

産業構造要因と生産性の変化からみた遼寧省産業の課題

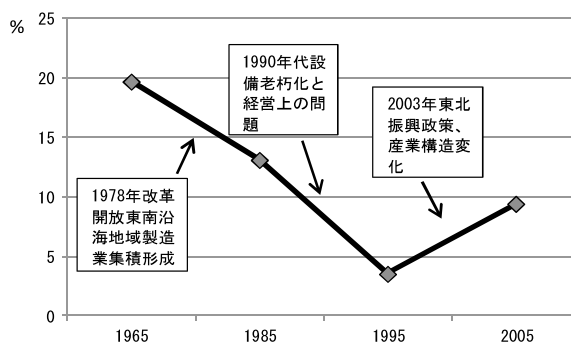
李 博

第1節 背景と問題意識

経済成長の本質は生産性の変化である。1970年代から2000年代にかけて、中国は急速な経済成長を継続している。しかし、このような経済の高度成長は主に中国の生産要素の豊富さによって支えられていると見られ、生産要素は無限に供給できないため、経済成長の持続性が問われる。中国の高度経済成長を継続させるためには、生産性を向上させなくてはならない。一方、産業構造変化は経済成長に大きく貢献している。宮川（2005）が指摘するように、「単一の産業に依存した国の経済成長はいずれ人口の伸びと同じ程度まで低下する。その対策として、産業構造の転換が活発な状況ほど経済が活性化し、経済成長率が高まることができる」のである（宮川，2005，p.56）。中国では改革開放以来、経済成長とともに、産業構造変化も進行している。とりわけ1990年代の中国では、それまでの生産要素移動に対する規制が緩和され、生産要素移動の自由化が一層進んでいたことが考えられる。

中国の中でも、遼寧省は建国以来、重工業基地として中国の建設時代を支えてきた。とりわけ製造業のウェイトが大きいことが遼寧省の特徴であった。『中国工業経済統計年鑑』によると、1965年の遼寧省製造業の付加価値額は276億元であり、全国の製造業の付加価値額の19.7%を占め、最も構成比の大きい地域であった。しかし、1978年の改革開放以来、FDI（Foreign Direct Investment）の投入によって、東南沿海地域に新たな製造業の集積が形成され、遼寧省製造業のウェイトは13.1%に低下した。1990年代に入ると、設備老朽化と経営不振の影響も加わって、全国に対する遼寧省製造業のウェイトはさらに低下し、1995年には3.5%まで下がっていた。遼寧省製造業の低迷が明らかになったため、2003年に東北3省の工業を振興することを目的として、「東北振興政策」が打ち出された。「東北振興政策」の影響により、2005年の遼寧省製造業の付加価値額は12,265億元、全国製造業の付加価値額に占める割合は再び9.4%まで上昇した（図1を

図1 全国製造業に占める遼寧省付加価値額構成比の推移

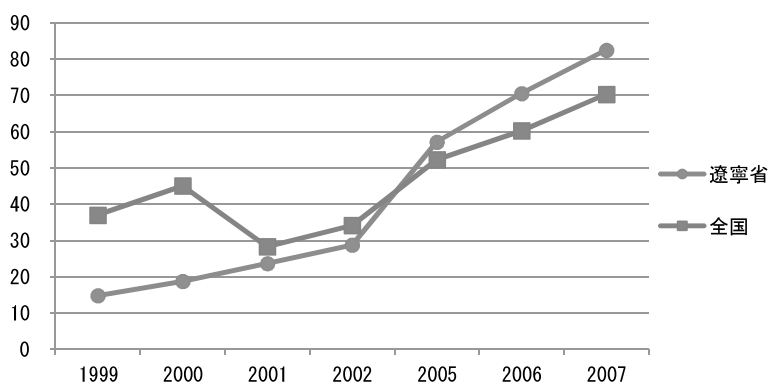


出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

参照)。また、2003年以降の遼寧省製造業については、第4節で詳しく紹介するように、労働生産性（労働者1人当たり付加価値額、1990年価格）の急速な成長にも反映されている。

図2は、全国と遼寧省製造業における労働生産性の推移を示している。図2によると、1999年から2007年までの間に遼寧省製造業の労働生産性は大きく成長している¹⁾。労働生産性の伸び率を見ると、1999年から2002年までの間には緩やかであるが、2005年から2007年の間には急速な成長を見せている。一方、全国製造業の労働生産性はU型成長を経験し、2001年からはプラスの成長に転じたが、2005年には全国製造業の労働生産性は遼寧省製造業の労働生産性を下回っている。その後、遼寧省と全国製造業の労働生産性の差は拡大しており、2007年には同差は11,978元に達している。

図2 製造業における労働生産性の推移（単位：千元）



出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：図の数値は実質労働生産性（1990年価格）である。

そもそも「東北振興政策」は東北3省の資源配分と産業立地に関する政策であり、遼寧省製造業は2003年以降、「東北振興政策」の影響により、産業構造が大きく変っている。したがって、2003年以降の遼寧省製造業の労働生産性における急速な成長を見ると、産業構造変化と労働生産性の成長の間に関係があることが推察される。つまり、遼寧省製造業の労働生産性を全国水準以上に成長させていたことから、産業構造変化は、労働生産性の成長を加速させていることが考えられる。

本研究は、遼寧省製造業に着目し、生産要素の産業間移動による産業構造変化の視点から、労働生産性の成長要因を明らかにする。また、本研究は製造業の労働生産性の成長に留まらず、産業構造変化によるTFP（Total Factor Productivity）の成長に対する影響についても検討する。産業構造変化と生産性の成長との関係を明らかにすることによって、生産性の成長要因を明らかにすることができる。このような生産性の成長要因に関する研究は、今後の中国経済の持続的な成長にも大きな意味を持つと考えられる。

¹⁾ 2003年のデータは異常値とみられるため、ここでは扱わない。2004年のデータは統計されていない。詳しくは3.1節を参照。

第2節 先行研究

この節では、主に産業構造変化と労働生産性及びTFPの成長に関する先行研究をレビューし、本研究の研究方法を紹介する。

2.1 先行研究

産業構造変化と労働生産性及びTFPの成長との関係に関する研究として、Timmer & Szirmai (2000)、van Ark & Timmer (2001)、Peneder (2003)、Singh (2004)、宮川 (2005)などが挙げられる。また、これらのうち中国に関する研究として、袁 (2002)、森脇・清水 (2005)が挙げられる。

Timmer & Szirmai (2000)ではシフト・シェア分析²⁾を用いて、インド、インドネシア、韓国及び台湾の製造業を対象に、産業構造変化が生産性(労働生産性とTFP)の成長に対する影響を分析している。その結論として、産業構造変化は生産性の成長への影響は小さく、インドネシアと韓国は「構造的バードン効果」³⁾が確認されている。van Ark & Timmer (2001)とPeneder (2003)はTimmer & Szirmai (2000)の手法を拡張して、それぞれその影響の時系列変化と労働者スキルレベルに注目しており、その結果、産業構造変化による生産性の成長への影響は年ごとに低下することと労働者スキルレベルがその影響を大きく左右することが明らかになっている。Singh (2004)では韓国製造業を対象に、企業規模が小さいほど労働者の移動が活発になり、生産性の成長も大きいと結論づけられている。また、袁 (2002)では中国製造業を対象に、TRE (Total Reallocation Effect) モデルを用いて、産業構造変化によるTFPの成長への影響が小さいという結論を得られている。森脇・清水 (2005)ではSOモデル⁴⁾を利用して産業構造変化と生産性の成長との関係を分析している。彼らの分析によると、産業構造変化が労働生産性の成長に対する影響が小さく、産業別で見ると、重工業より軽工業の同影響が大きいことが明らかになっている。宮川 (2003)ではSOモデルをさらに拡張し、IT資本ストックと非IT資本ストックを分けて分析しており⁵⁾、産業構造変化は製造業労働生産性の成長に大きく寄与していると結論づけられている。

以上でレビューした先行研究では、分析対象となる期間、地域及び産業の状況によって、結論にも大きな乖離が見られる。また、先行研究にはさまざまな課題が存在している。具体的には、①産業構造変化は労働生産性とTFPの成長の両方に影響を及ぼすため、労働生産性とTFPの一方に関する分析は不十分である(van Ark & Timmer (2001)、Peneder (2003)、袁 (2002))。②エネルギー消費量を資本ストックとして使用している(森脇・清水 (2005))。

本研究は、上述した先行研究を踏まえて、1999年から2007年にかけての中国遼寧省の製造業

²⁾ 労働生産性の要因分解に関するシフト・シェア分析について、Timmer & Szirmai (2000)の他、Fagerberg (2000)と、Peneder (2002)などを参照。また、後述するTFPの要因分解に関するTRE (Total Reallocation Effect) モデルにおいては、袁 (2002)の他、Syrquin (1986)と、李 (2008)などを参照。

³⁾ 「構造的バードン効果」とは、動的効果がマイナスの場合、つまり労働生産性が上昇し、労働者数の構成比が低下するか、または労働者数の構成比が上昇し、労働生産性が低下することである。逆に「構造的ボーナス効果」がある。「構造的ボーナス効果」とは、静的効果がプラスの場合、つまり労働生産性が高い産業に労働者がシフトし、その産業の労働者数の構成比が上昇することである。

⁴⁾ 「SOモデル」とは「Sonobe・Otsukaモデル」の略であり、Solow (1957)の成長会計式を拡張し、Sonobe & Otsuka (2001)が定式化した分析手法である。SOモデルによる分析は森脇・清水 (2005)の他、清水 (2008a, 2008b, 2009a, 2009b)を参照。

⁵⁾ 宮川 (2003)と同様な手法を使用した研究として、小林 (2006)がある。

について、生産要素の産業間移動による産業構造変化に着目して分析を進める。この期間では統計上の変更はなく、データの比較可能性が保証できる。また、産業構造変化が遼寧省製造業の労働生産性と TFP の成長に対する影響を統合的に分析するため、労働生産性に留まらず、TFP の成長についての分析も試みる。さらに、TFP と TRE をより現実的に計測するため、遼寧省製造業の産業別資本ストックを推計する。

2.2 研究方法

本研究は、産業構造変化による労働生産性と TFP の成長に対する影響をそれぞれ分析する。そのため、本研究では、Timmer & Szirmai (2000) と袁 (2002) を参考にし、シフト・シェア分析と TRE モデルを補完的に組み合わせることとする。

2.2.1 シフト・シェア分析

Timmer & Szirmai (2000) を参考にし、産業構造変化による労働生産性の成長効果を検証する。Timmer & Szirmai (2000) によると、産業間に労働生産性の格差が存在すると仮定すれば、労働生産性の高い産業から低い産業へ労働力が移動することにより産業全体の労働生産性は上昇する。具体的には、労働生産性の成長を「個別産業の労働生産性成長効果」(Intra Effect) と「構造変化効果」(Structural Change Effect) に要因分解し、「構造変化効果」をさらに「静的効果」(Static Effect) と「動的効果」(Dynamic Effect) に要因分解する。

