

# 気候変動による林業への 影響と対策について

県立総合技術研究所 林業技術センター  
林業研究部 坂田 勉

# 林業と気象害

- ▶ 今年も記録にない大規模な台風が来襲するなど、森林の持つ公益的機能ではカバーできない規模の気象害の頻度は増加傾向にある。

風害

水害

# 気候変動（温暖化）の影響が大きい時期は？

## ー 林業活動の紹介 ー

### ▶ 林業活動の1年（大まかな暦）

3月-4月（春植），11月頃（秋植）：苗木の植栽

7月から9月：下刈

11月から翌年3月（活動休止期）：枝打ち，除伐，間伐，伐採（皆伐は周年）

### ・ 林業用苗木作り（畑を利用した2年生苗木作りの場合）

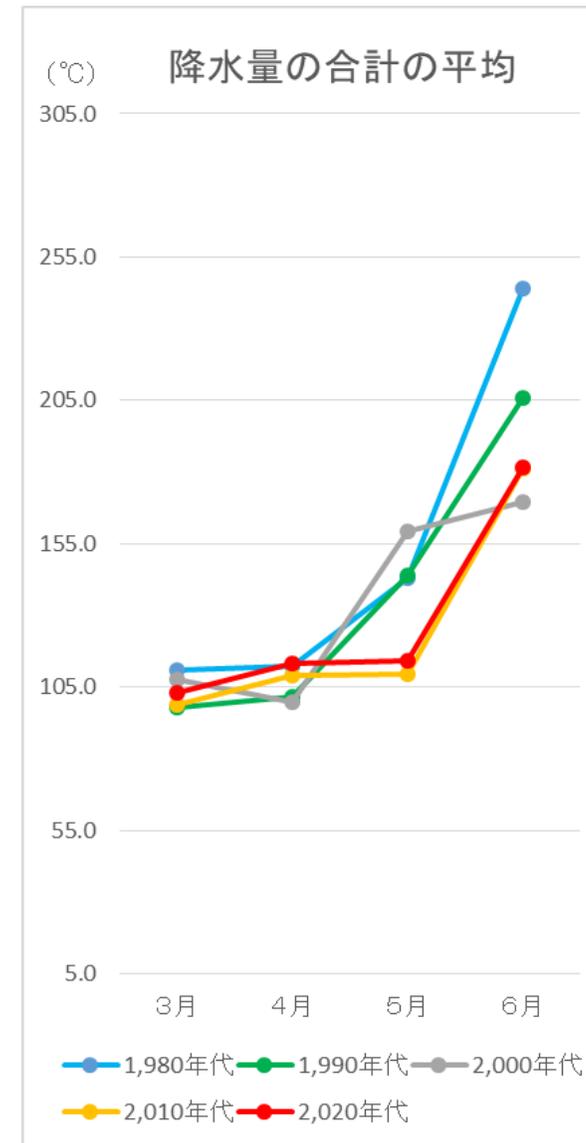
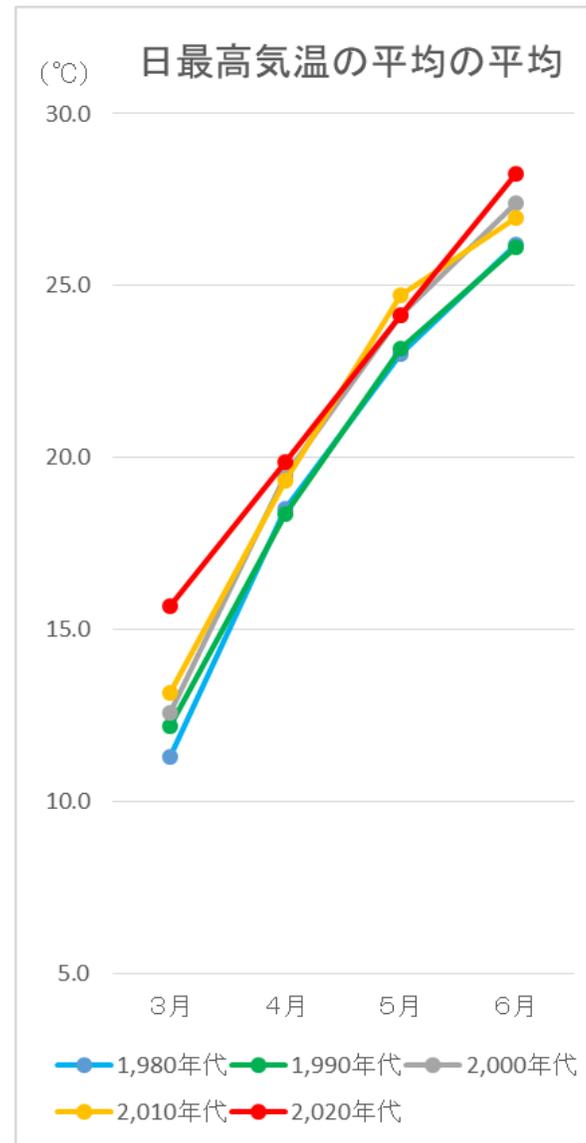
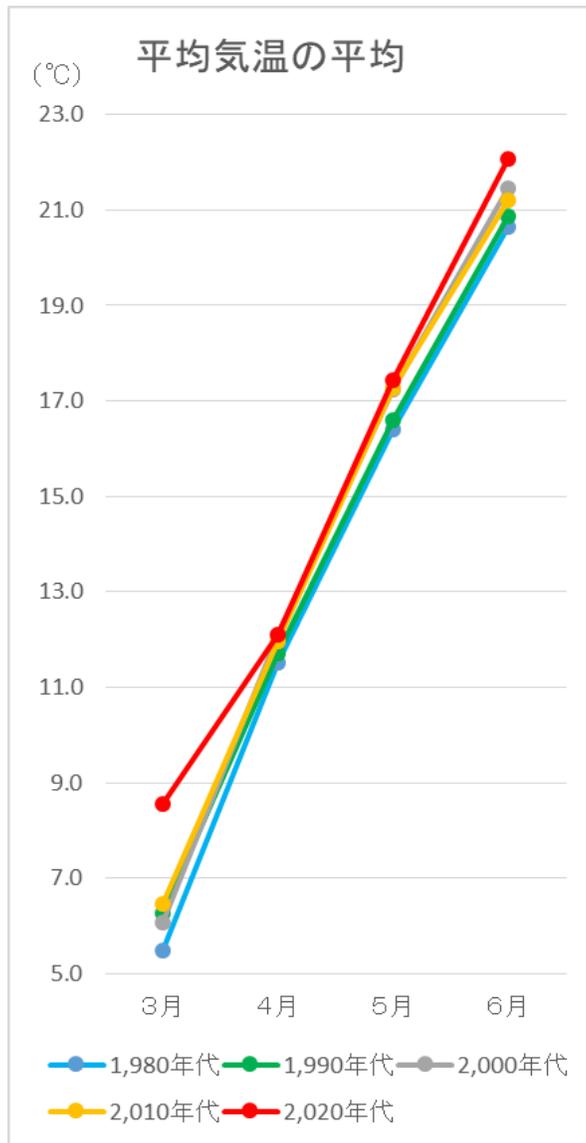
1年目 4月，5月：種まき 11月，12月：幼苗の掘り取り，仮植

