。

表2 製造業の産出構造とその変化

	1978	1984	1990	1995	1978～84 (I)	1985～90 (II)	1990～95 (III)
一般機械・運輸機械	15.30	15.32	16.51	21.31	+	+	+
飲料	1.19	2.23	2.66	2.46	+	+	-
化学	18.46	16.65	16.00	13.46	-	-	-
金属	16.41	13.75	12.66	10.08	-	-	-
ゴム・プラスチック	2.68	3.43	3.77	5.30	+	+	+
食品	3.35	4.61	4.20	3.84	+	-	-
製紙・印刷	2.98	3.33	3.71	3.80	+	+	+
繊維	12.12	11.17	9.95	7.01	-	-	-
その他製造業	5.42	4.50	3.62	4.01	-	-	+
タバコ	4.32	5.06	4.80	2.54	+	-	-
電子機械	4.38	6.10	9.08	13.91	+	+	+
皮革・靴	0.91	1.03	1.23	0.81	+	+	-
非金属	7.14	7.99	8.39	8.88	+	+	+
縫製	2.60	2.39	2.13	1.50	-	-	-
木製品	2.75	2.45	1.30	1.10	-	-	-

(出所) Wu (1999) より計算。

(注) +, - はそれぞれシェア増加と減少を示す。

第I, II段階に第1位と第2位であった飲料業の成長率は、12.19%と第9位に落ちた。このように3つの段階において、かなりの変動が見られた。

2. 製造業成長における構造変化

(1) 産出シェアとその変化

表2は、1978～95年間に於ける中国製造業部門別の産出シェアを示している。実質付加価値で測った産出シェアが持続的に拡大していた産業は、一般機械・運輸機械、ゴム・プラスチック、製紙・印刷、電子機械ならびに非金属業であるが、持続的に縮小した産業は、化学、金属、繊維、縫製と木製品業である。飲料、皮革・靴業の産出シェアは第II段階までは拡大してきたが、第III段階で縮小した。食品とタバコ産業の産出シェアは第II段階から縮小しつつある。そ

して第III段階においては、一般機械・運輸機械、ゴム・プラスチック、製紙・印刷、電子機械、非金属業の産出シェアは拡大したが、他の部門の産出シェアは縮小した。

(2) 労働投入シェアの変化

構造変化を表すもうひとつの指標は、各生産部門における労働投入シェアの変化である。労働生産性が各生産部門において同じであれば、産出シェアが拡大する部門の労働投入シェアも上昇すべきである。つまり、均衡状態では産出構造の変化が雇用構造の変化と一致する。

表3で示されているように、改革開放以後の全期間において、労働投入シェアが持続的に拡大してきた産業は、飲料、化学、ゴム・プラスチック、製紙・印刷、電子機械業であるが、縮小しつつある産業は木製品業である。繊維産業

表3 製造業の労働投入構造とその変化

(%)

	1978	1984	1990	1995	1978～84 (I)	1985～90 (II)	1990～95 (III)
一般機械・運輸機械	18.55	22.02	19.70	17.74	+	-	-
飲料	1.62	1.64	1.98	2.14	+	+	+
化学	7.98	8.60	9.47	10.39	+	+	+
金属	12.64	11.02	10.87	11.14	-	-	+
ゴム・プラスチック	2.65	3.45	3.61	3.65	+	+	+
食品	5.81	5.72	5.69	5.80	-	-	+
製紙・印刷	3.81	3.95	4.09	4.13	+	+	+
繊維	12.13	12.75	14.37	12.32	+	+	-
その他製造業	6.31	4.46	4.85	4.27	-	+	-
タバコ	0.59	0.42	0.46	0.46	-	+	+
電子機械	5.01	6.50	6.64	8.47	+	+	+
皮革・靴	1.51	1.49	1.58	2.16	-	+	+
非金属	11.03	11.58	10.81	11.26	+	-	+
縫製	4.84	3.63	3.52	3.83	-	-	+
木製品	5.52	2.78	2.37	2.23	-	-	-

(出所) Wu (2000) より計算。

(注) +, - はそれぞれシェア増加と減少を示す。

は第I, 第II段階で拡大したが, 第III段階で縮小した。

また, 第I段階で縮小し, 第II段階で拡大した産業は, タバコ, 皮革・靴業と他の製造業である。一般機械・運輸機械と非金属業は第I段階で拡大したが, 第II段階で縮小した。そして第III段階において, 一般機械・運輸機械, 繊維, 他の製造業, 木製品の労働投入シェアは縮小したが, 他の部門での労働投入シェアは拡大した。

このような労働投入シェアの変化が, 上述した産出シェアの変化と必ずしも一致していないことは明らかである。特に注目したいのは, 第II段階で, 労働集約的な産業である繊維と他の製造業の産出シェアが減少しているにもかかわらず, その労働投入シェアが上昇したことと, 資本・知識技術集約的な産業である電子機械,

金属業における労働投入シェアはその産出シェアの拡大に伴って増大したが, 一般機械・運輸機械, 非金属業の産出シェアは拡大しているにもかかわらず, その労働投入シェアが縮小したことである。第III段階においても, 飲料, 化学, 金属, 食品, タバコ, 皮革・靴と縫製業の労働投入シェアは拡大したが, 産出シェアは縮小した。その要因として, 次のようなことが考えられる。

1970年代末は, アジア NIEs 諸国では経済発展につれて, 物的資本, 人的資本や知識・技術などが蓄積され, 産業構造が労働集約的な産業から資本および技術集約的な産業へと変化する時期である。同時期に, 中国では改革開放の幕が開かれ, 香港, 台湾などアジア NIEs が労働集約的な産業を次々に中国へ移動させた。このため,

中国は比較優位を持つ労働集約的な産業に、より多くの労働力を投入するようになってきたということである。

II 資源再配分効果の推定モデルとデータソース

中国の改革はいわゆる漸進的な市場化を推進する改革である。すでに投入された資源についてはその配分を維持する一方で、新たに増加した資源は市場メカニズムに従って配分する。前節で見てきた構造変化に伴う労働や資本などの生産要素の再配分が、TFP にどのような影響を与えたのかは、市場経済への移行期における中国経済の成長パターンを解明する際のひとつのポイントになる。本節では、それを分析するために用いる資源再配分効果の推定モデルとデータソースについて説明する。

1. TFP 推定のアプローチ

TFP を推定するには、成長会計手法を採用する。生産関数は次のように仮定する。

$$Y = F(K, L, t) \quad (1)$$

Y , K と L はそれぞれ産出(付加価値), 資本投入, 労働投入であり, t は時間である。

(1)式を時間に対して微分した後、両辺を Y で除すと(2)式になる。

$$\frac{dY}{dt} \frac{1}{Y} = \frac{dF}{dK} \frac{K}{Y} \frac{dK}{dt} + \frac{dF}{dL} \frac{L}{Y} \frac{dL}{dt} + \frac{\partial F}{\partial t} \frac{1}{Y} \quad (2)$$

$(\partial F / \partial t) / Y$ は技術進歩 (TFP) を表す項であり、体化されていない、ヒックス中立性を満たす技術進歩を表していると仮定する。完全競争の仮定が満たされる時、生産関数により決定される産出の生産要素弾力性は、生産要素の所

得分配シェアに一致する。 $(dF/dK)K/Y$, $(dF/dL)L/Y$ はそれぞれ、産出の資本弾力性と労働弾力性である。 $\lambda = (\partial F/dK)K/Y$, $\alpha = (dF/dK)K/Y$, $\beta = (dF/dL)L/Y$ を用いて書き直すと、(2)式は次のようになる。

$$\lambda = g_Y - \alpha g_K - \beta g_L \quad (3)$$

ここでの g_Y , g_K と g_L は、それぞれ、実質付加価値, 資本投入, 労働投入の成長率である。

λ は、投入要素の成長では説明できない経済成長を変化させるすべての要因を含んでいる。したがって、技術進歩と呼ぶよりは、資本と労働で説明できる部分以外の「残差」と呼ぶ方が適当であろう。その中には、投入要素の質の改善 (例えば、労働力の教育水準, 年齢性別の組合せ, 新技術を取り込んだ新資本財), 経済の規模, 資源再配分, 経営組織などの変化が含まれている。Jorgenson (1988) が指摘したように、各投入要素を正確に測れる場合、その残差は小さくなる。

