

ネイチャーポジティブに向けた人と自然との共生の技術



研究ノート

佐伯 いく代*

Technology for human-nature coexistence toward Nature Positive

Key Words: biodiversity, conservation, ecosystem service, nature-based solution, threatened species

はじめに

ネイチャーポジティブ (Nature Positive) とは、これまで減少の一途をたどってきた生物多様性を増加傾向に反転させ、2030年までに回復軌道にのせるという国際目標である。これは2021年に開催されたG7サミットの「自然協約 (Nature Compact)」¹⁾において掲げられ、翌年に開催された生物多様性条約第15回締約国会議 (COP15) では、目標を具現化するアプローチとして「昆明-モントリオール生物多様性枠組」が発表された。この枠組では、保護区の拡大や外来生物対策などを含む23のグローバルターゲットが示され、2050年までに自然と共生する社会を目指すことが宣言された²⁾。その後、我が国においては「生物多様性国家戦略2023-2030～ネイチャーポジティブ実現に向けたロードマップ～」が策定され、「生態系の健全性の回復」「自然を活用した社会課題の解決 (NbS)」「ネイチャーポジティブ経済の実現」「生活・消費活動における生物多様性の価値の認識と行動」「生物多様性に係る取組を支える基盤整備と国際連携の推進」という5つの基本戦略が打ち出されている³⁾。

私の専門は保全生態学である。これは、生物多様性 (biodiversity) の保全を進め、自然と人とが共生するネイチャーポジティブ社会を築いていくことに寄与する学問分野である。近年、人間活動の増大により、多くの野生生物の生息環境が脅かされてい

る。人は古来より食料、薬、建材、文化や芸術の素材などとして地球上の生物を利用してきた。生物多様性の保全は、私たち人間が恵みを受取り、それを未来の人々に継承していく上で解決すべき課題である。本稿では、ネイチャーポジティブの実現に向け、①絶滅危惧種の保全、②生態系サービスの把握、③人と自然とのふれあい、の3つに関わる技術を紹介したい。

絶滅危惧種の保全

絶滅が危惧される種のリストを「レッドリスト」という。レッドリストは、世界、国、市町村など様々なレベルで作成されている。国際自然保護連合 (IUCN)⁴⁾によると、レッドリストに絶滅危惧種として掲載されている種は世界で約47000種であり、評価対象種の約28%を占めている。日本に生息する野生生物については、環境省がレッドリストを作成している。それによると、哺乳類の約20%、維管束植物の約25%が絶滅危惧種に指定されている⁵⁾。

個別の種の絶滅リスクの評価には、通常、生物調査データが利用される。例えば、動植物の生育・生息状況を定期的に調査した記録や (図1)、各地で採集された標本による情報などが参考とされる。これらのデータには、地域の人々が自主的に記録しているモニタリングデータや、市民が日常生活で目にした生き物をスマホアプリで投稿した記録なども活用されている。さらに、哺乳類や鳥類に対しては、自動撮影カメラや音声レコーダーを用いた調査が行われるようになった。記録された画像や音声をAIを用いて自動判別する技術も発展してきており、応用範囲の拡大が期待される。これらの技術は、まだ費用や正確性の面で検討すべき点があるものの、生物多様性の状況を調べるための重要なツールになっていくと考えられる。



* Ikuyo SAEKI

1973年5月生まれ
東京農工大学大学院 連合農学研究科
博士後期課程 (2006年)
現在、大阪大学大学院 人間科学研究科
共生学系 環境共生学分野 准教授
博士 (農学)
TEL : 06-6879-7608
E-mail: saeki.hus@osaka-u.ac.jp

こうして集められたデータは、環境影響評価に利用されることも多い。環境影響評価とは、開発を行う際、それが自然環境に与える影響を事前に評価し、影響をできるだけ緩和するための制度である。日本では、環境影響評価法に基づき、一定の規模を超える開発について事業者は必ず環境影響評価を実施しなくてはならない。対象となる事業は、道路や鉄道といった公共施設の建設のほか、最近では風力・太陽光発電所の設置も増加している。これらのインフラは、私たちが生活をしていく上で欠かせないものであるが、それが貴重な自然を破壊してしまわないよう配慮を行うことが求められる。我が国の環境影響評価制度は、一定規模以上の開発にしか法的義務が課されていない。しかし、小規模な開発であっても積極的に環境影響評価を行い、地域の自然環境に配慮をしていくことがのぞましい。

