

【森林技術部門】

コウヨウザンの大苗植栽による 森林整備コストの低減

四国森林管理局 安芸森林管理署
森林整備官(森林育成)
業務グループ 係員

平山 陽大
渡邊 雄太

1

1. 背景

問題・課題

- 再造林にかかる高いコスト
- その中でも、獣害対策の必要性が高く、コストが大きい
- 手のかからない低コスト造林



検証 早生樹×大苗 → 下刈り・獣害対策の省略

早生樹であるコウヨウザンを大苗として植栽し、
獣害対策を要する低樹高・小径の状態を早期に脱することで見込まれる、
下刈りと獣害対策の省略について検討する。

2

2, 取組(試験地の概要)

場所 : 高知県東洋町野根
別役南山1173い1林小班
(図1)

平均傾斜: 32°

標高 : 20m

方位 : 北西

施業履歴: ヒノキ分収育林
(S31植栽、H28皆伐)

その他 : 風衝害なし、温量指数125

※「植栽地の気候条件は、年平均気温12℃以上、暖かさの指数90℃・月以上、寒さの指数-15℃・月以上」とされている。>ここでいう暖かさの指数≒温量指数

出典: コウヨウザンの特性と増殖マニュアル
(編集・発行: 国立研究開発法人森林研究・整備機構 森林総合研究所 材木育種センター)

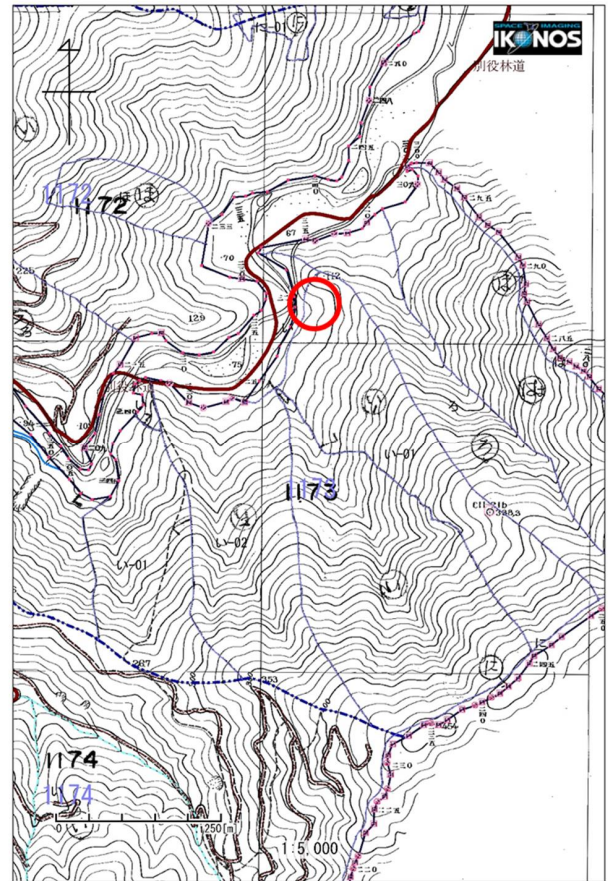


図1 試験地箇所

3

2, 取組(植付)

植栽時期: 令和4年3月

植付面積 : 0.50ha
(うち、0.04haを職員実行)

植付本数 : 800本/ha

列間距離 : 3.33m

苗間距離 : 3.76m

苗長 : 90cm~150cm

その他 : 3年生の実生苗



写真1 コウヨウザン植栽区域(赤破線枠)および調査対象木植栽区域(黄枠)



写真3 植付に用いたコウヨウザンのポット苗



写真2 調査対象木植栽区域(黄枠)

4

2, 取組(調査)

調査木 : 34本

調査回数: 計4回(1年目春季・秋季、2年目春季・秋季)

調査内容: 樹高及び主軸直径の測定

被害状況の確認

被害後の経過観察(萌芽状況等)

