

平成 27・28 年度 神奈川県大学発・政策提案制度採択事業

未来につなぐ神奈川の里山

里地里山の保全効果に関する学際的研究

最終報告書



横浜国立大学
地域実践教育研究センター

2017(平成 29)年 3 月

はじめに

神奈川県では、2008（平成 20）年に施行された「神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例」にもとづき、県内の里地里山の保全に取り組んでいる。条例の施行にあたって策定された「かながわ里地里山保全等促進指針」では、里地里山の保全等を計画的に進めるため、大学や研究機関等と連携して里地里山の保全等の効果を科学的に検証することとしており、大学との共同研究を里地里山保全活動の重要な柱と位置付けている。

そこで、横浜国立大学の全学アカデミックセンターである地域実践教育研究センターでは、従来から神奈川県の里地里山保全に関する調査研究に取り組んできた経緯から、神奈川県が進める里地里山保全に積極的に協力することとし、神奈川県の大学発・政策提案制度の採択を受けて、2015（平成 27）～2016（平成 28）年度の2年間にわたって「里地里山の保全効果に関する学際的研究」を実施した。本報告書は昨年度の中間報告に続き、第2年度の研究成果をとりまとめたものである。調査研究にあたっては、県内各地の里地里山活動団体や関係市町、教育機関、行政機関等を訪問し、ヒアリング等をつうじて情報やデータの収集を行った。ご協力いただいた関係者の皆様には、この場を借りて、深く感謝申し上げる次第である。

2017年3月

横浜国立大学 地域実践教育研究センター
里地里山の保全効果に関する学際的研究プロジェクト
代表 小池 治

目 次

序 調査研究の概要		1
I 地域経済		
・ 里地里山保全活動における諸団体の成果と課題 —保全コスト推計とアンケート調査結果から—	池島祥文	8
・ 里地里山保全の経済的価値	小池 治	19
・ 神奈川県西地域の地域経済循環分析 —小田原市・南足柄市のエコツーリズムに向けて—	氏川恵次	24
II 環境・県土保全		
・ 神奈川県における里山林の再生と保全	小池 治	42
・ 里山生態系と人間	小池文人	48
III 景観		
・ 県神奈川の里地里山の景観構成と住宅の建ち方の特徴	志村真紀	56
IV 教育・ひとづくり		
・ 里地里山における体験学習	小池 治	66
・ 地方再編と大学連携 —「里山里地コミュニティ」への大学生の関わり—	佐藤 峰	77
V 健康・コミュニティ		
・ 里地里山の再生とコミュニティ	小池 治	86
・ 里地里山活動における唾液中アミラーゼの変化 福榮太郎・大重賢治・藤川哲也		93
VI 総括		
・ 里山保全の方式のバリエーション —神奈川モデルの可能性—	小林誉明	100
・ まとめにかえて —里地里山の多面的機能と保全効果—	小池 治	105
補論 里地里山の保全活動の促進に向けた設置可能な建築的空間について —車両付きトレーラーの活用—	志村真紀	120

序 調査研究の概要

調査研究の主旨

本調査研究は、神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例（以下、里地里山保全条例）にもとづいて選定した里地里山保全等地域において、地域住民主体に取り組まれている保全活動の効果を科学的に検証することを目的に、2015（平成27）年度と2016（平成28）年度の2年間にわたって実施したものである。

調査研究にあたっては、横浜国立大学の全学アカデミックセンターである地域実践教育研究センターに「里地里山の保全効果に関する学際的研究プロジェクト」（里山PJ）を設置し、地域経済、環境・県土保全、景観形成、教育・ひとづくり、健康・コミュニティの5つの研究分野について研究チームを編成し、現地調査やアンケート調査等を行い、里地里山保全活動の効果を検証した。

2015年度における調査研究の概要

初年度の2015年度においては、教育、環境、健康の3分野を中心に調査研究を実施した。教育に関しては、自然体験と児童の行動変容に関する既存研究を振り返るとともに、相模原市立広田小学校が「小松・城北」里山を守る会の協力を得て実施している里山体験学習について考察した。また、里山環境と児童のスポーツとの関係に着目し、「子どものスポーツライフ・データ2013」と「さとやま指標」を照らし合わせて、運動・スポーツと里山の関係を分析した。環境については、とくに生物多様性と里山保全の関係について考察した。神奈川県里地里山地域については、すでに各自治体による生態系調査が行われ、貴重な動植物の生息が確認されている。しかし、秦野市名古木で長年にわたって生物多様性を調査してきた東京農業大学の竹内将俊教授と相模原市穴川でトンボの生態を調査した東京農業大学客員研究員の田口正男氏の研究成果が如実に示すように、里地里山の自然環境の変化は生態系に大きなダメージを与えている。一方、神奈川県内の各地域における人口増減と環境との関係の分析からは、都市部より里山地域のほうが出生率・死亡率ともにパフォーマンスがよいという分析結果が示された。また、初年度は県内の里地里山活動団体に対して健康に関するアンケート調査を実施したが、そこでも里地里山で活動している人には良好な健康状態の人が多いという分析結果が示された。

里山PJでは、以上の研究成果を中間報告書として取りまとめ、横浜国立大学のウェブサイトで公開した。また、研究成果を里地里山保全活動団体や行政関係者と共有するため、里山サミットに合わせてワークショップを開催し、調査研究の成果の一部を報告した。

2016年度における調査研究の概要

最終年度の2016年度においては、里地里山保全の経済効果、景観形成、里山と大学の

連携、里山体験と健康の関係、里山保全とコミュニティの活性化などについて調査研究を行った。また、調査研究の成果を里地里山保全活動団体と共有するため、2017年2月に松田町で開催された神奈川県主催「里地里山シンポジウム」において研究成果の一部を発表した。

2016年度における調査研究の概要は、以下のとおりである。

I 地域経済

・里地・里山保全活動における諸団体の成果と課題

—保全コスト推計とアンケート調査結果から—

池島祥文

本研究は、神奈川県里地里山の保全活動を展開している県内団体に焦点をあて、保全活動に対して支出される補助金の算定基準をもとに、保全にかかる経費を推計し、現在の里地里山を維持管理する際に必要な保全コストを改めて確認するとともに、各団体に対して実施したアンケート結果を踏まえて、里地里山の保全に向けて検討すべき課題を整理した。その結果として、第一に、現在は農林地保全を目的とする補助金として年間625万円が支出されているが、実際に選定されている協定面積の保全を進めようとする、3～4千万円の費用がかかることが示された。第二に、そうした里山保全に大きく貢献している諸団体に対してアンケートをした結果、団体参加者の高齢化によって活動が縮小傾向にならざるを得ないことや、地域住民による保全活動への参加が散発的になっており、継続性が少ないことなどが明らかになった。保全に携わる人材の発掘・育成が大きな課題として浮かび上がった。

・里地里山保全の経済的価値

小池 治

里地里山の生態系は、生物多様性などの基盤サービス、食料や木材などの供給サービス、大気浄化等の規制サービス、そして景観や教育などの文化サービスを提供し、不特定多数の人々に多様な福利をもたらしている。しかし、里地里山の生態系サービスの価値が客観的に把握されていないため、政府による政策介入は限定的なものにとどまっている。里地里山の生物多様性については環境省がCVM（仮想評価法）により経済的価値を試算しているが、里地里山全般についての評価ではないことから、本研究では試行的に神奈川県庁の県政モニターOB会を対象にアンケート調査を行い、CVMにより里地里山の経済的価値を算出した。ただし、里地里山の生態系サービスには、文化や教育サービスのように貨幣価値に換算できないものも含まれており、経済的な評価には限界もあることを指摘した。

・神奈川県県西地域の地域経済循環分析

—小田原市・南足柄市のエコツーリズムに向けて—

氏川恵次

県西地域におけるエコツーリズムの可能性について、地域経済分析システム「RESAS」

や外部データを利用して分析を行った。その結果、感応度係数が示すように、県西地域は各種サービスや運輸が経済効果を受け得る状況にあり、特化係数で明らかなように、運輸、商業、飲食業等が強みを発揮できるポテンシャルを有している。また、流動人口をみると、県西地域は県内でも公共交通沿いに比較的多く移動しており、とくに小田原市は、休日には隣県からも多くの観光客が訪問しうる環境にある。そして、小田原市および南足柄市のそれぞれの里地里山保全等地域においては、地域の自然が観光資源として既に活用され、比較的多く観光客に魅力を感じさせるものとなっていることがわかる。

II 環境・県土保全

・神奈川県における里山林の保全と効果

小池 治

神奈川県は県土の約4割を森林が占めており、その約4割が人工林である。だが、林業の不振から間伐や枝打ちなどの管理が行われず、表土の流出など荒廃が進んでいる。また、人家に近い里山林では、シカやイノシシによる食害も深刻になっている。県の里地里山保全地域では、保全活動団体が協定地内の里山林の下草刈や枝打ち、間伐等の作業を行っているほか、炭焼きや薪づくり、しいたけ栽培なども行われている。また、里山林を整備して古道の再生やハイキングコースを整備する活動や子どもたちの遊び場をつくる活動も行われている。しかし、森林の整備は重労働であり、専門的な知識や技術も求められることから、技能の継承と若い世代の確保が大きな課題となっている。

・里山生態系と人間

小池文人

日本において少子化は社会の重要な問題のひとつであるが、日本だけに留まらず先進国や新興国など世界共通の問題である。ヒトも生物の一種であり野生生物の保全生態学の手法を利用できる。本研究では神奈川県内や全国の市区町村を対象とし、社会的要因（経済的な影響、移出入の間接影響など）を補正し、ヒトの個体群動態に与える緑地環境の影響について明らかにすることを試みた。社会的要因の影響を補正したあとで、都市的な環境では純増殖率（1世代で何倍になるか）が低く、高木植生や農地などの草本・低木植生が多い自然的な環境で純増殖率が高かった。神奈川県内では里山保全活動が活発に行われている地域で純増殖率が高い傾向があった。大都市の市街地外縁には農地や森林、住宅地が混在し、保全活動が可能な里山や市民農園などが点在する地域があり、このような地域が人口の維持にとって重要なゾーンである可能性がある。

III 景観形成

・神奈川県の上地里山の景観構成と住宅の建ち方の特徴

志村真紀

上地里山は「原風景」や「心のふるさと」として人々の記憶に刻まれる場合が多い。上地里山保全地域に選定された20地区を対象に、地形的特徴を基盤に景観構成を捉えると、田園、谷戸、緩斜面、谷間、山の中腹の5つの類型に大別できる。各類型の景観構成から

は、斜面の勾配によって植えられている農作物の相関関係が捉えられた。また、集落における住宅の構えにおいても、各地形的特徴にあった景観構成の在り方が捉えられた。同類型の地区は特徴や課題が共通するため、保全活動や課題への取組みを参照しあえると有効的である。また、類型化によって各地区の特徴が把握しやすくなることで、多くの方にかながわの里地里山のことを伝えやすくなる。

IV 教育・ひとづくり

・里地里山における体験学習

小池 治

1996年の中央教育審議会答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」において、子どもの「生きる力」が強調されて以来、体験学習を教育に取り入れる動きは加速している。なかでも農業体験は、全国の多くの小学校が教育プログラムに取り入れており、神奈川県の里地里山保全地域でも小学校と連携した農業体験が各地で実践されている。そこで本研究では、厚木市の七沢里山づくりの会の農業体験に参加した横浜国立大学の学生にアンケート調査を行い、農業体験が学生の意識や態度に及ぼす影響を考察した。

・地方再編と大学連携

—「里山里地コミュニティ」への大学生の関わり—

佐藤 峰

本章では大学生が地域おこしに関わる際の課題と可能性について検証した。具体的には横浜国立大学教育人間科学部における神奈川県および長野県での2つの取組みについて現地調査および聞き取りを行った。次に事例比較により、地方再編・再生に対し、大学機関として「意味のある関わりのあり方」を模索した。調査の結果、「需要と供給のマッチング（町のリクエストが明確で、教員が専門知を提供できること）」、「よそ者の立場を活用した客観化・相対化（地域おこし施策の類型化、失敗・成功事例の洗い出し、利害関係の少ない外部者だからこそこできる調査実施）」および「参加学生のモチベーションとオーナーシップ」の3点が、「三方良し」の地域おこしへの大学連携の方向性を決定づけるとした。

V 健康・コミュニティ

・里地里山の再生とコミュニティ

小池 治

長い間、自然共生的な農林業を維持してきた日本の農山村は、農林業の生産性や収益率の低さ、都市への人口集中によって若い世代が流出し、農山村の地域コミュニティは活力を失ってきている。この問題は、首都圏に位置する神奈川県でも無縁ではない。神奈川県の里地里山においても、農家の高齢化と後継者不足から耕作放棄地や手入れがなさない里山林が増加し、空き家も増えている。こうした危機的状況の里地里山を再生させるため、地域の有志が活動団体を立ち上げて保全活動を進めているが、活動団体のメンバーも年々高齢化している。その一方で、里地里山の保全活動においては、NPOや市民ボランティア、民間企業との連携も各地で進められており、里地里山保全地域では必ずしも地縁にこだわ

らない新しいネットワークが生まれている。

・里地里山活動における唾液中亚ミラーゼの変化

福榮太郎・大重賢治・藤川哲也

本研究では、里地里山で行われた農作業体験が、ストレスホルモンの一つである唾液中のアミラーゼにどのような影響を与えているかを検討した。その結果、田植え場面では、統計的に有意なアミラーゼ量の低下が見られたが、稲刈り場面では逆に体験後に増加する傾向が見られた。このことから、農作業体験が単純にアミラーゼ量を低下させる可能性は低いと考えられる。一方自然に触れ合うことが、高血圧の人は血圧が低くなり、低血圧の人は血圧が高くなるという生体調整機能を持つという視点に立つと、田植え場面、稲刈り場面の双方の場面において、里地里山の農作業体験が生体調整機能に影響を与える可能性を示唆する結果が得られた。

VI 総括

・里山保全の方式のバリエーション

—神奈川モデルの可能性—

小林誉明

本稿では、岡山と神奈川の事例を比較することで、二つの対照的な里山のモデルが存在しうることを示した。比較の基準として、主導役の違い、課題設定の違い、インセンティブの違い、外部リソースの違いの4つを用いた結果、里山の再生のあり方のパターンを決めるのは、究極的にはその里山が存立する地理的位置という自然条件によるところが示唆された。

・まとめにかえて

—里地里山の多面的機能と保全効果—

小池 治

国内における里地里山の再生や保全については、農地や森林の多面的機能に着目する農林政策的アプローチと、生物多様性の保全を軸とした環境政策的アプローチから二元的に進められてきた。一方、国際社会では、里地里山のような二次的自然の機能を「生態系サービス」と「人間の福利 (well-being)」のインターリンクージという枠組でとらえるアプローチが登場し、近年では日本の里地里山の分析にも応用されている。この「生態系サービス」という観点から神奈川県で里地里山をみると、里地里山の保全活動によって里山生態系のサービスが回復し、それが都市住民の農業体験や教育機関による環境活動と呼び込むというポジティブな効果が生まれている。また、里山保全活動は、活動に参加する人々に生きがいや連帯感をもたらし、健康増進に寄与している。その一方で、里地里山で実践されている環境保全型農業の重要性や里山景観の文化的価値に対する一般県民の理解はまだ進んでおらず、里山生態系の持続的な管理を担うソーシャルキャピタルの醸成が課題となっている。

[補論]

・里地里山の保全活動の促進に向けた設置可能な建築的空間について

—車両付きトレーラーの活用—

志村真紀

里地里山における保全活動は、地域内の有志や外部の方を交えながら多人数が共同して保全活動が行われている。保全活動にあたっては、最低限の空間的設備として、トイレ、着替え場所などを農地等の近くに設けたいという要望が多くある。その要望に対して、本稿では法的条件の整理を踏まえた結果、車両付きトレーラーとして、インフラダクト等は取外しが可能であり、一定内のサイズ、移動に支障がでない意匠であれば、農地や市街化調整区域でも置くことができることを示した。

【執筆者一覧】（五十音順）

池島祥文（横浜国立大学国際社会科学研究院准教授）

氏川恵次（横浜国立大学国際社会科学研究院教授）

大重賢治（横浜国立大学保健管理センター所長・教授・医師）

小池 治（横浜国立大学国際社会科学研究院教授）

小池文人（横浜国立大学環境情報研究院教授）

小林誉明（横浜国立大学国際社会科学研究院准教授）

佐藤 峰（横浜国立大学教育人間科学部・都市イノベーション学府准教授）

志村真紀（横浜国立大学地域実践教育研究センター准教授）

福榮太郎（横浜国立大学障がい学生支援室・保健管理センター講師・臨床心理士）

藤川哲也（横浜国立大学保健管理センター准教授・医師）

I 地域経済

里地・里山保全活動における諸団体の成果と課題 —保全コスト推計とアンケート調査結果から—

池島祥文

1 はじめに

本研究は、神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例に基づいて、選定された里地里山保全等地域及び認定された里地里山活動協定のもとで、実際に活動を展開している団体に焦点をあて、保全活動に対して支出される補助金の算定基準をもとに、保全にかかる経費を推計し、現在の里地里山を維持管理する際に必要な保全コストを改めて確認するとともに、各団体に対して実施したアンケート結果を踏まえて、里地里山の保全に向けて検討すべき課題を整理する。

本研究では当初、県が条例にもとづいて選定した里地里山保全等地域において、地域の活動団体による保全等の活動が地域経済の活性化に結びついているのかを、現地調査等をつうじて明らかにしようとした。しかし、活動団体による里地里山の保全活動は直接に金銭的な取引が及ぶ範囲は少なく、農地の耕起、作物の栽培に加え、そこで得られた収穫物を団体メンバー以外にも地域住民を交えてのイベントなどでともに消費し、里山での体験を共有するという活動に主眼が置かれている。その過程で経済的な効果が多少付随することはあるにしても、収穫物の販売による収益の拡大を保全活動の目的にしているわけではないため、必然的に、保全活動による地域経済への貢献は確認できる規模にはない実態が浮かび上がってきた。そこで、研究テーマを軌道修正し、里山保全に必要な経費が実際にはどれくらいかかるのか、すなわち、里山の維持管理には、どれくらいのコストが必要なのかについて分析することにした。

現在、県予算から里地里山の保全に取り組む団体に対して、活動を支えるための補助金が支払われているが、この補助金支出に際して、経費の算定基準として、標準単価が設定されている。標準単価は実際に水田を利用する場合にかかると想定される経費を算定しており、農地を活用しながら保全するために必要な面積あたりの金額を示している。活動に必要な農機具、燃料などの設備費や消耗品費が含まれている。この算定された標準単価をベースに、各団体の活動実績を踏まえて、補助金が支出されているのである。しかし、県予算の制約もあり、実際に活動されている実績に対して満額が支払われているわけではなく、限りある予算の中から多くの団体に支出するために、補助金支出にも制限がかけられている。つまり、補助金が支払われているといっても、保全活動にかかる一部分に対する予算措置なのであり、十分に補助されていない部分が潜んでいるわけである。いわば、「隠れた保全経費」ともいうべき部分である。そのため、本研究はこの隠れた保全コストに焦点をあて、その金額について試算することとした。また、このコスト推計に加え、保全に関わる活動団体にアンケート・ヒアリング調査を実施し、団体の活動が農林業の多面的機

能の発揮にどのようにかかわっているのか、さらには、現在抱えている課題について分析を進めた。

2 里地里山の保全コスト

(1) 保全への評価

里地里山の保全を持続的に進めていくためには、活動従事者のみならず、地域住民や県民など多くの人々の里地里山への理解、さらには、その保全活動への理解が必要になる。政策的に里地里山の保全を推進していくには、第一に、里地里山の実態ならびに保全活動の実態を把握すること、第二に、そうした保全活動にかかる経費の把握、第三に、保全活動に対する政策的支援の効果検証を踏まえることが求められよう。長期的な経過観察が必要になるとはいえ、里地里山の保全を政策的に支援するのであれば、効果のある事業を実施しつつ、その事業の改善を重ねていくべきと考えられる。ただし、効果検証といった場合に、たとえば、「地域経済の活性化」であれば、どれだけ経済的波及効果が生じたのかというプラスの効果をとらえようとする傾向にある。しかし、里地里山のように、放置していれば確実に消失していく対象の場合は、「現存している」、「維持されている」場合であっても、目に見える形ではプラスの効果ではないものの、消失が防がれているという点での効果が生じているわけである。したがって、里地里山が現状のまま保全されていることを積極的に評価することも重要となろう。

(2) 分析方法・プロセス

保全コストの推計にあたって大きく分けて、2つの分析手順を踏む。第一に、GIS（地理情報システム）を用いた里地里山保全面積の計測である。里地里山保全等地域として選定された範囲と里地里山活動協定として認定された範囲を地図データとして作成し、そのポリゴンをもとに、面積を測定する。その際には、選定・認定の範囲、ならびに、農地分布を示した都市情報システム土地利用現況データを利用しているが、これらのデータは神奈川県農地課を通じて入手した。

第二に、補助金算定基準を用いた保全に関するコストの推計である。2016年度の補助金実績データとその標準単価をもとに、実際にかかるであろうコストを算出する。標準単価としては、農林地等の保全に対して、10aあたり、田：12.3万円、湛水田（休耕田）：3.3万円、畑：5.4万円、樹園地：8.7万円、二次林：1.8万円と設定されており、耕作放棄地や荒廃林の再生を伴う場合は初年度に限り、再生単価として、田・湛水田（休耕田）・畑・樹園地：3.6万円、二次林：2.1万円が加算される。通常、この標準単価の3分の1以内の金額が、認定された里地里山活動協定の面積を踏まえて、活動団体に配分されるが、5年を超えて活動を展開している団体に対しては、標準単価に0.8を乗じた金額が配分される。これらの単価については、算定の根拠として、詳細な内訳書が作成されている。

(3) GISによる保全範囲のデータ化作業

条例に基づき選定された神奈川県の里地里山保全等地域のなかでも、特に、土地所有者と活動団体が協定を締結している認定範囲を対象に、GISを用いてポリゴン化する作業に取り組んだ。2016年時点で認定されている県内21団体の活動範囲を、地図データとしてGISにて取り込んだ。その結果として、活動団体が維持管理している里地里山の面積（＝協定面積）情報がポリゴンに格納された。図1および図2はそれぞれ、作成したポリゴンの例である。選定された地域の範囲を赤枠に、その中での協定範囲を濃いピンク枠で表示している。神奈川県都市情報システムを用いて、当該地域に分布する田、畑、耕作放棄地について、1筆単位でポリゴン化された情報もあわせて表示している。東栢山の場合、保全活動は主に水田エリアで取り組まれていることが確認できよう。

図1 東栢山の地図データ

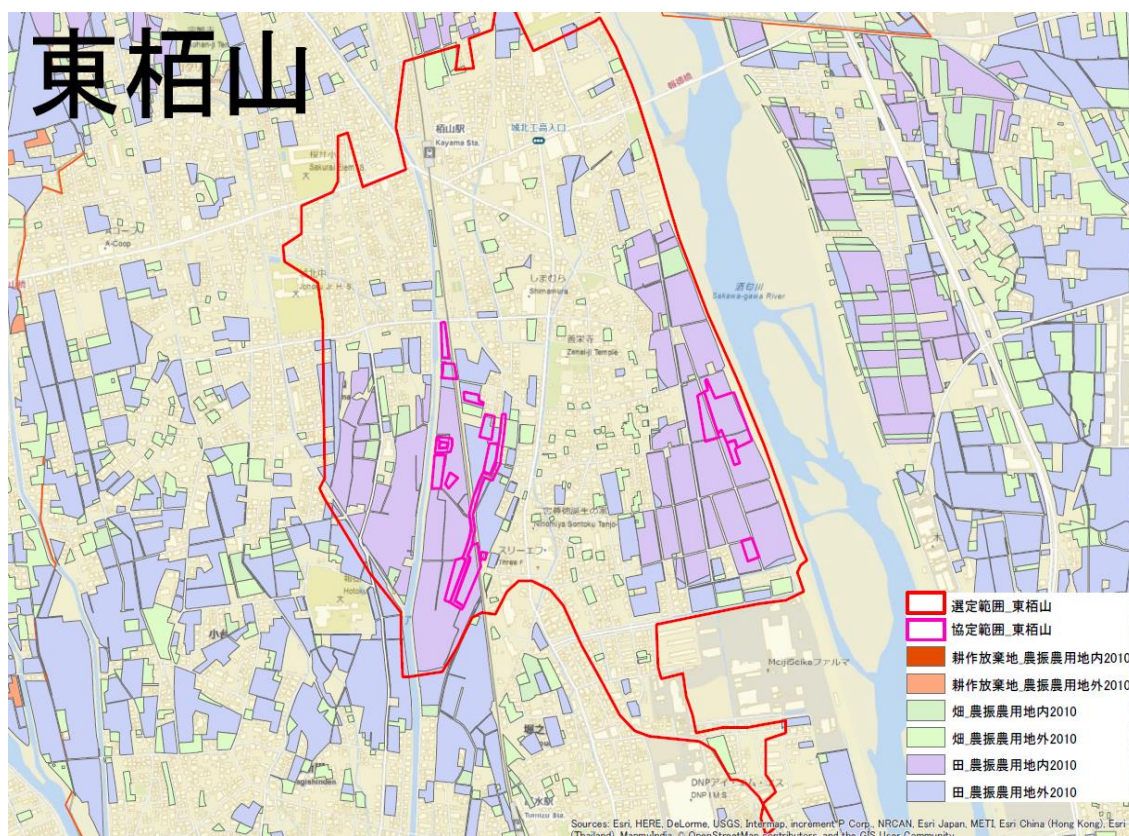


図2 上曾我の地図データ

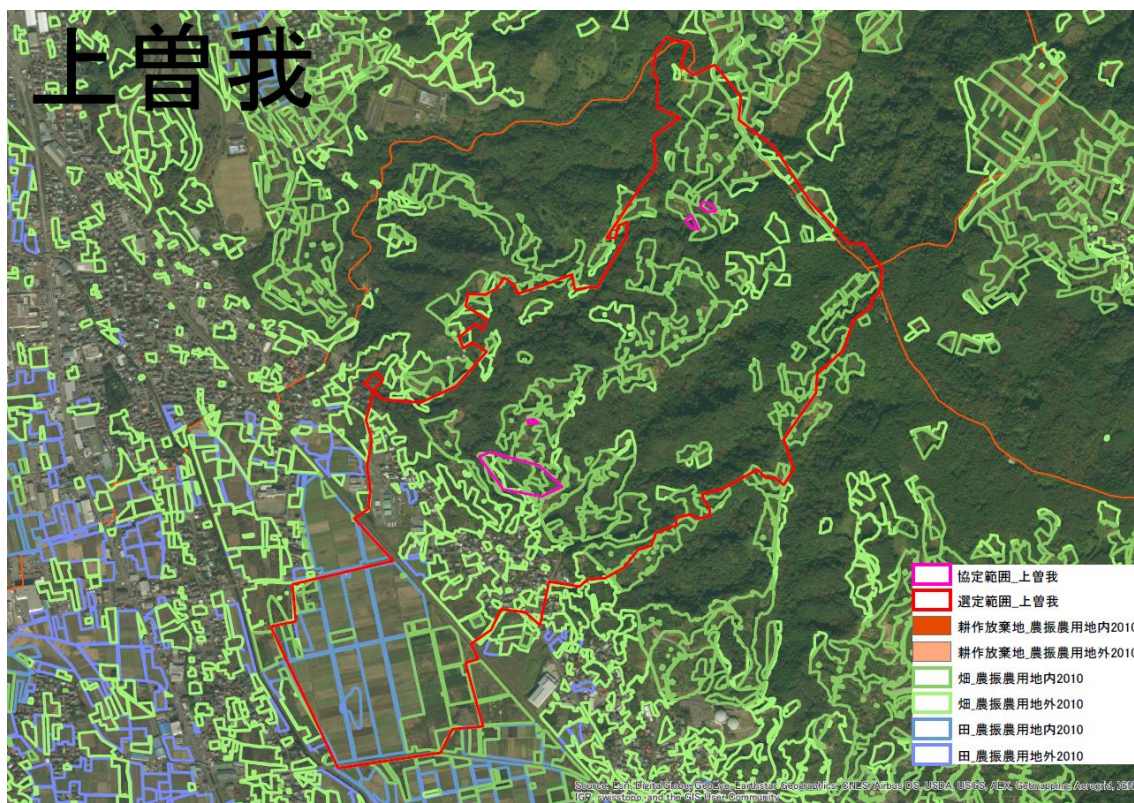


図2では、同様に、上曾我を対象として、各種データを重ねている。上曾我の場合、背景データを航空写真として設定しており、実際の地形（土地利用）が判断できるように工夫している。上曾我の場合、保全活動は主に畑として表示されているが、実際には、畑というよりは樹園地として利用されている。

神奈川県都市情報システムは1筆単位で、農地の形状、面積、および種別（田か畑か）に関する情報を有しており、非常に緻密なデータベースである。しかし、実際に、この都市情報システムに含まれている土地利用情報を用いて、現地の現状と照合した場合に、必ずしもデータと現実との間での整合性が高いとは限らないことが判明した。県庁に確認したところ、都市情報システムの農地情報は市町村単位からの情報提供に基づいており、市町村担当部署から提供されるデータを用いて製図されている。農業政策の対象地でもある農振農用地などの農地情報は、この都市情報システムと連動している部分もあるが、大部分は航空写真をもちいて図上計測によって製図されている。しかし、航空写真では十分に現実を反映しきれないだろう。したがって、実際には耕作放棄地が多く広がっているとしても、データ上には反映されていない状況もあり得る。現地における突合せを踏まえると、データが現実とかなりの精度で一致している場合もあれば、そうでない場合もあり、そういう意味で、必ずしも都市情報システムの土地利用現況に関するデータは精度が高いわけでもないことが確認された。

農地 1 筆単位での位置情報、形状、種別などの情報が格納されているデータベースは、調査研究においても、政策意思決定においても非常に有益であるものの、その作成段階で不確定要素が織り交ぜられていることもあり、今後は作成手法やそのプロセスにおいて再検討の余地があるだろう。作成段階の改善は必要とはいえ、農地に関する多岐にわたる情報がデータとして整備されている点は神奈川県の良い資源である。その資源を有効に利用できるように、再度、その作成手法・プロセスの改善が求められる。

3 コストの推計

(1) 3 種類のコスト

本研究では、里地里山の保全コストを推計するうえで、特に、農林地の保全に関するコストに着目する。ここで、保全に関するコストを下記のように 3 種類に区分する。第一に、基準コストである。この基準コストは農林地保全に関する補助金の実績値を意味しており、実際に活動団体へ支払われている金額に相当する。現在、農林地保全に対しての補助金は、標準単価の 3 分の 1 の支出（さらに、5 年以上の活動実績がある団体に対しては 0.8 掛けの支出）であり、予算総額の関係も考慮して、保全活動が展開されているすべての協定範囲を対象としていない（協定範囲の一部のみが補助金対象となっている活動団体がある）。

第二に、保全コストである。保全コストは、補助金を 3 分の 1 ではなく、5 年以上の実績があっても、すべての協定範囲に対して標準単価の満額を支出する場合の金額を意味している。標準単価は土地の利用形態に応じて、その金額設定が異なっているが、補助金支払いの対象となる面積（＝対象面積）以外には、土地利用の細目がわかる資料はないため、便宜上、対象面積内部の利用形態比率（たとえば、田：湛水田：畑：樹園地：二次林＝1：0.8：5：7：4）を用いて、その比率を認定されたすべての協定範囲（＝協定面積）に対して乗じて、金額を算出している。つまり、保全コストは減額調整せずに、補助金を対象となる里地里山に満額を支払った場合にかかる必要経費である。

第三に、実質コストである。実質コストは、GIS でポリゴン化された活動団体の協定範囲の面積に対して、上記保全コスト同様に、減額調整をせずに補助金を満額支給した場合の金額を意味している。基準コスト、保全コストの推計で用いられた対象面積、協定面積はともに、里地里山活動協定で認定された面積をベースとしているが、この面積は登記簿に記載された値（公簿面積）を用いている。しかし、この公簿面積は明治時代に測量されており、一般的に、農地や山林は実測値と相違が大きい傾向にある。そのため、GIS 上で算出した実測値（＝実質面積）をもとに、実際の農林地面積に対するコストを推計する。

(2) 各コストの推計結果

表 1 は基準コストの算出に利用する対象面積（2016 年度に補助金支出の対象となった面積）を、地域別、土地利用形態別に集計している。補助金が支払われる対象面積は合計で 30 万 2,480 m² である。この面積に対して、通常の補助金単価を土地利用形態別に乗じて表 2 のように基準コストを推計しているが、その方法を整理すると下記のようになる。

表1 対象面積の一覧

対象面積	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(m ²)
県央地域	17,132	5,525	25,327	5,801	4,301	58,086
湘南地域	24,145	9,397	28,171	10,627	13,355	85,695
県西地域	31,264	1,850	34,215	33,301	24,316	124,946
横浜川崎地区	6,141	0	25,804	1,808	0	33,753
総計	78,682	16,772	113,517	51,537	41,972	302,480

表2 基準コスト金額

地域分類	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(万円)
県央地域	67	5	38	17	2	129
湘南地域	87	8	41	25	6	168
県西地域	102	2	51	84	14	252
横浜川崎地区	25	0	46	5	0	77
総計	282	15	176	131	22	625

- ① 基準コスト＝4年以下の活動団体の対象面積×標準単価（10a＝1,000 m²あたり）÷3
 ＋5年以上の活動団体の対象面積×標準単価÷3×0.8

この表2の結果から、基準コストは625万円であり、これは当然ながら、2016年に支払われた補助金の実績値と一致している。田の標準単価が高く設定してあることから、面積的には畑のほうが田よりも多いものの、金額的には、田のコストが高く282万円であり、畑は176万円と算出されている。地域別だと、農林地面積が多い県西地域において、当然ながら、コストも大きくなることが確認される。

続いて、保全コストについて、表3では協定面積（里地里山活動協定で認定された面積）を、表4ではこの協定面積に対して対象面積における土地利用形態比率、さらには、減額調整をせずに標準単価を乗じた保全コストを示している。補助金支出は標準単価の3分の1であり、5年以降の活動実績を有する団体には80%分しか配分していないが、保全コストでは、この「隠れた保全経費」が反映される。保全コストの推計方法は下記の通りであ

る。

② 保全コスト＝協定面積×（対象面積における土地利用形態比率）×標準単価

対象面積と協定面積の差を比較すると、県央地域においては+1,624 m²、湘南地域は+4,756 m²、県西地域は+109,852 m²、横浜川崎地区は±0、合計で11万6,232 m²の増加という結果になった。県央地域における農林地面積の増加が著しいが、それだけ県央地域の活動団体は管理を進めている面積に対して、補助金が充当されていないことを意味している。逆にいえば、それだけ広大な面積で里地里山保全の活動を展開しているともいえる。

この協定面積を踏まえた保全コストの推計結果も基準コストに比べ、大きく増加している。土地利用形態別にみると、田1,332万円、畑760万円、樹園地975万円と、単価の大小および面積増分の影響を大きく受けていることが確認されよう。保全コストは合計で3,193万円となり、基準コストから+2,568万円（4.7倍）の増加である。現在の補助金は

表3 協定面積の一覧

協定面積	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(m ²)
県央地域	18,305	4,687	27,737	4,680	4,301	59,710
湘南地域	27,701	8,258	31,095	10,052	13,345	90,451
県西地域	56,165	1,914	56,123	95,474	25,122	234,798
横浜川崎地区	6,141	0	25,804	1,808	0	33,753
総計	108,311	14,859	140,759	112,014	42,768	418,712

表4 保全コストの金額

地域分類	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(万円)
県央地域	225	15	150	41	8	439
湘南地域	341	27	168	87	24	647
県西地域	691	6	303	831	45	1,876
横浜川崎地区	76	0	139	16	0	231
総計	1,332	49	760	975	77	3,193

限られた県予算のなかから、多くの活動団体に対して配分するために、諸条件をつけて減額調整を行っているものの、この保全コストの推計結果から、もし補助金を満額支給すると3千万円ほどの予算が必要になることが示されている。

実質コストに関連して、表5は各協定範囲をポリゴン化して、GISにて面積を測定した実質面積を示している。この実質面積は協定面積からさらに大きく算出されており、各土地利用形態において、約4~5万㎡が増加している。これまでの傾向と同様に、地域別には、県西地域において突出している。全体として、実質面積は58万㎡と算出されている。表6はその実質面積に対して、対象面積における土地利用形態比率、さらには、減額調整をせずに標準単価を乗じた実質コストを示している。保全コストと比較すれば、積算に用いる面積の数値が異なるだけであり、推計方法自体は同じである。実質コストの推計方法は下記の通りである。

$$\text{③ 実質コスト} = \text{実質面積} \times (\text{対象面積における土地利用形態比率}) \times \text{標準単価}$$

実質コストは保全コストに比べ、土地利用形態別にみると、田、畑、樹園地の面積増分に応じて、当然そのコストも増大しているものの、地域別にみた場合に、県央地域、湘南地域ではそれほど変化がなく、県西地域(+763万円)と横浜川崎地区(+220万円)での増加によって、全体として4,234万円(+1,041万円)との推計結果になっている。両地域の農林地において、登記簿に記載された面積は実測値よりも小さく表示されており、その面積差が大きく算出されたと考えられる。実質面積によって推計された実質コストでは、「隠れた保全経費」がさらに増加する結果となった。

表5 実質面積の一覧

実質面積	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(㎡)
県央地域	18,792	6,908	32,686	6,443	6,529	71,358
湘南地域	27,073	8,674	33,346	8,699	15,920	93,711
県西地域	86,422	2,080	70,330	122,345	69,639	350,816
横浜川崎地区	11,999	0	50,417	3,533	0	65,948
総計	144,285	17,661	186,779	141,020	92,088	581,833

表 6 実質コストの金額

地域分類	田	湛水田	畑	樹園地	二次林	総計(万円)
県央地域	231	23	177	56	12	498
湘南地域	333	29	180	76	29	646
県西地域	1,063	7	380	1,064	125	2,639
横浜川崎地区	148	0	272	31	0	451
総計	1,775	58	1,009	1,227	166	4,234

これらの結果から、里地里山保全に関わるコストを再度確認すると、①基準コスト：625万円、②保全コスト：3,193万円、③実質コスト：4,234万円との推計値が算出されている。実際に里地里山の保全活動を行う面積すべてを対象に、その土地を荒廃させずに利活用する場合を想定した実質コストは約4千万円であり、県内で健全な里地里山を維持管理するにはそれだけの経費が必要になることを示している。その一方で、現在の補助金実績である基準コスト625万円は実質コストの15%程度であり、保全活動に対して、それほど大きな金額を支援しているとはいえない。逆にいえば、75%の「隠れた保全経費」を活動団体のボランティアによる実働を通じて支えている構造が見て取れる。

保全活動自体は、参加者の健康増進や生きがいの確保としての役割も担っており、参加者にとって負担感が強く発生する作業とはいいがたい部分もある。とはいえ、里地里山保全に際して、多くの機械・物品や人手が必要になり、経費は発生せざるを得ない。そのなかで、「隠れた保全経費」を活動団体が有形無形の資源を活用しながら支えていることが改めて確認できよう。

4 アンケート調査の結果

「隠れた保全経費」をカバーしながら、保全活動に取り組んでいる諸団体に対して実施したアンケートについて、確認していこう。2016年11月25日に開催された里地里山サミットに参加した14団体からの回答を整理している。アンケート項目としては、主に、里地里山が提供している農林業の多面的機能に関連した内容、および、団体が抱える課題についての内容である。そのアンケート結果を抜粋して紹介していこう。

ここで、農林業の多面的機能とは、農業や林業によって生産される食料の供給機能に付随して発生する、国土の保全、水源の涵かん養、生物多様性の保全、良好な景観の形成、文化の継承等の役割を意味している。いわば、食料生産の副産物ともいえ、里地里山において多く発生していると考えられている。この農林業の多面的機能について、「実際に活動

