

都市部の緑地創出における林床地被類植栽土壌条件の検討

大成建設(株) 正会員 ○猪熊 千恵
北脇 優子
大成建設(株) 技術センター 屋祢下 亮

1. はじめに

都市開発にあたっては、各自治体が定める「みどりの条例」によって一定規模の緑地を確保する事が必要とされていることから都市に緑を入れ込んだ様々な都市緑化技術が開発されている。その中で、自然の森の景観構成要素のひとつである林床地被植物を取り込んだ緑化技術に関しては殆ど取り組まれていないのが現状である。

そこで本研究では人工的に都市部に設ける樹林地に林床地被植物を導入する技術を確立するために、(I) 既往の樹木用植栽土壌の配合を一部変更した4種類の土壌条件を設けた野外実験区、および(II) 野外実験区の結果から更に詳細な条件を設定した6種類の屋内実験区を設けて栽培試験を行い、林床地被植物の栽培環境について主に土壌条件と土壌含水量に着目して、地被植物の生育に適した土壌条件の検討を行った。

2. 供試植物および実験条件

2-1. 植物材料

(I) 野外実験区

林床植物のカタクリ、ニリンソウ、ヤマブキソウ、キツネノカミソリの4種について市販のポット苗を1区画(1m×1m)に16ポット植栽し、表-1に示す4試験区について3反復で栽培試験を行った。調査項目として被覆度、開花数、葉色、活性度、草高のスコアリングを行った。

(II) 屋内実験区

林床植物のニリンソウを供試植物とし、ポット苗を表-2に示す6試験区について4ポットずつ2反復として温室内で栽培試験を行った。調査項目は野外実験と同様とした。2012年2月10日に植え付け、2月20日から計測をスタートし、1か月間計測を行った。

2-2. 土壌条件

樹木用植栽土壌(赤土)を基本土壌として、表-1および2に示す試験区を設定した。

野外実験では、土壌含水量に着目し、粒度調整された土壌改良剤(パーライト)2種類の比較・配合量の検討を行うと共に、土壌の締固め抑制を目的に有機系改良剤(バーク堆肥)の増量検討を行った。

屋内実験では、野外実験結果を反映した試験区を設定し、更に各試験区にテンシオメータを設置して土壌含水量(pF値)の変化を記録した。

表-1. 土壌条件(野外)

	構成	赤土	無機系			有機系改良剤		土壌改良厚
			パーライト	タヤマユキ	バーク堆肥			
試験区①	樹木用土壌	80%	(TC*)20%	3%			20cm	
試験区②	バーク堆肥の添加	80%	(TC)20%	3%	10%		20cm	
試験区③	細粒のパーライトに変更	80%	(4F)20%	3%	10%		20cm	
試験区④	改良土層の薄層化 改良材混合量の倍増	60%	(4F)40%	6%	20%		10cm	

表-2. 土壌条件(屋内)

	構成	赤土	無機系改良剤		有機系改良剤	
			パーライト	タヤマユキ	バーク堆肥	
試験区①	市販の山野草用土壌					
試験区②	細粒パーライトのみ	80%	(4F)20%		3%	
試験区③	バーク堆肥の添加	80%	(4F)20%		3%	10%
試験区④	バーク増量	80%	(4F)20%		3%	20%
試験区⑤	パーライト増量	60%	(4F)40%		3%	10%
試験区⑥	パーライト、バーク増量	60%	(4F)40%		3%	20%

パーライト…ホワイトTC: 4~25mm(大粒)、ホワイト4F: 3~5mm(細粒)

キーワード 都市緑地, 林床地被植物, 土壌条件, 土壌含水量, pF値

連絡先 〒163-0606 東京都新宿区西新宿 1-25-1 大成建設(株)環境本部 TEL 03-5381-5008

3. 結果

3-1. 野外実験

4 試験区における栽培スコアリング結果より、全体として試験区③、④における生育状況が良好だった。その中でも被覆度スコアに顕著な差が認められた。ヤマブキソウの試験結果を図-1、2 に示す。樹木用栽培土壌として使われる試験区①では、全体的に栽培スコアは低い結果となり、樹木用栽培土壌に対してパーライトの粒径を変える、パーライトやバーク堆肥の添加量を増やす等、配合を改変することが有効であると考えられた。

