

京都大学大学院工学研究科 学生員○大江 真弘

京都大学大学院工学研究科 正会員 青山 吉隆

1 はじめに

本研究では、従来の人口推計モデルによる人口の推計によって、今後の日本で生じるであろう人口の減少（人口衰退）が適切に評価できるか、という視点から、従来の経済基礎メカニズムを人口衰退期に適用する際の問題点を提示し、その問題点に対する改良のアイデアの提示をおこなう。

2 経済基礎メカニズムについて

経済基礎メカニズムとは、「地域の人口は基幹産業従業者数によって決定される」との仮定による人口増減のメカニズムである。地域人口の増加量に関して、実際の値と、経済基礎メカニズムで推計した値とを比較したものを表-1に示す。

表-1 経済基礎メカニズムによる人口増加量の推計と

実際の増加量との比較

		1965- 1970	1970- 1975	1975- 1980	1980- 1985	1985- 1990
北海道	推計	-337760	-494826	-105809	-364945	-172932
	実際	12487	153919	237783	103450	-35792
東北	推計	40562	-803392	-358464	-189613	-184061
	実際	-76330	201678	339213	158264	7933
関東	推計	2042879	-2073231	-172997	1083864	1374262
	実際	3295761	3342575	2058833	1888205	1758009
北陸 甲信越	推計	-31611	-921518	-233553	-114350	-135609
	実際	-20380	250541	249850	179892	55994
東海	推計	692109	-974330	-41036	397598	575241
	実際	852089	948253	589137	490226	414815
近畿	推計	951022	-1918690	-807249	-208853	425468
	実際	1624893	1429992	690792	558692	333598
中国	推計	117764	-674602	-439931	-205459	-252622
	実際	125634	369083	220235	162107	-3303
四国	推計	-59848	-450309	-127848	-217521	-192971
	実際	-71044	136056	122967	64188	-32156
九州	推計	-598770	-1236185	-364118	-675152	-389979
	実際	-298011	344914	547956	310965	19845

(単位 人)

表-1によると、基幹産業（第1次・第2次産業）が衰退化しはじめた1970年以降、特に1970年－1980年においては、推計と実際の増加量の正負がすべて異なるなど、経済基礎メカニズムによる推計では、近年の基幹産業の衰退期における人口推計は困難であることがわかる。この原因としては、以下のこと

が考えられる。

- 1) 従業者数と人口の比（経済基礎メカニズムにおける α や β の値）が、年度によって変化することが考慮できない点
- 2) 入力となる基幹産業従業者数として、第1次・第2次産業を採用している点

この2つの問題点に対して、経済基礎メカニズムの改良の方法を提示する。

3 産業シェアの導入

ある地域における、ある産業の従業者数の増減は、地域間での移動による増減（移動）とその地域内での増減（雇用・退職など）の2種類の形態がある。ここで前者の増減は、地域の成長・衰退を反映して地域ごとの特徴が表れるが、後者の増減は全国的な産業人口の動向や景気に左右され、各地域でほぼ同傾向となる。このことから、産業従業者数の実数では、地域ごとの産業の成長・衰退を表すことが難しい。

そこで本研究においては、地域の成長・衰退をとらえるための指標として、産業シェアと人口シェアを定義する。これらシェアの定義は、各地域、各産業の従業者数や人口の値を、それらの全国の総数で割ったもの（パーセンテージ）とする。このシェアの値は

- ・年次ごとの従業者数や人口の全国総数の違いを基準化できる
- ・シェアの増加（減少）は、各地域における人口や産業従業者数の実数の伸びが、全国総数の伸びに対して大きい（小さい）ことを示す

という点から、従来の人口や産業従業者数の実数によって成長・衰退を判断するよりも、的確な判断がおこなえる。

4 新しい産業分類の提示

もう一つの問題点として、経済基礎メカニズムにおいては、「基幹産業」という、曖昧な定義による業種

によって人口が決定されていることがあげられる。一般的に基幹産業とは非サービス産業、つまりここでは第1・第2次産業従業者数の事を指すものとするが、現在の社会形態において、それらの産業によって人口が形成されているとは考えにくい状況にある。

