

# 鉱業と地域格差

国立調査コンサルティングセンター (NRCC) 主任研究員・ERINA 共同研究員 **ソヨルマー・バトベヘ**

国立調査コンサルティングセンター (NRCC) 所長・ERINA 共同研究員 **アルタンツェツェゲ・バトチュルン**

## 要旨

モンゴルは資源豊富な開発途上国である。鉱業部門は2000年代半ばから急拡大し、最大の経済部門となった。鉱業を中心とする急速な経済成長により、一人当たりGDPは過去20年で2倍以上となった。本稿は、各県とウランバートルの経済活動に関するパネルデータを使って、鉱業地域と非鉱業地域の所得、成長、変動、雇用の格差をまとめる。さらに、鉱業部門が地域経済の雇用に与えるマイナスの影響について立証する。

キーワード：地域経済、労働力、雇用、非再生資源

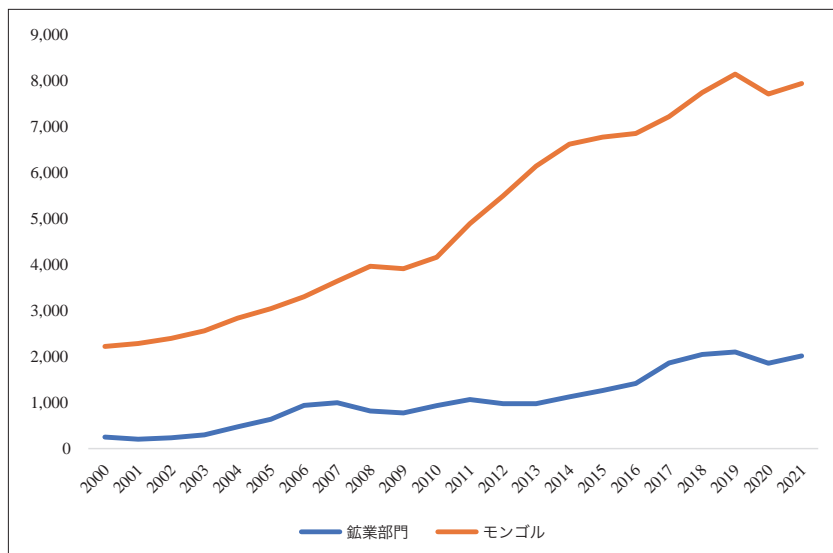
JEL Classification Codes: R1, J21, Q3

## 1. はじめに

地方経済は実質的な所得成長の恩恵を等しく受けているのか、それとも鉱業が牽引する成長は、モンゴルの開発成果において地域格差を増大させているのか。モンゴルは銅、金、石炭、鉄、石油の埋蔵量を誇る資源豊富な開発途上国である。鉱業部門は2000年代半ばに急拡大し、2018年までにはGDPの約25%に相当する最大の経済部門となり、輸出全体の80%を超えるまでとなった(図1)。経済成長は鉱業部門の盛り上がりと共に加速した。鉱業が牽引する急速な経済成長により、一人当たりGDPは過去20年で、実質ベースで2倍以上となった。2018年の一人当たりGDPは4210ドル(実質ドル)であった。しかし、鉱業地域と非鉱業地域における所得と雇用の差は過去20年にわたり大幅に広がった。

モンゴル国内の鉱業開発が地域格差へ与える影響についての文献は限られている。Batdelger & Zagdbazar (2022) は家計調査のデータを使って、鉱業開発が鉱業産出地域の住民世帯の生計にプラスの影響を与えていることを証明している。つまり、この結果は鉱業地域と非鉱業地域の間で所得格差が拡大していることを示唆している。本稿では、2000年から2021年の経済指標に関する調査データを使い、各県<sup>1</sup>とウランバートル

図1 GDP (2005年価格、100万トゥグルグ)



出所: Mongolian Statistical Information Service, 1212.mn

の鉱業部門が、所得、成長、雇用へ与える影響を数値化する。地域格差を研究するにあたり、地域経済に対する鉱業部門の寄与度を使って、資源の豊富な地域と乏しい地域を特定する。鉱業部門は労働市場に大きな影響を与えている((Ross, 2008)、(Aragón et al., 2018)、(Batchuluun, 2021))と考えられるため、主に雇用に焦点を当てることにする。

