

められず、極く短期間の成長量の予測には樹冠級を区分してもあまり効果はないようであるが、これについては今後の測定結果にもとづき改めて検討したい。

2. 成長量の樹種級間差異

第1報において用いた樹種区分に従い上記標準地の測定資料を区分し、成長量の重回帰からの残差分散を分析すると次表の通りとなる。

要 因	df	mins	M. S
平均回帰から	87	0.108528	
各回帰から	81	0.083248	0.00102
級 間	6	0.025180	0.00419**

$F = 4.10 \gg F_0$

樹種毎回帰間には明らかな差異が認められ、第1報で明かにした直径の樹種毎成長傾向の差異は材積成長においても同様に見られる。

3. 成長量予測式の固定

樹冠級毎に成長傾向の差は認められないが樹種毎には異つた傾向を示すので、標準地測定資料にもとづき樹種級毎に成長量の立木本数、直径和、直径二乗の和の上の重回帰を計算して次の予測式を得た。

I モミ、ツガ他

$$Z_I = -0.01437N + 0.001671D - 0.00001264D^2$$

II ミズナラ他

$$Z_{II} = -0.00607N + 0.000734D - 0.00000471D^2$$

III ミズメ他

$$Z_{III} = -0.00417N + 0.000630D - 0.00000758D^2$$

IV リョウブ他

$$Z_{IV} = -0.00046N + 0.000129D + 0.00000308D^2$$

全体

$$Z = -0.00574N + 0.000617D + 0.00001033D^2$$

23. スギの樹高成長と土壌条件

オビスギとメアサスギについて

鹿兒島県林・試 山 内 孝 平

鹿兒島県の東郷町に一斉造林された数百木頃のスギ造林地において、オビスギとメアサスギの樹高成長と土壌条件の関係を調査したところ、当地区では二つの品種間に明瞭な差があることが認められたので報告する。

I 調査地の概況及び調査の方法

鹿兒島県の西北部に位し、中生層の砂岩・頁岩互層及び花崗岩を母材とする、標高380~660mの急傾斜地帯にあり、年平均気温16.5°降水量3,200mmで、土壌は適潤性褐色森林土が大半をしめる。

メアサスギは31~37年生で、鹿兒島市吉野町で育苗されたものである。オビスギは宮崎市郊外田野町で育苗されたもので、30~31年生である。なおオビスギはオビアカ、アラカワ、イボアカ等混入している。植栽本数は陌当約3,000本の方形植えである。

調査の方法は両品種共20カ所以上の標準地をとり、毎木調査すると共に土壌については民有林土壌調査方法書に従って調査及び分析を行った。

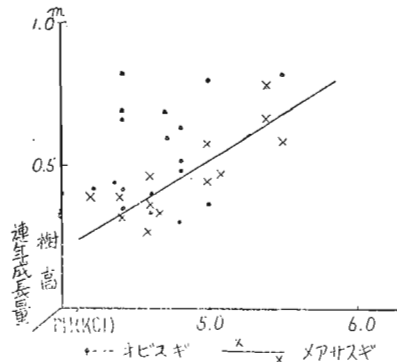
II 調査結果

(1) 各種の土壌性質と連年成長量の関係

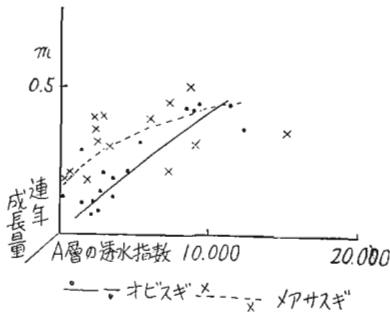
(i) メアサスギの幼時(5~10年生)の成長量は表層土のPHとの関係が大きく、オビスギは関係が少い。

(ii) オビスギは表層土が浅くて透水の悪い土壌では壮年時の成長が著しく衰えるが、メアサスギはあまり衰えない。

幼時(5~10年)の連年生長とA₁層PHの関係



A層の透水指数と25~30年生の連年生長量



註. A層の透水指数 + (A₁厚さ × A₁層透水量cc/min + A₂ × A₂透水量 + A₃----)

(1) メアサスギは同一土壌条件のオビスギに比較して幼令時 (1~5年生) の成長が著しく劣る。

(2) 土壌の諸性質にもとづく樹高重回帰式
土壌の諸性質の内て樹高成長と関係が大きいと考

メアサスギの分散分析表

要 因	自由度	平方和	平方平均	F
A層のPH(KCl)	1	24.2355		**
常 数	1	0.0228		**
A層の厚さ	1	0.0364		**
A層の透水指数	1	0.0183		**
A層の透水指数	1			
下層土の飽水度	1	0.0042		
1 置換酸度	1			
誤 差	13	0.0301	0.00188	
計	20	24.3473		

註. この式を求めた資料はBc~Be型土壌地帯の夫々20点づつを用いたものである。

当地区ではオビスギ, メアサスギ共35年生の樹高は表層土のPHとの関係が最も大きく, ついでメアサスギはA層の透水指数よりもA層の厚さとの関係が大きく, オビスギはA層の透水指数との関係が大きいという結果を得た。これは壮令時の連年成長量によつてもみとめられたものである。

