

モンゴルにおける資本主義転換後の地域間経済格差に関するパネルデータ分析

小樽商科大学地域研究会 学術研究員 渡久地朝央

北海道大学大学院農学院 専門研究員 Baljinnyam Maitsetseg

1. はじめに

現在のモンゴルでは急速な経済発展がみられる。社会主義国家から民主主義国家となった1992年に行われた市場経済移行からちょうど20年が経過し、牧畜を中心とした産業構造から工業やIT産業といった二次産業、三次産業への移行がみられ特に首都ウランバートルではその動向が顕著である。

市場経済移行後、多くの人々が仕事を求めて地方から都市部に移動したために特に首都ウランバートルでは全人口（267万人）の半数以上にあたる100万人もの人口が集中しており、急激な物価高騰や住宅不足、スラム化など様々な問題が起こっている。また、地方から都市部への人口流入によって地方の農村において労働力不足が問題視されるようになっていく。モンゴルの地方での多くははまだ半遊牧民的な生活であり、労働集約的な牧畜によってモンゴルの食肉生産を担っているために、人口流出による地方の農業生産力の減少はモンゴル国内の食料不足という問題に繋がっているとされている。

モンゴルの経済は現在右肩上がりではあるが、上述のような問題が懸念されていることから経済成長の裏側にある首都ウランバートルと地方との経済格差を確認する必要がある。そこで、本論文は資本主義に転換して20年が経過したモンゴルの各県を対象に上述の問題を定量的に確認し、経済格差の主要因を明らかにすることを課題とする。

2. モンゴル経済の概観

モンゴルは東アジア北部に位置し、北はロシア、南は中国という大国に挟まれる内陸国で、1,565,000平方キロメートルの広大な国土に人口2,671,000人と、人口密度が非常に低い国である。行政区分はFig.1のように首都ウランバートルを中心に日本の県にあたる23のAimagと群にあたる347のSumという構成が為されている。主産業は遊牧を中心とした畜産業やレアメタル等の鉱業であり、これに伴うカシミヤや天然資源の輸出が盛んである。民主主義国家に転換後では、外国からの投資を積極的に受入れて市場経済移行を行い急速な経済発展を遂げている。Fig.2はモンゴルの市場経済以降が行われた1992年から2012年にかけての実質GDPの推移であり、右肩上がりの経済成長が為されていることがわかる。特に首都ウランバートルでは経済成長による影響は顕著であり、外国企業を誘致するための積極的なインフラ整備や公共機関の拡充がおこなわれて行政機関や大学などの設備投資なども活発である。これに伴い市民は就業機会を求めて地方から首都ウランバートルに流入する傾向にあり、Fig.3のように首都ウランバートル以外のすべてのAimagに

次にこのような発展途上国を対象とした経済成長に関する先行研究を紹介する。先行研究はモンゴルのように急速な経済成長を先に成した中国に関する先行研究が多く散見される。近年では孟健軍・周紹傑[1]や Xia Zheng[2]がある。前者は中国で改革開放政策が行われた 1978 年からの経済発展に伴う資本と労働力の移動について分析を行い、海外からの投資行動や労働力の産業間移動が経済発展の要因であったことを明らかにしている。後者は中国の各州を対象に経済発展の要因分析を行い、各州の経済発展段階とその要因を明らかにしている。

