

支援する地域と依存する地域¹⁾

—理論モデル編—

広島大学経済学部附属
地域経済研究センター長 榎本 功

第1節 本稿の目的

本稿の問題意識は次の通りである。地域は、自らの存在のために活動するだけでなく、周辺地域を含めて他の地域のための活動を行っている²⁾。たとえば東京は、自らの地域に対する活動と同時に、周辺地域に対して、そして全国に対して、さらには世界に対して、これを支援する活動をしている。逆に他の地域に依存し、自らの地域の活動のために他の地域からの支援を必要とする地域もある。

本稿の目的は、ある地域が他の地域を支援する地域なのか、逆に他の地域に依存する地域なのか、そしてその程度はどれだけの大きさであるかを数量的に推計する理論モデルを構築することである。

本稿で構築する理論モデルは、すでに平成7年9月、神戸大学『国民経済雑誌』においてわが国の「都道府県」について計測した結果を含めて発表しているが³⁾、本稿は、この理論モデルをより

精緻化し、理論モデルだけを独立した形で提示する。すでにこの理論モデルを全国の656都市のすべての都市に適用し、その推計結果をえているが、それらは本稿に続く諸論文で発表する予定である。

本稿の理論モデルを適用するためには、産業別かつ職業別の統計資料が必要である。昭和45年以後、こうした統計資料は国勢調査で就業者数について発表されている⁴⁾。さきの都道府県に関する『国民経済雑誌』の論文、および本稿に続いて発表する予定の656都市に関する諸論文は、すべて国勢調査による就業者数について推計した結果である。資料が入手可能ならば、本稿のモデルは所得など他の経済量にも適用できよう。

本稿において展開する理論モデルは2段階に分けられる。すなわちすべての産業に同じ手法を用いるのではなく、産業を2つのグループに分け、それぞれに異なる手法を適用する。第1段階では、サービスの生産を担当する第3次産業を対象にし、これには産業別手法を適用する。第2段階では、

1) 本稿の作成に当たって広島県庁の比良真治氏、(社)中国地方総合研究センターの柴田浩喜氏、細木康広氏など多くの方々のご協力を得た。深く感謝申し上げます。

2) 地域における活動は、政治・社会・経済・防衛・保安・文化・観光・医療・福祉・スポーツなど、様々な側面を有する。こうした活動は、ひとびとに雇用の場を提供し、所得を発生させる。

3) 榎本功「経済的中枢性の計測—他地域を支援する地域と他地域に依存する地域—」神戸大学『国民経済雑誌』第172巻3号、平成7年9月、pp. 1-28.

この論文における推計モデルは、かつて平成2年と平成3年にそれぞれ発表した2つの論文におけるそれぞれ別の分析手法を折衷して精緻化したものである。すなわち第3次産業については、下記の平成

2年の論文で展開した産業別手法を適用し、第1次産業と第2次産業については平成3年の論文における職業別手法を用いた。

榎本功「わが国における経済的中枢性の計測」広島大学経済学部附属地域経済研究センター紀要『地域経済研究』創刊号、1990年(平成2年)3月、pp. 5-45、および榎本功「わが国における経済的中枢性—職業分類による再計測—」広島大学経済学部附属地域経済研究センター紀要『地域経済研究』第2号、1991年(平成3年)3月、pp. 3-34.

4) 国勢調査に発表される就業者数には、「常住地ベース」の就業者数と「従業地ベース」の就業者数とがある。本稿で就業者数というとき、それはすべて「従業地ベース」の就業者数である。

モノの生産を担当する第1次産業および第2次産業を対象にし、職業別手法を用いる。

第2節 第3次産業に対する推計モデル

1. 全国における第3次産業の活動

まず第1段階として、地域における第3次産業の生産活動を、自らの地域に必要な活動と、他の地域のために必要な活動とに仕分けする。その目的のためには、3次産業の生産活動がなにを本源的な活動として必要とされているかを明確にする必要がある。

3次産業の生産活動はなんのために必要とされるのか。まず第1に、3次産業の活動はモノの生産活動のために必要である。モノの生産を担当する1次や2次の産業において生産活動をしようとするならば、燃料や資材を購入し製品を販売しなければならないが、それには卸売業や小売業が必要になろうし、資材や製品を輸送する運輸業も必要である。また製品の生産にはデザイン業や情報処理業などのサービス業、その企業経営には金融業や保険業、通信業等々、モノの生産活動には3次産業のあらゆる生産活動が要請される。

