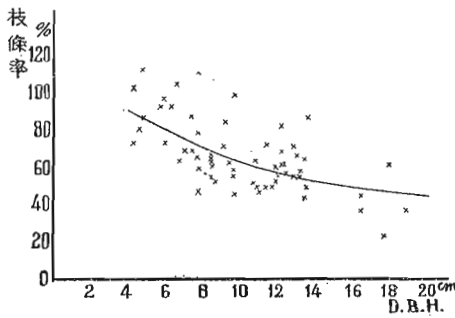


第1図 胸高直径対枝條率

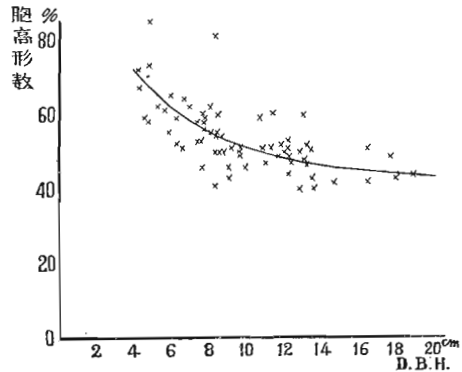


$\log V = 5.902051 + 1.598097 \log D + 1.121053 \log H$
この式により調製したクスギ立木幹材積表が第1表である。

この材積方程式の回帰検定を行えば、5%の有意水準において有意差を示さない。ゆえにこの材積表は、この地方のクスギ混牧林によく適合するものと認められる。

(4) 混牧林におけるクスギの樹冠は孤立木の性格を帯び、一般薪炭林の場合に比し枝條量が多い。前記のキシロメーターにより測容した61本の枝條材積を用

第2図 胸高直径対胸高形数



い、幹材積に対する比率を枝條率とし、これを資料とした。枝條率は胸高直径、樹高などと高次の相関があるが、胸高直径 x に対する枝條率 y の曲線式としては $y = a + \frac{b}{c+x^2}$ がよく適合する。そこで上記の資料を用い統計的処理によつて常数を決定して $y = 33.73 + \frac{4841.13}{6969+x^2}$ を得た(第1図)。この式によつて算定した枝條率は第1表に示す通りで、これをその直径に対する幹材積にかけることにより枝條量が得られる。

13. 九州のカラマツ林(第1報)

九大農学部 井上由扶・柿原道喜・川上哲三

造林が確実で成長が早く、用材としての多くの特徴をもつ信州カラマツは、木材資源の不足に伴つて、大きく注視されるにいたつた。筆者等は、1955~1956年の2ヶ年にわたり、九州に植栽されている信州カラマツにつき、その生育状態と林分構成の実態を調べたので報告する。

1. 調査カラマツ林の概況

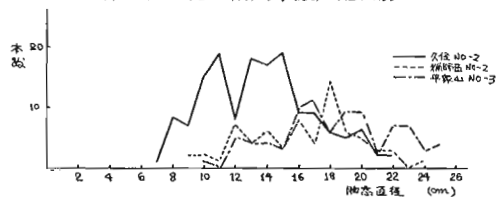
調査カラマツ林の所在地は、久住山、狹師岳、涌蓋山、平家山及び祖母山麓の上部にある国有林人工林であつて、その標高は850~1,450mである。林令は最高30年で、25~30年のものが大部分を占め、幼令林は少い。殆んど保育施業が行われていないため、一般に密度が高いが、近年台風により一部に風倒木が生じている。

2. 調査結果

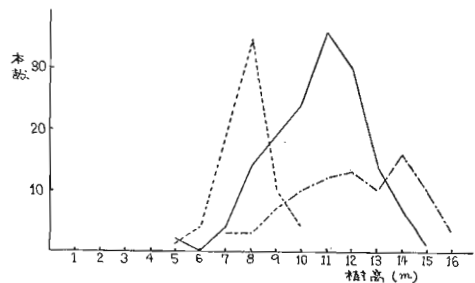
調査結果を要約すれば第1表の通りで、そのうちの2, 3の標準地について径級分配、樹高級分配を示せ

