

以上、温冷浴法、加圧注入法の薬剤の浸透性についてみてきたが、温冷浴法においては用途にもよるが、できるだけ表皮を除いて処理する方が効果のよいことがわかる。通常いわれている維管束の浸透性については、今回の結果ではあまり良いものではなく、このことについては、更に検討の必要もあろうかと考える。上記2処理法の利用については、製品の種類、材料の量にも関係してくるが、皮付き材料で、比較的保存期間の長いものについては、加圧注入処理を行なうことが、最も安全な方法である。

また、温冷浴法についても材料の形状、処理時間等を更に検討することによって、竹材の防虫処理方法として充分利用価値は認められる。

13-2 硼酸系薬剤の防虫効力試験

山田 式典

1. はじめに

木材の加害虫であるヒラタキクイムシ、ナラヒラタキクイムシに対する防虫効果については報告されたものを見るが、竹材の主害虫であるチビタケナガシクイムシに対する硼酸系薬剤の防虫効果試験については報告されたものをみない。

本試験においては、前報で報告した竹材に対する硼酸系薬剤の浸透性についての試験結果を基に温冷浴処理した竹材について、チビタケナガシクイムシの被害予防効果をみるために、試験処理法と薬剤の効果を16ヶ月間継続実施し、一応の結果を得たので報告するものである。

2. 試験方法

2.1 供試竹及び試験材条件

供試竹	モウソウチク	3年生
	伐採月	1月上旬

試験材は、あらかじめヨードでんぶん反応にて、きわめてでんぶん含有量の多いもの、A、B、C、D、きわめてでんぶん含有量の少ないと考えられるもの、E、F、G、H、の8本を選定して、出来るだけ同一又は隣接節間から、それぞれ10本あてを一条件の試験片として、表内皮付の割竹、巾2cm、長さ12cm、厚みは竹の厚みとして、含水率12%に調湿したものを使用した。

2.2 薬剤の処理条件

使用薬剤及び試験片の処理条件は次のとおりである。

1. 供試薬剤	硼酸硼砂混合水和剤
2. 薬液濃度	3%、5%、10%
3. 処理方法	温冷浴法
	温浴 60℃ 30分
	冷浴 20℃ 60分

上記条件で薬剤処理した試験片について、薬剤の吸収率、吸収量、浸潤長を測定した。浸潤長については、クルクミン抽出液の呈色反応をもって、その浸透状態を判定した。

2.3 試験の方法及び結果の表示

薬剤処理した試験片は、充分乾燥させたのち、各濃度の材及びあらかじめチビタケナガシクイムシに食害を受けた竹材をともに束ねて、ほとんど無人の室内に放置し、継続観察するものとした。試験の結果については、一応の試験終了時の成虫の脱出孔を数え、その数により、食害の有無を判定した。又試験片を放置した室内は、温湿度の調節は行われていない。

3. 試験結果及び考察

3.1 薬剤の効果について

表1~4にみられるとおりに、処理材はいずれの濃度のもも虫の脱出孔は認められず薬剤の効果のあることがわかる。ただ、3%薬液処理材中、B群試験片10本中の1本に脱出孔1ヶと、H群試験片10本中1本にわずかに食痕が認められるが他の処理試験片には異状は認められない。

B群試験片の脱出孔1ヶについても、同濃度試料80本中の1ヶであるので薬剤の効果不良による食害とは考え難く、3%濃度にて充分害虫阻止の効力はあると考えてよい。従って現場における竹材の虫害予防濃度は3%以上5%の濃度範囲でその効果を発揮出来るものと期待される。

3.2 でんぶん含有量と虫害

表1にみられるように、でんぶんの含有量による虫害発生には、明らかにその差が認められる。

ヒラタキクイムシの場合、木材中のでんぶん含有量が3%以上でないといふと幼虫の生育は不可能で、従って、でんぶん含有量の少ない材は被害を受けないといわれていることから、竹材においても木材同様でん

