

# 人工林の更新技術に関する研究

予算区分：県 単	研究期間：平成28～令和2年度	担 当：森林科学係 飯田 玲奈
----------	-----------------	-----------------

## I はじめに

持続可能な森林経営を行うためには皆伐後、更新を確実にいき、次世代の人工林を造成していかなければならない。しかし、本県において造林後の獣害は激しく、このことが皆伐再造林を敬遠する一因となっている。規格外になった大苗は、運搬や植栽手間の面で不利になると考えられ、あまり利用されない。大苗を地力のよい場所に植栽し、早期に獣害を回避する樹高に到達できれば結果的に低コストにつながる可能性がある。そこで、スギ実生大苗の有効性を明らかにするため、成長及び獣害の状況を調査した。

## II 方 法

### 1 供試苗木

供試苗木はスギ実生苗木とし、3年3号裸苗（以下、3年生苗。H=45cm～60cm）、規格外（山行苗木の規格基準普通苗（実生）特号相当）の3年生裸苗（以下、大苗。H=75cm以上）とした。

### 2 調査方法

調査地は、安中市西上秋間の安中実験林（以下、安中）、渋川市赤城町の赤城私有林（以下、赤城）とした。調査地地域における狩猟による目撃効率（狩猟努力量当りの目撃数）は、2018年現在で安中は0.2頭/日、赤城は0.9頭/日である<sup>1)</sup>。各調査地の概況、施業履歴について、表-1に示す。2020年8月～2021年2月に獣害調査及び成長調査（樹高、根元径）を行った。獣害調査はシカについて、食害指数（表-2）及び角擦り・樹皮剥ぎ被害（皮剥ぎ被害）を対象とした剥皮指数（表-3）の調査を行った。安中は、林縁に植栽した個体で隣接のスギ林等に被圧された個体は、調査対象から除いた。

表-1 各調査地の概況及び施業履歴

調査地	面積 (ha)	標高 (m)	斜面 (度)	傾斜 (度)	植栽年月	4 成長期目調査本数(本)	植栽密度 (本/ha)	下刈り	獣害防止
安中	0.16	550	南	10～20	H28.10	秋植え 大苗63本 3年生苗59本	3,000	なし・植栽 前除草剤 散布	H28.10月 H29.4・11月 H30.5・12月
					H29.4	春植え 大苗68本 3年生苗55本			
赤城	0.10	650	南	15～20	H29.5	大苗,3年生苗 各104本	3,000	H29 2回 H30 1回 R1 1回	H29.5・11月 H30.5・12月

表-2 食害指数

指数	被害の分類
5	食害で枯れ
4	芯が食害
3	苗木の半分以上が食害
2	苗木の半分未満が食害
1	苗木の一部が食害
0	食害なし

表-3 角擦り・樹皮剥ぎ指数

指数	被害の分類
5	角擦り・樹皮剥ぎで枯れ
4	苗木の3/4以上または幹全周が角擦り・樹皮剥ぎ
3	苗木の1/2以上3/4未満が角擦り・樹皮剥ぎ
2	苗木の1/4以上1/2未満が角擦り・樹皮剥ぎ
1	苗木の1/4未満が角擦り・樹皮剥ぎ
0	角擦り・樹皮剥ぎなし

### III 結果及び考察

4成長期目において、大苗と3年生苗とでは、安中で樹高が50cm以上差があり、大苗の樹高が高い傾向であった(表-4)。赤城においても大苗の樹高が3年生苗より高い傾向であったが、3年生苗との樹高差は22cmであり、安中より小さかった(表-4)。安中では大苗と3年生苗との根元径差が約10mmあったが、赤城では5mmであった(表-4)。赤城については、大苗と3年生苗とでは安中ほど成長差が見られなかったが、これは大苗がシカの皮剥ぎ被害を受け、成長が阻害されたこと及び皮剥ぎによる枯死木が増加したことが一因であると考えられた(表-4及び表-6)。

獣害のうち食害については、安中及び赤城ともに、食害指数1の個体が多い傾向であり、枝葉の先端が少し食べられる程度の軽微な被害であった(表-5)。目撃効率が低い赤城の方が剥皮害を多く受けている傾向が見られた、安中についても剥皮害による枯死個体が見られたことから(表-6)、剥皮害対策はシカの生息密度によらず必要であることが示唆された。

表-4 4成長期目における生存率、皮剥ぎによる枯死率、樹高及び根元径

区分	安中				赤城	
	秋大苗	春大苗	秋3年生苗	春3年生苗	大苗	3年生苗
生存率 (%)	87	82	83	85	28	42
皮剥ぎによる枯死率(%)	11	18	15	15	67	41
平均樹高 (cm)	352	358	298	302	270	248
平均根元径 (mm)	62	65	52	53	28	23

表-5 4成長期目における食害指数別苗木本数 (単位: 本)

食害指数	安中				赤城	
	秋大苗	春大苗	秋3年生苗	春3年生苗	大苗	3年生苗
指数5	1	0	0	0	0	1
指数4	1	0	2	0	2	7
指数3	0	0	0	0	0	0
指数2	0	1	1	0	1	0
指数1	12	15	3	10	6	2
指数0	42	40	43	37	20	35
その他枯死	7	12	10	8	75	59
合計	63	68	59	55	104	104

表-6 4成長期目における剥皮指数別苗木本数 (単位: 本)

剥皮害指数	安中				赤城	
	秋大苗	春大苗	秋3年生苗	春3年生苗	大苗	3年生苗
指数5	6	12	9	8	70	43
指数4	12	8	3	6	9	2
指数3	3	1	3	0	4	3
指数2	12	7	7	1	8	11
指数1	15	12	8	3	8	21
指数0	14	28	28	37	0	8
その他枯死	1	0	1	0	5	16
合計	63	68	59	55	104	104

### 引用文献

- 1) 群馬県: 群馬県ニホンジカ適正管理計画 (第二種特定鳥獣管理計画・第五期計画) 資料, 9, 群馬県, 2020