

第1章

民主主義体制と上水道の普及メカニズム

志田 万由子

要約

本稿では、上水道の普及に民主主義体制がいかなる影響を及ぼしているかについて考察する。従来の研究では、民主主義体制が上水道の普及に正の影響を与えることが示されているが、民主主義体制の個々の構成要素に着目した研究は少なく、普及を促進させる要因を特定することが困難であった。本稿は、国別のパネルデータを用いて、民主主義体制の個々の構成要素が上水道の普及に与える影響を検証した。分析結果からは、民主主義の構成要素のうち、政治に関与するアクターの多様性と政府の機能が、上水道の普及を促進させることが明らかになった。民主主義国家では、政府は選挙で国民の多数派の支持を得るために、公共財の供給を進める。このメカニズムが有効に機能するためには、国民の選挙への参加機会が広く認められていることに加え、国民による政府の監視が適切に機能する仕組み作りが求められるものと考えられる。

1. はじめに

ユニセフ（国連児童基金）と世界保健機関（WHO）は、水と衛生に関する共同監査プログラム（JMP）の最新報告書の中で、世界の約22億人が安全に管理された飲み水の供給を受けられず、42億人が安全に管理された衛生施設を使うことができない暮らしをしていると発表した¹。

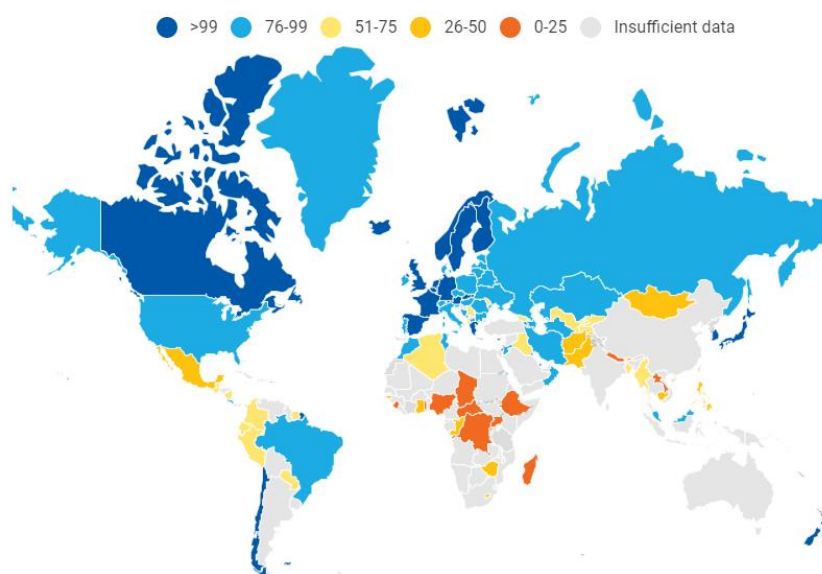
汚染された水の中には、泥や細菌、寄生虫、動物の糞尿が混ざっており、この水を摂取することは、下痢性疾患やコレラ、赤痢、A型肝炎、腸チフスなどの感染症を引き起こす原因となる。下痢性疾患のための安価で効果的な治療法があっても、発展途上国に暮らす多くの人々は、これらの治療法を受けることができない。ユニセフの発表によれば、長期化する紛争の影響を受けている国の子どもたちは、暴力が原因で命を落すよりも、水や衛生的な環境の欠如による下痢性疾患で命を落とす可能性のほうが高いとされている²。

¹ <https://www.unicef.or.jp/news/2019/0093.html>（最終アクセス：2021年10月30日）。

² <https://gooddo.jp/magazine/water-and-sanitation/>（最終アクセス：2021年10月30日）。

また、上水道の未整備は、子どもの就学率や女性の社会進出にも悪影響を及ぼしうる。上水道が普及していない国では、遠く離れた川や池などから水を汲んでこななければならない。その担い手となっているのが、子どもや女性なのである。サハラ以南のアフリカの 24 カ国では、336 万人の子どもたちと、1,354 万人の女性が水汲み作業を行っていることが明らかになっている³。

図 1 安全に管理された飲み水を利用できる人の割合（2020 年）



出典：UNICEF/WHO 「Progress on household drinking water, sanitation and hygiene, 2000-2020」。

人々の水へのアクセスに国家間格差を生じさせる一つの要因として、政治体制の違いが挙げられる。先行研究によれば、上水道を含む公共財の普及は、独裁国家よりも民主主義国家において進みやすいとされている。その理由は以下の通りである。まず、政権交代を可能とする選挙が行われる民主主義国家において、政治家は選挙での再選可能性を上昇させようとするため、多くの国民からの支持獲得を目指す（鎌原 2011）。より多くの国民からの支持を獲得するためには、国民の生活をより豊かにする政策の実施が求められる。その結果、公共財が公平に分配されるのである。一方、独裁国家では、政府を支配する一人の個人や少数のグループが政策を決定する。そのため、独裁者は、支持獲得に必要な一部の国民にのみ、有利な政策を選択する結果、公平な公共財の供給は進まなくなるのである⁴。

