

中国の経済成長に対する産業の貢献とその要因

萩原 弘子

0. はじめに

中国は、改革開放政策の実施以降、高い経済成長をみせているが、近年はその減速について議論されることも多くなっている。そのような中で、中国政府は、産業を強化する政策「中国製造 2025」を打ち出している。また、翻って日本においても安倍政権が、成長戦略の要としての成長産業を育成しようとしている。産業は、所得を生む源泉であり、産業が如何なるものたるかが、その国の生産、雇用、そして経済成長を決定づける。

経済成長と産業の関係についての研究は、深尾（2009）など多数ある。中国に関する産業連関分析を行ったものとしては、Wu and Ito(2015) などがあり、本稿はRIETIにおいてWuらが作成したデータベースを使用している。また、産業構造と経済発展の関係を実証的に研究した先行研究も、Chenery(1960)などを創始として多数ある。Chenery(1960)などのDPG分析(Deviation from Proportional Growth)を発展させて中国の産業構造変化に関する分析をしたものとして、萩原（2018）がある。

本稿の目的は、中国の経済成長に対する産業別の貢献を明らかにし、その貢献が何からもたらされているかを、産業連関分析を用いて明らかにすることである。本稿では、産業に影響する要因を、産業連関分析に基づいて、需要面から分析した。萩原（2018）で用いたRIETIのCIPデータベースを用いて、通常生産額ベースで分析する産業連関分析を付加価値の成長率を用いて分析したところが特徴である。

本稿の以下の構成は、次のようなものである。まず、第1節では、分析のモデルと方法について説明する。第2節では、分析に用いたデータと産業分類について述べる。第3節では、産業連関分析に基づいて、中国の各産業の経済成長に対する貢献度を分析する。第4節では、産業連関分析に基づき、第3節でみた各産業の経済成長率に対する貢献をもたらした要因を需要サイドから明らかにする。第5節では、得られた結果をまとめる。

1. モデルと方法

本節では、本稿で用いたモデルと方法について述べる。産業連関表の枠組みから、GDPの成長率の貢献度を考える。まず、GDP (Y)を各部門の付加価値 (Vi)の合計として考えると

$$Y = \sum_i V_i$$

より、

$$\Delta Y = \sum_i \Delta V_i$$

のため、

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_i \frac{V_i}{Y} \frac{\Delta V_i}{V_i} \quad (1)$$

となる。すなわち、GDPの成長率は、各部門の付加価値の成長率を各部門の付加価値シェアでウェイト付けした平均である。

次に、各部門の付加価値は、産業連関モデルでは、付加価値係数×生産額 ($V_i = v_i x_i$)である。GDPの成長率は、 $\Delta V_i = \Delta v_i x_i + v_i \Delta x_i$ より、

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_i \frac{V_i}{Y} \frac{\Delta V_i}{V_i} = \sum_i \frac{V_i}{Y} \left(\frac{\Delta v_i x_i}{V_i} + \frac{v_i \Delta x_i}{V_i} \right) = \sum_i \frac{V_i}{Y} \left(\frac{\Delta v_i}{v_i} + \frac{\Delta x_i}{x_i} \right) \quad (2)$$

である。生産額は、

$$x_i = (1 - m_i) \sum_j a_{ij} x_j + (1 - m_i) f_i + e_i \quad ,$$

行列表示では、

$$x = (I - M)Ax + (I - M)f + e = [I - (I - M)A]^{-1} [(I - M)f + e] = B[(I - M)f + e]$$

により決定される。ただし、 $f=c+g+i$ は、国内最終需要（消費、政府支出、資本形成の和）、 e は輸出、 M は輸入係数行列（輸入の国内需要（中間需要+国内最終需要）に対する比率 m_i を対角要素とする）、 B はレオンチェフ逆行列を示す。

生産額は、国内最終需要、輸出、輸入係数、投入係数の変化により決定される。すなわち、

$$\begin{aligned} \Delta x &= (I - M)A\Delta x + (I - M)\Delta Ax - \Delta M Ax + (I - M)\Delta f - \Delta M f + \Delta e \\ &= [I - (I - M)A]^{-1} [(I - M)\Delta f + \Delta e - \Delta M(Ax + f) + (I - M)\Delta Ax] \end{aligned}$$

より、

$$\Delta x = B(I - M)\Delta f + B\Delta e - B\Delta M(Ax + f) + B(I - M)\Delta Ax \quad (3)$$

あるいは、

$$\Delta x_i = \sum_j b_{ij}(1-m_j)\Delta f_j + \sum_j b_{ij}\Delta e_j - \sum_j b_{ij}\Delta m_j(\sum_k a_{jk}x_k + f_j) + \sum_j b_{ij}(1-m_j)(\sum_k \Delta a_{jk}x_k)$$

である。付加価値額変化への貢献度は、

$$\begin{aligned}\Delta V_i &= \Delta v_i x_i + v_i \Delta x_i \\ &= \Delta v_i x_i + v_i \sum_j b_{ij} [(1-m_j)\Delta f_j + \Delta e_j - \Delta m_j(a_{ij}x_j + f_j) + (1-m_j)\Delta a_{ij}x_j]\end{aligned}$$

であり、成長率への貢献度は、

$$\begin{aligned}\frac{\Delta Y}{Y} &= \sum_i \frac{\Delta v_i x_i + v_i \sum_j b_{ij} [(1-m_j)\Delta f_j + \Delta e_j - \Delta m_j(a_{ij}x_j + f_j) + (1-m_j)\Delta a_{ij}x_j]}{Y} \\ &= \sum_i \frac{V_i}{Y} \left\{ \frac{\Delta v_i x_i + v_i \sum_j b_{ij} [(1-m_j)\Delta f_j + \Delta e_j - \Delta m_j(a_{ij}x_j + f_j) + (1-m_j)\Delta a_{ij}x_j]}{V_i} \right\}\end{aligned}$$

