

面的測色による熱処理木材の色彩遷移およびコントラスト変化の追跡

京大院農 ○米山 菜乃花、仲村 匡司、北林産試 秋津 裕志

Introduction

熱処理による材色変化の把握はこれまでスポット測定

- 測定範囲は直径数mm～数cmの測定孔に制限
- 測定孔よりも細かいパターンなどに関する色情報を十分に取得不可能
- 材面全体を網羅的に測色することも困難

イメージング分光装置を用いた面的測色によって、
熱処理に供された木材試料の経時的な材色変化を
より詳細に、かつ網羅的に把握

Method

試料

シラカンバ、ダケカンバの無垢板（寸法：250 × 150 × 14 mm³）

材面には美観に影響を及ぼすとされるピسفleckが存在

熱処理

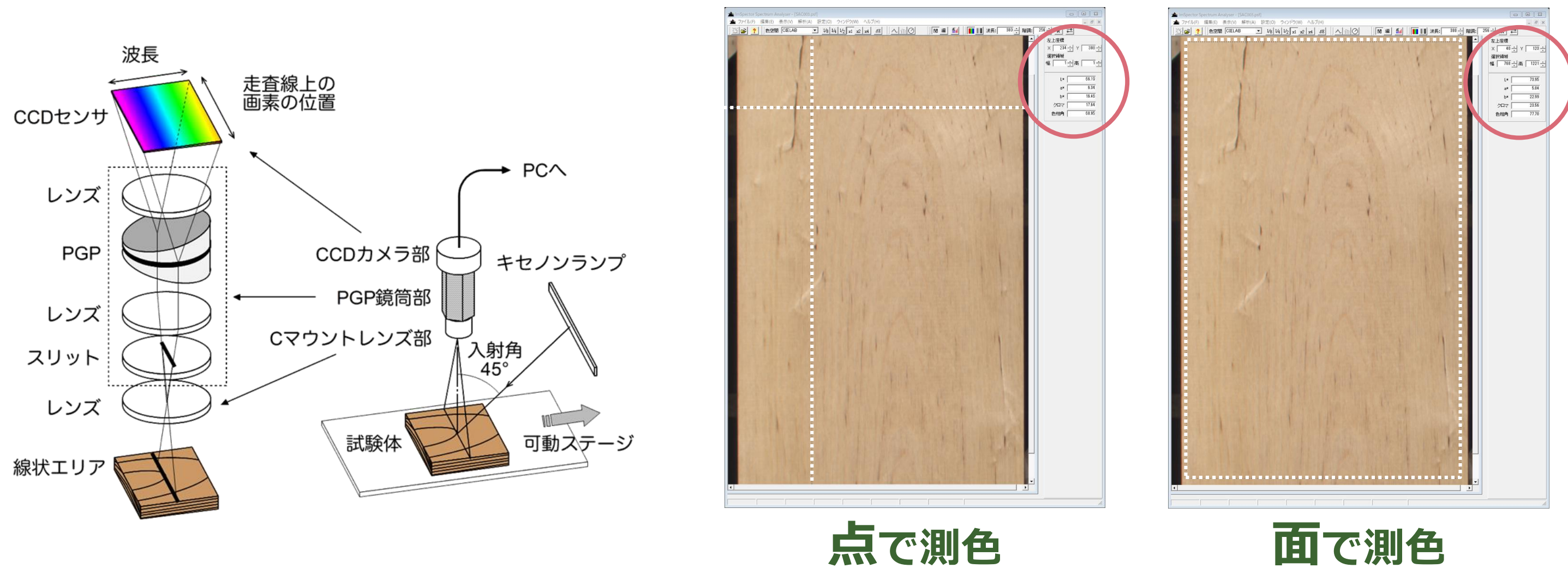
装置 送風恒温乾燥機（OFW-300、アズワン）
前処理 60℃、96時間乾燥
処理条件 170℃
空気雰囲気下
累積時間4、8、12、24、36、48時間で中断、測色の実施

