

低コスト群馬県林業システム構築実証研究

予算区分：県単	研究期間：令和3～7年度	担当：森林科学係 飯田 玲奈
---------	--------------	----------------

I はじめに

本県では、造林後の獣害が激しく、造林木を獣害から確実に守る対策が求められている。加えて、造林木の保育においては、費用の削減及び省力化が求められている。本研究では、「人工林の更新技術に関する研究（平成28年度～令和2年度）」及び「獣類による人工林加害状況の把握と獣害対策の開発（平成30年度～令和2年度）」による知見を活かし、造林保育について下列りの省力化及び獣害対策について検証することを目的とした。なお、本研究は磯村産業(株)との共同研究により実施した。

II 方法

1 調査地及び造林保育方法

調査地は高崎市倉渕町の磯村産業(株)社有林1.31ha（斜面傾斜30°以上、標高630～700m）とした。造林前はクマイチゴ、クサギが優占していた。供試苗木の概要を表-1に、試験区別の概要を表-2に示す。カラマツ類のザイトロンアミン液剤・微粒剤散布区は苗木を袋で覆った後、薬剤散布を行った。冬期に苗木の計測を行った。獣害対策として、(株)ヤマイチネット製のソリッドンを設置した。

表-1 供試苗木の概要

苗木の種類	植栽時期	植栽密度 (本/ha)	植栽 本数	H苗高 (cm)	D根元径 (mm)	B枝張 (cm)	比較苗高 (H/D)	枝張対苗 高比(B/T)	計測 個体数	生産元	備考
スギ特号裸苗	2021年4月	1,700	790	77	12.8	-	60.2	-	35	県苗組	
カラマツコンテナ苗	2021年5月	2,400	720	30	4.5	-	66.7	-	50	県苗組	150cc
カラマツ特号裸苗	2021年11月	2,400	330	87	12.2	42	71.3	0.5	60	県苗組	
カラマツコンテナ大苗	2021年11月	2,400	140	78	5.7	20	136.8	0.3	60	県苗組	300cc
カラマツコンテナ苗	2021年11月	2,400	60	45	4.9	12	91.8	0.3	54	県苗組	150cc
カラマツ裸苗	2021年11月	2,400	45	57	10.9	29	52.3	0.5	45	道林試	
クリーンラーチA	2021年11月	2,400	260	39	7.5	24	52.0	0.6	57	道林試	春床替え
クリーンラーチB	2021年11月	2,400	200	42	6.2	22	67.7	0.5	51	道林試	秋床替え
カラマツ特号裸苗	2022年4月	1,700	150	99	15.3	67	64.7	0.7	30	育種場	スギ獣害苗補植

表-2 試験区別の概要

試験区	植栽時期	苗木の種類	調査個体数	植栽前	2021年	2022年
CJ_ZL	春	スギ特号裸苗	30	雑灌木刈払い	筋刈り1回(10月)	ザイトロンアミン液剤100倍散布(5月)
CJ_ZF	春	スギ特号裸苗	30	雑灌木刈払い	全刈り1回(10月)	ザイトロンアミン液剤100倍散布(5月)
CJ_D	春	スギ特号裸苗	32	雑灌木刈払い	坪刈り1回(10月)	デブレートAZ粒剤散布 ¹ (6月)
CJ_R	春	スギ特号裸苗	36	雑灌木刈払い	坪刈り1回(10月)	坪刈り ² 1回、クマイチゴ切株ヘラウンド アップ原液塗布処理(6月)
JL_150S	春	県産カラマツコンテナ150cc	49	雑灌木刈払い	坪刈り2回(7~8月,9月)	坪刈り ² 2回(6月,10~11月)
JL_150SL	春	県産カラマツコンテナ150cc	30	雑灌木刈払い	坪刈り2回(7~8月,9月)	ザイトロンアミン微粒剤散布 ⁴ (5月)
JL_GZ	春	育種場産カラマツ特号裸苗	30	雑灌木刈払い	-	ザイトロンアミン液剤100倍散布(5月)
JL_G*	秋	県産カラマツ特号裸苗	30	*2021年9月:ラウンドアップマック	-	*坪刈り ² 2回(5月,8月),ラウンドアップ
JL_G300*	秋	県産カラマツコンテナ300cc	30	スロード100倍希釈液葉面散布,	-	マックスロード100倍坪状散布(9月)
JL_G150*	秋	県産カラマツコンテナ150cc	26	2021年10月:雑灌木地際刈払い・ク	-	
JL_H*	秋	道産カラマツ裸苗	22		-	
HL_S*	秋	道産クリーンラーチA	27	マイチゴ切株ヘラウンドアップ	-	
HL_A*	秋	道産クリーンラーチB	25	マックスロード原液塗布処理	-	

