

森林所有者と基礎自治体の森林生態系サービス価値化に対する革新性：
アクター相互の影響に関する定量的評価

Innovativeness of forest owners and municipalities regarding the valorization of
forest ecosystem services: Quantitative evaluation of mutual influences

○高橋卓也*・堀靖人**・大塚生美***・柴田晋吾**・柘植隆宏****

TAKAHASHI Takuya, HORI Yasuto, OTSUKA Ikumi, SHIBATA Shingo and TSUGE Takahiro

1. はじめに

日本・EUでは、森林政策、とりわけ森林生態系サービスの価値化におけるイノベーションの重要性に注目が集まっている。イノベーションに対する見方としては、(フレーム①)基礎研究から応用研究、事業化という直線的な展開、(フレーム②)企業、研究機関、政府機関が相互に影響するイノベーション・システム、(フレーム③)社会全体の変革を目指したユーザーも含めた社会実験、といった3種のフレームがある。本研究では、フレーム①と②を援用し、森林所有者・基礎自治体といったアクターの革新性が、アクター自身の特徴およびアクター相互の関係とどの程度関連しているか定量的に把握する。

2. 分析方法

アクター相互の関係を把握するため、空間自己相関回帰分析 (Spatial Autoregressive Regressions; SAR) を実施する。空間関係は、同一都道府県への所属、距離の逆数、隣接性のそれぞれを基準とする空間行列を用いてモデル化した。

分析するデータとしては、2020年7、8月に大日本山林会、日本林業経営者協会に所属する森林所有者を対象として実施したアンケート調査での312件の回答および2021年10~12月に全基礎自治体を対象として実施したアンケート調査での664-670件の回答および基礎自治体に関する公開データを用いた。

革新性は、森林生態系サービスの価値化の進行度合いによって測定するものとし、実施 (=3)、計画 (=2)、関心 (=1)、関心なし等 (=0) と回答を数値化した。森林生態系サービスの価値化の種類としては、①多面的機能への支払い、②生物多様性への支払い、③非木材林産物、④森林サービス産業の4種類それぞれについて、前述の進行度合いをたずねた。SARでは、革新性を被説明変数、所有者・自治体自身の特徴を説明変数とし、相互の空間的關係を示す空間行列で調整を行う重回帰分析を実施した。

* 滋賀県立大学環境科学部 School of Environmental Science, The University of Shiga Prefecture
〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町 2500 E-mail: tak@ses.usp.ac.jp

** 東北農林専門職大学農林業経営学部

*** 森林総合研究所東北支所

**** 上智大学大学院地球環境学研究科

3. 分析結果

回答した森林所有者のうち10%（生物多様性への支払い）から35%（非木材林産物）が価値化を実施していた。同一都道府県への所属を基準とする空間行列に基づく SAR の結果、より若く、非木材林産物採取を所有目的としている所有者が革新的であることが分かった。空間自己相関に関連する係数は、③非木材林産物、④森林サービス産業の2種類の価値化を説明するモデルにおいて統計的に有意であった。

回答した基礎自治体のうち約10~40%がいずれかの価値化の支援を実施、計画するか、関心を有していた。距離の逆数、隣接性を基準とする空間行列に基づく SAR の結果、人口が減少し、私有人工林面積が大きく、農林水産業の付加価値の占める比率が高い自治体が革新的であることが分かった。空間自己相関に関連する係数は、推定した8つのモデル中、6つで統計的に有意であった。

空間的自己相関の大きさを評価するため、空間的關係が革新性に及ぼす影響とアクター自身の特徴が革新性に及ぼす影響を比較した。森林所有者については、同一都道府県に所属することによる革新性への影響は、年齢や所有目的の革新性への影響よりかなり小さい（図1＝左）。空間的關係を距離の逆数で表現した場合、自治体が近接していることによる影響は、私有人工林面積の影響とほぼ同等である。空間的關係を隣接性で表現した場合、自治体が隣り合うことによる影響は、私有人工林面積の影響より大きい（図1＝右）。

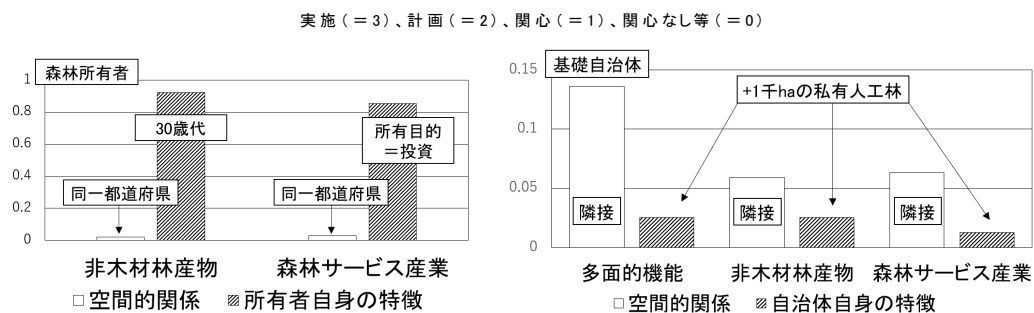


図1 所有者・自治体の空間的關係・自身の特徴が革新性に及ぼす影響

4. 結論

空間的關係から推定した場合、各アクターの相互影響が認められ、アクター自身の特徴と同等か、それを超える程度の影響でありえる。したがって、政策立案、実施に際して、イノベーション・システム（フレーム②）の視点を取り入れる必要がある。

参考文献

Takahashi, T. et al. (2024) Innovativeness of Japanese forest owners and municipalities regarding the valorization of forest ecosystem services: Quantitative evaluation of mutual influences. *Forest Policy and Economics*, Accepted.