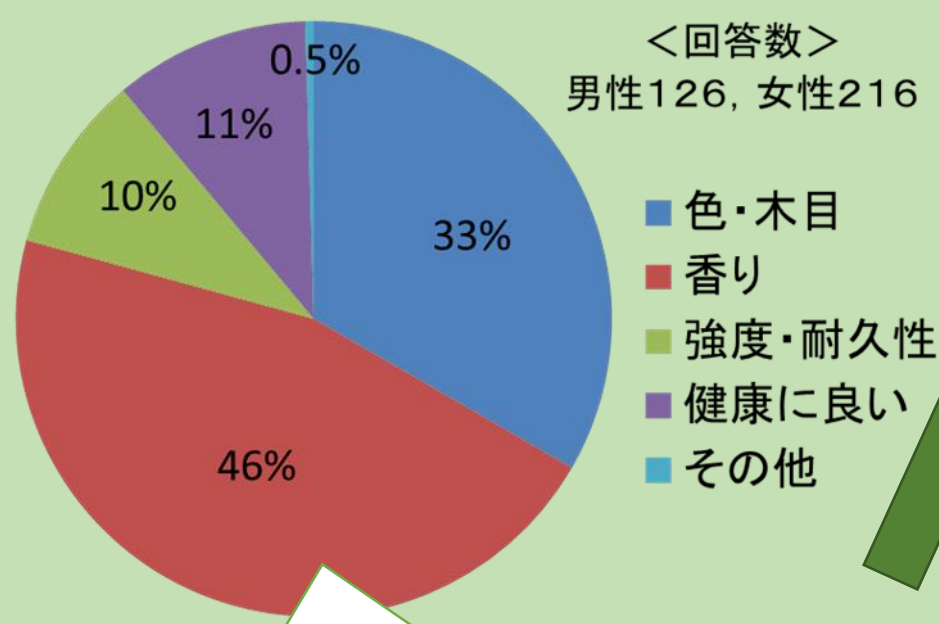


香り成分の残存量に注目した ヒノキ板材の新規乾燥方法について

内装用のヒノキ板材等では、**香り**が製品の付加価値として重要です。R元年～5年までの研究成果として、従来の中温乾燥と異なり**乾燥初期から低湿度で乾燥すること**で、**香り成分が多く残り、乾燥時間も短縮できる**ことが判りました。

背景・課題

ヒノキの良いところはどこにありますか？
(アンケート調査)



多くの方がヒノキの良さを香りに見出している

ヒノキの香りを付加価値としてPRできるような製品開発が重要



製品づくりにおいて必須の乾燥工程において、香りを残すことができれば付加価値となる可能性あり

香り成分（テルペン類）を直接計測した乾燥研究は今までにほとんどない。

テルペン類の残存量に注目し、既存の乾燥条件に比べテルペン類がより多く残る乾燥方法を検討する。

検討結果

様々な条件の乾燥前後で、材中に含まれる香り成分（モノテルペン類、セスキテルペン類）量をGCMSにより測定し、乾燥後の成分量を乾燥前の量で除すことで残存割合を求め、結果を比較した。（試験材寸法：長1000mm×幅120mm×厚25mm、各条件5枚使用）

