

# 建設発生土を処理した改良土の雑草発生抑制効果(Ⅰ)<sup>\*1</sup>

— 改良土の性質に関する概略調査の結果と緑化用草本種子の発芽生育状況 —

薛 孝夫<sup>\*2</sup> ・ 田辺 昌彦<sup>\*3</sup>

## Ⅰ. はじめに

建設現場から出る粘性の高い発生土のほとんどは廃棄物として投棄されているが、埋め戻しや整地用土として再利用できれば、山砂(マサ土)採取の減少にもつながり、廃棄物の資源化および地形破壊の防止に貢献することができる。建設発生土の再利用は、主に埋め戻し材としての利用を目的に土木分野で検討され、高分子吸収剤で処理した埋め戻し材や路盤材として優良な改良土が試作されている。

この改良土にはいわゆる雑草が生えにくいことが観察されており、造園緑地の分野において新たな用途を見出す可能性があることから、雑草発生抑制効果の実証やそのメカニズムの解明、利用方法の開発などを旨とした各種試験に取り組んでいる。これまでの実験観察の結果から、特に種子で繁殖する草本類に対しては極めて顕著な発生抑制効果を持つことが明らかになり、その現象を説明できる改良土の性質についても概略がわかってきたので成果の一部を報告する。

## Ⅱ. 試験地および試験の概要

試験は、福岡県篠栗町の九州大学演習林内に土の種類と盛り土の厚さを組み合わせて造成した試験地で実施している。改良土、那珂川町産白マサ土、太宰府産赤マサ土、および改良土と赤マサ土との同量混合土を、4段階の厚さ(50cm, 25cm, 10cm, 5cm)で盛り土したもので、各区画の大きさは4.5m×2mである。1998年11月10日、各区に設置したφ150mmの塩ビ管を播種ポットとして、

5種の緑化用草本種子を1ポット当たり100粒ずつ播種し、発芽状況とその後の経過を観察した。1999年5月20日にそれぞれの地上部重量を計測した。この間に改良土の性質に関する調査も実施した。

## Ⅲ. 改良土の性質に関する調査結果

### (1) 硬度

改良土、白マサ土、赤マサ土の50cm盛り土区で、造成6ヶ月後の硬度を山中式土壌硬度計で測定した。改良土の土深5cmと10cmでは硬度が極端に小さかった(表-1)。

### (2) 含水率

改良土および白マサ土の造成6ヶ月後の含水率、ならびに改良土と赤マサ土の同量混合土の造成3ヶ月後の含水率を測定した。含水率は、試料を50cm<sup>3</sup>の採土円筒で採取し、採取時の重量と105℃・24時間乾燥後の重量との差を含水量として算出した。測定は、降雨直後と降雨後7日目の2回行った。改良土の50cm盛り土区と25cm盛り土区では、降雨後の時間経過による土深5cm部位の含水率の減少が他と比較して非常に大きい(表-2)、土深10cm以下では他との差は顕著でない(表-3)。

### (3) 浸透能

降雨がどの程度浸透していくかについて土壌間の相対比較をするため、上記の3種の土の50cm盛り土区で浸透能の簡易測定を行った。ここでは、断面積62cm<sup>2</sup>の円筒を地表から2cmの深さまで埋めてそれに1000ccの水を入れ、浸透し終わるまでの時間を計測して浸透能の指標とした。計測は、降雨後10日たった晴天日に行った。他と比較して改良土では水の浸透が格段に早かった(表-4)。

表-1 造成6ヶ月付き後の硬度(山中式土壌硬度計指標 mm)

土の種類	改良土			白マサ土			赤マサ土		
	5回計測平均値(範囲)			5回計測平均値(範囲)			5回計測平均値(範囲)		
土深 5 cm	0.32	(0.2~0.5)		8.24	(7.0~10.0)		11.40	(10.0~12.0)	
10	2.0	(0.8~2.5)		9.70	(8.0~12.0)		10.36	(9.0~12.0)	
20	7.16	(6.5~7.8)		7.90	(6.5~10.5)		6.26	(4.5~7.5)	
30	7.90	(6.5~9.5)		8.04	(6.5~10.2)		6.14	(4.5~7.2)	

<sup>\*1</sup> Setsu, T. and Tanabe, M. : The controlling influences of the soil made of the waste from construction works on the growth of weeds (Ⅰ)

<sup>\*2</sup> 九州大学農学部 Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812-0053

<sup>\*3</sup> (株)九州ソイルベスト Kyushu Soilbest co.

