

課題番号 : F-21-GA-0087  
利用形態 : 技術代行  
利用課題名(日本語) : 木材の透明化とその表面形状の観察  
Program Title (English) : Transparency of wood and observation of its surface shape  
利用者名(日本語) : 石塚裕己  
Username (English) : H. Ishizuka  
所属名(日本語) : 大阪大学大学院基礎工学研究科  
Affiliation (English) : Osaka University Graduate School of Engineering Science  
キーワード/Keyword : Wood, Chemical process, UV, Haptics, 形状・形態観察

### 1. 概要(Summary)

近年、木材を薬品処理することによって、透過できることが報告されており、観察への応用が期待できる。そこで、複数の寸法、材質の木材を用意して、実際に薬品処理を用いて木材を透過可能であるかを確認し、触覚サンプルへの応用を目指す。

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

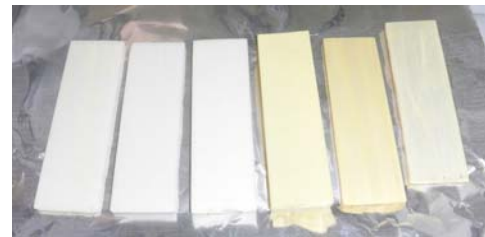
・高倍率デジタルマイクロスコップ(HIROX 社製 KH-7700)

#### 【実験方法】

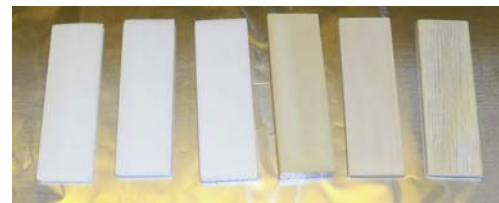
バルサ(厚さ 3 mm、4 mm、6 mm)、MDF(厚さ 6 mm)、ヒノキ(厚さ 3 mm)、ベニヤ(厚さ 4 mm)を 10 wt%の NaOH に 30 分間浸した。その後、30 wt%の H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> に 13 時間 45 分間 70 rpm で攪拌しながら浸した。その後、木材をシャーレに並べ、UV(395nm、60W)を 7 時間 10 分照射した。最後に、エタノールに 4 時間 30 分浸した。これらの処理によって木材中に含まれるリグニンの除去を試みた。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

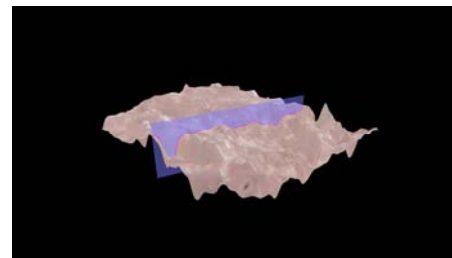
Fig. 1 (a)に H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> に浸した UV 照射前の写真を、Fig. 1 (b)に EtOH に浸した後の写真をそれぞれ示す。この結果より、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> に浸すことで木材の色が白くなることが確認された。これは EtOH に浸した後も同様の色であった。しかし、今回行った薬品処理だけでは木材を透明化することはできなかった。木材の透過を試みた先行研究では、EtOH による処理の後に木材に樹脂を浸透させるという処理を行っており、これが透明化するために不可欠な処理であることが考えられる。マイクロスコップで表面を観察したところ、木材の表面の形状は維持されており、本処理によって木材の触感は失われることがないことも確認できた。



(a) Before UV exposure



(b) After EtOH process



(c) Surface texture

Fig. 1 Photographs of processed woods.

### 4. その他・特記事項(Others)

なし。

### 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

### 6. 関連特許(Patent)

なし。