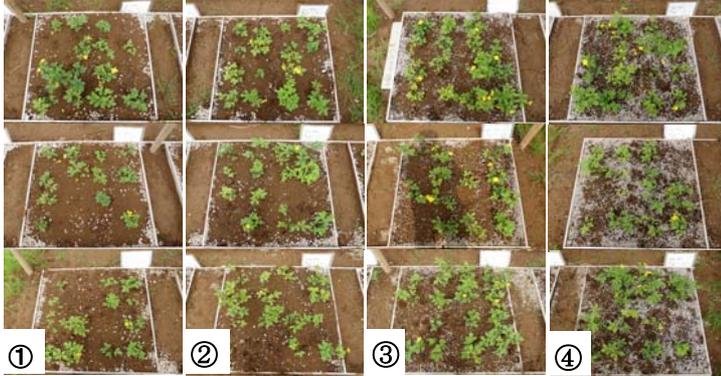


図-1. 野外実験状況 (左列から試験区①、②、③、④)

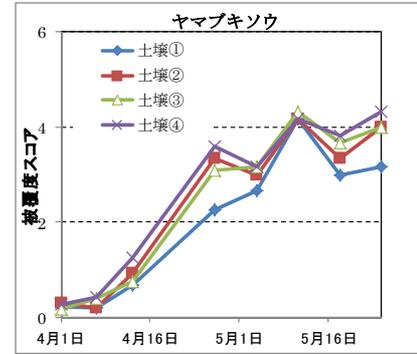


図-2. 野外試験における被覆度スコア

3-2. 屋内実験

野外実験の結果から、林床地被植物の栽培に有効と考えられる細粒のパーライトおよびバーク堆肥の添加量を明確にすることを目的に屋内試験を行った。市販の山野草栽培用土壌の栽培スコアが全体を通して最も良い結果となったが、試験区⑤もそれに次いで良好な結果を示した (図-3)。栽培スコア結果は土壌含水量 (pF 値) の結果とも関連性が認められ (図-4 および表-3)、林床地被植物の栽培においては土壌含水量の確保が重要なポイントであることが確認された。なお、細粒のパーライトに加えバーク堆肥の増量区として設定した試験区⑥では、増量した効果は認められなかった。有機系改良剤を利用する際には、その種類や性状について検討が必要と考えられる。

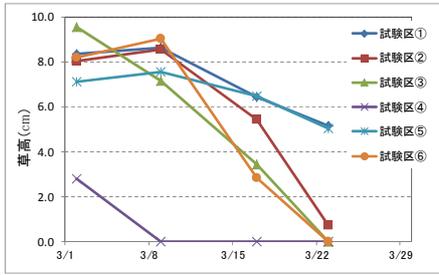


図-3. 屋内試験におけるニリンソウ 草高スコア

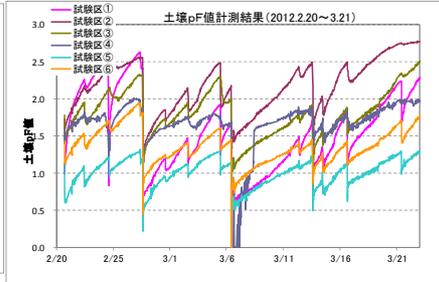


図-4. 屋内実験における各試験区の pF 値変化

表-3. 各試験区における pF 値

試験区	計測期間中の平均pF値	日最高pF値の平均
試験区①	1.582	1.743
試験区②	2.177	2.292
試験区③	1.815	1.926
試験区④	1.658	1.775
試験区⑤	1.008	1.105
試験区⑥	1.359	1.457

4. まとめ

これまでの栽培試験結果から、養父らの研究^{1)、2)}でも示されているように 1) 土壌含水量の変動が大きい土壌は林床地被植物の栽培土壌に向かないこと、適度に排水性と保水力を保持するような土壌が適していることが確認された。また 2) 市販の山野草用土壌での栽培状況が最も良好であったが、これは腐食分の多さに加え Mg など微量栄養素の含量が高く、微量栄養素の効果も大きいものと考えられた。以上より、林床地被植物の栽培土壌としてパーライト等の土壌改良剤と有機分を、排水性と保水性に配慮して配合した土壌を利用することにより、樹木に地被植物を配した自然の森に近い緑化が可能になるものと期待できる。

参考文献

1) 養父志乃夫：野生草花による林床景観の育成・管理に関する生態学的研究，造園雑誌 54(1)，pp35-42，1990
 2) 養父志乃夫他：キツネノカミソリ群落の成立と育成管理に必要な生態的諸条件，造園雑誌 49(5)，pp137-142，1986