

減反率法による木材生産予測について

※
山本充男

The Yield Regulation by "Gentan Probability."

Mitsuo YAMAMOTO

I. はじめに

木材の生産予測の一方法として減反率法が¹⁾発表されてから二十数年が経過した。この間、減反率法が地域森林計画の樹立に際し、どれほど大きな役割を担ってきたかは測りしれない。しかし一方では、減反率法による計算結果が現実の値とかけはなれて、問題にもなっていることは確かである。

現在、一般に行われている減反率法による木材生産予測計算の基本となっているのは、伐採齢の平均と分散である。これらをどのように算出するかによって、または、どのように考えるかによって、予測結果は大きく変化する。本論では、伐採齢の平均、分散を算出するための資料の問題、算出方法、伐採傾向等について若干の考察を行ったので報告する。なお、各計画区の森林資源構成表など多くの資料を提供していただいた島根県造林課の方々、ならびに計算処理等いろいろと協力してもらった森林計画学研究室の専攻生であった森迫常德君、森琢磨君に心から感謝します。

II. 森林資源構成表

筆者らは、これまで島根県内のいくつかの森林計画区について、減反率法による木材生産予測を行ってきた。^{2)~5)}その際、減反率計算の基礎となる伐採齢の平均、分散算出のための資料として森林資源構成表を用いてきた。特に、減反率計算の対象となる針葉樹人工林の調査年度別齢級別面積をまとめると表-1のようになる。これは邑智森林計画区の針葉樹人工林についての表である。一見、向の変哲もない表であるが、これを保続面積表(鈴木太七:森林経理学⁶⁾)のように、第1列は現在の齢級別面積、第2列以下は、それぞれ第1第2、…、第K分期における齢級別面積で、それぞれの列で上から順に1, 2, …、齢級の面積を示すように書き直すと表-2のようになる。この表によって、この計画区の齢級別面積の推移を見ることができる。同様に、那賀森林計画区、美鹿森林計画区の針葉樹人工林の調査年度別齢級別面積を示すと表-3, 4のようになる。

これらの表はともに、小数点以下4捨5入してあるので、合計は必ずしも合わない。ただ、この保続面積表の形式にすると、1 齢級

※ 農学部林学科

表一 1 邑智森林計画区針葉樹人工林
調査年度別齡級別面積表

齡級	調査年度別森林面積 (ha)				
	昭35	昭40	昭45	昭50	昭55
1	4201	3123	3443	3818	4466
2	828	4468	3447	3420	3935
3	130	869	4206	3410	3464
4	193	163	793	4099	3449
5	178	210	189	790	4071
6	277	216	211	187	779
7	214	222	178	189	175
8	274	253	201	182	181
9	135	190	196	185	167
10	110	113	199	173	173
11	28	86	89	149	160
12	—	18	65	79	131
13	—	10	14	54	74
14	—	1	12	16	55
15 以上	—	4	6	33	26
計	6568	9946	13249	16784	21306

表一 2 邑智森林計画区針葉樹人工林
調査年度別齡級別面積表
(保続面積表形式)

齡級	調査年度別森林面積 (ha)				
	昭35	昭40	昭45	昭50	昭55
1				3818	4466
2				3420	3935
3			3443	3410	3464
4		3123	3447	3410	3449
5	4201	4468	4206	4099	4071
6	828	869	793	790	779
7	130	163	189	187	175
8	193	210	211	189	181
9	178	216	178	182	167
10	277	222	201	185	173
11	214	253	196	173	160
12	274	190	199	149	131
13	135	113	89	79	74
14	110	86	65	54	55
15 以上	28	18	14	16	26
計	—	10	12	33	
13	—	1	6		
14	—	4			
15 以上	—				
計	6568	9946	13249	16784	21306

表一 3 那賀森林計画区針葉樹人工林
調査年度別齡級別面積表
(保続面積表形式)

齡級	調査年度別森林面積 (ha)				
	昭34	昭39	昭44	昭49	昭54
1				2049	
2				3202	3200
3			2493	2565	2567
4		2157	2505	2515	2562
5	1558	1836	1868	1830	1789
6	557	328	408	420	413
7	135	145	107	98	99
8	181	133	139	130	131
9	127	97	107	92	92
10	158	91	112	91	98
11	121	109	80	70	66
12	147	127	111	76	71
13	71	43	41	36	32
14	62	20	32	20	59
15 以上	15	6	5	6	23
計	3150	5107	8023	11168	13251

表一 4 美鹿森林計画区針葉樹人工林
調査年度別齡級別面積表
(保続面積表形式)

齡級	調査年度別森林面積 (ha)				
	昭33	昭38	昭43	昭48	昭53
1				6226	5588
2				6661	
3			5686	5905	5921
4		6168	6678	6565	6500
5	2680	2929	2870	2901	2890
6	493	577	512	511	510
7	216	278	275	266	263
8	269	243	264	221	232
9	193	162	148	123	114
10	161	113	114	102	91
11	191	144	114	104	91
12	240	112	81	68	56
13	207	129	66	62	56
14	79	21	13	11	10
15 以上	53	20	9	7	21
計	25	4	5	10	
13	17	5	41		
14	9	8			
15 以上	27				
計	4861	10915	16875	23081	29003

