

〔多面的機能の高い森林の創出に関する研究〕

間伐実施半年後の下層植生と埋土種子

奈良雅代・中村健一・荒川純彦

(緑化森林科)

【要 約】放置されたスギ、ヒノキの人工林を間伐すると、林内には将来針広混交林を構成する可能性のある樹種が芽生える。しかし、林内に新たに発芽した高木性広葉樹のうち埋土種子由来の種は少ない。

【目的】

多摩地域においては、手入れの行き届いていないスギ、ヒノキの人工林が増加し、森林の公益的機能の低下を招いている。そこで、針広混交林化を目的に間伐を行った林分の下層植生および土壤中に埋まっている発芽可能な種子（埋土種子）の種類と個数を調査し、針広混交林化の可能性を探る基礎資料とする。

【方 法】

2009年12月から2010年1月にかけて間伐（本数間伐率30%）を行った、青梅市、八王子市、奥多摩町ならびに檜原村の人工林6地点（表1）において、林縁から15m以上内側に入った場所に10m×10m(100m²)のコドラートを設置し、下層植生調査を行った（間伐前は2009年11月から12月、間伐後は2010年9月から10月）。

また、間伐直後には各調査地から1m×1m×5cm（深さ）、50ℓの土壤を1地点当たり4カ所（計24カ所）採取し、落葉や砂利などを取り除いたうえでよく攪拌して網目2mmのふるいでふるった。その一部を赤玉土を敷いたプランターに深さ2cm以内で均等に広げ、外部からの種子が混入しないよう網目1mmの寒冷紗で覆い、ガラス温室内で発芽した植物を育成し、11月まで同定を行った。

【成果の概要】

1. 間伐後の下層植生の植被率は一部増加した（表2）。
2. 針広混交林を構成する可能性のある高木性広葉樹は、間伐前から、アラカシ、シラカシ、コナラなどが生育しており、さらに間伐後には、クリ、ミズナラ、エゴノキ、ミズキなど5～8種が新たに出現した（表3）。
3. 同定できた埋土種子は、25～44種、435～2478個/m²であった。そのうち、高木性広葉樹は1～4種、4～203個/m²だった（表4）。
4. 埋土種子で確認された高木性広葉樹は、ヤマグワ、リョウブ、アカメガシワ、ヌルデなどの先駆種のみであり、林内で間伐後新たに出現した高木性広葉樹と埋土種子との共通種は、各調査地で0～2種だった（表5）。
5. まとめ：林内の下層植生は、間伐によって種数および植被率が増加する傾向があり、将来針広混交林を構成する可能性のある高木性広葉樹も確認された。一方、埋土種子の多くは草本類であり、高木性広葉樹はすべて先駆種だった。林内に新たに発芽した高木性広葉樹は、埋土種子由来の種が少なかったことから、他からの侵入によるものと推察される。

表1 調査地の概要

調査地	所在地	植栽樹種	斜面位置	斜面方位	傾斜	標高
①	八王子市下恩方	スギ	上部	北東	30°	282m
②	八王子市上恩方	ヒノキ	上部	北西	32°	664m
③	奥多摩町川野	スギ	中部	南東	34°	798m
④	檜原村神戸1	スギ	中部	北東	25~30°	371m
⑤	檜原村神戸2	スギ	中部	北東	22°	360m
⑥	青梅市富岡	ヒノキ	下部	北東	20°	172m

表2 下層植生の植被率

調査地	植被率 ^a	
	間伐前	間伐後
①	1	3
②	3	3
③	1	2
④	4	4
⑤	4	4
⑥	2	3

a)植被率区分
 1:1~10%
 2:10~25% 3:25~50%
 4:50~75% 5:75~100%

表3 下層植生の種数および確認された主な高木性広葉樹

調査地	高針 ^a		高広 ^b		低木		草本		ツル ^c		主な高木性広葉樹					
	前	後	前	後	前	後	前	後	前	後	間伐前	間伐後 ^d	間伐前	間伐後 ^d	間伐前	間伐後 ^d
①	0	0	6	10	3	10	1	6	3	9	アラカシ, ウラジロガシ	ネムノキ, アカメガシワ, クリなど6種				
②	1	1	4	11	6	13	0	6	3	6	クマシデ, クリ, コナラ	リョウブ, エゴノキ, ヌルデ, ダンコウバイなど8種				
③	1	1	3	9	7	10	8	15	10	15	エゴノキ, クリ, コナラ	フサザクラ, ヌルデ, アオダモ, ミズナラなど6種				
④	2	0	8	15	21	24	4	19	10	16	アラカシ, シラカシ, アワブキ	オニグルミ, アカメガシワ, ニガキなど8種				
⑤	0	1	3	7	4	10	21	28	7	9	ケンボナシ, シラカシ	ヤマグワ, オニグルミ, エゴノキ, クリなど5種				
⑥	2	2	9	12	10	8	4	8	6	10	シラカシ, アラカシ, コナラ	エゴノキ, クリ, ミズキ, エノキなど6種				

a)高針:高木性針葉樹 b)高広:高木性広葉樹 c)ツル:ツル性植物

d)間伐前から生育する種は除く

*先駆種はゴシック体で表示

表4 埋土種子数 (種数:種, 種子数:個/m²)

調査地	高針 ^a		高広 ^b		低木		草本		ツル ^c		不明		計	
	種数	種子数	種数	種子数	種数	種子数	種数	種子数	種数	種子数	種子数	種子数	種数	種子数
①	1	8	4	60	6	168	13	251	4	28	48	28	563	
②	2	12	4	48	10	1,903	15	275	1	4	24	32	2,266	
③	1	52	3	12	4	44	12	203	5	104	104	25	519	
④	1	20	2	203	10	678	23	407	2	8	112	38	1,428	
⑤	1	120	1	4	5	1,245	35	1,077	2	8	24	44	2,478	
⑥	2	8	1	28	3	76	20	323	0	0	0	26	435	

a)高針:高木性針葉樹 b)高広:高木性広葉樹 c)ツル:ツル性植物

表5 埋土種子のうち高木性広葉樹の内訳

調査地	埋土種子のみ				林内出現種 ^a との共通種			
	風散布		動物散布		風散布		動物散布	
①	—		カラスザンショウ, ヤマグワ		ネムノキ		アカメガシワ	
②	フサザクラ		ヤマグワ		リョウブ ^b		ヌルデ	
③	キリ		—		フサザクラ		ヌルデ	
④	リョウブ		ヤマグワ		—		—	
⑤	—		ヤマグワ		—		—	
⑥	—		ヤマグワ		—		—	

a)間伐後新たに出現した種

b)裂開による自力散布

*先駆種はゴシック体で表示