

産業連関表からみた 中国東北地域の産業構造の特徴

馬 桂 芸

1 はじめに

1978年に改革・開放政策が実施される以前、中国東北地域は重工業基地、食糧生産基地として中国経済に大きく貢献していた。しかし、1978年以降、特に90年代に入ってから、東北地域経済の成長率は大きく低下し、中国経済に占める割合が低くなりつつある。2001年現在、東北地域の三省は「準平均成長」（遼寧省、黒龍江省）と「低成長」（吉林省）ランクに入っている（日本貿易振興会、2005）。

東北地域における経済発展の遅れの原因についてはさまざまな研究が行われている。国有企業の改革の難航や非国有企業の未発達、重工業偏向の産業構造や経済環境の変化などの問題が指摘されている。この中で、特に産業構造の不合理が多く、研究者に指摘されている。ただし、その研究の多くは理論的な市場供給関係や産業構造変遷の経験からみている¹⁾。

本稿では、中国8地域の地域内産業連関表を利用して、東北地域の産業構造の特徴を他地域と比較しながら明らかにし、その形成要因を追求する²⁾。

* 本稿は2006年度中国経済学会西日本部会における報告「産業連関表からみた中国東北地域の産業構造の特徴」を基礎に修正したものである。学会でコメントをして下さった金澤孝彰先生（和歌山大学）に厚く御礼申し上げます。

1) 金（2000）、白（2003）、嶋倉（2004）などがあげられる。

2) 本稿では、アジア経済研究所（IDE）と中国国家信息中心とが連携して作成

以下、第2節では産業連関表の基本表から東北地域経済をマクロ的に概観する。第3節では逆行列係数から導出された産出効果と連関効果によって東北地域の産業構造の特徴を明らかにする。第4節では、東北地域の産業構造の形成要因をDPGモデル（他地域との比較）で分析し、東北地域と他地域で産業構造はどのような点で共通の特徴を持ち、どのような点で差異を持っているのかなどを解明する。第5節では本稿で明らかになった点をまとめる。

2 東北地域経済の構造

2.1 地域内生産額と特化係数

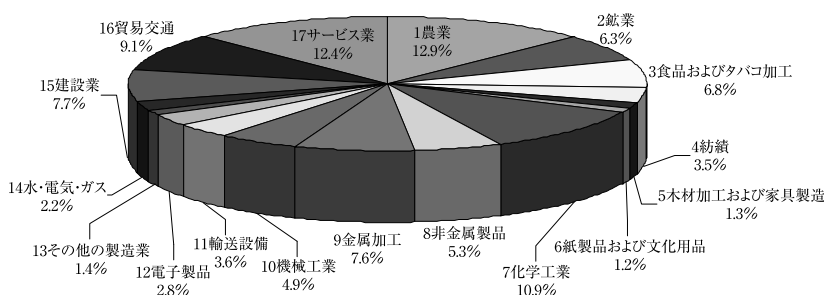
1997年東北地域産業連関表から算出した産業別生産額の構成を図1に示している。そして、東北地域およびその他の7地域の地域内産業連関表の数値をもとに、各地域の産業別特化係数を図2に示している。

地域内総生産額は地域内に所在する各産業の生産活動によって生み出された財・サービスである。各産業の地域内生産額に占める比率はその構成である。東北地域では、地域内生産額に占める割合の高い順から並べると、農業（12.9%）、サービス業（12.4%）、化学工業（10.9%）、貿易交通（9.1%）、建設業（7.7%）、金属加工（7.6%）、食品およびタバコ加工（6.8%）、鉱業（6.3%）、非金属製品（5.3%）、機械工業（4.9%）、輸送設備（3.6%）、紡績（3.5%）、電子製品（2.8%）、水・電気・ガス（2.2%）、その他の製造業（1.4%）、木材加工および家具製造（1.3%）、紙製品および文化用品（1.2%）の順になっている。東北地域では、農業とサービス業以外の消費財産業の割合が低く、資本財産業の割合がより高い。これは東北地域の重工業偏向的な産業構造の特徴を表している。

特化係数は、それぞれの産業ごとに、当該地域の生産額構成比を全国の生

した中国8地域（東北、京津、北部沿海、東部沿海、南部沿海、中部、西北、西南）・17部門の非競争移入型地域間産業連関表から、移輸入額を区分せずに中間需要部門や最終需要部門に合計して計上するとともに、「移入」「輸入」欄で一括して控除する方法で推計した8地域の各地域内表を利用した。

図1 東北地域の生産額の構成（1997年）



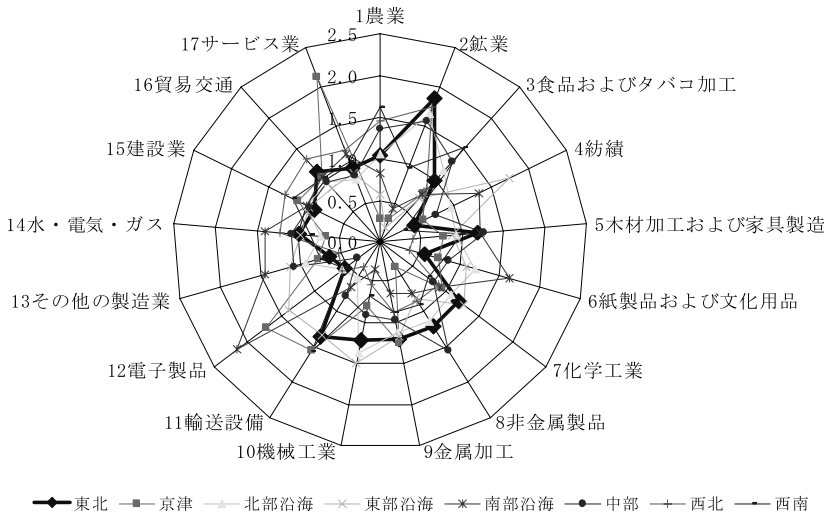
産額構成比により除したものであり、その値が1より大きければ、その地域は当該産業に特化していることになる。

特化係数から見ると、東北地域は農業、鉱業、木材加工および家具製造、化学工業、非金属製品、金属加工、機械工業、輸送設備、貿易交通に特化している。この中で農業は西南・西北・中部・北部沿海に次いで特化係数が高い。また、鉱業は他のどの地域よりも特化係数が高い。木材加工および家具製造は中部・南部沿海地域に次いで、化学工業は東部沿海に次いで高い。非金属製品は中部に次いで、機械工業は東部沿海に次いで、輸送設備は西南、京津地域に次いで、貿易交通は西北に次いで他の地域より特化係数が高い。

他の地域の特化状況を見ると、京津地域はサービス業、電子製品が優位性を持っている産業構造になっている。北部沿海地域は鉱業と機械工業が、東部沿海地域は紡績と機械工業が、南部沿海地域は電子製品と紙製品および文化用品が相対的に発展している。中部地域は鉱業と非金属製品産業が、西北地域は鉱業と貿易交通が、西南地域は農業と輸送設備産業が相対的に発達している。

これらのデータからわかるように、各地域はそれぞれ優位の産業を持ち、異なる産業構造になっている。東北地域は農用耕地が広く、鉱産資源に恵まれ、交通網が整備され、農業、鉱業、重工業、貿易交通が発達しているとい

図2 各地域の産業別特化係数（1997年）



う特徴が見られる。特に鉱業，輸送設備，貿易交通，非金属製品，化学工業などの産業が競争力を持ち発達している。しかし，紡績，電子製品と紙製品および文化用品は相対的に競争力がない。

2.2 投入構造と需要構造

2.2.1 付加価値構造

地域の生産額は中間投入と粗付加価値にわけることができる。粗付加価値は生産活動によって新たに生み出された価値をいい，固定資産減耗引当，雇用者所得，営業余剰，生産税額から構成されている。各地域の項目別の付加価値の構成は表1に示している。東北地域では産業全体で見ると，雇用者所得（58.4%），固定資産減耗引当（16.4%），生産税額（15.1%），営業余剰（10.1%）の順になっている。

東北地域の産業合計では，固定資産減耗引当は他のすべての地域より高くなっている。雇用者所得の比率は中部，西南，西北地域の次に高く，生産税

表1 東北地域の付加価値の構成（1997年）（単位：％）

	固定資 産減耗 引当	雇者所得	生産税額	営業余剰	付加価値合計
東北の産業合計	16.4	58.4	15.1	10.1	100
天津の産業合計	15.2	48.6	15.0	21.3	100
北部沿海の産業合計	15.7	51.3	12.5	20.5	100
東部沿海の産業合計	12.5	50.6	15.6	21.3	100
南部沿海の産業合計	15.3	55.6	15.0	14.2	100
中部の産業合計	16.0	76.1	15.2	-7.3	100
西北の産業合計	13.8	58.8	12.1	15.3	100
西南の産業合計	12.5	64.1	14.7	8.8	100

額の比率は東部沿海、中部の次に高い。営業余剰は西南地域より高いが他の地域より低い。東北地域では、資本と労働の物量的投入により牽引され、税金負担が重く、利益率が低い典型的な粗放型経済³⁾であることを反映している。

