

フィリピンにおける都市化の将来予測

大 友 篤*

Future Trends of Urbanization in the Philippines

Atsushi OTOMO*

This paper outlines the application of the Markov chain model to the Philippines. This model for projecting the urban and rural population in a developing nation employs data of migratory flows between urban and rural areas derived from national population censuses or other sources. For the Philippines the future trends of urbanization are assessed on the basis of the relative distribution of population which would result if the pattern of internal migration for 1965-70 continued. For comparison, the projected level of urbanization is also evaluated by the urban-rural growth difference (URGD) method using a kind of Logistic model.

The Markov chain model predicts that the level of urbanization, namely, the proportion of urban population in the national population, will

rise from the 32.9 percent of 1970 to 38.3 percent in 2000, and will attain equilibrium at 52.5 percent, below the current level in Western societies. Projections of the proportion of the national population in the Manila Metropolitan Area by the same method indicate that the increase in urbanization will largely be accounted for by an increase in the proportion of the population in this area, in which the proportion of the population in the central district, the City of Manila, will decrease while that in the suburban districts will increase greatly.

The projections made by the URGD method were somewhat higher than those by the Markov chain model, which may be true in general for the developing nations, where the current level of urbanization is considerably low.

I 都市人口の将来推計のための マルコフ連鎖モデル

近年における発展途上国の社会経済的諸現象のうち最も顕著なものは、都市化(urbanization)である。発展途上国の多くの国々では、近年、都市化の急速な進展にともなって種々の社会経済的問題に直面しており[Abu-Lughod and Hay 1977; 林 1976], これらの諸問題を解決するために、社会経済

計画や地域開発計画などの立案策定にあたっては、その国の都市化の将来動向をできるだけ正しく把握し、計画のなかにそれを取り入れることが要請されている。都市化の定義は、科学の各分野においてかならずしも共通であるとはいえないが、多くの場合、都市地域に人口が集積する過程を含んでいるもの[Hauser and Schnore 1965: 8-9]と解される。つまり、都市化の将来動向を予測するためには、その国の都市人口の将来推計をおこなうことが不可欠であり、基本的な作業になる。

都市・農村人口の将来推計は、従来から、国内部分地域別将来人口の推計の一環として

* 宇都宮大学教養部; Faculty of General Education, Utsunomiya University, 350 Minemachi, Utsunomiya 321, Japan

種々試みられているが、とくに国連の手によって、従来から試みられ、あるいは新たに開発された、都市・農村人口の将来推計の種々の方法がとりまとめられた手引書 [United Nations 1974] が作成、刊行されている。

都市人口の将来推計の方法は、この手引書のなかに種々紹介されているが、それはまた、広い意味では、国内部分地域別将来人口推計の方法の一種ともいえるものである。したがって、その方法の主要なものとしては、上記手引書に掲載されていないものを含めて、比率法、コーホート要因法、URGD法、マルコフ連鎖モデル法などをあげることができる。さらに、最近では、multiregional population projection と呼ばれる精緻な推計方法 [Willekens and Rogers 1978] も考案されている。

これらの方法のうち、比率法は、都市・農村別の人口比率の将来の変化にある種の仮定を適用して推計する方法であるが、比率の変化についての仮定が独断的で、人口学的、経済社会的要因との関連が明らかでないという欠点をもっている [岡崎 1980: 222]。また、コーホート要因法は、ある基準年次の男女、年齢別人口に基づき、これに仮定された生残率、出生率あるいは移動率を適用して将来人口を推計する方法であるが、年齢別死亡率、年齢別出生率あるいは年齢別移動率が、都市・農村別に得られる必要がある。東南アジアの一部の国については、Ueda [1977; 1978]、および Ueda and Hayase [1980] によるこの方法の適用例がみられる。しかし、発展途上国の多くの国の場合には、人口動態統計制度そのものが不備であるため、上記の年齢別動態率のデータは、全国ベースでは得られることがあっても、都市・農村別にはほとんど明らかにされていないので、この方法は、適用上の困難性をともなう。このような事情は、multiregional population projection

