

8月27日(水)13時30分～15時00分

生態系・生物多様性保全と ステークホルダー・エンゲージメント

講師 永石文明
立教大学兼任講師・株式会社エコロジープラス代表取締役

概要

近年、森林保全について、ランドスケープ的な視点で、どのように取り組むべきかが一つの課題となっている。その解決策として、流域の自然と人を視野に入れる方法がある。自然とのつながりであるエコロジカル・ネットワークと、ヒトのつながりであるステークホルダー・エンゲージメントを同時に捉えたものである。エンゲージメントを軸に据えた生物多様性モニタリングと保全の在り方を考える。

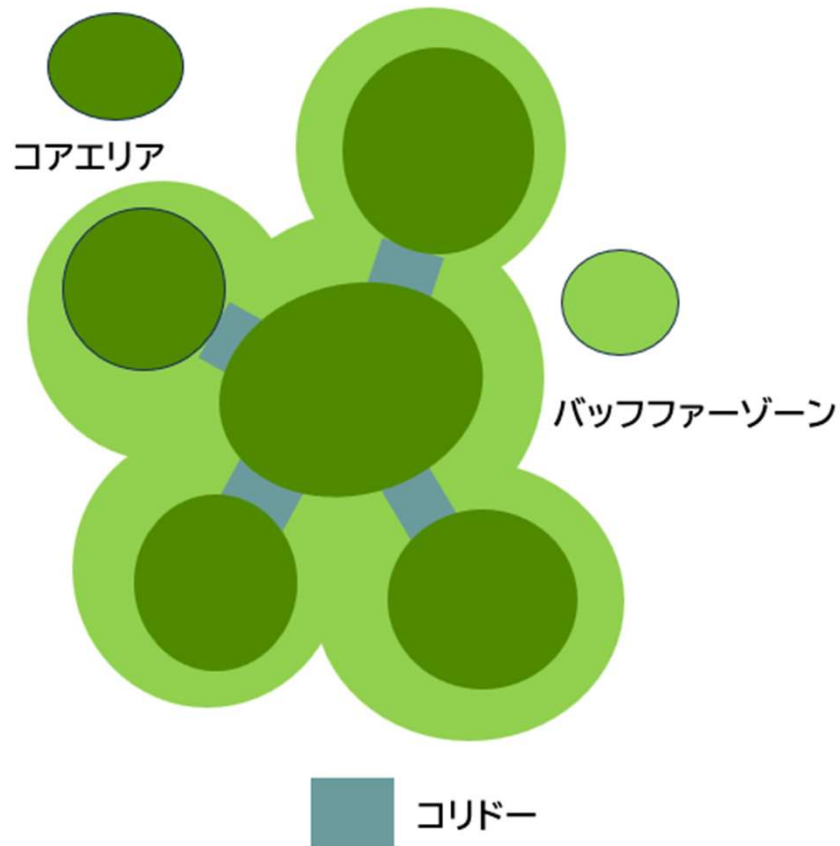
講師 永石文明

立教大学兼任講師・株式会社エコロジープス代表取締役

東京農工大学農学部地域生態システム学科での調査実習講師を通して自然保護や環境教育の研究に携わる。2002年より、立教大学にてNature Conservation、環境保全とコミュニティ形成の講義担当。2003年に株式会社クレアン入社、CSRレポーティング・コンサルを経て生物多様性を専門職として勤める。2014年に株式会社エコロジープスを起業し、企業の生物多様性に特化した業務を開始。ライフワークとして新河岸川水系水環境連絡会に所属し、源流域から下流域までにおける流域の生態系から地域社会までを対象とした総合調査を担当している。日本生態学会・日本環境教育学会・日本鳥類標識協会・水生昆虫談話会会員。



生物多様性保全で要となるエコロジカル・ネットワーク



- ◆ エコロジカル・ネットワークとは、生物多様性の保全上重要な生態系の拠点となる配置やつながりのこと。
- ◆ 生態系のつながりをもたせるためには、生きものの移動や分散ができるように個体群のつながりを促進することで、種や遺伝的な多様性を保全することができる。
- ◆ 外部との相互影響を軽減するためには緩衝地域(バッファゾーン)と生きものの生息や生育地をつなげるための生態的な回廊(コリドー)が必要。
- ◆ また、人の暮らしは自然の恵みと別個にあるものではなく、密接に関係していることから、人との関係性も踏まえた森林の保全・活用も重要である。

パートナーシップが重要視された背景

リオ宣言10原則

地球憲章(1992年6月・ブラジルのイオデジャイロ)。「環境と開発に関するイオ宣言」の採択。

リオ宣言第10原則では、個人の参画を謳った。

「環境問題は、それぞれのレベルで、関心のあるすべての市民が参加することにより最も適切に扱われる。国内レベルでは、各個人が有害物質や地域社会における活動の情報を集め、公共機関が有している環境関連情報を適切に入手し、そして、意思決定過程に参加する機会を有しなくてはならない。各国は、情報を広く行き渡らせることにより、国民の啓発と参加を促進し、かつ奨励しなくてはならない。賠償、救済を含む手法及び行政手続きへの効果的なアクセスが与えなければならない」

この原則が2002年9月に開催された「持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)」に引き継がれ、「地球のすべての国民の間で地球規模の合意とパートナーシップを達成することに向けた重要な前進があったことが確認された」と宣言された。

これにより、パートナーシップの重要性について、環境のみならず、持続可能な開発にも認識されるようになった。

エコロジカル・ネットワークとパートナーシップ

森林保全において、個々の森林のみを考えた保全では、生物種の分散や行動には十分な対応ができず、生物多様性保全とは言い難い。生物多様性の再生・維持・向上を効果的に図るには、生物の生育・生息拠点の保全とそれらを結ぶコリドー(回廊)やコア(中継地)の有機的な連結による、いわゆるエコロジカル・ネットワークが必要である。

生息地の断片化は、生物の移動を妨げ、個体群を孤立させ、遺伝的多様性を低下させる大きな要因となる。この問題に対処するため、単一の自然保護区を保全するだけでなく、複数の保護区を緑地帯や河川、農地などを利用して結びつける必要がある。生物個体群が健全に存続するためには、遺伝子の交流や食物源の確保、気候変動に適応するための回廊が必要である。エコロジカル・ネットワークは、断片化された生態系を再びつなぎ合わせ、生物多様性の損失を食い止める効果がある。エコロジカル・ネットワークは、景観スケールでの保全: 生態系を、単一の点ではなく、広域的な景観全体として捉え、人と自然が共存する持続可能な土地利用を目指すものである。

エコロジカル・ネットワークの再生・維持と、自治体・大学・市民の協働によるパートナーシップには、密接な関係がある。すなわち、広域的なエコロジカルネットワークを効果的に再生・維持するには、多様な主体がそれぞれの専門性や役割を活かし、協力することが不可欠である。

例えば、森林を源流とする流域をエコロジカル・ネットワークと捉え、源流域から下流域までの水系において、自治体が河川管理者として事業を推進し、大学が鳥類や水生昆虫の生態調査を実施、市民団体が流域保全や魚の遡上を助ける活動を行うといった連携があげられる。このように、それぞれの強みを活かすことにより、単独では成し遂げられない流域にあって、協働によって効果的な保全が可能になる。

パートナーシップを築くためのステークホルダー・エンゲージメント

ステークホルダーエンゲージメントは、すべての利害関係者との関係を良好に保つための「対話のプロセス」であり、パートナーシップは、特定の目的のために深く「協働する関係」であり、パートナーシップは、ステークホルダー・エンゲージメントの対話を経て構築される、より深く、コミットメントの高い関係性である。

ステークホルダー・エンゲージメントとは、企業や組織が、その活動に関わるあらゆる利害関係者（ステークホルダー）との対話を通じて、彼らの意見や期待を理解し、経営や意思決定に反映させていくプロセス全般を指す。その目的は信頼関係を築き、リスクを低減し、事業の透明性を高め、社会的な責任を果たすことにある。ステークホルダーは事業に応じて多様であり、さまざまなレベルの対話や情報共有が含まれる。

共通の目標や課題を解決するために、対等な信頼関係を基盤として、複数の組織や個人が協力し、共同で事業やプロジェクトを営む関係を指すのがパートナーシップである。単独では達成が困難な目的を、相互の知識、技術、資源を共有することで、より効果的に達成することにある。特定の目的のために協働する相手は多様であり、明確な契約や合意に基づいて共同で活動することになる。企業や組織は、ステークホルダー・エンゲージメントを通じて、さまざまなステークホルダーの関心やニーズを把握する。その過程で、共通の目標や協力の可能性が見出された場合に、より深い関係であるパートナーシップへと発展する。