ふん含有量による被害の程度を検討するために、でんぶん含有量の多寡による分類をしたが、含有量の多いA、B、C、Dはかなりの数の脱出孔が認められるのに対し、ヨードでんぶん反応で呈色し難く、でんぶん含有量が少ないと考えられる、E、F、G、H群の試験片については、F群でわずかに成虫の試食痕が認められるも、脱出孔は一つも確認されず、虫害を受けていないことがわかる。

以上のことから、秋冬季樹液の移動の少い期間に伐採された竹は、でんぶん含有量の少い材が多いことから、伐採時期がチビタケナザシンクイムシ、ヒラキクイムシの虫害予防上重要な要素であることがわかる。

3.3 竹材部位と食害

竹材が虫害を受ける部位は、丸竹にあっては木口方向から最も多く次いで節部となっているが、割竹にあっては、木口、センイ方向の切断面、節部とあまり大差なく被害を受けている。皮部についてみると、内皮面は成虫の脱出孔を認めるも、表皮面についてはほとんど脱出孔を確認できず、表皮に近い維管束の密度の高い部分を含めて食害を受け難い。

竹材の虫による食害を受ける部分は、これまでの観察の結果、厚み方向で、内皮側から厚みの2/3程度のところまで、表皮側まで食害されていることはきわめて少ない。このことは、被害を受けた竹材についてみると、維管束が粗で柔組織の多い内皮側が、でんぶん質の多い、(ヨード反応で明らかである。)ことから、当然のことと考えられる。

3.4 葉液の吸収率、吸収量及び浸潤長

葉液の吸収率、吸収量ともに表2～4でわかるように、吸収率で平均10%前後、吸収量で80～90kg/m²程度の吸収状態を示していることは前報とほぼ同じ傾向であるが、温浴時間が短いのに比較的よく浸透している。このことは、試料の長さが、前報のものより約1/2と短かかったことによると考える。

かかることから、温冷浴法による竹材の防虫加工は、用途別に出来るだけ使用寸法に近い形状のものを処理することが有利であるといえる。又、浸潤状態については、維管束の密な表皮側への浸透はほとんどなく、内皮に近い、柔組織の多い部分がよく浸透していることがクルクミン抽出液による呈色反応からわかる。即ち、でんぶん含有量の多い内皮側に薬剤の浸透性が良好なことから、更に防虫効果も発

揮出来ると思われる。この傾向は前回の試験結果とも一致している。

以上、試験結果を総合してみると、チビタケナザシンクイムシに対する硼酸系薬剤の防虫効果は、葉液濃度3～5%で充分その効果を発揮出来ると考ええる。又、出来る丈、樹液流動の少ない時期に伐採したものが虫害の予防の点では、大きな要素であることも確認出来た。

試験結果

表1. 未処理材

分類	記号	吸収率%	吸収量kg/m ²	平均脱出孔数	備考
でんぶん含有材	A	—	—	5	
	B	—	—	10	
	C	—	—	9	
	D	—	—	6	
でんぶん無含有材	E	—	—	0	
	F	—	—	0	わずかに試食痕あり
	G	—	—	0	
	H	—	—	0	

表2. 3%処理材

分類	記号	吸収率%	吸収量kg/m ²	平均脱出孔数	備考
でんぶん含有材	A	11.2	100.0	0	
	B	10.2	87.7	0	1ヶ脱出孔を認める
	C	11.6	114.6	0	
	D	12.4	122.9	0	
でんぶん無含有材	E	9.3	79.5	0	
	F	9.0	78.4	0	
	G	9.9	84.5	0	
	H	8.5	75.8	0	試食痕のあるもの一試片

表3. 5%処理材

分類	記号	吸収率%	吸収量kg/m ²	平均脱出孔数	備考
でんぶん含有材	A	9.6	85.4	0	
	B	10.1	88.8	0	
	C	11.3	84.4	0	
	D	10.6	87.0	0	
でんぶん無含有材	E	9.2	78.7	0	
	F	8.8	74.5	0	
	G	9.3	81.9	0	
	H	7.8	67.5	0	

