



# コンテナ苗育苗の 現状と課題について

全国の生産者へのアンケートからわかったこと

(国研) 森林研究・整備機構 森林総合研究所  
関西支所 森林生態研究グループ

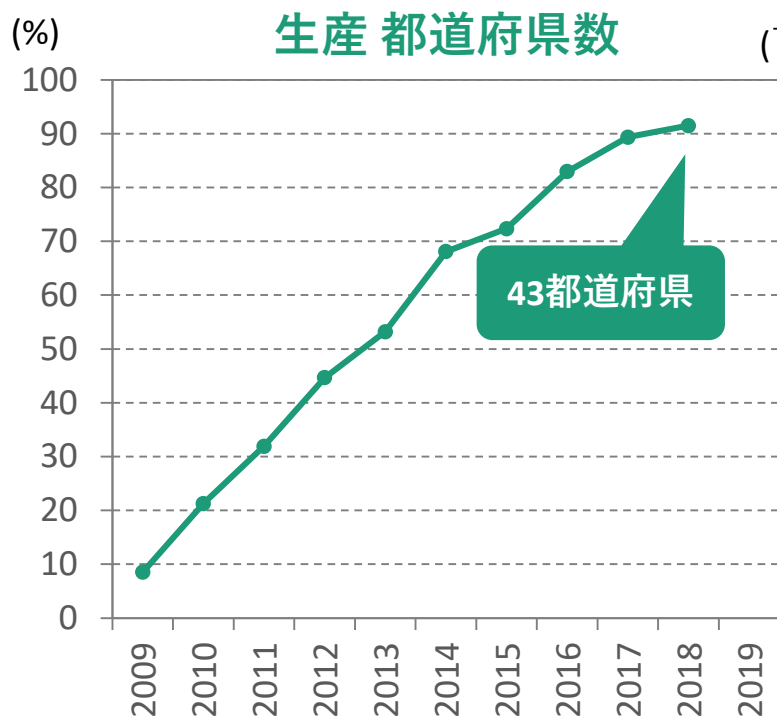
小笠 真由美

# 目次

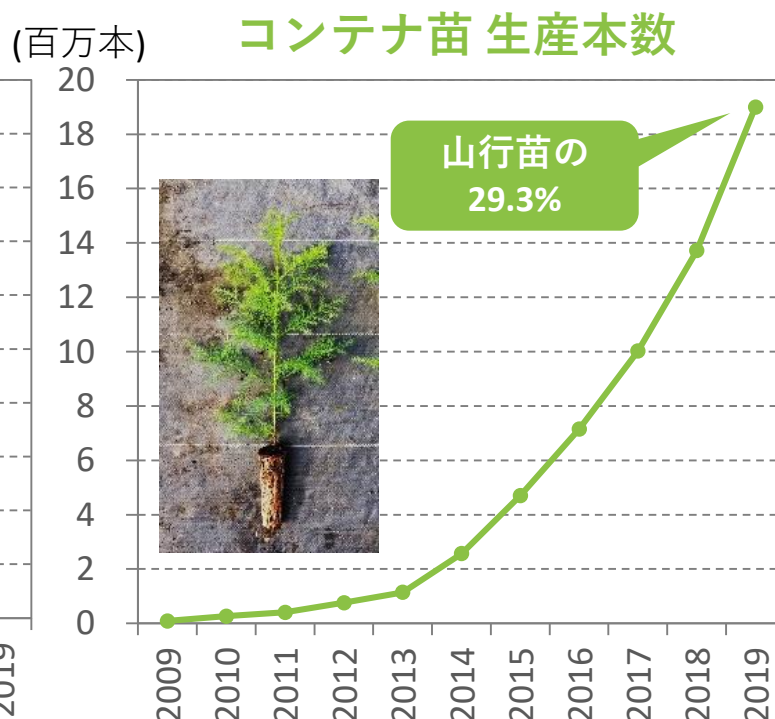
1. 背景
2. アンケート調査について
3. 生産者は実際にどのように育苗？
4. 生産規模と生産基盤施設の関係は？
5. コンテナ苗生産の課題

# コンテナ苗の生産が始まって、約10年経過

生産量は年々増加。生産者の間で育苗方法が定着しつつある



「コンテナ苗の生産状況」林野庁HPより作成



森林・林業統計要覧2021（林野庁）より作成

# 研究サイドの知見（育苗技術の高度化）

- ✓ 充実種子の選別技術開発 (Matsuda et al. 2015)
- ✓ 育苗期間の短縮 (藤井 2016など)
- ✓ 施肥, 培地の効果 (茂木ら 2013, 長倉ら 2018, 大平・松下 2019など)
- ✓ ハードニング技術 (出荷前に環境耐性を高める) (Saiki et al. 2020など)

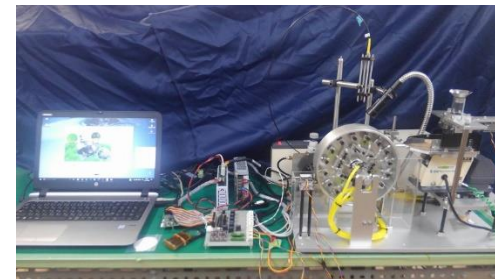
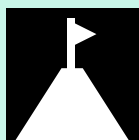