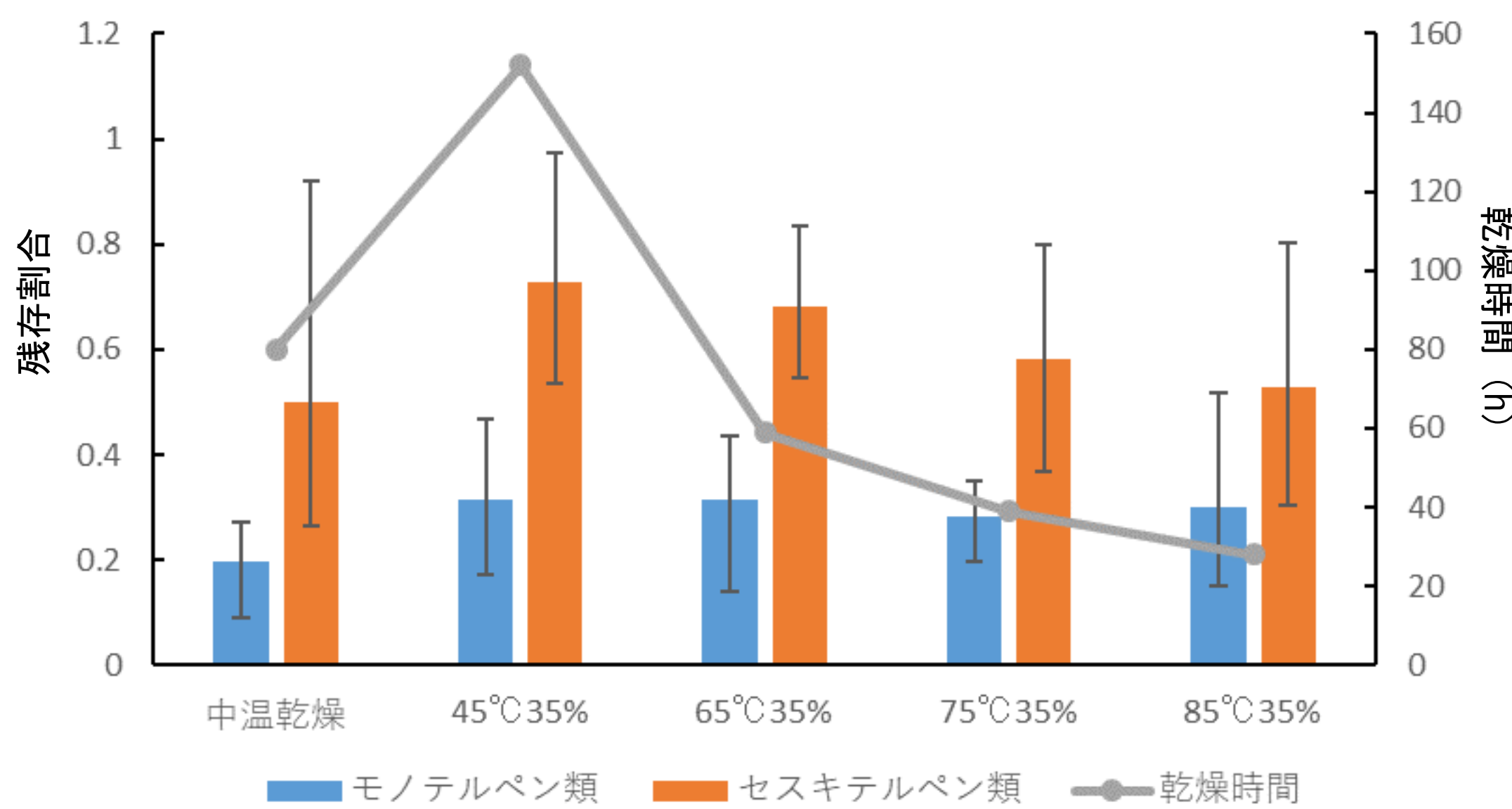


図 各乾燥における香り成分残存割合の平均値と乾燥時間(各5枚、目標含水率12%)

○既存の中温乾燥（初期湿度70～80%）に比べ、**最初から低湿度（25～35%）で急速に乾かすと、香り成分の残存割合が大きかった**

○既存の中温乾燥に比べ、乾球温度65°C以上の条件では**乾燥に係る時間も短くなった**

○実大材による実証試験でも、同様の結果が得られた

* 実証試験の結果は裏面参照

新規中温低湿乾燥の推奨条件

- ・ **乾球温度は45°C～75°C程度**とする。
- ・ 湿球温度は乾燥初期から乾燥終了まで**湿度換算で35%以下**となる条件とする。
- ・ 乾燥時間は、上記結果や既存の乾燥結果を参考にして決定する。目安として、ヒノキ30mm厚の板材を目標含水率12%としたとき、乾球温度65°Cで48時間程度必要。
- ・ 乾燥終了後、十分な養生期間を確保する。