表4. 10%処理材

分類	記号	吸収率%	吸収量kg/m ²	平均脱出孔数	備考
でんぶん含有材	A	10.1	89.5	0	
	B	12.7	115.6	0	
	C	14.0	105.5	0	
	D	13.2	99.3	0	
でんぶん無含有	E	10.0	88.6	0	
	F	9.8	79.5	0	
	G	10.1	84.4	0	
	H	8.1	70.3	0	

13-3 竹材に対する防カビ剤の効力試験

山田 式典

1. はじめに

竹材の最大の欠点として、虫・カビによる被害があげられるが、なかでも材料損失の大きな要因としてカビの発生による竹材の汚染が重要な問題とされている。

防カビの方法としては、竹材を人工乾燥して利用する方法と防カビ剤で処理して利用する方法があるが、原竹業、或は、割竹等として材料を供給する企業においては、人工乾燥設備を有する企業は少く、ほとんど自然乾燥を行い防カビ剤による処理をして材料を保管する場合が多い。

本試験においては、自然乾燥を行い、防カビ処理を行った材料が保管中においてカビの発生による汚染を受け、品質低下による損失を招くケースが多いことなどから、業界における防カビ処理の現状、保管環境、原竹の状態など諸種の条件を考慮して、新しく市販された防カビ剤を使用して、竹が長期間保管された場合の防カビ剤の効力と竹の処理状態（生竹、乾燥竹、油抜後乾燥竹）における防カビの効力について400日間にわたり試験したものであり、生竹に対しては疑問があるが、乾燥竹に対しては薬剤の防カビの効果が認められる結果を得たので報告するものである。

2. 試験の方法

2.1 供試竹及び試験片

供試竹 モウソウテク 3年生

試験開始の試験片の含水率

生竹 58%

乾燥竹 12.8%

油抜乾燥竹 12.3%

竹材の条件 (1)生竹

(2)乾燥竹 (油抜実施せず)

(3)油抜後乾燥竹

試験材の形状寸法は

図1のとおり

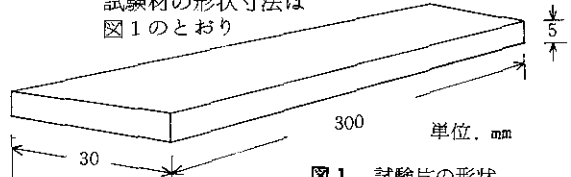


図1 試験片の形状

2.2 供試薬剤及び薬剤条件

薬剤 有機ヨウ素系化合物

普通物、水溶液黄褐色透明

処理液濃度 10倍、20倍、40倍の3条件

処理方法 浸漬法

浸漬時間 5分、10分、30分、60分の

4条件

2.3 試験方法

試験は上記の条件、竹材、薬液濃度、浸漬時間の各条件の組合せ、36条件に対照材3条件の計39条件について、各条件あたり試験材10本の計390本について、あらかじめ用意した寒天培地に培養した、カビ混合菌懸濁液を噴霧して、急速に乾燥しないようにビニールで覆い、常態の室内にて、カビの発生状況について400日間にわたり観察した。

3. 試験結果及び考察

3.1 薬剤の効力について

表1. 2. 3にみられるように生竹、乾燥竹、油抜乾燥竹の対照材は、試験開始後3日にして、ほとんどカビの発生が認められ、試験に使用した混合菌が試料として有効であることが認められた。

竹材各条件別の防カビ剤処理材については生竹に対しては、対照材に比較して、緩やかであるが試験開始後3日目にして、各濃度、各処理時間ともカビの発生が認められ、21日目にして、ほとんど全面にカビによる汚染が認められた。これに対して、乾燥竹、油抜乾燥竹は、各濃度、各処理時間とも、日時の経過にかかわらずカビの発生は認められない。

このことから、本薬剤の防カビ性能については、低含水率の材料処理については効果があり残効性も認められるが、生竹、即ち、高含水率材に対しては