時点 t の全産業労働生産性 (LP) は次のように表される。

$$LP^t = \frac{Y^t}{L^t} = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i^t}{L_i^t} \frac{L_i^t}{L^t} = \sum_{i=1}^n LP_i^t S_i^t \quad (1)$$

ここで、 Y と L はそれぞれ付加価値額と労働者数であり、 S_i は労働者数の構成比である。 i は産業部門を表す。

①式によると、全産業の労働生産性 LP^t は、産業別労働生産性 LP_i^t と産業別労働者数構成比 S_i^t によって決まる。さらに、時点 t と時点 0 の労働生産性の成長分は次のように分解される。

$$\begin{aligned} LP^t - LP^0 &= \sum_{i=1}^n (LP_i^t - LP_i^0) S_i^0 \\ &+ \sum_{i=1}^n (S_i^t - S_i^0) LP_i^0 \\ &+ \sum_{i=1}^n (S_i^t - S_i^0) (LP_i^t - LP_i^0) \end{aligned} \quad (2)$$

②式は、Timmer & Szirmai (2000) が提示した労働生産性のシフト・シェアの分解式である。②式の右辺第 1 項は「個別産業の労働生産性成長効果」(Intra Effect) であり、産業構造変化に依存しない個別産業による労働生産性の成長を意味する。

右辺第 2 項は「静態的シフト効果」(Static Shift Effect)⁶⁾ であり、各産業の労働生産性が変化せ

⁶⁾ 静態的シフト効果 (Static Shift Effect) と動態的シフト効果 (Dynamic Shift Effect) という呼称は Singh (2004) による。Timmer & Szirmai (2000) には“Shift”という言葉は出現していないが、生産要素の産業間移動を表現するため、本研究では Singh (2004) に従って“Shift”を付けるようにした。

ずに、労働者の産業間移動による労働生産性の成長分を表す。もともと労働生産性の高い産業は労働者の移動によって労働者数構成比がさらに上昇すれば、第2項の符号はプラスになり、「構造的ボーナス効果」(Structural Bonus Effect)と呼ばれる。

つまり、

$$\sum_{i=1}^n (S_i^t - S_i^0) LP_i^0 > 0$$

が成立する。

右辺第3項は「動的シフト効果」(Dynamic Shift Effect)であり、労働者がより高い労働生産性伸び率を持つ産業へシフトすることによる労働生産性の成長分を表す。ある産業の労働生産性と労働者数構成比が同時に上昇すると(あるいは同時に低下すると)、第3項の符号はプラスになる。逆に高い労働生産性伸び率を持つ産業の労働者数構成比が低下するか、または労働者数構成比が上昇したにもかかわらず労働生産性が低下すれば、第3項の符号はマイナスになり、「構造的バードン効果」(Structural Burden Effect)と呼ばれる。

つまり、

$$\sum_{i=1}^n (S_i^t - S_i^0) (LP_i^t - LP_i^0) < 0$$

が成立する。

2.2.2 TRE モデル

袁(2002)を参考にし、Syrquin(1986)が提示した「TREモデル」を利用して、遼寧省製造業のTFPの成長に対する「全要素再配分効果」(TRE)を推計する。「全要素再配分効果」を求めるには、まずTFPを推計する必要がある。

TFPを推計するために、生産関数から次のように成長会計式が導出される。

$$Y = F(K, L, T) \tag{1}$$

ここでYは実質付加価値額であり、K, L, Tはそれぞれ資本、労働の投入及び時点である。

①式を時間について微分し、両辺をYで除すと、以下の式になる。

$$\frac{dY}{dT} = \frac{dF}{dK} \frac{K}{Y} \frac{dK}{dT} + \frac{dF}{dL} \frac{L}{Y} \frac{dL}{dT} + \frac{\partial F}{\partial T} \tag{2}$$

ここで(dF/dK K)/Yは付加価値額に対する資本分配率 α であり、(dF/dL L)/Yは付加価値額に対する労働分配率 β である。また、規模に関して収穫一定と仮定すると、 $\alpha + \beta = 1$ が成立する。

②式を書き換えるとTFPは以下のように表現される。

$$TFP = G_Y - \alpha G_K - \beta G_L \tag{3}$$

ここで G_Y , G_K , G_L はそれぞれ付加価値額伸び率、資本ストック伸び率、労働者数伸び率を表し、 α と β は資本分配率と労働分配率である。③式によると、TFPは実質付加価値額の伸びと資本投入及び労働投入の伸びの差額であり、資本と労働の投入では説明できない経済を成長させる

すべての要因の合計であることを意味している。

袁 (2002) によると、成長会計式に基づいて推定された TFP と産業別の生産関数に基づいて推定された TFP_i (i は産業部門を表す) の加重平均との差を「全要素再配分効果」として定義する。

産業別の生産関数は以下のとおりである。

$$Y_i = F(K_i, L_i, t) \quad (4)$$

ここで Y_i は産業別実質付加価値額であり、 K_i と L_i は産業別の資本と労働の投入である。 t は時点を表す。

④式を時間について微分し、整理すると、産業別の成長会計式が得られる。

$$G_{Y_i} = \alpha_i G_{K_i} + \beta_i G_{L_i} + TFP_i \quad (5)$$

ここで α_i は産業 i の資本分配率、 β_i は同労働分配率である。また、全産業付加価値額伸び率 G_Y は産業別付加価値額伸び率 G_{Y_i} の加重平均であるため、 G_{Y_i} は以下のように書き換えられる。

$$G_Y = \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{K_i} + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{L_i} + \sum_{i=1}^n \delta_i TFP_i \quad (6)$$

ここで δ_i は産業別付加価値額の構成比 Y_i/Y である。したがって、産業別で推計した TFP_i の加重平均を以下のように表現される。

$$\sum_{i=1}^n \delta_i TFP_i = G_Y - \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{K_i} - \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{L_i} \quad (7)$$

また、総生産関数の成長会計式を以下のように表現する。

$$G_Y = \alpha_T G_K + \beta_T G_L + TFP \quad (8)$$

ここで α_T と β_T はそれぞれ全産業における資本と労働の分配率であり、 $\alpha_T = \sum \delta_i \alpha_i$ 、 $\beta_T = \sum \delta_i \beta_i$ である。TFP は総生産関数に基づいて推計された TFP の伸び率である。したがって、⑧式の総生産関数による成長会計式は以下のように書き換えられる。

$$\begin{aligned} G_Y &= \alpha_T G_K + \beta_T G_L + TFP \\ &= \left(\sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i \right) G_K + \left(\sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i \right) G_L + TFP \\ &= \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_K + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_L + TFP \end{aligned} \quad (9)$$

さらに、全産業の資本ストックと労働者数の伸び率は次のように表現される。

$$\begin{aligned} G_K &= G_{K_i} - G_{SK_i} \\ G_L &= G_{L_i} - G_{SL_i} \end{aligned} \quad (10)$$

ここで、 SK_i は産業 i の資本投入構成比 K_i/K であり、 SL_i は産業 i の労働投入構成比 L_i/L である。

⑩式を⑨式に代入すると以下の式が得られる。

$$\begin{aligned}
 G_Y &= \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i (G_{Ki} - G_{SKi}) + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i (G_{Li} - G_{SLi}) + TFP \\
 &= \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{Ki} + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{Li} + TFP - \left(\sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{SKi} + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{SLi} \right)
 \end{aligned} \tag{11}$$

⑪式は総生産関数で推計した付加価値額伸び率である。また、⑪式を整理すると TFP を以下のように表現できる。

$$TFP = G_Y - \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{Ki} - \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{Li} + \left(\sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{SKi} + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{SLi} \right) \tag{12}$$

⑫式と⑦式の差を求めると、

$$TRE = TFP - \sum_{i=1}^n \delta_i TFP_i = \sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{SKi} + \sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{SLi} \tag{13}$$

になる。

⑬式は Syrquin (1986) が提示した TRE モデルである。つまり、⑫式の TFP の中には生産要素投入の変化による「全要素再配分効果」が含まれている。ここで⑦式の産業別に推計した TFP_i の加重平均を「純 TFP 効果」(Pure TFP Effect) とすると、総生産関数に基づいて推計した TFP は、「純 TFP 効果」「資本移動による全要素再配分効果」及び「労働移動による全要素再配分効果」に分解することができる。

⑬式の中央第 2 項は「純 TFP 効果」であり、各産業の TFP 成長の合計を表す。右辺第 1 項は「資本移動による全要素再配分効果」であり、産業間における資本ストックの移動が TFP の成長にプラスの寄与をすれば、その値はプラスとなる。

つまり、

$$\sum_{i=1}^n \delta_i \alpha_i G_{SKi} > 0$$

が成立する。

右辺第 2 項は「労働移動による全要素再配分効果」であり、産業間における労働者の移動が TFP の成長にプラスの寄与をすれば、その値はプラスとなる。

つまり、

$$\sum_{i=1}^n \delta_i \beta_i G_{SLi} > 0$$

が成立する。

第 3 節 研究対象とデータ

本節では本研究の研究対象とデータを説明する。まず、中国の製造業分類に基づいて本研究で議論する製造業の範囲を定める。次に、遼寧省製造業に関連するデータについて説明する。

3.1 製造業の分類

中国の『国民経済産業分類（GB/T 4754-2011）C 製造業』によると、中国の製造業は表 2-A のように 31 の産業に分けられている。

表 2-A 中国における製造業分類

農産品加工業 (13)	ゴム・プラスチック製品製造業 (29)
食品製造業 (14)	非金属鉱物製品製造業 (30)
飲料製造業 (15)	鉄鋼業 (31)
たばこ製造業 (16)	非鉄金属製品製造業 (32)
紡績業 (17)	金属製品製造業 (33)
繊維・服装製造業 (18)	汎用設備製造業 (34)
毛皮・革・羽毛・同製品製造業 (19)	生産用設備製造業 (35)
木材製品製造業 (20)	自動車製造業 (36)
家具製造業 (21)	鉄道・船舶・航空機製造業 (37)
紙製品製造業 (22)	電気機械製造業 (38)
印刷メディア製造業 (23)	情報通信機械製造業 (39)
文体玩具製造業 (24)	計量器材製造業 (40)
石油石炭核燃料加工業 (25)	その他製造業 (41)
化学製品製造業 (26)	廃棄物リサイクル製造業 (42)
医薬品製造業 (27)	金属製品・機械及び器材修理業 (43)
化学繊維製造業 (28)	