本稿の残りの部分の構成は以下のとおりである。第2節では関連した文献をレビューする。第3節では推定方法論を示す。第4節ではデータについて説明し、

鉱業部門が際立つ地域の特定方法について説明する。第5節では推定結果について考察する。最後に、第6節で結論をまとめる。

## 2. 文献レビュー

天然資源は、国の生産力において重要な原資としての役割を果たしている。つまり、資源が豊富にあるということは経済発展にとって良いはずである。しかし、資源を豊富に有する国々の多くは、経済発展の面で資源が乏し

<sup>1</sup> [訳注] 県(エイマグ)はモンゴルの行政単位のことである。モンゴルは21のエイマグと首都ウランバートルとに分けられている。

い国々から遅れをとっている (Zhang et al., 2009)。「資源の呪い」と呼ばれるこの現象に関する文献は多くある。これらの文献は主にその国の統計や各国とのデータ比較に焦点を当て、豊富な資源の保有が低・中所得国の開発成果に及ぼす悪影響について重要な証拠を示した ((Mehlum et al., 2006), (Auty, 2007), (Ross, 2015), (Ross, 2018))。資源への依存は制度的な質を低下させ、ある種の腐敗を助長し、武力衝突の引き金となる。

しかし、最近では、鉱業部門の国内での影響に注目が移っている (Cust & Poelhekke, 2015)。国内での影響は少なくとも2つの理由で重要である。第1に、「資源の呪い」の発現に至る重要な伝達メカニズムがそこに存在している可能性がある。第2に、資源の豊かさが経済的・社会的な成果において地域格差を生じさせる可能性がある。鉱業部門が与える地域格差への影響に関する文献は増えている。様々な研究で、鉱業プロジェクトが有意なプラスの福祉効果を地方にもたらすことが証明されている ((Aragón & Rud, 2013), (Lippert, 2014))。さらに、資源採掘は地域間の不平等を深刻化させている (Loayza et al., 2013)。Kotsadam と Tolonen によれば、鉱山の生産開始はその地域の労働市場や経済構造に影響を与え、性差による雇用効果をもたらしている (Kotsadam & Tolonen, 2016)。

鉱業部門がモンゴルの地域格差に与える影響に関する文献は限られている。Batdelger と Zagdbazar は家計社会経済調査のデータと鉱業生産に関連するデータを使い、鉱業が地域世帯の生計に与える影響を研究した (Batdelger & Zagdbazar, 2022)。彼らは鉱業生産が著しい県を鉱業生産県と判定し、処理群に割り当てた。研究によれば、鉱業生産県における実質収入と実質消費は非生産県よりもそれぞれ15.3%と14.7%高かった。

本稿は、各県とUBの経済活動に関するパネルデータを使って、鉱業地域と非鉱業地域の収入・成長・変動・雇用

の格差についてまとめた。さらに、鉱業部門が地域経済における雇用に与える影響について立証する。

### 3. 方法論

差分の差分 (DD) 法を使い、鉱業部門が雇用に与える影響を推定する。2001~2007年を「鉱業ブーム前」の時期、2008~2021年を「鉱業ブーム後」の時期と表す。この手法によって、制御群における雇用の変化を使って共通の時間効果を制御し、鉱業ブーム前後での処理群の雇用の変化を比較して鉱業部門の影響を推定する。処理群は、鉱業部門の発展の影響を受けた県、つまり鉱業地域にある県で構成される。制御群には非鉱業部門に属する県を用いる。これらの県では、地域経済に対する鉱業部門からの寄与がほとんど無いか、もしくは何も無い。DD 推定には、鉱業ブームが無かったとした場合に、処理群と制御群の雇用が共通の時間的推移をたどることが必要である。

雇用への処理効果を推定するため、以下の DD 法を想定する。

$$EMP_{it} = \alpha_i + \gamma M_{it} + \delta I(t \geq s) + \beta M_{it} I(t \geq s) + X_i \theta + e_{it}$$

$i$  は県を示し、 $EMP_{it}$  は時点  $t$  での就業率、 $M_{it}$  は  $t$  年に県が鉱業地域の一部である場合に1に等しいダミー変数、 $I(t \geq s)$  はその時点が鉱業ブーム後である場合に1に等しい指示関数、 $M_{it} I(t \geq s)$  は  $I(t \geq s)$  と  $M_{it}$  間の交互作用項、 $\alpha_i$  は年固定効果、 $X_i$  は県の実質収入、 $\theta$  は県の実質収入と就業率との関係を示すパラメーター、 $\beta$  は鉱業ブームの効果を反映する。処理群と制御群の共通の傾向は年固定効果によって表される。