2. 資源再配分効果の推定モデル

資源再配分効果を明確に示すため、Syrquin (1984) が提示した TRE (Total Reallocation Effect) モデルを利用できる。それによると、総生産関数で推定した TFP と部門別の生産関数に基づいて推定した TFP_i の加重平均との差を、資源再配分効果として求めることができる。

各部門は(1)式と関数型は同じであるが、パラメータの異なる生産関数をもつと仮定する。

$$Y_i = f^i(K_i, L_i, t) \quad (4)$$

Y_i , K_i と L_i はそれぞれ、部門別における実質付加価値, 資本と質を調整した労働投入である。 t は時間, $i=1, \dots, n$ は生産部門である。

(3)式と同じように、(1)式から、各部門の成長会計式が得られる。

$$g_{Yi} = \alpha_i g_{ki} + \beta_i g_{Li} + \lambda_i \quad (5)$$

ここで、 λ_i は、各部門の技術進歩率 (TFP 成長率) であり、 g_X は、 X の成長率である。 $\alpha_i = f_{ki} K_i / Y_i$ 、 $\beta_i = f_{Li} L_i / Y_i$ は、それぞれ資本と労働の分配シェアである。また、 f_i は、生産要素の限界生産性である。規模に関して収穫一定と仮定すると、 $\alpha_i + \beta_i = 1$ である。

総産出の成長率は各部門産出の成長率の加重平均であるため、(5)式から総産出の成長は次のように書くことができる。

$$g_Y = \sum \rho_i \alpha_i g_{ki} + \sum \rho_i \beta_i g_{Li} + \sum \rho_i \lambda_i \quad (6)$$

g_Y : 製造業全体の付加価値の成長率

i : 各生産部門

ρ_i : $\frac{Y_i}{Y}$ 部門別の産出シェア

λ_i : 各生産部門における TFP 成長率

また、総生産関数による成長会計式は

$$g_Y = \bar{\alpha} g_K + \bar{\beta} g_L + \bar{\lambda} \quad (7)$$

である。

Y 、 K 、 L はそれぞれ製造業全体における産出、資本と労働の総投入であり、 $\bar{\alpha} = \sum \rho_i \alpha_i$ 、 $\bar{\beta} = \sum \rho_i \beta_i$ は製造業全体における資本と労働の分配シェアである。 $\bar{\lambda}$ は総生産関数に基づいて計算した TFP 成長率である。

$\mu_i = \frac{K_i}{K}$ 、 $\nu_i = \frac{L_i}{L}$ は、それぞれの部門の資本と労働投入シェアを表している。したがって

$$\begin{aligned} g_K &= g_{K1} - g_{\mu 1} \\ g_L &= g_{L1} - g_{\nu 1} \end{aligned} \quad (8)$$

であり、前と同じように、 g_X は、 X 要素の成長率である。

ここでの g_K 、 g_L は製造業全体の資本と労働の増加率であり、すべての部門において同じであるため、総生産関数に基づく成長会計式は次のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} g_Y &= \bar{\alpha} g_K + \bar{\beta} g_L + \bar{\lambda} \\ &= (\sum \rho_i \alpha_i) g_K + (\sum \rho_i \beta_i) g_L + \bar{\lambda} \\ &= \sum \rho_i \alpha_i g_K + \sum \rho_i \beta_i g_L + \bar{\lambda} \end{aligned}$$

(8)式を代入すると

$$\begin{aligned} g_Y &= \sum \rho_i \alpha_i (g_{K1} - g_{\mu 1}) + \sum \rho_i \beta_i (g_{L1} - g_{\nu 1}) + \bar{\lambda} \quad (9) \\ &= \sum \rho_i \alpha_i g_{K1} + \sum \rho_i \beta_i g_{L1} + \bar{\lambda} - (\sum \rho_i \alpha_i g_{\mu 1} + \sum \rho_i \beta_i g_{\nu 1}) \end{aligned}$$

(6)式と(9)式を比較してみると、総生産関数に基づいて推定した TFP ((9)式の $\bar{\lambda}$)は部門別に基づいて推定した TFP の加重平均 ((6)式の $\sum \rho_i \lambda_i$)に等しいことが分かる。前者の中には、生産要素の投入シェアの変化による構造変化効果が含まれている。つまり、総生産関数に基づいて計算した TFP は、部門別の TFP_iの加重平均に、資本と労働の移動による資源再配分効果を加えた結果と等しい(注6)。ここで TRE を次のように定義する。

$$TRE = \bar{\lambda} - \sum \rho_i \lambda_i = \sum \rho_i g_{\mu 1} \alpha_i + \sum \rho_i g_{\nu 1} \beta_i \quad (10)$$

この指数には、労働と資本両方の影響が含まれているため、全要素再配分効果 TRE (Total Reallocation Effect) と呼ばれている。

また、(10)式は次のように書き直される

$$\begin{aligned} TRE &= \sum \rho_i g_{\mu 1} \alpha_i + \sum \rho_i g_{\nu 1} \beta_i = \frac{1}{Y} \sum \dot{K}_i (f_{ki} - f_k) + \\ &\quad \frac{1}{Y} \sum \dot{L}_i (f_{Li} - f_L) = A(f_k) + A(f_L) \end{aligned} \quad (10)'$$

f_L 、 f_{L1} は、それぞれ経済全体と各部門に関する労働の限界生産性である。同様に、 f_k と f_{k1} は資本の限界生産性である。 $A(f_k)$ および $A(f_L)$ は、部門間における労働と資本の限界生産性の違いによって生じた資本と労働の再配分効果である。このようにして測った資源再配分効果 (TRE) が、非均衡状況の下でのみ生じることは明らかである。なぜならば、労働と資本の限界生産性が、部門間において等しい (均衡の状態) 場合に

は、 $A(f_k)$ と $A(f_L)$ がともにゼロになるからである。

3. データソース

これまでに行われた中国の工業に関する TFP の推定には、いくつかの問題点がある。その第1は、使われているデータに関する問題である。Chen (1997) が指摘しているように、工業センサスの資本ストックデータを使うか、それとも恒久棚卸法で推定した資本ストックデータを使うかによって、推定結果がかなり異なるのである。また生産要素の質について調整するか、しないかによっても、TFP を過大に評価したり、過小に評価したりしてしまう(注7)。また、中国の統計制度と社会制度などの原因による実質産出の過大評価の問題も指摘されている。

(1)実質付加価値

中国政府が公表した実質 GDP データは、過大評価の傾向がみられるとしばしば指摘されている。公式統計の上方バイアスを導く主要要因は、Wu (1999) が指摘しているように、まず「可比価格」制度にあるといわれている。「可比価格」を使って GDP デフレーターを作成すると、価格の上昇が適切に反映されないため、インフレを過小評価することになり、その結果、成長率が過大評価されると多くの研究者が指摘している [Maddison 1998 ; Wu 1999] (注8)。その他に、中国の社会体制にも問題がある。たとえば企業が主管部門に対して、産出額を過大に報告する傾向を持っている。企業の産出額の高成長は主管部門から管理能力が高いと評価されるからである。

以上の問題を解決するため、Wu (1999) では、1987年版の『中国投入産出表』の実物の産出データを利用し、ラスパイレス数量指数

(Laspeyres Quantity Index) を計算した上で、基準年価格の同じ商品グループの総付加価値 (Gross Value Added : GVA) を他の年次までのばすことにより、製造業15部門の実質付加価値を推計している(注9)。

Wu の推定結果によると、中国公式統計が中国工業成長のパフォーマンスを過大評価する度合いは、1978~97年の間に年率3.5%であることがわかる。付表1はその結果の一部を示している。

(2)資本ストック

中国の統計制度の不備により、公表されている資本ストックデータの信頼性が低いということは、中国経済研究者の間で認識されていた。このようなデータの問題に対し、近年においては、任・黄・劉 (1998) の研究結果を利用できるようになった。彼らは、恒久棚卸法 (Perpetual Inventory) を用いて、1978年から95年までの中国製造業における国有部門 (15部門) の資本ストックを推計している。