である。したがって、

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \sum_i \frac{V_i}{Y} \left\{ \frac{\Delta v_i}{v_i} + \frac{1}{x_i} \sum_j b_{ij} [(1-m_j)\Delta f_j + \Delta e_j - \Delta m_j(a_{ij}x_j + f_j) + (1-m_j)\Delta a_{ij}x_j] \right\}$$

(4)

となる。

通常行われている GDP の需要貢献度は、

$$Y = C + I + G + E - M$$

より、

$$\frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta C}{Y} + \frac{\Delta I}{Y} + \frac{\Delta G}{Y} + \frac{\Delta E}{Y} - \frac{\Delta M}{Y} \quad (5)$$

により示されるが、本稿での取り扱いとは、付加価値係数の変化、投入係数の変化が加わっている点で、異なる。この点について説明する。

付加価値係数は、生産額と中間投入額の差(付加価値額)の生産額に対する比率であり、

$$v_j = \frac{V_j}{x_j} = \frac{x_j - \sum_j a_{ij}x_j}{x_j} = 1 - \sum_j a_{ij}$$

行列表示では

$$v = (1 \quad 1 \quad \dots \quad 1)(I - A) = \iota(I - A) \quad (6)$$

である。ただし、 ι (イオタ) はすべての要素を 1 とする行ベクトルである。(6)式を用いると GDP の決定は

$$Y = vx = t(I - A)x = t(I - A)[I - (I - M)A]^{-1}[(I - M)f + e] \quad (7)$$

となる。

ここで、中間投入に関する輸入係数と国内最終需要に関する輸入係数を別個のものとして扱い、仮説的に中間投入に関する輸入係数をすべてゼロとすれば、(7)式の右辺第3項のレオンチェフ逆行列が第2項 $(I - A)$ と相殺され、

$$\begin{aligned} Y = vx &= t(I - A)x = t(I - A)(I - A)^{-1}[(I - M)f + e] = t[(I - M)f + e] \\ &= tf + te - tMf \end{aligned}$$

となる。すなわち

$$Y = \sum_i f_i + \sum_i e_i - \sum_i m_i f_i$$

である。この式に基づけば、GDPにおける需要の貢献度(5)式と同じ関係が導き出せる。したがって、本稿の貢献度分析と通常の需要の貢献度分析の違いは、輸入中間投入の取り扱いにより生じていることがわかる。本稿の貢献度分析における投入係数の変化(ΔA)、付加価値係数の変化(Δv)の合計がゼロと異なることは、輸入中間投入の存在により生じている。

GDP統計において、中間投入は明示的に扱われていないが、例えば日本の代表的な輸入品は、原油、天然ガス等中間投入製品であり、無視すべきものではない。輸入中間需要を明示的に示した本稿の分析方法の特長といえる。

2. データ

本稿の実証分析では、経済産業研究所(RIETI)の提供するCIP(China Industrial Productivity)データベース3.0を用いた。¹ CIPデータベースは、1980年から2010年までの各年の産業連関表から成るデータベースである。本稿では、長期的な産業構造変化のトレンドをみるために、このデータベースの中から、1982年以降5年毎の産業連関表(1982、1987、1992、1997、2002、2007)を選択して、1982-1987年、1987-1992年、1992-1997年、1997-2002年、2002-2007年の5つの期間について産業構造変化とその要因の貢献度分析をおこなう。

産業分類は、CIP 3.0に従い、37産業部門とした。37部門および統合部門は、第1表に示すとおりである。37部門すべてに各部門の対総生産額シェアの変化に対する要因の貢献度分析を行い、大きな傾向を把握しやすいように集計した。

CIPデータは、対前年価格で実質化されているが、本稿では、5年前(各区間の基準年)の価格に変換して実質化した。

¹ WU, Harry X. and Keiko ITO (2015) 参照。

第1表 産業分類

1	農林水産業	農業・林業・牧畜・漁業
2	鉱業	採石業, 原油・天然ガス掘削, 金属鉱業, 非金属鉱業
3	軽工業	食品・飲料, たばこ製品, 繊維および繊維製品, 衣服, 皮革・皮革製品・毛皮, 製材・木製品・家具・装備品, 紙加工品・印刷・出版, その他製造業
4	重工業(素材型)	石油・石炭製品, 化学製品, ゴム・プラスチック製品, 窯業・土石製品製造業, 第一次加工金属工業, 金属製品(圧延品を除く)
5	重工業(組み立て型)	産業機械および機器, 電気製品, 電子・通信機器, 器具・事務用品, 自動車およびその他の輸送用機械
6	電気・ガス・水道供給	電気・ガス・水道供給
7	建設	建設
8	サービス	卸・小売業, 旅館業および飲食業, 輸送・倉庫・郵便業, 情報サービスおよびコンピューターサービス, 金融仲介業, 不動産, リース・科学技術・ビジネスサービス業, 政府・行政, 教育, 医療および福祉サービス, 文化・スポーツ・娯楽業

3. 産業連関分析に基づく中国の各産業の経済成長に対する貢献度分析

本節では、マクロの付加価値成長率に対する各産業の貢献度を産業連関分析に基づいて分析する。産業分類はCIP3.0に従い、37部門について貢献度の計算を行ったものを、大きな傾向を把握しやすいように8部門に集計した。分析の対象とした期間は、1982-1987年、1987-1992年、1992-1997年、1997-2002年、2002-2007年の5つの期間である。第2表は、各期間における経済全体の付加価値成長率とそれに対する各産業の貢献度を産業連関分析に基づいて求めた結果をまとめたものである。

第2表の付加価値成長率合計は5年間の成長率を示している。1982-1987年の期間の経済成長率は90.6% (年率13.8%)、1987-1992年の期間は31.5% (年率5.6%)、1992-1997年の期間は47.3% (年率8.1%)、1997-2002年の期間は39.0% (年率6.8%)そして2002-2007年の期間は102.3% (年率15.1%)と推移しており、中国の高度経済成長期も、その成長率が変動していることが確認できる。以下では、各期間の付加価値成長率に対する産業連関分析に基づく各産業の貢献度をみよう。本稿では、特に、製造業に焦点を当てて論じる。

