

学位論文の要旨

フリガナ 氏名	イワキリ コウジ 岩切 康二
専攻 入学年度	宮崎大学大学院農学工学総合研究科博士後期課程 資源環境科学専攻 (西暦) 2013年度(4月)入学
学位論文 題目	暖温帯のヒノキ人工林における生物多様性に配慮した間伐手法に関する研究

【論文の要旨】

スギ・ヒノキ人工林に代表される単一樹種の大規模な植林は、地域の生物多様性を低下させてきた。一方、植林後の人工林内にも動植物が生育・生息しており、生物多様性の一部を支えていることから、生物多様性保全の観点から持続可能な人工林管理が求められている。間伐は人工林管理の重要な作業の一つであり、高品質な木材を生産するためだけではなく、生物多様性保全をはじめとする森林の多面的機能を将来にわたって十分に発揮させる上でも欠かせない作業である。近年は、従来の点状間伐に加えて列状間伐が広く採用されているが、これらの間伐手法の違いが生物多様性に与える影響は十分に評価されていない。本研究では、異なる間伐手法が 1)ヒノキ人工林の下層植生の衰退と回復、および2)ヒノキ人工林の昆虫相の短期的変化に与える影響の評価を通して、生物多様性保全に適した間伐手法を明らかにすることを目的とした。

まず、連続したヒノキ人工林に、点状間伐区、点状+列状間伐区、列状間伐、無間伐区を設置し、間伐前、間伐直後、間伐1年後の下層植生を比較した。間伐作業に伴い下層植生は攪乱を受けており、特に列状間伐を行った2調査区では低木個体数が著しく減少していた。間伐1年後の時点では、草本層は被度および種数の両方で間伐前の水準、もしくはそれ以上に回復していたが、低木層は回復していなかった。さらに草本層では、間伐1年後には種組成が照葉樹林型種から二次林型・開地型種に変化していた。以上の結果から、人工林低木層への侵入・定着に時間を要する照葉樹林型種(森林生植物種)の保全においては、高頻度の通常間伐で下層に何度も攪乱を起こすよりも、強度間伐によって一度で光環境を改善し長期的に維持することが効果的であると考えられた。一方、保全対象が草本層を中心とした二次林型・開地型種(里山種)の場合は、低頻度の強度間伐もしくは高頻度の通常間伐を行い、林床攪乱後の環境を持続させることが望ましいと考えられた。

次に、同様の間伐調査区において、間伐前、間伐直後、間伐1年後に昆虫相の調査を行い、異なる間伐手法が、物理環境と植生のどちらの変化を通して昆虫相の多様性に影響を与えるのかを評価した。間伐直後には間伐に伴う攪乱により下層植生が減少していたにもかかわらず、全間伐区で昆虫数は増加しており、植栽木の間伐による林内の光環境の変化や、下層植生の減少による林床の微気象の変化に昆虫が反応したと考えられた。間伐手法の違いでは、列状間伐、点状+列状間伐、点状間伐の順で個体数の増加率が高かった。以上の結果から、列状間伐は点状間伐と比較して、林冠のまとまった開放と下層植生の集中的な除去が林内環境を大きく変化させ、これが昆虫相の変化につながったと考えられた。

以上、本研究では異なる間伐手法に対する植物および昆虫の機能タイプごとの反応を分析することで、保全対象に応じた適切な間伐手法を提案した。

- (注1) 論文博士の場合は、「専攻、入学年度」の欄には審査を受ける専攻のみを記入し、入学年度の記入は不要とする。
- (注2) フォントは和文の場合、10.5ポイントの明朝系、英文の場合12ポイントのtimes系とする。
- (注3) 学位論文題目が外国語の場合は日本語を併記すること。
- (注4) 和文又は英文とする。