恒久棚卸法は資本ストックを推計する方法のひとつである。具体的に言うと、耐用年数中資本ストックとして存在するものが、投資された資本とされ、耐用年数内における毎年の投資額の合計が粗資本ストックとされる。そして、耐用年数内における資本減耗累計額控除後の投資額の合計が純資本ストックである。

$$K_t = \sum_{\tau=0}^{\infty} d_{\tau} I_{t-\tau} \quad (11)$$

K_t は純資本ストックである。 t 、 τ は時間(投資年度)を表す。 d_{τ} は τ 時点で資本の残存率である。 $1-d_{\tau}$ は減耗率となる。 $I_{t-\tau}$ は固定価格で示している τ 時点までの投資額である。

恒久棚卸法で資本ストックを推定する際、減耗率の推定は最も重要である。各種の資本財(特

に設備と建築)の耐用年数は同じではないが、中国政府が公表している資本財の減耗率は設備と建築を区別していない。それに減耗率がかなり低く設定されていることも研究者に認識されている。Maddison(1995b)の長期に渡る様々な国の資本財の耐用年数についての研究結果によると、建築財と設備の耐用年数はそれぞれ39年と14年である。任・黄・劉(1998)は、この結果を参考にし、1978年の資本ストックを推計した上、78~95年間における各種資本財の減耗率を推計した。彼等の推計結果は、建築、設備の減耗率はそれぞれ8%、17%であり、中国政府が公表した資本財(建築と設備を区別せず)の減耗率より4.1~4.6%高くなっている。付表2は国有部門資本ストックの推定結果を表している。もちろん、彼等の推定にはデータの問題や仮定の強さなどについて問題もあるが、今までの中国の資本ストックデータの中ではたいへん利用価値

があるものとして評価される。

しかし、非国有部門の資本ストックに関する情報はあまりにも少ないため、直接推計は難しい。本稿は、『中国統計年鑑』各年版を利用して、任・黄・劉(1998)の推計結果から製造業全体の資本ストックを再推計した。1985年以後の『中国統計年鑑』では、国有部門と製造業全体における部門別の固定資本原価を公表している。これにより、国有部門の製造業全体の固定資本に占める比率が分かる(表4)。1985年以前においては、情報が不完全であるため、85年と同じ比率であると仮定する。この時期は、中国の改革開放は農業を中心としている段階であり、工業改革は1984年以後となっているため、この仮定は妥当であると考えられる。

(3)労働投入

中国国家统计局は主に2つの労働者数指標を公表している。そのひとつはDPES(Department

表4 国有部門が製造業全体の資本ストックに占めるシェア

	1978~84	1984~90	1990~95
食 品	0.84	0.82	0.67
飲 料	0.86	0.79	0.68
タバコ	0.97	0.97	0.96
織 維	0.79	0.71	0.56
縫 製	0.21	0.19	0.14
皮革・靴	0.49	0.43	0.27
木 材	0.50	0.47	0.39
製 紙	0.83	0.77	0.60
化 学	0.93	0.89	0.78
ゴム・プラスチック	0.48	0.45	0.35
非金属	0.67	0.64	0.56
金 属	0.88	0.86	0.80
一般機械・運輸機械	0.86	0.82	0.69
電子工業	0.85	0.79	0.55
その他製造業	0.59	0.48	0.24

(出所) 中国国家统计局編『中国統計年鑑』各年版。

(注) 製造業全体の資本ストックは1とする。

of Population and Employment Statistics) による「職工」数である。それは主に計画体制下での都市部に立地する国有企業と集団企業に就職していた労働者数（非農業人口）を示している。もうひとつはDITS(Department of Industrial and Transportation Statistics) による「従業員」である。それは都市部と農村地域を両方含む、すべての企業の労働者数（郷鎮企業、社隊企業に就職している労働者数も含む）を公表している。したがって、製造業全体を分析するには、DITSのデータを利用できる。

中国労働統計のもうひとつの問題点は、中国企業は給料以外に様々な福利とサービスを従業員に提供していることである。例えば、住宅、医療施設、保育院、学校、映画館などは、中国の大企業でよく見られる福利・サービスである。公表されている製造業の労働者数には、上述のようなサービス部門での従業員も含まれているため、それを排除しないと労働投入は過大評価されてしまう。中国工業センサスのデータは、製造業における全体の従業員数と上述のようなサービス部門での従業員数データを公表している。それによると、サービス部門の従業員数が全体の従業員数に占めるシェアは平均で9.8%である [Szirmai and Ren 1995]。Wu (2000) は、このような情報を利用して、DITS労働者数データを下方修正した。

また、教育水準の上昇などに伴って、人的資本が蓄積され、労働力の質が上昇したことを無視すると、労働投入も過小評価してしまうことになる。特に中国では文化大革命などの大規模な社会運動によって、学校教育は一時的に破壊されたことがあった。1970年代からは、学校教育は全面的に回復し、各レベルの学校教育を受

けた卒業生の数が年々大幅に増加してきた。したがって、中国工業に関するTFPを推定する際、労働の質についての調整が必要とされる。

本稿での労働の質に関する指標は、Collins and Bosworth (1996) を参照した。労働の質のインデックスの推定方法は、次のようである。

$$H = \sum \omega_j P_j \quad (12)$$

H は労働の質を表す指標である。 j は学校教育レベルである。教育レベルは小学校以下、小学校、中学校、高校、大学学部、修士課程と修士課程以上の7つに分けられている。 P は各レベルの教育を受けた人口の全人口に占めるシェアであり、 ω は各レベルの教育を受けた人に対する報酬の指標である。したがって、

$$L = H\hat{L} \quad (13)$$

である。 L は労働投入であり、 \hat{L} は、質調整前の労働者数である^(注10)。

(4) 資本と労働の分配シェア

中国製造業に関するTFPを推定する際の第2の問題点は、資本と労働の分配シェアである。これまでの中国経済の生産性に関する研究は、産出の資本、労働の分配シェアを、それぞれ経験的に0.4、0.6(改革開放以後)あるいは0.6、0.4(改革以前)としている [郭 1996] が、計画経済体制に漸進的に市場経済を導入することによって、生産部門間における効率性はかなり異なるようになったため、これらの推計は経験的なものにすぎず、あらためて信頼性のあるデータから推計する必要があると思われる。1987年から、中国国家统计局は『中国投入産出表』を作り始めた。その結果、5年ごと(1987, 92, 97年)に100部門以上の産業連関表を利用することが可能となった。本稿では、1987年と97年の『中国投入産出表』を利用して、労働者収入(労働者収

入+福利基金)と付加価値の比率を労働の分配シェアとして採用する。

III 推定結果

表5では、部門別の資本、労働の分配シェアが示されている。そのバラツキから、中国製造業各部門における生産要素の限界生産性は異なることがわかる。

1. 部門別における TFP 成長

(5)式と(7)式についての推定結果は、表6と図1、図2に示されている。全体から見ると、第II段階におけるTFP成長率はマイナスになっている。第I段階と第III段階と比べて明らかに低い。また、第III段階での上昇にも注目したい。

表5 資本と労働の分配シェア

	α	β
食品	0.690	0.310
飲料	0.736	0.264
タバコ	0.951	0.049
紡績	0.652	0.348
縫製	0.534	0.466
皮革	0.558	0.442
木材製品	0.577	0.423
製紙	0.612	0.388
化学	0.727	0.273
ゴム・プラスチック	0.660	0.340
非金属	0.596	0.404
金属	0.631	0.369
一般機械・運輸機械	0.607	0.393
電子機械	0.672	0.328
その他製造業	0.632	0.368
製造業全体	0.656	0.344

(出所) 中国国家統計局編『中国投入産出表』各年版より計算。

(注) α , β はそれぞれ資本と労働の分配シェアである。

収穫一定と仮定し、 $\alpha=1-\beta$ である。

部門別で見ると、第I段階では、タバコ、繊維、化学産業のTFP成長率はマイナスになっており、第II段階においては、食品、飲料、タバコ、繊維、縫製、木材、化学、金属とその他の製造業部門のTFPがマイナスになっている。明らかに非効率的なものであるといえる。特に第II段階では、産出の増加は、主に資本の投入に頼る資本蓄積的な成長パターンである。また、国有企業の経済パフォーマンスが低いことが、製造業全体のTFP成長率に影響を与えたともいえる。第III段階においては、食品、タバコと縫製業を除いて、すべての産業におけるTFPはプラスに転じた。電子機械、ゴム・プラスチック、一般機械・運輸機械業のTFP成長率はそれぞれ7.35%、9.66%、9.67%であり、製造業全体においてトップ3位を占めている。そして、縫製業のTFP成長率は第III段階において大幅に落ちた。図1に示しているように第III段階において、労働投入の産出成長に対する貢献度は、第I段階と第II段階より低くなっている。