出所：『国民経済産業分類（GB/T 4754-2011）C 製造業』2011

注：括弧内の数値は産業分類の中分類番号である。

しかし、このような公的な産業分類に関わらず、中国の統計制度には不備も多く存在している。遼寧省の場合も産業分類や統計上の問題など研究に対する支障が大きい。具体的には、『遼寧統計年鑑』では繊維・服装製造業 (18)、毛皮・革・羽毛・同製品製造業 (19)、木材製品製造業 (20)、家具製造業 (21)、印刷メディア製造業 (23)、文体玩具製造業 (24)、ゴム・プラスチック製品製造業 (29)、その他製造業 (41) の付加価値額についての統計はない。自動車製造業 (36) と鉄道・船舶・航空機製造業 (37) は『遼寧統計年鑑』では「運輸機械製造業」として集計され、データも合計値を使用している。廃棄物リサイクル製造業 (42)、金属製品・機械及び器材修理業 (43) は産業分類改正後に製造業に入れられたため、2010 年から統計に追加されている⁷⁾。以上のデータ上の制約を考慮すると、本研究の対象となる製造業は表 3 に示したように 20 の産業に縮小される⁸⁾。

⁷⁾ 『中国工業経済統計年鑑』では、石油加工業と石炭、核燃料加工業は 2 つの産業として分類されている。本研究では『国民経済産業分類（GB/T 4754-2011）C 製造業』に従って、石油石炭核燃料加工業として分類し、その値は上記の 2 つの産業の単純平均を使用している。また、自動車製造業と鉄道、船舶、航空機製造業を合計し、運輸機械製造業と呼ぶ。

⁸⁾ 遼寧省の全製造業労働者数 (2007 年) と全製造業付加価値額 (2007 年) はそれぞれ 251.8 万人と 2,019.6 億元であり (A)、本研究における製造業労働者数と付加価値額はそれぞれ 225.7 万人と 1,853.1 億元である (B)。本研究における労働者数と付加価値額はそれぞれ遼寧省全製造業の 89.6 % と 91.8 % を占めている (B/A)。また、遼寧省製造業には付加価値額を統計していない製造業もあるため、上述した全製造業付加価値額 (2,019.6 億元) は未統計の製造業を除いた数値である。

表3 本研究の研究対象

農産品加工業 (13)	穀物加工、飼料、糖類、畜・水産加工、野菜・果物加工
食品製造業 (14)	ケーキ・キャンディ、インスタント食品、乳製品、缶詰、調味料
飲料製造業 (15)	酒類、飲料、茶
たばこ製造業 (16)	たばこ
紡績業 (17)	綿・毛・亜麻・絹・化学繊維紡織製品、繊維染色
紙製品製造業 (22)	紙、紙製品
石油石炭核燃料加工業 (25)	石油、石炭 (原料)、核燃料
化学製品製造業 (26)	基礎化学原料、肥料、農薬、ペンキ、合成材料、専用化学製品、火薬
医薬品製造業 (27)	化学薬品、漢方薬、獣薬、生物薬品、衛生材料及び医療用品
化学繊維製造業 (28)	化学繊維、合成繊維
非金属鉱物製品製造業 (30)	セメント及び同製品、粘土、硝子、硝子繊維、陶磁器、防火材料
鉄鋼業 (31)	鉄、鋼、鉄鋼延圧
非鉄金属製品製造業 (32)	一般非鉄金属製錬、貴金属精錬、レアアース精錬、非鉄金属延圧
金属製品製造業 (33)	建築用金属製品、金具、金属容器、金属線製品、金属表面処理
汎用設備製造業 (34)	原動機、金属加工用機械、搬送用機械、圧縮機械
生産用設備製造業 (35)	採鉱・冶金用設備、化学工業・非金属加工設備
自動車製造業 (36)	自動車、電車、自動車部品
鉄道・船舶・航空機製造業 (37)	鉄道車両、船舶、航空機、バイク、自転車
電気機械製造業 (38)	電動機、発電・送電・配電設備、電線、電池、家用電器、照明器具
情報通信機械製造業 (39)	電子計算機、通信設備、放送用設備、レーダー報知機、電子部品
計量器材製造業 (40)	汎用計測用機械、実験用機械、汎用測定器

出所：『国民経済産業分類 (GB/T 4754-2011) C 製造業』2011

注：括弧内の数値は産業分類の中分類番号である。

また、製造業の分類基準については、労働集約型製造業と資本集約型製造業は一般的に資本・労働比率 (K/L) で分類されている。技術集約型製造業には、定式的な定義は存在していないが、OECD では R & D (Research & Development) ・付加価値額比率 (R & D/GDP) を分類基準として使用している (Keith, 2002, p.13)。しかし、中国では省別に R & D 投入量のデータが存在しないため、本研究では、中国国家统计局が発表した「国民経済産業分類 (GB/T4754-2011) C 製造業」の製造業分類基準をそのまま利用した。「国民経済産業分類 (GB/T4754-2011) C 製造業」では、製造業を生産要素投入と最終生産物に基づいて、本研究の場合には、表4のどおりに分類している。

最後に、本研究の分析期間を説明する。本研究の分析期間は1999年から2007年にかけての9年間である。ただし、2004年の製造業付加価値に関する統計はない。また、2003年は「東北振興政策」が打ち出された年であり、政策の影響を受けやすいと考えられるため、2003年の数値を異常値として扱う。したがって、本研究の研究期間は1999年～2002年と2005年～2007年の合計7年間である。

表4 本研究における産業分類方法

労働集約型製造業	①農産品加工業 (13)
	②食品製造業 (14)
	③飲料製造業 (15)
	④たばこ製造業 (16)
	⑤紡績業 (17)
資本集約型製造業	⑥紙製品製造業 (22)
	⑦石油石炭核燃料加工業 (25)
	⑧化学製品製造業 (26)
	⑩化学繊維製造業 (28)
	⑪非金属鉱物製品製造業 (30)
	⑫鉄鋼業 (31)
	⑬非鉄金属製品製造業 (32)
	⑭金属製品製造業 (33)
技術集約型製造業	⑮汎用設備製造業 (34)
	⑨医薬品製造業 (27)
	⑯生産用設備製造業 (35)
	⑰運輸機械製造業 (36、37)
	⑱電気機械製造業 (38)
	⑲情報通信機械製造業 (39)
	⑳計量器材製造業 (40)

注：括弧内の数値は産業分類の中分類番号である。

3.2 データ

本研究では、主に製造業工業総生産、労働者数、資本ストックを利用して分析する。データの出所は『中国統計年鑑』『遼寧統計年鑑』及び『中国工業経済統計年鑑』の各年版である。以下には、各データについて詳しく説明する。

工業総生産については、中国の統計システムは旧ソ連の「物質生産体系」(MPS)を引き続いて利用しているため、工業総生産として使用する「工業総生産額」は中間財の重複の部分を含んでいる。したがって、本研究の総生産は『中国工業経済統計年鑑』にあるGDPベースの「工業増加値(付加価値額)」を使用する。

成長会計での労働者数については、一般には労働者数と労働時間の積で表現されている。中国では労働時間に対する統計として、人的資源及び社会保障省の『中国労働統計年鑑』がある。しかし、統計は省・地域別には実施されているため、すべての省・地域についての産業別データがあるわけではない。したがって、本研究の労働者数は『遼寧統計年鑑』にある「従業員年平均人数」を使用する。

資本ストックに関しては、『中国統計年鑑』にある「固定資産浄値」(固定資産原価と資産減耗の差額)がよく使われているが、固定資産原価はフローのデータであるため、差額としての「固定資産浄値」も資本ストックではない。したがって、本研究ではPIM(Perpetual Inventory

Method) を利用し、遼寧省製造業の資本ストックを求めた。PIM に基づいて時点 t の資本ストックは以下のように表現される。

$$K_t = (1 - \delta_t)K_{t-1} + I_t$$

ここで K , δ , I はそれぞれ実質資本ストック、資産減耗率 (資産減耗/固定資産原価)、実質投資額である。

PIM による資本ストックの推計では基準年の資本ストックの確定が非常に重要である (Wu, 2007)。本研究では 1997 年の固定資産净值 (実質) を利用し、まず 1998 年の遼寧省製造業の資本ストックを求めた。その次に、1998 年の資本ストックを基準年として 1999 年から 2007 年にかけての同資本ストックを推計した。また、投資額については、時点 t の固定資産净值 (実質) と時点 $t-1$ の固定資産净值 (実質) との差額を使用した。

本研究では、特に表示していない限り、製造業付加価値額と資本ストックについては PPI (Producer Price Index) を利用し、1990 年価格に実質化している。

資本分配率と労働分配率については、本研究では袁 (2002) を参考にし、『中国産業連関表』で、遼寧省の産業別労働分配率を求めることにした。また、規模に関して収穫一定と仮定したため、 $1 - \text{労働分配率}$ で資本分配率を求めた。労働分配率の推計には以下の式を利用した。

$$\beta_{it} = \frac{w_{it}}{Y_{it}}$$

ここで β_{it} は時点 t の産業 i の労働分配率であり、 w_{it} と Y_{it} はそれぞれ同実質労働者報酬と実質付加価値額である。

『中国産業連関表』は 1997 年版まで出版されている。そのため、本研究では比較的新しい 2002 年と 2007 年の『遼寧省産業連関表』を利用し、2002 年と 2007 年の遼寧省製造業の資本分配率と労働分配率を試算した。また、1999 年から 2002 年までには 2002 年の数値を使用し、2005 年から 2007 年までには 2007 年の数値を使用している。

なお、中国では、労働者報酬の中に労働者賃金と福祉収入という 2 つの部分が含まれている。しかし、今まで出版された『中国産業連関表』の中で福祉収入を記載しているのは 1987 年版のみである。したがって、本研究では 1987 年の福祉収入と労働者賃金との比率を利用し、2002 年と 2007 年の遼寧省製造業の福祉収入を試算した。労働者賃金は『遼寧統計年鑑』の「労働者報酬総額」を使用している。

2002 年と 2007 年の『遼寧省産業連関表』で使用されている産業分類は、本研究で使った『国民経済産業分類 (GB/T 4754-2011) C 製造業』とは異なる。福祉収入を推計した際には、次のように調整した。矢印の左の産業は『遼寧省産業連関表』にある産業である。また、括弧内の産業は同じ値を使用している。[食品製造及びたばこ加工業→農産品加工業、食品製造業、飲料製造業、たばこ製造業]、[化学工業→化学製品製造業、医薬品製造業、化学繊維製造業]、[金属加工製造業→鉄鋼業、非鉄金属製品製造業]、[通用専用設備製造業→汎用設備製造業、生産用設備製造業]

第4節 遼寧省製造業の産業構造変化と労働生産性の成長

4.1 遼寧省 GDP 成長における製造業の寄与度

遼寧省は、中国建国当初の1950年代から重工業基地となり、とりわけ製造業が大きなウェイトを占めている。改革開放以来、遼寧省では化学関連産業、自動車関連産業及び鉄鋼業といった重長大型製造業が大きく成長してきた。

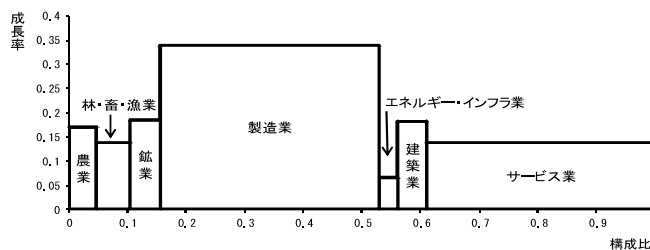
図2は、2007年の遼寧省と全国のGDP成長に対する産業別寄与度を示している。中国の産業分類では、農業と林・畜・漁業を第1次産業、鉱業、製造業、エネルギー、インフラ産業及び建築業を第2次産業、サービス業を第3次産業として定義している。

