

特集 生物多様性について

1. 生物多様性とは

生物多様性とは、特有の個性を持つ様々な生き物が、様々な異なる環境の中で互いの個性を活かしながら直接的・間接的に、つながり合っていることです。生物多様性には、3つのレベルの多様性があるとされています。一つ目の「生態系の多様性」は、山地、河川、干潟などの様々なタイプの生態系に、場所や地域に合わせて固有な自然環境があることです。二つ目の「種の多様性」は、動植物から細菌などの微生物にいたるまで、多様な種類の生き物が生息・生育していることです。三つ目の「遺伝子の多様性」は、同じ種類の生き物でもそれぞれ異なる遺伝子を持っていることです。

このような生物多様性をもたらす恩恵が、生態系サービスです。生態系サービスは4つに分類されており、食料や水等の供給、大気汚染の緩和、自然災害の影響の軽減など生活していく上で欠かせない恵みを与えています（右図参照）。

供給サービス

日々の暮らしに必要な資源を供給。
例：食料、水、燃料、薬品等

調整サービス

健康で安全に生活できる環境をもたらす。
例：気候調整、水質の浄化洪水抑制等

文化的サービス

暮らしの中で娯楽をもたらす。
例：芸術的・文化的ひらめき、心身の癒やし、教育等

基盤サービス

上の3つのサービスの供給を支える
例：土壌の形成、光合成による酸素の生成、栄養循環、水循環等

4つの生態系サービス

2. 生物多様性を巡る動向

(1) 生物多様性の危機

様々な恩恵を与えている生物多様性ですが、人間活動による影響が主な要因で、過去と比較し急速に失われています。

生物多様性の危機は、大きく4つに分類されます。開発や乱獲による危機（第一の危機）、人間による自然への働きかけの不足による危機（第二の危機）、外来生物や化学物質による危機（第三の危機）、気候変動など地球環境の変化による危機（第四の危機）です。例として、埋め立てなどの開発により生息地が失われる、里地里山にて捕獲されず過剰に増加した鹿によって草が減少し、幼虫が育たず絶滅に瀕しているチョウ類がいる等が挙げられます。

これらの危機により、種の減少・絶滅、生育・生息地の減少、生態系のバランスの崩壊など「生物多様性の劣化」が生じています。IPBES[※]は、推計100万種の生物が絶滅の危機に瀕しており、生物多様性への脅威を取り除かなければ、今後数十年でこれらの種の多くが絶滅すると警鐘を鳴らしています。

※ 生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学政策プラットフォーム



環境省：世界の森林を守るためにより引用
開発による森林減少（インドネシア）



九州森林管理局HPより引用
手入れ不足のヒノキ林

(2) 世界目標の策定

生物多様性の回復・保全のため、2010年10月に愛知県名古屋で開催された生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）で採択された世界目標が、「愛知目標」です。2050年までの長期目標として、生態系サービスが保持され、全ての人々に不可欠な恩恵が与えられる「自然と共生する」世界の実現が掲げられ、2020年までの短期目標として、生物多様性の損失を止めるために効果的かつ緊急な行動を実施することとしました。

しかし2020年9月時点で、大部分の目標についてかなりの進捗が見られたものの、完全に達成できたものではありませんでした。要因として、各国が愛知目標に応じて設定した国別目標の範囲やレベルが、愛知目標の達成に必要なとされる内容と、必ずしも整合していなかった点が挙げられます。

2022年12月にカナダ・モントリオールにて開催された生物多様性条約第15回締約国会議（COP15）にて、愛知目標の後継として、新たな生物多様性に関する世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」が採択されました。この枠組みでは、2050年までに「自然と共生する世界」の実現の足掛かりとして、2030年に向けて「ネイチャーポジティブ（自然再興）の実現」が目標として掲げられています。ネイチャーポジティブとは、生物多様性の損失を止め、回復軌道に乗せることを意味します。ここで定められた具体的な目標の一つに「30by30目標」があり、2030年までに陸域と海域の30%を保護地域及びOECM^{*}とすることで生物多様性を保全するとしています。OECMIは、自然公園等の保護地域ではないが、生物多様性の保全が効果的に行われている地域のことです。

