

# 皆伐された夏緑林の植生回復

— 経過年数の異なる4林分の植生概況 —

九州大学農学部 薛 孝夫

皆伐された夏緑林の更新は、林業だけでなく自然保全の面からも興味深い問題である。この報告では前歴の明らかな二次林での調査結果をとりあげ、皆伐後の経過年数と林分構造との関係について概括的に述べる。

## 1. 調査地と調査方法

調査地は九州大学宮崎演習林内の、伐採年が明らかで原植生が似通っていたと思われる二次林4林分および近接の自然林、計35プロット(標高1000~1100m, 方位S~W, 傾斜12~37°)で、1987~89年に行なった。二次林4林分の調査時における伐採後の年数は、それぞれ9年、21年、26年、52年であり、自然林は林齢およそ100年と推定される。

各林分に樹高に応じ1辺4~12mのクォドラートを3~9個設け、一般的な植生調査とDBH1cm以上についての毎木計測を行なった上、樹冠投影図を作成した。

## 2. 調査結果および考察

調査地一帯の自然植生はモミ・ツガの混生する夏緑広葉樹林で、自然性の高い部分ではブナ・ミズメ・カエデ類・サクラ類などが多く、その他ではミズナラ・シデ類・リュウブなどが成育する。二次林では林齢によって樹種構成、林高、密度など林分構造が異なるが調査林分の概要は以下のとおりである。

図-1は樹高階別の個体数分布と樹冠断面被度の垂直分布の代表的な形を、各林分から1プロット分ずつ並べたものである。9年生林分では階層構造がみられないが、21年生からは突出した一つの樹冠層をつくるグ

ループが出てきている。また林齢が高くなると樹高分布が低い方に偏る傾向がある。

表-1~4は各林分の出現樹種をそれぞれ胸高断面積の大きい順に並べたものである。9年、21年生林分ではリュウブ・ツクシヤブウツギ・ノリウツギなど先駆性の低木類が優占しているが、26年生ではアカマツ・シデ類・カエデ類などが優占する。ところが52年生では再びシロモジ・リュウブ・ノリウツギなどが上位に出現し、必ずしも経過年数だけに応じて樹種構成の傾向があるのではなく原植生や周辺植生など細かな条件の差異に規定される面があることがわかる。

図-2は各プロットの上層木の平均樹高と平均胸高直径の関係を示している。21年、26年、52年の3者は似通った分布を示し、それぞれの平均値の差を検定してもこれら間では有意差がない。図-3は各プロット全立木の幹密度と立木材積の関係を示している。上記3者は立木材積20~150/haの間に広く分布しているが、材積においても3者間では平均値に有意差がない。

これらを見る限り、26年生林分の方が樹種構成の面で52年生林分より自然林に近いように見える。また更新後50年の二次林をさらに50年放置すれば100年生の自然林に近い林相になると安易に想定することには無理があると思われる。安定した植生への誘導のために、どの時点でどのような人為を加えるのが効果的なのかについてはまだ不明な点が多い。環境や管理前歴の差異を検討しながらより多くの事例を集めることで、植生回復の過程を明らかにすることも可能と思われるので、実験的な方法と共に取組んでいきたい。

