

## 17. モミ林の施業に関する研究 (I報)

—モミ林の分布と林分構成—

宮崎大学農学部 穴 戸 元 彦

### (I) 研究の目的

モミはその天然分布区域が広く、北限地は岩手県釜石市の尾崎岬北緯おおよそ $39^{\circ}14'$ で、南限は鹿児島県下屋久島の北緯 $30^{\circ}15'$ におよんでいる。分布と気温との関係を見るに北限地では平均最低気温は1月の $-6.9^{\circ}\text{C}$ であり、最高気温は、南限地屋久島の最低分布地域( $800\text{m}\sim 1500\text{m}$ に分布)の平均樹高気温は最高8月で $28^{\circ}\text{C}$ となっているので気温のみからみれば平均最高気温 $29^{\circ}\text{C}$ 位までがモミの生育に耐え得る温度ではないかと思料される。

モミ林は暖帯の上部より温帯の下部に亘り針葉樹林帯を構成し、天然林より伐採される針葉樹用材の中でスギ、ヒノキ、アカマツ、エゾマツ、トドマツ、アスナロに次ぐ重要な位置を占め、特に有名な産地は暖帯の南部和歌山県、宮崎県、鹿児島県、高知県となっているが、奥地林の開発とともに年々伐採され、人工造林に不適なため他の企業的に有利と考えられる針葉樹の更新樹種にその位置を譲り、自ら姿を消してゆく運命にあり、九州においても今後国立公園地帯を除いてはあのおくれた美林と雄姿を見ることはできないであろう。

本研究はモミ林を維持し健全なる更新を計るための施業方法、すなわち、森林生態学理論を適応した天然更新による恒続林的施業方法を考究せんとするものである。今後奥地林が開発され、造林が進展するにつれて、環境因子は造林に不利となり、天然更新に基く施業方法の確立が必要と考えられる。

### (II) 調査方法

モミが天然に分布している霧島連峰の高千穂峯の南面を選び、調査 Plot は、海拔高 $650\text{m}$ の地点を第1 Plot とし、その後、海拔高 $50\text{m}$ 増す毎に Qnadrat 法で10 Plot とり、 $1,100\text{m}$ から $100\text{m}$ 毎に2 Plot 計12 Plot 選定した。これらの各 Plot は喬木層(A P層)の樹高を一边とすることとし、 $(30\text{m}\times 30\text{m})$ 、 $(20\text{m}\times 20\text{m})$ 、 $(10\text{m}\times 10\text{m})$ 、 $(5\text{m}\times 5\text{m})$ を採用した。

林分構造を解析するために、林分をA P層(喬木層、樹高 $15\text{m}$ 以上)、A S層(縦喬木層、樹高 $5\text{m}$ 以上)、F層(喬木層、樹高 $50\text{cm}$ 以上)、H層(草本層、樹高 $50\text{cm}$ 未満)の4層に区分し、A P層、A S層については、樹種別、直径、本数、樹高を測定し、F層、H層については種類とその優占度についてのみ調査した。

### (III) 結果及び考察

#### 1 モミ林の分布

海拔高別森林植生は次表に示す通りである。

海拔高	方位	傾斜	土壌 P.H	群 集 名
650m	N75°E	5°	4.8	タブ、アオガシ
700	S 20°W	10°	4.8	ウラジロガシ、アオガシ
750	E	15°	5.4	モミ、アオガシ
800	S 45°E	10°	5.4	モミ、アオガシ、アオキ
850	S	13°	5.2	モミ、ヤブツバキ、アオキ
900	S 45°W	15°	4.4	モミ、シキミ、ヤブツバキ
950	S	15°	5.4	モミ、シキミ
1,000	S 25°E	25°	5.2	モミ、シキミ、アオキ
1,050	S 15°W	20°	4.6	モミ、ミズナラ
1,100	S 45°E	15°	5.0	ミズナラ、タンナサワフタギ
1,200	S 20°E	28°	5.0	ハルニレ、ナガバモミジイ チゴ
1,300	S 5°W	10°	4.8	ミヤマキリシマ、ススキ

以上の結果モミ林の成立区域は海拔 $750\text{m}\sim 1,050\text{m}$ の間と考えられ、海拔 $650\text{m}\sim 700\text{m}$ の間においては下層に稀にモミの稚樹を見るのみで、海拔 $700\text{m}$ 以下は、タブ、カン群系に属するものと考えられる。

#### 2 モミ林の林分構造

A P層(喬木層)におけるモミ林の海拔高別、平均樹高、被蔭度、 $ha$ 当り本数、 $ha$ 当り蓄積について示せば次表の通りである。

海拔高	平均樹高	被蔭度	ha当り本数	ha当り蓄積	AS層 ha当り蓄積
750 <sup>m</sup>	28m	40%	22	70.03m <sup>3</sup>	207.43m <sup>3</sup>
800	32	50	22	226.79	282.01
850	32	90	44	402.01	222.82
900	31	70	33	247.91	240.09
950	29	100	133	684.08	141.86
1,000	18	100	167	245.04	142.24
1,050	14	50	200	85.60	175.40

以上の結果によれば、モミ林の平均樹高は14m~32m、ha当り本数は22~200本、ha当り蓄積は70m<sup>3</sup>~684m<sup>3</sup>に及び海拔高850mより950mの間に最も優れたモミの美林が構成されるように思考される。

### 3 海拔高別モミ成立本数 (ha当り)

海拔高	AP層	AS層	F層	H層	計
650m	—	—	25	100	125
700	—	—	25	50	75
750	22	—	—	611	633
800	22	—	33	733	788
850	44	—	—	178	222
900	33	78	211	8,936	9,258
950	133	78	—	—	211
1,000	167	211	—	133	511
1,050	200	600	800	7,000	8,600

## 18. 林分構造に関する研究 (第4報)

— ヒノキ林分の正常蓄積について —

宮崎大学農学部 飯 塚 寛  
北見宮林局 稲 富 繁 生

### I まえがき

単純同合林分の動態理論においては、かなり多数の、独得な定数が使用されている。この報告は、宮崎大学田野演習林のヒノキ林分における面積0.04haの正方形プロット124個の測定資料にもとづいて、樹種によってきまる定数のいくつかの数値を推定し、2m間隔で区分した樹高階別正常立木本数ならびに正常材積を試算して、林分収穫表の該当する林令および地位における数値と比較するとともに、現実林分の本数密度係数と材積密度係数の関係を検討したものである。なお、ヒノキ林分の林令は、約54年である。

### II 結 果

地位指標(N')は、その林分が正常な、すなわち本数密度係数(Z)が1に等しい、状態における、林分平均樹高(H)を1辺とする正方形の林地内の成立本数である。1ha当り正常立木本数(N)は、したがって、

$$N = N' \frac{100^2}{H^2} \quad (1)$$

また、これに対する現実林分の立木本数(Nr)の比

$$\frac{Nr}{N} = \frac{Nr \times H^2}{N' \times 100^2} = Z \quad (2)$$

が、その林分の本数密度係数である。

樹高が1.2mに達する以前の胸高直径(d)は0であり、Z=0の状態における林分平均胸高直径は、Z=1の場合の2倍である、として、

$$d = \alpha (H - 1.2) \frac{2}{Z + 1} \quad (3)$$

が提案されている。(3)式を展開した略算式<sup>3)</sup>によって、αをもとめる。さらに、(3)式の現実林分材積(Mr)、N'およびHによる表現、

$$d = C \sqrt{\frac{Mr}{N'H}} (H - 1.2) \frac{2}{Z + 1} \quad (4)$$

において、Z + 1 ≃ 2√Zである場合の近似式