

(イ) 農用林の中で耕地防風林が最も欠除しているのが、大面積畑地帯に早急に恒久的耕地防風林を増設し、これと直角にサザンカ、チヤの防風垣を設置して風害を軽減する必要がある。水田に対する防風林は皆無であるが、耕地整理を実施し、路網を計画しマテバシイ、サザンカを通路の両側に植栽し防風垣の設置をする必要がある。

(ロ) 使用せる樹種については、海岸に近く生育し、生長も旺盛で、萌芽力も強く、薪材としての利用価値が大で、防風効果の大なるマテバシイの利用を今後考える必要がある。即ち海岸に近くキンチクが利用されているが、暴風に際しては押し曲げられて防風効果が少ないのが大きな欠点といえる。関東の例ではモウソ

ウ、マダケ、ハチクが有効に利用されているが、キンチクには防風効果を増大するためには補強工作が必要であり、キンチク林の後方にマテバシイを樹列植栽することによりその目的を達成することができ、合せて自家用薪材の供給を得られる。上記の樹種のほかに、農用林に使用する樹種としてマテバシイを加える必要がある。

(ハ) 外囲林の多くは、風致、保健上の目的に合致するも、自家用材生産と暴風に対する防風目的を兼ねた屋敷林として全く不備の状態にあり、宮崎としてはむしろこの目的を達成するよう屋敷林の改善が望まれる。

30. 九州のカラマツ林 第2報

九大農学部 井上 由扶・飯塚 寛

前報（九州支部講演集第10号）において、九州におけるカラマツ林の林分構成について述べたが、今回は本年調査したカラマツ林の2林分について、林木の各要素間の相関々係を検討した結果を報告する。

1. 調査地の概況

調査したカラマツ林は、大分県玖珠郡九重町大字飯田に所在する九州電力所有（九州林産委託経営）のカラマツ人工林であつて、九州林産32い林班及び33い林班に属する。

32い林班は、標高約1,100 m、傾斜は緩かにしてその方位は西方である。1926年に植栽された32年生の人工林で、ha 当り成立本数は811本、主林木の平均直径は23.4 cm、平均樹高は15.9 m、ha 当り幹材積は250.1 m³であつて、九州地方におけるカラマツ林としては最も成長が良く、信州地方のカラマツ林と比較すると、そのⅠ～Ⅱ等地に相当する。

33い林班は、標高は約1,100 m、傾斜は緩乃至急であつて西南方向に傾斜している。1927年に植栽された31年生の人工林で、ha 当り成立本数は1,633本であつて、保育作業が充分に行なわれていないため、副林木の占める割合が大きい。主林木の平均直径は19.9 cm、平均樹高は13.0 m、ha 当り幹材積は177.3 m³であつて、前者にくらべるとかなり劣るが、九州地方におけるカラマツ林としては成長のよい林分である。

なお、両林分とも、峯筋の風衝地には多少倒木が生じている。

2. 調査結果

上記2林分内に、30 m × 30 m の標準地を設定し、その中の林木について、主、副林木別に胸高直径、樹高、樹冠長、樹冠直径を測定し、これらのうち、胸高直径と樹冠直径、胸高直径と樹高、胸高断面積と樹冠面積、樹高と樹冠長、幹材積と（樹冠面積）×（樹冠長）について、その相関係数を主、副林木別に求めた。結果は次表の通りである。

3. 考察

(1) 32い林班の主林木の相関係数は、副林木より大きい。これは、成立本数が少ないため、主林木の成長は旺盛となり、各部分とも順調に成育し均衡のとれた樹形を呈するためと思われる。これに反し、副林木は優勢な主林木に被圧されたため、各部分の成長が不均衡であり、その結果、相関々係が低いものと考えられる。

(2) 33い林班においては、樹高と樹冠長、幹材積と（樹冠面積）×（樹冠長）の相関は主林木が大きいのが、胸高直径と樹冠直径の相関は副林木の方が大きく、胸高断面積と樹冠面積、胸高直径と樹高の相関はほぼ等しい。これは、或る立本数が多く林木の競合が激しいため、主林木の樹形も副林木と同じく、特に均衡のとていないことを示すものといえよう。

