

# 県産材の材質試験 －アカマツ青変材の脱色試験－

(県単課題 研究期間昭和61～62年度)

専門研究員 中 島 剛  
副主任研究員 竹 原 太賀司

## I はじめに

アカマツは青変菌の被害を受け易い樹種の一つで、特に梅雨期あるいはマツクイムシによる被害木は伐倒後極めてこの被害を受け易い。青変菌は青カビ等による表面汚染と異なり、木材の組織内に深く侵入する。材の強度に対する影響は少ないといわれているが、材が変色し、商品価値を著しく低くする。このため、青変菌に侵された材の化学処理による脱色を試み、被害材の商品価値を高めようとするものである。

## II 試験内容

### ◎ 昭和61年度試験

#### 1. 試験片

青変菌によって変色したアカマツ材から3×5cm、厚さ0.5cmの試験片を作成し、脱色試験の試料とした。

#### 2. 脱色試験

次のような8種類の化学処理を行った。なお、一つの処理につき試験片5枚を用いた。

##### (1) 次亜塩素酸カルシウム－酢酸処理

5%次亜塩素酸カルシウム(200ml)にPHが4.5になるように酢酸を加え、この溶液に室温で3時間浸漬処理した。

##### (2) 次亜塩素酸カルシウム－しゅう酸処理

5%次亜塩素酸カルシウム(200ml)にPHが3.0になるように10%しゅう酸水溶液を加えた。この溶液に室温で3時間浸漬処理した。

##### (3) 次亜塩素酸ナトリウム処理

有効塩素2%を含む次亜塩素酸ナトリウム水溶液(200ml)に室温で12時間浸漬処理した。

##### (4) 亜塩素酸ナトリウム処理

亜塩素酸ナトリウム10g、水200ml及び酢酸2mlの溶液中50℃で30分間浸漬処理した。その後同量の亜塩素酸ナトリウム及び酢酸を加え更に30分間浸漬処理した。

##### (5) 過酸化水素処理

5%過酸化水素溶液(200ml)に1NNaOHを加えPH10.0とし、50℃で2時間浸漬処理した。

##### (6) L-アスコルビン酸処理

5%L-アスコルビン酸水溶液(200ml)に室温で5時間浸漬処理した。

(7) しゅう酸処理

10%しゅう酸水溶液 (200 ml) に室温で5時間浸漬処理した。

(8) ジクロロイソシアヌル酸ナトリウム (SDIC) 処理

5% SDIC水溶液に室温で24時間浸漬処理した。

3. 材色の測定

処理前後の試験片の材色測定は、測色色差計を用い、一定か所の三刺激値、L, a, bを測定し  $\sqrt{(4L)^2 + (4a)^2 + (4b)^2}$  から  $\Delta E$  (色差) を求めた。

なお、一つの試料につき4か所測定した。

◎ 昭和62年度試験

1. 試験片

青変菌によって変色したアカマツ材から9×26cm、厚さ2cmと0.8cmの試験片を作成し、脱色試験の試料とした。

2. 脱色試験

次のような3種の化学処理を行った。なお、一つの処理につき試験片2枚 (厚さ2cmと0.8cmのものを1組として) を使用した。

(1) SDIC 処理

5% SDIC水溶液に、室温で24時間浸漬処理した。

(2) SDICとメタノール併用処理

10% SDIC溶液に等量のメタノールを加え、この溶液に試験片を室温で24時間浸漬処理した。

(3) 亜塩素酸ナトリウム処理

5%亜塩素酸ナトリウム溶液に試験片を室温で24時間浸漬処理した。

3. 材色の測定

昭和61年度試験と同様に測定した。

III 結 果

◎ 昭和61年度試験結果

化学処理の前後の材色測定値 (平均値) 及び色差 ( $\Delta E$ ) を表-1に示す。ここで、正常材と青変材で大きく異なるのは、表からも明らかなようにL値 (明度) 及びb値 (黄色度) である。

表-1 種々の化学処理による材色測定値

		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	正常材
処 理 前	L	63.7	60.9	62.0	63.8	61.4	60.7	62.7	64.6	77.0
	a	0.1	0.2	0.5	0.1	0.0	0.3	0.6	0.0	0.6
	b	10.6	10.6	10.8	10.9	11.2	10.1	11.2	11.2	16.9
処 理 後	L	58.8	54.2	77.4	70.3	66.2	62.3	62.3	66.2	
	a	2.2	4.2	- 2.2	1.9	- 0.7	0.4	0.7	1.2	
	b	14.1	14.7	15.3	18.5	10.5	10.7	11.7	19.6	
$\Delta E$		6.4	8.8	16.3	10.2	4.9	1.7	0.6	8.6	

肉眼的に正常材に最も近づいたと思われるのは、亜塩素酸ナトリウム処理(4)及びジクロロイソシアヌル酸ナトリウム処理(8)であった。前者はL値が正常材のそれにやや及ばないものの、b値はかえってこれを上回る結果を示した。後者についても同様なことが言えるが、明度の向上は若干劣るようであった。

次亜塩素酸カルシウム処理(1)、(2)は、b値は正常材のそれにやや近づき、肉眼的にも青色部は残らなかったものの、L値は逆に小さくなり、全体的に暗かっ色となった。なお、この処理は、溶液が中性及びアルカリ性では効果がほとんどなかった。

一方、次亜塩素酸ナトリウム処理(3)は、L値は大きく向上し、正常材とほぼ変わらない値となったが、b値はそれほどではなく、a値も(－)側に傾き全体的に黄緑を帯びた色調となった。

過酸化水素(5)、L-アスコルビン酸(6)及びしゅう酸(7)はL, a, bともほとんど変わらず効果は認められなかった。

◎ 昭和62年度試験

化学処理前後の材色測定値(平均値)及びΔEを表-2に示す。

表-2 種々の化学処理による材色測定値

		(1)	(2)	(3)	正 常 値
処 理 前	L	61.6	61.6	65.0	77.0
	a	0.4	0.7	-0.1	0.6
	b	10.7	10.9	10.3	16.9
処 理 後	L	55.4	60.5	68.2	/
	a	5.5	3.0	1.5	
	b	18.3	17.9	13.8	
ΔE	11.0	8.6	5.1		

5%SDIC処理(1)はa値とb値は大きく向上し正常材とほぼ変わらない値となったが、L値は逆に小さくなり、全体的に暗かっ色となった。

SDICとメタノール併用処理(2)及び5%亜塩素酸ナトリウム処理(3)は、b値は向上したものの青変色が残り、L値もほとんど変わらず効果は認められなかった。

IV おわりに

種々の薬品処理のうちSDIC処理が比較的良好な結果を示したが、薬剤の木材中への浸透性はあまり良くないという報告もあり、<sup>2)</sup>青変色が脱色されるのは材表面のわずかな厚さに限られ、表面をプレーナー加工により厚さ1mmほど鉋削すると青変色が現われ、実際の利用上において問題が残る結果となった。

V 参考文献

- 1) 甲斐勇二：アスペン材青変菌汚染の脱色。  
静岡大学農学部研究報告No.35, 43~47, (1985)
- 2) 松山将社：青変菌汚染木材の調色、化学加工研究会、11~15、(1982)