2.22 最終需要構造

地域の総需要は中間需要と最終需要からなる。最終需要は地域内最終需要と移輸出の合計であり、地域内最終需要は農村住民消費、都市住民消費、政府消費、固定資本形成総額と在庫純増からなっている。

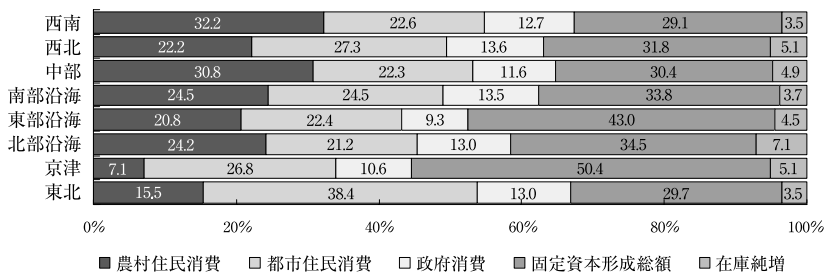
需要面の構造は表2と図3にまとめてある。東北地域の中間需要は総需要の56.5%で、東部沿海と北部沿海地域の次に全国平均より高くなっている。残り43.6%の最終需要のうち、地域内最終需要は32.2%で、東部沿海地域と天津地域及び北部沿海地域の次に低い割合となっている。地域内最終需要率は73.9%であり、中部地域、西南地域より低いが他地域より高い。移輸出の

3) 主に要素の投入によって牽引された経済成長は粗放型の経済成長と称し、主に生産性の高まりによって牽引された経済成長は集約型の経済成長と称する（Gaoshou（2006）「対我国経済増長方式粗放度的計量分析」試題通サイト）、詳細は http://www.pumn.com/data/2006/0412/article_5891.html を参照されたい。

表2 各地域の需要構成 (1997年) (単位: %)

	東北	京津	北部 沿海	東部 沿海	南部 沿海	中部	西北	西南
総需要	100	100	100	100	100	100	100	100
中間需要	56.5	52.0	56.7	58.0	50.5	54.7	48.1	51.2
最終需要	43.6	48.0	43.3	42.0	49.5	45.3	51.9	48.8
総需要に占める移出	5.5	8.8	16.6	9.1	9.2	15.5	10.4	7.0
うち中間移出	4.7	6.8	12.9	6.7	6.5	12.4	8.7	5.5
最終移出	0.8	2.1	3.7	2.4	2.7	3.1	1.7	1.5
総需要に占める輸出	4.3	8.5	4.0	8.5	18.1	1.8	2.2	1.7
地域内最終需要	32.2	26.0	28.8	23.8	25.0	39.0	38.1	40.6
地域内最終需要	90.2	82.7	79.4	82.4	72.7	82.7	87.4	91.4
総需要に占める移入	9.7	9.5	9.1	11.0	10.8	10.8	15.7	10.8
うち中間移入	7.1	7.5	7.2	9.5	8.9	7.5	10.6	7.3
最終移入	2.7	2.0	1.9	1.5	1.9	3.3	5.0	3.5
総需要に占める輸入	3.2	12.3	2.5	6.5	13.5	1.2	1.8	1.0
その他	1.5	4.7	-6.1	0.7	-2.8	-11.0	1.3	-0.4
生産額	87.1	78.3	88.4	82.6	75.7	88.1	82.6	88.2

図3 各地域最終需要項目の構成



構成は9.8%であり、西南地域の次に他地域より低くなっている。地域内総需要率が90.2%となり、西南地域以外のすべての地域より高い。東北地域は内需が主となっており、地域内完結的な需要構造と見られる。

最終需要の項目別で見ると、東北地域では、都市住民消費(38.4%)、固

定資本形成総額（29.7%）、農村住民消費（15.5%）、政府消費（13.0%）、在庫純増（3.5%）の順になっている。その中で、農村住民消費は京津地域より高いものの、他の地域より遥かに低い割合となっており、一方で都市住民消費は他の地域より遥かに高い割合となっている。政府消費の割合は西北、南部沿海、北部沿海の次に高い。固定資本形成総額と在庫純増は西南地域以外の他の地域より低い割合である。東北地域の老工業基地の設備の老化が問題になっていると多くの学者に指摘されているが、1997年時点では更新投資はそれほど活発になっていないといえる。

3 産業の連関構造

ここまでは産業連関表の基本表をそのまま読み取ることによって、東北地域の生産額構成、特化係数、付加価値、最終需要などについて事実観察的な分析を行った。一方、一国（地域）の経済において、各産業間には各産業の技術構造を前提として、原材料の投入を通じて相互依存関係が存在する。以下ではレオンチェフ逆行列による影響力係数と感応度係数および最終需要の生産誘発効果を用いて、東北地域の各産業間の連関構造を分析する。

3.1 影響力係数と感応度係数

影響力係数は国民経済のある列部門に対して、それぞれの最終需要1単位が、産業全体にどれぐらい波及効果をもたらすのかを示す指標である。【影響力係数＝逆行列係数の各部門の列和/逆行列係数の列和全体の平均値】で求められる。影響力係数が1より大きければ大きいほど、当該部門の生産活動による他部門への波及効果が全部門の平均水準より大きいことになる。影響力係数が1より小さいとき、当該部門の生産活動による他の部門への波及効果は平均水準より低いことになる。影響力係数は次のように求められる。

まず、均衡生産額は

$$x = [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1} [(I - \hat{M} - \hat{N})f_d + e + l] \quad \textcircled{1}$$

となる。この中で、 A は投入係数行列、 x は生産額ベクトル、 f_d は地域内最終需要ベクトル、 e は輸出ベクトル、 l は移出ベクトル、 $\hat{M} + \hat{N}$ は移輸入率の対角行列である。 $[I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1}$ は東北地域の移輸入を内生としたレオンチェフ逆行列係数であり、これを B とすると、 $B = \{b_{ij}\}$ によって構成された行列である。この逆行列係数 B を利用すると、各産業の影響力係数と感応度係数を求めることができる。影響力係数は式②のように求められる。

$$D_j = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{i=1}^n b_{ij} / \left(\frac{1}{n^2}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad \text{②}$$

東北地域では、影響力係数が1を超えている産業は電子製品、金属加工、建設業、非金属製品、機械工業、輸送設備、食品加工およびタバコ製造、紡績、紙製品および文化用品などの最終需要財産業およびそれに近接する部門に多く見受けられる。これらの産業は他の部門の経済活動に与える波及効果が強く、主導産業を選択するにあたって、有力な候補になるだろう。

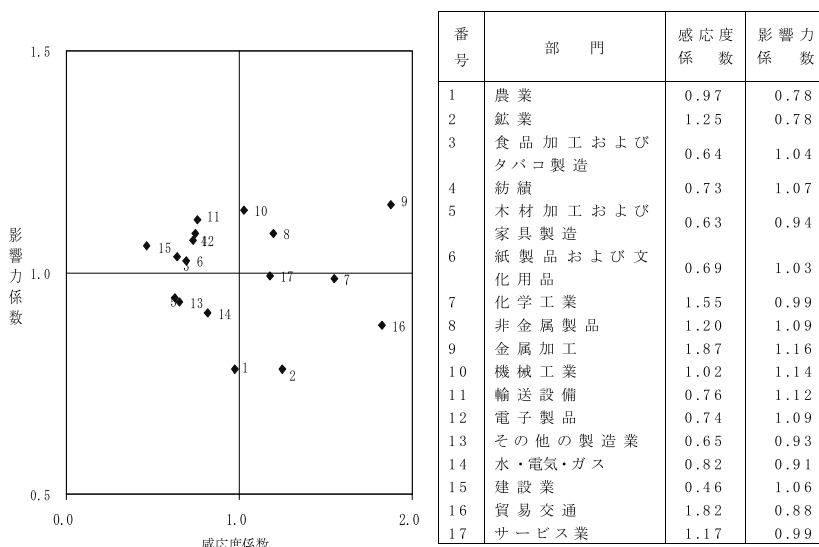
感応度係数は各行部門に対してそれぞれ1単位の最終需要があった場合に、ある1つの行部門がどのぐらい影響を受けるかを示す指標としてよく利用されている。【感応度係数＝逆行列係数の各部門の行和/逆行列係数の行和全体の平均値】で求められる。感応度係数が1より大きければ大きいほど、他産業からの影響を受けやすいことになる。感応度係数は式③のように求められる。

$$D_i = \left(\frac{1}{n}\right) \sum_{j=1}^n b_{ij} / \left(\frac{1}{n^2}\right) \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n b_{ij} \quad \text{③}$$

主導産業を選択する際に、影響力係数が重要であるが、さらに感応度係数を補充すれば、他産業全体が拡大した場合に、その産業がどのぐらいの影響を受けるのかを測ることができる。