の方法でも同様であり、この方法の適用は、発展途上国の場合には、コーホート要因法による以上に、一層の困難をともなう。

これらの方法のうち、URGD 法 (urban-rural growth difference 法) は、国連が開発した都市・農村人口の将来推計の方法 [United Nations 1974: Ch. V] で、世界各国の都市人口の予測 [United Nations 1980] に用いられている方法でもある。

URGD 法は、直近の期間における都市化度 (全国人口に占める都市地域人口の割合) の変化に基づいて、その後の都市化度の変化が一種のロジスティック・モデルにしたがうものとして推計する方法である。この方法の利点は、西欧諸国において過去に認められた都市化がロジスティック・モデルにしたがうという経験的な事実に基づいているという点と、都市人口推計値と農村人口推計値を合算しても全国人口推計値を上まわるといような矛盾が生じない点にあるが、また、適用上の簡便性も、利点の一つとして数えられよう。

しかし、各国における都市化度の将来の変化がすべてロジスティック・モデルにしたがうとは限らないわけであり、それがこの方法の弱点であり、とくに長期的な予測の場合に、一つの問題点となり得る。

ところで、発展途上国、とくに東南アジア諸国において、近年、その人口センサスにおいて、従来から調査されている「出生地」ばかりでなく、「前住地」や「居住期間」など人口移動の状況を明らかにし得る調査事項が含まれるようになり、国内人口移動の統計が十分とはいえないまでも、ある程度整備されてきている。

このような国内人口移動統計を用いて、国内人口移動の将来予測や国内部分地域別人口分布の将来予測のために用いられはじめてるのがマルコフ連鎖モデルである。マルコフ

連鎖モデルは、過去の特定期間における部分地域間移動流が将来もそのまま維持され、また、各部分地域間のアクセシビリティが将来もそのまま変化しないという仮定の下で、国内人口移動が部分地域別人口分布または人口移動数を変化せしめる確率を計算するのに用いられる。この場合、人口分布の変化には、出生力、死亡力および国際人口移動の要因は、いずれも影響を与えないという前提が置かれており、また、モデルの遷移確率行列¹⁾は一定で、時間的に独立なものとして扱われる。さらに、最初に定められた部分地域の範囲、全国の人口総数および男女、年齢別構造なども、そのまま変わらないという仮定が置かれ、特定地域の人口が特定の状態に遷移する確率は、その人口の遷移前の状態にのみ依存し、居住歴やライフ・サイクルの段階などには影響されないものとして扱われる。

このように、マルコフ連鎖モデルは、その適用に際して、いくつかの前提条件が設けられるが、とくに都市地域または大都市圏の人口の将来推計のためには、国内人口移動の現状を反映しているという点で、multiregional population projection の方法は別としても、他の方法に比較して、より合理的な方法であるといえる。

マルコフ連鎖モデルによって国内部分地域別人口分布の将来予測を試みた事例 [Pryor 1979; Roberts 1978; Rowland 1978] は、すでにいくつかみられるが、ここでは、フィリピンを対象として、多数の部分地域についてではなく、都市地域と農村地域、あるいは大都市圏、その他の都市地域および農村地域といった少数の部分地域について、この方法を適用して、フィリピンの都市化の将来動向を予測し、あわせて URGD 法と対比しなが

ら、都市・農村人口の将来推計におけるこの方法の有用性を検討する。

II 推計に用いられる国内人口移動統計

ところで、マルコフ連鎖モデルを用いて、都市・農村人口の将来推計をするのに不可欠な統計資料は、特定期間における都市・農村間の人口移動流を明らかにできる統計、すなわち origin と destination が明らかなマトリクス形式による都市・農村間人口移動量（特定期間についての）である。しかし、現状では、東南アジア諸国において、このような種類の人口移動データがかりうじて得られるのは、フィリピンとタイだけである。フィリピンを対象国として選んだのは、このような理由にもよっている。

