

都市の自然環境と生物多様性の保全：東京を事例に

首都大学東京 都市環境科学研究科観光科学域 教授 沼田 真也

キーワード：都市住民、自然体験の消失、緑地、絶滅危惧種、担い手問題

はじめに

都市は人工生態系の一つで、人間活動の影響が極めて強く、一般的には自然生態系と比べて貧弱な生物相を持つ。一方、自然生態系には見られない環境があり、都市特有の生物種を見つけることもある。また、都市周辺の地域には身近な生物種だけでなく、絶滅のおそれがあるような生物種も生息する。

日本では戦後の人口増加に対応するように市街地の拡大が見られ、緑地などの自然的景観が減少した。しかし、現在では、多くの都市で少子高齢化による人口減少が見られるようになり、中心市街地の衰退、未利用地・空屋の増加が深刻化している。本稿では、都市域における自然環境や野生生物の保全の現状や課題を、東京を事例に紹介したい。

1 東京の自然環境

東京は日本の司法・立法・行政・経済の中心地で、1,300万人の人口を抱える巨大都市である。東京都には伊豆諸島、小笠原諸島も含まれるが、都市生態系が集中するのは本土部の区部(23区)である。そして、西部には多摩地域が広がる。本土部は西へ行くほど森林が増えるが、人為が加えられていない自然植生は少なく、ほとんどは人為的な活動により成立した代償植生か植林地である(図1)。東京都都市整備局(2008)によると、区部における森林面積(樹林、竹林など)は0.1%ほどしかなく、農用地面積(田、畑、樹園、採草放牧地など：1.1%)や原野(野草地など：0.8%)もほとんどない。一方、多摩地域には多くの森林や農地が残されており、森林面積は48.7%、農用地面積は5.5%、原野は2.2%であった(東京都都市整備局 2009)。

市街地や工場地帯などの無植生地が大部分を占める区部には自然植生、代替植生はほとんど残されていないが、潜在的には暖温帯のカシ・シイ類、ヤブツバキ、ムクロジなどの樹種から構成される照葉樹林が優占するような森林が成立すると考えられている(宮脇 1986)。ただし、森林生態系を有するような自然環境は皇居、新宿御苑、明治神宮内外苑一帯など都心部の西側にわずかに残されている。とはいえ、大都市の中心で周囲は高層ビルに囲まれているにもかかわらず、1,366種の植物(小山ほか 2000)のほか、野生生物も観察される。

一方、多摩地域はかつてその大部分が水田、畑地、森林であったが、第二次世界大戦後の都市化の波によって急激に自然環境が失われていった。北多摩地域では多くの地域が都市化によって植生を失い、森林を有するような自然環境はスポット的に残されているにすぎない。南多摩の丘陵地にはコナラやクヌギが優占する二次林などの代償植生が部分的に残されていたが、

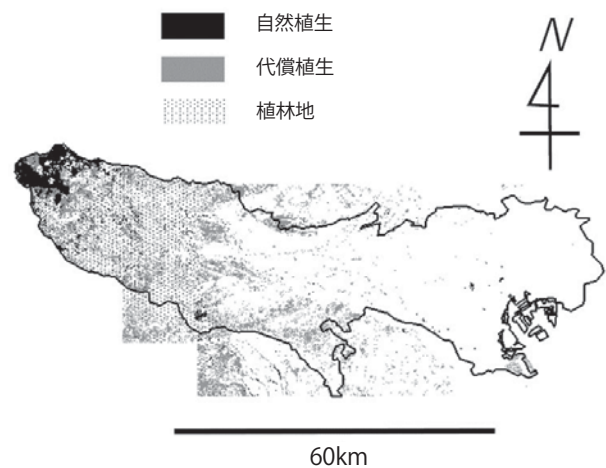


図1 東京のおもな植生(沼田 2014 より)

1960年に始まった多摩ニュータウン開発によって、大規模な宅地造成が行われ、里山景観は大きく変容した。一方、西多摩は山地西北部でブナなど落葉広葉樹林の自然植生がみられるが、この地域を除き、スギ、ヒノキの植林地が優占している(図1)。

