

機関番号：12601

研究種目：基盤研究（A）

研究期間：2007～2010

課題番号：19208014

研究課題名（和文） 地域特性に配慮した森林「協治」の構築条件

研究課題名（英文） Conditions for Collaborative Forest Governance in accordance with the locality

研究代表者 井上 真 (INOUE MAKOTO)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授

研究者番号：10232555

研究成果の概要（和文）：本研究の目的は、地域の特性に配慮しつつ、地方自治体レベルでの森林協治の条件を明らかにしていくことである。重点研究対象地域Ⅰであるインドネシア、東カリマンタン州西クタイ県では、多様なステークホルダーが土地被覆変化に関するシミュレーションおよび木質系バイオマス資源の合理的な利用技術を共有することの重要性が明らかになった。また重点研究対象地域Ⅱである山形県金山町では、景観の共有による人的ネットワークの重要性を明らかにするとともに、地理的な観光特性の分析手法を開発した。

研究成果の概要（英文）：The research aims at clarifying the conditions to construct Collaborative Forest Governance at local government level. Intensive research (site I, West Kutai District, East Kalimantan, Indonesia) clarified importance of information sharing with stakeholders about the future land-cover changes and the technology for rational utilization of woody biomass resources. Intensive research (site II, Kanayama-cho, Yamagata prefecture, Japan) clarified importance of the human network based on landscape sharing and developed analytical model of the geological features of tourism.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	10,900,000	3,270,000	14,170,000
2008年度	9,100,000	2,730,000	11,830,000
2009年度	10,100,000	3,030,000	13,130,000
2010年度	6,300,000	1,890,000	8,190,000
総計	36,400,000	10,920,000	47,320,000

研究分野：林政学・森林社会学

科研費の分科・細目：森林学・森林科学

キーワード：協治・コモンズ・ガバナンス・森林管理・インドネシア東カリマンタン州・山形県金山町・地域振興

1. 研究開始当初の背景

森林管理については、世界的に地方分権と住民参加が進展しつつあるなかで、「協治」の設計において政府（国家および地方）の役割をどのように設定するかがポイントとなる。また、「協治」のルールは民主主義的に決定され、実施される必要があるとともに、

森林利用の持続性が確保されることが望まれる。しかし、「民主性」と「資源の持続性」は必ずしもパラレルではない。民主的な決定が資源の劣化や破壊をもたらす可能性にも留意すべきであり、地域社会の多様な特性に応じて、協治もまた多様な形態をとることが考えられる。

また途上国を対象とする数少ないガバナンス研究においては、弱い国家と経済的従属を前提として、国家・市場・ネットワークの相互関連を機能させるための制度設計が考察の対象となってきた(Kjaer 2004)。最近では、日本人研究者がインドネシアを対象としたガバナンス研究を公表している。スハルト退陣後の政治経済変動と制度改革について論じた研究(佐藤、2002)や、分権化をめぐる中央・地方のダイナミクスを論じた研究(松井、2003)である。

しかし、これらの研究では自然資源の管理を扱っておらず、地域特性に応じた森林という自然資源の管理のあり方は、今後の大きな課題となっている。

2. 研究の目的

本研究の目的は、日本・東南アジア・メラネシア地域の農山漁村における、森林を中心とする自然と地域社会内外の人々の直接的なかかわりをきっちりと把握したうえで、地方自治体レベルを対象とする森林「協治」(＝協働型ガバナンス)を構築するための諸条件を明らかにすることである。

その際には、地域の有する資源・技術・経済・制度(社会や政治を含む)の特性に基づく条件と普遍性を有する条件とを峻別して提示する。

3. 研究の方法

(1) 重点研究対象地(東カリマンタン): 小課題1<森林情報の整備/活用手法の開発>では、使用可能なリモートセンシングデータの収集とグラウンドトゥルースを行い、西クタイ県を対象とする土地被覆解析を実行し、多様なアクターとの情報の共有とそれを基にした協治のあり方に関する議論を進める。小課題2<木質バイオマス資源の地域内適正利用モデルの提案>では、未利用資源を含めた木質資源、オイルパーム・ココヤシ・ゴムの産業廃棄物などの利用可能性と課題を把握する。小課題3<森林資源の活用による地域振興策の提案>では、対象地の基本的な情報(人口、慣習法、森林利用技術、森林産物の流通など)を収集するとともに、対象地の生業(焼畑農業、狩猟採集、森林産物の利用)とそれらに関わる社会経済的状況を把握し、地域特性の理解を進める。小課題4<県レベルでの森林協治モデルの提案>では、小課題1-3の成果を踏まえて、西クタイ県における政策策定関係者と森林ガバナンス研究についての議論を進める。

