

IV-28

多国間産業構造・貿易構造の分析

東北大学 学生員 ○石黒 一彦

東北大学 正 員 稲村 肇

東北大学 正 員 徳永 幸之

1. 本研究の背景と目的

各国における産業構造を把握するため、産業間の相互依存関係に関する研究が行われている。例えば、佐野¹⁾は複数年の多国間表から国際分業、付加価値の国別最終需要依存度に関する分析を行っており、福井²⁾は1985年の多国間表をTRIアルゴリズムを用いて中間財取引構造の各国間の連関の検討を行っている。しかしこれらの方法では個々の産業間の連関構造は把握し難い。そこで乳井³⁾は産業連関表を用いて個々の産業間の連関構造を把握する手法としてISM、FSM、DEMATEL、NDモデルの4つの代表的手法の比較・評価を行い、産業の構造化手法としてはFSMが最適であるとしている。FSMを用いて産業連関表の構造化を行った例として安井⁴⁾、馬場⁵⁾の研究がある。

本研究では国際産業連関表をFSMを用いて多国間の産業構造・貿易構造を構造化するための手法を開発することを目的とする。

2. 本研究の解析手法

(1)産業の構造化の手法

従来、FSMを用いた産業の構造化では指標として投入係数と産出係数の最大値が主に用いられてきた。これは実際の取引額は小さいが投入係数が大きい取引に偏った構造図ができ、実際の取引額が大きい投入係数・産出係数とも小さい取引を構造化しない恐れがある。他には投入係数と産出係数の相加平均もしくは相乗平均を用いる方法が提案されているが、それらは指標自体意味の点で問題がある。そこで本研究では指標として投入係数と産出係数の最小値を用いることにした。

(2)しきい値について

指標として投入係数と産出係数の最小値を用いると、大きい産業と小さい産業の取引は構造化されにくいので、日本とフィリピンのように大きい国と小さい国の取引はあまり構造化されないことになる。

そのためしきい値を段階的に変化させてそれぞれ構造化するという方法をとる。

(3)産業構造の構造化手法

アジア経済研究所発表の1985年アジア国際産業連関表多国間表をデータとして用いる。この表は日米を含む10カ国24分類の投入産出額である。本研究では多国間表に含まれる国から、日本・米国・韓国・フィリピンの計4カ国を抽出し多国間表を統合して4カ国表を作成しそれをもとに作業を進めた。

産業構造の構造化の際、内生部門に関しては投入係数と産出係数の最小値、最終需要とROWへの産出に関しては産出係数、ROWからの投入に関しては投入係数という係数表を作成し、指標とした。FSM法においては、しきい値を段階的に下げてゆき内生部門間のグラフ数が総部門数である96以下になるところで構造化を行った。

(4)貿易構造の構造化手法

一般的に各国各産業において国際間の取引は国内取引に比べてその額は小さいため、投入係数や産出係数の国際間の取引の部分はかなり小さくなっている。しかもさらに(3)の方法では内生部門において指標として投入係数と産出係数の最小値を用いているので、内生部門において国際間の取引はほとんど構造化されない。そこで国内取引の部分を0にしたものを指標としてFSMを用いた。しきい値を段階的に下げてゆき総グラフ数が40～50程度となったところでまず構造化を行った。次に各国間の取引のグラフ数が20となるしきい値をそれぞれ求めた。各国間取引について取引数が20に達するまで構造化を行い、日本に関するグラフ数60の構造図とフィリピンに関するグラフ数60の構造図を作成した。

3. 構造化の結果と考察

全体の産業構造図におけるしきい値は0.04、全体の貿易構造図におけるしきい値は0.0015であった。各国間の貿易構造図におけるしきい値は日米間 0.0

0.165、日韓間 0.00103、日フィリピン間 0.00015、
米フィリピン間 0.00009、韓フィリピン間 0.00025
であった。

産業構造図ではグラフ数が少ないため、内生部門
において国際間取引は現れなかった。貿易構造図に
おけるしきい値が産業構造図におけるその数十分
の1から数百分の1であることを見ても、国際間取
引が国内取引に比べてかなり小さいことがわかる。

