

経済基盤説の諸問題

—— Mathur-Rosen 法による基盤活動の推計 ——

加藤 英生

人文社会教室

(1989年8月29日受理)

Problems of Economic Base Theory :

The Mathur-Rosen Approach to Estimating Basic Activity

Hideo KATO

Department of Humanities

(Received August 29, 1989)

This paper reviews the econometric approach that has been recommended by Mathur and Rosen to estimate the basic activity of a base area. Then we examine Isserman's comment and their reply. Finally we think about whether it may be an acceptable technique to identify the basic activity and non-basic activity in the base area.

1. はじめに

経済基盤説に立脚して地域分析を行う研究には、長くて様々な歴史がある。とりわけ、地域の経済活動を基盤部門と非基盤部門に分ける際の手法については、これらの識別がこの種の実証研究にとって必要不可欠な前提になるということもあり、初期の研究から様々な工夫が凝らされてきた。しかしながら、それらの手法を、識別する際の操作的な内容によって整理すると、実質的には仮定法、立地係数法、および最小必要値法の三つにまとめることができる。

仮定法は最も歴史が古く、研究事例も最も多いが、基本的には研究者が専門家として体得した直感力によって各産業の雇用を基盤部門と非基盤部門に割り当てるものである。それ故、これに何らかの理論的根拠を見いだして、この手法を改良していくことは不可能と言わざるをえない。これに対して、最小必要値法と立地係数法は、それぞれ色々な批判を受けながらも、それらの手法に基づいている隠された根拠が理論的に究明され、その上に立って手法の修正ないし改良が図られてきた。しかし、現在のところ、それらの手法がこの分野の研究者に広く受け入れられ、実際の地域研究にしばしば採用されるというような段階には至っていない。

このような状況のなかで、従来の識別法とは根本的に異なった一つの新しい計量経済学的な手法が、メイサーとローゼン (Mathur and Rosen : 1972, 1974) によって

提案された。この手法については、すでにイサーマン (Isserman : 1975) が論評しており、そこではこの手法の理論的根拠が極めて薄弱であると批判されている。また、この手法を適用した事例研究は、筆者の知る限り、提案者達による報告が一件あるだけである。

これらの点だけを見ると、このアプローチに肯定的な評価は与え難いが、経済基盤説の研究を発展させていくためには、この手法を吟味し直してみることは無意義ではないであろう。なぜなら、上述したように現在のところまだ、多くの研究者に受け容れられるような基盤活動と非基盤活動の識別法が確立されているとは言い難いからである。

そこで本稿では、まず最初にメイサーとローゼンのモデル構築の基本的な考え方と手続きを整理し、次にこの手法に対するイサーマンの批評とそれに対する彼らの反論 (Mathur and Rosen : 1975) を検討し、最後にこの手法が地域の経済活動を基盤部門と非基盤部門に有効に分割できる可能性を備えているか否かについて考えてみることにした。

2. 手法の概要

メイサーとローゼン (1972) は、モデルの構築に関連して地域という用語に言及し、「地域 (region) というものは、いかに定義されようとも、一つのまとまりのある広い領域 (a system of regions) 内のひとつかたまりの経済活動 (a bundle of economic activity) と考えられる」

(p. 32) と記述している。

この見解に従うならば、モデルの構築が意図される対象地域は、開放経済でなければならぬであろう。なぜなら、地域の実体は、広い範域（地域群）内で営まれる一つのまとまりのある経済活動の一部分であって、それがある程度の空間的な広がりを持っていると想定されているに過ぎないからである。さらにいうならば、この地域は、一つのまとまりのある地域群を構成している他の諸地域と一体になって、経済活動を行っていると考えられるからである。そうだとすると、対象地域は、他の諸地域の経済活動から影響を受けるだけでなく、逆に他の諸地域の経済活動にも影響を及ぼすことになる筈である。

しかしながら、メイサーとローゼンによれば、その地域（R）の経済が世界経済、もしくは国民経済の一部分を構成しているような場合には、それは当該地域を除いた他の地域群（W）と比較して極めて小さいものになるから、それが他の諸地域の経済活動に及ぼす影響は無視しても差し支えない程度のものであるという。さらに、このような経済活動の水準は、雇用水準によって最も適切に測定できるともいう。

