

広葉樹林化促進パイロット事業の効果検証調査結果の概要について

広葉樹林化促進パイロット事業は、収益性の低い針葉樹人工林を群状に小面積伐採し、広葉樹を植栽することで、山地災害防止など、森林の持つ公益的機能を高度に発揮する多様な森林へ誘導することを目的としています。

当該事業は平成 24 年度から先導的に取組を始めた事業であり、群状伐採によって生じる環境特性や植栽した広葉樹の成長、成林した広葉樹林の公益的機能においては不明な点が残されています。

広葉樹林への効率的な誘導技術を確立するためには、一定の期間にわたり事業効果を検証し、その都度解析結果を事業にフィードバックする必要があります。

現在、県立農林水産技術総合センター森林林業技術センターの指導のもと、広葉樹苗木の植栽により広葉樹林化がどのように進んでいるか検証を行っており、試験地の植栽後 3 年間の調査結果をまとめましたので紹介します。

1 検証目的

収益性の低い針葉樹人工林に小面積の群状伐採を行い、広葉樹林化促進パイロット事業において植栽した夏緑広葉樹高木を主体とした広葉樹林化がどのように進んでいるかを検証する。また、植栽苗木の成長と共に群状伐採地(プロット)内における光・水・土壌環境の差異も調査し、個々の苗木の成長と環境条件との関係を調査する。

2 検証方法

調査地は県内に 3 箇所、それぞれの箇所に 3 ないし 5 プロットを設置している(表 1)。プロット形状は周辺人工林の樹高の 1.5 倍を 1 辺とした正方形である。調査項目は、苗木の成長(苗高、地際径)、照度(開空度)、土壌水分、土壌深(土壌堅密度)、植生である。なお、いずれの箇所もシカが生息する地域であるため、プロットの周囲にはシカ防護ネットを設置している。

表 1 検証調査地ごとの立地環境および植栽方法

調査地名	プロットNo	立地環境			プロット面積		ha本数と植栽本数 (カッコ内は実際のha本数)		混植の有無と種数		植栽樹種と各本数		植栽年月
		海拔・m	斜面方位	傾斜									
一宮河原田	№K-1	732	S	20°	26×26㎡	676 ㎡	2,000 (1,700)	116 有(3種)	コナラ	41 ㍻	37 ヤマザクラ	38	2014/12
	№K-2	720	S45E	35°	26×26㎡	676 ㎡	1,500 (1,200)	80 有(3種)	コナラ	26 ㍻	27 ヤマザクラ	27	
	№K-3	727	S15W	20°	32×32㎡	1,024 ㎡	2,000 (1,700)	174 無	コナラ	174 ㍻	0 ヤマザクラ	0	
								370		241	64	65	
佐用大日山	№O-1	307	S60W	35°	22×22㎡	484 ㎡	1,000	49 有(3種)	コナラ	17 ㍻	16 ヤマザクラ	16	2013/05
	№O-2	307	S60W	40°	22×22㎡	484 ㎡	1,500	81 有(3種)	コナラ	27 ㍻	27 ヤマザクラ	27	
	№O-3	315	S60W	36°	26×26㎡	676 ㎡	2,000	144 有(3種)	コナラ	48 ㍻	48 ヤマザクラ	48	
	№O-4	335	N75W	42°	24×24㎡	576 ㎡	2,000	121 無	コナラ	121 ㍻	0 ヤマザクラ	0	
	№O-5	336	N15E	40°	31×31㎡	961 ㎡	2,000	196 有(2種)	コナラ	㍻	98 ヤマザクラ	98	
								591		213	189	189	
新温泉竹田	№T-1	347	S30E	21°	19.5×19.5㎡	380.25 ㎡	1,000	36 有(3種)	コナラ	12 ㍻	12 ヤマザクラ	12	2013/05
	№T-2	347	S30E	21°	19.5×19.5㎡	380.25 ㎡	1,500	64 有(3種)	コナラ	21 ㍻	22 ヤマザクラ	21	
	№T-3	350	S30E	20°	19.5×19.5㎡	380.25 ㎡	2,000	81 有(3種)	コナラ	27 ㍻	27 ヤマザクラ	27	
	№T-4	348	S30E	17°	19.5×19.5㎡	380.25 ㎡	2,000	81 無	コナラ	81 ㍻	0 ヤマザクラ	0	
								262		141	61	60	

3 検証結果 (一宮町河原田は、植栽後の年数が他の 2 箇所と異なる上、年数も短いため、今回は報告しない)

(1) 試験地の成林状況

植栽後 3 年が経過した佐用町大日山、新温泉町竹田のプロット内は、植栽木と侵入木によってほとんどの面積が覆われていた(図 1)。最大群落高は 160-222cm で、侵入木は低木種や先駆種がほとんどであった。植栽後 3 年目の樹高は、佐用町大日山のコナラを除いておおむね 100cm を超え、特にクリは 200cm を超す個体が多かった。

