

4-3-2. 既設調査地

(1) 北海道千歳市西森 カラマツ（当年生苗・2年生苗）

①調査地の概要

北海道千歳市西森の調査地の概要を以下に示す。

表 4-12 調査地の概要（北海道千歳市西森カラマツ）

調 査 地		北海道千歳市西森	
国 有 林 名		西森 5210 ほ	
樹 種		カラマツ コンテナ苗 150cc	
		当年生苗	2 年生苗
造 林 情 報	苗木生産者	A 氏（北海道カラマツ①：48～50 ページ）	
	面 積	1.75ha	
	植栽年月日	令和 2（2020）年 10 月	
	植 栽 本 数	260 本	3,202 本
	獣 害 対 策	無し	
	施 業 履 歴	伐 採：令和 2（2020）年 3 月 地 拵え：令和 2（2020）年 5 月、大型機械	
調 査 地 情 報	標 高	100m	
	斜 面 方 位	平坦地	
	最大傾斜角	平坦地	
	<		

令和2（2020）年10月に、北海道千歳市の西森国有林内にカラマツの当年生コンテナ苗と2年生コンテナ苗を植栽した。本調査地は全体的に平坦地であり、枝条が筋状に集積されてその間にカラマツが2列ずつ直列に植栽されている（「2条植え」、写真4-13）。また、当年生苗については2年生苗と混交して植栽されていたが、当年生苗は北海道森林管理局によりラベリングされていたため判別可能だった。なお、獣害対策は講じられていない。



令和2（2020）年10月



令和3（2021）年7月



令和3（2021）年10月

写真 4-1 2 調査地の状況（北海道千歳市西森カラマツ）



写真 4-1 3 2条植えの状況（北海道千歳市西森カラマツ、令和2（2020）年10月）

【調査プロットの概要】

本調査地における調査プロットの状態を図4-10に示す。当年生苗区は、当年生苗と2年生苗が混交して植栽されている列から当年生苗を100本選定し、それらが入るように設定した。2年生苗区は、2年生苗のみが植栽された列を1列選定し、100本が入るように設定した。

調査プロット内における当年生苗と2年生苗の調査本数を表4-13に示す。調査プロット設置時の調査本数は、当年生苗・2年生苗それぞれ100本ずつとした。

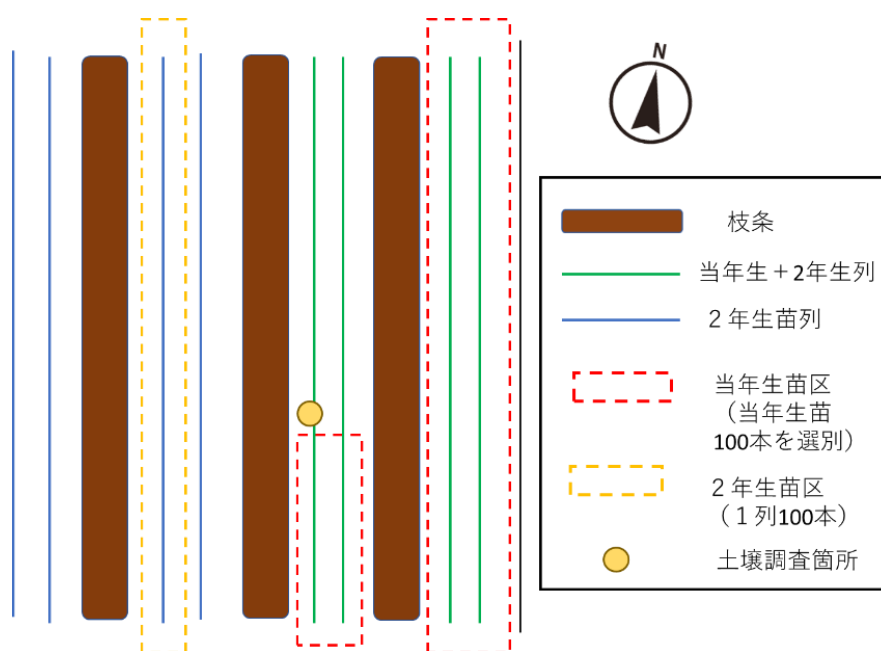


図 4-10 調査プロットの設置状況（北海道千歳市西森カラマツ）

表 4-13 当年生苗と2年生苗の調査本数（北海道千歳市西森カラマツ）

設置日	令和2（2020）年10月29日	
苗種	当年生苗	2年生苗
調査本数	100本	100本



当年生苗区（令和2（2020）年10月）



2年生苗区（令和2（2020）年10月）



当年生苗区（令和3（2021）年7月）



2年生苗区（令和3（2021）年7月）



当年生苗区（令和3（2021）年10月）



2年生苗区（令和3（2021）年10月）

写真 4-14 調査プロットの状況（北海道千歳市西森カラムツ）

【調査時期】

本調査地における夏期及び秋冬期調査の時期、また下刈りの実施時期を表4-14に示す。令和3（2021）年度は、下刈りが6月と8月の2回実施されている。1回目の下刈りが6月と早期に実施されたため、夏期調査は下刈りが実施された後となった。

