

30. 施肥量と植相遷移との関係

九大農学部 佐藤 敬 二

緒 言

植相遷移の理論に立脚する禿禿地の斜面混播造林において、施肥の種類を等しくしてその分量だけを異にした場合、人為的に仕組まれた植相の遷移は同様の経過を辿り、同様な森林植生に到達するものであるかどうかを試すために本試験を行った。

試 験 方 法

岡山県児島郡立村上山坂の花崗岩禿禿地帯で、条件の同一と認められる東面の山腹を選び 1942 年 3 月中旬に常法によつて第 1 表の如き種子を 4 試験区に混播した(第 2 表)

第 1 表 50m² 当学の播種量

木 本 種 子	配合量 l	草 本 種 子	配合量 l
ニセアカシア	0.042	チカラシバ	0.167
ク ロ マ ツ	0.084	オカルカヤ	0.166
ハ ギ	0.125	エノコログサ	0.125
メ ト バ ギ	0.125	ト ダ シ バ	0.167
ア ベ マ キ	点 播		
計	0.375	計	0.625

標準施肥区は反当硫酸 10 貫、過磷酸石灰 13 貫、木炭 14 貫であり、窒素、磷酸、加里の比は何れも 2 : 2 : 1 の比である。

第 2 表 試験区別施肥量 (50m² 当り)

試 験 区	面積 m ²	硫 安 (匁)	過 磷 酸 石灰(匁)	木炭 (匁)
1. 無 施 肥 区	125	0	0	0
2. 標 準 施 肥 区	174	462	603	658
3. 半 量 施 肥 区	183	231	302	329
4. 1/3 量 施 肥 区	253	154	201	219

試 験 結 果

各試験区内に標準地を取り、1942 年 10 月上旬、1946 年 9 月下旬、1955 年 7 月中旬の 3 回に亘つてその中

に現われた植物種を調査し、生存株数及び成長量を測定した。標準地の大きさは前 2 回の調査では 1 m × 2 m、後 1 回の調査では 2 m × 2 m としたが、毎回共同一標準地によつたものではない。調査結果を取纏めると第 3 表及び第 4 表の通りとなる。

無施肥区には、侵入植物は殆んど見られないが、播種植物の発生種数及び個体数は最も多い。施肥を行うことによつて「播かぬタネ」の発生すなわち侵入植物の発生が促がされるが、その数量は施肥量の多少とは関係がないようである。初年の発生本数は施肥量の減少に反比例して増加し、標準区 281 に対して、半量区 310、1/3 量区 418、無施肥区 846 となつていたが、その後の消失率も施肥量の減少すると共に、増加する傾向があつて、13 年後における残存本数は、標準施肥区 123、半量区 6.0、1/3 量区 4.6、無施肥区 27.0 となつた。特にその施肥量の減少に伴う消失率の増加は木本植物におけるよりも、草本植物において顕著である。而して現在到達した植生は、標準施肥区では平均樹高 2.13m に及ぶクロマツ幼令林にハギの下木を点々と交えた植生となり、半量施肥区では、枯木を交えた高さ 1.5m 以下のニセアカシアとハギの混合叢林となり、1/3 量施肥区では高さ 1 m 余のハギの叢林で、オカルカヤ、トダシバを交えた植生となり、無施肥区は高さ 1 m に充たないクロマツ稚樹の密林でこれにアベマキの稚樹を点々と交えている。

結 論

同一条件の立地に、一定割合に混合した肥料を用いて木本、草本植物の種子を混播した場合、若し肥料成分の比率が同一でもその施肥量に差がある場合には、到達する植生は著しく異つたものとなる。従つて混播造林において終局林相として狙うべき森林は単に混播種子の配分や肥料の配合割合のみによつて表現されるものではなく、施肥分量も又決定的支配力を有するものであることがわかる。

第 3 表 播種当年, 4 年後, 13 年後に於ける本数比数

1 m²当り

種 類	区 別 年 度	無 施 肥 区			標 準 施 肥 区			半 量 施 肥 区			1/3 量 施 肥 区		
		1942	1946	1955	1942	1946	1955	1942	1946	1955	1942	1946	1955
播 種 木 本	ク ロ マ ツ	65.0	30.5	22.3	3.0	1.0	11.5						
	ニ セ ア カ シ ア	18.0		0.3		1.0			1.0	0.5		1.0	
	ア ベ マ キ	0.5	0.5	0.3	1.0			0.5			0.5		
	ハ ギ	252.0	15.0	2.8	1.5	3.0	0.3	7.0	4.0	3.5	1.5	4.0	2.5
	メ ド ハ ギ	101.5			35.0	22.0		46.0	18.0		58.0	32.5	
計		437.0	46.0	25.7	40.5	27.0	11.8	53.5	23.0	4.0	60.0	37.5	2.5
播 種 草 本	チ カ ラ シ バ	145.5			72.5			56.0			90.5		
	オ カ ル カ ヤ			1.0	10.0	19.5		12.5	25.0	1.0		35.5	0.8
	ト ダ シ バ	2.5				6.0			2.5	0.5		5.5	0.5
	エ ノ コ ロ グ サ	261.0			149.5			179.5			260.0		
計		409.0		1.0	232.0	25.5		248.0	27.5	1.5	350.5	41.0	1.3
侵 入 植 物	メ ヒ シ バ				5.5			3.0			1.0		
	ヒ エ				0.5			2.0			1.0		
	ヨ モ ギ				1.0				2.0			2.0	
	ヒメムカシヨモギ							2.0				2.0	
	ニワホコリ							1.5			4.0		
	イ ネ										0.5		
	ヤマジソ										1.0		
	ニワヤナギ				1.5								
チガヤ			0.3			0.5			0.5			0.5	
ネズミサシ												0.3	
計				0.3	8.5		0.5	8.5	2.0	0.5	7.5	4.0	0.8
合 計		846.0	46.0	27.0	281.0	52.5	12.3	310.0	52.5	6.0	418.0	82.5	4.6

第 4 表 播種 13 年後に於ける主木の生育状況

種 別	区 別	無 施 肥 区			標 準 施 肥 区			半 量 施 肥 区			1/3 量 施 肥 区		
		本数	直径	樹高	本数	直径	樹高	本数	直径	樹高	本数	直径	樹高
ク ロ マ ツ	同 枯 木	22.3	cm 0.94	m 0.84	11.5	cm 2.26	m 21.3		cm	m		cm	m
								0.5	4.80	1.50			
ニ セ ア カ シ ア	同 枯 木							0.3	1.30	0.45			
		0.3	1.10	0.55									
ア ベ マ キ	同 枯 木				0.3	1.44	1.30	3.5	1.50	1.30	2.5	0.64	1.18
								1.0	1.48	1.30	2.8	1.44	1.44

本数は m² 当り, 直径は根元平均直径 cm, 樹高は平均樹高mを示す.