自然の恵み「生態系サービス」の把握

自然は、生物資源の供給、気候の調整、土砂災害の防止、観光やレクリエーションの場の提供など、様々な恵みを私たちにもたらしてくれている。こうした恵みのことを、生態系サービスという⁵⁾。

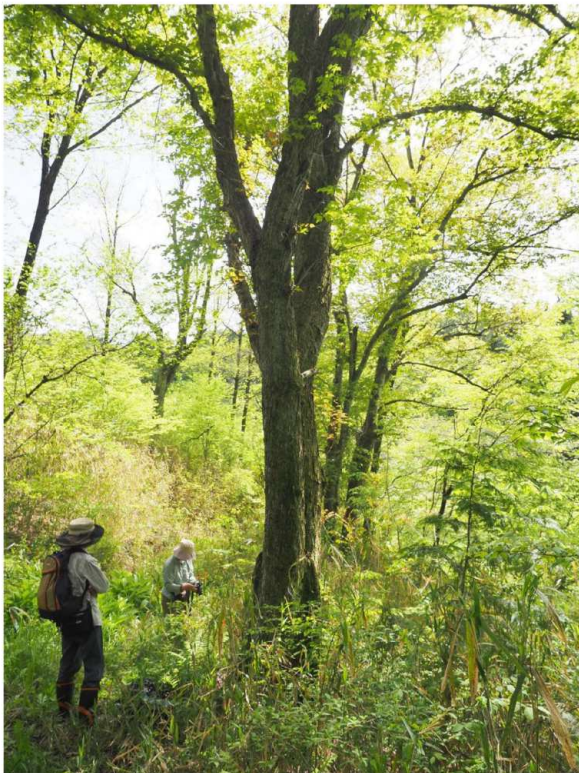


図1 絶滅危惧種ハナノキ (*Acer pycnanthum* K. Koch) (中央)の保全調査の様子。

Costanza et al. (1997)⁶⁾は、世界の生態系サービスの経済的価値が、少なくとも年間33兆ドル(約4600兆円)にのぼることを発表した。自然の価値はそもそも金銭に変換することになじまない面があり、彼らの研究は論争を招いたが、自然をかけがえのない「資本 (Natural Capital)」としてとらえ、その価値を保全していくことの重要性が強く認識されることとなった。

経済的価値だけでなく、生態系サービスそのものを定量化する技術も発展している。基礎的な手法としては、土地利用図や植生図などをベースとして、ある土地から生産される農作物や林産物の量を算出したり、水質浄化機能や土壌流出防止量を算出したりするものがある⁷⁾。また、それを受け取る人間が、生態系サービスをどのように認識しているのか、聞き取りや質問紙調査などによって把握する調査も実施されている。Katsuda et al. (2022)⁸⁾は、茨城県桜川市において、地域のシンボルとなっているヤマザクラの価値について、質問紙調査を実施し、地元住民、観光客、高校生の3グループで、重要と感じる生態系サービスや、それを感じる地域などが大きく異なることを明らかにした。こうした成果は、人間の自然に対する価値認識を明らかにできるほか、生態系サービスが強く認識されている場所を保護区にするといった地域計画に活かすことができる。

人と自然とのふれあいの場の創出

人が自然にふれることは、健康やメンタルヘルス、福祉の面で良い効果があることが知られている。Maller et al. (2006)⁹⁾は多数の研究論文をレビューし、一般に、自然には人の心を癒す効果がみとめられること、動植物とのふれあいは人にとって有益な心理効果を与えること、自然があると人は人生に対してより前向きで、高い満足度をもつ傾向があることなどを示した。またこれらの成果から、公共政策の一環として、人と自然とがふれあえる空間の増設を推奨している。