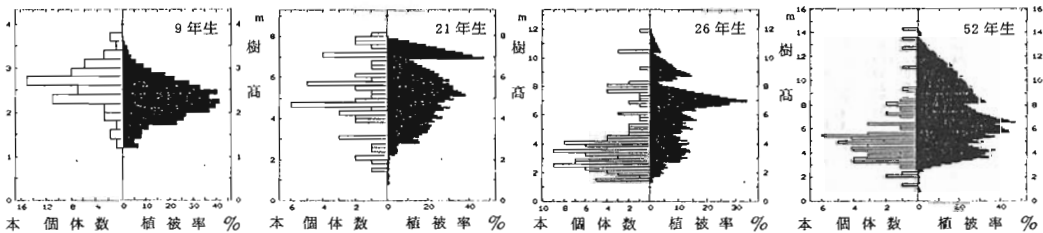


図-1 各林分の樹高階別個体数分布と樹冠断面被度の垂直分布

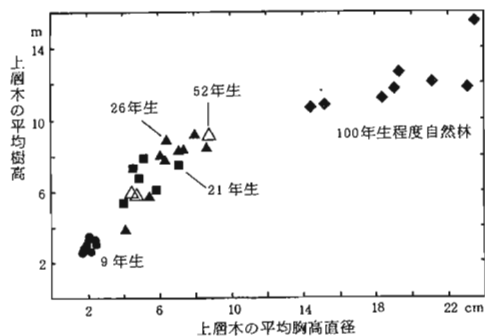


図-2 上層木の平均樹高と平均胸高直径

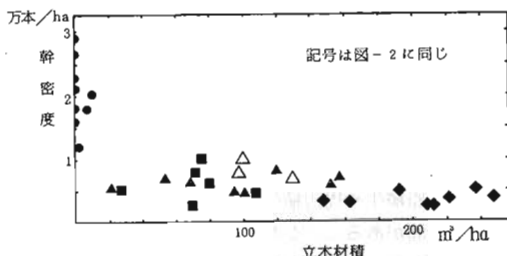


図-3 幹密度と立木材積

表-1 皆伐後9年の林分

種名		個体数	幹数(多幹木)	平均樹高	平均直径	胸高断面	材積
リュウブ	301	405(180)	2.9	1.9	1261.4	cm <sup>2</sup>	---
ツツシブ	58	65(5)	2.8	1.8	163.3	---	---
カクキ	13	15(2)	3.6	3.1	135.2	---	---
エノキ	21	25(2)	3.4	2.4	129.4	---	0.019
ミズナラ	4	3(2)	3.6	3.0	68.9	---	0.014
シラカシ	10	27(3)	2.5	1.8	55.8	---	---
イヌシラカシ	13	11(1)	3.7	2.3	52.0	---	---
カスサシラカシ	2	2	5.0	5.5	47.9	---	---
クリ	6	7(1)	3.3	2.6	41.1	---	---
シロヒメ	3	12(1)	3.4	1.8	27.9	---	---
スラキ	4	4	2.9	2.7	22.7	---	---
オノキ	1	1	4.8	5.0	19.6	---	---
シシキ	3	7(2)	2.9	1.5	13.8	---	---
トシヤブ	2	2	3.9	2.3	9.1	---	---
シラヒ	2	2	1.7	1.3	2.8	---	---
ソコ	2	3(1)	2.2	1.0	2.3	---	---
クナ	1	1	3.6	1.5	1.8	---	---
ミツハツツシ	1	1	2.0	1.0	0.8	---	---
合計	447	599(100)			0.206	m <sup>2</sup>	0.033
1ha当り	31042	41597	2.95	1.95	14.276	m <sup>2</sup>	2.292

表-2 皆伐後21年の林分

種名		個体数	幹数(多幹木)	平均樹高	平均直径	胸高断面	材積
リュウブ	21	61(19)	5.7	5.3	1532.3	cm <sup>2</sup>	0.517
エノキ	36	53(7)	6.0	4.0	832.3	---	0.249
シロヒメ	24	64(11)	5.7	3.6	704.1	---	0.183
クナ	6	20(3)	7.3	5.2	449.4	---	0.195
トシヤブ	3	6(2)	6.9	8.5	440.4	---	0.170
イヌシラカシ	7	10(2)	6.3	5.6	415.1	---	0.162
イヌツツシ	12	15(2)	4.1	3.9	261.2	---	0.060
リュウブ	12	31(10)	4.4	3.0	247.0	---	0.040
スズキ	4	4	7.1	8.6	242.5	---	0.090
イヌノキ	4	7(2)	5.9	4.8	134.3	---	0.020
オノキ	1	4(1)	6.9	6.3	125.7	---	0.050
トシヤブ	3	5(1)	5.1	4.0	74.2	---	0.024
ヒメシラカシ	1	2(1)	7.2	5.2	44.2	---	0.016
アカメシラカシ	1	1	8.1	7.3	41.9	---	0.020
コナノカマ	3	10(3)	4.4	2.3	42.7	---	---
アカシ	2	2	7.4	5.0	39.1	---	---
シラカシ	2	3(1)	4.9	3.7	31.1	---	---
ヒメ	9	9	1.9	1.8	26.1	---	---
シラヒ	1	1	4.5	5.6	24.6	---	---
アカ	3	3	3.6	3.1	24.6	---	---
アカシ	2	4(1)	3.8	2.5	20.1	---	---
イヌノキ	1	1	5.2	2.9	6.6	---	---
ヒメ	1	1	5.7	2.7	5.7	---	---
トシヤブ	1	1	3.2	1.9	2.8	---	---
コナノカマ	1	1	2.2	1.1	1.0	---	---
合計	161	319(66)			0.577	m <sup>2</sup>	1.796
1ha当り	6314	12510	5.38	4.27	22.628	m <sup>2</sup>	70.431