東北地域では、感応度係数が1より大きい産業部門は鉱業、金属加工、非金属製品、貿易交通、化学工業、機械工業、サービス業の基礎資材産業などの中間財産業部門である。

図4 東北地域の産業リンケッジ構造



各産業の影響力係数と感応度係数をあわせて示したものが図4である。影響力係数と感応度係数の両方ともに1を超えている産業は金属加工、非金属製品、機械工業の3産業部門のほか、化学工業（影響力係数1.55、感応度係数0.99）もほぼそれに該当する。この4産業部門は、他部門への影響力が平均より大きい一方、他部門からの影響も平均より大きいといえる。

他地域では、影響力係数と感応度係数ともに大きい産業に関しては、京津と南部沿海地域の貿易交通とサービス業、東部沿海地域の紡績といった部門に東北地域と違いが見られるが、化学工業、金属加工については他地域と比較して、リンケッジの構造に大きな差は見られなかった。

東北地域では金属加工、非金属製品、機械工業、化学工業の4部門の生産活動は経済全体の発展を促進することができ、重点部門として発展すべき資格を持っているが、その反面、これらの産業の経営不振は東北地域の経済全体の地盤沈下の要因ともなる可能性があるだろう⁴⁾。

3.2 需要の生産波及効果

最終需要項目別生産誘発額とは、最終需要を賄うために直接・間接に必要なとなる域内生産額であり、〔逆行列〕×〔最終需要項目〕で得られる。つまり、式④に示されているとおりである。

$$x = [I - (I - \hat{M} - \hat{N})A]^{-1} [(I - \hat{M} - \hat{N})f_d + e + l] \quad \text{④}$$

式④の中で、 f_{di} は i 産業の地域内最終需要項目であり、 f_{di} は農村住民消費 ($c1_i$)、都市住民消費 ($c2_i$)、政府消費 (g_i)、投資 (固定資本形成総額 (If_i) と在庫純増 (Iu_i)) からなる。つまり、 $f_{di} = c1_i + c2_i + g_i + If_i + Iu_i$ であり、 i 産業の総需要 f_i は地域内最終需要 (f_{di}) と輸出 (e_i)、移出 (l_i) からなる。さらに、【最終需要項目別生産誘発額/それぞれ対応する最終需要項目の合計】により、最終需要生産誘発係数が求められる。例えば、農村住民消費の生産誘発係数：

$$d_i^x(c1_i) = \sum_{j=1}^n b_{ij} c1_j / \sum_{j=1}^n c1_j \quad \text{⑤}$$

のように、政府消費、固定資本形成総額、在庫純増、移出、輸出の生産誘発係数も同様に計算できる。

これらの係数によって、最終需要のどの項目がどの産業の生産を究極的にどの程度誘発するかを分析することができる。

東北地域の最終需要項目別生産誘発係数を計測した結果を表3に示している。農村住民消費の誘発係数は1.77でもっとも低く、その次は在庫純増の誘発係数1.80、都市住民消費誘発係数1.80であり、もっとも高いのは輸出の誘発係数2.21、次いで固定資本形成総額の誘発係数2.20、政府消費の誘発係数2.18、移出の誘発係数2.14である。

産業別の生産誘発係数を見ると、農村・都市住民消費の誘発する生産額が大きいのは農業、食品加工およびタバコ製造、貿易交通、サービス業である。投資 (固定資本形成総額) の生産誘発額の大きい産業は建設業、金属加工、

4) 独立行政法人日本貿易振興機構 (2005) によれば、東北地域重工業の中核である機械工業と化学工業がいずれの省でも大幅な赤字となっている。詳細は独立行政法人日本貿易振興機構 (2005) p.86を参照。

表3 最終需要項目別生産誘発係数

	農村 住民 消費	都市 住民 消費	政府 消費	固定 資本 形成 総額	在庫 純増	移出	輸出
農業	0.44	0.35	0.08	0.06	0.24	0.10	0.15
鉱業	0.06	0.06	0.10	0.10	0.07	0.38	0.20
食品加工およびタバコ製造	0.22	0.26	0.03	0.01	0.16	0.08	0.09
紡績	0.09	0.14	0.03	0.01	0.24	0.05	0.10
木材加工および家具製造	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.02
紙製品および文化用品	0.02	0.03	0.02	0.01	0.08	0.02	0.02
化学工業	0.15	0.14	0.15	0.12	0.24	0.37	0.39
非金属製品	0.05	0.06	0.11	0.24	0.14	0.11	0.13
金属加工	0.08	0.09	0.17	0.26	0.04	0.34	0.29
機械工業	0.04	0.04	0.07	0.23	0.09	0.11	0.09
輸送設備	0.04	0.02	0.02	0.11	0.12	0.07	0.08
電子製品	0.05	0.04	0.03	0.06	0.01	0.06	0.13
その他の製造業	0.02	0.02	0.03	0.04	0.01	0.05	0.04
水・電気・ガス	0.04	0.06	0.05	0.04	0.04	0.06	0.05
建設業	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00
貿易交通	0.21	0.23	0.17	0.19	0.21	0.23	0.27
サービス業	0.23	0.26	1.12	0.08	0.08	0.09	0.16
東北の産業合計	1.77	1.80	2.18	2.20	1.80	2.14	2.21
京津の産業合計	1.29	1.29	1.69	1.55	1.21	1.92	1.85
北部沿海の産業合計	1.73	1.77	1.75	2.21	1.86	2.23	2.19
東部沿海の産業合計	1.69	1.72	1.85	1.84	1.73	2.11	2.18
南部沿海の産業合計	1.28	1.26	1.62	1.47	1.09	1.70	1.70
中部の産業合計	1.77	1.83	1.81	2.11	1.85	2.19	2.22
西北の産業合計	1.40	1.41	1.68	1.67	1.18	1.80	1.85
西南の産業合計	1.58	1.62	1.77	2.02	1.56	2.09	2.10

非金属製品，機械工業，化学工業などの建設業，重工業である。輸出の生産誘発の大きい産業は鉱業，化学工業，金属加工，貿易交通である。生産誘発額合計の大きい産業は農業，化学工業，サービス業，食品加工およびタバコ製造，鉱業，建設業である。

生産誘発依存度は各産業の生産額がどの最終需要項目によって誘発されているかを示す指標である。これは、【各産業の最終需要項目別生産誘発額/各産業の生産額】で求められる。そして、各最終需要項目別生産誘発依存度の和は1になる。式で表すと、次のとおりである。

$$\begin{aligned} & \sum_j b_{ij}c1_j/x_i + \sum_j b_{ij}c2_j/x_i + \sum_j b_{ij}g_j/x_i \\ & + \sum_j b_{ij}If_j/x_i + \sum_j b_{ij}Iu_j/x_i + \sum_j b_{ij}e_j/x_i + \sum_j b_{ij}l_j/x_i = 1 \end{aligned} \quad (6)$$

この中で、右辺の項目はそれぞれ農村住民消費、都市住民消費、政府消費、固定資本形成総額、在庫純増、輸出、移出の生産誘発依存度である。

東北地域の産業別最終需要項目別生産誘発依存度を計測した結果を表4に示している。東北地域の最終需要項目別に産業合計の生産誘発依存度を見ると、最も大きく依存しているのが生産誘発係数の低い都市住民消費(0.26%)である。その次は固定資本形成総額(0.24)、移出(0.13)、政府消費(0.11)、輸出(0.11)、農村住民消費(0.10)、在庫(0.02)となっている。産業別で見ると、ほとんどの産業の生産誘発は都市住民消費と固定資本形成総額への依存度が高い。特に、消費財工業の多くとサービス業は都市住民消費に依存し、生産財工業の多くは固定資本形成総額に依存しているかたちになっている。ちなみに、他地域(西南地域を除く)の産業合計はほとんど移輸出と固定資本形成総額に大きく依存している。

東北地域では、移輸出の生産誘発係数が高いことにもかかわらず、移輸出の比重が小さいために、生産誘発依存度はそれほど高くないといえる。

他地域に比べて、東北地域の農村住民消費の生産誘発係数は大きい、生産誘発依存度は低い。また東北地域内では他の最終需要項目に比べて、農村住民消費の生産誘発係数と生産誘発依存度のいずれも低いことが観察される。このことから東北の農村住民消費は東北地域経済への貢献率が低いと見なしえる。都市住民消費の生産誘発係数は他の地域に比べて低くないが、東北地域内で比較すると輸出、固定資本形成総額、移出、政府消費より低い。

