

クヌギ既存人工林の肥培試験

誌名	愛媛県林業試験場研究報告
ISSN	03892875
著者名	間室,三郎
発行元	愛媛県林業試験場
巻/号	12号
巻号補足	
掲載ページ	p. 20-25
発行年月	1991年3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



クヌギ既存人工林の肥培試験

間 室 三 郎

I はじめに

本県のシイタケ生産には主としてクヌギが原木に使用されているが、シイタケ生産量の増加に伴って資源の不足が次第に深刻化し、原木の確保は重要な課題となっている。そこでこの試験は、既存のクヌギ林に施肥を行い、適正な施肥技術を確立して、クヌギ資源を増やす一つの方法とするため、国補大型プロジェクト課題「特用原木林の育成技術に関する総合研究（昭和58～62年度）」の「きのこ原木林育成技術」の一部として実施したものである。

II 研究期間

昭和58～62年度

III 研究方法

1 試験地の概要

(1) 位置 喜多郡肱川町名荷谷

(2) 気象条件（大洲観測所調） 気温（平均）最高20.5℃，最低11.0℃，平均15.3℃，暖かさの指数133.3，年降水量1,700mm，1mm以上の降雨日数191日，最深積雪深 30cm

(3) 立地条件

海拔高 150m 方位 E S E 傾斜 20度 地形 平衡斜面

斜面の位置 中腹～上部 地質 洪積世段丘堆積物

土壌型 B_B～B_D（d） 土壌の堆積様式 匍行～残積 有効土層 45～90cm

(4) 林分構造

林齢 5年（昭和54年3月2年生苗植栽）

立木密度 4,200本/ha

前生樹 アカマツ，ザツ混交林

2 試験方法

昭和58年度林業試験研究設計書（林野庁）にもとづいて，次のように試験区の設定と施業を行った。

(1) 試験区の設定

施肥効果をあげるためには施肥量・施肥回数・肥料の種類等が重要な因子であるが，経済

性も考えて次のようにした。即ち1回の施肥量は窒素量にしてha当り70kgで、施肥回数は年1回の3年連続とした。使用した肥料は、緩効化成（CDU-S555, 15:15:15）速効化成（林地肥料F22 20:12:12）の2種である。1区の大きさは約10aで2回の繰返しとした。測定木は各試験区のはゞ中央部で50本宛定めた。

(2) 施肥

施肥は2～3月に全面バラマキで行った。

(3) 手入れ

年1回下刈りを実施した。

3 調 査

測定木と定めたものについて、施肥前及び毎年1回生長休止期に樹高と胸高直径を測定した。

IV 結果と考察

1 施肥の効果

測定木の生長経過は表－1、図－1のとおりである。

いづれの肥料も無施肥に比べて生長がよく施肥の効果が認められた。また肥効は樹高・直径ともに現われていた。

表－1 生長経過

試 験 日	樹 高 m						生長量 (m)	生長率 (%)
	年 月	59.2	60.2	61.2	62.2	63.2		
緩効化成区	測 定 値	3.42	4.03	4.92	5.52	6.57	3.15	92.1
	生 長 量		0.61	0.89	0.60	1.05		
速効化成区	測 定 値	3.69	4.30	5.06	5.66	6.43	2.74	74.3
	生 長 量		0.61	0.76	0.60	0.77		
無 施 肥 区	測 定 値	3.92	4.28	4.63	4.86	5.00	1.08	27.6
	生 長 量		0.36	0.35	0.23	0.14		

試 験 日	胸 高 直 径 cm						生長量 (cm)	生長率 (%)
	年 月	59.2	60.2	61.2	62.2	63.2		
緩効化成区	測 定 値	2.59	3.37	4.19	4.76	5.32	2.73	105.4
	生 長 量		0.78	0.82	0.57	0.56		
速効化成区	測 定 値	2.69	3.46	4.11	4.72	5.13	2.44	90.7
	生 長 量		0.77	0.65	0.61	0.41		
無 施 肥 区	測 定 値	3.00	3.35	3.72	3.98	4.17	1.17	39.0
	生 長 量		0.35	0.37	0.26	0.19		

