

速報

スギさし木コンテナ苗育苗におけるフルボ酸溶融液の効果^{*1}蛭子雄太^{*2}

蛭子雄太：スギさし木コンテナ苗育苗におけるフルボ酸溶融液の効果 九州森林研究 70：83－84，2017 スギさし木苗育苗におけるフルボ酸溶融液の効果を検証した。佐賀県版次世代スギ精英樹（以後次世代スギ精英樹）を秋挿し，5月にMスターコンテナに床替えをしたものを，5月から9月の期間週一度の液肥と週一度の液肥＋二週間に一度のフルボ酸溶融液を葉面散布した。その結果，フルボ酸溶融液を散布することで苗高・根元径成長が促進される傾向を示したが，地下部成長は抑制される傾向を示した。

キーワード：スギ，次世代精英樹，コンテナ苗，フルボ酸

I. はじめに

スギ人工林の主伐が進み，再造林用の苗木供給量の増加が見込まれる。コンテナ苗は植栽時期を選ばないという利点があるため，地拵えと植栽作業を同時に行う一貫作業システムに適している（森林総合研究所九州支所，2013）。林木育種センターなどは，精英樹同士を掛け合わせた精英樹F₁の中から，第二世代の精英樹の選抜を行い，初期成長の早いエリートツリー等を選抜している（星ほか，2013）。佐賀県においても，独自に初期成長の早い等の特性をもつ次世代スギ精英樹6クローンを選抜した。今後は，次世代スギ精英樹コンテナ苗を普及し，低コスト造林や二酸化炭素吸収源としての役割を果たすことが期待される。ミニ穂やマイクロカッティングによるさし木により，苗木供給量を増加させることができるが，育苗期間が長くなるという問題があるため，育苗期間の短縮が課題である。

フルボ酸は，植物などが土壌生物や土壌微生物によって分解される最終生成物の腐植物質の中で，酸によって沈殿しない無定形の高分子有機酸である。キレート効果・pH緩衝作用があり，植物の成長促進や土壌改良，水質浄化などに効果があるという事例はある（田中・飛田和，2015）が，樹木の苗木育苗に対する効果は不明である。そこで，次世代スギ精英樹コンテナ苗育苗に対するフルボ酸の効果を検証した。

II. 材料と方法

2015年10月に佐賀県林業試験場が独自に選抜した次世代スギ精英樹6品種（B-16，B-61，B-74，脊振F₁1-15，太良F₁8-2，大町F₁20-4）27～32年生の次代検定林内の木を伐倒し，穂木を採取した。穂長20cmによる箱挿しを行い，ガラス温室内ミスト灌水による育苗を行った。発根した苗は，2016年5月にMスターコンテナに床替えをした。培地はヤシ殻ピートと針葉樹パークを等量混合し，容量は約300mlとした。基肥として緩効性肥料ハイコントロール700（N:P:K=16:5:10）8g/Lを混合し，床替え後から2016年9月末まで液肥及びフルボ酸溶融液による

追肥を行った。フルボ酸溶融液は，「フジミン」（サンスイ・ナビコ（株），フルボ酸4,000mg/ℓ以上含有），液肥は「育ちくん」（タキイ種苗（株），N:P:K=8:3:4）を使用した。（I）「育ちくん」1,000倍希釈を週1回＋「フジミン」500倍希釈を2週間に1回，1ℓ/m²葉面散布（以後，フルボ酸あり），（II）「育ちくん」1,000倍希釈を週1回，1ℓ/m²葉面散布（以後，フルボ酸なし）の2条件で追肥を行った。移植直後の6月と10月に苗高と根元径を測定した。苗高はメジャーにより0.5cm単位で測定し，根元径はデジタルノギスにより，0.01mm単位で測定した。10月に，各個体のMスターコンテナのシートを広げ，側面全体の中の表面根系被覆率を表-1の評価法により目視により算出した。各調査項目の有意性は，*t*検定法により確かめた。

表-1. 根鉢の評価法

根系発達度	表面根系被覆率	特徴
1	0-20%	下部等，局所的に発根が確認できる
2	20-40%	周囲の1方向で，上下に発根が確認できる
3	40-60%	根は全周で確認できるが，上半分の根は少ない
4	60-80%	上部など，一部に根が見られない
5	80-100%	用土全体を根が覆っている

III. 結果と考察

品種と施肥処理別の床替え当初（6月）苗高，10月苗高，5か月間の苗高成長量，当初（6月）根元径，10月根元径，5か月間の根元径成長量を表-2に示す（平均±標準偏差）。苗高は，床替え当初は脊振F₁1-15のみフルボ酸なしが有意に大きかったが，10月になると脊振F₁1-15の差がなくなった。また，B-16，B-61は10月のフルボ酸ありが有意に大きかった。苗高成長量はB-16，脊振F₁1-15が有意に大きく，他の4品種もフルボ酸ありが大きい傾向を示した。

床替え当初の根元径は，脊振F₁1-15のみフルボ酸なしが有

^{*1} Ebisu, Y.: The effect of fulvic acid liquid to container-grown cuttings of Sugi (*Cryptomeria japonica*).