第2表 中国の経済成長に対する産業の貢献度

産業分類	1982-1987	1987-1992	1992-1997	1997-2002	2002-2007
01農林水産業	12.9%	-0.6%	1.3%	3.0%	4.0%
02鉱業	-0.1%	1.1%	0.4%	2.9%	-2.0%
03軽工業	24.1%	6.3%	17.6%	7.3%	14.3%
04素材型重工業	11.6%	7.5%	10.4%	12.5%	14.2%
05組立型重工業	26.2%	8.6%	14.6%	11.5%	27.5%
06建設	2.3%	2.7%	-0.8%	-0.6%	3.7%
07電気・ガス・水道	1.9%	2.2%	-1.0%	-0.5%	5.2%
08サービス	11.7%	3.9%	5.0%	2.9%	35.3%
09合計	90.6%	31.5%	47.3%	39.0%	102.3%
年率	13.8%	5.6%	8.1%	6.8%	15.1%

出所：CIP3.0のデータを用いて、筆者計算。

(1) 1982-1987年

1982-1987年の期間における5年間でのマクロの付加価値成長率は、90.6%（年率13.8%）である。これに対する各産業の貢献度を見ると、軽工業・素材型重工業・組立型重工業から成る製造業の貢献度が合計61.9%となっており、第1次部門（農林水産業と鉱業）および第3次部門（建設、電気・ガス・水道、サービス）に比して大きく貢献していることがわかる。製造業だけで、マクロ経済成長率の68.3%を説明できる。

製造業の中では、組立型重工業と軽工業の貢献度が、各々26.2%、24.1%と大きく、素材型重工業の貢献度11.6%を大きく上回っている。

第2表には記されていないが、製造業の産業をより詳細にみると、組立型重工業においては電子・通信機器（9.1%）、電気製品（6.8%）の貢献が大きく、軽工業においては繊維および繊維製品（10.3%）の貢献度が大きい。製造業で3番手である素材型重工業においては、化学製品、ゴム・プラスチック製品の貢献度が高い。

(2) 1987-1992年

1987-1992年の期間における5年間でのマクロ成長率（付加価値）は31.5%（年率5.6%）であり、前期間から大きく成長率を低下させている。この期間の製造業（軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計）の貢献度は22.4%であり、マクロ成長率の7割以上を説明している。製造業の貢献度が前期間のそれから40%近く低下したことが、マクロ経済成長率を引き下げていることがわかる。

製造業の内訳をみると、組立型重工業（8.6%）、素材型重工業（7.5%）、軽工業（6.3%）の順で貢献度が高いが、前期間と比較すると軽工業と組立型重工業の貢献度がともに18ポイ

ント程落ち込んでおり、これがマクロ経済成長率を低下させる最大の原因であることがわかる。素材型重工業も貢献度を下げているが、軽工業、組立型に比べると影響は小さい。

さらに製造業を細かく見ると、組立型重工業においては、前期間に経済成長に対して高い貢献をしていた電子・通信機器と電気製品がともに、6ポイント以上貢献度を低下させている。他方で、産業機械・機器が組立型重工業の中で最も高い貢献(3.8%)をして組立型の経済成長への貢献を支えている。また、軽工業においても前期に大きく貢献していた繊維・繊維製品が10ポイントを超える落ち込みによりマイナスの貢献(-0.04%)に転じており、マクロの経済成長率の低下に大きく寄与していることがわかる。素材型重工業では、化学製品、ゴム・プラスチック製品が4ポイント弱貢献度を低下させている。

(3) 1992-1997年

1992-1997年の期間における5年間のマクロの付加価値成長率は47.3%(年率8.1%)であるが、それに対する製造業(軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計)の貢献度は42.6%であり、製造業の成長がGDP成長率の9割を説明する。

製造業の内訳をみると、軽工業の貢献度が17.6%と抜きんでている。次に組立型重工業14.6%、素材型重工業10.4%と続いている。この3つの部門全てにおいて前期間と比べてマクロの経済成長への貢献度が大きく上昇している。中でも、軽工業は前期間を11.3ポイントも上回り、次いで、組立型重工業が前期より6ポイント上昇している。

より細かい産業分類をみると、軽工業の中でも繊維・繊維製品の貢献が大きく(4.0%)、前期間のマイナスの貢献から4ポイント上昇している。組立型重工業では、電子・通信機器(4.9%)と電気製品(3.8%)のマクロ経済成長への貢献が大きく、前期間からそれぞれ、2.5ポイント、3.2ポイント上昇している。素材型では、化学製品(4.7%)と金属製品(2.5%)が経済成長への貢献が大きく、前期からそれぞれ3.2ポイント、1.6ポイント高まっている。

(4) 1997-2002年

1997-2002年の期間における5年間のマクロの付加価値成長率は39.0%(年率6.8%)であるが、それに対する製造業(軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計)の貢献度は31.3%であり、製造業の成長がGDP成長率の8割強を説明する。

製造業の内訳をみると、素材型重工業の貢献度が最も大きく(12.5%)製造業の中で唯一経済成長への貢献度を伸ばしている。組立型重工業(11.5%)は僅差で素材型に次ぐ貢献をしているが、前期間に比べて貢献度は低下している。軽工業は7.3%と前期間に比べて10ポイント以上も落ち込んでいる。

より細かい産業分類をみると、素材型重工業では化学製品(4.662%)、第一次加工金属工業(4.103%)の貢献が大きい。特に、第一次加工金属工業は前期間と比べて5.3ポイントも貢献度を上昇させていることが特徴的である。組立型重工業では、電子・通信機器の貢献が前期間よりも貢献度をあげており部門内で圧倒的に大きい貢献(6.174%)をしている。その