民主主義制度は国ごとに違いが見られるが、民主主義体制を他の形態の政府と区別する

³ <https://www.unicef.or.jp/news/2016/0208.html>（最終アクセス：2021年10月30日）。

⁴ Deacon（2015）は、このような理論的枠組みから、公立学校、道路、安全な水、公衆衛生、公害防止などの公共財と政治体制との関係を実証的に分析している。

上で、一定の原則と慣行が存在する。民主主義体制といわれるためには、選挙の実施方法や政府の機能、表現の自由など、いくつかの構成要素を満たしている必要がある。しかし、合成的な民主主義指標を用いた検証では、そのような民主主義体制の構成要素のどれが、どのように作用し、上水道の普及を促進させているのかを特定することができない。そのため、民主主義指標を先行研究よりも更に細かく分解し、民主主義体制と上水道の普及メカニズムを詳しく分析することで、より効果的な政策提言を行うことができるものと考えられる。

以上の点を踏まえて、本稿では、国別のパネルデータを用いて、Freedom House の民主主義指標が最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合に与える影響を分析することを通して、上水道の普及メカニズムを明らかにする。先行研究では、民主主義体制と公共財供給の関係性について、合成的な民主主義指標を用いて検証を行っているが、本稿では、民主主義指標の合成前指標に注目して、公共財の供給に民主主義体制の個々の構成要素がどのように作用しているのかを検証する点に独自性がある。

そこで、2006年～2017年の12年分のデータを用いて、最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合と Freedom House の7つの民主主義指標の関係性についてパネルデータ分析を行った。分析結果からは、最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合に対して、政治に関与するアクターの多様性と政府の機能が正の影響を与えることが示された。このことから、上水道の普及には、市民に開かれた公平な選挙と、透明性が確保された政府の存在が必要であることを実証的に示すことができたといえる。

2. 先行研究

前節で述べたように、民主主義体制の詳細な構成要素と上水道の普及との関連を調べた研究は、管見の限りにおいて存在しない。しかし、もちろん、上水道の普及の要因分析や、民主主義体制と公共政策との関連性については、膨大な蓄積がある。ここでは、上水道の普及に関するものと、Freedom House や Polity といった民主主義指標を用いている実証研究についてレビューする。

まず、上水道の普及に関する研究を紹介する。Hopewell and Graham (2014) は、DHS データ⁵を用いて、サブサハラアフリカの都市における、水道施設へのアクセスに影響を与える要因分析を行った。この研究で要因として挙げられていたものは、都市の総人口、都市化率、人口密度、都市レベルの係数、一人当たり GDP、一人当たり GDP 成長率、都市人口の平均教育レベル、政府開発援助、洪水リスクである。次に、Deacon (2003) は、Polity 指標を用いて、政府の属性（政治の最高責任者の選出方法、立法府の権限、政治的競争の開放性など）が安全な水と衛生設備に与える影響を検証した。その結果、安全な水と衛生設備

⁵ DHS (Demographic and Health Survey) は、人口、保健、栄養の分野における幅広いモニタリングやインパクト評価の指標となる国別データを提供している。

については、ガバナンスが重要であり、非包括的な体制よりも包括的な体制の方が、有意に供給が進むことを明らかにした。

次に、民主主義指標を用いている研究をレビューする。なお、以下で挙げるものは、いずれも民主主義指標のデータとして **Freedom House** を用いているが、その処理の仕方に違いがあるため、操作方法ごとに紹介する。

まず、**Freedom House** の政治的権利と市民的自由の各合計スコアをそのまま使用している研究から見ていく。**Johansson (2018)** は、民主主義体制が気候変動政策のアウトプットにどのような影響を与えるのかを調査した。その結果、民主主義体制と気候変動政策のアウトプットの間には有意で実質的な正の関係があること、気候変動政策のアウトプットに対する市民的自由の効果は政治的権利の効果よりも強いことを明らかにした。また、民主主義体制が集団行動の可能性に影響を与え、野心的な気候変動政策の形で公共財の提供を増やすことができることを明らかにした。また、**Acemoglu et al. (2005)** は、所得と民主主義指標の関連性に関する研究を行った。当研究が行われる以前は、所得と民主主義体制の間には国を超えた強い相関関係があるといわれてきたが、両変数に同時に影響を与える要因についてはコントロールされているものではなかった。**Acemoglu et al. (2005)** はそのことに着目し、国別固定効果を用いて、そのような要因をコントロールし、一人当たりの所得と民主主義体制との間には統計的な関連性がないことを明らかにした。

次に、政治的権利のみを用いている研究についてである。**Abadie (2004)** は、民主主義指標として政治的権利のみを用いて、国レベルでのテロリズムの決定要因を明らかにした。筆者は、政治的権利のみを用いた理由として、テロリズムに対応して市民的自由を制限している国の場合、**Freedom House** の市民的自由の方が、内生性がより深刻になる可能性があるからとしている。また、これら2つの変数は高度に多重共線性があるため、どちらを回帰に用いるかは重要ではないともしている。