パートナーは、企業や組織にとって特に重要なステークホルダーとなる。パートナーシップは、数あるステークホルダー・エンゲージメントの中でも、最も深く、協働的な関係性をもつ。ステークホルダー・エンゲージメントのレベルは、情報提供から対話、共同での意思決定、そしてパートナーシップのような権限付与まで、さまざまな段階がある。パートナーシップは、意思決定権限を共有するレベルの、非常に高いエンゲージメント手法になる可能性をもつ。

パートナーシップの効果

生物多様性の保全には、企業や行政、市民、研究者といった多様なパートナーシップが不可欠。なぜなら、保全活動はセクターだけでは解決できない、複雑で多岐にわたるからである。

異なる組織が持つ資金、人材、技術、専門的な知識を持ち寄ることで、保全プロジェクトの効率と効果が大幅に向上する。例えば、企業が資金を提供し、NPOが現場での活動を担い、研究機関が科学的なデータを提供するといった連携が可能となる。

政府や政策立案者が保全の枠組みを定め、研究者が科学的なデータを提供し、地域のNPOや市民が現場で実践することで、政策がより効果的に機能する。

多様なパートナーシップを通じて、より多くの人々が保全活動に関わる機会を得られる。これにより、地域社会の生物多様性への理解と関心が高まり、持続可能な社会の実現につなげることが可能となる。

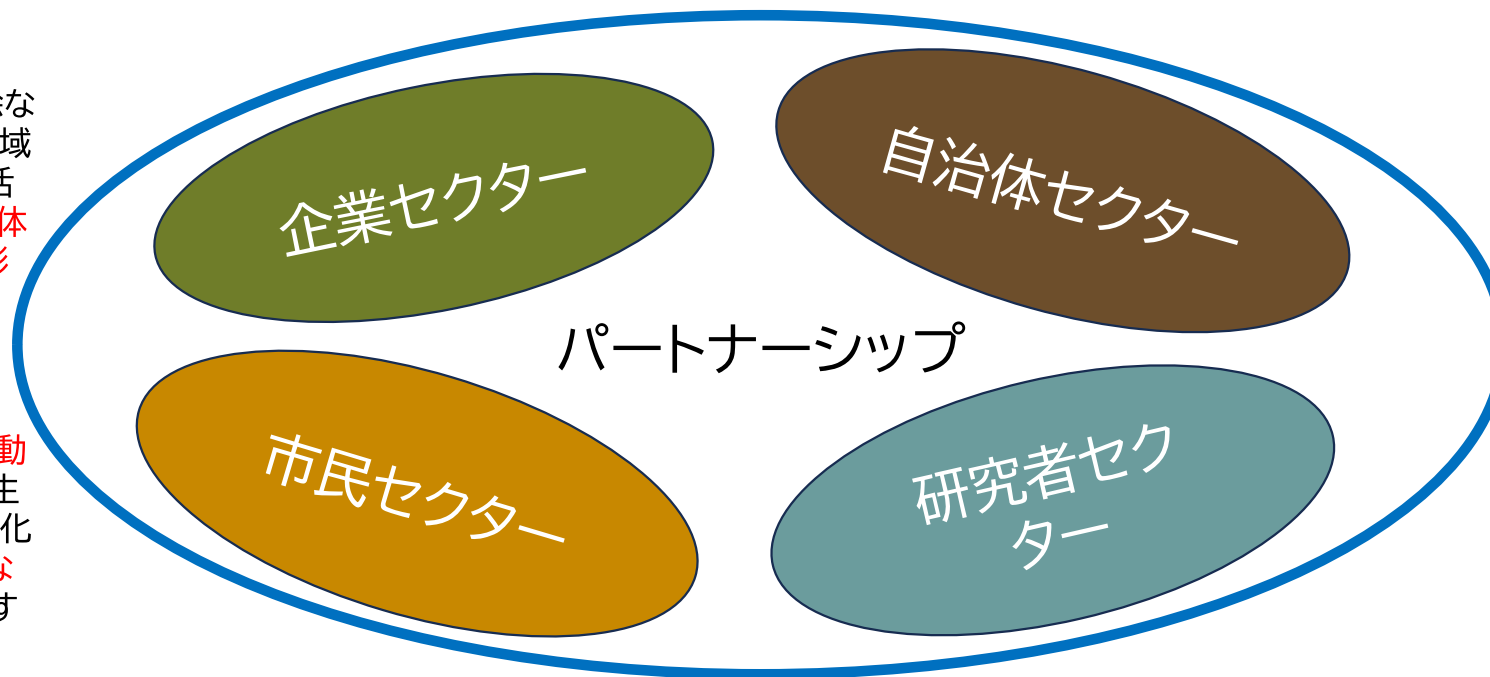
単一の組織に依存するのではなく、複数のパートナーが関わることで、プロジェクトの継続性が確保されやすくなり、資金源の多様化や、関わる人々の変動リスクを分散できる。

パートナーシップの個々の役割

民間企業、行政(地方自治体)、学術関係(研究者等)、市民団体(NPO・任意)の4つのセクターが連携することを指す。一般的には、新しい技術の研究開発や新事業の創出、地域活性化などを指すうえで、必要になる。**森林関係では、水源涵養や生物多様性保全など環境に配慮した場合には、企業、行政、大学、市民セクターのパートナーシップを組んだ協治(ここでのガバナンス)が重要である。**

現場での保全活動
(植樹、外来種駆除など)を担うほか、地域の情報を共有し、活動などを通じて**主体的にネットワーク形成に参加。**

地域に根ざした活動の担い手。生物の生息調査や季節の変化を記録し、**科学的なデータとして提供する活動**



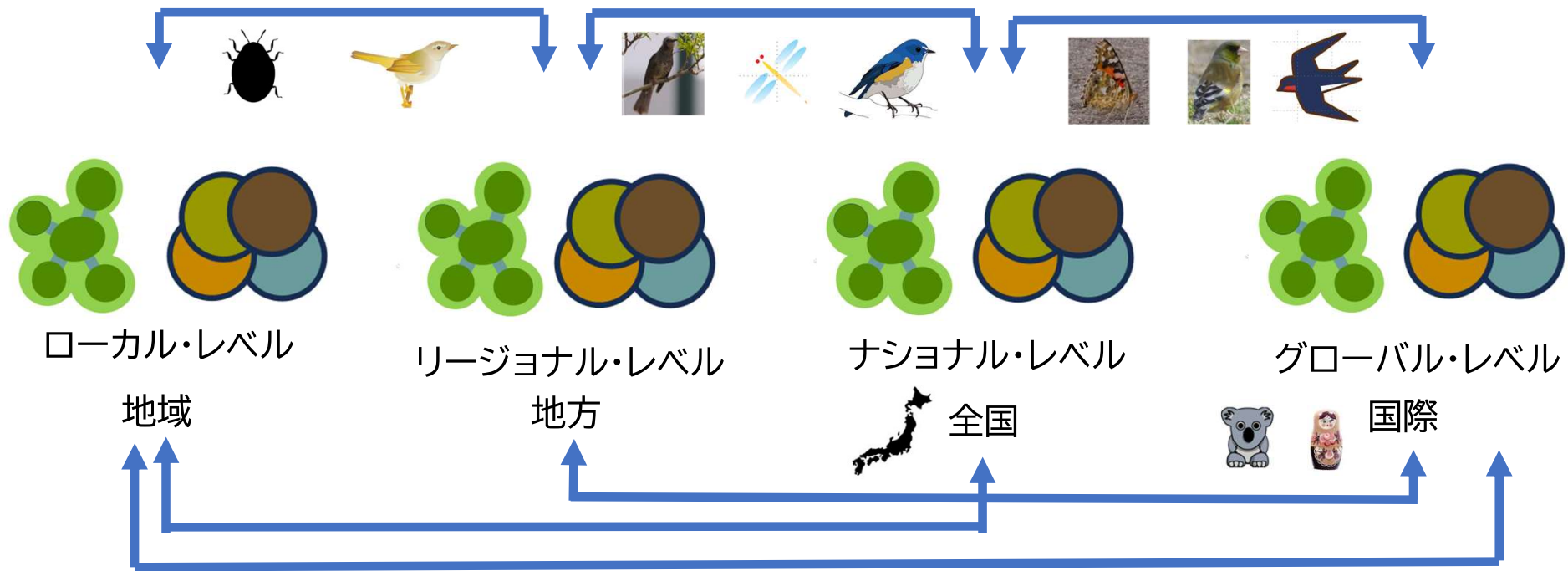
地域の土地利用計画や条例制定などを通じて、**保全の基盤を築く。**予算や行政資源を投入し、**事業を推進する役割**を担う

