

Ⅲ 調査結果

配布総数 180 枚のうち、144 枚（回収率80%）の調査が終り、集約して別表を作成した。

- (1) 作業要領について
 - a) 伐採作業は全体的に 2 人組作業の例が多く、チェーンソー単独作業が多数例であったが、筑後地方ではクサビ併用という地域特性もみられた。
 - b) 伐倒、枝払いの後の処理についても、筑後は玉切をせず長材のまま乾燥させている。
- (2) 機械、器具類について
 - a) チェンソーは小型軽量化が浸透して60~80cc級が70%を占めていた。
 - b) 目立回数、目立器具に難点がある。
- (3) 作業能率および賃金について
 - a) 今回の調査ではチェーンソー使用経験年数の多少による作業量の変化はみられなかった。
 - b) 日当制、出来高制のいずれをとっても、経

- 験年数による賃金格差は読みとれなかった。
- c) 作業量は伐採木の大小と関連が深い。
 - d) 1 台のチェーンソーに対する作業員の構成数と作業量との間には深い関係はないようであった。このことは、伐倒後の枝払いに多くの時間がついやされていることを示している。

Ⅳ あとがき

- (1) 作業量や賃金に経験年数による差が明確にみられないのは、チェーンソーの持つ高性能、労働力不足いづれに關係深いかを追求すること。
- (2) 各地に、きめ細かな作業仕組があると考えられ、作業慣行、作業条件、樹種などとあわせて、効率的作業方法の確立を計ること。
- (3) 伐倒～搬出の一貫作業の場合と、伐倒作業のみでは作業方法が異なることも考えられるので本調査でチェックすること。
- (4) チェンソーの出力×整備、特にソーチェンの管理と作業能率について検討すること。

128. オビスギの材質特性

——木部形成の季節的経過について——

宮崎大学農学部 大塚 誠

月平均気温 5℃をくだらない宮崎地方に生育する樹木の、木部形成の季節的経過を知ることが、オビスギ材の材質特性を考える上で、また林木育成の上でも重要であると思ひ、農学部構内のスギ樹幹を用いて観察した。

実験方法

農学部構内の苗畑に生育する約20年生のスギ樹幹（5本）の胸高部附近より、2cm角程度の、2~3年輪の木部を含む樹皮付のブロックを、1969年11月より1970年10月までの間、15日毎に採取し、直ちにマイクロームで木口切片を作り、染色脱水まで少くとも30分以内で処理するようにして、永久標本を作成した。この永久標本を用いて、各時期における切片の新生細胞総数（二次膜肥厚細胞+一次膜のみの細胞+形成層細胞）とその幅、二次膜が肥厚した細胞数、および最外側の二次膜肥厚細胞の半径方向径と接線方向径をそれぞれ測定し、供試木5本の平均に基づく季節的経過を検討した。

結果と考察

1. 各時期の組織形態

2月では形成層細胞はなんらの変化もなく、まだ休止期（冬眠期）と思われるが、3月2日の切片では形成層細胞の膨潤が始まり、細胞分裂を行なう準備をしている。3月中旬には細胞分裂はすでに始まっており、7~8細胞形成されているが、二次膜はまだ肥厚していない。4月1日の切片では、最初に分裂した細胞に、二次膜肥厚がわずかに認められる。4月中旬以降では、形成層の分裂と二次膜の肥厚が活発に行なわ

れ、樹液の流動期に入り、樹皮は木部よりはがれやすくなる。7月中旬になると細胞の形はやや扁平となって、晩材細胞へと移行しており、二次膜の肥厚した細胞がしめる割合が増加している。8月以後には晩材細胞が形成され、10月中旬には細胞分裂が終るが、二次膜の肥厚は続けられ、11月中旬になって木部形成は完了している。

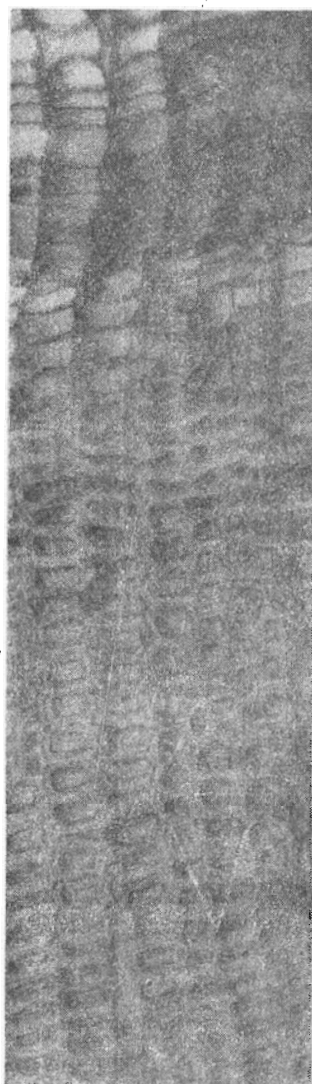
2. 分裂細胞数と二次膜肥厚

図-1に示すように、3月に細胞分裂が始まり、分裂細胞数は4月になって急に増加し、5月上旬の分裂開始後約50日で最大となり、以後10月まではほぼ直線的に減ずる(D曲線)。3月に細胞分裂を始めて70~80日(5月下旬~6月上旬)で、1年輪間の細胞総数の約50%形成され、8月上旬(分裂開始後約150日)では細胞総数の約90%が形成されている(A曲線)。二次膜の肥厚は細胞分裂より約1カ月遅れて始まり、5月頃の細胞分裂最大の時期には、かなりの未肥厚細胞が存在するが、細胞分裂の速度がにぶるに従って、二次膜肥厚細胞が増加している(B曲線)。

