

竹林施業と竹の生産量及び材質に関する研究

誌名	愛媛県林業試験場研究報告
ISSN	03892875
著者名	森,格良 豊田,信行 宇都宮,東吾
発行元	愛媛県林業試験場
巻/号	9号
巻号補足	
掲載ページ	p. 1-13
発行年月	1984年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター

Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



竹林施業と竹の生産量及び材質に関する研究

森 格 良
豊 田 信 行
宇都宮 東 吾

I はじめに

一時代替製品の進出により、生産量の減退をみたタケ素材も、最近はやがて国古来の伝統的工芸品の見直しと、今日の石油製品の値上がりによって以前にも増して需要量が増加している。ただ需要そのものが材質、形態、耐久性など品質の優れたものを要求している点で異なっている。こうした背景のもとにあつて有用竹であるマダケやモウソウチクはタケ資源としても重要であり、研究材料としては欠かすことができない。

通常、マダケ林は竹材生産を目標とし、モウソウチクについては竹材とタケノコ生産の両者に経営対象がおかれている。そこで本研究ではこれらの林分の適正本数密度管理下における生産量と形態や材質の関係について調査研究をおこない優良竹生産に資するものである。

尚、本研究は国のメニュー課題として、本県のほかに、栃木、埼玉、京都、大分、熊本、鹿児島
の6府県でも実施した。

II 研究期間

昭和55～57年度

III 研究方法

1 実施場所

松山市青波町西山のモウソウチク林

海拔：330 m，方位：東，傾斜：33°，土壌型：BD(d)，土性：砂壤土，基岩：花崗岩

2 年度別実施計画

表－1 年度別実施計画

項目 年度	試 験 林 設 置	気象調査	地況調査	林況調査	立竹密度 調 整	施 肥	発筍調査
55	○	○	○	○	○	○	○
56		○		○	○	○	○
57		○		○	○	○	○

項目 年度	材 質 試 験	伐 採 竹		分 析		竹 林 の 実 態 調 査
		形 態 調 査	収 穫 量 調 査	土 壌	タケ成分	
55		○		○	○	○
56		○	○			○
57	○	○	○	○	○	○

3 試験区

表-2 試験区

試験区	項目	施肥区分	計画立竹本数
A		施肥	300本/10a
B		無施肥	150
C		施肥	150
D		"	300
E		無施肥	500
F		施肥	500
G		"	500
H		"	150

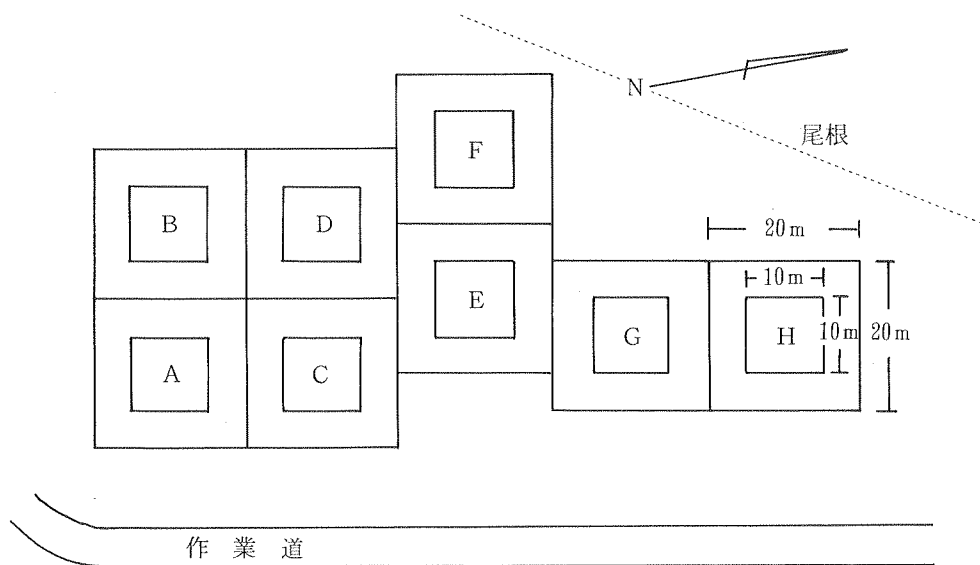


図-1 試験区見取図

4 施業

(1) 施肥

施肥区に化成肥料（N：20，P：12，K：12）110 kg/10a を発筭1～2カ月前に70%，新竹伸長終了時に30％で分施。珪酸についても84kg/10a を発筭前57%，新竹生育後に43％施用した。また10月に鶏フン300 kg/10a を施用した。