図2-Aは遼寧省のGDPの成長に対する産業別寄与度を示している。図2-Aの横軸は産業別付加価値額構成比であり、サービス業は39.1%で最も高く、次に製造業(33.9%)、林・畜・漁業(5.7%)と続いている。縦軸は付加価値額の対前年伸び率であり、製造業が33.9%で最も高く、かなり離れて鉱業(18.4%)、次いで建築業(18.3%)となっている。2007年の遼寧省のGRP伸び率は21.7%であるが、そのうち製造業の寄与率は12.7%であり、その次はサービス業の5.4%である。製造業は遼寧省のGRPの成長に大きく寄与している。

図2-Bは全国のGDPの成長に対する産業別寄与度を表している。製造業は9.6%で最も寄与率が高く、次いでサービス業が6.9%である。また、横軸と縦軸の数値を比較すると、エネルギー・インフラ業と建築業の構成比は小さいものの、伸び率が高いことがわかる。

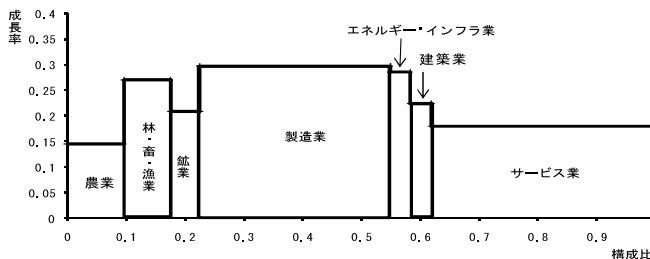
遼寧省と全国の産業別寄与度を比較すると、上位2位はともに製造業とサービス業であるが、その実数を見ると、遼寧省製造業による全産業への寄与は全国より大きい。つまり、遼寧省では製造業のウェイトが高く、地域経済の成長に大きく貢献していると言える。

図2-A 遼寧省 GDP に対する産業別寄与度 (2007)



出所：『遼寧統計年鑑』2007、2008年版から作成

図2-B 全国 GDP に対する産業別寄与度 (2007)



出所：『中国統計年鑑』2007、2008年版から作成

4.2 遼寧省製造業における生産要素の変化

4.2.1 労働者数の推移

表5は、遼寧省製造業の労働者数を示している。表5によると、1999年から2007年までの間に、遼寧省製造業の労働者数は225.3万人から225.7万人までわずかに上昇している。産業分類別に労働者数の年平均伸び率を見ると、労働集約型製造業は最も大きく成長し、2.0%に達している。その次に技術集約型製造業の0.2%である。資本集約型製造業の年平均伸び率は-0.6%であり、労働者数の減少が見られる。また、産業別に見ると、労働集約型製造業の労働者数伸び率が最も大きいのは農産品加工業であり、11.6%になっている。技術集約型製造業の中では、情報通信機械製造業が比較的大きく成長し、年平均伸び率は3.4%である。資本集約型製造業の場合には、化学繊維製造業と汎用設備製造業はそれぞれ3.9%と3.3%になっている。資本集約型製造業の場合には、化学繊維製造業、汎用設備製造業及び金属製品製造業の年平均伸び率は3%以上に達したが、化学製品製造業(-4.9%)や紙製品製造業(-3.5%)など伸び率がマイナスである産業が多く、プラスの成長を相殺している。

表6は、遼寧省製造業の労働者数構成比を示している。表6によると、1999年から2007年までの間に、遼寧省の労働集約型製造業と技術集約型製造業の労働者数はともに上昇し、逆に資本集約型製造業の構成比は低下している。また、産業別に見ると、労働集約型製造業の中では、農産品加工業が最も大きく上昇し、その変化幅は0.046に達している。技術集約型製造業では、情報通信機械製造業が牽引役となり、変化幅は0.009になっている。また、資本集約型製造業では、化学製品製造業と鉄鋼業が主要な低下産業であり、その変化幅はそれぞれ-0.032と-0.034となっている。

また、全国と比較すると、資本集約型製造業の特化係数は1.33であり、付加価値額構成比の結果と同様に、遼寧省は資本集約型製造業に特化していることが明らかである。さらに、上位3位の製造業労働者数構成比の合計を見ると、遼寧省は0.392から0.381まで0.011低下したことがわかる。全国水準の0.311と比べて、遼寧省製造業の労働者数の産業間格差は縮小していることが言えよう。

4.2.2 資本ストックの推移

表7は遼寧省製造業の資本ストックを示している。表7によると、1999年から2007年までの間に、遼寧省製造業の資本ストックは838.4億元から1,251.4億元まで上昇し、年平均伸び率は5.1%に達している。産業分類別に見ると、技術集約型製造業は最も大きく成長し、8.7%に達している。その次に労働集約型製造業6.8%であり、資本集約型製造業のは最も低く、3.9%に留まっている。また、産業別に見ると、技術集約型製造業の成長に寄与したのは生産用設備製造業と運輸機械製造業であり、年平均伸び率はそれぞれ12.3%と11.9%になっている。労働集約型製造業には、農産品加工業は大きく成長し、年平均伸び率は17.2%に達している。資本集約型製造業の場合には、汎用設備製造業と金属製品製造業はそれぞれ10.8%と10.7%であり、労働集約型製造業と技術集約型製造業の最高値より低いことがわかる。

表8は遼寧省と全国の製造業の資本ストック構成比を示している。表8によると、1999年から2007年までの間に、労働者数構成比の変化と同様に、遼寧省の労働集約型製造業と技術集約型製造業の資本ストック構成比はともに上昇し、逆に資本集約型製造業の構成比は低下していること

表5 遼寧省における製造業労働者数（単位：万人、％）⁹⁾

	1999	2002	2005	2007	99-07
合計	225.3	174.3	189.2	225.7	0.0
① 農産品加工業	7.5	6.5	12.0	17.9	11.6
② 食品製造業	3.1	2.3	3.6	4.4	4.4
③ 飲料製造業	3.6	2.9	2.5	3.2	-1.6
④ たばこ製造業	0.4	0.3	0.3	0.2	-6.4
⑤ 紡績業	15.3	10.9	9.2	9.2	-6.1
⑥ 紙製品製造業	4.4	3.2	3.0	3.3	-3.5
⑦ 石油石炭核燃料加工業	7.0	6.2	5.4	5.9	-2.3
⑧ 化学製品製造業	21.8	15.1	12.8	14.6	-4.9
⑨ 医薬品製造業	4.7	3.2	3.8	4.5	-0.8
⑩ 化学繊維製造業	2.1	1.2	3.2	2.9	3.9
⑪ 非金属鉱物製品製造業	18.5	15.6	17.6	20.2	1.1
⑫ 鉄鋼業	40.6	31.8	31.0	33.0	-2.5
⑬ 非鉄金属製品製造業	7.5	5.7	5.6	7.0	-0.8
⑭ 金属製品製造業	7.0	6.1	6.3	9.0	3.2
⑮ 汎用設備製造業	24.0	18.0	22.0	31.1	3.3
⑯ 生産用設備製造業	12.1	8.9	11.3	12.9	0.9
⑰ 運輸機械製造業	23.8	17.5	19.0	21.9	-1.0
⑱ 電気機械製造業	12.2	10.5	10.7	12.4	0.3
⑲ 情報通信機械製造業	7.4	6.3	7.7	9.6	3.4
⑳ 計量器材製造業	2.5	2.1	2.2	2.6	0.3
労働集約型製造業	29.9	22.8	27.5	35.0	2.0
資本集約型製造業	132.8	102.9	106.9	126.8	-0.6
技術集約型製造業	62.6	48.6	54.7	63.9	0.2
上位3位	69.4	53.1	62.9	69.6	0.0

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：右の列は1999年から2007年までの年平均伸び率である。四捨五入の結果、産業別労働者数の合計値が「合計」の値に等しくない場合がある。

がわかる。また、産業別に見ると、労働集約型製造業では、農産品加工業が牽引役であり、その変化幅は0.036に達している。技術集約型製造業には、生産用設備製造業と運輸機械製造業はともに大きな上昇がみられ、変化幅はそれぞれ0.018と0.040となっている。また、資本集約型製造業の資本ストック構成比の低下には、石油石炭核燃料加工業と非鉄金属製品製造業の低下によ

⁹⁾ 1999年～2002年には遼寧省製造業の労働者数は急減した。1997年の中央経済工作会议で表明した国有企業改革がその原因と考えられる。国有企業改革では企業の効率向上と人員合理化を図るため、「下崗（レイオフ、一時帰休者）」は急増し、この期間の失業者数の急増をもたらしたと見られる。また、『中国人力資源及び社会保障年鑑』2009年版によると、1999年～2002年の失業率は3.1%から4.0%に大幅上昇し、国有企業改革のタイムラグ効果だと見られる。

表6 遼寧省における製造業労働者数構成比の推移

	1999	2002	2005	2007	2007 全国
合計	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
① 農産品加工業	0.033	0.037	0.063	0.079	0.050
② 食品製造業	0.014	0.013	0.019	0.020	0.025
③ 飲料製造業	0.016	0.016	0.013	0.014	0.019
④ たばこ製造業	0.002	0.002	0.001	0.001	0.003
⑤ 紡績業	0.068	0.063	0.048	0.041	0.117
⑥ 紙製品製造業	0.019	0.018	0.016	0.015	0.026
⑦ 石油石炭核燃料加工業	0.031	0.036	0.029	0.026	0.015
⑧ 化学製品製造業	0.097	0.086	0.068	0.065	0.071
⑨ 医薬品製造業	0.021	0.018	0.020	0.020	0.026
⑩ 化学繊維製造業	0.009	0.007	0.017	0.013	0.008
⑪ 非金属鉱物製品製造業	0.082	0.090	0.093	0.089	0.084
⑫ 鉄鋼業	0.180	0.182	0.164	0.146	0.057
⑬ 非鉄金属製品製造業	0.033	0.032	0.029	0.031	0.029
⑭ 金属製品製造業	0.031	0.035	0.033	0.040	0.051
⑮ 汎用設備製造業	0.106	0.103	0.116	0.138	0.079
⑯ 生産用設備製造業	0.053	0.051	0.060	0.057	0.048
⑰ 運輸機械製造業	0.106	0.100	0.101	0.097	0.077
⑱ 電気機械製造業	0.054	0.060	0.057	0.055	0.084
⑲ 情報通信機械製造業	0.033	0.036	0.040	0.042	0.110
⑳ 計量器材製造業	0.011	0.012	0.012	0.011	0.020
労働集約型製造業	0.133	0.131	0.146	0.155	0.215
資本集約型製造業	0.589	0.590	0.565	0.562	0.421
技術集約型製造業	0.278	0.279	0.289	0.283	0.365
上位3位集中度	0.392	0.386	0.381	0.381	0.311