(2) 重点研究対象地(金山町): 小課題1<景観資源としての森林評価>ではメッシュデータを中心とした地理情報を整備する。小課題2<長伐期人工林施業が地域民有林の標準的な森林管理になりうる条件>では林

家を対象とする聞き取り調査等によって森林経営に関する情報を収集する。小課題3<地域資源を活かした地域活性化方策の提示>では、地域資源活用に関する関係者間のネットワークについて把握する。

(3) 比較研究対象地:<日本>では国有林(岩手県、宮崎県)、共有林(北信地域、南信地域)、私有林(熊本県)を対象とし、<外国>ではジャワ島、フィリピン、ラオス、ソロモン諸島等を対象とし、基礎的な情報を収集するとともに、国家および地方自治体による森林政策を把握する。

(4) その他: コモンズ論、ガバナンス論、社会関係資本論などをレビューし理論構築に役立てる。

4. 研究成果

(1) 重点研究対象地(東カリマンタン)
①<森林情報の整備/活用手法の開発>については、鉱山やオイルパームプランテーション開発、商業伐採、森林火災などの影響を受けてきた地域での植生回復状況などを解析した結果、植生回復が遅れやすく、土地変容などの影響を受けやすい地域の特性が明らかとなった。この結果を基に、西クタイ県の天然林などについての土地被覆適合度マップや森林火災ハザードマップなどを作成し、現地の住民研究機関などとの情報共有と議論を進めた。

その結果、土地被覆変化のシミュレーションモデルは、視覚的なわかりやすさを有するため、地方行政のみならず地元住民の森林協治への参画を促す可能性が示された。

②<木質バイオマス資源の地域内適正利用モデルの提案>および③<森林資源の活用による地域振興策の提案>については、新たな木質系バイオマス資源としてのゴムやオイルパームの地域振興における有効性を明らかにした。特にゴムに関しては、当該地域以外ではすでに利用されている。したがって、利用に向けての資源管理、生産品の市場が存在することから、それら既存のシステム等を導入することで比較的容易に、利用に向けた行動をとることは可能であり、利用のための体制としては、製造装置等の購入などで資金が必要なことから農民個人での対応よりも協働体(農民同士、農民と企業)あるいは企業による生産や販売体制づくりが必要であると考えられる。

一方、オイルパームの利用に関しては、現在、利用に向けての技術開発が実施されている段階であることからこれらの成果等を見据え、利用に向けた検討を行うことが必要と考えられる。

木質バイオマス資源利用の可能性は、ポスト・ハーベスト、すなわち収穫後、特に廃棄される段階での技術情報をシェアすること

を意味し、これは森林協治への参加者の範囲を一段と広げる可能性を秘めていることがわかった。

④<県レベルでの森林協治モデルの提案>

について検討するべく、まずオストロム

(Elinor Ostrom) らのデザインプリンシプル(設計原則)への批判的検討を進め、特に重要な協治原則として次の2つを抽出した。

まずは、「段階的なメンバーシップ」でありこれは「開かれた地元主義」という理念から導出される設計指針である。地元の人が、自分たちで閉じてしまうのではなく、良心的な外部者に関わることから始まる。しかし開くと外の人の力のほうが強くなってしまふこともある。そこで、責任・義務が最も強いコアメンバーから、弱いメンバーまで段階を設けるというアイデアである。

もう一つは「応関原則」である。これは「かかわり主義」という理念から導出される設計指針である。森林の管理を一生懸命にしている人(=かかわり・コミットメントの強い人)の意見をより尊重し、意思決定でも重視する。口だけ出して何もしない人などの意志決定権は弱くなる。

これらの設計原則を踏まえつつ、西クタイ県での事例を分析した結果、コモンズを利用・管理し、かつコモンズの重要な主役でもある地元の人々の立場に立つと、外部者とのかかわりに関しては、三つの戦略を想定することができることがわかった。第一は外部者のかかわりを排除し拒否する「抵抗戦略」である。第二は外部者からの働きかけに応じて地元が動く「対応(順応)戦略」である。そして、第三の戦略として両者の間に「協治戦略」を位置付けることができる。つまり、「協治戦略」では、「段階的なメンバーシップ」に則って外部者を受け入れつつ、「応関原則」によって深くコミットする人を尊重する。ただし、外部者の発言力の合計は50%未満に抑えられる。なぜならば、これが50%を越えた時点でもはや「協治戦略」ではなくて、「対応(順応)戦略」になるからである。

