

県産材の材質試験

〔I〕スギの葉枯らし乾燥試験

(県単課題 研究期間昭和62～平成元年度)

専門研究員 中 島 剛
副主任研究員 竹 原 太賀司

I はじめに

葉枯らし乾燥は、近年、あまり行われなくなっていたが、最近、集運材の効率化に加えて、建築物の建築工期の短縮、熟練大工技能者の減少、部材加工の機械化などの増加もあり、乾燥材に対する関心が高まっており、葉枯らし材生産に取り組むところが増えている。

本県の人工造林木の主要樹種であるスギは、乾燥が容易な針葉樹の中にあっては、比較的乾燥の難しい材の一つとされており、今後、県産一般材の需要拡大を図るための一方策として、葉枯らし乾燥を行い含水率が低く、平均化された素材を生産することが重要と思われる。

このため、間伐木について時期別に葉枯らし乾燥を行い、含水率の低下状況、材色及び虫害の発生について検討したので報告する。

II 試験内容

1. 試験の時期・試験地

試験の時期、試験地の概況を表-1にまとめて示した。

表-1. 試験の時期、試験地の概況

試験期間	調査期間	試験地	試験地の概況
夏季	63. 6. 7～63. 10. 11 (約4カ月間)	場内	通路沿いにあり平坦地。間伐実施後の林分であり、林内の相対照度は平均45%で通風、陽光の照射は比較的良好。
秋季	63. 10. 10～元. 2. 6 (同上)	川内村	南東面、ほぼ30度の傾斜面、無間伐林分で相対照度20%、通風、陽光の照射は比較的不良。
春季	元. 4. 10～元. 8. 11 (同上)	同上	同上 通路側方向に伐倒したため、通風、陽光の照射は比較的良好。

2. 供試材

供試材は表-2に示したとおり、各時期とも葉枯らし材5本、対照材2本を用いた。

表-2. 供 試 木

区 分	供 試 数 (本)	樹 令 (年)	胸 高 直 径 (cm)	樹 高 (m)	穂 長 (m)	
夏 季	葉枯らし材	5	71 ~ 75	22 ~ 28	13.2 ~ 15.2	8.7 ~ 10.1
	玉切り材	2	75	26 , 30	13.5 , 15.3	8.9 , 11.1
秋 季	葉枯らし材	5	26	16 ~ 18	12.8 ~ 16.4	7.0 ~ 9.4
	玉切り材	2	26	16 18	13.0 , 14.2	8.0 , 8.5
春 季	葉枯らし材	5	26	14 ~ 18	11.9 ~ 15.7	4.1 ~ 12.0
	玉切り材	2	26	18 , 20	9.4 , 10.9	6.4 , 4.6

3. 乾燥の処理法

葉枯らし材は、穂長の1/3を払い落とし、頂部2/3（樹高の40%に相当する梢端部。穂長平均6m）の枝葉をつけたまま乾燥した。対照材は伐倒直後直ちに3m材に玉切りし、林外に搬出して乾燥した。

4. 含水率測定方法

初期含水率は、伐倒直後元口から50cm内側の部分から、3~4cmの円板を採取し、1枚ずつビニールで包み場内に持ち込み、のみで心材部と辺材部を分離し、辺心材部に全乾法により測定した。