もちろん、他の国においても、当該国の主要な行政地域区分（たとえば province, state）別には人口移動流のデータがおおむね得られるが、この種のデータでは、都市・農村間の人口移動流は明らかにし得ない。

しかし、近年、都市地域、とくに大都市地域の実質的な範囲は、その行政上の領域内ばかりでなく、その周辺の他の行政領域にまで拡大してきており、いわゆる大都市圏 (major metropolitan area) の形成が、東南アジア諸国においても目立ってきている [McGee 1967; 大友 1979]。このような情勢にかんがみ、国によっては、たとえば、インドネシアのジャカルタやタイのバンコクのように、大都市圏の地域範囲をおおむね一つの行政地域として独立させ、人口センサスなどの通常の統計表章をおこなっている例もみられる。したがって、これらの国においては、都市・農村間の人口移動流に関する統計は得られないまでも、大都市圏とその他の地域間の人口移動流は把握し得るわけである。とくに東南アジア諸国では、首都圏が唯一の大都

1) 状態 S_i にある事象が n 段階後に状態 S_j になる確率は、 $p \cdot p^{n-1} = p^n$ で表わされる。この p が遷移確率行列である。

市圏である国がほとんどであり、しかも、一般に、その primacy はかなり高い。たとえば、1970年における首都圏人口の全国都市人口に対する比率をみると、タイのバンコク (Changwat Phranakhon と Changwat Thonburi——1970年当時) が65.1%、フィリピンのマニラ (Manila and Suburbs) が27.1%、インドネシアのジャカルタ (D. K. I. Jakarta) が22.2%であり、いずれも全都市人口に占める比重は大きく、その primacy は高い。したがって、これらの国においては、大都市圏人口の将来動向が、その国の都市化の将来動向に大きな影響を与えるものと考えられ、その意味で、大都市圏人口の将来推計も、都市・農村人口の将来推計の一環として、重要な意義をもつものといえる。しかしながら、マルコフ連鎖モデルを用いて大都市圏人口の将来推計をおこなうために必要なデータは、特定期間の大都市圏とその他の地域間の人口移動流に関する統計であるが、これが利用可能なのは、現時点では、東南アジア諸国のなかでは、フィリピンだけである。つまり、都市・農村間人口移動流と、大都市圏・その他の地域間人口移動流の双方のデータが得られるのは、フィリピンだけということになる。

フィリピンの場合には、1970年人口センサスの結果から、1960～1970年間と1965～1970年間の州 (province) 間人口移動量がマトリクス形式で明らかにされているほか、1973年人口調査 (1973 National Demographic Survey) の結果から、行政地域とは別個に実質的な観点で設定されたマニラ大都市圏 (Manila Metropolitan Area),²⁾ それ以外の

都市地域、および農村地域の3地域間人口移動量 (1965～1973年間) が origin と destination のマトリクス形式で得られる。

そこで、以下では、これらのデータを用いて、マルコフ連鎖モデルを適用し、フィリピンの都市化の将来動向とともに、マニラ大都市圏人口の将来動向も予測し、両者の関連についても分析してみよう。

Ⅲ フィリピンの都市化度とマニラ 大都市圏人口比重の将来推計

表1は、フィリピンの1970年人口センサスおよび1973年人口調査による国内人口移動統計に基づいて推計した、マニラ大都市圏、その他の都市地域および農村地域間の人口移動流 (1965～1970年間) を示したものである。なお、上記3地域間の人口移動流が明らかにされているのは、1973年人口調査においてであるが、この調査では、15歳以上人口についてのみの移動量しか把握されていないので、ここでは、15歳未満の人口は移動しないものと仮定して推計した。

表2は、表1に基づき算出した3地域間の人口移動の遷移確率である。表3は、表2に基づき推計された3地域の将来における人口分布 (比重) およびそれから得られた全都市地域の人口比重を示したものである。