されている里地里山では、どのような役割を果たしていると感じられるか」と各団体に自身の活動を多面的機能と関連して捉えているかどうかを確認した。その回答（複数回答）として、「食料や水・エネルギーの供給機能」（6団体、19%）、「防災・保水機能」（5団体、16%）、「動植物の多様性や荒地の再生機能」（8団体、25%）、「環境コミュニティ機能」（8団体、25%）、「二酸化炭素吸収など、地球環境保全機能」（3団体、9%）、「気候の緩和や大気浄化機能」（2団体、6%）であった。多くの活動団体において、農産物の栽培が行われていることから、食料や水・エネルギーの供給への回答は当然多いものの、それ以上に、生物多様性や荒地再生、環境に関するコミュニティの活性化などに対する役割を担っていると認識している点がかがえる。後述するが、活動団体の取り組みが水田での生き物調査や耕作放棄地の復元、さらには、それらを通じた近隣住民を含めた一般の参加者との交流を軸に展開されていることもあり、確かに、この取り組みに関連した多面的機能が発揮されていると考えられる。

逆に、CO₂の吸収や大気浄化などのような地球環境一般への保全機能については、それほど多く認識されていない。これら機能は保全活動を通じて直に感じる部分が難しく、回答する団体も多くなかったと考えられる。

次に、「多面的機能の維持、促進のために特に留意して行っていることは何か」を確認した。多岐にわたる回答が得られたが、それらを大きく分類すると、竹林・雑木林の整備や安全策の設置、景観作物の栽培などの「景観整備」に関わる取り組み、寄木細工の原料確保などの「地域資源の活用」に関する取り組み、耕作放棄地の再生とそこで得られた収穫物の販売を通じた「荒地・休耕地再生」やビオトープの整備やアイガモ農法をはじめとする「生物多様性」、さらにはそれらと交流イベントの組み合わせによる「地域イベント」に関する取り組み、などがある。

また、活動団体に「現在直面している課題は何か」という項目について複数回答で確認したところ、圧倒的に「人的資源不足」（11団体、65%）が課題として浮上している。その他には、「資本不足」（3団体、18%）、「里地里山のサービスを楽しむ人の減少」（2団体、12%）、「金銭的不足」（1団体、6%）となっており、活動団体において人手不足が深刻な問題であることが確認される。そうした課題に対して、「どのような対策が必要か」という項目において、「若い人達との連携が必要である」、「後継者の確保・育成が必要である」、「保全活動をする農林地におけるトイレや雨よけ施設が必要である」などの回答があり、活動団体の構成員の高齢化、後継者不足が指摘されており、幅広く活動に参加できる人を集めるためにも、地域住民・都市住民にPRすることが必要とされている。

その際に、保全活動をしやすくするための環境整備に対する課題も指摘されている。現在、農地周辺には農地法上、トイレ施設の設置等ができない状況にあるとの声も多く聞こえてきている。里地里山保全に、団体構成員に加え、地域内外の一般参加者からの参画を求める際に、こうしたトイレの問題が大きなハードルとしても存在しているわけである。

こうした課題を解決するために、「他地域の団体との連携があるかどうか」を確認する項

目においては、現状は具体的な連携が少ないという前提で、「広報や PR の面で企業と連携したい」、「周辺団体および自治体との協力関係が必要である」と回答されている。具体的な保全活動に対してのみならず、活動の紹介やイベントの案内などを含めた情報提供に対しても、人手が不足していることが伺えよう。

これらの結果から、活動団体は農林業の多面的機能の発揮を支え、地域住民・都市住民が里地里山に触れる機会を提供しているなど、里地里山の保全に対する具体的な貢献部分が鮮明になった一方で、その活動団体の持続性に関わって、団体構成員の高齢化や後継者不足、さらには、活動の周知・案内に対して人的資源不足が深刻である点も改めて確認された。

おわりに

本研究は保全活動に対して支出される補助金の算定基準をもとに、現在の里地里山を維持管理する際に必要な保全コストを試算するとともに、各団体に対して実施したアンケート結果をもとに、活動団体による里地里山保全の効果や課題を整理した。補助金の算定基準そのものの評価までは踏み込んでいないものの、里地里山の保全には、多くの諸経費がかかることは事実であり、推計作業から、活動団体が維持管理する農林地をすべて保全していくためには、約 4 千万円が必要になるとの結果が得られた。実際の補助金実績はその 15%程度であり、農林地の保全には、活動団体の貢献が大きいことが確認できたといえよう。ただし、アンケートの分析からも明らかなように、その活動団体において、高齢化などにより人手不足に陥っている状況にある。積極的に外部との連携を模索している活動団体も多いものの、まだまだ活動団体の継続性には懸念が示される。里地里山の保全に向けて、活動団体へのサポートが急務であることを指摘できよう。そういう意味では、現在の補助金は保全活動そのものを対象としているが、むしろ、保全活動に参加する人を直接間接に増やす仕組みの考案（広報活動の充実や活動環境の整備）に対して、支援策を講じるべきなのかもしれない。現在の里保全活動を適切に判断・評価し、抱えている課題を解決していくことが、里地里山保全に対する近道ではないだろうか。

付記

本調査研究において、経済学部 4 年生土橋豊彦くん、3 年生川上玲さん、福元彬浩くん、さらには、大学院国際社会科学府博士課程前期菅原里穂さんの協力を得た。

里地里山保全の経済的価値

小池 治

1 里山生態系サービスの経済的価値

里地里山はほとんどが私有地であり、農林業の営みは個人所得に帰属する。一方で、里地里山の生態系は、生物多様性などの基盤サービス、食料や木材などの供給サービス、大気浄化等の規制サービス、そして景観や教育などの文化サービスを提供し、不特定多数の人々に多様な福利をもたらしている。したがって、里地や里山は私有財ではあるが、公共財の性格を併せ持っており、その逸失は人間の福利の減少につながる。

そこで、里地里山の保全は政府の責務であるとして、近年さまざまな措置が講じられている。生物多様性地域連携促進法（2011年10月施行）や多面的機能促進法（2015年7月施行）は、国や地方自治体に対し里地里山の保全に積極的に取り組むことを求めている。しかしながら、政策的な介入の内容は、里地里山の保全活動団体に対する財政的支援や地方自治体に対して地域行動計画等の策定を求めるといった類のものであり、里地里山の生態系サービスがもたらす多様な福利を持続的に享受するための取組にまでは至っていない。

その背景には、里地里山を含む生態系サービスの価値が客観的に把握されていないことがある。そこで近年、環境経済学を中心に、生態系サービスの経済的価値を評価する研究が進められている。その嚆矢といえるのが、2001年に日本学術会議が答申した「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」である。同答申では、代替法を用いて、農業や森林の多面的機能の経済的価値を下表のように試算している。

表1 農業及び森林の多面的機能の経済的価値

	経済的価値	評価手法
農業の多面的機能		
洪水防止機能	3兆4,988億円/年	治水ダムを代替財として評価
水源涵養機能	1兆4,633億円/年	利水ダムを代替財として評価
土壌浸食防止機能	3,318億円/年	砂防ダムを代替財として評価
水源涵養機能	537億円/年	地下水と上水道の差額によって評価
土砂崩壊防止機能	4,782億円/年	土砂崩壊の被害抑止額によって評価
森林の多面的機能		
二酸化炭素吸収機能	1兆2,391億円/年	火力発電所の二酸化炭素回収装置を代替財として評価
表面侵食防止機能	28兆2,565億円/年	砂防ダムを代替財として評価
表層崩壊防止機能	8兆4,421億円/年	土留工を代替財として評価
洪水緩和機能	6兆4,686億円/年	治水ダムを代替財として評価
水資源貯留機能	8兆7,407億円/年	利水ダムを代替財として評価
水質浄化機能	14兆6,361億円/年	雨水利用施設及び水道施設を代替財として評価

出所：日本学術会議「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」2001年、19頁より作成。

なお、代替法は他の市場財によって代替可能な機能に適用可能な手法であるため、日本学術会議は、文化的機能や教育的機能など社会的領域に関わる多面的機能については試算を行っていない。日本学術会議の答申では、「とくに文化的機能や教育的機能など社会的領域にかかわる多面的機能については、役割のはなはだ大きいことには疑いが無いが、定量化の困難は大きい」とし、「農業体験や祭りへの参加が、中長期的にその人の人生の方向を決め、何らかの力を与えるかけがえのない機会になったというような場合には、どうしてこれを定量評価、さらには貨幣的評価することはできない」と述べている。

2 環境省による里地里山保全の経済的価値の試算

環境省は2015年に仮想評価法（Contingent Valuation Method：CVM）を用いて里地里山保全活動によって維持される生物多様性の経済的価値を試算し発表している。CVMは、アンケート調査等により支払意思額（Willingness to Pay: WTP）を聞き取ることにより、対象とする環境の持っている価値を評価する手法である。環境省の調査はインターネット会社のアンケートモニター制度登録者を対象にWEBアンケートを行ったもので、里地里山が保全されれば生物の多様性が保全されるという仮想のシナリオを示し、1世帯あたりの年間の支払意思額を尋ねたものである。したがって、二酸化炭素の吸収や文化サービスといった里地里山の持つ多面的な機能のすべてを評価したものではない。なお、WEBアンケート調査は2015年3月に実施され、回答数は432（有効回答数は312）であった。

CVMの計算結果は、1世帯あたり年間支払意思額の中央値は1,411円、平均値は2,657円であった。環境省では、これに受益範囲である全国の世帯数（51,950,504世帯）を乗じ、中央値の場合は約733億円、平均値の場合は1,380億円という数字を導き出している。環境省は、国内で生物多様性や生態系サービスの経済価値を評価した他事例と比較したところ、1世帯あたり年間支払意思額において、大きく異なる結果が得られたとしている。

3 国土交通省による大規模公園の費用対効果分析

直接的に里地里山の経済的価値を算出するものではないが、国土交通省は「大規模公園の費用対効果分析手法マニュアル」（2013年）のなかで、公園を利用することによって生じる直接的価値と間接的価値を算出し、公園整備の費用対効果を分析する方法を提示している。

$$\frac{\text{便益 (B)}}{\text{費用 (C)}} = \frac{\text{直接利用価値} + \text{間接利用価値}}{\text{整備費用 (用地費} + \text{施設費)} + \text{維持管理費用}}$$

表2は、公園の直接利用価値と間接利用価値を機能ごとに示したものである。直接利用価値は公園が提供する健康・レクリエーション空間を利用することの価値であり、国土交

通省のマニュアルでは、旅行費用法（TCM：Travel Cost Method）¹で計算するとしている。一方、公園の間接利用価値は、施設利用の回数等の想定が難しいことから、原則として環境の維持・改善、景観の向上に役立つ価値（環境価値）及び防災に役立つ価値（防災価値）を対象に、効用関数法により算出するとしている。効用関数法は、「公園整備を行った場合と行わなかった場合の周辺世帯の持つ望ましさ（効用）の違い」を貨幣価値に換算することで公園の整備を評価するものである。

表2 公園整備によって生じる価値の体系

価値分類	機能	価値の種類（例）
直接利用価値	健康・レクリエーション空間の提供	健康促進、心理的な潤いの提供、レクリエーションの場の提供、文化的活動の基礎
間接利用価値	都市環境維持・改善	緑地の保存、動植物の生息・生育環境の保存、ヒートアイランド現象の緩和、気候緩和、二酸化炭素の吸収、騒音軽減、森林の管理・保全、荒廃の防止
	都市景観	季節感を享受できる景観の提供、都市形態規制
	都市防災	洪水調整、地下水涵養、災害応急対策施設の確保、強固な地盤の提供、火災延焼防止・遅延、防風・防潮機能、災害時の避難地確保、災害時の救援活動の場の確保、復旧・復興の拠点の確保

出所：国土交通省「大規模公園の費用対効果分析手法マニュアル」（2013年）より作成

この国土交通省のマニュアルは、地方自治体が整備する大規模公園の費用対効果分析にも用いられており、例えば横浜市では里山公園整備事業の便益算定にあたって、直接利用価値は旅行費用法により、間接利用価値は効用関数法により金額を算出している。

なお、国土交通省のマニュアルでは、地域の歴史や伝統のシンボルとしての価値を有する公園などがあり、こうした公園においては効用関数法による計測では適切に評価できないことも考えられるとして、このような場合には仮想評価法（CVM）を用いることが考えられるとしている。

4 神奈川県の下里山保全の経済価値

本研究では、2016年10月に県政モニターOB会の会員を対象に下里山保全に関するアンケートを実施し、仮想評価法（CVM）により下里山保全の経済的価値を算出した（有

¹ 旅行費用法（TCM）は、「公園利用者は、公園までの移動費用をかけてまでも公園を利用する価値があると認めている」という前提のもとで、公園までの移動費用（料金、所要時間）を利用して公園整備の価値を貨幣価値で評価する方法をいう（国土交通省 2013）。

効回答 22)。アンケートでは、質問に先立って、神奈川県が里地里山保全条例にもとづいて里地里山の再生及び保全、活用に取り組む団体を支援していることや、農業従事者の高齢化や鳥獣被害の増加等により、神奈川の里地里山は今後ますます荒廃していくことが懸念されることを説明したうえで、最初に神奈川県が里地里山保全条例を知っているかを尋ね、次に、神奈川県が里地里山保全等地域の分布図を示して、神奈川県が里地里山保全等地域に行ったことがあるかを尋ねた。次に、「神奈川県が里地里山地域の保全は重要だと思うか」を尋ね、里地里山の多面的機能を示して重要と思うものを複数回答で答えてもらった。そして、里地里山の保全には、新規就農者の育成や施設整備、鳥獣被害対策など中長期的（10年～20年）な取組が必要になるが、仮に、その財源として、現行の水源環境保全税以外に、個人県民税の均等割（年額）に100円を上乗せするとした場合、100円を支払う意思があるかを尋ねた。そして支払い意思を示した人には「300円（年額）を支払うか」を尋ね、支払い意思を示さなかった人には「50円（年額）を支払うか」を尋ねた。

回答結果を対数線形ダブルロジット²で計算したところ、WTPの中央値は333円、平均値は493円（裾切りなし）となった（t値は有意）。³ただし、今回のアンケート調査は県政モニターOB会という同質性の高い集団を対象としたものであり、回答者の年齢も70歳以上が大半であったことから、回答傾向にはバイアスがある。今後、同主旨のCVMの調査を実施する場合には、県民意識調査のように、一般性を担保したかたちでアンケート調査を行うことが望ましい。⁴

5 里地里山保全と経済評価の限界

環境教育や伝統文化など里地里山がもつ文化サービスを経済的価値という観点から評価することには限界がある。例えば、里山は日本の原風景とされるが、里山の景観にふれることで得られる「こころ」の変化を貨幣価値に置き換えることはできない。日本学術会議は「いかなる貨幣価値をもってしても、多面的機能のすべてに代わるだけの評価は不可能」と指摘する（日本学術会議 2001）。しかし、里地里山の多面的価値を多角的総合的に算定することは、その恩恵を受ける人々の自覚を促し、保全方策を検討して具体的な取り組みを進めていくうえで重要な意味をもっている。経済評価は里地里山が提供するサービスの価値を金額で示すが故に理解されやすいが、金額に替えられない価値をどのように評価すればよいのか、今後の研究の進展が待たれる。

² CVMの算出には、栗山浩一「ExcelでできるCVM Version3.2」を使用した。

³ 最大提示額で裾切りした場合の平均値は、247円であった。

⁴ 中央値は賛否が分かれる金額である。神奈川県では水源環境保全税を創設する際に、県民アンケート調査（有効回答1,850世帯）のCVMの中央値として算出された世帯当たり月額306.1円（年額3,673円）を踏まえ、世帯当たり約3,000円／年（税収104億円／年）を内容とする水源環境保全税の原案を県議会に提出したが、審議の結果、県民税均等割に300円／年、県民税所得割の税率に0.025%を上乗せすることで決着し、可決されたという経緯がある。

また、CVM などをつうじて里地里山保全の経済的価値を算出し、保全のための財源を確保できたとしても、それで里地里山の保全が進むわけではない。里地里山は人間の手が増えられることで成り立つ二次的自然であり、人の手が入らなければ荒廃してしまう。したがって、多くの人々が里地里山の保全にかかわらなければ、里山の生態系サービスは維持することはできない。そのためには、自然共生型のライフスタイルを広く社会に根付かせていく取組が必要になる。これは「社会関係資本 (social capital)」にかかわる課題であり、「持続可能な開発のための教育 (Education for Sustainable Development: ESD)」の重要性を強調するものである。その際に、里地里山が有する多面的なサービスの価値をわかりやすいかたちで示すことは、里地里山保全の重要性を社会に訴えるうえで必要な作業といえる。ここでは経済的価値を中心に里地里山の価値を検討したが、里地里山の生態系が失われた場合の中長期的な社会的コストなど、検討すべき課題は多く残っていることを最後に指摘しておきたい。

【参考文献】

神奈川県, 2003. 「かながわの水源地環境についての県民意識調査 (概要版)」

<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/19961.pdf>

環境省, 2015. 「里地里山の生物多様性の経済的価値の評価の詳細について」

<https://www.env.go.jp/press/files/jp/102354.pdf>

栗山浩一「Excel でできる CVM Version3.2」

<http://kkuri.eco.coocan.jp/workingpaper.html>

国土交通省, 2013. 「大規模公園の費用対効果分析手法マニュアル 改訂第3版」

国土交通省都市局公園緑地・景観課

http://www.mlit.go.jp/crd/park/shisaku/p_toshi/hyouka/pdf/hyouka_daikibo.pdf

日本学術会議, 2001. 「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申)」

<http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/shimon-18-1.pdf>

神奈川県県西地域の地域経済循環分析
—小田原市・南足柄市のエコツーリズムに向けて—

氏川恵次

1 はじめに

神奈川県県西地域における里地里山保全等地域のうち、いわゆる二市八町の主要市町である小田原市および南足柄市については、とくに地域選定および協定認定の地域として、小田原市の上曾我・東栢山・久野、南足柄市の内山・矢倉沢・大雄町等があげられる。なお、上記地域のツーリズムにかんしては、2016年6月神奈川県西版DMOであるかながわ西観光コンベンションビューローが活動を開始しており、会員として小田原市、南足柄市等も加盟しており、本学も専門的知見の提供等をはじめ、連携を進めている。

本研究グループにおいて、小論では、こうした県内の里地里山地域の保全等の促進が、里地里山でのレクリエーションの場の提供等の多面的な機能の発揮、ひいては地域経済の活性化にいかにか寄与しうるか、一助となるべく進めてきた。

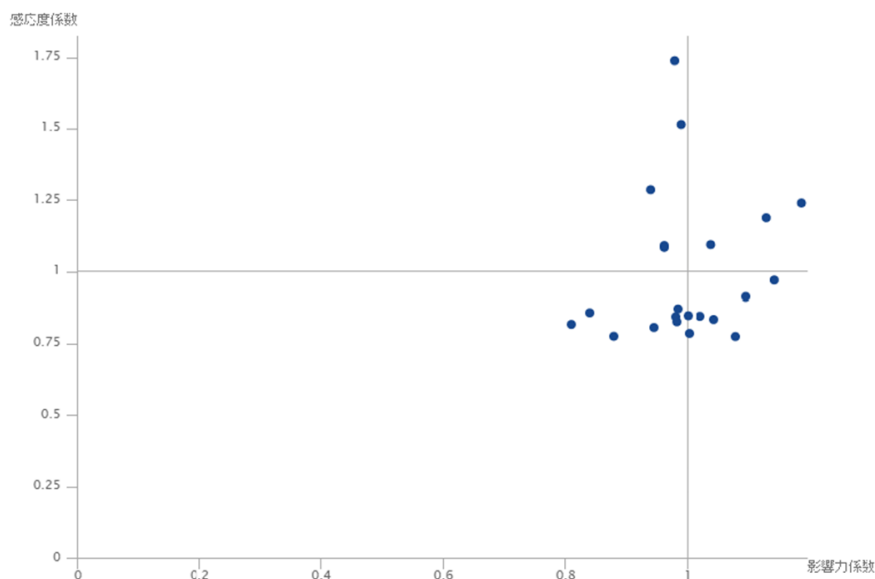
従来、教員と学生による研究チームを組織して、こうした効果を検証してきたが、昨年度はとくに県西地域におけるエコツーリズムの可能性を検討する上で、当該地域に関する各種のデータ・情報収集と分析につとめてきた。今年度は、こうしたデータ・情報収集をふまえつつ、内閣府が提供を進めており各種の市町統計を内包する地域経済分析システム「RESAS」や外部データを利用しつつ、分析を実施した。

2 産業構造および各種係数

まず、生産額でみた産業の構成割合（2010年）について、神奈川県平均は、3次産業が約61.3%、2次産業が約38.6%であるのにたいし、小田原市がそれぞれ約44.7%、約54.9%、南足柄市が各々約31.0%、約68.5%と、比較的製造業に依拠した産業構造にある。なお、箱根町については、3次産業に約93.9%を依存している。

次に、下図によって、産業の感応度および影響力係数の状況についてみておこう。ここで感応度係数とは、全産業に一定比率で新規需要が発生した場合に、当該産業が被る影響の度合いを示し、他方、影響力係数とは、当該産業に新規需要が発生した場合に、当該産業が全産業に及ぼす影響の度合いを示している。当該地域の感応度について、概ね似たような傾向（サービス、運輸・通信等が高い）にあるが、影響力については、各市町での各種製造業・化学等が高い。

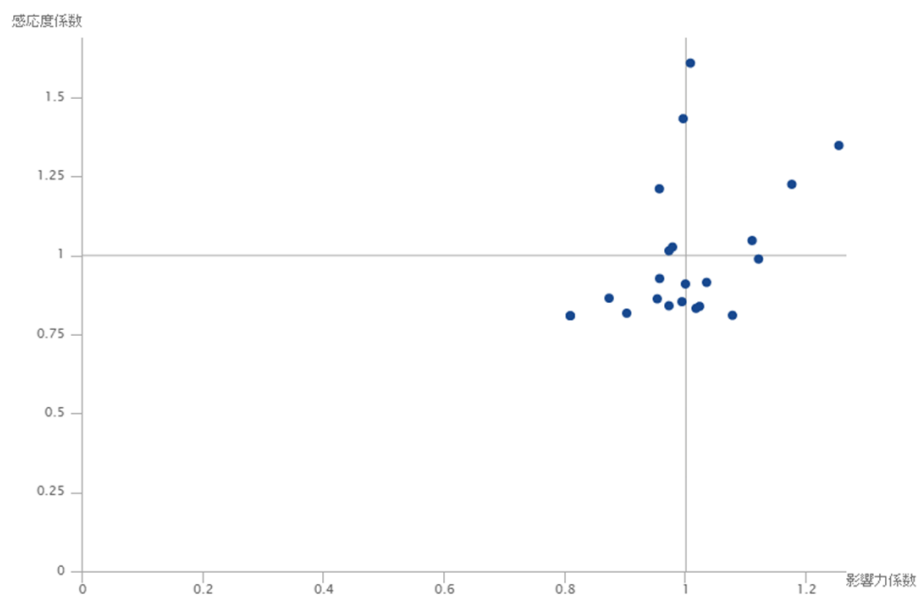
図 感応度・影響力係数（小田原市、2010年）



注 元データの出典については、環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」（株式会社価値総合研究所受託作成）を参照。

出所 地域経済分析システム「RESAS」（<https://resas.go.jp/>）により作成

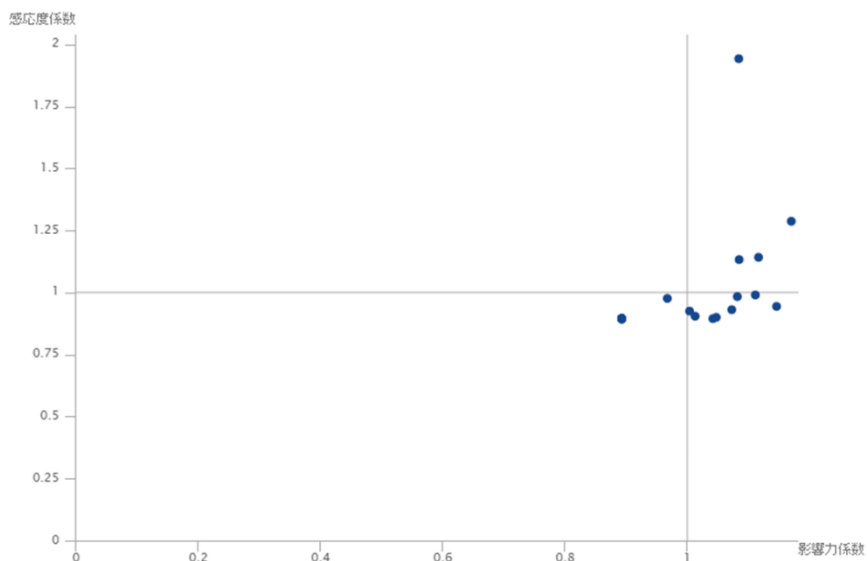
図 感応度・影響力係数（南足柄市、2010年）



注 元データの出典については、環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」（株式会社価値総合研究所受託作成）を参照。

出所 地域経済分析システム「RESAS」（<https://resas.go.jp/>）により作成

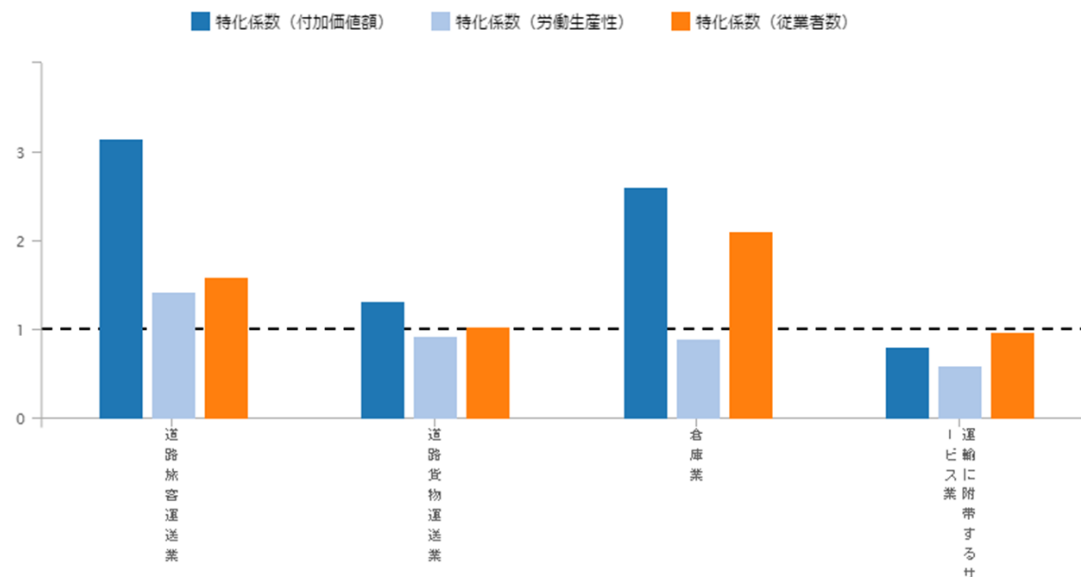
図 感応度・影響力係数（箱根町、2010年）



注 元データの出典については、環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」（株式会社価値総合研究所受託作成）を参照。

出所 地域経済分析システム「RESAS」（<https://resas.go.jp/>）により作成

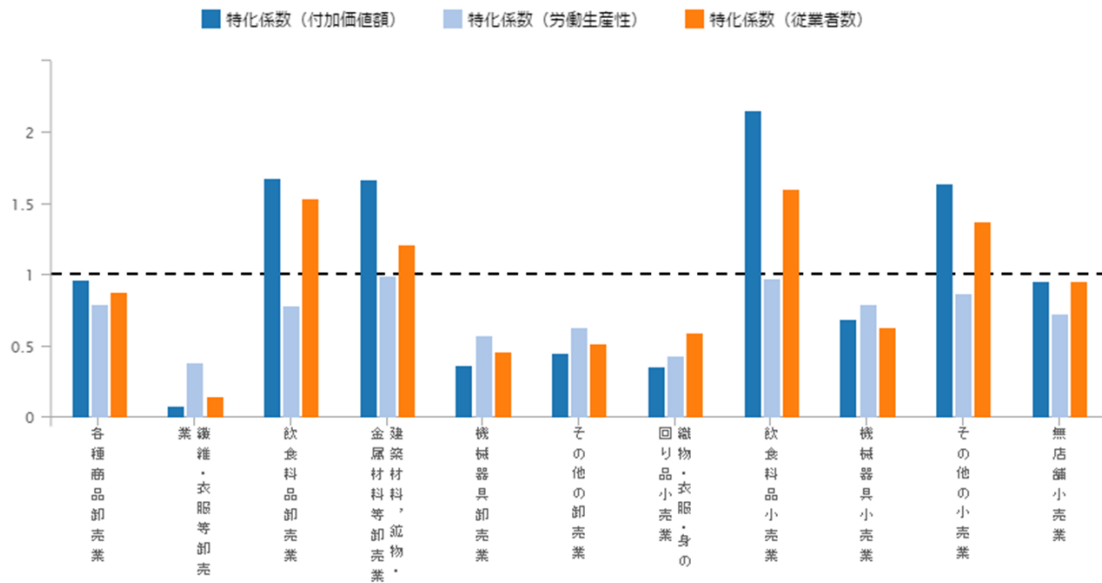
図 産業別特化係数（小田原市、運輸・郵便業、2012年）



注 元データの出典については、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサスー活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」（<https://resas.go.jp/>）により作成

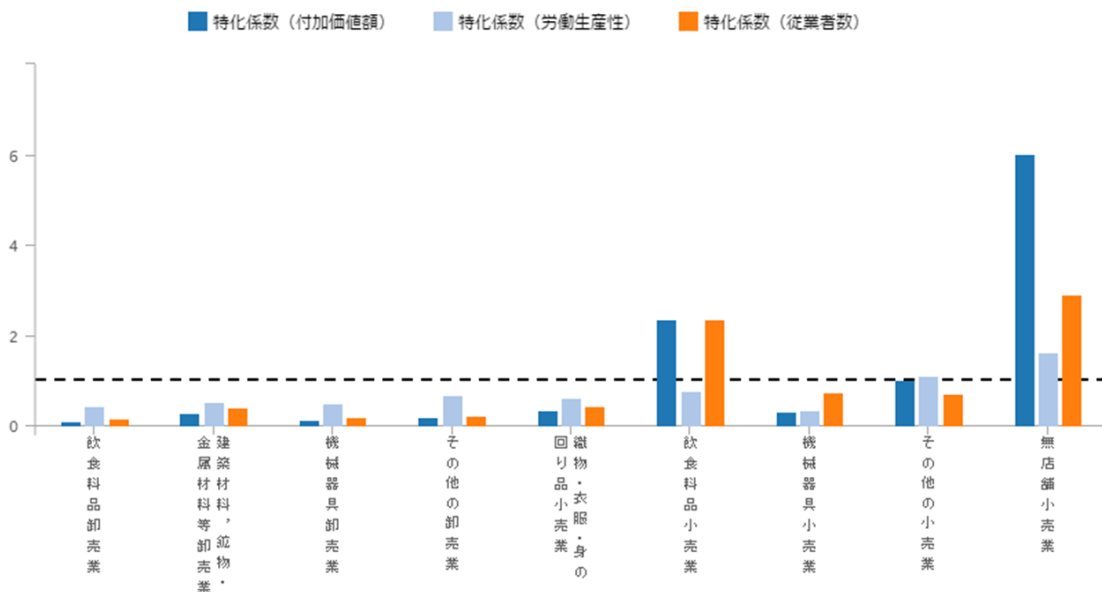
図 産業別特化係数（小田原市、卸売・小売業、2012年）



注 元データの出典について、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサス—活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>) により作成

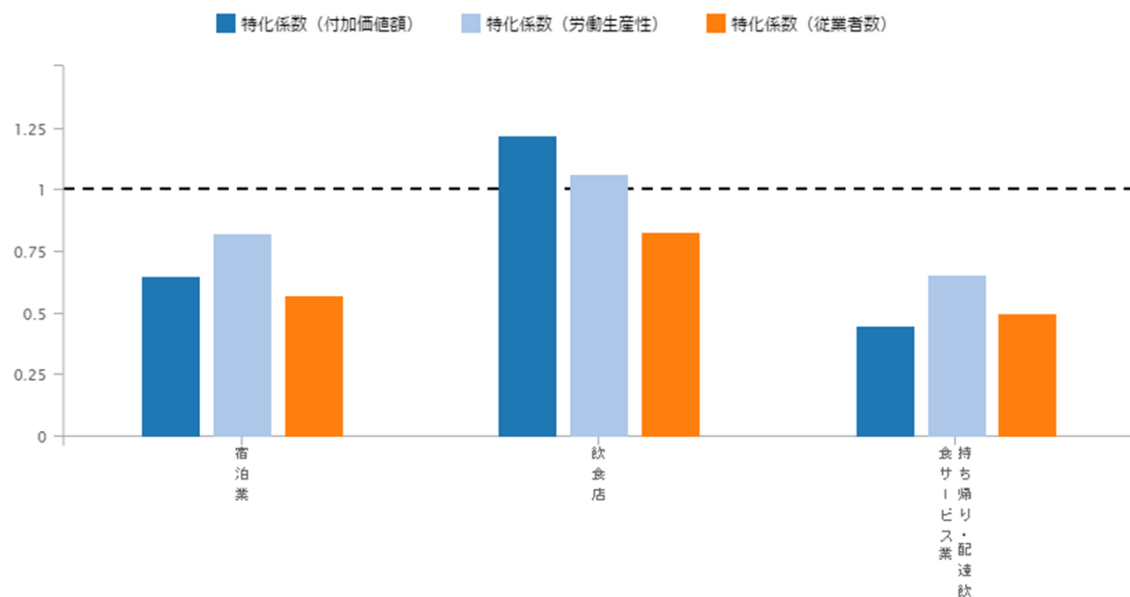
図 産業別特化係数（南足柄市、卸売・小売業、2012年）



注 元データの出典について、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサス—活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>) により作成

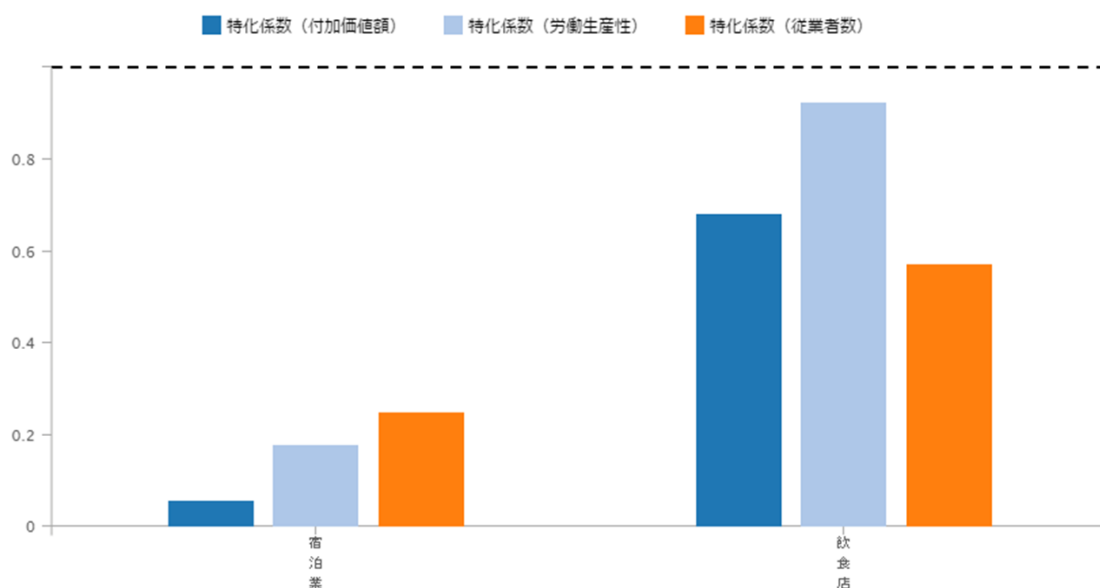
図 産業別特化係数（小田原市、宿泊業・飲食サービス業、2012年）



注 元データの出典について、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサス—活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>) により作成

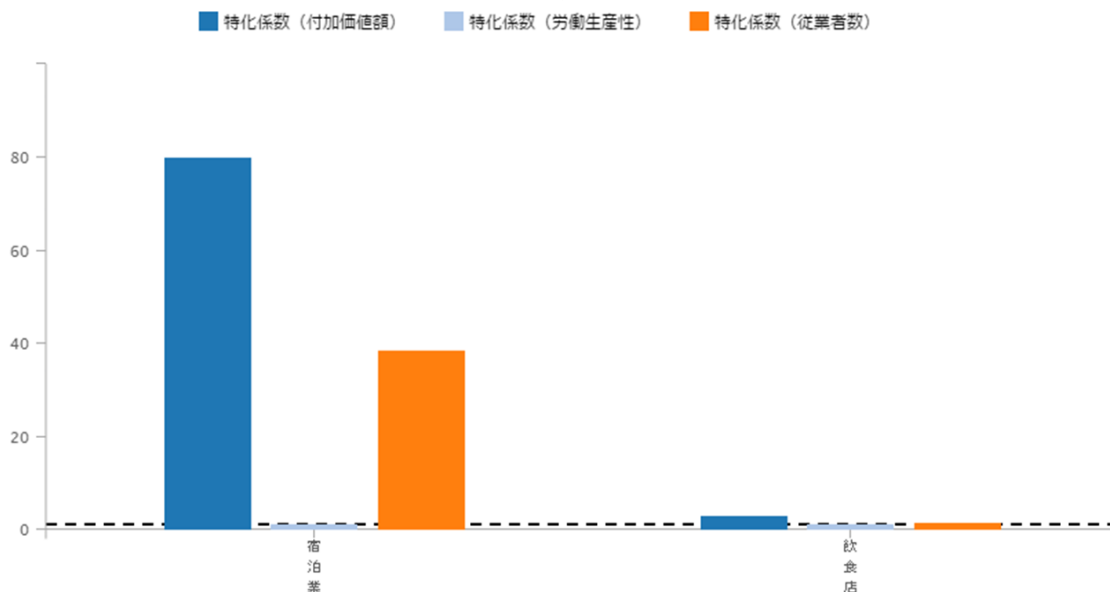
図 産業別特化係数（南足柄市、宿泊業・飲食サービス業、2012年）



注 元データの出典について、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサス—活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>) により作成

図 産業別特化係数（箱根町、宿泊業・飲食サービス業、2012年）



注 元データの出典について、総務省・経済産業省「平成 24 年経済センサスー活動調査」再編加工。

出所 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>) により作成

ここで、産業別の特化係数とは、地域内の当該産業の比率を、全国の同産業の比率と比較したものであり、1.0 を超過している場合、当該産業は全国の同産業に比して特化しているとみなされる。また、労働生産性は、付加価値額（企業単位）を従業者数（企業単位）で除した値であるが、その特化係数は、全国の当該産業の数値を 1 とした場合の、当該地域の同産業の数値を示している。

運輸等の特化係数について、小田原市等の方が、道路（鉄道等は不明）各種運送業で概ね高い傾向にある。商業にかんしては、小田原市・南足柄市で比較的飲食料品が顕著であり、宿泊・飲食店については、小田原市・南足柄市で飲食店の特化が比較的高く、箱根町は宿泊に過度に特化している状況である。

