

【1-1401】環境保全オフセット導入のための生態系評価手法の開発（H26～H28）

岡部 貴美子（国立研究開発法人 森林総合研究所）

1. 研究開発目的

本研究では、生物多様性保全を推進する活動として環境アセスメント制度を高度化した生物多様性オフセットを実施するために、生物多様性・カーボン評価手法を開発することを目的とする。最近の研究では生物多様性の保全は炭素吸収源の保全につながり、両者はコベネフィットを追求できると考えられている。そこで、生物多様性オフセットを更に高度化し、カーボンにも配慮した環境保全オフセットの提案を目標とする。

具体的には、回避、地域性、同質性を明らかにし、評価項目の選定を行う。生物多様性の評価は遺伝的多様性、種の多様性、生態系の多様性など様々な階層での実施が想定されるが、オフセットの実行可能性に鑑み、どのレベルの多様性に焦点を当てるべきかを明らかにする。生物多様性オフセットは生物の群集構造や個体群の遺伝的構造及び持続性に大きな影響を与えると考えられることから、慎重にオフセットを検討すべきである。そのため、環境保全オフセット（日本版生物多様性オフセット）における開発回避やオフセット候補地としての利用の回避について、明確にすることを目標にする。また、生物多様性オフセットでは生物の分布域を考慮し生物学的な同一地域で行うべきか、あるいは生態学的な生態系の質により配慮し、同質の生態系で行うべきか等の検討が必要である。これらは地域を限定するためにオフセット実施を困難にすることも予想されることから、日本の特徴に合わせた制度化や合意形成について、国外の既存制度等に照らして検討する。

2. 研究の進捗状況

サブテーマ1.

日本の森林における生物多様性の保全を目的とした保護地域や希少種等の情報を収集し、日本の生物多様性オフセットにおける開発・オフセット候補地の利用を回避すべき生態系として保護地域の他に、マングローブ林など希少な森林、蛇紋岩地帯など希少な立地にある森林を、開発のみ回避すべき森林内のハビタットとして大径木など希少な種の生息場所を提示した。オフセット候補地となりうる森林としては、シカなどの生物被害、人工林化などの開発、管理放棄などにより劣化した森林生態系を提案した。また普通種の分布情報を元に分析を行い、県単位のオフセットでは必ずしも普通種の分布域と合致しないことがわかった。森林性昆虫群集の類似度からは、東北～九州までは連続的に群集構造が変化することが明らかとなった。従って特に島嶼部で配慮が必要なこと、山塊では隣接県との協働が必要であることを明らかにした。また、森林の生物群集は、若齢林（20年未満）、壮齢林（20～100年以上）、老齢・原生林（100年またはそれ以上）のおおよそ3タイプに区分されることを明らかにし、これらをインカインドとすべきと考えた。これらの結果から森林の生態系評価の指標としては、生物相、林齢、植生タイプ、土地利用履歴、分断化などを候補として検討・分析している。

サブテーマ2.

草原、湧水湿地、泥炭地の現地取得情報、既存文献資料及び聞き取り情報等をもとに、草原及び湿地（湧水湿地・泥炭地）の生物多様性や生態系機能に関わる要素に着目し、生物多様性オフセットにおける回避について、草地生態系は不連続に小面積で分布していること及び残存面積、生態系の希少性等の視点から、原則、開発及びオフセット候補の回避対象とした。ただし、管理放棄等により著しく劣化した非自然草原は開発回避の対象外とし、オフセット候補地にもなりうるとした。同様に希少性等から湿地は開発回避、極度に劣化した湿地はオフセットの対象になりうると思った。湿地については湿地の生態系の特徴（泥炭の有無、物理・化学環境）を考慮しつつ既往の科学的知見との親和性を考慮し、カナダが行政レベルのとりまとめなどを参考に、日本の湿地を大きく泥炭地と鉱質土壌湿地の2つに、更にそれぞれを細分化し、日本の実態に即した湿地の分類を提案した。オフセット評価手法については、草地は阿蘇地域をモデルに開発と絶滅のタイムラグとランドスケープレベルの評価

の重要性を、湿地は生態系機能の評価の有効性を明らかにしつつある。

サブテーマ 3.

