

「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」 研究開発プロジェクト事後評価報告書

令和6年3月

プロジェクト： 農林業生産と環境保全を両立する政策の推進に向けた合意形成手法の開発
と実践

研究代表者： 香坂 玲（東京大学大学院農学生命科学研究科 教授）

実施期間： 令和2年10月～令和6年3月

■ 1. 研究開発プロジェクトの目標の達成状況

○目標は、達成されたと評価する。

本プロジェクトは、社会の縮退に比例して縮小する労働力に対し、特に農林業分野において、ICT を活用することにより農林業における生産性の向上と生物多様性の保全との両立を目指したものである。具体的には、三重県松坂市をフィールドとして、衛星画像や統計情報を用いて、農地と林地の情報を統合した地図を作成したうえで、農林業における管理労働力や管理コスト等の生産性に関する情報、市民参加型アプリを用いて収集した生物多様性情報に関するデータ、そして人口などの社会的なデータを集約・統合することで、これらを科学的エビデンスとした ICT インターフェース「マッピング合意形成システム」の構築とその実装が目指された。開発されたシステムを通じて現在から将来にわたる農地・林地に関する情報・知識が集約化されるとともに、その恩恵のみならず管理コストや不の外部性（獣害・災害）も可視化されることにより、地域において住民やステークホルダーらが客観的なエビデンスに基づいて農地・林地の利用可能性を検討し、戦略的なダウンサイジングに関する意思決定を行うための基盤を提供した。

人口減少が加速するなか、農地・林地を含む土地の管理と利用は地域における大きな課題となっている。生産に適した土地は従来通りに積極的に利用する一方で、新たな使い方や再生エネルギーへの転換等の用途の追加や転換、さらにはコストのかからない方法あるいは必要最小限の管理にとどめ、自然に還すべき場所を検討するなどの対応が必要となる。しかしながら、地域の現場においては、こうした判断がとまれば感情論や歴史的経緯に基づいて展開されており、それが地域における合意形成を困難なものとしている実情が存在している。本プロジェクトは、こうした地域における合意形成をめぐるリアルな課題感に立脚したうえで、開発されたシステムをもとに客観的なデータや知見による合意形成の支援可能性について、フューチャーデザインや多世代アンケートの方法を織り交ぜながら、実際の現場における実践的な検証を重ねることでその有用性を明らかにしている。その点において、本プロジェクトの目標設定は、戦略的なダウンサイジングに向けた課題の抽出と対応策の提案という本プログラムの趣旨に合致したものであり、妥当であった。本プロジェクトは、戦略的なダウンサイジングという社会管理のための新たなアプローチによる合意形成手法

の開発と実践に取り組んだ画期的な試みであり、科学技術イノベーション政策のための科学の深化に向けて重要な貢献を果たしているといえる。

本プロジェクトは、こうした極めて意欲的な目標設定に加え、それを実現するために①行政と農林業関係者によるコミュニティ・ミーティング、②政策プロセスでの科学的情報の活用実態、ニーズ・課題の特定、③農林業における地域の生産情報と生物多様性情報の整理、④農地及び森林の管理労働力、コストの調査分析、⑤マッピング合意形成システムのプロトタイプの開発および⑥その活用実践、⑦アウトプットの応用可能な領域の特定、⑧システム普及のためのマニュアル作成といった非常に多岐にわたる実施内容が計画されていたが、精力的な調査研究活動および実践的研究に取り組むことで、いずれの実施項目についても当初の目標は概ね達成できたと評価される。特に、こうした研究開発活動が地域住民やステークホルダーらとの密接な関係性を構築しながら丁寧に積みあげられたことに加え、得られた成果について飯高地域協議会、松阪市飯高振興局、三重県県庁といった基礎自治体、広域自治体、さらには研究代表者が委員等の立場で関与している農林水産省における検証部会や審議会の場合においても積極的に知見の共有が図られている点も高く評される。

■ 2. 政策のための科学プログラムの目的達成への貢献状況

○成果は、科学技術イノベーション政策形成の実践に将来的に資すると期待し得ると評価する。

本研究開発は、農林業に関して環境保全と生産活動を両立するためのマッピング合意形成システムの構築とその実装を通じて、ICTを活用して得られるエビデンスに基づく戦略的なダウンサイジングに向けた新たな合意形成の可能性を実践的に提示した。

既存データに基づく農地・林地の資源に関する可視化という単なるデータドリブンの手法開発にとどまらず、フューチャーデザインや多世代アンケートの方法を用いることで、実際に地域において土地を所有・管理している当事者やステークホルダーである地方自治体の実務者らとの間で、時間軸をずらした未来の視点での将来像を検討している。こうした過程を通じて導出された枝分かれシナリオや経済評価等の統合的な知見は、将来的な政策形成に資することを期待させるのに十分な成果をもたらしていると評価される。