表 4-14 調査の実施時期及び下刈りの実施時期（北海道千歳市西森カラマツ）

	夏期調査	秋冬期調査	下刈り実施時期
令和2（2020）年度	—	10月29日（1回目） 11月17日（2回目）	—
令和3（2021）年度	7月7日	10月14日	6月（1回目） 8月（2回目）

【土壌調査（令和2（2020）年度）】

令和2（2020）年10月の1回目調査時に実施した土壌調査の結果を以下に示す。なお、本調査地では当年生苗区と2年生苗区で同一の立地環境であり、土壌の構造に差は無いと考えられたため、調査地の中央1箇所で行った。本調査地は全体的に石礫が多く、水はけが良い環境である。また、A層やB層の多くを未熟土が占めている。



地表面の状態



土壌断面

写真 4-15 土壌調査の状況（北海道千歳市西森カラマツ）

表 4-15 土壌調査結果（北海道千歳市西森カラマツ）

層	層厚	土色				土壌構造	土性	石礫率	堅密度	
		色相	明度	彩度	土色名				指圧	硬度計
A0層	なし									
A層	0-10cm	10YR	2	1	黒	未熟土	砂質壤土	95%	—	4.2
B1層	10-20cm	10YR	5	6	黄褐	未熟土	砂土	85%	—	4.2
B2層	20-30cm	10YR	4	3	にぶい黄褐	未熟土	砂土	85%	—	4.3
B3層	30-35cm	10YR	4	4	褐色	堅果状	埴質壤土	20%	—	21
B4層	35cm-	10YR	4	3	にぶい黄褐	未熟土	砂土	85%	—	4.2

②植栽木の生育状況

【植栽木の活着率について】

当年生苗と2年生苗の活着率(植栽から約1か月後における生存率)を図4-1 1に示す。本調査地に植栽された当年生苗は根鉢の形成が不十分であったが、活着率は当年生苗、2年生苗ともに100%となり、当年生苗と2年生苗ともに全ての植栽木が活着していた。

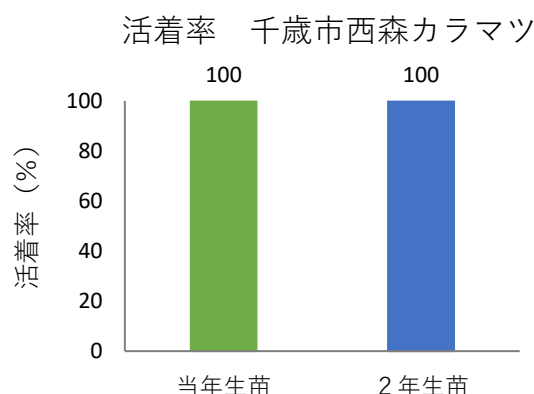


図 4-1 1 当年生苗と2年生苗の活着率(北海道千歳市西森カラマツ)

【植栽木の生存率と生育状態について】

令和2(2020)年度から令和3(2021)年度における、当年生苗と2年生苗の生存率の推移を図4-1 2に、生育状態を図4-1 3に示す。

植栽から1年後の令和3(2021)年10月における生存率は、当年生苗で99%、2年生苗で98%となり、当年生苗と2年生苗で差は見られず、どちらもほとんどの植栽木が生存していた。

植栽木の生育状態については、本調査地では植栽直後の令和2(2020)年10月の時点で湾曲している植栽木が見られ、当年生苗13本、2年生苗6本と当年生苗に多く発生していた。植栽から1か月後の令和2(2020)年11月には、湾曲している当年生苗は25本と増加していた一方で、2年生苗は3本に減少していた。

また、植栽から1年後の令和3(2021)年10月の調査では、シカによる食害を受けていた植栽木が増加しており、当年生苗35本、2年生苗35本が被害を受けていた。また、被害箇所はほとんどが主軸の先端だった。