注) 1:10kg/10a 散布, 2:10kg/7a 散布, 3:電動バリカン使用, 4:10kg/8a 散布

JL_150SL, JL_GZ は薬害防止のため農薬散布前に苗木に袋を被せた

III 結果及び考察

1 苗木の毎木調査結果

スギ特号裸苗の毎木調査の結果（表-3）、全ての試験区において苗高は2成長期目で約120cmに達した。2成長期目の枝張り直径は2021年冬期にカモシカによる枝葉の食害により低下した。ザイトロンアミン液剤散布区は散布後、被圧の主因であったクマイチゴの多くが枯死した。デゾレートAZ粒剤散布区は雑灌木が残存し、ススキ及びタケノコが一部繁茂したが、苗木の成長についてはザイトロンアミン液剤散布区と同程度であった。

表-3 スギ特号苗試験区の毎木調査結果

試験区	成長期	樹高(cm)	根元径(mm)	枝張り(cm)
CJ_ZL	1	104 (15.3)	15.9 (2.7)	58.4 (10.1)
	2	125 (17.2)	16.7 (3.2)	51.2 (12.0)
CJ_ZF	1	96 (14.6)	15.3 (2.5)	56.1 (8.6)
	2	119 (23.4)	16.6 (2.4)	51.3 (12.0)
CJ_D	1	109 (15.1)	15.3 (2.4)	65.6 (13.5)
	2	126 (16.3)	16.5 (2.3)	52.3 (14.6)
CJ_R	1	107 (18.1)	15.6 (2.5)	60.6 (12.1)
	2	121 (19.0)	16.3 (2.8)	49 (11.6)

注) () は標準偏差を示す

カラマツ類試験区の毎木調査の結果（図-1）1成長期目で秋植え県産カラマツ特号苗（JL_G）、春植え県産カラマツ特号苗-ザイトロンアミン液剤散布（JL_GZ）、秋植え道産カラマツ裸苗（JL_H）の苗高が約120cmとなった。また、1成長期目の苗高成長量及び枝張り成長量は、秋植え道産カラマツ裸苗（JL_H）、及び秋植え道産クリーンラーチA（HL_S）において高く、根元径成長量は秋植え道産カラマツ裸苗（JL_H）において最も高かった。2021年春植え県産カラマツコンテナ苗（JL_150S, JL_150SZ）は、2成長期目において苗高約80cm、2021年秋植え県産カラマツコンテナ苗（JL_G150）は1成長期目において苗高約60cmであり、初期成長及び下刈り労力を考慮した場合、植栽苗としては、カラマツ特号裸苗やクリーンラーチが適していると考えられた。また、コンテナ苗を植栽する場合は、初期成長の良い品種を用いることや下刈り時期を複数回行う等の対策が必要であると考えられた。除草剤を併用した結果、下刈りの省略や簡素化が可能であることが示唆された。

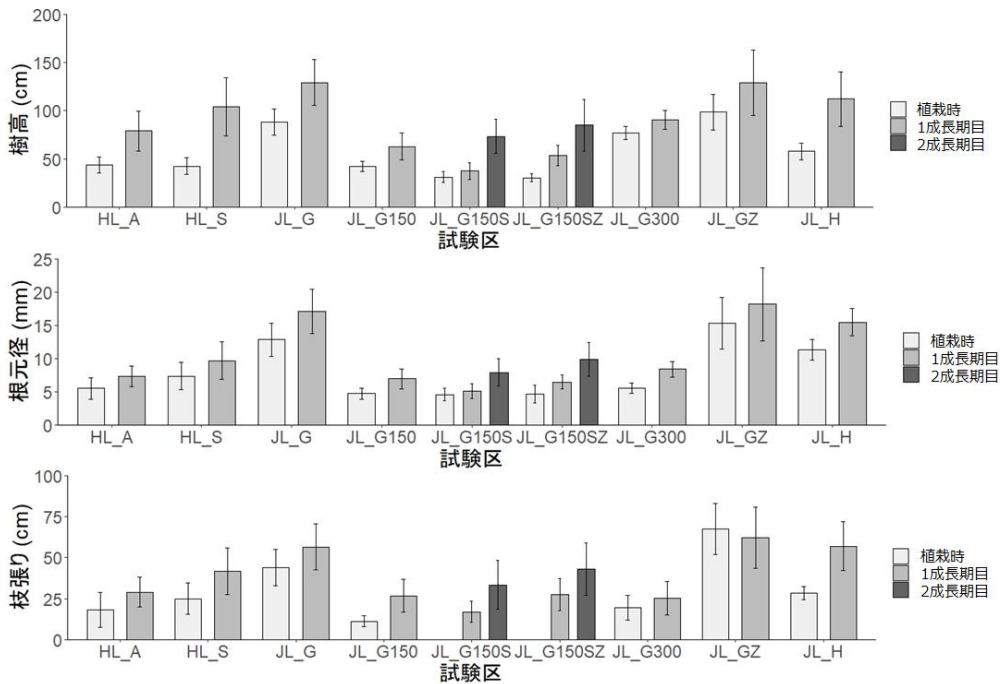


図-1 カラマツ類試験区の毎木調査結果

注) エラーバーは標準偏差を示す