

論 説

海外援助が民主主義の維持に与える影響

——資源の呪いからの脱却可能性について*——

青 木 芳 将[†]

概 要

青木、金盛（2016）に、生産人口の変化と海外援助を導入し、海外援助の増加が民主主義を選択させる天然資源量の範囲に与える効果について分析する。結果は以下の通りである。選挙時の不確実性が低い場合、選挙でも十分な期待レントを獲得できるため、海外援助の増加が民主主義を選択させる可能性を大きくする。また、紛争のコストが大きい場合には、紛争に比べて選挙の方がより大きな期待収入をもたらすことから、天然資源量の大きさにかかわらず、選挙が選択される可能性が大きくなる。一方、紛争のコストが低ければ、レント原資増加による期待収入は紛争時の方が高くなり、選挙が選択される可能性は低くなる。

キーワード：資源の呪い、レントシーキング、所得税

JEL: D74, H20, O10

1 イントロダクション

天然資源豊富国で経済厚生や経済成長が停滞あるいは悪化する現象は「資源の呪い」と言われ¹⁾、その理由については、2つの理論的説明がある。1つは、天然資源の輸出増から発生する、自国通貨高と輸出部門の衰退から説明するオランダ病である。Gylfason（1999）は、未熟練労働集約的な天然資源部門と熟練労働集約的な製造業部門の2部門の内生成長モデルを使用することによって、天然資源の増加が経済成長を減少率させることを示している。

もう1つは、資源豊富国でレントシーキングや紛争が増加することから、資源の呪いを説明する。天然資源のレントを求めて、紛争やレントシーキング行動に生産資源、特に労働力を回してしまう結果、経済成長率や人々の厚生が減少する。Torvik（2002）では、企業家が企業経営とレントシーキング活動に振り向ける時間配分を選ぶモデルを用い、資源の罫について分析を行っている。そこでは、天然資源の増加がよりレントシーキング活動に従事する魅力を高めるため、経営活動を阻害して生産量が減少し、人々の経済厚生を減少させることを示した。さらに、

*本研究は、科学研究費補助金基盤研究（C）の財政的補助を受けている。もちろん、残された誤りは、すべて著者の責任である。

[†]立命館大学経済学部准教授 〒525-8577 滋賀県草津市野路東1丁目1-1 立命館大学, e-mail: y-aoki@fc.ritsumeai.ac.jp

Wadho (2014) は、人的資本を組み入れたモデルを用いて、天然資源の増加が貧困の罅を起しやすくすることを示した。なぜなら、天然資源の増加がレントシーキングを増やすために生産活動が阻害されることになり、人的資本の収益が低下する。このため教育を行わなくなり、貧困の罅に陥るのである。

天然資源が、社会厚生や経済発展に深刻な影響を与える紛争やレントシーキング活動を増加させ、資源の呪いを発生させるのであれば、その解決方法の模索は急務である。1960年から2008年のデータを用いた Ross (2015) の分析によると、石油の量と民主主義が負の関係になっている。天然資源量と紛争の関係を示した理論的研究として、Aslaksen and Torvik (2006) がある。ここでは、天然資源の量が多いほど民主主義が起きにくくなることを示している。彼らの研究では、天然資源からのレントを獲得するため、2つのグループが紛争か選挙による民主主義を選択すると仮定している。この仮定の下で、両グループが選挙、すなわち民主主義を選び続けていれば永続的に民主主義が達成されるが、一度でも紛争を選択すると永続的に紛争状態になるというトリガー戦略均衡に焦点を当て分析している。2つのグループが民主主義を選び続けるほうが、長期的には利益になる。しかし、選挙で敗退したグループは、紛争を起こすことで短期的利益を得ることができるために、紛争を起こそうというインセンティブを持つ。このようなトリガー戦略均衡のもとで、天然資源の増加が紛争を起こすインセンティブを高め、民主主義が起きにくくなることを示した。

しかし、天然資源量が多い国で必ずしも民主主義が成立しにくいわけではない。特に、中東や東南アジア、及びアフリカでは、天然資源量に関係なく民主主義が成立する国と紛争のサイクルにとらわれる国が混在する。東南アジアのインドネシアやフィリピンでは鉱物資源と農業資源が豊富だが、民主主義が維持されており、また近年の経済成長は著しい。トルコやエジプトなどの中東諸国でも、民主主義のもと、石油・天然ガスで多くの外貨を獲得している。これらの国では、天然資源が豊富であるにも関わらず、普通選挙による民主主義体制と経済発展が両立している。一方アフリカでは、天然資源、特に鉱物資源豊富国で、紛争の連鎖に苦しんでいる国が少なくない。それらの違いはどこから発生するのであろうか。また、紛争レントとなるのは天然資源だけではない。海外援助も含めて国家の収入になるものは紛争レントの源泉となりうる。たとえば、Svensson (2000) は、海外援助をレントシーキングの対象として、海外援助が公共財の供給を減らすことを示している。さらに、Hodler (2007) は、海外援助をレントシーキングの対象として、海外援助の増加が経済成長率を減少させる可能性を示した。