2 東京の希少種・絶滅危惧種

1998年に公開された東京都野生生物種目録には東京都に生育する野生生物種として、植物が4,323種、哺乳類は51種、鳥類422種、は虫類30種、両生類18種、淡水魚類90種、昆虫類2,648種が記録されている(東京都環境保全局1998)。植物に注目すると、本土部(区部、多摩地域)においては3,421種、伊豆諸島においては1,313種、小笠原には654種が記録されている。

希少種とは一般的には数が少なく、簡単に見ることができないような生物種を意味する。一方、絶滅危惧種とは、個体数の少ない、もしくは急速に減少したため絶滅のおそれがある種のことである。絶滅のおそれがある種をまとめたレッドリストはさまざまな組織、例えば国際機関であるIUCN(国際自然保護連合)、国(環境省)、自治体(都道府県等)が作成している。そのため、それぞれのレッドリストが対象としている地域(範囲)によって、地球上からの絶滅や特定地域における局所絶滅など、絶滅の意味合いが異なることに注意が必要である。

絶滅のおそれは、個体群サイズやその減少率から算出された絶滅の危険性によって絶滅危惧I類、絶滅危惧II類等に分類されている。また、絶滅のおそれは小さいものの、生息条件の変化によって絶滅危惧に移行する可能性のある種を「準絶滅危惧(NT)」としている。元々、環境省のレッドデータブックの категорияの旧区分では、「希少種」は存続基盤が脆弱な種または亜種と定義されていたが、1997年に日本版レッドデータブックの категорияが見直され、旧区分の「希少種」は「準絶滅危惧種」に変更された。

2010年に出版された東京都レッドリスト(東京都の保護上重要な野生生物種)によると、本土部(区内、北多摩、南多摩、西多摩)では800種の植物が東京都の絶滅または絶滅が危惧される種として選定され、新たに

68種が絶滅種(EX)として確認された(東京都環境局2010)。また、これら800種のうち185種(約23%)が環境省のレッドリストに登録され、9種が環境省のレッドリストにおける絶滅危惧IA類(CR)に、24種が絶滅危惧IB類(EN)に、92種が絶滅危惧II類(VU)に、60種が準絶滅危惧(NT)に指定されている。

本土部でも絶滅危惧種の分布は地域によって様相が異なる(図2)。区部では168種がすでに絶滅(EX)し、101種が絶滅危惧(CR, EN, VU)とされている。一方、絶滅種数については、北多摩90種、南多摩47種、西多摩25種と西側になるにつれて減少するが、絶滅危惧種は、北多摩178種、南多摩346種、西多摩447種と、西側になるにつれて増加する(図2)。

このように、都心に近いほど絶滅種が多くなるのに対して、都心から離れるほど絶滅危惧種が多くなる傾向にある。区部では多くの自然が破壊され、絶滅種が多くなったのに対して、多摩地域では多少なりとも自然が残されたため、絶滅危惧種が多くなったものと考えられる。

3 都市域における希少種の保護と課題

自然環境の保全や希少生物の保護において「生物多様性(Biodiversity)」というキーワードが用いられる

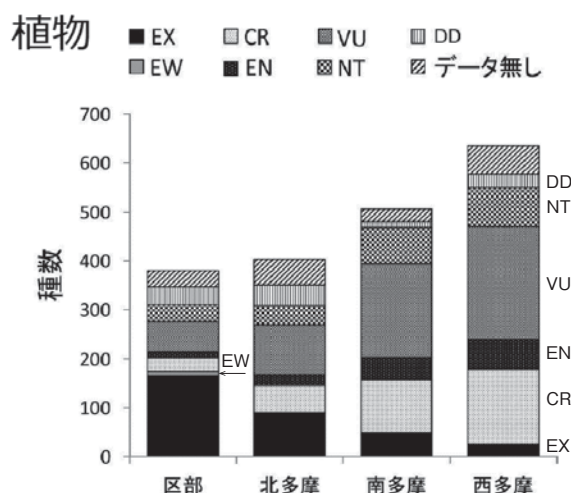


図2 東京都本土部の保護上重要な植物種における地域区分とカテゴリー(沼田2014より)

EX: 絶滅、EW: 野生絶滅、CR: 絶滅危惧 IA 類、EN: 絶滅危惧 IB 類、VU: 絶滅危惧 II 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足(沼田2014より)