以外のところで面積が増えているものがあるのに気付く。そして、それは稀ではない。第1列から第5列へと真横に数字を見た場合、減ることはあっても増えてはならない。森林資源構成表は単に、減反率推定のためにだけある資料ではもちろんない。森林の資源内容を明示する最も基本的な資料である。そのような重要な資料に、このような矛盾が内在していて良いはずがない。森林資源構成表に記載されている数値は、林業そのものの基礎の数値である。それゆえ、つじつまが合わないような数値はなくし、できるかぎり早い機会に信頼のおける数値に改めなければならないであろう。

Ⅲ. 伐採傾向

減反率法の理論について、その背景にある林齢空間論をも含めて、それらはすべて理路整然と組み立てられている。ただ、その基本として、「そもそも減反率を決定するのは林木の生長であり、それがほとんど自然条件によって支配されているのであるから、あまり極端にそれが変動することはない。」という考えがある。すなわち、伐採傾向はそれほど変化しないという仮定のもとに考えられてきている。これについて述べる前に、伐採齢の平均、分散の算出方法について触れる。

伐採齢の平均、分散の算出方法については、時間打ち切り標本からの減反率推定法を考案した田中⁷⁾氏の論文に詳しく述べられている。ここでは、その要約のみを記す。

一般に行われている伐採齢の平均、分散の算出方法は、一分期間の齢級別伐採面積の値そのものを用いる方法である。しかし、この方法は、毎分期の植栽面積がほぼ等しい場合には適用できるが、著しく異なる場合には用

いることはできない。そのような場合には、齢級別伐採面積率を用いる方法が考えられる。しかし、この方法も最高齢級での保存率が高い場合には適さず、氏の提案した時間打ち切り標本からの減反率推定法（C方式）が良いと述べてある。

本論では、実際に減反率法により木材生産予測を行うのではないので、あえてC方式による伐採齢の平均、分散の推定は行わなかった。齢級別伐採面積率による方法を用いた。資料は前述の森林資源構成表を用いた。ただし、伐採面積が負になる場合はゼロとして計算を行った。各計画区の分期伐の伐採齢の平均、分散を表-5に示す。

表-5 各森林計画区の針葉樹人工林の分期別伐採齢の平均および分散
〔単位 平均: 齢級 分散:(齢級)²〕

a. 邑智森林計画区				
期間(昭和)	36-40	41-45	46-50	51-55
伐採齢平均	8.38	7.48	8.70	11.50
伐採齢分散	3.11	8.98	6.68	10.08

b. 那賀森林計画区				
期間(昭和)	35-39	40-44	45-49	50-54
伐採齢平均	4.45	8.06	8.42	9.98
伐採齢分散	7.28	11.66	5.45	7.39

c. 美鹿森林計画区				
期間(昭和)	34-38	39-43	44-48	49-53
伐採齢平均	6.94	8.32	9.99	9.99
伐採齢分散	3.57	7.36	11.73	3.76

各計画区とも、伐採齢平均はほぼ年とともに高くなり、長栽期へと移行しているのが分かる。伐採齢分散については、明らかな傾向

を見出すことはできない。しかし、大きく変化していることは確かである。これが、何によるものか不明である。資料の不備によるものかも知れない。

伐採傾向は、分期ごとに変化しており、減反率法が基本に据えている、減反率は一定、伐採傾向はそれほど変化しない、という考えにはこれらの結果は馴染まない。すなわち、最も基本的な点において、予測計算のための前提と現実との間に明確な違いが存在する。このような状況下では、予測値が現実値とかけ離れていたとしても仕方がない。減反率法そのものを適用するのが無理なのである。表-5に示したように、伐採傾向が著しく変化した場合にも対処できるようにしなければならないであろう。

IV. おわりに

減反率法を發表した論文の中に、予測の態度と題する項目がある。そこには、「将来の事象を予測する以上、それがそのまま実現されることをねらうのは当然である。戦前から各種の木材に関する需給量の予測が行なわれてはいるが、実現されたものはそれとかなり差を生じている。予測されたことがそのまま実現されるような好都合なものは天文学における場合のように特別に単純なものに限られている。このように予測には「ズレ」がつきものであり、そのような予測ならあってもナンセンスだと考えがちであるが、若し予測がなかったら「ズレ」——変化が認識されずに終ったことになってしまう。予測が従来の傾向をひきのばしたものであるなら、そのズレは従来の傾向に変化があったわけであり、予測が最適な計画として与えられていたならばそれは損失が増える危険信号として重大視す

べきであろう。このようにズレをズレとして認識する準備が予測であるとみなし、単純明確な仮定の下に予測を行なってそのズレを仮定の変化として認識できるよう、ここでは恣意な予想はなるべく排するように心掛けた」とある。これを読み、今こそこの態度を見習わなければならないのではと思う次第である。

引用文献

- 1) 鈴木照郎：“木材の生産予測の一方法”，森林計画会報，86，9—14（1961）
- 2) 山本充男・安井鉤：“減反率法による那賀森林計画区の木材生産予測”，農村開発，11，41—53（1982）
- 3) 山本充男・安井鉤・森迫常德：“美鹿森林計画区の現況と減反率法による木材生産予測”，農村開発，12，29—42（1983）
- 4) 山本充男・安井鉤：“松江・斐伊川森林計画区の森林現況と減反率法による木材生産予測”，農村開発，13，89—104（1984）
- 5) 山本充男・安井鉤・森琢磨：“邑智森林計画区の現況と減反率法による木材生産予測”，山陰地域研究（森林資源），1，21—32（1985）
- 6) 鈴木太七：“森林経理学”，朝倉書店，1979 P197.
- 7) 田中和博：“C方式による減反率計算の一例”，林業統計研究会誌，6，19—24（1981）