※測定方法

- 樹高(写真4)
地際から茎頂までの長さ
- 主軸の直径(写真5)
地際から10cm程度付近の直径



写真5 主軸直径の測定箇所イメージ

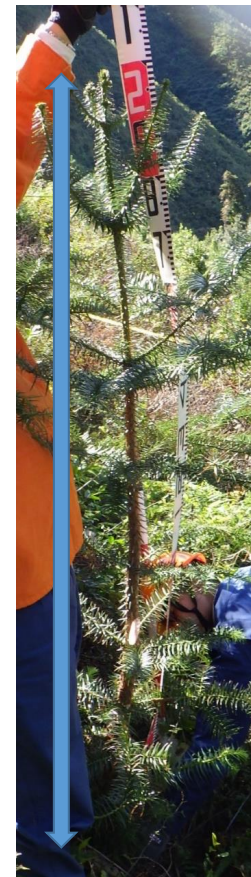


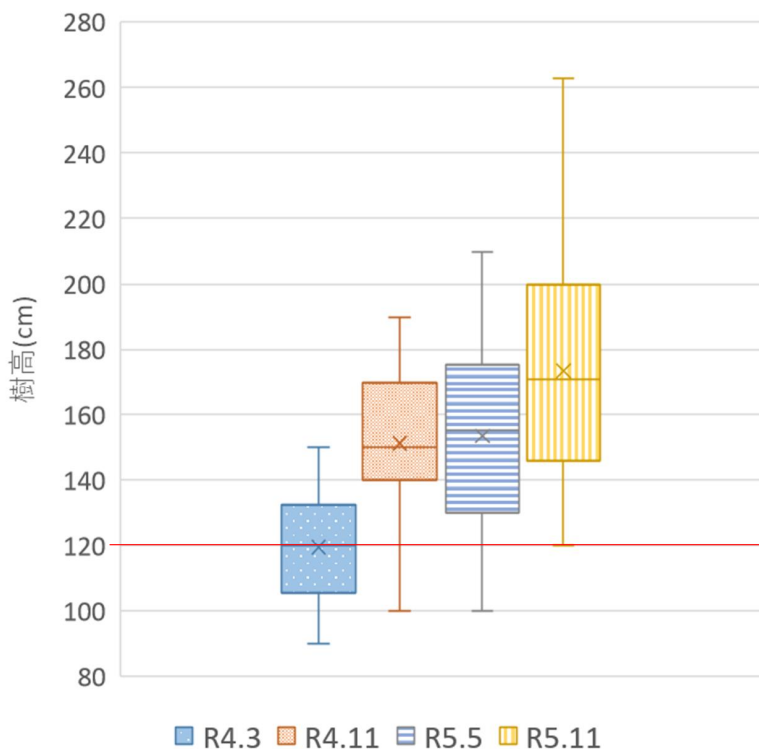
写真4 樹高の測定風景

5

3, 結果: 下刈りの省略(樹高成長)

図2 調査対象木の樹高

各調査日において主軸異常や枯死していない個体のみを対象としている。



夏季の成長量(平均)

- R4年度(R4.3~R4.11): 32cm
- R5年度(R5.5~R5.11): 31cm

平均樹高(図中×印)

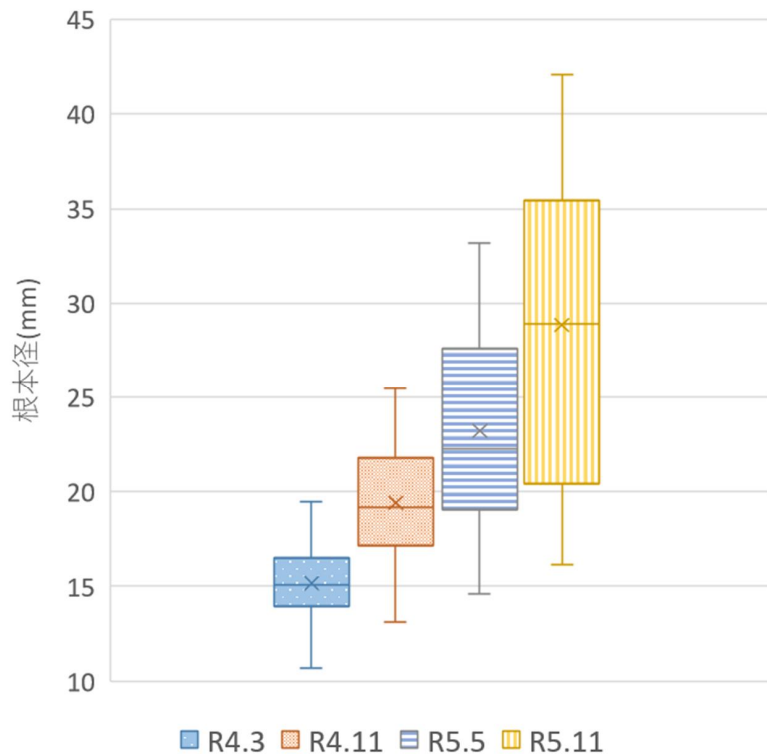
- R4.3 : 119cm
- R4.11 : 151cm
- R5.5 : 153cm
- R5.11 : 176cm

