

奄美大島におけるスギ林地肥培試験

鹿兒島県林業試験場奄郷町駐在 森田 茂
白原 徳雄

1. はじめに

奄美群島の人工林面積 14,625 ha (全森林面積の約20%)のうちスギ1,302 ha (8.9%), リュウキュウマツ11,489 ha (79%), シャリンバイ797 ha (5.4%)等で、スギは殆んどが本土復帰(昭和28年)以降に植栽された20年生以下のものが大部分である。

奄美大島はスギの生育地として見た場合、亜熱帯地域に属し、温暖多雨(年平均21.3℃, 年間降雨量3051.2mm)である反面、夏季の台風や冬季の季節風等風の影響を受けるとともに風化の進んだ赤黄色系の粘質な土壌であるため林木の生育には必ずしも良い条件とは言えない。そのため、当地方のスギ造林地の適地は極端に限定され、局所的には優れた生長を示しても適地を少しでも外れると生長は急激に落ちてしまう。また、幼齢期の生長はある程度優れていても10年を経過する頃から急に生長が鈍化するといわれ¹⁾、そのため、今回、10年生のスギ林分に枝打ち後施肥を実施し、施肥効果を見ようとするものである。

2. 試験地概要

対象林分は字換村(奄美大島北西部に位置する)赤土山にある村有林で、昭和47年3月植栽のヨシノスギ林分である。試験地は図-1のように斜面上部の尾根近くの平地(傾斜0~5°)と斜面下部の傾斜地(傾斜10~15°)の2ヶ所で、標高150~200mである。基岩は古生層の名瀬粘板岩層で、土壌は斜面上部がYc(弱乾性黄色土)で堅果状構造を含み、生育がやや鈍化しているのに対し、斜面下部はyBc(黄色系褐色森林土)で、斜面上部に比較して造林適地と考えられ、生育は比較的順調である(設定時の斜面上部と下部の対照区で比較すると樹高において0.5%水準で有意差が認められる)。

3. 試験方法

昭和57年12月、対象林分に約2m部位までに枝打ちを実施し、58年3月に施肥を実施した。肥料は森林肥

料特号(N-20, P-10, K-10)である。

試験区分は標準施肥区(500kg/ha)、倍量施肥区(1,000kg/ha)、対照区(無施肥区)の3処理区で斜面上部と下部の2回反復の計6区である。試験区の配置は図-1のとおりで、試験区の大まきは斜面上部が10×10m(100m²)、斜面下部が15×7m(105m²)である。

4. 調査結果

(1) 奄美大島におけるスギ造林地の樹高生長の傾向

奄美大島各地のスギ造林地の標準木を樹幹解析すると樹高曲線は図-2のようになり、一部に生長の優れたものもあるが、多くのものは初期生長が良くても約10年過ぎから生長が鈍化するものや、適地から外れた場所に植栽されたため植栽初期から生長が悪いものが大部分である。また、スギ品種別植栽試験地の結果でもクモトオシ以外の品種では10年目ぐらいで生長が鈍化しているのが判る(図-3)。

(2) 試験地の調査結果

試験地設定後3年目の結果は表-1のとおりである。

ア. 胸高直径

処理区ごとに直径生長量(3ヶ年)を見ると、倍量施肥区4.37cm>標準施肥区3.74cm>対照区2.14cmで、

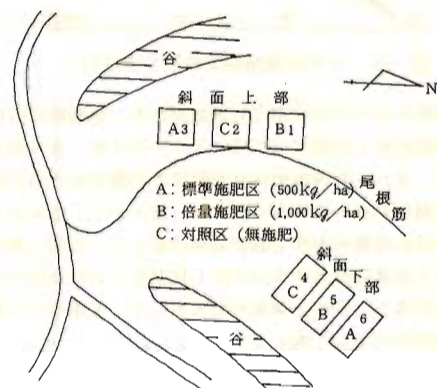


図-1 スギ林地肥培試験位置図

Shigeru MORITA and Tokuo SHIRAHARA (Kagoshima Pref. Forest Exp. Stn. Tatsugo-cho Res., Tatsugo, Kagoshima 894-01)

The effects of a fertilizer use to man-made to japeanese cedar forest in Amami-island