一方で、電気製品は 2.5 ポイントも貢献度を下げ、組立型重工業の経済成長への貢献を低下させる要因となっている。軽工業では、ここまで大きく貢献してきた繊維・繊維製品と衣服の貢献度が大きく低下しており（0.26%）、それが軽工業の貢献度を引き下げている。軽工業の中で、相対的な貢献度をあげているのが食品・飲料（1.98%）と紙加工品・印刷・出版（2.26%）といった産業である。

(5) 2002-2007 年

2002-2007 年の期間における 5 年間でのマクロの付加価値成長率は 102.3%（年率 15.1%）であるが、それに対する製造業（軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計）の貢献度は 56%であり、製造業の貢献が GDP 成長率の 54.7%を説明する。製造業の相対的な貢献度が 1992-1997 年の期間の 9 割、1997-2002 年の期間における 8 割強から当期間は 54.7%に大きく低下していることがこの期間の大きな特徴である。代わって経済成長への貢献度が高まったのはサービス業である。サービス業の貢献度は 35.3%と前期間の 2.9%から大きく上昇している。

製造業の内訳をみると、組立型重工業が 27.5%と抜きん出ており、前期間の 11.5%から 16 ポイントも上昇している。軽工業（14.3%）と素材型重工業（14.2%）は並んでいるが、前期間との比較では、素材型重工業が 1.7 ポイントの上昇であるのに対して、軽工業は、7 ポイントも増加して前期間の 2 倍近くになっている。

製造業についてより細かい産業分類をみると、組立型重工業においては電子・通信機器の貢献が 12.2%と前期間の 2 倍になっているほか、産業機械・機器と自動車その他輸送機械が約 6%の貢献と前期間から大きく上昇していることが、当該部門のマクロ経済成長への寄与度を高めていることがわかる。他方で、電気製品は貢献度が低下している。軽工業については、繊維・繊維製品が経済成長への貢献度を復調させてきたが（2.8%）、かつてのレベルには達していない。軽工業の経済成長への貢献に最も寄与している産業は、食品・飲料である（4.1%）。素材型重工業では、この期間は、窯業・土石、化学製品、第一次加工金属の順で成長に貢献している。

以上のことから、中国におけるマクロの付加価値成長率への貢献度は、軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計からなる製造業の貢献度が圧倒的に高いことが確認された。また、製造業の構成をみると、1982-87 年の期間から 1992-1997 年の期間までは、軽工業と組立型重工業が両輪となってマクロの付加価値成長率に貢献しているが、その後の期間は、組立型重工業の貢献度が軽工業の貢献度を大きく上回っていき、2002-2007 年の期間においては組立型重工業の貢献が製造業の中で圧倒的に大きい貢献をしていることがわかった。また、素材型重工業は安定的な貢献度で推移しており、1987 年以降の各期間においてその貢献度を着実に拡大させていることがわかった。

製造業についてより細かい産業分類をみると、軽工業においては、1997年までの期間は、繊維産業が経済成長を牽引しているが、それ以降は食品・飲料の貢献度が繊維産業を抜き、軽工業において最大の貢献をしている。組立型重工業では、1997年までは、電子・通信機器、電気製品、産業機械・機器の順に貢献度が高いが、1997年以降は、電子・通信機器の貢献が突出して1位となり、電気製品が順位を落とし、代わって自動車・その他の輸送機械が産業機械・機器と肩を並べて2番目の貢献をするというように変化している。素材型重工業については、1997年までの期間においては、化学製品、ゴム・プラスチック製品、金属製品（圧延品を除く）の貢献度が高いが、1997年以降は、化学製品は高い貢献度を維持し、第一次加工金属工業貢献度が高くなっているのが特徴的である。中国の粗鋼生産量は1996年に日本を抜いて世界第1位となっていることが、高い貢献度に表れている。

以上のように、中国のマクロの経済成長率に影響をもたらす産業は少しずつ変化している。これは、中国の産業構造が変化していることの現れであるが、何故、こうした産業の貢献度の変化が生じるのであろうか。次に、その要因を産業連関分析を用いて需要側から考察する。

4. 産業連関分析に基づく中国の経済成長に対する需要の貢献度分析

本節では、前節でみた中国のマクロ経済成長率（付加価値の成長率）に対する各産業の貢献度に影響を及ぼす需要側の要因を、産業連関分析に基づき明らかにする。第3表は、中国全体の付加価値成長率とそれに対する需要側の諸要因の貢献度を産業連関分析に基づいて求めたものを示している。第1節のモデルの説明において述べたように、この枠組みにおける諸要因は、最終需要（消費、投資、輸出）の変化、投入係数の変化と輸入係数の変化、そして付加価値係数の変化の寄与度から構成される²。

1982-1987年の期間は市場経済・対外開放政策の導入期、1987-1992年は1989年の天安門事件を含む期間であり、1992-1997年の期間は1992年の鄧小平の南巡講話を受けて対外開放が加速した時期である。また、1997-2002年はタイを震源地としたアジア通貨危機の影響を受けた期間であり、2002-2007年の期間は2001年に中国がWTOに加盟し本格的に開放政策が進展した時期である。このような経済的な環境の変化が各期間の経済成長率に影響を及ぼしている可能性を念頭に置きつつ、各期間における経済成長率に対する需要側の諸要因の貢献度を分析する。

² これらの効果のうち、付加価値係数だけが対象とする産業の固有の効果であり、他の最終需要、投入係数、輸入係数の効果は、当該産業だけにおける変化の効果ではなく、全産業における変化を反映した効果であることに注意が必要である。

(1) 1982-1987 年

1982-1987 年の期間は、マクロの経済成長に対する組立型重工業の貢献度が最も高いが、これに寄与している要因としては投資が 12.8%と最も大きく次いで消費が 7.1%の貢献をしている。この期間に組立型重工業と並んで経済成長への寄与度が大きい軽工業では消費の貢献度が 11.0%と高く次いで輸出が 5.8%の貢献をしている。また、軽工業と組立型重工業では投入係数変化も付加価値係数もプラスの貢献をしている。素材型重工業については、投資と消費の貢献度が高い。輸入係数は、軽工業、組立型、素材型いずれにおいてもマイナスの貢献となっており、輸入依存型の経済となっていることがわかる。

