16成果情報

５－４

〔都市空間，屋上・壁面緑化に向けた軽量・薄層基盤植物の開発（高度化事業）〕

市販屋上緑化用土の物理性
～出荷時用土の特性と植栽１年経過の影響～

益永利久・宗　芳光
（環境部）

【要　約】すべての出荷時用土の仮比重は標準用土より重く，最大で３倍の開きがあった。また排水性・水分保持力・固相率・液相率・気相率が用土ごとに異なった。植栽１年で物理性は変化した。表層に軽い資材が集積し，気相率が上昇する用土が多かった。また保水性では草本に利用できる水分が変化した用土が多かった。

【目　的】

植物にあった用土の選択と水分管理を的確に行うための基礎資料として，出荷時用土と植栽１年経過用土の物理性を把握し，その特性を明らかにする。

【方　法】

出荷時試料；市販用土 19 種類，ピートモスとパーライトを 7：3 の割合で混合した標準用土(図では標準土と表記)を上部から 1kg の圧力をかけながら 100mℓ採土管に充填した。

植栽１年試料；市販用土 14 種類と標準用土を，屋外に設置したコンテナ内に深さ 30cm に充填して１年間植栽した。コンテナ内表層(0 ～ 5cm)から 100mℓの採土管で採取した。上記の試料を定法により仮比重や保水力を測定した。

なお，図中の空欄は植栽試験を行わなかった用土である。

【成果の概要】

1）用土を構成する資材の質と比率によって無機のみ，無機主体，有機主体に分類した。屋上緑化にとって比重は重要な因子であり，図表では種類ごとに重い用土から順に並べた。市販用土の仮比重は標準用土より重く，0.2 ～ 0.6g/cm^3 の範囲にあった(図 2)。

2）TS，Ro1 や標準用土は固相率が小さく，気相率が約 50%であった。仮比重も小さく，膨軟であった(図 1)。

3）草本が利用できる pF1.5 ～ 2.7(図 4)と木本植物が利用できる pF1.5 ～ 3.5(図 5)の水分をみると、用土ごとに特性は異なり，草本に利用できる水分で約６倍，木本に利用できる水分で約５倍の開きがあった。

4）植栽１年経過すると表層では比重が軽くなったものが多かった(図 2,3)。仮比重は細かい粒子が下層に流れたことで孔隙が増加したために減少し，厚密による気相の減少のため増加したものと思われる。また真比重の変化は比重差による資材の分離や，発泡した資材の粉状化などによって資材の配合比率が変わったことを表している。さらに比重の変化と同時に水分保持力が変化し，植物が利用できる水分の減少した用土がみられた(図 4,5)。

5）まとめ；表１に用土の特性をまとめた。膨軟さや水持ちの良さなど，各種用土を使い分ければ異なった特性を活かして植物にあう環境を作ることが可能である。また、植栽後の水分保持力が大きく変化した用土では，植え替えにともなう活着までの水分管理変更や自動灌水の設定変更などの対処が必要である。