また、モンゴルを対象とした先行研究では経済格差に注目したジャミン・ガンバト[3]があり、モンゴルの各県に対する概況を現地調査に基づいて分析を行っている。

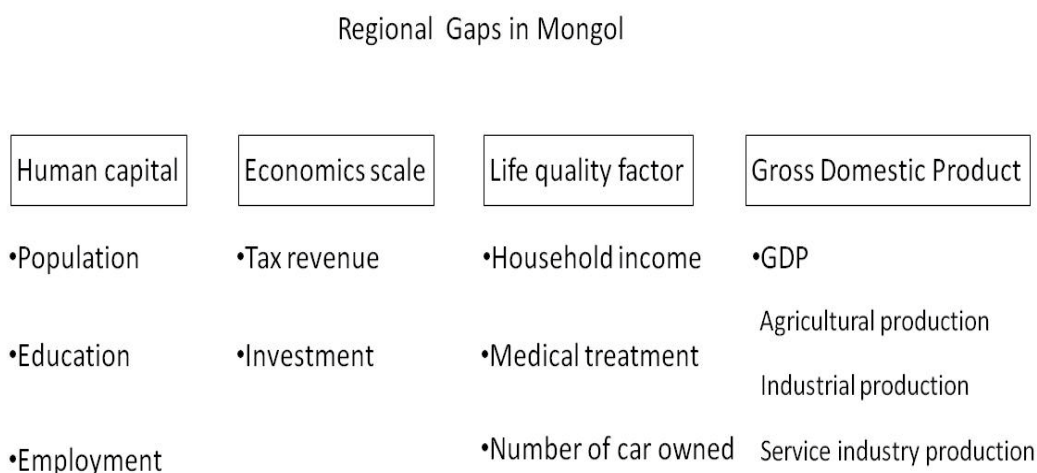
発展途上国経済成長に関する先行研究では、一例ではあるが上述に挙げたように経済成長という正の側面に関してパネルデータ分析 (Panel Data Analysis) をあてはめた研究が多くみられる。しかしながら、経済発展に伴う負の側面である経済格差に関して論じる論文は少なく、先行研究も定性的な研究に留まっているのが現状である。

そこで本論文では、これまでの分析結果と比較するために先行研究に多く見られる分析手法であるパネルデータ分析を用い、モンゴルにおける急速な経済発展の負の側面である経済格差を定量的に分析する。

3. 分析方法

本論文では、モンゴルの経済格差をみるために各県の経済格差を説明する 4 つのカテゴリーを設けた。1 つは各県における人々を説明する人的資本、2 つ目は各県の経済状況を説明する経済規模、3 つ目に各県の生活状況を説明する生活の質、最後に産業別の GDP である。この 4 つのカテゴリーをもとに Fig.4 のように各カテゴリーを細分化した。

Fig.4 Explanatory variable of Regional Gaps in Mongol



この各カテゴリーにもとづく項目を説明変数として以下の式を想定した。

$$Q = f(\text{Human capital, Economics scale, Life quality factor, GDP})$$

$$L_{\text{house}_{nt}} = \alpha_1 + \alpha_2 H_{\text{pop}_{nt}} + \alpha_3 H_{\text{edu}_{nt}} + \alpha_4 H_{\text{emp}_{nt}} + \alpha_5 E_{\text{tax}_{nt}} + \alpha_6 E_{\text{inv}_{nt}} + \alpha_7 L_{\text{doc}_{nt}} + \alpha_8 L_{\text{car}_{nt}} + \alpha_9 G_{\text{agr}_{nt}} + \alpha_{10} G_{\text{ind}_{nt}} + \alpha_{11} G_{\text{ser}_{nt}} + \text{dammy} + \varepsilon \quad (1)$$

$n=1\sim 22, t=1\sim 10$

式は、 $H_{\text{pop}_{nt}}$ が人的資本 (Human capital) のカテゴリー内にある人口要因 (Population) を表わし、 $H_{\text{edu}_{nt}}$ が同カテゴリーの教育要因 (Education) を、 $H_{\text{emp}_{nt}}$ が同カテゴリーの就業者 (Employment) を表わしている。次に、経済規模 (Economics scale) のカテゴリーを説明するものとして $E_{\text{tax}_{nt}}$ が税収を、 $E_{\text{inv}_{nt}}$ が建築投資額を表わしている。生活の質 (Life quality factor) のカテゴリーでは、 $L_{\text{house}_{nt}}$ が年平均賃金を、 $L_{\text{doc}_{nt}}$ が医療の質を、 $L_{\text{car}_{nt}}$ が自動車保有台数を表わしている。最後にモンゴル全体の経済成長を示すカテゴリーとして GDP を入れており、 $G_{\text{agr}_{nt}}$ が農業の総生産額を、 $G_{\text{ind}_{nt}}$ が工業の総生産額を、 $G_{\text{ser}_{nt}}$ が三次産業の総生産額を表わしている。さらに、モンゴルの各県を対象に分析を行うにあたって首都であるウランバートル市には全人口の半数が居住するなど、他県とは条件が大きく異なる。具体的には首都ウランバートル市では外資系企業の誘致や住宅建設、それに伴うインフラ整備などが集中的に行われていることから、他県とウランバートル市を区別するためにダミー変数を設けた。また、 α は係数、 n はモンゴルにある首都ウランバートルと 20 県を、 t は 2002 年～2011 年の時系列を表わしており、 ε_n は誤差項である[注 1]、[注 2]、[注 3]、[注 4]。

