

● 市内研究活動報告

〈1〉 地域産業連関表を使った
地域経済分析について

政策審議室情勢分析グループ 総括主査 善林 恒夫

1 はじめに

産業連関表は、産業間の需要と供給の関係をまとめたもので、各産業間の取引関係が定量的に把握できることになり、産業間の結びつきが経済活動の結果としてどのようにあらわれているかをみることができる。

本市小地域産業連関表の作成とそれから推測できる本市の経済概況について、経済の循環構造、市内生産額の構成、中間生産額と粗付加価値額、需要構造、最終需要、生産誘発効果、影響力指数と感応度指数からの分析結果を本研究誌第5号に掲載した。

このほかにも産業連関表を使った地域経済分析の推計ができるので、その手法を2つ報告することとする。

まず1つめとして、地域間での移輸出と移輸入の関係から、本市の地域構造を推計してみる。

手法としては、試作した本市地域産業連関表からスカイライングラフを描くことにより、地域ごとの産業構造や移輸出・移輸入の構造の特徴を分析する。各産業の生産物は地域間で移りまたは移入されており、こうした移輸出と移輸入の関係を地域構造として捉えてみる。

2 産業スカイライン分析

産業スカイライン分析とは、縦軸に地域経済における投入産出構造と対外取引構造との関係を、横軸に地域内におけるウェイトをそれぞれ産業別に図示したものである(図1)。

これを用いることで地域内において、どの産業

が対外的な需要に応えられる生産力を持ち、どの産業が地域外の生産に依存しているかがわかる。

図1が示すように、スカイライングラフの縦軸は各産業部門の域内需要を1(100%)として、域内生産、移輸出、移輸入の比率をあらわしたものであり、各棒グラフの高さは総供給(総需要)をあらわしている。域内需要が縦軸の100%ラインの高さにあたり、100%ラインを超えている部分が移輸出をあらわしている。「域内需要+移輸出=総需要」であるので、グラフ全体の高さが各産業部門の総需要をあらわしている。

また、「総需要=総供給」であり「総供給=域内生産+移輸入」であるので、棒グラフを2色に分けて、産業部門ごとの総供給に占める域内生産分と移輸入分をあらわすことになる。グラフの横軸は各産業部門の生産額構成比をあらわしており、棒グラフの幅が産業別生産額のウェイトをあらわしている。

