



当年生苗区（令和2（2020）年11月）



2年生苗区（令和2（2020）年11月）



当年生苗区（令和3（2021）年8月）



2年生苗区（令和3（2021）年8月）



当年生苗区（令和3（2021）年11月）



2年生苗区（令和3（2021）年11月）

写真 4-8 2 調査プロットの状態（高知県宿毛市スギ）

【調査時期】

本調査地における夏期及び秋冬期の調査日、また下刈りの実施時期を表4-78に示す。令和元（2019）年度は下刈りが実施されなかったものの、令和2（2020）年度及び令和3（2021）年度ともに6月と早い時期に下刈りが実施されている。そのため、令和2（2020）年度と令和3（2021）年度の夏期調査は下刈りが実施された後の調査となった。

表 4-78 調査の実施時期及び下刈りの実施時期（高知県宿毛市スギ）

	夏期調査	秋冬期調査	下刈り実施時期
平成30（2018）年度	—	2月21日	—
令和元（2019）年度	8月12日	11月20日	—
令和2（2020）年度	8月4日	11月25日	6月
令和3（2021）年度	8月5日	11月25日	6月

【土壌調査結果（平成30（2018）年度調査）】

平成30（2018）年度に実施した土壌調査の結果を以下に示す。当年生苗区と2年生苗区は同一斜面に隣接して設定されており、土壌環境に差は無いと考えられたため、当年生苗区と2年生苗区の間1箇所調査を実施した。



地表面の状態



土壌断面

写真 4-83 土壌調査の状況（高知県宿毛市スギ）

表 4-79 土壌断面調査結果（高知県宿毛市スギ）

	層厚	土色				土壌構造	土性	石礫率 (%)	堅密度		備考
		色相	明度	彩度	土色名				指圧	硬度計	
A0層	なし										
A層	0~7cm	7.5YR	2	/ 3	極暗色	小塊状・団粒状	壤土	Tr.	しょう	4.4	
B層	~45cm	7.5YR	5	/ 6	明褐色	塊状	埴質壤土	20	軟	12	

※中山式土壌硬度計

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か月半後時点の生存率)を図4-59に示す。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年生苗に差は見られなかった。

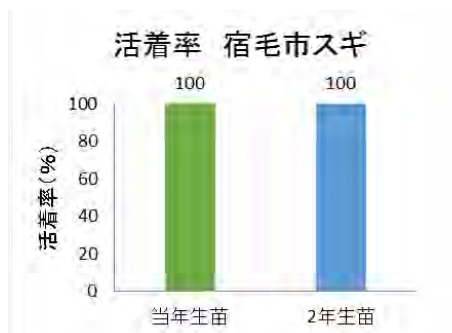


図 4-59 当年生苗と2年生苗の活着率 (高知県宿毛市スギ)

【植栽木の生存率と生育状態について】

平成30(2018)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4-60に、生育状態を図4-61に示す。

令和3(2021)年秋の時点での生存率は、当年生苗で100%、2年生苗で99%と差は無く、ほとんどの植栽木が生存していた。

一方で生育状態を見ると、令和元(2019)年夏期調査の時点からノウサギによると思われる食害が確認されており(写真4-84)、令和元(2019)年秋冬期時点では当年生苗のうち59本、2年生苗のうち44本に被害が見られ、当年生苗の方が被害が大きかった。

また、令和2(2020)年夏期調査以降はノウサギではなくシカによる食害が確認されている(写真4-85)が、シカによる食害については当年生苗と2年生苗で被害の度合いに大きな差は見られない。

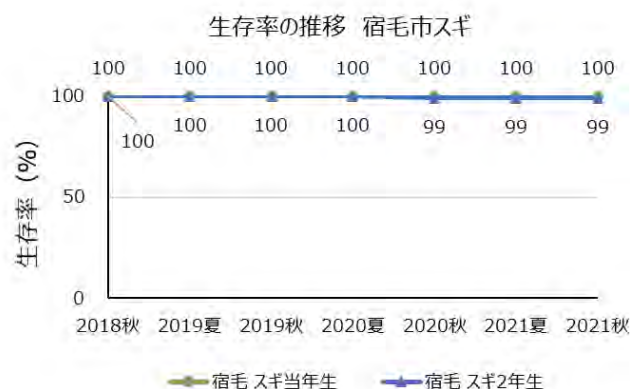


図 4-60 当年生苗と2年生苗の生存率 (高知県宿毛市スギ)