本稿は、Aslaksen and Torvik (2006) と青木、金盛 (2016) を基に、生産人口の変化と海外援助を加えることで、海外援助の増加が民主主義を選択させる天然資源量に与える効果について分析する。本稿では、紛争後の治安維持のために一定数の兵士が必要と仮定している。兵士は生産活動に従事できないため、紛争後は選挙に比べて生産量が減少する。これを紛争のコストと呼んでいる。結果をまとめると、以下の2点になる。まず1つは、選挙時の不確実性が低い場合、より大きな天然資源量や海外援助額は、選挙すなわち民主主義を選択させる可能性を大きくする。第2に、紛争のコストが大きい場合には、天然資源量の大きさにかかわらず、選挙が選択される可能性が大きくなる。これらの結果の直感的解釈は以下の通りである。選挙時の不確実性が低い場合、選挙を選択しても十分な期待レントを獲得できる。加えて、選挙時の生産量は紛争時より

も大きいためレントの原資が大きく、政治的闘争を行うグループにとってより大きな期待収入をもたらす。このため、選挙時の不確実性が低い場合には選挙が選択される可能性が大きくなる。また、紛争コストが大きい場合には、天然資源や海外援助などのレントの原資が大きいと、選挙の方がより大きな期待収入をもたらす。一方、紛争のコストが低ければ、レント原資増加による期待収入は紛争時の方が高くなり、選挙が選択される可能性は低くなる。

本稿の結論を資源豊富な発展途上の国々に適用すると、政治体制が安定している国に対して海外援助を増加させることは、民主主義の維持に貢献する可能性がある。また、紛争のコストを上げるとは、天然資源量に関係なく、民主主義を選択させる可能性を広げる。

論文の残りは、以下のように構成される。まず2章では、モデルを提示する。3章では、海外援助が増加したときに、民主主義が維持される可能性が増えるかについて分析する。4章では、まとめと今後の課題について示す。付録では、いくつかの式の導出と命題の証明を行っている。

2 モデル

本稿では、所得税が民主主義に維持に与える影響を分析した青木、金盛（2016）を基に、紛争後の生産人口の減少を導入し、海外援助額と民主主義維持の関係について分析する。ここで扱うモデルは離散時間の閉鎖経済であり、この経済の人口を \bar{L} とする。国民は、民主主義下においては財 Q を生産するための労働者であるとともに選挙においては投票者となる。一方、紛争下においては、財 Q を生産するための労働者となる者と、兵士として雇用される者が存在する。紛争中は財生産が行われず、紛争後の経済で財生産と海外からの援助（以下、海外援助と表記）が行われる。紛争が発生した場合、紛争後の生産と海外援助の受け取りまでが一期間内に行われると仮定する。この経済での物価水準を1に基準化する。また2つの政治グループが存在し、それらのグループを A と B と表す。

この経済では、每期一定の天然資源レント R が発生する。ただし、天然資源レント R を獲得できるのは、2つの政治グループのどちらか一方だけであり、紛争または選挙によって獲得グループが決定される。

この経済では、每期以下の(1)から(4)のイベントが発生する。

(1)期の初めに、各グループは、民主主義下でグループが獲得するレントを公約 X^I 、 $I \in A, B$ としてアナウンスする²⁾か、紛争を開始するかを決定する。

(2)少なくとも1つのグループが紛争を選択した場合、この経済では紛争が始まる。その場合、紛争の勝利グループが、天然資源レント R と紛争後の海外援助の全てを獲得する。紛争で敗退したグループは、何も得ることができない。もし、どちらのグループも紛争を選択しなければ、公約 X^I をもとに選挙が開かれる。

(3)選挙が行われる。その後、選挙で敗退したグループは、選挙の結果を受け入れるか紛争を始めるかを選択する。紛争を開始した場合、(2)と同様に、紛争の勝利グループが天然資源レント R と紛争後の海外援助を獲得する。紛争の敗退グループは、何も得ることができない。

(4)選挙で敗退したグループが紛争を選択しなかった場合、選挙の勝利グループは天然資源レン

ト R と民主主義下での海外援助の合計から公約 X^I を獲得する。選挙で敗退したグループは、何も得るものはない。この期はここで終了する。

本稿では、選挙が行われ勝利グループが決定されることを民主主義と定義する。よって、選挙を選び続けることは、民主主義が維持され続けることを意味する。

最後に生産と政府支出について説明する。労働者は、生産活動を行った場合、賃金所得 w を得る。この経済の生産は線形の技術を持っており、生産関数を

$$Q_n = KL_n, \quad n = CorD \quad (1)$$

とあらわす。ここで K は固定の生産技術を、 L_n は生産に携わる労働者数を表す。添え字の C および D は、それぞれ紛争 (conflict) と民主主義 (democracy) を表す。紛争後は、体制維持のため一定の兵士数 F が必要となると仮定する。一方、民主主義化ではすべての労働者が生産に従事できる。したがって、

$$L_c = \bar{L} - F, \quad \text{および} \quad L_D = \bar{L} \quad (2)$$

となる。また、線形の生産技術と利潤最大化行動から、 $w = K$ が得られる。

次に政府支出 g について考えよう。生産額の一定割合 θ ($\theta \in (0, 1)$) が海外援助として与えられるものとする。 θ は時間にかかわらず、どのグループが勝利しようとも一定であると仮定し、海外援助割合と呼ぶ。この経済が受け取る海外援助額は θQ_n ($n = CorD$) となる。海外援助は、天然資源レント R と共にレントシーキングの対象になる。紛争が起きた場合は、海外援助と資源レントのすべてを紛争の勝利グループが獲得する。このため、労働者に配分される政府支出はゼロとなる。一方選挙の場合は、公約に従って海外援助と資源レントの合計額の一部、あるいはすべてが投票者に平等に一括移転される³⁾。以上より、政府支出は以下のように定義される。

$$g_c = 0, \quad (3)$$

$$g_D = \frac{R + \theta Q_D - X}{\bar{L}}. \quad (4)$$

ここで、 X は、選挙に勝利したグループが獲得するレントである。

以下では、紛争と民主主義における各グループの効用水準比較から、民主主義、すなわち選挙が選択されるための天然資源賦存量と海外援助割合 θ の関係を考察する。次節では、紛争下での各グループの効用を導出する。その後、各グループが選挙を選択したときの効用を導出する。