生物多様性や生態系に関する科学的知見を提供し、**保全計画の策定や効果検証をサポート。**専門的な調査・研究を通じて、**最適な手法を提案。**

永石(2009)「パートナーシップ社会とステークホルダーエンゲージメント」の後藤2005図を改変.サステナビリティと本質的CSR.三和書籍

エコロジカル・ネットワーク&パートナーシップの補完的原則

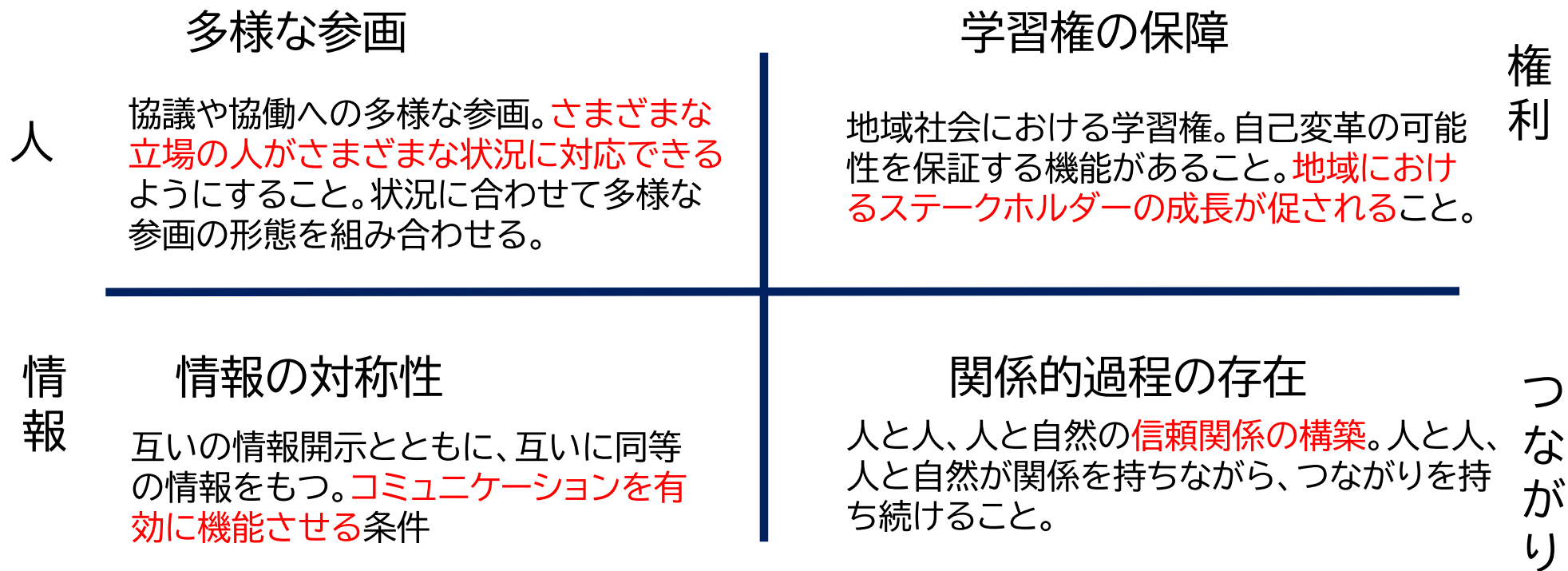
野生生物の生息空間を確保するためのエコロジカル・ネットワークも人と人をつなぐパートナーシップも、地域レベル、地方レベル、全国レベル、国際レベルなど、さまざまな空間レベルで構築されるべきであり、さらにはそれらが全体としてひとつのネットワークを形成することが望ましい。



エコロジカル・ネットワーク&パートナーシップの補完的原則のイメージ

パートナーシップを維持する要素

パートナーシップを維持するためには、多様な参画、情報の対称性、学習権の保障、そして関係的過程の存在という4つの要素が重要となる。この4つの要素を組み合わせることで、強固で持続可能なパートナーシップを築くことが可能となる。



パートナーシップを構築するための質的社会調査

パートナーシップを構築するうえで、調査対象者を設けてフィールドワークによる社会調査を行う場合があります、その調査対象者をインフォーマントと呼ぶ。インフォーマントは、パートナーシップ構築を進めるうえで重要な役割を果たす。そのため、適切なインフォーマントを見出し、インフォーマントとの信頼関係を構築し、彼らの知識や経験を活かすことで、より質の高い調査結果を得ることができる。

適切なインフォーマントは、現地における自然や文化に深い知識を持ち、調査者に対して情報を提供してくれる人である。特に、数値では表せない人々の意識や行動、その背景にある心情を理解することに重点を置いた質的社会調査では、重要な役割を果たす。調査対象のコミュニティやグループの一員であり、その文化や状況を深く理解しているため、調査者が対象を理解する上で重要な役割を担う。

特定のトピックや問題について、深い知識や洞察を持っているキー・インフォーマントを見つけ出すとより効果的なパートナーシップが形成できる。特に、対象地域で専門的知識や、リーダー的な役割を担っている人が該当する。

調査者は、インフォーマントとの間に信頼関係(ラポール)を築くことが重要である。長期的な関係を構築し、複数回のインタビューや接触を通じて、深い情報を得ることが求められる。

特に質的調査では、インフォーマントの提供する情報は、調査対象の文化や社会を深く理解する上で不可欠である。数値データだけでは得られない、人々の意識や行動、その背景にある心理を理解するのに役立つ。

事例1

里地里山再生における パートナーシップとステークホルダー・エンゲージメント

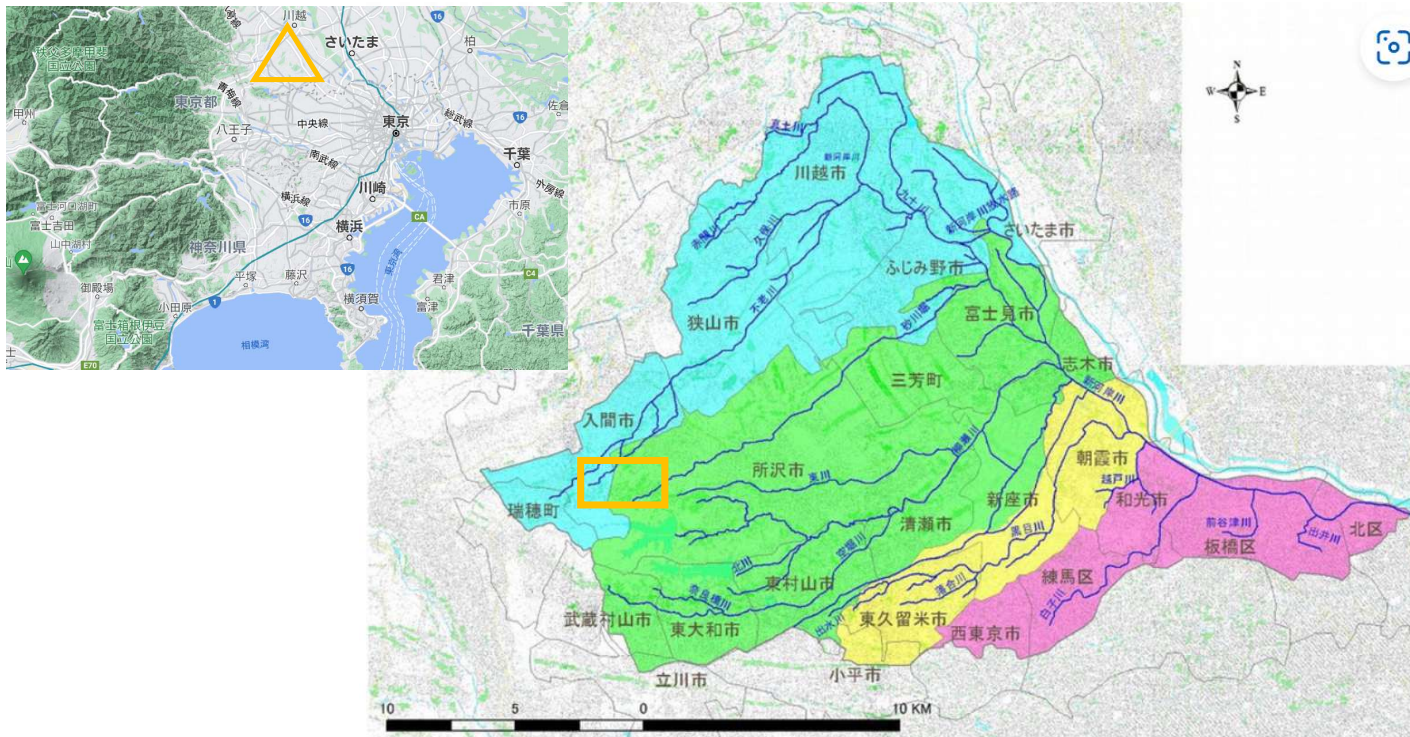
さいたま緑の森
博物館所沢地域

(埼玉県所沢市)