第2に、3次産業の活動のためにも3次産業の活動が必要である。例えば小売業は、その販売活動に卸売業や運輸業を必要とするであろうし、サービス業や通信業、金融業も保険業も要請される。

こうした3次産業の生産活動に対する需要は、それぞれの産業活動に比例し、1次式で表されるとする。また各産業の生産活動の大きさは就業者数で表すことにする。全国については大文字で示

し、地域については小文字で表す。

まず全国について、1次産業と2次産業の就業者数をまとめて1・2次産業と呼んで、これを X_{12} で示し、3次産業の就業者数を X_3 とすれば、3次産業の生産活動の大きさは、次の需給均衡式で決定される⁵⁾。ここに係数 a, b は正の定数である。

$$X_3 = aX_{12} + bX_3 \quad (1)$$

両辺の X_3 をまとめて、

$$(1-b)X_3 = aX_{12} \quad (2)$$

係数 b は、3次産業の活動に必要なとされる3次産業の活動であり、自分自身を越えて自らを必要とすることはありえないから、

$$1 > b \quad (3)$$

である。したがって

$$X_3 = \frac{a}{1-b} X_{12} \quad (4)$$

である。ここで

$$A = \frac{a}{1-b} \quad (5)$$

とすれば、

$$X_3 = AX_{12} \quad (6)$$

である⁶⁾。

- 5) モノの生産にサービスの生産が必要であるといっても、1次産業が3次産業を必要とする程度と2次産業が3次産業を必要とする程度とは自ずから異なるものであろうが、ここではモノの生産部門を一括して1・2次産業と呼び、その間の差異を無視する。
- 6) モノの生産を担当する産業もサービスの生産を担当する産業もそれぞれ重要な産業であることはいうまでもないが、経済学の歴史の中でも、モノを生み出す産業とサービスを生産する産業とを並列的に考えるのか、一方を本源的産業、他方を派生的産業と考えるのかによって、様々な学派がある。前者の典型はワルラスなどの一般均衡理論派であろうし、後者の典型はマルクス学派であろう。

こうした物財産業とサービス産業との関連を分析した著者として、宮沢健一教授が特筆されよう。宮沢健一「産業構造とサービス情報社会」同編『産業機構』築摩書房、昭和46年 pp. 53-78。宮沢健一「サービス経済論をめぐる一展望—情報・サービス産業化と公共経済—」『一橋論叢』昭和48年7月号、pp. 1-19。

宮沢教授の定式化を簡単に紹介する。国民所得を Y 、物財生産からの所得を Y_P 、サービス提供からの所得を Y_S とすれば、

$$Y = Y_P + Y_S$$

国民所得 Y のうち、サービス支出にむけられる配分比率を q とする。サービスへの需要額、すなわち qY は、需給バランスのもとで、サービス提供の供

かくして3次産業が1次および2次産業の生産活動、それに3次産業の生産活動の両者に依存すると仮定しながら、結局のところ3次産業の生産活動は、1次および2次産業の生産活動によって決定されることが導かれる。すべての生産活動の本源がモノの生産であるといわれる所以である⁷⁾。係数 A は、1・2次産業の生産活動に対して必要とされる3次産業の生産活動の大きさを表している。この係数 A を3次産業化率と呼ぶことにする。

のちの便宜のために、上式の右辺を左辺に移行して示せば、

$$X_3 - AX_{12} = 0 \quad (7)$$

である。

2. 全国モデルの図解

すでに述べたように、係数 b は

$$1 > b > 0$$

であるから、3次産業化率 A は、

$$\begin{aligned} A &= \frac{a}{1-b} \\ &= (1 + b + b^2 + b^3 + \dots) a \end{aligned} \quad (8)$$

と展開することができる。すなわち A は、3次産業における乗数過程の収束結果であり、3次産

業の雇用乗数である。したがって

$$\begin{aligned} X_3 &= AX_{12} \\ &= (1 + b + b^2 + b^3 + \dots) aX_{12} \end{aligned} \quad (9)$$

である。

こうした3次産業の活動水準が1・2次産業の活動水準によって決定される状況を次頁の図を用いて明らかにしよう。

図の横軸に1・2次産業の活動水準 X_{12} が与えられたとする。その活動に必要な3次産業の活動は、勾配 a をもつ直線 L 上の点 R の高さで示される。縦軸上にこれを示せば、それは OT である。それはさきの式(9)における第1項の aX_{12} を表している。 OT は原点を通る45°線を利用すれば、 TS に等しい。点 T から勾配 b をもつ直線 M を描けば、上式第2項の baX_{12} が SS_1 で示され、第3項の b^2aX_{12} が S_2S_3 で表されることが分かる。以下、直線 M と45°線が交わる点 E まで同様なプロセスが続き、乗数過程は3次産業の均衡点 E に収束する。3次産業の活動水準は点 E の高さに定まる。