このような認識の基にメイサーとローゼンは、上述の前者の関係だけを考慮に入れて、対象地域の各産業の雇用に基盤部門と非基盤部門の二つに分けるためのモデルを構築している。まず彼らは、対象地域の総雇用（ E_R ）が基盤部門（ E_{RN} ）と非基盤部門（ E_{RL} ）に分割されると仮定する。そうすると

$$E_R = E_{RN} + E_{RL} \quad (1)$$

となる。 E_{RN} と E_{RL} はそれぞれ対象地域（R）の各産業の基盤部門と非基盤部門の雇を合計して得られたものである。そして、これらの2つの部門の間に、

$$E_{RL} = \alpha_0 + \alpha_1 E_{RN} \quad (2)$$

関係が成り立つならば、式(2)に式(1)を代入して整理すると、

$$E_R = \alpha_0 + (1 + \alpha_1) E_{RN} \quad (3)$$

になり、雇用係数（ $1 + \alpha_1$ ）が得られる。

ここまでのメイサーとローゼンの手続きは、他の伝統的な基盤モデルの場合と全く同じである。決定的な相違は、計量経済学的手法で対象地域の基盤部門と非基盤部門の雇を定量化する際に導入する仮定から生ずる。彼らによれば、対象地域を除いた外部世界（W）の雇用変動に対して、その地域（R）の各産業の雇用の規模と感度が異った反応をすると先験的に考えることは道理に合っていることだという。それで、「Wの総雇用（ E_W ）に反応する当該地域のk産業の雇用の部分が基盤（non-localized）であり、また直接反応しないそれが非基盤（localized）である」（1972, p. 33）と仮定される。そして、これらの2つの地域雇用の構成要素を得るために次

のような手続きが用いられる。

$$E_{R^k} = \beta_0 + \beta_1 E_W + e \quad (4)$$

ここで、 E_{R^k} は当該地域のk産業の雇用、 E_W はWの総雇用、 β_0 と β_1 は回帰係数、 e は確率的攪乱項である。通常の仮定をして、通常の最小二乗法（OLS）を適用し、推定係数 β_0 と β_1 を求めると、次の方程式が得られる。

$$\hat{E}_{R^k} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 E_W \quad (4.1)$$

この式の回帰係数が有意でない産業については、その全雇用が非基盤部門に割り当てられる。一方、回帰係数が有意になる産業については、当該地域のk産業の平均推定基盤雇用と平均推定非基盤雇用が以下のような手続きで算定される。まずk産業の平均雇用が、

$$\bar{E}_{R^k} = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \bar{E}_W \quad (4.2)$$

によって求められる。次にこの検討の期間中は、当該地域の平均基盤雇用に対する平均非基盤雇用の比率が一定であると仮定し、上式の両辺を \bar{E}_{R^k} で割って、

$$1 = \hat{\beta}_0 / \bar{E}_{R^k} + \hat{\beta}_1 (\bar{E}_W / \bar{E}_{R^k}) \quad (4.3)$$

を得る。そうすると、 $\hat{\beta}_0 / \bar{E}_{R^k}$ が当該地域の非基盤雇用の割合、 $\hat{\beta}_1 (\bar{E}_W / \bar{E}_{R^k})$ がk産業の基盤雇用の割合を表すことになるという。したがって、これらの割合が算出されると、k産業の実際の雇用にそれらの割合を掛けて非基盤雇用と基盤雇用がそれぞれ推定される。最後に、全産業のこれらの成分をそれぞれ合計して、その地域の E_{RN} と E_{RL} が求められる。

なお、 E_{R^k} と E_W の間の関係が非線型になる産業については、つぎのように半対数関係が仮定される。

$$\ln E_{R^k} = \ln b_0 + b_1 E_W \quad (5)$$

自己相関のある産業については訂正が施され、回帰係数 b_0 , b_1 は通常の最小二乗法によって推定される。そしてこの推定式の逆対数をとると、その後は上記の手続きに従って、非線型になる各産業の非基盤雇用と基盤雇用の割合が求められる。

以上にみた手法がメイサーとローゼンによって提案された新しい間接法の概要である。

3. イサーマンの批評

前節に概観したメイサーとローゼンの手法は、その後若干の修辭上の手直しが施されて、論文（1974）として Land Economics 誌に発表された。翌年、この論文に対するイサーマン（1975）の批評が同誌に掲載されたが、この中で彼は彼らの手法を簡潔に整理したうえで、主に次の3点について論評した。

第一に、この手法による基盤部門の雇用推定値は過大評価になると批判した。イサーマンによれば、彼らの手法では、研究地域の基盤雇用は外部世界の総雇用の関数で表されると考えられているから、「非基盤雇用は基盤雇