^{*} Other Effective area based Conservation Measures（保護地域以外で生物多様性保全に資する地域）：環境省より



COP15の様子

3. 生物多様性の保全に向けた取組

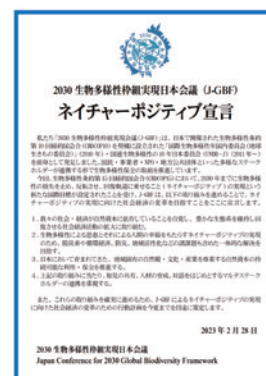
(1) 国の動き

COP15により採択された世界目標を受け、2023年2月に「2030生物多様性枠組実現日本会議（J-GBF）第一回総会」が開催され、豊かな生態系の維持・回復等のための社会経済活動の拡大を目指す「ネイチャーポジティブ宣言」が発表されました。2023年3月には「生物多様性国家戦略2023-2030」が閣議決定されました。新たな世界目標である「昆明・モントリオール生物多様性枠組」に対応した戦略となっており、ネイチャーポジティブ実現に向けた社会の変革や、健全な生態系の確保及び自然の恵みの維持回復のために「30by30目標」を達成すること等が取り上げられています。

日本では、既に白神山地や伊豆・小笠原海溝沖合等といった陸域20.5%、海域13.3%を保護地域として保全しており、「30by30目標」の達成に向けて、保護地域（国立公園等）やOECM（企業有林や里地里山等）の拡張等の取組が計画されています。



J-GBF 第1回総会の様子



ネイチャーポジティブ宣言

(2) 都の動き

東京都では、2012年5月に「緑施策の新展開～生物多様性の保全に向けた基本戦略～」を策定し、以前から生物多様性の保全に向けた取組を行ってきました。「昆明・モントリオール生物多様性枠組」及び「生物多様性国家戦略2023-2030」を踏まえ、2023年4月に、「東京都生物多様性地域戦略」へと改定し、2030年目標として、ネイチャーポジティブの実現を掲げています。この戦略に基づく取組は、「東京生物地域多様性戦略アクションプラン」として取りまとめられており、3つの基本戦略（「生物多様性の保全と回復」、「生物多様性の持続的な利用」、「生物多様性に関する理解と行動変容」）が立てられています。戦略ごとに都の取組を計画に沿って推進し、進捗管理を行うことで、目標の実現を目指しています。アクションプランには、水道局の取組も含まれており、ネイチャーポジティブの実現に向け、水道局でも計画的な取組を行っています。

4. 水道局における取組

(1) アクションプランに関する取組

生物多様性の保全・回復と生態系サービスを受け続けるためには、様々な取組を実施する必要があります。「東京都生物多様性地域戦略アクションプラン」にて掲載されている水道局の取組には、水道水源林の保全管理、玉川上水の保全、ニホンジカの個体数管理及び被害防除、多摩川水源森林隊による緑豊かな水源の森づくり、水道水源林で発生する木材の有効活用等があります。特に水道水源林の保全管理は、3つの基本戦略の全てにおいて関わるものであり、水道水源林の持つ機能の維持・向上を図るため、間伐や下刈等による整備を実施しています（詳細は37ページ参照）。

水道水源林の中には、多様な生き物が生息しています。ここで生息する生き物として、カモシカ、モモンガ、ツキノワグマ等の哺乳類、ヤマガラ、オオルリ、キビタキ等の鳥類がいます。また、河川にはヤマメ、イワナといった川魚も生息しています。

