

## 博士学位論文審査等報告書

審査委員 主査 長島 啓子

副査 池田 武文

副査 高原 光

副査 田中 和博

1 氏 名： 鷲田 知帆

2 学位の種類： 博士（農学）

3 学位授与の要件： 学位規程第3条第3項該当

4 学位論文題目

異なる遷移段階を構成する多樹種の混植による自然配植が形成する群落構造と  
林内光環境

5 学位論文の要旨および審査結果の要旨

### 【学位論文の要旨】

別紙に記載

### 【論文目録】

別紙に記載

### 【審査結果の要旨】

本論文は、異なる遷移段階を構成する多様な樹種を混植する自然配植と呼ばれる森林再生技術によって形成される群落構造と林内光環境を詳細に解明するとともに、地球温暖化の防止、生物多様性の保全などの必要性が高まる中で、公益的機能の高い森林の再生技術としての自然配植の有効性を検討したものである。

第1章では、公益的機能の高い森林再生技術の必要性を概説した後、森林再生技術の歴史とそれらの有効性に関わる既往研究を精査した上で、新たな森林再生技術である自然配植に着目した本研究の意義と目的を示した。

第2章では、自然配植が形成する初期群落の生育状況および他の植栽パターン（規則的な植栽、ランダムな植栽）との違いについて検討している。自然配植を導入す

ることで、植栽4、5年後には、施工時に想定した通り先駆種が林冠を占め、遷移中・後期種が下層に控えた階層構造が形成されていることを明らかにした。また、自然配植と他の植栽パターンを比較した結果、植栽1年後では、樹種によって生育状況に違いがあるものの、植栽パターンによる生育状況の違いは見られないことを明らかにした。そして、植栽パターンによる違いの把握には、長期的なモニタリングを実施する必要性があることを述べている。

第3章では、自然配植と、これまでの代表的な緑化手法である播種工が施された法面を対象に、施工後20～25年で形成された群落構造と林内光環境の違いを詳細に調査している。その結果、自然配植では初期緑化目標群落である植栽木を中心とした階層構造が発達した森林が形成されている一方、播種工ではヤマハンノキの一斉林が形成されていることを明らかにした。また、林内における光環境に関して、自然配植では鉛直方向、水平方向ともに多様性が高い一方、播種工ではその一様性が高く、両者の光環境の違いによって稚樹の生育状況に違いが生じていることを示している。

第4章では、上記の研究成果をまとめ、自然配植を導入することで、植栽数年後には階層構造が発達した森林が形成され、多様な光環境の中で多くの稚樹が生育する環境を創出できると結論した上で、自然配植を森林再生技術として現場へ適用するための技術的・社会的な課題を述べている。

以上、異なる遷移段階を構成する多樹種の混植による自然配植が形成する群落構造と林内光環境に関する一連の研究により、自然配植の森林再生技術が、自然植生に近い階層構造を持った森林を早期に再生するために有効であることを示した。この研究成果は自然配植の技術に科学的な評価を与え、さらに緑化学の発展に大きく寄与するものである。

したがって、本委員会はこれらの成果を高く評価し、本論文が博士（農学）の学位論文として価値あるものとして認める。

## 6 最終試験の結果の要旨

平成29年10月31日（火）午後1時より、本学稲盛記念会館会議室において博士学位論文発表会を公開で行った。約40分の口頭発表後、質疑応答が行われた。質問の内容は、自然配植と播種工の工法の具体的な違い、斜面方位の影響など研究の細部に関するものから、自然配植による施工可能な面積など、現場に導入にするにあたっての実務的なものまで、多岐にわたる内容であったが、それぞれに対して的確に回答がなされた。このため、最終試験の結果として、審査委員全員一致で合格とした。

以上