

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 藤原 宣夫
Head Nobuo FUJIWARA
主任研究官 小栗ひとみ
Senior Researcher Hitomi OGURI
研究官 百瀬 浩
Researcher Hiroshi MOMOSE
招聘研究員 畠瀬 頼子
Senior 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 in the forest. In this paper we conducted the environmental management experiment and tried environmental evaluation from the viewpoint of preservation and contact living things.

[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、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り、特に樹林の優占する丘陵地におけるビオトープ整備計画手法の提案を目的としている。

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、調査から計画、管理までを含めた手法の検討を行う。平成 14 年度は、樹林管理による生物相への影響の把握を目的とした環境管理実験を実施するとともに、管理による効果を検証するためのモニタリング調査を行った。また、既存資料および現地調査結果をもとに、保全と触れ合いの観点から環境管理ゾーン区分案を作成した。

[研究内容]

1. 環境管理実験モニタリング調査

管理前後の環境条件および林床植生の変化を把握するため、実験区 27 地点および谷部湿地環境 5 地点の計 32 地点において、気温、地温、地下水位、土壌水分お

表-1 実験区域の設定

植生	実験区タイプ	環境管理		区域名称	面積(ha)
		択伐管理	下刈り管理		
スギ林	1 対照区	なし	なし	a2	0.56
	2 択伐-下刈り区	30%択伐	あり	a1	0.27
コナラ林	3 対照区	なし	なし	a3	0.44
	4 無伐-下刈り区	なし	あり	b3	2.03
				a4	1.18
	5 択伐-下刈り区	亜高木と中径の低木も含めた選択的な伐採	あり	b4	1.81
				b5	1.39

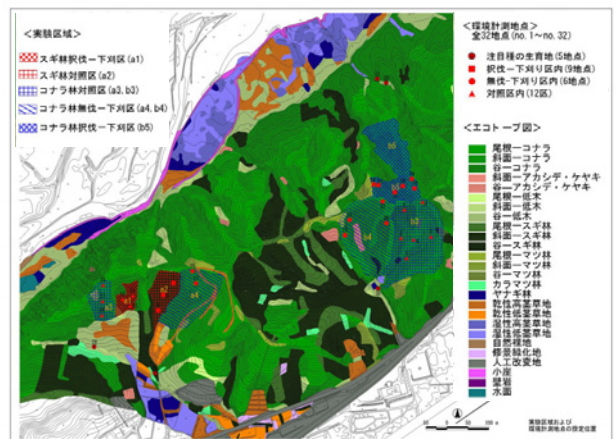


図-1 実験区域および環境調査地点

よび相対量子密度の測定を行うとともに、実験区内に設置したコドラートにおいて樹林構造、林床植生な

らびに指標種の調査を行った。調査時期については、環境測定は早春期、春期および夏期の3回、植物調査は春期および夏期の2回とした。

なお、管理実験は、公園事務所の協力により、前年度に設定した実験計画に基づいて、秋季（10月下旬～11月中旬）に樹木の択伐および下刈りが実施された。

2. 生物相調査

既存の調査資料をもとに、事例地の生物相の概況を整理し、公園利用にあたって配慮が必要な種を抽出した。また、谷部を対象として水域の分布状況および湿地生物の調査を行い、生息場所としての水環境の評価を行った。

3. 環境管理ゾーン区分案の作成

事例地を集水域を考慮した49の区域に区分し、生物相調査の結果をもとに、保全と触れ合いの観点から各区域の評価を行い、環境管理ゾーン区分案を作成した。

[研究成果]

1. 環境管理モニタリング調査

コナラ林では、尾根・斜面に対して谷は積算気温が低く、土壌水分が安定して高い。また、林床の光量子密度は、早春期から春期にかけて24～47%だったものが、夏期には0.7～1.2%と急速に減少した。一方、スギ林では、積算気温ではコナラ林の尾根・斜面と際だった差は見られなかったが、光量子密度では季節的な変化はなく、ほとんどの地点で20%より低い値を示した。また、いずれも、土壌水分は、調査時期の違いによって大きく異なることはなかった。