表-1 スギ林地肥培試験調査結果

処理別	plot No	本数	胸高直径 cm			変異係数%	樹高 m			変異係数%
			57年度	60年度	生長量		57年度	60年度	生長量	
倍量施肥区	1	18	6.87	12.76	5.88	1.88	4.20	7.42	3.22	8.2
	5	31	6.97	10.46	3.49	3.93	5.17	8.09	2.92	2.37
標準施肥区	3	23	5.83	9.32	3.49	2.66	3.79	6.22	2.43	2.81
	6	28	6.39	10.33	3.94	3.13	4.64	7.69	3.05	2.27
対照区	2	17	6.95	9.37	2.42	3.53	4.36	5.96	1.60	2.63
	4	21	7.93	9.84	1.91	3.35	5.55	7.53	1.98	2.41

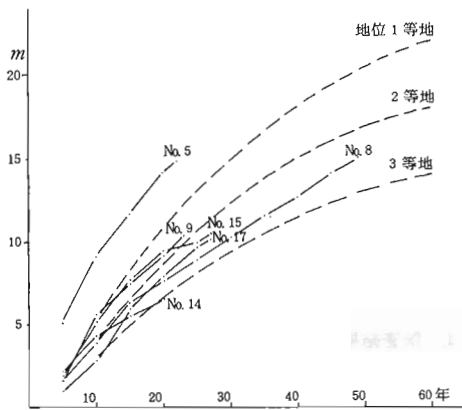


図-2 奄美大島のスギ造林地樹高曲線

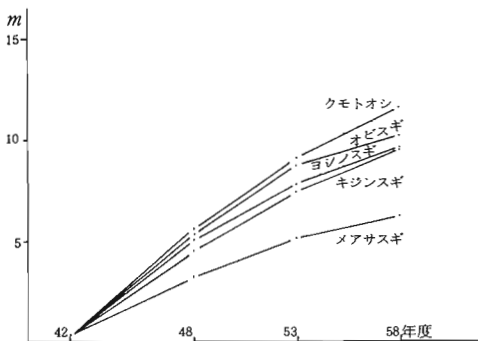


図-3 スギ品種別樹高曲線(住用村)

処理間には0.5%水準で有意差があり、倍量施肥区は標準施肥区と対照区との間にそれぞれ5%、0.5%水準で、また、標準施肥区は対照区との間に0.5%水準で有意差が認められる(図-4、表-2)。このように直径生長量に対する施肥効果は著しく、斜面上部の1区(倍量施肥区)では2区(対照区)の約2倍の生長量があり、特に土壌養分の欠乏している場所での施肥効果が大きい(表-1)。

1. 樹高生長

処理区ごとに樹高生長量(3ケ年)を見ると、胸高直径生長量と同様に、倍量施肥区3.03m(標準施肥区2.77m)対照区1.81mで、処理間には0.5%水

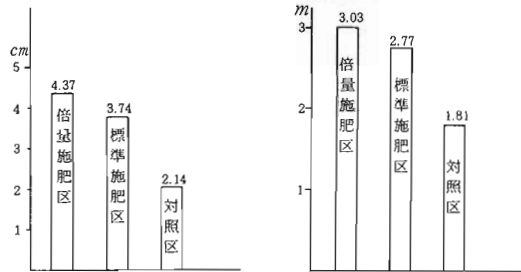


図-4 直径生長量(3ケ年)

図-5 樹高生長量(3ケ年)

表-2 直径生長量の分散分析表

要因	平方和	自由度	平均平方	F
処理	110.138	2	55.069	32.975***
誤差	225.391	135	1.670	(0.5%有意差あり)
全体	335.529	137		

表-3 樹高生長量の分散分析表

要因	平方和	自由度	平均平方	F
処理	34.323	2	17.162	30.865***
誤差	74.997	135	0.555	(0.5%有意差あり)
全体	109.320	137		

準で有意差があり、倍量施肥区及び標準施肥区は対照区との間に0.5%水準で有意差が認められる。(図-5、表-3)。このように、樹高生長量に対しても施肥効果は著しく、斜面上部の1区(倍量施肥区)は2区(対照区)の約2倍の生長量が見られる(表-1)。

5. あとがき

以上の結果から、生長の鈍化しているスギ林に肥料を施すことによって、直径及び樹高生長量が著しく増大する。しかし、倍量施肥区と標準施肥区とは2倍量の肥料を施しているにもかかわらず、その差は非常に小さく、有意差も見られないため、施肥量としてはヘクタール当たり500kgでも十分効果があり、今後、施肥量の検討が必要である。また、植栽するスギの品種によっても生長の仕方が異なるので、これらも考慮して、奄美大島におけるスギ造林技術を確立してゆきたい。

引用文献

(1) 下地 満:暖帯林, 380, 14~19, 1978