

除湿機を用いたリュウキュウマツの材料保管技術

育林・林産班 井口 朝道

1. 目的

リュウキュウマツは、琉球列島からトカラ列島に分布し、沖縄県の県木に指定されており、沖縄を代表する樹種の 1 つである。また、その木目の美しさなどから、材木としての需要も高く、家具やフローリング等をはじめとする内装材として、幅広く活用されている。

しかし、リュウキュウマツは、他のマツ類と同様に、いわゆる青変菌と呼ばれる複数の変色菌類によって引き起こされる材の変色の被害を受けることが知られている。青変菌による材の汚染は、表面に留まらず、材内部まで到達し、色味が損なわれるため、用材としての価値は著しく低下する。そのような中、これまで、様々な機関において、青変菌被害の発生機構の解明や防止技術についての研究がなされ、丸太の保管方法としては、感染経路の 1 つであるキクイムシ対策としての防虫剤の散布、さらには、防かび剤の散布や水中貯木等により、青変菌防止の一定の効果があることが報告されている。

丸太の状態で青変菌による汚染を免れた材については、通常、製材後すぐに人工乾燥を行い、含水率を十分に低下させることで、それ以降の青変菌による汚染を防止することが出来るが、経営規模や技術的な条件などにより、高額な木材乾燥機を所有していない場合は、天然乾燥に頼らざるを得ず、乾燥の過程で青変菌による被害を受けることがある。そこで、青変菌被害の防止を目的に、より安価な除湿機を用いた板材の材料保管技術について検討を行ったので報告する。

2. 材料と方法

材料保管試験は、試験材を入手した 3 つの時期にわけて実施した。

1) 試験 1

2019 年 12 月 16 日に、直径約 250mm、長さ約 1,300mm の丸太 3 本を、それぞれ、厚さ 60mm (3 枚)、45mm (3 枚)、30mm (5 枚) の 3 種類の厚さで製材し、いずれも長さを半分にして、片方を通常の室内空間に、もう片方を湿度 50% に設定した除湿機を設置した空間に積み上げた。それぞれの空間で 1 時間毎に温湿度を測定しつつ、重量の減少が落ち着くまでの約 3 ヶ月間、青変菌の被害の状態について目視で確認を行った。なお、供試木は、製材するまでの間、伐採後、丸太の状態で 1 月程度経過しており、製材した時点で、一部の材には青変菌による汚染が確認された。

2) 試験 2

2020 年 1 月 20 日に、直径約 350mm、長さ約 1,800mm の丸太 1 本を、中心部は厚さ 60mm (2 枚)、周辺部は 30mm (6 枚) の 2 種類の厚さで製材し、全てを湿度 50% に設定した除湿機を設置した空間に積み上げた。試験 1 と同様に、温湿度の測定と、青変菌の被害の状態について確認を行った。なお、供試木は、伐採後、数日のうちに製材したため、製材した時点では青変菌による汚染は確認されなかった。

2) 試験 3

2020 年 2 月 17 日に、直径約 250mm、長さ約 1,800mm の丸太 2 本を、それぞれ、厚さ 30mm (4

枚)で製材し、全てを湿度 50%に設定した除湿機を設置した空間に栈積した。試験 1 と同様に、温湿度の測定と、青変菌の被害の状態について確認を行った。なお、供試木は、製材するまでの間、伐採後、丸太の状態です 1 月程度経過しており、製材した時点で、一部の材には青変菌による汚染が確認された。

3. 試験結果

まず、試験期間中の、通常空間、除湿空間それぞれの温湿度については、試験 1~3 までの期間を一括して図-1 に示す。また、青変菌の汚染の拡大状況の結果についても、試験 1~3 までを一括して表-1 に示す

試験 1 については、厚さ 45mm、60mm では、通常空間、除湿空間いずれにおいても、製材時点で確認された箇所以上に被害が進行した。厚さ 30mm では、通常空間では 5 枚全てで被害が拡大していたものの、除湿空間では、1 枚に留まった。また、青変菌の汚染拡大の程度については、全ての厚さにおいて、通常空間の方がより明瞭であった。

次に試験 2 では、青変菌の汚染の発生については、厚さ 30mm、60mm の全ての供試材において、材表面及び内部も含めて最後まで確認されなかった。

また、試験 3 においては、製材時点での汚染状況が、一定程度進んでいた供試材については、全てで被害の拡大が確認された。一方で、当初、僅かに汚染が確認された供試材では、汚染が拡大したものは確認されなかった。

最後に試験 1~3 までの結果を総合的に勘案すると、除湿機の設置の有無や材の厚さに加え、製材時点での汚染の程度が、その後の青変菌の発生や拡大に影響を与えていることが考えられた。

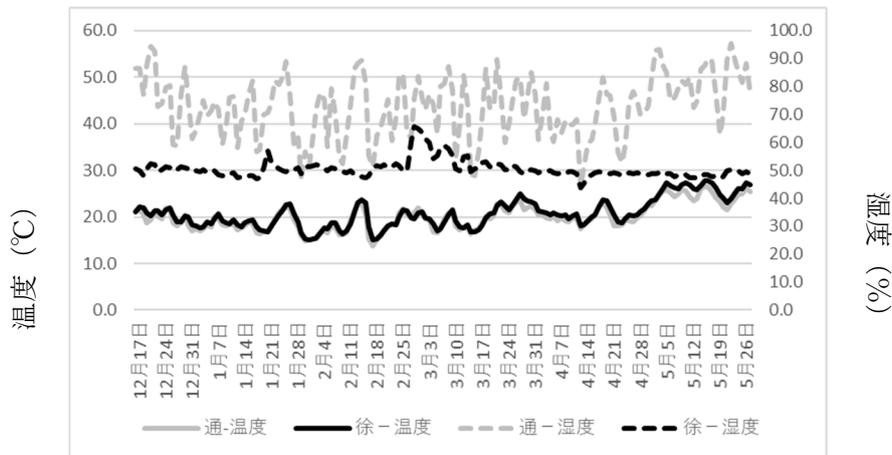


図-1 試験期間中の通常空間および除湿空間における温湿度(°C, %)

表-1 試験 1-3 での青変菌汚染被害の結果

試験	丸太	厚さ	製材時点 の汚染状	通常空間		除湿空間	
				汚染拡大	供試数	汚染拡大	供試数
1	1	30	中	5	5	1	5
	2	45	中	3	3	3	3
	3	60	中	3	3	3	3
2	1	30	無	-	-	0	6
	2	60	無	-	-	0	2
3	1	30	中	-	-	4	4
	2	30	弱	-	-	0	4