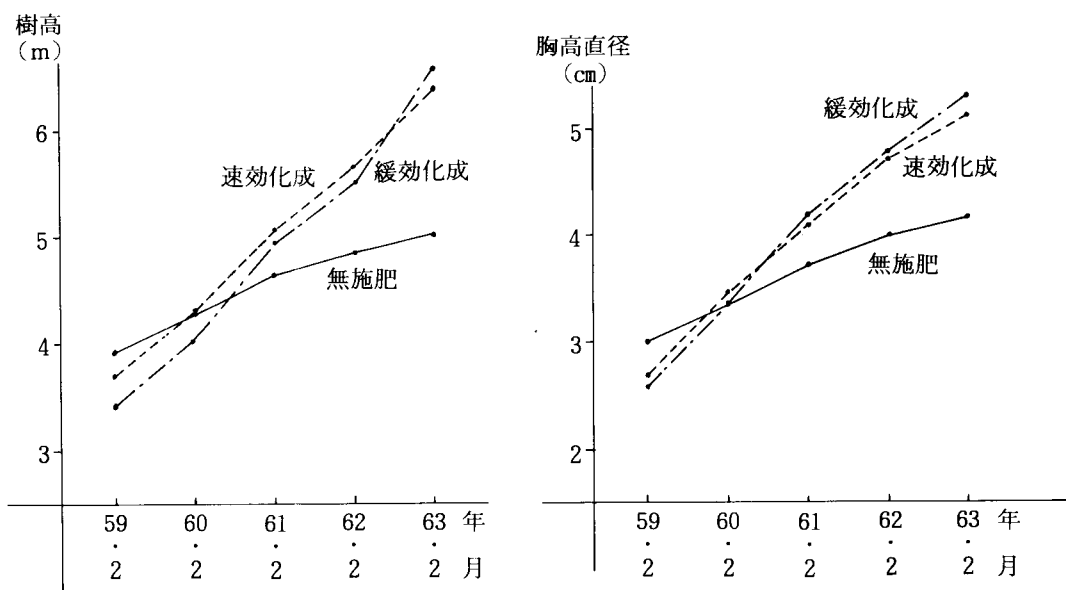


図-1 生長経過

2 肥料の種類別効果

緩効化成と速効化成を使用したが生長経過のちがいは認められなかった。当初、樹高・直径生長とも速効化成の方が緩効化成を上回っていたが、樹高生長は63年から、直径生長は61年から緩効化成が速効化成を上回った。

3 土壌の深さと肥効

土壌の深さ別の生長経過は表-2、図-2、図-3のとおりである。

表-2 土壌の深さ別生長経過

試験区		区分 土壌の深さ	樹 高 m						生長量	生長率
			年 月	59.2	60.2	61.2	62.2	63.2	(m)	(%)
緩効 化成区	45 ^{cm}	測 定 値	3.27	3.52	4.04	4.61	5.14	1.87	57.2	
		生 長 量		0.25	0.52	0.57	0.53			
	90以上	測 定 値	4.15	4.93	6.30	7.20	8.37	4.22	101.7	
		生 長 量		0.78	1.37	0.90	1.17			
速効 化成区	55	測 定 値	4.00	4.63	5.21	5.85	7.03	3.03	75.8	
		生 長 量		0.63	0.58	0.64	1.18			
	65以上	測 定 値	4.17	5.13	6.38	7.10	8.00	3.83	91.8	
		生 長 量		0.96	1.25	0.72	0.90			
無 施 肥 区	55	測 定 値	3.59	4.04	4.31	4.49	4.62	1.03	28.7	
		生 長 量		0.45	0.27	0.18	0.13			
	65以上	測 定 値	3.98	4.61	5.11	5.35	5.53	1.55	38.9	
		生 長 量		0.63	0.50	0.24	0.18			