葉枯らし中の含水率測定は、伐倒後約1カ月ごとに、伐倒直後と同様の方法で測定した。

5. 葉枯らし材の材色評価

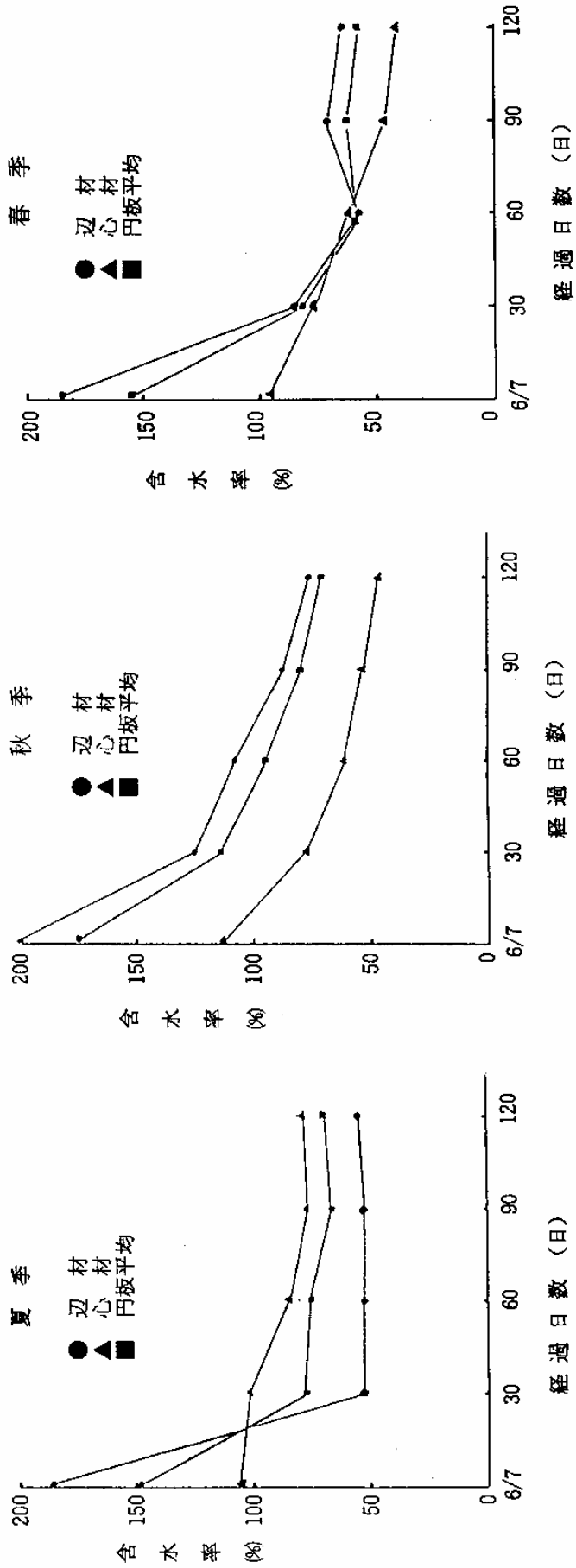
春季伐倒木について、伐倒直後に切り落した材（長さ50cm、以下同じ）及び乾燥材（乾燥期間1~4カ月ごと）場内に持ち帰り、厚さ約3cmの板に製材後室内に放置して、含水率約18%の時点でプレーナー加工後材面の辺心材別材色を測色色差計で測定した。あわせて目視による評価判定を行った。

6. 虫害の発生調査

乾燥終了後はく皮及び板に製材して調査した。

III 結果及び考察

図-1に葉枯らし材の乾燥経過を示したが、これからもわかるように、いずれの季節にあっても辺材部の含水率低下が顕著であり、葉枯らし開始から30日経過までの期間における含水率低下速度が極めて大きい。辺心材を含めた平均含水率で見ると、60日の葉枯らしによって、夏季の場合、伐倒時に約149%の含水率が約77%までに低下した。なお、30日以降の低下が少ないのは、葉枯らし開始30日後の7月が異常低温と日照不足（月計日照時間32.8）湿度などが乾燥経過に大きな影響を及ぼしたものである。（図-2参照）秋季には約176%の含水率が60日後約97%まで低下している。この時期に開始する場合、葉枯らしによる乾燥速度は遅いが、その効果は時続し、120日後で約70%に低下した。春季は約155%の含水率が59%に低下し、辺心材の含水率がほぼ同じとなり、材全体の含水率が平均化された。60日以降は、辺材部と心材部の含水率が逆転し、材全体の含水率が上昇した。これは、図-3に降水量と日照時間を示したが、6月16~17日の大雨、さらに、8月6日の台風13号縦断による記録的な大雨に加えて、日照不足、湿度などが起因したものと推測される。