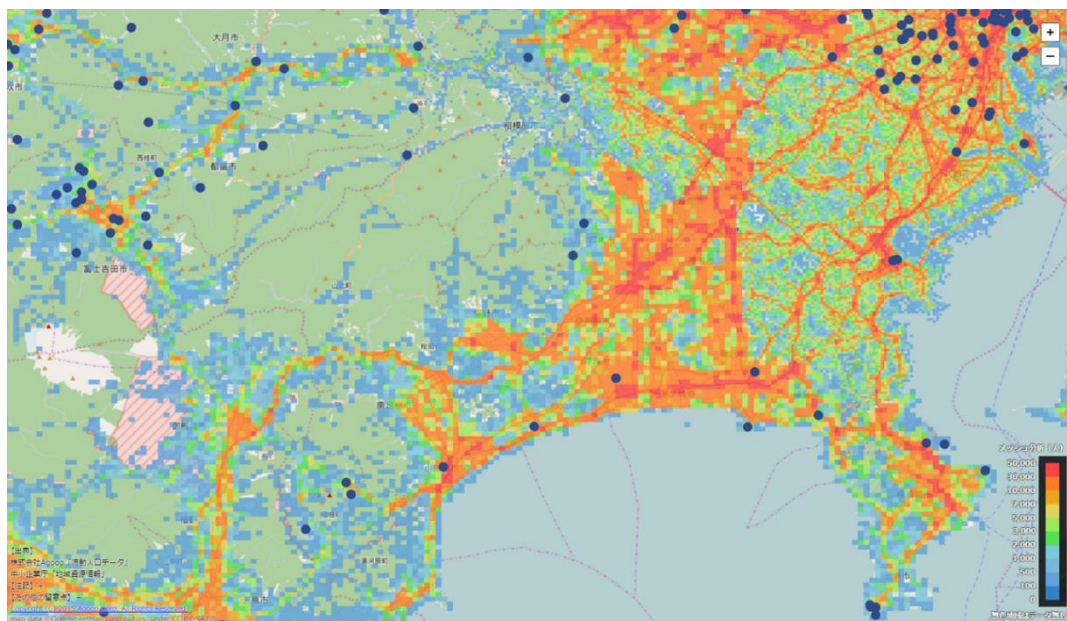
3 観光分析について

まず、用語の定義を確認しておこう。滞在人口とは、ある地域での 2 時間以上の滞留者の集積値、通過人口とは、ある地域で 2 時間未満しか滞留していない者の集積値をそれぞれ示しており、流動人口とは、滞在人口と通過人口の合計値を指す。

RESAS の From-to 分析は、平日および休日の滞在者がどの地域から訪れたかをみることが出来る。また、滞在人口については、人口月別推移によって月毎の滞在者数の変化、人口時間別推移によって一日の時間毎の滞在者数の変化をみることが出来る。さらに、メッシュ分析では、月別、平日・休日別、時間帯別の流動人口の推移を、500m メッシュ単

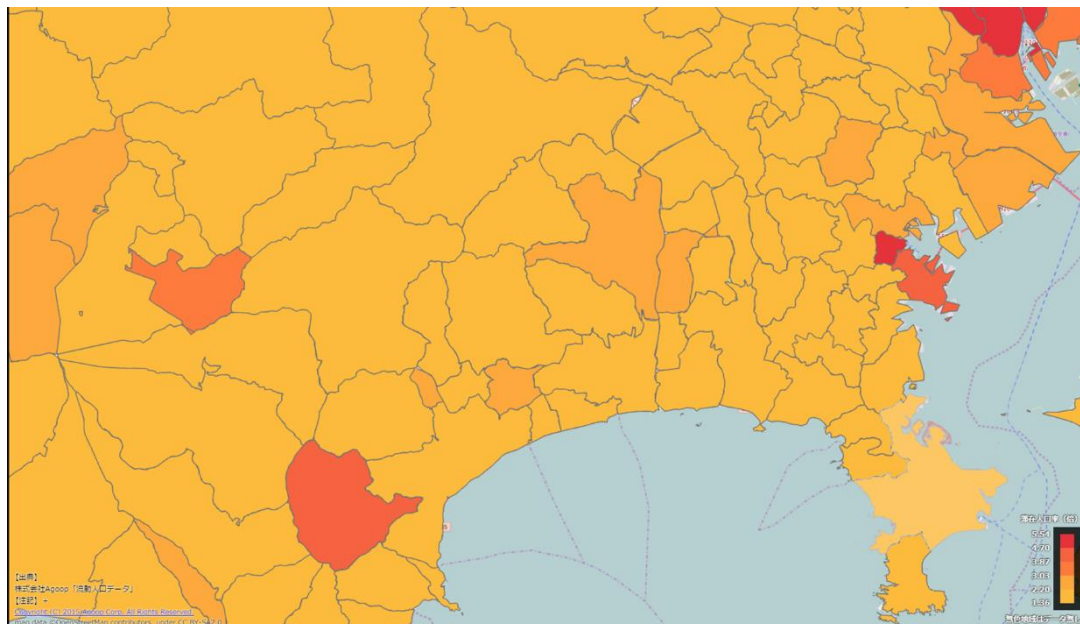
位のヒートマップによって、可視化する。

図 流動人口メッシュ分析 (2015年4月)



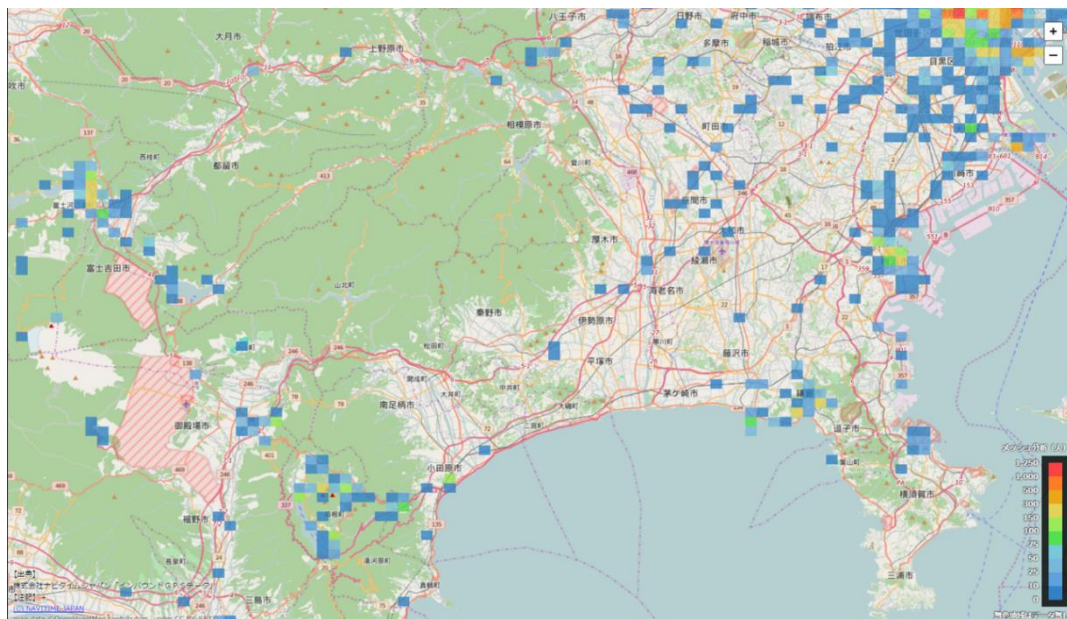
注 元データの出典は、株式会社Agoop「流動人口データ」、中小企業庁「地域資源情報」
出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

図 滞在人口率 (2014年、平日)



注 元データの出典は、株式会社ナビタイムジャパン「インバウンドGPSデータ」
出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

図 外国人メッシュ分析 (2014 年 11 月～2015 年 4 月)



注 元データの出典は、株式会社ナビタイムジャパン「インバウンド GPS データ」
出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

上図は、2015 年 4 月時点での、神奈川県の流れ人口メッシュ分析図である。平日・休日ともに同様の傾向がみられるが、鉄道（小田急線、JR 東海道線）に沿った、とりわけ都内～横浜、また、町田、相模原、藤沢・平塚を中心とする流動人口が顕著である。さらには、小田急線・東海道線の主要駅の 1 つでもある小田原駅を中心に、南足柄市との一定の流動人口も確認される。

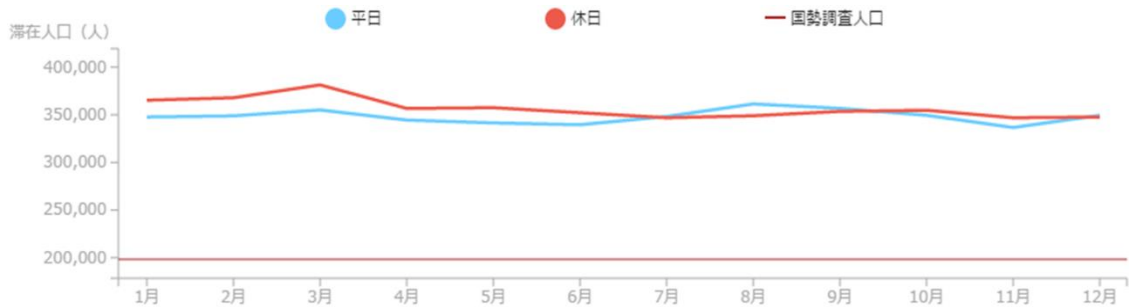
また上図は、2014 年 11 月から 2015 年 4 月にかけての県内の一般的な流動人口についてみたものである。神奈川県内は横浜～湘南・鎌倉方面とともに、小田原・箱根および御殿場方面への回遊のルートが浮かび上がって見えるが、小田原市～南足柄市にかけてインバウンドの動きも一定程度観察される。

4 小田原市の観光

まず、都道府県外の滞在人口（2015 年）については、平日（計約 24300 人）・休日（計約 33600 人）共に、西に隣接した静岡県からが 4～5 割を占めており、次いで、やはり隣接した東京都からが 3～4 割となっている。なお、平日よりも休日において、通勤・通学目的以外で小田原市に滞在する人々が比較的多いことがみてとれる。

また、都道府県内（市外）の滞在人口に目を転じると、平日（計約 119600 人）・休日（計約 118500 人）共に、滞在人口はほぼ拮抗しており、その内訳は、35%前後が北に隣接する南足柄市であり、秦野市・平塚市が各 2 割程度、大井町・二宮町がそれに続いている。

図 滞在人口率（月別推移）

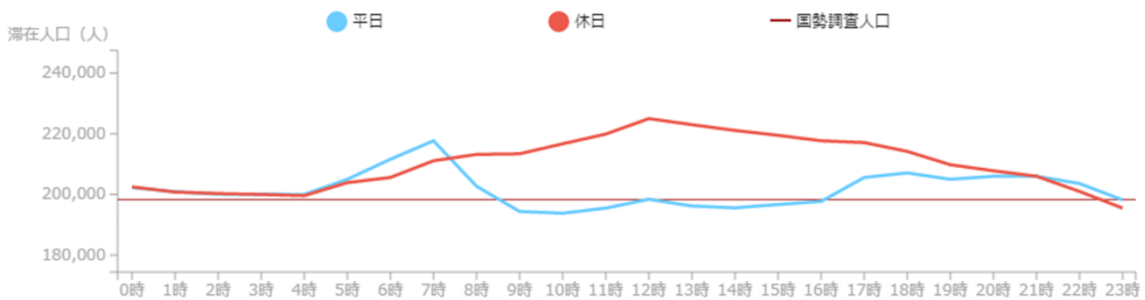


注 元データの出典は、株式会社 Agoop 「流動人口データ」

出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

上図は、2015 年の滞在人口月別推移をみたものであり、国際調査人口が約 19 万 8327 人であるのにたいして、とくに休日の滞在人口は約 35 万人を超えるものとなっている。月別にみると、1月から6月にかけて、平日よりも休日の滞在人口が超過しており、通勤・通学以外での滞在がとくに1月から3月に比較的多いことがわかる。他方、7月から9月にかけては、夏季休暇の時期とも重なるが、8月には平日の滞在人口が休日を超過している。

図 滞在人口率（時間別推移）

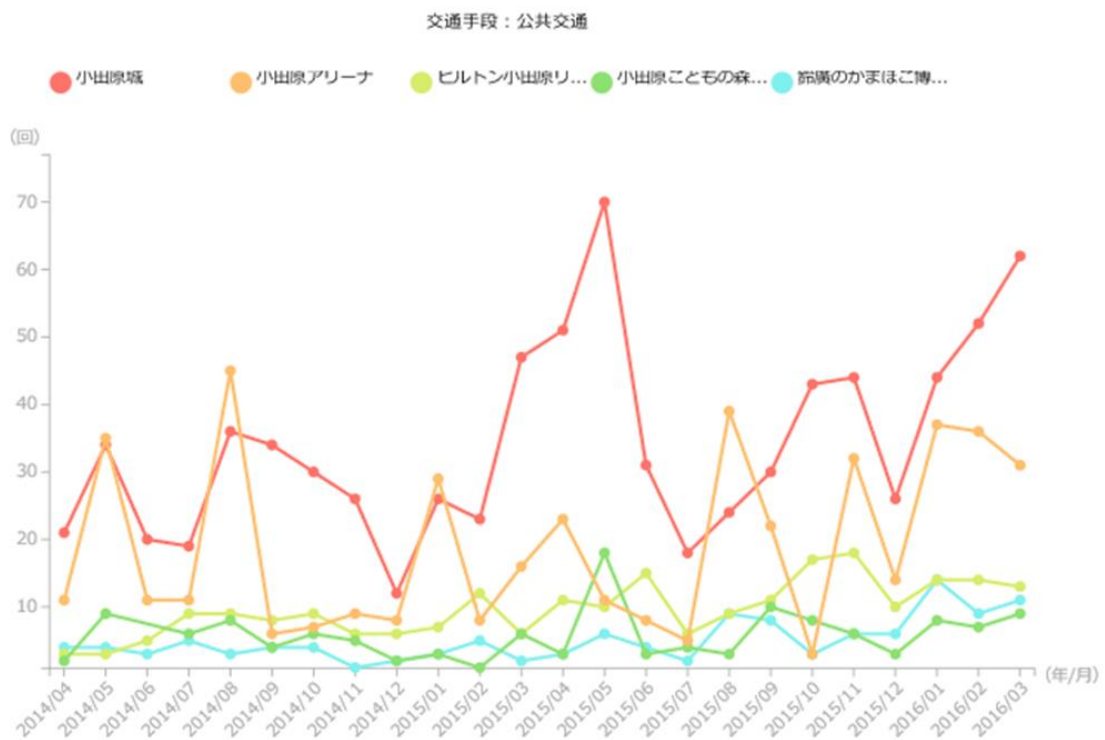
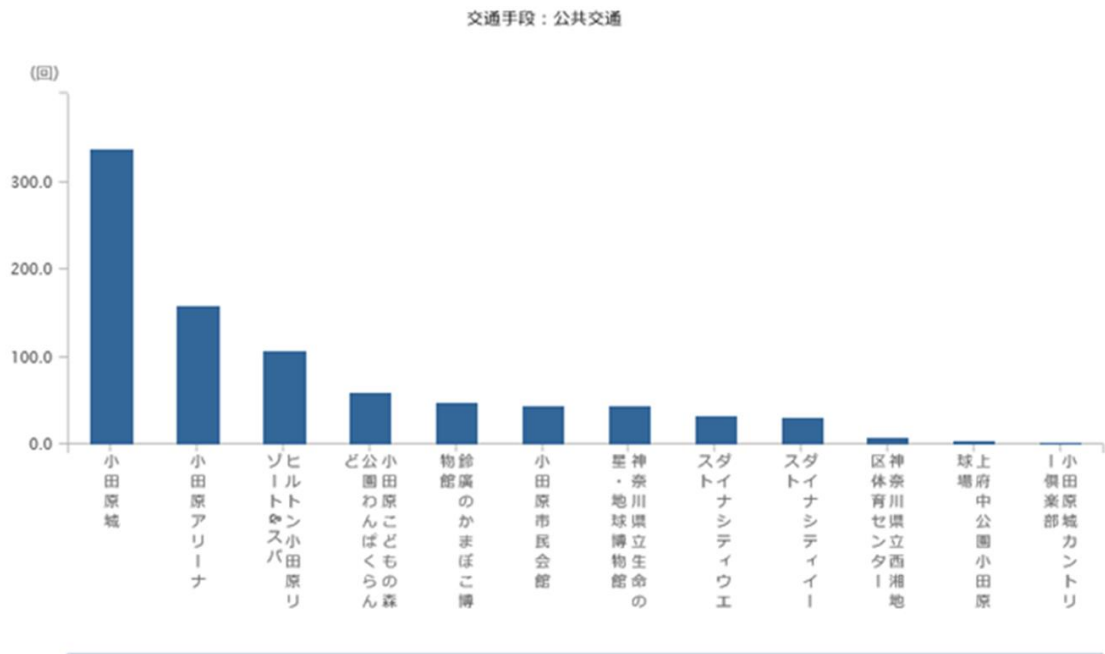


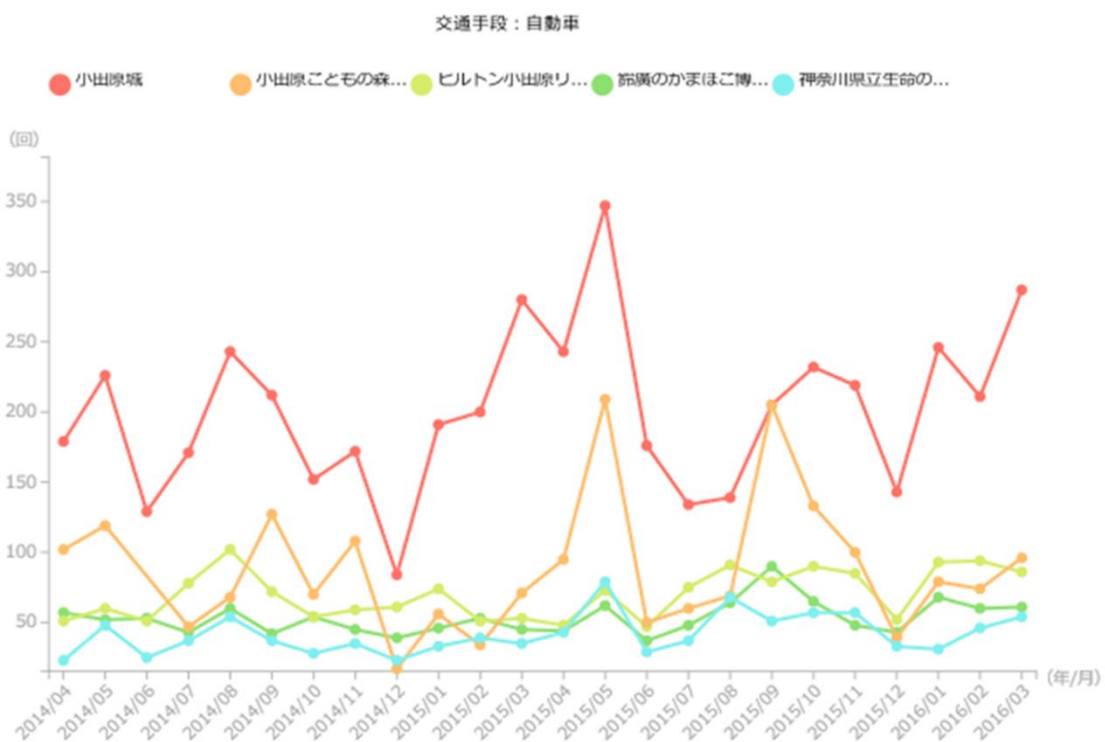
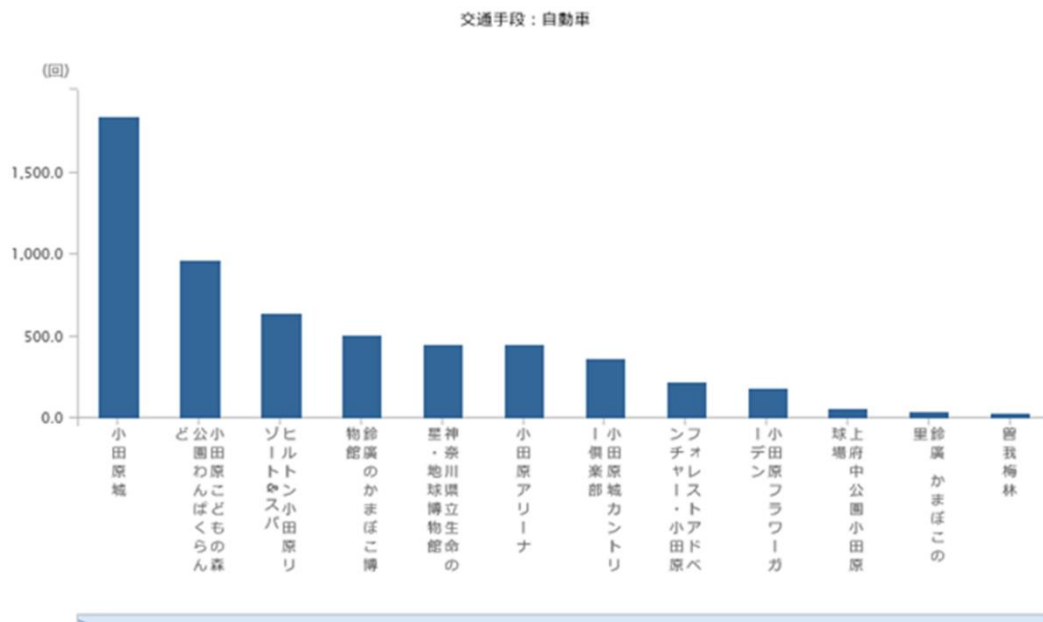
注 元データの出典は、株式会社 Agoop 「流動人口データ」

出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

さらに、上図は、同じく滞在人口の時間別推移をみたものである。平日については、朝方の7時をピークとして、17時以降も22時頃まで滞在人口が比較的多い状況にある。休日には、12時をピークとする日中の滞在人口が比較的多くなるが、平日・休日ともに夜間の値をみると宿泊者が多くないことがみてとれる。

図 目的地分析（公共交通／自動車、休日）





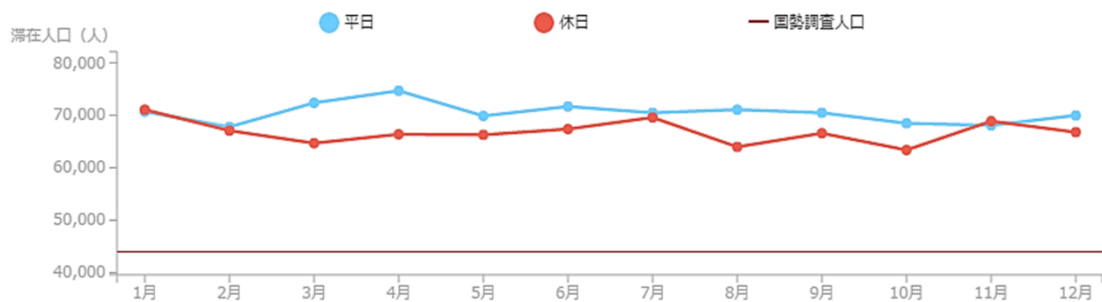
出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

上図は、それぞれ休日の公共交通および自動車の目的地分析である。小田原市では、小田原城が目的地として顕著であるが、次いで、久野に位置する小田原子供の森公園・わんぱくランド、フォレストアドベンチャー・小田原等が主要な目的地となっている。また、曾我の梅林にも、多くの観光客が訪れる場所であるが、目的分析にもその一端が垣間見える。

5 南足柄市の観光

同市（2015年）の都道府県外からの滞在人口数は、平日（計約2300人）・休日（計約2800人）共に、さほど多くなく、大半は県内からの滞在人口である。そのうち、市外については、隣接する小田原市（平日8300人、休日7200人）が多く、開成町（平日3500人、休日2000人）、秦野市（平日2200人、休日1100人）と続いているが、特徴として、平日よりも休日の滞在人口が下回っている点あげられる。

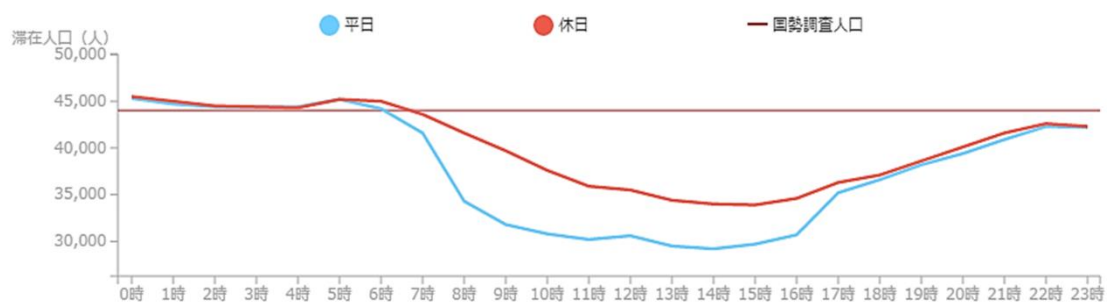
図 滞在人口率（月別推移）



注 元データの出典は、株式会社Agoop「流動人口データ」

出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

図 滞在人口率（時間別推移）

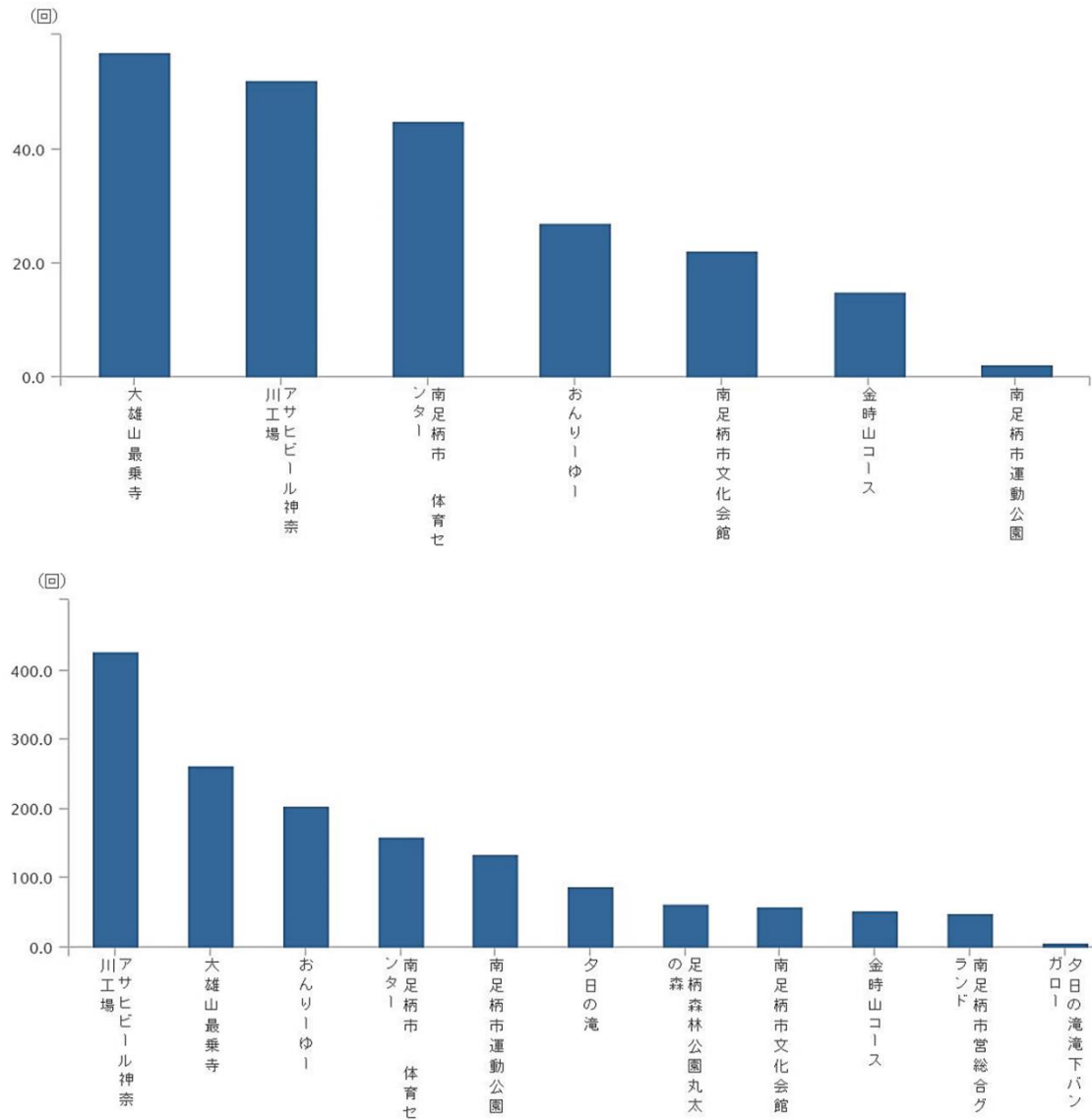


注 元データの出典は、株式会社Agoop「流動人口データ」

出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

上図は、それぞれ南足柄市の2015年における、月別および時間別の滞在人口率を示している。特徴として、年間を通じて、平日の滞在人口率が休日のそれを超過しており、とくに県内の他市町からの移動によるものと考えられる。他方、南足柄市への県外の他市町からの滞在人口の移動は、休日の方が多い状況にある。また、時間別にみると、通勤や通学の理由と思われるが、とくに平日の朝7時頃から滞在人口率が減少し始め、17時頃から再び増加する状況にある。

目的地分析（公共交通／自動車、休日）



出所 RESAS 地域経済分析システム (<https://resas.go.jp/>) より作成。

上図は、同じく同市の目的地分析（公共交通／自動車、休日）をみたものである。平日・休日共に、交通手段としては、公共交通よりも自動車の方が利用されている。里山保全地域にかかわるところでは、大雄町付近の、市内で最も多く観光客の対象となる大雄山最乗寺、近隣のおんりーゆー、が主要な観光サイトとなっていることが読み取れる。他方で、矢倉沢については、足柄峠に関連して、夕日の滝や金時山コース、さらに各種の時折々のまつり等で知られていることが垣間見える。なお、各種の観光地にたいする出発地にかんしては、総じて横浜市、小田原市、次いで都内やその他の県西地域からとなっている。

6 まとめにかえて

図 小田原市の SWOT 分析

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ・数世紀に渡る歴史、伝統文化、豊富な文化財 ・森山里海全般の自然環境 ・箱根町の通過点として流動人口による消費 ・人口集積地からのアクセスの利便性および近隣における大都市の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光客の時期的・場所的な集中 ・観光需要に比して不足気味な観光案内基盤 ・道路等の整備不足 ・商工会(小田原・箱根)と自治体が不一致
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ・戦略としての県西創生の実現 ・小田原城改築に伴うブランド化 ・世代別の回遊行動への対応 ・インバウンドによる回遊のルートでの消費 ・訪問元の経済動向・マーケットの把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・ゴールデンルート内外の観光地との競争激化 ・観光市場(国内外全般)の縮小 ・少子化による修学旅行市場の縮小 ・噴火・洪水等のリスクの発生

出所 筆者作成。

図 南足柄市の小田原市の SWOT 分析

Strengths	Weaknesses
<ul style="list-style-type: none"> ・寺社仏閣(曹洞宗系)の歴史、文化財 ・足柄山を中心とする森林・質量で良好な水資源 ・人口集積地からのアクセスの利便性および近隣における大都市の存在 	<ul style="list-style-type: none"> ・入込客数・交流人口の不足 ・観光需要とともに観光案内基盤の不足 ・道路等の未整備 ・観光課と観光ボランティア等の連携不足 ・観光関連分野の(若年)人材不足
Opportunities	Threats
<ul style="list-style-type: none"> ・戦略としての県西創生の実現 ・世代別の回遊行動への対応 ・特定の国籍別のインバウンド誘致 ・訪問元の経済動向・マーケットの把握 	<ul style="list-style-type: none"> ・観光市場での一定のシェア確保の喪失 ・宿泊観光(小学校等)旅行市場の縮小 ・少子化による上記課外事業の縮小 ・噴火・洪水等のリスクの発生

出所 筆者作成。

最後にまとめとして、これまでのフィールドワークを通じて、当該地域の観光にかかわる多くのステークホルダーと意見交換をしつつ、研究グループで検討を進めている小田原市と南足柄市の SWOT 分析を上記に示す。

当該の里地里山保全等地域については、例えば小田原市では、観光戦略ビジョンの平成 34 年度までのロードマップの中で、城下独自の「光」をターゲットに知ってもらい回遊プラン・仕組みづくりの一環として、以下の引用のように、既存来訪客向けに「奥行」を体感できる回遊プランの作成を掲げている。

「小田原城周辺で認識した小田原の「奥行」であるなりわいの現場(産地)を巡るプランとして、梅や柑橘類の産地である曾我・下曾我地区や片浦地区で収穫体験を行うプランや、久野地区で小田原の自然(山)を体感し、それを材料にした寄木細工を早川で体験するプ

ランなど、来訪客の多様なニーズに対応した回遊プランを作成します。」

また、南足柄市では、2015年に、南足柄市大雄町付近の山林において、里地里山保全、とくに森林保全と地域活性化について現地視察を行った。当日は、一般的には都市と農村との関係における後者の地域活性化のあり方を客観的にとらえることを目的として、主に都内の20～30代の若年層を対象に、インタビュー調査等を実施した。

①南足柄市の森林について、その土地や木材の材質や用途に応じた選択と利用を行うことが望ましいという専門的見地からの意見が出された。他方でとくに都内からの参加者は、木の性質を見極めることが難しい、伐採時における倒木の体験が貴重な体験であるなどの意見があった。

②いわゆる「明るい森」をつくること（枝取り、伐採）については、光量、風量が整えられた森林を人間の手を加えることでつくっていくことが必要との基本的な考えが確認された。また生業としての林業にはじめて直にふれた参加者が多く、非常に興味深く、今後周囲に伝えていきたいとの感想が持たれた。

③造材、搬出、木の利用といった、伐採後のあり方について、一般に林業関係者としては県産材の多面的な利用、これと並行しての人的ネットワークの形成といった広い視点での課題が提示された。他方で都内からの参加者をはじめ、家具、子供用椅子、器、食器、まな板、竹筒、文化財への利用など、具体的な用途が示された。

④次に南足柄市の魅力については、市内・市外からの参加者が共通して、豊かな森林・水といった資源をあげていた。市外、とくに都内からの参加者にとっては、身近に豊かな自然があり、これと共存した生活がとても魅力的に映るようであった。またこのような生活を営んでいる人（コミュニティは不明）自体に魅力を感じるという意見もあった。

⑤逆に南足柄市において交通や施設等を含めて改善したい点として、市内の方々からは、森林整備、道路の修繕といった課題が示された。他方で市外からの参加者からは、観光としての施設、食事処の充実が必要ではないかとの意見が出された。

⑥さらに南足柄市で今後必要と思われることについて、市内の居住者からは後継者不足といった一般的な意見をはじめ、様々な交流活動を通じた市民の意識改革といった意見が示された。これにたいして市外からの客観的な見解としては、市独自の特産品の開発、東京から比較的アクセスがよい場所に魅力的な自然があることを、外部に向けて積極的に発信していくことが必要であるというものがあつた。

⑦なお休日の外出や旅行について、どのような媒体で情報を得るのかについても伺った。参加者に共通してインターネットの利用（うちFacebook等のSNSを積極的に活用している場合もあった）が多く、加えて雑誌等があげられた。

上記でみてきたように、第1に、感応度係数が示すように、当該地域でも各種サービス

や運輸が経済効果を受け得る状況にあり、特化係数で明らかなように、運輸、商業、飲食業等が強みを発揮できるポテンシャルを有しているといえる。第2に、流動人口について、当該地域は県内でも、公共交通沿いに比較的多く移動していると考えられる。とくに小田原市は、休日に隣の県からも、多くの観光客が訪問しうる。

第3に、小田原市および南足柄市のそれぞれの里地里山保全等地域においては、地域の自然が観光資源として既に活用され、比較的多く観光客に魅力を感じさせるものとなっていることがわかる。第4に、観光戦略や、実際の現場で観光に関与している人々の意識上でも、こうした里地里山保全等地域を活用した観光やそれを入口としたまちづくりが明確に表明されている。

第5に、小論との関係での今後の課題について、有効な観光戦略を進める上での統計上の不備があげられる。正確な出発地や、不明な各地での消費のデータ、市町レベルでのインバウンドデータの整備等が急務と考えられる。

また、小田原市（および箱根町）に比して、南足柄市やおそらく他の県西地域は観光客の誘致等でも比較的困難を有すると考えられる。まさしく県西 DMO でも検討すべき課題と思われるが、地域経済循環分析の目的の1つにもあるように、地域独自の遊休資源をそれぞれに活用して、地域間の経済循環の流れを活性化させるような広域連携も、急ぎ具体的に構築していく必要があるのではないであろうか。

主要参考文献・資料

小田原市経済部観光課（2016）「小田原市観光戦略ビジョン」

株式会社 Agoop 「流動人口データ」

株式会社ナビタイムジャパン「インバウンド GPS データ」

環境省「地域産業連関表」、「地域経済計算」（株式会社価値総合研究所受託作成）

総務省・経済産業省「平成24年経済センサスー活動調査」

中小企業庁「地域資源情報」

内閣府 地域経済分析システム「RESAS」(<https://resas.go.jp/>)

Ⅱ 環境・県土保全

1 わが国の里山林の現状

森林はわが国の国土面積の 67%を占める。里山地域の森林（里山林）は、古来より農村の人々の生活を支えてきた。人々は常緑広葉樹のシイやカシに替えて、成長が早いクヌギやコナラなどの落葉広葉樹を植え、定期的に伐採して炭に加工し、農家の収入源とした。また、雑木林の落ち葉は苗床や堆肥に利用され、つるは農具に利用された。戦時需要により多くの里山林ははげ山になったが、戦後の復興の過程で木材需要が高まると、里山林にもスギやヒノキが植林され、里山林のランドスケープは常緑針葉樹と落葉広葉樹が入り混じるモザイク模様に変容した。だが、1960年代の燃料革命により薪炭の需要が減少し、化学肥料が森林由来の堆肥に取って替わると、利用価値を失った里山の雑木林は放置され、荒廃していった。雑木林ではクヌギやコナラが大木化し、低木層にはアズマネザサや低木が繁茂し、カシなどの常緑広葉樹が侵入して昼間でも暗い森へと遷移が進んでいるところもある。一方、人工林も、価格の安い外材が輸入され、国産材価格が低下すると、間伐等の管理が行われなくなり、土砂の流出や鳥獣被害等の問題が各地で深刻化している。

こうした里山林の荒廃は、神奈川県も例外ではない。神奈川県は県土の約4割を森林が占め、その約4割が人工林である。神奈川県の林業は規模が零細で、林業従事者の高齢化も進んでいる。神奈川県でも植林したスギやヒノキはすでに適齢を迎えているが、林業の不振から間伐や枝打ちなどの管理が行われず、表土の流出など荒廃が進んでいる。人家に近い里山林では、シカやイノシシによる食害も深刻である。人の手が入らない里山林はシカやイノシシの恰好の住処となっている。里山では、農林業の不振が鳥獣被害に拍車をかけ、それが周辺住民の生活環境を悪化させるという悪循環が起きている。

こうした危機的な状況にある神奈川県の森林を再生させるため、神奈川県では1997（平成9）年度から「水源の森林づくり事業」を開始し、2007（平成19）年度からは、個人県民税の超過課税を主な財源とする「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」を策定して、公益上重要な森林について山林所有者と協定を結び、間伐等の支援を行っている。神奈川県では、こうした取組みによって人工林の荒廃状況が徐々に改善されてきているとしている。

2 神奈川地域森林計画における里山林の保全

神奈川県では、森林法5条にもとづいて「神奈川地域森林計画」を策定し、市町村が作成する森林計画の基本方針を定めている。現行の神奈川地域森林計画書（第3回変更、2016（平成28）年12月）は、県内の森林を「ブナ林など自然林を再生するゾーン」「多様な生

き物が共存するゾーン」「木材資源を循環利用するゾーン」「身近なみどりを継承し再生するゾーン」に区分し、今後の施業の方針を示している。

神奈川県地域森林計画では、標高 300m以下の里山城を「身近なみどりを継承し再生するゾーン」としている。このゾーンでは、身近な自然とのふれあい、森林・林業体験活動、地域住民や都市住民の参加による森林整備など、地域の多様な要請に応じて適切な施業を行うとし、市街地周辺の里山林や都市近郊林など森林づくり活動の実践の場として活用を図る森林は、地域住民等の参加を得ながら更新・保育・間伐等継続的かつ積極的な施業を基本とするとしている。このゾーンで重視すべき機能は、快適環境形成機能もしくは水源涵養機能であり、保健・レクリエーション機能と文化機能を重複しての発揮が期待される機能と位置付けている。¹

表1 神奈川県の森林区分と重視すべき機能

標高の目安	森林区分	重視すべき機能	重複しての発揮が期待される機能
奥山城 800m以上	ブナ林など自然林を再生するゾーン	水源涵養機能 生物多様性保全機能	山地災害防止機能／土壤保全機能
山地域 300～800m	多様な生き物が共存するゾーン	水源涵養機能	生物多様性保全機能 山地災害防止機能／土壤保全機能 保健・レクリエーション機能
	木材資源を循環利用するゾーン	水源涵養機能	木材等生産機能
里山城 300m以下	身近なみどりを継承し再生するゾーン	快適環境形成機能もしくは水源涵養機能	保健・レクリエーション機能 文化機能