かくして当初に与えられた1・2次産業の活動水準 X_{12} が3次産業の活動と呼び、さらにそれが3次産業の活動を次々に誘発していくプロセスがあきらかになった。3次産業化率 A は、こうして決定される3次産業の活動水準 X_3 と1・2次産業の活動水準 X_{12} との比であるから、直線 OF の勾配に等しい。

給額 Y_s と等しくならなければならない。すなわち

$$Y_s = qY$$

これら2式から、

$$Y_s = \frac{q}{1-q} Y_p$$

が導かれる。特に

$$q = a = b$$

とすれば、本稿の定式化と宮沢教授のそれは全く同じであり、この部分に関しては、われわれの手法との違いはほとんどない。偉大なる先人の業績に敬意を表したい。ただしここまでの分析は同じであるが、その後の分析対象が全く異なるため、それぞれ別の理論展開になっている。

7) さきに発表した拙著「経済的中枢性の計測」神戸大学『国民経済雑誌』では、3次産業の活動が人口

P にも依存するとして、

$$X_3 = aX_{12} + bX_3 + cP$$

としたが、人口を導入するかどうかは本質的な問題ではない。どちらでも良いが、本稿では人口の項は省略する。参考のため、人口を導入したさきの稿の方法を再掲する。

人口 P と就業者数 X との関係を

$$P = dX$$

とし、上式に代入すれば、

$$X_3 = aX_{12} + bX_3 + cd(X_{12} + X_3)$$

整理して、

$$X_3 = \frac{a + cd}{1 - (b + cd)} X_{12}$$

X_{12} の係数をあらためて A とおけば、

$$X_3 = AX_{12}$$

であり、さきの式と同じである。

れば、その地域の3次産業は自らの地域に必要なだけの十分な3次産業をもたず、他地域の3次産業に依存しているといえるであろう。 Ax_{12} を「自地域に固有な3次産業就業者数」、そして x_3^* を「他地域支援の3次産業就業者数」と呼ぶことにする。

4. 3次産業に含まれる業種

卸売業・小売業・サービス業・運輸業など3次産業に含まれる個々の業種についても、それぞれ自地域固有就業者数と他地域支援就業者数とに分解される。これら3次産業に含まれる業種を i で表す。

まず全国について、3次産業の第 i 業種も、1・2次産業および3次産業によって必要とされるものとする。

$$X_i = a_i X_{12} + b_i X_3 \quad (13)$$

さきの3次産業化率 A を用いて、

$$\begin{aligned} X_i &= a_i X_{12} + b_i A X_{12} \\ &= (a_i + b_i A) X_{12} \\ &= A_i X_{12} \end{aligned} \quad (14)$$

である。

かくして結局のところ3次産業に含まれるどの業種も、1・2次産業のみに依存することが導かれる。 A_i は、就業者数で表して、1・2次産業の生産活動に必要な第 i 業種の生産活動であるといえよう。

こうして全国については、さきの(14)式、あるいは右辺を左辺に移行した

$$X_i - A_i X_{12} = 0 \quad (15)$$

が成立する。しかし地域については、3次産業の第 i 業種について

$$x_i - A_i x_{12} = x_i^* \quad (16)$$

であり、右辺の x_i^* は必ずしもゼロではない。それが正であれば、その地域の第 i 業種は、自地域に必要とされる以上の生産活動をし、他地域を支援しているが、もしそれが負であれば、この業種は自地域に必要とされる活動を十分にしておらず、他の地域に依存していることを示している。左辺第2項の $A_i x_{12}$ がその地域の1・2次産業の生産活動に固有な第 i 業種の就業者数であり、そして右辺の x_i^* がその業種の他地域支援就業者数である。

また A と A_i の関係については

$$X_3 = \sum_i X_i = \sum_i A_i X_{12} = A X_{12} \quad (17)$$

であるから、

$$A = \sum_i A_i \quad (18)$$

が成立する。

第3節 1・2次産業に対する推計モデル

1. 全国における1・2次産業の活動

他地域を支援する経済活動は、サービスを生産する3次産業だけで行われているのではなく、モノの生産を担当する1・2次産業においても、他地域を支援する活動を行っている。製造業でも建設業でも、わが国の世界的企業や全国的な企業は、その多くが本社を東京に置き、世界や全国に散在する工場や現場の生産活動を支援している。