2.1 紛争

紛争が開始された場合、各グループは、紛争から得られる収入から紛争に伴った費用を差し引いた期待紛争純収入を最大にしようとする。グループ I ($I = A$ or B) が紛争から得られる収入は、天然資源レント R と紛争後に受け取る海外援助の合計である。紛争に勝利するかどうかは、各グループの努力水準に依存する。本稿では、努力水準を雇用する兵士数で考え、Tullock (1980) 型のコンテストサクセス関数に従うと仮定する。各グループの兵士数を G^I 、相手グループ

プの兵士数を G^J で表す。グループ I の期待紛争収入 Ω^I は以下ようになる。

$$\Omega^I = \frac{G^I}{G^I + G^J} (R + \theta Q_c). \quad (5)$$

紛争が発生した場合、紛争中やその後の体制維持のための徴兵による労働者の減少は大きな特徴である。青木、金盛（2016）では、総人口を 1 に基準化しており、紛争と民主主義での生産人口の違いを考慮していない。このため紛争を選択した場合、生産人口の減少による獲得できるレントが減少する効果を分析できていなかった。しかし、本稿では生産人口の減少を明示的に取り扱うことにより、紛争後の生産は民主主義に比べると低下する。したがって、海外援助額が低下し、各グループが獲得するレントの原資が少なくなる効果が発生する。この効果は、紛争をやめるインセンティブになる。一方で、援助の存在は紛争の収入を増加させるため、紛争を選択するインセンティブを強める。この相反する効果により、海外援助が紛争と選挙、すなわち民主主義の選択に与える影響は、青木、金盛（2016）で検討している所得税の効果とは異なったものになる。

紛争後は、体制維持のため一定の兵士 F を雇用し続ける必要がある。このため、紛争にかかる費用は、紛争に勝つために雇用する兵士と、紛争後の体制維持のために雇用し続ける兵士に対する賃金支払いの合計となる。支払われる賃金は、兵士 1 単位あたり w とする。よって、紛争にかかる費用は、以下ようになる。

$$C^I = w(G^I + F). \quad (6)$$

両グループは、期待紛争純収入 π^I を最大にする。期待紛争純収入 π^I は、(5)と(6)を使用することにより、以下ようになる。

$$\pi^I = \frac{G^I}{G^I + G^J} (R + \theta Q_c) - w(G^I + F). \quad (7)$$

グループ I は、相手グループの兵士数 G^J を与件として、(7)を最大化するように自軍の兵士数 G^I を選ぶ。 G^I の一階条件は、以下ようになる。

$$\frac{\partial \pi^I}{\partial G^I} = \frac{G^I}{(G^I + G^J)^2} (R + \theta Q_c) - w = 0.$$

上の式を G^I について解くと、

$$G^I = \sqrt{\frac{G^J (R + \theta Q_c)}{w}} - G^J,$$

となる。同様に G^J も導出される。両グループが対称的であると仮定すると、このモデルにおけるナッシュ均衡は以下ようになる。

$$G^I = \frac{R + \theta Q_c}{4w} = \frac{R + \theta K(\bar{L} - F)}{4K}, \quad I = A, B. \quad (8)$$

(8)からわかるように、対称均衡の下で、両グループの雇用兵士数は同一となる。したがって、勝利確率は1/2になることに注意が必要である。

(8)を見ると、天然資源 R とともに、海外援助 θQ_c も紛争努力 G^I を増加させる効果を持つ。なぜなら、 θQ_c が増加することは、紛争努力である兵士1単位の限界収入を上げることを意味するからである。一方、体制維持のために必要な兵士数 F の増加は、紛争からの収入を低下させるため紛争努力1単位の限界収入を低下させる。

各グループはリスク中立的であるとし、紛争下の1期あたり期待効用は、各グループが紛争によって得られる期待紛争純収入に等しいと仮定する。(7)と(8)を使用することによって、各グループの1期あたり期待効用 U_c^I を計算すると、

$$U_c^I = \frac{R + \theta K(\bar{L} - F)}{4} - KF, \quad (9)$$

となる。(9)から自明なように、体制維持のための兵士数 F が大きすぎると、紛争を選択しない。以下では、紛争が発生する可能性が存在するという点で、興味のある分析を見るため、

$$F < F^* = \frac{R + \theta K\bar{L}}{(4 + \theta)K}, \quad (10)$$

を仮定する。

2.2 選挙 (民主主義)

次に、民主主義を選択し選挙を行った場合の、1期あたり期待効用を導出していこう。両グループが選挙を選び、かつ選挙の結果を受け入れた場合にのみ、選挙によってレント獲得グループが決定する。2つのグループは、選挙で勝利することによって得られる期待レントを最大にするように、公約 X^I を決定する。ただし、公約 X^I は、民主主義下で受け取る海外援助と資源レントを合計した範囲の中で決定しなければいけない。海外援助と資源レントの合計から、グループが獲得するレントを差し引いた残りは、すべての国民に対する一括移転となる。このため、公約 X^I を増やせばグループ I が獲得する量は増えるが、グループ I が政権を取ったとき有権者が得られる一括移転が小さくなるため、有権者は相手グループであるグループ J に投票するようになる。したがって、公約 X^I の増加は、選挙で勝利する確率 P^I を低下させる。