また、使用するデータはモンゴル政府統計局が公表している統計データ「Year Book」(2002,2006-2011)を利用して分析を行った。

本論文ではモンゴルにおける各 Aimag の地域間経済格差を明らかにするために、時系列での変化および経済主体同士の特質を分析できるパネルデータ分析を用いる。パネルデータ分析は、時系列データおよびクロスセクションデータをもって重回帰式に応用した計量手法であり、各対象を同一の時系列データ上でモデル化することができ、データ数が多いことから多重共線性も回避しやすい。また、パネルデータ分析には大きくプールモデル (Pooled OLS)、固定効果モデル (Fixed Time Effect Model)、変量効果モデル (Random Time Effect Model) がある。プールモデルは係数 α がすべての対象地で一定と仮定するもので、固定効果モデルは係数 α が異なる大きさを持ち各説明変数に影響を与えていると仮定する。次に変量効果モデルは係数 α が確率分布に従って各説明変数に影響を与えていると仮定する。

本論文では Fig.2 の動向や実態調査に基づき、首都ウランバートルは他地域とは異なる状

況であると仮定し、他地域との経済格差を明らかにするために固定効果モデルと変量効果モデルを持って分析を行う。

まず、(1) 式に基づいて固定効果モデルを行った。結果は Fig5 である。

Fig.5 Score coefficient matrix of factor

Variable	Coefficient	Std Error	t-Statistic	Prob
C	3210049.00	433589.00	7.4034	0.0000
Population	-10.13	2.82	-3.5945	0.0004
Education	30.08	4.89	6.1543	0.0000
Employed	10.37	5.50	1.8840	0.0612
Tax	10.05	2.46	4.0927	0.0010
Investment	9.01	3.04	2.9669	0.0034
Car	-80.56	19.51	-4.1296	0.0001
Doctor	-7645.94	1344.15	-5.6883	0.0000
AgriculturalGDP	-0.98	0.87	-1.1300	0.2600
IndustrialGDP	2.27	2.39	0.9507	0.3430
TeriaryGDP	1.83	0.87	2.0986	0.0373
Dammy	0.34	0.21	1.6524	0.1002

(1) 式による固定効果モデルを行うにあたり、首都ウランバートルと他地域を区別するダミー変数はそのままでは使えないことから、L_house_{nt}におけるスロープダミー変数を用いた。

分析結果からは年平均賃金に対して教育、税金、建設投資、サービス・金融業などの第3次産業が正の影響を与え、人口や自動車保有数、地域の医者数は負の影響を与えていることがわかる。また、(1)式による分析ではAgricultural GDP及びIndustrial GDP, Dammy変数が有意で無い結果となった。

また、これらの分析結果の影響は Fig6 のように首都ウランバートルと Aimag の1つであるダルハオールだけで正の値となっており、首都ウランバートル及びモンゴルの第2都市のあるダルハオール以外は負の値となった。

Fig6 Fixed effect of Aimag

Places	Effect	Places	Effect
Ulaanbaatar	28721836.0	Ovorkhangai	-1154695.0
Bayan-Olgii	-1217754.0	Khovsgol	-1197202.0
Gobi-altai	-1677083.0	Darkhan-uul	133812.3
Zavkhan	-1660502.0	Dornogovi	-1514004.0
Uvs	-1615740.0	Dundgovi	-2095630.0
Khovd	-1520882.0	Omnogovi	-1961880.0
Arkhangai	-1217129.0	Selenge	-844164.6
Bayankhongor	-1749706.0	Tov	-1688203.0
Bulgan	-1920462.0	Dornod	-1191503.0
Orkhon	-965169.2	Sukhbaatar	-1872463.0
		Khentii	-1791475.0

次に Fig5,6 の分析結果の検定を行う。Fixed Effect Test の結果、F 値は 13.8228 で有

意にカイ二乗値は 196.8367 で有意となった (Fig7). 次に (1) 式をもって変量効果モデルを推定して Wu-Hausman 検定を行った. 結果は, カイ二乗値は 111.5697 で有意となった. よって, (1) 式における固定効果モデルの適用は正しいと示される (Fig8).