さいたま緑の森博物館所沢地域

「さいたま緑の森博物館」は、埼玉県入間市と所沢市に位置し、面積は約85haあり、所沢市域が約20haを占める。全域が落葉広葉樹林と谷戸の湿地であり、入間市(降宿川、禊川)及び所沢(樽井戸川、砂川堀)とも新河岸川水系の支川の源流域にあたる。



大学による質的社会調査と寺子屋プロジェクト

さいたま緑の森博物館の所沢市域にある谷津田は八幡湿地と呼ばれる。1995年に埼玉県立緑の森博物館のエリアに指定されていたが、保全に向けての進捗はなかった。糎谷八幡湿地の保全活動は、東京農工大学農学部環境教育研究室が呼びかけ、地域住民である八幡神社の氏子連を対象とした聞き書きから始まった。これにより八幡地域の自然や歴史、文化、直面している課題など、多岐にわたる貴重な情報が集められた。

聞き書きで得られた結果や情報を、地域住民へ報告・共有する場として「寺子屋」が開催された。この寺子屋は、湿地保全の必要性を地域全体で認識する重要な機会となった。

寺子屋での報告と地域住民との議論を経て、湿地の保全活動を本格的に進めるため、住民が主体となって「糎谷八幡湿地保存会」が設立された。この一連のプロセスにより、東京農工大学と地域住民が協働し、地域の財産である湿地を守るための具体的な行動へとつながっていく。

●2000年 インフォーマントの出会い

●2000～2001年 聞き書きの積み重ね(昔の話)

糎谷にお住まいの方々から東京農工大学農学部の学生と教員により、昔の農事や生活様式、林の管理、遊び、食べ物などを伺う。

●2003年11月 「八幡湿地寺子屋」(情報共有会)

●2003年12月 「八幡湿地よもやま話」(くるま座集会)



八幡神社の氏子たちに湿地に対する思いや課題について聞き書き

里山における地域住民によるヒアリング結果と活用の考察

地域住民である八幡神社の氏子連を対象とした聞き書きにより、八幡地域の文化的な情報と保全活用の提案

	里山との関係	ヒアリング	回答	内容	保全活用
自然	生きものと環境	昔(昭和30年代)の里山の生き物は？	ぬかっぼたる(ハイケボタル)やイモリ、サンショウウオ	冬でも湛水した田んぼや水のある溜池	冬期湛水型湿地の保全
	自然の遊び	子供のころの遊びは？	笹箒を払いながら川の縁を歩いてホタル狩り	笹を利用した伝統的な遊び	アズマネザサの活用型保全
	生きものと祭り	生き物との関係は？	11月の十日夜でのモグラ退治	ミョウガを藁で包んで土をたたく	ミョウガ栽培の再生と行事の保全
	神社と生き物	神社の守り神は？	ふくろう	フクロウが生息できる餌資源(カヤネズミ)の生息地確保	ヨシ原の再生と維持
	食べ物採取	雑木林での採取は？	シメジとハツタケ採取	シメジとハツタケが生育する雑木林保全	雑木林の植生管理の指標
民俗	人事	神社の世話役選出は？	3月15日の八幡神社の日待ち講(梅若)	糺谷地区の毎年の世話役決め	伝統を生かした世話役決め儀式の保全
	農事と祭り	地元のまつりとの関係は？	7月1日の浅間神社の大祭前に田植えを終えておくこと。11月23日の八幡神社の新嘗祭	祭りを中心とした農事暦	農事暦の再生と保全
	農事	水田以外は？	陸稲で稲の収穫を担う。	陸稲栽培	陸稲文化の保全
	農事	水田の技術は？	泥っ田のため、松の枝を底に敷いて作業	松の枝を利用したソコ創り	アカマツの保全
歴史	石碑	地域のお地蔵様は？	山道にある大日様と馬頭様	狐の嫁入りがある大日様	歴史石碑の保全

県と住民と大学がパートナーを組んだ湿地保全

八幡湿地は1960年代まで水田として利用されていたが、1970年代に入ると、放棄田となる。特に所沢市域は里山のアンダーユースが進み、アズマネザサや外来種のオオブタクサが群生し、元の谷津田景観が失われていった。緑の森博物館所沢市域として指定された後、2000年から埼玉県との協力を得て、東京農工大学により、八幡神社の氏子や住民へのヒアリングやイベントを通して、地域理解を進めた。2004年に八幡神社の氏子を中心として、八幡湿地保存会が設立。以降、保存会が埼玉県の助成を得て、谷津田の復元と保全活動、モニタリングを続けている。

1960年代まで



1980年代～
2000年



2000年前半～
2004年



ヨシなどの湿生植物の繁茂から次第に
土壌が乾燥化し、セイタカアワダチソ
ウやブタクサなど外来種の繁茂へ



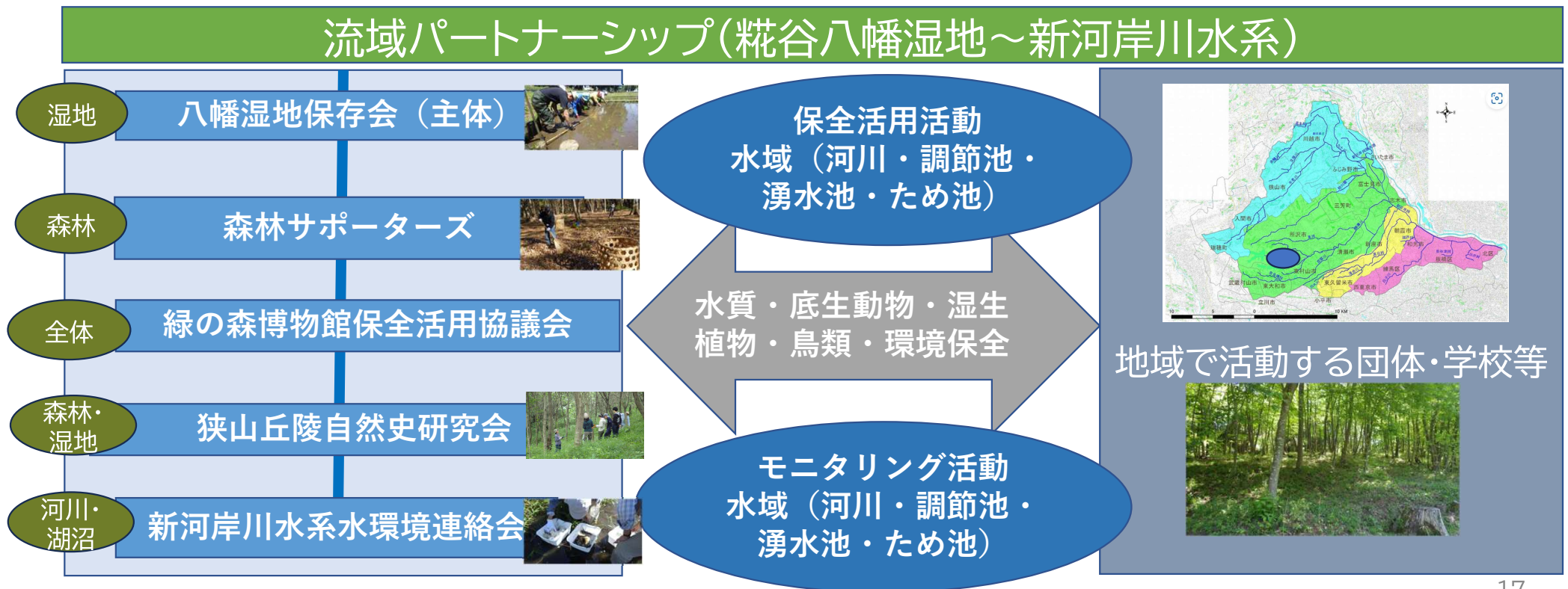
2004年～現在 **2004年12月**
麴谷八幡湿地保存会の設立

●2018年10月「八幡湿地ワークショップ2018」



流域パートナーシップ

糀谷八幡湿地は新河岸川水系の一つ樽井戸川の源流部にある。そこで湿地の保全を行う「糀谷八幡湿地保存会」と、流域全体の水環境を改善しようとする「新河岸川水系水環境連絡会」が連携することで、水源から川全体にわたる一貫した水環境保全が可能になった。水環境保全と里山保全という異なる活動分野の市民団体が協力することで、それぞれの知識やノウハウを共有し、活動の幅を広げることができる。八幡湿地の保全とモニタリングは、**その場所の生態系を守るだけでなく、湿地から流れ出す水を通じて、下流域の川の生態系にも良い影響を与えている。**