グループ I が選挙を行うことによって得られる1期あたり期待効用 U_b^I を、選挙で勝利する確率 P^I と公約 X^I の積であらわす。

$$U_b^I = P^I X^I. \quad (11)$$

まず、選挙の勝利確率を求めよう。勝利確率を求めるためには、投票者の行動を考えなければいけない。投票者 i がグループ I に投票して得られる効用は、グループ I が勝利することによって得られる所得 y^I とイデオロギー的な選好によって得られるとする。

グループ I が政権を取った場合に、投票者 i が獲得する所得を y_i^I とする。所得 y_i^I は、以下のように定義される。

$$y_i^I = w + g_D^I. \quad (12)$$

ここで、 g_D^I はグループ I が選挙により政権を取ったときに、投票者が受け取る一人当たり一括移転を表している。投票者の所得は、賃金所得 w と一括移転 g_D^I で構成される。一括移転は、(4) で定義される。(1), (2), (4) および $w = A$ を(12)に代入することによって、

$$y_i^I = K + \frac{R + \theta K \bar{L} - X}{\bar{L}},$$

となる。両辺に総労働人口 \bar{L} をかけることで、民主主義下の総所得 Y^I は以下のようにになる。

$$\begin{aligned} Y^I &= y_i^I \bar{L} = K \bar{L} + R + \theta K \bar{L} - X, \\ &= R + (1 + \theta) K \bar{L} - X. \end{aligned} \quad (13)$$

青木、金盛 (2016) における所得税とは異なり、海外援助の一部が投票者に一括移転で戻されるとしても、海外援助割合 θ は個人の所得 y_i^I にも総所得 Y^I にも影響を与えることになる。しかし、各グループが選択するレント X の選択には全く影響を与えないため、最適レント量の導出方法は、Aslaksen and Torvik (2006) 及び青木、金盛 (2016) と同じになる。

Aslaksen and Torvik (2006) に従って、グループ I が勝利することによって個人 i が得られる効用 $W_i^I(y_i^I)$ は、

$$W_i^I \equiv \ln y_i^I + O_i^I \quad (14)$$

で表されると仮定する。ここで O_i^I は、投票者 i がグループ I に対して持っているイデオロギー的な選好による効用である。この効用は、次の式で定義される。

$$O_i^I = (\sigma^i + \delta) D_B. \quad (15)$$

ここで、 σ^i は、投票者 i がグループ B に対して保有しているイデオロギー的な選好を表している。また、 δ はグループ B がすべての投票者に対して、どれだけ人気があるかを表している。 D_B は、グループ A が勝利した時は 0 になり、グループ B が勝利したときは 1 になるダミー変数である。ここでは、 σ^i は密度 ϕ の $[-1/2\phi, 1/2\phi]$ の間で一様分布していると仮定する。また、 δ はランダム変数であり、密度 ϕ の $[-1/2\phi, 1/2\phi]$ の間で一様分布していると仮定する。

グループ I が勝利することによって投票者 i が得られる効用 W_i^I は、(14)式と(15)式より、

$$W_i^I = \ln y_i^I + (\sigma^i + \delta) D_B. \quad (16)$$

となる。投票者 i は、 $\ln y_i^A > \ln y_i^B + \sigma^i + \delta$ 、つまり、 $\sigma^i < \ln y_i^A - \ln y_i^B - \delta$ であるなら、グループ A に投票する。そうでなければ、グループ B に投票する。したがって、グループ I が選挙に勝利する確率 P^I は、Aslaksen and Torvik (2006)、および青木、金盛 (2016) と同様に

$$P^I = \frac{1}{2} + \phi [\ln y_i^I - \ln y_i^J], \quad I, J = A, B, I \neq J,$$

となる。グループ I は、投票者の行動を考慮しながら、選挙によって得られる1期あたりの期待効用 U_b^I を最大にするように、公約 X^I を選ぶ。先述したように、Aslaksen and Torvik (2006) と同様の方法で、対称均衡での公約 X^I が導出される。

$$X^I = \frac{(1+\theta)K\bar{L} + R}{2\phi+1}. \quad (17)$$

対称均衡の下で、両グループが選挙を選んだときの1期あたりの期待効用は、(17)式を使用すると、

$$U_b^I = \min \left\{ \frac{R + \theta K\bar{L}}{2}, \frac{(1+\theta)K\bar{L} + R}{2(2\phi+1)} \right\}. \quad (18)$$

となる。⁵⁾ 以下、興味ある分析結果を見るために、

$$(1+\theta)K\bar{L} + R < (2\phi+1)(R + \theta K\bar{L}),$$

を仮定する。

次に、(9)と(18)を比較することで、各グループが選挙を選択する天然資源レント R について考察しよう。

3 海外援助と民主主義

いま、両グループが選挙を行った場合、選挙の敗者が結果を受け入れる、つまり、選挙の敗者は紛争を再び選ばないというコミットが可能だとしよう。両グループが選挙の結果を受け入れることをコミットできる下で、選挙の1期あたりの期待効用が紛争の1期あたりの期待効用より大きくなれば、選挙をすることが魅力的になる。つまり、民主主義が選択されるためには、(9)と(18)を比較して、

$$\frac{R + \theta K(\bar{L} - F)}{4} - KF < \frac{(1+\theta)K\bar{L} + R}{2(2\phi+1)},$$

