

## 1-2 次世代スギ精英樹の種苗増産・安定供給技術の開発

(県単：H28 (2016) ～H30 (2018))

江島 淳

### 目的

本県の森林の多くが主伐期を迎え、今後は伐採面積の増加が見込まれていることから、伐採跡地へ再造林が必要となってきた。

一方、本試験場では、1960 年代より次世代スギ精英樹の選抜を進め、2014 年までに、初期成長が早い・材の強度が強い・少花粉・挿し木が容易といった現在のニーズに沿った 4 つの特性をもつ 6 品種を選抜した。これらの品種は、初期成長に優れているため、低コスト造林への期待が高く、短期での循環利用が見込まれるため、早期に普及させることが必要である。

以上のことから、増加傾向にある伐採量に対応した次世代スギ精英樹の種苗確保のために、採穂台木の増産および採穂台木の早期育成が必要である。また、従来品種よりも初期成長の早い次世代スギ精英樹に適した生産効率の高い育苗方法の確立が必要である。

そこで、本年度は、次世代スギ精英樹の採穂台木から得られた穂を用いて、発根特性を詳細に調査し、挿し木苗の増産・安定供給を実現するための基礎的な知見として整理する。

### 次世代スギ精英樹の発根特性について

#### 1 試験の概要

次世代スギ精英樹 6 クローン、総計 360 本の穂に対して、2 処理の対照実験を実施し、クローン別、処理別に発根の有無と発根量を調査することで、各クローンの発根特性についての基礎的なデータを整理する。

発根量については、定量的な計測が難しいため、アメリカ国立衛生研究所で開発されたオープンソースの画像解析ソフトである imageJ により根の投影面積を測定することを試みた。

#### 2 試験の方法

大和採穂園の樹齢 2～4 年生の台木から穂を採取し、穂長を 25～35cm に調整し、鹿沼土を入れた育苗箱に挿し付けた。クローンは、次世代スギ精英樹 5 クローンと次世代スギ精英樹候補として 1 クローン (B-56) を、各処理別 (A 処理、B 処理) に 30 本ずつ総計 360 本を挿し付けた。(表-1 参照)

表-1. 系統別の処理別の挿し付け本数と枯死率・カルス率

系統名	【A処理 (100日間)】					【B処理 (119日間)】					全体				
	総数	枯死	枯死率	カルス形成	カルス率	総数	枯死	枯死率	カルス形成	カルス率	総数	枯死	枯死率	カルス形成	カルス率
B-16	30	2	6.7%	28	93.3%	30	0	0.0%	30	100.0%	60	2	3.3%	58	96.7%
B-56	30	0	0.0%	30	100.0%	30	2	6.7%	28	93.3%	60	2	3.3%	58	96.7%
B-61	30	0	0.0%	30	100.0%	30	0	0.0%	30	100.0%	60	0	0.0%	60	100.0%
B-74	30	0	0.0%	30	100.0%	30	3	10.0%	27	90.0%	60	3	5.0%	57	95.0%
脊振F1	30	0	0.0%	30	100.0%	30	0	0.0%	30	100.0%	60	0	0.0%	60	100.0%
大町F1	30	1	3.3%	29	96.7%	30	1	3.3%	29	96.7%	60	2	3.3%	58	96.7%
合計	180	3	1.7%	177	98.3%	180	6	3.3%	174	96.7%	360	9	2.5%	351	97.5%

育苗施設は、ガラス温室の側面の窓を全開にした状態で、温室内に簡易土台を設置し、その上で育苗箱を設置した。遮蔽は、一切実施しなかった。

散水は、エバーフロー（農業用簡易散水ホース）及び散水タイマーを用いて、カルス形成が始まるまでの、1.5ヶ月を境界とし以下のように実施した。

- ・挿付後約 1.5ヶ月間：散水 1日4回 (8:00、10:00、14:00、17:00)
- ・挿付後約 1.5ヶ月間以降：散水 1日2回 (8:00、17:00)
- ・散水時間：1回あたりの散水時間 30分