お問い合わせ先

岡山県農林水産総合センター 森林研究所木材加工研究室
真庭市勝山1884-2 TEL. 0867-44-3367

実証試験①

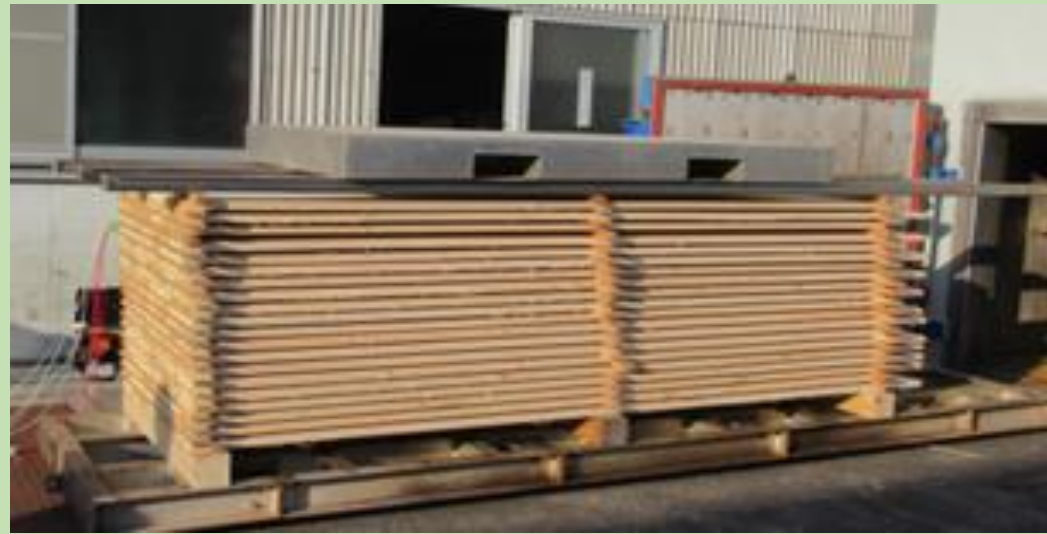
【方法】

既存中温乾燥と新規中温低湿乾燥(乾球75℃湿度35%一定)の2条件による乾燥試験を行い、結果を比較した。新規中温低湿として、乾燥時間の短縮を狙い、温度75℃の条件を採用した。

乾燥機：OHV4-1HSV特殊型、(株)大井製作所製

試験材：ヒノキ板 3600(L)×150(T)×30(R)mm 78枚

乾燥スケジュール：右表のとおり



乾燥スケジュール

	乾球温度	湿球温度	所要時間
既存中温乾燥	60~80	54~75	98
新規中温低湿乾燥	75	51	48

【結果】

	既存中温乾燥	新規中温低湿乾燥
乾燥所要時間(時間)	98	48
乾燥コスト(円/m ³)	16717	9986
平均含水率(%)	7.20	7.86

乾燥時間は半分程度。乾燥コストは3分の2程度。割れなどの欠点はどちらもみられなかった。香り成分の残存割合は、予備試験時と同様に、モノテルペン類もセスキテルペン類も増加した。