さらに、部門別のTFP成長率が製造業全体のTFP成長率に与える影響については、図2を見ると分かる。縦軸は、部門別のTFP成長率に産出シェアのウェイトをつけた結果であり、製造業全体のTFPの構造を表している。全期間において、一般機械・運輸機械業の高いTFP成長率は、全体に大きく貢献した。特に第III段階での成長は製造業全体の高いTFP成長率の牽引車となっている。タバコ産業のTFP成長率は全期間においても、マイナスになっている。そして、繊維、化学、縫製業のTFP成長率が低いことも全体のTFP成長率にマイナスの影響を与えた。

2. TREの推定結果

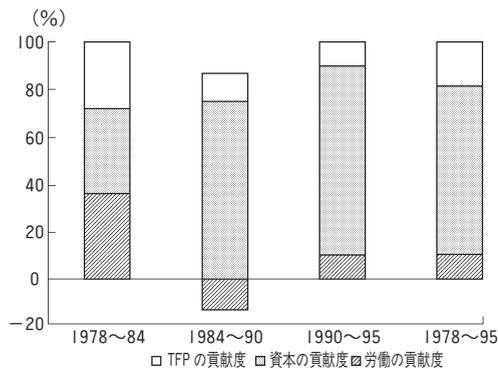
製造業全体における資源再配分効果を推定し

表6 各段階における製造業部門別のTFP成長率と変化

	(%)		
	1979~84	1984~90	1990~95
食品	7.99	-1.27	-3.22
飲料	2.86	-1.83	4.73
タバコ	-9.49	-17.42	-14.53
繊維	-1.96	-5.55	2.57
縫製	9.74	-1.49	-4.93
皮革	8.28	1.64	3.26
木材製品	6.75	-6.45	1.23
製紙	6.55	1.37	3.64
化学	-0.59	-4.24	0.32
ゴム・プラスチック	7.63	1.56	9.66
非金属	4.57	2.78	4.42
金属	2.48	-0.36	1.54
一般機械・運輸機械	6.30	5.62	9.67
電子機械	6.67	8.91	7.35
その他製造業	4.68	-6.73	1.73
製造業全体	3.87	-0.23	3.74

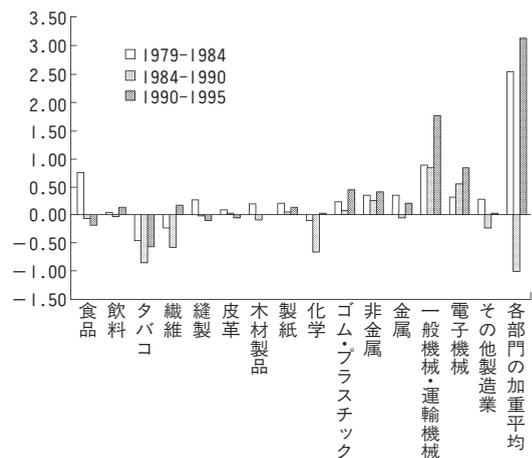
(出所) 部門別TFPは(5)式に、製造業全体のTFPは(7)式により計算(データソースは第II節本文を参照)。

図1 製造業成長における各要素の貢献度



(出所) (7)式の計算結果より作成(データソースは本文第II節を参照)。

図2 製造業全体のTFP成長率と各部門の寄与



(出所) 表6に同じ。

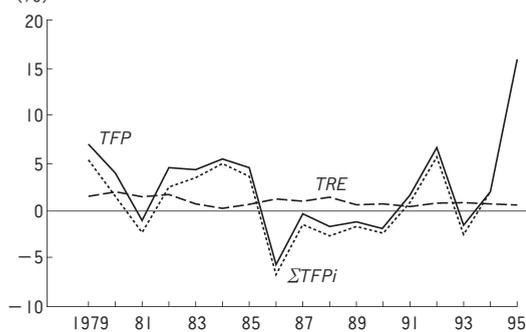
(注) 縦軸は製造業部門別TFP成長率×部門別の産出シェアを表す。

た結果は表7、図3と図4で示されている。

第I段階(1978~84年)において、総生産関数((7)式)に基づいて推定したTFP成長率は、各生産部門の生産関数((6)式)に基づいて推定した

TFPの加重平均より高い。その差(資源再配分効果)は1.30であり、TFPと産出成長に対する貢

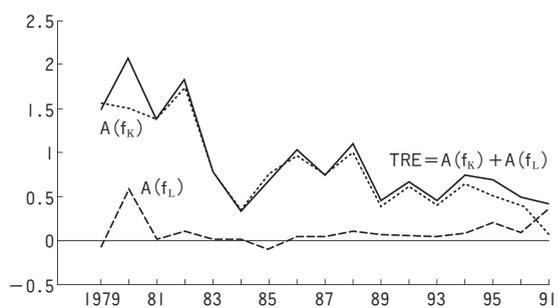
図3 全要素生産性と全要素再配分効果



(出所) (6)式と(7)式に基づく計算 (データソースは本文第II節を参照)。

貢献度はそれぞれ33.65%と17.36%である。特に資本の再配分効果は1.21であり、TFPに対する貢献度は31.20%である。労働の再配分効果は正であるが、0.09の低い値しか見られない。第II段階においても、TRE効果は正であるが、資本の再配分効果は第I段階と同じように労働再配分効果よりはるかに大きく、全体の資源再配分効果を左右している。また、第III段階では、資本

図4 労働と資本の再配分効果



(出所) (10)式の計算結果により作成 (データソースは本文第II節を参照)。

(注) $A(f_k)$ 、 $A(f_L)$ はそれぞれ資本と労働の再配分効果である。

の再配分効果は大幅に低下し、労働の再配分効果は上昇したことも表7と図3からわかる。全期間において、資源再配分効果は次第に低下していると見られる。

市場経済の場合は、生産要素はその限界生産性の高い生産部門へ移動する。つまり、経済が均衡へ向けて動く。前節の分析からわかるように、限界生産性の部門間における格差が小さい

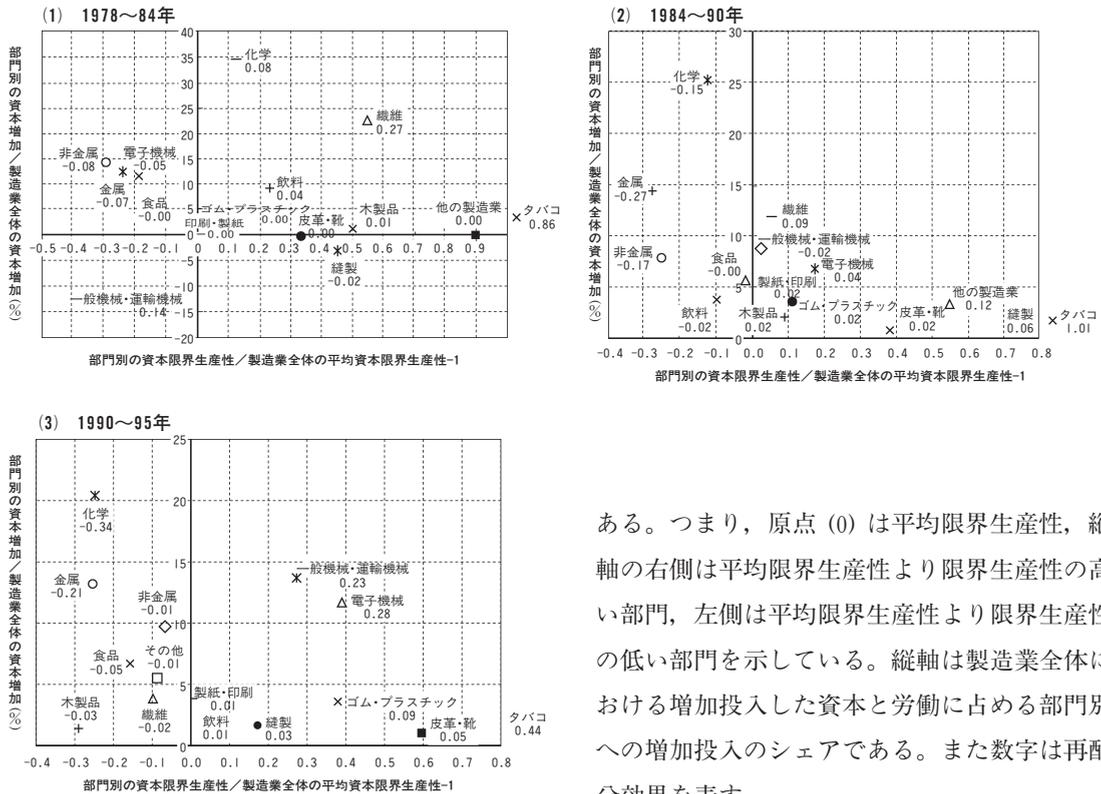
表7 中国製造業成長における資源再配分効果 (TRE)