試験区 土壌の深さ		区分	胸 高 直 径 cm					生長量	生長率
		年 月	59.2	60.2	61.2	62.2	63.2	(cm)	(%)
緩効 化成区	45 ^{cm}	測 定 値	2.56	3.07	3.57	4.21	4.57	2.01	78.5
		生 長 量		0.51	0.50	0.64	0.36		
	90以上	測 定 値	3.09	4.23	4.85	5.49	5.86	2.77	89.6
		生 長 量		1.14	0.62	0.64	0.37		
速効 化成区	55	測 定 値	3.20	4.00	4.72	5.32	5.71	2.51	78.4
		生 長 量		0.80	0.72	0.60	0.39		
	65以上	測 定 値	3.64	4.53	5.27	5.82	6.27	2.63	72.3
		生 長 量		0.89	0.74	0.55	0.45		
無 施 肥 区	55	測 定 値	2.51	2.88	3.28	3.45	3.53	1.02	40.6
		生 長 量		0.37	0.40	0.17	0.08		
	65以上	測 定 値	3.25	4.06	4.42	4.66	4.78	1.53	47.1
		生 長 量		0.81	0.36	0.24	0.12		

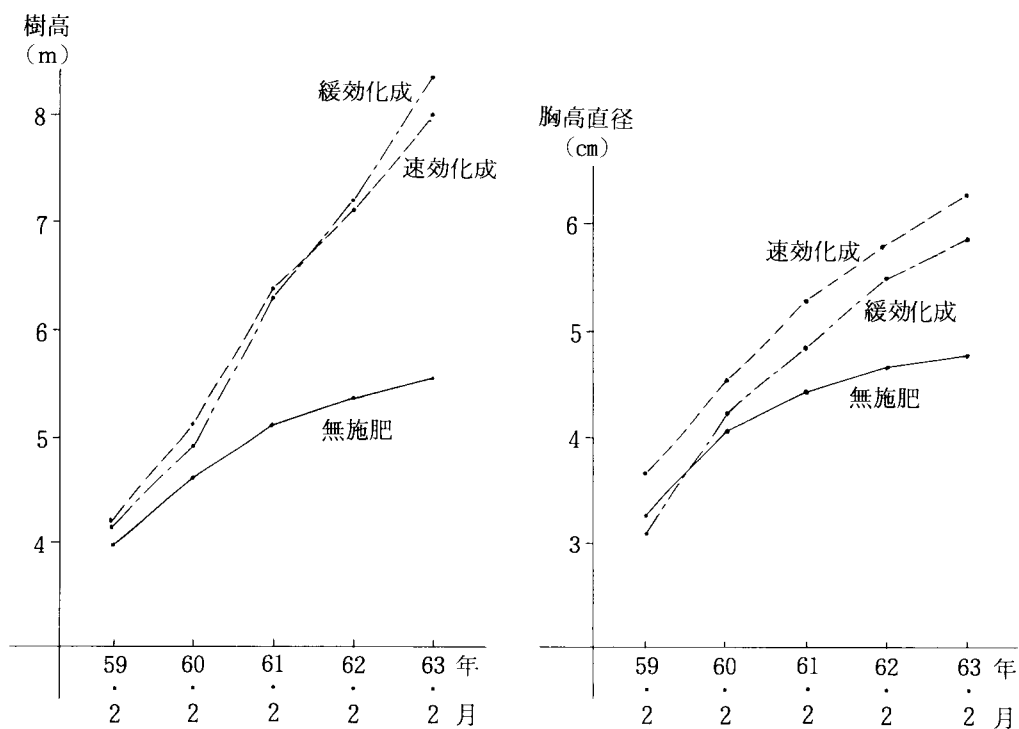


図-2 土壌の深さ別生長経過 (浅い土壌)

