

法面緑化に関する基礎的研究

第一工業大学工学部 正会員 岡林 悦子 (株)テクノグリーン 久保 繁夫
 第一工業大学工学部 ○学生員 高橋 則夫 鹿児島県林業試験場 中屋 雅喜
 鹿児島高専 正会員 岡林 巧 鹿児島県総合教育センター 寺田 仁志

1. まえがき

温室効果ガスの排出量の削減に向けてさまざまな取り組みが行われているが、1990年排出量より日本は6%、米国も7%減らすという合意にもかかわらず、なかなか減少に転じていない。「気候変動に関する政府間パネル」では樹木等の吸収する二酸化炭素量も評価されており、新規樹林および再生林の増加がCO₂排出量削減に大きく貢献できると考えられている。有機系廃棄物を処理した基盤材を用いて、3種類の植栽工法による樹林化の基礎的研究を行った。本研究は基盤材A(畜産尿尿)、基盤材B(生ごみ)による生育比較とVA菌根菌の生育への影響について調べたものである。

2. 各種の植栽工法と木本種

緑化中の木本類を導入する植栽工を試みた。各法面は植栽工1が180m²(9@10m、A面、B面の2面)、植栽工2が144m²(9@4m、C面、D面、E面、F面の4面)の合計6面)でしらすの法面である。植栽1はA面B面ともに3cmの厚層基材吹付工でA面には基盤材Aを、B面には基盤材Bを用いた。基盤材Aは畜産尿尿を、基盤材Bは生ごみを処理し堆肥としたものである(表・2)。各法面の条件は法面勾配1:1.2土壌硬度指数10~15mm(山中式土壌硬度計)である。植栽工3は麻袋と土嚢袋を用いたバグ工法とした。

表・1 施工法と諸条件

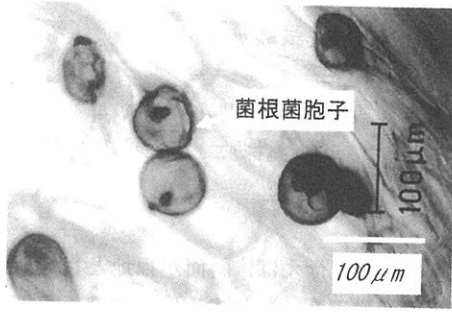
施工法	施工場所	基盤材、その他	供試木
植栽工1 (厚層吹付)	しらす法面 A面、B面	A面:基盤材A B面:基盤材B	6種(表2) 32@2=64本
植栽工2	しらす法面 C面 D面 E面 F面	C面:VA菌根菌1%+保湿 剤+木炭+その他 D面:VA菌根菌1%+木炭 E面:無添加 F面:酸化チタン1%	ナシログミ 17@4=68本
植栽工3 (バグ工法)	大学構内	G:VA菌根菌1% H:無添加	ナシログミ 10@2=20本

表・2 植栽工1の木本種

植物名	科	特徴
常 緑	ナシログミ	グミ科 肥料木乾燥に強い
	ネズミモチ	モクセイ科 土壌を選ばない、
	ウバメガシ	ブナ科 土壌を選ばない、
	マサキ	ニシキギ科 土壌を選ばない、
落 葉	ウツギ	ユキノシタ科 やせ地に耐える、
	ムラサキシキブ	クマツヅラ科 土壌を選ばない、

表・3 植栽工1の基盤材

緑化基盤材(1袋容積 40ℓ)			
基盤材A		基盤材B	
パーク	65%	パーク	65%
ピートモス	15%	ピートモス	15%
パーライト	5%	パーライト	5%
活性堆肥	15%	エコ・ユキ1号	15%



