

### 32. 九重山高寒地帯の更新成績 (第4報)

—風衝地に於けるカラマツ、クロマツ混交林の一例—

林・試九州支場 前田安之・黒木重郎

九重山高寒地帯に現存する主要更新樹種はスギ、アカマツ、クロマツ、カラマツ、ヒノキの5樹種であり、これらの樹種の成林成績に關し、いろいろな林分タイプを抽出して樹種間の優劣を解析中であるが、その参考資料の一つとして本報では北西常風を強く受けている30年生のクロマツとカラマツとの混交林について、性質を異にする2樹種を混交させた場合の樹種間のセリアイの状態を知る為調査を行つたので、その2、3のとりまとめ結果を報告しておく。(詳細は別途総合的にとりまとめて報告の予定)

調査地は玖珠管林署部内九重山国有林30林班内に現存する林分で標高概ね1,200m、N乃至NE側以外はしやへい物が全く無い平坦乃至緩斜面のかいかつ地に成林して北西常風をまともに受け、特に冬季間の季節風の影響が甚だ強い。気象条件は一般に高冷な温帯性気候を呈し年平均気温10.2°C、年平均初霜日10月11日、同終霜日5月7日、同初雪日11月20日、同終雪日4月4日である。この地帯の基岩は第4紀洪積世乃至沖積世の角閃安山岩で土壌は黒色草原土のカベ型を呈し地表下30cm前後には盤層を形成し透水性不良で湿潤性が強い。

林床生態型は一帯にスキ草原生態群〔優占種：ネザサーススキーヤマジスゲ〕に属し灌木階にはネザサーミズナラ—ミヅキ—リョウブ—タンナサワフタギがあらわれ草本階にはスキヤマジスゲ—ヒカゲノカズラ等が多い。この生態群については己に第1報で述べた如く造林木と植えつけ当初は共存のタイプをとるが次第に林分保育の対称種となるもので多分に反発的であり、この因子比重の大きい程不成績造林地の要因となり易い。

調査区の設定上特に留意を要したのは両樹種共林縁木や混交状態の樹種のカタヨリをさけ両樹種の本種配分率が概ね一樣な林相を出来るだけ広くプロットする様つとめてみたが、実際に測定材料をまとめてみると

Table 1. に示すとおりカラマツとクロマツの本数配分率は41%と59%となつたがこれは林況の都合で止むを得なかつた。

Table 1. 調査結果表

樹種	林面 令積	実測値				ha当り 換算値		混交率	
		N	D	H	$\sum V$	N	$\sum V$	N	$\sum V$
L. l. (カラマツ)	30 1041	本 75	cm 14.5	m 8.1	$m^3$ 6,414	本 713	$m^3$ 57.7	% 41	% 44
P. T. (クロマツ)		106	14.1	7.4	8,231	1026	83.0	59	56

Table 2. 樹種間較差率 (ha当)

比較因子	N	D	H	$\sum V$
(L. l.) - (P. T.)	本 -313	cm +0.4	m +0.7	$m^3$ -1,817
(L. l.) / (P. T.) × 100	% 69	% 103	% 110	% 78

Table 3. Y表対比率 (ha当)

Y表地位別	N	D	H	$\sum V$	摘 要
L. l. / Y <sub>1</sub> × 100	% 114.8	% 66.5	% 42.9	% 26.6	信州地方カラマツ林分収穫表 (1953嶺)
L. l. / Y <sub>2</sub> × 100	95.1	75.9	49.7	32.6	
L. l. / Y <sub>3</sub> × 100	78.6	87.3	59.1	43.3	
P. T. / Y <sub>1</sub> × 100	125.7	65.3	47.7	32.4	北九州地方アカマツ林分収穫表 (1961 熊本管林局 林業試験場)
P. T. / Y <sub>2</sub> × 100	90.2	82.5	60.2	44.4	
P. T. / Y <sub>3</sub> × 100	61.7	113.7	81.3	72.2	

調査の成績は Table 1. ~ Table 2. に表示のとおりであるが、これによつて樹種間の成林成績を比較検討してみると林分平均胸高直径では、カラマツが僅かに3%程度優位性を示すのみで大きな差がみとめられないが、樹高成長は約10%程度カラマツが優位を示している。然し乍ら林分成立本数がクロマツは約31%程度大きい為林分平均材積では約22%クロマツが優位であつた。又両樹種の収穫表との対比率はクロマツの胸高直径が僅かに3等地を上廻っているが、他の構成因子は全て、3等地に達せず風衝地に於ける不成績の状態がうかがわれる。以上の調査結果に基き両樹種のフトリとノビの林分内のバラツキの程度を計算上推定して