しかし、生産誘発依存度を見ると、産業合計は固定資本形成総額と都市住

表4 最終需要項目別生産誘発依存度

	農村 住民 消費	都市 住民 消費	政府 消費	固定 資本 形成 総額	在庫 純増	移出	輸出	その他	総生産
農業	0.20	0.38	0.03	0.05	0.02	0.05	0.06	0.21	1.00
鉱業	0.05	0.14	0.07	0.17	0.02	0.38	0.16	0.02	1.00
食品加工およびタバコ製造	0.19	0.53	0.02	0.01	0.03	0.07	0.06	0.08	1.00
紡績	0.15	0.55	0.04	0.04	0.09	0.09	0.14	-0.10	1.00
木材加工および家具製造	0.09	0.25	0.06	0.21	0.03	0.15	0.08	0.14	1.00
紙製品および文化用品	0.12	0.31	0.10	0.08	0.08	0.11	0.09	0.12	1.00
化学工業	0.08	0.18	0.06	0.12	0.03	0.22	0.18	0.14	1.00
非金属製品	0.05	0.15	0.10	0.48	0.04	0.13	0.12	-0.06	1.00
金属加工	0.06	0.16	0.11	0.38	0.01	0.29	0.19	-0.19	1.00
機械工業	0.04	0.11	0.07	0.50	0.02	0.14	0.09	0.02	1.00
輸送設備	0.06	0.09	0.03	0.33	0.04	0.13	0.11	0.22	1.00
電子製品	0.10	0.22	0.05	0.23	0.01	0.13	0.24	0.03	1.00
その他の製造業	0.09	0.25	0.10	0.28	0.01	0.21	0.12	-0.05	1.00
水・電気・ガス	0.11	0.36	0.10	0.19	0.02	0.17	0.12	-0.07	1.00
建設業	0.00	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.08	1.00
貿易交通	0.13	0.35	0.09	0.23	0.03	0.16	0.15	-0.13	1.00
サービス業	0.11	0.29	0.43	0.07	0.01	0.05	0.06	-0.03	1.00
東北の産業合計	0.10	0.26	0.11	0.24	0.02	0.13	0.11	0.03	1.00
京津の産業合計	0.03	0.12	0.06	0.26	0.02	0.22	0.20	0.10	1.00
北部沿海の産業合計	0.14	0.12	0.08	0.25	0.04	0.42	0.10	-0.14	1.00
東部沿海の産業合計	0.10	0.11	0.05	0.23	0.02	0.23	0.22	0.03	1.00
南部沿海の産業合計	0.10	0.10	0.07	0.16	0.01	0.21	0.41	-0.07	1.00
中部の産業合計	0.24	0.18	0.09	0.28	0.04	0.39	0.04	-0.27	1.00
西北の産業合計	0.14	0.18	0.11	0.25	0.03	0.23	0.05	0.03	1.00
西南の産業合計	0.24	0.17	0.10	0.27	0.03	0.16	0.04	0.00	1.00

民消費に多く依存している。図3を絡めてみると、東北地域は割合の低い固定資本形成総額と生産誘発係数の低い都市住民消費により高く依存している点が不効率な産業構造であるといえるだろう。逆に言えば、投資拡大（設備更新）、需要創出などが東北地域の直面している課題であろう。

4 産業構造格差の要因分析

以上の分析によって、東北および他の各地域は異なる産業構造となっていることが分かってきた。本説ではその要因を DPG モデルで明らかにする。

4.1 DPG モデル

DPG モデル (Deviation from Proportional Growth) は各産業の生産量がすべて同率で成長すると仮定して、各産業の変化から産業構造の差異の要因を見る分析方法である。その方法は Chenery (1960) や Chenery, Shishido, and Watanabe (1962) によって提出され、時系列的な 2 時点間で各産業が比例的に成長したことを仮定して、実際の産業構造との乖離である DPG をもたらす要因である最終需要項目の消費、投資、在庫純増、移輸出および移輸入効果と技術効果の項目について、産業ごとに計算することから始まった。

その後、藤川 (1999) は 1 国および 1 地域での 2 時点の視点を、1 国経済の 2 地域間比較にも有効であると指摘している。そして、1990 年時点の関東地域を中心に、他の 8 地域 (北海道、東北、中部、近畿、中国、四国、九州、沖縄) を比較して、地域間格差をもたらす要因を DPG モデルで分析している。そして、金澤 (2003) は藤川 (1999) の分析方法を参考にした上で、中国の一部の省級行政区 (北京、天津、江蘇、広東、広西、寧夏、新疆、江西) の 1997 年地域産業連関表を用いて、中間需要および最終需要各項目の側面から地域間格差を DPG モデルで捉えている。

そのほか、本稿と同じ産業連関表を使って分析している研究が 2 つある。胡 (2004) は「沿海」と「内陸」の視点から東北、中部、西部の 3 地域を沿海地域と比較して、地域間産業構造の格差を DPG モデルで分析している。Kanazawa (2004)⁵⁾ は 8 地域の各データを平均したものを基準地域にして、

5) Okamoto and Ihara (2004) による。Kanazawa (2004) は、各地域どうし直接の比較を行っていないため、環境や政策的な要因は取り出しにくいと考えられる。

8 地域のさまざまな発展要因, 相違要因を DPG モデルで分析している。

本節では, 藤川 (1999), 金澤 (2003), 胡 (2004) および Kanazawa (2004) の分析方法を参照したうえで, 再計算した各地域の地域内表を用いて, 東北地域の産業構造を他の 7 地域と比較する形で, DPG モデルで分析する。これにより, 東北地域の産業構造が他の 7 地域に比較してどのような差異があるのか, それがどのような要因によっているのかを明らかにする。

地域間の DPG モデルも基本的構造は時系列データを扱ったモデルと同じである。計測方法は次のとおりである⁶⁾。

$$\Delta x = x_2 - \alpha x_1 \quad (7)$$

$$\begin{aligned} x_1 &= (I - (I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)A_1)^{-1} [(I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)f_{d1} + e_1 + l_1] \\ &= B_1 [(I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)f_{d1} + e_1 + l_1] \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} x_2 &= (I - (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)A_2)^{-1} [(I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)f_{d2} + e_2 + l_2] \\ &= B_2 [(I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)f_{d2} + e_2 + l_2] \end{aligned} \quad (9)$$

つまり,

$$\begin{aligned} \Delta x &= B_2 ((I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)f_{d2} + e_2 + l_2) - \alpha B_1 ((I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)f_{d1} + e_1 + l_1) \\ &= B_2 (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)(f_{d2} - \alpha f_{d1}) + B_2 [(e_2 - \alpha e_1) + (l_2 - \alpha l_1)] \\ &\quad + [B_2 (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2) - B_1 (I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)] \alpha f_{d1} + (B_2 - B_1) \alpha (e_1 + l_1) \\ &= B_2 (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)(f_{d2} - \alpha f_{d1}) + B_2 [(e_2 - \alpha e_1) + (l_2 - \alpha l_1)] \\ &\quad + B_2 [(\hat{M}_1 + \hat{N}_1) - (\hat{M}_2 + \hat{N}_2)] \alpha f_{d1} + (B_2 - B_1) \alpha [(I - \hat{M}_1 - \hat{N}_1)f_{d1} + (e_1 + l_1)] \end{aligned}$$

これを書き換えると,

$$\begin{aligned} \Delta x &= B_2 (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)(f_{d2} - \alpha f_{d1}) + B_2 [(e_2 - \alpha e_1) + (l_2 - \alpha l_1)] \\ &\quad + B_2 (I - \hat{M}_2 - \hat{N}_2)(A_2 - A_1) \alpha x_1 \\ &\quad + B_2 (\hat{N}_1 - \hat{N}_2) \alpha (f_{d1} + A_1 x_1) + B_2 (\hat{M}_1 - \hat{M}_2) \alpha (f_{d1} + A_1 x_1) \end{aligned} \quad (10)$$

α は時系列比較する場合には比例成長倍率であり, 地域間比較する場合には比例拡大倍率である。つまり, 各産業が同じ比率で成長あるいは拡大する

6) 藤川 (1999) の p.135 を参照した。

と仮定した上で、比較対象の生産額が比較基準の生産額の何倍になっているかを示す。

式⑩の右辺各項は、順に地域内最終需要要因（農村住民消費要因，都市住民消費要因，政府消費要因，固定資本形成総額要因と在庫純増要因が含まれている），輸出要因，移出要因，技術要因（中間投入要因），移輸入要因（移入と輸入）となっている。

4.2 地域間産業構造格差の要因分析

DPG 分析は，上に紹介したように，対象地域（東北）の総生産額（ x_2 ）の比較基準地域の生産額（ x_1 ）に対する比率 α （比例拡大倍率）を比較基準地域の各産業の生産額（ x_{1i} ）に乘じ， $[x_{2i} - \alpha x_{1i}]$ から産業構造の凹凸の要因を見る。ある産業の DPG の符号が正であれば当該産業は比較対象地域における生産シェアが大きいことを意味し，反対であれば反対であることになる。その要因についても同じく，符号が正であれば，比較対象地域の産業のシェアを大きくする要因であり，反対に，負であれば，比較対象地域の産業シェアを小さくする要因である。ただし，計測結果を見やすいために，プラスの生産格差の合計を100として，マイナスの格差の合計を-100とするように相対化する。各要因にも同じように，プラス要因の合計が100，マイナス要因の合計が-100として，それぞれ相対化する。