出所：神奈川県地域森林計画（2016）を元に作成

言い換えれば、里山の森林については、木材等の生産といった経済的な機能よりも、人々に快適な環境をもたらすアメニティ機能が期待されている。また、ウォーキングや森林浴によるリフレッシュや、ハイキングやキャンプなどのアウトドア・レジャーといった行楽の場を提供する「保健・レクリエーション機能」や、環境学習や林業体験、森林文化、芸術といった文化機能を提供する役割も重視されている。²

¹ 2006（平成 18）年に神奈川県が策定した「かながわ森林再生 50 年構想」では、50 年後の「身近なみどりを継承し再生するゾーン」を「クヌギ、コナラ、クリなどの森の恵み豊かな落葉広葉樹林」、「四季を通じてうっそうと茂る照葉樹林」、「日が射込み、風の通る竹林」としている。

² 神奈川県では、（公財）かながわトラストみどり財団をつうじて、子ども達の森林学習や企業の CSR 活動、県民参加の森林づくりなどで活動する「神奈川県森林インストラクター」を養成し、これまでに 400 名以上が森林インストラクターに認定されている。森林インストラクター

なお、県の地域森林計画は、生物多様性保全機能は標高 800m 以上の奥山域において重視される機能とされ、標高 300m 以上の山地域では重複しての発揮が期待できる機能とされている。だが、昨年度の中間報告書で考察したように、低地の里山林（雑木林）は、カタクリやシュンランなどの希少な植物やクワガタムシなど多種多様な昆虫生物の生息域になっており、生物多様性の観点から里山林の保全に取り組んでいる地域や団体も多い。³

3 市町村における里山林の保全管理～秦野市の事例～

神奈川県地域森林整備計画を受けて、県内の市町村も森林整備計画を策定して、里山林の保全に取り組んでいる。

ここでは、秦野市の取り組みを取り上げる。秦野市の里山の雑木林も、燃料革命やたばこ栽培の終了により手入れがされなくなり、荒廃化が進んでいる。しかし現在は、かつての美しい里山を再生させようと、地域住民、ボランティア、首都圏住民、企業等が参加して里地里山保全再生活動が行われている。里山は、レクリエーション活動や森林散策を通じた癒しや健康づくりなどの保健休養の場及び文化、芸術活動の場として利用され、小学校などでは、森林内での様々な体験活動等を通じて、森林と人々の生活や環境との関係についての理解と関心を深める環境教育の取組も進められている。⁴

秦野市の里山林の再生事業は、「里山コリドー」と「ふるさと里山整備事業」を柱とする里地里山再生事業を通じて行われている。「里山コリドー」は「保全再生された里地里山を地域資源として活用するために、市内の各地の里山を林道、農道、畦道等で結び付け、整備活用だけでなく里山を核として、人々の交流、市民活動、地域の物産等のさまざまな要素を結び付けるという包括的な概念」であり、東地区、北・西地区、渋沢丘陵地区、上地

たちが結成した「かながわ森林インストラクターの会」は、主として、やどりき水源林をベースに森林整備、自然観察、森林癒し、森林文化など活動を行っている。なお、神奈川県森林インストラクター養成講座は現在募集を行っていない。

³ 林野庁は、地域住民による里山林の保全、利用を支援することを目的とする「森林・山村多面的機能発揮対策交付金制度」を平成 26 年度から開始した。これは、①地域環境保全（里山林景観を維持するための活動、侵入竹の伐採・除去活動）、②森林資源利用（集落周辺の広葉樹等の搬出活動）、③教育・研修活動（森林環境教育の実践）、④森林機能強化（歩道・作業道の作設・補修）に交付金を交付するものである。神奈川県で里地里山保全活動団体では、NPO 法人里山ネット・あつぎと NPO 法人四十八瀬自然村（堀西里地里山保全地域を守る会）が交付を受けている。

⁴ 例として、秦野市立北小学校では、小学 5・6 年生が近隣の里山で植林、下草刈り、枝打ちを体験する森林体験が行われている。北小学校が初めて植林をしたのは大正 12 年で、学制頒布 50 周年を記念して、西山大久保と西山四ヶ原にスギ、ヒノキの苗 27,000 本を植えたのが始まりである。太平洋戦争前後で森林活動は途絶えてしまったが、昭和 59 年 4 月に関係機関、森林所有者の協力を得て植林が再開された。北小学校は、森林体験の目的として、1. 勤労生産学習・環境教育の一環に位置づけ、植林、下草刈り、枝打ち等の実技体験をする。2. 地元の森林組合、保護者等いろいろな人々との共働作業を通して、ふれあいを深める。3. 生産と環境の相互関係について関心を持ち、生命を尊重する心や態度を育てる、の 3 点をあげている（秦野市公式ホームページ／北っ子広場）。

区で行われている里山保全活動をマップ化し、里山を散策・活用・体験する里山めぐり事業を進めている。一方の「ふるさと里山整備事業」は、県の水源環境保全税を財源に、荒廃化している私有林の間伐・枝打ちなどの森林整備を市が事業者へ委託して実施する事業である。秦野市では、里地里山再生事業を推進するための里山ボランティアを養成する研修事業を実施しており、NPO 法人自然塾丹沢ドン会、NPO 法人四十八瀬自然村、表丹沢菩提里山づくりの会が協力を行っている、

秦野市では、こうした取組により、保全活動団体をはじめ関係する団体との連携、保全活動のノウハウの蓄積、ボランティアの養成及び活動地の提供システム、県の水源環境保全税の活用など、里地里山保全再生活動は一定の成果をあげていると評価する。秦野市森林整備計画では、たばこ栽培が盛んであった頃のかつての秦野の里山の環境を取り戻すとともに、快適環境形成、水源かん養、生物多様性の保全等の森林としての公益的機能の維持増進を図るため、里山林の整備に引き続き取り組むとしている。そして、今後はボランティア活動を持続可能とするための経済基盤の構築、保全活動を担う後継者の育成、都市住民（地域外住民）との交流等の実現に向け、推進会議を中心に検討と改善を進めていくとしている。

4 里地里山保全活動団体による里山林の保全活動⁵

現在、神奈川県の上里地里山保全地域では 21 団体が里地里山保全活動を行っているが、表 2 に示したように、そのほとんどが協定地内の里山林の整備や活用に関わっている。

表 2 里地里山保全活動団体による里山林の保全と活用

作業の内容	活動団体（選定地名で表記）
森の整備（下草刈、枝打、間伐等）	小松城北、黒川、石川丸山、七沢、荻野、厚木、名古木、堀西、上曾我、土沢、土屋、大雄、矢倉沢、内山、久野、畑宿
炭焼きや薪づくり	小松城北、石川丸山、堀西、寺山、七沢、内山
しいたけ等の栽培	堀西、名古木、畑宿、厚木
竹細工や木工品の制作	久野、黒川、厚木
ハイキングコースの整備	小松城北、名古木、久野、上曾我
遊び場の整備	土沢、堀西、上曾我、久野

* 「厚木」は NPO 法人里山ネット・あつぎ、「堀西」は堀西里地里山保全地域を守る会、「土沢」は里山をよみがえらせる会を指す。

出所：神奈川県の上里地里山ホームページ「里地里山活動協定の認定状況」及び現地での聞き取り調査等を基に作成

⁵ 神奈川県が認定した里地里山保全活動団体以外にも、県内では多くの団体が森林の再生・保全や間伐材の利活用促進に取り組んでいる。神奈川県では間伐や枝打ち、下草刈り等の水源環境保全活動を行っている団体に対して「もり・みず市民事業支援補助金」を交付して支援を行っており、2016（平成 28）年度は 38 事業（24 団体）に補助金が交付されている。

森の整備については、16 団体が下草刈や枝打ち、間伐等の作業を行っている。そのなかでユニークな活動を行っているのが、箱根町畑宿の箱根旧街道畑宿里山と清流を守る会である。畑宿の伝統工芸である寄木細工にはさまざまな木が用いられるが、いまは地元ではほとんど生産されていない。そこで同会では、寄木細工に用いられる木を森に植えて森づくりを行っている。

また、里山林の整備の際に産出された間伐材もさまざまに活用されている。炭焼きや薪づくりは、相模原市緑区の「小松城北」里山を守る会など6 団体で行われており、厚木市の七沢里山づくりの会では、製造した炭や薪を販売し、会の活動資金に当てている。また、間伐材をしいたけ栽培のほだ木に活用している団体もある。厚木市七沢の厚木ネットでは、間伐材を用いて木工クラフト品を作成し、「七沢日曜なんでも市」などで販売している。小田原市の「美しい久野 里地里山協議会」では、親子そばづくり体験塾の事業のなかに間伐材や竹を活用して「せいろ」を作る作業を盛り込んでいる。また、川崎市黒川の黒川里地里山保全会では竹林の竹を使って行燈づくりを行う体験教室を実施している。

里山林を整備して古道の再生やハイキングコースを整備する活動は、小松城北や秦野市名古木、小田原市久野などで行われている。また、雑木林を整備して子どもたちの自然体験や遊び場を提供する活動も小田原市上曾我や平塚市土沢などで行われている。上曾我の曾我山応援隊では、小田原の NPO と連携し、ミカン畑のなかにこどもの自然体験スペース「トムソーヤの森」をつくっている。また、土沢の里山をよみがえらせる会では、篠竹で覆われ荒廃していた里山を整備し、子どもたちの遊び場として地域に開放している。

5 里山林の保全と活用に向けての課題

これまでみてきたように、県内の里地里山では、荒廃した里山林を再生し、保健やレクリエーション、教育や文化のフィールドとして活用する動きが各地で進められている。これらの活動は、さまざまな団体や個人によって担われており、県や市町村も里山保全計画を策定して補助や支援を行っている。県の里地里山保全地域においても下草刈や枝打ちなどの森林の整備が行われており、ハイキングコースの整備や子どもの遊び場をつくるなどの取組も行われている。里山の雑木林は地元の小学校の環境学習や体験学習にも活用され、大学の研究対象としても活用されている。

また、燃料革命により一度は経済的な価値を失った里山であるが、間伐材を使った炭焼きやきのこ栽培なども行われており、少しずつではあるが、循環的な森林資源の利用も進められている。⁶

しかしながら、雑木林の整備は重労働であり、専門的な知識や技術が求められることか

⁶ 近年、全国各地の里山では、森林の木質バイオマスの活用が進められている。例えば、島根県の NPO 法人「里山バイオマスネットワーク」は、里山整備で伐採した不用木を利用して木質ペレットを製造し、学校や公共施設にペレットストーブを貸し出す事業を行っている。

ら、技能の継承と若い世代の確保が大きな課題となっている。県や市町村は、森林ボランティアの養成や森林整備に取り組む市民活動団体に支援を行っているが、若い世代の確保は進んでいないのが現状である。

里山の森林は、水源涵養、土壌保全、保健・レクリエーション、教育・文化など公益的な機能を有する地域資源である。したがって、里地里山の雑木林の保全や活用にあたっては、地域の人々のボランティアな活動に依存するのではなく、人材の確保も含めて、より公共的な視点から保全活動を支援することが重要である。

【参考文献】

石井実監修・日本自然保護協会編集『生態学からみた里やまの自然と保護』講談社サイエンスティフィック、2005年

岡実『丹沢山麓里山・田んぼ物語』DON ブックス、2004年

上原徹監修・日本森林保健学会編『回復の森～人・地域・森を回復させる森林保健活動』川辺書林、2012年

神奈川地域森林計画書（第3回変更）、2016（平成28）年12月

秦野市森林整備計画書（案）、2017年

1 野生生物の生息地

野生の生物には大きな森林を好む種や、都市でも生息できる種、中間の里山に多い種など、生態的景観(樹林や農地、住宅地など異質な環境が混在するようすを生態的景観と呼ぶ)の好みは種によってさまざまである(図1). また生息密度が高く環境が悪化した場合には個体数が減少して人口密度を調節する現象が知られており、密度効果と呼ばれている. ただし密度効果のメカニズムはさまざまで、餌不足から、病気の蔓延、若齢個体への踏みつけ、繁殖行動の阻害などの原因がある. 人間の場合も都道府県レベルで見ると都市で子供が生まれず、自然の豊かなところで子供が多く生まれている(図2). 子供があまり生まれない東京は、本来であれば速やかに消滅するはずであるが、自然が豊かな地域からの移入によって都市が維持されている.

2 ヒトの人口問題

産業の高度化と人口の都市集中による人口転換(先進国で死亡率と出生率がともに低下し、人口が減少する現象)は世界共通であり、中国やタイなどをはじめ世界の人口成長は 21 世紀末までに止まる確率が高いことが明らかになっている(Lutz et al. 2001). 先進国で海外からの移民を受け入れたとしても長期的な問題の解決にはならず、里山地域は人口の供給地としても重要である可能性がある.

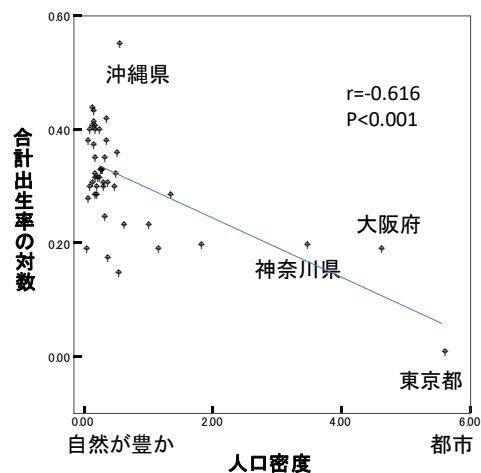
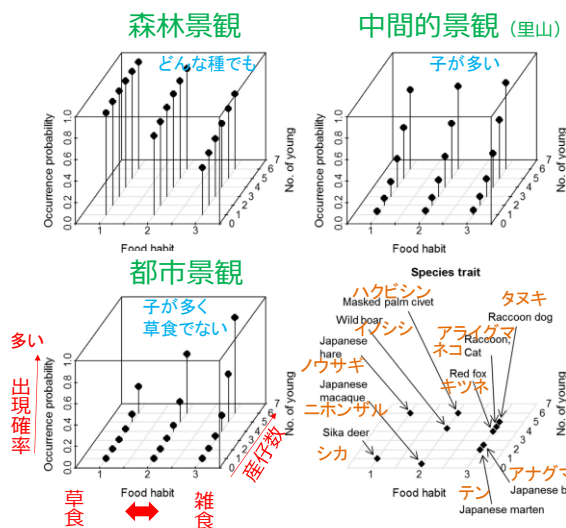


図1 野生動物の特性(Saito & Koike 2015 から 改変)

図2 都道府県レベルでのヒトの個体群パラメータ(小池 2005)

ヒトの個体群動態については社会的な視点での研究が多く行われ、出生率や死亡率に対する様々な社会的要因の影響が示唆されてきた (Wang & Sun 2016; Goodman et al. 2012; White et al. 2005; 速水 2012). 生態学的な視点からは、ヒトの個体の健康状態と緑地環境の関係について論じられることが多く (Maas et al. 2006; Coombes et al. 2010 など), ヒトの個体群動態についてはほとんど研究されてこなかった. 保全生態学などにおいて多くの生物で増殖率と環境の関係について解析, 比較研究されていることを踏まえると (Sibly & Hone 2002), ヒトの個体群動態と自然環境についても生態学的な視点からのアプローチを行う必要があると考える. なお繁殖の観点からみた, 地域における同種の個体の集まりを個体群と呼び, 卵や, 繁殖前の若齢個体, 繁殖個体, 老齢個体, 繁殖しない個体 (はたらきバチ), など多様な特性をもつ個体で構成される. その個体数の時間変化を個体群動態とよぶ.

3 個体群パラメータによる市区町村のクラスター分析

神奈川県内の 58 市区町村を対象とし, 母年齢別出生率と年齢別死亡率の 5 年階級値について, 教育・研究・市民アセスメント用空間情報システム「みんなで GIS」を用いて分割型のクラスター分析を行った. 極端な小人口による外れ値を解消するため年間出生数が約 100 人に満たない市区町村については合算を行っている. その結果, 都心から同心円状になる空間的なパターンが見られた (図 3). 母年齢別出生率が 30 代以降で高い地域は横浜市や川崎市など都市近郊外縁に集中していた. 死亡率の低い市区町村においても同様に, 30 代以降になると都市近郊外縁に集中する. これに対して都市の中心から離れた地域では, 30 代以降になると出生率が低下してしまい, 30 代以降は死亡率も高くなっている.

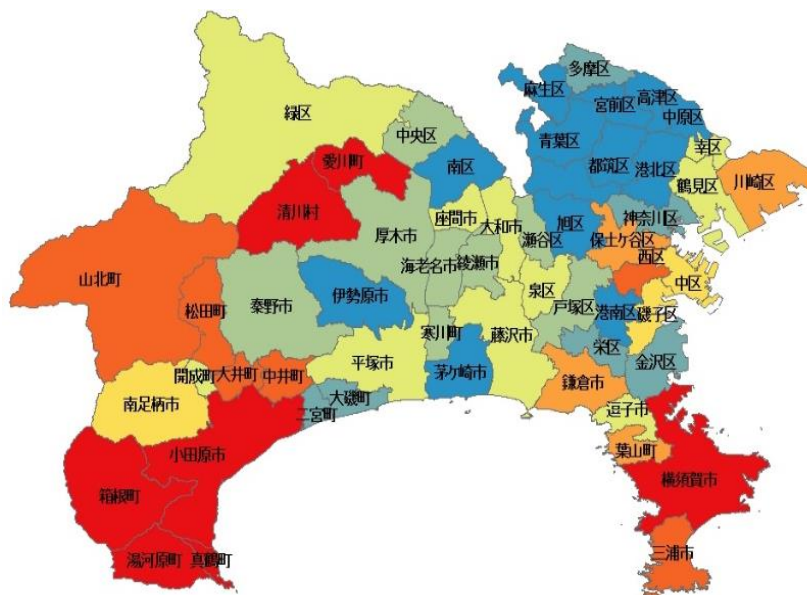


図3. 個体群パラメータによるクラスター分析. 母年齢別出生率と年齢別死亡率の 5 年階級値を用いている. 色が同じ地域は同じクラスターに属する.

4 ヒトの生息環境としての都市と里山

ヒトの個体群動態に与える緑地環境の影響を明らかにするために市区町村を単位とした解析を行った。目的変数である純増殖率 (R_0) は、母年齢別年間出生率と年齢別年間死亡率から算出され、世代ごとに人口が何倍になるかを表す。 $R_0=1.0$ であれば人口に変化はなく、 1.0 を超えれば増加し、 1.0 を下回れば減少してゆく。出生率は女性に固有なパラメータではなく個体群全体のパラメータであるため、原理的に R_0 は女性のみで計算する必要はないが、得られている統計データの制限によりこの研究では女性のみを考慮して計算を行った。自然環境を示す説明変数として、周辺の植生の相観(高木植生, 草本・低木植生, 市街地の3タイプ)と、徒歩圏内の海の有無を考慮した。草本・低木植生には農地や河川敷なども含まれる。

個体群動態と環境の関係をより正確に解析するために、 R_0 から経済状況, 移出入の間接効果, 全国での地方差の影響を取り除いて補正を行った。経済状況は総務省が決算カードに公表している住民税所得割をもとに、生産年齢人口(15~64 歳男女)あたり税額の対数を取り変数とした。住民税所得割は住民が所得に応じて課税される税金のことであるが、横浜市中区など行政区単位での所得割額は公表されていないため、このような行政区は属する政令指定都市の所得割額と市内人口から算出した値を用いた。

この研究では R_0 を目的変数としているため移出入の直接の影響を考慮する必要はない。しかし間接的な影響として、地方からの移入初期世代で出生率が高く、都市で世代を重ねると低下してゆく現象や(White et al. 2005), 急激な人口流入で保育所などのインフラ整備が追いつかないことによる出生制限などの可能性も考慮した。市区町村の移出入が無いと仮定した際に予想される20年後のコホートの予測人口と、実際との比率を算出して対数変換した。

R_0 を目的変数, 社会的変数を説明変数として社会的変数を同時に投入し, 変数増減法で AIC (赤池情報量規準) が最小となるようにモデル選択した。このモデルで得られた値を社会的要因による R_0 予測値とし, 各市区町村の R_0 実測値から差引いた。この残差を社会的要因で説明出来ない部分としてこの論文では補正 R_0 とよぶ。補正 R_0 を目的変数, 自然環境変数を説明変数として一般線形回帰分析とモデル選択を行い, 緑地環境が与える影響について解析した。

全国の市区町村による解析では, 高木植生や草本・低木植生が多い地域で補正 R_0 が高く, なかでも草本・低木植生が高木植生よりもやや強く寄与していた。都市は補正 R_0 が低かったが, 自然的な環境にある市区町村での補正 R_0 が高かった。他の生物でも密度効果として個体密度と増殖率のマイナスの関係が多くみられていることや(Sibly & Hone 2002), ヒトにおいても個体レベルの反応として緑地のストレス緩和効果が知られていることから(松葉ほか 2011), 市街地率が高い都市的な環境において純増殖率が低くなることは妥当性があると考えられる。

ヒトの生息地として都市は困難な環境であるが, 完全な森林より少し草本・低木植生が開けた生態景観が適している可能性もある。ただしノウサギの研究では, 森林地域では森林はノウサギにとってマイナスの存在で草地を好むが, 都市では逆に森林が重要な生息地になっている現象も見られ(Saito & Koike 2009), ヒトにおいても森林地域では開けた場所が重要だが, 都市の内部では森林の存在が重要である可能性もある。

神奈川県内においては里山保全活動の有無についての情報が得られるため、補正 R0 と里山保全活動の団体数との関係を植生相観とともに解析したところ、植生では説明できない要因として、里山保全活動の団体数が多い地域で補正 R0 が高い傾向が見られた。大都市の市街地外縁には農地や森林、住宅地が混在し、保全活動が可能な里山や市民農園などが混在する地域があり、このような地域が人口の維持にとって重要なゾーンである可能性がある。

経済状況と R0 の間には関係性が見られなかった。産業革命以降の経済成長期には世界的に裕福さが出生減を招く古典的な人口転換の傾向が顕著であったが、1990 年以降において裕福でないことが出生減を招く現象が知られてきた (Ahn & Mira 2000 など)。経済状況が個体集団内の階層による効果であり絶対的な経済レベルは純増殖率にとって重要でない可能性もある。移出入が純増殖率に与える間接的な影響は、全国と神奈川県内での解析ともに、移出が多い地域で R0 が低かった。集団の中でパフォーマンスの高い個体がより多く移動することで移入先での平均的な出生率が増加し、移出元での出生率が低下している可能性も考えられる。ただし神奈川県内での解析では移入が集中している地域で R0 が低下する山型の傾向も見られた。

今回の研究は疫学的な調査であり、発見された傾向が見かけの相関である可能性は排除できない。しかしヒト以外の生物で数多く報告されている密度効果に関する研究結果や緑地のストレス緩和効果なども整合しており、人口減少問題の解決に向けた取組やまちづくりの再編に伴う都市計画、市区町村の緑地環境の強みを生かした地方誘致や地域活性化の政策提言などにも利活用してゆくことが可能であろう。

5 対策すべき年齢層

市区町村の比較から離れて、対策により個体群パラメータを改善させる場合に、どの年齢層を優先的に改善させるべきかを感受性分析によって検討した(図4)。神奈川県内の市区町村では出生率や死亡率に違いがあるが、その程度の差異をもたらす対策を行うと仮定する。低い市区町村で改善策を行い、高い市区町村とレベルをあわせる状況に相当する。出生に関しては 20 代から 30 代全体にかけての対策がほぼ同レベルで有効との結果になった。特に都心から離れた地域では、出生率が低下する 30 代全体に対する対策が有効と考えられる。死亡率に関しては出生直後の対策が最も有効であり、その後は 10 代後半から 30 代前半にかけての対策が有効との結果になった。

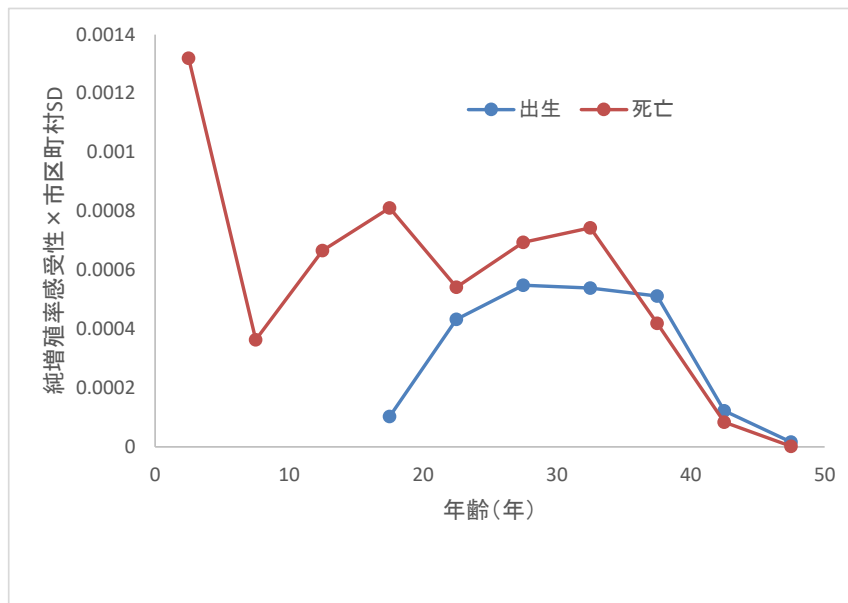


図 4. 個体群パラメータの感受性分析

6 野生生物とヒトの違い

野外の自然では、ドングリがたくさんできれば木の下で多くのイノシシが生活できるが、あまり多くのイノシシが集中して食べ尽くせば餌不足となってイノシシの密度は低下してゆく。しかしヒトの社会をこれに例えると、イノシシが集まれば集まるほど(人口が集中する)、木から落ちる1頭あたりのドングリの量が増える現象があり(サービス業の1人あたりの生産性は人口密集地で高い)、餌(ひとりあたり所得)以外の原因で密度効果が起きている場合には(今回は所得との関係が見られなかった)、都市は個体群のトラップとして機能してしまう可能性がある(ますます多数の個体を集めるが、繁殖できない)。このような現象は野外の自然ではあまり起きないため、ヒトも含めた生物の進化では想定外のできごとである。社会としての対応方法の開発が望まれる。

【参考文献】

- Ahn, N., Mira, P. (2002) A note on the changing relationship between fertility and female employment rates in developed countries. *Journal of population Economics* 15:667-682.
- Coombes, E., Jones, A. P. & Hillsdon, M., (2010) The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use, *Social Science & Medicine* 70: 816-822
- Goodman, A., Koupil, I., & Lawson, D.W. (2012) Low fertility increases descendant socioeconomic position but reduces long-term fitness in a modern post-industrial society, *Proceedings of The Royal Society B* 279: 4342-4351
- 小池文人 (2005) 日本の人口問題-保全生態学からの提言- シンポジウム開催にあたって. 日本

生態学会関東地区会報 53:1-2

速水融. (2012) 歴史人口学の世界, 岩波書店

平澤洋一, 松永公廣, 鄭淑源. (2011) 日本文化圏の深層, 情報文化学会誌 18(1): 52-59

Lutz, W., Sanderson, W. & Scherbov, S. (2001) The end of world population growth, *Nature* 412: 543-545

Maas, J., Verheij, R. A., Groenewegen, P. P., Vries, S.D., Spreeuwenberg, P. (2006) Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?, *Journal of Epidemiology and Community Health* 60: 587-592

松葉直也, 李宙榮, 朴範鎮, 李旻宣, 宋チョロン, 宮崎良文. (2011) 大規模都市緑地における歩行がもたらす生理的影響: 新宿御苑における実験, *日本生理人類学会誌* 16(3): 133-139

Saito, M. and Koike, F. (2009) The importance of past and present landscape for Japanese hares *Lepus brachyurus* in rural-urban gradient. *Acta Theriologica* 54: 363-370. doi:10.4098/j.at.0001-7051.061.2008

Sibly, R. M. & Hone, J. (2002) Population growth rate and its determinants: an overview. *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 357:1153-1170

White, M. J., Tagoe, E., Stiff, C., Adazu, K. & Smith, D. J. (2005) Urbanization and the fertility transition in Ghana, *Population Research and Policy Review* 24: 59-83

付記

本研究は理工学部4年の高橋すみれ氏が担当した。報告書は卒業論文をもとに作成したものである。

Ⅲ 景觀形成

1 研究背景と課題

里地里山はその地域に暮らす人々が長年の年月に渡って、農林業などによる人間の営みを形成してきた蓄積されてきた地場であることから、その景観は「原風景」や「心のふるさと」として個々の記憶に刻まれる場合が多い。また、里地里山は人の手によって作られ保全してきた成果や効果が、現在の風景・景観として表れているとも言える。では、そうした「かながわの里地里山の景観」は、どのような特徴を有しているのだろうか。

他府県と比較すると、神奈川県では里山に加えて「里地」も含めて保全地区としているのが特異的である。「里地」とは里山の周辺にある「農地や集落」などを含めた地域を指し、これまでに神奈川県の保全地区では、各活動団体の尽力によって「農地」を対象にした保全、耕作放棄地の再生、生態系の保全、それらのアクティビティを活性化させる様々な活動が行われてきた。一方で「集落」に目を向けてみると、古くからある農家や民家も存在しながらも、近年建てられた新しい住居も増えている地区も多い。その建ち方や構えは、一般的なデザインのものが多く、おそらく新規住民の方は当該地区が里地里山の保全地区になっていることや、景観の特徴を知らない方も多いのであろう。

そこで本稿では、これまでに形成し保全されてきた「かながわの里地里山の景観」の特徴を捉えることを主目的とする。研究方法としては、地図資料・現地調査・ヒアリングを元に、地形的特徴をもとに景観構成の類型化を行う。そして、景観構成要素として、各地区内で共通して捉えられる住居の建ち方と、それが全体性にどのような効果をもたらしているのか分析する。これにより、多くの方にかながわの里地里山の特徴が伝えやすくなり、保全活動の促進や、景観を意識した「里地」づくりも促進されると期待できる。

2 かながわの里地里山の保全地区の類型化

平成 28 年度までに保全地区に選定された 20 地区を対象として、地形的特徴によって各地区を類型化し、類型毎の景観構成とその構成要素の特徴を示す。

1) 地形的特徴

等高線が示された地図を資料に、現地視察を踏まえて地形的特徴を分類すると、図 1 に示す 5 つのタイプに大別できる。各タイプは斜面の勾配が低い順から、1. 主に平野部に流れる川沿いに水平な地形で水田が形成されている「田園」地区、2. 丘陵地の裾野にある 3 面が林で囲まれた「谷戸」地形をもつ地区、3. 山の裾野に広がる「緩斜面地」をもつ地区、4. 高い山々の「谷間」に集落や田畑を形成している地区、5. 高い「山の中腹」に集落がある地区が挙げられる。

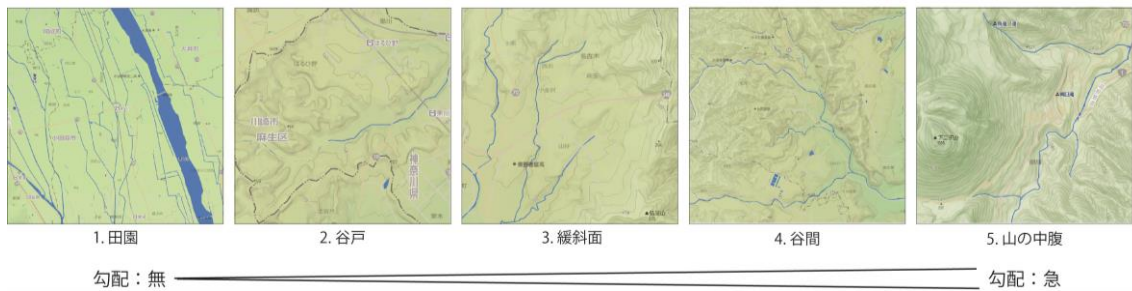


図 1. 地形的特徴による分類

2) 類型化

上記に示した 5 つの「地形的特徴」によって 20 地区を分類すると、図 2 の地図上に示すことができる。最も多いタイプは「緩斜面」の 8 地区、順に「谷戸」をもつ 5 地区、「田園」地区は 3 地区、「谷間」は 3 地区、「山の中腹」に集落をもつのは 1 地区である。

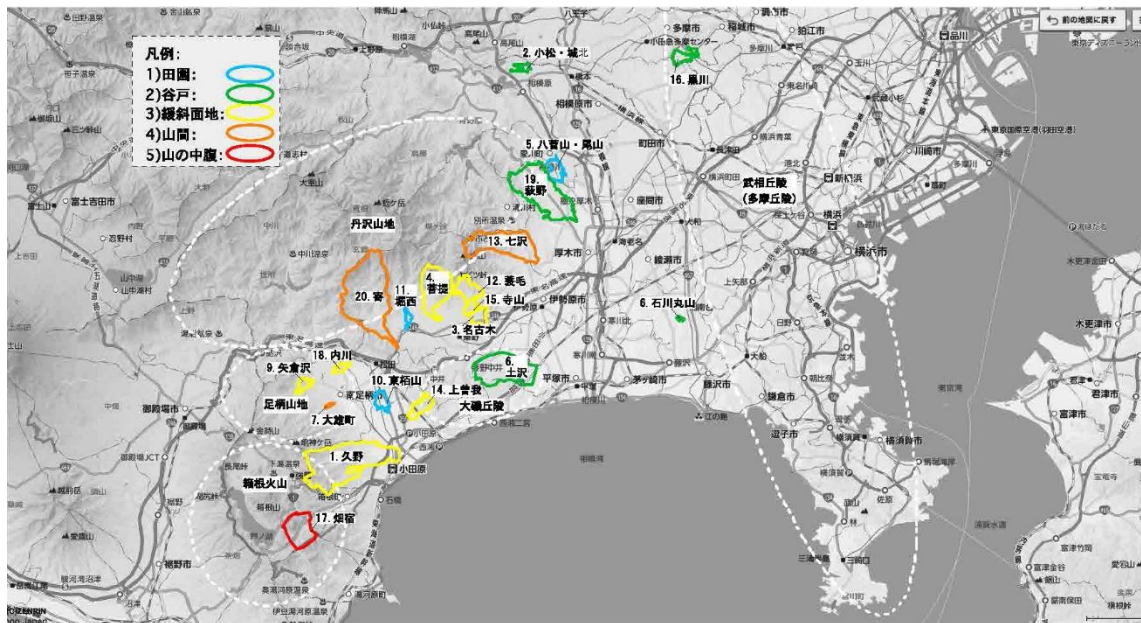


図 2. かながわの里地里山の類型化地図

3) 各類型における景観構成と景観要素の特徴

各地区の現地調査やヒアリングを踏まえて、各類型における景観構成の特徴と、景観の構成要素の特徴を記す。景観の構成要素としては里地の集落における住居の建ち方に着目をし、その特徴を類型毎に 1 地区と代表として取り上げ、各地区内で共通して捉えられる住居（農家・民家）の建ち方と、それが全体性にどのような効果をもたらしているのか分析する。また、農地において景観に対する好例な取組みを挙げる。下記には図 1 で示している地形的特徴の勾配が低い順で各類型を紹介する。

タイプ1: 田園

該当地区：東栢山 (No. 10)、堀西 (No. 11)、
八菅山・尾山 (No. 5)

景観構成の特徴：

- ・保全地区としては、東栢山地区、堀西地区、八菅山・尾山地区が該当する。
- ・平地をながれる川沿いに水田が広がる「田園」タイプでは、水田と集落のエリアが区分されている。
- ・東栢山地区では、川沿いの土手に二宮尊徳が植えたと言われる洪水対策と防風林の機能を兼ねた松が200本植えられている。小田急との連携により、線路に平行して春には菜の花が咲き、川から富士山に向けた西の方をみると「川・松・桜・水田・集落・菜の花・ロマンスカー・足柄や箱根の山々・富士山」といった景観要素が平行して並ぶ風景がつけられている。

景観要素の特徴とその効果：

- ・東栢山地区の集落内には、何本も流れる用水のそばには住居がある。昔からある住居は、用水のせせらぎ・植栽・庭・住居に連続性を感じられる空間になっており、みずみずしい里地の景観が形成されている。



東栢山地区

タイプ2: 谷戸

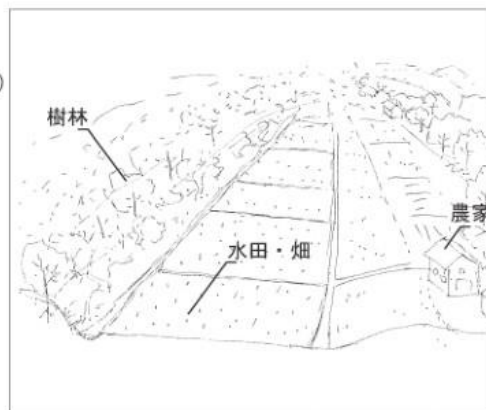
該当地区：黒川 (No. 16)、土沢 (No. 6)、石川丸山 (No. 8)
小松・城北 (No. 2)、萩野 (No. 19)

景観構成の特徴：

- ・谷戸をもつ保全地区は、多摩丘陵の川崎市北部にある黒川、湘南地域にある石川丸山、大磯丘陵北東にある土沢、相模川沿いの萩野、小松・城北である。
- ・谷戸は、谷底平坦地とそれを囲む3方の斜面を含む地形であり、丘陵地や台地等の裾野に位置する。
- ・小松・城北などの大きな谷戸地形の地域では、谷戸の真ん中に道路が敷かれ、その沿道に住居がならび集落が形成されている。土沢は、広い丘陵地の中央部に至るまで谷戸が多くあり、水田よりも畑や樹園地として使っている農地が多いため、他の4つの地区とは特徴が異なる。

景観要素の特徴とその効果：

- ・黒川のように生態系が豊かな谷戸では、谷戸を囲む少し土地の高さが上がった場所に樹林・二次林に沿うように農家・付属小屋が建てられ一体化している。
- ・水田に日陰をつくらずに、水田が眺めやすく管理しやすい構えとなっている。



黒川地区

タイプ3-1： 緩斜面地・非常に緩い斜面

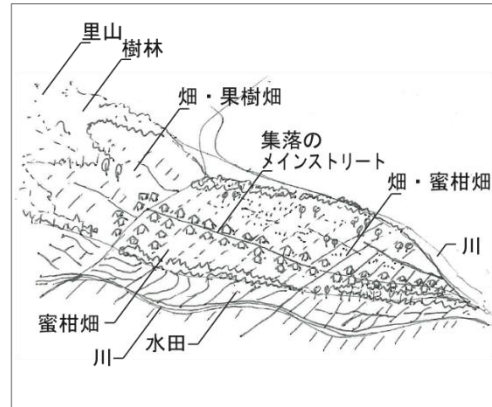
該当地区：内山（No.18），久野（No.1）

景観構成の特徴：

- ・保全地区としては、足柄山地の緩斜面にある「内山」や、箱根火山につながっていく「久野」が該当する。いずれも東と南からの陽が当たり温暖な風土である。
- ・非常に緩い斜面地では、台地や丘の上に集落があり、斜面の上方から用水や川が流れている。
- ・内山の集落では、1敷地内に母屋・付属小屋と畑・樹園地がセットになった農家も多い。一方で、川に面したエリアでは水田が拡がり水田が拡がっている。

景観要素の特徴とその効果：

- ・内山地区では、比較的新しい比較的2階建ての住宅も多く、路面から住宅の姿は見えやすく、一般的な住宅地の街並みと類似する傾向がある。
- ・昔からある農家は、比較的行きをもった広い敷地で、石垣による籬壇の上に、奥行きのある垣根（前庭）に植栽が余裕をもって配置され、母屋と道路の間で視線が見え隠れする垣根となっている。