(2) 伐竹

毎年10～11月に伐竹し，立竹密度を調整した。

(3) 下刈り, 中耕

夏期に下刈り, 2月に中耕除草を実施した。

5 調査項目

(1) 気象: 気温, 降水量

(2) 林況: 立竹本数, 平均直径

(3) 発筍: 期間, 本数

(4) 形態: 直径, 胸高肉厚, 胸高節間長, 胸高節高, 枝下高, 稈長, 節数, 重量

(5) 材質: 含水率, 収縮率, (気乾比重, 弾性率, 繊維長, セルロース結晶化度については京都大学木材研究所に委託した。)

(6) 土壌分析: pH値, 窒素, リン酸, カリ, 炭素

(7) 成分分析: 窒素, リン酸, カリ, 珪酸

(8) 実態調査: 発生年度, 胸高直径, 稈長

IV 結果及び考察

1 気象

試験期間中の気象については表-3のとおりで, タケノコの豊凶に関係が深い降水量については, 55年は多かったが, 他の2カ年は少なく, 特に56年は夏期に少なかったのが特徴的であった。

表-3 気象

(松山地方気象台)

項 目 \ 年		55	56	57	平 均
年 平 均 気 温 (℃)		15.1	15.3	15.8	15.6
降 水 量	年 間 (mm)	1,868	1,196	1,156	1,380
	夏期(7~9月)の 平 年 比	201	66	130	100

2 林況

発筍最盛期前後に発生したタケノコから, 計画立竹本数の20~30%相当数を親竹として残した。そして秋に竹令別立竹本数と直径を調査し, 古竹, 損傷竹等を伐採して計画本数に近づけた。各試験区の年度毎の立竹本数は表-4のとおりである。

表－4 試験区別立竹本数

10 a当たり (本)

試験区		年度	55		56		57	
		伐竹	前	後	前	後	前	後
低密度区	施肥	C	373	198	275	153	208	140
		H	338	180	285	148	170	148
	無施肥	B	383	215	280	158	198	150
中密度区	施肥	A	413	298	403	295	378	295
		D	383	298	393	293	363	298
高密度区	施肥	F	333	323	493	485	493	485
		G	383	373	515	508	525	500
	無施肥	E	348	330	438	430	455	443

56年度秋の伐竹後には発筍数の少なかった高密度の無施肥区を除いて、ほぼ計画本数になった。しかし、竹令配置については当初の計画のように均等にはならなかった。表－5は57年伐竹後の各試験区の竹令別本数割合を示したものであるが、試験区によってバラツキが多い。全般的には発筍数の多かった2年生竹(56年発生竹)の割合が高く、密度別では本数調整のため伐竹本数の少なかった高密度区で、5年以上の古い竹の割合が高かった。このことはタケノコの発生にも影響があったものと思われる

表－5 竹令別本数割合(57年伐竹後)

(%)

試験区		竹令	5年生以上	4年生	3年生	2年生	1年生
低密度区	C		2	11	25	37	25
		H	3	24	15	46	12
	B		20	4	25	33	18
中密度区	A		15	9	28	26	22
	D		24	14	20	24	18
高密度区	F		40	13	9	32	6
	G		50	6	13	27	4
	E		48	12	9	21	10

また、各試験区の平均胸高直径は表－6のとおりであり、タケノコ専用林として適した直径（6～10cm）になるよう、新竹仕立時と伐竹時に調整したため、各区ともほぼ似通った数字になった。

表－6 試験区別胸高直径

(cm)