表-3 皆伐後26年の林分

種名		個体数	幹数(多幹木)	平均樹高	平均直径	胸高断面	材積
アカメ	5	6(1)	8.7	18.6	1726.0	cm <sup>2</sup>	0.810
イヌツツシ	97	171(27)	3.3	3.2	1683.4	---	0.283
クナ	22	31(5)	7.5	7.3	1571.4	---	0.780
クナ	23	64(12)	6.4	4.8	1517.9	---	0.662
オノキ	15	86(13)	6.4	4.2	1369.0	---	0.583
ヒメ	19	19	5.5	7.3	1168.1	---	0.560
リュウブ	10	33(8)	6.9	6.0	1111.7	---	0.538
ミズナラ	5	15(5)	8.4	9.5	1111.5	---	0.560
カクキ	23	30(5)	6.6	6.1	999.4	---	0.374
クリ	10	12(2)	8.1	9.7	980.5	---	0.490
アカメシラカシ	30	31(1)	5.9	6.1	956.6	---	0.220
コナノカマ	14	51(12)	5.8	4.2	885.5	---	0.335
エノキ	13	35(9)	6.3	5.0	834.8	---	0.349
エノキ	22	25(1)	5.8	4.9	618.4	---	0.194
リュウブ	12	32(9)	5.0	4.8	590.8	---	0.184
ヒメ	12	12	6.2	6.0	551.4	---	0.250
トシヤブ	8	9(1)	7.8	8.0	541.0	---	0.240
イヌツツシ	2	9(2)	8.9	8.3	533.0	---	0.260
シロヒメ	13	39(6)	4.9	4.0	531.6	---	0.198
スズキ	45	45	3.7	3.6	491.1	---	0.020
アカシ	11	13(2)	7.3	6.1	471.8	---	0.212
リュウブ	36	78(19)	3.5	2.4	393.1	---	0.020
クナ	18	18	6.0	5.0	381.3	---	0.050
アヒ	6	19(3)	3.5	4.4	358.8	---	0.084
トシヤブ	10	30(5)	4.5	3.5	325.2	---	0.070
イヌツツシ	37	37	3.6	3.0	290.2	---	---
クナ	29	40(4)	3.5	2.7	258.4	---	0.015
アカシ	3	8(2)	5.6	5.7	242.4	---	0.120
スラキ	10	10	5.6	5.2	229.3	---	0.020
イヌノキ	4	4	6.7	7.2	226.3	---	0.100
アカメ	4	4(1)	5.0	3.9	223.7	---	0.080
ヒメ	7	8(1)	5.6	5.6	219.6	---	0.052
コナノカマ	65	86(12)	2.7	1.7	206.8	---	---
ツツシ	21	21	3.9	3.4	202.1	---	---
アカシ	2	5(1)	6.6	6.9	198.2	---	0.090
シラカシ	7	13(2)	4.1	3.1	181.4	---	0.044
イヌツツシ	4	4	7.8	7.0	178.7	---	0.070
ハリノキ	4	6(1)	6.7	5.3	166.4	---	0.080
オノキ	3	10(2)	5.2	4.4	155.9	---	0.057
ヒメ	1	6(1)	6.1	4.4	96.8	---	0.035
アカシ	4	4	5.1	5.1	96.4	---	---
トシヤブ	3	5(1)	4.3	4.3	85.0	---	0.022
ヒメ	1	8(1)	5.4	3.5	77.0	---	0.028
ヒメシラカシ	3	6(2)	5.1	3.6	72.9	---	---
トシヤブ	4	7(2)	4.9	3.0	50.5	---	---
ヒメ	2	2	4.0	2.9	40.9	---	---
イヌツツシ	4	5(1)	3.0	2.9	36.3	---	---
クナ	10	15(4)	3.2	1.5	29.0	---	---
ヒメ	2	6(1)	4.3	2.3	24.4	---	---
クナ	7	7	2.2	1.7	18.7	---	---
ヒメ	1	4(1)	3.0	2.0	17.3	---	---
アカシ	1	1	3.3	3.9	11.9	---	---
アカシ	1	1	6.0	3.4	9.1	---	---
クナ	2	2	2.9	2.4	8.7	---	---
イヌツツシ	1	2(1)	3.8	2.3	8.6	---	---
ヒメ	1	1	3.1	2.1	6.4	---	---
クナ	1	1	3.3	2.7	5.7	---	---
アカシ	4	5(1)	2.1	1.2	5.4	---	---
アカシ	1	1	4.1	2.5	4.9	---	---
クナ	1	1	4.3	2.3	4.2	---	---
アカシ	1	1	3.5	2.0	3.1	---	---
合計	737	1284(194)			2.540	m <sup>2</sup>	9.167
1ha当り	8189	14267	4.74	4.21	28.217	m <sup>2</sup>	101.856