保全活動を検証するモニタリング

森に「変化をもたらす要因」に対し、「予想される森の変化」が起きていないかどうかを検証する。具体的には、保全活動が意図した効果(例:外来種の駆除による在来種の回復)を上げているか(ポジティブ・インパクト)、あるいは予期せぬ悪影響(例:踏みつけによる土壌の固化)が起きていないか(ネガティブ・インパクト)を確認し、今後の保全活動計画を改善するための客観的なデータを得る。

変化をもたらす要因	予想される森の変化	モニタリング項目
遷移の進行	常緑樹の増加による景観の変化、落葉樹依存生物の減少	①植生調査(森林構造) ②指標種(モズ、ホオジロ)
森林管理作業	① 遷移の停滞、退行 ② 林床環境の変化(例:乾燥化)	① 植生調査(森林構造) ② 指標種(蝶類ヒョウモンチョウ類、タテハチョウ類、シジミチョウ類、両生類アカガエル類、イモリ)
野生鳥獣の増加	シカ、イノシシの増加による植生荒廃、下層植生利用種の減少	①哺乳類センサーカメラ ②指標種(ウグイス、ヤブサメ)
外来種の侵入・定着	外来種による捕食や競争、交雑など、在来種への影響	- 植生調査(生物季節) - 哺乳類センサーカメラ - 鳥類調査(ライン、定点) - 指標集(ゴマダラチョウ(ライン))
特定種の増減	キツツキ類の減少による樹洞性動物(カラ類、甲虫類等)の減少	指標種(キツツキ類)
周辺の森林の減少・劣化	① まとまった面積の森林などが必要な種の減少(タヌキ) ② 涵養能力が低下し、沢の水量減少、水質変化	① 哺乳類センサーカメラ ② 植生調査(生物季節) ③ 指標種(アカガエル類)
温暖化	南方系種の侵入	①植生調査(生物季節) ②昆虫調査(ライン) ③指標種(ムラサキツバメ)
複合要因	遷移や林縁管理などの複合的な要因による単食性の種の減少	指標種(スミナガシ、アオバセセリ/アワブキ)

St



ステークホルダー

- ・埼玉県
- ・所沢市
- ・地域住民
- ・早稲田大学
- ・森林サポータークラブ
- ・東京農工大学

人と人との関係
(コミュニケーション)

La

景観



- ・八幡湿地
- ・八幡田んぼ
- ・雑木林

人と自然がつくりだした景観
(景観の履歴と維持)

LO

ローカルコミュニティ

- ・八幡神社の氏子連
- ・地域住民
- ・地域のボランティア



地域に密着した里山保全
活動(共同)

地域共同により守り維持されて
いる糶谷八幡湿地(谷戸田・コ
ナラ二次林、畑地)

Cu

文化

- ・祭礼
- ・神社



伝統的な景観保全
(文化)

Hu

ヒューマンファクター

- ・稲作
- ・畑作
- ・雑木林
- ・景観保全
- ・生態系保全



自然と人との
関係(共生)

Ec

生態系の恵み

- ・米
- ・野菜
- ・落葉
- ・土
- ・水
- ・動植物
- ・伝統的地域と技能



自然の恵み
(恵み)

Bi

生物多様性

- ・生態系
- ・モニタリングと保全活動
- ・科学的検証



科学と環境保全
(順応的管理)

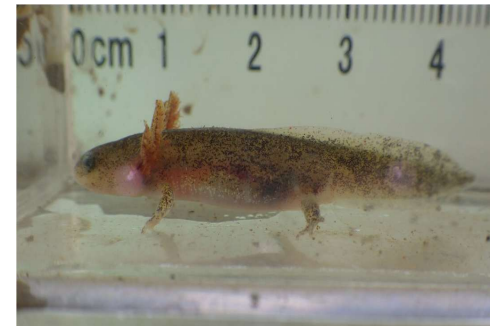
八幡湿地のどうぶつたち



クロスジヘビトンボ幼虫



フタバカゲロウ幼虫



トウキョウサンショウウオ幼体



谷戸に生息するタヌキ



谷戸のヨシ原に生息するカヤネズミ

八幡湿地の景観とイベント



八幡湿地(2月・所沢市糞谷)



八幡湿地(5月・所沢市糞谷)



八幡湿地の行事(もちつき・12月)



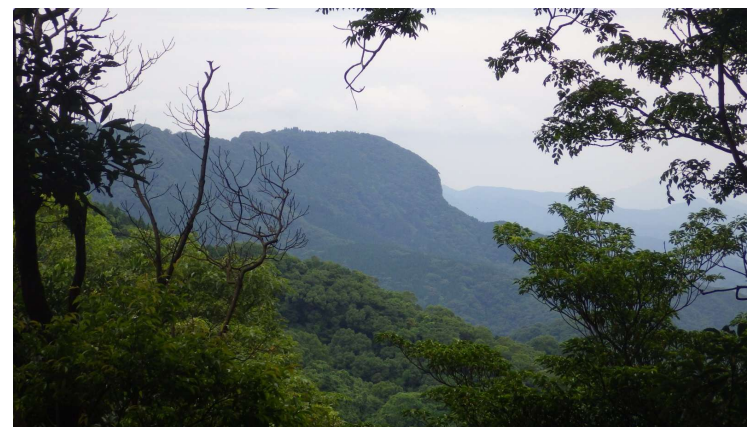
八幡湿地の行事(ワークショップ・10月)

事例2

照葉樹林における パートナーシップとステークホルダー・エンゲージメント

JTの森 重富

(鹿児島県始良市)



JTの社有林、「JTの森 重富」

「JTの森 重富」は、鹿児島県始良市に位置し、JTが所有する社有林の名称で面積は98haある。全域が森林であり、植生は常緑広葉樹林である。錦江湾に注ぐ思川の源流域にあたる。



「JTの森 重富」の歴史

JTの森 重富は、もともと樟脳(しょうのう)の原料となるクスノキを育成するための実験林として、約70年前に取得されたものである。現在、多様な動植物が生息する豊かな森となっており、地元の人々や専門家と連携して森林保全活動や自然観察会が行われている。

約半世紀の間は未利用であった森。有識者や専門家を交え、活用のあり方を検討。散策路などの整備を経て、2008年、地域の森に。

2007年

～森林活用のあり方について検討を開始～

5月 現地視察

11月 測量開始

2008年

～地域に開かれた森へ～

5月 整備内容の検討、方針決定

9月 散策路や見晴台などの整備開始

12月 「JTの森 重富」として、

地域の方々に開放



現地視察の様子



四季折々の自然や歴史に親しめて、
森林のよさ、保全の大切さを感じて
いただける
地域の方々に開かれた森に



「JTの森 重富」、2012年、国立公園に指定

2012年、霧島屋久国立公園が再編され、霧島錦江湾国立公園として名称変更された。この再編により、JTの森 重富も新たに「霧島錦江湾国立公園区域」に指定された。

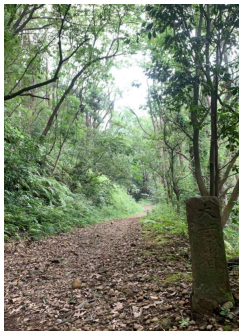


- ・約3万年前に起きた超巨大噴火で200m以上もの水深をもつ錦江湾と壁のような地形が形成された。
- ・JTの森 重富がある場所は、この始良カルデラの壁に該当する部分を形成



「JTの森 重富」の森づくりビジョン

JTの森 重富の森づくりは、「楽しむ」「守る」「学ぶ」の森づくりビジョンをもとに実施されている。「楽しむ」は自然散策や、地域の文化・歴史に触れるイベントの開催、「守る」は「動植物が生息できる環境の維持や、江戸時代の街道である「白銀坂」の石畳の保護、「学ぶ」は人々が森の重要性や自然の仕組みについて理解を深めるために、地域の小中学校と連携した森を教材とした環境学習や、森林の生態系や保全活動を解説したパンフレットやウェブサイトを通じて、森の役割や大切さを伝えている。