### 4. データ

本節では、GDP、一人あたりのGDP、雇用に関する国家統計局 (NSO) の年間データについて説明する。GDPと雇用については国家・地域レベルで統計が揃っている。対象期間は2000~2021年とする。

鉱業生産が総生産に占める割合を基に、それぞれの地域を鉱業地域か非鉱業地域かに分類する。2010~2021年の鉱業部門の平均的な割合は21.8%であった。地域の鉱業部門の割合が国の平均値を上回れば鉱業地域として、平均値を下回れば非鉱業地域として分類する。この分類によって、21の地域のうち、6地域が鉱業地域に分類され、UBを含むその他の地域は非鉱業地域に分類された。

図4.1で示されているとおり、鉱業部門が占める割合はオルホン地域が最も高い一方、アルハンガイ地域にはほとんど無い (0.04%)。閾値を基準とすると、ウランバートルは国の平均値である21.8%をわずかに下回るため、非鉱業地域に該当する。

図4.2では、2005年以降の鉱業地域と非鉱業地域とでは一人当たり実質GDPに明らかに差があることが示されている。2006年の鉱業地域の一人当たりGDP平均は非鉱業地域の一人当たりGDP平均よりも126%高くなった。それ以降もこの差は変化しているものの、30%以上を保っている。この格差は鉱業地域の一人当たりGDPの高成長率によってもたらされている。

鉱業地域の一人当たりGDPは非鉱業地域よりも急速に増加している。しかし、鉱業地域の成長率は非鉱業地域と比べて変動が大きい。表4.1は工業地域と非鉱業地域の一人当たりGDPの年間成長率と標準偏差を示している。鉱業地域の一人当たりGDPの成長率では、変動率が高いことが分かる。

鉱業地域と非鉱業地域の格差には、その他に就業率がある。前述したとおり、所得水準は非鉱業地域よりも鉱業地域の方が高い。しかし、2008年以降は鉱業地域の就業率の低下が非鉱業地域よりも速いペースで進んでいることが分かる (図4.3)。鉱業地域の就業率が2000~2008年は66.5%であったのに対して、2009~2021年には56.6%であった。

就業率の低下に加え、鉱業地域では就業率の男女格差が拡大する傾向にある。モンゴルでは過去10年にわたり就業率の男女格差が拡大している。しか

しながら、鉱業地域における格差は非鉱業地域よりもさらに大きく、変動が激しい。2007年以降、鉱業地域では男性の就業率が女性よりも高い状態となっている(図4.4)。この地域では男女格差も変動が続いている。

2007年以前の(非)鉱業地域における就業率の男女格差は、最小、最大でそれぞれ(6.4%)5.8%、(10%)8.8%であった。2007年以降は、鉱業が影響(しない)する地域の格差は最小で(6.8%)8.2%、最大で(18.1%)24.6%であった。

鉱業地域と非鉱業地域の収入・雇用統計には格差が顕著に表れている。鉱業部門の拡大は所得水準を引き上げているものの、就業率を低下させている。これは鉱業部門の資本集約的な特性が原因となっている可能性がある。鉱業部門が拡大すると、今なおモンゴル最大の就業先である農業部門の占める割合は減る可能性がある。2009~2021年に鉱業部門の就業先が占める割合は3.5%から5%へと増加した。反対に、同時期の農業部門における割合は34.7%から25.9%へと減少した(NSO)。

## 5. 分析

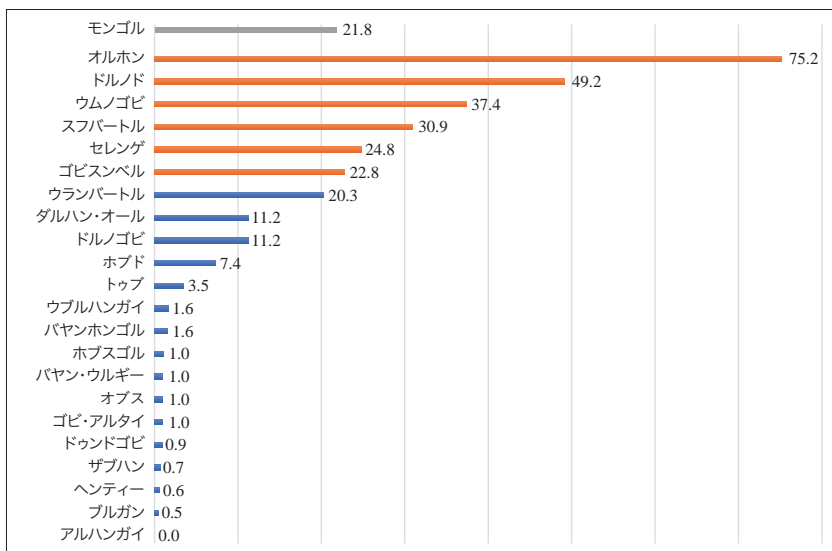
前節で述べたデータから、その地域が鉱業地域か非鉱業地域かによって就業率に格差が生じている可能性があることがわかる。そこで、就業率について差分の差分分析を行った。この分析では、2008年前後の年別に鉱業・非鉱業地域の就業率を比較する。

