

## 社会経済要因が森林面積の変化に与える影響の地域性 —中国を事例として—

OTAN JIAZE (筑大院)、立花 敏 (筑大)、道中哲也 (森林総研)

### 研究目的

持続可能な森林管理に向け森林資源と経済の関係の解明が必要である。永田信ら (1994) が示した森林資源のU字型仮説の実証分析とし、中国を事例に1990～2001年のデータにより森林面積と社会経済要因の関係を分析したYufu Zhangら (2006) がある。この研究を参考とし、本研究では1998年の大洪水を契機に中国で大きな変革があったことを念頭に期間を設定し、中国において社会経済要因が森林面積の変化にどう影響したかを定量的に把握することを目的とした。

### 研究方法

第6回全国森林資源調査から第8回全国森林資源調査まで(1998～2013年)を分析期間とし、中国30省・自治区・直轄市のデータセットを作成し、全省・自治区・直轄市(以下、省)を対象にクラスター分析に基づき分類し、そのグループごとにパネルデータ分析を行うと共に各省に対して時系列分析を行った。先行研究のモデルを参考にしつつ新たな説明変数も導入し、被説明変数に森林面積、説明変数に1人当たりGDP(以下、GDP)、人口、林業従事者数、木材生産量、商品林造林面積、生態公益林造林面積、林業固定資産投資額(以下、投資額)等を用いた。なお、GDPと投資額に関してはIMF World Economic Outlook database 2016により2010年基準で実質化した。さらに、U字型仮説を実証すべく上記GDPの2乗項を組み込んだモデルも推定した。

### 結果と考察

全国レベルのパネルデータ分析の結果、GDP、人口、林業従事者数等の係数が符号条件を満たして正で有意となり、それらの増加により森林面積が増えることが示された。クラスター分析によって分類した4つの地域に対するパネルデータ分析の結果、共通してGDPの係数が正で有意になった。省レベルの時系列分析では、多くの省でGDPの係数が正となり、特に沿岸部および内陸西南部を中心に係数の値が大きくなった。また、新たに導入した林業固定資産投資額と生態公益林造林面積の係数では、地域ごとにそれぞれ異なる特徴がみられた。

また、GDPの2乗項を組み込んだモデルで全国レベルのパネルデータ分析を行ったところ、GDPの係数は正で有意となり、GDPの2乗項の係数は負で有意となったため、経済指標と森林面積との関係は逆U字型となることが示された。各省に対する時系列分析と、クラスター分析によって分類した各グループに対するパネルデータ分析に対しても、同様に2乗項を組み込んだモデルを推定したところ、いずれも経済指標と森林面積との関係は逆U字型となった。これらは対象期間の短さに起因すると考えられ、期間を長くして分析することが今後の課題となる。

環境クズネット曲線に関するBillur ENGIN BALIN, H. Dilara MUMCU AKAN (2015) では、1人当たりCO<sub>2</sub>排出量と1人当たりGDPの関係がN字曲線を描くことを明らかにしている。今後は森林資源に関する分析でも期間を長くし、3乗項を含む分析を試みる必要があると考えられる。

(連絡先 : TAN JIAZE s1621143[at]u.tsukuba.ac.jp)

## 中国における「林権改革」と農家の経営インセンティブ － 江西省井崗山市を事例として －

○呉 晨陽・永田 信・古井戸 宏通（東大院農）

### 研究目的

中国における林業の所有権改革、通称林権改革という政策の実施上の問題点については多くの研究がある。林権に対する農家の主観的認識を政府が十分把握していないことが重要な要因であると報告者は考えた。農家のこうした自己認識が森林経営の将来像に影響し、関連する経済的活動を強く左右することは言うまでもない。特に林権を保有していながらまだ経営を開始していない農家について、林権の自己認識が経営にもたらすインセンティブが明らかになると、今後の政策立案の方向性が示される可能性もある。したがって、本報告は政府の意図や制度の仕組みとは別に、林権改革に対する農家の主観的認識に着眼し、森林の長期的経営のインセンティブとの関係性を解明することを目的とする。

### 研究方法

調査地は林権改革先進地域の一つである江西省井崗山市にする。市の13郷鎮72戸の農家を対象に、対面式の質問票調査を実施した。質問票は、農家の基本情報（年齢、収入や所得水準など）、林地の特徴（林地面積や自宅までの距離など）、林権に対する認識（権利享受の程度）、政策に対する反応（補助金や政策評価など）と長期的森林経営に対する意欲によって構成されている。