最後に、民主主義指標をダミー化している研究をレビューする。**Barrett and Graddy (2000)** は、**Freedom House** の7つの指標を0~1に圧縮した上で、数値上、低・中・高の三カテゴリにダミー化（カテゴリ併合）し、政治的・市民的自由度の高まりと環境への影響に関する研究を行った。その結果、いくつかの汚染変数において、市民的・政治的自由度の向上が環境の質を有意に向上させることを明らかにした。

以上のように、上水道の普及に関する研究や、民主主義指標を用いた研究はいくつか見られるが、それらは、**Freedom House** を構成している政治的権利と市民的自由の合計スコアや、どちらか一方のスコアを使用して検証しているものであり、民主主義体制のどの構成要素が影響を与えているのかを実証する段階には至っていない。したがって、本稿では、政治的権利と市民的自由の指標を細分化し、民主主義体制と上水道の普及メカニズムを明らかにする。

3. 理論仮説

上水道の普及を促進させる民主主義体制の構成要素は何か。本稿では、この問題に関して、Freedom House を構成している政治的権利と市民的自由の指標を細分化して考える。なお、民主主義体制を測定する指標として、Freedom House の他に、Democracy and Dictatorship や Polity が存在する。しかし、Democracy and Dictatorship は、各国の政治体制を民主主義体制と独裁体制の二分で表しており、民主主義体制および独裁体制の類型下での程度の違いについてはわからないという欠点がある（粕谷 2014）。また、Polity は、Democracy and Dictatorship と異なり、民主主義を程度の問題として分析することを可能としているが、スウェーデンのスコアが1917年の参政権付与以来、現在まで全く変化していないなど、実際の政治状況を適切に反映していない可能性がある（粕谷 2014）。Freedom House は、Polity をほぼ踏襲したものではあるが、世界190に上る各国すべてに加え、自治地域などにもスコアが与えられており、各国の現状を比較的正確に反映している（藤原 2004）ことから、本稿では、Freedom House の民主主義指標を用いることにする。

先行研究より、独裁国家と比較した場合、民主主義国家の方が上水道を含む公共財の普及が進むことが明らかにされている。その理由は、以下の通りである。民主主義国家では、政権交代を可能とする選挙が行われるため、政治家は、選挙での再選可能性を上昇させようと、多くの国民からの支持獲得を目指す（鎌原 2011）。そして、国民の生活をより豊かにするような政策が行われる結果、公共財が公平に分配されるのである。一方、独裁国家では、政府を支配する一人の個人や少数のグループが政策を決定する。そのため、独裁者は、支持獲得に必要な一部の国民にのみ、有利な政策を選択する結果、公平な公共財の供給が進まない（Deacon 2015）。

従って、細分化した民主主義指標の中でも、政策決定プロセスの指標を含んでいる政治的権利の指標が、上水道の普及により大きな影響を与えていると考えられる。そして、その中でも、上水道の普及メカニズムに重要と思われる2つの要素に着目する。

まず、Johansson (2018) は、政治的権利と市民的自由は、人々が意見や考えを公に表明し、政治家に対してそのアジェンダに関心を持つことを要求する意味において重要であるとしている。そして、上述したように、民主主義国家では、統治者は選挙で国民の支持を求めなければならないため、批判を避けるために国民の声に耳を傾けるインセンティブが働くのである。その意味において、民主主義国家は、飢饉などの特定の種類の災害を回避するのに効果的であるといえる。例えば、インドでは独立以来、一度も飢饉が起きていない。それは、多様な政党や新聞社からの圧力がある現在の政治システムでは、飢饉のリスクが発生したときに、政府が迅速に防止策を講じることが不可欠だからである（Johansson 2018）。

このことを踏まえ、上水道の普及メカニズムに重要と思われる1つ目の要素として、国民に広く開かれた選挙の実施が挙げられる。国民が広く政治に参加し、政治的意見を自由に発言する機会が与えられているほど、政治家は次の選挙で再選するという目標を達成する

ために、国民の選好に合わせた政策を行わなければならなくなる。そしてその結果、公共財の供給が進むと考えられる。

この理論を検証するにあたって、Freedom House の政治的多元性と参加の指標に着目したい。政治的多元性と参加は、属性に関係なく選挙に参加する機会が与えられており、その際の政治的選択が外部からの圧力に影響されていないか、また、野党への支持や結社を通じて、既存の国家権力へ対抗する手段をもっているかを表した指標である。この指標が達成されていることは、国家からの介入を受けることなく、国民に広く参政権が認められていることを意味している。そのため、政治家は、多くの国民の選好に沿った政策を行うようになる結果、上水道の普及は促進されるのである。

次に、Deacon (2003) は、安全な水と衛生設備へのアクセスを促進させるためには、ガバナンスが重要であるとしている。政治の最高責任者が広く国民に開かれた選挙によって選ばれていることや、国民の人権を脅かすような国家権力を抑制するための仕組みが整っていることが上水道の普及を促すのである。

このことから、上水道の普及を促進させる 2 つ目の要素として、政府の透明性が確保されていることが挙げられる。国民が、国家からの介入に十分に対抗する力を持っていることが、公共財の供給を促進させる。そして、そのためには、国民が選挙によって選ばれた政治家を監視し、汚職や腐敗を抑制し、適切な政治運営を促すことが求められる。これらのことを踏まえ、国民が政治家や政府を監視する仕組みが整っていて、政府が適切に機能しているほど、政治家は国民の意向に沿った政策を行うようになる。その結果、公共財の供給が進むと考えられる。