シカによる食害を受けた植栽木が当年生苗と2年生苗で同数であり、被害形態もほとんど同じだったことから、シカによる食害は苗齢に関わらず発生することが示唆された。

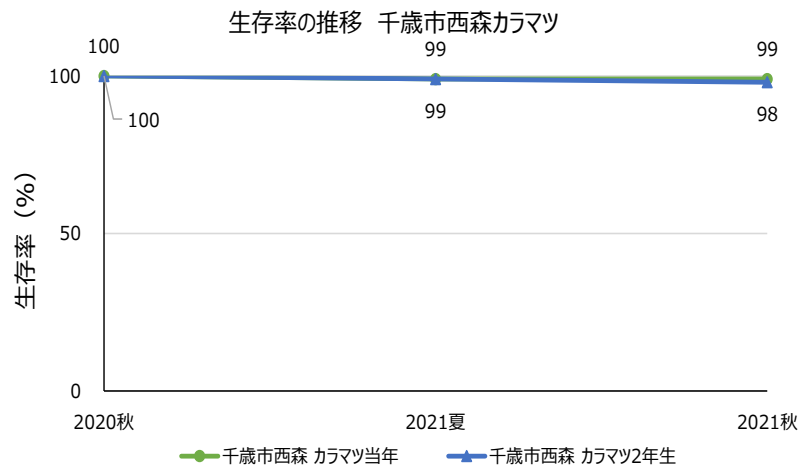


図 4-12 当年生苗と2年生苗の生存率の推移（北海道千歳市西森カラマツ）

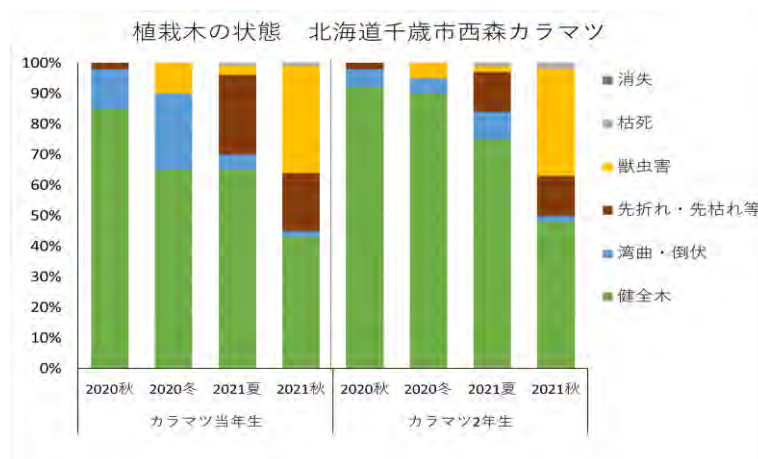


図 4-13 当年生苗と2年生苗の生育状態（北海道千歳市西森カラマツ）



写真 4-16 湾曲していた当年生苗
（令和3（2021）年7月）

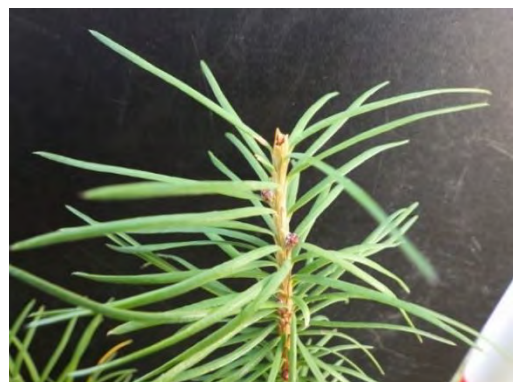


写真 4-17 シカの食害跡
（令和3（2021）年7月）

【雑草木との競争関係】

令和3（2021）年の夏期調査における植生調査の結果を表4-16に示す。なお、令和3（2021）年度は、植栽列のみ筋刈りが2回実施されているが、そのうち1回目の下刈りは6月に実施されており、夏期調査は下刈りの後となった。

令和3（2021）年の夏期調査では、イネ科草本やセイタカアワダチソウ、ハンゴンソウ等の草本類が優占しているのが確認された。雑草木の被度は50%程度と高いものの、特にセイタカアワダチソウは密生して繁茂することがあるため、今後の雑草木の繁茂状況には注意が必要である。

表 4-16 植生調査の結果（北海道千歳市西森カラマツ）

調査区全体の被度： 50%

調査区の植生タイプ：イネ科+草本類

区分	被度（%）	主な優占種	被度（%）	その他の出現種
低木層 （高さ100cm以上）	—	なし		
草本層 （高さ100cm未満）	50%	・イネ科sp. ・セイタカアワダチソウ ・ハンゴンソウ	20% 15% 10%	・エビガライチゴ ・ナワシロイチゴ ・アザミsp. ・ヨツバヒヨドリ