が成立することが条件となる。これを整理することで、以下の式を得る。

$$(1-2\phi)R > -[\theta + 2(1-\phi\theta)]K\bar{L} - KF(2\phi+1)(4+\theta). \quad (19)$$

天然資源レント R が(19)を満たす場合に、両グループは選挙を選択し民主主義が維持される。⁶⁾ しかしながら、(19)の右辺は負であることから、 $1-2\phi$ の符号により、2つのケースに分類される。また、海外援助割合 θ の大きさが民主主義の維持に与える影響は、 ϕ 、 \bar{L} 、 F という3つのパラメーターの大小関係に依存することになる。今、(19)を等号で成立させる天然資源レントの閾値を R^* としよう。この R^* は次のように求められる。

$$R^* = - \frac{[\theta + 2(1 - \phi\theta)]\bar{K}\bar{L} + KF(2\phi + 1)(4 + \theta)}{1 - 2\phi}. \quad (20)$$

(19)と(20)より，以下の命題が成立する。

命題 1 両グループが選挙の結果を受け入れることをコミットできるとする。この時，選挙が選択される資源量の範囲と，海外援助割合 θ が天然資源レントの閾値 R^* の大きさに与える影響は，次の様になる。

(1) $\phi < 1/2$ の時，必ず選挙が選択される。また， θ の上昇は R^* を小さくする

(2) $\phi > 1/2$ の時， $R < R^*$ となる天然資源量で選挙が選択される。また， $F > (<) \tilde{F}$ の場合， θ の上昇は R^* を大きく（小さく）する。

ここで， $\tilde{F} \equiv (2\phi - 1)\bar{L}/(2\phi + 1)$ である。

証明. (19)より， $\phi < 1/2$ の時は，常に $U_b^I > U_c^I$ が成立する。一方 $\phi > 1/2$ の時は(19)の左辺も負となるため， $U_b^I > U_c^I$ となる天然資源レント R は， $R < R^*$ となる。

また，(20)を θ について微分することで，以下の式を得る。

$$\frac{dR^*}{d\theta} = - \frac{K[(1 - 2\phi)\bar{L} + (2\phi + 1)F]}{1 - 2\phi}. \quad (21)$$

(21)の符号は，分子と分母の符号により変化する。 $\phi < 1/2$ の場合，分母と分子の符号が両方とも正となるため $dR^*/d\theta < 0$ となる。 $\phi > 1/2$ の場合，分母の符号は負となるが，分子の符号はその他のパラメーターに依存する。 $F > \tilde{F}$ の場合，分子の符号が正となるため $dR^*/d\theta > 0$ となる。一方， $F < \tilde{F}$ の場合，分子の符号が負となるため $dR^*/d\theta < 0$ となる。また， $F = \tilde{F}$ であれば分子が0となるため， $dR^*/d\theta = 0$ となる。 (証明終)

この命題の解釈は，以下のようになる。まず(1)の場合を考えてみよう。(9)と(18)の比較より， $\phi < 1/2$ の場合，天然資源レントの増加が期待効用に与える影響は，民主主義下の方が大きいことが分かる。なぜなら， ϕ が $1/2$ より小さいということは，投票者が持つ各グループへのイデオロギー以外の評価，すなわち人気が大きく変動しないことを意味する。このため，小さな一括移転額をアナウンスしても選挙の結果に影響が少なく，民主主義下でも天然資源と海外援助から大きなレントを獲得できるようになる。この場合，閾値 R^* より大きな天然資源レントは民主主義を選択させるインセンティブとなる。しかしながら，ケース(1)では閾値 R^* の値が負となるため，任意の天然資源量で選挙が選択されることになる。反対に， $\phi > 1/2$ の場合，選挙の結果は，各グループにとって不確実な人気に大きく左右されるため，選挙を実施した場合の期待効用が低下する。したがって，天然資源レントが増加した場合，紛争を選択した方がより大きな期待効用を獲得することができる。したがって，閾値 R^* より小さな天然資源レントでなければ選挙は選択されない。

θ の上昇が閾値 R^* に与える影響については，紛争と選挙の場合の限界期待効用を比較することで説明される。 $\phi < 1/2$ の場合，海外援助割合 θ の上昇による限界期待効用は選挙時の方が高くなる。このため， θ の上昇は選挙が選択される範囲を広げることになり， R^* を小さくするこ

となる。⁷⁾ $\phi > 1/2$ の時には、 \bar{L} と F の大小関係で限界期待効用の大きさが変化する。 $F > \tilde{F}$ の場合、体制維持に必要な兵士数が多いため紛争後の生産量が大きく低下し、これに伴い海外援助額も減少する。したがって、海外援助割合 θ の上昇による限界期待効用は選挙時の方が高くなり、 θ の上昇は選挙が選択される範囲を広げることになり、 R^* を大きくする。 $F < \tilde{F}$ は体制維持に必要な兵士数が少ないため、紛争後の生産量は大きく低下しない。これにより、海外援助額の減少も少なく、海外援助割合 θ の上昇による限界期待効用は紛争時の方が高くなる。したがって、 θ の上昇は選挙が選択される範囲を狭めることになり、 R^* を小さくする。

