

モンゴル国における市場経済化が人口移動に及ぼした影響に関する研究*

Study on the migration in Mongolia affected by transferring to the market economy*

ダワードルジ ハシャバット**・青山吉隆***・中川大****・柄谷友香*****

By Davaadorj KHASHBAT**・Yoshitaka AOYAMA***・Dai NAKAGAWA****・Yuka KARATANI*****

1. はじめに

モンゴルは 1921 年に人民革命成功以来、70 年近く社会主義政権を維持させてきた。1992 年に社会主義制度から資本主義制度へ移行し、歴史上初めて市場経済を経験することになった。その結果、社会主義時代の計画経済に構築された経済の管理システム崩壊し、失業者の急増、特に社会基盤整備が未開発である地方での生活水準が悪化してきた。

市場経済政策のもとで個人事業や会社などが成立可能になり、国有資産の分配が実行された。また、国が経営していた多くの機関や施設が私有化され、土地、住宅の私有化、売買も認められるようになった。昔から首都ウランバートル市は政治・経済・産業・文化・教育の中心地であったため、上述の社会活動はウランバートル市で特に活性化されていった。

そして、隣国との個人取引、貿易が進み、海外投資によって公共施設が改善され、ウランバートル市の至るところで個人企業による建物が建築され、個人学校、個人病院などが急増した。

ウランバートル市と地方との所得やビジネス機会、居住環境の差はますます拡大しており、この 10 年間人々は市場経済に伴い、需要を求め、都市への集中が進んだ。1992 年にウランバートル市の人口は全人口 2,476,644 人の 26% を占めていたが、2003 年には全人口の 35% に達した。

社会主義時代に策定された国土計画や都市計画によって産業や高等教育機関などの主要施設がウランバートル市に集中した結果、政治体制が変化した

*キーワード：人口移動、政治体制、市場経済

**学生員、博士後期課程、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻（京都市左京区吉田本町、TEL075-753-5139、FAX075-753-5759）

***フェロー、博(工)、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

****正員、博(工)、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

*****正員、博(工)、京都大学大学院工学研究科都市社会学専攻

後地方と都市との差異がさらに拡大され、ウランバートル市への人口移動が活発化している。そのためウランバートル市に新たな大規模の都市計画が必要とされる。そして、2003 年現在、都市への人口移動率は年に 2% に達し、地方の過疎とウランバートル市の過密状態に伴う色々な深刻な社会問題を引き起こしている。

そこで、本研究では、モンゴルの地方からウランバートル市への人口移動について、人口移動に影響すると考えられる各要因を明確にする。

そして、発展途上国であるモンゴルの現状や特徴に適した人口移動モデルを構築し、市場経済化がウランバートル市への人口移動を促進したプロセスを明らかにする。

2. 既存研究と本研究の位置づけ

これまで人口移動に関する研究は数多く行われてきた。その内移動圏域に関する研究としては Schwind¹⁾ に端を発するが、研究事例が非常に少なく、日本では斎野^{2),3)}、岡村⁴⁾らの研究があげられる。彼らの研究は人口移動の OD を調べることにより、主要な発地と着地を特定し、移動がどの都市を中心に行われるかを分析している。斎野の研究²⁾³⁾では研究対象層を限定せずに「住民基本台帳人口移動報告」のデータに主成分クラスター分析を適用して移動圏を確定している。また岡村ら⁴⁾は研究対象層を大学生に限定して、大学施設の条件が変化したときの移動圏の変化を分析している。

近年の研究の動向としては Place Utility 論に関連する研究であり、大江⁵⁾の研究が挙げられる。大江⁵⁾は従来の経済学的観点と人口学的観点を融合させ、地域人口の推計を行った。この理論に基づいた研究として青山・近藤⁶⁾、青山⁷⁾、Kondo

Aoyama et al⁸⁾が挙げられる。それに対し、青木・稲村⁹⁾では青山らと同じ観点を持ち、分散移動と集中移動と分けてモデル化している。

しかし、これまでの人口移動研究ではアジア発展途上国を対象にしたロジットモデルを用いた研究はなされていない。さらに、従来の研究では人口移動に影響を及ぼす原因に対して政治体制変化を考慮に入れた研究は行われていない。そして、遊牧国家という特殊性あるモンゴル都市ウランバートル(以下、UB市と略す)への人口移動の研究は、本研究が初めてのものである。