1・2次産業で働く就業者をその職業によって2つに分類する。1つのグループは生産の現場で生産活動をする技能労務従事者であり、いま1つのグループは現場の生産活動を管理し、専門技術を提供し、事務処理をし、販売などに携わる管理営業従事者である⁸⁾。

1・2次産業に含まれる第 j 業種について考える。全国における第 j 業種の就業者数を X_j とし、そのうち技能労務従事者数と管理営業従事者数をそれぞれ X_{jg} 、 X_{jk} とする。もとより

8) 技能労務従事者は、農林漁業作業員、採掘作業員、技能工・生産工程作業員及び労務作業員とする。また管理営業従事者は、専門的・技術的職業従事者、

管理的職業従事者、事務従事者、販売従事者、運輸・通信従事者、保安職業従事者、サービス職業従事者である。

$$X_j = X_{jg} + X_{jk} \quad (19)$$

である。そして管理営業従事者数は技能労務従事者数に対して次の関係をもっている。

$$X_{jk} = B_j X_{jg} \quad (20)$$

例えば平成2年のわが国の製造業において、管理営業従事者数は技能労務従事者数の0.43倍であった。すなわち係数 B_j は、従事者数で表して、第 j 業種における現場の生産活動に必要な管理営業活動であるといえよう。この係数 B_j を第 j 業種における管理営業化率と名づけよう。

上式の右辺を左辺に移行して、

$$X_{jk} - B_j X_{jg} = 0 \quad (21)$$

と表しうる。

2. 地域における1・2次産業：固有の活動と支援の活動

地域の第 j 業種の就業者数を x_j とし、その管理営業従事者数を x_{jk} 、技能労務従事者数を x_{jg} とする。いうまでもなく、

$$x_j = x_{jg} + x_{jk} \quad (22)$$

である。

現場で働く技能労務従事者は、当然、その地域に必要とされる固有の就業者であるが、その生産活動を支えるためには、管理営業従事者が必要である。さきの式(20)の $X_{jk} = B_j X_{jg}$ が意味することは、技能労務従事者の現場の作業を支援するために必要な管理営業従事者数は、その B_j 倍であるということである。

しかし地域における現実の管理営業従事者数は、必ずしもその技能労務従事者数の必要とする大きさであるとは限らない。ある地域においては、現実の管理営業従事者数が必要とされる以上に多く、逆にある都市においては、現実の管理営業従事者

数が必要とされる人数に不足するなど、両者に差が生じるものであろう。その差は次式の x_{jk}^* で表されることになろう。

$$x_{jk} - B_j x_{jg} = x_{jk}^* \quad (23)$$

左辺第1項の x_{jk} は現実の管理営業従事者数であり、第2項の $B_j x_{jg}$ が自地域に固有な管理営業従事者数である。そして現実量が必要量を上回って、右辺の x_{jk}^* が正であれば、それは他地域の現場の生産を支援する管理営業従事者数であり、逆にそれが負ならば、他地域の管理営業部門に依存しているといえるであろう。

第 j 業種において自地域に固有な就業者数は、その地域の現場で働く技能労務従事者数と、これを支える自地域固有管理営業従事者数であるから、それは次式で表される⁹⁾。

$$x_{jg} + B_j x_{jg} = (1 + B_j) x_{jg} \quad (24)$$

1・2次産業はこれら第 j 業種すべての合計であるから、1・2次産業の自地域固有就業者数は

$$\sum_j x_{jg} + \sum_j B_j x_{jg} = \sum_j (1 + B_j) x_{jg} \quad (25)$$

である。そして1・2次産業における他地域支援の従事者数を x_{jk}^* とすれば、

$$x_{jk}^* = \sum_j x_{jk}^* = \sum_j (x_{jk} - B_j x_{jg}) \quad (26)$$

である。

第4節 全産業に対する総合結果

これまで産業を2つのグループに分類し、モノの生産を担当する1・2次産業とサービスの生産を行う3次産業とに分け、それぞれ異なる推計モデルを設定して、地域の生産活動を自地域固有と他地域支援の活動に仕分けし、それぞれの就業者数を推計した。これら2つの段階の結果を合計す