(3) 両林分の主林木の相関係数を比較すると、幹材積と（樹冠面積）×（樹冠長）は後者がやや大きいのが、

第 1 表 相 関 係 数 表

調査地 主, 副林木別 相関事象	32 い 林 班		33 い 林 班	
	主 林 木	副 林 木	主 林 木	副 林 木
胸高直径と樹冠直径	+0.794 +0.889 ~ +0.663	+0.543 +0.889 ~ -0.236	+0.685 +0.820 ~ +0.480	+0.815 +0.894 ~ +0.688
胸高断面積と樹冠面積	+0.775 +0.978 ~ +0.602	+0.412 +0.861 ~ -0.397	+0.650 +0.798 ~ +0.430	+0.652 +0.792 ~ +0.147
樹高と樹冠長	+0.805 +0.896 ~ +0.652	+0.500 +0.885 ~ -0.501	+0.715 +0.838 ~ +0.523	+0.571 +0.749 ~ +0.459
胸高直径と樹高	+0.864 +0.929 ~ +0.750	+0.770 +0.954 ~ +0.160	+0.650 +0.789 ~ +0.430	+0.662 +0.789 ~ +0.459
幹材積と(樹冠面積)× (樹冠長)	+0.786 +0.886 ~ +0.618	+0.673 +0.932 ~ -0.044	+0.818 +0.899 ~ +0.683	+0.688 +0.926 ~ +0.498

註 下段は 99% の信頼限界を示す。

他はいずれも前者が大きい。これは前述のように、32 い林班は33い林班より本数密度が小さいため、樹勢の旺盛な、均整のとれた正常な樹形に生育したためと思われる。

(4) 以上のように、適度の成立本数を有するカラマ

ツ林の林木は、直径成長、樹高成長ともによく、樹冠の発達も旺盛であつて、均衡のとれた樹形を呈し、その蓄積も多い。ゆえに、九州地方においても適当な保育施業を行えばカラマツ林の育成は充分期待できるものと思われる。

31. 林業経営のゲーム理論導入に於ける問題点

九大農学部 坂 本 格

1. ま え が き

最近ゲーム理論を用いて林業経営を行おうとする考えが発生しつつある。しかしながら、ミニマックス原理を主要なそれとするゲーム理論が、その保守性に由来して、林業の経営を目標に正しく導くものであるかどうか、換言すれば、林業経営という特殊な経営の領域が、ゲーム理論を受入れる程に資本主義的発達を遂げているかどうか、そういう点について若干の疑念を抱くものである。従つて、以下この点について考察を進めてゆこう。

2. ゲーム理論の概略

まず、われわれはゲーム理論とはどのようなものかを知ろう。それは、その主要原理であるミニマックス原理を通じてなされなければならない。

一般に、ミニマックス原理とは、ゲームに参加している各々が可能な行動から一つを選び出すに当り、すべての行動について、それらをとつた時に起りうる最悪の事態を比較し、その程度の最も軽い行動を選ぶという原理であるといわれている。これを経済競争に

移せば、予想される最悪の事態において、損失の最も少い行動が最適のものとして選ばれる原理ということになる。従つて、ゲーム理論はこのような基準に基づく経済行動の選択に関する理論である。そしてここでは経営の利益と安全性とが、最も好ましくない平均評価の中での最良のものという基準で妥協しているわけである。

3. ゲーム理論の保守性

次に、この理論が保守的であるといわれる所以を述べよう。それは、前述のことから明らかのように、ミニマックス原理に基づいてとられる行動は、その成果が損失、利潤いずれの領域に属しうるかについて検討されておらず、あらゆる事態において、成果が常に、或は相当の場合損失領域にあり、利潤獲得能力の欠除した、或は少い行動であつても最悪の事態において最少の損失を与えるというだけの資格で、最適行動として容認されるという点である。このように利潤に対して消極的であるのは、行動選択の基準が利潤の側でなく、損失の側から出ていることに由来するものである。