

## 8. その他の試験研究

### 防虫薬剤の浸漬試験

小谷 公人

#### 1. はじめに

竹製品は製品化後であっても、稀に虫害を受けることがある。虫害を発見した場合の殺虫方法については、熱殺虫法やガス殺虫法が知られているが、既に製品化された編組竹製品の防虫方法については、これまであまり検討されていない。また、防虫方法として有効な薬剤処理は、有害な成分が含まれ作業上及び使用上の安全性の面で問題がある。

今回、竹製品製造者より編組製品の品質上の防虫性を高める処理方法について問い合わせ並びに試験依頼があった。当所としても比較的作業が容易でかつ安全性を重視した防虫処理方法として、水溶性ホウ素系薬剤の温水浸漬処理について検討し、竹材中への薬剤成分の浸潤を呈色反応試験により評価した。

#### 2. 試験方法

供試材として、表皮を削り内皮側を平滑に切削した長さ27cm、幅3cm、厚さ8mmとしたマダゲを使用した。前処理として水道水中で1時間程度浸漬し湿潤状態とした供試材を以下の方法で処理し、呈色反応浸潤度試験を行った。

##### 2.1. 薬剤浸漬試験

使用した薬剤は、竹材用ホウ素系粉末薬剤（K社製市販品）水溶液で、薬剤濃度・浸漬時間・液温・乾燥方法を変えて、同一処理条件につき3個供試材を処理した。

##### 2.2. 呈色反応浸潤度評価試験

薬剤浸漬処理後の供試材の長さ方向を3等分するように切断し、その切り口（小口面）に呈色反応試薬（K社製市販品）を塗布し呈色状況を観察した。

浸潤度評価は、内皮側から浸潤し呈色反応によりホウ酸としてのホウ素含有率0.15%～0.30%とされる橙色に呈色した部分の内皮側表面からの最大浸潤距離を測定し、次式で浸潤率とした。

$$\text{浸潤率} = \frac{\text{最大浸潤距離 (mm)}}{\text{供試材の最大厚さ (mm)}}$$

#### 3. 結果及び考察

表1に、各処理条件による呈色反応浸潤度評価試験の結果を浸潤率で示す。

最も浸潤率が高い値を示した処理条件は、薬剤濃度5%、浸漬時間30分、液温60℃の養生乾燥であった。これは、養生乾燥の湿潤状態を保つことによる浸透作用でより内部に浸潤したものと考えられる。つまり、浸漬処理後直ちに水分の蒸発を促す乾燥を行うよりも、処理薬剤の湿潤状態を一定時間保持した乾燥法が効果が高いと考えられる。

また、作業性、処理効率を考慮し、次に有効と思われる処理条件は、薬剤濃度10%、浸漬時間30分、液温60℃の自然乾燥であった。

この評価試験結果から、薬剤濃度2%、浸漬時間10分、液温20℃では、薬剤浸透が充分でなく、浸潤率も低かった。

#### 4. まとめ

製品化された編組竹製品の防虫処理は、浸漬処理により行うことで、製品全体を容易に安全に処理可能である。虫害が発生しやすい

内皮層側に、防虫剤としてのホウ素系薬剤が浸潤しているために、製品化後の虫害に対する予防効果は充分発揮できるものと考えられる。

また、製品の染色して仕上げる場合、煮沸

染色の染色液中にこのホウ素系薬剤を混入し同時に処理することも可能である。

今後、この防虫処理法を多角的に利用できるよう実用化に向けた研究を進めてゆく必要がある。

表 1. ホウ素系薬剤防虫処理条件と浸潤率

処理番号	1	2	3	4	5	6	7
処理液濃度	2%	5%	10%	5%	5%	5%	5%
処理液温度	60℃	60℃	60℃	60℃	60℃	20℃	60℃
処理時間	30分	30分	30分	10分	60分	30分	30分
乾燥方法	自然乾燥	自然乾燥	自然乾燥	自然乾燥	自然乾燥	自然乾燥	24H養生
浸潤率	18.1%	27.2%	28.4%	22.1%	27.9%	9.5%	35.4%