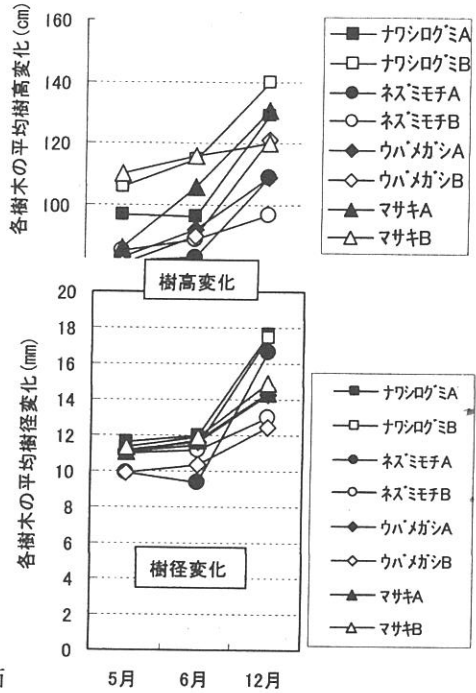
写真・1 VA菌根菌胞子

3. 各植栽工の生育特性

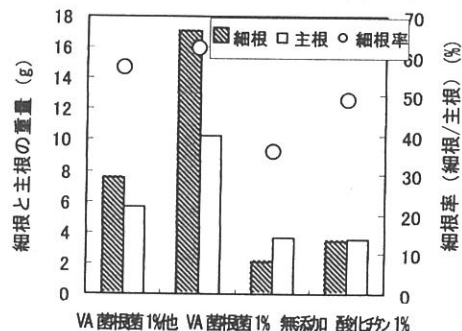
植栽工1におけるA面とB面の各供試木の樹高および樹径の生育変化を示したのが図・1である。それぞれAはA面のBはB面の各種樹木の平均をとったものである。多少の差はあるが相対的にあまり大きな差は見られない。植栽工2の供試木引抜き後の総根量と細根量を比較したものが図・2である。D面(菌根菌+木炭)の細根率が最も高く、C面(菌根菌+木炭+保湿剤+その他)、F面(酸化チタン)E面(無添加)の順となる。全体的に菌根菌を添加した樹木は細根が十分発達していたが、E面(無添加)は少なく、F面(酸化チタン)は四方に形良く伸びていた。ただ、植栽150日で成長期ではなかったため、地上部の発達にそれ程顕著な差はみられない。植栽工3(バッグ工)では菌根菌添加の有無によるナツシロギミの地上部と地下部の比較をおこなった。写真-1は80日後の根の細胞内に侵入したVA菌根菌の胞子である。VA菌根菌を加えた地下部(根)は無添加供試木の2倍の長さとなり、細根も十分発達している。120日後の85°C.48時間乾燥重量比較では地上部は0.95倍、地下部1.52倍と植栽工2の結果と同じ傾向を示した。図・3で炎天下の対乾燥性を葉の枚数で比較した。添加供試木は約1.4倍の葉数を示した。

以上の結果より植栽後1年では基盤材A基盤材Bともに良好と考えられる。またVA菌根菌の1%添加は80日で根の成長に大きな影響を及ぼす。草本類への菌の共生率は約2年後に急増するとされている。尚この研究は鹿児島県の研究開発助成を受けたものである。

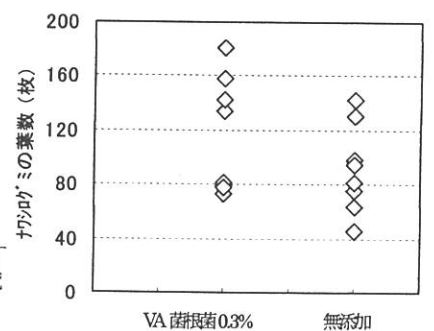
【参考文献1】江崎夫:火山性腐植土緑化 特定非営利活動法人 法面と環境No.18p1320...



図・1 各樹木の樹高と樹径変化(植栽工1)



図・2 VA菌根菌添加による各根量(植栽工2)



図・3 VA菌根菌添加と葉数比較(植栽工3)