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

るものであり、変化幅はそれぞれ-0.100と-0.021になっている。

また、全国との比較は不可能であるが、遼寧省の構成比を見ると、資本集約型製造業は圧倒的に大きいことが明らかであり、資本集約型製造業のウェイトが最も大きいことがわかる。さらに、上位3位の製造業資本ストック構成比の合計を見ると、遼寧省は0.525から0.489まで0.036低下したことがわかる。つまり、遼寧省製造業の資本ストックの産業間格差は縮小していることを明らかにした。

表7 遼寧省における製造業資本ストック（単位：億元、％）

	1999	2002	2005	2007	99-07
合計	838.4	924.4	1,143.4	1,251.4	5.1
① 農産品加工業	21.3	22.3	56.8	75.9	17.2
② 食品製造業	10.1	13.5	18.1	18.1	7.6
③ 飲料製造業	17.0	16.9	14.7	16.2	-0.6
④ たばこ製造業	3.1	2.8	2.7	3.9	3.1
⑤ 紡績業	29.6	19.1	25.0	23.2	-3.0
⑥ 紙製品製造業	8.6	15.5	16.4	13.2	5.6
⑦ 石油石炭核燃料加工業	125.0	107.8	68.3	60.8	-8.6
⑧ 化学製品製造業	119.2	109.4	100.4	107.7	-1.3
⑨ 医薬品製造業	15.6	13.0	23.2	21.2	3.9
⑩ 化学繊維製造業	8.5	7.8	26.2	4.4	-7.9
⑪ 非金属鉱物製品製造業	50.5	55.3	76.5	94.3	8.1
⑫ 鉄鋼業	196.1	265.1	352.2	373.5	8.4
⑬ 非鉄金属製品製造業	41.8	57.3	33.8	36.2	-1.8
⑭ 金属製品製造業	14.3	6.1	15.6	32.3	10.7
⑮ 汎用設備製造業	46.9	48.4	71.2	106.5	10.8
⑯ 生産用設備製造業	22.4	30.9	51.3	56.7	12.3
⑰ 運輸機械製造業	53.3	83.3	112.5	130.8	11.9
⑱ 電気機械製造業	29.2	24.8	46.3	37.6	3.2
⑲ 情報通信機械製造業	22.8	21.3	25.6	31.7	4.2
⑳ 計量器材製造業	3.3	4.0	6.7	7.2	10.5
労働集約型製造業	81.0	74.5	117.4	137.3	6.8
資本集約型製造業	610.9	672.7	760.5	828.9	3.9
技術集約型製造業	146.5	177.3	265.6	285.2	8.7
上位3位	440.4	482.3	565.1	611.9	4.2

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質資本ストック（1990年価格）である。四捨五入の結果、産業別労働者数の合計値が「合計」の値に等しくない場合がある。

4.3 遼寧省製造業の付加価値額と労働生産性の成長

4.3.1 付加価値額の成長

表9は、遼寧省製造業の付加価値額を示している。表9によると、1999年から2007年までの間に、遼寧省製造業の付加価値額は333.5億元から1853.1億元まで大きく上昇し、年平均伸び率は23.9%に達している。産業分類別にその年平均伸び率を見ると、労働集約型製造業は最も大きく成長し、25.3%に達しており、その次に資本集約型製造業の24.1%である。技術集約型製造業の年平均伸び率は22.9%であり、最も低い伸び率となっている。また、産業別に見ると、労働集約型製造業の付加価値額の成長に寄与したのは農産品加工業であり、年平均伸び率は34.8%とな

表8 遼寧省における製造業資本ストック構成比の推移

	1999	2002	2005	2007	2007 全国
合計	1.000	1.000	1.000	1.000	N.A.
① 農産品加工業	0.025	0.024	0.050	0.061	N.A.
② 食品製造業	0.012	0.015	0.016	0.014	N.A.
③ 飲料製造業	0.020	0.018	0.013	0.013	N.A.
④ たばこ製造業	0.004	0.003	0.002	0.003	N.A.
⑤ 紡績業	0.035	0.021	0.022	0.019	N.A.
⑥ 紙製品製造業	0.010	0.017	0.014	0.011	N.A.
⑦ 石油石炭核燃料加工業	0.149	0.117	0.060	0.049	N.A.
⑧ 化学製品製造業	0.142	0.118	0.088	0.086	N.A.
⑨ 医薬品製造業	0.019	0.014	0.020	0.017	N.A.
⑩ 化学繊維製造業	0.010	0.008	0.023	0.004	N.A.
⑪ 非金属鉱物製品製造業	0.060	0.060	0.067	0.075	N.A.
⑫ 鉄鋼業	0.234	0.287	0.308	0.298	N.A.
⑬ 非鉄金属製品製造業	0.050	0.062	0.030	0.029	N.A.
⑭ 金属製品製造業	0.017	0.007	0.014	0.026	N.A.
⑮ 汎用設備製造業	0.056	0.052	0.062	0.085	N.A.
⑯ 生産用設備製造業	0.027	0.033	0.045	0.045	N.A.
⑰ 運輸機械製造業	0.064	0.090	0.098	0.104	N.A.
⑱ 電気機械製造業	0.035	0.027	0.040	0.030	N.A.
⑲ 情報通信機械製造業	0.027	0.023	0.022	0.025	N.A.
⑳ 計量器材製造業	0.004	0.004	0.006	0.006	N.A.
労働集約型製造業	0.097	0.081	0.103	0.110	N.A.
資本集約型製造業	0.729	0.728	0.665	0.662	N.A.
技術集約型製造業	0.175	0.192	0.232	0.228	N.A.
上位3位集中度	0.525	0.522	0.494	0.489	N.A.

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質資本ストック（1990年価格）の構成比である。『中国工業経済統計年鑑』には全国の産業別固定資産原価に関する集計はないため、全国の産業別資本ストックの算出は不可能である。

っている。資本集約型製造業では、汎用機械製造業が比較的大きく成長し、年平均伸び率は27.4%である。技術集約型製造業の場合には、生産用設備製造業が最も大きく成長した産業であり、その年平均伸び率は29.3%となっている。

表10は、遼寧省と全国の製造業の付加価値額構成比を示している。表10によると、1999年から2007年までの間に、遼寧省の労働集約型製造業と資本集約型製造業の付加価値額構成比はともに上昇し、技術集約型製造業の同構成比は低下していることがわかる。また、産業別に見ると、労働集約型製造業では、農産品加工業が最も大きく上昇し、その変化幅は0.033に達している。資本集約型製造業の場合には、石油石炭核燃料加工業と汎用設備製造業で大きな成長が見られ、変化幅はそれぞれ0.012と0.021になっている。また、技術集約型製造業では、医薬品製造業と

情報通信機械製造業が最も大きく低下し、その変化幅はそれぞれ-0.017と-0.016になっている。

また、全国と比較すると、遼寧省の資本集約型製造業の特化係数は1.32であり、遼寧省は資本集約型製造業に特化していることが明らかである。さらに、上位3位の製造業付加価値額構成比合計の推移を見ると、遼寧省は0.398から0.425までに0.027上昇した。全国の0.292と比べて、遼寧省製造業の産業間付加価値額の格差が大きく、その格差は拡大していることがわかる。

表9 遼寧省製造業における産業別付加価値額の推移（単位：億元、％）

	1999	2002	2005	2007	99-07
合計	333.5	500.4	1,077.2	1,853.1	23.9
① 農産品加工業	11.6	21.7	74.3	126.1	34.8
② 食品製造業	4.4	8.2	14.0	24.2	23.6
③ 飲料製造業	9.7	12.8	16.2	26.9	13.6
④ たばこ製造業	1.6	4.8	9.2	10.7	27.1
⑤ 紡績業	8.1	10.8	19.8	26.8	16.2
⑥ 紙製品製造業	3.4	4.2	7.0	14.8	20.1
⑦ 石油石炭核燃料加工業	36.0	71.4	127.7	222.0	25.5
⑧ 化学製品製造業	30.0	33.5	67.6	96.9	15.8
⑨ 医薬品製造業	11.2	11.4	24.8	31.8	13.9
⑩ 化学繊維製造業	1.7	1.0	4.3	9.1	23.5
⑪ 非金属鉱物製品製造業	20.4	28.7	53.4	123.3	25.2
⑫ 鉄鋼業	65.4	100.3	273.4	375.3	24.4
⑬ 非鉄金属製品製造業	10.2	11.6	36.0	59.6	24.7
⑭ 金属製品製造業	12.1	14.2	29.7	69.9	24.5
⑮ 汎用設備製造業	27.5	41.2	94.7	190.7	27.4
⑯ 生産用設備製造業	11.3	16.3	38.0	87.9	29.3
⑰ 運輸機械製造業	31.3	46.5	87.9	168.5	23.4
⑱ 電気機械製造業	16.3	20.4	51.2	97.4	25.0
⑲ 情報通信機械製造業	19.1	37.2	40.2	75.4	18.7
⑳ 計量器材製造業	2.3	4.2	7.8	15.8	27.4
労働集約型製造業	35.3	58.4	133.5	214.7	25.3
資本集約型製造業	206.6	306.1	693.8	1,161.6	24.1
技術集約型製造業	91.6	136.0	249.8	476.8	22.9
上位3位	131.3	205.2	428.9	640.7	21.9

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質付加価値（1990年価格）の構成比である。四捨五入の結果、産業別労働者数の合計値が「合計」の値に等しくない場合がある。

表 10 遼寧省製造業における産業別付加価値額構成比の推移

	1999	2002	2005	2007	2007 全国
合計	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
① 農産品加工業	0.035	0.043	0.069	0.068	0.056
② 食品製造業	0.013	0.016	0.013	0.013	0.022
③ 飲料製造業	0.029	0.026	0.015	0.015	0.023
④ たばこ製造業	0.005	0.010	0.009	0.006	0.035
⑤ 紡績業	0.024	0.022	0.018	0.014	0.059
⑥ 紙製品製造業	0.010	0.008	0.007	0.008	0.021
⑦ 石油石炭核燃料加工業	0.108	0.143	0.119	0.120	0.037
⑧ 化学製品製造業	0.090	0.067	0.063	0.052	0.088
⑨ 医薬品製造業	0.034	0.023	0.023	0.017	0.028
⑩ 化学繊維製造業	0.005	0.002	0.004	0.005	0.010
⑪ 非金属鉱物製品製造業	0.061	0.057	0.050	0.067	0.058
⑫ 鉄鋼業	0.196	0.200	0.254	0.203	0.108
⑬ 非鉄金属製品製造業	0.031	0.023	0.033	0.032	0.054
⑭ 金属製品製造業	0.036	0.028	0.028	0.038	0.036
⑮ 汎用設備製造業	0.082	0.082	0.088	0.103	0.061
⑯ 生産用設備製造業	0.034	0.033	0.035	0.047	0.037
⑰ 運輸機械製造業	0.094	0.093	0.082	0.091	0.084
⑱ 電気機械製造業	0.049	0.041	0.048	0.053	0.073
⑲ 情報通信機械製造業	0.057	0.074	0.037	0.041	0.095
⑳ 計量器材製造業	0.007	0.008	0.007	0.009	0.014
労働集約型製造業	0.106	0.117	0.124	0.116	0.195
資本集約型製造業	0.619	0.612	0.644	0.627	0.474
技術集約型製造業	0.275	0.272	0.232	0.257	0.330
上位3位集中度	0.398	0.436	0.460	0.425	0.292