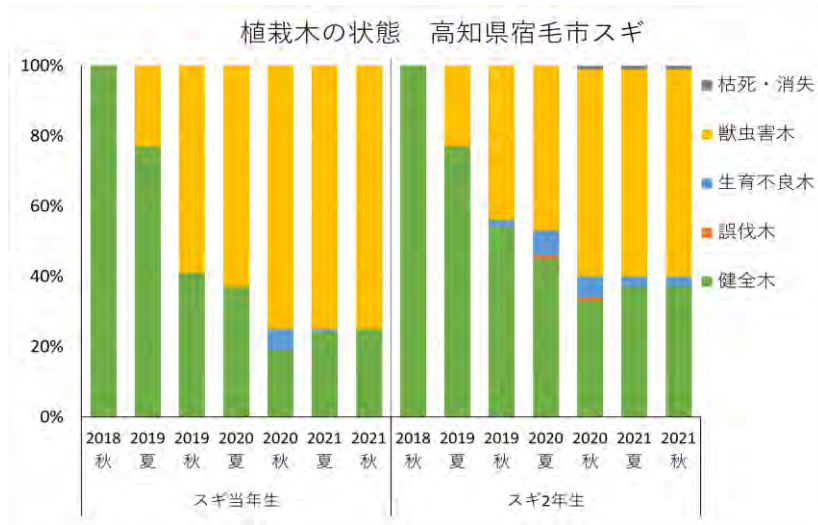


図 4-6 1 当年生苗と2年生苗の生育状態（高知県宿毛市スギ）



写真 4-8 4 ノウサギ食害の状況
(令和元(2019)年8月)



写真 4-8 5 シカ食害の状況
(令和3(2021)年11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4-80に、令和元（2019）年から令和3（2021）年の夏期調査における、当年生苗及び2年生苗と雑草木との競合状態を図4-62に示す。なお、令和3（2021）年度の夏期調査時には既に下刈りが実施されていたため、残存している植生から推定した。

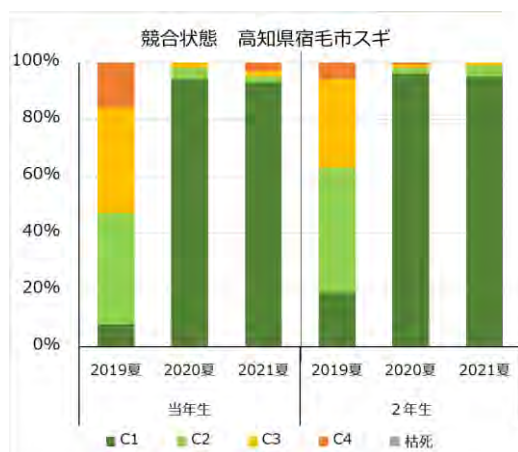
ススキやタケニグサ、ホウロクイチゴ等が見られるが、令和2（2020）年度、令和3（2021）年度ともに6月と早期に下刈りが実施されており、夏の間中は植栽木によく日が当たっている状況である。

表 4-80 植生調査の結果（高知県宿毛市スギ）

調査区全体の被度：80%

調査区の植生タイプ：キイチゴ類+多年生草本類

区分	被度 (%)	主な優占種	被度 (%)	平均樹高 (cm)	その他の出現種
低木層 (高さ100cm以上)		不明			
草本層 (高さ100cm未満)	80%程度	・ススキ ・ホウロクイチゴ ・タケニグサ	30% 10-15% 10%		・ダントホロギク・サルトリイバラ ・ヒサカキ・ナガバモミジイチゴ ・ウラジロ・ハスノハカズラ ・ヤマグワ・コシダ・シダsp ・ヒメバライチゴ・クマイチゴ ・アカメガシワ



※2020年と2021年は下刈り後のデータ

図 4-62 雑草木との競合状態
(高知県宿毛市スギ)



写真 4-86 植生の状況
(令和3（2021）年8月) (高知県宿毛市スギ)

【植栽木（健全木）の成長状況】

平成 30（2018）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 4-8 1、図 4-6 3 に示す。

植栽直後の平成 31（2019）年 1 月の時点での平均樹高は当年生苗で 30.5cm、2 年生苗で 50.2cm と当年生苗の方が 20cm 近く低かった。その後、早期に下刈りが実施されて植栽木に日がよく当たる状況になったこともあり、特に当年生苗が順調に成長し、令和 2（2020）年秋の時点で当年生苗が 152.0cm、2 年生苗が 130.9cm と当年生苗の平均樹高が上回った。さらに、令和 3（2021）年秋の時点での平均樹高は当年生苗で 284.9cm、2 年生苗で 229.9cm となっており、当年生苗と 2 年生苗の樹高差はさらに開いていた。