内山地区

タイプ3-2： 緩斜面地・棚田あり

該当地区：名古木（No.3），菩提（No.4）

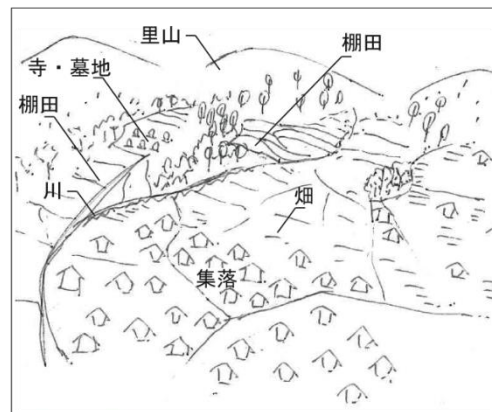
蓑毛（No.12），寺山（No.15）

景観構成の特徴：

- ・「棚田あり」のタイプは、金目川水系の支流が流れる丹沢山地の南部の山の裾野に位置し、名古木、菩提、蓑毛、寺山が挙げられる。
- ・緩斜面地の上の方から川やため池から水を引いて「棚田」が形成されている。棚田は地形に沿った柔らかな形の枠をもち、四季折々の風景をつくりだす。
- ・緩斜面の上方から下方へ、棚田・畑や果樹畑・集落・市街地か水田といった並びで構成されている。

景観要素の特徴とその効果：

- ・名古木地区の、昔からある農家は、石垣と植栽によって構成され、一階の壁の高さほどある植栽によって構成されている。
- ・なかには、大きめの木によって建物の姿を隠し主張しない構えとなっている。



名古木地区

タイプ3-3: 緩斜面地・山のふもと

該当地区: 矢倉沢 (No. 9), 上曾我 (No. 14)

景観構成の特徴:

- ・「山のふもと」タイプは、斜面の勾配が緩い山のふもとに田畑や集落が形成されているタイプである。
- ・斜面の上から茶畑や樹園地、畑、集落、そして川沿いに水田が広がる構成となっている。

景観要素の特徴とその効果:

- ・矢倉沢地区の斜面の上の方にある民家では、シンボルツリーとも言える大きな木が庭に植えられている敷地も幾つかあり、里山の景観構成における1要素となっている効果が生まれている。
- ・集落の入口にある耕作放棄地に、「ざる菊」が丹精が込めて育てられた後、他の耕作放棄地にも波及して「ざる菊」を育てられ、耕作放棄地が彩られるようになった。また、ハイキングに来た方が集落内のざる菊を観て巡るようになった結果、各住宅の庭の植栽もきれいに手入れする家が増えていき、集落全体の景観が美しかったという波及効果があった。



矢倉沢地区

タイプ4: 谷間

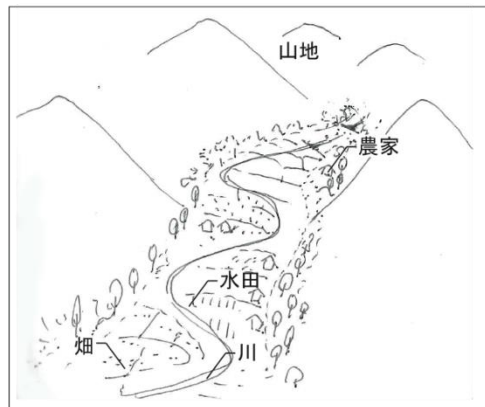
該当地区: 七沢 (No. 13), 寄 (No. 20), 大雄町 (No. 7)

景観構成の特徴:

- ・山地の谷間にある地区としては、大山の東部の七沢、丹沢山地の寄、足柄山地にある大雄町が挙げられる。
- ・川に沿って細く奥に続いていく平地には、水田・畑・住居が並び、低地に近い斜面地には温暖な気候の地域ならではの茶や蜜柑が植えられている特徴がある。

景観要素の特徴とその効果:

- ・七沢地区では、路面と民家の間にある垣根の植栽が、高さや密度と奥行きもって植えられている傾向がある。路面からみると、住居がすっぽりと見えなくなり、植栽と山が一体化する景観がつくられている。
- ・寄地区では垣根は低く構成され、斜面地では石垣による雛壇と植栽、平地ではブロック塀と植栽によって、陽が入りやすい構えとなっている。
- ・大雄町も(寄地区)と類似し、垣根は低く低木の植栽で構成されている特徴がある。



七沢地区

タイプ5： 山の中腹

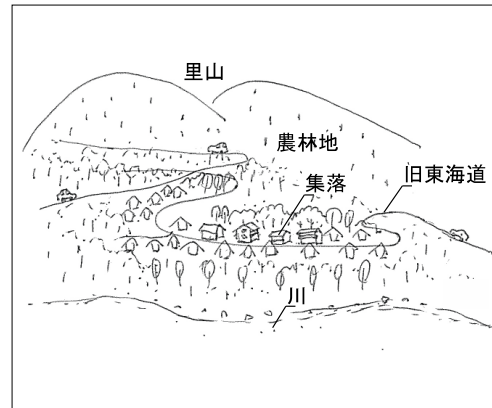
該当地区： 畑宿 (No. 17)

景観構成の特徴：

- ・高い「山の中腹」に集落が位置するこのタイプとして、箱根町の畑宿が挙げられる。
- ・神奈川県内において当タイプは数少ないであろう。
- ・街道の下にある谷間には早川の支流が流れ、川を挟んで対面する山の斜面には紅葉する樹木が多く植えられているため、集落側から観賞できるもうひとつの里山のサイト（側）となっている。

景観要素の特徴とその効果：

- ・畑宿地区は、旧東海道の箱根峠越えの休憩地であったため、街道沿いに住居や商店が並んでいる。現在では戦後以降に建てられた一般的な住宅や店舗が多く、昔からある形式の構えや建物は少ない。
- ・畑宿において名主（旧茗荷屋）の屋敷の構えは、中木の植栽によって建物が見え隠れする垣根（前庭）となっており、裏にある高木（防風林）と、背後の里山が植栽によって一体化した景観になっている。



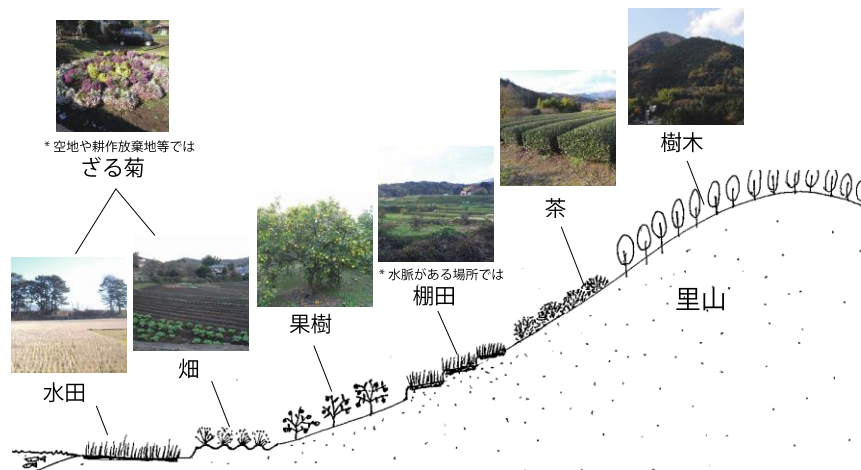
畑宿地区

4 かながわの里地里山の景観構成の特徴

1) 斜面の勾配と農作物の相関関係からなる景観

地形がもつ斜面の勾配に併せて、神奈川県温暖な気候条件に適した農作物がある程度特定されてくる。まず、水平性がとれる勾配がない地区では、稲作による水田や、畑が形成されている。緩斜面をもつ地区では柑橘類や梅などによる果樹をはじめ、棚田に稲作や、茶が栽培されている。また、勾配が急になるほど農作業は難しくなるため樹林地となる特徴がある。

図3：斜面の勾配と農作物の関係からなる景観構成



このように、斜面の勾配と、その勾配にあった神奈川県気候にあう農作物の種類の間には相関関係があり、それらが平地や斜面に植えられていることで、神奈川の風土らしいランドスケープ的な景観構成が形成されていると言える。

2) 住居の建ち方による景観のつくられ方

里地の景観構成要素として住居の建ち方に焦点をおくと、住居と道路の間にある垣根や植栽はその境界面にあたることから、その景観構成要素に対する価値観や効果を共有すること

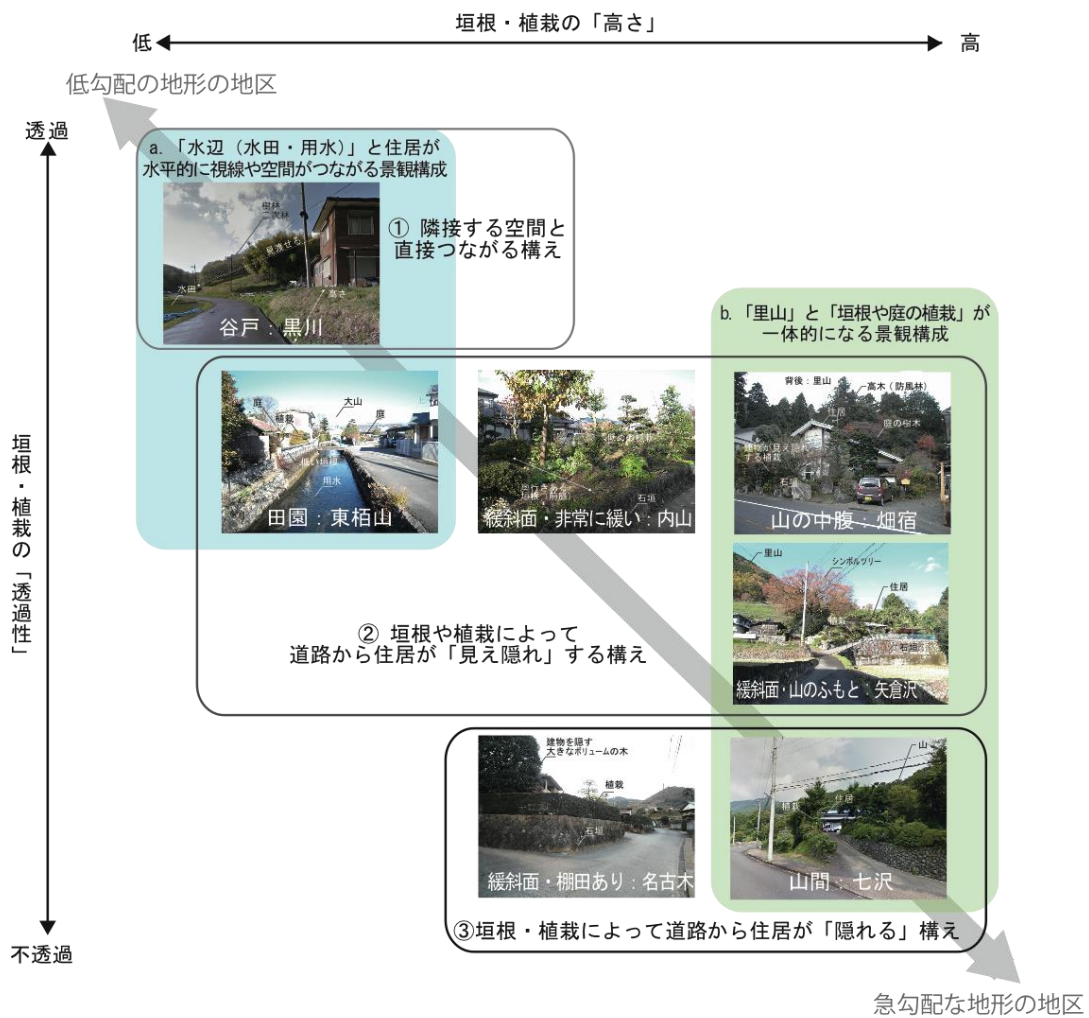


図4：垣根・植栽の「高さ」と「透過性」による景観要素の構成

によっては、里地として素晴らしい景観をつくりだすこともできる。そこで、各類型における代表的な事例をあげ、垣根・植栽の「高さ」と「透過性」を軸に、景観構成に対する効果を捉えると図4のようにまとめられる。

まず、垣根・植栽の「透過性」について、垣根・植栽を設けない①の「隣接する空間と直接つながる構え」谷戸の黒川地区では、住居から水田を眺め管理できる特徴がある。②の「垣根や植栽によって道路から住居が『見え隠れ』する」地区では、住居内から里地里山の様子を捉えながら過ごすことができる。③の「垣根や植栽によって道路から住居が『隠れる』」構えの地区では、植栽に囲まれながら住居内や庭でのプライバシーを守ることができる特徴がある。

次に、垣根・植栽の「高さ」を低くすることで「a. 水田や用水などの水辺と水平的に視線や空間がつながる景観構成」を形成でき、一方で、垣根・植栽が高い構えをもつ里山に近い場所では、住宅の姿を主張させずに「b. 『里山』と『垣根や庭の植栽』が一体的になる景観構成」を形成できる。

以上のような特徴や効果を捉えることを踏まえて、図1の地形的特徴による分類を参照しながら各地区の位置付けを捉えると、低勾配な地形的特徴をもつ地区ほど、垣根・植栽の「透過」性があり「高さ」が低い傾向がある。一方で、急勾配な地形的特徴をもつ地区ほど垣根・植栽は「不透過」性があり「高さ」が高い傾向があることが捉えられる。これは、どちらが良いというよりも、各地形にあった景観構成の在り方が各地区にあり、そこには相関関係が認められる、という結果が言える。つまり、図4に示すような景観構成の特徴を意識しながら各類型・各地区の景観構成が促進できれば、自ずとその地形や地区にあった景観が保全できる。

5 まとめ

以上の景観構成の類型化と特徴して捉えられるようになることによっては、下記の点で実践的な側面で活用できると考えられる。具体的には、①大事にすべき景観構成の特徴がわかる、②タイプ毎に景観構成の特徴や課題が共通するため、保全活動の促進や課題への取組みを参照しあえる、③一般の方や県外の方に保全活動の参加を呼びかける際に、その地域がどのようなタイプの里地里山で、どのような活動が行われているのか判りやすくなり、興味にあった里地里山を選びやすくなること等が挙げられる。

IV 教育・ひとづくり

1 公教育における体験学習の展開

野外教育の歴史をふりかえると、学校登山や遠足、修学旅行等、校外学習の一環として自然を活用した教育は、わが国では明治時代から行われており、長い伝統を持っている(井村 2008)。大正時代になると、登山をメインとする林間学校も開催されるようになり、野外教育は日本独自の発達を遂げていった(井村 2006)。だが、戦後になると、アメリカの野外教育の影響を受けて、キャンプ等の野外活動が励行され、全国各地に野外活動センターなどの社会教育施設が整備されていった(山脇 2010)。

日本の野外教育が環境教育との連携を強めるようになるのは、1970年代の公害問題を契機とする。環境破壊に対する反省から自然環境の保全に対する世論が高まり、学校教育においても環境教育が重視されるようになった。

そのなかで、体験学習の大きな転機となったのが、1996年の中央教育審議会答申「21世紀を展望した我が国の教育の在り方について」であった(降旗ほか 2009)。同答申では、全人的な「生きる力」¹が強調され、子どもの「生きる力」を醸成するためには生活体験や自然体験などの体験活動の機会を増やすことが極めて重要な課題であるとした。そして、「こうした体験活動は、学校教育においても重視していくことはもちろんであるが、家庭や地域社会での活動を通じてなされることが本来自然の姿であり、かつ効果的であることから、これらの場での体験活動の機会を拡充していくことが切に望まれる」とし、社会全体で体験活動に取り組む方針を打ち出した。²

この答申を受けて、2001(平成13)年に学校教育法と社会教育法が改正され、教育目的の中に学校内外における社会的活動や自然体験活動の促進が明記された。文部科学省では、体験活動の効果として、現実の世界や生活などへの興味・関心、意欲の向上、問題発見や問題解決能力の育成、思考や理解の基盤づくり、教科等の「知」の総合化と実践化、自己との出会いと成就感や自尊感情の獲得、社会性や共に生きる力の育成、豊かな人間性や価値観の形成、基礎的な体力や心身の健康の保持増進をあげている(文部科学省 2008)

さらに、2000年代に入ると、国際的な取組である ESD (Education for Sustainable Development: 持続可能な開発のための教育) の推進が日本の体験学習に大きな影響をおよぼすようになった。ESD の推進は、日本が 2002 (平成 14) 年のヨハネスブルク・サミ

¹ 「生きる力」とは、「いかに社会が変化しようと、自分で課題を見つけ、自ら学び、自ら考え、主体的に判断し、行動し、よりよく問題を解決する資質や能力」、「自らを律しつつ、他人とともに協調し、他人を思いやる心や感動する心などの豊かな人間性」、そして「たくましく生きるための健康や体力」をいう(1996(平成8)年7月19日、中央教育審議会第一次答申)。

² なお、同答申では、「生きる力」を育むためには、「社会全体が[ゆとり]を持つこと」が重要であると指摘し、その後の週5日制や「ゆとり教育」、「総合的な学習の時間」の創設につながった。

ットで提案したもので、2005年から2014年までの10年間を「国連ESDの10年」とし、日本が率先してESDに取り組むことになった。ESDは、「かけがえのない地球」という視点に立って現在の生活様式や経済システムを見直し、人々を持続可能な社会づくりに向けて行動するように態度を変容させる（transforming）ことを目的とする教育プログラムであり、学校教育機関によるフォーマル教育だけでなく、地域社会における実践的なノンフォーマル教育（生涯学習）が重要になる。そこでは、自ら課題を考え、地域における具体的な行動をつうじて解決策を導き出す「アクションラーニング（action learning）」が重視される。したがって、ESDはこれまで日本が推進してきた自然体験学習や社会体験学習とも重なり合う部分が多いことから、環境省、文部科学省、農林水産省など関係省庁は連絡会議を設置して、地方公共団体や環境教育団体等と連携して取り組むこととした（小池2015）。そして文部科学省では、学習指導要領に「持続可能な社会」という言葉を織り込み、総合的な学習の時間を活用してESDに取り組むとした。³

こうして、学校内の教育だけでなく、地域社会と連携した体験学習の必要性が強調されるようになり、いま全国各地の学校では「総合的な学習の時間」などをつうじて、児童が地域のさまざまな課題を学習するようになり、里山や里海の農林水産業と連携した学習活動も広く行われるようになったという経緯がある。⁴

例えば、農林水産省関東農政局が2011年度に開催した「小学校における農林漁業体験活動の実施に向けて」と題する意見交換会では管内の10の小学校が取組事例を発表し、都市部・農村部にかかわらず、すべての学校が稲作や野菜の栽培に取り組んでいた。体験内容についても、稲作であれば、手植えや、草取り、かかし作り、鎌による稲刈りなどの昔ながらの作業が行われ、作業の大変さを体験する形で取り組まれていた。各学校は、農業体験活動の目的については、「農業への意識・理解を深める」「食べものや命の大切さを考える態度を養う」「生活習慣の見直し」「自然や郷土を理解し愛する心を育む」「人間関係の形成」などを挙げており、児童自身の理解や生活習慣の見直しから、人間関係の形成などの社会性を身につけることまで、さまざまな目的が掲げられていた。

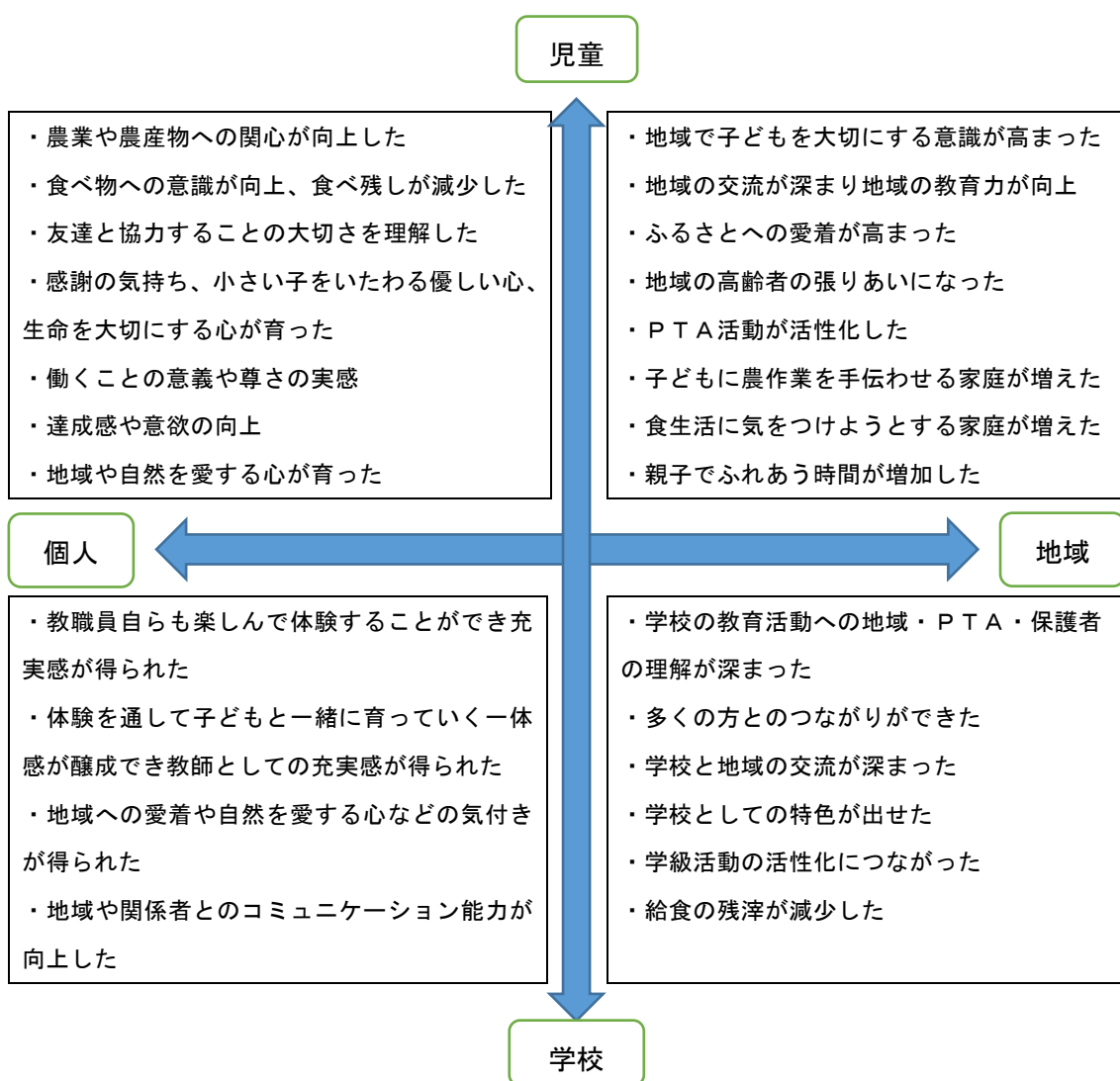
そして、子どもたちへの農業体験の効果については、「農業や地域の農産物への関心が高まった」「食べ物への意識が高まり、食べ残しが減った」「友達と協力することの大切さを理解した」「コミュニケーション能力が向上した」「感謝する気持ちや、小さい子をいたわる優しい心、生命あるものを大切にすることを育った」「達成感や意欲が向上した」「地域や

³ 2008（平成20年）の学習指導要領では、総合的な学習の時間においては「自然体験やボランティア活動などの社会体験、ものづくり、生産活動などの体験活動、観察・実験、見学や調査、発表や討論などの学習活動を積極的に取り入れること」に配慮するとし、事例として「森からのプレゼント」という単元を例示している。

⁴ 「総合的な学習の時間」は、「ゆとりの中で『生きる力』をはぐくむ」という方向性を示した1996（平成8）年7月の中央教育審議会の提言を受け、1998（平成10）年の学習指導要領の改訂で創設されたもので、各学校が地域や学校、児童の実態等に応じ、横断的・総合的な学習など創意工夫を生かした教育活動を行うこととした。

自然を愛する心が育った」といった点を指摘している。また、地域についても、「地域全体で子どもたち一人一人を大切にしようとする意識が高まった」「児童とともに活動することで地域の高齢者の張りあいとなった」「体験が話題となり親子でふれあう時間が増えた」「農業体験が保護者にとっても貴重な体験となった」などが観察されたとしている（図を参照）。

図1 農業体験活動で得られた効果



（出所：関東農政局「小学校における農業体験活動の実施に向けて（平成 23 年度関東ブロック教育ファーム意見交換会報告）」2012 年 6 月、9 ページの図をもとに作成）

なお、昨年度の中間報告書で紹介したように、相模原市立広田小学校では、「小松・城北」里山を守る会の支援のもとに、4 年生を中心に総合的な学習の時間に農業体験や生き物調

査などを実施している。また、(公財) かながわトラストみどり財団では、県内の学校が行う森林学習を支援しており、毎年 12 校が支援を受け、間伐体験などさまざまな体験学習を実施している (表 1)。⁵

表 1 2014 (平成 26) 年に森林体験学習を実施した学校例

学校名	活動場所	活動名／内容 (実施月)
三浦市立三崎小学校	県継承林 (相模原市)	社会科／間伐体験
横浜市立南小学校	地藏堂～足柄峠 (南足柄市)	足柄体験学習／自然観察
横浜市立緑小学校	県継承林 (相模原市)	間伐体験作業／間伐体験
横浜市立初音ヶ丘小学校	学校内教室 (横浜市)	土壌観察／土壌生物観察
横浜市立釜利谷西小学校	丸太の森 (南足柄市)	足柄体験学習／自然観察
横浜市立三保小学校	愛川ふれあいの村 (愛川町)	愛川体験学習／自然観察
横浜市立さわの里小学校	久野私有林 (小田原市)	足柄宿泊体験学習／枝打ち体験
横浜市立すみれが丘小学校	横浜自然観察の森 (横浜市)	上郷宿泊体験学習／自然観察
川崎市立宮崎小学校	やどりき水源林 (松田町)	総合的な学習の時間／自然観察
相模原市立串川中学校	ふじの体験の森やませみ (相模原市)	森林の間伐体験／間伐体験
相模原市立大沼小学校	学校内 (相模原市)	間伐のための事前授業／森林講話
相模原市立二本松小学校	ふじの体験の森やませみ (相模原市)	森林の間伐体験／間伐体験

出所：(公財) かながわトラストみどり財団、ホームページより作成

なお、農業体験については、農林水産省も三菱総合研究所に委託して全国調査を行っている (三菱総合研究所 2016)。同調査によれば、田植え、稲刈り、野菜の収穫など農林漁業体験に参加したことがある人の割合は 36.2%で、地域別では地方圏 (39.1%) が東京・近畿圏 (34.2%) を 4.9 ポイント上回っている。⁶本人または家族が参加した農林

⁵ (公財) かながわトラストみどり財団では、森林学習・体験を行うための指導者として、野外活動の経験豊富な神奈川県知事認定の「神奈川県森林インストラクター」を紹介し、指導者に対する費用を助成している。

⁶ 神奈川県については、2015 年の県民ニーズ調査によれば、農林水産業の作業体験がある県民の割合は 53.4%であり、2012 年の 67.6% (2012 年) から 14 ポイントあまり低下している。

漁業体験の内容は、「学校の取組に参加」が 54.2%と最も高く、「その他」が 33.6%、「地方自治体や地域の取組に参加」が (21.5%)、「民間のツアーなどに参加」(9.4%) の順となっている。農林漁業体験に参加した結果については、体験前に比べて食や農林水産業への関心が「非常に高まった」が 14.5%で、これに「高まった」(43.4%) を合わせると、6割弱が「関心が高まった」と回答している。そして今後の農林漁業体験への参加意向については、「ぜひ参加したいと思う」(11.8%) と、「内容によっては参加したいと思う」(66.1%) を合わせると、77.9%が「参加したい」と答えている。

農林漁業体験に参加する目的は、「食に対する理解を深めたい」(47.0%)、「農林漁業に対する理解を深めたい」(43.4%)、「おいしいものを食べたい」(43.2%)、「自然を満喫したい」(42.8%) がいずれも 4割以上で、「親子での共同作業」が 22.4%、「地域の人とのふれあい」が 18.4%となっている。農林漁業体験の中で参加したい作業としては、「種まきから収穫までの一連の作業のすべて」が 55.0%と最も多く、続いて「収穫のみ」(27.3%)、「種まき・田植えなど、収穫前の作業」(11.0%) となっている。

2 里山における幼児の自然体験

幼児期に子どもを自然のなかで遊ばせ、情操の発達を図る幼児教育の手法は古くから存在する(井上 2000)。しかし、最近の子どもたちは外遊びをしなくなり、都市部では野山で遊ぶ機会もほとんどなくなってしまった。そこで文部科学省では、小学校の教育課程における自然体験の重視と並行して、1998(平成 10)年に改訂した幼稚園教育要領のなかに「地域の自然、人材、行事や公共施設などを積極的に活用し、幼児が豊かな生活体験を得られるように工夫すること」を盛り込んだ(井上 2000)。

こうした流れの中で、農業体験を幼稚園教育に取り入れる幼稚園は増え続け、いまでは大半の幼稚園が芋ほりなどの体験学習を実施している。また、幼児を近隣の自然公園や里山などで遊ばせる自然体験事業も全国各地でみられるようになってきている。⁷

例えば、神奈川県の里地里山保全地域の一つである平塚市土沢では、里山をよみがえらせる会が荒廃していた里山の森を整備し、子どもたちに遊び場として開放している。同会では、平塚市の市立保育園の園児を里山に招き、野山で自由に遊ばせる里山体験事業も実施しており、2015年度には4歳児と5歳児の合計1800人が土沢の里山を訪問し、自然の

この数字は農林水産省の全国調査よりも高い値になっているが、県民ニーズ調査の「農林水産業の作業体験」には「家庭菜園」が含まれていることに注意する必要がある。なお、第2次神奈川県食育推進計画は、2017年度の目標値を「75%以上」としている。

⁷ 「森のようちえん全国ネットワーク」が 2014 年に実施した全国調査によれば、協力を得られた 156 施設の内訳は、「自然学校」が 60 施設 (38.5%) と最も多く、「認可外保育」と「自主保育(保護者主導型)」がともに 28 施設 (17.9%)、「青少年教育施設」が 23 施設 (14.7%)、既存の「保育所」が 17 施設 (10.9%)、既存の「幼稚園」が 14 施設 (9.0%) であった。また、活動内容については、自然体験活動に分類されるものが 223 件と大半を占め、季節生活体験活動が 96 件、農林業体験活動が 69 件であった(菊田ほか、2015)。

体験を行っている。

そこで、本研究では、里地里山における自然体験の効果を調べるため、2015年度の里山体験事業に参加した平塚市中心部の2つの市立保育園の園児の保護者を対象にアンケート調査を実施した。アンケートは、A 保育園の5歳児及び6歳児の保護者22名とB 保育園の4歳児の保護者19名の合計41名に対して、保育園をつうじて質問票を配布し、保育園でとりまとめたものを郵送により回収した。

最初に「お子様が平塚市土屋の里山をよみがえらせる会が主催する里山体験に参加されたことはありますか」という問いには、15名(36.6%)が「参加したことがある」と回答した。次に、「参加したことがある」と回答した保護者に、里山体験に参加する前と参加した後で子どもの行動に変化があったかを尋ねたところ、「また行きたがっていた。気持ちよかったと言っていた」「虫に対する興味が増し、事前学習も含め図鑑を調べる機会が増えた」「土の大切さが分かったようです」「竹のブランコが楽しかったようです。翌日になっても『また今日も里山行きたい!』と言っていたほど楽しい体験だったようです」「以前からドングリを拾うのが好きでしたが、「ドングリでコマができるんだよ」と報告してくれました」「里山体験したことで、以前より山林に対して興味をもち、『また行きたい』と意欲をもっている」などの回答が寄せられた。

第2問の「お子様が小学生になったとき、里山体験をさせたいと思いますか」に対しては、33名(80%)が里山体験をさせたいと回答した。また、「里山地域を保全することは必要だと思いますか」との問いには32名(78%)が「必要」と回答した。必要と回答した保護者にその理由を尋ねたところ、「自然に触れることができるから」「子どもの情操教育に良いから」が上位を占め、以下「農業の大切さを知ることができるから」「子どもの健康に良いから」「伝統的な文化や暮らしを体験できるから」が続いた。

第3問の「今後、里山での活動(農作業や森の手入れ、収穫祭など)に参加してみたいと思いますか」に対しては、「参加してみたい」が9名、「時間があれば参加してみたい」が27名となり、合計すると、回答者の9割近くが今後の里山での活動に参加の意欲を示した。

今回のアンケート調査は、サンプル数が少ないため、回答傾向を一般化することは難しいが、自然体験が幼児の行動に影響を与え、それが保護者による里山保全の重要性の認識につながっていることをうかがわせるものとなっている。⁸

⁸ 幼児教育における自然体験の効果については多くの研究成果がある。長谷川(2015)は、保育園児や幼稚園児の自然遊びが卒園後の生活にもたらした影響について、「自分で日常生活や学校の準備をするようになった」「自分で思ったこと、感じたことを人の前で発表できるようになった」「夜、よく眠り、ご飯をたくさん食べるようになった」「小学校で理科の点数がよかった」「数学に興味を持つようになった」「知らないことを調べるようになった」「風邪をひかなくなった」「何に対しても集中して取り組むようになった」「身体を動かして遊ぶのが好きになった」という親や教師の意見を紹介している(長谷川 2015:42 ページ)。

3 大学教育と里地里山の連携

里地里山や里海の研究や再生を大学教育に結びつける大学も全国的に増えている。金沢大学地域連携センターは、里山里海を利用した教育・研究活動を通じて、自治体や民間団体とも連携し、里山里海の保全・活用を支援し、地域社会の活性化と自然共生型ライフスタイルの確立を目指す「里山里海プロジェクト」を推進しており、環境配慮型の農林水産業を志す若い世代を育成する「里山里海マイスター」事業などを実施している。また、龍谷大学の里山学研究センターでは、「里山モデル」を基礎として、地域自然資源の管理に関する総合的な研究を行っており、研究成果の市民への発信や教育への還元を進めている。このほかにも、宇都宮大学農学部雑草と里山の科学教育研究センターや信州大学地域戦略センターなど里地里山の研究や地域との連携事業に取り組む大学が増えている。

大学の教育カリキュラムに里地里山保全を取り込んでいる例としては、鳥取大学農学部生命環境農学科の里地里山環境管理学コースがある。同コースでは、里地里山における生物多様性・生態系サービス、流域単位の森林の適切な管理による環境資源の有効利用に関する理論と手法の修得や、里地里山で営まれる生活と経済活動の価値を理解し、環境資源を地域振興に活かすために、農山村経済、農林業経営、地域活性化に関する理論と手法を修得することを目的に掲げている。

神奈川県内では、和光大学が共通教養科目として「里山保全の理論」（前期）と「里山保全の実際」（後期）を開講し、大学の裏山をフィールドに実技の指導も行っている。また、同大学表現学部芸術学科では川崎市麻生区の黒川地域連携協議会等の協力を得て、学生による野外アート展「サトヤマアートサンボ 2016」を開催している（文末の付属資料）。このほかにも県内では、日本大学生物資源学部くらしの生物学科、東海大学教養学部人間環境学科自然環境課程などで里地里山に関する教育研究が行われている。なお、東京農業大学では、2017年度に創設される地域創成科学科において里山保全を実地に学ぶ地域創成フィールド実習が発足する予定である。これらは大学の環境科学などの専門課程の教材として里地里山の資源を利用するものであり、里地里山は実地教育やフィールドワークの対象とされる。

一方、神奈川大学では、平塚市内の里山を市民と学生が一緒になってよみがえらせる交流事業「里地里山再生プロジェクト」を平塚市民・大学交流委員会と里山をよみがえらせる会の協力のもとで開催している。これは大学の地域貢献活動に属する活動といえる。

また、横浜国立大学では2000年代より環境情報研究院の研究グループが神奈川県内の里山の生態系に関する研究を行っており、その成果の一部は「里山創生—神奈川・横浜の挑戦」として公刊されている（佐土原ほか 2011）。また、全学アカデミックセンターの地域実践教育研究センターでは副専攻プログラム「地域交流科目 B（かながわ地域学）」のなかで神奈川県内の里地里山保全の問題を取り上げている。⁹

⁹ 地域交流科目は全学教養科目であり、「かながわ地域学」では神奈川県内の諸問題をオムニバス

4 学校外における体験活動

これまで学校教育機関と里山の連携のもとに行われている体験学習をみてきたが、県や市町村、地域の自治会や住民団体、NPO、民間企業などもさまざまな自然体験事業や農業体験事業を実施している。神奈川県は、子ども里地里山体験学校を毎年、里地里山保全活動団体の協力のもとに主催している。また、県内の市町村では、田んぼ学校プログラム（横須賀市）、市民と大学生による里地里山再生プロジェクト（平塚市）、緑のレンジャー（鎌倉市）、チャレンジかわせみ（藤沢市）、学ぼう！作ろう！食べよう！水源の森の恵みを感じるツアー（小田原市）、こどもエコクラブ交流会・里山はっけん隊！（茅ヶ崎市）、里山マルチライブ（厚木市）、親子で米作り隊（座間市）、里山管理体験（葉山町）、川の生き物調査隊（寒川町）、海の教室（大磯町）、水中の生き物講座（松田町）、真鶴自然こどもクラブ（真鶴町）など多様な体験学習が実施されている。また、自治会や地域の住民サークル等もさまざまな子ども向け事業を行っている。¹⁰

民間企業では、小田急電鉄株式会社が里地里山保全活動団体の協力のもとに農業体験教室を実施している。

また、NPO が主催する自然学校¹¹や野外体験活動は全国的な広がりを見せているが、神奈川県内においても NPO と地域の連携による多様な体験学習が行われている。

5 里山体験の教育効果

以上に見てきたように、里山をフィールドとした体験学習は、学校教育の一環として行われているもの、地方自治体の主催によるもの、地域の自治会等の主催によるもの、NPO や民間企業の主催によるものなど多様な主体によりさまざまに実施されている。

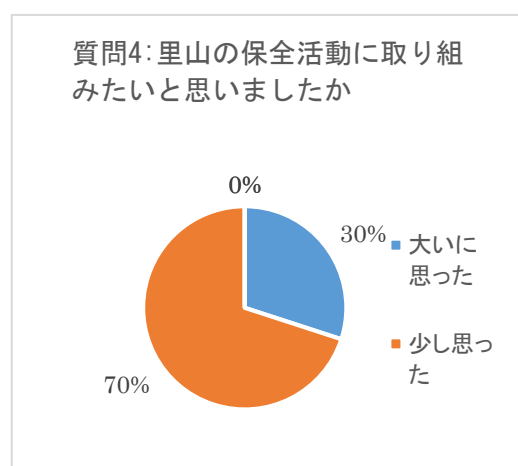
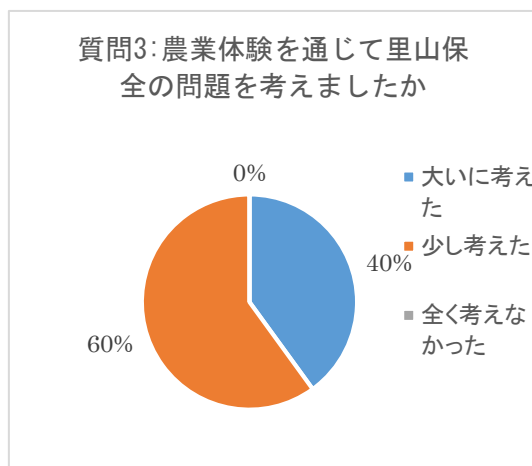
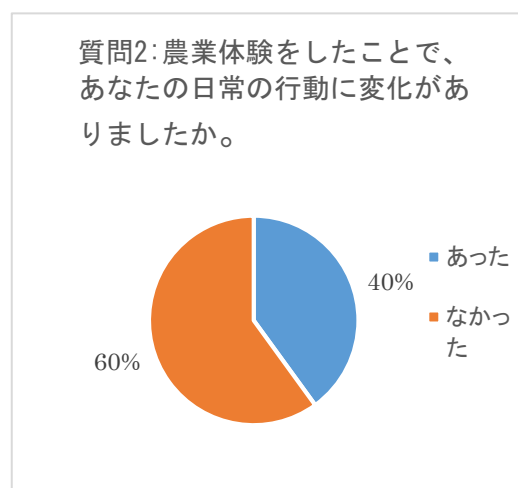
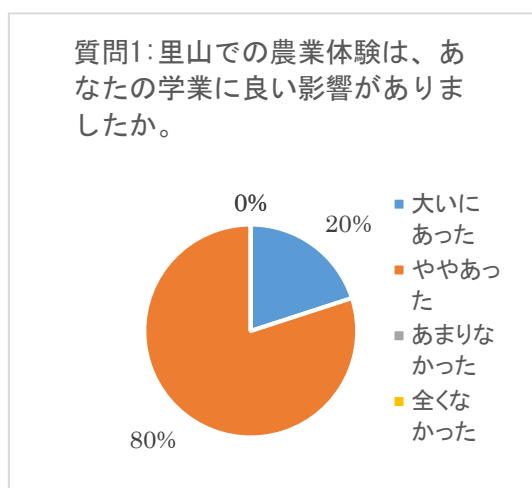
自然体験の教育効果については、国立青少年教育振興機構などによる調査結果（小林ほか 2010；国立青少年教育振興機構 2014）があるが、里山における体験学習に限定した調査はほとんどみられない。そこで横浜国立大学地域実践教育研究センターでは、2016 年度の里地里山の保全効果に関する学際的研究の一環として、農業体験が大学生の環境意識に及ぼす影響を把握するため、厚木市七沢で農業体験（田植え、草取り、稲刈り、収穫祭）