一方で、本研究開発の主たる関心は農林業の生産性と環境保全の両立に求められていることから、農林業における資源管理の合理化に問題関心の範囲が留まっている。そのため、プロジェクト側から、科学技術イノベーション政策との関係性が必ずしも明らかに示されているわけではない。しかしながら、プログラム側から見ると、社会的課題に係る公共部門におけるイノベーションのための政策の推進に寄与する先導的取組であるとも見ることができる。人口減少に伴う労働力の低下と管理コストの問題は、必ずしも農林業の問題にとどまらず、社会インフラのマネジメントをはじめとして、多くの政策分野にも共通する課題といえる。他の政策分野との共通点あるいは差異を明確にしたうえで、ダウンサ

イジングに向けた汎用的な知見という観点からのマニュアルのアップデートを期待したい。

○本プロジェクトは、「科学技術イノベーション政策のための科学」に資する学術的知見あるいは方法論等の創出に貢献し得ると評価する。

本研究開発では、農地・林地に関する多様なデータを基にした空間軸の観点からの解析および多世代アンケート・フューチャーデザインによる時間軸の観点からの将来像の描出を行うことで、枝分かれシナリオや経済評価等の土地利用に関する戦略的なダウンサイジングのための手法を提示している。また、本プロジェクトでは多くのアクションリサーチ的取り組みを展開しているが、これに留まることなく多くの論文や報告等につながっており、学術的な成果の面でも十分な実績を挙げており、他地域における展開可能性を期待させる成果が創出されていると評価される。

こうしたダウンサイジングに向けた合意形成手法の開発は、前述のとおり農林業のみならず、限られた管理コストのなかでより効果的な資源の管理と活用が求められるあらゆる技術領域、政策領域に共通する課題であり、その点において今後参照されるべき有用な事例を提供するに至っていると評価される。

手法・方法論の面については、本研究開発で用いられた衛星画像や GIS などの地理的・空間的データの活用とマッピング、フューチャーデザインや多世代アンケートといったそれぞれの手法そのものは既に広く利用されている手法であり、必ずしも方法論的な新規性は明確ではないものの、実際の地域における合意形成の現場でのツールとしての利用可能性が検証されている点が評価される。ただし、合意形成やシナリオプランニングについては、既に多くの研究上の蓄積が存在していることから、本研究開発の開発した手法が既存の知見と比べて、いかなる新規性や独自性、あるいは手法としての有効性を持っているのか、より一層明確にされることを期待したい。

また、本プロジェクトは農学、特に森林環境資源学分野からのアプローチであり、本プログラムおよび SciREX 事業のコミュニティとしては新たな学術分野から参入であったといえる。また、研究開発の推進には若手研究者の参画や実務家らの関与がみられており、その点において新たな研究人材発掘と人材ネットワークの拡大に貢献していると評価される。

なお、本プロジェクトの推進にあたっては、本プログラムにおける他の研究開発プロジェクト（乃田プロジェクト、豊田プロジェクト、小泉プロジェクト）との間で積極的なプロジェクト間連携が推進された点が特筆される。これらには特に合意形成や手法の面で共通する問題意識や課題感がみられており、互いの知見が共有されることでそれぞれのプロジェクトにとって良いフィードバックにつながったものと想像される。

■ 3. 研究開発プロジェクトの目標の達成に向けた取り組みの状況

○研究開発活動は、適切になされたと評価する。

プロジェクトの目標達成に向けて、取り組むべき課題が構造的に整理されており、個々の実施項目ごとに詳細な目標設定や分析・アプローチの方法、工程等が具体的に構想されていたことから、緻密な研究開発計画に基づいて計画的に研究開発が推進された様子が窺える。コロナ禍にスタートしたプロジェクトであったことや、エネルギー政策をめぐる地域課題の変化など、様々な事情変更に直面しながらも的確にプロジェクトが推進された。

実施項目ごとに、地域住民や地方自治体をはじめとするステークホルダーとの連携・協働をベースとした研究開発を推進することにより、単なるデータの受領と解析、手法の開発に留まることなく、実際の地域住民が抱える土地に対する感情や思い、そして所有の形態といった土地利用のみならず、住民の働き方や暮らし方をも包摂した視点での合意形成手法を構築・実践している。こうした実績からは、連携・協働先との間における丹念なコミュニケーションが重ねられ、その結果として構築された良好な信頼関係のうえに、これらの成果の創出があることが窺われる。