これによると、1970年には、フィリピンの都市化度 (全国人口に占める全都市地域人口の割合) は32.9%であるが、人口分布が1965～1970年間の国内人口移動の遷移確率に基づき、その後マルコフ連鎖モデルにしたがって変化するものとすれば、2000年には38.3%、2050年には44.1%に達する。

一方、1965～1970年間の都市人口比重すな

び Laguna の各州に部分的にまたがる 832km² の地域 (1970年) [National Census and Statistics Office 1975]。

2) ここでいうマニラ大都市圏は、Manila and Suburbs を構成する8自治体 (cities and municipalities)、およびたがいに連担する19自治体から成る。この地域は、Manila and Suburbs のほか、Rizal, Cavite, Bulcan およ

表1 マニラ大都市圏，都市，農村間人口移動量（1965～1970年）
（単位 1,000人）

前 住 地 (1965年)	現 住 地 (1970年)			
	マニラ大都市圏	そ の 他 の 都 市 地 域	農 村 地 域	全 国
マニラ大都市圏	3,386.7	54.4	86.6	3,527.7
その他の都市地域	312.5	7,623.6	209.4	8,145.6
農 村 地 域	253.4	438.1	24,319.7	25,011.1
全 国	3,952.6	8,116.1	24,615.7	36,684.4

（注）前住地と現住地が同一地域の場合の数値は，移動しない人口である。
（資料） ESCAP [1978：25, 63] に基づき推計。

表2 マニラ大都市圏，都市，農村間人口移動の遷移確率

前 住 地 (1965年)	現 住 地 (1970年)			
	マニラ大都市圏	そ の 他 の 都 市 地 域	農 村 地 域	全 国
マニラ大都市圏	0.9600	0.0154	0.0246	0.0962
その他の都市地域	0.0384	0.9359	0.0257	0.2220
農 村 地 域	0.0101	0.0175	0.9724	0.6818
全 国	0.1077	0.2212	0.6711	1.0000

（資料） 表1 に基づき算出。

表3 マニラ大都市圏，都市，農村別人口分布
の将来推計値（マルコフ連鎖モデルによる）
（全国人口：1.0000）

年	全都市 地 域	マニラ 大都市圏	その他の 都市地域	農村地域
1970	0.3289	0.1077	0.2212	0.6711
1975	0.3391	0.1187	0.2204	0.6609
1980	0.3488	0.1291	0.2197	0.6512
1985	0.3579	0.1389	0.2190	0.6421
1990	0.3666	0.1483	0.2183	0.6334
1995	0.3748	0.1571	0.2177	0.6252
2000	0.3826	0.1655	0.2171	0.6174
2010	0.3970	0.1810	0.2160	0.6030
2020	0.4099	0.1949	0.2150	0.5901
2050	0.4414	0.2288	0.2126	0.5586
終局値	0.5245	0.3181	0.2064	0.4755

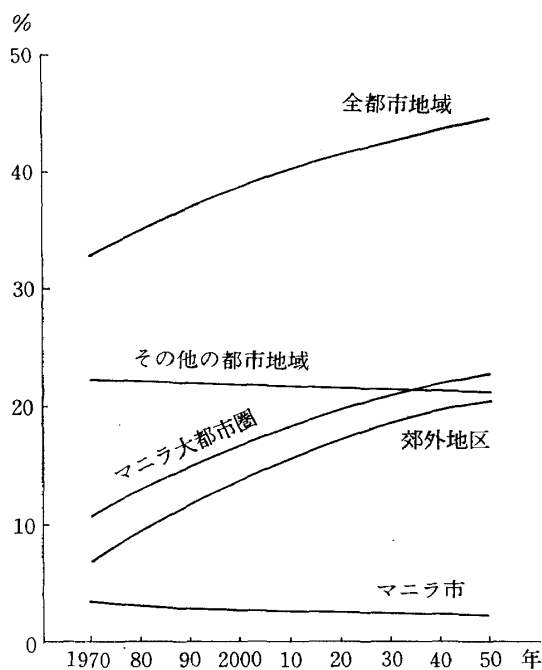
表4 フィリピンの都市化度の将来推計値
の比較 (%)