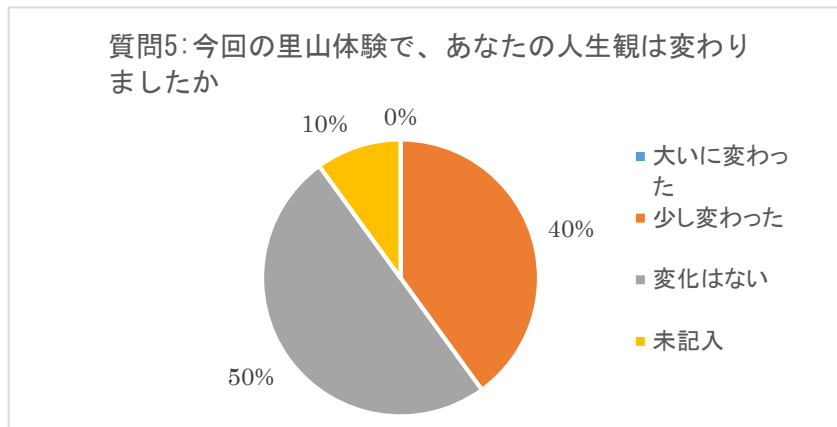
形式で講義している。また、地域実践教育研究センターには、学生が主体となって神奈川県内のさまざま地域課題の解決に取り組む「地域課題実習」がある。その一つである「かながわ里山探検隊」では、神奈川県内の里地里山保全地域において行われている保全活動に参加し、里山保全の課題を考えるアクションラーニングを行っている。

¹⁰ 例えば、中井町の子ども会育成指導者連絡協議会では生物多様性ハイクや厳島湿性公園自然体験を主催している。住民サークルによる自主事業として、愛川町のサークル愛川自然観察会では、昆虫観察や標本づくりを町郷土資料館と共催している。

¹¹ NPO 法人日本エコツーリズムセンターの 2010 年の調査によれば、全国では 3,696 校の自然学校が稼働しているという（阿部・川嶋編 2012）。自然学校の歴史については、西村（2013）が詳しい。

に参加した10名の学部生（男性7名、女性3名）にアンケート調査を行った。結果をみると、里山での農業体験と学業の関係については、「良い影響が大いにあった」が2名、「やや良い影響があった」が8名となり、全員が学業に良い影響があったと回答した。また、「農業体験をしたことで、あなたの日常の行動に変化がありましたか」という質問には、「変化があった」が4割、「変化はなかった」が6割となったが、女子学生では3人中2人が「変化があった」と回答した。次に、質問3で農業体験を通じて里山保全の問題を考えたかを尋ねたところ、「大いに考えた」が3割、「少し考えた」が7割となり、全員が里山保全の問題を考えたと回答した。また、「里山の保全活動に取り組みたいと思いましたが」の質問に対しても、3割が「大いに思った」と答え、7割が「少し思った」と回答した。なお、質問5の「今回の里山体験で、あなたの人生観は変わりましたか」については、男性では7名中4名が「少し変わった」と回答したが、女性は全員が「変化はない」と回答した。最後に、農業体験のような課外活動は大学教育に必要なかどうかを尋ねたところ、「大いに思う」が4割、「やや思う」が6割となり、大学教育における体験教育の重要性を肯定する結果となった。





このアンケート結果は、里山における農業体験が学生に何らかの行動や態度の変容をもたらす可能性があることを示している。ESD（持続可能な開発のための教育）は、持続可能な開発に関する知識を講義をつうじて習得するだけでなく、地域課題解決の実践活動に参画することで人々の態度変容を促すことを目的としている。この点において里山における体験学習は、大学生の人生観にまで影響を与えうるという点で、ESDの手法として有効なものであることを示唆している。

【参考文献】

- 阿部治・川嶋直編著, 2012. 『ESD 拠点としての自然学校』 みくに出版
- 井上美智子, 2000. 「日本の公的な保育史における『自然とのかかわり』のとらえ方について—環境教育の視点から—」『環境教育』 9(2):2-10.
- 井村仁, 2006. 「わが国における野外教育の源流を探る」『野外教育研究』 10(1):85-97
- 井村仁, 2008. 「わが国において『野外教育』という用語が初めて使用された時期とその内容について」『野外教育研究』 11(2):13-27
- 関東農政局, 2012. 「小学校における農業体験活動の実施に向けて（平成 23 年度関東ブロック教育ファーム意見交換会報告）」 2012 年 6 月
- 菊田文夫ほか, 2016. 「自然体験活動を基軸とする幼児教育の現状とその展望—森のようちえん全国調査の結果から—」『聖路加国際大学紀要』 2:72-77.
- 小池治, 2015. 「行政の総合性確保に関する一考察～『国連持続可能な開発のための教育（ESD）の 10 年』を事例に」『季刊行政管理研究』 151 : 3-18
- 国立青少年教育振興機構, 2014. 「青少年の体験活動等に関する実態調査(平成 24 年度調査) 報告書」
- 小林道正ほか, 2010. 「小学生の集団宿泊活動の教育効果—小学校自然体験活動のモデルプ

プログラムについて」『国立青少年教育振興機構研究紀要』10:109-117

佐土原聡,小池文人, 嘉田良平, 佐藤裕, 2011. 『里山創生～神奈川・横浜の挑戦』創森社

西村仁志, 2013. 『ソーシャル・イノベーションとしての自然学校』みくに出版

長谷川雅一, 2015. 『ネイチャーエデュケーション』みくに出版

降旗信一ほか, 2009. 「環境教育としての自然体験学習の課題と展望」『環境教育』19(1):3-16

三菱総合研究所, 2016. 「食生活と農林漁業体験に関する全国調査報告書」三菱総合研究所

文部科学省, 2008. 『体験活動事例集—体験のススメ— [平成 17、18 年度 豊かな体験活動推進事業より]』

山脇あゆみ, 2010. 「近代日本の野外教育史に関する一考察—イギリス、ドイツ、アメリカの影響—」『人間社会環境研究』20:1-12

(付属資料) 和光大学「サトヤマアートサンポ 2016」の展示作品の例



(写真：著者撮影)

1 はじめに

多くの里山里地が位置する、大都市・地方都市郊外や地方。大都市から遠ければ遠い「地方」ほど、少子高齢化および人口減少の渦中にあり、将来の共同体や自治体のあり方の問い直し、編み直しを問われる傾向がある。日本の里山里地は、長らく人の適切な働きかけ、つまりは「手入れ」によって保たれてきた。その「自然な景観」は、実のところ、人と自然の長らくのやりとりの結果なのである。そして「手入れ」という、日本語独特の表現は、Careでも Interveneでも Supportとも訳出せない、独特の文脈から生まれた表現である。

当然人が土地を去れば、あるいは働きかけが出来ないほどに数が減り年を取れば、里山は荒れる。害獣よけの柵を作り電気を流しても、人がいなければ維持は難しい。また近年多くの自治体では、畑や山を潰し、ソーラーパネルを設置している。そのことは自然エネルギー利用という点では利点があるが、やり方や規模によっては景観をガラリと変えてしまうことも、事実であろう。自分たちで「手入れ」が出来ない人工構造物が増えれば増えるほど、住民の愛着心も減り、景観がかわり観光交流人口も減るのではないか。

近年、地方再編における大学連携が一定程度注目される。大学教員が研究や提言の対象として地域に関わるだけでなく、大学のゼミや授業を通じた地域おこしへの貢献を目指す試みである。これは地方側から見れば、なるべく若い人たちに地方に触れてもらい、潜在的な交流人口あるいは移住・定住人口を増やしたいという意図もあろう。大学の側からも、少子化で運営が厳しくなる中、地域実践という役割への期待は増している。

NIRA(2007:II)によると、大学連携には、地方自治体および大学側双方から以下の追い風要因があるとする：

自治体から見て：

- ① 学生の柔軟で斬新なアイデアを、地域や商店街の活性化再生に結びつけたい
- ② 地域おこしの取組みを通じて、学生が卒業後も地元に残る可能性が高まるとともに、創業・起業化の予備軍としても期待できる
- ③ 市民と行政との協働のまちづくりが求められる中、学生の地域づくりへの参加の絶好の機会提供となるなどの要因がある。

*長野県松川町役場および町の方々（特に産業観光課 観光局設立準備室片桐雅彦室長および柳原猛地域おこし協力隊員）、横浜国立大学教育人間科学部学校教育過程多和田教授、地域実践センターの皆様（特に本事業代表の国際社会科学府小池治教授）、2016年度佐藤峰2年スタジオのメンバー（順不同敬称略：土岐美里、高村真由、出口陸也、木村美莉、高畑未波、富岡竜太、近松大地、大野誠一郎、菅野智子、田村真奈美、浅井真紀）に、お礼申し上げます。尚、本調査報告は、あくまで個人の見解です。

大学側から見て：

- ① 理工系だけでなく文科系における産学連携も可能となり、取組みの幅を広げることが期待できる
- ② 地域づくりやまちづくりの実学を学べる貴重な教材は、魅力ある授業として、大学の知名度アップや学生の確保につながる¹。

上記を読むと移住促進も含め、明るいシナリオが予想できるが、現実課題として、大学生のフィールドワークの対象となっているだけで、大学連携によって画期的に地域おこしをすすめている自治体は少ないのではないかと。なんととっても、学部生はそう専門知識も高くなく、その上「一過性の他者」である。

しかしながら、日本の地域おこしにおいては「若者、よそ者、変わり者」の役割があると言われてきた。鶴見ら（1989）の「内発的発展論」においても、「漂流者」の役割が住民主体で持続的な社会創生に重要であることが主張される²。そう考えると「たまに来る人」の役割はそれなりにあろう。ただうまい仕組みづくり＝デザインがなされていないのではないかと。

よって本稿では「一過性」を前提条件として、大学生が地域おこしに関わる際の課題と可能性について検証していく。横浜国立大学教育人間科学部における神奈川県および長野県での2つの取組みについて現地調査およびインタビューより考察を行う。そして二つの事例の比較により、地方再編・再生に対して、大学生・大学機関としての「意味のある関わりのかたち」を模索していく。

2 事例調査

事例1：長野県下伊那郡松川町における佐藤峰スタジオ（横浜国立大学教育人間科学部2年生）³の試み

国際協力と通じた松川町との出会い

横浜国立大学教育人間科学部人間文化課程は、1年生の後半から始まる「スタジオ教育」を特色とする。これは「実践的なテーマの下に参加者が集まり、創造をめざす新しい教育方式であり、現場での研究・調査や制作を重ねながら、社会への発信を図るものである⁴。筆者は長年国際協力の分野で、発展途上国を対象とした「住民主体のコミュニティづくり支援」をライフワークにしてきた。JICA（国際協力機構）およびJICA研究所に勤務している折、戦後日本の農村復興の経験のひとつである生活改善事業の研究及び試みに出会っ

¹ NIRA(総合研究開発機構)、2007「学生のアイデアとパワーを活かした魅力ある地域づくり」、NIRA。

² 鶴見和子、2002、『四十億年の私の「生命」(生命誌と内発的発展論)』、藤原書店。

³ http://er-web.jmk.ynu.ac.jp/html/SATO_Mine/ja.html

⁴ <http://hs.ynu.ac.jp/about/studio/>

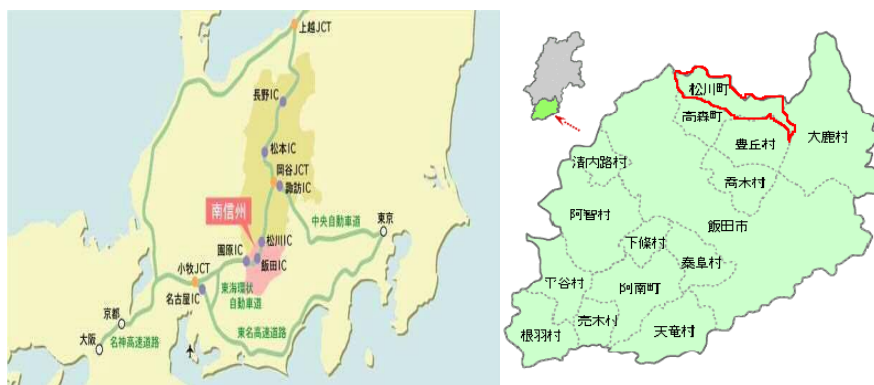
た。この事業は GHQ の影響下、「考える農民」をスローガンとして、農村の民主的改革の一環として行われたものであり、農村の若嫁を中心とした女性グループが、生活改良普及員の指導の下、「あるものの最大限に活かす」方法で、日常生活の改善を行っていた⁵。

このことが、文脈は違えども、物資が不足しているという条件において同一ということ、および住民主体の自立支援であったことから、JICA においては関連の研修が長年行われていた⁶。その対象が筆者の研究フィールドである中南米地域が中心であったこともあり、平行して JICA 研究所で関連するプロジェクトを立ち上げ、数本の英文論文を発表した⁷。そのプロセスで同事業が盛んだった長野県下伊那郡松川町にお住まいの、元生活改良普及員で昨年まで町議をされていた米山由子さんや、女性グループの皆さんにお話を伺う貴重な機会を得た。聞き取りのプロセスで、迂闊に「おばさん」「おばあさん」と呼べないような凛とした女性達の、過去の経験だけでなく、今の問題関心にも「寄り添う」ことは出来ないかと思いはじめた。そこで、2015 年度の夏に松川町役場に繋いでいただき、2016 年度試行的に大学生を中心とした大学連携をしようという話になった。偶然にも 2016 年 4 月より地域おこし協力隊で着任された柳原猛隊員（以下、柳原隊員）がコンタクトパーソンになってくださり「試運転」が開始された。

長野県下伊那郡松川町の概要

松川町は、人口約 13,000 人（約 4,400 世帯）、72.79k m²の南信州に位置する自治体である。

図 1・2：松川町の位置



出典（松川町 2016, p1）

⁵ 市田（岩田）知子、1995、「生活改善普及事業の理念と展開」、『農業総合研究』、第 49 巻第 2 号。

⁶ <https://www.jica.go.jp/tsukuba/topics/2016/ku57pq00000geb7f.html>

⁷ https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/research/strategies/strategies_20130101-20150331.html
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09614524.2014.952273>
<https://www.jica.go.jp/jica-ri/ja/...att/jrft3q0000005xzf.pdf>

昭和 55 年から現在までの人口統計を見ると、人口・世帯数増減はほぼないが、平成 20 年以降のデータでは転出が転入を、死亡が出生を上回っている（松川町 2016）。平成 26 年度 3 月には東小学校が閉校に、平成 28 年度 4 月からは、福与保育園が休園中である（同上）。農家数も平成 2 年から比較すると概ね 1,500 から 1,050 件へ減少し、主要一産業である果樹栽培農家件数も、この 10 年で 330 件あまり減少している（同上）。逆に増えているのは、観光を含む第三次産業（過去 20 年間で 10%程度）および依存財源の割合（前年比+43.7%）である（同上）。

佐藤峰スタジオの取り組み：「協力隊員の協力」を前提に

平成 28 年度、佐藤スタジオでは、松川町産業観光課、特に同課所属の柳原隊員のご協力により、3 度松川町を訪問、援農体験（5 月）・現地調査（10・11 月）・調査報告（1 月）を行った。また松川町からも 6 月に同課の職員および同隊員が訪問され、スタジオに参加された。現地入りに対する日程調整に際しては、隊員が迅速な対応をしてくださった。また、スタジオには数回、南信州飯田市の歴史研究所が前任だった同学部多和田雅保教授がいらっしゃる、地域的および歴史的知見を頂いた。

今年度は「テーマは自由」であり、学生は却って苦心した様子だったが、2 グループに分かれ検討し、「ごぼとん井」というご当地井のプロデュースおよび「観光モデルコースの検討」についての調査を行いつつ、地方再生について勉強をしてきた。2017 年 1 月 27 日に役場での公開報告会で町長にも同席頂き報告を行った。様子は南信州新聞 1 月 31 日版のトップ記事でも伝えられた（別添 1）。

しかし学生との反省会では、「自己成長という意味では、町の人との関わりや調査の経験により非常に効果があったが、町への貢献ということでは自己満足のレベルに留まり、コストに見合う結果が出せたかは非常に疑問である」という意見が大多数だった。担当教員としても今までやってきたことや専門性を十分に活かした達成感はない。そして何よりも、町側、特に柳原隊員の負担が大きく、町に少しでも採用を検討していただけるような企画が出せなかったことへの反省が大きい。つまり「三方良し」からはほど遠い結果と言えよう。

事例 2：多和田雅保教授の試み（横浜国立大学教育人間科学部）⁸

そこで、折々にアドバイスを頂いた多和田教授が、神奈川県でのフィールドワークと授業を連携させていると伺い、詳細について聞き取りを行った。同教授は「日本史演習（3・4 年生が対象）」において、神奈川県高座郡寒川町を訪問している。教授が寒川文書館の館

⁸ http://er-web.jmk.ynu.ac.jp/html/TAWADA_Masayasu/ja.html

長と既知だったことがきっかけである。

授業では、寒川町の通史の一部を読み、「図表の計算は合わないのでは」などの疑問点を洗い出した上で、通史の原典がある寒川文書館を訪問し事実関係を確認する。そして、自分ならこういう風を書く、「町民目線」特に若い人が読むならこうだという構成案を出すことを内容としている。また、古地図と現地図を照らし合わせ町内を歩き、用水の様子などがどう変化しているかということを確認する作業も併せて行っている。授業の結果や成果を素材にしたシンポジウムを来年度以降計画しており、通史の書き換えを町の方々と学生および教員が共同であることによる大学連携による地域おこしの可能性も、今後検討していた。また、町の行政機関及び非営利組織などの連携については、歩いてまわれるくらい規模がちょうどいいので、横の連携もやりやすいという。また別件だが、ゼミおよび神奈川県史料ネットの協働により、神奈川大学常民文化研究所に店入りで存在する古文書を整理して、行政に情報提供する予定でいるという。

松川町もよく知る同教授は、今後の方針について、以下の示唆を下さった。まず、松川町史もよくできているので同じことが出来るのではないかということ。次に、松川町は比較的大きいが、単位地域（公民館があるところ）で地域づくりをすれば、無理がないのではないかということ。つまりは市町村統合でひとつになって歴史が深くない「松川町民」らしさは必要なく、部奈、生田、大島という単位で、まずはやっつけていけばいいのではないかということだ。

3 終わりに：より意味ある大学連携の仕組みづくりに向けて

それでは、一過性を所与とした大学生を中心とした大学連携が、少しでも「三方よし」の方向に近づいていくための条件のようなものは何であろう。本稿は一調査報告であり、正式な文献調査や比較事例研究をしていないので、汎用的な結論は出せない。しかし、限られた経験及び事例より導き出せる「取りあえずの仮説」は概ね以下の3つになろうと考えられる。

第一に、「需要と供給のマッチング」があろう。町からの需要（リクエスト）が明確であり、それが大学側で提供できる技術や知識や労力と合致していることがある。今年度については町からのリクエストや方向性の明確でなく、テーマの選定に半年かかった。また、教員が研究者として関連付けられるテーマともあまり関わりがなく、知見が提供できる側面があまり無かった。このすり合わせがまず大前提であろう。

次に、大学生や教員という「若者・よそ者・変わり者」の集団が持つ、比較優位性が活用されることがあろう。教員も学生も当事者ではない。当事者として考えようとする、地域の文脈が読み解けないこともあり、今回のように深い調査や提言が出来ないという、皮肉な結果にもなる。地域おこしの構想や運営自体は当事者である町の人、自分たちの体力と方法でやっていくことが自然であるし理にかなっている。他方で、「引き」で見ているよそ者に有利性があるのが、プロセスの客観化・相対化であろう。例えば、自治体が

地域おこしとして考えている特定の施策は、地域おこし像全体としてはどこに位置するかを調査するとともに、先行研究により、その施策の利点・欠点・「成功の条件」を明らかにし、結果を提供する。あるいは、自治体で行う地域おこしの企画に意見を述べさせていただきつつも、モニター（消費者・参加者）として感想を言わせていただく。もしくは、事業にもゆるやかに関係するが、地元の人には利害関係が絡み容易に出来ない調査をするなど、複数のシナリオがあり得よう。

最後に、学生側のモチベーションやオーナーシップが非常に重要である。今回のメンバーは、地域おこしということに、必ずしも興味関心を抱く学生だけで構成されていなかった。教員側も初の試みということもあり、学生に任せた範囲が小さかった。よって「内発的な教育」になかなか成らず、学生によっては、最後まで「お客さん」であったのかもしれない。今後は、もっと企画を特化した学生への周知が望ましいと判断できる。

大学連携による地域おこしは、印象論としては素晴らしいものに描きされているが、実際には難しいことが痛感された。しかし参加者全員が実感したことは、松川町の景観の美しさ、空気や水や食べ物の美味しさ、そして人々のあたたかさであろう。「里山里地コミュニティ」が価値ある、美しいものであるという主観的感覚や評価を醸成出来たことが、反省点の多かった試みの中でも、意味があることであったと思料する。そのことが、里山里地を「手入れ」することへの価値の涵養に、緩やかにつながっているのではあるまいか。

写真（フィールドワークの際に）



南信州

発行所 南信州新聞社
〒189-0182 南信州新聞社 3-3-4
電話 0263-51011 代電 026724
編集 0263-51034 FAX 026712
営業 0263-51032 FAX 026620
印刷 0267-8227 FAX 026717
郵便口座 00999-8-3424

松川町 若者目線で課題を指摘 大学連携・交流事業の報告会

松川町では、大学連携・交流事業の報告会が21日、松川町大の講堂で開かれ、約40名が参加した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。

報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。



調査結果を発表する松川町大の学生

町は都市部の若者「でない」と指摘。町に、地域住民との交流の機会として、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。

報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。

報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。報告会では、松川町大の学生が、松川町の課題や魅力を調査し、若者目線で課題を指摘した。

V 健康・コミュニティ

1 はじめに

2007（平成19）年6月に閣議決定された「21世紀環境立国戦略」は、地球温暖化等の地球環境の危機を克服する「持続可能な社会」を目指すために、「低炭素社会」、「循環型社会」及び「自然共生社会」の統合的推進を国家戦略として打ち出した。同戦略では、自然との共生を図る智慧と伝統を現代に活かした美しい国づくりを進め、持続可能な社会の「日本モデル」を構築し、アジア、そして世界へと発信するとした。そして、低炭素社会と自然共生社会の双方を構築するためには、地域における木材等の再生可能な生物資源や里山を適切に管理し、バイオマス等の自然の恵みを活用し、エネルギーとして利用していくことが重要であると定めている。

しかし、長い間、自然共生的な農林業を維持してきた日本の農山村は、農林業の生産性や収益率の低さ、都市への人口集中によって若い世代が流出し、農山村の地域コミュニティは活力を失ってきている。この問題は、首都圏に位置する神奈川県でも無縁ではない。神奈川県の里地里山においても、農家の高齢化と後継者不足から、耕作放棄地や手入れがなさない里山林が増加しており、空き家も増えている。こうした危機的状況の里地里山を再生させるため、地域の有志が活動団体を立ち上げて保全活動を進めているが、活動団体のメンバーも年々高齢化しており、里地里山における地域コミュニティの活性化は、本県でも大きな課題となっている。

2 中山間地の人口減少と農山村の衰退

農山村の衰退に歯止めをかけるためには、農林業の後継者を育て、地域コミュニティを活性化していく必要がある。横浜国立大学の鳴海大典研究室では、和歌山県日高川町を事例に、農林業の存続と人口維持のための地域再設計に関するシミュレーションを行っており、神奈川県の里地里山の持続的な保全を考えるうえで参考になる（堀・鳴海 2017）。

日高川町は町の面積の約9割を山林が占め、町全体が過疎地域の指定を受けている典型的な中山間地域の山村である。総人口は約10,200人、世帯数は約4,150世帯であり、昭和30年から人口の社会減が急速に進み、近年では人口の自然減が加速しつつある。日高川町は古くから農林業を基幹産業として発展し、旧川辺町では柑橘類や野菜類、旧美山村では梅や椎茸の栽培、林業が盛んである。商業に関しては、古くから小売業を中心として地域に密着した商業活動が行われてきたが、商品の購入先は御坊市への依存傾向が強く、商業者の高齢化や後継者不足も相まって、取り巻く環境は一層厳しさを増している（堀・鳴海 2017）。

日高川町では、他出子がいる世帯割合は全町平均で61%であり、うちUターン意向が

ない世帯割合は 76%である。したがって、現状のまま U ターンに依存した場合、将来人口の大幅減少は避けられない。しかし、町内移住によって人口を集約化し、そこに U ターンや I ターン人口を呼び込んで農林業を活性化することができれば、日高川町は人口を維持することが可能であると鳴海らは指摘する（堀・鳴海 2017）。農山村の人口が維持され、農林業の維持・活性化が図られれば、日高川町のような中山間地域の農山村は低炭素社会やバイオマス資源の有効活用に大いに貢献できるであろう。

では、町内移住、U ターン、I ターンを進めるためには、どのような方策が必要になるのだろうか。鳴海らが実施した居住環境に関するアンケート調査によれば、満足度の低い項目では、医療・介護、日常生活の利便性、仕事や家計が上位を占めている。一方、満足度が高い項目では、家や家の周りの環境、地元に対する愛着、近所付き合いが上位を占めている。満足度の低い項目のうち、医療・介護や日常生活の利便性は、町の中心部に移り住むことで向上が期待される。町中心部への人口の集約化は、U ターンや I ターンを考える人々にとって人生を選択する際の重要な要素になる。しかし、満足度の高い項目に挙げられた「家の周りの環境」や「地元に対する愛着」、「近所付き合い」などは、移住あるいは転入の際に、満足度が低下することも考えられる。したがって、地域コミュニティの再設計を考える場合には、移住者や転入者がコミュニティに安心して定着・定住するためのサポートがとくに重要になると思われる。

3 神奈川県農村・農業の現状

神奈川県の里地里山地域においても、農林業の衰退と後継者不足は深刻な問題となっている。県西部の南足柄市の場合、販売農家戸数は 2005（平成 17）年の 611 戸から、2010（平成 22）年には 544 戸に減少し、そのうち専業農家は 90 戸のみである。兼業農家のなかでは第 2 種兼業農家の減少が顕著となっている。一方、自給的農家戸数は 2005（平成 17）年の 509 戸から 2010（平成 22）年には 537 戸に増加しており、第 2 種兼業農家が自給的農家に移行したことがうかがわれる。農業従事者の高齢化も進行しており、基幹的農業従事者に占める 65 歳以上の割合は 2010 年の時点で 73.4%に上っている。他方で、10 代（15～19 歳）と 20 代は 0.2%、30 代は 0.7%、40 代は 1.0%であり、後継者不足が深刻な課題になっている。

南足柄市が 2014（平成 26）年に市内の農家を対象に実施したアンケート調査によれば、回答のあった 806 戸のうち、農業後継者については、「後継者はいない」が 358 戸（44.4%）と最も多く、次いで、「後継者がいる」が 226 戸（28.0%）、「未定」が 212 戸（26.3%）となっている。さらに、「後継者はいない」と回答した 358 戸に対して今後の営農について訊くと、「10 年以上農業は続けるつもり」が 145 戸（40.5%）と最も多いものの、「10 年以内で農業はやめるつもり」が 129 戸（36.0%）、「5 年以内で農業はやめるつもり」が 70 戸（19.6%）であった。これは、後継者がいない農家の半数以上が 10 年以内に農業をやめる意向であることを示している。なお、後継者不足は、農業経営上の悩みに関する質

間でも第1位（44.5%）となっている。悩みの第2位は「高齢で体力的に耕作等が困難」（41.3%）であり、以下、「農業機械や資材等に費用がかかりすぎる」（38.7%）、「農産物価格が低迷しており、採算があわない」（34.5%）、「鳥獣害による作物の被害がある」（32.1%）の順となっている（複数回答）。一方、農業の担い手の確保や育成のために必要なことについては、「農業技術の指導と向上」が43.4%と最も多く、次いで、「農家の後継者やUターン者に対する支援の充実」が43.2%、「農業以外からの新規参入者が就農しやすい環境の整備」が40.1%、「意欲ある農業者への融資制度等の充実」が28.3%、「企業的経営手法の指導」が17.4%、「その他」が6.3%でとなっている（複数回答）。

耕作放棄地については、回答者の38.8%（313戸）が「耕作放棄地がある」と答えている。その理由としては、「労働力がないから」が61.0%、「高齢だから」が31.9%、「その他」が22.4%、「農産物の価格が低下したから」が21.1%、「相続しただけ」が17.3%、「生産調整のため」が11.2%であった（複数回答）。耕作放棄地の今後については、「農地を貸したい」が31.9%と最も多く、以下、「いまのまま」が28.8%、「農地を売却したい」が24.9%、「わからない」が21.4%、「農地を転用したい」が17.9%、「耕作を再開したい」が13.4%、「農作業を委託したい」が12.8%であった。

こうした意向調査を踏まえて、2015（平成27）年3月に策定された南足柄市農業振興基本計画では、認定農業者の育成と確保、農業参入システムによる新規就農者の育成と確保、高い農業技術を持つ高齢農業者や女性農業者の活用、市民営農ボランティアなど農作業サポート支援体制の確立により生産者の育成と確保を行い、販売農家戸数を増加させていくという方針が示されたところである。市では、地域主導による「人・農地プラン」を作成するとともに、担い手への農地集積や集約化、新規就農や経営継承、農業経営体の組織化や法人化の支援を行い、農業生産法人と集落営農組織等を増加させていくとしている。

もともと、南足柄市における農業の現状と課題は、神奈川県内の里地里山地域においても概ね共通するものである。そこで、神奈川県では、かながわ農業アカデミーをつうじて農業後継者や新規就農者の育成を図るとともに、県独自の制度である「かながわ農業サポーター制度」を2007（平成19）年に創設し、農業者以外の方が農業に取り組むことにより、耕作放棄地を解消し、農地を保全していくことを目指すとしている。

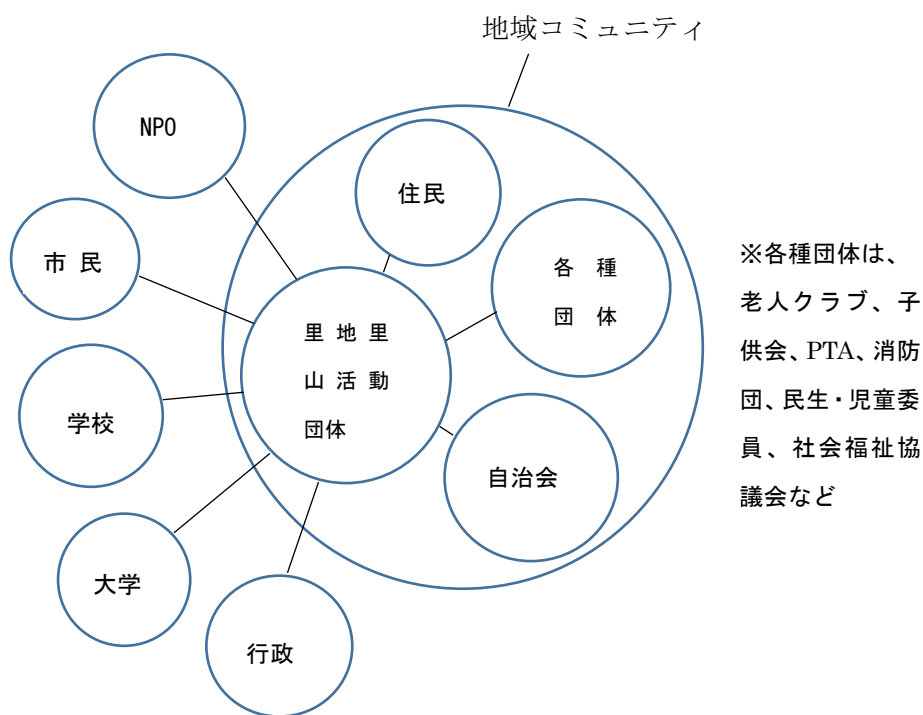
なお、農業後継者の確保については、県内の自治体もさまざまな取り組みを行っている。例えば、秦野市では2005（平成17）年度に農業支援に関する窓口（市、農業委員会及び農協）を一本化した「はだの都市農業支援センター」を設置するとともに、農業経営基盤強化促進法の改正を契機に2006（平成18）年に開設した「はだの市民農業塾」の実施により、多様な「農」の担い手の育成・確保に取り組んでいる。また、秦野市では「里山保全ボランティア養成研修」も実施している。これは、里山保全に取り組みたいという市民に対してボランティア養成の研修を実施するもので、NPO法人四十八瀬川自然村と表丹沢菩提里山づくりの会が秦野の里地里山の講義や草刈り機・鎌・チェーンソーなどの使い方などの研修に協力している。

4 里地里山の再生とコミュニティの活性化

里地里山の再生や保全にあたっては、「里」に住み、農林業を営み、その地域の特性などをよく理解し、地域に愛着を持つ人々を主体とした保全等の継続的な活動の推進が必要である。そこで神奈川県の里地里山保全条例では、保全活動における土地所有者等及び地域住民の主体性を尊重するため、里地里山の保全活動を行う団体（活動団体）が土地所有者（地権者）と協定を締結する際に、活動団体の構成員又は議決権を有する構成員の過半が土地所有者等又は地域住民により占められているか、あるいは、活動団体の活動や事業について企画し、又は計画を策定し、及びこれらを総括する権限を有する構成員の過半が土地所有者等又は地域住民により占められていることを条件としている。

もともと、農林業の後継者不足に直面している里地里山地域では、農家だけでなく地域コミュニティそのものが高齢化し、活動団体のメンバーも高齢化しているのが現状である。そこで、神奈川県の里地里山保全等促進指針では、里地里山の多面的な機能を楽しむ「まち」の住民の里地里山保全活動への参加を呼び掛けている。促進指針では、これを「里の力」と「まちの力」の＜協働＞と位置付けている。

これまで神奈川県内では、20地域で21の里地里山保全協定が締結され、各地域では活動団体・地域コミュニティ、NPOや民間企業など多様な団体の連携のもとに里山保全活動が推進されている。図は、活動団体と活動地域のコミュニティ、活動地域外の団体等との関係性を表示したものである。神奈川県の里地里山保全条例は土地所有者と地域住民との協働による保全活動の推進を重視しているが、具体的な保全活動の展開の中で、各地で多様な組織や団体との多面的な社会関係が発展してきている。



第1に、活動団体と地域コミュニティの関係も相当に多様である。小田原市の「美しい久野 里地里山協議会」は、自治会をはじめとする 40 の団体の代表者で構成される「久野地区各種代表者会」の構成団体であり、地域コミュニティの各種団体と連携して、親子蕎麦打ち体験事業や野遊び探検など多種多様な事業を地域ぐるみで展開している。同様に、相模原市緑区の「小松・城北」里山を守る会は、農家、農業委員、自治会、広田小学校、町議、プチエコ城北、小松コスモス祭り実行委員会、かたくりの里代表、環境協会、財産区等の約 50 名で構成され、古道の整備やホテルの生息地の保全、広田小学校の教育活動との連携など多面的な活動を行っている。なかでも、活動団体と自治会との連携が色濃くみられるのが南足柄市の矢倉沢である。矢倉沢の保全活動は、過疎化に危機感を感じた住民有志が 2002 年に里山保全グループ「足柄山たけのこしクラブ」を立ち上げ、花のある里づくりを始めたのが発端である。その後、地域おこしグループ「あしがら土・里・夢（ドリーム）」が結成され、地域づくりの機運が盛り上がった。そこで自治会長が住民に呼びかけて矢倉沢里地里山会を立ち上げたという経緯がある。矢倉沢里地里山会では自治会と連携して、里山の草刈りやざる菊まつりなどのイベントを定期的に開催している。

また、地域の住民とのつながりを広げる活動もみられる。秦野市の表丹沢菩提里山づくりの会は、会員の半数が新住民の定年退職者であることから、里山をつうじて積極的に地域住民とのつながりをつくる活動を行っている。その一つが「里山カフェ」である。毎月第2火曜日に秦野市北公民館に開設される里山カフェでは、里山づくりの会の女性たちが地元の野菜をつかった手作りの料理や菓子を提供し、地域交流の場となっている。また、「小松・城北」里山を守る会が 2016 年に開設した「しろやまふれあい農園」は、ひきこもりや認知症の人々、福祉施設の利用者等が畑作業や収穫を通じて住民の方たちとの交流を深めることを目的としており、城山地区社会福祉協議会との連携のもとに運営されている。

地域外のみさまざまな団体との多様な連携も多く、活動団体でみられる。厚木市では、休耕田をボランティアや地域住民で耕し、里山を再生させる「里山マルチライブプラン」を 2002 年から発足させ、七沢里山づくりの会や荻野三つ沢の里山を守る会ではマルチライブプランの市民ボランティアとともに里山保全活動を行っている。また、藤沢市の石川丸山ホテル保存会は、藤沢市の「藤沢グリーンスタッフ・里山保全ボランティアリーダー養成講座」の修了者が結成した丸山谷戸援農クラブが母体となって結成された団体である。石川丸山では、地権者とボランティアが協力して石川丸山谷戸の保全活動を行っている。

NPO との連携を指向しているのが、秦野市の堀西里地里山保全地域を守る会と小田原市上曾我の曾我山応援隊である。堀西里地里山保全地域を守る会は、NPO 法人四十八瀬自然村が母体となっている。曾我山応援隊は、耕作されなくなり荒廃したみかん畑を土地所有者から借り受けて再生に取り組んでいるが、小田原市の NPO 法人「命を大切に作る小田原を創る会」とともに、子どもの自然体験教育に取り組んでいる。

一方、企業との連携に乗り出す団体も現れている。秦野市菩提の表丹沢菩提里山づくりの会は、ユニーと連携し、都市の消費者を対象とした農業体験事業や掘り取り事業を

展開している。¹また、金次郎のふる里を守る会は、小田急電鉄株式会社と連携し、生き物調査や菜の花祭りなどのイベントを開催している。

学校教育との連携は、本報告書の「教育・ひとづくり」の部分で考察したように、多くの活動団体で見られるところである。なお、平塚市土沢の里山をよみがえらせる会では、市内の保育園の園児を里山に招き、自然の中で遊ばせる活動を推進している。

大学との連携もいくつかの活動団体でみることができる。川崎市の黒川里地里山保全会は、明治大学黒川農場の協力を得て里山保全活動体験を実施しているほか、和光大学主催の里山アート制作にも協力している。平塚市土沢地区の里山をよみがえらせる会は、神奈川県とともにより地里山再生プロジェクトを実施しており、大学生の里山保全活動を支援している。また、秦野市の名古木里山を守る会では、東京農業大学短期大学部環境緑地学科による里山の生物調査に協力している。

神奈川県における里地里山保全活動の展開の中で近年目立っているのが、民間企業のCSR (Corporate Social Responsibility)活動の受け入れである。CSRは、一般的に「法令遵守、消費者保護、環境保護、労働、人権尊重、地域貢献など純粋に財務的な活動以外の分野において、企業が持続的な発展を目的として行う自主的取組」と定義される(経済産業省)。わが国でも多くの民間企業がさまざまなCSRに取り組んでいるが、CSRに里地里山の保全を取り入れる企業も増えている。