面的測色（画像入力）

材面をラインスキャンし、1画素ごとに色彩値のついた画像データを取得

装置 イメージング分光装置（ImSpector V8E、JFE テクノリサーチ）
分解能 0.19 mm/pixel

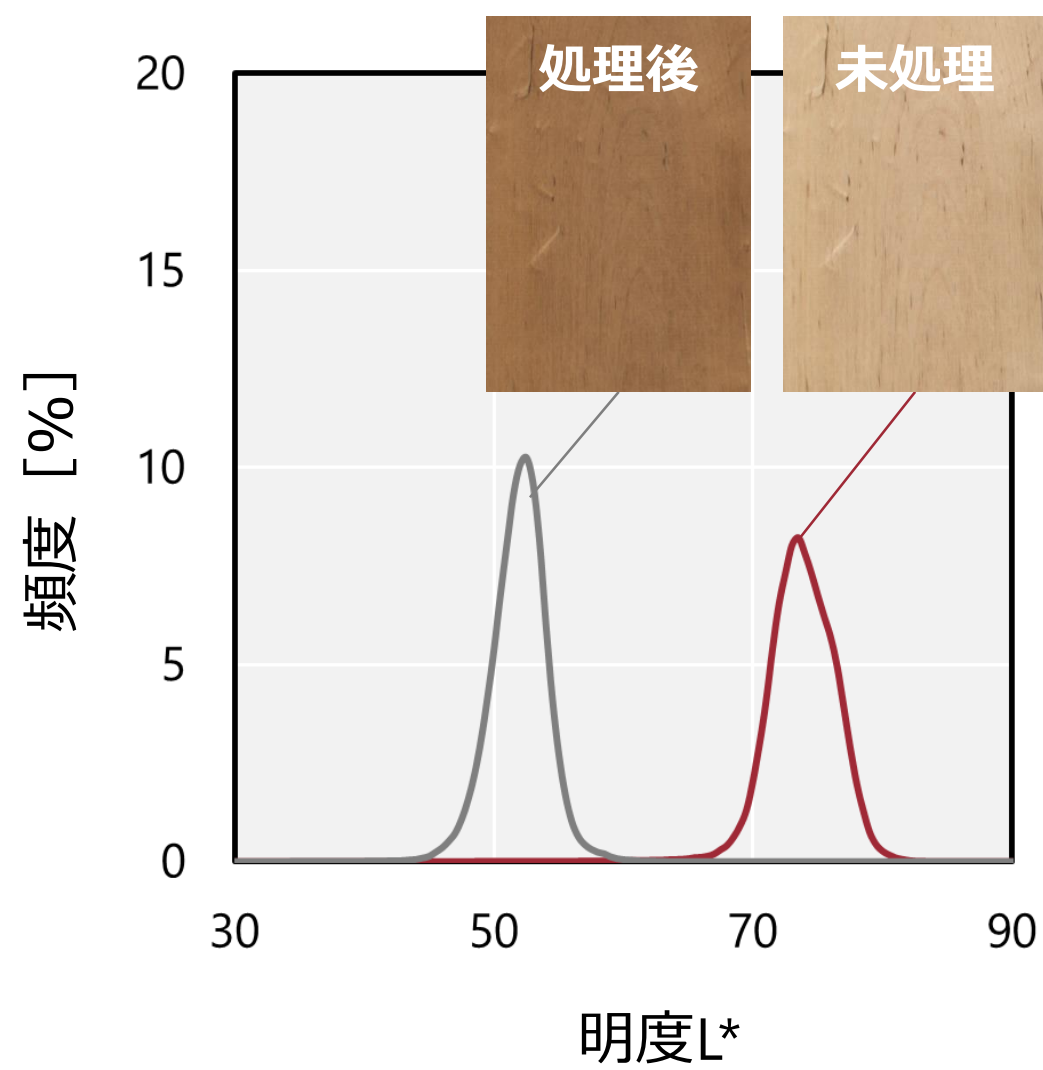
点でも面でも測色可能



画像解析

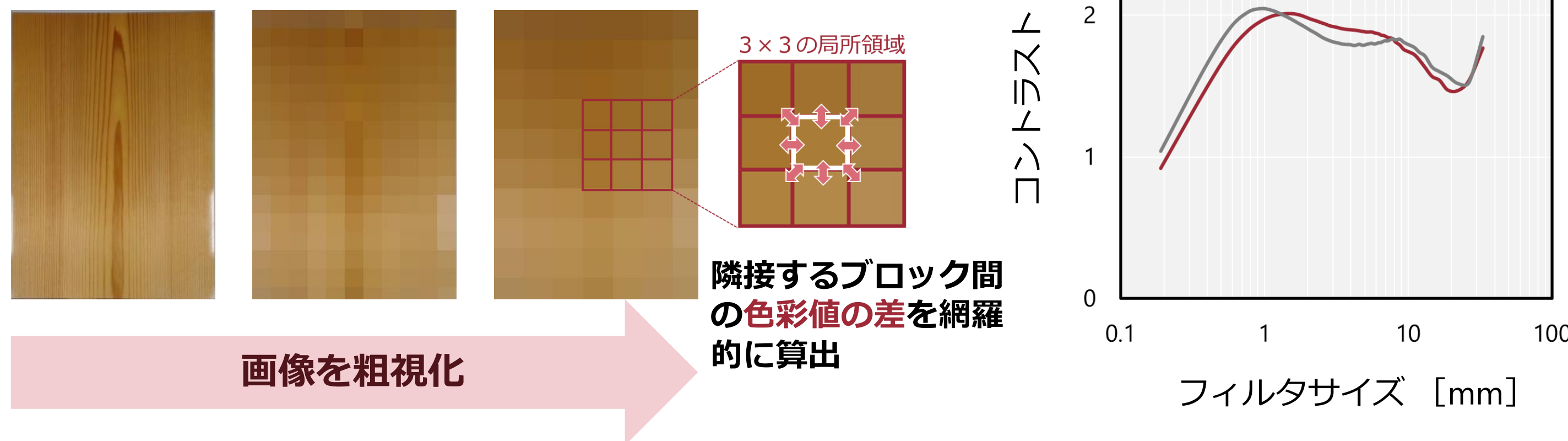
ヒストグラム解析

熱処理による材面の全体的な色調変化を把握
ヒストグラムの特徴を表す各種統計量
（平均値、標準偏差、歪度）を算出



多重解像度コントラスト解析

任意の大きさの特徴（フィルタサイズに対応）
の目立つ程度をコントラストとして算出



Conclusion

- 面的測色・画像解析により、
熱処理による材色や木理のコントラストの変化を的確に把握可能
- ピسفleckの有無によって解析範囲を分けることで、
熱処理によるピسفleckの目立ち方の変化を追跡可能