表-2 盛り土厚と土深5cm部位含水率(体積%)

土の種類	改良土		50%混合土		白マサ土		
	降雨後	直後	7日目	直後	7日目	直後	7日目
盛り土厚	50 cm	20.90	0.14	17.74	13.04	17.32	7.08
	25	20.42	6.90	18.90	13.24	14.08	8.66
	10	26.38	18.04	20.16	14.02	17.52	7.72
	5	27.06	16.60	22.08	13.66	18.34	7.92

表-3 土深と含水率(体積%)

土の種類	改良土		50%混合土		白マサ土		
	降雨後	直後	7日目	直後	7日目	直後	7日目
土深	5 cm	20.90	0.14	17.74	13.04	17.32	7.08
	10	21.06	16.90	17.66	13.64	16.62	8.72
	20	18.84	19.68	16.78	14.24	15.28	9.22
	30	16.84	17.84	15.02	16.22	11.46	13.92

表-4 浸透能の指標(秒/1000cc/62cm<sup>3</sup>)

土の種類	3箇所計測平均(範囲)	
改良土	18.3秒	(13秒~24秒)
50%混合土	2分06.0秒	(1分49秒~2分35秒)
白マサ土	19分50.0秒	(10分33秒~26分29秒)

#### IV. 播種した緑化用草本類の生育に関する調査結果

##### (1) 緑化用草本類の生長

ケンタッキーブルーグラス, チモシー, 白クローバー, クリーピングレッドフェスク, レッドトップの5種を播種して約6ヶ月を経過した時点での成育状況を改良土, 白マサ土, 赤マサ土と比較した。ポット内で生長した播種植物を採取して地上部の生重および風乾重を測定し, 地上部乾重を比較したところ以下のような知見が得られた。

土の種類: 改良土ではどの種も生長が悪く, マサ土では赤マサの方が白マサよりも概して生長が良い。特に白クローバーで土の種類による差が顕著である。

盛り土厚: 白クローバーを除けば, どの土においても盛り土厚が薄いほど生長が良い傾向にある。

草の種類: 改良土での植物の生育は全体的に悪いが, 5種の中ではクリーピングレッドフェスクが残存していた。赤マサ土区では白クローバーの生長が旺盛である(図-1)。

##### (2) 発芽個体の消長

改良土区では播種後1ヶ月後頃から枯損個体が目立ち始め, 特に改良土の盛り土厚50cm区では芽生えた植物が比較的早い時期に枯死していく様子が観察された。白クローバーを例にとると, 白マサ土, 赤マサ土区では発芽した個体が枯死するものはごくわずかだったが, 改良土区では12月から2月にかけて双葉を開いただけで枯死

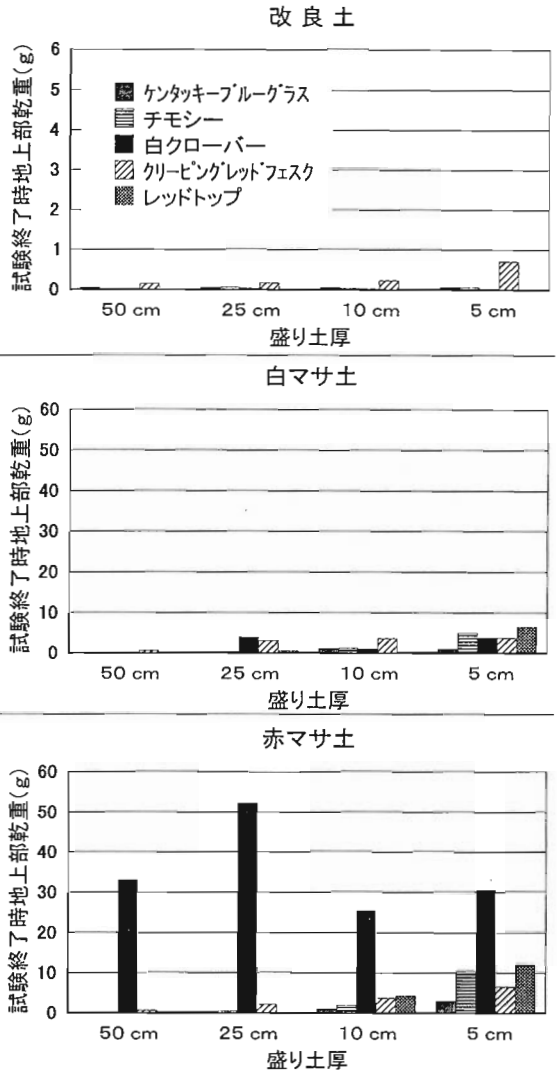


図-1 播種した緑化用草本類の6ヶ月後の地上部乾重

した個体が多く見られた。改良土の盛り土厚50cm区では12月28日以降は生存個体を見なかった。

#### V. 考察

緑化用草本種子の発芽・生育試験の結果から, 改良土では種子の発芽があっても定着できないものが多いことがわかった。改良土の性質に関する調査結果は, 表層の透水性が非常に高く降雨後, 数日で特に地表付近の含水率が極端に低下する傾向を示す。そのため草本種子は降雨直後に発芽はするが, 晴天が続くと根が充分伸長しない内に致命的な乾燥害を受けるものと推察できる。

本改良土は例えば, 全く植物を生じないことが望まれるグラウンド, テニスコート, 園路などの舗装材, あるいはいわゆる雑草が生じないことが望まれる樹林地等の覆土材としての活用が期待できる。