神奈川県の里山においてもCSRが行われている。東京ガス株式会社(神奈川県西支店)は、東京ガスグループとして自然環境貢献活動の一環として「小松・城北」里山をまもる会の活動に参加し、社員やOBなどが毎年草刈りを行っている。厚木市では、市内に支店を持つTHK株式会社²、ソニー厚木事業所、NTT先端技術総合研究所の社員とその家族が、ボランティアとして七沢里山づくりの会の里山保全活動に参加している。

小田急電鉄株式会社は、蓑毛里地里山保全地域を守る会と連携して「森の観察会」や「農業体験教室」を実施している。また、小田急電鉄は金次郎のふる里を守る会と連携して「秋野菜の収穫教室」³を開催しているほか、黒川里地里山保全会の協力を得て「里山の観察会」

¹ ユーコープが表丹沢菩提里山づくりの会と連携して実施している農業体験事業「ヤマのがっこう in 秦野」は、ユーコープがすすめる「食育活動」(「たべる、たいせつ」「つくる、たいせつ」)を具体化する取り組みとして、親子を中心に農作業体験や生産者との交流をすすめ、同時に、里山の大切さについて考えるきっかけづくりを目的に掲げている。会費は1組6,000円で、家族単位または個人で40組を募集し、表丹沢菩提里山づくりの会とともに野菜を栽培し、「収穫・分配」している。また、大豆の育成から収穫までの作業を体験し、収穫した大豆で味噌を作る「大豆栽培と味噌づくり」も実施しており、菩提里山づくりの会の女性会員でつくる食育グループが技術指導を行っている。

² THK株式会社は、春の田植えから秋の収穫まで農作業に協力したお礼として里山づくりの会から贈られた米ともち米を市内の保育所に寄贈している。

³ 小田原市東栢山の「秋野菜の収穫教室」は、金次郎のふる里を守る会の指導のもとに里芋とサツマイモを収穫し、タライと2本の棒を使って里芋を洗う「芋こじ」を体験するほか、わらを使って縄をない、お飾り(リース)を作成するものである。

を開催している。⁴

5 まとめ

神奈川県の里地里山地域においても農林業の衰退と後継者不足は深刻な問題であり続けている。里地里山の保全活動団体においても高齢化は進行しており、保全活動の担い手の確保は大きな課題となっている。

そうした状況の中で、活動団体と地域コミュニティとの連携が活発な地域では、新たな担い手も育ってきている。また、活動団体と NPO やボランティアとの連携も拡大しており、地縁にこだわらない新しいネットワークも生まれている。さらに、多様な活動の展開のなかで、農業と福祉の連携や、里山保全における企業との連携など、新しい連携のかたちが見えてきていることも注目される。

このような協働のネットワークの拡大は、里地里山の生態系サービスの機能の一つである文化サービスの特徴に由来するものである。里地里山における農林業は旧来より地域住民の共同作業で成り立ってきた。村の人々は農林業をつうじて助け合い、苦労も喜びも共にしてきた。すなわち、里地里山の生態系サービスには豊かな社会関係を作り出す効果があるが、それが神奈川県の里地里山保全活動においてもさまざまな形で発現しているとみることができる。この「つながり」の効果は、里地里山に居住しない都市の人々や民間企業にも及んでいる。里地里山には、さまざまな人々に福利 (well-being) をもたらすサービス機能があるが、新しい共同社会 (コミュニティ) をつくる機能もあることを里地里山保全活動の経験は示唆している。

【参考文献】

- ・堀裕貴・鳴海大典「農山村における地域再設計を視野に入れた低炭素化対策に関する研究—その7：農山村地域における地域再設計シナリオの作成—」2016年度日本建築学会関東支部研究報告集Ⅱ， pp.197-200, 2017/2
- ・南足柄市「南足柄市農業振興基本計画」平成27年3月
- ・南足柄市「参考資料 アンケート調査結果」
- ・『福祉タイムズ』No.780 (2016 (平成28)年11月15日号) 社会福祉法人神奈川県社会福祉協議会

⁴ 里地里山保全における民間企業の貢献は CSR にとどまらない。例えば、日立製作所は、生態系と生物多様性保全の活動にどれだけ IT が役立つかを実証実験するための「日立 IT エコ実験村」を2001年に秦野市千村に設立した。日立 IT エコ実験村では、里山の環境基礎情報をリアルタイムで計測し無線で伝送する Air Sense やイノシシ等の侵入を感知すると光と音で威嚇する装置の開発を行っている。なお、日立 IT エコ実験村は、2016 (平成28年) 度のかながわ地球環境賞 (地球環境保全部門) を受賞している。

【目的】

人類の起源を遡っていくと、現在の人類に近い解剖学的現代人 (Anatomically modern human) の誕生は、およそ 20 万年ほど前であると推定されている (檜崎, 1997)。一方、現代の我々の都市化された生活が、産業革命以降であると仮定すると 99.8%以上の期間を、我々人類は都市化されていない自然環境下で生活してきたとすることができる。これまでの人類の進化は、長い時間をかけ、遺伝学的に、また解剖学的に変化してきたが、ここ数百年の大きな変化に、これらの遺伝学的な変化は伴っていないであろう。つまり我々人類は、自然とともに生活するように進化した状態のまま、現代社会の中で生活していると考えられる。特に第二次世界大戦後の科学技術の進歩は目覚ましく、それに伴い、生活スタイル、産業構造なども大きく変化した。

例えば、情報技術の進歩に伴うストレスはテクノストレスと呼ばれており、肉体労働、頭脳労働に分けられていた労働形態も近年では感情労働という概念が付加されている。このような状況の下、ほんの数世代前まで人類の生活に当たり前組み込まれていた自然との関わりが、現代の我々にどのような影響を与えるのかという自然セラピーという概念が注目されるようになってきている (宮崎, 2016)。

自然セラピーとは、自然の中に身を置き、その中で行う軽作業を通し、心身のリラックスから、予防医学的効果を目的とするものである。より具体的には、森林、公園の散策や、木材、園芸などの軽作業など自然セラピーのフィールドとして用いられている。これらの研究は、これまで質問紙による被験者の回答を元にした、主観的評価が中心となっていたが、近年、心拍数、血圧、近赤外分光法による脳活動、唾液、尿、血液などに含まれるストレスホルモンなど、生理学的指標を用いた検討がなされるようになってきた。しかし、自然セラピーの効果に関する研究も、さらには生理学的指標を用いた研究も、近年ようやくその科学的データの蓄積が開始されたところであり、極めて少ないのが現状である。その中でも、重要な知見として生体調整効果が挙げられるであろう (Song, et al. 2015)。生体調整効果とは、人が自然と接すると、単純なリラックス効果だけでなく、生理学的指標で言うと、より低い人は高く、より高い人は低くなるといったように、正常な値に調整される傾向を指す。血圧を例にとると、通常の高血圧が高い人は低くなり、通常の高血圧が低い人は高くなるということになる。

そこで本研究は、自然セラピーの概念を援用しつつ、里地里山で行われた農作業が、体験者にどのような生理学的変化を生じさせたかを検討することを目的とする。しかし本研究は、これまでの自然セラピーと異なる点がある。相違点は、大きく以下の 2 点である。

第1には、本研究でフィールドとする里地里山での農作業体験が、「セラピー」といった心身のリラクセスを目的として行われた活動ではなく、あくまで教育的な目的で行われている点である。第2に、自然セラピーは、森林、公園の散策や木材、園芸などの軽作業が対象となっているが、本研究で対象とする農作業は、田植えと稲刈りであり、軽作業とはいえない点である。作業量の大きな活動は、生理学的な指標にもネガティブに作用することが指摘されている。

この2つの相違点を踏まえつつ、本研究では日常場面、田植えの前後、稲刈りの前後の各時点での唾液中アミラーゼの値を測定し、里地里山で行われた農作業が生理学的変化とどのような関連を示すのかを検討することを目的とする。

【方法】

調査対象

里地里山における体験に参加し、調査協力の同意のあった学生を対象とした。また本研究の調査は、大きく3つの場面で調査が行われた。第1は日常場面、第2は田植え場面（前後の2時点の測定）、稲刈り場面（前後の2時点の測定）である。それぞれの場面の体験参加者は、日常場面で14名、田植え場面で15名、稲刈り場面で13名であり、すべての調査に参加した人は9名、いずれかの場面に一度でも参加した人は17名であった。

検査項目

唾液アミラーゼモニター（ニプロ）を用い、日常場面、田植え体験参加前、参加後、稲刈り体験参加前、参加後の5点において唾液中アミラーゼの値を測定した。また測定した値は、KU/Lで示されている。この測定機器における成人の基準値は、0~30 KU/Lである。基準値を超える場合、31~45 KU/Lで「ややストレスを感じている」、46~60 KU/Lで「ストレスを感じている」、61 KU/L以上で「かなりストレスを感じている」と評定される。

【結果】

1. 各場面における唾液中アミラーゼ量と平均値の比較

日常場面の測定は、田植え体験の数日前の2016年5月に行われた。日常場面の測定への参加者は14名であり、14名のアミラーゼの平均は35.29 KU/L (SD=21.38)であった。日常場面の測定は、平日の16時から17時までの間に行われ、1日の後半、つまり一定の活動後に測定された。

また田植え場面の測定は、2016年5月に神奈川県厚木市七沢地区において行われた田植えの場で行った。調査協力者は15名で、田植え前、田植え後の2時点の測定に、15名全員が参加した。測定の結果、田植え前のアミラーゼの平均は28.20 KU/L (SD=19.61)であり、田植え後は、18.27 KU/L (SD=17.01)であった。

次に稲刈り場面の測定は、2016年10月に田植えと同所によって行われた稲刈りの場で行った。調査協力者は13名であり、稲刈り前の測定に13名全員が、また稲刈り後の測定に11名が参加した。測定の結果、稲刈り前のアミラーゼの平均は11.62 KU/L (SD=6.37)であり、稲刈り後のアミラーゼの平均は35.45 KU/L (SD=51.26)であった (table-1)。

table-1各場面のアミラーゼ平均			
	アミラーゼ		
	N	平均値 (KU/L)	標準偏差
日常場面	14	35.29	21.38
田植前	15	28.20	19.61
田植後	15	18.27	17.01
稲刈り前	13	11.62	6.37
稲刈り後	11	35.45	51.26

次に、各場面の平均値の差を明らかにする目的から、対応のあるt検定を行った。その結果、日常場面と比較し、田植え後のアミラーゼの値の方が有意に低かった ($t=2.86$ $p<.05$)。また田植前と比較し、田植え後のアミラーゼの値の方が低い傾向が見られた ($t=1.81$ $p<.10$)。稲刈り前と稲刈り後に有意な差は見られなかったが、日常場面と比較し、稲刈り前の方が、アミラーゼの値は有意に低く ($t=3.30$ $p<.01$)、また田植前より、稲刈り前の方が、有意にアミラーゼの値が低かった ($t=2.35$ $p<.05$)。

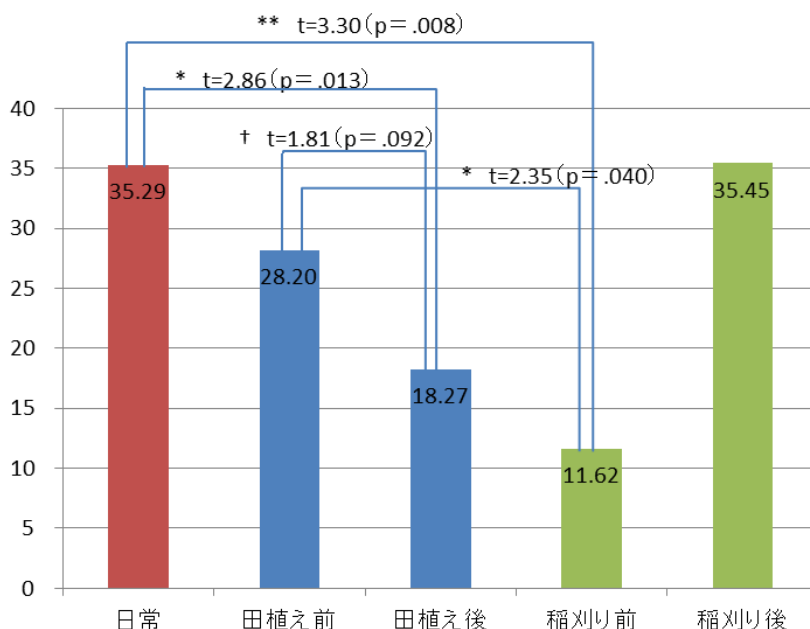


figure-1 各場面における唾液中のアミラーゼ量と平均値の比較

2. 作業の前後における変化量の相関分析

すでに述べたが、自然セラピーの効果は必ずしも生体をリラックスした方向に導くだけでなく、より高い場合は低い状態に、より低い場合はより高い状態に調節する効果があるとされている。この生体調整効果について、本研究でも検討を行うため、宋ら（2014）の手法を元に、相関分析を行った。宋らは Wilder（1967）の「初期値の法則」に基づいて検討を行っている。初期値の法則とは、ある刺激に対する生理反応の方向は、初期値に起因することが多く、初期値が高ければ生理機能を促進する刺激への反応は小さく、抑制する刺激への反応は大きいという原理である。

つまり宋らの研究や本研究での初期値とは、自然と触れ合う前の生理学的状態を測定した値であり、その値と触れ合った後の変化量が重要になるということである。そこで本研究においても、田植え後のアミラーゼの値から田植え前のアミラーゼの値を引いたものを、田植え変化量、稲刈り後のアミラーゼの値から稲刈り前のアミラーゼの値を引いたものを稲刈り変化量として算出した。そして、初期値の法則に基づき、田植え前（初期値）と田植え変化量、稲刈り前（初期値）と稲刈り変化量の関連を明らかにするため、Pearson の相関分析を行った。その結果、田植え前と田植え変化量の間に、有意な強い負の相関 ($r=-.65$ $p<.01$) が見られ、稲刈り前と稲刈り変化量の間に、中程度の負の相関 ($r=-.44$ n.s.) が見られた。

【考察】

1. 各場面における唾液中アミラーゼ量と平均値の比較

本研究で行った測定場面は、日常、田植え、稲刈りの3場面において、日常、田植え前-後、稲刈り前-後の5時点で、アミラーゼの測定を行った。初めに、日常場面と田植え前-後の3時点の比較をすると、最もアミラーゼの値が高かったのは、日常場面（35.29 KU/L）であり、次いで、田植え前（28.20 KU/L）、田植え後（18.27 KU/L）となった。また日常場面と田植え後のアミラーゼの平均値を比較すると田植え後のアミラーゼの値の方が有意に低く ($t=2.86$ $p<.05$)、田植え前と田植え後の比較においても、田植え後のアミラーゼの方が、低い傾向が見られた ($t=1.81$ $p<.10$)。

田中ら（2015）によると運動などの身体的活動により唾液中のアミラーゼ量が増加する傾向があると報告されている。本研究で対象とした、田植えも一定の運動負荷がかかると想定されるため、基本的に田植え後のアミラーゼ量は増加しやすいのではないかと考えられる。しかし本研究で対象とした田植え作業では、アミラーゼの値は低下した。このことから運動負荷がかかる活動であるにも関わらず、田植え作業がストレスホルモンとされるアミラーゼを低下させる可能性が示唆される。ただアミラーゼの値そのものは、個人差や日内変動、健康状態とも関連するため、田植え作業そのものがアミラーゼの低下、ひいてはストレスの低減にどれほど直接的に関連しているかは、さらなる検証が必要であると考えられる。

次に、稲刈り場面について前後 2 時点での測定を行った。稲刈り前のアミラーゼ量は、11.62 KU/L と本研究で測定した 5 時点の中で最も低い値を示した。また稲刈り後のアミラーゼ量は 35.45 KU/L と本研究で測定した 5 時点の中で最も高い値を示した。なぜこのような極端な現象が生じたのかは、本研究のデータからでは推測することはできない。ただ稲刈り後の平均値が高くなった一つの理由として、1 人の研究参加者のアミラーゼ量が、稲刈り前から稲刈り後において、約 25 倍に増加しており、平均値を約 20 KU/L 近く押し上げている。このような個人内の大幅な変動があったため稲刈り後のアミラーゼ量は 5 時点の測定の中で最も高い値を示したが、他の測定値と統計的に有意な差が検出されなかったものと考えられる。また稲刈り前のアミラーゼ量は、日常場面、田植え前の値と比較して有意に低かった（日常場面×稲刈り前： $t=3.30$ $p<.01$ 、田植え前×稲刈り前： $t=2.35$ $p<.05$ ）。この結果を本研究で得られたデータから直接的に説明することは困難である。考えられる要因としては、日常場面と田植え場面の測定は 2016 年 5 月に行われており、稲刈り場面の測定は 2016 年 11 月に行われている。この期間の差や季節性が何らかの影響を与えている可能性がある。また田植え場面は、参加者にとって新規場面であったが、稲刈り場面は田植えを行った場に再訪しているため、新規場面への緊張（ストレス）などが間接的に影響している可能性がある。

2. 生体調整効果についての検討

本調査で行った農作業体験の前後において、生体調整効果が生じているかを検討するために、農作業体験の前後のアミラーゼの変化量と体験前のアミラーゼの値において Pearson の相関分析を行った。その結果、田植え前のアミラーゼの値と田植え前後のアミラーゼの変化量において有意でかなり強い負の相関 ($r=-.65$ $p<.01$) が見られ、稲刈り前のアミラーゼの値と稲刈り前後のアミラーゼの変化量において中程度の負の相関 ($r=-.44$ n.s.) が見られた。稲刈り前と稲刈りの変化量について、統計的な有意性は検出されなかったが、相関分析の有意性は対象とする人数に影響を受けやすいため、本研究の結果の相関係数 (r) が .44 あるということは、一定程度参考となる結果として捉えることができると考えられる。

田植え、稲刈り場面とも、負の相関が検出されたということは、アミラーゼの初期値（田植え前、稲刈り前）が高い人は、農作業を行った後、値が低くなる傾向があり、また初期値が低かった人は、農作業体験後に値が高くなる傾向があることを意味している。このことは宋ら（2014）の見出した自然が生体調整機能を促進させるという知見と一定程度あったものと考えられる。ただ宋ら（2014）は、血圧などの値から生体調整機能について言及している。本研究のアミラーゼの値は、基本的に低い方がストレスは少ないとされているため、この結果を生体調整機能の表れとしてだけ捉えることは現時点では困難であろう。今後、さらに検討を進める必要があると考えられる。

【結語】

本研究では、里地里山で行われた農作業体験が、ストレスホルモンの一つである唾液中のアミラーゼにどのような影響を与えているかを検討した。その結果、田植え場面では、統計的に有意なアミラーゼ量の低下が見られたが、稲刈り場面では逆の結果となった。このことから、農作業体験が単純にアミラーゼ量を低下させる可能性は低いと考えられる。ただ自然に触れ合うことが、生体調整機能を促進させるという視点に立つと、田植え場面、稲刈り場面の双方の場面において、一定程度一貫した結果が得られた。

本研究の課題としては、調査参加者の人数が多くないこと、日常場面での日内変動などのデータが充分でないことなどが挙げられる。今後、これらの課題を踏まえ、検討を重ねていく必要があると考えられる。

【参考文献】

宮崎良文（2016）自然セラピーの科学．朝倉書店．

檜崎修一郎（1997）ネアンデルタール人とクロマニヨン人：共生仮説と競争仮説の検証．
霊長類研究（13）161-172.

Song C, Ikei H, Miyazaki Y（2015）Elucidation of a physiological adjustment effect in a forest environment: a pilot study. *Int J Environ Res Public Health*, 12(4) 4247-4255.

宋チョロン・池井晴美・宮崎良文（2014）森林セラピーがもたらす生理的調整効果の解明．
日本衛生学雑誌（69）111-116.

田中弘之・藤森貴大・北原嘉之（2015）持久的運動時の唾液中 α -アミラーゼ活性値の変動要因．
鳴門教育大学研究紀要（30）485-493.

Wilder J（1967）*Stimulus and Response : The Law of Initial Value*. Wright Press.

VI 総括

里山保全の方式のバリエーション —神奈川モデルの可能性—

小林誉明

1 はじめに

近年の「里地里山」ブームの到来に先駆けて、神奈川では2008年の段階ですでに県として「神奈川県里地里山の保全、再生及び活用の促進に関する条例」を制定していた。この意味で、神奈川県は里地里山（以下、里山）保全の取り組みにおける先進地域であり、今後、国内における他の地域が里山保全に取りかかるに際してモデルを提供することになると予想される。では、あらゆる地域が神奈川の里山保全のプラクティスをモデルとして採用することができるかといえば、答えはノーであろう。なぜなら、それぞれの地域が抱える課題や諸条件の違いによって、目指すべき方向性もソリューションも異なるはずだからである。

里山といえば記憶に新しいのが、2013年に発刊された藻谷浩介氏による『里山資本主義』であるが、本書の舞台となった真庭市を擁する岡山県も里山ブランドの誉れ高い地域といえよう。実は、岡山における里山の取り組みは、神奈川とは対照的な特徴をもつ。本稿では、神奈川県との比較の基準としての岡山のプラクティスを検討していくことを通じて、神奈川の里山モデルが日本における里山保全の全体像のなかでどういう意味をもちうるのかを見いだそうという試みである。以下、どこがどう異なるのか比較していく。

2 里山保全の主導役の違い

(1) 行政の主導

神奈川県は、里山保全に関する条例の制定にとどまらず、「かながわ里地里山保全等促進指針」を制定し、「神奈川県里地里山専門委員会」を設置するなど、県の施策として確固たる制度化が進められている。また、県内における保全地域の選定を行い、里地里山としての「活動協定」を締結するなど、県が里山保全を主導する積極的役割を果たしている。パブリックコメントの聴取や意識調査を実施するなど、広報活動にも積極的である。

(2) 民間の主導

岡山県では、里山保全の条例や指針といった施策は作成されておらず、県のホームページをみても、里山のページは存在せず、関連する文書も見当たらない。里山に関する 이슈を担当する窓口部局も定められてはおらず、実際、インタビューに際しては、県民生活部、中山間・地域振興課や農政局 農政部 農地課等、複数の異なる部局で、それぞれの分野ごとに、異なる観点からの聴き取りを行うこととなった。岡山に里山のイメージが定着したとしたらそれは民間の自由な活動の結果であり、県として「里山」保全を積極的に

推進するという方針があるわけではないとのことである。実際、真庭市をバイオマス発電のメッカとして有名にしたのも「銘建工業」という集積材会社であり、「遊び用山林」の売買で全国的に有名なのも「自然と暮らす株式会社」という不動産屋である。

3 課題設定の違い

こうした、里山保全に関するアプローチの彼我の差はどこから生まれているのであろうか。それは「課題」の認識のあり方によると考えられる。

(1) 里山というパッケージでの取り組み

神奈川では、「里山」を一つの課題として捉えていると考えられる。「里山」を冠する部局こそ設置されていないけれども、環境農政局農政部農地課農地活用グループが担当部局となっており、里山に関する県のあらゆる情報は「かながわの里地里山」という専門のホームページにおいてタイムリーに公開されているのである。

(<http://www.pref.kanagawa.jp/cnt/f300562/>)。

(2) 個別の課題としての取り組み

神奈川県と比較したときに、行政の取り組みの積極度という意味では、一見すると岡山は何も取り組んでいないように見える。しかし、岡山において行政は、「里山」の保全に相当する多様な活動を、「里山」というタームを使わずに実施しているものと捉えることができる。「里山」はイメージを共有する上で便利は言葉ではあるが、それは「コンセプト」に過ぎない。実際には、「多面的な側面」を持っており、例えば、山の部分と里の部分とは実態として異なる機能をもち、林業の側面と農業の側面は異なる業種となる。異なる実態や事象は「異なる課題」をもつはずであり、それらを里山の課題として一括りにしてしまうことはかえって個別の課題を見失わせてしまうことなるであろう。岡山において「里山」というコンセプトのもとには行政が動いていなかったのは、むしろ我々が「里山」と呼ぶものにまつわる実体的な課題に向きあっていたことによるのかもしれない。そしてその課題は、生活やなりわいに直結する、差し迫った課題である可能性が高い。実際、インタビューの中で、「『里山』というワードがずっと入ってこない」というコメントを行政官の一人から得た。

4 里山を保持するインセンティブの違い

元来、日本の原風景としての伝統的な里山を保全してきたのは、里山が生活やなりわいに不可欠な地域インフラであったからである。しかし、現代において里山の着目されるの

は、伝統的な意味とは異なる背景による。実際、現代の日本において、自家用の薪の供給源として山を保持するインセティブをもつ人は極限られているであろう。そこから直接に資源を得る「業」としての里山の利用用途が消滅しているなかで、いかに価値を残すかという課題にどの地域でも直面しているが、地域の特性によって、その位置づけは異なるであろう。

(1) 都市住民の景観としての価値を守るため

一つは、景観としての価値である。田園の存在は都会の住人の憧憬の的であるが、里山はまさに都市住民にとって、週末に訪れるオアシスとしての存在意義が見いだされる。全国で展開される棚田の再生などは、ビオトープとしてのそれ自体の価値に加えて、観光として訪れたい外部の人にとって大きな価値が見いだされている場合もある（農業生産性という観点では棚田は効率が高いわけではなく、ましてや手植えは景観として好ましくとも生産性は低い）。神奈川などの大都市圏に隣接する里山の場合、こうした観光資源としての価値に基づいて保全が誘因付けられているケースが多いであろう。

(2) 地域の生活の場としての価値を守るため

古くからの里山では、土地はそのままだが、高齢化や都市化によって、そのランドスケープを管理する人員が不足し、里山の消滅がそのまま集落の消滅につながるような、限界集落の問題に直面しているところが多い。こうした地域では、里山の保全は、居住者自身の生活の場を守ることに直結しうるであろう。こうした逆境に直面しつつも、地域住民自らが地域おこしを進めていこうとしている集落を、岡山県では「元気集落」として認定し、支援している。極めて、当事者性の高い里山保全事業となりうるであろう。

5 里山保全の外部リソースの違い

土地が一定のままで人口が減少するという状況に直面している現代において、里山を保全するためには、不足する人的資源の外部からの調達が多かれ少なかれ不可欠となる。投入されうる外部者は二つの種類に分類できる。

(1) 単発の参加者

まず、週末などに近郊の都市圏から、イベント等に参加する形で関与するパターンがありえる。神奈川県下の里山地区では、蕎麦打ちやみかん狩り、親子教室など様々な日帰りイベントを企画しているが、その参加者は東京や横浜など近隣の大都市圏からがみられる。集客は、小田急電鉄等と連携することによって、近隣都市圏から集めることが可能となっている。

(2) 移住者

里山への移住という形で、里山保全の活動にコミットするという方法もありえる。岡山での調査では、この移住のパターンがかなり多いことが判明した。岡山県への他県からの流入は、特に東日本大震災以降に顕著であり、地震や台風といった災害が少ないことがプル要因になっているようである。県では、県下の各市町村の移住促進担当部局と連携して、東京や名古屋、大阪といった大都市に移住促進キャンペーンを打ち出したり、お試しツアーを実施するなど、全面的なバックアップを行っている。岡山市と倉敷市という市域に加え、美作市と真庭市への流入が顕著となっている。移住という形での里山保全への参画は、神奈川ではみられない現象である。なお、移住は、外部者を内部化するドラスティックなソリューションといえるが、岡山県の美作市のケースでは、農地の所有権移転ではなく賃貸契約の形で数年ごとに契約を更新するということである。なお、美作市における移住者による里山づくりのロールモデルとなっている「里山デイズ」の創始者は、最初は「地域協力隊」として移住というパターンをとっている。

6 地理条件の差異

外部者の里山保全活動への関わり方のバリエーションを決めるの要因は何であろうか。神奈川と岡山の二つの事例を比べる限り、当該里山の地理的な位置が大きな意味を占めるように考えられる。

(1) 大都市近接の里山

神奈川県下の里山は県の西部に広く分布しているが、県東部は東京 23 区に次ぐ 370 万人を超える人口を擁する横浜市があり、更にその東には人口 1300 万人を超える東京都が位置している。東西には複数の鉄道路線および幹線道路、高速道路が走り、東京中心部から県内最西端の里山保全地区がある箱根エリアまで 1 時間半程度で到達することが可能である（箱根—横浜は直線距離で 70 キロメートル）。大都市の住民が移住をせずとも週末だけ日帰りで里山ライフをエンジョイすることが可能ということの意味する。このロケーションは極めて特殊であり、他の地域に適用可能なモデルとはなりえないであろう。

(2) 中山間地域の里山

岡山県の里山は県の北部の中山間地域に多く分布しているが、岡山中心部から車で 2 時間以上かかる距離にある。中心となる岡山市にしても人口は 70 万人程度であり、神奈川のモデルとは比べるべくもない。一方、人口 890 万人を抱える大都市である大阪からは高速道路で 2 時間で行ける距離（直線距離で 148 キロメートル）にあるが、日帰りだと中途

半端な距離という感覚であるという。このような距離の壁が、関西圏からの潜在的な里山の顧客に、通いではなく移住という形を選ばせる要因になっているようである。

7 結論に代えて

本稿では、岡山と神奈川の事例を比較することで、二つの対照的な里山のモデルが存在しうることを示した。里山の再生のあり方のパターンを決めるのは、究極的にはその里山が存立する地理的位置という自然条件によるところが示唆された。土地は動かさないことを前提とすれば、人為的に動かさしめる資源は里山保全を担う「人」であろう。人については、どちらの里山モデルであったとしても、地元の住人（土地所有者）と外侮からの参加者（企画メンバーの場合、客として参加する場合などがありうる）との間のコンフリクトが生じうる。紛争の原因は、コストとベネフィットの配分等を様々なものが考えうる。外部からの若くて新しいアイデアを流入させることが、既存の里山地域の発展に有用でありうる一方で、もともと人口が過少な地域に対して大量の外部人材が流入することは、地域にとって負のインパクトを持ちうる。実際に、今回の取材のなかでも、一見すると立派な里山再生を進めている地域においても、その地域おこしの活動に関わっているのはほとんど外部からの人口であり、地元住民が置いて行かれているようなケースも見られた。里山を再生することが「当事者の問題」として認識されなければ再生は失敗すると考えられるが、そもそも里山は誰のものなのか、その当事者の範囲の線引きは実は極めてポリティカルな決定である。実務的な一つのソリューションとして、神奈川県が実践しているような、地元住民と外部人材との比率を定めることが、大都市モデル以外の里山の事例においても有効に機能する可能性がある。里山の「神奈川モデル」利点として、アピール可能なように感じられる。

まとめにかえて
～里地里山の多面的機能と保全効果～

小池 治

1 はじめに

大戦後、日本は高度経済成長によって経済的繁栄を遂げたが、無秩序な都市開発によって都市近郊の里地里山の多くは消失した。わずかに残った里山においても、農業の衰退と農家の高齢化から耕作放棄地が増え、手入れがされなくなった里山林は荒れ放題となっている。しかし、1990年代に入ると、大量の化学肥料や農薬を投入して生産の効率性を追求してきた現代農業に対する国際的な批判が強まり、生態系と調和した持続可能な農業への転換が叫ばれるようになった。そして、EU（欧州連合）が農業生産と農業・農地が有する環境保全等の機能を切り離し、農業生産以外の機能に対して直接代価を支払うデカップリング（直接支払）を導入すると、日本でも農業・農地の多面的機能に対する議論が高まり、1999（平成11）年に食料・農業・農村基本法が制定された。同法では、農業・農村には、国土の保全、水源のかん養、自然環境の保全、良好な景観の形成、文化の伝承等の多面的機能があるとし、農業の持続的発展や農村振興による多面的機能の発揮を求めた。また、中山間地域については、振興支援策によって農業・農村の多面的機能を確保する必要があるとした。この基本法にもとづいて農林水産省は2000年（平成12）年に「中山間地域等直接支払」制度を創設した。これはEUの直接支払制度にならい、中山間地の条件不利地において5年以上農業生産活動を継続する場合に農業者等に交付金を支払うとしたものである。

また、2001年には日本学術会議が「地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について」と題する答申を発表した。¹日本学術会議は、農業や森林の果たす多面的機能の一領域として、経済的側面や自然的側面とともに、伝統的文化の継承や地域活性化という文化的・社会的側面に着目した。そして、農業や森林の多面的機能への注目の背景には、近代文明に対する価値観の変化があると指摘し、表1のように農業や森林のもつ多面的機能を整理した。

この答申を受けて、農林水産省では農業の多面的機能を発揮させるための取り組みを拡大していった。2007（平成19）年の農地・水・環境保全向上対策では、化学肥料・化学合成農薬の5割を地域ぐるみで低減する取組を支援するとし、2011（平成23）年度からは、地球温暖化防止や生物多様性保全に効果の高い取組を支援する環境保全型農業直接支援対

¹ 日本学術会議の答申は、2000年12月に農林水産大臣から日本学術会議会長に対して、農業・森林の多面的機能の定量的評価を含めた手法や今後の調査研究の展開方向のあり方について幅広い見地から総合的に検討するよう諮問があり、それを受けて作成したものである。

策を開始した。そして、今後の取組に法的根拠をもたせるための立法措置として、農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律（多面的機能発揮促進法）が2015（平成27）年4月1日に施行された。こうして環境保全型農業の推進に法的根拠が与えられたことで、これまで国の農業政策から見放され、荒廃の一途をたどっていた里地里山は、一転して環境保全型農業の重要な拠点として位置づけられることになった。

表1 農業・森林の多面的機能（日本学術会議答申）

農業の多面的機能	森林の多面的機能
1 持続的食料供給が国民に与える将来に対する安心	1 生物多様性保全 遺伝子保全 生物種保全 生態系保全
2 農業的土地利用が物質循環系を補完することによる環境への貢献	2 地球環境保全 地球温暖化の緩和（二酸化炭素吸収 化石燃料代替エネルギー） 地球の気候の安定
1) 農業による物質循環系の形成	3 土砂災害防止/土壌保全 表面侵食防止 表層崩壊防止 その他土砂災害防止 雪崩防止 防風 防雪
(1)水循環の制御による地域社会への貢献 洪水防止 土砂崩壊防止 土壌侵食(流出)防止 河川流況の安定 地下水涵養	4 水源涵養 洪水緩和 水資源貯留 水量調節 水質浄化
(2)環境への負荷の除去・緩和 水質浄化 有機性廃棄物分解 大気調節（大気浄化 気候緩和など）資源の過剰な集積・収奪防止	5 快適環境形成 気候緩和 大気浄化 快適生活環境形成（騒音防止 アメニティ）
2) 二次的（人工の）自然の形成・維持	6 保健・レクリエーション 療養 保養（休養 散策 森林浴） 行楽 スポーツ
(1)新たな生態系としての生物多様性の保全等 生物生態系保全 遺伝資源保全 野生動物保護	7 文化 景観・風致 学習・教育（生産・労働体験の場 自然認識・自然とのふれあいの場） 芸術 宗教・祭礼 伝統文化 地域の多様性維持
(2)土地空間の保全 優良農地の動態保全 みどり空間の提供 日本原風景の保全 人工的自然景観の形成	8 物質生産 木材 食料 工業原料 工芸材料
3 生産・生活空間の一体性と地域社会の形成・維持	
1) 地域社会・文化の形成・維持	
(1)地域社会の振興	
(2)伝統文化の保存	
2) 都市的緊張の緩和	
(1)人間性の回復	
(2)体験学習と教育	

出所：日本学術会議『地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について（答申）』2001年11月。

多面的機能発揮促進法にもとづいて、新たな直接支払の仕組みとして導入されたのが多面的機能支払である。多面的機能支払は、多面的機能を支える共同活動を支援する「農地維持支払」と地域資源（農地、水路、農道等）の質的向上を図る共同活動を支援する「資源向上支払」から構成されている。農地維持支払には、農地法面の草刈り、水路の泥上げ、農道の路面維持等の基礎的保全活動が含まれ、資源向上支払には、水路、農道、ため池の

軽微な補修・植栽による景観形成、ビオトープづくり等が含まれる。農水省は、農業・農村は国土保全、水源かん養、自然環境保全、景観形成等の多面的機能を有しており、その利益は広く国民全体が享受しているが、近年、農村地域の高齢化、人口減少等により、地域の共同活動等によって支えられている多面的機能の発揮に支障が生じており、地域の共同活動の困難化に伴い、水路、農道等の地域資源の維持管理に対する担い手の負担が増大し、担い手の規模拡大が阻害されることが懸念されるとして、農業・農村の多面的機能の発揮のための地域活動や営農の継続等に対して支援を行い、担い手の育成等構造改革を後押しするとしている。

この多面的機能支払と環境保全型農業直接支払は、里地里山の農地も対象としており、実質的に里地里山の多面的機能の発揮を支援する制度となっている。神奈川県内でも、伊勢原市ふるさと大田を守り楽しむ会など 26 団体が多面的機能支払交付金の交付を受けて農地の保全活動を行っている。

2 生物多様性の保全と里地里山

わが国における里地里山保全のもう一つの柱となっているのが、生物多様性の保全である。政府は 1993（平成 5）年の生物多様性条約を受けて、1995（平成 7）年に生物多様性国家戦略を策定した。同戦略では、「二次的自然の多くは継続的な人為の働きかけの結果、維持されており、その保全を図るには人為による働きかけが維持継続されるよう十分な配慮が必要である」として、里地里山のもつ生物多様性の保全機能に言及した。

その後、政府は 2002（平成 14）年の新生物多様性国家戦略のなかで、里地里山の保全と持続可能な利用について具体的に踏み込んだ。新戦略では、国土の 4 割を占める里地里山について、規制措置に加え、NPO 活動の支援、地権者との風景地として管理を行うための協定、助成や税制措置などの経済的な奨励措置の活用、里地里山の自然再生事業の実施、都市と農山村の交流による農林業の支援や地域の活性化、社会資本整備における環境配慮の徹底、資源の有効活用等の施策が必要であるとして、関係省庁による総合的な対応を求めた。そして、2007（平成 19）年の「21 世紀環境立国戦略」では、低炭素社会、循環型社会、自然共生型社会を目指すとし、その際には、日本の自然共生の智慧と伝統を活かしつつ、現代の智慧や技術を統合した自然共生社会づくりを SATOYAMA イニシアティブとして世界に発信することを提案した。

こうした生物多様性の観点からの里地里山保全の提案は環境省主導によるものであったが、2007（平成 19）年には農水省も「農林水産省生物多様性戦略」を策定している。ここには生物多様性をより重視した農業生産の推進、鳥獣被害を軽減するための里地里山の整備・保全の推進、水田や水路、ため池等の水と生態系のネットワークの保全の推進などが盛り込まれている。このように生物多様性に関しては、環境省と農水省が呉越同舟で里山保全を推進するかっこうになっている。

その後、2008（平成 20）年に生物多様性基本法が制定され、2010（平成 22）年に愛知

県で開催された生物多様性条約第 10 回締約国会議（COP10）において生物多様性戦略計画（愛知目標）が合意されたことを受けて、政府は「生物多様性国家戦略 2010」とその分野別実行計画である「里地里山保全活用行動計画」を策定した。これは里地里山保全活用の重要ポイントと実践事例を示したもので、全国各地における里地里山保全の取り組みを促進するために作成されたものである。また、2011（平成 23）年には生物多様性地域連携促進法が施行されている。これは、国の基本方針に基づき、市町村に地域連携保全活動計画の作成を求めたもので、神奈川県内では秦野市が 2014（平成 26）年に「秦野市生物多様性地域連携保全活動計画」を策定し、市内の里地里山における里山林や水源林の保全、谷戸の保全、竹林の保全、散策道の整備等を定めている。