表5.1はその結果を表したものである。この結果から、2008年以降、鉱業地域の就業率が非鉱業地域と比べて5.2%ポイント低下したことが分かる。地域の基礎条件を制御変数に含めると、推定係数はそのまま、精度が上がる。これらの制御変数は、鉄道ダミー、車検合格車両数、人口、都市人口の割合、一人当たりGDP、携帯給水器使用世帯数である。

## 6. 結論

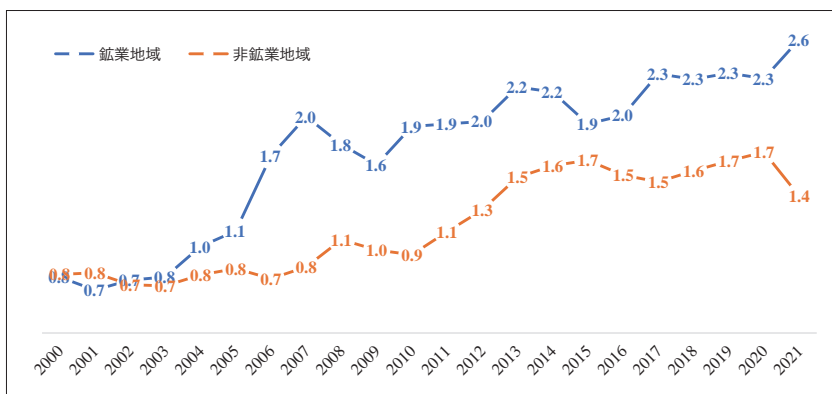
生産に占める鉱業部門の割合を基に、21の地域と首都ウランバートルを鉱業

図4.1 鉱業部門の割合(2010~2021年の平均、%)



出所: Mongolian Statistical Information Service, 1212.mn

図4.2 鉱業地域と非鉱業地域の一人当たりGDP平均(100万トゥグルグ)

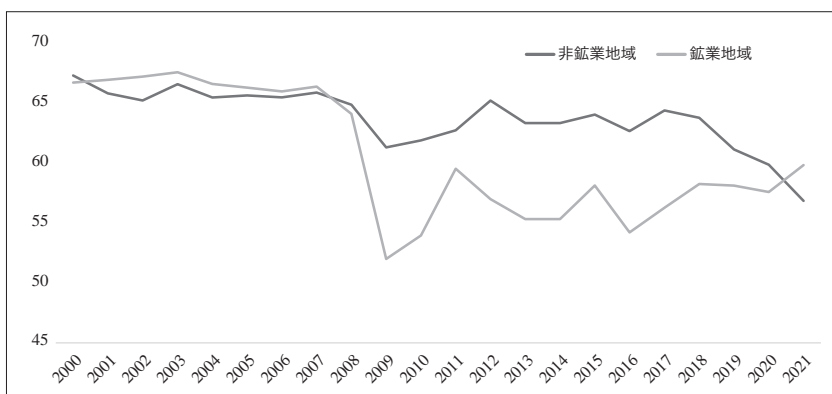


出所: Mongolian Statistical Information Service, 1212.mn

表4.1 鉱業地域と非鉱業地域別の一人当たりGDP年間成長率と標準偏差

	2001-2005		2006-2021	
	年間成長率	標準偏差	年間成長率	標準偏差
モンゴル	5.3	2.6	4.5	5.3
鉱業地域	11.6	21.7	5.3	16.3
非鉱業地域	4.5	2.0	4.6	6.7