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質付加価値（1990年価格）の構成比である。

上述した遼寧省製造業における生産要素の移動と付加価値額の変化は、表 11 のようにまとめられる。まず、遼寧省製造業の労働者数と資本ストックの構成比を見ると、労働集約型製造業と技術集約型製造業はともに上昇傾向であり、資本集約型製造業は低下傾向である。しかし、付加価値額構成比の変化を見ると、労働集約型製造業は上昇したが、資本集約型製造業と技術集約型製造業では、労働者数と資本ストックの構成比はともに低下した動きを見せている。

表 11-A 遼寧省製造業における労働者数構成比の変化

	1999	2002	2005	2007	変化幅
全製造業	1.000	1.000	1.000	1.000	
労働集約型製造業	0.133	0.131	0.146	0.155	↑ 0.022
資本集約型製造業	0.589	0.590	0.565	0.562	↓ 0.027
技術集約型製造業	0.278	0.279	0.289	0.283	↑ 0.005

表 11-B 遼寧省製造業における資本ストック構成比の変化

	1999	2002	2005	2007	変化幅
全製造業	1.000	1.000	1.000	1.000	
労働集約型製造業	0.097	0.081	0.103	0.110	↑ 0.013
資本集約型製造業	0.729	0.728	0.665	0.662	↓ 0.067
技術集約型製造業	0.175	0.192	0.232	0.228	↑ 0.053

表 11-C 遼寧省製造業における付加価値額構成比の変化

	1999	2002	2005	2007	変化幅
全製造業	1.000	1.000	1.000	1.000	
労働集約型製造業	0.106	0.117	0.124	0.116	↑ 0.010
資本集約型製造業	0.619	0.612	0.644	0.627	↑ 0.008
技術集約型製造業	0.275	0.272	0.232	0.257	↓ 0.018

4.3.2 労働生産性の成長

遼寧省製造業における労働生産性は1990年代から大きく成長しつつある。とりわけ2003年に「東北振興政策」が打ち出した後、その動きがより明確になっている。以下では、遼寧省製造業を産業分類別と産業別に分けて、労働生産性の推移を分析する。

表12は、全国と遼寧省製造業の労働生産性の推移を示したものである。表12によると、1999年から2002年にかけて、遼寧省全製造業の労働生産性は14.8千元から82.1千元まで大きく上昇し、年平均伸び率は23.8%に達している。また、産業分類別に労働生産性の年平均伸び率を見ると、資本集約型製造業は最も大きく、24.8%に達している。その次に労働集約型製造業22.9%、技術集約型製造業22.6%である。産業別に年平均伸び率を見ると、労働集約型製造業の中に成長が最も大きいのはたばこ製造業と紡績業であり、それぞれ35.7%と23.8%に達している。資本集約型製造業については、石油石炭核燃料加工業と非鉄金属製造業が大きく成長し、年平均伸び率はそれぞれ28.4%と27.7%に達している。また、技術集約型製造業については、生産用設備製造業と計量器材製造業は28.1%と27.0%で最も大きく成長している。

産業別に労働生産性の成長をまとめると、年平均伸び率上位2位の産業の多くは労働者数と資本ストック構成比の変動の大きい産業であり、とりわけ石油石炭核燃料加工業、非鉄金属製品製

造業と生産用設備製造業はその例である。また、図3から分かるように、遼寧省製造業の労働生産性はもともと全国より低かったが、2002年から2005年の間には遼寧省製造業の労働生産性が全国水準を上回っている。産業分類別に見ると、資本集約型製造業は最も大きく成長し、その次は技術集約型製造業である。労働集約型製造業の労働生産性も成長したが、全期間にわたって全国を下回ったことがわかる。上述した生産要素構成比の変化と生産性の動向から、2003年の「東北振興政策」による産業構造変化が遼寧省製造業の労働生産性の成長を加速していることが考えられる。

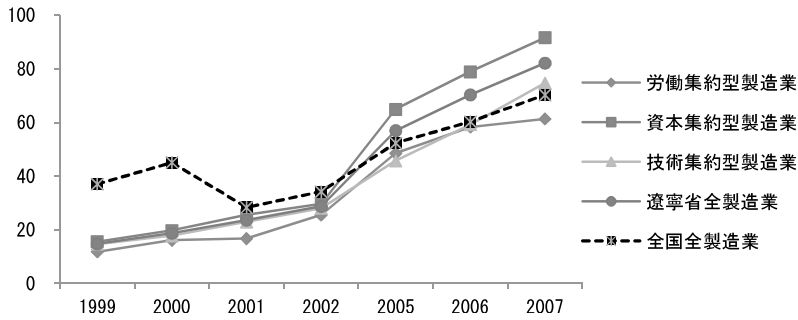
表12 遼寧省における製造業労働生産性の推移（単位：千元、％）

	1999	2002	2005	2007	99 - 07
全製造業	14.8	28.7	56.9	82.1	23.9
① 農産品加工業	15.5	33.5	62.1	70.4	20.8
② 食品製造業	14.2	35.8	38.8	54.8	18.4
③ 飲料製造業	26.8	45.1	64.2	84.3	15.4
④ たばこ製造業	40.2	166.0	339.7	464.1	35.7
⑤ 紡績業	5.3	9.9	21.6	29.0	23.8
⑥ 紙製品製造業	7.8	13.1	23.4	45.1	24.4
⑦ 石油石炭核燃料加工業	51.2	114.6	236.0	379.4	28.4
⑧ 化学製品製造業	13.8	22.3	52.7	66.2	21.7
⑨ 医薬品製造業	23.7	35.5	65.9	71.4	14.8
⑩ 化学繊維製造業	8.0	7.9	13.5	31.8	18.9
⑪ 非金属鉱物製品製造業	11.1	18.3	30.3	61.2	23.9
⑫ 鉄鋼業	16.1	31.5	88.1	113.7	27.7
⑬ 非鉄金属製品製造業	13.7	20.6	64.8	85.2	25.7
⑭ 金属製品製造業	17.2	23.2	47.2	77.8	20.7
⑮ 汎用設備製造業	11.4	22.9	43.1	61.4	23.4
⑯ 生産用設備製造業	9.4	18.4	33.6	67.9	28.1
⑰ 運輸機械製造業	13.1	26.6	46.2	76.9	24.7
⑱ 電気機械製造業	13.4	19.3	47.7	78.3	24.6
⑲ 情報通信機械製造業	26.0	58.8	52.5	78.7	14.8
⑳ 計量器材製造業	9.1	19.7	34.6	61.6	27.0
労働集約型製造業	11.8	25.6	48.5	61.3	22.9
資本集約型製造業	15.6	29.7	64.9	91.6	24.8
技術集約型製造業	14.6	28.0	45.7	74.6	22.6

出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質付加価値（1990年基準）の労働生産性である。

図3 製造業における労働生産性の推移（単位：千元）



出所：『中国工業経済統計年鑑』各年版から作成

注：表の数値は実質付加価値（1990年価格）の労働生産性である。

第5節 実証分析結果と考察

5.1 シフト・シェア分析による労働生産性の成長分の要因分析

表13は、1999年から2007年にかけてのシフト・シェア分析の結果を示している。“Intra” “Static” “Dynamic” はそれぞれ個別産業の労働生産性成長効果、静態的シフト効果、動態的シフト効果を表し、“SCE” は静態的シフト効果と動態的シフト効果の合計値であり、構造変化効果を表す。また、1999年から2002年までの間を前期とし、2005年から2007年までの間を後期と呼ぶことにする（以下同じ）。

表13-Aの労働集約型製造業を例として労働生産性成長分要因分解の各効果を説明する。まず、個別産業の労働生産性成長効果は、1999年から2002年までの間の労働生産性の成長幅と1999年の労働者数構成比の積である。労働生産性の成長幅の絶対値は比較的大きいため、個別産業の労働生産性成長効果の寄与度は比較的大きいこととなる。1999年から2002年までの労働生産性の成長幅は13.8千元、1999年の労働者数構成比は0.133であるため、個別産業の労働生産性成長効果は1.835となる。次に、静態的シフト効果については、労働生産性は一定であると仮定し、労働者数構成比の変化による労働生産性の成長に対する影響を表現する。1999年の労働集約型製造業の労働生産性は11.8千元、1999年から2002年までの労働者数構成比の変化幅は-0.002であるため、静態的シフト効果は-0.236となる。最後に、動態的シフト効果に関しては、2時点の労働生産性の成長幅に労働者数構成比の変化幅を乗じたものである。また、労働生産性の成長と労働者数構成比の変化はともにマイナスの場合には、動態的シフト効果はプラスである。しかし、このようなプラスの効果は構造変化効果による労働生産性の成長を表現するわけではないため、注意すべきである。1999年から2002年までの労働生産性の成長幅と労働者数構成比の変化幅はそれぞれ13.8千元と-0.002であるため、動態的シフト効果は-0.028となる。

また、図4は全製造業と産業分類別労働生産性成長要因の変化を示している。表13と図4に基づいて、シフト・シェア分析の結果は次のようにまとめられる。①全製造業の労働生産性の成長に関して、個別産業の労働生産性成長効果が最も大きく、構造変化効果は非常に小さい。また、前期においてDynamic Shift Effectはプラスであったが、後期になるとマイナスに転じ、構造的バ

ードン効果が働いていることがわかる。②労働集約型製造業においては、前期における Static Shift Effect はマイナスであったが、後期にはプラスに転じ、構造的ボーナス効果が作用している。つまり、産業構造変化は労働生産性の成長を促進していることが明らかである。③資本集約型製造業と技術集約型製造業においては、前期の Dynamic Shift Effect はプラスであり、後期にはマイナスとなっている。つまり構造的バードン効果が働いており、産業構造変化は両産業の労働生産性の成長にマイナスの影響を及ぼしていると言える。また、技術集約型製造業の構造変化効果は資本集約型製造業の同効果より小さいことから、技術集約型製造業のほうが生産要素、特に資本ストックの投入に敏感であることが考えられる。

表 13-A 産業分類別製造業労働生産性の成長分の要因分解 (1999-2002)

	Intra		Static		Dynamic		SCE	
全製造業	13.866	(100.0)	0.007	(0.0)	0.000	(0.0)	0.007	(0.0)
労働集約型製造業	1.835	(102.9)	-0.024	(-1.3)	-0.028	(-1.5)	-0.051	(-2.9)
資本集約型製造業	8.305	(99.6)	0.016	(0.2)	0.014	(0.2)	0.030	(0.4)
技術集約型製造業	3.725	(99.3)	0.015	(0.4)	0.013	(0.3)	0.028	(0.7)

