

20. 間伐小径材の加工利用に関する試験

(1) 間伐材の生重量と含水率について

松尾健次・遠竹行俊

〔目的〕

間伐材特に未成熟材の多い除伐材については、生重量や含水率を測定した事例が乏しい。このため、小径材の利用に向けて、除伐直後の生材の重量及び含水率の傾向を把握する。

〔方法〕

昨年度と同様に当林試の試験林内のスギ14年生の林分において、平成7年7月に除伐を実施し、直ちに現場にて1m材に造材した後、皮付き丸太の寸法と重量を測定した。

さらに含水率測定のためのテストピースを作成し、105℃・48時間で乾燥し測定した。

〔結果〕

重量等の測定結果は表-1、図-1のとおりである。測定のために伐採した供試木は、昨年度と同じ植栽当時6000本/ha、12000本/haと密植仕立の林分である。昨年度と比較すると、年輪が1年増加しているにもかかわらず、平均値が末口、元口、重量/mとも若干小さくなった。これは、冬場の除伐とは異なり供試木のみを立木配置に配慮しながら選抜したためであり、伐採本数が少なかったことから小径木も含めてバラツキが大きくなったためである。これらから、算出した重量/m³は平均で約1tonとなり、昨年度に比較して末口径8cmでは約160kg重くなっていた。これに対して含水率では、表-2のように大きな差が認められなかった。文献では、含水率は季節によって変動するとされているが、一般的な建築用材用の丸太の場合と思われ、さらに具体的な季節別のデータの記載が乏しくどの程度変動するのか不確かである。今回の結果では変動しないことになるが、供試木が14年生と若令木であり材の大部分が未成熟材であることから、心材・辺材がすでに形成されている丸太とは異なった傾向を示しているとも考えられる。さらに、昨年度より年輪幅の狭い材であることから密度が高くなっているため、含水率がほぼ同じであるのに重量/m³が重くなったとも考えられる。したがって、含水率は成長期に高くなりm³当たりの重量も増加するとは即断できず、年輪の混み具合によって異なってくると推測される。いずれにしても、文献からの重量/m³は含水率100%の場合約700kgとなっているが、実際の現場での伐採直後の除伐材は、含水率が高くこれにともなって重量/m³も200～300kg程重いことになる。

図-2は、高さ1mでの含水率を基準として1m区分での高さ別の含水率の増減割合をサンプルごとに見たものであり、2m以上の部位で増加しているのが半数を越えていたが、上部になるにしたがって低下しているサンプルもあり、一定の傾向を見出すまでには至らなかった。しかしながら上部になるにしたがって未成熟材の割合が増加するため、含水率も増加していくことが推測されるため、次年度も年輪幅との関連や丸太段階での強度測定も含めて調査していく予定である。

表-1 スキ除伐材の重量測定結果一覧

除伐時期	本数	末口径		元口径		重量/m		重量/m ³	
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差
本		(cm)	(±)	(cm)	(±)	(Kg/m)	(±)	(Kg/m ³)	(±)
H6. 12. 19	42	8. 24	1. 023	8. 69	1. 081	6. 05	1. 688	832. 01	40. 629
H7. 7. 26	60	7. 77	1. 703	8. 48	1. 848	5. 34	2. 157	999. 82	60. 436

材積は(末口径+元口径) / 2 で算出した平均径から求めた。

表-2 皮付き生材の含水率測定結果一覧

除伐時期	測定個数	平均		標準偏差	
		(cm)	(±)	(cm)	(±)
H6. 12. 19	66	161. 86	19. 086		
H7. 7. 26	76	159. 36	17. 496		

含水率の算出は全乾法による。

$$u = (W - W_0) / W_0 \times 100$$

u: 含水率 W: 生重量 W₀: 全乾重量

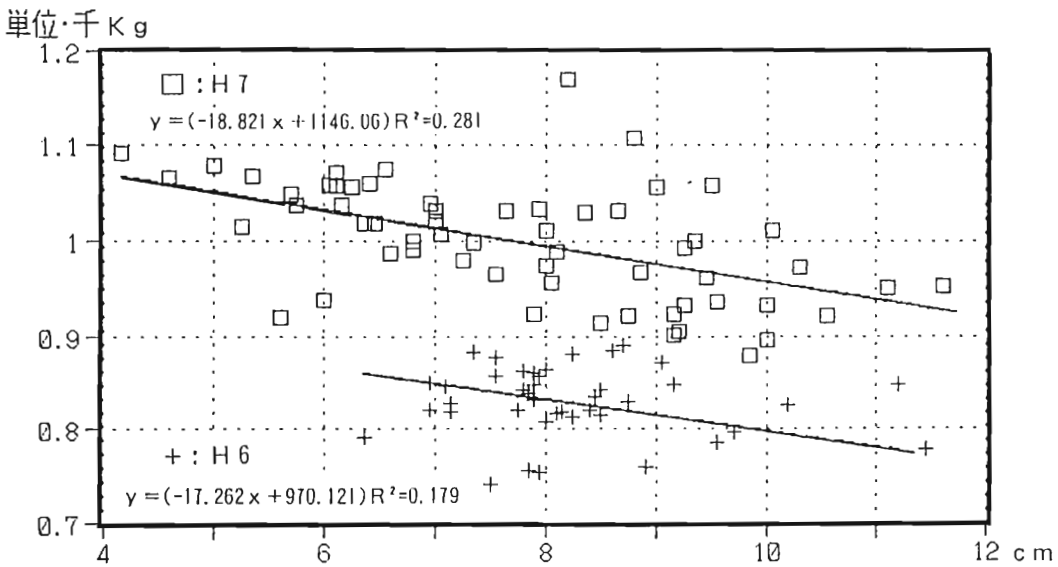


図-1 伐採時期別の重量/m³と平均末口径

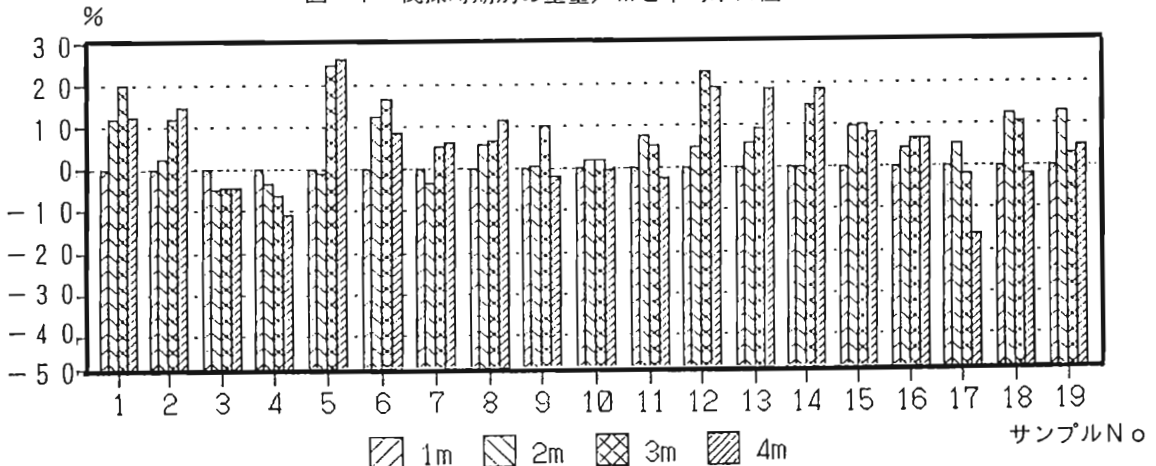


図-2 伐採高1mに対する各高さ別の含水率の増減割合