

で、曲線の型はほとんど正規分布曲線に近い。曲線の型が対称でその分散が小さいことは、樹冠がほとんど一斉であることを示すものである。

材積階別本数分配曲線は、各林木の胸高直径と樹高の測定にもとづいて幹材積を算出し、単木材積を  $0.5 \text{ m}^3$  括約としてその本数を示したものである。これによるとスギの各林木の幹材積は  $2.5 \sim 6.5 \text{ m}^3$  の範囲にあり、平均幹材積  $3.99 \text{ m}^3$ 、標準偏差  $0.72 \text{ m}^3$  である。モードは  $4.0 \text{ m}^3$  で平均幹材積と一致しているが、曲線の型は直径、樹高の場合と同様左偏している。ヒノキの幹材積は、 $0.5 \sim 3.0 \text{ m}^3$  の範囲にあつて平均幹材積  $1.57 \text{ m}^3$ 、標準偏  $0.48 \text{ m}^3$  で、モード  $1.5 \text{ m}^3$  であつて平均幹材積と一致しているが、曲線の型はやや左偏

している。これらの材積階別本数分配曲線を見ると、林分が一斉であることを示しているが、単木的に見れば相当大きな差があることは、生育環境と個体差が直径および樹高の成長にあらわれ、材積に大きく響いてきた結果と思われる、年齢の増加に伴つてこの差は級数的に大きくなり、曲線の分布はかなり大きくなるものと推測される。

以上八代におけるスギおよびヒノキの優良老齢林の代表的な林分について林分解析の要旨を述べたのであるが、これらの林分は優良形質の林木によつて占められ、その成長状態、土地状態ともに大材生産林分として秀れた構造を示しているということができよう。

### 35. 宮崎地方スギ林の成長に関する研究

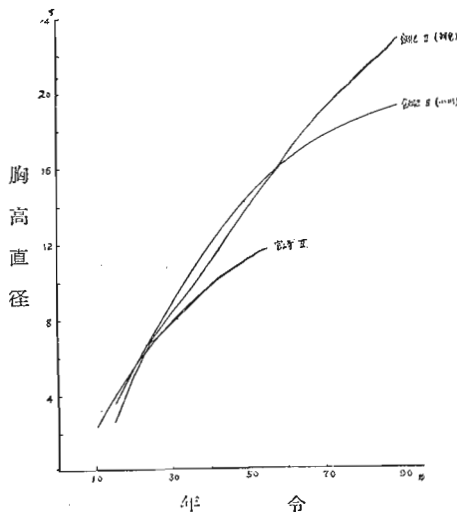
宮崎大学農学部 三善正市・西田和夫・野崎 洋

森林生産の増加をはかるため近時林種転換の問題が重視されているが、宮崎地方は広葉樹天然生林の分布が広く、人工林に切替える場合はスギがその主要樹種となるのでその成長を究明することが必要である。宮崎県南部の飢肥スギ林に関してはすでに幾多の研究結果が発表されているが、他の地域のスギ林については未だ明かにされていない。したがつて昭和29年～30年に宮崎県林政課の委託により飢肥地方を除く宮崎県下のスギ林の成長について研究を行った。

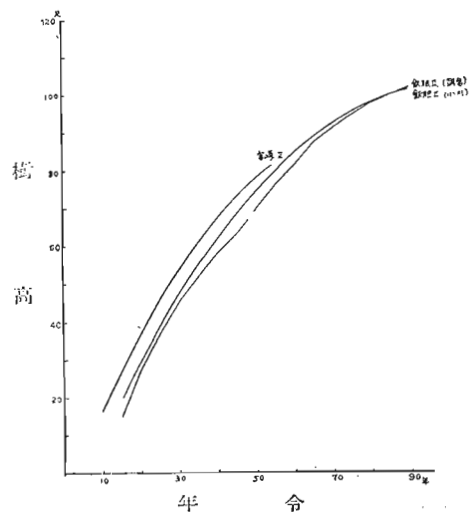
宮崎地方は高温多湿で土々呂、宮崎、都城測候所の

最近5年の平均気温は最低は1月の  $6.8^\circ\text{C}$ 、最高は8月の  $27.2^\circ\text{C}$ 、年平均  $16.8^\circ\text{C}$ 、年降水量は  $2976 \text{ mm}$  であつて、林木の生産上良好な環境にある。地質は秩父古生層、中生層、第3紀層、第4紀層ならびに花崗岩、石英斑岩、火山岩により占められる。秩父古生層は中部以北に分布し、中生層は中央部および北東部におよび、第3紀層および第4紀層は中部以南の海岸に面して分布している。石英斑岩、花崗岩は北部に二大露面を有しており、火山灰、灰石地は西南部一帯の霧島火山によるものと、北西部の阿蘇火山系のものである。