注：括弧内の数値は労働生産性の伸びに対する各要因の寄与率である。全製造業の Dynamic は-0.0001 である。

表 13-B 産業分類別製造業労働生産性の成長分の要因分解 (2005-2007)

	Intra		Static		Dynamic		SCE	
全製造業	25.306	(100.7)	-0.032	(-0.1)	-0.138	(-0.6)	-0.171	(-0.7)
労働集約型製造業	1.869	(77.2)	0.437	(18.0)	0.115	(4.8)	0.552	(22.8)
資本集約型製造業	15.086	(101.9)	-0.195	(-1.3)	-0.080	(-0.5)	-0.275	(-1.9)
技術集約型製造業	8.352	(105.7)	-0.274	(-3.5)	-0.173	(-2.0)	-0.448	(-5.7)

注：括弧内の数値は労働生産性の伸びに対する各要因の寄与率である。

図 4-A 全製造業労働生産性の成長の要因の成長要因分解 (寄与率)

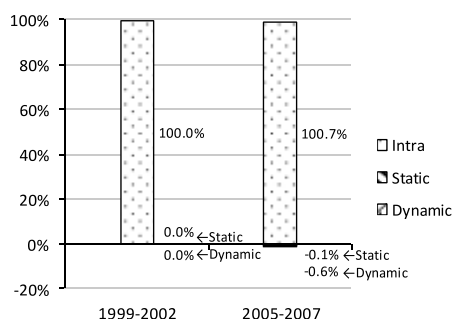


図 4-B 労働集約型製造業労働生産の要因分解 (寄与率)

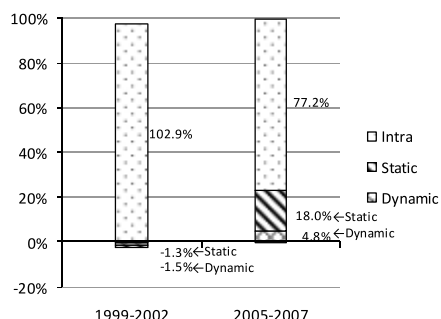


図 4-C 資本集約型製造業労働生産性の成の要因分解（寄与率）

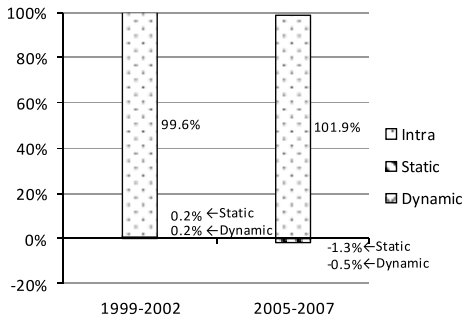
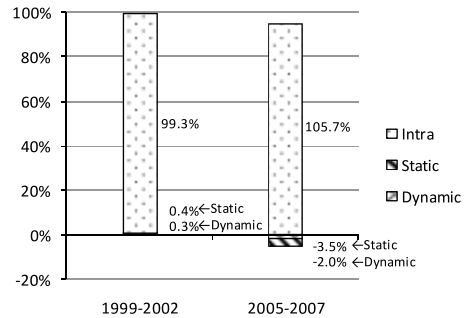


図 4-D 技術集約型製造業労働生産性の成長の要因分解（寄与率）



5.2 TRE モデルによる付加価値額伸び率の要因分析

表 14 は TRE モデルによる分析結果を示している。“GY” は製造業実質付加価値額、“GK” “GL” 及び“TFP” はそれぞれ資本ストック、労働者数及び TFP の寄与度である。また、“TREK” と“TREL” は資本ストックと労働者の産業間移動による全要素再配分効果を表し、“TRE” は TREK と TREL の合計値であり、全要素再配分効果と呼ぶ。“Pure TFP” は TFP と TRE の差であり、純 TFP 効果（Pure TFP Effect）を表す。

表 14-A の労働集約型製造業を例として付加価値額伸び率要因分解の各効果を説明する。GY は該当産業の付加価値額年平均伸び率 0.182 である。GK は資本分配率に資本ストック年平均伸び率を乗じたものである。資本分配率と資本ストック年平均伸び率はそれぞれ 0.463 と -0.027 であり、その積は -0.013 となる。GL は労働分配率に労働者数年平均伸び率を乗じたものである。労働分配率と労働者数年平均伸び率はそれぞれ 0.537 と -0.087 であり、その積は -0.047 となる。また、TREK と TREL はそれぞれ資本ストックと労働者の移動による全要素再配分効果を表し、各産業の付加価値額構成比、資本分配率及び資本ストック構成比の変化幅（労働者数構成比の変化幅）の積を合計して求められる。遼寧省の労働集約型製造業の場合には、農産品加工業の付加価値額構成比は 0.043、資本分配率は 0.507、労働分配率は 0.493、資本ストック構成比変化幅は 0.036、そして労働者数構成比変化幅は 0.034 であるため、TREK と TREL はそれぞれ 0.0008 と 0.0007 である。その他の労働集約型製造業の TREK と TREL を合計し ($\sum \delta_i \alpha_i G_{ski}$ と $\sum \delta_i \beta_i G_{sli}$)、労働集約型製造業の TREK と TREL は 0.002 と 0.002 である。TFP は GY と GK、GL との残差として求められるため 0.241 となっている。Pure TFP は TFP と TRE の差額として求められる。TFP と TRE はそれぞれ 0.241 と 0.004 であるため、Pure TFP は 0.237 となる。

また図 5 は全製造業と産業分類別付加価値額成長要因の変化を示している。表 14 と図 5 に基づいて、TRE モデルによる要因分析の結果は次のようにまとめられる。①全製造業と産業分類別付加価値額伸び率は前期の 15% 台から後期の 30% 台まで上昇し、付加価値額伸び率に最も寄与しているのは TFP であることがわかる。②労働投入の寄与度は前期のマイナスから後期のプラスに転じた。また、労働集約型製造業を除いて、同寄与率はすべて低下し、労働投入の付加価値額伸び率に対する寄与は限られていると言える。③資本集約型製造業と技術集約型製造業においては、資本投入の寄与率は低下している。労働集約型製造業の場合には、同寄与率はマイナスからプラスに転じ、その原因として労働集約型製造業では資本の限界生産性は高いことが考えられる。

④ TFP については、全期間において付加価値額の成長に最も大きく寄与している。また、労働集約型製造業を除いて、各産業の TFP の寄与率はすべてプラスの成長であり、付加価値額の伸び率を左右している。⑤全期間においては TRE が非常に小さく、いずれも低下している。つまり、産業構造変化の TFP 成長に対する影響は小さくなっていると言える。その原因として、資本の過大投入や低スキルレベルの労働者の大量存在などが考えられる。

表 14-A 産業分類別製造業付加価値額伸び率の要因分解（1999-2002）

	GY		GK		GL		TFP	
全製造業	14.49	(100.0)	1.90	(13.1)	-3.49	(-24.1)	16.07	(110.9)
労働集約型製造業	18.20	(100.0)	-1.27	(-7.0)	-4.65	(-25.6)	24.12	(132.5)
資本集約型製造業	14.00	(100.0)	1.87	(13.3)	-3.48	(-24.8)	15.61	(111.5)
技術集約型製造業	14.10	(100.0)	4.09	(29.0)	-3.05	(-21.6)	13.06	(92.6)
	Pure TFP		TREK		TREL		TRE	
全製造業	15.66	(97.5)	0.39	(2.4)	0.02	(0.1)	0.41	(2.6)
労働集約型製造業	23.74	(98.4)	0.22	(0.9)	0.16	(0.7)	0.38	(1.6)
資本集約型製造業	14.91	(95.5)	0.65	(4.2)	0.06	(0.4)	0.70	(4.5)
技術集約型製造業	12.12	(92.8)	1.01	(7.8)	-0.07	(-0.6)	0.94	(7.2)

注：四捨五入の結果、GK、GL 及び TFP の合計値が GY に等しくならない場合がある。括弧内の数値は、付加価値額の伸び率に対する各要因の寄与率を示している。また、資本投入、労働投入及び TFP 成長における要因別寄与率については、付加価値額の伸び率を分母とし、TFP の全要素再配分効果の要因別寄与率については、TFP を分母として使用している。

表 14-B 産業分類別製造業付加価値額伸び率の要因分解（2005-2007）

	GY		GK		GL		TFP	
全製造業	31.16	(100.0)	3.36	(10.8)	2.51	(8.0)	25.29	(81.2)
労働集約型製造業	26.79	(100.0)	6.05	(22.6)	3.29	(12.3)	17.45	(65.1)
資本集約型製造業	29.39	(100.0)	3.24	(11.0)	2.35	(8.0)	23.80	(81.0)
技術集約型製造業	38.15	(100.0)	2.54	(6.7)	2.40	(6.3)	33.20	(87.0)
	Pure TFP		TREK		TREL		TRE	
全製造業	25.35	(100.2)	-0.01	(0.0)	-0.04	(-0.2)	-0.05	(-0.2)
労働集約型製造業	17.12	(98.1)	0.21	(1.2)	0.12	(0.7)	0.33	(1.9)
資本集約型製造業	24.02	(100.9)	-0.09	(-0.4)	-0.13	(-0.5)	-0.22	(-0.9)
技術集約型製造業	32.83	(98.9)	0.38	(1.2)	-0.01	(0.0)	0.37	(1.1)

注：表 14-A と同じである。

図 5-A 付加価値額伸び率における各要因の寄与率

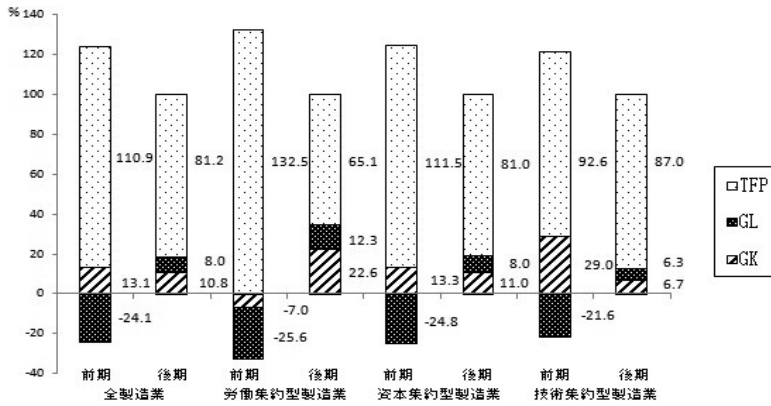
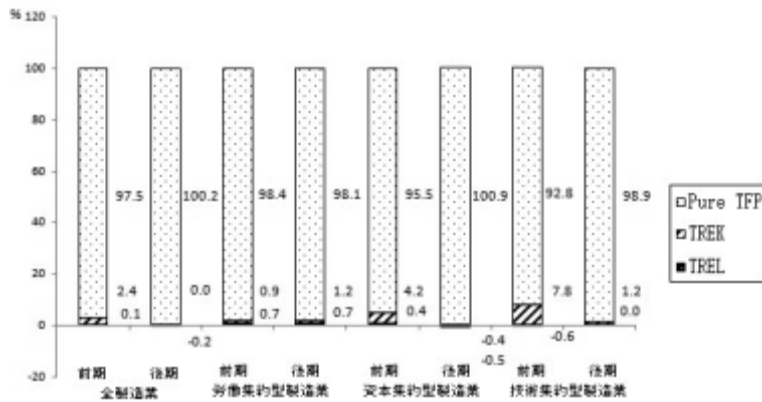