2年目 3月，4月：幼苗植え替え 11月，12月：掘り取り，仮植，随時出荷

播種や植栽/移植時の水分は大切

水分ストレスは気温が高いと大きくなる

# 春先の気候の変化（三次）



(気象庁：過去の気象データ，観測地点「三次」の月別データから作製)

# 聞かれたでした影響は

- ▶ 春先に山に植栽した苗の枯損
- ▶ 種まき後の芽生えの枯損，病害の増加
- ▶ 植替え後の苗木の枯損
- ▶ 酷暑の下の下刈作業は厳しい

(県内で主に使用される植林樹種はヒノキ，スギです。)

# 現場での対策例

- 植栽時
  - ▶ 根を保水剤ジェルに浸漬して保水材を付着させる
  - ▶ 蒸散抑制剤を葉に散布
  - ▶ 植林時期の変更
- 幼苗の植え替え時
  - ▶ 根を保水材ジェルに浸漬して保水材を付着させる
  - ▶ 蒸散抑制剤を葉に散布
- 種まき後の管理
  - ▶ こまめな観察と防除
- 下刈作業
  - ▶ 空調服
  - ▶ 一貫作業，早生樹導入による下刈回数の削減

コンテナ苗の利用

施設を用いた  
コンテナ苗生産



# 早生樹コウヨウザン利用という選択肢

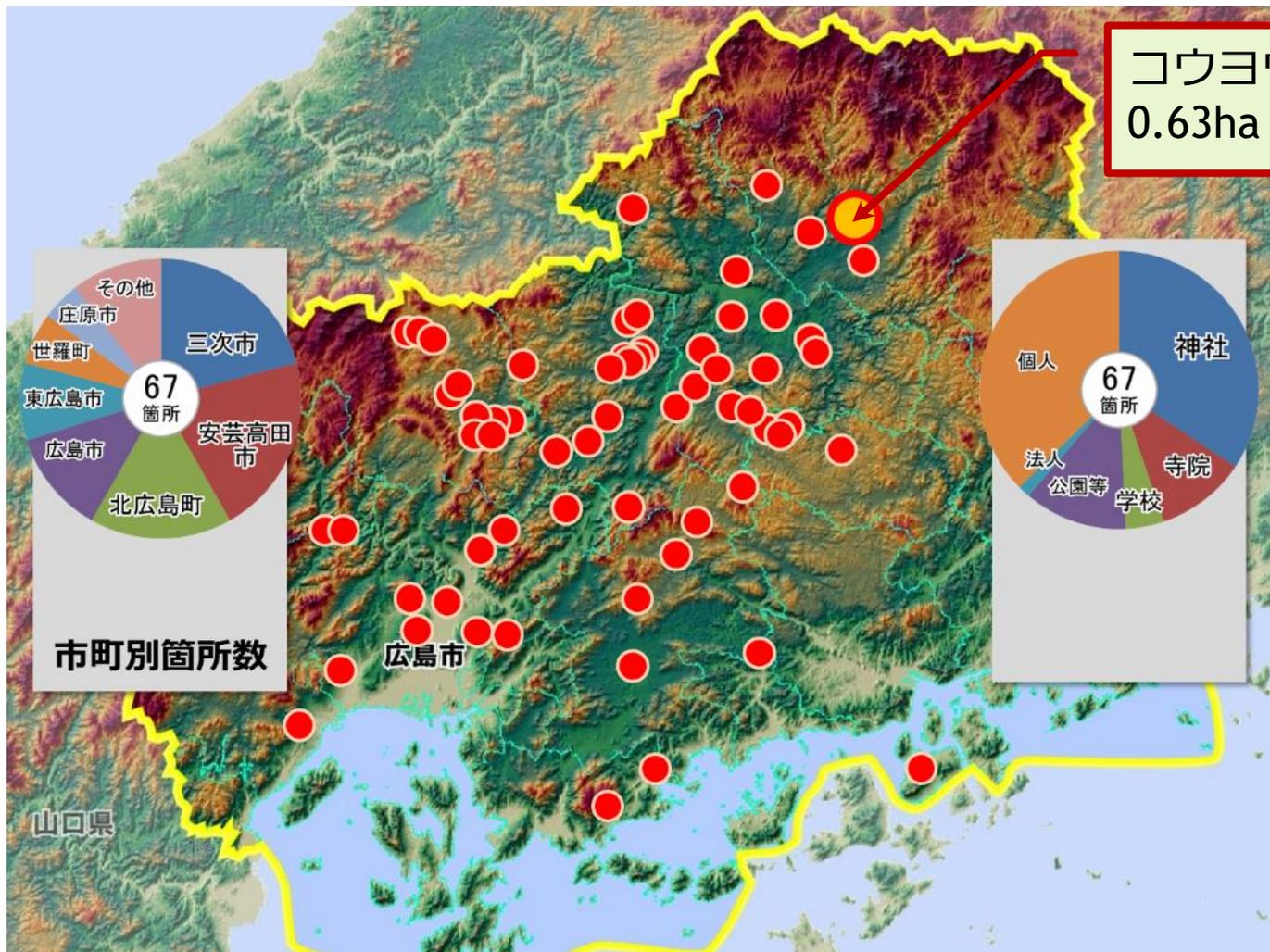
## — コウヨウザンとは —

- ▶ コウヨウザン (*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.) は、中国、台湾に分布する常緑高木のヒノキ科針葉樹で、樹高40m、直径1.5mもの巨木になります。
- ▶ 中国本土では、長江周辺から南にかけて広く造林されており、実に990万ha（中国全土の人工林面積の約17%）に上る造林面積があるとされています。（National Forestry and Grassland Administration 2019）
- ▶ スギと比べ約2倍の林分材積を示す成長の良い樹種です。
- ▶ 我が国には江戸時代以前に導入されたと言われており、お寺や神社の境内によく見られます。