3. 全県からウランバートル市への人口移動モデル

移動者の都市選択はロジットモデルで表すこととする。本モデルでは1992年から2003年までの集計データを用いた。UB市の選択確率 Q_u はUB市(u)と地方(o)の効用をそれぞれ Z_u, Z_o とすると次のようなロジットモデルで表される。

$$Q_u(t) = \frac{M(t)}{No(t)} = \frac{\exp(Z_u)}{\exp(Z_u) + \exp(Z_o)} \quad (1)$$

ここで、UB市と地方のそれぞれの効用 Z_u, Z_o について、下記の(2)式、(3)式で表すことができる。

$$Z_u(t) = \sum_j a_j X_{u_j}(t) \quad (2)$$

$$Z_o(t) = \alpha + \sum_j a_j \overline{X_{o_j}}(t) + \delta Y \quad (3)$$

$$M(t) = \sum_{i=1}^{21} Mi(t) \quad (4)$$

なお、政治体制の変化を表すダミー変数として Y を用いた。そして式(5)のようにモデル化した。

$No(t)$: t 年度の全21県の夜間人口

$Mi(t)$: t 年度の i 県からUB市への移動人口

$Nu(t)$: t 年度のUB市夜間人口

$\overline{X_{o_j}}(t)$: t 年度の21県の平均特性変数

$X_{u_j}(t)$: t 年度のUB市の特性変数

Y : 政治体制を示すダミー変数

a_j : パラメータ

α : 地方に固有の定数項

式(2),(3)は生活水準、生活環境、生活機会に関する増加関数であり、これらの値が大きいほど、効用が高くなることを表している。

$$Q_u(t) = \frac{M(t)}{No(t)} = \frac{1}{1 + \exp\left\{ \sum_j -a_j(X_{u_j}(t) - X_{o_j}(t)) + \delta Y(t) + \alpha \right\}} \quad (5)$$

(1) 本モデルに用いる変数

本モデルでは特性変数として会社数、産業品消費量、ダミー変数を用いた。1992年に新憲法が実行され正式に政治体制が変わったが、実は1991年に政治体制移行に向かう積極的な行動があった。そのため政治体制変化を表すダミー変数を1991年から1に設定した。

政治体制変化により市場経済化に移行し、個人事業が認許され、会社数が年々急増し、海外貿易や様々なビジネスが広がった。そこで会社数を生活機会としてモデルに用いた。また、UB市と地方のそれぞれの一人当たり産業品消費量も変数に用いた。

産業品消費量のデータは製造業、鉱業、工業生産品などの消費量を含め、生活に欠かせない電気、水、暖房供給消費量を示す変数である。この変数は地方とUB市の所得、生活環境、生活水準を表す。

(2) モデルの推定結果

表-1に示すモデルの推計結果により決定係数が高く0.889となり、適合度は高い。また、パラメータの符号に矛盾は見られず、政治体制の変化の有無を示すダミー変数の t 値が最も高く図-2に示すようにUB市への人口移動に大きな影響を及ぼしていることが分かる。この結果が本研究の特長である。また、図-1に示すように推計値と実績値との差が小さいことから、本モデルの妥当性が示された。

表-1 パラメータ推計結果

目的変数 説明変数名	Ln(1/Q-1)	
	偏回帰係数	T値
ダミー	-0.6232	-3.6177
一人当たり産業品消費量 (mln.tug/人)	-1.0861	-0.4941
会社数	-0.0001	-2.9168
決定係数	R 2	0.8893
重相関係数	R	0.9431

