

# 技術情報カード

技術情報カード No.107

平成 20 年 3 月

## 徳島すぎ乾燥方法の違いによる耐蟻性

- イエシロアリによる選択食害試験 -

### はじめに

木材は気温や湿度によって含水率が変化します。含水率の増減にともなって膨張や収縮などを起こし、寸法が変化します。これを防ぐためには、使用場所の条件に応じた含水率まで乾燥させる必要があります。乾燥には天然乾燥、人工乾燥の2つの方法があり、両方を組み合わせた乾燥方法もあります。また、人工乾燥の主なものには温度が 100℃ 以上の高温乾燥、100℃ までの中温乾燥などがあります。

今回は乾燥方法の違いによって耐蟻性に差が生じるのか調べるため、徳島すぎ心材を対象としたイエシロアリによる選択食害試験を行いました。また、最近柱材などの使用が増加しているホワイトウッド集成材についても同様に試験を行いました。

### 1 試験方法

#### 1) 供試材料

約 70 年生の那賀町産のスギ葉枯らし材(伐採後約 4 ヶ月間)から 250mm × 130mm × 4000mm の平角材を製材し、これを 3 等分し、高温、中温、天然の方法で乾燥させたのち、105mm × 105mm × 105mm の寸法に切り出しました(図 1)。

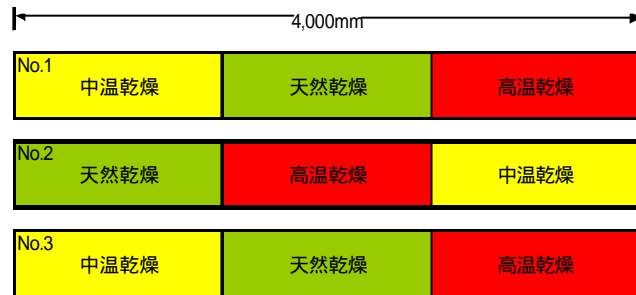


図 1 試験体採取部位

高温乾燥はヤスジマ製乾燥機を使用し、95℃ で 24 時間蒸煮後、乾球温度 120℃、湿球温度 90℃ で 72 時間乾燥させました。中温乾燥は新柴 SK 型自動木材乾燥機を使用し、最高乾球温度 80℃ で 446 時間乾燥させました。天然乾燥は製材後、栈積み乾燥を 80 日間行いました。ホワイトウッド集成材は市販の製品を 3 体使用しました。なお、試験体を恒温恒湿器で含水率 12 ~ 18% に調整しました。

#### 2) 試験方法

試験体を京大生存圏研究所のイエシロアリ飼育槽にランダムに並べ、周りをフードで覆い、3 ヶ月間設置し、1 ヶ月ごとに目視による被害面、被害度(表 1)の測定を行いました。

表 1 被害度の区分

被害度 0	健全
被害度 1	部分的に軽度の被害
被害度 2	全面的に軽度の被害
被害度 3	2の状態のうえに部分的に激しい被害
被害度 4	全面的に激しい被害
被害度 5	被害により形が崩れる

3ヶ月後に試験体を取り出し、試験体の付着物を取り除き、105℃で48時間乾燥させ、質量を測定し、次式により平均質量減少率を算出しました。

$$\text{質量減少率(\%)} = ((W_1 - W_2) / W_1) \times 100$$

W<sub>1</sub>: 試験前の試験体の全乾重量

W<sub>2</sub>: 試験後の試験体の全乾重量

なお、イエシロアリ飼育室内の環境条件は温度 28 ± 2℃、湿度 70 ~ 80%で、飼育槽内のイエシロアリの個体数は 50 ~ 100 万頭と推定されています。

## 2 結果と考察

図 2 は3ヶ月後の平均被害度を示しています。被害度は天然 < 中温 < 高温 < ホワイトウッド集成材の順となりました。天然乾燥材は表面が少しかじられている程度、中温乾燥材は貫通している食害がある試験体が1つ、高温乾燥材はすべての試験体で貫通している食害が見られました。また、ホワイトウッド集成材は激しく食害されていました。

