

16. 森林の経済面、環境面からの機能評価に関する研究

(2) スギ人工林における管理の有無と生長量、植生との関係

久野春子、新井一司、亀谷行雄、郡司正隆

〔目的〕

スギやヒノキの人工林は、林業生産の低迷により、管理が放棄された森林が多い。本来、植栽後の下刈り、除伐、間伐を行い維持されてきた人工林について、管理されなくなった場合、植生や生産量がどのような影響を受けるかを把握する必要がある。そこで、スギ人工林の管理の有無による影響について調査を行い、今後の森林・林業の行政施策の基礎資料とする。

〔方法〕

調査対象地は、八王子市の松竹保健保安林内のスギ人工林とした。ここで、過去に除伐・間伐の管理を行った場所に A 区と B 区を設け、管理を行っていない放置された場所に C 区と D 区を設けた。なお、B 区は 1 年前に除伐・間伐が行われた場所である。各区画の概要を表 - 1 に示す。調査対象とした森林は標高 220m ~ 260m に位置し、林齢は 29 ~ 46 年である。それぞれの区画で毎木調査と林床植生の調査を行った。毎木調査は A、B、C 区では 400 m²、D 区では 150 m²の区画を設けて、樹高 2m 以上の木本を対象(つるを除く)に、樹高と胸高直径を 11 月に測定した。林床植生に関しては、各区画で 4 m²の小区画を 5 個設置し、草本層の出現種についてのみ Braun-Blanquet の全推定法を用いて 8 月に調査を行った。

〔結果〕

各区画の木本の種数、個体数および幹材積の値を表 - 2 に示す。樹高 2m 以上の樹木の立木密度は、A 区が 1175 個体/ha、B 区が 1150 個体/ha、C 区が 4075 個体/ha、D 区が 5600 個体/ha であり、そのうち、構成個体のほとんどスギである高木層(>8m)の立木密度は、A 区が 1050 個体/ha、B 区が 1125 個体/ha、C 区が 1150 個体/ha、D 区が 2600 個体/ha であった。D 区の高木層の個体数密度が高かったのは、林齢が他の 3 区より若いためと推察される。亜高木層以下(2 ~ 8m)に出現した種数と個体数は、A 区が 1 種、125 個体/ha、B 区が 1 種、25 個体/ha、C 区が 29 種、2925 個体/ha、D 区が 11 種、3000 個体/ha であった。放置された C 区、D 区では、亜高木層以下に出現する木本の種数と個体数が多く、樹種はヤマウルシ、エゴノキ、エノキ、アオキ、ウミズグサの出現個体数が多かった。幹材積の値は、A 区が 468.1 m³/ha、B 区が 494.7 m³/ha、C 区が 483.7 m³/ha、D 区が 513.8 m³/ha であり、各区画で近い値であった。

各調査区の林床の植被率(図 - 1)は、過去に管理が行われた A 区は 56% であり、他の区画と比べて高く、放置された C、D 区では低かった。除伐・間伐が行われてからの経過時間が少ない B 区は、A 区と C、D 区の間値であった。出現種数を図 - 2、被度を図 - 3 に示す。出現種数は A 区が 64 種、B 区が 59 種、C 区が 60 種、D 区が 32 種であり、D 区はほかの区画と比べて少なかった。被度は A 区の値がほかの区画に比べて大きかった。いずれの区画でも一年生・越年生草本は、種数、被度ともに値は小さかった。A 区では他の区画と比べて、多年生草本の種数と被度の値が大きく、B 区ではシダ植物の種数と被度の値が大きかった。

除伐・間伐と林床植生との関係をより正確に把握するためには、今後、継続的に調査を行っていく必要があると考えられる。特に除伐・間伐が行われてから経過時間が少ない B 区に関しては、継続的な調査を行うことにより、管理後の林床植生の推移について明らかなるものと予想される。

表 - 1 調査地の概要

調査区画	管理の有無	林齢	林の高さ	標高	傾斜	斜面方位	調査面積
A	有（除間伐の形跡あり）	41年	23.0m	260m	13°	N 60° W	400m ²
B	有（最終除間伐2001年）	46年	22.0m	250m	32°	S 45° W	400m ²
C	無	44年	27.5m	260m	25°	N 70° W	400m ²
D	無	29年	20.0m	220m	10°	W	150m ²

表 - 2 樹高2m以上の樹木(つるを除く)の種数, 個体数および幹材積

調査区画	高木層 (>8m)		亜高木層以下 (2~8m)		種数合計	個体数合計 (/ha)	幹材積 (m ³ /ha)	年間蓄積量 (m ³ /ha/年)
	種数	個体数 (/ha)	種数	個体数 (/ha)				
A	1種/400m ²	1050	1種/400m ²	125	2種/400m ²	1175	468.1	11.4
B	2種/400m ²	1125	1種/400m ²	25	3種/400m ²	1150	494.7	10.8
C	2種/400m ²	1150	29種/400m ²	2925	30種/400m ²	4075	483.7	11.0
D	2種/150m ²	2600	11種/150m ²	3000	12種/150m ²	5600	513.8	17.7

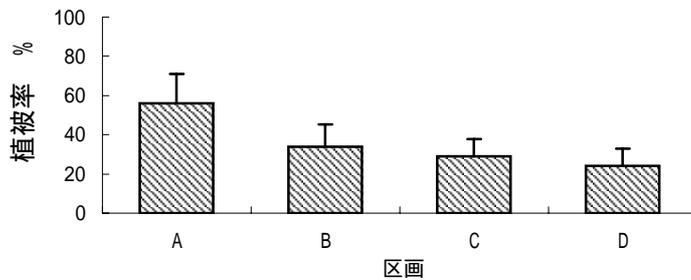


図 - 1 草本層の植被率の平均値

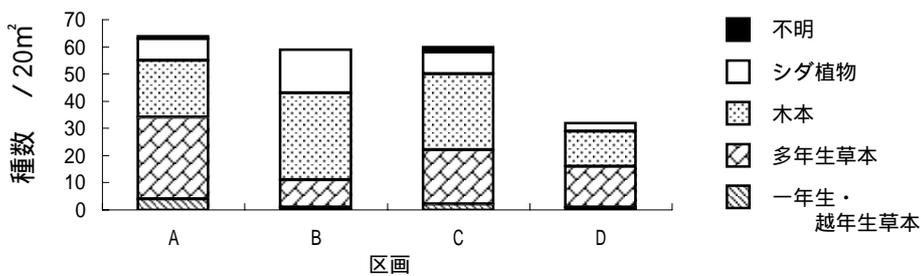


図 - 2 草本層の出現種数

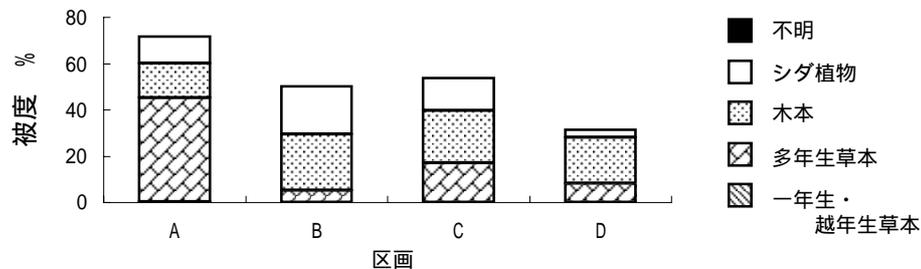


図 - 3 草本層の被度の生活型別の割合
被度は優占度階級の中央値より算出