東北地域以外の7地域を基準とした東北地域の DPG およびその要因を計測した結果は表5と表6に要約した。この結果から言えることは，以下の6点にまとめられる⁷⁾。

(1) 全体的に見ると，東北地域では，鉱業，木材加工および家具製造，化学工業，非金属製品，金属加工，貿易交通の DPG が大きく，主力部門と見なしえる。特に，鉱業はすべての地域より大きい。その要因は主に技術要因（輸入の要因もある程度計測された）によるものが多く計測された。東北地

7) 詳細は附表を参照されたい。

表5 各地域を基準とした東北地域のDPG

DPG	京津	北部沿海	東部沿海	南部沿海	中部	西北	西南
農業	36.2	-2.4	31.2	11.8	-31.6	-34.1	-46.0
鉱業	20.5	7.6	30.0	20.5	8.0	2.4	19.9
食品加工およびタバコ製造	5.7	-12.0	10.6	6.4	-17.8	6.0	-23.5
紡績	-3.9	-42.0	-52.2	-28.3	-18.7	-5.4	6.3
木材加工および家具製造	1.8	3.2	1.9	-0.2	-0.7	5.9	1.5
紙製品および文化用品	-1.6	-16.0	-6.4	-10.1	-5.7	2.7	-3.5
化学工業	9.3	12.4	-3.3	11.5	28.2	19.9	28.3
非金属製品	14.5	4.1	9.3	9.1	-11.8	11.0	9.0
金属加工	-1.0	5.7	1.4	15.0	12.4	13.7	13.4
機械工業	6.4	-7.7	-6.3	15.0	9.8	18.6	14.2
輸送設備	-1.9	25.5	0.5	7.9	12.7	18.0	-3.2
電子製品	-24.1	-2.5	-23.4	-36.5	8.1	-2.0	-0.1
その他の製造業	-1.2	-7.2	-5.8	-7.6	-7.9	1.8	-1.6
水・電気・ガス	2.7	6.4	0.2	-3.9	-1.7	-3.4	2.0
建設業	-7.1	-10.2	-2.7	-3.0	-4.0	-23.3	-15.7
貿易交通	2.9	15.1	11.1	3.0	11.7	-11.0	5.5
サービス業	-59.3	20.0	4.0	-10.4	9.1	-20.8	-6.3

表6 各地域を基準とした東北地域のDPG要因

	農村 住民 消費	都市 住民 消費	政府 消費	固定 資本 形成 総額	在庫 純増	移出	輸出	移入	輸入	生産 技術	その 他
京津	22.5	35.5	10.8	-48.8	-2.8	-48.1	-54.6	11.3	108.9	7.0	-41.8
北部沿海	-43.3	145.6	13.6	-14.1	-20.9	-314.9	9.9	1.4	-9.8	28.3	204.2
東部沿海	-3.7	71.7	24.6	-16.8	-0.02	-61.6	-67.2	19.0	48.3	-14.3	0.1
南部沿海	-17.1	46.9	3.4	-1.4	0.5	-58.6	-185.0	29.2	138.5	-0.5	44.2
中部	-111.7	61.8	-6.0	-45.7	-12.4	-205.4	52.1	28.3	-37.8	26.2	250.5
西北	-53.2	19.5	-21.7	-57.8	-12.8	-93.6	33.2	139.6	-12.7	59.7	-0.1
西南	-99.0	43.6	-14.2	-34.2	-3.5	-24.0	42.9	34.5	-30.2	58.7	25.3

域の重工業基地としての地位および鉱産資源の豊富さを物語っている。しかし、東北地域での従来の旧工業基地での設備老化、更新投資の不足および鉱産資源の枯渇問題が多く研究者によって指摘され、これらの産業の優位性がいつまで続くかが疑問とされている。

(2) 反対に、紡績、紙製品および文化用品、電子製品、その他の製造業、建設業、サービス業などのDPGが小さい。特に建設業はすべての地域より小さく、その要因は主に固定資本形成総額のマイナス要因が大きいことになっている。つまり、産業インフラへの更新投資が活発でないことが原因といえる。それ以外では、紡績（西南より大きい）と電子製品（中部より大きい）も小さい。東北地域では特に軽工業が競争力を持っていない。その要因は主に、移輸出のマイナス要因によるものである。

(3) そのほかに、東北地域は食糧生産基地であるが、農業生産額のシェアは京津地域、東部沿海、南部沿海地域より大きい、残りの他地域より小さい。それは主に農村住民消費、移出、移入のマイナス要因によるものといえる。東北地域の農業はかなり厳しい現状に直面しているといえるだろう。

(4) 要因別に見ると、東北地域では、ほとんどすべての産業について都市住民消費のプラス要因が他のすべての地域より大きい。反対に農村住民消費が東北地域では（京津地域以外の地域より）マイナス要因となっている。そして固定資本形成総額は他のすべての地域よりマイナスの効果大きい。また、産業全体の技術効果の（東部・南部沿海地域以外に比べて）プラス要因が大きい。東北地域では、都市住民消費による牽引が目立つ一方、農村住民消費による効果が少ない。これは、東北地域の農村人口の比率の低さ、農村一人当たり所得の低さ（表7）および産業構造を反映していると考えられる。最終需要項目の中で移輸出と固定資本形成総額の割合が他地域より低い、相対的に住民消費による効果に偏っているのであろう。また東北地域の重工業を中心とした産業は主に都市に集中して、生産、消費、雇用など都市住民とかがわりが緊密であるため、都市住民消費による効果が大きいのであろう。

(5) また固定資本形成総額のマイナス要因から、東北地域の設備の老朽化、

表7 各地域の人口と所得構成

	人口（2000年）					所得（2003年）		
	総人口 (万人)	全国に占 める割合 (%)	都市人口 の割合 (%) (A)	農村人口 の割合 (%) (B)	(A) / (B)	都市一人 当たり 所得 (元) (C)	農村一人 当たり 所得 (元) (D)	(C) / (D)
東北	10655	8.4	47.3	52.7	0.9	6975	2658	2.6
京津	2383	1.9	68.5	31.5	2.2	12098	5084	2.4
北部沿海	15841	12.6	21.5	78.5	0.3	7820	3002	2.6
東部沿海	13789	10.9	34.3	65.7	0.5	12436	5427	2.3
南部沿海	12900	10.2	28.6	71.4	0.4	9880	3459	2.9
中部	35147	27.8	21.0	79.0	0.3	7101	2370	3.0
西北	11548	9.2	32.3	67.7	0.5	6821	1927	3.5
西南	23983	19	15.9	84.1	0.2	7650	1916	4.0

出所：国家信息中心（2005）p.11，中国人口統計年鑑（2001）p.41，中国統計年鑑（2004）により作成。

更新の立ち後れを見ることができる。技術⁸⁾のプラス要因（東部・南部沿海地域以外）が、ある程度東北地域の産業構造の高度化を反映していると考えられるが、それは東北地域がこれまで重工業基地であったことがその理由であろう。

（6）東北地域での移出のマイナス要因（すべての地域より），輸出のマイナス要因（京津，東部沿海，南部沿海地域より）および移入のプラス要因，輸入のプラス要因（京津・北部沿海・東部沿海・南部沿海地域より）からは，東北地域は移輸入依存型産業構造であると把握できる。東北地域は計画経済時期に国内市場向けの輸入代替型工業基地として建設されたため，改革・開放の開発戦略に基づいた輸出指向型工業化の恩恵を享受できなかったのである。そして，こうした輸入代替型工業は政府保護が強く，市場経済に適応力を持っていないのが一般的である。東北地域も例外ではなく，改革・開放以後，さまざまな矛盾が現れ始めている。これらは，東北地域の主に移輸出の

8) 藤川（1999）p.139，技術要因の数字は産業構造の高度化の指標として読むことができる。

マイナス要因, 移輸入のプラス要因として観察される産業構造の背景であると考えられる⁹⁾。

5 まとめ

本稿では, 1997年地域間産業連関表をもとに作成した8地域内産業連関表を用いて, 東北地域の産業構造および他地域との構造格差について分析した。東北地域の産業構造の特徴, およびその形成要因に関して以下の点が明らかとなった。

東北地域は鉱業, 木材加工および家具製造, 化学工業, 金属加工, 非金属製品, 輸送設備, 貿易交通などの基礎素材型産業および重工業の伝統的な産業の生産シェアが全国平均より大きい。そして, 東北地域では移輸出に多く貢献しているのはこれらの重工業部門である。しかし, 東北地域の移輸出率は他地域より低く, 地域経済への貢献率が低い。これについては, DPG分析において移輸出のマイナス要因も計測された。東北地域は, 旧満州時代の工業基盤を引き継いで, 第1次・第2次5ヵ年計画時期に中国の中で最も早く建設された重工業基地であるため, 技術のプラス要因はある程度観察されるものの, 国有企業が多いため, 市場経済化の進展が遅れて設備の老朽化が進み, 新規投資が困難などの問題が多く, 産業構造の高度化が進んでいない。資本と労働の物量的投入により牽引され, 税金負担が重く, 利益率が低い典型的な粗放型経済であり, それらの重工業も全国の中で地盤沈下を示している。