出典：2021年3月発行「コウヨウザンの特性と増殖マニュアル」

# 早生樹コウヨウザン利用という選択肢 — 県内での分布 —



国内では青森県から  
沖縄県まで、主に照  
葉樹林体に植林木が  
広く分布しています。





庄原コウヨウザン林



# 早生樹コウヨウザン利用という選択肢

## — コウヨウザンの特徴 —

- ▶ 初期成長が早い 高平試験林（三次市）では植栽4年目で平均樹高4.3m, 平均胸高直径6cm
- ▶ 萌芽更新が可能
- ▶ 落葉落枝で地表をカバーする為, 表土保全能力が高い

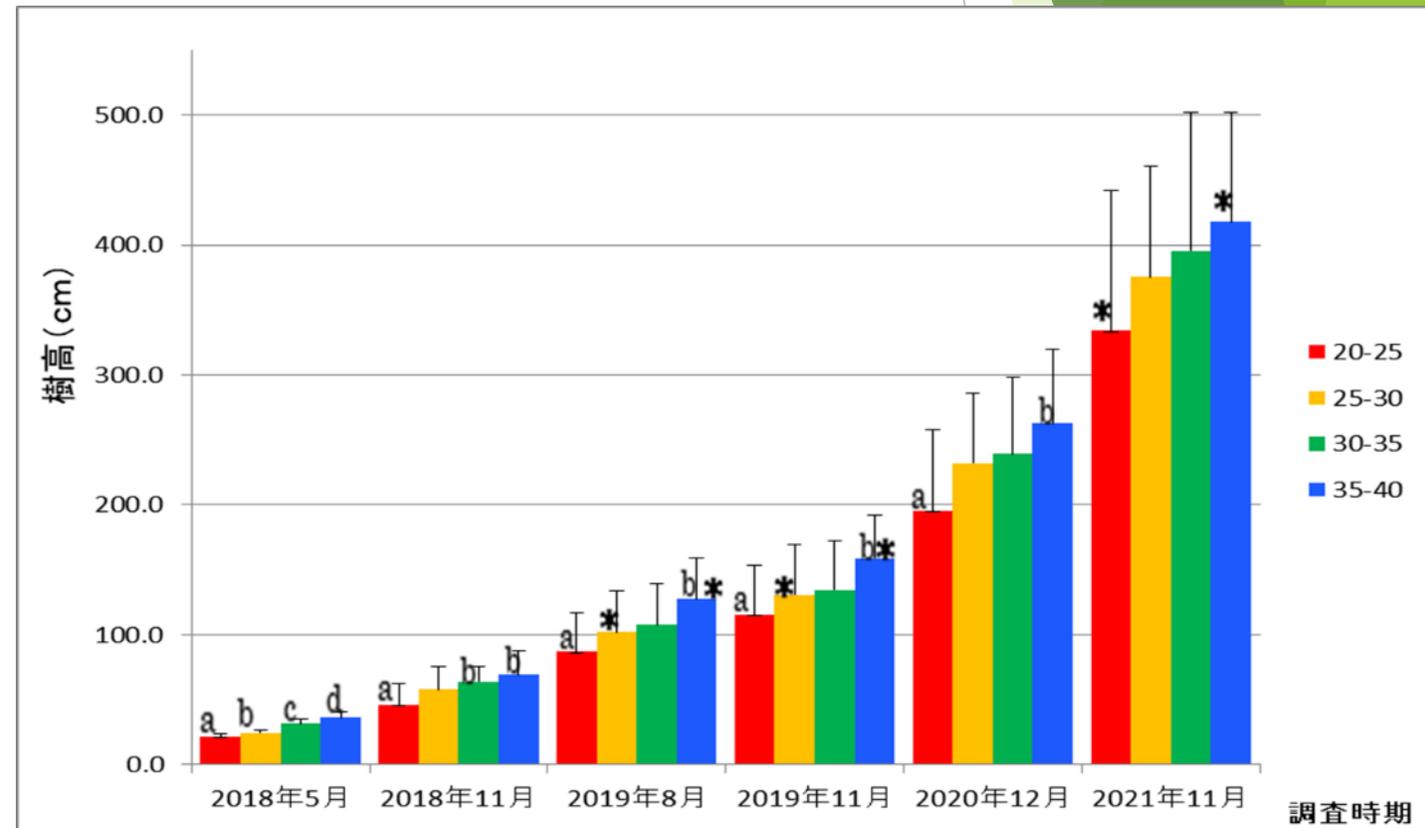


図 平均樹高の推移（エラーバーは標準偏差）

# 萌芽更新の状況

萌芽更新すると、伐採後も根系の斜面崩壊防止機能の低下が少ない



伐採翌春の萌芽の状態



伐採10年後 8m, 12cm



伐採後14年目の株の状態

## 【参考】ヒノキ林の場合

ヒノキの葉は流されやすく、林床に落葉が溜まり難い。



適正な間伐が行われ、下層植生が繁茂したヒノキ林



間伐が遅れ、地面が露出したヒノキ林

# 高い表土保全能力



コウヨウザンの葉は枝から外れないため、地表に厚く堆積し、表土保全能力が高い。

アカマツと広葉樹の混交林に同程度の土砂移動量  
(渡辺ら2018 日林誌)