この理論を検証するにあたって、Freedom House の政府の機能の指標に着目したい。政府の機能は、執政長官や議会の議員が自由で公正な選挙で選出されているか、また、汚職や腐敗を抑制するような仕組みが整っており、透明性の高い政府が存在しているかを表した指標である。この指標が達成されていることは、公平な選挙の実施によって選ばれた政治家が、選挙後も国民に監視されることにより、整然とした政治運営を促されていることを意味している。そのため、政府が適切に機能することで、国民に広く公平な上水道の普及が行われるのである。

以上の理論から導き出される仮説をまとめると以下の通りになる。

仮説 1 : 国民が広く政治に参加し、政治的意見を自由に発言する機会を与えられているほど、上水道の普及が進む。

仮説 2 : 政府が適切に機能している（執政長官や議員が自由で公正な選挙で選出され、国民が政府を監視する仕組みが整っている）ほど、上水道の普及が進む。

4. データと方法

4-1. データ

民主主義体制が上水道普及率に影響を及ぼすメカニズムを明らかにするために、World Bank Data の最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合と、Freedom House の民主主義指標を用いて検証を行った。Freedom House の民主主義指標は、Political Rights (政治的権利) と Civil Liberties (市民的自由) の 2 つから成り立っている。世界 192 カ国と 18 の自治地域それぞれについて 1~7 までの指標が与えられており、27 項目 (補遺 2 項目) について 0~4 までのスコアを与え、重みをつけることなくその得点を加算する。本稿では、政治的権利と市民的自由を構成している 7 つの民主主義指標を用いて検証した。分析 1 では、2006 年の単年度のデータを用いて検証を行った。分析 2 では、分析 1 の結果を踏まえ、2006 年~2017 年の 12 年分のデータを用いて検証を行った。対象は、全てのデータにおいて欠損値が確認されなかった世界 69 カ国である。

4-2. 従属変数

従属変数には最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合を用いた。これは、基本的な水サービスを利用している人と、安全に管理された水サービスを利用している人の人数を総人口で除したものである。また、基本的な水サービスとは、改善された水源 (水道水、ボーリング場やチューブウェル、保護された掘り井戸、保護された湧き水、包装された水や配達された水など) からの水の供給のことを指している⁶。

4-3. 独立変数

独立変数には政治的権利を構成している 3 つの指標と市民的自由を構成している 4 つの指標を用いた。各指標は 3~4 つの設問から成り立っており、設問 1 問につき 0~4 点が付与されている。本稿では、7 つの指標それぞれにおいて、各設問のスコアを重みづけすることなく加算したものをを用いた。

第一に、政治的権利は、政治プロセス、政治的多元性と参加、政府の機能の 3 つの指標によって構成されている。

政治プロセスのスコアは、①執政長官や、②議会の議員が自由で公正な選挙で選ばれているか、また、③その選挙ルールが公正かつ選挙管理委員会によって公平に実施されているかといった、選挙の公正さを測定する 3 つの設問から測られ、12 点が最も高いスコアとなっ

⁶ World Bank Data の「People using at least basic drinking water services (% of population)」の方法論より記載。

ている。

政治的多元性と参加のスコアは、①国民が、属性に関係なく選挙に参加する機会が与えられており、②その際の政治的選択が外部からの圧力に影響されていないか、また、③野党への支持や、④結社を通じて、既存の国家権力へ対抗する手段をもっているかといった4つの設問から測られ、16点が最も高いスコアとなっている。

政府の機能のスコアは、①執政長官や議会の議員が自由で公正な選挙で選出されているか、また、②汚職や腐敗を抑制するような仕組みが整っており、③透明性の高い政府が存在しているかを測定する3つの設問から測られ、12点が最も高いスコアとなっている。

第二に、市民的自由は、表現と信念の自由、団体および組織の権利、法の支配、個人の自律性と個人の権利の4つの指標によって構成されている。

表現と信念の自由のスコアは、①自由で独立したメディアが存在しており、②国民が自由に学問を行うことや、③政治的意見や、④信仰を表明することが認められているかといった4つの設問から測られ、16点が最も高いスコアとなっている。

団体および組織の権利は、①集会の自由が保障されており、②非政府組織や、③労働組合を設立させることが認められているかといった3つの設問から測られ、12点が最も高いスコアとなっている。

法の支配のスコアは、①司法機関が独立していて、②国民全員が正当な法と、③手続きの下で、④平等に扱われているかを測定する4つの設問から測られ、16点が最も高いスコアとなっている。

個人の自律性と個人の権利のスコアは、国民個人が、①家族の形態や、②財産、③移動の自由が保障されているか、そして、④あらゆる機会が平等に与えられ、経済的搾取を受けていないかといった4つの設問から測られ、16点が最も高いスコアとなっている。