用に依存する” という伝統的な経済基盤説の仮定に従うと、各産業の非基盤雇用もまた外部世界の雇用の関数で表されることになる。しかるにメイサーとローゼンは、外部世界の雇用変動と共に変わる地域雇用の全部分を基盤雇用で割り当てているから、この推定値には外部世界の雇用変動と共に変化する非基盤雇用も含まれることになり、基盤雇用は過大に評価されることになるという。

第二に、基盤雇用を推定する際の方程式の独立変数の内容について批判した。メイサーとローゼンが独立変数を外部世界の総雇用と想定したことに対して、先ずイサーマンは「この世界は研究地域の産業の市場地域に基づいて選ばれるべきである」(1975, p. 291) という。というのは、例えば研究地域の主な交易先が国民経済との結びつきの弱い当該地域周辺の諸地区である場合に、全国を指標地域に使うと、関連地域だけを使用した場合に比べて“相関が弱く、また基盤雇用が少なくなる”と考えられるからである。また、彼らが全産業の総雇用を使用することに対しても、各産業の前方関連に基づいた産業群、もう少し具体的に言い換えるならば、その産業の生産物を使う産業だけの雇用を用いた方がより正確に基盤雇用が把握できるであろうと提言した。

第三に、実証研究の結果に適用された2つの検定が不適切であるという。メイサーとローゼンが彼らの手法による識別結果を立地係数法のそれと比較し、“新しいモデルは立地係数モデルよりすぐれており確かな結果を与える”と結論したのに対し、イサーマンは次のようにいう。即ち、最も高い立地係数を推定するという彼らの算出の仕方に関し、まず問題があり、次に彼らの検定の手続きそれ自体も彼らの手法の正確さを立証していないし、またマイル検定に基づく比較についても予測値と比べられている実際値が何であるか明確でないという批判したのである。

このようなイサーマンの批評に対してメイサーとローゼン(1975)は、イサーマンのコメントが掲載された同一号に短い返答をよせて反論した。

先ず第一の点に対して、「非基盤部門と基盤部門の間には相互依存関係が存在するため、基盤雇用を域外雇用によって直接決定されるものとみることは不適当」であり、「非基盤雇用を通じて生じる基盤雇用への間接的效果ないし誘発効果を認めることが必要である」(p. 294)という。そして、彼らの手法には、このような相互関係が正しく反映されていると反論した。

次に、対象地域が反応を示すと想定される指標地域の選択に関して、イサーマンの提案する方法は地域間の雇用連鎖を見落とすことになり、不適当であるという。また、同様の議論は全産業の総雇用で替えて一組の産業の雇用を使った方がよいという提案にも当てはまるといふ。彼らによれば、「相互にひどく依存している一つのシ

ステム内で、そのような小さいまとまり(such a subset)を選択するための理論的な正当化は何ら存在しない」(p. 295)のである。

最後の批判については、イサーマンが示唆するように基盤雇用と非基盤雇用の推定値の正確度を検定するためのものではないという。そのような検定は望ましいことではあるが、根本的な資料がないので、不可能であったという。推定基盤雇用と推定非基盤雇用の回帰して求めた雇用乗数の信頼度かまたは総雇用予測の精密度を試すために検定は行われたと述べるに留まり、イサーマンが指摘した内容には直接言及しなかった。

このようなメイサーとローゼンの反論に対してイサーマン(1980)は、「全国活動に“反応する”すべての活動が移出(export)であると仮定することにより、地元活動(L)は移出活動(X)に依存するという経済基盤モデルの中核の特性が無視される」(p. 166) ことになると再度批判し、このことを次の3つの方程式を使って代数的に示した。すなわち、

$$E_r = X_r + L_r \quad (6)$$

$$L_r = a + bX_r \quad (7)$$

$$X_r = cE_n \quad (8)$$

ここで、 E_r は対象地域(r)の総雇用、 X_r は移出活動(基盤雇用)、 L_r 地元活動(非基盤雇用)、 E_n は外部世界(n)の総雇用である。式(6)に代入して整理すると、

$$E_r = a + (1+b)cE_n$$

となる。両辺を E_r で割って、

$$1 = a/E_r + (1+b)cE_n/E_r \quad (9)$$

を得る。この式の右端の項はメイサーとローゼンのいう“外部世界の雇用に反応するrの雇用”に相当し、移出シェア(X_r/E_r)の推定値になる。

ところで、移出シェアは方程式(8)から cE_n/E_r に等しくなるが、方程式(9)によると、移出活動だけでなく、移出活動の地元活動への衝撃(bcE_n/E_r)もまた移出部門に割り当てられており、移出部門の推定値が過大に評価されることがわかる。これは方程式(7)と(8)により外部世界の雇用変動と間接的に変化する地元雇用が含まれるためである。イサーマンによれば、この移出雇用とそれの地元雇用への衝撃はメイサーとローゼンの手法では分離できないという。