試験区 年度	低 密 度 区			中 密 度 区		高 密 度 区		
	C	H	B	A	D	F	G	E
55年伐竹前	$\frac{8.5}{5.0 \sim 12.5}$	$\frac{10.1}{5.5 \sim 14.0}$	$\frac{8.5}{5.0 \sim 12.0}$	$\frac{8.7}{5.0 \sim 12.5}$	$\frac{9.2}{5.5 \sim 13.0}$	$\frac{10.0}{5.0 \sim 14.0}$	$\frac{9.2}{5.0 \sim 13.0}$	$\frac{9.9}{6.0 \sim 14.0}$
55年伐竹後	$\frac{8.5}{5.0 \sim 11.5}$	$\frac{10.0}{5.5 \sim 13.5}$	$\frac{8.7}{6.5 \sim 11.5}$	$\frac{8.7}{5.5 \sim 12.5}$	$\frac{9.2}{5.5 \sim 13.0}$	$\frac{10.0}{5.0 \sim 14.0}$	$\frac{9.2}{5.0 \sim 13.0}$	$\frac{9.9}{6.0 \sim 14.0}$
56年 "	$\frac{8.6}{5.5 \sim 11.0}$	$\frac{9.7}{6.5 \sim 13.5}$	$\frac{9.0}{7.0 \sim 11.5}$	$\frac{8.8}{5.5 \sim 12.5}$	$\frac{9.3}{5.5 \sim 13.0}$	$\frac{10.1}{5.0 \sim 14.0}$	$\frac{9.3}{5.0 \sim 13.0}$	$\frac{9.7}{5.0 \sim 14.0}$
57年 "	$\frac{8.4}{5.0 \sim 11.5}$	$\frac{9.8}{6.5 \sim 13.5}$	$\frac{8.7}{6.5 \sim 11.5}$	$\frac{8.7}{5.0 \sim 12.5}$	$\frac{9.1}{5.0 \sim 13.0}$	$\frac{10.0}{5.0 \sim 14.0}$	$\frac{9.3}{5.0 \sim 13.0}$	$\frac{9.6}{5.0 \sim 14.0}$

(注) $\frac{\text{平均}}{\text{最低} \sim \text{最高}}$

3 発筍

10m×10mの調査区について発筍調査を実施した結果は表－7のとおりである。

表－7 発筍数

(本/10 a)

年 度			55	56	57	平 均
試験区						
低 密 度 区	施 肥	C	800	1,070	1,070	980
		H	—	670	170	—
	無施肥	B	520	460	530	503
中 密 度 区	施 肥	A	970	980	830	927
		D	690	850	540	693
高 密 度 区	施 肥	F	380	680	120	393
		G	—	490	30	—
	無施肥	E	340	190	230	253

A～Fについては昭和52年度より施肥試験を実施しており、発筍本数における施肥の効果が明らかにみられた。G、H区については試験区を設定してからの期間が短く、2カ年の調査結果では不十分なため、比較の対象から除外した。立竹密度別では低密度区の発筍本数が多く、逆に高密度区では少ない傾向がみられた。ただ、低密度区ではタケノコが小型化する傾向もみられた。

発筍時期並びに期間については、年により差がみられ、春先から発筍期にかけての気温・降水量の影響が大きい。試験区による発筍時期の差については、図－2のように低密度区において初