特筆される点として、プログラムマネジメント側との間で極めて頻度の高いコミュニケーションがとられていたことが挙げられる。プログラムアドバイザーが現地のサイトビジットもしくはオンラインミーティングの形でプロジェクトメンバーの打ち合わせやステークホルダーとの意見交換の場に同席することでリアルタイムでの助言を可能とするなど、RISTEX 並びに本プログラムが目指すハンズオンマネジメントの形を理想的に体現した活動が推進された点が極めて高く評価される。

○また、研究開発の実施体制および管理運営も適切になされたと評価する。

研究代表者による強いリーダーシップのもと、本プロジェクトが適切に管理運営されていたものと評価される。メンバー間のチームワークも良好であり、結果としてプロジェクト全体としては膨大な研究開発目標の設定であったにもかかわらず、非常に精力的に研究開発に取り組み多くの成果を創出している。こうした的確なマネジメントのもとで、多くのステークホルダーとの協創的な関係性が構築され、質の高いコミュニケーションと成果の活用に向けた実践が推進された様子が窺える。その点において、研究開発の実施体制および管理運営は適切になされたものと評価する。

■ 総合評価

○十分な成果が得られた（十分に期待が持てる）と評価する。

本プロジェクトは、人口減少期における農林資源の管理と利用という地域における社会的課題を背景に、環境保全と生産活動を両立するための科学的エビデンスによるマッピング合意形成システムの開発とその実装を目指したものである。

衛星画像や地理データを用いて、農地と林地の情報を統合した地図を作成したうえで、管

理労働力や管理コスト等の生産性に関する情報、生物多様性情報に関するデータ、人口等の社会的なデータを集約・統合することで、地域における農林地をめぐる情報・知識の集約化と可視化を可能とした。そのうえで、フューチャーデザインのワークショップを開催したり、多世代アンケートを実施したりすることにより、単に可視化されたデータに基づいて地域の将来を論じるのではなく、地域住民の感情や思い、歴史的な文脈に寄り添いながら、将来に向けた地域におけるより合理的な資源管理のあり方について熟議を行うための方法を探求した。最終的には、枝分かれシナリオや経済評価等の統合された科学的知見をもとに、地域住民やステークホルダー自らが地域の将来に向けてどのように資源管理と利用を行っていくべきか検討を行うための基盤を提供するに至るなど、将来的な政策形成への寄与が十分に期待される成果が創出されたものと評価できる。

本プロジェクトは、本プログラムが求めた戦略的なダウンサイジングに向けた課題の抽出と対応策の提案という挑戦的なテーマを真正面からとらえたものである。長期人口減少に伴う社会変化に合わせた新たな社会管理のための方策としてダウンサイジングの必要性が認識されながら、それを地域の現場で実践するための仕組みづくりやその意思決定を支援するための手法はいまだ構築されていないのが現状である。そうしたなかであって、本プロジェクトが提示した ICT を活用して得られる客観的根拠に基づく合意形成や枝分かれシナリオの形成といった方法論は、本プロジェクトが対象とした地域や農林資源の管理というテーマを越えて、様々な地域および政策領域における政策形成の実践に将来的に寄与する知見を提供していると高く評価される。

本プロジェクトが戦略的なダウンサイジングという非常に難易度の高いテーマに関する目標設定を行っていたなかで、このような特筆すべき成果を創出するに至った背景としては、地域住民や地方自治体などのステークホルダーとの間で丁寧なコミュニケーションが積み重ねられたことが挙げられる。そうした信頼関係と協創的な関係性のなかでワークショップやアンケート調査が計画・実施されることにより、ともすれば研究者が陥りがちな科学的知見の押し付けになることなく、当事者らが自らの地域の未来を、科学的知見をもとに議論するための基盤を提供することにつながっている。

一方で、本プロジェクトにおけるアプローチは、農林地の管理と利用を研究開発の対象としていることもあり、衛星データや地理情報などを含めた ICT の活用がみられるものの、必ずしも科学技術イノベーション政策のための科学としての関係性が明瞭に整理されているわけではない点が惜しまれる。本研究開発は、地域の様々な資源の効果的な管理と資源投資の優先順位付けに関する良質な事例を提供しているだけに、今後は他の政策分野にも応用・適用可能なより汎用的な知見としてさらなる知見の整理と展開が期待される。その点では、本研究開発を通じて提示された「マッピング合意形成システム」の有用性についてより客観的な評価を行うことが求められる。いかなる科学的知見をどのようなプロセスで提供・共有すれば、当事者らが感情や思いを越えて、地域における資源の管理と利用のあり方について熟議を深めることが可能となるのか、既存の合意形成論やシナリオプランニングの知

見を踏まえつつ、意思決定の支援ツールとしての有用性についてより一層明らかにされる必要がある。こうした残された課題については、今後計画されている他地域における展開等のなかで具体化されることを期待したい。

■特記事項

なし