6

3, 結果: 下刈りの省略(主軸の成長)

図3 調査対象木の主軸根本径

各調査日において主軸異常や枯死していない個体のみを対象としている。



各期間における平均成長量

- R4.3~R4.11 : 4.3mm
- R4.11~R5.5 : 3.8mm
- R5.5~R5.11 : 6.0mm

平均直径(図中×印)

- R4.3 : 15.2mm
- R4.11 : 19.4mm
- R5.5 : 23.2mm
- R5.11 : 28.7mm

7

3, 結果: 獣害(被害状況)

葉・茎頂への被害

- 葉の食害は、多少の差はあるが全個体で観測(写真6)
- 茎頂の食害を1個体で観測(写真7)

主軸への被害

- シカ・ノウサギによるとと思われる主軸の剥皮が34個体のうち、22個体にてみられた(図4、写真8、9)
- 主軸の切断はみられなかった



写真6 葉の食害

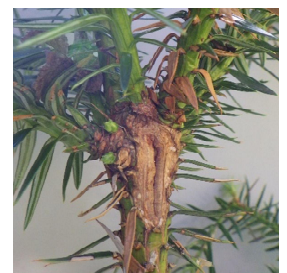


写真7 茎頂の食害

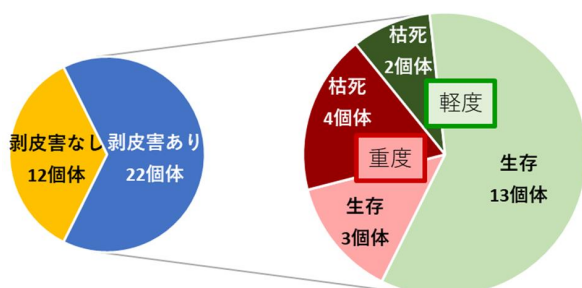


写真8 剥皮害があった主軸(軽度)※1



写真9 剥皮害があった主軸(重度)※1

図4 剥皮被害木の内訳※1



※1 剥皮害が幹の全周に回ったものを“重度”、それ以外のものを“軽度”としている。

8

3, 結果: 獣害(萌芽の状況)

- 地際における萌芽が旺盛であり、大小・多少の差はあるがすべての個体で萌芽があった(写真10、11)
- 萌芽枝では茎頂への食害が多くみられた(写真12)
- 茎頂の食害を受けた個体では、茎頂に代わる萌芽枝の伸長があった(写真13)



写真10 地際の萌芽枝



写真11 主軸の萌芽枝



写真12 萌芽枝の切断(赤枠)・食害

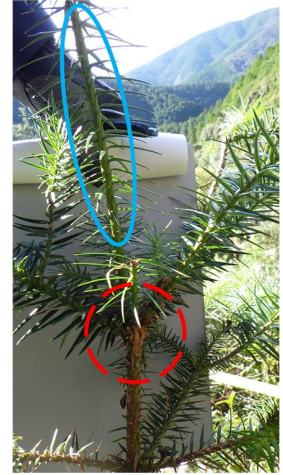


写真13 主軸の食害痕?(赤破線枠)と萌芽枝の伸長(青枠)

9

3, 結果: 獣害(萌芽の状況)