5個体の平均値、円板含水率

図-1. 葉枯らし材の乾燥経過

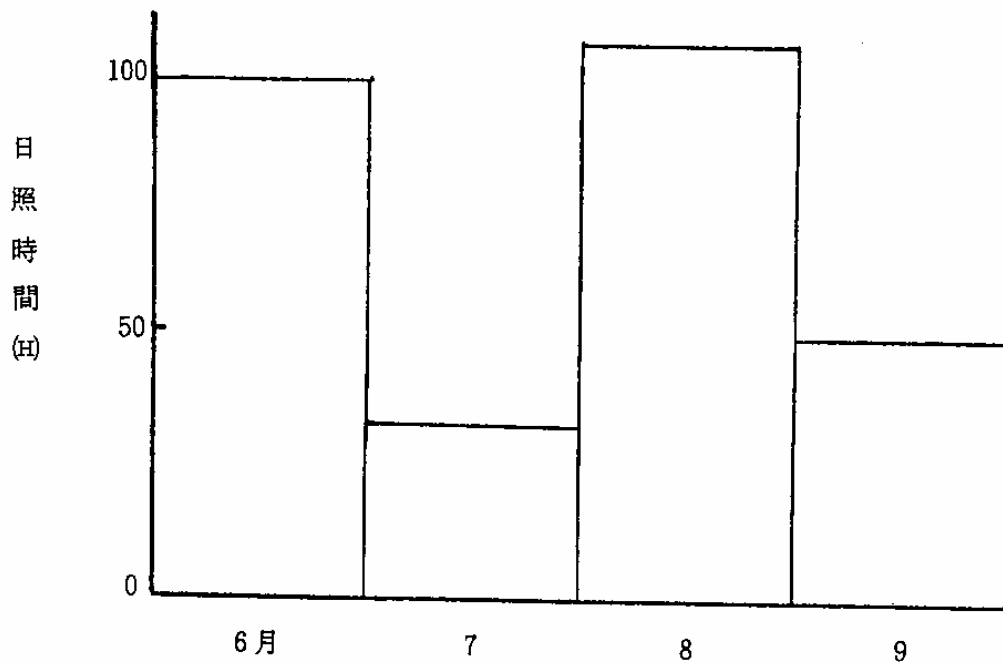


図-2. 郡山の月間日照時間 (福島県気象月報)

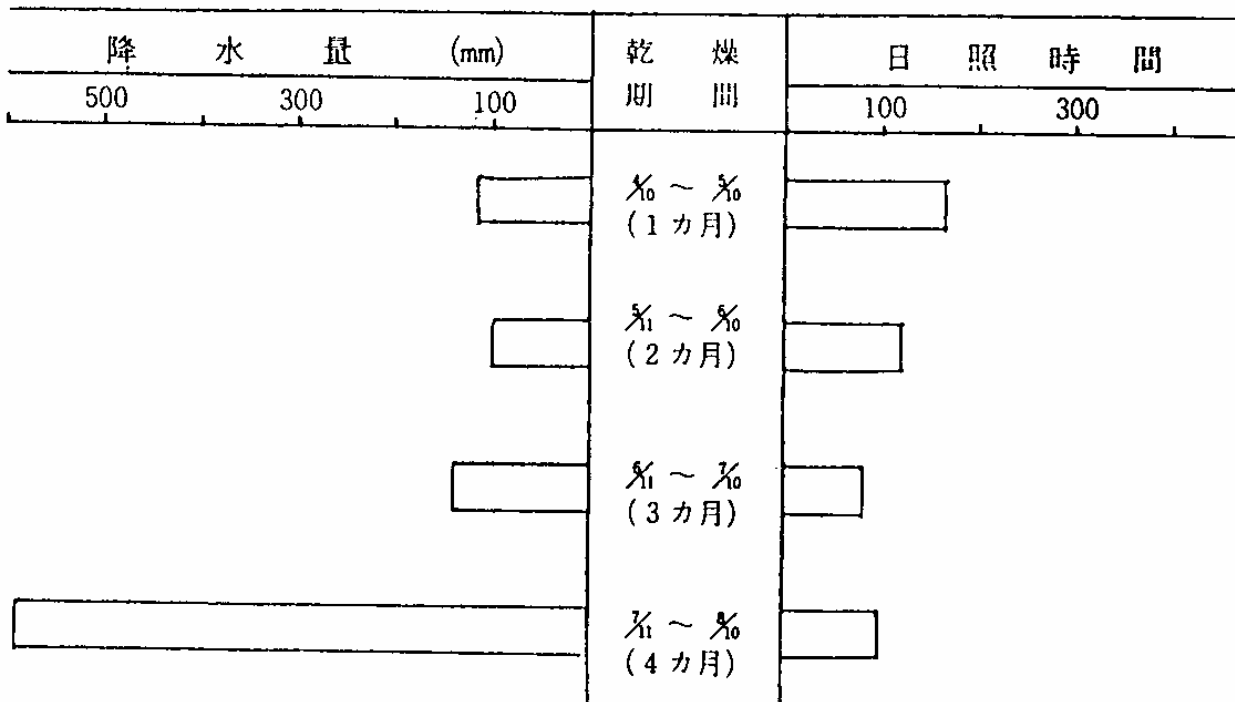


図-3 川内の降水量・日照時間 (福島県気象月間)

