

"Comparative Analysis of the Economies of Asian MEGA Cities Based on the Inter Regional DPG Model: Tokyo, Manila, and Ho Chi Minh City" \*

金 広文\*\*

By Kwangmoon KIM\*\*

1. はじめに

アジアでは急激な経済成長に伴う人口・経済の大都市への一極集中が進んでいる。しかしながら、都市化や地域格差を生み出す要因は国の経済発展段階により異なることから、次の視点から経済的要因を定量的に明らかにした上で都市政策を検討しなければならない。

- ・各国の大都市は国民経済上、如何なる役割を果たしているのか（比較優位性）。
- ・都市圏と周辺部で如何なる相互依存関係にあるか。
- ・産業構造上、大都市と周辺部では如何なる生産技術を持っているのか（東南アジア開発途上国大都市で指摘されている、「擬似都市化」が具体的にどの程度進んでいるかを検証）。

構造要因分解モデル（Structural Decomposition Analysis: SDA）は経済構造変化（格差）の主要な要因を定量的に識別するための比較静学分析と定義されており、DPG モデルはそこから派生した一つの分析手法で、構造変化（成長/格差）は一体何のマクロ経済特性によって牽引されているのかを識別することが可能である<sup>1)2)3)</sup>。

そこで本研究では日本、フィリピン、ベトナムを例にして地域間 DPG モデルを用いて東南アジア大都市の経済成長要因・格差要因を定量的に明らかにすることを目的とする。

2. 分析フレームの基本概念

(1) 比較優位性と DPG 指標

地域経済における産業の比較優位性/地域間格差の程度を示す代表的な指標として生産特化係数、格差係数がある（式 1, 2）。

\*キーワード：地域間 IO 分析、DPG、大都市比較

\*\*正員、博士（工）、豊橋技術科学大学建設工学系

（愛知県豊橋市天伯町雲雀ヶ丘 1-1

TEL0532 44 6842、FAX0532 44 6831）

$$L_R(j) = \frac{X_j^R / \sum_j X_j^R}{\sum_R X_j^R / \sum_R \sum_j X_j^R} \quad (1)$$

$$L_1(j)/L_2(j) \quad (2)$$

ただし、 $L_R(j)$ ：地域 R における産業 j の特化係数（非負）、R：地域ラベル（1 = 大都市、2 = 地方部）、 $X_j^R$ ：地域 R における産業 j の生産額、

格差係数  $L_1(j)/L_2(j)$

DPG (Deviation from Proportional Growth：比例成長からの乖離) 指標とはある 2 時点間で各産業が比例的に成長した場合（もしくは比例的に格差が有る場合）の産業別生産額（平均成長倍率を乗じた生産額）と現実の生産額との乖離値であり、その大きさから産業構造変化や成長パターンを明らかにする指標である。DPG 値は当該産業の成長速度が大きいほど大きくなるので、値が大きい産業ほど産業構造変化を引起した主導産業ということになる。

DPG 指標は基準地域と比較対象地域の産業別生産額を比較する際、各産業の地域間格差（倍率）と総生産額の地域間格差（比例格差倍率）がどれだけ乖離しているかを計測する指標であり、生産特化係数や格差係数と密接な関係がある（式（3）～（5））。

$$DPG^{12}(j) = X_j^1 - \alpha X_j^2 \quad (3)$$

$$= X_j^1 - \left( \frac{\sum_j X_j^1}{\sum_j X_j^2} \right) X_j^2 = \left( \frac{X_j^1}{\sum_j X_j^1} - \frac{X_j^2}{\sum_j X_j^2} \right) \sum_j X_j^1$$

$$= (L_1(j) - L_2(j)) \left( \frac{\sum_R X_j^R}{\sum_R \sum_j X_j^R} \right) \sum_j X_j^1 \quad (4)$$

$$= \left( \frac{L_1(j)}{L_2(j)} - 1 \right) \left( \frac{\sum_j X_j^1}{\sum_j X_j^2} \right) \sum_j X_j^2$$

$$= \left( \frac{L_1(j)}{L_2(j)} - 1 \right) \alpha \sum_j X_j^2 \quad (5)$$

(2) 地域間 IO フレームでの DPG モデル

本研究では非競争移入・競争輸入型（混合型）の地域間 IO モデルの枠組みを DPG モデルへ適用し分析フレームを構築した。具体的には（5）式を（3）式に代入し、式（7）の地域間 DPG モデルを導出した。

$$X = [I - [I - \hat{M}] \cdot A]^{-1} \cdot [[I - \hat{M}] \cdot F + E] \quad (5)$$

$$B = [I - [I - \hat{M}] \cdot A]^{-1} \quad (7)$$

ただし、 $X, I, \hat{M}, A, B$  : 総産出ベクトル、単位行列、輸入率の対角行列、投入係数行列、逆行列、 $F, E$  : 地域別最終需要（移出入含む）、輸出ベクトル

$$\begin{aligned} DPG^2 &= X_1^1 - \alpha X^2 \\ &= B^1 (I - \hat{M}^{HCM}) (F^{a1} - \alpha F^{a2}) \\ &\quad + B^1 (F^{bt} - \alpha F^{b2}) \\ &\quad + B^1 \left[ (E^1 - \alpha E^2) + (F^{bt} - \alpha F^{b2}) \right] \\ &\quad + B^1 \left[ (\hat{M}^1 - \hat{M}^2) \right] \alpha (F^2 + A^{a2} X^2) \\ &\quad + B^1 \left[ (I - \hat{M}^1) (A^{a1} - A^{a2}) + (A^{b1} - A^{b2}) \right] \alpha X^2 \end{aligned} \quad (7)$$