期の発筍本数が多く早出しの効果がみられた。これは試験地が東向きで午前中陽が当るため、地表面への日照面積が広い低密度区での地温上昇効果が高かったためと思われる。

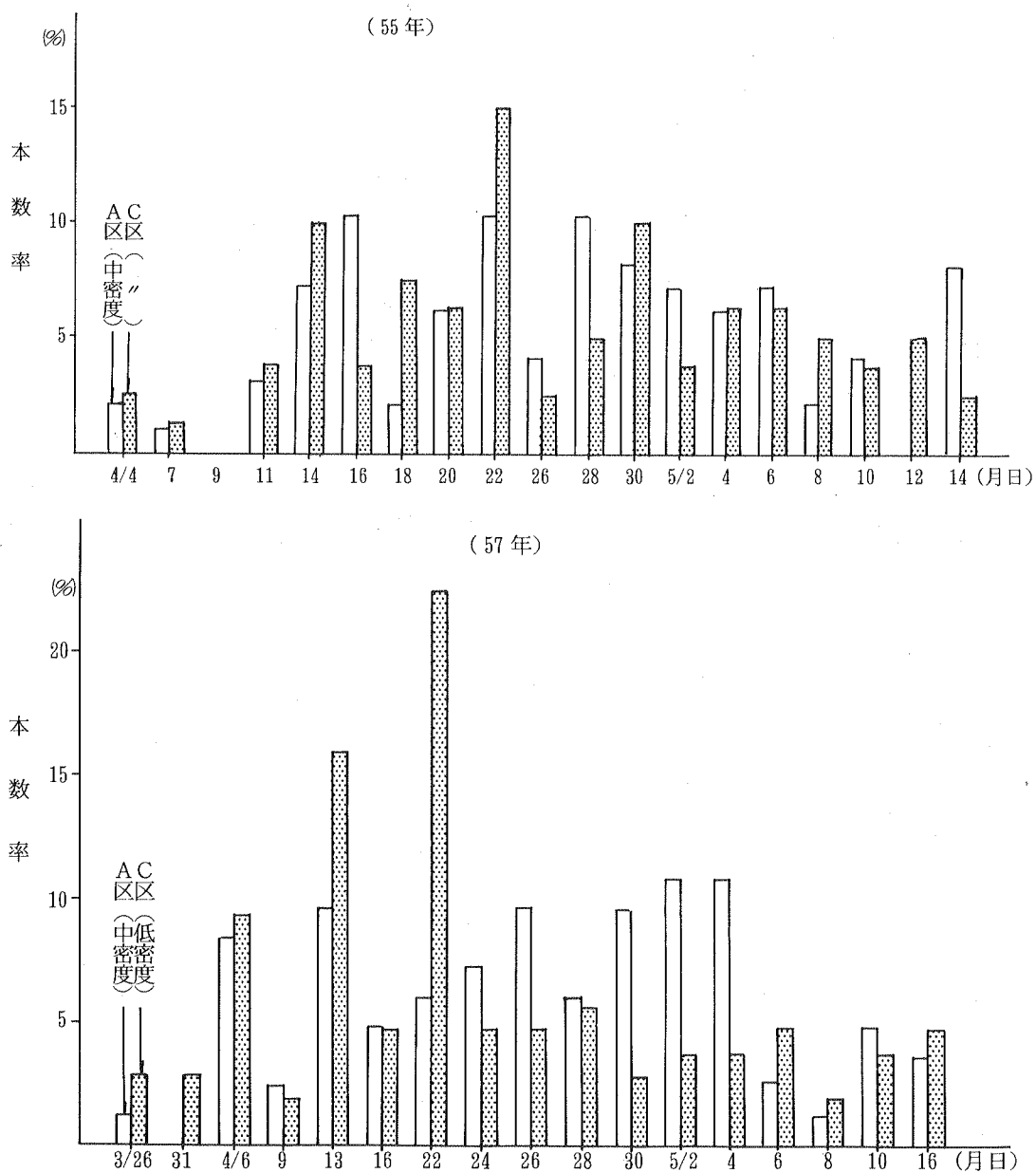


図-2 立竹密度と発筍時期

4 形態

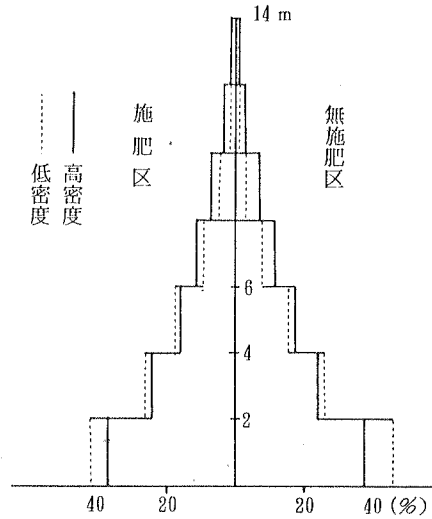
調査区から2年生の大径竹、平均竹、小径竹を各1本ずつ伐採し、形態について調査した。

表一 8 形態調查結果

区 分		年度	根元徑 (A)	胸高直 徑 (B)	$\frac{B}{A} \times 100$	胸高肉 厚 (C)	胸高節 間長(D)	胸高節 高 (E)	枝下長 (F)	稈 長 (G)	$\frac{F}{G} \times 100$	節 数
低 密 度 区	施 肥 区	55	mm 116.0	mm 100.3	% 87	mm 9.2	cm 21.8	mm 5.5	cm 438	cm 1,288	% 34	節 56
		56	107.3	96.2	90	10.2	21.3	3.7	498	1,357	37	53
		57	109.8	94.0	86	9.8	18.5	3.2	415	1,292	32	59
		平均	111.0	96.8	88	9.7	20.5	4.1	450	1,312	34	56
	無 施 肥 区	55	107.0	91.7	86	8.2	20.0	3.7	343	1,167	29	53
		56	106.7	94.7	89	10.0	20.1	3.3	507	1,303	39	55
		57	98.3	84.0	85	8.7	18.0	3.0	340	1,115	28	55
		平均	104.0	90.1	87	9.0	19.4	3.3	397	1,195	32	54
高 密 度 区	施 肥 区	55	109.7	95.5	87	8.7	19.6	5.5	398	1,240	32	56
		56	113.5	103.0	91	10.2	20.1	4.8	470	1,372	34	56
		57	108.0	94.3	87	9.7	19.6	3.3	555	1,328	41	58
		平均	110.4	97.6	88	9.5	19.8	4.5	474	1,313	36	57
	無 施 肥 区	55	118.7	106.3	90	9.4	21.8	3.3	497	1,380	36	61
		56	116.7	106.3	91	10.6	20.3	4.3	520	1,447	36	59
		57	109.3	95.3	87	9.5	19.8	3.0	520	1,393	37	61
		平均	114.9	102.6	89	9.8	20.6	3.5	512	1,407	36	60
中 密 度 区	施 肥 区	55	96.5	85.3	88	7.9	20.7	4.3	328	1,123	29	50
		56	103.0	93.5	91	9.6	20.4	3.7	430	1,283	34	52
		57	108.5	92.2	85	9.8	17.8	3.5	390	1,218	32	57
		平均	102.7	90.3	88	9.1	19.6	3.8	383	1,208	32	53

