

生物多様性と気候変動

ICLEI 2008

- ・ 地球規模の気候変動と生物多様性の損失はつながっている。気候が変動すると特定の種は現在の生息地から消滅し、新しい種が生息し始める。
- ・ 逆に、生物多様性管理は気候変動とその影響の緩和に役立つ重要な手段になりうる。
- ・ 気候保護と適応戦略に生物多様性管理を統合すると、地方当局にとって様々な恩恵がある。

気候変動は生物多様性に変化をもたらす

歴史を通して、生態系はいつも変化する気候状態に適応してこなければならなかった。しかし近年の気候変動のスピードは前代未聞である。今日、生息地破壊と気候変動を介し、人間が直接的・間接的な影響を生物多様性の損失に与えてきたことは明確な事実となっている。

近年の気候変動のスピードはすでに種組成に影響を与えている。気温が上昇するにせよ下降するにせよ、多くの種は現在の生息地よりもそれぞれにより適した地域へ移動せざるを得なくなる。つまり、平均気温が上昇すると多くの種は両極方向に向けて生息地移動をはじめ、目的地で生息する種を追いやってしまう可能性がある。

他のケースとしては、温暖化のため種が生息地を標高勾配に沿って上方に移動するようになり、同様の状況になることが考えられる。

さらに、気温の変化によって生殖サイクルや成長パターンが影響を受けると共に、生息地の移動が起こると種間の相互作用にも影響が出る。これらはすべて数十年という短いタイムスパンで発生する可能性がある。

影響を受ける種は、人類に様々な価値をもたらしてきた種を含む可能性が高い(文化的な象徴、原作物種、ランドスケープの象徴的な植物など)。これには、薬用ハーブやきのこ類、野生の花など、地域で利用されている野生植物も含まれるだろう。

以下に、都市におけるこうした種変化の影響を挙げる:

- ・ 気温の変化による樹木のストレスの増大と害虫に対する回復力の減退に起因する、街路や庭、公園の樹木の喪失
- ・ (市町村所有の)森林へのダメージによる種喪失や経済的利益とリクリエーション価値の低下
- ・ 気温の差に対する微生物の脆弱性に起因する、下水処理システムの崩壊リスク
- ・ (外来)種の移入による、植物相・動物相に対するダメージ
- ・ 蚊などの疾病を運搬する昆虫の移住による、人間の健康へのリスク

種の気候変動適応に対する都市の役割

地域生物多様性と種組成の変化は、保全計画の策定・実行に膨大な課題を突きつけている。保全対策は、気候変動に起因する現在および将来的な課題に対処するような形に見直しする必要がある。

生物多様性の急激かつ不可逆的な変化が避けられた場合、保全戦略は、種が自然に備えた変化に対応する能力をサポートしていくことに重点を置いていく必要がある。道徳的義務による行動ということ以上に、種が適応できるようにすることは、重要な生態系サービスや特定の種に付与された文化的・経済的価値の損失を避けることにつながっていく。

都市・地域レベルにおける保全計画の策定と行動には、保護地域ネットワークの確立も含めていく必要がある。これによ

て、ランドスケープの「連結性」が強化されると共に、現在の生息地からより適した生息地へと種が徐々に移動できるようになる。

事実、大小の各都市は、動植物相の生息回廊としての重要な機能を持っている。もしも生物多様性が単に棲みづらいうランドスケープに点在する「島々」として存在するほかない状況になってしまった場合、多くの種

は他の地域に移動できないため、気候変動を乗り切ることができなくなってしまう。

自治体・地方政府はそれぞれの都市開発計画・ゾーニングを見直して、たとえば河川や道路、鉄道のような線形のインフラストラクチャーに沿って、生物多様性回廊を徐々に整備していくこともできるだろう。



気候変動に起因する生態系に生じる変化の例：

- 生息地の加速的な損失：小さな生息地が点在した状態では、気候変動を乗り切ることができない可能性がある。
- 生息地の変化：多くの種の地理的な生息地の位置は、両極方向あるいは高度の高い方向に移動する（CBD 2003）。
- 絶滅速度の加速：すでに危機に瀕している多数の種は絶滅する可能性が高い。
- 生理機能の変化：繁殖時期、植物の成長期の長さなど。