年	マルコフ連鎖 モデルによる	URGD 法による
1970	32.9	32.9
1980	34.9	35.0
1990	36.7	37.2
2000	38.3	39.8
2050	44.1	51.4

わち都市化度の変化に基づき、URGD 法によって推計した将来の都市化度は、表4においてマルコフ連鎖モデルによるものと対比されるように、各年次においてマルコフ連鎖モデルによるものを上まわり、2000年には39.8%で若干高いが、2050年には51.4%を示し、その差はさらに拡がる。すなわち、URGD 法による推計値が、マルコフ連鎖モデルによるものを常に上まわり、両推計値の差は年次が遠くなるほど大きくなる。

Pernia [1977: 131-137] も、URGD 法を用いてフィリピンの都市化度の将来推計をおこなっている。前述の URGD 法による推計は、フィリピンにおける1965年と1970年の都市化度から導いた0.96%の URGD 値を用いているのに対して、この場合は、中位推計では1.6%、低位推計では1.4%、高位推計では2.0%の URGD 値を、それぞれ適用している。したがって、2000年におけるフィリピンの都市化度の将来推計値は、中位推計で44.3%、低位推計で42.8%、高位推計で47.2%となり、いずれも前述のマルコフ連鎖モデルによる推計値(38.3%)を大きく上まわっている。

いずれにせよ、フィリピンの都市化度が現在の先進国の水準(70~80%)に到達するのは、かなり遠い将来のことであることがわかる。また、マルコフ連鎖モデルによる都市化度の終局値、つまり、1965~1970年の国内人口移動の遷移確率に基づき、前記3地域の人口分布が変化していき、最終的にそれが変化しなくなる時点の都市化度が52.5%であるということは、1965~1970年間の都市・農村間人口移動の状態が今後このまま継続しても、先進国にみられる都市化度に達することはないということをものがたっている。発展途上国も、将来、先進国と同水準の都市化度を示すのが必然であるという前提の下では、フィリピンの場合、将来、農村から都市へのさら



(注) マルコフ連鎖モデルにより推計。

図1 フィリピンの都市地域、大都市圏、マニラ市などの人口比重(全国人口に占める割合)の将来動向

に激しい人口集中が発生するであろうことを、この終局値は示していることになる。

つぎに、マニラ大都市圏の人口比重の将来動向を、表3と図1により観察すると、1970年には、全国人口の10.8%であるが、2000年には16.6%、2050年には22.9%に達するものと予測される。フィリピンの都市人口比重(都市化度)の1970~2000年間および1970~2050年間の年平均変化率はそれぞれ0.51%、0.37%であるのに対して、マニラ大都市圏の人口比重の変化率は1.11%、0.95%であり、マニラ大都市圏への人口集中が将来一層顕著になることがわかる。

したがって、フィリピンの全都市人口に占めるマニラ大都市圏人口の割合は、1970年の32.7%から、2000年には43.3%、2050年には51.8%へと増大を示し、マニラ大都市圏の primacy は一層高くなるものと予測される。なお、人口分布が均衡状態に達する時点で

は、この primacy は60.6%を示すことになる（表5）。

このように、マニラ大都市圏の人口比重は、1965～1970年間の人口移動の遷移確率を前提とすると、将来も増大の一途をたどることになるが、ちなみに、1965～1970年間のタイの県（changwat）間人口移動量のデータに基づき、同様の方法で推計した、バンコク大都市圏（1970年当時の Changwat Phranakhon, Changwat Thonburi, Changwat Nonthaburi および Changwat Samut Prakan の地域）の人口比重の将来動向をみると、1970年は10.7%であり、マニラ大都市圏とほぼ同じ人口比重である。その後は、1980年に12.1%，2000年に14.6%，2050年に18.6%を記録し、終局値は23.4%に達する。すなわち、将来の全国人口に占める比重は、マニラ大都市圏のほうがバンコク大都市圏を若干上まわる水準を示すことが知られる。しかし、東南アジアの異なる二つの国の首都圏の人口比重がほぼ同一であり、将来の変化の動向も類似しているのは興味のある点である。