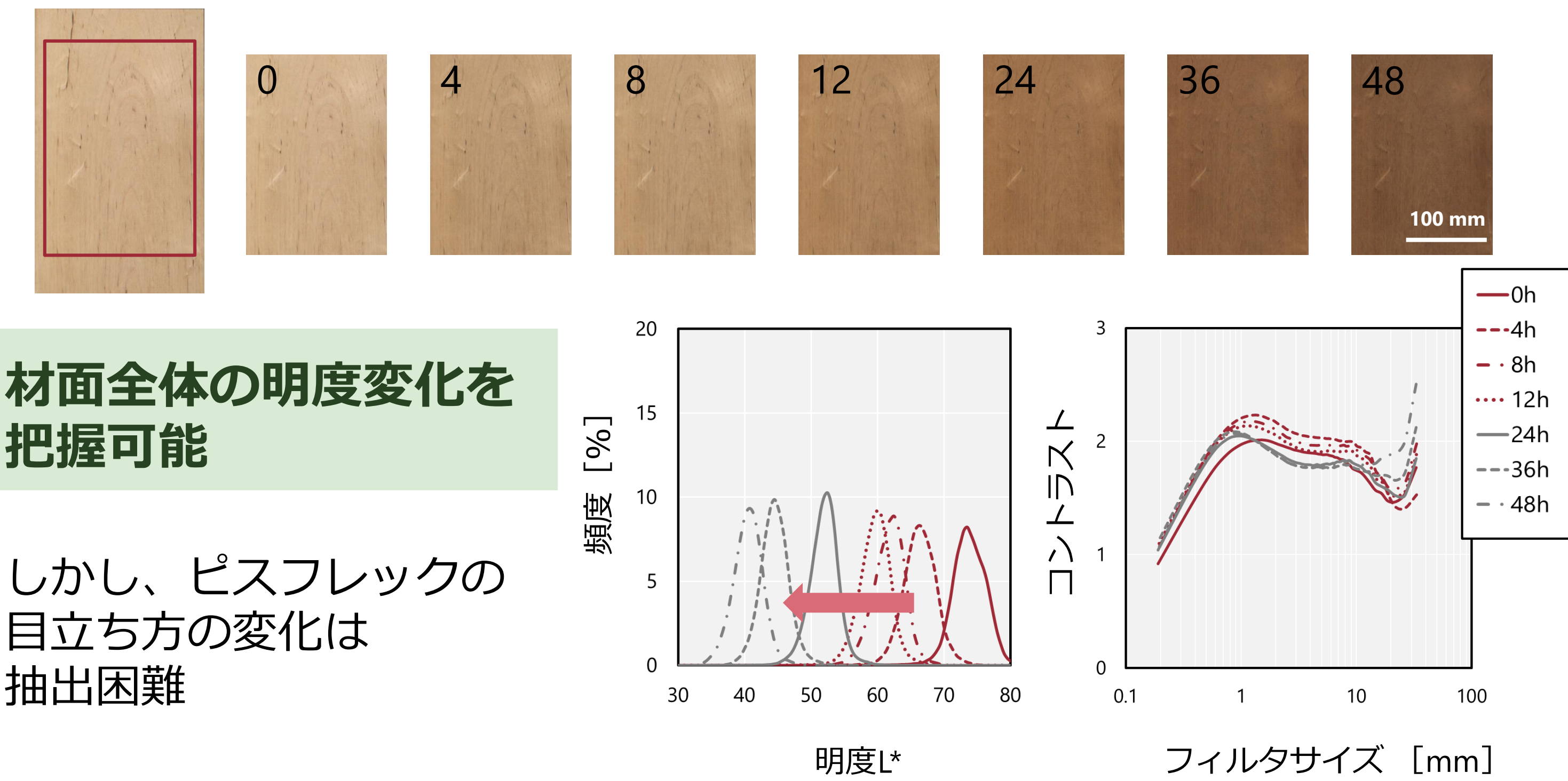
今後の展開

木製品の意匠の向上を企図した熱処理の評価

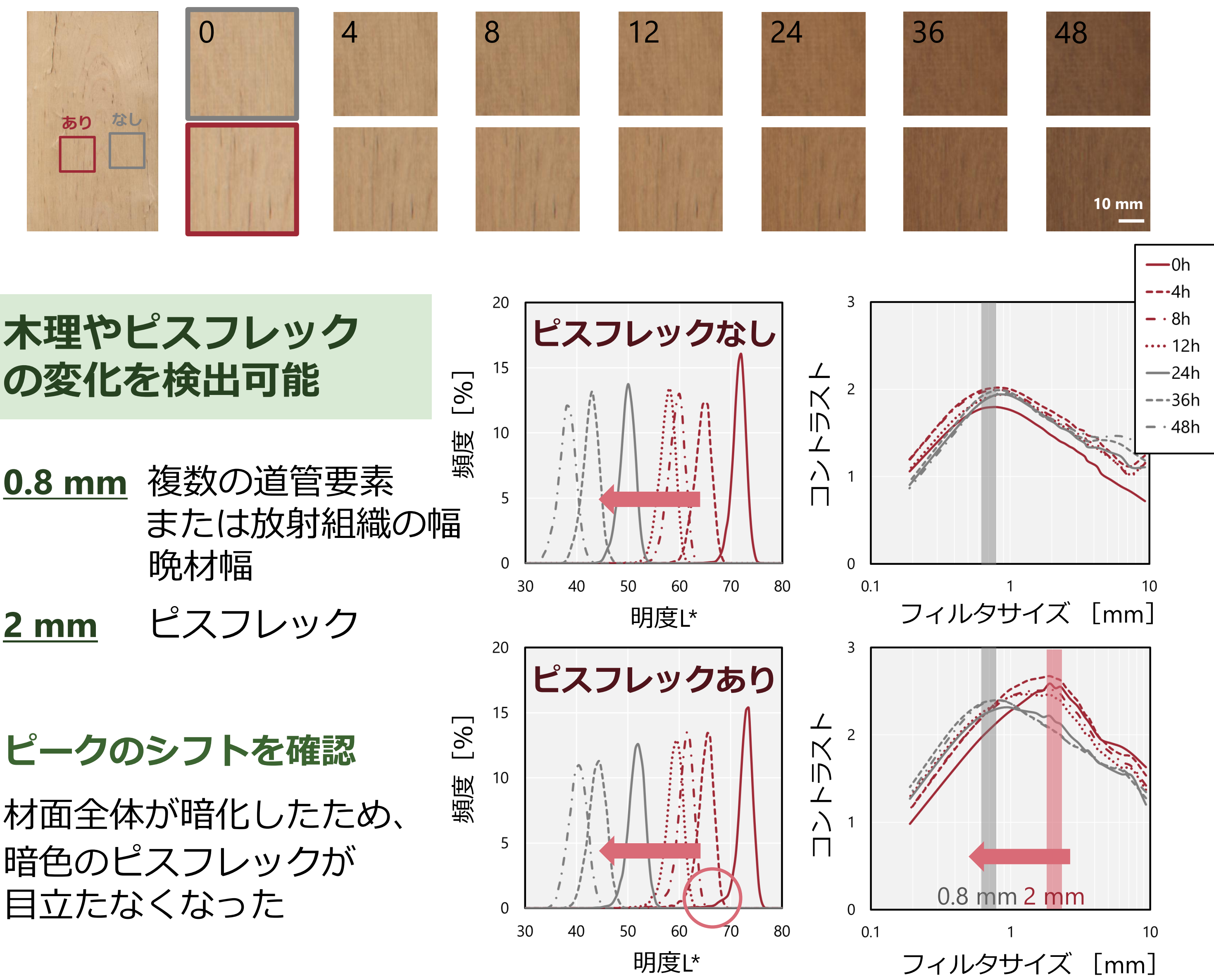
Result & Discussion

熱処理による明度および明度コントラストの変化

材面全体



ピسفleckの有無の異なる2領域



明度および明度コントラストの時間推移

エラーバーは最大値
および最小値を示す

材面の変化を定量的に 把握可能

処理前
暗色のピسفleckにより
歪度が負に大
標準偏差 大

処理後
ピسفleckの有無による差
が消失