火山の噴火によってできたカルデラ壁の地形や地質が作り上げた森と、その恵みを受ける川や干潟。森が育むいきものたちの“つながりあう命”を大切に守ります。



火山帯の特色ある地形、緑濃い森ならではの動植物、歴史を今に伝える大口筋白銀坂（おおくちすじしらかねざか）。体験を通じて自然や歴史を学べる場を提供します。



訪れる人が、四季折々の自然や人の歴史、地球の活動を感じて楽しめるように「JTの森 重富」を整備します。

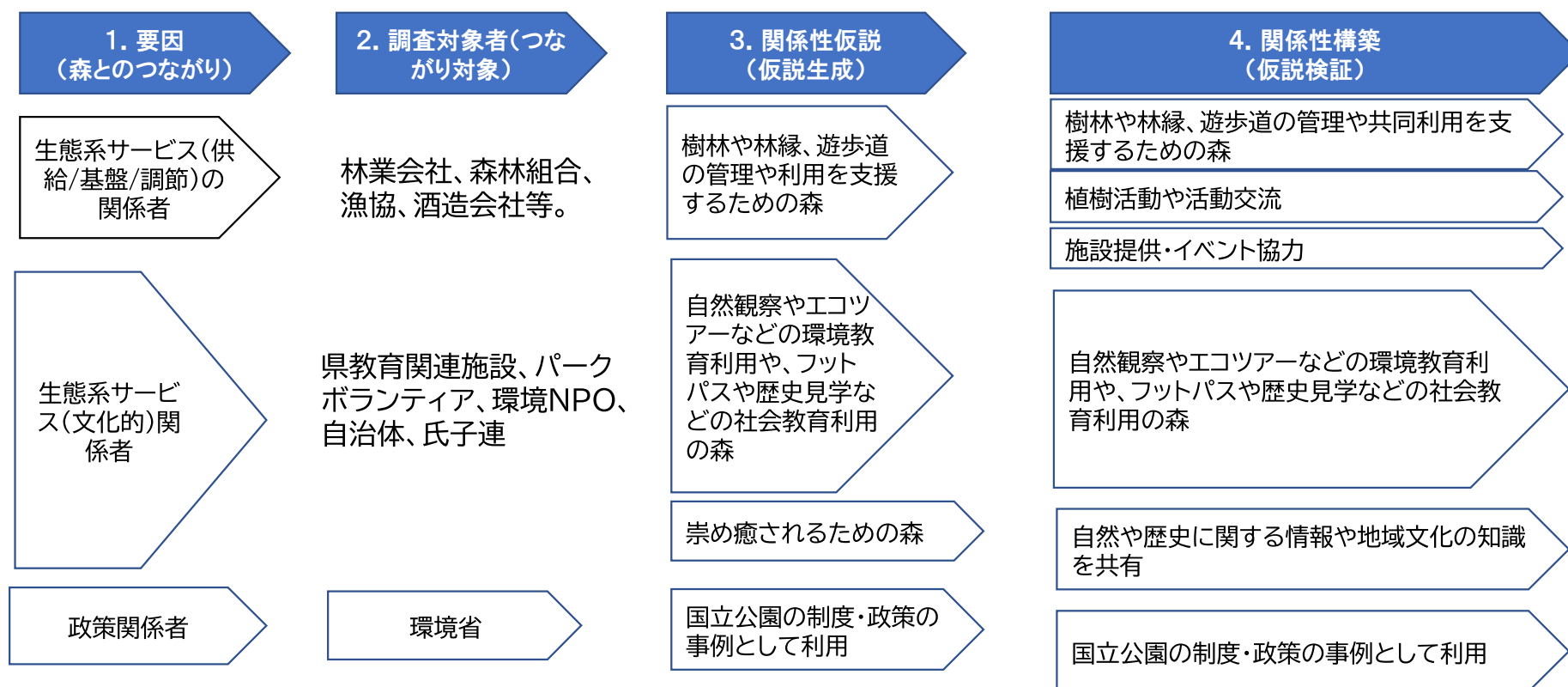
JTの森 重富
森づくりのビジョン



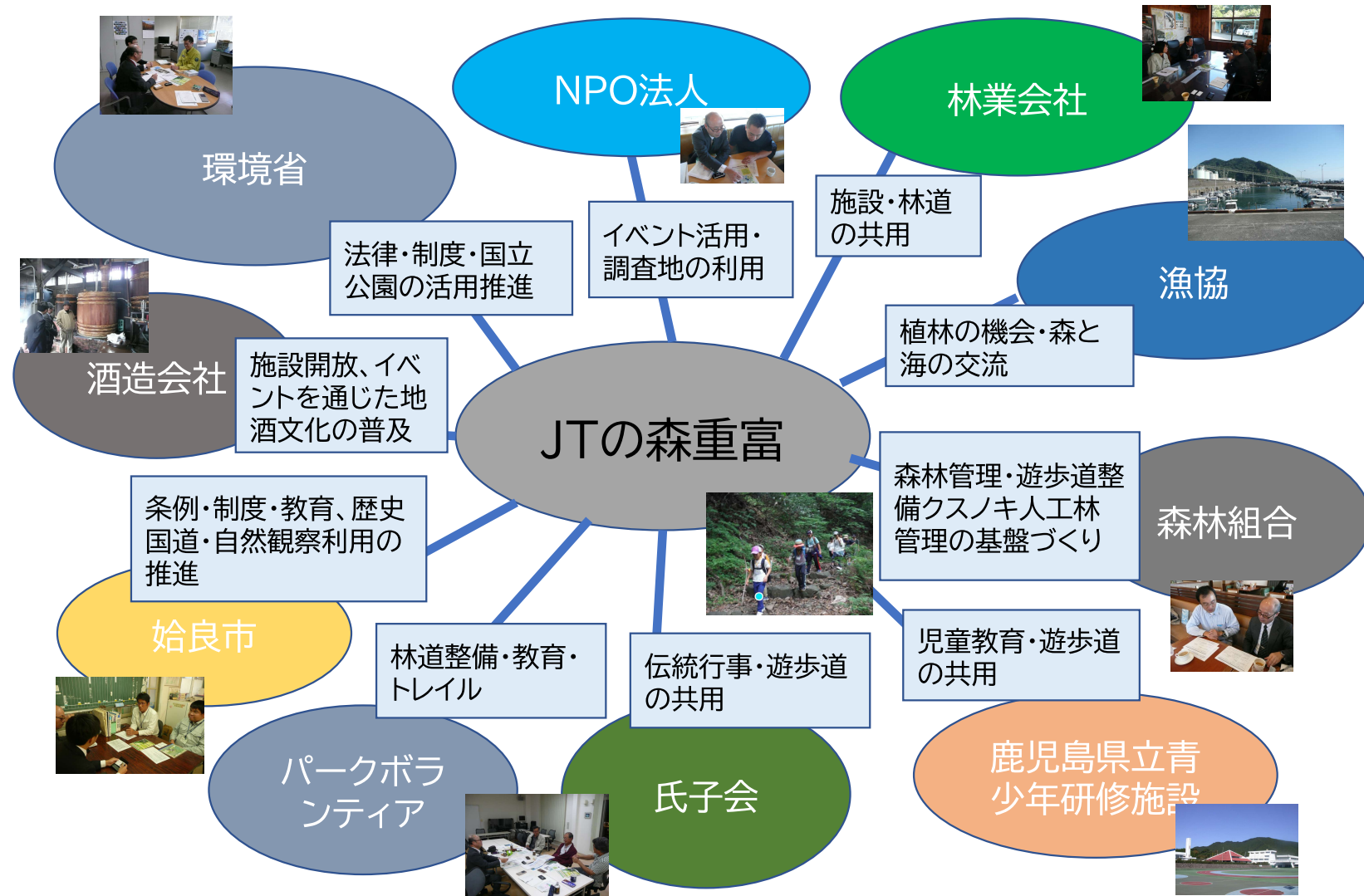
「楽しむ」「守る」「学ぶ」
地域の方々に親しまれる森をめざして

パートナーシップを構築するための質的社会調査

質的社会調査の論理的なフレームワークは、パートナーシップ構築の各目標(要因)、対象となるパートナー(つながり対象)、想定する関係性(仮説生成)、関係性構築(仮説検証)のプロセスの4つの要素を組み合わせたもの。すなわち、「森とのつながり」という目標達成のため、「つながり対象」という特定の人々と、「関係性仮説」に基づいたパートナーシップを築くために、「関係性構築の流れ」に沿って調査を進めた。