(3) 他の地区の調査資料への適合

えられる因子を図表によつて選定して7つの因子によつて35年生の樹高重回帰式を求めた。先に水分等量と樹高成長が関係が大きいとの研究発表があるが, 設備の都合で測定できないので, 水分環境を代表する因子として下層土の飽水度を用いた。

メアサスギ

$$\log H = 0.1921 P + 0.0514 A - 0.0055 T Y + 0.1304$$

オビスギ

$$\log H = 0.1353 P + 0.0146 T + 0.0592 B$$

H : 35年生の樹高

P : 表層土のPH (KCl)

A : A層の厚さ

T : (A₁層の透水cc/min × A₁層の厚さ + A₂透水量 × A₂厚 + A₃----) × $\frac{1}{1,000}$

Y : 表層土の置換酸度の逆数..... $\frac{1}{y_1}$

B : 第2層と第3層の飽水度平均 × $\frac{1}{10}$

オビスギの分散分析表

要 因	自由度	平方和	平方平均	F
A ₁ 層のPH(KCl)	1	26.4890		**
A層の透水指数	1	0.0300		*
下層土の飽水度	1	0.0267		*
1 置換酸度	1			
A層の透水指数	1	0.0536		
置換酸度	1			
常 数	1			
A層の厚さ	1			
誤 差	13	0.0629	0.00484	
計	20	26.6622		

この回帰式は, 他の地区の資料に適合しない。ただし他の地区の調査資料のうちで成長のよいものを抜萃したところ, メアサスギは透水不良な土壌でも成長がよく, オビスギは透水のよい土壌で成長がよいという結果を得た。調査資料が少ないので確定的でないが, メアサスギは透水がやや不良な土壌にたえ, オビスギは透水性が大きい土壌で成長がよい傾向がうかがえる。

品 種	調査地	母 材	土壌型	35年生 の 樹 高	表 土 の PH(kcl)	A 層 の 厚 さ	A 層 の 透 水 指 数	表土の 置換酸度 y ₁	下層土 の 飽水度	算 出 樹 高	
										メアサ スギ	オビス ギ
メアサ スギ	蒲生町	輝石 安山岩	Be	19.9	5.2	cm 20	1,180	0.2	87	11.1	11.9
	川辺町	火山灰	Ble	15.6	4.8	40	2,518	1.3	83	13.1	11.5
	大隅町	シラス	Bo(Bld)	15.4	4.6	27	890	1.6	72	13.1	11.4
オビ スギ	谷山市	水成岩	Bd	18.3	4.5	32	3,440	4.0	60	9.4	10.3
	大隅町	シラス	Bld	16.8	5.1	55	6,265	0.2	63	12.0	14.3
	〃	シラス	Bo(Bld)	15.2	5.3	40	6,693	0.2	71	10.9	13.3

む す び

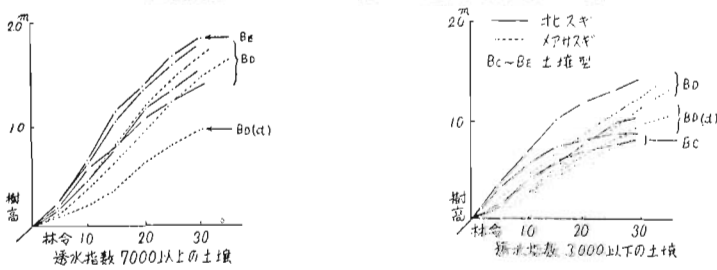
鹿児島県東郷町において、オビスギとメアサスギの樹高成長と土壌の理化学的性質の関係を調査した結果、次のことが考えられる。

- (1) メアサスギの幼時の成長はオビスギに劣り表層土のPHとの関係が大きいものに対して、オビスギは土壌の理化学的性質との関係がメアサスギ程明瞭でない。これは幼時の成長に差のあるクローンの混合集団であることに一因があると考えられる。
- (2) オビスギは土壌の理化学的性質の良好な土壌では壮令まで成長が衰えないので、35年生の樹高ではメアサスギの1.2倍程度の成長を期待できる。

(3) A層が浅くて透水性の劣る土壌ではオビスギは成長が早く衰えるのに対して、メアサスギは透水性がやや不良でも化学的性質が良好な土壌では成長がさして衰えず、壮令ではオビスギ以上の成長を続けるので、長伐期経営ではメアサスギが勝ることが予想される。

(4) 土壌型によつて分類するときは、当地区ではスギの適地である Bo~Be 型土壌で、35年生以下ではオビスギが勝り、やや乾燥する Bo(d)~Bc 型土壌では15年生以下でオビスギが勝り、35年生では両品種共、同程度の成長を期待できる。

スギの樹高成長とA層の透水指数の関係



24. 高冷地原野造林地杉凍霜害対

熊本営林署 日野 澁 薫

1. 試験調査の目的

- (i) 秋植造林で杉苗の秋芽枯死予防試験
- (ii) 宇向原国有林原野造林不成功原因調査

2. 前 項 (i) 試験実施上の着眼事項

- (1) 新植苗木枯損原因の検討

(i)根毛の切り過ぎ。(ii)根先が不自然に変形植栽。(iii)輸送途中の梱包取扱不充分。(iv)根より枝葉が過多の場合。(v)極端な気象変化による凍霜の害。

(2) 枯損原因中 (i)~(v) の原因を除去する為に試験苗梱取後根部に赤土を附着し即日山地植栽をなし、梱取輸送上の欠陥を防いだ。