写真: 森林総合研究所「再造林加速プロ」成果より

## 生産者サイドの技術・知見は ∞

しかし, 調査した事例はなく, 全容は不明



- 基礎的知見, 生産者-関係機関で情報共有
- 量産化に求められる生産条件の解明
- 生産者が抱える問題点・課題

**コンテナ苗の育苗方法について,  
全国の生産者にアンケート調査**



# 目次

1. 背景
- 2. アンケート調査について**
3. 生産者は実際にどのように育苗？
4. 生産規模と生産基盤施設の関係は？
5. コンテナ苗生産の課題

2018～2019年に実施

# アンケート調査の項目

生産の流れ

## 幼苗生産



実生苗

- 播種先

挿し木苗

- 採穂場所
- 挿付け時期
- 穂木長
- 移植率etc

## コンテナ定植



- コンテナ型/容量
- コンテナ設置場所
- 培地成分
- 培地充填方法

## コンテナ育苗



- 施肥方法
- 肥料タイプ
- 灌水方法
- 灌水頻度
- 消毒
- 管理内容

## 出荷



- 苗の抜き取り方
- 根鉢ラッピング
- 梱包方法
- 得苗率
- 出荷作業効率

他には,

- 裸苗/コンテナ苗生産の参入年
- 樹種
- 生産本数（現在と今後最大）
- 従業員数（現在と今後最大）
- 問題点や課題 など



# 目次

1. 背景
2. アンケート調査について
- 3. 生産者は実際にどのように育苗？**
4. 生産規模と生産基盤施設の関係は？
5. コンテナ苗生産の課題



# 幼苗生産



苗長約10cm



苗長 数cm

## 実生苗の由来

畑に播種  
(裸苗生産と共通)

コンテナ苗生産特有の  
稚苗生産方法

	1年生幼苗	育苗箱毛苗	多粒直播き	セルトレイ毛苗
スギ	63%	16%	10%	11%
ヒノキ	78%	11%	5%	6%
カラマツ	64%	16%	16%	4%

将来的に、  
充実種子の1粒直播きが  
主流になる？



R3年度  
農林水産技術会議  
会長賞



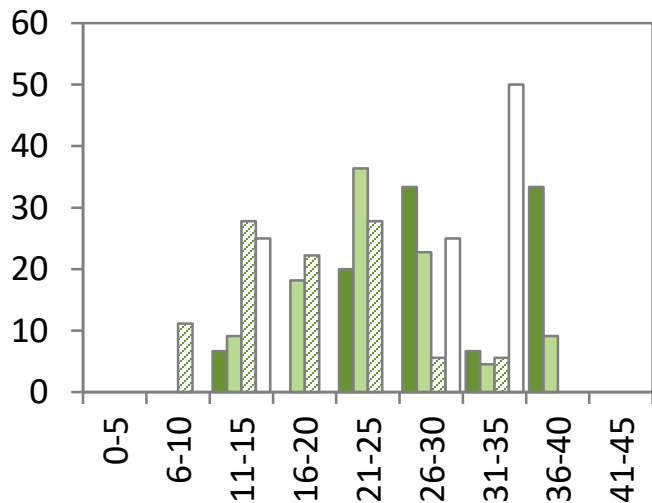
自動充実種子選別装置  
(森林総研HPより)

## 挿し穂 (スギ)

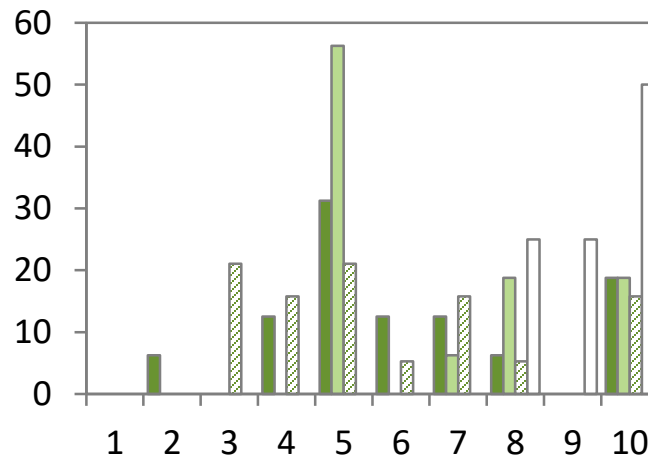
- 直挿し
- 床挿し
- 箱挿し
- 挿し方未回答

挿し穂の長さ (cm)