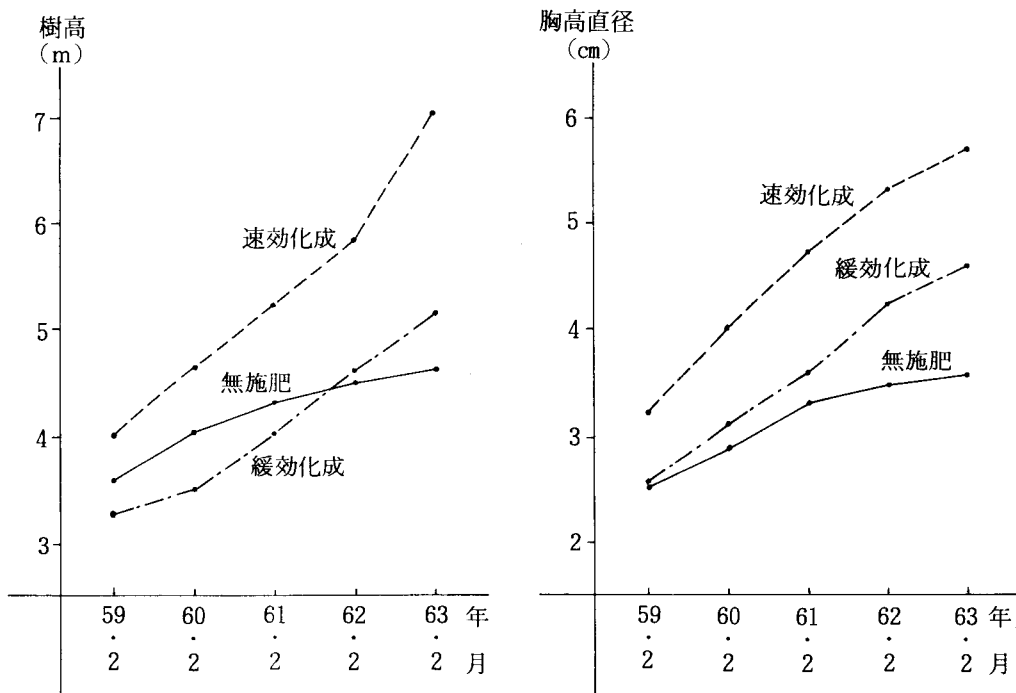


図-3 土壌の深さ別生長経過（深い土壌）

施肥の効果は土壌の深さに関係なく現われたが、土壌の深い所で顕著であった。浅い所でも無施肥区の深い所程度の生長を示した。

4 材積生長

表-1から材積と生長量を算出したのが表-3である。

無施肥区と施肥区のha当りの生長量差は、緩効化成区が21.13m³、速効化成区が16.97m³であった。

5 経済性

上記の生長量差から経済性を試算したのが表-4である。

表-3 材積生長量

試験区	1 本 当 り			ha 当 り 生長量(m ³)
	① 59年2月材積(m ³)	② 63年2月材積(m ³)	② - ① 生 長 量(m ³)	
緩効化成区	0.00117	0.00885	0.00768	32.26
速効化成区	0.00137	0.00806	0.00669	28.10
無施肥区	0.00180	0.00445	0.00265	11.13

表－4 ha当り収支表

区分	種類	緩効化成区			速効化成区			無施肥		
		数量	単価	金額	数量	単価	金額	数量	単価	金額
収入	原木	m ³ 32.26	円 12,000	円 387,120	m ³ 28.10	円 12,000	円 337,200	m ³ 11.13	円 12,000	円 133,560
支出	肥料	kg 1,401	133	186,333	kg 1,050	103	108,150			0
	賃金	人 7	7,000	49,000	人 5.3	7,000	37,100			0
				235,333			145,250			0
差引				151,787			191,950			133,560

(註) 1人1日の施肥量は200kgで計算した。

この結果から無施肥区に比べてha当り緩効化成区は約18千円、速効化成区は約58千円経済性が高まった。

V ま と め

クヌギの生長を促進する施肥技術を確立するため、5年生の人工林を対象に、施肥量(N量)施肥回数を同じにして2種類の肥料の効果を検討した結果

- 1 いづれの肥料も肥効は十分認められた。
- 2 緩効性化成は初期段階の肥効は速効性化成に劣るが5年目では逆転したことから緩効性化成の方が効果の持続性が認められた。
- 3 肥効は土壌の深い処で顕著であった、従ってクヌギの造林地は有効土壌が60cm以上あることが必要であろう。
- 4 現時点では病虫害・気象害等の発生は認められないが、生長のよい木は被害を受けやすいので、今後も引き続き観察する必要がある。
- 5 現在の生長量差が伐期まで持続するとすれば、伐期を2～3年短縮することが可能と思われる。
- 6 今後の課題として、土壌別の施肥技術・経済性の向上技術・健全性の確保等を究明する必要がある。