一方, 東北地域では紡績, 紙製品および文化用品, 電子製品, その他の製造業, 建設業, サービス業の消費財型産業の生産シェアが全国平均より小さい。そして, 東北地域では住民消費の重点産業はこれらの軽工業やサービス

9) 本項のDPG分析結果はKanazawa(2004)の分析結果におおむねに合致しているが, 本分析の結果は比較基準地域によって細分されている。そして, 本稿はそれぞれの地域どうしを比べることを通じて, 各地域の産業構造の形成背景などの具体的な差異の要因も考察することができた。(上にまとめた6点を参照されたい)

業である。それに対して、東北地域では都市住民消費の生産誘発係数（他地域より）と生産誘発依存度はともに大きく観察され、東北地域経済に多く貢献している。これについてDPG分析では、東北地域での都市住民消費のプラス要因が観察された。しかし、東北地域では住民消費の重点産業としてのこれらの軽工業やサービス業は自地域で優位な産業ではないため、移輸入により多く依存している。そのため、東北地域での住民消費によって創出した経済効果は多く域外へ流出している可能性がある。

また、農村住民消費の生産誘発依存度が低く東北地域経済への貢献が低い。これについて、東北地域ではDPG分析により、農村住民消費のマイナス要因が確認された。他地域より東北地域の住民所得が低いことに加えて、東北経済発展の抱える不利な要因といえよう。東北地域の内需を拡大するため、資本効率の良い軽工業、労働を多く吸収できる消費財産業およびサービス産業を発展させ、住民消費をより多く誘発させることが重要である。

東北地域では、固定資本形成総額の生産誘発係数（他地域に比べて）と生産誘発依存度が高いことが計測されたが、最終需要項目に占める比率が他地域に比べて低いため、東北地域経済にとって不利な要因となるだろう。これについて、DPG分析では東北地域での固定資本形成総額のマイナス要因が計測された。東北地域では設備の老朽化、更新不足などの問題が多く研究者によって指摘され、これはこの地域にとって大きな課題であると考えられる。

また、東北地域では、移輸出率、移輸入率のいずれもが他の多くの地域より低いことが観察された。東北地域の経済成長は内需牽引型の重化学工業部門によるものと特徴づけられる。経済計画時期に東北地域は輸入代替型工業を重視し、自然資源の開発および関連産業の建設の国家経済政策の下で、重工業を中心とした産業構造ができあがった。

この政策は、「発展途上国にとって輸入代替が経済成長の重要な要因である」とするチェネリーの経験法則に合致しているが、改革開放以降、基礎条件・国際環境は大きく変化し、東北地域での計画経済時期に重視された輸入

代替型の重工業の産業構造は市場経済に適応できず、さまざまな矛盾が現れている。これは、東北地域での移入、輸入のプラス要因（京津、東部沿海、南部沿海地域に比べて）、移出、輸出のマイナス要因（京津、東部沿海、南部沿海地域に比べて）が計測された背景とも考えられる。そのため、東北地域の内需を拡大することが急がれると同時に、他地域や海外とのリンケッジを強めることが求められている。

本稿では産業連関表を用いて東北地域の産業構造について分析し、その他地域との構造格差についてはDPG分析により数量的に説明した。このことにより、東北地域の産業構造の特徴およびその形成要因を明らかにした。しかし、東北地域の経済構造とその問題点に関する詳細な分析のためには、まだいくつかの分析されないままで残されている点がある。特に、東北地域を中心にした地域間の連関関係や交易構造について今後の研究課題となるであろう。

附表一東北地域と他の各地域、産業ごとのDPGおよびその要因

B1_ = 京津 B2_ = 東北

a=2.067

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	36.23	8.30	13.33	0.51	1.36	-0.50	-2.14	-1.46	-0.63	4.95	8.11	4.41
食品加工およびタバコ製造	20.48	1.71	2.22	0.91	-4.67	-0.29	0.68	-2.81	1.64	9.00	14.05	-1.95
繊維	5.66	3.88	8.45	0.24	-0.11	-0.36	-2.74	-1.74	-1.89	3.14	-2.42	-0.80
木材加工および家具製造	-3.94	1.93	5.89	0.28	-0.73	-0.38	-2.98	-9.62	-1.95	7.07	2.57	-5.83
紙製品および文化用品	1.81	0.38	0.68	0.14	-1.00	0.00	-0.56	-1.75	-0.15	1.53	2.52	0.01
化学工業	-1.55	0.60	0.74	0.19	0.48	0.06	-1.16	-1.68	0.22	2.90	-1.47	-1.46
非金属製品	9.32	3.72	5.80	1.31	-5.46	-0.66	-11.58	-4.09	-0.59	11.05	5.92	3.89
金属製品	14.51	0.88	1.13	0.70	-6.90	-2.48	-2.15	-2.48	4.47	7.30	14.67	-2.79
金属加工	-0.99	1.87	1.55	1.44	-11.92	-0.75	-13.84	-14.16	2.06	29.84	13.65	-10.83
機械工業	6.41	0.83	1.06	0.52	-7.22	0.21	-2.97	-3.69	-0.45	15.51	8.22	-5.19
輸送設備	-1.85	0.76	0.67	0.20	-3.49	0.11	-4.13	-1.63	0.00	5.07	-0.97	1.55
電子製品	-24.12	0.98	-0.58	0.32	-7.33	-0.05	-10.14	-15.20	-1.14	29.86	-13.67	-7.20
その他の製造業	-1.18	0.08	0.32	0.27	-0.88	-0.09	-1.54	-1.84	-2.67	3.70	-1.74	-2.08
水・電気・ガス	2.73	0.80	0.97	0.33	-1.56	-0.10	-1.72	-1.77	-4.58	3.50	-0.96	-1.34
建設業	-7.06	0.03	0.05	0.02	-14.28	0.00	-0.05	-0.09	-0.04	0.28	-0.86	8.87
貿易交通	2.85	3.98	7.05	1.30	-6.70	-0.54	-8.15	-9.63	-0.16	14.71	3.82	-2.83
サービス業	-59.31	3.16	4.00	5.76	-3.68	-0.19	-3.02	-5.06	0.23	8.62	-34.28	-34.85
合計	100.00	33.89	53.33	14.42	-75.03	-4.50	-68.50	-78.27	8.87	158.05	16.15	-58.41

B1_ = 北部沿海 B2_ = 東北

a=0.683

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	-2.41	-15.13	40.43	0.64	5.29	-4.31	-25.52	-1.13	-6.81	3.22	-14.95	15.87
食品加工およびタバコ製造	7.62	-3.32	11.18	1.14	-1.87	-2.01	-36.01	3.34	1.82	-5.54	7.17	35.36
繊維	-12.04	-11.23	35.07	0.30	-3.37	-3.09	-23.58	-2.00	7.65	2.23	-12.77	10.31
木材加工および家具製造	-42.02	-0.10	20.31	0.36	-0.15	-5.06	-25.68	-0.66	7.93	0.65	-4.24	-19.53
紙製品および文化用品	3.20	-0.81	2.43	0.18	-0.31	-0.28	-4.04	-0.58	-0.36	0.27	4.41	2.28
化学工業	-15.98	-0.71	3.67	0.24	-0.09	-0.48	-8.78	-1.72	-0.42	0.71	-4.52	-3.88
非金属製品	12.40	-6.03	23.51	1.64	-0.88	-5.49	-59.71	10.16	-1.32	-10.40	16.31	44.61
金属製品	4.13	-2.33	4.71	0.88	-5.41	-2.37	-23.78	0.72	0.34	-1.06	21.69	10.75
金属加工	5.69	-5.24	12.48	1.81	-0.77	-1.36	-66.52	1.86	-3.21	-3.66	42.07	28.24
機械工業	-7.72	-2.63	4.69	0.66	-2.09	-2.32	-27.32	-2.65	-3.39	-0.90	-0.42	17.70
輸送設備	25.45	-1.67	2.17	0.25	3.82	-0.14	-7.38	2.29	6.94	-4.94	5.60	18.50
電子製品	-2.46	-3.07	4.26	0.46	-2.09	-0.40	-16.85	1.11	-5.10	-4.15	12.46	10.89
その他の製造業	-7.20	-1.49	1.95	0.28	-1.38	-0.47	-10.51	0.19	2.87	-0.69	-3.18	2.47
水・電気・ガス	6.36	-1.50	7.04	0.41	-0.19	-0.67	-14.92	0.47	1.27	-0.82	3.39	11.87
建設業	-10.16	-0.05	0.20	0.03	-17.58	-0.22	-0.30	0.62	-0.15	-0.05	-8.06	15.81
貿易交通	15.14	-5.71	28.95	1.63	0.41	-4.22	-52.86	1.64	-1.59	-2.64	16.01	33.50
サービス業	20.01	-5.28	21.95	7.24	-3.06	-1.50	-18.83	0.91	-1.05	-1.60	-11.89	33.13
合計	100.000	-66.31	225.01	18.14	-12.50	-33.97	-422.60	13.96	-29.37	-29.34	69.08	207.90