挿し付け前の処理として、ダニカット 2,000 倍に 3~5 秒浸水し、オキシベロン 2 倍希釈に 7 秒程度切り口を浸水した。

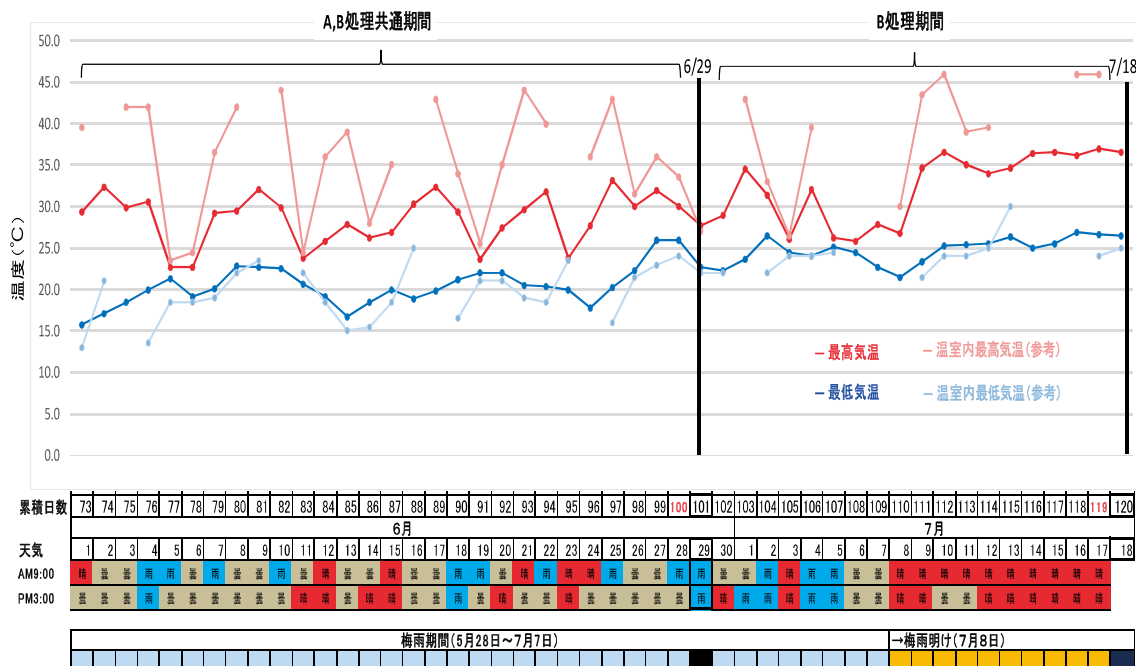


図-1. 挿し付け後73日から119日までの気象条件(佐賀市)

挿し付け期間は以下の 2 通りとして、季節の移り変わりを利用し、A 処理と B 処理の対照試験として位置付けた。(図 1 参照)

- ・ A 処理：挿付期間 100 日 (3/20～6/28、梅雨明け前)
- ・ B 処理：挿付期間 119 日 (3/20～7/17、梅雨明け後の真夏日含む)

### 3 解析方法

挿し付けた、360 本全てについて床上げ後に写真を撮影し、画像解析ソフト imageJ で別紙 (九州森林学会発表時 (2018 年 10 月) スライド) の手順により測定及びグラフ化した。

### 4 結果及び考察

サンプル総数 360 本の処理結果を表-1 に示す。枯死個体は 9 本 (2.5%)、カルス形成個体は 351 本 (97.5%) となり、遮蔽なしの育苗環境においても、枯死する個体は少なく、春挿しにおいては、育苗現場で通常行われる遮蔽は、散水頻度を調整すれば必ずしも必要でないことが示唆された。

