

# スギ人工林の種多様性

## 一 田野演習林における林齢および立地条件の影響 一

宮崎大学農学部 中川 正勝・伊藤 哲

### 1. はじめに

日本の森林では、スギ・ヒノキの一斉造林による森林の公益的機能の低下が問題視されて久しい。特に近年は、単一樹種の同齢林分形成による種多様性の低下が、森林生態系のバランスを崩す一つの要因として問題となっており、スギ人工林における種多様性の維持と木材生産を両立させる必要が生じている。そこで、種多様性保全を考慮したスギ人工林施業技術の確立を目的として、林相、林齢、小班面積および隣接する林相の違いがスギ人工林の種多様性に及ぼす影響を天然性常緑広葉樹林との比較により解析した。

### 2. 調査林分および調査方法

調査対象林分は、宮崎大学農学部附属田野演習林内のスギ人工林および天然性常緑広葉樹林の112小班である(表-1)。これらの小班内に自生する木本種(約300種)のうち、主要な144種を(表-2)選定し、小班内の種の有無を調査することにより種数を計測した。

### 3. 結果

図-1に林相別の林齢と種数の関係を示す。全ての林齢において、常緑広葉樹林の方がスギ人工林よりも種数が豊富である傾向がみられた。林相別では、スギ人工林で林齢と種数との間に正の相関( $\alpha < 0.005$ )が認められたが、常緑広葉樹林では相関は認められなかった。

図-2および図-3に、常緑広葉樹林およびスギ人工林における小班面積階ごとの林齢と種数の関係をそれぞれ示す。常緑広葉樹林では面積が大きい小班ほど種数が多かった。面積階ごとでは、林齢と種数との相関は認められなかった。スギ人工林では小班面積の違いによる種数の違いは認められなかった。面積が1ha以下の小班においては、林齢と種数との間に弱い正の相関( $\alpha < 0.02$ )がみられた。

図-4および図-5に、常緑広葉樹林およびスギ人工林における隣接する林相ごとの林齢と種数の関係をそ

れぞれ示す。常緑広葉樹林では隣接する林相の違いによる種数の違いはみられなかった。また、隣接する林相別においても林齢と種数との相関は認められなかった。スギ人工林においても、隣接する林相の違いによる種数の違いはみられなかったが、主に針葉樹人工林に隣接する小班については、林齢と種数との間に正の相関( $\alpha < 0.01$ )が認められた。図-6には、針葉樹人工林に隣接するスギ人工林の林齢と高木、小高木および低木の種数との関係を示す。小高木および低木で、林齢と種数との間に正の相関(それぞれ $\alpha < 0.005, 0.01$ )が認められた。

### 4. 考察

スギ人工林で常緑広葉樹林よりも種が乏しいこと(図-1)は、一斉造林による樹種の単一化によると考えられる。また、常緑広葉樹林における種の豊富さが小班面積に依存していたこと(図-2)は、集中分布する希少種の存在が大きな要因と考えられる。これに対してスギ人工林の種の豊富さは、林齢に大きく依存しており(図-3, 図-5)、とくに下層構成種で顕著であった(図-6)。これは下刈り等の森林施業による下層種の再単一化の影響と考えられる。針葉樹林に隣接するスギ人工林の若齢小班で種が乏しいこと(図-5)は、種子供給源の有無が更新初期の種の豊富さに大きく影響することを示唆していると考えられる。したがって、スギ人工林の種多様性の保全のためには、1)若齢時の保育作業による下層構成種の保全、2)種子供給源が確保される人工林の配置、に配慮した施業を行う必要があると言える。

今回の解析では、小班の属性を面積、林齢、隣接林分の林相に限定して解析を行った。今後は、地形・土壌・作業履歴・隣接林分の樹齢などの要因を考慮するとともに、種の構成比率を調査し、種の多様性の規定要因を解析していく必要がある。

表-1 調査対象小班

小班数	常緑広葉樹林	スギ人工林
林齢(年)	11~97	14~80
(平均)	(58.5)	(40.0)
面積(ha)	0.13~12.90	0.05~5.48
(平均)	(2.61)	(0.83)