そこで、各産業従業者数のシェアと、地域の人口のシェアの二つの値の増加量に対して、年度を前後にずらして相関係数を取り、それらの値をもとに、産業を

- 1 人口先行型（その産業の立地により人口が増加）
- 2 人口追従型（人口の増加により従業者数が増加）
- 3 人口循環型（従業者数と人口の増加が交互に発生）
- 4 人口無相関型（人口と従業者数の相関小）

の4つに新たに分類し、人口形成の構造を見直した。この分類方法による産業分類を表-2に示す。

表-2 新しい分類法による産業分類

人口先行型	建設業・卸小売業・金融保険不動産業
人口追従型	電気ガス・公務
人口循環型	運輸通信業・サービス業
人口無相関型	農業・漁業・鉱業・製造業

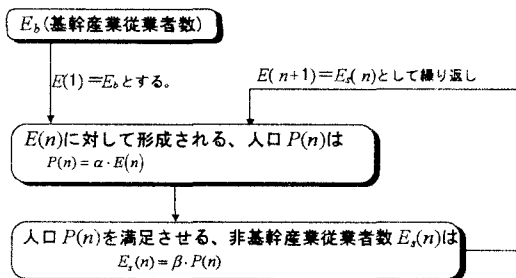


図-1 従来の経済基礎メカニズムの概念図

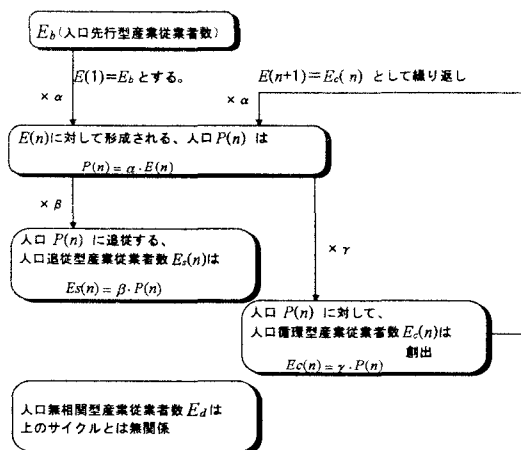


図-2 改良型モデルの概念図

5 モデルの構築

このシェアの値と、新しい産業分類を用いて、人口推計モデル（改良型経済基礎メカニズム）を構築する。

各地域の産業従業者数（シェア）は、その地域の効用に応じて確率的に決定されているものとし、集計ロジットモデルで推計をおこなう。その後、推計された産業シェアから、地域人口の推計モデルによって人口を決定する。このモデルは、上述の4つの産業分類を用いて、従来の経済基礎メカニズムを改良しており、その概念図を図-1, 2に示す。図-2に示す繰り返し計算より、地域の人口先行型産業従業者シェアを入力として、その地域の人口を推計する人口推計モデルが構築される。

構築したモデルによって、1990年の値から1995年の各地域の人口を推計した。なお同時に、従来の経済基礎メカニズムによっても人口を推計し、実際の値との誤差を求めたものを、図-3に示す。

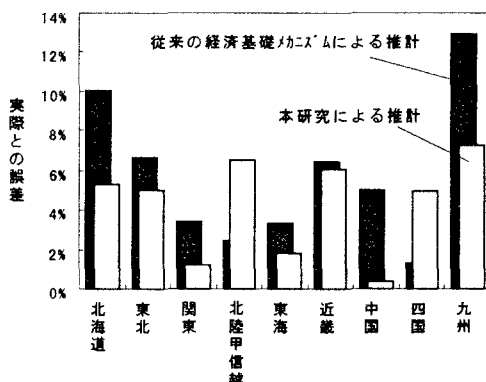


図-3 従来の経済基礎メカニズムと本研究のモデルとの結果比較

この図に示したように、本研究で構築したモデルにおける人口推計は、従来の経済基礎メカニズムに比べて、9つの地域のうち7つの地域で誤差が小さくなるなど、その成果がみられる。

6 結論

本研究では、地域の「成長・衰退」を適切に表しうるシェアの概念を人口推計モデルの中に導入し、従来の経済基礎メカニズムを、今後の人口衰退の社会において適用するための改良方法を提示した。また、その手法によって、従来の経済基礎メカニズムよりも、高い精度の人口推計モデルを構築することができた。