みると

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N f_i x_i}{\sum_{i=1}^N f_i} \begin{cases} L. l. & \begin{cases} D = 14.5 \\ H = 8.1 \end{cases} \\ P. T. & \begin{cases} D = 14.1 \\ H = 7.4 \end{cases} \end{cases}$$

$$S_x = \sum_{i=1}^N f_i (x_i - \bar{x})^2 \begin{cases} L. l. & \begin{cases} D = 15451 \\ H = 4179 \end{cases} \\ P. T. & \begin{cases} D = 19179 \\ H = 2336 \end{cases} \end{cases}$$

$$\sigma^2 = \frac{S_x}{N} \begin{cases} L. l. & \begin{cases} D = 21.67 \\ H = 5.86 \end{cases} \\ P. T. & \begin{cases} D = 18.69 \\ H = 2.28 \end{cases} \end{cases}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{S_x}{N}} \begin{cases} L. l. & \begin{cases} D = 4.66 \\ H = 2.42 \end{cases} \\ P. T. & \begin{cases} D = 4.32 \\ H = 1.51 \end{cases} \end{cases}$$

$$C. V. = \frac{\sigma}{\bar{x}} \begin{cases} L. l. & \begin{cases} D = 0.32 \\ H = 0.30 \end{cases} \\ P. T. & \begin{cases} D = 0.31 \\ H = 0.20 \end{cases} \end{cases}$$

となりフトリのバラツキの状態は瀬度数の大きいクロマツの方が林分全変動量は大きい分散は小さい、標準偏差は両樹種間に大きな差がなく変異係数はカラマツ32%、クロマツ31%で較差率は僅かに1%カラマツが大きいが残んど近似であることが推定出来た。又ノビのバラツキではかなり両樹種間に差がある様であり、林分全変動量、分散並びに標準偏差はカラマツがクロマツより甚だ大きい値をしめし、変異係数はカラマツ30%、クロマツ20%で約10%程度の較差率があることが推定された。

### 33. 寒地産主要更新樹種の九州地方に於ける 育苗成績 (第2報)

—細根充実度とT-R比—

林・試九州支場 前田安之・黒木重郎

根系の充実度は普通T-R率で表現しているが地上部が貧弱であり且つ根も貧弱な場合にもT-R率は小であるからT-R値が小さいのみではその苗の品質の決定は出来ない。云う迄もなく一般にT-R率の小さいものは良苗であり、それは2~3が良いとされているが此の場合T又はRを一定範囲におくか或いは苗長又は根長を一定範囲において論じなければ意味がうすい。そこで筆者等は昭和36年3月、玖珠営林署部内九重山園有林及び崩ヶ平園有林内に設定した5カ所の植栽試験地の山出し材料の規格選定にあたり、東北地方のスギ苗規格判定に従来とり入れられてきた蒸散と吸収との平衡比と細根充実度とを組合せたいわゆる「根系指数」について吟味を試みた。この根系指数でいう「細根の充実度」とは根の分岐の多少に重きをおいて根の分類を図つたものであり、要は根のハリ具合の容積的な比較と考えて目測によりフルイワケしたものであるが指数区分の具体的方法を述べると先づ細根の発達が著しく良いものと著しく不良なものにフルイワケし、残つたものを中間グループとして「根系指数」

I, II, IIIの3グループに区分してみたが、実際にフルイワケの作業をしてみると、どうしてもIとIIのグループ間に中間型が見られるので、さらにIとIIのグループからフルイワケを行い、結局根系指数はI, II, III, IVの4グループに区分された。これらのフルイワケ作業は各材料毎に測定者3人が夫々3回くり返して行い、動かない限界に於て指数区分毎のノビとオモサを地上部、地下部別に測定しその結果からT-R率を算出した結果は次表に示すとおりであつた。即ち地上部の苗長ではヒノキとアカマツは指数I及びIIのグループは大体近似な値を示すがIIIとIVは漸減の傾向を示し、スギとカラマツはむしろその逆の傾向がうかがわれる。この事はヒノキ及びアカマツは細根発達の良いものは地上部のノビも又比例的に良くなる傾向を示すがスギ及びカラマツはむしろその逆傾向であることを示している。地下部のノビについてみると、ヒノキ、アカマツ、カラマツは指数の大きいもの程根長のノビは良くなる傾向にあるが、スギでは余りはつきりした傾向がみとめられない。地上部の生重量ではヒ