一方、URGD 法により推計したマニラ大都市圏の人口の全国人口に占める比重は、1970年の10.8%から、2000年には20.4%³⁾を示し、2050年には47.5%となり、フィリピン人口の半数近くがマニラ大都市圏に居住する計算になる。マルコフ連鎖モデルにより推計したものと比較すると、かなり過大であり、しかも年次が長くなるほど両者の差は大幅に開いてくることが知られる（表6）。

マニラ大都市圏内をマニラ市（中心地区）と郊外地区（周辺地区）とに分けて、同様に、1965～1970年間の州間人口移動統計に基づき、マルコフ連鎖モデルを適用して、両地

3) Pernia [1977: 136] の、同じく URGD 法による推計によれば、マニラ大都市圏人口の全国人口に占める割合は、2000年には20.1%を示すことになる。

表5 全都市地域人口に占めるマニラ大都市圏人口の割合（推計値）

年	%
1970	32.7
1980	37.0
1990	40.5
2000	43.3
2010	45.6
2020	47.5
2050	51.8
終局値	60.6

（注）表3に基づく。

表6 マニラ大都市圏の人口比重¹⁾の将来推計値の比較 (%)

年	マルコフ連鎖モデルによる	URGD 法による
1970	10.8	10.8
1980	12.9	13.4
1990	14.8	16.6
2000	16.6	20.4
2050	20.9	47.5

1) 全国人口に占める割合。

区における将来の人口分布を推計した結果が表7である。これによると、1970年には、中心地区の人口比重は全国人口の3.6%を占めるが、その後縮小をつづけ、2000年には2.7%，2050年には2.4%にまで縮小する。一方、周辺地区の人口比重は、1970年には全国人口の7.1%であるが、2000年には13.8%，2050年には20.5%にまで増大する。この結果、マニラ大都市圏人口に占める中心地区人口の割合は、1970年には33.7%であるが、2000年には16.4%に、2050年にはわずか10.5%にまで低下する。つまり、マニラ大都市圏の人口比重の増大は、中心地区においてではなく、周辺地区の顕著な人口比重の増大によってもたらされることになる。

このように、マニラ大都市圏の中心地区、すなわちマニラ市の人口比重は2050年までに

表7 マニラ大都市圏内の地区別人口分布の将来推計値（マルコフ連鎖モデルによる）

年	全国人口に占める比重 ¹⁾		マニラ大都市圏人口に占める割合	
	マニラ市	郊外地区	マニラ市	郊外地区
1970	0.0363	0.0714	33.7%	66.3%
1980	0.0319	0.0972	24.7	75.3
1990	0.0290	0.1193	19.6	80.4
2000	0.0271	0.1384	16.4	83.6
2010	0.0258	0.1552	14.3	85.7
2020	0.0250	0.1699	12.8	87.2
2050	0.0240	0.2048	10.5	89.5
終局値	0.0262	0.2919	8.2	91.8

1) 全国人口：1.0000

表8 マニラ市の人口比重¹⁾の将来推計値の比較 (%)

年	マルコフ連鎖モデルによる	URGD 法による
1970	3.63	3.63
1980	3.19	3.08
1990	2.90	2.60
2000	2.71	2.20
2050	2.40	0.95

1) 全国人口に占める割合。

大幅な低下傾向を示すが、表9に示されるように、人口の絶対数は増加しつづけ、減少するまでにはいたらない。これに対して、URGD 法による推計値をみると、マニラ市の人口比重は、マルコフ連鎖モデルによるものよりも急速に低下し（表8）、その結果、絶対数においても、2000年までは増加を示すが、以後は減少に転じ、人口数そのものが縮小していくことになる。