このように考えると、「協治戦略」は、制限付き「対応(順応)戦略」であり、かつ部分的「抵抗戦略」であることがわかる。つまり、敵に対しては抵抗しつつ、味方とは協力・協働するという戦略である。

これらの結果を踏まえ、「対応戦略」を「協治戦略」へと移行させる方策について、<比較対象地域>の事例研究の中で検討する。

(2) 重点研究対象地(金山町): ①<景観資源としての森林評価>について、協治戦略がある地域において効果的に推進するためには、地域特性に関わる情報を多様なアクターが平等に、そして科学的かつ客観的に把握・認識することが重要であることがわかった。

そして様々なアクターが、将来の土地利用や地域振興の方向性を選択する際の情報提供の可能性について検討を行うために、グリーン・ツーリズムに着目し、山形県の金山町が存在する最上地域を対象に、既存観光地とグリーン・ツーリズムの拠点との地理的関係性について、様々なアクターが共通認識を得られるような手法を提示した。

開発したのは、グリーン・ツーリズムが、既存観光地ではない新しい場所を観光地化することに成功しているかを地理的・定量的に判定する手法である。

具体的には、5×5メッシュのフィルタリング法による3次メッシュ(1kmメッシュ)解析により、「グリーン・ツーリズムの拠点の集中地」および「既存観光資源・施設の集中地」を分析・得点化し、両者の相関をとることによって、グリーン・ツーリズムが、既存観光地ではない新しい場所に展開されているか否かを判定した。

最上川流域の11市町村で、開発した手法を適用したところ、33箇所の「グリーン・ツーリズムの拠点の集中地」および47箇所の「既存観光資源・施設の集中地」が流域内にあることが明らかになった。そして、両者の相関分析の結果、最上川流域では、「グリーン・ツーリズムが、既存観光地ではない新しい場所を観光地化することに成功している」と判断された。

また、同流域内の共通調査対象地である金山町にフォーカスすると、同町では観光客を滞留させる既存の観光施設が非常に少ない(3箇所)ことから、その役割を「グリーン・ツーリズムの拠点」が担っていることが明らかになった。また「グリーン・ツーリズムの拠点」の位置は、「既存観光資源・施設の集中地」ではなく、谷を1~2つ隔てた集落で展開されることが多く、それらの地域をツーリズムにより、新たに活性化することに貢献したと考えられた。

グリーン・ツーリズムの地理的解析により地域特性を分かりやすく明示する情報提供ツールの開発は協治への人々の関与を促進するであろう。

②<長伐期人工林施業が地域民有林の標準的な森林管理になりうる条件>および③<地域資源を活かした地域活性化方策の提示>について、まず金山町の林家を対象とする調査から、金山町の林業が長伐期大径木を原木に造作材から構造材まで多様な製材品を幅広く地元や関東圏等に供給することで成り立ってきたが明らかになった。また金山町では、金山杉の長伐期施業による製材品の確保と金山大工の仕事量の確保を両立させ、森林所有者から住宅産業までを有機的に関連づけた、街並み景観づくりを切り口とした行政施策が採用されている。

「街並み景観に対する評価」を把握するための郵送による質問調査を、2008年10月、全1,631世帯を対象に行った。447通の回答があり、回答率は27%であった。アンケート調査結果によれば、景観が「優れている」と評価する人は27%、「やや優れている」と評価する人は43%で合計すると7割の人が評価し、今後は山や田畑も含めた町全体の景観形成を考えるべきだとする人が52%、これまでどおり住宅中心の景観づくりを進めるべきだとする16%を含めると68%の人が今後も積極的に金山町の景観づくりを進めるべきだとする人たちであった。また、金山町の街並み景観づくりの主体を、町・行政と考える住民が46%、住民が49%、外部からの影響が4%であった。しかし、「金山町街並み景観条例」には、金山型住宅を建てなくても罰則はなく、その判断は住民に委ねられていることから、町・行政からの条例等による働きかけが大きいと考える住民は多いが、実質的に街並み景観づくりを担ったのは町民であった。金山町における「金山型住宅」が立ち並ぶ景観は、住民が守り、育てていくべき財産となっている。