さらに製造業の産業を細かく分類してみると、組立型重工業においてもっとも貢献度の高い電子・通信機器に対しては、消費の貢献度が最も高く、次いで投資の貢献度が高くなっている。同じく組立型で貢献度の高い電気製品、産業機械・機器の両産業においては投資が最も貢献している。また、軽工業において最も貢献度の高い繊維・繊維製品で消費が最も貢献しており、次いで輸出の貢献度が高い。素材型重工業の中で最も貢献度の高い化学製品では、消費の貢献度が最も高く、投資の貢献度がそれに続いている。

経済全体で見ても、5 年間の成長率に対して消費の貢献（46.2%）が最大であり、次いで投資（31.0%）、輸出（18.2%）となっており、消費の貢献度が圧倒的に大きく、この期間の経済成長の 51%を説明する。投資は経済成長率に対する 34.2%の寄与度である。この期間は、市場経済の導入期であり、対外開放により貿易、直接投資を通じて多くの商品に対する国内需要（消費・投資）が生み出され、それが産業連関を通じて特に組立型重工業と軽工業に大きなプラスの効果を及ぼしたことを示している。

(2) 1987-1992 年

1987-1992 年の期間は、製造業（軽工業、組立型重工業、素材型重工業）のいずれも貢献度を低下させてマクロの成長率を低下させる要因となっている。特に貢献度の低下が顕著であった軽工業と組立型重工業の落ち込みの原因についてみると、軽工業は消費の貢献が 8.4 ポイントも落ち込んだことが最大の要因であり、組立型重工業は投資の貢献度が 9.1 ポイントも落ち込んだことと、消費の貢献度も 6.3 ポイント落ち込んだことが当該産業の成長への貢献度を低下させた要因であることが明らかになった。素材型重工業についても、消費、投資、輸出の貢献度を低下させているが、素材型について特徴的なことは、投入係数の貢献度が、製造業で唯一上昇していることである。

さらに製造業を細かく分類してみると、軽工業の経済成長への貢献の低下をもたらした最大の要因となっている繊維・繊維製品において、消費と投資の貢献度がそれぞれ 4 ポイントと 3 ポイント低下している。組立型重工業の経済成長への貢献度を大きく低下させた原因となっている電子・通信機器と電気産業では、消費と投資の貢献度が 2 ポイントから 3.3 ポイント低下している。他方で、組立型の産業機械・機器は貢献度を 1.7 ポイント下げたものの、投資の貢献により 3.8%の経済成長への貢献をして組立型重工業の経済成長への貢献

を下支えしている。

経済全体で見ても、1987-1992年の期間は付加価値の5か年成長率31.5%に対して、消費の貢献度は11.4%、投資の貢献度は12.9%と前期から大きく低下している。天安門事件とその影響による直接投資の停滞が国内需要を停滞させたと考えられる。

第3-a表 中国の産業別貢献度とその要因 1982-1987年

産業分類	V0	V1	ΔV	Δv	ΔC	ΔI	ΔE	ΔA	ΔM
01農林水産業	34.0%	47.0%	12.9%	-3.2%	12.7%	2.1%	2.6%	-1.7%	0.4%
02鉱業	4.6%	4.5%	-0.1%	-1.1%	0.8%	0.9%	0.2%	-0.9%	-0.1%
03軽工業	11.2%	35.3%	24.1%	2.6%	11.0%	2.8%	5.8%	2.3%	-0.3%
04素材型重工業	13.6%	25.1%	11.6%	-2.3%	4.6%	5.5%	3.3%	1.5%	-1.1%
05組立型重工業	7.8%	33.9%	26.2%	1.9%	7.1%	12.8%	2.8%	2.8%	-1.2%
06建設	4.1%	6.5%	2.3%	-0.8%	0.0%	3.1%	0.0%	0.0%	0.0%
07電気・ガス・水道	2.9%	4.8%	1.9%	0.5%	1.1%	0.9%	0.3%	-0.7%	-0.1%
08サービス	21.8%	33.5%	11.7%	-1.9%	9.0%	2.8%	3.2%	-0.4%	-1.0%
09合計	100.0%	190.6%	90.6%	-4.2%	46.2%	31.0%	18.2%	2.8%	-3.5%

第3-b表 中国の産業別貢献度とその要因 1987-1992年

産業分類	V0	V1	ΔV	Δv	ΔC	ΔI	ΔE	ΔA	ΔM
01農林水産業	27.3%	26.7%	-0.6%	-2.0%	2.1%	0.3%	0.2%	-1.3%	0.1%
02鉱業	3.8%	4.9%	1.1%	-0.9%	0.5%	0.7%	0.0%	0.6%	0.1%
03軽工業	11.6%	17.9%	6.3%	-1.0%	2.6%	1.3%	2.0%	1.3%	0.1%
04素材型重工業	12.9%	20.4%	7.5%	-1.4%	2.2%	2.2%	0.9%	2.7%	0.8%
05組立型重工業	7.3%	15.8%	8.6%	0.6%	0.8%	3.7%	2.3%	1.2%	-0.1%
06建設	5.5%	8.2%	2.7%	0.8%	0.0%	1.5%	0.1%	0.2%	-0.1%
07電気・ガス・水道	2.0%	4.2%	2.2%	0.0%	0.5%	0.4%	0.2%	0.9%	0.1%
08サービス	29.6%	33.5%	3.9%	-9.1%	2.5%	2.7%	1.0%	6.2%	0.6%
09合計	100.0%	131.5%	31.5%	-12.8%	11.4%	12.9%	6.7%	11.8%	1.5%