2. (3) で作成した構造図で特徴的な部分を図1
に、2. (4) で作成した構造図で特徴的な部分を
図2、図3、図4にそれぞれ示す。

産業構造図において各国共通の流れは、農産物と
畜産から食品加工へ、金属から一般機械と建築へ、
窯業から建築へ、サービスから商業・運輸へ、とい
う極めて一般的と思われるものであった。また、フ
ィリピンは農作物、一般機械、韓国は一般機械を日
米の最終需要に多く輸出しており、日本は一般機械、
輸送機械を米国の最終需要に多く輸出している。こ
れらの結果は、各国別の産業連関表を用いてそれぞ
れ構造化したものとほぼ同じではずである。

貿易構造図においては全体の構造図は日米間に偏
ったものとなったので、ほかに日本に関する構造図
とフィリピンに関する構造図を作成した。そのうち、
金属と一般機械という極めて関連の強い産業を中心
とした構造図が図3、図4である。各国とも、金属
は他国の金属や一般機械に、一般機械は一般機械や
輸送機械各産業に高い割合で輸出を行っているとい
う結果が出た。その他の産業についても日本、フィ
リピンについてそれぞれ貿易構造を分析することが
できた。

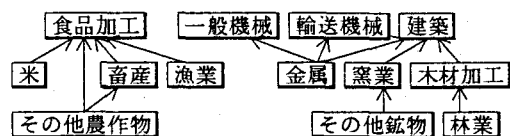


図1 全体の産業構造図（日本の一部抜粋）

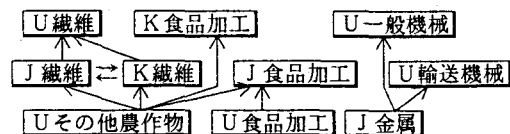


図2 全体の貿易構造図（一部抜粋）

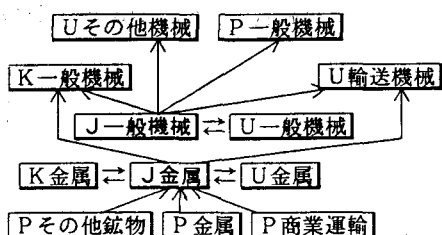


図3 日本関係の貿易構造図（一部抜粋）

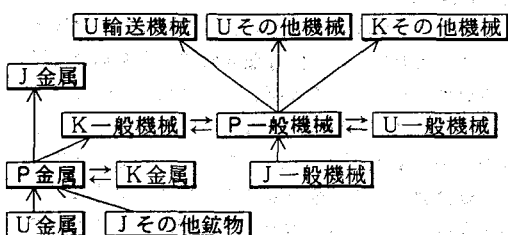


図4 フィリピン関係の貿易構造図（一部抜粋）

注）J：日本、U：米国、K：韓国、P：フィリッ

4. 結論

本研究では国際産業連関表を1地域表とみなして
産業の構造化を行った。分析の結果実際の取引額が
大きい取引や、双方にとって重要と思われる取引を
かなり忠実に構造化できた。さらに国内取引を無視
して、しきい値を徐々に変化させて各国間のグラフ
数を同じくすることで、各国間における重要な貿易
構造のみを構造化させることができた。

これらから、本研究の手法の有用性を立証できたと
考える。

< 参考文献 >

- 1) 佐野敬夫 (1993), アジア太平洋地域の経済相互
依存, 1993年度環太平洋産業連関分析学会総会講
演概要
- 2) 福井幸男 (1993), アジア太平洋地域の産業構造,
1993年度環太平洋産業連関分析学会総会講演概要
- 3) 乳井孝憲 (1993), 産業構造化における構造化手
法の比較分析, 東北大学 卒業論文
- 4) 安井誠一郎 (1992), 新幹線・高速道路が地域に
与えた影響の分析, 東北大学 卒業論文
- 5) 馬場聡 (1991), 産業連関表に基づく産業構造の
二断面分析, 東北大学 卒業論文