棒グラフの高さが高くなるほどその部門の生産額が大きく、域外需要により移輸出されており、逆に棒グラフの高さが低く移輸入をあらわす部分

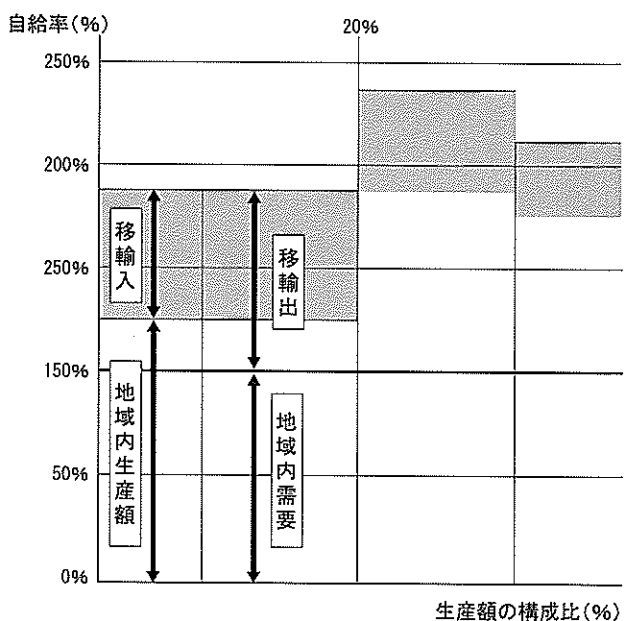


図1 スカイライングラフの例

筆者作成

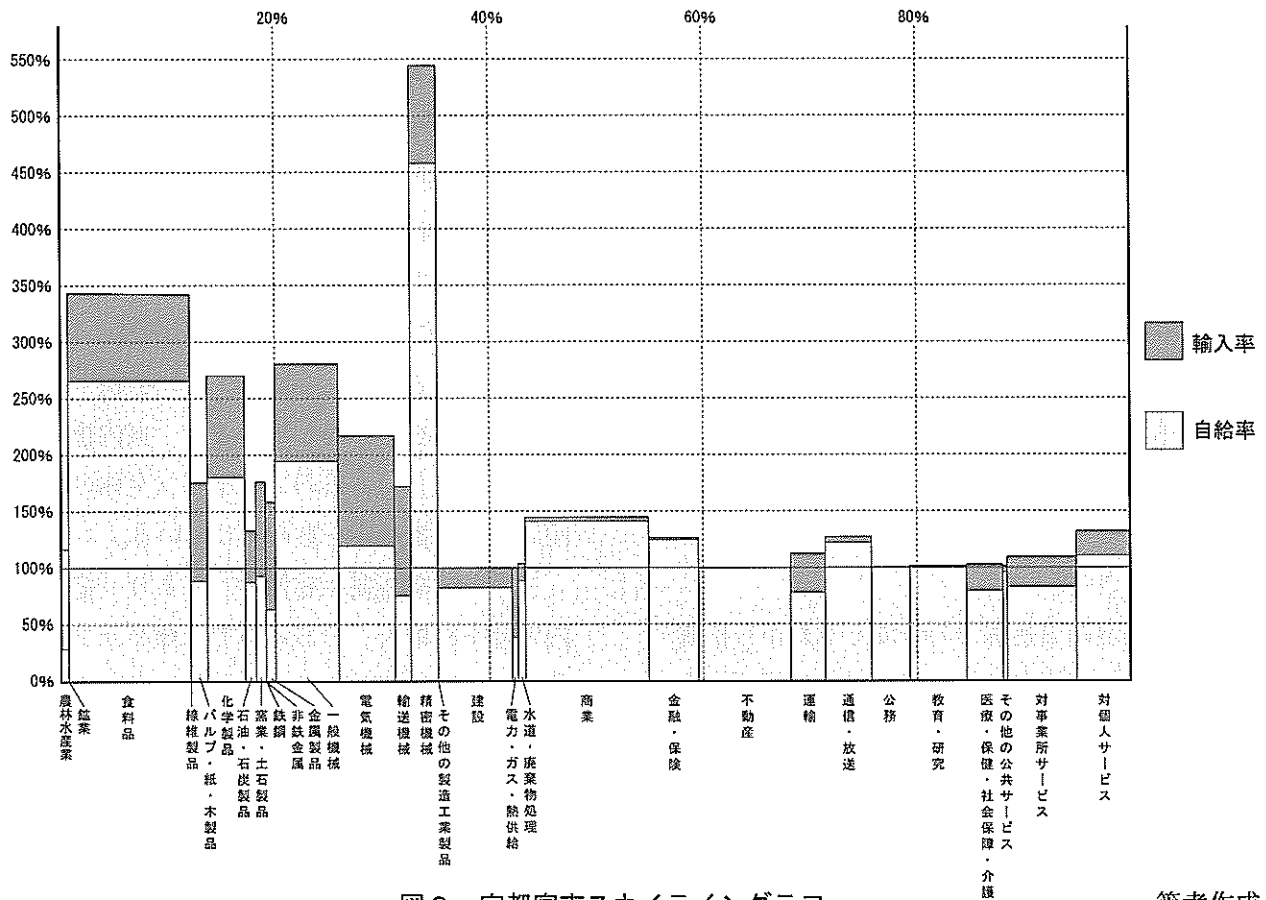


図2 宇都宮市スカイライングラフ

筆者作成

が大きいほどその産業部門の域内生産額が小さく、域外から移輸入していることになる。

が高いため、移輸出額が高くなっている、つまり、移輸出超過型の産業ということになる。

3 宇都宮市のスカイライングラフ

図2は、本市地域産業連関表から試算した本市のスカイライングラフである。横軸をみると、第1次、第2次産業より第3次産業の生産額のウェイト（各産業の生産額の総生産額に占める構成比）が高いことがわかる。

また、食料品は横軸の幅も広い。これは、域内需要も高い移輸出超過型産業ということになる。

いずれにしても、第2次産業は比較的、縦軸が高く面積も広がっている。これは生産額が高く、域外需要による移輸出額も高いことを示している。製造業は原材料や部品の仕入れ、完成品の出荷などで地域間の移動が多いためであるとみられる。

製造業で自給率100%を超えているのは、食料品、化学製品、一般機械、電気機械、精密機械である。特に精密機械は面積が細長くなっている。

対して、サービス業などの第3次産業は、縦軸が低く、ほとんど自給率100%付近となっている。これは、基本的に人がサービスの提供主体となっているため、地域内での自己完結的な要素が強いためとみられる。

精密機械とは、主として計量器、測定器、分析機器及び試験機、測量機械機器、医療機械器具及び医療用品、理化学機械、光学機械器具及びレンズ、眼鏡、時計などを製造している事業所である。これは、生産額は高いが、域内需要より域外需要

自給率100%を超えている産業は、「商業」、「金融・保険」、「不動産」、「通信・放送」、「教育・研究」、「対個人サービス」である。

たとえば「商業」をみてみると、宇都宮市民が

買い物をする場合、市内で需要を十分に満たすことが可能であり、また、市外からも買い物に来ている人が多い（移輸出が高い）ということになる。

4 地域産業連関表による波及効果分析の試行

(1) 分析の方法について

2つめは、地域産業連関表を使った経済波及効果についての試算手法である。

まず、地域産業連関表を使って、事業の経済波及効果の測定を行う場合、以下の3つの表が必要である。

1) 産業連関表

各産業間で取引された財・サービスを金額で表したものの。

2) 投入係数表

ある産業が1単位の生産をするのに必要な原材料の投入量を示している。この投入係数表を使って、ある産業に生じた需要が生産技術関係（投入係数）に基づいて、次々と各産業の生産活動に及ぼす波及効果がわかる。

