

速報

異なる伐採幅の列状間伐が下層植生に及ぼす影響*¹宮崎潤二*² ・ 山上健次*³ ・ 馬場 彰*²

キーワード：列状間伐，針広混交林化，伐採幅，下層植生

I. はじめに

近年，森林に対する県民のニーズは多様化しており，木材生産だけでなく多面的機能の発揮を目的として，針葉樹人工林に広葉樹を導入する針広混交林化が試みられている。しかし，このような取り組みは始まったばかりであり，どのような手法で間伐すれば効率的に針広混交林化を促すことができるかについてはよくわかっていない状況である。そこで，2列～4列の異なる伐採列数の列状間伐を実施した林分において，伐採幅の違いが下層植生の繁茂状況に与える影響について調査した。

II. 調査地と調査方法

1. 調査地

佐賀県唐津市七山地区内のスギおよびヒノキの混在する林齢43年生（2010年10月時点）の林分を調査地とした。調査地の標高は約600m，傾斜は12～20度，斜面方位は北西及び南東である。この林分内の一部の区域で2006年1月に2残2伐，3残3伐，4残4伐の列状間伐が実施されており，それぞれの間伐実施区域（以後伐採区）を，伐採の形態別に2残2伐区，3残3伐区，4残4伐区とした。また，同一林分内の間伐未実施の区域を対照区とした（図-1）。

なお，間伐林分の間伐直前の平均樹高は14.1m，平均胸高直

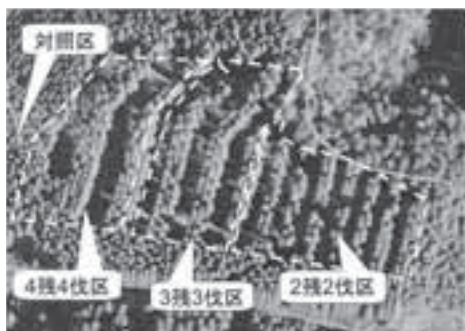


図-1. 調査地の概要

径は19.7cm，立木密度は1,400本/haだった。

2. 調査方法

①林内の光環境

各伐採区内の伐採列の中心部付近に，それぞれ4～7箇所，対照区に3箇所，合計18箇所に設置した定点において，全天空写真を撮影した。機材はデジタルカメラ（Nikon D 5000）と魚眼レンズを使用し，地上高1.2mの位置で撮影した。全天空写真の解析はGap Light Analyzerで行った。

②伐採区の下層植生

全天空写真撮影時に設定した各定点に隣接する形で2m×2mの方形区を18箇所設定し，Braun-Blanquetの優占度階級（I）を用いて下層植生の調査を行った。

また，各伐採区内と対照区内に1m×1mの方形区を1箇所ずつ設置し，各方形区内の，コケ類を除く全ての植物体について，地上高50cmごとの階層別に刈り取り調査を行った。刈り取った植物体は送風乾燥機で乾燥（80℃，24h）後に種毎に重量を測定した後，先駆性木本，先駆性でない落葉性木本，常緑性木本，草本，シダ類，その他に分類した。

III. 結果と考察

1. 林内の光環境

各伐採区内の2010年7月の相対照度は26.4～43.5%で，いずれの伐採区においても，林内の相対照度は，高木性木本の稚樹が生育可能な相対照度とされる20%以上のレベル（2）が維持されていた（表-1）。

ただし，間伐直後（2006年2月）時点と比較すると，相対照

表-1. 間伐後の伐採区の林内光環境（%）

伐採区	2006. 2 (間伐直後)	2010. 7
2残2伐	42.8	26.4
3残3伐	45.7	34.8
4残4伐	56.2	43.5
対照区	-	18.6

*全天空写真から，Gap Light Analyzerにより林内相対照度を算出

*¹ Miyazaki, J., Yamakami, K. and Baba, A. : Effects of line thinning width on undergrowth vegetation.