3 生態系サービスと人間の福利

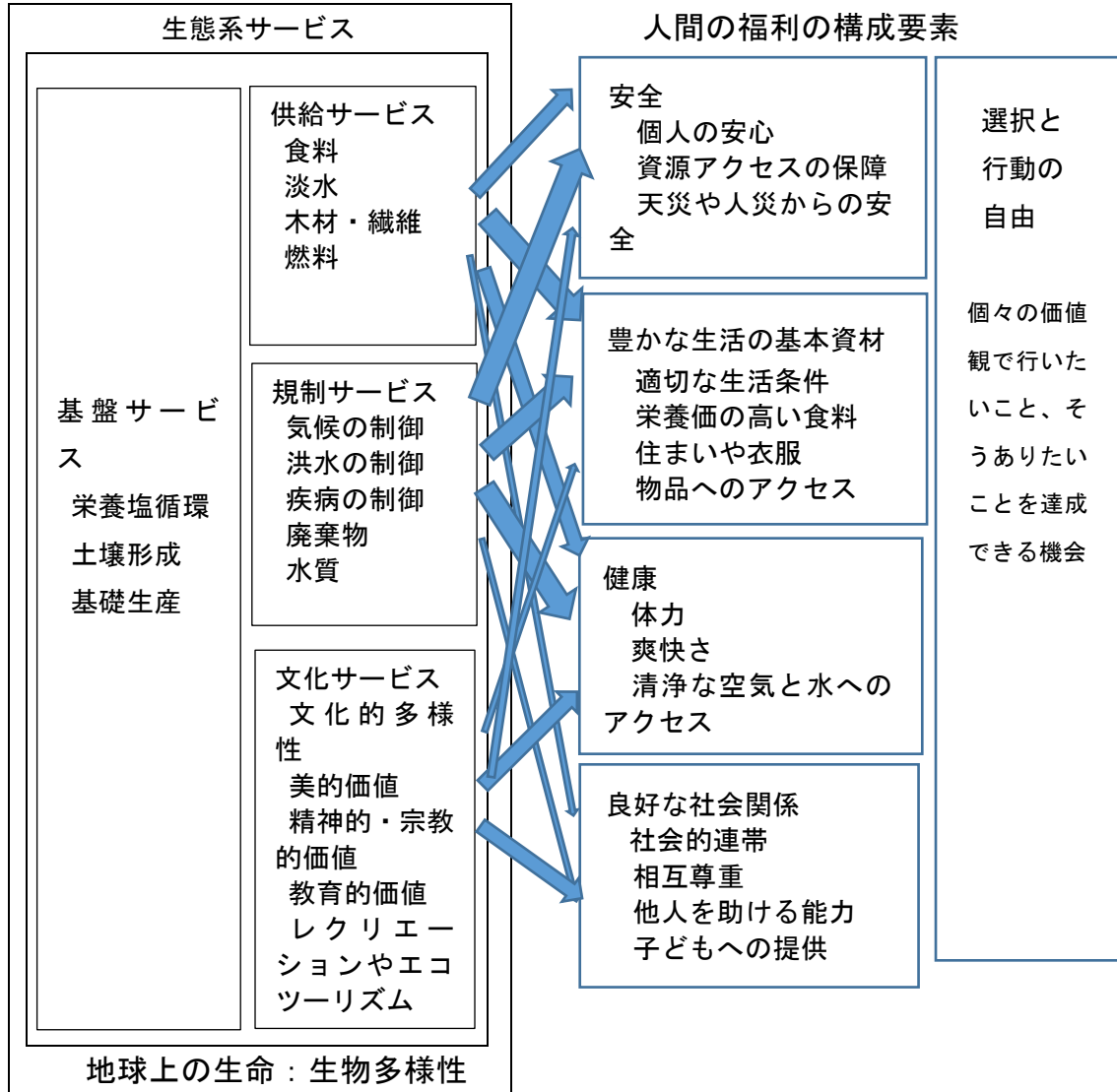
以上にみたように、里地里山の再生や保全については、農地や森林の多面的機能に着目する農林政策的アプローチと、生物多様性の保全を軸とした環境政策的アプローチから二元的に推進されてきたが、近年は両者の統合も徐々に図られつつある。

一方、国際社会では、里地里山のような二次的自然の機能を「生態系サービス」と「人間の福利（well-being）」のインターリンケージという枠組でとらえるアプローチが登場している。これは 2001~2005 年に行われた国連のミレニアム生態系評価（Millennium Ecosystem Assessment: MA）において提示されたもので、後述するように、わが国の里地里山の生態系サービスの分析にも応用されている。

「生態系サービス」とは、食料や水の供給、気候の安定等、生物多様性から得られる恵みを指す。MA では、生態系サービスと人間の福利との関係を下図のようにあらわしている。生態系サービスのなかの「供給サービス（provisioning service）」は、食料、燃料、木材、繊維、薬草、淡水など生態系からもたらされるサービスで、人間生活に重要な資源を供給する。「規制サービス（regulating service）」は、気候の緩和や洪水防止など環境を制御する機能をもつ。そして、精神的充足、美的な楽しみ、宗教や社会制度の基盤、レクリエーションの機会等が「文化的サービス（cultural service）」にあたる。これらのサービスを支えるのが「基盤サービス（supporting service）」であり、植物の光合成による炭素隔離、土壌形成、栄養塩循環、水循環等がこれに当たる。生物多様性は、生態系が提供する生態系サービスの基盤とされる。

そして、これらの生態系サービスが、安全や健康など人間の福利につながっている。例えば、食料や水、木材や繊維といったサービスの供給は、人々の豊かな生活の資材を提供するものである。また、良質の食材や木材、清浄な空気や水は人々の健康に結びついている。そして、生物多様性からもたらされる多様な文化からは、美的（aesthetic）な価値や精神的（spiritual）な価値が作り出され、わたしたちの健康や良好な社会関係に貢献している。したがって、わたしたちを取り囲む生態系が変容すると、生態系サービスが変化し、人間の福利も大きな影響を受けることになる。

図1 国連のミレニアム評価 (MA) の枠組み



矢印の太さは、生態系サービスと人間の福利との関係の強さを表している。

- 弱い
- 中位
- 強い

出所：World Resource Institute. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press (2005)より作成

この MA の枠組みを日本の里山・里海に適用し、生態系サービスの評価を試みたのが「日本の里山・里海評価委員会 (JSSA)」である。JSSA は、日本の里山・里海は人間の

居住地であるだけでなく、農業生態系、森林生態系、湿地生態系、草地生態系、海洋および沿岸生態系といったさまざまな生態系と生物多様性から構成され、人間の福利に資する生態系サービスを提供しているとする。すなわち、里山や里海は、食料や薪、水などの直接的利用価値と同時に、洪水抑制、水質浄化、文化的サービスなどの間接的利用価値も提供しているほか、将来世代のための文化遺産の源としての価値も存在する。JSSA は MA の枠組みを用いて、里山・里海がもたらす生態系サービスを次のように整理している。

- ・里山や里海における人間活動によって維持されてきた豊富な生物多様性は、さまざまな基盤サービスを生み出す基礎となっており、人間の福利をもたらすさまざまな供給、調整、文化的サービスをもたらしている。

- ・里山の森林はかつて薪炭を供給していたが、現在でも里山地域の水田や畑地からの農業生産は、当該地域および都市域にとって重要な食料供給サービスである。

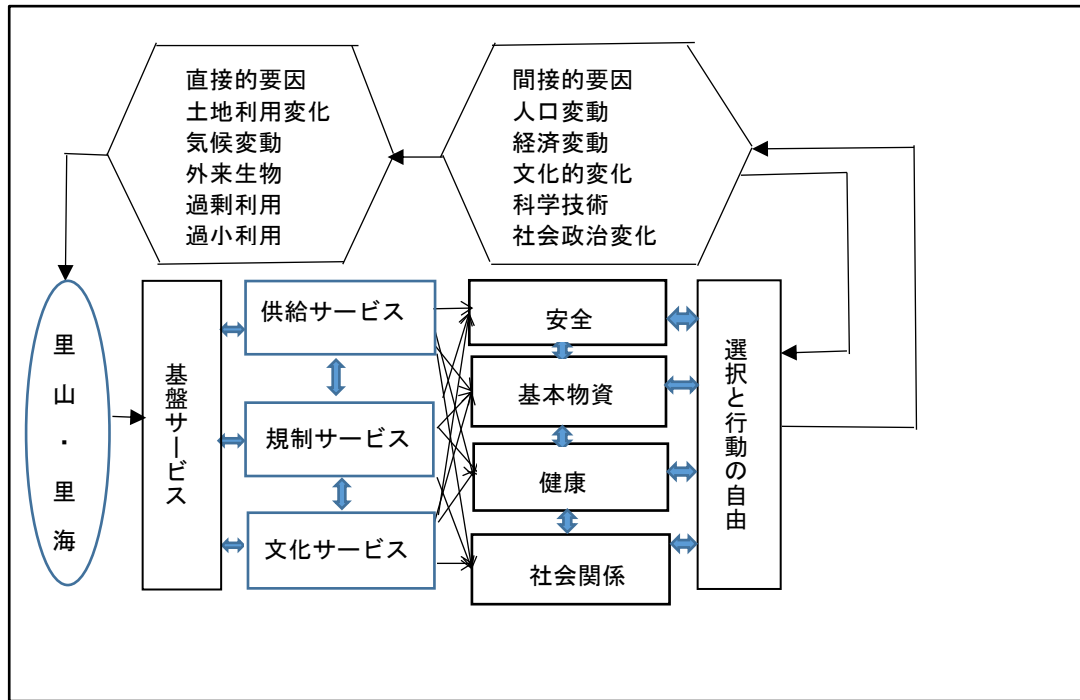
- ・里山の規制（調整）サービスとしては、「気候調整」「水質調整」「災害調整」などがあげられる。

- ・日本の里山や里海は、日本の社会に文化的に組み込まれている。里山・里海の管理に取り入れられてきた伝統的知識や地域に密着した伝統的な慣習・風俗などは、その地域に特色ある伝統的な文化や郷土愛を形成し、観光や自然散策、レクリエーションなどの重要な文化的サービスをもたらしている。また、近年では環境教育やエコツーリズム、市民参加型の里山・里海の維持管理活動なども行われている。

JSSA によれば、人間の福利は「安全」「豊かな生活の必要資材」「健康」「良い社会的な絆」の4要素から構成され、そこから「選択と行動の自由」がもたらされる。だが、総じて日本の里山・里海の生態系サービスの供給は急激に減少しつつある。その直接的要因は、土地利用変化（開発、モザイク喪失）、利用低減、乱獲、地域・地球温暖化、外来種の増加、汚染であり、間接的要因には経済、社会政策、科学技術、文化および宗教が含まれる。そして、燃料・肥料革命後、里山の供給サービスの経済的な価値が相対的に低下し、かつ貿易自由化・市場開放の世界経済の流れの中で農産物や木材の輸入が拡大したことから、里山の暮らしと生態系サービスとの関係の希薄化が進み、その結果、里山生態系の構造や生物相が変化し、さまざまな生態系機能やサービスの劣化が生じている。そして、里山の生態系サービスとの文化的および物質的なつながりが失われたことで、コミュニティの回復力（レジリエンス）も崩壊しつつあると指摘する。

また、里山の文化的サービスは人間の福利のなかでも精神面と強く結びついているが、都市化に伴って自然とのかかわりが減少し、健康や安全に影響が生じている。JSSA は、人と自然との共生に向けた国民の価値意識の変化を踏まえれば、今後、里山・里海の多面的機能（とくに、その公益的機能）を維持再生し、さらに発揮させるためのシステム構築が求められるとしている。

図2 日本の里山・里海評価委員会（JSSA）の枠組み



出所：国際連合大学高等研究所日本の里山里海評価委員会（編）『里山・里海—自然の恵みと人々の暮らし』朝倉書店、2012年

このJSSAの分析枠組は、2016（平成28）年3月に環境省の検討会が提出した「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書」においても基本的に踏襲されている。同報告書では、生態系サービスと人間の福利の関係を表2のように整理するとともに、国内での食料・資源の生産減少に伴い、耕作放棄地等が増加し、経済構造の変化に伴う地方から都市への人口移動により、農林水産業の従事者は減少し、自然から恵みを引き出すための知識及び技術も失われるおそれがあると指摘している。また、全国的に地域間の食の多様性やモザイク的な景観の多様度が低下し、自然に根ざした地域の文化的サービスが失われつつあると指摘する。そして、自然とのふれあいは健康の維持増進に有用であり、精神的・身体的に正の影響を与えるが、都市化の進展により、子供の遊び等の日常的な自然との触れあいが減少していると指摘している。

表2 生態系サービスと人間の福利の関係

人間の福利の区分	該当する生態系サービス
【豊かな暮らしの基盤】 私たちの生活の基盤となる食料・資源 やそれを支える生態系の機能等	主に食料や水、原材料の供給にかかるサービス （農産物、特用林産物、水産物、淡水、木材、 原材料）や、これらにかかわる調整サービス（水 の調節、土壌の調節、生物学的コントロール）
【自然とのふれあいと健康】 生態系の働きによる水や大気の浄化 機能や生態系との関わりから生じる 身体的・精神的健康への正負の影響等	主に健康に貢献する調整サービス（気候の調 節、大気の調節、水の調節）及び文化的サービ ス（観光・レクリエーション（レジャー活動等））
【暮らしの安全・安心】 防災を中心とした生活の安全面に対 する生態系の貢献や野生鳥獣による 人的被害等	主に安全・安心に貢献する調整サービス（土壌 侵食制御、洪水制御、表層崩壊防止、津波緩和） 及びディスプレイサービス（鳥獣害被害）
【自然とともにある暮らしと文化】 自然との関わりから育まれてきた宗 教や生活習慣等の伝統的な文化等	主に文化や宗教等にかかわる文化的サービス （宗教・祭、教育、景観、伝統芸能・伝統工芸、 観光レクリエーション、（農村体験等））

出所：環境省「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書」2016年

JSSA や環境省の検討会の報告書は、日本人の精神生活に大きな影響を与えてきた里地里山の生態系サービスが、利用価値の低下から次第に荒廃し、その結果、人間の福利にもさまざまな負の影響があらわれていることを示している。

里地里山の再生と保全は、里地里山の生態系を再生し、生態系サービスがもたらす福利を取り戻して、豊かな地域社会を将来世代に継承していく作業である。里地里山の生態系サービスは、日本人の豊かな暮らしの基盤であり、自然とのふれあいと健康、暮らしの安全・安心、そして自然とともにある暮らしと文化と不可分につながっており、公共財としての性質をもつものである。それらの経済的な価値については仮想的評価法（CVM：Contingent Valuation Method）等による評価が試みられているが、一方で里山生態系が提供してきた生態系サービスが消失することの社会的コストについては未だ十分に検討されているとは言い難い。自然とのふれあいは健康の維持増進に有用であり、精神的・身体的に正の影響を与えるという研究結果は、裏を返せば、都市において深刻化する人々の健康問題やそのコスト（医療費や機会費用）との関係で、里山生態系サービスの価値をとらえ直す必要性を示唆している。

4 神奈川県における里地里山の再生と生態系サービス

神奈川県では 2009 年に里地里山保全条例を制定して、県内の里地里山の保全に取り組んでいる。条例に基づいて里地里山保全地域に選定された地域は、当初の 7 地域 (5,453ha) から 20 地域 (12,580ha) に拡大し、そのエリア面積の合計は小田原市の市域面積を上回るまでに至っている。また、これらの里地里山保全地域は、すべてが 2015 年に環境省が選定した「生物多様性保全上重要な里地里山」に選定されている。環境省の選定基準は、①多様で優れた二次的自然環境を有する、②里地里山に特有で多様な野生動植物が生息・生育する、③生態系ネットワークの形成に寄与する、の 3 点であることから、環境省の重要里地里山に選定されたことは、神奈川県で里地里山保全地域において里山生態系の再生と回復が着実に図られていることが評価されたものとみることができる。²

図3 里地里山保全等地域の面積

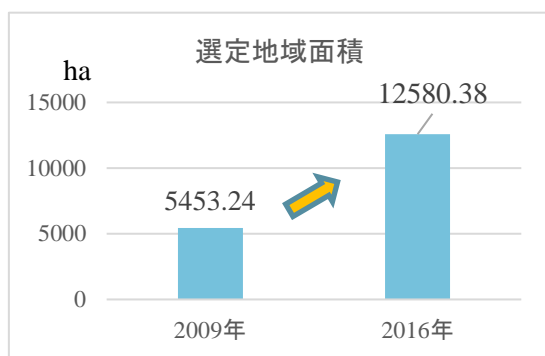
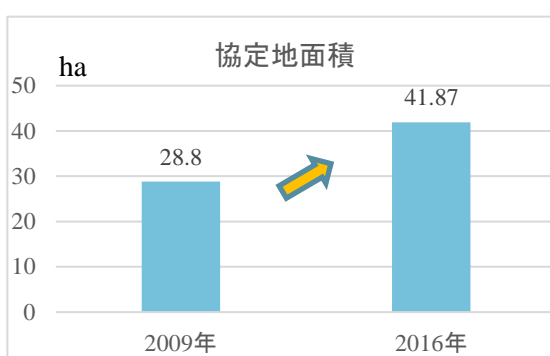


図4 活動協定地の面積



JSSA の枠組に従えば、保全活動が行われた地域では、耕作放棄地の再生といった里地里山保全活動をつうじて土壌や水質といった里地里山の基盤サービスが復活し、生物多様性が回復するとともに、さまざまな生態系サービスが提供され、それが人々にさまざまな福利をもたらしているとみることができる。例えば供給サービスでは、農産物や繊維、燃料などの提供をつうじて豊かな生活がもたらされ、規制サービスをつうじてきれいな大気や良質の水の確保による健康の増進、自然災害の防止による安全・安心がもたらされる、そして文化サービスの面では、美しい景観や伝統文化の継承、自然とのふれあいをつうじて、ゆとりのある豊かな生活がもたらされる。

本研究では、こうした里地里山の保全がもたらす効果について、「地域経済」、「環境・県土保全」、「景観形成」、「教育・ひとづくり」、「健康・コミュニティ」という 5 分野から検討を行った。JSSA の里山生態系サービスの枠組に当てはめれば、「地域経済」は供給サービス、「環境・県土保全」は規制サービス、「景観形成」「教育・人づくり」「健康・コミュ

² 環境省は、全国 500 地域を「生物多様性保全上重要な里地里山」に選定したが、神奈川県では 28 地域が選定され、都道府県のなかでは全国で最も多い県になっている。

ニティ」は文化サービスに該当する。なお、生物多様性は里地里山生態系の基盤サービスに含まれ、供給サービス、規制サービス、文化サービスをつうじて人々の福利にかかわっている。

表3は、神奈川県における里地里山保全活動の成果とそれによって創出されたと考えられる価値を一覧表にまとめたものである。地域経済の分野では、21の活動団体のうち14団体が農業体験の受け入れ等の経済活動に取り組んでいる（菩提、蓑毛、名古屋、堀西、矢倉沢、久野、東栢山、小松城北、大雄、内山、七沢、厚木ネット、土屋、畑宿）。ここには農業体験プログラムの参加者から参加費を徴収し、活動経費に充当している団体や、間伐材を炭に加工して販売し、活動経費に充てている団体も含まれている。また、イベントを開催し、会場で農産物や加工品を販売して収入を得ている団体もある。

表3 里地里山活動団体の活動と成果及び創出された価値

分野	活動	成果	創出された価値
地域経済	耕作放棄地の再生、農産加工品の生産販売、体験農業、イベント開催	農業経済活動の活性化、農業関連消費の拡大、都市と農村の交流拡大	経済的価値 地産地消（アグリビジネス）への貢献
環境・県土保全	里山生態系の再生、バイオマス利用、環境保全型農業	生物多様性の回復、低炭素社会、循環型社会、自然共生型社会への理解促進	環境的価値 里山保全による都市生活環境の改善
景観形成	景観修復（植栽、間伐、歩道整備等）、イベント開催	ツーリストの増加（ホテル観賞、ざる菊まつり、菜の花、里山アート等）	景観的価値 里山景観の再評価、エコツーリズム
教育・ひとづくり	生き物調査、農業体験、食育活動の推進、伝統文化の継承、ボランティア活動の受け入れ	学校教育とのパートナーシップの発達、食育の推進、ボランティア活動の展開、CSRの促進	文化的価値 自然保護や伝統文化に対する価値観の醸成
健康・コミュニティ	自治会町内会との連携、伝統行事やイベントの開催、交流の活発化、福祉施設との連携	健康寿命の延伸、地域活動の活性化、NPOやボランティア団体との連携、農業と福祉の連携推進	社会的価値 ソーシャルキャピタルの増進、高齢者や女性のエンパワメント

出所：筆者作成

環境・県土保全の分野では、すべての活動地域において里地里山の整備がすすめられた結果、里山生態系が回復してきている。放置された雑木林を整備してキンラン等の希少種の保護に取り組んでいる団体や、ビオトープを整備している団体もある。多くの団体が有機農業や減農薬あるいは無農薬の農業に取り組んでおり、環境保全型農業の普及に貢献している。回復した里山生態系では大学等による調査研究が行われ、里地里山が有する多面的機能のアピールにつながっている。

また、里地里山保全地域では、美しい里山の景観を取り戻すための植栽や歩道整備などが行われ、修復された里山景観を楽しむツーリストが増えている。里山の景観は写真撮影や写生などの対象になり、川崎市の黒川地域では里山アート³が展示されるなど、文化芸術活動にも貢献している。

神奈川県で里地里山保全活動のなかで最も際立っているのが、教育・ひとづくりに関する活動である。多くの活動団体が小学校の生徒の田植え体験や生き物調査に協力している。なかには平塚市土沢の里山をよみがえらせる会のように、整備した里山を市内の保育園児の遊び場として提供している団体もある。また、厚木市は里山保全の市民ボランティアを公募する「里山マルチライブプラン」を推進しており、多くのボランティアが里山保全に取り組んでいる。さらに、里地里山保全地域は企業の社会貢献活動の場としても活用され、社会人の環境意識の向上にも貢献している。

そして、里地里山保全活動は、活動に参加する人々に生きがいや連帯感をもたらし、人々の健康増進に寄与している。また、自治会や町内会の活動と結びつくことによって、コミュニティの活性化にも貢献している。地域の間関係が希薄化する風潮のなかで、里地里山保全活動は高齢者や女性に活躍の機会を与えている。さらに、秦野市寺山の中丸里山を守る会や相模原市の「小松・城北」里山を守る会では、市内の福祉施設の障がい者に農業体験機会を提供する活動を実施している。

図5は、神奈川県で里地里山保全活動による効果の発現状況をレーダーチャートに表したものである。経済的効果が「6」にとどまっているのは、活動の規模が小さいことによる。里地里山保全地域における農業活動の大半は自給的なレベルにとどまっており、地域の農業経済への影響は小さい。ここには、活動団体の主たる構成員が定年退職者であることも影響していると考えられる。全般的に里地里山保全活動においては、経済的な価値よりも仲間づくりや健康といった文化的な価値を重視する人が多いようである。

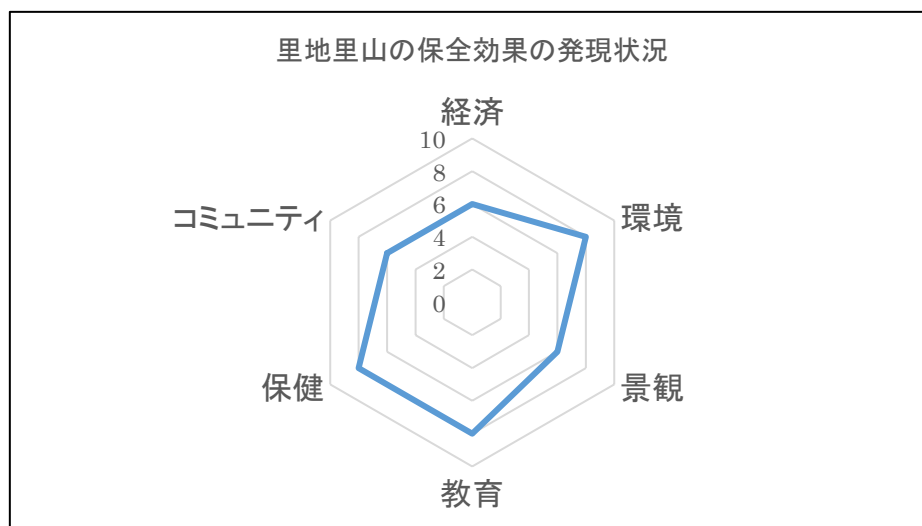
環境的価値については、里地里山保全地域が拡大し、それらがすべて環境省の「生物多様性保全上重要里地里山」に選定されていることから高い評価が与えられて然るべきである。しかし、県内の里地里山の環境的価値がまだまだ広く県民に認知されているわけではないこと、選定地域の面積に比して保全活動が行われている協定地の面積は少なく、大気浄化や温暖化防止、自然災害防止といった規制サービスがもたらす福利が限定的なことから、ここでは「8」と評価した。

景観は、里山生態系サービスがもたらす文化的価値の一つである。里山景観が修復されたことで、里地里山保全地域では市域外からのツーリストが増加するなど、里山景観に対する人々の関心が徐々に高まっている。ただし、活動団体のなかには、生物多様性保全の

³ 里山アートは、農村の里山風景のなかに芸術作品を展示するもので、その表現手法はインスタレーションと呼ばれる。1990年代からは、農村の風景の中に数多くの作品を展示するアートプロジェクトが登場した。その代表的なものとして、新潟県越後妻有の「大地の芸術祭 越後妻有アートトリエンナーレ」がある。

観点から必ずしもツーリストの受け入れに積極的ではない団体もある。また、川崎市の黒川地区のように、里山景観をアートに結び付ける動きもみられるが、里山景観の文化的価値はまださほど認知されていないので、ここでは「6」と評価した。

図5 里地里山の保全効果の発現状況



里地里山における教育・ひとづくりの活動も地域社会にさまざまな文化的価値をもたらす。県内の里地里山保全地域では、多くの活動団体が小学校の環境教育や自治体の生涯学習に協力しており、持続可能な社会を担う次世代の育成に貢献している。また、里地里山の保全活動と県内大学との連携も進んでいることから「8」と評価した。

健康・コミュニティ分野の活動は、健康増進や社会的連帯の強化など、さまざまな社会的価値に結びついている。健康の分野では、どの活動団体においても参加者の健康増進が観察されることや、伝統的な食文化の伝承や食育関連の事業に取り組む団体が増えていることから「8」と評価した。一方、コミュニティについては、多くの地域において活動団体と自治会や町内会との連携が図られており、地域活動が活性化している。しかし、活動団体と自治会・町内会の双方において構成員の高齢化が進んでおり、地域活動そのものが低調化している現状も広く観察されることから「6」とした。その一方で、環境保全に取り組む NPO との連携も進展しており、地縁にこだわらない新しいネットワークの形成も観察される。

5 今後の課題

神奈川県では、里地里山保全条例にもとづき、県内の里地里山の再生、保全、活用に取り組んでおり、その多面的な効果は徐々に発現してきていると評価できる。選定地域と認定団体は年々増加し、活動に参加する人々も増えている。選定された地域では多様な活動が展開され、経済、環境、景観、教育、ひとづくり、健康、コミュニティの各分野でさま

ざまな効果が発現している。里地里山は子どもたちの教育のフィールドになり、里山の景観や郷土文化を楽しみに里地里山を訪れる人々も増えている。里地里山は人々の共同作業によって保たれ、共同作業をつうじて形成されるソーシャルキャピタルは持続可能な里地里山保全活動の基盤となっている。⁴

しかしながら、物質的に豊かな生活が簡単に手に入る現代社会では、ときに重労働をとまなう自給自足的な里地里山のライフスタイルはなかなか顧みられない。とくに若い世代にとっては、里地里山は距離的には近い存在であっても、実生活においては遠い存在に違いない。現在の里地里山保全活動の主たる担い手は、自給的な農村生活の経験をもつ高齢者たちである。世代交代が進まなければ、せつかく再生された里山生態系も短期間のうちに荒廃してしまうであろう。里地里山の保全に対する県民の理解を高め、若い世代の参加を促すためには、環境教育や食育、伝統文化の継承や新しい地域文化の創生といった里地里山がもたらす公益的なサービスの意義を行政や社会がしっかりと受け止め、市民に広く呼びかけて保全活動のネットワークを拡大していく必要がある。その動きは次第に広がりつつあるが、里地里山保全の効果を高めるためにも、さらなる取り組みが求められると見えよう。

【参考文献】

- ・ World Resource Institute. 2005. *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*. Island Press
- ・ 環境省, 2011. 『里地里山保全活動の推進効果に関するアンケート』調査結果 (概要)』 http://www.env.go.jp/nature/satoyama/conf_pu/chousakekka.pdf
- ・ 環境省, 2016. 「生物多様性及び生態系サービスの総合評価報告書」 http://www.env.go.jp/nature/biodic/jbo2/pamph01_full.pdf
- ・ 国連大学高等研究所 日本里山里海評価委員会 (編), 2012. 『里山・里海—自然の恵みと人々の暮らし』朝倉書店
- ・ 日本学術会議, 2001. 『地球環境・人間生活にかかわる農業及び森林の多面的な機能の評価について (答申)』 <http://www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/shimon-18-1.pdf>

⁴ なお、環境省は 2011 (平成 23) 年に全国の 277 の里地里山保全活動団体を対象にアンケート調査を実施している。環境省の調査結果をみると、保全活動を行っている地域では、里地里山の来訪者数、里地里山での環境教育や体験プログラム等の参加者数、自然体験等を目的とした来訪者数は増加傾向にあるが、自然資源を活かしたサービス提供による収入については把握していないと回答した団体が多かった。野生動植物に関しては、多くの団体がイノシシやシカが増え、山野草は減少していると回答した。農林業を通じた持続的な管理・利用や良好な景観の保全、生活文化の知恵や技術の継承については、保全活動の効果があつたという回答が多数を占めた。また、環境教育やエコツーリズム等の場としての利用や野生動植物やその生息地の保全・管理についても効果があつたという回答が多数を占めた。しかし、活動全体を通じた満足度では、全体として満足度は高いという数字は出ているものの、保全・活用に向けた人材育成や新たなビジネスや雇用の創出は低い数字となっている (環境省 2011)。

補論

補論

里地里山の保全活動の促進に向けた設置可能な建築的空間について

—車両付きトレーラーの活用—

志村真紀

1 調査研究の主旨

里地里山における保全活動は、地域内の有志や外部の方を交えながら多人数が共同して保全活動が行われている。しかし、活動をする上での最低限の空間的設備として、トイレ、着替え場所、日射・雨を遮る休憩場所などを農地等の近くに設けたいという要望がある。

そこで、本稿では里地里山の保全活動を促進させることを目的として、保全活動にあたって必要とされる建築的空間のうち、現在の法規のなかでどのようなものであれば建てられるのかを整理して示す。なお研究は、里山サミットにおける活動団体からの要望や議論の内容を踏まえながら、現地視察・調査、ヒアリングを踏まえて行った。

2 法的条件の整理

まず、里地里山の保全地区における農地のエリアは、市街化調整区域に指定されている場合が多い。その市街化調整区域においては建築物を建てるのが基本的に不可¹⁾であるため、トイレや休憩のための建築物をつくることができない。また、市街化区域における農業振興地域においても、農地転用の制限、開発行為の制限等の措置がとられている。(なお、市街化区域で農業振興地域でない農地の場合は建築物を建てるのが可能であるが、新築で10㎡以下の建築物であっても確認申請は必要である²⁾。)

上記のように、建築物を建てることができないエリアにて、小さな建築的空間を設置する方法としては、トレーラーハウスのように建築的空間に車両を移動可能なものについては建築物として取り扱われない³⁾。詳細の条件については建築基準法第2条第1号のとおりであるが、ベランダやポーチなど移動に支障がでるため不可であり、給排水、ガス、電気、電話、設備配線や配管等は工具を使わずに取り外しができなければいけない³⁾。また、車両の大きさは適法に公道を移動できるように車幅2500mm未満、車高3800mm未満、車長12000mm未満などとされており、車検の取得が必要とされている⁴⁾。

以上のような条件の「車検付きトレーラー」であれば、市街化調整区域の農地や山林においても、休憩場所、トイレ、事務所、別荘、キッチンカーなどの機能をもった空間を設置することもできる。ただし、トレーラーハウス協会では「同一場所で10年を超えた使用は脱法行為と判断し、トレーラーハウスの使用は認めてはおりません。」としている。

3 機能を搭載できる各種トレーラー

トレーラーハウスは、居住や事務所としての空間だけでなく、トイレや調理設備を搭載して機能を付与して活用することができる。ただし、給排水・ガス・電気などの配管や設備配線を接続する方法が工具と使わずに簡易に着脱しなければならない条件がある。

特に、里地里山のように上下水道や電気等のインフラが通っていない場所で、多人数による活動保全のイベントや農業体験においては、現在のところその機能が求められるところである。下記には特に需要度が高いトイレ機能を付与するための方法を挙げながら、その他に、里地里山活動を促進させる空間としての需要を挙げる。

1) バイオトイレ トレーラー

市街化調整区域の農地や山林においては、上下水道や電気のインフラが通っていない場所が多いため、給排水・電気を使用しない車両付きのトイレトレーラーが必要となる。しかしながら、現在においては、給排水・電気を使用しないバイオトイレの製品は日本で1社のメーカーしか取り扱っていない。また、そのバイオトイレを搭載したログハウス（土地への定着化）のタイプはあるが、車両付きのタイプはない。そのため、給排水・電気を使用しないバイオトイレを搭載した車両付きの空間は、現段階においてはオリジナルで設計を行い、施工して運用するステップが必要となる。

なお、バイオトイレとは、排泄物に木質材（おがくず）あるいは籾殻を混ぜ合わせることで、微生物によって有機分解し、水分を吸収し、臭いを軽減し、取出された堆肥は農業や園芸の堆肥として使用することができる。

2) 着替え・休憩スペースカー

保全活動、特に外部からの参加者を対象にしたイベント活動においては、女性の参加が少ないという声も聞こえる。この理由として考えられるのは、トイレがない、着替えをする場所がない、といった声も挙げられる。また、小さな幼児が同行する場合に、おむつの交換や昼寝ができる場所も必要となってくる。

里山における自然の豊かさや、農作物の収穫の楽しさなどを子供たちに向けて伝えることは、里山の持続可能性を導くうえで重要なターゲットであることを考えると、着替えができたり休むことができるような空間も必要性が非常に高く位置付けられる。

3) キッチン トレーラー

近年においては、一般車両を改良したキッチンカー（キッチントレーラー）が多く出回っている状況があることから、上下排水や電気・ガス等が配されていないエリアにおいても、キッチンカーを駆動させるための技術設備は既にある。ひとつ、電気面における新たな方法としては、エコカーを電源とすることで電気をとることができる。

里地里山における活動においては、「料理教室」や「餅つき」を外部で行いたい際には、食品衛生法上における条件をクリアする必要があるが、二層の洗面設備、換気設備、冷蔵庫などを搭載したトレーラーがあることによっては、考慮すべき条件に対して補える機能も有している。

4) アトリエスペース・販売スペース、等

その他に、里地里山の静かで落ち着いた環境は、クリエイティブな創作活動やアート活動をしている人にとって、とても興味が高い環境であると考えられる。特に、都心部に住まうアーティストは、喧噪した慌ただしい都会では独自の世界に集中できない人も多く、大型の作品を作ったり、外部における工作作業が必要な際に、そのようなスペースが都心部では確保できないことが多い。そのような面で、里地里山で創作活動ができれば良いのだが、市街化調整区域や農地においては建築物を建ててはいけないため、アトリエ空間を設けることができない。そのような点からしても、車両付きの空間であれば里地里山に設置することはできる。

また、そのような創作活動を行う人々が製作したものを売ることができる販売スペースを設けることができれば、経済的にも自立することができ、里地里山における農業と兼業しながら創作活動を行うスタイルの若者が増えるかもしれない。なお、相模原市周辺は日本で一番多く美大が立地していることや、神奈川県は東京からも近い距離であることから、創造的な里地里山の保全活動は神奈川県ならではのスタイルになるかもしれない。

4 里地里山らしいトレーラーのデザインと設計

前項で挙げたようなトレーラーのうち、2)～4)の機能のものは既成のデザインされたもので販売されているものもある。しかし、自然豊かな里地里山に設置することや、小さなスペースであることから、木材やその地域の材料を活かし、オリジナルで設計をし、DIYでつくることも可能な大きさである。

車両の部分については、鉄骨フレームを溶接してベースの土台をつくるのがふさわしいが、土台の上に取り付ける空間については、木材でつくるのが軽量であり制作しやすい。

もちろん、「2.法的条件の整理」で示した条件を踏まえることは必要であり、移動しても壊れない作り方が必要であるが、活動団体のメンバー数名で制作することもできるだろう。

次頁には、そのイメージとして写真 1,2 を挙げる。

5 応用・活用案

里地里山以外の場所で活用できる。通常は一般的な駐車場に停めておくことも可能である。近隣の里地里山の保全地区で活動イベントや、地域のお祭りがある際は、車で牽引して移動して貸すこともできるであろう。



写真1: 里山における農道で軽トラックで牽引するトイレトレーラーの移動イメージ



写真2. (左から) トイレトレーラー、着替え・休憩スペースカー、キッチンカーのイメージ

注・引用：

1)市街化調整区域・農業振興地域における開発行為について

・〈都市計画法 第43条第1項〉

「何人も、市街化調整区域のうち開発許可を受けた開発区域以外の区域内においては、都道府県知事の許可を受けなければ、第29条第1項第二号若しくは第三号に規定する建築物以外の建築物を新築し、又は第一種特定工作物を新設してはならず、また、建築物を改築し、又はその用途を変更して同項第二号若しくは第三号に規定する建築物以外の建築物としてはならない。ただし、次に掲げる建築物の新築、改築若しくは用途の変更又は第一種特定工作物の新設については、この限りでない。」

・〈農業振興地域制度〉

(6) 農用地区域内の土地については、その保全と有効利用を図るため、農地転用の制限、開発行為の制限等の措置がとられる。

2) 10㎡以内の建築物の確認申請について

・〈建築基準法 第6条第2項（建築物の建築等に関する申請及び確認）〉

「前項の規定は、防火地域及び準防火地域外において建築物を増築し、改築し、又は移転しようとする場合で、その増築、改築又は移転に係る部分の床面積の合計が十平方メートル以内であるときについては、適用しない。」

3) 車両を利用した工作物について

・〈住指発第170号「トレーラーハウスの建築基準法上の取扱いについて」〉

「トレーラーハウスのうち、規模（床面積、高さ、階数等）、形態、設置状況（給排水、ガス・電気の供給又は冷暖房設備、電話等の設置が固定された配管・配線によるものかどうか、移動の支障となる階段、ポーチ、ベランダ等が設けられているかどうかなど）等から判断して、随時かつ任意に移動できるものは、建築基準法第2条第一号に規定する建築物には該当しないものとして取り扱うこと。」

・〈建築基準法 第2条第1号〉

「・バス、キャンピングカー及びトレーラーハウス等の車両（以下「トレーラーハウス等」という。）を用いて住宅・事務所・店舗等として使用するもののうち、以下のいずれかの観点により、土地への定着性が確認できるものについては、法第2条第1号に規定する建築物として取り扱う。

◆建築物として取り扱う例

○トレーラーハウス等が随時かつ任意に移動することに支障のある階段、ポーチ、ベランダ、柵等があるもの。
○給排水、ガス、電気、電話、冷暖房等のための設備配線や配管等をトレーラーハウス等に接続する方式が、簡易な着脱式（工具を要さずに取り外すことが可能な方式）でないもの。

○その他、規模（床面積、高さ、階数等）、形態、設置状況等から、随時かつ任意に移動できるとは認められないもの。

・なお、設置時点では建築物に該当しない場合であっても、その後の改造等を通じて土地への定着性が認められるようになった場合については、その時点から当該工作物を建築物として取り扱うことが適切である。」

4)公道を移動するための条件について

◆保安基準第2条の制限内のトレーラーハウス

車幅 2500mm 未満、車高 3800mm 未満、車長 12000mm 未満など、については、道路運送車両法に基づき車検の取得が必要。

上記以上の大きさの場合は、基準緩和認定を受け、かつ特殊車両通行許可の取得が必要。

参考：

○トレーラハウス協会「トレーラーハウス設置検査基準マニュアル

<http://www.trailerhouse.or.jp/pdf/manual.pdf>

○神奈川県ホームページ

<http://www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/28314.pdf>

未来につなぐ神奈川の里山
里地里山の保全効果に関する学際的研究
最終報告書

2017年3月

横浜国立大学
地域実践教育研究センター

※無断転載をお断りします