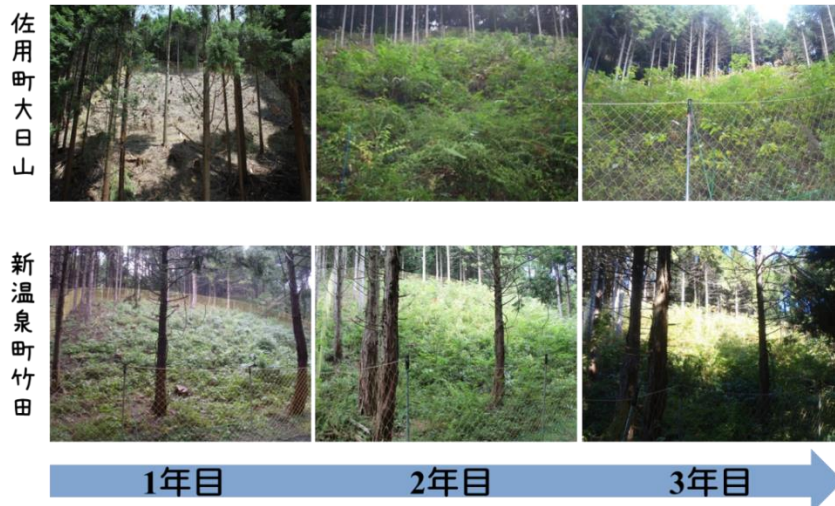


図1 パイロット事業地2箇所(佐用町大日山、新温泉町竹田)の3年間の変化

(2) 植栽木の生存率

植栽後1年目の生存率は、コナラ 97.5-98.0%、クリ 97.1-100.0%、ヤマザクラ 98.3-100.0%であった。佐用町大日山ではウサギによる食害で幹部を切断されていたが、この時点では枯死しておらず、植栽直後の活着については箇所による差異はなかった。また、苗木が枯死した要因を調査した結果、傾斜が急なところ、開空度の大きなところでの枯死が比較的多かったほか、地際径が細い苗木に枯死しやすい傾向が見られた。

植栽後3年目の生存率は、3種とも95%以上であった。植栽後1年目にウサギ害にあった佐用町大日山でも、生存率は大きくは低下しなかった。

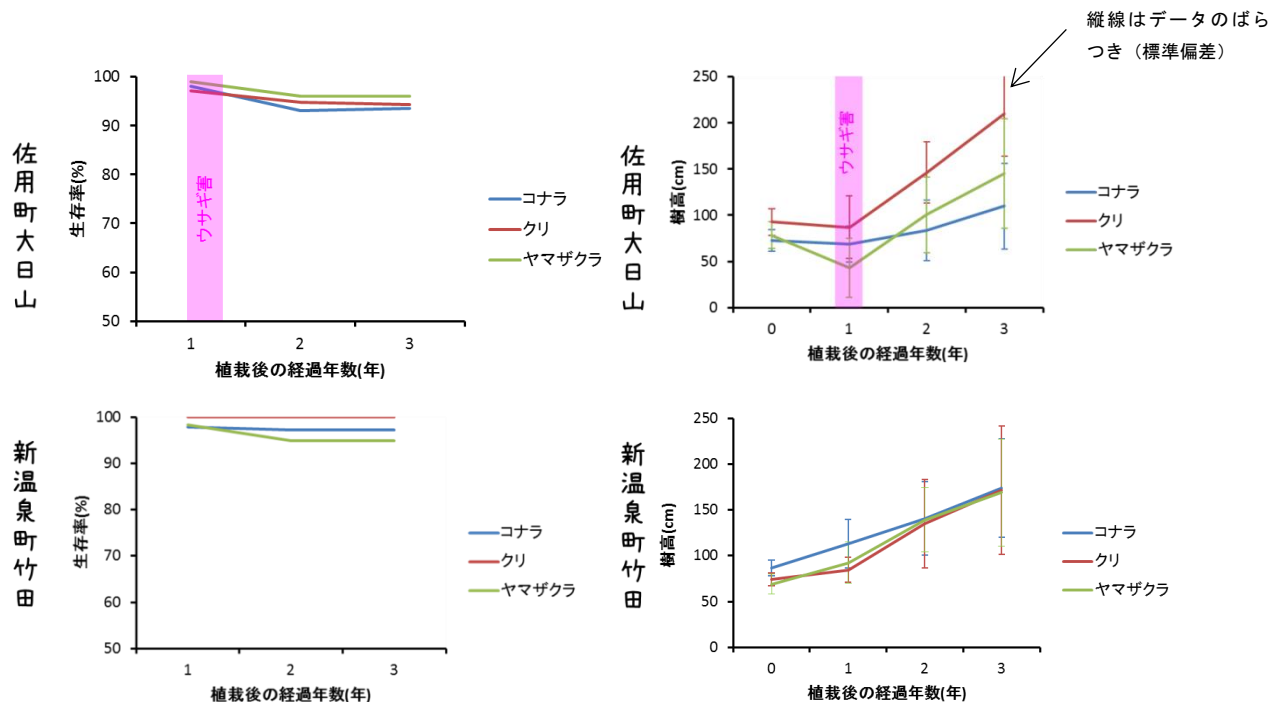


図2 パイロット事業地2箇所(佐用町大日山、新温泉町竹田)における苗木の生存率・苗高成長の変化

(3) 確実な広葉樹林化技術

天然更新による侵入木は先駆種や低木種が多いため、コナラやクリといった寿命の長い遷移後期種を主とした夏緑樹林を確実に形成させるためには、遷移後期種の苗木を植栽する必要がある。

プロット外はシカによる食害で林床植生が乏しく、シカ防護ネットが効果を発揮していることが分かったが、効果を維持するためには定期的な見回りと破損箇所の補修が必要である。

また、侵入木と植栽木の競争が起こっているため、今後下刈り等の保育手法を検討する。