^{*2} 佐賀県林業試験場 Saga Pref. Forest Exp. Stn., Yamato, Saga 840-0212, Japan.

表-2. スギコンテナ苗の苗高・根元径及び成長量

品種名	フルボ酸	6月苗高 (cm)	10月苗高 (cm)	苗高成長量 (cm)	6月根元径 (mm)	10月根元径 (mm)	根元径成長量 (mm)
B-16	+	17.1±2.6	29.4±6.6*	11.9±6.2*	2.98±0.49	4.21±0.39*	1.20±0.57*
	-	16.7±2.1	25.0±7.0	8.2±6.9	2.88±0.55	3.80±0.51	0.92±0.53
B-61	+	15.9±3.1	33.1±6.6*	17.2±5.0	3.32±0.60	4.36±0.51	1.04±0.55
	-	14.3±2.0	29.1±6.5	14.8±6.1	3.39±0.55	4.23±0.58	0.85±0.55
B-74	+	17.6±2.6	31.9±6.7	14.4±6.3	3.36±0.66	5.00±1.01**	1.65±0.73**
	-	18.3±3.0	30.9±8.8	12.6±7.8	3.46±0.71	4.49±0.59	1.04±0.44
脊振 F ₁ 1-15	+	16.0±2.1	34.8±6.1	18.8±4.9*	2.86±0.67	4.12±0.64	1.26±0.61
	-	18.0±3.0**	33.4±7.0	15.5±5.8	3.55±0.75**	4.67±0.57**	1.12±0.51
太良 F ₁ 8-2	+	16.1±1.6	28.1±4.3	12.0±4.4	3.43±0.52	4.18±0.38	0.73±0.41
	-	17.0±2.7	28.7±6.3	11.7±5.6	3.59±0.60	4.47±0.52	0.95±0.77
大町 F ₁ 20-4	+	15.9±2.5	30.5±6.7	14.7±5.6	2.93±0.59	3.95±0.41	0.98±0.46
	-	15.0±2.1	29.1±7.0	14.2±6.8	3.12±0.73	4.09±0.52	0.97±0.49

*と**はそれぞれ5%水準, 1%水準で統計的有意な差で大きいことを意味する。

意に大きかったが、5か月後は脊振 F₁ 1-15のみフルボ酸なしが有意に大きいままだった。また、B-16、B-74は10月のフルボ酸ありが有意に大きかった。根元径成長量はB-16、B-74はフルボ酸ありが有意に大きく、太良 F₁ 8-2以外はフルボ酸ありが大きい傾向だった。

根系発達の結果を図-1に示す。脊振 F₁ 1-15、太良 F₁ 8-2がフルボ酸なしの方が有意に高く、他4品種もフルボ酸なしの方が高い傾向を示した。地下部の成長はフルボ酸によって抑制される可能性が示唆された。

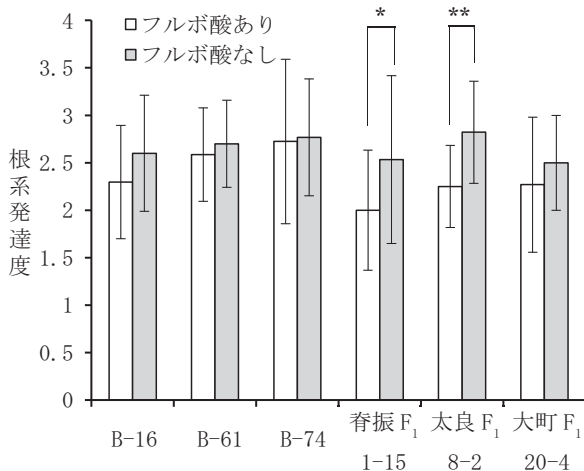


図-1. 根鉢の評価

今回の試験結果から、500倍のフルボ酸溶液により、地上部成長は促進されるが、同時に地下部成長は抑制される可能性が示唆された。ただし、フルボ酸溶液の供試条件である2週間に1度・500倍希釈が最適であるとは限らない。そのため、地上部・地下部共に成長が促進されるフルボ酸溶液の濃度条件を検討する予定である。

IV. 謝辞

本研究では、国土防災技術株式会社の小川伸彦氏、藤浦正則氏、杉浦弘毅氏よりフジミンの無償提供及び試験設定における助言を頂きました。また、試験の設定・管理・測定に関わった佐賀県林業試験場の関係者の皆様に深く感謝いたします。

引用文献

- 田中賢治・飛田和陽子 (2015) 大自然の生命力 フルボ酸, エコー出版, 東京, 90-137.
- 星 比呂志ほか (2013) 森林遺伝育種 2:132-135.
- 森林総合研究所九州支所 (2013) 低コスト再造林の実用化に向けた研究成果集, 45 pp, 森林総合研究所, つくば.
- (2016年11月21日受付; 2017年1月19日受理)