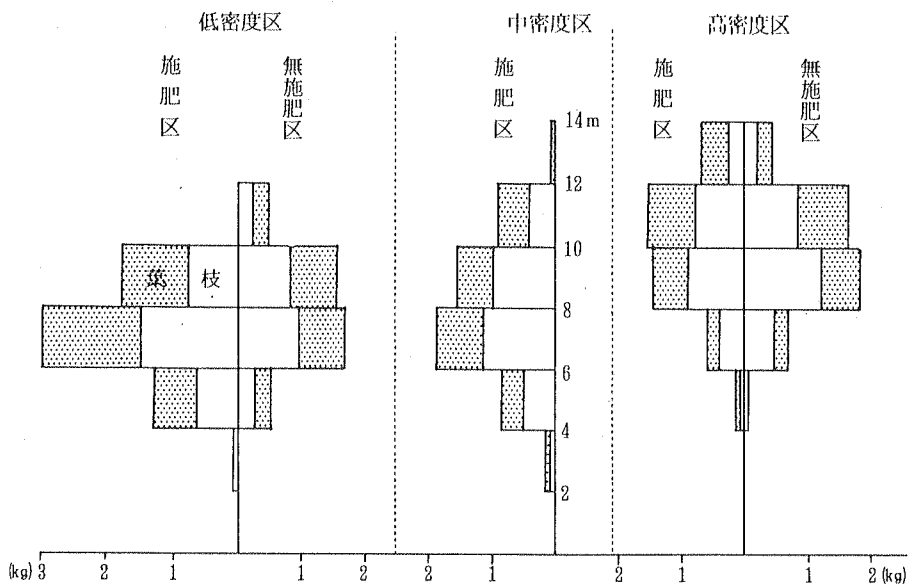
区 分		年度	生 重 量 g			重 量 比 %			相 関 係 数			
			稈	枝	葉	稈	枝	葉	B-C	B-D	C-E	B-G
低 密 度 区	施 肥 区	55	20,128	6,371	76.0	24.0	0.981	0.877	0.200	0.961		
		56	19,217	7,187	72.8	27.2	0.989	-0.263	0.154	0.958		
		57	18,593	7,303	71.8	28.2	0.938	0.587	-0.272	0.936		
		平均	19,313	6,954	73.5	26.5	—	—	—	—		
	無 施 肥 区	55	14,857	5,457	73.1	26.9	0.953	-0.005	0.189	0.832		
		56	18,253	6,767	73.0	27.0	0.910	0.554	0.993	0.966		
		57	13,110	4,827	73.2	26.8	0.934	0.729	0.700	0.982		
		平均	15,407	5,684	73.1	26.9	—	—	—	—		
高 密 度 区	施 肥 区	55	19,922	6,303	76.0	24.0	0.999	0.563	0.875	0.876		
		56	21,333	7,648	73.6	26.4	0.892	-0.273	0.641	0.797		
		57	19,015	4,458	81.0	19.0	0.931	0.794	0.776	0.974		
		平均	20,090	6,136	76.9	23.1	—	—	—	—		
	無 施 肥 区	55	22,837	7,213	76.0	24.0	0.995	-0.488	0.795	0.999		
		56	23,653	7,443	76.1	23.9	0.942	0.368	-0.202	0.994		
		57	19,537	4,767	80.4	19.6	0.997	0.433	-0.538	0.957		
		平均	22,009	6,474	77.5	22.5	—	—	—	—		
中 密 度 区	施 肥 区	55	13,136	5,440	70.7	29.3	0.936	-0.393	0.717	0.512		
		56	18,528	8,320	69.0	31.0	0.935	-0.359	0.003	0.978		
		57	18,007	5,917	75.3	24.7	0.972	0.586	0.744	0.911		
		平均	16,557	6,559	71.7	28.3	—	—	—	—		