ここまででは、両グループが選挙の結果を受け入れることを前提としてきたが、選挙において敗者になった場合、紛争を選ばないとは限らない。よって、Aslaksen and Torvik (2006)、および青木、金盛 (2016) と同様に、トリガー戦略を考えることによって、自己強制的な民主主義になる均衡を考える。この均衡では、両グループが選挙を選択し敗者になったとしても、選挙の結果を受け入れる場合は永続的に選挙が行われる。しかし、どちらかのグループが紛争を始めた場合、以後永続的に紛争が行われる。そのようなトリガー戦略均衡を考える場合、以下の条件が満たされていれば、選挙は永続的に行われる。⁸⁾

$$\left[\beta - \theta \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \right] \bar{L} + (4 + \theta) \left(\phi + \frac{1}{2} \right) F > \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \frac{R}{K}. \quad (22)$$

上の条件式が等号で成立するトリガー均衡における天然資源の閾値 R^{**} は、以下のようになる。

$$R^{**} = \frac{\left[\beta - \theta \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \right] K \bar{L} + (4 + \theta) \left(\phi + \frac{1}{2} \right) KF}{\phi - \beta + \frac{1}{2}}. \quad (23)$$

(23)において、分子の値が0になる兵士数 F を F^{**} と定義する。 F^{**} は次の値になる。

$$F^{**} = \frac{\left[\theta \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) - \beta \right] \bar{L}}{4 + \theta}. \quad (24)$$

(22)の左辺は、 $F > F^{**}$ の場合に正となる。以下では、選挙が選択されるための兵士数の閾値 F^{**} が正であることを保証するために、 $(1 + \theta)\beta < \theta \left(\phi + \frac{1}{2} \right)$ を仮定する。⁹⁾ この仮定の下で、(22)は、(23)と(24)を用いて、以下の4つのケースに分類される。

(1) $F > F^{**}$, $\phi - \beta + \frac{1}{2} < 0$ の場合

(2) $F < F^{**}$, $\phi - \beta + \frac{1}{2} < 0$ の場合

(3) $F > F^{**}$, $\phi - \beta + \frac{1}{2} > 0$ の場合

(4) $F < F^{**}$, $\phi - \beta + \frac{1}{2} > 0$ の場合

ケース(1)と(2)では、天然資源の閾値 R^{**} 以上の天然資源であれば、自己強制的な民主主義になる均衡が実現できる。特にケース(1)では、閾値 R^{**} が負となるため、トリガー戦略の下で、どのような天然資源量 R でも民主主義を成立させる。一方、ケース(2)では閾値 R^{**} が正の値をとるため、海外援助率 θ の上昇は閾値 R^{**} の値を変化させ、民主主義の成立のしやすさに影響を与える。ケース(2)において、 $F > (<) \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \bar{L} / \left(\phi + \frac{1}{2} \right)$ の場合には、海外援助率 θ の上昇は民主主義が起こる天然資源の閾値 R^{**} を低下（上昇）させ、民主主義を発生しやすく（しにくく）させる。¹⁰⁾ これらに対して、ケース(3)と(4)では、閾値 R^{**} 以下の天然資源であれば、自己強制的な民主主義になる均衡が実現できる。ケース(3)では、閾値 R^{**} が正の値をとる。この時、 $F > (<) \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \bar{L} / \left(\phi + \frac{1}{2} \right)$ の場合には、海外援助率 θ の上昇は民主主義が起こる天然資源の閾値 R^{**} を上昇（低下）させ、民主主義を発生しやすく（しにくく）させる。ケース(4)では、閾値 R^{**} が負となることから、どのような天然資源量 R でも民主主義は成立しない。これらの結果をまとめると、以下の命題を得る。

命題 2 各グループがトリガー戦略をとると仮定する。その場合、海外援助率 θ の上昇は、体制維持のための兵士数が $F > (<) \left(\frac{\phi - \beta + 1/2}{\phi + 1/2} \right) \bar{L}$ の場合には、民主主義が起こる天然資源の範囲を大きく（小さく）し、民主主義を発生しやすく（しにくく）させる。

証明は付録で行っている。命題の直感的解釈は以下の通りである。体制維持のための兵士数が多い場合、紛争の期待収入は選挙の時に比べて低くなる。この場合、選挙が選択される範囲が広がる。しかし、体制維持のための兵士数が少ない場合、紛争の期待収入は選挙の時に比べて高くなる。このため、選挙が選択される範囲が減少することになる。

命題 2 の結果を資源豊富な途上国に当てはめてみよう。資源豊富国で紛争のコストが高い場合、インフラ整備や不平等是正のために行われる海外援助は、民主主義の期待収入をより大きくさせる効果がある。このため、そのような国に足しての援助増加は、より選挙を実施させやすくし民主主義体制を維持させる効果を持つ。しかし、紛争のコストが低い場合、援助の増加はより紛争のインセンティブを高める。その結果紛争が始まってしまい、各グループがトリガー戦略をとる場合には、永続的な紛争状態を誘発させてしまう。

4 結 論

本稿では、海外援助が民主主義の維持可能性を増加させるかどうかについて、研究を行った。本稿のモデルでは、天然資源量と民主主義の維持可能性について研究した Aslaksen and Torvik (2006)、および青木、金盛 (2016) のモデルに、紛争後の生産人口の減少と海外援助を導入している。紛争後の体制維持のために一定数の兵士が必要であり、その結果、選挙すなわち民主主義の場合よりも、生産量が減少すると仮定した。また海外援助は生産量の一定割合であると仮定し、その下で海外援助割合の増加が民主主義を維持させる可能性に与える影響を検討した。結

