

<P2194> 暖温帯下部二次林(旧薪炭林)における林分構造と成長

○岩浅有記(東大院農)・石橋整司(東大秩父演)・佐倉詔夫・辻和明(東大樹芸研)

はじめに

戦後人工造林全盛期には低い評価しかされなかった旧薪炭林が近年、里山の自然への意識の高まりとともに再評価されてきており、今後旧薪炭林をどのように取り扱っていくのかは大きな関心事となっている。しかし、1960年代以降、薪炭利用の低下に伴い薪炭林施業が行われなくなったため現在では無手入れのまま放置され遷移が進行している旧薪炭林も多い。

そこで、本研究では今後の旧薪炭林の取り扱いを考えるために暖温帯下部における旧薪炭林である広葉樹二次林を対象に現在の林分構造を把握し、その遷移過程について検討することを目的とした。

調査地の概況

- 場所 静岡県賀茂郡南伊豆町にある東京大学樹芸研究所青野研究林
- 標高 100m～410m ●潜在自然植生 スダジイ-ヤブコウジ群集 (鈴木, 1951)
- 気候 青野作業所(標高100m)の1964～1993年までの30年間の年平均気温が15℃
年降水量が2,270mm 暖かさの指数は120℃・月で暖温帯下部に区分される
- 利用状況 かつて薪炭林施業が行われていたが現在、無手入れの状況が続いている。

調査方法

- 毎木調査 調査地にそれぞれ斜面方位の異なる20m×20mのプロットを16箇所設置し、樹高1.3m以上のすべての個体について胸高直径(DBH)、樹高(H)を測定
- 稚幼樹調査 各プロット内に2m×2mの更新調査用コドラートを4箇所設置し、コドラート内のすべての木本個体(H<1.3m)について種名を記載し、樹高を測定
- 光環境調査 各プロット内の9地点においてそれぞれ地上高9m, 4m, 1.3mにおける相対的な光量を測定

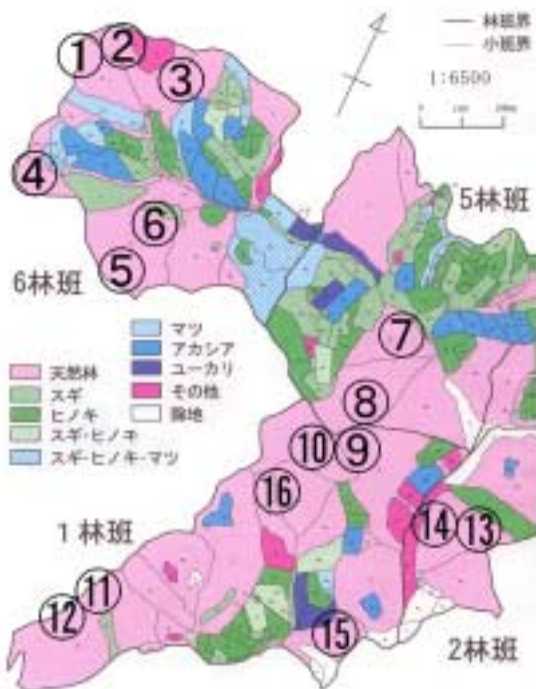


図 調査プロット位置図

プロット番号	林齢(年)	立木本数(/ha)	種数			BA合計値(m ³ /ha)	斜面方位
			常緑樹	落葉樹	合計		
1	47	38,550	10	14	24	36.2	東
2	47	31,000	9	16	25	40.6	南
3	47	16,800	8	9	17	40.6	南
4	48	12,500	8	7	15	36	東
5	53	11,375	7	17	24	46.1	北
6	49	33,975	7	11	18	26.3	北
7	49	7,200	7	5	12	33.1	北
8	52	8,575	10	8	18	46.3	北
9	52	13,850	8	7	15	57.4	東
10	51	13,625	6	9	15	48	南
11	47	4,500	7	3	10	54.1	南
12	47	6,225	12	3	15	89.9	南
13	45	6,225	9	6	15	55.4	西
14	45	18,050	7	13	20	30	西
15	70以上*	6,075	11	3	14	114.9	南
16	70以上*	6,500	9	9	18	97.9	南