気候保護を助ける生物多様性の役割

生物多様性が気候変動の緩和に果たす役割は過小評価されているが、実は非常に重大である。「緩和」とは地球温暖化の拡大をとどめる作用のことをいう。生態系の生物学的な多様性は、生態系が行う自然プロセスを確保する上において中心となる要素だ。

そうした自然プロセスのひとつが「成長」である。成長するに従い、植物、菌類および土壌細菌は一緒に作用しながら、大気中の二酸化炭素ガスを土や樹木等の有機物質に固定する。このプロセスは気中の二酸化炭素を「隔離」し、それによって、地球温暖化の最大の原因である温室ガスの量を低減させること

ができる。

森林破壊と土地利用の変化によるCO2の放出は、人間に起因する温室ガスの総排出量の実に25%にあたる。したがって、特に森林地における地域生物多様性を維持し、都市緑地を拡大していくことは、地球の気候を守る上で重大かつ効果的な役割を果たしているのだ。

緑地の保全以外にも、自治体・地方政府は、民有地における植生の成長を促進する規制の枠組みを提供することができる。人口密度の高い場所の緑地を増やすことは、地球の気候を守ることに貢献するだけに留まらない。樹木をはじめとする植生は地域の空気の質を高め

ると共に、暑い気候やシーズンに特に役立つ木陰を提供し、微気候をより涼しく湿潤にすることができる。地球の気候の保護に

対する投資は地域内で短期間に元が取れ、都市における生活の質の向上につながるのだ。



人間の気候変動適応において生物多様性管理が果たす不可欠な役割

気候変動に伴い、暴風雨や洪水、干ばつ、熱波などの極端な天気事象はその強度を増し、予測がつかなくなると考えられている。

健全な生態系は、気候に起因する災害の影響を緩和する上で決定的に重要な役割を果たしている。たとえば生物学的に多様で健全な森林の生態系は、非常に効果的に集中豪雨を吸収することができる。激しい雨の浸食作用を低減する森林被覆と下生えを提供し、表面流出を緩やかにし、雨水の土壌や低い位置にある岩盤への浸透を助けているのだ。こうしたプロセスによって鉄砲水や土砂崩れ、土壌浸食のリスクを低減することができる。したがって、点在する原生の植生を保全することは、気候変動に直面する状況における総合的な災害リスク低減の鍵となる要素なのだ。

自治体・地方政府は、それぞれの規制能力を効果的に活用して行動を起こし、インフラストラクチャー・システムと人間が変化する気候に適応できるようにしていくことが求められる。気候に関連して発生する災害が人

間の居住地に与える破壊的な影響は、自治体・地方政府がインフラ計画と自治体サービスの設計において気候変動リスクを効果的に算入していく能力にかかっている。

こうしたことから、生物多様性管理は災害リスク低減計画や緊急対応と統合させていく必要がある。例を挙げると、自治体・地方政府は河川や湾岸の植生を保護・再生することで洪水リスクを低減することができる。これによって集水域内の水の流量の均衡が高まり、極端な降雨や高潮あるいは湾岸における高波の影響を低減することにつながる。植生地では、地中への水の浸透速度も速くなり、渇水の影響が少なくなる。

こうした対策はすべて、地域の経済とインフラストラクチャー・システムを助けて気候変動に適応できるようにするものだ。気候変動に関する地域独自の指標に基づいて慎重に計画すれば、技術的にシンプルでコストのかからない対策でも非常に大きな効果を上げることができる。気候変動適応計画の策定責任を中央政府に課している

国は多いが、自治体・地方政府も、地域の気候変動データを集集し、地域の気候変動適応について責任ある決定を下すという難しい仕事を課せられているのである。

このような総合的な「事前適応」では、技術、社会経済、生態学の各側面に対する支援の仕組みに等しく重点を置いていく必

要がある。健全な生態系を保全して種の適応能力を支援することで、たとえ地域の気候変動が不確実であったとしても、都市・農村環境はそれぞれの「健康」を維持することができると共に、暮らしに不可欠な生態系サービスを確実に提供し続けることが可能になる。



生物多様性管理対策と気候変動適応における効果

生物多様性管理対策

- 既存生息地の積極的な保護と管理
- 既存生息地の規模の増大と新たな生息地の創出
- 生態系ネットワークの創出と野生動物の生息地の連結による生息地の連結性の強化

