

37. 林木と草生との競合に関する試験

(草生種の変化が林木に及ぼす影響)

熊本県林業研究指導所 中 島 精 之

I はじめに

伐採して植栽した造林地を放置すれば、雑草が繁茂する。雑草群落の方向が、自然の植生連続なのである。ゆえに林地肥培に際しての問題点の一つとして、この自然のサクセッションをある段階にとどまらせ、造林木と競合の起らない草生を積極的に導入して、林木草生との競合において林木を優位にたたせることが大切である。又養分循環に果す草生の役割が大きいと考えられる点からみて、造林木による肥料成分の利用率を高めることと、施肥した肥料成分を草生に吸収させて、養分を合理的に保持させることが必要である。

昭和38年5月より草生種としてラジノクローバーオーチャードグラスを林地において挿種処理を行った所、自然群落と比べて造林木に及ぼす影響がそれぞれ異なり、草種によって一定の傾向が認められたので報告する。

II 試験方法

林地草生処理方法。

試験地は小国町宮原に設け施肥は各区ともに化成肥料(N-24、P-16、K-11)を10a当り50kg施用して昭和38年9月20日播種し対照区は施肥区と無施肥区に分けて表面撒布した。

(A) 草生一区は、ラジノクローバー10a当り1.0kg播種、地表を軽く耕起し覆土鎮圧する。伐採跡地は殆んど雑草群落は見られないがわずかの雑草は除去した。

(B) 草生二区は、オーチャードグラス10a当り1.5kg播種、地表を軽く耕起し覆土鎮圧する。

(C) 草生混播区は、オーチャードグラス1.5kgラジノクローバー1.0kgを混播した。地表処理はI区II区と同様にした。

(D) 対照区は無処理で、自然群落の発生のままで、施肥区と無施肥区に分け、施肥区は2回反復しか行っていない。

表1 林地処理方法

試験区	面積	草生処理方法	備考
A 草生I区	150 ² ×3反復	ラジノクローバーまきつけ	耕起・施肥
B 草生II区	〃	オーチャードグラスまきつけ	〃
C 草生混播区	〃	ラジノクローバー オーチャードグラス 混播	〃
D 対照区	〃	自然草生	施肥区と無施肥区

表2 スギの樹高成長量 (39.10.5調査)

処理区	成長量 (cm)				平均	指数
	1	2	3	平均		
A 草生I区	199.3	155.8	89.0	148.0	171	
B 草生II区	135.0	132.0	87.3	118.0	147	
C 草生混播区	132.2	131.4	98.0	102.3	122	
D 対照区(施肥)	92.1	108.7	—	100.4	119	
D' 対照区(無施肥)	81.4	104.4	65.7	83.8	100	

表3 スギの根元直径成長量 (39.10.5調査)

処理区	直径成長量 (cm)				平均	指数
	1	2	3	平均		
A 草生I区	3.6	2.8	1.4	2.6	173	
B 草生II区	2.7	2.3	1.4	2.1	140	
C 草生混播区	2.1	2.3	1.7	2.0	133	
D 対照区(施肥)	1.6	1.9	—	1.8	120	
D' 対照区(無施肥)	1.5	1.9	1.1	1.5	100	

表4 スギ針葉中のN含有率

処理区	N含有率 (%)			
	1	2	3	平均
A 草生I区	1.559	1.598	1.534	1.564
B 草生II区	1.386	1.380	1.528	1.431
C 草生混播区	1.753	1.522	1.476	1.584
D 対照区	0.897	0.896	1.237	0.1010

葉中のN含有率分散分析表
(百分率に対応する角度について)

	SS	DF	MS	F
くりかえし	0.1098	2	0.0549	—
処理区	4.6530	3	1.5510	12.20**
誤差	0.7624	6	0.1271	—
全	5.5232	11	—	—

表5 スギ針葉中の P₂O₅ 含有率

処 理 区	処 理	1	2	3	平 均
A	草生Ⅰ区	0.35	0.32	0.33	0.33
B	草生Ⅱ区	0.39	0.28	0.35	0.34
C	草生混播区	0.41	0.40	0.38	0.40
D	対 照 区	0.29	0.23	0.25	0.26

葉中の P₂O₅ 含有率分散分析表
(百分率に対応する角度について)

	SS	DF	MS	F
くりかえし	0.1494	2	0.0747	—
処 理	0.7639	3	0.2546	17.68**
誤 差	0.0865	6	0.0144	—
全 体	0.9998	11	—	—

Ⅲ 試験結果及び考察

(1) 草生種とスギ幼令木の成長。

草生種の変化がスギの成長にいかなる影響を与えるものかをみたのが表2である。草生播種を行って約一世代後の樹高成長には各処理間でかなりの違った傾向がみられる。即ち草生ラジノクローバー区のスギの成長が最もよく、オーチャード区、混播区が次いで良く、対照区は施肥区と無施肥区との間にはスギの成長に差を与えていない。このことは、草生種の処理が異なると林木との競合において、光水分養分の競合の状態がそれぞれ異なる。特に草丈の低い草種は、競走要因として光に対して林木との競合が少なく、又養分もマメ

科草種は共生的窒素固定作用により林木との間に窒素を競合はあまり起らないと考える。

(2) 草生種とスギ葉中の窒素、磷酸含有率。

スギ新生葉中の窒素の含有率をケルダール法により分析した所1表4のとおりである。ラジノクローバー区のスギ幼木の針葉の含有率が最も高く、次いで混播区が高く対照区は含有率が著しく低い。磷酸の含有率、湿式灰化法により処理した資料を光电比色計で測定した。混播区のスギ針葉の含有率が高く、対照区は著しく低く分散分析した結果も処理項において確率99%で有意差が認められた。

(3) 草生種と土壌中の窒素、磷酸含有率。

土壌中の窒素をケルダール法で分析した。その結果わずかに対照区が少ないぐらいで、他の処理区は差が認められない。磷酸はモリブデン酸法により処理した資料を光电比色計で測定した。磷酸の含有率は一定の傾向は認められない。

(4) 草生、雑草群落の生育状態について。

草生処理した試験区は、播種した草生種によって優占され、他の雑草の発生は少ない。草生量はm²当りラジノクローバー区が最も多くなっている。表6のとおりで播種した草生区は一年を通じて優占し、対照区は草種が多くケネザサ等は安定した植生である。ケネザサ等の雑草は、対照区に比べて草生区は著しく少くなっている。このことは林地草生処理することによって雑草の発生を抑制する効果もあると考える。

表6 草生の生育調査 (試験Ⅰ区)

処 理	月 日	草 種	優占度	草 高	m ² 当り重 量	備 考
A 草生Ⅰ区	6.8	ラジノクローバー アレチノギク	5 +	35~39 90~105	2.9	
	10.5	ラジノクローバー ケネザサ	5 +	34~35 14	2.2	ケネザサ 1本
B 草生Ⅱ区	6.8	オーチャードグラス ケネザサ	5 +	41~46 20~31	0.9	
	10.5	オーチャードグラス ケネザサ エノコログサ	5 + +	46~51 49 15	0.9	ケネザサ 14本
C 草生混播区	6.8	ラジノクローバー オーチャードグラス	5 3	28~35 40~45	3.7	
	10.5	ラジノクローバー オーチャードグラス ケネザサ	5 1 +	31~34 41~47 15	1.9	ケネザサ 1本
D 対 照 区	6.8	アレチノギク ケネザサ	4 2	99~110 40	0.8	
	10.5	チヂミグサ ケネザサ アレチノギク スス	5 2 + +	25~40 23 30 32	1.1	ケネザサ 63本