Fig7 Fixed Effects test

Effects test	Staistic	d.f.	Prob
Cross-section F	13.8228	(20,178)	0.0000
Ceoss-section Chi-square	196.8367	20	0.0000

Fig8 Hausman Test

Test summary	Chi-sq. statistic	Chi-sq. d.f.	Prob
Cross-section random	111.5697	11	0.0000

分析から以上の結果を得たが, モンゴルにおいて市民の年平均賃金は未だ低く, 自動車など高額商品を購入する際には私財を売却したり, 親類間で金銭の貸借をするなど, ローンで自動車を購入する形態をとっていない[注 5]. そこで, 年平均賃金に自動車保有数は考慮されないと仮定して (2) 式による分析を行う.

$$L_house_{nt} = \alpha_1 + \alpha_2 H_pop_{nt} + \alpha_3 H_edu_{nt} + \alpha_4 H_emp_{nt} + \alpha_5 E_tax_{nt} + \alpha_6 E_inv_{nt} + \alpha_7 L_doc_{nt} + \alpha_9 G_agr_{nt} + \alpha_{10} G_ind_{nt} + \alpha_{11} G_ser_{nt} + dammy + \varepsilon \quad (2)$$

n=1~22, t=1~10

分析結果は下記の Fig.9 である.

Fig.9 Score coefficient matrix of factor

Variable	Coefficient	Std Error	t-Statistic	Prob
C	213121.00	359683.20	5.9027	0.0000
Population	-10.26	2.94	-3.4867	0.0006
Education	20.67	4.51	4.5793	0.0000
Employed	21.01	5.08	4.1395	0.0001
Tax	7.72	2.49	3.0947	0.0023
Investment	8.26	3.16	2.6110	0.0098
Doctor	-6106.86	1348.12	-4.5230	0.0000
AgriculturalGDP	0.83	0.78	1.0662	0.2878
IndustrialGDP	-1.13	2.34	-0.4812	0.6309
TertiaryGDP	0.15	0.81	0.1880	0.8511
Dummy	0.77	0.19	4.0455	0.0001

上述のようなモンゴルの経済事情を考慮した (2) 式による分析結果では, 年平均賃金に対して教育, 税金, 建設投資, 首都ウランバートルダミー変数が正の影響を与え, 人口や

地域の医者数は負の影響を与えていることがわかる。また、(2)式による分析では Agricultural GDP 及び Industrial GDP, Teriary GDP が有意で無い結果となった。

また、これらの分析結果の影響は Fig. 10 のように首都ウランバートルと Aimag の1つであるダルハオールだけで正の値となっており、首都ウランバートル及びモンゴルの第2都市のあるダルハオール以外は負の値となった。この地域への影響に関する結果は(1)式と同様である

Fig.10 Fixed effect of Aimag

Places	Effect	Places	Effect
Ulaanbaatar	19359788.0	Ovorkhangai	-888295.1
Bayan-Olgii	-964533.1	Khovsgol	-927557.0
Gobi-altai	-1249645.0	Darkhan-uul	632560.0
Zavkhan	-1312601.0	Dornogovi	-904201.6
Uvs	-1227353.0	Dundgovi	-1436812.0
Khovd	-1193797.0	Omnogovi	-1323414.0
Arkhangai	-999237.4	Selenge	-387010.5
Bayankhongor	-1233449.0	Tov	-1227946.0
Bulgan	-1221042.0	Dornod	-508659.4
Orkhon	-615479.6	Sukhbaatar	-1224068.0
		Khentii	-1147247.0

次に Fig.9,10 の分析結果の検定を行う。Fixed Effect Test の結果、F 値は 13.3729 で有意にカイ二乗値は 191.9320 で有意となった (Fig.11)。次に (2) 式をもって変量効果モデルを推定して Wu-Hausman 検定を行った。結果は、カイ二乗値は 105.1373 で有意となった。よって、(2) 式における固定効果モデルの適用は正しいと示される (Fig.12)。

Fig.11 Fixed Effects test

Effects test	Staistic	d.f.	Prob
Cross-section F	13.3729	(20,179)	0.0000
Ceoss-section Chi-square	191.9320	20	0.0000

Fig.12 Hausman Test

Test summary	Chi-sq. statistic	Chi-sq. d.f.	Prob
Cross-section random	105.1373	10	0.0000

節最後に上述の分析に用いた (1) 式, (2) 式について Akaike Info Criterion を行う。

Akaike Info Criterion では Fig.13 のように、モデル上で (1) 式の方が若干良いという結果となった。そのため、モンゴルの経済事情を考慮した (2) 式の結果を省き (1) 式の結果を持ってモンゴルの首都ウランバートルと他地域との経済格差を述べる。

