

15. 都市近郊林の管理手法と創造技術の開発

(1) 林床管理の有無と林内の上層木の成長および葉面積指数

久野春子・細木大輔*・新井一司・深田健二*

〔目的〕

都市近郊林は、大気浄化、二酸化炭素固定、種の多様性、景観、鳥獣保護、保健休養、教育、堆肥用資源など多くの効用機能を持つことから、都市化による環境悪化が激しくなるにつれて、都民の期待は大きくなっている。そこで、放置された二次林と管理された二次林の実態を探り、生態学的特徴(植物群落、林分構造など)を明らかにするとともに、管理の有無により生じる環境(光、微気象、土壌構造など)への影響を解明して、多様性のある都市近郊林に応答できる管理手法を作成する必要がある。以下の(1)から(5)の報告は、管理の有無と生態的特性および環境条件との関係について調査、測定および分析を行って得られた知見を記述した。

本報告(1)は、希少な植物の生育場所として注目されている都市近郊林において、管理の有無によって生じた林内の樹木の生育状態を調査し、また、葉面積指数を測定して林分構造の特徴を明確にして、今後の都市近郊林の管理のあり方に関する知見を得たので報告する。

〔方法〕

調査地は武蔵野台地にある東京都三鷹市内(海拔高度 60m)で約 15 ヘクタールの面積を占める雑木林とした。ブナ科コナラ属の種が高木層に優占している林(A)と、アカシデが優占している林(B)の2種類として、各区で管理区と放置区を設けた。管理区 A、B は 50 年以上前から有機農法を行っている農家が冬期に下刈りと落ち葉掻きをしている。放置区 A は 26 年間放置されており、放置区 B は 6 年間放置されている。各調査地で 20m×20m のコドラートを設置して、樹高 2m 以上の個体を対象に毎木調査を 1999 年 12 月に行った。調査項目は樹高、胸高周囲、8 方位の枝張りである。上層木の葉の茂り具合を知るために、地上 2m での葉面積指数を LAI-2000 (Plant Canopy Analyzer)を用いて 9 月に測定した。

〔結果〕

各コドラート(400 m²)における樹高 2m 以上の樹木の個体数は、管理区 A が 24 個体、放置区 A が 140 個体、管理区 B が 22 個体、放置区 B が 24 個体であった。樹高階分布は、図 - 1 に示すように、管理区 A、管理区 B および放置区 B に大きな違いはなかった。放置区 A は管理区 A と比較していずれの樹高階の個体数も多く、特に、樹高の低い 2~3.9m の個体が多かった。これは、放置区 A では長年下刈りがなされないことで、多くの木本が伐られずに成長しているためである。管理区 B と放置区 B では木本の個体数に大きな差はなかった。放置区 B は放棄されてからの期間が 6 年と短いため、林床からの樹木の成長が 2m には達していないものと考えられる。胸高断面積合計は調査地 A および B 内の各区に管理の有無による大きな差はみられなかった(図 - 2)。地上高さ 2m の葉面積指数は、管理区 A が 4.03、放置区 A が 4.84 であり、管理区 B が 3.40、放置区 B が 3.92 であり、A、B とともに放置区のほうが管理区よりも多かった(図 - 3)。特に、放置区 A では、多くの木本が高木層より下に生育することで、林が多層の樹冠によって形成され、葉面積指数が多くなっていると考えられる。以上のことより、都市近郊林は林床管理の有無によって、林内の樹木は高さ別の個体数や葉面積指数に違いがみられ、景観を維持するには冬期の下刈りと落ち葉掻きが必要であると判断された。

* 東京農工大学大学院連合農学研究科



写真 - 1 管理区A



写真 - 2 放置区A



写真 - 3 管理区B



写真 - 4 放置区B

表 - 1 調査地の概要

調査地	高木層の優占種	下刈り、落ち葉掻きの有無
管理区A	コナラ	毎年有り
放置区A	クヌギ、コナラ	26年間なし
管理区B	アカシデ、コナラ	毎年有り
放置区B	アカシデ	6年間なし

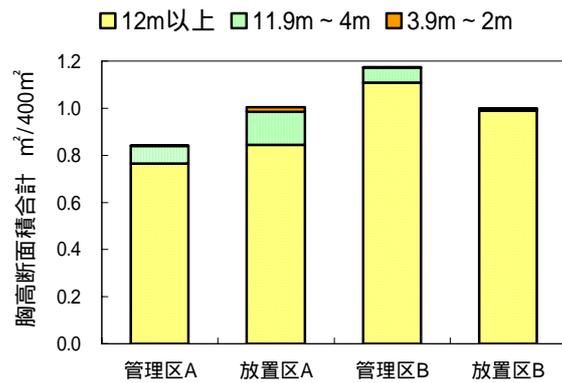


図 - 2 各調査区における樹高階級別の胸高断面積合計

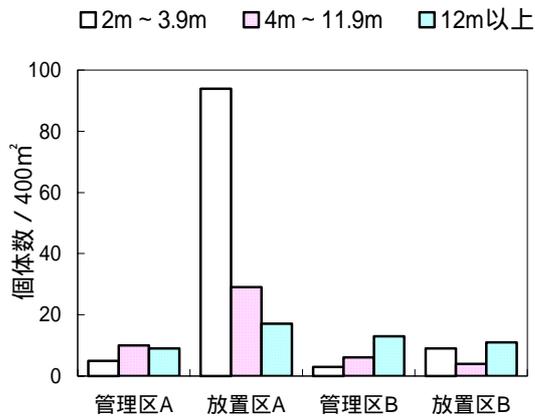


図 - 1 各調査区における上層木個体数の樹高階分布

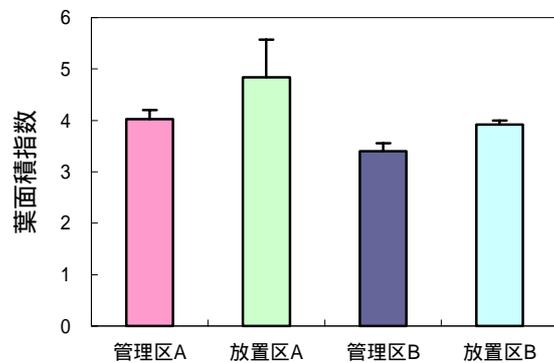


図 - 3 各調査区の地上2mにおける葉面積指数