都市・地方にもたらされる結果

- 決定的に重要な生態系機能と美的価値の維持、より快適な暮らし
- 危機に瀕した種の生存チャンスの増大
- 生態系の既存の組成の維持と生き残る力の提供

気候変動適応における効果

- 健全な生態系は極端な気象による影響を緩和することに役立つ
- 生態系の全体的な適応能力の向上、市街地の木陰のように物理的な適応要因を提供する
- 生態学的・文化的・経済的に重要な種の絶滅速度の低減

都市と地方政府：緩和と適応のための生物多様性管理

自治体・地方政府は、気候変動を考慮した生物多様性管理の調整・実行において中心的な役割を果たす関係者である。

種の気候変動適応を手助けするために自治体・地方政府ができることは、以下のとおり：

- ・ゾーニングと都市開発計画を採用して生息地の連結性を強化し、種がもっと容易に移住できるようにする
- ・生物学的に多様な生息地を保護すると共に保護地域の拡大を計画して、気候が変動しても種が地域で生存し続けていける可能性を高める

気候を保護してさらなる気候変動を抑制するために自治体・地方政府ができることは、以下のとおり：

- ・公共交通の拡大や高効率エ

ネルギー対策、再生可能エネルギー源の開発などを通じた、温室ガス排出を効果的に低減する気候保護プログラム（「都市と気候保護キャンペーン(Cities for Climate Protection Campaign)」等）への参加

- ・炭素隔離強化のための樹木の植栽への投資
- ・個人・法人利害関係者に対する再生可能エネルギーとエネルギー効率への投資を促進するインセンティブの提供

最後に、気候変動はすでに避けられない事象であることから、自治体・地方政府は、変化する気候に対する人間活動の適応について規制と計画を行う必要がある。

これに含まれるものとして、以下が挙げられる：

・都市部における森林被覆と緑地を拡大し、暑い季節に地域の気温を下げ、住みやすい微気候をつくっていく

・河川あるいは湾岸の植生を保護・再生し、極端な天候による洪水リスクを低減する

・自治体所有林と湿地を復元・多様化し、流域内の流量の配分がより均等になるよう制御していく

これらは自治体・地方政府による生物多様性管理における活動のほんの数例だが、それぞれの地域固有の気候変動による影響に対処する際に、有効で創意工夫に富んだ計画と管理プロセスを確立するための発想のきっかけとなるはずだ。



ICLEI 2008

この資料は、自治体・地方政府レベルの意思決定機関に対して指針と情報を提供する目的で作成したファクトシートシリーズの一部です。生物多様性の損失の阻止に自治体・地方政府が貢献してきた軌跡に関する詳細情報については、ウェブサイト(www.countdown2010.net/lara)を参照いただくか、直接ご連絡ください。すべてのファクトシートは、www.countdown2010.net/lara (英語版)およびwww.bduj.org (日本語版)からダウンロードすることができます。



事実とデータ

- ・気候変動速度は過去1万年の中で最も早く上昇する見込み。
- ・高緯度に位置する湾岸の生態系がもっとも深刻な気候変動の影響を受ける可能性が高い。
- ・CO2濃度の増加は多くの植物にとってメリットになるが、生態系の生産性に対する正味の影響は一部の地域でネガティブとなる。

都市の生物多様性とは...

都市部の生物学的多様性のことである。都市の生物多様性は、人口密度が密集した都市部の建築環境や社会的・経済的・文化的な変遷パターンから甚大な影響を受けている。

カウントダウン2010事務局
(Countdown 2010 Secretariat)
IUCN Regional Office for Europe
Boulevard Louis Schmidt 64
1040 Brussels, Belgium
Tel: +32 2 739 03 20
Fax: +32 2 732 94 99
www.countdown2010.net/lara

自然環境保全欧州センター
(European Centre for Nature Conservation, ECNC)
www.ecnc.nl
イクレイ—持続可能性をめざす自治体協議会
www.iclei.org/biodiversity
www.iclei.org/lab

このファクトシートは2008年、カウントダウン2010、ECNC、LABの後援によりイクレイが作成したものです。

本ファクトシートの日本語版は、経団連自然保護基金と地球環境基金の助成によって、生物多様性JAPANが作成したものです。