Fig.13 Akaike Info Criterion

	Akaike Info
Model (1)	27.6980
Model (2)	27.7799

上述のように (1) 式およびモンゴルの経済事情を考慮した (2) 式によるパネルデータ分析を行いモンゴルの首都ウランバートルと他地域との年平均賃金を持って経済格差を分析した。

結果、首都ウランバートルとモンゴルの第 2 都市のあるダルハオールは市場経済移行にともなう経済発展の恩恵を受けており、その他の地域では負の影響を受けていることが明らかとなった。首都ウランバートルとダルハオールでは教育、建設投資が市民の年平均賃金に正の影響を与えており、税金やサービス・金融業といった第 3 次産業にも影響を与えている。しかしながら、その他地域では経済発展に伴う年平均賃金への影響はみられず、首都ウランバートルおよびダルハオールとの経済的乖離がみられる。Fig.2 のように地方から首都ウランバートルへの人口流出がこれに拍車をかけ、首都ウランバートルと地方との経済格差をより大きなものとしていることが推察される。

4. まとめ

本論文でのパネルデータ分析では、首都ウランバートルと Aimag との経済格差をみるためにモンゴル政府統計局の統計データを用いたが、データ上の制約が大きく、統計データ自体が無いものもあったために分析結果にはこれを考慮した方が良い。

しかしながら、市場経済移行に伴う急速な経済発展は、分析結果からモンゴルの首都ウランバートルと第 2 の都市があるダルハオールだけが正の影響を受けている点は他地域との経済格差が明確にあるということを指摘しており、首都ウランバートルでみられる急激な物価上昇や住宅不足、スラム化といった問題の要因は経済成長により享受される恩恵の首都ウランバートルへの集中が要因として推測される。統計データからも賃金格差や建設投資の首都との乖離は地域との経済格差を年々大きくしており、就業機会を求める地域からの人口流出に負のフィードバックをもたらしている。

モンゴルの各 Aimag では牧畜業やレアメタルなどの鉱業や首都ウランバートルへの食糧供給をもってモンゴルの外貨獲得を支えているが、分析結果からは年平均賃金における経済格差が首都ウランバートルと地域で大きく乖離しているために、このような状況が今後も続いた場合はモンゴル国全体の食糧生産、主要輸出産業である鉱業への労働力の減少が懸念される。また、GDP では特にサービス業や金融業といった第 3 次産業での成長が分析結果からもみられ、産業の空洞化も懸念される。

市場経済移行から 20 年が経ったモンゴルでは未だ経済発展は始まったばかりであり、経済発展を重視するがゆえに首都と他地域との間に多くの歪を持っている。今後もモンゴルの経済成長の背景にある問題を指摘し、その要因を探索する必要がある。そのためにもモンゴル経済に関する分析をより精緻にするデータの確保がモンゴルの持続的な発展に重要な意味を持つと考える。

【注釈】

[1] Govismber は新しく出来た Aimag であるため統計データが無いことから本論文では Govismber を除いた首都ウランバートルと 20 の Aimag で分析を行った。

[2] パネルデータ分析においては各地域の経済規模をみるために地域間の移輸出入が変数として採用されるが、モンゴルでは Aimag 間の移輸出入に関する統計が無いことから本論文ではこれを考慮しない。

[3] モンゴルにおける人々の地域間経済格差を分析するためには家計収入を被説明変数とした方がより良いが、モンゴルでは各 Aimag の家計収入に関する統計が無いことから本論文では各 Aimag における年平均賃金を採用した。

[4] 首都ウランバートルは Aimag の 1 つであるトゥブに属する。本論文は首都ウランバートルと他地域との違いを明らかにするために、分析に用いるトゥブの統計データは首都ウランバートルの分を除算した統計データを用いた。

[5] モンゴルは市場経済移行が始まったばかりであり、市民の平均賃金は\$200-300 と非常に低く、銀行は富裕層を除く市民に対して個人向けローンなどを行っていないことが理由である。

【参考文献】

[1] 孟健軍・周紹傑「資本・労働力の移動と中国の経済発展」RIETI discussion paper series,J-027,2004.

[2] Xia Zheng"Comparative Research on the rural Development Levels of 31 Provinces and Regions in China"Asian Agricultural Research,3(3),pp.31-34,2011.

[3] ジャミン・ガンバト「モンゴルにおける地域格差に関する一考察」比較経済体制学会年報, vol.41,no.2,2004.