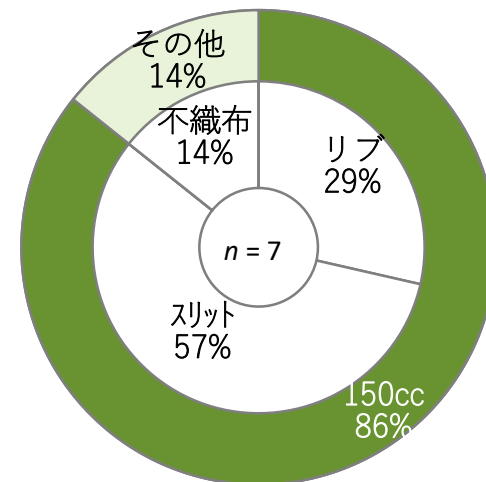
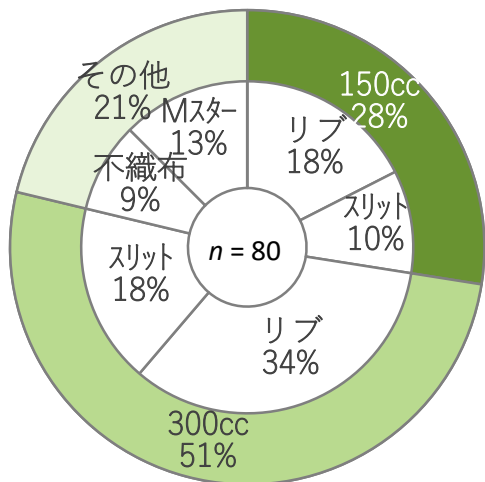
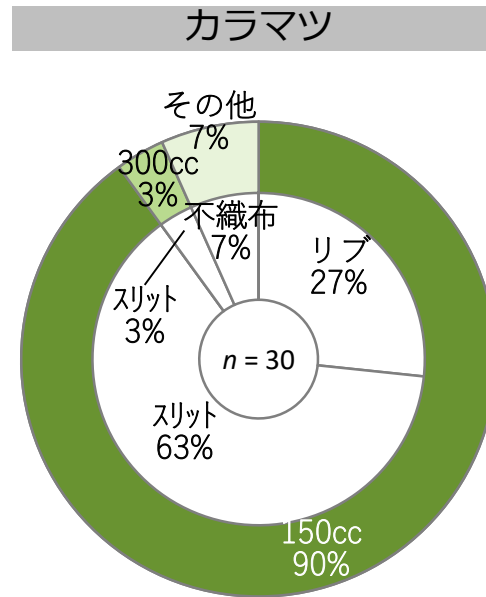
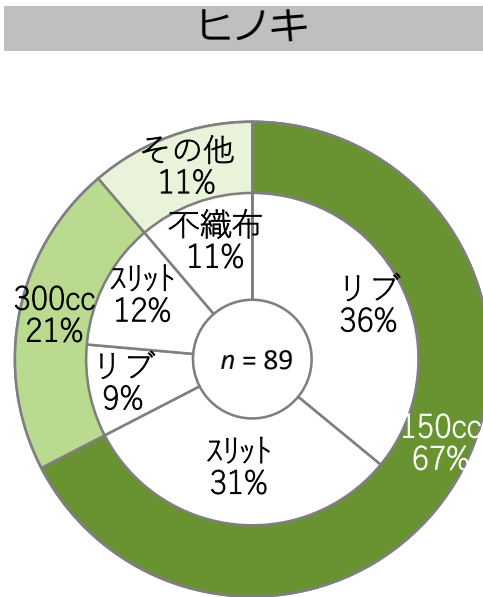
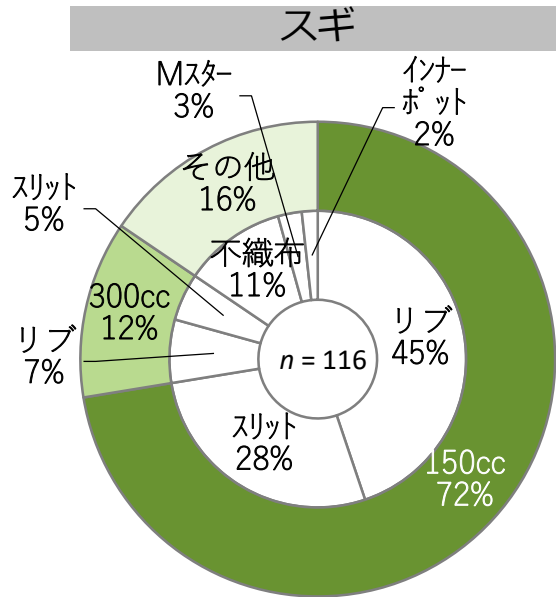
相対度数  
(%, 回答件数あたり)



挿し穂の挿し付け深さ (cm)