図4.3 鉱業地域と非鉱業地域の就業率



出所: Mongolian Statistical Information Service, 1212.mn

地域と非鉱業地域とに分類した。この分類によって、6地域が鉱業地域に該当した。残りの15地域とウランバートルは非鉱業地域に分類された。

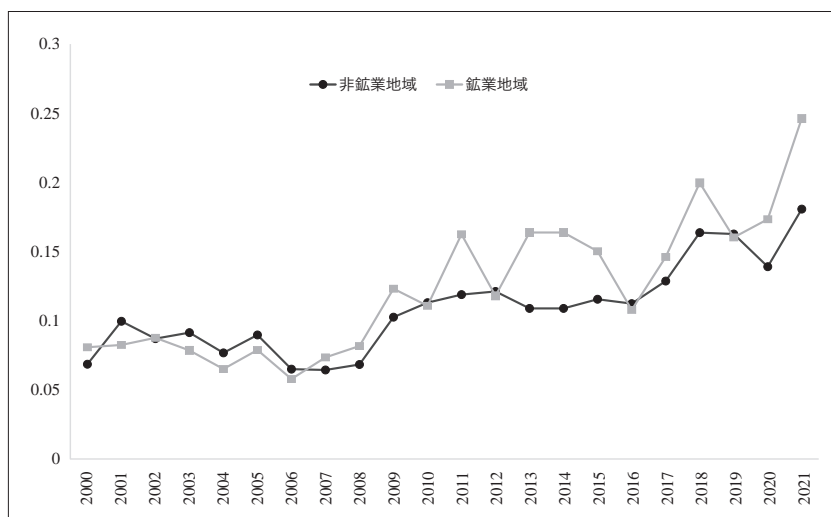
鉱業地域と非鉱業地域とで、一人当たりGDPと就業率を比較した。2005年以降は鉱業地域と非鉱業地域の間に明らかに格差があることが分かった。所得水準は鉱業地域の方が高いものの、就業率は低下し、2007年以降は就業率の男女格差が拡大した。

資本集約的な鉱業部門の拡大はその地域の就業率にマイナスの影響を及ぼしている。差分の差分分析では、2008年以降、鉱業地域の就業率が5.2%ポイント低下したことが分かった。

鉱業部門が鉱業地域のそのほかの社会経済変数に与える影響を探索するためには、さらなる分析が必要である。

[英語原稿を ERINA にて翻訳]

図4.4 鉱業地域と非鉱業地域の就業率の男女格差



出所: Mongolian Statistical Information Service, 1212.mn

表5.1 推定結果

変数	就業率への影響	
鉱業ダミーと時間ダミーの交互作用	-5.204**	-5.204***
	(0.150)	(2.226)
制御変数	No	Yes

## <参考文献>

- Aragón, F. M., Rud, J. P., & Toews, G. (2018). Resource shocks, employment, and gender: Evidence from the collapse of the UK coal industry. *Labour Economics*, 52, 54–67.
- Auty, R. M. (2007). Natural resources, capital accumulation and the resource curse. *Ecological Economics*, 61(4), 627–634.
- Batchuluun, A. (2021). The gender wage gap in Mongolia: Sectoral segregation as a driving factor. *Review of Development Economics*, 25(3), 1437–1465.
- Batdelger, T., & Zagdbazar, M. (2022). Does mining improve rural livelihood?: Evidence from Mongolia. *Resources Policy*, 78, 102794.
- Cust, J., & Poelhekke, S. (2015). The local economic impacts of natural resource extraction. *Annual Review of Resource Economics*, 7(1), 251–268.
- Kotsadam, A., & Tolonen, A. (2016). African mining, gender, and local employment. *World Development*, 83, 325–339.
- Lippert, A. (2014). Spill-overs of a resource boom: Evidence from Zambian copper mines.
- Loayza, N., Mier y Teran, A., & Rigolini, J. (2013). Poverty, inequality, and the local natural resource curse. *World Bank Policy Research Working Paper*, 6366.
- Mehlum, H., Moene, K., & Torvik, R. (2006). Institutions and the resource curse. *The Economic Journal*, 116(508), 1–20.
- Ross, M. L. (2008). Oil, Islam, and women. *American Political Science Review*, 102(1), 107–123.
- Ross, M. L. (2015). What have we learned about the resource curse? *Annual Review of Political Science*, 18, 239–259.
- Ross, M. L. (2018). The politics of the resource curse. *The Oxford Handbook of the Politics of Development*, 200.
- Zhang, X., Xing, L., Fan, S., & Luo, X. (2009). Resource abundance and regional development in China. In *Regional Inequality in China* (pp. 113–134). Routledge.