3) 逆行列係数表

ある産業に対して1単位の最終需要があった場合、各産業の生産が究極的にどれだけ必要となるかを算出した係数。波及効果は、理論的にはゼロになるまで無限に続くため、投入係数表を使って最終的な結果を知るには、繰り返し計算しなければならない。そこで、波及効果の最終的な大きさをあらかじめ計算しておいたものが逆行列係数である。

(2) 分析の効果について

直接効果とは、初期投資により最初の効果を受けるもので、完成製品の需要に対する生産のこと。

増加された生産額に伴う粗付加価値額の推計で、市内に落ちた初期投資額に粗付加価値率を乗じる

ことにより求めている。

第1次波及効果とは、市内で生産しなければならない完成品（直接効果）が必要とする原材料・部品等の中間投入製品を生産する効果のこと。

生産額が増えたということは、主産業の企業に対して利益を与え、そこに雇用される者には所得の分配も行われることから、第1次波及生産額増加に比例して粗付加価値額も増えると仮定する。

第2次波及効果では、直接効果と第1次波及効果で得られた粗付加価値が引き起こす生産活動を対象とする。この粗付加価値の増加は雇用者所得の増加を意味する。所得の増加に伴い、雇用者の消費は比例して増えるものと仮定する。消費の増加は、消費財を生産している生産者にとっては、需要の増加を意味し、この需要に応えるため新たな生産が必要になってくる。

第3次波及効果以降の計算も、誘発される粗付加価値のうちから消費に回る分を計算する。

(3) 地域産業連関表を使った分析事例

今回は、宇都宮市においてイベントを開催した場合に、その参加者の消費による経済効果はいくらかを分析してみることとする。

1) 分析の目的、方法

① 分析には試算した「平成12年宇都宮市産業連関表（32部門分類）」を使用し、雇用者誘発数の基礎となる雇用係数は試算した「平成12年宇都宮市産業連関表・雇用表（32部門分類）」を使用する。

② 平均消費性向は家計調査年報（平成13～15年の平均）宇都宮市の値（0.774）を使用し、波及効果の試算は第2次波及までとする。

2) 前提条件の推定

日帰り客10万人、宿泊客1万人の合計11万人、消費額合計、土産代需用費を下記のとおりと仮定し、イベント参加者の消費による需要増加額を推定する。

① 1人あたりの消費額

	宿泊客(円)	日帰り客(円)
宿泊費	14,820	-
交通費	10,270	1,986
土産代	4,980	2,490
飲食費等	9,090	4,545
合計	39,160	9,021

② 消費額合計(単位:百万円)

	宿泊客	日帰り客	合計
宿泊費	150	-	150
交通費	103	-	103
交通費	-	199	199
土産代	50	249	299
飲食費等	91	455	547
合計	394	903	1,297

③ 土産代需要増加額(単位:百万円)

産業連関表の分類	比率(%)	需要額
農林水産業	10	30
食料品製造業	60	180
紙・パルプ・木製品	10	30
窯業・土石製品	10	30
その他製造工業製品	10	30
合計	100	300

④ イベント参加者の消費による需要増加額

産業連関表の分類	需要増加額(百万円)
農林水産業	30
食料品	180
紙・パルプ・木製品	30
窯業・土製品	30
その他の製造工業製品	30
石油・石炭製品	210
運輸	90
対個人サービス	697
合計	1,297

3) 分析の結果

イベント参加者が消費する額が直接消費額(直接効果)で、イベント参加者11万人の消費額(直接効果)は854百万円であった。ここから粗付加価値額と雇用者所得が発生する。

直接消費額(需要の増加)から各産業に生産が誘発され、その第1次波及効果は、303百万円となった。ここからまた粗付加価値と雇用者所得が発生する。

第1次波及効果で生じた雇用者所得の合計額のうちいくらかが、家計消費に回り、さらに生産を誘発する。この結果は、331百万円となった。

総生産額は、303百万円+331百万円=634百万円となった。

よって、イベント参加者の消費による総支出額1,297百万円は市内自給額854百万円を生み、市内波及効果で1,489百万円(854+634百万円)、雇用効果で147人の経済的効果を生むと試算できた。

5 おわりに
さらに精度を高める手法の研究を

地域産業連関表を使った経済波及効果については、上記の前提条件が明確にできれば算出可能と思う。

ただし、市レベルの地域産業連関表は、国、都道府県、政令市ほど、統計データを収集することが困難であることや実際のデータ時点と作成時点にタイムラグが生じることなどがあり、前提条件設定には詳細な注釈が必要となってくると思う。

平成21年度末には、平成17年栃木県地域産業連関表が公表されるので、今後は本市の平成17年表を試算し、平成12年表との経年比較や上記の手法から、本市地域産業連関表の精度を高めていきたいと思う。