*プロット15, 16では樹芸研究所設立後は伐採が行われておらず、正確な林齢は不明であるが、林齢は最低でも70年以上であるとされている

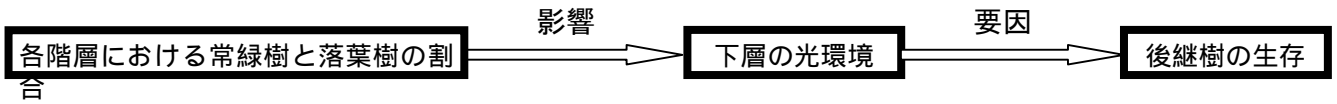
青野研究林におけるプロット16箇所の位置図

(番号はプロット番号)

調査プロットの概況

結果および考察

1.各プロットのタイプ分け



* 各階層ごとの常緑樹と落葉樹の胸高断面面積合計比をもとにタイプ分けを行った

高木層の構成樹種	亜高木層の構成樹種	タイプ	プロット番号	相対光量(%)			主な光制限要因
				地上高9.0m	地上高4.0m	地上高1.3m	
主に落葉樹(落 \geq 60%)	主に落葉樹(落 \geq 60%)	I	1	10.8	2.6	0.3	低木層の常緑樹
			2	40.8	3.6	0.8	
		II	3	21.7	3.4	0.8	
			6	5.4	3.3	0.4	
主に落葉樹(落 \geq 70%)	落葉樹と常緑樹が混交(落 $<$ 40%, 常 $<$ 40%)	II	14	16.0	2.1	0.5	
			4	5.8	1.7	0.5	亜高木層の常緑樹
主に常緑樹(常 \geq 60%)	主に常緑樹(常 \geq 60%)	III	5	7.2	2.2	0.6	
			落葉樹と常緑樹が混交(落 $<$ 30%, 常 $<$ 30%)	主に落葉樹(落 \geq 60%)	IV	8	13.5
落葉樹と常緑樹が混交(落 $<$ 40%, 常 $<$ 40%)	V	10				6.6	1.0
		主に常緑樹(常 \geq 60%)	主に常緑樹(常 \geq 60%)	VI	7	31.9	2.0
落葉樹と常緑樹が混交(落 $<$ 40%, 常 $<$ 40%)	VII				9	3.6	1.4
		主に常緑樹(常 \geq 70%)	主に常緑樹(常 \geq 60%)	VIII	11	2.5	2.1
12	3				2.1	1.8	
13	2.1	0.6	0.5				
15	6.2	2.6	1.6				
16	-	-	-				

①高木層が主に落葉樹(タイプI~III)

タイプI, II 低木層でアオキの個体数が非常に多いため、地上高1.3mの相対光量はすべて1%未満
 主な光制限要因 低木層のアオキ

タイプIII 亜高木層がシロダモやヒサカキといった常緑樹で構成
 地上高4.0mの相対光量が低い
 主な光制限要因 亜高木層の常緑樹

②高木層が落葉・常緑樹の混交(タイプIV~VI)

亜高木層のBA合計が非常に大きいため、地上高4.0mの相対光量が低い

主な光制限要因 現存量の多さ

タイプVI 高木層と亜高木層にシロダモが優占して常緑化がかなり進んでおり、亜高木層の常緑樹も主な光制限要因

③高木層が主に常緑樹(タイプVII~VIII)

高木層にシイが優占しており、すべての地上高で相対光量の値が低い

主な光制限要因 高木層

2.上層と下層の状況(タイプI, タイプVIII)