	1979~84	1984~90	1990~95	1979~95
$A(f_k)$	1.21	0.67	0.42	0.79
$A(f_L)$	0.09	0.02	0.14	0.09
TRE	1.30	0.70	0.55	0.88
TFP	3.87	(0.23)	3.74	2.38
GV	7.50	8.74	12.86	10.08
貢献度 (%)				
$A(f_k)/GV$	16.10	7.70	3.24	7.89
$A(f_L)/GV$	1.26	0.26	1.06	0.87
TRE/GV	17.36	7.96	4.30	8.76
$A(f_k)/TFP$	31.20	287.10	11.12	33.45
$A(f_L)/TFP$	2.45	9.79	3.66	3.71
TRE/TFP	33.65	296.88	14.78	37.16

(出所) (7)式と(10)式に基づき計算 (データソースは第II節本文を参照)。

(注) $A(f_k)$ 、 $A(f_L)$ はそれぞれ資本と労働の再配分効果であり、GVは実質産出成長率である。かっこ中の数字は負数である。

図5 資本増加の配分シェアと再配分効果



(出所) 図4に同じ。

ある。つまり、原点(0)は平均限界生産性、縦軸の右側は平均限界生産性より限界生産性の高い部門、左側は平均限界生産性より限界生産性の低い部門を示している。縦軸は製造業全体における増加投入した資本と労働に占める部門別への増加投入のシェアである。また数字は再配分効果を表す。

第I段階において、タバコ、繊維、化学業へは、資源の再配分効果も小さくなる。しかし、資源再配分効果が小さくなることは、必ずしも限界生産性の部門間における格差が小さいことを意味しない。たとえば、非効率的な資源配分によるマイナスの影響と効率的な資源再配分効果が相殺されてしまう時も、経済全体の資源再配分効果は小さくなる。したがって、製造業全体の資源再配分効果を明らかにするため、各生産部門の資源再配分効果を見る必要がある。図5と図6は部門別の資本再配分効果と労働再配分効果を示している。横軸は各部門における資本と労働の限界生産性と平均限界生産性との差(標準化のため平均限界生産性で割った結果)で

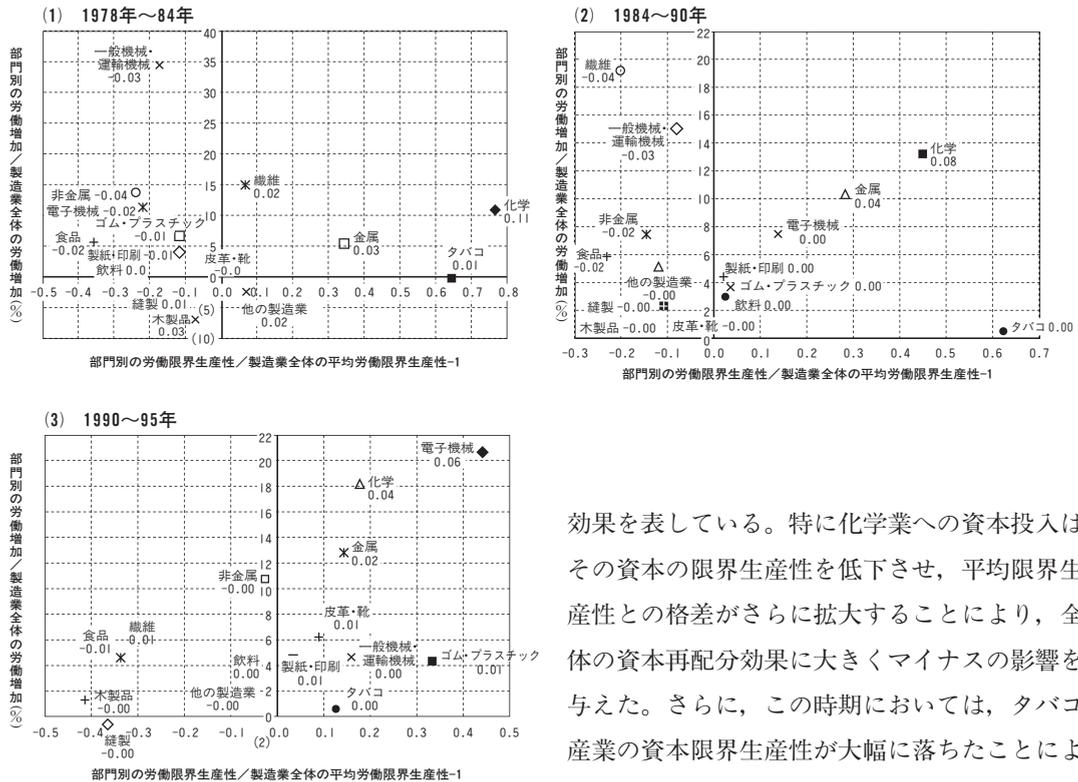
ある。つまり、原点(0)は平均限界生産性、縦軸の右側は平均限界生産性より限界生産性の高い部門、左側は平均限界生産性より限界生産性の低い部門を示している。縦軸は製造業全体における増加投入した資本と労働に占める部門別への増加投入のシェアである。また数字は再配分効果を表す。

(1) 部門別資本の再配分効果

第I段階において、タバコ、繊維、化学業への資本投入は、プラス的な再配分効果を表している。タバコ産業の限界生産性は、ほかの産業より格段に大きいので、資本の増加投入シェアは低いにもかかわらず、資本再配分効果が0.86であり、この時期における全体の資本再配分効果に大きく貢献している。非金属、金属、電子機械業での資本限界生産性は平均限界生産性より低いので、全体の資本再配分効果にマイナスな影響をおよぼした。

第II段階における部門別の資本再配分効果は、図5(2)で示している。タバコ産業への資本増加投入は第I段階と同じように、全体の資本再配分効果に対するプラスの貢献が大きい。右から

図6 労働増加の配分シェアと再配分効果



(出所) 図4に同じ。

左へ見てみると、資本の限界生産性が低くなるにしたがって、資本増加投入シェアは大きくなる傾向がみられ、資本の再配分は非効率であることがわかる。つまり、資本の平均限界生産性より低い部門への資本増加投入シェアは高い。特に化学、金属業への資本増加投入は全体の資本再配分効果に対するマイナス的な影響を与えた。タバコ産業を除けば、この時期の資本再配分効果は低い。

図5(3)で示しているように、第Ⅲ段階では、化学、金属業、非金属、食品と木製品業における資本の限界生産性は平均より低いので、これらの部門への資本増加投入はマイナスの再配分

効果を表している。特に化学業への資本投入はその資本の限界生産性を低下させ、平均限界生産性との格差がさらに拡大することにより、全体の資本再配分効果に大きくマイナスの影響を与えた。さらに、この時期においては、タバコ産業の資本限界生産性が大幅に落ちたことによって、平均限界生産性との格差は大幅に縮小し、第Ⅰ、第Ⅱ段階と比べて、タバコ産業の製造業全体の資本再配分効果における影響も小さくなった。このため、全体の資本再配分効果はかなり低くなった。表4を見ると、この時期、非国有部門は電子機械と一般機械・運輸機械業へより積極的に参入してきたことが分かる。