このことから、下刈りが適切に実施されて植栽木によく光が当たる環境では、当年生苗が 2 年生苗を上回るほどの成長を見せることがあることが分かった。

表 4-8 1 当年生苗と 2 年生苗の成長状況（高知県宿毛市スギ）

		2018 年秋冬	2019 年秋冬	2020 年秋冬	2021 年秋冬
平均樹高 (cm)	当年生苗	30.5 ± 3.4 cm	72.0 ± 16.0 cm	152.0 ± 26.3 cm	284.9 ± 54.7 cm
	2 年生苗	50.2 ± 7.2 cm	71.0 ± 13.6 cm	130.9 ± 21.0 cm	229.9 ± 48.2 cm
平均地際径 (mm)	当年生苗	3.0 ± 0.4 mm	10.5 ± 2.4 mm	29.8 ± 6.7 mm	57.1 ± 11.5 mm
	2 年生苗	4.4 ± 0.7 mm	9.1 ± 1.8 mm	24.2 ± 5.0 mm	50.6 ± 10.0 mm
平均形状比	当年生苗	101.2 ± 12.6	69.5 ± 14.2	52.6 ± 10.4	50.6 ± 7.9
	2 年生苗	116.1 ± 20.8	79.4 ± 16.6	55.2 ± 9.1	45.9 ± 7.3





図 4-6 3 当年生苗と2年生苗の成長状況 (高知県宿毛市スギ)



当年生苗 (平成 31 (2019) 年 2 月)



2年生苗 (平成 31 (2019) 年 2 月)



当年生苗 (食害木) (令和元 (2019) 年 11 月)



2年生苗 (食害木) (令和元 (2019) 年 11 月)



当年生苗（令和2（2020）年11月）



2年生苗（令和2（2020）年11月）



当年生苗（令和3（2021）年8月）



2年生苗（令和3（2021）年8月）



当年生苗（令和3（2021）年11月）



2年生苗（令和3（2021）年11月）

写真 4-87 植栽木の状況（高知県宿毛市スギ）

(12) 熊本県人吉市 スギ (当年生苗)

① 調査地の概要

熊本県人吉市の調査地の概要を以下に示す。

表 4-8 2 調査地の概要 (熊本県人吉市スギ)

調 査 地		熊本県人吉市	
国 有 林 名		西浦 21 に	
樹 種		スギ (挿し木) コンテナ苗 300cc	
		当年生苗	2年生苗
造 林 情 報	苗木生産者	M氏 (熊本県スギ: 42~44 ページ)	
	面 積	0.50ha	
	植栽年月日	平成 31 (2019) 年 2 月	
	植栽本数	1,000 本	
	獣害対策	有 (柵の設置)	
	施業履歴	伐採: 平成 30 (2018) 年 4 月 地拵え: 平成 31 (2019) 年 1 月枝条存置	
調 査 地 情 報	標 高	521m	
	斜面方位	平坦地	
	最大傾斜角	平坦地	
<p> : 当年生苗調査プロット ● : 土壌調査ポイント : 作業路 </p>			

平成 31（2019）年 2 月に、熊本県人吉市の国有林内にスギの当年生苗を植栽した。本調査地に植栽されたスギは挿し木苗である。また当年生苗のみ植栽されているため、2 年生苗区は設定していない。本調査地は全体的に平坦地であり、また獣害対策として調査地を囲むように柵が設置されている。



調査地の状況（平成 31（2019）年 2 月） 調査地の状況（令和 3（2021）年 12 月）

写真 4-88 調査地の状況（熊本県人吉市スギ）

【調査プロットの設置状況】

調査プロット内における当年生苗の調査本数を表 4-8 3 に示す。調査プロット設置時の調査本数は、当年生苗 104 本とした。

表 4-8 3 当年生苗の調査本数（熊本県人吉市スギ）

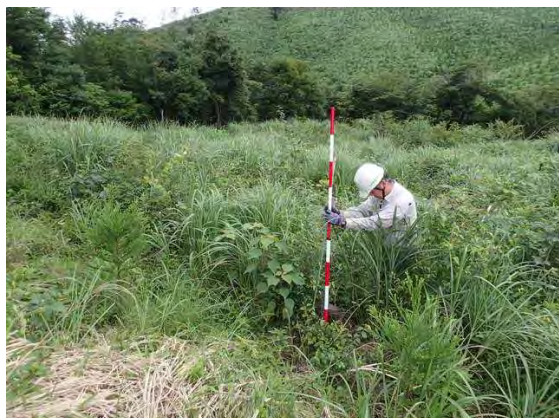
設置日	平成 31 年 2 月 12 日	
苗種	当年生苗	2 年生苗
調査本数	104 本	—



当年生苗区（平成 31（2019）年 2 月）



当年生苗区（令和元（2019）年 11 月）



当年生苗区（令和 2（2020）年 7 月）



当年生苗区（令和 2（2020）年 11 月）



当年生苗区（令和 3（2021）年 7 月）



当年生苗区（令和 3（2021）年 12 月）

写真 4-8 9 当年生苗区の状況（熊本県人吉市スギ）