

3. 林種転換の計画

林種転換とは、経営上の諸制約を考慮しなければ、現在の林種よりも利益を多く生み出す林種に転換することであり、その計画は、最小損失あるいは最大利益をあげながら転換を完了させるものでなければならない。

まず、間断経営における転換について考えよう。

現在 F_A なる森林が成立しており、 F_B への転換を計画する。 F_A の採取利益を x とし、 t 年後の採取利益を x_t とし、 F_B は、最大利益をもたらす伐期令 u 年で採取され、その利益が y であるとする。この場合の採取利益系列はつぎのとおりである。

採取時点 $0, 1, 2, \dots, t, \dots$
 F_A の利益 $x_0, x_1, x_2, \dots, x_t, \dots$

ここで、機会費用の概念を援用して考え、 F_A を t 年後に採取し、ただちに F_B に更新したとすれば、 F_A を t 年後に採取することによる利益は、

$$\frac{x_t}{(1+i)^t} - x_0 \dots \dots \dots (1)$$

F_B の採取が t 年遅れることによる損失は、

$$\frac{y}{(1+i)^{u+t}} \cdot \frac{t}{u} \dots \dots \dots (2)$$

であり、したがって、 F_A の採取を延期して、 F_A の利益増が現われ、またそれによって目的林種 F_B の遅れたこの場合の機会費用、すなわち利益上の劣性は、

$$(2) - (1) \dots \dots \dots (3)$$

によって表わされる。したがって、

$$(3) \rightarrow \min$$

を与える時点において F_A から F_B に転換するのがもっとも合理的な仕方として計画される。

さてこれを保続的な経営の林種転換に応用すれば、第1の方法はつぎのとおりである。すなわち、(3)式の値を保有林分（小班）のすべてについて算出し、その

合計の \min を与える転換方法が採用されうらば（保続に関する種々の経営上の条件が満たされうらば）もっとも望ましいものとしてこの方法が採用されよう。しかしながら、この場合は、 F_A と F_B の性質が相似している必要があり、現実的ではない。

第2の方法は、代替的な、しかも経営上の制限諸条件を満たす転換プログラムをいくつか用意し、その各々について、構成各小班ごとにつぎの(6)式の値を計算し、全体について集計した値をプログラム各々について比較し、 \min を与えるプログラムを計画として採用するものである。ただしこの場合1ステップで転換が完了するとは限らない。そこで、(1)、(2)、(3)式をふえんした選択の一般式はつぎのとおりとなり、利益平準化のような経営上の要件がどれだけ機会費用を発生させるかはこれらの式によって確認され、利益と他の要件の比重が、(6)式によって金額ではかられる。

$$\begin{aligned} \text{転換終了までの} \\ \text{計画利益現価} &= \frac{x_t}{(1+i)^t} + \frac{x_A}{(1+i)^{t+A}} \\ &+ \frac{x_B}{(1+i)^{t+A+B}} + \dots \dots \dots + \frac{x_k}{(1+i)^{m-1}} \\ &+ \frac{x_L}{(1+i)^m} \dots \dots \dots (4) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{転換終了までの} \\ \text{最大利益現価} &= \frac{x_C}{(1+i)^C} + \frac{y}{(1+i)^{u+C}} \\ &+ \dots \dots \dots + \frac{y}{(1+i)^{(n-1)u+C}} \\ &+ \frac{y}{(1+i)^{nu+C}} \cdot \frac{m - \{u + 2u + \dots + (n-1)u + C\}}{u} \dots \dots (5) \end{aligned}$$

ただし、転換期間 m 、(3) $\rightarrow \min$ によって決定された最大利益を与える転換計画における現林分採取時点 C

$$\begin{array}{cccccccccccc} \text{採取時点} & t & \dots & C & \dots & A & \dots & B & \dots & K & \dots & L \\ & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \downarrow \\ \text{プログラム} & x_t & & x_C & & x_A & & x_B & & x_k & & x_L \\ \text{の採取利益} & & & & & & & & & & & \\ \text{選択式} & (5) - (4) & \dots \dots \dots & (6) \end{array}$$

23. 山岳奥地更新試験

—— 九大宮崎演習林の一例 ——

九大農学部 宮崎 安 貞

1. ま え が き

九大宮崎演習林は、大部分が山岳林によって占められている。これら海拔高 1,000m~1,400m 程度の天然生林においても、適当な更新樹種、施業法、場所な

どを選ぶときは、相当な成果が期待できるのではないかと考えられる。そこで、これらの要因ごとに幾つかのレベルを設けて実験計画による試験を行なったので報告する。