第1図 中央木の胸高直径成長



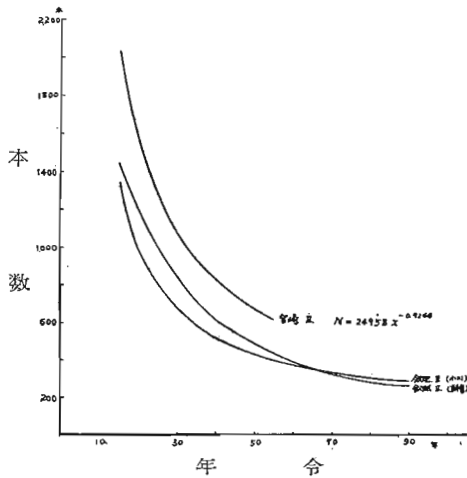
第2図 中央木の樹高成長



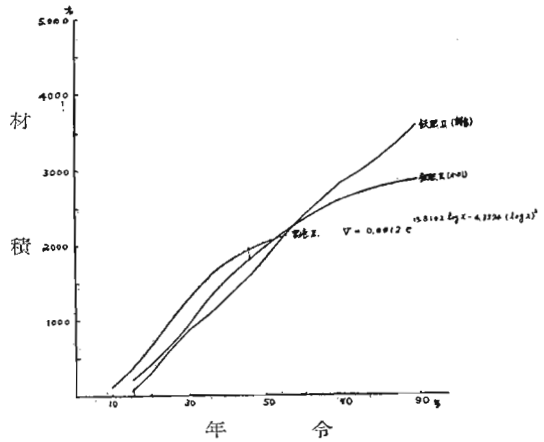
る。調査範囲に含まれる市町村は57に及ぶが、調査区が抽出されたものは次表のごとき38市町村である。(表省略)

以上の調査区の資料により宮崎地方のスギの現実林の材積表を調製したが、霧島火山の噴出した灰石、泥灰、灰砂等が累積して構成している大淀川流域のスギ林は他の地域に比べ成長が著しく劣っていることが認められ、北部は中部地域より優っている。この宮崎地方スギ林の成長を小川悌助および朝倉隆造調製の飢肥地方スギ林収穫表と対比すれば、その中央木の樹高は50年頃までは前者が後者より大であるが、胸高直径は20年頃から後者が大となっている。1町当り林木本数は前者が後者より各年令を通じて多いが、材積は60年頃から後者が前者より大となる傾向が認められる。

第3図 本 数



第4図 材 積



I 等 地 現 実 林 の 材 積

林 令	中 央 木			1 町 当 り			幹 材 積 成 長 量		
	胸高直径	樹 高	幹 材 積	本 数	胸高断面積	幹 材 積	連年成長量	平均成長量	成長率
年	寸	尺	石		平方尺	石	石	石	%
5	—	8.6	—	—	—	—	—	—	—
10	3.3	20.9	0.087	2,473	211.4	216	70.2	21.6	17.9
15	5.2	32.8	0.345	1,642	348.6	567	86.0	37.8	11.0
20	6.8	44.2	0.795	1,254	455.2	997	92.6	49.9	7.5
25	8.3	54.6	1.454	1,004	543.1	1460	85.0	58.4	5.1
30	9.7	63.9	2.266	832	619.6	1885	74.6	62.8	3.6
35	10.9	72.2	3.081	733	683.7	2258	63.4	64.5	2.6
40	12.0	79.9	3.931	655	740.4	2575	51.0	64.4	1.9
45	13.0	86.7	4.797	590	782.8	2830	45.4	62.9	1.5
50	13.7	93.0	5.530	551	811.8	3047	32.0	60.9	1.2
55	14.4	97.6	6.363	504	831.9	3207	—	58.3	—

II 等 地

林 令	中 央 木			1 町 当 り			幹 材 積 成 長 量		
	胸高直径	樹 高	幹 材 積	本 数	胸高断面積	幹 材 積	連年成長量	平均成長量	成長率
年	寸	尺	石		平方尺	石	石	石	%
5	—	5.9	—	—	—	—	—	—	—
10	2.4	16.5	0.039	2,973	134.4	116	48.2	11.6	20.4
15	4.0	26.7	0.175	2,042	256.5	357	63.0	23.6	12.2
20	5.4	36.5	0.430	1,564	358.0	672	65.6	33.8	7.8
25	6.7	45.3	0.785	1,274	449.0	1000	61.0	40.0	5.3
30	7.9	53.2	1.217	1,072	525.2	1305	51.6	43.5	3.6
35	8.9	60.2	1.675	933	580.1	1563	42.4	44.7	2.5
40	9.8	66.6	2.152	825	622.0	1775	30.1	44.4	1.7
45	10.6	72.3	2.608	740	652.7	1930	24.0	42.9	1.2
50	11.2	77.3	3.055	671	665.0	2050	15.0	41.0	0.7
55	11.7	80.9	3.461	614	671.1	2125	—	38.0	—