# 主流は150 ccコンテナ



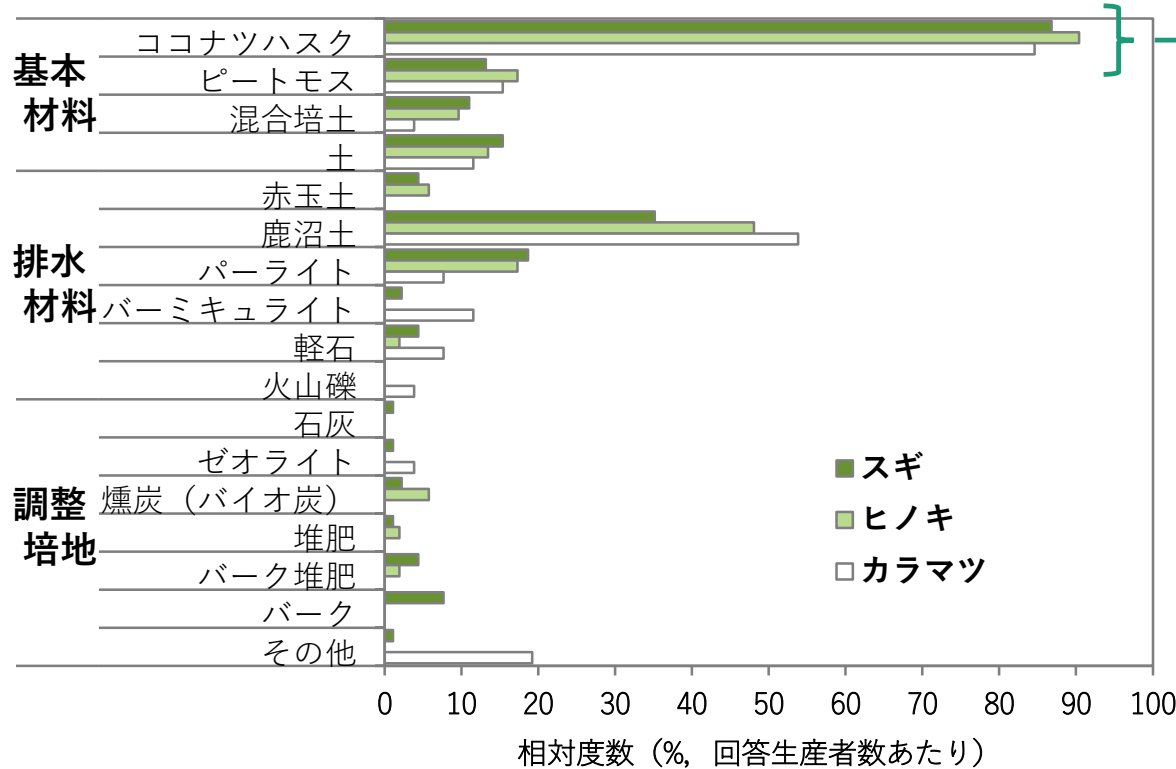
円グラフの  
外側：キャビティ容量  
内側：コンテナ型

実生苗

挿し木苗

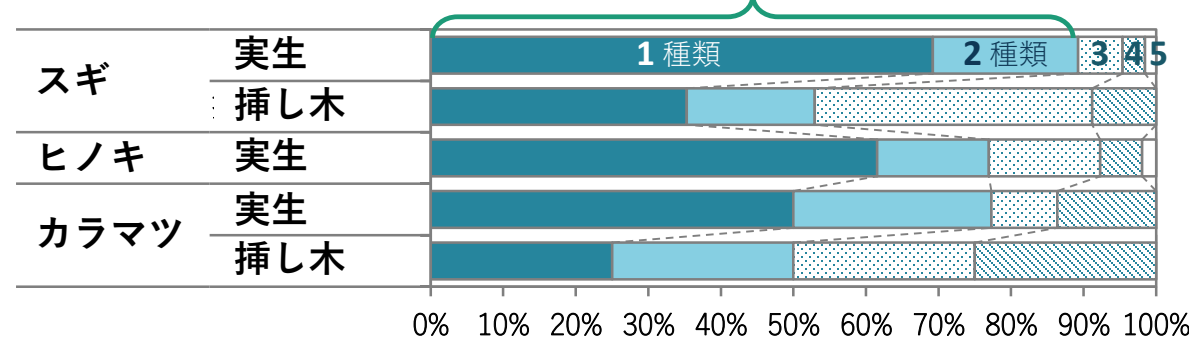
# 培地（培土）

## 培地成分



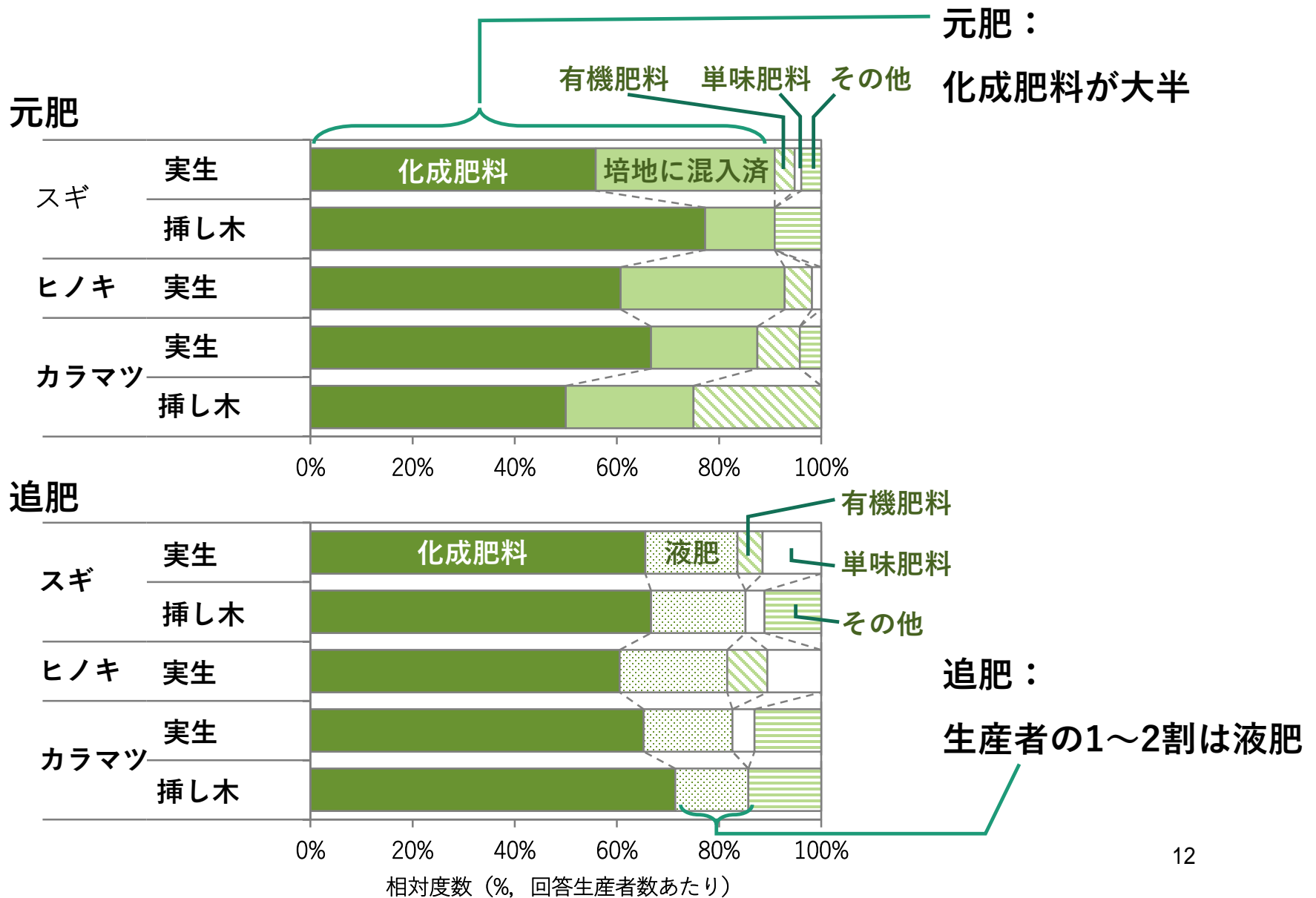