竹稈の形態的な相関については、表－8のように胸高直径と胸高肉厚及び稈長の間には高い相関があったが、胸高直径と胸高節間長、胸高肉厚と節高の間には一定の傾向はみられなかった。試験区ごとの立竹密度が調整された57年度の結果をみると、高密度区では枝下率、及び稈の重量比が低・中密度区に比べて高い傾向がみられた。また、稈重量の垂直分布については、図－3のように、施肥の有無にかかわらず、低密度区において「重量的ウラゴケ」の傾向がみられた。これらの結果から、竹材目的の竹林では、従来から言われているように高密度仕立のほうが良いことが確認された。



図－3 稈重量の垂直分布（昭和57年調査）

枝葉重量の垂直分布は図－4のとおりで、前述したように立竹密度が高い区ほど全体重量に対



図－4 枝・葉重量の垂直分布（昭和57年平均竹）

する枝葉の重量比が低く、また、枝葉重量最高部位が高くなる傾向がみられた。枝と葉の重量割合については、全般に下部から上部へいくほど葉の割合が大きくなり、特に高密度区でこの傾向が顕著であった。高密度区（500 本/10a）の場合、林分はうっ閉状態となり下部の枝の葉量は極端に少なく、下枝が枯れているのもみられた。一般的に、タケ類は耐陰性が低く、竹林の密度管理は光環境の面からも重要である。

節数については、試験区による差はみられず、約50～70節で、直径が大きいものほど節数が多い傾向がみられた。

5 材質

伐採時の含水率と生から絶乾状態の収縮率は表－9のとおりである。含水率についてみると、施肥別では施肥区が、立竹密度別では高密度区が高かった。収縮率については、各区とも軸方向が最も少なく、次いで半径方向の順であったが、施肥の有無や立竹密度による傾向は特に認められなかった。

表－9 含水率と収縮率

区 分		年 度	含 水 率 (%)	収 縮 率 (%)		
				軸 方 向	半 径 方 向	接 線 方 向
低 密 度 区	施 肥 区	56	103.2	0.64	5.57	7.31
		57	76.0	0.20	3.71	7.30
		平 均	89.6	0.42	4.64	7.31
	無 施 肥 区	56	94.9	0.69	5.63	7.19
		57	70.3	0.17	3.94	7.24
		平 均	82.6	0.43	4.79	7.22
高 密 度 区	施 肥 区	56	124.2	0.63	6.47	7.65
		57	113.6	0.12	5.69	8.64
		平 均	118.9	0.38	6.08	8.15
	無 施 肥 区	56	111.4	0.53	6.26	7.16
		57	77.6	0.24	4.29	7.79
		平 均	94.5	0.39	5.28	7.48
中 密 度 区	施 肥 区	56	105.7	0.62	7.64	6.99
		57	97.2	0.14	5.47	8.75
		平 均	101.4	0.38	6.56	7.87

（注）含水率は乾量基準

また、京都大学木材研究所に依頼した材質試験の結果を要約すると次のとおりである。

- （1）竹セルロースの結晶化度は、無施肥区、施肥区ともほぼ一定値で、弾性率、比重、繊維長との相関関係は得られなかった。

- (2) 繊維長は、マダケの方がモウソウチクに比べて平均値は大きい値をとるが、施肥区と無施肥区では有意差は認められなかった。
- (3) 比重に関しても、各試験区間に有意差はないが、施肥区の中に低比重の竹が現れる頻度は高いようである。
- (4) 低比重で収縮率の大きい竹材の細胞壁の厚さは、健全な竹材の約5割から7割の厚さしかないことが走査型電顕から明らかになった。
- (5) 曲げ弾性率を指標とした材質の比較においても、各試験区とも有意差はなく、むしろ供試竹の個体差に、また地域差、土壌条件等に影響されることが大きく、施肥効果を物性面から裏付けるデータが得られなかった。
- (6) 経時的な材質についてみると、比重では無施肥区において1年、3年、5年生であがっているが、三要素区では5年生で下がる傾向がみられる。曲げ弾性率では無施肥区において3年生で一たん減少する傾向がみられる。珪カル加用区でも同じ傾向を示すが、三要素区は比重と同様減少していくだけである。
- (7) 立竹密度と肥培管理が材質に及ぼす効果についても、立竹密度差による有意差は比重においても曲げ弾性率においても得られなかった。ただ、施肥区と無施肥区との間には、曲げ弾性率に関して有意差が認められ、無施肥区の方が弾性率が高いという結果を得た。
- (8) 竹の形態に及ぼす施肥効果については、施肥によって節間長、竹稈径のばらつきが大きくなる傾向が認められ、肉厚についても同様の傾向があることがわかった。