統制変数には、先行研究に基づき、経済的な指標として、一人あたりGDP、GDP成長率、ジニ係数、インフレ率を用いた。一人あたりGDP、GDP成長率が高いほど、国民の生活水準が高くなるため、安全な水サービスの利用割合は正の影響を受けるだろう。一方のジニ係数は、1に近いほど所得格差が大きいことを表すものであり、安全な水サービスの利用割合は負の影響を受ける。インフレ率が上昇すると、1単位の通貨で購入できる財やサービスの数が減るため、安全な水サービスの利用割合は負の影響を受けると考えられる。また、人口関連の指標として、人口密度、都市人口割合、都市人口成長率を用いた。人口密度、都市人口割合、都市人口成長率が高いほど、公共財を供給する際のコストが削減されるため、安全な水サービスの利用割合は正の影響を受ける。

4-4. 分析手法

本稿では、まず、国別の2006年度データを用いて、Freedom Houseの民主主義指標が、安全な水サービスの利用割合に与える影響を重回帰分析によって検証した。しかし、単年度

表 1 変数一覧

変数名	変数説明	出典
最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合	基本的な水サービスを利用している人と、安全に管理された水サービスを利用している人の人数を総人口で除したもの。基本的な水サービスとは、改善された水源（水道水、ポーリング場やチューブウェル、保護された掘り井戸、保護された湧き水、包装された水や配達された水など）からの水の供給。	World Bank Data
A.政治プロセス	A1. 現在の政府首脳またはその他の国家最高機関は、自由で公正な選挙によって選出されたか。 A2. 現在の国の立法機関の代表者は、自由で公正な選挙によって選ばれたか。 A3. 選挙法と枠組みは公正であり、関連する選挙管理機関によって公平に実施されているか。	Freedom House
B.政治的多元性と参加	B1. 国民は、自分が選んだ異なる政党やその他の競争的な政治グループを組織する権利を持っているか、また、制度上、これらの競争的な政党やグループの勃興と衰退に対する不当な障害はないか。 B2. 選挙を通じて野党が支持を高めたり、権力を得たりする現実的な機会があるか。 B3. 国民の政治的選択は、政治的領域の外部にある勢力や、政治的手段を用いた政治的勢力による支配を受けていないか。 B4. 国民の様々なセグメント（民族、人種、宗教、性別、LGBT+、その他関連するグループを含む）は、政治的権利と選挙の機会を十分に持っているか。	Freedom House
C.政府の機能	C1. 自由に選出された政府の長と国会議員が政府の政策を決定しているか。 C2. 官僚の腐敗に対する保護措置は強固で効果的か。 C3. 政府は公開性と透明性をもって運営されているか。	Freedom House
D.表現の自由と信念の自由	D1. 自由で独立したメディアはあるか。 D2. 個人は、公私にわたって、宗教的な信仰または非信仰を实践・表現する自由があるか。 D3. 学問の自由があり、教育制度は広範な政治的教化から解放されているか。 D4. 個人は、監視や報復の恐れなしに、政治的あるいはその他の微妙なテーマについて個人的な見解を表明する自由があるか。	Freedom House
E.団体および組織の権利	E1. 集会の自由はあるか。 E2. 非政府組織、特に人権およびガバナンス関連の活動に従事する組織の自由はあるか。 E3. 労働組合および同様の専門的・労働的組織には自由があるか。	Freedom House
F.法の支配	F1. 独立した司法機関があるか。 F2. 民事・刑事ともに適正手続きがとられているか。 F3. 物理的な力の不法な使用からの保護があり、戦争や反乱からの自由があるか。 F4. 法律、政策、慣行は人口の様々なセグメントの平等な扱いを保証しているか。	Freedom House
G.個人の自律性と個人の権利	G1. 個人は、居住地、雇用、教育を変更する能力を含め、移動の自由を享受しているか。 G2. 個人は、国家あるいは非国家主体からの不当な干渉を受けることなく、財産を所有し、私企業を設立する権利を行使することができるか。 G3. 個人は、結婚相手や家族の規模の選択、家庭内暴力からの保護、容姿の管理など、個人的な社会的自由を享受しているか。 G4. 個人は機会の平等と経済的搾取からの自由を享受しているか。	Freedom House
一人あたりGDP	GDP/総人口	World Bank Data
GDP成長率	現地通貨を一定とした市場価格でのGDPの年間成長率	World Bank Data
インフレ率	平均的な消費者が、特定の区間で変更する可能性のある財・サービスの価格の年間変化率	World Bank Data
ジニ係数	個人や世帯の所得の分布が、完全に平等な分布からどの程度乖離しているかを示す指標	World Bank Data
人口密度	総人口を面積で除したもの	World Bank Data
都市の人口割合	都市人口を総人口で除したもの	World Bank Data
都市化率	世界銀行の人口推計と、国連の都市比率を用いて加重平均を用いて算出したもの	World Bank Data

のデータでは、独立変数間に多重共線性が確認され、民主主義指標間の相関が極めて強いことが示された。先行研究でも、民主主義指標間の相関係数は非常に高いとされており、それゆえ民主主義指標の構成要素ごとの影響は無視される傾向があった。

