

自然との触れ合いの場の整備技術

Development of techniques for designing areas to promote better man-nature interaction

(研究期間 平成 13～17 年度)

環境研究部 緑化生態研究室
Environment Department
Landscape and Ecology Division

室長	松江 正彦
Head	Masahiko MATSUE
主任研究官	小栗ひとみ
Senior Researcher	Hitomi OGURI
招聘研究員	畠瀬 頼子
Visiting Researcher	Yoriko HATASE

National Government Parks are asked for the function in which people can contact living things efficiently. Then, we do this research towards the proposal of the biotope maintenance plan technique for hills covered with forest. As the last result of research, we created the manual on environmental evaluation and improvement of park woods.

〔研究目的及び経緯〕

国営公園等の大規模公園には、利用者が生きものを主とした自然と触れ合う場としての機能が、強く求められるようになってきている。本研究は、特に樹林の優占する丘陵地において、敷地の持つ環境ポテンシャルを生かしてビオトープの保全と創出を図り、利用者が効果的に自然と触れ合うことができる場の整備技術を開発するものである。

本研究では、宮城県川崎町にある国営みちのく杜の湖畔公園の未開園部（Ⅲ期地区）を事例地として選定し、平成 13 年度～16 年度にかけて、樹林の間伐と下草刈りを内容とした環境管理実験を実施するとともに、GIS を用いた環境評価手法の開発を行った。17 年度においては、これまでの環境管理実験の結果等をもとに、多様な条件下にある国営公園での里山の樹林管理手法をとりまとめるとともに、樹林地の環境評価・計画手法の適用性および汎用性を検証するためのモデルスタディを実施し、最終成果である「生物の多様性を高めるための樹林地の環境評価・整備マニュアル案」を作成した。

〔研究内容〕

1. 樹林管理手法とりまとめ

環境管理実験における物理的環境（光、温度、土壌水分）および林床植物（種数、開花数、等）の経年変化データから、樹林管理が林床環境および林床植物に及ぼす影響を整理し、本実験における管理手法の妥当

性と今後の課題について検討を行った。また、里山型樹林を有する国営公園を対象としたアンケートおよびヒアリング調査ならびに先進的事例としての三田方式（兵庫県三田市で行われている住民参加による里山管理）に関するヒアリング調査を実施し、生物や生態系の保全育成を目標とした樹林管理の取り組みや、住民参加による管理の方法などに関する現況の把握と課題の抽出を行った。さらに、これらの結果を踏まえ、生物との関わりの観点から効果的な管理方法についてとりまとめを行った。

2. 樹林環境評価・計画手法の検証

事例地とは地理的条件の異なる国営武蔵丘陵森林公園、国営讃岐まんのう公園の 2 カ所を対象として、これまでに開発した樹林地の自然環境および自然資源の解析・評価・計画手法を適用し、手順の妥当性を確認するとともに、解析評価における留意点や課題の整理を行った。

〔研究成果〕

1. 樹林管理手法とりまとめ

樹林管理にあたっては、現況を把握した上で、地域の自然環境に応じた樹林の将来像を設定し、整備計画・管理計画を決定する必要がある。広い樹林を持つ公園では、間伐、下草刈りなどの管理を継続できるエリアは限られるため、効果的な計画が立案できるよう、景観や自然とのふれあいの場として重点的に管理すべき場所はどこか、明るい樹林を好む生物が生息してい

る場所はどこか等に留意して検討を行う。樹林の将来像については、(1)林床が明るく背の高い樹林をめざす、(2)昔ながらの萌芽更新による背の低い樹林をめざす、(3)樹林を天然林の遷移させる、(4)生物多様性の高いスギ・ヒノキ植林をめざす、といった目標設定が想定されることから、それぞれに応じた整備・管理手法と効果について、整備マニュアル案に整理した。

2. 樹林地環境評価・計画手法の検証

モデルスタディでは、事例地と同様の手法、手順に沿って、生物保全と公園利用の観点からの総合評価および樹林管理適性評価を行い、これらの結果から公園のゾーニングならびに管理方針の設定が適切に行えることを確認した(図-1)。検証を通じて、データ整備の課題および評価単位の考え方を以下のように整理した。