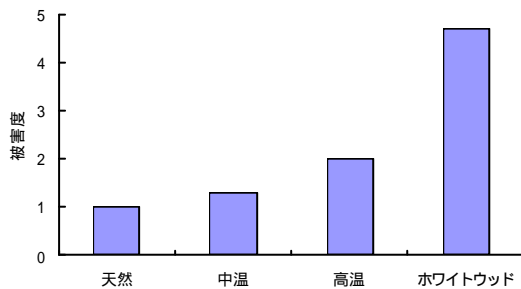


図 2 平均被害度

図 3 は平均被害面数を示しています。被害面数も被害度と同様の傾向が見られました。またホワイトウッド集成材はすべての面に被害が見られました。

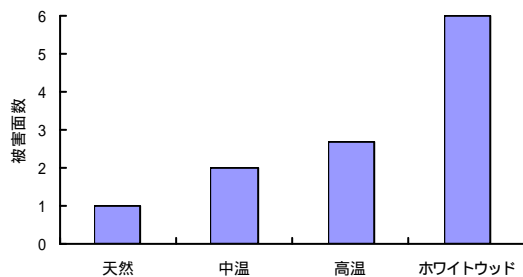


図 3 平均被害面数

図 4 は平均質量減少率を示しています。天然、中温、高温の順に若干増える傾向にありますが、スギ心材は耐蟻性が高くすべて 3%以下と低い値でした。ホワイトウッド集成材は 24.8%と高い値でした。

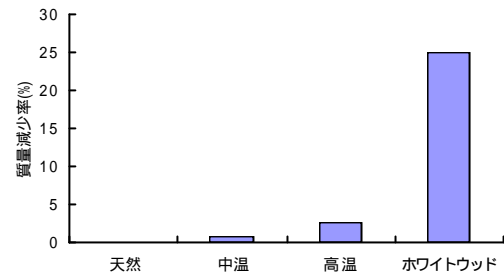
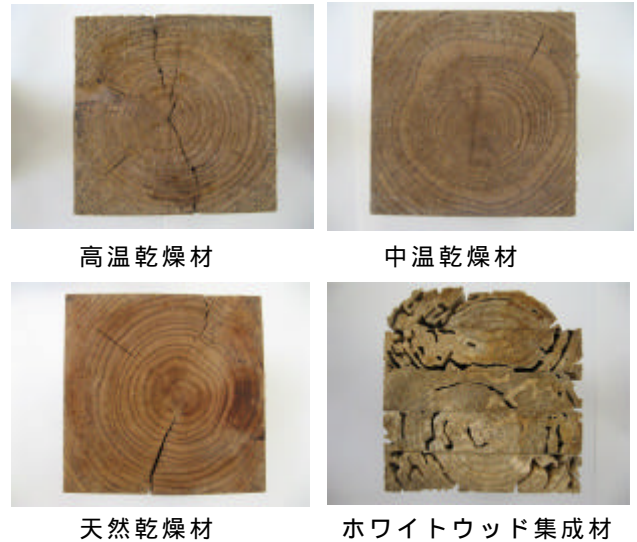


図 4 平均質量減少率

試験後の試験体写真



## おわりに

今回の乾燥スケジュールでの耐蟻性は天然 > 中温 > 高温の順となりましたが、高温乾燥にも乾燥期間が短く、表面割れが少なくなるなどの長所があります。また、ホワイトウッド集成材も寸法安定性がよく低価格という長所があります。それぞれの長所を生かしながら適材適所となる使い方がよいと思われます。なお、スギには ferruginol、sequirinC、agatharesinol などの抗蟻性成分があり、高温乾燥すると ferruginol 以外の成分の含有量が低下する<sup>1)</sup>との報告もあるため、今後の課題として耐蟻性が低下しないような乾燥スケジュールの確立が必要です。

この研究は京大生存圏研究所居住圏劣化生物飼育棟共同利用研究によるものです。

### 【引用・参考文献】

1) 狩野仁美, 澁谷栄, 林和男, 飯島泰男, 土居修一: 木材学会誌 50,91-98(2004)

内容に関するお問い合わせ先

徳島県立農林水産総合技術支援センター

森林林業研究所 木材利用担当 津司 知子

TEL088-632-4237 FAX088-632-6447