ようになった。そもそも、生物多様性とは大量絶滅問題に対する保全目標として作られた用語であるが、日本においては2010年に名古屋で生物多様性条約第10回締結国会議(COP10)が開催されたのを機に、多くのメディアを通じて登場するようになった。日本では、2008年の生物多様性基本法の制定後、自治体においても生物多様性地域戦略の策定が努力義務として求められるようになり、環境行政、特に緑地管理を通じて、生物多様性に関する取組がなされるようになった。

しかし、人が住む都市において多様な生物を保全することは、豊かな自然が残る地域で野生生物を保護するのと比べて簡単なことではない。主体となる多くの基礎自治体は深刻な予算的、人材的制約を抱え、専門家の不足により地域の生態系・生物多様性の実態を把握できていないことが多い。加えて、行政業務の拡大等によって慢性的に業務過多の状況であり、そのような中で生物多様性地域戦略を策定する意義、必要性を見いだせないことが多い(財団法人東京市町村自治調査会2011)。

都内の複数の基礎自治体から得られた意見の中にも、(生物多様性保全の)ゴールが見えないこと、単独の市町村が取り組むべき課題と広域自治体に取り組むべき課題が混在していることについて不安な声が挙げられている。また、生物データが不足しているが市民ベースで得たデータの信頼性は必ずしも高くないことや、市街地には保全すべき自然環境が少なく、市民と自然の関わりが薄いことなども課題である。そもそも生物多様性というキーワードが、大量絶滅問題に対する保全目標として作られたこと、そして多くの人々がそれぞれの定義やイメージに基づき用いていることを鑑みれば、このような生物多様性の定義にとらわれず、都市に残存する身近な自然環境やそこに生息する生物の問題を扱うための使いやすい用語に再定義することが望ましいと考えられる。

都市において、希少種を含むさまざまな生物と共存していくためには、私たち都市住民について理解する必要がある。都市は人のために作られており、都市の生物多様性保全は「保全・保護することはいいことである」

という都市住民の感覚によって支持されるものである。しかし、都市に生息する生物やその保全のための取組は、場合によって人に対して不利益や不快感をもたらすことがある。例えば、多くの自治体では、都市の生物多様性保全や再生を実現する場所として都市緑地に期待を寄せている。しかしながら、人身被害を与えるスズメバチの個体数、苦情件数、駆除件数と周囲の緑地面積との間には有意な関連性が見いだされ、緑地が増加することにより、人とスズメバチの軋轢が増加する可能性が示唆されている(例えば Azmy et al. 2016)。

東京都においても衛生害虫の相談件数は減少しているものの、ハチやヘビなど野生生物に関する相談、駆除件数が増加しており、緑地面積とこれらの相談件数は正に相関することが示されている(Hosaka & Numata 2016)。もし、都市の生物がもたらす危険性が過剰に流布されれば、生物とその生息地に対する住民の認識は一気にネガティブな悪いものへと転換したり、保全対象となる生物でも数が増加することで害獣になるおそれがある。

都市の生物多様性保全を担う保全ボランティアグループの高齢化に見られる保全活動における担い手不足もまた深刻な課題である。都市周辺に残存する里地里山は、二次的自然環境に適応してきた生物の生息・生育環境として、また食料、肥料、木材、燃料など自然資源の供給源としての役割を果たし、現在でも良好な景観の提供や文化の伝承の観点からも重要な地域である。しかし、エネルギー革命以降は、自然資源に対する需要の低下に伴い里地里山の二次的自然に対する依存度が低下し、人々による自然資源の利用が減少したため、人間活動によって維持されてきた植生が遷移し、失われつつある。これらの二次的自然環境を維持するためには人間による整備や利用が不可欠であるが、多くの場所で担い手の不足により維持管理そのものが難しくなっている。例えば、東京多摩丘陵の都市域において里山整備を行うグループに参加する人々の85%は60歳以上であり、多くのグループでメンバーの若返りはみられず、高齢化によるコミュニティの消失が懸念されている(Tsuchiya et al. 2014)。