(7) 式より、DPG指標による都市間の経済格差を次のように分解することができる。

- 【要因Ⅰ】 域内の最終需要（消費、投資）の格差による要因
- 【要因Ⅱ】 域内の移輸入代替格差による要因
- 【要因Ⅲ】 域外への輸出の格差による要因
- 【要因Ⅳ】 地域内の生産技術の格差（域内の中間投入の程度の格差）による要因
- 【要因Ⅴ】 域外からの需要格差による要因
- 【要因Ⅵ】 域外の成長による地域間乗数効果から生じる間接効果の格差による要因

3 . 分析

(1)対象地域の社会経済指標

本研究で対象とする都市圏経済の規模と特徴を見るために、東京、マニラ、ホーチミン都市圏の社会経済指標を示す（表1）。

(2)使用データ

本研究では著者らがこれまでに整備してきた、「マニラ首都圏地域間産業連関表（1994年）」、「ホーチミン都市圏地域間産業連関表（1996年）」、及び「東京都産業連関表（1995年）」を使用した（産業部門23部門）。

4 .おわりに

分析結果については当日報告する予定である。

参考文献

- 1) 加河茂美：エネルギー需要構造の内部分解分析、土木学会論文集 No.695/IV-54, pp17-29, 2002, 1
- 2) 金澤孝彰：中国における地域産業構成の差異要因に関する考察-地域産業連関DPG分析を中心にした省級間比較-、アジア国際産業連関シリーズ No.63、中国の地域間産業構造-地域間産業連関分析(II)-、pp82-119、アジア経済研究所、平成15年3月
- 3) 今西英俊：東京経済の構造変化と日本経済-バブル期後の東京経済-、産業連関第12巻3号、pp26-37、2004
- 4) Akita.T(1999) The role of the Kanto region in the Growth of Japanese regional economies 1965-1985, in: G.J.D.Hewings, et, al (eds) Understanding and Interpreting Economic Structure (Springer Verlag) .
- 5) 金 広文：1994年フィリピン経済における首都圏及び地方部の格差要因に関する計量分析、産業連関第11巻第2号、pp17-27、2003

表1 対象都市圏の社会経済指標の比較（東京、マニラ、ホーチミン都市圏）

	ベトナム（1996年）				フィリピン（1994年）				日本（1995年）			
	ホーチミン都市圏（HCM）		その他ベトナム（ROV）		マニラ首都圏（Manila）		その他フィリピン（ROP）		東京都（Tokyo）		その他道府県（ROJ）	
	実数	対全国比（%）	実数	対全国比（%）	実数	対全国比（%）	実数	対全国比（%）	実数	対全国比（%）	実数	対全国比（%）
土地面積（km <sup>2</sup> ）	2095.0	0.6	327146.0	99.4	636.0	0.2	293918.0	99.8	2186.8	0.6	372825.2	99.4
人口（1000人）	4740.6	6.5	68416.4	93.5	8776.0	13.1	58442.0	86.9	11773.6	9.5	111847.5	90.5
人口密度（人/km <sup>2</sup> ）	2262.8	1018.4	209.1	94.1	13798.7	6046.7	198.8	87.1	5384.0	1633.3	300.0	91.0
一人当たり所得（USドル）	556.8	210.0	244.9	92.4	1323.0	221.3	597.7	81.8	45405.1	122.5	36172.9	97.6
生産額（百万USドル）												
第1次産業	135.1	2.6	5134.2	97.4	0.0	0.0	6324.5	100.0	485.1	0.5	98284.5	99.5
第2次産業	1281.2	20.3	5027.3	79.7	3519.9	35.2	6490.0	64.8	115652.9	7.9	1340448.0	92.1
第3次産業	1886.2	27.3	5013.7	72.7	5080.2	41.0	7305.7	59.0	786401.3	16.7	3924813.2	83.3
全産業	3302.5	17.9	15175.3	82.1	8600.1	29.9	20120.2	70.1	902539.3	14.4	5363545.6	85.6
生産額シェア（%）												
第1次産業	4.1	14.3	33.8	118.6	0.0	0.0	31.4	142.7	0.1	3.4	1.8	116.3
第2次産業	38.8	113.6	33.1	97.0	40.9	117.4	32.3	92.5	12.8	55.1	25.0	107.5
第3次産業	57.1	153.0	33.0	88.5	59.1	137.0	36.3	84.2	87.1	115.9	73.2	97.3