参考までに、表3～表7などにに基づき、国連の1980年基準のフィリピンの将来人口推計値を用いて、都市、農村地域、マニラ大都市圏、マニラ市および郊外地区の将来人口を推計すると、表9に示されるとおりである。

これによると、フィリピンにおける都市人口は、1970年には1,235万人であったが、2000年には、マルコフ連鎖モデルでは2,947万人、URGD 法では3,062万人となる。また、マニラ大都市圏の人口は、1970年には404万人であったが、2000年には、マルコフ連鎖モデルでは1,275万人、URGD 法では1,575万人を記録することになる。

このように、フィリピンにおける都市地域

表9 フィリピンの都市、農村地域およびマニラ大都市圏の将来人口推計値
(単位 1,000人)

	全 国 ¹⁾	都市地域	農村地域	マニラ大都市圏		
				全 域	マニラ市	郊外地区
	マルコフ連鎖モデルによる推計値					
1970	37,540	12,347	25,193	4,043	1,363	2,680
1980	49,211	17,165	32,046	6,353	1,570	4,783
1990	62,830	23,033	39,797	9,318	1,822	7,496
2000	77,036	29,474	47,562	12,749	2,087	10,662
2010	90,404	35,890	54,514	16,363	2,332	14,031
	URGD 法による推計値					
1970	37,540	12,347	25,193	4,043	1,363	2,680
1980	49,211	17,234	31,977	6,614	1,516	5,098
1990	62,830	23,398	39,432	10,455	1,634	8,821
2000	77,036	30,621	46,414	15,746	1,695	14,051
2010	90,404	37,807	52,597	22,438	1,681	20,757

1) 国連中位推計値（1980年基準）

人口も大都市圏人口も、その将来推計値は、URGD 法によるものがマルコフ連鎖モデルによるものを上まわるが、大都市圏内の地区別人口の将来推計値の動向は、両者の間において大きく異なる。マニラ市の人口は、マルコフ連鎖モデルでは、2010年まで増勢を示すのに対して、URGD 法では、前述のように、2000年までは緩やかな増加を示すが、以後、減少に転じており、推計値は、両者の間で著しく異なる動向を示している。両者の間の差異は、推計の基準年次から遠くなればなるほど大きくなっている。これは、URGD 法が一種のロジスティック・モデルに基づいているので、発展途上国のように、都市化水準が低位から中位に転換しつつある場合には、モデルの性質上、変化が極端な形で投影されることによるためと考えられる。

IV む す び

本稿では、フィリピンの都市化の将来動向を予測するために、フィリピンの人口の都市化度、全国人口に占める大都市圏人口の比重、ならびに都市地域、農村地域、大都市圏、マニラ市（大都市圏の中心地区）、および郊外地区（大都市圏の周辺地区）の人口の将来推計を、主としてマルコフ連鎖モデルを適用して試みた。その結果、フィリピンの都市化度は、2000年には38.3%に達するものと予測される。もちろん、この水準は、フィリピンにおける1965～1970年間の国内人口移動のパターンがそのまま持続するという仮定の下におけるものである。もし、このパターンがこのままつづき、都市・農村別人口分布が変化しなくなる状態に達した時の都市化度は52.5%である。この水準は、先進国の現在の都市化度をかなり下まわっており、フィリピンにおける現在の国内人口移動が、西欧諸国なみの都市化をもたらすほどには勢いが

加速されていないことを示すものともいえる。

一方、都市地域人口に占める大都市圏人口の比重は、将来、一層増大の傾向を示し、フィリピンにおける都市化の将来動向は、主として大都市圏人口の比重の変化によって左右されることが知られる。また、1965～1970年の国内人口移動のパターンが、このまま持続されるものとすれば、大都市圏内部の地区別人口分布は、中心地区の人口停滞と周辺地区の人口激増というパターンをもたらすことが明らかである。