表 2 記述統計

変数名	観測数	平均値	標準偏差	最小値	最大値
最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合	2328	85.6863	17.6997	27.6146	100.0000
A.政治プロセス	2328	7.6622	4.3002	0	12
B.政治的多元性	2328	10.0109	5.2059	0	16
C.政府の機能	2328	6.4571	3.6913	0	12
D.表現と信念の自由	2328	11.2103	4.4106	0	16
E.団体および組織の権利	2328	7.7000	3.8176	0	12
F.法の支配	2328	8.3696	4.8331	0	16
G.個人の自律性と個人の権利	2328	9.6226	4.0455	0	16
一人あたりGDP	2328	14879.6300	23995.1600	167.3765	189432.4000
GDP成長率	2328	3.6333	5.5627	-62.0759	123.1396
ジニ係数	2328	36.6859	8.0754	23.7000	63.4000
インフレ率	2328	5.6350	12.6013	-10.0675	379.9996
人口密度	2328	312.1138	1473.5550	1.6471	18940.3100
都市人口割合	2328	57.0532	23.6240	9.6170	100.0000
都市人口成長率	2328	2.1016	1.9753	-6.5118	17.7638

そこで、2006年～2017年分のデータを用いて、パネルデータ分析を行った。全ての民主主義指標が短期的な変動で同時に改善するわけではないため、パネルデータにすることで、多重共線性の問題は緩和されると考えられる。

5. 分析結果

表 3 は、民主主義指標と最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合の関係を 2006 年の単年度のデータを用いた重回帰分析で検証した結果である。一人あたり GDP、人口密度、都市人口割合、都市人口成長率が統計的に有意な結果となっているが、7つの民主主義指標では、法の支配のみが有意な影響を与えていた。しかし、このような単年度の分析では多重共線性の存在に注意が必要である。そこで、重回帰分析の独立変数の VIF を確認した結果が表 4 である。この結果から、7つの民主主義指標のいずれにおいても多重共線性が確認された。先行研究でも、民主主義指標間の相関係数は非常に高いとされており、むしろそれゆえ民主主義指標の構成要素ごとの影響は無視される傾向があった（鎌原 2011）。分析 1 の結果は、先行研究の主張の裏付けとなった。

そこで、民主主義指標と安全な水サービスの利用割合の関係を国、年度ダミーを投入し、2006年～2017年の12年分のパネルデータ分析で検証した。一回限りのクロスセクションデータでは、個別主体が特定の時間効果を受けているために推定にバイアスがかかる恐れがあるが、個別主体について時系列方向で何回分かのデータを集めて平均をとれば、そのような特定時点の効果を緩和することができる。また、パネルデータは、膨大なクロスセクシ

表3 民主主義指標と最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合の関係
(重回帰分析)

独立変数 (定数項)	従属変数 最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合					
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 4	Model 5	Model 6
	80.4371 *** (3.5330)	28.7531 * (11.9061)	77.4110 *** (5.8193)	33.6621 ** (11.8951)	75.1082 *** (6.4041)	27.7233 * (12.5831)
A.政治プロセス	0.7002 (1.0421)	0.8192 (0.7010)			1.0620 (0.9981)	1.1147 (0.7396)
B.政治的多元性	-0.8857 (0.9223)	-0.5861 (0.6220)			-1.1562 (1.0711)	-0.7470 (0.7802)
C.政府の機能	1.9980 * (0.7901)	-0.5451 (0.6973)			-1.9550 (1.1832)	-1.8401 (0.9340)
D.表現と信念の自由			-2.0020 (1.0771)	-1.0532 (0.9250)	-1.6491 (1.3380)	-1.0731 (1.0940)
E.団体および組織の権利			1.0712 (1.4653)	0.5571 (1.1703)	1.3297 (1.4732)	0.8460 (1.1632)
F.法の支配			0.7112 (0.7432)	0.7046 (0.5998)	1.7433 (0.9130)	1.6234 * (0.7273)
G.個人の自律性と個人の権利			2.0850 * (0.9831)	-0.5718 (0.8873)	2.4965 * (1.0152)	-0.5080 (0.8842)
一人あたりGDP		5.0412 *** (1.2790)		4.4113 ** (1.3420)		5.3110 *** (1.3832)
GDP成長率		0.5851 (0.3572)		0.5229 (0.3661)		0.5410 (0.3594)
ジニ係数		0.0750 (0.1193)		0.1842 (0.1351)		0.1831 (0.1320)
インフレ率		0.0511 (0.1331)		0.0560 (0.1410)		0.0163 (0.1392)
人口密度		1.8732 * (0.7484)		1.9102 * (0.7651)		2.0371 * (0.7701)
都市人口割合		0.1701 * (0.0670)		0.1862 ** (0.0681)		0.1562 * (0.0691)
都市人口成長率		-1.6261 * (0.6160)		-1.8052 ** (0.6343)		-1.4112 * (0.6423)
調整済みR ²	0.2631	0.7242	0.4112	0.7241	0.4511	0.7514
N	69	69	69	69	69	69