- 主軸異常があったもののうち、4個体にて萌芽枝の成長が旺盛であった

表1 主軸異常個体における萌芽枝の伸長



※表中の写真では、主軸を黄枠で、萌芽枝を青破線枠で囲んでいる。

No.	8	18	23	33
主軸(cm)	120	210	177	145
萌芽枝長さ(cm)	168	91	120	82
直径(mm)	20.0	11.5	28.5	14.3
主軸の異常	倒伏	倒伏	倒伏	茎頂の食害
その他	萌芽枝のうち、最も長いもの		写真は右に90度回転したもの	

10

4, 考察: 下刈りの省略

- 調査木の伸長成長が良く、下草等によって被覆されていない。

図2 調査対象木の樹高
各調査日において主軸異常や枯死していない個体のみを対象としている。

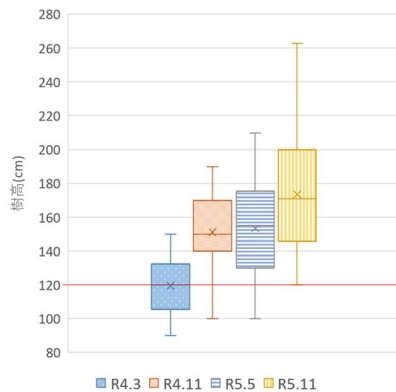


写真2 調査対象木植栽区域(黄枠)

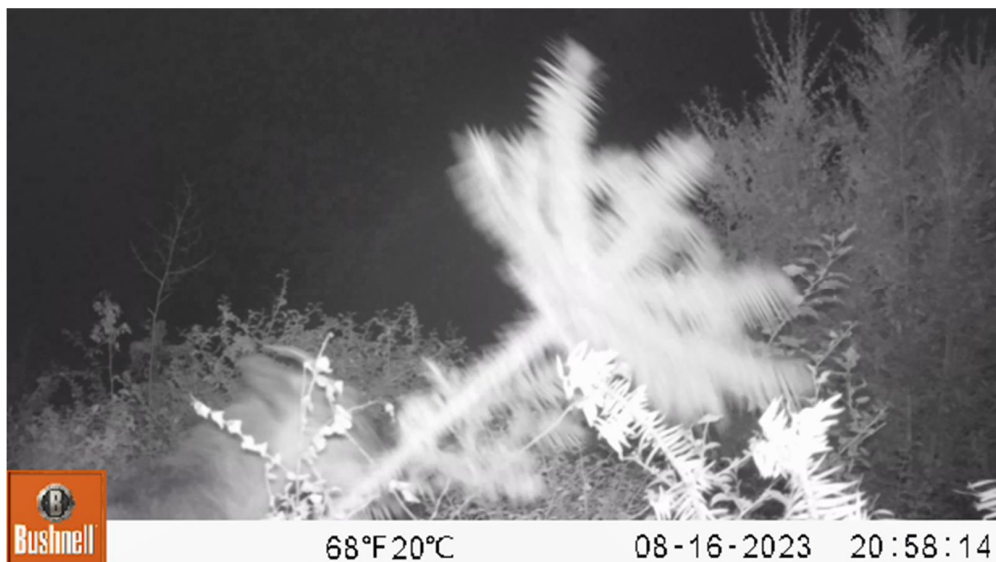
コウヨウザンの伸長が良く、下刈りの省略が可能であると考えられる。
成長の良い灌木等の刈払いは必要となる可能性がある。

11

4, 考察: 獣害(葉・茎頂の食害)

- 初年度の夏季成長を経て、9割以上の個体が樹高120cmを超えた
- 2年間の調査を通して、主軸茎頂の食害があったのは1個体であった
- 葉の食害による樹勢への大きな影響はみられなかった

