

# スギ苗木生産のイノベーションを目指した「ペーパーポット®」の有効性検証

静岡大学・森林遺伝育種学研究室（代表：山根ゆず   メンバー：周 月竹、三浦 千穂、高橋響、伊達咲穂、太田將之典、小松眞子）

## 1. みどり戦略との関連性+2. 目的・背景

### 林業の課題

エリートツリー等の生産・普及拡大！

\*<sup>1</sup>みどり戦略 KPI   \*<sup>3</sup>みどり戦略（2）の④

生産効率up・省力化、低コスト化！

\*<sup>1</sup>みどり戦略 KPI   \*<sup>4</sup>みどり戦略（7）の①

脱プラスチックでもっとエコな生産を！

効率的なコンテナ育苗技術の必要性！

\*<sup>1</sup>みどり戦略 KPI   \*<sup>3</sup>みどり戦略（2）の④

気候変動への適応！

\*<sup>2</sup>みどり戦略（2）の③

ペーパーポット®の利用が有効？

ペーパーポット®は日本甜菜製糖(株)製

ポット回収・洗浄などの作業不要&植栽労力を削減(ポットごと植栽)

生分解性資材で脱プラスチック

グリシンベタイン\*<sup>5</sup>含有製糖副産物液肥によるストレス緩和？