生産者の9割近くはココナツハスクを使用

## 使用成分の種類数



生産者の5割以上は1~2種類の培地成分を使用

# 肥料



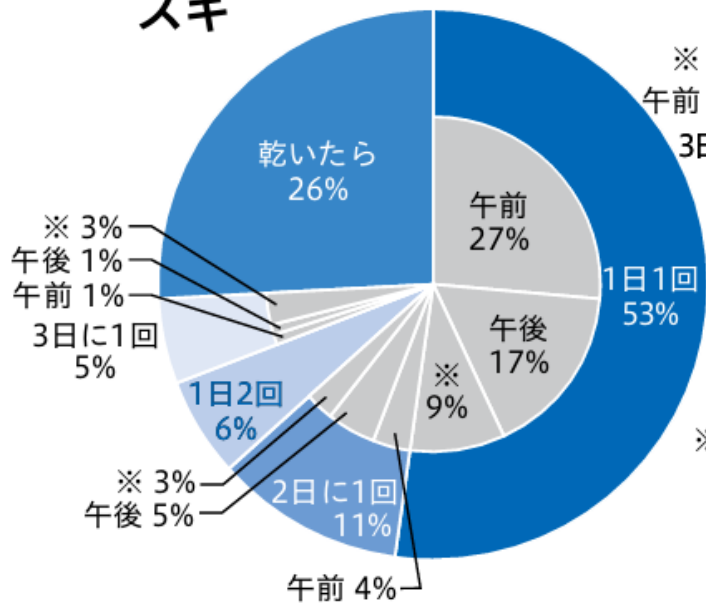
# 灌水

## 灌水方法

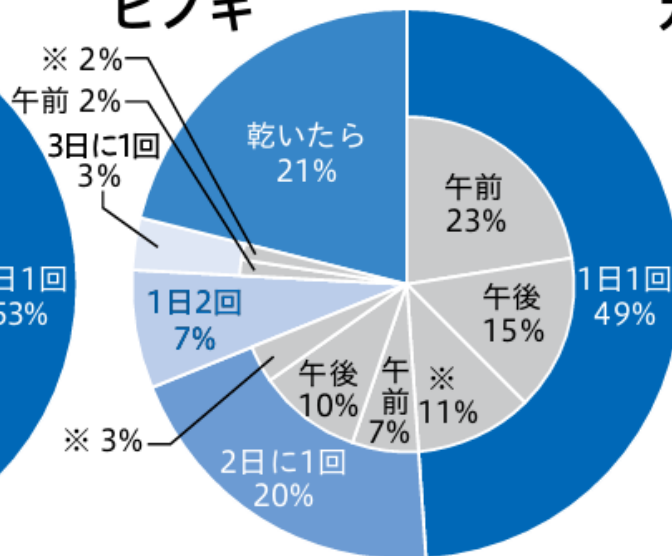
灌水施設				手灌水
スプリンクラー	ミスト	散水チューブ	パイプ	
53%	12%	10%	2%	23%