図 5-B TFP 伸び率における各要因の寄与率



第 6 節 本研究のまとめ

本研究では、1999 年から 2007 年までの遼寧省製造業を対象に、Timmer & Szirmai (2000) によるシフト・シェア分析と袁 (2002) による TRE モデルを利用して、労働生産性の成長と TFP の成長をそれぞれ要因分解し、産業構造変化による生産性成長への影響を検討した。前期 (1999 年～2002 年) と後期 (2005 年～2007 年) に分けると、分析結果は以下のようにまとめられる。① 遼寧省製造業の労働生産性は 2000 年代半ば以降大きく成長した。しかし、後期には労働集約型製造業を除いて、静態的シフト効果 (Static Shift Effect) と動態的シフト効果 (Dynamic Shift Effect) はともにマイナスとなっており、構造的バードン効果が働いている。労働集約型製造業においては、後期には構造的ボーナス効果 (Structural Bonus Effect) が働いているが、寄与率で見ると、その影響は小さい。つまり、遼寧省製造業の労働生産性の成長に寄与したのは主に個別産業の労働生産性成長効果 (Intra Effect) であり、産業構造変化による影響は小さい。② 遼寧省製造

業の全要素生産性（TFP）の成長のほとんどは純 TFP 成長効果（Pure TFP）によって説明され、産業構造変化による影響は小さい。また、労働集約型製造業を除いて、全要素再配分効果はいずれも低下している。後期には製造業全体で資本移動による全要素再配分効果と労働移動による全要素再配分効果が小さいことから、資本ストックと労働者の投入は非効率的であることが示唆される。

以上の結論をまとめてみると、遼寧省製造業には、生産要素投入の成長率と生産性の成長率の間に乖離が存在することがわかった。その原因として、技術水準の低下、産業間生産要素移動の不自由さ、政策的・構造的な問題などが考えられる。本研究の結論は第 1 節で述べた仮説、つまり産業構造変化が労働生産性と TFP の成長を加速させているという仮説とは異なっている。その原因は労働者のスキルレベルと資源配分の偏りにあると考えられる。したがって、今後の産業再編政策を策定する際には、2つのことに注意する必要がある。1点目は、生産要素の非効率的な配分を避けて、適量の資源を適切な産業へ投入すること、2点目は、労働者のスキルレベルを高める関連政策を充実すること、が望まれる。とりわけ TFP の成長が重視するグローバル化の時代には、以上の2つのことが持続可能な経済成長にも大きな意味を持つと考えられる。また、レイオフ及びリストラされた余剰労働力の移動が硬直化することも懸念されている。とりわけ、労働集約型製造業は今後更なる労働者の減少が予測される。このような余剰労働力をいかに新たな職場で活用できるかという問題も遼寧省だけではなく、中国政府に迫っている問題である。

本研究の課題として、以下のことが挙げられる。①生産性の成長は供給面からの分析であり、需要面からの分析はしていない。需要と供給の相互作用に着目しながら、産業構造変化の経済成長への影響を分析する必要がある。②本研究は分析を簡便化するために、遼寧省の労働生産性と TFP に対する要因分解のみとなっており、全国との比較は行っていない。また、生産要素の移動についても、遼寧省域内の移動のみ考えており、グローバル化が進むという背景を無視している。さらに、シフト・シェア分析においては、産業分類別に個別産業の労働生産性成長効果、静態的シフト効果、動態的シフト効果を求めたが、具体的な産業間の生産要素移動の状況を観察しないため、産業間の個別産業の労働生産性成長効果、静態的シフト効果、動態的シフト効果を解明していない。③統計データの制限のため、本研究の研究期間は短く、資本ストック、労働分配率、資本分配率の試算結果の厳密性が問われる。④結論における適切な資源配分と労働者のスキルレベルアップについては、中国の政治・経済の状況に応じた具体的な政策提言は述べていない。

中国は改革開放以来、外国直接投資（FDI）依存から国内投資依存へ、海外需要優先から国内需要優先へ、経済成長のパターンは変わりつつある。したがって、需要面から産業構造変化の経済成長への影響についての分析は不可欠となっている。さらに中国では、政治体制が経済発展に大きなインパクトを与えている。国有企業問題など構造的な問題は未だに多く残っている。今後の研究はこれらの問題を巡って取り組みたいと考えている。

謝辞：

本論文は 2011 年度広島大学大学院社会科学研究科 博士課程前期における修士論文を編集・加工したものである。本論文の完成にあたっては、日本計画行政学会第 27 回中国支部大会（2012 年 6 月 30 日、広島経済大学）、同第 35 回全国大会（2012 年 9 月 8 日、岡山大学）における討論参加者から貴重なご意見・ご示唆を頂いた。記して感謝申し上げたい。

参考文献：

邦文

- 青木健 (2004), 「日本の産業構造変化が東アジアに及ぼした影響」, 『季刊 国際貿易と投資』 Spring 2004, No.55
- 袁堂軍 (2002), 「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—」, 『アジア経済』, XLIII-1, pp.2-24
- 岩田規久男, 宮川努 (2003), 『失われた 10 年の真因は何か』, 東洋経済新報社
- 小林公司 (2006), 「産業別就業構造の変化とマクロの労働生産性の関係」, 『みずほ総研論集』, 2006 年Ⅲ号
- 小本恵照 (2008), 「シフト・シェア分析からみた地域経済動向」, 『ニッセイ基礎研究所・経済調査レポート』 No.2008-01
- 清水政行 (2008a), 「先進諸国の製造業部門における産業構造変化と経済成長に関する実証分析」, 『ソシオサイエンス』, Vol.14, pp.79-93
- 清水政行 (2008b), 「欧米諸国における産業構造の変化と経済成長— 1970 ~ 2000 年代初期の製造業部門に関する実証分析—」, 『実践女子大学人間社会学部紀要』, Vol.4, pp.177-193
- 清水政行 (2009a), 「東, 東南アジア諸国製造業における産業構造変化の労働生産性上昇効果に関する実証分析」, 『社会学論集』, Vol.14, pp.126-140
- 清水政行 (2009b), 「米国, 日本, 韓国における産業構造の変化と IT 資本の生産性上昇効果に関する実証分析」, 『ソシオサイエンス』, Vol.15, pp.109-124
- 春名章二 (2008), 「日中韓 3 か国の産業労働生産性の比較」, 『大分大学経済論集』, 59 巻 4, 5 合併号
- 峰滝和典, 元橋一之 (2007), 「日本のソフトウェア産業の業界構造と生産性に関する実証分析」, *RIETI Discussion Paper Series*, 07-J-018
- 宮川努 (2005), 『日本経済の生産性革新』, 日本経済新聞社
- 森脇祥太, 清水政行 (2005), 「中国における産業構造変化と経済成長に関する実証分析— 1980 ~ 90 年代における全産業及び工業部門を中心に—」, 『国際開発』, Vol.5, No.1, pp.3-18
- 森脇祥太, 清水政行 (2007), 「東アジア諸国における産業構造変化と経済成長に関する実証分析— 1980 ~ 1990 年代における日本, 台湾, 韓国の製造業部門を中心に—」, 『実践女子大学人間社会学部紀要』, Vol.3, pp.133-149
- 吉川洋, 宮川修子 (2009), 「産業構造の変化と日本の経済成長」, *RIETI Discussion Paper Series*, 09-J-024
- 劉昌黎 (2002), 「中国東北地区における地域経済協力」, 『大阪経大論集』, 第 53 巻第 2 号

欧文

- van Ark, Bart, Marcel Timmer (2001), 'The ICOP Manufacturing Database: International Comparisons of Productivity Levels,' *International Productivity Monitor*, Centre for the Study of Living Standards, Vol.3, pp.44-51
- Hollis B, Chenery, Sherman Robinson, Moshe Syrquin (1986), *Industrialization and Growth: A Comparative study*, Chapter8, Oxford University Press, pp.229-263

- Dale W. Jorgenson, Kazuyuki Motohashi (2003), 'Economic Growth of Japan and the United States in the Information Age,' *RIETI Discussion Paper Series*, 03-E-015
- Fagerberg, Jan (2000), 'Technological Progress, Structural change and Productivity growth: A Comparative study,' *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.11, pp.427-448
- Keith, Smith (2002) 'What is the 'Knowledge Economy'? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases,' *Discussion Papers* 06, United Nations University
- Peneder, Michael (2003), 'Industrial structure and aggregate growth,' *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.14 (4), pp.427-448
- Robert J. Barro, Xavier Sala-i-martin (2004), *Economic Growth* (Second Edition), The MIT Press
- Singh, Lakhwinder (2004), 'Technological Progress, Structural Change and Productivity Growth in Manufacturing Sector of South Korea,' *MPRA Paper*, No.99
- Sonobe, Tetsushi, Keijiro, Otsuka (2001), 'A New Decomposition Approach to Growth Accounting: Derivation of the Formula and Its Application to Prewar Japan,' *Japan and the World Economy*, Vol.13, No.1, pp.1-14
- Timmer, Marcel P., Szirmai, Adam (2000), 'Productivity Growth in Asian Manufacturing: The Structural bonus Hypothesis Examined,' *Structural Change and Economic Dynamics*, Vol.11, No.4, pp.371-392
- Yanrui, Wu (2007), 'Capital Stock Estimates for China's Regional Economies: Results and Analyses,' *Economics Discussion Working Papers*, 07-21

中文

- 段志民, 张洋 (2011), 「产业结构, 劳动生产率与经济增长——基于环渤海经济圈的实证分析」(産業構造, 労働生産性及び経済成長——環渤海経済圏に対する実証分析), 『东北财经大学学报』, 2011年第2期, pp.3-8
- 李国章, 谢艳丽 (2010), 「我国产业结构变迁中的生产率增长效应分析」(我が国産業構造変化の生産性成長に対する分析), 『创新』, 2010年第2期, pp.29-33
- 李小平 (2008), 「中国制造业劳动生产率增长的源泉及其特征——基于结构红利假说的实证检验」(中国製造業における労働生産性の成長の源泉と特徴——構造ボーナス仮説に基づいて), 『当代财经』, 2008年第3期, pp.21-46
- 李小平, 卢现祥 (2007), 「中国制造业的结构变动和生产率增长」(中国製造業の構造変化と生産性の成長), 『世界经济』, 2007年第5期, pp.52-64