炭素蓄積量と種多様性の関係を解明するために、阿武隈山系南部の国有林内の広葉樹二次林で毎木調査を行い、樹木種数は広葉樹林由来の林分では草地（耕地）由来の約2倍であることを明らかにした。また、葉中の窒素濃度は草地由来の林分で、広葉樹林由来の林分よりも低下する傾向がみられた。茨城県北部の天然林二次林を調査した結果、炭素蓄積（バイオマス）と種数の間に負の相関は認められず、天然林では種の多様性と炭素蓄積の間に明瞭なトレードオフがないことが示唆された。また、大径木の多い森林は炭素蓄積が大きい傾向があり、種の多様性も高いことが示唆されたことから、炭素の観点からも大径木などのハビタットは開発による消失を回避すべきことが明らかとなった。制度として確立したカーボンオフセットにおいて森林分野の活動は、排出量を林業活動による吸収量で相殺することなので、自然生態系の開発行為による排出は想定していない。すなわち、森林減少による排出量算定の原単位の設定が無い場合、環境保全オフセット制度の中に既存のカーボンオフセットを組入れるためには新たな方法論開発も含む制度の見直しが必要であり、今後の重要な検討課題であることを明らかにした。

サブテーマ 4.

都市林の基礎的調査の結果、森林内及び森林敷地内の付随施設、森林周辺の都市化の状況などにより利用目的に差が見られた。審美的価値、リラックスや精神的落ち着き、コミュニティ活動やボランティアなどに係わる項目は、森林内及び森林敷地内とも概ね高い割合を示した。国際的標準になりつつある BBOP スタンドアードでも生態系サービスへの配慮を指摘しているが、確立した手法はない。そこで GIS を用いて名古屋地域の 5 種類（炭素蓄積速度、食糧供給、土壌浸食防止、レクリエーション、生物多様性涵養）の定量化マップを作成し、生態系サービスから見て重要な地域の表示方法を提案した。

サブテーマ 5.

環境保全オフセット制度化における問題点を抽出した。現在の日本の環境影響評価においては、事業実施区域内における生息環境等の整備の代償措置が検討されることが多く、事業実施区域外における代償措置が検討されている場合も一部見られるが、区域外の場合は土地利用制度との関係を検討する必要がある。また、米国の国家環境政策法に基づく環境影響評価のプロセスやドイツの連邦自然保護法に基づく環境保全措置（回避、低減、相殺、代替）実施の義務化について整理した。これらの検討により課題として、代償措置に関する行政の責任が問われる裁判において、定量的な手法では、代償措置の計算の根拠が問われることが多いため、定性的な手法が選択される傾向にあること、金銭補償による金銭が他用途に用いられることが挙げられた。これらを踏まえ、日本における制度化に当たっての課題としては、回避・低減措置が十分であるかどうかの判断基準の設定、生物多様性オフセットの内容の妥当性の検証、事後調査や管理費用の事前の担保、国と地方公共団体の役割分担、生物多様性バンキング制度の導入の検討、オフセット実施者へのインセンティブの付与等があることを明らかにした。

3. 環境政策への貢献（研究代表者による記述）

IPBES Deliverable 3(a): Thematic assessment of pollinators, pollination and food production に Leading Author として参加し、本研究成果である森林景観と生物群集の同質性の観点を加味して既存報告を取りまとめている。また、オーストラリア（ブリスベン）で行われた OECD 支援ワークショップの成果として、農地生態系における生物多様性の保全に関する政策提言に本研究成果である「農地周辺の若齢林を含む自然生態系の配置に着目したランドスケープレベルの管理計画の重要性」を盛り込み、提言文書を国際誌に投稿中である。林野庁・森林整備保全事業費用対効果分析手法検討会における森林の便益の定量化について、本課題による生態系サービスの経済評価の結果を利用して評価手法のアドバイスをを行った。

4. 委員の指摘及び提言概要

環境保全オフセットのいろいろな事例を研究しており、今後の行政に役立つ可能性が大きく、日本版生物多様性オフセットの導入への貢献を期待する。しかし、カーボンオフセットと生物多様性オフセットの混合をやっているのを、国内に限定して行っていることにやや疑問が残る。

5. 評点

総合評点： A