葉枯らし材の含水率の低下は、秋季伐倒を除き、葉枯らし開始後60日ではほぼ横ばい傾向になることがわかった。

乾燥時期別1日当りの円板平均含水率の低下値を算出して見ると、各季節とも乾燥30日後ではほぼ2.2%である。30～60日後は夏季の場合0.3%、秋季で0.6%、春季では0.8%となり、夏季に葉枯らしを開始した場合最も急激に含水率は低下するが、1カ月後の乾燥は横ばい状態で乾燥は進まなかった。春に開始する場合は、夏秋両方の長所を持ち最も効率的な葉枯らしができると思われる。

2. 材色評価

材色測定の結果を図-4に示したが、測定結果では明確な差はなかったが、夏季伐倒木を含めて目視による総合評価では、辺心材ともに色合いがさえて全体的に鮮やかとなり、材色の向上効果が認められた。(写真-1参照)

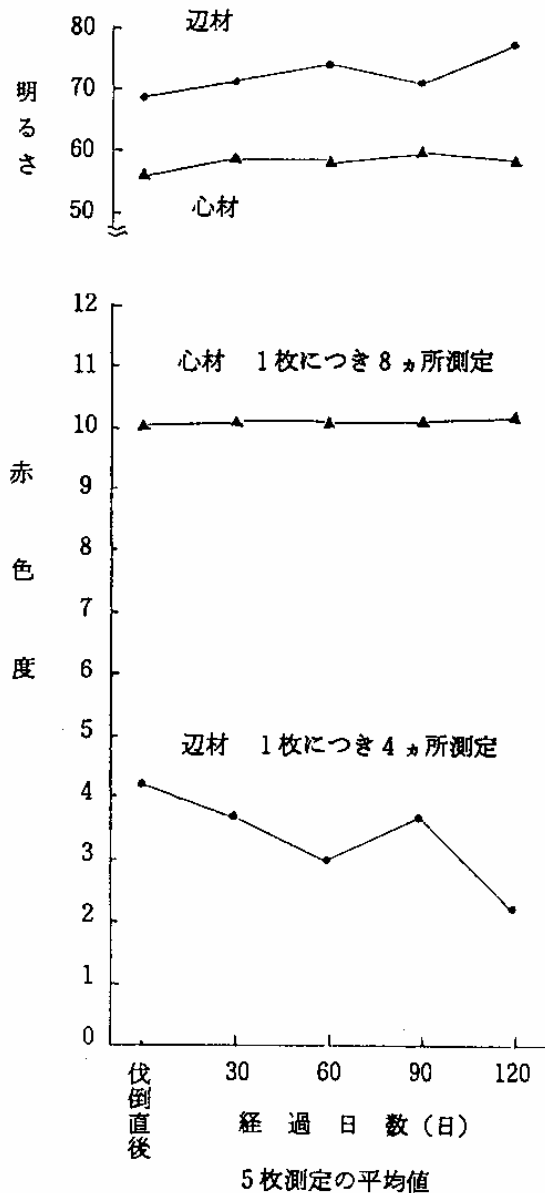
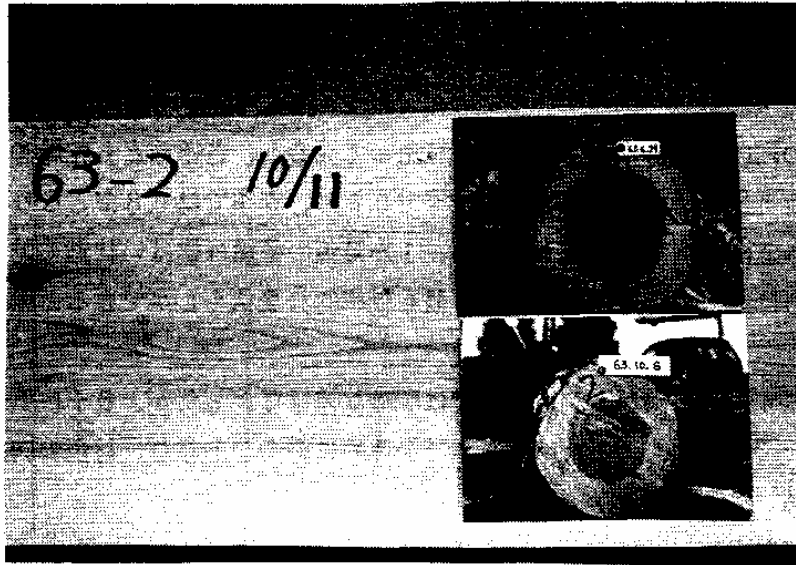
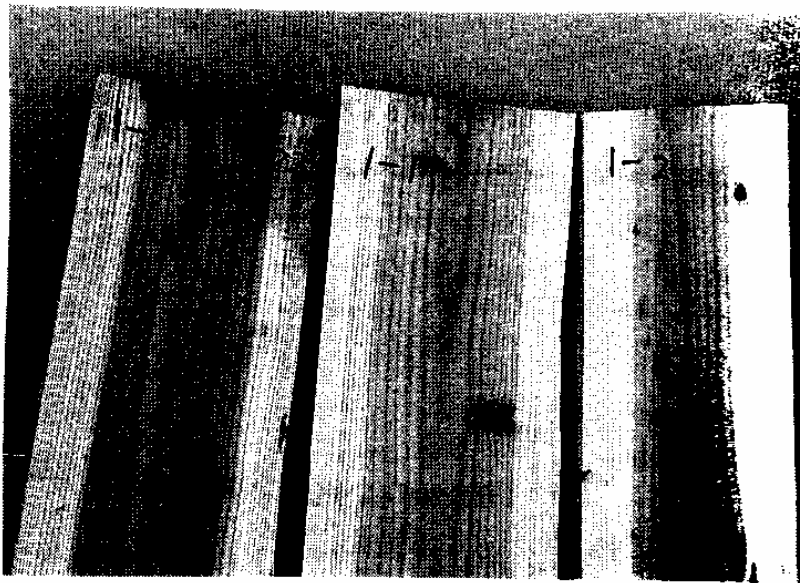