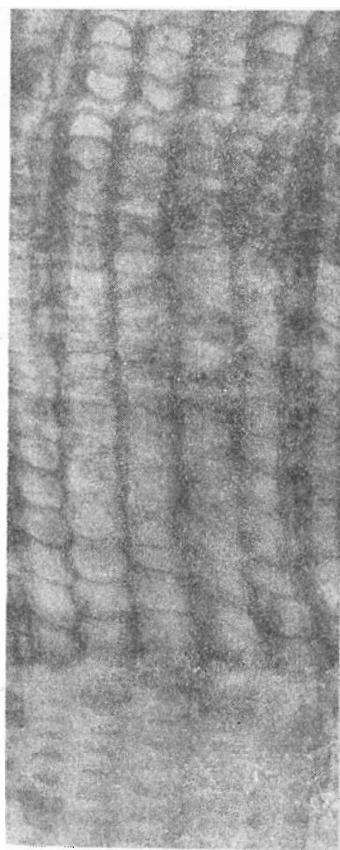
3. 晩材細胞の形成

各時期における二次膜が肥厚した直後の細胞の半径径(R)と接線径(T)を測定して、C、E曲線を描くと、5月頃の細胞分裂最大時の細胞径は最大で、大きな春材細胞が形成されていることを示し、7月上旬では細胞径は 25μ 以下となり、 $R/T < 1$ となって早材から晩材へと移行しており、8月以後では $R/T < 0.5$ で細胞径の変動もほとんどなく、晩材細胞が形成される。

10月15日



3月16日



4. 気温との係関

細胞分裂を始める3月には月平均気温 10°C であり、分裂が終了する11月では月平均気温 12°C 、12月になれば月平均気温 9°C で、大約 10°C をさかいとして細胞が活動し始める。また、細胞分裂が非常に活発に行なわれる4月中旬から6月では、月平均気温は $15\sim 22^{\circ}\text{C}$ である。

東京地方におけるスギでの例でもほぼ同じで、月平均気温 10°C 以下の冬の寒冷期をすぎ、月平均気温 10°C 以上になって、細胞分裂を始め、 $15\sim 20^{\circ}\text{C}$ で細胞分裂が最高になり、月平均気温 25°C 以上の夏の高温時をすぎて晩材細胞が形成され、月平均気温 10°C 程度になって細胞分裂は終る。このように低温と高温の繰り返により、細胞分裂が周期的に行なわれるものと考えられる。

以上宮崎地方のスギ樹幹での、1年間の木部形成の季節的変化を取りまとめて、表-1に示す。

以上宮崎地方のスギ樹幹での、1年間の木部形成の季節的変化を取りまとめて、表-1に示す。

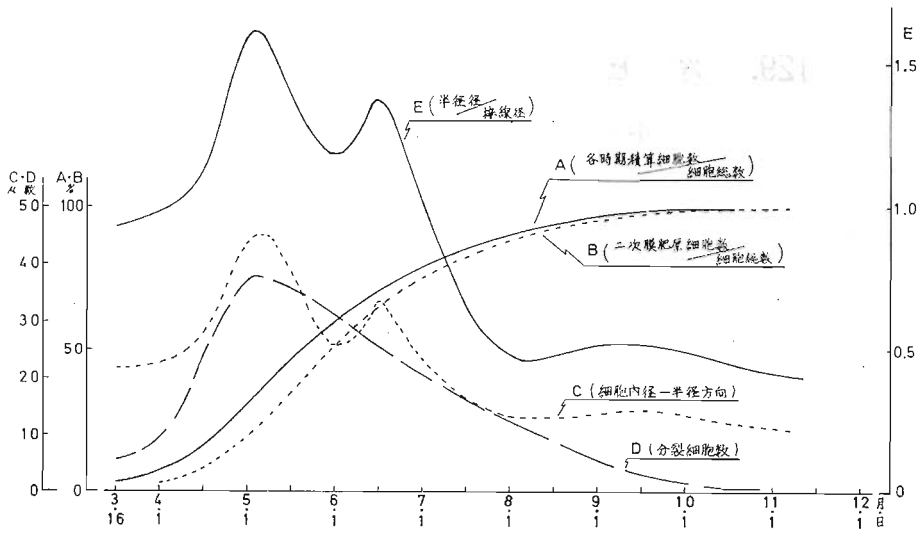


図 — 1

表 — 1

月 日	月平均気温	細胞分裂の状態
1	5.7°C	↓ 休止, 冬眠期。
2	8.5	
3-1	9.7	形成層細胞の膨潤——細胞分裂を始める準備。
15		細胞7~8個形成, 樹液の流動期——樹皮はがれ易い。
4-1	15.3	新生細胞の2次膜肥厚が始まる。
15		形成層の細胞分裂および2次膜肥厚が活性化。
5-1	19.8	一時期の細胞分裂数は最大, 形成される細胞径も大。
15		
6-1	21.7	一年輪間の細胞総数の約50%形成。
15		
7-1	26.6	
15		細胞形態の早材型から晩材型への移行。
8-1	27.0	晩材細胞の形成。
15		
9-1	25.6	
15		
10-1	19.9	
15		細胞分裂終り, 2次膜肥厚のみ行なわれる。
11-1	12.8	
15		2次膜肥厚終り——細胞の形成完了。
12-1	7.9	↓ 休止, 冬眠期。

参 考 文 献

今川, 石田: 第18回木材学会研究発表要旨,

1968年4月

島地: 第16回木材学会研究発表要旨, 1966年4月