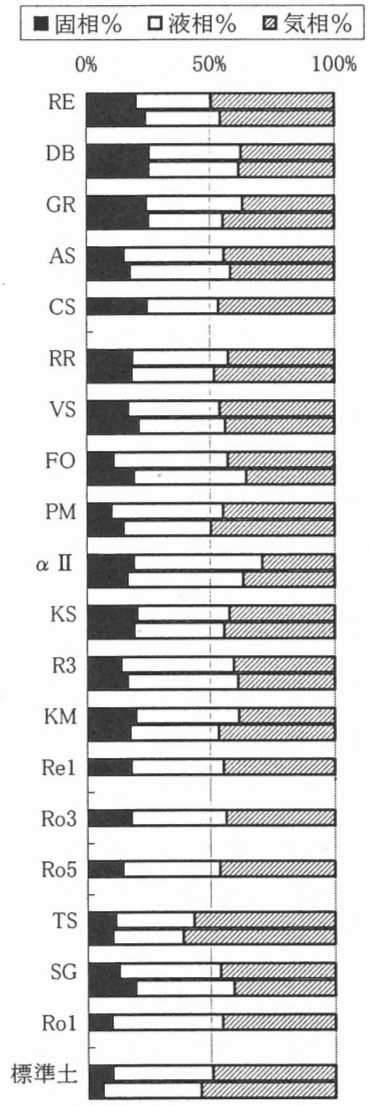

図1　三相分布(pF1.5のとき)
注）それぞれの試料について上段が出荷時の状態、下段が植栽１年後の状態を示す。

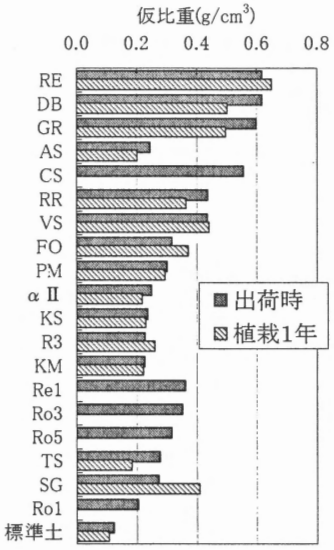

図2　仮比重
注）空欄は植栽試験を行わなかった

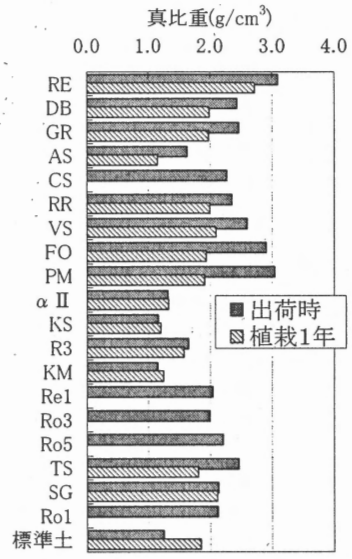

図3　真比重
固相あたりの比重

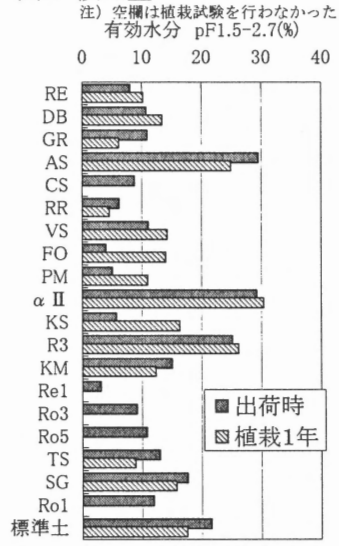

図4　草本に利用可能な水分
注）空欄は植栽試験を行わなかった

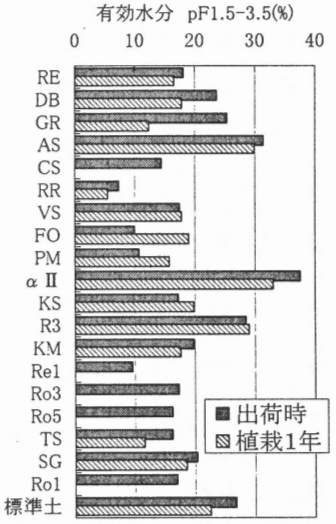

図5　木本に利用可能な水分

表1　屋上緑化用土の物理性に関する特性

		無機のみ				無機主体									有機主体						
		RE	DB	GR	AS	CS	RR	VS	FO	PM	αⅡ	KS	R3	KM	Re 1	Ro 3	Ro 5	TS	SG	Ro 1	標準土
出荷時	比重が重い	○	○	○		○															
	比重が軽い				○						○	○	○	○					○	○	○
	固くしまった状態になりやすい		○	○		○															
	軟らかい状態をつくる				○				○	○								○		○	○
	利用できる水分多い(草本)				○						○		○								
	利用できる水分少ない(草本)								○	○		○			○						
	利用できる水分多い(木本)				○						○		○								○
	利用できる水分少ない(木本)						○		○	○					○						
経年変化	粒子の崩壊・比重による資材の分離等の発生が考えられる(比重が低下)	○	○	○			○	○	○	○								○			
	厚密されやすい(固相・仮比重の増加)								○										○		
	利用できる水分が減る(草本)			○	○													○			○
	利用できる水分が減る(本本)		○	○							○	○									○
	利用できる水分が増える(草本)								○	○		○							○		
	利用できる水分が増える(本本)								○	○											