●目的 <林業分野からもみどり戦略に貢献！>

日本の主要造林樹種であるスギの苗木生産へのペーパーポットの有用性や課題についての検証

グリシンベタインのスギ苗木への有効性を検証



図1：11月のスギ苗木の様子  
ペーパーポット苗（左）と、Mスターコンテナ苗（右）

## 3. 取組内容

(1) ペーパーポット（図2）を用いて良い苗木は作れるか？

～ペーパーポットと普及の進んだMスターコンテナ（プラスチック製）を比較～

A) 1年で5号苗規格（苗高30cm以上、根元径4mm以上）以上かつ形状比\*1 1 1 0未満の望ましい条件（林野庁、2023）を満たせるか？

B) ペーパーポットの育苗条件にはどんな特徴があるか？：土壌水分と温度を比較

C) 山に植栽しても問題はないか？：前年に作った苗を2カ所で試験植栽して生存率を確認

(2) グリシンベタイン（GB）によるストレス（生理障害）緩和は、スギにも有効か？

・6~9月まで毎週GBを与えた当年生苗と与えていない苗に乾燥ストレスを与え、萎れ方に差があるか検証（10月に実施）



図2：ペーパーポット苗（6月の様子）

\*形状比:苗高/根元径

## 4. 結果

### (1)-A

ペーパーポット苗の成長はMスターコンテナ苗とほぼ同様（最終値に有意差なし：t検定）