B1_ = 東部沿海 B2_ = 東北 a=0.421

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	31.20	0.56	20.59	1.15	1.88	-0.19	-3.61	-2.76	-3.48	1.95	4.65	10.46
食料	30.01	-0.23	5.46	2.06	-1.59	0.01	-2.45	-2.45	9.47	3.95	9.93	1.41
食品加工および化学工業	10.55	-0.33	16.19	0.55	0.08	-0.14	-3.04	-2.05	-3.93	1.32	-2.67	4.56
繊維	-52.16	0.42	10.78	0.65	-0.28	-0.22	-8.76	-22.43	-0.21	4.92	-19.92	-17.11
木材加工および家具製造	1.86	0.19	1.87	0.32	-0.12	0.14	-1.63	-1.86	-0.82	0.97	0.53	2.27
紙製品および文化用品	-6.38	-0.09	1.43	0.43	-0.41	0.12	-2.22	-3.90	-0.71	2.15	-4.52	1.34
化学工業	-3.30	-0.39	11.44	2.98	-1.81	-0.12	-15.98	-9.65	5.83	10.64	-12.32	6.09
非金属製品	9.26	-0.60	2.80	1.59	-1.77	-0.06	-2.32	-2.27	5.09	2.72	7.35	-3.07
金属加工	1.44	-1.36	6.41	3.28	-5.83	0.13	-11.44	-9.93	17.40	13.38	-2.02	-9.09
機械工業	-6.32	-0.31	2.71	1.19	-8.86	0.00	-5.75	-3.99	2.37	9.47	4.95	-8.09
輸送設備	0.46	-0.71	0.83	0.45	0.05	0.37	-4.14	-1.09	0.05	-0.06	2.15	2.56
電子製品	-23.41	-0.80	2.75	0.83	-2.42	0.02	-10.08	-7.63	-1.94	5.98	-5.09	-5.04
その他の製造業	-5.76	-0.47	1.36	0.51	-0.70	0.06	-2.46	-3.59	1.86	2.79	-3.10	-2.02
水・電気・ガス	0.19	-0.11	3.05	0.75	-0.66	0.00	-2.37	-2.15	1.83	1.76	-2.70	0.79
建設業	-2.67	0.00	0.10	0.05	-1.70	0.00	-0.06	-0.11	-0.05	0.13	-1.93	0.91
建設業	11.08	0.68	15.29	2.97	-2.39	-0.05	-11.04	-12.04	1.67	7.08	6.69	2.22
貿易交通	3.96	-2.24	8.92	13.13	-1.50	-0.01	-3.97	-6.19	1.26	4.08	-15.09	5.56
サービス業	100.00	-5.78	111.98	32.90	-28.05	0.06	-87.08	-94.10	35.70	73.72	-33.10	-6.25
合計												

B1_ = 南部沿海 B2_ = 東北 a=0.654

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	11.77	-9.03	10.14	0.16	0.81	-0.09	-4.09	-8.81	1.27	6.19	0.65	14.58
食料	20.47	-0.99	3.57	0.29	-0.40	-0.11	-0.12	-13.50	4.89	14.24	11.41	1.20
食品加工および化学工業	6.38	-3.14	12.36	0.08	0.05	-0.07	-3.61	-3.31	-3.19	3.26	-0.53	4.48
繊維	-28.34	-0.23	7.33	0.09	-0.04	-0.11	-10.73	-39.03	-0.11	13.42	-5.89	6.96
木材加工および家具製造	-0.15	-0.03	0.51	0.04	-0.25	0.06	-0.85	-3.94	2.27	2.15	-2.46	2.33
紙製品および文化用品	-10.10	-0.39	0.70	0.06	-0.04	0.18	-2.77	-10.83	0.60	6.21	-4.15	0.32
化学工業	11.48	-2.31	7.46	0.41	-0.25	0.00	-10.17	-28.33	14.06	33.28	-2.72	0.06
非金属製品	9.07	-0.91	2.05	0.22	-0.86	-0.01	-3.15	-8.46	3.43	6.48	9.31	0.96
金属加工	14.99	-1.68	3.78	0.46	-0.91	0.13	-8.41	-28.41	8.09	25.99	19.23	-3.28
機械工業	14.97	-0.59	1.81	0.17	2.63	0.03	-2.74	-9.93	-0.46	11.25	10.43	2.37
輸送設備	7.91	-0.32	1.87	0.32	1.87	0.32	-1.93	-3.86	-0.29	1.93	3.33	6.23
電子製品	-36.48	-1.02	0.25	0.12	-3.47	0.04	-14.27	-34.35	1.87	27.52	-4.60	-8.56
その他の製造業	-7.60	-0.89	0.63	0.07	0.53	0.04	-2.92	-10.33	2.53	5.91	-5.16	1.98
水・電気・ガス	-3.90	-0.51	2.11	0.10	-0.07	0.02	-2.40	-6.01	0.73	4.65	-4.52	1.99
建設業	-3.04	-0.02	0.07	0.01	-2.44	0.00	-0.06	-0.31	-0.03	0.36	-2.67	2.05
貿易交通	2.97	-1.24	11.37	0.41	-3.31	0.35	-11.07	-32.58	2.51	19.38	5.20	8.95
サービス業	-10.38	-1.64	7.49	1.83	-0.41	0.07	-3.85	-17.18	1.43	10.71	-20.10	11.27
合計	100.00	-24.94	72.19	4.58	-3.58	0.85	-83.12	-259.15	39.59	192.95	6.75	53.88

B1_中部 B2_東北

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	-31.57	-47.29	16.89	-0.28	0.21	-2.67	-19.72	3.81	-5.06	-1.59	-3.09	27.22
鉱業	7.97	-8.11	4.85	-0.51	-4.37	-1.49	-23.21	8.12	2.71	-6.80	5.30	31.48
食品加工およびタバコ製造	-17.83	-23.06	11.02	-0.14	-0.16	-1.92	-18.32	1.82	-5.69	-0.69	-3.34	22.65
繊維	-18.71	-7.63	7.29	-0.16	-0.63	-3.15	-13.87	-1.91	0.51	-2.03	-0.82	3.68
木材加工および家具製造	-0.67	-1.64	0.90	-0.08	-1.48	-0.15	-4.05	0.80	-0.97	-0.46	-0.57	7.03
紙製品および文化用品	-5.72	-1.47	1.56	-0.11	-0.39	-0.24	-4.65	0.50	1.45	-0.58	-5.91	4.12
化学工業	28.22	-18.96	10.20	-0.73	-4.83	-2.77	-32.23	14.56	13.43	-12.21	12.80	48.97
非金属製品	-11.84	-5.21	0.21	-0.39	-6.59	-1.45	-19.68	4.39	1.14	-2.79	-2.12	20.64
金属加工	12.38	-10.30	5.59	-0.80	-11.39	-0.73	-44.26	9.79	9.08	-9.37	35.23	29.54
機械工業	9.83	-4.13	2.36	-0.29	-7.48	-1.08	-13.32	3.42	7.65	-3.12	11.73	13.99
輸送設備	12.70	-1.39	1.20	-0.11	-1.77	-0.23	-6.42	3.08	4.55	-4.47	2.31	15.96
電子製品	8.09	-4.19	2.43	-0.20	-3.96	-0.23	-8.12	5.75	6.97	-4.38	7.52	6.50
その他の製造業	-7.92	-2.83	0.77	-0.12	0.07	-0.17	-8.68	1.06	0.59	-1.06	-3.88	6.32
水・電気・ガス	-1.74	-3.25	3.45	-0.18	-1.40	-0.42	-9.98	1.78	0.95	-1.47	-2.38	11.17
建設業	-3.98	-0.13	0.09	-0.01	-14.28	0.01	-0.20	0.09	-0.08	-0.11	-2.44	13.09
貿易交通	11.73	-15.00	14.54	-0.73	-5.96	-2.52	-34.39	8.53	1.37	-5.47	17.49	33.87
サービス業	9.08	-12.59	10.74	-3.22	-2.61	-0.89	-12.04	4.69	1.50	-3.24	-6.58	33.32
合計	100.00	-167.18	94.10	-8.06	-67.01	-20.12	-273.05	70.29	40.09	-59.85	61.24	329.54