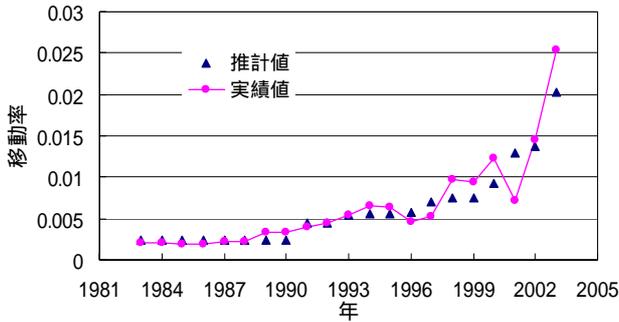


図-1 地方からUB市への人口移動率

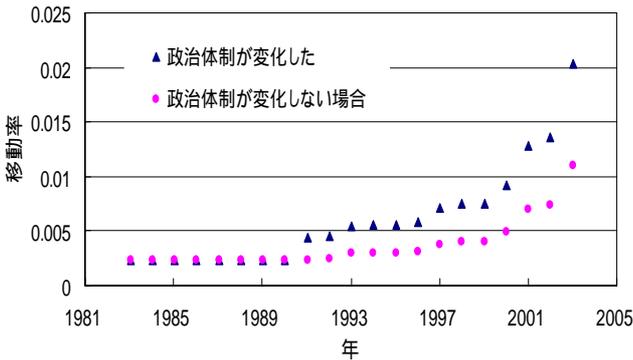


図-2 政治体制の変化による人口移動率

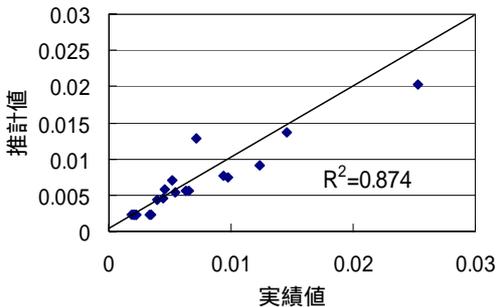


図-3 地方からUB市への人口移動率の現況再現結果

また、図-3 で示すように実績値と推計値の相関は高く、良好な結果となった。

4. 各県からUB市への人口移動モデル

3.と同様にロジットモデルに従うと仮定した。なお、モンゴル国土はUB市を含め 22 県から構成される。ここでは、モンゴルにある 21 の各県からUB市への移動状況を明らかにするため、1992 年から 2002 年までの県毎のデータを用い、ロジットモデルにより推計を行った。 i 県の全移動人口に占める割合を Ri 、 i 県からUB市に移動することによる効用を Vi とすると次式で表すことができる。

$$Ri(t) = \frac{Mi(t)}{M(t)} = \frac{\exp Vi(t)}{\sum_{i=1}^{21} \exp Vi(t)} \quad (6)$$

ここで、

$Ri(t)$: t 年度の全移動人口に占める i 県の移動人口

また、 i 県からUB市に移動することによる効用 Vi を次のように定義した。

$$Vi(t) = \sum_j a_j \frac{Xij(t)}{Nij(t)} + Ni(t) + \lambda Di(t) + \alpha \quad (7)$$

ここで、

$Xij(t)$: t 年度の j 番目の i 県の特変数

$Ni(t)$: t 年度の i 県の夜間人口

$Di(t)$: t 年度の i 県の特性を示すダミー変数

a_j : パラメータ

: 固有の定数項

なお、パラメータ推計結果を表-2 に示す。

(1) 本モデルに用いる変数

総人口の約 90% がモンゴル民族、5% がカザフという特殊民族と残りの 5% はその他の少数民族である。このカザフ異民族は独自の生活習慣や考え方をもち、政治体制が変わって以来ロシアのカザフ民族への移動が進んだためダミー変数として表した。またセンター県はUB市の近郊県として、住みやすさ、観光地域であることを考慮しダミー変数で表した。人口変数は失業者数や大学進学者数に比例すると考えた。モンゴルは特に寒い国であるため、政治体制の変化以後、電力問題は深刻な社会問題となっている。県により電気や暖房状況はそれぞれであるためダミー変数で表した。モンゴルは畜産業が中心であり、輸出対象で重要な財産である。そこで羊頭数はその県の生活水準である豊かさを表す。

(2) モデルの推定結果

式(7)で表されるUB市に対する効用は県の人口や特性に比例し、距離や羊の数に反比例すると仮定した。表-2 に表すように、パラメータの符号に矛盾は見られず、 t 値が大きく全て有意な値となった。また、決定係数は 0.782 と高くなり、適合度は高い。

表-2 パラメータの推計結果

重回帰式	目的変数	Ln(P)
説明変数名	偏回帰係数	T値
民族ダミー	-2.2218	-15.8110
ln(人口i/人口r)	0.6017	11.0384
電気供給ダミー	-1.0968	-8.9771
距離 (km)	-0.0009	-5.8583
センターダミー	0.7011	5.3148
羊率 (頭/人)	-0.0070	-2.4868
決定係数	R 2	0.7817
重相関係数	R	0.8841

本モデルにより図-4、図-5に1992年と2002年の各県のUB市に対する効用を示す。これより、効用が高いほど移動が進むことが分かる。すなわち、ここでの効用は各県からUB市に移動することによる効用を意味しており、各県に留まることによる不効用を表しているものととらえることもできる。