ところで、マルコフ連鎖モデルによる推計値は、URGD 法によるものと比較して、かなりマイルドな値を示している。これは両モデルの性質からくるものであるが、マルコフ連鎖モデルによるほうが、人口分布が国内人口移動のみによって変化するという前提に立つので、推計値を地域開発計画などに利用する場合には、合理的であり、有用であると考えられる。しかも、部分地域が都市、農村の2地域だけではなく、都市地域、大都市圏および圏内地区別といった形の多数の地域について、同時に推計が可能であるという操作上の利点も大きい。

しかし、マルコフ連鎖モデルの適用にあたっては、部分地域別人口分布のほかに、特定期間についての部分地域間人口移動流が明らかにされていることが不可欠であり、この意味で、東南アジア諸国の都市化の将来動向を予測するためには、東南アジア諸国の政府に対して、この種の統計データの早急な整備を要望するしだいである。

最後に、本稿を、京都大学をご退官される小林和正教授に捧げ、日ごろのご指導とご厚意に深甚なる謝意を表する。あわせて、この機会を与えられた京都大学東南アジア研究センター坪内良博教授ほか関係の皆様にも謝意を表したい。

参 考 文 献

- Abu-Lughod, Janet; and Hay, Richard Jr. 1977. *Third World Urbanization*. Methuen.
- ESCAP. 1978. *Population of the Philippines*. Country Monograph Series No. 5. Bangkok: ESCAP, United Nations.
- Hauser, Philip M.; and Schnore, Leo F., eds. 1965. *The Study of Urbanization*. New York: John Wiley & Sons Inc.
- 林 武 (編). 1976. 『発展途上国の都市化』東京: アジア経済研究所.
- McGee, T. G. 1967. *The Southeast Asian City*. London: G. Bell & Sons.
- 岡崎陽一. 1980. 『人口統計学』東京: 古今書院.
- 大友 篤. 1979. 「バンコク」『世界の大都市』(下) 高野史男; 山本正三等 (編). 東京: 大明堂.
- Pernia, Ernest Del Mar. 1977. *Urbanization, Population Growth, and Economic Development in the Philippines*. Studies in Population and Urban Demography, No. 3. International Population and Urban Research, University of California, Berkeley. Westport and London: Greenwood Press.
- Philippines, National Census and Statistics Office. 1975. *Manila Metropolitan Area*. Special Report No. 5. Manila: National Census and Statistics Office.
- Pryor, Robin J. 1979. Malaysia: Population Distribution and Development Strategies. In *Migration and Development in South-East Asia*, edited by R. J. Pryor. London: Oxford University Press.
- Roberts, G. W. 1978. Assessing Internal Migration in a Small Country. *Canadian Studies in Population*. Vol. 5. Alberta: University of Alberta.
- Rowland, D. T. 1978. Evaluating the Functions of Internal Migration in Settlement Systems. *Canadian Studies in Population*. Vol. 5. Alberta: University of Alberta.
- Ueda, Kozo. 1977. Evaluation and Adjustments of Basic Data for Subnational Population Projection. *Availability and Use of Population Statistics in Developing Countries, The Second Report*. Tokyo: Institute of Developing Economies. (Mimeographed)
- . 1978. Evaluation and Adjustment of Basic Data for Population Projections of Subnational Areas—An Example of Nakhon Ratchasima, Thailand. *Availability and Use of Population Statistics in Developing Countries (II)*. Tokyo: Institute of Developing Economies.
- Ueda, Kozo; and Hayase, Yasuko. 1980. An Attempt of Population Projections for Subnational Areas of Thailand. *Availability and Use of Population Statistics in Developing Countries (III)*. Tokyo: Institute of Developing Economies.
- United Nations. 1974. *Methods for Projections of Urban and Rural Population*. Manuals on Methods of Estimating Population, Manual VIII. New York: United Nations.
- . 1980. *Patterns of Urban and Rural Population Growth*. New York: United Nations.
- Willekens, Frans; and Rogers, Andrei. 1978. *Spatial Population Analysis: Methods and Computer Programs*. Laxemburg: International Institute for Applied Systems Analysis.