論として、選挙時の不確実性が低い場合、より大きな天然資源量や海外援助額は、選挙すなわち民主主義を選択させる可能性を大きくする。第2に、紛争のコストが大きい場合には、天然資源量の大きさにかかわらず、選挙が選択される可能性が大きくなることが示された。

現実の経済において、資源の呪いは必ずしも天然資源賦存量に比例して発生しているとは言えない。本稿での結論は、従来の研究では取り扱われなかった、紛争時と民主主義時の生産量の変化を導入することで、この現実を説明するモデルを構築できている。しかしながら、本稿のモデルは、いくつかの点で改善する余地がある。第1に、政府支出の使い道である。本稿では、天然資源からの収益や海外援助は政府支出として一括移転される。現実には、政府支出はインフラ整備や教育、軍事支出など多岐にわたる。それらの支出方法の違いにより、紛争下と民主主義下の期待レントはさまざまに変化するはずである。一括移転以外の支出方法で民主主義の維持可能性を検討することは、今後の課題である。

第2に、海外援助の方法についてである。本稿での海外援助は、資金援助を想定している。しかし資金援助は横領されやすく、近年では資金提供以外の方法（国費留学生の受入やインフラの建設など）が取られることも多い。資金提供以外の海外援助の効果を分析するためには、賃金の内生性や物的資本、人的資本の導入が必要になる。今後は、これらを取り入れたモデルの構築や海外援助の分析に取り組むべきであろう。

付 録：

ここでは、命題2の証明を行う。まずは、敗者が選挙結果を受け入れるケースを考える。選挙の敗者は、その期間の効用は0になる。しかし、結果を受け入れたことによって、次期以降は選挙が行われ、勝者になる可能性がある。よって、敗者が選挙を受け入れるときの現在割引価値で評価した効用 V_b^I は、

$$V_b^I = 0 + \sum_{t=1}^{\infty} \beta^t \left(\frac{(1+\theta)K\bar{L}+R}{2(2\phi+1)} \right) = \frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{(1+\theta)K\bar{L}+R}{2(2\phi+1)} \right), \quad (\text{A-1})$$

となる。ここで、 β ($0 < \beta < 1$) は、割引因子である。

次に、選挙結果を受け入れずに敗者が紛争を開始した場合、永続的に紛争状態になる。その場合、現在割引価値で評価した紛争を行う効用 V_c^I は、

$$V_c^I = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left(\frac{R+\theta K(\bar{L}-F)}{4} - KF \right) = \frac{1}{1-\beta} \left(\frac{R+\theta K(\bar{L}-F)}{4} - KF \right), \quad (\text{A-2})$$

となる。

選挙が永続的に行われる条件は、現在割引価値で評価した選挙を受け入れる効用 V_b^I が、現在割引価値で評価した紛争を行う効用 V_c^I よりも大きいことである。つまり、(A-1)と(A-2)より、

$$\frac{\beta}{1-\beta} \left(\frac{(1+\theta)K\bar{L}+R}{2(2\phi+1)} \right) > \frac{1}{1-\beta} \left(\frac{R+\theta K(\bar{L}-F)}{4} - KF \right),$$

が成立することである。上の式を整理すると、

$$\begin{aligned} \beta \left(\frac{(1+\theta)K\bar{L}+R}{2(2\phi+1)} \right) &> \frac{R+\theta K(\bar{L}-F)}{4} - KF, \\ 2\beta[(1+\theta)K\bar{L}+R] &> (2\phi+1)[R+\theta K(\bar{L}-F)] - 4(2\phi+1)KF, \\ (2\beta-2\phi-1)R &> -2\beta(1+\theta)K\bar{L} + (2\phi+1)\theta K(\bar{L}-F) - 4(2\phi+1)KF, \\ (2\beta-2\phi-1)R &> (2\phi+1)\theta K(\bar{L}-F) - 2\beta(1+\theta)K\bar{L} - 4(2\phi+1)KF, \end{aligned}$$

となる。これを整理すると、

$$\begin{aligned} -(2\phi+1)\theta K(\bar{L}-F) + 2\beta(1+\theta)K\bar{L} + 4(2\phi+1)KF &> (2\phi-2\beta+1)R, \\ \beta(1+\theta)\bar{L} + 2(2\phi+1)F - \left(\phi + \frac{1}{2}\right)\theta(\bar{L}-F) &> \left(\phi - \beta + \frac{1}{2}\right)\frac{R}{K}, \end{aligned}$$

が得られる。よって、(22)が導出された。

さらに、上の式が等しくなるときの天然資源 R 、すなわち、閾値 R^{**} は、

$$R^{**} = \frac{\left[\beta - \theta \left(\phi - \beta + \frac{1}{2} \right) \right] K\bar{L} + (4+\theta) \left(\phi + \frac{1}{2} \right) KF}{\phi - \beta + \frac{1}{2}}, \quad (\text{A-3})$$

となる。よって、(23)が導出された。

(A-3)を θ について微分することで、以下の式を得る。

$$\frac{\partial R^{**}}{\partial \theta} = -K\bar{L} + \left(\frac{\phi+1/2}{\phi-\beta+1/2} \right) KF. \quad (\text{A-4})$$

したがって、

$$F \cong \left(\frac{\phi-\beta+1/2}{\phi+1/2} \right) \bar{L} \iff \frac{dR^{**}}{d\theta} \cong 0,$$