金山町は、「金山型住宅」を普及させるため、1978年から審査委員として外部専門家を登用した「住宅建築コンクール」を行う一方、1986年に「金山町景観条例」を定め、金山町には「金山型住宅」がふさわしいという雰囲気町内に醸成してきた。そうした雰囲気なかで、町民、金山大工、設計事務所、製材所、森林組合、森林所有者及び町役場がネットワークで結ばれ、金山町における「美しい街並み景観」づくりが、地元主体で、かつ自律的に進められてきた。このネットワークが、地域住民に「金山型住宅」を選択させ、金山大工がそれを建てるという社会変化をもたらし、地域社会の「内発的発展」を導いているといえよう。

このネットワークを繋いでいるものは、「美しい街並み景観のなかで暮らしたい」という、地域の住民共通の「思い」である。「金山型住宅」という外見が似たような家に住むことに抵抗感を持つ人が、若い人たち中心に、町の景観にそぐわない家を建て始めており、「美しい街並み景観」づくりを続けていくことは難しい。地域の住民が「金山型住宅」を建てるということは、放置すれば壊れていく金山町の「美しい街並み景観（コモンズ）」を守り、育てていくためのルールを地域の住民自らが、守っていることであり、この取組が、今後も、継続していくか否かは、ネットワークで結ばれた地域の住民が、「美しい街並み景観のなかで暮らしたい」という「共通の思い」を持ち続けることができるか否かにかかっている。

「内発的発展」とは、地域の「大切なもの」

を守ろうとする、共通の「思い（紐帯）」を持った地域の住民・組織が、外来の知識・技術・制度などを照合するために、外部者に、『コモンズ』に対する係わりの深さに応じて、取組の企画・設計などの意志決定に係わって（協治論でいうところの『応関原則』）もらうことにより、「コモンズ」を守り、育て、利用する取組が活性化し、社会が変革していく過程といえる。そして、「コモンズ」を守り、育て、利用するにあたっては、あくまでも地域主体に、しかし、地域外にも開く「開かれた地元主義」が求められる。このように、「内発的発展」に至る過程は、「協治論」で説明が付きやすい。

外部専門家が意見やアドバイスを述べる「住宅建築コンクール」は、「金山型住宅（切妻屋根・スギと白壁の住宅）」を提案し、金山大工の技術向上に効果をあげ、町全体に建築分野に美観という考え方を登場させ、美しさを追求していこうという機運を醸成した。このように、外部者は、街並み景観づくりのための取組の展開方向を定める、重要な役割を担っている。金山町の取組は、街並み景観づくりの企画・設計の段階で、外部からの支援を受けており、森林・林業・景観を基盤とした地域社会の「内発的発展」における外部者の重要性が明らかとなった。

(3) 比較研究対象地および(4) その他については、これまで述べてきた研究成果を踏まえつつ、コモンズ論、ガバナンス論、社会関係資本論などをレビューした結果、資源管理としてではなく、多様な地域特性を有する社会のあり方として、森林協治を検討していくべきであることがわかった。森林協治を基盤にした社会のあり方について、外部者を含む多様なアクターが、何をどのようにシェア（所有・利用・役割・リスク・利益などの分配・共有・協働を含む）することによって、社会を形成しているのか、また形成していけるのかについて、比較対象地の事例から検討を行った。

第一に、森林の協治における政府の役割については、多様な利害関係者のコミットメント可能性の枠組みを設定する役割が挙げられる。比較対象地域であるインドネシア・ジャワ島の人工林経営を事例とした研究では、権限の委譲が限定的である場合、住民たちは自動的に「対応戦略」あるいは消極的な対応を取ることであり、生活向上の面での効果も不十分なものになってしまう。同様な「対応戦略」をとるラオスの植林事業についての比較研究では、契約型や住民主体型の植林事業に参入できる一部の住民によって土地の囲い込みが生じる可能性を指摘し、地方行政による監視の必要性が明らかになった。

第二は、グリーン・セーフティネットの担

い手としての役割である。仮に住民が意志決定権を持っているとし、森林の大部分をゴルフ場とかアブラヤシ農園にすることを決めてしまったら森林はなくなってしまう。生物多様性の観点などから果たしてそれでいいのか。ナショナルミニマムの環境を確保するための歯止めはどうしても必要である。森林協治がより広い社会からレジティマシー（正当性）を承認されるためには、多様な利害関係者の参加（民主性の確保）だけではなく、持続可能な森林管理が実際に達成され（有効性の確保）、さらに欲を言うとも経済的にも合理的な管理がなされること（効率性の確保）が求められるが、そのためには開発規制や補助金など政府の関与が不可欠なのである。

