

は1年生の葉がもつとも小さかつた。また竹稈1本あたりの葉数を求めたところ、ここでも2年生がもつとも多くの葉数をつけていることが明らかとなつた。いまこれらを示すと下表の通りである。

項目	年令					備 考
	1	2	3	4	5	
葉面積 (cm <sup>2</sup> )	10.5	13.8	12.6	12.4	11.3	葉1枚あたり
葉 数	1200	1500	1400	1300	1300	概 数 値

これらの結果から伐竹年令として考えられるのはマダケの場合3年生以上のものが良いとみられる。そし

てその理由の一つとして、2年生の竹は、その葉面積が大であり葉数においても他の年令のものよりも多く、同化生産物にない手としての葉量が大であることである。しかしたとえ、1年生のものが葉面積および葉数においておとるのではないかという考えがもたれるが、これは2年生の際に葉変りをして葉数を増すことのほかに材としての用に供することができないことから伐採さるべきではないと思われる。ことに3年生以上の竹では、その地下茎は少なくとも5年を経っており、生理的にも影響は少ないと考えることができる。

## 48. 竹稈の実材積と結束入数との関係

原書では葉数

宮崎大学農学部 重 松 義 則

竹材の売買取引単位には一般に「束」が用いられ、この束は竹稈の大小にかかわらず等価とされている。この等価の根拠は稈の重量か実材積か側面積かそれが問題である。千葉県銚子市の醤油樽用タガ材は側面積が束入れ数を決定すると渡辺全氏らが云っている(林試い報35昭8)。

筆者はモウソウチク、マダケの稈の各周級の束入数決定因子につき次の如く検討した。

試料は各竹種125本づつとし、各束周級の測定平均値で稈軸を中心線とする半径肉厚の析解図をえがき、母線(稈曲線  $y = a + bx + cx^2$  第1表)の回転体が有つ肉厚の体積  $(= \pi \int_a^{\beta} (y_1^2 - y_2^2) dx)$ 、稈側面積  $(= 2\pi \int_a^{\beta} y_1 dx)$  (但し  $y_1$  は外径、 $y_2$  は内径) を求め(第2表)、これに現行規格の束入れ数を乗じ、なお稈各部位の比重、含水率(測定値略)を盛込んで生材、乾材の重量を算出した(第3表)。

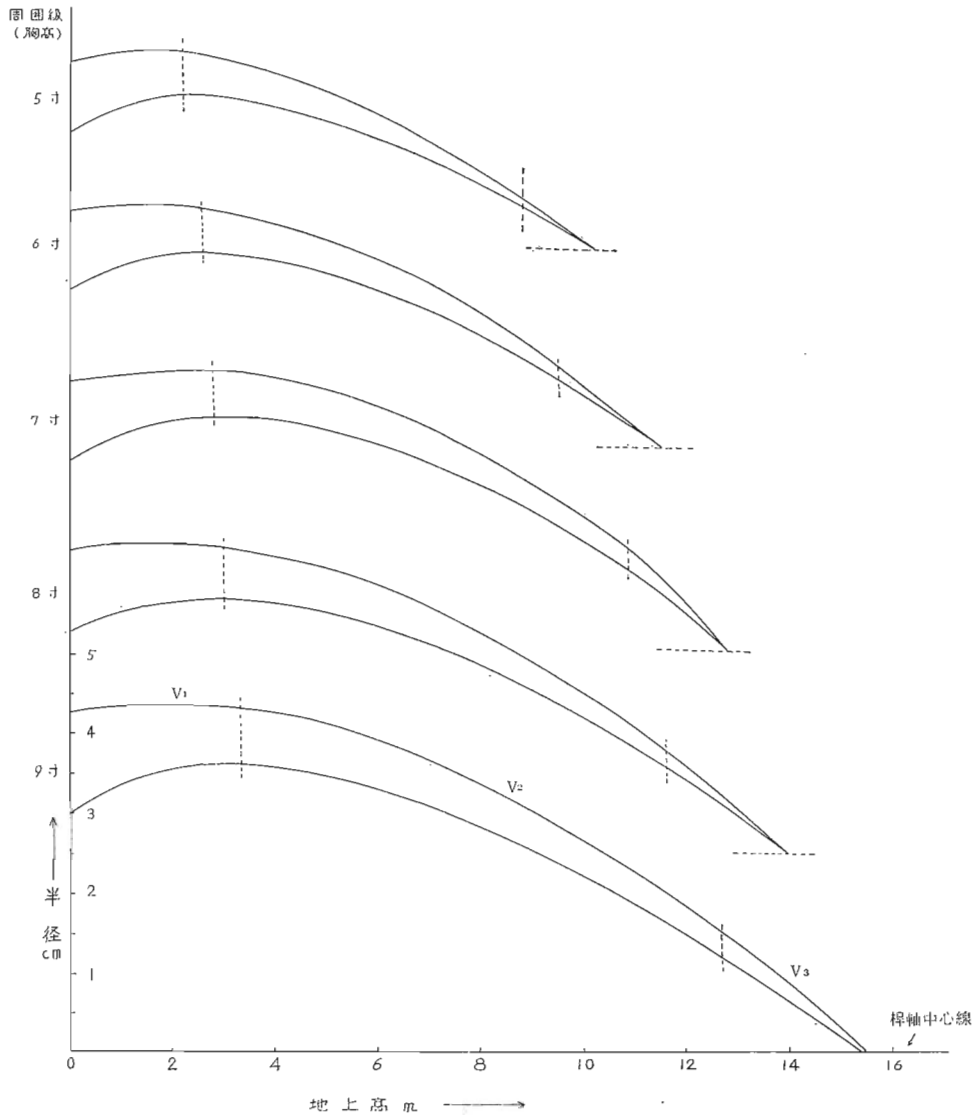
これによるとモウソウ、マダケの束平均実材積はともに0.035m<sup>3</sup>、生重は46kg、乾重は28~29kg、側面