*² 佐賀県林業試験場 Saga Pref. Forest Exp. Stn., Yamato, Saga 840-0212

*³ 鹿島農林事務所 Kashima Agr. & For. Admin. Off. Kashima, Saga 849-1311

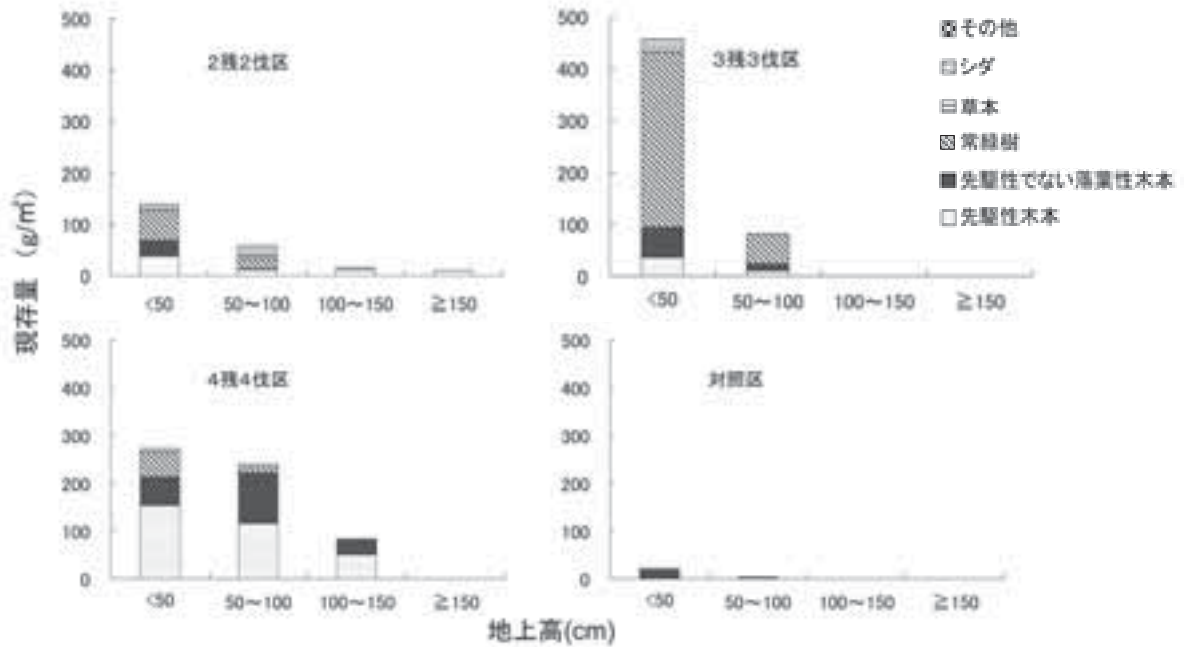


図-2. 下層植生の地上高別現存量

表-2. 主要な下層植生

樹種	生活型	2残2伐区 (伐採区)			3残3伐区 (伐採区)			4残4伐区 (伐採区)			対照区			
		常在度	被度 階級	高さ (cm)	常在度	被度 階級	高さ (cm)	常在度	被度 階級	高さ (cm)	常在度	被度 階級	高さ (cm)	
先駆性木本	ヤマウルシ	落葉低木	V	+~4	110~240	II	2	140	IV	1	210	IV	+	
	クマイチゴ	落葉低木	V	+~3	140~320	IV	1	60	III	+				
	ナガバモミジイチゴ	落葉低木	V	+~2	100	II	+		II	+				
	ヌルデ	落葉小高木	III	+~1	110				II	1	95			
	アカメガシワ	落葉高木	II	1	90~240	II	+		IV	1~2	70~230			
	クサイチゴ	落葉小低木	II	+~1	15	III	+		II	+				
	タラノキ	落葉低木	I	2	260									
	非先駆性 落葉性木本	ヤブムラサキ	落葉低木	V	1	140	III	1	150	III	1~3	85~230		
コガクウツギ		落葉低木	II	2	105~180	III	1~2	80~110	III	+~1	70	IV	+	
ヤマハギ		落葉低木	II	+		III	+~1	80	II	+				
ウメモドキ		落葉低木	II	+		II	+		IV	1	80~280			
リョウブ		落葉小高木	I	1	175				II	2	290			
コバノガマズミ		落葉低木	I	1	50				II	1	185	IV	+	
カナクキノキ		落葉高木	I	1	140	II	+							
コシアブラ		落葉高木	I	+		II	+					IV	1	100
ヤマツツジ		半常緑低木				IV	+~1	60~80	II	+		IV	1	15
ゴンズイ		落葉小高木				II	2	210						
エゴノキ		落葉小高木				II	1	90						
常緑性木本	ヒサカキ	常緑低~小高木	V	+~2	140~155	V	+~2	80~155	III	+~1	113	II	1	45
	ヒノキ	常緑高木	IV	1~2	50~240	II	+		IV	1	125			
	イヌツゲ	常緑低木	III	+		V	+~1	25~60	III	1	40	V	+	
	ネズミモチ	常緑小高木	II	+~1	200	II	+		III					
	アオハダ	常緑高木	I	2	210				II	1	105			
	タブノキ	常緑高木	I	1	80	II	+							
	ヤブコウジ	常緑小低木							II	+		V	+~1	10