6 土壌分析

調査区の表層部と深さ20～25cmの所から土壌を採取し、分析を行った。その結果は表-10のとおりで、0～5cmで可給態P2 O5 と置換性K2 Oについて、施肥区と無施肥区の間に明らかな差があった。特に可給態P2 O5 については、施肥区は無施肥区の約10倍の値であった。しかし、他の項目については局所的な差の方が大きく、施肥区と無施肥区の差、及び、立竹密度による差はみられなかった。

7 成分分析

形態調査を行った2年生竹から材と葉を採取し、成分分析を実施した。55年採取試料では稈、葉とも施肥区と無施肥区の差はみられなかった。一方、57年分では稈、葉とも、N、P2 O5、K2 Oについて、施肥区が無施肥区に比べ高い含有率を示し、また、全般に高密度区が低密度区に比べ高かった。Si O2 については一定した傾向はみられなかった。

8 実態調査

県下の竹林10箇所、発生年度、胸高直径、竹高について調査した。モウソウチクの閉鎖した放任竹林では、新竹の発生本数が3～15本/a と極端に少なく、また、竹令の新旧にかかわらず竹高の低い小径竹が枯れて直径が平均化し、立竹本数も70～80本/a で安定する傾向がみられた。

表-10 土壤分析結果

区分 試験区			深 さ (cm)	P H 値		全 C (%)	全 N (%)	C/N比	可給態 P ₂ O ₅ (mg/100g)	置換性 K ₂ O (mg/100g)	P H 値		全 C (%)	全 N (%)	C/N比	可給態 P ₂ O ₅ (mg/100g)	置換性 K ₂ O (mg/100g)
				H ₂ O	K C ℓ						H ₂ O	K C ℓ					
低 密 度 区	施 肥 区	C	0 ~ 5	4.50	3.55	4.35	0.27	16.1	111	17.6	4.70	3.65	3.87	0.27	14.3	208	38.5
			20 ~ 25	4.85	3.80	1.73	0.12	14.0	4.9	6.8	5.20	3.90	1.44	0.11	13.0	3.0	8.6
	H		0 ~ 5	5.70	4.95	5.24	0.36	14.6	12.7	20.1	5.15	4.15	2.98	0.24	12.4	207	30.1
			20 ~ 25	5.70	4.20	0.60	0.05	12.0	5.0	4.0	5.75	4.15	0.83	0.07	12.0	5.7	4.8
	無 施 肥 区	B	0 ~ 5	4.80	3.95	6.05	0.32	18.9	15.7	17.4	4.65	3.65	3.39	0.23	14.7	14.0	12.4
			20 ~ 25	5.25	4.05	1.11	0.08	14.0	3.4	5.1	5.40	4.00	1.02	0.08	13.0	2.6	4.7
中 密 度 区	施 肥 区	A	0 ~ 5	4.35	3.50	4.19	0.26	16.1	90.1	19.6	4.65	3.80	3.77	0.26	14.5	251	42.5
			20 ~ 25	5.25	4.15	1.41	0.11	13.0	4.3	6.7	5.40	4.20	1.41	0.11	13.0	8.0	11.9
	D		0 ~ 5	4.30	3.40	4.69	0.27	17.4	120	21.8	4.70	3.65	3.40	0.24	14.2	208	25.6
			20 ~ 25	5.25	4.05	0.90	0.08	11.0	0.7	4.7	5.50	4.10	0.89	0.08	11.0	2.2	6.1
高 密 度 区	施 肥 区	F	0 ~ 5	4.70	3.85	6.49	0.40	16.2	90.5	23.3	4.80	3.85	5.27	0.35	15.1	238	25.7
			20 ~ 25	5.40	4.20	0.76	0.07	11.0	4.6	3.6	5.35	4.00	1.04	0.07	15.0	7.2	6.9
	G		0 ~ 5	5.10	4.30	5.09	0.38	13.4	38.4	18.3	4.85	3.85	3.54	0.28	12.6	245	27.7
			20 ~ 25	5.55	4.15	0.59	0.05	12.0	16.5	6.9	5.60	4.15	1.06	0.08	13.0	12.9	7.0
	無 施 肥 区	E	0 ~ 5	5.00	4.05	3.78	0.24	15.8	30.4	17.2	5.05	4.05	3.53	0.29	12.2	30.5	14.1
			20 ~ 25	5.25	4.05	0.89	0.07	13.0	4.2	4.1	5.60	4.20	0.91	0.07	13.0	9.3	4.5
備 考				55 年 10 月 採 取								57 年 6 月 採 取					