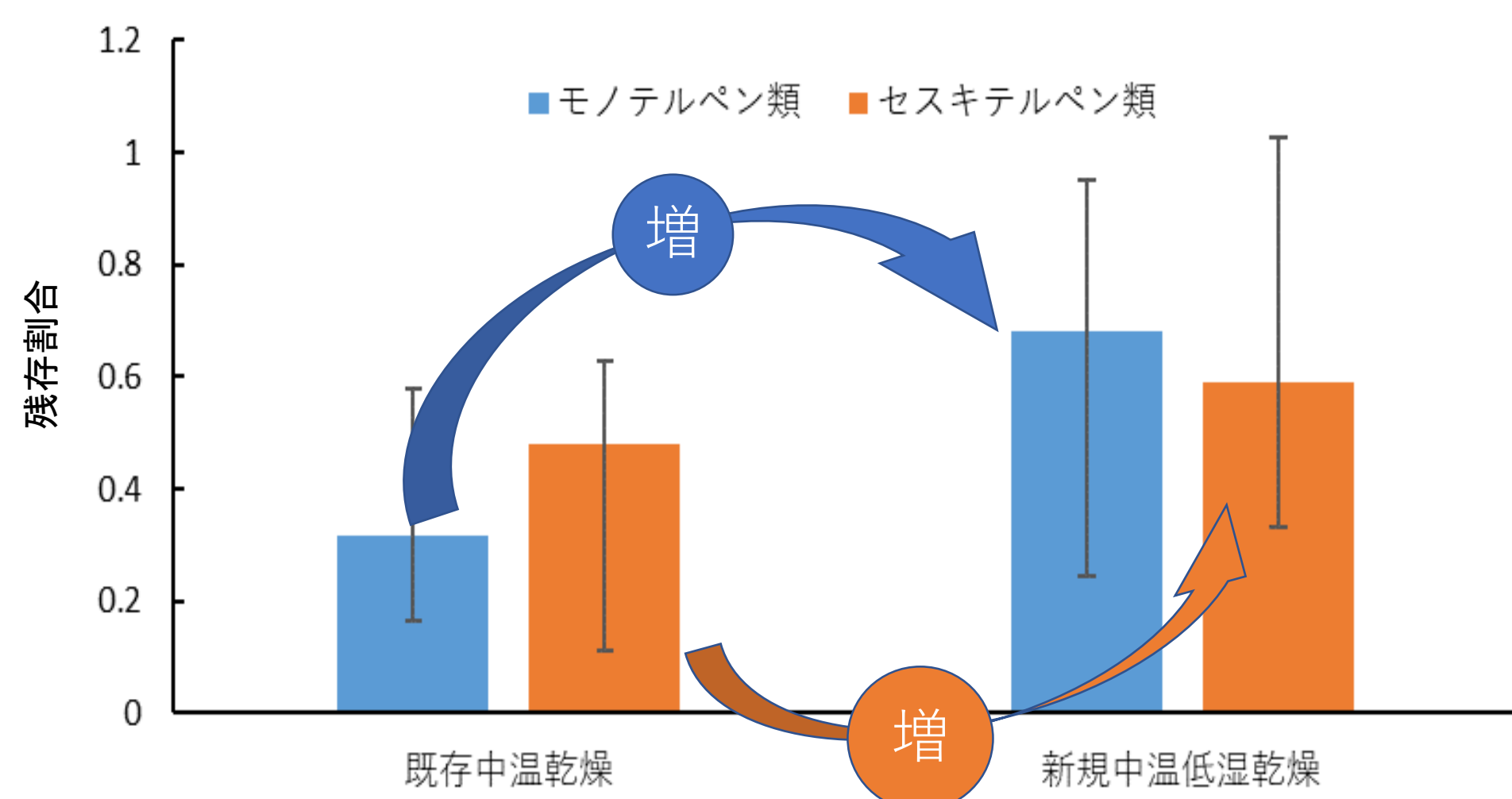


図 香り成分残存割合の乾燥方法による違い

実証試験②

【方法】

県内製材会社の協力のもと、既存中温乾燥、新規低温低湿乾燥(乾球温度45℃湿度35%)、新規中温低湿乾燥(乾球温度65℃湿度35%)の3条件で乾燥試験を行い、乾燥後に抽出した香り成分量を比較した。

乾燥機：OHV4-1HSV特殊型、(株)大井製作所製

試験材：ヒノキ板 3000(L)×120(T)×20(R)mm 96枚

乾燥スケジュール：右表のとおり

乾燥スケジュール

	乾球温度	湿球温度	所要時間
既存中温乾燥	60~80	54~75	72
新規低温低湿乾燥	45	30	96
新規中温低湿乾燥	65	46	48

【結果】

	平均含水率(%)	所要時間
既存中温乾燥	13.07	72
新規低温低湿乾燥	13.96	96
新規中温低湿乾燥	13.21	48

新規低温低湿乾燥では時間はかかるが、乾燥後の香り成分量が最も多かった。新規中温低湿乾燥では、乾燥時間が短縮できた上、セスキテルペン類の量も多かった。いずれの乾燥も、材面割れなどの大きな欠点はみられなかった。