## 灌水頻度・時刻

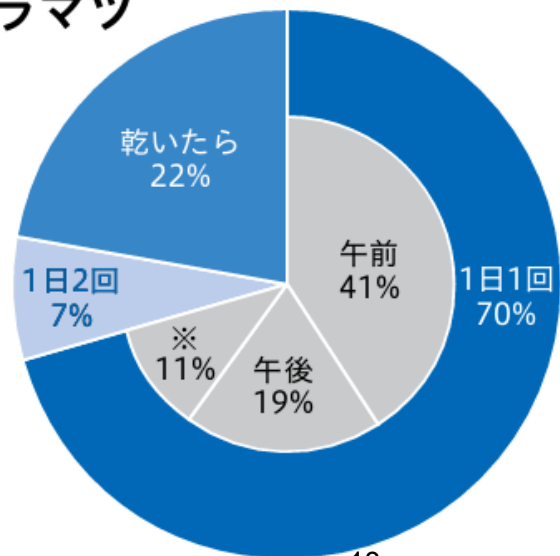
### スギ



### ヒノキ



### カラマツ



13

# 管理（見回り）

## 頻度

毎日	2-3日毎	3-4日毎 (週2回)	7日毎 (週1回)
85%	10%	3%	2%

生産者の大半は  
**毎日**、見回り

## 内容

内容	割合
乾燥/灌水	47%
苗の様子（発育状況/色/萎れ/暑さ/根腐れ）	32%
病気/害虫（食害）	30%
見回り	28%
雑草管理（除草/コケ）	26%
枯死苗処分	1%
遮光管理（ネット除去等）	1%
ハウス内温度	1%
コンテナ配置換え	1%

得苗率を  
下げないための  
コンテナ苗生産  
特有の管理...



# 育苗方法のまとめ



全国の生産者が実施している育苗方法は、  
各都道府県の関係機関等が発行する  
育苗マニュアルと 概ね一致



**各地域での育苗技術の指導普及が  
現場によく反映されている**

各県の発行するコンテナ苗育苗マニュアルの例  
(静岡県、島根県、愛媛県に関連機関HPより)

# 今後コンテナ苗の需要が伸びた場合…

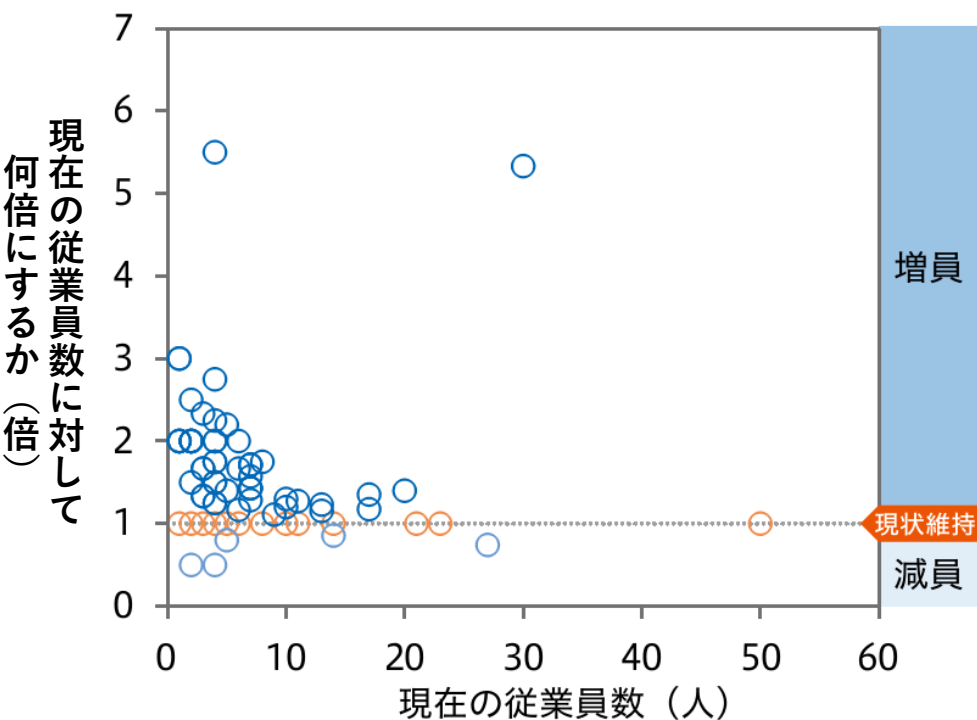
## 生産本数

	現状維持	増産	減産
コンテナ苗	7%	91%	3%
裸苗	27%	44%	29%

コンテナ苗の増産が可能.