第3-c表 中国の産業別貢献度とその要因 1992-1997年

産業分類	V0	V1	ΔV	Δv	ΔC	ΔI	ΔE	ΔA	ΔM
01農林水産業	22.0%	23.3%	1.3%	-2.3%	2.0%	1.4%	0.9%	-0.6%	-0.1%
02鉱業	3.5%	3.9%	0.4%	-0.8%	0.2%	0.6%	0.4%	0.1%	-0.2%
03軽工業	10.9%	28.5%	17.6%	5.3%	3.8%	2.6%	4.9%	1.4%	-0.4%
04素材型重工業	13.5%	23.9%	10.4%	0.2%	1.6%	4.1%	4.0%	1.7%	-1.2%
05組立型重工業	7.7%	22.4%	14.6%	3.0%	1.7%	3.5%	4.7%	2.2%	-0.4%
06建設	5.3%	4.4%	-0.8%	-2.4%	0.0%	1.4%	0.0%	0.1%	0.0%
07電気・ガス・水道	2.3%	1.3%	-1.0%	-1.1%	0.1%	0.2%	0.1%	-0.3%	0.0%
08サービス	34.8%	39.7%	5.0%	-5.0%	7.1%	2.9%	3.7%	-4.0%	0.3%
09合計	100.0%	147.3%	47.3%	-3.1%	16.6%	16.7%	18.7%	0.6%	-2.0%

第3-d表 中国の産業別貢献度とその要因 1997-2002年

産業分類	V0	V1	ΔV	Δv	ΔC	ΔI	ΔE	ΔA	ΔM
01農林水産業	18.5%	21.5%	3.0%	-0.4%	2.9%	0.6%	0.7%	-0.7%	-0.2%
02鉱業	4.1%	7.0%	2.9%	0.3%	0.7%	1.1%	0.9%	0.2%	-0.2%
03軽工業	14.5%	21.7%	7.3%	2.1%	2.3%	0.3%	2.6%	0.2%	-0.2%
04素材型重工業	12.5%	24.9%	12.5%	4.0%	1.9%	2.8%	3.3%	1.0%	-0.5%
05組立型重工業	8.1%	19.6%	11.5%	0.5%	1.3%	3.8%	5.0%	1.4%	-0.6%
06建設	5.9%	5.3%	-0.6%	-2.6%	0.0%	1.8%	0.0%	0.1%	0.0%
07電気・ガス・水道	2.3%	1.8%	-0.5%	-1.3%	0.3%	0.2%	0.2%	0.2%	0.0%
08サービス	34.2%	37.1%	2.9%	-7.6%	6.2%	2.5%	3.0%	-0.8%	-0.4%
09合計	100.0%	139.0%	39.0%	-5.0%	15.7%	13.2%	15.8%	1.5%	-2.2%

第3-e表 中国の産業別貢献度とその要因 2002-2007年

産業分類	V0	V1	ΔV	Δv	ΔC	ΔI	ΔE	ΔA	ΔM
01農林水産業	13.7%	17.7%	4.0%	-0.6%	0.5%	1.7%	2.7%	-0.6%	0.3%
02鉱業	4.9%	2.9%	-2.0%	-3.0%	0.1%	0.7%	0.6%	-0.5%	0.2%
03軽工業	10.8%	25.1%	14.3%	0.1%	2.9%	2.7%	7.1%	0.7%	0.7%
04素材型重工業	11.4%	25.6%	14.2%	-1.5%	0.8%	6.2%	7.2%	0.1%	1.4%
05組立型重工業	8.8%	36.3%	27.5%	1.6%	1.0%	6.9%	16.4%	-0.1%	1.7%
06建設	5.4%	9.1%	3.7%	-0.8%	0.1%	4.4%	0.1%	-0.1%	0.0%
07電気・ガス・水道	3.5%	8.8%	5.2%	0.0%	0.3%	1.8%	2.2%	0.6%	0.4%
08サービス	41.5%	76.8%	35.3%	0.0%	14.5%	11.2%	11.8%	-1.6%	-0.5%
09合計	100.0%	202.3%	102.3%	-4.3%	20.1%	35.7%	48.0%	-1.4%	4.2%

出所：CIP3.0のデータを用いて、筆者計算。

(3) 1992-1997 年

1992-1997 年の期間は、製造業（軽工業、組立型重工業、素材型重工業）のいずれもが貢献度を上昇させてマクロの成長率を上昇させる要因となっている。最も経済成長に対する貢献度の上昇が顕著であった軽工業(17.6%)について、それをもたらした要因をみると、輸出の貢献度が最も大きく(4.9%)かつ前期間と比べて大きく上昇していることと、消費の貢献度が高い(3.8%)ことがあげられる。軽工業の次に経済成長への貢献度が高かった組立型重工業(14.6%)については、輸出の貢献度が2.4ポイント上昇して高い(4.7%)ことと、前期と引き続き投資の貢献度(3.5%)が高いこと、また投入係数の貢献度(2.2%)が高まっていることが当該産業の経済成長への貢献度が高い要因である。素材型重工業については、投資と輸出の貢献度が前期間より上昇して4.1%、4.0%の貢献をしていることが当該産業が経済成長に貢献している要因である。いずれの部門においても、輸出の貢献度が高まったことが重要な要因になっている。

さらに製造業を細かく分類して見ると、軽工業の中で最も経済成長に貢献している繊維・繊維製品の貢献は、輸出と付加価値係数の変化によりもたらされている。組立型重工業では、電子・通信機器と電気製品が前者は輸出と投入係数の変化(技術の変化)により、後者は投資と輸出の寄与により成長への貢献度を上昇させている。

経済全体で見ても、1992-1997 年の期間では、付加価値の5か年成長率47.3%に対して消費(16.6%)、投資(16.7%)、輸出(18.7%)の貢献度がマクロの経済成長の主たる要因であることが確認できる。1992年の鄧小平の南巡講話以降、対外開放が加速し、各産業における輸出の貢献が拡大したことがその背景にあることがわかる。