(1) ***: p < 0.001, **: p < 0.01, *: p < 0.05, †: p < 0.1。

(2) ()内は標準誤差。

ョンデータを複数年にわたって結びつけており、その情報量は単年度のクロスセクションデータに比べて大きいため、多重共線性の問題は、推計上の自由度が増すことから、懸念が小さくなる。推計上の自由度が増すと、推計の不偏性は向上するとされている(北村 2004)。本研究において、単年度のデータでは、独立変数間に多重共線性が確認され、民主主義指標間の相関が極めて強いことが示された。しかし、短期的な変動で全ての民主主義指標が、同時に改善するわけではないため、パネルデータを用いることで、多重共線性の問題を緩和することができると考えられる。

表 4 重回帰分析における多重共線性 (V I F)

A.政治プロセス	11.8874
B.政治的多元性	20.5597
C.政府の機能	16.6160
D.表現と信念の自由	28.3356
E.団体および組織の権利	22.7462
F.法の支配	18.1836
G.個人の自律性と個人の権利	15.2526
一人あたりGDP	3.5053
GDP成長率	1.5018
ジニ係数	2.4996
インフレ率	1.4134
人口密度	1.3107
都市人口割合	1.7909
都市人口成長率	1.8308

表 5 は、固定効果モデルを検証した結果である。最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合に対し、政治的多元性と参加が 10%水準で有意な結果となった。また、政府の機能が 1%水準で有意な結果となった。表 6 は、固定効果モデルの独立変数の VIF を確認した結果である。個人の自律性と個人の権利と、人口密度において多重共線性が確認されたが、それ以外の民主主義指標では、多重共線性が抑制された。つまり、パネルデータを用いて、個体内の変動に注目することで、民主主義体制の個々の構成要素の相関が緩和されたことを示している。

結果に対する解釈は以下の通りである。まず、政治的多元性と参加は、10%水準で有意に正の係数だった。国民が政治に参加する機会が与えられているほど、政治家は次の選挙で再選するという目標を達成するために、国民の選好に合わせた政策を行わなければならない。また、政治に関与するアクターが多いほど、政策における幅広い民意の反映が求められる結果、上水道の普及が進み、安全な水サービスの利用割合が高まったと解釈できる。したがって、この結果は、仮説 1 を実証したものといえる。

しかし、多様な政治的アクターや利益集団が政治過程に参入することでレントシーキング⁷や政治的圧力が生まれることも考えられる。レントシーキングや政治的圧力が起きると、上水道に関する政策自体の優先順位が下がるほか、地域間で普及に偏りが生じることが考

⁷ 民間企業などが政府や官僚組織へ働きかけを行い、自らに都合よく法制度や政治政策を変えることで、超過利潤を得ること。

表5 民主主義指標と最低限の基本的な水サービスを利用している人の割合の関係
(パネルデータ分析)

独立変数 (定数項)	従属変数 最低限の基本的な水サービス 利用している人の割合	
	67.2900	***
	(9.0200)	
A.政治プロセス	-0.2733	
	(0.2820)	
B.政治的多元性	0.4175	†
	(0.2500)	
C.政府の機能	0.6940	**
	(0.2420)	
D.表現と信念の自由	-0.0173	
	(0.2530)	
E.団体および組織の権利	-0.2927	
	(0.3480)	
F.法の支配	0.0472	
	(0.3690)	
G.個人の自律性と個人の権利	0.1893	
	(0.6390)	
一人あたりGDP	0.0840	
	(0.1830)	
GDP成長率	-0.0200	
	(0.0310)	
ジニ係数	-0.0120	*
	(0.1360)	
インフレ率	-0.0710	
	(0.0430)	
人口密度	0.0109	
	(0.0250)	
都市人口割合	0.3934	*
	(0.1900)	
都市人口成長率	-2.7091	*
	(1.2660)	
時間効果	YES	
個体効果	YES	
調整済みR ²	0.9660	
N	881	

(1) ***: $p < 0.001$, **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, †: $p < 0.1$ 。

(2) ()内は個体ごとにクラスター化したロバスト標準誤差。

えられるため、政治に関与するアクターの多様性が上水道の普及を促進させるとは一概に
いうことができないと考えられる。

また、政府の機能は、1%水準で有意に正の係数だった。国民による監視によって政治家
や政府の汚職や腐敗が抑制され、政府が適切に機能するほど、政治家は国民の意向に沿った
政策を行わなければならない。その結果、上水道の普及が進み、安全な水サービスの利
用割合が高まったと解釈できる。したがって、この結果は、仮説2を実証したといえる。

表6 パネルデータ分析における多重共線性 (VIF)

A.政治プロセス	7.4380
B.政治的多元性	9.4964
C.政府の機能	7.1158
D.表現と信念の自由	8.2489
E.団体および組織の権利	8.7694
F.法の支配	8.8899
G.個人の自律性と個人の権利	10.9281
一人あたりGDP	7.7281
GDP成長率	1.4707
ジニ係数	4.7632
インフレ率	1.6559
人口密度	11.8487
都市人口割合	7.3271
都市人口成長率	3.9513
as.factor (年度)	1.1165
as.factor (国名)	1.1120