積は5.4m<sup>2</sup>と6.7m<sup>2</sup>、実材積率(実材積/容積)は44%と35%である。よつて各周級の束の実材積、重量はモウソウとマダケとは略等しい。しかし各周級間の平均値に対する偏差はモウソウの方が小でよく揃いマダケは稍大で不揃いようであつた。側面積はマダケの方が断然大でしかも周級間はお互いによく揃つておるのでこのことがマダケの用途上(割竹としての竹工)の特殊性であることが判る。

要するに現行の各周級の束入れ数なるものはモウソウ、マダケ両方とも、材積、重量の等量条件を概ね公平にそなえており、なおマダケは側面積でも公平のようである。しかしマダケの一部に入れ数の訂正を要するものがあるやに認められる。近時竹工は原竹の集約利用となり更らにパルプ資材の如く潰おして使うものは質量が問題になつてきたので、大量買入れに従来のような面倒な束検知を止めて重量取引に改めようと云う声が出てきているので、上の実材積即重量と云う成績はそれに対してよい参考資料になることと思う。

(モウソウの詳しい成績は第72回日本林学会大会講演集昭37.4に発表してある)

稈の太さ別の析解図 (マダケ)



第1表 稈曲線式と常数值  $y$ :半径cm  $x$ :地上高m

稈の部位			根之部 (V <sub>1</sub> )			中央部 (V <sub>2</sub> )			梢端部 (V <sub>3</sub> )	
区間(地上高の)			0~20%			20~84%			84~100%	
曲線式			$y = a + bx + cx^2$			$y = a + bx + cx^2$			$y = a + bx$	
周囲	直径	竹筒の	a	b	c	a	b	c	a	b
5寸竹	5cm	外	2.33	0.14	-0.05	2.64	-0.046	-0.021	4.41	-0.43
		内	1.48	0.451	-0.115	1.95	0.024	-0.022	3.45	-0.34

6 "	6 "	外	2.93	0.081	-0.024	3.19	-0.027	-0.020	6.74	-0.59
		内	1.94	0.442	-0.104	2.50	0.013	-0.020	4.79	-0.42
7 "	7 "	外	3.38	0.115	-0.028	3.52	0.065	-0.025	8.23	-0.64
		内	2.31	0.467	-0.093	2.87	0.090	-0.024	6.29	-0.49
8 "	8 "	外	3.74	0.073	-0.020	3.80	0.050	-0.023	7.16	-0.51
		内	2.71	0.348	-0.066	3.03	0.095	-0.024	5.70	-0.41
9 "	9 "	外	4.23	0.074	-0.021	4.43	0.011	-0.019	8.25	-0.525
		内	3.01	0.452	-0.082	3.68	0.041	-0.019	6.31	-0.405