9) 第 j 業種で働いているものの、職業が技能労務なのか管理営業なのか不明な分類不能 x_{j0} は、自地域固有部分に含める。したがって厳密には第 j 業種

における自地域固有就業者数は、
 $(1 + B_j) x_{jg} + x_{j0}$
 である。

れば、地域におけるすべての産業についての自地域固有と他地域支援の就業者数が求められる。

ある地域における自地域固有就業者数は、3次産業と1・2次産業における自地域固有就業者数の合計であるから、

$$Ax_{12} + \sum_j (1 + B_j) x_{j3} \quad (27)$$

である。同様に他地域支援の就業者数も、3次産業と1・2次産業における他地域支援就業者数の合計であり、

$$\begin{aligned} x^* &= \sum_i x_i^* + \sum_j x_{jk}^* \\ &= x_3^* + \sum_j x_{jk}^* \end{aligned} \quad (28)$$

として求められる。

他地域支援の就業者数 x^* が正なら、その地域は他地域支援地域あり、ゼロなら自立地域、負なら、その地域は他地域依存地域である。

付録 1

— 3次産業に対する別の推計モデル —

第2節において第3次産業に対する推計モデルを展開したが、これに対して別の推計モデルを構築することができる。

第2節では、最初の式

$$X_3 = aX_{12} + bX_3 \quad (1)$$

から、

$$X_3 - AX_{12} = 0 \quad (7)$$

を導いた。しかし X_3 の表し方には、別の表現方法もある。すなわち

$$X_{12} = X - X_3 \quad (29)$$

であるから、これを式(1)に代入し、

$$X_3 = a(X - X_3) + bX_3 \quad (30)$$

これを整理して、

$$(1 - (b - a)) X_3 = aX \quad (31)$$

これより

$$\begin{aligned} X_3 &= \frac{a}{1 - (b - a)} X \\ &= BX \end{aligned} \quad (32)$$

がえられる。

さらには人口 P と就業者数 X の関係

$$X = dP \quad (33)$$

を代入して

$$\begin{aligned} X_3 &= \frac{ad}{1 - (b - a)} P \\ &= CP \end{aligned} \quad (34)$$

をうることもできる。

かくして X_3 は3通りの表現で表しうる。すなわち

$$X_3 - AX_{12} = 0 \quad (7)$$

$$X_3 - BX = 0 \quad (35)$$

$$X_3 - CP = 0 \quad (36)$$

したがって、地域における自地域固有と他地域支援の就業者数についても3通りに示しうる。 x_{12} 、 x 、 p を、それぞれ地域の1・2次産業の就業者数、就業者総数、人口とすれば、

$$x_3 - Ax_{12} = x_3^* \quad (12)$$

$$x_3 - Bx = x_3^{**} \quad (37)$$

$$x_3 - Cp = x_3^{***} \quad (38)$$

同じことであるが、

$$x_3 - X_3 \frac{x_{12}}{X_{12}} = x_3^* \quad (39)$$

$$x_3 - X_3 \frac{x}{X} = x_3^{**} \quad (40)$$

$$x_3 - X_3 \frac{p}{P} = x_3^{***} \quad (41)$$

である¹⁰⁾。要するに自地域固有の活動を計測するのに、どの指標を使用するかは別として、どの計測式も対全国シェアを用いるという共通性をもっている。

これら3通りの計測式に名前を付けておこう。最初の式(12)を他地域支援の「1・2次産業方式」、2番目の式(37)を「全産業方式」、3番目の式(38)を「人口方式」と呼ぶことにする。

これら3通りの計測式は、それぞれ最初の式

$$X_3 = aX_{12} + bX_3 \quad (1)$$

から導かれた同根の式であるから、それぞれ正しいが、 X にしても P にしても、 X_{12} から導かれただけに、理論的には、最初の A や A_i を利用する式が重視されるべきであろう。ただ素人分が悪いのは、2番目および3番目の式かもしれない。

3次産業に属する第 i 産業についても、

$$x_i - A_i x_{12} = x_i^* \quad (16)$$

$$x_i - B_i x = x_i^{**} \quad (42)$$

$$x_i - C_i p = x_i^{***} \quad (43)$$

である。あるいは

$$x_i - X_i \frac{x_{12}}{X_{12}} = x_i^* \quad (44)$$

$$x_i - X_i \frac{x}{X} = x_i^{**} \quad (45)$$

$$x_i - X_i \frac{p}{P} = x_i^{***} \quad (46)$$

であり、それぞれ他地域支援の1・2次産業方式、全産業方式、人口方式と呼ぶ。

もとより、これら3通りの計測式は、それぞれ異なるシェアを使用するのであるから、異なる結果をもたらすのは当然であろう。

10) 3番目の人口で表す計測式は、中四国地域連携軸構想推進連絡会が『中四国地域連携軸構想推進調査一報告書一』平成7年3月において、本稿と同じ問題意識の下で事業所統計調査を用いて中国・四国地