ここで注目したいのは、タバコ産業を除けば、全期間において、資本再配分効果が低いことである。その原因としては、中国政府はキャッチアップの観点から、重工業あるいは資本・技術集約的な産業を優先発展させる政策を基本的に維持したままであり、資本の限界生産性の低い部門(例えば、金属、化学業)へ資本を過剰投入したことによるものと考えられる。

計画経済時代の資本の調達と配分は、すべて

国の計画によって行われていたため、金融市場は存在しなかった。しかし改革開放政策のもとで、経済自由化が急速に進み、計画による資本の調達と配分の非効率性が顕在化してきた。1979年以後には、市場経済への移行に応じて、金融制度に対する一連の改革が行われ、計画期の財政中心の（資本蓄積のための）資本フローは、相当程度銀行中心にシフトしたが、石川（1999）が指摘しているように、金融システムはいまだに不完備であるため、高率の国内貯蓄は、有効に使用されていない。たとえば債権市場、株式市場も初期的発展段階にあり、十分に機能していないのである。これに対して、資本勘定の取引が大幅に自由化された外国直接投資は、効率的に利用されているように見えるものの、その用途は外資企業に限られているのである。

図1から分かるように、中国製造業の成長パターンはいわゆる資本蓄積型である。特に第II段階において、資本投入の産出成長に対する貢献度は100%を上回り、TFP成長はマイナスになっている。

(2)部門別労働の再配分効果

図6(1)で示しているように、第I段階において、化学、タバコ、金属と繊維業の労働限界生産性は、製造業全体の平均限界生産性より高いので、労働の投入で正の再配分効果が現れている。特に化学業の労働限界生産性が最も高く、その結果、全体の労働再配分効果に大きく貢献した。一方、食品、非金属、電子と一般機械・運輸機械業の労働限界生産性は、平均労働限界生産性より低いので、これらの部門への労働投入は、マイナスの再配分効果につながっている。一般機械・運輸機械業と非金属業への増加投入は全体における増加労働投入に占める割合が最

も高いため、労働再配分効果は合わせて -0.07 であり、全体の労働再配分効果に大きくマイナスの影響を与えた。

図6(2)は、第II段階における各部門の労働再配分効果を表している。化学、金属業への労働投入は、全体の労働再配分効果に貢献した。しかし、繊維と一般機械・運輸機械業への増加労働の投入シェアは第1位、第2位を占めているが、労働の限界生産性は平均労働限界生産性より低いので、再配分効果は大きくマイナスになっている。全体から見ると、製造業全体において、平均労働限界生産性より生産性の低い部門への労働投入シェアが拡大したため、全体の労働再配分効果は低いのである。

第III段階における各部門の労働再配分効果は、図6(3)で表している。前の2段階と比べると、この段階の労働再配分効果は大幅に上昇した。左から右へ見てみると、労働限界生産性が大きくなるにつれて労働増加の投入シェアも増える傾向が見られる。電子機械、化学、金属への労働投入はプラスの再配分効果を表している。また、平均労働限界生産性より限界生産性の低い部門への労働投入も増えたが、その増加投入のシェアは低いので、全体の労働再配分効果への影響は小さい。したがって、第III段階における製造業全体の労働再配分効果は高くなっている。

改革開放後の主な労働移動は、農村余剰労働力の工業部門への参入に見られる。改革の初期段階における農業改革の成功は、農村の過剰労働の存在を顕在化させ、非農業部門への労働供給の増加をもたらすとともに、郷鎮企業の設立や拡張のための資金の供給を可能にした[大塚・劉・村上 1995]。1980年代の「離土不離郷」という農村工業化政策のもとで、急速に成長しつつ

表 8 各段階における労働投入の増加

(単位：万人)

部 門	1978～84		1984～90		1990～95	
	労働投入 増加	割 合 (%)	労働投入 増加	割 合 (%)	労働投入 増加	割 合 (%)
平均より限界生産性の高い部門	276.84	28.54	555.24	42.49	471.96	71.24
平均より限界生産性の低い部門	693.02	71.46	751.52	57.51	190.57	28.76
合 計	969.86	100	1,306.76	100	662.53	100

(出所) 図 6 と Wu (2000) より計算。

あった郷鎮企業が大量の農村余剰労働力を吸収した。大塚・劉・村上 (1995) の研究によると、1980年代における郷鎮企業生産額の製造業全体生産額に占める割合は、非金属14.8%、繊維12.6%、一般機械11.8%、食品6.4%、そしてその他の製造業が4%であり、トップ5位を占めている(注11)。図 6 から分かるように、第II段階においては、これらの産業における労働限界生産性は、いずれも製造業全体の平均労働限界生産性より低いため、経済全体の労働再配分効果にマイナスの影響を与えた。

一方、表 8 で示しているように1990年代に入ると、農村工業化戦略の行き詰まりが見られた。郷鎮企業間の過当競争によって多くの企業が倒産しただけではなく、そもそも技術レベルの低い郷鎮企業が、市場競争の中で資本集約的な技術革新を目指したこともあって、その余剰労働力の吸収能力は著しく減退することとなった。同時に、労働力の豊富さという中国の比較優位を利用するため、外資は、沿海部を中心に中国へ進出してきた。その業種は電子機械、一般機械・運輸機械などを主としている。このため、1990年代前半に出稼ぎ労働者の増大が見られる

ようになった[南・牧野 1999]。この段階における平均労働限界生産性より労働限界生産性の低い生産部門への労働投入シェアは28.76%であり、労働の再配分効果は大幅に上昇したが、表 8 で示しているように、第 I、第 II 段階と比べて労働投入増加数は大幅 (第 II 段階より49%) に落ちた。その原因としては、まず、社会安定維持のため、中国政府は、労働移動、とくに農村から都市への移動に対する厳しい制限を設けていることや、そもそも教育レベルの低い労働者が近代工業部門へ参入することの難しさなどが考えられる。

結 び

以上の実証分析の結論は、次のようにまとめられる。

中国製造業における資源再配分効果は、資本の再配分効果が中心となっている。労働の再配分効果は全期間において低い。タバコ産業の資本限界生産性は他の産業部門より格段に高いので、タバコ産業への資本投入は全体の資本再配分効果の中では主な構成要素であった。しかし

タバコ産業を除けば、中国製造業における資本再配分効果は低いといえる。それに、労働再配分効果も低いことは Timmer (1999) の韓国、フィリピン、インドネシア、台湾の高度成長期における資源再配分効果の推定結果と一致している。

産業間における限界生産性の格差は大きいにもかかわらず、資源再配分効果は低い。その主な原因としては次のことが考えられる。第1は、中国政府は重工業政策を根本的に放棄していないため、資本が主に限界生産性の低い化学、金属産業などの産業部門に投入されたことである。

資本の再配分の効率性の低さを改善するために、商業銀行の金融仲介機能の強化、資本の自由化を促進するよう金融システムの整備が第1に採られるべき政策であろう。なぜなら、限界生産性の高い部門へ資本が自由移動できるようなマクロ環境を整備することが、中国経済の高成長を維持するために必要な条件であると考えられるからである。

第2に、改革開放以後の労働移動は、主に農村余剰労働力の市場化された工業部門への参入として考えられる。しかし都市部への移動に対する制限や、近代部門に参入するための必要な知識・技術をもたないため、労働限界生産性の相対的に低い部門への労働投入が、より増加したのである。

第Ⅲ段階での労働配分効果は大幅に上昇したが、製造業全体における余剰労働力に対する吸収力は第Ⅱ段階より大幅に落ちた(表8参照)。しかし、いまだに大量余剰労働力が存在している中国経済においては、国民総生産の成長、失業圧力の軽減あるいは国民生活水準を向上させるために、今後、いかに雇用機会を創出できる

労働集約的な産業をより発展させるかが、経済成長の重要な課題となるであろう。

そのために、労働移動に対する制限をさらに緩和して、限界生産性の高い部門へ自由に移動できるようなマクロ的な環境を作る必要がある。また、教育レベルの低い労働者が近代工業部門に参入することの難しさもあるので、教育の普及をはかり、大量の技術労働者を養成することも、持続可能な経済成長を目指すためには不可欠な要素であると思われる。