これに関して、人工造林が進んだ日本の二つの事例研究から協治の条件を検討した。その結果、①国家レベルでは、住民にとって与件となる木材価格など経済条件を安定化させる政策を導入すること、②地域レベルでは、時代に応じて変化する需要に対応できるよう多面的利用が可能な森林を育てること、③私的所有権が求められる森林（＝私有林）であっても経済的インセンティブに委ねるのではなく、環境保全等の観点から利用規制を確立すること、④過疎化による過少利用が問題となっている日本では地元住民が山村に居住し続けることが重要であると結論づけている。つまり、グリーン・セーフティネットの施策は、ソーシャル・セーフティネット（過疎対策）やエコノミック・セーフティネット（経済条件の安定化）の施策とセットで導入する必要があるということである。

第三は、規範的専門性を提示することである。日本における地域森林管理の事例を分析した結果、その中核を担うフォレスター（森林行政官・林業技術者）の育成が必要であることが明らかになった。フォレスターには、地域住民、市民団体、森林所有者、事業体や現場技術者との関係構築のコーディネーター役を果たすことが期待される。そのための試みが各地でなされることになるだろう。その際、フォレスターの有する事務官としての役割について、その権限や事務官との差別化をどのように設定するのかについて検討する必要があるだろう。

このほか、資源の所有・利用という点については、ペルー・アマゾンの先住民社会における慣習的食物分配事例の研究から、ポスト・ハーベスト段階の資源利用のあり方（作物のシェア）が、プレ・ハーベスト段階の資源利用のあり方（土地所有や労働投下など）へ影響を及ぼすこともあることが明らかになった。つまり、協治のあり方を検討する際は生産物のシェアについても目を配ることが重要なのである。

また、外部者の関与のあり方について、ソ

ロモン諸島での研究結果から、伐採業者によってもたらされる短期的な「小さな幸せ」が、歴史的な産物である「大きな幸せ」を崩す契機となったことを指摘した。この事例からは、「応関原則」の基礎となる「かかわり」の正当性には、その時々状況に応じて付与される「短期的正当性」と、長い時間のなかで育まれてきた「長期的正当性」があること、そして地元の人々は短期的正当性を優先させることもあるということが示唆される。そして、それが地元の人々の判断である以上、外部者がその判断についてとやかくいう筋合いはなく、コミュニティにおける「大きな幸せ」それ自体のあり方（とりわけ役割・利益・リスクのシェア）が協治によって変容の過程にあると理解するのが妥当ではないか。営利目的の企業を協治のプレーヤーとした場合の理論構築はこれまでの協治論に欠けていた点である。企業と地元住民との間で、何のようにシェアすることが可能なのかを具体的に検討することが必要である。

また、山梨県早川町における事例研究からは、内部者と外部者との間に位置づけられる「他出者」の重要性が明らかになった。過疎山村での他出者による協働について検討した結果、「やれる範囲」で他出者が役割を縮小させながらもシェアしている実態を明らかにした。そして、過剰利用の状況下で多様な利害関係者間を調整する場面だけでなく、過少利用の状況下にあるローカル・コモンズと「市民」や「素民」とを繋ぎ、新たなコモンズを生成していく場面でも「協治」の概念が有効なことを示した。

このように考えを展開すると、次のステップとして検討すべき課題が浮かび上がってくる。過疎化などでコミュニティが弱体化した場合、地域の人々が閉じてやっっていく「抵抗戦略」や、NPOなど外部者に開きつつもあくまでも地元民が主体的にかかわる「協治戦略」は使えなくなってしまう。となると、必然的にNPOなど外部者に頼る「対応戦略」をとるほかないだろう。つまり、人的ネットワーク圏への支援を「つなぎ」として、将来的には公的管理へと移行してゆく方策を検討するのである。これは、すなわち公的管理への移行期間の社会制度として「協治」を設計するということである。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計 7 件）

