

3. 結 論

オビスギ, ヨシノスギ, ウラセバルについて曲げ試験を行ない, 樹幹内の未成熟材部, 成熟材部をたしかめ, 成熟材部のみの実験結果について3樹種を比較し, オビスギ材の曲げ特性を検討した結果,

破壊強度および比破壊強度では, オビスギとヨシノ

スギは差がないが, オビスギとウラセバルでは1%水準で有意差を認めた。

ヤング係数および比ヤング係数では, オビスギとヨシノスギには1%水準で有意差が認められるが, オビスギとウラセバルには有意差は認められない。

オビスギ材はヤング率が小さい割には, 破壊強度が大きく曲げ易いが破壊し難い材であると考えられる。

日 田 ス ギ の 材 質 に つ い て (II)

—— ウラセバルスギ ——

大分県立日田林工高等学校 小 野 和 雄
 広 田 邦 夫
 石 井 利 光

1. ま え が き

生長旺盛な木材の材質は一般に劣ると言われている。挿木スギとして造林品種の多い日田スギの中で, 生長力旺盛にして材質もすぐれている品種を探ることは非常に重要である。

第1報でヤブクグリ, クマントスギを報告したが, ここではウラセバルスギについて報告する。

2. 実 験 方 法

ウラセバルスギ48年生地上2mの円盤を供試材とし, 各年輪について生長量を測定し(図1), 早材晩材別の小試片から気乾密度(図2), 仮道管の長さ(図3), 仮道管の2次膜中層のフィブリル傾角(図4)を測定した。

地上高 2 m
 円盤平均直径 41.6cm
 心 材 率 62.7%

図 1.

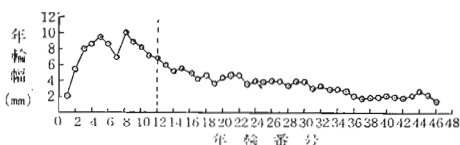


図 2.

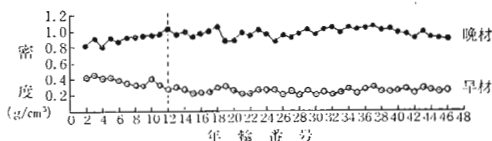


図 3.

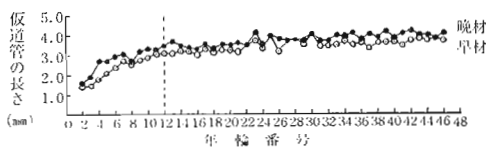
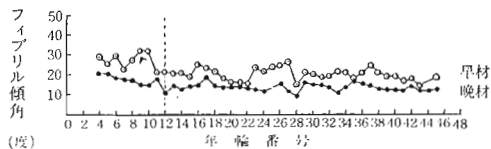


図 4.



つぎに材質に関する品質指標として縦圧縮強度, 縦圧縮ヤング率を2×2×10cmの圧縮試験片より測定し, 比重で除した商の比強度, 比ヤング率(図5)を求め, 密度と縦圧縮強度, ヤング率との関係を(図6)に示す。

さらに縦乾縮率について繊維方向6cm, 半径方向3

cm, 接線方向0.5cmの試片より測定した。(表1)

図5.

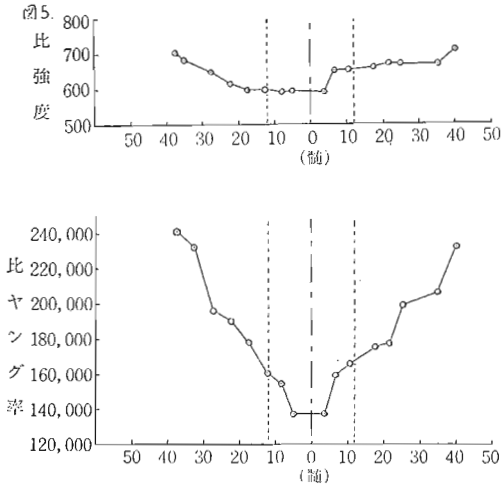


図6.