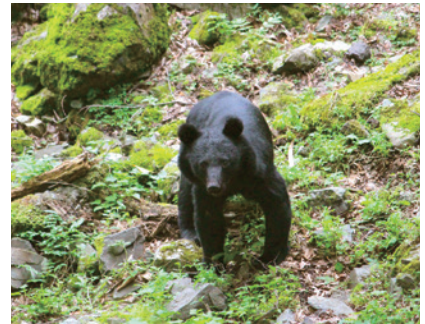
生物多様性の保全に配慮した森づくりを実施することで、生物の生息環境の保全にも貢献しています。



カモシカ



モモンガ



ツキノワグマ



ヤマガラ



オオルリ



キビタキ

(2) 玉川上水・水源林以外における生物保全について

水道局におけるアクションプランに記載された以外の生物保全にも寄与する取組について、以下に紹介します。

●取水堰の魚道

水源施設として小作取水堰、羽村取水堰（5ページ）等の取水堰があります。河川の流量変化に注意しながら取水量を総合的に管理する役割を果たしていますが、高低差が大きいため魚類等の水生生物の移動を阻害してしまいます。このため、それぞれの取水堰に魚類が行き来する「魚道」を設けることで、生息の妨げとならないように配慮しています。



魚道（羽村取水堰）

●小河内ダムにおける冷水対策

小河内ダムは東京都奥多摩町の標高530mに位置しており、貯水池は日本最大級の水道専用貯水池となっています。小河内ダムでは、夏季の比較的温かい貯水池表層の水を河川に放流するため、多摩川冷水対策事業を実施し、平成4年以降毎年度表層水の放流を実施しています。放流水温と自然河川水温との差を少なくすることで、アユ等の水生生物の保全に寄与しています。



小河内ダム

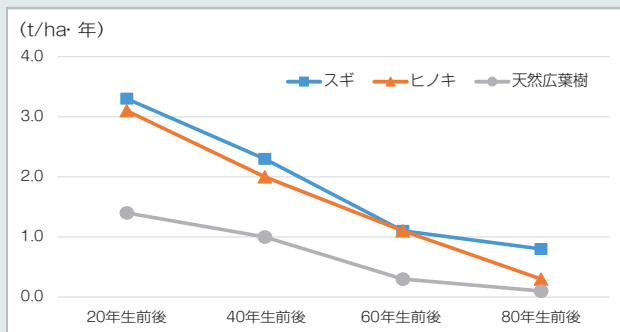
コラム

森林による二酸化炭素の吸収

生物多様性の危機の一つに、気候変動などの地球環境の変化があります。特に地球温暖化による気候変動においては、人為的な要因として、人間活動に伴う二酸化炭素などの温室効果ガスの排出が挙げられます。

樹木を含む植物は光合成を行っているため、地球の炭素循環の中で、森林が二酸化炭素の吸収源として大きな役割を果たしています。樹木が吸収し蓄積する二酸化炭素の量は、年齢や種類によって一本ごとに異なり、広葉樹よりも針葉樹の方が多くなります。36～40年生の人工林のスギ1ha（1000本と仮定）が1年間に吸収する二酸化炭素の量は、約8.8t（炭素量に変換すると約2.4t）^{※1}と推定されています。これは約3世帯が1年間で排出する量^{※2}に相当します。

東京都の水道水源林は約25,000haと東京都の約10分の1の面積に相当し、多量の二酸化炭素が吸収されていることから、適切な保全活動によって水道水源林の健全な育成を促すことは、二酸化炭素の削減につながっているとと言えます。引き続き水道水源林の保全活動に努めることで、SDGs(18-19ページ)の実現に貢献していきます。



1年当たり森林の林木による平均的な炭素吸収量
（独）森林総合研究所：林木に蓄積される炭素量の算定より作成）

※1 林野庁HPより引用

※2 令和3年度における世帯当たりの年間CO₂排出量は2.74t-CO₂
（環境省：令和3年度家庭部門のCO₂排出実績統計調査より）