1) データ整備の課題

GISを用いた解析においては、地形、土壌、水系等の基盤情報に加え、植生、植物、動物等の生物分布情報が利用可能なデジタルデータとして整備されている必要がある。しかし、国営公園におけるデータの整備状況を見ると、基盤情報についてはCADやGISデータの整備がある程度行われているものの、生物の分布情報については紙地図が中心で、デジタルデータは未整備のところが多い。国営武蔵丘陵森林公園では動植物の分布についてのGISデータが存在したが、各種とも地点数が少なく、また一定のルートやエリアにおける均一な調査データではなかったため、評価対象種の分布データとして用いることを断念した。国営讃岐まんのう公園についても、使用可能な既存GISデータが存在せず、紙地図データをGIS化して使用した。評価対象種として取り上げ、樹林地環境における環境選択性を検討するためには、少なくとも数十地点以上のデータが必要と考えられ、また一定の調査方法に則って取得された均一な精度のデータであることが必要である。

2) 評価単位の考え方

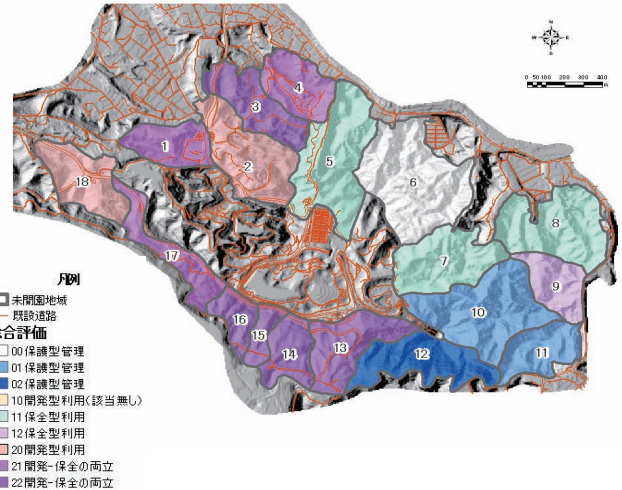


図-1 生物保全と公園利用の観点からの総合評価

評価の単位となる区域区分の考え方としては、集水域を単位として考える方法と、微地形と植生を組み合わせたエコトープ単位を使用する方法の2つが考えられる。それぞれの区分方法には、表-1のような特徴があることから、対象地の特質(面積、地形の特色等)や計画目的にあわせて、それぞれのメリット・デメリットを生かした最も適切な方法を選択する必要がある。

なお、既に何らかのゾーンが設定されている公園においては、現状との整合を考慮して既定のゾーン区分を評価単位とすることも考えられる。

[成果の発表]

- 1) 畠瀬頼子・小栗ひとみ・松江正彦・井本郁子・大江栄三・名取睦, GISを利用した丘陵地雑木林の利用と保全のための環境評価, 日本景観生態学会第15回東京大会講演要旨集, pp29, 2005.6
- 2) 畠瀬頼子・大江栄三・小栗ひとみ・松江正彦・宇津木栄津子・井本郁子, 国営みちのく杜の湖畔公園における森林管理と林床植生の変化, ランドスケープ研究 Vol.69(5), 2006.3 (印刷中)

表-1 評価の単位としての区域区分方法とその特徴

区分方法	メリット	デメリット
集水域単位にもとづく区分	<ul style="list-style-type: none"> ・区分がわかりやすい(区分しやすい)。 ・谷部の重要な環境を評価しやすい。 ・丘陵地の大規模な公園では適当な区域区分となりやすい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・尾根部の環境が分割される。 ・複数の環境ユニットから構成されることから、総合的な評価基準が難しく結果がわかりにくい(客観性の確保が難しい)。 ・計画単位としては有る程度の統合が必要。
微地形・植生(エコトープ)にもとづく区分	<ul style="list-style-type: none"> ・生態的に比較的均一なユニットとして、評価結果がわかりやすい。 ・地形の区分を詳細にすることで、基本設計、実施設計段階における大スケールでの細かい対応が可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・必要に応じて隣接し互いに密接にかかわる単位との統合が必要。 ・まとまった形状や、計画しやすい面積や形状となるような統合が必要。