となる。 $R > R^{**}$ で民主主義が維持されるケース(1)と(2) ($\phi - \beta + 1/2 < 0$) では、 $dR^{**}/d\theta < 0$ となり R^{**} が低下するため、民主主義の成立する天然資源の範囲が増加する。また、 $R < R^{**}$ で民主主義が維持されるケース(3)と(4) ($\phi - \beta + 1/2 > 0$) においては、 $F > (<) [(\phi - \beta + 1/2)/(\phi + 1/2)] \bar{L}$ の時に R^{**} が上昇(低下)するため、民主主義の成立する天然資源の範囲が減少する。

注

- 1) 実証的な観点から、資源の呪いを示している論文は、多く存在する。たとえば、Sachs and Warner (2001) があげられる。また、資源の呪いに関する優れたサーベイ論文として、Ross (2015) が挙げられる。

- 2) この経済で発表される公約は、選挙後の一括移転 g_D の大きさであるが、すべての国民が天然資源レント R と生産量 Y を知っているため、一括移転 g_D の発表とグループが獲得するレント X^I の公表とは同じになる。
- 3) ここでは、政府収入の一部が一括移転で戻ってくるケースに焦点を当てている。もちろん、政府収入を公的資本に使うことなども考えられる。たとえば、Hodler (2007) では、天然資源のレントは考慮されていないが、海外援助と税収が公的資本に使われるセッティングとしている。そこでは、海外援助と税収がレントシーキングされるもとの、海外援助の経済成長への効果を考えている。
- 4) 効用関数はリスク中立的であるので、1期当たりの期待効用は期待レントと等しいと仮定する。
- 5) 対称性により、それぞれのグループの選挙で勝つ確率は $1/2$ となることに注意せよ。
- 6) Aslaksen and Torvik (2006) や青木、金盛 (2016) は、兵士となることによる生産人口の減少を考慮していなかった。また Aslaksen and Torvik (2006) では、グループの期待収入となる原資として、天然資源レントしか想定していない。このため、民主主義を選択する条件式(19)において、右辺の値は必ず正となる。一方、青木、金盛 (2016) では、天然資源以外のレント原資として所得税収入を導入しているが、(19)の右辺を正と仮定している。このため、現実的な意味を持つ分析に限定することを目的として、左辺の符号を正、つまり $\psi < 1/2$ に限定している。
- 7) (9)と(18)を、それぞれ θ で微分すると、以下の式になる。

$$\frac{dU_c}{d\theta} = \frac{K(\bar{L}-F)}{4},$$

$$\frac{dU_b}{d\theta} = \frac{K\bar{L}}{2(2\psi+1)}.$$

$\psi < 1/2$ の場合、 $dU_b/d\theta > dU_c/d\theta$ となる。 $\psi > 1/2$ の場合は、大小関係は \bar{L} と F の値によって変化する。

- 8) 導出は、付録で行っている。
- 9) $(1+\theta)\beta < \theta\left(\psi + \frac{1}{2}\right)$ を仮定しなければ、 $F^{**} < 0$ となる可能性がある。この場合、任意の $F > 0$ において(22)の左辺は正となるため、民主主義と紛争の両方の選択肢が存在するためには $\psi - \beta + \frac{1}{2}$ の符号も正に限定されてしまう。本稿は、従来の分析で用いてきた ψ の仮定を外し、海外援助が民主主義の維持に与える効果を分析することが目的であるため、この仮定をおいている。
- 10) (23)を θ について微分すると、以下の式を得る。

$$\frac{dR^{**}}{d\theta} = -K\bar{L} + \left(\frac{\psi+1/2}{\psi-\beta+1/2}\right)KF,$$

したがって、

$$F \geq \left(\frac{\psi-\beta+1/2}{\psi+1/2}\right)\bar{L} \iff \frac{dR^{**}}{d\theta} \geq 0,$$

となる。

参考文献

1. Aslaksen, S., and Torvik, R., 2006, "A theory of civil conflict and democracy in rentier states", *Scandinavian Journal of Economics*, 108(4), 571-585.
2. Hodler, R., 2007, "Rent seeking and aid effectiveness", *International Tax and Public Finance*, 14(5), 525-541.
3. Gylfason, T., Herbertsson, T., and Zoega, G., 1999, "A mixed blessing", *Macroeconomic Dynamics*, 3(2), 204-225.
4. Ross, M., 2015, "What have we learned about the resource curse?", *Annual Review of Political*

- Science*, 18, 239-259.
5. Sachs, J., and Warner, A., 2001, "The curse of natural resources", *European Economic Review*, 45 (4), 827-838.
 6. Svensson, J., 2000, "Foreign aid and rent-seeking", *Journal of International Economics*, 51, 437-461.
 7. Torvik, R., 2002, "Natural resources, rent seeking and welfare", *Journal of Development Economics*, 67(2), 455-470.
 8. Tullock, G., 1980, "Efficient rent seeking", in Buchanan, J, Tollison, R., Tullock, G., (Eds.), *Toward a Theory of the Rent-Seeking Society*, College Station, Texas A&M. University Press, 97-112.
 9. Wadho, A., 2014, "Education, rent seeking and the curse of natural resources", *Economics and Politics*, 26(1), 128-156.
 10. 青木芳将, 金盛直茂, 2016, 「所得税と天然資源が民主主義の維持に与える影響」立命館経済学 第65巻第1号, pp.1-11.