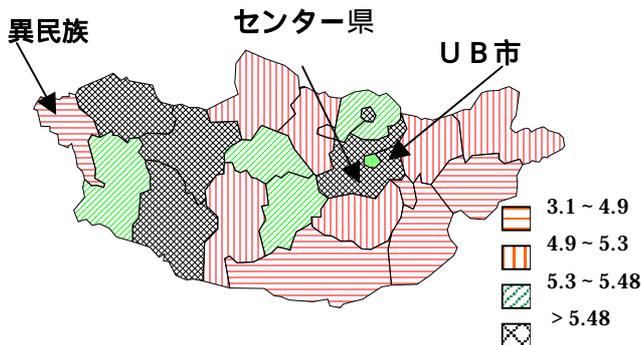


図-4 1992年の各県のUB市に対する効用

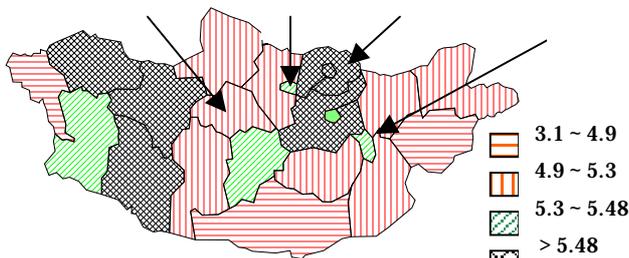


図-5 2002年の各県のUB市に対する効用

図-4と図-5を比較した結果、この10年間各県の人口が移動により減ったためUB市に移動することによる効用は全体的に下がったが、全移動人口における各県のUB市への移動人口割合はほとんど変わっていない。図-4、5に示すように西側の電力供給不十分の県とUB市に近いセンター県からの人口移動が多いことが分かる。その西側の4県は電力問題のため生活水準が低いと考えられる。現在も政府政策の中心となっている。センター県は特に人口が多い県である。

また、図-5で示すように、
、
県からUB市に移動することによる効用が上がり、
県からUB市に移動することによる効用が下がったことがわかる。

本モデルの現況再現結果は図-6で示すように実

績値と推計値の相関は高く、良好な結果となった。

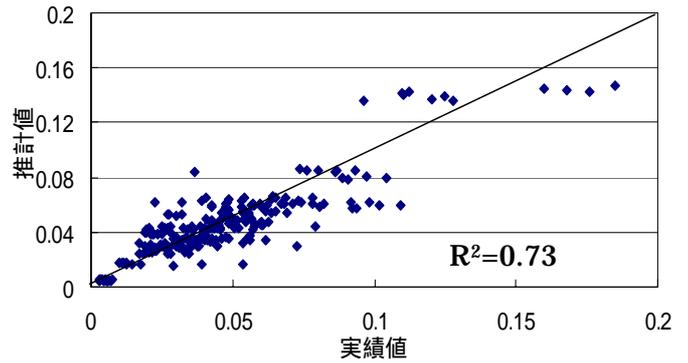


図-6 全移動人口に占める各県の移動人口の現況再現結果

5. おわりに

1992年には図-4で示すように西側の4県と中心部の2県からの人口移動が比較的進んでいたことが分かる。これらの県は人口の多いことが特徴である。

西側にある4県は羊の数は多いが電力不足のため、人口移動が多いと思われる。一方、中心部の県の場合は、電気問題はないが、人口が多く、羊の数は他の県と比べ約3~4倍少ないことが移動の主な原因であると考えられる。また、図-4,5に示すように、この10年間で各県の移動状況に大きな変化が見られない。それは、政治体制が変化した後も人口移動率が変わらず高いことを示している。

今後の課題として、モンゴル全体での社会問題となっている地方の過疎化と、都市の過密化問題の解決に対する施策を提案する。

参考文献

- 1) Schwind, P.J.: A general field theory of migration, *Economic Geography*, 51, pp.1-16, 1975
- 2) 斎野: わが国における都道府県間人口移動の構造と変化, *地理学評論*, 51-12, pp.864-875, 1978
- 3) 斎野: わが国の人口移動圏と変化, *北東地理*, Vol.39, pp.34-45, 1987
- 4) 岡村、甲元: 大学入学時学生流動の分析, *都市計画*, No.112, pp.87-92, 1980
- 5) 大江: 国内人口移動分布変動のコーホート分析, *人口問題研究*, 51-3, pp.1-19, 1995
- 6) 青山・近藤: 地域間効用差に基づく人口の社会移動モデルに関する研究, *土木計画学研究・論文集*, No.10, pp.151-158, 1992
- 7) 青山: 人口の地域間社会移動モデルを用いた均衡ある国土形成のための政策シミュレーション, 平成6,7年度科学研究費補助金研究成果報告書, 1996
- 8) Kondo, A & Aoyama, Y. et al: Estimation of regional attractiveness by structural model of environmental factors and neural network model, and comparison of models, *J. Infrastructure Plan. and Man.*, JSCE, No.542/IV-32, pp.89-98, 1996
- 9) 青木・稲村: 都市の魅力を中心とした都市成長モデルの開発, *土木計画学研究・論文集*, No.12, 1995