裸苗からコンテナ苗へ  
転換する生産者も。

## 従業員数



大半の生産者は  
従業員の増員を視野に

コンテナ苗の  
供給ポテンシャルや  
生産者の生産意欲は高い



従業員数には常勤と非常勤を含む。

図表「山林用針葉樹コンテナ苗育苗方法についての全国アンケート集計結果」より



# 目次

1. 背景
2. アンケート調査について
3. 生産者は実際にどのように育苗？
- 4. 生産規模と生産基盤施設の関係は？**
5. コンテナ苗生産の課題

# 決定木分析：応答変数に影響する説明変数を見つけ、応答変数を分類・ツリー構造で可視化

応答変数 コンテナ苗生産本数

説明変数 裸苗/コンテナ苗の生産開始年、裸苗の生産本数、従業員数、ビニルハウス有無、培地充填機有無  
 灌水設備有無、抜取り機有無

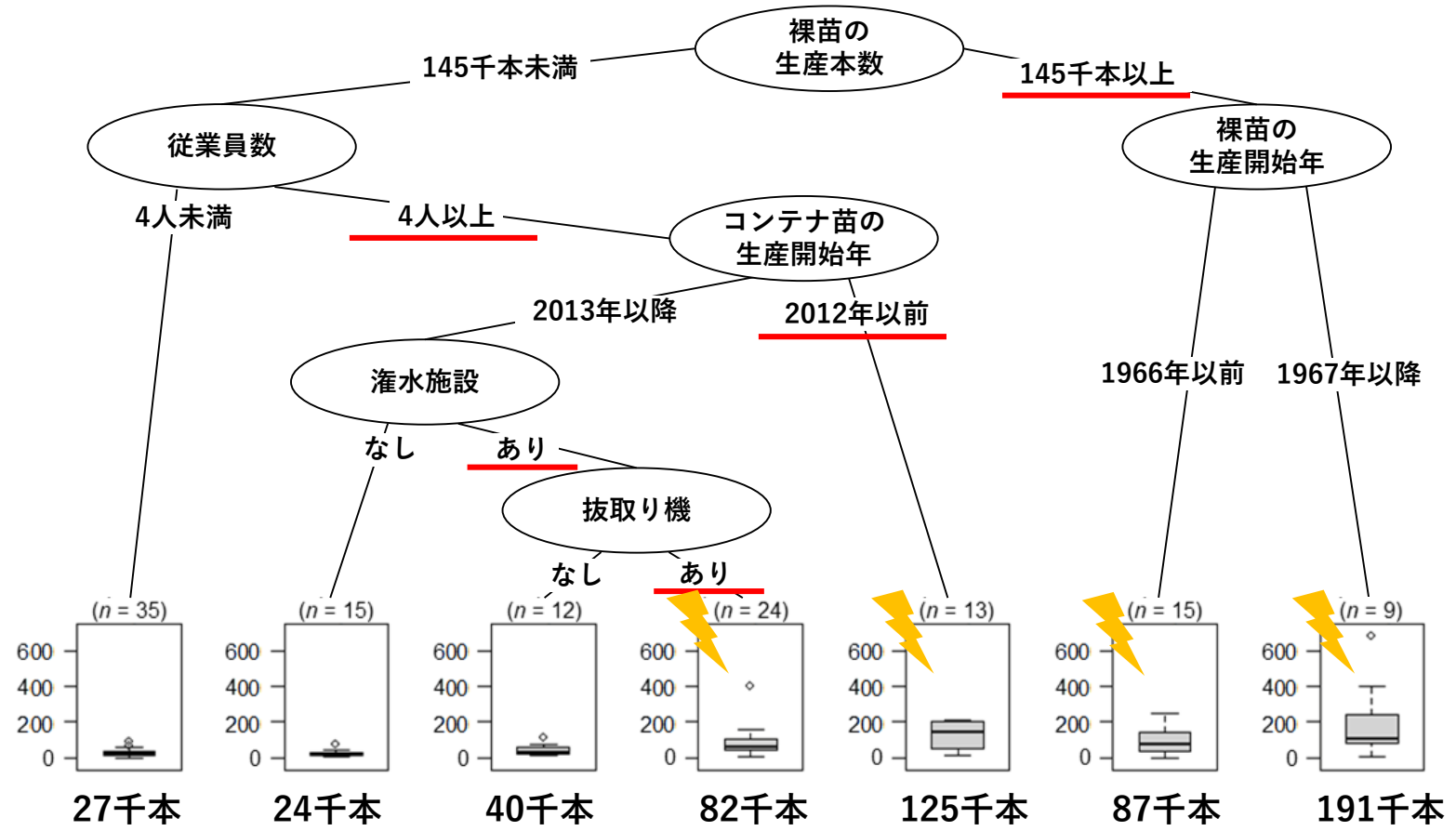
## 生産基盤設備の導入・拡充によって量産化を実現

生産の効率化・  
 労務負担軽減

モデルで選択された説明変数

応答変数

コンテナ苗の  
 生産本数(千本)