(注1) Massell (1961) の研究も、経済成長における不均衡が動学的に存在するため、経済構造は持続的に変化していることを示した。

(注2) これまでアジア諸国の経済成長を促進してきた要因として、需給両面からのアプローチを考えることができる。需要面では、国内需要(消費・投資)と海外需要(輸出)の顕著な伸びが生産活動の成長を下支えしてきたことと、供給面では、安価で良質な生産要素(資本・労働)の豊富な投入とともに、先進国からの生産技術の導入や教育の普及が生産性を高める上で重要な役割を果たしたことが指摘されている。例えば高中(1999)ではアジアの成長における国際貿易の役割に着目し、同地域の対外開放政策が成長にプラスの影響をもたらしたと論じている。また World Bank (1993) は、アジアの高度成長について各国の公共政策の視点から詳細な分析を行った。そこでは、アジア経済高成長の要因として、高い輸出比率と貯蓄(投資率)、そして人口成長などを挙げると同時に、人的資本や生産性の急速な向上が果たした役割を高く評価している。これに対して、Kim and Lau (1994) と Young (1992; 1994; 1995) の研究は、アジアの成長はもっぱら資本・労働の要素投入量の一時的な拡大に起因し、先進国で一般に見られるような技術進歩による生産性向上の貢献度はほとんど無視できるものであるという分析結果を提示した。この結果はこれまでの World Bank などの実証結果を覆すものであった。彼らの分析によれば、今後のアジア経済の発展において、農村

部からの労働移動は一段落し、国内投資率の頭打ちとともに海外からの直接投資などが一巡するようになると、生産性を改善できる技術を持たないアジア諸国の発展余力がなくなり、経済成長を損なう恐れがある。この結果に基づいて書かれた Krugman (1994) をきっかけに、政策関係者を含む多くの研究者が TFP の論争に巻き込まれた。最近において、Collins and Bosworth (1996) は、88カ国のデータを使って、世界範囲で TFP 成長について研究した。彼等の結果はアジアの経済成長では、TFP の貢献度が小さいこと、つまり Krugman (1994) の結論を支持していた。

(注3) 資源再配分効果についての実証研究は、Massell (1961), Williamson (1969), SaKong and Narasimham (1974) の研究がある。Massell (1961) はアメリカ製造業1949～57年間の成長に貢献した TFP の中で3分の1は、資本と労働の部門間の移動によるものであることを示したが、対照的に、Johansen モデルを用いて1957～65年間のフィリピン製造業の発展について分析した Williamson (1969) では、要素相対価格の変化と労働生産性の成長率で現れた製造業全体 TFP が、各生産部門の TFP の加重平均より低いという結果であった。したがって、彼は、この時期における資源再配分が製造業全体の生産性を低下させたことを指摘した。SaKong and Narasimham (1974) は同じ方法で、1949～58年の間における非効率的な資源再配分は、インド政府の重工業化政策によるものであると指摘した。最近では、Timmer (1999) がこの方法を利用して、インド、インドネシア、韓国、台湾について比較研究を行っている。その結果によると、インド、インドネシアの経済成長では資源再配分効果があまり現れておらず、韓国と台湾の場合でも低い。

(注4) 計画経済から市場経済への移行を指す。

(注5) 1人当たり GDP 水準に対応する需要水準を考えている。

(注6) Massell (1961) は、前者を部門内の技術進歩、後者を部門間の技術進歩と定義している。

(注7) Chen et al. (1988) は中国国有工業部門1953～85年の間における TFP の推定を試みた。彼等が改革開放以前の時期を2段階に分けて、また生産要素の質を若干調整して推定した結果によれば、1953～57年と57～78年の間における TFP は、経済成長への貢献度がそれぞれ27.5%と14.2%である一方、改革開放後

(1978～85年)において、それは68.6%であるという結果を出している。つまり、改革開放前の経済成長は、資本の蓄積と労働投入の増加による結果であったが、改革開放以後の時期においては、TFP による経済成長への貢献がかなり大きいことを指摘した。また、Borensztein and Ostry (1996) の研究によると、1953～78年の間の TFP 年平均増加率は-0.7%であるが、78～94年においてその年平均増加率は3.8%(産出成長率の41.3%)と高くなったという、Chen (1997) と同じ結果を得た。しかし、それとは対照的に、Chow (1993) と Woo (1996) の研究では、中国経済発展過程における TFP 成長率はそれ程高くないと指摘している。彼等は1953～80年の間において技術進歩が停滞していると主張している。また Woo (1996) は、1978～93年の間における TFP の成長率は0.3～0.6%と(経済成長率は9.7%)かなり低いレベルであると結論を下しているが、Chen (1997) はその結果を導いたのは中国の経済指導者が第1次5カ年計画以後、資本財に低価額、低減耗率の政策を採用したため、国家統計データを調整していない資本投入データを使ったことによるものであると批判した。

(注8) 「可比価格」(comparable price)に基づく GDP デフレーターは、現在、5つの公定「不変価格」(constant price) (すなわち1952, 57, 70, 80および90年の5つ)により求められる。この「不変価格」は各産業の代表的商品の特定期間における平均価格として設定されたものといわれるが、代表的商品がいかによれば選ばれるか、期間ごとの代表的商品の平均価格がいかにして計算されるかについての詳細な情報はいっさいない状況である。基本統計単位にあたる企業は、名目価格表示の産出のみならず、「不変価格」表示の実質産出を報告しなければならないこととなっているが、このやり方は、西側諸国で使われる「不変価格」とは異なる。

(注9) Wu (1999) は推計する際に、GVA 対 GVO (Gross Value of Output) 比率が一定であると仮定している。また、価格情報のない商品に対して、同じ産業中でのすべての同種商品の価格は同じと仮定している。

$$P_{i,87} \cong \bar{P} \text{ for } i = 1, 2, \dots, n,$$
インデックスの計算式は次のとおりである。

$$Q_{j,t}^{\text{Index87}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij,87} \cdot q_{ij,t}}{\sum_{i=1}^n P_{ij,87} \cdot q_{ij,87}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{ij,t}}{\sum_{i=1}^n q_{ij,87}}$$

$Q_{j,t}^{\text{Index87}}$ は1987年を基準年として、 j 産業の t 年度における産出インデックスである。 $P_{ij,x}$ 、 $q_{ij,x}$ はそれぞれ j 産業の x 年度における生産者物価と生産数量である。

$$\text{GVA}_{j,t} = \text{GVA}_{j,87} \times Q_{j,t}^{\text{Index87}}$$

$\text{GVA}_{j,t}$ は、 j 産業における t 年度の実質付加価値である。

(注10) 労働の質のインデックスについては、Bosworth氏の好意で、利用させていただいた。

(注11) 大塚・劉・村上(1995, 173, 表8-1)の86年と92年の平均をとった。

文献リスト

<日本語文献>

- 石川滋 1999. 「アジアの移行経済の国内統合と国際化」『経済研究』(一橋大学経済研究所) 50(2) (4月).
大塚啓次郎・劉徳強・村上直樹 1995. 『中国のミクロ経済改革』日本経済新聞社.
高中公男 1999. 「アジア諸国の産業・貿易構造の変化とその意味」『経済学雑誌』(立教大学) 第100巻第1号.
林毅夫・蔡昉・李周 1997. 『中国の経済発展』日本評論社.
南亮進・牧野文夫編 1999. 『流れゆく大河——中国農村労働の移動——』日本評論社.

<中国語文献>

- 郭克莎 1996. 『中国——改革中の経済成長と結構変動——』現代経済文庫 上海三聯書店・上海人民出版社.
任若恩・黄永峰・劉曉生 1998. 「中国製造業資本存量估計」北京航空大学管理学院内部討論稿系列 No. 199811.
中国国家统计局編 『中国統計年鑑』1982-1998年各年版 中国統計出版社.

—— 『中国投入産出表』1985, 1992, 1997年版 中国統計出版社.