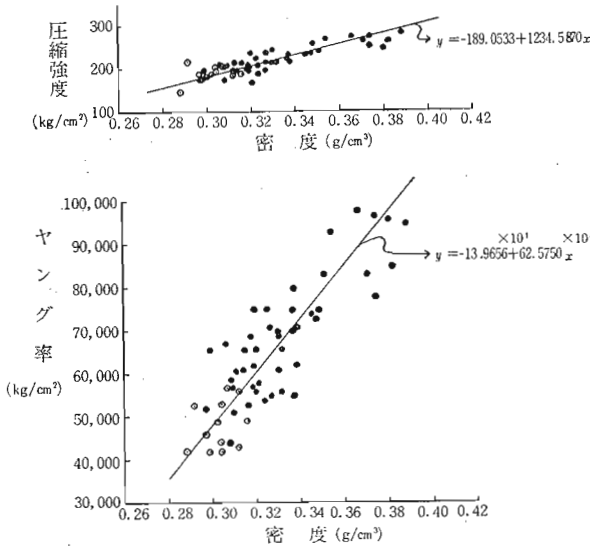


表1. 繊維方向乾縮率

年輪番号	乾縮率%	備考
3~6	0.407	未成熟材部
6~13	0.259	
11~22	0.263	成熟材部
20~34	0.278	
30~45	0.243	

結果と考察

(1) 密度: 図2によると、髄接する木部では早晚材の密度差は小さく、髄から外方へ離れるに従い早材は密度を減じ、晩材では増し、両者の差は12年輪目ぐらいから安定傾向を示している。

(2) 仮道管の長さ: 図3によると、髄に接する木部では早晚材とも最小で、外方に髄を離れるに従って早晚材の伸び率はきわめて著しい。すなわち未成熟材部の早材で $2.4390 \pm 0.3499mm$ 、晩材で $2.8013 \pm 0.5963mm$ を示し、12年輪目で約2倍半となり、その後の伸び率は減少しているが早材で $3.5180 \pm 0.2500mm$ 、晩材で $3.8012 \pm 0.2704mm$ をとり、繊維長はきわめて長い値を示している。

(3) 仮道管の2次膜中層のフィブリル傾向: 未成熟材部の傾角変化は大きな値を示しているものの、早晚材部ともに未成熟材部一般に見られる傾角変化より小さい。12年輪目ぐらいからほぼ安定傾向を示しているが、早材部の傾角は比較的小さく、晩材部はそれに反して大きく、早晚材部の差が小さいことがみとめられる。

針葉樹材の材質は晩材部のフィブリル傾角に大きく影響することから、ウラセバルスギにおいてはフィブリル傾角は全般的に大きく、髄から遠ざかるに従っても傾角の減少はあまり大きく認められない。以上(1), (2), (3)の結果は [I報] でも同様に認められ、材質不安定な未成熟材部の傾向は図1より、1年輪幅6mm以上の生長旺盛は材部に共通して云えるようである。

(4) 比強度と比ヤング率: 図5によると、比強度、比ヤング率も未成熟材部で最低であり、力学的品質が最も劣り、外方へ向うに従って品質は向上し次第に安定傾向を示している。比強度に対し比ヤング率は高い値を示しているが、これは仮道管の長さが長いことに影響しているのではないと思われる。

図6より密度との関係は、圧縮強度、ヤング率とも成熟材部で正の相関を認めるが、未成熟材部で負の相関傾向を示していることはI報も同様である。

(5) 縦乾縮率: 針葉樹の縦乾縮率は仮道管2次膜中層のフィブリル傾角と密接な関係から、傾角が大きくなるほど縦乾縮率も大きくなる。その傾向をはっきりと示し、未成熟材部、成熟材部とも縦乾縮率は大きな値を示し、その間に明瞭な区別が余り認められない。