(4) 1997-2002 年

1997-2002 年の期間は、前期間と比べてマクロの経済成長率が低下している。これをもたらした最大の要因は、軽工業の貢献度が10.3ポイントも低下したことである。軽工業の成長への貢献が低下した主要な要因は投資と輸出の貢献度がそれぞれ2.3ポイント落ち込んだことである。逆に、消費の貢献度の低下は相対的に小さく、これが底支えとなっている。組立型重工業の貢献度も低下しているが、軽工業に比べて小幅である。これは、組立型においては、投入係数と付加価値率の貢献度が低下している一方で、投資と輸出の貢献度が微増していることによる。素材型重工業においては、経済成長への貢献度が唯一上昇しているが、これをもたらした要因としては、投資と輸出の貢献の低下を上回る付加価値係数のプラスの貢献と、前期間に比べた輸入係数のプラス方向への貢献がある。輸入係数がプラス方向に貢献したことは、素材型重工業において輸入代替が進んだことを意味している。

製造業をより細かく分類すると、軽工業の落ち込みをもたらした繊維・繊維製品は、投資、輸出、付加価値係数の貢献度の低下により経済成長への寄与度を下げている。しかし、消費の貢献度は低下しておらず、繊維産業の経済成長への貢献を下支えしている。組立型重工業においては、電子・通信産業の経済成長への貢献度は投資と輸出の貢献度が伸びたこと

により上昇しているが、電気産業が投資の貢献度と投入係数の貢献度の低下を主要な要因として組立型重工業の中で最大の貢献度の落ち込みを見せていることから、組立型全体としての経済成長への貢献度は下がっている。

唯一経済成長への貢献度を伸ばしている素材型重工業では、化学製品の貢献度が前期間と同じく高い経済成長への貢献を維持していることに加えて、第一次加工金属工業の貢献度が前期間に比べ 5.3 ポイントも上昇していることが前節で明らかになっている。第一次加工金属工業の貢献度の上昇をもたらした主要な要因は、投入係数、投資、付加価値係数の貢献度が上昇したことである。第一次加工金属工業の主要産業である鉄鋼業では、1996 年に粗鋼生産量が日本を抜いて世界一位になっている。

この期間には、アジア通貨危機が起きているが、それが中国の輸出へ及ぼした影響は限定的で、輸出のマイナスの影響は軽工業、特に繊維産業に大きく出ているが、他産業においてはそれほど大きくはなかったことがわかる。この時期、組立型重工業のうち、電子・通信産業においては、輸出のプラスの貢献が当産業の経済成長への貢献を上昇させているのである。

(5) 2002-2007 年

2002-2007 年の期間の経済成長率は前期間の 39.0%から 102.3%へと大きく上昇しているが、前節で述べたように、これに最も寄与しているのは組立型重工業であり、続いて軽工業、素材型重工業の順で貢献している。組立型産業の経済成長への貢献が大きい要因としては、輸出の貢献 (16.4%) が突出しており、前期間の 3 倍以上になっている。次いで投資がプラスの貢献 (6.9%) をしている。軽工業の経済成長への貢献度が前期間の 2 倍近くになったのにも、輸出が最大の貢献 (7.1%) をしている。変動の大きい輸出の貢献とは対照的に、軽工業においては、消費が安定的な貢献 (2.9%) をしており、まさにビルトインスタビライザーとして機能していると言える。素材型重工業の経済成長に対する貢献は微増しているが、これに対しては輸出が最も貢献しており、それに投資が続いている。

全ての製造業（軽工業、組立型重工業、素材型重工業）に共通して言えることは、輸入係数の貢献度がプラスに転じていることである。これは、すべての製造業が輸入代替を進めていることを意味しており、中国は、製造業に関してフルセット型の産業発展をしていると考えられる。

製造業をより細かく分類すると、最も成長に寄与している組立型重工業では、輸出の貢献によって電子・通信産業が成長への貢献が前期間の 2 倍になっている。電子・通信産業においては、輸出の突出したプラスの貢献に加えて、付加価値係数の上昇がプラスの貢献をしていること、投資の貢献が低下していることが、特徴的なことである。同じ組立重工業で、電子・通信機器に次いで経済成長に貢献している産業機械および機器、自動車およびその他の輸送用機械では、輸出と投資の貢献により当該産業の寄与度を高めている。両産業においては、電子・通信機器に比べて輸出の貢献度よりも投資の貢献が大きいことは着目すべき点で

ある。

次に軽工業についてみると、経済成長率への貢献度において復調を示している繊維・繊維製品に対しては主として輸出が貢献している。これに加えて、輸入係数の変化（輸入代替が生じたこと）と投資が一桁小さいが貢献している。繊維・繊維製品よりも経済成長に対して大きく貢献をしている食品・飲料では、最大の貢献をしたのは消費であり、次に投入係数の変化と輸出が貢献している。繊維・繊維製品と食品・飲料は、軽工業部門の中で経済成長に対する貢献の順位が逆転しているが、前者が輸出の貢献に依存しているのに対して、後者は内生部門を含めた内需に依存していることがわかる。

素材型重工業では、この期間、最も経済成長への貢献度の高い窯業・土石は、投資の貢献に最も影響されており、次に貢献度の高い化学製品には、輸出が最も貢献しており、次いで投資が貢献している。三番目に貢献度が高い第一次加工金属は、輸出と投資がほぼ同じ大きさの貢献をしている。

以上の分析から、中国は1978年の改革開放後の市場経済導入期は、消費と投資を中心とする内需を主たる要因として製造業が経済成長に貢献してきたが、1992年以降の市場化と対外開放の急速な進展の中で、投資と並んで輸出の貢献が製造業を成長させ、経済全体の経済成長に寄与する形に変わってきていることがわかる。特に、中国が2001年にWTO加盟後の2002-2007年の期間では、それ以前の期間と比べて経済成長率の大幅な伸びの最大要因が、輸出であることがわかる。製造業を構成する軽工業、組立型重工業、素材型重工業の3部門全てにおいて輸出が経済成長に対する各産業の貢献度を上昇させる最大の要因となっている。その中で、消費の相対的な経済成長への寄与度が低下している。