図-4 葉枯らし材の材色変化



120日乾燥材の板材面 上：伐倒して23日後の木口面
下：120日乾燥後の木口面



4月10伐採材の板材面 30日乾燥 60日同左材の板材面

写 真 - 1

3. 虫害の発生状況

春季葉枯らし材は5本のうち4本の60日乾燥以降の供試材に、丸太の材表面から深さ2～3mmのヒメスギカミキリの食害が見られたが、すぐに製材すれば背板となる部分の食害であり製品への影響はないと考えられる(写真-2参照)夏季、秋季葉枯らし材には虫害の発生は認められなかった。



ヒメスギカミキリの食害状況

写 真 - 2

IV おわりに

夏季供試材中に2本の黒心材があったが、今回の試験では心材色の向上と乾燥日数の関係について明確にしなかったことを深く反省している。

今後、スギの在来工法住宅の柱材（心持ち）の乾燥能率を上げ、コストダウンと品質の安定を図るため、現在、柱材生産用の素材を葉枯らし乾燥中であり、これらの原木から製材した柱材を人工乾燥試験に供し、種々の項目について未葉枯らし材との比較検討を実施する予定である。

<参 考 文 献>

- 1) 鷺見博史：見直される葉枯らし、巻枯らしによる素材の乾燥、林業技術№524. 1985年11月号
- 2) 岩田隆昭ほか：スギ、ヒノキ丸太の林内乾燥について、岐阜県林業センター研究報告 第9号
1981
- 3) 阪井茂美ほか：スギ丸太の林内乾燥試験徳島県林業総合センター研究報告、23号、1985
- 4) 阪井茂美：スギ丸太の林内乾燥試験（第2報）徒島県林業総合センター研究報告 25号、1987
- 5) 阪井茂美ほか：スギ丸太の林内乾燥試験（第3報）徳島県林業総合センター研究報告、26号、
1988
- 6) 小野広治ほか：スギ穂付材の林内乾燥、奈良県林業試験場木材加工資料№14. 1985
- 7) 鷺見博史ほか：スギ・ヒノキ材の葉枯らし、巻枯らし等林内乾燥試験、昭和61年度国有林野事業
特別会計技術開発試験成績報告書、林業試験場 1988
- 8) 鷺見博史ほか：葉枯らし乾燥、林業改良普及双書 104 社団法人 全国林業改良普及協会編