

都市域における二次林管理の現状と課題

田中章研究室

0031005 赤松宏典

指導教員
承諾印

第1章 研究の背景と目的

都市域の自然環境に目を向けてみると、緑地の質の低下や緑地の量の減少が顕在化している。このような都市域においては、新たに土地を確保し緑地の量を増やすことは長期的な課題となる。そのため、今後は緑地の質を高めていくことが重要になる。

そこで、都市緑地の一つを構成する二次林に注目してみると、二次林は都市緑地の中でも本来多様性が高く、また多くの面積を占めていた。これらの中には社会状況の変化などにより管理放棄され荒廃しているものが存在する。

自然環境の質を高める方法の一つとして荒廃した二次林の管理再開が考えられる。しかし、管理されていた頃と現在では、二次林を取り巻く環境が異なるため、新たな課題や問題が抽出されることが予想される。また、ケーススタディとして武蔵工業大学横浜キャンパス保全林を取り上げ、二次林の管理が自然環境の質を高めることに寄与できるかその可能性を探る。

第2章 研究内容

「自然環境復元・創造の社会的動向」、「都市緑地の動向」、「二次林の動向」については文献調査及びインタビュー調査を行った。

「ケーススタディ」については文献調査、インタビュー調査、ランドスケープセミナー（里山生態系の調査手法と施工技術）及びフィールド作業を行った。

第3章 研究結果

第1節 法制度の整備

新・生物多様性国家戦略では、生物多様性の危機として3つの危機を取り上げている（表1）。このような生物多様性の現状を踏まえ、今後、重点を置くべき施策の方向として「保全の強化」、「自然再生」「持続可能な利用」の3点を上げている。

自然再生推進法は、過去に損なわれた生態系その他の自然環境を取り戻すことを目的として掲げており、河川、湿原、干潟、藻場、里山、森林その他の自然環境を対象とし、保全、再生、創出、維持管理の4つの行為を行うこととしている。

第2節 緑地面積の変化

首都圏全体の緑地の面積は、1997年では約1800千haであり、1976年と比較すると約20年間で約94千ha減少している（表2）。これは首都圏の緑地の約5%が減少したことになる。また、日本の人口の約26%を占める東京圏では同じ期間に約46ha（約9%）の緑地の面積が減少している（表2）。

都市域に注目してみると、横浜市の緑地面積は同じ期間に約3210ha（約42%）の緑地面積が減少している（表3）。

第3節 二次林の動向

1. 二次林の社会的動向

かつての二次林は薪炭材や堆肥の原料などを得る場として管理、利用がされてきた。そして、このような人為的に管理がされている二次林は多様な生物相を形成してきた。しかし、1960年代に始まる燃料革命や肥料革命などによって農用林としての役割を失った二次林は、現在では管理放棄されていることが多い。

表1 日本における生物多様性の危機

危機の種類	内容
第1の危機	人間活動に伴うインパクト 例：捕獲・採取による個体数の減少、森林の開発、埋め立てによる海の破壊による生物多様性への影響。
第2の危機	人間活動の縮小に伴うインパクト 例：生活・生産様式など社会経済の変化に伴う二次林の管理放棄などによる生物多様性への影響。
第3の危機	移入種や化学物質などによるインパクト 例：アライグマ、ブラックバスなど人為的に持ち込まれた外来種、PCBやダイオキシンなどによる生物多様性への影響。

出典：環境省（2002）より赤松が作成した。

表2 緑地の面積の変化（首都圏、東京圏）

	1976年 (千ha)	1987年 (千ha)	1991年 (千ha)	1997年 (千ha)	(1997年/ 1976年(%))
首都圏	1,894	1,851	1,847	1,800	95.1
東京圏	510	492	490	464	91.0

注1：首都圏：茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県 注2：東京圏：埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県 注3：「緑地の面積」は小数第1位で四捨五入してある。 注4：「1997年/1976年(%)」は四捨五入する前の面積値から算出してある。

出典：国土数値情報より赤松が作成した。

表3 緑地の面積の変化（横浜市）

	1976年 (ha)	1987年 (ha)	1991年 (ha)	1997年 (ha)	(1997年/ 1976年(%))
横浜市	7,641	5,955	5,281	4,431	58.0

注1：「緑地の面積」は小数第1位で四捨五入してある。 注2：「1997年/1976年(%)」は四捨五入する前の面積値から算出してある。

出典：国土数値情報より赤松が作成した。

その結果、構成樹種の高木化、ササ類や低木層の発達による種多様性の低下、種組成の変化などがおき、以前とは異なった相観、林分構造、種組成へと変化している。

2. 二次林の面積の変化

日本全国の二次林面積は1983年～1986年の調査から1989年～1992年の調査の間に1,454メッシュ(1メッシュは約1km四方)減少した(表4)。

第4節 ケーススタディ

1. 二次林の管理方法

農用林として利用されていた頃の二次林(コナラ・クヌギ林)では、継続した管理が行われていた。このような二次林の多くは、薪や炭を得るための伐採と、その後の樹木の生長から構成される一つのサイクルにより維持されてきた(図1)。伐採は15年～25年に1回の割合で行われ、伐採した樹木は薪炭材として利用されてきた。伐採してから3～5年経過すると切株から出た芽を3本程度にする間引きや下刈りを行う。その後、樹木が生長するに従い落ち葉の量が多くなるので、下刈りと落ち葉かきを行い堆肥やたきつけなどに利用した。

