

博士學位論文

論文内容の要旨
及び
論文審査結果の要旨

令和5年3月授与

宮崎大学大学院
農学工学総合研究科

学位規則（昭和28年4月1日文部省令第9号）第8条の
規定に基づき、令和5年3月に博士の学位を授与した
論文内容の要旨及び論文審査結果の要旨を公表する。

学位（博士）授与報告書(乙)

報告番号	博士の専攻分野の名称	博士の学位を授与された者			博士論文名	主審査委員
		(ふりがな) 氏名	本籍	研究科 (専攻)名		
農工総博乙第4号	博士(農学)	のみや はると 野宮 治人	広島県	農学工学総合研究科 (資源環境科学専攻)	シカ生息環境下での人工林の更新作業に関する研究	伊藤 哲

氏 名 野宮 治人

本 籍 広島県

学位記番号 農工総博乙第4号

学位の種類 博士(農学)

学位授与年月日 令和5年3月24日

学位授与の要件 学位規則第4条第2項該当

研究科 農学工学総合研究科

専 攻 資源環境科学専攻

学位論文題目 シカ生息環境下での人工林の更新作業に関する研究

学位論文審査委員	主査	教授	伊藤	哲
	副査	教授	西脇	亜也
	副査	准教授	平田	令子
	副査	教授	光田	靖
	副査	准教授	糠澤	桂

学位論文の要旨

フリガナ 氏名	ノミヤ ハルト 野宮 治人
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) 年度 (月) 入学
学位論文 題目	シカ生息環境下での人工林の更新作業に関する研究

【論文の要旨】 (和文の場合 1,200 字程度、英文の場合 800 語程度)

高密度なシカ生息環境下で再造林するためには、シカ食害を回避または軽減する対策が必要となる。一般的には防鹿柵で造林地からシカを排除するが、柵の外側ではシカの生息密度が高くなる。本研究は、造林地へのシカの侵入を許容しながらシカ被害を軽減させる大苗植栽と単木保護について、シカが採食する高さに着目して対策の実態を明らかにすることを目的とした。

まず、自然林の更新初期におけるシカの採食影響を評価するため、更新の阻害要因のササがシカの採食で衰退した直後の山地河畔林に小型の防鹿柵を設置して木本実生の動態を調査した。その結果、木本実生は立地に応じて発生するものの、防鹿柵の外では実生が 5cm 以上に成長するとシカの採食を受けて死亡率が高くなり、10cm 以上に成長することはほとんどないことを明らかにした。

次に、シカ被害で改植となった林地に平均苗高 160cm のスギ大苗を植栽して食害痕の高さを 1 年間調査した。その結果、食害痕は平坦地で高さ 75~110cm の範囲に 67% が集中した。斜面の傾斜が 30° を超えるとシカはより高い位置を食害するようになり、傾斜 35° 以上では斜面の上側からの食害が 80% を超えることを明らかにした。また、同じ林地でシカがスギ大苗の主軸を噛み折る折損被害が発生したので、植栽から 4 年間調査した。その結果、折損被害を受けたスギは枯死しないが樹高成長は大きく遅れた。折損高は 120cm 前後に集中し、シカが折損可能な主軸径の最大は 16mm 程度であり、斜面傾斜の影響は受けていないことを明らかにした。さらに、被害を発生させるシカの体格データを得る目的で、九州 4 県のシカ保護管理計画に関わる資料を集めて解析した。その結果、シカ成獣の体高 (足先から肩までの高さ) は、食害痕が集中した高さに近い 80cm 前後であることを明らかにした。

次に、大苗植栽で重要となる支柱の効果について調査した。その結果、支柱は平均苗高 160cm の大苗の傾きを防止したが、支柱がない場合に大苗は雨風の影響で傾く期間が発生することを明らかにした。さらに、長さ 140cm の単木保護資材を施工して 2~7 年生の合計 42 のスギ造林地で保護資材とスギの状態を調査した。その結果、保護資材の高さまでの保護能力は高いが、スギの樹高が保護資材を超えてからは、周辺のシカ生息状況に応じた被害を受けるリスクがあることを明らかにした。

以上の結果に基づき、高さ 110cm を超える大苗もしくは保護資材を利用することでシカ被害を軽減させる効果が期待できることを示した。同時に、斜面傾斜やシカ生息密度レベルによっては被害軽減の効果が低下することから、造林地にシカの侵入を許容する更新作業のあり方を提案した。

(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。

(西暦) 2022年 11月 11日

論文審査結果の要旨

専攻 入学年度	資源環境科学 (西暦) 年度 (月) 入学	専攻 氏名	野宮 治人
論文題目	シカ生息環境下での人工林の更新作業に関する研究		
審査委員 職名及び氏名	主査	職名 教授	氏名 伊藤 哲
	副査	職名 教授	氏名 西脇 亜也
	副査	職名 准教授	氏名 平田 令子
	副査	職名 教授	氏名 光田 靖
	副査	職名 准教授	氏名 糠澤 桂
審査結果の要旨(800字以内)			
<p>わが国ではシカ生息密度が高く人工林と自然林のシカ食害の回避・軽減策が必要となっているが、これまで食害実態の正確な把握が困難であった。本研究は、大苗を活用してシカが採食する高さ等を詳細に解明するとともに、シカの侵入を許容しつつシカ被害を軽減させる大苗と単木保護の有効性を明らかにしたものである。</p> <p>まず、自然状態におけるシカの採食影響を評価するため、自然林内に防鹿柵を設置して発生する樹木実生の動態を調査し、柵外では実生が5cm以上に成長するとシカの採食を受けて死亡率が高くなることを明らかにした。</p> <p>次に、植栽木に対する潜在的食害分布を明らかにするために、苗高160cmのスギ大苗を植栽して被害状況を複数年にわたって調査し、食害痕が高さ75~110cmに集中すること、およびシカによる折損高が120cm前後に集中し、シカが折損可能な主軸径の最大は16mm程度であることを明らかにするとともに、これらがシカ成獣の体高に対応することを明らかにした。</p> <p>以上の知見を踏まえた食害回避・軽減策として、食害が集中する高さを超える110cm以上の大苗活用と、その植栽で重要となる支柱の効果の有効性を現地試験で検証している。さらに、長さ140cmの単木保護資材(ツリーシェルター)を施工した計42か所のスギ造林地で保護資材とスギの状態を調査し、保護資材が造林木の保護に有効であることを明らかにした。</p> <p>以上の結果に基づき、高さ110cmを超える大苗もしくは保護資材を利用することでシカ被害を軽減させる効果が期待できることを示した。同時に、斜面傾斜やシカ生息密度レベルによっては被害軽減の効果が低下することから、造林地にシカの侵入を許容する更新作業のあり方を提案している。</p> <p>以上の論文内容は、大苗と単木保護有効性に基づくシカ被害対策を科学的に提案した点で、価値の高い研究成果であると認められた。公聴会での発表および質疑応答も適切であり、本審査委員会は論文審査および最終試験に合格したと判定する。</p>			

(注1) 論文題目が外国語の場合は日本語を併記すること。

(注2) 最後に「公聴会での発表および質疑応答も適切であり、本審査委員会は論文審査および最終試験に合格したと判定する」という文言を統一して記載すること。

(注3) 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。