JTの森 重富におけるステークホルダー関係性マップ



JTの森 重富 生態系フィールド調査のエリアの全体像

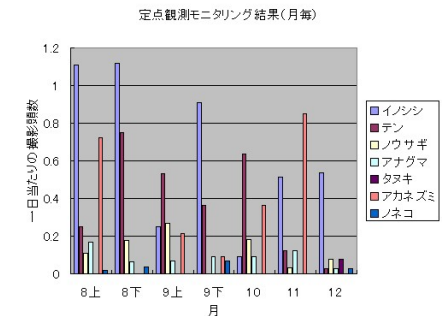
森林性動物は生息環境である森林の状態により出現種や個体数が左右される。生物間の相互作用や生態系の維持に重要な役割を担う種(キーストーン種)や、環境指標種を、生態系の健全性をモニタリングし、森林管理の評価や環境教育などへの活用を図る。



ポロポロノキの果実を運んでいる成体



越冬するベニツチカメムシの新成



JTの森 重富の生物多様性モニタリング調査

生物間相互作用の多様性保全に基づいた植生管理へのフィードバックや、人為的な影響を把握するため、生物多様性モニタリングを実施する。キーストーン種(生態系の要となる種)および環境指標種(健全な生態系の指標種)の個体数変動、種の多様度指数の定量評価を行い、植生管理・森林整備に反映し、活用する。

	特性	キーストーン種	環境指標種
白銀坂	クスノキやタブノキ等の高木層が発達し、林床はウラジロが群生。尾根部の斜面地ではクスノキ林が目立つ。	捕食: タヌキ、イタチ 植食: イノシシ、アナグマ、ベニツチカメムシ 共生促進: カケス、アオゲラ、メジロ、ハナアブ類	サンショウクイ、キビタキ、 ベニツチカメムシ(ボロボロノキ)、サ ツマニシキ(ヤマモガシ)、ジムグリ
水辺の小 道	アオキの群生地と、水辺に沿った溪畔林となっている。	捕食: タヌキ、イタチ 植食: イノシシ、アナグマ 共生促進: カケス、アオゲラ、メジロ、ハナバエ類	センブリ、サンコウチョウ
たてぼり坂	麓部は間伐後のクスノキやヤマザクラの萌芽更新が進まず、林床は落葉が目立つ。尾根部は萌芽更新が進んでいる。	共生促進: カケス、アオゲラ、メジロ、ハナアブ類	ツチカメムシ、マイマイカブリ
さくら見晴 台	間伐後の萌芽更新と実生更新が進み、二次的森林の景観をもつ。	捕食: タヌキ、イタチ 植食: イノシシ、アナグマ、サツマニシキ 共生促進: カケス、アオゲラ、メジロ、ハナアブ、ハナバエ類	アオスジアゲハ、カラスアゲハ、クロア ゲハ、サツマニシキ

キーストーン種: 一つの生態系の中で、比較的少ない生物量でありながらも、その種がいなくなると、その生物群集や生態系に広く影響を及ぼす生物種。

環境指標種: 指標生物ともいう。ある環境条件を調べる際に、そこに生息する生物のうち、ある条件に敏感な生物の種をいう。その種の生息状況を調べることで環境条件を判断する。

事例3

自然林再生における パートナーシップとステークホルダー・エンゲージメント

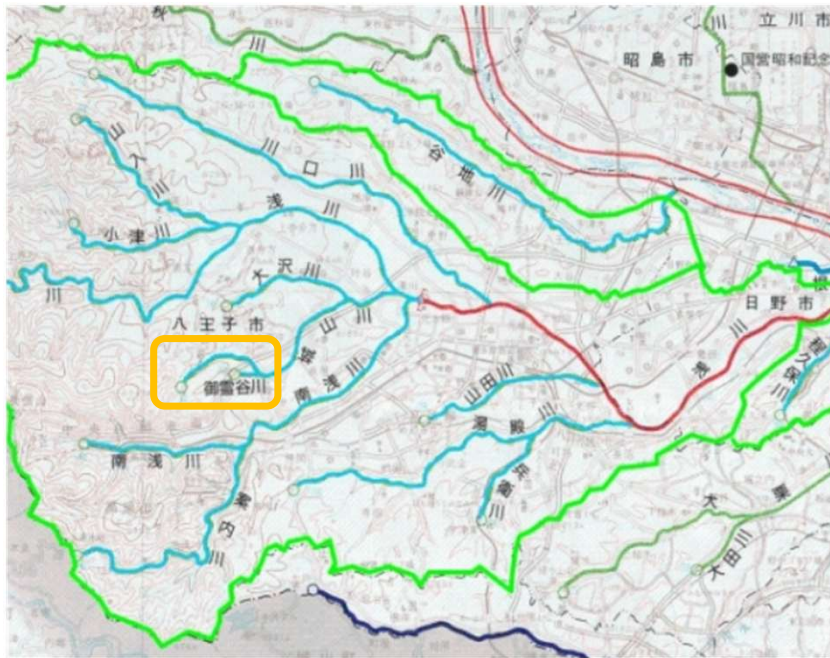
佐川急便「高尾100年の森」

(東京都八王子市)



佐川急便、「高尾100年の森」

高尾100年の森は、東京都八王子市高尾町に位置する佐川急便が所有する約50ヘクタールの山林である。全域が森林であり、植生は主に落葉広葉樹林である。東京湾に注ぐ多摩川の支川、御霊谷川の源流域にあたる。



御霊谷川は、浅川流域にあり、多摩川から東京湾につながる
(出典:東京都建設局)



佐川急便「高尾100年の森」の軌跡

佐川100年の森は、2007年当時荒廃しつつあった東京・八王子市の社有林を、生態系豊かな里山に再生するプロジェクトとして、「自然との共生」をテーマに「高尾100年の森」プロジェクトをスタート。荒廃しつつある里山に着目し、生態系豊かで、持続可能な社会づくりを目指す。



2007

2008



2014



2016

2020



2024



2007年～ 森を再生させる取り組み
地域の方々の理解を得ながら、佐川急便が主体となり、里山管理を行っている。
多くの生き物が育つ土壌を築くために、十分な光が森に差し込み、適度な間伐や下草刈りを行う。

2008年～ 体験の場としての活用
子どもたちの環境教育の場としても活用。
「自然と人との繋がり」や「里山保全再生の重要性」を楽しみながら学ぶ、体験型イベントを実施。

2014年～ 生物多様性調査を開始
季節ごとに森の生態系を記録する調査を開始。
明るく保全された場所に生息するニリンソウの群生など、多種多様な生物を確認している。

2016年 体験の機会の場認定
環境保全活動や自然体験教室などの取り組みが評価され、八王子市より「体験の機会の場」に認定された。
東京都としては初の認定事例。

2020年 SEGES(シージェス)に認定
社会・環境機能の価値を総合的かつ客観的に評価する「緑の認定」SEGES(シージェス)制度にて、「高尾100年の森」がExcellent Stage 3に認定された。

2024年 自然共生サイトに認定
自然共生サイトでは、「二次的な自然環境に特徴的な生態系が存する場」、「越冬、休息、繁殖、採餌、移動(渡り)など、動物の生活史にとって重要な場」、「企業、教育機関、専門家など多様な主体との協働により、長期ビジョンにもとづいた里山の再生の推進」、「希少種を含む在来動植物の生息」、「親子や学生向けの教育の場として解放するなどの活動」が評価された。これは、ネイチャーポジティブの実現に向けた取り組みの1つであり、30by30の達成に貢献していく。

佐川急便「高尾100年の森」プロジェクト

佐川急便は約2万台のトラックを保有しており、物流事業によって排出される二酸化炭素の吸収源として、また、ネイチャーポジティブの実現に貢献すべく、森林の整備を通じた生物多様性の保全に取り組んでいる。環境対応車の導入、モーダルシフト、省エネルギーなど、事業活動における環境負荷の低減に取り組むとともに、「社会・自然との共生」を目指し、森林保全や生物多様保全次世代を担う子どもたちを対象とした環境コミュニケーションを進めている。

高尾100年の森では、佐川急便が所有する高尾の森林約50ヘクタールを対象に、地域の方々の理解を得ながら、佐川急便が主体となり、教育機関、地域住民の方やボランティアの方などの協同による里山管理という新たなスタイルによって、参加者自らの手で、森を再生する取り組みである。