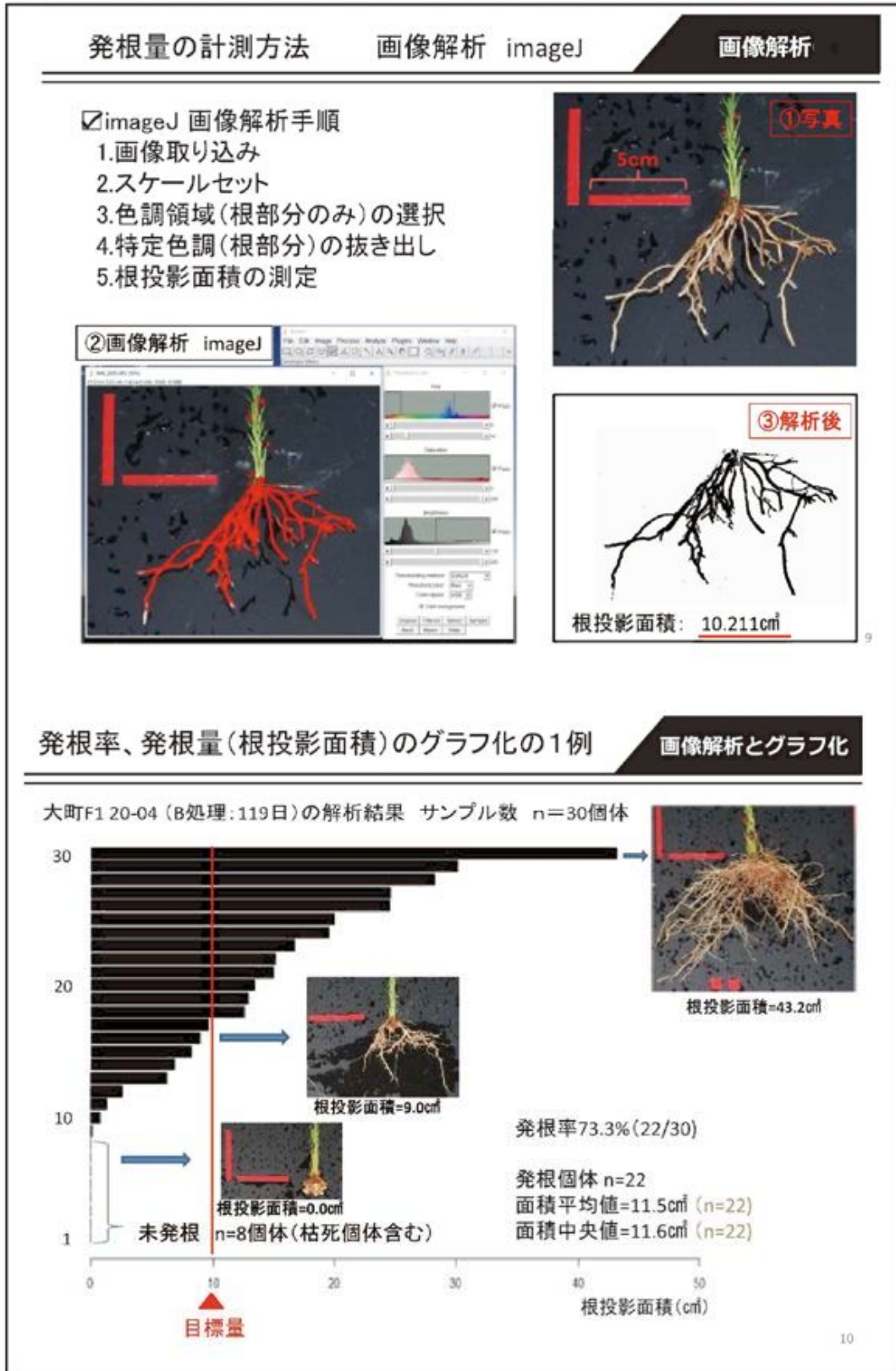
発根率及び発根量を図-2 に示す。A 処理において、B-56、B-61、大町 F1 20-04、B-74 の順に高く、以上の 4 クローンは 50%以上の発根率であった。一方、B 処理においては、B-61、B-56、脊振 F1 01-15、大町 F1 20-04、B-74、B-16 の順に発根率が高く、A 処理に対して B 処理の方が発根率及び発根量が高い傾向がみられたとともに、処理間において順位に変動がみられた。さらに、Fisher の正確確率検定の結果、B-61、脊振 F1 01-15、B-16 は、有意水準 1% 未満で処理間において発根率に差が認められた。

以上のことから、B-61、脊振 F1 01-15、B-16 の 3 クローンは、梅雨明け後の真夏日の気象環境が、発根を誘導すると考えられた。

これまで、本県の次世代スギ精英樹の選抜において、発根率は山取りの穂を用いて実施されてきたが、今回初めて、普及に向けて造成中の採穂園の穂を用いて発根率の調査をおこなった。今回の試験に用いた B-56 は、過去の発根試験において発根率が低い (47.8%) ことが要因で次世代スギ精英樹の選抜から落ちた系統であったが、今回、6 クローン中、最も良い結果であった。