表-2 調査対象樹種の構成

	種数			計
	高木	小高木	低木	
常緑樹	36	16	20	72
落葉樹	39	5	28	72
計	75	21	48	144

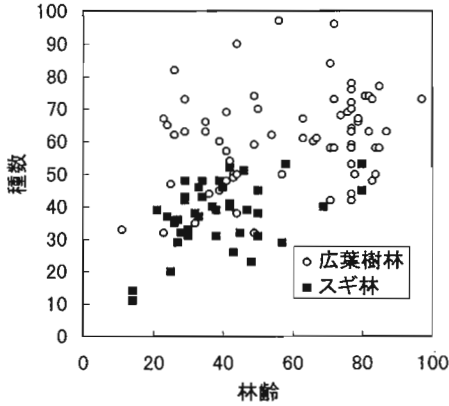


図-1 広葉樹林およびスギ林における林齢と種数の関係

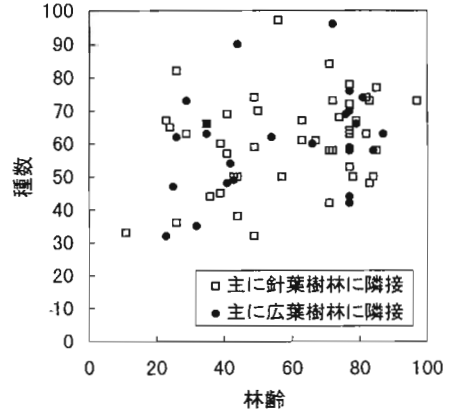


図-4 広葉樹林における隣接林相ごとの林齢と種数の関係

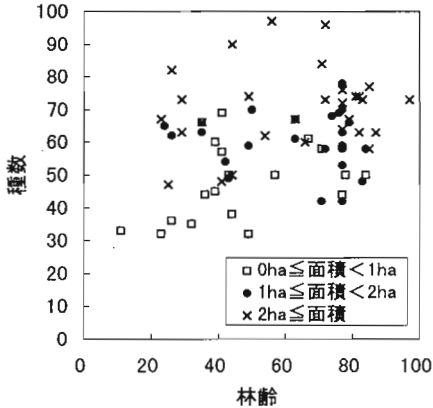


図-2 広葉樹林における小班面積階ごとの林齢と種数の関係

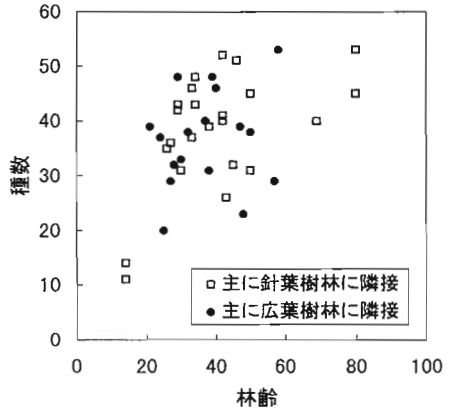


図-5 スギ林における隣接林相ごとの林齢と種数の関係

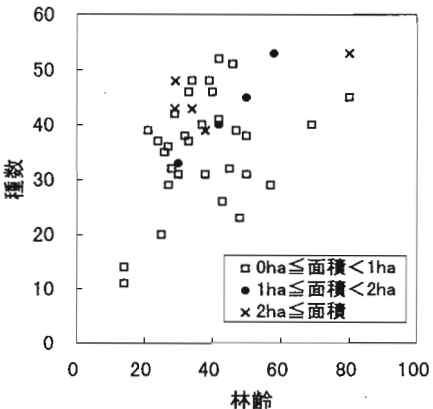


図-3 スギ林における小班面積階ごとの林齢と種数の関係

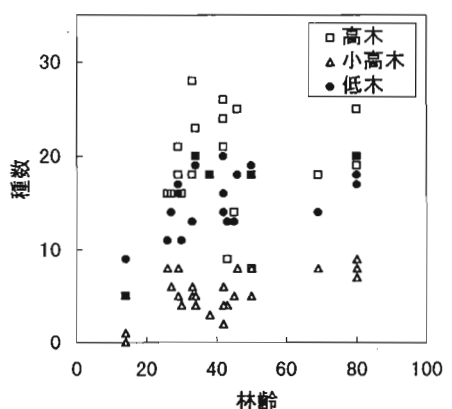


図-6 針葉樹人工林に隣接したスギ林における林齢と高木・小高木・低木の種数との関係