しかし、現在、都市化が急激に進んでおり、世界の約半数の人が都市域に居住している¹⁰⁾。都市は、人工構造物が多く、人口密度も高いため、人が自然とふれあう機会が少なくなりやすい。冒頭に述べたグローバルターゲットでは、陸域と海域の保護区をそれぞれ30%に増加する「30by30目標」が掲げら

れている。まずは、一定の面積を森林や水辺などの自然空間として維持し、自然とふれあいやすい街づくりを進めていく必要がある。これらの空間は、道路や鉄道などで分断されず、できるだけまとまって保全していくことがのぞましい。これは、ロードキルとよばれる野生生物の交通事故が発生したり、猛禽類など大きな生息区域を必要とする生物が生息しづらくなるためである。やむをえず分断が生じてしまう場合には、コリドーという野生動物の移動経路を設置することが推奨されている。自然が消失した区域であっても、生態工学的な手法を用いることで、もともとあった自然に近い生態系を還元する技術も進展している¹¹⁾。還元には、できるだけ地域に生育している在来植物を用いることや、定期的にモニタリングを行い、状況の変化に応じて順応的管理を実施することなどが肝要である。

ネイチャーポジティブには、自然を活用した社会課題の解決 (Nature-based Solutions : NbS) という考え方が存在する。NbSは様々な社会問題を、人工構造物を使った「グレーインフラ」ではなく、自然をとり入れた「グリーンインフラ」で解決していくというものである。例えば、洪水の防止を目的として、堤防を建設するのではなく、緑地をバッファとして配置する手法がある。私の所属する人間科学部環境共生学分野は、吹田キャンパスの人間科学部棟の脇にて、コミュニティーガーデンを運営している (図2)。ここでは学生や教員が、農作物の栽培、ビオトープ管理、養蜂などを行っている。ガーデンの作業を通じて自然とふれあう活動は、健康やコミュニティー形成に有益であることが示唆されている¹²⁾。

おわりに

本稿では、ネイチャーポジティブをテーマとして、人と自然との共生にかかわる技術の事例を紹介した。ネイチャーポジティブは、生物多様性を保全するためのだけのスローガンではない。これを達成することで、人が心身ともに豊かで充実した人生を歩むことを目指すものである。ネイチャーポジティブ=ヒューマンポジティブとなるような、人と自然とをつなぐ技術の発展に期待したい。

参考文献

- 1) 外務省：G7 コーンウォール・サミット. G7 2030年自然協約. <https://www.mofa.go.jp/mofaj/files/100200012.pdf> (2021)
- 2) 環境省：昆明・モンテリオール生物多様性枠組 — ネイチャーポジティブの未来に向けた2030年世界目標 一. (2023) <https://www.env.go.jp/content/000296180.pdf>
- 3) 環境省：生物多様性国家戦略の閣議決定について. https://www.env.go.jp/press/press_01379.html (2023)
- 4) IUCN: The IUCN Red List of Threatened Species. <https://www.iucnredlist.org/>
- 5) Millennium Ecosystem Assessment (MA) Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. (2005)
- 6) Costanza R et al.: The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387: 253-260 (1997).
- 7) 庄山紀久子：生態系サービスの地図化に向けて一定量化および空間評価の視点と最近の動向一. *景観生態学* 19: 121-126. (2014)
- 8) Katuda K et al.: Local perception of ecosystem services provided by symbolic wild cherry blossoms: toward community-based management of traditional forest landscapes in Japan. *Ecosystems and People* 18(1): 275-288. (2022)
- 9) Maller C et al.: Healthy nature healthy people. 'contact with nature' as an upstream health promotion intervention for populations. *Health*



図2 コミュニティーガーデン (大阪大学吹田キャンパス)

- Promotion International 21(1) 45-54. (2005)
- 10) United Nations : World Urbanization Prospects 2018 Highlights. <https://population.un.org/wup/assets/WUP2018-Highlights.pdf> (2019)
- 11) 亀山章 (監修) , 倉本章 , 佐伯いく代 (編) : 新版生態工学. 朝倉書店. (2021)
- 12) Egli V et al. : The development of a model of community garden benefits to wellbeing. Preventive Medicine Reports 3: 348-352. (2016)