ば、第1図及び第2図の通りである。

第1図 直径階別本数分配曲線



第2図 樹高級別本数分配曲線



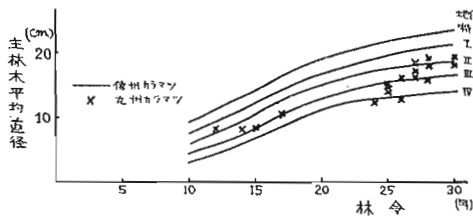
第1表 カラマツ林の林分構成

標準地		主 林 木				副 林 木		ha 当り 風倒木 本数
名 称	林 令	平均直径	平均樹高	ha 当り 本 数	ha 当り 材 積	ha 当り 本 数	ha 当り 材 積	
		cm	m	本	m ³	本	m ³	本
獵 師 岳	No.-1	27	18.2	9.8	1,031	133.8	175	9.7
//	No.-2	28	16.8	7.9	943	90.5	73	2.6
涌 蓋 山	No.-1	26	16.1	10.6	1,387	157.2	273	9.6
//	No.-2	24	11.9	8.1	1,898	95.8	547	9.9
平 家 山	No.-1	17	11.7	6.9	2,429	93.6	314	3.5
//	No.-2	30	18.9	10.2	949	137.5	521	33.8
//	No.-3	30	19.7	12.5	1,327	241.3	371	33.3
//	No.-4	28	18.1	12.0	829	131.2	657	43.0
寒ノ地獄	No.-1	27	15.7	11.9	924	111.3	523	19.5
//	No.-2	27	17.3	12.3	1,078	141.3	778	25.8
//	No. 3	26	12.5	5.3	914	35.6	129	0.9
崩 平	No.-1	25	14.0	11.1	1,878	162.4	871	37.1
//	No.-2	25	13.8	10.1	1,846	148.4	1,615	38.7
久 住	No.-1	14	8.1	5.7	2,615	46.9	538	3.8
//	No.-2	28	16.0	12.0	1,711	213.8	1,622	16.4
//	No.-3	12	8.0	6.8	1,935	44.3	543	17.6
//	No.-4	15	9.0	8.0	1,333	44.4	444	2.7
高 千 穂	No.-1	25	14.5	12.0	776	78.9	263	10.5
//	No.-2	25	14.7	11.5	882	84.3	500	19.2

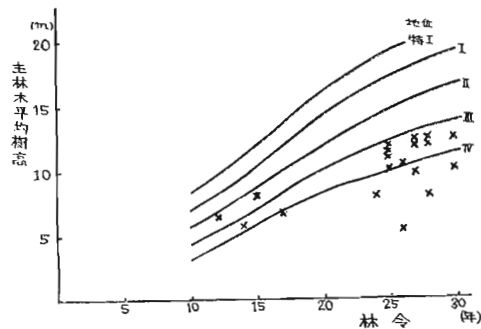
3. 信州カラマツ林との比較

この地方のカラマツ林の生育の状況を検討するため、浅間山の信州カラマツ林との比較を試みた。比較資料としては、「嶺一三・信州カラマツ林収穫表」を用いた。その結果は第3図～第7図に示す。

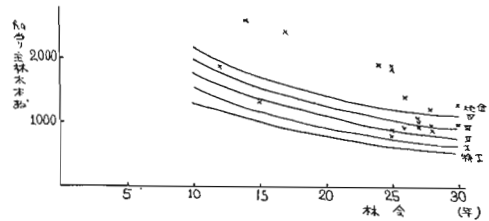
第3図 林令対直径



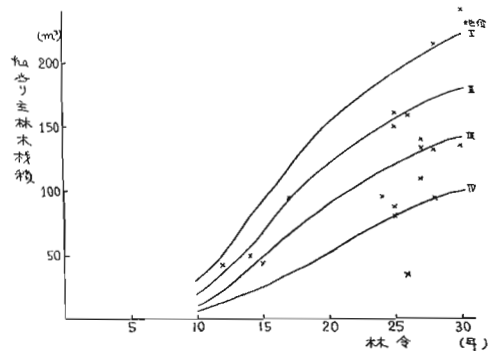
第4図 林令対樹高



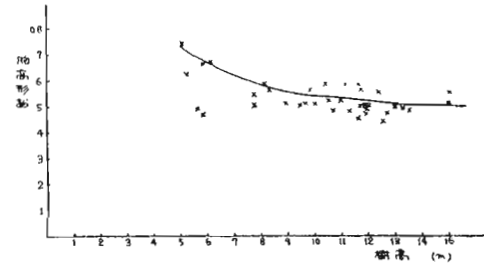
第5図 林令对本数



第6図 林令対材積



第7図 樹高対胸高形数



註：胸高形数は樹幹析解木より算出。信州地方は收穫表のⅡ等地よりの計算値。

4. 考 察

(イ) ha 当り主林木本数は多い。一部少ないものもあるが、これは風倒木によるものであり、又副林木の多いことを考えれば、本数は多いといえる。これは植栽本数が多く、ほとんど間伐が行われていないことによる。

