

天然生針広混交林において択伐施業が 林分構造の複雑性と不均質性に与える影響

森林・緑地管理学講座 森林生態系管理学分野
内藤 小容子

(背景と目的)

近年、持続可能な森林管理が求められている中で、択伐をはじめとする非皆伐施業が注目を集めている。特に天然林における択伐施業には、森林生態系の構造をある程度維持したまま、多様な木材を得ることができるという長所がある。林分構造、とりわけその複雑性をあらわす側面(大径木や枯死木、下層植生の量など:以下、構造的要素)は、林分内の生物多様性の重要な指標となる。これらの構造は、さまざまな規模と頻度の攪乱の影響で、それぞれ固有の空間的な不均質性をもつため、その評価の際には空間分布を考慮することが不可欠である。北海道では天然生針広混交林において択伐がなされてきたが、未だに持続可能な施業方法が確立されたとは言い難い。今後、よりよい施業方法を確立するために、従来の施業の影響を評価することが重要である。そこで本研究では、北海道の天然生林における択伐施業が、林分内のさまざまな構造的要素に対して与えている影響を評価することを目的とした。具体的には、(1)施業の影響が表れる構造的要素は何か、(2)その構造的要素の空間分布は変化しているか、を検証した。

(方法)

北海道大学中川研究林の照査法試験地で調査を行った。本研究では、約 40 年間にわたって回帰年 10 年の単木択伐が行われてきた施業区と、試験地設置以来伐採が行われていない無施業区を対象とし、①上層生立木、②枯死木、③下層木・下層植生の 3 項目に関係する構造的要素について比較を行った。まず、調査区全体の林分構造の複雑性を評価するため、各種の構造的要素に対応するパラメータを記述し、施業区と無施業区間で比較した。次に、施業区と無施業区で平均値に有意な違いがあった構造的要素に関して、空間分布を評価した。

(結果)

施業の影響は対象とする構造的要素により異なっていた。上層生立木の現存量や樹種構成は、施業区でも無施業区と同様に維持されていた。一方で、施業区における大径木や枯死木の減少、下層木の増加、下層植生の種数の減少など、施業による有意な影響が見られた構造的要素も多かった。また、枯死木の空間的な配置は、無施業区で集中分布を示すのに対し、施業区ではランダムな分布になる傾向が見られた。

(考察及び結論)

択伐施業は上層生立木に関する林分構造をある程度維持していたと評価することができる。これは、伐採量を成長に見合った量とし、選木も樹種に偏りなく行うという集約的な施業の成果であると言える。しかし一方で、枯死木と下層木・下層植生には変化が見られた。とりわけ、生物多様性保全の観点からは、多様な生物種の生息環境を提供する枯死木の減少と、下層植生の種数の減少が懸念される。今後はこれらの量や質をできるだけ変化させないような施業が望まれる。その際、重視する構造的要素の空間分布も考慮して施業を改善していくことが重要である。