さらにまたイサーマンは、この方法の経験的特性に疑問があるという。方程式(4.3)により、移出シェアと地元シェアの合計は1になる。ところが、一方のシェアが1以上になることにより、片方のシェアがしばしば負の値になることがある。イサーマンによれば、これは地元政府やサービス業が全国の雇用変動のパターンに反応するように変わるため移出に割り当てられたり、あるいは逆に連邦軍隊や農業の雇用変動のパターンが全国雇用

のそれと異なるため地元雇用割り当てられることに起因しているのである。

このような理論的展望や経験的特性からイサーマンはメイサーとローゼンの手法は移出推定方法と認めるべきではないと結論した。

4. む す び

以上において筆者は、メイサーとローゼンが提案した計量経済学的手法を概観し、さらにこの手法をめぐって交わされたイサーマンと彼らの論争をみてきた。最後に、両者の主張を念頭におきながら、この手法に対する筆者の見解を述べて本稿の結びとしたい。

経済基盤説の実証研究を進めていくうえで問題になる最大の障害は、多くの研究者に受け容れられるような、基盤活動と非基盤活動の識別法が欠如していることであろう。したがって、この問題の真の解決には、そのような識別法の確立が是非とも要求されなければならない。これを可能にする一つの方法はこれまで使われてきた手法の理論的根拠を吟味し直し、その上に立ってその手法の修正ないし改良を図ることであるが、もう一つは従来とは異なった視点から新しい手法を考案することである。

こうした観点からメイサーとローゼンの手法をみると、それはまさに後者の範疇に入る。これまでに、外部世界の雇用変動に反応して変わる当該地域の産業の雇用をその地域の移出活動（基盤部門）と想定するような見解はなかった。また従来の間接法には、研究地域と指標地域の消費性向や労働生産性が等しい、というような非現実的な仮定が要求されたが、この手法では不必要となる。しかしその反面、この仮定に立脚することにより、基盤部門の雇用が過大評価されるという別の問題が生ずることになる。なぜなら、この手法で推定される基盤雇用の中には、外部世界の雇用変動と間接的に変化する地元雇用（非基盤雇用）も含まれることになるからである。

しかしながら、このことだけを以てメイサーとローゼンの手法は移出推定法ではない、と結論づけるイサーマンの意見には同意し難い。なぜなら、彼も認めているように、伝統的な立地係数法は基盤活動を過小評価する手法だからである。また、基盤部門に“非基盤雇用を通じて生ずる基盤雇用への間接的効果ないし誘発効果を認める必要がある”というメイサーとローゼンの主張には、

現実に照らしてみると、同意できる点が多分に存するからである。例えば Blumenfeld (1967)も言うように、大都市圏の地元市場を対象とする経済活動は比較的安定しており、これらの活動の多様化が新しい移出産業の立地を誘発し、地域経済の存続力の一部になっている面が認められるからである。

しかし、メイサーとローゼンの手法を提案されたままの形で基盤活動の推定法と認めることには問題がある。なぜなら、イサーマンが事例を挙げているように、外部世界の雇用変動に対して、想定されているのとは全く逆の反応を示す基盤部門や非基盤部門の産業が存在するからである。このような問題が起こらないように、先ず以て手法の修正が行われなければならない。このような点が改善されるならば、この手法は少なくとも地域の基盤活動の上限の推定法として、下限の推定法である立地係数法の有用な補完的手法になることができるであろう。

文 献

- 1) Blumenfeld, H. (1967): *The Modern Metropolis*. The M.I.T. Press, Cambridge, Mass.
- 2) Isserman, A.M. (1975): "Regional Employment Multiplier: A New Approach": Comment. *Land Economics*, 50, 93-96.
- 3) Isserman, A.M. (1980): Estimating Export Activity in a Regional Economy: A Theoretical and Empirical Analysis of Alternative Methods. *International Regional Science Review*, 5-2, 155-184.
- 4) Mathur, V.K. and Rosen, H.S. (1972): An Econometric Export Base Model: A New Technique. In Wilson, A. G (ed.), *London Papers in Regional Science, Patterns and Processes in Urban Regional Systems*, Pion Ltd., London, 31-43.
- 5) Mathur, V.K. and Rosen, H.S. (1974): Regional Employment Multiplier: A New Approach, *Land Economics*, 50, 93-96.
- 6) Mathur, V.K. and Rosen, H.S. (1975): "Regional Employment Multiplier: A New Approach": Reply. *Land Economics*, 51, 294-295.