	草本	チヂミザサ	多年草	V	+~2	20	III	+		II	+~1	20		
ススキ		多年草	III	+		IV	+		V	+~1	125			
オカトラノオ		多年草	III	+~1	60	III	+		II	+				
シダ類	ワラビ				III	+		II	+					
その他	フユイチゴ	つる性常緑低木	V	+~1	10~20	III	+		III	+				
林内相対照度 (%)		26.4			34.8			43.5			18.6			
平均植被率 (%)		100			91			97			40			

度は12.7～16.4ポイント減少していた。これは、間伐から5生育期が経過し、林冠の鬱閉に伴って林内の相対照度が低下したものとされた。今後はさらに相対照度が低下すると予想され、いずれ下層植生の生育に影響するものと思われた。なお、対照区では間伐直前の照度を測定していないため比較は出来なかった。

2. 伐採区の下層植生

表-2に、18の方形区のうち1つ以上で優占度が1以上であった種の常在度、被度および高さを示す。いずれの伐採区でも、常在度および優占度が比較的高かったのは、ヤマウルシ、クマイチゴ、ナガバモミジイチゴなどの先駆性木本であった。次いで、コバノガマズミ、ヤブムラサキなどの落葉性低木やヒサカキ、イヌツゲ等の常緑低～小高木の優占度が比較的高かった。また、カナクギノキおよびタブノキ等の落葉・常緑高木も見られたが、常在度及び優占度は比較的低かった。一方、対照区では先駆性木本も見られたが、多くは耐陰性の高いヒサカキやイヌツゲなどであった。図-1に、層別刈り取りによる各区の下層植生の現存量を示す。伐採区毎の現存量（乾燥重量）は、3残3伐区及び4残4伐区では500 g/m²以上であったのに対し、2残2伐区では227 g/m²、対照区では25 g/m²と少なかった。また、3残3伐区では、地上高0～50 cmの階層で常緑性木本の占める比率が高かった。これは間伐前から林床にヒサカキやイヌツゲ等の稚樹が多かった

こと(3)が原因と思われる。これに対して4残4伐区では、150 cm以下の各階層でヤマウルシやアカメガシワ等の先駆性木本が比較的多かった。このことは、相対照度が40～50%以上と比較的明るい環境の下では、先駆性木本の生育が間伐後4年を経過した時点でも衰えていないことを示していると思われた。

IV. おわりに

今回は間伐から5生育期経過時点での状況を調査したものである。伐採区の林内相対照度は、間伐直後と比較すると若干低下したものの、現段階では、下層植生に大きな変化を与えるほど低くはないと思われた。今後は、光環境及び下層植生の動態について、継続して観察したい。

引用文献

- (1) 三重県森林研究所 (2008) 三重県における針広混交林化施策のポイント：1-2.
- (2) 森林立地調査法編集委員会編 (1999) 森林立地調査法, 44-48, 博友社, 東京
- (3) 山浦好孝ほか (1988) H 17 佐賀県業報：20-24.

(2010年10月23日受付；2011年1月18日受理)