上層 落葉樹が多く、光環境は良い
 下層 アオキが密生、光環境は悪い



図 タイプIにおける上層と下層の状況

上層 シイが優占、光環境は悪い
 下層 上層が下層の光環境に影響、光環境は悪い



図 タイプVIIIにおける上層と下層の状況

稚幼樹はほとんどみられない

各タイプの下層の光環境はさまざまな要因により、総じて悪く、稚幼樹もほとんどの個体が耐陰性の強い常緑樹であった

3.更新状況

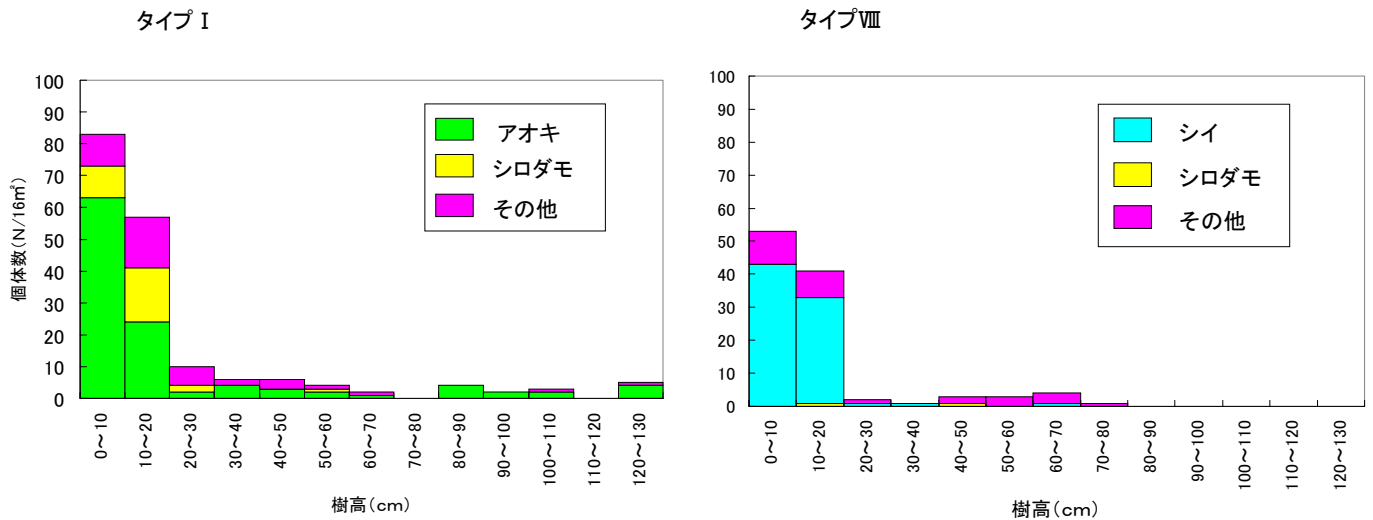


図 タイプ I と VIII における稚幼樹の樹高分布

両タイプ共、樹高0~10cmの個体数が多く、タイプ I ではアオキがタイプ VIII ではシイの個体数が多くみられた

シロダモは両タイプでみられたように全プロットに出現しており、普遍的性の高い種であるといえる

いずれのタイプも下層の光環境は悪く、稚幼樹の多くは枯死する可能性が高いと考えられる

4.林分成長過程について

林分成長に影響を与えると考えられる主な要因

①主要樹種の種子散布形

シロダモ 鳥散布型

シイ 重力散布型ないしは貯食散布型

シロダモ > シイ
分布拡大能力

②過去の履歴

③更新形態の違い

④生育地の環境要因

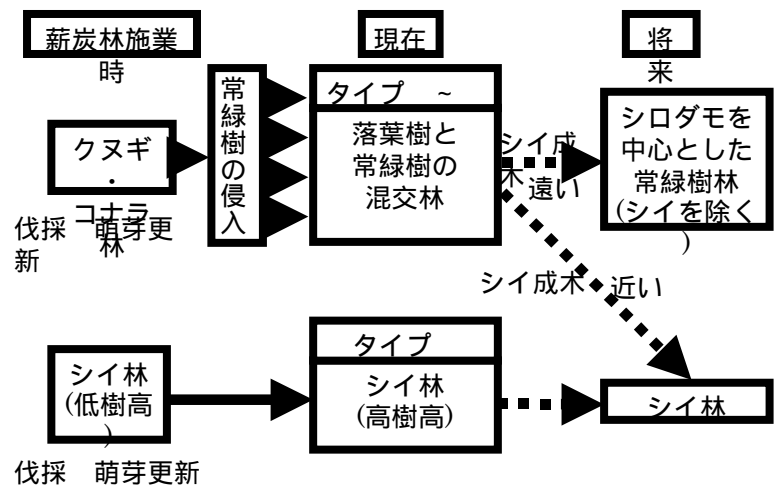
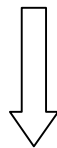


図 本調査地における林分成長過程模式図

まとめ

狭い範囲内で、林齢がほぼ同じであるにもかかわらず、主に過去の履歴、樹種の散布・更新形態の違いから現在の林分構造が大きく異なり、林分構造の持つ多様性が示された



今後、現在の林分構造に違いをもたらしているこれらの要因について状況をよく見極めた上で、管理をしていく必要がある