# 目次

1. 背景
2. アンケート調査について
3. 生産者は実際にどのように育苗？
4. 生産規模と生産基盤施設の関係は？
5. **コンテナ苗生産における問題点と課題**

# コンテナ苗生産における問題点

- ・ 発根率が低い
- ・ 採穂の手間
- ・ 母樹の不足

- ・ 根鉢の形成不良
- ・ 得苗率が低い
- ・ 太さ不足（伸び過ぎ）
- ・ 成長にばらつき
- ・ 欠損セルの補植手間

- ・ 施肥の手間
- ・ 均等/最適な施肥
- ・ 施肥コスト

項目	割合
種子	2%
挿し木	4%
コンテナ定植	15%
成長	44%
培地	2%
施肥	27%
灌水	67%
病虫害, 気象害	15%
生産体制全般	31%

- ・ 発芽率が低い
- ・ 発芽勢が揃わない

- ・ 手間がかかる
- ・ 選苗が難しい
- ・ 移植後の活着不良

- ・ 培土混合の手間
- ・ 用土資材が高額

- ・ 灌水ムラ
- ・ 灌水管理が難しい
- ・ スリット外側が乾燥

- ・ 需要が不安定
- ・ 設備投資が困難
- ・ 行政/造林者/生産者の連携不足
- ・ 人手・後継者の不足

- ・ 育苗コストが高い
- ・ 出荷時期が不定期
- ・ 余剰苗が多い
- ・ 苗の長期保存が困難

- ・ 運搬しにくい

# コンテナ苗生産における要望

- 得苗率を上げたい
- 直径成長の促進法
- 伸長成長の抑制法
- 成長の促進法
- 成長のデータ

- 規格の見直し  
根鉢容量、苗齢
- 直径を規格から外す
- 出荷方法を画一化
- 売価を高くしたい

- 利用促進、需要拡大
- 計画生産のため数年先の需要知りたい
- 育苗者/造林者の意見交換
- 植栽後成績知りたい

項目	割合
栽培方法	58%
成長	18%
生産体制	16%
規格等の見直し	22%
需要安定化, 業者間連携	16%
その他	6%

- マニュアルがほしい  
施肥、培地、  
灌水、移植法  
設置場所
- 病害虫対策法
- 最適なキャビティ容量
- 雑草管理法

- 生分解性ポット導入
- 余剰苗の対策
- 機械化
- 育苗期間の短期化
- 生産の低コスト化
- 研修内容の改善

# 安定的なコンテナ苗生産に向けて

コンテナ苗 育苗アンケート

2018年10月

近年のコンテナ苗生産方法は多岐にわたる。当院において様々な標準的な育苗方法を実施されてきました。そこで、経営・技術開発を目的として、全国のコンテナ苗生産者対象にアンケートを実施することになりました。

アンケートの目的は、現状の課題（重要課題）が調査できない状態（現状）に改善（理想）に近づいた点（改善点）も把握させていただきます。

アンケートの回答は、コンテナ苗生産者の課題を解決するために活用させていただきます。ご意見やご質問もお待ちしております。また、アンケートへの回答がご自身の業務に役立つ点も、期待しております。

アンケート実施方法

実施方法	ご返信、お電話
実施期間	
実施場所	

1. 生産者情報

都道府県	コンテナ苗
生産者名	

2. 生産現場と生産状況

圃場	圃場	コンテナ苗
圃場の所在地 (市町村)	都道府県	市町村
圃場の面積 (㎡)	㎡	㎡
圃場の土壌 (土質)	土質	土質
圃場の排水 (排水)	排水	排水

3. 生産履歴 (過去1年間のコンテナ苗生産状況)

圃場	圃場	圃場
圃場の所在地 (市町村)	都道府県	市町村
圃場の面積 (㎡)	㎡	㎡
圃場の土壌 (土質)	土質	土質
圃場の排水 (排水)	排水	排水

## 生産者アンケートからわかった コンテナ苗生産の実態・現場の声

### 行政サイド

- 規格の見直し
- コンテナ苗の需給調整
- 一貫作業システムの推進に向けた制度整備
- etc

### 研究サイド

- 工程管理表テンプレート
- 充実種子選別機開発
- 育苗マニュアル化
- 苗形状のコントロール
- 植栽後の成長促進法 (出荷前の追肥etc)
- 植栽後に枯れにくい苗 (ハードニング処理)
- 余剰苗の長期保管法 etc

## 共同研究者

徳島県農林水産総合技術支援センター	藤井 栄氏
森林総合研究所関西支所	山下直子氏
森林総合研究所	飛田博順氏
	宇都木 玄氏

## 謝辞

アンケートをお寄せくださった全国のコンテナ苗生産者の方々  
各都道府県の林業・種苗に関連する部・課、種苗協同組合等の方々

本研究は、農林水産省による戦略的プロジェクト研究推進事業  
「成長に優れた苗木を活用した施業モデルの開発」（18064868）  
による研究支援を受けて行われたものです。