

(学位第9号様式)

1019 No. 1

最終試験結果の要旨	
学位申請者 氏名	牧野 耕輔
審査委員	主査 鹿児島大学 教授 岡 勝
	副査 鹿児島大学 准教授 寺本 行芳
	副査 琉球大学 教授 大田 伊久雄
	副査 鹿児島大学 教授 西野 吉彦
	副査 鹿児島大学 准教授 井倉 洋二
審査協力者	印
実施年月日	令和4年1月26日
試験方法 (該当のものを○で囲むこと。) (口答)・筆答	
<p>主査及び副査は、令和4年1月26日の公開審査会において学位申請者に対し、学位申請の内容について説明を求め、関連事項について試問を行った。具体的には別紙の質疑応答が行われ、いずれも満足する回答を得ることができた。</p> <p>以上の結果から、審査委員会は申請者が博士(農学)の学位を受けるに必要かつ十分な学力ならびに識見を有することを認めた。</p>	

学位申請者 氏名	牧野 耕輔
<p>[質問1] 今回、プロセッサ造材を基にした樹幹曲線を3次関数式で表していますが、場所や流域などの条件が違えば、どのような式（例えば、2次関数、exp関数）を使うのでしょうか。</p> <p>[回答1] 今回の場合、スギ人工林については、樹幹形状からも3次関数式の当てはまりが良く、汎用性が高い単純な計算式であるため本式を用いました。しかし、立地条件、樹種や施業条件などによって、より単純化できる2次関数式、あるいは成長曲線式等を用いた方が現実に即す場合があることも想定できます。様々なパターンを想定し、引き続き検討したいと考えます。</p> <p>[質問2] 本論文の序論、3章に丸太情報について今後の可能性について検討すると思いますが、具体的にはどのようなこととお考えでしょうか。</p> <p>[回答2] 丸太情報等、集積したデータを基にした販売金額等の試算結果は、素材生産現場での意思決定や事業体経営に有用な情報提供ができるようになると考えております。</p> <p>[質問3] 本論文の5章では丸太の採材パターンが21種類提示されているが、実際の現場では、曲がりや腐れなどもあるので、これらのパターンをどのように対応させていくことを考えていますか。</p> <p>[回答3] 実際の造材現場では、建築用材としての3m材、4m材以外に2mや短材なども採材するので、パターンは更に複雑化します。ただし、多くの場合は3mと4mを採材するパターンが中心になります。基本的な造材指針を定めることで、採材パターンの選択、調整に対応できると考えています。具体的な方法を2つ想定しています。1つは、採材と同時に計測した結果から、21パターンのうち最も適合するものを選択し近似させる方法。もう1つは、採材情報を計測した結果、パターンから外れた値が検出された時点で他のパターンを照合し、組み換えしながら修正する方法です。ただし、この場合、プロセッサのセンサー改良などの問題をクリアする必要があります。</p>	

〔質問4〕 造材の方法については、オペレータの技術や習熟度などが影響すると思います。高隈演習林の現場では、どのような技能を増やせばよいのでしょうか。また、今回の研究成果を高隈演習林で用いる場合、どのような活用ができますか。

〔回答4〕 高隈演習林の造材オペレーションについては、技術職員の方々は経験豊富ですので、技能は十分に備わっていると考えています。研究成果の活用については、伐採という短期的な視点だけでなく、中長期的な管理計画を立案する際の対象地、施業方法、木材販売見込み金額の算定などを検討する際にも用いることができると考えています。例えば、伐採方式を列状間伐、定性間伐、皆伐にするかによって素材生産量や想定される販売額が違ってきます。また、教育のために用いる場所なのか、素材生産を重視する場所なのかによっても試算結果は変化します。これらの試算を重ねることは、計画を策定する際の一助になると思います。

〔質問5〕 今回、販売単価については、県森林組合連合会の市売りデータを採用しています。木材を市場で販売する場合は、今回の研究成果が有効に機能すると思われます。それ以外の直売などの販売方法を選択した場合、あるいは異なる木材販売価格の変動や決定プロセスにはどう対応できるのでしょうか。

〔回答5〕 山土場での産地直売などの場合でも、販売データ数を充実させること、さらには中～長期的な販売価格のデータベース化することによって、短期的、中期的な変動にも対応可能と考えます。また、ここで得た結果は、販売先と取引価格交渉を行う場面でも活用できると考えています。

〔質問6〕 素材生産販売金額の予測として、高隈モデルを提示されましたが、このモデルについては、生産場所や森林条件などが変われば、どのように対応すればよいのでしょうか。一般化に向けた展開をどう考えればよいのでしょうか。

〔回答6〕 今回提示した高隈モデルは、素材販売金額の予測精度を向上させ、収益性の向上へと展開するための基礎となる研究と考えます。素材生産の品質や等級データ、山土場や市場での素材販売のデータなどを充実させることで、ローカルな場面や広域化したケースにも適用可能と考えます。

1019

No. 4

[質問7] 本研究では、大隅地域を対象としていますので、土壌は火山灰や火山噴出物になりますが、他の土質条件にも対応できますか。

[回答7] 立木の成長は、樹種や山腹斜面における立木の生育位置、あるいは土質により変化すると考えます。本研究で提案しました、素材販売価格の予測に関する高限モデルについては、立木の細りなどの成長状態がパラメータの一つになります。高限モデルの基本設計は、汎用性が高いので、地域特性などが異なる場合は、森林の条件と連動した形でそのエリアの生育データや素材販売データなどを取得するにより、それぞれの条件に応じることが可能と考えます。