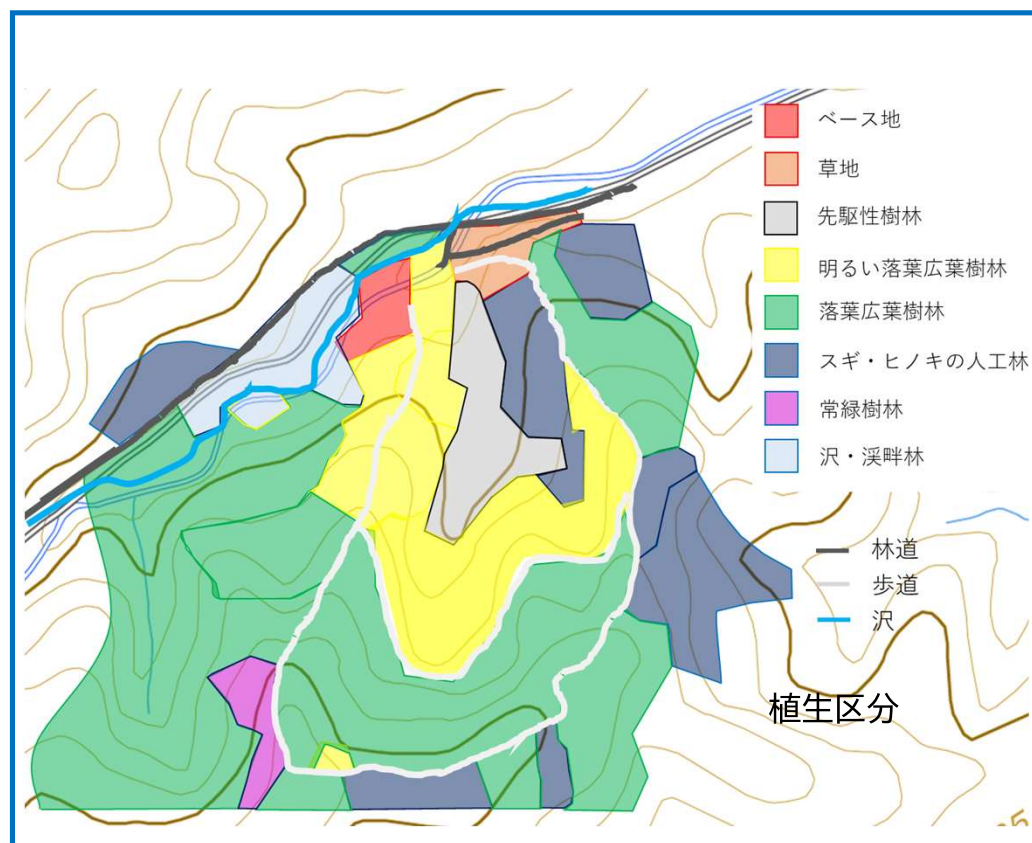
「高尾100年の森」プロジェクトは、市民、大学、企業などの協働による里山管理という新たなスタイルによって「100年」という言葉に象徴される、ゆったりとしたタイムスケールで整備・保全活動を進めようというものである。

「高尾100年の森」プロジェクトのコンセプト

①持続的保全活動	日本の文化の原風景とも言える里山を次代へと継承していくための保全活動を実施
②教育・人材育成	次世代を担う子どもたちを対象とした、里山を通じて「自然と人とのつながり」を学ぶ自然体験教室を開催
③自然との共生	人と自然が共生する里山の再生と豊かな生態系を育む生物多様性保全活動を実施

高尾100年の森 森林保全のためのゾーニング及び指標種

高尾100年の森において、基礎的な自然環境調査の結果をもとにゾーニングを行い、各々の植生区分において、指標種を設定し、森林保全活動を実施している。



◆落葉広葉樹林

- ・大径で樹高が高いコナラが上層を覆い、その下層にツツジやムラサキシキブなどが花実をつける林を目指す。
- ・大径木の伐採はせず、下層の常緑樹を時々取り除くことで、落葉樹主体の低木層を維持。
- ・中型のキツツキ、アオゲラが営巣できるヤマザクラやイヌザクラなどの大径木があり、フクロウの餌となる野ネズミ(ドングリを餌とする)が生息できる林を目指す。

■指標種



◆明るい落葉広葉樹林

- ・順繰りに伐採することで、多様な林齢の明るい落葉広葉樹林がパッチワークのように広がる。
- ・林床には野ネズミが出現し、フクロウの狩場となる。
- ・萌芽更新により世代更新ができる。
- ・ヤマドリが草の実を採餌したり、チョウ類が花の蜜を求めて飛びまわれる草地のある明るい林を目指す。

■指標種



ステークホルダーとの協働による保全活動

「高尾100年の森で里山ワーク」(主催:一般財団法人持続性推進機構)の開催。このプログラムは、ユース世代(高校生から大学生)を対象に、里山を知り、里山の保全作業を行いながら、幅広い世代と交流を深める活動である。年間の開催を通じて、自然環境のみならず、歴史的・文化的な価値の高い里山を後世に残せるよう、参加者自らの手で里山管理を行う。

例えば、2024年度11月の活動テーマは「周遊道・植樹地の整備」。当日は、特定非営利活動法人千葉大学環境ISO学生委員会に所属する大学生と、立教大学、東京農工大学の学生たちが参加して活動を行った。



周遊道の整備



植樹地の整備

ステークホルダーとの協働による学習活動

「高尾100年の森」では、2025年度から「高尾グリーンハイスchool」という取り組みを開始した。この事業は、高校生が高尾100年の森での生物多様性や生態系を調査研究し、高校生同士が交流しながら研究発表会を行い、スキルアップを図るものである。

2025年度は、春より、八王子市内の6校の高等学校が高尾100年の森に集結し、専門家とともに、コドラート法を用いた植生調査や、野生生物の行動を捉えるセンサーカメラのデータ収集とその分析、水生生物調査による水質評価に取り組んでいる。



植生調査の方法を学ぶ



水生生物調査の方法を学ぶ



センサーカメラによるほ乳類調査の方法を学ぶ

保全検証のためのモニタリング及びデータの環境教育的活用

高尾100年の森の保全管理活動により、その検証のためのモニタリングを行っている。モニタリングでは、二次林に特徴的な生態系や希少な動植物の生息状況を把握し、保全上の重要エリアの特定及び、森林管理へのフィードバック情報を得ること、さらに、自然共生サイトで認定された生物多様性の価値の一つとして、環境教育や保全体験の場としても活用するものである。



百年の森 繁殖期の鳥類調査										
科	種名	地点数	植生区分							R. & 外来種 2020 2023
			ベース地	草地	先駆種樹林	明るい落木 林	広葉樹・落葉 林	スギ・ヒノキ の人工林	常緑樹林	沢・湿原林
1	ハト科	キジハト	3	●	●	●				
2		アオハト	2					●	●	
3	タカ科	ノスリ	2					●	●	
4		コゲラ	3		●	●	●	●	●	
5	キツツキ科	アオゲラ	4				●	●	●	
6	ザンショウウ科	ザンショウウ	1				●	●	●	GR (I 本種)
7		カケス	3			●		●	●	NT (準絶)
8	カラス科	ハシボソガラス	2		●			●		
9		ハシボソガラス	3	●					●	
10	シジュウカラ科	ヤマガラス	1						●	
11		シジュウカラ	4	●		●	●			
12	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	4	●		●	●			
13	ウグイス科	ウグイス	1		●					
14		ヤブサメ	1						●	NT (準絶)
15	ムシクイ科	センダイムシクイ	1			●				VU (I 本種)
16	メジロ科	メジロ	5	●			●	●	●	
17	ムクドリ科	ムクドリ	1		●					
18	ツグミ科	クロツグミ	1						●	NT (準絶)
19		アカハラ	2			●	●			
20	ヒタキ科	コサメビタキ	1			●	●			VU (I 本種)
21		キビタキ	2			●	●			
22	スズメ科	スズメ	1		●					
23	セキレイ科	キセキレイ	1						●	
24		イカル	3			●	●		●	
25	アトリ科	カワラヒワ	1			●	●			
26		ホオジロ	1		●					
27		アオジ	2			●	●		●	
合計種数			5	4	7	8	11	5	8	

ご清聴ありがとうございました。



さいたま緑の森博物館所沢市域 八幡湿地のため池

永石文明

立教大学兼任講師(nature conservation)

株式会社エコロジープス代表取締役

nagaishi@ecopath.co.jp