B1_西北 B2_東北

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	輸出	移入	輸入	生産技術	その他
農業	-34.08	-17.65	1.15	-1.01	-2.04	-1.95	-9.62	2.20	2.61	0.24	-6.53	-1.49
鉱業	2.42	-4.36	1.30	-1.82	-5.23	-1.42	-9.40	5.88	10.76	-4.62	8.79	2.55
食品加工およびタバコ製造	6.00	-8.79	11.68	-0.49	-0.41	-1.19	-5.63	1.01	2.50	0.15	2.47	4.69
繊維	-5.87	-6.37	2.99	-0.57	-0.74	-4.19	-3.19	-5.05	13.38	-0.49	7.24	-8.88
木材加工および家具製造	5.39	-0.71	0.32	-0.28	-1.09	-0.24	-0.67	0.39	1.40	-0.26	4.00	3.05
紙製品および文化用品	2.66	-0.55	1.29	-0.38	-0.44	0.04	-1.29	0.37	4.83	-0.20	-2.26	1.24
化学工業	19.89	-9.59	2.56	-2.62	-5.74	-3.76	-15.54	10.44	27.47	-8.15	25.13	-0.31
非金属製品	11.04	-2.12	-1.75	-1.40	-9.52	-1.18	-5.15	3.63	8.28	-1.67	21.99	-0.08
金属加工	13.71	-5.34	1.38	-2.89	-9.69	-2.42	-29.09	6.90	21.71	-3.83	49.29	-12.31
機械工業	18.59	-2.08	0.86	-1.05	-0.85	-0.95	-4.35	2.31	13.49	-0.58	15.03	-3.25
輸送設備	18.00	-0.41	0.43	-0.40	-2.06	-0.26	-1.33	2.44	11.48	-2.77	2.66	4.11
電子製品	-2.04	-3.74	2.06	-0.73	-1.91	-0.30	-6.90	4.18	8.31	-3.31	3.26	-2.95
その他の製造業	1.79	-1.31	0.69	-0.45	-1.27	-0.23	-2.25	0.30	5.85	-0.09	1.69	-1.15
水・電気・ガス	-3.43	-1.53	2.02	-0.66	-1.45	-0.50	-3.89	1.17	4.12	-0.80	-2.01	0.10
建設業	-23.26	-0.03	0.03	-0.04	-24.79	-0.01	-0.10	0.06	0.04	-0.06	-2.87	4.55
貿易交通	-11.00	-8.94	4.83	-2.61	-8.00	-2.46	-20.56	5.32	23.37	-2.83	2.89	-2.01
サービス業	-20.82	-8.65	2.97	-11.56	-3.58	-0.94	-6.14	2.97	7.94	-1.69	-11.14	9.00
合計	100.00	-82.21	34.81	-28.95	-74.71	-21.94	-125.12	44.51	168.06	-30.95	119.63	-3.14

a=0.962

	DPG	農村住民消費	都市住民消費	政府消費	固定資本形成総額	在庫純増	移出	移入	輸出	輸入	生産技術	その他
農業	-46.03	-54.58	8.86	-0.67	-0.76	-0.82	-4.17	-2.21	3.13	-1.65	2.67	4.15
鋳業	19.85	-6.09	3.33	1.19	-3.19	-0.33	3.96	-1.21	6.99	-6.53	17.03	7.09
食品加工およびびわこ製造	-22.53	-18.83	9.14	-0.32	-0.21	-0.59	-5.66	-3.72	0.97	-0.73	1.24	-4.82
紡績	6.31	-4.28	6.65	-0.37	-0.48	-0.96	-0.80	4.33	-1.45	-2.14	6.00	-0.18
木材加工および家具製造	1.45	-1.41	0.86	-0.19	-0.54	0.01	-1.64	-1.41	0.56	-0.43	2.90	2.73
紙製品および文化用品	-3.46	-0.88	1.40	-0.25	-0.30	0.11	-1.11	1.75	0.42	-0.59	-5.50	1.50
化学工業	28.27	-15.02	7.04	-1.72	-3.74	-0.98	0.76	10.93	11.64	-11.04	18.34	12.07
非金属製品	9.03	-3.83	0.49	-0.92	-4.95	-0.43	-1.75	1.42	3.72	-2.29	19.40	-1.83
金属加工	13.41	-7.15	3.55	-1.89	-7.95	-0.11	-5.94	2.79	8.62	-7.60	29.90	-0.82
機械工業	14.17	-3.14	1.54	-0.69	-3.08	-0.38	-0.43	6.08	2.75	-2.02	14.64	-1.10
輸送設備	-3.22	-0.86	0.51	-0.26	-1.63	-0.16	-1.52	2.53	2.57	-1.64	-1.18	-1.59
電子製品	-0.13	-2.65	1.10	-0.48	-3.60	-0.06	-2.10	3.72	4.43	-3.63	5.18	-2.03
その他の製造業	-1.64	-1.51	0.57	-0.29	-0.79	0.05	-0.96	2.34	1.01	-0.94	-1.44	0.31
水・電気・ガス	2.01	-2.40	2.46	-0.43	-1.02	-0.11	-0.69	0.90	1.48	-1.26	1.28	1.79
建設業	-15.68	-0.10	0.07	-0.03	-11.03	0.00	-0.03	-0.06	0.07	-0.10	-3.72	-0.75
貿易交通	5.50	-11.83	12.76	-1.71	-4.75	-0.67	-7.87	1.59	7.02	-4.62	18.60	-3.01
サービス業	-6.31	-7.99	7.12	-7.58	-2.03	-0.25	-1.86	1.23	3.86	-2.73	-15.03	18.95
合計	100.00	-142.57	67.46	-18.98	-50.05	-5.68	-31.80	31.01	57.80	-49.94	110.31	32.46

B1 = 西南 B2 = 東北

参考文献

<日本語文献・50音順>

- 市村真一・王慧炯（2004）『中国経済の地域間産業連関分析』創文社。
- 井原健雄（1996）『地域の経済分析』中央経済社。
- 岡本信広（2001）『中国の地域間産業構造（Ⅰ）－地域間産業連関分析－』日本貿易振興会アジア経済研究所編。
- 岡本信広（2003）『中国の地域間産業構造（Ⅱ）－地域間産業連関分析－』日本貿易振興会アジア経済研究所編。
- 金澤孝彰（2002）「中国の地域経済産業構成と地域間交易，対外貿易との相関性－省級産業連関表の移輸出項目からみた－」アジア経済研究所編『中国の地域間産業構造（Ⅰ）－地域間産業連関分析－』pp.49-70.
- 金澤孝彰（2003）「中国における地域産業構成の差異要因に関する考察－地域産業連関 DPG 分析を中心にした省級間比較－」アジア経済研究所編『中国地域間産業構造（Ⅱ）－地域間産業連関分析－』pp.82-119.
- 金鳳徳（2000）「東北経済新論」『経営経済』第36号 pp.81-98.
- 胡秋陽（2004）「中国における産業構造の地域間格差の要因分析」『産業連関』第12巻第3号，pp.15-25.
- 嶋倉民生（2004）「中国東北経済振興問題再考」『日中経協ジャーナル』pp.27～31.
- 独立行政法人日本貿易振興機構（2005）『中国東北地域の再開発に向けての課題に関する調査』
- 二宮正司・藤川清史（1997）「中国産業構造の変化とその要因」『大阪経大論集』第47巻第6号，pp.45～89.
- 日本経済研究センター・清華大学国情研究センター（2006）『中国研究報告書「持続可能な成長方式へ転換急ぐ中国」』日本経済新聞社委託調査報告書。
- 白春騷（2003）「中国東北の経済事情」『地域経済政策』第6巻第2号。
- 藤川清史（1999）『グローバル経済の産業連関分析』創文社。
- 宮沢健一（1987）『産業の経済学』東洋経済新報社。

<中国語文献・ピンイン順>

- 国家信息中心（2005）「中国地域間産業連関表」中国統計出版社。
- 張亜雄・趙坤（2006）『地域間投入産出分析』社会科学文献出版社。

<英文文献>

Chenery, H. B. (1960) "Patterns of Industrial Growth," *The American Economic Review*, Vol.50, pp.624-654.

Chenery, H. B., S. Shishido, and T. Watanabe (1962) "The Pattern of Japanese Growth, 1914-1954," *Econometrica*, Vol.30, pp.39-98.

Kanazawa, T. (2004) "The Differential Factors of Regional Development in China - from the Analysis by DPG Approach -" N.Okamoto and T.Ihara (2004) *Spatial Structure and Regional Development in China: Interregional Input-Output Approach*, Chiba: Institute of Developing Economies, Japan External Trade Organization, pp.69-100.

(MA Gui Yun / 経済学研究科博士後期課程 / 2007年4月24日受理)

Characteristic Industrial Structure in Northeastern China: Analyses with the Regional Input-Output Table

MA Gui Yun

This study compares characteristics of the industrial structure in Northeastern China with those in the other regions, using the regional input-output tables. The paper surveys the macro-economy of Northeastern China, analyses output effects and relationship effects, which are led by the Leontief Matrix, and also looks into the DPG model, in which the differences of the industrial structure between the Northeast and the other regions are decomposed into several factors.

Based on these analyses, we can conclude as below. Northeastern China has comparative advantage in the traditional heavy industries such as the raw material sector. On the other hand, it does not have comparative advantage in the consumer industry such as the light industry and the service sector. The shares of both domestic and overseas import and export in the Northeast's economy are lower than those in the other regions. These factors have less contribution to the development of the Northeast's economy. In other words, the industrial structure of Northeastern China focuses on the heavy industry, which is pulled by domestic demand.

In the DPG model, the industrial structure of Northeastern China has negative factors for rural residents' consumption, fixed capital formation, and domestic and overseas export, while it has positive factors for urban residents' consumption, technology, and domestic and overseas import. The characteristics of the industrial structure in Northeastern China are formed by these factors.