

1. 育成的林業の選択的経営計画法試論 (8)

— Freund の risk programming method の林業的意義について —

九大農学部 坂 本 格

1. 目 的

Freund は、経営の追求目的量 r のもたらす効用を r の凹効用関数で規定している。

$$U = 1 - e^{-ar} \quad (1)$$

また、 r の時系列変動の正規分布を前提に、(1)式の値の確率重みつき平均をもって maximand とし、その値の最大化判別式を最大化すべき目的関数として次式で与えている。

$$E(ur^*) = \bar{r} - \frac{a}{2} v(r) \quad (2)$$

(2)式は、 $v(r)$ を変動にもとづく risk による割引きの定量規準とし、 a (危険忌避定数) を主体の risk に対する重みづけ規準とする効用の期待値を表わす。そこで、以下にこの式の林業経営における意義を、簡単な輪伐期決定 model を媒介として明らかにしたい。

2. model

model 経営Kは、200/ha の林地を保有し、特定の育林方法による皆伐アカマツ・パルプ用材林育成を企図しているが、輪伐期決定問題に直面している。そこで分期5カ年として輪伐期を決定することとし、そのための資料はつぎの各表に示す。

表1 蓄積 m^3/ha

計測年 (昭和)	令 級	計 測 地 区 (k)				
		1	2	3	4	5
27	3	36	33	31	29	26
	4	78	71	68	65	58
	5	130	119	115	111	100
	6	186	172	159	153	140
	7	220	204	196	187	169
	8	268	247	240	226	202
32	3	35	33	31	30	28
	4	77	72	70	66	61
	5	129	120	116	112	106
	6	185	174	163	155	144
	7	218	204	197	191	177
	8	267	249	243	230	207
37	3	33	33	31	29	26
	4	72	71	68	62	60
	5	122	119	113	109	103
	6	175	170	159	149	146
	7	205	204	194	185	175
	8	248	244	238	224	208

註) Kと施業を等しくし、同地位と判定される地区に対して行なわれた地域森林計画のための蓄積調査資料

表2 立木価格 m^3 、賃金 m^3/A

	昭和27~31年:l=1 平 均	32~36年:l=2 平 均
アカマツ価格	3,316	4,382
賃 金	390	519

註) 物価指数により昭和39年水準に修正したK周辺の平均値

表3 造林、保育必要労働量/ha

作業区分	年 次	労働量
地ごしらえ	1	50
新 植	1	15
補 植	2	5
下 刈	1, 2, 3, 4, 5	各20
除 伐	15	30

林業経営生産には、地位判定の risk と目的量 r の時系列変動の risk が考えられるから、Kの地位が k 地区に相当した場合の、 ℓ 時期における r の値すなわち $r_{k\ell}$ を求める必要がある。その式は第6報からつぎのように定まる。

$$r_{k\ell} = Y_{k\ell} P_{\ell} - C_{\ell} - (X_{k\ell} P_{\ell} + C'_{\ell}) R_{\ell} \quad (3)$$

ただし $r_{k\ell}$: 方式純収益, $Y_{k\ell}$: k 地区・ ℓ 時期方式収穫量

$X_{k\ell}$: " 蓄積量, P_{ℓ} : ℓ 時期立木価格,

C_{ℓ} : " 方式造林費

C'_{ℓ} : " 方式幼令林分費用係数, R_{ℓ} : " 機会費用率

(X, Y は期平均、たとえば X_{k1} は昭和27年と32年計測値の平均)

いまKの主体が機会費用率 $R_1, R_2 = 3, 4, 5, 6, 7\%$

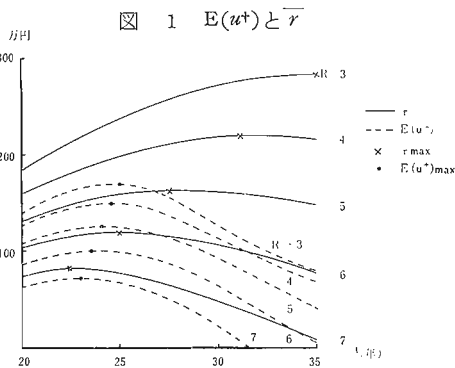
を意識するそれぞれの 場合について、表 1~3 から r_{kl} の値を求めると表 4 のとおりとなる。

ついで表 4 の値を輪伐期ごと、R ごとに pool して r 母集団の平均値と分散を推定し (\bar{r} と $v(r)$ を求め

これらを(2)式に代入すれば、輪伐期と R によって変化する効用の期待値を表わす $E(u^+)$ が、図 1 のとおりえられる。なお $a=0.1$ とし、図には、non-risk program における判断の基準値 \bar{r} を併示する。

表 4 方 式 r_{kl} (万円)

輪伐期 t年	ℓ R k	1					2				
		3	4	5	6	7	3	4	5	6	7
20	1	162	166	139	113	86	230	197	163	128	91
	2	174	149	124	99	73	225	193	159	125	89
	3	162	139	114	90	65	206	175	142	110	75
	4	154	131	107	83	60	188	159	127	95	62
	5	140	118	95	73	51	174	146	116	85	53
25	1	246	208	162	131	91	297	248	199	149	98
	2	227	192	156	120	83	289	241	194	145	96
	3	209	174	140	105	69	266	220	175	128	80
	4	196	163	127	95	61	247	203	159	114	68
	5	180	149	118	87	55	236	194	152	109	65
30	1	285	230	175	120	64	354	283	212	139	67
	2	264	213	162	111	59	338	271	203	135	66
	3	228	180	132	84	36	327	264	201	136	71
	4	210	164	119	73	26	262	203	143	82	21
	5	193	151	108	66	22	258	202	144	86	27
35	1	313	247	181	115	49	390	307	222	137	51
	2	283	222	160	99	36	364	284	202	120	37
	3	243	184	125	67	7	316	240	162	83	5
	4	210	154	97	41	-16	266	193	119	44	-32
	5	188	137	84	32	-21	256	187	116	45	-26



3. 考 察

R は純収益獲得能力を示し、主体の可能と意識する R の値が大であるほど資本増殖能力がすぐれていることになる。一方 a は、主体が経営を安定的に維持しよ

うとする程度を示し、その値が大であるほど変動（危険）に無関心で、資本増殖の場を安全に保持することを意識しない。

図 1 によれば、 \bar{r}_{max} は R が小さいほど長輪伐期に対応している一方、 $E(u^+)_{max}$ は同傾向であるが長輪伐期化の程度は微弱である。しかし変動に無関心になるほど $a \rightarrow 0$ となり、 $E(u^+)$ の値は \bar{r} に接近する。したがって、model を通じての結論は、non-risk program による場合には主体の企業者の能力だけしか輪伐期に反映しないが、risk program によれば企業者の能力だけでなく【企業者の意識をも反映し、能力が低いほど、意識が低いほど（単なる所有に近いほど）長伐期選好に傾くということである。このことは、とりもなおさず Freund の方法が林業経営生産の実体を鋭くえぐりだす道具としてより適切なものであることを示すものにほかならない。