葉・茎頂の食害に対して、早世樹×大苗による植栽では対策の必要性は低いことが考えられる。

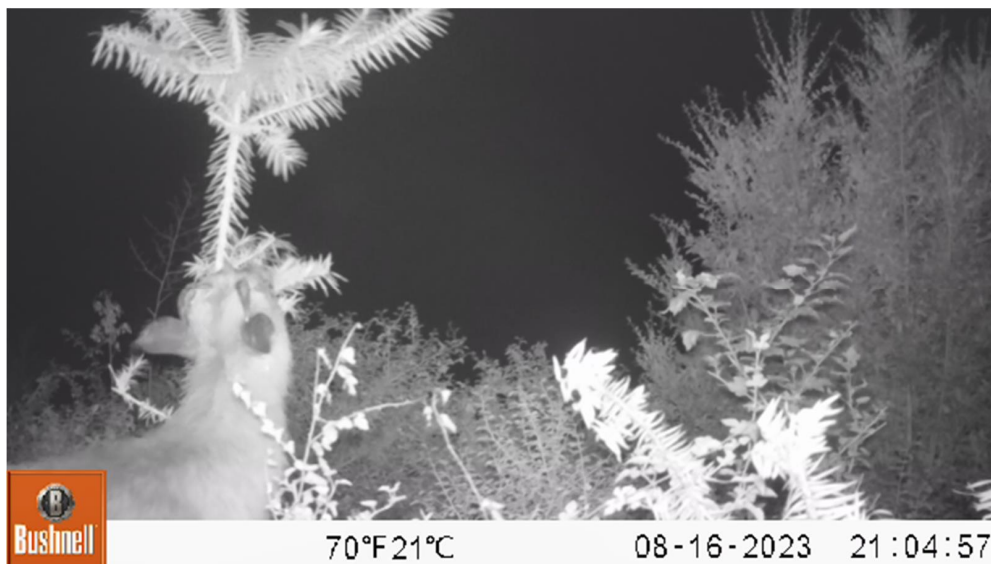


12

4, 考察: 獣害(葉・茎頂の食害)

- 初年度の夏季成長を経て、9割以上の個体が樹高120cmを超えた
- 2年間の調査を通して、主軸茎頂の食害があったのは1個体であった
- 葉の食害による樹勢への大きな影響はみられなかった

葉・茎頂の食害に対して、早世樹×大苗による植栽では対策の必要性は低いことが考えられる。



13

4, 考察: 獣害(幹への食害)

- 剥皮害が甚大であり、枯死や主軸の枯れにつながった
- 主軸の切断による被害はなかった
- 地際の萌芽枝には切断による被害も見られた



写真8 剥皮害があった主軸(軽度)※1



写真9 剥皮害があった主軸(重度)※1



写真12 萌芽枝の切断・食害

剥皮害に対する防除が必要であると考えられる。

主軸異常などに対して、萌芽枝による更新を期待する場合には、萌芽枝の切断への対策も要される。

※1 剥皮害が幹の全周に回ったものを“重度”、それ以外のものを“軽度”としている。 14

4, 考察: 獣害(萌芽成長)

- 主軸の折れや倒伏に対して、いくつかの個体においては、地際からの萌芽に旺盛な成長が見られた。
- 茎頂の食害後に萌芽枝の伸長もあった。



表1より抜粋 主軸異常個体における萌芽枝の伸長(黄枠が主軸、青破線枠が萌芽枝)

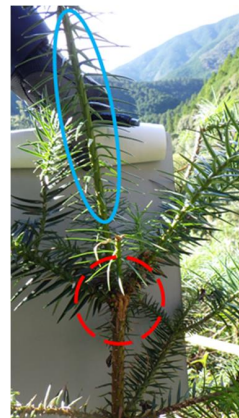


写真13 主軸の食害痕?(赤破線枠)と萌芽枝の伸長(青枠)

食害や異常については、萌芽枝により再成長も可能だと考えられる。

剥皮害は、2年目に多く発生したため、今年度良い成長を示した萌芽枝については今後被害を受けることが懸念される。

15

5, まとめ

【下刈り】

- 下草による調査木の被覆はみられず、現状、下刈りの必要性は低いと考えられる。

【獣害対策】

- 葉・茎頂における食害対策の必要性は低いが、剥皮害および萌芽枝の食害への対策が必要。
- 主軸異常に対して、萌芽枝による更新の期待がある。

【今後について】

- 今後も、灌木による被覆や獣害の動向とその影響、異常があった個体について、継続して調査する必要がある。

16