

群馬県北部におけるコウヨウザンとスギの成長比較

利根沼田森林管理署 野宮 陸、田中 直己

背景・目的

コウヨウザン *Cunninghamia lanceolata* とは



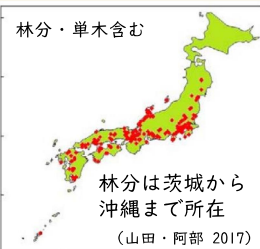
- ・常緑高木 ヒノキ科
- ・中国・台湾原産
- ・**高い萌芽性**
- ・**高い成長性（早生樹）**
- ・江戸時代以前に導入
- ・戦後拡大造林期に試験的な造林を実施
- ・バイオマスをはじめ
柱材や集成材、LVL、合板、パレットに利用が可能



- ④
メリット
- ・萌芽更新による植付の省略
 - ・下刈の省力化、低コスト化
 - ・短期での収入が見込める
 - ・植栽樹種の選択肢の拡大

💡 林業の成長産業化に貢献

コウヨウザンの所在地と気候条件



所在地から想定される適した気候条件
(山田・阿部 2017)

年平均気温：年平均気温12℃以上
暖かさ指数※1：90℃以上
寒さ指数※2：-15以上

単木であれば寒さの厳しい東北でも所在

**寒さ、積雪がある群馬県北部でも
成林は可能…？**

※1 暖かさ指数：月平均気温が5℃以上の月について、その月の平均気温から5℃を減じた値を12か月分合計したもの
※2 寒さ指数：月平均気温が5℃未満の月について、5℃からその月の平均気温を減じた値を12か月分合計したもの

目的 群馬県北部でコウヨウザンの成林が可能か、
従来樹種と比較し成長に優位性があるか明らかにする

検証 コウヨウザンとスギの成長を比較

- I 植栽後の活着率
- II 樹高の推移

方法

植栽試験地の概要

試験地：群馬県利根郡昭和村大字系井字
糸之瀬赤城山国有林155の2林小班
斜面方位：北向き
標高：約820m
植栽密度：2000本/ha (2.2m × 2.2m)
植栽苗木：コウヨウザン2年生コンテナ苗100本35cm～
(茨城県林業種苗協同組合から購入)
スギ2年生コンテナ苗100本35cm～
(栃木県山林緑化協同組合から購入)
植栽完了日：令和2年6月9日
下刈：毎年1回実施
獣害防除：単木保護（ネット）
調査方法：毎年11月に樹高計測、枯損記録



国土院提供ウェブサイトの標高地形図を元に、新設林小班
(https://www.gsi.go.jp/kankyo/chiri/digital/elevationmap_kanto.html)

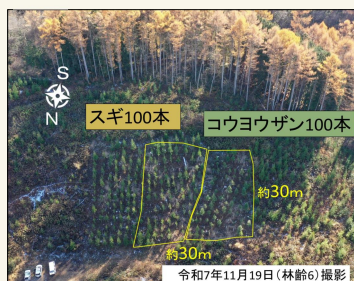
植栽試験地気候条件※3

	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年	令和7年	平均	適した 気候条件
年平均気温(℃)	10.1	9.8	9.6	10.7	10.8	10.3	10.2	12℃以上×
年最低気温(℃)	-14.3	-14.9	-13.9	-17.1	-13.2	-15.5	-14.8	
暖かさ指数☀	78.4	76.7	79.6	85.8	90.5	86.8	83.0	90℃以上×
寒さ指数❄	-17.6	-19.5	-24.6	-18.0	-21.0	-23.8	-20.8	-15℃以上×

※3 調査地の気温は沼田市メダス（370m）の観測データを元に植栽調査地（820m）の標高差から推計（0.6℃/100m）

全ての指標で適した気候条件を満たしていない

▶コウヨウザンにとって厳しい環境と考えられる



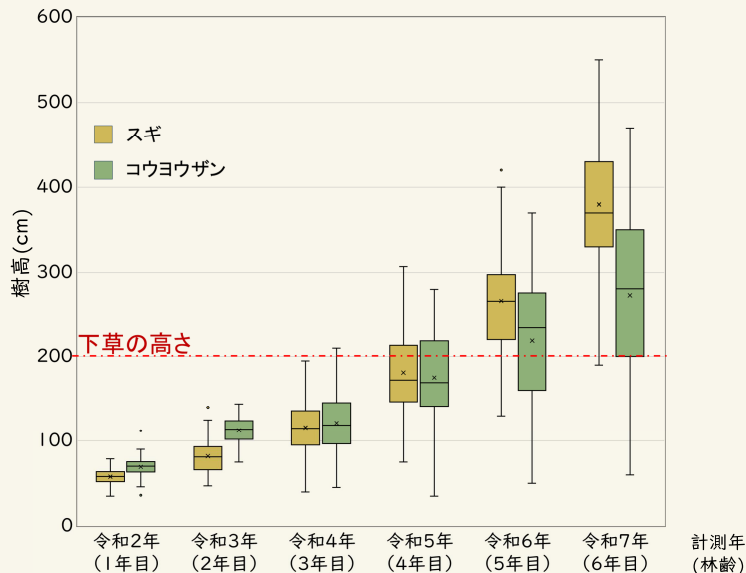
結果

検証Ⅰ 植栽後の活着率

生存本数	令和3年 (2年目)	令和7年 (6年目)
スギ	88/100	87/100
コウヨウザン	89/100	84/100

活着の程度に差は無く
9割程度が活着

検証Ⅱ 樹高の推移



- ・5年目以降はスギの方が成長が良い傾向
- ・両樹種4年目で概ね下刈終了可能な高さに成長

▶このまま順調に成長すれば、コウヨウザンの成林が可能
しかし4～6年目でも一定数成長が悪い個体が存在

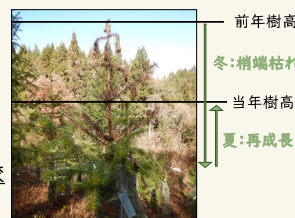
検証Ⅱ + α 梢端枯れの個体数

→ 検証Ⅱ + α ←

調査の過程で、コウヨウザンで右図のように
梢端枯れによる樹高の減少を複数の個体で確認

❏ 冬に梢部分が枯れている模様

前年と比較して樹高が減少した個体を集計・比較



樹高減少個体数 -前年比-	令和3年 (2年目)	令和4年 (3年目)	令和5年 (4年目)	令和6年 (5年目)	令和7年 (6年目)
スギ	2	1	0	0	0
コウヨウザン	0	32	2	12	9

コウヨウザンは3年目以降毎年、複数個体で樹高の減少が発生

▶寒さが原因で梢端枯れが発生し、
本来持つ高い成長性が見られなかった可能性

結論

今回明らかになったこと

○従来考えられていた気候条件よりも低い群馬北部においても
コウヨウザンの成長は可能だった

○コウヨウザンの成長に優位性は確認できず、
寒さによって負の影響を受けている可能性が高かった

▶ 高い成長性の発揮には、より好適な気候環境が
求められることを示唆

今後、伐期や萌芽更新まで引き続き観察をしていく