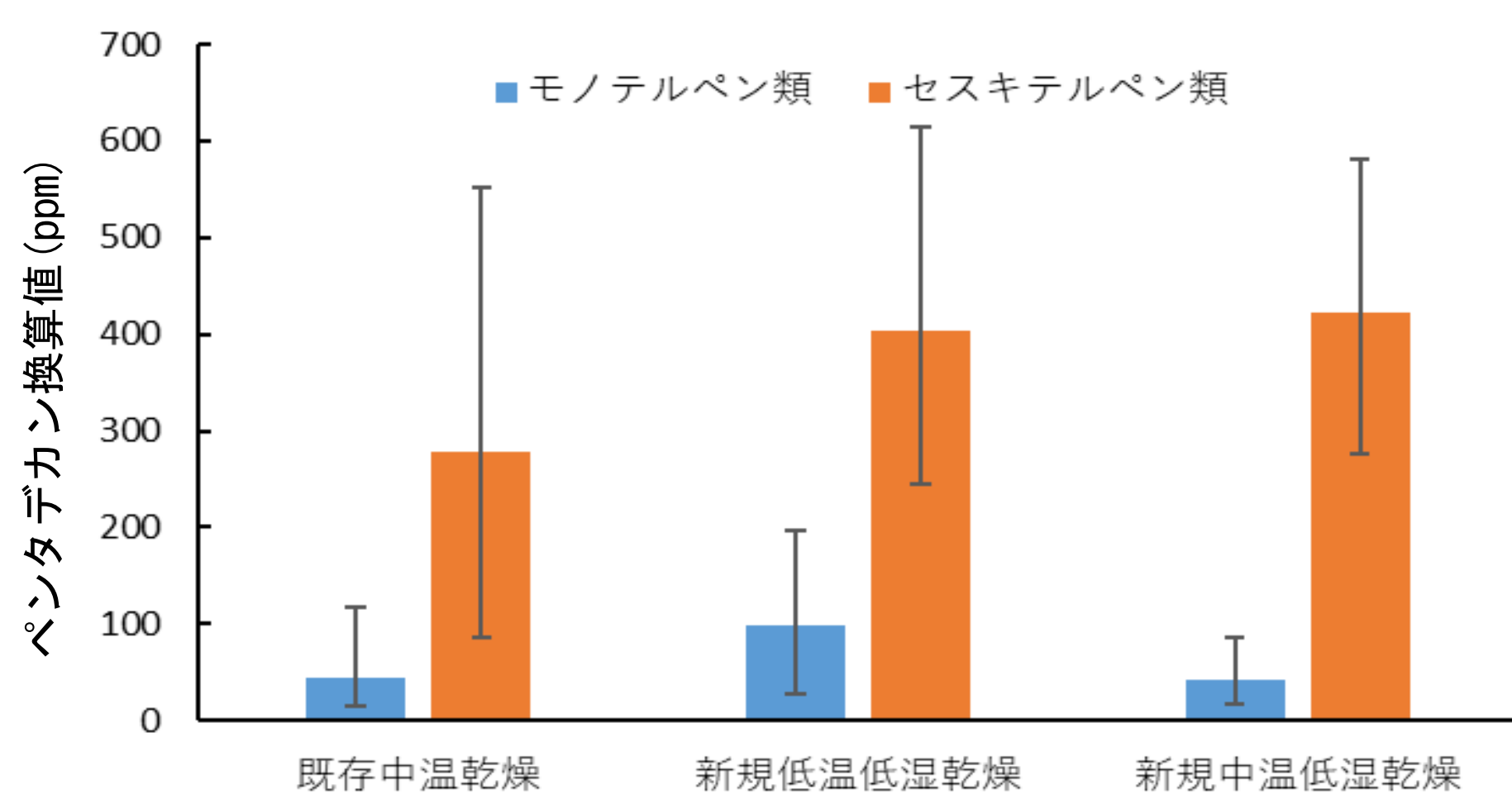


図 乾燥後において残存していた香り成分量の比較(20個体平均値)

結論

中低温(乾球温度45~75℃程度)で乾燥初期から低湿度(25~35%)で乾燥することで、香り成分を残しつつ乾燥を早めることができ、材質も既存の方法と遜色なく仕上げるができる。

お問い合わせ先

岡山県農林水産総合センター 森林研究所木材加工研究室
真庭市勝山1884-2 TEL. 0867-44-3367