一方、市民的自由を構成する4つの指標では、いずれにおいても統計的に有意な結果が見られなかった。これは、市民的自由が政治的権利の前段階に位置しており、上水道の普及に直接的に影響を与えないためであると考えられる。市民的自由は、表現や信条、結社の自由が認められており、それを妨げようとする国家権力の支配に対抗する仕組みが整えられているかどうか、また、自律した個人の在り方が保障されているかどうかに関する設問によって構成されており、個人レベルの基本的な人権に関するものである。そのため、市民的自由は、民主主義指標の中で最も基本となる指標であり、政治的権利はその高次に位置していると考えられる。上水道の普及は、再選可能性を目指す政治家が、国民の選好に沿った政策を行うことによって達成されることから、政治的関与が必要不可欠である。そのため、政治的権利を構成する指標では統計的に有意に正の影響を確認することができたが、政治的権利の前段階に位置する市民的自由の指標では、その有意性を確認することができなかったと解釈できる。

6. 結論

本稿では、上水道の普及を促進させる要因を民主主義体制の構成要素に焦点を当てて分析した。その結果、政治的多元性と参加と政府の機能が統計的に有意に正の影響を与えるこ

とが明らかになった。

これらの結果から、上水道の普及を促進させるための提言として、以下のものが可能である。まず、広く国民に開かれた公平な選挙の実施が必要である。全ての国民に平等に参政権が認められ、政策決定プロセスの中で、様々な属性（人種や宗教、性別など）の人々の意見が活用されなければならない。また、その際の国民の政治的選択が、国民自らの意志によるものであることが重要である。政治的領域の内外問わず、国民の政治的選択があらゆる勢力からの支配を受けていてはならない。

そして、それに加え、政府の透明性が確保されていることが必要である。国民は、政治家を選挙で選ぶだけではなく、その政治家や政府が、国民のために整然と働いているかを監視しなければならない。つまり、国民と政府機関、政府機関同士がチェックアンドバランス（抑制と均衡）の関係にあることが重要なのである。例えば、シンガポールの政治体制は、立憲共和制であるが、2020年における上水道普及率は100%を記録している（World Bank Data 2020）。シンガポールは、世界104カ国における政府のガバナンスと成果を評価する指標「チャンドラー・グッド・ガバメント・インデックス（CGGI）」において、世界3位と上位にランクイン（CGGI2021）しており、透明性の高い政府が存在しているといえる。

現在、日本の政府開発援助（ODA）の特徴の一つとして、ハードインフラ整備が多いことが挙げられる。ハードインフラの整備は、被援助国の経済発展と貧困の削減を目的に、道路や橋、鉄道、発電所など、世界銀行や開発援助委員会が重要視しているものの整備を手掛けてきた。しかし、近年では、被援助国に民主主義や法の支配を根付かせようと、法令の運用や執行に関する支援などの、ソフトインフラ整備も重視されてきている。今後、日本は、ソフトインフラの整備、特に効率的な政府の実現に向けた支援を加速させることが求められると考える。従来通りの経済的支援に加え、ソフト面からの支援に力を入れることで、発展途上国を中心とした世界の上水道の普及は促進すると考えられる。

最後に、データ自体の制約についても触れておく。本稿で用いたデータは、従属変数、独立変数、統制変数のすべてにおいて欠損値が確認されなかった国のデータに過ぎず、安易に一般化することはできない。また、本稿で用いた民主主義指標は Freedom House の7つの指標をそのまま用いており、線形性の仮定を置いている点には注意されたい。

7. 参考文献

粕谷祐子. 2014. 『比較政治学』 ミネルヴァ書房.

鎌原勇太. 2011. 「民主主義指標と「プラグマティック・アプローチ」—経済成長の説明要因としての民主主義に関する計量分析」『公共選択の研究』 2011 (57): 31-45.

北村行伸. 2004. 「パネルデータ分析の考え方」 <https://www.ier.hit-u.ac.jp/~kitamura/lecture/Hit/04Statsys1.pdf>

- 藤原郁郎. 2004. 「民主化指標の考察と検証—識字率との相関分析を通じて」『立命館国際関係論集』(4): 67-95.
- Acemoglu, Daron, Johnson Simon, Robinson James, and Yared Pierre. 2005. “Income and Democracy.” *Nber Working Paper Series*.
- Abadie, Alberto. 2004. “Poverty, Political Freedom, and The Roots of Terrorism.” *American Economic Review* 96 (2): 50-56.
- Barrett, Scott and Kathryn Graddy. 2000. “Freedom, Growth, and the Environment.” *Environment and Development Economics* 5 (4): 433-456.
- Deacon, Robert T. 2003. “Dictatorship, Democracy, and the Provision of Public Goods.” UC Santa Barbara: Department of Economics. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/9h54w76c>
- Deacon, Robert T. 2015. “Cross-Sectional Analysis of Critical Risk Factors for PPP Water Projects in China.” *Journal of Infrastructure Systems* 21 (1): 04014031.
- Hopewell, Mike R. and Jay P Graham. 2014. “Trends in Access to Water Supply and Sanitation in 31 Major Sub-Saharan African Cities: An Analysis of DHS Data from 2000 to 2012.” *BMC Public Health* 14 (1): 208.
- Johansson, Julia. 2018. “Power and Public Goods to the People Across-National Study on the Effect of Democracy on Climate Change Policy Output.” Retrieved from <http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:uu:diva-352232>