

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 ~ +0.447
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。

4. 林業経営とゲーム理論

われわれは、経営が選択する行動は、利潤極大原則が支配する限り、利潤極大原則が支配する限り、利潤獲得能力は有しななければならないことを知っている。従つて単に損失獲得能力しか有しない危険を含むミニマックスの行動は、必ずしもこのような場合には、最適のそれとして容認されえない。このことは、利潤極大を経営が目指す限り、ゲーム理論が、その経営の受入れうるものではないことを示しているものと考えうる。ゲーム理論は、もはや経営にとつて利潤極大は第一義的問題であるとは認めず、経営間の競争は互の損失危険の極少を目標として均衡を目指すものとして、ともかくも経営維持存続を正面に押立てるわけである。ゲーム理論を採用しうる経営は、従つてその維持を指導原則としなければならないということになる。ここでは、林業経営が維持原則に基づいてなされているかどうかについて考察しなければならない。なるほど我国は、国有林経営においては保続原則が支配的

あり、民有林経営においても一般に必ずしも利潤極大を目指してはいない。しかし、前者は周知の原因によつて、経営が技術的に硬直化させられていたにすぎず、後者は限界外経営者までも、自らはそれを意識すらもせずに生産を続けていたというに過ぎないものであり、決してそれらに維持原則（利潤極大原則は勿論）が意識されていたのではない。このように未だ資本主義的経営者の第一段階の経営意識：極大利潤実現にも目覚めない。今後それに目覚め、然る後社会の発展とその原則との矛盾を発見し経営存続の社会的意義を発見するであろう林業経営には、現段階ではゲーム理論を採用しえないことがここに明らかになった。

5. あとがき

以上の考察から、ゲーム理論は現状においては林業経営に最適行動を教えないことを知つた。しかし、われわれは、ゲーム理論を将来林業経営が必要とするであろうことを否定するものではないことを付記する。

32. 成長錐調査による林分生長量の測定

[I] 10年間の年輪巾の検定

—九州大学宮崎演習林（天然林）の調査資料から—

九大農学部 長 正 道

成長錐調査にもつて林分成長量の測定（推定）を行う場合、標本木の直径成長量、即ちコアの年輪巾は極めて重要な因子をはらんでいる。本報は九州大学宮崎演習林においてとらえた針葉樹9本、広葉樹28本、計37本の資料（コア）の最近10年間の年輪巾（成長量）の差異に対する検定を試み、一応の性質を明かにすることをその目的としたものである。

資 料

資料は同演習林三方嶺団地 355 ha の天然林を対象に、抽出間隔 200 m の系統抽出による 20 m × 20 m (0.04 ha) のプロット 84 個の標本調査を行い、その中の胸高直径 10 cm 以上の立木に対する毎木調査を行い、これと併行して 50 本の抽出間隔で標本木をとり、同標本木の胸高部位 (1.3 m) における最近 10 年間のコアの抽出を行つたものである。

次表はいわゆる 1956 年を最終年とした遡算 10 年間の針、広別コア測定一覧表である。なお、標本木か

らのコアの抽出は方位間による成長量の偏倚を除くため常にプロットの中心杭に向つてとつた。

検 定

検定はこれを針、広別全体の平均値 (\bar{y}) に対して、先ず各標本木のコアの平均値 (y_i) の有意性と、次にそれらの標本木を込みにした 10 年間の各年度別平均値 (\bar{y}_i) との有意性の、年度並びに標本木の二つの方向からの分散分析を行い F -検定を試みたものである。即ち、10 年間の各年度における成長量は同一であるか、また各標本木の成長量は同じであると見做せるか、の検定で、次表はこれを表に示したものである。

これより標本木間相互における成長量の間には針葉樹、広葉樹ともに著しく有意性を示し、また年度による成長量では広葉樹に高度の有意性を示した。即ちこのことは樹種、樹令等の異なる林木の混淆する天然林では、それからとられた 10 年間のコアは同一母集団