植物調査の結果、林床に出現した種は、コナラ林では合計192種、スギ林では120種であった。開花・結

実種数は、コナラ林では春期2～3種、夏期5～10種、スギ林では春期2.2種、夏期4.5種と少なく、林床植物の生育状況は良好でないことが確認された。

2. 生物相調査

既存資料を整理した結果、事例地内で出現が確認された種数は、動物相は哺乳類12種、鳥類83種、爬虫類5種、両生類8種、昆虫類290種、蜘蛛類9種、植物相は483種であった。このうち、保全の観点からの重要な種として哺乳類6種、鳥類6種、爬虫類2種、両生類5種、植物19種、触れ合いの観点から重要な種として哺乳類3種、鳥類1種、両生類4種、植物33種を選定し、それぞれの種の特徴および配慮事項を整理した。

また、地形情報から把握した55集水域188水系のうち、急峻な地形を除く35集水域151水系について現地踏査を行ったところ、そのうち19集水域で表流水があることを確認した。また、トオホクサンショウウオなど両生類8種と、ホトケドジョウなど魚類2種が確認された。これらの結果から、大きな集水域、各集水域の源流付近、水田・休耕田の3タイプの環境が、両生類および魚類にとって重要な環境として整理された。

3. 環境管理ゾーン区分案の作成

49区域区分について、鳥類、林床植物、植物群落、湿地生物およびその他の要素を用い、表-2の評価基準に従って環境評価を行った。さらに、クロス評価により保全と触れ合いの観点からの総合評価を試みた（図-2）。その結果、もっとも評価の高い「評価2」の区域として、集水域の広い谷を含む「水のある森」が抽出されたことから、事例地の計画を考えるにあたっては、保全と触れ合いを両立させた「水のある森」の活用が重要となることが明らかとなった。

表-2 環境評価の考え方

評価項目	評価材料	評価基準	
環境タイプ区分	水系図	水の有無	なし→0 あり→2
	現存植生図	植生の面積割合(%)	森林>草原→森林 森林<草原→草原
保全の観点から見た重要な区域	現存植生図	保全の観点から重要な植生の面積割合(%)	0% →0 0<X<10%→1 10<=X →2
	林床植物調査	保全の観点から重要な種の出現種数	0 →0 1to3→1 4to6→2
	鳥類	保全の観点から重要な種の出現種数	0 →0 1to3→1 4to6→2
	水系図	ホトケドジョウの生息確認	なし→0 あり→2
	資料調査 現地確認	保全の観点から重要なその他の要素	なし→0 あり→2
触れ合いの観点から見た重要な区域	林床植物調査	触れ合いの観点から重要な種の出現種数	0 →0 1to7 →1 8to13→2
	鳥類	触れ合いの観点から重要な種の出現種数	0→0 1→2

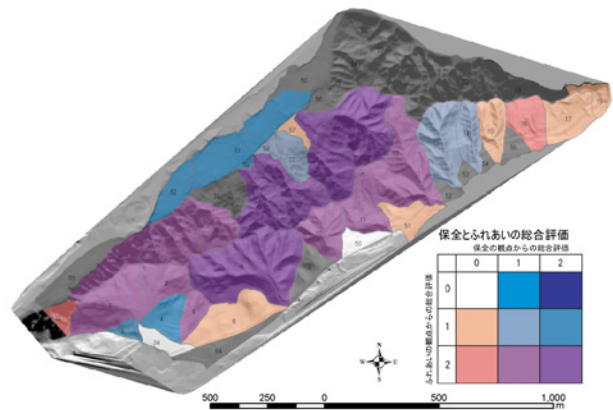


図-2 保全および触れ合いの観点からの総合評価