表-4 皆伐後52年の林分

種名		個体数	幹数(多幹木)	平均樹高	平均直径	胸高断面	材積
イヌツツシ	53	122(30)	5.2	5.9	4106.8	cm <sup>2</sup>	1.345
シロヒメ	32	157(26)	5.5	3.5	1723.2	---	0.619
リュウブ	35	82(22)	4.9	4.1	1407.7	---	0.384
リュウブ	12	25(4)	5.1	5.3	662.0	---	0.220
ミズナラ	2	9(1)	7.7	7.8	464.5	---	0.260
アカシ	5	5	5.4	4.6	235.6	---	0.180
クナ	1	1	13.6	17.0	227.0	---	0.150
エノキ	4	4	6.2	6.6	213.7	---	0.110
トシヤブ	14	22(6)	4.7	2.9	163.9	---	0.016
シラカシ	1	3(1)	6.8	6.5	102.1	---	0.040
ヒメ	1	6(1)	5.6	4.0	78.5	---	0.030
クナ	3	6(2)	7.3	3.4	71.6	---	0.030
コナノカマ	13	20(5)	3.5	1.9	66.3	---	---
ツツシ	4	6(2)	4.4	3.3	63.4	---	0.015
エノキ	4	11(2)	3.0	2.0	37.7	---	---
アカシ	1	1	11.2	6.4	32.2	---	---
ヒメ	2	2	4.1	2.8	14.2	---	---
コナノカマ	3	4(1)	4.1	2.0	12.5	---	---
トシヤブ	1	1	3.7	3.4	9.1	---	---
スズキ	1	1	5.2	3.4	9.1	---	---
アカシ	2	2	3.6	2.0	6.7	---	---
アカシ	1	2(1)	3.3	1.8	4.9	---	---
アヒ	1	1	1.1	1.6	2.0	---	---
ヒメ	1	1	1.2	1.2	1.1	---	---
エノキ	1	1	2.8	1.1	1.0	---	---
クナ	1	1	1.2	1.1	1.0	---	---
トシヤブ	1	1	2.1	1.0	0.8	---	---
合計	201	498(104)			0.999	m <sup>2</sup>	3.569
1ha当り	6484	16065	5.03	4.31	32.217	m <sup>2</sup>	115.129