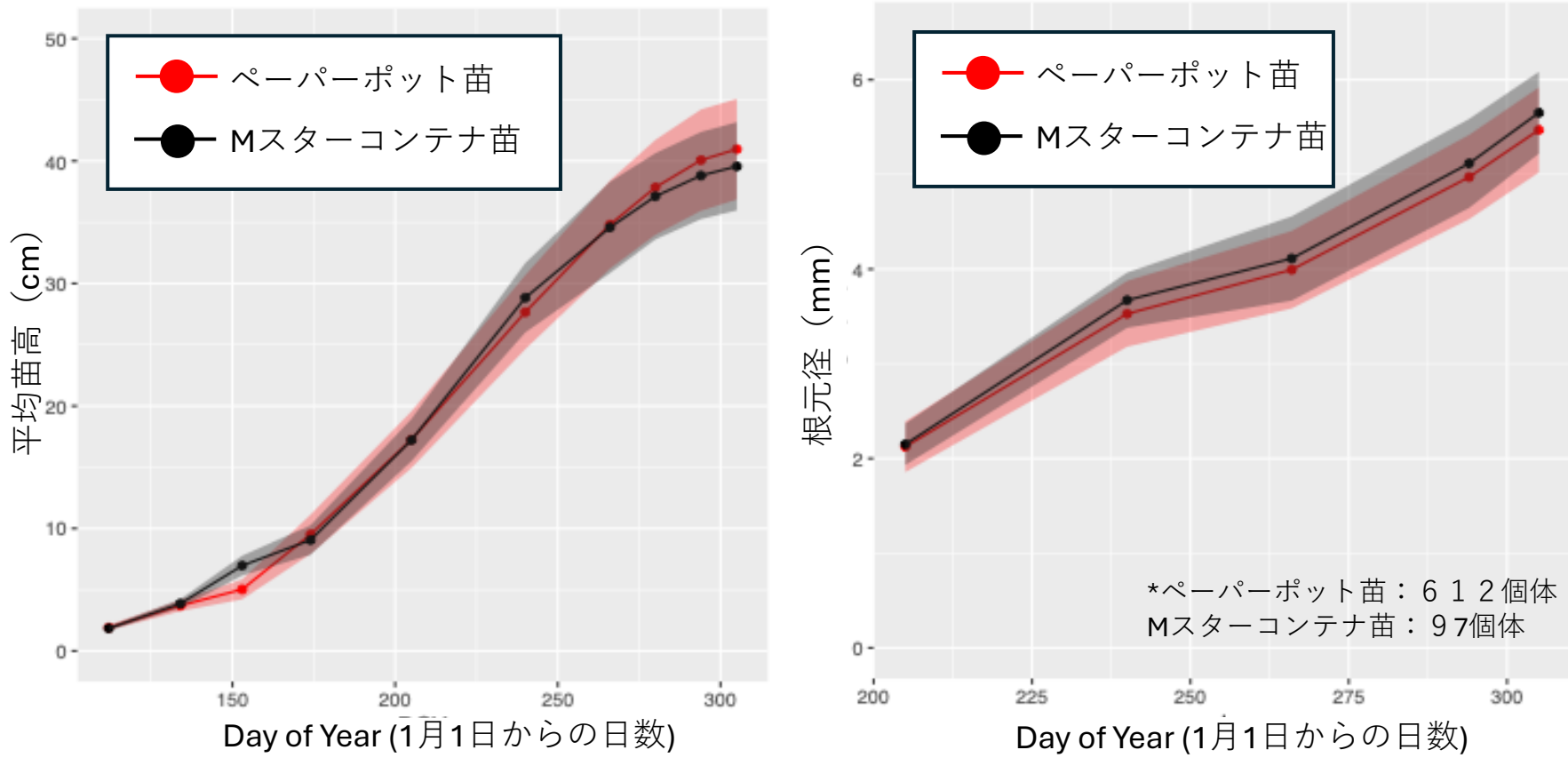


図3：ペーパーポット苗とMスターコンテナ苗の成長比較（平均値と平均±0.5標準偏差の範囲を表示）

ペーパーポット苗：88.7%が基準を満たした  
Mスターコンテナ苗：92.8%が基準を満たした

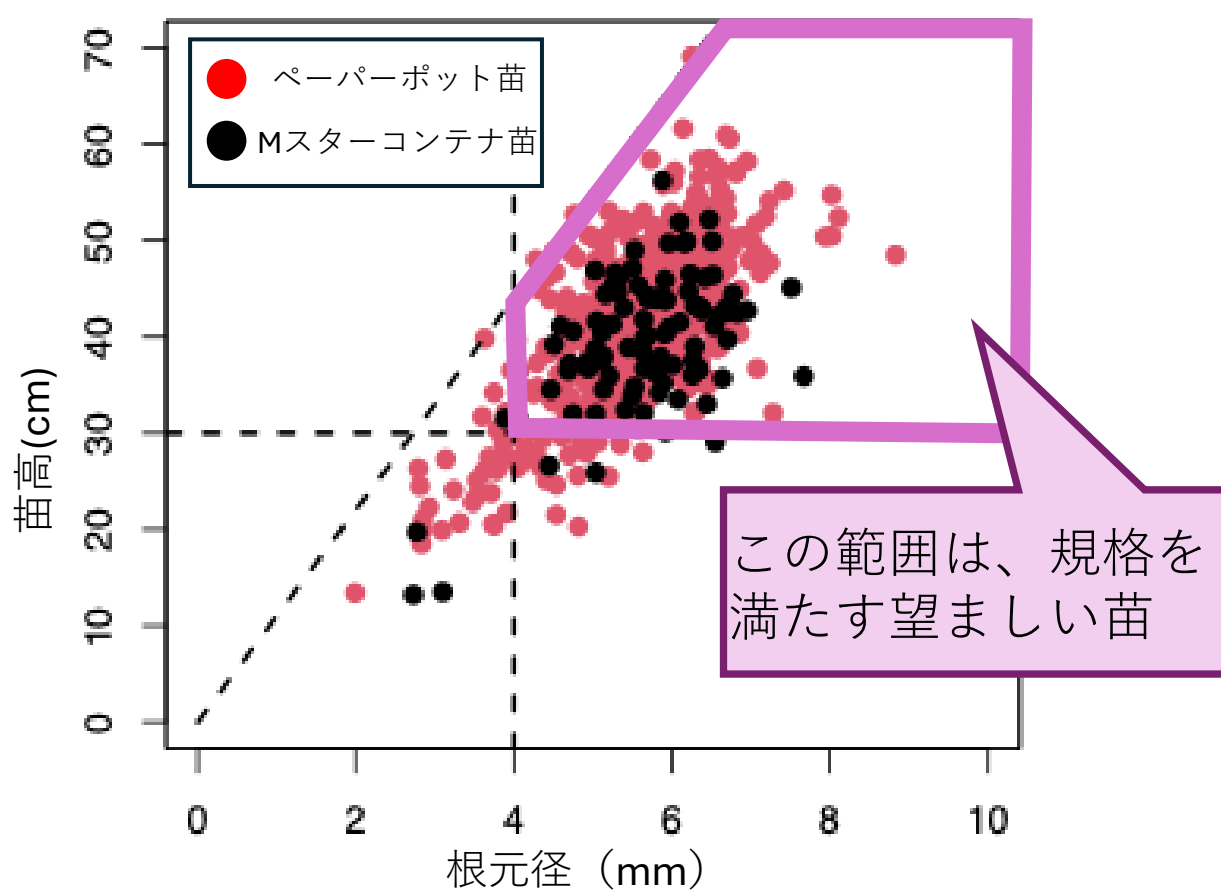


図4：根元径と苗高の関係

### (1)-B

山に植えたペーパーポット苗の生存率は88%以上

\*5~6月植栽で成長はどちらも問わずであった

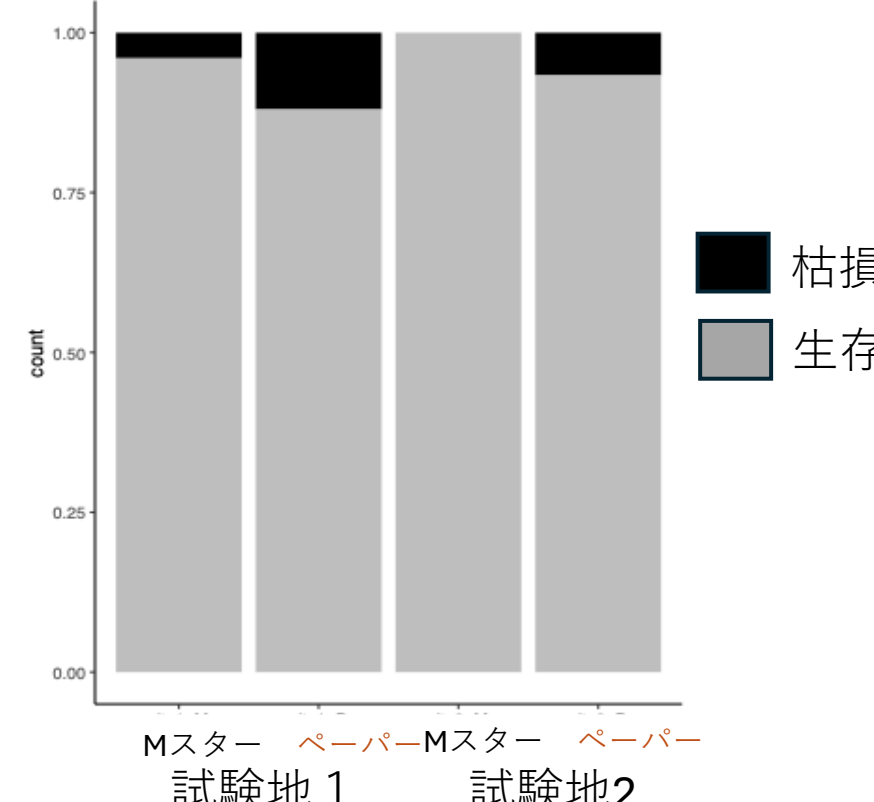


図5：植栽試験地での生存率

### (1)-C

ポット内の土壌温度はMスターコンテナで非常に高かった  
ペーパーポットでは土壌水分の低下速度が早い傾向があった

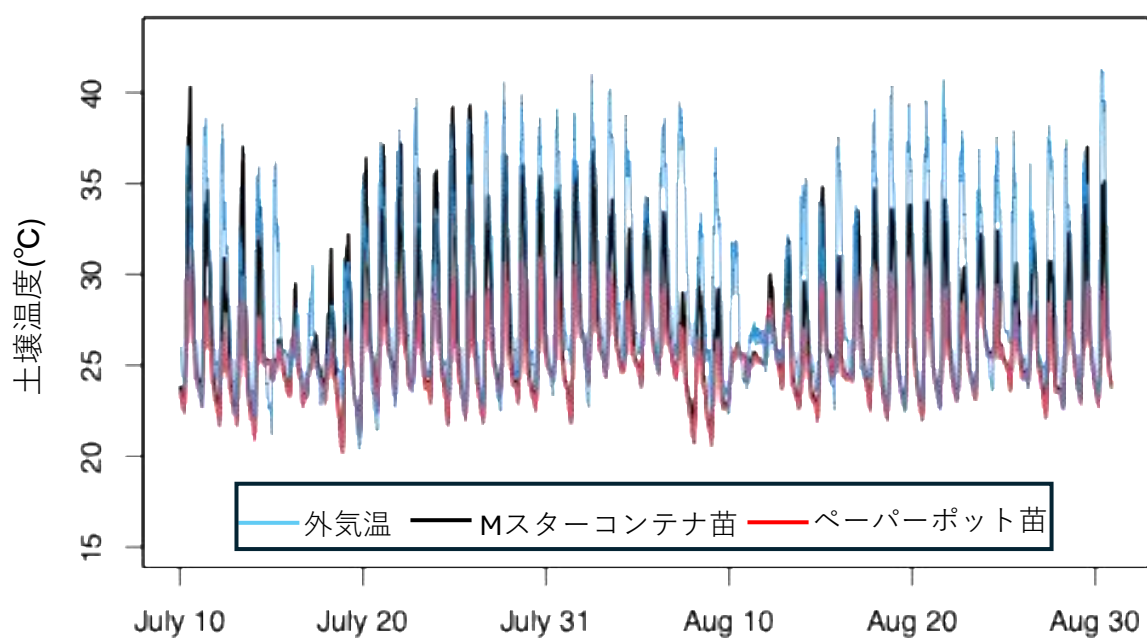


図6：外気温と土壌温度の推移

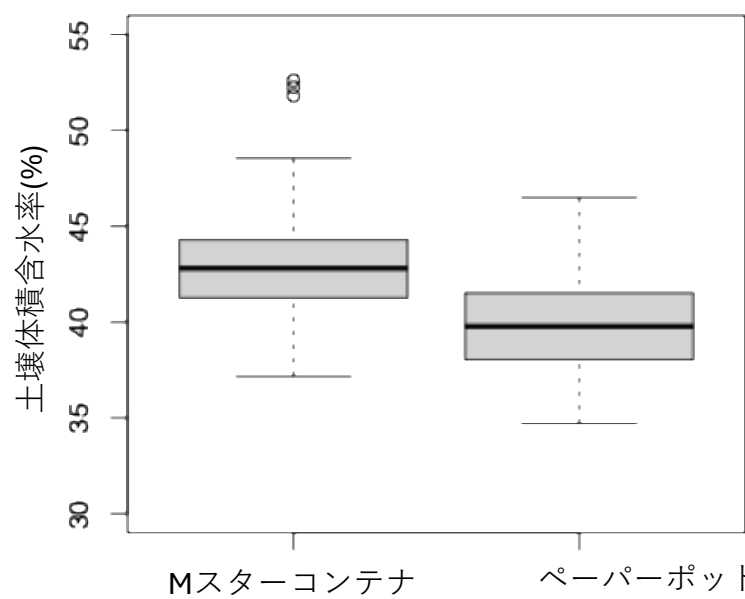


図7：11月1日~3日までの2日間灌水を停止した後の土壌体積含水率

## (2)

グリシンベタイン処理区 (treatment)と未処理区 (control)の間には灌水停止後から萎れるまでの期間に明瞭な差があった



図8：灌水停止から20日後の様子

## 5. 考察・まとめ

1(A)の結果：ペーパーポット苗の成長量は従来からのMスターコンテナ苗と同等以上で苗木生産は十分に可能。

1(B)の結果：規格に達したペーパーポット苗を山へ植栽しても十分に活着する可能性がある。

→ペーパーポットがスギ苗木生産・植栽に有用であることを確認することができた。スギ苗木生産の新しい選択肢になり得る。

1(C)の結果：ペーパーポットは夏季の土壌温度の上昇を緩和。＜夏季の根の発達障害（阿部ら、2024）を緩和できる可能性がある＞ただし、土壌体積含水率が低下しやすく、灌水条件には従来よりも注意が必要。

今後の課題：生産技術の確立には苗木生産者からのフィードバックも必要。気象条件からの成長予測で生産適地も提案したい。

(2)の結果：グリシンベタインが乾燥ストレス緩和に有効な可能性を確認。気候変動適応策として有効な可能性あり。

今後の課題：気候変動適応策として実用性を検証するためには、より定量的な評価を通して再現性を確認することも必要。