2. アズマネザサの管理方法

管理する季節などの違いにより管理方法を分けることが出来る(表5)。

3. 管理作業

武蔵工業大学横浜キャンパスの保全林(Aゾーン)で、8月～9月(夏期)と1月(冬期)にササ類、タケ類の刈取りなどを行った(図2)。

表4 全国の植生自然度別出現頻度

植生自然度	区分内容	1983～1986年度	1989～1992年度	増減
		メッシュ数	メッシュ数	
9	自然林	66,979	66,394	-585
8	二次林(自然林に近いもの)	20,046	19,733	-313
7	二次林	70,484	69,030	-1,454
6	植林地	91,029	92,072	1,043

出典：環境省『第4回自然環境保全基礎調査「植生調査」』

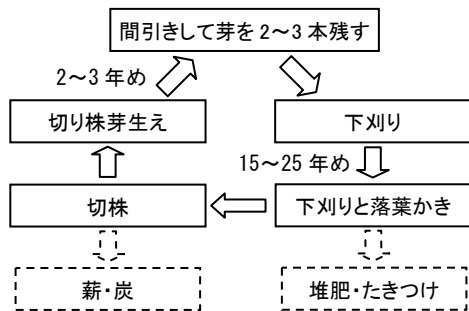


図1 伝統的管理方法のサイクル

出典：倉本(1996)を赤松が改変した。

表5 アズマネザサの管理方法

	管理方法1	管理方法2
管理方法	夏期に刈り取る	冬期に刈り取る
管理目標	アズマネザサ等の駆除	アズマネザサ等の駆除
その他	<ul style="list-style-type: none"> 養分を使い果たした時期に刈り取るためアズマネザサの生育を抑えることができる 刈高を高く設定することで小型の常緑多年草を保護したり、利用者の立入を抑制することができる 	<ul style="list-style-type: none"> 冬期刈を行うことで地中・接地植物を保全しながら種の多様性を高めることができる 刈高を高く設定することで小型の常緑多年草を保護したり、利用者の立入を抑制することができる

出典：重松(1991)、藤間ら(1998)を赤松が改変した。



管理前(赤松が撮影 03.5.6) 管理後(赤松が撮影 03.9.1)

図2 管理前後の二次林

第4章 結論

2002年3月に策定された新・生物多様性国家戦略、2003年1月に施工された自然再生推進法などの自然環境復元・創造に寄与することが期待される法制度が整備され始めたことから分かるように自然環境復元・創造のニーズが高まってきている。このような中で、自然環境復元・創造する際の主目標となるのは人間を排除した原生自然ではなく、人間の手が加わることで生態系を維持することの出来る二次的自然である。

二次的自然のひとつである二次林の管理を再開することにより、技術的には自然環境の質の向上に寄与できる。しかし、農用林として機能していた頃と現在の二次林では、二次林やそれを取り巻く自然環境や社会環境が異なる。そのため、自然環境を高めるためには以前の管理方法を行うだけではなく、生物の多様性を高めることを目標にした管理方法に転換する必要があると考えられる。

また、都市域の二次林は分断化や孤立化により面積が小さくなっており、新しく侵入してくる種が少ないなどの問題が起こる。そのため、より自然環境の質を高めるためには、周辺の自然環境とのネットワークを構築することが必要になってくる。

第5章 考察

都市域の自然環境を高めるための二次林管理について技術的には明らかになったが、実際に管理する人や管理費用などの課題がある。これらを解決するためには二次林管理のシステムの構築が必要である。

また、ネットワークを構築する際には個々の緑地などの質が大切となり、自然環境の状況を明らかにする必要がある。そのためにはドイツで行われているビオトープ図化などの基礎的な情報の整備を行うことが必要となり、これにより効率的にネットワークを構築することができるのではないだろうか。

主要参考文献

環境省(2002) 新・生物多様性国家戦略. ぎょうせい, 東京都, 315pp.

倉本宣(1996) 雑木林の植生管理技術, p.140-146, 亀山章編, 雑木林の植生管理. ソフトサイエンス社, 東京, 303pp.

重松敏則(1991) 市民による里山の保全・管理. 信山社サイテック, 東京都, 74pp.

藤間照子・藤原一繪(1998) 市街地公園内二次林の復元過程の研究. 環境情報科学 27, 143-148.