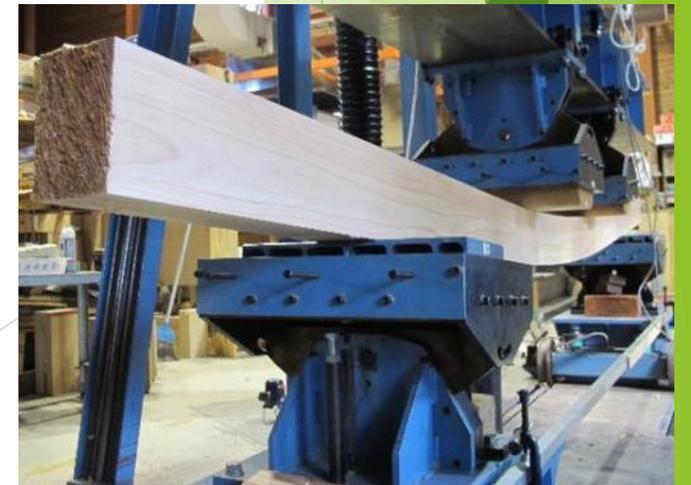
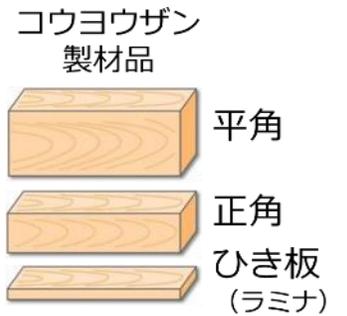
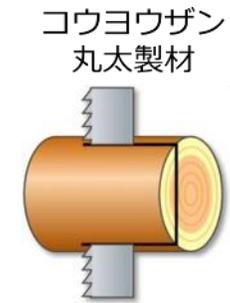
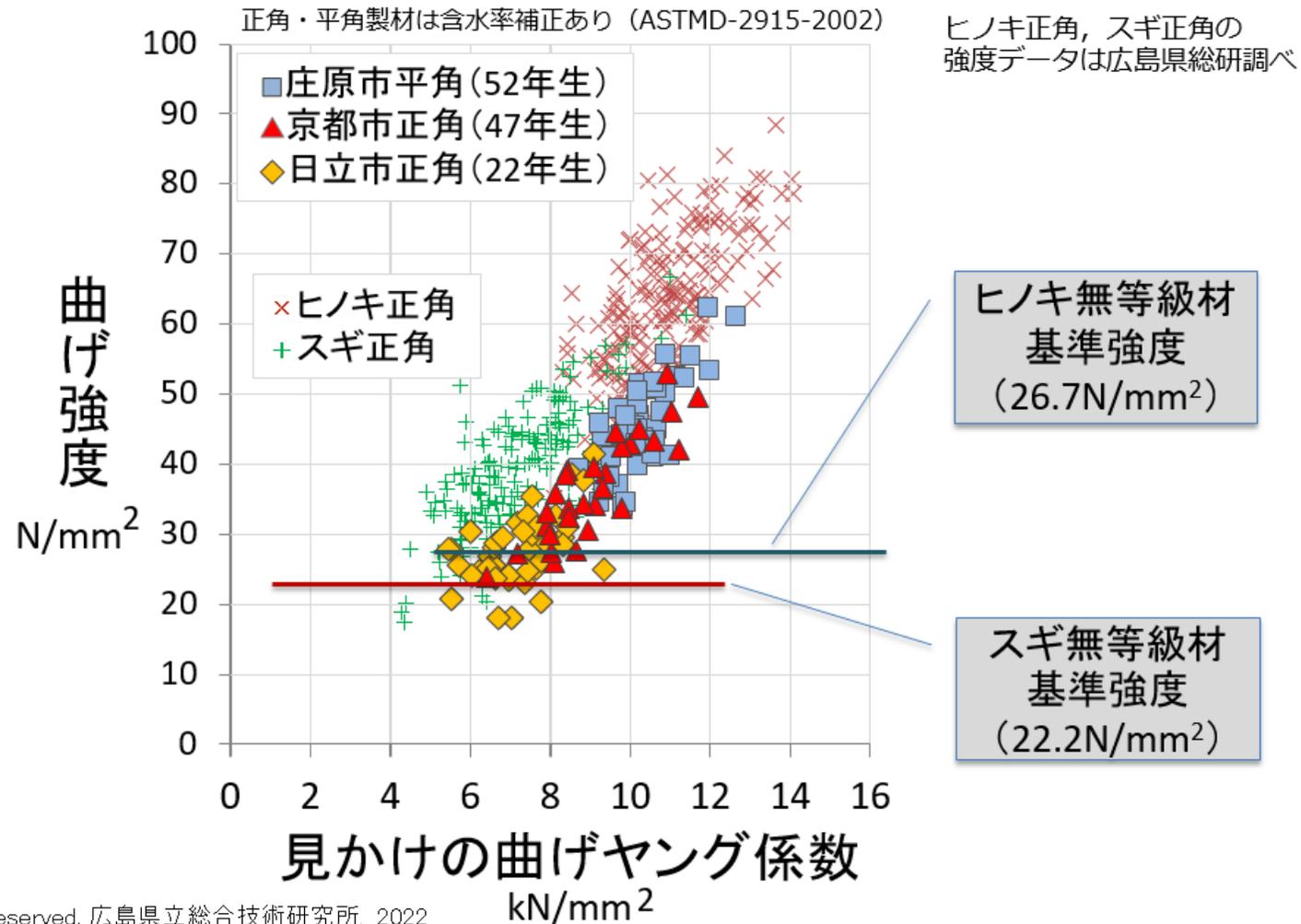
# コウヨウザンの製材品



# コウヨウザン無垢材の評価結果

## 正角材と平角材の評価

### 他樹種との比較（曲げ強度・曲げヤング係数）



# コウヨウザン造林の課題



ノウサギの食害跡



ノウサギの食害状況

# おわりに

- ▶ 林業技術センターでは、林業・林産業関連技術の開発を進めることで、県内の林業・林産業の活性化を促し、樹木を用いた二酸化炭素の固定と木材製品利用による二酸化炭素の貯蔵に貢献できる研究・技術開発を進めてまいります。

ご清聴ありがとうございました

## コウヨウザン研究に関連した競争的資金

- 平成27～29年度農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業  
「西南日本に適した木材強度の高い新たな造林用樹種・系統の選定及び改良指針の策定」
- 平成30～令和2年度イノベーション創出強化推進事業  
「木材強度と成長性に優れた早生樹コウヨウザンの優良種苗生産技術の開発」

ISBN 978-4-909941-22-0

## コウヨウザンの特性と増殖マニュアル



2021年3月



国立研究開発法人森林研究・整備機構  
森林総合研究所林木育種センター



国立大学法人  
鹿児島大学農学部



広島県立総合技術研究所林業技術センター



住友林業株式会社



中国木材株式会社

第4期中長期計画成果41(育種・生物機能-6)