また、市林業局の職員数名に対し、行政資料の収集、インタビューを行い、市の森林・林業の基礎情報と林権改革の実施状況を把握した。

次に、調査結果に基づいて仮説を設定し、これを数量的分析方法によって検証した。まず、林権に関する回答項目を変数化した。変数間の距離を推計し、因子分析を行った。因子分析から得られた因子負荷量を解釈したうえ、因子得点をもとに農家を対象とするクラスター分析を行った。その結果を用いてクラスター毎の因子得点の平均を求めた。それに基づき、クラスターの意味を付与した。クラスターの属性に対し、さらにクラスター毎に回帰分析を行った。その結果を元のデータと因子得点のデータから得た回帰分析の結果と突合して農家の長期的経営のインセンティブに影響する要因を洗い出した。

### 主要な結論

- ・林権の構造は、規制に対する農家の主観的認識から「自由型」、「制限型」に二分できる。また、利益獲得までの期間と獲得の難易度においてもいくつかのグループに分類できる。
- ・農家の林権に対する評価は、積極志向・保守志向で分類できる。
- ・長期的経営のインセンティブを向上させる要因としては、林業の従事経験がもっとも有意である。次に、1戸あたり林地面積、林地の零細錯圃性、樹種なども有意である。
- ・上記の要因について、積極志向と保守志向の農家の間に、異なる傾向が見られた。

（連絡先：呉 晨陽 chenyang@fr.a.u-tokyo.ac.jp）

## 中国・海南島五指山自然保護区の運営が地域住民の生計に与えた影響

○呉 書通（九大・地球社会）・百村 帝彦（九大・熱農）・御田 成顕（九大・決断）

### 研究背景および目的

人類の生存基盤である生物多様性を保全するために、自然保護区の設置は有効な手法である。しかし森林利用を禁止するなど、自然保護区の設立は地域住民の生計に悪影響を与える報告もある。本研究では、世界的にも生物多様性が高い地域であり、ホットスポットの一つである中国・海南島に位置する五指山自然保護区を対象に、五指山自然保護区の運営による地域住民の生計に与えた影響を明らかにすることを目的とする。

### 研究方法

中国の自然保護区および五指山自然保護区に関する文献調査と自然保護区管理職員からの聞き取りをもとに、保護区設置の歴史的背景をまとめるとともに、自然保護区の現状と問題点を明らかにした。調査地として自然保護区と隣接する五指山市水満郷衝門頭村を取り上げ、2016年9月および2017年8月に、現地調査を行った。対象村落において地域住民に対して聞き取り調査を実施し、住民の生業活動、自然資源の利用、自然保護区との関係の調査をおこなった。海南島は亜熱帯気候下にあり、自然が豊富で固有性が高いとともに島嶼部独特の生態系の脆弱性を有している。世界中で現在35の生物多様性ホットスポットエリアが選定された。なお、海南島もその一つとして知られる。五指山自然保護区は1986年に指定し、2003年に国家級自然保護区に格上げされた。

### 結果と考察

調査対象村の衝門頭村は、16世帯85人であり、村人全員がリー族である。衝門頭村は保護区と境を接している。従来は焼畑・狩猟・採集という複数の伝統的生業を組み合わせ生活していたが、自然保護区が設立されて以後、農業経営・換金作物経営・アルバイトという複数の生業を組み合わせている。調査村では、生業が以下の5段階で変化していることが明らかになった。①自然保護区設立（1985年）以前は、村人は水田耕作・焼畑・狩猟・採集という複数の伝統的な生業を組み合わせ生活していた。②1986年に自然保護区が設立され、同じ時期に郷政府の指示により、自然保護区外へ村の移転が実施された。しかし、旧村の農地はそのままに利用でき、新村の周辺に水田を開拓し、主たる生業となった。③1990年代前半に自然保護区の管理が実質的に始まった。海南島自然保護区管理条例（1991年）により、調査村における主要な生業であった焼畑・狩猟・採集は大きく制限された。さらに、海南省森林保護条例（1993年）により、焼畑が全域で禁止された。④換金作物の導入が行われた（1993～2013年）。果樹、檳榔、益智（ショウガ）といった換金作物が栽培された。⑤2013年以降、換金作物として水満茶の栽培が盛んとなり、出稼ぎや自然保護区に関連する仕事（護林員、ホテル従業員）など、複数の生業を組み合わせるようになった。また、土地所有権の不明瞭により、五指山自然保護区との境界に位置する農林地を巡る土地紛争が発生していることが認められた。

以上のように、自然保護区の設立と運営による地域住民生活への影響は大きく、生業に対して大きな影響があることが明らかになった。主たる生業は焼畑から水田に移行し、最近では賃労働を含め生業の多様化が見られた。住民の生業がさらに変容していくことが予想されるため、それについて今後の動向に注目したい。

（連絡先：呉 書通 wushutong1992@yahoo.co.jp）