<英語文献>

- Borensztein, E. and J. D. Ostry 1996. “Accounting for China’s Growth Performance.” *American Economic Review* 86(2): 224-228.
Chen, E. K. Y. 1997. “The Total Factor Productivity Debate: Determinants of Economic Growth in East Asia.” *Asian-Pacific Economic Literature* 11(1): 18-38.
Chen, Kuan et al. 1988. “Productivity Change in Chinese Industry: 1953-1985.” *Journal of Comparative Economics*. No.12: 570-591.
Chenery, H. B. 1979. *Structural Change and Development Policy*. London: Oxford University Press.
Chenery, H. B., S. Robinson and M. Syrquin eds. 1986. *Industrialization and Growth: A Comparative Study*. New York: Oxford University Press.
Chow, G. C. 1993. “Capital Formation and Economic Growth in China.” *Quarterly Journal of Economics* 108(3): 809-842.
Collins, S. M. and B. Bosworth 1996. “Economic Growth in East Asia: Accumulation versus Assimilation.” *Brooking paper on Economic Activity* 2: 135-203.
Jorgenson, D. W. 1988. “Productivity and Postwar U. S. Economic Growth.” *Journal of Economic Perspective* 2(4): 23-42.
—— 1995. *Productivity II*. Cambridge (Massachusetts), London: MIT Press.
Kim, J. and L. J. Lau 1994. “The Sources of Economic Growth of the East Asian Newly Industrialized Countries.” *Journal of Japanese and International Economics* 8: 235-271.
Krugman, P. 1994. “The Myth of Asia’s Miracle.” *Foreign Affairs* Nov.-Dec: 62-78.
Maddison, Angus 1995a. *Monitoring the World Economy 1820-1992*. Paris: OECD Development Centre.

- 1995b. “Standardised Estimates of Fixed Capital Stock: A Six Country Comparison.” In *Explaining the Economic Performance of Nations: Essays in Time and Space*. Aldershot: Edward Elgar.
- 1998. *Chinese Economic Performance in the Long Run*. Paris: OECD Development Centre.
- Massell, B. F. 1961. “A Disaggregated View of Technical Change.” *Journal of Political Economics* (December): 547-557.
- Ren, Ruoen 1997. “China’s Economic Performance in an International Perspective.” Paris: OECD Development Centre.
- SaKong Il and Gorti V. L. Narasimham 1974. “Inter-industry Resource Allocation and Technological Change: The Situation in Indian Manufacturing.” *Developing Economics* 12(2) (June): 123-132.
- Syrquin, M. 1984. “Resource Allocation and Productivity Growth.” In *Economic Structure and Performance: Essays in Honor of Hollis B. Chenery*. eds. M. Syrquin, L. Taylor and L. E. Westphal. Orlando: Academic Press Inc. 75-101.
- Szirmai, A. and R. Ren 1995. “China’s Manufacturing Performance in Comparative Perspective.” *Research Memorandum*. No.581 (GD -20). Groningen: Groningen Growth and Development Center.
- 1998. “China’s Manufacturing Performance in Comparative Perspective.” In CEPPI, *Throwing Light on the Chinese Economy*. Paris: CEPPI.
- Timmer, M. P. 1999. “The Dynamics of Asian Manufacturing: A Comparative Perspective 1963-1993.” Ph. d., Thesis. Eindhoven, University of Technology.
- Williamson, J. G. 1969. “Dimensions of Postwar Philippine Economic Progress.” *Quarterly Journal of Economic Review* 81(3): 565-579.
- Woo Wing Thy 1996. “Chinese Economic Growth: Sources and Prospects.” Paper presented at the Australian National University (August).
- World Bank 1993. *The East Asian Miracle*. New York: Oxford University Press.
- Wu, Harry X. 1997. “Reconstructing Chinese GDP According to the National Accounts Concept of Value Added: The Industrial Sector.” *COPPAA Working Paper Series* 4. Centre for the Study of Australia-Asia Relations, Griffith University.
- 1999. “An Alternative Estimation of the Post-War Chinese Industrial Production and Growth.” *Discussion Paper* D99-10: 1-51. Institute of Economic Research, Hitotsubashi University.
- 2000. “The Long-run Comparative Labour Productivity in Chinese and US Manufacturing, 1952-97.” In *China in the Global Economy*. eds. Peter Lloyd and Xiaoguang Zhang. Cheltenham: Edward Elgar.
- Young, Alwyn 1992. “A Tale of Cities Factor Accumulation and Technical Change in Hongkong and Singapore.” In *NBER Macroeconomic Annual 1992*. eds. O. J. Blanchard and S. Fisher. Cambridge (Massachusetts): MIT Press. 13-53.
- 1994. “Lessons from the East Asian NICs: A Contrarian View.” *European Economic Review* 38: 964-973.
- 1995. “The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience.” *Quarterly Journal of Economics* 110 (3): 641-680.

[付記] 本稿は、著者の2000年1月に提出した修士論文の一部に基づいて作成したものである。また本稿の作成にあたっては、指導教官の深尾京司・一橋大学教授と岳希明・中国社会科学院助教授から有益なコメントを頂いた。心より感謝申し上げる次第である。言うまでもなく、本稿にあるすべての誤りは筆者の責任である。

(一橋大学大学院経済学研究科博士課程)

付表1 部門別付加価値 (1987年価格)

(単位: 百万元)

	1978	1984	1990	1995
食 品	6,167.01	13,068.83	19,422.20	35,503.19
飲 料	2,196.06	6,321.44	12,322.82	22,757.73
タバコ	7,961.26	14,359.91	22,213.41	23,473.07
織 維	22,321.23	31,687.90	46,061.34	64,787.42
縫 製	4,781.72	6,788.28	9,867.40	13,878.96
皮革・靴	1,680.64	2,933.16	5,669.96	7,470.93
木製品	5,057.88	6,944.74	6,015.94	10,152.73
製紙・印刷	5,490.74	9,455.58	17,160.12	35,174.50
化 学	34,000.57	47,241.43	74,023.21	124,478.06
ゴム・プラスチック	4,945.79	9,723.47	17,422.78	49,035.49
非金属	13,149.48	22,664.30	38,842.14	82,135.54
金 属	30,237.71	39,024.98	58,570.88	93,200.23
一般機械・運輸機械	28,182.26	43,467.88	76,383.70	197,033.59
電子機械	8,070.37	17,320.17	42,003.97	128,637.50
その他製造業	9,990.08	12,764.13	16,758.93	37,103.90
製造業全体	184,232.79	283,766.21	462,738.81	924,822.84

(出所) Wu (1999).

付表2 部門別資本ストック (1985年価格)

(単位: 億元)

	1978	1984	1990	1995
食 品	72.16	102.65	209.78	289.49
飲 料	17.36	53.05	118.70	154.75
タバコ	4.39	13.64	59.10	126.07
織 維	109.90	191.03	342.07	379.30
縫 製	8.96	6.02	9.42	17.30
皮革・靴	7.54	8.17	13.46	17.61
木製品	17.08	19.81	31.36	48.50
製紙・印刷	55.28	61.63	114.24	178.50
化 学	314.03	459.28	939.79	1,496.43
ゴム・プラスチック	33.59	37.96	67.30	99.32
非金属	131.26	174.29	278.69	457.17
金 属	350.34	399.85	692.13	1,096.65
一般機械・運輸機械	432.98	368.76	514.71	813.19
電子機械	96.39	140.40	242.31	359.68
その他製造業	33.66	33.08	50.84	74.02
製造業全体	1,684.92	2,069.62	3,683.90	5,607.98

(出所) 任・黄・劉 (1998).

付表3 部門別労働投入

(単位：万人)

	1978	1984	1990	1995
食 品	243.18	295.10	368.06	413.49
飲 料	67.70	84.37	127.79	152.31
タバコ	24.68	21.90	29.61	32.87
織 維	507.91	657.31	928.43	877.73
縫 製	202.73	187.34	227.75	273.21
皮革・靴	63.06	76.60	102.13	154.03
木製品	231.22	143.43	152.93	158.76
製紙・印刷	159.32	203.90	264.37	294.31
化 学	334.20	443.58	612.21	740.68
ゴム・プラスチック	110.75	177.73	233.13	260.22
非金属	461.70	596.96	698.55	802.01
金 属	529.30	568.12	702.85	794.00
一般機械・運輸機械	776.72	1,135.19	1,273.12	1,263.92
電子機械	209.88	335.04	428.87	603.71
その他製造業	264.16	229.80	313.33	304.41
製造業全体	4,186.51	5,156.37	6,463.13	7,125.66

(出所) Wu (2000).