(ロ) 胸高直径成長はよいが、樹高成長は悪い。このため第7図に示すごとく、胸高形数が小さく、樹形はウラゴケである。この原因は明らかでないが、信州地方に比して約2倍の雨量があること、空中湿度が高いこと、海拔高が高く風の強いこと、などが顕著な差異として考えられる。

(ハ) ha 当り主林木材積は普通以下である。一部多いものもあるが、これは本数密度が高いためであつて、その単木材積は小さい。

14. 材積表（使用材積表）の適合度検定とその修正

九大農学部 木梨 謙吉・長 正道

ま え が き

材積表は、その材分に対する適合度の如何によつては、それから累計される材積値とそれに対応する実際の材積値との間に、渺からぬ誤差を惹起することになる。従つて既存の材積表を何の検討も試みることなく、今調査しようとする林分にそのまま使用することは、その結果に及ぼす誤差上の見地から極めて危険であるといわねばならない。

かゝる観点より材積表の使用に当つては、予めその適合度の検討を行い、誤つた材積の推定を防がねばならないのは当然であろう。その場合、材積表自体の選択や、また検討の方法などにいろいろの問題があらう、筆者等はその1例として直線回帰による検定、即ち標本木材積と材積表（即ち使用材積表）との適合度の検定を行い、その結果、標本木材積と材積表材積との間に有意差を生じた場合、即ち材積表が不適合とみなれた場合の取扱いについて、本年3月九大宮崎演習林で行つた標本調査の事例を以つて述べてみたいと思う。

調査（標本木抽出）方法

調査は同演習林三方嶽団地（天然林）355haを対象に系統抽出の方式を以つて20m×20mのプロット約80個をとり、その中の胸高直径10cm以上の立木に対して毎木調査を行い、50本の抽出間隔を以つて標本木をとり、伐倒して簡易樹幹析解を施行、材積はフーパー式区分求積法により求めた。材積表の検定にはこの標本木を用いた。尚、標本木はモミ、ツガを主とする針葉樹と、ミズナラ、ヒメシヤラ、シデ等よりなる広葉樹である。

適合度の検定

現地で抽出した標本木と、その標本木に対応する材積を材積表から求め、標本木材積との有意差の検定を行つた。尚、使用材積表には熊本営林局の立木幹材材積表を用いた。

先ず標本木材積、即ち実材積を x とおき、その x に対応する材積表材積を y とおいて材積表検定のための回帰式 $Y = a + b(x - \bar{x})$ を得る。式中 a は \bar{y} 、また b は $\frac{\Sigma(xy) - \frac{1}{n}\Sigma(x)\Sigma(y)}{\Sigma(x^2) - \frac{1}{n}[\Sigma(x)]^2}$ から計算される。尚、 n は標本木の数を示す。

検定は先ず、① $\bar{x} - \bar{y}$ の絶対値 $|\bar{x} - \bar{y}|$ が0と有意差があるか否かを $t = \frac{|\bar{x} - \bar{y}|}{\sqrt{V(a)}}$ から、更に② $b - B$ の絶対値 $|b - B|$ が1と有意差があるか否かを $t = \frac{|b - B|}{\sqrt{V(b)}}$ から夫々自由度 $n - 2$ 、確率95%の t の値 (t 表) に照して検定した。尚、①、②における $V(a)$ 、 $V(b)$ は各々 $s^2 y \cdot x / n$ 、 $s^2 y \cdot x / \Sigma[(-x - \bar{x})^2]$ から、また $s^2 y \cdot x$ は $\frac{1}{n-2} \left[\Sigma(y^2) - \frac{1}{n} [\Sigma(y)]^2 \right] - b \left\{ \Sigma(xy) - \frac{1}{n} [\Sigma(x)] [\Sigma(y)] \right\}$ により計算された。 $n - 2$ は $s^2 y \cdot x$ の自由度である、また②における B は1 (45°に対応する) を代入して $B = 1$ とおいた。

信頼できる確率95%における以上の検定において、若し①、②とも有意差をみなければ、その材積表は標本木を抽出した林分には一応適合しているとみなされるが、逆に有意差を生じた場合はその材積表は今使用せんとする林分には不適合であることを意味する。

以上の方法により検定の結果、針葉樹は