①井上真、森林ガバナンスにおける入れ子構造の両義性：インドネシア東カリマンタン州の事例より、査読無、公共研究、第4巻第3号、2007、14-18

- ②佐藤雅俊、植物バイオマスの有効利用技術、査読有、建材試験情報、第43巻、2007、7-11。
- ③佐藤宣子、中山間地域における農林業構造の変容と資源管理～九州の森林問題を中心として～、査読有、生物科学、Vol. 60(2)、2009、89-93。
- ④Hironori OKUDA, Makoto INOUE and Takaaki KOMAKI, "The Commons" Play an Important Role in the "Endogenous Development" of a Mountain Village: A Local Production for Local Consumption and a Beautiful Townscape in Kaneyama -town, Yamagata Prefecture, 査読有, Japan Agricultural Research Quarterly, 44 (3), 2010, 311-318.
- ⑤柿澤 宏昭、森林ガバナンス研究の展望(林業経済研究の課題と方法)、査読有、林業経済、63 (2)、2010、1-15。
- ⑥大久保実香・田中求・井上真、祭りを通して見た他出者と出身村とのかかわりの変容ー山梨県早川町茂倉集落の場合、査読有、村落社会研究ジャーナル、第34号、2011、6-17。
- ⑦奥田裕規・井上真、山村の内発的発展を実現させるコモنزの役割：山形県金山町における金山杉の地産地消と町並みづくり、査読有、関東森林研究、63、2011、13-16。

[学会発表] (計 5 件)

- ①田中伸彦、奥田裕規、グリーンツーリズムの拠点と既存観光資源口施設との地理的分布状況の比較、第120回日本森林学会大会、2009年3月27日、京都大学
- ②Yasuhiro YOKOTA・Kazuhiro HRADA・Silvi Nur Oktalina・Rohman・Wiyono T. Putro、Community Collaborative Forest Management System in teak forest management in Indonesia - a case study in Madiun, East Java -, 第120回日本森林学会大会、2009年3月28日、京都大学
- ③Darmawan, A. and Tsuyuki, S., Simulating future land-cover change using probabilistic cellular automata (CA), in West Kutai District, East Kalimantan, Indonesia, FORMATH Tokyo 2009, 2009年3月14日、東京
- ④M. Sato, M. Ando, T. Sugimoto, R. Hasim, Possibility of utilization of oil palm as a raw material for wood-based materials, World Conference on Timber Engineering 2010, 2010年6月21日、Italy.
- ⑤ Makoto Inoue, Prototype Design Guidelines for 'Collaborative Governance' of Natural Resource, 13th Biennial Conference of the International Association for the Study of the Commons, 2011年1月12日、インド・ハイデラバード。

[図書] (計 3 件)

- ① 井上真編著、コモنز論の挑戦：新たな資源管理を求めて、新曜社、2008、222pp.
- ② 三俣学・菅豊・井上真編著、ローカル・コモنزの可能性：自治と環境の新たな関係、ミネルヴァ書房、2010、270pp.
- ③ 佐藤宣子編著、日本型森林直接支払いに向けて～支援交付金制度の検証～、日本林業調査会、2010、262pp.

6. 研究組織

(1) 研究代表者

井上 真 (INOUE MAKOTO)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授
研究者番号：10232555

(2) 研究分担者

奥田 裕規 (OKUDA HIRONORI)

(独) 森林総合研究所・林業経営政策研究領域・チーム長

研究者番号：00353631

佐藤 雅俊 (SATO MASATOSHI)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・教授
研究者番号：90302588

露木 聡 (TSUYUKI SATOSHI)

東京大学・大学院農学生命科学研究科准教授
研究者番号：90217381

佐藤 宣子 (SATO NORIKO)

九州大学・農学研究院・教授
研究者番号：80253516

横田 康裕 (YOKOTA YASUHIRO)

(独) 森林総合研究所・林業経営政策研究領域・主任研究員
研究者番号：40353908

(3) 連携研究者

柿澤 宏昭 (KAKIZAWA HIROAKI)

北海道大学・農学研究科・教授
研究者番号：90169384

菅 豊 (SUGA YUTAKA)

東京大学・東洋文化研究所・教授
研究者番号：90235846

土屋 俊幸 (TSUCHIYA TOSHIYUKI)

東京農工大学・農学部・教授
研究者番号：50271846

(4) 研究協力者

田中 伸彦 (TANAKA NOBUHIKO)

東海大学・観光学部・教授
研究者番号：70353761

百村 帝彦 (HYAKUMURA KIMIHIKO)

九州大学・農学研究院・准教授
研究者番号：80360783

田中 求 (TANAKA MOTOMU)

東京大学・大学院農学生命科学研究科・助教
研究者番号：40507852