表-11 成分分析結果

区分 試験区			年 度	N		P ₂ O ₅		K ₂ O		S i O ₂	
				稈	葉	稈	葉	稈	葉	稈	葉
低 密 度 区	施 肥 区	C	55	0.27	3.04	0.17	0.53	0.94	0.92	0.08	5.07
			57	0.31	3.05	0.17	0.45	0.75	1.13	0.16	5.61
		H	55	0.15	2.79	0.21	0.52	1.04	1.07	0.06	4.14
			57	0.22	2.85	0.20	0.42	0.80	1.08	0.15	3.56
	無 施 肥 区	B	55	0.18	2.57	0.22	0.45	1.11	1.00	0.20	6.87
			57	0.15	2.40	0.15	0.37	0.61	0.95	0.14	5.33
中 密 度 区	施 肥 区	A	55	0.32	3.05	0.21	0.55	1.17	1.18	0.18	5.11
			57	0.35	2.92	0.19	0.44	1.10	1.00	0.14	5.29
		D	55	0.30	3.05	0.18	0.62	0.97	1.41	0.16	6.02
			57	0.52	3.02	0.22	0.46	1.46	1.10	0.20	5.70
高 密 度 区	施 肥 区	F	55	0.29	2.85	0.20	0.59	1.02	1.16	0.15	4.48
			57	0.48	3.01	0.25	0.48	1.53	1.25	0.11	3.98
		G	55	0.22	2.94	0.20	0.60	1.00	0.67	0.06	3.84
			57	0.63	3.03	0.25	0.48	1.72	1.24	0.14	4.16
	無 施 肥 区	E	55	0.17	2.96	0.22	0.54	0.94	0.93	0.09	5.54
			57	0.22	2.72	0.18	0.40	0.98	1.01	0.10	4.71

マダ開花枯死からかなり回復しつつあるが、初期に下刈りや施肥等の施業をした竹林ほど直径も大きくなってきており、早く成林しつつあった。

9 まとめ

施肥の有無及び立竹密度の違いがタケの生産量及び材質に及ぼす影響について試験を実施してきたが、その結果を調査項目ごとにまとめると次のとおりである。

(1) 発筍

施肥別では、低・高密度区とも施肥区の発筍本数が多く、その効果がみられた。また、立竹密度別では、低密度区の発筍本数が多かったが、同時に、タケノコが小型化する傾向がみられた。

発筍時期については、低密度区において発筍初期の発生本数が多く、早出しの効果がみられた。

(2) 形態

竹稈の形態については、胸高直径と胸高肉厚、及び稈長との間に高い相関が認められた。立竹密度別では、高密度区において枝下率及び稈の重量が高い傾向がみられた。枝と葉の重量割合については、上部ほど葉の割合が大きく、特に高密度区でこの傾向が顕著であった。

(3) 材質

含水率については、施肥別では施肥区が、立竹密度別では高密度区が高かった。

収縮率については、施肥や立竹密度による違いは認められなかった。

曲げ弾性率については、無施肥区のほうが高い傾向がみられたが、立竹密度別では有意差は得られなかった。

(4) 土壌及び成分分析

土壌分析の結果、表層部では可給態P2 O5 と置換性K2 Oについて、施肥区と無施肥区の間に明らかな差があった。成分分析の結果についても、稈・葉とも施肥区でN, P2 O5 , K2 Oが高い含有率を示し、また、全般に高密度区が低密度区に比べ高かった。

V おわりに

本県のモウソウチク林の場合、生産目的はタケノコにおかれており、そのための竹林管理の副産物として竹材が生産されるのが現状である。今回の試験で、従来からいわれているようにタケノコ目的の場合と竹材目的の場合の適正立竹密度が異なることが実証された。今後の問題として、タケノコ栽培が集約化されるほど、その竹林から生産される竹材の材質は悪くなり、利用価値が低下することが予想されるので、これら低質竹材の新しい用途開発が望まれる。

最後に、試験地を提供いただいた藤本輝雄氏、本試験の実施にあたって御協力いただいた松山市森林組合に厚くお礼申し上げます。

参 考 文 献

- 1) 上田弘一郎：有用竹と筍 （1963）
- 2) 林野庁：昭和57年度林業試験研究報告書（1984）