Ⅲ 等 地

林 令	中 央 木			1 町 当 り			幹 材 積 成 長 量		
	胸高直径	樹 高	幹 材 積	本 数	胸高断面積	幹 材 積	連年成長量	平均成長量	成長率
年	寸	尺	石		平方尺	石	石	石	%
5	—	3.2	—	—	—	—	—	—	—
10	1.5	12.1	0.013	3,437	60.8	46	30.0	4.6	24.8
15	2.9	20.6	0.080	2,442	161.2	196	37.2	13.1	8.9
20	4.0	28.8	0.198	1,925	245.0	382	41.6	19.1	8.6
25	5.1	35.6	0.375	1,574	321.4	590	37.0	23.6	5.4
30	6.1	42.5	0.578	1,342	392.0	775	29.8	25.8	3.5
35	6.9	48.2	0.795	1,163	434.6	924	22.2	26.9	2.3
40	7.6	53.3	1.010	1,025	464.7	1035	13.0	25.4	1.2
45	8.3	57.7	1.222	900	486.7	1100	10.0	24.4	0.9
50	8.7	61.6	1.399	822	488.4	1150	6.4	23.0	0.5
55	9.1	64.9	1.597	740	491.7	1182	—	21.5	—

### 36. 九州中部高原地帯における牧野及び混牧林の研究

#### 第7報 阿蘇地区の牧養力について

九大農学部 井上由扶・関屋雄偉・柿原道喜

筆者等は、昨年阿蘇地区牧野の草生量を求める予備調査<sup>(1)</sup>を行つたが、本年、熊本県阿蘇郡及び菊池郡の一部の旧18町村の牧野について本調査を行い、草生量の実態を把握するとともに、牧養力の計算を行つた。

この調査は熊本営林局の委託費によるもので、野外調査に当つては、林重佐、坂本格氏をはじめ関係町村の当事者各位より多大の協力をいただいた。特に記して深甚の謝意を表する。

#### 1. 牧養力の計算方法

(1)草生量の把握草生状態がその牧野の標準であると思われ採草地、放牧地に1m<sup>2</sup>のプロットを1町村につき20箇所ずつ合計360箇所をとり、各プロット内の牧野草を全部刈りとり、食草、不食草別に大別しその重量を測定した。その結果、阿蘇地区平均の草生量は、採草地12,910kg/ha(食草10,830kg,不食草2,080kg)放牧地8,510kg/ha(食草6,790kg,不食草1,720kg)であつた。

#### (2)牛馬1頭当りの消費量の算出

牛馬1頭当りの消費量は、大迫<sup>(2)</sup>、東<sup>(3)</sup>の調査結果を利用した。大迫によれば、反当り150貫(562.5kg)以上の草生量のある放牧地における牛馬1日1頭当りの消費量は、幼牛11.0貫、牡牛14.3貫、幼馬10.9貫、牡馬16.2貫であり、舎飼時生草として与える量は幼牛8.6貫、牡牛11.2貫、幼馬9.1貫、牡馬11.2貫である。これに阿蘇地区で飼育されている牛馬頭数、即ち幼牛6,835頭、牡牛21,387頭、幼馬655頭、牡馬

3,587頭を乗じて、その算術平均値を計算し、幼、牡牛馬平均の放牧時及び舎飼時における1日1頭当りの生草消費量を求めた。計算結果は、放牧の場合13.7貫(51.4kg)舎飼時は10.6貫(38.8kg)である。

また、乾草の消費量は、1年のうち180日間乾草を与えるものとすれば<sup>(3)</sup>、その量は1頭当り270貫(1012.5kg)である。

#### (3)放牧地所要面積の計算

放牧日数は地方により異り一定ではないが、阿蘇地区平均して年間60日間とした。

60日間の牛馬1頭当りの消費量は51.4kg×60=3,084kgであり、これら放牧地のha当りの草生量で除して必要面積を計算した。

#### (4)採草地所要面積の計算

生草として与える場合に必要な牧野面積は、1日の消費量39.8kgに生草を与える日数120日を乗じ、それを採草地のha当り草生量で除して求めた。

また、乾草として与える場合は、筆者等が調査した当地方の牧野草の平均乾草率42%から、消費乾草量270貫を生草量に換算(643貫,2,411kg)し、これをha当り採草地草生量で除し、乾草生産に必要な牧野面積を求めた。

以上の各面積を加えて、牛馬1頭当りの所要面積を町村別に求めた。

#### 2. 結 果

かくして計算した阿蘇地区平均の牛馬1頭当り所要