

氏名（本籍）	大西 史豊（大阪府）
学位の種類	博士（工学）
学位授与番号	甲第81号
学位授与日付	平成28年9月30日
専攻	システム工学専攻
学位論文題目	里山における二次林の再生技術に関する実践的研究
学位論文審査委員	(主査) 教授 養父 志乃夫 (副査) 教授 中島 敦司 教授 宮川 智子

## 論文内容の要旨

本研究は、豊かな自然の恵みによって、かつて人々の生活を支えた里山の再生を目指し、クヌギ・コナラ林、アカマツ林、ブナ二次林を研究対象とし、実践的に研究を行い、里山の再生技術に関する知見をまとめたものである。

第1章では、里山とは何かという、里山の定義から入り、里山が衰退した変遷をまとめ、里山の衰退がもたらした燃料自給率、食料自給率の低下、生物多様性の悪化などの問題点を整理した。そして、増加したニホンジカの食害による被害が、里山再生の大きな阻害となっている問題を提議している。そして、何故、今里山再生を目指すのか、という研究目的をまとめた。

第2章では、クヌギ・コナラ林を研究対象とし、その再生技術に関してまとめている。調査地は株の樹齢が60～70年で萌芽力が落ち始めているクヌギ・コナラ林であり、伐採後の萌芽において、ニホンジカの食害に対する対策が効果を示し、食圧を抑制する事で、樹高の成長が促進される事が確認された。株あたりの現存量は萌芽3本において最大となり、21年生林で105t/haの現存量が確認された。ニホンジカの対策、植栽による株の更新、施肥施行等を行う事で、更なる現存量が期待できると考えられる。

第3章では、アカマツ林を研究対象とし、その再生技術に関してまとめている。マツ枯れ地において、雑木の皆伐によるアカマツ林の再生を行った場所を調査対象地とした。結果、Ao層が薄い急斜面においてアカマツ実生本数、生存率が有意に高い事が確認された。

21年生のアカマツ林において、70t/haの現存量が確認された。また、下層植生にはヤマツツジ、コバノミツバツツジ、コツクパネウツギ等の種がみられ、生物多様性の改善が確認された。

第4章では、ブナ二次林を研究対象とし、その再生技術に関してまとめている。かつて、ブナ二次林として維持されてきた調査地は、近年のニホンジカの食害により、樹木の更新の阻害や、スズタケの消失などが確認されている。ブナ天然林への遷移誘導を目指し、食害対策をする事で、ブナの更新、更新木の定着の促進が確認された。

第5章では、里山における燃料生産機能に着目し、生活に必要な里山の面積を求めている。宇陀におけるヒアリング調査によって、当時の生活に必要な燃料をもとめ、再現実験を行った。結果、生活には、一戸（8～10人）あたり年間5.1tのバイオマス燃料が必要である事が確認された。調査地アカマツ林、クヌギ・コナラ林において、一戸あたりの生活に必要な燃料山の面積を算出した。結果、クヌギ・コナラ林では1.03ha、アカマツ林では9.13haの面積が必要である事が確認された。

最後に、最終章では、これまでの各二次林の再生技術をまとめ、里山再生に関する検討を行い、今後の課題をまとめている。

本調査では、各二次林で、シカの食害等の問題の対策の成果が確認されており、また、資源生産や、生物多様性の保全等といった面から、里山再生の優位性が示されている。

今後も継続した研究が行われる事で、我が国における里山の再生がより一層進む事を期待する。

## 論文審査の結果の要旨

論文審査の結果、里山における実証的データの分析に基づき、日本列島における現代的な植生環境において、アカマツ林、クヌギ・コナラ林など二次林の再生技術に関する知見を理論的にとりまとめていることが判明した。特に全国的にマツ枯れやナラ枯れによって大きな被害を受けている二次林の育成技術に対し、今後、大きく貢献するものと考えられる。また、シカの食害によって下層植生が劣化し、実生更新が困難に陥っているブナ二次林育成技術の実験的検証については、先見的研究として特筆すべき内容である。大西史豊氏の学位申請論文については学位授与に十分に値すると判断する。

## 最終試験の結果の要旨

2016年7月29日15時から公聴会を開催し、論文、研究内容について審査を行った。会場には他大学の研究者も含め30人以上が参加し、発表時間は60分を超えた。また、質疑応答、議論も60分近くに達し、質問に対する学位申請者、大西史豊氏の回答は、すべて明瞭的確であり審査委員の了解を得た。

以上の結果を踏まえ、審査委員会として、申請者の最終試験について合格の判断に至った。