以上のことから、クローンによっては、育苗環境によって大幅に発根率が異なること、穂を採取する樹木の状態によっても発根率が異なるという今回の結果を踏まえて、今後、次世代スギ精英樹の育苗マニュアルの作成に繋げていきたい。

別紙. imageJによる画像解析手順とグラフ化の方法 (九州森林学会発表スライドより抜粋)



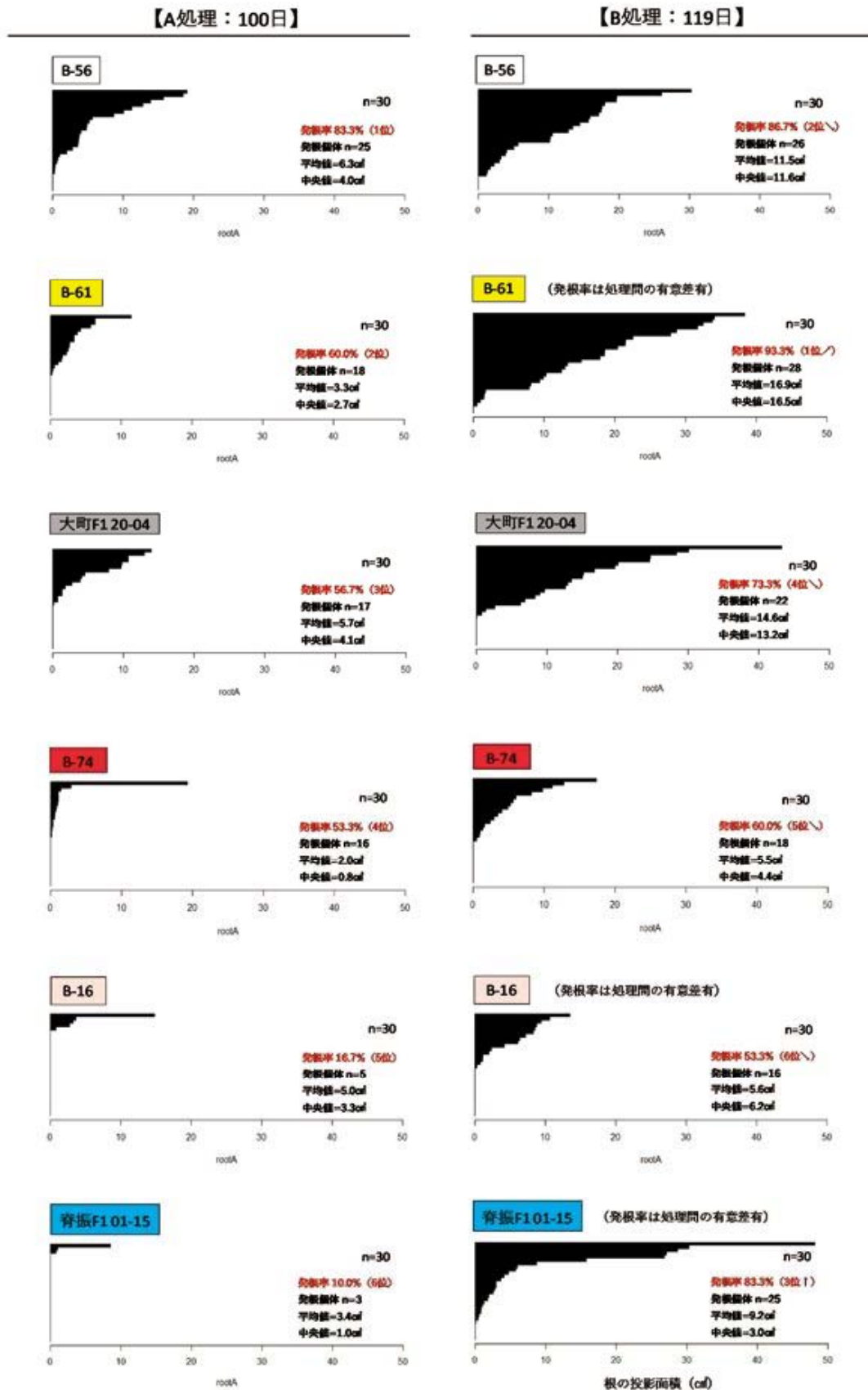


図-2、系統別、処理間別の発根率及び発根量のグラフ（統計処理は処理間の発根率に対して実施した）