第2表 一本の実材積,重量

部位 稈周	根元	中部	梢	(計) 実材積 m <sup>3</sup>	重量 kg		容積 m <sup>3</sup>	側面積 m <sup>2</sup>	実材積 容積%
	(V <sub>1</sub> )m <sup>3</sup>	(V <sub>2</sub> )m <sup>3</sup>	(V <sub>3</sub> )m <sup>3</sup>		全乾	生材			
5 寸	0.00163	0.00237	0.00004	0.00404	3.245	5.422	0.01054	0.994	38.3
6	0.00326	0.00399	0.00011	0.00736	5.947	9.843	0.01891	1.446	38.9
7	0.00403	0.00555	0.00016	0.00974	7.947	13.040	0.02976	1.801	32.7
8	0.00485	0.00683	0.00019	0.01187	9.692	15.898	0.03641	2.165	32.6
9	0.00668	0.01002	0.00022	0.01692	13.812	22.637	0.04955	2.740	34.1
平均	—	—	—	—	—	—	—	—	35.3

第3表 (I) モウソウチク一束の実材積・重量

稈周	束入数 (本)	実材積 m <sup>3</sup>	重量 kg		側面積 m <sup>2</sup>
			全乾	生材	
5 寸	8	0.03704	30.168	49.880	6.376
6	5	0.03435	28.030	46.255	5.395
7	4	0.03740	31.952	50.360	6.309
8	3	0.03699	30.135	49.671	5.759
9	2	0.03260	27.838	43.856	4.410
10	1.5	0.03255	26.531	43.805	3.903
11	1	(0.02449)	(23.905)	(37.573)	(3.151)
平均	—	0.03532	29.11	47.304	5.359
標準偏差	—	0.0200	1.84	2.80	0.923

( ) は平均に入れない

第3表 (2) マダケ一束の実材積・重量

程周	束入数 (本)	実材積 m <sup>3</sup>	重 量 kg		側面積 m <sup>2</sup>
			全 乾	生 材	
5 寸	7	0.02828	22.715	37.954	6.958
6	5	0.03680	29.735	49.215	7.229
7	4	0.03896	31.788	52.160	7.202
8	3	0.03561	29.076	47.694	6.495
9	2	0.03384	27.624	45.274	5.479
平均	—	0.03470	28.180	46.48	6.673
標準偏差	—	0.0036	3.05	4.79	0.653

## 49. 林道法面の緑化について

—牧草による緑化の一方法—

九州林産K K湯布院事務所 真 砂 尊 光

### (はじめに)

林道の維持修繕については勿論林道路面の傷み方が一番問題となるが、その場合切取法面の侵蝕作用による土砂が側溝を埋め、更にそれが降雨により路面を泥化して不安定さを招いている場合が少くない。殊に今回法面緑化を行った当社林道の各種環境は土壌侵蝕を誘引し易い要素を多分に包含している。殊に冬季の霜柱による土壌の崩落は完全に側溝を埋めてしまい巾員4mの林道が中央部の1.5mを残すのみで他は全部埋った極端な例さえも生じ、木材搬出に大きな障害となっている。そこで切取法面の侵蝕防止の一方法として今春より牧草による緑化を進めて来たので、その方法をここに紹介したい。今回は方法の紹介だけにとどめるが、この緑化は来年度も引続き行う予定であり、これが砂防的にまた経済的に見て成功であるか否かは後日判定したい。

### 1. 施行地概況

位置は大分県玖珠郡九重町大字田野の海拔950~1,000mの社有林内にあり年平均気温15.1°C最高最低気温は夫々31.0°C、-12.3°C、年降水量は1,650mmである。土壌は阿蘇熔岩系の黒色火山灰土類で土壌型は主にB<sub>1DCM</sub>型である。当該林道は昭和35年12月竣工し、

総延長3,910m、有効巾員4m、平均勾配1%、切取法勾配7分の2級林道である。

### 2. 切取法面の土壌侵蝕状態

竣工以来、土壌侵蝕がきびしく進行しているが、法面のA層の黒色部分は膨軟にして比較的水分を含み易いので、侵蝕され易く年間約10cmが、またB<sub>1</sub>、B<sub>2</sub>層も約5cmの土壌が流失するため表層が垂下し、これが側溝に落下することになる。法面の土壌侵蝕を促す第1の要因は冬季の霜崩れであり、その他融雪、法面勾配が急なこと、土壌構造乃ち土質が不安定なこと、法面に植生が皆無であること等があげられる。

### 3. 実施目的

前述のように切取法面の侵蝕が絶えず進行しているため年々多額の側溝浚渫費が支出され、これが林道修繕費支出の大きな部分を占めている現状から推して(第1表)将来も少なからぬ出費を強要されることは必至で、これを防止するためには法面をこのまま放置して置くと、近い将来林縁に生立する林木が林道に倒下する場合も充分考えられ、保安上から見ても法面安定が絶対必要であるということと考え合せて今春より牧草による法面緑化を実施したものである。

### 4. 材料及び施行法