製造業の構成においては、導入期における軽工業と組立型重工業の経済成長への貢献の高さは、内需（消費と投資）によりもたらされていたが、市場化・開放化が進む中で投資と輸出が寄与する形で、軽工業と組立型重工業の経済成長への貢献は続く。1997年以降は、投資と輸出いずれの貢献度においても組立型重工業が軽工業を上回り、それが経済成長に対する貢献において組立型産業の寄与度が製造業の中で最も高いものになっていく要因となっている。素材型産業は、投資、輸出の貢献度が比較的安定しており、それにより経済成長へも安定的な貢献をしている。素材型においては、技術変化を表す投入係数の変化がプラスの貢献をする局面があり、それが他の2部門に比べて素材型重工業のマクロ経済成長への貢献度を安定させる要因となっている。

5. おわりに

本稿では、中国の経済成長に対する各産業の貢献度を分析し、各産業の貢献がどのような要因からもたらされたものであるかを、産業連関分析を用いて分析した。産業連関分析を付

加価値を用いて行ったところに、方法上の特徴がある。

中国の経済成長に対する各産業の貢献度についての第 3 節の分析からは、中国におけるマクロの付加価値成長率への貢献度は、軽工業、素材型重工業、組立型重工業の合計からなる製造業の貢献度が圧倒的に高いことが確認された。また、製造業の構成をみると、1982-87 年の期間から 1992-1997 年の期間までは、軽工業と組立型重工業が両輪となってマクロの付加価値成長率に貢献しているが、その後の期間は、組立型重工業の貢献度が軽工業の貢献度を大きく上回っていき、2002-2007 年の期間においては組立型重工業の貢献が製造業の中で圧倒的に大きい貢献をしていることがわかった。また、素材型重工業は安定的な貢献度で推移しており、1987 年以降の各期間においてその貢献度を着実に拡大させていることがわかった。

各産業の貢献度をもたらした要因についての第 4 節の分析からは、中国は 1978 年の改革開放後の市場経済導入期は、消費と投資を中心とする内需を主たる要因として製造業が経済成長に貢献してきたが、1992 年以降の市場化と対外開放の急速な進展、特に 2001 年に中国が WTO 加盟するの中で、投資と並んで輸出の貢献が製造業を成長させ、経済全体の経済成長に寄与する形に変わってきていることがわかった。

製造業の構成においては、導入期における軽工業と組立型重工業の経済成長への貢献の高さは、内需（消費と投資）によりもたらされていたが、市場化・開放化が進む中で投資と輸出が寄与する形で、軽工業と組立型重工業の経済成長への貢献は続く。1997 年以降は、投資と輸出いずれの貢献度においても組立型重工業が軽工業を上回り、それが経済成長に対する貢献において組立型産業の寄与度が製造業の中で最も高いものになっていく要因となっていることが明らかになった。

付加価値の成長率に影響する他の要因についてみると、輸入係数の変化の貢献は最終需要の貢献度に比べて一桁小さく、2002 年度までの期間はマイナスの貢献の傾向があったが、2002-2007 年の期間に製造業全ての産業においてプラスの貢献に転じており、この期間に経済全体で輸入代替が進んだことがわかった。

素材型産業は、投資、輸出の貢献度が比較的安定していることに加えて、マクロの経済成長率が低下する局面においても、技術変化を表す投入係数の変化がプラスの貢献をしており、それが他の 2 部門に比べて素材型重工業のマクロ経済成長への貢献度を安定させる要因となっていることがわかった。

本稿の分析は、RIETI の CIP データベースの産業連関表を基礎データとして用いたため、2007 年までの分析にとどまっている。中国政府が 5 年おきに公表している産業連関表から 2007 年以降についてデータを実質化し接合する作業を進めることにより、本稿のカバーする時期以降の分析を行うことが次の課題である。

6. 参考文献

- Chenery, H. B., “Patterns of Industrial Growth,” *American Economic Review*, Vol. 50, No. 4, 1960.
- Chenery, H. B., S. Shishido, and T. Watanabe, “The Pattern of Japanese Growth, 1914-54,” *Econometrica*, Vol. 30, No. 1, 1962.
- Hiroko Hagiwara, “A Comparative Analysis of the Industrial Structure of China and India,” *Discussion Paper No. 83*. Institute for Policy and Social Innovation, 2015.
- Kuznets, S., “Quantitative Aspects of the Economic Growth of Nations: II. Industrial Distribution of National Product and Labor Force,” *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 5, No. 4, 1957.
- Pan A. Yotopoulos, and Jeffrey B. Nugent, *Economics of Development—Empirical Investigations*, Harper & Row, Publishers, Inc., 1976.
- Wu, Harry X. and Keiko Ito, “Reconstructing China’s Supply-Use and Input-Output Tables in Time Series”, *RIETI Discussion Paper Series 15-E-004*, 2015.
- 陳光輝・藤川清史、「台湾經濟の比例成長からの乖離（DPG）分析」、『世界經濟評論』第31卷第8号、1987年。
- 藤川清史、「産業構造の変化とその要因—日本、韓国、台湾の経験—」、『経営經濟』第31号、大阪經濟大学、1996年。
- 深尾京司、『マクロ經濟と産業構造』、慶応義塾大学出版会、2009年。
- 萩原弘子、「中国とインドの産業構造の差異とその要因」、『商大論集』第63巻 第3号、兵庫県立大学、2012年。
- 萩原弘子、「日本における産業構造変化の貢献度分析」、『商大論集』第69巻 第1/2号、兵庫県立大学、2017年。
- 萩原弘子、『中国における産業構造変化の貢献度分析』、研究資料 No. 281、兵庫県立大学政策科学研究所、2018年。