

学位論文審査の結果の要旨

氏名	山中 啓介
審査委員	主査 山本 福壽 (印)
	副査 山中 典和 (印)
	副査 川口 英之 (印)
	副査 山下 多聞 (印)
	副査 日置 佳之 (印)
題目	森林における植生劣化の要因解析とその再生に関する研究

審査結果の要旨 (2,000字以内)

本研究は4種類の森林劣化を引き起こす事象(津波、降雪、シカ、松くい虫)に着目して行われた。特に既往の報告がほとんど存在していない地域においてこれらの要因で植生が劣化した森林を調査し、植生劣化や森林利用の履歴などの社会的条件も含めて植生劣化の状態との関連を解析した。これらの結果の要約は以下のとおりである。

(1) 平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震による津波が仙台市井土地区のアカマツ・クロマツ大径木で構成される海岸林に及ぼした影響を調査した。地盤高が低く、地下水位が高いとクロマツの垂下根の成長が悪く、津波が侵入してきた時には倒伏する可能性が高いことが明らかになった。また、地盤高が低い場合、津波の最大浸水深が高くなるため、津波の波力を受ける投影面積が増加して根張り木を増加させる可能性があることも明らかになった。

(2) 防潮堤と津波による海岸林被害との関係を解析した。防潮堤による海岸林のクロマツの流出抑制効果が認められた。一方、海岸林が波力を減衰させる効果は認められなかった。その原因は今回の津波の規模と比較して調査対象林が若齢段階であったことや地下水位が高く垂下根の発達が悪であったことが考えられた。

(3) 2009年1月に島根県東部の低標高帯で発生した冠雪害の被害林分の分布と気象要因について調査した。被害林分は中国山地と海岸部との中間付近に集中しており、出雲市佐田町では全体の52%の被害が集中していた。これらの地域は、これまで大きな雪害の報告が無い標高400m以下の比較的標高の低い地域であった。被害はスギ林が全体の96%を占め、5~7齢級に被害が集中した。また、島根県東部では1978年(昭和53年)に山間部を中心に雪害が発生しているが、今回被害を受けた地域はこの時にほとんど被害を受けていない地域であった。

(4) 雪害被害林の状況や、被害木の個体サイズについて調査した。適正な密度管理が行われている林分と過密状態の林分、いずれの林分においても被害が発生していた。同じ立木密度や収量比数であっても直近の間伐からの経過年数や成長回復の状況によって雪害への耐性に違いがあることが示され

た。また、胸高直径32 cm以上、形状比65 以下の個体ではほとんど被害を受けていなかったことから、雪害を回避するためにはこのような樹形に早期に誘導する必要があると言える。

(5) ニホンジカが生息している島根半島西部の弥山山地において、シカが植生に与える影響を調査した。高・亜高木で出現本数や胸高断面積合計で高い値を示したのはアブラギリ、ヤブツバキ、シロダモ、アカマツであった。低木の総合優占度ではヤブツバキ、シロダモが高・亜高木と同様に高い値を示した。このことから、本地域の植生は、ヤブツバキやシロダモを主体とする多様性の低い常緑樹林に移行すると考えられた。

(6) 島根県海岸部における広葉樹林の実態を調査した。高木性の常緑樹で出現率が高く、大きな群落を形成したのは主に亜高木層に出現したハマビワであった。これ以外に出現率が高かった高木性の常緑樹はタブノキ、クロキ、シロダモ、ヤブツバキであった。また、高木性の落葉樹ではアカメガシワ、エノキ、ネムノキも出現率が高かった。一方、低木性樹種ではトベラ、マサキ、ネズミモチの出現率が高かった。

(7) 以上の調査で森林植生の劣化に大きな影響を与える要因として地下水位、過去の被害履歴、地域産業を反映している森林利用の履歴が注目された。これらは森林の地上部において視認することや、計測することが困難な要因である。

(8) 海岸部の砂質未熟土における植栽のように乾燥や海塩、海風といった自然環境が厳しい林地において、植栽苗木の活着率が低下することが多い。植生が劣化した森林において被害を免れた個体や侵入植生の利用は、このような新植の問題を回避する有効な手段になると考えられる。

以上の結果、本研究において山中氏は劣化した森林植生の再生には、地域性が大きな影響を与えていることを明らかにした。すなわち技術的に妥当で実現可能な森林再生方法を提示するためには、それぞれの地域において更なる知見の蓄積、特に自然環境や土地利用といった社会的条件も含めた地域性と、森林植生の劣化状態とを関連付けながらデータを蓄積していくことが重要であると結論した。本論文は、劣化した森林の再生と林業に関する研究分野に大きく貢献する情報として高く評価できる。よって本研究は農学博士の学位を与えるに十分な価値を有するものと判定した。