写真 4-18 植生の状況

（左：植栽列（下刈り実施）、右：植栽列の外（下刈り未実施））
（北海道千歳市西森カラマツ、令和3（2021）年7月）

【植栽木（健全木）の成長状況】

令和2（2020）年度から令和3（2021）年度における、当年生苗と2年生苗の成長状況を表4-17及び図4-14に示す。

1成長期を経過した令和3（2021）年10月における平均樹高は、当年生苗で50.3cm、2年生苗で64.8cmと、当年生苗の方が14.5cm小さかったものの、植栽直後の令和2（2020）年10月時点の樹高差（約12.7cm）とほとんど変わっていない。このことから、植栽から1年間の成長は、当年生苗と2年生苗でほとんど同じ状況であると言える。

表 4-17 当年生苗と2年生苗の成長状況（北海道千歳市西森カラマツ）

		2020 年秋冬	2021 年秋冬
平均樹高 (cm)	当年生苗	32.2 ± 6.5 cm	50.3 ± 9.3 cm
	2年生苗	44.9 ± 9.9 cm	64.8 ± 11.3 cm
平均地際径 (mm)	当年生苗	3.5 ± 0.8 mm	8.9 ± 1.6 mm
	2年生苗	4.1 ± 0.8 mm	10.0 ± 2.1 mm
平均形状比	当年生苗	93.4 ± 17.1	57.4 ± 11.7
	2年生苗	114.4 ± 33.5	66.4 ± 12.0

※±の後の数値は標準偏差

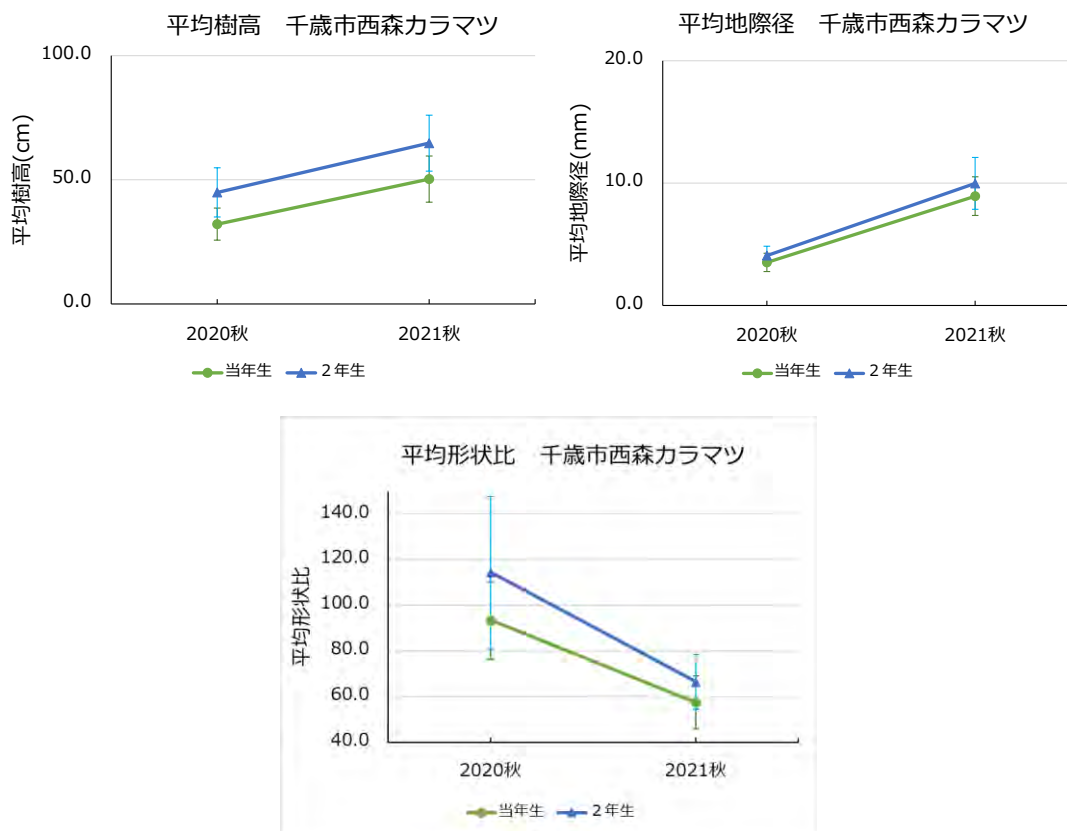


図 4-14 当年生苗と2年生苗の成長状況（北海道千歳市西森カラマツ）



当年生苗（令和2(2020)年10月）



2年生苗（令和2(2020)年10月）



当年生苗（令和3(2021)年7月）



2年生苗（令和3(2021)年7月）



当年生苗（令和3(2021)年10月）



2年生苗（令和3(2021)年10月）

写真 4-19 植栽木の状況（北海道千歳市西森カラマツ）