付録 2

—他地域支援と特化係数—

1. 特化係数

地域経済分析では、しばしば特化係数が重用される。特化係数は

$$\rho_i = \frac{\frac{x_i}{X_i}}{\frac{x}{X}} = \frac{x_i}{x} \frac{X}{X_i} \quad (47)$$

で定義される。すなわち特化係数とは、ある地域におけるある業種の構成比を全国におけるその業種の構成比で割った値である。同じことであるが、それは

$$\rho_i = \frac{\frac{x_i}{X_i}}{\frac{x}{X}} = \frac{x_i}{X_i} \frac{X}{x} \quad (48)$$

と表すこともできる。すなわち特化係数は、ある地域におけるある業種の対全国シェアを、その地域の総量の対全国シェアで割った値である。

この特化係数が1を上回れば、その地域のその業種は全国並み以上の集積をもち、1を下回れば、その地域のその業種は全国並み以下の集積しかないことを示している。

2. 他地域支援の1・2次方式と特化係数

さきの付録1における式(44)から(46)の3方式を一瞥すれば、これらの式が特化係数を用いて表しうることに気付かれるであろう。まず他地域支援の1・2次方式をみれば、1・2次産業の特化係数を ρ_{12} とすると、式(44)から

$$\begin{aligned} x_i^* &= x_i - X_i \frac{x_{12}}{X_{12}} \\ &= x_i \left(1 - \frac{X_i}{x_i} \frac{x}{X} \frac{x_{12}}{X_{12}} \frac{X}{x} \right) \\ &= x_i \left(1 - \frac{\rho_{12}}{\rho_i} \right) \end{aligned} \quad (49)$$

域のすべての市町村について分析した方法である。こうした別の表現形式があることを示されたことに謝意を表したい。

が導かれる。

したがって1・2次産業の特化係数 ρ_{12} が第 i 業種の特化係数 ρ_i より小さいならば、右辺は正となるから、その第 i 業種は支援業種であり、逆に1・2次産業の特化係数 ρ_{12} が第 i 業種の特化係数 ρ_i より大きいならば、右辺は負となり、その業種は依存業種である。かくして第 i 業種の支援数や依存数はその業種の就業者数と2つの特化係数によって決定される。

3. 他地域支援の全産業方式と特化係数

他地域支援の全産業方式 (45) より

$$\begin{aligned} x_i^{**} &= x_i - X_i \frac{x}{X} \\ &= x_i \left(1 - \frac{X_i x}{X_i X}\right) \\ &= x_i \left(1 - \frac{1}{\rho_i}\right) \end{aligned} \quad (50)$$

がえられる。

第 i 業種の特化係数 ρ_i が1より大であれば、右辺は正になり、その業種は支援業種である。逆に特化係数 ρ_i が1より小であれば、右辺は負になって、その業種は依存業種である。

4. 他地域支援の人口方式と特化係数

第 i 業種の人口に対する特化係数を ρ_{ip} とすれば、

$$\rho_{ip} = \frac{\frac{x_i}{X_i}}{\frac{p}{P}} = \frac{x_i P}{X_i p} \quad (51)$$

である。人口方式 (46) より

$$\begin{aligned} x_i^{***} &= x_i - X_i \frac{p}{P} \\ &= x_i \left(1 - \frac{X_i p}{X_i P}\right) \\ &= x_i \left(1 - \frac{1}{\rho_{ip}}\right) \end{aligned} \quad (52)$$

である。

第 i 業種の人口に対する特化係数 ρ_{ip} が1より大であれば、その業種は支援業種であり、逆に特化係数 ρ_{ip} が1より小であれば、その業種は依存業種である。

かくして他地域支援数の3方式は、いずれも特化係数で表されることがあきらかになった。

まとめて掲げれば、

$$x_i^* = x_i \left(1 - \frac{\rho_{12}}{\rho_i}\right) \quad (53)$$

$$x_i^{**} = x_i \left(1 - \frac{1}{\rho_i}\right) \quad (54)$$

$$x_i^{***} = x_i \left(1 - \frac{1}{\rho_{ip}}\right) \quad (55)$$

である。

(とちもと・いさお)