担い手問題の解決に際し、多くの自治体では若者の参画に期待を寄せており、生物多様性保全から得られる便益を将来世代にわたって享受していくためには、複数世代にわたる人々の間で利害の調整を図る必要がある。例えばシニア世代が二次的自然環境から得てきた便益と比べて、若者世代のそれはあまりに少ない。そのような状況において、若者世代の管理コストの負担を単純に増やすことは、世代間の公正性を考えるうえで問題であり、さまざまな社会問題とともに解決していくべきである。

将来特に深刻な問題になる可能性があるのは子どもの自然体験の消失である。幼少期の自然体験量は生物に対する好き嫌いとも密接に関係しており、自然体験の消失は自然や生物に対する保全意識を低下させることにつながるおそれがある(Soga & Gaston 2016)。日常において身近な生物とのふれあいの機会を確保することが生物多様性を考えるうえで重要と考えられるが、都市公園に代表される都市の自然の多くで、一部の心ない人たちによる採集行為などにより、植物採集や昆虫採集が禁止されている。このような規制は人々と生物との関わりを妨げ、自然への無関心を広げる危険性がある。

そのため、身近な生物とのふれあいが進むよう、植物遊びや昆虫採集などの行為を一律に禁止しないことが必要なのではないかと考えている。例えば、採集禁止を環境省の絶滅危惧種に絞ったり、ゾーニングされたエリア内に限定すること、また、昆虫採集や植物採取のイベントなどを開催することで、都市において子どもだけでなく、大人も自由に生物と触れ合う機会を増やすように社会は模索していくべきであろう。

都市は自然生態系とは異なるものの、絶滅のおそれがあるような生物種も存在し、生物多様性の維持に貢献している。これを活用し、地域コミュニティの希薄化や社会的ストレス、高齢化などの社会課題の解決の糸口として、生物多様性をキーワードとした活動を行うことが考えられる。そのためには、希少種の存在、在来種の種数のような都市の生物学的な多様性に一喜一憂するのではなく、都市における生物と住環境のあるべき姿を、都市における生物多様性の将来像ととらえ、それら

を実現するためのプロセス、すなわち保全活動や関連イベントを通じた地域コミュニティの活性化を通じて実現した都市の自然環境との共存をゴールにし、多くの都市住民が受け入れられやすいものにするのが重要である。

引用文献

- Azmy, M., T. Hosaka, & S. Numata. (2016) Responses of four hornet species to the level of urban greenness in Nagoya city, Japan- implications for ecosystem disservices of urban green spaces. *Urban Forestry & Urban Greening*.18: 117-125
- Hosaka, T., & Numata, S. (2016) Spatiotemporal dynamics of urban green spaces and human-wildlife conflicts in Tokyo. *Scientific Reports*.6 : 30911 : doi : 10.1038/srep30911.
- 小山博滋・近田文弘・土居祥発・渡辺眞之・柏谷博之 (2000): 皇居の生物相 : I. 植物相. 国立科学博物館専報, 34, 1-5.
- 宮脇昭編(1986): 日本植生誌, 関東. 至文堂
- 沼田真也(2014): 東京の生物多様性とその展望, 地学雑誌, 123 : 497-515
- 東京都都市整備局(2008): 東京の土地利用, 平成 18 年東京都区部.
- 東京都都市整備局(2009): 東京の土地利用, 平成 19 年多摩・島しょ地域.
- 東京都環境保全局(1998): 東京都の野生生物種目録.
- 東京都環境局(2010): 東京都の保護上重要な野生生物種(本土部) - 東京都レッドリスト - 2010 年版.
- Soga M, & Gaston KJ. 2016. Extinction of experience: the loss of human-nature interactions. *Frontiers in Ecology and the Environment* 14 : 94-101.
- Tsuchiya K, M Aoyagi, T Okuro, & K Takeuchi. 2014. The potential of, and threat to, the transfer of ecological knowledge in urban areas : the case of community-based woodland management in Tokyo, Japan. *Ecology and Society* 19. DOI 10.5751/ES-06369-190225
- 財団法人東京市町村自治調査会(2011): 市町村の生物多様性地域戦略策定に向けた提言

沼田真也(ぬまた しんや)

自然環境を持続的に利用していくための研究をしています。自然を訪れる観光客の多くは私たち都市住民であり、私たち自身を理解することが重要であると実感しています。